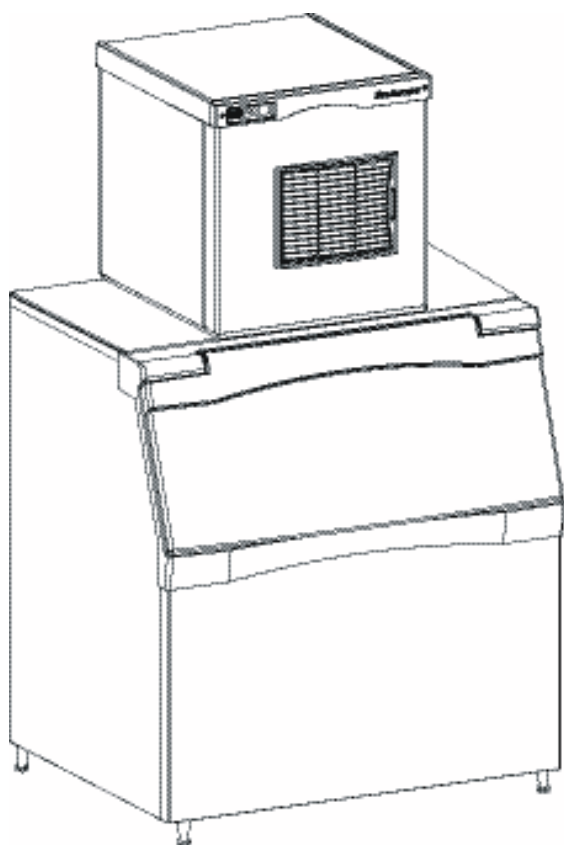


Scotsman

Manual de mantenimiento
para máquinas modulares
de hielo en escamas y nugget

Modelos F0522, F0822, F1222, F1522,
N0422, N0622, N0922 y N1322



Enfriado por aire, enfriado por agua y remoto enfriado por aire

Introducción

Estas máquinas de hielo son el resultado de años de experiencia con máquinas de hielo nugget y en escamas. Lo más moderno en componentes electrónicos se ha unido a los sistemas para fabricar hielo en escamas probados con el tiempo de Scotsman, para proporcionar una fabricación de hielo de confianza y las características que los clientes necesitan.

Estas características incluyen el acceso fácil a los filtros de aire, los sensores del nivel de agua de conductividad simple, la limpieza del evaporador al momento del apagado, el control del recipiente con sensor de células fotoeléctricas y la capacidad de agregar opciones.

Tabla de contenidos

Instalación:	Página 2	Mantenimiento	Página 31
Ubicación:	Página 3	Mantenimiento: Eliminación de incrustaciones	Página 32
Diseño de gabinetes F0522, F0822, N0522, o N0822	Página 4	Mantenimiento: Revise el cojinete superior	Página 33
Diseño de gabinetes F1222, F1522, N1222 o N1522	Página 5	Cojinete superior de servicio	Página 34
Desembalaje y preparación de la instalación	Página 6	Revise el lubricante del reductor de engranaje	Página 35
Agua	Página 7	Mantenimiento: Sensores	Página 36
Especificaciones eléctricas	Página 8	Diagnóstico de mantenimiento - Enfriado por aire	Página 37
Refrigeración - Modelos de condensador remoto	Página 9	Diagnóstico de mantenimiento - Enfriado por agua	Página 38
Ubicación del condensador remoto - Límites	Página 10	Servicio de mantenimiento - Remoto	Página 39
Para el instalador: Condensador remoto	Página 11	Servicio de mantenimiento - Remoto	Página 40
Dirección de la tubería precargada	Página 12	Diagnóstico de mantenimiento - Falla del sistema de refrigeración	Página 41
Instrucciones de acoplamiento	Página 13	Diagnóstico de mantenimiento - Controles opcionales del nivel de hielo	Página 42
Lista de revisión final	Página 14	Opciones	Página 43
Controlador	Página 15	Opciones: Termostato del recipiente	Página 44
Alerta automática y código de la pantalla	Página 16	Procedimientos de reparación: Cojinete y triturador	Página 45
Luces indicadoras de componentes	Página 17	Procedimientos de reparación: El tornillo sinfín	Página 46
Detalles de los componentes eléctricos	Página 18	Inspección del evaporador y el tornillo sinfín	Página 47
Refrigeración	Página 19	Procedimientos de reparación: El anillo de impermeabilización	Página 48
Encendido inicial	Página 20	Procedimientos de reparación: Reemplazo del evaporador	Página 49
Secuencia de funcionamiento	Página 21	Procedimientos de reparación El reductor de engranajes	Página 50
Sistema de agua	Página 23	Procedimientos de reparación: Válvula de expansión termostática	Página 51
Refrigeración enfriada por aire	Página 24		
Refrigeración enfriada por agua	Página 25		
Refrigeración enfriada por aire remoto	Página 26		
Cómo se hace el hielo	Página 27		
Información técnica	Página 28		
Carga de calor, gpm del condensador y carga	Página 29		
Presiones del sistema de refrigeración	Página 30		

Instalación:

Esta máquina está diseñada para su uso en interiores, en un ambiente controlado. La operación fuera de los límites indicados anulará la garantía.

Límites de temperatura de aire

	Mínimo	Máximo
Máquina de hielo	10° C (50° F).	38° C (100° F).
Condensador remoto	-29° C (-20° F).	49° C (120° F).

Límites de la temperatura del agua

	Mínimo	Máximo
Todos los modelos	4° C (40° F).	38° C (100° F).

Límites de presión del agua (potable)

	Mínimo	Máximo
Todos los modelos	1,38 bar (20 psi)	5,52 bar (80 psi)

El límite de presión del agua para el condensador enfriado por agua es de 10,34 bar (150 psi)

Límites de voltaje

	Mínimo	Máximo
115 voltios	104	126
208 a 230 60 Hz	198	253

Conductividad mínima (Agua RO)

- 10 µS/cm

Calidad del agua (circuito de fabricación de hielo)

- Potable

La calidad del agua suministrada a la máquina de hielo tendrá un impacto en el tiempo entre las limpiezas y finalmente en la vida útil del producto. El agua puede contener impurezas ya sea en suspensión o en solución. Los sólidos suspendidos se pueden filtrar. Los sólidos disueltos o en solución no se pueden filtrar, se deben diluir o tratar. Se recomienda el uso de filtros de agua para retirar los sólidos suspendidos. Algunos filtros cuentan con tratamientos para sólidos suspendidos.

Consulte con el servicio de tratamiento de agua para obtener una recomendación.

Agua RO: A esta máquina se puede suministrar agua obtenida por ósmosis inversa (RO, por sus siglas en inglés), pero la conductividad no debe ser menor que 10 µS/cm.

Posibilidad de contaminación en el aire

El instalar una máquina de hielo cerca de una fuente de levadura o un material similar puede provocar la necesidad de hacer limpiezas de desinfección más frecuentes debido a la tendencia de estos materiales a contaminar la máquina.

La mayoría de los filtros de agua eliminan el cloro del suministro de agua que llega a la máquina, lo que contribuye con esta situación. Las pruebas han demostrado que el uso de filtros que no eliminan el cloro, como el Aqua Patrol de Scotsman, mejorará la situación de manera considerable.

Información de garantía

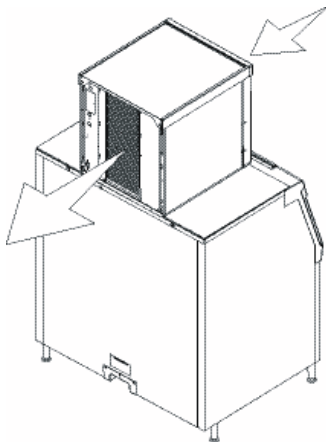
La declaración de garantía de este producto se proporciona por separado de este manual. Consúltelo para obtener información sobre la cobertura aplicable. En términos generales, la garantía cubre los defectos de material o mano de obra. No cubre el mantenimiento, las correcciones de las instalaciones o las situaciones en que la máquina esté funcionando en circunstancias que superan las limitaciones impresas anteriormente.

Ubicación:

Si bien la máquina funcionará satisfactoriamente dentro de los límites de temperatura del agua y del aire, producirá más hielo cuando aquellas temperaturas se encuentren más cerca de los límites más bajos. Evite las ubicaciones que sean calientes, polvorientas, grasosas o tengan un espacio reducido. Los modelos enfriados por aire necesitan bastante aire del ambiente para respirar. Los modelos enfriados por aire deben tener al menos 15 cm (6 pulg.) de espacio en el costado derecho de la entrada de aire; sin embargo, si hay más espacio, el rendimiento será mejor.

Flujo de aire

El aire fluye hacia la parte delantera del gabinete y sale por la parte trasera. Los filtros de aire están en la parte exterior del panel frontal y son de fácil retiro para su limpieza.

**Opciones**

Juegos de entrada de aire laterales **KPFS A223** o **KPFS A227** para modelos enfriados por aire.

La máquina estándar fabricará hielo hasta que éste llene el recipiente y bloquee el haz de luz infrarroja en el fondo del interior de la máquina. Se dispone de un juego de instalación en la ubicación para ajustar más bajo el nivel de hielo. El código de ese juego es KVS.

El controlador estándar tiene capacidades de diagnóstico excelentes y se comunica con el usuario por medio del panel de luces AutoAlert (Alerta automática) visible por medio del panel frontal. Existe un juego de instalación en la ubicación que puede registrar datos y proporcionar información adicional cuando se retira el panel frontal. El código de ese juego es KSBU. Un juego similar agrega conectividad en red y su código es KSBU-N.

Compatibilidad del recipiente

Todos los modelos tienen el mismo ancho: 56 cm (22 pulg.). Todos los modelos tienen la misma profundidad: 61 cm (24 pulg.).

Lista de recipiente y adaptador:

- B222S – no necesita adaptador
- B322S – no necesita adaptador
- B330P – Usa el adaptador KBT27
- B530P – Usa el adaptador KBT27
- B842S – Usa el adaptador KBT39
- B948S – Usa el adaptador KBT38 para una unidad individual
- B948S – Usa el adaptador KBT38-2X para dos unidades paralelas
- Los recipientes verticales BH1100, BH1300 y BH1600 incluyen paneles de llenado para alojar una máquina de hielo de 56 cm (22 pulg.) de ancho. No necesitan adaptador.

Compatibilidad del dispensador

Sólo los modelos de hielo **nugget** se pueden utilizar con dispensadores de hielo. El hielo en escamas no se puede dispensar.

- ID150 – Usa los dispensadores KBT42, KVS, KNUGDIV y R629088514
- ID200 – Usa los dispensadores KBT43, KNUGDIV y KVS
- ID250 – Usa los dispensadores KBT43, KNUGDIV y KVS

Consulte la literatura relacionada con las ventas para ver otras aplicaciones de dispensadores de hielo y bebidas en otros modelos de marcas.

Otros recipientes y aplicaciones:

Observe las ubicaciones de la zona de caída y del sensor ultrasónico en las ilustraciones de la página siguiente.

Los sistemas de fabricación de hielo de Scotsman están diseñados y fabricados con las más altas consideraciones de seguridad y rendimiento.

Scotsman no asume responsabilidad de ningún tipo por productos fabricados por Scotsman que han sido alterados de cualquier manera, en que se incluye el uso de piezas u otros componentes que no estén específicamente aprobados por Scotsman.

Scotsman se reserva el derecho a realizar mejoras o cambios en el diseño en cualquier momento. Las especificaciones y el diseño están sujetos a cambios sin previo aviso.

Desembalaje y preparación de la instalación

Retire la caja de cartón del paquete. Revise si existen daños ocultos provocados por el flete y notifique inmediatamente a la empresa de transporte si encuentra algo. Mantenga la caja de cartón para la inspección de la empresa de transporte.

La máquina no está unida con pernos al paquete. Si tiene correas, retírelas.

Colocación del recipiente o dispensador

Si está reutilizando un recipiente, asegúrese de que esté en buenas condiciones y de que la cinta de la empaquetadura en la parte superior no esté rota. Un sellado insuficiente de la superficie podría provocar fugas de agua, las que no están cubiertas por la garantía. Si está instalando un sistema remoto o un lado bajo remoto, se recomienda instalar un recipiente nuevo debido al alto costo para el usuario al reemplazar un recipiente antiguo cuando un sistema remoto se encuentra encima.

Instale el adaptador correcto, según las instrucciones proporcionadas con el adaptador.

Eleve la máquina en el adaptador.

Nota: ¡La máquina es pesada! Se recomienda utilizar un montacargas mecánico.

Coloque la máquina en el recipiente o el adaptador. Asegúrela con las correas de la bolsa de herramientas incluida con la máquina o aquellas proporcionadas con el adaptador.

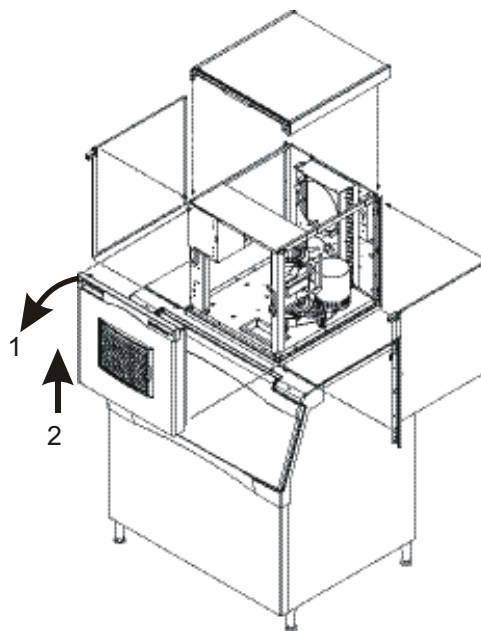
Retire cualquier cobertura plástica de los paneles de acero inoxidable.

Nota: La instalación de la máquina estándar incluye interruptores de encendido y apagado visibles. Estos se pueden cubrir al cambiar el bisel en la regleta de garnición del panel frontal. En la bolsa de herramientas se incluye un bisel de recubrimiento.

Retire cualquier empaque, tal como cinta o bloques de espuma, que puedan estar cerca del reductor de engranajes o la deslizadora para hielo.

Nivele el recipiente y la máquina de hielo de adelante hacia atrás y de izquierda a derecha con los niveladores de las patas del recipiente.

Retiro del panel



1. Ubique y suelte los dos tornillos en el borde delantero del panel superior.

2. Tire el panel frontal hacia fuera en la parte superior hasta que libere el panel superior.

3. Levante el panel frontal y sáquelo de la máquina.

4. Retire los dos tornillos en la parte delantera del panel superior. Levante la parte delantera del panel superior, presione el panel superior hacia atrás 3 cm (1 pulg.) y luego levántelo para retirarlo.

5. Coloque y suelte el tornillo que sostiene cada panel lateral en la base. El panel del lado izquierdo también tiene un tornillo que lo sostiene en la caja de control.

6. Tire el panel lateral hacia delante para liberarlo del panel trasero.

Bisel del interruptor de botón

Para cambiar bisel: Retire el panel frontal y consulte la etiqueta de instrucciones en el interior del panel frontal. Presione los cierres de resortes del bisel estándar y tire el bisel hacia fuera de la regleta de garnición del panel frontal.

Coloque otro bisel. Presione la regleta de garnición desde la parte delantera hasta que se ajusten en su posición. Devuelva el panel frontal a su posición original y fíjelo en el gabinete.

Agua

El suministro de agua para la fabricación de hielo debe ser agua potable y fría. Existe una conexión para agua potable con un solo abocinamiento macho de 3/8 pulg. en el panel trasero. Los modelos enfriados por agua también tienen una conexión de entrada FPT de 3/8 pulg. para el condensador enfriado por agua. Para esta conexión también se puede usar agua fría.

Drenaje

Existe una conexión de drenaje de condensación FPT de 3/4 pulg. en la parte trasera del gabinete. Los modelos enfriados por agua tienen una conexión de drenaje de descarga FPT de 1/2 pulg. en el panel trasero.

Tuberías

Conecte el suministro de agua potable en la conexión de agua potable, se recomienda una tubería de cobre de 3/8 pulg. de diámetro exterior o equivalente.

Se recomienda realizar filtración de agua. Si ya existe un filtro, cambie el cartucho.

Conecte el suministro de agua enfriado por agua en la entrada del condensador.

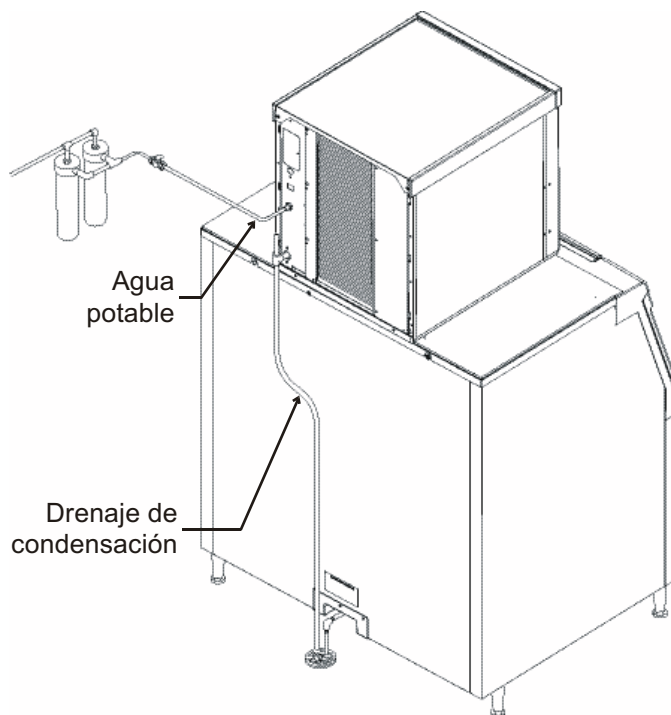
Nota: NO filtre agua al circuito del condensador enfriado por agua.

Conecte el tubo de drenaje en la conexión de drenaje de condensación.

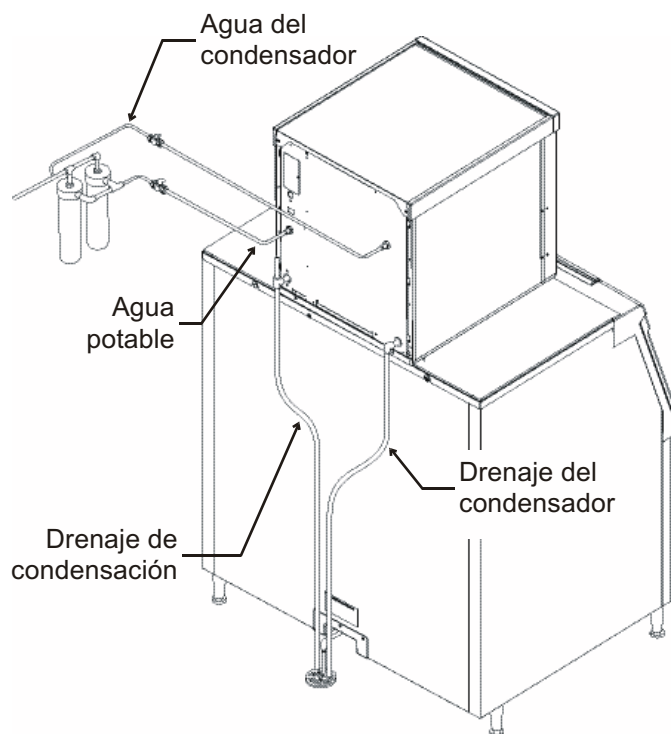
Conecte el tubo de drenaje del condensador enfriado por agua en el escape del condensador.

No haga uniones en T en los drenajes de la máquina de hielo hacia el tubo de drenaje del recipiente de almacenamiento de hielo o el dispensador. Los retrocesos podrían contaminar o derretir el hielo en el recipiente o dispensador.

Siga todos los códigos locales y nacionales para tuberías, sifones y espacios de aire.



Plomería enfriada por aire



Plomería enfriada por agua

Especificaciones eléctricas

La máquina no incluye un cable de alimentación, se debe proporcionar uno en el emplazamiento o la máquina se debe conectar de manera permanente en el suministro de energía eléctrica. La caja de conexiones para las conexiones eléctricas está en el panel trasero.

Consulte la placa de datos en la máquina para ver la ampacidad mínima del circuito ampacidad mínima del circuito y determine el tamaño correcto del cable para la aplicación. La placa de datos (en la parte trasera del gabinete) también incluye el tamaño máximo del fusible.

La energía eléctrica está conectada a los cables en el interior de la caja de conexiones en la parte trasera del gabinete. Utilice una protección y conecte un conductor de tierra en el tornillo de tierra.

No utilice un cable de extensión.

Siga todos los códigos locales y nacionales.

Modelo	Dimensiones an x p x al (mm)	Voltaje Voltios/Hz/Fase	Tipo de condensador	Ampacidad mín. circ.	Tamaño máx. de fusible o disyuntor tipo HACR
N0422A-1	559 x 610 x 584	115/60/1	Aire	15,2	20
N0422W-1	misma	111/60/1	Agua	14,4	20
F0522A-1	misma	115/60/1	Aire	15,2	20
F0522W-1	misma	115/60/1	Agua	14,4	20
N0622A-1	misma	115/60/1	Aire	18,3	25
N0622W-1	misma	115/60/1	Agua	16,7	25
N0622R-1	misma	115/60/1	Remoto	19,4	25
N0622A-32	misma	208-230/60/1	Aire	9,8	15
N0622W-32	misma	208-230/60/1	Agua	8,9	15
F0822A-1	misma	115/60/1	Aire	18,3	25
F0822W-1	misma	115/60/1	Agua	16,7	25
F0822R-1	misma	115/60/1	Remoto	19,4	25
F0822A-32	misma	208-230/60/1	Aire	9,8	15
F0822W-32	misma	208-230/60/1	Agua	8,9	15
N0922A-32	559 x 610 x 686	208-230/60/1	Aire	12,5	15
N0922W-32	misma	208-230/60/1	Agua	11,3	15
N0922R-32	misma	208-230/60/1	Remoto	12,3	15
N0922A-3	misma	208-230/60/3	Aire	13,0	15
N0922R-3	misma	208-230/60/3	Remoto	12,8	15
F1222A-32	misma	208-230/60/1	Aire	12,5	15
F1222W-32	misma	208-230/60/1	Agua	11,3	15
F1222R-32	misma	208-230/60/1	Remoto	12,3	15
F1222A-3	misma	208-230/60/3	Aire	13,0	15
F1222W-3	misma	208-230/60/3	Agua	11,8	15
F1222R-3	misma	208-230/60/3	Remoto	12,8	15
N1322A-32	misma	208-230/60/1	Aire	19,1	30
N1322W-32	misma	208-230/60/1	Agua	17,9	30
N1322R-32	misma	208-230/60/1	Remoto	18,9	30
F1522A-32	misma	208-230/60/1	Aire	19,1	30
F1522W-32	misma	208-230/60/1	Agua	17,9	30
F1522R-32	misma	208-230/60-1	Remoto	18,9	30

Refrigeración - Modelos de condensador remoto

Los modelos de condensador remoto tienen necesidades de instalación adicionales.

Se debe conectar el ventilador y la bobina del condensador remoto correcto en el cabezal de la máquina de hielo. Las conexiones de las tuberías de líquido y de descarga están en la parte trasera del gabinete de la máquina de hielo. Se dispone de juegos de tuberías previamente cargadas en diferentes longitudes para alojar la mayoría de las instalaciones. Pida la que excede por poco la longitud necesaria para la instalación.

Los números de los juegos son:

- RTE10
- RTE25
- RTE40
- RTE75

Existen límites en cuanto a la distancia máxima que puede haber entre la máquina de hielo y el condensador remoto. Consulte la siguiente página para ver los límites.

Se debe utilizar el condensador correcto.

Modelo de máquina de hielo	Modelo de condensador
F0822R-1	ERC111-1
F1222R-32, F1222R-3	ERC311-32
N0622R-1, N0822R-1	ERC111-1
N0922R-32, N1222R-3	ERC311-32
N1322R-32	ERC311-32

Nota: Se necesita una válvula Headmaster para todos los sistemas de condensador remoto. Los condensadores anteriores no tenían una válvula Headmaster. Las modificaciones del cabezal nuevo/condensador antiguo pueden utilizar un juego de válvula Headmaster KPFHM. Consulte la siguiente tabla para ver las aplicaciones.

Cabezal anterior	Condensador anterior	Cabezal nuevo
NME654R	ERC101	N0622R
FME804R	ERC101	F0822R
NME954R	ERC151	N0922R
FME1204R	ERC151	F1222R
NME1254R	ERC201	N1322R
FME1504R	ERC201	F1522R

No reutilice bobinas de condensador contaminadas con aceite mineral (por ejemplo, utilizado con R-502). Provocarán fallas en el compresor y anularán la garantía.

Ubicación del condensador remoto - Límites

Utilice los siguientes datos para planificar la ubicación del condensador en relación con la máquina de hielo.

Límites de ubicación: la ubicación del condensador no debe exceder NINGUNO de los siguientes límites:

- La elevación máxima desde la máquina de hielo al condensador es de 10,7 metros (35 pies) físicos.
- La caída máxima desde la máquina de hielo al condensador es de 4,6 metros (15 pies) físicos.
- La longitud física máxima del juego de tuberías es de 30,5 metros (100 pies).
- La longitud calculada máxima del juego de tuberías es de 45,7 metros (150 pies).

Formula de cálculo:

- Caída = $dd \times 6,6$ (dd = distancia en m [pies])
- Elevación = $rd \times 1,7$ (rd = distancia en m [pies])
- Extensión horizontal = $hd \times 1$ (hd = distancia en m [pies])
- Cálculo: Caídas + Elevaciones + Horizontal Extensión = $dd+rd+hd$ = Longitud calculada de la tubería

Las configuraciones que NO cumplen estos requisitos deben recibir autorización previa por escrito de Scotsman para mantener la garantía.

NO:

- Trace la disposición de un juego de tubería que se eleva, luego cae y vuelve a elevarse.
- Trace la disposición de un juego de tubería que cae, luego se eleva y vuelve a caer.

Ejemplo de cálculo 1:

El condensador se debe ubicar 1,5 metros (5 pies) bajo la máquina de hielo y luego a 6,1 metros (20 pies) de distancia horizontal.

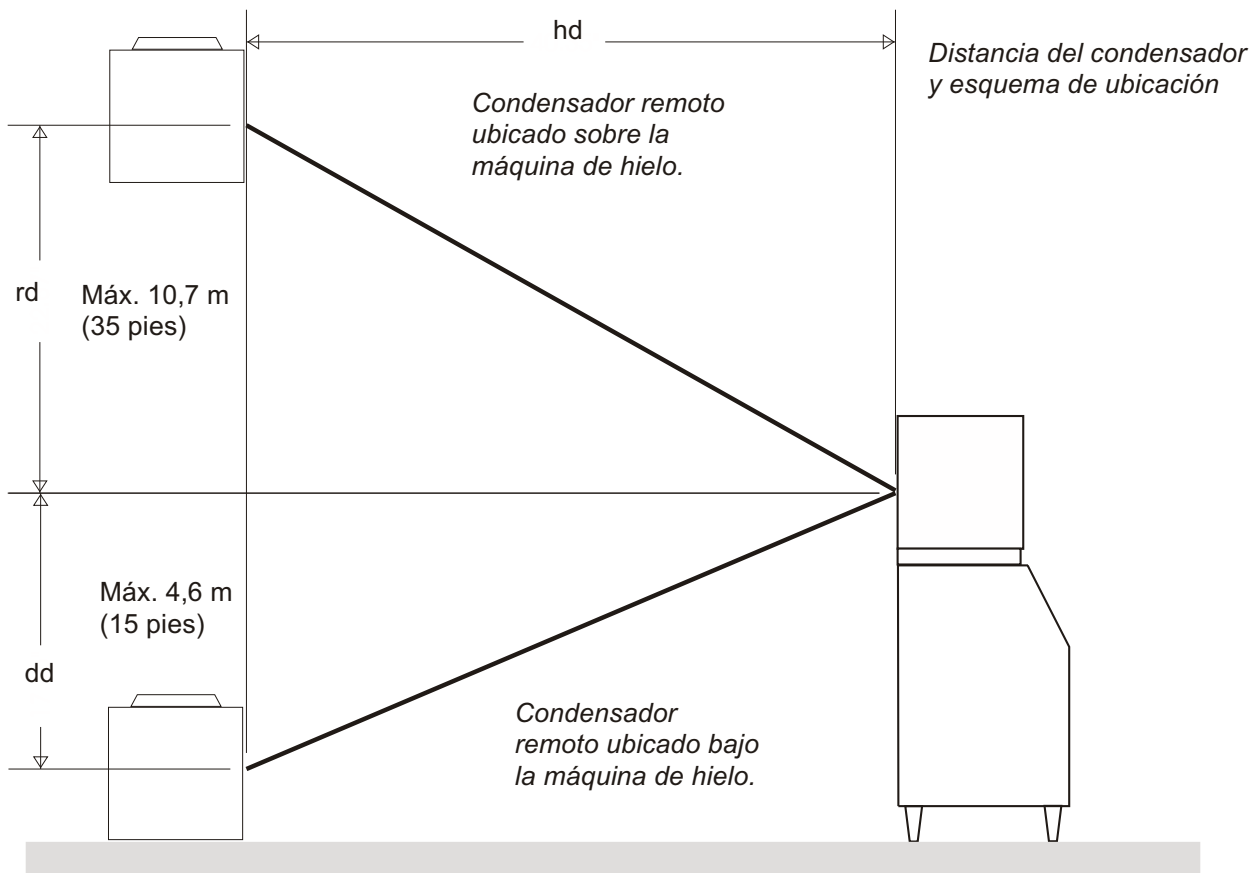
$1,5 \text{ m} \times 6,6 = 9,9$. $9,9 + 6,1 = 16 \text{ m}$ (53 pies). Esta ubicación sería aceptable.

Ejemplo de cálculo 2:

El condensador se debe ubicar 10,7 metros (35 pies) sobre la máquina y luego a 30,5 metros (100 pies) de distancia horizontal. $10,7 \times 1,7 = 18,2$.

$18,2 + 30,5 = 48,7 \text{ m}$ (159,5 pies). $48,7 \text{ m}$ (159,5 pies) es más que el máximo de 45,7 m (150 pies) por lo que NO es aceptable.

Operar una máquina con una configuración incorrecta es un mal uso y anulará la garantía.



Para el instalador: Condensador remoto

Ubique el condensador lo más cerca posible de la ubicación interior de la máquina de hielo.

Mantenga el condensador al menos a 60 cm (2 pies) de la pared u otro equipo de techo.

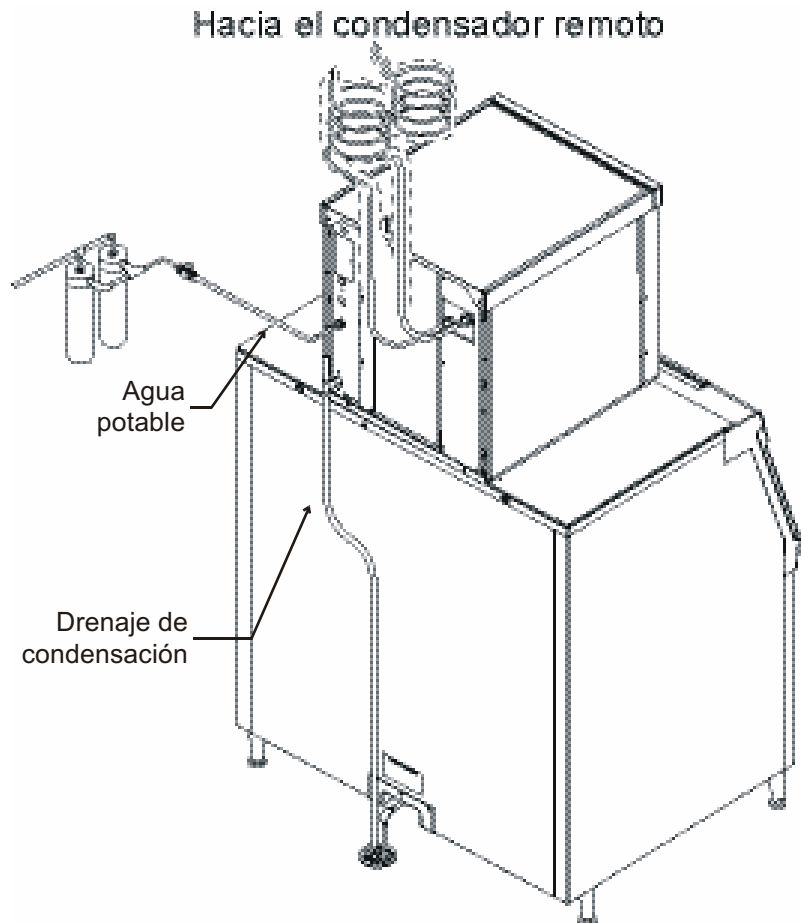
Nota: La ubicación del condensador es relativa a la máquina de hielo y está LIMITADA por las especificaciones de la página anterior.

Penetración del techo: En muchos casos, un contratista a cargo del techo tendrá que hacer y sellar el orificio en el techo para el juego de tuberías. El diámetro sugerido para el orificio es de 5 cm (2 pulg.).

Cumpla todos los códigos de edificación aplicables.

Acoplamiento de techo

Instale y fije el condensador remoto al techo del edificio, con los métodos y prácticas de construcción que cumplen con los códigos locales de edificación, en que se incluye asegurar que un contratista a cargo del techo fije el condensador al techo.



Dirección de la tubería precargada

No conecte la tubería previamente cargada hasta completar toda la disposición y formación de las tuberías. Consulte las Instrucciones de acoplamiento para ver las conexiones finales.

1. Cada juego de tuberías previamente cargadas contiene una tubería de líquido de 3/8 pulg. de diámetro y una tubería de descarga de 1/2 pulg. de diámetro. Ambos extremos de cada tubería tienen acoplamientos de conexión rápida, el extremo sin válvula de acceso va en la máquina de hielo.

Nota: Las aberturas del techo o la pared del edificio, que aparecen en la próxima página, son los tamaños mínimos recomendados para pasar las tuberías de refrigerante.

2. Haga que el contratista a cargo del techo corte el orificio mínimo para las tuberías de refrigeración de 5 cm (2 pulg.). Revise los códigos locales, es posible que se necesite un orificio separado para el suministro de energía eléctrica que llega al condensador.

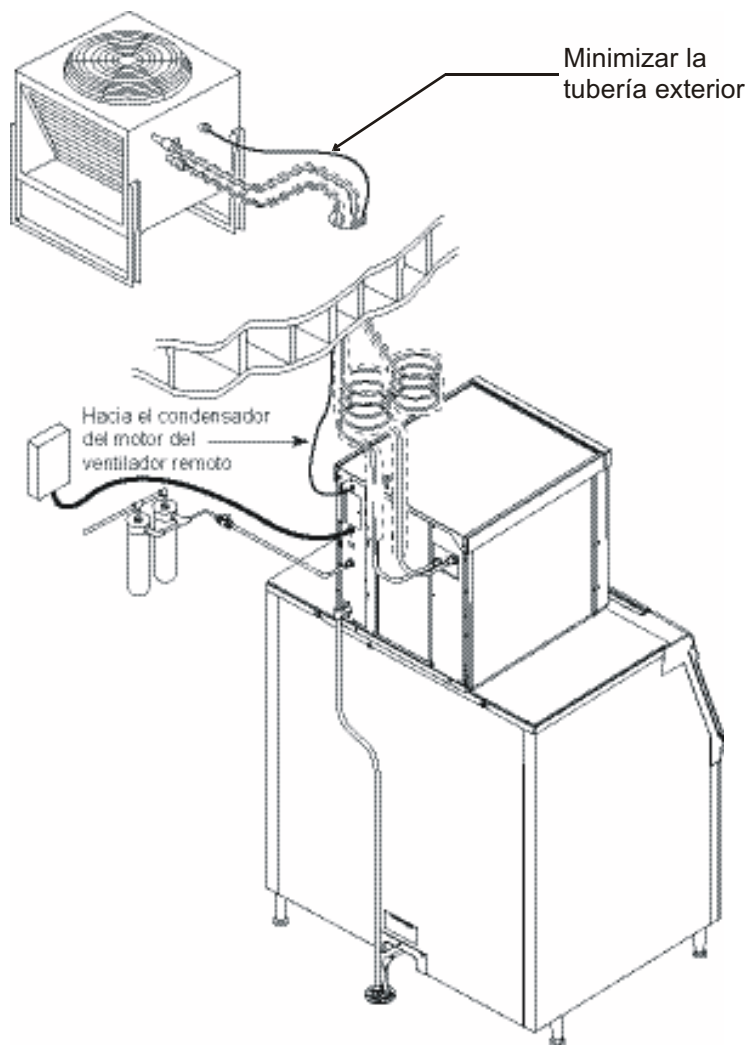
Precaución: NO tuerza las tuberías de refrigerante mientras traza la disposición de éstas.

3. Trace la disposición de las tuberías de refrigerante por medio de la abertura del techo. Siga disposiciones de tuberías rectas cada vez que sea posible. El exceso de tuberías se puede YA SEA bobinar hacia el INTERIOR del edificio O cortar antes de realizar la conexión con la máquina de hielo y el condensador.

Si se corta el exceso de tuberías, después de volver a bronzesoldar se debe evacuar la tubería antes de realizar la conexión con la máquina de hielo y el condensador.

Si se va a bobinar el exceso de tubería, se debe realizar un espiral de manera horizontal para evitar que el exceso entrampe las tuberías.

5. Haga que el contratista a cargo del techo selle los orificios en el techo según los códigos locales.



Instrucciones de acoplamiento

Los acoplamientos en los extremos de los juegos de tuberías previamente cargadas tienen cierre automático cuando se instalan de manera adecuada.

Siga cuidadosamente las instrucciones.

Estos pasos los debe realizar un técnico con certificación tipo II de EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) o superior.

Conexiones iniciales

1. Retire los tapones y las tapas de protección. Limpie los asientos y las superficies roscadas con un paño limpio para eliminar cualquier posible materia extraña.
2. Lubrique el interior de los acoplamientos, en especial las juntas tóricas, con aceite refrigerante. Los paquetes de aceite son proporcionados con los juegos de tuberías de Scotsman.
3. Coloque los accesorios de conexión en las conexiones correspondientes del condensador y de la máquina de hielo.

- Descarga de 1/2 pulg.
- Tubería de líquido de 3/8 pulg.

Conexiones finales:

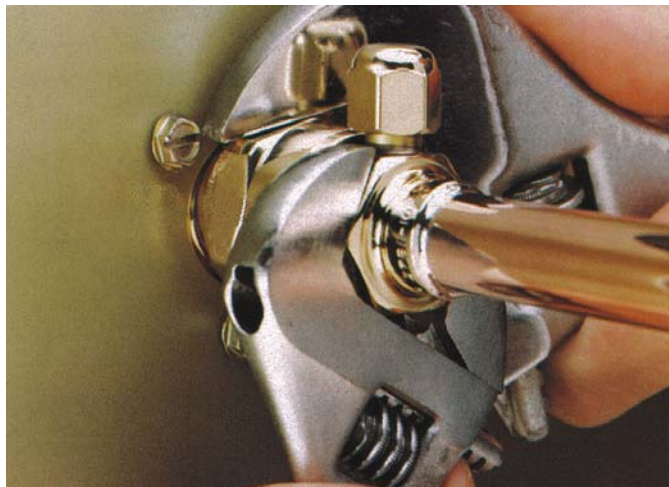


4a. Comience apretando los acoplamientos a mano hasta que esté seguro de que las roscas están adecuadamente enganchadas.

4b. Luego, apriete el acoplamiento con dos llaves hasta que llegue al fondo o sienta un aumento considerable en la resistencia.

Es importante que SÓLO gire la tuerca en la tubería previamente cargada, o las cuchillas perforadoras romperán los diafragmas y quedarán sueltos en el sistema de refrigeración. Nota: A medida que aprieta los acoplamientos, se comenzarán a perforar los diafragmas en los acoplamientos de conexión rápida.

Cuando esto suceda, habrá algo de resistencia al apretar la tuerca giratoria.



4c. Continúe apretando la tuerca giratoria hasta que llegue al fondo o sienta un aumento muy importante en la resistencia (no se debe ver ninguna rosca).

¡Paso crítico!

5. Use un marcador o un lápiz para marcar una línea en la tuerca de acoplamiento y en el panel de la unidad. Luego, apriete la tuerca de acoplamiento un cuarto de giro adicional. La línea mostrará la cantidad que gira la tuerca. NO apriete demasiado.



6. Después de haber realizado todas las conexiones y que se haya abierto la válvula de escape del receptor (no la abra aun), revise que los acoplamientos no tengan fugas.

Lista de revisión final

Después de las conexiones,

1. Enjuague el recipiente. Si lo desea, se puede desinfectar el interior del recipiente.
2. Ubique el cucharón para hielo (si es proporcionado) y téngalo disponible para usarlo cuando sea necesario.
3. Sólo para modelos remotos: Encienda la energía eléctrica. No arranque la máquina por 4 horas.

Lista de revisión final:

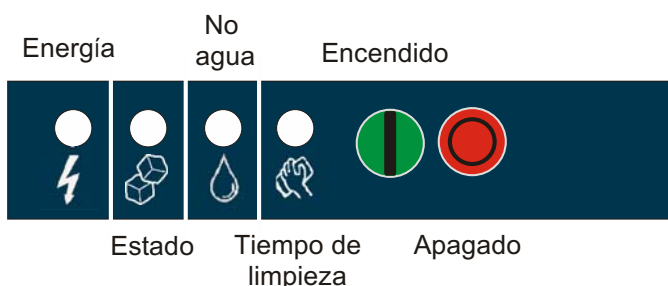
1. ¿Está la unidad ubicada en el interior, en un ambiente controlado?
2. ¿Está ubicada la unidad en donde puede recibir el aire de enfriamiento adecuado?
3. ¿Se proporcionó la energía eléctrica correcta a la máquina?
4. ¿Se realizaron todas las conexiones del suministro de agua?
5. ¿Se realizaron todas las conexiones de drenaje?
6. ¿Está nivelada la unidad?
7. ¿Se retiraron todos los materiales de desempaque y la cinta?
8. ¿Se retiró la cobertura protectora de los paneles exteriores?
9. ¿Se instaló el bisel correcto en la regleta de guarnición?
10. ¿Es adecuada la presión del agua?
11. ¿Se revisaron las conexiones de drenaje para descartar fugas?
12. ¿Se limpió o desinfectó el interior del recipiente?
13. ¿Se reemplazó algún cartucho de filtro de agua?
14. ¿Se instalaron correctamente todos los juegos y adaptadores necesarios?

Operación de control

Utilización y operación

Una vez que comience, la máquina fabricará hielo automáticamente hasta que el recipiente o el dispensador estén llenos de hielo. Cuando el nivel de hielo disminuya, la máquina de hielo continuará fabricando hielo.

Precaución: No coloque ningún objeto sobre la máquina de hielo, en que se incluye el cucharón para hielo. Los desechos y la humedad de los objetos sobre la máquina podrían entrar al gabinete y provocar daños graves. Los daños provocados por materiales extraños no están cubiertos por la garantía.



Hay cuatro luces indicadoras en la parte frontal de la máquina, las que proporcionan la información sobre el estado de la máquina.

Luces indicadoras:

- Power (Energía)
- Status (Estado)
- Water (Agua)
- De-scale & Sanitize (Limpiar/Desinfectar)

Nota: Si la luz De-Scale & Sanitize está encendida, al seguir el proceso de limpieza se apagará la luz por otro intervalo de tiempo de limpieza.

En la parte frontal hay dos interruptores de botón – On (Encendido) y Off (Apagado).

Para apagar la máquina, presione y suelte el botón Off. La máquina se apagará al terminar el siguiente ciclo.

Para encender la máquina, presione y suelte el botón On. La máquina pasará por un proceso de arranque y continuará fabricando hielo.

Controlador

Ubicación de Vari-Smart opcional

Power | **Status** | **Water** | **De-scale**

Sanitize On Off

Technician Section

Code Display

Code	Description
F	Freeze Mode
F flashes . .	Freeze Mode is Pending
b	Bin is Full
C	Clean Cycle
L	Board Locked
d	Test Mode
O	Off
E	Self Test Failed
1 flashes . .	No ice sensed - Retrying
1	No ice sensed - Shut Down
2 flashes . .	Auger motor high load - Retrying
2	Auger motor high load - Shut Down
3	No water in reservoir
4	Refrigeration pressure too high / low

All 4 Upper Lights Flashing - Unit Remotely Locked Out - Contact Leasing Company

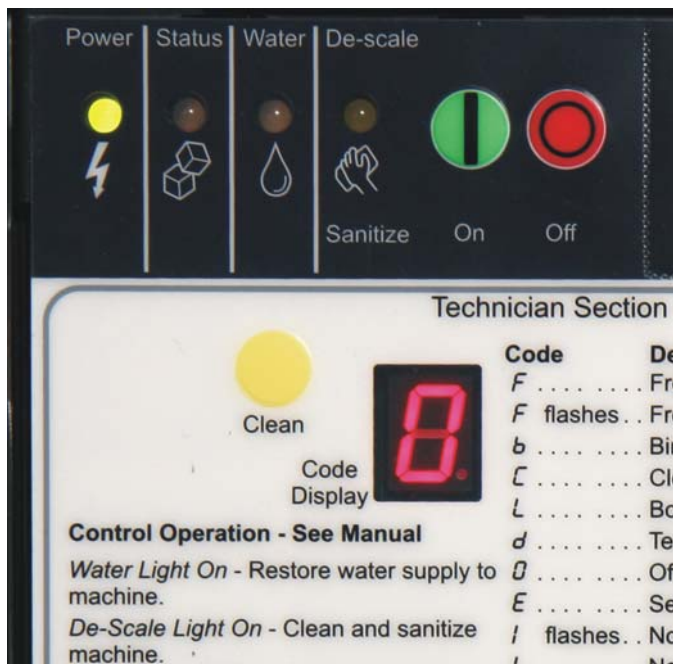
Component Operation Indicator Lights

02-4407-01

Ubicación de Smart-Board opcional

Alerta automática y código de la pantalla

El controlador utiliza luces indicadoras para proporcionar información al usuario sobre la energía, el agua o el tiempo de limpieza. Esto se conoce como en panel AutoAlert (Alerta automática).



Code	Description
F	Freeze Mode
F flashes . .	Freeze Mode is Pending
b	Bin is Full
C	Clean Cycle
L	Board Locked
d	Test Mode
O	Off
E	Self Test Failed
1 flashes . .	No ice sensed - Retrying
1	No ice sensed - Shut Down
2 flashes . .	Auger motor high load - Retrying
2	Auger motor high load - Shut Down
3	No water in reservoir
4	Refrigeration pressure too high / low
<i>All 4 Upper Lights Flashing - Unit Remotely Locked Out - Contact Leasing Company</i>	

De manera adicional, bajo el panel frontal se encuentra una pantalla de 7 segmentos, que muestra el estado de funcionamiento o códigos de problemas.

La luz Power (Energía) está en verde siempre que la máquina tenga un suministro de energía eléctrica.

La luz Status (Estado) está en verde cuando la máquina está en el modo de fabricación de hielo. También parpadeará en verde si la unidad cuenta con un Smart-Board (Tablero inteligente) opcional Y el Smart-Board detectó una posible falla.

La luz Water (Agua) parpadeará en rojo si el sensor de agua no detecta agua.

La luz De-Scale / Sanitize (Limpiar/Desinfectar) brillará en amarillo cuando el temporizador del tiempo de limpieza alcance el tiempo establecido desde la última vez. También parpadea durante la primera parte del modo de limpieza.

Luces indicadoras de componentes

El controlador tiene seis luces para indicar el funcionamiento de los componentes:

Bin Eyes Blocked (Células del recipiente bloqueadas)

- Esta luz se ENCIENDE cuando hielo bloquea los sensores de hielo fotoeléctricos.

Water Present (Presencia de agua)

- Esta luz se ENCIENDE cuando el sensor de agua tiene agua que lo toca.

Comp (Compresor)

- Esta luz se ENCIENDE cuando el compresor está funcionando.

Water Dispense (Suministro de agua)

- No se utiliza en este modelo.

Auger (Tornillo sinfín)

- Esta luz se ENCIENDE cuando el motor del tornillo sinfín está funcionando.

Ice Dispense (Suministro de hielo)

- No se utiliza en este modelo.

Utilización del botón de control

Recordatorio de códigos de diagnóstico:

- Mantenga presionado el botón Off (Apagado) por 3 segundos y luego suéltelo.
- Presione y suelte el botón Clean (Limpiar) para alternar por los últimos 10 códigos de error, desde el más reciente hasta el más antiguo.

Eliminación de códigos de diagnóstico:

- Mantenga presionados los botones Clean y Off por 3 segundos para eliminar todos los códigos anteriores.

Reinicio del control:

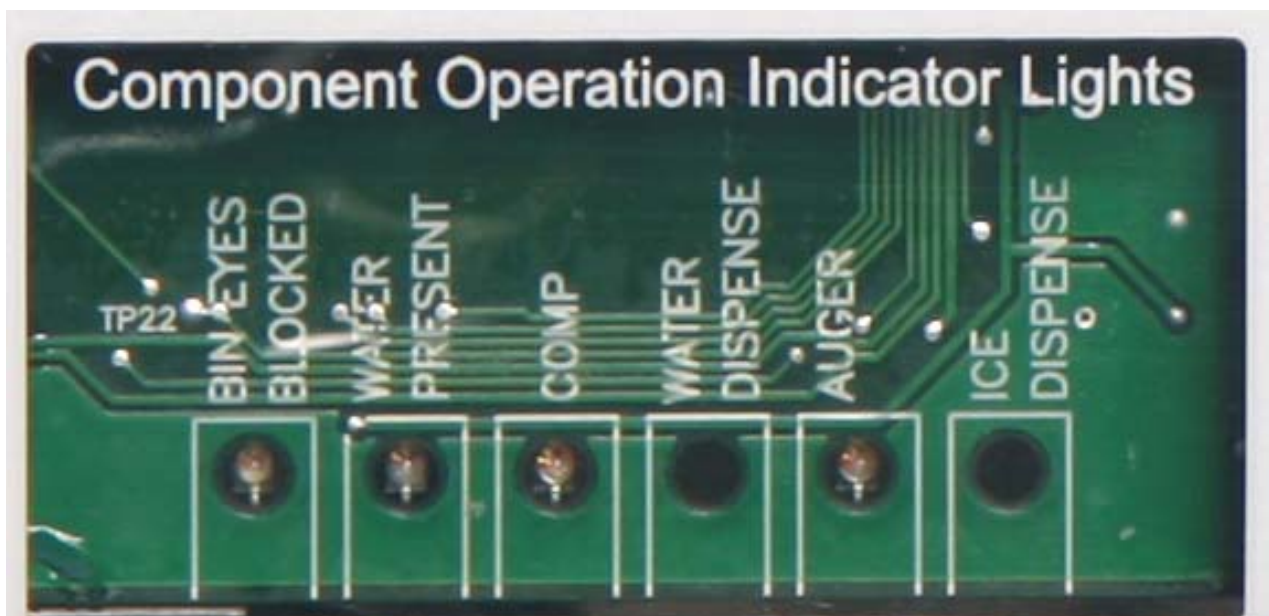
- Presione y suelte el botón Off, luego presione y suelte el botón On (Encendido).

Inicio del modo de prueba:

- Mantenga presionado el botón Off por 3 segundos y luego suéltelo.
- Mantenga presionado el botón Clean por 3 segundos y luego suéltelo.

Bloqueo/Desbloqueo del control:

- Mantenga presionado el botón On por 3 segundos, siga presionando y suelte el botón Off dos veces.



Detalles de los componentes eléctricos

Compresor

- Lo opera el contactor del compresor.

Contactador

- Lo opera el controlador. Bobina de voltaje de las tuberías. Cuando tenga energía, la luz indicadora del compresor estará ENCENDIDA.

Motores del ventilador

- Los opera el contactor.

Desconexión de alta presión

- Todos los modelos tienen un interruptor de desconexión de alta presión que le señala al controlador si la presión de descarga es demasiado alta. Es un reinicio automático.

Interruptor de baja presión

- En los modelos remotos, controla el contactor del compresor. Se cierra con el aumento de la presión, la presión aumenta cuando la válvula de la tubería de líquido se abre. Se abre con una presión más baja.
- Los modelos enfriados por aire y agua usan una desconexión de baja presión.

Válvula de la tubería de líquido

- Sólo para modelos remotos. La abre el controlador para comenzar a hacer hielo. Se cierra para apagar la unidad. Bobina de voltaje de la tubería.

Controlador

- Detecta el agua, la fabricación de hielo, la presión de descarga, la baja presión lateral y los amperios de accionamiento. Controla el contactor del compresor, el motor del ventilador y el motor del tornillo sinfín. Indica el estado y el funcionamiento de los componentes.

Transformador

- Secundario de 12 voltios, suministra energía sólo al controlador. La luz de encendido estará ENCENDIDA cuando el transformador haya suministrado 12 voltios CA al controlador.

Sensor del nivel de agua

- Sensor de conductividad de dos sondas. Cuando el agua lo toque, la luz Water Present se ENCENDERÁ.

Motor del tornillo sinfín

- Motor cuadripolar de fase auxiliar que opera el reductor de engranajes. Al operar, la luz indicadora Auger se ENCENDERÁ. El reductor de engranajes disminuye la velocidad de entrada de aproximadamente 1500 RPM a 11. La rotación del tornillo sinfín es en el sentido contrario al de las agujas del reloj, al verse desde arriba.

Células fotoeléctricas

- Un emisor de LED y un conjunto de receptor fototransistor. La luz infrarroja impulsada se emite de manera continua y se recibe para detectar el hielo en la deslizadera.

Refrigeración

Refrigerante: R-404A

Compresores: Copeland o Tecumseh herméticos por modelo

Válvula de expansión: No ajustable, de compensación interna.

Condensadores: El aire es de tiro forzado, el enfriamiento por agua es de contracorriente.

Filtros de aire: Montado en los paneles en la superficie. Material de filtro desmontable sin retirar los paneles.

Paletas del ventilador: Paletas de vibración reducida en la mayoría de los modelos enfriados por aire.

Sistemas remotos: Válvula de control de la presión principal en el condensador. Válvula Headmaster protegida por filtros (no por deshidratadores con filtro). El controlador evacua la unidad al cerrar la válvula de la tubería de líquido. El interruptor de evacuación controla el compresor.

Desconexión de alta presión, modelos enfriados por aire, enfriados por agua y remotos

Desconexión de baja presión, modelos enfriados por aire y enfriados por agua

Interruptor de presión de descarga, modelos enfriados remotos

Evaporador: Acero inoxidable bobinado con un interior de tornillo sinfín de doble aspa de acero inoxidable.

Encendido inicial

1. Encienda el suministro de agua.
2. Encienda la energía eléctrica. Confirme que el voltaje es correcto según el modelo.
3. Presione y suelte el botón On. La máquina arrancará en alrededor de dos minutos.
4. Luego de arrancar, los modelos enfriados por aire comenzarán a soplar aire tibio por la parte trasera del gabinete y los modelos enfriados por agua drenarán agua tibia desde el tubo de drenaje del condensador. Los modelos remotos descargarán aire tibio desde el condensador remoto. Después de cerca de 5 minutos, el hielo comenzará a caer al recipiente o dispensador.
5. Revise si la máquina presenta ruidos anormales. Apriete cualquier tornillo suelto, asegúrese de que no hayan cables que rocen piezas móviles. Revise los tubos que estén rozando.
6. Llene el formulario de registro de la garantía y envíelo en línea o por correo.
7. Notifique al usuario sobre los requisitos de mantenimiento y a quién se debe llamar para obtener servicio.

Cambiar el intervalo de notificación de desincrustación

Esta función es accesible sólo en modo de reserva (luz de estado apagada).

1. Mantenga presionado el botón Clean por 3 segundos.

Esto inicia el ajuste de estado Time to Clean (Tiempo para la limpieza) y muestra el tiempo actual para el ajuste de limpieza.

2. Presione el botón Clean reiteradamente para alternar por los 4 ajustes posibles:

- 1 año (8760 horas)
- 0 (desactivado)
- 4 meses (2920 horas)
- 6 meses (4380 horas) (predeterminado)

3. Presione Off para confirmar la selección.

Secuencia de funcionamiento

La función de la máquina de hielo es producir hielo de manera continua hasta que el control de nivel de hielo detecte que hay suficiente de éste en el recipiente o en el dispensador. Existen tres sistemas que funcionan en una estrecha combinación para hacer hielo: el sistema eléctrico, el sistema de agua y el sistema de refrigeración.

El sistema eléctrico incluye el compresor, el conjunto de accionamiento del tornillo sinfín, el motor del ventilador y el sistema de control (el conjunto de accionamiento del tornillo sinfín incluye el reductor de engranajes, el tornillo sinfín y el cojinete superior).

El sistema de agua incluye la válvula de flotador, el depósito, el interior del evaporador y la tubería de drenaje.

El sistema de refrigeración incluye el compresor, el condensador, la válvula de expansión y el exterior del evaporador.

Sistema de control

Como se notó, el sistema eléctrico incluye un sistema de control. El sistema de control consta de un controlador y sensores. Opera la máquina de manera automática para hacer hielo sólo cuando es necesario. También monitorea el sistema de refrigeración, el sistema de agua y el conjunto de accionamiento del tornillo sinfín para un funcionamiento adecuado.

Se usan los sensores para monitorear la máquina. Hay un sensor de agua de sonda de continuidad ubicado cerca del depósito de flotación. Un tubo del tanque de flotación permite que el agua toque las dos sondas de acero inoxidable del sensor, haciendo una conexión entre éstos. Eso le señala al controlador la presencia de agua. El controlador no permite que la máquina haga hielo a menos que las sondas de este sensor tengan continuidad.

Existe un conjunto de células fotoeléctricas (emisores y receptores infrarrojos) ubicado en la base de la deslizadora de descarga de hielo. Se usan para detectar el hielo. A medida que el hielo se hace, cae a través del haz infrarrojo del emisor, lo que produce que el receptor lo detecte. Cuando el hielo llena el recipiente, la parte superior de la pila de hielo detendrá el haz de manera continua, interrumpiendo la luz que va hacia el receptor y eso le señala al controlador que el recipiente está lleno.

Además, el sistema de control usa las células fotoeléctricas para confirmar que se está haciendo hielo. A medida que la máquina lo hace, el hielo que cae provoca interrupciones en el haz infrarrojo. Estando en funcionamiento, los primeros 6 minutos de producción de hielo se ignoran para darle tiempo a la máquina para que haga hielo. Luego de esto, el controlador busca por 10 minutos una interrupción del haz como mínimo. Si esto no se logra, el control apaga la máquina por 10 minutos y agrega este incidente a un contador de interrupción. Durante el período de espera, en la pantalla de códigos parpadeará un 1.

Luego de la espera de 10 minutos, la máquina se reinicia. Si no se detecta hielo tres veces seguidas, la máquina se apagará por un error de no detección de hielo y se deberá restablecer manualmente. El 1 en la pantalla de códigos deja de parpadear y se enciende continuamente.

Si se detecta hielo dentro de 10 minutos luego de algún reinicio, el contador de interrupción se restablecerá a cero y la pantalla de códigos mostrará F por modo de congelación.

El controlador monitorea el amperaje del motor del accionamiento del tornillo sinfín. Si el motor del tornillo sinfín está sobrecargado y está consumiendo demasiados amperios, el controlador apagará la máquina y parpadeará un 2 en la pantalla de códigos. El controlador intentará reiniciar el motor del tornillo sinfín en 4 minutos. Si durante los primeros 60 segundos luego de reiniciar, la corriente del motor del tornillo sinfín permanece dentro de los límites, el compresor se reinicia y la máquina vuelve a su funcionamiento normal. Si la corriente del motor del tornillo sinfín es excesiva dentro de 60 segundos luego de reiniciar, el proceso se repetirá una vez más. Si durante dicho intento la corriente sigue siendo excesiva, la máquina se apaga y se deberá restablecer manualmente. El 2 en la pantalla de códigos deja de parpadear y se enciende continuamente.

Sistema de agua

Una válvula de flotador en un depósito separado mantiene el nivel de agua en el evaporador. A medida que se hace el hielo y se usa el agua, el nivel de agua del depósito disminuye, lo que abre la válvula de flotador. La válvula abierta agrega agua al depósito para reabastecerlo.

Sistema de refrigeración

El interruptor de desconexión de alta presión monitorea el sistema de refrigeración. Si la presión de descarga de refrigeración sobrepasa el punto preestablecido del interruptor, éste se abre, lo que produce que el controlador apague la máquina. El control de la presión de descarga es un interruptor de restablecimiento automático y luego de que disminuye la presión, el controlador reinicia la unidad. Un 4 en la pantalla de códigos indica una alta presión de descarga.

El interruptor de desconexión de baja presión también monitorea el sistema de refrigeración. Si la baja presión lateral de refrigeración disminuye a menos que el punto preestablecido, el interruptor se abre. Cuando eso ocurre, el controlador apaga la máquina. El interruptor de desconexión de baja presión es un interruptor de restablecimiento automático y luego de que la baja presión lateral aumenta hasta el punto de conexión, el controlador reinicia la máquina. Se muestra un 4 en la pantalla de códigos para indicar una presión de succión baja.

Secuencia eléctrica

La máquina se inicia al presionar y soltar el botón On (encendido). La secuencia de operación comienza con agua. El agua se debe detectar o el controlador no iniciará el proceso de hacer hielo. Si no hay agua se muestra un 3 en la pantalla de códigos. Si hay agua y no hay nada bloqueando el haz infrarrojo de los sensores de hielo, el controlador iniciará la máquina. Una F parpadeará en la pantalla de códigos mientras se inicia el motor de accionamiento del tornillo sinfín. Una vez iniciado, se inicia el compresor y la F que parpadea cambia a una F continua. Esto continúa hasta que el control del nivel de hielo detecte un recipiente lleno y en ese momento se apaga el compresor y el motor del tornillo sinfín sigue funcionando por un corto tiempo para limpiar el evaporador de cualquier resto de hielo. Se muestra una b en la pantalla de códigos.

Nota: el control de baja presión para un control remoto es un interruptor de evacuación y cuando se abre, el compresor se detiene y el controlador no percibe cambios.

		Luces indicadoras y sus significados			
		Power	Status	Water	De-Scale & Sanitize
Acciones de las luces	Verde constante	Normal	Normal	-	-
	Verde parpadeante	Falla de prueba automática	Cambio a On u Off. Se recomienda poner atención en la máquina al usar Smart-Board.	-	-
	Rojo parpadeante	-	Apagado de diagnóstico	Falta de agua	-
	Amarillo	-	-	-	Tiempo para desincrustar y desinfectar
	Amarillo parpadeante	-	-	-	En modo de limpieza
	Luz apagada	Sin energía	Cambiada a Off	Normal	Normal
	Todas parpadeando	La unidad está bloqueada de manera remota. Verifique con la sociedad de arrendamiento financiero.			

Sistema de agua

El agua ingresa a la máquina por un abocinamiento macho de 3/8 pulg. en la parte trasera del gabinete y se dirige al depósito de agua al que ingresa por medio de la válvula de flotador.

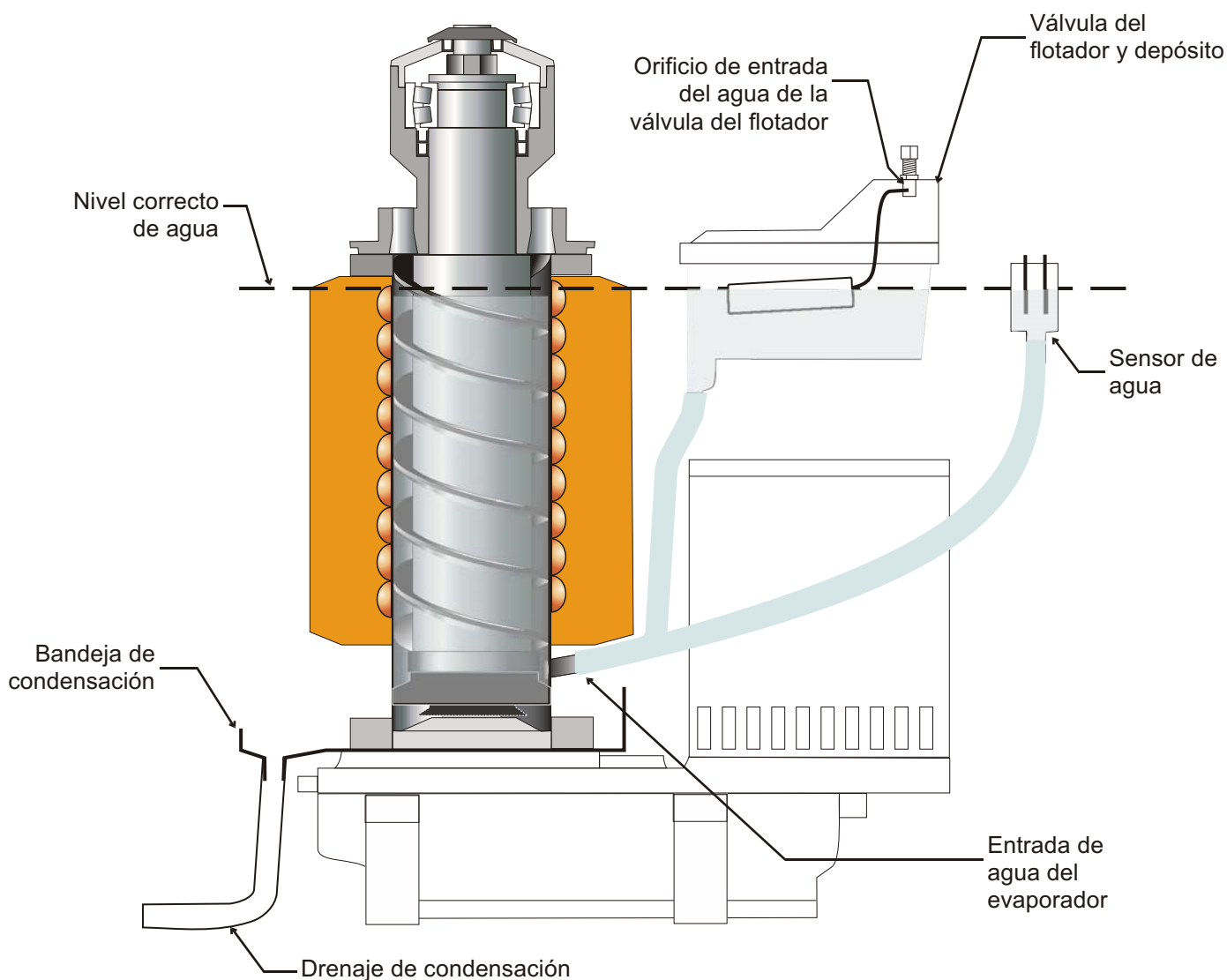
La válvula del flotador mantiene un nivel de agua constante en el depósito y en el evaporador, a medida que el agua fluye hasta el fondo del tanque del depósito para llenar el evaporador.

El rebose del depósito o la condensación del evaporador se envía al drenaje. Los modelos enfriados por agua tienen un circuito de agua separado para el agua de enfriamiento. Éste ingresa a la conexión en la parte posterior, se dirige a la válvula reguladora de

agua, luego al condensador enfriado por agua y hacia el drenaje.

Nivel de agua: Se debe revisar que el nivel de agua sea el correcto cuando se esté fabricando hielo. Revise el nivel de agua en el depósito y compárelo con la línea horizontal moldeada en el costado del depósito.

El nivel correcto debe ser entre 3 mm (1/8 pulg.) sobre y 6 mm (1/4 pulg.) bajo la línea. De ser necesario, doble el brazo del flotador hacia arriba y hacia abajo para ajustar el nivel de agua.



Esquema del sistema de agua

Refrigeración enfriada por aire

El compresor concentra el calor de la fabricación de hielo en gas de descarga caliente a alta presión. La alta presión fuerza al gas hacia el condensador enfriado por agua.

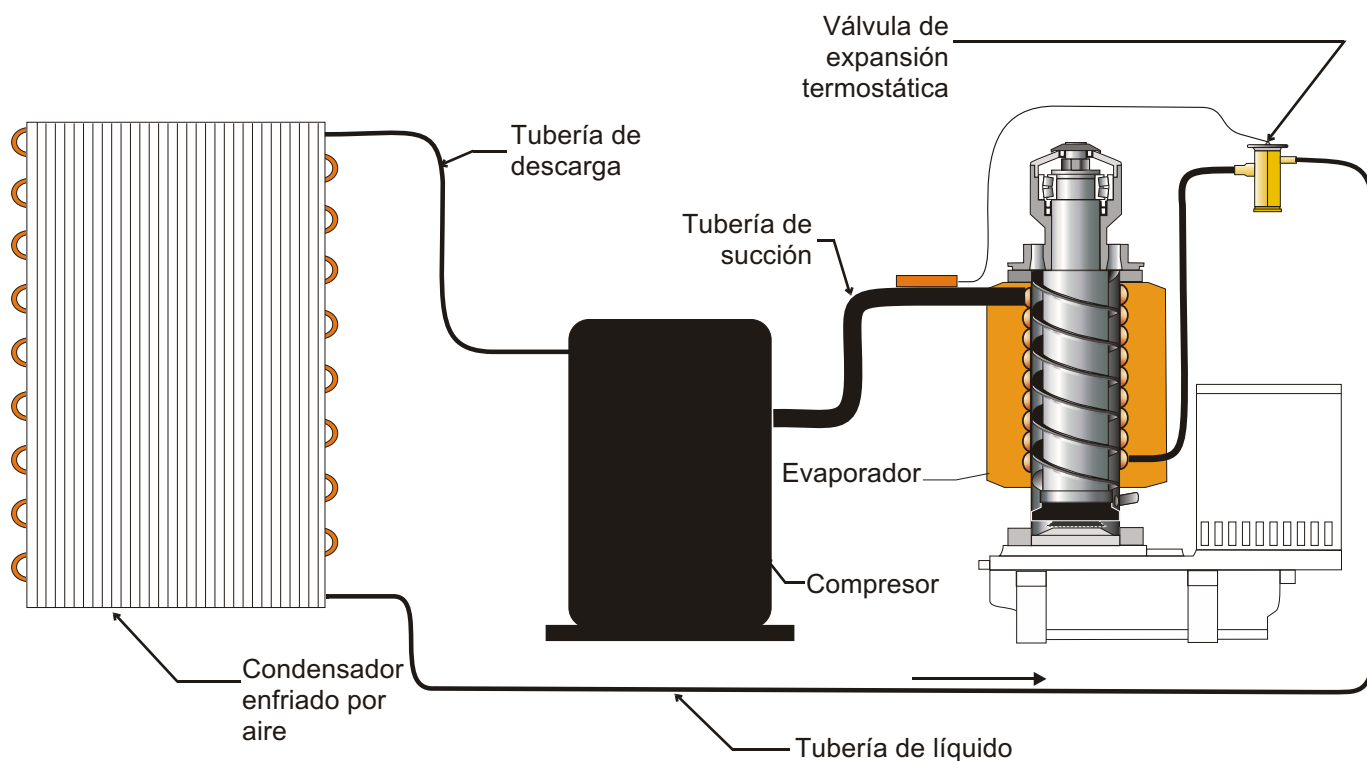
En el condensador, el gas refrigerante fluye por medio del tubo del serpentín que está conectado a las aletas. Un motor del ventilador fuerza el aire de la habitación por las aletas. A medida que el aire relativamente más frío entra en contacto de las aletas y tuberías, el calor fluye desde el gas refrigerante caliente a las aletas y tuberías, y hacia el aire más frío que pasa sobre éstas. Cuando el refrigerante se enfría, se condensa en un líquido.

Desde el condensador, el refrigerante líquido de alta presión fluye por la tubería de líquido hasta el dispositivo de medición: una válvula de expansión termostática.

En la válvula de expansión, el refrigerante líquido pasa de la zona de alta presión a una de presión relativamente baja y en ésta zona se evapora.

La zona de baja presión en que el refrigerante se evapora es el evaporador. El evaporador es un tubo metálico vertical rodeado por una bobina de tubería, por la cual fluye el refrigerante. A medida que el refrigerante se evapora en la bobina, ésta absorbe el calor de las piezas de metal del evaporador y el agua en su interior. A medida que el tornillo sinfín gira al interior del evaporador, se fuerza constantemente el aire hacia fuera del evaporador y el agua de relleno fluye al interior.

Desde el evaporador, el refrigerante, que lleva el calor de la fabricación de hielo, fluye de vuelta al compresor por la tubería de succión y el ciclo continua.



Esquema de refrigeración

Refrigeración enfriada por agua

El compresor concentra el calor de la fabricación de hielo en gas de descarga caliente a alta presión. La alta presión fuerza al gas hacia el condensador enfriado por agua.

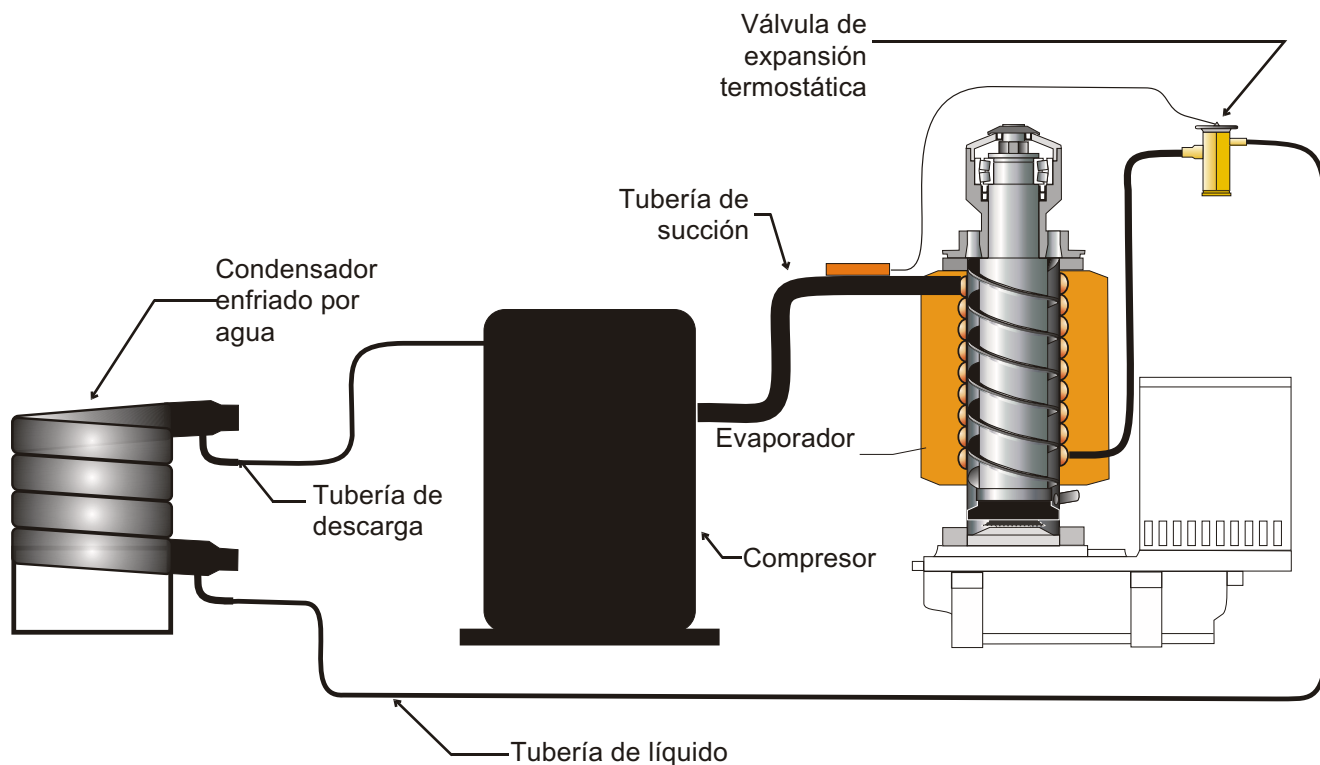
En el condensador, el agua y el gas refrigerante fluyen por tubos paralelos conectados, pero en direcciones opuestas. El calor se mueve desde el gas de descarga más caliente hacia el agua más fría y el refrigerante se condensa en un líquido. El agua fluye fuera del condensador calentado a una temperatura cercana a los 43° C (110° F). La válvula reguladora de agua controla el flujo de agua en la admisión del circuito de agua del condensador.

Desde el condensador, el refrigerante líquido de alta presión fluye por la tubería de líquido hasta el dispositivo de medición: una válvula de expansión termostática.

En la válvula de expansión, el refrigerante líquido pasa de la zona de alta presión a una de presión relativamente baja y en ésta zona se evapora.

La zona de baja presión en que el refrigerante se evapora es el evaporador. El evaporador es un tubo metálico vertical rodeado por una bobina de tubería, por la cual fluye el refrigerante. Cuando el refrigerante se evapora en la bobina, ésta absorbe el calor de las piezas de metal del evaporador y el agua en su interior. A medida que el tornillo sinfín gira al interior del evaporador, se fuerza constantemente el aire hacia fuera del evaporador y el agua de relleno fluye al interior.

Desde el evaporador, el refrigerante, que lleva el calor de la fabricación de hielo, fluye de vuelta al compresor por la tubería de succión y el ciclo continua.



Esquema de refrigeración

Refrigeración enfriada por aire remoto

El compresor concentra el calor de la fabricación de hielo en gas de descarga caliente a alta presión. La alta presión fuerza al gas hacia el condensador remoto. En el condensador remoto, el gas de descarga ingresa a las bobinas o se desvía de ellas por medio de la válvula Headmaster. La válvula Headmaster mantiene una presión de descarga mínima para mantener el vapor instantáneo fuera de la tubería de líquido.

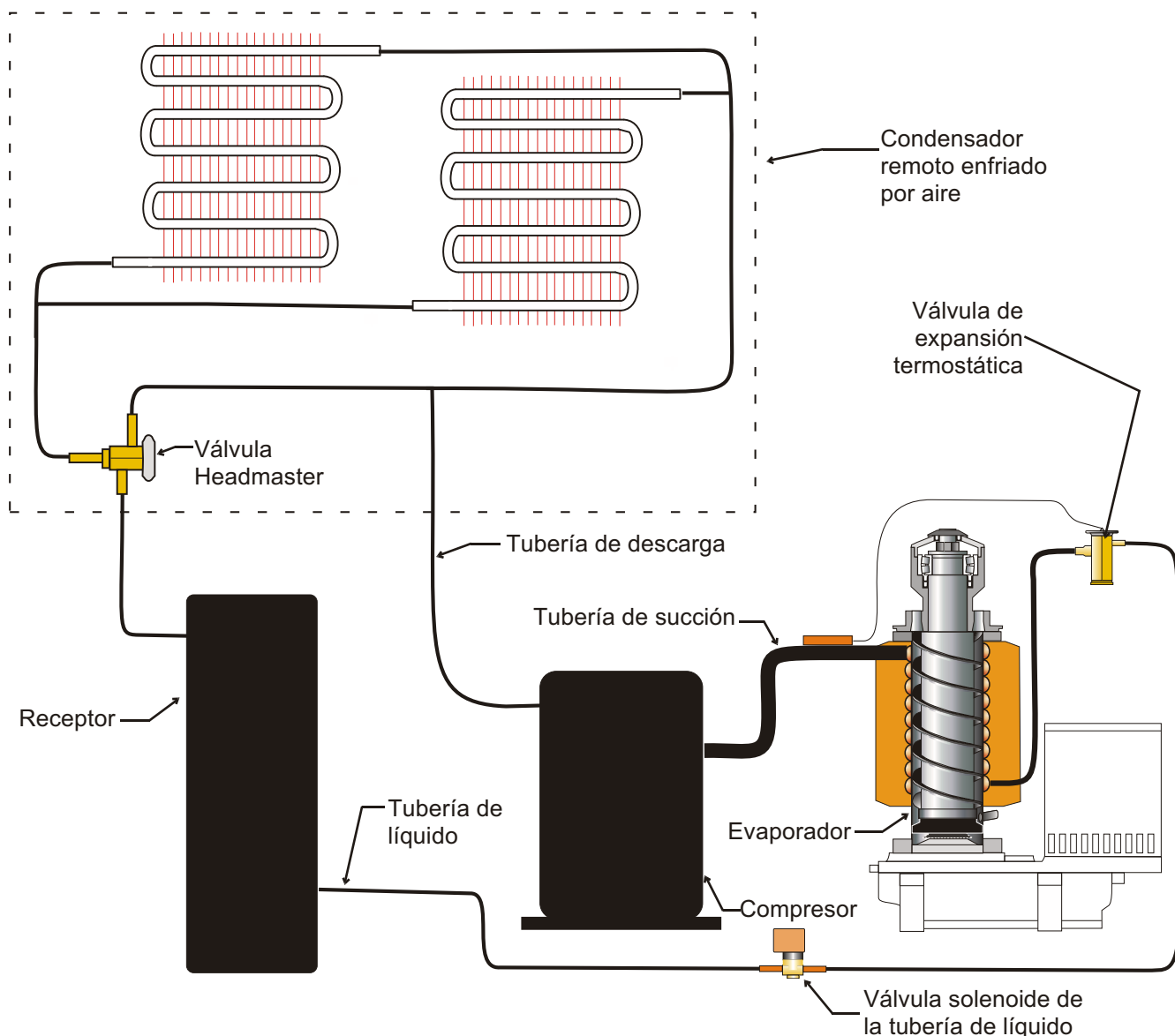
Desde el condensador, el refrigerante fluye hacia el receptor. Puede ser líquido o gas, según la modulación de la válvula Headmaster.

Desde el receptor, el refrigerante líquido fluye hacia la válvula de expansión termostática. En la válvula de expansión, el refrigerante líquido pasa de la zona de

alta presión a una de presión relativamente baja, y se evapora en la zona de baja presión, absorbiendo calor.

Desde el evaporador, el refrigerante, que lleva el calor de la fabricación de hielo, fluye de vuelta al compresor por la tubería de succión y el ciclo continua.

Cuando de ha producido suficiente hielo, el sistema de control cierra la válvula solenoide de la tubería de líquido y la máquina evacua el recipiente, lo que obliga al refrigerante a salir del costado inferior hasta que el interruptor de la presión de evacuación detiene el compresor.



Esquema de refrigeración

Cómo se hace el hielo

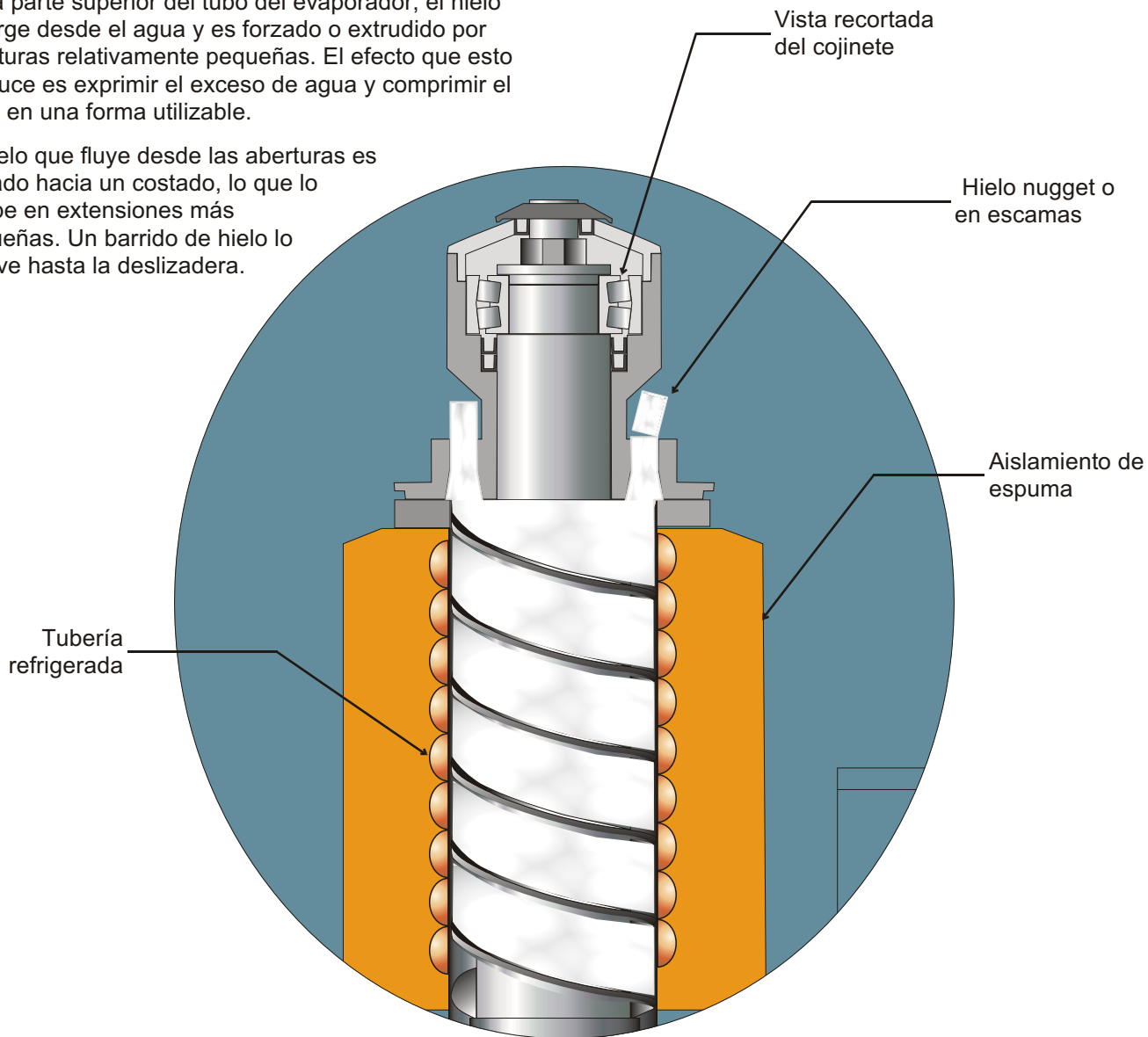
El efecto de la refrigeración se aplica al agua entre el tornillo sinfín y el evaporador. Cuando la temperatura del agua baja hasta su punto de congelación se forman cristales de hielo en toda ella. Un tornillo sinfín que rota de manera continua mueve el hielo hacia arriba en el tubo del evaporador. En este punto, el hielo es una cinta suave que llena el espacio entre el tornillo sinfín y el evaporador.

En la parte superior del tubo del evaporador, el hielo emerge desde el agua y es forzado o extrudido por aberturas relativamente pequeñas. El efecto que esto produce es exprimir el exceso de agua y comprimir el hielo en una forma utilizable.

El hielo que fluye desde las aberturas es forzado hacia un costado, lo que lo rompe en extensiones más pequeñas. Un barrido de hielo lo mueve hasta la deslizadera.

Las máquinas de hielo en escamas tienen 6 ranuras alargadas y curvas desde las cuales fluye el hielo y producen una forma más suave y más húmeda.

Las maquinas de hielo nugget tienen 16 orificios redondos que dan la forma de pepita, la que está más comprimida y contiene menos agua que el hielo en escamas recién hecho.



Información técnica

Interruptores de presión

	Conexión (PSIG)	Desconexión (PSIG)
Interruptor de alta presión, aire, agua, remota	350	450
Interruptor de baja presión, aire o agua	30	15
Evacuación de baja presión (remota)	30	15

Consumo de amp. del compresor

Modelo	Voltaje	Marca	Amperios
N0422, F0522	115	Tecumseh	5,9 a 6,1
N0622, F0822	115	Tecumseh	5,9 a 6,1
N0622, F0822	230	Tecumseh	
N0922, F1222	230 monofásico	Tecumseh	4,7 a 5,1
N0922, F1222	230 trifásico	Copeland	3,9 a 4,1
N1322, F1522	230 monofásico	Copeland	6,9 a 7,2

Amperios del motor de accionamiento del tornillo sinfín

Modelo	Voltaje de la máquina de hielo	Amperios del motor del tornillo sinfín	Amperios de desconexión del control
N0422 o F0522	115	3,4 a 4	6
N0622 o F0822	115	3,4 a 4	6
N0622 o F0822	230	1,1 a 2	3
N0922 o F1222	230 monofásico	1,1 a 2	3
N0922 o F1222	230 trifásico	1,1 a 2	3
N1322 o F1522	230 monofásico	1,1 a 2	3
N1322 o F1522	230 trifásico	1,1 a 2	3

Componentes

- Motor: Versiones de 115 voltios o 230 voltios. Fase auxiliar de 1/4 CV.
- Caja de engranajes: Aluminio fundido a presión, la pieza de servicio no tiene cojinetes
- Primer engranaje: Material fenólico para la supresión del ruido. Prensado en el cojinete de bola.
- Segundo engranaje: Acero. Prensado en el cojinete de bola.
- Engranaje de salida: Acero, eje y cojinetes prensados. Se proporciona con la cubierta de la caja de engranajes.
- Eje propulsor. Proporciona enganche al tornillo sinfín, utiliza un pasador de centrar para la alineación del tornillo sinfín. Se proporciona con la cubierta de la caja de engranajes.
- Sello del eje del motor o de entrada. Tipo laberinto con junta tórica para sellar el cojinete del rotor a la cubierta.
- Sello del eje propulsor. Sello de labios, se proporciona con la cubierta de la caja de engranajes.

N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522

Manual de mantenimiento para modelos enfriados por aire, enfriados por agua o remotos

Carga de calor, gpm del condensador y carga

Carga de calor: Carga de calor promedio para la clasificación de la unidad de aire acondicionado

Modelo	BTUH
N0422, F0522A	5000
N0622, F0822A	7100
N0922, F1222A	10500
N01322, F1522A	16000

Uso de agua enfriada por agua; sólo el condensador

Modelo	GPM en la temperatura del agua de suministro	
	de 10° C (50° F)	de 21° C (70° F)
N0422, F0522W	0,14 en agua de 10° C (50° F)	0,23 en agua de 21° C (70° F)
N0622, F0822W	0,21 en agua de 10° C (50° F)	0,40 en agua de 21° C (70° F)
N0922, F1222W	0,68 en agua de 10° C (50° F)	0,76 en agua de 21° C (70° F)
N01322, F1522W	0,32 en agua de 10° C (50° F)	0,59 en agua de 21° C (70° F)

Carga de refrigerante

Modelo	R-404A (oz)
N0422A, F0522A	14
N0422W, F0522W	11
N0622A, F0822A	14
N0622W, F0822W	11
N0622R, F0822R	192
N0922A, F1222A	18
N0922W, F1222W	20
N0922R, F1222R	192
N1322A, F1522A	34
N1322W, F1522W	18
N1322R, F1522R	192

N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522**Manual de mantenimiento para modelos enfriados por aire, enfriados por agua o remotos****Presiones del sistema de refrigeración**

Las presiones del sistema de refrigeración de las máquinas de hielo de flujo continuo no varían mucho cuando están en funcionamiento. Varían según el modelo, el tipo de condensador y el ambiente.

Modelo	70/50		90/70	
	Succión (PSIG)	Descarga (PSIG)	Succión (PSIG)	Descarga (PSIG)
N0422A	37-39	235-245	45-46	255-265
N0422W	38-40	240-250	38-42	240-250
F0522A	37-39	235-245	40-42	250-260
F0522W	37-39	240-250	39-41	240-250
N0622A	28-31	235-245	35-40	275-285
N0622W	29-32	240-250	30-34	240-250
N0622R	35-37	240-250	36-38	250-260
F0822A	28-31	235-245	34-39	285-295
F0822W	29-32	240-250	30-34	240-250
F0822R	35-37	240-250	36-38	250-260
N0922A	22-25	205-215	32-33	280-290
N0922W	22-25	240-250	31-33	240-250
N0922R	28-30	240-250	31-32	245-255
F1222A	22-25	205-215	31-33	280-290
F1222W	22-25	240-250	30-33	240-250
F1222R	28-30	240-250	31-32	245-255
N1322A	22-25	205-215	30-32	295-305
N1322W	26-28	240-250	25-28	240-250
N1322R	29-30	230-240	30-31	245-255
F1522A	22-25	205-215	28-32	295-305
F1522W	26-28	240-250	25-28	240-250

Mantenimiento

Esta máquina de hielo necesita cinco tipos de mantenimiento:

- Los modelos remotos y enfriados por aire necesitan que sus filtros de aire o bobinas condensadoras se limpien con regularidad.
- Todos los modelos necesitan que se les eliminen las incrustaciones del sistema de agua.
- Todos los modelos necesitan desinfección regular.
- Todos los modelos necesitan una limpieza de sensores.
- Todos los modelos necesitan una verificación del cojinete superior.

Frecuencia del mantenimiento:

Filtros de aire: Al menos dos veces al año, aunque si el aire presenta polvo o grasa, debe ser mensualmente.

Eliminación de incrustaciones. Al menos dos veces al año, en algunas condiciones del agua podría ser cada 3 meses.

Desinfección: Cada vez que se eliminen incrustaciones o con la frecuencia que sea necesaria para mantener una unidad de desinfección.

Limpieza de los sensores: Cada vez que se eliminen incrustaciones.

Verificación del cojinete superior: Al menos dos veces al año o cada vez que se eliminen incrustaciones.

Mantenimiento: Filtros de aire

1. Tire los filtros de aire del panel.
2. Lave los filtros para sacar el polvo y la grasa.
3. Devuélvalos a su posición original.

No haga funcionar la máquina sin el filtro en su lugar, excepto durante la limpieza.

Mantenimiento: Condensador enfriado por aire

Si se ha hecho funcionar la máquina sin un filtro, las aletas del condensador enfriado por aire deberán limpiarse.

Se ubican debajo de las paletas del ventilador. Se necesitarán los servicios de un técnico de refrigeración para limpiar el condensador.

Mantenimiento: Condensador remoto enfriado por aire

Las aletas del condensador deberán limpiarse ocasionalmente para quitarle las hojas, grasa u otra suciedad. Revise la bobina cada vez que se limpie la máquina de hielo.

Mantenimiento: Paneles exteriores

Los paneles frontal y lateral son de acero inoxidable de gran duración. Las huellas dactilares, el polvo y la grasa se deben limpiar con un limpiador de acero inoxidable de buena calidad.


Nota: Si usa un esterilizador o un limpiador que contiene cloro en los paneles, luego de usarlo asegúrese de lavar los paneles con agua limpia para eliminar los residuos de cloro.

Mantenimiento: Filtros de agua

Si la máquina se ha conectado con los filtros de agua, revise los cartuchos para ver en qué fecha se cambiaron o la presión del indicador. Cambie los cartuchos si llevan más de 6 meses instalados o si la presión disminuye demasiado al hacer hielo.

Mantenimiento: Eliminación de incrustaciones

Nota: Al seguir este procedimiento se restaurará la luz de limpieza y desinfección.

1. Retire el panel frontal.
 2. Presione y suelte el botón Off.
 3. Retire el hielo del recipiente o el dispensador.
 4. Corte el suministro de agua que llega a la máquina de hielo.
 5. Drene el agua y el evaporador al desconectar la pata de la manguera conectada con el sensor de agua y drenándola al recipiente. Vuelva a poner la manguera en su posición original.
 6. Retire la cubierta del depósito de agua.
 7. Mezcle una solución de 237 ml (8 onzas) del eliminador de incrustaciones Clear One Scale Remover de Scotsman y 3 litros (3/4 de galón) de agua potable de 35 a 46° C (95 a 115° F).
- | | |
|---|--|
|  | <p>PRECAUCIÓN</p> <p>El eliminador de incrustaciones de la máquina de hielo contiene ácidos. El ácido puede provocar quemaduras. Si el limpiador concentrado entra en contacto con la piel, enjuague con agua. Si se traga, NO induzca al vómito. Beba grandes cantidades de agua o leche. Llame a un médico de inmediato. Mantenga fuera del alcance de los niños.</p> |
|---|--|
8. Vierta la solución eliminadora de incrustaciones en el depósito. Utilice una taza pequeña para verterlo.
 9. Presione y suelte el botón Clean (Limpiar): El motor de accionamiento del tornillo sinfín y la luz están encendidos, aparece una C y la luz de limpieza parpadea. Después de 20 minutos arrancará el compresor.
 10. Haga funcionar la máquina y vierta el eliminador de incrustaciones en el depósito hasta que se vaya por completo. Mantenga el depósito lleno. Cuando haya utilizado toda la solución eliminadora de incrustaciones vuelva a encender el suministro de agua. Después de 20 minutos haciendo hielo, el motor del tornillo sinfín y el compresor se apagarán.

11. Corte el suministro de agua que llega a la máquina de hielo.
12. Drene el depósito de agua y el evaporador al desconectar la pata de la manguera conectada con el sensor de agua y drenándola al recipiente o cubeta. Vuelva a poner la manguera en su posición original. Elimine o derrita todo el hielo fabricado durante el paso anterior.
13. Para desinfectar el sistema de agua, mezcle una solución desinfectante aprobada de manera local. Un ejemplo de una solución desinfectante es mezclar 30 ml (1 onza líquida) de lejía doméstica y 7,5 litros (2 galones) de agua de 35 a 46° C (95 a 115° F).
14. Vierta la solución desinfectante en el depósito.
15. Presione y suelte el botón On.
16. Encienda el suministro de agua que llega a la máquina de hielo.
17. Haga funcionar la máquina por 20 minutos.
18. Presione y suelte el botón Off.
19. Lave la cubierta del depósito con la solución desinfectante restante.
20. Vuelva a poner la cubierta del depósito en su posición normal.
21. Elimine o derrita todo el hielo fabricado durante el proceso de desinfección.
22. Lave el interior del recipiente de almacenamiento de hielo con la solución desinfectante.
23. Presione y suelte el botón On.
24. Devuelva el panel frontal a su posición original y fíjelo con los tornillos originales.

Nota: Si el depósito no se mantiene lleno durante el paso 10, el proceso de eliminación de las incrustaciones no estará completo y la luz de limpieza se mantendrá encendida.

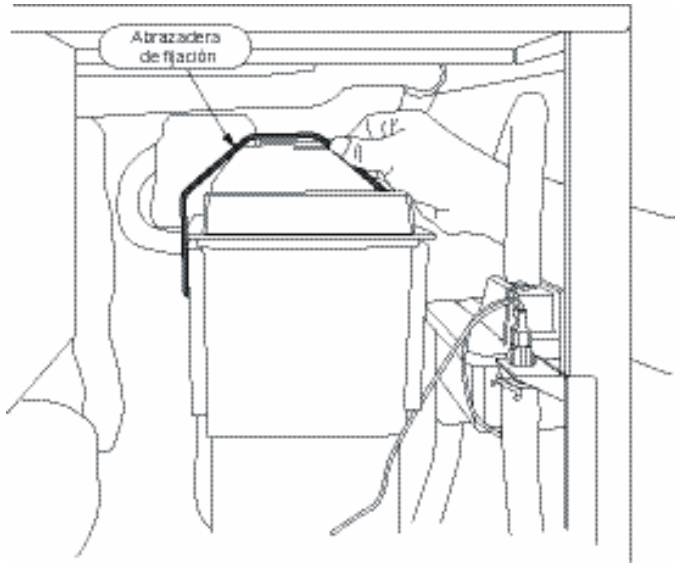
Mantenimiento: Revise el cojinete superior

Esta tarea sólo debe realizarla un técnico de mantenimiento calificado.

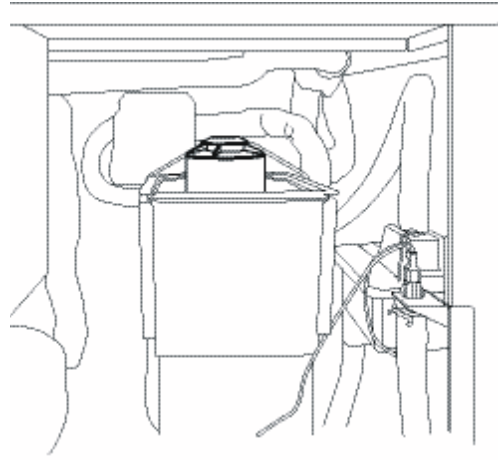
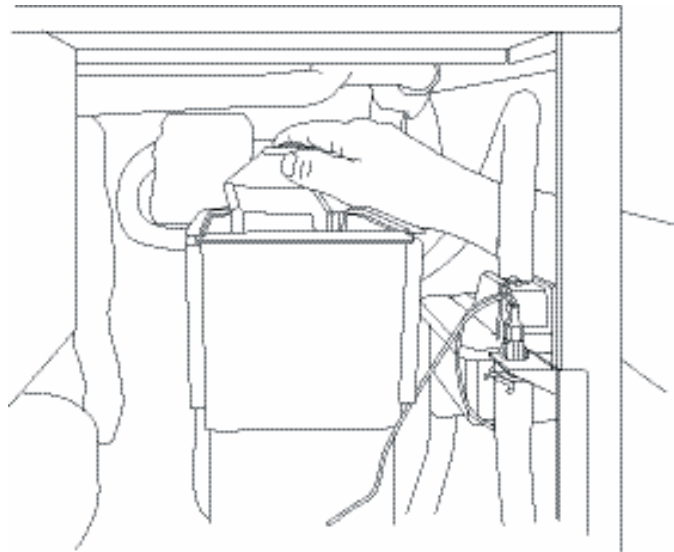
El cojinete en el triturador se debe revisar al menos dos veces cada año.

Revise el cojinete al:

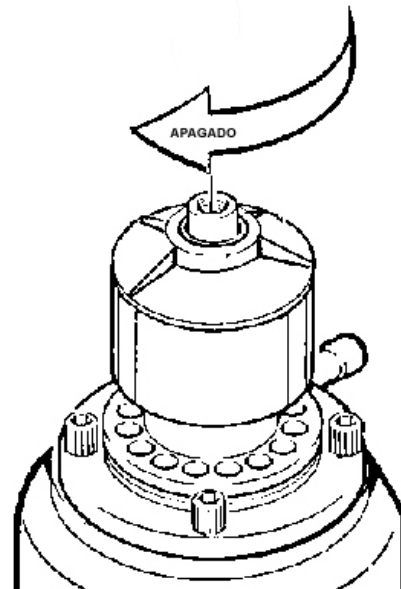
1. Retirar la cubierta de la deslizadera para hielo y la abrazadera de fijación



2. Destornillar el barrido de hielo



3. Retirar el área de captación y destornillar la cubierta del triturador (roscas hacia el lado izquierdo).

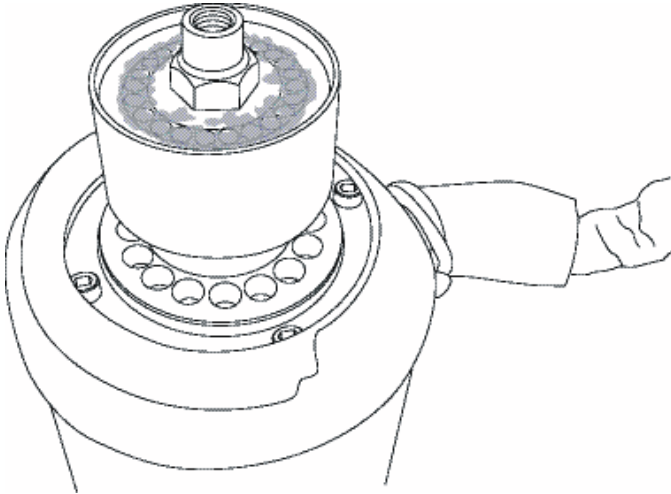


Inspeccione la parte superior del cojinete. Cuando la grasa está nueva es blanca y con el tiempo aparece una pequeña cantidad gris sobre los rodillos, lo que es normal. Agregue grasa para reemplazar la grasa gris o si hay espacios visibles entre los rodillos. Si la grasa está aguada, toda gris o hay oxidación visible, reemplace el cojinete. Consulte la siguiente página para obtener más información.

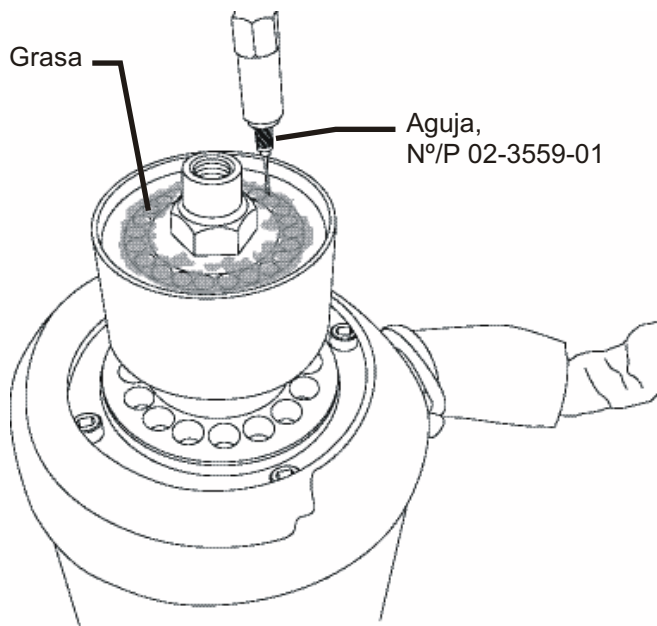
Nota: Cuando revise el cojinete superior, siempre inspeccione el recoge gotas en busca de fugas en el anillo de impermeabilidad. Si hay agua en el recoge gotas, realice mantenimiento al anillo de impermeabilidad y revise el lubricante del reductor de engranajes. Consulte la siguiente página.

Cojinete superior de servicio

Si la grasa tiene un color blanco uniforme y el cojinete no tiene huelgo, no se necesita tomar medidas. Si está muy gris, oxidado, húmedo o tiene algún metal incrustado, reemplace el cojinete.



Si el cojinete sólo necesita grasa o debe confirmar la calidad de la grasa en el cojinete, inyecte grasa en la parte más baja del cojinete con la aguja para engrasar Scotsman número de pieza 02-3559-01 y el cartucho de grasa Scotsman número de pieza A36808-001. Asegúrese de inyectarla de manera completa y uniforme.



Revise el lubricante del reductor de engranaje

Aunque no hay un acceso normal al lubricante del reductor de engranaje, se puede revisar sin retirar ni desmontar por completo. El motor de accionamiento del tornillo sinfín se debe retirar y el lubricante debe revisarse a través del área del eje de entrada.

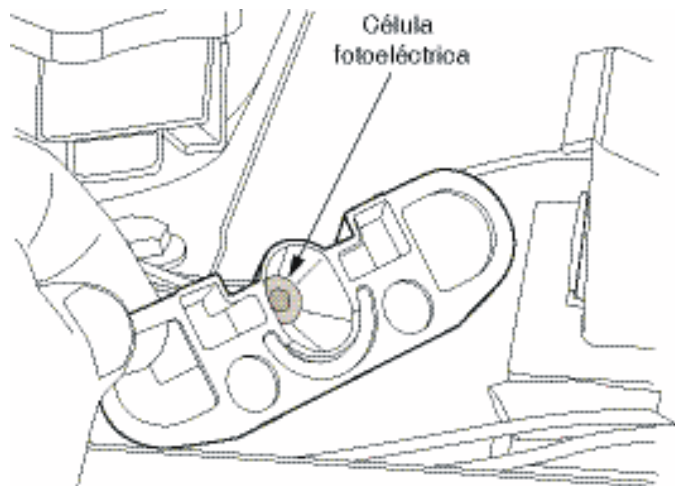


Nivel normal de aceite

Sólo debe haber cerca de un 3/16 del aceite en la punta de la paleta del destornillador porque hay una repisa bajo el orificio del motor. Con un poco más puede haber agua en la caja de engranajes, con un poco menos puede ser bajo. La carga correcta de aceite es de 415 ml (14 onzas).

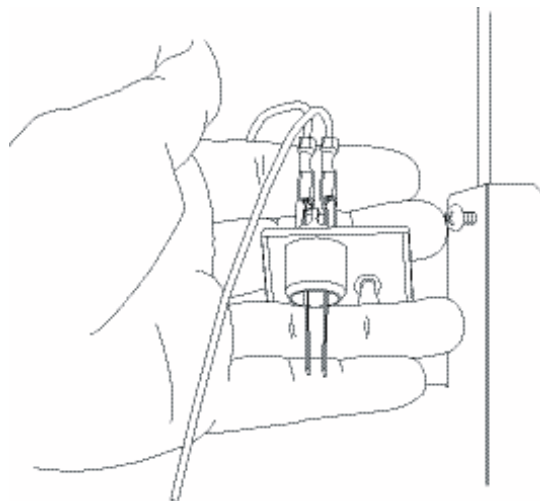
Mantenimiento: Sensores

El control que detecta el recipiente lleno y vacío es una célula fotoeléctrica, por lo tanto debe mantenerse limpia para poder “ver”. Al menos dos veces al año, retire los sensores de nivel de hielo de la base de la deslizadera para hielo y limpie el interior, como se muestra.



1. Retire el panel frontal.
2. Tire hacia delante los sujetadores de la célula fotoeléctrica para soltarla.
3. Limpie según sea necesario. No raye la parte de la célula fotoeléctrica.
4. Vuelva a poner los sujetadores de la célula en sus posiciones normales y vuelva a poner el panel frontal en su posición original.

La máquina de hielo detecta el agua mediante una sonda ubicada en el depósito de agua. Al menos dos veces al año se debe retirar la sonda del depósito y limpiar toda acumulación mineral.



1. Corte el suministro de agua.
2. Retire el panel frontal.
3. Retire la manguera del sensor de agua, use un alicate para abrazadera de manguera para esto.
4. Suelte el tornillo de montaje y suelte el sensor de agua del marco de la unidad.
5. Limpie las sondas.

Nota: Los sujetadores de la célula se deben montar adecuadamente. Se ajustan en una posición centrada y se ubican adecuadamente cuando los cables se disponen hacia atrás; la célula izquierda es aquella con 2 cables en el conector.

Diagnóstico de mantenimiento - Enfriado por aire

Síntoma	Causa probable	Corrección posible	
No hay hielo	No hay energía	Verifique que la máquina de hielo tenga energía. Si la luz de energía está apagada, revise el transformador.	
	Código 3: No hay agua	Reabastezca de agua, revise los filtros, el nivel de agua y el sensor.	
	La luz Status está apagada	Presione y suelte el interruptor ON (Encendido)	
	Código 1: No se detecta hielo		Revise la deslizadera del flujo de hielo. Si está muy lenta o no se está haciendo hielo, verifique si el sistema de refrigeración presenta fallas.
			Revise si el motor del tornillo sinfín tiene energía. Si no tiene, revise la luz indicadora del componente del controlador. Si le llega energía al motor, revise el bobinado del motor.
	Código 2: El motor del tornillo sinfín consume demasiado amperaje, el controlador apaga la unidad.		Revise si el reductor de engranajes o los cojinetes del tornillo sinfín presentan daños.
			Revise la restricción entre el depósito y el evaporador
	La luz Bin Eyes Blocked está encendida		Hay hielo en la deslizadera.
			No hay hielo en la deslizadera. Revise la posición de los sensores, revise si hay acumulación de incrustaciones en los sensores.
	Código 4: El sistema de refrigeración tiene mucha o muy poca presión		Verifique el funcionamiento adecuado del ventilador y el motor. Verifique que llegue un flujo adecuado de agua al evaporador. Verifique que la carga de refrigerante sea la correcta.
	Código 4: Termostato de la deslizadera abierto		La unidad rebasó la deslizadera. Revise el sistema de células fotoeléctricas
	Todo funciona, pero no hay efecto de refrigeración		Revise el compresor
			Revise el recalentamiento TXV
		Revise la carga de refrigerante	
El termostato opcional del recipiente opcional está abierto		Revise el termostato o el cable del puente de los cables azules a los N° 5 y N° 6	
El sistema ultrasónico opcional detecta de manera falsa que el recipiente está lleno		Revise que la instalación y el funcionamiento del sensor sean adecuados	
Capacidad para hacer hielo baja	Acumulación de incrustaciones	Elimine las incrustaciones del evaporador y el sistema de agua	
	El filtro de aire está sucio	Limpie le filtro de aire	
	Las aletas del condensador están sucias	Limpie el condensador	
	El recalentamiento de la válvula de expansión es incorrecto	Revise el recalentamiento	

Diagnóstico de mantenimiento - Enfriado por agua

Síntoma	Causa probable	Corrección posible	
No hay hielo	No hay energía	Si la luz de energía está apagada y hay energía en la unidad, revise el transformador.	
	Código 3: No hay agua	Reabastezca de agua, revise los filtros, el nivel de agua y el sensor.	
	La luz Status está apagada	Presione y suelte el interruptor ON (Encendido)	
	Código 1: No se detecta hielo		Revise la deslizadera del flujo de hielo. Si está muy lenta o no se está haciendo hielo, verifique si el sistema de refrigeración presenta fallas.
			Revise si el motor del tornillo sinfín tiene energía. Si no tiene, revise la luz indicadora del componente del controlador. Si le llega energía al motor, revise el bobinado del motor.
	Código 2: El motor del tornillo sinfín consume demasiado amperaje, el controlador apaga la unidad.	Revise si el reductor de engranajes o los cojinetes del tornillo sinfín presentan daños.	
	La luz Bin Eyes Blocked está encendida		Hay hielo en la deslizadera.
			No hay hielo en la deslizadera. Revise la posición de los sensores, revise si hay acumulación de incrustaciones en los sensores.
	Código 4: El sistema de refrigeración tiene mucha o muy poca presión	Revise el flujo de agua del condensador, revise que el flujo de agua del evaporador sea el adecuado y revise la carga de refrigerante	
	Código 4: Termostato de la deslizadera abierto	Se rebasó la unidad. Revise el sistema de células fotoeléctricas	
	Todo funciona, pero no hay efecto de refrigeración		Revise la válvula reguladora de agua
			Revise el recalentamiento TXV
			Revise la carga de refrigerante
El termostato opcional del recipiente opcional está abierto	Revise el termostato o el cable del puente de los cables azules a los N° 5 y N° 6		
El sistema ultrasónico opcional está configurado demasiado bajo	Ajuste le interruptor del selector a una posición más alta		
El sistema ultrasónico opcional detecta de manera falsa que el recipiente está lleno	Revise que la instalación y el funcionamiento del sensor sean adecuados		
Capacidad para hacer hielo baja	Acumulación de incrustaciones	Elimine las incrustaciones del evaporador y el sistema de agua	
	Alta presión de descarga	Revise la válvula reguladora de agua	
	El recalentamiento de la válvula de expansión es incorrecto	Revise el recalentamiento	

Diagnóstico de mantenimiento - Remoto

Síntoma	Causa probable	Corrección posible	
No hay hielo	No hay energía	Si la máquina de hielo tiene energía y la luz de energía está apagada, revise el transformador.	
	Código 3: No hay agua	Reabastezca de agua, revise los filtros, el nivel de agua y el sensor.	
	La luz Status está apagada	Presione y suelte el interruptor ON (Encendido)	
	Código 1: No se detecta hielo		Revise la deslizadera del flujo de hielo. Si está muy lenta o no se está haciendo hielo, verifique si el sistema de refrigeración presenta fallas.
			El motor del tornillo sinfín está funcionando, el compresor está apagado. Revise la válvula de la tubería de líquido y el interruptor de evacuación
			Revise si el motor del tornillo sinfín tiene energía. Si no tiene, revise la luz indicadora del componente del controlador. Si le llega energía al motor, revise el bobinado del motor o el interruptor de puesta en marcha.
	Código 2: El motor del tornillo sinfín consume demasiado amperaje, el controlador apaga la unidad.		Revise si la válvula de la tubería de líquido tiene fugas que hacen que el tornillo sinfín se congele en su lugar
			Revise si el reductor de engranajes o los cojinetes del tornillo sinfín presentan daños.
	La luz Bin Eyes Blocked está encendida		Hay hielo en la deslizadera.
			No hay hielo en la deslizadera. Revise la posición de los sensores, revise si hay acumulación de incrustaciones en los sensores.
	Código 4: Alta presión de descarga		Revise el motor del ventilador del condensador remoto
	Código 4: Termostato de la deslizadera abierto		Se rebasó la unidad. Revise las células fotoeléctricas
	Todo funciona, pero no hay efecto de refrigeración		Revise la válvula de la tubería de líquido
			Revise el compresor
			Revise el recalentamiento TXV
Revise la carga de refrigerante			
El sistema ultrasónico opcional está configurado demasiado bajo		Ajuste le interruptor del selector a una posición más alta	
El termostato opcional del recipiente opcional está abierto		Revise el termostato o el cable del puente de los cables azules a los N° 5 y N° 6	
El sistema ultrasónico opcional detecta de manera falsa que el recipiente está lleno		Revise que la instalación y el funcionamiento del sensor sean adecuados	

Diagnóstico de mantenimiento - Remoto

Síntoma	Causa probable	Corrección posible
Capacidad para hacer hielo baja	Acumulación de incrustaciones	Elimine las incrustaciones del evaporador y el sistema de agua
	Alta presión de descarga	Revise el condensador remoto
		Revise la válvula Headmaster
	El recalentamiento de la válvula de expansión es incorrecto	Revise el recalentamiento
El compresor se enciende y se apaga con frecuencia		Revise si la válvula de la tubería de líquido presenta fugas
		Puede ser normal, el interruptor de evacuación operará el compresor a medida que se cierre y se abra

Diagnóstico de mantenimiento - Falla del sistema de refrigeración

Síntoma	Causa probable	Corrección posible
El compresor no funciona	El contactor no está retraído	Revise el voltaje de la bobina del contactor. Si es correcta, revise la bobina del contactor
		Revise si la desconexión de baja o alta presión se abre. Código 4 en la pantalla de códigos
		Revise si el interruptor de evacuación remoto no está cerrado. Si está abierto, revise la baja presión lateral y la válvula de la tubería de líquido
		Revise que el relé del tablero de control no esté suministrando energía al contactor
	El compresor está recalentado	Revise si la carga de refrigerante está baja
		Revise el recalentamiento alto TXV
		Revise si hay un alto consumo de amperaje. Es posible que el relé de puesta en marcha mantenga el bobinado de puesta en marcha con energía
	La sobrecarga del compresor está abierta	Revise si hay sobrecalentamiento o exceso de consumo de amperaje
	El compresor no arranca	Revise el relé de puesta en marcha y el capacitor de puesta en marcha
		Revise el voltaje del compresor
Revise el voltaje del contactor		
Revise los bobinados del compresor		
El compresor está encendido, pero no hay refrigeración	La carga es baja	Revise la carga del sistema
	El condensador está sucio	Revise el condensador
	La válvula de la tubería de líquido remota está restringida	Revise la válvula de la tubería de líquido
	TXV no mide	Revise el recalentamiento
	El tornillo sinfín no gira	Revise el reductor de engranaje
	La válvula Headmaster remota está en modo de desvío	Revise la válvula Headmaster
	El compresor no es eficaz	Revise el consumo de amperaje del compresor, si es normal, es probable que sea eficaz
	La descompresión interna del compresor está abierta	Revise la presión de succión y de descarga La válvula de descarga se abre con un diferencial de presión entre 450 y 550 no se vuelve a cerrar hasta que el diferencial entre la succión y la descarga se reduce a menos de 450.

Diagnóstico de mantenimiento – Controles opcionales del nivel de hielo

Vari-Smart (KVS)

Síntoma	Causa probable	Corrección posible
No hay hielo, la luz de recipiente completo está ENCENDIDA	El botón de ajuste está configurado demasiado bajo	Gire el botón a la primera posición, la flecha del botón debe apuntar hacia la izquierda de la L en Lower (en la etiqueta)
	Hay una obstrucción bajo el sensor	Revise y quite todos los elementos que pudieran estar bajo el sensor
	El sensor está rebajado	Revise el sensor, éste debe estar a ras con su sujetador y no rebajado.
No hay hielo, la luz de energía está encendida, la luz de recipiente lleno está APAGADA	La célula fotoeléctrica de la deslizadera está bloqueada	Revise el código de la pantalla del controlador. Si hay una b, revise si hay algún bloqueo o acumulación de incrustaciones en las células fotoeléctricas de la deslizadera
		Revise si las células fotoeléctricas presentan fallas
	Smart-Board opcional está controlando el nivel de hielo	Revise la configuración de Smart-Board
El nivel de hielo es demasiado alto	El botón de ajuste está configurado como llenado máximo	Revise si la flecha del botón apunta a la flecha de la etiqueta.
	El cable del sensor está desconectado	Verifique que la conexión del cable del sensor al tablero de control VS es la adecuada

Termostato del recipiente

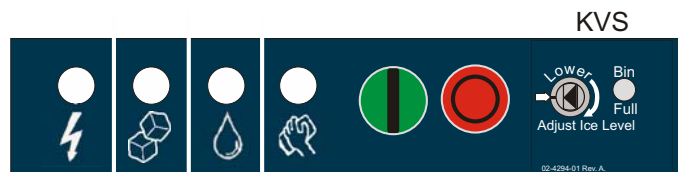
Síntoma	Causa probable	Corrección posible
No hay hielo, aparece una b en la pantalla de códigos	El termostato del recipiente está abierto	Revise si el tubo capilar del termostato del recipiente tiene hielo
		Revise si hay ambiente frío en el recipiente
		Revise la continuidad del termostato del recipiente cuando el tubo capilar está caliente. Cámbielo si no se cierra
La unidad se rebasa. Se apaga en las células fotoeléctricas	El termostato del recipiente está atascado y cerrado	Revise la posición del tubo capilar del termostato del recipiente.
		Revise la continuidad del termostato del recipiente cuando hay hielo en el tubo capilar. Cámbielo si no se abre.

Opciones

Vari-Smart

Control del nivel de hielo ajustable opcional (KVS)

Cuando existe esta opción, hay un poste de ajuste y una luz indicadora adicional en el lado derecho de las cuatro luces indicadoras mencionadas anteriormente.



El control de nivel de hielo ultrasónico permite al usuario controlar el punto en que la máquina de hielo detendrá la fabricación de hielo antes de que el recipiente o el dispensador estén llenos. Entre las razones para esto se incluyen:

- Cambios de estación en el hielo utilizado
- Planificación de desinfección del recipiente
- Rotación más rápida para tener hielo más fresco
- Ciertas aplicaciones de dispensadores en que el no se desea obtener el nivel máximo de hielo

Utilización del control del nivel de hielo ajustable

Hay varias posiciones en que se puede establecer el nivel de hielo, una de ellas es Off (botón e indicadores de etiquetas alineados), en que el recipiente se llena hasta que el control del recipiente estándar apaga la máquina. Consulte las instrucciones del juego para obtener todos los detalles.

Nota: En la base del sensor hay dos orificios: uno para recipientes (más cerca de la parte trasera) y uno para aplicaciones de dispensador.

Gire el poste de ajuste hasta el nivel de hielo deseado. La máquina llenará hasta ese nivel y cuando se apague, la luz indicadora junto al poste de ajuste estará encendida.

Nota: La posición de llenado máximo es cuando la flecha en el botón apunta a la flecha en la etiqueta.



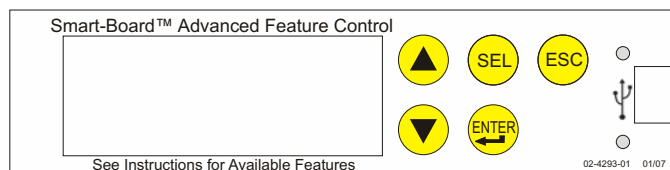
Aplicaciones de dispensador:

Gire el botón de ajuste en el sentido de las agujas del reloj hacia la primera o la segunda posición después de la posición de llenado máximo.



Smart-Board

Tablero de funciones avanzadas opcional (KSBU)



Cuando se cuenta con esta opción, hay una pantalla de panel adicional en el área bajo el tablero de control principal. No es visible cuando el panel frontal está encendido.

El tablero de funciones avanzadas incluye:

- Configuración del nivel de hielo programable para 7 días, cuando se utiliza con el control del nivel de hielo ultrasónico
- Registro de la operación de la máquina
- Recordatorio de fallas de funcionamiento con la hora en que ocurrieron.

Bloqueo remoto opcional (KSL)

Este complemento permite un control de encendido-apagado remoto de la máquina y, por lo general, lo instala una sociedad de arrendamiento financiero. Cuando la unidad se ha bloqueado y apagado de manera remota, la debe reiniciar la persona o empresa que la bloqueó. No se puede reiniciar en el sitio.

Opciones: Termostato del recipiente

Otro método de control del recipiente disponible en estas máquinas es un termostato del recipiente.

Tipo: Se abre con la caída de temperatura.

Conexión: Cables azules al controlador, en el lugar del puente que conecta los cables azules entre los terminales 5 y 6.

Uso: En algunos juegos de dispensadores de hielo o cuando se desee un nivel de hielo permanentemente disminuido y no sea adecuado usar un KVS.

Se monta: Al poste de apoyo de la caja de control.



Resultado al abrir: La máquina se apaga, aparece b en la pantalla de códigos.

Resultados al cerrar: La máquina hace hielo hasta que el circuito se abre o hasta que el hielo bloquea las células fotoeléctricas.


Tipo de voltaje del circuito: Bajo

Procedimientos de reparación: Cojinete y triturador

Nota: Al principio de su ensamblaje debe realizar el retiro del tornillo sinfín, el anillo de impermeabilidad, el evaporador y el reductor de engranajes con motor.

Para retirar el conjunto del cojinete del triturador:

1. Retire los paneles y desconecte la energía eléctrica.

	⚠ WARNING
	Peligro de descarga eléctrica. Desconecte la energía eléctrica antes de comenzar.

2. Presione la abrazadera de fijación hacia atrás y retire la cubierta de la deslizadera para hielo.

3. Destornille y retire el barrido de hielo.

4. Levante y retire la deslizadera para hielo.

5. El triturador se puede retirar del tornillo sinfín y del evaporador sin perturbar al tornillo sinfín.

- a. Destornille la cubierta del triturador de éste mismo (roscas hacia el lado izquierdo)
- b. Destornille el husillo del tornillo sinfín de la parte superior del tornillo sinfín.
- c. Destornille los 4 tornillos de capuchón Allen que sostienen el triturador en el evaporador.
- d. Levante y retire el conjunto de triturador/cojinete del tornillo sinfín y el evaporador.

6. Realice mantenimiento al cojinete. Revise si hay oxidación, puntos toscos o daño.

- a. El cojinete está prensado en el triturador, por lo que, para retirarlo y reemplazarlo se necesita una prensa de husillo.
- b. Reemplace los sellos inferiores antes de instalar el nuevo cojinete en el triturador.

Nota: Los sellos se deben prensar con una herramienta, no se deben instalar de manera manual. Un acoplamiento de PVC de 2 pulg. puede funcionar bien como una herramienta de inserción. Los sellos de deben instalar con el lado abierto hacia arriba.

Los anillos de impermeabilidad se deben lubricar con grasa de grado alimentario antes del ensamblaje.



Reemplace las piezas según sea necesario. Vuelva a engrasar los cojinetes con la grasa para éstos, número de pieza A36808-001, de Scotsman. Reemplace el sello superior, revise las juntas tóricas, reemplácelas si están cortadas o rotas.

7. Realice el procedimiento inverso para reensamblar: para una instalación correcta se necesitan herramientas y materiales específicos.

- a. Para sellar el área, antes de instalarla en el tornillo sinfín, agregue grasa de grado alimentario, como la de Scotsman, cuyo número de pieza es 19-0569-01.

- b. Revise el sello en las áreas del eje, en busca de cortes o puntos toscos: no se permite ninguno.

Procedimientos de reparación: El tornillo sinfín

Cierre el paso de agua a la máquina y quite el sujetador de la manguera de drenaje del evaporador, tírela hacia abajo y drene el evaporador en el recipiente o en un contenedor.

1. Retire el panel superior.
2. Retire la cubierta de la deslizadera para hielo.
3. Desatornille el barrido de hielo.
4. Retire el cuerpo de la deslizadera para hielo.
5. El tornillo sinfín y el triturador/cojinete ahora se pueden retirar como un conjunto.
 - a. Destornille los 4 tornillos de capuchón Allen que sostienen el triturador en el evaporador.
 - b. Levante el triturador y retire el tornillo sinfín del evaporador.

Nota: Si el tornillo sinfín está atascado, se debe retirar el triturador de éste.

El triturador se puede retirar del tornillo sinfín y del evaporador sin perturbar al tornillo sinfín.

- a. Destornille la cubierta del triturador de éste mismo (roscas hacia el lado izquierdo)
- b. Destornille el husillo del tornillo sinfín de la parte superior del tornillo sinfín.
- c. Destornille los 4 tornillos de capuchón Allen que sostienen el triturador en el evaporador.
- d. Levante y retire el triturador del evaporador.
- e. Si no es posible levantar el tornillo sinfín, use un arrancador tipo martillo deslizante para tirar el tornillo sinfín en el orificio roscado. El tamaño de ese orificio es de 5/8 pulg.-18.

Revise el tornillo sinfín, consulte la siguiente página.



Barrido de hielo retirado



Retire los tornillos de capuchón Allen

Inspección del evaporador y el tornillo sinfín

El tornillo sinfín se debe inspeccionar cuidadosamente en busca de desgaste e incrustaciones. Las áreas de desgaste son la superficie del cojinete superior, la conexión de accionamiento y los bordes de las aspas. Los bordes del tornillo sinfín tienen estriaciones horizontales y existen áreas altamente maquinadas entre medio. Si el tornillo sinfín ha estado en contacto con la pared del evaporador, tendrá bordes de aspas muy toscos y será necesario reemplazarlo.

Las incrustaciones se forman en el tornillo sinfín durante el proceso normal de producción de hielo. Si aun hay incrustaciones después de limpiar la maquina de hielo, éstas se pueden eliminar con un limpiador de máquina de hielo o una almohadilla para fregar de nailon.

Inspeccione el tornillo sinfín, las áreas críticas de éste son:

1. El cuerpo del tornillo sinfín. Debe estar limpio y brillante. Algunas veces, el tornillo sinfín parecerá limpio cuando está húmedo, pero después de que se seque se verá manchado. Friegue el tornillo sinfín con limpiador de máquina de hielo y agua caliente.

Precaución: El limpiador de la máquina de hielo es un ácido. Tenga sumo cuidado al manipularlo y manténgalo fuera del alcance de los niños.

2. El área del anillo de impermeabilización. Ya que se ha retirado el tornillo sinfín, se deberá reemplazar el anillo de impermeabilidad. Retire la parte superior del anillo de impermeabilidad del tornillo sinfín y retire cualquier sellador o desechos del hombro del tornillo sinfín donde vaya el anillo de impermeabilidad.

Inspeccione el interior del evaporador. El interior es de acero inoxidable que debe estar luminoso y brillante cuando esté seco. De lo contrario se deben eliminar las incrustaciones de la superficie. Para eliminar las incrustaciones:

1. Retire el anillo de impermeabilidad; deberá reemplazarlo.
2. Utilice un cepillo de alambre de bronce y friegue el interior del evaporador de manera vertical para eliminar cualquier incrustación.
3. Limpie cualquier desecho de la parte superior del reductor de engranajes.



Ejemplo de un tornillo sinfín limpio

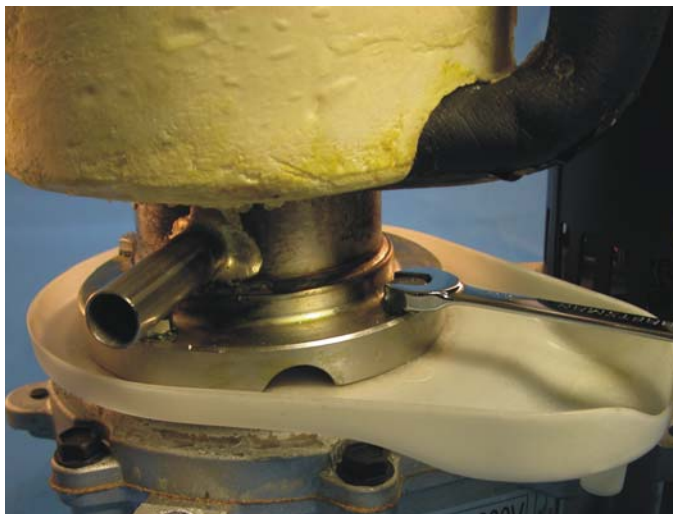


Ejemplo de acumulación de incrustaciones en la pared del evaporador

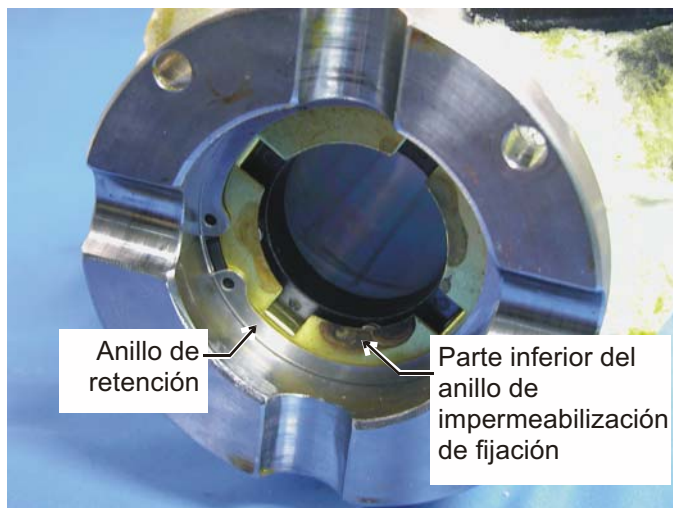
Procedimientos de reparación: El anillo de impermeabilización

(Si se considera que se realizaron todos los pasos para retirar el tornillo sinfín).

1. Se deberá exponer el conjunto del reductor de engranajes/evaporador.
2. Retire los 4 tornillos de capuchón Allen que sostienen el evaporador al conjunto del reductor de engranajes. Levante el evaporador y sáquelo del reductor de engranajes.



3. Retire el anillo de retención o el sujetador de cables de la ranura bajo el anillo de impermeabilización.

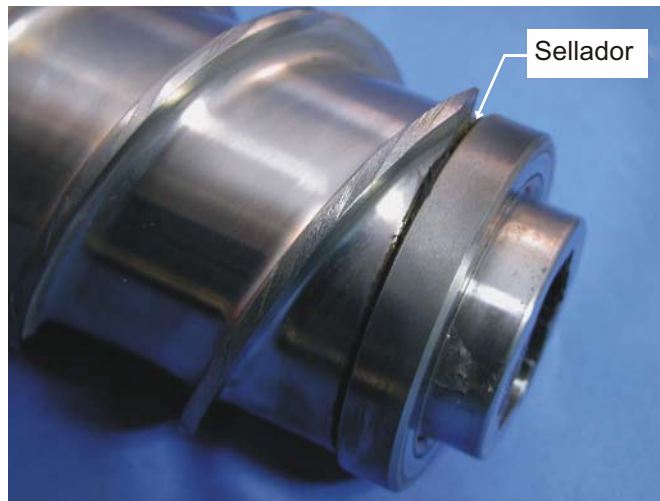


4. Tire o saque la parte inferior del anillo de impermeabilización.

Consejo: Empuje un costado del sello hacia adentro de manera que éste gire en 90 grados hacia el evaporador y sáquelo.

Para reemplazar el anillo de impermeabilización:

1. Lubrique el anillo de impermeabilización con una capa delgada de grasa de grado alimentario o aceite, y presione el anillo de impermeabilización hacia el fondo del evaporador, poco más allá de la ranura del anillo de retención.
2. Vuelva a colocar el anillo de retención y tire el anillo de impermeabilización hacia abajo contra el mismo.
3. La parte del anillo de impermeabilización que gira con el tornillo sinfín también se debe reemplazar. Retire la parte antigua del tornillo sinfín y limpie el área de montaje.
4. Coloque unas pocas gotas de sellador silástico de grado alimentario (como 732 RTV o Scotsman número de pieza 19-0529-01) en el área del tornillo sinfín donde se va a montar el anillo de impermeabilización.
5. Empuje cuidadosamente el anillo de impermeabilización (con el lado de goma hacia el hombro del tornillo sinfín y el sello silástico).



No ponga sellador en la superficie del sello.

6. Permita que el tornillo sinfín y el sello se sequen hasta que la superficie del sello esté seca.
7. Si el anillo de impermeabilización original tenía fugas, es una buena idea revisar el interior del reductor de engranajes.

Procedimientos de reparación: Reemplazo del evaporador

(Si se considera que se realizaron todos los pasos para el retiro del cojinete de empuje, el triturador, el tornillo sinfín y el anillo de impermeabilización).

2. Baje el tornillo sinfín al barril del evaporador, girándolo levemente para que coincida con el extremo del accionamiento. No lo deje caer en el evaporador.

3. Complete el reensamblaje revirtiendo el desmontaje para el conjunto del triturador y el cojinete de empuje.



1. Recupere el refrigerante de la máquina de hacer hielo.

2. Quite la soldadura de las conexiones de refrigerante:

- a) En el escape de la válvula de expansión termostática.

Disipe el calor del cuerpo del TXV cuando quite la soldadura o vuelva a soldar la tubería adyacente.

- b) En la tubería de succión en la junta a alrededor de 7,5 cm (3 pulg.) del evaporador.

3. Retire el evaporador.

4. Quite la soldadura del deshidratador en la tubería de líquido.

5. Después de instalar un nuevo anillo de impermeabilización en el nuevo evaporador (consulte "Para reemplazar el anillo de impermeabilización") suelde el nuevo evaporador en las antiguas conexiones de tuberías.

6. Instale un deshidratador nuevo en la tubería de líquido.

7. Evacue el sistema hasta que esté deshidratado, luego pese la carga de la placa de identificación. Revise si existen fugas.

8. Instale el tornillo sinfín, el triturador, el conjunto del cojinete del triturador y la deslizadora de descarga para hielo en el orden contrario al del desmontaje.

Para volver a montar el evaporador y el tornillo sinfín

1. Después de haber inspeccionado el reductor de engranajes, sujete el evaporador en el reductor de engranajes. Aplique par de torsión a los pernos a 12,4 Nm (110 lb/pulg.)

Procedimientos de reparación: El reductor de engranajes

(Si se considera que se realizaron los procedimientos de retiro del anillo de impermeabilización).



1. Retire los cables eléctricos del motor de accionamiento de engranajes.
2. Destornille los 4 tornillos de capuchón que sostienen el reductor de engranajes en la máquina de hielo.
3. Retire el reductor de engranajes de la máquina de hacer hielo.

Para revisar el reductor de engranajes.

1. Retire los tornillos de capuchón que sostienen unidas las mitades de la caja del reductor de engranajes y use una palanca para separar las mitades de la caja.
2. Para levantar y sacar la cubierta, levante hasta que sienta el contacto interno, luego tírela hacia el extremo del engranaje de salida y levante (con el motor de accionamiento unido) y retírela de la caja del reductor de engranajes.

Nota: El engranaje de salida de la cubierta de la caja, los cojinetes y el eje son un solo conjunto unido. Vuelva a colocar como una unidad.

3. Inspeccione el aceite, los engranajes y los cojinetes. Si el nivel y el estado del aceite son aceptables, revise rápidamente los engranajes y los cojinetes. Es muy probable que estén bien si el aceite está bien.

Si hay evidencia de agua en el aceite (engranajes y cojinetes con oxidación; el aceite tiene una apariencia blanca cremosa; nivel de aceite muy alto) revise cuidadosamente los cojinetes y los engranajes. Si tiene dudas sobre el estado de una pieza, reemplácela. La cantidad del aceite es de 415 ml (14 onzas líquidas), no rebase.

Nota: Los engranajes y los cojinetes están disponibles sólo como juegos unidos.

4. Después de reemplazar piezas según sea necesario (si es que se debe hacer) vuelva a ensamblar la cubierta y la caja de engranajes. Los dos engranajes más pequeños y el aceite deben estar en la caja inferior, el engranaje de salida estará con la cubierta. A medida que baja la cubierta en la caja inferior, la cubierta se deberá mover más cerca al segundo engranaje después de que el engranaje de salida libere el cojinete superior del segundo engranaje.

5. Después de que la caja esté armada y los pasadores posicionadores están fijos en ambos extremos, vuelva a colocar todos los tornillos de capuchón.

6. Haga una prueba en banco del reductor de engranajes, revise si hay fugas de aceite, ruido y el consumo de amperaje.



Reemplazo del motor de accionamiento



Conjunto de la cubierta de la caja de engranajes



Engranaje con el primer y segundo engranaje

Procedimientos de reparación: Válvula de expansión termostática

1. Retire el panel frontal.
2. Si la máquina estaba funcionando, presione y suelte el botón de apagado para apagarla.
3. Desconecte la energía eléctrica.
18. Regrese todos los paneles a sus posiciones originales.



4. Recupere el refrigerante.
5. Retire el aislamiento que cubre la válvula de expansión y la bombilla.
6. Retire la correa que asegura la bombilla a la tubería de succión.
7. Quite la soldadura de la válvula de expansión en la tubería de líquido. Retírela.
8. Quite la soldadura del deshidratador en la tubería de líquido. Retírelo.
9. Conecte el nitrógeno a la válvula de acceso de descarga.
10. Coloque inmediatamente una válvula nueva en la máquina de hielo.
11. Abra la botella de nitrógeno y suelde juntos la entrada y el escape de la válvula de expansión. Suelde el nuevo deshidratador en el sistema.
12. Corte el nitrógeno y cierre las válvulas de acceso.
13. Evacue a al menos 300 micrones.
14. Pese la carga de la placa de identificación. Revise si existen fugas.
15. Fije la bombilla a la tubería de succión. Colóquela en la posición de las 4 u 8 en punto en el tubo. Fije de manera segura, pero no aplaste la bombilla con la correa.
16. Fije el aislamiento de la válvula y la bombilla.
17. Vuelva a conectar la energía eléctrica.

N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522

Piezas de servicio

Ésta es la lista de piezas de servicio ilustrada para los cabezales de máquinas productoras de hielo, enfriadas por aire, por agua o por aire remoto N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322 y F1522.

Varios modelos se presentan juntos, por lo tanto, asegúrese de seleccionar la pieza correcta según el número del modelo completo, en que se incluye el voltaje.

Códigos de voltaje:

- -1 = 115/60/1
- -32 = 208-230/60/1
- -3 = 208-230/60/3
- -6 = 230/50/1

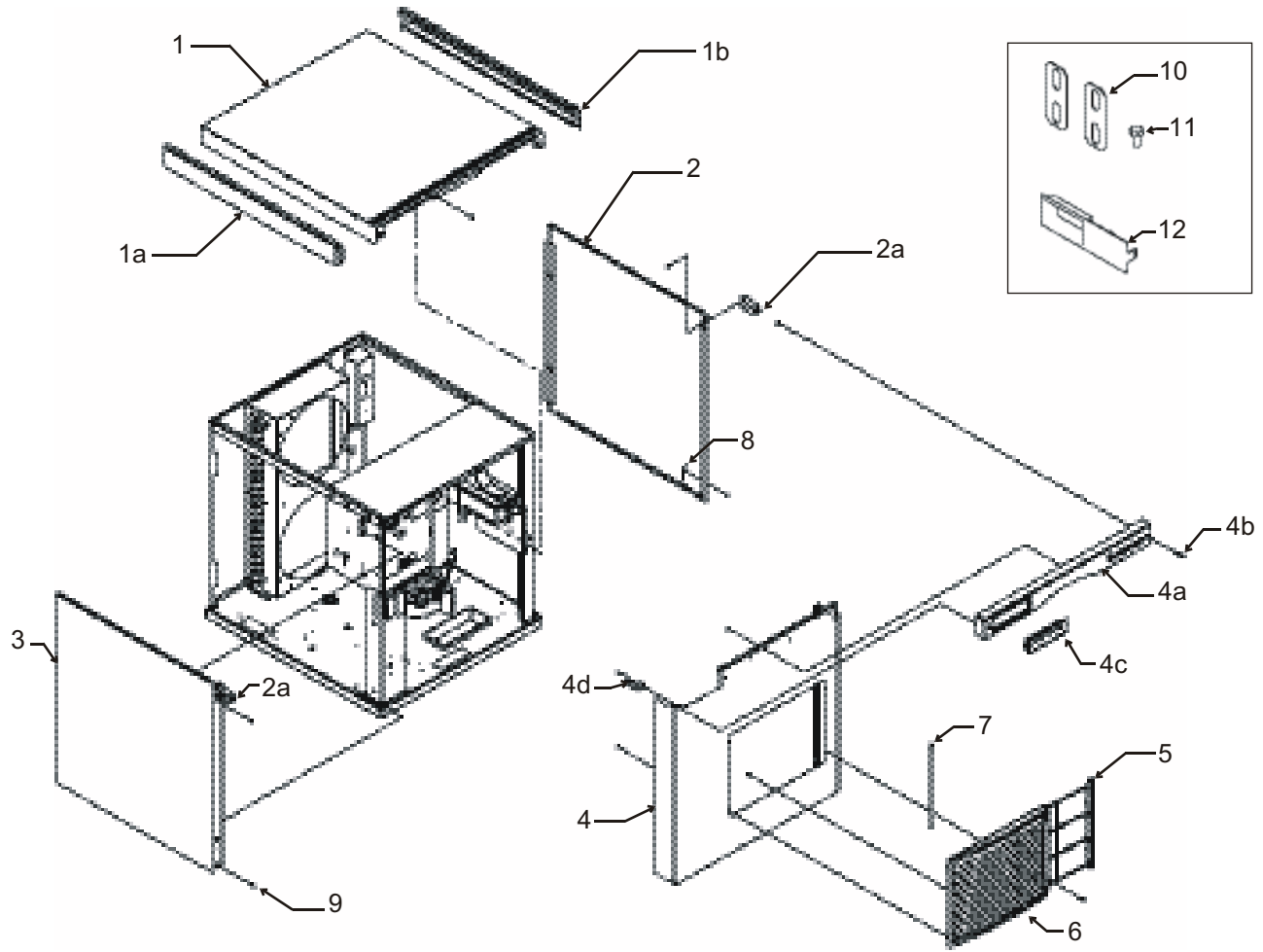
Tabla de contenidos

Exterior, N0422, F0522, N0622, F0822	Página 2
Exterior, N0922, F1222, N1322, F1522	Página 3
Gabinete interior, sistema de deslizadera y agua	Página 4
Condensación de refrigeración, enfriada por aire	Página 5
Sistema de motor del ventilador del condensador - N0422, F0522, N0622, F0822	Página 6
Sistema de motor del ventilador del condensador, N0922, F1222, N1322, F1522	Página 7
Condensación de refrigeración, enfriada por agua	Página 8
Condensación de refrigeración, enfriamiento remoto	Página 9
Condensador remoto: ERC111 o ERC311	Página 10
Sistema evaporador de hielo nugget, N0422, N0622, N0922, N1322	Página 11
Sistema evaporador, productor de hielo en escamas F0522, F0822, F1222, F1522	Página 12
Motor y reductor de engranajes	Página 13
Sistema eléctrico y caja de control	Página 14
Compresores	Página 15
Piezas metálicas de montaje del compresor	Página 15
Calentadores del cárter	Página 15
Diagrama de cableado N0422 y F0522	Página 16
Diagrama esquemático N0422 o F0522	Página 17
Diagrama de cableado N0622, F0822, N0922, F1222, N1322 o F1522 monofásico	Página 18
Diagrama esquemático N0622, F0822, N0922, F1222, N1322 o F1522 monofásico	Página 19
Diagrama de cableado N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico	Página 20
Diagrama esquemático N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico	Página 21
Diagrama de cableado N0622, F0822, N0922, F1222, N1322 o F1522 monofásico remoto	Página 22
Diagrama esquemático N0622, F0822, N0922, F1222, N1322 o F1522 monofásico remoto	Página 23
Diagrama de cableado N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico remoto	Página 24
Diagrama esquemático N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico remoto	Página 25
Diagrama de cableado N0622, F0822, N0922 o F1222 50 Hz	Página 26

N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522

Piezas de servicio

Exterior, N0422, F0522, N0622, F0822



Número de artículo **Número de pieza**

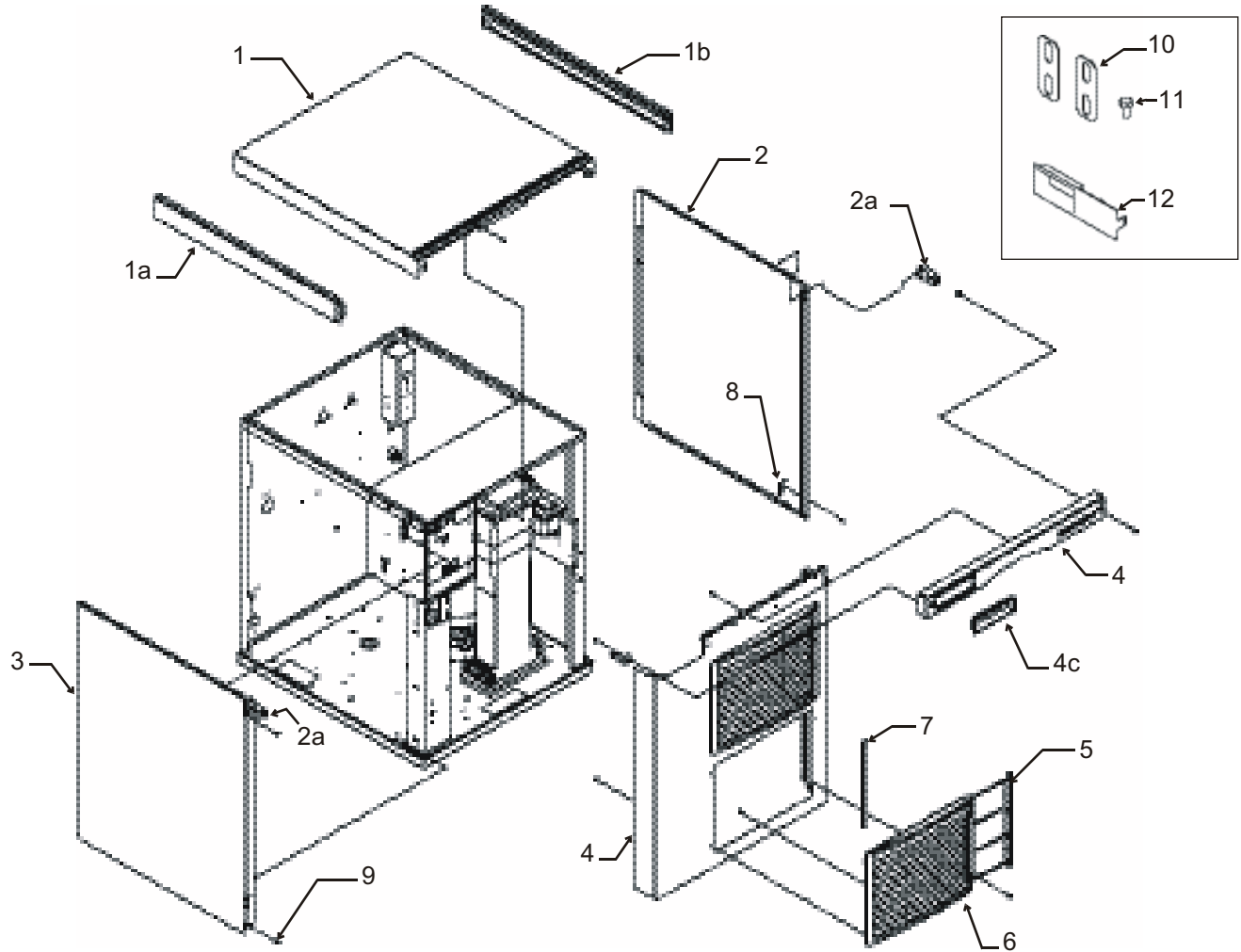
Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	A39524-021	Panel superior, inc. 1a, 1b
1a	02-4221-01	Regleta de guarnición izquierda
1b	02-4221-02	Regleta de guarnición derecha
2	A39445-021	Panel lateral derecho
2a	02-4215-01	Receptáculo del tornillo
el panel lateral incluye los artículos 2a y 8		
3	A39444-021	Panel lateral izquierdo, aire
	A39444-022	Panel lateral izquierdo, agua, remota
el panel lateral incluye los artículos 2a y 8		
4	A39443-021	Panel frontal, aire
el panel frontal incluye los artículos 4a, 4b, 4c, 4d, 5, 6, 7		
	A39443-022	Panel frontal, agua, remota

el panel frontal incluye 4a, 4b, 4c y 4d		
4a	02-4214-01	Regleta de guarnición
4b	03-1735-03	Tornillo
4c	02-4284-01	Bisel
4d	02-4216-01	Esquinero
5	02-4212-01	Filtro de aire
6	02-4224-01	Soporte de rejilla
7	A39238-001	Soporte de filtro
8	A39571-001	Sujetador
9	03-1404-12	Tornillo
10	A30911-015	Correas de la máquina
11	03-1405-15	Tornillo
12	02-4284-02	Bisel, ventana parcial

N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522

Piezas de servicio

Exterior, N0922, F1222, N1322, F1522



Número de artículo **Número de pieza**

Descripción

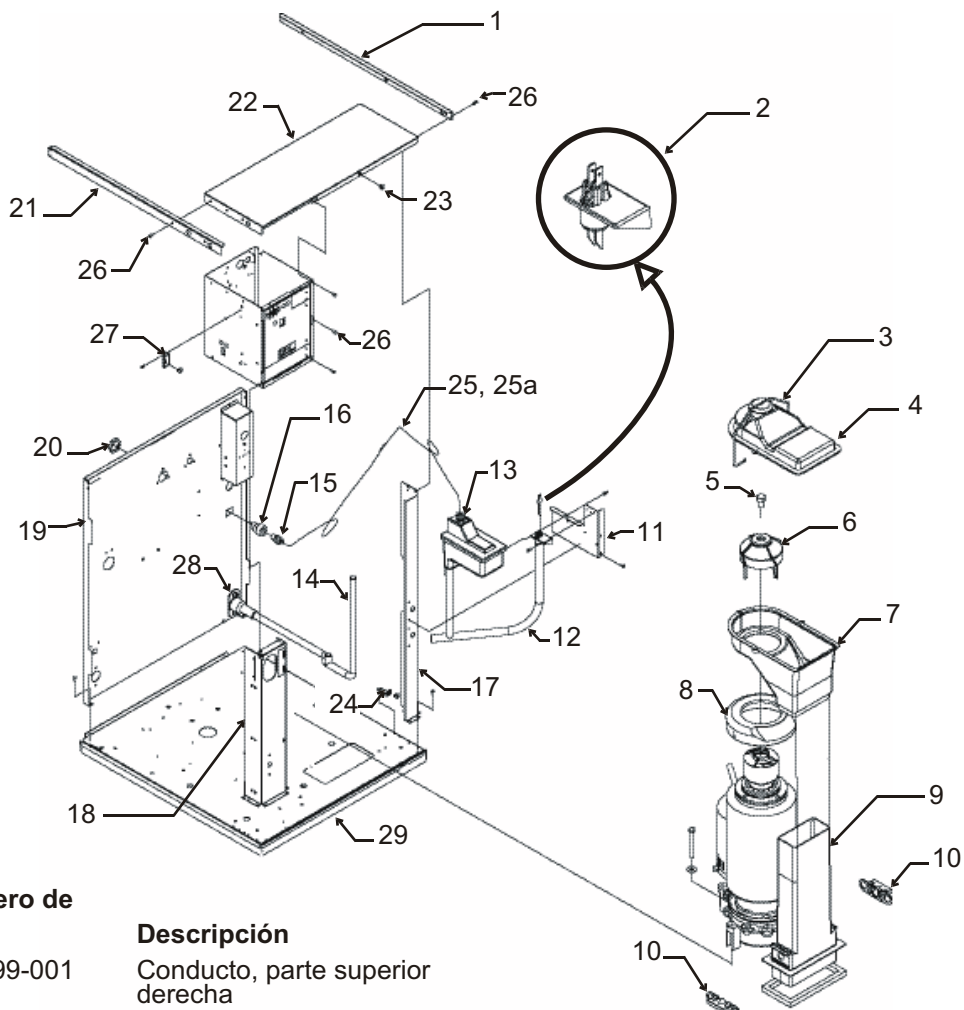
1	A39524-021	Panel superior, inc. 1a, 1b
1a	02-4221-01	Regleta de guarnición izquierda
1b	02-4221-02	Regleta de guarnición derecha
2	A39445-022	Panel lateral derecho
2a	02-4215-01	Receptáculo del tornillo
el panel lateral incluye los artículos 2a y 8		
3	A39444-023	Panel lateral izquierdo, aire
	A39444-024	Panel lateral izquierdo, agua, remota
el panel lateral incluye los artículos 2a y 8		
4	A39443-023	Panel frontal, aire
el panel frontal incluye los artículos 4a, 4b, 4c, 4d, 5, 6, 7		
	A39443-024	Panel frontal, agua, remota

el panel frontal incluye 4a, 4b, 4c y 4d

4a	02-4214-01	Regleta de guarnición
4b	03-1735-03	Tornillo
4c	02-4284-01	Bisel
4d	02-4216-01	Esquinero
5	02-4212-01	Filtro de aire
6	02-4224-01	Soporte de rejilla
7	A39238-001	Soporte de filtro
8	A39571-001	Sujetador
9	03-1404-12	Tornillo
10	A30911-015	Correas de la máquina
11	03-1405-15	Tornillo
12	02-4284-02	Bisel, ventana parcial

Piezas de servicio

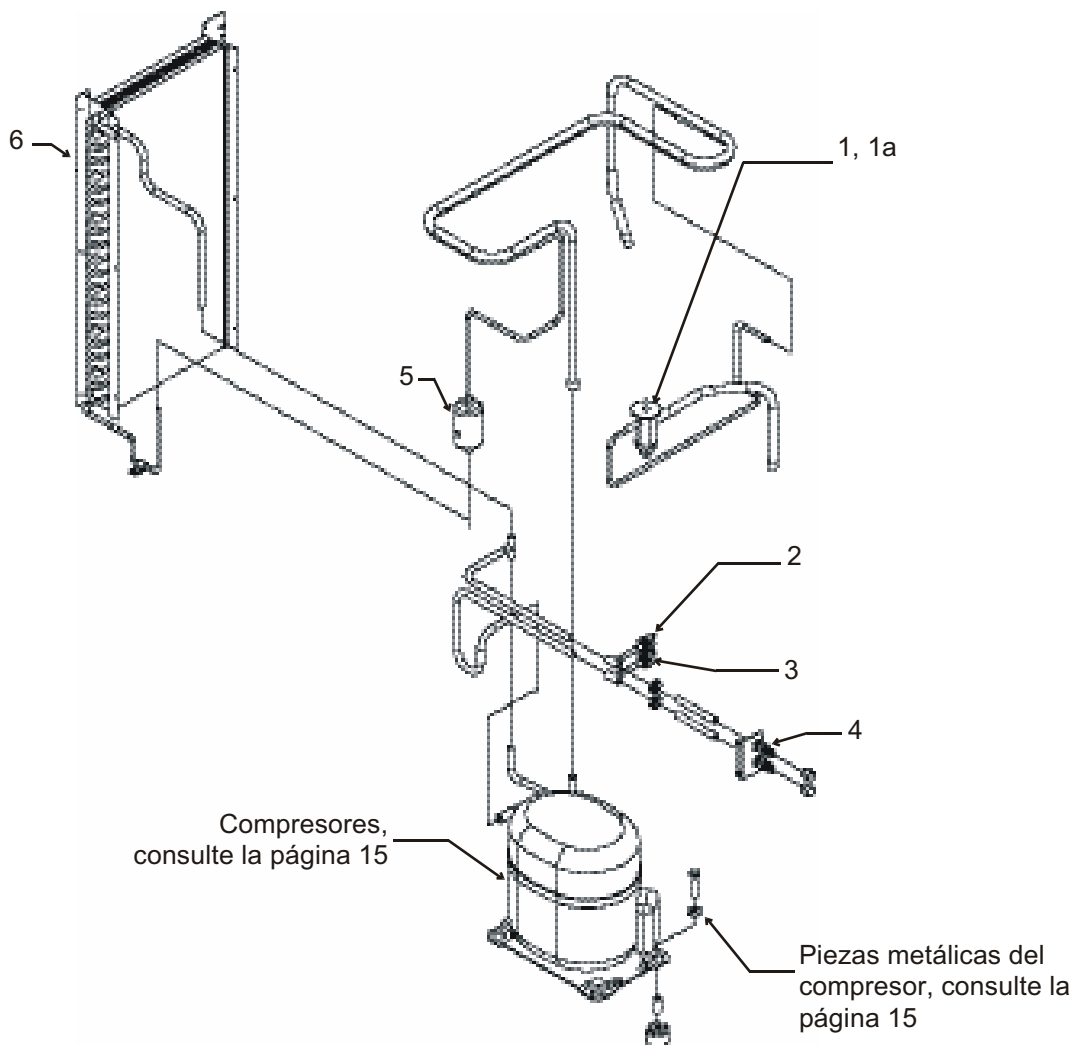
Gabinete interior, sistema de deslizadera y agua



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	A39199-001	Conducto, parte superior derecha
2	02-4449-21	Sensor de agua
3	A34969-001	Abrazadera de fijación
4	02-2930-04	Cubierta de la deslizadera
5	03-1405-52	Tornillo de capuchón
6	02-3001-01	Barrido de hielo
7	02-3841-01	Deslizadera para hielo
8	13-0929-01	Collarín aislante, productor de hielo en escamas
	13-0929-02	Collarín aislante, productor de hielo nugget
9	02-2929-03	Deslizadera para hielo inferior*
	02-2929-04	Deslizadera para hielo inferior**
10	A37708-021	Conjunto de control del recipiente (2)
11	A39200-001	Soporte del depósito
12	A39336-001	Manguera de admisión del evaporador*
	02-4338-01	Manguera de admisión del evaporador**
13	02-3371-01	Depósito de agua y válvula
13a	02-3371-02	Sólo flotador y brazo
13b	02-3266-03	Sólo asiento/pistón
14	A39310-001	Manguera de drenaje*
	02-4339-01	Manguera de drenaje**
15	16-1039-01	Conector, macho
16	16-0835-01	Accesorio abocinado, macho
		17 A39201-001 Poste, frontal derecho *
		A39182-001 Poste, frontal derecho **
		18 A39196-001 Poste, caja de control*
		A39184-001 Poste, caja de control**
		19 A39191-001 Panel trasero, agua, remota*
		A39194-001 Panel trasero, agua, remota**
		20 03-1394-01 Tuerca de fijación
		21 A39185-001 Conducto, parte superior izquierda
		22 A39181-001 Cubierta de la caja de control
		23 03-3804-01 Receptáculo
		24 A38732-001 Montaje en panel
		25 13-0895-01 Tubería, pedir 3
		25a 16-0871-01 Inserto de bronce, en la válvula de flotador
		26 03-1531-01 Tornillo
		27 A39025-001 Soporte
		28 02-3692-21 Conexión del drenaje
		29 02-4524-21 Base, se adapta a Tecumseh
		02-4524-22 Base, se adapta a Copeland

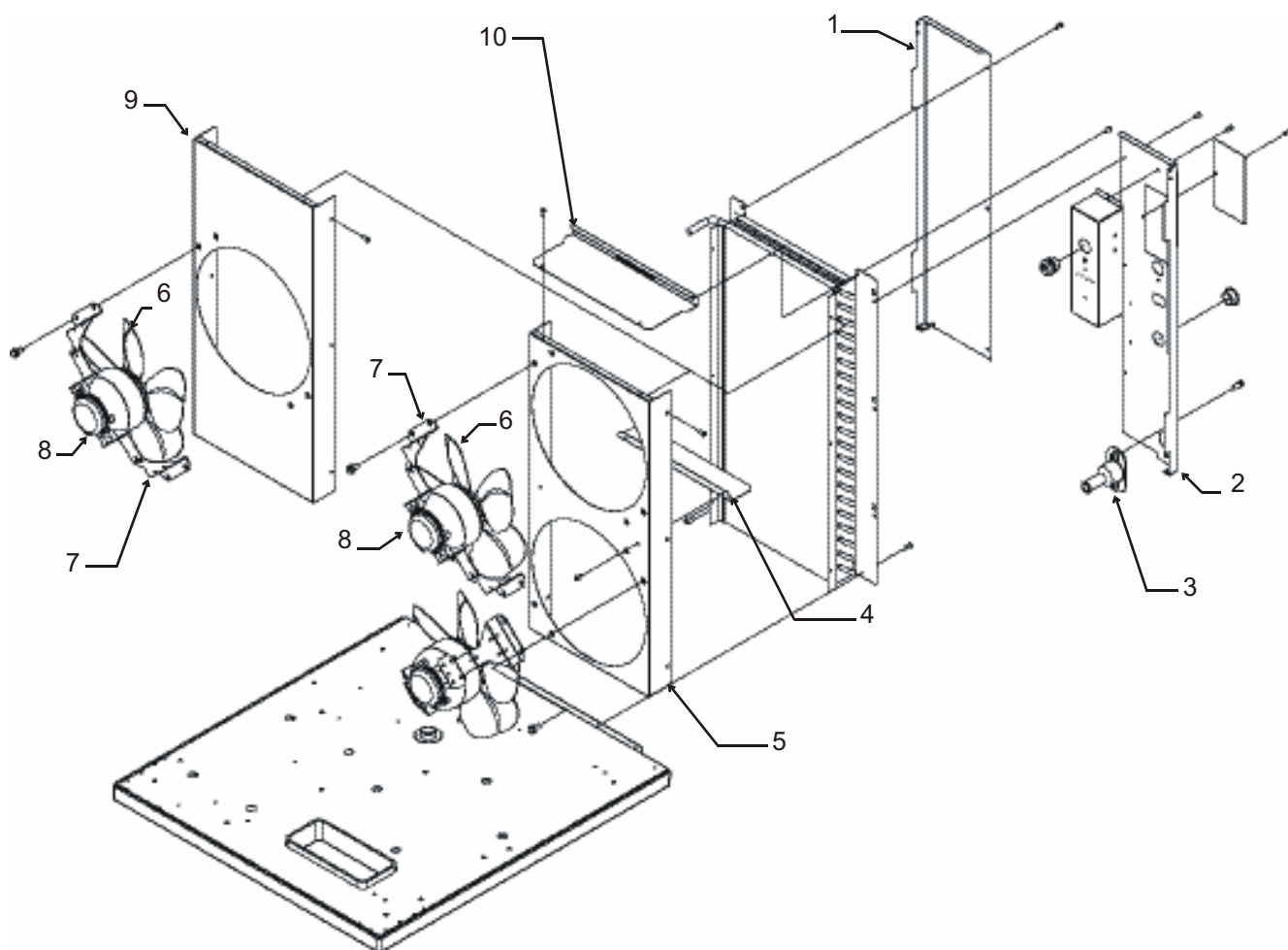
* para N0422, F0522, N0622, F0822
 ** para N0922, F1222, N1322, F1522

Condensación de refrigeración, enfriada por aire



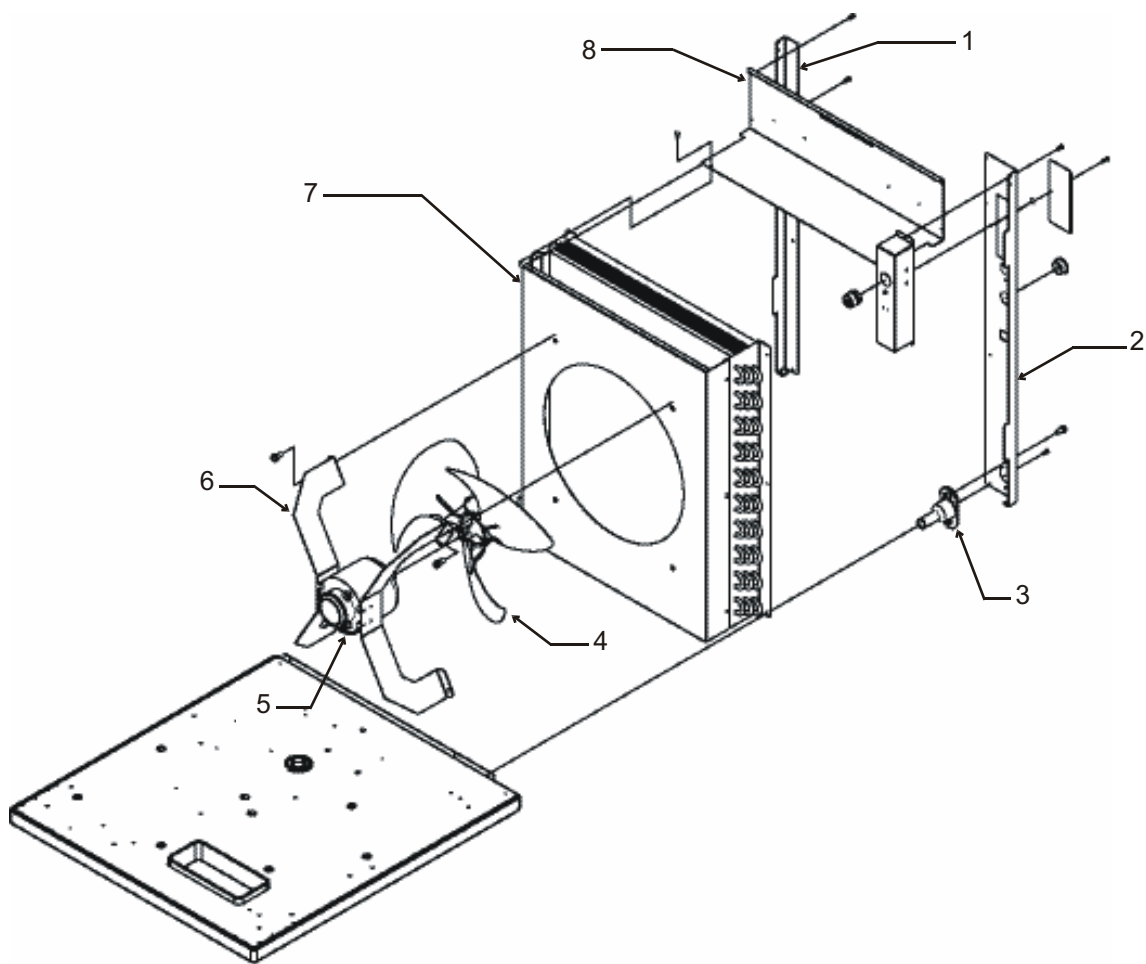
Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	16-1144-21	TXV, N0422, F0522
	16-1144-22	TXV, N0622, F0822
	16-1144-24	TXV, N0922, F1222
	16-1144-23	TXV, N1322, F1522
1a	02-4406-01	Aislamiento, TXV
2	11-0501-22	Interrup. de desconexión de alta presión
3	11-0502-21	Interrup. de desconexión de baja presión
4	16-1137-01	Asiento de la válvula de acceso
4a	16-1139-01	Interior de la válvula de acceso
4b	16-1140-01	Tapa de la válvula de acceso
5	02-3319-01	Deshidratador del filtro
6	18-8890-01	Condensador enfriado por aire, se adapta a N0422, F0522, N0622, F0822
	18-8935-01	Condensador enfriado por aire, se adapta a N0922, F1222,
	18-8936-01	Condensador enfriado por aire, se adapta a N1322, F1522

Sistema de motor del ventilador del condensador - N0422, F0522, N0622, F0822



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	A39186-001	Brida del condensador
2	A39187-001	Brida del condensador
3	02-3692-21	Conexión del drenaje
4	A38675-001	Separador de recubrimiento
5	A39351-001	Recubrimiento, N0622, F0822
6	18-8836-01	Paleta del ventilador
7	A38480-001	Soporte, motor del ventilador
8	12-1681-03	Motor del ventilador, 115 voltios
	12-1681-04	Motor del ventilador, 208 a 230 voltios/50 ó 60 Hz
9	A39350-001	Recubrimiento, N0422, F0522
10	A39352-001	Parte superior del recubrimiento

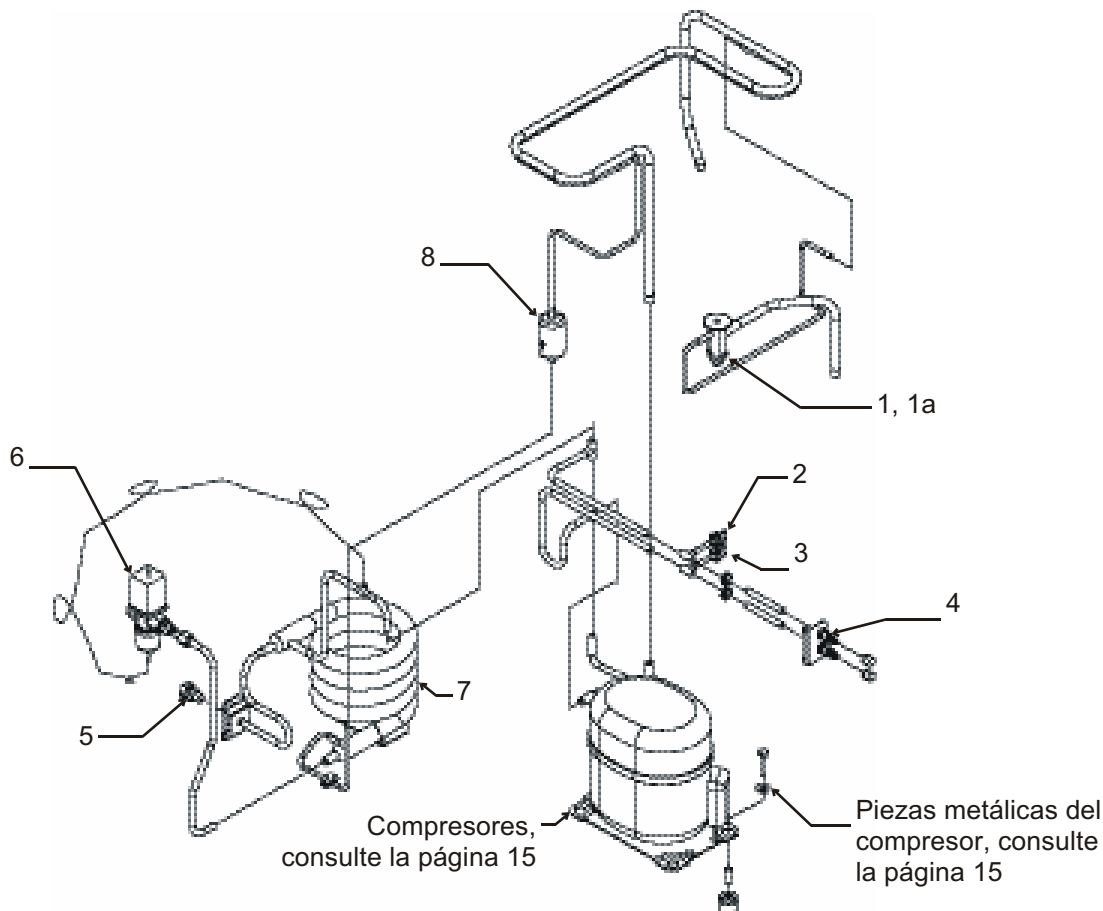
Sistema de motor del ventilador del condensador, N0922, F1222, N1322, F1522



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	A39188-001	Brida del condensador
2	A39189-001	Brida del condensador
3	02-3692-21	Conexión del drenaje
4	18-8882-01	Paleta del ventilador
5	18-8927-01	Motor del ventilador
6	A39203-001	Soporte, motor del ventilador
7	A39193-001	Recubrimiento
8	A39353-001	Parte superior del recubrimiento

Piezas de servicio

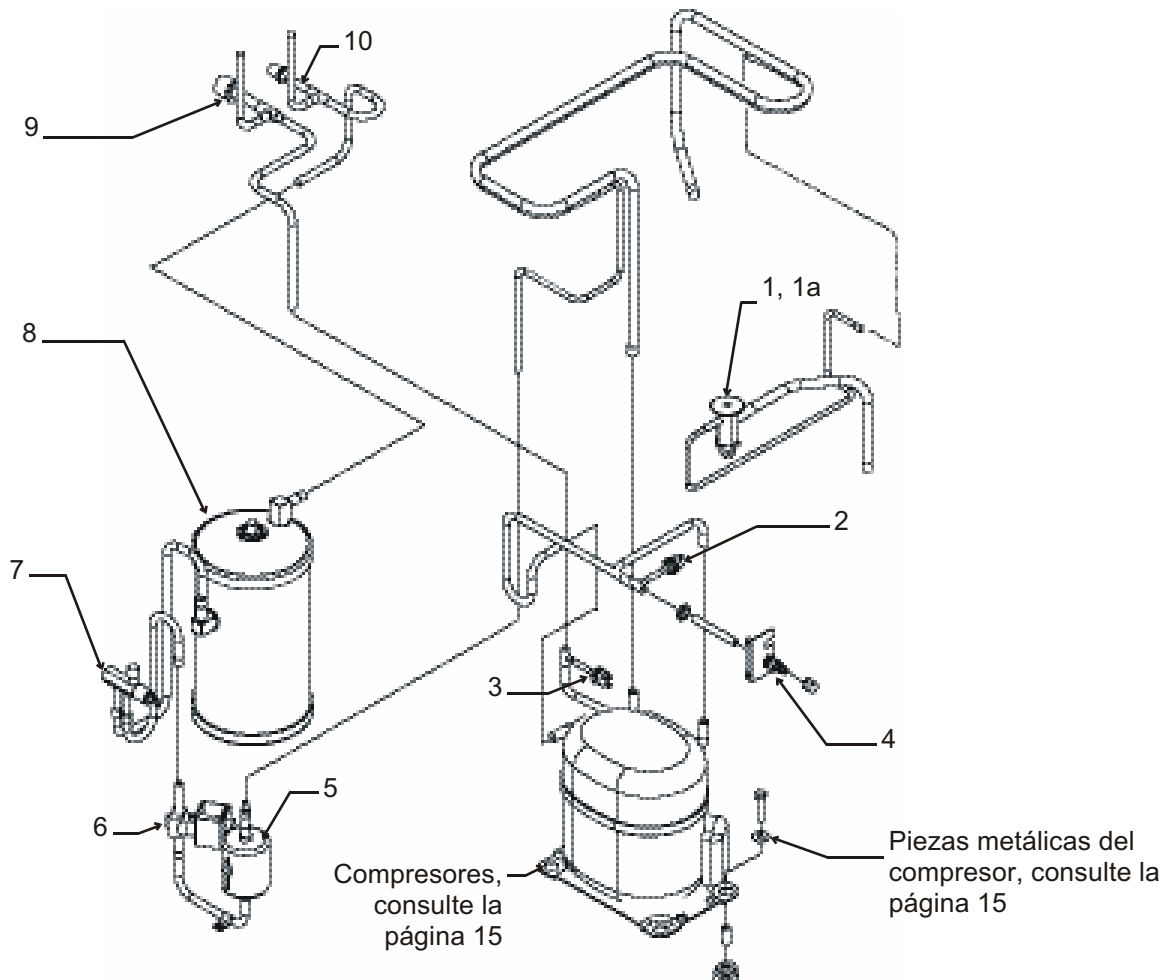
Condensación de refrigeración, enfriada por agua



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	16-1144-21	TXV, N0422, F0522
	16-1144-22	TXV, N0622, F0822
	16-1144-24	TXV, N0922, F1222
	16-1144-23	TXV, N1322, F1522
1a	02-4406-01	Aislamiento, TXV
2	11-0501-22	Interrup. de desconexión de alta presión
3	11-0502-21	Interrup. de desconexión de baja presión
4	16-1137-01	Asiento de la válvula de acceso
4a	16-1139-01	Interior de la válvula de acceso
4b	16-1140-01	Tapa de la válvula de acceso
5	16-1154-22	Conexión del drenaje del condensador
6	11-0478-01	Válvula reguladora de agua
7	18-8871-21	Condensador, enfriado por agua, se adapta a N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222
	18-8893-21	Condensador, enfriado por agua, se adapta a N1322 y F1522
	16-0874-01	Receptor, no se muestra, se adapta a F1222W o N0922W
8	02-3319-02	Deshidratador del filtro

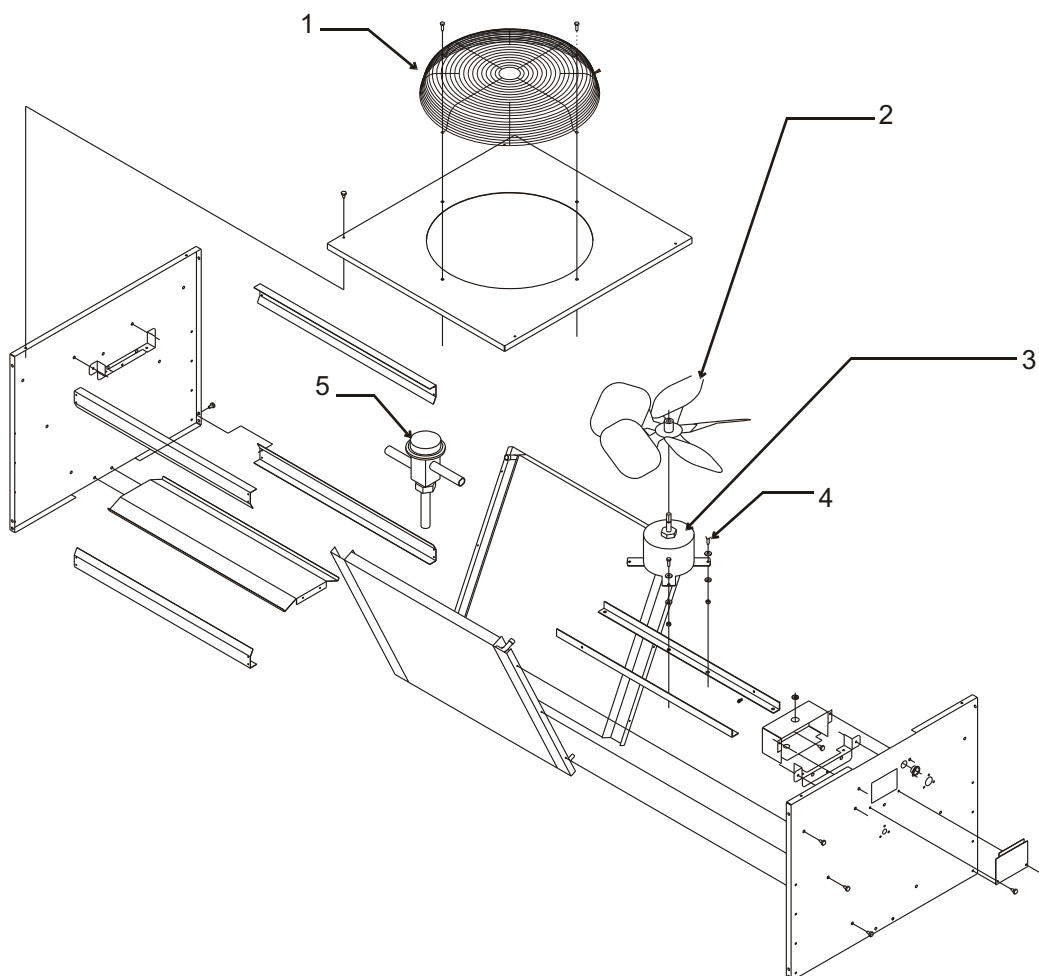
Piezas de servicio

Condensación de refrigeración, enfriamiento remoto



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	16-1144-22	TXV, N0622, F0822
	16-1144-24	TXV, N0922, F1222
	16-1144-23	TXV, N1322, F1522
1a	02-4406-01	Aislamiento, TXV
2	11-0502-21	Interrup. de desconexión de baja presión
3	11-0501-22	Interrup. de desconexión de alta presión
4	16-1137-01	Asiento de la válvula de acceso
4a	16-1139-01	Interior de la válvula de acceso
4b	16-1140-01	Tapa de la válvula de acceso
5	02-3319-02	Deshidratador del filtro
6	11-0493-01	Válvula solenoide de la tubería de líquido, 208 a 230 voltios, 50/60 Hz
	12-2719-22	Bobina de 230 voltios
	11-0493-02	Válvula solenoide de la tuberías de líquido, 115 voltios
	12-2719-21	Bobina de 115 voltios
	12-2733-30	Juego de reconstrucción de válvula de tubería de líquido (LLV) y válvula de gas caliente (HGV)
7	16-1030-01	Válvula de escape del receptor
8	16-1121-01	Receptor
8a	A37211-001	Soporte, parte superior del receptor
8b	A37212-001	Soporte, parte inferior del receptor
9	16-0850-01	Conexión rápida de descarga
10	16-0850-03	Conexión rápida de líquido

Condensador remoto: ERC111 o ERC311

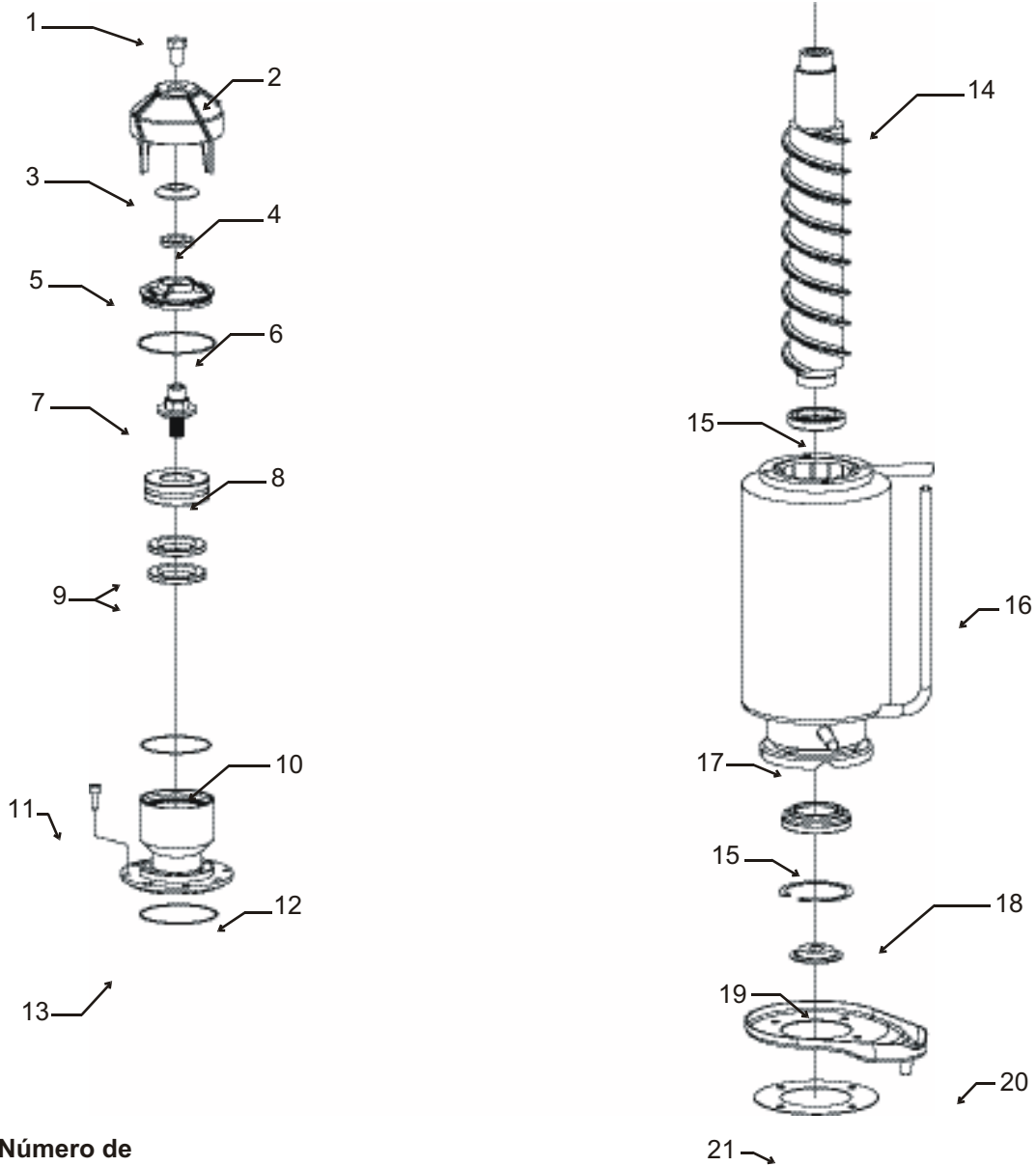


Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	02-3575-01	Protección del ventilador
2	18-8816-01	Paleta del ventilador
3	12-2651-01	Motor del ventilador ERC311 (208 a 230 voltios)
	12-2651-02	Motor del ventilador ERC111 (115 voltios)
4	03-1405-08	Tornillo
5	16-1044-01	Válvula Headmaster

No se muestra:

NS1	A37169-001	Pata
NS2	A37170-001	Anclaje de pata
NS3	03-1645-01	Tornillos para patas
NS4	16-0850-01	Desconexión rápida, descarga
NS5	16-0850-03	Desconexión rápida, líquida
NS6	16-1057-01	Extremo del tubo del juego de tubería, descarga
NS7	16-1057-02	Extremo del tubo del juego de tubería, líquida

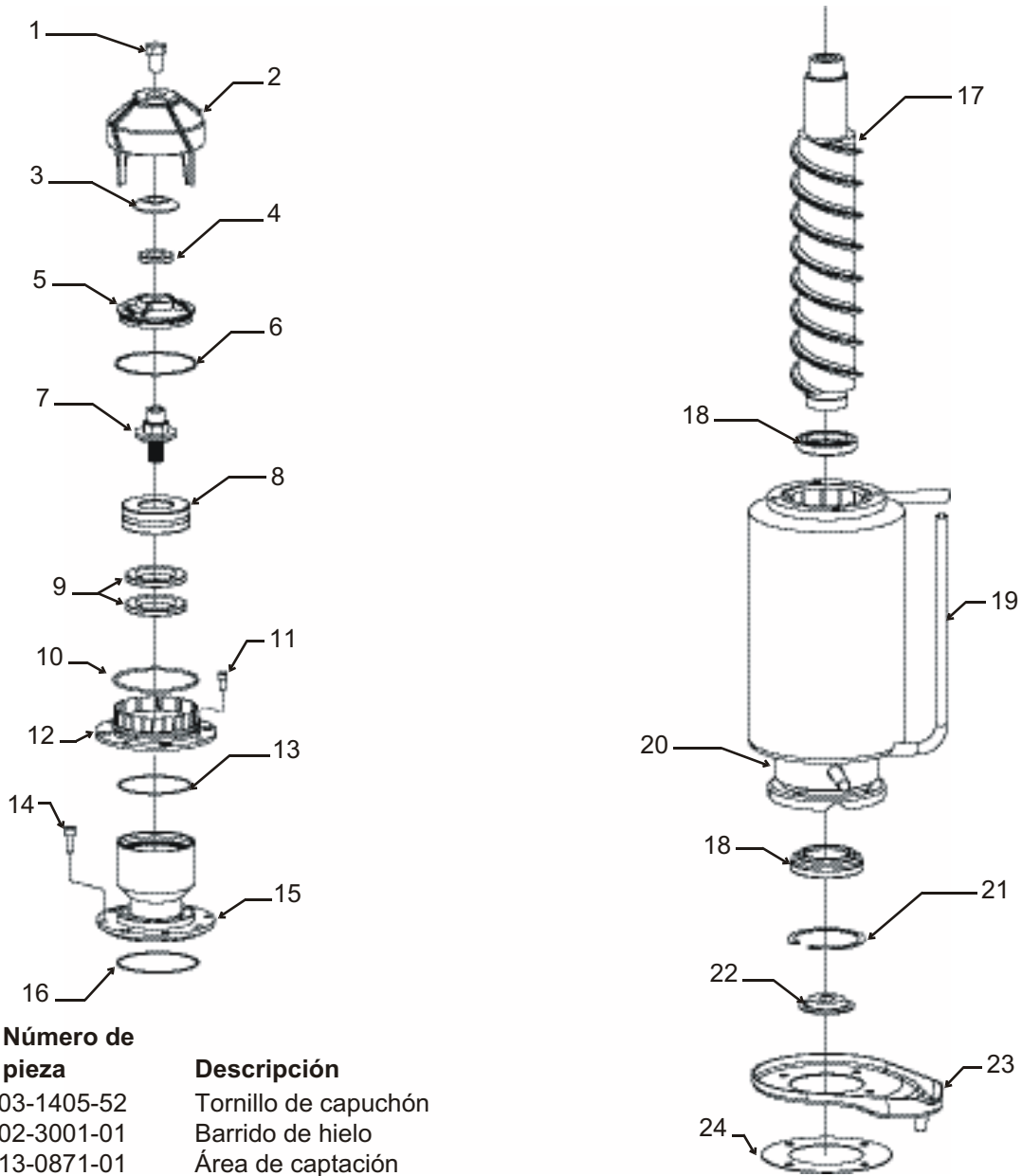
Sistema evaporador de hielo nugget, N0422, N0622, N0922, N1322



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	03-1405-52	Tornillo de capuchón
2	02-3001-01	Barrido de hielo
3	13-0871-01	Área de captación
4	02-2978-01	Sello de labios
5	02-3128-20	Cubierta, incluye el artículo 4
6	13-0617-54	Junta tórica
7	08-0660-01	Husillo de tornillo sinfín
8	A34559-020	Cojinete
9	02-2977-01	Sello de labios
10	13-0617-52	Junta tórica; a la deslizadera
11	03-1544-08	Tornillo, cabeza hueca
12	A32900-020	Conjunto triturador de hielo nugget, incluye los artículos 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 13
13	13-0617-45	Junta tórica
14	A38071-021	Tornillo sinfín, N0422, N0622
	A38071-022	Tornillo sinfín, N0922, N1322
15	02-0929-23	Anillo de impermeabilización
16	02-4350-21	Evaporador, N0422, N0622
	02-4352-21	Evaporador, N0922, N1322
16a	03-1405-41	Tornillo de capuchón a la caja de engranajes
17	02-4358-01	Collarín
18	A32777-001	Anillo de retención
19	13-0868-01	Área de captación
20	02-3837-01	Recogegotas
21	13-0704-00	Empaquetadura

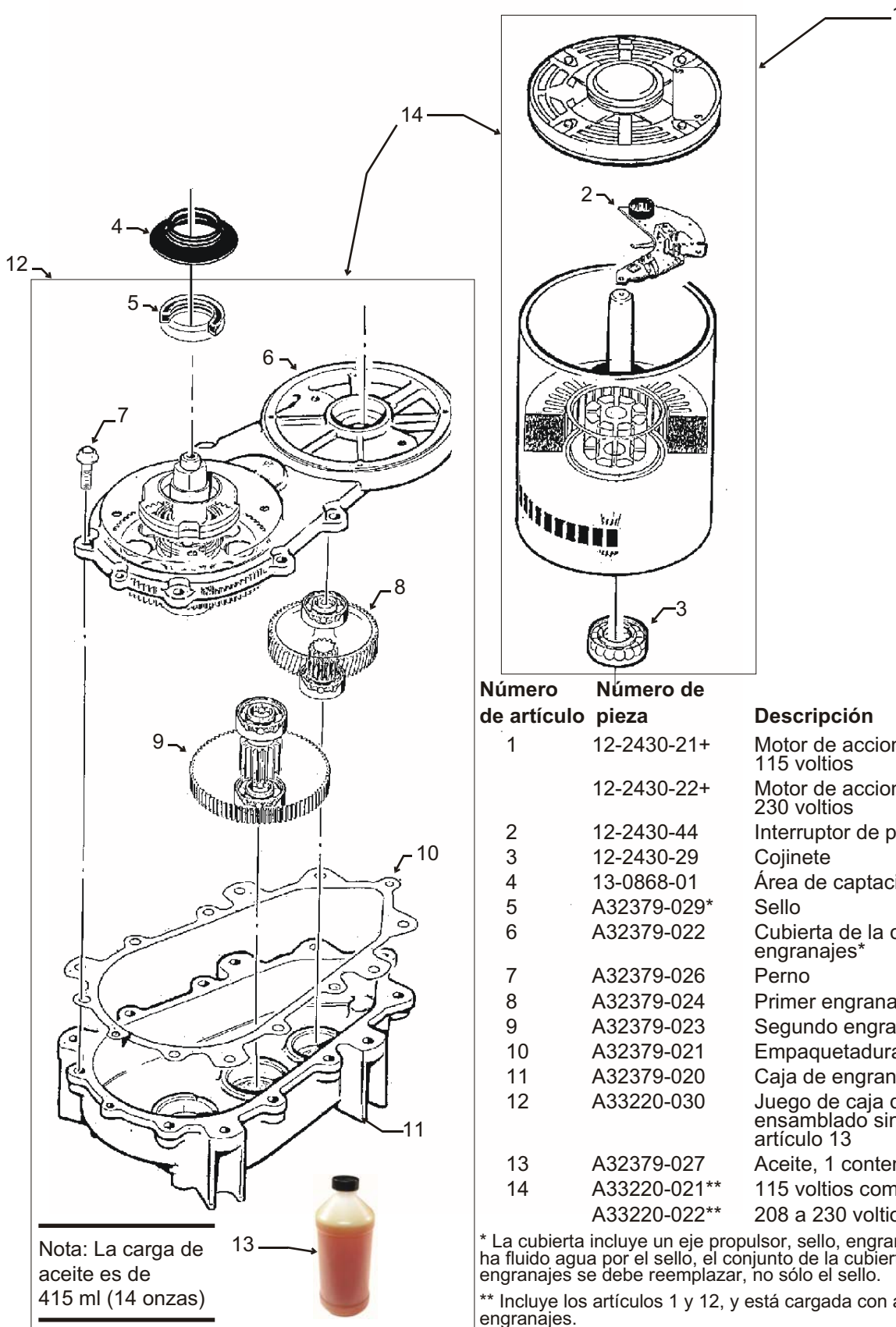
Piezas de servicio

Sistema evaporador, productor de hielo en escamas F0522, F0822, F1222, F1522



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	03-1405-52	Tornillo de capuchón
2	02-3001-01	Barrido de hielo
3	13-0871-01	Área de captación
4	02-2978-01	Sello de labios
5	02-3128-20	Cubierta, incluye el artículo 4
6	13-0617-54	Junta tórica
7	08-0660-01	Husillo de tornillo sinfín
8	A34559-020	Cojinete
9	02-2977-01	Sello de labios
10	16-0617-52	Junta tórica; a la deslizadera
11	03-1403-27	Tornillo
12	02-2916-01	Collarín ranurado
13	13-0617-49	Junta tórica, bajo el collarín ranurado
14	03-1544-08	Tornillo, cabeza hueca
15	A34505-020	Conjunto triturador de hielo en escamas, incluye los artículos 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 16
16	03-0617-45	Junta tórica
17	A38071-021	Tornillo sinfín, F0522, F0822
	A38071-022	Tornillo sinfín, F1222, F1522
18	02-0929-23	Anillo de impermeabilización
19	02-4350-21	Evaporador, F0522, F0822
	02-4352-21	Evaporador, F1222, F1522
19a	03-1405-41	Tornillo de capuchón a la caja de engranajes
20	02-4358-01	Collarín
21	A32777-001	Anillo de retención
22	13-0868-01	Área de captación
23	02-3837-01	Recogegotas
24	13-0704-00	Empaquetadura

Motor y reductor de engranajes



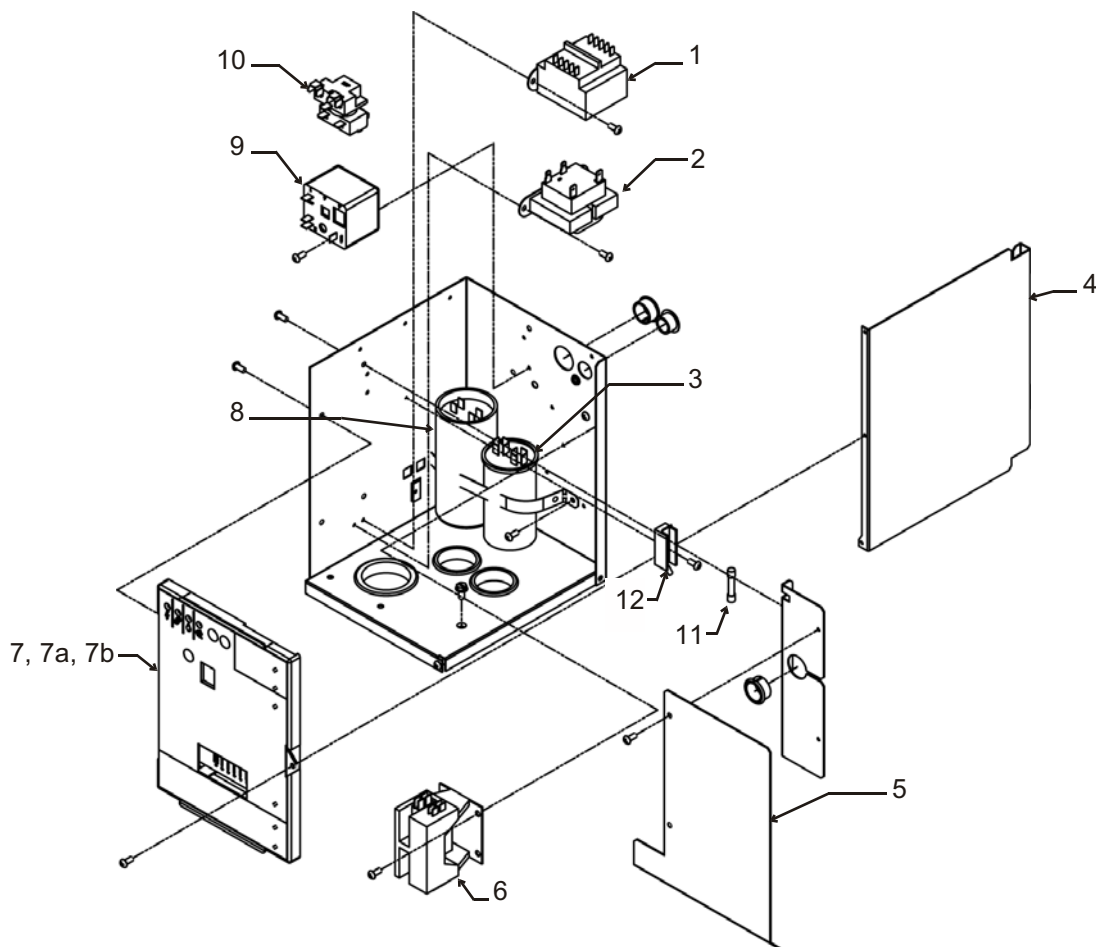
Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	12-2430-21+	Motor de accionamiento, 115 voltios
	12-2430-22+	Motor de accionamiento, 208 a 230 voltios
2	12-2430-44	Interruptor de puesta en marcha
3	12-2430-29	Cojinete
4	13-0868-01	Área de captación
5	A32379-029*	Sello
6	A32379-022	Cubierta de la caja de engranajes*
7	A32379-026	Perno
8	A32379-024	Primer engranaje y cojinetes
9	A32379-023	Segundo engranaje y cojinetes
10	A32379-021	Empaquetadura
11	A32379-020	Caja de engranajes
12	A33220-030	Juego de caja de engranajes, ensamblado sin motor, incluye el artículo 13
13	A32379-027	Aceite, 1 contenedor
14	A33220-021**	115 voltios completos
	A33220-022**	208 a 230 voltios completos

* La cubierta incluye un eje propulsor, sello, engranaje y cojinetes. Si ha fluido agua por el sello, el conjunto de la cubierta de la caja de engranajes se debe reemplazar, no sólo el sello.

** Incluye los artículos 1 y 12, y está cargada con aceite para engranajes.

+ Incluye los artículos 2 y 3.

Sistema eléctrico y caja de control



Número de artículo	Número de pieza	Descripción
1	12-2639-01	Transformador, 50 Hz
2	12-2924-01	Transformador, 115 voltios
	12-2924-02	Transformador, 208 a 230 voltios 60 Hz
3	Consulte la página 15	Capacitor de ejecución
4	A39198-001	Cubierta lateral
5	A39216-001	Protección
6	12-2469-03	Contactador, 115 voltios
	12-2469-02	Contactador, 208 a 230 voltios 60 Hz, monofásico
	12-2533-02	Contactador, trifásico
7	11-0575-22	Controlador
7a	02-4407-01	Superposición gráfica
7b	02-4076-01	Puerta de la caja de control
8	Consulte la página 15	Capacitor de puesta en marcha
9	Consulte la página 15	Relé de voltaje
10	Consulte la página 15	Relé de puesta en marcha
11	12-2686-01	Fusible, sólo 50 Hz
12	12-2687-01	Bloque de fusible, sólo 50 Hz
Cableado (no se muestran)		
NS1	12-2976-01	Cableado de bajo voltaje
NS2	12-2994-01	Cableado de alto voltaje, aire
NS3	12-2966-01	Cableado de alto voltaje, remota

N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522**Piezas de servicio****Compresores**

Modelo	Especificaciones eléctricas	Compresor	Sobrecarga	Relé	Cap. de puesta en marcha	Cap. de ejecución
N0422, F0522 -1	115/60/1	18-8929-21	18-8929-23	18-1903-64	18-1901-63	No se usa
N0622, F0822 -1	115/60/1	18-8921-21	18-8921-23	18-1903-68	18-1901-55	18-1902-45
N0622, F0822 -32	208-230/60/1	18-8921-22	18-8774-28	18-1903-67	18-1901-56	18-1902-57
N0622, F0822 -6	230/50/1	18-8921-26	18-8774-27	18-1903-66	18-1901-56	18-1902-57
N0922, F1222 -32	208-230/60/1	18-8922-22	18-8922-27	18-1903-44	18-1901-64	18-1902-57
N0922, F1222 -3	208-230/60/3	18-8813-25	Interno	-	-	-
N0922, F1222 -6	230/50/1	18-8922-26	Interno	18-1903-69	18-1901-64	18-1902-56
N1322, F1522 -32	208-230/60/1	18-8749-22	Interno	18-1903-46	18-1901-48	18-1902-55

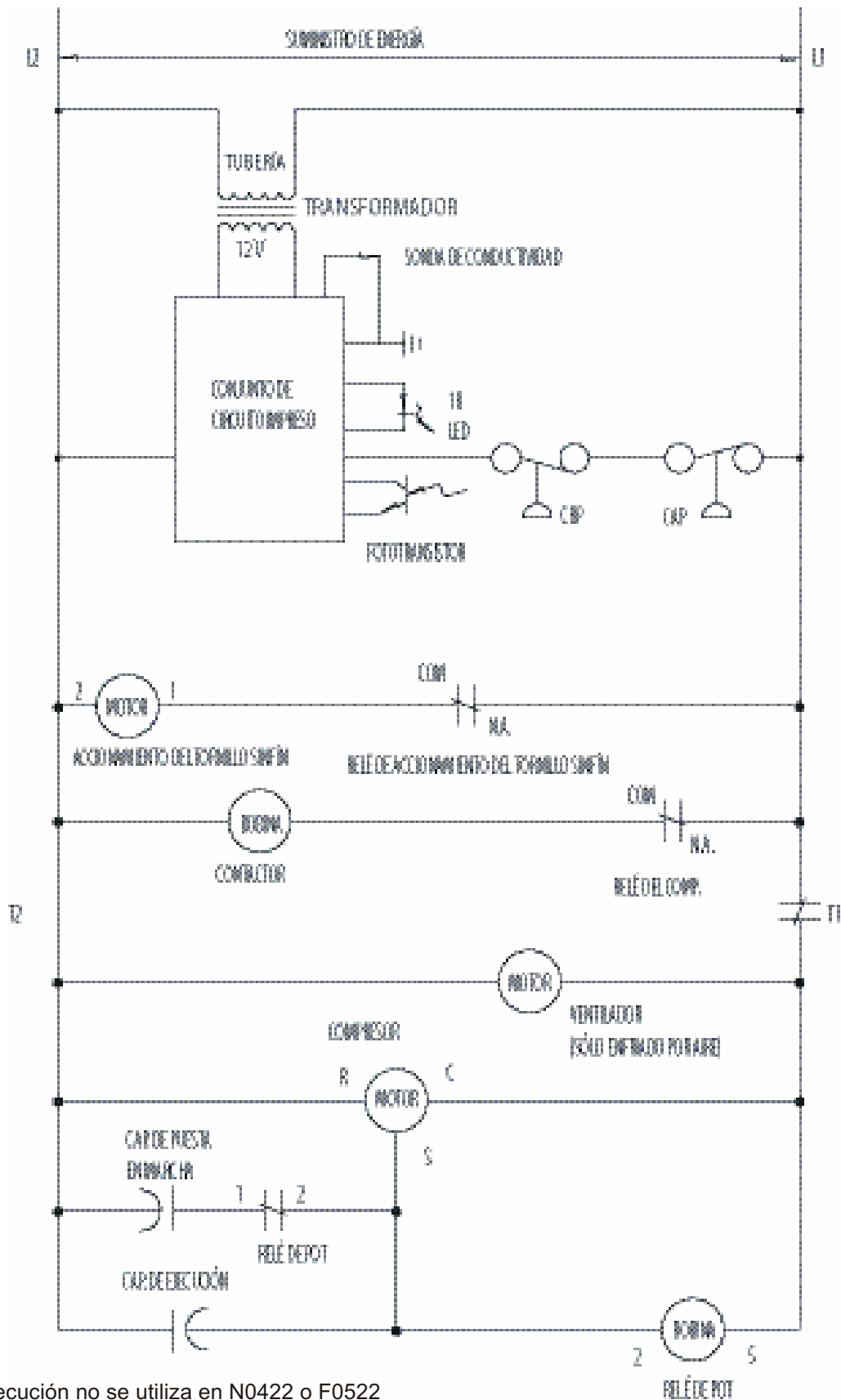
Piezas metálicas de montaje del compresor

Modelo	Perno	Ojal	Arandela	Manguito
N0422, F0522, N0622, F0822	03-1405-20	18-4700-28	03-1407-07	18-0108-41
N0922, F1222 -32	03-1405-20	18-4700-28	03-1407-07	18-0108-41
N0922, F1222 -3	03-1405-20	18-2300-27	03-1407-07	18-2300-26
N1322, F1522 -32	03-1405-20	18-2300-27	03-1407-07	18-2300-26

Calentadores del cárter

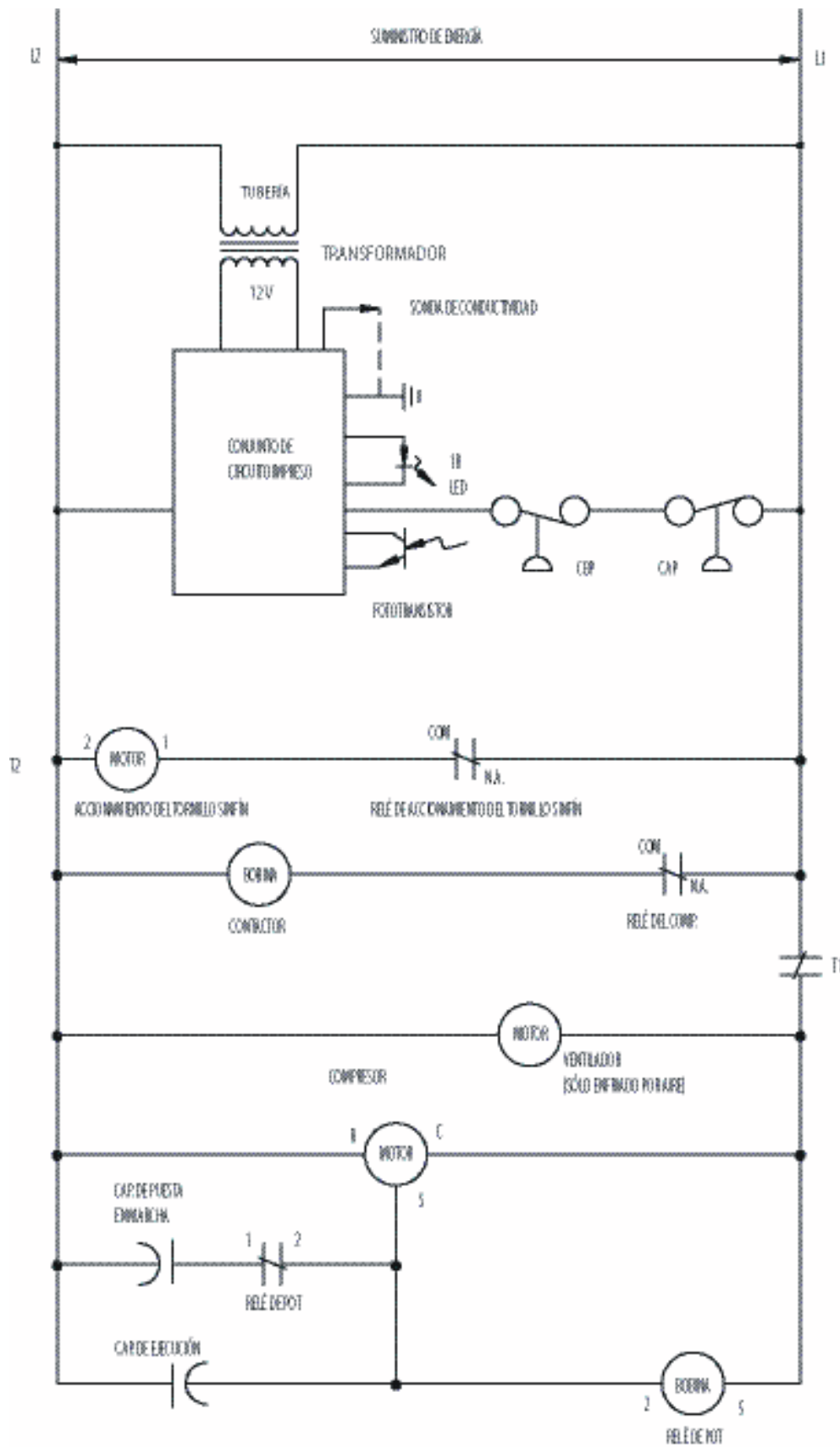
Modelo	Voltaje	Calentador
N0622R-1, F0822R-1	115	12-2942-01
N0622R-32, F0822R-32	230	12-2942-02
N0922R-32, F1222R-32	230	12-2942-02
N0922R-3, F1222R-3	230, trifásico	18-2308-01
N1322R -32, -3, F1522R-32, -3	230	18-2308-01

Diagrama esquemático N0422 o F0522



Cap. de ejecución no se utiliza en N0422 o F0522

Diagrama esquemático N0622, F0822, N0922, F1222, N1322 o F1522 monofásico



N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522

Piezas de servicio

Diagrama de cableado N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico

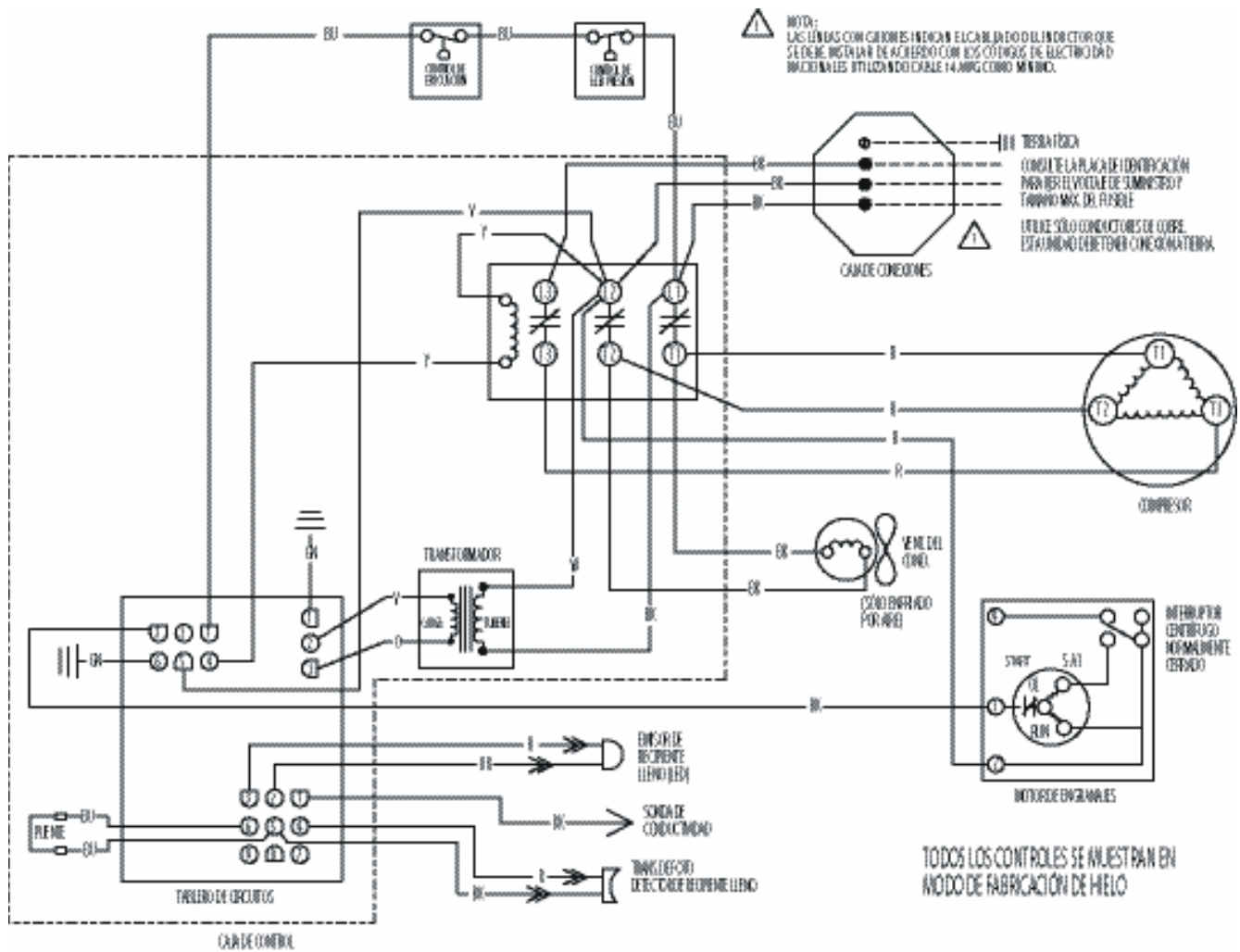


Diagrama esquemático N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico

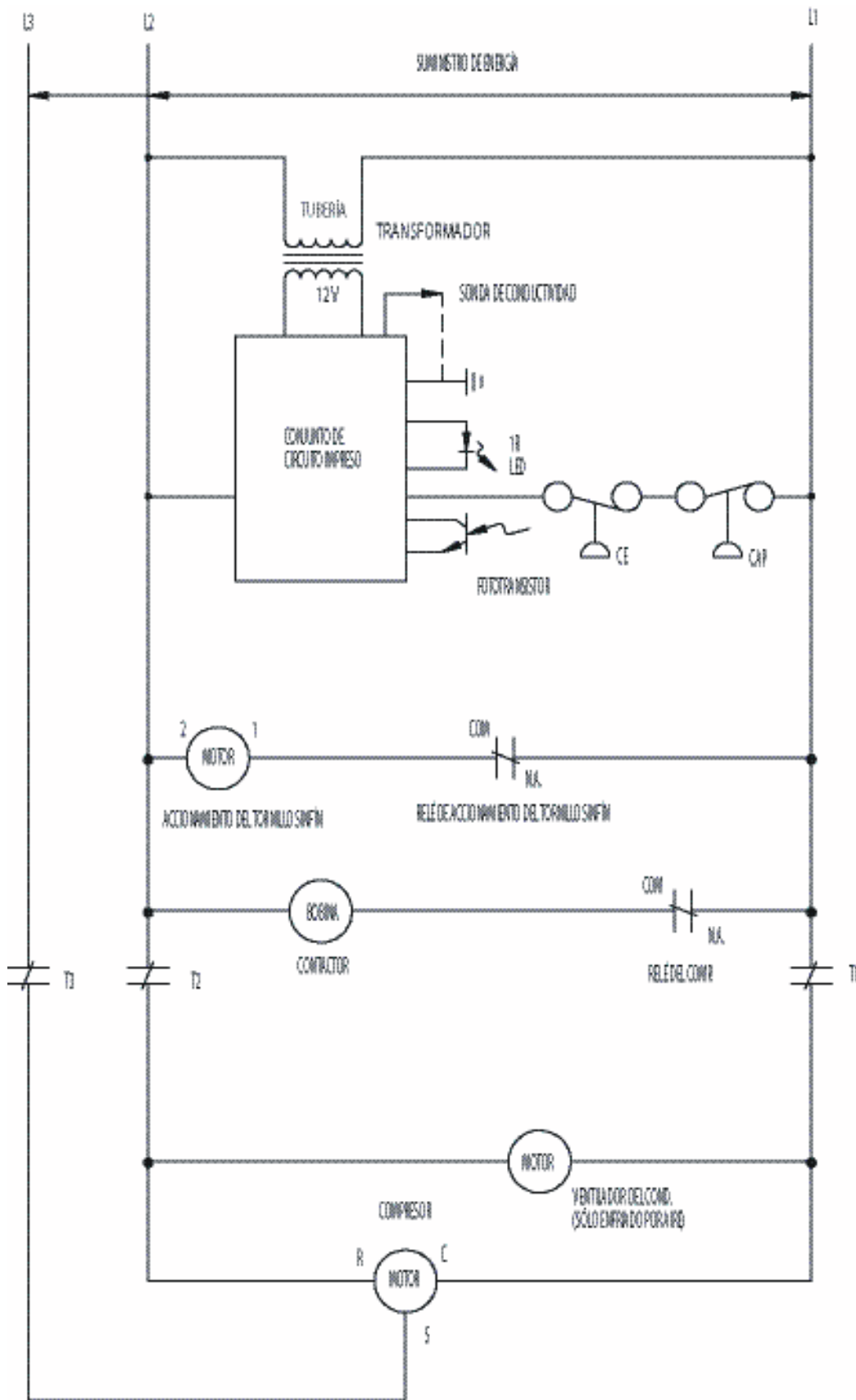


Diagrama esquemático N0622, F0822, N0922, F1222, N1322 o F1522 monofásico remoto

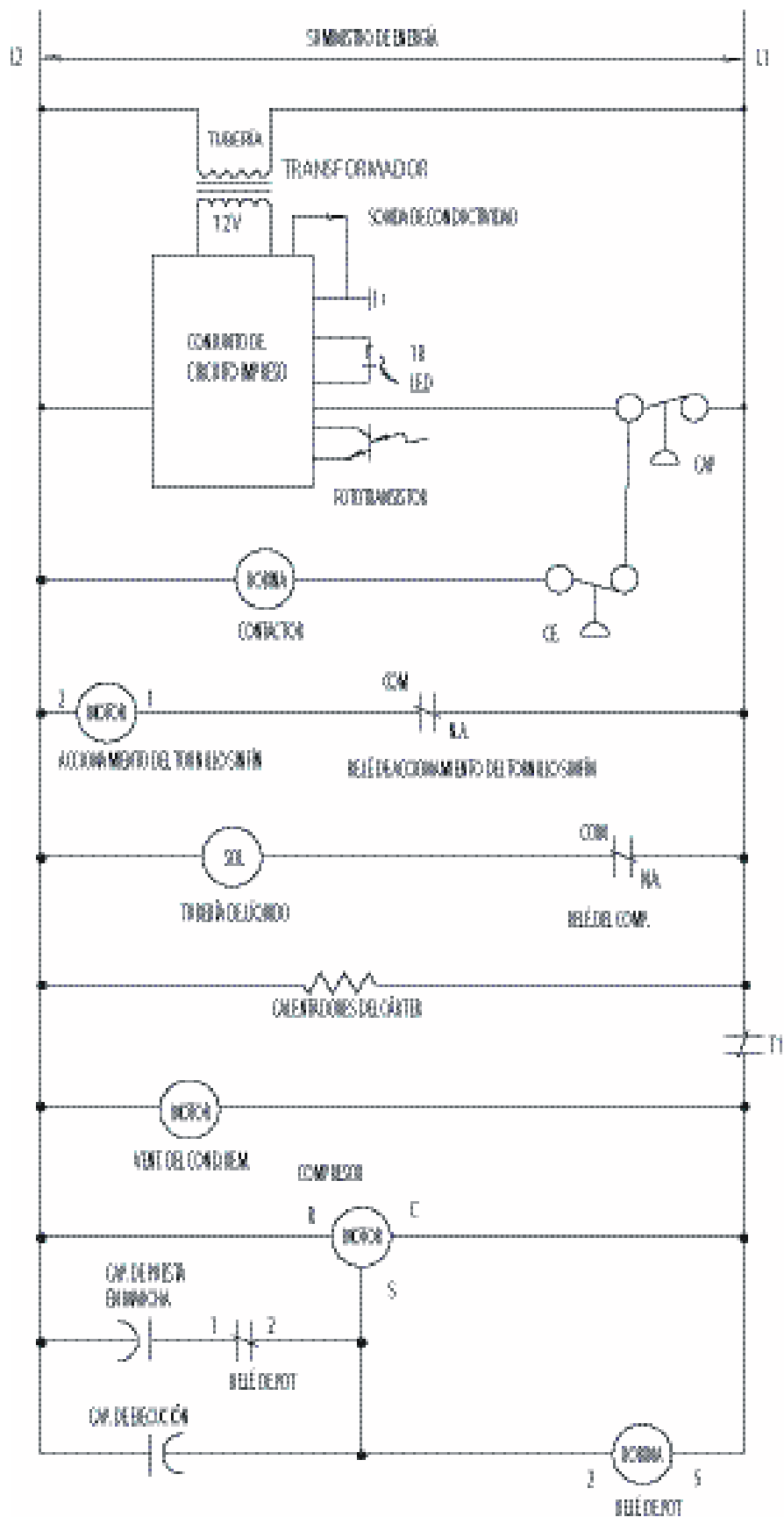


Diagrama de cableado N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico remoto

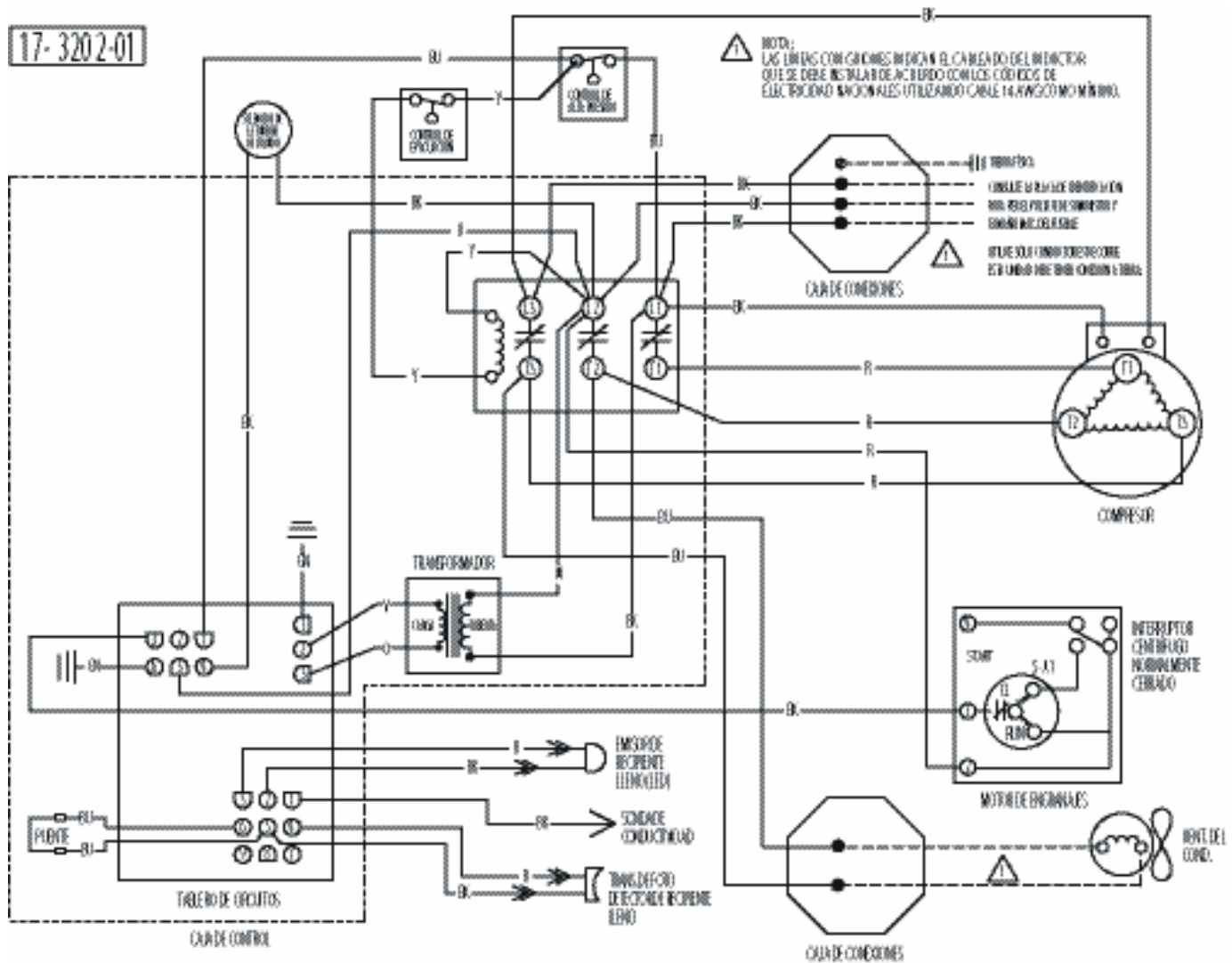
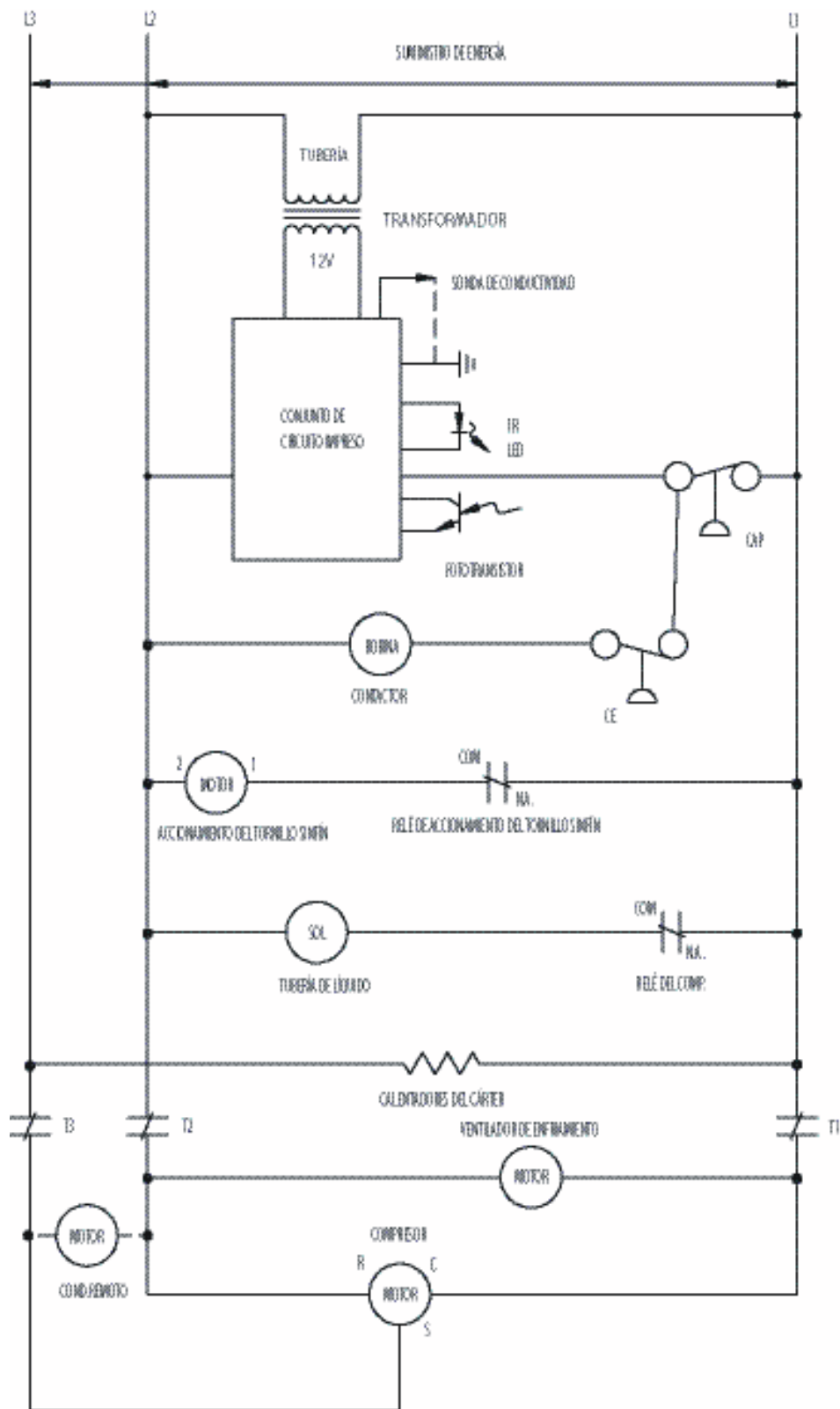


Diagrama esquemático N0922, F1222, N1322 o F1522 trifásico remoto

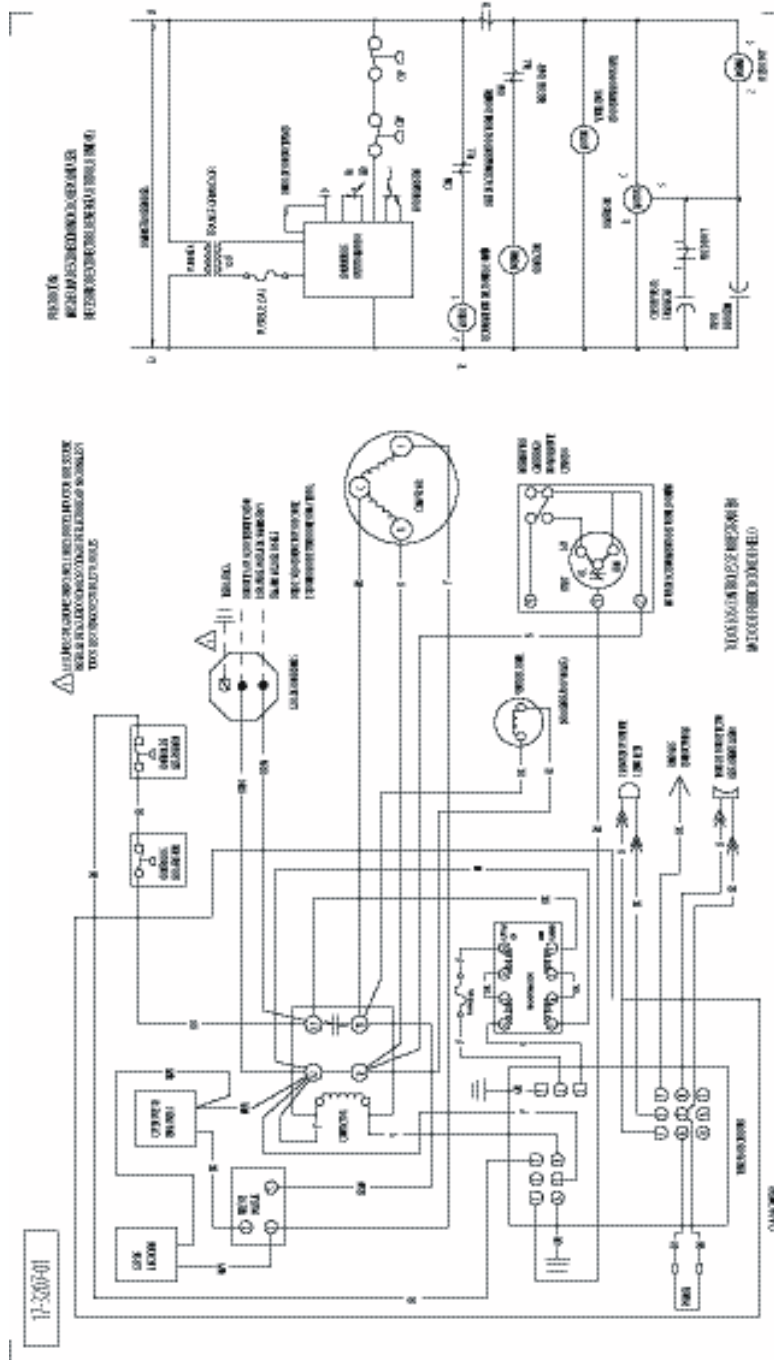


TODOS LOS CONTROLES SE MUESTRAN EN UNO DE FABRICACIÓN DE HIELO

N0422, F0522, N0622, F0822, N0922, F1222, N1322, F1522

Piezas de servicio

Diagrama de cableado N0622, F0822, N0922 o F1222 50 Hz



Índice	R
A	Recordatorio de códigos de diagnóstico 17
Ampacidad mínima del circuito 8	Reinicio del control. 17
Amperios del motor de accionamiento del tornillo sinfín 28	U
B	Utilización del botón de control 17
Bloqueo/Desbloqueo del control. 17	
C	
Carga de refrigerante 29	
Compatibilidad del recipiente 3	
Consumo de amp. del compresor 28	
E	
Eliminación de códigos de diagnóstico 17	
Eliminación de incrustaciones 32	
G	
Garantía 2	
I	
Información técnica 28	
Inicio del modo de prueba 17	
Instrucciones de acoplamiento 13	
Interruptores de presión 28	
L	
Luces indicadoras 16	
Luces indicadoras y sus significados 22	
M	
Modelo del condensador 9	
P	
Presiones del sistema de refrigeración 30	

SCOTSMAN ICE SYSTEMS

775 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061

800-533-6006

www.scotsman-ice.com

17-3224-50