

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Guía de bolsillo para el técnico #80055B

Esta guía de bolsillo para técnicos abarca todos los modelos de equipos para hacer hielo serie H de Hoshizaki.

En la página de Soporte técnico del sitio web de Hoshizaki se encuentra disponible la información técnica adicional, las piezas completas y los manuales de servicio.

Visite "www.hoshizakiamerica.com" para obtener los manuales, las sugerencias técnicas y la información técnica adicional sobre los productos de Hoshizaki.

Consulte la guía de bolsillo violeta N.º 80024 de especificaciones técnicas para los modelos más antiguos que usen refrigerante R-12/502.

Consulte la guía de bolsillo verde N.º 80021 de especificaciones técnicas para los modelos de la serie E que usen R-22.

Consulte la guía de bolsillo naranja N.º 80045 de especificaciones técnicas para los modelos de equipos para hacer hielo serie F y H anterior.

Estas guías se pueden descargar del sitio web de Hoshizaki o se pueden comprar a través del distribuidor local de Hoshizaki.

CONTENIDO

PÁGINA

Código de identificación del número del modelo	7
Placa con nombre	8
Información de garantía	
Registro	9
Cobertura	9
Instalación de KM	
Especificaciones generales	10
Requisitos de plomería (Todos)	10
Drenaje de condensado	11
Velocidades de flujo (Todos)	12
Filtración	12
Conexiones eléctricas	13
Aplicación de transformador (Opcional)	14
Aplicaciones remotas	
Tabla del condensador	15
Líneas remotas	16
Diagrama de instalación del condensador remoto	17
Instalación del conjunto de líneas	18
Información del sistema refrigerante R-404A	
Carga del sistema	19
Tabla de carga de la cubadora	20
Tabla de carga de URC	23
Aceite refrigerante	24
Tabla de carga del escamador (F)/DCM	24
Carga térmica para Torre de enfriamiento y AA	25
Tabla de carga térmica de la cubadora	25
Tabla de carga térmica del escamador (F) y DCM	27
Datos técnicos del componente	
Guía de ajustes del tablero de control "E"	28
Configuraciones de fábrica del interruptor DIP del tablero "E"	29
Guía de ajustes del tablero "G" y H	31
Configuraciones de fábrica del interruptor DIP del tablero "G"	32
Configuraciones de fábrica del interruptor DIP del tablero "H"	33
Funciones del tablero de control "E"	34
Medidas de seguridad del restablecimiento manual	35
Etiqueta del tablero de control "E"	36
Etiqueta del tablero de control "G"	37
Función de recolección positiva	38
Etiqueta del tablero de control "H"	38
Datos del compresor	40

Controles de presión de descarga enfriada por agua	45
Controles de presión de descarga remota	46
Interruptor de seguridad de alta presión	47
Tabla del interruptor de presión	47
Control del depósito: Termostático	47
Mecánico	49
F/DCM.....	51

Secuencia de funcionamiento de la cubadora

de KM.....	52
Diagrama de flujo de la secuencia de KM básica.....	54
Diagrama de flujo de la secuencia de KM-251/255 BAH/BWH	55
Diagrama de flujo de la secuencia de KM-61~260B y KMD.....	56
Diagrama de flujo de la secuencia de KMS-1230/1400 MLH.....	57
Verificación de 10 minutos de KM.....	58
Sistema de lavado del recipiente	
Válvula de verificación de vaciado.....	60
Vaciado de KML.....	60
Interruptor de control de KM	61
Fusible del tablero de control.....	62
Etiqueta del fusible del tablero de control	63

Verificaciones de componentes

Interruptor de flotador	64
Termistor	67
Tablero de control	67
Verificación del tablero.....	68
Control del depósito: Termostático	69
Mecánico.....	70
F/DCM.....	72
Transformador de control de KM	73
Ensamblajes de bomba: KML.....	73
KM más pequeños	73
KM más grandes.....	73
Válvula de agua de entrada.....	76
Válvulas de CKD.....	77
Invensys, EATON y otras válvulas	78
Bobina de la válvula de agua	78

Diagnóstico de problemas con el agua.....

Lista de verificación de congelación	81
Mantenimiento preventivo	83
Procedimiento de limpieza/higiene	84
Verificación de producción de KM.....	86

Tabla de referencia del circuito de refrigeración/agua de la cubadora.....	87
Datos de rendimiento: Cubadora	
KM-61BAH	111
KM-101BAH	112
KM-151BAH	113
KM-201B_H.....	114
KML-250M_H	115
KM-251BAH	116
KM-255BWH	117
KM-260B_H.....	118
KM-280M_H	119
KM-280M_H-E.....	120
KM-320M_H	121
KM-320MAH-E	122
KML-350M_H	123
KML-351M_H	124
KML-450M_H	125
KML-451M_H	126
KM-461M_H	127
DKM-500B_H.....	128
KM-500MAH-E	129
KM-501M_H	130
KM-515M_H	131
KM-515MAH-E	132
KM-600MAH.....	133
KML-600M_H	134
KML-600MWH Serie L0-M1	135
KM-630M_H	136
KM-630MAH-E	137
KML-631M_H	138
KM-650M_H	139
KM-650MAH-E	140
KMD-700M_H	141
KMS-750MLH y SRK-7H.....	142
KMD-850M_H	143
KM-900M_H	144
KM-900MRH3.....	145
KM-900MAH-50.....	146
KMD-900M_H	147
KM-901M_H	148
KM-901MRH3.....	149
KMD-901M_H.....	150
KMS-1230MLH y SRK-13H.....	151
KM-1300M_H	152
KM-1300S_H.....	153
KM-1300S_H3.....	154
KM-1300SAH-E.....	155
KM-1301S_H.....	156

KM-1301S_H3.....	157
KM-1340M_H.....	158
KMS-1400MLH y SRK-14H.....	159
KM-1600MRH.....	160
KM-1600MRH3.....	161
KM-1600S_H.....	162
KM-1600S_H3.....	163
KM-1601MRH.....	164
KM-1601MRH3.....	165
KM-1601S_H.....	166
KM-1601S_H3.....	167
KM-1800S_H.....	168
KM-1800S_H3.....	169
KM-1900S_H.....	170
KM-1900S_H3.....	171
KM-2000S_H3.....	172
KM-2100 S_H3.....	173
KM-2400 SRH3.....	174
KM-2500 S_H3.....	175
Diagrama de cableado de KM	
Conector de 10 puntas.....	180
Tabla de referencia del diagrama de cableado de KM	181
Escamador/DCM	
Instalación general	224
Modelos de cubitos	224
Diseño de barrena interna.....	225
Datos técnicos del componente	
Transformador de control	226
Protección del motor de engranajes.....	226
Verificación del motor de engranajes	227
Cojinetes de barrena, inspección y reemplazo ..	229
Seguridad del escamador	231
Interruptor de flotador doble	232
Dibujo del interruptor de flotador doble	233
Sistema de llenado de agua del escamador	234
Tablero del temporizador del escamador	235
Secuencia de funcionamiento del escamador....	236
Lavado periódico del escamador	236
Lavado del FD	236
Diagrama de flujo de secuencia del escamador.....	237
Diagrama de flujo de seguridad de bajo nivel de agua/lavado.....	238
Tablero de control del FD nuevo	239
Tabla de ajustes del interruptor DIP del tablero S1 del FD.....	241
Dibujo del tablero de control del FD	242

Diagrama de flujo de control del depósito N.º 2 del FD	243
Secuencia de funcionamiento del DCM	245
Verificación de la producción del escamador/DCM.....	245
Tablero del temporizador de DCM-500/750B_H	246
Diagrama de flujo del tablero del temporizador de DCM-500/750B_H	247
Diagrama de flujo del temporizador de DCM-500/750B_H-OS.....	248

Tabla de referencia del dibujo de refrigeración/agua del DCM/escamador.....	249
--	------------

Datos de rendimiento: Escamador/DCM

DCM-270 BAH (-OS).....	262
DCM-500 B_H(-OS)	263
DCM-750 B_H-OS.....	264
DT-400 BAH-OS.....	265
F-330 BAH.....	266
F-450 MAH-C	267
F-800 M_H	268
F-800 M_H-C.....	269
F-801 M_H	268
F-801 M_H-C.....	269
F-1001 M_H	270
F-1001 M_H-C.....	271
F-1001 MLH (-C)	272
F-1500 M_H	275
F-1500 M_H-C.....	275
F-2000 M_H (3)	276
F-2000 M_H-C.....	277
F-2000 MLH (-C)	278
FS-1001 MLH-C	273

Tabla de referencia del diagrama de cableado del Escamador/DCM.....	279
Notas.....	307

NÚMERO DEL MODELO DE HOSHIZAKI CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN

p. ej.: KM-1300SAH-E

Código: Designación

KM - TIPO DE UNIDAD

- B - Depósito
- DB - Depósito del dispensador
- DCM - Equipo para hacer cubitos del dispensador
- DKM - Combo del KM del dispensador
- DM - Dispensador superior
- DT - Combo de DCM/F
- F - Escamador
- FD - Modelo del dispensador (24" de profundidad)
- FS - Serenidad del escamador
- KM - Cubadora creciente
- KMD - Modelo del dispensador (24" de profundidad)
- KML - Cubadora creciente de perfil bajo
- KMS - Serenidad de KM

1300 - PRODUCCIÓN

Producción aproximada/24 horas
con aire a 70 °F/con agua a 50 °F

S - ESTILO DE LA UNIDAD

- B - Autónomo con depósito
- M - Modular
- S - Apilable

A - ESTILO DEL CONDENSADOR

- A - Enfriado con aire
- L - Lateral bajo
- R - Enfriado con aire remoto
- W - Enfriado con agua

H - GENERACIÓN/SERIE

Designación del modelo
H - R404A último modelo

E - DESIGNACIÓN DE MODELO ESPECIAL

- 50 - 50 HZ.
- C - Cubito
- E - Europeo - 50 HZ.
- OS - Opti-Serve

Placa con nombre

EQUIPO PARA HACER HIELO HOSHIZAKI	
NÚMERO DE MODELO	
NÚMERO DE SERIE	
VOLTAJE DE SUMINISTRO DE CA	
COMPRESOR	
VENTILADOR	
TAMAÑO MÁXIMO DEL FUSIBLE	
CORTACIRCUITO HACR MÁXIMO (EE. UU. ÚNICAMENTE)	
CORTACIRCUITO MÁXIMO (CANADÁ ÚNICAMENTE)	
AMPACIDAD MÍNIMA DEL CIRCUITO	
PRESIÓN DEL DISEÑO	
REFRIGERANTE	
COMPRESOR MOTOR PROTEGIDO	
TÉRMICAMENTE	
HOSHIZAKI AMERICA, INC. Peachtree City, GA	
 ENUMERADO EQUIPO PARA HACER HIELO SIN MEDIOS DE ALMACENAMIENTO 946Z  C  COMPONENTE 	

Consulte la placa con nombre para obtener las especificaciones eléctricas y de refrigeración. Esta placa con nombre se encuentra en el lateral derecho superior del panel posterior. Debido a que esta placa con nombre se encuentra en el panel posterior del equipo para hacer hielo, no se puede leer cuando la parte trasera de este equipo se encuentra contra una pared u otro equipo de la cocina. Por lo tanto, la información necesaria sobre electricidad y refrigeración también se encuentra en la etiqueta de potencia de servicio, que se ve cuando se retira el panel frontal del equipo para hacer hielo. Nos reservamos el derecho de hacer cambios en las especificaciones y el diseño sin aviso previo.

Información de garantía

Registro

El registro de garantía está disponible en línea y se proporciona una tarjeta de registro con el equipo. Se debe completar el registro para iniciar la garantía. La garantía comienza en la fecha de instalación si se siguen los procedimientos de registro. Si no se completa el registro, la fecha de la garantía será la fecha de venta o de envío de la fábrica respectivamente.

Cobertura de la garantía

La garantía cubre defectos de material o mano de obra según un uso y servicio de mantenimiento normal y adecuado de acuerdo con lo especificado por Hoshizaki. La cobertura de piezas y mano de obra se limita a la reparación o reemplazo de piezas o ensamblajes que, según la opinión de Hoshizaki, sean defectuosos.

Tabla de cobertura

ELEMENTO	PRODUCTO	PIEZAS	MANO DE OBRA
Unidad total	DB/DM de depósito estándar F/DCM Cubadora de KM	3 años 1 año 2 años 3 años	3 años 1 año 2 años 3 años
Compresor y aire Condensador enfriado	Cubadora de KM F/DCM	5 años 5 años	3 años 2 años
Placa del evaporador	Cubadora de KM	5 años	5 años
Evaporador, barrena Ensamblaje del motor de engranajes	F/DCM	2 años	2 años
	Depósito grande	5 años	5 años
Accesorio	Bomba de drenaje Otro	1 año 90 días	--- ---

Consulte la Declaración de garantía incluida con la unidad para obtener más detalles. Garantía válida en los Estados Unidos, Canadá, México, Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EE. UU.

Comuníquese con la fábrica para conocer la garantía en otros países, territorios o posesiones.

Instalación de KM

Especificaciones generales

No se recomienda el uso de la máquina de hielo en el exterior.

Condiciones de funcionamiento: TODOS LOS MODELOS

Elemento	Modelo	Rango
Rango de voltaje	Unidades de 115 V	104~127 V
	Unidades de 208-230 V	187~264 V
	220-240 o 230 V	198~254 V
Temperatura ambiente	Todos	45~100 °F
	Condensador remoto	45~100 °F
Temperatura del suministro de agua	Todos	45~100 °F
Presión del suministro de agua	Todos	10~113 PSIG

Deje un espacio de 6" en la parte trasera, en los laterales y en la parte superior para permitir una correcta circulación de aire y facilidad de mantenimiento o servicio. Espacio de 20" en la parte superior del F/DCM.

Requisitos de plomería

Suministro de agua: En la unidades de KM, el tamaño de la línea de suministro de agua es fundamental debido a la recolección asistida con agua y al uso de un solenoide de válvula de agua de ingreso con puerto.

Modelo	Tamaño de la línea	Tamaño del accesorio
KM- 61 ~ KM-900	3/8" DE	1/2 FPT
KM-1300 ~ KM-2500	1/2" DE	1/2 FPT
Todos los F/DCM	3/8" DE	1/2 FPT

*Las unidades de condensador enfriado con agua requieren dos suministros separados con el tamaño que se muestra arriba.

Conexiones de drenaje: *Algunos modelos tienen 2 salidas de drenaje.

Modelo	Tamaño de la línea	Tamaño del accesorio
Todos los depósitos	3/4" DE	3/4 FPT
Todos los modelos de KM	3/4" DE	3/4 FPT

Modelo	Tamaño de la línea	Tamaño del accesorio
Escamadores/DCM	3/4" DE	3/4 FPT*

Salida de condensador enfriado con agua:

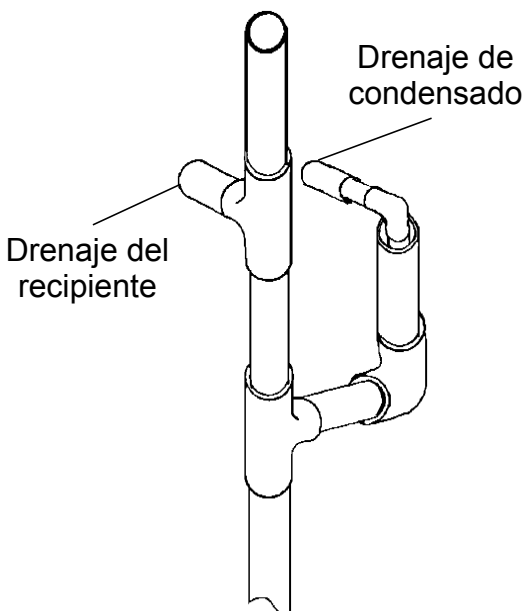
KM-151BWH, KM-250BWH, KM-255BWH, KM-1600SWH, KM-1600SWH3, KM-2000SWH3 tienen una salida de 1/2" FPT.

Todos los otros modelos de KM, KML, KMD, Escamador y DCM tienen una salida de 3/8" FPT.

Hoshizaki recomienda que el drenaje de la máquina de hielo y el drenaje del depósito se conduzcan por tuberías separadas hasta el punto de conexión de drenaje, lo que permite una caída de 1/4" por pie.

Drenaje de condensado

El drenaje de condensado generalmente se conecta al drenaje de la máquina de hielo por cuestiones de sencillez.



Nota: Si se restringe el tamaño del drenaje, se provocará un derrame en el recipiente o en la bandeja de drenaje.

Velocidades de flujo

A continuación se encuentran los requisitos mínimos de velocidad de flujo para las unidades para hacer hielo de Hoshizaki:

Modelos	GPM
KM-61/101/151/255	0.26~0.31
KM-201B/251B/260B/320M, KML-351MWH, KML-451M	0.53
DKM-500B, KML-250/350/450/631, KML-351MAH, KM-461/501/515/901M Todos los F/DCM	0.8
KM-515M-E/650M-E	1.06
KMD-450/700/900M, KML-600M, KM-500/600/650M	1.58
KM-630/900/1340/1601M, KM-900M50, KM- 630M-E, KMD-850M/901M, KM-750/1230/1300/1400	2.11
KM-1601S/1801S/2001S/2500S	3.0
KM-1800S/2000S/2400S	3.34
KM-1300S/1600S, KM-1300S-E, KM-1301S, KM-1301S-E	3.96

Filtración

Hoshizaki recomienda instalar mecanismos de filtración en nuestros productos. El tipo de filtración variará según la calidad del agua local. En algunos casos, se requiere un tratamiento para abordar la dureza del agua o el alto contenido de minerales.

Existen muchas posibilidades para tratar el agua: En general, se usa una bandeja de filtro para los sedimentos/suciedad y basura. Se usa carbono para el sabor y el olor, y polifosfato para el control de sarro.

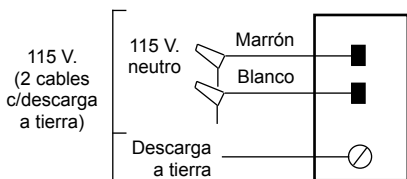
También hay otras opciones, como un ablandador de agua (no se recomienda para los F/DCM), o bien, ósmosis inversa (OI). La OI puede ser agresiva, pero se acepta si la salida de OI tiene un pH neutro de 7.

Consulte a su distribuidor de Hoshizaki local, o a un experto en agua, para obtener la mejor recomendación para su área.

Nota: La filtración o el tratamiento se deben adaptar correctamente para ser efectivos. Una velocidad de flujo incorrecta causa problemas con la producción y el funcionamiento del equipo para hacer hielo.

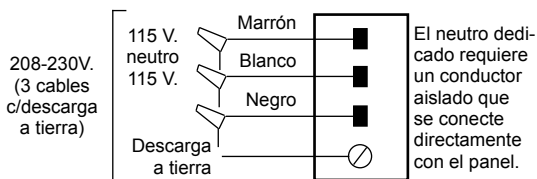
Conexiones eléctricas

115 VOLTIOS/1 FASE



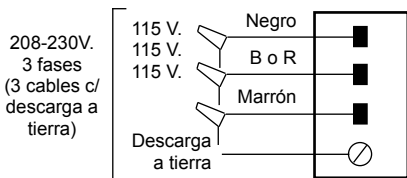
208-230 VOLTIOS/1 FASE

Las unidades de 208-230V/1 Fase requieren un neutro dedicado debido al uso de componentes de 115 V.

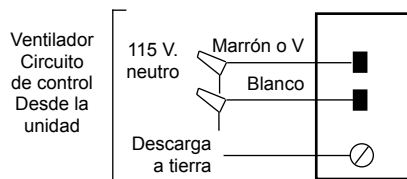


Si cuenta con alta pierna, haga la conexión con el cable negro. Se puede usar un transformador para proporcionar un circuito de control de 115V.

208-230 VOLTIOS/3 FASES



Conexiones del condensador remoto

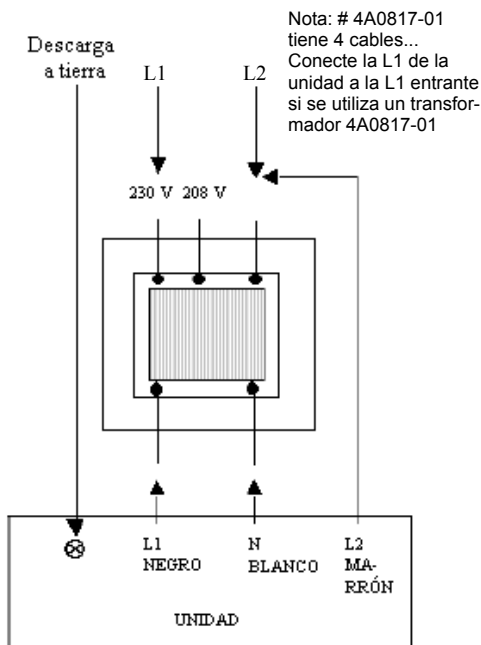


Nota: Todas las conexiones eléctricas se deben hacer de acuerdo con todos los códigos eléctricos locales y nacionales.

Aplicación de transformador (Opcional)

Todos los modelos de 208V-230V de 3 fases incluyen un transformador de 115V con un interruptor selector de 208/230V. **Asegúrese de seleccionar la ubicación que mejor coincida con el voltaje entrante antes de suministrar energía a la unidad.** (El voltaje desde la derivación central a la descarga a tierra de la caja será de 67.5V debido al circuito del transformador). Los modelos de 208/230V incluyen controles de 115V. Requieren un circuito de 115/208-230V que tenga 4 cables: L1, L2, neutro dedicado y descarga a tierra.

Si no cuenta con un neutro dedicado, o la unidad anterior usó un circuito de 3 cables (L1, L2 y descarga a tierra), se puede usar un transformador reductor en la unidad para brindar energía a los componentes de 115V. Así se ahorrará tiempo de instalación y costos si no cuenta con un neutro dedicado. Se puede usar un transformador N.º 4A0817-01 o equivalente para los modelos de KM. Se puede usar un transformador N.º 446240-01 o equivalente para los modelos F-1000. El transformador se debe montar dentro del compartimento del compresor y el cableado se debe realizar según el diagrama genérico a continuación.



Aplicaciones remotas

Tabla del condensador

Modelo del condensador	Números del modelo remoto
URC-5F	KM-461/515M/650M, *F-1001M, FD-1001M
URC-6F	KM-500/501/630M, *F-1001M
URC-7F	KML-600M
URC-9F	KML-631M, KMD-850/901M
URC-12F	KM-900/1300M, KM-1300S, *KMD-700M, KMD-900M, *F-1500
URC-14F	KM-1340M, KM-1301S, *KMD-700M, *F-1500
URC-20F	KM-1600M, KM-1600/1800/ 2000S, F-2000M
URC-21F	*KM-1601M/S, *KM-1900S
URC-22F	*KM-1601M/S, *F-2000M, *KM-1900S, KM-2100S
URC-23F	KM-2500S
URC-24F	KM-2400S
SRC-10H	FS-1001MLH
SRK-7H	KMS-750MLH
SRK-13H	KMS-1230MLH
SRK-14H	KMS-1400/1401MLH
SRK-14H3	KMS-1401MLH
*El modelo tiene dos coincidencias posibles.	

Cuando instale una aplicación remota, la combinación de unidad/condensador debe coincidir con la tabla anterior. Se puede usar un condensador de pasos múltiples que no sea del fabricante de equipo original si cuenta con una aprobación escrita de la fábrica. Consulte el boletín de servicio SB99-00019R1

Líneas remotas

Hoshizaki tiene disponibles 3 longitudes de conjuntos de líneas cargadas previamente: 20 ft, 35 ft y 55 ft. Los conjuntos de líneas están disponibles en diferentes tamaños para distintos modelos.

Código de identificación del conjunto de líneas
p. ej.: R404 - 35610

R404 - Refrigerante

35 - Longitud en pies

6 - Tamaño de línea de líquido en 16avos

10 - Tamaño de la línea de descarga en 16avos

Aplicaciones del conjunto de líneas

Modelos	Conjunto de líneas	LL-DL (Tamaño)
KM-461/500/515/650MRH, F-1001MRH, FD-1001MRH KML-600	R404-2046-2 R404-3546-2 R404-5546-2	1/4" DE-3/8" DE
KM-900/901MRH, KM-1300/1301/1340M/S, KML-631MRH, KMD-700/850/900/901MRH, F-1500M	R404-2068-2 R404-3568-2 R404-5568-2	3/8" DE-1/2" DE
KM-1600/1601M/S/3 KM-1800/1900/2000S/3 KM-2100S/3 KM-1800SRH/3) KM-2500SRH3 KM-2400SRH/(3) F-2000MRH/3/-C	R404-20610 R404-35610 R404-55610	3/8" DE-5/8" DE
KMS- 750/1230/1400/1401MLH	R404-20810 R404-35810 R404-55810	1/2" DE-5/8" DE
FS-1001MLH	R404-20410 R404-35410 R404-55410	1/4" DE-5/8" DE

Instalación del condensador remoto en el techo

El aire fluye hacia la bobina.
Deje un espacio de 24" para la circulación del aire

Flujo de aire fuera de la rejilla.

Asegurar las piernas al borde del techo

El condensador remoto no se debe encontrar a más de 33' por encima del equipo que hace hielo o a más de 10' por debajo de éste. Estas distancias se miden de accesorio a accesorio.

Descarga Línea

Líquido Línea

Diámetro de 2½" Orificio en el techo para la tubería. Selle después de la instalación para evitar fugas

Las conexiones eléctricas deben cumplir con todos los códigos locales

Líquido Línea

El bucle de servicio puede ser horizontal o vertical y no debe ser superior a una mitad de bucle.

Instalación del conjunto de líneas

Los juegos de adaptadores del conjunto de líneas universales (número de pieza OS-QUICK para KM y HS-0231 para KMS) están disponibles si necesita hacer un trabajo de ingeniería de campo en el conjunto de líneas. Ambas líneas se deben aislar por separado y en su longitud completa.

La carga del refrigerante para una unidad nueva se distribuye entre el cabezal de la unidad y el condensador URC. El conjunto de líneas tiene una carga de retención mínima de vapor refrigerante de 15 a 30 psig.

Si necesita realizar un trabajo de ingeniería de campo en el conjunto de líneas, o acortar/alargar un conjunto de líneas cargadas previamente, lo puede hacer siguiendo estos pasos:

1. Use el juego de conectores correcto para soldar la conexión del conjunto de líneas. (Si acorta o alarga un conjunto de líneas cargado previamente, recupere la carga de retención, corte/alargue y suelde las conexiones).
2. Presurice las líneas y verifique que no haya fugas en ninguna de las juntas soldadas.
3. Evacue las líneas a través de los puertos de servicio en los accesorios de conexión rápida.
4. Cargue ambas líneas con vapor a 15 a 30 psig R-404A.

Para hacer conexiones rápidas:

1. Lubrique las roscas y aros tóricos con aceite refrigerante limpio.



2. Alinee los acoplamientos macho y hembra en forma recta.
3. Ajuste el conector hembra hasta que llegue al fondo.

Nota: Siempre use una llave de retroceso cuando ajuste estos accesorios.

4. Una vez que estén asegurados, marque una línea de referencia y gire 1/6 de vuelta más a los accesorios para garantizar un sello de latón correcto.



5. Verifique que no haya fugas en las juntas con burbujas de jabón o un detector de fugas electrónico.

Información del sistema refrigerante R-404A

Carga del sistema

El cabezal de la máquina para hacer hielo y el condensador URC se envían con una carga refrigerante suficiente para hasta 66 pies de longitud del conjunto de líneas. La longitud del conjunto de líneas máxima es de 100 pies equivalentes desde el cabezal hasta el condensador.

Para las aplicaciones más largas de 66 pies (hasta la longitud máxima de 100 pies), se debe agregar refrigerante adicional. Para cualquier longitud superior a los 66 pies, agregue 0.4 oz. por pie. Para las unidades que utilicen 3/8" L.L. no es necesario hacer ningún cambio.

Para las unidades que utilicen 1/4" L.L. y 3/8" D.L., se debe aumentar el tamaño de la línea a 3/8" L.L. y 1/2" D.L. para la longitud total del recorrido y, luego, agregar 16.5 oz. + 0.4 oz. por pie por encima de los 66 pies.

Nota:

- (1) Los tamaños de línea recomendados son los mismos que los que se enumeran en la tabla de aplicación del conjunto de líneas.
- (2) Los modelos más antiguos utilizan el refrigerante R-502 o el R-22. Siempre verifique la placa con nombre de la unidad para conocer el tipo de refrigerante correcto.
NO conecte los componentes usando diferentes tipos de refrigerantes.
- (3) Si se agrega refrigerante debido a la longitud extendida del conjunto de líneas, marque la carga total correcta en la placa con nombre de la unidad para consultar más adelante.
- (4) Cuando enrute e instale líneas remotas, siempre use prácticas estándar para sistemas de tubería de refrigerante.
- (5) Hoshizaki recomienda eliminar cualquier exceso de bucle en una aplicación de conjunto de líneas cargada previamente antes de hacer las conexiones de la unidad. Así se eliminan restos de aceite y posibles arrugas de la tubería de exceso.
- (6) Se puede incluir un bucle de servicio detrás de la unidad como se muestra en la ilustración de la página 13 para permitir que la unidad se aleje de la pared si es necesario.

Cantidad de carga fundamental: La carga del sistema total es fundamental para lograr un funcionamiento adecuado según la especificación de Hoshizaki. Siempre pese con la carga adecuada, según la tabla de carga a continuación. (Las unidades remotas muestran una carga estándar correcta para hasta 66 pies). La información sobre la carga de la unidad también se encuentra en la placa con nombre de la unidad.

**PARA SOPORTE TÉCNICO DE LA FÁBRICA COMUNÍQUESE
CON EL SOPORTE TÉCNICO DE HOSHIZAKI AL:
1-800-233-1940**

Correo electrónico: techsupport@hoshizaki.com

Tabla de carga de la cubadora (Refrigerante R-404A)

Modelo	Carga total	Refrigerante
KM-61BAH	6.4 oz	R134A
KM-101BAH	7.8 oz	R134A
KM-151BAH	8.5 oz	R134A
KM-151BWH	10.7 oz	R134A
KM-201BAH	12 oz	R404A
KM-201BWH	11 oz	R404A
KM-251BAH	15 oz	R404A
KM-255BAH	1 lb 1 oz	R404A
KM-260BAH	12.7 oz	R404A
KM-260BWH	13.8 oz	R404A
KM-280MAH(-E)	12 oz	R404A
KM-320MAH(-E)	1 lb 4.3 oz	R404A
KM-320MWH	1 lb 0.8 oz	R404A
KM-461MAH	1 lb 11.5 oz	R404A
KM-461MRH	5 lbs 4.7 oz	R404A
KM-461MWH	1 lb 2.5 oz	R404A
KM-500MAH(-E)	1 lb 10 oz	R404A
KM-501MRH	4 lbs	R404A
KM-501/515MWH	15 oz	R404A
KM-501MAH	1 lb 10 oz	R404A
KM-515MAH	1 lb 7.3 oz	R404A
KM-515MAH-E	1 lbs 2.5 oz	R404A
KM-515MRH	4 lbs 4.8 oz	R404A
KM-600MAH	1 lbs 11 oz	R404A
KM-630MAH(-E)	1 lb 6 oz	R404A
KM-630MRH	4 lbs 4 oz	R404A
KM-630MWH	1 lb 4.3 oz	R404A
KM-630MWH-LO-M1	1 lb 3 oz	R404A

NOTA: Para convertir a gramos, multiplique las oz. por 28.35.

Tabla de carga de la cubadora (continuación)

Modelo	Carga total	Refrigerante
KM-630MWH-M2	1 lb 4.3 oz	R404A
KM-650MAH(-E)	1 lb 6.6 oz	R404A
KM-650MRH	5 lbs 11 oz	R404A
KM-650MWH	1 lb 5.7 oz	R404A
KM-900MAH(-50)	3 lbs 7 oz	R404A
KM-900MRH(3)	9 lbs 14 oz	R404A
KM-900MWH(3)	1 lb 14 oz	R404A
KM-900MWH-L0-M2	1 lb 7 oz	R404A
KM-901MAH	2 lbs 15 oz	R404A
KM-901MRH(3)	9 lbs 4 oz	R404A
KM-901MWH	1 lb 15.4 oz	R404A
KM-1300MAH	4 lbs	R404A
KM-1300MRH	9 lbs 15 oz	R404A
KM-1300MWH	2 lbs 9 oz	R404A
KM-1300SAH(3)(-E)	3 lbs 14 oz	R404A
KM-1300SRH(3)	11 lbs 7 oz	R404A
KM-1300SWH(3)	2 lbs 2 oz	R404A
KM-1301SAH	3 lbs 15.5 oz	R404A
KM-1301SAH-E	3 lbs 9.1 oz	R404A
KM-1301SRH(3)	10 lbs 5.8 oz	R404A
KM-1301SWH(3)	2 lbs 8.2 oz	R404A
KM-1340MAH	4 lbs 11.4 oz	R404A
KM-1340MRH	9 lbs 14.7 oz	R404A
KM-1340MWH	2 lbs 9 oz	R404A
KM-1600SWH(3)	3 lbs 1 oz	R404A
KM-1600M/SRH(3)	14 lbs 12 oz	R404A
KM-1601MRH(3)	24 lbs 4.0 oz	R404A
KM-1601SRH(3)	24 lbs 14.6 oz	R404A
KM-1601SWH(3)	3 lbs 1 oz	R404A

Tabla de carga de la cubadora (continuación)

Modelo	Carga total	Refrigerante
KM-1800SAH(3)	4 lbs 7 oz	R404A
KM-1800SRH(3)	15 lbs 7 oz	R404A
KM-1800SWH(3)	3 lbs 2 oz	R404A
KM-1900SAH(3)	4 lbs 10.1 oz	R404A
KM-1900SRH(3)	23 lbs 7.7 oz	R404A
KM-1900SWH(3)	3 lbs 1.4 oz	R404A
KM-2000SRH3	16 lbs 2 oz	R404A
KM-2000SWH3	3 lbs 7 oz	R404A
KM-2400SRH3	24 lbs	R404A
KM-2500SWH3	4 lbs 11.5 oz	R404A
KM-2500SRH3	24 lbs 12.3 oz	R404A
KMD-450MAH	1 lb 5.2 oz	R404A
KMD-450MWH	1 lb 0.9 oz	R404A
KMD-700MAH	2 lbs 8.6 oz	R404A
KMD-700MRH	10 lbs 0.5 oz	R404A
KMD-700MWH	1 lb 10 oz	R404A
KMD-850MAH	2 lbs 8.2 oz	R404A
KMD-850MRH	9 lbs 4.2 oz	R404A
KMD-850MWH	1 lb 12.6 oz	R404A
KMD-900MAH	3 lbs 8.3 oz	R404A
KMD-900MRH	9 lbs 6 oz	R404A
KMD-900MWH	2 lbs	R404A
KMD-901MAH	4 lbs 3 oz	R404A
KMD-901MRH	9 lbs 14.7 oz	R404A
KMD-901MWH	2 lbs 3.3 oz	R404A
KML-250/350MAH	1 lb 2 oz	R404A
KML-250MWH	14.1 oz	R404A
KML-350MWH(-M3)	13.5 oz	R404A
KML-351MAH/MWH	1 lb 2 oz	R404A
KML-450MAH	1 lb 6 oz	R404A

Tabla de carga de la cubadora (continuación)

Modelo	Carga total	Refrigerante
KML-450MWH	15.8 oz	R404A
KML-451MAH T0 & T2	1 lb 13.1 oz	R404A
KML-451MAH T1, U1>	1 lb 8.7 oz	R404A
KML-451MWH < U0	1 lb 2.3 oz	R404A
KML-451MWH U1>	15.2 oz	R404A
KML-600MAH	2 lbs 4 oz	R404A
KML-600MRH	10 lbs 6 oz	R404A
KML-631MAH	2 lbs 10.3 oz	R404A
KML-631MRH	9 lbs 8.4 oz	R404A
KML-631MWH	1 lb 9.6 oz	R404A
KMS-1230MLH KMS-1400MLH	16 lbs 5 oz	R404A
KMS-750MLH	10 lbs 11 oz	R404A

Tabla de carga de URC

(La carga del condensador está incluida en la carga total).

Modelo	Carga de fábrica	Refrigerante
URC-5F/6F	1lb 14oz	R404A
URC-7F	2lbs 5oz	R404A
URC-9F	3lbs 14.8oz	R404A
URC-12F	4lbs 7oz	R404A
URC-14F	4lbs 7oz	R404A
URC-20F	7lbs 11oz	R404A
URC-21F	9lbs 11oz	R404A
URC-22F	7lbs 11.5oz	R404A
URC-23F	9lbs 11oz	R404A
URC-24F	11lbs	R404A
SRC-10H	8lbs 6oz	R404A
SRK-7H	10lbs 4oz	R404A
SRK-13H/14H/14H3	15lbs 14oz	R404A

Aceite refrigerante

Todos los modelos R-404A utilizan aceite polioléster (POE-EAL). El aceite POE absorbe fácilmente la humedad. Se debe tener una precaución adicional para reducir las posibilidades de que la humedad ingrese al sistema durante el mantenimiento. En el caso de sospecha de contaminación por humedad, se deben cambiar el aceite y el secador de la línea de líquido. Para cambiar el aceite se debe retirar el compresor de manera que el aceite pueda drenarse y reemplazarse por la cantidad correcta. Vea la tabla de información del compresor para verificar la cantidad de aceite. Los compresores de repuesto se envían con aceite POE.

Tabla de carga del escamador (F)/DCM (Refrigerante R-404A)

Modelo	Carga total	Refrigerante
DCM-270BAH	14.8 oz	R404A
DCM-500BAH	1 lb 4.1 oz	R404A
DCM-500BWH	14.1 oz	R404A
DCM-750BAH	1 lb 7.1 oz	R404A
DCM-750BWH	1 lb 2.7 oz	R404A
DKM-500BAH	2 lbs	R404A
DKM-500BWH	1 lb 2 oz	R404A
DT-400BAH-OS	1 lb 1 oz	R404A
F-330BAH(-C)	7.1 oz	R404A
F-450MAH(-C), F-500BAH(-C)	1 lb	R404A
F-800MAH(-C)	1 lb 10 oz	R404A
F-800MWH(-C)	13.8 oz	R404A
F-801MAH(-C)	1 lb 12 oz	R404A
F-801MWH(-C)	1 lb 1 oz	R404A
F-1001MAH(-C)	1 lb 12 oz	R404A
F-1001MAH-22C	1 lb 7 oz	R404A
F-1001MLH(-C)	3.5 oz	R404A
F-1001MRH(-C)	4 lbs 1 oz	R404A
F-1001MWH(-C)	15 oz	R404A
F-1500MAH(-C)	2 lbs 5 oz	R404A
F-1500MRH(-C)	9 lbs 9 oz	R404A

Modelo	Carga total	Refrigerante
F-1500MWH(-C)	1 lb 4 oz	R404A
F-2000MLH(-C)	3.5 oz	R404A
F-2000MRH(3)(C)	14 lbs 9 oz	R404A
F-2000MWH(-C)	2 lbs	R404A
FD-1001MAH-C	1 lb12 oz	R404A
FS-1001MLH-C	8 lbs 6 oz	R404A

Carga térmica de AA y torre de refrigeración

La información del calor de rechazo que se detalla a continuación por número de modelo debe ser utilizada para el ajuste de las dimensiones para las aplicaciones de equipo de aire acondicionado y torre de refrigeración de enfriado con agua.

Tabla de carga térmica de la cubadora BTU/hr.		
Modelo	Enfriado con aire	Enfriado con agua
AM-50BAH	1,850	----
KM-61BAH	1,600	----
KM-101BAH	2,320	----
KM-151BAH	3,840	3,840
KM-201BAH	4,120	4,120
KM-251BAH	5,300	5,300
KM-255BAH	4,100	4,100
KM-260BAH	4,313	4.313
KM-280MAH(-E)	8,159	----
KM-320M_H	7,400	5,700
KM-1300M_H	19,800	15,185
KM-1300S_H	19,800	15,560
KM-1300S_H3	18,130	15,450
KM-1300SAH-E	20,400	----
KM-1301S_H(3)	20,300	17,600
KM-1301SAH-E	19,000	----
KM-1340M_H	22,600	20,500
KM-1600S_H	----	18,220

Tabla de carga térmica de la cubadora BTU/hr. (continuación)		
Modelo	Enfriado con aire	Enfriado con agua
KM-1600S_H3	----	17,560
KM-1601S_H	----	23,100
KM-1800S_H	24,720	26,200
KM-1800S_H3	24,150	25,900
KM-1900S_H	23,800	26,800
KM-1900S_H3	23,700	27,100
KM-2000S_H3	----	27,170
KM-2100SWH3	----	31,100
KM-2500SWH3	----	35,500
KM-320MAH-E	5,400	----
KM-461M_H	7,800	7,300
KM-500MAH-E	7,371	----
KM-501M_H	9,200	6,800
KM-515M_H	9,600	8,300
KM-515MAH-E	10,400	----
KM-600MAH	9,500	----
KM-630M_H	9,639	8,770
KM-630MAH-E	10,375	----
KM-650MAH	10,600	10,000
KM-650M_H-E	9,800	10,000
KM-900M_H	14,800	13,000
KM-900MAH-50	14,375	----
KM-901M_H	15,400	13,500
KMD-450M_H	7,700	6,800
KMD-700M_H	14,590	12,200
KMD-850M_H	13,200	10,400
KMD-900M_H	18,865	13,480
KMD-901M_H	16,300	12,400
KML-250M_H	5,560	5,000
KML-350M_H	6,550	5,600

Tabla de carga térmica de la cubadora BTU/hr. (continuación)		
Modelo	Enfriado con aire	Enfriado con agua
KML-250M_H	5,560	5,000
KML-350M_H	6,550	5,600
KML-350MWH L0~M2	----	5,370
KML-351M_H	6,550	5,500
KML-450M_H	7,480	6,180
KML-451M_H	7,100	6,400
KML-600M_H	11,580	9,850
KML-631M_H	11,600	9,900

Tabla de carga térmica del escamador (F) y DCM BTU/hr.		
Modelo	Enfriado con aire	Enfriado con agua
DCM-270B	3,532	----
DCM-500B	6,300	5,438
DCM-750B	8,314	7,945
DKM-450	8,098	6,900
DT-400B	4,923	----
C-100BAE-AD	1850	----
F-330BAH(-C)	3,800	----
F-450MAH(-C)	5,150	----
F-800M_H(-C)	7,500	6,270
F-801M_H(-C)	6,398	5,155
F-1001M_H(-C)	9,050	7,110
F-1500M_H(-C)	15,323	13,874
F-2000M_H	----	15,530
FD-1001MAH-C	8,800	7,110

Las cifras expresadas corresponden a condiciones de temperatura del aire de 90°F y de temperatura del agua de 70°F. Siempre permita un diferencial de presión de 10 psi en todo el condensador enfriado con agua. Esto significa que la presión de entrada debe estar por lo menos 10 psi por encima de la presión de salida para permitir que el agua fluya apropiadamente a través de la válvula reguladora del agua y el condensador.

Datos técnicos del componente

Guía de configuración del tablero de control "E"

Los primeros tableros "E" poseen 8 interruptores DIP. Los tableros "E" más recientes poseen 10 interruptores DIP.

Guía de configuración de los interruptores DIP del tablero "E"					
CONFIGURACIÓN	N. ° de Interruptor DIP	Codificación de interruptores 1=ON 0=OFF			
TEMPORIZADOR DE DESCONGELACIÓN COMPLETA TOTAL	1	0	1	0	1
	2	0	0	1	1
	segundos	60	90	120	180
DURACIÓN DEL VACIADO Duración total del vaciado Tiempo mínimo de descongelación Válvula de entrada del agua	3	0	1	0	1
	4	0	0	1	1
	segundos	10	10	10	20
	segundos	150	180	120	180
FRECUENCIA PERIÓDICA DE VACIADO	5	0	1	0	1
	6	0	0	1	1
	ciclos	1/1	1/2	1/5	1/10
INTERRUPTOR DEL CONTROL DEL DEPÓSITO	7	OFF para control termostático ON para control mecánico			
PRUEBA	8	SIEMPRE APAGADO			
TIEMPO MÁXIMO DE CONGELACIÓN (Sólo para el tablero "E" mejorado).	9	1	1	0	Prede-terminado 0
	10	1	0	1	0
	minutos	75/50hz 60/60hz	70	50	60

NOTA:

- PARA MEJORAR EL CICLO DE LIMPIEZA INCORPORADO** Configure los interruptores 1 y 2 para brindar una corriente de agua de mayor duración, y los interruptores 5 y 6 para el vaciado de cada ciclo 1/1. Para el modelo KM150/250, no configure los interruptores 1 y 2 en áreas de alta temperatura ambiente.
- NO MODIFICAR LA CONFIGURACIÓN** de fábrica de los interruptores **3, 4, 7, 8, 9 Y 10**.
- NO REALICE UNA CONEXIÓN** con la **terminal roja K-4** a menos que se provea un control especial del depósito o un conector rojo. El interruptor DIP 7 debe estar **ENCENDIDO** en este caso.
- Los interruptores DIP 9 y 10 están disponibles sólo en el tablero "E" mejorado.

Tabla de configuración de los interruptores S4 del tablero "E" para los modelos H										
Configuración de fábrica de los interruptores DIP:	CODIFICACIÓN DE INTERRUPTORES 1=ON 0=OFF									
Modelo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KM-280MAH	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
KM-280MWH	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
KM-320MA/WH	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
KM-320MAH-E	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
KM-461MAH	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
KM-461MRH	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
KM-461MWH KM-501MAH	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
KM-501MW/RH KM-600/650MAH	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
KM-515MAH(-E) KM-1900SAH(3) KM-1900SWH(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
KM-650MAH-E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
KM-650MRH	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
KM-650MA/WH	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
KM-900MAH-50	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0
KM-901M_H(3)	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
KM-900M_H(3) KM-1300MWH KM-1340MWH KM-1600MRH(3) KM-1601MRH(3)	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1
KM-1300MAH KM-1300S_H(3) KM-1340MAH KM-1800SWH(3) KM-2000SW/RH3	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
KM-1300MRH KM-1340MRH	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
KM-1300S/RH3 KM-1800SAH(3)	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0

Continuación del tablero E:	CODIFICACIÓN DE INTERRUPTORES 1=ON 0=OFF									
Modelo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KM-1300SAH-E	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
KM-1600SRH(3)	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
KM-1600SWH(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KM-1601SWH(3)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
KM-1800SRH(3)	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
KM-1900SRH(3)	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
KM-2100SWH3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
KM-2100SRH3	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
KM-2400SRH3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
KM-2500S_H3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KMD-700MAH KMD-900MA/RH	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
KMD-700MW/RH KMD-900MWH	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
KML-*250MAH KML-351MAH T0>	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
KML-*250MWH KML-*350MA/WH KML-351MAH S0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
KML-351MWH	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1
KML-*450MA/WH KML-*600MA/WH	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
KML-451MAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KML-451MWH	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
KML-*600MRH	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
KML-631MAHS0, S2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
KML-631MAH >S2 MWH/MRH	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1

Nota: La tabla anterior muestra la configuración de fábrica de los interruptores DIP para los modelos que utilizan refrigerante R-404A. Los interruptores 1, 2, 5 y 6 se pueden configurar para mejorar el ciclo de limpieza incorporado de acuerdo CON LA GUÍA DE CONFIGURACIÓN DE LOS INTERRUPTORES DIP. En el caso de reemplazar el tablero de control, asegúrese de ajustar la configuración de limpieza como estaba en el tablero original. Los interruptores 3, 4, 7, 8, 9 y 10 deben permanecer en la posición de fábrica. Para los modelos *, el interruptor 7 debe estar ENCENDIDO en el caso de utilizar control mecánico de depósito.

S4 del tablero "G" /S1 del tablero "H"						
Guía de configuración de los interruptores DIP						
CONFIGURACIÓN	N. ° de Interruptor DIP	CODIFICACIÓN DE INTERRUPTORES: 1=ON 0=OFF				
TEMPORIZADOR DE DESCONGELACIÓN COMPLETA	1	0	1	0	1	
	2	0	0	1	1	
	TOTAL	segundos	60	90	120	180
DURACIÓN DEL VACIADO	3	0	1	0	1	
	4	0	0	1	1	
	Duración total del vaciado	segundos	10	10	10	20
	Tiempo mínimo de descongelación	segundos	150	180	120	180
	Válvula de entrada del agua	estado	OFF	OFF	ON	OFF
FRECUENCIA PERIÓDICA DE VACIADO	5	0	1	0	1	
	6	0	0	1	1	
	ciclos	1/1	1/2	1/5	1/10	
BOMBEO al final de la descongelación	7	ON - SI		OFF - NO		
PRUEBA	8	SIEMPRE APAGADO				
TIEMPO MÁXIMO DE CONGELACIÓN					PREDETERMINADO	
	9	1	1	0	0	
	10	1	0	1	0	
	minutos	75/50hz 60/60hz	70	50	60	

NOTA:

1. El número de pieza del tablero G es 2A3792-01
2. Los interruptores DIP tienen diferentes funciones de los del tablero E.
3. No modificar la configuración de fábrica de los interruptores DIP 3, 4, 7 y 8.
4. No modificar la configuración de los interruptores 5 y 6 en los modelos KM251/255B ya que poseen ciclos de llenados múltiples.
5. En el caso de que el tablero G se utilice sin el control mecánico del depósito, se debe instalar un puente en el conector rojo K4.

Interruptores DIP adicionales

¡Los interruptores DIP S5 del tablero "G" y S2 del tablero "H" vienen configurados de fábrica y NO SE DEBEN modificar!

Configuración de fábrica de los interruptores DIP del tablero "G"										
Bloque S4	CODIFICACIÓN DE INTERRUPTORES 1=ON 0=OFF									
Modelo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KM-251BAH	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
KM-255BAH	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
KM-320M	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
KM-320MAH-E	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
KM-515M(-E)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
KM-650MA/WH	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
KM-650MRH	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
KM-650MAH-E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
KM-901M	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
KM-1301SA/WH(3)	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
KM-1301SRH(3)	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
KM-1301SAH-E	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
KMD-850M_H, KMD-901M_H	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
KMS-1230MLH	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
KMS-750MLH, KMS-1400MLH	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
KMS-1401MLH	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Bloque S5	¡NO MODIFICAR LA CONFIGURACIÓN!									
Modelo:	1	2	3	4	5					
KM-251BAH	1	1	0	0	1					
KM-255BAH	1	0	1	0	1					
KM-320MA/WH KM-/515/650/901M KM-1301S_H(3)(-E)	0	0	0	0	0					
KMD-850/901M	0	0	0	0	0					
KMS-750MLH	0	0	0	0	0					
KMS-1230/1400/ 1400MLH	0	1	0	0	0					

NOTA: No modifique la configuración de fábrica de los interruptores 3, 4, 7, 8, 9 y 10 del bloque S4.

Función de recolección positiva

Los modelos pequeños KM, KMS y KM-1301S_H(3) incluyen la función de recolección positiva. Esta función cierra la válvula de agua y enciende el motor de la bomba durante los últimos 0~50 segundos de la recolección.

El tablero G y los relés adicionales se utilizan para permitir que el motor bombee en la dirección correcta durante esta función.

Los modelos de KMS poseen 4 relés con funciones adicionales.

Los modelos KM-1301S_H(3) con código de serie U0 y anteriores poseen 3 relés.

Los modelos KM-1301S_H(3) con código de serie U1 y posteriores poseen 2 relés.

Una explicación completa de la secuencia de operación, incluyendo estos relés, se puede encontrar en el manual de mantenimiento individual.

El tablero H de los modelos de KM pequeños posee la misma función. Sin embargo, los relés están incluidos en el tablero.

Configuración de fábrica de los interruptores DIP del tablero "H"										
	CODIFICACIÓN DE INTERRUPTORES 1=ON 0=OFF									
	INTERRUPTOR DIP S1									
Modelo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KM-61/151BAH	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1
KM-101BAH	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
KM-151BWH	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
KM-201B_H	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
KM-260B_H	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
KMD-450MAH	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
KMD-450MAH	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
	INTERRUPTOR DIP S2									
Modelo:	1	2	3	4	5	6				
KM-201/260B KMD-450M	1	0	0	0	0	0				

NOTA: NO modifique la configuración de fábrica de los interruptores S1-3, 4, 7, 8, 9 y 10 para S2.

Funciones del tablero de control "E"

En la unidad se incluye una etiqueta de instrucciones que explica las funciones del tablero "E". Ésta se puede encontrar sobre la cubierta de la caja de control, dentro del panel frontal o bajo el panel superior. Con el tablero de repuesto de mantenimiento también se incluye una etiqueta autoadhesiva. En el caso de reemplazar un tablero "E", asegúrese de ubicar la etiqueta nueva sobre la original. Esto advertirá a cualquiera que realice mantenimiento en el futuro que el tablero original fue reemplazado y explicará el interruptor de aplicación como se detalla a continuación.

El tablero de repuesto N. ° 2A1410-02 posee un interruptor de aplicación entre los relés X3 y X4 que no está incluido en el tablero original de fábrica que viene con la unidad. Este interruptor de aplicación permite que el tablero de repuesto se pueda utilizar en los anteriores modelos C y Alpine. El interruptor de aplicación cuenta con 2 posiciones: C y ALP. Para los modelos R-404A, este interruptor debe estar en la posición ALP. En el caso de que el interruptor quede en posición C, el interruptor automático del compresor se activará en cuanto la unidad reciba corriente del suministro ya sea que el interruptor de alimentación esté ENCENDIDO o APAGADO.

Hay 4 luces LED que se encienden en secuencia durante la operación de la unidad.

NOTA: Las luces LED verdes no están numeradas en forma consecutiva.

La luz 1 está ubicada al borde del tablero junto a la conexión del transformador K-2. La secuencia numérica desde el borde exterior del tablero es 1, 4, 3 y 2.

Las luces verdes también se utilizan en una prueba de rendimiento incorporada que se puede realizar para diagnosticar un tablero defectuoso. La etiqueta explica el proceso de prueba de rendimiento. Siempre asegúrese de que el interruptor N. ° 8 esté en la posición OFF (apagado) antes de comenzar la prueba de rendimiento. La secuencia correcta de encendido de las luces para la prueba de rendimiento es la siguiente:

Cuando el interruptor de control esté en ON (encendido) y el interruptor de la prueba de diagnóstico S-3 esté en ON (encendido) o presionado, luego de cinco segundos de retraso, la luz **2** se enciende.

Cinco segundos después, la luz 2 se apaga y la luz **3** se enciende.

Cinco segundos después, la luz 3 se apaga y la luz **4** se enciende.

Cinco segundos después, la luz 4 se apaga y la luz **1** se enciende.

Cinco segundos después, la luz 1 se apaga y la luz **4** se enciende para comenzar la secuencia normal de operación.

Si las luces siguen esta secuencia, la secuencia del tablero funciona correctamente. En el caso de que llegue a suceder cualquier otra secuencia de iluminación, el tablero está defectuoso.

Se incluye una copia de la etiqueta del tablero "E" en esta guía. Revise la etiqueta del tablero detalladamente para comprender las funciones del tablero "E".

Medidas de seguridad del restablecimiento manual

El **tablero de control "E"** cuenta con hasta 5 indicadores de seguridad para el restablecimiento manual. Están detallados en la etiqueta de funciones del tablero de control. Estos indicadores apagan la unidad y ayudan al técnico de mantenimiento en el diagnóstico del problema.

Los indicadores incluyen las alarmas audibles y visuales que se detallan a continuación:

1 pitido = indicador que alerta sobre una temperatura alta del evaporador - 127°F (52.8°C).

2 pitidos y luz naranja = 2 ciclos consecutivos de recolección de 20 minutos.

3 pitidos y luz amarilla = 2 ciclos consecutivos de congelación máxima.

Con el interruptor DIP N. ° 7 ENCENDIDO: (control mecánico del depósito instalado)

4 pitidos = cortocircuito en el circuito del control mecánico del depósito.

5 pitidos = circuito abierto en el circuito del control mecánico del depósito.

* Para restablecer cualquier indicador de seguridad: **presione el botón blanco de restablecimiento del tablero de control con el suministro de energía ENCENDIDO.**

Luego, proceda a verificar los puntos indicados en la etiqueta de funciones. Los puntos enumerados en la etiqueta de funciones detallan las razones más comunes para que los indicadores de seguridad se disparen.

Protección de voltaje:

La protección de voltaje incorporada al tablero "E" automáticamente apagará la unidad y emitirá un pitido para indicar que hay un problema de alta o bajo voltaje:

6 pitidos = condiciones de bajo voltaje.

7 pitidos = condiciones de alto voltaje.

Una alarma de voltaje **se restablecerá automáticamente** cuando el voltaje se corrija.

En el caso de que se dispare la alarma de voltaje, verifique el circuito de suministro eléctrico para asegurarse de que se utilice un circuito independiente y que todas las conexiones externas estén seguras. En el caso de que la alarma continúe, póngase en contacto con un electricista o con la compañía de electricidad.

Las protecciones de tensiones altas y bajas constituyen las **únicas** alarmas del tablero que restablecerán automáticamente la unidad cuando el voltaje vuelva a su normalidad.

En el caso de que las fluctuaciones de voltaje sean constantes, se necesitará una protección de voltaje adicional.

Luces, alarmas y prueba del tablero de control

En el arranque, se produce una demora de 5 segundos mientras el tablero de control realiza una verificación interna del temporizador. Se oye un pitido cuando se apaga la energía. La luz roja indica un voltaje de control correcto y permanece encendida a menos que se produzca un problema de voltaje de control. Las luces verdes 1 a 4 se activan y completan una secuencia desde el arranque inicial como se muestra en la tabla a continuación. Tenga en cuenta que el orden de las luces desde el borde externo del tablero de control es 1, 4, 3, 2.

Secuencia Paso	Luz	Componentes activados	Las luces de tiempo están encendidas		
			Mín.	Máx.	Prom.
Ciclo de llenado de un minuto	4	VA			1 minuto
Ciclo de recolección	1, 4, 2	Comp., MVR, VA, VGC	2 minutos	20 minutos	De 3 a 5 minutos
Ciclo de congelación	1	Comp, MV/MVR, MB, VLL	5 minutos	configuración del temporizador de congelación	De 30 a 35 minutos
Ciclo de vaciado	1, 4*, 3, 2	Comp., MVR, VA*, MB, VGC, RS, VD	10 segundos	20 segundos	*configuración del temporizador de vaciado

Los dispositivos de seguridad incorporados cierran la unidad y tienen alarmas como se muestra a continuación.

N.º de pitidos (cada 3 segundos)	Tipo de alarma	Notas
1	Temperatura alta del evaporador (temperatura > 127 °F) (53 °C)	Verifique si hay problemas de recolección (VGC o relé atorados), agua caliente que ingresa a la unidad, VM atorada o termistor en cortocircuito.
2	Temporizador de retroceso de recolección (recolección > 20 minutos para dos ciclos consecutivos)	Luz naranja "TEMPORIZADOR H" encendida. Verifique si el termistor está abierto, la VGC no se abre, la VET o VLL tienen fugas, la carga está baja, el compresor es ineficaz o la VRA tiene fugas.
3	Temporizador de congelación (congelación > configuración del temporizador de congelación para dos ciclos consecutivos)	Luz amarilla "TEMPORIZADOR F" encendida. Verifique si el IF está cerrado y trabado (arriba), la VA tiene fugas, la VGC tiene fugas, el MB no bombea, la VET no alimenta correctamente, la VLL no se abre, la carga es baja, la VM no se desvía o el compresor es ineficaz.
4	Cortocircuito (modelos del control mecánico del depósito)	Cortocircuito entre la conexión K4 en el tablero de control y el control de depósito. Verifique las conexiones y reemplace el mazo de cables si es necesario.
5	Circuito abierto (modelos del control mecánico del depósito)	Circuito abierto entre la conexión K4 en el tablero de control y el control de depósito. Verifique las conexiones y reemplace el mazo de cables si es necesario.
Para restablecer los dispositivos de seguridad anteriores, presione el botón "ALARM RESET" con el suministro eléctrico encendido.		
6	Voltaje bajo (92 VCA ± 5% o menos)	La luz roja se apaga si la protección de voltaje está funcionando.
7	Voltaje alto (147 VCA ± 5% o más)	Los dispositivos de seguridad del voltaje de control se restablecerán automáticamente cuando el voltaje se corrija.

Leyenda: **Comp** – compresor; **VD** – válvula de drenaje (KMD, KML únicamente);

MV – motor del ventilador; **MVR** – motor del ventilador remoto; **IF** – interruptor de flotador; **VGC** – válvula de gas caliente; **VM** – válvula de mezcla (RPC);

VLL – válvula de línea de líquido; **MB** – motor de la bomba; **RS** – relé de servicio (KMD, KML únicamente); **VET** – válvula de expansión termostática;

VRA – válvula reguladora de agua; **VA** – válvula de agua

Para realizar una prueba de rendimiento, primero mueva el interruptor de control a la posición "ICE".

Presione el botón "OUTPUT TEST". La secuencia de iluminación de luces correcta es: ninguna, 2, 3, 4, 1. Los componentes (p. ej., compresor) realizarán el ciclo durante la prueba. Después de la prueba, el equipo para hacer hielo reanuda el funcionamiento. Se debe ajustar los interruptores DIP según la tabla en el manual de servicio de la unidad. El interruptor DIP S4 8 debe permanecer apagado.

Tablero "E"

3A2220-011

Luces, alarmas y prueba del tablero de control

En el arranque, se produce una demora de 5 segundos mientras el tablero de control realiza una verificación interna del temporizador. Se oye un pitido cuando el interruptor de control se mueve a la posición "ICE". La luz roja indica un voltaje de control correcto y permanece encendida a menos que se produzca un problema de voltaje de control. Las luces verdes 1 a 4 se activan y completan una secuencia desde el arranque inicial como se muestra en la tabla a continuación. Tenga en cuenta que el orden de las luces desde el borde externo del tablero de control es 1, 4, 3, 2.

Secuencia Paso	Luz	Componentes activados	Las luces de tiempo están encendidas		
			Mín.	Máx.	Prom.
Ciclo de llenado de un minuto	4	VA			1 minuto
Ciclo de recolección	1, 4, 2	Comp., MVR, VA, VGC	2 minutos	20 minutos	De 3 a 5 minutos
Temporizador de la bomba de recolección	1, 3, 2	Comp., MVR, MB, VGC	0 segundos	50 segundos	configuración del temporizador de la bomba de recolección
Ciclo de congelación	1	Comp, MV/ MVR, MB, VLL	5 minutos	configuración del temporizador de congelación	De 30 a 35 minutos
Ciclo de vaciado	1, 4*, 3, 2	Comp., MVR, VA*, MB, VGC, RS, VD	10 segundos	20 segundos	*configuración del temporizador de vaciado

Los dispositivos de seguridad incorporados cierran la unidad y tienen alarmas como se muestra a continuación.

N.º de pitidos (cada 3 seg.)	Tipo de alarma	Notas
1	Temperatura alta del evaporador (temperatura > 127 °F) (53 °C)	Verifique si hay problemas de recolección (VGC o relé atorados), agua caliente que ingresa a la unidad, VM atorada o termistor en cortocircuito.
2	Temporizador de retroceso de recolección (recolección > 20 minutos para dos ciclos consecutivos)	Verifique si el termistor está abierto, la VGC no se abre, la VET o VLL tienen fugas, la carga está baja, el compresor es ineficaz o la VRA tiene fugas.
3	Temporizador de congelación (congelación > configuración del temporizador de congelación para dos ciclos consecutivos)	Verifique si el IF está cerrado y trabado (arriba), la VA tiene fugas, la VGC tiene fugas, el MB no bombea, la VET no alimenta correctamente, la VLL no se abre, la carga es baja, la VM no se desvía o el compresor es ineficaz.
Para restablecer los dispositivos de seguridad anteriores, presione el botón "ALARM RESET" con el suministro eléctrico encendido.		
6	Voltaje bajo (92 VCA ± 5% o menos)	La luz roja se apaga si la protección de voltaje está funcionando. Los dispositivos de seguridad del voltaje de control se restablecerán automáticamente cuando el voltaje se corrija.
7	Voltaje alto (147 VCA ± 5% o más)	

Leyenda: **Comp** – compresor; **VD** – válvula de drenaje (KMD, KML únicamente); **MV** – motor del ventilador; **MVR** – motor del ventilador remoto; **IF** – interruptor de flotador; **VGC** – válvula de gas caliente; **VM** – válvula de mezcla (CPR); **VLL** – válvula de línea de líquido; **MB** – motor de bomba; **RS** – relé de servicio (KMD, KML únicamente); **VET** – válvula de expansión termostática; **VRA** – válvula reguladora de agua; **VA** – válvula de agua

Para realizar una prueba de rendimiento, primero mueva el interruptor de control a la posición "ICE".

Presione el botón "OUTPUT TEST". La secuencia de iluminación de luces correcta es 1, 4, 3, 2. Los componentes (p. ej., compresor) realizarán el ciclo durante la prueba. Después de la prueba, el equipo para hacer hielo reanuda el funcionamiento. Se debe ajustar los interruptores DIP según la tabla en el manual de servicio de la unidad. El interruptor DIP S4 8 debe permanecer apagado.

Tablero "G" - KM, KMD, KML

3A4799-011

Luces, alarmas y prueba del tablero de control

En el arranque, se produce una demora de 5 segundos para estabilizar el circuito. La luz "POWER OK" indica un voltaje de control correcto y permanece encendida a menos que se produzca un problema de voltaje de control. La luz LED "POWER OK" parpadea continuamente cuando el depósito está lleno y el MB y la VD se activan durante un máximo de 5 minutos para drenar el tanque de agua. Las luces 4 a 9 activan y completan una secuencia desde el arranque inicial como se muestra en la tabla a continuación. Tenga en cuenta que el orden de las luces desde el borde externo del tablero de control es 5, 6, 8, 9, 4, 7.

Secuencia Paso	Luz	Componentes activados	Las luces de tiempo están encendidas		
			Min.	Máx.	Prom.
Ciclo de llenado de un minuto	8	VA1			1 minuto
Ciclo de recolección	5, 6, 8	Comp., MVR, VGC, VA1	2 minutos	20 minutos	De 3 a 5 minutos
Temporizador de la bomba de recolección	5, 6, 7	Comp., MVR, VGC, MB	0 segundos	50 segundos	configuración del temporizador de la bomba de recolección
Ciclo de congelación	5, 7 (y 9 en el llenado)	Comp, MV/MVR, MB, VLL (VA2 en el llenado)	5 minutos	configuración del temporizador de congelación	De 30 a 35 minutos
Ciclo de vaciado/ drenaje	5, 6, 4, 7*	Comp., MVR, VGC, VD, MB*	10 segundos	20 segundos	*configuración del selector de vaciado/ drenaje

Los dispositivos de seguridad incorporados cierran la unidad y tienen alarmas como se muestra a continuación.

N.º de pitidos (cada 3 seg.)	Tipo de alarma	Notas
1	Temperatura alta del evaporador (temperatura > 127 °F) (53 °C)	Verifique si hay problemas de recolección (VGC o relé atorados), agua caliente que ingresa a la unidad, VM atorada o termistor en cortocircuito.
2	Temporizador de retroceso de recolección (recolección > 20 minutos para dos ciclos consecutivos)	Verifique si el termistor está abierto, la VGC no se abre, la VET o VLL tienen fugas, la carga está baja, el compresor es ineficaz o la VRA tiene fugas.
3	Temporizador de congelación (congelación > configuración del temporizador de congelación para dos ciclos consecutivos)	Verifique si el IF está cerrado y trabado (arriba), la VA1 o VA2 tienen fugas, la VGC tiene fugas, el MB no bombea, la VET no alimenta correctamente, la VLL no se abre, la carga es baja, la VM no se desvía o el compresor es ineficaz.
Para restablecer los dispositivos de seguridad anteriores, presione el botón "ALARM RESET" con el suministro eléctrico encendido.		
6	Voltaje bajo (92 VCA ± 5% o menos)	La luz LED "POWER OK" se apaga si la protección de voltaje está funcionando. Los dispositivos de seguridad del voltaje de control se restablecerán automáticamente cuando el voltaje se corrija.
7	Voltaje alto (147 VCA ± 5% o más)	

Leyenda: **Comp** – compresor; **VD** – válvula de drenaje; **MV** – motor del ventilador; **MVR** – motor del ventilador remoto; **IF** – interruptor de flotador; **VGC** – válvula de gas caliente; **VM** – válvula de mezcla (CPR); **VLL** – válvula de línea de líquido; **MB** – motor de la bomba; **VET** – válvula de expansión termostática; **VRA** – válvula reguladora de agua; **VA1** – válvula de agua 1; **VA2** – válvula de agua 2 (si corresponde)

Para realizar una prueba de rendimiento, mueva el interruptor de control a la posición "ICE" mientras presiona el botón "OUTPUT TEST". La secuencia de iluminación de luces correcta es 5, 6, 7, 8, 9, 4. Los componentes (p. ej., compresor) realizarán el ciclo durante la prueba. Cada luz permanece encendida durante 5 segundos. La luz 5 permanece encendida mientras la 6 está encendida. Después de la prueba, el equipo para hacer hielo reanuda el funcionamiento.

Se debe ajustar los interruptores DIP según la tabla en el manual de servicio de la unidad.

Tablero "H"

3A5616-01Q

Designación de interruptores DIP para el tablero H



Nota: Los interruptores S2 deben respetar la configuración de fábrica según el modelo. **NO MODIFIQUE** la configuración de fábrica. El interruptor 5 DEBE permanecer APAGADO.

Luces LED

El tablero H cuenta con 9 luces rojas que se encienden durante la operación de la unidad como indica la tabla de operación del tablero H. Las luces están designadas como se indica a continuación:

DS1: Luz de Power OK

- Se enciende 5 segundos luego de que la unidad se conecte en HIELO.
- Indica un voltaje de control correcto (10.5 voltios) del transformador de control.
- Si el control del depósito está completo (abierto), esta luz parpadea.

DS2: Temporizador H (temporizador de la recolección)

- Indica 2 recolecciones largas (20 minutos) sucesivas
- alarma de 2 pitidos

DS3: Temporizador F (temporizador de la congelación)

- Indica 2 tiempos largos (el tiempo es ajustable) de congelación consecutivos
- alarma de 3 pitidos

DS4: Relé X6

- Indica que la válvula de drenaje (VD) está abierta.
- La VD se abre por 5 minutos cuando el control del depósito se abre.

DS5: Relé X1

- Indica que el compresor y el motor de ventilador remoto están activados.

DS6: Relé X2

- Indica que la válvula de gas caliente está activada.
- Activa el motor del ventilador del condensador cuando está APAGADO.

DS7: Relé X3

- Indica que el motor de la bomba está activado.

DS8: Relé X4

- Indica que la válvula de entrada del agua para la recolección está activada.

DS8: Relé X5

- Indica que la válvula de agua de relleno/congelación está activada.
- Tablero sólo para mantenimiento

DATOS DEL COMPRESOR

* Las unidades remotas utilizan un compresor –02 que cuenta con un calentador del cárter.			CRB = Corriente a rotor bloqueado		RDM = Resistencia de devanado en marcha		
-E = Modelo europeo / 50 hz.			RDI = Resistencia de devanado inicial		CPC = Corriente a plena carga (ver información de desempeño)		
La resistencia se mide con un puente Wheatstone bajo condiciones controladas de ambiente.							
Modelo	N.º de pieza	N.º de fabricante	CRB	RDI (Ohmios)	RDM (Ohmios)	Tipo de aceite	Carga de aceite (FL oz./cc)
DCM-270BAH	4A2272-01	Copeland	ASE24C3E-IAA-257	39	7.3	POE EAL	15/444
DCM-500B_H (-OS), DT-400BAH-OS/AR	4A2300-01	Copeland	RS43-C2E-CAA	51	4.08	POE EAL	24/710
DCM-750B(-OS), DKM-500BAH	4A1843-01	Copeland	RS55C2E-CAA-219	60	4.2	POE EAL	24/710
DKM-500BWH	4A4376-01	Copeland	RST55C1E-CAA-202	70	2.6	POE EAL	15/444
F-330BAH(-C)	4A4185-01	Danfoss	NF7CLX	28	5.4	POE EAL	10.8/320
F-500BAF(-C), F-450MAH(-C), F-801MA/WH(-C)	4A2300-01	Copeland	RS43-C2E-CAA	51	4.08	POE EAL	24/710
F-800M(-C)	4A1843-01	Copeland	RS55C2E-CAA-219	60	4.2	POE EAL	24/710
F/FD-1001M(-C)	4A1322-01	Copeland	RS70-C1E-PFV	34	4.89	POE EAL	24/710
F-1500M(-C)	4A1539-01	Copeland	CS10K6E-PFV	56	3.044	POE EAL	45/1279
F-2000M	4A1420-02	Copeland	CS20-K6E-PFV	96	2.333	POE EAL	45/1279

DATOS DEL COMPRESOR

Modelo	N.º de pieza	N.º de fabricante	CRB	RDI (Ohmios)	RDM (Ohmios)	Tipo de aceite	Carga de aceite (Fl.oz./cc)
F-2000MRH3(-C)	4A1419-02	Copeland	75	Entre fases 1.058		POE EAL	45/1279
KM-61BAH, también AM-50BAE & C-100BAE	P00023-01	Panasonic	14.5	9.69	2.41	FREOL	8.5/250
KM-101BAH	P00024-01	Panasonic	23.1	7.93	1.41	FREOL	8.5/250
KM-151B	P00025-01	Panasonic	30.7	7.53	1.06	FREOL	8.5/250
KM-201BAH	P01130-01	Danfoss	28	5.4	1.7	POE EAL	10.8/320
KML-250M/KM-320M	4A2456-01	Copeland	33.6	7.3	1.2	POE EAL	12/355
KM-251/255BAH	4A3677-01	Danfoss	53	2.9	0.7	POE EAL	20.3/600
KM-260BAH	P01081-01	Danfoss	41.9	4.3	1	POE EAL	18.6/550
KM-280M	4A1812-01	Tecumseh	58.8	4.22	0.59	POE EAL	17.3/512
KM-280MAH-E	4A1924-01	Tecumseh	58.8	4.22	0.59	POE EAL	17.3/512
KM-320MAH-E	4A4426-01	Copeland	15.8	14.15	5.7	POE EAL	12/355
KML-351M, KM-461M	4A2300-01	Copeland	51	4.08	0.59	POE EAL	24/710
KMD-450M	4A4479-01	Copeland	54.5	2.66	0.43	POE EAL	15/426
KML 450 MAH	4A1843-01	Copeland	60	4.2	0.66	POE EAL	24/710

DATOS DEL COMPRESOR

Modelo	N.º de pieza	N.º de fabricante	CRB	RDI (Ohmios)	RDM (Ohmios)	Tipo de aceite	Carga de aceite (Fl.oz./cc)
KM-500M, KM-501M	4A1820-01	Tecumseh	50	5.95	0.69	POE EAL	17.3/511
KM-500MAH-E	4A1925-01	Tecumseh	26.3	7.149	2.746	POE EAL	17.3/512
KM-515M, KM-600M	4A4376-01	Copeland	70	2.6	0.4	POE EAL	15/444
KM-515MAH-E, KM-650MAH-E	4A4462-01	Copeland	38	8.31	1.63	POE EAL	15/444
KML-600M, KMD-700M	4A1539-01	Copeland	56	3.044	1.107	POE EAL	45/1331
KM-630MAH Serial M1	4A2302-01	Copeland	37	7.92	1.55	POE EAL	24/710
KM-630MAH-E Serie M2 >	4A2301-01	Copeland	33	7.002	1.82	POE EAL	24/710
KML-631M, KMD-850M	4A4066-01	Copeland	54	3.044	1.107	POE EAL	35/1035
KM-650M_H	4A4072-01	Copeland	40	3.82	3.09	POE EAL	24/710
KMD-901MWH/MRH	4A1539-01	Copeland	56	3.044	1.107	POE EAL	45/1331
KM-900M, KMD-900M	4A1412-01	Copeland	61	2.594	0.999	POE EAL	45/1279
KM-900MAH-50	4A1749-01	Copeland	58	2.646	1.346	POE EAL	45/1331
KM-900MRH3	4A1484-02	Copeland	55	Entre fases 1.609		POE EAL	45/1331

DATOS DEL COMPRESOR

Modelo	N.º de pieza	N.º de fabricante	CRB	RDI (Ohmios)	RDM (Ohmios)	Tipo de aceite	Carga de aceite (Fl.oz./cc)
KMD-901MAH, KM-901M, KM-1301SRW	4A4134-01	Copeland	56	3.044	1.107	POE EAL	45/1331
KM-901MRH3	4A4135-02	Copeland	51	Entre fases 1.77		POE EAL	45/1331
KM-1300M/S, KM-1340M	4A1412-01	Copeland	61	2.594	0.999	POE EAL	45/1331
KM-1300/1301SAH3	4A1484-01	Copeland	55	Entre fases 1.609		POE EAL	45/1331
KM-1300/1301SAH-E	4A1749-01	Copeland	58	2.646	1.346	POE EAL	45/1331
KM-1301SR/WH3	4A4135-01	Copeland	51	Entre fases 1.77		POE EAL	45/1279
KML-600M, KMD-700M	4A1539-01	Copeland	56	3.044	1.107	POE EAL	45/1279
KM-1600MRH/SRH	4A1420-02	Copeland	96	2.333	0.623	POE EAL	45/1279
KM-1600M3/S3	4A1419-02	Copeland	75	Entre fases 1.058		POE EAL	45/1279
KM-1601MRH	4A2334-02	Copeland	82	2.82	0.715	POE EAL	45/1279
KM-1601MRH3	4A2330-02	Copeland	65.5	Entre fases 1.256		POE EAL	45/1279
KM-1601S, KM-1800S	4A2334-01	Copeland	82	2.82	0.715	POE EAL	45/1279
KM-1601S3, KM-1800S3	4A2330-01	Copeland	65.5	Entre fases 1.256		POE EAL	45/1279
KM-1900S	4A4581-01	Copeland	73	2.131	0.847	POE EAL	45/1279

DATOS DEL COMPRESOR

Modelo	N.º de pieza	N.º de fabricante	CRB	RDI (Ohmios)	RDM (Ohmios)	Tipo de aceite	Carga de aceite (Fl.oz./cc)
KM-1900S_H3	4A4582-01	Copeland	66	Entre fases 1,256		POE EAL	45/1279
KM-2000S_H3, KM-2100S_H3	4A1419-01	Copeland	75	Entre fases 1,256		POE EAL	45/1279
KM-2400SRH3	4A2043-01	Maneurop	12.5	Entre fases 0,62		POE EAL	61/1804
KM-2500SWH3	4A4486-01	Copeland	105	Entre fases 0,853		POE EAL	45/1279
KM-2500SRH3	4A4782-01	Maneurop	135	Entre fases 0,55		POE EAL	63/1863
SRC-10H	4A3494-01	Copeland	46	4.45	1.36	POE EAL	24/710
SRK-13H, SRK-14H	4A2334-02	Copeland	82	2.82	0.715	POE EAL	45/1279
SRK-14H	4A2334-02	Copeland	54	2.82	0.715	POE EAL	45/1279
SRK-14H3	4A2330-02	Copeland	66	Entre fases 1.168-1.344		POE EAL	45/1279
SRK-7H	4A4066-01	Copeland	54	3.044	1.107	POE EAL	35/994

Controles de presión de descarga enfriada con agua

Una válvula reguladora de agua ajustable (modulada a presión) está instalada en la **descarga** del condensador enfriado con agua. Se utiliza una válvula Penn N.º V46 de Johnson Controls. La válvula Penn se identifica con una etiqueta sobre su cubierta.



CONTROLES DE AJUSTE	
Sentido horario	menor presión y temperatura del agua de salida con mayor flujo de agua
Sentido antihorario	mayor presión y presión del agua de salida con menor flujo de agua

RANGO DE TEMPERATURA DEL AGUA DE SALIDA DEL CONDENSADOR		
Modelo	Rango	Presión del lado alto
Todos los KM	104 ~ 115 °F	270 psig.
Todos los DCM	100 ~ 104 °F	260 psig.
Todos los F	100 ~ 104 °F	260 psig.

En el caso de que la unidad enfriada con agua haya permanecido en operación por un largo período, el ajuste de la válvula reguladora del agua puede no generar las presiones adecuadas.

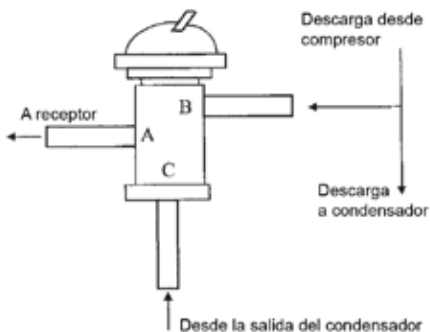
En este caso: el condensador enfriado con agua muy probablemente contenga una cantidad excesiva de incrustaciones y requiere una limpieza.

Se debe circular un limpiador del condensador ácido a través de la bobina utilizando una bomba ácida y en sentido contrario al flujo hasta que el tubo interior esté libre de incrustaciones. Una vez que se hayan eliminado todas las incrustaciones, se debe ajustar la válvula reguladora de agua para mantener el rango y la presión detallados anteriormente.

Control de presión de descarga remota

Todas las unidades de condensador remoto utilizan una válvula reguladora de la presión de condensación (CPR/ Headmaster) para mantener la presión de descarga en condiciones de bajas temperaturas ambientales.

Condensador/Unidad	Válvula de mezcla
URC-5F/9F/14F/21F/22F, KM-2500S	LAC 4-190
URC-6F/7F/12F/20F, SRC-10H, SRK-7H/13H	LAC 4-210
KM-2400S	LAC 5-210
SRK-14H/14H3	LAC 4-160



Los síntomas de una válvula de mezcla defectuosa son similares a los de una unidad sin la carga suficiente.

Para diagnosticar una válvula de mezcla defectuosa:

Agregue refrigerante adicional de a 2 lb. por vez y observe las presiones.

Si las presiones comienzan a normalizarse, la unidad no tenía carga suficiente.

En este caso: Verifique el sistema en búsqueda de fugas o escape de gas.

Utilice prácticas de refrigeración normales para recuperar, reparar, evacuar y descargar la unidad.

Si no: Es posible que la válvula reguladora esté defectuosa.

Revise si la apertura de la válvula está trabada por medio de verificaciones de la temperatura a la salida de la válvula reguladora.

Reemplace la válvula reguladora de ser necesario.

Utilice prácticas de refrigeración seguras cuando remueva la válvula y protéjala de sobrecalentamientos.

Interruptor de seguridad de alta presión

Se utiliza un interruptor de seguridad de presión alta de restablecimiento automático en todos los equipos para hacer hielo Hoshizaki. Un interruptor de presión alta típico es un interruptor de restablecimiento automático con un tubo capilar largo. **Próximamente, este interruptor será reemplazado por uno de tipo vástago con un conducto de diámetro grande en vez de un tubo capilar.** Encuentre este interruptor de alta presión de tipo vástago en los modelos recientes y futuros.

Los números de pieza y las configuraciones del interruptor de presión son los siguientes:

Tabla del interruptor de presión Modelos que utilizan R-404A			
Tipo capilar			
Modelos	número de pieza	abertura (psig.)	intermedia (psig.)
Todos los KM y DCM enfriados con agua, DCM-270 y escamadores (F)	433441-05	384 ± 21.3	284 ± 21.3
DCM-500/750BAF - Todos los KM de aire y remotos	433441-07	412 ± 21.3	327 ± 21.3

Tipo vástago			
Modelos	número de pieza	abertura (psig.)	intermedia (psig.)
KM de aire y remotos	463180-04	412 ± 21.3	327± 21.3
KM de agua	463180-05	384 ± 21.3	284± 21.3

Control del depósito

Las cubadoras de KM utilizarán uno de estos tres tipos de controles de depósito. El tipo de control de depósito dependerá del estilo de la unidad, o del modelo y el número de serie.

1. Control termostático del depósito

El control termostático del depósito es el control primario que provee 115 voltios a todos los componentes más importantes de la unidad, con excepción del compresor. Cuando este control se cierra, se proveen 115 voltios al transformador del control y al conector del tablero de control K1 (que a su vez conmuta los 115 voltios a los componentes de acuerdo a la secuencia).

En el área de caída del hielo o sobre una ménsula desplegable que se extiende hasta la cavidad del depósito está montado

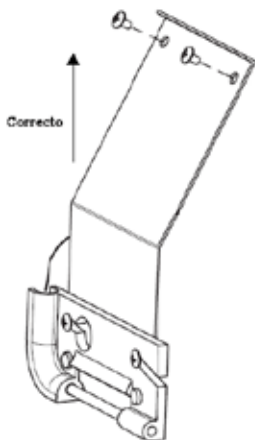
un tubo capital termostático. El control termostático se abre cuando baja la temperatura y se cierra cuando la temperatura sube. Cuando el hielo toca el tubo termostático, la presión del tubo abre los contactos del control del depósito para apagar la unidad. La unidad no operará en las posiciones de HIELO o LAVADO, **a menos que** el interruptor del control termostático del depósito esté cerrado.

El control termostático del depósito apagará la unidad en cualquier punto de la secuencia de operación en cuanto el hielo haga contacto con el tubo de control. El tiempo de apagado dependerá de la configuración del control. Esta configuración viene establecida de fábrica, sin embargo debe ser **siempre** verificada antes del arranque para garantizar una operación adecuada. La configuración de fábrica apagará la unidad dentro de los 3~10 segundos luego de que el hielo haga contacto con el tubo.

NOTA: La configuración debe ser verificada en áreas de gran altura sobre el nivel del mar.

Cuando el hielo deje de estar en contacto con el tubo, la unidad siempre se restablecerá durante el ciclo de llenado de 1 minuto.

Los modelos M y S más grandes incluyen una ménsula desplegable que contiene al tubo. Esta ménsula se debe asegurar a la base de la unidad y la conexión por enchufe del control **debe realizarse** antes de que la unidad entre en operación. Se incluye una ménsula de extensión del control del depósito en todos los modelos S. Se asegura la ménsula desplegable con una unión de alambre. Asegúrese de instalar la ménsula de extensión. Cuando realice la instalación, asegúrese de que la ménsula apunte hacia abajo, con la junta articulada mirando hacia afuera, de manera que los cubos de hielo caigan fácilmente lejos del tubo del control del depósito, como muestra la figura.



Cuando reemplace el control termostático del depósito:

Verifique la operación al mantener el hielo contra el tubo termostático con el interruptor de control en la posición de lavado. La bomba debe detenerse entre los 3 y los 10 segundos. Se permite la configuración hasta los 30~45 segundos, dependiendo de la aplicación. Configure el control en sentido antihorario para un apagado más rápido.

Nota: El interruptor DIP 7 del tablero de control debe estar en la posición OFF para que este control opere la unidad. Se puede utilizar un control termostático del depósito en los modelos de KML y es obligatorio para algunas aplicaciones de dosificación.

2. Control mecánico del depósito

Los modelos KMD/KMS y algunos M utilizan el control mecánico del depósito. Este control incluye un interruptor de proximidad y un montaje de paleta accionadora.

El montaje de control mecánico del depósito se instala en el área de caída del hielo, y apagará la unidad entre 5 y 15 segundos desde que el hielo empuje la paleta accionadora completamente hacia la derecha, lejos del interruptor de proximidad. El apagado ocurrirá sólo durante los primeros 5 minutos del ciclo de congelación cuando la paleta sea alejada del interruptor de proximidad. Si la paleta se aleja del interruptor de proximidad y se mantiene de esta manera en cualquier otro punto de la secuencia, la unidad continuará operando hasta el próximo ciclo de congelación.

Esta función permite generar una carga completa de hielo por ciclo, de manera que no haya cubos pequeños en el depósito.

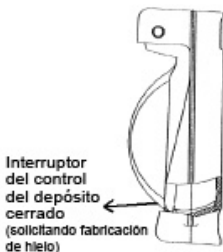
Un mazo de cables de resistencias eléctricas conecta el control mecánico del depósito al conector rojo K4 en el tablero de control E. A medida que el interruptor de proximidad se abre y se cierra, el valor de la resistencia cambiará de manera que arranque o apague la unidad.

- a) Cuando la paleta de control cuelgue en posición normal, la resistencia al final del conector rojo K4 será de 7.9 mil ohmios y la unidad se encenderá.

DEPÓSITO VACIO

En el tablero E - El control mecánico en la posición normal suministra 7.9 mil ohmios al conector rojo K4 para encender la unidad.

En el tablero G - No se utiliza resistencia eléctrica. Se iluminará la luz verde que indica "BC CLOSED" (CD Cerrado).

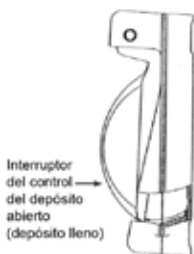


b) Cuando la paleta esté hacia la derecha, la resistencia en el conector rojo K4 será de 15.8 mil ohmios y la unidad se apagará dentro de 3 segundos durante los primeros 5 minutos del ciclo de congelación. La unidad no se apagará en ningún otro punto de la secuencia de operación.

DEPÓSITO COMPLETO

En el tablero E - El control mecánico en la posición completamente hacia la derecha suministra 15.8 mil ohmios al conector rojo K4 para apagar la unidad.

En el tablero G - No se utiliza resistencia. Se iluminará la luz amarilla que indica "BC OPEN" (CD Abierto).



Nota: El interruptor dip 7 del tablero de control debe estar en la posición ON para que este control opere la unidad.

Control mecánico del depósito con tablero G

El tablero "G" no requiere un mazo de cables de resistencias eléctricas para la operación del control mecánico del depósito. Se necesita un conector de mazo de cables sin resistencias eléctricas (número de pieza 4A2200G05). Un circuito abierto en el conector rojo K4 apagará la unidad dentro de los primeros 5 minutos del ciclo de congelación. Un circuito cerrado en el conector rojo K4 encenderá la unidad en el ciclo de llenado de un minuto. El tablero "G" cuenta con diodos que indican el estado del control mecánico del depósito.

BC OPEN (amarillo) = control del depósito abierto, indica el apagado de la unidad.

BC CLOSED (verde) = control del depósito cerrado, indica el llenado de hielo.

Cuando el accionador esté en posición cerrada, el interruptor cerrará el conector K4 y se encenderá la luz verde. Esto indica que la unidad debe estar en el modo de fabricación de hielo.

Nota: Si la unidad pasa a control termostático del depósito por alguna razón, se debe aplicar un puente al conector K4 para poder encender la unidad. Utilice el puente especial N. ° 4A4883G01 para el conector rojo K4.

Control mecánico del depósito con tablero H

El tablero H cuenta con conectores diferentes y no necesita resistencias eléctricas para conmutar la operación del tablero. El interruptor de proximidad mecánico se abrirá para apagar la unidad cuando el hielo llene el depósito y empuje el accionador por encima de este como en la operación del tablero G. Cuando el hielo sea retirado, el interruptor se cerrará y la unidad se encenderá.

3. Control del depósito para equipos de escamador y DCM

Las unidades de escamador (F) y DCM utilizan un control mecánico del depósito. Una paleta gira sobre un eje de articulación para operar ya sea en un microinterruptor o en un interruptor de proximidad magnético. El modelo DCM-270B utiliza un interruptor magnético o un pasador de articulación del elevador y un microinterruptor.

Para una operación correcta, asegúrese de que la paleta se balancee libremente. Para este control, verifique que el circuito esté abierto cuando la paleta está alejada del interruptor de proximidad magnético. La mejor ubicación para verificar este control es a la altura de las conexiones del temporizador del tablero. Simplemente desconecte los bornes del interruptor a la altura del temporizador del tablero y verifíquelo con un ohmímetro.

Controles infrarrojos

La unidad de cubitos FS-1001MLH utiliza un sensor de control infrarrojo, que se encuentra en la base del conducto del hielo. Cuando el sensor detecta el hielo, acciona un relé de retardo. Cuando se completa el temporizador, la unidad se apaga.

Este control se utiliza junto a un interruptor de proximidad mecánico ubicado arriba del pico de salida. El control mecánico funciona como un dispositivo de seguridad de respaldo para el control infrarrojo primario.

Puesto que está diseñado para aplicaciones de dosificación, el control de la máquina de cubitos FS-1001 MLH-C se configura para variar el nivel de hielo en el depósito. El control de sensor infrarrojo opera con el suministro eléctrico del transformador del control. La configuración se realiza en un temporizador de retardo que demora el apagado y permite a la unidad llenar más o menos el depósito. Al configurarlo para un retardo mayor, el dispensador se llena a un mayor nivel.

Este mismo control se utiliza en el modelo nuevo de dispensador FD-1001M_H. En el modelo FD, el control mecánico montado en el pico de salida se denomina control del depósito N. ° 1. El control de sensor infrarrojo se denomina control del depósito N. ° 2.

El control del depósito N. ° 2 es el control principal de la operación de la unidad.

El control del depósito N. ° 1 es el dispositivo de seguridad de respaldo del pico de salida. Si este control está reiniciando el ciclo de la unidad, verifique la operación del control del depósito N. ° 2.

Se disparará una alarma sonora si falla el control N. ° 2 en la unidad FD.

Vea el boletín de mantenimiento SB09-0004 para la operación y el diagnóstico de este control infrarrojo.

Secuencia de operación de la cubadora KM

Nota: Cuando se suministra electricidad a los tableros de control "E" o "G", ocurrirá un retardo de 10 segundos en el arranque. El tablero verifica el suministro de electricidad por 5 segundos y luego se enciende la luz roja "POWER OK". El tablero verifica si hay alguna alarma y luego de 5 segundos la unidad arranca.

Los pasos generales en la secuencia de operación son los siguientes:

1. Ciclo de llenado de 1 minuto

La unidad siempre arranca con el ciclo de llenado de un minuto. Cuando se suministra electricidad a la unidad, la válvula de agua, o llenado, se acciona y comienza el período de llenado.

Luego de 1 minuto, el tablero verifica que el interruptor de flotador esté cerrado. Si el interruptor de flotador está cerrado, comienza el ciclo de recolección.

Si no, la unidad no iniciará sin la adecuada cantidad de agua en el recipiente. Esto funciona como un mecanismo de seguridad de agua insuficiente.

La válvula de agua permanecerá accionada por un ciclo de 1 minuto adicional, hasta que el agua entre al recipiente y el interruptor de flotador se cierre.

2. Primer ciclo de recolección

El compresor se inicia, la válvula de gas caliente se abre, la válvula de agua permanece abierta y comienza la recolección. Mientras el evaporador se calienta, el termistor ubicado en la línea de succión verifica que la temperatura esté en 48°F. Cuando se alcanzan los 48°F, la recolección da lugar al temporizador configurable de descongelación del tablero de control que viene configurado de fábrica para condiciones normales. Esta configuración puede variar el tiempo de descongelación de 1 a 3 minutos.

Nota: Esta nota explica la nueva **función de recolección positiva**.

1. En el tablero "G", la bomba se inicia 50 segundos antes del final de la recolección. Esto está configurado de fábrica por el interruptor DIP S5. **NO MODIFIQUE LA CONFIGURACIÓN** de estos interruptores DIP.

2. En el tablero "H", la bomba se inicia 30 segundos antes del final de la recolección.

3. El tablero H puede ser configurado para que la bomba se inicie 0, 10, 30 o 50 segundos antes del final de la recolección. Esto se puede configurar con los interruptores DIP S2. Los interruptores DIP S2 deben permanecer en la configuración de fábrica.

3. Ciclo de congelación

Luego de que el temporizador finaliza el ciclo de recolección, las válvulas de gas caliente y agua se cierran, y comienza el ciclo de producción de hielo. Durante los primeros 5 minutos, el tablero de control no aceptará ninguna señal desde el interruptor de flotador. Esta congelación mínima de 5 minutos actúa como una protección de ciclo corto. Luego de 5 minutos, el interruptor de flotador toma el control.

Nota: En algunos modelos más nuevos, se producirá un rellenado durante el ciclo de congelación. Esto está controlado por un segundo interruptor de flotador y por la configuración del tablero.

Mientras se acumula hielo en el evaporador, baja el nivel del agua en el recipiente. El período de congelación continúa hasta que el interruptor de flotador se abre y finaliza la producción de hielo.

4. Vaciado de la recolección

Cuando el interruptor de flotador se abre y da la señal de que el ciclo de congelación está completo, comienza el ciclo de recolección. La válvula de gas caliente se abre y el compresor continúa encendido. El temporizador del drenaje comienza el conteo del vaciado de 10/20 segundos. La bomba de agua se detiene por 2 segundos e invierte su marcha, tomando agua desde el fondo del recipiente y haciendo presión sobre el asiento de la válvula de retención, así permite que el agua atraviese la válvula de retención y descienda por el drenaje. Al mismo tiempo, el agua corre a través de un tubo pequeño para lavar el interruptor de flotador. Cuando el temporizador del drenaje detiene el conteo, el vaciado está completo.

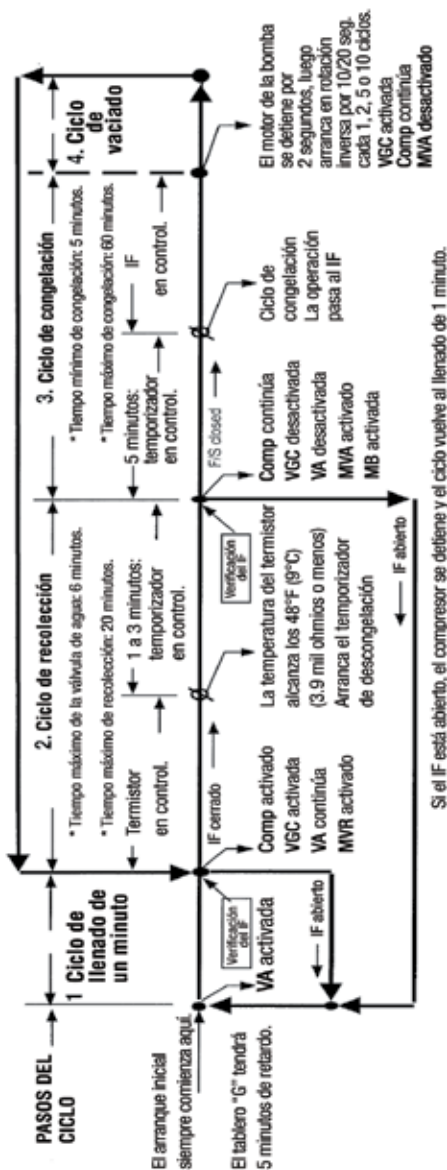
En los tableros E y H, el vaciado siempre tiene lugar en la segunda recolección luego del arranque. Estos tableros de control permiten ser configurados, de manera que el vaciado tenga lugar en cada ciclo, o cada 2, 5 o 10 ciclos desde ese momento.

Nota: En el tablero G, el primer vaciado variará dependiendo de la configuración de los interruptores DIP S4 5 y 6. No tiene lugar en la segunda recolección como se menciona anteriormente.

5. Ciclo normal de recolección

La válvula de agua se abre para permitir que el agua ayude en la recolección. Mientras el evaporador se calienta, el termistor alcanza los 48°F. El tablero de control recibe la señal del termistor de 3.9 mil ohmios o menos e inicia el temporizador de la descongelación. La válvula de agua está abierta durante la recolección (descongelación) por un máximo de 6 minutos, o por la duración de la recolección, cualquiera sea más corta. Cuando el temporizador de la descongelación completa su cuenta regresiva, el ciclo de descongelación está completo y comienza el ciclo de congelación siguiente. La unidad continúa funcionando por sus ciclos a través de los pasos 3, 4 y 5 de la secuencia hasta que el control del depósito detecte hielo y apague la unidad.

Diagrama de flujo de la secuencia básica y operación de los componentes del modelo KM



Leyenda: Comp – compresor MVA – motor del ventilador autónomo VGC – válvula de gas caliente VA – válvula de entrada de agua
 MVR – motor del ventilador remoto IF – interruptor de flotador MB – motor de la bomba

Diagrama de flujo de la secuencia y operación de los componentes de los modelos KM-251/255BAH y KM-255BWH

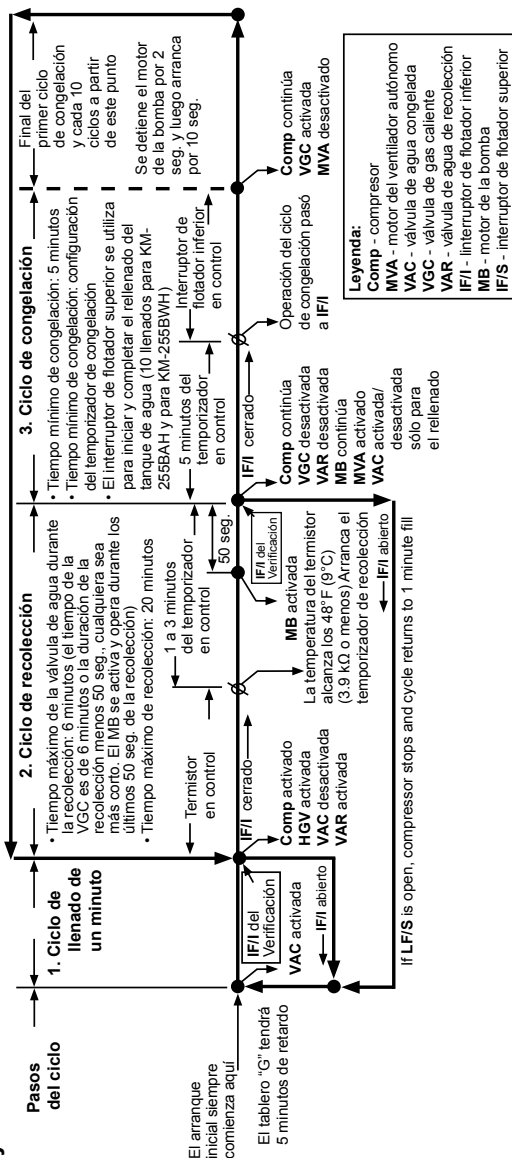
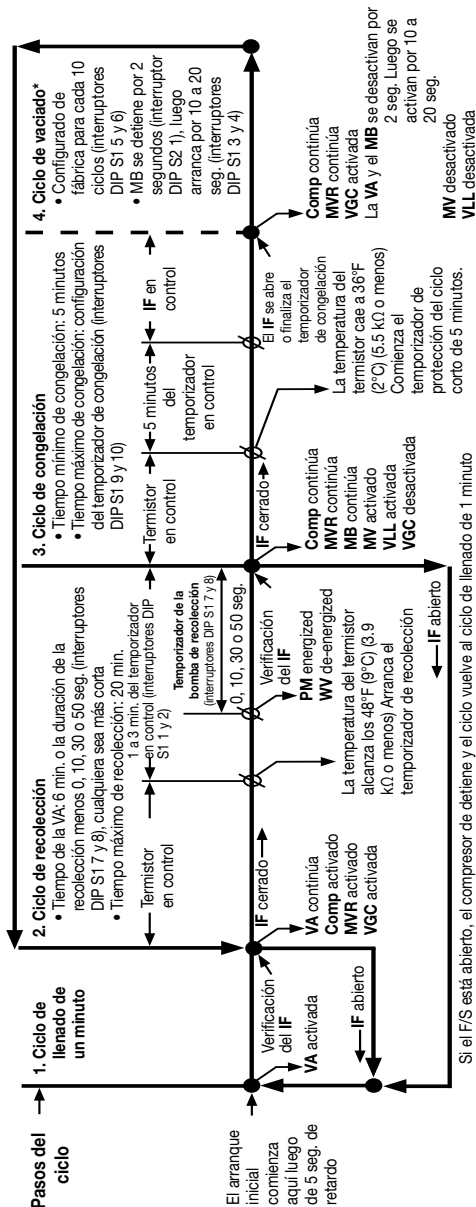
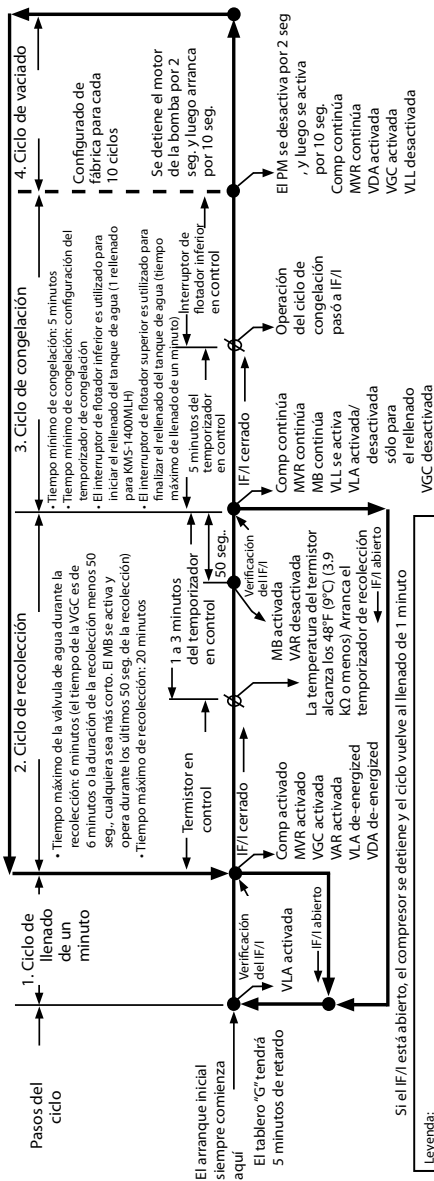


Diagrama de flujo de la secuencia de los modelos KM-61~260B y KMD pequeño con tablero de control "H"



*NOTA: En los modelos KM-61/101/151, la bomba se detiene durante el vaciado y el recipiente se drena por gravedad.

**Diagrama de flujo de la secuencia y operación de los componentes de los modelos
KMS-750/1230/1400/1401MLH**



Si el IF/I está abierto, el compresor se detiene y el ciclo vuelve al llenado de 1 minuto

enda:

FMR - motor del ventilador remoto
 HWW - válvula de agua de recolección
 PM - motor de la bomba
 VDA - válvula de drenaje de agua
 VGC - válvula de gas caliente
 VLL - válvula de línea de líquido
 IF/S - contactos del interruptor de flotador superior

Procedimiento básico de verificación para los tableros E y H

El procedimiento de verificación de 10 minutos es una secuencia de verificación que se puede utilizar en el arranque de la unidad o para el diagnóstico del sistema. El uso de este procedimiento de verificación le permitirá diagnosticar el sistema eléctrico y detectar fallas en los componentes aproximadamente en 10 minutos (bajo condiciones normales de operación de 70° F o aire más cálido, y 50° F o temperaturas del agua más cálidas).

Antes de realizar la verificación de 10 minutos:

1. Verifique que la instalación haya sido correcta y que haya un voltaje de suministro de electricidad apropiado.
2. Verifique el suministro de agua, y que el evaporador y el condensador estén limpios.
3. Verifique que los interruptores 7 y 8 del tablero de control estén en la posición correcta.

Mientras realiza el procedimiento, asegúrese de que los componentes se accionen y se apaguen correctamente. En caso contrario, estos componentes y controles están bajo sospecha.

Procedimiento de verificación de 10 minutos

1. APAGUE la unidad - acceda a la caja de control de la unidad.
2. ENCIENDA la unidad - ubique el interruptor de control en la posición HIELO (ICE).

Nota: Habrá un retardo de 5 segundos debido a las verificaciones de seguridad del tablero.

A) El ciclo de llenado de 1 minuto comienza - VA accionada.

Luego de 1 minuto, el tablero de control verifica el IF.

Si el IF está cerrado: la unidad pasa al ciclo de recolección. Continúe con (B). Si el IF está abierto: la unidad repite el ciclo de llenado de 1 minuto hasta que el agua ingrese y el IF se cierre (protección de seguridad de agua insuficiente durante el arranque inicial y al final de cada recolección).

Diagnóstico

Si la VA no se abre: verifique si falta suministro eléctrico en los bornes de la VA, si la bobina está defectuosa, si el tamiz está bloqueado o si el filtro externo está tapado (no hay flujo de agua). Si la unidad no puede iniciar la recolección: verifique si el IF está abierto o si el temporizador de 1 minuto del tablero está defectuoso.

B) Ciclo inicial de recolección - la VA permanece activada BC se acciona para activar el C, la VGC, y activar el MVC (en el modelo remoto).

El evaporador se calienta, el termistor detecta 48°F y la operación de recolección da lugar al temporizador de descongelación del tablero de control. El temporizador completa el conteo (1~3 minutos) y la unidad pasa al ciclo de congelación. En los modelos de tablero H, la VA se detiene y el bombeo se realiza durante los últimos 30 segundos de la recolección.

Diagnóstico

Verifique si el C está funcionando, si la VGC está abierta, y si la VA está todavía abierta. El ciclo de recolección promedio configurado de fábrica dura entre 2 ~ 3 minutos. ¿Cuánto dura la recolección inicial? Un minuto y medio luego de que la recolección inicial comience, toque el conducto de descarga del C. ¿Está caliente? Si no lo está,

verifique las presiones del refrigerante y la operación del **C**. Si lo está, toque el conducto de entrada del evaporador. ¿Está caliente? Si lo está, pero la unidad no comienza con el ciclo de congelación, verifique: la configuración del temporizador de descongelación, el termistor (para verificar si el circuito está abierto), la temperatura del conducto de descarga, la eficiencia del **C**, y si la **VGC** está completamente abierta.

- C) Ciclo de congelación** - el **C** permanece accionado, y se accionan el **MB**, (la **VP** en el modelo **RS**), y el **MVC**. La **VA** y la **VGC** se apagan. La unidad se mantiene en congelación por medio del temporizador de protección de ciclo corto durante 5 minutos. Luego de 5 minutos, la operación del ciclo de congelación se transfiere al IF para la culminación de la congelación. Durante los primeros 5 minutos de la congelación, confirme que la temperatura del evaporador descienda. Luego de 7 minutos de comenzada la congelación, retire el conductor negro del IF del conector K5. La unidad inmediatamente debe pasar al ciclo de vaciado.

Diagnóstico

Si el evaporador no está frío, verifique si la **VGC** todavía está abierta, si la **VET** no se abre correctamente, si la **VA** continúa llenando el recipiente, si hay presiones inapropiadas en la unidad y si el **C** no está funcionando. Si la unidad continúa en el ciclo de congelación habiendo retirado el **IF**, reemplace el tablero. * El ciclo de congelación normal durará entre 20 ~ 40 minutos, dependiendo del modelo y las condiciones. Los tiempos y las presiones de los ciclos deben actuar conforme a la información de desempeño que se provee en las Especificaciones técnicas.

- D) Ciclo de vaciado** – Durante este vaciado de 10/20 segundos, el **C** permanece accionado, la **VGC** está activa, el **MVC** se apaga, y el **MB** se detiene por 2 segundos y arranca en rotación inversa durante 10/20 segundos.

Esto elimina los contaminantes del recipiente de agua, al atravesar la válvula de retención y descender por el drenaje, y permite accionar el **IF**.

Verifique que la tubería esté limpia y que haya flujo de agua en la cubierta de la válvula, o en el drenaje de la unidad.

Diagnóstico

Si el **MB** no arranca en dirección inversa, verifique su circuito y capacitor. Si no hay salida de agua, remueva la cubierta de la válvula y verifique/limpie su montaje.

- E) Ciclo normal de recolección** - Es el mismo que el Ciclo de recolección inicial. Regrese al punto B) y a los ciclos de la unidad B), C) y D) hasta que el control del depósito esté completo o se APAGUE la unidad.

Nota: Se puede modificar la configuración para saltar el punto D cada 2, 5 o 10 ciclos y para que la unidad siempre se restablezca en el punto A).

Leyenda:

C: Compresor, **BC:** Bobina de contacto, **MVC:** Motor del ventilador del condensador, **IF:** Interruptor de flotador, **VGC:** Válvula de gas caliente, **VP:** Válvula de línea, **MB:** Motor de la bomba, **SR:** Sistema remoto, **VA:** Válvula de entrada del agua

Sistema de lavado del recipiente

Hay un dispositivo de desplazamiento (gorro) ubicado dentro de la reserva del agua en la punta del tubo de desbordamiento vertical. Este dispositivo permite que los sedimentos descendan al fondo del recipiente y se eliminan a través del drenaje cuando hay desbordamiento. El agua siempre debe desbordar el tubo vertical por un período de tiempo corto, hacia el final de la recolección, para permitir que se active este proceso de lavado. Para extender este proceso de lavado, configure los interruptores DIP 1 y 2 para una recolección más larga. Si el agua no desborda, probablemente haya un flujo de agua restringido hacia la unidad. Verifique el colador de la válvula de entrada del agua, el tamaño de la línea de agua entrante o el sistema de filtro externo. El dispositivo de desplazamiento debe estar en posición para una correcta operación. De no ser así, el agua bajará por el drenaje durante el ciclo de congelación y se acortará el ciclo.

Válvula de verificación de vaciado

En los modelos estándar KM, hay una válvula mecánica de retención de resorte y asiento ubicada en la cubierta del vaciado. Si la válvula de verificación queda abierta, el agua baja por el drenaje durante la congelación y se activa un ciclo de congelación de 5 minutos. En este caso, verifique si hay un asiento desplazado, basura o un resorte suelto. Reemplace el resorte si está suelto. Cuando vuelva a instalar la válvula de retención, el asiento siempre debe mirar hacia el suministro de la bomba.

Piezas de la válvula de verificación de vaciado			
Modelo	Asiento	Resorte	Aro tórico
KM - 320	433468-01	322110-01	7611-G035
KM - 515/600/650/ 900/901/1301/1800 /1900/2000/2100/ 2400/2500	433705-01	322110-01	7611-G035
KM - 1340/1601	433705-01	322685-01	7611-G035

Vaciado de los modelos KML y KMD pequeño

La serie KM estándar cuenta con un motor de rotación reversible que invierte su dirección durante el ciclo de vaciado. La rotación en sentido inverso expulsa los sedimentos a través del drenaje. Los modelos KML cuentan con un motor de extracción simple que no invierte su dirección. En vez de una válvula de verificación de vaciado y una bomba de inversión de marcha, el modelo cuenta con un solenoide de drenaje y un motor de la bomba que son accionados por el relé de manera que expulsen los sedimentos.

Ciclo de drenaje de los modelos KM-61/101/151

Estos modelos KM pequeños vacían el recipiente durante el período de vaciado por gravedad. Esto se denomina "el ciclo de drenaje" en estas unidades. La bomba se detiene por 10 segundos y la válvula de drenaje se abre para dejar salir los minerales.

Interruptor de control de KM

La unidad KM estándar cuenta con un interruptor de control simple que se muestra a continuación.



Este es un conmutador bipolar bidireccional de 3 posiciones.

1. Al ubicar el interruptor en posición ICE, comenzará el proceso de fabricación de hielo por medio del cierre de los contactos del interruptor en los bornes 1 y 2, y 4 y 5.
2. Al ubicar el interruptor en posición OFF, estos contactos se abrirán.
3. Al ubicar el interruptor en posición WASH, se accionará la bomba por medio del cierre de los contactos del interruptor en los bornes 5 y 6. Los bornes 2 y 3 también se cerrarán.

Interruptores de control de KML y KMS:

Los modelos KML y KMS cuentan con un interruptor de control doble.



El interruptor de mantenimiento no es parte del circuito hasta que el interruptor de control se ubique en la posición SERVICE. El interruptor de control es un conmutador bipolar bidireccional de 3 posiciones.

1. Al ubicar el interruptor en posición ICE, comenzará el proceso de fabricación de hielo por medio del cierre de los contactos del interruptor en los bornes 2 y 3, y 5 y 6.
2. Al ubicar el interruptor en posición OFF, estos contactos se abrirán.
3. Al ubicar el interruptor en posición SERVICE, se cerrarán los contactos 1 y 2, se accionará el interruptor de mantenimiento y se cerrarán los contactos 4 y 5 para accionar la bomba.

El interruptor de mantenimiento es un conmutador unipolar y univariado de 3 posiciones.

1. Al ubicar el interruptor en la posición DRAIN, se cerrarán los contactos 1 y 2 para abrir la válvula de drenaje.
2. Al ubicar el interruptor en la posición CIRCULATE, se abrirán estos contactos y la bomba continuará funcionando.
3. Al ubicar el interruptor en la posición WASH, se cerrarán los contactos 2 y 3, y se abrirá la válvula de derivación de agua.

Fusible del tablero de control

Con inicios en mayo de 2002, Hoshizaki comenzó a incluir un fusible de control de 10 amp en los modelos KM. Esta nueva característica se agregó a modelos específicos a medida que eran producidos. El fusible está ubicado en un portafusibles, que está alojado en la caja de control y conectado al circuito suministrando 115V al conector de 10 puntas del tablero de control a través de las puntas 10 y 7.

El objetivo de este fusible es proteger al tablero de control en caso de cortocircuitos en uno de los componentes. Este fusible también aportará alguna protección contra problemas de cableado externo, picos de voltaje y sobrecargas.

Si el fusible se funde, debe aislar cada componente individual y verificar si hay cortocircuitos o descargas a tierra. Es importante que cualquier conexión de cableado externo, incluyendo aquella del circuito del condensador remoto, sea verificada antes de reemplazar este fusible. Si el problema no se corrige, el fusible se fundirá nuevamente.

En general, primero debe verificar el componente que conecte la punta que tiene un rastro de quemadura en la parte trasera del tablero. El fusible es un Bussman AGC 10 amp 250VCA de rápida acción, pieza Hoshizaki **N. ° 4A0893-07** y debe ser reemplazado solamente con uno de idéntico tamaño y tipo. Hay un fusible de repuesto pegado a la caja de control.

En el caso de que desee agregar esta característica a una unidad KM existente ya en operación, puede solicitar el portafusibles **N. ° 4A0892-01**, la etiqueta de fusible **N. ° 4A2817-01** y el fusible **N. ° 4A0893-07**, a través de su distribuidor local. También debe indicar en el diagrama de cableado que se agregó el fusible, junto con su tamaño y tipo.

En la página siguiente, encontrará un diagrama de cableado típico que muestra dónde se conecta el fusible al circuito y la etiqueta que se incluye en la caja de control.

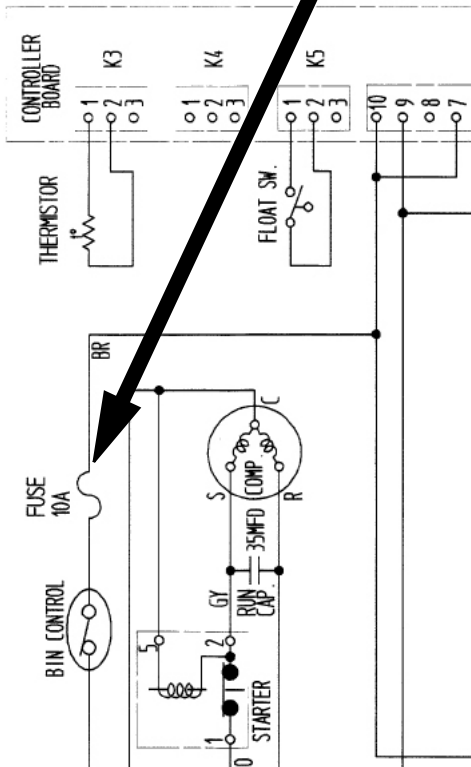
Todos los modelos KM-H cuentan con un fusible, ya sea que utilicen un control de depósito termostático o mecánico.

(Etiqueta del fusible)

FUSIBLE DE CONTROL (10A)

Si el fusible se funde, detecte si hay algún componente en cortocircuito antes de reemplazar.

4A2817-01



Verificaciones de componentes

Interruptor de flotador

Verifique el interruptor de flotador con un ohmímetro. Cuando el flotador está arriba, el interruptor está cerrado. Cuando el flotador está abajo, el interruptor está abierto.

Interruptor de flotador atorado

Es importante recordar que el interruptor de flotador se encuentra en el circuito de agua y es susceptible a la formación de escamas. Esto puede causar que el flotador se atore hacia arriba o hacia abajo. Si el interruptor de flotador está atorado, se debe limpiar con cuidado con un limpiador de máquinas de hielo y verificar que funcione correctamente. Si el interruptor de flotador está dañado, se debe reemplazar. Sin embargo, un interruptor de flotador sucio no se considera un artículo bajo garantía.

Una formación de escamas densa puede ser difícil de remover del flotador. El flotador está disponible como pieza de repuesto así también como la punta del flotador. Si la cubierta está dañada, reemplace el montaje del interruptor de flotador completo.

Los síntomas de un flotador atorado son:

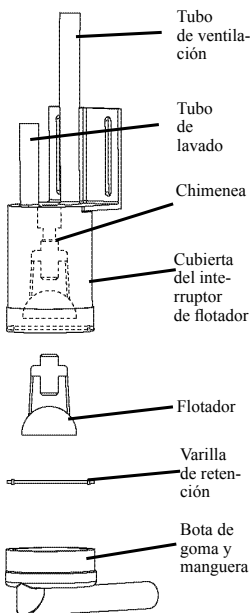
ARRIBA/CERRADO: Ciclo de congelación de 60 minutos, cubos más grandes, y que la bomba produzca cavitación antes de la recolección.

Luego de 2 ciclos consecutivos de congelación máxima, la unidad se apagará debido a un dispositivo de seguridad de 3 pitidos.

Para restablecer esta alarma, presione el botón Alarm Reset del tablero con el suministro eléctrico en posición ON.

ABAJO/ABIERTO: La unidad se apaga debido a un dispositivo de seguridad de agua insuficiente y el agua corre continuamente.

Número del flotador:
4A3624F02
Número de la varilla de retención:
4A1141-01



Interruptor de flotador de repuesto universal

Hay dos estilos de interruptores de flotador para modelos KM. Uno no tiene orificio en el tubo exterior y el otro tiene un orificio en el tubo exterior. El número del interruptor de flotador **4A3624-01** puede ser utilizado como un repuesto universal en cualquier unidad KM. Simplemente cierre el pequeño orificio del tubo exterior con silicona o con un casquete de cierre de una tubería de refrigeración de 3/8" si no se necesita.

Este repuesto universal no puede ser utilizado en algunos modelos:

Los modelos KM-61/101/151B utilizan el interruptor de flotador número 4A3624-02.

Los modelos KM-201/260B utilizan el único interruptor de flotador número P00816-01.

El modelo KMD-450M utiliza el interruptor de flotador de número de pieza 4A3624-04.

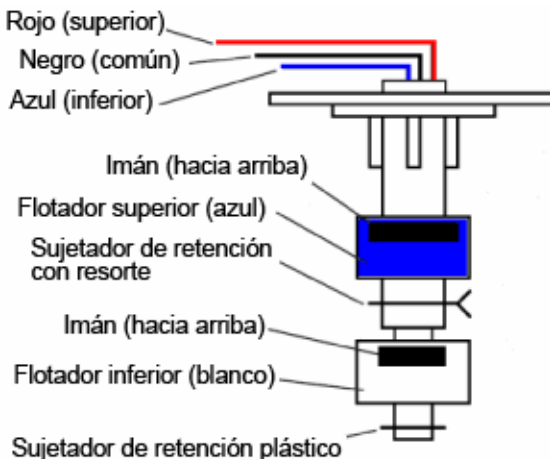
El modelo DKM-500BAH utiliza el interruptor de flotador de número de pieza 4A3624-03.

Interruptor de flotador doble

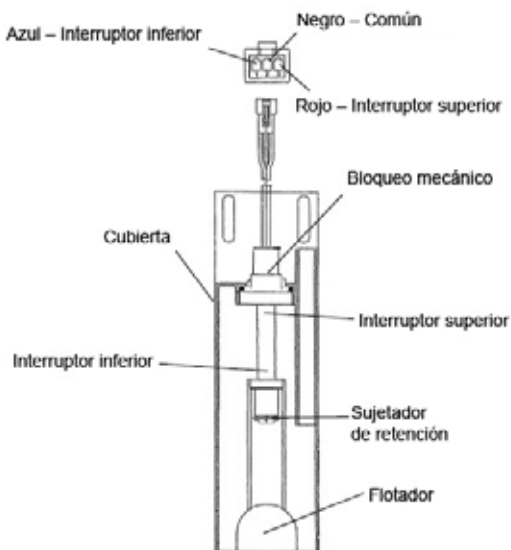
Algunos modelos más nuevos utilizan un interruptor de flotador doble para operar la válvula de llenado de agua. Esto es necesario debido al tamaño del recipiente en algunos diseños. Los interruptores se pueden verificar con un ohmímetro utilizando el conductor negro como el común, y verifique el circuito rojo o el azul. Cuando el flotador está arriba, el interruptor debe estar cerrado.

Este es el mismo interruptor de flotador utilizado en los modelos F/DCM.

El interruptor de flotador N. ° 435490-02 de los modelos KM-251/255 tiene 2 flotadores y 2 interruptores.



El interruptor de flotador N. ° 468264-01 del modelo KMS tiene 1 flotador y 2 interruptores.



Bota conectora

La bota del interruptor de flotador en algunas ocasiones acumula depósitos de escamas debido a que se encuentra en una parte baja de circuito de agua. La bota se debe limpiar cuidadosamente durante un mantenimiento programado. Debido a la antigüedad y al alto contenido de cloro en el suministro de agua local, también se puede deteriorar y se puede ahuecar hacia arriba en el centro, atorando el flotador hacia arriba. En este caso, se debe reemplazar la bota. Solicite la pieza número **426799-01** como pieza de repuesto universal y corte el tubo de acuerdo con el largo que necesite.



Bota de flotador universal

426799-01

Termistor

El termistor de repuesto, número de pieza 429006-03, se puede utilizar como repuesto universal para todas las unidades de tableros E y G, con excepción del modelo DKM-500B que utiliza una pieza de repuesto más larga, cuyo número es 429006-06. El termistor del tablero H, P00027-01 cuenta con un único conector.

Para todos los termistores KM, verifique el montaje del termistor y compruebe la resistencia versus la temperatura de acuerdo con esta tabla:

TEMPERATURA / RESISTENCIA DEL TERMISTOR	
SENSOR DE TEMP (°F)	RESISTENCIA (K OHMIOS)
0	14.4
10	10.6
32	6.0
50	3.9
70	2.5
90	1.6

Los síntomas de un termistor defectuoso son:

ABIERTO: Ciclo de recolección de 20 minutos. La unidad se apagará debido a un dispositivo de seguridad de 2 pitidos luego de 2 ciclos de recolección de 20 minutos consecutivos.

EN CORTOCIRCUITO: La unidad se detiene debido al dispositivo de seguridad de 1 pitido de restablecimiento manual por alta temperatura y no se restablecerá en este caso.

Dispositivo de seguridad de alta temperatura: Si el evaporador alcanza 127 °F, la señal del termistor (500 ohmios) apaga la unidad debido a este restablecimiento manual. Se escuchará una alarma de 1 pitido. ***Para restablecer esta alarma, presione el botón Alarm Reset del tablero con el suministro eléctrico en posición ON.*** Luego verifique los puntos enumerados en la etiqueta del tablero de control para una alarma de 1 pitido.

Nota: El termistor se debe instalar utilizando un compuesto disipador de calor para asegurar que haya una buena transferencia de calor y que el sensor trabaje con precisión. Utilice la pieza Hoshizaki número **4A0683-01** o equivalente (Radio Shack, número 276-1372, o GE Electronics, número 10-8108, etc.).

Tablero de control (tablero E o G)

El tablero de control electrónico mantiene la secuencia de operación. Hay 3 conexiones de entrada en el tablero.

1. El interruptor de flotador se conecta al tablero de control a través del conector negro K5.
2. El termistor se conecta al tablero de control a través del conector blanco K3.
3. Si se utiliza un control mecánico del depósito, se conectará al conector rojo K4.

El transformador de control suministra 10.5 VCA de control a la conexión K2. El tablero de control no funcionará a menos que el voltaje de control esté presente en la conexión K2. La luz roja de encendido en posición ON indica un voltaje de control apropiado.

El conector final del tablero de control es el conector de 10 puntas K1. Este conector suministra 115 VCA al tablero de control para los componentes de conmutación o contactos de relé y enciende los componentes individuales durante la secuencia de operación.

El tablero de control también cuenta con interruptores DIP para permitir que el tablero se pueda configurar. Estos interruptores están configurados de fábrica para una operación correcta y un máximo de eficiencia. Vea la tabla de configuración del tablero de control para la configuración de fábrica y sus ajustes.

Verificación de los tableros E o G

Antes de reemplazar un tablero de control que no muestra signos visibles de falla y que usted sospeche que está dañado, siempre realice el procedimiento de verificación que se detalla a continuación. Este procedimiento lo ayudará a verificar su diagnóstico.

1. Verifique la configuración de los interruptores DIP para asegurarse de que los interruptores número 3, 4, 7, 8, 9 y 10 se encuentren bajo la configuración de fábrica. El interruptor S3 de prueba de salida también debe estar en posición OFF. Los interruptores 1, 2, 5 y 6 son para los ajustes de limpieza y su configuración es flexible.
2. Posicione el interruptor de control en ICE y verifique que haya un voltaje de control apropiado. Si la luz roja está en ON, el voltaje de control es correcto. Si la luz roja está en OFF, verifique el circuito del transformador de control. Verifique el transformador de control.
3. A continuación, verifique los 115 voltios de entrada en el conector de 10 puntas. Verifique el suministro de 115 voltios en el cable marrón en la punta número 10 con un cable neutro blanco. (Siempre elija un cable neutro blanco para establecer una buena conexión neutra cuando verifique los voltajes). Un puente también alimenta 115 voltios a la punta número 7. Si no hay voltaje presente, verifique el circuito de suministro de los 115 voltios.
4. Verifique la secuencia del tablero utilizando la prueba de salida S3.
 - a) Ubique el interruptor de control en posición OFF.
 - b) Ubique el interruptor de control en posición ICE. Presione S3. Vea la secuencia de iluminación de las 4 luces verdes, numeradas 1, 4, 3 y 2, desde el borde del tablero. La luz roja debe encenderse en alrededor de 5 segundos.

Para el tablero E:
Alrededor de 5 segundos después, la luz 2 debe encenderse. Luego de 5 segundos, se apagará la luz 2 y se encenderá la luz 3.

Luego de 5 segundos, se apagará la luz 3 y se encenderá la luz 4.

Luego de 5 segundos, se apagará la luz 4 y se encenderá la luz 1.

Luego de 5 segundos, se apagará la luz 1 y se encenderá la luz 4.

Esta secuencia completa la prueba de salida y la unidad está ahora en el ciclo de llenado de 1 minuto.

Tablero G: Las luces se encenderán de acuerdo a la siguiente secuencia durante la prueba de salida S3. 1, 4, 3, 2 y de vuelta a 4.

Nota: Si se encienden las luces en una secuencia diferente o el intervalo de 5 segundos no sucede como lo explicado, el tablero de control está defectuoso y debe ser reemplazado. Si la secuencia de prueba es correcta, ubique el interruptor de control en posición OFF y el interruptor S3 en OFF. El interruptor S3 debe permanecer en posición OFF durante la operación normal. Los componentes realizarán los ciclos durante esta prueba.

5. Ha verificado la secuencia del tablero y ahora debe verificar que haya 115 voltios a la salida de cada componente a través del conector de 10 puntas K1. Siga el código de color del cableado en el diagrama de cableado o utilice el trazado genérico en la sección del diagrama de cableado para verificar que cada componente cuente con un suministro de 115 voltios a través de la secuencia, y verifique cada punta con un cable blanco.

Nota: Verificar desde la punta hacia la descarga a tierra puede dar una lectura falsa en algunas ocasiones. Siempre elija un cable neutro blanco para establecer una buena conexión neutra cuando verifique los voltajes.

Control del depósito

La verificación del control del depósito variará dependiendo del modelo y del control que se utilice.

- a) Control termostático del depósito:** El tubo termostático está ubicado en el área de caída del hielo para detectar la acumulación de hielo. **Para ajustar el control del depósito,** apoye hielo contra el bulbo mientras la unidad está en funcionamiento. Le será más fácil si ubica el interruptor de control en la posición de lavado para verificar la operación de control del depósito. Es más sencillo escuchar el motor de la bomba detenerse cuando se abre el control del depósito. La unidad se debe apagar en aproximadamente 6 a 10 segundos cuando el control está configurado correctamente. Si esto no sucede así, configure el control termostático girando la ranura para destornillador. Una configuración de temperatura más cálida le permitirá que la unidad se apague más rápido. Esta configuración debe ser verificada al momento de la instalación, cuando se diagnostica un problema en el control del depósito, o si se instala un control del depósito de repuesto.

Los KM de las unidades KM-280~901M y KML cuentan con un control del depósito ubicado en el área de caída del hielo. Los modelos KM-1300M / S y las unidades más grandes cuentan con una ménsula desplegable que debe ser desplegada hacia abajo, asegurada y conectada al momento de la instalación. **El hielo debe hacer contacto con el bulvo para que funcione el control del depósito.** Algunas aplicaciones de depósito requieren una ménsula de extensión o la reubicación del montaje del bulvo para permitir un apagado correcto. Verifique esta ubicación si el control está configurado correctamente y el hielo sigue acumulándose en la sección del evaporador. Asegúrese de que la ménsula de extensión esté instalada.

Los síntomas de un control termostático defectuoso son:
ATORADO EN CERRADO: La unidad sigue funcionando cuando el depósito está lleno. Esto permite que el hielo se acumule en el compartimiento del evaporador y generalmente causa una condición de sobrecongelamiento. Esto también sucederá si el control del depósito se configura a una temperatura muy baja o completamente en sentido horario. Verifique la configuración y la ubicación del bulvo antes de diagnosticar un control del depósito atorado.

ATORADO EN ABIERTO: La unidad no arrancará en la posición ICE. Un método sencillo para verificar un control de depósito abierto es pasando el interruptor de control a la posición WASH. Si la bomba arranca, el control del depósito está cerrado.

- b) Control mecánico del depósito:** El control mecánico del depósito utiliza una paleta accionadora movable para abrir y cerrar el interruptor de proximidad magnético. El control está conectado al conector rojo K4 en el tablero de control. Para los tableros E, se conecta a través de los cables con resistencias en serie paralela. En los tableros G, se conecta a través de cables sin resistencias. Conforme el interruptor de proximidad se abra o se cierre, el interruptor se abrirá y cerrará, o la resistencia cambiará para enviar una señal al tablero de control para arrancar o apagar. El tablero de control sólo responderá a este cambio durante los primeros 5 minutos de cada ciclo de congelación.

Hay diferentes estilos de control mecánico del depósito en varios modelos ya en funcionamiento. Sin embargo, todos trabajan básicamente de la misma manera.

- Cuando el hielo llena el depósito y empuja la paleta accionadora hacia adentro o hacia el interruptor magnético, el interruptor se abre y la unidad se apaga.
- Cuando el hielo cae lejos del accionador, el interruptor se cierra y la unidad arranca.

Nota: En el tablero E, el interruptor DIP número 7 debe estar en posición ON para este control. Cuando el interruptor DIP número 7 esté en posición ON, se pondrán en

funcionamiento los siguientes 2 dispositivos de seguridad en el caso de que el control mecánico falle:

4 pitidos = cortocircuito en el circuito K4 del control del depósito.

5 pitidos = circuito abierto en el circuito K4 del control del depósito.

Para restablecer cualquiera de los dispositivos de seguridad, presione el botón de restablecimiento blanco en el tablero de control con el suministro eléctrico en posición ON.

Verificación: Para verificar este control con la unidad en funcionamiento, debe estar en los primeros 5 minutos del ciclo de congelación. Ubique el interruptor de control en la posición OFF y luego de vuelta a ICE. Permita que la unidad pase por el ciclo de llenado de 1 minuto y el ciclo de recolección inicial. Cuando la luz 1 esté encendida, usted sabrá que el ciclo de congelación ha comenzado, empuje la paleta de control hasta su posición máxima hacia la derecha y la unidad se apagará en 5 segundos para el tablero E y en 15 segundos para el tablero G.

Para las unidades de tablero E, otro método de verificación de este control es desconectar los dos cables rojo K4.

Verifique la resistencia al final de los dos cables con un ohmímetro mientras el interruptor de proximidad se abre y se cierra.

- 1) Cuando la paleta de control cuelgue en posición normal (depósito vacío), la resistencia al final del conector rojo K4 será de 7.9 mil ohmios.
- 2) Cuando la paleta de control esté completamente hacia la derecha (depósito lleno), la resistencia al final de los cables que se conectan al K4 será de 15.8 mil ohmios.

Nota: Recuerde que el interruptor DIP número 7 debe estar en posición ON y que el control tendrá los dispositivos de seguridad de 4 y 5 pitidos.

Control mecánico en tableros G o H

Es importante notar que el interruptor DIP número 7 no controla el conector rojo de los tableros G o H. Tiene una función diferente y debe permanecer con la configuración de fábrica.

El tablero G cuenta con luces que indican la apertura del control del depósito (luz amarilla) y el cierre del control del depósito (luz verde). Estas luces se pueden utilizar como verificación visual para una operación de control de depósito correcta en la unidad de tablero G.

Para verificar eléctricamente un control mecánico en un tablero G o H, desconecte el conector y utilice un ohmímetro en el control.

- a) Empuje la paleta accionadora hasta la posición de depósito lleno y el interruptor deberá abrirse.

b) Permita que el accionador cuelgue en posición normal y el interruptor deberá cerrarse.

c) Control del depósito equipos de escamador (F) y DCM: Los controles del depósito de los modelos DCM pueden ser una paleta mecánica con un interruptor de proximidad magnético o un montaje de microinterruptor. Debido a que estos controles poseen partes móviles, asegúrese de que todas las piezas se muevan con libertad para un funcionamiento correcto. Puede ocurrir que se atoren si se acumulan escamas en los puntos de giro. Si el control se atora, limpie el mecanismo con un limpiador de máquinas de hielo y rocíe las puntas con silicona para alimentos. Siempre asegúrese de que el montaje de la paleta no quede sujeto o atorado luego de la limpieza

Los modelos de escamador (F) y cubadora (DCM) utilizan una paleta mecánica en el pico de salida. Cuando el hielo empuja la paleta, el interruptor magnético de proximidad se abre para apagar la unidad. Cuando no hay hielo, el interruptor de proximidad está cerrado para solicitar más producción de hielo. Si el control del depósito falla, la cubierta de la salida llenará con hielo forzado causando una mayor corriente del motor y el fusible de protección del motor se fundirá.

Si la máquina de cubitos (Cubelet) está instalada en un dispensador, muy probablemente cuente con un control termostático adicional conectado en serie con el terminal 4 del temporizador y con el terminal 6 del relé de control del agua. El control de la cubierta de salida funciona como un dispositivo de seguridad secundario en este caso. Cuando el hielo toca el bulbo, el interruptor se abre en alrededor de 6 segundos. Un equipo de dispensador opcional está disponible para los modelos de cubitos estándar que están instalados en un dispensador. Vea el catálogo de ventas para el equipo de dispensador correcto.

Los modelos FS&FD-1001 utilizan un sensor de depósito infrarrojo configurable alimentado por el transformador de control de 24V. Cuando el sensor detecta el hielo, acciona un temporizador de retardo configurable. La configuración del temporizador representa segundos de retardo antes del apagado.

La configuración de fábrica es adecuada para la mayoría de las aplicaciones de dosificación. Sin embargo, en algunos casos, se necesita mayor o menor almacenamiento de hielo

- Configurar el temporizador para un período más largo permitirá que el hielo se acumule más en el depósito.
- Configurar el temporizador para un período más corto apagará la unidad más rápidamente cuando se detecte hielo y resultará en un menor nivel de acumulación.

Vea el boletín de servicio SB09-0004 para obtener consejos de funcionamiento, y de detección y reparación de averías.

Transformador de control de KM

El transformador de control del modelo KM suministra 10.5VCA al tablero de control por medio del conector K2. Este transformador rebajador de 115V a 10.5V es un componente para trabajo pesado con una sobrecarga térmica interna. El cableado primario de este transformador soportará mayor voltaje sin ningún daño puesto que la sobrecarga térmica abrirá la protección del cableado en el caso de un suministro de voltaje inadecuado. El tablero de control vigila el voltaje de salida de este transformador de control y brinda una protección de restablecimiento automático por alto o bajo voltaje.

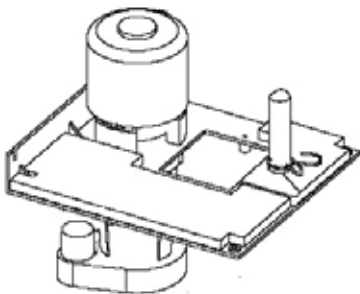
La luz Power OK del tablero de control no se encenderá si no se suministra el voltaje de control. El circuito primario del transformador de 115V pasa por el control del depósito termostático, el interruptor de control, el interruptor de presión alta y el interruptor de presión baja (si está incluido). Si alguno de estos interruptores está abierto, no hay voltaje de control en el conector del transformador y la unidad no funcionará.

En algunos modelos, el circuito secundario del transformador incluye un interruptor cortacorriente en la válvula de limpieza. Si este interruptor está abierto, no hay suministro de voltaje de control al conector K2 por lo que la unidad no funcionará. Siempre verifique la válvula de limpieza y el interruptor cortacorriente si la luz Power OK está apagada.

Nota: Debido a la protección de voltaje, si el transformador de control falla, es importante utilizar la pieza original de fábrica correcta como repuesto.

Montajes de bomba de los modelos KML y KMD pequeño

Las unidades KML utilizan un montaje de bomba con eje vertical de simple extracción. El montaje original NO incluye un capacitor. La bomba y el repuesto de mantenimiento más recientes son incluidos. El montaje NO se puede reconstruir e incluye un soporte de montaje como se muestra a continuación:



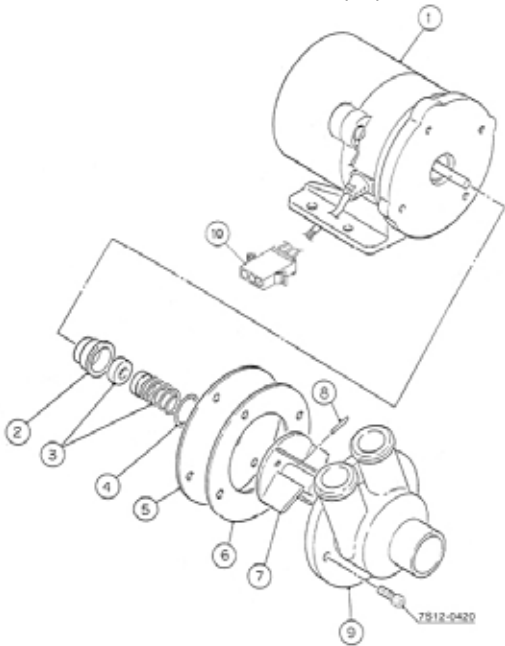
Montaje del motor de la bomba de KM

El montaje de la bomba del modelo KM estándar cuenta con un motor reversible de fase partida con una sobrecarga interna. El motor cuenta con una cubierta hueca y rodamientos de rodillo de acero inoxidable blindado. No se necesita lubricación para estos rodamientos de rodillo.

Si el motor de la bomba falla, siempre reemplace el capacitor del motor. Vea la tabla de referencia del diagrama de cableado para verificar la potencia de servicio del capacitor del motor de la bomba. Si hay otras fallas, la terminación frontal del montaje de la bomba se puede reconstruir. El sello mecánico es la pieza que falla más comúnmente y se puede reemplazar.

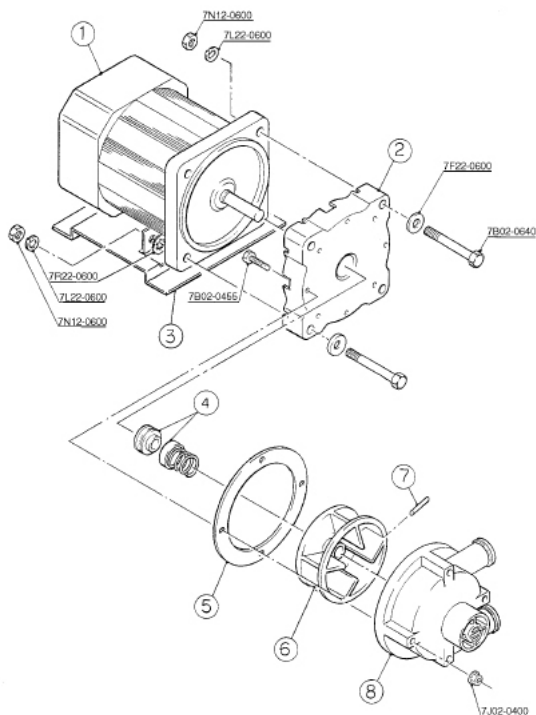
A continuación encontrará los diagramas de ensamblaje de los dos montajes genéricos de bomba. Utilice estos trazados como guía para volver a montar un montaje de bomba que esté reconstruyendo.

Diagrama de montaje del motor de la bomba: Modelos KM de estilo más pequeño



1	Motor	4	Aro tórico	7	Propulsor
2	Dispositivo de retención	5	Placa	8	Punta
3	Sello mecánico	6	Junta de la bomba	9	Junta de la bomba

Modelos KM de estilo más grande



1	Motor
2	Brida de la bomba
3	Ménsula
4	Sello mecánico
5	Empaquetadura
6	Propulsor
7	Punta
8	Cubierta de la bomba

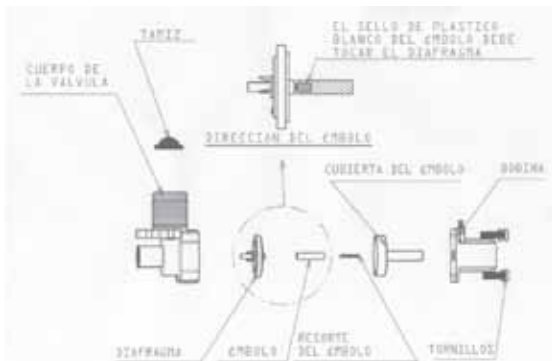
Válvula de entrada del agua

Hoshizaki usa un solenoide de válvula de entrada de agua para llenar el recipiente para hacer hielo. Esta válvula de solenoide de trabajo constante es muy confiable. Sin embargo, en zonas de aguas duras y altos niveles de cloro, el diafragma puede tener fallas. La calidad del agua cambia constantemente y las municipalidades locales ahora agregan niveles más altos de cloro, cloramina y dióxido de cloro en el agua. Estos agentes pueden dañar las piezas de goma y afectar la vida útil del diafragma. Los diafragmas de válvula más nuevos usan un material de Viton mejorado para reducir el deterioro.

El diafragma está hecho de goma y ABS, con un orificio de sangrado en el interior de la pieza de ABS. Este orificio permite que la presión se equilibre en la parte superior e inferior del diafragma de manera tal que la válvula se abra y se cierre correctamente con la presión del resorte. Si la goma se seca y se quiebra o el orificio de sangrado está bloqueado con basura o residuos, la válvula tendrá una fuga. En tal caso, se puede desmontar la válvula para limpiarla y se puede limpiar o reemplazar el diafragma y el tamiz de entrada. Es importante recordar que la garantía cubre la reparación de defectos y no la limpieza. Si la válvula tiene incrustaciones o está sucia, se debe limpiar y el cliente debe pagar por ello.

Algunas válvulas de agua incluyen un diafragma de repuesto. A continuación, encontrará un plano de despiece del ensamblaje de la válvula y las instrucciones para volver a ensamblarla. Cuando reemplace el diafragma y vuelva a ensamblar la válvula, es importante que el émbolo esté en la ubicación correcta. Este émbolo tiene un sello de plástico blanco en un extremo y es de metal en el otro extremo. El extremo con sello blanco del émbolo **debe** estar en contacto con el diafragma para que la válvula funcione correctamente.

Avería en la válvula CKD



Nota: Debido a las diferentes velocidades de flujo, es importante usar la válvula de agua del FEO correcta cuando se realice mantenimiento al equipo para hacer hielo de Hoshizaki. Use la tabla a continuación para identificar la válvula, el diafragma o la pantalla de entrada correctos.

Válvulas CKD

Números de modelo	N. ° de válvula	N. ° de vendedor	N. ° de pieza
KM-251/255B	3U0152-01	J248-662	4A3362-01
KM-201/260B, KM-320M, KML-351MWH, KML-451M, DKM-500BAH	3U0150-01	J248-647	4A3362-01
DKM-500BWH, KML-250/350, KML450/631, KML-351MAH, KM-461/501, KM-515/901M	3U0111-04	J248-072	4A3362-01
KMD-300M/450M, KML-600M, KM-500/600/650M	3U0111-03	J248-033	4A3362-01
KM-900/1340M, KM-1601M, KMD-850M/901M, KMS-750/1230, KMS-1300/1400	3U0111-02	J248-032	4A3362-01
KM-1800/2000S, KM-2400S	3U0136-01	J248-106	4A3362-01
KM-1300S/1600S	3U0111-01	J248-030	4A3362-01

Junta de válvula de agua de repuesto

El empaque o junta (arandela de la válvula) de goma de repuesto para todas las válvulas es el N.° 413854-03. Esta junta debe estar en su lugar o se producirán fugas en la válvula de entrada agua.

Tamiz de válvula de agua de repuesto

Tamiz de repuesto para todas las válvulas CKD N.° SP9200010. Es un tamiz con malla de 80 diseñada para retener los residuos del sistema de agua. Se debe revisar durante el mantenimiento regular y se debe reemplazar si se daña.

Invensys, EATON y otras válvulas

Números de modelo	N. ° de pieza	N. ° de vendedor	N. ° de diafragma
KM-61B	P00463-01	N/D	No suplantable
KM-101/151B	P00464-01	N/D	No suplantable
KM-320M-E	4A1176-05	1261860	No suplantable
KM-515/650M-E	4A1176-06	1261840	No suplantable
KM-500M-E, KMD-700M/900M	4A1176-03	1268160	No suplantable
KM-630/M-E, KM-900M50	4A1176-01	126757-0	No suplantable
KM-1601/1800S, KM-1900/2100S, KM-2501S	4A1176-04	26144	No suplantable
KM-1300S-E, KM-1301S/-E	4A1176-02	126756-0	No suplantable
Todos los DCM y escamadores	4A0865-01	S-30	SA0020

* El tamiz de repuesto para las válvulas anteriores tiene el número de pieza SA0019

Bobina de la válvula de agua

La bobina o solenoide para TODAS las válvulas de agua de KM funciona con 115 voltios. Los modelos F/DCM usan una bobina de 24 voltios. La bobina no se puede sustituir en ninguna de las válvulas de agua. Verifique que la bobina tenga el voltaje adecuado durante el ciclo de llenado.

Generalmente, en los modelos KM la válvula de agua recibe energía a través del cable naranja. El problema más común con una bobina de válvula de agua es un devanado abierto. Si se suministra energía y la válvula no se activa, revise la bobina en busca de un devanado abierto con un ohmímetro. Se debería leer infinito en el ohmímetro. Una bobina en buen estado generalmente mide de 270 a 305 ohmios +/- 10%.

Si la válvula se activa y hace un zumbido pero no se abre, verifique que la válvula no esté adherida ni el tamiz esté bloqueado.

Verifique otros componentes con un multímetro de buena calidad y mediante procedimientos de diagnóstico eléctrico normales.

Diagnóstico de problemas con el agua

Muchos problemas comunes relacionados con el agua harán que los cubos no parezcan naturales. Si se observa el hielo del depósito, descubrirá el área con el problema. Estudie estas formas y causas para que lo ayuden a diagnosticar los problemas relacionados con el agua.

1. Cubo normal, no hay problemas.

Tamaño promedio del cubo
1/2" de grosor x 1 1/8" de ancho
x 1 1/2" de alto.

2. Cubo más grande de lo normal con bordes muy cargados.

Nota: El cubo normal puede tener
un borde un poco cargado.

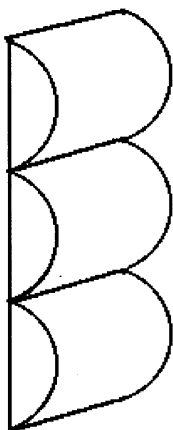
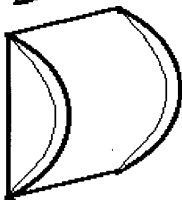
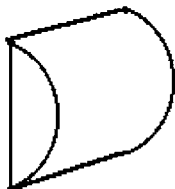
Si el interruptor de flotador se adhiere
en la posición superior,
(cerrada) la unidad tendrá
un ciclo de congelación
constante de 60 minutos.

Esto generará bordes muy cargados y puede causar una cavitación en la bomba y que el hielo se adhiera al evaporador o puente de hielo (vea N.º 3).

Nota: Si el hielo se adhiere debido a bordes más grandes,
puede ocurrir una congelación.

3. Puente/Tiras de hielo

- a) El puente, que se produce en todas las varillas de las placas de todos los evaporadores, es la consecuencia de tener demasiada agua en el recipiente. Esto se debe a una fuga en la válvula de agua.
Verifique si hay un orificio de sangrado bloqueado en el diafragma de la válvula de agua o una válvula de agua defectuosa.
- b) Puede ser la consecuencia de tener cubos de hielo más grandes de lo normal (vea N.º 2).
- c) El puente puede ocurrir en algunas varillas si algunos de los orificios de los tubos de distribución de agua están bloqueados. Si realiza una inspección de la acumulación de hielo en el evaporador, verá algunos canales sin hielo y otras con tiras. Limpie el sistema de distribución de agua.



- d) El puente en 1 o 2 placas de una unidad de evaporador múltiple puede deberse a problemas en la distribución de agua o a un problema en el sistema de refrigeración. Elimine los problemas de agua en primer lugar y, a continuación, verifique la VET, la válvula de gas caliente, la carga, etc.

Nota: *El puente generalmente causa una congelación.*

4. Parte posterior del cubo derretida

- a) Esto puede ocurrir si la placa del evaporador tiene incrustaciones. Se debe quitar las incrustaciones.
- b) Una cantidad insuficiente de flujo de agua durante la recolección también puede causar un derretimiento de la parte plana del cubo. Verifique si el colador de la válvula de entrada de agua está bloqueada, si el filtro externo está bloqueado, y si hay baja presión de agua o un diámetro pequeño de la línea de paso de agua.



Nota: *Algunos de estos problemas, o todos, pueden causar este síntoma.*

5. Cubo pequeño

Nota: *El tamaño depende de la cantidad de agua que hay en el recipiente.*

- a) Se puede producir por un volumen bajo de agua al comenzar la congelación. Verifique el flujo de agua correcto durante la recolección. (Vea el punto 4b)
- b) Si la válvula de retención de la bomba está trabada en la posición abierta o tiene un resorte débil, el agua que quede en el recipiente se bombeará hacia afuera durante los primeros cinco minutos de la congelación. Esto provoca un ciclo corto y astillas de hielo o cubos pequeños.
- c) Cualquier pérdida de agua, ya sea por fuga, rastro de agua o tubo vertical flojo puede causar este problema.



Nota: Las congelaciones se pueden producir por n.º2, n.º3 o n.º4 en cualquier combinación. A continuación, se encuentran las 3 causas más importantes.

1. No obstante, la causa principal es un sistema de agua o evaporador con suciedad (incrustaciones). Las incrustaciones reducen el flujo de agua a través del sistema de distribución, impiden la transferencia de calor e impiden la recolección de cubos de las placas. Una limpieza profunda eliminará la mayor parte de la congelación. Las incrustaciones difíciles de quitar requieren un esfuerzo adicional y una solución de limpieza más fuerte.

2. La segunda razón más común de congelación es un flujo bajo de agua. Siempre verifique el evaporador y el flujo de agua en primer lugar, luego, haga otras verificaciones cuando diagnostique congelaciones.

3. La tercera causa más común de congelación es un control del depósito que no apaga la unidad cuando el depósito está lleno.

Lista de verificación de congelación

Completar cuando se diagnostique una congelación,
una fuga de refrigerante o carga baja.

N. ° DE MODELO _____ N. ° DE SERIE _____

FECHA DE INST. _____ FECHA DE FALLA _____

	Única / apilado	
	SÍ	NO
1. ¿Unidad única o equipo apilado?	[]	[]
2. Condición del interruptor de flotador.		
¿El flotador está sucio?	[]	[]
¿Los contactos se abren cuando el flotador está abajo?	[]	[]
3. Confirmar... ¿La bomba de agua está siempre en funcionamiento durante el ciclo de congelación?	[]	[]
4. ¿El termistor está montado correctamente?	[]	[]
5. ¿La bombilla de la VET está ajustada y aislada?	[]	[]
6. ¿El flujo de agua es el adecuado para llenar el cárter para hacer un derrame durante los últimos 60 a 90 segundos de una recolección normal?	[]	[]
7. ¿El diámetro de la línea de paso de agua es correcto? Unidades pequeñas hasta KM-900 3/8", unidades grandes 1/2". De lo contrario _____	[]	[]
8. ¿Algunos cubos de hielo permanecen en las placas del evaporador cuando comienza el siguiente ciclo de congelación?	[]	[]
9. Para las unidades apiladas o una al lado de otra, ¿se suministran líneas de paso de agua separadas?	[]	[]
10. Cuando las placas del evaporador están secas, ¿ve alguna incrustación? Color de la incrustación: _____ Fecha en la que los evaporadores se limpiaron por última vez _____	[]	[]
11. ¿La unidad del ciclo de control termostático del depósito se apaga dentro de los 6 segundos cuando está en contacto con hielo?	[]	[]
12. ¿Ha verificado el control del depósito para garantizar que el capilar no esté en contacto con una fuente caliente o fría?	[]	[]
13. Los separadores del evaporador, los ganchos azules y las guías de cubos están colocados correctamente?	[]	[]
14. ¿La unidad del ciclo de control mecánico del depósito se apaga en 6 a 15 segundos dentro de los primeros 5 minutos del ciclo de congelación?	[]	[]

15. ¿La unidad tiene alguna filtración de agua? ☐ ☐
De ser así, enumere lo siguiente:
Marca del filtro: _____
Modelo del filtro: _____
Lectura del manómetro del filtro durante el llenado _____ psig
Fecha en que el filtro se reemplazó por última vez _____
16. ¿El colador de la válvula de entrada de agua está limpio? ☐ ☐
17. ¿La válvula de agua se cierra por completo cuando no está activada? Es decir, ¿tiene una fuga durante el ciclo de congelación? ☐ ☐
18. ¿Cuál es la presión del agua de entrada? _____ psig
¿Cuál es la temperatura del agua de entrada? _____ °F
19. Enumere la configuración de los interruptores DIP del tablero de control. APAGADO/ENCENDIDO
1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____
6 _____ 7 _____ 8 _____ 9 _____ 10 _____
20. ¿El tamaño del cubo es consistente desde la parte de entrada hasta la de salida de las placas del evaporador? (patrón de congelación completa) **SÍ** **NO**
☐ ☐
21. ¿El cubo de KM es de tamaño y forma normal? ☐ ☐
De lo contrario, describa: _____
22. ¿Se agregó algún refrigerante a la unidad? ☐ ☐
De ser así, ¿cuánta cantidad? _____
23. ¿Se verificó que no haya fugas en la unidad? ☐ ☐
¿Se encontró alguna fuga? ☐ ☐
De ser así, ¿dónde? (Sea específico) _____
24. ¿Cuál es la presión de descarga?
Congelación _____ Recolección _____
25. ¿Cuál es la presión de succión?
Congelación _____ Recolección _____
26. ¿Cuál es la longitud del ciclo de congelación? _____
¿Del ciclo de recolección? _____
27. Temperatura ambiente en la unidad _____ °F,
en el cond. _____ °F
28. Temperatura del agua de salida del condensador enfriado con agua _____ °F
29. ¿La válvula de gas caliente está abierta? ☐ ☐
30. Escriba el modelo y el fabricante del depósito: _____
O el dispensador: _____
31. Si el depósito no es Hoshizaki, ¿qué modificaciones se le hicieron al montaje de control del depósito? _____
32. ¿Se ha colocado el soporte de extensión de acero inoxidable en el ensamblaje del control de depósito? ☐ ☐
33. **PESO DE LA CARGA DE CAÍDA DE HIELO:** _____

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo es clave para lograr una vida útil prolongada del equipo y la máxima eficiencia. Hoshizaki recomienda realizar los siguientes pasos de mantenimiento anualmente. La frecuencia del MP depende de la calidad del agua local y las condiciones de funcionamiento.

Pasos del mantenimiento preventivo

1. Limpie el filtro de aire extraíble. Las unidades Hoshizaki enfriadas con aire incluyen un filtro de aire frontal accesible y que se puede limpiar. Este filtro recoge suciedad, polvo y grasa. Se puede limpiar con agua tibia con jabón. Hoshizaki recomienda limpiar el filtro de aire dos veces al mes o más, según las condiciones.
2. Realice un mantenimiento en el sistema de filtro de agua externo (si está incluido) y revise y limpie el tamiz de la válvula de agua.
3. Limpie e higienice el sistema de agua y el depósito. Generalmente, se coloca una etiqueta de limpieza con instrucciones detalladas en el interior del panel frontal.
4. Verifique si hay desgaste en los cojinetes del escamador/DCM anualmente. Retire la barrena y verifique si hay desgaste en las superficies del evaporador, la barrena y los cojinetes. Es posible que sea necesario inspeccionar los cojinetes con mayor frecuencia en áreas con calidad de agua deficiente.
5. Inspeccione visualmente la unidad para verificar si hay cables flojos, manchas de aceite, goteras de agua, etc.
6. Limpie y seque la parte exterior con un paño suave y un limpiador neutro.

Limpieza del acero inoxidable

La calidad del agua cambia constantemente y las municipalidades locales ahora agregan niveles más altos de cloro, cloramina y, algunas veces, dióxido de cloro para reducir las bacterias del agua. Aunque el acero inoxidable es un metal duradero, puede corroerse debido a la exposición al gas de cloro.

A medida que se forma hielo en un evaporador de cubadora, se libera el gas de cloro y se establece en el punto más bajo del depósito. Este gas se adhiere a superficies húmedas y alrededor de la abertura de la puerta del depósito para formar ácido hidroclórico. Si este ácido permanece en el acero inoxidable, se produce una corrosión del color del óxido. Con una exposición suficiente, la corrosión puede picar y dañar el acero inoxidable.

Si encuentra corrosión del color del óxido, se debe limpiar por completo con un limpiador no abrasivo y proteger con un pulidor de acero inoxidable. Es necesario hacer un esfuerzo para quitar la corrosión profunda y puede ser necesario el uso de un agente de limpieza como "Brasso" o un limpiador en polvo no abrasivo como "Zud" o "Bon Ami". Se debe tener cuidado de no rayar el acero inoxidable durante el proceso de limpieza.

Procedimiento de limpieza/higiene

En algún lugar de la unidad se encuentra una etiqueta de mantenimiento que detalla paso a paso el procedimiento de limpieza/higiene. Generalmente, se encuentra en el panel frontal interior o debajo del panel superior. Estas instrucciones también se incluyen en el Manual de instrucciones que se envía con cada unidad. Siga estas instrucciones para realizar una limpieza e higiene profundas del sistema de agua. Se recomienda una limpieza anual. Es posible que se requiera una limpieza más frecuente en áreas con agua en mal estado.

Limpiadores

Hoshizaki recomienda "Hoshizaki Scale Away" o un limpiador de máquina de hielo similar; no obstante, se acepta cualquier limpiador de máquina de hielo aprobado por la FDA con una solución al 28% o 30% de ácido fosfórico. Si tiene un limpiador seguro para níquel es importante tener en cuenta que si contiene ácido cítrico, no se recomienda para los productos Hoshizaki puesto que el ácido cítrico puede afectar la soldadura de estaño. Recuerde que los modelos KM tienen recipientes más grandes y requieren más solución de limpieza que otro equipo para hacer hielo.

Mezcla de solución de limpieza recomendada		
Modelo	Limpiador	Agua
KM-61~260B	5.0 Fl oz	1.0 Gal
KML-250M, DCM-270B	6.0 Fl oz	1.0 Gal
KMD-450M, FD-1001M, DCM-500/750B	9.6 Fl oz	1.6 Gal
KML-350/351/450/451M	10.5 Fl oz	2.0 Gal
KML-600/631M	13.5 Fl oz	2.5 Gal
KM-320~901M	16.0 Fl oz	3.0 Gal
KMS-750/1230/1400M	22.0 Fl oz	4.0 Gal
KM-1301S/1340M/1601S/M	27.0 Fl oz	5.0 Gal
KM-1800/1900/2000/2100 2400/2500S	38 Fl oz	7.0 Gal

Nota: Es posible que en los modelos KM se requiera un mayor tiempo de circulación si hay muchas incrustaciones. Se puede agregar un limpiador adicional para brindar una solución más fuerte para los modelos KM con muchas incrustaciones de hierro o calcio. **No use una solución más fuerte para los F/DCM. La tabla muestra las cantidades mínimas para la limpieza.**

Limpieza adicional

Colador o malla

La válvula de agua incluye un tamiz de malla de 80 para proteger el sistema de agua contra los residuos. Siempre verifique y limpie este tamiz durante el procedimiento de limpieza.

Filtro de aire

Se incluye un filtro de aire de malla que se puede extraer y limpiar en unidades autónomas enfriadas con aire. Si el filtro de aire está sucio, se produce una alta presión de descarga y se reduce la producción. Limpie el filtro dos veces por mes con agua tibia y jabón para garantizar un flujo de aire adecuado.

Otra limpieza

Además de limpiar el recipiente y el sistema de distribución de agua, estos elementos se deben limpiar con una solución de limpieza y se deben enjuagar por completo. Se debe limpiar el interruptor del flotador y la bota. Siempre drene el recipiente y limpie e inspeccione la cubierta del interruptor del flotador y el ensamblaje del flotador. Además, limpie el tubo del recipiente junto con la bota del flotador. Para garantizar un funcionamiento adecuado, también desmonte y limpie la cubierta y el asiento de la válvula de verificación de vaciado y el ensamblaje del control mecánico del depósito si está incluido en el modelo. Asegúrese de que el recipiente esté totalmente lavado antes de continuar con el paso de higienización.

Higienización

El sistema se debe higienizar con una solución de agua e hipoclorito sódico al 5.25% (blanqueador de cloro). Se puede usar cualquier desinfectante comercial recomendado para aplicar en máquinas de hielo.

Mezcla de solución de higienización recomendada		
Modelo	Limpiador	Agua
KM-61~260B, KML-250M	0.5 Fl oz	1.0 Gal
DCM-500/750B	0.82 Fl oz	1.6 Gal
KML-350/351/450/451M, KMD-450M	1.0 Fl oz	2.0 Gal
KML-600/631M	1.25 Fl oz	2.5 Gal
DCM-270B, KM-320M~901M	1.6 Fl oz	3.0 Gal
KMS-750/1230/1400M	2.0 Fl oz	4.0 Gal
KM-1301S/1340M/1601S/M Todos los modelos F	2.5 Fl oz	5.0 Gal
KM-1800/1900/2000/2100 2400/2500S	3.5 Fl oz	7.0 Gal

Verificación de producción de KM

A continuación, se encuentran los pasos para la verificación de producción de la cubadora:

1. Calcule el tiempo de un ciclo completo, desde el comienzo de un ciclo de congelación hasta el comienzo del siguiente ciclo.
2. Recoja todo el hielo de este ciclo de congelación y pese la cantidad total. (Use un contenedor con plato, una bandeja grande o una bolsa de basura de plástico para recoger todos los cubos de hielo).
3. Divida los minutos totales de un día de 24 horas (1440 minutos) por el tiempo del ciclo completo en minutos para obtener la cantidad de ciclos por día.
4. Multiplique la cantidad de ciclos por día por el peso de la cantidad del ciclo para obtener la producción de la cubadora durante 24 horas.

$(1440 \cdot \text{Tiempo del ciclo total}) \times \text{Peso de la cantidad de hielo} = \text{Producción en 24 horas}$

Una vez calculada la producción, verifique la temperatura del agua entrante y la temperatura de condensación ambiental en la cubadora. Compare las temperaturas con los datos de rendimiento incluidos en este manual para ver si el cálculo se encuentra dentro del 10% de la especificación de datos de rendimiento.

Para obtener la verificación de producción más precisa, se debe revisar un ciclo de producción normal. Un ciclo de producción empieza en el comienzo del ciclo de congelación y continúa hasta el comienzo del siguiente ciclo. (Congelación + Recolección = Ciclo de producción)

Si el compartimiento del evaporador se ha abierto para realizar algún mantenimiento o se ha apagado la unidad por un período de tiempo largo, el primer ciclo de congelación será más largo de lo normal puesto que el compartimiento del evaporador estará tibio. Si se calcula el tiempo de este ciclo, no se obtendrá una verificación de producción precisa.

Para evitar esto:

1. Encienda la unidad y permita que funcione durante 10 minutos en el ciclo de congelación.
2. Desenchufe la derivación del interruptor del flotador del K5 y haga que la unidad cambie al modo de recolección.
3. Vuelva a enchufar el interruptor del flotador y comience a calcular el tiempo en cuanto comience la siguiente congelación.

Nota: Recuerde que el compartimiento del evaporador se **debe** cerrar durante la verificación de producción. Si retira la cubierta frontal para verificar la acumulación de hielo durante una verificación de producción, permitirá el ingreso de calor en el evaporador y afectará el tiempo total del ciclo y la producción real.

Lista de referencia de los dibujos de circuitos de agua/refrigeración de la cubadora

Nota: Se han combinado algunos dibujos para representar más de un modelo.

<u>MODELO</u>	<u>DIBUJO</u>	<u>PÁGINA</u>
KM-61BAH, KM-101BAH.....	A	90
KM-151BAH.....	B	91
KM-201BAH, KM-260BAH.....	C	92
KM-251 BAH, KM-255 BWH.....	D	93
KM-280MAH/MWH, KM-280MAH-E/MWH-E KM-320MAH/MWH.....	E.....	94
DKM-500BAH/BWH, KML-250MAH/MWH KML-350MAH/MWH, KML-351MAH/MWH KML-450MAH/MWH, KML-451MAH/MWH KML-600MAH/MWH, KML-631MAH/MWH.....	F	95
KML-600MRH, KML-631MRH.....	G	96
KM-461MAH/MWH, KM-501MAH/MWH KM-515MAH/MWH, KM-600MAH/MWH KM-630MAH/MWH, KM-900MAH/MWH KM-901MAH/MWH.....	H	97
KM-461MRH, KM-501MRH, KM-515MRH KM-630MRH, KM-650MRH, KMD-700MRH KMD-900MRH.....	I	98
KMD-700MAH/MWH, KMD-850MAH/MWH KMD-900MAH/MWH, KMD-901MAH/MWH.....	J	99
KM-900MRH/3, KM-901MRH/3.....	K.....	100
KMD-850MRH, KMD-901MRH.....	L.....	101
KMS-750MLH c/SRK-7H.....	M.....	102
KMS-1230MLH c/SRK-13H KMS-1400MLH c/SRK-14H KMS-1401MLH c/SRK-14H(3).....	N.....	103
KM-1300MAH/MWH, KM-1340MAH/MWH.....	O.....	104
KM-1300SAH/3, SWH/3 KM-1301SAH/3, SWH/3 KM-1600SWH/3, KM-1601SWH/3.....	P	105
KM-1300MRH, KM-1340MRH KM-1600MRH/3, KM-1601MRH/3.....	Q	106
KM-1300SRH/3, KM-1301SRH/3 KM-1600SRH/3, KM-1601SRH/3.....	R.....	107
KM-1800SAH/3, SWH/3 KM-1900SAH/3, SWH/3 KM-2000SWH3, KM-2100SWH3.....	S	108
KM-1800SRH3, KM-1900SRH3, KM-2000SRH3 KM-2400SRH3, KM-2500MRH3.....	T	109
KM-2500SWH3.....	U	110

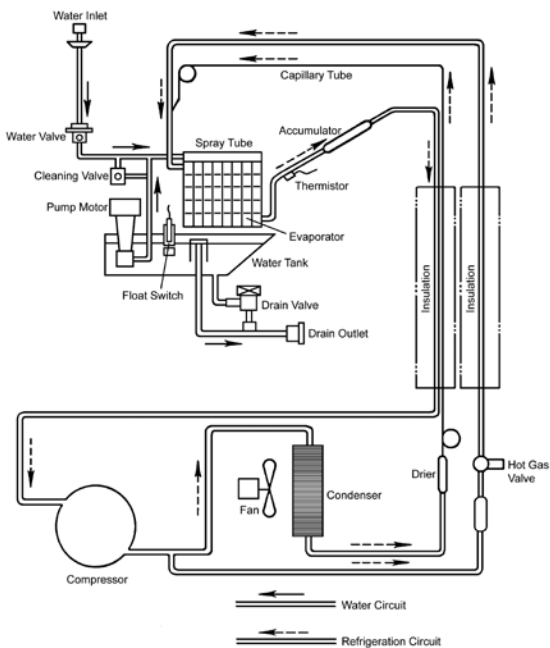
TERMINOLOGÍA USADA EN LOS DIBUJOS DE LOS CIRCUITOS DE AGUA/REFRIGERACIÓN DE LA CUBADORA (EN ORDEN ALFABÉTICO)

access valve	válvula de acceso
accumulator	acumulador
capillary tube	tubo capilar
check valve	válvula de verificación
check valves	válvulas de verificación
cleaning valve	válvula de limpieza
compressor	compresor
condenser unit	unidad de condensador
condenser water supply	suministro de agua del condensador
condenser	condensador
condensing pressure regulator	regulador de presión de condensación
connecting pipe	tubo de conexión
connecting pipes	tubos de conexión
cube guide	guía de cubos
discharge line	línea de descarga
discharge	descarga
drain outlet	salida de drenaje
drain valve	válvula de drenaje
drain water valve	válvula de agua de drenaje
drain	drenaje
drier	secador
evaporator	evaporador
expansion valve	válvula de expansión
expansion valves	válvulas de expansión
fan	ventilador
fill water valve	válvula de agua de llenado
float switch	interruptor de flotador
freeze water valve	válvula de agua de congelación
freeze	congelación
freeze/harvest pump timer	temporizador de bomba de congelación/recolección
fusible plug	enchufe de fusible
harvest water valve	válvula de agua de recolección
header	colector

Headmaster (C.P. Regulator)	Válvula de mezcla (Regulador de PC)
headmaster (C.P.R.)	Válvula de mezcla (RPC)
heat exchanger	intercambiador térmico
high pressure switch	interruptor de presión alta
hot gas valve	válvula de gas caliente
inlet water valve	válvula de entrada de agua
insulation tube	tubo aislador
insulation	aislamiento
line valve	válvula de línea
liquid line valve	válvula de línea de líquido
OS quick	OS rápido
pressure switch	interruptor de presión
pressure switch-high	interruptor de presión-alta
pump motor	motor de bomba
pump-out	vaciado
receiver tank	tanque receptor
refrigerant	refrigerante
refrigeration circuit	circuito de refrigeración
service valve	válvula de servicio
shutoff valve	válvula de cierre
spray tube	tubo rociador
spray tubes	tubos rociadores
strainer	colador
suction line	línea de succión
thermistor	termistor
thermostat	termostato
wash valve	válvula de lavado
water circuit	circuito de agua
water inlet	entrada de agua
water pump	bomba de agua
water regulating valve	válvula
water regulating valve	válvula reguladora del agua
water supply	suministro de agua
water tank	tanque de agua
water valve	válvula de agua

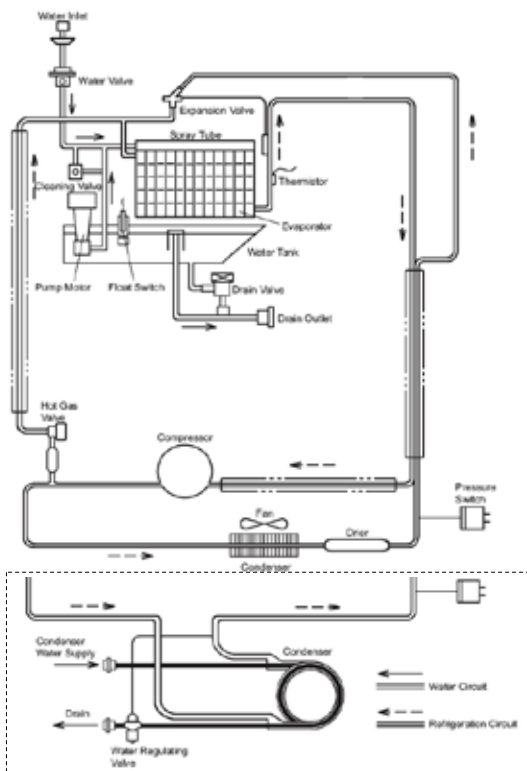
A

KM-61BAH, KM-101BAH



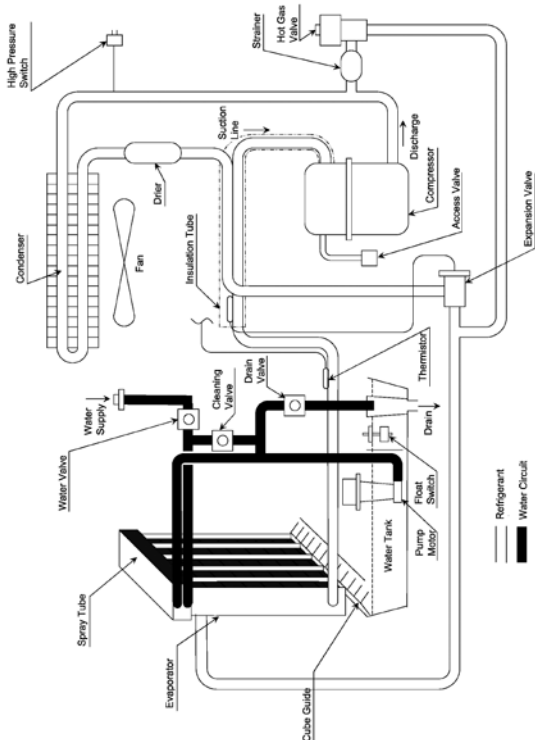
B

KM-151BAH/BWH



C

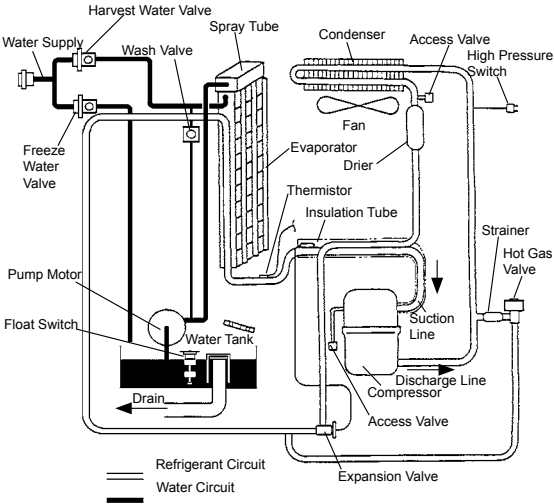
KM-201BAH, KM-260BAH



Nota: La limpieza de la tubería de la válvula de drenaje puede variar un poco entre los modelos.

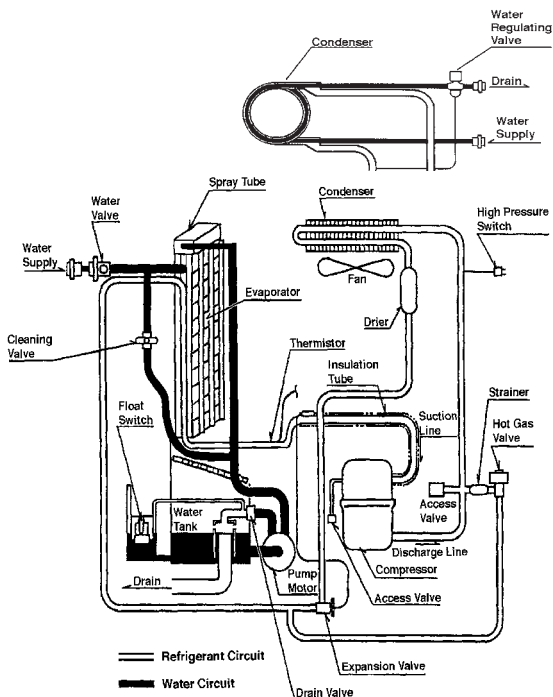
D

KM-251BAH, KM-255BWH



E

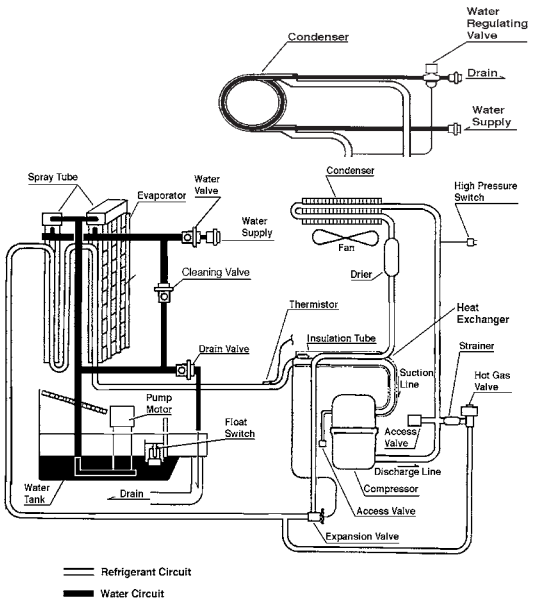
KM-280MAH/MWH, KM-280MAH-E/MWH-E KM-320MAH/MWH



Nota: Los modelos "- E" NO tienen una válvula de limpieza.

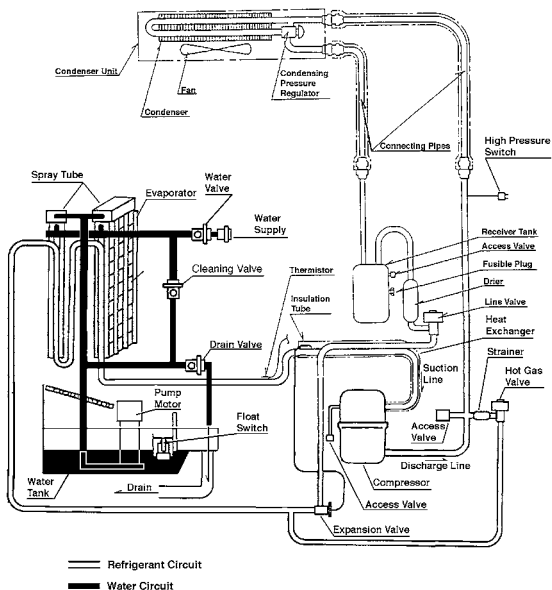
F

DKM-500BAH/BWH, KML-250MAH/MWH
 KML-350MAH/MWH, KML-351MAH/MWH
 KML-450MAH/MWH, KML-451MAH/MWH
 KML-600MAH/MWH, KML-631MAH/MWH



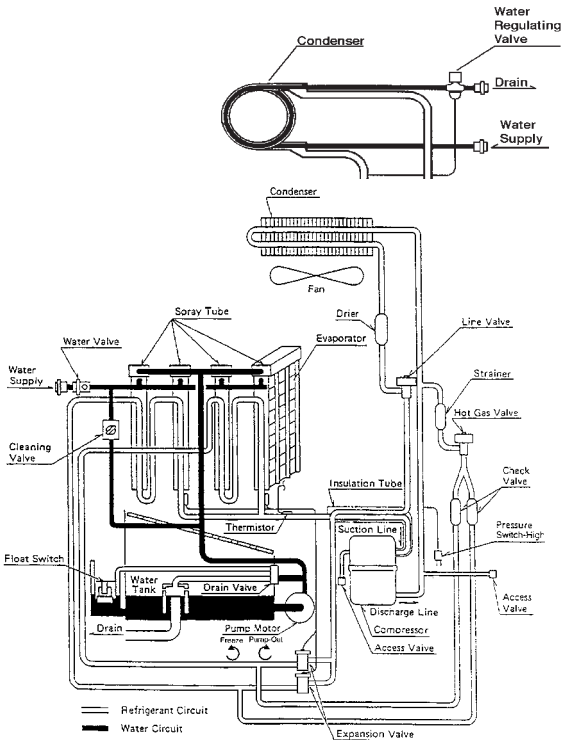
G

KML-600MRH, KML-631MRH



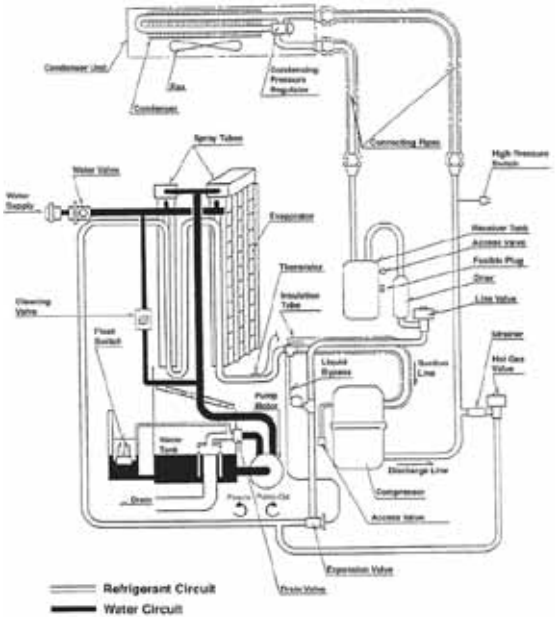
H

**KM-461MAH/MWH, KM-501MAH/MWH
KM-501MAH-E, KM-515MAH/MWH,
KM-515MAH-E, KM-600MAH/MWH,
KM-630MAH/MWH, KM-630MAH-E,
KM-900MAH/MWH, KM-900MAH50,
KM-901MAH/MWH**



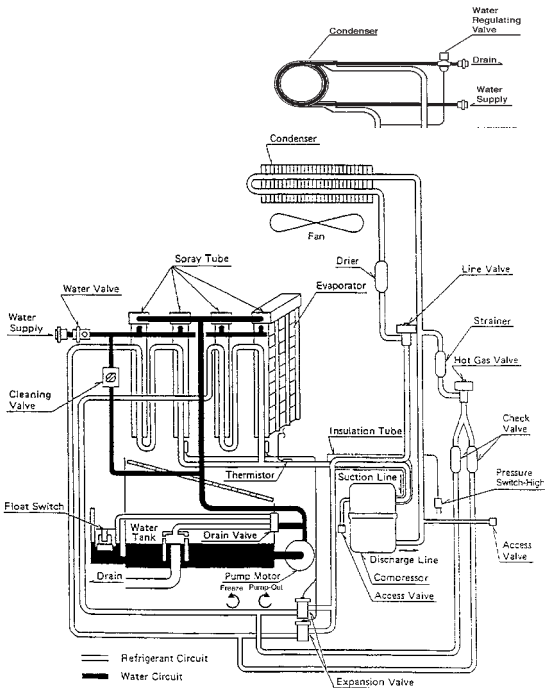
Nota: KM-901 MAH/MWH tiene 2 válvulas de expansión y válvulas de verificación en la salida de la válvula de gas caliente.

**KM-461MRH, KM-501MRH, KMD-650MRH
KM-515MRH, KM-630MRH, KMD-700MRH
KMD-900MRH**



J

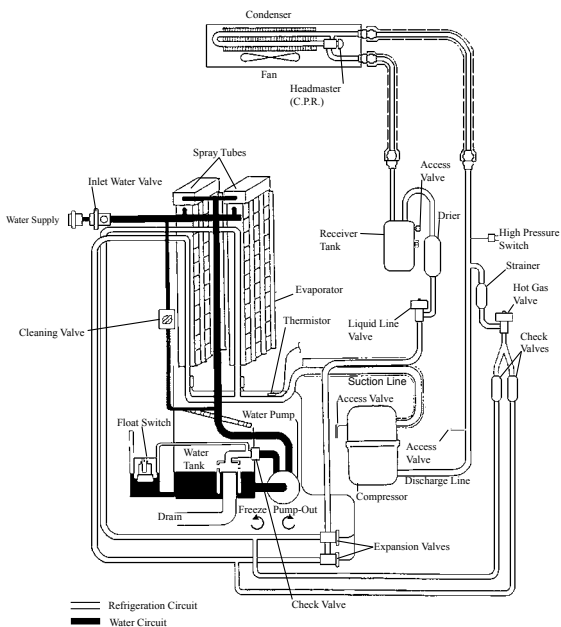
KMD-700MAH/MWH, KMD-850MAH/MWH, KMD-900MAH/MWH, KMD-901MAH/MWH



Nota: KMD-700 MAH/MWH tiene 1 válvula de expansión.

K

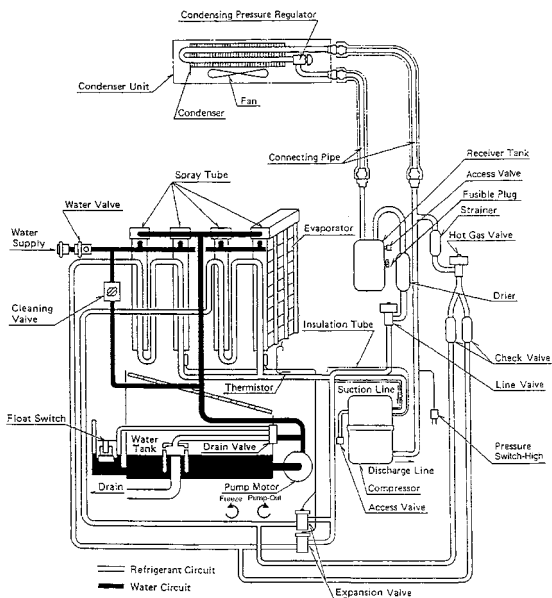
KM-900MRH/3, KM-901MRH/3



Nota: KM-900MRH/3 tiene 1 válvula de expansión.

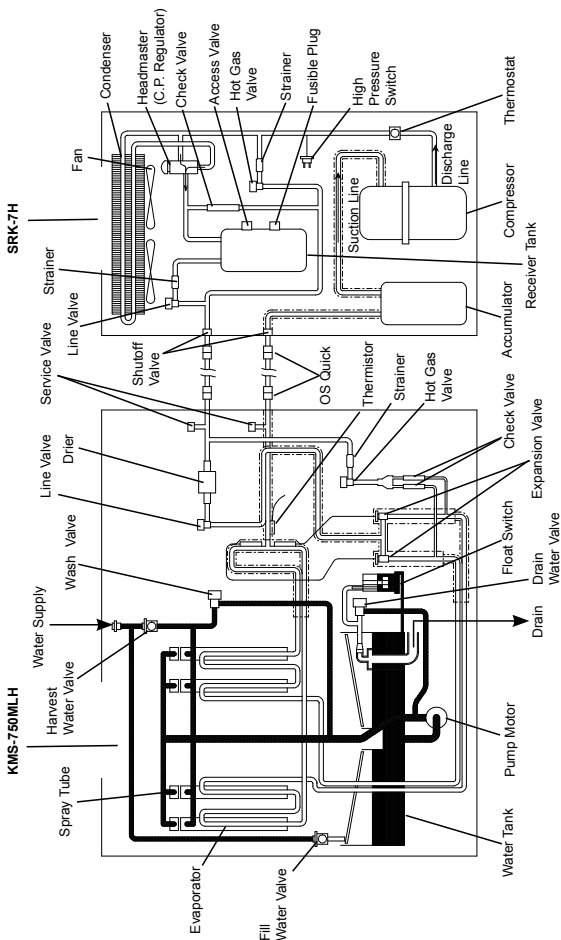
L

KMD-850MRH, KMD-901MRH



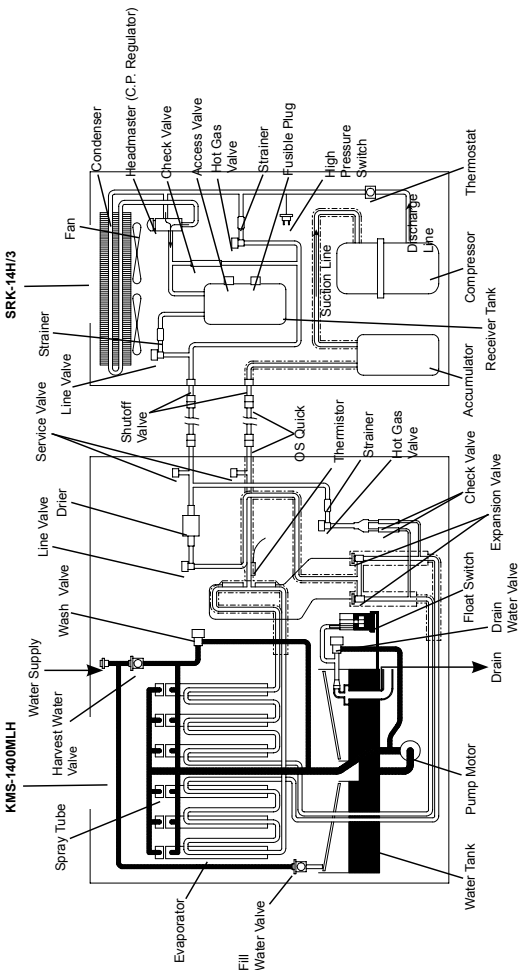
M

KMS-750MLH c/SRK7H



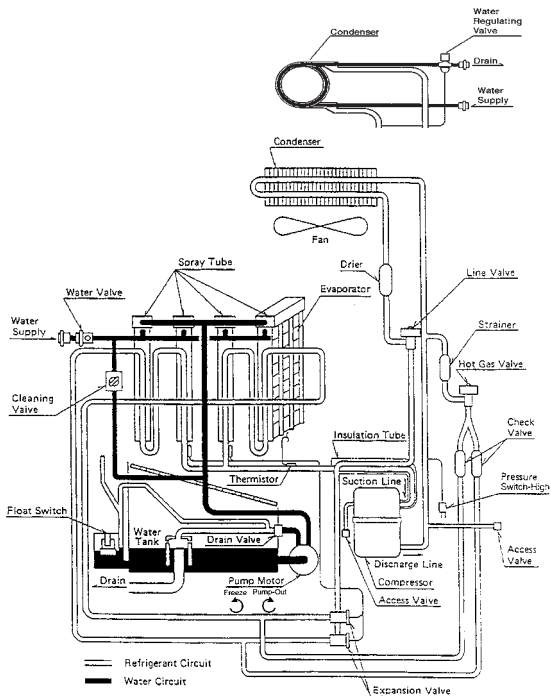
N

KMS-1230MLH c/SRK13H
KMS-1400MLH c/SRK14H
KMS-1401MLH c/SRK14H(3)



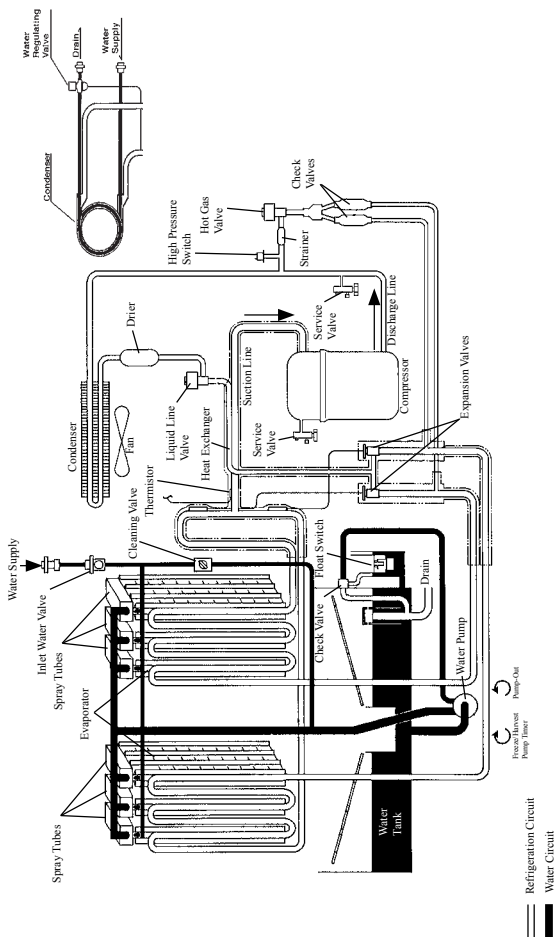
O

KM-1300MAH/MWH, KM-1340MAH/MWH



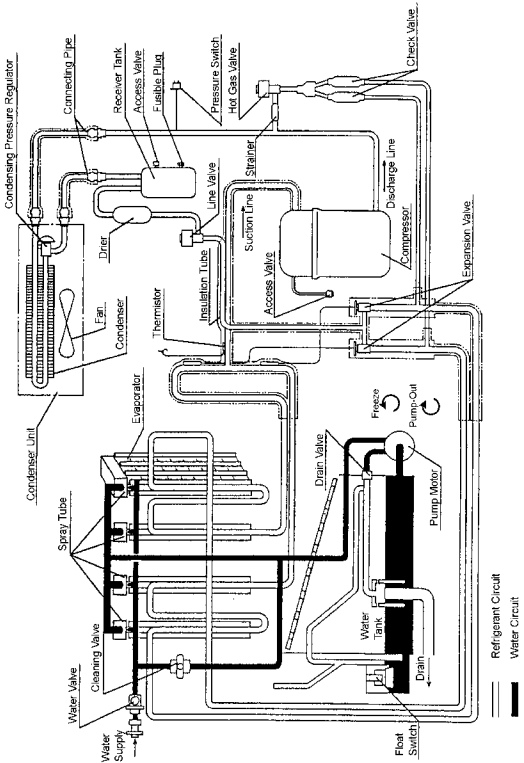
P

KM-1300SAH/3,SWH/3
KM-1301SAH/3, SWH/3
KM-1600SWH/3, KM-1601SWH/3



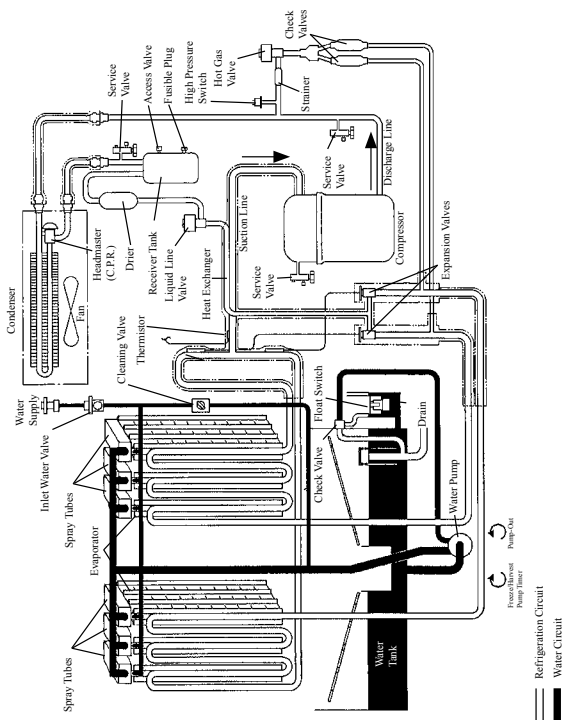
Q

**KM-1300MRH, KM-1340MRH
KM-1600MRH/3, KM-1601MRH/3**

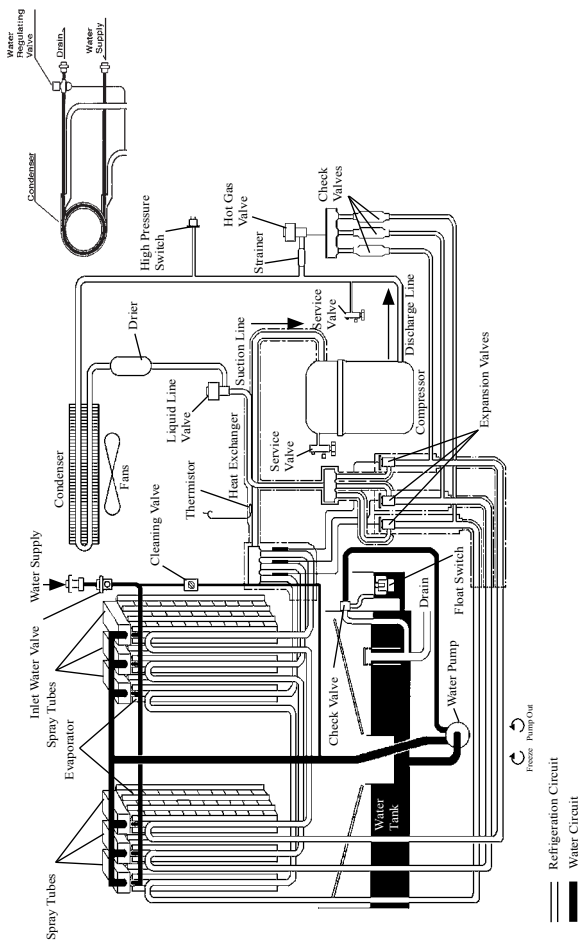


R

KM-1300SRH/3, KM-1301SRH/3, KM-1600SRH/3, KM-1601SRH/3

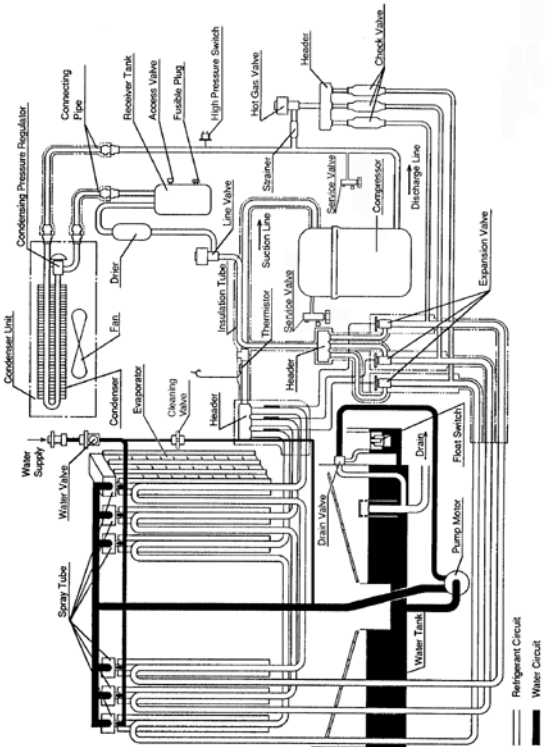


S
KM-1800SAH/3, SWH/3
KM-1900SAH/3, SWH/3
KM-2000SWH3, KM-2100SWH3

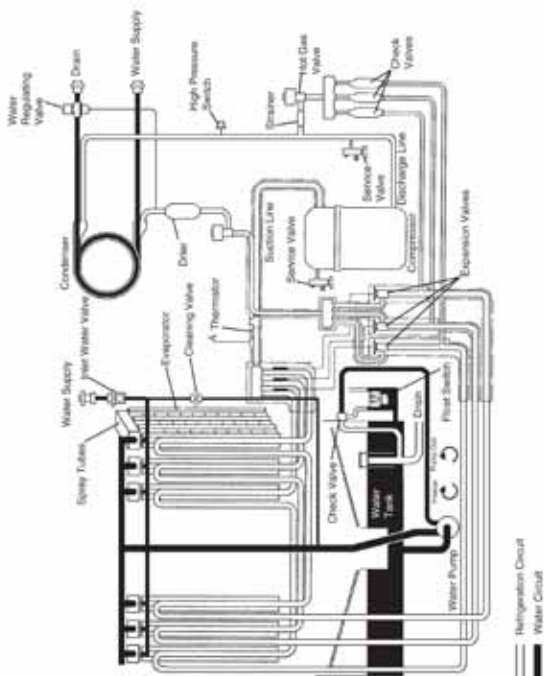


T

KM-1800SRH3, KM-1900SRH3
KM-2000SRH3, KM-2100SRH3
KM-2400SRH3, KM-2500SRH3



U KM-2500SWH3



DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-61BAH Voltaje de suministro: 115/60/1 ** Refrigerante: R134A
Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 3.4A (2.29A) Producción de hielo por ciclo: 1.7 lbs, 80 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	71	66	55	64
	70 / 21	65	56	49	48
	90 / 32	58	51	43	38
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	31	34	34	37
	70 / 21	34	39	43	44
	90 / 32	20	21	51	58
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	2.5	2.4	2.4	2.2
	70 / 21	2.4	2.2	2.0	2.0
	90 / 32	2.0	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	104	115	119	121
	70 / 21	119	139	155	159
	90 / 32	135	153	171	185
Presión Succión	50 / 10	10	11	14	12
	70 / 21	11	13	15	16
	90 / 32	14	17	18	21

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-101BAH

**Refrigerante: R134A

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 5.2A (3.39A)

Producción de hielo por ciclo: 2.31 lbs, 110 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire			
	50 / 10	109			
	70 / 21	107			
	90 / 32	97			
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	26			
	70 / 21	28			
	90 / 32	20			
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	2.7			
	70 / 21	2.5			
	90 / 32	2.0			
Presión Lado alto	50 / 10	109			
	70 / 21	127			
	90 / 32	148			
Presión Succión	50 / 10	12			
	70 / 21	14			
	90 / 32	17			

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-151BAH

Voltaje de suministro: 115-60/-1 **Refrigerante: R134A

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 7A (6.01A)

Producción de hielo por ciclo: 2.75 lbs, 130 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua (F°/C°)	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 1070 / 2190 / 32	146 139 129	140 129 119	139 121 111	137 119 101
	50 / 1070 / 2190 / 32	21 23 20	22 24 21	23 26 29	23 27 31
	50 / 1070 / 2190 / 32	3.3 2.9 2.0	3.0 2.4 2.0	2.9 2.0 2.0	2.5 2.0 2.0
Presión Lado alto	50 / 1070 / 2190 / 32	114 128 148	124 146 167	128 161 182	132 166 202
Presión Succión	50 / 1070 / 2190 / 32	12 13 14	13 14 15	13 15 16	13 15 17

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-201B_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 6.1A (5.2A) Agua: 6.1A (5.2A) Producción de hielo por ciclo: 4 lbs, 182 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 119 Gal/24 hrs 90/70 (32/21) 226 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	201	215	193	209	190	207	187	203
	70 / 21	190	207	177	195	165	186	161	182
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	176	192	162	180	150	171	136	157
	50 / 10	25	22	26	23	27	23	28	24
	70 / 21	27	23	30	25	32	26	33	27
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	30	25	31	27	35	29	39	31
	50 / 10	3.2	2.5	2.9	2.4	2.8	2.4	2.5	2.2
	70 / 21	2.8	2.4	2.4	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	90 / 32	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	50 / 10	235	285	250	285	255	285	257	285
	70 / 21	255	285	281	285	303	285	308	285
Presión Succión	90 / 32	277	285	300	285	323	285	342	285
	50 / 10	51	43	52	44	52	44	53	45
	70 / 21	52	44	54	46	56	48	56	49
	90 / 32	54	47	56	49	58	51	59	53

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-250M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 8.2A (7A) Agua: 7.5A (6.5A)

Producción de hielo por ciclo: 6.6 lbs, 360 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 226 Gal/24 hrs

90/70 (32/21) 349 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas(lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	307	314	292	307	287	305	260	301
	70 / 21	287	305	260	294	238	284	234	280
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	267	290	245	277	220	267	204	252
	50 / 10	27	28	29	29	29	29	33	29
	70 / 21	29	29	32	30	35	31	36	31
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	32	31	35	32	38	33	41	35
	50 / 10	4.7	4.1	4.1	3.7	4.0	3.6	3.2	3.4
	70 / 21	4.0	3.6	3.0	3.0	2.2	2.5	2.2	2.4
Presión Lado alto	90 / 32	3.7	3.3	3.1	2.8	2.1	2.2	2.0	2.0
	50 / 10	247	280	261	280	266	280	295	282
	70 / 21	266	280	290	280	311	280	318	284
Presión Succión	90 / 32	293	284	319	286	340	285	366	290
	50 / 10	58	61	59	61	59	61	61	62
	70 / 21	59	61	61	62	62	62	62	62
	90 / 32	60	63	62	63	63	64	64	65

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-251B_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 9A (8A) Agua: 5.5A (5A)

Producción de hielo por ciclo: 4 lbs, 204 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	225	217	214	196
	70 / 21	214	201	189	184
	90 / 32	195	178	168	148
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	20	21	21	24
	70 / 21	21	23	25	26
	90 / 32	24	26	28	30
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5.3	5	5	4.5
	70 / 21	5	4.5	3.7	3.5
	90 / 32	4.5	4	3.5	3.2
Presión Lado alto	50 / 10	200	223	231	229
	70 / 21	231	271	305	309
	90 / 32	254	285	323	340
Presión Succión	50 / 10	33	36	37	37
	70 / 21	37	43	48	48
	90 / 32	40	44	50	52

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-255BAH

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9A (8.1A) Producción de hielo por ciclo: 4 lbs, 204 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	235	229	227	211
	70 / 21	227	216	207	202
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	207	191	184	163
	50 / 10	20	21	22	24
	70 / 21	22	24	25	26
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	24	25	27	29
	50 / 10	4.3	4	4	3.5
	70 / 21	4	3.5	3.1	3
Presión Lado alto	90 / 32	4	3	3	2.7
	50 / 10	220	238	243	245
	70 / 21	243	274	300	305
Presión Succión	90 / 32	267	293	321	340
	50 / 10	35	37	38	38
	70 / 21	38	42	45	45
	90 / 32	40	43	47	48

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-260B_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 7.6A (7A) Agua: 7.5A (7A)

Producción de hielo por ciclo: 5 lbs, 238 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

90/70 (32/21) 255 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua								
	F°/C°								
	50 / 10								
	70 / 21								
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	227	242	207	228	189	218	171	201
	50 / 10	25	21	27	22	27	22	28	22
	70 / 21	27	22	30	17	33	28	33	24
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	30	27	31	29	36	29	40	28
	50 / 10	3.2	2.6	2.9	2.5	2.8	2.5	2.5	2.3
	70 / 21	2.8	2.5	2.4	2.3	2.0	2.1	2.0	2.1
Presión Lado alto	90 / 32	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	50 / 10	217	285	230	285	234	285	238	285
	70 / 21	234	285	257	285	276	285	281	285
Presión Succión	90 / 32	257	285	279	285	299	285	320	285
	50 / 10	51	46	52	46	52	47	53	49
	70 / 21	52	47	54	47	56	48	56	49
Presión Succión	90 / 32	54	51	56	53	58	53	59	58

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-280M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 11.6A (10.2A) Agua: 10A (9.2A)

Producción de hielo por ciclo: 4.7 lbs, 240 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 209 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 318 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	269	271	252	263	247	260	242	259
	70 / 21	247	260	218	246	194	234	188	232
	90 / 32	219	249	192	237	166	224	141	215
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	22	20	24	21	25	21	26	21
	70 / 21	25	21	28	22	31	23	32	23
	90 / 32	30	22	34	23	37	24	42	25
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.0	3.5	2.8	3.3	2.7	3.2	2.5	3.2
	70 / 21	2.7	3.2	2.3	2.8	2.0	2.5	2.0	2.5
	90 / 32	2.6	3.0	2.4	2.7	2.0	2.3	2.0	2.2
Presión Lado alto	50 / 10	236	280	254	280	259	280	262	281
	70 / 21	259	280	290	280	316	280	321	284
	90 / 32	285	283	312	284	339	284	361	287
Presión Succión	50 / 10	45	47	49	48	50	48	50	49
	70 / 21	50	48	56	49	61	50	62	51
	90 / 32	54	51	60	53	65	54	69	57

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-280MAH-E

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 5.1A (4.3A)

Producción de hielo por ciclo: 4.7 lbs, 240 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	258	237	231	229
	70 / 21	231	196	166	160
	90 / 32	204	175	142	120
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	20	22	23	25
	70 / 21	23	28	31	33
	90 / 32	30	35	39	45
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.1	3.1	3.1	3.0
	70 / 21	3.1	3.0	2.9	2.9
	90 / 32	3.0	2.5	2.9	2.9
Presión Lado alto	50 / 10	245	262	267	269
	70 / 21	267	296	320	325
	90 / 32	290	315	341	360
Presión Succión	50 / 10	55	57	58	58
	70 / 21	58	62	65	66
	90 / 32	61	64	68	70

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-320M_H Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9.7A (7A) Agua: 9.2A (8.2A) Producción de hielo por ciclo: 7.2 lbs, 360 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 327 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 528 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	325	352	315	349	311	348	304	337
	70 / 21	311	348	293	342	278	337	272	330
	90 / 32	287	324	265	309	251	308	226	281
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	29	27	31	28	31	28	32	29
	70 / 21	31	28	34	30	37	31	38	31
	90 / 32	35	30	38	32	41	33	45	35
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5.5	5.0	4.8	4.5	4.6	4.4	3.6	3.6
	70 / 21	4.6	4.4	3.5	3.5	2.5	2.8	2.5	2.8
	90 / 32	4.2	4.0	3.4	3.4	2.3	2.6	2.1	2.4
Presión Lado alto	50 / 10	216	263	230	263	235	263	237	264
	70 / 21	235	263	259	263	280	263	285	263
	90 / 32	255	265	277	265	299	265	317	267
Presión Succión	50 / 10	52	53	53	54	53	54	53	54
	70 / 21	53	54	54	56	55	57	55	57
	90 / 32	54	55	54	56	56	58	56	58

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-320MAH-E

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 5.1A (4.3A)

Producción de hielo por ciclo: 8 lbs, 360 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua (F°/C°)	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	293	279	275	273
	70 / 21	275	252	232	228
	90 / 32	255	234	213	196
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	34	36	37	37
	70 / 21	37	42	47	47
	90 / 32	39	42	47	48
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5.8	5.1	4.9	3.9
	70 / 21	4.9	3.8	2.8	2.8
	90 / 32	4.5	3.8	2.7	2.5
Presión Lado alto	50 / 10	210	229	235	233
	70 / 21	235	268	295	298
	90 / 32	253	276	308	320
Presión Succión	50 / 10	56	57	57	57
	70 / 21	57	59	60	60
	90 / 32	58	60	61	62

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-350M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 11.5A (11.5A) Agua: 10.5A (10.5A)

Producción de hielo por ciclo: 7.3 lbs, 360 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 397 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 457 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	350	352	344	349	342	348	328	337
	70 / 21	342	349	331	342	322	337	313	330
	90 / 32	309	324	287	309	282	308	245	281
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	25	27	26	28	27	4.4	28	29
	70 / 21	27	28	29	30	31	2.8	32	31
	90 / 32	30	30	33	32	35	2.6	38	35
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.0	5.0	3.6	4.5	3.4	2.8	2.6	3.6
	70 / 21	3.4	4.4	2.6	3.5	2.0	2.0	2.0	2.8
	90 / 32	3.2	4.0	2.8	3.4	2.0	2.0	2.0	2.4
Presión Lado alto	50 / 10	240	263	256	263	261	263	284	264
	70 / 21	261	263	288	263	310	263	315	263
	90 / 32	285	263	310	265	333	265	355	267
Presión Succión	50 / 1070 / 2190 / 32	48	53	50	54	50	54	51	54
		50	54	53	56	55	57	56	57
		53	55	56	56	59	58	62	59

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-351M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 13.2A (11.5A)Agua: 7.5A (6.7A) Producción de hielo por ciclo: 7.3 lbs, 360 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 273 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 428 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire (S-O)	Aire (T-O, etc.)	Agua	Aire (S-O)	Aire (T-O, etc.)	Agua	Aire (S-O)	Aire (T-O, etc.)	Agua	Aire (S-O)	Aire (T-O, etc.)	Agua
	50 / 10	334	350	345	312	344	341	312	342	340	311	328	330
	70 / 21	312	342	340	284	331	333	260	322	327	256	313	321
	90 / 32	291	309	318	268	287	303	241	282	300	224	245	275
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	25	25	25	27	26	26	28	27	26	28	28	27
	70 / 21	28	27	26	31	29	27	34	31	28	35	32	29
	90 / 32	31	30	28	34	33	30	37	35	31	40	38	33
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.8	4.0	4.8	4.8	3.6	4.4	4.4	3.4	4.3	4.0	2.6	3.9
	70 / 21	4.4	3.4	4.3	3.9	2.6	3.8	3.4	2.0	3.4	3.4	2.0	3.4
	90 / 32	4.3	3.2	4.2	3.9	2.8	3.9	3.4	2.0	3.4	3.4	2.0	3.4
Presión Lado alto	50 / 10	228.8	240	268.6	247	256	269	253	261	269	257	284	272
	70 / 21	253	261	269	285	288	270	312	310	270	318	315	272
	90 / 32	281	285	275	311	310	279	339	333	278	364	355	285
Presión Succión	50 / 10	52.4	48	54	53	50	54	54	50	54	54	51	54
	70 / 21	54	50	54	55	53	54	56.2	55	55	57	56	55
	90 / 32	55	53	55	57	56	55	58	59	55	59.6	62	56

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-450M_H Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 13.3A (11.6A) Agua: 10.6A (10.6A) Producción de hielo por ciclo: 6.6 lbs, 360 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 355 Gal/24 hrs 90/70 (32/21) 614 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90/70 (32/21)		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire		Agua		Aire		Agua		Aire	
	50 / 10	432		433		411		429		404	
	70 / 21	404		428		367		422		336	
	90 / 32	381		402		353		385		318	
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	20		20		21		20		22	
	70 / 21	22		21		24		21		26	
	0 / 32	23		22		25		23		27	
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.0		3.5		2.8		3.2		2.7	
	70 / 21	2.7		3.1		2.3		2.5		2.0	
	90 / 32	2.6		2.9		2.4		2.6		2.0	
Presión Lado alto	50 / 10	250		280		270		280		276	
	70 / 21	276		280		311		280		340	
	90 / 32	293		286		316		289		350	
Presión Succión	50 / 10	42		47		45		47		46	
	70 / 21	46		48		52		48		56	
	90 / 32	49		52		52		55		59	

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-451M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9.5A (7.9A) Agua: 9.8A (9.0A)

Producción de hielo por ciclo: 7.6 lbs, 360 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 319 Gal/24 hrs

90/70 (32/21) 548 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90/70 (32/21)		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	401	429	391	402	387	402	377	393
	70 / 21	387	402	366	399	349	397	340	392
	90 / 32	355	384	328	373	313	374	279	352
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	24	23	23	21	23	21	24	22
	70 / 21	23	21	25	22	29	24	28	23
	90 / 32	25	23	28	24	30	24	32	25
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.5	3.7	3.7	3.9	3.6	3.8	3.2	3.2
	70 / 21	3.6	3.8	3.1	3.1	2.7	2.6	2.7	2.5
	90 / 32	3.5	3.5	3.2	3.1	2.7	2.4	2.7	2.2
Presión Lado alto	50 / 10	218	269	243	260	248	260	253	264
	70 / 21	248	260	279	261	294	261	311	263
	90 / 32	276	267	305	271	332	270	357	278
Presión Succión	50 / 10	45	44	44	44	45	45	47	46
	70 / 21	45	45	49	46	53	50	54	48
	90 / 32	51	48	55	50	59	51	64	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-461M_H Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 12A (10.6A) Agua: 12.1A (9.4A) Remoto: 10.4A (10.4A) Producción de hielo por ciclo: 10.4 lbs, 480 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 250 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 503 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	452	438	446	438	433	435	434	432	431	423	420	421
	70 / 21	434	432	431	409	423	412	389	416	396	380	408	387
	90 / 32	398	404	399	368	385	373	349	382	359	313	350	325
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	28	29	30	30	29	31	30	30	31	31	30	32
	70 / 21	30	30	31	33	31	34	35	32	36	36	32	36
	90 / 32	33	32	34	36	33	37	38	34	39	41	36	41
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.4	4.9	4.7	3.9	4.4	4.1	3.7	4.2	3.9	2.9	3.5	3.1
	70 / 21	3.7	4.2	3.9	2.8	3.4	2.9	2.0	2.7	2.0	2.0	2.7	2.0
	90 / 32	3.5	4.0	3.7	2.9	3.5	3.1	2.0	2.6	2.0	2.0	2.5	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	238	259	211	255	260	226	260	260	230	262	262	233
	70 / 21	260	260	230	289	262	255	313	263	276	318	264	281
	90 / 32	283	265	251	308	268	274	334	269	296	353	274	315
Presión Succión	50 / 10	50	52	50	52	53	52	52	53	52	53	55	54
	70 / 21	52	53	52	55	55	55	58	57	58	59	58	59
	90 / 32	56	57	57	59	59	61	62	61	63	65	64	68

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: DKM-500B_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): unidades

Aire: 13.3A (11.6A)

Agua: 10 (10A)

Producción de hielo por ciclo: 7.5 lbs, 360

Consumo de agua del condensador BWH:

70/50 (21/10) 319 Gal/24 hrs

90/70 (32/21) 606 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90/70 (32/21)		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	466	455	453	451	448	450	448	450	390	390
	70 / 21	448	450	425	444	406	439	406	439	399	430
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	420	419	395	399	376	399	376	399	348	363
	50 / 10	19	19	19	19	19	19	19	19	23	23
	70 / 21	19	19	21	21	22	22	22	22	22	22
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	21	21	23	23	26	24	26	24	26	26
	50 / 10	3.9	3.9	3.5	3.5	3.3	3.3	3.3	3.3	2.6	2.6
	70 / 21	3.3	3.3	2.6	2.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	90 / 32	3.1	3.1	2.7	2.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	50 / 10	262	267.8	277	268	282	268	282	268	284	284
	70 / 21	282	268	308	267	330	267	330	267	335	267
Presión Succión	90 / 32	305	268	329	268	353	268	353	268	374	269
	50 / 10	56	43.4	57	44	57	44	57	44	57	44
	70 / 21	57	44	58	44	59	45	59	45	60	45
Presión Succión	90 / 32	58	45	60	46	61	46	61	46	62	47

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-500MAH-E

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 5.5A(5.5A) Producción de hielo por ciclo: 9.5 lbs, 480 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	480	454	446	438
	70 / 21	446	402	365	355
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	403	360	321	281
	50 / 10	29	31	32	33
	70 / 21	32	36	39	40
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	37	41	44	50
	50 / 10	3.4	3.3	3.3	3.3
	70 / 21	3.3	3.1	2.9	2.9
Presión Lado alto	90 / 32	3.2	3.0	2.9	2.8
	50 / 10	250	263	268	273
	70 / 21	268	291	310	316
Presión Succión	90 / 32	23	316	336	360
	50 / 10	50	52	53	53
	70 / 21	53	56	59	59
	90 / 32	55	57	61	62

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-501M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 13A (11A) Agua: 10A (10A) Remoto: 15A (11A) Producción de hielo por ciclo: 9.5 lbs, 480 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 390 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 670 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	26	26	26	27	26	27	28	26	27	29	27	28
	70 / 21	28	26	27	30	27	29	32	27	30	33	27	31
	90 / 32	31	28	30	34	29	32	36	29	33	39	31	36
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.5	4.0	4.5	4.0	3.6	4.0	3.9	3.4	3.9	3.2	2.8	3.0
	70 / 21	3.9	3.4	3.9	3.0	2.6	3.0	2.3	2.0	2.3	2.3	2.0	2.3
	90 / 32	3.6	3.2	3.5	3.2	2.8	3.0	2.3	2.0	2.1	2.3	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	235	275	220	250	275	231	254	275	235	257	282	241
	70 / 21	254	275	235	279	275	254	300	275	270	305	279	276
	90 / 32	276	289	259	298	296	280	321	293	296	340	310	320
Presión Succión	50 / 10	45	45	50	47	45	50	47	45	51	47	47	51
	70 / 21	47	45	51	50	45	51	53	45	52	53	46	52
	90 / 32	49	49	52	52	51	53	55	50	54	56	55	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-515M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 11.7A (10.3A) Agua: 9.6A (9.2A) Remoto: 11.3A (9.7A) Producción de hielo por ciclo: 10.3 lbs, 480 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 352 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 546 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	501	500	491	486	494	482	482	493	480	472	481	465
	70 / 21	482	493	480	456	483	465	435	475	452	426	467	442
	90 / 32	447	465	443	416	445	417	396	441	408	361	409	368
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	26	29	26	27	29	27	27	29	27	28	30	28
	70 / 21	27	29	27	30	29	29	32	29	31	33	30	31
	90 / 32	30	30	30	33	31	32	35	31	34	37	33	36
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.4	3.8	5.0	4.0	3.6	4.5	3.9	3.5	4.3	3.4	3.1	3.6
	70 / 21	3.9	3.5	4.3	3.2	3.0	3.4	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	90 / 32	3.8	3.4	4.1	3.4	3.1	3.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
Presión Lado alto	50 / 10	226	270	216	244	271	230	250	271	234	254	272	235
	70 / 21	250	271	234	282	272	257	308	273	277	314	274	281
	90 / 32	278	274	252	306	276	272	335	277	294	359	280	309
Presión Succión	50 / 10	45	50	47	48	51	49	49	52	50	50	53	50
	70 / 21	49	52	50	55	54	54	59	56	57	60	57	57
	90 / 32	54	56	52	60	59	54	64	61	58	69	65	59

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-515MAH-E

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 7.2A (7.1A)

Producción de hielo por ciclo: 10.2 lbs, 480 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	513	490	482	474
	70 / 21	482	442	408	398
	90 / 32	441	401	366	328
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	26	28	28	29
	70 / 21	28	31	33	34
	90 / 32	32	35	37	40
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.4	3.3	3.2	3.1
	70 / 21	3.2	3.0	2.9	2.9
	90 / 32	3.2	3.1	2.9	2.9
Presión Lado alto	50 / 10	245	262	267	271
	70 / 21	267	296	320	326
	90 / 32	294	321	346	370
Presión Succión	50 / 10	50	53	54	54
	70 / 21	54	60	65	65
	90 / 32	57	61	67	69

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-600MAH

Voltaje de suministro: 115-120/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 12A (10.3A)

Producción de hielo por ciclo: 14.3 lbs, 720 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	592	572	566	551
	70 / 21	566	532	503	490
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	516	474	447	396
	50 / 10	33	34	35	36
	70 / 21	35	38	40	41
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	38	42	44	48
	50 / 10	4.2	3.7	3.6	2.9
	70 / 21	3.6	2.7	2.0	2.0
Presión Lado alto	90 / 32	3.4	2.9	2.0	2.0
	50 / 10	238	254	259	266
	70 / 21	259	287	310	318
Presión Succión	90 / 32	290	319	342	372
	50 / 10	55	56	56	57
	70 / 21	56	58	59	59
Presión Succión	90 / 32	58	60	61	62

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-600M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9.5A (9.5A) Agua: 8.3A (8.3A) Remoto: 9.5 (9.5A) Producción de hielo por ciclo: 10 lbs, 480 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 344 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 561 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	631	602	635	606	593	618	575	590	613	540	535	602
	70 / 21	599	590	613	556	573	585	513	546	550	506	552	551
	90 / 32	542	559	574	492	536	540	458	525	518	401	492	478
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	20	21	20	21	21	20	22	22	20	24	22	21
	70 / 21	21	22	20	23	22	21	24	23	21	25	23	21
	90 / 32	24	23	21	26	24	23	27	25	23	30	26	25
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.5	3.1	3.5	3.2	2.9	3.3	2.9	2.8	3.2	2.5	2.6	3.2
	70 / 21	3.1	2.8	3.2	2.5	2.4	2.8	2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.4
	90 / 32	2.9	2.7	2.9	2.6	2.4	2.6	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	250	280	220	266	280	229	280	280	232	310	284	239
	70 / 21	271	280	232	298	280	247	320	280	260	328	282	266
	90 / 32	302	287	255	332	291	274	354	289	286	385	298	310
Presión Succión	50 / 10	38	40	32	40	40	34	41	41	35	43	42	37
	70 / 21	41	41	35	45	41	39	48	42	42	49	43	44
	90 / 32	47	44	41	51	46	46	54	46	49	60	50	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-600MWH Serie L0-M1
Amperaje total (CPC del compresor): Agua: 8.9A (8.3A)
Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 412 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 712 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Agua	Agua	Agua
	50 / 10	572	553	547	535
	70 / 21	547	515	488	486
	90 / 32	534	513	481	475
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	21	21	22	22
	70 / 21	22	22	23	23
	90 / 32	23	24	25	26
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.9	3.6	3.5	3.5
	70 / 21	3.5	2.9	2.5	2.4
	90 / 32	3.2	2.8	2.2	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	270	272	272	275
	70 / 21	272	275	278	280
	90 / 32	280	285	287	295
Presión Succión	50 / 10	35	36	36	39
	70 / 21	36	37	38	40
	90 / 32	42	46	46	53

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-630M_H Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 7.5A (6A) Agua: 6.5A (6A) Remoto: 9.5A (6A) Producción de hielo por ciclo: 14.3 lbs, 720 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 354 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 536 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	600	621	603	571	607	580	562	603	573	554	590	564
	70 / 21	562	603	573	512	578	532	470	558	499	459	548	489
	90 / 32	514	563	531	466	532	491	422	514	457	378	473	418
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	31	31	31	33	32	33	34	32	33	35	33	34
	70 / 21	34	32	33	37	34	36	40	35	39	41	36	39
	90 / 32	38	35	37	41	37	40	44	38	43	48	41	47
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.4	3.8	4.1	4.0	3.5	3.7	3.8	3.4	3.6	3.1	3.4	3.0
	70 / 21	3.8	3.4	3.6	3.0	2.8	2.9	2.4	2.3	2.4	2.4	2.3	2.4
	90 / 32	3.5	3.1	3.3	2.9	2.7	2.8	2.2	2.1	2.2	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	245	280	232	262	280	238	267	280	240	272	282	249
	70 / 21	267	280	240	296	280	251	320	280	260	327	285	266
	90 / 32	296	286	263	324	288	281	349	288	288	375	295	313
Presión Succión	50 / 10	43	47	42	44	47	42	44	47	42	44	48	44
	70 / 21	44	47	42	46	48	43	47	48	43	47	48	44
	90 / 32	46	48	45	47	49	47	49	49	47	50	50	50

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-630MAH-E

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9A (8.1A)

Producción de hielo por ciclo: 14.3 lbs, 720 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	624	587	576	568
	70 / 21	576	513	460	447
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	520	463	406	357
	50 / 10	32	35	35	37
	70 / 21	35	40	44	45
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	42	47	51	57
	50 / 10	3	3	3	3
	70 / 21	3	3	2.9	2.8
Presión Lado alto	90 / 32	3	3	2.9	2.8
	50 / 10	270	286	291	291
	70 / 21	291	318	340	344
Presión Succión	90 / 32	309	330	356	370
	50 / 10	50	50	51	51
	70 / 21	51	51	52	52
Presión Succión	90 / 32	52	53	54	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KML-631M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 7.6A (6.4A) Agua: 6.8A (6.1A) Remoto: 7.8A (6.4A) Producción de hielo por ciclo: 9.7 lbs, 480 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 448 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 750 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	575	632	636	558	632	626	553	631	622	543	611	605
	70 / 21	553	631	622	525	631	604	501	630	589	491	618	576
	90 / 32	515	593	578	481	572	545	459	579	535	420	532	486
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	19	18	18	20	18	18	20	18	18	20	19	19
	70 / 21	20	18	18	22	19	20	24	20	21	24	20	21
	90 / 32	22	20	20	24	21	22	26	21	23	27	22	24
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.9	4.1	4.4	4.3	3.8	3.9	4.2	3.7	3.8	3.3	3.2	3.2
	70 / 21	4.2	3.7	3.8	3.1	3.1	3.1	2.3	2.6	2.5	2.2	2.6	2.4
	90 / 32	3.8	3.4	3.5	3.2	3.0	2.9	2.1	2.4	2.2	2.0	2.2	2.0
PresiónLado alto	50 / 10	225	229	202	243	229	214	248	230	217	253	234	221
	70 / 21	248	230	217	279	230	238	305	231	255	311	234	259
	90 / 32	276	239	237	305	245	257	332	244	275	357	255	293
PresiónSucción	50 / 10	42	35	33	44	36	34	45	36	35	47	37	36
	70 / 21	45	36	35	49	37	38	53	37	40.4	54	38	41
	90 / 32	51	38	39	55	40	42	59	40	44	64	43	48

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-650M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 6.6A (6A) Agua: 5.3A (5.1A) Remoto: 7.1A (5.6A) Producción de hielo por ciclo: 13.5 lbs, 720 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 408 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 741 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	589	680	615	572	676	601	566	675	597	555	651	583
	70 / 21	566	675	597	537	668	574	512	662	554	501	647	543
	90 / 32	526	626	556	490	595	523	467	598	506	426	540	462
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	30	27	29	31	28	30	32	28	31	33	29	32
	70 / 21	32	28	31	35	30	33	37	31	34	38	31	35
	90 / 32	35	30	33	38	32	36	40	33	37	43	35	40
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.6	4.7	4.6	4.1	4.3	4.0	3.9	4.1	3.8	3.1	3.4	3.0
	70 / 21	3.9	4.1	3.8	3.0	3.4	2.8	2.2	2.8	2.0	2.2	2.7	2.0
	90 / 32	3.6	3.7	3.6	3.0	3.1	3.0	2.1	2.5	2.0	2.0	2.1	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	225	231	214	241	231	229	246	231	233	249	235	235
	70 / 21	246	231	233	275	231	258	298	231	279	303	233	283
	90 / 32	270	238	254	295	242	275	320	240	298	341	249	315
Presión Succión	50 / 10	53	50	51	54	51	53	55	51	53	56	51	54
	70 / 21	55	51	53	57	54	56	59	56	58	60	56	59
	90 / 32	58	53	56	61	54	59	63	56	61	67	57	64

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-650MAH-E

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 6.8A (5.7A)

Producción de hielo por ciclo: 14 lbs, 720 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	653	620	610	602
	70 / 21	610	554	507	495
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	558	506	456	409
	50 / 10	29	31	32	32
	70 / 21	32	34	37	38
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	35	38	40	43
	50 / 10	3.9	3.7	3.6	3.3
	70 / 21	3.6	3.2	2.9	2.9
Presión Lado alto	90 / 32	3.5	3.3	2.9	2.9
	50 / 10	236	254	259	263
	70 / 21	259	290	315	321
Presión Succión	90 / 32	286	314	341	365
	50 / 10	53	55	55	56
	70 / 21	55	58	60	61
	90 / 32	58	60	63	65

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KMD-700M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 13.5A (10.2A) Agua: 12A (9.8A) Remoto: 13A (10A) Producción de hielo por ciclo: 9.6 lbs, 624 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 403 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 607 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	696	701	730	661	681	719	650	675	715	641	665	690
	70 / 21	650	675	715	589	640	696	539	611	679	526	601	662
	90 / 32	593	634	655	536	597	614	483	569	605	432	530	538
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	17	19	17	18	19	18	19	20	18	19	20	18
	70 / 21	19	20	18	21	20	19	23	21	20	24	21	20
	90 / 32	21	21	20	24	22	21	26	23	22	28	24	24
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.3	2.2	3.3	3.0	2.2	3.0	2.9	2.1	2.9	2.5	2.1	2.5
	70 / 21	2.9	2.1	2.9	2.4	2.1	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	90 / 32	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	250	275	215	268	276	221	273	276	222	273	280	226
	70 / 21	273	276	222	304	277	232	330	278	240	334	280	244
	90 / 32	293	284	236	316	289	248	346	288	256	360	298	270
Presión Succión	50 / 10	45	40	35	47	41	36	48	42	36	48	45	37
	70 / 21	48	42	36	52	44	38	56	46	40	56	48	41
	90 / 32	51	49	39	54	53	41	58	54	43	60	62	45

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KMS-750MLH & SRK-7H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): 13A (7A)

Producción de hielo por ciclo: 15 lbs, 832 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80/27	90/32	100/38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo
	50 / 10	770	754	749	706
	70 / 21	749	722	700	684
	90 / 32	691	647	630	566
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	25	25	26	28
	70 / 21	26	27	28	29
	90 / 32	28	30	31	34
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3	3	3	2
	70 / 21	3	2	2	2
	90 / 32	3	2	2	2
Presión Lado alto	50 / 10	222	229	231	235
	70 / 21	231	243	253	257
	90 / 32	247	261	270	286
Presión Succión	50 / 10	46	48	48	49
	70 / 21	48	50	51	52
	90 / 32	51	53	54	57

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KMD-850M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9.8A (6.4A) Agua: 8.3A (6.2A) Remoto: 9.8A (6.7A) Producción de hielo por ciclo: 11.8 lbs, 624 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 565 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1035 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	786	836	833	753	831	803	743	830	793	732	809	782
	70 / 21	743	830	793	686	822	741	639	815	698	625	802	685
	90 / 32	685	786	738	629	759	686	580	759	641	526	708	589
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	19	18	18	20	18	18	21	18	19	21	19	19
	70 / 21	21	18	19	23	19	20	25	20	22	26	20	22
	90 / 32	23	20	21	26	21	23	27	21	24	30	23	26
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.2	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.4
	70 / 21	2.8	2.7	2.6	2.4	2.4	2.3	2.0	2.1	2.0	2.0	2.1	2.0
	90 / 32	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	248	228	205	265	229	219	270	229	223	276	233	229
	70 / 21	270	229	223	300	231	248	324	232	268	331	234	274
	90 / 32	300	237	250	330	241	275	355	241	296	383	250	321
Presión Succión	50 / 10	43	39	38	46	39	40	47	39	41	49	41	43
	70 / 21	47	39	41	51	40	44	55	40	47	57	41	49
	90 / 32	53	43	47	59	46	53	63	45	55	70	50	62

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-900M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 11A (9.6A) Agua: 10.2A (9.6A) Remoto: 12.5A (10.5A) Producción de hielo por ciclo: 14.3 lbs, 720 unidades

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 491 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 916 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas(lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	838	846	835	812	836	824	804	833	821	795	814	808
	70 / 21	804	833	821	759	815	802	721	801	786	710	788	776
	90 / 32	759	787	786	715	754	758	676	745	745	634	694	708
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	21	21	21	22	21	22	22	22	22	23	22	22
	70 / 21	22	22	22	24	22	23	26	23	24	27	23	24
	90 / 32	25	23	24	27	25	25	29	25	26	31	27	28
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.5	3.9	4.5	4.1	3.6	4.1	4.0	3.5	3.9	3.9	3.5	3.2
	70 / 21	3.9	3.5	3.9	3.1	2.9	3.1	2.5	2.4	2.5	2.4	2.4	2.4
	90 / 32	3.5	3.2	3.5	3.0	2.8	3.0	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	245	280	220	262	280	230	267	280	233	272	284	239
	70 / 21	267	280	233	296	280	251	320	280	265	327	284	270
	90 / 32	296	288	255	324	292	274	349	290	288	375	300	310
Presión Succión	50 / 10	33	36	32	35	38	34	36	38	34	37	38	35
	70 / 21	36	38	34	39	41	37	42	43	40	43	43	41
	90 / 32	40	39	37	43	41	40	46	44	43	50	44	45

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-900MRH3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Remoto: 6.5A (4.7A)

Producción de hielo por ciclo: 14.3 lbs, 720 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Remoto	Remoto	Remoto	Remoto
	50 / 10	842	830	826	811
	70 / 21	826	806	789	777
	90 / 32	784	753	739	694
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	22	22	23	23
	70 / 21	23	23	24	24
	90 / 32	24	26	26	28
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.5	4.1	3.9	3.2
	70 / 21	3.9	3.1	2.5	2.4
	90 / 32	3.5	3.0	2.2	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	225	233	235	241
	70 / 21	235	249	260	265
	90 / 32	254	270	281	300
Presión Succión	50 / 10	30	32	32	33
	70 / 21	32	35	38	39
	90 / 32	35	38	41	44

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-900MAH-50

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 10A (8.1A)

Producción de hielo por ciclo: 14.3 lbs, 720 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	839	810	801	785
	70 / 21	801	751	710	694
	90 / 32	738	681	641	578
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	23	24	25	26
	70 / 21	25	27	29	30
	90 / 32	28	31	33	36
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	3.8	3.4	3.2	2.8
	70 / 21	3.2	2.6	2.0	2.8
	90 / 32	3.1	2.7	2.9	2.8
Presión Lado alto	50 / 10	240	256	261	266
	70 / 21	261	288	310	317
	90 / 32	289	316	339	365
Presión Succión	50 / 10	40	42	42	43
	70 / 21	42	45	48	49
	90 / 32	46	49	52	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KMD-900M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 15A (11.2A) Agua: 14A (11.2A) Remoto: 14A (11.2A) Producción de hielo por ciclo: 9.6 lbs, 624 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 526 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 831 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
		Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°												
	50 / 10	875	886	906	850	865	885	842	859	878	817	848	857
	70 / 21	842	859	878	799	823	842	763	793	812	743	782	795
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	767	816	814	706	777	763	676	747	737	596	705	669
	50 / 10	13	14	13	13	14	13	14	15	13	14	15	14
	70 / 21	14	15	13	15	15	14	17	16	15	17	16	15
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	15	16	14	17	16	15	18	17	16	20	18	17
	50 / 10	3.5	3.2	2.7	3.2	3.0	2.6	3.1	3.0	2.5	2.6	2.7	2.3
	70 / 21	3.1	3.0	2.5	2.5	2.7	2.2	2.0	2.4	2.0	2.0	2.4	2.0
Presión Lado alto	90 / 32	2.0	2.5	2.0	2.0	2.4	2.0	2.0	2.3	2.0	2.0	2.2	2.0
	50 / 10	210	275	210	228	276	219	233	276	222	241	280	226
	70 / 21	233	276	222	264	277	237	290	278	250	299	281	255
Presión Succión	90 / 32	268	285	240	301	290	257	326	289	270	360	300	288
	50 / 10	27	32	26	31	33	28	32	33	28	33	36	30
	70 / 21	32	33	28	39	34	31	45	35	34	47	37	35
Presión Succión	90 / 32	39	39	34	46	43	38	52	43	40	58	50	46

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-901M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 11.4A (9,9A) Agua: 8.7A (8.1A) Remoto: 11.6A (9.4A) Producción de hielo por ciclo: 13.6 lbs, 720 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 631 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1162 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	874	912	889	842	895	866	832	889	859	826	878	843
	70 / 21	832	889	859	778	860	818	732	835	785	721	825	771
	90 / 32	785	849	803	736	815	755	687	791	724	646	751	668
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	19	18	18	20	19	19	20	19	20	21	19	20
	70 / 21	20	19	20	22	19	21	24	20	22	24	20	23
	90 / 32	22	20	21	24	21	23	26	21	24	27	22	26
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.3	4.1	4.3	4.0	3.9	4.0	3.9	3.8	3.9	3.3	3.4	3.4
	70 / 21	3.9	3.8	3.9	3.3	3.4	3.4	2.8	3.1	2.9	2.7	3.0	2.8
	90 / 32	3.6	3.6	3.6	3.1	3.3	3.2	2.6	2.9	2.7	2.4	2.7	2.4
Presión Lado alto	50 / 10	219	227	208	234	229	224	238	230	229	242	234	232
	70 / 21	238	230	229	263	233	256	284	236	279	289	239	284
	90 / 32	261	240	252	284	247	277	306	249	301	327	260	322
Presión Succión	50 / 10	35	33	35	36	34	37	37	34	37	38	36	38
	70 / 21	37	34	37	39	36	40	41	37	43	42	38	44
	90 / 32	41	38	41	44	40	45	46	41	47	50	45	51

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-901MRH3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Remoto: 7A (5.9A)

Producción de hielo por ciclo: 14.2 lbs, 720 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Remoto	Remoto	Remoto	Remoto
	50 / 10	899	880	874	855
	70 / 21	874	842	815	800
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	817	772	749	689
	50 / 10	19	20	20	20
	70 / 21	20	21	22	23
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	21	23	24	26
	50 / 10	4.4	4.0	3.9	3.4
	70 / 21	3.9	3.3	2.8	2.7
Presión Lado alto	90 / 32	3.6	3.2	2.6	2.4
	50 / 10	206	220	225	229
	70 / 21	225	249	270	275
Presión Succión	90 / 32	248	272	293	315
	50 / 10	36	37	38	39
	70 / 21	38	40	42	43
Duración total del ciclo = congelación + recolección	90 / 32	41	44	46	49

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KMD-901M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 10.8A (8.4A) Agua: 7.8A (6.6A) Remoto: 10A (7.9A) Producción de hielo por ciclo: 12 lbs, 624 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 593 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1088 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	890	876	848	870	875	832	864	874	827	843	852	805
	70 / 21	864	874	827	830	872	798	801	870	775	784	856	759
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	803	831	768	754	805	723	730	812	705	665	759	641
	50 / 10	16	17	17	16	17	18	17	17	18	17	18	19
	70 / 21	17	17	18	18	18	20	19	18	21	19	19	21
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	18	18	20	20	19	22	23	20	23	23	21	25
	50 / 10	3.3	3.3	3.5	3.0	3.1	3.1	3.0	3.0	3.1	2.5	2.7	2.6
	70 / 21	3.0	3.0	3.1	2.4	2.7	2.5	2.0	2.4	2.0	2.0	2.3	2.0
Presión Lado alto	90 / 32	2.8	2.8	2.9	2.5	2.5	2.6	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0
	50 / 10	231	232	210	246	233	223	251	233	227	258	237	231
	70 / 21	251	233	227	276	234	250	298	235	269	306	237	274
Presión Succión	90 / 32	281	241	248	309	245	270	330	245	290	360	254	309
	50 / 10	36	38	36	38	38	38	39	39	38	41	40	40
	70 / 21	39	39	38	43	39	41	46	40	44	48	41	45
Presión Succión	90 / 32	45	41	43	51	43	47	53	44	50	60	57	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KMS-1230MLH & SRK-13H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): 15A (10A)

Producción de hielo por ciclo: 24 lbs, 12488 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80/27	90/32	100/38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo
	50 / 10	1115	1117	1118	1089
	70 / 21	1118	1122	1126	1102
	90 / 32	1042	1001	1022	927
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	26	26	26	27
	70 / 21	26	26	27	27
	90 / 32	28	29	29	31
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	6	5	5	4
	70 / 21	5	4	3	3
	90 / 32	5	4	3	3
Presión Lado alto	50 / 10	230	231	231	240
	70 / 21	231	233	235	240
	90 / 32	249	260	258	280
Presión Succión	50 / 10	39	40	40	40
	70 / 21	40	41	42	42
	90 / 32	41	43	44	45

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1300M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 13.2A (10.2A) Agua: 11.5A (9.7A) Remoto: 13.5A (10A) Producción de hielo por ciclo: 28.6 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 824 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1330 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1289	1291	1322	1238	1276	1291	1222	1271	1281	1198	1238	1252
	70 / 21	1222	1271	1281	1133	1244	1228	1059	1222	1183	1034	1200	1159
	90 / 32	1120	1193	1193	1026	1138	1121	952	1126	1082	853	1038	989
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	28	29	27	29	30	28	30	30	29	31	30	30
	70 / 21	30	30	29	33	31	31	35	32	32	36	32	33
	90 / 32	33	32	31	37	33	34	39	34	35	43	36	38
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.6	4.0	4.4	4.2	3.7	4.0	4.0	3.6	3.9	3.3	3.6	3.0
	70 / 21	4.0	3.6	3.9	3.3	3.0	3.2	2.6	2.6	2.6	2.5	2.6	2.5
	90 / 32	3.6	3.3	3.5	2.5	2.9	3.0	2.3	2.4	2.3	2.0	2.2	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	247	279	227	264	279	236	269	280	239	272	285	242
	70 / 21	269	280	239	297	281	255	321	282	268	326	286	272
	90 / 32	293	291	255	318	298	271	344	297	285	365	311	300
Presión Succión	50 / 10	49	47	47	50	48	48	50	48	48	50	48	48
	70 / 21	50	48	48	52	49	49	53	50	50	53	50	50
	90 / 32	52	49	49	53	50	51	55	51	52	56	52	53

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1300S_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 12.6A (10.2A) Agua: 9.7A (9.7A) Remoto: 14.5A (10A) Producción de hielo por ciclo: 30.1 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH:

70/50 (21/10) 668 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 920 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1283	1284	1296	1252	1283	1266	1242	1282	1257	1203	1243	1230
	70 / 21	1242	1282	1257	1188	1280	1206	1143	1278	1163	1114	1255	1141
	90 / 32	1135	1208	1173	1053	1166	1105	1017	1180	1068	902	1089	980
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	30	32	29	32	32	30	32	33	30	33	33	31
	70 / 21	32	33	30	35	33	31	37	34	32	38	35	33
	90 / 32	36	35	33	39	36	36	41	37	36	44	39	40
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.5	4.3	5.0	4.0	3.9	4.4	3.8	3.7	4.2	3.1	3.8	3.3
	70 / 21	3.8	3.7	4.2	2.9	2.9	3.1	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2
	90 / 32	3.5	3.4	3.8	3.0	2.9	3.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	255	275	220	268	277	229	273	278	232	277	282	235
	70 / 21	273	278	232	296	282	247	315	285	260	320	288	264
	90 / 32	296	288	247	318	295	262	338	297	276	360	308	290
Presión Succión	50 / 10	45	47	45	46	47	46	47	48	46	47	48	47
	70 / 21	47	48	46	49	48	48	51	49	50	51	49	51
	90 / 32	49	49	49	51	49	51	53	50	53	55	51	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1300S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 7.8A (6.1A) Agua: 6.9A (5.8A) Remoto: 10.8A (7A) Producción de hielo por ciclo: 30.1 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3: 70/50 (21/10) 640 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 927 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1320	1254	1308	1278	1261	1299	1265	1264	1296	1230	1220	1252
	70 / 21	1265	1264	1296	1192	1276	1279	1132	1287	1266	1102	1263	1238
	90 / 32	1153	1191	1203	1060	1157	1145	1006	1186	1148	890	1093	1039
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	30	30	30	32	31	31	32	31	31	33	32	32
	70 / 21	32	31	31	35	32	32	37	33	33	38	33	34
	90 / 32	36	33	33	39	34	35	41	35	36	45	37	39
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.0	4.2	4.8	3.6	3.8	4.2	3.4	3.6	4.0	2.8	3.0	3.2
	70 / 21	3.4	3.6	4.0	2.7	2.8	3.0	2.1	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2
	90 / 32	3.2	3.3	3.7	2.8	2.9	3.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	255	270	230	270	273	239	274	274	242	277	277	246
	70 / 21	274	274	242	299	280	257	320	285	270	325	287	274
	90 / 32	296	284	259	318	291	275	341	295	288	360	305	305
Presión Succión	50 / 10	47	48	50	48	49	51	48	49	51	49	49	52
	70 / 21	48	49	51	50	50	52	52	51	53	52	51	54
	90 / 32	50	50	53	52	51	55	54	52	56	55	53	58

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1300SAH-E

Voltaje de suministro: 220-240/50/1

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 11.5A (10.3A)

Producción de hielo por ciclo: 30.1 lbs, 1440 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	1200	1129	1106	1086
	70 / 21	1106	983	880	853
	90 / 32	988	871	763	655
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	26	28	29	31
	70 / 21	29	33	37	38
	90 / 32	35	40	43	49
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5	4	4	4
	70 / 21	4	4	3.5	4
	90 / 32	4	4	4	3.5
Presión Lado alto	50 / 10	240	261	268	265
	70 / 21	268	304	335	338
	90 / 32	287	313	348	360
Presión Succión	50 / 10	50	51	51	52
	70 / 21	51	53	55	56
	90 / 32	54	56	58	60

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1301S_H Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 12.4A (10A) Agua: 8.2A (8.2A) Remoto: 13.5A (9.3A) Producción de hielo por ciclo: 31 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH: 70/50 (21/10) 861 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1561 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1329	1318	1353	1292	1319	1324	1281	1319	1315	1253	1281	1281
	70 / 21	1281	1319	1315	1217	1321	1264	1164	1323	1222	1140	1301	1196
	90 / 32	1188	1249	1219	1109	1211	1144	1060	1228	1110	965	1141	1008
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	31	31	31	32	31	32	32	31	32	33	32	33
	70 / 21	32	31	32	34	32	33	35	32	35	36	33	35
	90 / 32	35	33	34	37	34	36	38	34	37	41	36	40
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.7	4.5	4.1	4.1	4.0	3.7	3.9	3.9	3.6	3.1	3.2	3.0
	70 / 21	3.9	3.9	3.6	2.9	3.1	2.9	2.1	2.4	2.3	2.1	2.4	2.3
	90 / 32	3.7	3.5	3.3	3.1	3.0	2.9	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1
Presión Lado alto	50 / 10	255	235	211	269	236	222	273	236	226	278	241	230
	70 / 21	273	236	226	297	237	246	317	238	262	323	241	267
	90 / 32	298	246	246	321	253	265	342	252	282	365	264	301
Presión Succión	50 / 10	50	50	50	50	50	50	50	50	51	52	51	52
	70 / 21	50	50	51	50	49	51	50	49	52	51	50	53
	90 / 32	53	52	53	55	52	55	55	52	56	59	54	59

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1301S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9.5A (7.1A) Agua: 6.1A (6.1A) Remoto: 10.7A (6.2A) Producción de hielo por ciclo: 32.2 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3:

70/50 (21/10) 857 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1547 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1298	1333	1339	1267	1326	1307	1257	1323	1297	1225	1286	1266
	70 / 21	1257	1323	1297	1204	1311	1243	1159	1300	1197	1133	1277	1171
	90 / 32	1162	1246	1203	1086	1198	1127	1049	1201	1088	947	1110	988
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	32	30	31	33	31	32	33	31	32	34	31	33
	70 / 21	33	31	32	35	32	34	36	32	35	37	33	36
	90 / 32	36	32	35	39	33	37	40	34	39	43	35	42
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.2	4.5	3.9	3.8	4.0	3.5	3.6	3.8	3.4	2.9	3.1	2.9
	70 / 21	3.6	3.8	3.4	2.8	3.0	2.8	2.1	2.4	2.2	2.1	2.3	2.2
	90 / 32	3.4	3.5	3.2	2.9	3.0	2.8	2.1	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1
Presión Lado alto	50 / 10	254	237	214	268	238	224	272	238	228	276	244	234
	70 / 21	272	238	228	295	239	246	315	240	261	321	244	267
	90 / 32	296	249	252	319	256	273	339	255	287	361	269	311
Presión Succión	50 / 10	48	50	50	49	50	50	49	50	51	50	51	52
	70 / 21	49	50	51	50	49	51	51	49	52	52	50	53
	90 / 32	52	52	54	54	53	56	55	52	56	58	55	60

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1340M_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 9.7A (9.5A) Agua: 9.2A (9.2A) Remoto: 9.5A (8A) Producción de hielo por ciclo: 28.1 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 824 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1430 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1325	1382	1401	1289	1370	1367	1278	1366	1357	1257	1330	1333
	70 / 21	1278	1366	1357	1218	1344	1299	1167	1327	1251	1147	1303	1229
	90 / 32	1200	1284	1274	1130	1230	1204	1081	1224	1159	1003	1130	1075
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	27	26	25	28	26	26	29	26	27	29	27	27
	70 / 21	29	26	27	31	27	29	33	28	31	33	28	31
	90 / 32	31	29	29	34	30	31	36	30	33	38	33	35
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.9	4.8	5.5	4.4	4.4	5.0	4.3	4.3	4.8	3.4	3.7	4.0
	70 / 21	4.3	4.3	4.8	3.4	3.7	3.9	2.7	3.2	3.2	2.6	3.1	3.1
	90 / 32	3.8	3.9	4.3	3.2	3.4	3.6	2.3	2.8	2.8	2.0	2.5	2.4
Presión Lado alto	50 / 10	251	237	208	267	239	221	272	240	226	274	244	229
	70 / 21	272	240	226	299	243	250	322	246	270	327	250	275
	90 / 32	293	251	247	316	258	269	341	260	290	359	272	309
Presión Succión	50 / 10	45	45	44	48	46	46	48	46	47	48	47	47
	70 / 21	48	46	47	52	48	50	56	49	53	56	50	53
	90 / 32	50	49	49	53	51	51	57	52	54	58	55	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KMS-1400MLH & SRK-14H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): 15A (10.3A)

Producción de hielo por ciclo: 24 lbs, 1248 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80/27	90/32	100/38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo
	50 / 10	1284	1252	1242	1170
	70 / 21	1242	1188	1142	1121
	90 / 32	1164	1097	1054	974
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	22	23	24	26
	70 / 21	24	26	27	27
	90 / 32	25	26	28	29
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	6	5	5	4
	70 / 21	5	4	3	3
	90 / 32	5	4	2	2
Presión Lado alto	50 / 10	186	200	204	206
	70 / 21	204	228	247	252
	90 / 32	224	245	266	283
Presión Succión	50 / 10	39	39	40	40
	70 / 21	40	41	42	42
	90 / 32	41	42	43	45

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1600MRH

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Remoto: 18A (18.6A)

Producción de hielo por ciclo: 28.6 lbs, 1440 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 32
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Remoto	Remoto	Remoto	Remoto
	50 / 9	1486	1454	1444	1411
	70 / 21	1444	1389	1343	1317
	90 / 32	1347	1270	1231	1128
Duración del ciclo Congelación	50 / 9	23	24	24	25
	70 / 21	24	26	27	27
	90 / 32	26	28	29	31
Duración del ciclo Recolección	50 / 9	4.5	4.2	4.1	4.0
	70 / 21	4.1	3.5	3.0	2.9
	90 / 32	3.5	3.0	2.5	2.0
Presión Lado alto	50 / 9	227	236	239	244
	70 / 21	239	254	267	272
	90 / 32	259	277	289	310
Presión Succión	50 / 9	40	41	42	42
	70 / 21	42	44	46	46
	90 / 32	44	46	48	50

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1600MRH3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Remoto: 11A (9.5A)

Producción de hielo por ciclo: 28.6 lbs, 1440 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Remoto	Remoto	Remoto	Remoto
	50 / 10	1524	1486	1474	1453
	70 / 21	1474	1409	1354	1333
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	1392	1319	1266	1185
	50 / 10	23	24	24	25
	70 / 21	24	26	27	27
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	26	28	29	31
	50 / 10	4.5	4.2	4.1	4.0
	70 / 21	4.1	3.5	3.0	2.9
Presión Lado alto	90 / 32	3.5	3.0	2.5	2.0
	50 / 10	225	234	237	244
	70 / 21	237	252	265	271
Presión Succión	90 / 32	260	279	291	315
	50 / 10	35	37	37	38
	70 / 21	37	40	42	43
Duración total del ciclo = congelación + recolección	90 / 32	40	42	45	47

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1600S_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor):

Agua: 15A (14A)

Remoto: 21A (14A)

Producción de hielo por ciclo: 30.9 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH:

70/50 (21/10)

1061 Gal/24hrs

90/70 (32/21)

1993 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto
	50 / 10	1551	1430	1553	1423	1553	1421	1507	1383
	70 / 21	1553	1421	1556	1410	1558	1400	1531	1376
	90 / 32	1468	1343	1422	1295	1443	1299	1338	1207
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	24	25	24	26	25	26	25	26
	70 / 21	25	26	25	27	26	28	26	28
	90 / 32	26	28	28	29	28	30	30	32
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.7	5.5	4.3	4.9	4.1	4.8	3.8	3.9
	70 / 21	4.1	4.8	3.8	3.8	2.7	3.0	2.7	2.9
	90 / 32	3.9	4.3	3.5	3.7	2.7	2.7	2.7	2.5
Presión Lado alto	50 / 10	271	225	271	233	272	235	273	242
	70 / 21	272	235	272	249	273	260	274	265
	90 / 32	275	256	277	273	277	283	281	305
Presión Succión	50 / 10	39	38	40	39	40	39	41	40
	70 / 21	40	39	42	41	43	43	44	43
	90 / 32	42	41	44	43	46	45	48	47

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1600S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Agua: 9.5A (9A) Remoto: 11A (9.5A) Producción de hielo por ciclo: 30.9 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH: 70/50 (21/10) 1005 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1740 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto
	50 / 10	1500	1461	1510	1442	1514	1436	1473	1409
	70 / 21	1514	1436	1532	1403	1547	1375	1526	1355
	90 / 32	1451	1365	1423	1311	1456	1291	1373	1213
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	24	25	24	25	25	26	25	26
	70 / 21	25	26	25	26	26	27	26	27
	90 / 32	26	27	26	29	27	29	28	31
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5.0	5.5	4.4	4.9	4.3	4.8	3.4	3.9
	70 / 21	4.3	4.8	3.3	3.8	2.5	3.0	2.4	2.9
	90 / 32	3.8	4.3	3.2	3.7	2.2	2.7	2.0	2.5
Presión Lado alto	50 / 10	270	225	271	233	271	235	272	240
	70 / 21	271	235	273	249	275	260	276	264
	90 / 32	274	252	276	267	278	278	280	295
Presión Succión	50 / 10	40	37	41	38	41	38	42	39
	70 / 21	41	38	42	39	43	40	44	41
	90 / 32	43	41	45	43	46	44	48	47

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1601MRH

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Remoto: 11.6A (10-1A)

Producción de hielo por ciclo: 29.8 lbs, 1440 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Remoto	Remoto	Remoto	Remoto
	50 / 10	1508	1489	1483	1449
	70 / 21	1483	1450	1422	1398
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	1399	1338	1320	1227
	50 / 10	23	24	24	24
	70 / 21	24	25	27	27
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	26	27	28	30
	50 / 10	5.3	4.8	4.6	3.7
	70 / 21	4.6	3.6	2.8	2.8
Presión Lado alto	90 / 32	4.1	3.4	2.5	2.2
	50 / 10	200	211	215	217
	70 / 21	215	234	251	254
Presión Succión	90 / 32	231	249	266	281
	50 / 10	35	36	37	37
	70 / 21	37	39	41	41
	90 / 32	39	41	43	45

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1601MRH3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Remoto: 8.4A (8.4A)

Producción de hielo por ciclo: 28.0 lbs, 1440 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Remoto	Remoto	Remoto	Remoto
	50 / 10	1471	1453	1448	1408
	70 / 21	1448	1417	1392	1365
	90 / 32	1354	1290	1277	1171
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	23	23	24	24
	70 / 21	24	25	27	27
	90 / 32	26	27	29	31
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5.7	5.1	4.9	4.0
	70 / 21	4.9	3.9	3.1	3.0
	90 / 32	4.4	3.6	2.7	2.3
Presión Lado alto	50 / 10	203	214	218	224
	70 / 21	218	237	253	259
	90 / 32	242	263	279	303
Presión Succión	50 / 10	38	40	40	40
	70 / 21	40	43	45	45
	90 / 32	42	44	47	48

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1601S_H Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Agua: 13.4A (12.1A) Remoto: 12.8A (12.8A) Producción de hielo por ciclo: 30.2 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH: 70/50 (21/10) 1628 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1866 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto
	50 / 10	1492	1564	1499	1551	1501	1547	1453	1512
	70 / 21	1501	1547	1513	1524	1523	1505	1496	1482
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	1419	1468	1378	1415	1408	1407	1303	1317
	50 / 10	24	24	24	25	25	25	25	26
	70 / 21	25	25	25	27	26	28	26	29
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	26	27	28	29	28	30	30	32
	50 / 10	4.7	5.6	4.3	4.8	4.1	4.6	3.8	3.6
	70 / 21	4.1	4.6	3.8	3.4	2.7	2.4	2.7	2.3
Presión Lado alto	90 / 32	3.9	4.2	3.5	3.4	2.7	2.2	2.7	2.0
	50 / 10	271	201	271	211	272	215	273	219
	70 / 21	272	215	272	233	273	248	274	253
Presión Succión	90 / 32	275	235	277	254	277	269	281	288
	50 / 10	39	36	40	38	40	38	41	39
	70 / 21	40	38	42	41	43	43	44	44
Presión Succión	90 / 32	42	41	44	44	46	47	48	50

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1601S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Agua: 9A (7.3A) Remoto: 7.9A (7.9A) Producción de hielo por ciclo: 30.2 lbs, 1440 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3: 70/50 (21/10) 1714 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1937 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto
	50 / 10	1555	1585	1557	1568	1558	1563	1507	1520
	70 / 21	1558	1563	1562	1535	1565	1511	1536	1482
	90 / 32	1466	1464	1417	1396	1440	1387	1326	1273
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	24	24	24	25	24	25	25	26
	70 / 21	24	25	25	27	26	28	26	29
	90 / 32	26	27	27	29	28	30	30	32
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	6.0	5.5	5.2	4.8	4.9	4.6	3.8	3.6
	70 / 21	4.9	4.6	3.6	3.4	2.4	2.4	2.4	2.4
	90 / 32	4.4	4.1	3.6	3.4	2.2	2.2	2.0	2.0
Presión Lado alto	50 / 10	239	202	240	212	241	215	249	221
	70 / 21	241	215	244	233	246	247	251	253
	90 / 32	257	237	268	257	267	271	287	293
Presión Succión	50 / 10	41	37	42	38	42	39	43	40
	70 / 21	42	39	44	41	45	43	46	44
	90 / 32	45	42	47	45	48	47	51	51

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1800S_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 18A (13A) Agua: 12.4A (10.9A) Remoto: 16.5A (10.9A) Producción de hielo por ciclo: 42.9 lbs, 2160 unidades

Consumo de agua del condensador SWH:

70/50 (21/10) 1640 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1998 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1756	1816	1817	1708	1812	1780	1692	1810	1768	1590	1801	1723
	70 / 21	1692	1810	1768	1609	1803	1704	1539	1797	1651	1513	1791	1617
	90 / 32	1589	1789	1643	1496	1774	1546	1428	1770	1504	1326	1746	1369
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	31	31	32	33	31	33	33	31	34	37	31	35
	70 / 21	33	31	34	36	32	36	39	32	38	40	32	39
	90 / 32	36	32	37	39	32	39	42	33	41	45	33	44
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	6.0	5.7	5.4	5.4	5.1	5.0	5.3	4.9	4.9	4.2	4.0	4.2
	70 / 21	5.3	4.9	4.9	4.3	3.9	4.2	3.5	3.0	3.7	3.4	2.9	3.6
	90 / 32	4.6	4.4	4.4	3.9	3.7	3.8	3.0	2.7	3.2	2.5	2.4	2.8
Presión Lado alto	50 / 10	230	256	220	246	255	226	251	255	227	255	256	235
	70 / 21	251	255	227	278	253	237	300	252	245	306	252	250
	90 / 32	277	255	247	303	255	262	326	253	268	350	254	290
Presión Succión	50 / 10	50	50	40	51	50	41	51	50	41	52	50	42
	70 / 21	51	50	41	53	50	43	55	50	45	56	50	46
	90 / 32	54	50	44	56	50	46	58	50	48	60	50	50

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1800S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 11A (7.5A) Agua: 9.7A (8.2A) Remoto: 10.9A (7.5A)

Producción de hielo por ciclo 43.7 lbs, 2160 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3:

70/50 (21/10) 870 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 1282 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1757	1761	1775	1707	1765	1735	1691	1766	1722	1597	1742	1691
	70 / 21	1691	1766	1722	1160	1773	1658	1532	1778	1595	1509	1765	1568
	90 / 32	1597	1726	1618	41507	1707	1531	1434	1722	1479	1344	1671	1372
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	32	31	32	34	31	33	34	31	34	38	31	35
	70 / 21	34	31	34	37	32	37	40	33	39	41	33	39
	90 / 32	37	32	37	40	32	40	43	33	42	45	33	45
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	6.0	5.7	5.8	5.3	5.1	5.3	5.1	4.9	5.1	4.1	4.0	4.3
	70 / 21	5.1	4.9	5.1	4.0	3.9	4.3	3.0	3.0	3.6	2.9	2.9	3.5
	90 / 32	4.6	4.4	4.6	3.9	3.7	4.0	2.7	2.7	3.2	2.5	2.4	2.8
Presión Lado alto	50 / 10	240	253	225	257	252	231	262	252	232	291	253	234
	70 / 21	262	252	232	291	250	242	315	249	250	319	249	252
	90 / 32	283	253	242	306	253	252	333	251	260	350	253	270
Presión Succión	50 / 10	52	50	43	53	50	44	53	50	44	54	50	45
	70 / 21	53	50	44	54	50	46	55	50	48	56	50	48
	90 / 32	55	51	46	57	51	48	58	51	50	60	52	52

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1900S_H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 14.4A (11.3A) Agua: 12.5A (11.1A) Remoto: 14.9A (11.4A) Producción de hielo por ciclo: 47 lbs, 2160 unidades

Consumo de agua del condensador SWH:

70/50 (21/10) 1022 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1832 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
		Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua												
	50 / 10	1867	1876	1915	1798	1870	1848	1777	1868	1827	1744	1800	1786
	70 / 21	1777	1868	1827	1659	1858	1712	1560	1850	1616	1526	1809	1577
	90 / 32	1638	1734	1676	1511	1655	1543	1413	1673	1451	1278	1511	1299
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	32	32	31	34	33	33	34	33	33	36	34	34
	70 / 21	34	33	33	37	34	36	40	35	38	41	35	39
	90 / 32	39	35	37	42	37	40	44	38	43	49	41	46
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.8	4.6	4.9	4.4	4.2	4.5	4.2	4.1	4.4	3.6	3.5	4.0
	70 / 21	4.2	4.1	4.4	3.4	3.4	3.9	2.8	2.8	3.4	2.7	2.8	3.4
	90 / 32	4.0	3.9	4.3	3.5	3.4	4.0	2.7	2.7	3.4	2.7	2.7	3.4
Presión Lado alto	50 / 19	241	238	212	258	240	224	263	241	228	266	247	231
	70 / 21	263	241	228	291	245	249	315	249	267	321	253	271
	90 / 32	288	254	247	314	263	266	339	265	285	362	279	301
Presión Succión	50 / 10	49	49	49	50	49	50	50	49	50	51	50	51
	70 / 21	50	49	50	52	50	52	53	50	53	53	50	53
	90 / 32	52	51	52	54	51	54	55	52	55	57	53	57

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-1900S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 8.6A (8.4A) Agua: 8.4A (7.8A) Remoto: 11A (8A) Producción de hielo por ciclo: 45.9 lbs, 2160 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3:

70/50 (21/10) 982 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1796 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
		Temperatura del agua F°/C°			Aire			Remoto			Aire		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	50 / 10	1859	1825	1965	1786	1823	33	1897	1763	1822	1738	1754	1827
	70 / 21	1763	1822	1876	1636	1818	34	1758	1530	1814	1499	1774	1617
	90 / 32	1633	1693	1708	1507	1619	37	1566	1398	1642	1277	1484	1304
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	32	32	31	34	33	33	33	34	33	35	34	34
	70 / 21	34	33	33	37	34	36	36	40	34	41	35	39
	90 / 32	38	35	37	41	37	40	40	44	38	48	41	46
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	4.5	4.7	4.9	4.1	4.2	4.2	4.5	4.0	4.1	3.4	3.5	4.0
	70 / 21	4.0	4.1	4.4	3.3	3.4	3.4	3.8	2.7	2.7	2.7	2.7	3.4
	90 / 32	3.8	3.9	4.3	3.4	3.5	3.5	4.0	2.7	2.7	2.7	2.7	3.4
Presión Lado alto	50 / 10	237	239	202	255	241	215	215	260	241	262	248	220
	70 / 21	260	241	219	291	244	241	241	317	246	322	250	263
	90 / 32	284	255	236	311	264	255	255	339	264	359	280	289
Presión Succión	50 / 10	50	50	49	51	50	49	49	51	50	52	51	50
	70 / 21	51	50	50	53	50	50	50	54	50	55	50	51
	90 / 32	53	51	51	55	52	53	53	57	52	59	53	55

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-2000S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor):

Agua: 9.5A (9A) Remoto: 12A (9A)

Producción de hielo por ciclo: 46.3 lbs, 2160 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3: 70/50 (21/10) 964 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 1435 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto
	50 / 10	1891	1865	1885	1839	1883	1831	1851	1801
	70 / 21	1883	1831	1873	1786	1864	1748	1844	1725
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	1817	1746	1776	1679	1740	1649	1701	1558
	50 / 10	30	30	30	31	31	31	31	32
	70 / 21	31	31	31	33	32	34	32	34
Duración del ciclo Recolección	90 / 32	32	33	33	35	34	36	35	38
	50 / 10	5.0	5.0	4.5	4.6	4.3	4.4	4.0	4.4
	70 / 21	4.3	4.4	3.4	3.6	2.7	3.0	2.6	2.9
Presión Lado alto	90 / 32	3.9	3.8	3.3	3.2	2.4	2.5	2.2	2.0
	50 / 10	275	233	275	241	275	243	276	249
	70 / 21	275	243	276	257	276	268	276	273
Presión Succión	90 / 32	276	263	277	280	277	290	278	310
	50 / 10	48	45	48	45	48	46	48	46
	70 / 21	48	46	49	46	49	47	49	47
Presión Succión	90 / 32	49	47	49	48	50	49	50	50

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-2100S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Agua: 10.5A (9A) Remoto: 12.5A (9.2A) Producción de hielo por ciclo: 46.8 lbs, 2160 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3: 70/50 (21/10) 1121 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1948 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua	70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
	F°/C°								
	50 / 10	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto
	70 / 21	2096	2034	2086	1984	2083	1968	2005	1908
Duración del ciclo Congelación	90 / 32	2083	1968	2065	1882	2050	1810	2003	1764
	90 / 32	1927	1800	1834	1670	1848	1613	1662	1432
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	28	29	29	30	29	30	30	32
	70 / 21	29	30	30	33	31	35	31	36
	90 / 32	31	34	33	37	33	38	36	42
Presión Lado alto	50 / 10	4.9	5.4	4.5	5.0	4.4	4.9	3.8	4.3
	70 / 21	4.4	4.9	3.7	4.2	3.2	3.6	3.1	3.5
	90 / 32	4.0	4.6	3.6	4.2	2.9	3.5	2.7	3.4
Presión Succión	50 / 10	244	217	247	229	248	233	255	236
	70 / 21	248	233	254	253	258	270	263	274
	90 / 32	264	252	275	271	278	289	296	306
Presión Succión	50 / 10	48	45	48	46	48	46	49	46
	70 / 21	48	46	49	48	49	49	49	49
	90 / 32	49	48	50	49	50	51	51	52

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-2400SRH3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Remoto: 17A (15A)

Producción de hielo por ciclo: 44 lbs, 2160 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Remoto	Remoto	Remoto	Remoto
	50 / 10	2301	2305	2307	2231
	70 / 21	2307	2315	2321	2278
	90 / 32	2172	2100	1980	1968
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	23	23	24	24
	70 / 21	24	24	25	26
	90 / 32	26	27	28	30
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5.7	5.2	5.0	4.8
	70 / 21	5.0	4.1	3.4	3.4
	90 / 32	4.7	4.2	3.3	3.2
Presión Lado alto	50 / 10	237	244	247	253
	70 / 21	247	259	270	275
	90 / 32	267	283	292	313
Presión Succión	50 / 10	52	53	53	54
	70 / 21	53	54	55	56
	90 / 32	55	57	58	60

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección Los datos de la presión se registran durante 5 minutos después del ciclo de congelación.

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: KM-2500S_H3

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor): Agua: 14.2A (12.2A)

Remoto: 17.7 A (15.4A)

Producción de hielo por ciclo: 46.3 lbs, 2160 unidades

Consumo de agua del condensador SWH3: 70/50 (21/10)

1430 Gal/24hrs

90/70 (32/21)

1430 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto	Agua	Remoto
	50 / 10	2408	2424	2398	2385	2395	2373	2327	2301
	70 / 21	2395	2373	2379	2306	2365	2250	2323	2200
	90 / 32	2256	2196	2172	2069	2184	2035	2018	1837
Duración del ciclo Congelación	50 / 10	24	25	24	26	24	26	25	27
	70 / 21	24	26	25	27	26	27	26	28
	90 / 32	26	28	27	30	28	30	30	32
Duración del ciclo Recolección	50 / 10	5.0	5.0	4.6	4.5	4.4	4.3	25	3.6
	70 / 21	4.4	4.3	3.7	3.5	3.1	2.8	26	2.8
	90 / 32	4.1	4.1	3.6	3.6	2.9	2.7	30	2.7
Presión Lado alto	50 / 10	245	214	249	227	250	231	259	236
	70 / 21	250	231	256	253	261	271	267	277
	90 / 32	272	255	287	277	289	296	314	319
Presión Succión	50 / 10	39	35	39	36	40	36	41	37
	70 / 21	40	36	40	38	41	39	42	39
	90 / 32	42	38	44	40	44	41	47	43

NOTA: Duración total del ciclo = congelación + recolección

Los datos de la presión se registran durante 5 minutos del ciclo de congelación.

TERMINOLOGÍA USADA EN LOS DE CABLEADO DE KM (EN ORDEN ALFABÉTICO)

(3 wire with neutral for 115V).....	(3 cables con neutro para 115V)
(Black)	(Negro)
(Blue).....	(Azul)
(Brown).....	(Marrón)
(Orange)	(Naranja)
(Pink)	(Rosa)
(Red).....	(Rojo)
115 VAC (Line Valve, Fan moter etc.)	115 VCA (válvula de la línea, motor del ventilador, etc.)
115 VAC during harvest for (HGV, etc.).....	115 VCA (durante la recolección para la VGC, etc).
115 VAC to coil of Magnetic Contactor	115 VCA a la bobina del contactor magnético
115 VAC to control board from pin #9.....	115 VCA al tablero de control desde la espiga N. ° 9
115 VAC to Control Board	115 VCA al tablero de control
115 VAC to Control Board	115 VCA al tablero de control
115 VAC to Pump Out Cycle	115 VCA al ciclo de vaciado
115 VAC to Water Valve	115 VCA a la válvula de agua
115 VAC Water Pump during freeze.....	115 VCA para la bomba de agua durante la congelación
air cooled models	Modelos enfriados con aire
bin control switch.....	Interruptor de control del depósito
bin control	control del depósito
bk - black	ngr - negro
BK.....	NGR
br - brown	ma - marrón
bu - blue.....	az - azul
cap.....	Cap.

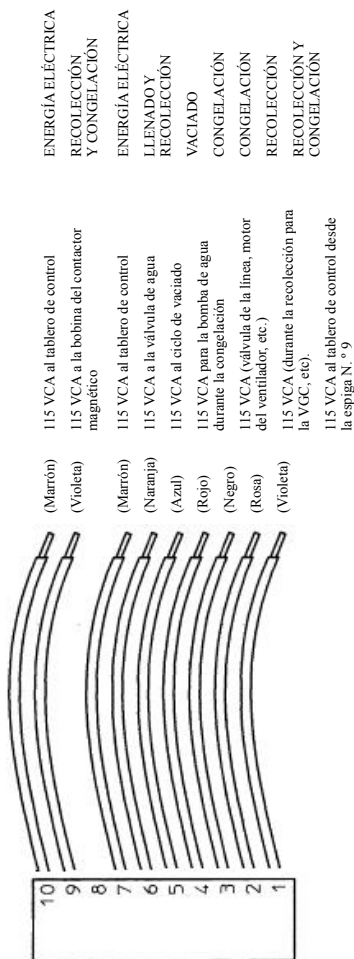
cleaning valve.....	Válvula de limpieza
comp.....	Comp.
compressor.....	Compresor
control relay.....	Relé de control
control sw.....	Int. de control
control sw.....	Int. de control
control switch.....	Interruptor de control
controller board.....	Tablero de control
crankcase heater.....	Calentador del cárter
dbu - dark blue.....	azul – azul oscuro
drain valve.....	Válvula de drenaje
Fan Capacitor.....	Capacitor de ventilador
fan motor.....	Motor de ventilador
fan.....	Ventilador
FILL & HARVEST.....	LLENADO Y RECOLECCIÓN
float sw.....	Int. de flotador
float sw.....	Int. de flotador
float switch.....	Interruptor de flotador
freeze valve.....	Válvula de congelación
freeze water.....	Agua de congelación
fuse.....	fusible
g - green.....	vr – verde
gear motor.....	Motor de engranajes
gy - gray.....	gr - gris
HARVEST & FREEZE.....	RECOLECCIÓN Y CONGELACIÓN
harvest pump timer relays.....	Relés del temporizador de la bomba de recolección
harvest valve.....	Válvula de recolección
harvest water.....	Agua de recolección
hi-press.....	Presión alta
hot gas valve.....	Válvula de gas caliente
interlock sw.....	Int. cortacorriente
jumper.....	Puente
line valve.....	Válvula de línea
live.....	Cargado
magnetic contactor.....	Contacto magnético
Mechanical Bin Control.....	Control mecánico del depósito
Mechanical Bin Control.....	Control mecánico del depósito
Model.....	Modelo
motor protector.....	Protector del motor
neutral.....	Neutro

noise supression capacitor	Capacitor de supresión de ruido
None	Ninguno
o - orange	n - naranja
only air cooled model.....	Sólo modelo enfriado con aire
only remote air cooled model	Sólo modelo enfriado con aire remoto
only water cooled model.....	Sólo modelo enfriado con agua
p - pink.....	rs - rosa
Page	Página
POWER.....	ENERGÍA ELÉCTRICA
Pump Capacitor	Capacitor de bomba
pump motor	Motor de la bomba
PUMP OUT.....	VACIADO
pump.....	Bomba
pump.....	Bomba
r - red	r - rojo
RED K4.....	ROJO K4
relay.....	Relé
remote condenser unit.....	Unidad de condensador remoto
Resistor wiring harness	Conector de cableado de resistencias eléctricas
run cap.....	Cap. de marcha
Run Capacitor.....	Capacitor de marcha
Serial S and Before	Serie S y anteriores
Serial T and After	Serie T y siguientes
service switch	Interruptor de servicio
shutter solenoid	Solenoide de compuerta
start cap.....	Cap. de arranque
Start Capacitor.....	Capacitor de arranque
starter	Arrancador
terminal block	Bloque de conectores
thermistor.....	Termistor
transformer (PCB)	Transformador (PCB)
transformer output 10.5V at 115V	Tensión de salida del transformador: 10.5V a 115V
transformer	Transformador
transformer	Transformador
v - violet	v - violeta
(Violet)	(Violeta)

voltage tap sw.....	Interruptor de derivación de voltaje
w - white	b - blanco
W	B
water bypass valve	Válvula de derivación de agua
water cooled models.....	Modelos enfriados con agua
water drain valve	Válvula de drenaje de agua
water valve	Válvula de agua
wire color guide	Guía de colores de cables
Wiring Diagram.....	Diagrama de cableado
x1 inlet water valve relay	x1 relé de válvula de entrada de agua
x10 -pump direction relay	x10 –relé de dirección de la bomba
x11 -x10 controller relay	x11 –relé de control de x10
x2 pump out relay.....	x2 relé de vaciado
x3 drain valve lock out relay 1	x3 relé de cierre de válvula de drenaje 1
x4 drain valve lock out relay 2	x4 relé de cierre de válvula de drenaje 2
y - yellow.....	am - amarillo

CONECTOR DE 10 PASADORES PARA LOS TABLEROS "E" Y "G":

NOTA: Este diagrama del conector muestra los códigos de color y la distribución estándar de los componentes. Utilícelo como guía para el diagnóstico de circuitos.



Diagramas de cableado de KM

Los diagramas de cableado de las páginas siguientes son genéricos en algunos casos, dado que pueden representar diferentes modelos. Para el diagnóstico eléctrico, Hoshizaki incluye una etiqueta de cableado específica en cada unidad. También encontrará diagramas de cableado para cada modelo en el manual de servicio técnico. Para obtener información sobre su modelo y su capacitor, consulte la siguiente tabla de diagrama de cableado.

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
Control mecánico del depósito		188				
KM-61BAH	A	190	Ninguno	Ninguno	1	Ninguno
KM-101BAH, KM-151BAH	A	190	100	Ninguno	1	Ninguno
KML-250MAH/MWH	B	191	72~88	20	Ninguno	Ninguno
KML-350MAH/MWH	B	191	243~292	15	Ninguno	Ninguno
KML-351MAH/MWH Serie S y anteriores	B	191	72~88	20	Ninguno	5
KML-351MAH/MWH Serie T y siguientes	B	191	243~292	15	Ninguno	5
KML-450MAH/MWH	B	191	189~277	25	Ninguno	5
KML-451MAH/MWH	B	191	243~292	15	Ninguno	5
KML-600MAH/MWH/MRH, KML-631MAH/MWH	B	191	145~174	30	Ninguno	5
KM-251BAH/BWH, KM-255BAH/BWH	C	192	410	Ninguno	1	5

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
KM-201BAH, KM-260BAH	D	193	260	Ninguno	1	6
KM-280MAH/MWH	E	194	378~445	Ninguno	5.5	5
KM-280MAH-E, KM-500MAH-E	F	195	72~86	15	5.5	2.5
KM-630MAH-E	F	195	88~108	Ninguno	5.5	2.5
DKM-500BAH Serie UxxxxxA y anteriores	G	196	189~227	25	Ninguno	5
DKM-500BAH Serie UxxxxxJ y siguientes	G	196	243~292	20	2.5	5
KM-461MRH	H	197	243~292	15	5.5	10
KM-501MRH	H	197	72~86	25	5.5	10
KM-515MRH	H	197	243~292	35	5.5	10
KM-320MAH/MWH	I	198	72~86	20	5.5	5
KM-461MAH/MWH	I	198	243~292	15	5.5	5
KM-501MAH/MWH	I	198	72~86	25	5.5	5

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
KM-515MAH/MWH	I	198	243~292	35	5.5	5
KM-600MAH	J	199	243~292	35	5.5	5
KM-900MRH3, KM-901MRH3	K	200	Ninguno	Ninguno	5.5	10
KM-630MAH/MWH	L	201	88~108	15	5.5	5
KM-650MAH/MWH	L	201	175~216	25	5.5	5
KM-900MAH/MWH	L	201	145~174	35	5.5	5
KM-901MAH/MWH	L	201	145~174	30	5.5	5
KM-630MRH	M	202	88~108	15	5.5	10
KM-650MRH	M	202	175~216	25	5.5	10
KM-900MRH	M	202	145~174	35	5.5	10
KM-901MRH	M	202	145~174	30	5.5	10
KMD-450MAH	N/D	N/D	243~292	35	2.5	6

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
KMD-700MAH/MWH, KMD-850MAH/MWH KMD-700MAH/MWH, KMD-850MAH/MWH	N	203	145~174	30	10	5
KMD-900MAH/MWH	N	203	145~174	35	10	5
KMD-700MRH, KMD-850MRH, KMD-901MRH	O	204	145~174	30	10	10
KMD-900MRH	O	204	145~174	35	10	10
KMS-750MLH c/SRK-7H	P	205	145~174	30	10	10
KMS-1230MLH c/SRK13H, KMS-1400MLH c/SRK14H	P	205	145~174	35	10	10
KMS-1400MLH c/SRK-14H(3)	Q	206	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1600SRH3, KM-1600SWH3 KM-1600MRH3, KM-1601MRH3	R	207	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1300SAH, KM-1300SWH KM-1300MWH, KM-1340MAH/MWH, KM-1601SWH	S	208	145~174	35	10	5
KM-1600SWH	S	208	189~227	40	10	ninguno

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
KM-1300SAH3, KM-1300SWH3	T	209	Ninguno	Ninguno	10	5
KM-1300SRH3	U	210	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1301SAH	V	211	145~174	35	10	5
KM-1301SWH	V	211	145~174	30	10	Ninguno
KM-1301SAH3, KM-1301SWH3 Serie U0 y anteriores	W	212	Ninguno	Ninguno	10	5
KM-1301SAH3, KM-1301SWH3 Serie U1 y siguientes	X	213	Ninguno	Ninguno	10	5
KM-1301SRH Serie U0 y anteriores	Y	214	145~174	30	10	10
KM-1301SRH Serie U1 y siguientes	Z	215	145~174	30	10	10
KM-1301SRH3 Serie U0 y anteriores	AA	216	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1301SRH3 Serie U1 y siguientes	BB	217	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1300SRH, KM-1340MRH, KM-1601SRH, KM-1601MRH	CC	218	145~174	35	10	10

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
KM-1300SAH3, KM-1300SWH3	T	209	Ninguno	Ninguno	10	5
KM-1300 SRH3U	U	210	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1301 SAH, KM-1301SWHV	V	211	145~174	35	10	5
KM-1301SWH	V	211	145~174	30	10	Ninguno
KKM-1301 SAH3, KM-1301SWH3	W	212	Ninguno	Ninguno	10	5
KKM-1301 SAH3, KM-1301SWH3	X	213	Ninguno	Ninguno	10	5
KM-1301 SRH	Y	214	145~174	30	10	10
KM-1301 SRH	Z	215	145~174	30	10	10
KM-1301 SRH3	AA	216	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1301 SRH3	BB	217	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1300 SRH, KM-1340 MRH, KM-1601SRH, KM-1601MRH	CC	218	145~174	35	10	10

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

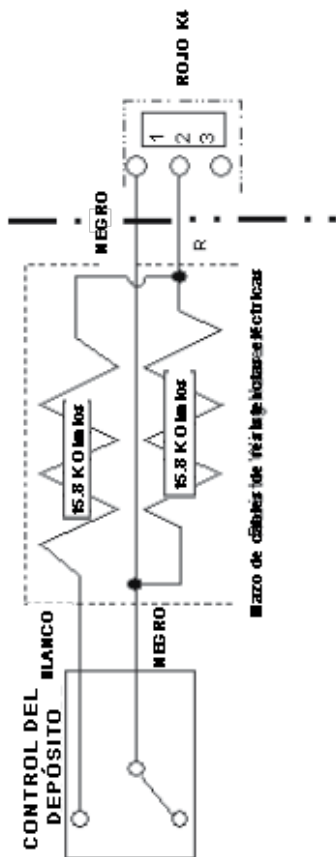
Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
KM-1600SRH, KM-1600MRH	CC	218	189~227	40	10	10
KM-1800SAH, KM-1900SAH, KM-1300MAH	DD	219	145~174	35	10	5
KM-1900SAH	DD	219	189~227	35	10	5
KM-1600MRH3/SRH3, KM-1601MRH3/SRH3 KM-1800SWH3/SRH3, KM-1900SWH3/SRH3 KM-2000SWH3/SRH3	EE	220	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1800SWH, KM-1800SRH	FF	221	145~174	35 MFD	10	10
KM-1900SWH, KM-1900SRH	FF	221	189~227	35 MFD	10	10
KM-1800SAH3, KM-1900SAH3	GG	222	Ninguno	Ninguno	10	5
KM-2000SWH3/SRH3, KM-2100SWH3/SRH3	HH	223	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-2400SRH3,	HH	223	Ninguno	Ninguno	15	15

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
URC-5F/6F/7F/9F						10
URC-12F/14F/20F/21F/22F/23F (2 CAPACITORES DE VENTILADOR)						10
URC-24F (4 CAPACITORES DE VENTILADOR)						15
SRC-10H			189~227	30		10
SRK-7H (2 CAPACITORES DE VENTILADOR)			145~174	30		10
SRK-13H/14H (2 CAPACITORES DE VENTILADOR)			145~174	35		10
SRK-14H3 (2 CAPACITORES DE VENTILADOR)						10



OPERACIÓN DEL CONTROL MECÁNICO DEL DEPÓSITO:

Algunos modelos incluyen el control mecánico del depósito. El montaje mecánico está ubicado en el área de caída del hielo.

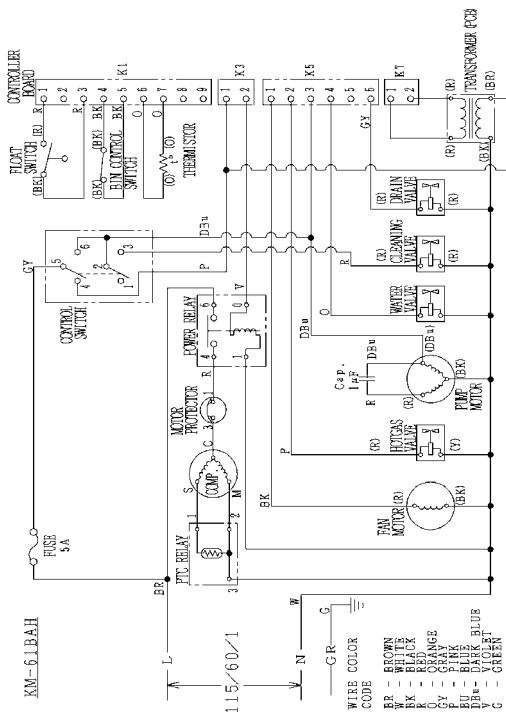
Cuando la paleta accionadora está en posición normal (depósito vacío), el interruptor de proximidad del control se cierra. En los modelos "E" de tableros:

1. Cuando el contacto del interruptor se cierra, el conector del tablero K4 recibe un suministro de 7.6 K Ohmios de resistencia.
2. Cuando el hielo empuja la paleta totalmente hacia la derecha (depósito lleno), el interruptor de proximidad se abre como se muestra arriba y suministra 15.8 K Ohmios al conector del tablero K4.

En los modelos de tablero "G" no se usan resistencias eléctricas. El interruptor se cerrará para iniciar la unidad y se abrirá para detenerla.

A

KM-61BAH, KM-101BAH, KM-151BAH



Nota:

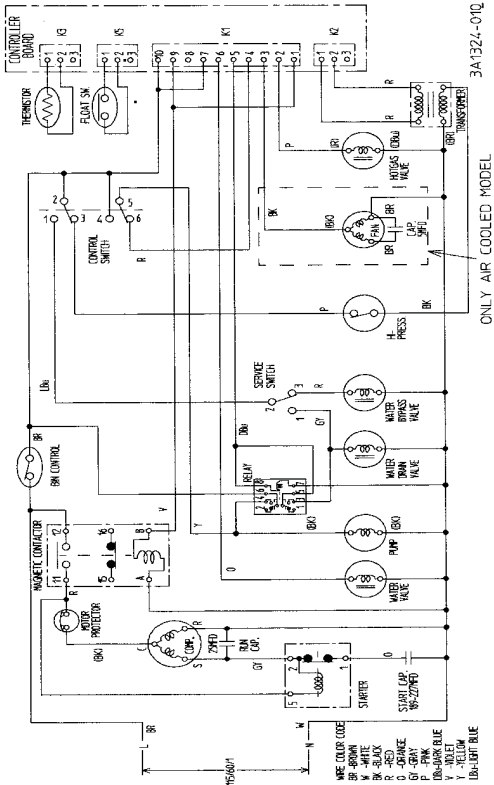
1. KM-61BAH usa relé PTC para el compresor.
2. El interruptor de presión sólo se usa en el modelo KM-151BAH.
Abertura: 355+/-21 psig
Intermedia: 270+/-21 psig
3. Consulte el cuadro del diagrama de cableado para la potencia de servicio de capacitores.

B

**KML-250MAH/MWH, KML-350MAH/MWH,
KML-351MAH/MWH, KML-450MAH/MWH,
KML-451MAH/MWH,**

**Consulte la página 293 sobre estos modelos
de 208/230V:**

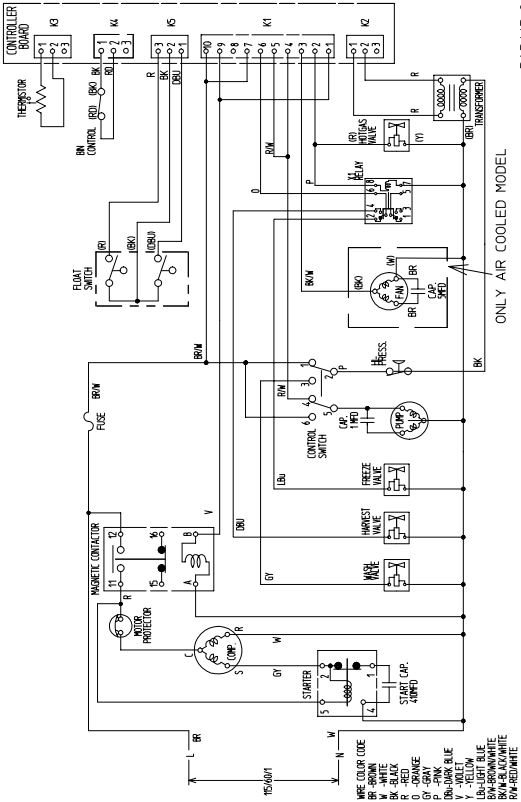
KML-631MAH/MWH, KML-600MAH/MWH/MRH



- Nota:** 1. Algunos modelos usan el control mecánico del depósito el lugar del control termostático con fusible, según se muestra.
 2. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado para obtener información sobre la potencia de servicio de capacitores por modelo.
 3. Encontrará los modelos 208/230V KML-600/630M en la página 293.

C

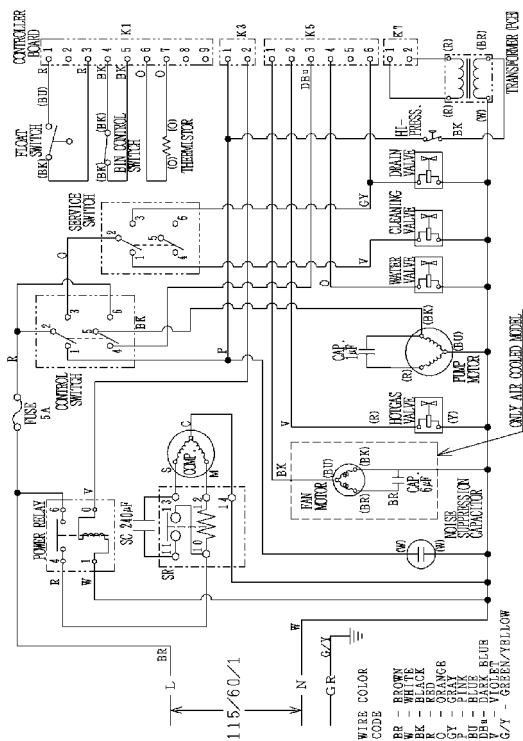
KM-251BAH/BWH, KM-255BAH/BWH



3A3443-011

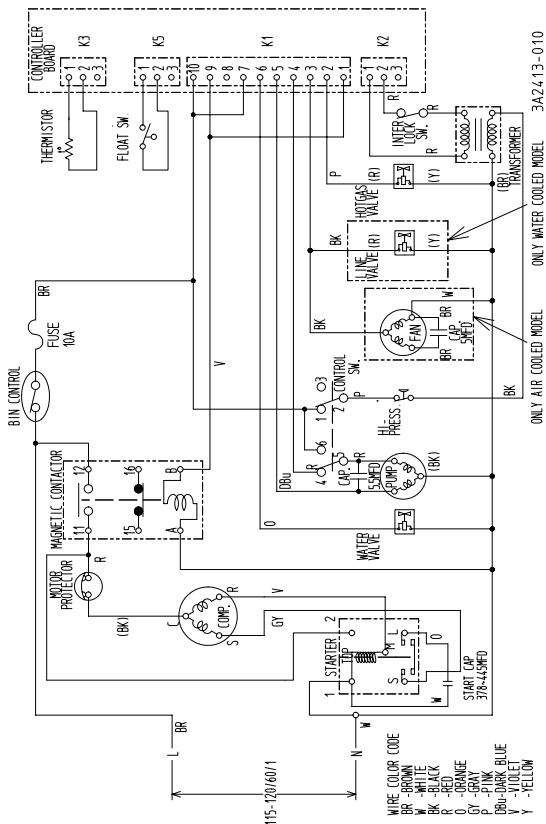
D

KM-201BAH, KM-260BAH



E

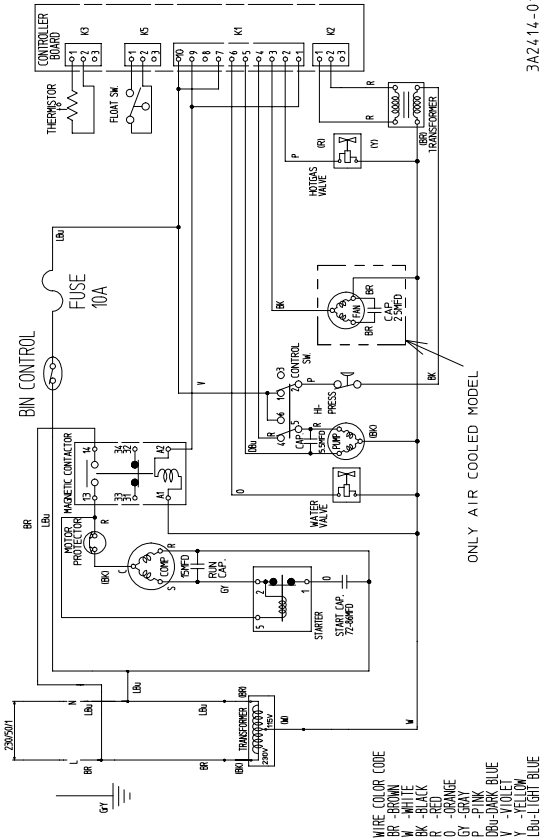
KM-280MAH/MWH



Nota: 1. Algunos modelos usan el control mecánico del depósito el lugar del control termostático con fusible, según se muestra.
 2. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado si busca información sobre la potencia de servicio de capacitores por modelo.

F

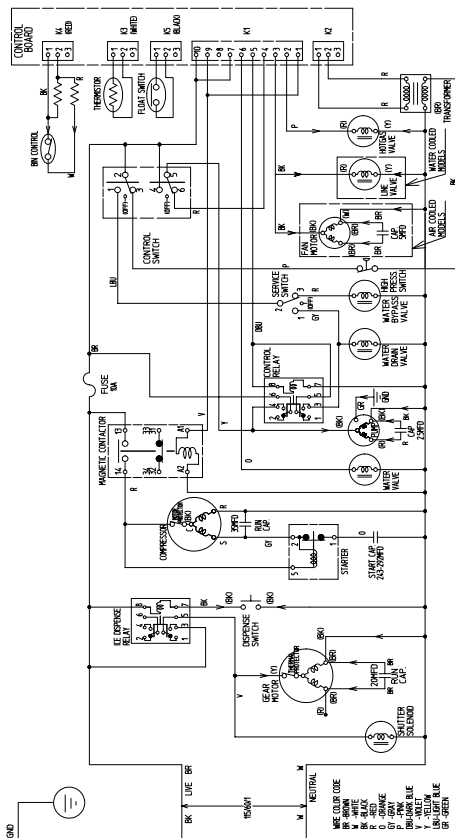
KM-280MAH-E, KM-500MAH-E, KM-630MAH-E



Nota: 1. Algunos modelos usan el control mecánico del depósito el lugar del control termostático con fusible, según se muestra.
 2. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado si busca información sobre la potencia de servicio de capacitores por modelo.

G

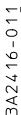
DKM-500BAH



3A5467-01 0

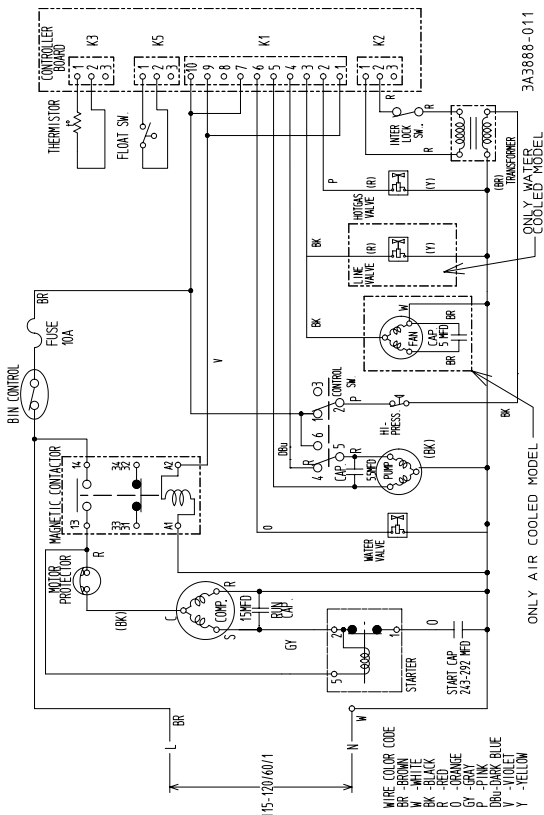
NOTA: Las unidades DKM-500BAH con el número de serie UxxxxxA y anteriores tienen una bomba con motor de un solo bobinado sin capacitor.

H



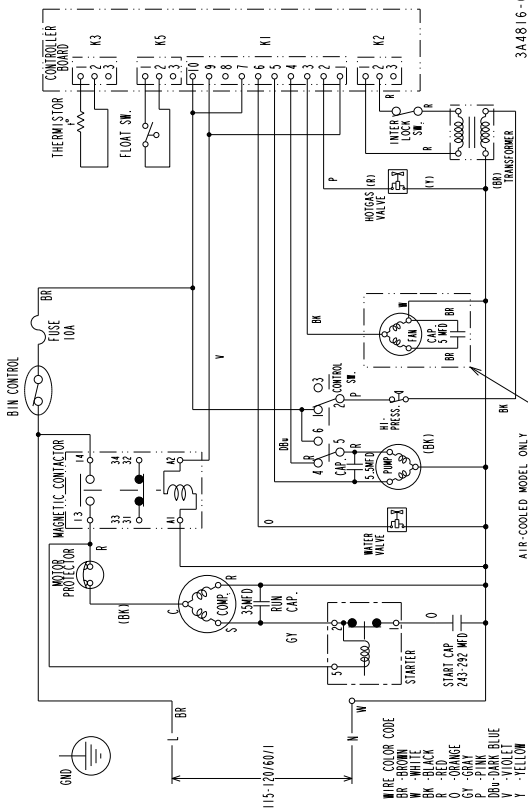
— 197 —

KM-320MAH/MWH, KM-461MAH/MWH, KM-501MAH/MWH, KM-515MAH/MWH



- NOTA: 1. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado si busca información sobre la potencia de servicio de capacitores por modelo.
2. La producción de KM-320/515M posterior al 9 de febrero utiliza tablero "G" y control mecánico del depósito sin resistencias eléctricas en el mazo de cables.
3. La válvula de línea se utiliza en los modelos KM-461/515 de aire y KM-501/515 remoto.

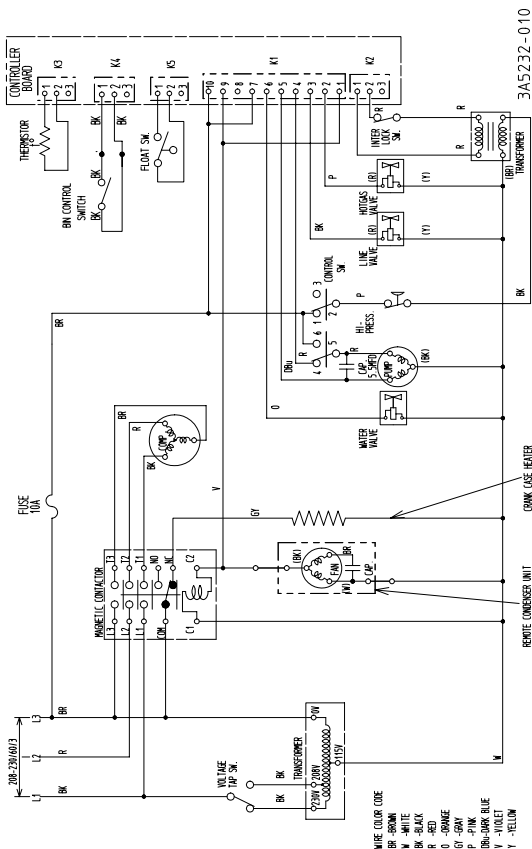
J KM-600MAH



3A4816-010

K

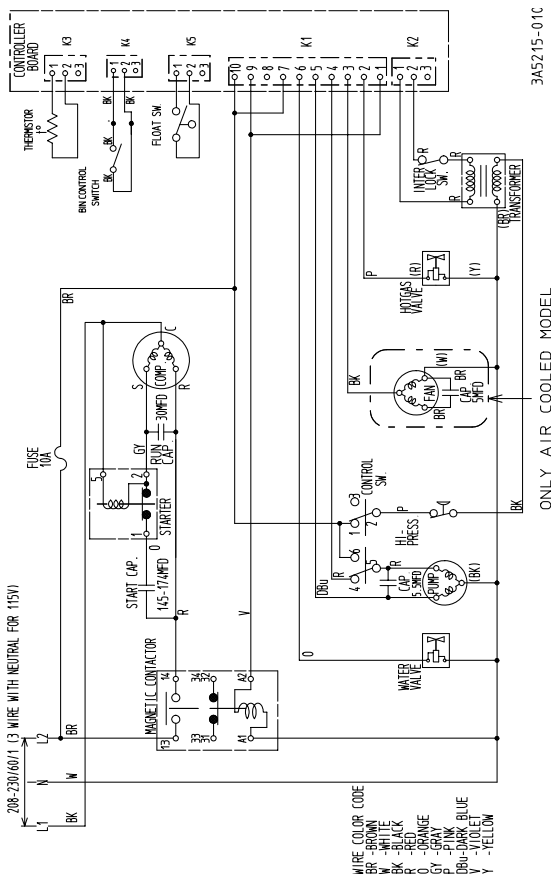
KM-900MRH3, KM-901MRH3



- Nota:**
1. En vez del control mecánico del depósito algunos modelos usan el control termostático con fusible, según se muestra.
 2. La producción posterior al 9 de febrero utiliza tablero "G" y control mecánico del depósito sin resistencias eléctricas en el mazo de cables.

L

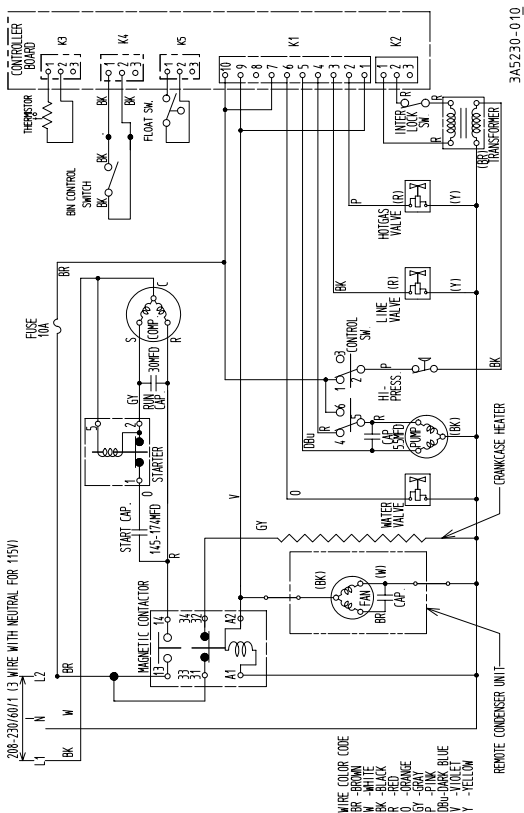
KM-630MAH/MWH, KM-650MAH/MWH, KM-900MAH/MWH, KM-901MAH/MWH



- Nota:**
1. En vez del control mecánico, algunos modelos de producción usarán control termostático del depósito, con fusible, según se muestra.
 2. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado si busca información sobre la potencia de servicio de capacitores por modelo.
 3. La producción posterior al 9 de febrero utiliza tablero "G" y control mecánico del depósito sin resistencias eléctricas en el mazo de cables.

M

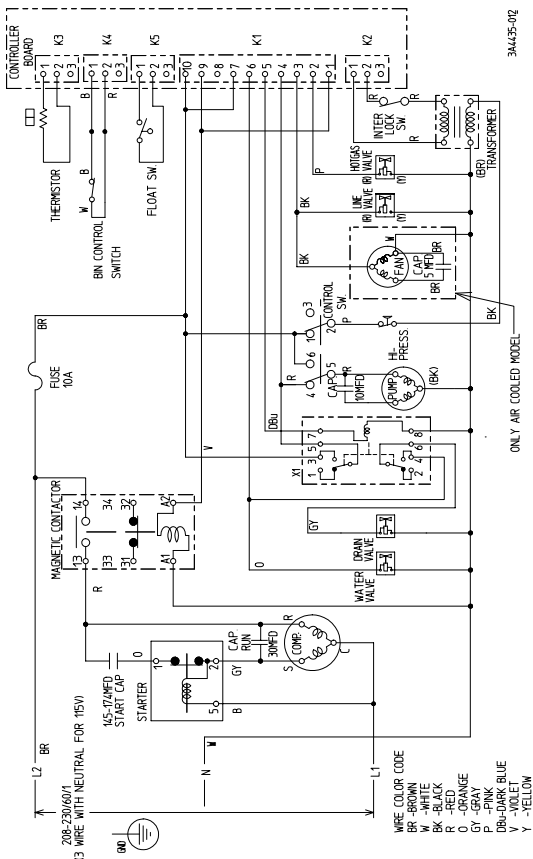
KM-630MRH, KM-650MRH, KM-900MRH, KM-901MRH



- Nota:**
1. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el diagrama de cableado si busca información sobre la potencia de servicio de capacitores por modelo.
 2. En vez de control termostático del depósito, algunos modelos de producción incluyen control mecánico.
 3. La producción posterior al 9 de febrero utiliza tablero "G" y control mecánico del depósito sin resistencias eléctricas en el mazo de cables.
 4. KM-900MRH antes de M2 tiene una numeración diferente en el contactor pero el cableado sigue siendo el mismo.

N

KMD-700MAH/MWH, KMD-850MAH/MWH, KMD-900MAH/MWH, KMD-901MAH/MWH

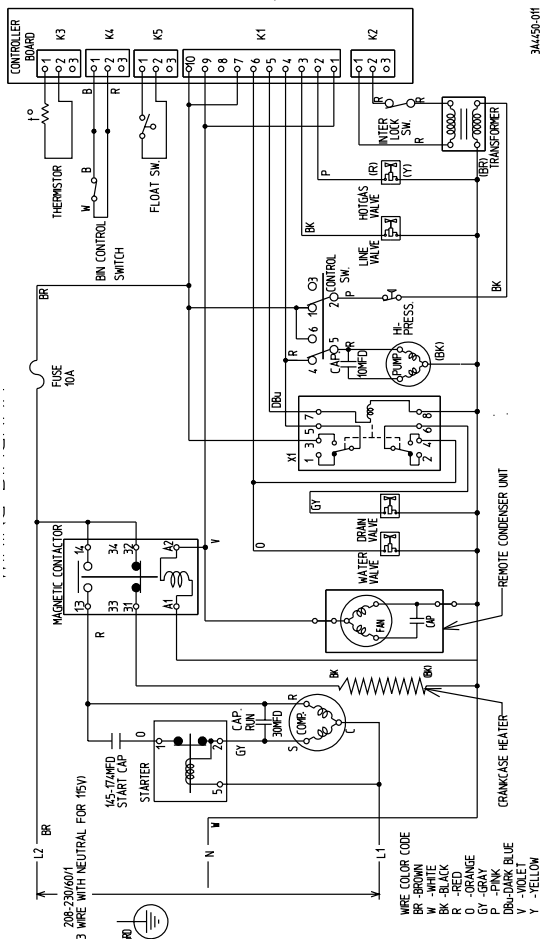


- Nota:** 1. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado si busca información sobre la clasificación de capacitores por modelo.
2. Sólo se usa válvula de paso en el modelo KMD-901M.
3. El modelo KMD-700/900M usa tablero "E" y mazo de cables de resistencias eléctricas.

O

KMD-700MRH, KMD-850MRH, KMD-900MRH, KMD-901MRH

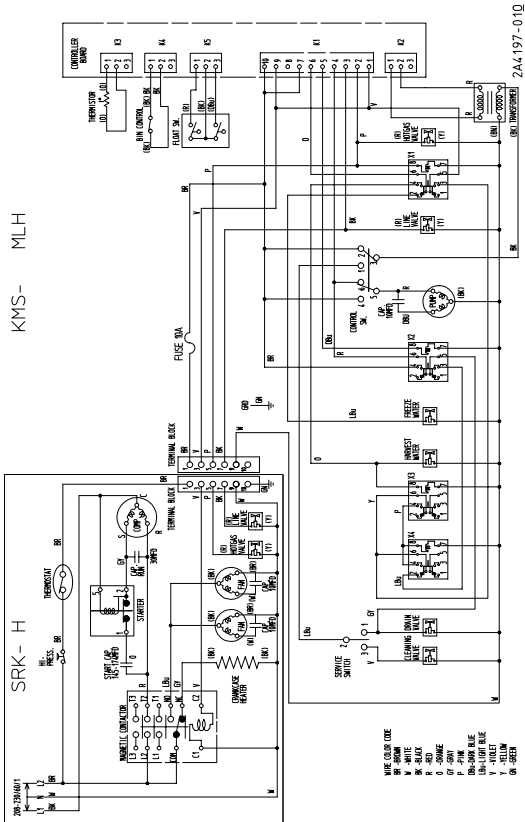
3A4/50-011



- Nota:**
1. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado si busca información sobre la clasificación de capacitores por modelo.
 2. El modelo KMD-700/900M usa tablero "E" y mazo de cables de resistencias eléctricas.

P

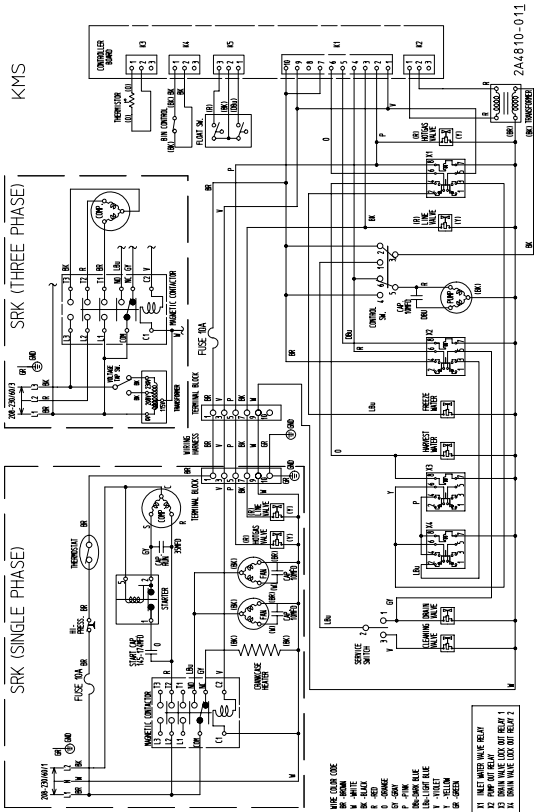
KMS-750MLH c/SRK-7H, KMS-1230MLH c/SRK13H, KMS-1400MLH c/SRK-14H



Nota: Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o el cuadro del diagrama de cableado si busca información sobre la clasificación de capacitores por modelo.

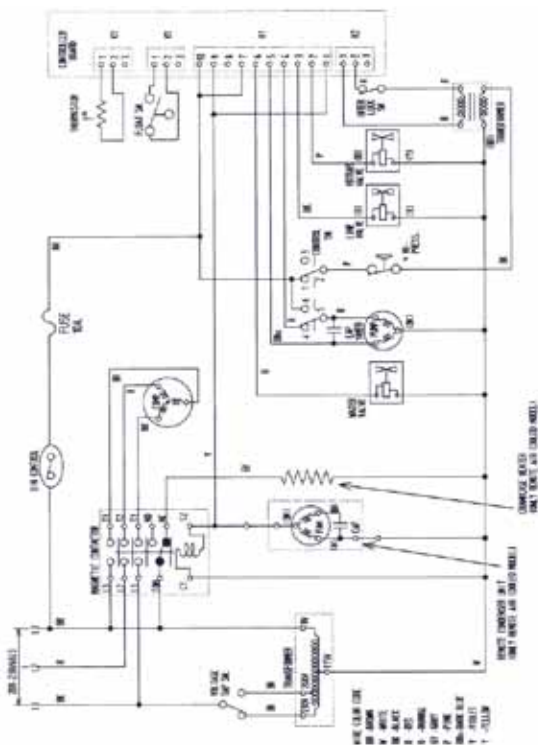
Q

KMS-1400MLH c/SRK-14H(3)

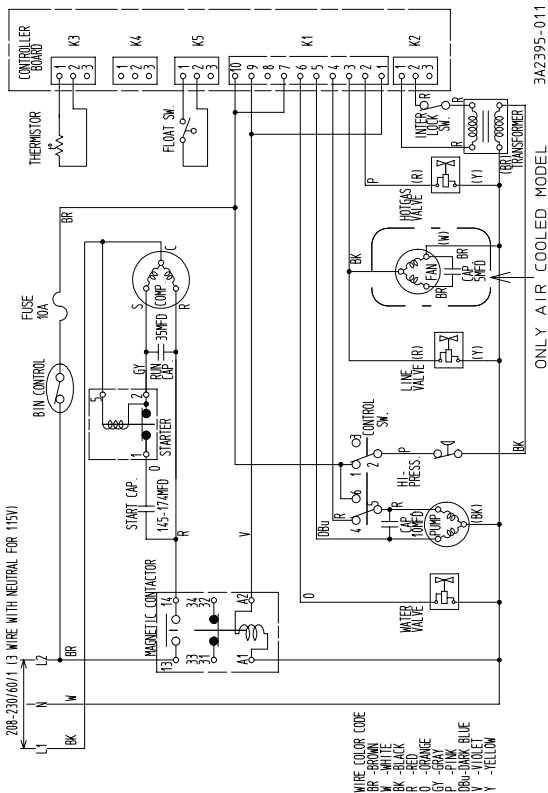


R

KM-1600SRH3, KM-1600SWH3, KM-1600MRH3, KM-1601MRH3

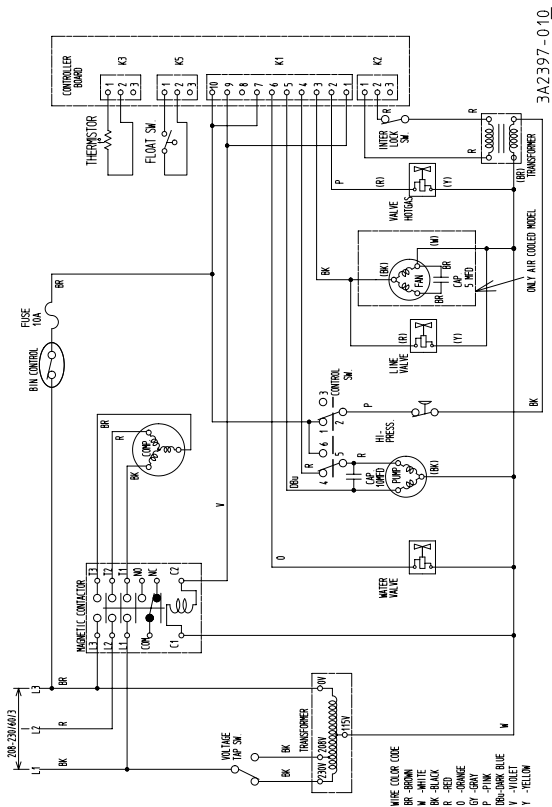


S
KM-1300SAH, KM-1300SWH,
KM-1300MWH, KM-1340MAH/MWH,
KM-1600SWH, KM-1601SWH



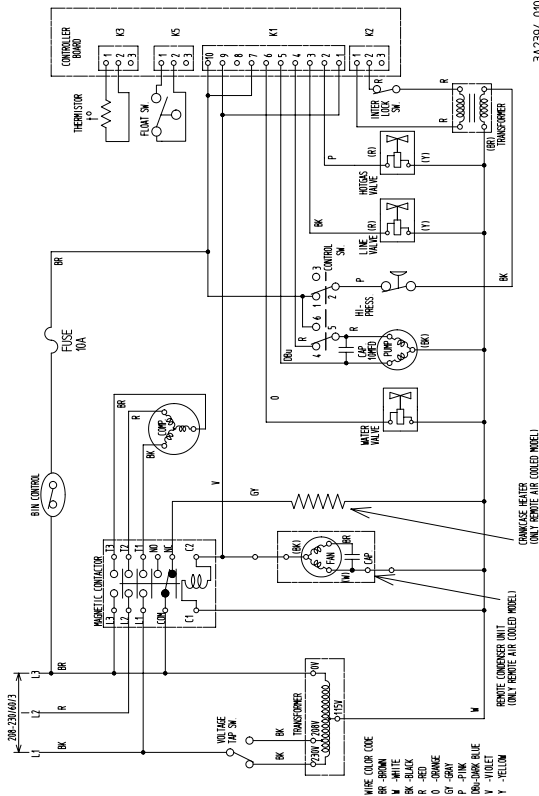
T

KM-1300SAH3, KM-1300SWH3



3A2397-010

U KM-1300SRH3



3A2394-010

V

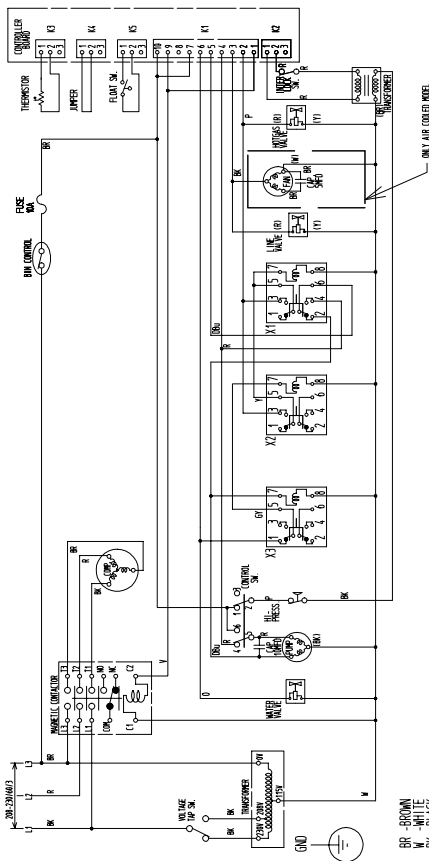


Nota: El modelo SWH NO incluye ventilador.

W

KM-1301SAH3, KM-1301SWH3

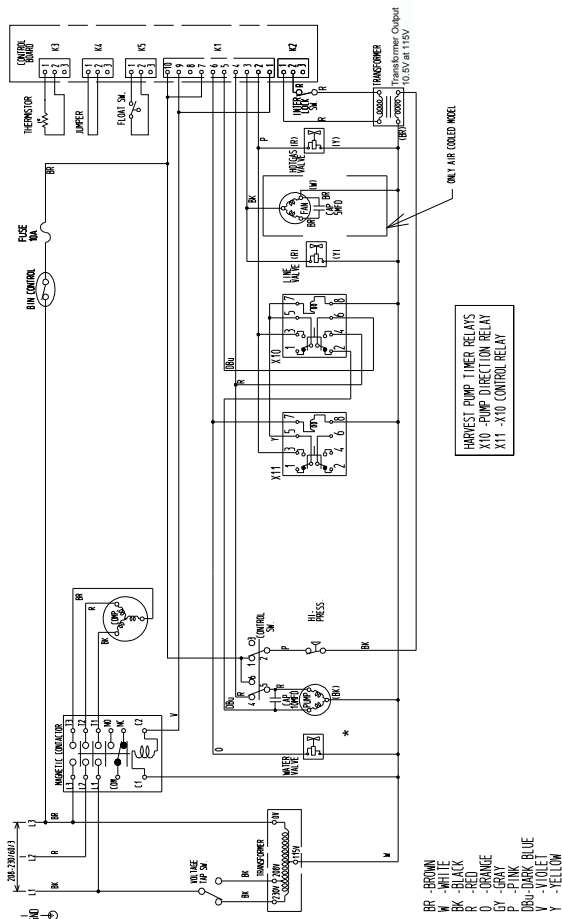
Código de serie: U0 y anteriores



3A4995-012

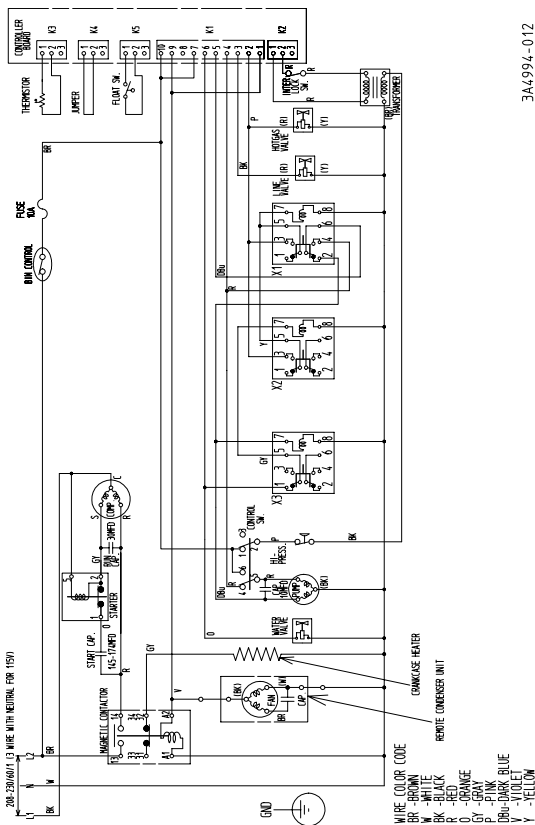
X KM-1301SAH3, KM-1301SWH3

Código de serie: U1 y siguientes



Y KM-1301SRH

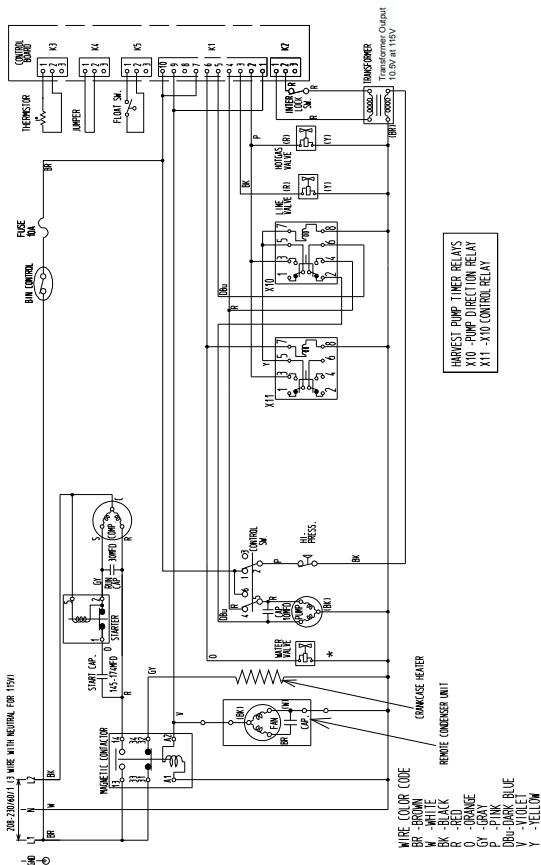
Código de serie: U0 y anteriores



3A4994-012

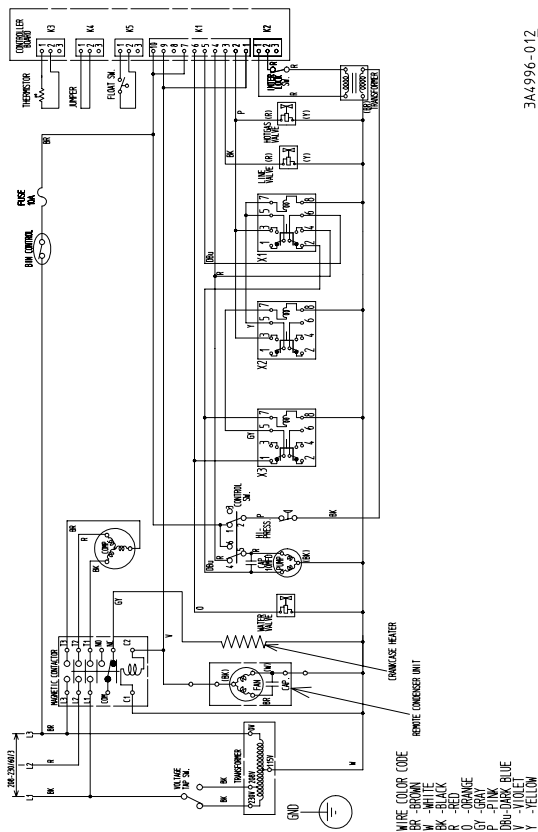
Z KM-1301SRH

Código de serie: U1 y siguientes



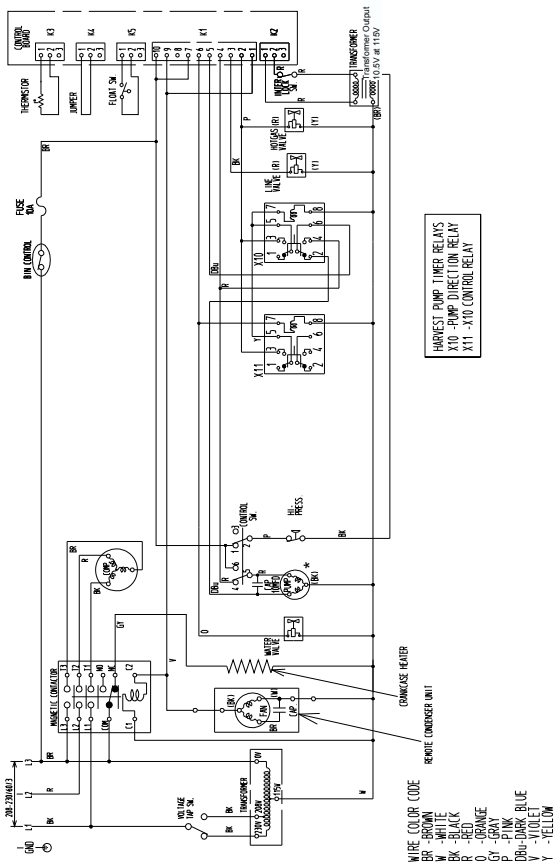
AA
KM-1301SRH3

Código de serie: U0 y anteriores



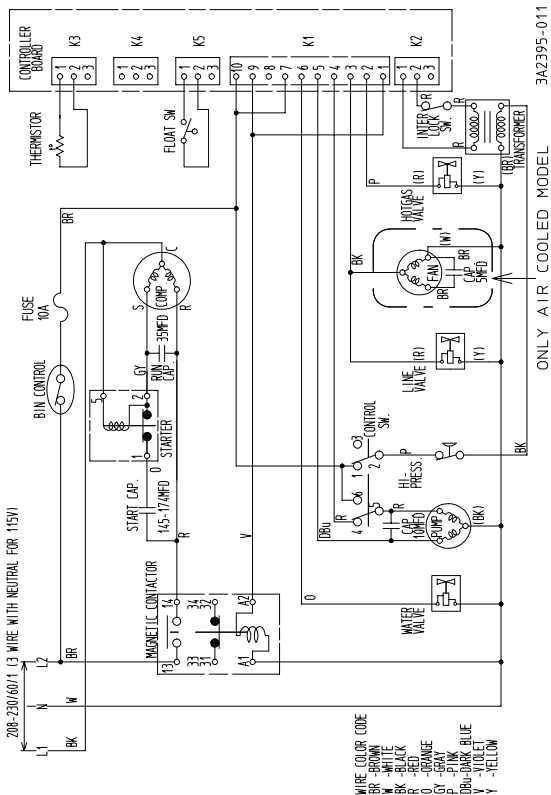
BB KM-1301SRH3

Código de serie: U1 y siguientes

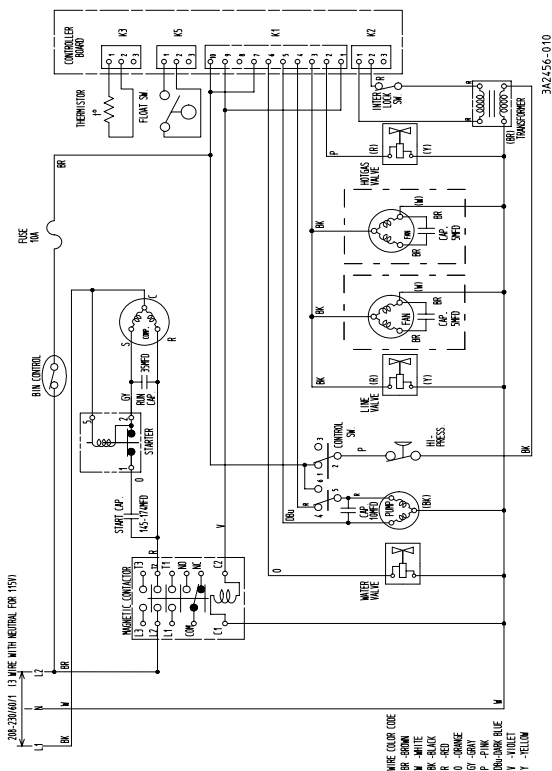


CC

KM-1300SRH, KM-1340MRH, KM-1600SRH, KM-1600MRH, KM-1601SRH, KM-1601MRH

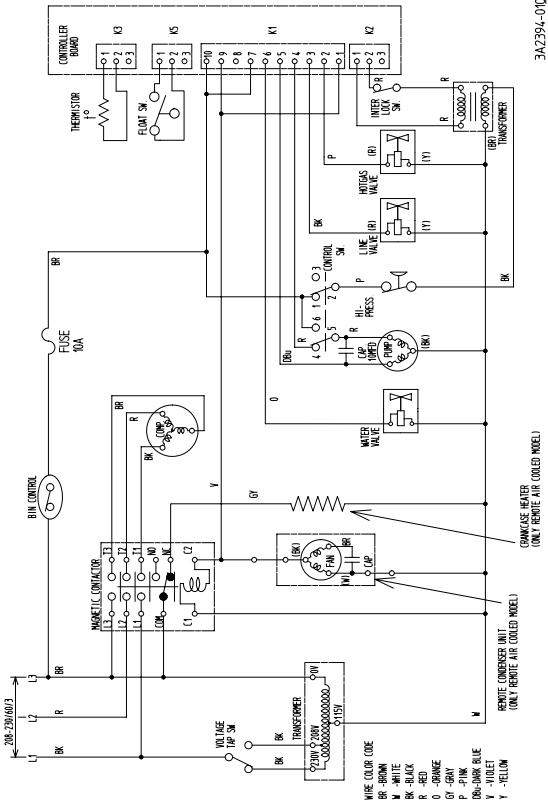


DD KM-1800SAH, KM-1900SAH, KM-1300MAH



EE

**KM-1600MRH3/SRH3, KM-1601MRH3/SRH3,
KM-1800SWH3/SRH3, KM-1900SWH3/SRH3,
KM-2000SWH3/SRH3**



3A2394-01Q

FF



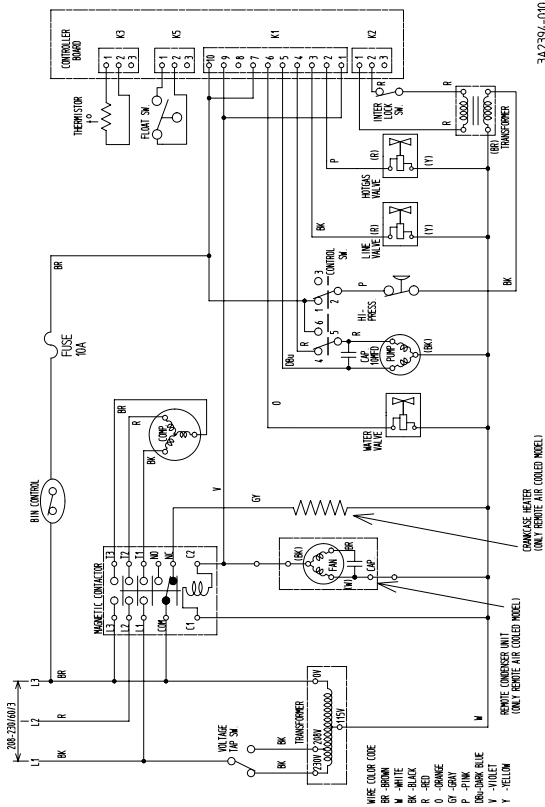
GG

KM-1800SAH3, KM-1900SAH3



HH

KM-2000SWH3/SRH3, KM-2100SWH3/SRH3, KM-2400SRH3, KM-2500SRH3



3A2394-01Q

Escamador (F)/DCM

Instalación general

Como siempre, debe seguir las instrucciones de instalación incluidas en el manual que se provee con la unidad. Hay tres puntos fundamentales para la instalación correcta de los modelos F/DCM:

1. La temperatura del agua deberá estar entre 45° F y 90° F.
Nota: El agua más fría puede provocar fatiga excesiva del motor de engranajes de la barrena, que puede activar la sobrecarga del motor de engranajes.
2. En las zonas en que el agua es de mala calidad, es muy importante el sistema de filtrado, dado que el contenido de minerales puede provocar el desgaste prematuro de los cojinetes, mala producción y operación ineficiente.
3. Para que el nivel de agua del evaporador sea correcto y la producción máxima, la unidad deberá estar nivelada de adelante atrás y de lado a lado. Esto es necesario dado que la distribución del agua se genera por alimentación por gravedad.

Modelos de cubitos

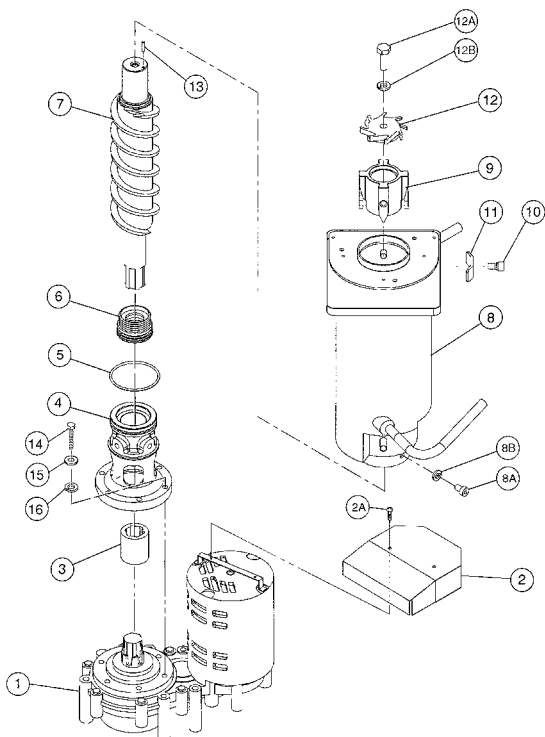
El modelo DCM produce hielo en cubitos. La mayoría de los modelos de escamadores pueden producir hielo en cubitos. Para esto es necesario cambiar el cabezal de extrusión y la cuchilla de la parte superior del montaje del evaporador y, en la mayoría de los casos, tienen una resistencia alrededor de la parte exterior, salida del evaporador. Los modelos de escamadores adaptados como modelos para la producción de cubitos llevan una -C al final del número de modelo.

Transformar un escamador en un equipo para producir cubitos reduce la producción general en aproximadamente el 8% al 10%. Esta caída en la producción se debe a que el hielo se compacta en el cabezal de extrusión. El tamaño del motor de engranajes del escamador soporta la carga adicional de producir hielo en cubitos con sólo un leve aumento en el amperaje a plena marcha. La temperatura de salida del evaporador y las presiones de funcionamiento serán similares a las del modelo estándar de escamador. Cuando haga el diagnóstico de una unidad productora de cubitos transformada (-C), use como parámetro la información sobre temperatura y presión incluida en los datos de rendimiento del escamador estándar provistos.

Diseño de barrena interna

Los escamadores (F) y los modelos DCM de Hoshizaki usan un sistema de barrena interna para producir hielo en escamas crocantes y en cubitos de alta calidad. La barrena y el cilindro del evaporador se fabrican con acero inoxidable antimagnético. Este acero inoxidable de calidad superior evita la formación de orificios por la corrosión que generan los minerales dañinos que contiene el agua. La superficie se mantiene lisa y se reduce la restricción del flujo del hielo, y, como resultado, la producción y la calidad son uniformes.

La imagen de abajo muestra una avería general en el montaje del evaporador del F/DCM. El cabezal de extrusión N. ° 9 y la cuchilla N. ° 12 pueden cambiarse, de modo que este montaje de escamador pueda producir hielo en forma de cubitos (pequeños trozos) como lo hace la aplicación DCM. Los cojinetes de alineación tipo manga se colocan a presión en la cubierta N. ° 4 y el cabezal de extrusión N. ° 9. El sello mecánico N. ° 6 y el aro tórico N. ° 5 sellan el extremo inferior del sistema de evaporación.



Datos técnicos del componente

Transformador de control

Las unidades de escamador de Hoshizaki incluyen un transformador de control de 24 voltios. Este transformador contiene un fusible primario de 115 voltios y uno secundario de 24 voltios, y está protegido por un fusible de control de 1 amp (el DCM tiene un fusible secundario con doble salida de 10.5V a los bornes K4, 1 y 2 con un fusible de 0.5A, y de 24V en los bornes K2, 7 y 2 con un fusible de 1A). Estos fusibles secundarios de 24 voltios suministran energía al tablero del temporizador de estado sólido, al bobinado del relé, a la válvula de entrada de agua y al circuito del temporizador de lavado. La válvula de lavado será de 24 voltios de CA o CC, según el modelo. En el circuito de la válvula lavado se provee un rectificador para transformar a 24VCC. Sin voltaje de control en los puntos 1 y 2, el tablero del temporizador no permitirá que la unidad arranque.

Protección del motor de engranajes

El circuito del motor de engranajes de la barrena incluye dos alternativas de seguridad para la sobrecarga. La seguridad primaria está dada por un protector del tipo de corriente, de restablecimiento manual, o por un fusible lento ubicado en la caja de control. Ésta es una protección de retardo del tiempo que entra en funcionamiento si se produce una alta demanda de amperios. La seguridad secundaria está dada por un protector térmico incorporado al bobinado del motor de engranajes.

En la mayoría de los modelos, el dispositivo de seguridad del tipo de corriente del motor de engranajes se ha reemplazado por un fusible lento. El fusible ofrece protección más uniforme en aplicaciones de bajo voltaje y deben utilizarse el tipo de fusible y el amperaje correctos.

Protección del motor de engranajes	
Modelo	Protección
F-330B, DCM-270/750B	Protector del tipo de corriente
F-450M_H, DCM-500B	Fusible de 2 amperios
F-800M_H	Fusible de 1.5 amperios
F-801/1001M_H(-C), FD-1001MAH-C	Fusible de 3 amperios
F-1500M_H	Fusible de 7 amperios Protector de circuito de 10 amperios
F-2000M_H	Fusible de 7 amperios Protector de circuito de 10 amperios

La falla del motor de engranajes puede ser costosa y es muy importante encontrar la causa de esa falla cuando se lo reemplaza. Las causas posibles para la falla de motor de engranajes son diversas. La siguiente lista de control está diseñada para ayudarlo a encontrar el motivo de la falla producida.

Verificación del motor de engranajes

1. Amperaje normal: El amperaje del motor de engranajes debería aparecer en la placa con el nombre de la unidad. Para descubrir la causa posible de la falla, responda las siguientes preguntas:

1. ¿La temperatura ambiente supera los 45 grados F?
2. ¿El cabezal de extrusión de la unidad es uno que no corresponde? Verifique el tipo de extrusión. ¿Es del tipo de escamador o de cubitos? (El tipo de cabezal para hacer cubitos tendrá aperturas más pequeñas para que el hielo extruda).
3. ¿La cuchilla de la unidad es una que no corresponde? La cuchilla debería coincidir con el tipo de cabezal de extrusión. Escamas o cubitos.
4. ¿Su cabezal de extrusión está dañado? Busque estas imperfecciones: A. mellas B. rebabas C. incrustaciones D. otro tipo de resistencia

Nota: Un evaporador sucio o con incrustaciones puede hacer que el fusible del motor de engranajes se funda.

5. ¿La barrena de la unidad es la correcta? ¿La barrena es de doble "vuelo"? (Espirales dobles) Verifique la avería para obtener el estilo adecuado de barrena.
6. Verifique el suministro de voltaje y el amperaje del circuito. ¿Esta unidad está en su propio circuito específico? El voltaje de suministro debería oscilar en un rango de +/- 10% del voltaje determinado cuando la unidad está fabricando hielo.
7. Verifique el voltaje del motor de engranajes a plena carga (mientras la unidad está fabricando hielo).
8. Inspeccione si hay desgaste en los cojinetes (use un calibre para cojinetes) ¿Están en buenas condiciones? Si el cojinete superior está desgastado, deberá reemplazar ambos cojinetes.
9. Busque señales de muescas en el cilindro/tanque del evaporador.
10. ¿Hay gotas de condensación sobre el bobinado del motor de engranajes? Si las hay, busque su origen y tome medidas para detener la humedad.
11. ¿La capa galvanizada está colocada sobre el montaje del motor para protegerlo de la humedad?
12. Verifique que su capacitor de motor de engranajes sea el apropiado.
13. ¿Está bloqueado el motor de engranajes? Verifique la resistencia del bobinado del motor.

2. Fusible/sobrecarga del motor de engranaje incorrectos:

Verifique el tamaño del fusible. ¿Se ha reemplazado el sistema de restablecimiento por sobrecarga con el tamaño y el tipo de fusible equivocados? El escamador requiere un fusible de tipo lento. Si se lo reemplaza con un fusible estándar, éste volverá a fundirse.

Nota: Aunque es práctica común instalar fusibles más grandes durante el diagnóstico del servicio técnico, no debe dejar un fusible más grande en la unidad cuando sale del lugar. Esto podría generar una falla grave en la unidad.

Nota: ¡Nunca debe usar un puente en el protector de fusible!

3. Cableado incorrecto

¿Las conexiones de cables del motor de engranajes son correctas y están bien ajustadas? Observe el cableado correcto en el diagrama de cableado.

4. El interruptor de control del depósito no funciona

Verifique el funcionamiento del control del depósito. El cableado incorrecto del control del depósito puede hacer que el hielo se acumule en la cubierta de salida y el conducto y genere un amperaje más alto en el motor de engranajes. ¿Las conexiones del cableado del control del depósito son correctas y están bien ajustadas?

Asegúrese de que no haya componentes metálicos que interfieran con el control magnético del depósito. Verifique que el panel superior no sea magnético. Asegúrese de que el interruptor de proximidad esté ensamblado correctamente. El interruptor debe estar firme y ensamblado a nivel de la parte superior del conducto del hielo. ¿La paleta de control del depósito se mueve libremente y no tiene obstáculos?

Fatiga del motor de engranajes

Como puede ver, son muchos los factores que pueden provocar una falla en el motor de engranajes. Al reemplazar el motor de engranajes, deberá hacer todo el esfuerzo posible para determinar la causa de la falla. Cuando esté buscando esa causa, deberá tener en cuenta cualquier cosa que pueda contribuir a la fatiga del montaje. La fatiga del motor de engranajes aumentará el amperaje y el momento de torsión. Las causas más comunes de fatiga son incrustaciones en la superficie de la barrena y en las paredes del evaporador. Las incrustaciones aíslan las paredes del evaporador y disminuyen la transferencia de calor. Como consecuencia, el hielo estará húmedo y pastoso. Este hielo de mala calidad no extrude bien y tiende a acumularse en la salida del evaporador y en el cabezal de extrusión.

La gran acumulación de incrustaciones debe eliminarse con un limpiador ácido que las afloje. Para hacer una limpieza de mantenimiento, siga las instrucciones que se proveen en la etiqueta de limpieza. Si la unidad no se ha limpiado y mantenido con frecuencia, es posible que deba extraer la barrena y limpiar la pared del cilindro con una esponja y un limpiador Scotchbrite. Es posible que la superficie del cabezal de extrusión también contenga muchas incrustaciones. También puede limpiarla con limpiador y esponja Scotchbrite.

Los pernos flojos en el motor de engranajes, la cubierta y el cabezal de extrusión también pueden provocar fatiga. Cuando esté haciendo un mantenimiento preventivo, siempre verifique que estén seguros.

Cojinetes de la barrena

Tipo de cojinete: manga/alineación

Material del cojinete: polímero/carbono

Los cojinetes están puestos a presión en el cabezal de extrusión superior y la cubierta de latón inferior. A través del distribuidor local de Hoshizaki puede acceder a un programa para volver a colocar a presión cabezales de extrusión y cubiertas no dañados. Los cojinetes siempre deberán reemplazarse en conjunto. Devuelva el cabezal de extrusión y la cubierta a su distribuidor para obtener un nuevo conjunto a cambio o para que se los devuelva para volver a colocarlos a presión.

Inspección de los cojinetes

Es importante que recuerde que los cojinetes son artículos que se desgastan. Se recomienda hacer inspecciones anuales. Es posible que se necesiten inspecciones más frecuentes en aquellas zonas donde el agua es de mala calidad. Pasos a seguir en la inspección de los cojinetes:

- (1) Acceda al cabezal del conducto del hielo quitando el panel superior y los conectores del pico de salida, según sea necesario. Si es necesario, use agua caliente para derretir el hielo que haya en el evaporador.
- (2) Retire las tuercas de mariposa que sujetan el cabezal del conducto del hielo, levántelo y sáquelo del evaporador (tenga cuidado de apoyar el aro tórico en un lugar seguro hasta que reemplace el cabezal).
- (3) Retire el perno de acero inoxidable que sujeta la cuchilla o el trizador, y levántelo y retírelo para acceder al cabezal de extrusión y al eje de la barrena.
- (4) Vuelva a colocar el perno en el eje de la barrena y utilícelo para empujar la barrena hacia atrás y adelante de izquierda a derecha para verificar si hay exceso de movimiento.
- (5) Tire de la barrena hacia usted y trate de insertar un cilindro de metal o un calibre cilíndrico de .02" entre el lado posterior del eje de la barrena y la superficie del cojinete. Verifique varios lugares alrededor del eje de la barrena. Si el calibre entra entre el eje y las superficies de los cojinetes, es hora de colocar cojinetes nuevos. Si el cojinete superior está desgastado, deberá reemplazar ambos cojinetes, el superior y el inferior. Si el movimiento del eje de la barrena no es excesivo y el calibre no entra, los cojinetes están en buenas condiciones. Reemplace la cuchilla, el aro tórico, el conducto del hielo y los conectores.

Inspección de la barrena / Reemplazo de los cojinetes

Se recomienda también hacer una inspección visual anual del

eje de los cojinetes de la barrena en las zonas en que el agua es de mala calidad. Pasos a seguir en esta inspección:

Nota: Si hay muchas incrustaciones, es posible que resulte difícil sacar la barrena. En este caso, será conveniente limpiar el sistema de evaporación siguiendo las instrucciones provistas en el interior del panel delantero antes de intentar retirar la barrena.

- (1) Siga los pasos 1 a 5 del procedimiento provisto para la inspección de los cojinetes.
- (2) Retire los tornillos con cabeza Allen (métricos) con sellos que sujetan el cabezal de extrusión.
- (3) Drene completamente el sistema de suministro de agua.
- (4) Coloque la cuchilla cabeza abajo, reemplace el perno y use la cuchilla para levantar la barrena y sacarla del evaporador.
- (5) Una vez retirada la barrena, quite la cuchilla y deslice el cabezal de extrusión desde la parte superior de la barrena. Inspeccione visualmente la superficie de los cojinetes de las partes superior e inferior de la barrena. Inspeccione también el vuelo y el sello mecánico de la barrena para ver si están dañados. El cabezal de extrusión contiene el cojinete superior. El cojinete inferior está puesto a presión en la cubierta de latón, en la parte inferior del evaporador. Para quitar la cubierta:
- (6) Para quitar la cubierta: Retire los tornillos Allen que sujetan el evaporador a la cubierta.
- (7) Afloje el tornillo de la abrazadera y levante el evaporador hacia arriba y fuera de la cubierta. Mientras sostiene el evaporador en alto, vuelva a ajustar la abrazadera. Así, el evaporador se mantendrá en alto para que usted pueda retirar la cubierta.
- (8) Retire los pernos que sujetan la cubierta al montaje del motor de engranajes y saque la cubierta. El sello mecánico, el disco cerámico y la bota están colocados a presión en la parte superior de la cubierta. Retire estas piezas antes de cambiar los cojinetes. Cambie el cabezal de extrusión y la cubierta por un juego que se haya vuelto a colocar a presión en su distribuidor local. Para colocar las piezas nuevas, invierta el orden anterior. Coloque una capa liviana de lubricante de silicona para alimentos alrededor de la cara interna de la parte inferior del evaporador y en el aro tórico para ayudar a mantenerlo en su lugar mientras baja el evaporador.

Nota: No use aceite mineral porque puede dañar el material del aro tórico.

Inspeccione el sello mecánico cuidadosamente y, si está en buenas condiciones, vuelva a utilizarlo. Tenga cuidado de no manchar con aceite ni ensuciar las superficies del sello. Cuando se reemplazan los pernos que sostienen el cabezal de extrusión, es importante que el sello sea bueno. Si alguno de los sellos está dañado, reemplace los pernos y los sellos. Todos los pernos deben hacerse rotar hasta que queden ajustados y deben controlarse durante cada mantenimiento preventivo, dado que los cambios bruscos de temperatura pueden aflojarlos. El sello entre la bandeja de drenaje y la parte superior del evaporador también es importante. No tire hacia arriba de la bandeja de drenaje del evaporador. Si el sello se rompe, vuelva a sellar con silicona.

Seguridad del escamador

Las fallas mecánicas en una máquina de hacer hielo del tipo con barrena pueden requerir tiempo y reparaciones costosas. Hoshizaki ha incorporado varios dispositivos de seguridad en las unidades de escamador (F) y DCM que amplían la protección contra este tipo de fallas.

Todas las unidades F y DCM de Hoshizaki incluyen los siguientes dispositivos de seguridad:

1. **Dispositivo de seguridad de bajo nivel de agua:** Diseñado para proteger la unidad contra el funcionamiento en seco o la posible congelación en el evaporador debido al bajo flujo de agua. Este dispositivo de seguridad usa un interruptor de flotador doble y un temporizador de 90 segundos para apagar la unidad cuando se interrumpe el flujo de agua. La unidad arrancará automáticamente cuando el flujo de agua se restablezca.
2. **Dispositivo de protección con relé:** Este dispositivo de seguridad incorpora un relé en el circuito del motor de engranajes y no permitirá que el sistema de refrigeración funcione a menos que el motor de engranajes esté en marcha. Si el motor de engranajes falla durante el funcionamiento normal, el relé de protección apaga el compresor para evitar la congelación en el evaporador.
3. **Dispositivo de seguridad del circuito del motor de engranajes:** El motor de engranajes cuenta con otros dos dispositivos de seguridad que se accionarán si el motor de engranajes está sometido a una carga excesiva o a un voltaje incorrecto. En la caja de control hay un dispositivo de seguridad de restablecimiento manual, del tipo de corriente o fusible lento, que se accionará cuando el amperaje del motor de engranajes exceda la demanda normal de amperios. Este dispositivo funciona como seguridad primaria para el motor de engranajes. En el bobinado del motor se incluye una sobrecarga térmica interna secundaria. Ambos mecanismos funcionarán conjuntamente con el relé de protección para apagar la unidad.

En otros modelos, el protector del tipo de corriente del motor de engranajes funciona como apoyo para el control del depósito. Estos dispositivos de seguridad protegen al escamador o el DCM contra las fallas internas.

4. **Relé de protección de sobretensión:** Este relé apagará la unidad en caso de una suba repentina en el voltaje y la hará arrancar automáticamente cuando la tensión sea la correcta.
5. **Interruptor de presión alta:** Todas las máquinas de hacer hielo de Hoshizaki incluyen un interruptor de presión alta de restablecimiento automático para apagar la unidad en caso de presión del cabezal alta.
6. **Protección de fusibles:** Se incorpora al circuito de control un fusible de lámpara tipo buss. Las unidades más pequeñas, como la DCM-240 y el F-300 cuentan con un fusible en el circuito de entrada de corriente.
7. **Temporizador de protección de ciclos cortos:** En la secuencia de arranque se incluye un temporizador de retardo de tiempo de un minuto para proteger la unidad contra los ciclos cortos en el motor de engranajes o el compresor.
Nota: El FD incluye un retardo de cinco minutos.
8. **Protección del compresor:** Se lleva a cabo internamente o mediante un protector externo del circuito del motor. Éste es un disyuntor de corriente del tipo térmico de restablecimiento automático.
9. **Algunos F-1500/2000 cuentan con un control de seguridad de la cubierta de salida** para apagar la unidad si el control del depósito falla por alguna razón. Este dispositivo de seguridad es de restablecimiento manual e informará al técnico mediante una luz indicadora en la caja de control. Para restablecer este dispositivo de seguridad, ponga el interruptor de control en OFF y luego otra vez en ON. Así, el circuito de relé en espera se restablecerá y se apagará la luz.

Nota: Esta especificación se eliminó del F-1500/2000M en la producción de fines de 2009 y en adelante.

Interruptor de flotador doble

El interruptor de flotador de Hoshizaki, pieza número 435490-01, puede utilizarse como reemplazo universal en todos los modelos de escamador (F) o DCM de Hoshizaki en el mercado, excepto el C-100BAE-AD. Ahora sustituye todos los números anteriores de interruptores de flotador en nuestro sistema de piezas.

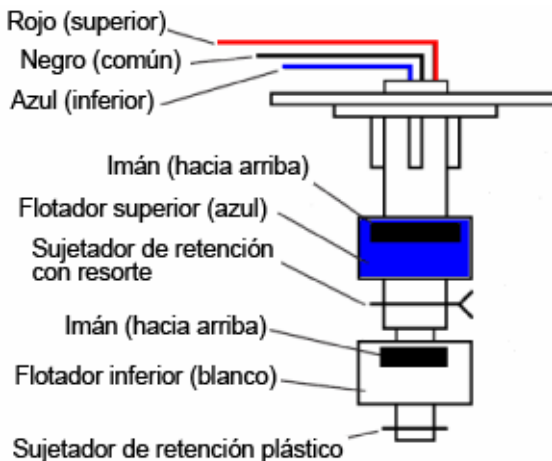
Puesto que el interruptor de flotador está montado dentro del tanque de agua, es susceptible de que se acumulen incrustaciones. La cantidad de incrustaciones acumuladas dependerá

de la calidad del agua del lugar. Las incrustaciones en el eje del interruptor pueden trabar los flotadores. Esto afectará el funcionamiento de la unidad. En este caso, el interruptor de flotador deberá limpiarse y controlarse.

El interruptor de flotador se sujeta a la cubierta superior por medio de una ménsula de cierre por torsión. Para quitarlo, gire la pestaña del interruptor y levántelo. Empape el ensamblaje del interruptor en el limpiador para máquinas de hacer hielo. Aunque no es necesario, algunos técnicos retiran los flotadores del eje durante la limpieza. Si los quita, recuerde que el flotador azul es el de arriba. También es importante marcar claramente la parte superior de los flotadores para que se puedan volver a colocar correctamente. El lado imantado siempre debe estar en la parte de arriba del flotador cuando se lo vuelve a armar. (Vea el siguiente dibujo). Si los flotadores se instalan invertidos afectarán el tiempo de funcionamiento del interruptor de flotador. Una vez limpios, enjuague y elimine con un trapo el limpiador, y controle el interruptor con un ohmímetro.

El interruptor de flotador tiene tres cables (el cable negro es común) y dos interruptores separados. Verifique el interruptor superior midiendo con el ohmímetro los cables negro y rojo. Cuando el flotador está arriba, el interruptor debería estar cerrado. Verifique el interruptor inferior midiendo del mismo modo con el ohmímetro los cables negro y azul. Si alguno de los interruptores falla, deberá reemplazarse el montaje.

Dibujo del interruptor de flotador doble



Sistema de llenado de agua del escamador

Modelos estándar del tablero del temporizador

En los equipos para hacer hielo del tipo con barrena de Hoshizaki, el agua fluye desde el tanque hacia el cilindro del evaporador por gravedad. El nivel de agua en el tanque se mantiene gracias al funcionamiento del interruptor de flotador doble.

El montaje del interruptor de flotador doble está formado por dos interruptores de lengüeta dentro de un eje sellado. Los contactos del interruptor de lengüeta son accionados por imanes individuales adheridos a la parte superior de los dos flotadores.

Cuando el hielo se forma y extrude del cilindro del evaporador, el nivel de agua en el tanque disminuye. Cuando el nivel de agua disminuye, el flotador superior abre los contactos del interruptor superior (considerado un circuito de cierre). La apertura de estos contactos permite que el interruptor de flotador inferior controle el relé de control de agua en el circuito de control. Mientras el nivel de agua continúa disminuyendo, los contactos del flotador inferior se abren para desactivar el relé de control de agua.

Esta desactivación del relé de control de agua cierra un circuito para suministrar 24 voltios a la válvula solenoide de entrada de agua, lo que permite que el recipiente de agua se vuelva a llenar. También se abre un circuito al tablero del temporizador (bornes 3 y 4) que inicia un temporizador de seguridad por bajo nivel de agua de 90 segundos que apaga la unidad.

Cuando el suministro de agua está disponible, el tanque vuelve a llenarse. Cuando el nivel del tanque aumenta, estos dos interruptores intercambian funciones. Ahora, el flotador inferior actúa como circuito de cierre y el superior vuelve a activar el relé de control de agua. Esto detiene el temporizador de seguridad y corta el flujo de agua hacia el tanque.

Si no hay entrada de agua, por ejemplo, si el filtro o colador se obstruye o se corta el suministro de agua, la unidad suspende el ciclo y la válvula de agua permanece activada. Lo mismo ocurre si no funciona la válvula de entrada de agua. Una vez restablecido el suministro de agua, el tanque se llena y el interruptor de flotador superior vuelve a activar el relé de control de agua para que la unidad se restablezca automáticamente. Este sistema permite que el nivel de agua en el tanque y el evaporador sea constante y protege la unidad mediante un dispositivo de seguridad por bajo nivel de agua con restablecimiento automático.

Puesto que el interruptor de flotador está montado dentro del tanque de agua, es susceptible de que se acumulen incrustaciones. La cantidad de incrustaciones acumuladas dependerá de la calidad del agua del lugar. Las incrustaciones en el eje del interruptor pueden trabar los flotadores. Esto afectará el funcionamiento de la unidad. En este caso, el interruptor de flotador deberá limpiarse y controlarse.

Tablero del temporizador del escamador

Este tablero del temporizador de estado sólido, pieza N.º 437305-01, se utiliza en todos los modelos F y en el DCM-270BAH. Es un temporizador simple de secuencia electrónica. Para que el tablero entre en secuencia, ciertos circuitos deben estar cerrados. Para hacer un diagnóstico sobre un tablero de temporizador que no funciona, es necesario chequear estos circuitos para asegurarse de que funcionen correctamente. Si está buscando la causa de un problema en un tablero de temporizador, lo primero que debe verificar es el voltaje de control entrante. Todos los escamadores de Hoshizaki incluyen un transformador de control de 24 voltios. La salida de este transformador está protegida por un fusible tipo buss de 1 amperio. El voltaje de control ingresa al tablero del temporizador por los puntos 1 y 2. Si no hay 24 voltios en los puntos 1 y 2, verifique el transformador y el fusible.

Cuando el tanque se haya llenado, verifique si hay 24 voltios (en algunos modelos, 120V) en los puntos 8 y 2. Si el voltaje es el correcto, el tablero del temporizador ha comenzado a activar el circuito del motor de engranajes, lo que indica que no existe un problema allí. Es posible que el problema esté en el circuito de relé del motor de engranajes. Recuerde que hay un retardo de tiempo en el lapso entre que usted enciende la unidad y el momento en que la unidad ha completado todos los ciclos. Este lapso será de 1 minuto a 2.5 minutos, según el modelo de la unidad.

Para que el escamador arranque, el tanque debe estar lleno y ambos interruptores de flotador cerrados. Esto cierra el circuito de control a los puntos 3 y 4. No confunda estos puntos con los terminales de voltaje de línea marcados 3 y 4 en el relé del compresor ubicado en el tablero. Puede chequear este circuito con un voltímetro en los diferentes puntos o colocando un puente entre ellos. Si la unidad procede a otro ciclo con el puente colocado, el tablero está en buenas condiciones y el problema se encuentra en el circuito de control del relé del agua.

Nota: En los modelos autónomos, el control del depósito será en series con los terminales 3 y 4. Verifique el funcionamiento del control del depósito si este circuito está abierto y el relé de control del agua está cerrado.

Luego deberá chequear el circuito de control del depósito en los puntos 5 y 6. Verifique con el voltímetro si hay un circuito cerrado o coloque un puente entre ellos. Si la unidad procede a otro ciclo con el puente colocado, el tablero está en buenas condiciones y el problema se encuentra en el circuito de control del depósito.

La última verificación del circuito será en los puntos 10 y 11. Estos puntos se conectan al relé de protección del motor de engranajes y apagarán la unidad si el motor de engranajes falla. Verifique si hay un circuito cerrado con el voltímetro o coloque un puente entre ellos. Si la unidad procede a otro ciclo con el puente colocado, el tablero está en buenas condiciones y el circuito de protección del motor de engranajes podría ser el problema.

Secuencia de funcionamiento del escamador

El escamador Hoshizaki utiliza un temporizador de secuencia de estado sólido para encender y apagar los componentes según sea necesario. Esta secuencia de operación se completa a través de una serie de temporizadores ubicados dentro del tablero del temporizador de estado sólido.

La secuencia para el tablero del temporizador estándar es la siguiente:

Con el voltaje y suministro de agua correctos en el escamador, y el interruptor de flujo de agua y hielo en la posición "ice", la válvula de entrada de agua recibe corriente eléctrica. La unidad no arrancará a menos que el tanque esté lleno y ambos flotadores en el interruptor de flotador doble estén cerrados (en posición hacia arriba). Entonces la operación se transfiere al control del depósito. Si el control del depósito está cerrado y requiere hielo, el motor de engranajes y el motor del ventilador del condensador se activan. Un minuto después, arranca el compresor. El sistema de refrigeración enfría el agua en el evaporador y el hielo comienza a formarse en 2 a 5 minutos. Esto depende de la temperatura del agua de entrada y las condiciones ambientales. La producción de hielo continuará hasta satisfacer la demanda del control del depósito, que se abre. El proceso de apagado es muy sencillo. En las unidades F-450/801/1001/1500/2000, la unidad entera se apaga dentro de los 6 segundos siguientes a la apertura del interruptor de control del depósito. En el F-330, el compresor y el motor del ventilador se detienen 90 segundos después de abrirse el interruptor de control del depósito, y un minuto más tarde se detiene el motor de engranajes.

Lavado periódico del escamador

A partir del F-450M y en escamadores más grandes, se incluye un ciclo de lavado periódico. Un temporizador mecánico de 12 horas suspenderá el ciclo de la unidad y abrirá la válvula de flujo de agua que permite que drene todo el sistema hidráulico. La unidad permanecerá desactivada durante 15 minutos, lo que permitirá que se derrita el hielo que pueda haber en el evaporador y hacer un lavado interno de las paredes del evaporador y del sello mecánico. La válvula de entrada de agua no se activa durante este período de lavado. La unidad arrancará automáticamente 15 minutos después en el temporizador de lavado.

El F-330B se lavará cuando el control del depósito esté abierto.

Lavado del FD

En el tablero de control del FD, la unidad no se apaga para el lavado. Hay dos situaciones posibles:

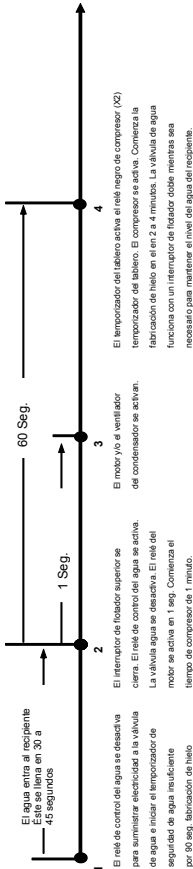
1. La válvula de drenaje se abre durante dos segundos cada hora y la unidad continúa funcionando.
2. Cada 12 horas la unidad suspenderá el ciclo y permitirá un ciclo de drenaje de 10 minutos.

Puede seleccionarse cualquiera de las opciones mediante una configuración del interruptor DIP.

Diagrama de flujo de la secuencia del escamador (temporizador estándar)

1. ARRANQUE INICIAL.

Interrupor de descarga en posición "ICE"
Interrupor de encendido en posición "ON"



Se detiene la fabricación de hielo

2. APAGADO Y RESTABLECIMIENTO

Funcionamiento del control del depósito

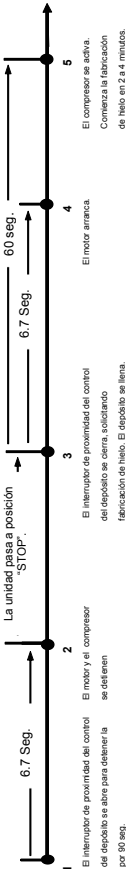
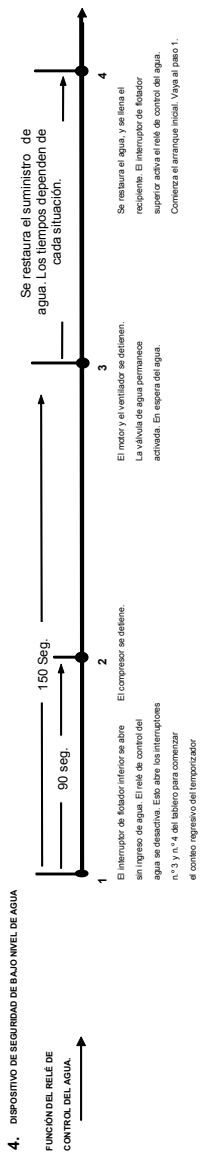
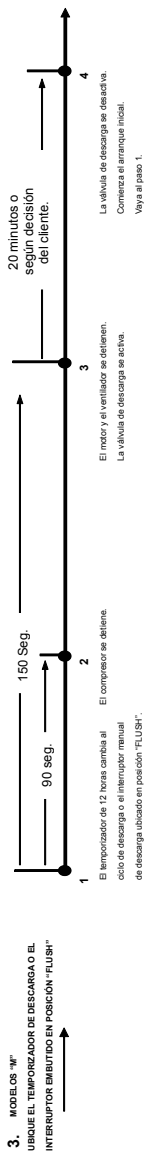


Diagrama de flujo de seguridad de bajo nivel de agua/lavado (temporizador estándar)



Nuevo tablero de control del FD

La unidad FD-1001MAH-C cuenta con un tablero de control de nuevo diseño. Este diseño incorpora los circuitos necesarios para usar más adelante en los modelos DCM. Por ahora, sólo se utilizan en el modelo FD-1001MAH-C. Tiene dispositivos de seguridad adicionales, temporizadores de retardo más prolongado, alarmas audibles y configuraciones de interruptores DIP para obtener flexibilidad entre los distintos modelos.

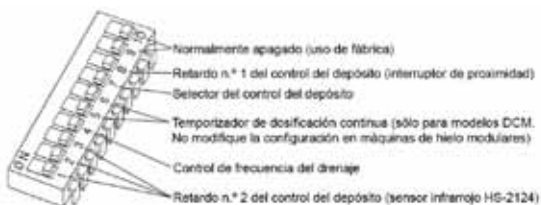
El número de pieza que corresponde al tablero de control es 2A4296-01. Se incluirán las siguientes alarmas. La alarma repetirá cada 5 segundos hasta el restablecimiento.

****Para restablecer las alarmas manuales, coloque el interruptor en OFF y luego, otra vez en ON.**

1. **1 pitido - Dispositivo de seguridad de bajo nivel de agua:** Esta alarma se activará si se interrumpe el suministro de agua. Una vez restablecido el suministro de agua, la alarma se restablecerá automáticamente.
2. **2 pitidos - Interruptor de control en posición DRAIN (drenaje):** Esta alarma se activará si el interruptor de control queda en la posición DRAIN durante más de 15 minutos. Se restablecerá automáticamente cuando el interruptor de control se coloque en ICE.
3. **3 ó 4 pitidos - Alarma de presión alta**
 - a. Se activará una alarma de 3 pitidos si se activa el interruptor de alta presión (se abre) la primera o segunda vez en una hora. La unidad se apagará y la alarma se restablecerá automáticamente cuando el interruptor de alta presión se cierre.
 - a. Se activará una alarma de 4 pitidos si se activa el interruptor de alta presión (se abre) la tercera vez en una hora. La máquina se apagará y deberá restablecerse manualmente. En este caso, deberá resolverse el problema de la presión alta.
4. **5 pitidos – Alarma del temporizador de congelación:** Esta alarma se activará si el interruptor de flotador inferior no se abre para que el tanque vuelva a llenarse dentro de los 30 minutos siguientes a que el interruptor de flotador superior se haya cerrado. La máquina se apagará y deberá restablecerse manualmente. Será necesario hacer un diagnóstico del sistema.
5. **6 pitidos – Alarma de bajo voltaje:** Si el voltaje del suministro cae a 92 voltios +/-5%, la unidad se apagará para proteger los componentes y la luz Power OK se apagará. La alarma se restablecerá automáticamente cuando el voltaje se corrija.

6. **7 pitidos – Alarma de alto voltaje:** Si el voltaje del suministro alcanza los 142 voltios $\pm 5\%$, la unidad se apagará para proteger los componentes y el diodo Power OK se apagará. La alarma se restablecerá automáticamente cuando el voltaje se corrija.
7. **8 pitidos – Alarma del motor de engranajes:** Esta alarma se activa si funciona el circuito de relé de protección del motor de engranajes; el compresor y el motor de engranajes se detendrán. Restablecer manualmente después de chequear el circuito del motor de engranajes.
8. **9 pitidos – Alarma del control del depósito:** Esta alarma se activa si la unidad se apaga a causa del control del pico de salida del depósito y el sensor infrarrojo requiere hielo. Restablecer manualmente y verificar el funcionamiento del control infrarrojo del depósito.

Este tablero de control cuenta con interruptores DIP ajustables. Estos interruptores DIP aportan flexibilidad a la aplicación del tablero. Este tablero de control se utilizará más adelante en otros modelos. Funcionan de la siguiente manera:



Para la aplicación de la unidad FD, la configuración de fábrica es: interruptores 1 a 7 OFF, 8 ON, 9 y 10 OFF. Para que este modelo funcione correctamente, estos interruptores DIP deberán conservar la configuración de fábrica.

Tabla de configuración del interruptor DIP S1 del tablero del FD				
Interruptor DIP				
1	2	3	Configuración del temporizador de retardo	
APAGADO	APAGADO	APAGADO	0 segundos	
ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	100 segundos (1.6 minutos)	
APAGADO	ENCENDIDO	APAGADO	1100 segundos (18.3 minutos)	
APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO	1650 segundos (27.5 minutos)	
ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	2200 segundos (36.7 minutos)	
APAGADO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	0 segundos	
ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO	0 segundos	
4			Intervalo del temporizador de drenaje	Válvula de drenaje abierta
APAGADO			1 hora	2 segundos
ENCENDIDO			11 horas 36 min.	10 min.
5	6	Tiempo de dosificación (SÓLO PARA DCM)		
APAGADO	APAGADO	Sin límite		
ENCENDIDO	APAGADO	20 segundos		
APAGADO	ENCENDIDO	60 segundos		
ENCENDIDO	ENCENDIDO	Sin límite		
7			Aplicación de control del depósito	
APAGADO			Sólo interruptor mecánico de seguridad del pico de salida	
ENCENDIDO			Interruptor mecánico de seguridad del pico de salida y sensor infrarrojo	
8			Retardo de apagado del dispositivo de seguridad mecánico del pico de salida	
APAGADO			0.25 segundos	
ENCENDIDO			6.7 segundos	

**** Consulte el manual de servicio técnico de FD para obtener más detalles sobre la secuencia de operación y el diagnóstico del tablero del FD y del producto.**

Dibujo del tablero de control del FD

Este dibujo le permitirá identificar la ubicación de los componentes del tablero. Dado que es un tablero nuevo, le ayudará a familiarizarse con él. Verá este tablero en productos de escamador futuros.

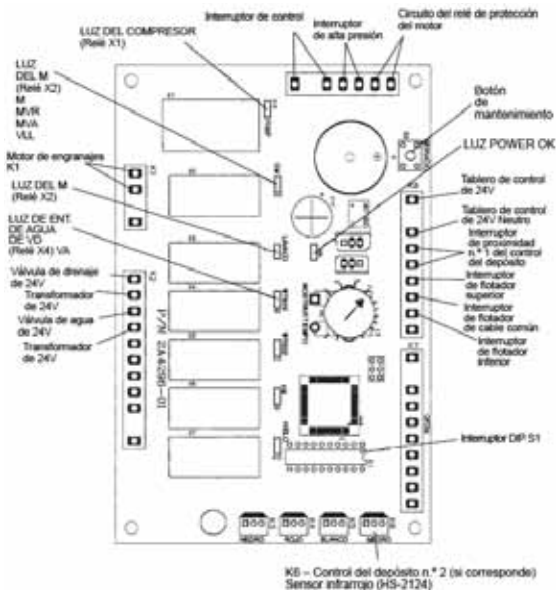
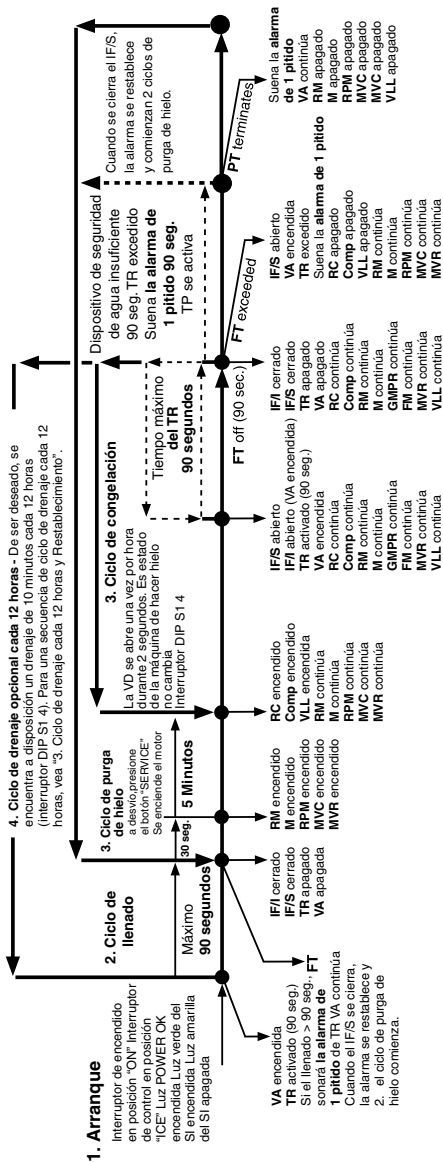


Tabla de secuencias del FD

Paso de la secuencia	Luz
1. Ciclo de llenado	Power OK, WTRIN (Hay agua)
2. Ciclo de purga de hielo	Power OK, GM
3. Ciclo de congelación	Power OK, GM, COMP, WTRIN* (volver a llenar)
4. Ciclo de drenaje	Power OK, DRAIN

Paso	Componentes activados	Mínimo	Máximo
1.	VA		
2.	ME, MV, MVR, VLL	5 min.	5 min.
3.	ME, COMP, MV, MVR, VA de VLL* (volver a llenar)	* 20 segundos	* 90 segundos
4.	VD (Interruptor DIP S1 4)>>	2 segundos	10 min.

Funcionamiento y diagrama de flujo de la secuencia del control N.º 2 del depósito del FD (sensor infrarrojo)

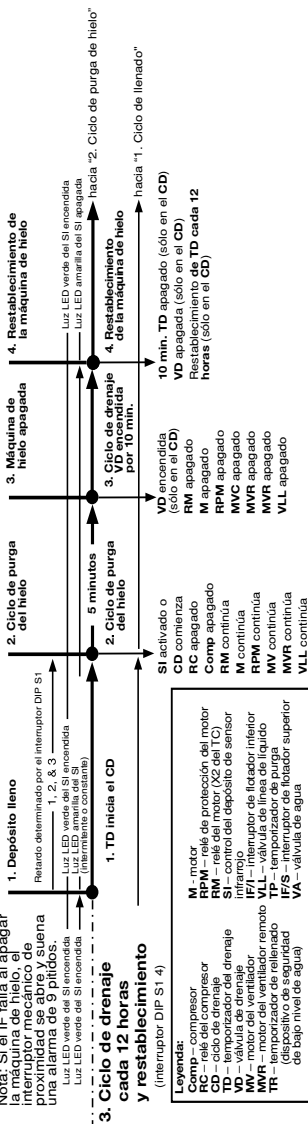


Nota: Cuando el control del depósito se hace por medio de un interruptor de proximidad, el paso 2 NO incluye un retardo de 30 segundos del motor de engranajes.

Funcionamiento y diagrama de flujo de la secuencia del control N.º 2 del depósito del FD (sensor infrarrojo), (continuación)

2. Sensor infrarrojo Apagado y restablecimiento

Nota: Si el IF falla al apagar la máquina de hielo, el interruptor mecánico de proximidad se abre y suena una alarma de 9 pitidos.



Nota: Cuando el control del depósito se hace por medio de un interruptor de proximidad, la unidad se apaga en 6 segundos y vuelve a arrancar cuando el nivel de hielo desciende y se separa de la paleta de control.

Secuencia de funcionamiento del DCM

La secuencia del DCM para la unidad que fabrica hielo es similar a la del F-330B, con un retardo del compresor para el arranque y un retardo del motor de engranajes para el apagado.

En las unidades DCM se incorpora también un lavado periódico. Además, todos los modelos DCM cuentan con una agitación periódica en el depósito para eliminar la aglomeración de hielo. El modelo DCM-270 cuenta con un relé de estado sólido que hace rotar al motor de engranajes durante .2 segundos cada 90 minutos. En los modelos DCM-500 /750B, el tablero del temporizador de estado sólido iniciará el motor de agitación durante .6 segundos cada 12 segundos de tiempo de dosificación acumulado. Encontrará una explicación completa de la secuencia de funcionamiento de los modelos DCM en el manual de servicio técnico de la unidad.

Nota: El DT-400BAH-0S es un nuevo modelo de dispensador. El sistema de refrigeración está montado en la parte inferior de la unidad y el dispensador en la parte superior. Esto hace posible un dispensador tipo DCM de 22.5" de ancho por 72.5" de alto. El funcionamiento es el mismo que el de un DCM-500B estándar. Hay disponible un sistema de refrigeración DT-400-AR de reemplazo para este modelo.

Verificación de la producción del escamador/DCM

Hacer un control de la producción es un modo excelente de probar el funcionamiento del escamador (F)/DCM. Controlar la producción en estos modelos es un proceso sencillo.

Para controlar la producción, necesitará una pequeña bolsa de residuos, un balde o fuente para recoger el hielo y un conjunto de balanzas para pesar el hielo.

Para que los resultados sean mejores, siempre debe controlar la producción en una unidad con evaporador frío. Después de que la unidad haya estado en funcionamiento durante 10 ó 12 minutos, recoja la producción de hielo directamente del evaporador durante 10 minutos completos. Pese el hielo para determinar el peso del lote. Multiplique el peso del lote por 144 para obtener la producción total de 24 horas.

Algunos prefieren recoger el hielo durante 20 minutos y multiplicar su peso por 72, para que el control de la producción sea más realista. Un lote más amplio es, por cierto, más preciso; sin embargo, duplica el tiempo de prueba y la diferencia que puede mostrar en el total de la producción oscila entre el 1% y el 2%.

Una vez conocida la producción de 24 horas, compárela con las especificaciones para la unidad, para sus condiciones ambientales y de entrada de agua, en la tabla de datos de rendimiento. Si el valor obtenido está dentro del rango de +/- 10% del valor de los datos de la tabla, la producción es correcta.

Tablero del temporizador de DCM-500/750B_H

Este tablero del temporizador permite que el DCM funcione según la diagrama de flujo de secuencia.

El tablero del temporizador del DCM 500/750B_H incluye los siguientes dispositivos de seguridad:

A. Dispositivo de seguridad de bajo nivel de agua: Apagado y restablecimiento automáticos si se interrumpe el suministro de agua.

B. Purga de hielo: Permite que el retardo del motor de engranajes elimine el hielo del evaporador durante el apagado.

C. Temporizador de protección de ciclos cortos para el compresor: Retarda el reinicio del compresor si la unidad se desconecta o si se interrumpe el suministro de energía.

D. Luz de encendido: Indica que el voltaje de control está disponible.

*El interruptor de lavado DEBE permanecer en la posición P.

*El período de ajuste está configurado en fábrica en 0.6 segundos de tiempo de dosificación. Cada segundo equivale, aproximadamente, a 1.2 oz de hielo provisto.

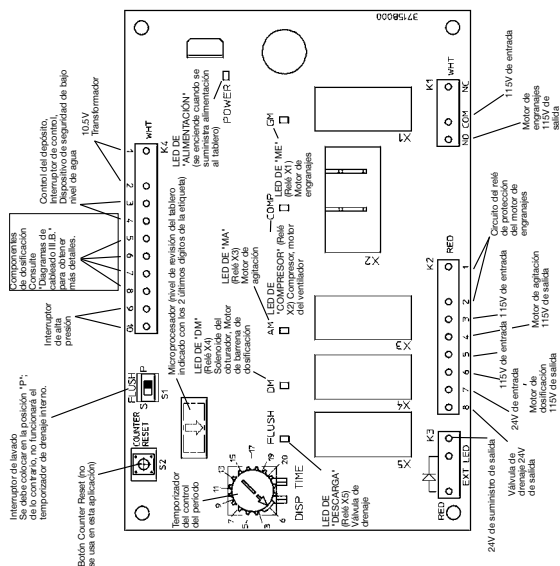


Diagrama de flujo del tablero del temporizador de DCM-500/750B_H

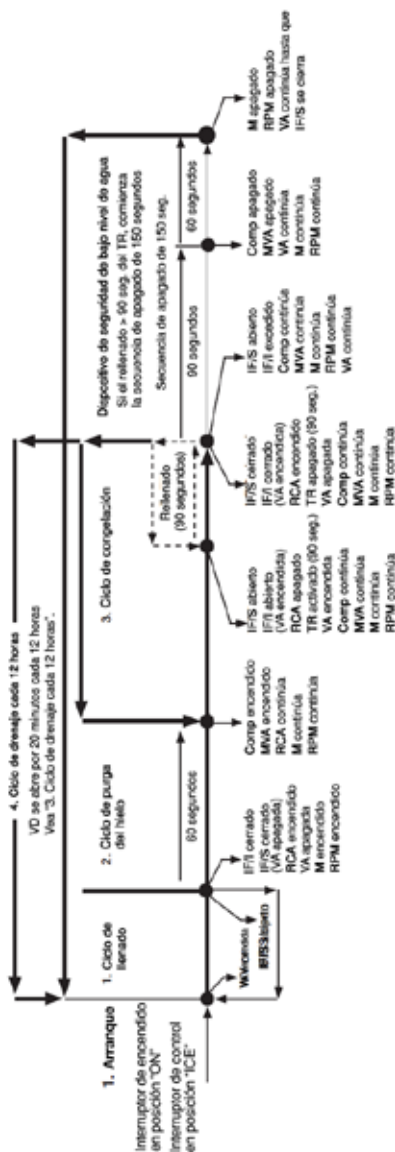
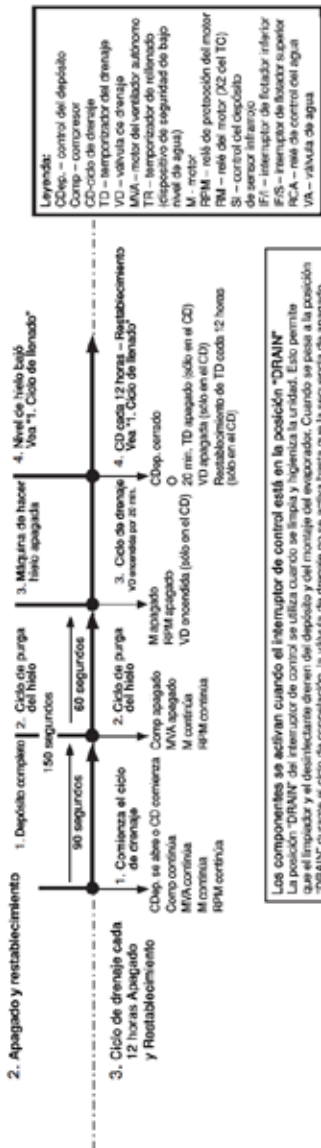


Diagrama de flujo del temporizador de DCM-500/750B_H-OS (continuación)



Los componentes se activan cuando el interruptor de control está en la posición "DRAIN"

La posición "DRAIN" del interruptor de control se utiliza cuando se limpia y higieniza la unidad. Esto permite que el limpiador y el desinfectante drenen del depósito y del montaje del evaporador. Cuando se pasa a la posición "DRAIN" durante el ciclo de congelación, la válvula de drenaje no se activa hasta que la secuencia de apagado de 150 segundos finalice (2. Apagado y restablecimiento).

Nota: Para evitar la secuencia de apagado de 150 segundos, coloque el interruptor de encendido a la posición "OFF". Ubique el interruptor de control en la posición "DRAIN", y luego coloque el interruptor de control de vuelta a la posición "ON".

Lista de referencia de los dibujos de circuitos de agua/refrigeración de escamador (F)/DCM.

<u>MODELO</u>	<u>DIBUJO</u>	<u>PÁGINA</u>
DCM-270BAH-OS	A	252
DCM-500BAH/BWH-OS		
DCM-750BAH/BWH	B	253
DT-400BAH-OS	C	254
F-330BAH	D	255
F-450MAH, F-800MAH/MWH, F-801MAH/MWH, F-1001MAH/MWH, FD-1001MAH/MWH, F-1500MAH/MWH. .	E	256
F-1001MRH, FD-1001MRH-C, F-1500MRH	F	257
F-1001MLH	G	258
FS-1001MLH-C	H	259
F-2000MRH	I	260
F-2000MLH	J	261

NOTA: Algunos dibujos se combinaron para representar más de un modelo.

TERMINOLOGÍA USADA EN LOS DIBUJOS DE CIRCUITOS DE AGUA/REFRIGERACIÓN DE ESCAMADOR (F)/DCM. (EN ORDEN ALFABÉTICO)

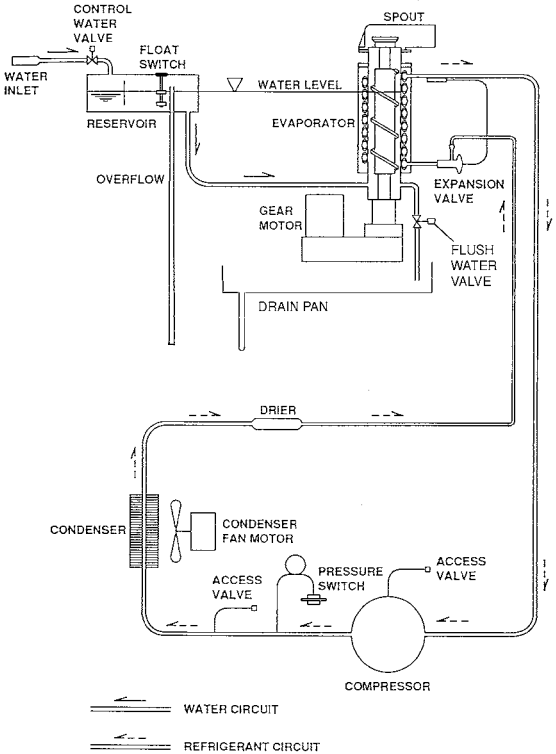
ACCESS VALVE.....	VÁLVULA DE ACCESO
Air-cooled condenser.....	Condensador enfriado con aire
CAPILLARY TUBE	TUBO CAPILLAR
COMPRESSOR.....	COMPRESOR
COND. WATER INLET	ENTRADA DE AGUA DEL COND.
COND. WATER OUTLET	SALIDA DE AGUA DEL COND.
CONDENSER.....	CONDENSADOR
CONDENSER FAN MOTOR	MOTOR DEL VENTILADOR

	DEL CONDENSADOR
CONDENSING PRESSURE REGULATOR	REGULADOR DE PRESIÓN DE CONDENSACIÓN
CONDENSING UNIT	UNIDAD DE CONDEN- SACIÓN
CONTROL WATER VALVE	VÁLVULA DE AGUA DE CONTROL
COUPLING	EMPALME
CPR	CPR
Dispensing water valve	Válvula de dosificación del agua
DRAIN OUTLET	SALIDA DE DRENAJE
DRAIN PAN	BANDEJA DE DRENAJE
Drain valve	Válvula de drenaje
DRIER	SECADOR
EP REGULATOR	REGULADOR EP
EVAPORATER	EVAPORADOR
EVAPORATOR	EVAPORADOR
EXPANSION VALVE	VÁLVULA DE EXPANSIÓN
Fan	Ventilador
FLOAT SWITCH	INTERRUPTOR DE FLOTADOR
FLUSH VALVE	VÁLVULA DE LAVADO
FLUSH WATER VALVE	VÁLVULA DE AGUA DE LAVADO
FUSIBLE PLUG	ENCHUFE DE FUSIBLE
GEAR MOTOR	MOTOR DE ENGRANAJES
HEAT EXCHANGER	INTERCAMBIADOR DE CALOR
HEATER (-C MODEL ONLY)	CALENTADOR (SÓLO MODELO -C)
High pressure switch	Interruptor de alta presión
Inlet water valve	Válvula de entrada de agua
INSULATION	AISLAMIENTO
LOW PRESSURE SWITCH 1	INTERRUPTOR DE PRESIÓN BAJA 1
LOW PRESSURE SWITCH 2	INTERRUPTOR DE PRESIÓN BAJA 2
MULTI-TRACK CONDENSING UNIT	UNIDAD DE CONSEN- SACIÓN MÚLTIPLE
OVERFLOW	DESBORDAMIENTO
PRESSURE SWITCH	INTERRUPTOR DE PRESIÓN
RECEIVER TANK	TANQUE DE RECEPCIÓN

REFRIGERANT CIRCUIT	CIRCUITO DE REFRIGERANTE
RESERVOIR	RECIPIENTE
SHUTOFF VALVE.....	VÁLVULA DE CIERRE
Sight glass	Visor
SOLENOID VALVE	VÁLVULA SOLENOIDE
SPOUT	PICO DE SALIDA
STRAINER	COLADOR
To drain.....	A drenaje
Transport hose	Manguera de transporte
WATER CIRCUIT	CIRCUITO DE AGUA
WATER INLET	ENTRADA DE AGUA
WATER LEVEL.....	NIVEL DE AGUA
Water regulating valve	Válvula reguladora del agua
Water supply.....	Suministro de agua
Water supply in.....	Suministro de agua, entrada
Water supply out.....	Suministro de agua, salida
Water-cooled condenser	Condensador enfriado con agua

A

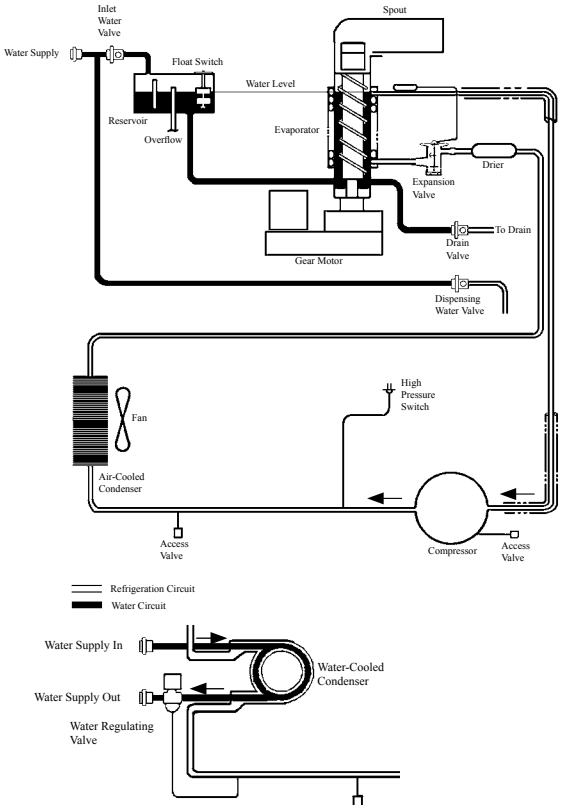
DCM-270BAH-OS



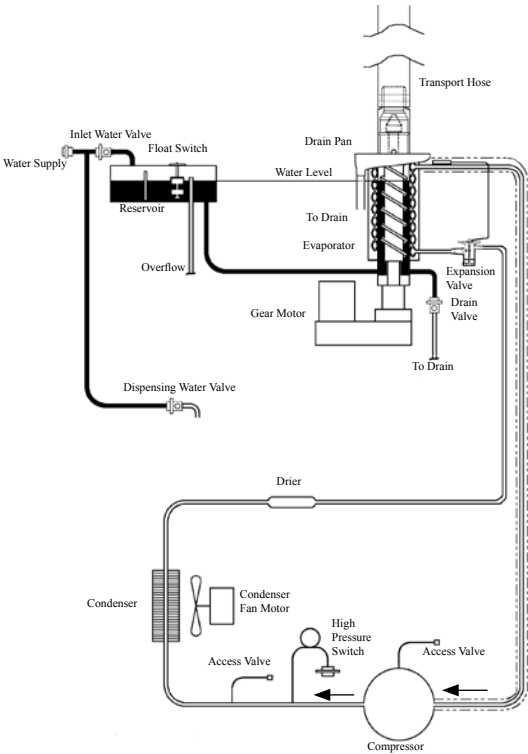
B

DCM-500BAH/BWH-OS

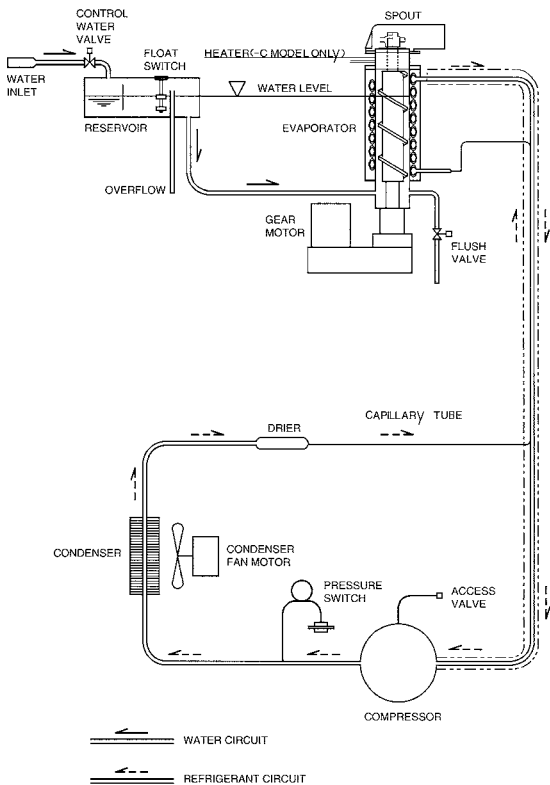
DCM-750BAH/BWH-OS



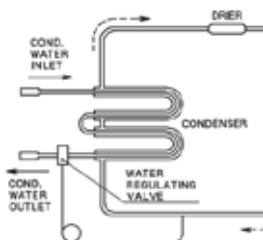
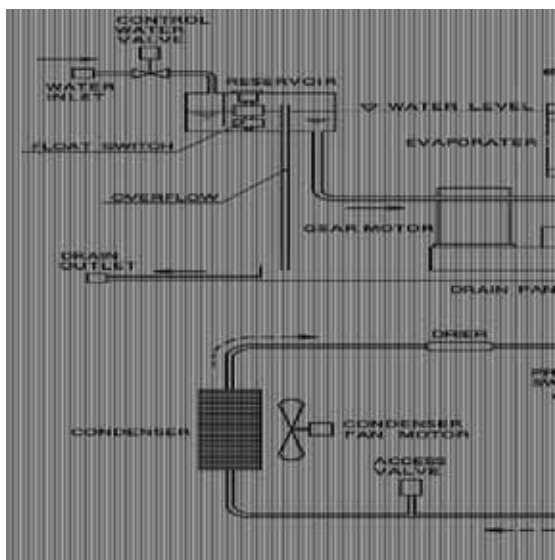
C
DT-400BAH-OS



D F-330BAH

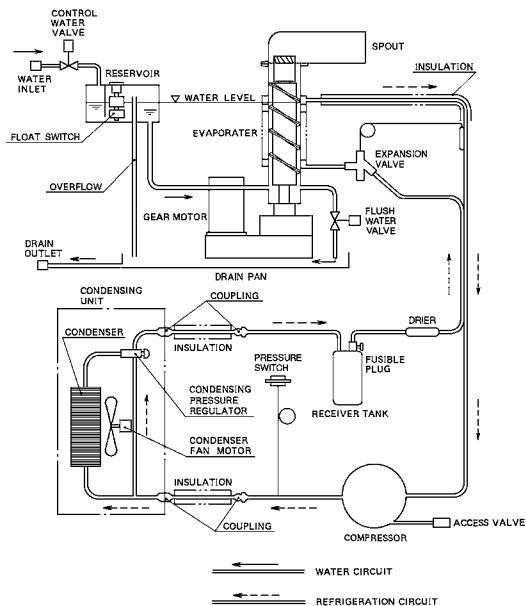


E
F-450MAH, F-800MAH/MWH,
F-801MAH/MWH, F-1001MAH/MWH,
FD-1001MAH/MWH-C,
F-1500MAH/MWH



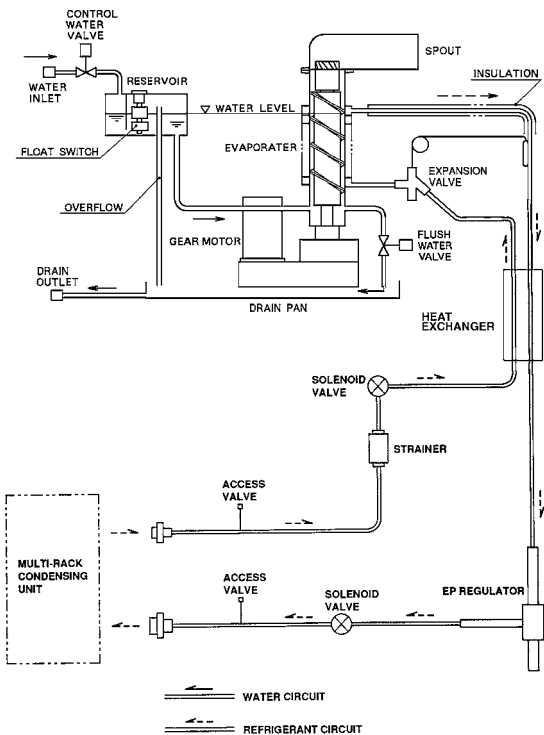
F

F-1001MRH FD-1001MRH-C

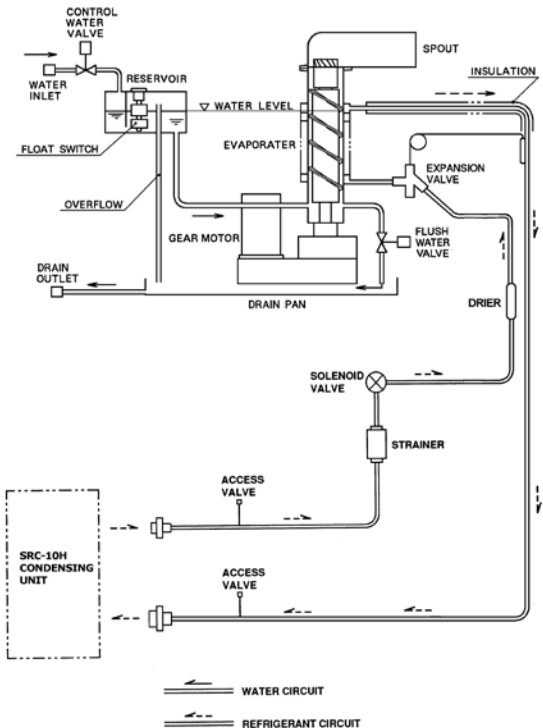


G

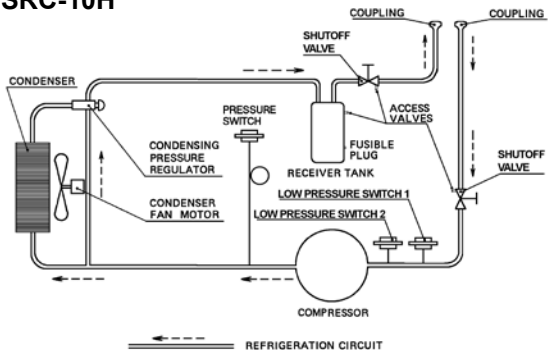
F-1001MLH



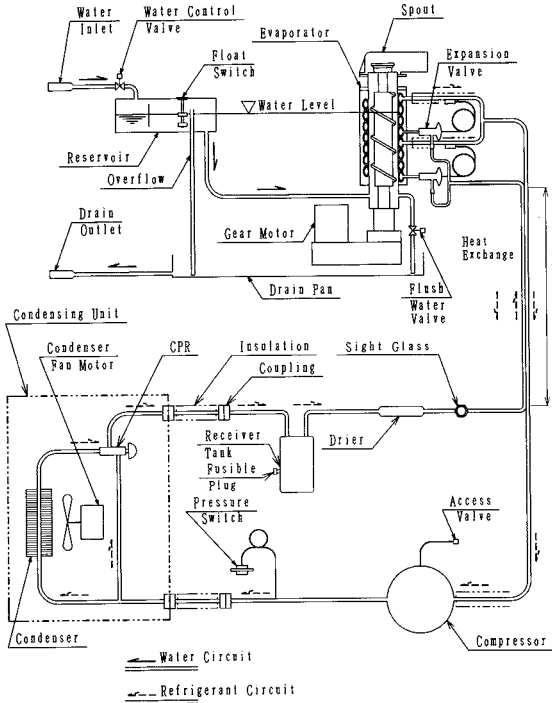
H FS-1001MLH



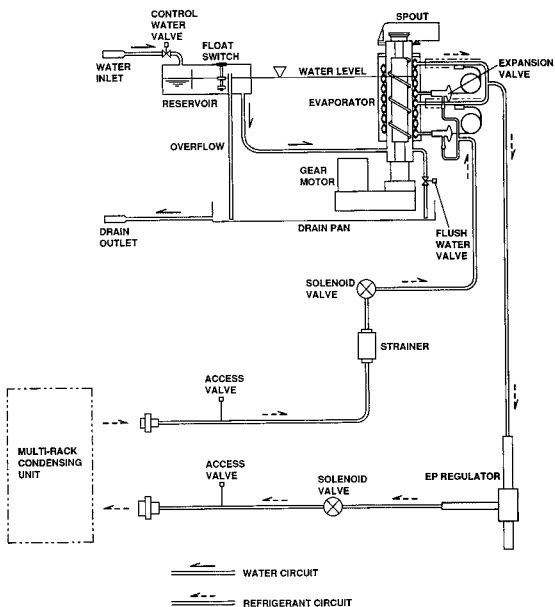
SRC-10H



J F-2000MRH



K F-2000MLH



DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: DCM-270BAH (-OS)

Amperaje total (CPC del compresor): 8.5A (6A)

Voltaje de suministro: 115/60/1

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	282	248	219	192
	70 / 21	271	238	215	184
	90 / 32	259	228	201	172
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	20	20	23	24
	70 / 21	20	23	23	24
	90 / 32	20	23	24	24
Presión Lado alto	50 / 10	217	251	285	327
	70 / 21	217	251	285	327
	90 / 32	217	251	285	327
Presión Succión	50 / 10	37	40	43	46
	70 / 21	37	40	43	46
	90 / 32	37	40	43	46

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: DCM-500B_H(-OS)

Amperaje total (CPC del compresor): BAH 11.5A (7.9A)

BWH 10.5A (7.9A)

Voltaje de suministro: 115/60/1

Consumo de agua del condensador BWH: 70/50 (21/9) 251 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 352Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	535	567	461	529	396	500	340	472
	70 / 21	510	549	438	519	385	495	323	464
	90 / 32	485	539	416	509	358	481	304	428
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	23	19	23	19	26	19	28	19
	70 / 21	23	19	26	19	26	19	28	19
	90 / 32	23	19	26	19	28	19	28	19
Presión Lado alto	50 / 10	230	266	264	266	297	266	335	266
	70 / 21	230	267	264	267	297	267	335	267
	90 / 32	230	270	264	270	297	270	335	270
Presión Succión	50 / 10	33	44	35	44	37	44	43	44
	70 / 21	33	44	35	44	37	44	43	44
	90 / 32	33	47	35	47	37	47	43	47

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: DCM-750B_H(-OS)

Amperaje total (CPC del compresor):

BAH 15.7A (11.1A)

BWH 14.6A (10A)

Voltaje de suministro: 115/60/1

Consumo de agua del condensador BWH-OS: 70/50 (21/9) 325 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 606 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire		Agua		Aire		Agua	
	50 / 10	803		744		684		696	
	70 / 21	770		719		645		684	
Temp. de salida del evaporador	90 / 32	726		708		608		673	
	50 / 10	30		19		30		19	
	70 / 21	30		19		32		19	
Presión Lado alto	90 / 32	30		19		32		19	
	50 / 10	249		265		280		265	
	70 / 21	249		267		280		267	
Presión Succión	90 / 32	249		266		280		266	
	50 / 10	44		50		47		50	
	70 / 21	44		50		47		50	
	90 / 32	44		51		47		51	

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: DT-400BAH-OS

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 11.5A (8A)

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Aire	Aire	Aire
	50 / 10	409	354	308	268
	70 / 21	388	338	296	256
Temp. de salida del evaporador	90 / 32	370	322	281	242
	50 / 10	15	16	17	19
	70 / 21	16	16	17	19
Presión Lado alto	90 / 32	16	17	18	20
	50 / 10	236	236	236	236
	70 / 21	303	303	303	303
Presión Succión	90 / 32	342	342	342	342
	50 / 10	30	30	30	30
	70 / 21	35	35	35	35
	90 / 32	38	38	38	38

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-330BAH

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 6.7A (4.5A) - C:7 +A(5A)

Voltaje de suministro: 115/60/1

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	-C	Aire	-C	Aire	-C	Aire	-C
	50 / 10	330	320	290	275	255	240	230	210
	70 / 21	315	300	280	265	250	230	220	200
	90 / 32	300	290	270	250	235	220	205	190
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	16		16		13		12	
	70 / 21	16		13		13		12	
	90 / 32	16		13		12		12	
Presión Lado alto	50 / 10	320		299		279		212	
	70 / 21	320		299		279		212	
	90 / 32	320		299		279		212	
Presión Succión	50 / 10	36		39		42		45	
	70 / 21	36		39		42		45	
	90 / 32	36		39		42		45	

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-450MAH (-C) Voltaje de suministro: 115/60/1
 Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 11A (8.5A) Producción de hielo por ciclo: 7.5 lbs, 360 unidades

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire		-C		Aire		-C	
	50 / 10	484		403		424		380	
	70 / 21	462		410		406		365	
	90 / 32	442		395		389		350	
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	3		3		7		9	
	70 / 21	3		7		7		9	
	90 / 32	3		7		9		9	
Presión Lado alto	50 / 10	225		256		286		324	
	70 / 21	225		256		286		324	
	90 / 32	225		256		286		324	
Presión Succión	50 / 10	28		33		37		37	
	70 / 21	28		33		37		37	
	90 / 32	28		33		37		37	

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-800/801M_H

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 11.7A (9.2A) Agua: 10.8A (8.5A)

Consumo de agua del cond. MWH: 70/50 (21/10) F-800/801= 318/219 Gal/24hrs 90/70 (32/21) F-800/801 = 539/360 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua	Aire	Agua
	50 / 10	823	720	711	661	613	616	528	573
	70 / 21	786	693	677	646	599	605	502	560
Temp. de salida del evaporador	90 / 32	748	677	644	630	555	587	471	520
	50 / 10	15	17	16	19	17	20	19	20
	70 / 21	16	17	16	19	17	20	19	20
Presión Lado alto	90 / 32	16	18	17	20	18	20	20	21
	50 / 10	204	265	204	265	204	265	204	265
	70 / 21	266	265	266	265	266	265	266	265
Presión Succión	90 / 32	302	266	302	266	302	266	302	266
	50 / 10	38	42	38	42	38	42	38	42
	70 / 21	42	43	42	43	42	43	42	43
	90 / 32	46	44	46	44	46	44	46	44

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-800/801M_H-C

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 13.3A (9/4A)

Agua: 11.53A (8.5A)

Consumo de agua del cond. MWH-C: 70/50 (21/10) F-800/801= 318/199 Gal/24hrs 90/70 (32/21) F-800/801 = 553/302 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire		Agua		Aire		Agua	
	50 / 10	752		645		650		596	
	70 / 21	728		620		614		585	
	90 / 32	688		608		580		574	
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	14		20		14		21	
	70 / 21	14		20		14		21	
	90 / 32	14		21		14		21	
Presión Lado alto	50 / 10	200		263		226		263	
	70 / 21	212		263		233		263	
	90 / 32	219		264		241		264	
Presión Succión	50 / 10	38		46		42		46	
	70 / 21	41		46		42		46	
	90 / 32	42		47		42		47	

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-1001M_H Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 7.9A (7A) Agua: 7A (4.2A) Remoto: 10A (4.2A)

Consumo de agua del condensador MWH: 70/50 (21/10) 303 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	970	890	930	855	820	835	755	770	750	665	720	675
	70 / 21	930	855	895	820	805	805	740	755	745	635	705	650
Temp. de salida del evaporador	90 / 32	890	840	865	785	785	780	695	735	700	595	655	605
	50 / 10	19	23	23	19	23	25	23	23	26	25	23	28
	70 / 21	19	23	24	23	23	26	23	23	27	25	23	28
Presión Lado alto	90 / 32	19	25	25	23	25	26	25	25	28	25	25	28
	50 / 10	213	263	221	244	263	239	274	263	256	315	263	295
	70 / 21	213	266	221	244	266	239	274	266	256	315	266	295
Presión Succión	90 / 32	213	269	221	244	269	239	274	269	256	315	269	295
	50 / 9	32	33	33	35	33	35	38	33	36	41	33	39
	70 / 21	32	34	33	35	34	35	38	34	36	41	34	39
	90 / 32	32	35	33	35	35	35	38	35	36	41	35	39

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-1001M_H-C Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)
Amperaje total (CPC del compresor): Aire: 7.9A (4.2A) Agua: 7A (4.2A) Remoto: 10A (4.2A)
Consumo de agua del condensador MWH-C: 70/50 (21/10) 303 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 492 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
		910	790	840	800	735	765	730	695	700	632	660	640
		860	760	810	770	720	745	680	685	695	610	645	620
		830	750	790	740	710	720	660	670	660	575	600	575
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	18	23	23	18	23	25	23	23	26	27	23	28
	70 / 21	18	23	24	23	23	26	23	23	27	27	23	28
	90 / 32	18	25	25	23	25	26	27	25	28	27	25	28
Presión Lado alto	50 / 10	209	263	220	243	263	238	277	263	256	317	263	295
	70 / 21	209	266	220	243	266	238	277	266	256	317	266	295
	90 / 32	209	269	220	243	269	238	277	269	256	317	269	295
Presión Succión	50 / 10	32	33	34	35	33	36	38	33	37	41	33	40
	70 / 21	32	34	34	35	34	36	38	34	37	41	34	40
	90 / 32	32	35	34	35	35	36	38	35	37	41	35	40

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-1001MLH (-C) Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): MLH de lado bajo: 3A Condensador SRC-10H: 13.1A (9.6A)

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua (F°/C°)	Remoto	-C	Remoto	-C	Remoto	-C	Remoto	-C
	50 / 10	1150	1020	980	885	900	805	830	735
	70 / 21	1035	945	950	860	885	795	805	710
	90 / 32	1005	915	925	835	805	760	690	640
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	21		21		21		23	
	70 / 21	21		21		21		23	
	90 / 32	21		21		23		23	
Presión Lado alto	50 / 10	106		125		143		166	
	70 / 21	106		125		143		166	
	90 / 32	106		125		143		166	
Presión Succión	50 / 10	26		30		33		35	
	70 / 21	26		30		33		35	
	90 / 32	26		30		33		35	

Nota: Los datos provistos se calcularon con una capacidad de refrigeración de 5700BTU/h con una presión lateral alta de 213PSIG y una presión de succión de 31.2 PSIG. La producción y las presiones de funcionamiento del sistema reales varían según la instalación específica del sistema de estantes R-404A. La configuración de fábrica de la válvula reguladora de presión (VRP) del evaporador es 32 PSIG para una temperatura del evaporador que no sea inferior a 0 °F (-17.7 °C).

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: FS-1001MLH-C

Voltaje de suministro: 115/60/1

Amperaje total (CPC del compresor): MLH de lado bajo: 3A Condensador SRC-10H: 13.1A (9.6A)

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21	80 / 27	90 / 32	100 / 38
Kg=lbs x.454Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo	Lado bajo
	50 / 10	832	765	712	663
	70 / 21	803	747	703	647
	90 / 32	784	729	679	600
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	14	14	16	18
	70 / 21	14	16	16	18
	90 / 32	14	16	18	18
Presión Lado alto	50 / 10	224	233	242	279
	70 / 21	224	233	242	279
	90 / 32	224	233	242	279
Presión Succión	50 / 10	29	30	31	33
	70 / 21	29	30	31	33
	90 / 32	29	30	31	33

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-1001M H

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor):

Agua: 15.9A (9.8A)

Remoto: 18.9A (9.8A)

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 435 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 675 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
		Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°												
	50 / 10	1590	1435	1585	1382	1335	1439	1206	1260	1309	1051	1185	1192
	70 / 21	1514	1390	1532	1321	1310	1394	1170	1245	1300	1005	1160	1155
	90 / 32	1447	1360	1484	1262	1285	1351	1100	1210	1230	945	1075	1070
Temp. de salida del evaporador (F°)	50 / 10	16	25	19	16	25	19	18	25	21	19	25	23
	70 / 21	16	25	19	18	25	21	18	25	21	19	25	23
	90 / 32	16	25	19	18	25	21	19	25	23	19	25	23
Presión Lado alto	50 / 10	210	262	215	240	262	228	270	262	240	310	262	275
	70 / 21	210	263	215	240	263	228	270	263	240	310	263	275
	90 / 32	210	265	215	240	265	228	270	265	240	310	265	275
Presión Succión	50 / 10	35	40	36	38	40	38	40	40	40	42	40	42
	70 / 21	35	40	36	38	40	38	40	40	40	42	40	42
	90 / 32	35	41	36	38	41	38	40	41	40	42	41	42

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-1500M H-C

Voltaje de suministro: 208-230/60/1 (3 cables c/neutro para 115V)

Amperaje total (CPC del compresor):

Aire: 16.25A (9.8A)

Agua: 15.9A (9.8A)

Remoto: 18.9A (9.8A)

Consumo de agua del condensador MWH-C:

70/50 (21/10) 435 Gal/24hrs

90/70 (32/21) 630 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100 / 38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto	Aire	Agua	Remoto
	50 / 10	1300	1125	1335	1145	1050	1223	1011	1010	1123	892	980	1031
	70 / 21	1245	1075	1294	1099	1040	1188	990	975	1120	855	970	1002
	90 / 32	1194	1060	1258	1054	1025	1155	930	990	1060	800	905	925
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	16	24	19	16	24	19	18	24	21	19	24	23
	70 / 21	16	23	19	18	23	21	18	23	21	19	23	23
	90 / 32	16	28	19	18	28	21	19	28	23	19	28	23
Presión Lado alto	50 / 10	210	264	215	240	264	228	270	264	240	310	264	275
	70 / 21	210	264	215	240	264	228	270	264	240	310	264	275
	90 / 32	210	265	215	240	265	228	270	265	240	310	265	275
Presión Succión	50 / 10	35	40	36	38	40	38	40	40	40	42	40	42
	70 / 21	35	40	36	38	40	38	40	40	40	42	40	42
	90 / 32	35	43	36	38	43	38	40	43	40	42	43	42

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-2000M_H (3)

Voltaje de suministro: 208-230/60/3

Amperaje total (CPC del compresor):

Agua: 16.9A (10.8A)

Remoto: 19.4A (10.8A)

Consumo de agua del condensador MWH:

70/50 (21/10) 981 Gal/24hrs

90/70 (32/21)

1374 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21			80 / 27			90 / 32			100/38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua	Agua	Remoto	(3)	Agua	Remoto	(3)	Agua	Remoto	(3)	Agua	Remoto	(3)
	F°/C°												
	50 / 10	2030	1990	2010	1876	1825	1845	1760	1685	1700	1650	1550	1550
	70 / 21	1955	1930	1950	1835	1775	1795	1730	1675	1695	1615	1510	1525
Temp. de salida del evaporador	90 / 32	1915	1880	1880	1795	1730	1750	1685	1595	1610	1500	1395	1410
	50 / 10	11	12	14	11	12	14	11	12	14	11	14	14
	70 / 21	11	12	14	11	12	14	11	12	14	11	14	14
Presión Lado alto	90 / 32	11	12	14	11	12	14	11	14	14	11	14	14
	50 / 10	262	221	219	262	230	230	262	238	241	262	274	271
	70 / 21	263	221	219	263	230	230	263	238	241	263	274	271
Presión Succión	90 / 32	265	221	219	265	230	230	265	238	241	265	274	271
	50 / 10	26	25	25	26	26	26	26	26	27	26	29	29
	70 / 21	27	25	25	27	26	26	27	26	27	27	29	29
	90 / 32	28	25	25	28	26	26	28	26	27	28	29	29

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-2000M_H-C

Amperaje total (CPC del compresor): Agua: 10.8A (6.11A) Remoto: 10.8A (5.6A) Lado bajo: 6.11A (N/D)

Consumo de agua del condensador MWH-C: 70/50 (21/10) 735 Gal/24hrs 90/70 (32/21) 1165 Gal/24hrs

Temperatura ambiente (F°/C°)		70/21			80/27			90 / 32			100 /38		
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua F°/C°	Agua	Remoto (3)	Agua	Remoto (3)	Agua	Remoto (3)	Agua	Remoto (3)	Agua	Remoto (3)		
	50 / 10	1790	1715 (1725)	1670	1595 (1615)	1585	1500 (1515)	1510	1410 (1420)				
	70 / 21	1725	1660 (1685)	1640	1560 (1580)	1560	1490 (1525)	1485	1380 (1390)				
	90 / 32	1700	1630 (1650)	1615	1530 (1545)	1535	1435 (1450)	1375	1270 (1275)				
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	10	12	10	12	10	14	10	14				
	70 / 21	10	12	10	14	10	14	10	14				
	90 / 32	12	12	12	14	12	14	12	14				
Presión Lado alto	50 / 10	262	220	262	227	262	233	262	266				
	70 / 21	263	220	263	227	263	233	263	266				
	90 / 32	266	220	266	227	266	233	266	266				
Presión Succión	50 / 10	27	26	27	26	27	27	27	29				
	70 / 21	27	26	27	26	27	27	27	29				
	90 / 32	28	26	28	26	28	27	28	29				

DATOS DE RENDIMIENTO

MODELO: F-2000MLH (-C)

Voltaje de suministro: 115/60/1

Esta unidad está diseñada para conectarse a un sistema de estantes con R-404A.
Los datos a continuación están calculados.

Amperaje total: 6.11A

Temperatura ambiente (F°/C°)		70 / 21		80 / 27		90 / 32		100 / 38	
Kg=lbs x.454 Producción 24 horas (lbs)	Temperatura del agua (F°/C°)	Remoto	-C	Remoto	-C	Remoto	-C	Remoto	-C
	50 / 10	2280	1965	2010	1755	1760	1565	1650	1500
	70 / 21	1955	1680	1835	1615	1730	1540	1615	1475
	90 / 32	1915	1660	1795	1585	1685	1515	1370	1245
Temp. de salida del evaporador	50 / 10	12		12		12		14	
	70 / 21	12		12		12		14	
	90 / 32	12		12		14		14	
Presión Lado alto	50 / 10	190		190		190		190	
	70 / 21	256		256		256		256	
	90 / 32	297		297		297		297	
Presión Succión	50 / 10	16		16		16		16	
	70 / 21	21		21		21		21	
	90 / 32	22		22		22		22	

Nota: Los datos provistos se calcularon con una capacidad de refrigeración de 11600 BTU/h con una presión lateral alta de 221PSIG y una presión de succión de 22 PSIG. La producción y las presiones de funcionamiento del sistema reales varían según la instalación específica del sistema de estantes R-404A.
La configuración de fábrica de la válvula reguladora de presión (VRP) del evaporador es 22 PSIG para una temperatura del evaporador que no sea inferior a -14 °F (-25 °C).

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
DCM-270BAH	A	285	145~174	Ninguno	Ninguno	10
DCM-270BAH-OS	B	273	145~174	Ninguno	Ninguno	10
DCM-500BAH, DCM-500BWH	C	287	243~292	15	5	20
DCM-500BAH-OS, DCM-500BWH-OS	D	288	243~292	15	5	20
DCM-750BAH, DCM-750BWH	E	289	189~227	25	5	24
DCM-750BAH-OS, DCM-750BWH-OS	F	290	189~227	25	5	24
DT-400BAH-OS	G	291	243~292	15	5	20
F-330BAH(-C)	H	292	280	Ninguno	Ninguno	10
F-450MAH(-C)	I	293	243~292	15	5	20
F-800MAH(-C), F-800MWH(-C)	J	281	189~277	25	5	12
F-801MAH(-C), F-801MWH(-C)	J	294	243~292	15	5	24
F-1001M_H(-C)	K	295	108~130	25	5	24

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
F-1001MLH(-C)	L	296	Ninguno	Ninguno	Ninguno	65
F-1500MAH(-C)	M	297	145~174	30	5	65
F-1500MWH(-C), F-1500MRH(-C)	N	298	145~174	30	10	65
F-2000MLH(-C)	O	299	Ninguno	Ninguno	Ninguno	65
F-2000MWH(-C), F-2000MRH(-C)	P	300	189~227	40	10	65
F-2000MWH3(-C), F-2000MRH3(-C)	Q	301	Ninguno	Ninguno	10	65
FD-1000MAH/MWH/MRH	R	302	108~130	25	5	24
FS-1001MLH-C	S	303	Ninguno	Ninguno	Ninguno	24
SRC-10H	T	304	189~227	30	10	Ninguno
C-100BAE-AD	U	305	Relé PTA	Ninguno	Ninguno	10

TERMINOLOGÍA USADA EN LOS DIBUJOS ESQUEMÁTICOS (EN ORDEN ALFABÉTICO)

(3 wire with neutral for 115v)	(3 cables con neutro para 115v)
agitating motor	motor de agitación
agitation timer	temporizador de agitación
bin control sensor	sensor de control del depósito
bk - black	ngr - negro
bon control switch	interruptor de control del depósito
br - brown	ma - marrón
cap	cap.
circuit protect relay	relé de protección de circuito
comp	comp.
compressor protector	protector del compresor
condenser fan motor	motor del ventilador del condensador
condenser fan motor cap	cap. del motor del ventilador del condensador
control (inlet) water valve	válvula (de entrada) de agua de control
control board	tablero de control
control timer	temporizador de control
control water valve	válvula de agua de control
controller board	tablero de control
crankcase heater	calentador del cárter
dbu - dark blue	azo - azul oscuro
dispense 10.5v water valve	válvula de dosificación de agua de 10.5v
dispense mode	modo de dosificación
dispense water valve	válvula de dosificación de agua
dispenser ice switch	interruptor de hielo de dosificador
dispensing motor	motor de dosificación
do not use red wire	no usar el cable rojo
door switch	interruptor de puerta
drain control relay	relé de control de drenaje
drain pump connection	conexión de la bomba de drenaje
drain timer	temporizador de drenaje
drain water valve	válvula de drenaje de agua

evap heater.....	calentador del evap.
fan motor	motor de ventilador
float switch.....	interruptor de flotador
flush (drain) water valve	válvula de agua (de drenaje) de lavado
flush switch.....	interruptor de lavado
flush timer.....	temporizador de lavado
flush water valve.....	válvula de agua de lavado
for cubelet model - service kit (hs-2028) only.....	sólo para modelo de cubito - conjunto de servicio (hs-2028)
for cubelet model only	sólo para modelo de cubitos
for cubelet models and hs-2121 and hs-2122 only	sólo para modelos de cubi- tos y hs-2121 y hs-2122
for remote air and water cooled models only.....	sólo para modelos enfriados con aire y agua remotos
for remote air cooled only	sólo para modelo enfriado con aire remoto
fuse.....	fusible
gear motor	motor de engranajes
gear motor protect relay	relé de protección de motor de engranajes
ground	tierra
gy - grey.....	gr - gris
heater	calentador
heater (thermostat).....	calentador (termostato)
heater control relay	relé de control del calentador
high press. switch.....	interruptor de presión alta
high pressure switch.....	interruptor de presión alta
hot gas valve	válvula de gas caliente
ice dispense.....	dosificación de hielo
ice dispense relay.....	relé de dosificación de hielo
ice dispense sensor.....	sensor de dosificación de hielo
ice dispense swtich.....	interruptor de dosificación de hielo
ice making (control) switch	interruptor (de control) de fabricación de hielo
inlet water valve.....	válvula de entrada de agua
lamp.....	lámpara
ibu - light blue	cel – celeste
live	cargado
low press. switch 1	interruptor de presión baja 1

low press. switch 2	interruptor de presión baja 2
magnetic contactor	contactor magnético
mot. protector	protector del motor
motor protector	protector del motor
neutral.....	neutro
noise killer.....	insonorizador
o - orange	n - naranja
only air-cooled model	sólo modelo enfriado con aire
only remote cooled model	sólo modelo de enfriado remoto
p - pink.....	rs - rosa
power protect relay	relé de protección de alimentación
power switch.....	interruptor de alimentación
pressure switch.....	interruptor de presión
provided only for remoted air cooled model	sólo para modelo enfriado con aire remoto
pumpdown solenoid valve	válvula de solenoide de evacuación
push button units	unidades de pulsador
r - red	r - rojo
relay-x6.....	relé-x6
remote condenser fan motor	motor del ventilador del condensador remoto
remote condenser unit.....	unidad de condensador remoto
resistor.....	resistencia eléctrica
run cap.....	cap. de marcha
safety switch	interruptor de seguridad
service switch	interruptor de servicio
shutter solenoid	solenoide de cierre
solenoid	solenoide
solenoid valve.....	válvula de solenoide
spout control relay	relé de control del pico de salida
spout indicator	indicador de cubierta de salida
spout switch.....	indicador de cubierta de salida
start cap.....	cap. de arranque
starter	arrancador
starter	arrancador
starter cap.....	cap. del arrancador
switch ice making	desconectar fabricación de hielo
thermal protector	protector térmico

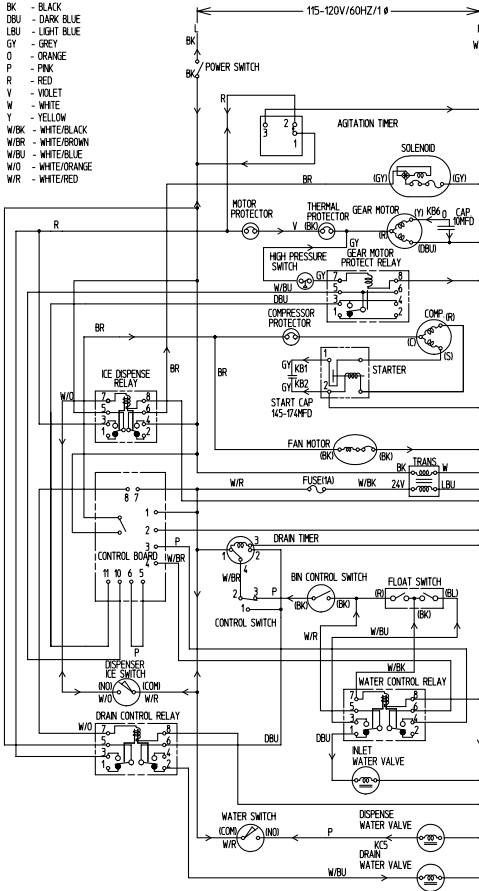
thermistor.....	termistor
timer board	tablero de temporizador
trans.....	trans.
transformer	transformador
transformer voltage tap switch.....	interruptor de derivación de voltaje del transformador
v - violet	v - violeta
ventilator	ventilador
voltage tap transformer.....	transformador de derivación de voltaje
w - white	b - blanco
w/bk - white/black	b/ngr - blanco/negro
w/br - white/brown	b/ma - blanco/marrón
w/bu - white/blue.....	b/az - blanco/azul
w/o - white/orange	b/n - blanco/naranja
w/r - white/red	b/r - blanco/rojo
water bypass valve	válvula de derivación de agua
water control relay	relé de control de agua
water dispense	dosificación de agua
water dispense sensor.....	sensor de dosificación de agua
water switch.....	interruptor de agua
wire color guide	guía de colores de cables
y - yellow.....	am - amarillo

A

DCM-270 BAH

WIRE COLOR CODE

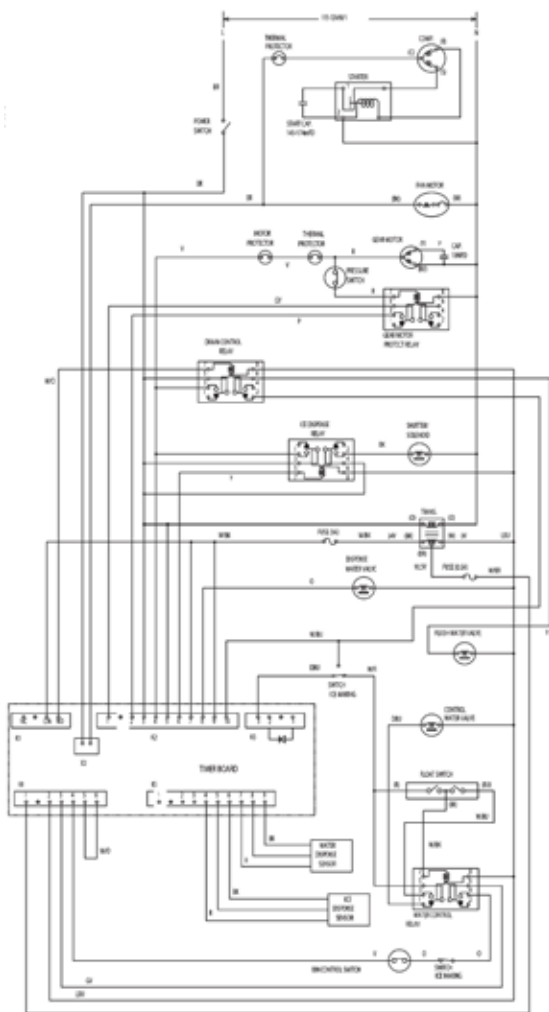
BR - BROWN
 BK - BLACK
 DBU - DARK BLUE
 LBU - LIGHT BLUE
 GY - GREY
 O - ORANGE
 P - PINK
 R - RED
 V - VIOLET
 W - WHITE
 Y - YELLOW
 W/BK - WHITE/BLACK
 W/BR - WHITE/BROWN
 W/BU - WHITE/BLUE
 W/O - WHITE/ORANGE
 W/R - WHITE/RED



3A4818-01 2

B

DCM-270BAH-OS

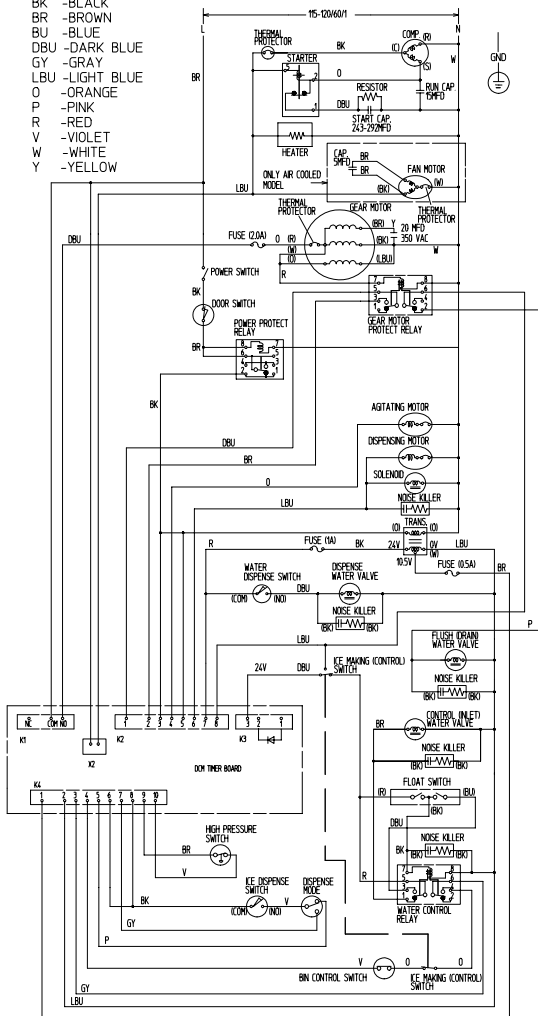


C

DCM-500 BAH, DCM-500 BWH

WIRE COLOR CODE

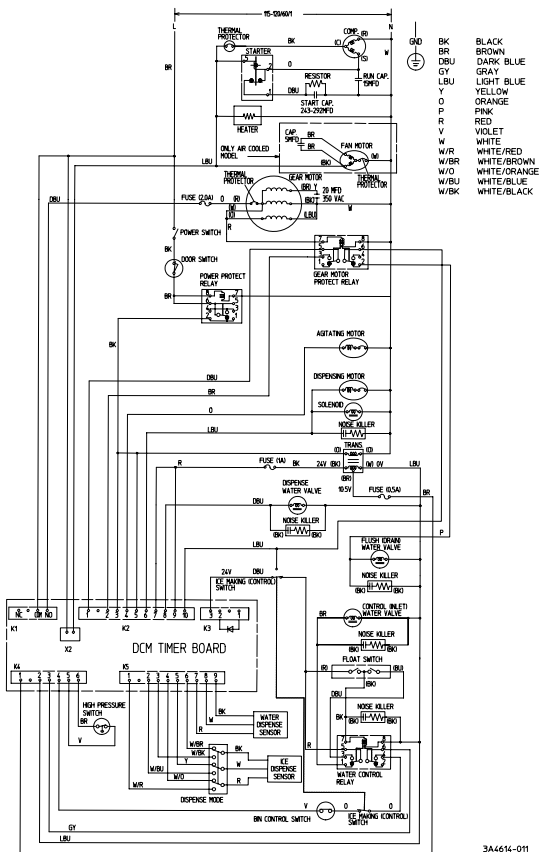
BK -BLACK
 BR -BROWN
 BU -BLUE
 DBU -DARK BLUE
 GY -GRAY
 LBU -LIGHT BLUE
 O -ORANGE
 P -PINK
 R -RED
 V -VIOLET
 W -WHITE
 Y -YELLOW



3A4468-012

D

DCM-500 BAH-OS, DCM-500 BWH-OS



3A4614-011

E

BK -BLACK
BR -BROWN
BU -BLUE
DBU -DARK BLUE
GY -GRAY
LBU -LIGHT BLUE
O -ORANGE
P -PINK
R -RED
V -VIOLET
W -WHITE

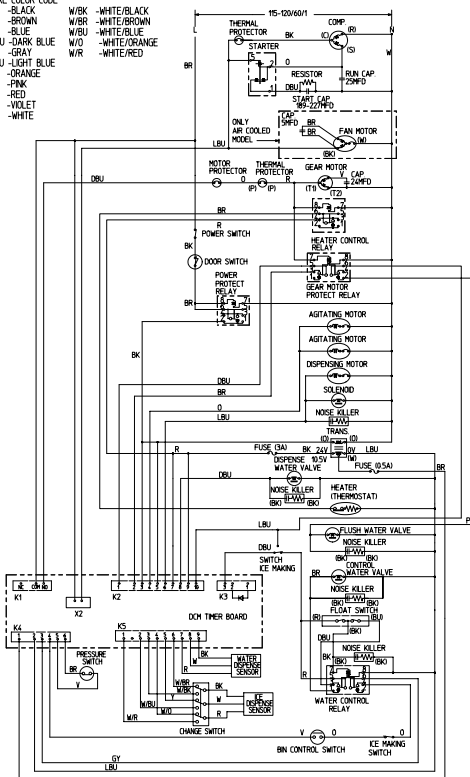


F

DCM-750 BAH-OS, DCM-750 BWH-OS

WIRE COLOR CODE

BK	-BLACK	W/BK	-WHITE/BLACK
BR	-BROWN	W/BR	-WHITE/BROWN
BU	-BLUE	W/BU	-WHITE/BLUE
DBU	-DARK BLUE	W/O	-WHITE/ORANGE
GY	-GRAY	W/R	-WHITE/RED
LBU	-LIGHT BLUE		
O	-ORANGE		
P	-PINK		
R	-RED		
V	-VIOLET		
W	-WHITE		

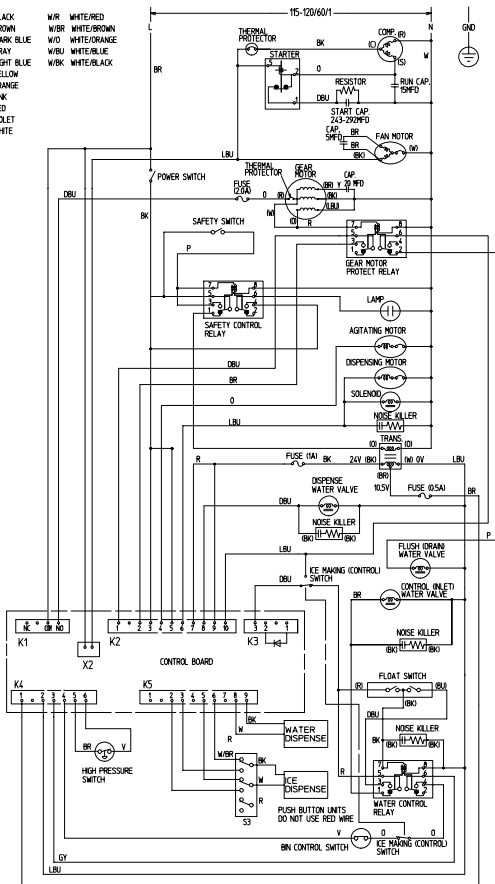


3A2567-010

G

DT-400 BAH-OS

BK	BLACK	W/R	WHITE/RED
BR	BROWN	W/BR	WHITE/BROWN
DBU	DARK BLUE	W/O	WHITE/ORANGE
GY	GRAY	W/BU	WHITE/BLUE
LBU	LIGHT BLUE	W/BK	WHITE/BLACK
Y	YELLOW		
O	ORANGE		
P	PINK		
R	RED		
V	VIOLET		
W	WHITE		



3A4822-011

115-120/60/1

GR

LAMP

BR

W

FOR CUBELET MODEL ONLY

HEATER

RELAY-X6

POWER SWITCH

FUSE (1A)

115V TRANS 0V

24V

SAFETY SWITCH

BIN CONTROL SWITCH

FLUSH SWITCH

RELAY-X5

RELAY-X4

CONTROL WATER VALVE

FLOAT SWITCH

RELAY-X3

COMP

STARTER

START CAP 280MFD (BK)

11 10 14

13 12

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

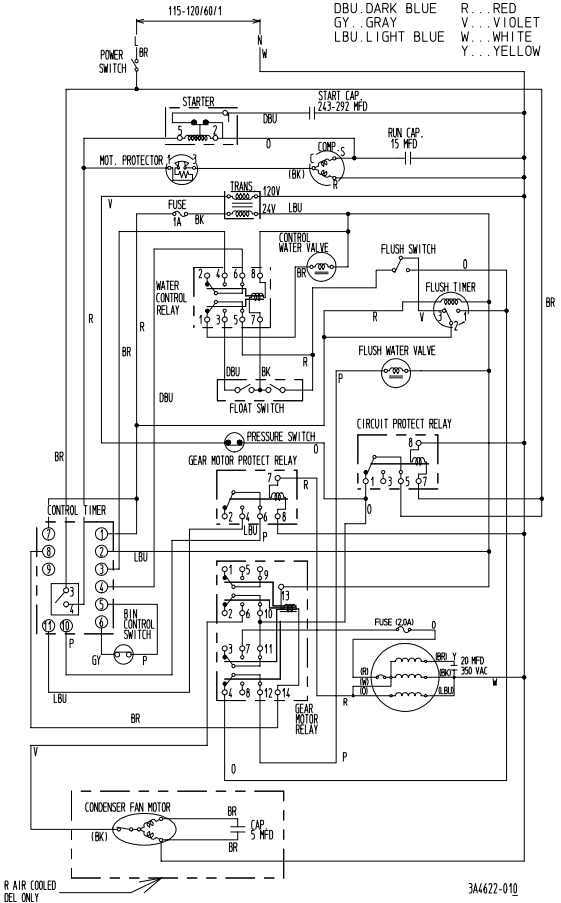
444

292

I

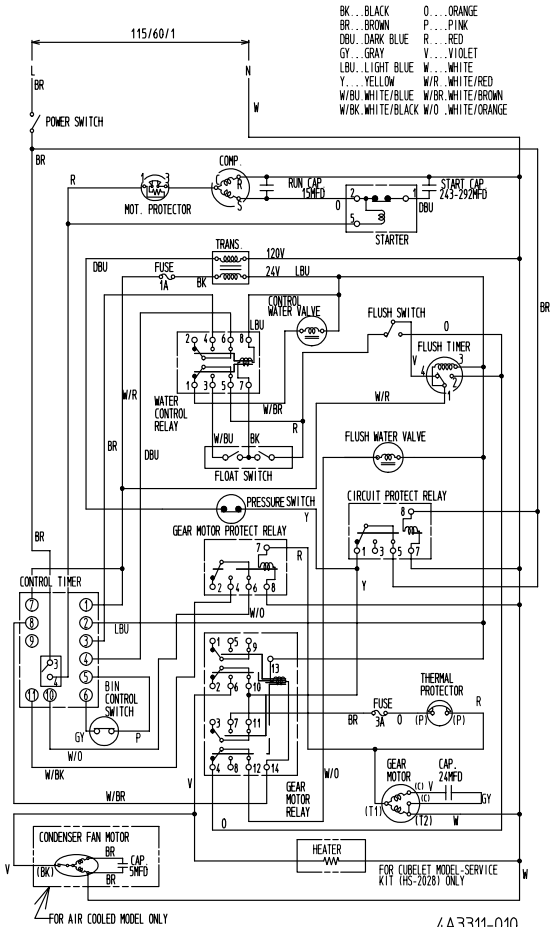
F-450 MAH-C

BK...BLACK
BR...BROWN
DBU...DARK BLUE
GY...GRAY
LBU...LIGHT BLUE
O...ORANGE
P...PINK
R...RED
V...VIOLET
W...WHITE
Y...YELLOW



J

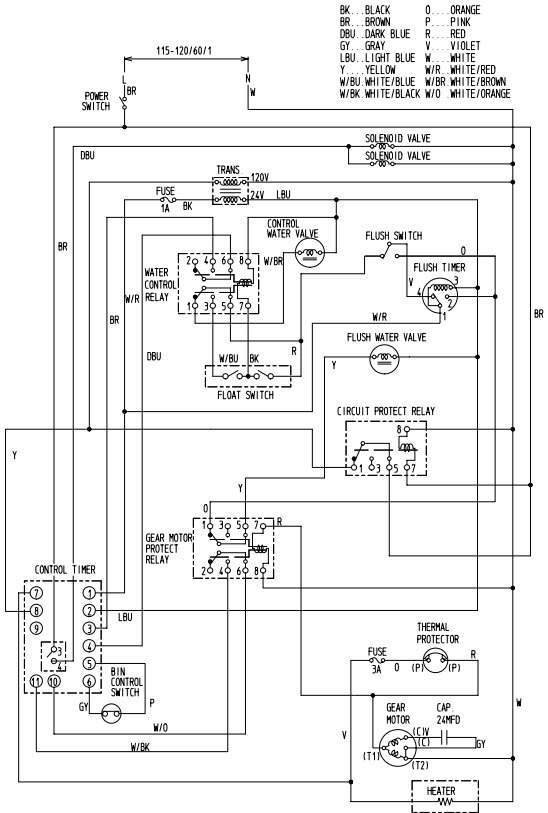
F-801 MAH/-C, F-801 MWH/-C



BK . . . BLACK	O . . . ORANGE
BR . . . BROWN	P . . . PINK
DBL . . . DARK BLUE	R . . . RED
GY . . . GRAY	V . . . VIOLET
LBL . . . LIGHT BLUE	W . . . WHITE
Y . . . YELLOW	W/R . . . WHITE/RED
W/BU . . . WHITE/BLUE	W/BR . . . WHITE/BROWN
W/BK . . . WHITE/BLACK	W/O . . . WHITE/ORANGE



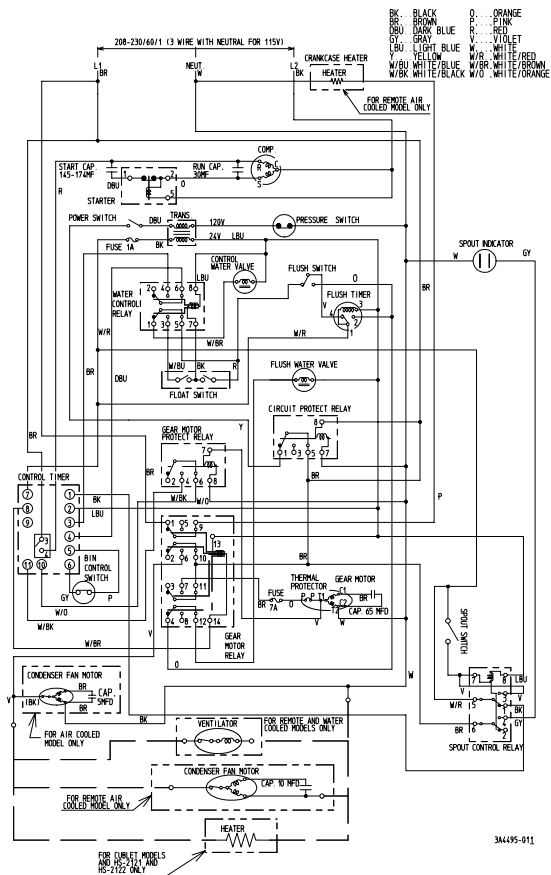
L F-1001 MLH/-C



FOR CUBELET MODEL SERVICE
KIT (HS-2028) ONLY

2A1973-011

M F-1500 MAH(-C)



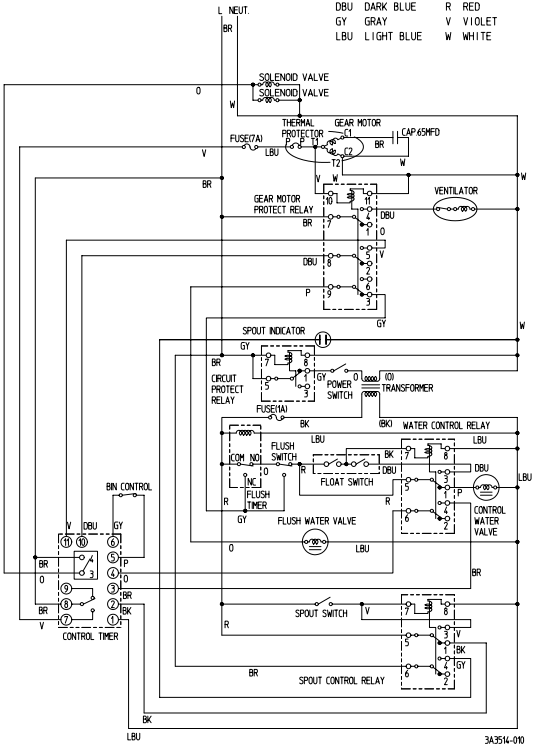
F-1500 MWH(-C), F-1500 MRH(-C)



O F-2000 MLH/-C

WIRING COLOR CODE

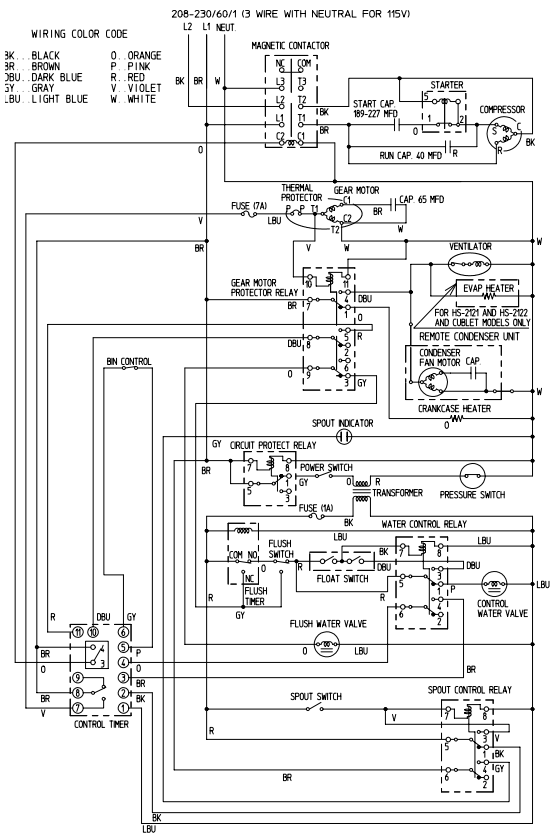
BK	BLACK	O	ORANGE
BR	BROWN	P	PINK
DBU	DARK BLUE	R	RED
GY	GRAY	V	VIOLET
LBU	LIGHT BLUE	W	WHITE



3A3514-010

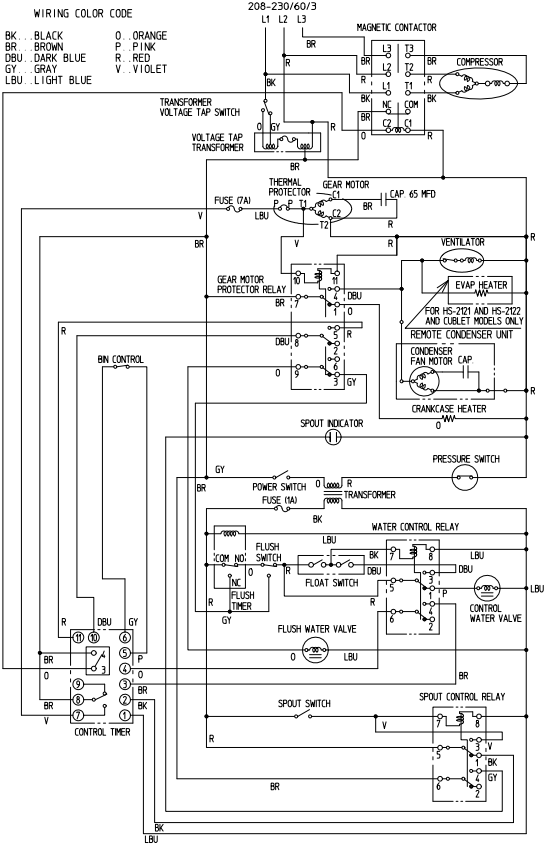
P

F-2000 MWH/-C, F-2000 MRH/-C

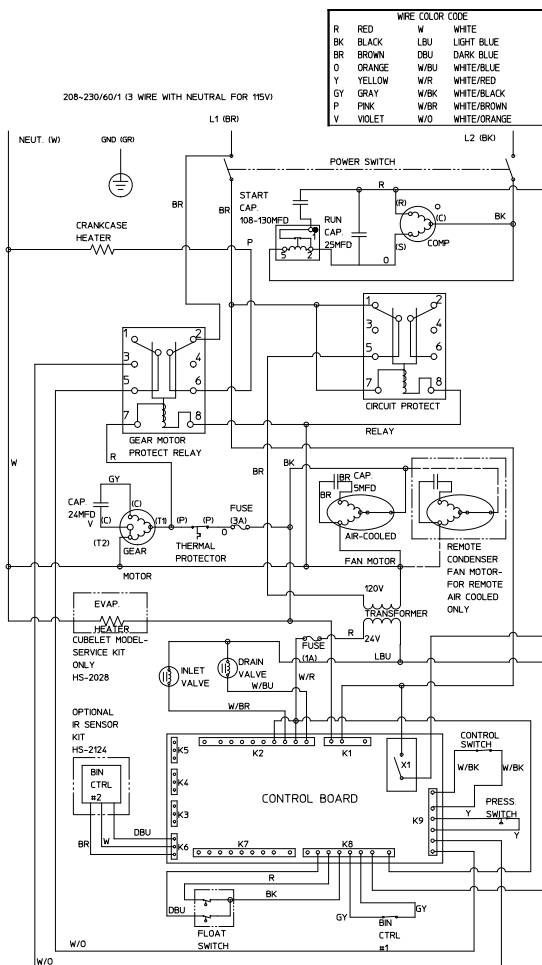


Q

F-2000 MWH3/-C, F-2000 MRH3/-C



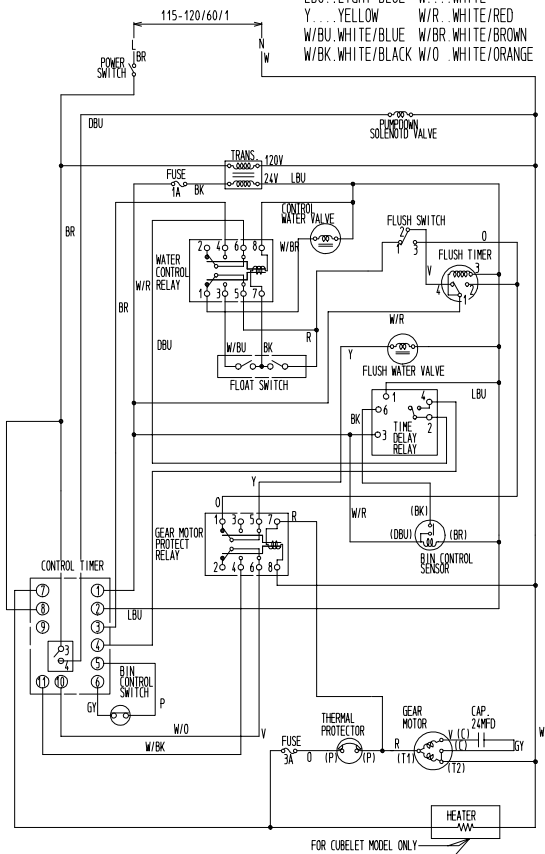
R FD-1001 MAH/MWH/MRH



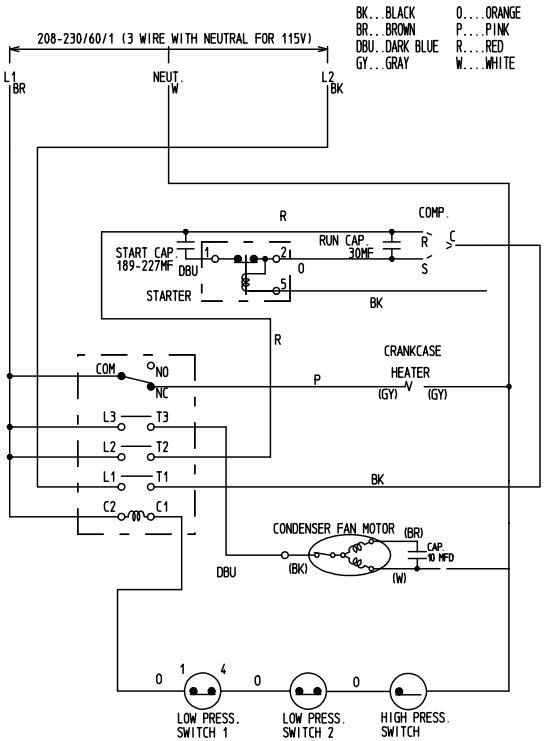
Nota: El sensor IR es un control de depósito estándar en este modelo. Ignorar la nota opcional.

S FS-1001 MLH/-C

BK...BLACK	O...ORANGE
BR...BROWN	P...PINK
DBU...DARK BLUE	R...RED
GY...GRAY	V...VIOLET
LBU...LIGHT BLUE	W...WHITE
Y...YELLOW	W/R...WHITE/RED
W/BU...WHITE/BLUE	W/BR...WHITE/BROWN
W/BK...WHITE/BLACK	W/O...WHITE/ORANGE



T SRC-10H



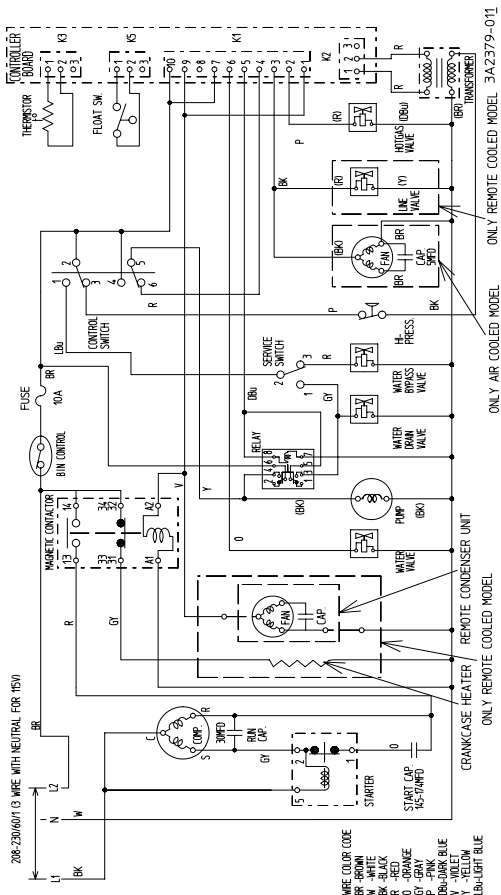
3A3179-011

U



KML-600MAH/MWH/MRH, KML-631MAH/MWH

Para las unidades de 208/230V de la página 184



Nota: 1. Algunos modelos usan un control de depósito mecánico en lugar de un control de depósito termostático con fusible como se muestra.
2. Diagrama genérico: Consulte el manual de servicio técnico de la unidad o la tabla de diagrama de cableado para conocer la potencia de servicio del capacitor según el modelo.

NOTAS

Tabla de referencia del diagrama de cableado para KM

Nota: Todos los valores del capacitor se encuentran en MFD

Modelo	Diagrama de cableado	Página	Capacitor de arranque	Capacitor de marcha	Capacitor de bomba	Capacitor de ventilador
KM-1300SAH3, KM-1300SWH3	T	209	Ninguno	Ninguno	10	5
K			Ninguno	Ninguno	10	10
K			145~174	35	10	5
KM-1301SWH	V	211	145~174	30	10	ninguno
KKM-1301 SAH3, KM-1301SWH3	W	212	Ninguno	Ninguno	10	5
KKM-1301 SAH3, KM-1301SWH3	X	213	Ninguno	Ninguno	10	5
KM-1301 SRH	Y	214	145~174	30	10	10
KM-1301 SRH	Z	215	145~174	30	10	10
KM-1301 SRH3	AA	216	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1301 SRH3	BB	217	Ninguno	Ninguno	10	10
KM-1300 SRH, KM-1340 MRH, KM-1601SRH, KM-1601MRH	CC	218	145~174	35	10	10