

MANUAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

R.S.Martino & Cia. S.R.L.

Fabricadoras Automáticas de Hielo en Cubos

Modelos: 70 - 100 - 150 Y 200



RSM

EL FRÍO COMPACTO

DESCRIPCIÓN GENERAL



Nota: Los números que se indican entre paréntesis son la guía para identificar la pieza o elemento mencionado en el croquis titulado SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y ELÉCTRICO.

Las características y funcionamiento de los dos modelos son iguales y las distintas especificaciones -salvo cuando se indique lo contrario- son válidas para ambas.

La unidad fabricadora está compuesta por:

A- Un gabinete metálico, de bordes rectos, fabricado en chapa de acero inoxidable o precintada con aislación de poliestireno expandido. En su vista derecha tiene instalada, al frente de la unidad, una llave para corte eléctrico, tipo tecla con indicador luminoso de conexión. Bajo la llave mencionada, está instalado un foquito de neón que se encenderá cuando la máquina para automáticamente, por tener su tanque de almacenamiento completo.

B- Una bandeja de producción ubicada en la parte superior del gabinete, con una tapa de acceso para la atención mecánica. Esta bandeja es la zona de producción automática de hielo en cubos, estando compuesta por:

B-1 Un evaporador (14) construido en caño de cobre niquelado, preparado para producir 32 ó 64 cubos de hielo por tanda, según sea el modelo RSM 70 - 100 ó 150 y 200.

B-2 Un mecanismo agitador, compuesto por un motoreductor (27) que acciona un eje con paletas giratorias (28) cuya misión es agitar constantemente el agua que contiene la bandeja (30), impidiendo la formación -por este agitado- de un block de hielo en la misma. Este mecanismo está controlado por un micro contacto (25) con flotante (26).

B-3 Una bandeja para agua (30) cuyo movimiento está regulado por un mecanismo motoreductor (29) y un micro contacto con roldana (24) llamado ciclo.

B-4 Una válvula de expansión (9) con compensador para los modelos RSM 150 - 200 y sin compensador para los modelos RSM 70 - 90 -100.

B-5 Una válvula solenoide (20) para el control de entrada de agua a la bandeja (30) instalada al lado de la unidad condensadora de la máquina y controlada por el micro contacto para flotante (25); 1 recuperador de agua.

B-6 Una válvula solenoide (19) para el control del pasaje de gas caliente controlada por el micro contacto para ciclo (24).

C- Una unidad condensadora (conjunto compuesto por las posiciones 1-2-3-4-5-6-7-17) con potencia de acuerdo al modelo de máquina, instalada en la parte inferior del gabinete. Esta unidad se presenta refrigerada por aire y, opcionalmente para zonas con temperatura promedio 40° C, puede prepararse refrigerada por agua, para mayor rendimiento de la unidad.



DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE PRODUCCIÓN



Una vez cumplidas las instrucciones sobre la instalación correspondiente, se pondrá en marcha la unidad por medio de la llave de conexión (22). El ciclo comienza cuando el micro contacto para flotante (25) conecta la válvula solenoide para agua (20) que, al accionar, inicia la operación del llenado de la bandeja (30). El flotante (26), cuando llega el agua al nivel de trabajo para el cual ha sido reguiado, acciona el micro (25) e interrumpe el paso de dicho elemento, conectando el motoreductor para agitador (27) que pone en movimiento al conjunto eje-paletas correspondiente (28).

El equipo -que funciona permanentemente- comienza el proceso de enfriado del agua, la que se va congelando alrededor de los picos del evaporador (14) sumergidos en ella. Esta congelación aumenta gradualmente su volumen dando forma a los cubos de hielo.

Cuando los cubos alcanzan el diámetro máximo, su cara externa roza las paletas del conjunto eje-agitador (28) provocando el frenado del mismo. Como consecuencia, el motoreductor para agitador (27), gira sobre su eje obligando a la palanca, fija a su cuerpo, que accione la palanca intermedia del motoreductor para bandeja (29) la que, a su vez, acciona al micro contacto para flotante. Consecuentemente, deja de funcionar el motoreductor para agitador y se conectan el motoreductor para bandeja (29) y la válvula selenoide para gas caliente.

La bandeja para agua, comandada por el motoreductor correspondiente (29), efectúa un giro hacia abajo sobre su eje, en una trayectoria de 90°, volcando -al tanque de almacenamiento- los cubos de hielo. Éstos caen por gravedad, tras desprenderse de los picos del evaporador, por la acción del gas caliente que envía directamente la cabeza del compresor (1) por la línea de conexión (18) y la válvula (19).

Conjuntamente con los cubos de hielo, la bandeja (30) evacúa el agua no elaborada que, por gravedad, cae en un separador -dispuesto para tal fin- conectado al vertedero general de la máquina.

Completada la descarga, la bandeja para agua (30) gira automáticamente sobre su eje, recorriendo de vuelta y hacia arriba el camino anterior hasta quedar en posición horizontal nuevamente y lista para iniciar un nuevo ciclo.

El depósito de la máquina tiene una capacidad de 25 y 45 kg. de almacenamiento, según sea el modelo. A tanque lleno, los cubos se mantienen por un período de 24 horas sin una apreciable merma y se despegan, de entre sí, a la sola presión de la mano.



DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE PRODUCCIÓN



En el depósito se encuentra instalado un vertedero recolector de agua no elaborada en cada ciclo. En la parte superior del mismo tiene una rejilla separadora del agua de los cubos, pivotada y suspendida por intermedio de una varilla regulada por un resorte. La misma hace accionar un micro contacto que, cuando el tanque está lleno, desciende haciendo accionar al micro contacto que corta la energía eléctrica de la máquina deteniendo su funcionamiento. Cuando esto sucede, se enciende el foquito (32) que se encuentra instalado en la parte inferior de la llave (22), el que advierte que la máquina se encuentra sin funcionar por su carga completa de hielo.

En el caso de que uno -o varios cubos- trabe el accionar de la bandeja con la rejilla en su movimiento ascendente, se accionará el mecanismo de la unidad deteniendo su funcionamiento. Previniendo, así, un posible desperfecto. Cuando se retira parte del hielo del depósito, la unidad comienza a trabajar nuevamente.

Siendo la máquina RSM una unidad refrigeradora automática, con sistemas mecánicos sincronizados, debe tenerse en cuenta -para el buen funcionamiento de la misma- las siguientes consideraciones:

1- Revisación periódica de la limpieza del condensador de aire. Limpiándolo de pelusas, tierra y otros objetos extraños que impidan la circulación del aire por sus aletas. En los equipos con condensador por agua, se deberá controlar que la misma esté libre de impurezas que puedan dañar el mecanismo de la válvula presostática para agua. En zonas de aguas duras, es aconsejable la instalación de filtros ablandadores.

2- La dureza del agua puede producir cubos de hielo con coloración blancuzca. Para obtener cubos cristalinos, se aconseja la instalación de filtros indicados anteriormente.

3- Las zonas de movimiento del mecanismo de bandeja de producción, deben lubricarse periódicamente con aceite muy liviano (del usado para máquinas de coser o armas), previa limpieza anterior.





RSM 70 - 100 - 150 y 200

CUADRO 1



INSTRUCCIONES SOBRE LA INSTALACIÓN



A TENERSE EN CUENTA ANTES DE RECIBIR Y/O CONECTAR SU FABRICADORA RSM MODELO 70 - 100 - 150 y 200

- 1- La máquina debe instalarse bajo techo, en un ambiente bien ventilado y sobre piso firme.
- 2- La temperatura de ese ambiente, no debe ser superior a 30° C. ni inferior a los 10° C. Tocando esos extremos, la máquina altera su normal funcionamiento.
- 3- La distancia mínima entre el fondo de la máquina y la pared, debe ser 15 cm. Debiendo preverse una distancia libre de un metro delante de la unidad, para un eventual desplazamiento, por razones de servicio mecánico u otras circunstancias.
- 4- A ambos laterales de la máquina, debe preverse un espacio libre de no menos de 40 cm., para permitir una libre circulación de aire y posible atención mecánica.
- 5- Para la conexión de la máquina, se debe instalar previamente:
 - 5-1 Una canilla -del tipo jardín- con rosca y pico para la conexión de manguera de 3/4", para el suministro de agua. La ubicación ideal es el costado izquierdo de la máquina a una altura de un metro del piso, eventualmente puede estar más alejada, pero, en un radio no mayor de 2 m. y siempre al alcance de la mano.
 - 5-2 Un toma corriente bipolar de 10 A., 220 V., monofásico con neutro standard, instalado igualmente a una distancia no mayor de 2 m. de la máquina; preferiblemente a la altura de la vista y al alcance de la mano.
 - 5-3 Una rejilla para desagüe a nivel del piso y siempre a una distancia no mayor de 2 m. de la máquina.
- 6- Teniendo la máquina una ficha de conexión eléctrica bipolar con descarga a tierra -tal cual lo dispone la reglamentación vigente- y, siendo de absoluta responsabilidad del usuario la instalación del toma corriente que corresponde a la descarga a tierra en perfectas condiciones, La Empresa no se responsabiliza por cualquier accidente o daño que pudiera ocurrir a personas o cosas, por una eventual falla en el sistema eléctrico de la unidad.
- 7- Cada unidad va provista normalmente con una manguera de 4 m. para la conexión de entrada y salida de agua.
- 8- Es muy recomendable que, antes de proceder a formalizar estas instalaciones y -si la circunstancia lo permite- se pida opinión para resolver el lugar de colocación de la máquina, con sus elementos de conexión, al servicio mecánico que actuará para la atención mecánica de la unidad.



INSTRUCCIONES SOBRE LA INSTALACIÓN



A TENERSE EN CUENTA ANTES DE RECIBIR Y/O CONECTAR SU FABRICADORA
RSM MODELO 70 - 100 - 150 y 200

Medidas | MODELO 70 - 100

Medidas | MODELO 150 - 200

CUADRO 2



INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LAS FABRICADORAS DE HIELO AUTOMÁTICAS RSM.



1- Quite las rejillas de ventilación del frente y lateral izquierdo del gabinete, que se presentan sujetas con cuatro tornillos aterrajadores. La unidad condensadora quedará a la vista.

2- Levante la tapa superior del gabinete y trábela con el retén correspondiente (que es una varilla niquelada ubicada a la derecha). Quedará a la vista el conjunto de la bandeja de producción.

3- Retire del depósito de la máquina los cuatro regatones de acero inoxidable (patitas regulables) y colóquelos en las cuatro tuercas que se encuentran en las esquinas de la base del gabinete. En caso de desnivel del piso, o si fuera necesario, regular por medio de estos regatones el nivel del agua en la bandeja correspondiente.

4- En el depósito de la máquina se encuentra la manguera correspondiente para la conexión del agua y drenaje, con tres abrazaderas para su fijación a las conexiones.

Proceda de la siguiente forma:

4-A- Manguera de entrada de agua: Mida la distancia entre la canilla proveedora de agua a la válvula solenoide instalada en la máquina. A esta medida súmele 1 m. -para su movimiento por el servicio mecánico- y corte a la medida resultante. Conecte un extremo de la manguera a la canilla e inmediatamente haga un barrido de agua hasta notar que no salen impurezas posibles de la cañería. Cierre la canilla, conecte el otro extremo a la entrada de la válvula y ajuste ambas conexiones con la abrazadera correspondiente.

4-B- Manguera de drenaje: Con el tramo de manguera sobrante, conecte un extremo al drenaje de agua de la máquina -ubicado en la parte interior trasera del depósito de cubos-. Ajuste con la abrazadera correspondiente a esta conexión y el otro extremo se coloca al desagüe previsto.

5- Se procederá luego al desbloqueo del motocompresor, aflojando las cuatro tuercas -tipo corona- que lo mantienen fijo a la base. Se lo deja apoyado sobre los resortes de suspensión correspondientes. Las tuercas no deben retirarse. Cuando el motocompresor es del tipo hermético, no es necesario esta operación, pues viene con suspensión interna.

6- Se procederá a dar libre circulación al gas refrigerante del sistema, quitando los capuchones de las llaves de servicio, tubo recibidor y llave de dos vías. Con una llave a criquet, se abrirán las mismas dejando en circulación el gas que se encuentra almacenado en el tubo recibidor y condensador. Es necesario tener presente que efectuada la operación mencionada, se deberán ajustar las contratueras de dichas llaves, probar fugas de refrigerante y colocar nuevamente los capuchones.



INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LAS FABRICADORAS DE HIELO AUTOMÁTICAS RSM.



7- Como medida precautoria, se deberá realizar un chequeo general -con los elementos correspondientes- de control de fugas de refrigerante en todo el sistema.

8- Se controlará, a continuación, que la instalación eléctrica del sistema se encuentre en buenas conexiones, no habiéndose desconectado ninguno de los mecanismos que componen el sistema. Luego, se conectará la máquina al toma corriente designado para tal fin. Por razones de buen funcionamiento y seguridad, se aconseja utilizar un toma individual para cada máquina. Una vez conectada la máquina a su fuente de energía, se procederá a poner en marcha la misma por medio de la llave de puesta en marcha.

9- Abrir la canilla de pasaje de agua y regular que ésta entre a la bandeja contenedora sin salpicaduras a los sistemas eléctricos y a una presión normal. El tiempo ideal para el llenado de la bandeja es de un minuto aproximadamente.

10- Controlar el nivel de agua dentro de la bandeja. Para ello, se procederá a nivelar la máquina por medio de los patines regulables que se han colocado en su base. La nivelación será la correcta cuando la distancia, entre el agua y el borde de la bandeja, sea pareja en todo su perímetro.

11- La altura de los cubos de hielo a producir ya viene regulada de fábrica. Pero si por cualquier circunstancia es necesario modificarla, se procederá de la siguiente manera:

11-A- Afloje los tornillos laterales que fijan al micro contacto para flotante.

11-B- Pivotee el micro hacia arriba, para cubos más altos, o hacia abajo, para cubos más chicos. Alcanzada la altura buscada, ajuste nuevamente los tornillos. En casos extremos, puede procederse a una ligera torsión del alambre de acero inoxidable que cumple la función de brazo flotante.

11-C- Sobre la palanca del micro contacto para flotante existe un conjunto de tornillo con contratuerca, afloje la tuerca exagonal y súbala contra la cabeza del tornillo.

11-D- Gire hacia abajo, hasta el final del recorrido, al conjunto tornillo-tuerca.

11-E- Luego, despaciosamente, vaya girando hacia arriba el conjunto tornillo-tuerca hasta escuchar un "clic". Proceda a girar media vuelta más al tornillo y ajuste firmemente la tuerca contra el brazo de palanca del micro contacto.

12- Proceda a comprobar si la bandeja para agua trabaja correctamente. En su máxima posición horizontal, el borde de la misma debe hacer tope -sin luz y con tensión no excesiva- sobre sus topes superiores. Si se constata luz o presión excesiva, se procederá a modificar la posición del motoreductor para bandeja o los tornillos de regulación de ésta.



INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LAS FABRICADORAS DE HIELO AUTOMÁTICAS RSM.



13- La máquina está regulada para producir los cubos al máximo grosor aceptable. Puede presentarse por hileras -cubos pegados de dos en dos-. Los mismos no se fusionan entre sí y se despegan fácilmente a la simple torsión de manos. Si por desregulación o porque se desea fabricar cubos de diferente grosor, se deberá proceder de la siguiente manera:

- 13-A-** Aflojar los bujes retenes del eje del agitador y del eje del motoreductor para agitador.
- 13-B-** Correr el conjunto “eje agitador-paletas-motoreductor” entre 0,5 a 1 mm. hacia uno u otro lado, según se busque agrandar o achicar el diámetro del cubo de hielo.
- 13-C-** Ajustar los retenes en la posición deseada.
- 13-D-** Probar un ciclo para comprobar el efecto logrado.
- 13-E-** Controlar que la palanca de corte del motoreductor para agitador, continúe trabajando sobre el plato del motoreductor para bandeja y no interfiera al mecanismo del micro contacto ni al libre movimiento de la biela.

14- Control del micro contacto para ciclo: Su función es accionar el motoreductor para bandeja, la válvula solenoide para gas caliente y dar corriente al micro contacto para flotante. El micro contacto para ciclo trabaja correctamente si su roldana coincide con la muesca del plato del motoreductor para bandeja, exactamente en el momento en que la misma llega a su punto superior con la presión deseada. En ese instante, desconecta al motoreductor para bandeja y a la válvula solenoide para gas caliente, dando tensión al micro contacto para flotante. Si, por algún motivo, el micro contacto para ciclo no estuviera regulado como corresponde, ocurrirían algunos de los siguientes defectos:

- 14-A-** La bandeja para agua sube y baja continuamente sin detenerse.
- 14-B-** Que, tras la descarga de los cubos y con la bandeja baja, comience a entrar el agua.
- 14-C-** Que, tras la descarga de los cubos, la bandeja para agua suba haciendo demasiada presión sobre los topes, frenando al reductor en su movimiento. Ante este caso, regule nuevamente el micro contacto para ciclo aflojando los tornillos que lo sujetan. Se hace coincidir la roldana con la muesca del plato estando éste, en su punto de tensión óptima. Se ajustan nuevamente y se controla un ciclo, repitiendo la operación de ajuste de considerarse necesario.

15- Si en la bandeja para agua se produce un block de hielo o al ponerse en marcha las paletas del agitador no trabajan como corresponde, produciéndose el vuelco del agua, se debe recurrir al capítulo “Defectos posibles y soluciones aconsejadas”.

16- Se debe tensionar la palanca de acero inoxidable del agitador -que se encuentra en la parte trasera del motoreductor para bandeja (ver croquis 6017)- si la misma está demasiado débil ya que, de esta manera, produciría el inmediato volteo de la bandeja para agua al comenzar a



INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LAS FABRICADORAS DE HIELO AUTOMÁTICAS RSM.



funcionar el agitador. Y, quitarle tensión, en el caso de ser demasiado fuerte que no permita, al momento justo, el movimiento del motoreductor para agitador.

17- Micro contacto para control de carga: Este micro contacto, instalado en la parte exterior izquierda de la bandeja de producción, tiene como misión la de desconectar todo el sistema eléctrico de la unidad cuando el tanque receptor se encuentre con su capacidad colmada con cubos de hielo. Está comandado por una varilla, la que va sujeta a un brazo de la rejilla del vertedero. Cuando la capacidad de almacenamiento esta colmada, la rejilla del vertedero (que se encuentra fijada en su parte trasera), por la presión de los cubos de hielo sobre ella, varía su posición bajando su parte delantera. Como se encuentra sujeta por la varilla, y está tensionada por un resorte helicoidal, en su movimiento arrastra dicha varilla. La que al bajar hace que su regulador accione el micro contacto correspondiente, cortando la energía eléctrica al sistema dejando de funcionar en su totalidad. Es éste el momento en que se encenderá el foquito que se encuentra debajo de la llave de conexión general de la unidad.

18- Si el micro contacto de corte por carga no funciona correctamente, proceder a su regulación de la siguiente forma:

18-A- Aflojar la tuerca del regulador de varilla.

18-B- Girar el regulador de varilla en el sentido correspondiente hasta lograr que el frente de la rejilla del vertedero esté entre 5 y 10 mm. más alta que el borde del mismo.

18-C- Comprobar que al bajar la rejilla del vertedero, hasta el nivel del mismo, actúe el micro contacto para corte.

18-D- Ajustar la contratuerca para evitar su desregulación.

19- Función del presostato: Este control opera para detener automáticamente el funcionamiento de la máquina, en el caso de que las presiones de alta excedan los límites de seguridad de trabajo. Los excesos de presión pueden ser motivados por:

19-A- Condensador tapado por basuras, pelusas u objetos extraños.

19-B- Mala ventilación del local donde se encuentra instalada la máquina.

19-C- Mal funcionamiento del moto forzador.

19-D- Exceso de carga de refrigerante.

El presostato está regulado entre las 220 libras/pulg.² para su desconexión y 90 libras/pulg.² para su conexión.



INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LAS FABRICADORAS DE HIELO AUTOMÁTICAS RSM.



20- Presiones de trabajo de la máquina: Las presiones de alta (descarga) son algo más elevadas que las utilizadas en unidades de refrigeración comerciales convencionales. Pueden llegar a las 180 l/p2., dependiendo de la temperatura ambiente. Las presiones de baja (succión) oscilan entre 26 y 11 l/p2, de acuerdo al momento del ciclo.

21- La carga normal de refrigerante de las unidades es de 0,900 a 1 kg. para el modelo 70 -100 y de 1,100 a 1,200 kg. para el modelo 150 - 200.

22- El refrigerante utilizado es Freón 12.

SUB CONJUNTO MOTO REDUCTOR PARA BANDEJA CON PALANCA INTERMEDIA BIELA Y MICRO CONTACTO.

Referencias

--	--





CUADRO 3

**SUB CONJUNTO MOTO REDUCTOR PARA BANDEJA CON
PALANCA INTERMEDIA BIELA Y MICRO CONTACTO.**

Referencias

--	--





CUADRO 4

**DESPIECE DEL SUBCONJUNTO MOTO REDUCTO
PARA AGITADOR 111.000.C REPUESTOS NUMERADOS**

Referencias

Referencias	



CONJUNTO MOVIMIENTO REDUCTOR AGITADOR Y BANDEJA



En las figuras números 8014 y 8015, se observa el detalle del sub-conjunto motoreductor para agitador (1), palanca de acero inoxidable (2), que controla su movimiento de volteo, palanca de corte (3), palanca intermedia (4), micro contacto para ciclo (5), con su correspondiente brazo de accionamiento (6), sub-conjunto motoreductor para bandeja (7), con su correspondiente plato-leva (8). Se observa, también, la correspondiente base enganche motor (9), el tornillo fijación palanca (10) y los tornillos fijación micro contacto para ciclo (11).

Partiendo de la base de que los elementos mencionados se encuentran en la posición indicada en la figura, consideramos que se están elaborando los cubos de hielo; consecuentemente, funcionando el agitador (1) y el sistema de refrigeración de la unidad.

Al irse congelando el agua suben las puntas del evaporador. Los cubos de hielo que se forman aumentarán su grosor hasta lograr frenar el accionar de las paletas del agitador y, consecuentemente, su eje que está fijo al de reductor de agitador.

Cuando este frenado se produce, sucede que:

- 1- El cuerpo del motoreductor para agitador (1) gira sobre su eje en el sentido de la flecha (A).
- 2- La palanca de corte (3) que se encuentra fija al reductor, golpea en su punto (B) a la palanca intermedia (4). Estando esta palanca pivoteada en su punto (C), se eleva al punto (D) de la misma y golpea al brazo de accionamiento del micro contacto para ciclo (6).
- 3- Al cambiar de posición este brazo, hace accionar el mecanismo de inversión de conexión del micro contacto (5).
- 4- Al invertirse el circuito por el accionar del micro contacto (5), desconecta el micro contacto para flotante que comanda al agitador -dejando de funcionar-, conecta al motoreductor para bandeja (7) -comenzando su plato leva a girar en el sentido de la flecha (E)- y a la válvula para gas caliente.
- 5- Por el accionar del motoreductor para bandeja -que hace que la misma efectúe un giro sobre su eje de 90°- el agua, que no se congeló, cae en el vertedero de la máquina.
- 6- Por el accionar de la válvula para gas caliente -que envía gas en ese estado al evaporador- se produce el despegue de los cubos del mismo y éstos caen al depósito de la máquina.
- 7- El punto (G) de la leva del plato, al continuar el giro de éste, llega a tocar al punto (H) de la palanca de corte, haciendo que vuelva a la posición indicada en la figura.
- 8- Al continuar el giro del plato, la roldana del brazo de accionamiento (6), que rozaba el exterior del diámetro del mismo, cae en la muesca que tiene y desconecta al motoreductor para bandeja y conecta nuevamente al micro contacto para flotante.





Para que los movimientos indicados formen un conjunto armónico, deben tenerse en cuenta algunos puntos claves del sistema que son:

- A-** Que el eje para agitador gire sin roces y lubricado en sus bujes.
- B-** Que la presión que ejerce la palanca de acero inoxidable (2) sobre la base enganche motor (9), sea tal que no permita que, al ponerse en marcha el motoreductor (1), gire en el sentido de la flecha (A); y sí permita dicho giro, cuando se frene el eje del mismo por el roce de las paletas con los cubos formados. Este ajuste se logra aflojando el tornillo (10) y regulando como corresponde la mencionada palanca (2).
- C-** Que la palanca de corte (3) apoye perfectamente sobre la leva del plato (8).
- D-** Uno de los puntos a tenerse en cuenta, muy importante y del que depende la durabilidad del sistema, es el lugar en que se debe encontrar la rueda del brazo de accionamiento (5) cuando la bandeja para agua llega a tocar -en su movimiento ascendente- los topes correspondientes. Ese lugar, está marcado en el punto (K) y es 10 mm. antes de la muesca del plato. El movimiento de éste debe detenerse cuando la misma rueda se encuentra en el punto (M) -punto medio de la muesca-. La distancia entre (K) y (M), es la tensión que se da a la bandeja en su punto superior. Detenida la bandeja para agua, la línea imaginaria punteada (L--L') debe unir los centros del eje fijación biela-plato, eje del plato y eje fijación biela-palanca (N - P - R).





CUADRO 5





CUADRO 6



REGULACIÓN DEL NIVEL DE AGUA EN LA BANDEJA



En la figura número 8017 se pueden apreciar los siguientes elementos:

(1) Soporte del micro contacto para flotante - (2 y 5) Tornillos fijación del micro contacto para flotante - (3) Micro contacto para flotante - (4) Tornillo con tuerca para protección mecánica del mecanismo del micro contacto para flotante - (6) Eje de la bandeja para agua - (7) Brazo del flotante - (8) Eje del agitador - (10) Flotante - (11) Evaporador - (12) Bandeja para agua - (9) Paleta del agitador.

La altura del nivel de agua en la bandeja ya viene regulada de fábrica, pero si por cualquier motivo es necesario proceder a una nueva regulación, se deberá proceder de la siguiente forma:

1- Aflojar los tornillos 2 y 5. Entonces se podrá pivotar el micro contacto hacia arriba o hacia abajo, a fin que la altura del flotante permita un mayor nivel de agua en la bandeja (12), según se desee. Lograda la altura, proceder a ajustar nuevamente los tornillos mencionados.

2- Tener en cuenta que el flotante (10) actúe libremente y sin ningún tipo de rozamiento con el evaporador (11) o la bandeja (12).

3- Probar, a fin de verificar si el ajuste es el buscado.

Es necesario, para el buen funcionamiento del micro contacto que, el tornillo con tuerca (4), esté perfectamente ajustado y en su punto correcto. Este tornillo reguía el recorrido de la palanca del micro contacto. De estar esta palanca demasiado baja se forzará el mecanismo interno del micro. De estar demasiado alta, no accionará la válvula que permite la entrada del agua a la bandeja.

De encontrar algunos de los defectos indicados anteriormente, proceder como se indica a continuación:

- 1- Aflojar la tuerca exagonal que lleva el tornillo (4) y llevarla hasta la altura de la cabeza de éste.
- 2- Girar el tornillo (4) en el sentido de las agujas del reloj, hasta el máximo sin forzar.
- 3- Girar el tornillo (4) en el sentido inverso al anterior hasta escuchar el accionar del micro contacto. Llegando a este punto, girar una vuelta más.
- 4- Ajustar la tuerca a la palanca del micro contacto firmemente.
- 5- Controlar un ciclo automáticamente.



MONTAJE DEL SUB CONJUNTO MOTO REDUCIDO PARA AGITADOR



En la figura número 8018, se pueden apreciar los siguientes elementos:

- 1- Tornillo fijación del retén Br Niq del eje motoreductor para agitador.
- 2- Retén Br Niq del eje motoreductor para agitador.
- 3- Sub conjunto motoreductor para agitador.
- 4- Base soporte motoreductor para agitador.
- 5- Base enganche motor.
- 6- Tornillo fijación regulador.
- 7- Cuerpo regulador.
- 8- Palanca de Ac. Inox.
- 9- Tornillo fijación palanca de Ac. Inox.
- 10- Tornillo fijación base soporte reductor para agitador.

En el caso de tener que cambiar el sub conjunto motoreductor para agitador (3), se debe proceder de la siguiente forma:

- Aflojar el tornillo (9) y bajar la palanca (8) en el sentido de la flecha (A), de esta forma, el motoreductor para agitador quedará libre de la presión de la palanca sobre su base enganche motor.
- Quitar el tornillo que sujeta al eje del motoreductor para agitador con el eje del agitador (no indicado en la figura).
- Aflojar el tornillo (1) y quitar la pieza (2).
- Sacar los tornillos (10) y retirar el conjunto 5 - 6 - 7.
- Retirar el micro contacto para ciclo, sacando previamente los tornillos de fijación.
- Llevando el eje de agitador hacia la izquierda, se puede retirar el conjunto motoreductor agitador.
- Para volver a instalar la pieza, se procederá en forma inversa.

Para el posterior montaje del motoreductor para agitador (3), se deberá tener en cuenta los siguientes detalles:

- La pieza (2) deberá colocarse de forma que quede una luz aproximada de 1 mm. en el punto (B).
- Que la presión que ejerce la palanca (8) sea lo suficientemente fuerte que no permita que, al ponerse en marcha el motoreductor, se produzca el “volteo” del mismo y accione el micro contacto para ciclo; y sí lo permita, cuando se produzca el frenado del eje agitador por acción de los cubos formados.
- Que el tornillo (6) no roce el cuerpo del reductor para agitador en el punto (D).





CUADRO 7





CUADRO 8



DEFECTOS POSIBLES Y SOLUCIONES ACONSEJADAS



1) NO ENFRÍA

MOTIVO POSIBLE	CONTROLAR
<p>1.1 Perdió gas .</p> <p>1.2 Válvula de expansión: no regula.</p> <p>1.3 Falta condensación.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Localizar la fuga, reparar, hacer vacío, cargar con refrigerante F.12 y controlar. Cuando la fuga se produce en la línea de baja o succión del sistema, es conveniente el cambio del filtro deshidratador.• Controlar con “manómetros” el funcionamiento de la válvula. De no poder regular como corresponde, proceder a su cambio. <p style="text-align: center;">EN LAS UNIDADES REFRIGERADAS POR AIRE VERIFICAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Buen funcionamiento del forzador.• Limpieza del condensador: libre de pelusas y objetos extraños.• Que exista una buena circulación de aire en el local y su temperatura ambiente no sea demasiado elevada.• Que no existan fuentes de calor cercanas a la máquina (tostadoras, hornos, cocinas, etc.).• Que la ubicación de la máquina sea la adecuada. Debe existir 15 cm. libres en su fondo y 30 cm. mínimos entre sus laterales y las paredes o muebles. <p style="text-align: center;">EN LAS UNIDADES REFRIGERADAS POR AGUA VERIFICAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Correcto suministro de agua.• Buen funcionamiento de la válvula para agua.• En los lugares con aguas “duras”, controlar que el “sarro” no obstruya las cañerías.• Controlar que las suciedades de la cañería no obstruyan la válvula para agua.



DEFECTOS POSIBLES Y SOLUCIONES ACONSEJADAS



MOTIVO POSIBLE	CONTROLAR
1.4 Solenoide para gas abierta.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el funcionamiento de la solenoide para gas. Asegurarse que su núcleo no se trabaje; en ese caso, reparar o cambiar.
1.5 Humedad en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que no existan impurezas en el asiento de la válvula. Reparar, limpiar o cambiar. • Verificar el funcionamiento del micro contacto para ciclo. Ajustar o cambiar.
1.6 Filtro deshidratador: está obstruido.	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer vacío. Cambiar el filtro deshidratador. Cargar refrigerante F. 12. Controlar.
1.7 Filtro de la llave de succión del motocompresor obstruido.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el filtro.
1.8 Falta de rendimiento del motocompresor.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar, sacando la llave de succión del motocompresor, que el filtro correspondiente se encuentre libre de impurezas. Caso contrario, limpiar o cambiar.
1.8 Falta de rendimiento del motocompresor.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar, con “manómetros”, el rendimiento del motocompresor. Cambiar.

2) NO LLEGA AGUA A LA BANDEJA

2.1 Falta suministro de agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que llegue a la entrada de la válvula para agua de la unidad, el suministro perfecto de dicho elemento.
2.2 Válvula solenoide para agua: no actúa.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar, en las unidades con filtro de agua incorporado, que el mismo se encuentre libre de impurezas. Limpiar o cambiar. • Verificar el estado de la bobina de la válvula. Quemada, cortada, en cortocircuito: cambiar. • Verificar que llegue corriente a los bornes de la bobina para la válvula. • Verificar que el núcleo de la válvula no se encuentre trabado. Reparar o cambiar. • Verificar el funcionamiento del micro contacto para flotante.



DEFECTOS POSIBLES Y SOLUCIONES ACONSEJADAS



MOTIVO POSIBLE	CONTROLAR
2.3 Micro contacto del flotante: no conecta.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar el funcionamiento del micro contacto del flotante. Cambiar.• Verificar las conexiones del micro contacto para flotante. Reparar.• Verificar el ajuste del tornillo de seguridad del tope de palanca del micro contacto.

(3) SALE CONTINUAMENTE AGUA

3.1 Válvula para agua: abierta.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar el accionamiento de la válvula solenoide para agua (igual que para el punto 2.2).• Verificar que el asiento de la válvula no tenga partículas extrañas.• Verificar que el micro contacto para flotante no se encuentre mojado o en cortocircuito.• Verificar el buen funcionamiento del motoreductor para bandeja y su micro contacto.• Verificar que la bandeja para agua se encuentre en el punto de apoyo superior.• Reparar, ajustar o cambiar, según corresponda, la pieza defectuosa.
3.2 Flotante: no actúa.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el flotante no esté perforado o con agua en su interior. Reparar o cambiar.
3.3 Bandeja para agua: perforada.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar el buen estado de la bandeja para agua. Reparar o cambiar.

(4) AL BAJAR LA BANDEJA NO SE DESPEGAN LOS CUBOS DEL EVAPORADOR

4.1 No actúa la válvula solenoide para gas caliente.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que la bobina de la válvula no esté quemada, cortada, en cortocircuito o no llega corriente a sus bornes.• Verificar que el núcleo de la válvula no se trabaje.• Verificar la actuación del micro contacto para ciclo.• Ajustar, reparar o cambiar la pieza defectuosa.
---	--



DEFECTOS POSIBLES Y SOLUCIONES ACONSEJADAS



MOTIVO POSIBLE	CONTROLAR
4.2 Presión de alta: demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar la temperatura ambiente con “termómetro”. A temperaturas inferiores a 10° C., puede producirse este inconveniente.• En las unidades con condensación por agua, controlar el funcionamiento de la válvula presostática que regula el paso de dicho elemento.
4.3 Caños del evaporador: exteriormente sucios o con incrustaciones de “sarro”.	<ul style="list-style-type: none">• Si el agua del suministro a la unidad es “dura”, en los picos del evaporador -sumergidos en ella-, pueden depositarse incrustaciones que no permitan el despegue rápido de los cubitos. Limpiar bien los picos, preferentemente, con lana de acero.
4.4 Cubos: demasiado altos.	<ul style="list-style-type: none">• Si el nivel de agua en la bandeja es muy alto al formarse el cubo, su parte superior “abrazará” al evaporador, de tal forma que no podrá caer libremente. Bajar el nivel de agua en la bandeja regulando el micro contacto para flotante.
4.5 Llave de dos vías: cerrada.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que la llave de dos vías se encuentre abierta y que permita el paso de gas caliente a la válvula solenoide.

(5) SE FORMA UN BLOCK DE HIELO EN LA BANDEJA

5.1 El movimiento del motoreductor para agitador no hace actuar al micro contacto para ciclo.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar, aflojando la palanca de Ac. Inox. que frena el escape del motoreductor para agitador, la alineación y el libre movimiento de éste. Corregir deficiencias, lubricar el lugar de apoyo y ajustar la palanca de Ac. Inox. Cambiarlo de no poder regular.• Desconectando el motoreductor para bandeja, hacer funcionar el motoreductor para agitador e ir frenando suavemente el eje del mismo con la mano, hasta lograr su detención. En ese momento, el cuerpo del motoreductor debe efectuar un medio giro, haciendo que su palanca accione la palanca
---	---



DEFECTOS POSIBLES Y SOLUCIONES ACONSEJADAS



MOTIVO POSIBLE	CONTROLAR
<p>5.2 No actúa el motoreductor para agitador.</p> <p>5.3 Palanca intermedia: no actúa.</p> <p>5.4 No funciona el eje del agitador.</p>	<p>intermedia del motoreductor para bandeja y ésta al micro contacto para ciclo. Controlar que estos movimientos no tengan roces o inconvenientes. Corregir el defecto encontrado o cambiar la pieza defectuosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En todos los casos lubricar bien los movimientos. • Verificar el funcionamiento del motoreductor para agitador. Bobina quemada, en cortocircuito, cortada, no llega tensión a sus terminales, engranajes del motoreductor en mal estado, etc. • Reparar o cambiar el elemento defectuoso. • Verificar que el “distanciador para palanca intermedia” no ajuste demasiado a ésta y permita su libre movimiento. • Verificar el buen estado del tornillo de fijación existente entre el eje del agitador y el del motoreductor del mismo.

(6) LA BANDEJA PARA AGUA SUBE Y BAJA CONTINUAMENTE

<p>6.1 Actúa mal el micro contacto para ciclo.</p> <p>6.2 Motoreductor para agitador: fuera de posición.</p> <p>6.3 Palanca de accionamiento del micro para ciclo: trabada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar, cuidadosamente, el accionar del micro contacto para ciclo. Controlar su ajuste. • Ajustar o cambiar. • Bujes retenes del eje de agitador y reductor flojos o mal ajustados. • Palanca de Ac. Inox. mal ajustada. Con poca tensión. • Verificar que la palanca intermedia, que acciona al micro contacto para ciclo, funcione suavemente y sin durezas extrañas. • Reparar, ajustar o cambiar.
--	---



REGULACIÓN DEL NIVEL DE AGUA EN LA BANDEJA



En la figura número 8017 se pueden apreciar los siguientes elementos:

(1) Soporte del micro contacto para flotante - (2 y 5) Tornillos fijación del micro contacto para flotante - (3) Micro contacto para flotante - (4) Tornillo con tuerca para protección mecánica del mecanismo del micro contacto para flotante - (6) Eje de la bandeja para agua - (7) Brazo del flotante - (8) Eje del agitador - (10) Flotante - (11) Evaporador - (12) Bandeja para agua - (9) Paleta del agitador.

La altura del nivel de agua en la bandeja ya viene regulada de fábrica, pero si por cualquier motivo es necesario proceder a una nueva regulación, se deberá proceder de la siguiente forma:

1- Aflojar los tornillos 2 y 5. Entonces se podrá pivotar el micro contacto hacia arriba o hacia abajo, a fin que la altura del flotante permita un mayor nivel de agua en la bandeja (12), según se desee. Lograda la altura, proceder a ajustar nuevamente los tornillos mencionados.

2- Tener en cuenta que el flotante (10) actúe libremente y sin ningún tipo de rozamiento con el evaporador (11) o la bandeja (12).

3- Probar, a fin de verificar si el ajuste es el buscado.

Es necesario, para el buen funcionamiento del micro contacto que, el tornillo con tuerca (4), esté perfectamente ajustado y en su punto correcto. Este tornillo reguía el recorrido de la palanca del micro contacto. De estar esta palanca demasiado baja se forzará el mecanismo interno del micro. De estar demasiado alta, no accionará la válvula que permite la entrada del agua a la bandeja.

De encontrar algunos de los defectos indicados anteriormente, proceder como se indica a continuación:

- 1- Aflojar la tuerca exagonal que lleva el tornillo (4) y llevarla hasta la altura de la cabeza de éste.
- 2- Girar el tornillo (4) en el sentido de las agujas del reloj, hasta el máximo sin forzar.
- 3- Girar el tornillo (4) en el sentido inverso al anterior hasta escuchar el accionar del micro contacto. Llegando a este punto, girar una vuelta más.
- 4- Ajustar la tuerca a la palanca del micro contacto firmemente.
- 5- Controlar un ciclo automáticamente.



DEFECTOS POSIBLES Y SOLUCIONES ACONSEJADAS



MOTIVO POSIBLE	CONTROLAR
<p>7.7 Luz indicadora de depósito lleno: encendida sin la carga completa del tanque.</p> <p>7.8 Accionó el presostato de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regular la tensión del resorte rejilla vertedero. • Comprobar el buen funcionamiento del micro contacto de corte por carga. • Reparar o cambiar la pieza defectuosa. <ul style="list-style-type: none"> • Verificar por qué actuó el presostato: condensador sucio, mala circulación de aire en el local o temperatura muy alta en el mismo, exceso de refrigerante, etc. • Reparar el desperfecto. • La regulación del presostato es de 220 Libras/pulg.2 en la desconexión y 90 Libras/pulg.2 en la reconexión.

(8) MOTOCOMPRESOR: NO FUNCIONA

<p>8.1 No llega tensión a sus bornes.</p> <p>8.2 Caja de conexiones con fallas.</p> <p>8.3 Acciona el protector térmico del motorcompresor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que llegue tensión a los bornes del motorcompresor. <ul style="list-style-type: none"> • Verificar estado de relay, capacitor de arranque, capacitor de marcha, instalación eléctrica de la caja. <ul style="list-style-type: none"> • Verificar, con instrumentos, el motivo del accionamiento del protector térmico. • Reparar o cambiar la pieza defectuosa.
--	--

(9) LA MÁQUINA PARA Y ARRANCA EN CORTOS PERÍODOS

<p>9.1 Forzador: mal.</p> <p>9.2 Condensador: tapado.</p> <p>9.3 Falta de suministro de agua (en unidades con condensador por agua).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar su funcionamiento: si está quemado, bobina cortada, trabado. Reparar o cambiar. <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar perfectamente el condensador con aire a presión, de tal modo, que permita el pasaje de aire a través desus aletas. <ul style="list-style-type: none"> • Controlar el suministro de agua a la entrada de la válvula presostática que controla dicho elemento. • Verificar el funcionamiento de la válvula presostática para agua. • Reparar, ajustar o cambiar la pieza defectuosa.
---	---



DEFECTOS POSIBLES Y SOLUCIONES ACONSEJADAS



MOTIVO POSIBLE	CONTROLAR
9.4 Falta de ventilación a la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • En locales donde no hay una buena ventilación, puede producirse este defecto. Solucionar cambiando de lugar la unidad, o, ventilando mejor el lugar donde está instalada.
9.5 Llave de descarga del motocompresor: cerrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la llave de descarga del motocompresor, se encuentre abierta.
9.6 Mal regulado el presostato de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> • Regular el presostato, o cambiar, si está defectuoso.

(10) MÁQUINA A MASA O CON INDUCCIÓN

10.1 La máquina está a masa directa.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado de la instalación eléctrica de la máquina y cada uno de sus componentes. • Reparar o cambiar la pieza defectuosa.
10.2 La máquina tiene inducción.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceder igual que para el punto 10.1. • Verificar que la descarga a tierra sea efectiva.

(11) SE DESEA MODIFICAR LA MEDIDA DE LOS CUBOS

11.1 Produce cubos demasiado grandes en su altura.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar la altura del agua en la bandeja regulando el flotante (ver indicación figura número 8017).
11.2 Produce cubos con diámetro demasiado grandes y se pegan entre sí.	<ul style="list-style-type: none"> • Aflojar los retenes de los extremos de los ejes. Correr el eje agitador hacia un extremo (de 0,5 a 1 mm.). Ajustar retenes. Verificar un ciclo.
11.3 Produce cubos con diámetro demasiado chico.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceder igual que en el punto 11.2. • Verificar que las paletas del agitador se encuentren perfectamente alineadas y derechas. • Verificar que la palanca de Ac. Inox., que traba al motoreductor para agitador, tenga la tensión correcta. • Verificar que las paletas del agitador, perfectamente alineadas, se encuentren en el centro de dos hileras de picos del evaporador.





CUADRO 9





70 MODELO

DESCRIPCIÓN:

- 2304 cubos por día.
- 2.90 kg. por hora.
- 70 kg por día. (*)
- 14 bolsas de 5 kg. por día.

DIMENSIONES:

- Ancho: 65 cm.
- Alto: 115 cm.
- Fondo: 60 cm.
- Peso: 110 KG.

CONSUMO ELÉCTRICO: 1/2 kw/hora.

100 MODELO

DESCRIPCIÓN:

- 3328 cubos por día.
- 4.10 kg. por hora.
- 100 kg por día. (*)
- 20 bolsas de 5 kg. por día.

DIMENSIONES:

- Ancho: 65 cm.
- Alto: 115 cm.
- Fondo: 60 cm.
- Peso: 115 KG.

CONSUMO ELÉCTRICO: 1/2 kw/hora.

150 MODELO

DESCRIPCIÓN:

- 4608 cubos por día.
- 6.25 kg. por hora.
- 150 kg por día. (*)
- 30 bolsas de 5 kg. por día.

DIMENSIONES:

- Ancho: 65 cm.
- Alto: 115 cm.
- Fondo: 60 cm.
- Peso: 140 KG.

CONSUMO ELÉCTRICO: 3/4 kw/hora.

200 MODELO

DESCRIPCIÓN:

- 6656 cubos por día.
- 8.30 kg. por hora.
- 200 kg por día. (*)
- 40 bolsas de 5 kg. por día.

DIMENSIONES:

- Ancho: 100 cm.
- Alto: 115 cm.
- Fondo: 60 cm.
- Peso: 150 KG.

CONSUMO ELÉCTRICO: 3/4 kw/hora.

(*) PRODUCCIÓN APROXIMADA



EL FRÍO COMPACTO



MANUAL DE SERVICIOS TÉCNICOS



RSM



R.S.Martino & Cia. S.R.L.
FABRICADORAS AUTOMÁTICAS DE HIELO EN CUBOS

Fábrica: Calle 6 N° 4283 (Ex Rosales) - Administración: Pasaje 103 N° 325 (Ex R. Gutierrez)
(1672) Villa Lynch - Pcia. de Bs. As. Argentina - Tel./Fax.: 4752-0142
Web: www.rsmartino.com.ar - Mail: info@rsmartino.com.ar