MANUAL TÉCNICO

IQN/F90

MODELS

- IQF FLAKES
- IQN NUGGETS

USO CORRECTO DE ESTE MANUAL

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

Este manual ha sido creado para proporcionar al instalador información para llevar a cabo una correcta instalación y para el mantenimiento efectivo de la máquina.

Además, el usuario encontrará en el documento un apartado referido a la causa de posibles incidencias, así como una completa información sobre la resolución de las mismas.

Por lo tanto, se recomienda guardar el manual en un lugar seguro para resolver cualquier cuestión relacionada con el funcionamiento de la máquina durante su vida útil.

RECEPCIÓN E INSTALACIÓN

El técnico instalador que se encargará de la recepción e instalación encontrará en la primera parte de este documento las claves para realizar la correcta conexión de la máquina a la red eléctrica, de agua y de desagüe, así como las condiciones y limitaciones. Además, este manual contiene información completa sobre la instalación de varios equipos apilados.

FUNCIONAMIENTO

El documento ha sido preparado para que cualquier persona pueda comprender fácilmente los principios de funcionamiento de la máquina e identificar rápidamente cada uno de sus estados. Además, el manual proporciona una valiosa orientación sobre los diversos menús y explica en detalle cada uno de los mensajes de la pantalla en un apéndice técnico al final.

ESPECIFICACIONES Y REGLAMENTOS

El usuario del manual siempre puede consultar la información técnica relacionada con los ajustes de la máquina, los rangos de producción, los ajustes del interruptor de presión o el consumo de electricidad, agua y relleno de refrigerante.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para que este documento se convierta en una guía completa para el instalador, se ha decidido incluir una sección con instrucciones de mantenimiento periódico y limpieza, así como una explicación detallada de cómo limpiar cada uno de los elementos. Es esencial utilizar este manual para garantizar la correcta vida útil de la máquina.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El usuario dispone de una mesa para resolver los problemas más frecuentes y para atender a los clientes. Es un esquema para el diagnóstico de averías con las soluciones más probables.

DIRECTRICES DE CALIDAD Y SERVICIO AL CLIENTE

Esta máquina ha sido fabricada en estricto cumplimiento de todos los requisitos de calidad. En este sentido, para cualquier incidencia puede ponerse en contacto con la empresa que ha instalado la máquina o con el Servicio de Atención al Cliente del fabricante:

1. INTRODUCCIÓN 6
1.1- ADVERTENCIAS 6
1.2- DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA 7
2. RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA 8
2.1.- EMBALAJE 8
2.2.- EXTERIOR DEL EQUIPO 8
2.3.- PLACA DE CARACTERÍSTICAS 8
3. INSTALACIÓN 9
3.1.- CONDICIONES DE EMPLAZAMIENTO 9
3.2- NIVELACIÓN 9
3.3 - DISTANCIA MÍNIMA DE OBSTÁCULOS 10
3.4.- CONEXIÓN A LA RED DE AGUA 10
3.5- CONEXIÓN DE DRENAJE 11
3.6.- CONEXIÓN ELÉCTRICA 11
4. PUESTA EN MARCHA 12
4.1.- REVISIÓN PREVIA 12
4.2.- PUESTA EN MARCHA 12
5. PANEL DE CONTROL 14
5.1. PE1.- BOTÓN ON/ OFF 14
5.2. PE2.- ALMACÉN LLENO 14
5.3. PE3.- ALARMA DE MANTENIMIENTO 14
5.4. PE4.-ALARMA FALLO INTERNO 14
5.5. PE5.- ALARMA FALTA SUMINISTRO DE AGUA 14
6. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES 15
6.1- EQUIPO DE REFRIGERACIÓN 15
6.2- EQUIPO HIDRÁULICO 16
6.2.1- Desagüe por bomba 17
6.2.2- Control del nivel de agua 18
6.3- EQUIPO ELÉCTRICO 19
6.4- ELEMENTOS DE FABRICACIÓN DE HIELO 20
7. FUNCIONAMIENTO 29
7.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO 29

7.2 – SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO 29

8. CONTROLES ELECTRÓNICOS 31

8.1 CONECTORES 32

8.2 INDICADORES LED 32

8.2.1- LEDs de entrada 32

8.2.2- LEDs de salida 32

8.2.3- LEDs de estado. Trabajo normal (LEDS fijos) 32

8.2.4- LEDs de estado. Alarma (LEDS intermitentes) 33

8.3 AJUSTE DE LOS INTERRUPTORES DIP 33

8.4 PLACA ELECTRÓNICA DESAGÜE POR BOMBA 35

8.5 MODBUS 36

9.ALARMAS 37

9.1 PRESOSTATO DE SEGURIDAD DE ALTA PRESIÓN 37

9.2 ALARMAS DEL MOTOR-REDUCTOR 37

9.2.1- Parada del motor-reductor por temperatura 37

9.2.2- Parada del motor-reductor por intensidad por debajo del límite inferior 38

9.2.3- Parada del motor-reductor por intensidad por encima del límite superior 38

9.3 PARADA POR FALTA DE NIVEL DE AGUA 39

9.4 PARADA POR FALTA DE CONSUMO DE AGUA 39

9.5 ALARMA DE SONDA NTC 40

9.6 ALARMA DE BLOQUEO 40

9.7 PARADA POR SECUENCIA DE FASE 40

9.8 FUNCIONAMIENTO DE HISTÓRICO DE ALARMAS 41

10. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA 42

10.1 LIMPIEZA CONDENSADOR DE AIRE 43

10.2 CICLO DE LIMPIEZA 43

10.2.1 Proceso de descalcificación 43

10.2.2 Proceso de desinfección 44

10.3 TABLA DE MANTENIMIENTO 44

11. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 46

11.1 PREGUNTAS GENERALES 46

12. INFORMACIÓN TÉCNICA 49

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar una máquina de cubitos de hielo de la gama 'NIQ'. Ha comprado una de las máquinas de hielo más fiables del mercado hoy en día.
Por favor, lea atentamente las instrucciones contenidas en este manual, ya que contienen información importante sobre la seguridad durante la instalación, el uso y el mantenimiento.

1.1- ADVERTENCIAS

- La instalación de este aparato debe ser realizada por el Servicio de Asistencia Técnica. La clavija de toma de corriente debe quedar en un sitio accesible
- Desconectar SIEMPRE la máquina de la red eléctrica ANTES de proceder a cualquier operación de limpieza o manutención.
- Cualquier modificación que fuese necesaria en la instalación eléctrica para la perfecta conexión de la máquina, deberá ser efectuada exclusivamente por personal profesionalmente cualificado y habilitado.
- Cualquier utilización del productor de escamas que no sea el de producir hielo, utilizando agua potable, es considerado inadecuado
- Modificar o tratar de modificar este aparato, además de anular cualquier forma de garantía, es extremadamente peligroso.
- El aparato no debe ser utilizado por niños pequeños o personas discapacitadas sin supervisión.
- No debe ser utilizado al aire libre ni expuesto a la lluvia. Esta máquina debe conectarse a tierra para evitar accidentes o que la propia máquina pueda sufrir algún daño. Esta máquina debe conectarse a tierra de acuerdo con los reglamentos y la normativa local o nacional, según corresponda. El fabricante no asumirá en ningún caso los daños producidos por falta de anclaje en la instalación.
- Para obtener de la máquina la mayor eficiencia y un funcionamiento adecuado deben respetarse las instrucciones del fabricante, especialmente las relativas a mantenimiento y limpieza, que solo debe realizar personal cualificado.
- Este equipo debe instalarse con una protección adecuada del flujo de retorno para cumplir los códigos federal, estatal y local de EE. UU. aplicables.

ATENCIÓN: La manipulación de la máquina por parte de personal no cualificado no solo puede provocar daños graves en la misma, sino que es peligroso. En caso de avería, póngase en contacto con su distribuidor. Recomendamos emplear siempre recambios originales.

- La empresa se reserva el derecho a modificar tanto las especificaciones como el diseño sin notificación previa.

TENGA EN CUENTA QUE LA GARANTÍA NO INCLUYE NI EL MANTENIMIENTO NI LA LIMPIEZA DE LA MÁQUINA Y, POR ELLO, EL INSTALADOR LAS FACTURARÁ APARTE.

Esta señal indica "Riesgo de incendio/Material inflamable" por el uso de refrigerante inflamable.

En el caso de aparatos de tipo compresión que usan refrigerante inflamable, deben tenerse también en cuenta las advertencias siguientes:

Mantener despejados los orificios de ventilación, tanto si se trata de un aparato con carcasa como si está empotrado.

No utilizar dispositivos mecánicos ni ningún otro medio para acelerar el proceso de descongelación; emplear únicamente los que recomienda el fabricante.

No dañar el circuito de refrigeración.

No utilizar aparatos eléctricos dentro de los compartimentos para comida con que cuenta el aparato, salvo que sean del tipo que recomienda el fabricante.

No almacenar en el aparato sustancias explosivas como envases de aerosoles con propulsor inflamable.

En caso de que se produzca una fuga de refrigerante:

Evitar cualquier tipo de llama cerca del aparato.

No encender, apagar, enchufar ni desenchufar el aparato.

Ventilar inmediatamente la zona en la que se encuentre el aparato, abriendo puertas o ventanas.

Llamar a un servicio técnico autorizado.

1.2- DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

- Máquina compacta

- Cuerpo de acero inoxidable AISI 304

- Control electrónico con diagnóstico de alarma

- Panel de control y pantalla frontal

- Control de llenado del almacenamiento por sonda de temperatura

2. RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA

Inspeccionar exteriormente el embalaje. Si se ve roto o dañado, RECLAMAR AL TRANSPORTISTA.

Para concretar si tiene daños la máquina, DESEMBALARLA EN PRESENCIA DEL TRANSPORTISTA y dejar constancia en el documento de recepción, o en escrito aparte, los daños que pueda tener la máquina. Desde el día 1 de mayo de 1998 cumplimos con las normativas europeas sobre la gestión de Envases y residuos de Envases, colocando el distintivo punto verde en los embalajes.

Hacer constar siempre el número de la máquina y modelo.
Este número está impreso en tres sitios:

Imagen I

2.1.- EMBALAJE

Exteriormente lleva una etiqueta con el número de fabricación. (Imagen I)

2.2.- EXTERIOR DEL EQUIPO

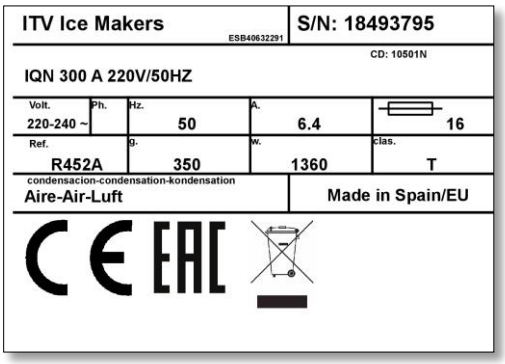
Se encuentra en la parte trasera, en una etiqueta igual a la anterior.

2.3.- PLACA DE CARACTERÍSTICAS

Se encuentra en la parte trasera de la máquina. (Imagen II)

Verificar que en el interior de la máquina se encuentra completo el KIT de instalación, compuesto por:

- Manual.
- Tarjeta de garantía.



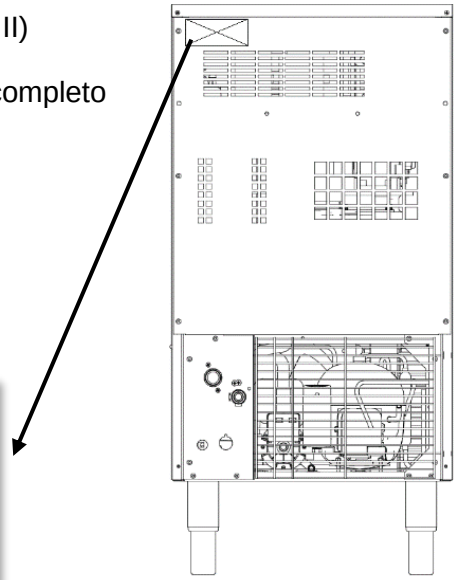


Imagen II

ATENCIÓN: TODOS LOS ELEMENTOS DEL EMBALAJE (bolsas de plástico, cajas de cartón y palets de madera), NO DEBEN SER DEJADOS AL ALCANCE DE LOS NIÑOS POR SER UNA POTENCIAL FUENTE DE PELIGRO.

3. INSTALACIÓN

ESTE FABRICADOR DE HIELO NO ESTÁ DISEÑADO PARA FUNCIONAR EN EL EXTERIOR

Una instalación incorrecta del equipo puede provocar daños en personas, animales o cosas, de los que no se responsabilizará al fabricante.

3.1.- CONDICIONES DE EMPLAZAMIENTO

ATTENTION: Las máquinas están previstas para funcionar con temperatura ambiente entre 10ºC y 43ºC, (50ºF y 109ºF) y con temperaturas de entrada de agua comprendidas entre 5ºC y 35ºC (41ºF y 95ºF).

Por debajo de las temperaturas mínimas se fuerza en exceso el motor reductor. Por arriba de las máximas la vida del compresor se acorta y la producción disminuye considerablemente.

No colocar nada sobre el fabricador ni frente a la rejilla delantera.

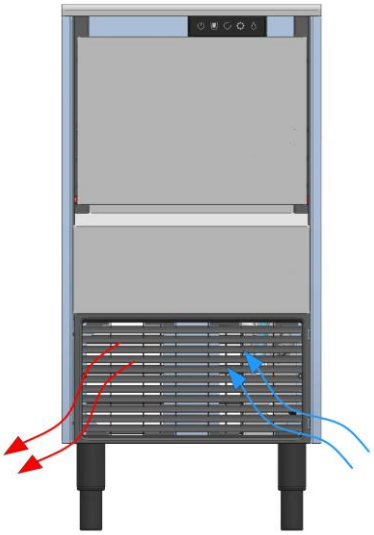


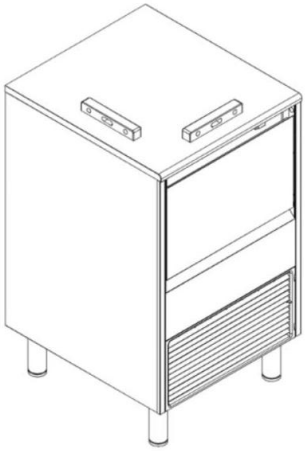
Imagen III

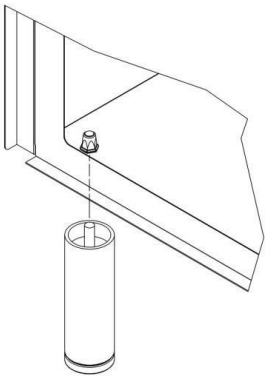
3.2- NIVELACIÓN

Utilice un nivel en la parte superior de la máquina de hielo para asegurarse de que el equipo estáperfectamente nivelado.

Atornille las patas de nivelación en la parte inferior de la máquina de hielo hasta donde sea posible.Coloque la máquina en su posición definitiva.

Ajuste cada pata según sea necesario para nivelar la máquina de hielo de adelante hacia atrás y de lado a lado.





3.3 - DISTANCIA MÍNIMA DE OBSTÁCULOS

(Imagen IV)

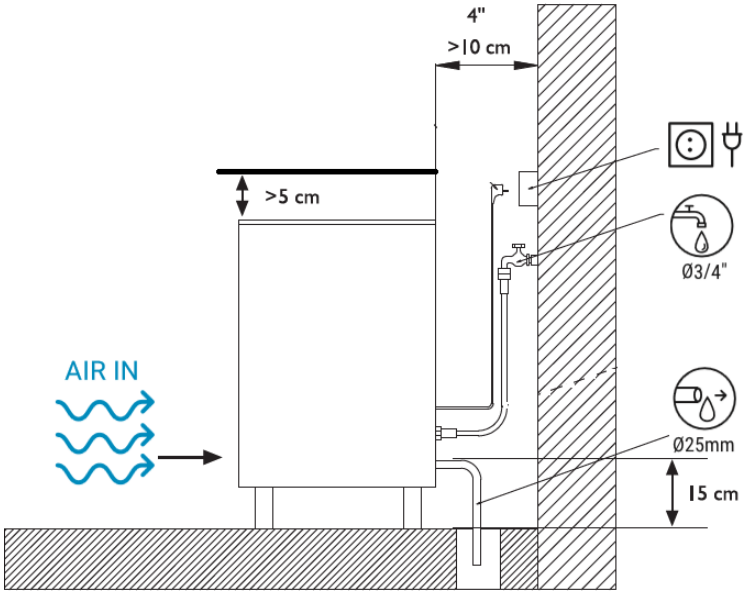


Imagen IV

3.4.- CONEXIÓN A LA RED DE AGUA

La calidad del agua tiene una influencia significativa en el aspecto, la dureza y el sabor del hielo y del agua condensada en la vida del condensador. Consulte a un especialista para los requisitos de tratamiento y filtración.

Utilice la conexión 3/8 FPT. La conexión de agua debe ser dedicada (la única pieza del equipo que se engancha a la línea de agua). La línea de agua desde la válvula de agua hasta la máquina de hielo debe ser una tubería de identificación nominal de ¼".

Para cumplir con las regulaciones federales, estatales y locales, la máquina debe estar conectada con una protección adecuada contra el reflujo.

Es importante que la línea de agua no pase cerca de fuentes de calor, o que la manguera flexible o el filtro reciban aire caliente de la máquina. Esto provocaría que la producción disminuyera al calentarse el agua.

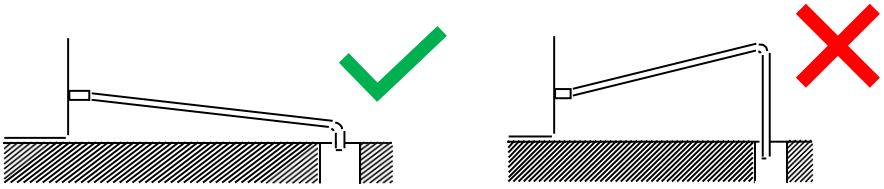
	Mínimo	Máximo
Presión del agua	0.1 MPa (1 bar -14.5 psi)	0.6 MPa (6 bar - 85 psi)
Temperatura del agua	5°C (41F)	35°C (109F)

Si la presión es más alta, instale un reductor de presión adecuado.

3.5- CONEXIÓN DE DRENAJE

En las máquinas de condensación por aire, bajo un funcionamiento normal, el 100% del agua se convierte en hielo. Por lo tanto, no debe escapar agua del sistema de drenaje. Sólo si se activa el desbordamiento de seguridad, el agua es conducida al drenaje para evitar el derrame interno. Además, durante las operaciones de limpieza. Utilice la conexión 3/4 FPT.

El desagüe debe estar por debajo de la máquina en al menos 150 mm. Debe estar siempre hacia abajo. Es aconsejable que el tubo de desagüe tenga un diámetro interior de 25 mm (1 in) y una pendiente mínima de 3 cm (1.18 in) por metro.



3.6.- CONEXIÓN ELÉCTRICA

ESTE APARATO DEBE CONECTARSE A TIERRA.

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

EL FABRICANTE NO SERA CONSIDERADO RESPONSABLE ANTE DAÑOS CAUSADOS POR LA FALTA DE PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN.

La fuente de alimentación de la máquina está permanentemente conectada

Todo el cableado debe cumplir con los códigos locales, estatales y nacionales.

Es aconsejable instalar un interruptor remoto para la desconexión completa de la máquina.

El voltaje y la corriente se muestran en la placa de características. Compruebe que el voltaje de la red eléctrica coincide con el del aparato.

La máxima variación de voltaje permitida es de ±10% del voltaje nominal en la placa de identificación del modelo/serie de la máquina de hielo.

Las variaciones de tensión superiores al 10% de la indicada en la placa pueden causar daños o impedir la puesta en marcha de la máquina.

Instale el fusible o el elemento de protección como se indica en la placa.

ATENCIÓN: El aparato requiere una fuente de alimentación independiente de capacidad correcta. Consulte las especificaciones eléctricas en la placa de identificación. Si no se utiliza una fuente de alimentación independiente de la capacidad correcta, se puede disparar el interruptor, fundir el fusible, dañar el cableado existente o fallar los componentes. Esto podría provocar la generación de calor o un incendio.

4. PUESTA EN MARCHA

4.1.- REVISIÓN PREVIA

a) ¿Está la máquina nivelada?
b) ¿El Voltaje y la frecuencia son las mismas que en la placa de características?
c) ¿Están las conexiones de agua y desagüe conectadas y operando?
d) En caso de Condensación por Aire: ¿Es la circulación de aire apropiada?
e) ¿Es la temperatura de la sala y del agua apropiadas?

	AMBIENTE	AGUA
MÁXIMO	43ºC / 109.4ºF	35ºC / 95ºF
MÍNIMO	5ºC / 41º F	5ºC / 41ºF

e) ¿Es la presión del agua la adecuada?

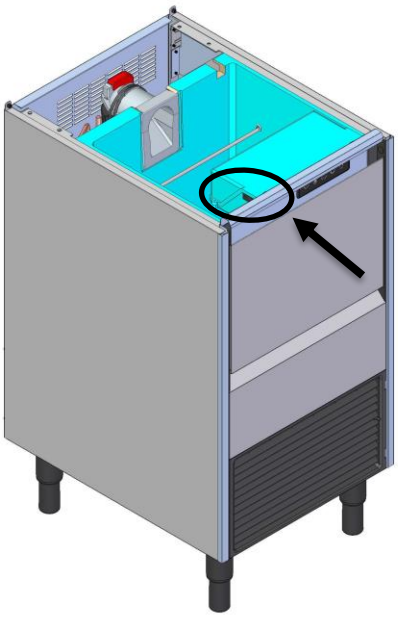
MÍNIMO	0.1 MPa (1 Bar) / 15 PSI
MÁXIMO	0.6 MPa (6 Bar) / 87 PSI

f) La conductividad del agua debe ser como mínimo de 10 microSiemens

NOTA: En caso de que la presión del agua de entrada sea superior a 6 Bar (85 psi), instale un reductor de presión

4.2.- PUESTA EN MARCHA

1. Abre la válvula de agua y comprueba que no haya fugas.
2. Conecte la máquina a la fuente de alimentación. Encienda el interruptor en el lateral del cuadro eléctrico, accediendo por la puerta.



ATENCIÓN: este interruptor no desconecta toda la tensión del interior de la máquina. Antes de manipular, desconectar de la red.

3. El botón del panel de control, PE1 (ver imagen V), debe ser rojo, y cuando lo pulse, parpadeará en azul durante 10 minutos.
4. Después de 10 minutos del temporizador, la máquina se pondrá en marcha y PE1 permanecerá con una luz azul fija.
5. Compruebe que no hay ningún elemento que roce o vibre.
6. Compruebe que produce hielo correctamente. *Es normal que en los primeros momentos caiga algo de agua en lugar de hielo*.
7. Compruebe que no haya ninguna alarma en el panel de control. Si es así, reinicie la máquina. Si el problema persiste, llame al servicio técnico.

ATENCIÓN: este interruptor no desconecta toda la tensión del interior de la máquina. Antes de manipular, desconectar de la red.

5. PANEL DE CONTROL

El panel exterior está situado en la parte delantera de la máquina, en la esquina superior derecha y posee 5 botones:

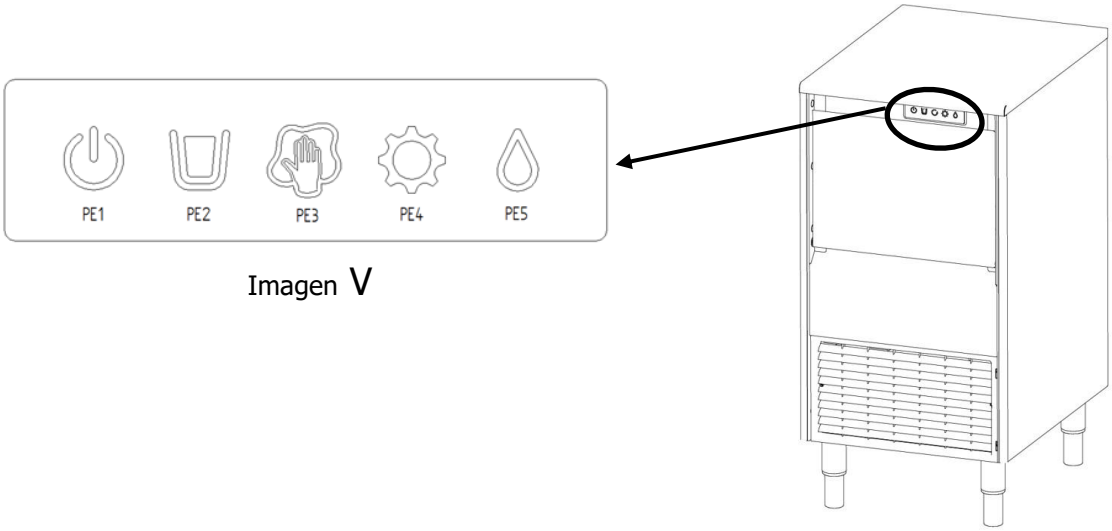


Imagen V

5.1. PE1.- BOTÓN ON/ OFF

Al encender la máquina del interruptor, PE1 se encontrará encendido de color rojo, lo que significa que la máquina estará en estado de stand by. Al pulsar el botón PE1, pasará al estado de temporización y el led se iluminará con un azul intermitente. Transcurrido el periodo de temporización, el led se quedará azul fijo y la máquina empezará a funcionar. Si se detecta una alarma en la máquina, manteniendo pulsado durante más de 3 segundos el botón, la máquina se reinicia.

5.2. PE2.- ALMACÉN LLENO

Este LED se encenderá cuando la máquina se haya parado al tener el almacén lleno.

5.3. PE3.- ALARMA DE MANTENIMIENTO

Esta alarma indica la necesidad de realizar un mantenimiento a la máquina.

Cada 6 meses de funcionamiento, la máquina encenderá el led de PE3. La máquina podrá continuar haciendo hielo, pero no apagará el led PE3 hasta que se realice un ciclo de mantenimiento completo.

5.4. PE4.-ALARMA FALLO INTERNO

Este LED permanecerá encendido cuando se haya producido un fallo interno en la máquina, o se haya producido un atasco en la boca de salida. La máquina con esta alarma permanecerá parada.

5.5. PE5.- ALARMA FALTA SUMINISTRO DE AGUA

Este LED indica que no hay suministro de agua y por tanto la máquina está parada al no poder fabricar hielo.

6. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

6.1- EQUIPO DE REFRIGERACIÓN

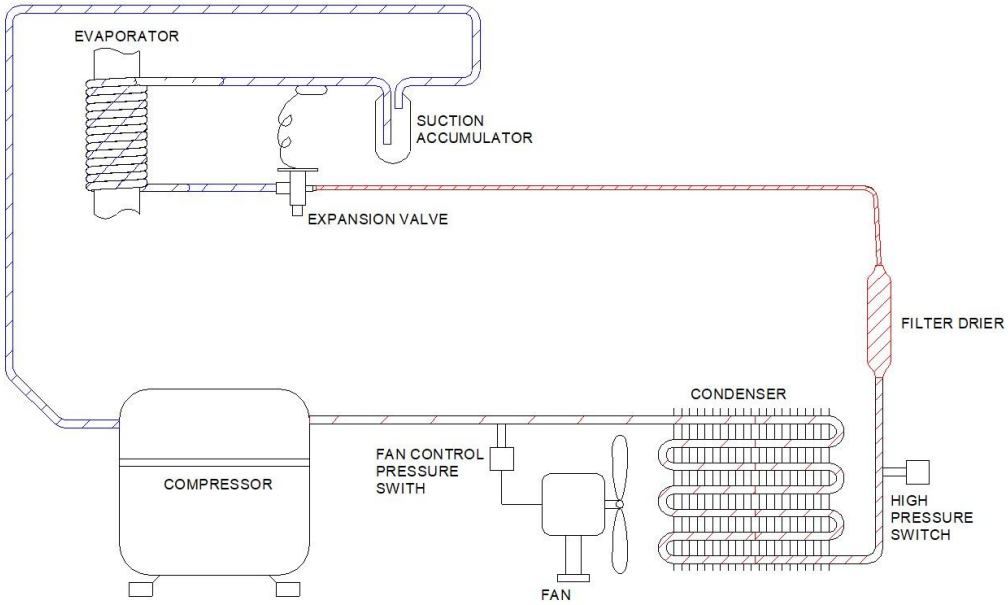


Imagen VI

Consta de los siguientes componentes:

- Compresor.
- Condensador de aire.
- Evaporador. Tubo vertical de acero inoxidable con camisa de refrigeración. Se mantienen llenos de agua y, en el interior, un husillo raspa y elimina el hielo que se forma.
- Capilar en lugar de válvula de expansión termostática.
- Presostato de seguridad (alta presión). Para la máquina, en caso de que se alcance una presión superior a este valor:
    - -R290 → 25 bar (362 psi)
- Interruptor de funcionamiento del ventilador. Controla el ventilador para mantener la presión alta al nivel estipulado:
    - -R290 → 11.5-13.5 bar (167- 196 psi)

6.2- EQUIPO HIDRÁULICO

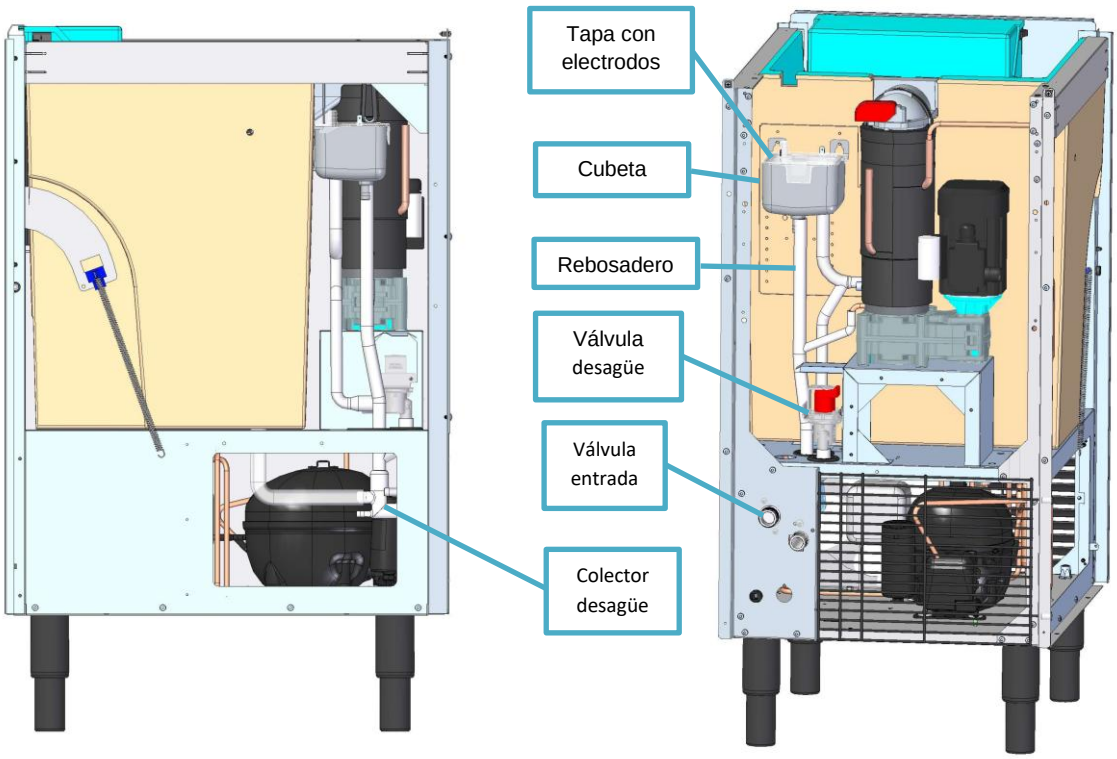


Imagen VII

- **Válvula de entrada de agua**. Controlada por la placa de control; suministra el agua del depósito.

- **Depósito/cubeta de agua**. Mantiene el nivel de agua del interior del evaporador mediante el principio de vasos comunicantes. Los electrodos de acero inoxidable dan la señal al cuadro de control para que mantenga el nivel interno. Un dispositivo de seguridad antidesbordamiento permite el drenaje para evitar derrames internos en caso de problemas de funcionamiento.

- **Tubo de alimentación del evaporador**. Conecta el depósito de agua con el evaporador. Desvío a una válvula de desagüe que permite el vaciado del sistema.

- **Tubo de descarga**. Lleva el hielo desde la salida del evaporador al depósito de hielo.

- **Electroválvula de vaciado**. Controlada por la placa de control; suministra el agua del depósito.

6.2.1- Desagüe por bomba

Mientras la máquina está encendida, hay agua que necesita ser evacuada:

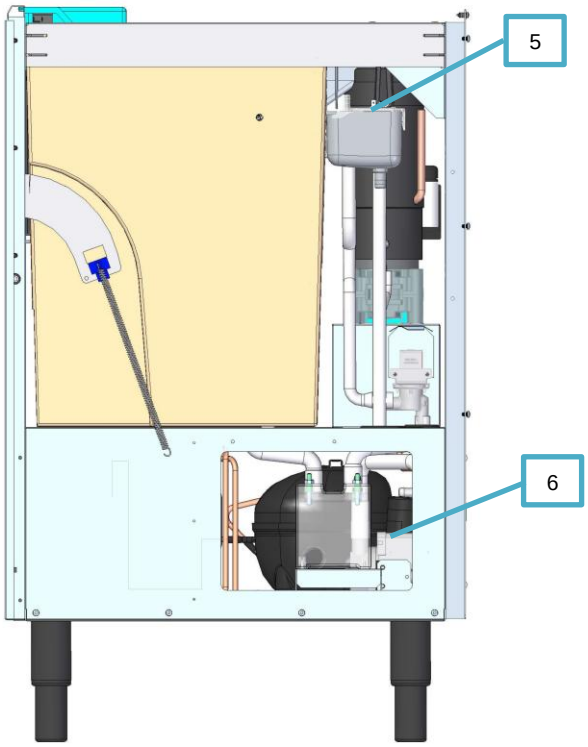
- el agua de fusión del hielo de la cuba.
- el agua de la válvula de desagüe que vacía el sistema.
- el agua de la posible salida del rebosadero de seguridad.

Cuando el depósito de agua está lleno de agua que cubre los 2 electrodos (#5), la bomba (#6) se enciende y evacua el agua durante 5 segundos. Después de 5 segundos, la bomba se apaga si los electrodos no están cubiertos por el agua, de lo contrario, la bomba se pone en marcha de nuevo durante 5 segundos.

Hay una válvula antirretorno a la salida de impulsión de la bomba que evita el retroceso de agua en la tubería al parar la bomba.

En caso de que el sistema no funcione por cualquier cuestión, el agua inundará el depósito de hielo.Existe un tubo de ventilación que permite al sistema eliminar el aire que pueda quedar en el depósito de agua. El tubo de ventilación debe estar siempre por encima del nivel de la boca de la puerta frontal.

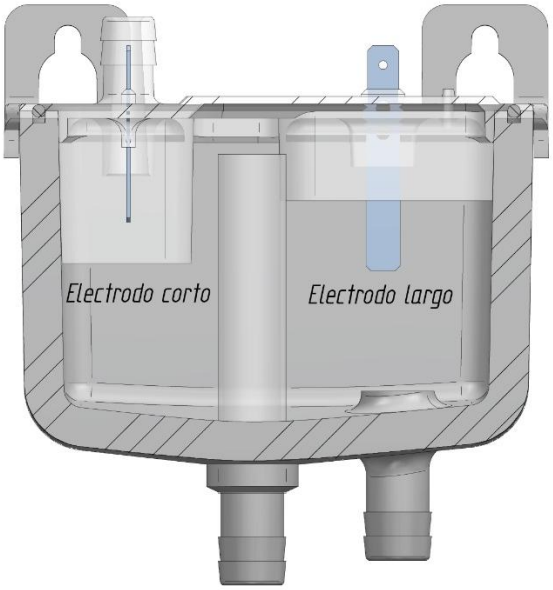
En caso de que la bomba funcione durante 5 minutos de forma continuada, se detendrá durante 5 segundos de forma automática para refrigerar.



6.2.2- Control del nivel de agua

El sistema de control de nivel de agua se realiza directamente por señal de conductividad en el electrodo corto LW.

Se coloca en la cubeta de agua dos electrodos de diferente longitud (según la ilustración siguiente), a partir de los cuales se genera una señal analógica por conductividad (LW) una vez el agua llega al electrodo corto.

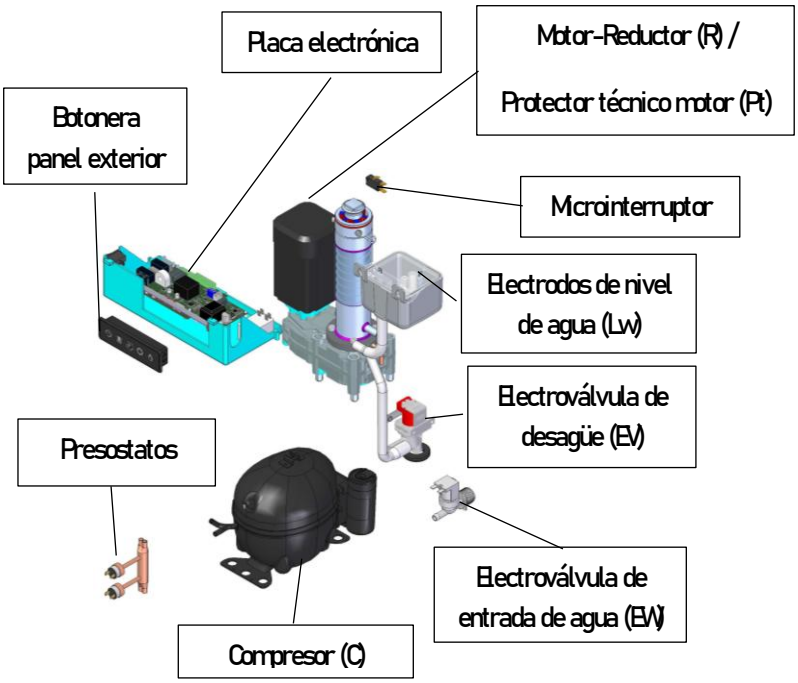


Su funcionamiento es el siguiente:

En el momento en el que el nivel de agua está por debajo del electrodo corto, la placa de control contabilizará un tiempo de retardo de 5 segundos para cerrar el relé EW correspondiente a la electroválvula. Una vez transcurrido este tiempo, la electroválvula se abrirá y llenará el circuito hidráulico hasta que vuelva a haber señal LW.

La electroválvula no podrá estar en funcionamiento un tiempo superior a 90 segundos, denominado tiempo máximo de funcionamiento consecutivo de la electroválvula de entrada de agua. En caso de que esto ocurra, la máquina entrará en el estado de parada de alarma por falta de agua según se explica más adelante el punto “Parada por falta de nivel de agua”.

6.3- EQUIPO ELÉCTRICO



• **Motorreductor (R)**→ conjunto mecánico formado por un motor eléctrico acoplado a un reductor de velocidad. Reducen la velocidad de entrada y multiplican el par de torsión en base a la relación de transmisión “i”.

• **Electrodos de nivel de agua (Lw)** Cuando el fluido alcanza los dos electrodos, estos indican a la placa que el depósito está lleno. La conductividad del agua debe ser menor a 10 µsi.

• **Botonera panel exterior**→ Ubicado en la parte frontal de la máquina, tiene el botón de encendido y los indicadores luminosos.

• **Placa electrónica (PCB control)** → Placa de control que recibe señales de entrada, las gestiona y devuelve salidas, normalmente accionando relés.

• **Electroválvula de desagüe (EV)**→ Permite el vaciado del circuito hidráulico.

• **Electroválvula de entrada de agua (EW)** → Mantiene el nivel de agua en la cubeta de alimentación del evaporador.

• **Presostato de seguridad (Pt)**→ En caso de alcanzarse la presión de tarado (25 bar), detiene por completo la máquina y lo pone en alarma.

• **Presostato de condensación (Pc)** → Arranca o para el ventilador o la entrada de agua para mantener la presión de alta ajustada.

• **Presostato de condensación (Pc)** → Arranca o para el ventilador o la entrada de agua para mantener la presión de alta ajustada.

• **Microinterruptor** → Ubicado en la salida. Para su uso en caso de que la máquina sufra un ataco.

6.4- ELEMENTOS DE FABRICACIÓN DE HIELO

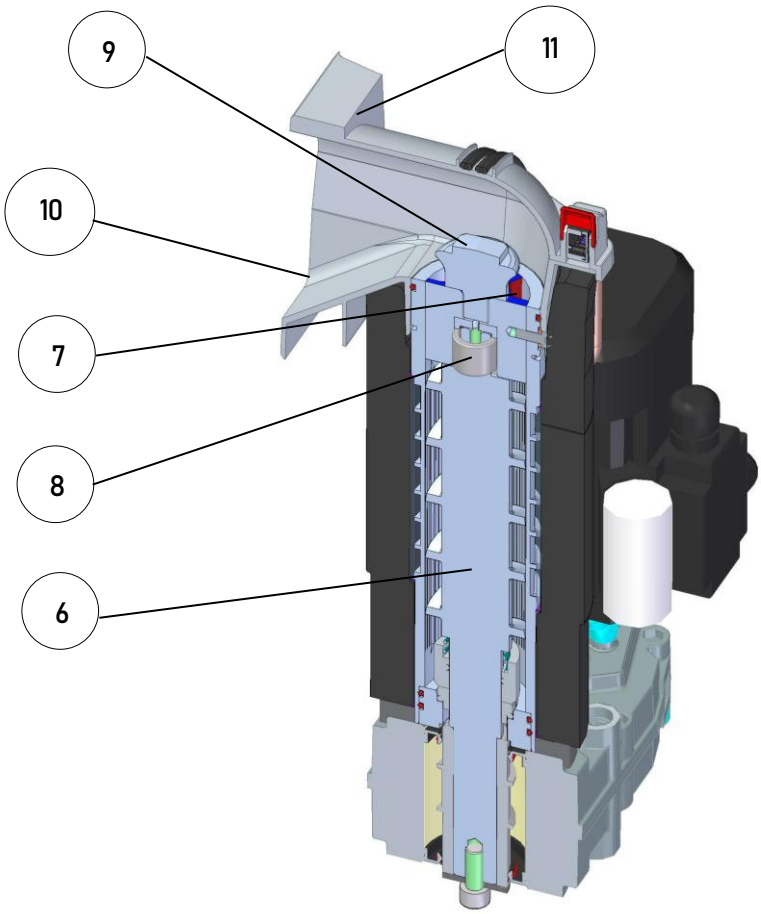


Imagen XI

-6. Husillo. Corta el hielo que se forma en el interior del evaporador y lo elimina al aplastarlo contra el extrusor.

-7. Extrusor. Tiene una boquilla con una sección reducida. La cantidad y forma depende de cada máquina y del tipo de hielo que fabrica.

-8. Rodamiento. Ubicado dentro del extrusor. Soporta la carga radial superior del husillo y la mantiene centrada en el evaporador. El eje del engranaje soporta las cargas inferiores del tornillo.

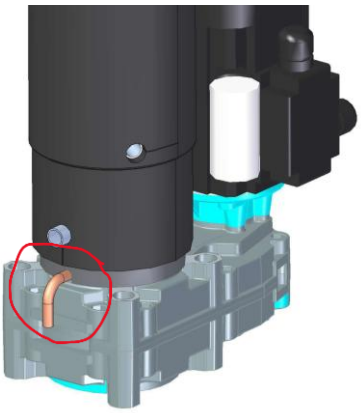
-9. Separador de hielo. Separa los cubitos que salen del extrusor.

-10. Boca y 11. Tapa de salida. Dirigen el hielo hacia la salida inferior que hay en la base de la máquina.

RECOMENDACIONES EN CASO DE DESMONTAJE DEL EVAPORADOR Y EL EXTRUSOR

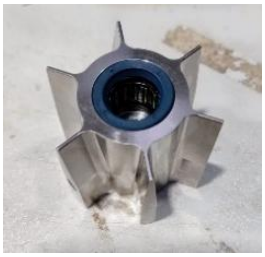
Cuando se va a desmontar el evaporador y el extrusor para cambiarlos, es aconsejable inspeccionar o cambiar las siguientes piezas:

- Buscar posibles fugas de agua en la zona marcada del motorreductor: de haberla, el agua fluye por esta zona geométrica del motorreductor.

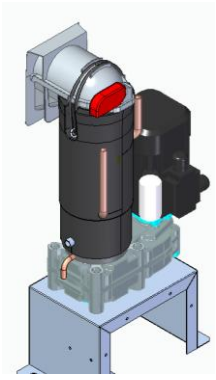


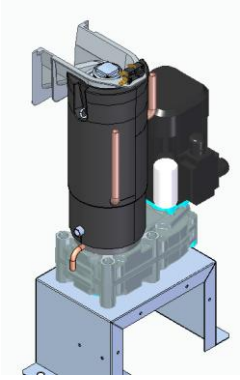
- Juntas tóricas: inspeccionar
- Sello mecánico: cambiar

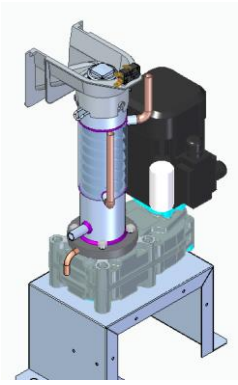
- KIT extrusionador: cambiar

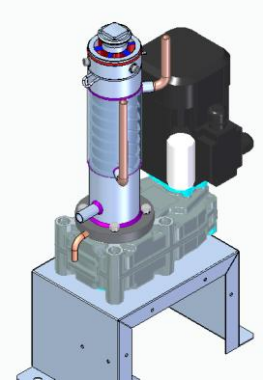


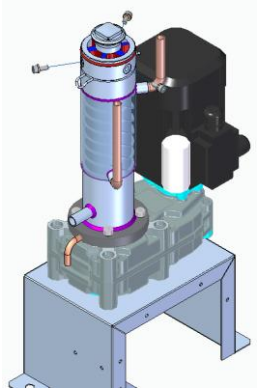
PASOS PARA EL DESMONTAJE DEL EXTRUSOR Y EL EVAPORADOR

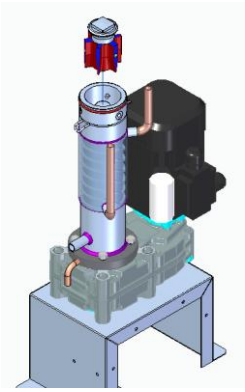

1

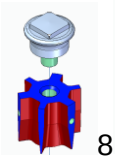

2

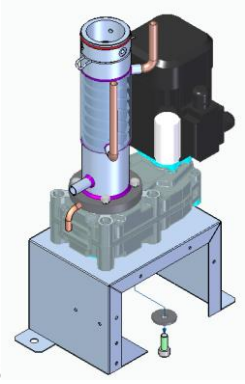

3


4

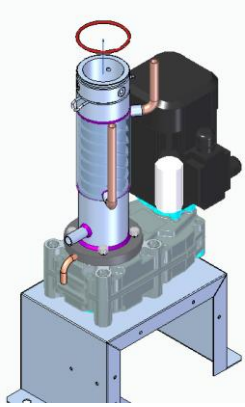

5

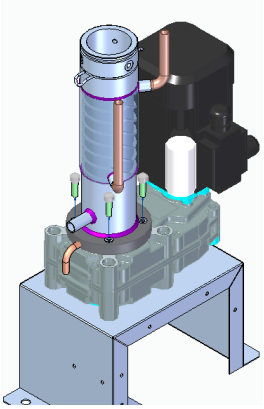

6

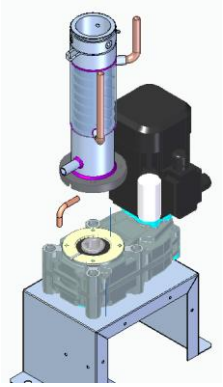

7

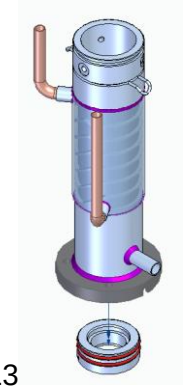

8

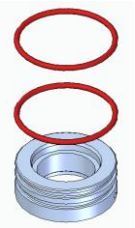
9

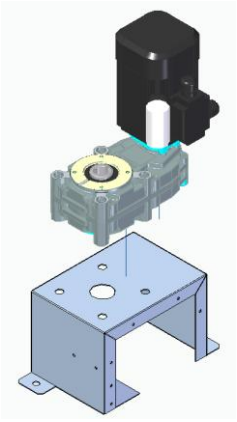

10


11


12


13


14


15

-1. Retirar los paneles exteriores de la máquina para poder acceder al evaporador

-2. Retirar la cubierta de la salida de hielo

-3. Retirar el aislamiento del evaporador

-4. Retirar la boca de salida de hielo

-5. Retirar los tornillos que sujetan el conjunto del extrusor.

-6. Retirar el conjunto del extrusor.

-7. Separar el rompehielos del conjunto del extrusor.

-8. Retirar el tornillo y la arandela de la parte inferior del evaporador.

-9. Retirar el husillo: puede usarse el tornillo del extrusor para sacarlo fácilmente.

-10. Retirar la junta tórica de la parte superior del evaporador.

-11. Retirar los tornillos que sujetan el evaporador al motorreductor.

-12. Retirar el evaporador de encima del eje del motorreductor (con cuidado con los tubos de cobre para no romper el circuito de refrigeración).

-13. Retirar el anillo reten del evaporador.

-14. Retirar las dos juntas tóricas del anillo.

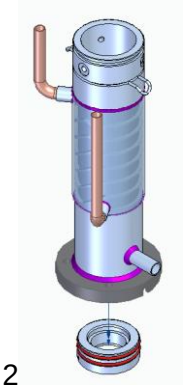
-15. Se puede retirar el motorreductor de la máquina.

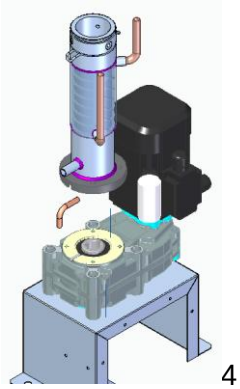
PASOS PARA CAMBIAR EL KIT EXTRUSOR IQN/F

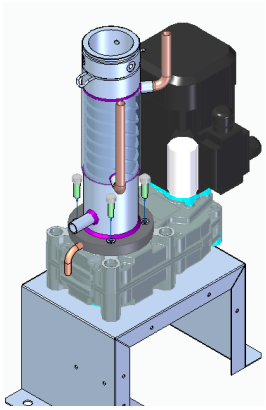
- Si el equipo está funcionando, apagarlo mediante el interruptor principal (situado en la parte trasera).
- Abrir la cubierta de plástico de la salida de hielo para acceder al evaporador.
- Quitar el hielo que hay dentro.
- Retirar la boca de salida de hielo.
- Quitar los 3 tornillos Allen que fijan el conjunto del extrusor al evaporador.
- Retirar el conjunto del extrusor.
- Retirar el rompehielos del conjunto del extrusor.
- Limpiar el hielo del interior del evaporador. CUIDADO!!! El husillo tiene filos cortantes, nunca introducir la mano sin utilizar guantes anticorte.
- Colocar el rompehielos en el conjunto del extrusor nuevo.
- Volver a colocar el nuevo conjunto del extrusor.
- Atornillar los 3 tornillos Allen y colocar la boca y la cubierta de plástico sobre el evaporador.

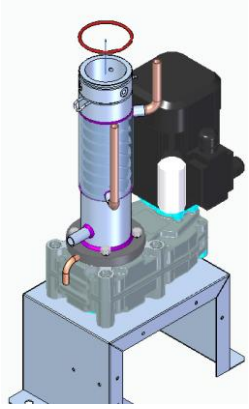
PASOS A SEGUIR PARA EL MONTAJE DEL EVAPORADOR Y EL EXTRUSOR

1

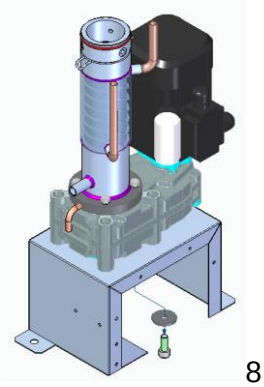

2

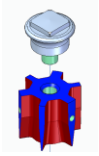

3

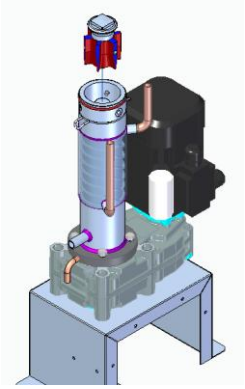

4

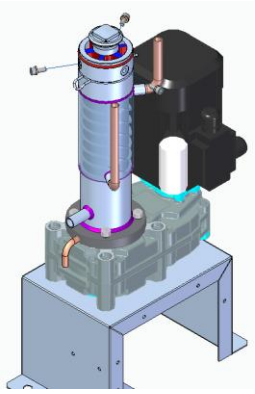

5

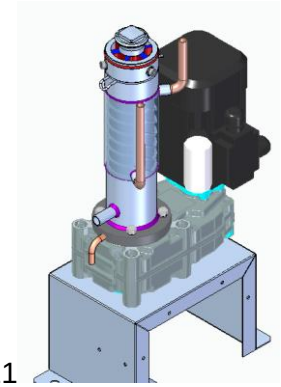
6

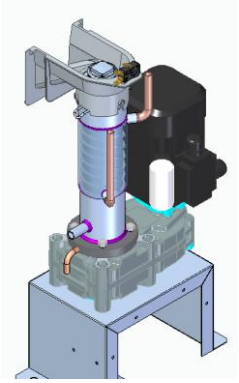

7

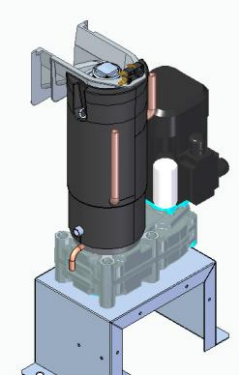

8

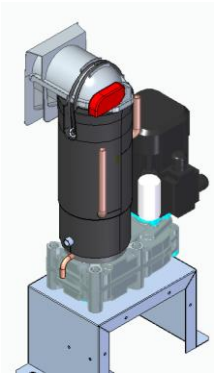

9


10


11


12

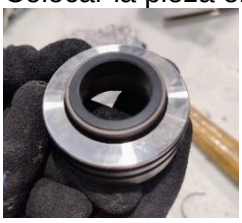

13


14

1. Colocar las dos juntas tóricas sobre el anillo – reten y limpiar con alcohol.

2. Limpiar con alcohol esta pieza del sello mecánico sin tocarla con las manos.

Colocar la pieza en el anillo - reten.



Aplicar lubricante alimentario aprobado por NSF, o su equivalente local, en las dos juntas tóricas para mejorar el ensamblaje del evaporador.

3. Aplicar lubricante también en el evaporador y colocar en él el anillo-reten. Asegurar que el pasador entra en su alojamiento.

4. Limpiar con alcohol el sello mecánico.

Poner lubricante al husillo y colocar el sello mecánico que se ha limpiado previamente, roscándolo para que entre mejor. Introducir hasta que el muelle toque la parte del filo del husillo.

5. Introducir el husillo en el evaporador, y poner la arandela y el tornillo a modo de ayuda en la parte superior.

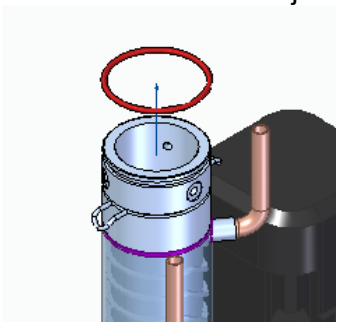
6. Colocar las arandelas y tornillos sin apretar para situar el evaporador al motorreductor.

7. Colocar el tubo de drenaje en la ranura inferior del evaporador y apretar los tornillos. Asegurar que el tubo queda fijo en su posición.

8. Con la ayuda del tornillo y la arandela que hemos colocado en el paso 5 se encaran ambos chaveteros y se introduce la chaveta en su posición.

9. Colocar la arandela y el tornillo en la parte de abajo del motorreductor.

10. Colocar el anillo de sujeción y la junta tórica sobre el evaporador.

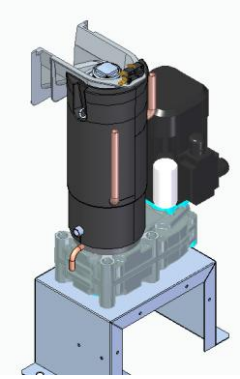


11. Colocar el rompehielos en el conjunto del kit del extrusor.

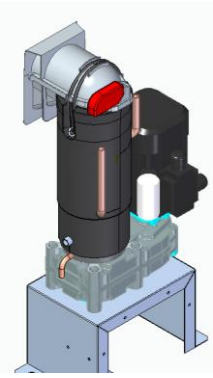
12. Montaje del extrusor en el evaporador hasta poder roscar un tornillo.

13. Colocar las arandelas y tornillos para sujetar el montaje del extrusor.

14. Colocar la boca de salida de hielo y el aislamiento. Embridar el aislamiento.



15. Colocar la tapa de plástico y las bandas elásticas.



7. FUNCIONAMIENTO

7.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El agua entra, a través de una válvula solenoide, en el depósito de agua. La placa electrónica acciona la válvula para mantener el nivel interno del agua a la altura del electrodo superior de la cubeta. Un rebosadero de seguridad envía el agua al desagüe si se supera este nivel.

Una manguera flexible alimenta el agua al evaporador. El mismo nivel de agua se mantiene en el evaporador mediante vasos comunicantes como en el depósito de agua.

El agua se congela en la superficie interna del evaporador. El tornillo lo arrastra hacia la parte superior donde se encuentra el extrusor. Al pasar por las boquillas del extrusor, el hielo se comprime, se compacta y se elimina parte de su humedad. La forma del extrusor cambia según el tipo de hielo que se vaya a obtener.

A la salida del extrusor se encuentra el rompehielos, un dispositivo que divide el hielo en un tamaño uniforme.

La boca lleva el hielo al fondo del depósito de hielo.
La tapa de la boca se mantiene en su lugar con una banda elástica. En caso de atasco, un microinterruptor de seguridad detectaría la dislocación de la tapa y detendría la máquina.

La rotación del husillo se realiza mediante un motorreductor situado en la parte inferior del conjunto. Un sello axial, su soporte y las juntas impiden que el agua fugue.

En caso de un bloqueo del motorreductor, la máquina parará inmediatamente por el protector térmico al elevarse la corriente a valores fuera de los establecidos.

En el depósito de hielo se encuentra el tubo de termostato. Cuando el hielo lo alcanza, enfría el tubo y la sonda de temperatura lo detecta, la máquina se detiene y se activa la alarma de stock lleno.

7.2 – SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

Cuando se enciende el interruptor trasero, la máquina está en modo de espera. La luz de funcionamiento delantera es roja.

Una breve pulsación sobre ella activa la máquina. Pasa al azul intermitente y al temporizador 10 min.

Durante este tiempo la válvula de entrada de agua se activa hasta que el nivel en el evaporador y la cubeta alcanza el electrodo superior. La máquina realiza un vaciado, y se repite el proceso de llenado y vaciado de la cubeta, a modo de enjuague.

Después de este período de tiempo, se pone en marcha el motorreductor. Un minuto más tarde el compresor se pone en marcha. Poco después, el hielo comenzará a salir de la máquina. El primer hielo será inconsistente y puede salir con algo de agua hasta que se alcancen las condiciones de funcionamiento.

La fabricación de hielo reduce el nivel de agua en el depósito de agua. Cuando el electrodo superior pierde el contacto, un retraso de 5" activa la válvula solenoide para restablecer el nivel. Este ciclo se repite continuamente mientras la máquina está en funcionamiento.

Cuando la sonda alcanza la temperatura programada, la máquina se detiene y se enciende el LED correspondiente del panel frontal.

Cuando se retira el hielo del depósito y sube la temperatura de la sonda, la máquina se pone en marcha de nuevo. Si el tiempo de parada ha sido superior a 10 minutos, el arranque será instantáneo. Si es menor, se apagará hasta que se complete un tiempo mínimo de parada de 10 min.

En las paradas de la máquina (excepto en las paradas de alarma) el husillo se mantiene en funcionamiento durante 3 min para vaciar el evaporador de hielo.
Para detener la máquina manualmente, basta con pulsar el botón frontal. Se pondrá en rojo.

En caso de parada por alarma, se encenderá la luz correspondiente. Una larga pulsación del botón de arranque puede reiniciarla. En caso de recurrencia, el problema debe ser resuelto.

La máquina puede encenderse con la función "Sólo el motorreductor", de modo que sólo el motorreductor funciona (el resto de la máquina está parada) para vaciar el evaporador de hielo o para comprobar el motorreductor.
Para activar esta función la máquina debe estar parada (en espera con el botón de arranque de color rojo), luego haga una pulsación larga sobre el botón de arranque de la pantalla hasta que los cinco botones de la pantalla parpadeen. Para desactivar esta función, pulse el botón de arranque hasta que la máquina se ponga en espera.

8. CONTROLES ELECTRÓNICOS

Reciben la información de los distintos elementos de la máquina y controlan el funcionamiento del equipo.

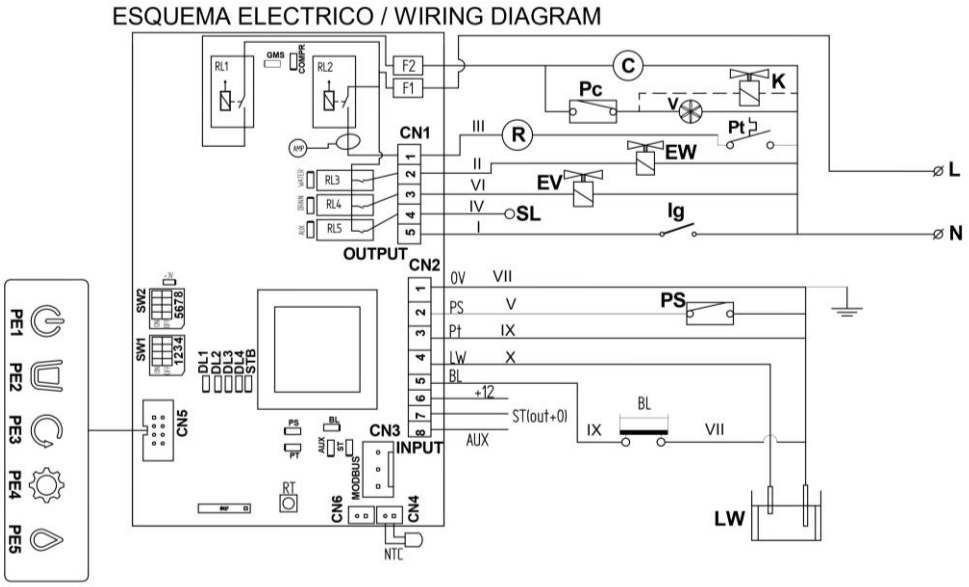


Imagen XII

Ps- Presostato de seguridad / High Pressure Control
Pc- Presostato Condensación / Fan cycle control
Pt- Protector termico / Motor Termal Protection
C- Compresor / Compressor
V- Ventilador / Fan
LW- Sonda nivel agua / Water level probe
Ig- Interruptor On-Off / On-Off Switch
R- Motor reductor / Gearmotor
BL- Bloqueo salida hielo / Ice outlet block
Ew- Electroválvula entrada agua / Water inlet valve
Ev- Electroválvula vaciado / Drain valve
K- Electrovalvula Condensacion / Cooling valve
NTC- Sonda stock / Stock Sensor
RT- Pulsador / Push-button
RL- Relé / Relay
SL- Salida libre (5A) / Free output (5A)
ST- Parada stock / Stock stop

DIP Switches (*Factory set)
S1-ON Paro con temporización / Stop with time delay
OFF Paro instantáneo sin temporizacion/ Instant stop without time delay
S2-3 Configuración paro por stock / Configuration stop by stock
S4-ON Stock funciona NA / Stock works as NO
OFF Stock funciona NC / Stock works as NC
S6-7-8 Configuración límites r.pm. motor-reductor/ Setting gearmotor r.p.m. limits

Colores / Colors

I	Azul /Blue	VI	Violeta /Violet
II	Rojo / Red	VII	Blanco / White
III	Marrón / Brown	VIII	Verde / Green
IV	Negro / Black	IX	Naranja / Orange
V	Gris / Grey	X	Amarillo / Yellow

LEDS trabajo normal (fijos) / normal work (fixed)
DL1 - Retardo de arranque / Start delay
DL2 - Marcha / On ice
DL3 -Parada stock lleno / Stop delay
DL4 - Stock lleno / Full stock

Paneles externos / External panels

PE1 - Pulsador / Push ON/ OFF + LED bicolor
Rojo - Apagado / Red - Off
Azul fijo - Encendido / Fixed blue - On
Azul Intermitente-Temporización / Blue Flasl

PE2 - LED fijo almacén lleno / Fixed LED Full Stock

PE3 - LED Fallo del motorreductor por velocidad o sentido giro / LED Gear motor failure by speed or reverse rotation

PE4 - LED Fallo de presostato, atasco boca de salida o falta de consumo de agua / LED Pressure switch fault, ice outlet block or lack of water consum

PE5- LED Falta de agua / LED Lack of water

LEDS alarmas (intermitente) / alarms (flashing intermittent)
DL1 -Presostato de alta Ps / High pressure control
DL2 -Baja intensidad del reductor / Low intensity on gearmotor
-Alta intensidad del reductor (2 intermitentes) / High intensity on gearmotor (2 intermittents)
-Entrada Pt del reductor (3 intermitentes) / Pt from gearmotor (3 intermittents)
DL3 -Atasco salida hielo / Ice outlet block
DL4 -Falta de nivel agua / Water level problem
-Falta consumo de agua(2 intermitentes) / Water consume problem (2 intermittents)
DL1+2 - NTC corto/Short NTC
-NTC abierta(2 intermitentes) / Open NTC (2 intermittents)

Imag

8.1 CONECTORES

- Alimentación y salida del relé (voltaje de la red):
    - L-N: Fuente de alimentación
    - C: Compresor
    - R: Caja de cambios
    - W: Válvula solenoide de entrada de agua
- Entradas (bajo voltaje):
    - P: Seguridad.
    - St-E: Parada de stock externo (termostato, fotocélula, etc.)
    - BL : Micro de seguridad al cerrar la salida.
    - Ext: Parada externa de la máquina.
- Lw: Sonda de nivel de agua en el tanque.
- Panel piloto externo
- Sensor de velocidad y dirección de rotación del motor de engranaje
- ST: parada por stock

8.2 INDICADORES LED

Las siguientes tablas describen las señalizaciones que proporcionan los distintos LEDs que tiene la placa de control. Siempre que haya tensión debe haber un led indicador de color verde (STB) tensión activa de 5V.

8.2.1- LEDs de entrada

Los LEDs de entrada se posicionan al lado de cada una de sus correspondientes entradas. Color del LED verde con señal activa.

8.2.2- LEDs de salida

Los LEDs de salida se posicionan al lado de sus correspondientes relés. Color del LED naranja con señal activa.

8.2.3- LEDs de estado. Trabajo normal (LEDS fijos)

Los LEDs de estado sirven como indicadores en la placa de control tanto del funcionamiento normal de la máquina, como los estados de alarma que se pueden generar:

- DL1→ Retardo de arranque
- DL2→Marcha
- DL3→Parada stock lleno
- DL4→Stock lleno

En la siguiente tabla se muestra el funcionamiento de los 4 LEDs para este efecto: DL1, DL2, DL3 y DL4 en modo de trabajo normal. Para estos casos, los LEDs se encienden con luz fija, sin intermitencias:

LED rojo continuo	DL1	DL2	DL3	DL4
Máquina encendida: temporización de arranque hasta la puesta en marcha del compresor	X			
Máquina en marcha: compresor en marcha		X		
Temporización de parada de almacén lleno			X	
Señal de que el stock está lleno				X

8.2.4- LEDs de estado. Alarma (LEDS intermitentes)

La siguiente tabla define los estados de alarma de la máquina, los cuales se pueden diferenciar con las siguientes intermitencias de los LEDs de estado:

Intermitencias	LED rojo intermitente	DL1	DL2	DL3	DL4	DL1+2
Intensidad del reductor R	Por debajo del límite inferior		1			
	Por encima del límite superior		2			
NTC	Abierta					2
	Corto					1
Agua	Falta de nivel de agua				1	
	Falta de consumo de agua				2	
Presostato de alta (PS)	Fallo	1				
Salida de hielo BL	Bloqueo			1		
Protector técnico reductor (pt)	Fallo		3			

1-2-3: nº de intermitencias

8.3 AJUSTE DE LOS INTERRUPTORES DIP

La siguiente tabla describe la funcionalidad de los micro-switches que dispone la tabla, es decir, las opciones de trabajo que las combinaciones de estos pueden proporcionar:

DIP Switches	Descripción
S1-ON	Paro con temporización
OFF	Paro instantáneo sin temporización
S2-3	Configuración paro por stock
S4	Libre
S6-7-8	Configuración límites intensidad motor - reductor

La siguiente tabla muestra la configuración de intensidades establecidas por defecto en cada una de las combinaciones posibles que permiten los switches en la placa de control (S5, S6, S7 y S8).

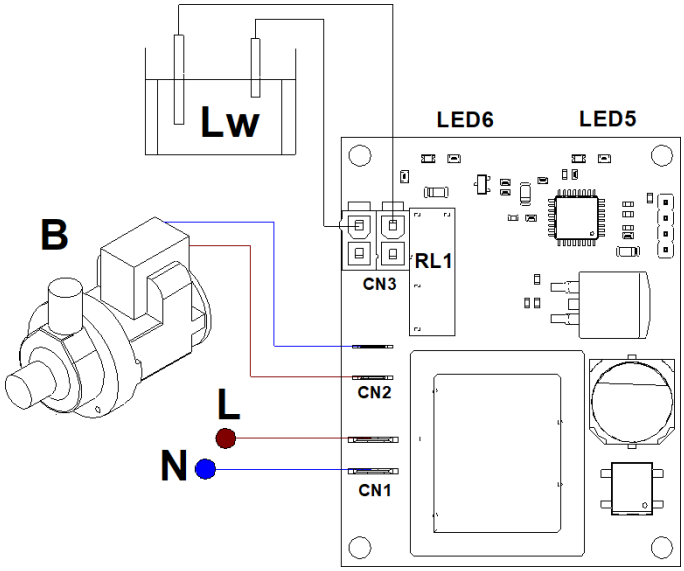
Nº valor	SWITCH				Intervalo de Intensidad (A)
	S5	S6	S7	S8	
1	off	off	off	off	0,2 - 1
2	off	off	off	on	0,5 – 1,2
3	off	off	on	off	0,5 – 1,5
4	off	off	on	on	0,5 - 2
5	off	on	off	off	0,7 – 1,5
6	off	on	off	on	0,7 – 2
7	off	on	on	off	0,8 – 1,8
8	off	on	on	on	1 – 2,1
9	on	off	off	off	1,2 – 2,3
10	on	off	off	on	1,8 - 3
11	on	off	on	off	2,2 – 3,5
12	on	off	on	on	2,4 – 4,2
13	on	on	off	off	2,6 - 4
14	on	on	off	on	2,8 – 4,5
15	on	on	on	off	0,5 – 5
16	on	on	on	on	0,3 – 6

En la siguiente tabla se muestra la configuración de paro de máquina por temperatura:

SWITCH		Temperatura °C
S2	S3	
off	off	Nulo
off	On	2
On	off	5*
On	On	8

* Configuración de fábrica

8.4 PLACA ELECTRÓNICA DESAGÜE POR BOMBA



PCB conexiones	
Salidas	
B	Bomba de agua
Entradas	
Lw	Sensor de nivel de agua

Señalización LED

Hay dos LEDs que señalan el estado de la máquina

Señalización de estado. Led continuo	LED5	LED6
Bomba en funcionamiento	X	
Sensor de nivel de agua encendido		X

8.5 MODBUS

Modbus es un protocolo de comunicación abierto, utilizado para transmitir información a través de redes en serie entre dispositivos electrónicos. El dispositivo que solicita la información se llama maestro Modbus y los dispositivos que suministran la información son los esclavos Modbus.

Para su conexión física, deberá conectarse a CN4 y CN6 de la placa electrónica. Las salidas que nos dará Modbus son las siguientes:

ADDRESS	MEANING	ADDRESS	MEANING
0	firmware revision: major * 256 + minor	13	NTC ADC value (0-4095)
1	machine ON	14	NTC volt value (0.1V)
2	machine blocked	15	NTC temperature status (see table)
3	machine status (see table)	16	motor current (0.001A)
4	EV filling	17	motor current ADC value (0-4095)
5	EV drain	18	motor current volt value (0.1V)
6	motor	19	dip switch bit mask [sw2-4 ..... Sw1-1]
7	compressor	20	active alarm code (see table)
8	aux out	21	history alarm 1
9	water level status (see table)	22	history alarm 2
10	water ADC value (0-4095)	23	history alarm 3
11	water volt value (0.1V)		
12	NTC temperature (0.1°)[SIGNED INT 16 VALUE]		

MACHINE STATUS		WATER LEVEL STATUS		ALARM CODE		NTC TEMPERATURE STATUS	
VALUE	MEANING	VALUE	MEANING	VALUE	MEANING	VALUE	MEANING
0	boot	0	water level undefined	1	ice full	0	probe error
1	start Up	1	water level ok	2	pressure	1	temperature over threshold
2	ice making	2	water level low	3	ice blocked	2	temperature over threshold
3	washing			4	motor overtemp		
4	blocked			5	motor current low		
				6	motor current high		
				7	water level		
				8	water consumption		

9.ALARMAS

Detectan fallos de funcionamiento. Se indican con el parpadeo de los Leds de estado DL1-4.

En algunas alarmas se realiza un segundo intento de reintento de funcionamiento y si se repite de nuevo, la máquina se para. Si el segundo intento de reintento es correcto, la señalización se apagará.

En caso de que la parada de la máquina haya sido provocada por una alarma, el rearme se realiza apagando y encendiendo el interruptor principal.

9.1 PRESOSTATO DE SEGURIDAD DE ALTA PRESIÓN

En caso actuar el presostato (contactos abiertos), se abre la entrada de la placa de control (Ps), generando este estado de parada. En este momento, todas las salidas de la placa de control se abren.

Cuando el contacto del presostato Ps vuelva a estar cerrado, la máquina arrancará con la secuencia de temporización de arranque. El tiempo mínimo de parada 30 min a no ser que se haga un reinicio de forma manual.

Señalización:

- LED interno LE1 intermitente.
- Panel externo piloto PE4 encendido fijo

9.2 ALARMAS DEL MOTOR-REDUCTOR

9.2.1- Parada del motor-reductor por temperatura

En caso de temperatura mayor que la del protector térmico del motor eléctrico, se abre la entrada de la placa de control por protector térmico del motor (Pt), generando este estado de parada de la máquina hasta que realice un reinicio de forma manual.

Señalización:

- LED de la placa LE2 intermitente triple
- Panel externo piloto PE4 encendido fijo

9.2.2- Parada del motor-reductor por intensidad por debajo del límite inferior

Si el valor de intensidad medido del motor reductor R está por debajo del límite inferior del intervalo especificado en la tabla de configuración de switches (apartado 5.4.4) durante un tiempo de 5 segundos consecutivo, la máquina se para hasta que se realice un reinicio de forma manual.

Señalización:

- LED de la placa LE2 intermitente simple
- Panel externo piloto PE4 encendido fijo

9.2.3- Parada del motor-reductor por intensidad por encima del límite superior

Si el valor de intensidad medido del motor reductor R está por encima del límite superior del intervalo especificado en la tabla de configuración de switches (apartado 5.4.4) durante un tiempo de 5 segundos consecutivo, la máquina se para.

Señalización:

- LED de la placa LE2 intermitente doble.
- Panel externo piloto PE4 encendido fijo

La máquina hará 2 reintentos cada 30 min para ponerse en marcha con un tiempo de espera entre ellos, y si se produce la alarma 3 veces consecutivas, la máquina parará por completo.

Este estado de parada con sus correspondientes señalizaciones LED permanecerá sin variación hasta que se produzca un reinicio de la máquina (mediante el pulsador interno Rt o el PE1) o se apague y vuelva a encenderse.

Si en el segundo o tercer intento la máquina funciona normalmente y no se da esta alarma por valor de intensidad superior una vez superado el tiempo de 1 hora, el contador de número de repeticiones de esta alarma se reiniciará a cero y la máquina continuará en marcha normalmente.

9.3 PARADA POR FALTA DE NIVEL DE AGUA

Esta alarma ocurre cuando la válvula de entrada de agua está abierta durante 90 segundos y no se detecta en los electrodos el llenado de la cubeta produciéndose el paro de la máquina.

Los principales motivos de esta alarma son:

- Falta de suministro de agua.
- Fuga interna en el circuito
- Avería en la electroválvula de entrada

Cuando se activa la alarma, cada 30 min vuelve a hacer un intento de llenado. De este modo cuando vuelve el suministro de agua, la máquina comenzará la fabricación de hielo.

Señalización:

- LED de la placa LE4 intermitente
- Panel externo piloto PE5 encendido fijo

9.4 PARADA POR FALTA DE CONSUMO DE AGUA

Esta parada ocurre cuando tras 2 minutos, la máquina no consume agua y por tanto la electroválvula de entrada de agua no se activa.

Todas las salidas a OFF excepto el motor reductor que sigue activo girando durante 10 minutos. De este modo detectamos que no se está produciendo hielo y existe una anomalía (durante los 20 min iniciales de arranque no se contempla esta alarma).

Tras 30 min de darse la alarma, vuelve a arrancar y si se vuelve a producir la alarma, queda parada la máquina de forma definitiva.

Señalización:

- LED de la placa LE4 intermitente doble
- Panel externo piloto PE4 encendido fijo

9.5 ALARMA DE SONDA NTC

Sólo en las máquinas compactas que funcionan con control de almacén por sonda de temperatura.

Se detectan dos tipos de fallos:

- Sonda en cortocircuito
- Sonda no conectada o abierta

Señalización:

- Panel externo piloto PE4 encendido fijo
- Interno:
  - Sonda no conectada o abierta: LED1+2 con 2 intermitencias
  - Sonda en cortocircuito: LED1+2 con 1 intermitencia

9.6 ALARMA DE BLOQUEO

No se utiliza de serie en la máquina, pero se puede cablear para cualquier alarma externa que se quiera gestionar. La máquina para por completo hasta que se resetea con la siguiente señalización:

- LED de la placa LE3 intermitente simple
- Panel externo piloto PE4 encendido fijo

9.7 PARADA POR SECUENCIA DE FASE

Ocurre cuando las conexiones de la alargadera al enchufe están invertidas de fase. Una vez el motorreductor arranca y gira en sentido contrario al de trabajo, la máquina marcará error por secuencia de fase. Una vez arranque el motorreductor, tras unos segundos, en caso de girar en sentido opuesto al de trabajo, la máquina marcará el error en el display mediante PE3+PE4+PE5 intermitente.

En la placa reconoceremos el error mediante el LED3 con dos intermitencias.

Este estado de parada con sus correspondientes señalizaciones LED permanecerá sin variación hasta que se produzca un reinicio de la máquina o se apague y vuelva a encenderse.

9.8 FUNCIONAMIENTO DE HISTÓRICO DE ALARMAS

Se podrá consultar el histórico de las 3 últimas alarmas que ha tenido la máquina, señalizándose los LED1, LED2, LED3 y LED4 con la intermitencia correspondiente de cada alarma.

Activación: cuando la máquina está apagada Power off, se activa manteniendo pulsado el pulsador interno de la placa Rt y encendiendo la máquina Power on. La máquina sigue toda parada y solo se muestra la señalización en la placa **(señal exterior PE1 en rojo fijo).**

Señalización: se mostrará primero la última alarma, si se efectúa una pulsación corta del pulsador Rt se mostrará la penúltima y con una nueva pulsación corta a continuación se mostrará la antepenúltima. Sucesivamente con cada pulsación se repetirá dicha secuencia. A modo de ayuda, para saber qué alarma se está visualizando, se encenderá **PE1 en color morado**, con una intermitencia para la última alarma, dos intermitencias para la penúltima y tres intermitencias para la antepenúltima alarma.

Reset de alarmas: presionando el pulsador interno de la placa Rt durante más de 5 segundos se resetea el histórico de alarmas, se apaga PE1 y la máquina pasa a Stand-by.

Desactivación automática: a los 10 minutos de inactividad se resetea el histórico alarmas.

Desactivación manual: mediante POWER OFF.

10. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Es responsabilidad del usuario mantener la máquina de hielo y el depósito de almacenamiento de hielo en condiciones higiénicas.

Las máquinas de hielo también requieren una limpieza ocasional de sus sistemas de agua con un producto químico específicamente diseñado. Este producto químico disuelve la acumulación de minerales que se forma durante el proceso de fabricación de hielo.

Desinfecte el depósito de almacenamiento de hielo con la frecuencia que exigen los códigos sanitarios locales, y cada vez que se limpie y desinfecte la máquina de hielo.

El sistema de agua de la máquina de hielo debe limpiarse y desinfectarse al menos dos veces al año.

PRECAUCIÓN: No mezcle las soluciones de limpiador y desinfectante de la máquina de hielo.

ADVERTENCIA: Utilice guantes de goma y gafas de seguridad cuando manipule el limpiadorde la máquina de hielo o el desinfectante.

ADVERTENCIA: La unidad debe estar siempre desconectada durante los procedimientos demantenimiento/limpieza, retirando la clavija de la alimentación eléctrica**.** Si esto no es posible, debido a la construcción del aparato o su instalación, se debe proporcionar una desconexión con un sistema de bloqueo en la posición aislada.

DEBE USAR GUANTES DE GOMA Y GAFAS DE SEGURIDAD CUANDO MANIPULE EL LIMPIADOR O DESINFECTANTE PARA LA MÁQUINA DE HIELO.

10.1 LIMPIEZA CONDENSADOR DE AIRE

1. Desconectar la alimentación eléctrica de la máquina.

2. Cerrar la válvula de entrada de agua o el grifo.

3. Limpiar con ayuda de un aspirador, brocha no metálica o aire a baja presión.

4. Abrir la válvula de entrada de agua o el grifo.

5. Conectar la alimentación eléctrica de la máquina.

10.2 CICLO DE LIMPIEZA

Este modo de funcionamiento de la máquina se utiliza para hacer una limpieza del circuito hidráulico (evaporador, cubeta y tubo de alimentación). No hay generación de frío y por tanto el compresor estará desactivado en todo el ciclo.

En primer lugar, se deberá cerrar el grifo de entrada de agua. Para el vaciado y limpieza se procede se la siguiente manera:

El vaciado de la máquina se hace de forma automática activando la electroválvula de desagüe EV durante un minuto para vaciar el agua de la máquina.

10.2.1 Proceso de descalcificación

En primer lugar, cerrar el grifo de entrada de agua y dejar máquina en Stand-by (botón **PE1 en rojo**), se activa manteniendo pulsado el pulsador PE1 del display durante 7 segundos.

Al activarlo, arranca solamente el motoreductor R durante 30 minutos, tiempo en el que el usuario llena la cubeta con el limpiador (50% de ácido fosfórico y agua, o usar un producto de limpieza antical como el Calklin de ITV. No utilizar salfumán o ácido clorhídrico) y se limpia el circuito.

Durante los 30 minutos, los 5 iconos de la placa display se iluminarán dinámicamente uno detrás de otro de izquierda a derecha y de derecha a izquierda.

Una vez pasan los 30 minutos, la máquina se deberá parar y volver a encender (abrir de nuevo el grifo). En las máquinas compactas, la electroválvula de desagüe EV hará 3 vaciados de agua y en las modulares, se debe realizar el vaciado manualmente quitando el tapón del tubo de vaciado.

<u>Desactivación manual</u>: manteniendo pulsado el pulsador PE1 del display durante más de 7 segundos la máquina pasa a Stand-by.

Con este proceso, se ha realizado la descalcificación de la máquina.

10.2.2 Proceso de desinfección

Solución desinfectante: mezcle una solución de desinfectante utilizando un agente aprobado para equipo de alimentos. Se recomienda el uso del producto de limpieza de ITV ó en su defecto se puede utilizar hipoclorito de sodio, para formar una solución con 200 ppm de cloro libre, diluir 35 ml de dicha solución de hipoclorito de sodio al 5,25% (lejía doméstica) con 10 litros de agua.

Repetir pasos vistos en el punto “8.4.1 Proceso de descalcificación”.

En las máquinas compactas, utilizar esta misma solución para limpiar el interior de la cuba de stock.

IMPORTANTE: Poner a funcionar la máquina y descartar el hielo producido durante los primeros 30 min.

10.3 TABLA DE MANTENIMIENTO

ACTUACIÓN	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	BIENAL	UNIDAD T
Limpieza condensador aire						30 minutos
Descalcificación						45 minutos
Desinfección						30 minutos
Limpieza exterior						--

En función de las características del ambiente

Imprescindible/Esencial

Depende de la calidad del agua

Realizado por el propietario

Los procedimientos de mantenimiento y limpieza, así como los problemas derivados de su no realización, **NO ESTÁN CUBIERTOS POR LA GARANTÍA.** El personal del servicio técnico le facturará los gastos de desplazamiento, el tiempo invertido y los materiales necesarios para el mantenimiento y la limpieza de la unidad.

11. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

11.1 PREGUNTAS GENERALES

PROBLEMAS	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Ninguno de los sistemas eléctricos funciona. Pantalla frontal apagada	No hay energía.	Revise el suministro de energía y la conexión
	Interruptor OFF Lateral cuadro eléctrico	Encendido
	El conector de la pantalla se aflojó	Comprobado. Insertar
ALARMAS PCB Ver apartado 7		
Presostato de seguridad	Condensador sucio	Limpiar el condensador
	Máquina mal ubicada	Cambiar ubicación.
	Ventilador defectuoso	Comprobar. Sustituir
	Presostato de seguridad defectuoso	Comprobar. Sustituir
Error de la sonda NTC	Sonda defectuosa	Comprobar. Sustituir
	Conexión del enchufe de la sonda defectuosa	Comprobar
Falta de consumo de agua	Sistema de refrigeración de bajo rendimiento	Comprobar/sustituir
	Electrodos/cubeta sucios	Limpiar electrodos/cubeta
	Obstrucción de la entrada de agua al evaporador	Comprobar/limpiar
Falta de nivel de agua	Falta de suministro de agua	Verificar alimentación Comprobar junta filtro
	Tubo de entrada del evaporador suelto	Ajustar tubo
	Rebosadero interno suelto	Ajustar rebosadero
	Electrodos sucios	Limpiar electrodos
	Electroválvula defectuosa	Comprobar/sustituir
Parada motorreductor por temperatura	Deterioro del condensador	Comprobar/sustituir
	Configuración incorrecta de los switches	Comprobar y cambiar
	Fallo en la sonda interna	Comprobar/sustituir
Parada motorreductor por intensidad baja	No llega tensión al motor	Comprobar cableado y salida de placa
	Motor con bobinado abierto	Sustituir motorreductor
	Mala configuración switches S6-7-8	Comprobar
Parada motorreductor por intensidad alta	Sobresfuerzo/bloqueo en el reductor	Verificar evaporador (estado y limpieza)
	Deterioro condensador	Comprobar/sustituir
	Motorreductor defectuoso	Comprobar/sustituir
	Mala configuración switches S6-7-8	Comprobar

OTRAS ALARMAS		
Compresor no funciona, pero llega tensión	Compresor/equipo eléctrico defectuoso	Comprobar/sustituir
Compresor funciona, pero no enfría	Sistema frigorífico no funciona correctamente	Comprobar carga y componentes
Placa llega tensión, pero no se enciende	Fusible interno de placa abierto	Sustituir (0.5 A)
Parada por almacén lleno, pero no hay hielo	Fallo de la sonda NTC	Sustituir sonda
	Colocación NOK de la sonda NTC	Colocar sonda en el centro del tubo inox
	Mala configuración de los switches S2-3	En lugares fríos podría ser necesario bajar la temperatura de ajuste a 2ºC.
	Micro defectuoso	Sustituir

PROBLEMAS	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Hielo muy húmedo	Temperatura ambiente muy alta (> de 35º C)	Cambiar el emplazamiento de la máquina, si es posible.
	Temperatura del agua muy alta (>de 30º C)	Revisar el tendido de tuberías y filtro por si el aire de condensación u otro foco de calor calienta el agua en las tuberías.
	Agua de baja calidad (> de 1500 ppm)	Bajar la posición de la cubeta de agua. Instalar un equipo de tratamiento de agua.
	Condensador sucio	Limpiar
	Falta de rendimiento en el compresor	Sustituir
	Fuga de refrigerante	Recargar y en caso de fuga, reparar
Fugas de agua en el cojinete inferior	Juntas tóricas defectuosas	Reemplazar y eventualmente siliconar.
Ruido anómalo en la máquina	Ventilador o sus palas en mal estado o suelto	Fijar o sustituir
	Tubos o componentes que vibran	Cambiar de posición y/o fijar
	Ruido en el compresor	Sustituir
Ruido anómalo en el motor del reductor	Ventilador trasero suelto	Fijarlo
	Rodamientos de bolas defectuosos	Sustituir el rodamiento dañado o cambiar el motor
Ruido en la caja reductora	Rodamiento de bolas defectuoso, sin fines o coronas en mal estado	Cambiar la caja reductora
Ruido en el evaporador	Evaporador con incrustaciones de cal	Limpiar
	Husillo y/o evaporador rayado	Revisar y reemplazar si es necesario
	Temperatura de evaporación muy baja	Revisar sistema frigorífico
BOMBA DE DESCARGA		
El almacén de hielo se inunda	La válvula de retención está bloqueada	Limpiarlo o sustituirlo
	La bomba está rota	Sustituir bomba
	Placa de control defectuosa	Sustitución PCB
	Los electrodos no detectan agua	Desmontar y limpiar
La bomba está siempre encendida	Los electrodos detectan agua, aunque no haya agua	Desmontar y limpiar los electrodos

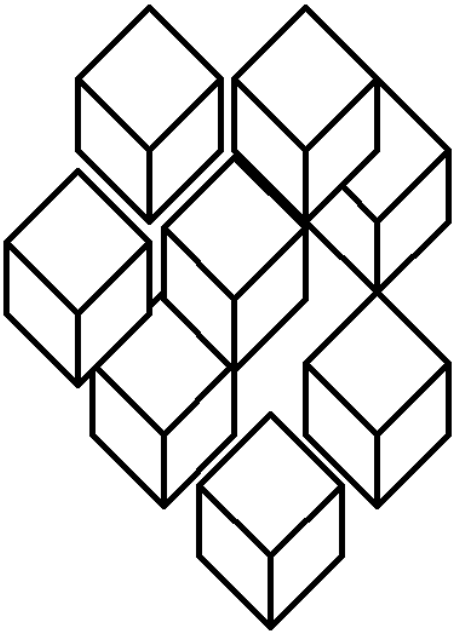
12. INFORMACIÓN TÉCNICA

Para más información técnica, escanee el siguiente código QR o haga clic en el enlace:

- Fichas técnicas
- Manual del usuario
- Despieces
- Dibujos CAD / REVITAR
- Videos técnicos

https://acortar.link/uy06H

FLAKES



NUGGET