

# MANUAL TÉCNICO

## CUBITO DADO Y MEDIO DADO



### MÁQUINAS DE CUBITOS DE HIELO - **MODELOS BAJO MOSTRADOR**

NG 50  
NG 70  
NG 100  
NG 150

### MÁQUINAS DE CUBITOS DE HIELO - **MODELOS MODULARES**

EM 220  
EM 400-22

## ÍNDICE

1. <i>INTRODUCCIÓN</i> .....	4
1.1.- Aviso .....	4
1.2.-Recepción de la máquina .....	6
2. <i>INSTALACIÓN</i> .....	8
2.1.- Posicionamiento de la fábrica de hielo.....	8
2.2.-Nivelación de la fábrica de hielo .....	8
2.3.-Instalación de equipos modulares encima de las tolvas.....	9
2.4.-Distancia mínima a los obstáculos.....	9
2.5.- Conexión al suministro de agua.....	10
2.6.-Conexión de desagüe.....	11
2.6.1 – DESAGÜE DE CONEXIÓN FORZADA.....	11
2.7.- Conexión eléctrica .....	12
3. <i>CONTROL PREVENTIVO Y PUESTA EN MARCHA</i> .....	13
3.1.- Control preventivo .....	13
3.2.- Puesta en marcha .....	14
4. <i>SECUENCIA DE OPERACIÓN MODELOS BAJO MOSTRADOR (NG)</i> .....	16
4.1. Tablero de control debajo del banco .....	
4.2.- Alarmas .....	19
4.2.1 Presostato de seguridad.....	19
4.2.2 Cosecha larga .....	19
4.2.3 Tiempo de espera del ciclo de fabricación de hielo .....	20
4.2.4 Sonda de temperatura defectuosa .....	20
4.3 Función de botón PCB.....	20
4.4 DESCARGA FORZADA.....	20
4.4.1 SECUENCIA DE OPERACIÓN.....	19
4.4.2 TABLERO DE CONTROL.....	23
5. <i>SECUENCIA DE OPERACIÓN - MODELOS MODULARES (MS)</i> .....	24
5.1.- Puesta en marcha inicial.....	24
5.2.-Tablero de control MS .....	26
5.3.- Alarmas .....	29
5.4.- Leyenda de la notificación .....	29
5.5.- Historial de alarmas.....	29
5.6.- Señal de servicio .....	29

5.7.- Presión de seguridad.....	31
5.8.- Larga cosecha.....	32
5.9.-Tiempo de espera del ciclo de fabricación de hielo.....	32
5.10.-Ciclo de producción corto .....	32
5.11.-Tiempo de espera de llenado de agua.....	32
5.12.- Apilamiento de la máquina .....	30
6 <i>DIAGRAMA DE REFRIGERACIÓN</i> .....	32
7 <i>PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA</i> .....	36
7.1.- Sistema de distribución de agua de limpieza para modelos bajo mostrador (NG).....	33
7.2.- Sistema de distribución de agua de limpieza para modelos modulares (MS).....	36
7.3.- Limpieza de los contenedores (para modelos bajo mostrador) .....	39
7.4.- Limpieza del condensador.....	39
7.5.- Limpieza del exterior de la máquina .....	40
7.6.- Comprobación de fugas de agua.....	40
8 <i>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</i> .....	41
8.1.- Dimensiones.....	42
8.2.- DATOS TÉCNICOS.....	42
9 <i>GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL USUARIO</i> .....	43
9.1.- Modelos bajo mostrador .....	47
9.2.- Modelos modulares .....	48
10 <i>ESQUEMAS</i> .....	49
10.1.- NG (modelos bajo mostrador).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10.2.- MS MONOFÁSICA (MODELOS MODULARES).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

Gracias por comprar una máquina de cubitos de hielo de la empresa. Ha comprado uno de los productos de fabricación de hielo más fiables del mercado actual.

Lea atentamente las instrucciones de este manual, ya que proporcionan información importante relacionada con la seguridad durante la instalación, el uso y el mantenimiento.

### **1.1.- AVISO**

Este aparato está diseñado para ser utilizado en aplicaciones domésticas y similares, como rangos de personal en tiendas, oficinas y otros entornos de trabajo; casas rurales y clientes en hoteles, moteles y otros entornos residenciales; ambientes tipo bed and breakfast; para catering y aplicaciones similares no minoristas.

La instalación de este equipo debe ser realizada por el Servicio de Servicio.

La toma de corriente siempre debe colocarse en un lugar accesible.

Al colocar el aparato, asegúrese de que el cable de alimentación no esté atrapado ni dañado.

No coloque varios tomacorrientes portátiles o fuentes de alimentación portátiles en la parte posterior del aparato.

Desconecte siempre la alimentación de la máquina antes de cualquier limpieza o mantenimiento.

Cualquier modificación necesaria en el sistema eléctrico para la correcta conexión de la máquina debe ser realizada exclusivamente por personal profesional calificado y certificado.

Cualquier uso por parte de la fábrica de hielo que no esté destinado a la fabricación de hielo, utilizando agua potable, se considera inapropiado.

Es extremadamente peligroso modificar o tener la intención de modificar esta máquina y anulará la garantía.

El aparato no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido supervisión o instrucción.

Los niños deben ser supervisados para que no jueguen con el aparato.

Conéctelo solo al suministro de agua potable.

Esta máquina no está diseñada para uso en exteriores ni expuesta a la lluvia.

La máquina debe conectarse mediante el cable de alimentación provisto con el equipo.

Es obligatorio conectar a tierra el equipo para evitar posibles descargas eléctricas a las personas o daños al equipo. La máquina debe estar conectada a tierra de acuerdo con los códigos locales y/o nacionales. El productor queda exento de responsabilidad en caso de daños derivados de la falta de un sistema montado en el suelo.

Para garantizar el buen funcionamiento y la eficiencia de estos equipos, es extremadamente importante seguir las recomendaciones del fabricante, especialmente las relacionadas con las operaciones de limpieza y mantenimiento, que solo deben ser realizadas por personal calificado.

**ADVERTENCIA:** La intervención de personal no cualificado, además de ser peligrosa, podría provocar graves averías. Si hay algún daño, póngase en contacto con su distribuidor. Le recomendamos que utilice siempre piezas de repuesto originales.

La Compañía se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones y el diseño sin previo aviso.

Este letrero indica "Riesgo de Incendio / Materiales Inflamables" debido al uso de refrigerante inflamable.



En el caso de los aparatos de compresión que utilizan refrigerantes inflamables, se debe tener en cuenta el contenido de las advertencias que se enumeran a continuación:

- Mantenga las aberturas de ventilación en la carcasa del aparato o en la estructura incorporada libres de obstrucciones.
- No utilice dispositivos mecánicos u otros medios para acelerar el proceso de descongelación, que no sean los recomendados por el fabricante.
- No dañe el circuito de refrigerante.
- No utilice aparatos eléctricos dentro de los compartimentos de almacenamiento de alimentos del aparato, a menos que sean del tipo recomendado por el fabricante.
- No almacene sustancias explosivas como latas de aerosol con propelente inflamable en este aparato.

En caso de fuga de refrigerante inflamable:

- No genere llamas cerca del aparato.
- No encienda/apague ni enchufe/apague el aparato.

- Ventilar inmediatamente el área donde se encuentra el aparato abriendo puertas y/o ventanas.
- Llame a un servicio técnico autorizado.

Eliminación de la máquina de hielo: La compañía le recomienda seguir las regulaciones de cada país con respecto a la eliminación respetuosa con el medio ambiente de dispositivos eléctricos y electrónicos como este. El usuario que desee deshacerse de este equipo debe ponerse en contacto con el fabricante y seguir los métodos de recogida selectiva adecuados para los tratamientos posteriores.

## 1.2.-RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA

Inspeccione el embalaje exterior. En caso de daños, presente una reclamación al transportista. Para confirmar la existencia de daños, desembale la máquina en presencia del transportista e indique cualquier daño en el equipo en el documento de recepción o documento de transporte.

Indique siempre el número y el modelo de la máquina. Este número se imprime en tres posiciones:

(1) Embalaje: En el exterior, contiene una etiqueta con el número de serie.

	<b>2972767</b> <b>16044 60HZ</b> SPIKA NG 125 - A1F 5-60 UL --B-- R404A V 115 H 60	<b>18425611</b> SPIKA NG 100-A2H 220/50 R290 --D--	<b>17090U</b>  R290 220-240V 50Hz
	29727674		

(2) Exterior de la unidad: En el panel trasero de la unidad, hay una etiqueta con las mismas características que la anterior.

(3) Placa de identificación: En la parte posterior de la máquina.

ITV Ice Makers		S/N: 18425611	
ESB40632291		CD: 17090U	
SPIKA NG 100-A2H 220/50 R290			
Volt.	Ph.	Hz.	A.
220-240	~	50	3.75
Ref.	B.	w.	Clas.
R290	130	465	T
condensacion-condensation-kondensation		Made in Spain/EU	
AIRE-AIR-LUFT			





Compruebe que el kit de instalación en el interior de la máquina esté completo y conste de:

- Pala de hielo
- Manguera de entrada de agua 3/4
- Manguera de drenaje de 22 mm
- 1 filtro
- Manual.
- Garantía y número de serie.

**ADVERTENCIA:** Todos los elementos de embalaje (bolsas de plástico, cajas de cartón y palets de madera) deben mantenerse fuera del alcance de los niños, ya que son una fuente de peligro potencial.

## 2. **INSTALACIÓN**

### 2.1.- **POSICIONAMIENTO DE LA FÁBRICA DE HIELO**

Esta fábrica de hielo no está diseñada para funcionar en exteriores. La fábrica de hielo no debe estar ubicada cerca de hornos, parrillas u otros equipos que produzcan altas temperaturas.

Las máquinas están diseñadas para funcionar a temperaturas ambiente entre 10°C y 43°C. Puede haber algunas dificultades para eliminar la capa de hielo por debajo de las temperaturas mínimas. Por encima de la temperatura máxima, la vida útil del compresor se reduce y la producción es sustancialmente menor.

Las máquinas de hielo NG (debajo del mostrador) refrigeradas por aire toman el aire a través de la sección delantera y lo expulsan a través de la parte trasera y también de las rejillas delanteras debido a su nueva estructura y posición oblicua del condensador. No coloque nada encima de la fábrica de hielo o frente a la rejilla delantera. En el caso de que la rejilla delantera esté total o parcialmente obstruida, o debido a su ubicación reciba aire caliente de otro dispositivo, se recomienda, en el caso de que no sea posible cambiar la posición, instalar una máquina refrigerada por agua.

Las máquinas de hielo MS (modulares) refrigeradas por aire extraen el aire a través de la parte posterior y lo expulsan a través de las dos ranuras laterales. En el caso de que no sea posible cumplir con las distancias mínimas recomendadas (ver figura en el punto 3.3) para estas máquinas, se recomienda instalar una unidad refrigerada por agua.

La ubicación debe dejar suficiente espacio para el agua, el drenaje y las conexiones eléctricas en la parte posterior de la fábrica de hielo. Es importante que la tubería de entrada de agua no pase cerca de fuentes de calor para no perder la producción de hielo.

**El equipo debe estar sellado al contenedor con silicona certificada por la FDA o una junta certificada por la FDA para establecer un funcionamiento sanitario adecuado. El contacto entre la parte superior del recipiente y la parte inferior de la fábrica de hielo debe ser uniforme y sellado para evitar que el agua llegue a áreas inaccesibles.**

### 2.2.-**NIVELACIÓN DE LA FÁBRICA DE HIELO**

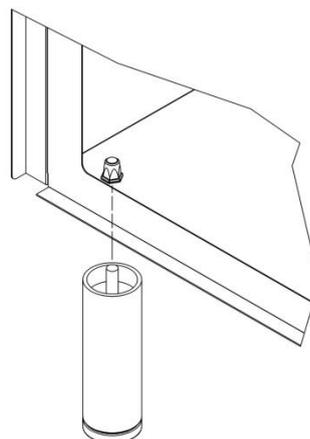
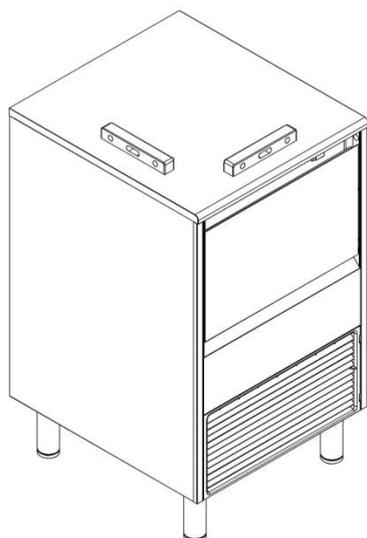
Use un nivel de burbuja en la parte superior de la máquina de hielo para asegurarse de que el equipo esté perfectamente nivelado.

Atornille las patas niveladoras en la parte inferior de la máquina de hielo tanto como sea posible.

Mueva la máquina a su posición final.

Use un nivel por encima de la máquina de hielo. Ajuste cada pata según sea necesario para nivelar la máquina de hielo de adelante hacia atrás y de lado a lado.

**ADVERTENCIA:** Hay un kit opcional de ruedas de 90 mm de altura que se puede utilizar como reemplazo de las patas estándar. Estas ruedas se suministran con las instrucciones de montaje correspondientes.



### **2.3.-INSTALACIÓN DE EQUIPOS MODULARES ENCIMA DE LAS TOLVAS**

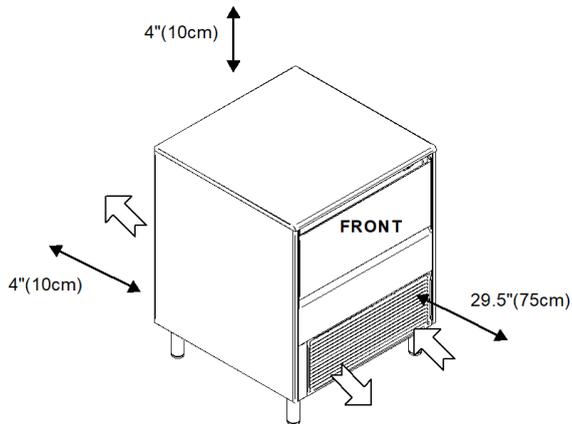
Las máquinas de hielo modulares deben instalarse encima de los contenedores, siguiendo las instrucciones de este manual.

Se debe comprobar la resistencia y la estabilidad del conjunto de la(s) máquina(s) contenedor(es), así como de los sujetadores. Siga las instrucciones del fabricante del contenedor.

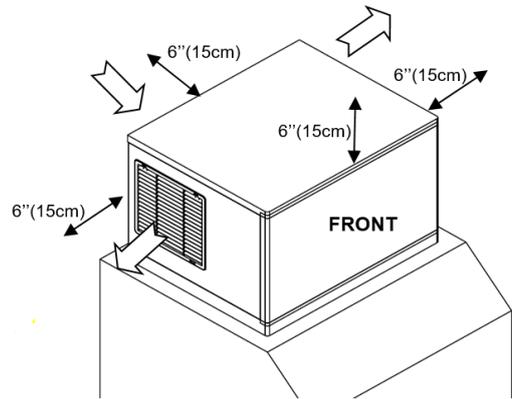
### **2.4.-DISTANCIA MÍNIMA A LOS OBSTÁCULOS**

Consulte a continuación las distancias mínimas recomendadas para un funcionamiento adecuado y un servicio eficiente.

### MODELOS COMPACTOS



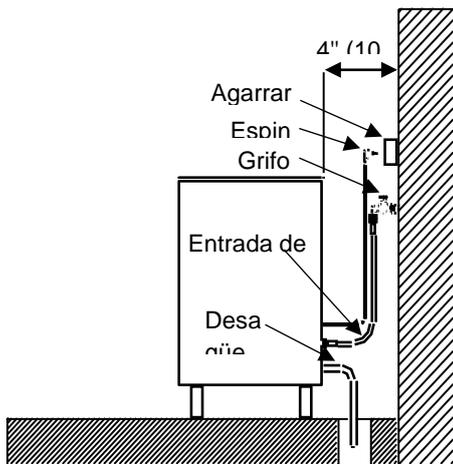
### MODELOS MODULARES



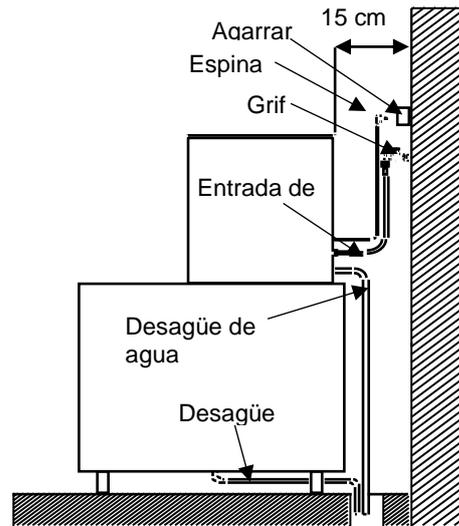
### DIAGRAMA DE CONEXIÓN:

La ubicación debe dejar suficiente espacio para el drenaje de agua y las conexiones eléctricas en la parte posterior de la máquina de hielo.

### MODELOS BAJO MOSTRADOR



### MODELOS MODULARES



## 2.5.- CONEXIÓN AL SUMINISTRO DE AGUA

La calidad del agua suministrada a la máquina de hielo tendrá un impacto en el tiempo entre limpiezas y, en última instancia, en la vida útil del producto (principalmente en unidades refrigeradas por agua). También tendrá una influencia significativa en la apariencia, la dureza y el sabor del hielo.

Las condiciones locales del agua pueden requerir un tratamiento de agua para inhibir la formación de incrustaciones, mejorar el sabor y la claridad. Si instala un sistema de filtración de agua, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas con el sistema de filtración.

La presión debe estar entre 0,1 y 0,6 MPa (1 - 6 bar). Si la presión supera estos valores, instale un regulador de presión.

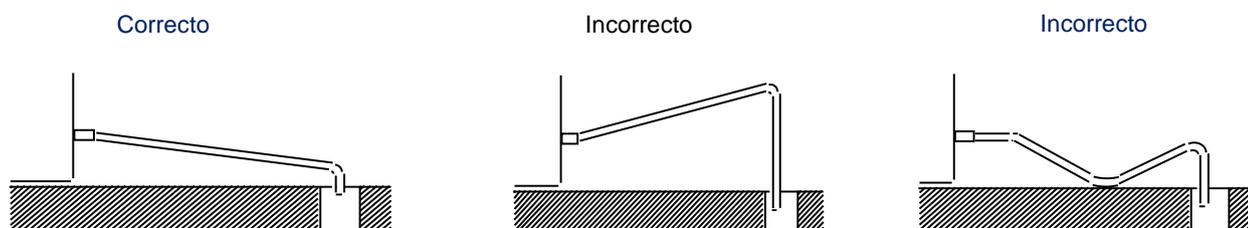
La conexión de agua debe estar dedicada (solo el equipo conectado a la línea de agua). La línea de agua desde la válvula de agua hasta la máquina de hielo debe ser una tubería con un diámetro interior nominal de 1/4".

**ADVERTENCIA:** La máquina debe estar conectada a un sistema hidráulico (con protección de reflujo adecuada) de acuerdo con los códigos nacionales y locales aplicables.

## 2.6.-CONEXIÓN DE DESAGÜE

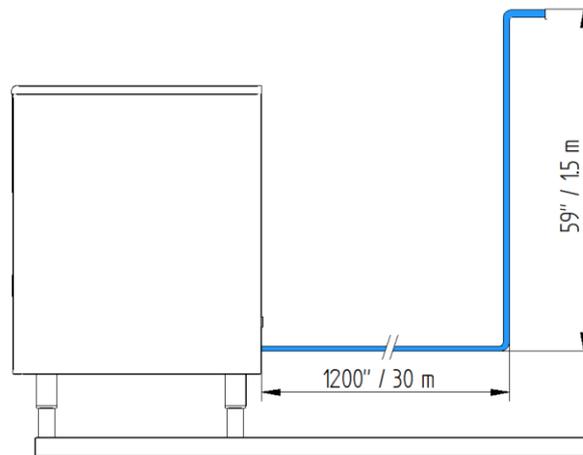
El desagüe debe colocarse por debajo del nivel de la máquina, a un mínimo de 150 mm.

Es conveniente que la manguera de drenaje tenga un diámetro interno de 30 mm y una pendiente mínima de 3 cm/metro, ver figura.

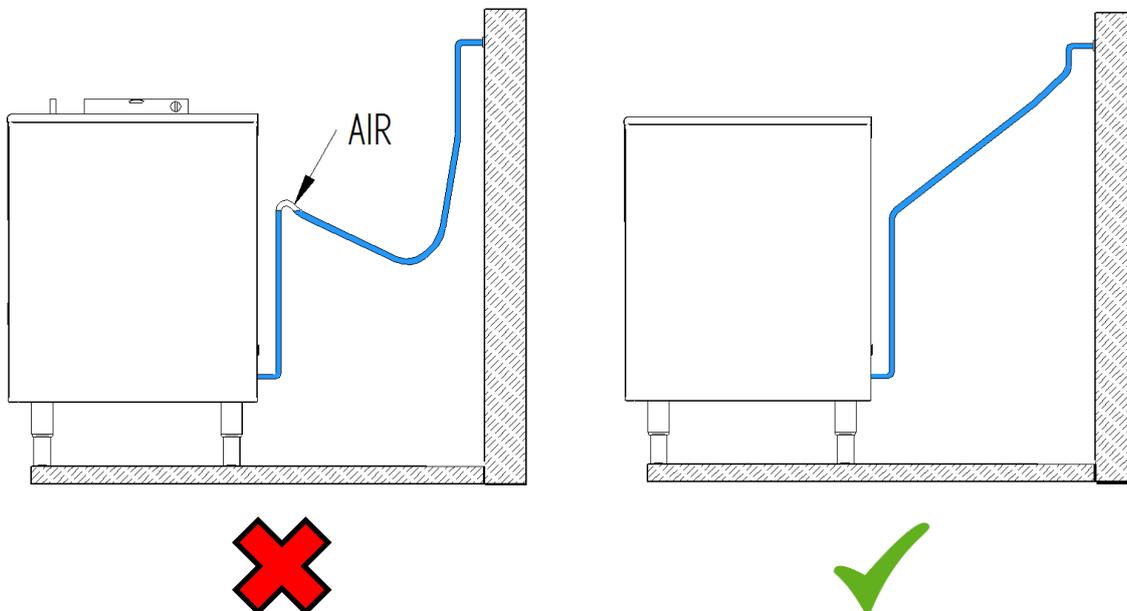


### 2.6.1 – DESAGÜE DE CONEXIÓN FORZADA

Esta versión de la fuerza de drenaje permite la instalación de la máquina donde el desagüe se puede colocar a 30 metros horizontalmente y a 1,5 metros de altura de la salida de agua de la máquina.



Si la manguera de drenaje no funciona correctamente, es posible que la bomba no pueda drenar el agua, ya que el flujo de la bomba puede verse afectado por la presencia de aire almacenado dentro del circuito.



## 2.7.- CONEXIÓN ELÉCTRICA

Es obligatorio conectar a tierra el equipo. Para evitar posibles descargas eléctricas a las personas o daños al equipo, la máquina debe estar conectada a tierra de acuerdo con los códigos locales y/o nacionales, según corresponda.

El productor queda exento de responsabilidad en caso de daños derivados de la falta de un sistema montado en el suelo.

En el caso de que el cable de alimentación esté dañado, debe reemplazarse por un cable de montaje especial que debe ser proporcionado por el fabricante o el servicio postventa. Dicha sustitución solo debe ser realizada por un servicio técnico calificado.

La máquina debe colocarse de tal manera que haya un espacio mínimo entre el respaldo y la pared para permitir un acceso fácil y sin riesgos al enchufe del cable.

Proteja el enchufe. Es conveniente instalar disyuntores y fusibles adecuados.

**ADVERTENCIA:** El aparato requiere una fuente de alimentación independiente de capacidad adecuada. Consulte la placa de identificación para conocer las especificaciones eléctricas. Si no se utiliza una fuente de alimentación independiente de capacidad adecuada, se puede disparar el disyuntor, quemar el fusible, dañar el cableado existente o fallar los componentes. Esto podría provocar la generación de calor o un incendio.

El voltaje se indica en la placa de características y en la sección de especificaciones técnicas de este manual. Un cambio de voltaje de más del 10% indicado en la placa de identificación podría causar daños o impedir que la máquina arranque.

### **3. CONTROL PREVENTIVO Y PUESTA EN MARCHA**

#### **3.1.- CONTROL PREVENTIVO**

- a) ¿Está nivelada la máquina?
- b) ¿El voltaje y la frecuencia son los mismos que se muestran en la placa de identificación?
- c) ¿Están los desagües conectados y funcionando?
- d) ¿La temperatura ambiente y la temperatura del agua permanecerán en el siguiente rango?

	CUARTO	AGUA
MÁXIMO	43°C	30°C
MÍNIMO	10°C	10°C

- e) ¿Es adecuada la presión del agua?

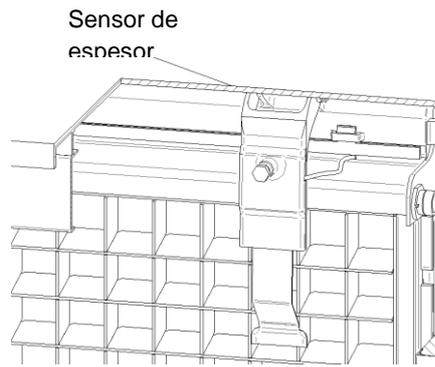
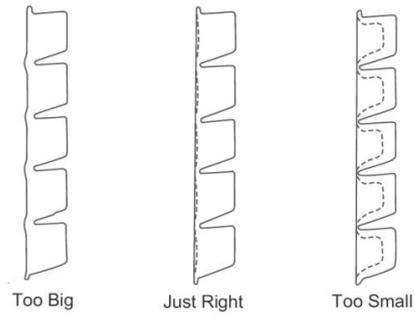
MÍNIMO	0,1 MPa (1 bar)
MÁXIMO	0,6 MPa (6 bar)

En caso de que la presión del agua de entrada sea superior a 0,6 MPa (6 bar), instale un regulador de presión.

### **3.2.- PUESTA EN MARCHA**

Una vez que se hayan seguido las instrucciones de instalación (ventilación, condiciones del sitio, temperaturas, calidad del agua, etc.), proceda de la siguiente manera:

- 1.- Abrir la entrada de agua. Compruebe si hay fugas.
- 2.- Para los modelos bajo mostrador, abra la puerta y retire los protectores de pantalla. Para los modelos modulares, retire los dos tornillos de bloqueo en la parte superior de la máquina, retire el panel frontal y retire los protectores de la pantalla y también del sensor de grosor.
- 3.- Revisa que el escudo se mueva libremente. Para modelos modulares, asegúrese de que el sensor de espesor también se mueva libremente. Y la bandeja de agua está lista para usar
- 4.- Conectar la máquina a la red eléctrica.
- 5.- Para modelos bajo mostrador: Presione el interruptor en la parte frontal de la máquina. Para modelos modulares: Presione el interruptor ubicado en la parte posterior de la máquina y luego gire el interruptor de lavado con hielo a la posición de hielo .
- 6.- Comprobar que no haya vibraciones ni roces en los elementos.
- 7.- Revisa que el agua caiga en el evaporador de manera uniforme y que todos los cubitos de hielo estén correctamente regados.
- 8.- Cierre la puerta (para modelos bajo mostrador) / Vuelva a colocar el panel frontal en su lugar (para modelos modulares).
- 9.- Para modelos modulares: Revisa la capa de hielo con las imágenes a continuación. En caso de que necesite ajustar el sensor de grosor, gire el tornillo de ajuste de grosor en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el grosor del puente. Gire la función CCW para disminuir el grosor del puente. Para los modelos bajo mostrador, ajuste los interruptores DIP de tiempo de ciclo (véase el punto 4.1).



Los daños debidos a la falta de mantenimiento y limpieza no están incluidos en la garantía.

## 4. SECUENCIA DE OPERACIÓN MODELOS BAJO MOSTRADOR (NG)

Una vez que la máquina está enchufada, hay un retraso de 2 minutos durante el cual se activa la válvula de agua para garantizar que la bandeja de agua esté llena.

Una vez que se acaba el tiempo, el compresor se pone en marcha y la bomba que recircula el agua desde la bandeja de agua hasta el distribuidor superior que proporciona un flujo de agua suave y uniforme sobre las celdas del evaporador, donde el agua comienza a congelarse.

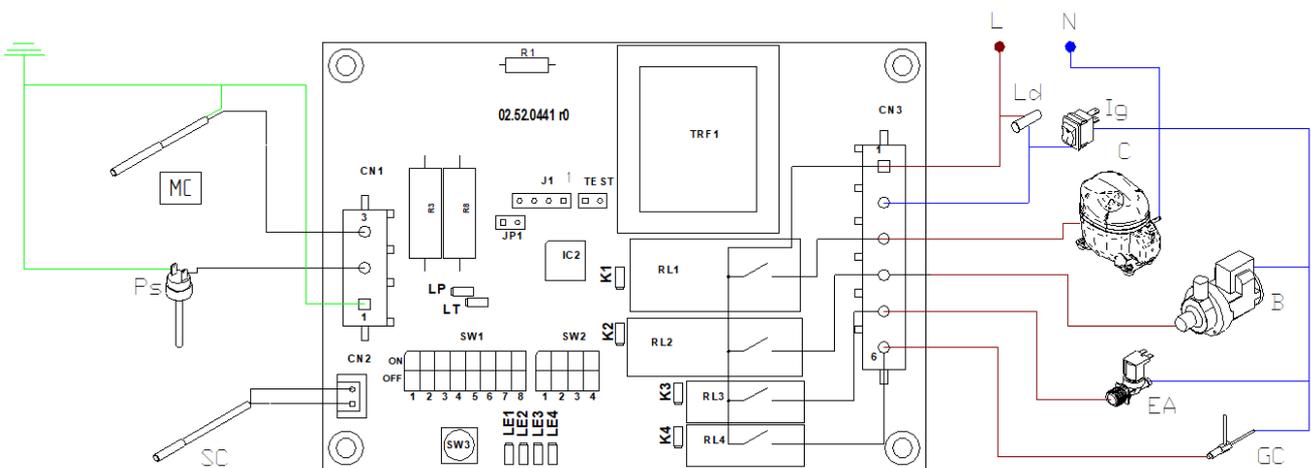
Cuando la sonda de temperatura en el extremo del evaporador alcanza un valor regulado  $T_c$  (-2/-4 °C), la fabricación continúa el tiempo establecido con la combinación de interruptor DIP 1-4 (ver tabla). De esta manera podemos asegurarnos de que el llenado del evaporador es correcto en diferentes condiciones de trabajo.

Una vez finalizada la fabricación, comienza la fase de recolección. La bomba se detiene, la válvula de gas caliente se abre y la válvula de entrada de agua solo se abre durante el tiempo fijado en los interruptores DIP 5-7. Se rocía agua en la parte posterior del evaporador para ayudar a separar la placa y preenfriarla para el siguiente ciclo. Esta recuperación de calor mejora la eficiencia energética de la máquina.

Una vez que la capa de hielo cae en el contenedor, la cortina del evaporador se abre y se cierra. Un imán colocado en el lateral de esta cortina activa el sensor y finaliza el ciclo de recogida, avanzando al ciclo de fabricación.

Una vez que el recipiente de hielo está lleno, la sábana no sale por completo y esto evita que la carpa se cierre. Si permanece abierta durante más de 60 segundos, la máquina entra en el estado de contenedor lleno. Todos los componentes se apagan hasta que el hielo retrocede, la carpa se cierra y comienza un nuevo ciclo.

### 4.1.- TABLERO DE CONTROL BAJO BANCO



Conexiones de PCB	
Salidas	
C	compresor
B	Bomba de agua
Y	Válvula de entrada de agua
GC	Válvula de gas caliente.
Entradas	
SC	Sonda NTC de temperatura del evaporador
P	Presostato de seguridad
MC	Interruptor de cortina
N	Botón de PCB

## Señalización LED

Al lado de cada relé de salida hay un LED naranja. Relés de señal activos

Al lado de cada terminal de entrada hay un LED naranja que marca la entrada activa.

Hay cuatro LED rojos adicionales que señalan el estado de la máquina (continuo) o la alarma (intermitente)

Informes de estado. LED continuo				
	LE1	LE2	LE3	LE4
Retraso de inicio	X			
Ciclo de hielo $T > T_c$	X	X		
Ciclo de hielo $T < T_c$		X		
Cosecha			X	
Cesta llena				X
Señal de alarma. LED intermitente				
	LE1	LE2	LE3	LE4
Presostato de seguridad	X			
Tiempo de espera del ciclo de hielo		X		
Tiempo de espera del ciclo de recolección			X	
Sonda de temperatura defectuosa				X

## Configuración de interruptores DIP

sumergir	Descripción (* Configuración de fábrica)
1-4	TF - Temporizador de producción de hielo. Ver tabla
5-7	tw - Temporizador de entrada de agua. Ver tabla.
8	Tc - Temperatura del evaporador para el inicio del temporizador. ENCENDIDO=-2°C / APAGADO=-4°C

9	No se utiliza
10	<p>Función de disparo del interruptor de alta presión.</p> <p>ON= rearme automático (parada mínima 30 min.)</p> <p>OFF= restablecimiento manual (fuente de alimentación OFF-ON)</p>
11	<p>Cómo funcionan las alarmas de tiempo de espera</p> <p>ON = On</p> <p>OFF = no activado</p>
12	<p>Selección de software.</p> <p><b>Importante: Siempre APAGADO para estos modelos</b></p>

AJUSTE DEL TEMPORIZADOR DE HIELO/AGUA								
SW1				TF (MIN)	SW1			TW (SEG)
1	2	3	4		5	6	7	
APA GAD O	APA GAD O	APA GAD O	APAG ADO	4	APA GAD O	APA GAD O	APAG ADO	30
EN	APA GAD O	APA GAD O	APAG ADO	6	EN	APA GAD O	APAG ADO	40
APA GAD O	EN	APA GAD O	APAG ADO	8	APA GAD O	EN	APAG ADO	50
EN	EN	APA GAD O	APAG ADO	10	EN	EN	APAG ADO	60
APA GAD O	APA GAD O	EN	APAG ADO	12	APA GAD O	APA GAD O	EN	70
EN	APA GAD O	EN	APAG ADO	14	EN	APA GAD O	EN	80
APA GAD O	EN	EN	APAG ADO	16	APA GAD O	EN	EN	90
EN	EN	EN	APAG ADO	18	EN	EN	EN	100

APA GAD O	APA GAD O	APA GAD O	EN	20
EN	APA GAD O	APA GAD O	EN	22
APA GAD O	EN	APA GAD O	EN	24
EN	EN	APA GAD O	EN	26
APA GAD O	APA GAD O	EN	EN	28
EN	APA GAD O	EN	EN	30
APA GAD O	EN	EN	EN	32
EN	EN	EN	EN	34

## 4.2.- ALARMAS

Detectan fallos de funcionamiento. Se indican mediante LED de estado parpadeantes LE1-4. Durante algunas alarmas, se realiza un segundo intento y, si se repite de nuevo, la máquina se detiene. La señal debe estar indicada desde el momento en que se produce el primer fallo. Si el segundo intento tiene éxito, la señal se apagará. En el caso de que la máquina se haya detenido debido a una alarma, el reinicio se realiza apagando y volviendo a encender el interruptor principal. Si el interruptor DIP 11 está en la posición OFF, no se deben seguir las alarmas horarias.

### 4.2.1 PRESOSTATO DE SEGURIDAD

Cuando el contacto de presión (P) se dispara, instantáneamente, todas las salidas cambian a la posición de apagado. Cuando está cerrado, hay dos posibilidades:

- Interruptor DIP 10 OFF. Restablecimiento manual. La máquina permanece inmóvil hasta que se restablece la primera puesta en marcha.
- Interruptor DIP 10 ON. Rearme automático. La máquina comprueba el estado del presostato cada 30 min. Una vez cerrada, la máquina continuará en la posición en la que estaba.

\* Señal: LE1 intermitente.

### 4.2.2 COSECHA LARGA

Si el tiempo de recolección es superior a 4 minutos sin la activación del contacto de la microcortina (MC), la recolección se interrumpe, pasando al ciclo de producción. Si lo mismo vuelve a suceder en la próxima cosecha, la máquina se detendrá. \* Señalización: intermitente en LE3.

### 4.2.3 TIEMPO DE ESPERA DEL CICLO DE FABRICACIÓN DE HIELO

Si durante el ciclo de producción la sonda de temperatura del evaporador no ha alcanzado la temperatura establecida  $T_c$  en más de 60 min, la máquina se detendrá hasta que se reinicie.

\* Señal: intermitente en LE2.

### 4.2.4 SONDA DE TEMPERATURA DEFECTUOSA

Si la placa de circuito impreso detecta que la sonda de temperatura del evaporador está rota o desconectada, la máquina se detendrá

\* Señal: intermitente en LE4.

El tipo de sonda es NTC y el valor de resistencia debe ser de 10 k $\Omega$  a 25 °C.

## 4.3 FUNCIÓN DE BOTÓN PCB

La función depende del estado de la unidad:

- Temporizador de inicio: Finaliza el retraso inicial y pasa a la fase de fabricación de hielo
- Producción de hielo. Saltar a la colección
- Cosecha. Cambiar a la producción de hielo

### Activación del ciclo de lavado.

Mantenga presionado el botón mientras enciende el interruptor frontal principal. El ciclo de lavado se activa y solo funciona la bomba de recirculación de agua. Hay un tiempo máximo para este ciclo de 30 minutos. Pasado este tiempo, la bomba se detiene.

El ciclo de lavado finaliza cuando se apaga la alimentación principal.

Lea las instrucciones de limpieza y desinfección para el uso adecuado de esta función.

## 4.4 DESCARGA FORZADA

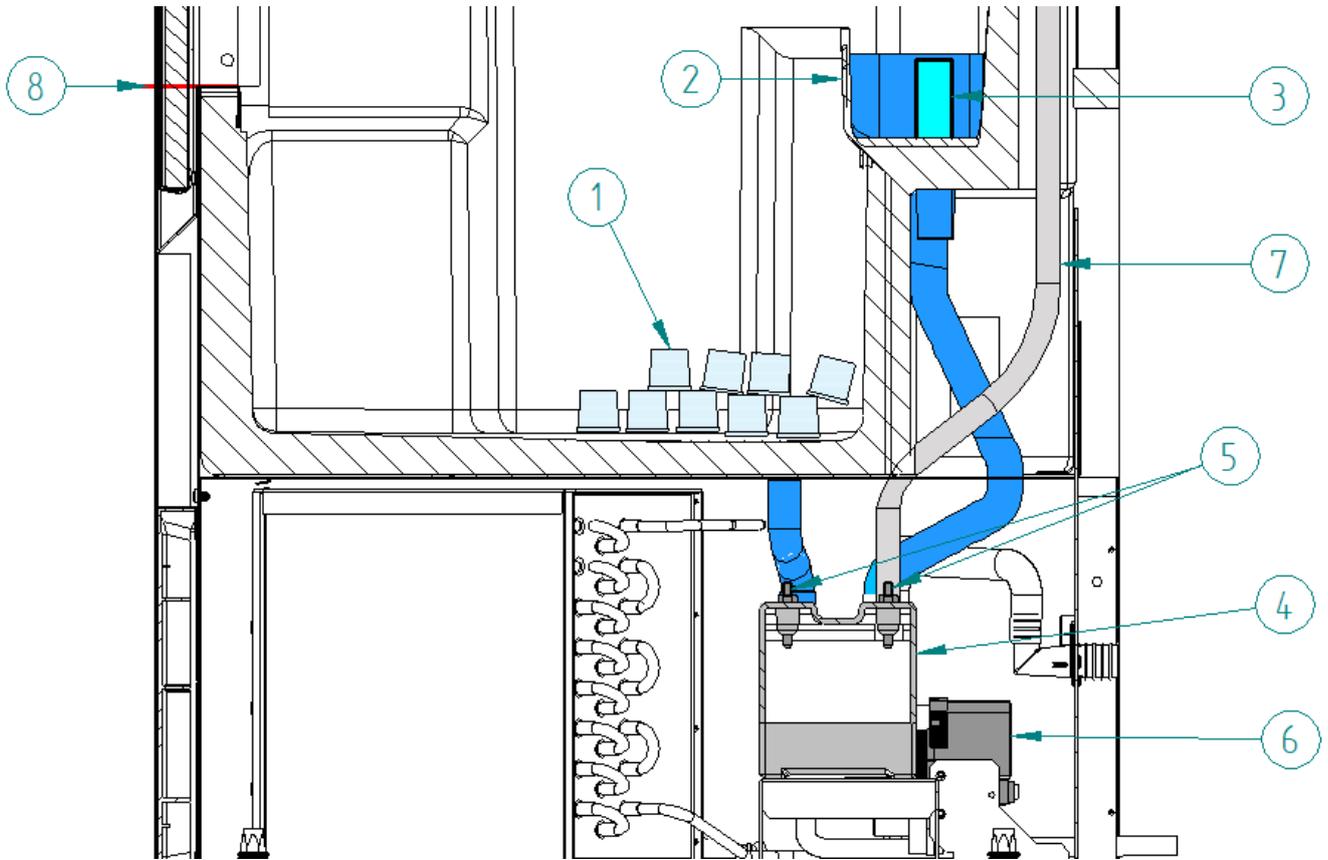
### 4.4.1 SECUENCIA DE OPERACIÓN

Mientras la máquina está encendida, hay agua que debe evacuarse entre cada ciclo. Hay 2 posibles salidas de agua, una es si el hielo en el recipiente de almacenamiento se derrite (#1) y la otra es cuando finaliza el tiempo de producción, la válvula solenoide de agua se abre y vuelve a llenar la bandeja de agua(#2) para renovar el agua. El exceso de agua fluye desde el rebosadero (#3) al tanque de agua de la fuerza de drenaje (#4).

Cuando el tanque de agua está lleno de agua cubriendo los 2 electrodos (#5), la bomba (#6) se enciende y evacua el agua durante 5 segundos. Después de 5 segundos, la bomba se apagará si los electrodos no están cubiertos por agua, de lo contrario, la bomba se reiniciará durante 5 segundos.

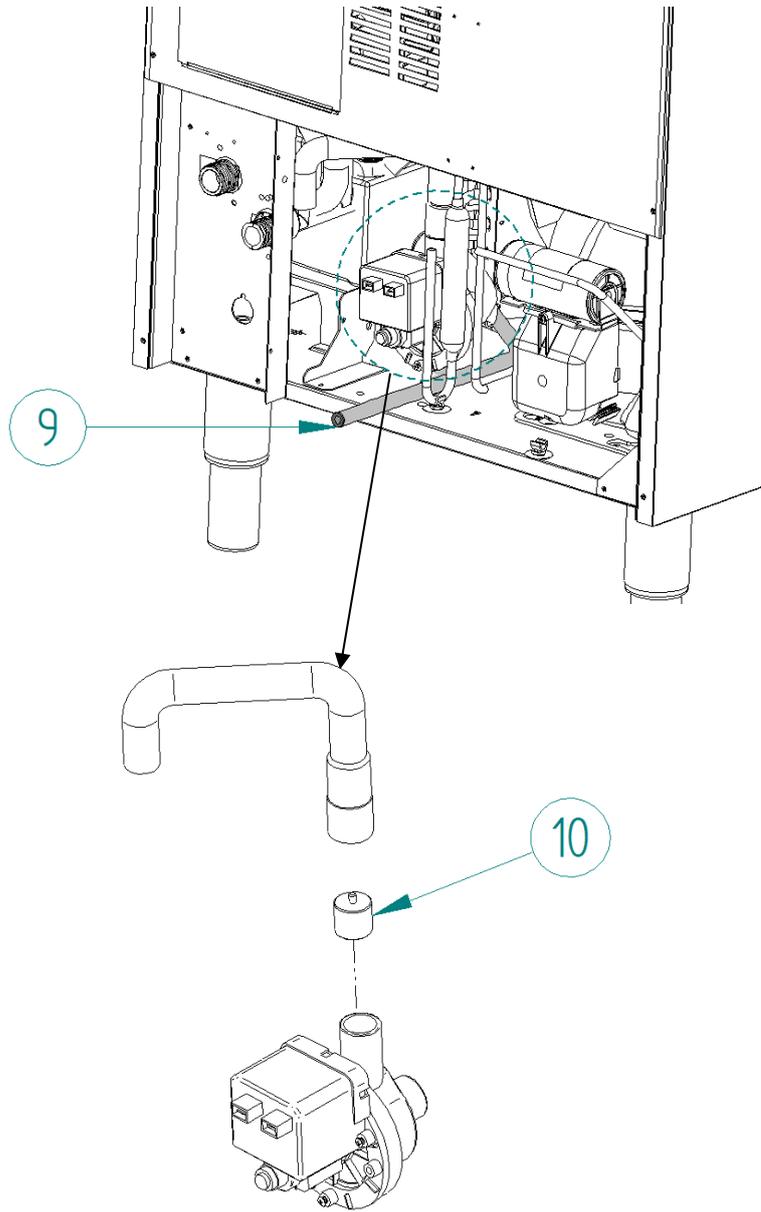
En caso de que el sistema falle debido a algún problema, el agua inundará el depósito de hielo. Hay un tubo de ventilación # 7 que permite que el sistema elimine el aire que pueda quedar en el tanque de agua. El tubo de ventilación siempre debe estar sobre la boca de la puerta de entrada # 8.

En caso de que la bomba funcione durante 5 minutos continuos, se detendrá automáticamente durante 5 segundos para refrigeración.

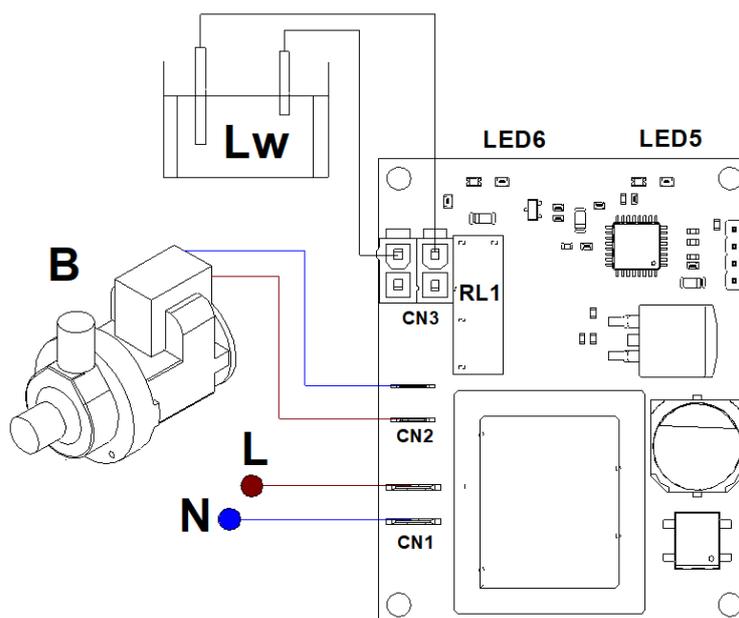


El sistema tiene una forma de evacuar el agua dentro del tanque de agua manualmente. Hay una tapa (#2) en uno de los tubos de plástico, al retirar esta tapa, puede evacuar toda el agua.

Además, el sistema está equipado con una válvula de retención (# 10) que no permite que el agua regrese al tanque de agua.



#### 4.4.2 TABLERO DE CONTROL



Conexiones de PCB	
Salidas	
<b>B</b>	Bomba de agua
Entradas	
<b>Lw</b>	Sensor de nivel de agua

#### Señalización LED

Hay dos LED que señalan el estado de la máquina

Informes de estado. LED continuo		
	LED5	LED6
<b>BOMBA EN FUNCIONAMIENTO</b>	X	
<b>SENSOR DE NIVEL DE AGUA ENCENDIDO</b>		X

## 5. SECUENCIA DE OPERACIÓN - MODELOS MODULARES

**Puesta en marcha inicial:** La bomba y la válvula solenoide de drenaje se alimentan durante 30 segundos para vaciar la bandeja de agua y evitar la acumulación de cal en el agua. Luego, la bomba y la válvula solenoide de drenaje se desenergizan y la válvula de entrada de agua se energiza llenando la bandeja de agua hasta que el sensor de nivel de agua detecta que el agua alcanza el nivel adecuado. Luego comience la secuencia de congelación, abriendo primero la válvula de gas caliente durante 5" para equilibrar.

**Secuencia de congelación:** El compresor se energiza y la bomba de agua se energiza después de 30 segundos. La válvula de entrada de agua también se energiza, mientras que la bomba de agua para reponer el nivel de agua se desenergiza. El compresor y la bomba de agua continuarán alimentándose hasta que el sensor de espesor detecte que el espesor de la capa de hielo es el adecuado. A continuación, comienza la secuencia de recolección.

**Secuencia de recolección:** El compresor seguirá alimentado. La válvula de gas caliente se energiza durante la fase de recolección para desviar el gas refrigerante caliente al evaporador. La bomba de agua y la válvula solenoide de drenaje se energizan durante 45 segundos para vaciar la bandeja de agua y MANUAL DE SERVICIO DE LA SERIE 14 para eliminar los depósitos minerales. Después de eso, la bomba de agua y la válvula solenoide de drenaje se desenergizan, la válvula de entrada de agua se energiza, llenando la bandeja de agua hasta que el sensor de nivel de agua detecta que el agua alcanza el nivel. La capa de hielo se desliza fuera del evaporador y hacia el contenedor. Abrir y cerrar momentáneamente el escudo indica que la secuencia de cosecha ha finalizado y pasa a la secuencia de congelación.

### 5.1.- PUESTA EN MARCHA INICIAL

Se lleva a cabo al comienzo del trabajo de la máquina en los siguientes casos (todas las salidas están desactivadas):

- Cuando la máquina está conectada a la red eléctrica.
- cuando el interruptor está en la posición ICE
- después de una parada por almacenamiento completo Durante el tiempo de puesta en marcha (5") se activan la bomba (B) y la válvula de descarga (EP). A continuación, se cierran B y EP y se abre la válvula de entrada de agua (EW) hasta que el sensor de nivel (NW) indica que el tanque de almacenamiento está lleno de agua. En este punto, la válvula de gas caliente se abre durante 5", y luego comienza la fase de producción. LE1 encendido.

**Atención:** Si la estructura (MC) está abierta en esta etapa, el estado de la máquina indicado cambia a almacenamiento completo (lleno).

### Producción

Se activan las siguientes salidas:

- Compresor (C).
- Bomba (B). Se activa con un tiempo de retardo de 30".
- Válvula de entrada de agua (EW). Se mantiene encendido durante 30", si no se alcanza el nivel de agua (NW), la válvula de agua (EW) permanecerá abierta (incluso después de 30") hasta que la sonda de nivel de agua (NW) detecte la bandeja de agua llena.

Esta fase se mantiene hasta que el sensor de detección de espesor emite una señal (que se mantiene durante 10"). En este punto, comienza la fase de inicio de la operación.

\*LE1 activado.

**Tenga en cuenta:** durante este tiempo, la apertura del telón (MC) no tiene consecuencias.

## Cosecha

Salidas:

- Compresor (C). Todavía está en funcionamiento.
- Válvula de gas caliente (GC). Está activo durante todo el tiempo que se lanza la operación.
- La bomba (B) y la válvula de drenaje de agua (EP) están activas durante 20"
- La válvula de entrada de agua (EW) se activa cuando han transcurrido 20" (cuando la bomba está parada)

\*LE1 activado.

La recolección termina cuando la capa de hielo cae y se activa el contacto de la microcortina (MC).

Dos posibilidades:

- 1) MC está activo durante menos de 30" → de tiempo cuando la señal MC se detiene, comienza la fase de producción.
- 2) MC está activo durante un período de tiempo superior a 30", → la máquina se detendrá debido a la memoria llena (todas las salidas están apagadas / LED LE3 encendido permanentemente). Cuando se cierra la cortina (MC), se reinicia la fase inicial de puesta en marcha.

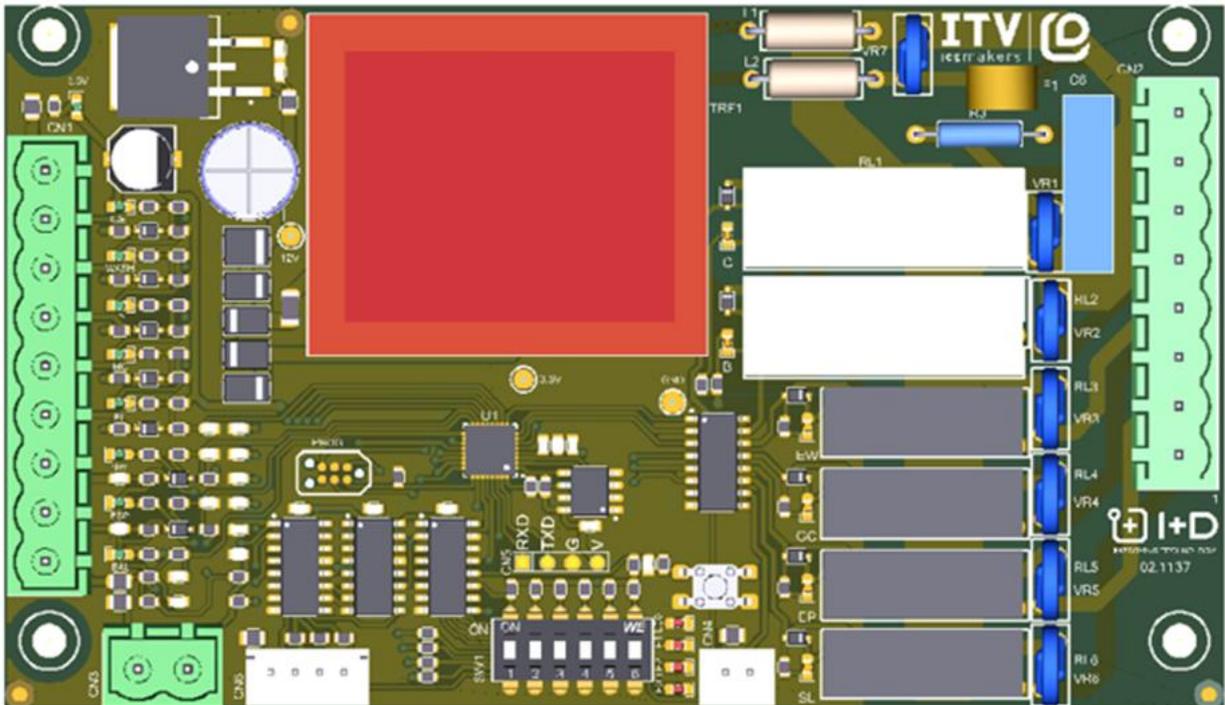
## Recolección de tiempo de retardo de la válvula de gas caliente y la válvula de aguas residuales

Cuando el interruptor 6 está encendido, el tiempo de retardo del gas caliente (30") y el tiempo de purga (10") que reemplazan el tiempo de purga anterior de 20" deben tenerse en cuenta en el ciclo de recogida durante la fase de despegue.

- Compresor (C). Todavía está en funcionamiento.

- La bomba (B) y la válvula de drenaje de agua (EP) están activas durante 10" en lugar de 20".
- La válvula de entrada de agua (EW) se activa cuando han transcurrido 10" (cuando la bomba está parada)
- Válvula de gas caliente (GC). Tiene un tiempo de retardo asignado (30") donde:
  - Si el interruptor 6 está OFF: la válvula GC está activada, comienza el despegue instantáneo (cuando la válvula de purga EP está activada);
  - Si el interruptor 6 está encendido: La válvula GC se activa 30 segundos después de que comience el despegue.

## 5.2.-TABLERO DE CONTROL MS



## Salidas digitales

Símbolo	Descripción	Relés amplificadores
C	Compresor (relé/contactador)	5
B	Bomba	5
PUAJ	Válvula de aspiración de agua	5
GC	Válvula de gas caliente	5
EP	Válvula de drenaje	5
SL	Gratis	5
Z	Zumbador (solo algunos modelos)	

## Entradas

### Entradas digitales

Símbolo	Descripción	
HIELO	Interruptor de posición de hielo	Interruptor para 3 posiciones Hielo – 0 - lavado
LAVAR	Interruptor de posición de lavado	
P	Presostato de seguridad / Contacto NC	
MC	NC1 Contacto de micro relé de cortina	
MC2	NC2 Contacto de micro relé de cortina	
<b>Interruptor DIP (ON/OFF)</b>		
1	Modificación del firmware	
2	Alarma de servicio	
3	Scouring falls 3 despegues	
4	Válvula de entrada de agua y/o tiempo de espera	
5	Gratis	
6	Tiempo de retardo y purga de la válvula de gas caliente	

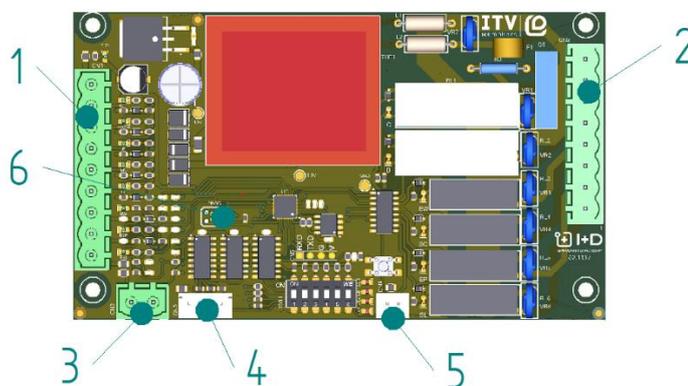
### Entradas analógicas

Símbolo	Descripción
ESPAÑOL	Sensor de detección de espesor
NW	Nivel de agua en el tanque
EAL	Sonda de temperatura de succión NTC 10K

## Conectores

Para facilitar la instalación y mejorar la conexión del cableado a la placa, hemos incorporado conectores. Los conectores que se han instalado son:

Ref.	Descripción	Símbolo
1	CONECTOR DINKLE 5EHDVC-09P	CN1
2	CONECTOR DINKLE 5EHDVC-08P	CN2
3	CONECTOR 5EHDVC-02P (para máquina apiladora)	CN3
4	Conector B4B-XH-A (pantalla)	CN4
5	Conector B2B-XH-A (zumbador)	CN5
6	CONECTOR DE PROGRAMACIÓN	CN6



## Señalización LED

Interiores:

Símbolo	Descripción
LO 1-6	6 LEDs naranjas para cada salida
LI 1-7	7 LEDs verdes para cada entrada
LE 1-4	4 LEDs rojos para estado/alarma (intermitente) en espera – hielo – lavado completo – lavado

Al lado de cada relé de salida hay un LED rojo. Relés de señal activos

Una entrada de marcado LEED verde está activa en cada terminal de entrada.

Hay cuatro LED adicionales que señalan el estado de la máquina (continuo) o la alarma (intermitente)

LED	continuo	Centelleante
0	Esperar	Tiempo de espera de recolección prolongado
1	Hielo	Tiempo de espera del ciclo de hielo prolongado

2	Lavar	Tiempo de espera corto del ciclo de hielo
3	Cesta llena	Tiempo de espera de llenado de agua
0-1-2-3	--	Presostato de seguridad

Ubicaciones:

Los MS tienen una pantalla con tres LED en el panel frontal que muestran el estado de:

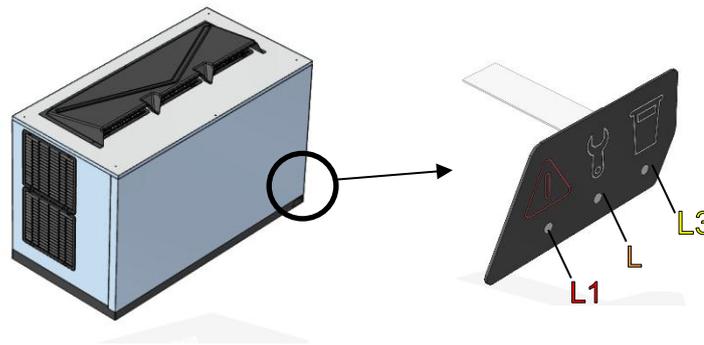


Imagen	Símbolo	Descripción	Voltio (V)
	L1	LED de alarma (rojo)	3.3
	L2	LED de Servicio/Lavado (Naranja)	3.3
	L3	LED de almacenamiento completo (Amarillo)	3.3

### 5.3.- ALARMAS

Las alarmas detectan casos de mal funcionamiento. Se indican mediante el LED L1 en la parte frontal de la máquina y la alarma se puede identificar mediante los LED LE0-1-2-3 (en la tarjeta) y por el zumbador (solo en algunos modelos).

En algunas alarmas, se realiza un segundo intento de trabajo y, si se repite el mal funcionamiento, la máquina se detiene. El LED L1 y el zumbador se activarán en el segundo intento.

Cuando se detiene la alarma, el restablecimiento se realiza desconectando.

### 5.4.- LEYENDA DE LA NOTIFICACIÓN

Notar	L1	L2	L3	LE0	LE 1	LE 2	LE 3	Zumbador
Presostato de seguridad	CORRECCIÓN			INT	INT	INT	INT	Secuencia de 1 y 3 pitidos
Cultivo >3"	CORRECCIÓN			INT				Fijo
Tiempo de hielo >60'	CORRECCIÓN				INT			1 secuencia de pitidos
Tiempo de hielo <2'	CORRECCIÓN					INT		Secuencia de 2 pitidos
Entrada de agua > 3' (SW ON)	CORRECCIÓN						INT	Secuencia de 1 y 2 pitidos
Entrada de agua > 3' (SW OFF)	CORRECCIÓN				INT	INT		
Servicio		CORRECCIÓN						
Ciclo de lavado		*						
Almacenamiento completo			CORRECCIÓN					
Proceso de hielo				CORRECCIÓN				

INT = LED intermitente

FIX = LED encendido

" \* " = LED L2 todavía intermitente durante todo el proceso de lavado pero solo cuando es el momento de poner el producto de lavado, en este tiempo L2 sigue intermitente pero con mayor velocidad. Una vez finalizado todo el proceso de lavado, L2 cambia de intermitente a ON hasta que se cambia el interruptor de 3 posiciones.

### 5.5.- HISTORIAL DE ALARMAS

Es posible consultar el historial de alarmas (solo las últimas 3 alarmas) con los LEDs de la placa, LE0, LE1, LE2 y LE3.

Activación: Cuando MS48" está apagado, toque el botón en la tarjeta y al mismo tiempo cambie el interruptor de 3 posiciones a I. La máquina sigue en modo de espera y en este momento los LED NW, ESP y EAL parpadean para la notificación que muestra el historial de alarmas.

Señal: soltar el botón, el LED NW aún encendido, significa que está mostrando la última alarma que ocurrió en la máquina, LE0-LE1-LE2-LE3 muestra el tipo de alarma. El mismo botón cambia de mostrar la última alarma a mostrar la penúltima alarma, y es el mismo, LE0-LE1-LE2-LE3 muestra en qué tipo de alarma y el LED ESP muestra que estos LED se refieren a la penúltima alarma. Con el mismo botón por tercera vez, es el mismo pero con el EAL y LE0-LE1-LE2-LE3 se muestran los LED a la tercera última alarma.

Restablecimiento de alarmas: Una vez que se presiona el botón del panel de control durante más de 5 '(solo si se muestran alarmas), las alarmas se reinician y se eliminan todos los historiales de alarmas. Al final de este proceso, el LED LE0 se enciende y la máquina entra en modo de espera.

Desactivación automática: después de 10 minutos de mostrar las alarmas sin tocar el botón, la máquina pasa al modo de espera.

\*Informe: LE0 activado.

Desactivación manual: con desconexión de alimentación de la tarjeta.

La detención de Archivo completo no se considera una alarma, por lo que no aparece en el historial de alarmas.

## **5.6.- SEÑAL DE SERVICIO**

Esta placa tiene un contador interno que cuenta el tiempo que la máquina está encendida. 6 meses después de encenderlo, tienes dos opciones:

- Si el interruptor 2 está encendido: el LED L2 estará activo después de 6 meses desde el encendido.
- Si el interruptor 2 está encendido: el LED L2 no funciona.

Para el restablecimiento de la señal de servicio, debe presionar el botón de la tarjeta durante 20" y cambiar simultáneamente el interruptor de 3 posiciones de 0 a Flush y nuevamente de Flush a 0. Si el LED L2 parpadea tres veces, significa que el historial de alarmas se ha restablecido.

## **5.7.- PRESIÓN DE SEGURIDAD**

Cuando el contacto de presión (P) está abierto, instantáneamente, todas las salidas cambian a la posición de apagado.

Cuando la máquina esté cerrada, se detendrá durante 3 minutos, y luego continuará en la posición en la que estaba, excepto durante la fase de recolección, que comienza con un primer arranque. Si se pone en marcha durante la fabricación, la válvula de gas caliente se abrirá 5" antes de arrancar el compresor.

\* Señal: Parpadeo en los cuatro LEDs. L1 encendido. Zumbador encendido.

## **5.8.- LARGA COSECHA**

Si el tiempo de lanzamiento de la operación es superior a 3' sin la activación del micro contacto de las cortinas (MC y MC2), el lanzamiento se interrumpe, pasando al ciclo de producción. Si vuelve a suceder lo mismo en el próximo lanzamiento, la máquina se detendrá.

\* Señal: intermitente en LE0. L1 ON. Cicalino ON.

## **5.8.-TIEMPO DE ESPERA DEL CICLO DE FABRICACIÓN DE HIELO**

Si el tiempo del ciclo de producción es superior a 1 hora sin recibir ninguna señal de detector de espesor (ESP), se iniciará la siguiente fase de puesta en marcha. Si vuelve a suceder lo mismo en el próximo lanzamiento, la máquina se detendrá.

\* Señal: intermitente en LE1. L1 HON. Zumbador encendido.

## **5.10.-CICLO DE PRODUCCIÓN CORTO**

Si durante dos ciclos consecutivos el tiempo del ciclo de producción es inferior a 2 minutos, la máquina se detendrá.

\* Señal: LE2 parpadeando. L1 encendido. Zumbador encendido.

## **5.11.-TIEMPO DE ESPERA DE LLENADO DE AGUA**

Cuando esto ocurra, se debe activar la válvula de agua (EW), el sensor de nivel (NW) no estará activo durante un tiempo máximo (3').

Dos posibilidades:

- Interruptor DIP 4 OFF → La máquina se detiene y después de una hora arranca la unidad si el interruptor 3 está en la posición Ice (I). Si está en la posición de limpieza (II), se iniciará de nuevo la limpieza. Si dentro de 3 minutos la sonda de nivel de agua (NW) no detecta agua, la unidad se detendrá hasta que se reinicie. \* Señalización: intermitente en LE3. LE1 encendido.

- Interruptor DIP 4 ON → Para uso en lugares con baja presión de agua. Después de 3 minutos sin detección de agua, la unidad apaga el compresor C, la bomba de agua B, la válvula de gas caliente GC y la válvula de drenaje EP. La válvula de agua de entrada EW permanece encendida y la sonda de nivel de agua (NW) continúa esperando que se detecte agua. Cuando se detecta agua (bandeja de agua llena), la señal de alarma se apaga (parpadeo alternativo LE1 + LE2) y continúa de la siguiente manera:

• Puesta en marcha inicial con SW4 ON

o Después de 3 minutos sin detección de agua, LE1 + LE2 parpadeará indicando alarma.

o La válvula de entrada de agua (EW) permanecerá abierta y la sonda de nivel de agua (NW) permanecerá activa.

o El compresor (C), la válvula de gas caliente (GC), la bomba de agua (B) y la purga de drenaje (EP) permanecen apagados.

o Cuando se detecte agua, comenzará la fabricación y se detendrá la alarma LE1 + LE2.

- Fabricación después de una bota con SW4 ON

o El compresor (C), la válvula de gas caliente (GC), la bomba de agua (B) y la purga de drenaje (EP) permanecen apagados.

o La válvula de entrada de agua (EW) permanecerá abierta y la sonda de nivel de agua (NW) permanecerá activa.

o Cuando el agua alcance el nivel y la sonda de nivel de agua (NW) lo detecte, LE1 + LE2 dejará de parpadear y la válvula de entrada de agua (EW) se cerrará. La válvula de gas caliente (GC) se abrirá 5" antes del compresor, luego el compresor (C) arranca y después de 30" arranca la bomba de agua (B). La válvula de drenaje (EP) permanecerá cerrada.

o Al igual que en la fase normal de fabricación (SW4 OFF), durante 30", se comprobará el nivel de agua con la sonda de agua (NW), si no se detecta agua, la válvula de entrada de agua (EW) permanecerá abierta (incluso después de 30") hasta que la sonda de nivel de agua (NW) detecte agua.

o Si después de 30" no se detecta agua y han transcurrido 3 minutos, la unidad no se detendrá, la válvula de entrada de agua se cerrará y la unidad continuará en modo de fabricación.

o Al igual que la fase de fabricación normal (SW4 OFF), esta fase estará activa hasta que la sonda del sensor de espesor emita una señal (mantenida durante 10"). A continuación, la unidad pasará a la recogida.

\*NOTA: El tiempo mínimo para que el compresor se apague es de 6 minutos, en caso de que se detecte agua antes de estos 6 minutos después de apagar el compresor, la válvula de gas caliente (GC) y el compresor (C) no se volverán a encender hasta que hayan transcurrido los 6 minutos.

## 5.12.- APILAMIENTO DE LA MÁQUINA

Se pueden instalar dos máquinas modulares apiladas una encima de la otra con el kit de apilamiento MS de la empresa (número de pieza 6586).

El cuadro eléctrico debe estar equipado con un conector que permita conectar los cuadros de ambas máquinas con un solo cable y un puente con la indicación:

- Puente cerrado → máquina superior

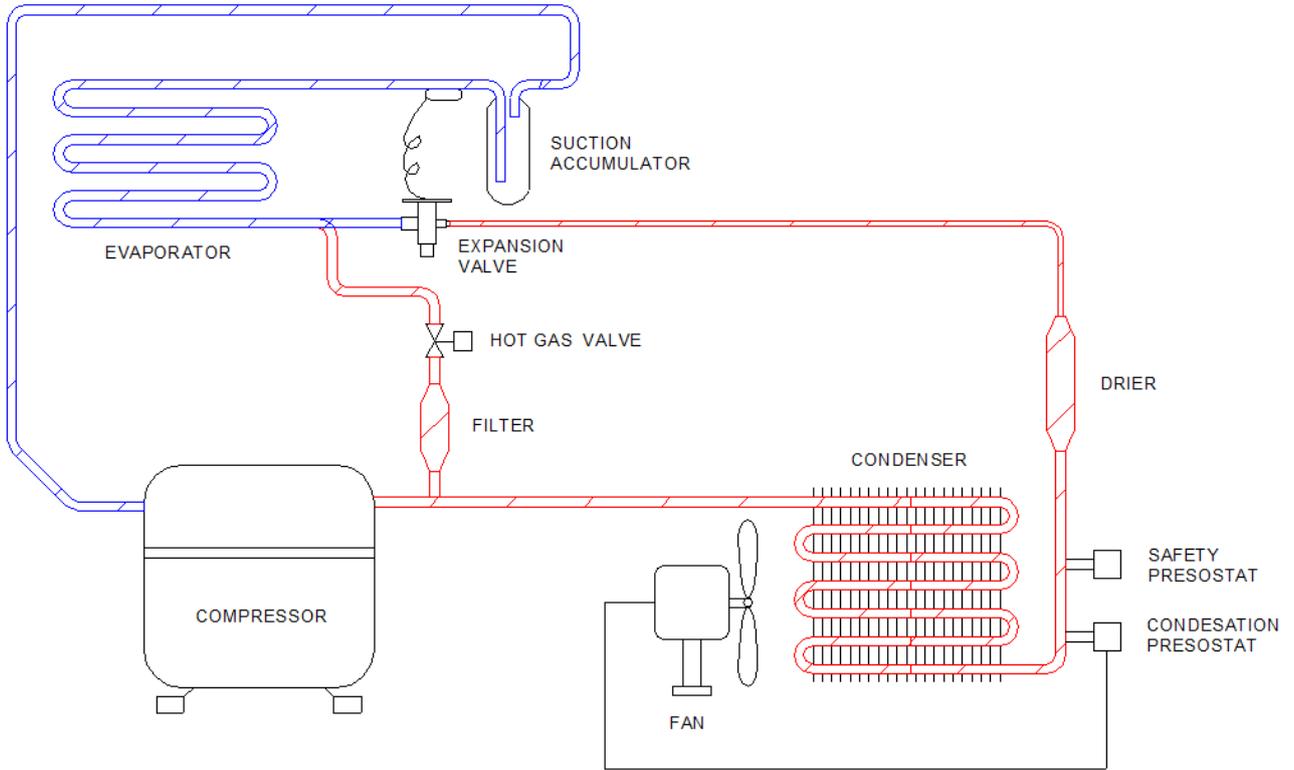
- Puente abierto → Máquina inferior

La máquina inferior funciona como si estuviera trabajando por sí sola. La máquina superior funciona normalmente, excepto cuando la máquina inferior está detenida debido al almacenamiento completo (lleno), en este momento la máquina superior también se detendrá y cambiará al mismo estado (completo).

Cuando se cierra la cortina de la máquina inferior, se reanuda la secuencia de inicio, al igual que la máquina superior, pero con un retraso de 1'.

Con el kit se proporcionan instrucciones completas de apilamiento

## 6 **DIAGRAMA DE REFRIGERACIÓN**



## **7 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA**

Es responsabilidad del usuario mantener la fábrica de hielo y el contenedor 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 especialmente diseñado. Este producto químico disuelve la acumulación de minerales que se forman durante el proceso de fabricación de hielo.

Desinfecte el depósito de hielo con la frecuencia que requieran las regulaciones de salud locales y siempre 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.

**ADVERTENCIA:** No mezcle el limpiador de la máquina de hielo y las soluciones desinfectantes.

**ADVERTENCIA:** Use guantes de goma y gafas de seguridad cuando manipule limpiadores o desinfectantes para máquinas de hielo.

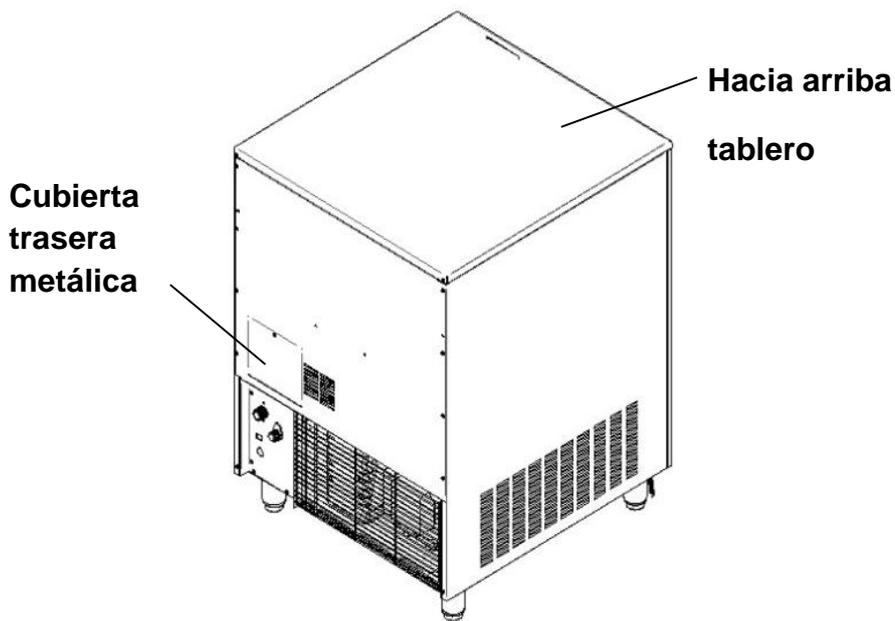
**ADVERTENCIA:** La unidad siempre debe estar desenchufada durante los procedimientos de mantenimiento/limpieza.

### **7.1.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE LIMPIEZA PARA MODELOS BAJO MOSTRADOR (NG)**

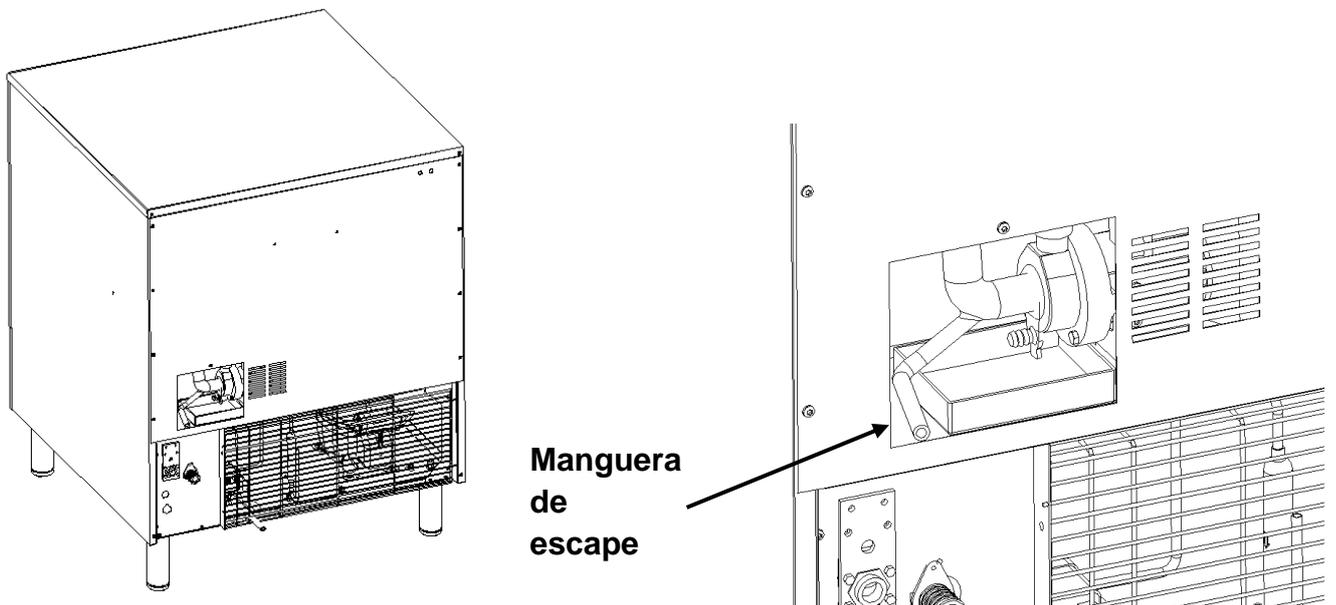
- a) Coloque el interruptor en la posición OFF después de que el hielo haya caído del evaporador al final de un ciclo de recolección, o coloque el interruptor en la posición OFF y permita que el hielo se derrita desde el evaporador.

**ADVERTENCIA:** Nunca use nada para forzar la salida de hielo del evaporador.

- b) Retire todo el hielo del contenedor.

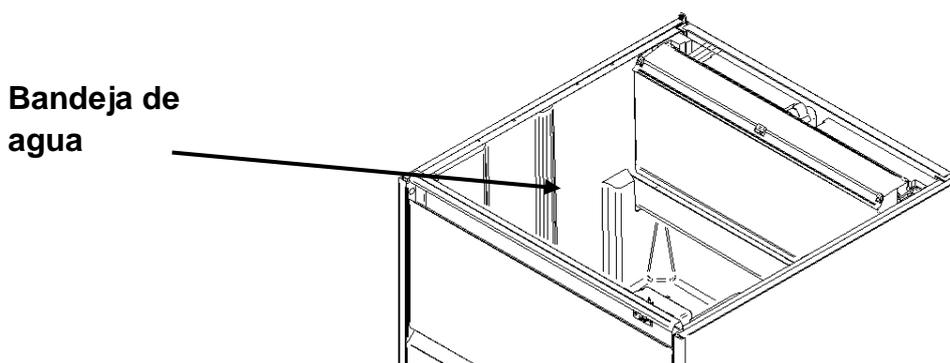


- c) Retire la cubierta trasera metálica y el panel superior (si es necesario para facilitar la limpieza).
- d) Retire la manguera auxiliar de drenaje cerca de la bomba y vacíe la bandeja de agua. Devuélvalo a su posición original para evitar que el agua se derrame.

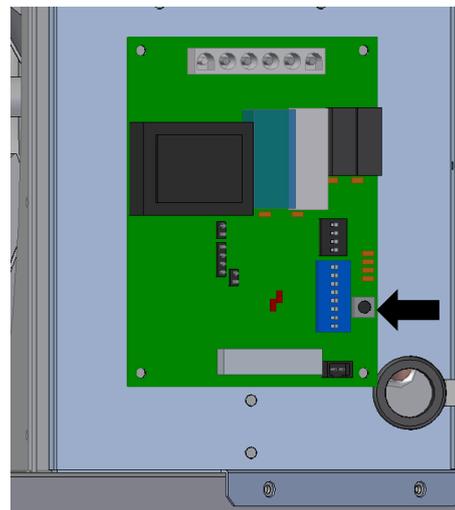
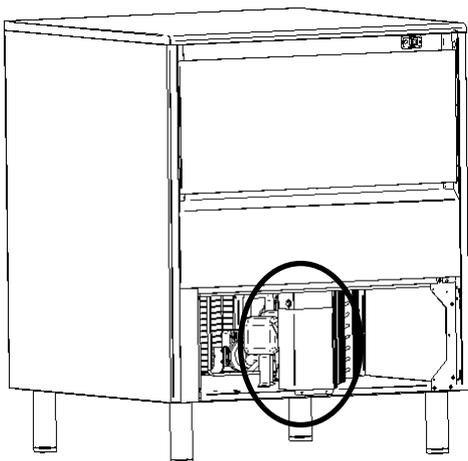


- e) Prepare una solución de un producto adecuado para la limpieza de máquinas de hielo (cal). No use ácido clorhídrico. Se recomienda el uso de cualquier producto descalcificador aprobado por NSF y preparado de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

f) Llene la bandeja de agua con la solución



g) Desconecte la fuente de alimentación. Encienda la máquina pulsando SW3 (ver foto). Deje reposar la solución durante 30-40 minutos y luego apague la máquina. Desconecte la fuente de alimentación

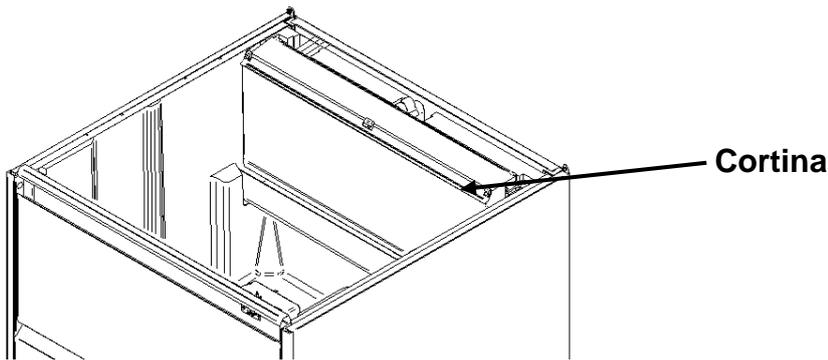


h) Desconecte la fuente de alimentación.

i) Retire la manguera auxiliar para drenar y purgar el descalcificador y los residuos de la máquina de hielo. Reemplázalo.

j) Mezcle una cantidad suficiente de solución de limpieza (como en el paso e) para limpiar las partes internas y las superficies de la zona de alimentos.

k) Retira la cortina.



- l) Limpie todas las superficies de la pantalla con la solución de limpieza con un cepillo (no un cepillo de alambre) o un paño. Enjuague todas las áreas con agua.
- m) Limpie todas las superficies internas del compartimento del congelador (incluido el recipiente de almacenamiento) con la solución de limpieza con un cepillo o un paño. Enjuague todas las áreas con agua.
- n) Mezcle una solución desinfectante con un desinfectante para equipos alimentarios con hipoclorito de sodio aprobado (EPA/FDA) para formar una solución con un rendimiento de cloro libre de 100 a 200 ppm. A continuación se muestra un ejemplo para calcular la cantidad correcta de desinfectante que se debe agregar al agua, para una lejía doméstica del 12,5%:

$$\text{bleach to add} \Rightarrow \frac{15}{\% \text{dis}} = \frac{15}{12.5} = 1.2 \text{ gr/L} \rightarrow *0.133 = 0.16 \text{ oz/gal}$$

- o) Desinfecte todas las superficies del escudo aplicando generosamente la solución desinfectante con un paño o una esponja.
- p) Desinfecte todas las superficies internas del compartimento del congelador (incluido el contenedor de almacenamiento) aplicando generosamente una solución desinfectante, usando un paño o una esponja.
- q) Vuelva a colocar el escudo en su posición.
- r) Conecte el suministro eléctrico y de agua.
- s) Llene el tanque de agua con la solución desinfectante.
- t) Encienda la máquina para hacer funcionar la bomba de agua. Deje reposar la solución durante 20 minutos y apáguela.
- u) Retire el tubo auxiliar para drenar y desechar la solución desinfectante y los residuos. Reemplázalo. Llene el tanque de agua con agua y encienda la máquina para permitir que el agua circule durante 5 minutos, luego detenga la máquina. Repita esta operación dos

veces más para enjuagar bien.

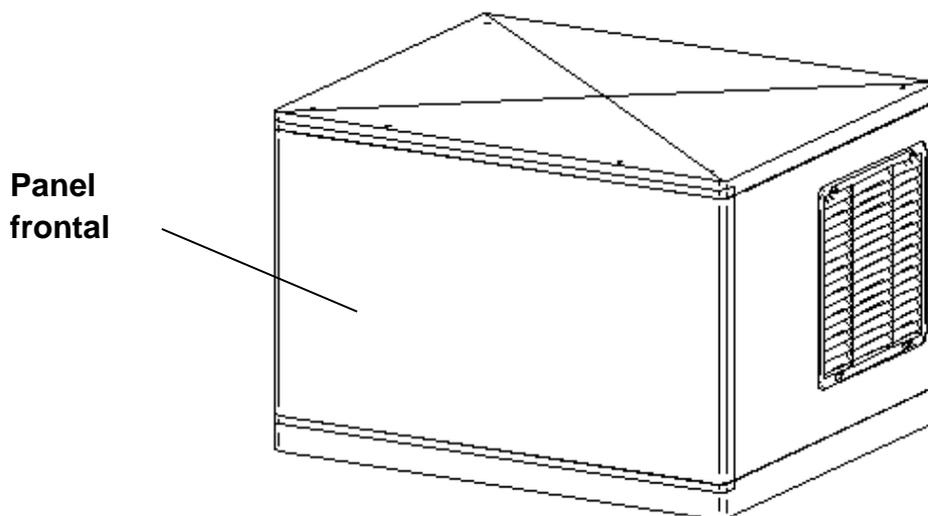
- v) Retire la manguera auxiliar para drenar el agua. Reemplácelo y llene el recipiente con agua para asegurarse de que la bomba funcione correctamente.
- w) Encienda el interruptor del compresor (posición I)
- x) Vuelva a colocar la cubierta trasera metálica y el panel superior en su posición.
- y) Encienda la máquina y deseche los dos primeros cultivos.

## 7.2.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE LIMPIEZA PARA MODELOS MODULARES

**ADVERTENCIA:** Use guantes de goma y gafas de seguridad cuando manipule limpiadores o desinfectantes para máquinas de hielo.

- 1) Retire el panel frontal.
- 2) Coloque el interruptor de lavado con hielo en la posición OFF (posición 0) después de que el hielo caiga del evaporador al final de un ciclo de recolección o coloque el interruptor de lavado con hielo en la posición OFF y permita que el hielo se derrita desde el evaporador.

**ADVERTENCIA:** Nunca use nada para forzar la salida de hielo del evaporador. Pueden producirse daños.



- 3) Prepare una solución de un producto apropiado para la limpieza de máquinas de hielo (cal). No use ácido clorhídrico. Recomendamos el uso de cualquier producto descalcificador aprobado por NSF. Mezcle una solución desinfectante con un desinfectante aprobado para uso alimentario con hipoclorito de sodio para formar una solución con un rendimiento de cloro libre de 100 a 200 ppm. A continuación se muestra

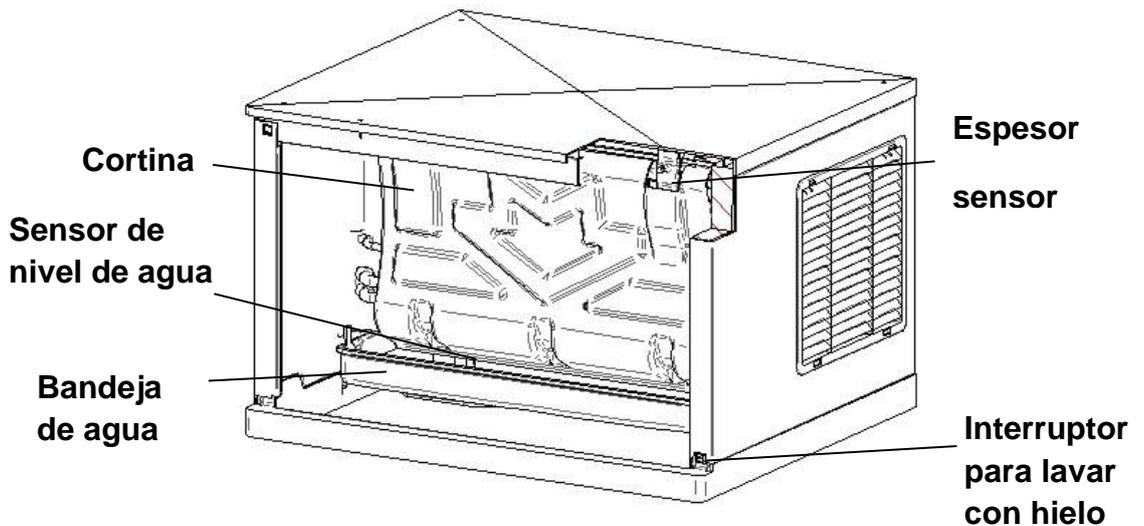
un ejemplo para calcular la cantidad correcta de desinfectante que se debe agregar al agua, para lejía doméstica 12.5%:

Lejía para agregar  $\rightarrow 15/(\%dis) = 15/12.5 = 1.2\text{gr/l} \rightarrow *0.133 = 0.16 \text{ oz/gal}$

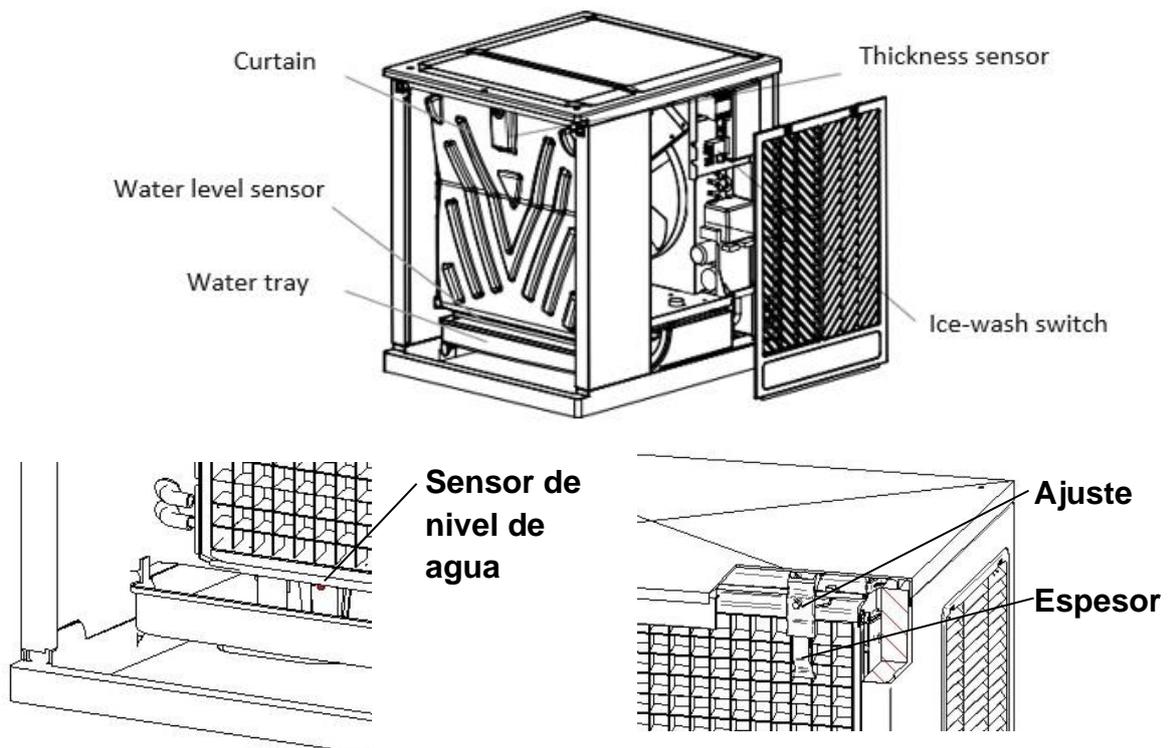
Se recomienda preparar una solución previa. Para lavar el MS48" se recomienda utilizar 2.6 galones de producto.

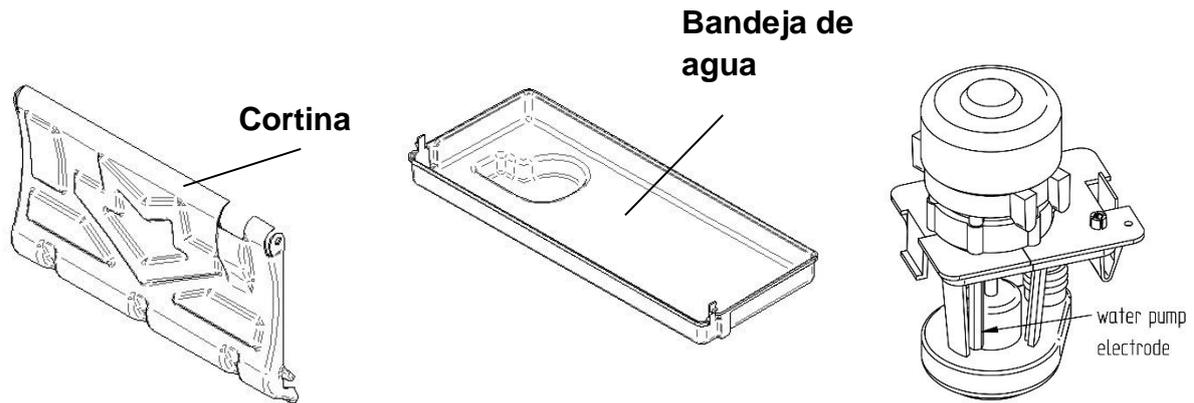
4) Para iniciar un ciclo de limpieza, gire el interruptor de lavado con hielo a la posición II. El LED L2 parpadeará y la máquina vaciará el tanque y lo llenará. Vierta la solución descalcificadora en la reserva.

### EM 220



### MS 400- 22





5) El técnico solo tiene que poner el producto en la bandeja de agua en el momento adecuado. Una vez que el interruptor se mueve a la posición II, la máquina comenzará a vaciar el tanque y continuará vaciando durante 90".

*\*L2 intermitente.*

6) Pasada esta parte del proceso, el LED L2 será intermitente pero con mayor velocidad, en este momento tenemos 5 minutos para poner el producto en la bandeja de agua. El técnico debe colocar el producto en el depósito de agua y esperar a que finalice el ciclo de lavado. A partir de este punto, el proceso es completamente automático.

*\*L2 rápido intermitente.*

7) Pasados estos 5 minutos, el producto comienza a circular en la máquina durante 30 minutos y luego realiza 3 ciclos de enjuague para lavar la máquina del producto.

*\*L2 intermitente.*

8) Una vez finalizado este proceso, el LED L2 se enciende de forma constante, el ciclo de lavado ha finalizado. En este momento, puede girar el interruptor a la posición I y luego comenzar a hacer hielo.

*\*Fijo L2.*

### **A tener en cuenta**

En el ciclo de lavado, en caso de:

- Se va la luz;
- El interruptor cambia a la posición 0 o I;
- Desconexión de calcetines;

MS 48" comienza con un ciclo de 3 enjuagues. Entonces, si la máquina no termina el ciclo de lavado no puede comenzar a producir hielo, después de eso realiza un ciclo de 3 enjuagues. Durante 3 enjuagues → intermitente proceso L2.

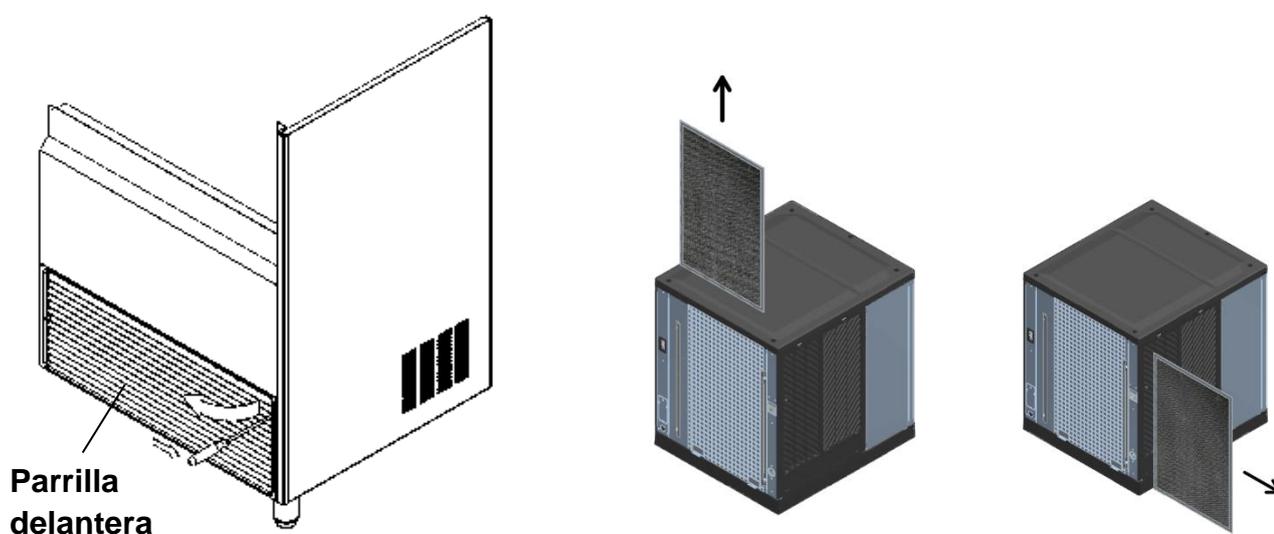
### 7.3.- LIMPIEZA DE LOS CONTENEDORES (PARA MODELOS BAJO MOSTRADOR)

- 1) Desenchufe la máquina, cierre el grifo de agua y vacíe el depósito de almacenamiento de hielo
- 2) Utilice la solución de limpieza/agua para limpiar todas las superficies del contenedor. Use un cepillo o un paño de nylon. Luego enjuague todas las áreas a fondo con agua limpia.
- 3) Use una solución de desinfectante/agua para desinfectar todas las superficies del contenedor. Use un cepillo o un paño de nylon.
- 4) Enjuagar con abundante agua, secar, poner en marcha la máquina y abrir el grifo de agua.

### 7.4.- LIMPIEZA DEL CONDENSADOR

#### CONDENSADOR DE AIRE

- 1) Desenchufe la máquina y cierre el grifo de agua.
- 2) Para los modelos bajo mostrador, retire la rejilla delantera presionando los dos clips en el lado derecho (ver figura).  
Para los modelos modulares, retire el panel trasero (ver figura).



- 3) Limpie el condensador con una aspiradora, un cepillo suave o aire a baja presión. Limpie de arriba a abajo, no de lado a lado. Tenga cuidado de no doblar las aletas del condensador.

## CONDENSADOR DE AGUA

Es posible que sea necesario limpiar el condensador de agua debido a la acumulación de incrustaciones. Los procedimientos de limpieza requieren bombas especiales y soluciones de limpieza. Deben ser realizados por personal calificado para su mantenimiento o servicio.

### **7.5.- LIMPIEZA DEL EXTERIOR DE LA MÁQUINA**

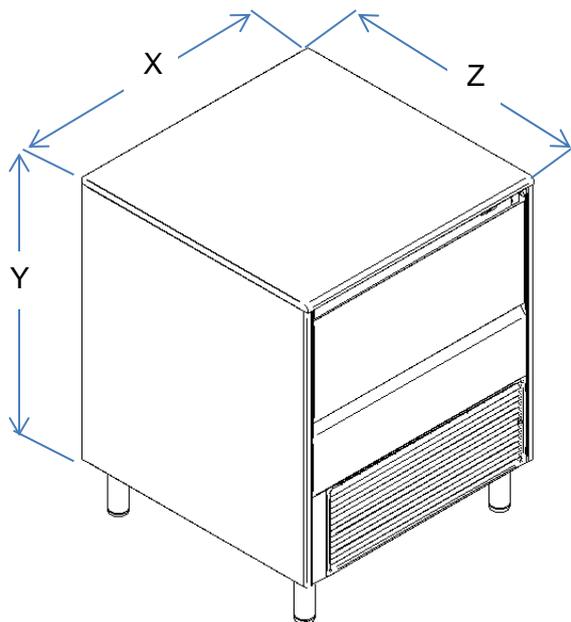
Limpie el área alrededor de la fábrica de hielo con la frecuencia necesaria para mantener la limpieza. Limpie el polvo y la suciedad del exterior de la máquina de hielo con agua y jabón suave. Secar con un paño suave y limpio. Si es necesario, se puede utilizar un limpiador/pulidor de acero inoxidable de calidad comercial.

### **7.6.- COMPROBACIÓN DE FUGAS DE AGUA**

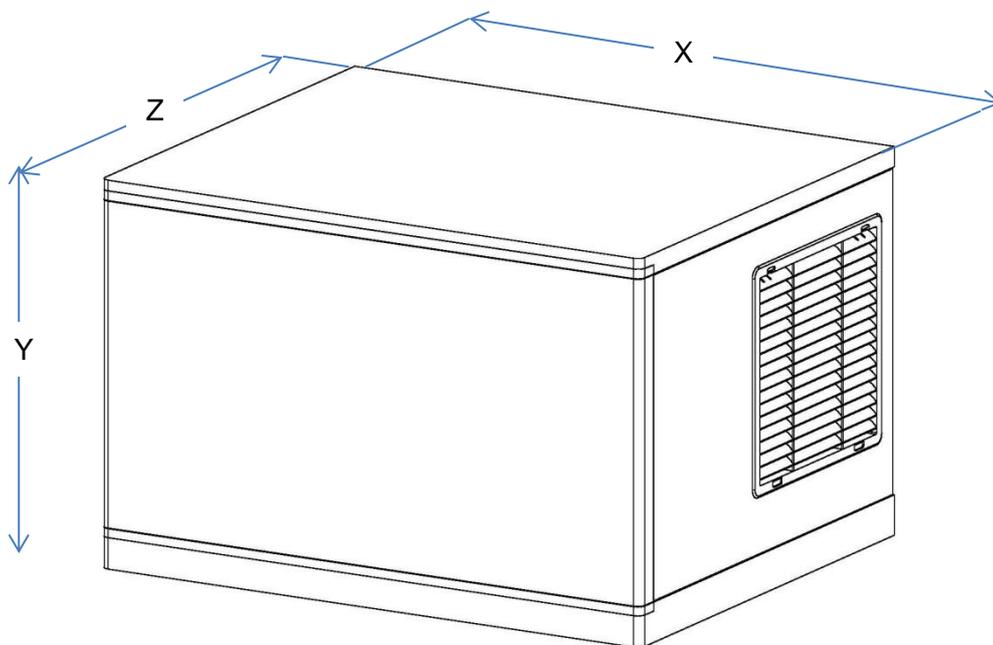
Esto debe hacerse cada vez que se realiza un mantenimiento en la máquina: revise todas las conexiones de agua, tirantes, mangueras y mangueras para eliminar fugas y evitar roturas e inundaciones.

## 8 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- NG BAJO EL MEDIDOR



- MODULAR



## 8.1.- DIMENSIONES

NG-MODULAR							
MODELOS	ENFRIAMIENTO	DIMENSIONES DE LA MÁQUINA			DIMENSIONES DEL PAVIMENTO		
		Milímetro			Milímetro		
		X ANCHURA	PROFUNDIDAD Z	ALTURA Y	X ANCHURA	PROFUNDIDAD Z	ALTURA Y
<b>NG 50</b>	Aire	<b>536</b>	<b>594</b>	<b>795</b>	<b>620</b>	<b>660</b>	<b>919,5</b>
<b>NG 70</b>	Aire	<b>536</b>	<b>594</b>	<b>795</b>	<b>620</b>	<b>660</b>	<b>919,5</b>
<b>NG 100</b>	Aire	<b>660</b>	<b>701</b>	<b>838</b>	<b>744</b>	<b>769,5</b>	<b>970</b>
<b>NG 150</b>	Aire	<b>762</b>	<b>762</b>	<b>838</b>	<b>835,5</b>	<b>835,5</b>	<b>970</b>
<b>EM 220</b>	Aire	<b>762</b>	<b>620</b>	<b>500</b>	<b>835,5</b>	<b>635</b>	<b>625</b>
<b>EM 400-22</b>	Aire	<b>559</b>	<b>620</b>	<b>658</b>	<b>650</b>	<b>708,5</b>	<b>820,5</b>

## 9 GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL USUARIO

### 9.1.- MODELOS BAJO MOSTRADOR

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Ninguna de las partes eléctricas funciona. El interruptor delantero está encendido pero el piloto está apagado	La máquina está desenchufada.	Enchufe la máquina y verifique la fuente de alimentación a la toma de corriente
Piloto delantero encendido pero ninguno funciona	La tienda no está completamente cerrada	Compruebe el libre movimiento de la tela y la posición cerrada
	Alarma de PCB	Apague y encienda la unidad. Si continúa, consulte el diagnóstico de alarmas de PCB en esta tabla
No hay agua en la bandeja	No entra agua	Revisa el suministro de agua
	Deformación de entrada en la válvula de agua bloqueada	Revisar y limpiar
	Tiempo de agua insuficiente	Aumentar el tiempo de riego. Inmersión 5-7 (Tabla XX)
Capa de hielo hueca o demasiado gruesa	Ciclo desregulado Horas	Ajuste el temporizador de ciclo de inmersión 1-4 (tabla xx)
	Temperatura de corte de ciclo desestabilizado Tc	Ajuste el buzamiento 8 (ver punto xx)
	Contacto defectuoso de la bombilla TXV	comprobar
Capa de hielo difícil de soltar en el momento de la cosecha	Unidad mal nivelada (inclinada hacia atrás)	Nivel; antes
	Evaporador sucio o apelmazado	Realizar el procedimiento de descalcificación
	Tiempo de agua insuficiente	Aumentar el tiempo de riego. Inmersión 5-7 (Tabla XX)
Patrón de flujo desigual en el evaporador	Dispensador sucio o apelmazado	Realice el procedimiento de descalcificación.  Retire y limpie el dispensador (tire de dos clips en los lados del dispensador)
Alarmas de PCB. Véase el punto 4.2		
Interruptor de alta presión	Condensador sucio	Limpie el condensador
	Ventilador defectuoso	Comprobar. Reemplazar
	Interruptor de presión defectuoso	Comprobar. Reemplazar
Error de sondeo NTC	Sonda defectuosa	Comprobar. Reemplazar
	Conexión del enchufe de la sonda defectuoso	Comprobar
Tiempo de espera del ciclo de hielo	Sin evaporadores congelados	Revise el compresor y el sistema de refrigeración
	Contacto defectuoso de la sonda NTC	Compruebe el accesorio y el aislamiento de la sonda
Tiempo de espera del ciclo de recolección	La capa de hielo no se ha liberado	Válvula de gas caliente defectuosa Unidad mal nivelada. Compruebe que el tiempo de agua es demasiado corto. Aumentar

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
	No hay hielo en el evaporador	No hay agua en la bandeja. - Controlar el suministro de agua - Revise la válvula de agua y el filtro - Compruebe si hay fugas de agua Bomba defectuosa. Verificar
	Sensor de cortina defectuoso	Compruebe el sensor y el cableado
Para más problemas, llame al servicio postventa		

## 9.2.- MODELOS MODULARES

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Ninguna de las partes eléctricas funciona.	La máquina está desenchufada.	Enchufe la máquina y verifique la fuente de alimentación a la toma de corriente
	Interruptor trasero APAGADO	Luz
	Posición del interruptor delantero 0	Cambiar a ICE (detrás del panel frontal)
Todas las partes eléctricas funcionan, pero no el compresor. (el agua no se congela)	Posición del interruptor delantero WASH.	Cambiar a ICE (detrás del panel frontal)
No hay agua en la bandeja	No entra agua	Revisa el suministro de agua
	Deformación de entrada en la válvula de agua bloqueada	Revisar y limpiar
No absorba agua para finalizar el ciclo	Sonda de nivel de agua demasiado baja	Mover hacia arriba (varilla de acero al lado de la bomba)
	Válvula de drenaje defectuosa (compruebe si hay fugas de drenaje durante la fase de hielo)	Desmontar y limpiar
	Fuga de salpicaduras protectoras	Compruebe la posición del escudo
Bandeja de rebosadero de agua	Sonda de nivel demasiado alta o escalada	Ajustar / Limpiar
Capa de hielo hueca o demasiado gruesa	Sonda de espesor desregulada/escalada	Ajustar / Limpiar
Capa de hielo difícil de soltar en el momento de la cosecha	Unidad mal nivelada (inclinada hacia atrás)	Nivel; antes
Patrón de flujo desigual en el evaporador	Dispensador sucio o apelmazado	Realice el procedimiento de descalcificación.  Retire y limpie el dispensador (tire de dos clips en los lados del dispensador)
Baja producción	Condensador sucio	Limpiar (comprobar también la temperatura del agua/aire entrante)
La unidad se detiene después de un corto período de funcionamiento	Se abre el interruptor de presión de seguridad	Condensador de aire limpio (trasero)

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Cambie a la posición I, pero la máquina continúa funcionando como un ciclo de lavado.	El ciclo de lavado no ha terminado.	Espere a que se agoten los enjuagues y luego la máquina comenzará su trabajo normal.
Para más problemas, llame al servicio postventa		