



MANUAL DE MANTENIMIENTO

SC

MANTENIMIENTO SC

El generador de hielo en escama Sc, es un generador con un mantenimiento simple, gracias a su construcción. El diseño de la unidad permite al mantenedor revisar los principales componentes con rapidez y eficacia.

Este documento engloba los mantenimientos básicos a realizar.

Es importante llevar a cabo un correcto mantenimiento de la máquina de hielo con el fin de maximizar sus características y vida útil. Todo el mantenimiento y cuidado debe llevarse a cabo por personal especializado o aquel que haya recibido instrucción del fabricante.



Atención:

No se debe de realizar ningún trabajo de limpieza o mantenimiento antes de desconectar la unidad del agua y de la luz.

MANTENIMIENTO FUNDAMENTAL

GENERADOR SPLIT (unidad interior)

1. Comprobación del cableado eléctrico. Apriete bornes en cuadro eléctrico. Comprobar que la toma de tierra está correctamente conectada.
2. Comprobación relés térmicos.
3. Comprobación de las seguridades paro para evitar problemas con la unidad Split:
 - Comprobar paro del reductor al parar por fotocélula (limpiar de vez en cuando la fotocélula con un trapo húmedo).
 - Comprobación visual del giro del motor-reductor, cambio de fase si fuera necesario. **SIEMPRE GIRO SENTIDO CONTRARIO A LAS AGUJAS DEL RELOJ.**
 - Comprobación paro de la unidad por falta de agua.
 - Comprobación de los retardos de funcionamiento: 3 minutos de retardo para arrancar la unidad, y 3 minutos a la desconexión (cierra válvula solenoide de líquido, unidad para por baja, y temporiza 3 minutos en los que el motor-reductor sigue girando (sin la bomba de agua) para sacar todo el hielo que pueda quedar en el evaporador.
 - Comprobar que cuando la válvula solenoide de líquido abre al encender la máquina, entran en paralelo la bomba de agua, la solenoide de agua para evitar congelación en la parte inferior de la unidad (unidades a partir de 15 toneladas) y la bomba dosificadora de sal (siempre que se quiera añadir sal al agua, las unidades Sc no precisan del uso de sal para la fabricación del hielo).
4. Comprobación visual del motor-reductor, posibles fugas de aceite en el reductor.
5. Comprobar que la bomba de agua funciona correctamente, con sentido de giro correcto.
6. Aplicar regularmente aceite anti-óxido en la superficie y en los tornillos para asegurar un funcionamiento adecuado y la ausencia de óxido. En caso de que se encuentren los tornillos oxidados, proceda en primer lugar a quitar la capa de óxido y posteriormente a su apertura o cierre.
7. Apertura y cierre de mantenimiento válvulas manuales para la entrada del agua.
8. Los rodamientos son auto lubricados, no necesitan lubricación externa.
9. Limpiar periódicamente el filtro del tanque de agua.
10. Comprobar boyas de agua, que cierra correctamente la entrada del agua, y regular cuando sea necesario para su llenado.
11. Realizar el cambio del filtro de entrada de agua cuando sea necesario.
12. Comprobar el riego del distribuidor superior de agua, que sea uniforme, que no tenga obstrucciones, así como el nivel de agua, siempre debe llegar a la línea roja marcadora de nivel, no superar esa línea.
13. Comprobar que la cuchilla gira correctamente, visualmente, al despegar el hielo del evaporador.
14. Comprobación visual del evaporador (interior y exterior).
15. Comprobación visual del deflector de agua (interior).
16. Realizar inspecciones frecuentes de las tuberías de refrigerante y sus válvulas para evitar pérdidas

17. Llevar a cabo inspecciones frecuentes del husillo y de la distancia del mismo al evaporador (0,25 mm).
18. Realizar un mantenimiento adecuado de las válvulas : Aplicar regularmente aceite anti-óxido en la superficie y en los tornillos para asegurar un funcionamiento adecuado y la ausencia de óxido. En caso de que se encuentren los tornillos oxidados, proceda en primer lugar a quitar la capa de óxido y posteriormente a su apertura o cierre.

TABLA TIEMPOS/PERIODICIDAD REVISIONES (acorde a punto 4)

CODIGO	CONCEPTO	TIEMPO REVISION (min)	PERIODICIDAD REVISION
1	Comprobación cableado eléctrico	15 minutos	3 meses
2	Comprobación térmicos	15 minutos	3 meses
3	Comprobación seguridades	45 minutos	3 meses
4	Comprobación motor reductor	5 minutos	6 meses
5	Comprobación bomba agua	5 minutos	6 meses
6	Lubricación zonas inox	30 minutos	6 meses
7	Mantenimiento válvulas agua	10 minutos	6 meses
8	Rodamientos	-	-
9	Limpieza filtro de agua	5 minutos	3 meses
10	Comprobación boyas	5 minutos	1 mes
11	Cambio filtro agua	5 minutos	6 meses / 12 meses
12	Comprobación agua distribuidor	5 minutos	1 mes
13	Comprobación giro cuchilla	5 minutos	1 mes
14	Comprobación visual evaporador	5 minutos	1 mes
15	Comprobación visual del deflector de agua	5 minutos	1 mes
16	Inspección tuberías frigoríficas	30 minutos	1 mes
17	Inspección husillo	30 minutos	3 meses
18	Mantenimiento válvulas	45 minutos	3 meses

UNIDAD CONDENSADORA (unidad interior / exterior)

OPERACIONES	MENSUALMENTE	TRIMESTRALMENTE 1500 HORAS	SEMESTRALMENTE 3000 HORAS	ANUALMENTE 6000 HORAS
Nivel de aceite	VERIFICAR	VERIFICAR	VERIFICAR	VERIFICAR
Nivel de humedad	VERIFICAR	VERIFICAR	VERIFICAR	VERIFICAR
Inspección visual de posible fugas (manchas aceite)	VERIFICAR	VERIFICAR	VERIFICAR	VERIFICAR
Verificación del apriete de conexiones y bornes eléctricos			VERIFICAR	
Verificar apriete de tuercas en abocardados y uniones flexibles			VERIFICAR	
Limpieza de condensadores				VERIFICAR
Verificación de los limitadores de presión y válvulas de seguridad				VERIFICAR
Verificación elementos cuadro eléctrico de seguridad		VERIFICAR	VERIFICAR	VERIFICAR

LIMPIEZA UNIDAD

1. CAMBIO FILTRO DE AGUA:

1. Desconectar la alimentación eléctrica de la máquina.
2. Cerrar la válvula de entrada de agua o el grifo.
3. Cerrar las llaves de paso ubicadas antes y después del filtro.
4. Quitar el cartucho y montar el nuevo.
5. Abrir la válvula de entrada de agua o el grifo.
6. Conectar la alimentación eléctrica de la máquina.

2. LIMPIEZA CIRCUITO HIDRÁULICO:

1. Desconectar la alimentación eléctrica de la máquina.
2. Cerrar la válvula de entrada de agua o el grifo.
3. Abrir la válvula de drenaje para vaciar completamente la cuba de agua. Colocar un recipiente para recoger el agua.
4. Cerrar válvula de drenaje.
5. Preparar una solución al 50% de ácido fosfórico y agua destilada. En su defecto usar 100% ácido cítrico (alimentario). **No utilizar sulfamán o ácido clorhídrico.** Verter esta solución lentamente en la cuba de agua (quitar la tapa). La mezcla es más efectiva caliente, entre 35°C y 40°C.
6. Antes de volver a conectar la máquina, se debe deshabilitar la producción de frío. Para ello, acceder al cuadro eléctrico del generador y desconectar el cable abrochado en el borne #6.
7. Abrir válvula de entrada de agua y conectar la máquina. Dejar que circule la solución durante 30 minutos.
8. Transcurrido este tiempo, abrir válvula de drenaje. De esta forma se irá diluyendo la solución, con la bomba en marcha y válvula de entrada de agua abierta.
9. Transcurridos 10 minutos, parar la máquina y cerrar válvula de entrada agua. Esperar a que el sistema se vacíe completamente de agua.
10. Una vez se haya vaciado, cerrar la válvula de drenaje y abrir la válvula de entrada agua.
11. Antes de volver a conectar la máquina, se debe volver a habilitar la producción de frío. Para ello, accedemos al cuadro eléctrico y volvemos a conectar el cable correspondiente al borne #6.
12. Conectar la máquina. Y dejar que produzca hielo durante 5 minutos.
ATENCIÓN: Desechar el hielo fabricado durante este periodo.
13. Una vez transcurrido este tiempo, ya podemos utilizar normalmente la máquina.

3. LIMPIEZA INTERIOR EVAPORADOR:

4. Desconectar la máquina, cerrar el agua.
5. Quitar la tapa del evaporador para limpiar todos los componentes metálicos del evaporador: distribuidor de agua, eje principal, fresa, soportes de la fresa, cruz inferior, etc...según se describe en el punto 3.
6. Limpieza de todas las partes metálicas. Debe retirarse por completo la suciedad y manchas de óxido superficial frotando con una bayeta no abrasiva o similar, que no raye o dañe las superficies metálicas de las paredes y soportes utilizando agua jabonosa, ácido fosfórico en una proporción entre 20 y 50% o producto específico para acero.

Es necesario retirar con frecuencia suficiente la suciedad y el óxido superficial cuando aparezcan, evitando que estos permanezcan mucho tiempo sobre los componentes metálicos.

En caso de ambientes salinos, debe aumentarse la frecuencia de limpieza, debiendo realizarse este mantenimiento en cuanto se observen manchas superficiales para retirarlas lo antes posible.

IMPORTANTE: En casos de falta de limpieza prolongada, la suciedad y el óxido superficial en condiciones de humedad, podrían llegar a atacar y dañar al acero de los componentes de la máquina, por lo que se recomienda retirarlo en cuanto aparezcan. Tanto la limpieza como el posible deterioro de la máquina por falta de limpieza no están incluidas en la garantía del fabricante de la máquina.

7. Limpieza del canal recoge aguas. Revisar el estado del mismo, limpiar el canal recoge aguas y la boca de retorno a la cubeta. Realizar el mismo procedimiento del punto 3, con un cepillo de cerdas de plástico en caso de presencia de manchas, acumulación de suciedad u óxido superficial, aplicando agua jabonosa.
8. Enjuagar la unidad con agua. Abrir la válvula de drenaje para vaciar completamente la cubeta (en los modelos que la tengan, si no la tiene, extraer el agua con medios externos). Si existen sedimentos, retirar con una bayeta. Volver a cerrar.
9. Conectar la máquina. Empezar la fabricación del hielo y eliminar el hielo producido los primeros 5 minutos

10. DESINFECCIÓN :

14. Desconectar la alimentación eléctrica de la máquina.
15. Cerrar la válvula de entrada de agua o el grifo.
16. Abrir la válvula de drenaje para vaciar completamente la cuba de agua. Colocar un recipiente para recoger el agua.
17. Cerrar válvula de drenaje.
18. Preparar a solución con el componente desinfectante a usar apto para metales. Verter esta solución lentamente en la cuba de agua (quitar la tapa).
19. Antes de volver a conectar la máquina, se debe deshabilitar la producción de frío. Para ello, acceder al cuadro eléctrico del generador y desconectar el cable abrochado en el borne #6.
20. Abrir válvula de entrada de agua y conectar la máquina. Dejar que circule la solución durante el tiempo establecido en el producto desinfectante utilizado.
21. Transcurrido este tiempo, abrir válvula de drenaje, o en su defecto quitar el agua de la cuba. De esta forma se irá diluyendo la solución, con la bomba en marcha y válvula de entrada de agua abierta.
22. Transcurridos 10 minutos, parar la máquina y cerrar válvula de entrada agua. Esperar a que el sistema se vacíe completamente de agua.
23. Una vez se haya vaciado, cerrar la válvula de drenaje y abrir la válvula de entrada agua.
24. Antes de volver a conectar la máquina, se debe volver a habilitar la producción de frío. Para ello, accedemos al cuadro eléctrico y volvemos a conectar el cable correspondiente al borne #6.
25. Conectar la máquina. Y dejar que produzca hielo durante 5 minutos.
ATENCIÓN: Desechar el hielo fabricado durante este periodo.
26. Una vez transcurrido este tiempo, ya podemos utilizar normalmente la máquina.

Limpieza exterior

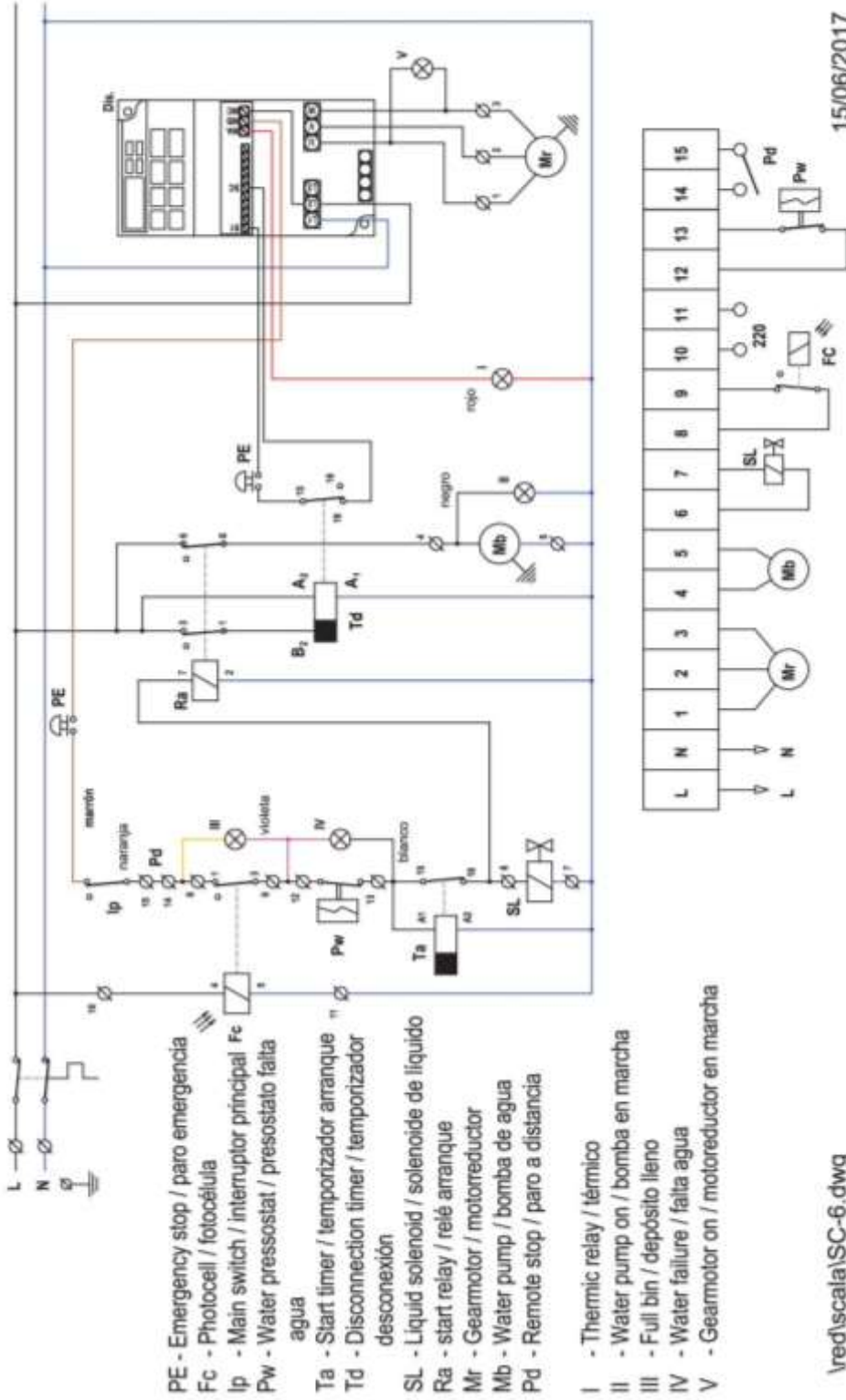
1. Desconectar la máquina, cerrar el agua.
2. Limpiar evaporador utilizando una bayeta de cocina con detergente desengrasante y agua templada.
3. Limpiar la bancada utilizando una bayeta de cocina con detergente desengrasante y agua templada. Si existen manchas de óxido, aplicar 3 en 1 para acabar de limpiar.
4. Aplicar 3 en 1 en la superficie para dejar una película de protección.

TABLA DE MANTENIMIENTO:

TAREA MANTENIMIENTO	Ambiente polvoriento	Ambiente normal	Ambiente salino
Limpieza condensador aire	6 meses	12 meses	6 meses
Limpieza interior evaporador.	6 meses	6 meses	3 meses
TAREA MANTENIMIENTO	Agua dura (mayor 400ppm)	Agua normal (menor 400ppm)	Salmuera
Cambio filtro de agua	6 meses	12 meses	6 meses
Limpieza circuito hidráulico	6 meses	12 meses	Enjuague con agua de red después de cada parada prolongada (+12h).
Limpieza exterior	6 meses	12 meses	6 meses
Limpieza sanitaria	6 meses	6 meses	6 meses
Limpieza interior evaporador.	3 meses	6 meses	3 meses

Esquema Eléctrico

Sc Split



- PE - Emergency stop / paro emergencia
- Fc - Photocell / fotocélula
- Ip - Main switch / interruptor principal
- Pw - Water pressostat / presostato falta agua
- Ta - Start timer / temporizador arranque
- Td - Disconnection timer / temporizador desconexión
- SL - Liquid solenoid / solenoide de liquido
- Ra - start relay / relé arranque
- Mr - Gearmotor / motorreductor
- Mb - Water pump / bomba de agua
- Pd - Remote stop / paro a distancia
- I - Thermic relay / térmico
- II - Water pump on / bomba en marcha
- III - Full bin / depósito lleno
- IV - Water failure / falta agua
- V - Gearmotor on / motorreductor en marcha

\\red\scala\SC-6.dwg

Sc Split con relé de señal

