

MANUAL PARED DE HIELO



ÍNDICE

Advertencias de seguridad.....	1
Encendido.....	2
Control de temperatura	3
Puesta en marcha	5
Pulverización de agua	7
Luz LED	8
Cambio horario	9
Cromoterapia	11
Fuente de hielo y troceadora de hielo	12
Ventilador	13
Mantenimiento	

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



Este manual de instrucciones indica normas básicas que ha observar durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento de la unidad frigorífica es por ello obligatorio que este manual sea leído y comprendido por el personal / operador responsable, antes de su manipulación, puesta en marcha y mantenimiento.



ADVERTENCIA: La manipulación de la unidad frigorífica, debido a su complejidad y características, solo podrá ser realizada por **INSTALADORES FRIGORISTAS PROFESIONALES** con la debida formación y cualificación.



ADVERTENCIA: El sistema siempre se ha activar y desactivar mediante la pantalla de control, **NUNCA** apagar la corriente directamente (salvo una urgencia), ya que al volver arrancar, el compresor podría recibir un golpe de líquido refrigerante , causando la rotura de dicho compresor.



Antes de la **primera** puesta en marcha, esperar 30 minutos antes de iniciar el sistema para que la resistencia del cárter del compresor actúe y caliente el aceite para que este, esté en condiciones de lubricación. En ambientes fríos alargar el tiempo hasta 60 minutos.



ADVERTENCIA: El muro de hielo no tiene un acabado liso, sino que resulta en una pared irregular y ondulada marcada por las columnas y canales que forma de manera natural al caer por la pared. Es posible que con el paso del tiempo, esta pared se vuelva lisa debido a la humedad ambiente



Se aconseja realizar un **deshielo** en periodos de 3 a 6 meses, para renovar el hielo y evitar gruesos excesivos.



El lugar de la instalación debe permitir el acceso a los lugares de mantenimiento periódico en condiciones de seguridad. El grado de humedad ambiental no debe superar el 85%. Los rangos de temperaturas previstos para el uso de la unidad frigorífica oscilará, entre los -10°C y los 40°C de temperatura.

La unidad condensadora debe disponer de una renovación de aire continua mínima (3600 m³ hora) y alejada de fuentes de calor, así como de atmósferas agresivas (ej.: gas sulfúrico o amoniacal, nieblas salinas, un alto nivel de oxidación, atmosferas explosivas). La unidad condensadora en caso de estar ubicada en el exterior, ésta debe estar protegida de inclemencias atmosféricas como lluvia o nieve.



Las maniobras, comprobaciones y manipulación deben ser realizadas por personal **AUTORIZADO** y debidamente cualificadas. El personal de la puesta en marcha e instalación de la unidad frigorífica debe utilizar los equipos de protección adecuados, guantes y gafas de protección.



ADVERTENCIA: La instalación eléctrica debe cumplir con el reglamento de baja tensión vigente en el país donde la unidad va a ser instalada. Verificar placa de características de tensión y frecuencia de los motores y el tipo de arranque.



La fijación de la bancada de la unidad frigorífica sobre el suelo se realizará mediante sistemas de amortiguación, estos variarán en su tipo en función del peso de la unidad frigorífica, esta tiene que estar a nivel.



ATENCIÓN: en caso de sustitución del gas refrigerante, observe el indicado en la placa de características de la unidad frigorífica, nunca utilice otros refrigerantes. Recordar que esta operación la ha de realizar personal cualificado para el manejo de instalaciones frigoríficas autorizado.



PUESTA EN MARCHA: A continuación, se detalla la secuencia de la puesta en marcha de la unidad frigorífica. La carga de refrigerante con mezcla de HFC'S se efectuará por la línea de líquido una vez se ha comprobado exhaustivamente que no existen fugas y se ha realizado la prueba de vacío, utilizando la válvula de servicio del recipiente o la válvula de carga. El refrigerante previsto para funcionar con el equipo viene indicado en la placa de características o en la pantalla informativa del cuadro de control. En el caso que el tipo de refrigerante no se indica o es ilegible ponerse en contacto con el servicio técnico del fabricante. Durante la puesta en marcha se procederá a la verificación de los limitadores de presión y dispositivos de seguridad.



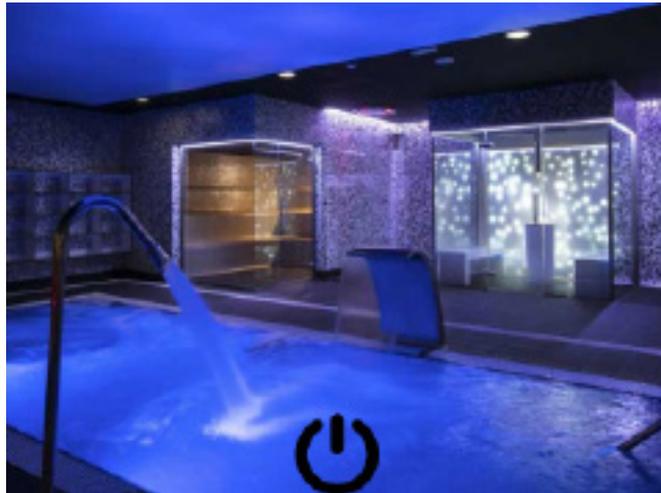
Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento debe asegurarse que la unidad frigorífica este completamente desconectada y que no exista la posibilidad de que otra persona pueda ponerla en marcha. Es OBLIGATORIO colocar un cartel de señalización en el cuadro de control donde este conectad la unidad indicando que se están realizando labores de mantenimiento.

ENCENDIDO

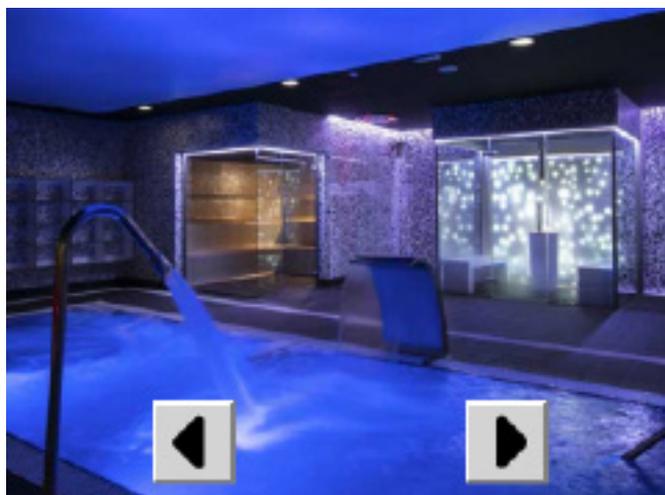
MUY IMPORTANTE:

NO DESCONECTAR NUNCA LA CORRIENTE ELÉCTRICA, SIMPRE APAGAR DESDE LA PANTALLA

Pantalla principal



BOTÓN DE ENCENDIDO



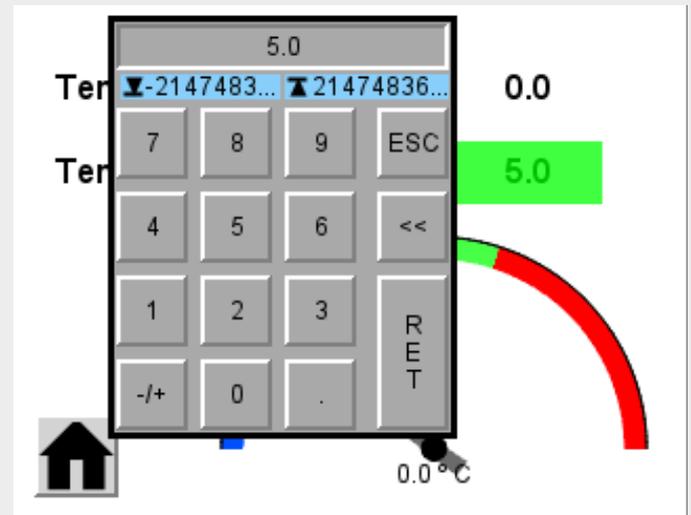
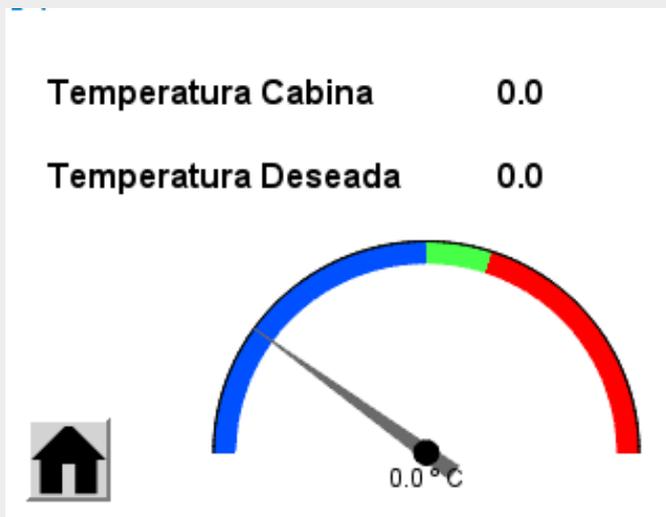
**BOTON PANTALLA.
CONTROL DE TEMPERATURA**

**BOTON PANTALLA.
MURO DE HIELO ON /OFF**

CONTROL DE TEMPERARATURA

Para poder variar la temperatura de la cabina, tocar la pantalla donde está el dígito de temperatura deseada y saldrá en la pantalla el teclado numérico para poder modificarla. Introducir la temperatura y confirmarla con la tecla RET.

En la pantalla de control de temperatura podemos subir o bajar la temperatura de la cabina, esta función se realiza mediante un ventilador situado en el techo que mueve la masa de aire. Este aire, en contacto con el hielo y el suelo de la cabina, al estar frío, hace bajar la temperatura. Ésta siempre ira acompañada de las circunstancias de cada instalación (temperaturas, aislamientos etc...). La temperatura media de cabina oscila entre los 10° y los 16°.



PUESTA EN MARCHA



PANTALLA DE ENCENDIDO



BOTON HOME. PANTALLA DE INICIO



BOTON PANTALLA ESTADOS DE SALIDA. Pantalla solo de información



BOTON PANTALLA SECCIÓN TÉCNICA. (Entrada con password solo autorizado)

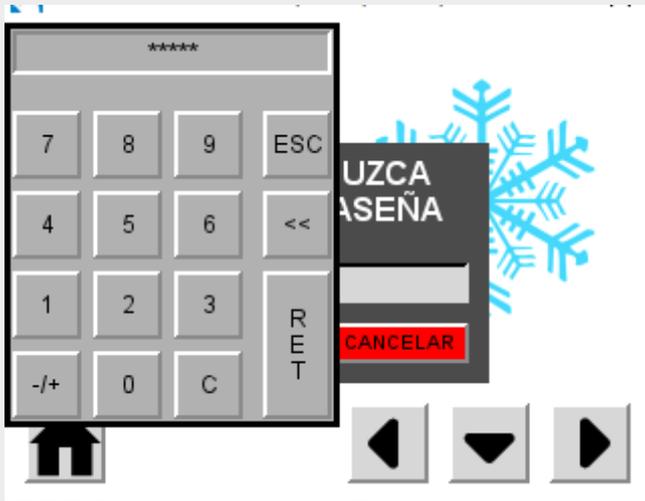
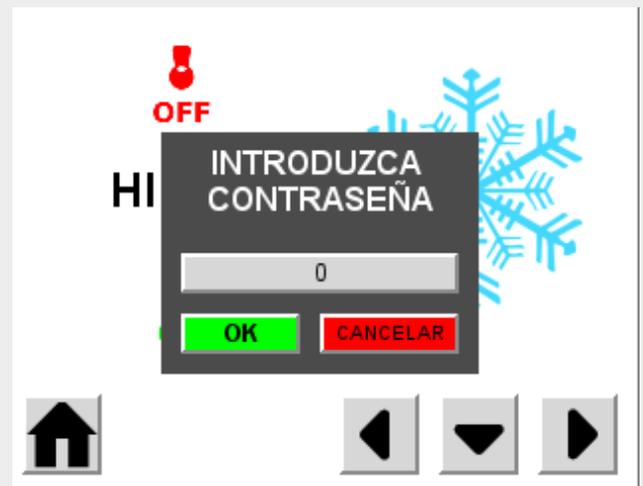


BOTON PANTALLA PULVERIZACIÓN DE AGUA

En esta pantalla activaremos el muro de hielo tocando la pantalla en el botón ON. El muro ya está activado, a continuación activaremos la pulverización de agua.

El muro empezará a helarse siempre por la zona baja, después la media y por ultimo zona alta. Este proceso puede durar, según las condiciones, entre 12-15 horas.

En caso de querer parar el muro de hielo tendremos que tocar la pantalla en el botón OFF, una vez toquemos el botón, esta saldrá un sub- menú, en el cual nos pedirá un password , que por defecto será 22222



	<p>No desconectar nunca la corriente para apagar el muro de hielo, se tiene que apagar siempre desde la pantalla, en caso contrario, podrían surgir averías importantes en el compresor.</p>
	<p>Es preciso conectar la corriente eléctrica media hora antes del arranque del compresor para que la resistencia de cárter actúe en el aceite del compresor.</p>

A la pantalla de servicio técnico solo tiene que acceder personal cualificado. En ella se pueden activar manualmente: compresor, solenoides, ventilador y pulverización de agua para realizar pruebas técnicas, así como para realizar la carga de gas completa en la fase inicial.

Para acceder a ella se tiene que introducir un password que se proporcionará, cuando sea necesario, a un técnico cualificado.

PANTALLA APARTADO TÉCNICO



PANTALLA APARTADO

INTRODUZCA
CONTRASEÑA

0

OK

CANCELAR



TEST PULVERIZACION

ACTIVAR



SOL. 1

VENT. 4

SOL. 2

CPSR

SOL. 3



PULVERIZACIÓN DE AGUA

En esta pantalla podremos activar la pulverización de agua que necesitamos para la creación del muro de hielo.

Pulverización de agua. Una vez la activamos, pulverizará de modo automático durante la formación del muro de hielo, con unos intervalos de 40 segundos y un segundo de agua aprox. una vez el hielo este formado por todos los evaporadores, el sistema ira manteniendo con una pulverización más lenta.

Si fuese preciso, se puede desconectar la pulverización de agua en el caso de que el muro se haga demasiado grande y si esta desactivada la pulverización y el muro va menguando volver a conectar.



ADVERTENCIA: El muro de hielo no tiene un acabado liso, sino que resulta en una pared irregular y ondulada marcada por las columnas y canales que forma de manera natural al caer por la pared. Es posible que con el paso del tiempo, esta pared se vuelva lisa debido a la humedad ambiente.



BOTON PANTALLA HIELO ON/OFF



BOTON PANTALLA LUZ LED



CUANDO APARACE EL GRIFO EN LA PANTALLA EL AGUA ESTA ACTIVADA

PANTALLA LUZ LED

En esta pantalla, podremos activar la luz led ambiental que está situada en la parte alta del muro de hielo. En ella podremos elegir las horas de encendido y apagado.



BOTON HOME



BOTON VOLVER A PULVERIZACIÓN DE AGUA

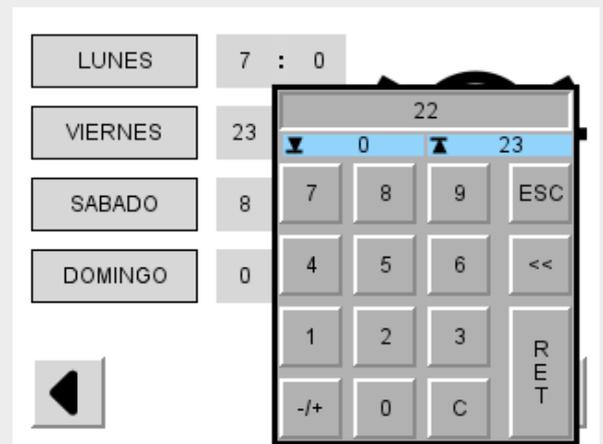


BOTON PANTALLA DE CROMOTERAPIA



BOTON PANTALLA DE CAMBIO HORARIO

BOTON VERDE/DESACTIVADO. BOTÓN ROJO/ACTIVADO



LUNDI

Si tocamos el botón de día nos saldrá el teclado para poder variar los día de la semana.

7 : 0

Con el el botón de hora podremos variar las horas de encendido y apagado.



Si la bombilla aparece de color amarillo significa que el led esta encendido.



BOTON PANTALLA DE LED



BOTON PANTALLA DE DIA/HORA

PANTALLA DIA/HORA

En esta pantalla podremos cambiar DIA, MES, AÑO y HORA. Es imperativo que tanto la fecha como la hora sean correctas de lo contrario no coincidirán las horas de encendido del Led, cromoterapia, etc....

En periodos de cambio de horario de verano a invierno y viceversa habrá que introducir la hora nueva debido a que la pantalla y el autómata no son automáticos.

En supuesto caso de que el muro se apague y desconecte la tensión, por ejemplo, en periodos vacacionales, la batería pierde carga. Habrá que verificar la hora del autómata y de la pantalla, estos han de estar sincronizados con la misma hora para que el sistema funcione correctamente.

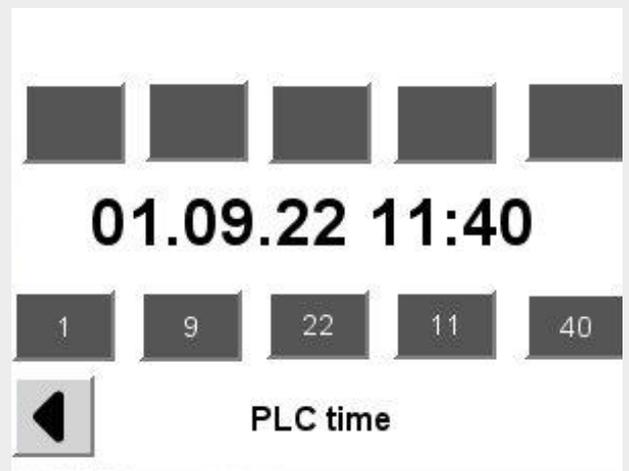
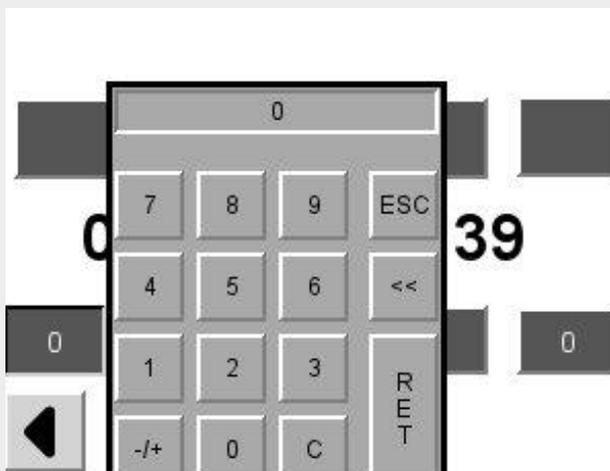
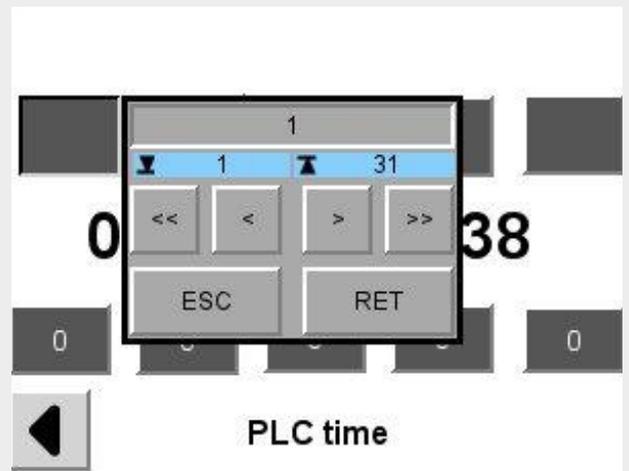
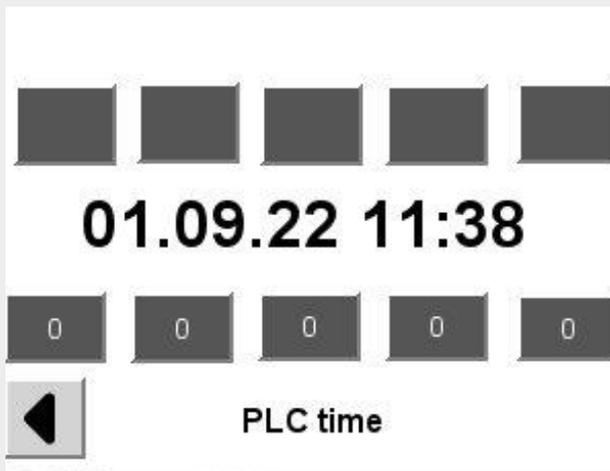
Para proceder a la sincronización primero poner en la pantalla fecha y hora correcta y después el autómata, para poner la fecha y hora del autómata proceder de la siguiente manera.

Desde la pantalla de leds / cromoterapia / fuente de hielo. Se accede a la pantalla.

EI BOTÓN DE PANTALLA DÍA/HORA

En esta pantalla las casillas superiores son para variar la hora en el display y las casillas inferiores son para variar la hora del PLC.

Para que el sistema funcione correctamente, la hora y la fecha del PLC/automatón deben ser las mismas que las de la pantalla.





BOTON PANTALLA ANTERIOR

PANTALLA CROMOTERAPIA

En esta pantalla, podremos activar la cromoterapia de fibra-óptica, en ella podremos elegir las horas de encendido y apagado



BOTON HOME



BOTON VOLVER A LUZ LED



BOTON PANTALLA DE LA FUENTE DE HIELO



BOTON PANTALLA DE CAMBIO HORARIO

BOTON VERDE/DESACTIVADO. BOTÓN ROJO/ACTIVADO

El botón de activar color sirve para detener un color específico de la fibra-óptica, puesto que el proyector normalmente va cambiando el color por sí solo.

Para establecer un horario de encendido y apagado se procede de igual forma que en la pantalla de luz LED.

PANTALLA FUENTE DE HIELO O TROCEADORA DE HIELO

En esta pantalla, de igual forma, podemos activar o desactivar la máquina troceadora de hielo, en el caso de que la cabina de hielo disponga de ella como opcional.



BOTON HOME



BOTON VOLVER A CROMOTERAPIA



BOTON PANTALLA DEL VENTILADOR DEL TECHO



BOTON PANTALLA DE CAMBIO HORARIO

BOTON VERDE/DESACTIVADO. BOTÓN ROJO/ACTIVADO

Para establecer un horario de encendido y apagado se procede de igual forma que en la pantalla de luz LED.

PANTALLA VENTILADOR TECHO

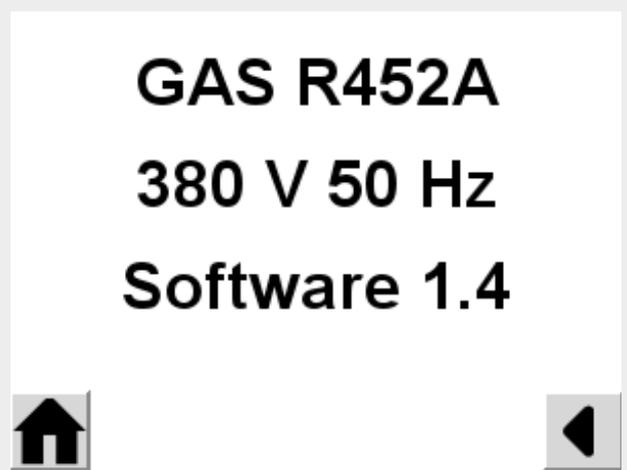
En esta pantalla podemos activar o desactivar el ventilador del techo, en el caso de que la cabina disponga de él. La función de este ventilador es remover la masa de aire de la cabina, que al tomar contacto con el hielo y el suelo la enfría.



BOTON VERDE/DESACTIVADO. BOTÓN ROJO/ACTIVADO

PANALLAS FINALES

Son pantallas meramente informativas.



Mantenimiento de la unidad condensadora y cabina



Un correcto mantenimiento de los equipos, logrará reducir los costes de operación, extender la su vida útil e evitar el desgaste prematuro de sus componentes, así como prevenir incidentes de seguridad.



Se recomienda realizar un contrato de mantenimiento preventivo semestral o anual, este mantenimiento periódico minimizará las expectativas de fallo y extenderá la vida útil de los equipos. Los componentes de los equipos frigoríficos, como ventiladores, compresores, componentes eléctricos, etc., se deterioran gradualmente con el paso del tiempo. La curva de bañera, del índice de fallos, muestra una alta probabilidad de fallo durante el periodo inicial (correspondiente normalmente al periodo de garantía), con una estabilización posterior, donde los fallos son inesperados, y finalmente con un incremento posterior a los 4 años, donde el fallo se producirá por desgaste de los componentes.



Es necesario chequear regularmente las partes eléctricas, las fugas de gas, el estado de los dispositivos de seguridad, soportes, tornillería y elementos estructurales.

Inspecciones de mantenimiento de la unidad frigorífica.

Inspección visual, auditiva y táctil

La inspección visual y auditiva se realizará sobre prácticamente la totalidad de los componentes de los equipos y de la instalación. Se buscaran, principalmente, síntomas de vibración, condensación, corrosión, deterioro, suciedad, acumulación de polvo, obturación y apariencia de cada parte.

La inspección táctil se aplicará a determinados componentes muy concretos, para confirmar vibraciones, temperaturas, operación de compresor y válvulas de expansión. Siempre con las precauciones necesarias para evitar cualquier lesión, por lo que será necesario guantes de protección y termómetros de contacto.

La mala nivelación de los equipos, las vibraciones, la corrosión o la exposición de equipos a fenómenos externos, como vientos huracanados, podría llegar a provocar el deterioro prematuro de los asientos de tornillería, y el desprendimientos de chapas, piezas o de los mismos equipos.

Se debe realizar la inspección visual y corregir cualquier deterioro, muy importante si puede afectar a personas o zonas transitadas.

Los deterioros en aislamientos, suciedad en la batería condensadora, puede provocar la pérdida de rendimiento y reducción de la vida útil de los equipos.

La suciedad en los circuitos eléctricos, cajas y automatismos, pueden provocar sobrecalentamientos en dichos circuitos y provocar averías imprevistas.

La vibración y contacto de piezas, tuberías, etc., puede provocar el desgaste y fugas, convendrá revisar con detalle durante el funcionamiento del equipo a diferentes regímenes de regulación.

El sistema eléctrico como cajas eléctricas, cuadro de control, cableados deberán revisarse visualmente para detectar puntos de conexión que se hayan aflojado, también pueden reapretarse los bornes y conexiones con un destornillador.

Inspecciones fluido-mecánica

Se requiere un juego de manómetros, de termómetros de contacto, e imprescindible un detector de fugas. Todo ello conforme por el gas refrigerante que utilice el equipo, un multímetro para comprobar las diferentes tensiones de alimentación, así como las tensiones de salida de las fuentes de alimentación, que incorporan los equipos, que deben estar en el rango especificado de voltaje.



PRECAUCIÓN: Realizar una inspección quincenal de la batería condensadora de la unidad frigorífica, ha de estar limpia y libre de polvo. En unidades de dos ventiladores comprobar que estos funcionen correctamente.

Plan preventivo mantenimiento semestral

Se realizará cada 6 meses por el usuario, independientemente al contrato de mantenimiento contratado y es un mantenimiento preventivo para detectar posibles fallos y así evitar averías y paro de la instalación.

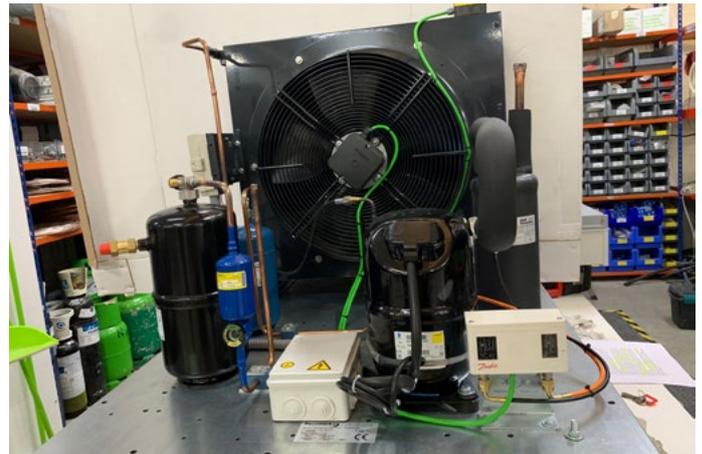
Inspección y mantenimiento cabina

Cada tres meses realizaremos una inspección del interior y exterior de la cabina, para ello verificaremos varios puntos:

- Queda PROHIBIDO efectuar MODIFICACIONES en el grupo de condensación SIN AUTORIZACIÓN previa de Fluidra.
- Las piezas defectuosas deben ser reemplazadas imperativamente por REPUESTOS ORIGINALES.
- Cuando se realice una intervención de mantenimiento se aconseja utilizar GAFAS DE PROTECCIÓN y GUANTES ADECUADOS.
- El plan preventivo de MANTENIMIENTO se realizará CADA 6 MESES, las intervenciones a realizar son:

VERIFICAR:

- El grupo de condensación verificar el estado del condensador, este ha de quedar LIBRE DE POLVO (un condensador sucio puede dar a pie reparaciones costosas). Para limpiar el condensador basta pasar un cepillo suave en las lamas de aluminio para extraer el polvo adherido, también si se dispone de un compresor de aire y una pistola de aire, se puede pasar aire por el condensador.



-Verificar los ELEMENTOS DE SEGURIDAD como presostatos y válvulas de seguridad, estos no pueden presentar golpes o suciedad ni restos de aceite en las conexiones.



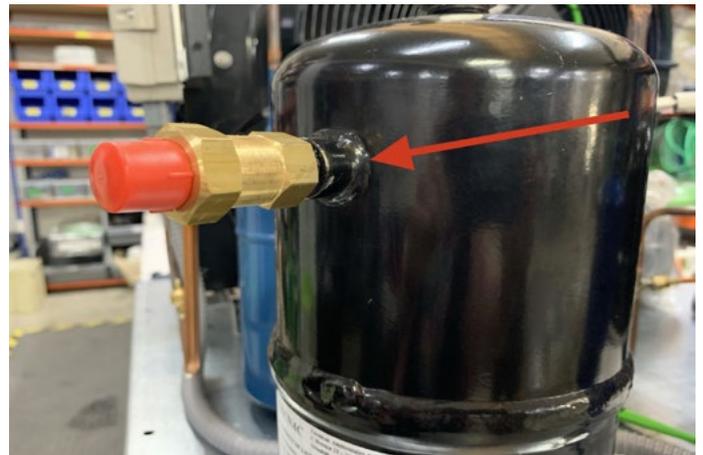
-Verificar el estado de las CONEXIONES ELÉCTRICAS, estas deben estar limpias de polvo y no pueden presentar signos de recalentamiento.



-Verificar el funcionamiento si la unidad condensadora dispone de RESISTENCIA DE CARTER. La resistencia solo funciona cuando el compresor está parado.



-Verificar uniones y soldaduras, estas han de estar secas y limpias, si presentan un estado aceitoso es indicativo de una fuga de refrigerante. En tal caso contactar con el fabricante para realizar la intervención de reparación.



-Verificar el estado del AISLAMIENTO DE LAS TUBERIAS. Si el aislamiento presenta desperfectos como rozaduras o agujeros, en la zona de baja presión puede provocar hielo en dicha zona.



- En la zona interior de cabina verificar el estado de las LAMAS DE ALUMINIO, en el caso de que alguna estuviera doblada por la acción del hielo corregir su posición (esta acción solo se podrá realizar cuándo el muro este sin hielo).



-Verificar la LUZ INTERIOR DE LED, sustituir el led si fuese necesario, para llevar a cabo la operación desmontar el embellecedor y sustituir las tiras de led.



-Verificar el funcionamiento del VENTILADOR interior, según modelo. Normalmente está situado encima del techo o en un lateral. Para realizar esta intervención habrá que desmontar el techo si no se tiene acceso. (para realizar esta intervención habrá que desconectar la tensión eléctrica).



-Verificar las bisagras de las puertas y cierres, si fuese necesario ajustar de nuevo la puerta y apretar bisagras. Teniendo cuidado en no dar golpes los cuales podrían provocar la rotura de dichos cristales.



-Verificar las GOMAS Y JUNTAS DE PUERTAS. En el caso de presentar roturas, sustituir por unas de nuevas.



-DESINFECTAR el interior como paredes, bancos y cristales con productos bactericidas. Teniendo especial atención en zonas de difícil acceso como partes bajas y esquinas.



-Verificar si la tapa sonda esta ubicada en su sitio y si la sonda de temperatura no presenta ninguna anomalía. En tal caso sustituir. La función de la sonda es leer la temperatura interior de la cabina.



-Verificar la ILUMINACIÓN FIBRA ÓPTICA. Procederemos a retirar el polvo acumulado en la parte trasera donde está ubicado el ventilador, bien soplando o con un pincel.



-Verificar el SISTEMA HIDRÁULICO. Repasar las uniones de los records, no puede.



TABLA DE INSPECCIONES RECOMENDADAS

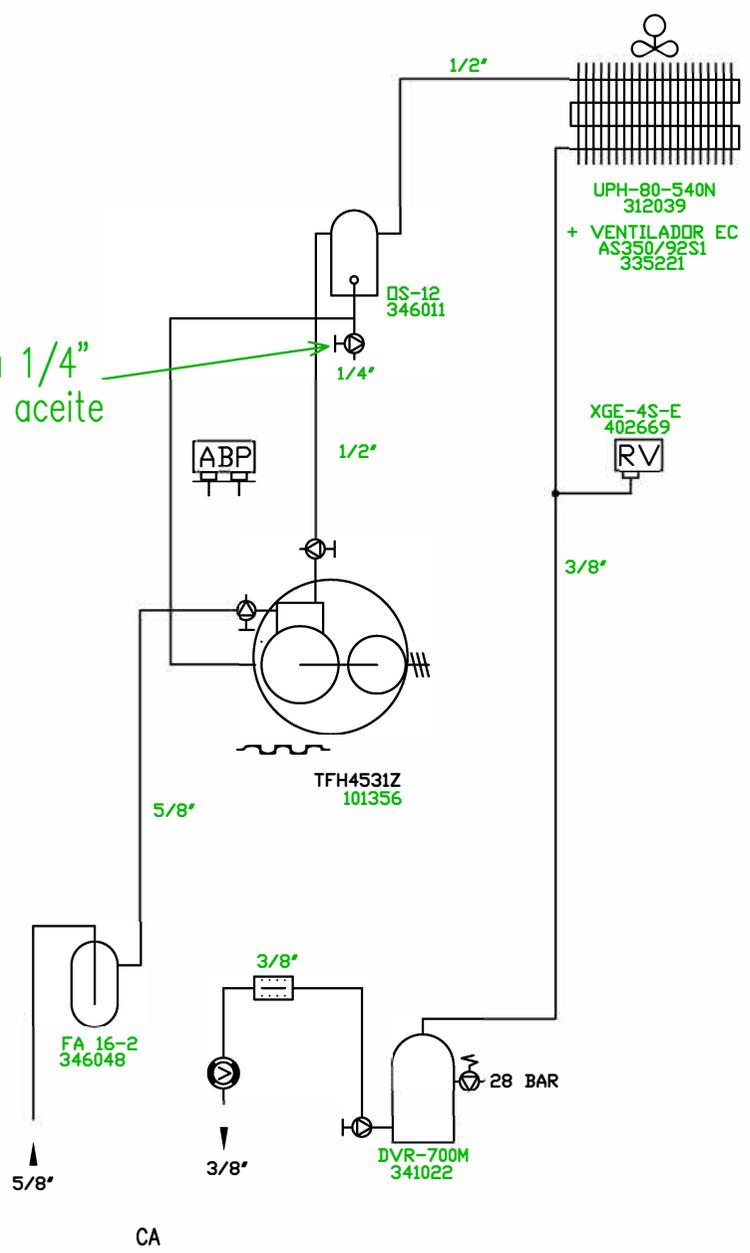
Componente	Inspección	Acción	Herramientas	Acción correctiva	Expectativa vida útil
Compresor	Semestral	Ruidos extraños y vibraciones, durante el arranque, funcionamiento y parada.	Visual, auditiva y táctil.	Reparar/Reemplazar	20000 horas
Valvulas de expansión	Anual	Ruidos extraños, estanqueidad. Confirmación de paso de refrigerante y salto termico	Auditiva y táctil. Detector de fugas de refrigerante	Reparar/Reemplazar	20000 horas
Tuberias interior de equipo	Semestral	Vibración con resonancia, roce o contactos, corrosión de tuberias y capilares	Visual y auditiva	Reparar/Reemplazar	20000 horas
Valvulas solenoides	Anual	Revisión bobinados. Corrosión, ruidos anormales	Visual, auditiva, táctil. Comprobador de aislamiento	Reparar/Reemplazar	20000 horas
Acumuladores y separadores	Anual	Corrosión	Visual	Reparar/Reemplazar	20000 horas
Motor ventiladores	Semestral	Ruidos anormales, rodamientos, roces.	Auditiva	Reparar/Reemplazar	20000 horas
Ventiladores	Semestral	Ruidos anormales, roces.	Auditiva	Reparar/Reemplazar	20000 horas
Interruptores, magnetotérmicos, diferenciales, reles auxiliares, condensadores,	Anual	Libres de deformación, decoloración, operación correcta. Apariencia correcta de contactos eléctricos, reapretar	Visual	Reparar/Reemplazar	25000 horas
Resistencias de compresor	Anual	Funcionamiento durante el paro del compresor. Resistencia de aislamiento	Tester. Comprobador de aislamiento	Consumible	8 años

Componente	Inspección	Acción	Herramientas	Acción correctiva	Expectativa vida útil
Sensores de presión y temperatura	Semestral	Comprobación de resistencia, circuito abierto o cortocircuito Comprobación de opacidad, decoloración	Visual, tester	Reparar/Reemplazar	5 años
Partes decorativas	Anual	Suciedad o deterioro, limpiar y pintar	Visual	Reparar	8 años
Paneles y estructura	Anual	Suciedad o deterioro, limpiar y pintar. Corrosión y aislamiento	Visual	Reparar/Reemplazar	8 años
Bisagras puerta	Semestral	Puertas caídas, rozamientos, juntas	Visual	Ajustar/reemplazar	3 años

Gas R-452A
 T° Evap -15 °C
 T° Cond +50 °C

Bancada n.5/11
 SIMILAR 42040293

Colocar valvula 1/4"
 para carga de aceite



CONFIRMACION :	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	FECHA : ...
MODIFICACION :	...		
REV. FINAL :	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	FECHA : ...



DENOMINACION
 ESQUEMA FRIGORIFICO

PLANO N° :	4204-0315-1-A
DIBUJADO :	J. Albert
FECHA :	19/11/20
ESCALA :	%

