

## MANUAL PARED DE HIELO



Queda reservado el derecho a modificar las características de nuestros productos sin previo aviso.

INBECA Wellness Equipment S.L

C/ Comagrua, 32-34 (Pol. Ind. EL GRAB) 08758 Cervelló (Barcelona) Tel. +34 93 339 13 29 / +34 93 339 11 90. Fax +34 93 330 47 44 [inbeca@inbeca.com](mailto:inbeca@inbeca.com) [www.inbeca.com](http://www.inbeca.com)

# ÍNDICE

## Uso:

Pantalla principal.....	1
Puesta en marcha .....	2
Pulverización agua.....	3
Luz led superior muro.....	4
Cromoterapia.....	5
Fuente de hielo .....	5
Paro frío y ventiladores techo.....	6
Paro de la instalación.....	6

## Apartado técnico:

Entrada password.....	8
Pulverizar para deshielo.....	9
Pantalla Activación manual de los elementos frigoríficos (solenoides y compresor).....	9
Ahorro energético.....	10
Realizar vacío de la instalación.....	10
Realizar carga de gas .....	11
En caso de fallo eléctrico.....	12
Interrupciones de larga duración.....	12

## Conexión de los elementos:

Componentes del sistema.....	12
Conexión de los componentes.....	12

## Encendido y apagado automático-s según reloj horario.....

Iluminación LED.....	13
----------------------	----

## Control de temperatura de interior de cabina.....

## USO

### Pantalla principal



Queda reservado el derecho a modificar las características de nuestros productos sin previo aviso.

## Puesta en marcha

Para iniciar la creación del muro de hielo, será necesario activar primero la condensadora y a continuación la pulverización de agua, que presentaremos en otro apartado.

Hay que recordar que el sistema empieza a congelar por la parte inferior, luego por la zona media y acaba en la parte superior.

El tiempo estipulado para cada evaporador varía aproximadamente de 4 a 5 horas de funcionamiento. Una vez congelados los evaporadores, el sistema irá conectando y apagando la condensadora.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Pulsar la tecla *ON* de la pantalla principal (INBECA ICE).
- Pulsamos la tecla abajo (*ON*). El dibujo (evaporador) empieza a parpadear y el led verde se enciende. El sistema ya está activado.

Si queremos ver el componente del sistema que está activado, pulsamos la tecla *ALT*. Para retroceder pulsamos la tecla *ESC*.



En la pantalla anterior (estados), vemos en negrita el componente que está encendido en ese momento. En el dibujo está activado:

- SOL. 1. Evaporador inferior.
- SOL. 4. Evaporador y ventilador techo.
- CPSR. Compresor.

Desde la pantalla de puesta en marcha, si pulsamos la tecla *Asterisco* daremos paso a la pantalla de «Apartado técnico», que describiremos más adelante.

Una vez activado el sistema iremos a la pantalla de «Pulverización agua», para empezar a crear el muro de hielo, pues sin ella no sería posible crear hielo.

NOTA: En la pantalla anterior a la de «Puesta en marcha», es decir la pantalla principal, si quisiéramos conectar la luz de led o la cromoterapia, bastaría con pulsar la tecla *ESC* para encender la cromoterapia y un color en concreto y la tecla *DEL* para encender la luz led de la parte superior del muro.

## Pulverización agua

Tal como hemos comentado anteriormente es necesario activar la pulverización de agua para crear el muro de hielo.

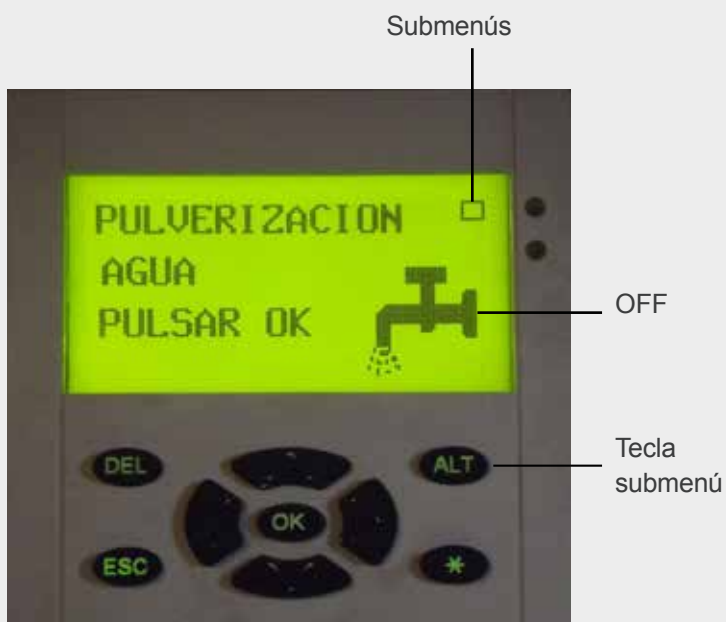
Para activarlo nos desplazamos con la tecla *Derecha* hasta la pantalla «Pulverización agua». Una vez activada la pulverización con la tecla *OK*, empezará a parpadear el dibujo.

El sistema es automático y se detendrá una vez acabado el ciclo inicial de creación del muro. La pulverización de agua es intermitente, aproximadamente cada 30 segundos pulveriza durante 1 segundo. En el caso de ver la pared pobre de hielo podremos continuar pulverizando, para lo cual tendremos que ir al submenú pulsando la tecla *ALT*.

En este submenú encontraremos:

- Pulverización continua. Pulveriza continuamente hasta que se detiene manualmente.
- Pulverización lenta. Pulveriza el agua lentamente en intervalos aproximados de 3 minutos.
- Pulverización rápida. Pulveriza el agua cada 15 segundos.

Para desplazarnos por las pantallas del submenú utilizaremos la tecla *Derecha*, en caso de querer volver hacia atrás, utilizamos la tecla *Izquierda*.



Recuérdese que para saber en qué modo de pulverización está activado nos fijaremos en el parpadeo del dibujo: si está parpadeando significa que está activado.

Si tuviéramos varios modos activados predominará el último, ya que uno anula el otro, es decir, si la pulverización inicial automática ha terminado y pulsamos la lenta, esta se activará, pero si a continuación pulsamos la pulverización rápida, esta automáticamente anulará la lenta.



NOTA: Instalar siempre el prefiltro de sedimentos suministrado, ya que este evitará que se obstruyan las boquillas nebulizantes.

## Luz led superior muro

En esta pantalla podemos activar la luz led de la parte superior del muro. Esta luz atenúa la parte superior del muro.

Para activar la luz pulsaremos la tecla **OK**, comprobaremos que el rectángulo se oscurece lo cual significa que está activada.



Rectángulo  
(sistema apagado).

## Cromoterapia

En esta pantalla podemos activar la cromoterapia del muro, que está formada por varios colores. El sistema permite que vayan rotando los diferentes colores o dejar un color único.

La cromoterapia está formada por varias puntas de fibra-óptica, junto con un proyector con bombilla de halogenuros metálicos.

Para activar la cromoterapia pulsaremos la tecla *Arriba* y comprobaremos que el cuadradito se ennegrece. Si queremos detener un color en especial, pulsaremos la tecla *Abajo* y comprobaremos que el cuadradito se ennegrece.

Para llegar hasta la pantalla Cromoterapia, viniendo de la pantalla «Luz led», nos desplazaremos con la tecla *Derecha*.

Cromoterapia OFE



Cromoterapia ON



Para color activado



## Fuente de hielo (opcional)

En el caso de llevar la opción fuente de hielo (una troceadora de hielo con receptáculo) podemos activar esta pantalla pulsando la tecla *OK*.

Cuando pulsemos la tecla *OK*, observaremos que se ennegrece el cuadradito de la pantalla, lo que significa que la fuente de hielo está en marcha.



Fuente de hielo OFF



Fuente de hielo ON

Queda reservado el derecho a modificar las características de nuestros productos sin previo aviso.

## Paro frío techo y ventiladores

Por defecto el sistema siempre activa los ventiladores y el evaporador situado en el techo (SOL. 4). Estos dos elementos sirven de apoyo para mantener una temperatura óptima en el interior de la cabina o *frigidarium*, ya que los usuarios al entrar y salir de la cabina tienden a calentar su interior. De este modo al salir aire frío se contrarrestan las pérdidas de frío.

La temperatura puede variar según la afluencia de público: suele rondar entre 10° y 15°.

En el caso de querer parar la salida de aire frío y los ventiladores porque al hacerlo la cabina se mantiene a una temperatura óptima, pulsaremos la tecla **OK**, observaremos que el dibujo (**STOP**) parpadea, lo que significará que el sistema se ha detenido.

Hay que recalcar que si el dibujo (**STOP**) *no* parpadea quiere decir que el sistema está activo. También puede comprobarse si el sistema está activo en la pantalla «Estados», ya que verá el cuadradito aparecerá en **negrita** (SOL. 4).

Como comentario, hay que decir que estos ventiladores pueden regular la velocidad con el potenciómetro del regulador suministrado.



Dibujo **STOP** parpadeando, sistema detenido (frío techo y ventiladores parados).

## Paro de la instalación

Si queremos parar la instalación, debemos hacerlo siguiendo las instrucciones que a continuación se detallan. (NO DESCONECTAR NUNCA LA CONDENSADORA A TRAVÉS DEL INTERRUPTOR LUMINOSO DEL CUADRO DE CONTROL).

Para parar la condensadora realizaremos los siguientes pasos:

- Situarnos en la pantalla principal de «Puesta en marcha».
- Pulsar la tecla *Arriba* (OFF).
- Automáticamente nos saldrá la pantalla. «Paro hielo» / (¿Está seguro?/ Pulsar **OK**. Pulsamos **OK**. (según modelos es necesario introducir el password)
- Automáticamente nos saldrá la pantalla «Paro hielo» / ¿Está seguro? / Pulsar **OK**» Pulsamos **OK** (según modelos es necesario introducir el *password*).
- Automáticamente nos saldrá la pantalla. «Confirmar parada / Pulsar **OK**».

Pulsamos **OK**. El icono **STOP** parpadeará lo cual significa que se empieza a cerrar el sistema. Pasados unos veinte segundos aproximadamente en la parte derecha de la pantalla se encenderá el led rojo: el sistema está completamente detenido.

Queda reservado el derecho a modificar las características de nuestros productos sin previo aviso.



Una vez detenido el sistema, en caso de querer parar la cromoterapia y el led superior habrá que desplazarse hasta las pantallas indicadas para desconectarlas.

En el caso de que a la hora de detener el sistema hubiera un tipo de pulverización de agua, esta se detendrá automáticamente.

Si queremos ir hasta la pantalla principal, basta con pulsar dos veces la tecla OK.



NOTA: Solo debe pararse la condensadora en caso necesario, ya sea por algún motivo externo, es decir, algún cambio en la instalación general que requiera parar las maquinarias del centro etc. O bien porque no es necesario tener el frigidarium encendido como por ejemplo en época de vacaciones.

Hay que tener presente que la creación de una pared de hielo lleva unas quince horas aproximadamente.

IMPORTANTE: Si se diera el caso de que por equivocación detuviéramos el sistema completamente y quisiéramos activarlo, no deberá activarse desde la pantalla «Puesta en marcha», sino que tendríamos que realizar los siguientes pasos:

- Pantalla «Apartado técnico» (entrar *password*).
- Pantalla «Activación manual de los elementos. Activar todos los elementos SOL .1 /SOL. 2 /SOL. 3/SOL. 4/ CPRS. Pulsar tecla *Arriba/Derecha/Abajo/Izquierda/OK*.
- Ir a la pantalla «Puesta en marcha» y pulsar la tecla *Arriba(ON)*

Esta actuación es necesaria, ya que si no se lleva a cabo tal como se describe, el sistema empezará desde el principio y los evaporadores del medio y de arriba acabarán derriteéndose y, dejando el muro al descubierto.



## APARTADO TÉCNICO

### Entrada *password*

En este apartado se describe cómo entrar en el «Apartado técnico», para lo cual es necesario introducir un *password* que por defecto es 11111.

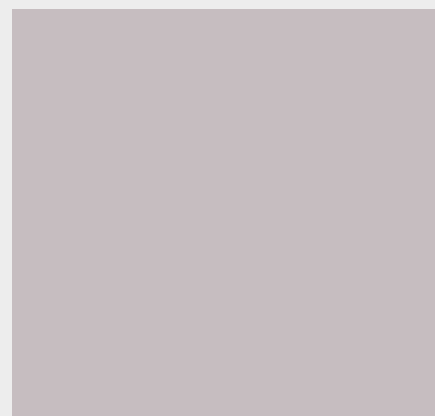
En este apartado encontraremos subpantallas como «Pulverizar para deshielo» y la pantalla para activar o parar los elementos frigoríficos manualmente.

Para entrar en la pantalla de pantalla APARTADO TECNICO, se entra desde la pantalla puesta en marcha, los pasos son los siguientes:

- Desde la pantalla «Puesta en marcha», pulsar la tecla Asterisco.
- Entramos en la pantalla «Apartado técnico/ Pulsar OK». Pulsamos OK.
- Introducimos el *password*, veremos cinco asteriscos y un número que parpadea. Pulsamos la tecla *Arriba* y observamos que parpadea un 1; pasamos con la tecla derecha al siguiente dígito y volvemos a pulsar la tecla *Arriba* y volvemos a observar que parpadea un 1. Repetiremos el proceso cinco veces y pulsaremos la tecla OK.

Ya estamos en el «Apartado técnico». Ahora con la tecla *Derecha* pasamos a las sucesivas pantallas en las cuales deseamos realizar alguna operación técnica.

Si estamos en la pantalla «Apartado técnico» y queremos salir, volveremos a la pantalla inicial pulsando la tecla *ESC*.



Queda reservado el derecho a modificar las características de nuestros productos sin previo aviso.

Se recomienda que únicamente no entre en el «Apartado técnico» el personal autorizado para ello, puesto que sin darnos cuenta podríamos activar por ejemplo la pulverización para deshielo y provocar de este modo que el hielo se fundiera.

## Pulverizar para deshielo

Esta pantalla, a la cual hemos accedido desde la pantalla desde la pantalla «Apartado técnico», sirve para activar la pulverización de agua en forma continua por ejemplo, en casos en que se desee fundir el hielo para si fuera necesario, hacer pruebas de agua inyectores nebulizantes etc.

Para activarla hay que pulsar la tecla *OK*. Una vez activada, no se detendrá hasta que se vuelva a pulsar la tecla *OK*.



Si queremos salir, basta con pulsar la tecla *Izquierda* para desplazarse hasta la pantalla deseada.

Si queremos pasar a otra pantalla pulsamos la tecla *Derecha*.

## Pantalla activación manual (solenoides y compresor).

En esta pantalla, podemos activar los elementos frigoríficos manualmente, es decir cada parrilla (evaporador) y el compresor, sin necesidad de activar todo el sistema.

De esta forma podemos realizar pruebas de funcionamiento, carga de gas o realizar pruebas de vacío.

En el caso de que accidentalmente paráramos la instalación, en esta pantalla podríamos activar todos los elementos a la vez y activar desde la pantalla principal el sistema y, de este modo lograríamos que el muro de hielo no se derritiera y el sistema continuara funcionando automáticamente.



- Con la tecla *Arriba*, activamos el evaporador 1.
- Con la tecla *Derecha*, activamos el evaporador 2.
- Con la tecla *Abajo*, activamos el evaporador 4.
- Con la tecla *Izquierda*, activamos el evaporador del techo.
- Con la tecla *OK*, activamos el compresor.
- Con la tecla *DEL*, desactivamos el led rojo, en caso de que el sistema se encuentre en estado de parada de larga duración.
- Con la tecla *ESC*, salimos de la pantalla.

## Ahorro energético

Una vez alcanzado el tiempo de creación de pared por defecto, el compresor se detiene durante un intervalo de 10 minutos cada 50 minutos.

Si la instalación tiene algunas semanas de uso y el grueso de hielo es considerable, podemos hacer que este intervalo de paro del compresor sea más espaciado, con lo cual alargaremos el tiempo de parada y; reduciremos el consumo eléctrico.

Para realizar estos cambios procederemos de la siguiente forma:

- Pulsar la tecla *Asterisco*.
- Pulsar la tecla *OK* 2 veces.
- Desplazarse con la tecla Abajo, hasta que parpadee la palabra *Parámetros*.
- Pulsar la tecla *OK*.
- Con la tecla Abajo nos desplazamos hasta situarnos encima del T04 (temporizador).
- Pulsamos la tecla *OK*. Observaremos en la pantalla I1 que es el tiempo de parada.
- Pulsamos *OK* y empieza a parpadear el dígito, cambiamos el tiempo deseado con la tecla Arriba o Abajo, y, una vez hemos cambiado el tiempo, pulsamos la tecla *OK*.
- Si queremos cambiar el tiempo de marcha iremos a la pantalla I2, procederemos de la misma forma que la I1.
- Para salir pulsamos la tecla *ESC* tres veces y a continuación la tecla *Asterisco*.

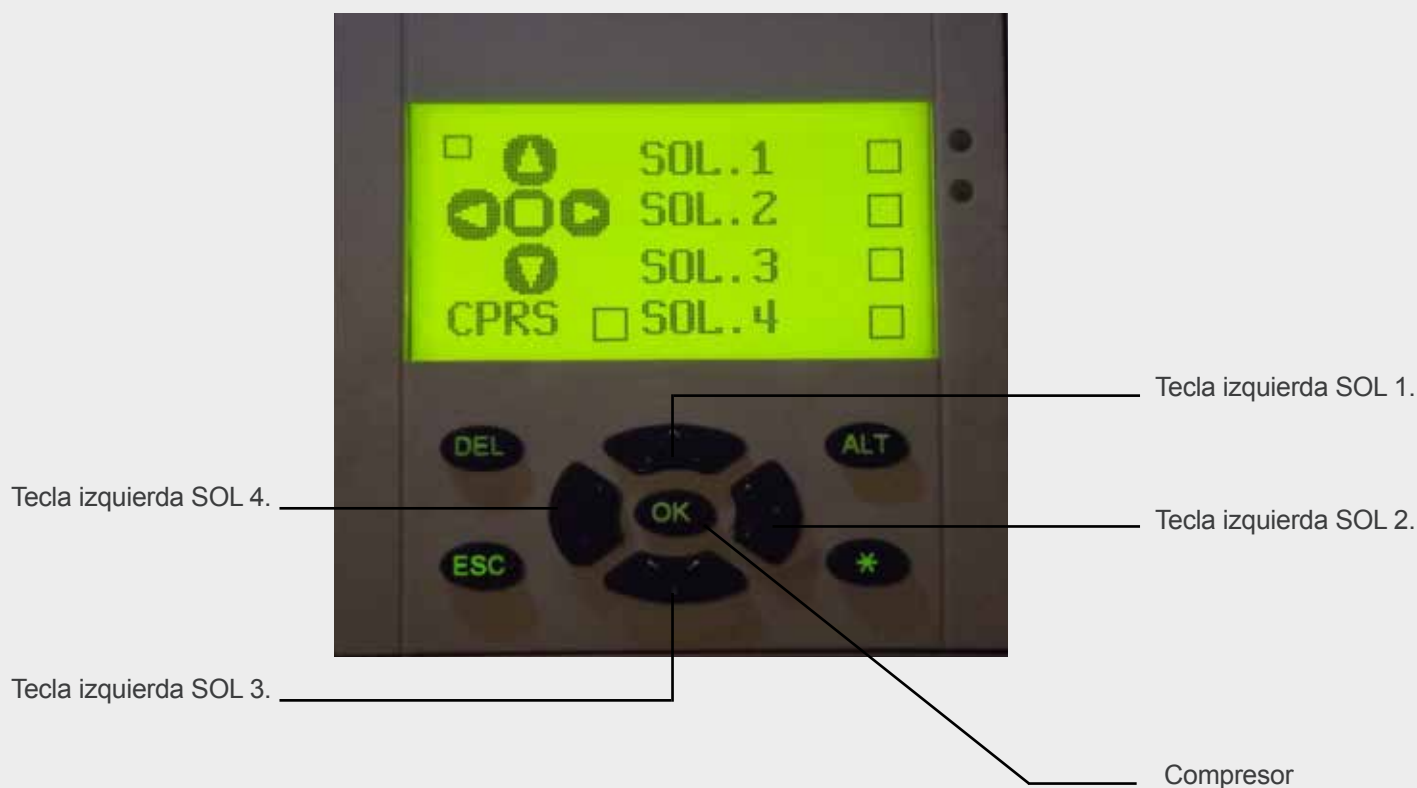


## Realizar vacío de la instalación

Antes de proceder al llenado de gas refrigerante es necesario realizar el vacío de la instalación según los cánones de refrigeración, pero primero realizaremos un sobre-presionado de la instalación con nitrógeno para detectar posibles fugas.

Se recomienda realizar el vacío simultáneamente sobre los circuitos de alta y baja presión, con el fin de asegurar un nivel de vacío uniforme en la totalidad del circuito compresor incluido, para lo cual activaremos desde la pantalla «Apartado técnico» todos los elementos. SOL 1 / SOL 2 / SOL 3 / SOL 4. De esta forma aceleraremos el vacío completo de la instalación.

Una vez alcanzado el vacío con una presión residual de 200 micrómetros de mercurio con la bomba prevista para ello, cerraremos los manómetros a la espera del llenado de gas refrigerante.



## Realizar carga de gas

Cargar la instalación únicamente con el fluido frigorígeno para el cual el grupo ha sido diseñado (ver placa de identificación).

La carga del fluido frigorígeno se efectuará siempre en fase líquida con el fin de guardar la correcta proporción de la mezcla para los fluidos zeotrópicos. Esta se realizará en la tubería de líquido, ajustando la carga en el circuito de baja presión.

No arrancar nunca el compresor si el vacío no está roto en alta y baja presión y asegurarse de que la carcasa del compresor está bajo presión. Para ello, se aconseja cargar lentamente el circuito frigorífico hasta 4-5 bares.

El complemento de la carga se realizará según los cánones de refrigeración, tomando temperaturas de recalentamiento y subenfriamiento, y deberán activarse manualmente todas las solenoides y el compresor, tal como se ha descrito en el apartado anterior (2.5).

Para realizar la carga de gas deberán activarse manualmente todas las solenoides y el compresor, tal como se ha descrito en el apartado anterior (2.5).

**Atención: En los apartados 2.5 y 2.6 el vacío de la instalación y la carga de gas realizados, respectivamente, por el personal cualificado para ello, puesto que, de no ser así, la garantía quedará automáticamente extinguida.**

Una vez realizada la carga, desconectaremos las solenoides y el compresor (punto 2.5), la instalación ya estará preparada para su funcionamiento.

### En caso de fallo eléctrico

En caso de fallo eléctrico temporal, el sistema se pondrá en funcionamiento automáticamente una vez reanudado el suministro eléctrico.

### Interruptores de la larga duración

En caso de realizar una interrupción durante un periodo de tiempo largo, desconectaremos el sistema desde la pantalla «Puesta en marcha» (1.1). Una vez apagada la condensadora desconectaremos el interruptor general y procederemos a limpiar con un pincel el polvo acumulado en el radiador del condensador o en su caso si se dispone de un compresor de aire, pasarle el aire para eliminar el polvo tal como hemos comentado antes.

Realizaremos una inspección visual del sistema, revisaremos el estado del aislante de las tuberías y las conexiones, para verificar que se encuentra en buen estado.

Si fuera necesario, deberáse que verificar los pulverizadores de agua que inyectan agua uniformemente; en caso de no ser así habrá que desmontarlos y limpiar la suciedad.

## CONEXIONADO DE LOS ELEMENTOS

### Componentes del sistema

El sistema de la cabina de frío, frigidarium o muro de hielo, está compuesto por:

- Parrillas evaporadoras. (evaporadores y válvulas de expansión).
- Condensador.
- Válvulas solenoides.
- Sistema de pulverización de agua.
- Iluminación. (cromoterapia y led).
- Fuente de hielo (opcional).
- Cabina prefabricada (opcional).

### Conexión de los componentes

El conexión de las válvulas solenoides en relación a las válvulas de expansión va conectado de la siguiente forma:

- Evaporador 1 (bajo) con solenoide 1.
- Evaporador 2 (medio) con solenoide 2.
- Evaporador 3 (alto) con solenoide 3.
- Evaporador 4 (techo) con solenoide 4.

- Las válvulas solenoides están unidas en un distribuidor y protegidas dentro de una caja, en la cual se observa la entrada que debe ir conectada al circuito de alta presión (AP) de la condensadora y las cuatro salidas (4 válvulas solenoides), que deben ir conectadas a la parrilla evaporadora o evaporador que corresponda.

- Las parrillas evaporadoras disponen de una entrada y una salida de gas refrigerante; en la entrada hay una válvula de expansión termostática y en la salida un colector conectado a todas las salidas de los evaporadores. En cada salida se encuentra el bulbo termostático de cada válvula de expansión.

NOTA: El tubo de unión al colector de cada salida de los evaporadores debe ir conectado al circuito de baja presión (BP) de la condensadora, y los tubos deben estar protegidos térmicamente con fundas aislantes.

-Las solenoides irán conectadas eléctricamente al cuadro de control.

-El sistema de pulverización de agua está compuesto por un filtro de sedimentos, una electroválvula y el colector de agua formado por un conjunto de inyectores nebulizantes. Desde la toma de agua debe conectarse el prefiltro de sedimentos, a continuación la electroválvula y para finalizar el colector (generalmente la conexión al colector está situada en la parte superior de la cabina).

- Las mangueras de fibra óptica irán conectadas al proyector y este se conectará eléctricamente al cuadro de control.

-El led de la parte superior del muro de hielo (evaporador alto) se conectará al cuadro de control.

## ENCENDIDO Y APAGADO AUTOMÁTICO-S SEGÚN RELOJ HORARIO

### Iluminació LED

Para realizar el encendido y apagado según el reloj horario del aparato, procederemos de la siguiente forma:

Una vez en la pantalla “iluminación led” pulsar la tecla *ALT (tecla derecha superior)*. Nos aparecerá la pantalla en la que hemos de introducir la hora que queramos que se encienda o se apague la luz, en caso de que así lo quisiéramos.

Para cambiar el horario en el aparato, procederemos pulsando la tecla *OK* dos veces; empezará a parpadear el dígito. Con la tecla central derecha nos desplazaremos hasta situarnos encima del dígito que hay que cambiar. Con la tecla central arriba o abajo cambiaremos el número deseado, y una vez cambiado pulsamos la tecla *OK* para bajar a la siguiente hora.

Cabe destacar que el primer horario es de lunes a viernes; el primer dígito es de encendido, y a continuación viene el de apagado. El segundo horario sería para el fin de semana; aquí, también el primer dígito es de encendido y el siguiente, de apagado.

Para salir y grabar, basta con pulsar *OK* dos veces. Si queremos verificar si la hora (hora y fecha) del reloj fijada es correcta, solo apretaremos una vez y a continuación, pulsaremos la tecla *ALT* (tecla derecha superior).

Si quisiéramos cambiar la hora y la fecha, debemos pulsar la tecla *OK* dos veces. Empezarán a parpadear los dígitos. Entonces, con las teclas centrales de “arriba” y “abajo” cambiamos la hora, y con las teclas centrales de “derecha” e “izquierda” nos desplazamos.

Para salir pulsamos la tecla *OK* y luego la tecla *ESC* dos veces.



Procederemos de igual forma, tanto en la cromoterapia, como en la fuente de hielo.



Queda reservado el derecho a modificar las características de nuestros productos sin previo aviso.



## CONTROL DE TEMPERATURA DE INTERIOR DE CABINA

Desde la pantalla principal, si pulsamos la tecla central izquierda nos encontraremos con la pantalla en la que podemos controlar la temperatura interior de la cabina de frío.

Con las teclas centrales de “arriba” la temperatura deseada de la cabina, mientras que con la tecla central de “abajo” la reducimos.

Observaremos que cuando el sistema está enfriando, se enciende un icono de frío en la pantalla.

Si queremos desplazarnos hacia otra pantalla, basta con pulsar la tecla central derecha.



Icono de frío.

Subir temperatura.

Bajar temperatura.