Enfriador de agua BOYU para acuarios Serie CW

Los enfriadores de agua de la serie “CW” son unos aparatos de grado industrial para agua dulce y salada, diseñados para acuarios o instalaciones acuáticas de gran tamaño o que requieran una gran potencia de refrigeración. Además de enfriar, puede calentar el agua gracias a la tecnología “Inverter” que incorpora, regulando con precisión y de forma automática la temperatura establecida. Las instalaciones acuáticas profesionales exigen un equipamiento muy robusto, confiable y de fácil mantenimiento, además de una óptima eficiencia energética. Dichas cualidades son ampliamente superadas por los enfriadores de la serie CW.

Están equipados con un compresor de alto rendimiento que utiliza gas refrigerante industrial R-22 amigable con el medio ambiente. A pesar de su alto rendimiento no necesita mucho espacio para operar y es muy fácil de instalar. Gracias al gran desempeño de su compresor, este dispositivo alcanzará rápidamente la temperatura seleccionada. Además, viene equipado con un termostato digital gobernado por un chip de memoria RAM CMOS integrada que controla la temperatura con gran precisión desde los 35°C hasta los 18°C. Los enfriadores de agua BOYU entregan una gran eficiencia de refrigeración de agua tanto en acuarios de agua dulce como en salada.

Características:

Marca	BOYU®
Modelo	**CW-2P**
Medidas aparato (l x a x h mm)	730x420x700
Medidas embalaje (l x a x h mm)	880x480x735
Volumen aoparato (M^3)	0,235
Peso aparato (Kg)	62.80
Peso con embalaje (Kg)	63.30
Conexión entrada/salida (pulgadas)	1 ½ “
Caudal Mínimo/máximo (l/h)	2000/3000
Presión Máxima bomba (Kg/Cm_2)	0.8 (= 8 metros m.c.a)
Potencia del compresor (HP)	2
Potencia eléctrica (Amperios)	8 - 9.5
Tipo de gas del compresor	R-22
Cantidad gas del compresor (g)	1100
Temperatura de trabajo (˚C)	4 - 35
Rango de control temperatura (˚C)	18-35
Capacidad acuarios de/hasta (L)	2000 - 3000
Voltaje / frecuencia	AC/220V/60Hz
Tipo de enchufe (NEMA 5-15)	No tiene
Longitud del cable (mm)	1.800
Homologaciones industriales	

ISO 9001: 2008 ISO14001: 2004

Fabricante: **GUANDONG BOYU GROUP CO.LTD**

La importancia de la temperatura del agua en los acuarios.

Todos los organismos que mantenemos en los acuarios son incapaces de regular su propia temperatura, manteniendo siempre la misma que el medio que los rodea (el agua de nuestro acuario). Este tipo de especies se clasifican como seres poiquilotermos, y la temperatura de su entorno regula de forma directa la velocidad de su metabolismo. Todos estos organismos están adaptados a un gradiente concreto y a una velocidad en la oscilación de las temperaturas propias del entorno de sus hábitats. Normalmente calentamos el agua del acuario para alcanzar y estabilizar las temperaturas que necesitan nuestros habitantes en el acuario, ya que en muchos casos la temperatura ambiente es insuficiente o demasiado oscilante.

Pero, ¿Qué pasa si la temperatura es demasiado alta? Como la velocidad del metabolismo y el oxígeno disuelto en el agua varían con la temperatura, tan mala es una temperatura baja como demasiado alta o inestable. En el caso de que la temperatura ambiente de la estancia donde se ubica el acuario sea demasiado alta, (por ejemplo, a 29°C) o el equipamiento de nuestro acuario (luminaria, bombas de agua, etc.) generase demasiado calor, no queda otra solución que conectar un enfriador de agua con un termostato en nuestro acuario. Esta es la solución más profesional y definitiva para garantizar con exactitud una temperatura adecuada y estable. Controlar de este modo la temperatura no solo mejora la salud de los organismos del acuario y evitar enfermedades, sino que además nos aporta ventajas en el control de plagas de algas, una mayor calidad en los parámetros físicos del agua y la capacidad de inducir la reproducción, crecimiento o propagación en muchas especies.

GARANTÍA:

INCLUSIONES:

- Este producto BOYU cuenta con un período de garantía de 90 días naturales contra cualquier falla de fabricación o desperfecto en alguno de sus componentes, atribuibles a su ensamble o proceso de fabricación.
- Este período comenzará a partir de la adquisición del producto, siendo validado únicamente por su correspondiente ticket de compra. Exija al establecimiento la entrega de su comprobante.
- Si detecta cualquier desperfecto o daño causado por defectos de los materiales o sus procesos de fabricación, deberá reportarlos a su proveedor en un período no superior a 3 días del incidente, mediante una foto y mostrarlos de forma directa a su proveedor. Las compensaciones aceptadas nunca superarán el valor comercial del producto.
- La garantía en componentes eléctricos estará sujeta a una previa revisión por parte del proveedor para poder descartar fallas por un mal uso o por variaciones de voltaje.

EXLUSIONES:

- Daños causados por inevitables desastres naturales.
- Cualquier daño causado por un uso, manipulación, instalación incorrecta o irresponsable de este producto
- Ser utilizado para un fin distinto al que fue diseñado, como su uso en exteriores o ser utilizarlo para emplearlo en otras atribuciones o líquidos ajenos a la acuariofilia.
- Daños causados durante el transporte.
- Los costos de transporte derivados del servicio de garantía, tanto los previos a su aprobación como los posteriores.
- Los daños producidos por la omisión o realización incorrecta de los procedimientos de instalación y mantenimiento descritos en su manual de instrucciones.
- La reparación de cualquier desperfecto o modificación realizada por cualquier persona no autorizada anulará de forma inmediata el período de garantía.
- Daños causados por conectarlo a una fuente de suministro eléctrico distinta a la descrita en su etiqueta y ficha técnica, así como aquellos daños que se produjeran por fallos en la calidad en dicho suministro.

PRECAUCIONES:

- Antes que nada, revise cualquier anomalía o desperfecto en el producto y sus componentes para notificarlo a su proveedor para que puedan realizarse las pertinentes gestiones.
- **Antes de conectar el enfriador por primera vez o después de haberlo desplazado a otro lugar**. En este caso el aceite lubricante del motor podría haber impregnado componentes en su interior que deberían permanecer secos durante su funcionamiento. Para evitar daños en el motor espere al menos 12 horas antes de poner en funcionamiento el aparato para permitir que el aceite se sedimente en el cárter del motor.

- Asegúrese de conectar este dispositivo a un suministro de corriente adecuado a las características de voltaje y frecuencia descritas en la ficha técnica, en la etiqueta ubicada en el dorso o en el embalaje original.
- Tenga la precaución de ubicar este producto fuera del alcance de niños y mascotas.
- Por seguridad, este dispositivo debe ser conectado a un regulador de voltaje y a un multi-contacto de buena calidad que cuente con conexión a tierra. Es muy recomendable el uso de un regulador de corriente para preservar la integridad de los componentes eléctricos y evitar así posibles accidentes, especialmente en aquellos países donde el suministro eléctrico presente una calidad insuficiente.
- Tenga en cuenta que al manipular un aparato en funcionamiento y lleno de agua existe un riesgo potencial de sufrir accidentes por descarga eléctrica en caso de una avería en alguno de sus componentes. Antes de realizar cualquier labor de mantenimiento, instalación o limpieza que implique meter sus manos en el agua desconéctelo completamente de su suministro eléctrico.
- Si detecta que el cable de suministro eléctrico presenta algún desperfecto no trate de repararlo. Desconéctelo inmediatamente y póngase en contacto con su proveedor para solicitar los servicios de reparación por personal calificado.
- Este producto no puede ser desechado en su servicio doméstico de basura.
- Si el enfriador no está en uso apáguelo y desconéctelo completamente del suministro de corriente. Para guardarlo, vacíelo completamente de agua, límpielo y séquelo completamente.
- Si detecta alguna avería en el enfriador o en alguno de sus componentes no trate de repararla usted mismo y acuda a su proveedor en busca de asesoramiento. la reparación o sustitución necesaria deberá realizarla exclusivamente personal calificado.

Manual de instrucciones:

Gracias por comprar un enfriador/calentador para acuarios **BOYU®** de la serie L. Con el fin de hacer un uso correcto y seguro de este producto obteniendo un rendimiento óptimo y previniendo accidentes, lea cuidadosamente este manual de instrucciones antes de usarlo. Guarde este manual de instrucciones en un lugar seguro para usarlo posteriormente. Nosotros nos esforzaremos al máximo con el fin de proveer un servicio satisfactorio para usted.

A cerca de este producto:

Los enfriadores/calentadores para acuarios **BOYU®** de la serie "CW" vienen equipados con un compresor rotativo y un intercambiador de calor de titanio puro de altísima calidad. Sus principales características son su bajo consumo, muy silencioso, alta eficiencia de refrigeración y una alta resistencia a la corrosión. Puede ser usado en sistemas de agua dulce y salada, regulando la temperatura en acuarios en mercados de pescados y mariscos, acuarios públicos, acuarios domésticos y acuicultura.

Características:

- Carcasa construida en chapa metálica galvanizada y lacada en pintura epoxídica de grado industrial.
- Apariencia elegante y agradable.
- Sirve para acuarios de agua dulce y salada.
- Atóxico para acuarios de agua salada y larga vida de servicio. No tiene ningún componente de cobre expuesto al agua.
- Único chip de control computarizado para el control de temperatura. Chip de memoria RAM CMOS integrada
- Control preciso de la temperatura y capacidad para operaciones electrónicas memorizables. (programación)
- Funcionamiento suave y silencioso y de alta eficiencia energética
- El compresor es ecológico y construido con componentes de la más alta calidad.
- Intercambiador de calor en titanio puro tipo laberíntico (multi-tubular). Alta eficiencia y ahorro energético, alta resistencia a la corrosión y rápida refrigeración. Totalmente seguro para organismos marinos.

Atención: (Precauciones de uso)

1. Compruebe que el voltaje y la frecuencia del suministro eléctrico se ajustan a las especificaciones de este producto.
2. El cable de tierra y el termo-interruptor de protección eléctrica deben estar instalados antes de conectar el aparato. Nunca use enchufes o cables defectuosos o dañados.

3. Nunca manipule el aparato con las manos húmedas para prevenir posibles descargas eléctricas.
4. La capacidad de la toma de corriente debe ser de 4 a 5 veces mayor que el consumo de trabajo del enfriador.
5. La instalación del circuito hidráulico (tuberías de conexión) deberá ser realizado por personal calificado, así como el lugar de emplazamiento en caso de ser soportado en una pared o anaquel.
6. Debe emplazarse en un lugar de trabajo nivelado, sólido y estable, estableciendo un perímetro de 60 centímetros por delante y por detrás, y de 35 cm en los laterales del aparato para permitir una refrigeración adecuada. Tenga en cuenta que los enfriadores extraen calor del agua y lo evacúan a través de sus radiadores al exterior.
7. La presión nominal máxima no debe exceder los 2Kg/cm^2. Para usarlo en otras aplicaciones ajenas a los acuarios deberá ser personalizado por el fabricante.
8. La temperatura ambiental debe ser inferior a 35˚C con una buena ventilación. Evite la luz directa del sol y las salpicaduras de agua.
9. Escoja la bomba de alimentación con una capacidad de elevación inferior a 8 metros y un caudal de entre 300 y 2500 l/h. de otro modo puede dañarse la cámara del intercambiador de calor de forma irreversible.

Rendimiento:

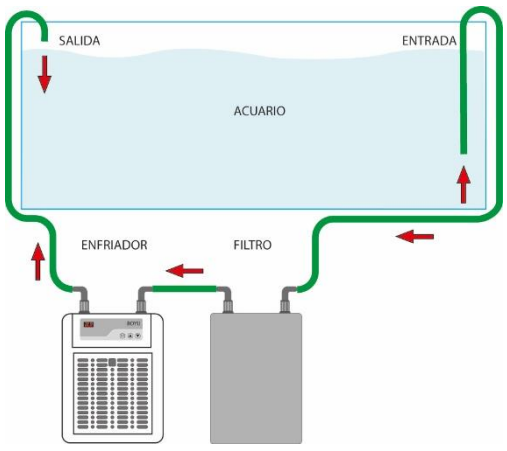
1. La cantidad de agua que puede tratar este enfriador dependerá directamente de las condiciones ambientales y del gradiente de temperatura existente entre la temperatura ambiente y la seleccionada en el termostato. Canto mayor sea esta diferencia, más tiempo necesitará para enfriar o calentar el agua, y cuanto mayor sea la humedad relativa también tardará más tiempo. Estos factores también afectarán a a la cantidad máxima de agua que puede tratar el enfriador
2. Las condiciones máximas de temperatura de trabajo son las siguientes:
    a. **32°C de temperatura ambiente**
    b. **28°C de temperatura del agua**

Instalación:

Este enfriador de agua para acuarios debe ser instalado en combinación con un sistema de filtración y circulación. Esta instalación deberá configurarse en este orden:

Primero, el sistema de filtración aspira agua del acuario. Una vez filtrada se envía el agua a la entrada “IN” (situada en la parte inferior de la parte trasera del enfriador). La salida del agua fría “OUT” situada en la parte superior de la parte trasera del enfriador) se envía de nuevo al acuario.

Existen dos conexiones estancas en el enfriador: “IN” (ENTRADA) y “OUT” (SALIDA). El tubo rígido de la conexión “IN” deberá ser conectado a la bomba del sistema de filtración lo más lejos posible. Si usa una manguera, no la presione, doble o enrolle para evitar estrangulamientos que bloqueen la correcta circulación del agua. La salida de la tubería del enfriador debe terminar más alta que la superficie del agua del acuario. La cesta de pre-filtro de absorción de agua del acuario debe quedar al menos 10-15 cm. por encima del fondo del acuario. La aspiración de entrada de agua como la salida al acuario deben quedar situadas en extremos opuestos del acuario.



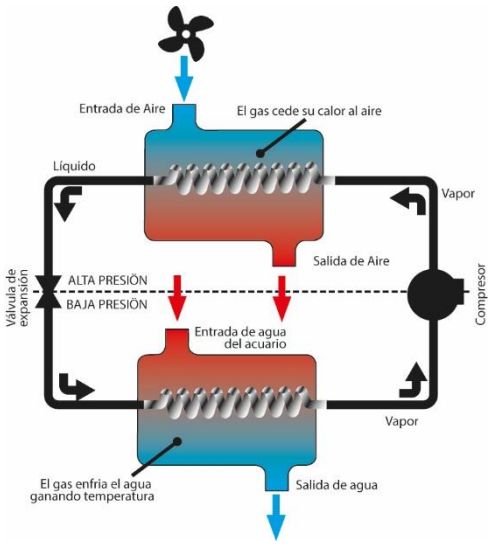
Conexión eléctrica:

IMPORTANTE: Esta unidad se suministra con un cable eléctrico con una sección adecuada para su consumo eléctrico, pero no lleva un enchufe en su extremo. Por su seguridad, la conexión está pensada para ser colocada en una caja eléctrica fija en la pared, cerrada y protegida de la humedad. Esta caja de contactos deberá ser conectada a un interruptor magneto-térmico de seguridad adecuado al consumo y dedicado exclusivamente a este enfriador dentro del cuadro eléctrico.

Consideraciones:

Principio de Funcionamiento:

La función de un enfriador para acuarios es descender la temperatura del agua. Lo que específicamente realiza es extraer el calor del agua y rechazarlo posteriormente al exterior del aparato. Su principio de funcionamiento está basado en una sencilla reacción física de todos los gases: Cuando desciende su presión se expanden desprendiendo temperatura. En otras palabras, al descomprimirse los gases se enfrían. De este modo, un enfriador posee un circuito de un gas ecológico (R-22) con propiedades especiales para esta función.



En el **Evaporador** (el multi-tubular de Titanio) se absorbe calor del agua y al hacer esto baja su temperatura. Al desarrollar este proceso, el gas refrigerante se evapora y lo toma el **Compresor** donde se le eleva la presión y la temperatura, para luego rechazar en el **Condensador (el radiador frontal)** el calor absorbido al agua.

Factores condicionantes:

El rendimiento del aparato dependerá de la relación entre del volumen de agua a enfriar, la temperatura ambiental y la temperatura requerida. Si la temperatura ambiental es alta mientras que la temperatura requerida es baja, el volumen de agua que es capaz de enfriar es menor, mientras que en el caso contrario, esta capacidad de volumen de agua aumentará considerablemente.
La capacidad de la potencia de refrigeración se lleva a cabo por debajo de 32˚C de temperatura ambiente y 28˚C de temperatura del agua.

No instale el enfriador dentro del gabinete del acuario o espacio cerrado similar. Si lo hace, debe instalar un ventilador que extraiga el aire caliente del gabinete, facilitando una absorción de aire nuevo en el otro extremo. Ya que este enfriador necesita forzar un circuito de aire que pase a través de su radiador (condensador) para evacuar el calor del gas refrigerante que a su vez tomó del agua, es necesario que el aire que tome sea lo más fresco posible.

No instale la unidad con su parte frontal contra una pared u obstáculo.
De hacerlo así el aire caliente volvería al radiador haciendo ineficiente el trabajo y fatigando al compresor.

No supere el rendimiento máximo del aparato. Si el termostato no apaga el compresor durante varias horas, tanto el gas refrigerante como el compresor entran en fatiga, pudiendo provocar un desgaste prematuro o la rotura del compresor elija el modelo más adecuado para el tamaño del acuario y los requerimientos térmicos de este. Consulte en su centro especializado para elegir el modelo más apropiado.

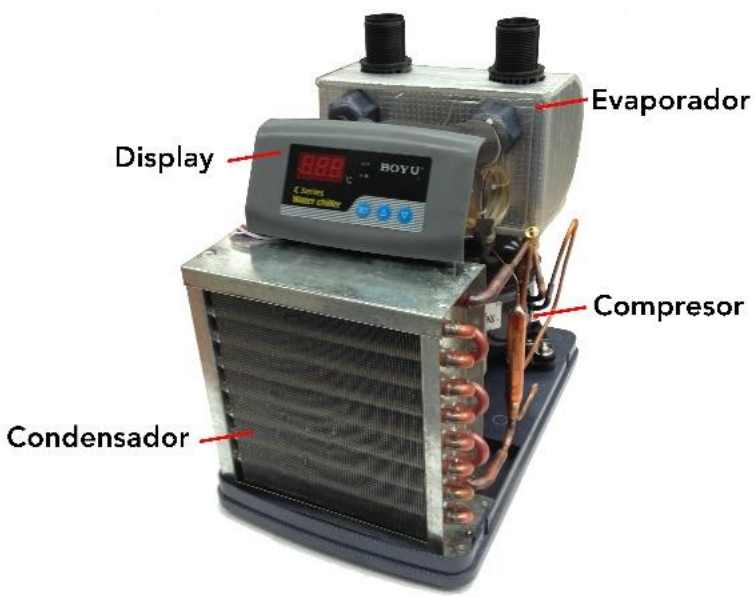
Mantenga limpio el radiador (condensador). En este sitio es donde el gas refrigerante evacúa el calor. Lo consigue forzando un flujo de aire mediante un ventilador. Este flujo arrastra polvo y pelusa (borra) que se acumula en las celdas del radiador, impidiendo la disipación del calor. Esta suciedad acumulada puede además dañar permanentemente otras partes móviles importantes como el balero del ventilador. Esta labor de limpieza se efectúa mediante soplado con aire a presión. Este servicio debe hacerlo personal calificado en un servicio autorizado. No intente hacerlo usted mismo. Hacerlo puede provocar la pérdida de su garantía.

Filtre el agua antes de introducirla en el enfriador. El evaporador hace circular el agua a través de un circuito multi-tubular de titanio de pequeño diámetro. Si introduce agua que no ha pasado por un filtro mecánico eficiente puede obstruirse y dejar de funcionar. Periódicamente (al menos una vez al año) Introduzca agua en sentido contrario durante 10 minutos para realizar una labor de limpieza del circuito del evaporador.

Nunca instale una llave de paso de agua a la salida del enfriador. Si por accidente interrumpiera la salida del agua del enfriador con la bomba de alimentación funcionando podría acumular presión excesiva en el evaporador, agrietándolo y provocando una fuga de agua. Esta avería no puede repararse, ya que su costo es superior al del aparato.

Suministre un caudal y presión adecuados a su enfriador. El agua pierde su temperatura en el interior del evaporador al estar en contacto con el multi-tubular de Titanio. Es por ello que el agua debe permanecer un tiempo mínimo dentro de la cámara del evaporador para que se realice la transferencia térmica. De lo contrario, el enfriador no logrará su cometido. Es fácil saber si está dentro del rango de caudal consultando la ficha técnica de su modelo. Por otro lado, la presión máxima que soporta la cámara del enfriador es limitada. No instale bombas con una capacidad de elevación superior a 8 metros (presión de 0.8 Kg/Cm_2)

Respete las conexiones "IN" "OUT". El gas refrigerante fluye siempre en un sentido concreto. El sentido de circulación de agua dentro del evaporador debe ser a "contra-corriente" para una correcta eficiencia del enfriador. Esto se logra coincidiendo la entrada de agua con la conexión "IN" y la salida con la conexión "OUT" respectivamente. Asegure las conexiones de la manguera con abrazaderas metálicas atornillables para evitar accidentes. Instale mangueras atóxicas flexibles del diámetro apropiado. Esto evitará accidentes con fugas de agua y evitará pérdidas de eficiencia en la bomba de suministro.



Compruebe que su enfriador funciona correctamente. Cuando el compresor funciona hace un ruido característico distinto al del ventilador. Además, se encenderá un piloto de funcionamiento en el display. Si usted coloca la mano en la rejilla de salida del enfriador (parte frontal) observará que de él sale aire más caliente que la temperatura ambiente. No debe accionar el aparato a una temperatura ambiente superior a 35˚C

Seguridad eléctrica: Por seguridad, Instale un interruptor de protección magnética, así como su conexión a tierra. La capacidad del enchufe debe ser 4 ó 5 veces superior a la del enfriador. Esto es debido a que cuando arranca el compresor durante un instante tiene un consumo muy superior al indicado en su ficha técnica. NUNCA manipule el aparato o su display con las manos húmedas. Para realizar cualquier labor de mantenimiento o alteración de la instalación apague el aparato y desconéctelo.

No conecte el enfriador si lo ha movido: El compresor posee un aceite lubricante en su cárter. Al mover el enfriador para cambiarlo de sitio o instalarlo posiblemente agitemos el interior del cárter, salpicando de partes internas que no deben tener aceite cuando esté en funcionamiento. En este caso, una vez colocado el enfriador en su sitio déjelo en reposo y desconectado al menos 6 horas. De no hacerlo así puede provocar daños irreversibles en el enfriador.

Instrucciones de uso:

Ponga en marcha la bomba antes de encender el enfriador. A continuación compruebe que todo el circuito de agua funciona correctamente, revisando posibles fugas de agua, estrangulamientos en alguna manguera y el caudal de salida antes de conectar y encender el enfriador.

El panel de control:

- Un indicador de temperatura del controlador, con botones para modo de set, subir o bajar tempertatura e indicadores de funcionamiento.
- Un interruptor de encendido (en rojo)
- Un selector de modo enfriador/calentador (en negro)
- La temperatura requerida para el sistema puede ser programada en este panel como Indica en este manual a continuación.
- Para poner en marcha el enfriador encienda el interruptor rojo situado en la parte inferior derecha (ON= "I" / OFF= "O").
- Para alternar entre el modo enfriador/calentador actúe sobre interruptor negro situado en la parte inferior izquierda (ENFRIADOR = "I" / CALENTADOR= "O").
- Para proteger el compresor, el intervalo de funcionamiento mínimo es de 3 minutos. Para poner en funcionamiento el compresor, el controlador siempre aplicará estre retardo de 3 minutos, incluso al encender el enfriador.

Pilotos indicadores del Display:

Funcionamiento	Parpadeante	Retardo del compresor activo
	Encendido	Compresor funcionando
	Apagado	Compresor apagado
Programación	Encendido	Modo programación
	Apagado	Funcionamiento normal

Revisión de los valores de los parámetros de ajuste (en estado de no programación)

Funciones de los botones:

- **Botón** "▲": En modo de funcionamiento normal, al presionar este botón mostrará la temperatura seleccionada en el set, donde actuará sobre el funcionamiento del compresor parpadeando durante 2 segundos. A continuación, el display mostrará de nuevo la temperatura actual del agua.
- **Botón** "▼": En modo de funcionamiento normal, Al presionar este botón mostrará el rango de corte de temperatura (histéresis) parpadeando durante 2 segundos. A continuación, el display mostrará la temperatura actual del agua.

Modo de selección de temperatura "SET":

- **Botón** "(SET)": En modo de funcionamiento normal, presione este botón durante 5 segundos. En ese momento el foco led "SET" situado en la parte inferior izquierda de los dígitos se encenderá para indicarle que se encuentra en modo SET y los dígitos mostrarán la temperatura de corte seleccionada. Para seleccionar otra temperatura presione los botones "▲"y "▼" La temperatura se moverá a intervalos de 1°C. Si mantiene pulsado por más de 2 segundos uno de estos botones, los números cambiarán más rápido. Si presiona de nuevo el Botón "(SET)" o no pulsa ningún botón en al menos 30 segundos el display mostrará de nuevo la temperatura actual del agua y los cambios quedarán guardados.

Modo de Programación:

- **Botón** "▲" y "(SET)": En modo de funcionamiento normal, al presionar estos dos botones simultáneamente durante 5 segundos entrará en modo de programación. En ese momento el foco led "SET" situado en la parte inferior izquierda de los dígitos se encenderá, y el display numérico indicará los caracteres "FO".
- **Parámetros de control del modo de programación:**

Parámetro:	Rango de control:	Configuración de fábrica:	Status de programación
Histéresis del corte de temperatura	1°C - 5°C	3°C	**F0**
Retardo encendido del compresor	0 - 9 minutos	3 minutos	**F1**
Temperatura por debajo del límite	-40°C - -69°C	5°C	**F2**
Temperatura por encima del límite	-39°C - -70°C	30°C	**F3**
Enmendado de la temperatura	-5°C - +5°C	0	**F5**

Selección del modo programación:

Una vez dentro del modo de programación el display mostrará el primer ajuste: "**FO**" Para seleccionar el ajuste deseado presione los botones "▲"y "▼" alternado entre los ajustes "**F0**", "**F1**", "**F2**", "**F3**" y "**F5**". Si el display muestra "**FO**" y presiona el botón "▼" no "bajará· al ajuste "**F5**", y si el display muestra "**F5**" y presiona el botón "▲" no "subirá" al ajuste "**FO**". Una vez seleccionado el ajuste deseado (observe la tabla superior) presione el botón "(SET)" para confirmar la selección. En ese momento el display mostrará el valor seleccionado anteriormente en dicho ajuste.

Configuración de cada uno de los ajustes al valor deseado:

Una vez seleccionado y confirmado el ajuste deseado con el botón "(SET)", mueva el valor pulsando los botones "▲"y "▼" hasta alcanzar el punto correcto. Sin embargo, cuando alcance el valor mínimo de ajuste (observe la tabla superior) no podrá bajarlo más pulsando el botón "▼" y tampoco podrá subirlo más si alcanza el valor superior pulsando el botón "▲". Cuando termine de configurar el ajuste presione el botón "(SET)". El display mostrará de nuevo los diferentes ajustes: "**F0**", "**F1**", "**F2**", "**F3**" y "**F5**". Puede pasar si lo desea a programar un nuevo ajuste. Para confirmar las acciones y guardar los cambios realizados pulse el botón "(SET)" durante al menos 45 segundos, o no presione ningún botón durante 30 segundos. El display volverá al modo de funcionamiento normal y mostrará la temperatura actual del agua en el enfriador.

Poner en funcionamiento o detener el dispositivo:

Para accionar el aparato presione el interruptor de encendido en la posición "I" (de color rojo, situado en el lado derecho del panel). Se encenderá el display del controlador de temperatura. Para apagarlo mantenga pulsado el interruptor durante al menos 3 segundos en modo de operación (no en modo de programación)

Poner en funcionamiento o detener el refrigerador:

Para encender el compresor accione el interruptor de modo del compresor en la posición "I" (de color negro, situado en el lado izquierdo del panel) el dispositivo se pondrá en modo enfriador. Una vez superado el tiempo de retardo programado el compresor se pondrá en funcionamiento, pero sólo si la temperatura seleccionada en el set del termostato es inferior a la lectura del display y por debajo del rango de histéresis programado. Recuerde que la resolución del termostato es de 1°C.

Poner en funcionamiento o detener el calentador:

Para configurar el compresor en modo calentador accione el interruptor de modo del compresor en la posición "O" (de color negro, situado en el lado izquierdo del panel) el dispositivo se pondrá en modo calentador. Una vez superado el tiempo de retardo programado el compresor se pondrá en funcionamiento, pero sólo si la temperatura seleccionada en el set del termostato es superior a la lectura del display y por encima del rango de histéresis programado. Recuerde que la resolución del termostato es de 1°C.

Accionamiento de la alarma y sus funciones:

Cuando el sensor detecta temperaturas más altas que la seleccionada en el set del termostato más el rango de histéresis o viceversa, se producirá una alarma.

Funciones de la alarma:

- **Fallo en el sensor de temperatura:** Cuando exista un fallo de circuito abierto (mala conexión o desconectado) en este sensor el foco LED parpadeará y el display mostrará el mensaje "**E1**" mientras sonará un pitido de alarma. Por otro lado, si el fallo es de corto-circuito el display mostrará el mensaje "**E2**" y sonará igualmente un pitido de alarma.
- **Rango de temperatura excedido:** Cuando el sensor de temperatura arroje lecturas superiores a +99°C o inferiores a -40 °C el display mostrará el mensaje de error "**HHH**" ó "**LLL**" respectivamente, y sonará un pitido de alarma.

Desacuerdo con los parámetros de configuración pre-programados por defecto en fábrica, Cuando el sensor presente un fallo el compresor trabajará por 15 minutos antes de detenerse por otros 15 minutos.

Refrigeración y ajuste de temperatura:

Actuación del termostato:

Tenemos dos temperaturas: La temperatura del agua que nos indica el display y la temperatura que seleccionamos en el termostato. Recuerde que el sensor de temperatura no se encuentra en el acuario, sino que está en el interior del evaporador, por donde circula el agua para enfriarse en contacto con el multi-tubular de titanio. Para medir la temperatura real del acuario debe colocar un termómetro dentro de este. Si la temperatura del agua del enfriador a pesar de estar bien calibrada es inferior a la del acuario, revise el caudal de paso. La causa de esto es que este caudal es insuficiente. Auméntelo para aumentar la eficiencia del aparato. Si por el contrario la temperatura fuese superior a la indicada podría ser un caso de avería del compresor o exceso de caudal.

Si el sensor de temperatura del enfriador detecta una temperatura superior a la programada actuará accionando el compresor para que comience a enfriar el agua. Cuando la temperatura descienda por debajo de la temperatura seleccionada, el termostato cortará el suministro de corriente del compresor para interrumpir su funcionamiento.

Protección por retardo:

Los ciclos de paro/encendido del compresor vienen pre-programados a 3 minutos, pero puede variar este lapso de tiempo desde 0 hasta 9 minutos.

Por defecto:

- Una vez conectado el enfriador, el compresor no comenzará a funcionar hasta pasados 3 minutos.
- Estando conectado, el compresor sólo se encenderá en intervalos superiores a 3 minutos, a pesar de que el sensor de temperatura pudiera detectar valores que deban activar el compresor. Es decir, Los ciclos de paro/encendido del compresor nunca son inferiores 3 minutos:

Interruptor de suministro eléctrico:

Si la luz del interruptor y el display indicador no están encendidos, compruebe primero que el cable de conexión de suministro eléctrico está conectado al enchufe de red y al aparato. A continuación revise el fusible. Si está fundido remplácelo por otro de iguales especificaciones.

El compresor puede apagarse automáticamente en caso de exceso de temperatura ambiental o del propio compresor. Encargue que un especialista revise el estado de limpieza del evaporador (radiador frontal) y evite que las condiciones de evacuación de aire caliente del enfriador sean desfavorables.

Si la temperatura real y la del enfriador no coinciden, ajústela adecuadamente en el modo de ajuste de medición de temperatura.

Después de un lago tiempo de uso, el rendimiento puede disminuir o volverse insuficiente de forma gradual. Esto es debido a varias posibles causas:

- Condensador sucio. (radiador): Llévelo al servicio técnico para su mantenimiento.
- Gas refrigerante insuficiente. Llévelo al servicio técnico para su mantenimiento.
- Ubicación con una mala evacuación de aire caliente. Estudie una posición mejor o ventile con un extractor de aire el habitáculo del enfriador.
- Temperatura ambiente demasiado elevada en verano. (más de 32ºC)

Mantenimiento:

1. Cuando esté usando o transportando el enfriador nunca lo posicione de lado o invertido. Si por alguna razón el enfriador queda en esta posición apáguelo inmediatamente y colóquelo de pie. No lo vuelva a conectar hasta pasados 6 horas en posición vertical y estable.
2. Con el fin de asegurar su eficiencia y rendimiento refrigerante, mantenga limpio el circuito de circulación de agua, bomba, filtro y condensador del aparato (radiador). Estas labores de mantenimiento tienen una periodicidad variable según las peculiaridades del sistema que se esté refrigerando. No obstante, por regla general un filtro y su bomba se limpia cada mes, mientras que el radiador se mantiene anualmente. Para limpiar el circuito de circulación, primeramente desconecte el aparato y utilice agua tibia y cepillo. Para la limpieza exterior del aparato use un paño húmedo. Nunca cepille la superficie con objetos metálicos ni punzantes. Tenga especial cuidado de no humedecer el display, la zona del interruptor y otras partes eléctricas. La limpieza del radiador se debe efectuar con aire a presión por personal calificado en un centro autorizado.
3. Si detecta algún ruido anormal, humo, fuga eléctrica o de agua, desenchufe inmediatamente el enfriador. No vuelva a prenderlo hasta que haya detectado y solucionado el problema y su origen.
4. Nunca desmonte y repare el enfriador usted mismo cuando esté averiado o necesite una labor de mantenimiento. Encomiende estas labores a personal calificado en un centro autorizado. De no hacerlo así el producto perderá su garantía.
5. Este aparato no está preparado para trabajar a la intemperie. Manténgalo alejado de los agentes climáticos externos. No puede ser salpicado con agua. Son especialmente susceptibles las partes eléctricas. Si esto ocurriera, desconéctelo inmediatamente y séquelo con un paño. No vuelva a prenderlo hasta que esté seguro de que está totalmente seco. A continuación compruebe su funcionamiento, llevándolo a un servicio técnico calificado para su diagnóstico en caso de que observara un funcionamiento anormal, ruido extraño o humo.
6. Si el enfriador no va a ser utilizado por un largo período guárdelo en un lugar interior seco. Drene toda el agua de su interior y limpie el circuito con agua dulce. Para ello, haga circular el agua limpia a través del circuito del enfriador en sentido contrario al indicado: Introduciendo el agua nueva por le conexión “OUT” para que salga por la conexión “IN” arrastrando la suciedad de su interior durante al menos 20 minutos. Esta labor también puede realizarse periódicamente durante el uso del enfriador.