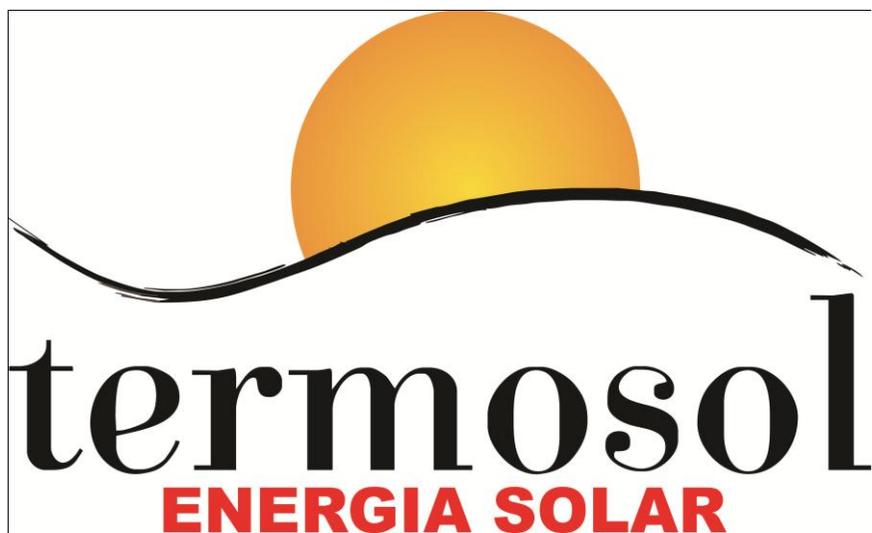


# BOMBA DE CALOR PARA PISCINA

Manual de instalación e instrucciones



# CONTENIDO

1.	Prefacio	1
2.	Especificaciones	4
2.1	Datos de rendimiento de la unidad	4
2.2	Dimensiones de la bomba de calor para piscina	5
3.	Instalación y conexión	6
3.1	Ilustración de la instalación	6
3.2	Ubicación de las bombas de calor para piscinas	7
3.3	¿Qué tan cerca de su piscina?	7
3.4	Instalación de cañerías	8
3.5	Cableado eléctrico	9
3.6	Puesta en marcha inicial de la unidad	9
4.	Instrucción de funcionamiento	10
4.1	Función del controlador	10
4.2	Uso del controlador	10
4.3	Instrucciones de funcionamiento de Bluetooth	12
4.4	Guía de resolución de problemas	15
4.5	Conexión de la PCB	16
5.	Mantenimiento e inspección	17
6.	Apéndice	22
6.1	Especificaciones del cable	22
6.2	Tabla comparativa de temperatura de saturación del refrigerante	23

# 1. PREFACIO

---

- Con el fin de brindar a nuestros clientes calidad, confiabilidad y versatilidad, este producto ha sido fabricado con estrictos estándares de producción. Este manual incluye toda la información necesaria sobre instalación, depuración, descarga y mantenimiento. Lea este manual detenidamente antes de abrir o realizar el mantenimiento de la unidad. El fabricante de este producto no se hace responsable si alguien se lesiona o la unidad se daña, como resultado de una instalación incorrecta, depuración o mantenimiento innecesario. Es vital que se sigan las instrucciones de este manual en todo momento. La unidad debe ser instalada por personal calificado.
- La unidad solo puede ser reparada por un centro de instalación calificado, personal o un distribuidor autorizado.
- El mantenimiento y la operación deben realizarse de acuerdo con el tiempo y la frecuencia recomendados, como se indica en este manual.
- Utilice únicamente repuestos estándar originales.  
El incumplimiento de estas recomendaciones invalidará la garantía.
- La Bomba de Calor para Piscina calienta el agua de su piscina y mantiene la temperatura constante. Para unidades de tipo split, la unidad interior puede ocultarse do semi-ocultarse para adaptarse a una casa lujosa..

Nuestra bomba de calor tiene las siguientes características:

## 1 Duradero

El intercambiador de calor está hecho de tubo de PVC y titanio que puede soportar una exposición prolongada al agua de la piscina

## 2 Flexibilidad de instalación

La unidad se puede instalar al aire libre.

## 3 Operación silenciosa

La unidad consta de un eficiente compresor rotary/ scroll y un motor de ventilador silencioso, lo que garantiza que el equipo funcione de forma silenciosa.

## 4 Control avanzado

La unidad incluye control por microprocesador, que permite configurar todos los parámetros de funcionamiento. El estado de funcionamiento se muestra en el displayed LCD. El mando a distancia se puede elegir como opción futura.

## ● ADVERTENCIA

No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, que no sean los recomendados por el fabricante.

El aparato debe almacenarse en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).

No perforar ni quemar.

Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no tener olor,

El aparato debe instalarse, operarse y almacenarse en una habitación con una superficie superior a 30 m<sup>2</sup>.

NOTA El fabricante puede citar

otros ejemplos adecuados o puede proporcionar información adicional sobre el olor del refrigerante.



# 1. PREFACIO

---

- Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimiento solo si han recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato de forma segura y comprenden los peligros involucrados. Los niños no deben jugar con el aparato y no deben realizar la limpieza y el mantenimiento del usuario sin supervisión.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su agente de servicio o personas calificadas para evitar un peligro.
- El aparato debe instalarse de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado.
- No opere su aire acondicionado en una habitación húmeda como un baño o un lavadero.
- Antes de acceder a los terminales, se deben desconectar el equipo del suministro eléctrico
- Coloque un dispositivo de desconexión de todos los polos que tenga un espacio libre de al menos 3 mm en todos los polos y una corriente de fuga que pueda exceder los 10 mA, el disyuntor diferencial a utilizar debe tener una corriente de operación residual nominal que no exceda los 30 mA, y la desconexión debe estar incorporada en el cableado fijo de acuerdo con las reglas de cableado
- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, distintos de los recomendados por el fabricante.
- El aparato debe almacenarse en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- No perforar ni quemar
- El aparato debe instalarse, operarse y almacenarse en una habitación con una superficie superior a 30 m<sup>2</sup>.  
Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no tener olor.  
La instalación de tuberías se mantendrá en un mínimo de 30 m<sup>2</sup>.  
El lugar donde se instalarán las tuberías de refrigerante debe cumplir con las regulaciones nacionales de gas.  
El servicio se debe realizar únicamente según lo recomendado por el fabricante.  
El aparato debe almacenarse en un área bien ventilada donde el tamaño de la habitación corresponda al área de la habitación especificada para su funcionamiento.  
Todo procedimiento de trabajo que afecte a los medios de seguridad solo debe ser realizado por personas competentes.  
Transporte de equipos que contienen refrigerantes inflamables deben cumplir de la normativa de transporte  
Marcado de equipos mediante carteles Cumplimiento de las normativas locales  
Eliminación de equipos que utilizan refrigerantes inflamables: Cumplimiento de la normativa nacional  
Almacenamiento de equipos / electrodomésticos: El almacenamiento del equipo debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.  
Almacenamiento de equipos embalados (no vendidos): La protección del paquete de almacenamiento debe construirse de manera que el daño mecánico al equipo dentro del paquete no cause una fuga de la carga de refrigerante.  
La normativa local determinará el número máximo de equipos que se permite almacenar juntos.

# 1. PREFACIO

---

## Precaución y advertencias

1. La unidad solo puede ser reparada por personal calificado del centro de instalación o por un distribuidor autorizado. (para el mercado europeo)
2. Este electrodoméstico no está diseñado para que lo utilicen personas (incluidos niños) con capacidades físicas o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del electrodoméstico por una persona responsable de su seguridad. (para el mercado europeo)

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

3. Asegúrese de que la unidad y la conexión de alimentación tengan una buena conexión a tierra; de lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.
4. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante o nuestro agente de servicio o una persona igualmente calificada para evitar un peligro.
5. Directiva 2002/96 / CE (WEEE):

El símbolo de un cubo de basura tachado que se encuentra debajo del aparato indica que este producto, al final de su vida útil, debe manipularse por separado de los residuos domésticos, debe llevarse a un centro de reciclaje de dispositivos eléctricos y electrónicos o devolverse al distribuidor cuando compre un aparato equivalente.

6. Directiva 2002/95 / EC (RoHs): este producto cumple con la directiva 2002/95 / EC (RoHs) sobre restricciones para el uso de sustancias nocivas en dispositivos eléctricos y electrónicos.
7. La unidad NO PUEDE instalarse cerca del gas inflamable. Si se llega a producir alguna fuga de gas puede producirse un incendio.
8. Asegúrese de que haya un disyuntor para la unidad; la falta de disyuntor puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
9. La bomba de calor ubicada dentro de la unidad está equipada con un sistema de protección contra sobrecargas. No permite que la unidad se encienda durante al menos 3 minutos desde una parada anterior.
10. La unidad solo puede ser reparada por personal calificado de un centro de instalación o un distribuidor autorizado (para el mercado de América del Norte)
11. La instalación debe realizarse de acuerdo con NEC / CEC únicamente por personas autorizadas (para el mercado de América del Norte)
12. USE CABLES DE SUMINISTRO ADECUADOS PARA 75 °C.
13. Precaución: Intercambiador de calor de pared simple, no apto para conexión de agua potable.

## 2.ESPECIFICACIONES

### 2.1 Datos de rendimiento de la unidad de bomba de calor para piscina

\*\*\* REFRIGERANTE: R32

UNIDAD		PASHW005-P-MHII	PASHW008-P-MHII
Capacidad calorífica (27/24.3 °C)	kW	3.0	4.0
	Btu/h	10200	13600
Entrada de energía de calefacción	kW	0.60	0.79
COP		5.00	5.06
Capacidad calorífica (15/12 °C)	kW	2.2	3.1
	Btu/h	7480	10540
Entrada de energía de calefacción	kW	0.56	0.78
COP		3.93	3.97
Fuente de alimentación		230V /50Hz	230V /50Hz
Cantidad de compresor		1	1
Compresor		rotary	rotary
Cantidad de ventiladores		1	1
Potencia de entrada del ventilador	W	25	25
Velocidad del ventilador	RPM	700	700
Dirección del ventilador		horizontal	horizontal
Ruido	dB(A)	46	46
Conexión de agua	mm	32	32
Volumen de flujo de agua	m <sup>3</sup> /h	1.1	1.6
Presión de agua (máx.)	kPa	0.5	1.2
Dimensiones netas de la unidad (L / W / H)	mm	Ver el dibujo de las unidades	
Dimensiones de la unidad de envío (L / W / H)	mm	Ver etiqueta del paquete	
Peso neto	kg	Ver placa de identificación	
Peso de envío	kg	Ver etiqueta del paquete	

Calefacción: Temperatura del aire exterior: 27 / 24.3 °C, Temperatura del agua de entrada: 26 °C

Temperatura del aire exterior: 15/12 °C, temperatura del agua de entrada: 26 °C

Rango de operación:

Temperatura ambiente 10-43 °C

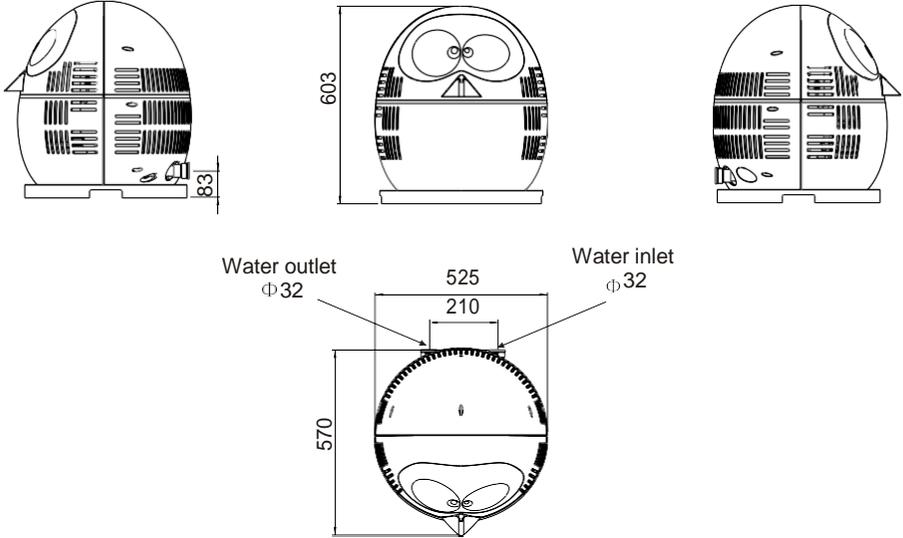
Temperatura del agua 15-44 °C

## 2.ESPECIFICACIONES

### 2.2 Dimensiones de la unidad de bomba de calor para piscina

UNIDAD: PASHW005-P-MHII/PASHW008-P-MHII

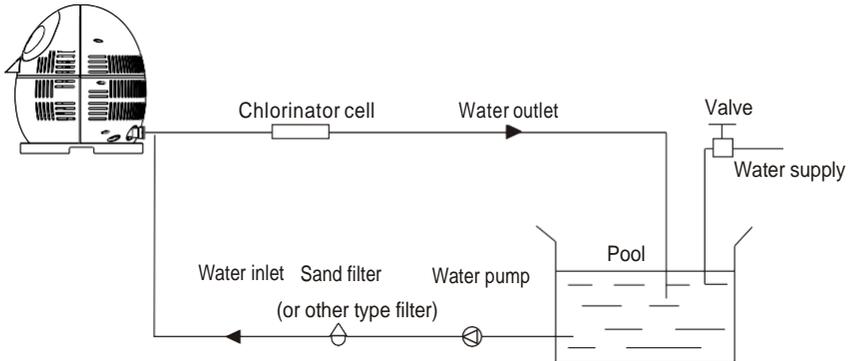
escala: mm



# 3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

---

## 3.1 Ilustración de la instalación



### Elementos de instalación:

El fabricante solo proporciona la unidad principal y la unidad de agua; el resto de elementos de la ilustración son repuestos necesarios para el sistema de agua, proporcionados por los usuarios o el instalador.

### Atención:

Siga estos pasos cuando lo utilice por primera vez

1. Abra la válvula y cargue agua.
2. Asegúrese de que la bomba y la tubería de entrada de agua estén llenas de agua.
3. Cierre la válvula y encienda la unidad.

**IMPORTANTE:** Es necesario que la tubería de entrada de agua sea más alta que la superficie de la piscina.

El diagrama esquemático es solo de referencia. Verifique la etiqueta de entrada / salida de agua en la bomba de calor durante la instalación de plomería.

El controlador está montado en la pared.

---

# 3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

---

## 3.2 Ubicación de las bombas de calor para piscinas

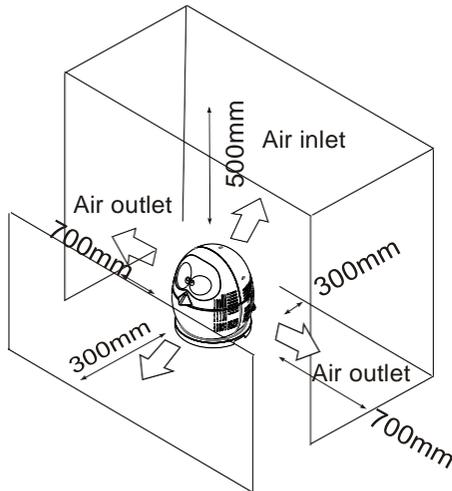
La unidad funcionará bien en cualquier ubicación al aire libre siempre que se presenten los siguientes tres factores:

1. Aire fresco - 2. Electricidad - 3. Tubería del filtro de la piscina

La unidad se puede instalar prácticamente en cualquier lugar al aire libre. Para piscinas cubiertas consultar con el proveedor. A diferencia de un calentador de gas, no tiene problemas de luz piloto o tiro en un área ventosa.

NO coloque la unidad en un área cerrada con un volumen de aire limitado, donde el aire de descarga de las unidades será recirculado.

NO coloque la unidad sobre arbustos que puedan bloquear la entrada de aire. Estas ubicaciones niegan a la unidad una fuente continua de aire fresco, lo que reduce su eficiencia y puede impedir el suministro de calor adecuado.



## 3.3 ¿Qué tan cerca de su piscina?

Normalmente, la bomba de calor de la piscina se instala a menos de 7,5 metros de la piscina. Cuanto mayor sea la distancia de la piscina, mayor será la pérdida de calor de la tubería. En su mayor parte, la tubería está enterrada. Por lo tanto, la pérdida de calor es mínima para recorridos de hasta 15 metros (15 metros hacia y desde la bomba = 30 metros en total), a menos que el suelo esté mojado o el nivel freático sea alto. Una estimación muy aproximada de la pérdida de calor por cada 30 metros es de 0,6 kW-hora (2000 BTU) por cada 5 diferencias de temperatura entre el agua de la piscina y el suelo que rodea la tubería, lo que se traduce en un aumento de entre un 3% y un 5% en el tiempo de funcionamiento.

---

# 3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

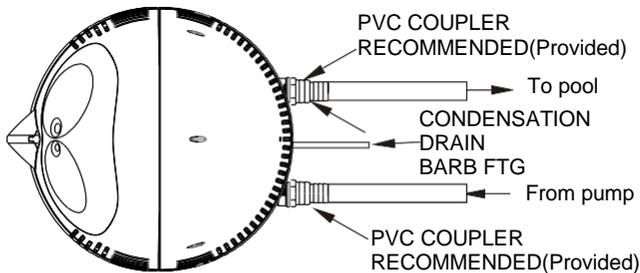
## 3.4 Instalación de cañerías

El intercambiador de calor de titanio de flujo nominal exclusivo de las bombas de calor para piscinas no requiere arreglos especiales de plomería, excepto el bypass (configure el caudal de acuerdo con la placa de identificación). La caída de presión del agua es inferior a 10 kPa como máximo. Tasa de flujo. Dado que no hay calor residual ni temperaturas de llama, la unidad no necesita tuberías de cobre para disipadores de calor. La tubería de PVC puede introducirse directamente en la unidad.

Ubicación: Conecte la unidad en la línea de descarga (retorno) de la bomba de la piscina aguas abajo de todos los filtros y bombas de la piscina, y aguas arriba de los cloradores, ozonizadores o bombas químicas.

El modelo estándar tiene accesorios de cola deslizante que aceptan tubería de PVC de 32 mm o 50 mm para la conexión a la tubería de filtración de la piscina o spa. Utilizando un 50 NB a 40NB puede sondear 40NB

Considere seriamente agregar un acoplador rápido en la entrada y salida de la unidad para permitir un drenaje fácil del equipo y prepararla para el invierno, para proporcionar un acceso más fácil en caso de que se requiera servicio.



Condensación: Dado que la bomba de calor enfría el aire entre 4 y 5°C, el agua puede condensarse en las aletas del evaporador en forma de herradura. Si la humedad relativa es muy alta, esto podría llegar a varios litros por hora. El agua correrá por las aletas hacia la bandeja base y se drenará a través del accesorio de drenaje de condensación de plástico con púas en el costado de la bandeja base.

Este accesorio está diseñado para aceptar tubos de vinilo transparente de 20 mm que se pueden empujar con la mano y pasar a un desagüe adecuado. Es fácil confundir la condensación con una fuga de agua dentro de la unidad.

NB: Una forma rápida de verificar que el agua está condensada es apagar la unidad y mantener la bomba de la piscina en funcionamiento. Si el agua deja de salir de la bandeja base, es condensación. UNA MANERA AÚN MÁS RÁPIDA ES PROBAR EL CLORO EN EL AGUA DE DRENAJE, si no hay cloro presente, entonces es condensación.

## 3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

---

### 3.5 Cableado eléctrico

NOTA: Aunque el intercambiador de calor está aislado eléctricamente del resto de la unidad, solo evita el flujo de electricidad hacia o desde el agua de la piscina. Aún es necesario conectar la unidad a tierra para protegerlo contra cortocircuitos dentro de la unidad.

La unidad tiene una caja de conexiones moldeada separada con un niple de conducto eléctrico estándar ya colocado. Simplemente retire los tornillos y el panel frontal, introduzca las líneas de suministro a través de la boquilla del conducto y conecte los cables de suministro eléctrico a las tres conexiones que ya están en la caja de conexiones (cuatro conexiones si son trifásicas). Para completar la conexión eléctrica, conecte la bomba de calor mediante un conducto eléctrico, cable UF u otro medio adecuado según lo especificado (según lo permitan las autoridades eléctricas locales) a un circuito derivado de suministro de energía de CA dedicado equipado con el disyuntor adecuado, desconexión o protección con fusible de retardo de tiempo.

Desconexión: un medio de desconexión (disyuntor, interruptor con o sin fusible) debe ubicarse a la vista y fácilmente accesible desde la unidad. Esta es una práctica común en los acondicionadores de aire y bombas de calor comerciales y residenciales. Evita la energización remota de equipos desatendidos y permite apagar la energía en la unidad mientras se le da servicio.

### 3.6 Puesta en marcha inicial de la unidad

NOTA- Para que la unidad caliente la piscina o el spa, la bomba de filtrado debe estar funcionando para hacer circular el agua a través del intercambiador de calor..

Procedimiento de inicio: una vez completada la instalación, debe seguir estos pasos:

1. Encienda su bomba de filtrado. Compruebe si hay fugas de agua y verifique el flujo hacia y desde la piscina.
2. Encienda el suministro de energía eléctrica a la unidad, luego presione la tecla ON / OFF del controlador de cable. Debería comenzar en varios segundos.
3. Después de funcionar unos minutos, asegúrese de que el aire que sale de la parte superior (lateral) de la unidad esté más frío (entre 5-10)
4. Con la unidad en funcionamiento, apague la bomba de filtrado. La unidad también debería apagarse automáticamente.
5. Deje que la unidad y la bomba de la piscina funcionen las 24 horas del día hasta que se alcance la temperatura deseada del agua de la piscina. Cuando la temperatura de entrada de agua alcanza este ajuste, la unidad se ralentizará durante un período de tiempo, si la temperatura se mantiene durante 45 minutos, la unidad se apagará. La unidad ahora se reiniciará automáticamente (siempre que la bomba de su piscina esté funcionando) cuando la temperatura de la piscina descienda más de 0,2 por debajo de la temperatura establecida..

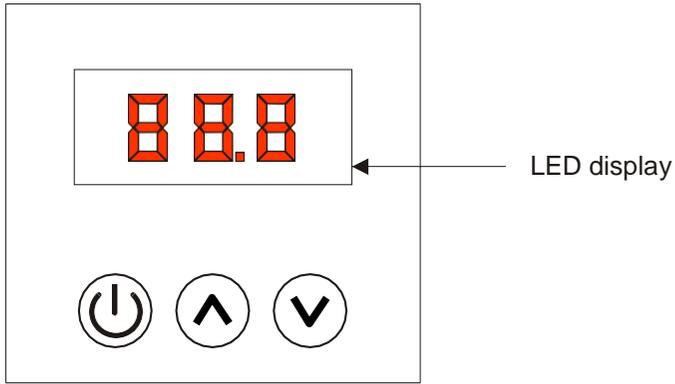
Retardo de tiempo: la unidad está equipada con un retardo de reinicio de estado sólido incorporado de 3 minutos incluido para proteger los componentes del circuito de control y eliminar el ciclo de reinicio y la vibración del contactor.

Este retardo de tiempo reiniciará automáticamente la unidad aproximadamente 3 minutos después de cada interrupción del circuito de control. Incluso una breve interrupción de energía activará el retardo de reinicio de 3 minutos de estado sólido y evitará que la unidad se encienda hasta que se complete la cuenta regresiva de 5 minutos

---

# 4. INSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

## 4.1 Función del controlador



Tecla	Nombre	Función
	Encendido /apagado	Presione esta tecla para encender / apagar la unidad.
	Arriba	Presione este botón para aumentar el valor del parámetro.
	Abajo	Presione este botón para disminuir el valor del parámetro.

## 4.2 Uso del controlador

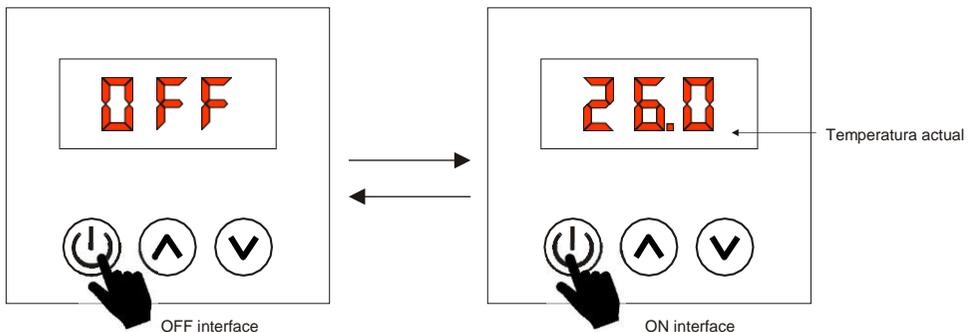
### (1) Modo encendido/apagado

#### Modo apagado

Cuando la bomba de calor está en espera (interfaz APAGADA), la indicación APAGADO se muestra en la pantalla de control.

#### Modo encendido

Cuando la bomba de calor está funcionando o ajustando (interfaz ENCENDIDO), la temperatura de entrada del agua se muestra en la pantalla.



## 4. INSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

---

### (2) Configuración y visualización del punto de ajuste (temperatura del agua deseada)

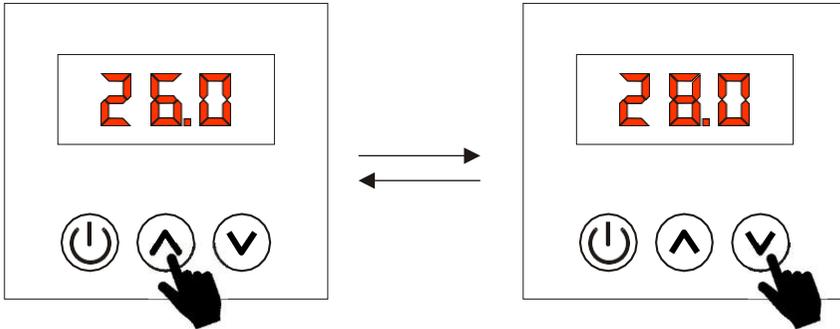
En modo OFF y en modo ON

Presione el botón  o el  para ver el punto de ajuste

Presione el botón  o  nuevamente para establecer el punto de ajuste deseado.

Los ajustes se realizan con una precisión de 0,5

Nota: Los ajustes se guardan automáticamente después de 5 s si no se presiona ningún botón



### (3) Pantalla de mal funcionamiento

Habrá un código de mal funcionamiento que se mostrará en la pantalla del controlador cuando se produzca un mal funcionamiento relativo. Si se produce más de una avería al mismo tiempo,

puede comprobar la lista de códigos de error actuales pulsando  o .

Puede consultar la tabla de averías para averiguar la causa y la solución de la falla.



## 4. INSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

### 4.3 Instrucciones de funcionamiento de Bluetooth

#### (1) Inicio de sesión de cuenta

Utilice la dirección de correo electrónico y la contraseña para registrarse, iniciar sesión o restablecer la contraseña.

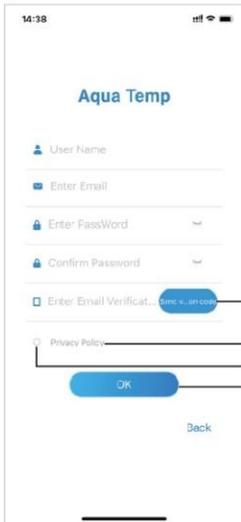


Fig.2 Interfaz de registro de cuenta

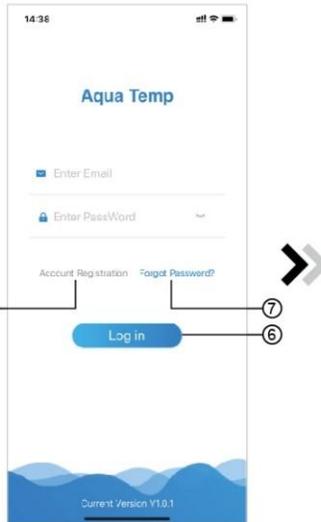


Fig.1 Interfaz de inicio de sesión

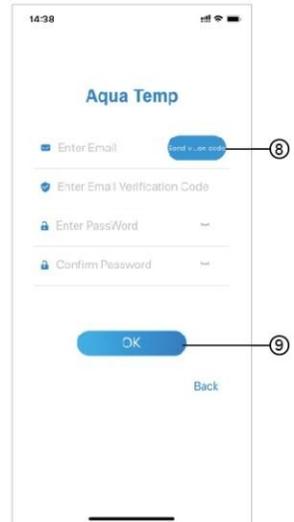


Fig.3 Interfaz de contraseña olvidada

1. Registro de cuenta: para registrar una cuenta, haga clic en ① (Fig.1) para saltar a la interfaz de registro de cuenta, complete la información relevante y haga clic ② para recibir el código de verificación, mientras completa la información de la solicitud, haga clic en ③ para leer los detalles de la Política de privacidad, luego haga clic en ④ para aceptar y haga clic en ⑤, el registro está hecho.  
en cuenta que el tiempo válido de un código de verificación es de 15 minutos, complete el código de verificación dentro de los 15 minutos; de lo contrario, debe solicitar uno nuevo.
2. Iniciar sesión: Siga las instrucciones de la página (Fig.1), ingrese su dirección de correo electrónico registrada y contraseña, haga clic en ⑥ y salte a la lista de dispositivos.
3. Olvidó su contraseña: Si olvido su contraseña, haga clic en ⑦ (Fig.1), vaya a la interfaz Olvidé mi contraseña (Fig.3). Siga las instrucciones de la página, complete la información relevante, haga clic en ⑧ para recibir el código de verificación de su buzón, haga clic en ⑨ para confirmar y se restablecerá la contraseña.

# 4. INSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

## (2) Agregar dispositivo

Después de iniciar sesión, muestra la interfaz de Mi dispositivo (Fig.4), siga las instrucciones para agregar y vincular el dispositivo

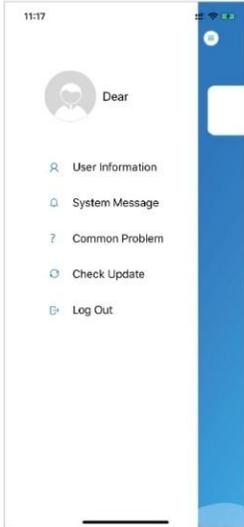


Fig.5 El menú de la izquierda



Fig.4 Interfaz de mi dispositivo

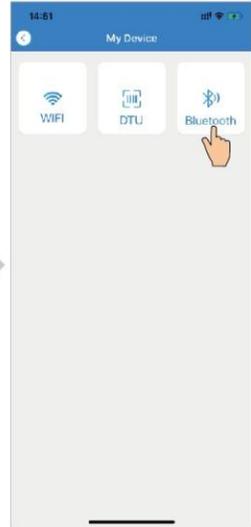


Fig.6 Agregar interfaz de dispositivo



Fig.7 Interfaz de selección de dispositivo

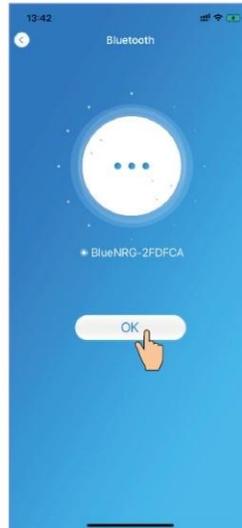


Fig.8 Interfaz Bond device done



Fig.9 Ingrese la interfaz de nombre del dispositivo

## 4. INSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

### (3) Gestión de dispositivos

Las operaciones de administración de dispositivos son las siguientes



Fig.11 Menú de la izquierda



Fig. Interfaz de mi dispositivo

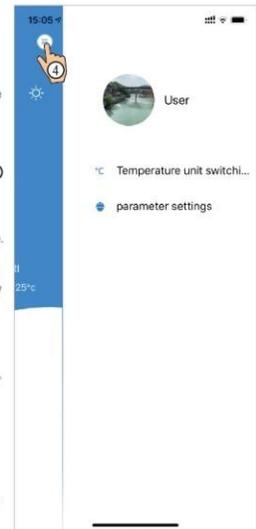


Fig.12 Agregar interfaz de dispositivo

Nota: El ajuste de "Configuración de parámetros" (Fig.12) se utiliza solo para el mantenimiento posventa.

# 4. INSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

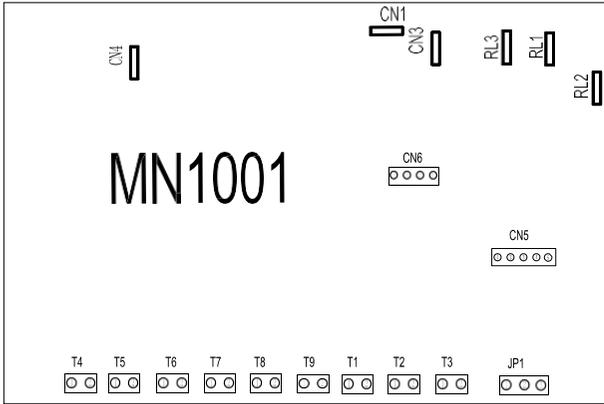
## 4.4 Guía de resolución de problemas

Mal funcionamiento	Display	Causa	Solución
Temp. De entrada de agua Fallo del sensor	P01	La temperatura de entrada de agua. El sensor está abierto o en cortocircuito	Verifique o cambie la temperatura de entrada de agua. Sensor
Temp. De salida de agua Fallo del sensor	P02	La temperatura de salida de agua. el sensor está abierto o en cortocircuito	Verifique o cambie la temperatura de salida del agua. Sensor
Temperatura ambiente. Fallo del sensor	P04	La temperatura ambiente. el sensor está abierto o en cortocircuito	Verifique o cambie la temperatura ambiente. Sensor
Temp. De tubería Fallo del sensor	P05	La temperatura de la tubería el sensor está abierto o en cortocircuito	Verifique o cambie la temperatura de la tubería. Sensor
Temperatura de escape Fallo del sensor	P81	La temperatura del tubo de escape. El sensor está abierto o en cortocircuito	Verifique o cambie la temperatura de escape. Sensor
La temperatura de escape protege 3 veces	P82	La temperatura de escape es alta.	Compruebe que el refrigerante sea suficiente o no.
Protección de alta presión	E01	La presión de escape es alta, acción del interruptor de alta presión	Compruebe el interruptor de alta presión y el circuito de retorno de refrigeración.
Protección de baja presión	E02	La presión de succión es baja, acción del interruptor de baja presión	Compruebe el interruptor de baja presión y el circuito de retorno de refrigeración.
Protección de baja presión 3 veces	E02	La presión de succión es baja, Acción del interruptor de baja presión 3 veces	Compruebe el interruptor de baja presión y el circuito de retorno de refrigeración.
Fallo de comunicación	E08	Fallo de comunicación entre el controlador de cable remoto y la placa principal	Verifique la conexión del cable entre el controlador de cable remoto y la placa principal
La diferencia de temperatura. es demasiado grande entre la entrada y la salida de agua	E06	La diferencia de temperatura del agua entre la entrada y la salida es demasiado grande	
Protección de baja temperatura ambiente	TP	La temperatura ambiente es demasiado baja	
Descongelar	DF	Es hora de descongelar	

# 4. INSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

---

## 4.5 Conexión de la PCB



Explicación de conexiones :

No.	Simbolo	Significado
1	T6	Temperatura de bobina (entrada)
3	T5	Temperatura del agua (entrada)
4	T7	Temperatura de salida de agua (entrada)
5	T8	Temperatura ambiente (entrada)
6	T9	Temperatura de escape
7	CN 1	Cable neutro
8	CN 4	Cable a tierra
9	RL 3	Compresor del sistema1 220-230VAC
10	RL 2	Bomba de agua
11	RL 1	Motor del ventilador 220-230VAC
12	T2	Protección de baja presión
14	JP 1	Controlador
15	T1	Protección de alta presión
16	T3	Interruptor de flujo de agua

---

## 5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

---

- Compruebe el dispositivo de suministro de agua y la liberación con frecuencia. Debe evitar la condición de que no entre agua o aire en el sistema, ya que esto influirá en el rendimiento y la confiabilidad de la unidad.  
Debe limpiar el filtro de la piscina / spa con regularidad para evitar daños a la unidad como resultado de la suciedad o el filtro obstruido.
  - El área alrededor de la unidad debe estar seca, limpia y bien ventilada. Limpie el intercambiador de calor lateral con regularidad para mantener un buen intercambio de calor y ahorrar energía.
  - La presión de funcionamiento del sistema refrigerante solo debe ser reparada por un técnico certificado.
  - Verifique la fuente de alimentación y la conexión del cable con frecuencia. Si la unidad comienza a funcionar de manera anormal, apáguela y comuníquese con un técnico calificado.
  - Descargue toda el agua de la bomba de agua y del sistema de agua, para que no se congele el agua de la bomba o del sistema de agua. Debe descargar el agua en el fondo de la bomba de agua si la unidad no se utilizará durante un período prolongado. Debe revisar la unidad a fondo y llenar el sistema con agua por completo antes de usarlo por primera vez
  - Chequeos a la zona  
Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. Para reparar el sistema de refrigeración, se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema. Período prolongado sin uso.
  - Procedimiento de trabajo  
El trabajo debe realizarse bajo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de presencia de gas o vapor inflamable mientras se realiza el trabajo.
  - Área general de trabajo  
Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en el área local deben recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está realizando. Se evitará el trabajo en espacios confinados. Se seccionará el área alrededor del espacio de trabajo. Asegúrese de que las condiciones dentro del área se hayan hecho seguras mediante el control de material inflamable.
  - Comprobación de la presencia de refrigerante  
El área debe revisarse con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para asegurarse de que el técnico esté al tanto de atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se utiliza sea adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, que no produzcan chispas, que estén adecuadamente sellados o que sean intrínsecamente seguros.
  - Presencia de extintor  
Si se va a realizar algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquier pieza asociada, deberá disponerse a mano del equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga un extintor de polvo seco o CO2 junto al área de carga
-

## 5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

---

### ● Sin fuentes de ignición

Ninguna persona que lleve a cabo trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen exponer cualquier tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable deberá utilizar fuentes de ignición de tal manera que puedan generar riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el tabaquismo, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, remoción y eliminación, durante el cual posiblemente se pueda liberar refrigerante inflamable al espacio circundante. Antes de que se lleve a cabo el trabajo, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya peligros inflamables o riesgos de ignición. Se exhibirán carteles de Prohibido fumar.

### ● Área ventilada

Asegúrese de que el área esté al aire libre o de que esté adecuadamente ventilada antes de irrumpir en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se mantendrá cierto grado de ventilación durante el período en que se lleve a cabo el trabajo. La ventilación debe dispersar de manera segura cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo al exterior a la atmósfera. Período prolongado sin uso.

### ● Chequeos a la zona

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. Para reparar el sistema de refrigeración, se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema. período prolongado sin uso.

### ● Controles al equipo de refrigeración

Cuando se cambien componentes eléctricos, deben ser adecuados para el propósito y las especificaciones correctas. En todo momento se deben seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte con el departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.

Se aplicarán las siguientes comprobaciones a las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

El tamaño de la carga está de acuerdo con el tamaño de la habitación en la que se instalan las piezas que contienen refrigerante;

La maquinaria de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidas; Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario; La marca del equipo sigue siendo visible y legible. Se corregirán las marcas y señales ilegibles;

La tubería o los componentes de refrigeración se instalan en una posición en la que es poco probable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos con materiales que sean inherentemente resistentes a la corrosión o que estén adecuadamente protegidos contra la corrosión.

### ● Controles a dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes. Si existe una falla que pueda comprometer la seguridad, no se conectará suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente. Si la falla no se puede corregir de inmediato pero es necesario continuar la operación, se debe utilizar una solución temporal adecuada. Esto se informará al propietario del equipo para que se informe a todas las partes.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:

Que los condensadores se descarguen: esto se hará de manera segura para evitar la posibilidad de chispas;

Que no haya ningún cableado ni componentes eléctricos activos expuestos mientras se carga, recupera o purga el sistema;

Que exista continuidad de la conexión a tierra.

---

## 5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

---

### ● Reparaciones de componentes sellados

- 1) Durante las reparaciones a los componentes sellados, todos los suministros eléctricos deben desconectarse del equipo en el que se está trabajando antes de retirar las cubiertas selladas. Si es absolutamente necesario tener un suministro eléctrico en el equipo durante el servicio, entonces una forma de operación es la de detección de fugas, que debe ubicarse en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
- 2) Se debe prestar especial atención a lo siguiente para asegurar que al trabajar en componentes eléctricos, la carcasa no se altere de tal manera que el nivel de protección se vea afectado. Esto incluirá daños a los cables, número excesivo de conexiones, terminales que no se hicieron según las especificaciones originales, daños a los sellos, ajuste incorrecto de los tornillo, etc.  
Asegúrese de que el aparato esté montado de forma segura.

- Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado de manera que ya no sirvan para evitar la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deben estar de acuerdo con las especificaciones del fabricante.  
NOTA: El uso de sellador de silicona puede inhibir la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que estar aislados antes

### ● Reparación de componentes intrínsecamente seguros

No aplique ninguna carga inductiva o capacitiva permanente al circuito sin asegurarse de que esto no exceda el voltaje y la corriente permitidos para el equipo en uso.  
Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos tipos en los que se puede trabajar mientras están activos en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba debe tener la clasificación correcta. Reemplace los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Otras partes pueden provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

### ● Cableado

Compruebe que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto medioambiental adverso. La verificación también deberá tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

### ● Detección de refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe utilizar una antorcha de haluro (o cualquier otro detector que utilice una llama desnuda).

### ● Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para sistemas que contienen refrigerantes inflamables.

Se utilizarán detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero es posible que la sensibilidad no sea la adecuada o que sea necesario volver a calibrar. (El equipo de detección debe calibrarse en un área libre de refrigerante). Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y sea adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se ajustará a un porcentaje del LFL del refrigerante y se calibrará para el refrigerante empleado y se confirmará el porcentaje apropiado de gas (25% máximo).

Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.

Si se sospecha una fuga, todas las llamas desnudas se deben eliminar / extinguir.

Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiere soldadura fuerte, todo el refrigerante debe recuperarse del sistema o aislarse (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. El nitrógeno libre de oxígeno (OFN) se purgará a través del sistema antes y durante el proceso de soldadura fuerte.

---

## 5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

---

### ● Retiro y evacuación

Al interrumpir el circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se deben utilizar procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas ya que la inflamabilidad es una consideración. Se seguirá el siguiente procedimiento:

- . Retire el refrigerante;
- . Purgar el circuito con gas inerte;
- . Evacuar;
- . Purgar nuevamente con gas inerte;
- . Abra el circuito cortando o soldando.

La carga de refrigerante se recuperará con los cilindros de recuperación correctos. El sistema se "lavará" con OFN para que la unidad sea segura. Es posible que este proceso deba repetirse varias veces. No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para esta tarea.

El lavado se logrará rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando llenando hasta que se alcance la presión de trabajo, luego ventilando a la atmósfera y finalmente bajando a vacío.

Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante dentro del sistema. Cuando se utiliza la carga de OFN final, el sistema debe ventilarse hasta la presión atmosférica para permitir que se lleve a cabo el trabajo. Esta operación es absolutamente vital si se van a realizar operaciones de soldadura fuerte en las tuberías.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y que haya ventilación disponible. Trabajando en ellos.

### ● Etiquetado

El equipo debe estar etiquetado indicando que se ha desactivado y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.

### ● Recuperación

Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para el mantenimiento o la puesta fuera de servicio, se recomienda una buena práctica que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.

Al transferir refrigerante a cilindros, asegúrese de que solo se empleen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que esté disponible el número correcto de cilindros para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán están designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deben estar completos con válvula de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se evacuan y, si es posible, se enfrían antes de que ocurra la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento con un conjunto de instrucciones sobre el equipo que está a mano y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se deberá disponer de un juego de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deben estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de usar la máquina de recuperación, verifique que esté en condiciones de funcionamiento satisfactorias, que se haya mantenido adecuadamente y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de una fuga de refrigerante. Consulte al fabricante en caso de duda.

El refrigerante recuperado se devolverá al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto y se dispondrá la nota de transferencia de residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente no en cilindros.

Si se van a quitar compresores o aceites de compresores, asegúrese de que hayan sido evacuados a un nivel aceptable para asegurarse de que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de evacuación se realizará antes de devolver el compresor a los proveedores. Solo se utilizará calefacción eléctrica para el cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se drene aceite de un sistema, se debe realizar de manera segura.

---

## 5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

---

### ● **Desmantelamiento**

Antes de realizar este procedimiento, es fundamental que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda una buena práctica que todos los refrigerantes se recuperen de forma segura. Antes de llevar a cabo la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis antes de la reutilización del refrigerante recuperado. Es esencial que haya energía eléctrica disponible antes de comenzar la tarea.

- a) Familiarizarse con el equipo y su funcionamiento.
- b) Aislar el sistema eléctricamente.
- c) Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:
  - . Se dispone de equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para manipular cilindros de refrigerante;
  - . Todo el equipo de protección personal está disponible y se utiliza correctamente;
  - . El proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;
  - . El equipo de recuperación y los cilindros se ajustan a las normas correspondientes.
- d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.
- e) Si no es posible realizar el vacío, haga un colector para que el refrigerante se pueda eliminar de varias partes del sistema.
- f) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la balanza antes de que se lleve a cabo la recuperación.
- g) Encienda la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- h) No sobrellene los cilindros. (No más del 80% de volumen de carga líquida).
- i) No exceda la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera temporalmente.
- j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso se haya completado, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren del lugar de inmediato y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
- k) El refrigerante recuperado no se cargará en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y verificado.

### ● **Procedimientos de carga**

Además de los procedimientos de carga convencionales, se seguirán los siguientes requisitos. Asegúrese de que no se produzca contaminación de diferentes refrigerantes al utilizar el equipo de carga. Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.

Los cilindros se mantendrán en posición vertical.

Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.

Etiquete el sistema cuando la carga esté completa (si aún no lo ha hecho). Se debe tener mucho cuidado de no sobrellenar el sistema de refrigeración.

Antes de recargar el sistema, se someterá a prueba de presión con OFN. El sistema se probará contra fugas al finalizar la carga pero antes de la puesta en servicio. Se debe realizar una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el sitio.

- El modelo de cable de seguridad es 5 \* 20\_5A / 250VAC, y debe cumplir con los requisitos a prueba de explosiones
-

## 6.APENDICE

### 6.1 Especificaciones del cable

#### (1) Unidad monofásica

Corriente máxima de la placa de identificación	Línea de fase	Línea de tierra	MCB	Protector de fugas	Línea de señal
No más que 10A	2 × 1.5mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>	20A	30mA menos que 0.1 sec	n × 0.5mm <sup>2</sup>
10~16A	2 × 2.5mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>	32A	30mA menos que 0.1 sec	
16~25A	2 × 4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	40A	30mA menos que 0.1 sec	
25~32A	2 × 6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	40A	30mA menos que 0.1 sec	
32~40A	2 × 10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	63A	30mA menos que 0.1 sec	
40 ~63A	2 × 16mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	80A	30mA menos que 0.1 sec	
63~75A	2 × 25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	100A	30mA menos que 0.1 sec	
75~101A	2 × 25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	125A	30mA menos que 0.1 sec	
101~123A	2 × 35mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	160A	30mA menos que 0.1 sec	
123~148A	2 × 50mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>	225A	30mA menos que 0.1 sec	
148~186A	2 × 70mm <sup>2</sup>	70mm <sup>2</sup>	250A	30mA menos que 0.1 sec	
186~224A	2 × 95mm <sup>2</sup>	95mm <sup>2</sup>	280A	30mA menos que 0.1 sec	

#### (2) Unidad trifásica

Corriente máxima de la placa de identificación	Línea de fase	Línea de tierra	MCB	Protector de fugas	Línea de señal
No more than 10A	3 × 1.5mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>	20A	30mA menos que 0.1 sec	n × 0.5mm <sup>2</sup>
10~16A	3 × 2.5mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>	32A	30mA menos que 0.1 sec	
16~25A	3 × 4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	40A	30mA menos que 0.1 sec	
25~32A	3 × 6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	40A	30mA menos que 0.1 sec	
32~40A	3 × 10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	63A	30mA menos que 0.1 sec	
40 ~63A	3 × 16mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	80A	30mA menos que 0.1 sec	
63~75A	3 × 25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	100A	30mA menos que 0.1 sec	
75~101A	3 × 25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	125A	30mA menos que 0.1 sec	
101~123A	3 × 35mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	160A	30mA menos que 0.1 sec	
123~148A	3 × 50mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>	225A	30mA menos que 0.1 sec	
148~186A	3 × 70mm <sup>2</sup>	70mm <sup>2</sup>	250A	30mA menos que 0.1 sec	
186~224A	3 × 95mm <sup>2</sup>	95mm <sup>2</sup>	280A	30mA menos que 0.1 sec	

Cuando la unidad se instale al aire libre, utilice un cable con protección contra los rayos UV.

## 6.APENDICE

---

### 6.2 Tabla comparativa de temperatura de saturación del refrigerante

Presión (MPa)	0	0.3	0.5	0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3
Temperatura (R410A)(°C)	-51.3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Temperatura (R32)(°C)	-52.5	-20	-9	3.5	10	18	23	29.5	33.3	38.7
Presión (MPa)	2.5	2.8	3	3.3	3.5	3.8	4	4.5	5	5.5
Temperatura (R410A)(°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Temperatura (R32)(°C)	42	46.5	49.5	53.5	56	60	62	67.5	72.5	77.4

Nota: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Code 20200525-0001