

MANUAL DE INSTALACIÓN

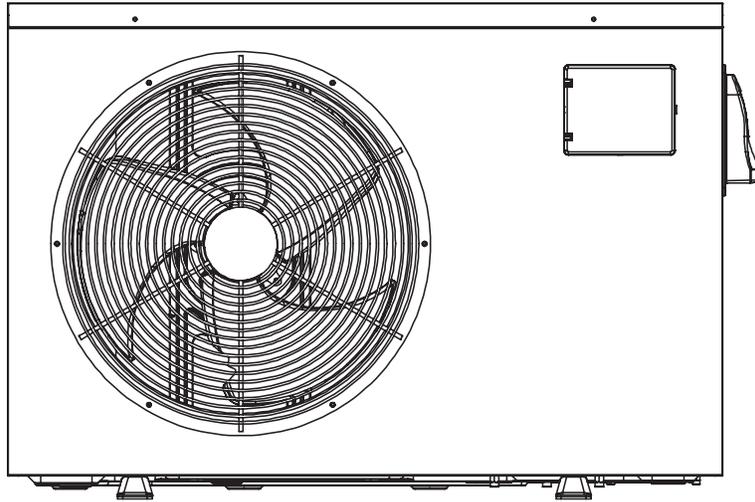


MODELO:
87WTX

WATEX[®]

**INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD
LEA, SIGA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**

Ed. 11.07.2025



ADVERTENCIA

Este equipo debe ser instalado y reparado por un técnico calificado de acuerdo con todos los códigos y ordenanzas aplicables. Una instalación incorrecta puede generar riesgos que podrían provocar daños a la propiedad, lesiones graves o la muerte. Una instalación incorrecta anulará la garantía.

Para su protección, lea primero estas instrucciones importantes.



Aviso al instalador

Este manual contiene información importante sobre la instalación, el funcionamiento y el uso seguro de este producto. Una vez finalizada la instalación, este manual debe entregarse al propietario/operador de este equipo.

TABLA DE CONTENIDO

1. PREFACIO	2
ADVERTENCIA	2
PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS	3
2. ESPECIFICACIONES	4
2.1 DATOS DE RENDIMIENTO DE LA BOMBA DE CALOR	4
2.2 MEDIDAS DE LA UNIDAD	5
3. CONEXIÓN E INSTALACIÓN	6
3.1 DIAGRAMA DE INSTALACIÓN	6
3.2 UBICACIONES PARA LA BOMBA DE CALOR	6
3.3 ¿QUÉ TAN CERCA DE LA PISCINA SE DEBE UBICAR?	6
3.4 INSTALACIÓN HIDRÁULICA	6
3.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	7
3.6 PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO	7
4. USO Y OPERACIÓN	8
4.1 FUNCIONALIDAD DEL CONTROLADOR ALÁMBRICO	8
4.2 USO DEL CONTROLADOR ALÁMBRICO	8
4.2.1 ENCIENDA O APAGUE EL EQUIPO	8
4.2.2 CONFIGURACIÓN DE TEMPERATURA	8
4.2.3 CAMBIO DE MODO	9
4.2.4 BLOQUEO DE PANTALLA	9
4.2.5 TEMPERATURA DEL AGUA DE SALIDA	9
4.2.6 MODO SILENCIOSO	9
4.2.7 PANTALLA CON CÓDIGO DE ERROR	9
4.3 CONFIGURACIÓN DEL RELOJ	10
4.3.1 CONFIGURACIONES DE RELOJ DEL SISTEMA	10
4.3.2 CONFIG. Y CANCELACIÓN DEL TIMER DE ENCENDIDO Y APAGADO	10
4.3.3 TABLA DE PARÁMETROS DE TIMER	10
4.4 CÓDIGOS DE ERROR	11
4.5 DIAGRAMA ELÉCTRICO MODELO: 87WTX	13
4.6 CONEXIÓN DE PCB	14
4.6.1 TABLA DE PARÁMETROS	14
4.7 DIAGRAMA DE INTERFAZ	14
4.7.1 DIAGRAMA DEL CONTROLADOR ALÁMBRICO Y DEFINICIONES	14
4.8 DIAGRAMA DEL CONTROLADOR	14
4.9 ENTRADAS Y SALIDAS DE LA TARJETA ELECTRÓNICA PRINCIPAL	15
5. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	15
6. APÉNDICE	18
6.1 ESPECIFICACIONES DEL CABLEADO	18
6.2 TABLA COMPARATIVA DE LA TEMPERATURA DE SATURACIÓN DEL REFRIGERANTE	19
7. EXPLOSIÓN DE PARTES	20
7.1 LISTA DE PARTES SERIE 80WTX	20
7.1.1 DIAGRAMA DE PARTES SERIE 80WTX	21

1. PREFACIO

- Para poder brindar a nuestros clientes calidad, fiabilidad y versatilidad, este producto ha sido fabricado bajo estrictos estándares de producción. Este manual incluye toda la información necesaria sobre la instalación, puesta en marcha, descarga y mantenimiento. Por favor, lea este manual cuidadosamente antes de abrir o realizar cualquier tipo de mantenimiento en la unidad. El fabricante y distribuidor de este producto no se hace responsable por lesiones o daños a la unidad que resulten de una instalación incorrecta, una puesta en marcha inapropiada o un mantenimiento innecesario, así como el manejo del equipo por personas no calificadas. Es necesario seguir en todo momento las instrucciones contenidas en este manual. El equipo debe ser instalado por personal calificado.
- La unidad solo puede ser reparada por un técnico calificado, personal autorizado o un distribuidor autorizado.
- El mantenimiento debe llevarse a cabo de acuerdo con el tiempo y la frecuencia recomendados, según se indica en este manual.
- Utilice únicamente repuestos originales estándar.
- El incumplimiento de estas recomendaciones anulará la garantía.
- La bomba de calor calienta el agua de la piscina y mantiene la temperatura constante.

La bomba de calor tiene las siguientes características:

- 1. Duradera.** El intercambiador de calor está hecho de tubo de PVC y titanio, lo que le permite soportar una exposición prolongada al agua de la piscina.
- 2. Flexibilidad de instalación.** La unidad puede ser instalada en exteriores.

- 3. Funcionamiento silencioso.** La unidad incluye un compresor rotativo o scroll eficiente y un motor de ventilador de bajo ruido, lo que garantiza un funcionamiento silencioso.
- 4. Control avanzado.** La unidad cuenta con control por microordenador, lo que permite configurar todos los parámetros de funcionamiento. El estatus de operación puede visualizarse con la pantalla LCD del equipo.

ADVERTENCIA

Por ningún motivo trate de acelerar el proceso de descongelamiento por ningún medio, solo los procedimientos recomendados en este manual son aceptables.

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

No acerque objetos puntiagudos o inflamables al equipo

Tome en cuenta que el refrigerante puede no contener olor

El equipo debe ser instalado, operado y almacenado en una habitación con una superficie de piso mayor a 1.7m² por cada kg de refrigerante.

NOTA: El fabricante puede proporcionar otros ejemplos adecuados o información adicional sobre el olor del refrigerante y el manejo del mismo.

- La bomba de calor puede ser utilizado por niños a partir de 12 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que hayan recibido



la supervisión o las instrucciones adecuadas sobre el uso del aparato de forma segura y comprendan los peligros que conlleva. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deben ser realizados por niños o ninguna otra persona sin experiencia.

- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su agente de servicio o personas con una cualificación similar, con el fin de evitar un peligro.
- El equipo debe de ser instalado de acuerdo con las regulaciones eléctricas y normativas nacionales.
- Antes de acceder a las terminales eléctricas, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o bajar la pastilla térmica.
- Se debe agregar un dispositivo de desconexión omnipolar que tenga una separación mínima de 3 mm en todos los polos y que pueda tener una corriente de fuga superior a 10 mA, debe estar equipado con un dispositivo de corriente residual (RCD) con una corriente residual de funcionamiento nominal que no exceda de 30 mA, y la desconexión debe estar incorporada en el cableado fijo de acuerdo con las normas de instalación eléctrica.
- El equipo debe almacenarse en un espacio libre de fuentes de ignición de 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.
- Los espacios donde se instalen tuberías de refrigerante deben cumplir con las normativas nacionales sobre gases.
- El mantenimiento debe realizarse únicamente según las recomendaciones del fabricante.
- El aparato debe almacenarse en un área bien ventilada, donde el tamaño de la habitación corresponda al área especificada para su operación.
- Todos los procedimientos de trabajo que afecten los elementos de seguridad deben ser realizados únicamente por personas competentes.
- Asegúrese de cumplir con las regulaciones de transporte locales para equipos con gas refrigerante inflamable.
- Marque los equipos con la simbología adecuada.
- El desecho de equipos con gases refrigerantes inflamables debe de ser siguiendo las regulaciones locales y nacionales.
- El almacenamiento del equipo debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- La protección del embalaje de almacenamiento debe estar construida de manera que los daños mecánicos al equipo dentro del embalaje no provoquen una fuga de la carga de refrigerante.
- El número máximo de unidades de equipo que se permite almacenar juntas estará determinado por las regulaciones locales.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

1. El equipo solo puede ser reparada por personal calificado o por un distribuidor autorizado.
2. Esta bomba de calor no está destinada para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad. Si se encuentran niños presentes en la instalación, se debe de asegurar que no jueguen con el equipo, esto puede poner en riesgo el funcionamiento del equipo y la seguridad de los presentes.
3. Debe asegurarse que el equipo tiene un correcto aterrizaje a tierra, si no es así, se corre el riesgo de descarga eléctrica.
4. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, nuestro agente de servicio o una persona con una cualificación similar, con el fin de evitar un peligro.
5. Directiva 2002/96/CE (RAEE): El símbolo que muestra un contenedor de basura tachado, ubicado en el equipo, indica que este producto, al final de su vida útil, debe ser gestionado por separado de los residuos domésticos. Debe llevarse a un centro de reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.
6. Directiva 2002/95/CE (RoHS): Este producto cumple con la directiva 2002/95/CE (RoHS), hace referencia a la restricción del uso de sustancias dañinas en aparatos eléctricos y electrónicos.
7. La unidad NO PUEDE ser instalada cerca de gases inflamables. Si se produce alguna fuga de gas, puede ocurrir un incendio.
8. Asegúrese de que la unidad cuente con un interruptor de circuito; la falta de este puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
9. La bomba de calor está equipada con un sistema de protección contra sobrecargas. Este sistema no permite que la unidad se encienda hasta transcurridos al menos 3 minutos desde su última detención.
10. La unidad solo puede ser reparada por personal calificado o por un distribuidor autorizado.
11. La instalación debe realizarse de acuerdo con el NEC/CEC únicamente por personal autorizado.
- 12. EL CABLEADO DEBE SER APROPIADO PARA 75°C.**
- 13. Precaución:** el equipo no es adecuado para conexiones y piezas especiales de agua potable.

2. ESPECIFICACIONES

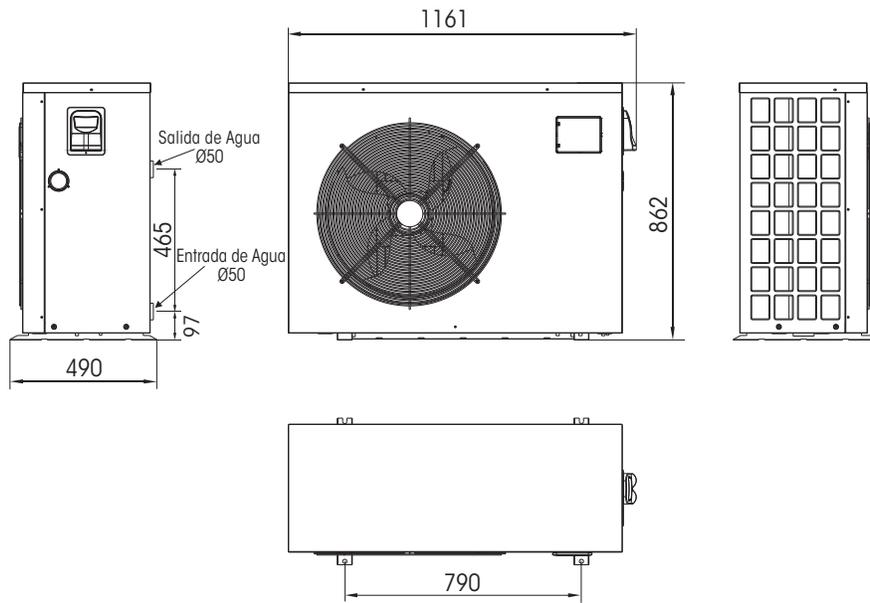
2.1 DATOS DE RENDIMIENTO DE LA BOMBA DE CALOR

REFRIGERANTE: R32

Concepto	Unidad	87WTX
Código GPA		86-040-2209-0871
Capacidad de calentamiento (27/24.3 °C)	kW	4.60-25.5
	Btu/h	15,700-87,000
Potencia estimada de entrada	kW	0.28-4.05
COP		16.7-6.3
Capacidad de calentamiento (15/12 °C)	kW	3.60-24.00
	Btu/h	12,300-81,900
Potencia estimada de entrada	kW	0.24-4.21
COP		15.1-5.7
Capacidad de calentamiento (10/6.8 °C)	kW	3.81-15.30
	Btu/h	13,000-52,200
Potencia estimada de entrada	kW	0.39-3.83
COP		9.8-4.0
Corriente Máxima de Entrada	A	22.5 A
Voltaje de alimentación		208-230V~/60Hz
Cantidad de compresores		1
Compresor		Rotativo
Cantidad de ventiladores		1
Ruido	dB(A)	44-53
Conexión hidráulica	mm	50
Volumen de flujo de agua	m ³ /h	10.0
Máxima caída de presión	kPa	14.0
Dimensión del equipo	mm	Consultar el dibujo anexo en el manual
Dimensiones del empaque	mm	Consultar la etiqueta del empaque
Peso neto	kg	Consultar la placa de datos
Peso del envío	kg	Consultar la etiqueta del empaque
<p>Calefacción:</p> <p>Temperatura del aire exterior: 27°C/24.3°C, temperatura de entrada del agua: 26°C</p> <p>Temperatura del aire exterior: 15°C/12°C, temperatura de entrada del agua: 26°C</p> <p>Temperatura del aire exterior: 10°C/6.8°C, temperatura de entrada del agua: 26°C</p> <p>Rango de funcionamiento:</p> <p>Temperatura ambiente: 7 – 43 °C</p> <p>Temperatura del agua: 9- 40°C</p>		

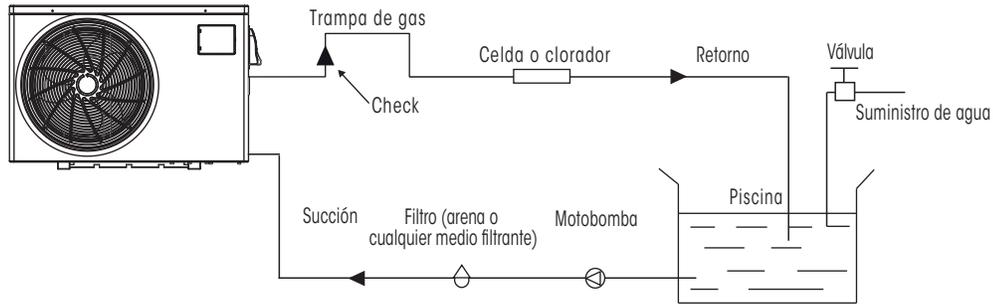
2.2 MEDIDAS DE LA UNIDAD

Modelos: 87WTX (Unidades en mm)



3. CONEXIÓN E INSTALACIÓN

3.1 DIAGRAMA DE INSTALACIÓN



ELEMENTOS DE INSTALACIÓN

La fábrica solo proporciona la unidad principal y las conexiones hidráulicas del equipo; los demás elementos mostrados en la ilustración son repuestos necesarios para el sistema de agua, que deben ser suministrados por los usuarios o el instalador.

ATENCIÓN: Siga estos pasos cuando utilice la unidad por primera vez:

1. Abra la válvula y cargue agua.
2. Asegúrese de que la bomba y la tubería de entrada estén llenas de agua.
3. Si se tiene un by pass asegúrese de que esté cerrado y el agua llegue a la bomba de calor.

NOTA: Es necesario que la tubería de entrada de agua esté a una altura superior al nivel de la superficie de la piscina.

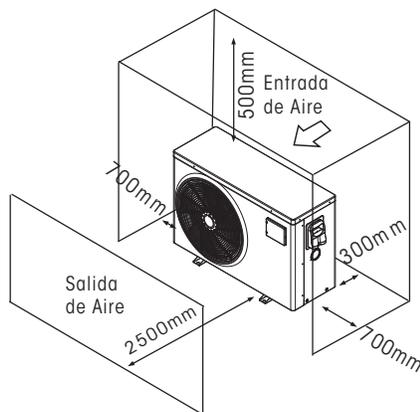
El diagrama esquemático es solo de referencia. Verifique las etiquetas de entrada/salida de agua en la bomba de calor durante la instalación de la plomería.

3.2 UBICACIONES PARA LA BOMBA DE CALOR

La unidad funcionará correctamente en cualquier ubicación exterior, siempre que se cumplan los siguientes tres factores:

1. Aire fresco
2. Electricidad
3. Tuberías del sistema de filtrado

La unidad puede instalarse prácticamente en cualquier lugar al aire libre. Para piscinas interiores, consulte con el proveedor. A diferencia de un calentador a gas, no presenta problemas de tiro o de encendido por piloto en áreas ventosas.



NO coloque la unidad en un área cerrada con un volumen de aire limitado, donde el aire expulsado por la unidad pueda recircularse.

NO coloque la unidad cerca de arbustos que puedan bloquear la entrada de aire. Estas ubicaciones impiden que la unidad tenga una fuente continua de aire fresco, lo que reduce su eficiencia y puede impedir una adecuada entrega de calor.

3.3 ¿QUÉ TAN CERCA DE LA PISCINA SE DEBE UBICAR?

Normalmente, la bomba de calor para piscina se instala a una distancia máxima de hasta 7.5 metros de la piscina. Cuanto mayor sea la distancia desde la piscina, mayor será la pérdida de calor en las tuberías. En la mayoría de los casos, las tuberías están enterradas. Por lo tanto, la pérdida de calor es mínima en recorridos de hasta 15 metros (15 metros de ida y vuelta desde la bomba = 30 metros en total), a menos que el suelo esté húmedo o el nivel freático sea alto.

Una estimación muy aproximada de la pérdida de calor por cada 30 metros es de **0.6 KWH** (2000 BTU) por cada diferencia de **5°C** entre la temperatura del agua de la piscina y la del suelo que rodea las tuberías, lo que se traduce en un **aumento del tiempo de funcionamiento de entre un 3% y un 5%**.

3.4 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

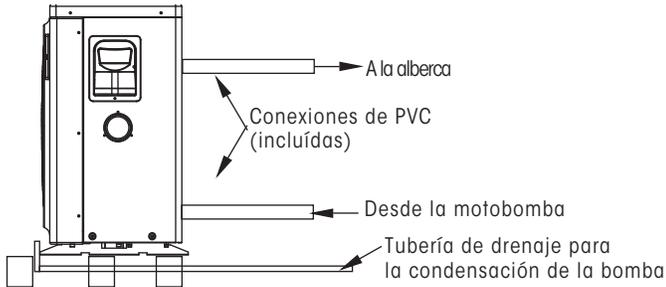
El intercambiador de calor de titanio de alto flujo y diseño exclusivo de la bomba de calor para piscina no requiere arreglos especiales de plomería, excepto un bypass (por favor, ajuste el caudal según lo indicado en la placa de características). La caída de presión del agua es inferior a 10 kPa a caudal máximo.

Dado que no hay calor residual ni temperaturas generadas por llamas, **la unidad no necesita tuberías disipadoras de calor de cobre**. Se puede conectar directamente **tubería de PVC** a la unidad.

Ubicación: Conecte la unidad en la línea de descarga (retorno) de la bomba de la piscina, después de todos los filtros y bombas de la piscina, y antes de cualquier clorador, generador de ozono o bomba dosificadora de productos químicos.

El modelo estándar cuenta con conexiones deslizantes para pegar, que aceptan tuberías de PVC de 50 mm para la conexión al sistema de filtración de la piscina o spa. Utilizando un adaptador de 50 NB a 40 NB, se puede instalar tubería de 40 NB.

Considere seriamente la incorporación de un acoplamiento rápido en la entrada y salida de la unidad para permitir un drenaje fácil durante el proceso de invernado y para facilitar el acceso en caso de que se requiera mantenimiento o reparación.



Condensación: Dado que la bomba de calor enfría el aire aproximadamente entre 4 y 5 °C, puede formarse condensación de agua en las aletas del evaporador en forma de herradura. Si la humedad relativa es muy alta, esta condensación podría alcanzar varios litros por hora.

El agua se deslizará por las aletas hacia la bandeja de la base y saldrá a través del cople plástico con picos diseñado para drenaje, ubicado en un lateral de la bandeja. Este conector está diseñado para acoplarse con tubería de vinilo transparente de 20 mm, la cual puede colocarse manualmente y dirigirse hacia un desagüe adecuado.

Es común confundir esta condensación con una fuga de agua dentro de la unidad, existen varias formas en las que puede descartar fuga o condensación, su proveedor lo puede asesorar con el procedimiento de dichas pruebas.

NOTA: Una forma rápida de verificar si el agua es condensación es apagar la unidad y mantener funcionando la bomba de la piscina. Si el agua deja de salir de la bandeja base, se trata de condensación.

UNA MANERA AÚN MÁS RÁPIDA es probar el agua del drenaje para detectar cloro: si no hay cloro presente, entonces es condensación.

3.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

NOTA: Aunque el intercambiador de calor está aislado eléctricamente del resto del equipo, esto solo evita el flujo de electricidad hacia o desde el agua de la piscina.

Es necesario conectar a tierra el equipo para proteger contra posibles cortocircuitos internos. Además, también se requiere la conexión equipotencial (puesta a tierra común o "bonding").

La unidad cuenta con una caja de conexiones independiente, que ya incluye una conexión estándar para conducto eléctrico. Solo debe retirar los tornillos del panel frontal, introducir las líneas de alimentación a través del conducto y conectar los cables de suministro eléctrico con conectores (tipo wire-nut) a las tres conexiones ya presentes en la caja (o cuatro conexiones si es trifásica).

Para completar la conexión eléctrica, conecte la bomba de calor mediante conducto eléctrico, cable tipo UF u otro medio adecuado conforme a lo

especificado (y permitido por las autoridades eléctricas locales), a un circuito derivado exclusivo de alimentación en corriente alterna (AC), equipado con un interruptor automático, disyuntor o fusible retardado apropiado.

Desconexión: Se debe instalar un medio de desconexión (interruptor automático, interruptor con fusibles o sin fusibles) a la vista y de fácil acceso desde la bomba de calor.

Esto es una práctica común en sistemas de aire acondicionado y bombas de calor, tanto residenciales como comerciales.

La desconexión evita que el equipo se energice de forma remota cuando no está atendido, y permite cortar la alimentación directamente en la unidad durante tareas de mantenimiento o reparación.

3.6 PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO

NOTA: Para que la unidad pueda calentar la piscina o el spa, la motobomba del filtro debe estar en funcionamiento para hacer circular el agua a través del intercambiador de calor.

Procedimiento de puesta en marcha – Después de completar la instalación, siga estos pasos:

1. Encienda la bomba del filtro. Verifique si hay fugas de agua y asegúrese de que haya flujo hacia y desde la piscina, verifique con su medidor que cuenta con el flujo adecuado.
2. Encienda el suministro eléctrico de la unidad (asegúrese antes de encender el equipo que el suministro de voltaje es el adecuado), luego presione el botón ON/OFF del controlador alámbrico (pantalla). La unidad debería arrancar en pocos segundos.
3. Después de unos minutos de funcionamiento, asegúrese de que el aire que sale por la parte superior (o lateral dependiendo de la ubicación del ventilador) de la unidad esté más frío (entre 5 y 10 °C más frío).
4. Con la unidad en funcionamiento, apague la bomba del filtro. La unidad también debería apagarse automáticamente.
5. Permita que la unidad y la bomba de la piscina funcionen las 24 horas del día hasta que se alcance la temperatura deseada del agua.
 - Cuando la temperatura del agua de entrada alcance el valor configurado, la unidad reducirá la velocidad durante un tiempo.
 - Si la temperatura se mantiene durante 45 minutos, la unidad se apagará automáticamente.
 - La unidad se reiniciará automáticamente (mientras la bomba esté funcionando) cuando la temperatura del agua de la piscina descienda más de 0.2 °C por debajo del valor establecido.

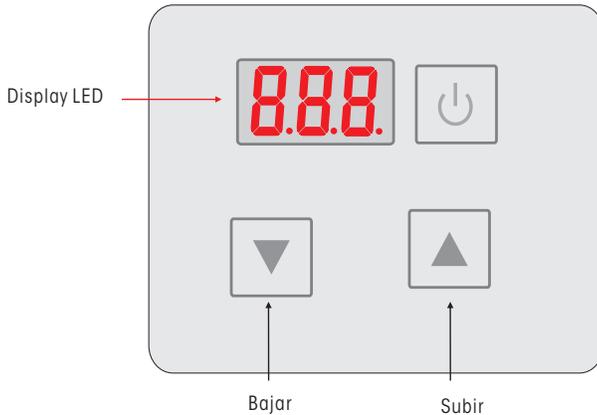
Retardo de Tiempo: La unidad está equipada con un retardo de reinicio incorporado de 3 minutos, mediante un sistema de estado sólido, diseñado para proteger los componentes del circuito de control y evitar ciclos de reinicio repetitivos o vibraciones en el contactor.

Este retardo de tiempo reiniciará automáticamente la unidad aproximadamente 3 minutos después de cualquier interrupción en el circuito de control.

Incluso una interrupción breve del suministro eléctrico activará este retardo de 3 minutos, impidiendo que la unidad se reinicie hasta que se complete la cuenta regresiva de 5 minutos.

4. USO Y OPERACIÓN

4.1 FUNCIONALIDAD DEL CONTROLADOR ALÁMBRICO



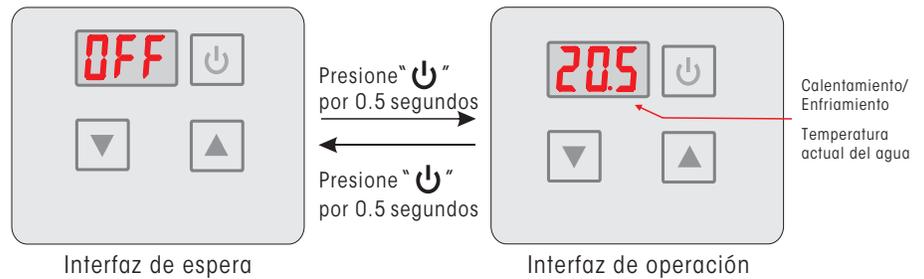
BOTÓN	NOMBRE DEL BOTÓN	FUNCIÓN DEL BOTÓN
	ON/OFF	Presione este botón para prender o apagar el equipo.
	Subir	Presione este botón para seleccionar la opción superior o para aumentar el valor de un parámetro.
	Bajar	Presione este botón para seleccionar la opción inferior o para disminuir el valor de un parámetro.

4.2 USO DEL CONTROLADOR ALÁMBRICO

4.2.1 ENCIENDA O APAGUE EL EQUIPO

Cuando la unidad está apagada, presione la tecla y manténgala presionada durante 0.5 segundos para encender la unidad.

Cuando la unidad está encendida, presione la tecla y manténgala presionada durante 0.5 segundos para apagar la unidad.



4.2.2 CONFIGURACIÓN DE TEMPERATURA

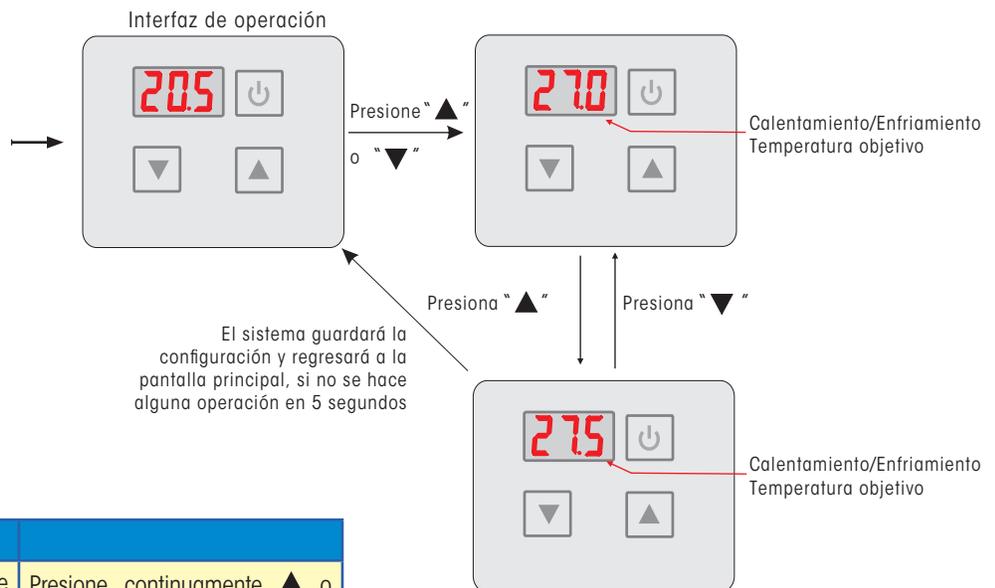
En la interfaz de operación, presione o ; entonces la temperatura objetivo del modo actual comenzará a parpadear.

Luego:

- Presione para aumentar el valor de temperatura.
- Presione para disminuir el valor de temperatura.

Presionar no guardará el parámetro configurado, solo regresará a la pantalla principal.

Nota: Si no se realiza ninguna operación durante 5 segundos, el sistema cancelará la configuración y regresará automáticamente a la pantalla principal.



NOTA:		
Operación	Presione breve o continuamente o para cambiar entre opciones dentro de 2 segundos.	Presione continuamente o por más de 2 segundos para cambiar entre opciones.
Variación rango de temperatura	0.1°C/°F	0.1°C/°F

4.2.3 CAMBIO DE MODO

En la interfaz principal, presione ▲ y ▼ durante 0.5 segundos para establecer el modo, o presione ▲ y ▼ para cambiar el modo actual; puede alternar entre los diferentes modos: refrigeración, calentamiento y modo automático.

Si no se realiza ninguna operación durante 5 segundos, el sistema guardará automáticamente el modo actual y regresará a la interfaz principal.

Nota: Si presiona ⏻ antes de esos 5 segundos, el cambio no se guardará y volverá a la interfaz principal.

Importante: La función de cambio de modo no estará disponible si el equipo adquirido es de tipo solo calentamiento.

4.2.4 BLOQUEO DE PANTALLA

Para evitar operaciones erróneas, bloquee el controlador después de completar la configuración.

En la interfaz principal, mantenga presionado ⏻ durante 5 segundos, al mismo tiempo el controlador alámbrico emitirá un zumbido por 1 segundo, ahora la pantalla está bloqueada.

Cuando la pantalla esté bloqueada, mantenga presionado ⏻ durante 5 segundos, el controlador alámbrico emitirá un zumbido por 1 segundo, ahora la pantalla está desbloqueada.

4.2.5 TEMPERATURA DEL AGUA DE SALIDA

En la pantalla principal, presione ▲ durante 2 segundos para verificar la temperatura de salida del agua, al mismo tiempo el control alámbrico emitirá un zumbido por 1s y el valor de la temperatura del agua parpadeará.

Si el equipo no recibe ningún comando después de 10s o si se presiona el botón de encendido, el sistema regresará a la pantalla principal.

4.2.6 MODO SILENCIOSO

En la interfaz principal, presione ▼ durante 5 segundos para cambiar el modo actual. Si el indicador digital está "ON", significa que se ha activado el modo silencioso. Si el indicador digital está "OFF", significa que se ha cancelado el modo.

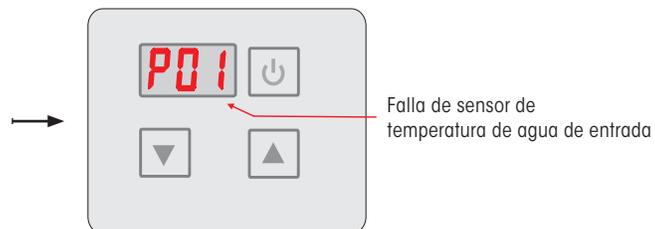
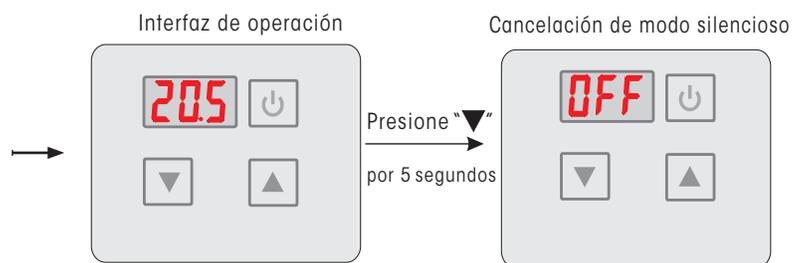
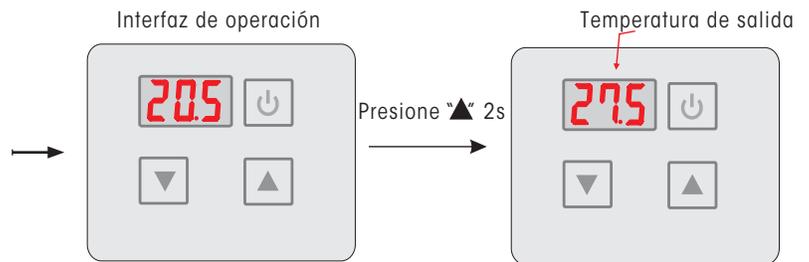
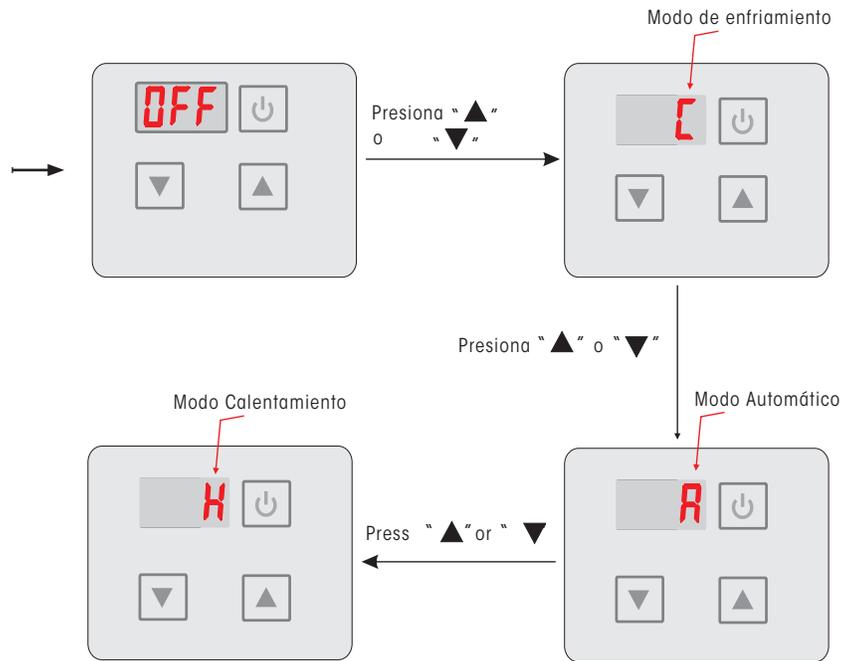
Si no hay ninguna operación durante 5 segundos, el sistema guardará el modo actual y regresará a la pantalla principal.

4.2.7 PANTALLA CON CÓDIGO DE ERROR

La pantalla mostrará un código de error cuando exista un mal funcionamiento de algún componente.

Si existe más de 1 código de error al mismo tiempo, se pueden visualizar el resto de los errores presionando los botones ▲ o ▼.

Para conocer el significado de cada uno de los errores, consulte la tabla de códigos de error para conocer las causas y las posibles soluciones.



4.3 CONFIGURACIÓN DEL RELOJ

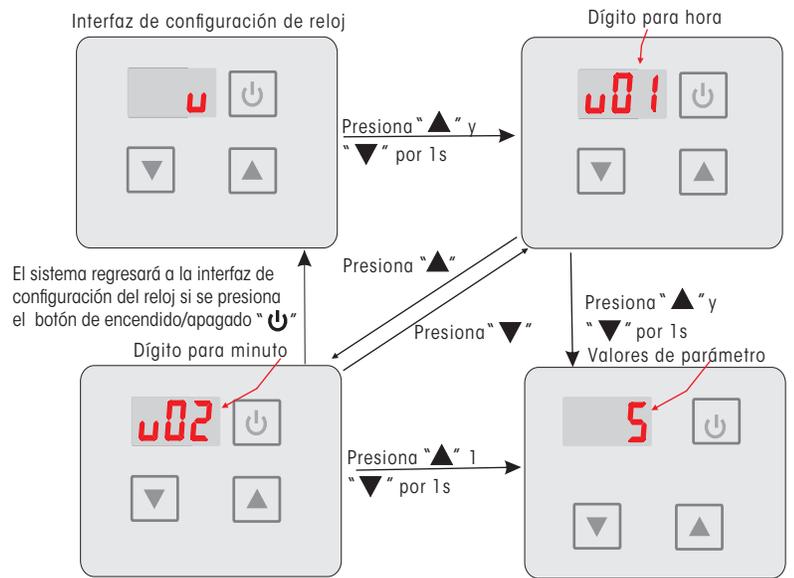
En la pantalla principal, mantén presionado ▲ o ▼ durante 10 segundos para ingresar a la interfaz de configuración. Presiona ▲ o ▼ para cambiar la contraseña, ingresa la contraseña 022 y espera 2 segundos; entrará en la interfaz de configuración de usuario. (Contraseña: 022, no modificable)

En la interfaz de configuración de usuario, oprime ▲ o ▼ para poder seleccionar los Grupos de Parámetros "v". Mantén presionados ▲ y ▼ durante 1 segundo para ingresar a la interfaz de configuración del reloj.

4.3.1 CONFIGURACIONES DE RELOJ DEL SISTEMA

Dentro de la configuración del reloj, presiona ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro del tiempo.

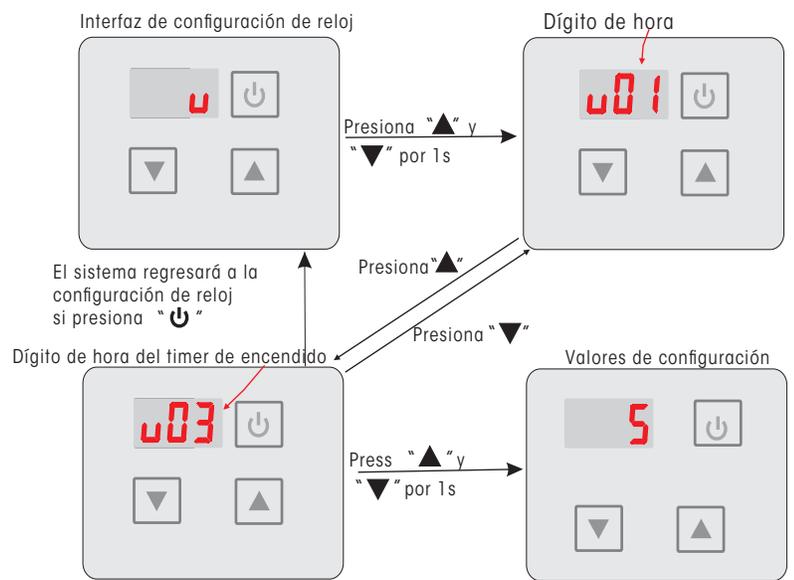
En la interfaz de parámetro de valores, presiona ▲ o ▼ para cambiar las cifras de hora y minuto. Si no hay ninguna operación durante 5 segundos, el sistema memorizará la configuración del parámetro y regresará a la interfaz de configuración de valores de parámetro.



4.3.2 CONFIG.Y CANCELACIÓN DEL TIMER DE ENCENDIDO Y APAGADO

En la pantalla de configuración de reloj, presiona ▲ o ▼ para poder seleccionar parámetros de timer de encendido y apagado.

En el dígito de la hora del timer de encendido, presiona brevemente ▲ o ▼ para mostrar entre los parámetros v03, v04, v05, v06, v07 y v08, presiona ▲ o ▼ para cambiar el número; si no hay ninguna operación durante 5 segundos, el sistema memorizará la configuración del parámetro y regresará a la pantalla de configuración.



4.3.3 TABLA DE PARÁMETROS DE TIMER

PANTALLA	PARÁMETRO DEL TIMER	SIGNIFICADO
V01	Dígito de hora del tiempo del sistema	
V02	Dígito de minuto del tiempo del sistema	
V03	Dígito de hora del timer de encendido	
V04	Dígito de minuto del timer de encendido	
V05	Dígito de hora del timer de apagado	
V06	Dígito de minuto del timer de apagado	
V07	Configuración del timer de encendido	1 representa se guardó la configuración del timer de encendido 0 representa se canceló la configuración del timer de encendido
V08	Configuración del timer de apagado	1 representa se guardó la configuración del timer de apagado 0 representa se canceló la configuración del timer de apagado

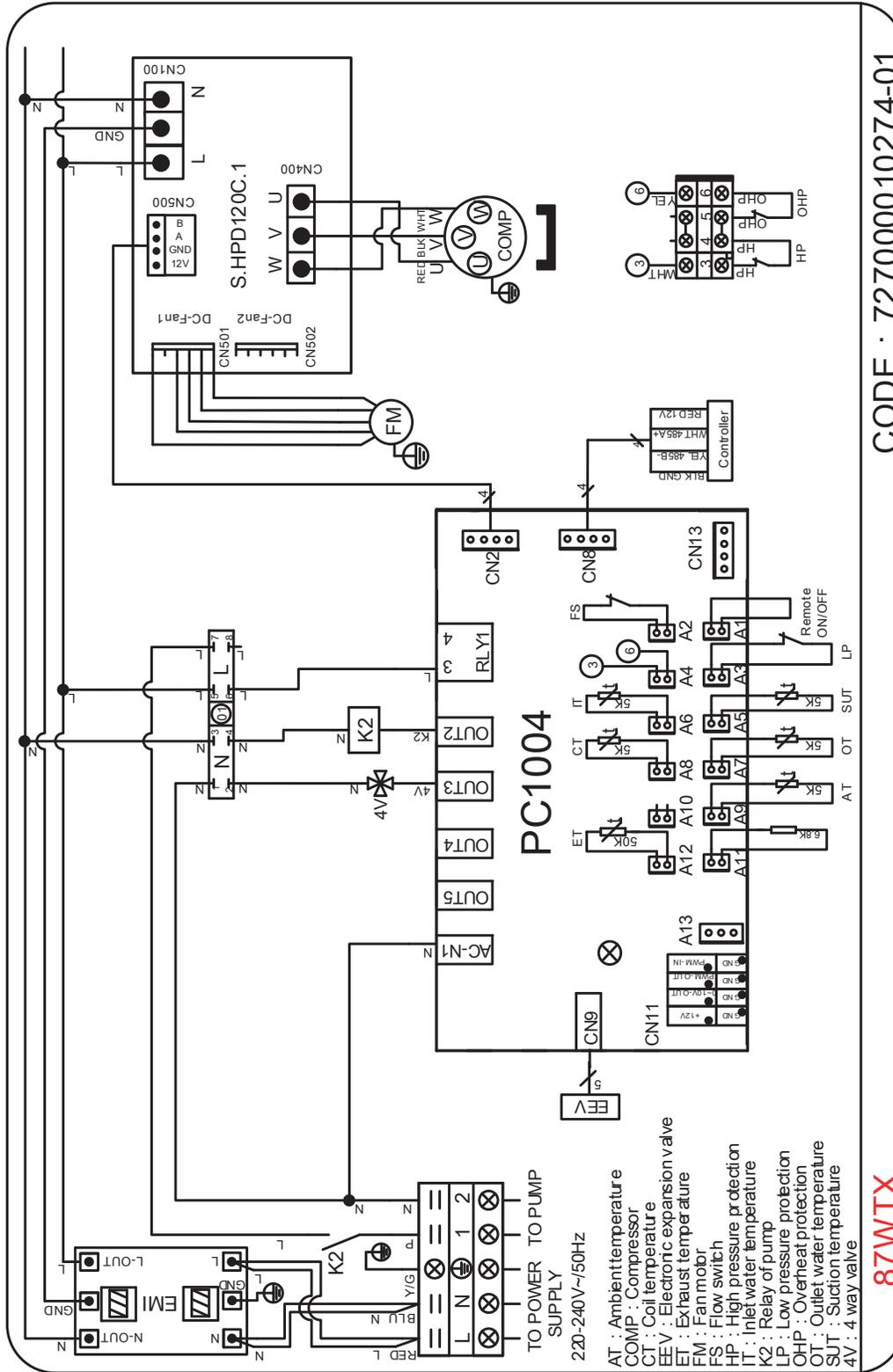
4.4 CÓDIGOS DE ERROR

FALLAS COMUNES Y POSIBLES SOLUCIONES

FALLA	CÓDIGO	CAUSA	SOLUCIÓN
Falla del sensor de temperatura de agua de entrada	P01	El sensor de temperatura de entrada está abierto o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura de entrada
Falla del sensor de temperatura de agua de salida	P02	El sensor de temperatura de entrada está salido o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura de salida
Falla del sensor de temperatura ambiente	P04	El sensor de temperatura está abierto o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura
Falla del sensor de temperatura de tubería 1	P05	El sensor de temperatura está abierto o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura
Falla del sensor de temperatura de tubería 2	P15	El sensor de temperatura está abierto o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura
Falla en sensor de temperatura del evaporador	P07	El sensor de temperatura está abierto o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura
Falla en el sensor de temperatura de escape	P81	El sensor de temperatura está abierto o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura
Protección por sobre temperatura del aire de escape	P82	El circuito del compresor se encuentra sobrecargado	Revisar si el compresor opera con normalidad
Falla en el sensor de temperatura de anti-congelamiento	P09	El sensor de temperatura está abierto o en corto circuito	Revisar o cambiar el sensor de temperatura
Falla en el sensor de presión	PP	El sensor de presión está dañado	Revisar o cambiar el sensor de presión
Protección por alta presión	E01	La presión de escape es alta, interruptor de alta presión dañado	Revisar el interruptor de alta presión y el circuito de retorno de enfriamiento
Protección por baja presión	E02	La presión de escape es baja, interruptor de alta presión dañado	Revisar el interruptor de alta presión y el circuito de retorno de enfriamiento
Falla en el sensor de flujo	E03	No hay flujo de agua o hay basura en el sistema hidráulico	Revisar el flujo de agua, el sensor de flujo, revisar que la motobomba funciona correctamente
Protección anti-congelamiento en el conducto del agua	E05	No hay flujo de agua o el flujo es insuficiente	Revisar el flujo de agua, revisar que la motobomba funciona correctamente
Hay mucha diferencia de temperatura entre entrada y salida	E06	No hay flujo suficiente, la presión del sistema hidráulico es baja	Revisar el flujo de agua, revisar posible taponamiento en el sistema hidráulico
Protección anti-congelamiento	E07	No hay flujo suficiente	Revisar el flujo de agua, revisar posible taponamiento en el sistema hidráulico
Protección anti-congelamiento primario	E19	La temperatura ambiente es muy baja	Revisar si la temperatura ambiente es muy baja
Protección anti-congelamiento secundario	E29	La temperatura ambiente es muy baja	Revisar si la temperatura ambiente es muy baja
Protección por sobre corriente al compresor	E51	El compresor se encuentra sobrecargado	Revisar si el sistema del compresor está operando correctamente
Falla de comunicación	E08	Falla de comunicación entre el controlador alámbrico y la tarjeta electrónica	Revisar la conexión entre la tarjeta y el controlador alámbrico
Falla de comunicación entre el motor del ventilador y la tarjeta electrónica	E81	Falla de comunicación en el módulo de control de velocidad	Revisar la conexión de comunicación
Baja temperatura ambiente	TP	La temperatura ambiente es muy baja	Revisar si la temperatura ambiente es muy baja
Problemas de comunicación del motor de ventilador	F51	El motor de ventilador tiene una falla y deja de funcionar	Revisar si el motor de ventilador gira libremente o se encuentra dañado

FALLA	CÓDIGO	CAUSA	SOLUCIÓN
Falla en el motor de ventilador 1	F31	El motor de ventilador no gira libremente, la conexión entre el módulo de ventilador y el motor de ventilador está dañada	Reemplace el motor de ventilador, revise si la conexión entre el módulo y el motor es correcta
Falla en el motor de ventilador 1	F32	El motor de ventilador no gira libremente, la conexión entre el módulo de ventilador y el motor de ventilador está dañada	Reemplace el motor de ventilador, revise si la conexión entre el módulo y el motor es correcta
Alarma del controlador MOP (programa de operación de motor)	F01	El controlador MOP se encuentra alarmado	Restablecer después de 150s
Controlador inverter sin conexión	F02	Falla de comunicación entre el controlador inverter y la tarjeta principal	Revisar el cable de conexión o la tarjeta inverter
Protección IPM	F03	Protección del módulo IPM	Restablecer después de 150s
Falla en el controlador del compresor	F04	Falla por caída de fase o daño en el driver de compresor	Revisar el voltaje de entrada y salida, revisar la tarjeta inversora
Falla del motor del ventilador	F05	Motor abierto o en corto circuito	Revisar el voltaje de entrada del motor del ventilador, cambiar el motor de ventilador
Protección IPM por sobre corriente	F06	EL voltaje de entrada es muy alto	Revisar el voltaje de entrada, corregir voltaje
Sobre voltaje DC en la tarjeta inversora	F07	Protección por sobrevoltaje DC	Revisar el voltaje de entrada
Bajo voltaje DC en la tarjeta inversora	F08	Protección por bajo voltaje DC	Revisar el voltaje de entrada
Bajo voltaje de entrada en la tarjeta inversora	F09	Bajo voltaje de entrada, baja corriente	Revisar el voltaje de entrada
Sobre voltaje de entrada en la tarjeta inversora	F10	Voltaje de entrada alto, superior a la protección de corriente RMS	Revisar el voltaje de entrada
Fallo de muestreo de voltaje del inversor	F11	El muestreo de voltaje de entrada no funciona	Revisar el voltaje de entrada, corregir voltaje
Error de comunicación DSP-PFC	F12	Mala conexión en DSP y PFC	Revisar la conexión de comunicación
Sobre corriente de entrada	F26	La carga del equipo es demasiada	Revisar la corriente de entrada del equipo, verificar si es superior a lo especificado en la placa de datos
Falla PFC	F27	Protección del circuito PFC	Revisar si el switch PFC se encuentra en corto circuito
Protección IPM por sobrecalentamiento	F15	El módulo del IPM se está sobrecalentando	Revisar y ajustar la corriente
Alarma de magnetismo débil del compresor	F16	La fuerza magnética en el compresor no es suficiente	Reinicie el equipo, si la falla persiste reemplace el compresor
Tarjeta inversora fuera de fase	F17	El voltaje de entrada fuera de fase	Revisar el voltaje de entrada, corregir voltaje
Falla de muestreo de corriente del IPM	F18	Falla en el muestreo eléctrico del IPM	Revisar la corriente de entrada, corregir corriente
Falla de lectura de temperatura en la inversora	F19	El sensor se encuentra abierto o en corto circuito	Revise y reemplace el sensor
Protección por sobrecalentamiento de la tarjeta inversora	F20	El transductor se sobre calienta	Revisar la corriente de entrada, corregir corriente
Advertencia por sobre calentamiento de la inversora	F22	La temperatura del transductor es demasiado alta	Revisar la corriente de entrada, corregir corriente
Advertencia por sobre corriente del compresor	F23	Compresor es muy grande	Revisar la corriente de entrada, corregir corriente
Advertencia por sobre corriente de entrada	F24	Corriente de entrada es muy grande	Revisar la corriente de entrada, corregir corriente
Advertencia error EEPROM	F25	Error MCU (unidad de microcontrolador)	Inspeccionar el chip, descartar daño
Protección V15V por bajo/sobre voltaje	F28	EL V15V tiene mal voltaje	Asegúrese que el voltaje del V15V se encuentre entre los rangos 13.5v - 16.5v

4.5 DIAGRAMA ELÉCTRICO | MODELO: 87WTX



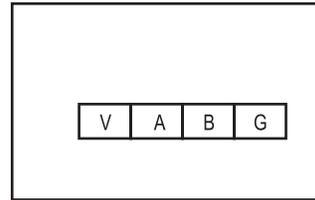
4.6 CONEXIÓN DE PCB

4.6.1 TABLA DE PARÁMETROS

PARÁMETRO	VALOR DE FÁBRICA	OBSERVACIÓN
Temperatura objetivo del modo de enfriamiento	27°C	Ajustable
Temperatura objetivo del modo de calentamiento	27°C	Ajustable
Temperatura objetivo del modo automático	27°C	Ajustable

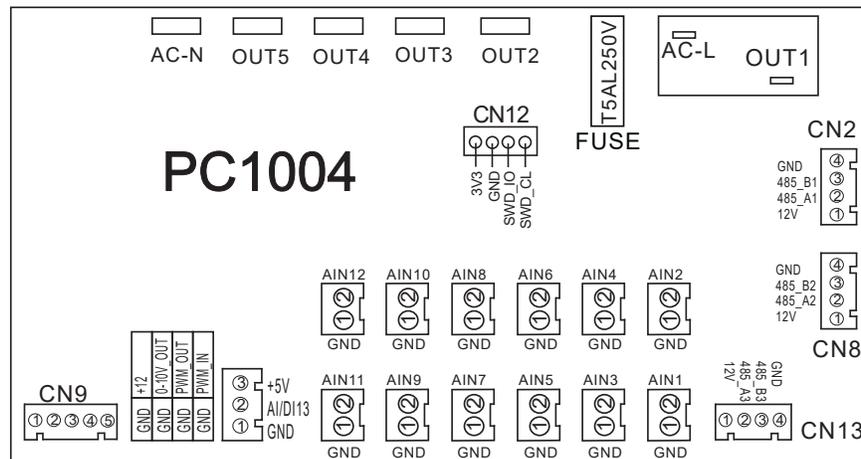
4.7 DIAGRAMA DE INTERFAZ

4.7.1 DIAGRAMA DEL CONTROLADOR ALÁMBRICO Y DEFINICIONES



SEÑAL	SIGNIFICADO
V	12V (power+)
A	485A
B	485B
G	GND(power-)

4.8 DIAGRAMA DEL CONTROLADOR



4.9 ENTRADAS Y SALIDAS DE LA TARJETA ELECTRÓNICA PRINCIPAL

NÚMERO	SEÑAL	COMPONENTE
1	P8-9-10 (U/V/W)	Compresor
2	CN803	Motobomba
3	CN802	Válvula de 4 vías
4	CN804	Velocidad alta del ventilador
5	CN805	Velocidad baja del ventilador
6	CN800	Calentador del chasis
7	CN801	Sin uso
8	P1 (L)	Línea con voltaje (entrada 220-230VAC)
9	P3 (N)	Neutro (entrada 220-230VAC)
10	CN894	Válvula de expansión electrónica
11	CN827	Sistema de alta presión (entrada)
12	CN821	Sistema de baja presión (entrada)
13	CN822	Sensor de flujo de agua (entrada)
14	CN823	Switch de emergencia (entrada)
15	CN824	Sin uso
16	CN825	Sin uso
17	CN806	Temperatura de succión del sistema (entrada)
18	CN814	Temperatura de entrada del agua (entrada)
19	CN810	Temperatura de salida del agua (entrada)
20	CN812	Temperatura del evaporador (Entrada)
21	CN811	Temperatura ambiente (entrada)
22	CN816	Temperatura de escape (entrada)
23	CN999	Sin uso
24	CN828	Sin uso
25	CN807	Sin uso
26	CN808	Sin uso
27	CN809	Sin uso
28	CN895	Sin uso
29	CN829	Sensor de baja presión (entrada)
30	CN833	Puerto de programación
31	CN888	WiFi/ puerto de comunicación de controlador
32	CN887	Puerto de comunicación del control central
33	CN600	Control de velocidad del motor DC
34	P5/P4	Resistencias

5. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

- Revisa frecuentemente el dispositivo de suministro de agua y la válvula de liberación. Se debe de evitar la de falta de agua o se tendrá entrada de aire en el sistema, ya que esto influirá en el rendimiento y la fiabilidad de la unidad.

Debes limpiar el filtro de la piscina/spa regularmente para evitar daños en el equipo como resultado de un filtro sucio u obstruido.

- El área alrededor de la unidad debe mantenerse seca, limpia y bien ventilada. Se debe de limpiar regularmente el intercambiador de calor lateral para mantener un buen intercambio térmico y conservar energía
- La presión de operación del sistema de refrigerante debe ser manipulada únicamente por un técnico certificado.
- Revise con frecuencia la fuente de alimentación y la conexión de los cables. Si la unidad comienza a operar de forma anormal, apáguela y contacte a un técnico calificado.
- Drene toda el agua de la bomba y del sistema de agua para evitar que se congele dentro de la bomba o del sistema. Debe vaciar el agua en la parte inferior de la bomba si el equipo no se utilizará durante un período prolongado. Revise la unidad minuciosamente y llene completamente el sistema con agua antes de usarla por primera vez después de ese periodo.

Mantenimiento semestral

- Limpeza del evaporador (lavar con agua No utilizar hidrolavadora).
- Limpeza de la charola o base, teniendo especial cuidado en los orificios de drenaje.
- Revisar contactores (inspección visual y enclave del contactor correcto).
- Revisar capacitores (inspección visual y medición de capacitancia con el equipo desconectado de la alimentación teniendo quedado de descargar antes de remover las conexiones).

Mantenimiento anual

- Revisar la presión de refrigerantes.
- NOTA:** Mantenimiento para zonas costeras requiere hacer un lavado de con agua dulce de manera semanal.
 - Antes de comenzar cualquier trabajo en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para asegurar que el riesgo de ignición se minimice.

Para realizar reparaciones en el sistema de refrigeración, deben cumplirse las siguientes precauciones antes de llevar a cabo cualquier trabajo en el sistema, especialmente si la unidad ha estado sin uso durante un período prolongado:

- Asegúrese de que no haya fuentes de ignición cerca del área de trabajo (por ejemplo, llamas abiertas, aparatos eléctricos operativos, etc.).
- Verifique que el área esté bien ventilada para evitar la acumulación de gases inflamables.
- Utilice herramientas no generadoras de chispas y equipos de protección adecuados.
- Inspeccione visualmente el sistema para detectar posibles fugas de refrigerante antes de iniciar cualquier operación.
- Asegúrese de que todas las fuentes de energía estén desconectadas antes de intervenir en el sistema.

Procedimiento de trabajo

- El trabajo deberá realizarse bajo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de que haya gas o vapor inflamable presente mientras se lleva a cabo la labor.

- Todo el personal de mantenimiento y demás personas que trabajen en el área deberán ser informados sobre la naturaleza del trabajo que se está realizando. Se debe evitar trabajar en espacios confinados. El área alrededor del lugar de trabajo deberá estar delimitada. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control de materiales inflamables.
- El área deberá ser revisada con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para asegurar que el técnico esté al tanto de posibles atmósferas inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se utilice sea apropiado para refrigerantes inflamables, es decir, que no genere chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.
- **Extintor de fuego.** Si se va a realizar algún trabajo que implica alta temperatura en el equipo de refrigeración o en alguna parte asociada, deberá haber disponible equipo adecuado para extinguir incendios. Tener un extintor de polvo seco o de CO2 cerca del área de carga.
- **No fuentes de ignición.** Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que implique exponer tuberías que contengan o hayan contenido refrigerante inflamable debe usar fuentes de ignición de manera que pueda provocar riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluyendo el fumar cigarrillos, deben mantenerse suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, desmontaje y desecho, durante los cuales el refrigerante inflamable podría liberarse al espacio circundante. Antes de comenzar el trabajo, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no existan riesgos de inflamabilidad o ignición. Se deben colocar señales de "No Fumar".
- **Trabajar en un área ventilada.** Asegúrese de que la zona de trabajo esté al aire libre o que esté adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo con calor. Se debe mantener un nivel de ventilación durante todo el período en que se realice el trabajo. La ventilación debe dispersar de manera segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo al exterior hacia la atmósfera.
- **Inspeccionar el área.** Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar verificaciones de seguridad para asegurar que el riesgo de ignición sea minimizado. Para la reparación del sistema de refrigeración, se deberán cumplir las siguientes precauciones antes de llevar a cabo el trabajo en el sistema, especialmente después de un período prolongado de no uso.
- **Inspección del equipo de refrigeración.** Cuando se cambien componentes eléctricos, estos deberán ser adecuados para el propósito y cumplir con la especificación correcta. En todo momento se deben seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener asistencia.
- Se deberán aplicar las siguientes verificaciones en instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables:
 1. El tamaño de la carga está conforme al tamaño del espacio donde están instaladas las partes que contienen el refrigerante.
 2. Los equipos de ventilación y las salidas están funcionando adecuadamente y no están obstruidas.
 3. Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se debe verificar el circuito secundario para la presencia de refrigerante.
 4. Las marcas en el equipo continúan siendo visibles y legibles. Las marcas y señales ilegibles deberán ser corregidas.
- 5. Las tuberías o componentes de refrigeración están instalados en una posición donde es poco probable que estén expuestos a sustancias que puedan corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que dichos componentes estén fabricados con materiales inherentemente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra ella.
- **Inspección de los componentes eléctricos.** La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir chequeos iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe una falla que pueda comprometer la seguridad, no se deberá conectar ninguna fuente de alimentación eléctrica al circuito hasta que la falla sea corregida de manera satisfactoria. Si la falla no puede corregirse de inmediato, pero es necesario continuar con la operación, se debe usar una solución temporal adecuada. Esto deberá ser informado al propietario del equipo para que todas las partes estén al tanto.
- Los chequeos iniciales de seguridad deben incluir:
 1. Que los capacitores estén descargados; esto debe hacerse de manera segura para evitar la posibilidad de chispas.
 2. Que no haya componentes eléctricos o cables expuestos mientras se carga, recupera o purga el sistema.
 3. Que exista continuidad en la conexión a tierra (bonding).

Reparación de componentes sellados.

- Durante las reparaciones en componentes sellados, se deben desconectar todas las fuentes eléctricas del equipo sobre el que se trabaja antes de retirar cualquier sello. Si es absolutamente necesario que el equipo tenga suministro eléctrico durante el servicio, entonces debe instalarse un sistema de detección de fugas que opere de forma permanente en el punto más crítico para advertir sobre una posible situación peligrosa.
- Se debe prestar especial atención a los siguientes puntos para asegurar que al trabajar en componentes eléctricos no se altere la carcasa de modo que afecte el nivel de protección. Esto incluye daños a los cables, exceso de conexiones, terminales que no cumplen con la especificación original, daños en los sellos, instalación incorrecta de glándulas y conexiones, etc.
- Asegurarse de que el aparato esté montado de forma segura.
- Asegurarse de que los sellos o materiales de sellado no estén deteriorados al punto de no cumplir su función de impedir la entrada de gases inflamables.
- Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones del fabricante.
- **NOTA:** El uso de sellador de silicona puede inhibir la efectividad de ciertos tipos de equipos de detección de fugas.

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 permisibles para el equipo en uso.
- Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos tipos que pueden ser trabajados en caliente (con energía) en presencia de una atmósfera inflamable. El equipo de prueba debe estar en la clasificación correcta.

Cableado

- Verifique que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados u otros efectos ambientales adversos. La inspección también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua proveniente de fuentes como compresores o ventiladores.

Detección de refrigerantes inflamables

- En ninguna circunstancia se deben utilizar fuentes potenciales de ignición para la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe usar una antorcha halógena (ni ningún otro detector que utilice llama abierta).

Métodos de detección de fugas

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

- Se deben usar detectores electrónicos de fugas para detectar refrigerantes inflamables, aunque la sensibilidad puede no ser adecuada o puede requerir recalibración. (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 debe ajustarse a un porcentaje del LFL (límite inferior de inflamabilidad) del refrigerante y debe calibrarse según el refrigerante empleado, confirmando el porcentaje apropiado de gas (máximo 25%).
- Los líquidos para detección de fugas son adecuados para la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar 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 abiertas deben ser retiradas o apagadas.
- Si se encuentra una fuga que requiere soldadura (brazing), todo el refrigerante debe recuperarse del sistema o aislarse (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. Luego, se debe purgar nitrógeno libre de oxígeno (OFN) a través del sistema, tanto antes, como durante el proceso de soldadura.

Retiro y evacuación

- Al intervenir en el circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se deberán utilizar procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas, ya que la inflamabilidad es un factor para considerar. Se debe cumplir con el siguiente procedimiento:
 1. Retirar el refrigerante;
 2. Purgar el circuito con gas inerte;
 3. Vaciar el gas
 4. Purgar nuevamente con gas inerte;
 5. Abrir el circuito cortando o soldando (brazing).
- La carga de refrigerante debe recuperarse en los cilindros de recuperación adecuados. El sistema debe ser "enjuagado" con nitrógeno libre de oxígeno (OFN) para asegurar la seguridad de la unidad. Este proceso puede necesitar repetirse varias veces. No debe usarse aire comprimido ni oxígeno para esta tarea.
- El enjuague se realiza rompiendo el vacío en el sistema con OFN y

continuando con el llenado hasta alcanzar la presión de trabajo, luego se ventila a la atmósfera y finalmente se extrae el vacío nuevamente. Este proceso se repite hasta que no quede refrigerante en el sistema.

- Cuando se utiliza la última carga de OFN, el sistema debe ventilarse hasta la presión atmosférica para permitir que se realicen los trabajos. Esta operación es absolutamente vital si se realizarán operaciones de soldadura (brazing) en la tubería.
- Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y que haya ventilación disponible mientras se trabaja.

Etiquetado

- El equipo deberá estar etiquetado indicando que ha sido discontinuado y que está vacío de refrigerante. La etiqueta deberá llevar fecha y firma. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que contiene refrigerante inflamable.

Recuperación

- Al extraer refrigerante de un sistema, ya sea para mantenimiento o desmantelamiento, se recomienda como buena práctica que todos los refrigerantes sean retirados de manera segura.
- Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de que se utilicen únicamente cilindros apropiados para recuperación de refrigerantes. Asegúrese de contar con el número correcto de cilindros para contener toda la carga total del sistema. Todos los cilindros que se usen deben estar designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerantes). Los cilindros deben contar con válvula de alivio de presión y válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento. Los cilindros vacíos de recuperación deben estar evacuados y, si es posible, enfriados antes de la recuperación.
- El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, contar con un juego de instrucciones a la mano y ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, debe haber una báscula calibrada disponible y en buen estado. Las mangueras deben contar con acoples de desconexión sin fugas y estar en buenas condiciones. Antes de usar la máquina de recuperación, verifique que esté en óptimo funcionamiento, que haya recibido mantenimiento adecuado y que los componentes eléctricos estén sellados para evitar igniciones en caso de liberación de refrigerante.
- El refrigerante recuperado debe ser devuelto al proveedor en el cilindro de recuperación correcto y debe gestionarse la nota de transferencia de residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación ni en los cilindros.
- Si se van a retirar compresores o aceites de compresores, asegúrese de que hayan sido evacuados a un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. Solo debe emplearse calefacción eléctrica al cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se drene el aceite de un sistema, debe hacerse de manera segura.

Desmantelamiento

- Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda, como buena práctica, que todos los refrigerantes sean recuperados de forma segura. Antes de realizar la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un

- análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es fundamental que haya suministro eléctrico disponible antes de comenzar la tarea.
- Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
 - Aísle el sistema eléctricamente.
 - Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:
 - Se dispone de equipo de manipulación, si es necesario, para manejar los cilindros de refrigerante.
 - Todo el equipo de protección personal está disponible y se utiliza correctamente.
 - El proceso de recuperación está supervisado en todo momento por una persona competente.
 - El equipo de recuperación y los cilindros cumplen con las normas correspondientes.
 - Bombear el sistema de refrigeración (hacer un pump down), si es posible.
 - Si no es posible realizar vacío, haga un colector (manifold) para que el refrigerante pueda retirarse desde varias partes del sistema.
 - Asegúrese de que el cilindro esté situado sobre la báscula antes de comenzar la recuperación.
 - Encienda la máquina de recuperación y opere según las instrucciones del fabricante.
 - No llene en exceso los cilindros. (No más del 80 % de su volumen con carga líquida).
 - No exceda la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera temporalmente.
 - Una vez que los cilindros estén correctamente llenos y el proceso haya finalizado, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren del sitio rápidamente y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
 - El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que haya sido limpiado y verificado.

Procedimientos de carga

Además de los procedimientos convencionales de carga, deberán seguirse los siguientes requisitos:

- Asegúrese de que no se produzca contaminación entre diferentes refrigerantes al usar el equipo de carga. Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenida en ellas.
- Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el refrigerante.
- Etiquete el sistema una vez finalizado la carga (si aún no está etiquetado).
- Se deberá tener extremo cuidado para no sobrecargar el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, deberá realizarse una prueba de presión con nitrógeno libre de oxígeno (OFN).
- El sistema deberá ser sometido a una prueba de fugas una vez completada la carga, pero antes de la puesta en marcha.
- Se deberá realizar una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el sitio.

6. APÉNDICE

6.1 ESPECIFICACIONES DEL CABLEADO

[EQUIPOS DE 1 FASE]

CORRIENTE MÁXIMA DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN	LÍNEA DE FASE	LÍNEA DE TIERRA	MCB	PROTECTOR DE FUGAS	LÍNEA DE SEÑAL
No más que 10A	2x1.5mm ²	1.5mm ²	20A	30 mA menos de 0,1 segundo	n x 0.5mm ²
10~16A	2x2.5mm ²	2.5mm ²	32A	30 mA menos de 0,1 segundo	
16~25A	2x4mm ²	4mm ²	40A	30 mA menos de 0,1 segundo	
25~32A	2x6mm ²	6mm ²	40A	30 mA menos de 0,1 segundo	
32~40A	2x10mm ²	10mm ²	63A	30 mA menos de 0,1 segundo	
40~63A	2x16mm ²	16mm ²	80A	30 mA menos de 0,1 segundo	
63~75A	2x25mm ²	25mm ²	100A	30 mA menos de 0,1 segundo	
75~101A	2x25mm ²	25mm ²	125A	30 mA menos de 0,1 segundo	
101~123A	2x35mm ²	35mm ²	160A	30 mA menos de 0,1 segundo	
123~148A	2x50mm ²	50mm ²	225A	30 mA menos de 0,1 segundo	
148~186A	2x70mm ²	70mm ²	250A	30 mA menos de 0,1 segundo	
186~224A	2x95mm ²	95mm ²	280A	30 mA menos de 0,1 segundo	
NORTA: Cuando el equipo se instale en el exterior, utilizar cable que resista los rayos UV					

[EQUIPOS TRIFÁSICOS]

CORRIENTE MÁXIMA DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN	LÍNEA DE FASE	LÍNEA DE TIERRA	MCB	PROTECTOR DE FUGAS	LÍNEA DE SEÑAL
No más que 10A	3x1.5mm ²	1.5mm ²	20A	30 mA menos de 0,1 segundo	nx0.5mm ²
10~16A	3x2.5mm ²	2.5mm ²	32A	30 mA menos de 0,1 segundo	
16~25A	3x4mm ²	4mm ²	40A	30 mA menos de 0,1 segundo	
25~32A	3x6mm ²	6mm ²	40A	30 mA menos de 0,1 segundo	
32~40A	3x10mm ²	10mm ²	63A	30 mA menos de 0,1 segundo	
40~63A	3x16mm ²	16mm ²	80A	30 mA menos de 0,1 segundo	
63~75A	3x25mm ²	25mm ²	100A	30 mA menos de 0,1 segundo	
75~101A	3x25mm ²	25mm ²	125A	30 mA menos de 0,1 segundo	
101~123A	3x35mm ²	35mm ²	160A	30 mA menos de 0,1 segundo	
123~148A	3x50mm ²	50mm ²	225A	30 mA menos de 0,1 segundo	
148~186A	3x70mm ²	70mm ²	250A	30 mA menos de 0,1 segundo	
186~224A	3x95mm ²	95mm ²	280A	30 mA menos de 0,1 segundo	
NORTA: Cuando el equipo se instale en el exterior, utilizar cable que resista los rayos UV					

6.2 TABLA COMPARATIVA DE LA 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

7. EXPLOSIÓN DE PARTES

7.1 LISTA DE PARTES | SERIE 87WTX

NUM.	DESCRIPCION	CODIGO DE GPA
1	PARRILLA DEL VENTILADOR BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8701
2	PANEL FRONTAL BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8702
3	ASPAS DEL VENTILADOR (4 ASPAS) BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8703
4	MOTOR DEL VENTILADOR BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9005
5	TAPA TRASERA BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8705
6	EVAPORADOR BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9006
7	SOPORTE PARA MOTOR DEL VENTILADOR BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9008
8	TAPA SUPERIOR BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8708
9	TAPA PARA CAJA ELECTRICA BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9011
10	CAJA DE CONEXIONES BOMBA DE CALOR IH (37, 65, 80 Y 105) Y SH (26, 36, 50, 58, 68 Y 90) Y WTX (TODOS LOS MODELOS) KBTU'S	85-340-1740-8023
11	TAPA LATERAL BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8711
12	VALVULA DE AGUJA CORTA BOMBA DE CALOR IH (13, 26, 36, 37, 47, 50, 58, 65, 68, 90, 115 Y 170) Y WTX (TODOS LOS MODELOS) KBTU'S	85-340-1740-1317
13	SENSOR DE BAJA PRESION 8E176AE .02/.15 MPA BC IH (13, 26, 36, 37, 47, 50, 58, 65, 68, 90 y 115) Y WTX (TODOS LOS MODELOS) KBTU'S	85-340-1740-1315
14	SWTICH DE ALTA PRESION 8B152AC 3.2/4.4 MPA BOMBA DE CALOR INTER HEAT Y WATEX (TODOS LOS MODELOS)	85-340-1740-1316
15	SENSOR DE FLUJO DE AGUA BOMBA DE CALOR IH (90 Y 115) Y SH (115, 140 Y 170) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-1740-9007
16	UNION T LARGA BOMBA DE CALOR INTER HEAT Y WATEX (TODOS LOS MODELOS)	85-340-1740-1322
17	VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9017
18	CONEXIÓN TEE 9.52-2 X 6.35 X 1.0 BOMBA DE CALOR SMART HEAT (26, 36, 50, 58, 68, 90 Y 170 KBTU'S) Y WTX (TODOS LOS MODELOS) KBTU'S	85-340-2204-2617
19	FILTRO SECADOR BOMBA DE CALOR INTER HEAT (37, 65, 68, 80, 90, 105, 115, 130, 140 Y 170) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-1740-8005
20	KIT VALVULA DE 4 VIAS BOMBA DE CALOR SMART HEAT (68 Y 90) Y WTX (58 Y 87) KBTU'S	85-340-2204-9016
21	INTERCAMBIADOR DE CALOR BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9026
22	COMPRESOR BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9027
23	CONTROLADOR BOMBA DE CALOR WATEX (35, 46, 70 Y 87 KBTU´S)	86-340-2206-3529
24	MEDIAN SEPTUM BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9029
25	TAPA INFERIOR BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8725
26	PROTECTOR DE VOLTAJE BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9036
27	CONTROLADOR INVERTER BOMBA DE CALOR SMART HEAT (90) Y WTX (87) KBTU´S	85-340-2204-9030
28	CONTROLADOR PC1004 BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8728
29	TERMINAL DE 2 POSICIONES BOMBA DE CALOR INTER HEAT Y WATEX (TODOS LOS MODELOS)	85-340-1740-1331
30	RELEVADOR BOMBA DE CALOR INTER HEAT (37, 65 Y 115) Y SH (26, 36, 50, 58, 68, 90, 140 Y 170) Y WTX (TODOS LOS MODELOS) KBTU'S	85-340-1741-1542
31	TERMINAL DE POSICIONES BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8731
32	TERMINAL DE 5 POSICIONES BOMBA DE CALOR IH (37 Y 47) Y SH (26, 36, 50, 58 y 90) Y WTX (TODOS LOS MODELOS) KBTU'S	85-340-1740-4729
33	CAJA ELECTRICA BOMBA DE CALOR WATEX (87 KBTU´S)	86-340-2206-8733

7.1.1 DIAGRAMA DE PARTES | SERIE 87WTX

