

FLUIDRA

Manual de Instrucciones



TOP+

INVERTER

FLUIDRA LATAM EXPORT LLC
6303 BLUE LAGOON DRIVE
SUITE 400
MIAMI, FL 33126 - USA



ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Especificaciones	4
2.1 Datos de rendimiento de la unidad de bomba de calor para piscina	4
2.2 Dimensiones de la unidad de bomba de calor para piscinas	5
3. Instalación y conexión	6
3.1 Ilustración de la instalación	6
3.2 Ubicación de la bomba de calor para piscinas	7
3.3 ¿Qué tan cerca de su piscina?	7
3.4 Conexión de tuberías para la bomba de calor para piscinas	8
4. Instrucciones de uso y operación	9
4.1 Función del controlador cableado	9
4.2 Uso del controlador cableado	12
4.3 Tabla de parámetros	20
4.4 Tabla de fallas	21
4.5 Placa principal	22
5. Mantenimiento e inspección	25
6. Apéndice	30
6.1 Especificación de cables	30
6.2 Tabla comparativa de la temperatura de saturación del refrigerante	31

1.Introducción

- Con el fin de brindar a nuestros clientes calidad, confiabilidad y versatilidad, este producto se ha fabricado siguiendo estrictos estándares de producción. Este manual incluye toda la información necesaria sobre instalación, depuración, descarga y mantenimiento. Por favor, lea atentamente este manual antes de abrir o realizar el mantenimiento de la unidad. El fabricante de este producto no se hace responsable si alguien resulta lesionado o la unidad sufre daños como resultado de una instalación incorrecta, depuración o mantenimiento innecesarios. Es fundamental seguir las instrucciones de este manual en todo momento. La unidad debe ser instalada por personal cualificado.
- La unidad sólo puede ser reparada por un centro de instalación calificado, personal o un distribuidor autorizado.
- La operación y el mantenimiento deben llevarse a cabo de acuerdo con el tiempo y la frecuencia recomendados, como se indica en este manual.
- Utilizar únicamente piezas de repuesto estándar originales.
El incumplimiento de estas recomendaciones anula la garantía.
- La bomba de calor calienta el agua de la piscina y mantiene la temperatura constante. En el caso de la unidad tipo *split*, el módulo interior se puede ocultar discretamente o semiocultar para adaptarse a una casa de lujo.

Nuestra bomba de calor presenta las siguientes características:

1 Durabilidad

El intercambiador de calor está fabricado con tubos de PVC y titanio, lo que hace que pueda soportar la exposición prolongada al agua de la piscina.

2 Flexibilidad de instalación

La unidad se puede instalar al aire libre.

3 Funcionamiento silencioso

La unidad consta de un eficiente compresor rotativo/de desplazamiento positivo y un motor de ventilación silencioso, 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 estado de funcionamiento se puede observar en el controlador cableado de LCD. Se puede optar por el control remoto como una opción futura.

● ADVERTENCIA

No utilice medios diferentes a los recomendados por el fabricante para acelerar el proceso de descongelación o para limpieza.

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

No perforar ni incinerar.

Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no tener olor.

El aparato se debe instalar, operar y almacenar en una sala con piso con una superficie mayor a Xm^2 .

NOTA El fabricante puede proporcionar otros ejemplos adecuados o brindar información adicional sobre el olor del refrigerante.



1.Introducción

- Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años de edad y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimiento, si han recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del equipo de forma segura y comprenden los peligros involucrados. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños no deben realizar la limpieza ni el mantenimiento para usuarios sin supervisión.
- Si el cable de alimentación estuviera dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su agente de servicio o personas similares calificadas para evitar peligros.
- El aparato debe instalarse de acuerdo con las normas de cableado de su país.
- No coloque su aire acondicionado en funcionamiento en un cuarto húmedo como un baño o lavandería. Antes acceder a los terminales, se deben desconectar todos los circuitos de alimentación.
- En el cableado fijo se deben incorporar un interruptor de corte omnipolar que tenga al menos 3 mm de separación en todos los polos y una corriente de fuga que pueda exceder los 10 mA, un interruptor de circuito de falla a tierra (interruptor diferencial o RCD) con una corriente operativa residual nominal que no exceda los 30 mA, y un disyuntor, de acuerdo con las reglas de cableado.
- No utilice medios diferentes a los recomendados por el fabricante para acelerar el proceso de descongelación o para limpieza
- El aparato debe almacenarse en una sala sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (p. ej.: llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- No perforar ni incinerar
- El aparato se debe instalar, operar y almacenar en una sala con piso con una superficie mayor a Xm^2

Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no tener olor.
La instalación de las tuberías se debe mantener a un mínimo de Xm^2
Espacios donde las tuberías de refrigerante deberán cumplir con las regulaciones de gas nacionales. El mantenimiento se debe realizar únicamente de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.
El aparato debe almacenarse en un lugar bien ventilado donde el tamaño de la habitación corresponda a la superficie de la sala especificada para operación.
Todo procedimiento de trabajo que afecte a los medios de seguridad debe ser realizado únicamente por personas competentes
- Transporte de equipos que contienen refrigerantes inflamables
 - Cumplimiento de las normas de transporte
 - Marcado de equipos mediante letreros/señales
 - Cumplimiento de las normativas locales
 - Eliminación de equipos que utilizan refrigerantes inflamables
 - Cumplimiento de la normativa nacional
 - Almacenamiento de equipos/aparatos
 - 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 ser construida de tal manera que, si se produce un daño mecánico al equipo dentro del paquete, esto no provoque una fuga de la carga de refrigerante.
 - Cumplir las regulaciones locales en lo que se refiere a la cantidad máxima de piezas de equipo que se permite almacenar juntas.

1.Introducción

Precaución y advertencia

1. La unidad sólo puede ser reparada por personal cualificado del centro de instalación o un distribuidor autorizado (para el mercado europeo).
2. Este aparato no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido instrucciones relativas al uso del aparato o estén bajo la supervisión de una persona responsable por su seguridad (para el mercado europeo).
Supervisar a los niños para asegurar que no jueguen con el aparato.
3. Asegurarse de que la unidad y el circuito de alimentación tengan una buena conexión a tierra; de lo contrario, se puede producir una descarga eléctrica.
4. Si el cable de alimentación estuviera dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su agente de servicio o personas similares cualificadas para evitar peligros.
5. Directiva 2002/96/CE (RAEE):
El símbolo de un cubo de basura tachado que se encuentra en la parte inferior del aparato indica que este producto, al final de su vida útil, debe manipularse separado de los residuos domésticos, debe llevarse a un centro de reciclaje de dispositivos eléctricos y electrónicos o devolverse al distribuidor al comprar un equipo 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 DEBE instalarse cerca de fuentes de gas inflamable. Una fuga de gas puede producir un incendio.
8. Asegurarse de que se instale un disyuntor para la unidad; la falta de un disyuntor puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
9. La bomba de calor situada en el interior de la unidad está equipada con un sistema de protección contra sobrecarga. La misma no permite que la unidad se encienda durante al menos 3 minutos desde la última parada.
10. La unidad sólo puede ser reparada por personal cualificado de un centro instalador o distribuidor autorizado (para el mercado de América del Norte)
11. La instalación debe ser realizada de acuerdo con el estándar NEC/CEC únicamente por una persona autorizada. (para el mercado de América del Norte)
12. USAR CABLES DE ALIMENTACIÓN ADECUADOS PARA 75°C.
13. Precaución: Intercambiador de calor de pared simple, no apto para conexión de agua potable.

2.ESPECIFICACIÓN

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

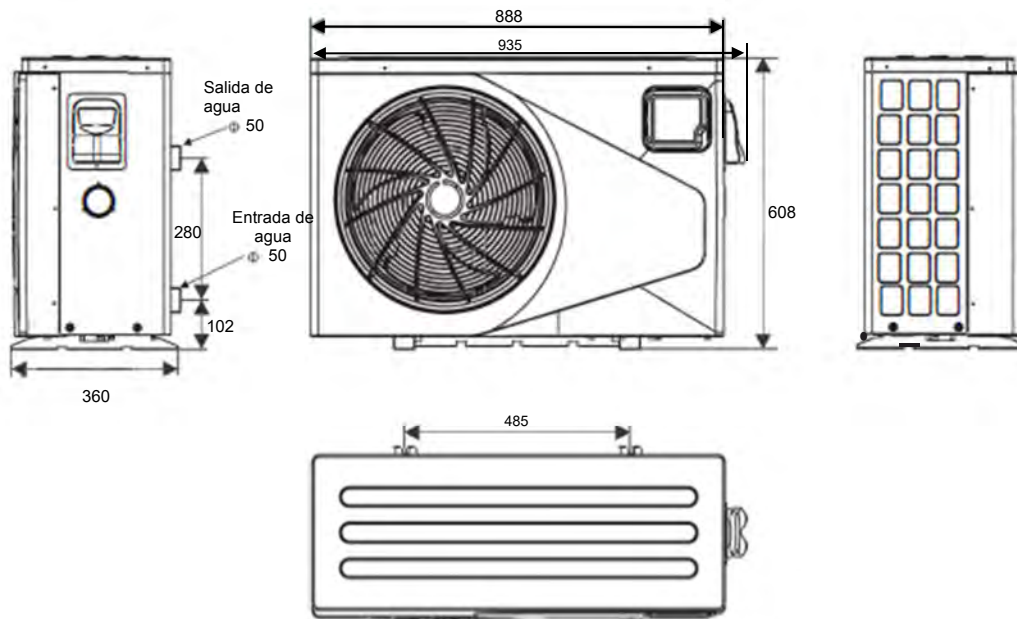
*** REFRIGERANTE: R32

	TOP+ 7 INVERTER	TOP+ 9 INVERTER	TOP+12 INVERTER	TOP+ 13 INVERTER	TOP+ 18 INVERTER	TOP+ 24 INVERTER	
Temperatura del aire de trabajo (°C)	-7~43°C						
Refrigerante	R32						
Datos de rendimiento							
Aire 27 ° C / agua 26 ° C / húmedo. 80%	Producción de calor(kW)	2.0~7.0	2.4~9.0	2.560-11.50	3.20~13.2	4.38~18.4	4.7~24.0
	Producción de calor(Btu)	6824~23884	8188~30708	8730~39240	10918~45038	14944~62780	16036~81888
	Consumo de energía(kW)	0.25~1.21	0.24~1.55	0.246~1.920	0.38-2.28	0.438~3.17	0.36~4.0
	COP	10.2~5.8	10.0~5.8	10.4-6.0	10.3~5.8	10.0~5.8	13.0~6.0
Aire 15 ° C / agua 26 ° C / húmedo. 70%	Producción de calor(kW)	1.1~5.0	1.2~6.5	1.500-8.500	1.78~9.95	2.4~13.8	4.40~18.5
	Producción de calor(Btu)	3753~17060	4094~22178	5120~29000	6073~34051	8188~47085	15012~63122
	Consumo de energía(kW)	0.18~1.25	0.2~1.57	0.240~1.970	0.29~2.26	0.39~3.07	0.611~4.021
	COP	6.0~4.0	6.0~4.1	6.2-4.3	6.2~4.4	6.1~4.5	7.20~4.60
Aire 10 ° C / agua 26 ° C / húmedo. 64%	Producción de calor(kW)	1.3~4.6	1.56~5.9	1.77~6.3	2.15~8.75	2.84~12.0	5.0-15.6
	Producción de calor(Btu)	3753~15695	5322~20130	6039~21495	7335~29855	9690~40944	17060-53227
	Consumo de energía(kW)	0.26~1.28	0.31~1.64	0.40~1.64	0.42~2.30	0.56~3.08	0.82-3.91
	COP	5.0~3.6	5.0~3.6	4.36~3.84	5.0~3.8	5.1~3.9	6.1-4.0
Technical data							
Fuente de alimentación	220-240V~/ 50Hz						
Valor de anpei	6.80A	9.90A	11.5A	10.51A	15.72A	22.50A	
Número de ventiladores	1	1	1	1	1	1	
Velocidad del ventilador	500~700	500~700	600~850	500~850	500~750	400~800	
Presión acústica 1m dB(A)	38~47	38~48	38~48	39~51	42~53	45~56	
Presión acústica 10m dB(A)	18-31	20-32	22~33	22-34	24-36	25~46	
Conexión de agua (mm)	50						
Caudal de agua (m3/h)	3.0	4.0	4.7	5.2	7.5	10.0	
Caída de la presión del agua (max) kPa	1.8	2.8	2.7	3.0	6.0	14	
Tamaño neto L/W/H (mm)	935*360*608	935*360*608	935*360*608	935*360*608	1048×453×767.5	1160×490×862	
Tamaño del embalaje	970×410×630	970×410×630	970×410×630	970×410×630	1130×480×780	1210×510×880	

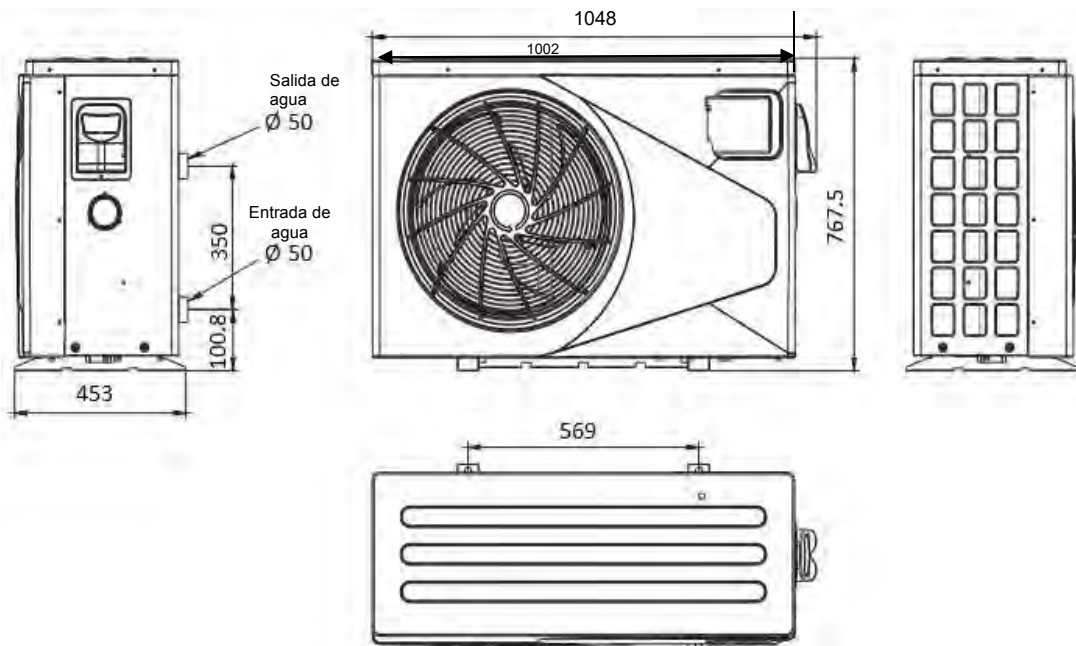
2. ESPECIFICACIÓN

2.1 Dimensiones de la unidad de bomba de calor para piscinas

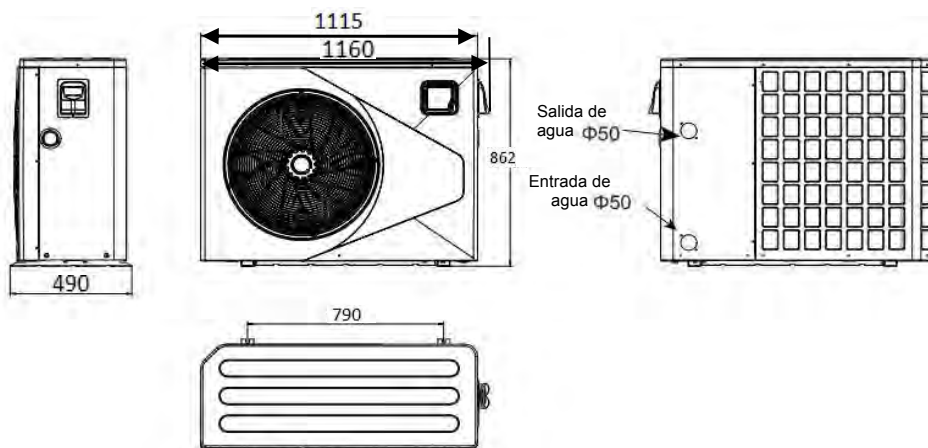
Modelo: TOP+7 INVERTER, TOP+9 INVERTER . TOP+ 12 INVERTER, TOP+ 13 INVERTER unidad: mm



Modelo: TOP+18 INVERTER

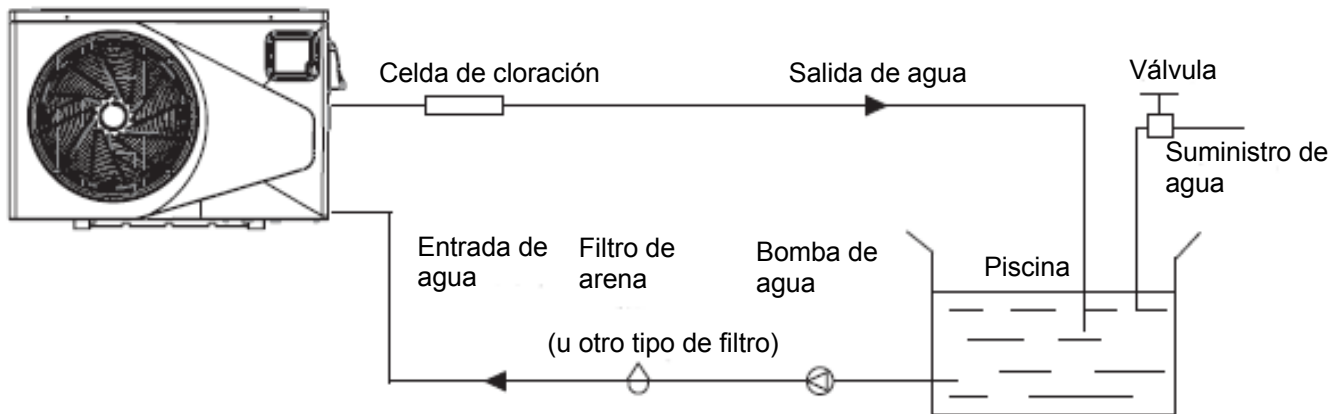


Modelo: TOP +24 INVERTER



3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

3. 1 Ilustración de la instalación



Elementos de instalación:

La fábrica provee únicamente la unidad principal y el tanque de agua; los otros elementos de la ilustración son componentes necesarios para el sistema de agua suministrados por el usuario o el instalador.

Atención:

Siga estos pasos al utilizar el equipo por primera vez 1. Abra la válvula y cárguelo con agua.

2. Asegúrese de que la bomba y la tubería de entrada de agua se hayan llenado con agua

3. Cierre la válvula y encienda la unidad.

ATENCIÓN: es necesario que la tubería de entrada de agua esté más alta que la superficie de la piscina.

El diagrama esquemático es sólo para referencia. Verifique la etiqueta de entrada/salida de agua en la bomba de calor al instalar la tubería.

3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

3.2 Ubicación de la bomba de calor para piscinas

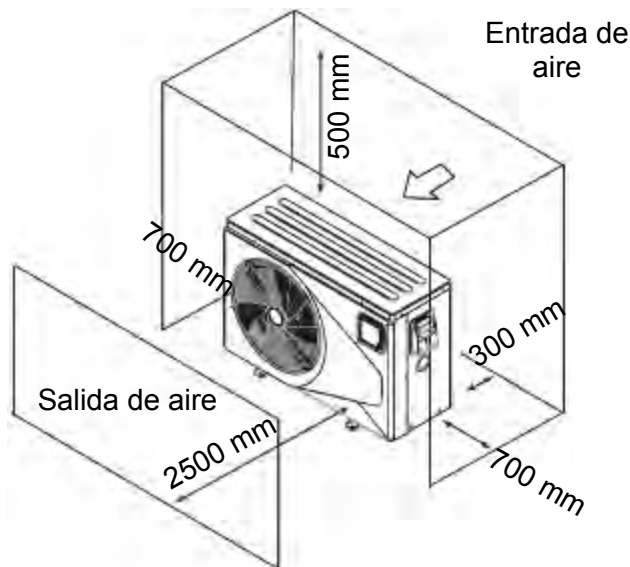
La unidad funcionará correctamente en cualquier lugar al aire libre siempre que se presenten los tres factores a continuación:

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

La unidad se puede instalar prácticamente en cualquier lugar al aire libre. En el caso de piscinas cubiertas por favor consulte a su proveedor. A diferencia de un calentador a gas, no tiene problemas de tiro o con el piloto (llama de encendido) en un área ventosa.

NO instale la unidad en un área cerrada con un volumen de aire limitado, donde el aire de descarga recirculará.

NO instale la unidad cerca de arbustos que puedan bloquear la entrada de aire. Estas ubicaciones impiden que se proporcione una fuente continua de aire fresco a la unidad, lo que reduce su eficiencia y puede impedir el suministro adecuado de calor.



3.3 ¿Qué tan cerca de su piscina?

Normalmente, la bomba de calor de la piscina se instala en un radio de 7,5 metros de la misma. Cuanto mayor sea la distancia de la piscina, mayor será la pérdida de calor de la tubería. Como en su mayor parte la tubería se entierra, 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 húmedo o el nivel freático sea alto. Una estimación muy aproximada de la pérdida de calor por 30 metros es de 0,6 kW-hora (2000 BTU) por cada 5°C de diferencia de temperatura entre el agua de la piscina y el suelo que rodea la tubería, lo que se traduce en un aumento del 3% al 5% en el tiempo de funcionamiento.

3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

3.4 Conexión de tuberías para la bomba de calor para piscinas

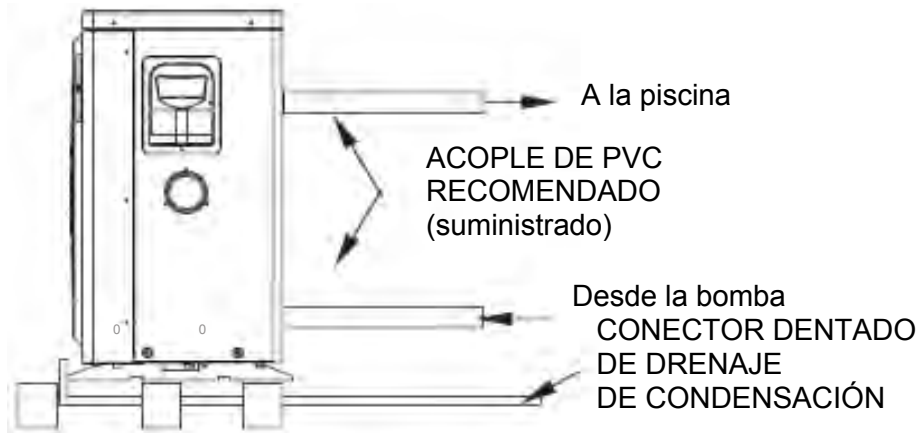
El intercambiador de calor de titanio de flujo nominal exclusivo de las bombas de calor para piscinas no requiere arreglos de tuberías especiales, excepto derivación (configure el caudal de acuerdo con

la placa de identificación). La pérdida de carga de agua es inferior a 10 kPa del caudal máximo. Dado que no hay temperaturas de llama ni calor residuales, la unidad no necesita tuberías de cobre para disipar el calor. Se puede colocar directamente una tubería de PVC en la unidad.

Ubicación: Conecte la unidad en la tubería de descarga (retorno) de la bomba de la piscina aguas abajo de todos los filtros y bombas de la piscina, y aguas arriba de cualquier generador de cloro (clorador), generador de ozono (ozonizador) o bomba química.

El modelo estándar tiene accesorios deslizantes para pegamento que aceptan tubos de PVC de 32mm o 50mm para la conexión a la tubería de filtración de la piscina o spa. Al usar un conector de 50NB a 40NB, se puede conectar una tubería de 40NB

Considere la posibilidad de agregar un acople rápido en la entrada y la salida de la unidad para facilitar el drenaje al acondicionarla para el invierno y proporcionar un acceso más fácil a la misma en caso que requiera mantenimiento



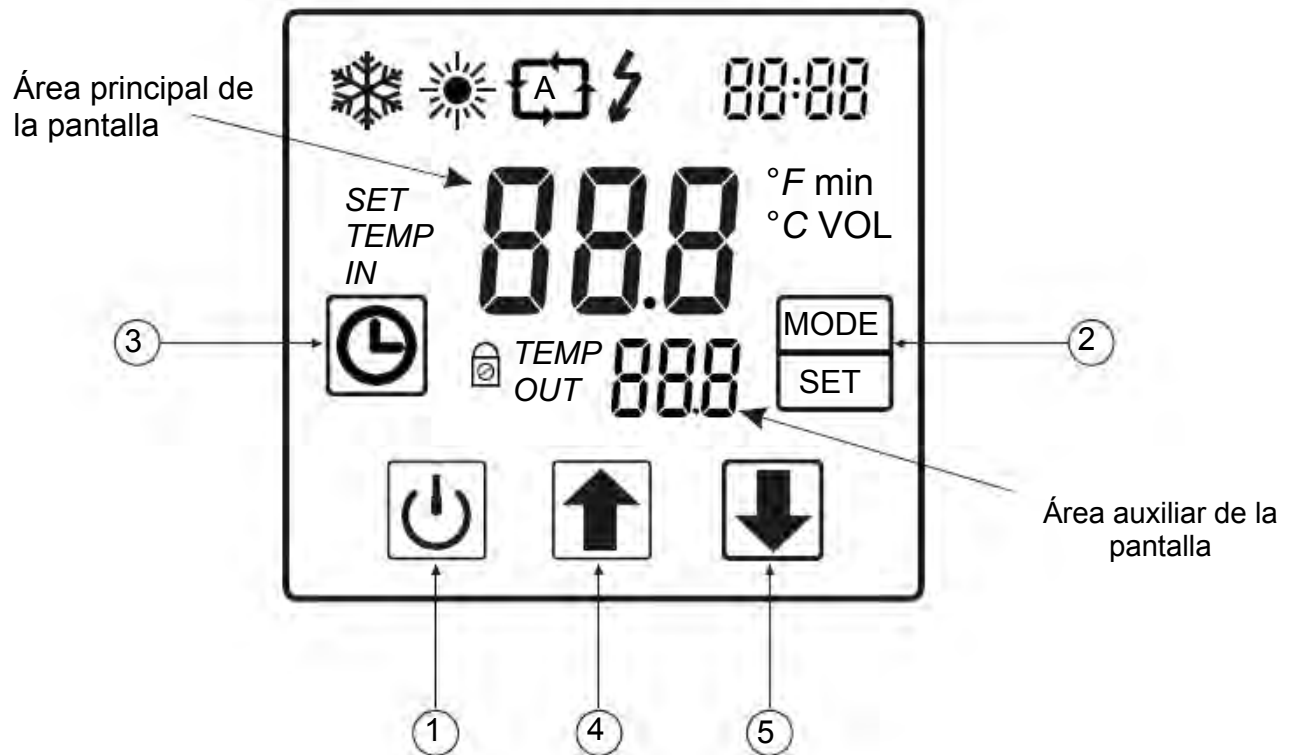
Condensación: Dado que la bomba de calor enfría el aire unos 4-5°C, el agua puede condensarse en las aletas del evaporador en forma de U. Si la humedad relativa es muy alta, puede llegar a varios litros por hora. El agua correrá por las aletas hacia la base y se drenará a través del conector dentado de drenaje de condensación de plástico en el costado de la base.

Este conector está diseñado para aceptar mangueras de vinilo transparente de 20 mm que se pueden conectar con la mano para un desagüe adecuado. Es fácil confundir la condensación con una fuga de agua en el interior de la unidad.

NÓTESE BIEN: A manera rápida de verificar que el agua es condensación es apagar la unidad y mantener la bomba de la piscina en funcionamiento. Si el agua deja de salir de la base, es condensación. UNA FORMA AÚN MÁS RÁPIDA ES PROBAR EL AGUA DE DRENAJE PARA DETECTAR CLORO - si no hay cloro presente, entonces es condensación.


4. Instrucciones de uso y operación

4.1 Función del controlador cableado






4. Instrucciones de uso y operación

1) Función de los botones

N°	Símbolo	Nombre	Función
①		Encendido /apagado	Presione este botón para encender o apagar la unidad, cancelar la operación actual o volver a la interfaz superior
②		Modo	Presione este botón para cambiar de modo o guardar la configuración de parámetros.
③		Reloj	Presione este botón para configurar el reloj y el temporizador
④		Arriba	Presione este botón para moverse hacia arriba o aumentar el valor de un parámetro.
⑤		Abajo	Presione este botón para moverse hacia abajo o disminuir el valor de un parámetro.

4. Instrucciones de uso y operación

2) Funciones de la pantalla/visor

Símbolo	Significado	Función
	Enfriamiento	Se muestra cuando la unidad está en modo de enfriamiento.
	Calefacción	Se muestra cuando la unidad está en modo calefacción y parpadea en descongelación.
	Automático	Se muestra cuando la unidad está en modo automático.
	Calefacción eléctrica	Se muestra cuando la unidad está en modo de calefacción eléctrica. (Unidad de piscina sin esta pantalla/visor)
ON	Temporizador encendido	Se muestra cuando la unidad activa el temporizador
OFF	Temporizador apagado	Se muestra cuando la unidad apaga el temporizador
IN	Agua de entrada	Se muestra cuando el área principal de la pantalla proporciona la temperatura del agua de entrada (valor medido)
OUT	Agua de salida	Se muestra cuando el área auxiliar de la pantalla proporciona la temperatura del agua de entrada (valor medido)
TEMP	Temperatura	Se muestra cuando el área principal/auxiliar de la pantalla proporciona la temperatura
VOL	Caudal	Se muestra cuando el área principal de la pantalla proporciona el valor del caudal de agua
min	Minuto	Se muestra cuando el área principal de la pantalla proporciona el valor de los minutos
°F	Fahrenheit	Se muestra cuando el área principal/auxiliar de la pantalla proporciona el valor en grados Fahrenheit
°C	Centígrado	Se muestra cuando el área principal/auxiliar de la pantalla proporciona el valor en grados Centígrados
SET	Ajuste de parámetros	Se muestra cuando el parámetro se puede ajustar o configurar
	Bloqueo	Se muestra cuando el teclado está bloqueado.

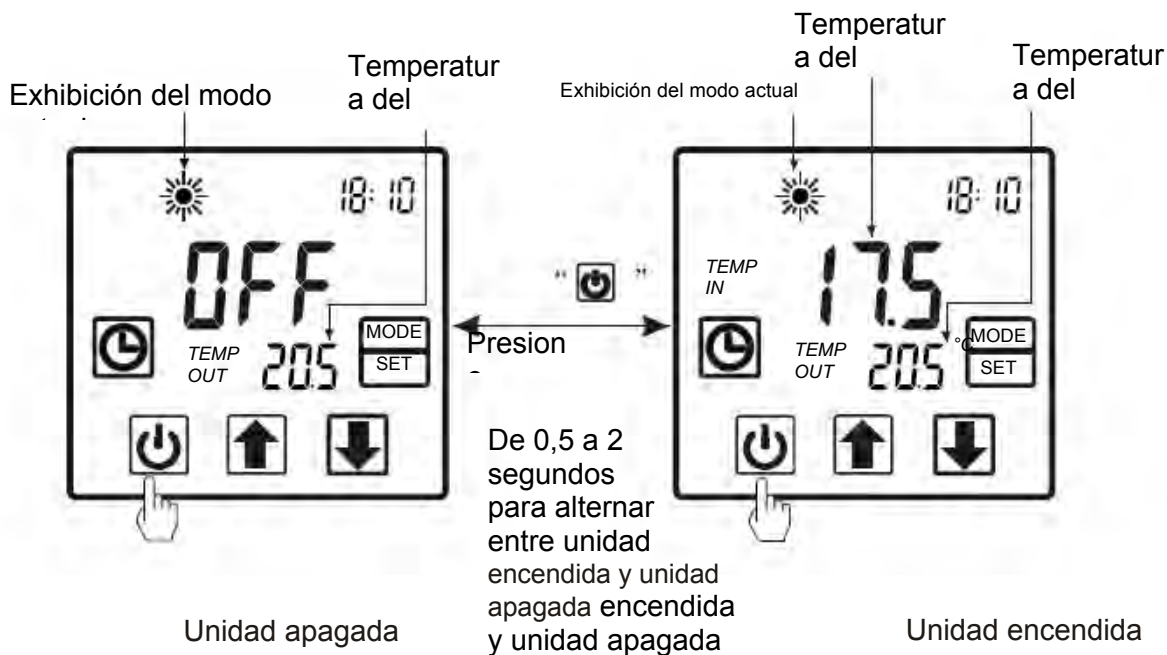
4. Instrucciones de uso y operación

4.2 Uso del controlador cableado

4.2.1 Encendido y apagado

En la interfaz apagada presione " " durante 0,5 s para encender la unidad y el área auxiliar de la pantalla mostrará la temperatura del agua de salida; en la interfaz en ejecución presione " " durante 0,5 s para apagar la unidad y el área auxiliar de la pantalla mostrará "OFF".

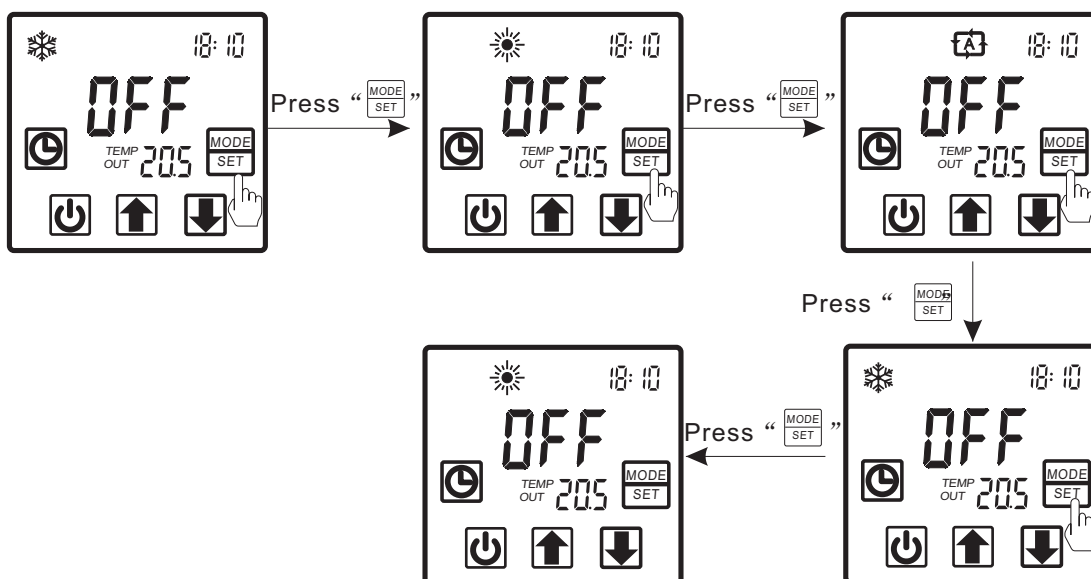
Atención: las operaciones de encendido y apagado sólo se pueden realizar en la interfaz principal. Por ejemplo:



4.2.2 Cambio de modos





Si es una unidad de frío/calor, en la interfaz principal se puede alternar entre los diferentes modos de enfriamiento, calefacción y automático, presionando "MODE SET".


Atención: El cambio de modo no tiene utilidad si la unidad que usted adquirió es únicamente de enfriamiento o calefacción. Por ejemplo:



4. Instrucciones de uso y operación

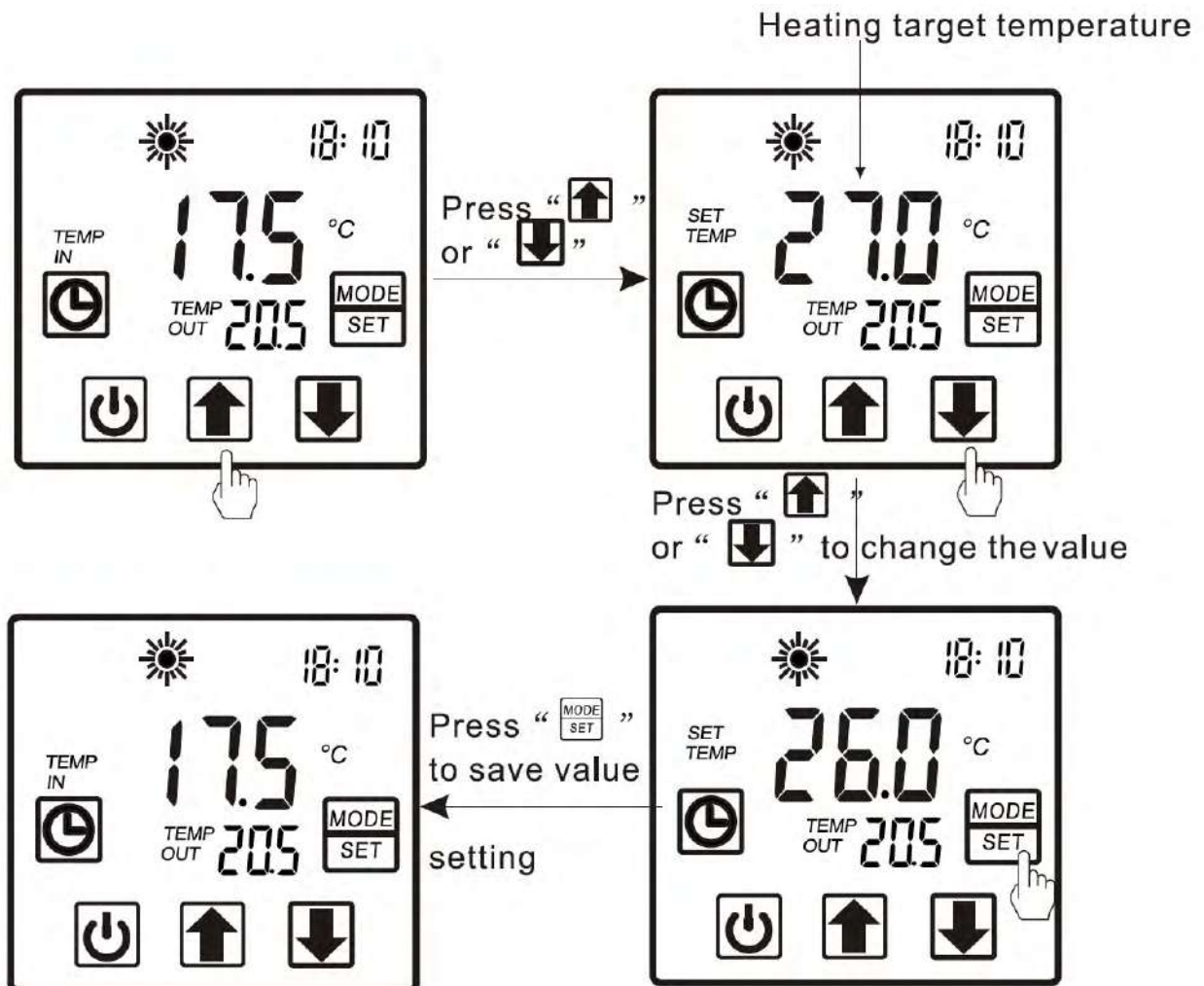
4.2.3 Ajuste de temperatura

En la interfaz principal, presione  " "  y la temperatura objetivo del modo actual parpadea, luego presione  para aumentar el valor de la temperatura, o presione  para disminuirlo. Presione " " para guardar la configuración del parámetro y volver a la interfaz

principal; Presione  para descartar los cambios hechos en la configuración del parámetro y volver a la interfaz principal;



Atención: si no se realiza ninguna operación durante 5 segundos, el sistema guardará la configuración de parámetros y volverá a la interfaz principal.



Por ejemplo:







4. Instrucciones de uso y operación

4.2.4 Configuración del reloj

En la interfaz principal, presione dos veces "  " y la hora comienza a parpadear; presione "  " para

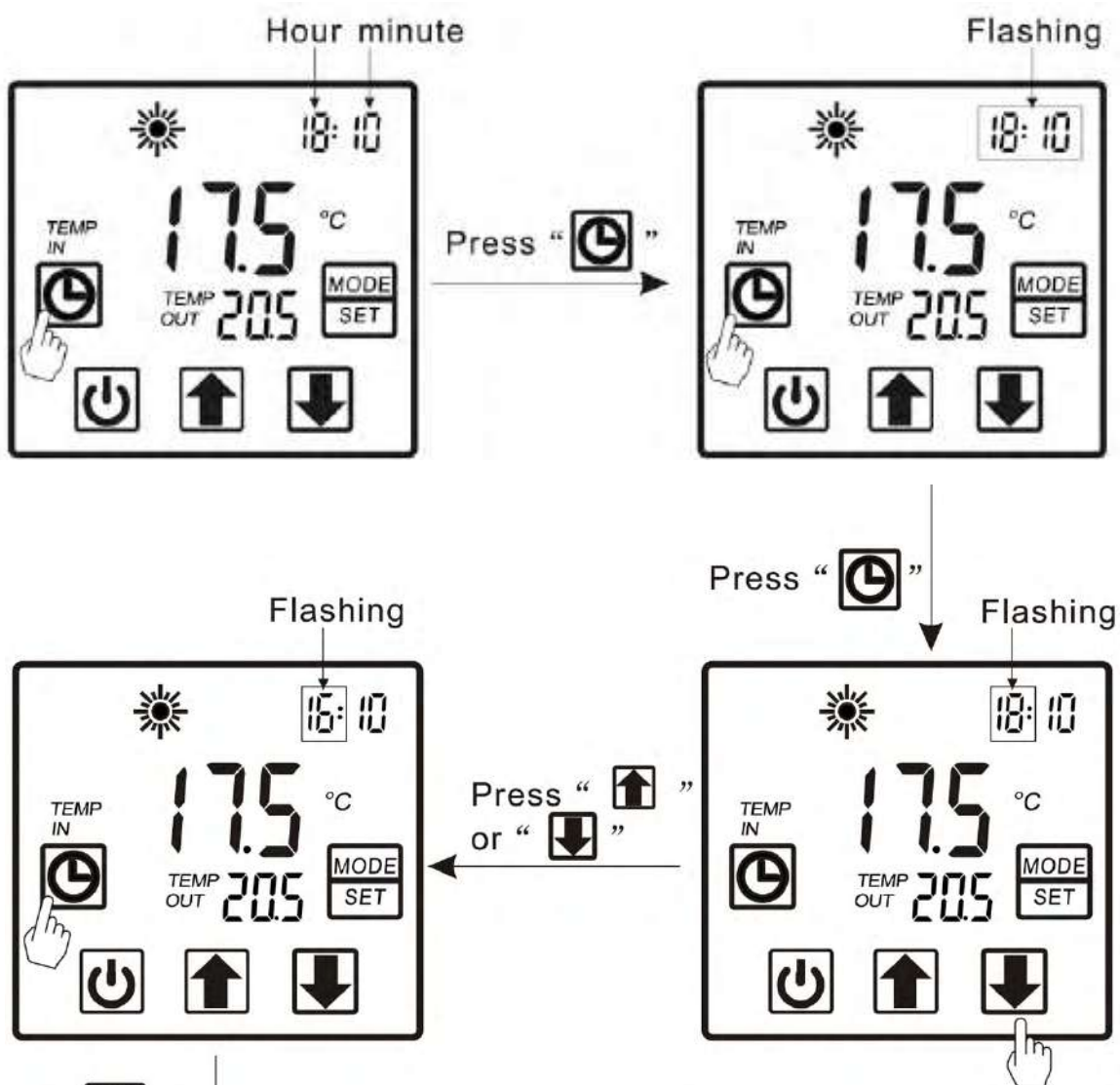
aumentar el valor o presione "  " para disminuir el valor, y presione "  " para guardar la configuración;

En este momento los minutos comienzan a parpadear, presione  para aumentar el valor o presione  para disminuir el valor, y presione "  " para guardar la configuración.

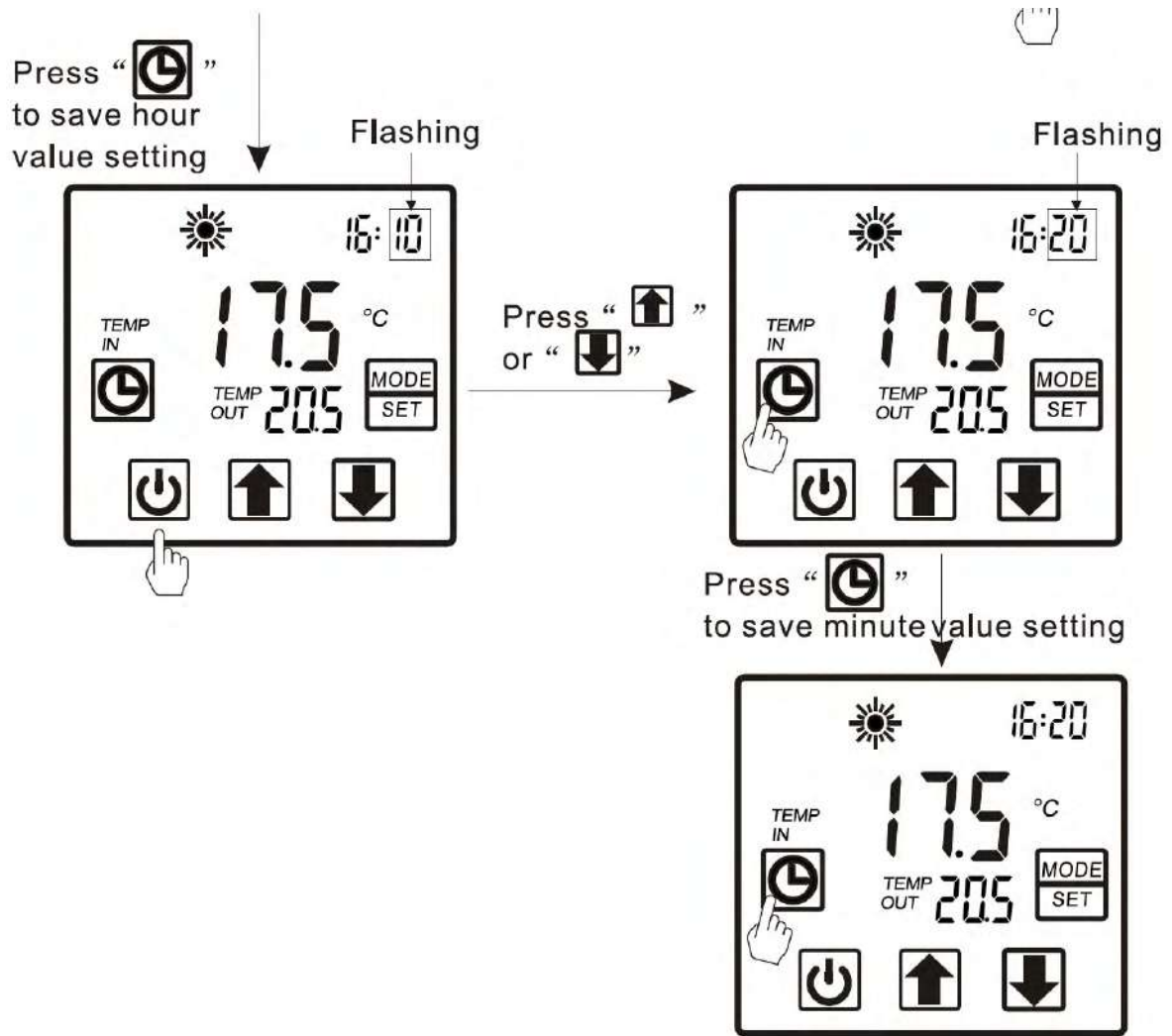
Presione "  " para descartar los cambios hechos en la configuración del parámetro y volver a la interfaz principal.

Atención: si no se realiza ninguna operación durante 5 segundos el sistema guardará la configuración de parámetros y volverá a la interfaz principal.

Por ejemplo:






4. Instrucciones de uso y operación




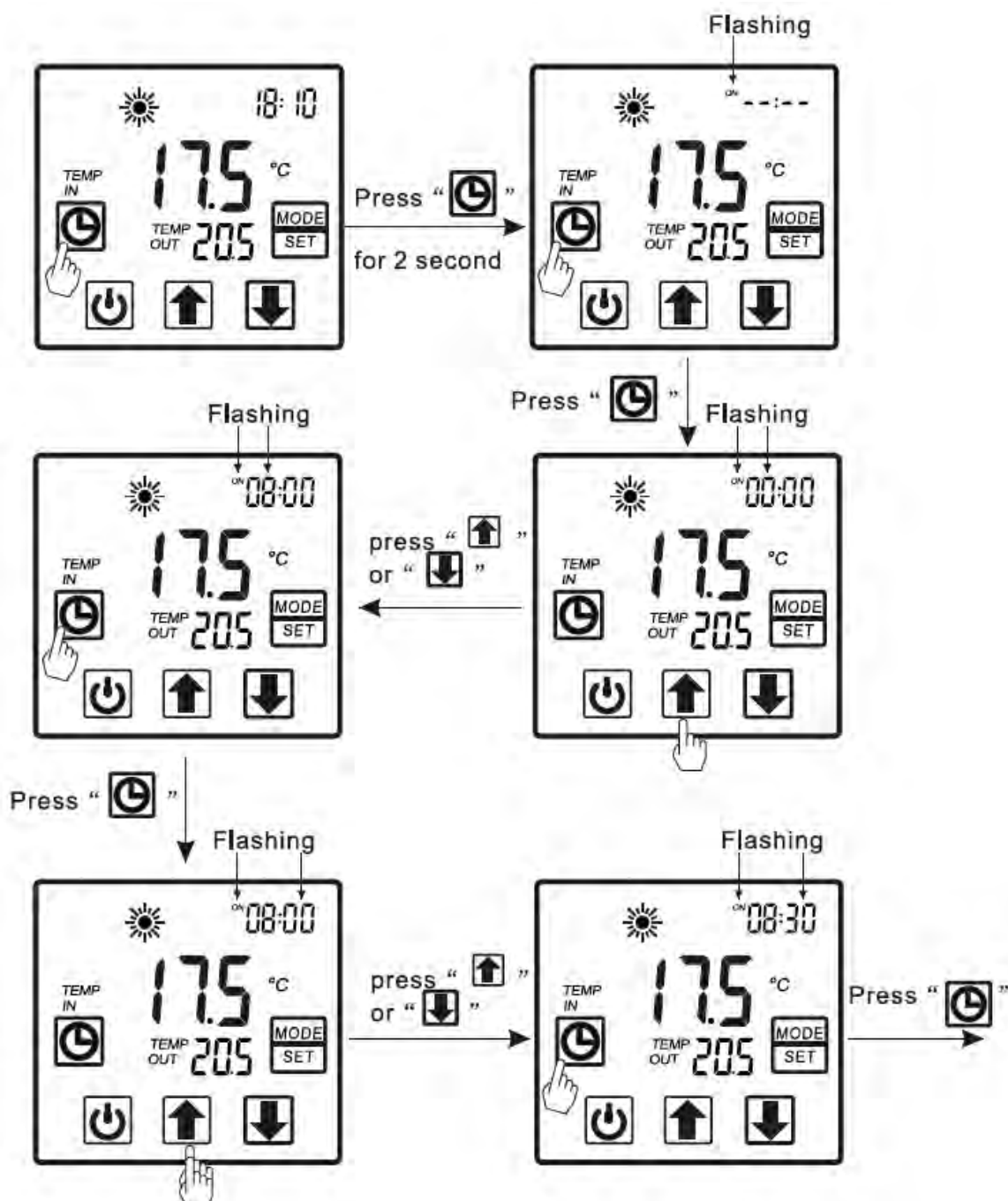
4. Instrucciones de uso y operación

4.2.5 Configuración del temporizador

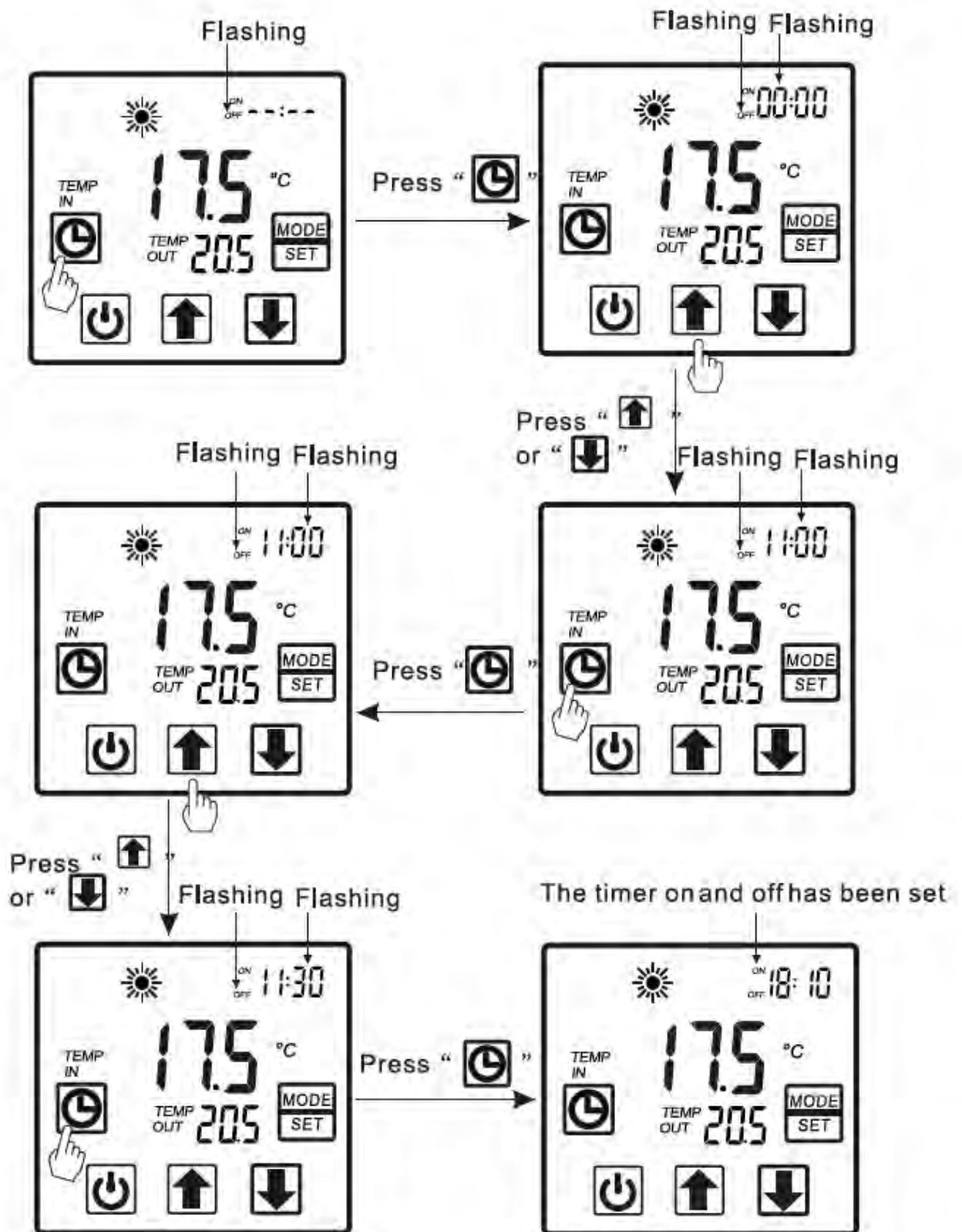
En la interfaz principal, presione “” durante 2 segundos y “on” comenzará a parpadear; en este momento usted puede configurar el temporizador (significa que el temporizador de la unidad está encendido); luego presione “” nuevamente durante 2 segundos y “off” parpadeará; el temporizador se puede apagar (significa que el temporizador de la unidad está apagado).

Si desea cancelar el apagado del temporizador, presione “” en la interfaz mientras “off” parpadea. Atención: 1) si no se realiza ninguna operación durante 5 segundos el sistema guardará la configuración del temporizador y volverá a la interfaz principal.

2) Al presionar “” hasta que “off” parpadee, se puede cancelar el encendido del temporizador.





4. Instrucciones de uso y operación

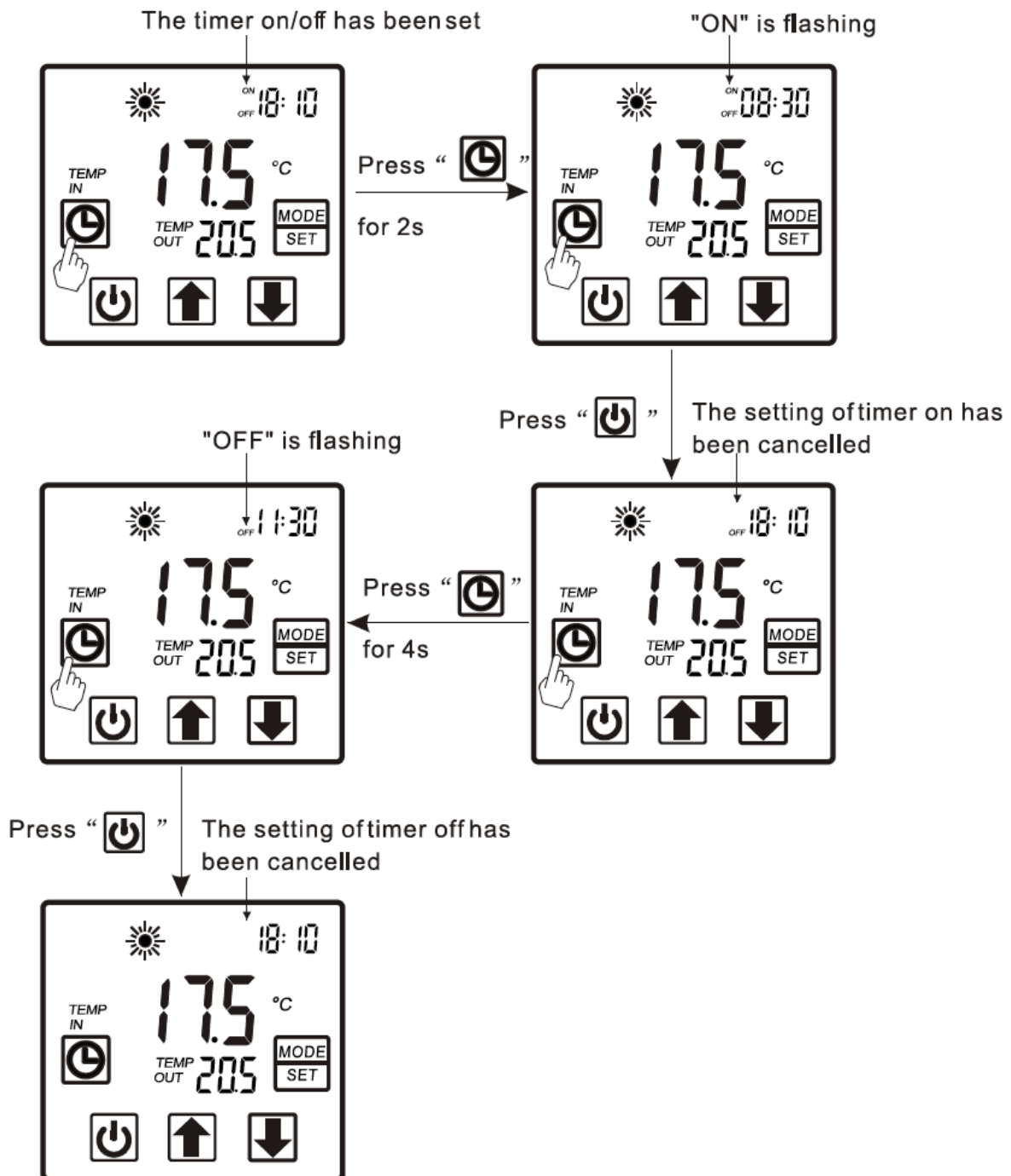


4. Instrucciones de uso y operación

4.2.6 Cancelar la configuración del temporizador



Presione “  ” durante 2 segundos y "ON" comenzará a parpadear, en este momento, presione

“  ” para cancelar la configuración del temporizador de encendido; Es la misma forma de cancelar la configuración del temporizador de apagado. Por ejemplo:

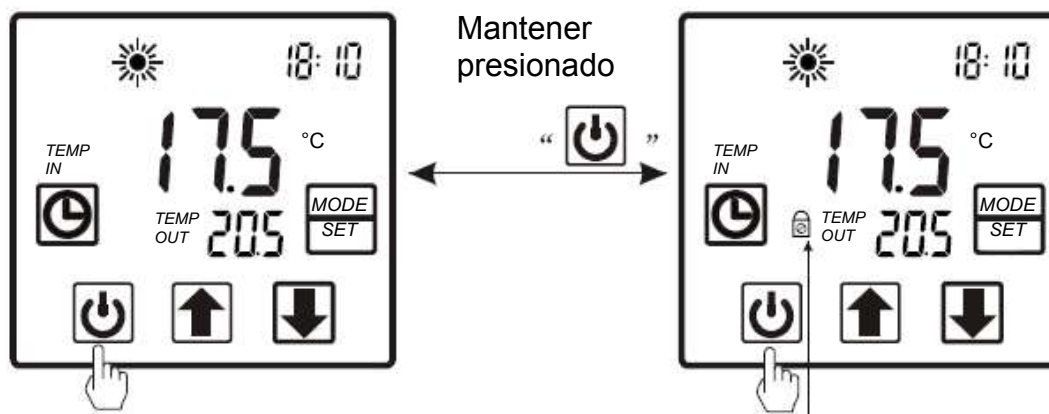


4. Instrucciones de uso y operación

4.2.7 Bloquear teclado

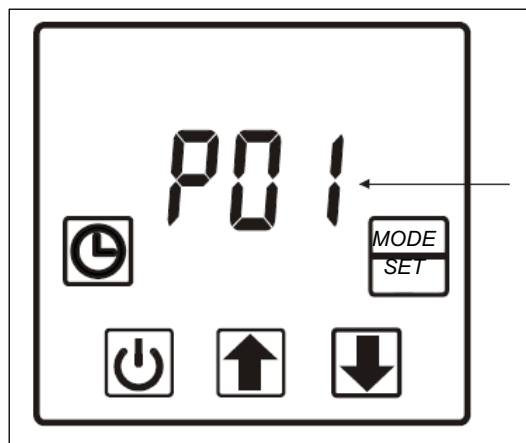
Para evitar una mala operación, bloquee el controlador después de configurar los parámetros. En la interfaz principal, presione “  ” durante 5 segundos y el teclado se bloqueará. Cuando el teclado esté bloqueado, presione “  ” durante 5 segundos y el teclado se desbloqueará.

NOTAS: Cuando la unidad está en estado de alarma, el bloqueo de teclas se puede eliminar automáticamente.



4.2.8 Exhibición de fallas de funcionamiento

Si se produce un defecto en el funcionamiento, el código de falla correspondiente se mostrará en la pantalla del controlador. Consulte la tabla de fallas para averiguar la causa y la solución de la misma. Por ejemplo:



Falla en el sensor de temperatura de entrada de agua

4. Instrucciones de uso y operación

4.3 Tabla de parámetros

Significado	Falla	Observación
Temperatura objetivo de entrada de calefacción	27°C	Ajustable
Temperatura objetivo de entrada de enfriamiento	27°C	Ajustable
Temperatura objetivo de entrada automática	27°C	Ajustable

4. Instrucciones de uso y operación

4.4 Tabla de fallas

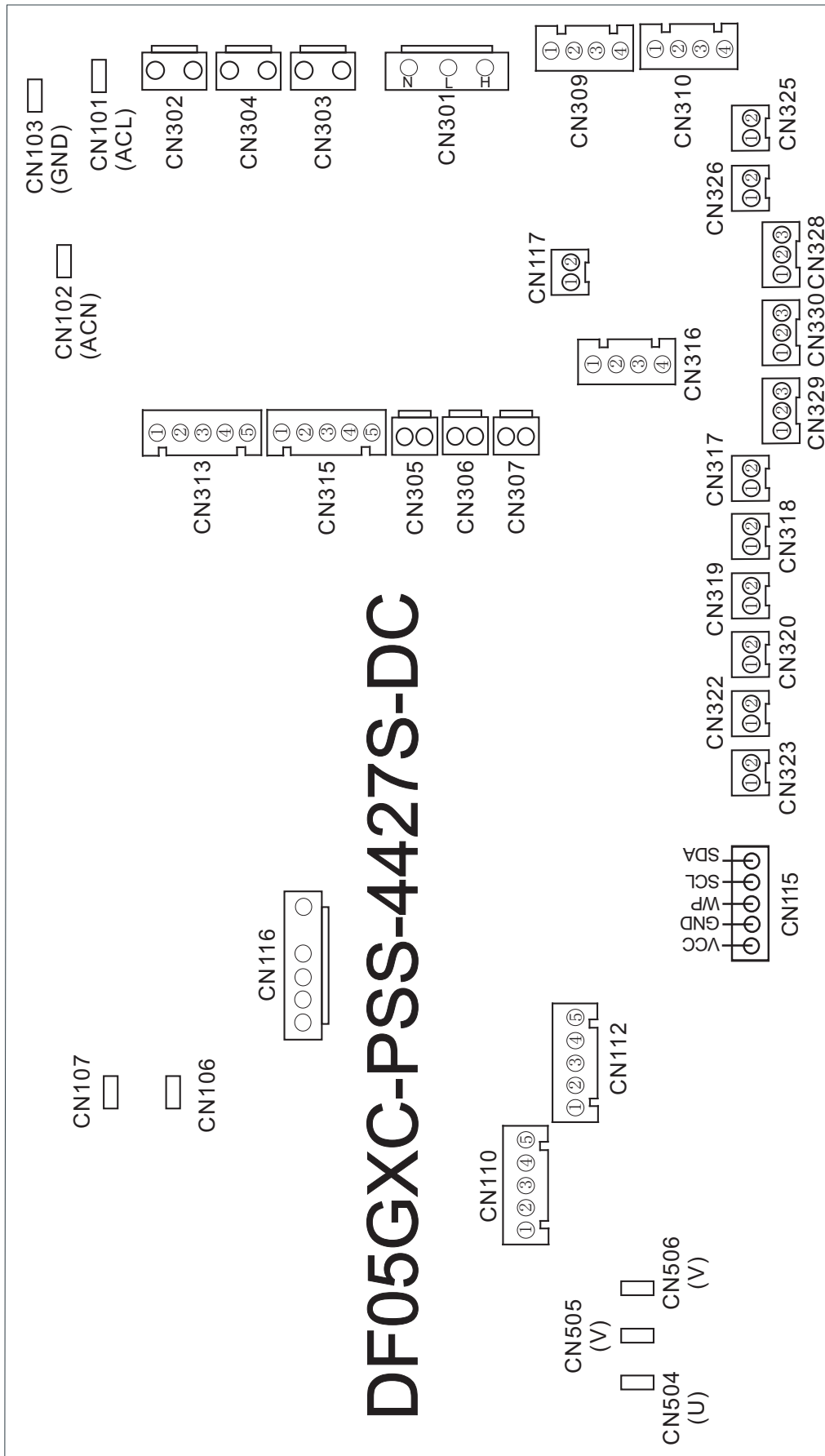
Las causas comunes de fallas y su solución.

Falla	Cód. exhibido	Causa	Solución
Falla en el sensor de temperatura de entrada de agua	P01	El sensor de temperatura de entrada de agua está con defecto o en cortocircuito	Verifique o cambie el sensor de temperatura de entrada de agua
Falla en el sensor de temperatura de salida de agua	P02	El sensor de temperatura de salida de agua está con defecto o en cortocircuito	Verifique o cambie el sensor de temperatura de salida de agua
Falla en el sensor de temperatura ambiente	P04	El sensor de temperatura ambiente está con defecto o en cortocircuito	Verifique o cambie el sensor de temperatura ambiente
Falla del sensor de temperatura de la tubería	P05	El sensor de temperatura de la tubería está con defecto o en cortocircuito	Verifique o cambie el sensor de temperatura de la tubería
Falla del sensor de temperatura de succión	P07	El sensor de temperatura de succión está con defecto o en cortocircuito	Verifique o cambie el sensor de temperatura de succión
Fallo del sensor de temperatura de escape/salida	P08	El sensor de temperatura de escape/salida está con defecto o en cortocircuito	Verifique o cambie el sensor de temperatura de escape/salida
Protección contra alta presión	E01	La presión de escape es alta, accionamiento del presostato de alta presión	Compruebe el presostato de alta presión y el circuito de retorno de refrigeración
Protección contra baja presión	E02	La presión de succión es baja, accionamiento del presostato de baja presión	Compruebe el presostato de baja presión y el circuito de retorno de refrigeración
Falla del interruptor de flujo o caudal	E03	No hay agua o agua con residuos en el sistema de agua	Verifique el volumen del caudal y si la bomba de agua está fallando o no
La temperatura es muy diferente entre la entrada y la salida de agua	E06	El caudal volumétrico no es suficiente, la diferencia de presión del sistema de agua es pequeña	Verifique el caudal y si el sistema de agua está atascado
Anticongelante en modo de enfriamiento	E07	El caudal volumétrico no es suficiente	Verifique el caudal y si el sistema de agua está atascado
Se enciende/activa la protección anticongelante primaria	E19	La temperatura ambiente es demasiado baja	Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado baja
Se enciende/activa la protección anticongelante secundaria	E29	La temperatura ambiente es demasiado baja	Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado baja
Falla de comunicación	E08	Falla de comunicación entre el controlador cableado remoto y la placa principal	Verifique los cables de conexión entre el controlador cableado remoto y la placa principal

4. Instrucciones de uso y operación

4.5. Placa principal

Diagrama y definición de la interfaz del controlador



4. Instrucciones de uso y operación

Main board of the input and output interface instructions below

Number	Sign	Meaning
01	CN504-5/6(U/V/W)	Compressor
02	CN110	Drive debug port
03	CN112	Driver program port
04	CN116	DC fan
05	CN106 CN107	Resistance
06	CN313	Electronic expansion valve
07	CN315	Electronic expansion valve(Reserved)
08	CN305	Water flow switch
09	CN306	System high pressure
10	CN307	System low pressure
11	CN102	Neutral wire
12	CN103	Grounding
13	CN101	Live wire
14	CN302	Crankshaft heating belt
15	CN304	4-way valve
16	CN303	Water pump
17	CN301	AC fan(H)/Chassis heating belt(L)
18	CN117	Reserved
19	CN316	Program port
20	CN309	Color line controller communication/Wifi/AC transformer/Flow meter
21	CN310	The port for centralized control
22	CN325	Water input temperature
23	CN326	Water output temperature
24	CN328	Low pressure sensor
25	CN330	Reserved
26	CN329	Water flow meter(Reserved)
27	CN317	System fan coil temperature

4. Instrucciones de uso y operación

Number	Sign	Meaning
28	CN318	System exhaust temperature
29	CN319	Ambient temperature
30	CN320	System suction temperature
31	CN322	Port:Bit1
32	CN323	Port:Bit2
33	CN115	EEPROM program port

5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

- Verifique el dispositivo de suministro de agua y su liberación con frecuencia. Se debe evitar que no entre agua o que ingrese aire en el sistema, ya que esto influirá en el rendimiento y la confiabilidad de la unidad.
Limpiar el filtro de la piscina/spa regularmente para evitar daños a la unidad como resultado de un filtro obstruido por suciedad.
- El área alrededor de la unidad debe mantenerse seca, limpia y bien ventilada. Limpie el intercambiador de calor lateral regularmente para mantener un buen intercambio de calor y ahorrar energía.
- La presión de operación del sistema de refrigerante únicamente debe ser reparada por un técnico certificado.
- Verifique a menudo la fuente de alimentación y el cable de conexión. Si la unidad comienza a funcionar de manera anormal, apáguela y póngase en contacto con un técnico cualificado.
- Descargue toda el agua de la bomba y del sistema de agua para que no se congele en su interior. Si la unidad no se utilizará durante un período prolongado de tiempo, se debe descargar el agua en la parte inferior de la bomba de agua. Revise la unidad minuciosamente y llene por completo el sistema de agua antes de usarla por primera vez después de un período prolongado sin uso.
- Comprobaciones del lugar de trabajo
Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. Se deben tomar las siguientes precauciones al reparar el sistema de refrigeración, antes de comenzar los trabajos.
- Procedimiento de trabajo
El trabajo debe llevarse a cabo bajo un procedimiento controlado, a los fines de minimizar el riesgo por la presencia de un gas o vapor inflamable mientras se trabaja.
- Procedimiento de trabajo
El trabajo debe llevarse a cabo bajo un procedimiento controlado, a los fines de minimizar el riesgo por la presencia de un gas o vapor inflamable mientras se trabaja.
- Área de trabajo general
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 debe evitar el trabajo en espacios confinados. El área alrededor del espacio de trabajo debe ser aislada. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control de materiales inflamables.
- Área de trabajo general
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 debe evitar el trabajo en espacios confinados. El área alrededor del espacio de trabajo debe ser aislada. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control de materiales inflamables.
- Comprobación de la presencia de refrigerante
Se debe verificar el área con un detector de refrigerante apropiado antes y durante los trabajos, para garantizar que el técnico esté al tanto de las atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para usar con refrigerantes inflamables, es decir, que no produzca chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.
- Presencia de extintor de incendios
Si se necesita realizar algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquier pieza asociada, se debe tener a mano el equipo de extinción de incendios apropiado. Tenga un extintor de polvo químico seco o CO₂ junto al área de trabajo.

5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

● Eliminar fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable debe utilizar fuentes de ignición de tal manera que pueda generar riesgos de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, desmontaje y eliminación, en función de la posibilidad de liberación de refrigerante inflamable al espacio circundante, incluyendo la prohibición de fumar durante los trabajos. Antes de llevar a cabo el trabajo se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no existan peligros inflamables o riesgos de ignición. Se deben exhibir letreros advirtiendo que está "Prohibido fumar".

● Área ventilada

Asegúrese de que sea un área al aire libre o que esté adecuadamente ventilada antes de comenzar a trabajar en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se debe mantener un grado de ventilación adecuado durante el período en que se lleve a cabo el trabajo. La ventilación debe dispersar con seguridad cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo a la atmósfera exterior.

● Comprobaciones del lugar de trabajo

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. Se deben tomar las siguientes precauciones al reparar el sistema de refrigeración, antes de comenzar los trabajos.

● Verificaciones a los equipos de refrigeración

Al realizar cambios de componentes eléctricos, estos deben ser apropiados para el propósito y contar con las especificaciones correctas. Se deben seguir en todo momento las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de dudas póngase en contacto con el departamento técnico del fabricante para obtener asistencia.

Se deben realizar las siguientes verificaciones en las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

El tamaño de la carga está de acuerdo con el tamaño de la sala en la cual se instalarán las piezas que contengan refrigerante;

Los equipos de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidas; si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se debe verificar el circuito secundario para descartar la presencia de refrigerante;

Las marcas e indicaciones en el equipo continúan siendo visibles y legibles. Se deben corregir o reemplazar las marcas y señales que sean ilegibles;

La tubería o los componentes de refrigeración están instalados en una posición en la que es poco probable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer las piezas que contienen refrigerante, a menos que dichos componentes estén construidos con materiales que sean inherentemente resistentes a la corrosión o que estén adecuadamente protegidos contra la misma.

● Verificaciones a los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos incluirán comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe una falla que podría comprometer la seguridad, entonces no se debe conectar el suministro eléctrico al circuito hasta que se resuelva satisfactoriamente. Si la falla no se puede corregir de inmediato pero es necesario continuar con la operación, se debe usar una solución temporal adecuada. En este caso, esto se notificará al responsable por el equipo para que todas las partes estén informadas.

Las comprobaciones iniciales de seguridad deben incluir:

. Que los capacitores estén descargados: esto se debe realizar de manera segura para evitar la posibilidad de que se produzcan chispas;

. Que no queden expuestos cables ni componentes eléctricos activos o con tensión durante la carga, recuperación o purga del sistema;

. Que se mantenga de forma continua la conexión a tierra.

5. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

● Reparación de componentes sellados

1) Durante la reparación de los componentes sellados, todos los suministros eléctricos deben desconectarse del equipo en el que se está trabajando antes de retirar las cubiertas de sellado, tapas, etc. Si es absolutamente necesario contar con un suministro eléctrico para el equipo durante el servicio, se debe colocar una forma de detección de fugas en funcionamiento permanente en el punto más crítico para advertir sobre una situación potencialmente peligrosa.

2) Se debe prestar especial atención para asegurar que al trabajar en los componentes eléctricos, la carcasa no sea alterada de tal manera que el nivel de protección se vea afectado. Esto incluye daños a los cables, número excesivo de conexiones, terminales no hechas de acuerdo con la especificación original, daños a los sellos, montaje incorrecto de prensaestopas, etc. Asegúrese de que el aparato sea montado de manera segura.

● Asegúrese de que los sellos o los materiales de sellado no se hayan degradado de tal manera que ya no sirvan para evitar el ingreso 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 eficacia de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no necesitan ser aislados antes de trabajar en ellos.

● 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 en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba debe estar en la clasificación correcta. Reemplace los componentes únicamente con piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera debido a fugas.

● Cableado

Verifique que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. La verificación también debe considerar los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes tales como compresores o ventiladores.

● Detección de refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se deben utilizar fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No utilizar lámparas o sopletes de haluro (o cualquier otro detector que use 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 deben utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero la sensibilidad puede no ser la adecuada o pueden requerir una recalibración (el equipo de detección se debe calibrar en un área sin refrigerante). Asegúrese de que el detector no sea una potencial fuente de ignición y sea adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se debe configurar en un porcentaje del LII (Limite de Inflamabilidad Inferior) del refrigerante y se debe calibrar para el refrigerante empleado así como confirmar el porcentaje apropiado de gas (25% como máximo).

Los fluidos de detección de fugas son adecuados para usar con la mayoría de los refrigerantes, sin embargo, se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro ya que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.

Si se sospecha de una fuga, todas las llamas descubiertas deben ser eliminadas/extinguidas.

Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiera soldadura fuerte, todo el refrigerante debe recuperarse del sistema o aislarse (por medio de las 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

- Extracción y descarga (vaciado)

Al interrumpir un circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro fin, se deben utilizar los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante que se sigan las mejores prácticas debido a que la inflamabilidad es un factor a tener en cuenta. Se debe seguir el siguiente procedimiento:

 - . Extraer el refrigerante;
 - . Purgar el circuito con gas inerte;
 - . Descargar/vaciar;
 - . Purgar nuevamente con gas inerte;
 - . Abrir el circuito a través de corte o soldadura.

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

El purgado se logrará rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando con el llenado hasta alcanzar la presión de trabajo, luego ventilando el gas a la atmósfera y finalmente volviendo el circuito a la condición de vacío. Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema. Al aplicar la carga final de OFN, el sistema debe ventilarse a la presión atmosférica para permitir que se realice el trabajo. Esta operación es fundamental si se realizarán tareas 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.
- Etiquetado

El equipo debe ser etiquetado indicando que ha sido puesto fuera de servicio y vaciado de refrigerante. La etiqueta debe 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 mantenimiento o desmantelamiento, se recomienda como buena práctica que todo el refrigerante se elimine de forma segura.

Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de que sólo se utilicen cilindros de recuperación de refrigerante apropiados. Asegúrese de tener a disposición el número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros a utilizar deben estar designados y etiquetados para el refrigerante recuperado (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deben estar completos con la válvula de alivio de presión y las válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se deben vaciar (descargar) y, si es posible, enfriar antes de realizar la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, con un conjunto de instrucciones sobre el mismo, y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se debe tener a disposición 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 poner en funcionamiento la máquina de recuperación, verifique que funcione satisfactoriamente, que se encuentre en buenas condiciones de mantenimiento 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 dudas.

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

Si se van a retirar compresores o aceites de compresores, asegúrese de que hayan sido evacuados a un nivel aceptable para garantizar que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El proceso de evacuación se debe realizar antes de devolver el compresor a los proveedores. Emplear únicamente calefacción eléctrica en 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. Es una buena práctica recomendada recuperar todos los refrigerantes 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 previo a la reutilización del refrigerante recuperado. Es esencial que haya energía eléctrica disponible antes de comenzar la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

b) Aislar eléctricamente el sistema.

c) Antes de comenzar el procedimiento, asegúrese de que:

. El equipo de manipulación mecánica está disponible, si es necesario, para manipular los cilindros de refrigerante;

. Todo el equipo de protección personal está disponible y se utilice de forma correcta;

. El proceso de recuperación debe ser supervisado en todo momento por una persona competente;

. Los equipos y cilindros de recuperación cumplen con los estándares apropiados.

d) Bombeo el sistema de refrigerante, si es posible.

e) Si no es posible lograr una condición de 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 llevar a cabo la recuperación.

g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y utilícela de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

h) No sobrellene los cilindros (no más del 80 % del 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 se haya completado el proceso, 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 debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que haya sido limpiado y revisado.

● Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben seguir los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que no se produzca la contaminación por diferentes refrigerantes al utilizar el equipo de carga. Las mangueras o tubos deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante en su interior.

- Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.

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

- Etiquete el sistema al completar la carga (si ya no lo está).

- Se debe tener extremo cuidado de no sobrellenar el sistema de refrigeración.

Antes de recargar el sistema, debe ser sometido a una prueba de presión con OFN. El sistema debe ser sometido a una prueba de fugas al finalizar la carga, pero antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar la planta.

● El modelo de cable de seguridad es el 5*20_5A/250 VCA y debe cumplir con los requisitos a prueba de explosiones

6. APÉNDICE

6.1 Especificación de cableado

(1) Unidad monofásica

Corriente máxima de la placa de identificación	Línea de fase	Línea de tierra	Microdisyuntor (MCB)	Protector de fuga	Línea de señal
No mayor a 10A	2 X 1,5mm ²	1,5mm ²	20A	30mA menos de 0,1 seg.	n X 0,5mm ²
10 a 16A	2 x 2,5mm ²	2,5mm ²	32A	30mA menos de 0,1 seg.	
16 a 25A	2 x 4mm ²	4mm ²	40A	30mA menos de 0,1 seg.	
25 a 32A	2 x 6mm ²	6mm ²	40A	30mA menos de 0,1 seg.	
32 a 40A	2 X 10mm ²	10mm ²	63A	30mA menos de 0,1 seg.	
40 a 63A	2 x 16mm ²	16mm ²	80A	30mA menos de 0,1 seg.	
63 a 75A	2 x 25mm ²	25mm ²	100A	30mA menos de 0,1 seg.	
75 a 101A	2 x 25mm ²	25mm ²	125A	30mA menos de 0,1 seg.	
101 a 123A	2 x 35mm ²	35mm ²	160A	30mA menos de 0,1 seg.	
123 a 148A	2 x 50mm ²	50mm ²	225A	30mA menos de 0,1 seg.	
148 a 186A	2 x 70mm ²	70mm ²	250A	30mA menos de 0,1 seg.	
186 a 224A	2 x 95mm ²	95mm ²	280A	30mA menos de 0,1 seg.	

(2) Unidad trifásica

Corriente máxima de la placa de identificación	Línea de fase	Línea de tierra	Microdisyuntor (MCB)	Protector de fuga	Línea de señal
No mayor a 10A	3 X 1,5mm ²	1,5mm ²	20A	30mA menos de 0,1 seg.	n X 0,5mm ²
10 a 16A	3 x 2.5mm ²	2,5mm ²	32A	30mA menos de 0,1 seg.	
16 a 25A	3 x 4mm ²	4mm ²	40A	30mA menos de 0,1 seg.	
25 a 32A	3 x 6mm ²	6mm ²	40A	30mA menos de 0,1 seg.	
32 a 40A	3 x 10mm ²	10mm ²	63A	30mA menos de 0,1 seg.	
40 a 63A	3 x 16mm ²	16mm ²	80A	30mA menos de 0,1 seg.	
63 a 75A	3 x 25mm ²	25mm ²	100A	30mA menos de 0,1 seg.	
75 a 101A	3 x 25mm ²	25mm ²	125A	30mA menos de 0,1 seg.	
101 a 123A	3 x 35mm ²	35mm ²	160A	30mA menos de 0,1 seg.	
123 a 148A	3 x 50mm ²	50mm ²	225A	30mA menos de 0,1 seg.	
148 a 186A	3 X 70mm ²	70mm ²	250A	30mA menos de 0,1 seg.	
186 a 224A	3 X 95mm ²	95mm ²	280A	30mA menos de 0,1 seg.	

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

6. APÉNDICE

6.2 Tabla comparativa de la temperatura de saturación del refrigerante

Presión (MPa)	°	0,3	0,5	0,8	1	1,3	1,5	1,8	2	2,3
Temperatura (R410 A)(°C)	-51,3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Temperatura (R 32)(°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 (R410 A)(°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Temperatura (R 32)(°C)	42	46,5	49,5	53,5	56	60	62	67,5	72,5	77,4

