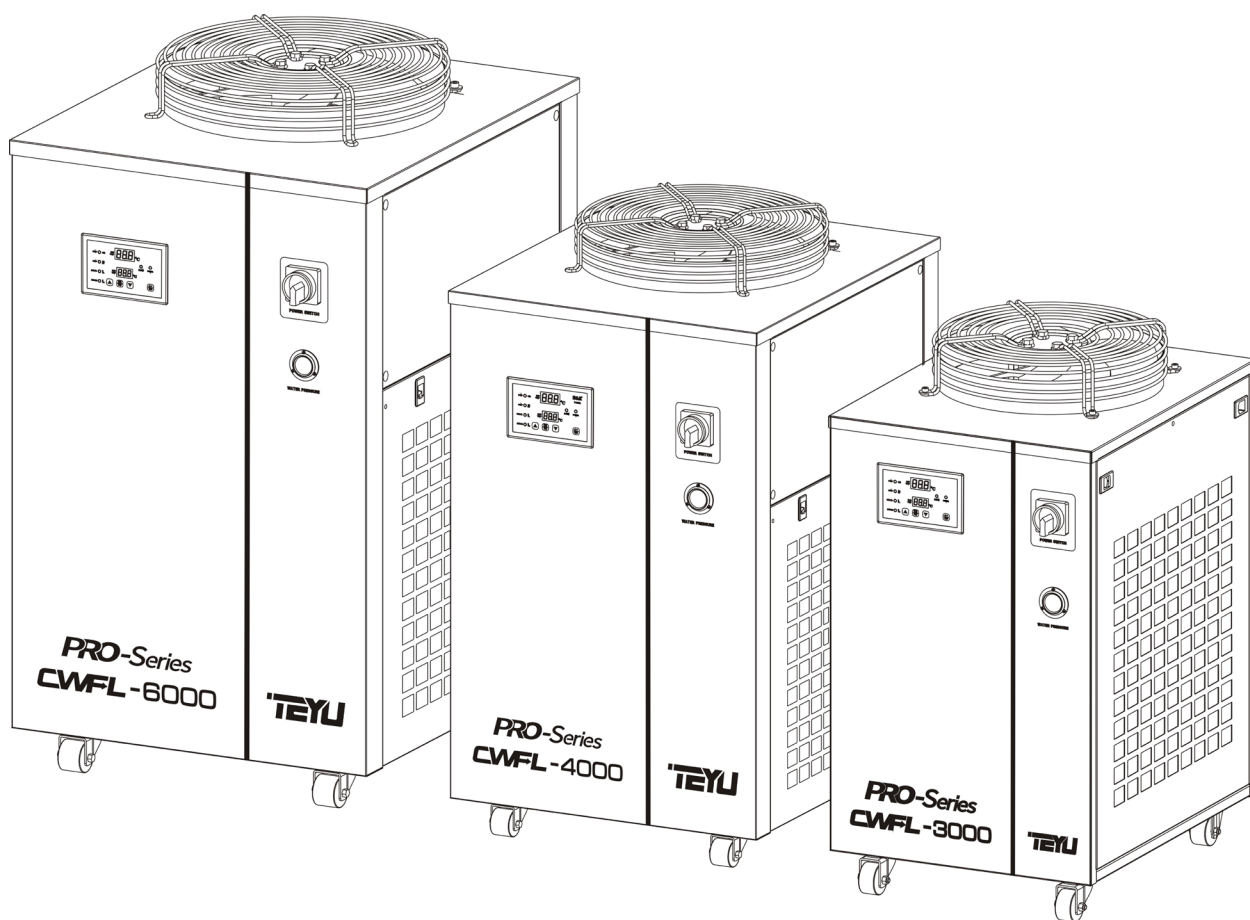


CWFL-3000 4000 6000

Chiller industrial

Manual del usuario



PRÓLOGO

Gracias por adquirir nuestro producto. Lea este manual atentamente antes de usarlo y conérvelo en un lugar seguro para poder consultarlo siempre que necesite información.

Este manual no constituye una garantía de calidad. Nuestra empresa se reserva el derecho de interpretación para la corrección de erratas y de información descrita de forma incorrecta, así como para la mejora del producto. El contenido revisado se incorporará en la reimpresión del manual del usuario sin previo aviso.

GUANGZHOU TEYU ELECTROMECHANICAL CO., LTD.

Dirección: No.50, Zhongchuang Road, Zhongcun town, Panyu

District, Guangzhou, China

Código postal: 511495

Correo electrónico: sales@teyuchiller.com

Tel: +86-20-89301885 89301886

Fax: +86-20-84309967

ÍNDICE

Nota	4
I. Descripción general	7
II. Descripción de modelos	7
III. Esquema del producto y componentes	8
IV. Instalación	9
V. Instrucciones de almacenamiento	14
VI. Estados de funcionamiento y ajuste de parámetros	15
VII. Alarma y borne de salida	18
VIII. Mantenimiento	19
IX. Función de comunicación MODBUS RS-485	20
X. Resolución de problemas sencilla	22
Anexo – Esquema	23

Nota

Para garantizar su seguridad personal y evitar pérdidas materiales, debe prestar atención a este manual, sin limitarse a los siguientes avisos de advertencia. También deben seguirse los conocimientos generales de electricidad y las normas de seguridad.



PELIGRO El incumplimiento de las medidas de seguridad provocará la muerte o lesiones personales graves.

Nota		Guía de funcionamiento
 Must-do	El trabajo debe ser realizado por técnicos profesionales.	La manipulación, la instalación de tuberías, los trabajos eléctricos, el funcionamiento, el mantenimiento, la revisión y otras operaciones deben ser realizados por personal con conocimientos profesionales.
 Forbidden	Está prohibido su uso fuera del rango de especificaciones	Está prohibido utilizar el equipo fuera del rango de especificaciones del manual, para evitar daños al equipo, lesiones, incendios, descargas eléctricas y otros accidentes graves.
 Forbidden	Está prohibido su uso en entornos explosivos	No puede instalarse en lugares peligrosos con gas inflamable.
 Must-do	Conexión eléctrica	a) La fuente de alimentación debe cumplir con la norma indicada en la placa de características o en el manual. b) Utilice el cable estándar y seleccione el diámetro de cable estándar. c) Debe instalarse el cable de puesta a tierra y la conexión debe ser fiable; de lo contrario, se producirá una descarga eléctrica o un incendio.
	Está prohibido operar el equipo sin la cubierta	Hay piezas con tensión en el interior de la máquina. Está prohibido operar sin la cubierta, ya que existe riesgo de descarga eléctrica.
	Protección contra el agua	No permita que el equipo se empape o se sumerja en agua, ya que existe riesgo de cortocircuito y descarga eléctrica.
 Must-do	Mantenimiento y reparación	La operación solo puede realizarse transcurridos 3 minutos desde el corte de la alimentación, ya que la parte de alta tensión cargada del equipo no se descarga en ese tiempo. Trabajar en estado energizado o inmediatamente después de apagar el equipo conlleva riesgo de descarga eléctrica.
	Peligro Alta tensión	El contacto con piezas con tensión puede causar lesiones personales graves o la muerte.
	Peligro Superficie caliente	El cuerpo humano o los objetos sensibles al calor deben mantenerse alejados de esta zona de alta temperatura. De lo contrario, se producirán lesiones personales o daños materiales.



PELIGRO El incumplimiento de las medidas de seguridad provocará la muerte o lesiones personales graves.

Nota		Guía de funcionamiento
 Must-do	Transporte e instalación	El equipo debe estar bien sujeto durante el transporte y la instalación. De lo contrario, existe riesgo de vuelco o caída.
 Must-do	Protección eléctrica	El terminal del cable de alimentación debe estar equipado con un dispositivo de protección contra fugas eléctricas y sobrecargas conforme a la corriente nominal indicada en la placa de características del equipo.
 Must-do	Detenga el funcionamiento ante un estado anómalo	Cuando el equipo presente un estado anómalo, está prohibido arrancarlo mientras no se conozca la causa. De lo contrario, existe riesgo de daños, descarga eléctrica, incendio y lesiones.
 Forbidden	No introduzca los dedos ni otros objetos en las aberturas del equipo	Hay piezas giratorias en el interior del equipo. No introduzca los dedos ni otros objetos en las aberturas del equipo. De lo contrario, se producirán lesiones personales.
 Must-do	Fuga de refrigerante	a) Cuando se produzca una fuga de refrigerante, asegúrese de que haya ventilación disponible. De lo contrario, puede causar aturdimiento y asfixia si una gran cantidad de refrigerante llena el espacio cerrado. b) Evite el contacto con la piel, ya que provocará quemaduras por frío.



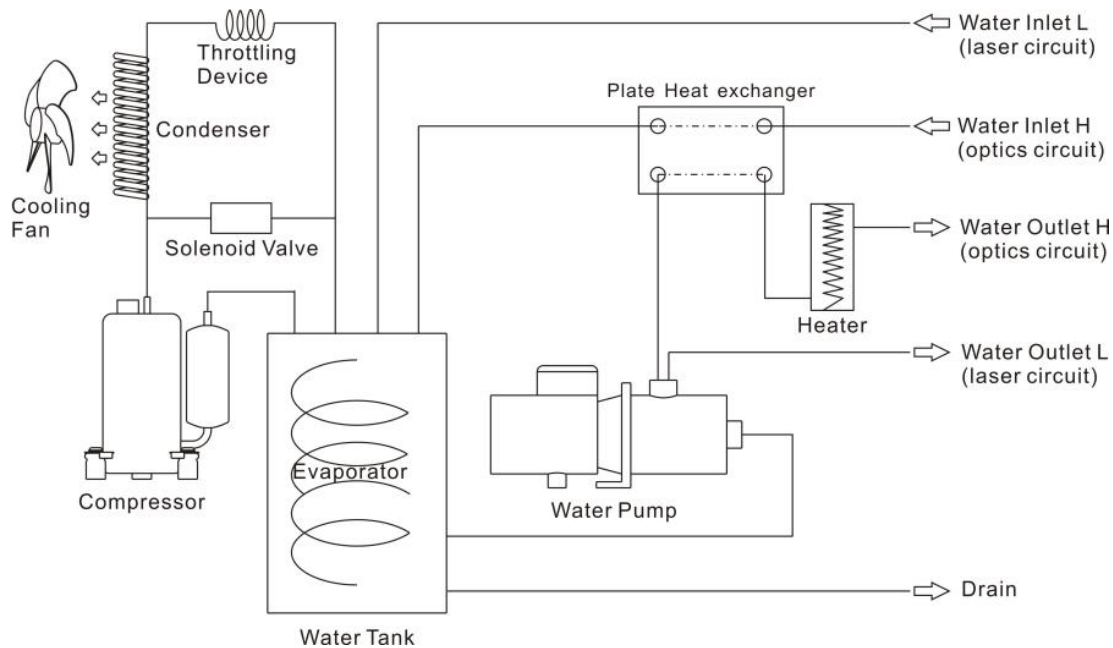
PELIGRO El incumplimiento de las medidas de seguridad provocará lesiones personales leves o daños materiales.

Nota		Guía de funcionamiento
 Forbidden	Está prohibido el transporte con líquido	No está permitido transportar el equipo con líquido, para evitar fugas en las tuberías internas.
 Must-do	Transporte	a) El equipo debe fijarse firmemente antes del transporte para evitar que se desplace debido a vibraciones y fuerzas externas. Si hay vibraciones excesivas y fuerzas externas, el equipo interno puede resultar dañado. b) El ángulo de inclinación debe ser $\leq 45^\circ$. De lo contrario, el sistema de refrigeración fallará.
 Forbidden	Entorno de funcionamiento	a) Está prohibido su uso en entornos especiales tales como alta temperatura, humedad, fuerte interferencia electromagnética, etc. b) El equipo debe instalarse en un lugar sin luz solar directa y alejado de fuentes de fuego.
 Must-do	Instalación	a) El equipo debe instalarse sobre una superficie horizontal. De lo contrario, el sistema de refrigeración fallará. b) Está prohibido colocar objetos a menos de 1 metro alrededor de la entrada de aire y a menos de 1,5 metros alrededor de la salida de aire. Si la entrada y la salida de aire están bloqueadas, no podrá alcanzarse la capacidad de refrigeración prevista del equipo.
 Must-do	Antes de la puesta en marcha	a) Asegúrese de que la tubería de suministro de agua del equipo no esté bloqueada. b) Es necesario comprobar la tubería de agua y la bomba de agua para confirmar que entra una cantidad adecuada de agua en la bomba y que se purga a través de la válvula de purga de la bomba; de lo contrario, se dañará la bomba de agua. c) Confirme que el estado del equipo es normal y seguro; de lo contrario, pueden producirse lesiones y daños.

 Warning	Mueva suavemente el rodete del motor si el equipo no se ha utilizado durante mucho tiempo	En equipos que no se han utilizado durante mucho tiempo, puede resultar difícil arrancar la bomba en el primer encendido. Mueva suavemente el rodete del motor antes de encender el equipo.
 Forbidden	Está prohibido pisar el equipo	No se ponga de pie ni se sienta sobre el equipo. De lo contrario, pueden producirse accidentes con lesiones personales, como caídas o vuelcos.
 Must-do	Limpie el filtro de aire regularmente	Limpie el filtro de aire al menos una vez por semana. Si está bloqueado, la capacidad de refrigeración disminuirá, el consumo de energía aumentará y la alarma no funcionará correctamente.
 Must-do	Limpieza de la superficie del equipo	a) Utilice agentes de limpieza que no sean corrosivos para metales y plásticos. b) Después de la limpieza, guarde el agente de limpieza correctamente para evitar fugas de líquido. c) El recipiente utilizado para almacenar el agente de limpieza debe estar completamente sellado para evitar peligros.
 Forbidden	No soplar aire en la salida de agua	Hay instalado un sensor de temperatura dentro de la entrada de agua, y está prohibido soplar aire dentro del dispositivo con una pistola de aire.
 Must-do	Use guantes de protección durante el mantenimiento, la inspección y la limpieza	a) Los bordes afilados de las aletas del condensador pueden cortar la piel. b) La temperatura del compresor interno y de las tuberías de refrigerante es muy alta, y el contacto directo con la piel puede causar quemaduras.
 Must-do	Protección contra la congelación	a) Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C y la máquina permanezca apagada durante un período prolongado, es necesario vaciar el líquido y expulsar el agua del sistema con aire comprimido; de lo contrario, existe riesgo de que los componentes y las tuberías se congelen y agrieten. b) Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C, se recomienda utilizar anticongelante con una concentración no superior al 30 %, que contenga etilenglicol o propilenglicol.
	Traducción de las instrucciones originales	Esta es la traducción de las instrucciones originales

I. Descripción general

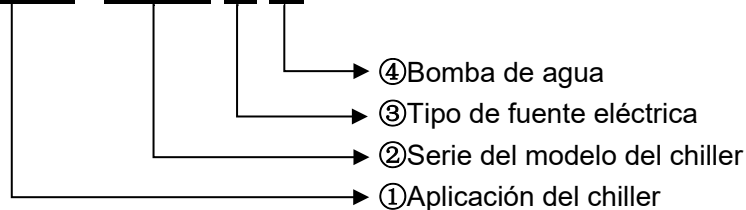
Este producto es un dispositivo de refrigeración industrial diseñado y fabricado para corte láser, soldadura láser, marcado láser, grabado láser y otros equipos que utilizan procesamiento láser. Puede proporcionar un medio de refrigeración de temperatura estable para los escenarios de aplicación anteriores.



El chiller está compuesto por un compresor, un condensador, un dispositivo de estrangulación (válvula de expansión o capilar), un evaporador y una bomba de agua. Su principio de funcionamiento consiste en que el sistema de refrigeración del chiller enfría el agua, y la bomba de agua suministra el agua de refrigeración a baja temperatura al equipo que necesita ser enfriado. A continuación, el agua de refrigeración absorbe el calor, se calienta y regresa al chiller, donde vuelve a enfriarse y se transporta de nuevo al equipo. En el sistema de refrigeración de un chiller, el refrigerante en la serpentina del evaporador absorbe el calor del agua de retorno y se vaporiza. El compresor extrae continuamente el vapor generado del evaporador y lo comprime. El vapor comprimido a alta temperatura y alta presión se envía al condensador, donde posteriormente libera calor (calor extraído por el ventilador) y se condensa en un líquido a alta presión. Después de reducirse mediante el dispositivo de estrangulación, entra en el evaporador para vaporizarse, absorbe el calor del agua, y todo el proceso circula de forma constante. Los usuarios pueden ajustar u observar el estado de funcionamiento de la temperatura del agua a través del controlador de temperatura.

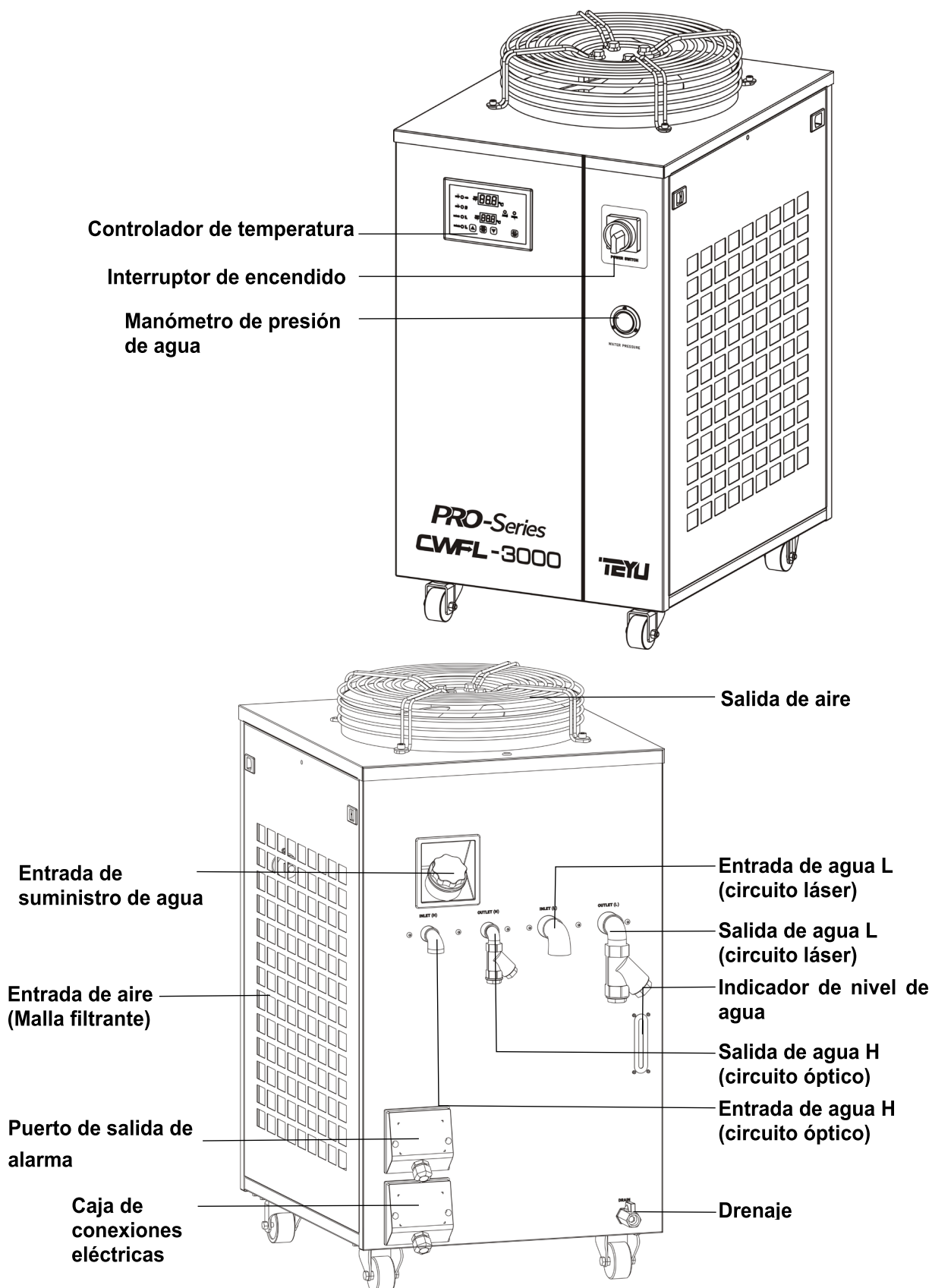
II. Descripción de modelos

CWFL- 3000 E N



Nota: Esta descripción de modelos solo contiene la descripción de los principales códigos de producto de la empresa; no se enumeran todos. Confirme con nuestra empresa antes de solicitar el modelo específico; nuestra empresa tiene el derecho de interpretación final al respecto.

III. Esquema del producto y componentes



Nota: El esquema del producto y los nombres de los componentes mencionados anteriormente corresponden únicamente a uno de los modelos. El esquema y la disposición de los componentes

pueden variar ligeramente entre los distintos modelos.

IV. Instalación

1. Abra el embalaje y compruebe que la máquina se encuentra en buen estado y que los accesorios están completos.

2. Asegúrese de que la tensión de funcionamiento del chiller sea estable y normal.

Dado que el compresor de refrigeración es sensible a la tensión de alimentación, la tensión de funcionamiento normal de los productos estándar de nuestra empresa es de 380 V. Si se necesita un rango de tensión de funcionamiento más amplio, se puede solicitar personalización.

3. Condiciones y requisitos de instalación del equipo.

(1) Debe instalarse sobre una superficie horizontal y sin inclinación, como se muestra en la figura 1.

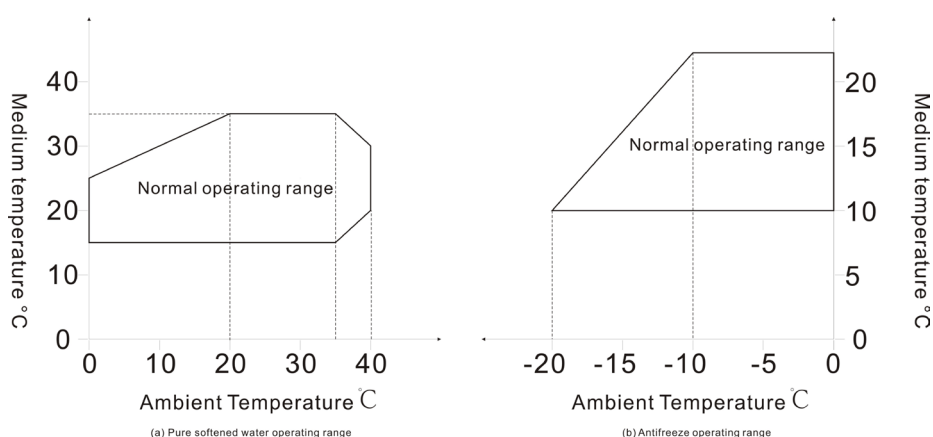
(2) Al utilizar la máquina, asegúrese de que las ruedas estén en posición bloqueada para evitar que la máquina se deslice durante el funcionamiento. El dispositivo de freno suele instalarse en el manguito del eje de la rueda o en la superficie de la rueda, y puede activarse con la mano o con el pie. Al empujar la máquina, las ruedas no deben poder avanzar, pero sí girar, lo que indica que el frenado es correcto, como se muestra en la figura 2.

(3) La salida de aire del chiller debe estar al menos a 3,5 m del obstáculo, y la entrada de aire debe estar al menos a 1 m del obstáculo (véase el diagrama a continuación), como se muestra en la figura 3.

(4) No lo instale en entornos hostiles como gas corrosivo o inflamable, polvo, niebla de aceite, polvo conductor, alta temperatura y humedad, campo magnético fuerte, luz solar directa, etc., como se muestra en la figura 4.

(5) Entorno de funcionamiento

Temperatura ambiente	Humedad ambiente	Altitud
0~40°C	≤90 % HR	≤3000 m



(6) Requisitos del medio

El medio de refrigeración permitido por el chiller incluye agua purificada, agua destilada, agua de alta pureza y otras aguas descalcificadas. Está prohibido utilizar líquidos aceitosos, líquidos que contengan partículas sólidas, líquidos corrosivos, etc. Limpie el elemento filtrante y sustituya el agua de refrigeración regularmente (se recomienda aproximadamente cada tres meses) para garantizar el funcionamiento normal del chiller.

Cuando el chiller se almacene con agua a una temperatura ambiente inferior a 2°C, es necesario añadir anticongelante en el depósito de agua del chiller. Se recomienda utilizar anticongelante con una concentración no superior al 30 %, que contenga etilenglicol o propilenglicol. Una vez que la temperatura se caliente, cambie a agua purificada, agua destilada u otro medio de refrigeración sugerido, deje que el chiller funcione durante 30 minutos para eliminar el anticongelante residual y vacíelo; a continuación, vuelva a llenarlo con agua de circulación no utilizada.

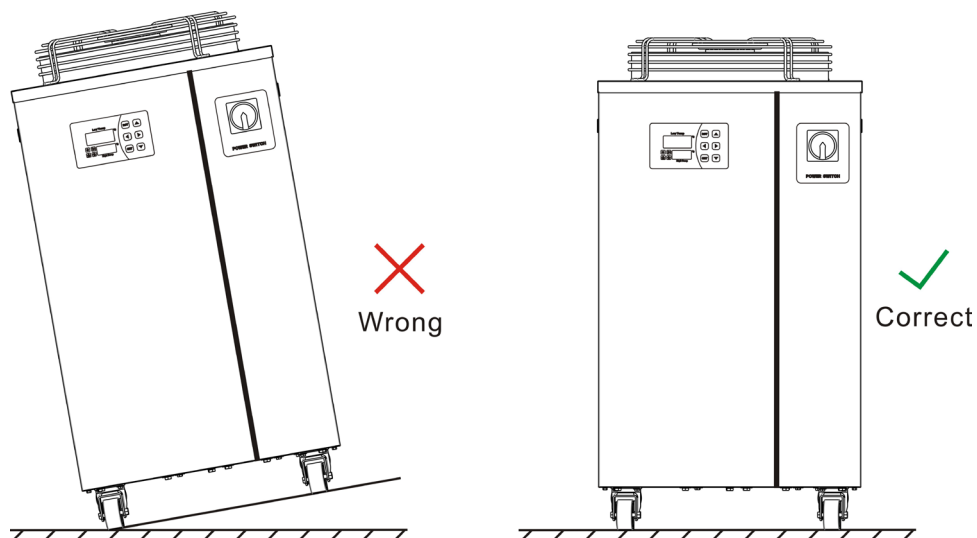


Figura 1: Requisitos de forma para la instalación del chiller

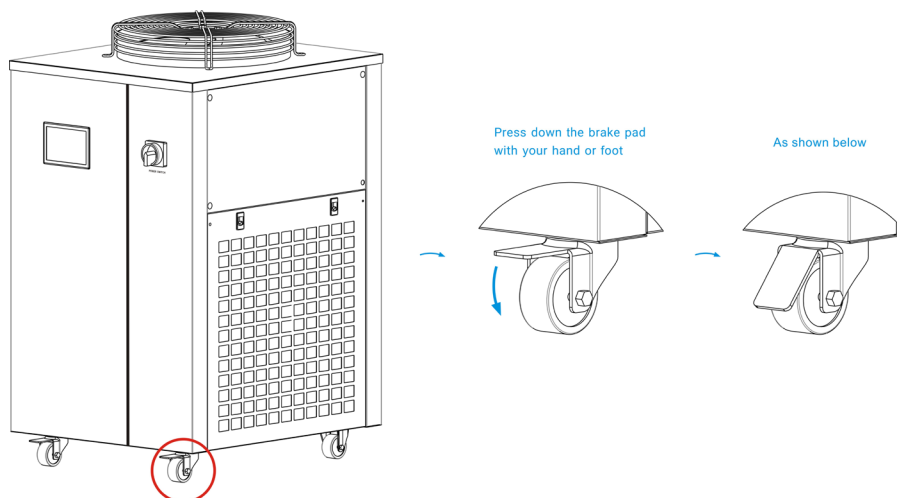


Figura 2: Ilustración del bloqueo de las ruedas

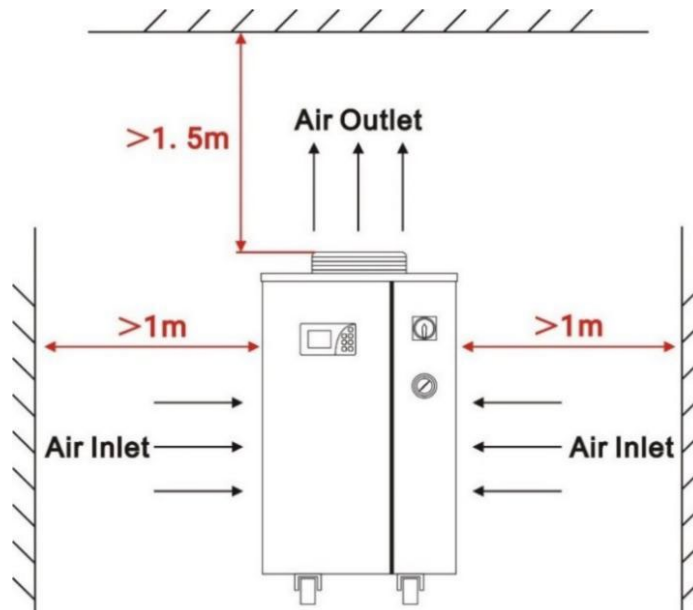


Figura 3: Requisitos de espacio para la instalación del chiller

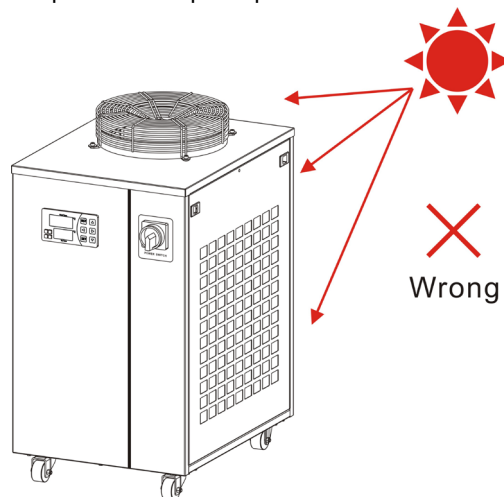
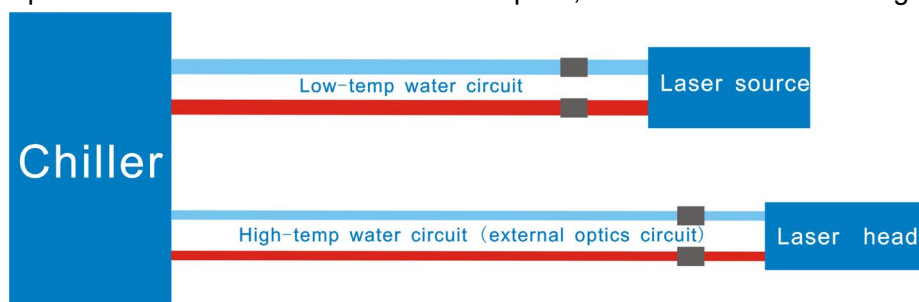


Figura 4: Requisitos ambientales para la instalación del chiller

4. Conexión del circuito de agua

(1) Determine la dirección de trazado de la tubería en función de las marcas de entrada y salida del equipo, asegurándose de que las tuberías de agua estén limpias y libres de impurezas para evitar obstrucciones o averías en la bomba.

(2) Precaución: No introduzca aire en la entrada de agua del chiller para evitar interrupciones en el funcionamiento de la máquina, como se muestra en la figura 5.



Note: For the chiller, the blue water pipe refers to the outlet water, and the red water pipe refers to the inlet water.

Figura 5: Requisitos ambientales para la instalación del chiller

(3) Conexión de tuberías: El método para conectar el chiller y la máquina láser se ilustra en la figura 6. El diámetro interior de las tuberías no debe ser inferior al diámetro de las tuberías de entrada y salida del chiller. Si el diámetro interior de las tuberías es inferior al requerido, debe obtenerse la aprobación del fabricante del chiller.

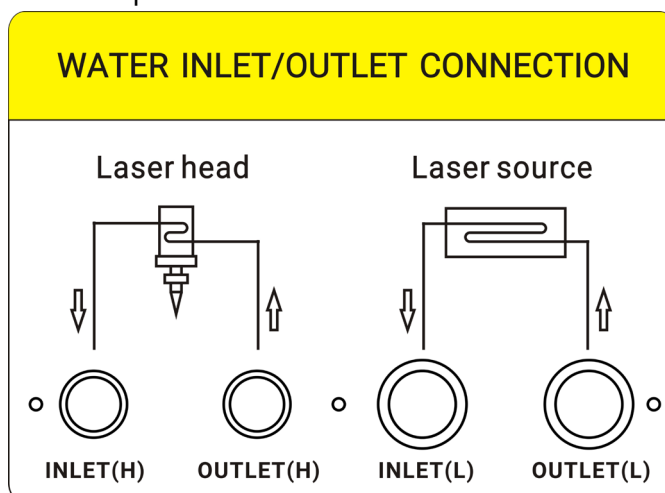


Figura 6: Diagrama de conexión entre el chiller de agua y el láser

5. Enchufe el cable de alimentación y encienda el interruptor de encendido (está prohibido arrancar sin agua).

- (1) Después de encender el interruptor de encendido, la bomba de circulación del chiller comienza a funcionar. Cuando la nueva máquina se enciende por primera vez, habrá más burbujas de aire en la tubería, lo que provocará que la máquina emita una alarma ocasionalmente, y volverá a la normalidad después de unos minutos de funcionamiento.
- (2) Después de arrancar la máquina por primera vez, compruebe inmediatamente si las tuberías de agua presentan fugas.
- (3) Después de encender la alimentación, si la temperatura del agua es inferior a la temperatura ajustada, es normal que el ventilador de refrigeración y otros dispositivos de la máquina no funcionen. El controlador de temperatura controlará automáticamente el estado de funcionamiento de los compresores, las electroválvulas, los ventiladores de refrigeración y otros componentes según los parámetros ajustados.
- (4) Dado que se tarda más tiempo en reiniciar el compresor y otros componentes, según las diferentes condiciones, el tiempo varía de segundos a minutos, por lo que no debe apagar y volver a encender la alimentación con frecuencia.

6. Conexión eléctrica.

- (1) Seleccione el cable en función de la corriente nominal máxima indicada en la etiqueta del chiller.
- (2) Norma de referencia recomendada para la selección del diámetro del cable de alimentación.

Corriente nominal/ A	≤5	≤10	≤15	≤25	≤35	≤50
Diámetro del hilo (conductor de cobre)/ mm ²	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10.0

Nota: Estos datos se proporcionan de acuerdo con la norma IEC 60204-1 y son solo de referencia. Deben utilizarse cables estándar en el cable de alimentación.

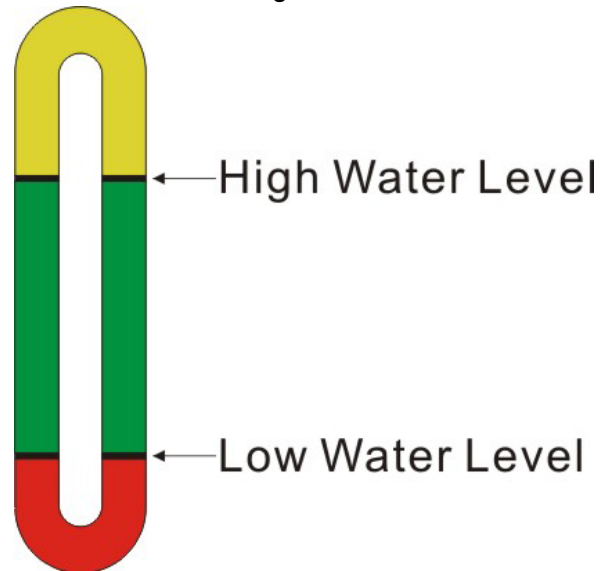
- (3) El circuito principal de la fuente de alimentación debe estar equipado con dispositivos adecuados de protección contra fugas eléctricas y sobrecargas, y el chiller debe estar correctamente conectado a tierra.
- (4) Se permite una fluctuación de la tensión de alimentación inferior a $\pm 10\%$ y una

fluctuación de frecuencia inferior a ± 1 Hz, y debe mantenerse alejado de fuentes de interferencia electromagnética.

7. Llenado de agua y purga de aire.

(1) Llenado de agua

Después de encender la nueva máquina, se vacía el aire de la tubería de agua y el nivel de agua del depósito bajará ligeramente. Para mantener el nivel de agua en la zona verde, puede añadir agua de nuevo. Observe y anote el nivel de agua actual. Después de que el chiller haya estado funcionando durante un tiempo, vuelva a observar el indicador de nivel de agua. Si el nivel de agua desciende de forma notable, vuelva a comprobar si hay fugas en las tuberías de agua.



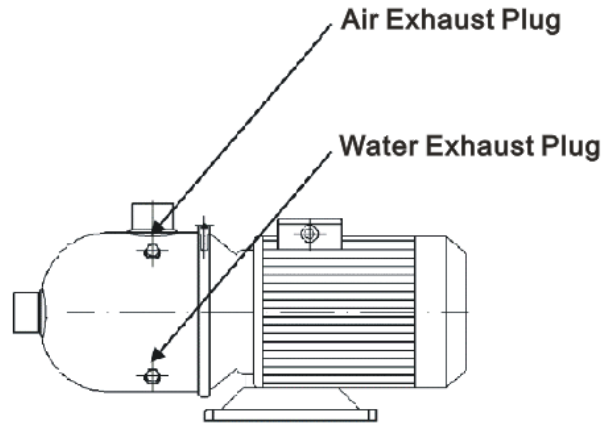
(2) Purga de aire

Después de añadir agua por primera vez o de sustituir el agua, purgue el aire de la bomba de agua antes de comenzar a usarla; de lo contrario, el equipo resultará dañado. El método de purga es el siguiente :

Método 1: Con la máquina apagada, después de añadir agua, desconecte la salida de agua del circuito láser (OUTLET L) y conecte la tubería de agua, drene durante 2 minutos y luego instálela firmemente.

Método 2 : Abra la entrada de suministro de agua, y después de arrancar la máquina (fluye agua), presione y doble la tubería de agua repetidamente varias veces para purgar el aire de la tubería.

Método 3: Afloje el tapón de purga de aire de la bomba de agua (no lo desenrosque por completo), y el aire se libera hasta que sale agua; a continuación, apriete el tapón de purga de aire (véase el diagrama a continuación; solo se muestra la posición de purga de la bomba horizontal. Según los requisitos del cliente y los modelos específicos, la bomba será diferente, y la posición de purga también será diferente. Para la situación específica, consulte la marca externa de la bomba).



8. Comprobación en la puesta en marcha de prueba.

- (1) Compruebe que la conexión de la tubería sea correcta y que no haya burbujas ni fugas de agua.
- (2) Compruebe que las válvulas de bola de entrada y salida de agua estén abiertas y que la válvula de drenaje esté cerrada.
- (3) Compruebe el nivel de líquido del depósito de agua.
- (4) Confirme que el cableado eléctrico del equipo esté conectado correctamente.
- (5) Confirme si el equipo está conectado a tierra.

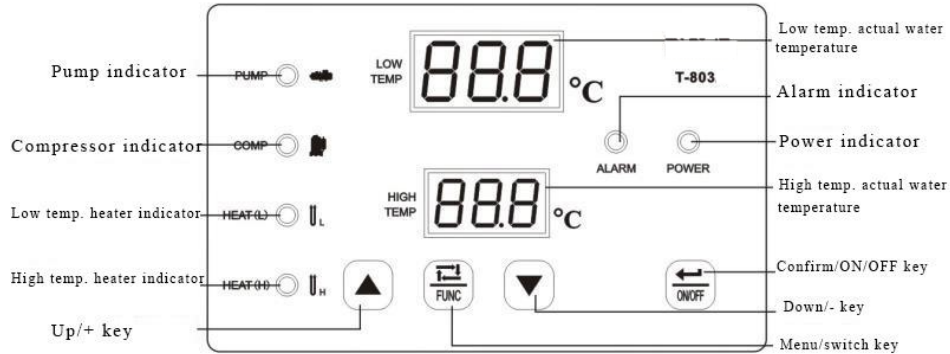
V. Instrucciones de almacenamiento

1. Asegúrese de que la superficie del equipo esté limpia, utilice una pistola de aire para eliminar el polvo interno, elimine las manchas de aceite y proteja el exterior con una cubierta para evitar la acumulación de polvo, aceite o humedad.
2. Si el equipo está fabricado con ruedas, bloquéelas firmemente para evitar deslizamientos y posibles daños durante el almacenamiento.
3. Almacene la máquina sobre una superficie nivelada, seca y bien ventilada, alejada del polvo, la lluvia y los gases corrosivos o inflamables. Evite entornos hostiles con niebla de aceite, polvo conductor, alta humedad, campos magnéticos fuertes, luz solar directa o temperaturas extremas.
4. Mantenga la temperatura ambiente entre 0 y 40 °C (32 a 104 °F) y la humedad por debajo del 90 % HR.

VI. Estados de funcionamiento y ajuste de parámetros

El ajuste predeterminado del nuevo controlador de temperatura inteligente T-803 es el modo de temperatura inteligente; la temperatura del agua se ajusta a 25 °C, y el cliente puede ajustar la temperatura según sea necesario.

1. Introducción al panel del controlador de temperatura



2. Operación de encendido/apagado

En estado de encendido, el indicador de encendido está iluminado, y al pulsar “on/off” se controla el encendido y el apagado del sistema. En el funcionamiento del sistema de doble temperatura, el tubo digital ① indica la temperatura real del agua del circuito de baja temperatura, y el tubo digital ② indica la temperatura de ajuste del agua del circuito de baja temperatura. Cuando el sistema está apagado, el tubo digital ② indica “OFF”.

3. Ajuste de parámetros

(1) Ajuste de parámetros del sistema

En estado de espera, mantenga pulsados “up” y “down” simultáneamente durante 5 segundos para acceder al ajuste de la dirección local. El tubo digital ① indica el código de parámetro (P00) y el tubo digital ② indica el valor ajustado. Pulse “up” o “down” para ajustar el valor establecido. Pulse “confirm” y salga una vez finalizado el ajuste.

(2) Ajuste de parámetros de usuario

En estado de funcionamiento, mantenga pulsado “menu” durante 3 segundos para acceder al ajuste de temperatura. El tubo digital ① indica el código de parámetro y el tubo digital ② indica el valor ajustado. Pulse “up” o “down” para ajustar el valor establecido. Pulse “menu” para pasar al siguiente ajuste de parámetro. Pulse “confirm” y salga una vez finalizado el ajuste.

(3) Parámetro de administrador

En estado de espera, mantenga pulsado “menu” durante 5 segundos; el tubo digital ① indicará “cod”, mientras que el tubo digital ② indicará “000” con el primer dígito parpadeando para solicitar la introducción de la contraseña. Pulse “up” o “down” para introducir la contraseña. Pulse “menu” para pasar al segundo y al tercer dígito, respectivamente, para introducir la contraseña. Después de introducir la contraseña correcta, pulse “confirm” para acceder al ajuste de parámetros correspondiente. En este momento, el tubo digital ① indica el código de parámetro correspondiente, mientras que el tubo digital ② indica el valor ajustado. Pulse “up” o “down” para ajustar el valor establecido. Pulse “menu” para pasar al siguiente ajuste de parámetro. Pulse “confirm” y salga una vez finalizado el ajuste. Si se introduce una contraseña incorrecta, el ajuste se cierra automáticamente.

(4) Tabla de contraseñas

Categoría de parámetro	Contraseña
Parámetro de administrador	359
Parámetro de restablecimiento	999

(5) Tabla de ajuste de parámetros

N.º de artículo	Nombre del parámetro	Unidad	Rango de valores	Observaciones	Atributos	Dirección del parámetro (decimal)	Código de función (decimal)
P00	Dirección local		1~125		R/W	39	
P01	Temperatura de ajuste del circuito de baja temperatura	℃	-19.9~50.0	*10		47	
P02	Diferencial de calentamiento del circuito de baja temperatura	℃	-5.0~8.0	*10		48	
P03	Diferencial de temperatura de arranque del compresor	℃	0.1~8.0	*10		49	
P04	Diferencial de temperatura de parada del compresor	℃	0.0~8.0	*10		50	
P05	Diferencial de temperatura de seguimiento de baja temperatura	℃	-19.9~20.0	*10		51	
P06	Selección del modo de baja temperatura	0: modo de temperatura constante; 1: modo inteligente		*1		52	Código de función 03
P07	Temperatura de ajuste del circuito de alta temperatura	℃	5.0~60.0	*10		53	Código de función 06
P08	Diferencial de calentamiento del circuito de alta temperatura	℃	-5.0~8.0	*10		54	Código de función 16
P09	Diferencial de refrigeración del circuito de alta temperatura	℃	0.1~8.0	*10		55	
P10	Diferencial de temperatura de seguimiento de alta temperatura	℃	-19.9~20.0	*10		56	
P11	Selección del modelo de alta temperatura	0: modo de temperatura constante; 1: modo inteligente		*1		57	
P12	Modo de arranque/parada al encender	0: espera; 1: arranque; 2: memoria		*1		58	
P13	Activación de la detección trifásica	0: desactivado; 1: activado		*1		59	
P14	Corriente de sobrecarga del compresor	A	0~30.0	*10		60	
P15	Corriente de sobrecarga	A	0~30.0	*10		61	

	de la bomba						
P16	Alarma de límite superior del circuito de baja temperatura	°C	20.0~60.0	*10		62	
P17	Alarma de límite inferior del circuito de baja temperatura	°C	-19.9~20.0	*10		63	
P18	Alarma de límite superior del circuito de alta temperatura	°C	25.0~70.0	*10		64	
P19	Alarma de límite inferior del circuito de baja temperatura	°C	1.0~25.0	*10		65	
P20	Protección de límite inferior de caudal del circuito de baja temperatura	L/min	0~50.0	*10		66	
P21	Protección de límite inferior de caudal del circuito de alta temperatura	L/min	0~50.0	*10		67	
P22	Tipo de interruptor de caudal del circuito de baja temperatura	0: normalmente abierto; 1: normalmente cerrado		*1		68	
P23	Tipo de interruptor de caudal del circuito de alta temperatura	0: normalmente abierto; 1: normalmente cerrado		*1		69	
P24	Tipo de interruptor remoto	0: normalmente abierto; 1: normalmente cerrado		*1		70	
P25	Tipo de interruptor de presión	0: normalmente abierto; 1: normalmente cerrado		*1		71	
P26	Tipo de interruptor de nivel	0: normalmente abierto; 1: normalmente cerrado		*1		72	
P27	Tipo de salida de alarma	0: normalmente abierto; 1: normalmente cerrado		*1		73	
P28	Retardo de detección de caudal	segundo	0~300	*1		74	
P29	Retardo de detección de presión	segundo	0~300	*1		75	
P30	Retardo de arranque frecuente del compresor	segundo	10~300	*1		76	
P31	Arranque/parada de la bomba ante fallo	0: la bomba se detiene ante un fallo; 1: la bomba funciona ante un fallo		*1		77	

P32	Límite superior de seguimiento de la temperatura del agua del circuito de baja temperatura	°C	25.0~45.0	*10		78	
P33	Límite inferior de seguimiento de la temperatura del agua del circuito de baja temperatura	°C	0.0~25.0	*10		79	
P34	Límite superior de seguimiento de la temperatura del agua del circuito de alta temperatura	°C	25.0~50.0	*10		80	
P35	Límite inferior de seguimiento de la temperatura del agua del circuito de alta temperatura	°C	0.0~30.0	*10		81	
P36	Activación del anticongelante en espera	0: desactivado; 1: activado		*1		82	
P37	Temperatura anticongelante en espera	°C	0.0~20.0	*10		83	
P38	Selección de modelo	1: tipo de temperatura única; 2: tipo de doble temperatura		*1		84	
P39	Retardo de nivel de líquido extremadamente bajo	segundo	0~600	*1		85	
P40	Retardo de transición de estado	segundo	0~99	*1		86	

4.Comprobación de temperatura y corriente

Cuando el sistema esté encendido, pulse “up” o “down” para comprobar la corriente de trabajo del compresor y la temperatura del depósito de agua. El tubo digital ② indica la parte comprobada, mientras que el tubo digital ① indica el valor comprobado. Si no se pulsa ningún botón en 5 segundos, la pantalla vuelve a la interfaz que indica el estado de la temperatura del agua y la temperatura ajustada.

CH1 ----- Temperatura del circuito de baja temperatura (°C)

CH2 ----- Temperatura del circuito de alta temperatura (°C)

CH3 ----- Caudal del circuito de baja temperatura (L/min)

CH4 ----- Caudal del circuito de alta temperatura (L/min)

CH5 ----- Corriente del compresor (A)

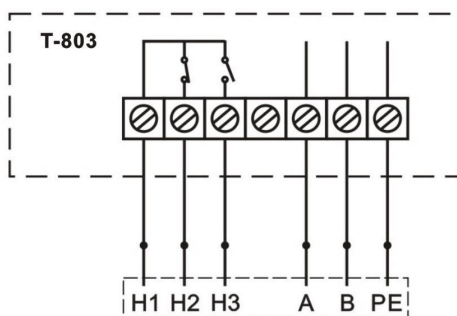
CH6 ----- Corriente de la bomba (A)

CH7 ----- Temperatura ambiente (°C)

VII. Alarma y borne de salida

Para garantizar que el equipo no se vea afectado cuando se produzca una situación anómala en los chillers, los chillers están diseñados con una función de protección por alarma.

1. Diagrama de cableado de salida de alarma y comunicación MODBUS RS-485.



H1, H2 and H3 are alarm signal output terminal; A, B and PE are MODBUS RS-485 communication output terminal.

2. Tabla de condiciones de funcionamiento de la señal de alarma

Estado de funcionamiento	Pantalla	Código de error	Zumbador	OUT H1, H2	OUT H1, H3
La bomba de circulación funciona correctamente				Desconexión	Conexión
Alarma de temperatura ambiente extremadamente alta		E01	Suena	Desconexión	Conexión
Alarma de temperatura de agua extremadamente alta en el circuito láser		E02	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de temperatura de agua extremadamente baja en el circuito láser		E03	Suena	Conexión	Desconexión
Fallo del sensor de temperatura ambiente		E04	Suena	Desconexión	Conexión
Fallo del sensor de temperatura del agua del circuito láser		E05	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de caudal tipo interruptor del circuito láser		E06	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de caudal tipo sensor del circuito láser		E07	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de temperatura de agua extremadamente alta en el circuito óptico		E08	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de temperatura de agua extremadamente baja en el circuito óptico		E09	Suena	Conexión	Desconexión
Fallo del sensor de temperatura del agua del circuito óptico		E10	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de caudal tipo interruptor del circuito óptico		E11	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de caudal tipo sensor del circuito óptico		E12	Suena	Conexión	Desconexión
Protección contra pérdida de fase		E13	Suena	Conexión	Desconexión
Protección contra inversión de fase		E14	Suena	Conexión	Desconexión
Protección de nivel de líquido		E15	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma del interruptor de presión del compresor		E17	Suena	Conexión	Desconexión
Sobrecarga de corriente del compresor		E19	Suena	Conexión	Desconexión
Alarma de sobrecarga de la bomba de agua		E25	Suena	Conexión	Desconexión

Nota: El puerto de salida de alarma está conectado a un conjunto de contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados del relé interno de la máquina. La corriente de trabajo debe ser inferior a 3 A y la tensión de trabajo debe ser inferior a 300 V.

VIII. Mantenimiento

El equipo debe apagarse para su mantenimiento, y debe cortarse la fuente de alimentación.

La operación solo puede realizarse transcurridos 3 minutos, ya que de lo contrario existe riesgo de descarga eléctrica. Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2 °C, debe vaciarse el agua interna si la máquina se apaga durante un período prolongado.

1. Eliminar el polvo regularmente

Desmante regularmente la malla filtrante para su limpieza y utilice una pistola de aire comprimido para eliminar el polvo del condensador (se recomienda aproximadamente 1 vez por semana, y el filtro de aire no debe faltar durante un período prolongado).

2. Garantizar la calidad del agua

Con el tiempo se acumula cierta cantidad de impurezas en el elemento filtrante, lo que provoca una disminución del caudal de agua o incluso una contaminación secundaria. Por lo tanto, es necesario limpiar o sustituir el elemento filtrante regularmente.

IX. Función de comunicación MODBUS RS-485

Este sistema utiliza comunicación MODBUS-RTU en modo esclavo, velocidad de transmisión de 9600 baudios, sin paridad, 8 bits de datos, 1 bit de parada, y admite comandos MODBUS-RTU.

Descripción		Rango de valores	Observaciones	Atributos	Dirección del parámetro (decimal)	Código de función (decimal)
Valor de conmutación de salida	Bit0: Compresor			R	0	Código de función 01
	Bit1: Calentamiento del circuito de baja temperatura					
	Bit2: Bomba					
	Bit3: Válvula de refrigeración/refrigeración de alta temperatura					
	Bit4: Válvula de calentamiento/válvula de refrigerante					
	Bit5: Alarma					
	Bit6:					
	Bit7: Calentamiento del circuito de alta temperatura					
Valor de conmutación de entrada	Bit0: Interruptor de caudal del circuito de baja temperatura			R	0	Código de función 02
	Bit1: Interruptor de baja presión					
	Bit2: Interruptor de alta presión					
	Bit3: Interruptor de caudal del circuito de alta temperatura					
	Bit4: Interruptor de nivel					
Restaurar valores de fábrica		1	*1	W	15	Código de función 03
Estado del sistema	0x01: en espera			R/W	25	Código de función 06
	0x02: encendido					
	0x03: fallo			R		
Código de error	0: Normal			R	29	Código de función 16
	1: Alarma de temperatura ambiente extremadamente alta					

	2: Alarma de temperatura de agua extremadamente alta en el circuito láser					
	3: Alarma de temperatura de agua extremadamente baja en el circuito láser					
	4: Fallo del sensor de temperatura ambiente					
	5: Fallo del sensor de temperatura del agua del circuito láser					
	6: Alarma de caudal tipo interruptor del circuito láser					
	7: Alarma de caudal tipo sensor del circuito láser					
	8: Alarma de temperatura de agua extremadamente alta en el circuito óptico					
	9: Alarma de temperatura de agua extremadamente baja en el circuito óptico					
	10: Fallo del sensor de temperatura del agua del circuito óptico					
	11: Alarma de caudal tipo interruptor del circuito óptico					
	12: Alarma de caudal tipo sensor del circuito óptico					
	13: Protección contra pérdida de fase					
	14: Protección contra inversión de fase					
	15: Protección de nivel de líquido					
	17: Alarma del interruptor de presión del compresor					
	19: Sobrecarga de corriente del compresor					
	25: Alarma de sobrecarga de la bomba de agua					
Tiempo de funcionamiento del sistema	Entero sin signo		*1	R	30	
Tiempo de funcionamiento del compresor	Entero sin signo		*1	R	34	
Dirección local			*1	R/W	39	
Temperatura del circuito de baja temperatura			*10	R	0	Código de función 04
Temperatura del circuito de alta temperatura			*10		1	

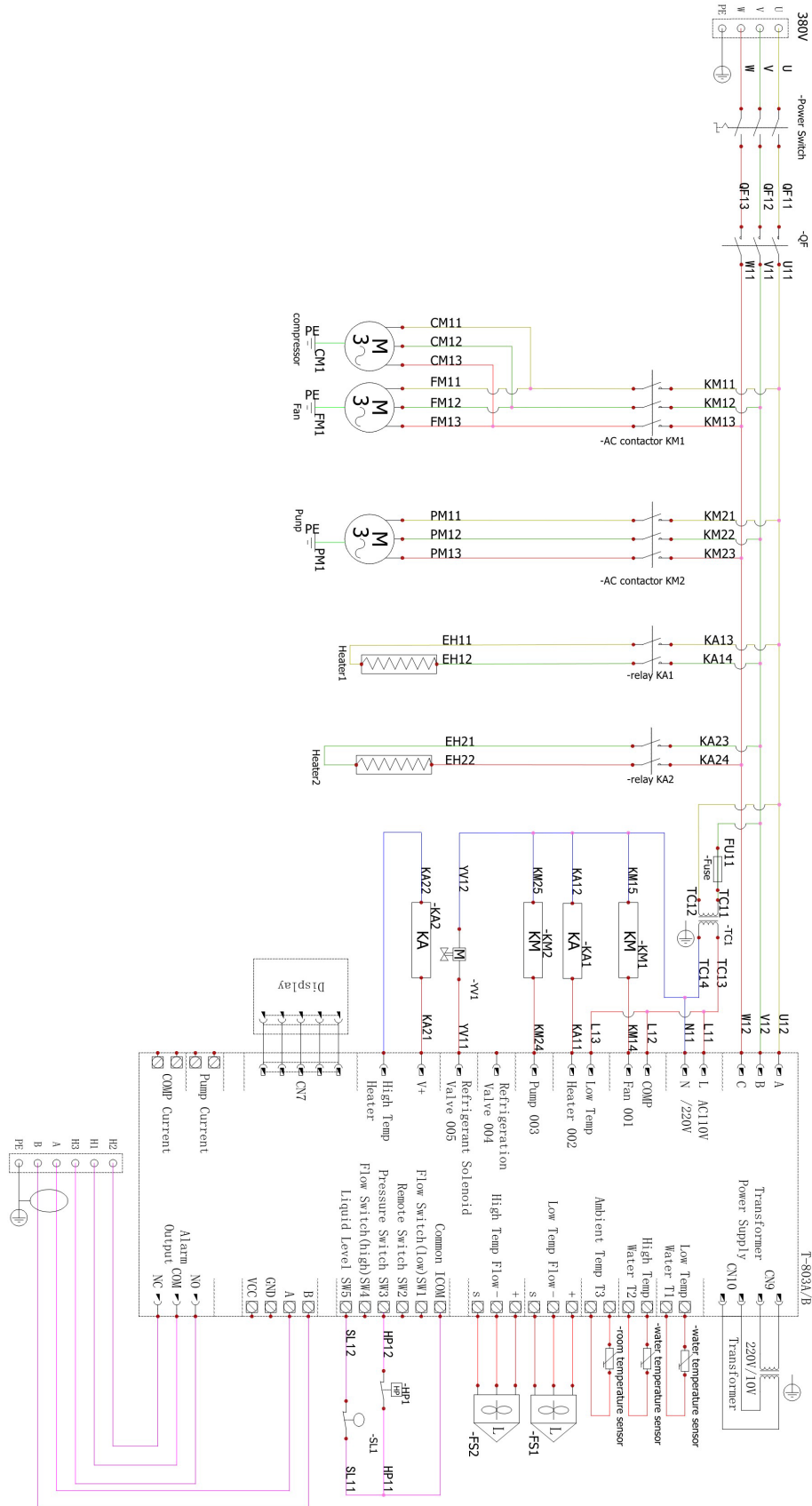
Caudal del circuito de baja temperatura			*10		2	
Caudal del circuito de alta temperatura			*10		3	
Corriente del compresor			*10		4	
Corriente de la bomba			*10		5	
Temperatura ambiente			*10		6	

X. Resolución de problemas sencilla

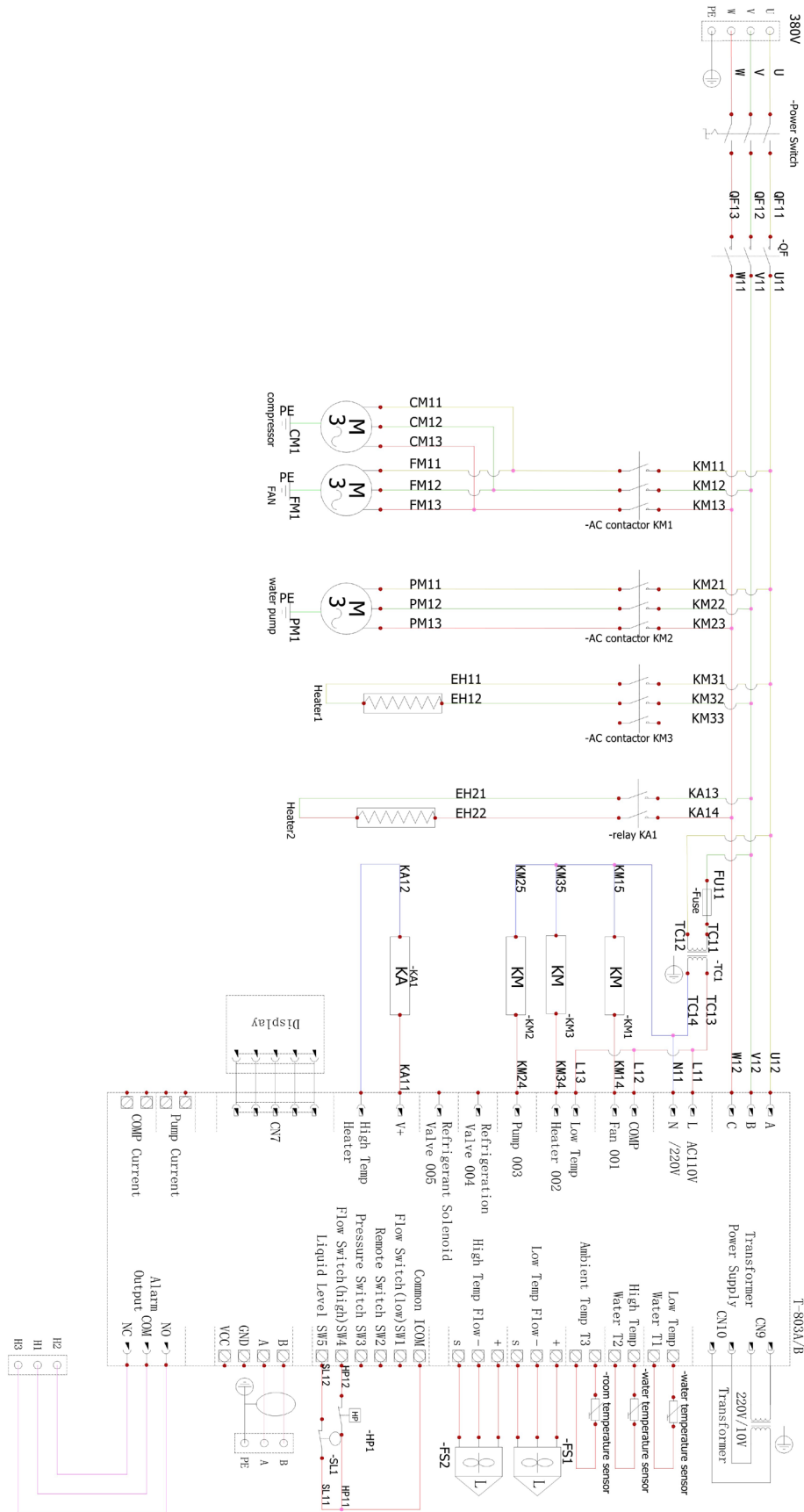
Fenómeno	Causa	Solución
Sin alimentación después de encender	El cable de alimentación no está bien enchufado.	Compruebe y asegúrese de que la toma de corriente y el enchufe estén bien conectados.
	Fusible fundido.	Sustituya el tubo fusible situado en la caja eléctrica de la parte posterior del chiller.
Alarma de caudal; una tubería de agua conecta la salida y la entrada de agua, pero no fluye agua.	Nivel de agua bajo en el depósito de agua.	Compruebe el indicador del nivel de agua, añada agua hasta que el nivel alcance la zona verde, y compruebe si la tubería de circulación de agua presenta fugas.
Se produce una alarma de caudal al funcionar con el equipo conectado, pero fluye agua sin alarma cuando se utiliza una tubería de agua conectada directamente entre la salida y la entrada de agua.	Las tuberías de circulación de agua están bloqueadas o una tubería está doblada.	Compruebe las tuberías de circulación de agua.
Alarma de límite superior de temperatura	El filtro antipolvo ha acumulado mucho polvo, lo que provoca una mala disipación del calor.	Retire el filtro antipolvo y límpielo regularmente.
	Mala ventilación en la salida o entrada de aire.	Asegúrese de que haya una buena ventilación en la salida y la entrada de aire.
	Tensión demasiado baja o inestable.	Mejore el circuito de alimentación o utilice un regulador de tensión.
	Ajuste incorrecto de los parámetros del controlador de temperatura.	Restablezca el parámetro o restaure el ajuste predeterminado.
	El chiller se enciende y se apaga con frecuencia	Asegúrese de que el chiller disponga de tiempo suficiente para refrigerar (aproximadamente 5 minutos o más).
	Sobrecarga térmica	Reduzca la sobrecarga térmica o utilice un chiller con mayor capacidad de refrigeración.
Formación intensa de agua de condensación.	La temperatura del agua es mucho más baja que la temperatura ambiente, con alta humedad.	Aumente la temperatura del agua o aisle térmicamente la tubería.
El agua drena lentamente por la salida al cambiar el agua.	La entrada de suministro de agua no está abierta.	Abra la entrada de suministro de agua.

Anexo – Esquema

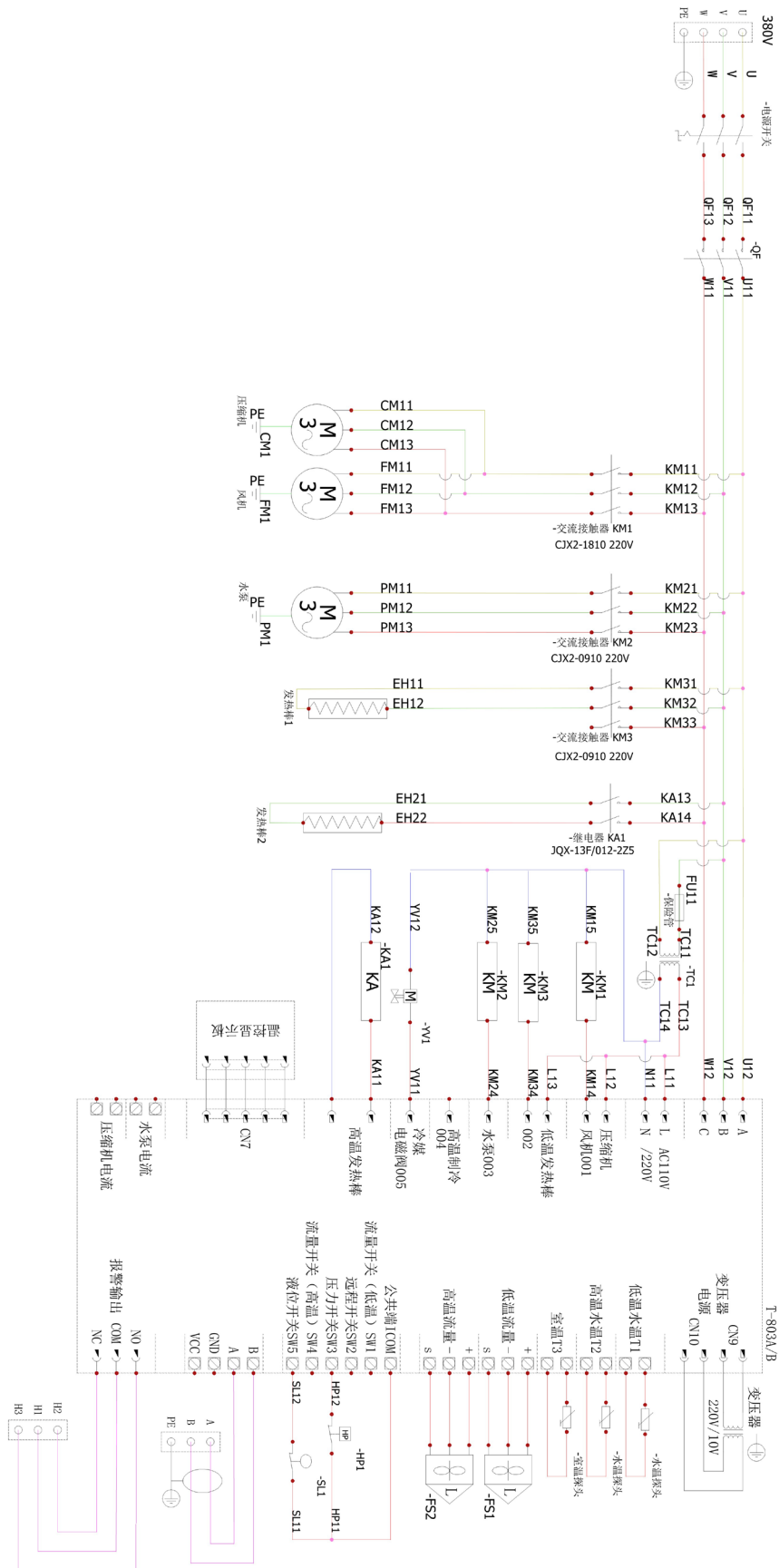
CWFL-3000ENP:



CWFL-4000ENP:



CWFL-6000ENP:



Importador para la UE:
Kemppi Oy
Kempinkatu 1, 15810 Lahti
Finlandia
www.kemppi.com