

Unidad de bomba de calor para agua caliente

QAHV

Manual de instalación/funcionamiento

QAHV-N560YA-HPB

CONTENIDO

Precauciones de seguridad	2
1. Selección del emplazamiento de instalación	6
[1] Condiciones de instalación	6
[2] Requisitos de espacio para la instalación	7
[3] Restricciones de instalación del sistema	9
2. Instalación de la unidad	10
3. Instalación de tubos de agua	11
[1] Diagrama esquemático de tubos y componentes del sistema de tubos	11
[2] Notas sobre la corrosión de los tubos	13
[3] Tamaño del orificio de los tubos de agua y ubicación ...	14
[4] Gradiente de los tubos y válvula de purga de aire (tubo de salida de agua caliente)	14
[5] Válvula de retención de salida (si se instalan varias unidades)	14
[6] Sistema de control del lado secundario	15
4. Configuraciones del sistema	22
[1] Diagramas esquemáticos de sistemas individuales y múltiples	22
[2] Tipos de interruptores y ajustes de fábrica	23
[3] Configuración de los ajustes	25
[4] Operación de purga de aire y operación de ajuste del caudal durante la prueba de funcionamiento	33
5. Instalación del cableado eléctrico	51
[1] Cableado del suministro de alimentación principal y capacidad de los interruptores	51
[2] Cableado para configurar el sistema de control del lado secundario	53
[3] Conexiones de cables	54
6. Resolución de problemas	60
[1] Diagnóstico de problemas para los que no hay códigos de error disponibles	60
[2] Diagnóstico de problemas mediante códigos de error ...	61
[3] Solicitud de reparación	66
7. Manejo de la unidad	67
[1] Funcionamiento inicial	67
[2] Funcionamiento diario	67
[3] Uso del controlador remoto	68
[4] Uso de la unidad a temperaturas bajo cero o en condiciones de nieve	79
8. Especificaciones principales	80

Lea atentamente este manual antes del uso.




Guarde este manual para futuras consultas.

Es posible que algunos de los puntos de este manual no se apliquen a las unidades hechas a medida.

Asegúrese de pasar el manual a los usuarios finales.

Precauciones de seguridad

- Lea detenidamente las siguientes precauciones de seguridad antes del uso.
- Para garantizar la seguridad, siga detenidamente estas precauciones.

 ADVERTENCIA	Indica un riesgo de muerte o de lesiones graves
 PRECAUCIÓN	Indica un riesgo de lesión o daños materiales
 IMPORTANTE	Indica un riesgo de daños a la unidad u otros componentes del sistema

Todo el trabajo eléctrico debe ser realizado por personal certificado por Mitsubishi Electric.

Generalidades

ADVERTENCIA

No utilice refrigerantes que no sean del tipo indicado en los manuales provistos con la unidad y en la placa de identificación.

- De lo contrario, la unidad o los tubos pueden explotar o provocar una explosión o incendio durante el uso, la reparación o el momento de desechar la unidad.
- También puede constituir una violación de las leyes vigentes.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no se responsabilizará de las anomalías o los accidentes que se produzcan por usar un tipo incorrecto de refrigerante.

No instale la unidad en un lugar donde haya grandes cantidades de aceite, vapor, disolventes orgánicos o gases corrosivos como el gas sulfúrico, o donde se usen frecuentemente soluciones ácidas, alcalinas o aerosoles que contengan sulfuro.

Estas sustancias pueden mermar el rendimiento de la unidad o hacer que ciertas partes de la unidad se corroan, lo que podría provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios.

No intente anular las funciones de seguridad de la unidad ni realizar cambios de configuración no autorizados.

Si se fuerza la unidad a funcionar anulando las funciones de seguridad de los dispositivos (como el interruptor de presión o el interruptor de temperatura), realizando cambios no autorizados en los ajustes de los interruptores o usando accesorios distintos a los recomendados por Mitsubishi Electric, puede producirse humo, un incendio o una explosión.

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, no utilice sustancias volátiles o inflamables como medio calportador.

Para reducir el riesgo de quemaduras o descargas eléctricas, no toque los tubos y cables expuestos.

Para reducir el riesgo de cortocircuitos, fugas de corriente, descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios, no salpique las partes eléctricas con agua.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios, no toque los interruptores/botones ni ninguna otra parte eléctrica con las manos húmedas.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas y lesiones por el ventilador u otras partes giratorias, detenga el funcionamiento y desconecte la alimentación principal antes de limpiar, mantener o inspeccionar la unidad.

Para reducir el riesgo de quemaduras o congelación, no toque los tubos de refrigerante ni los componentes del circuito de refrigerante con las manos desnudas durante e inmediatamente después del funcionamiento.

Desconecte la alimentación antes de limpiar la unidad. (Desenchufe la unidad si está enchufada.)

Para reducir el riesgo de lesiones, mantenga a los niños alejados mientras instala, inspecciona o repara la unidad.

Es necesario vigilar a los niños para impedir que jueguen con la unidad.

No está previsto el uso de este equipo por personas (incluidos los niños) con capacidad física, sensorial o mental disminuida, o carentes de conocimientos y experiencia, a menos que lo hagan siguiendo las instrucciones de uso bajo la supervisión de una persona responsable de su seguridad.

Mantenga el espacio bien ventilado. El refrigerante puede desplazar el aire y provocar falta de oxígeno.

Si se fuga refrigerante y entra en contacto con una fuente de calor, se puede generar gas tóxico.

Siempre reemplace un fusible por otro que tenga la corriente nominal correcta.

El uso de fusibles con una capacidad inadecuada o la sustitución de fusibles con alambre de acero o cobre puede provocar un incendio o una explosión.

En caso de que se presente alguna anomalía (por ejemplo, olor a quemado), detenga el funcionamiento, apague el interruptor de alimentación y consulte a su distribuidor.

Si la unidad continúa funcionando, pueden producirse descargas eléctricas, anomalías o incendios.

Instale correctamente todas las cubiertas y paneles necesarios en la caja de terminales y la caja de control para evitar la entrada de humedad y polvo.

La acumulación de polvo y agua puede provocar descargas eléctricas, humo o incendios.

Consulte a una agencia autorizada para la eliminación adecuada de la unidad.

El aceite refrigerante y el refrigerante que puedan quedar en la unidad representan un riesgo de incendio, explosión o contaminación ambiental.

PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, no coloque materiales inflamables ni utilice pulverizadores inflamables cerca de la unidad.

No maneje la unidad sin los paneles y protectores de seguridad debidamente instalados.

Para reducir el riesgo de lesiones, no se sienta en la unidad, no se suba a ella ni coloque objetos sobre ella.

No conecte el tubo de agua de reposición directamente al tubo de agua potable. Utilice una cisterna entre ellos.

Si se conectan directamente estos tubos, el agua de la unidad puede migrar hacia el agua potable y causar problemas de salud.

Para reducir el riesgo de efectos adversos en plantas y animales, no los coloque donde estén directamente expuestos a la descarga de aire de la unidad.

No instale la unidad sobre cosas que sean vulnerables a daños por agua.

Puede gotear condensación de la unidad.

El modelo de la unidad de bomba de calor que se describe en este manual no está diseñado para conservar alimentos, animales, plantas, instrumentos de precisión u obras de arte.

Para reducir el riesgo de lesiones, no toque las aletas del intercambiador de calor o los bordes afilados de los componentes con las manos desnudas.

No coloque ningún recipiente lleno de agua sobre la unidad.

Si se derrama agua sobre la unidad, pueden producirse cortocircuitos, fugas de corriente, descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios.

Utilice siempre equipos de protección al tocar componentes eléctricos de la unidad.

Varios minutos después de desconectar la alimentación eléctrica, la tensión residual puede seguir causando descargas eléctricas.

Para reducir el riesgo de lesiones, no introduzca los dedos u objetos extraños en las rejillas de entrada y salida de aire.

Para reducir el riesgo de lesiones, lleve un equipo de protección cuando trabaje en la unidad.

No libere refrigerante a la atmósfera. Recoja y reutilice el refrigerante, o haga que un organismo autorizado lo deseché adecuadamente.

El refrigerante constituye un peligro para el medio ambiente si se libera al aire.

Para prevenir la contaminación medioambiental, deseché la salmuera de la unidad y las soluciones de limpieza de acuerdo con las regulaciones locales.

Es punible por ley no desecharlas de acuerdo con las leyes vigentes.

El agua calentada por la bomba de calor no es apta como agua potable ni sirve para cocinar.

Puede causar problemas de salud o degradar los alimentos.

En áreas donde la temperatura descienda a niveles de congelación durante los períodos en que no se use la unidad, sople el agua de los tubos o llene los tubos con solución anticongelante.

De lo contrario, el agua puede congelarse, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

En áreas donde se alcancen temperaturas bajo cero, utilice un circuito anticongelante y deje la alimentación principal encendida para evitar que el agua del circuito de agua se congele y dañe la unidad o cause fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

Use agua limpia del grifo.

El uso de agua ácida o alcalina o agua con alto contenido de cloro puede corroer la unidad o los tubos y provocar fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

En áreas donde la temperatura puede bajar lo suficiente para que el agua de los tubos se congele, haga funcionar la unidad con la frecuencia suficiente para evitar que el agua se congele.

La presencia de agua congelada en el circuito de agua puede hacer que se congele el agua, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

Inspeccione y limpie periódicamente el circuito de agua.

Si el circuito de agua está sucio, puede afectar al rendimiento de la unidad, corroerla o provocar fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

Transporte

ADVERTENCIA

Ice la unidad colocando las eslingas en los lugares designados. Sostenga la unidad exterior de forma segura en cuatro puntos para evitar que se resbale y se deslice.

Si la unidad no está bien sujeta, puede caerse y causar lesiones personales.

PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de lesiones, no transporte el producto por las bandas de PP que se utilizan en algunos paquetes.

Para reducir el riesgo de lesiones, los productos que pesen 20 kg o más deberán ser transportados por dos o más personas.

Instalación

ADVERTENCIA

No instale la unidad donde exista riesgo de fuga de gas inflamable.

Si se acumula gas inflamable alrededor de la unidad, puede encenderse y provocar un incendio o una explosión.

Deseche debidamente los materiales de embalaje.

Las bolsas de plástico constituyen un peligro de asfixia para los niños.

La unidad debe ser instalada únicamente por personal certificado por Mitsubishi Electric de acuerdo con las instrucciones detalladas en el Manual de instalación/funcionamiento.

Una instalación incorrecta puede provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas o incendios.

Compruebe periódicamente si la base de instalación presenta daños.

Si la unidad se deja sobre una base dañada, puede caerse y causar lesiones.

Retire los materiales de embalaje de la unidad antes de utilizarla. Tenga en cuenta que algunos accesorios pueden estar pegados con cinta adhesiva a la unidad. Instale correctamente todos los accesorios necesarios.

Si no se retiran los materiales de embalaje o no se instalan los accesorios necesarios, se pueden producir fugas de refrigerante, falta de oxígeno, humo o incendios.

Consulte a su distribuidor y tome las medidas adecuadas para protegerse contra las fugas de refrigerante y la consiguiente falta de oxígeno. Se recomienda la instalación de un detector de gas refrigerante.

Cualquier pieza adicional deberá ser instalada por personal cualificado. Utilice únicamente las piezas especificadas por Mitsubishi Electric.

Tome las medidas de seguridad adecuadas contra ráfagas de viento y terremotos para evitar que la unidad se vuelque y cause lesiones.

Asegúrese de instalar la unidad horizontalmente usando un nivel.

Si la unidad se instala en ángulo, puede caerse y causar lesiones o fugas de agua.

La unidad debe instalarse en una superficie que sea lo suficientemente resistente para soportar su peso.

Como anticongelante, utilice etilenglicol o propilenglicol diluido a la concentración especificada.

El uso de otros tipos de soluciones anticongelantes puede causar corrosión y las consiguientes fugas de agua. El uso de anticongelantes inflamables puede provocar un incendio o una explosión.

PRECAUCIÓN

No instale la unidad sobre cosas que sean vulnerables a daños por agua.

Si la humedad interior excede el 80 % o la salida del agua de drenaje se obstruye, puede gotear condensación desde la unidad interior en el techo o el suelo.

Todos los trabajos de drenaje deben ser realizados por el distribuidor o personal cualificado de acuerdo con las instrucciones detalladas en el Manual de instalación.

Un trabajo de drenaje incorrecto puede hacer que el agua de lluvia o el agua de drenaje entren en los edificios y dañen el mobiliario.

Instalación de tubos

ADVERTENCIA

Para evitar explosiones, no caliente la unidad con gas refrigerante en el circuito de refrigerante.

Compruebe si hay fugas de refrigerante al finalizar la instalación.

Si se fuga refrigerante y entra en contacto con una fuente de calor, se puede generar gas tóxico.

PRECAUCIÓN

Compruebe que no haya ninguna otra sustancia que no sea el refrigerante especificado (R744) en el circuito de refrigerante.

La infiltración de otras sustancias puede hacer que la presión aumente anormalmente y que los tubos exploten.

Para evitar que el techo y el suelo se mojen debido a la condensación, aisle adecuadamente los tubos.

Los trabajos de instalación de tubos deben ser realizados por el distribuidor o personal cualificado de acuerdo con las instrucciones detalladas en el Manual de instalación.

Si los tubos no se instalan correctamente, se pueden provocar fugas de agua y daños en el mobiliario.

Cableado eléctrico

Para reducir el riesgo de rotura de cables, sobrecalentamiento, humo e incendios, evite que se aplique una fuerza excesiva a los cables.

Asegure bien los cables en su lugar y procure una holgura adecuada en los cables para no tensar los terminales.

Si los cables se conectan mal, pueden romperse, sobrecalentarse y provocar humo o incendios.

Para reducir el riesgo de lesiones o descargas eléctricas, desconecte la alimentación principal antes de realizar trabajos eléctricos.

Todo trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado según las regulaciones locales, las normas y las instrucciones detalladas en el Manual de instalación.

La falta de capacidad en el circuito de suministro de alimentación o una instalación incorrecta puede conllevar anomalías, descargas eléctricas, humo o incendios.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, humo o incendios, instale un disyuntor para circuito inversor en el suministro de alimentación de cada unidad.

Use disyuntores y fusibles con la capacidad adecuada (disyuntor del inversor, interruptor local <interruptor + fusible tipo B> o disyuntor sin fusibles).

El uso de disyuntores con una capacidad inadecuada puede conllevar anomalías o incendios.

Para reducir el riesgo de fugas de corriente, sobrecalentamiento, humo o incendios, utilice cables con la intensidad de corriente máxima admisible pertinente.

Mantenga la parte desnuda de los cables dentro del bloque de terminales.

Si las partes desnudas de los cables entran en contacto entre sí, pueden producirse descargas eléctricas, humo o incendios.

PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de fugas de corriente, rotura de cables, humo o incendios, evite que el cableado entre en contacto con los tubos de refrigerante y otras piezas, especialmente los bordes afilados.

Un electricista autorizado debe procurar una conexión a tierra adecuada. No conecte el cable de puesta a tierra a un tubo de gas, tubo de agua, pararrayos o cable de teléfono.

Una puesta a tierra incorrecta puede provocar descargas eléctricas, humo, incendios o anomalías debido a la interferencia de ruido eléctrico.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, cortocircuitos o anomalías, mantenga los trozos de cables y restos de recubrimientos fuera del bloque de terminales.

Transporte y reparaciones

ADVERTENCIA

La unidad deberá ser trasladada, desmontada o reparada solo por personal cualificado. No intente cambiar o modificar la unidad.

La realización de una reparación incorrecta o modificaciones no autorizadas puede provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas o incendios.

Después de desmontar la unidad o efectuar reparaciones, vuelva a colocar todos los componentes como estaban.

Si no se vuelven a colocar bien todos los componentes, se pueden producir lesiones, descargas eléctricas o incendios.

Si el cable de alimentación se daña, será preciso que lo sustituya el fabricante, su técnico de servicio u otras personas con una cualificación similar para evitar peligros.

PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de cortocircuitos, descargas eléctricas, incendios o anomalías, no toque la placa de circuitos con herramientas ni con sus manos, y no permita que se acumule polvo en la placa de circuitos.

IMPORTANTE

Para evitar dañar la unidad, utilice las herramientas adecuadas para instalar, inspeccionar o reparar la unidad.

Para reducir la posibilidad de riesgos o anomalías, encienda la unidad al menos 12 horas antes de ponerla en funcionamiento y déjela encendida durante toda la temporada de funcionamiento.

Recupere todo el refrigerante de la unidad.

La ley castiga la liberación de refrigerante a la atmósfera.

No cambie innecesariamente los ajustes de los interruptores ni toque otras partes del circuito de refrigerante.

De lo contrario, puede cambiar el modo de funcionamiento o dañarse la unidad.

Para reducir el riesgo de anomalías, utilice la unidad dentro de su rango de funcionamiento.

No encienda ni apague la alimentación principal en un ciclo de menos de 10 minutos.

Si se somete el compresor a ciclos cortos, este se puede dañar.

Para mantener un rendimiento óptimo y reducir el riesgo de anomalías, mantenga despejada la vía de aire.

Para asegurar el funcionamiento correcto de la unidad, compruebe periódicamente la concentración adecuada de anticongelante.

Una concentración inadecuada de anticongelante puede afectar al rendimiento de la unidad o hacer que esta se detenga de forma anormal.

Tome medidas apropiadas contra las interferencias de ruido eléctrico si instala los acondicionadores de aire en hospitales o instalaciones con capacidad de comunicación por radio.

Los inversores, los equipos médicos de alta frecuencia o de comunicación inalámbrica, así como los generadores de energía, pueden provocar anomalías en el sistema de aire acondicionado. El sistema de aire acondicionado también puede afectar negativamente al funcionamiento de este tipo de equipos al crear ruido eléctrico.

Compruebe el sistema de agua utilizando como referencia el manual correspondiente.

El uso de un sistema que no cumple con las normas (incluyendo la calidad del agua y el caudal de agua) puede provocar la corrosión de los tubos de agua.

Para reducir el riesgo de escasez de capacidad de potencia, utilice siempre un circuito de suministro de alimentación dedicado.

Este equipo está diseñado para expertos o usuarios formados de tiendas, de la industria de la iluminación y de granjas, o a personal lego para uso comercial.

1. Selección del emplazamiento de instalación

[1] Condiciones de instalación

Seleccione el emplazamiento de instalación consultando al cliente.

Seleccione un emplazamiento para instalar la unidad exterior que cumpla las siguientes condiciones:

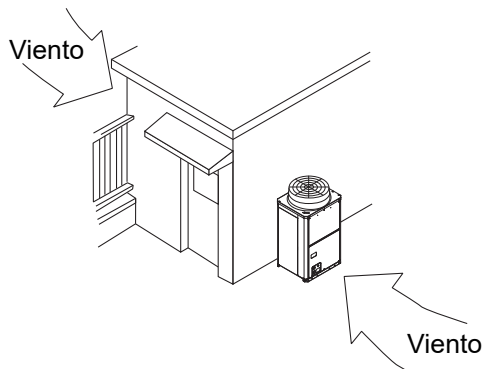
- Esta unidad es solo para instalación en exteriores.
- La unidad no quedará sometida al calor de otras fuentes de calor.
- El ruido de la unidad no será un problema.
- La unidad no estará expuesta a vientos fuertes.
- El agua de la unidad se puede drenar correctamente.
- Se cumplen los requisitos de espacio (especificados en las páginas 7 a 9).

<1> Protección contra el viento

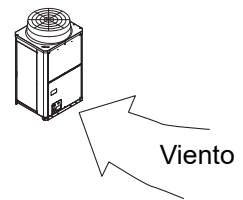
Tomando las figuras de la derecha como referencia, proporcione una protección adecuada contra el viento.

Una unidad instalada sola es vulnerable a los vientos fuertes. Seleccione cuidadosamente el emplazamiento de instalación para minimizar el efecto del viento.

Si instala una unidad en un lugar donde el viento siempre sopla en la misma dirección, instale la unidad de manera que la salida quede orientada en sentido contrario a la dirección del viento.



- Instale la unidad exterior en un lugar donde no esté expuesta al viento directo, como detrás de un edificio.



- Instale la unidad exterior de forma que la salida/entrada quede orientada en sentido contrario a la dirección del viento.

<2> Instalación en climas fríos

Tenga en cuenta lo siguiente si instala las unidades en áreas donde prevalezca la nieve o los vientos fuertes.

- Evite la exposición directa a la lluvia, los vientos y la nieve.
- Los carámbanos que se pueden formar debajo de los techos pueden caerse e infligir lesiones personales o daños a la propiedad. Seleccione cuidadosamente el emplazamiento de instalación para reducir estos riesgos, especialmente al instalar la unidad en un tejado.
- Si las unidades se instalan directamente bajo la lluvia, el viento o la nieve, instale la cubierta para la nieve opcional (tanto en los conductos de descarga como en los de succión). Utilice una red para nieve o una valla para nieve (según sea necesario) para proteger la unidad.
- Instale la unidad sobre una base que sea aproximadamente el doble de alta que el nivel de nieve previsto.
- Si la unidad funciona continuamente durante mucho tiempo estando la temperatura del aire exterior por debajo del punto de congelación, instale un calentador en la base de la unidad para evitar que el agua se congele en la parte inferior de la misma.
- Si utiliza la unidad con una temperatura exterior de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ o menos, instale una bandeja de drenaje (con un calentador cuya capacidad sea de 320 W o más) en la superficie inferior de la unidad.

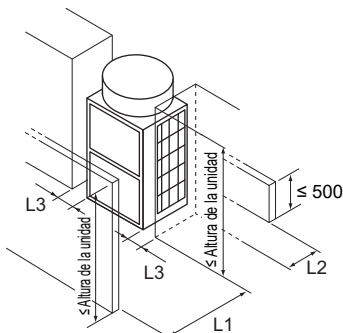
[2] Requisitos de espacio para la instalación

Proporcione suficiente espacio alrededor de la unidad para un funcionamiento efectivo, una circulación de aire eficiente y un fácil acceso para el mantenimiento.

<1> Instalación de una sola unidad

(1) Si todas las paredes están dentro de sus límites de altura*.

[mm]



* Límite de altura

Delante/derecha/izquierda	Altura igual o menor que la altura total de la unidad
Detrás	500 mm o menos desde la parte inferior de la unidad

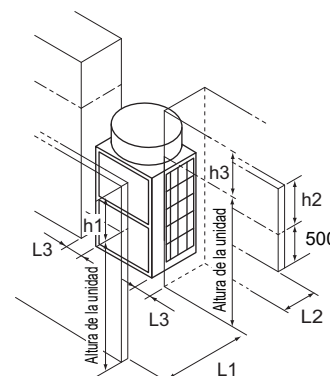
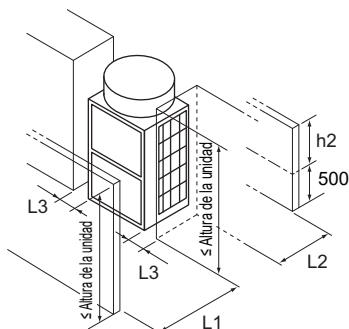
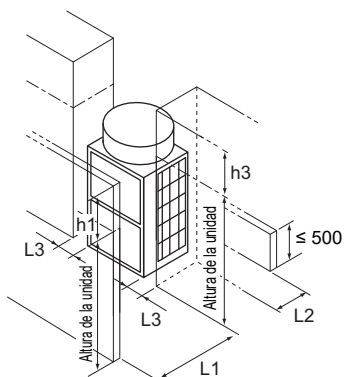
	Distancia mínima necesaria [mm]		
	L1 (delante)	L2 (detrás)	L3 (der./izq.)
Si la distancia de detrás de la unidad (L2) debe ser pequeña	500	300	50

(2) Si una o más paredes exceden sus límites de altura*.

Si la(s) pared(es) de delante y/o derecha/izquierda excede(n) sus límites de altura

Si la pared de detrás excede su límite de altura

Si todas las paredes exceden sus límites de altura



Añada la dimensión que excede el límite de altura (indicada como "h1" a "h3" en las figuras) a L1, L2 y L3 como se muestra en la siguiente tabla.

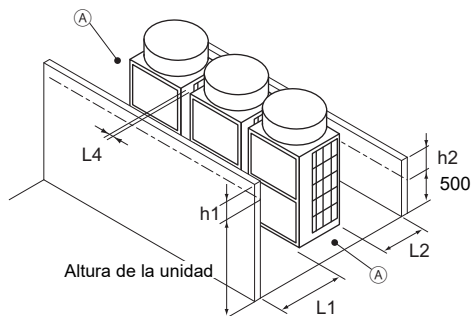
	Distancia mínima necesaria [mm]		
	L1 (delante)	L2 (detrás)	L3 (der./izq.)
Si la distancia de detrás de la unidad (L2) debe ser pequeña	500 + h1	300 + h2	50 + h3

<2> Instalación de varias unidades

Si instala varias unidades, asegúrese de tener en cuenta factores tales como proporcionar suficiente espacio para que las personas puedan pasar, suficiente espacio entre bloques de unidades y suficiente espacio para el flujo de aire. (Las áreas marcadas con (A) en las figuras de abajo deben dejarse abiertas.)

Al igual que al instalar una sola unidad, añada la dimensión que excede el límite de altura (indicada como "h1" a "h3" en las figuras) a L1, L2 y L3 como se muestra en las siguientes tablas.

(1) Instalación lado a lado



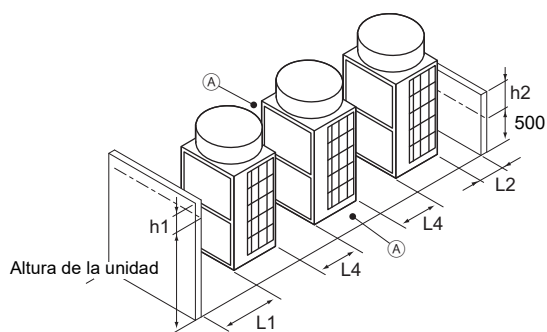
[mm]

Distancia mínima necesaria [mm]		
L1 (delante)	L2 (detrás)	L4 (en medio)
$500 + h1$	$300 + h2$	100

(A) Dejar abierto en ambos sentidos.

(2) Instalación cara a cara

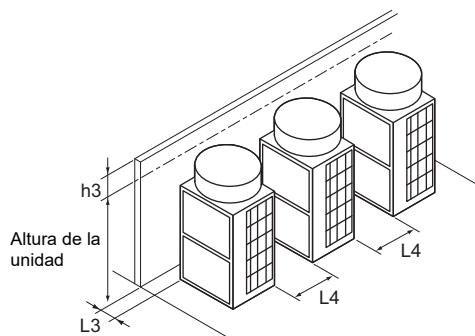
Si hay paredes delante y detrás del bloque de unidades



Distancia mínima necesaria [mm]		
L1 (delante)	L2 (detrás)	L4 (en medio)
500	300	500

(A) Dejar abierto en ambos sentidos.

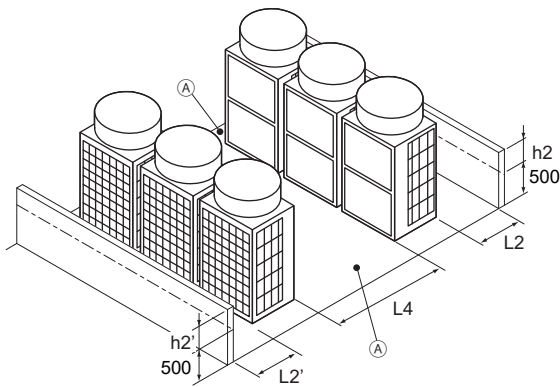
Si hay una pared a la derecha o a la izquierda del bloque de unidades



Distancia mínima necesaria [mm]	
L3 (der./izq.)	L4 (en medio)
$50 + h3$	500

(3) Combinación de instalaciones cara a cara y lado a lado

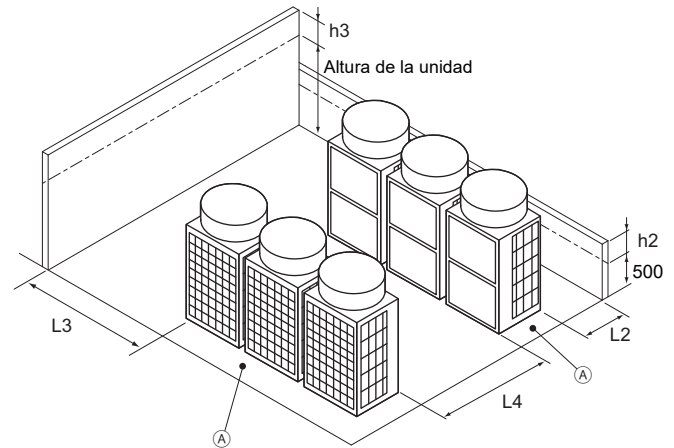
Si hay paredes delante y detrás del bloque de unidades



Distancia mínima necesaria [mm]		
L2 (derecha)	L2' (izquierda)	L4 (en medio)
$300 + h2$	$300 + h2'$	1000

Ⓐ Dejar abierto en ambos sentidos.

Si hay dos paredes en forma de L



Distancia mínima necesaria [mm]		
L2 (derecha)	L3 (der./izq.)	L4 (en medio)
$300 + h2$	$1000 + h3$	1000

[3] Restricciones de instalación del sistema

- Restricciones en la longitud de los tubos

La longitud máxima de los tubos es de 60 m.

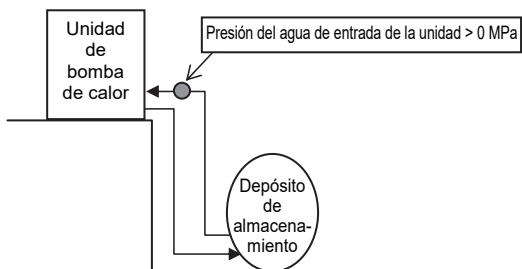
Seleccione tubos de diámetro apropiado para evitar la presión negativa del cabezal de bombeo y la pérdida de presión en los tubos.

Cabezal de bombeo (si el caudal máximo es de 17 l/min): 77 kPa

- Restricciones en la altura de instalación

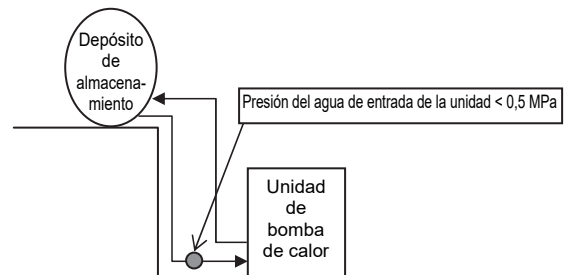
- Si la unidad está instalada por encima del depósito de almacenamiento

Decida la altura para que la presión del agua de entrada de la unidad no sea negativa para la presión del depósito.



- Si la unidad está instalada por debajo del depósito de almacenamiento

Decida la altura para que la presión del agua de entrada de la unidad sea de 0,5 MPa o menos para la presión del depósito.



2. Instalación de la unidad

Las unidades deben ser instaladas únicamente por personal certificado por Mitsubishi Electric.

- Fije firmemente la unidad con pernos para evitar que se caiga a causa de un terremoto o de fuertes vientos.
- Instale la unidad sobre una base de hormigón o hierro.
- El ruido y las vibraciones de la unidad pueden transmitirse a través del suelo y las paredes. Procure una protección adecuada contra el ruido y las vibraciones.
- Construya los cimientos de tal manera que las esquinas de los pies de instalación estén bien apoyadas, como se muestra en la figura de abajo. Si utiliza aislantes de vibraciones de goma, asegúrese de que sean lo suficientemente grandes para cubrir todo el ancho de los pies de la unidad. Si las esquinas de los pies no están firmemente asentadas, los pies pueden doblarse.
- La longitud saliente del perno de anclaje debe ser inferior a 30 mm.
- Esta unidad no está diseñada para instalarse mediante pernos de anclaje perforados, a menos que se usen soportes para soportar las cuatro esquinas de la unidad.
- Los pies de la unidad son desmontables.
- Desmontaje de los pies
Afloje los tres tornillos de los pies para desmontar cada pie (dos en la parte delantera y dos en la parte trasera). Si la capa de acabado se daña al desmontar los pies, asegúrese de retocarla.

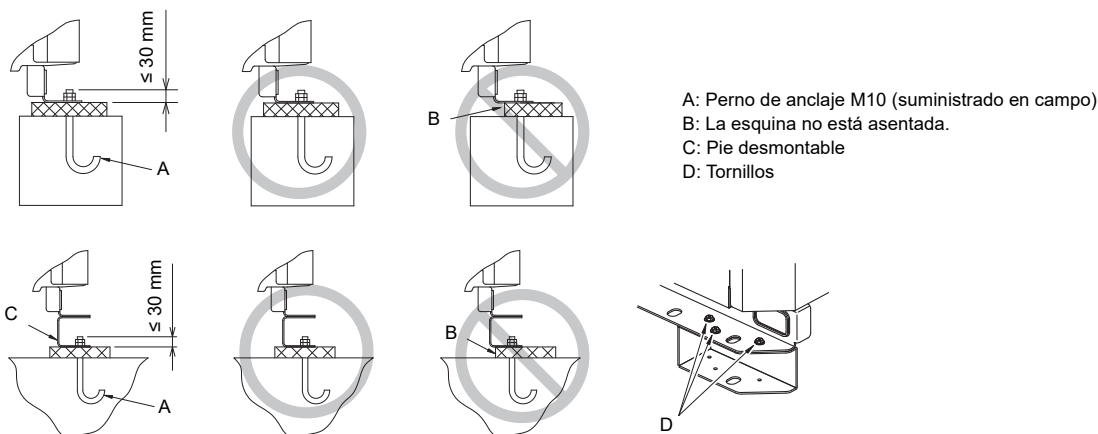
⚠ Advertencia:

- **Asegúrese de instalar la unidad en una superficie lo suficientemente resistente como para soportar su peso y evitar que la unidad se caiga y cause lesiones.**
- **Procure una protección adecuada contra vientos fuertes y terremotos. Una instalación incorrecta puede hacer que la unidad se caiga y cause lesiones personales.**

Cuando construya los cimientos, tenga en cuenta la resistencia del suelo, el drenaje del agua durante el funcionamiento y las rutas de tubos y cableado.

Precauciones para colocar los tubos y los cables debajo de la unidad sin pies desmontables

Al colocar los tubos y los cables por debajo de la unidad, asegúrese de que los cimientos no bloqueen los orificios de acceso a los tubos. Además, asegúrese de que los cimientos tengan al menos 100 mm de altura para que los tubos puedan pasar por debajo de la unidad.



3. Instalación de tubos de agua

[1] Diagrama esquemático de tubos y componentes del sistema de tubos

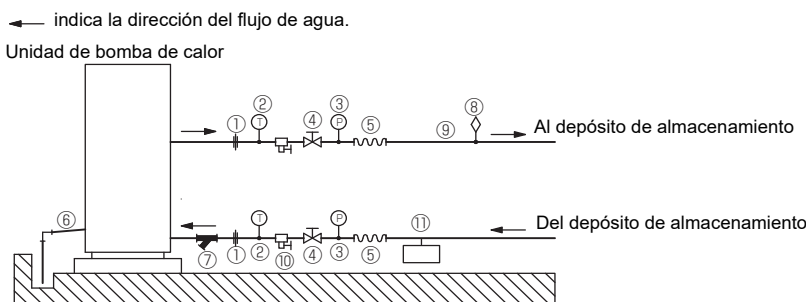


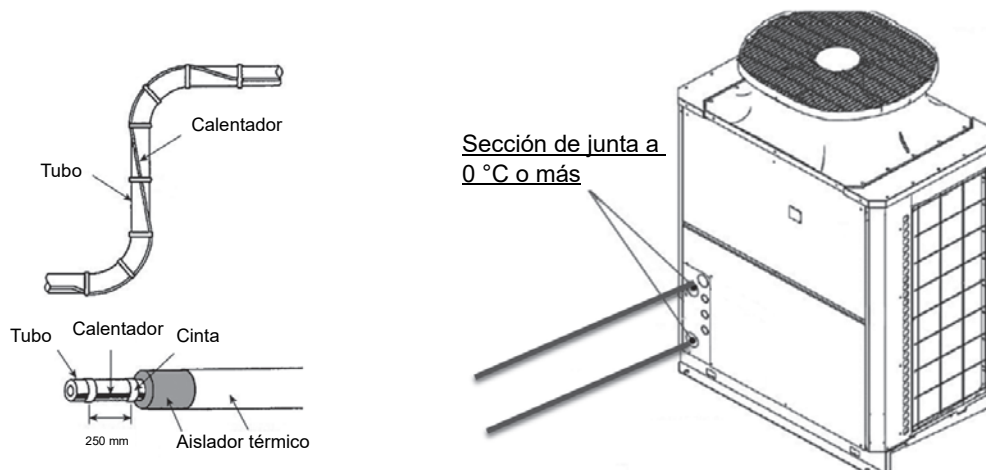
Diagrama de tubos de agua

① Juntas de unión / juntas de brida	Necesarias para poder reemplazar piezas.
② Termómetro	Necesario para comprobar el rendimiento y supervisar el funcionamiento de las unidades.
③ Manómetro de agua	Recomendado para comprobar el estado operativo.
④ Válvula	Necesaria para permitir el reemplazo o la limpieza del regulador de flujo.
⑤ Junta flexible	Recomendada para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones de la bomba.
⑥ Tubo de drenaje	Instale el tubo de drenaje con una inclinación descendente de entre 1/100 y 1/200. Para evitar que el agua de drenaje se congele en invierno, instale el tubo de drenaje con el ángulo más pronunciado posible y minimice la línea recta. Para la instalación en climas fríos, tome las medidas apropiadas (p. ej., calentador de drenaje) para evitar que el agua de drenaje se congele.
⑦ Filtro	Instale un filtro cerca de la unidad para evitar que entren materias extrañas en el intercambiador de calor del lado del agua (suministrado).
⑧ Válvula de purga de aire	Instale válvulas de purga de aire en los lugares donde el aire pueda acumularse. Las válvulas automáticas de purga de aire son eficaces.
⑨ Tubo de agua	Use tubos que permitan una fácil purga del aire y proporcionen un aislamiento adecuado.
⑩ Válvula de descarga	Instale válvulas de descarga para que se pueda drenar el agua y así hacer trabajos de mantenimiento.
⑪ Depósito de expansión	Seleccione un depósito de expansión que sea adecuado para el sistema.

* Instalación de un calentador anticongelación

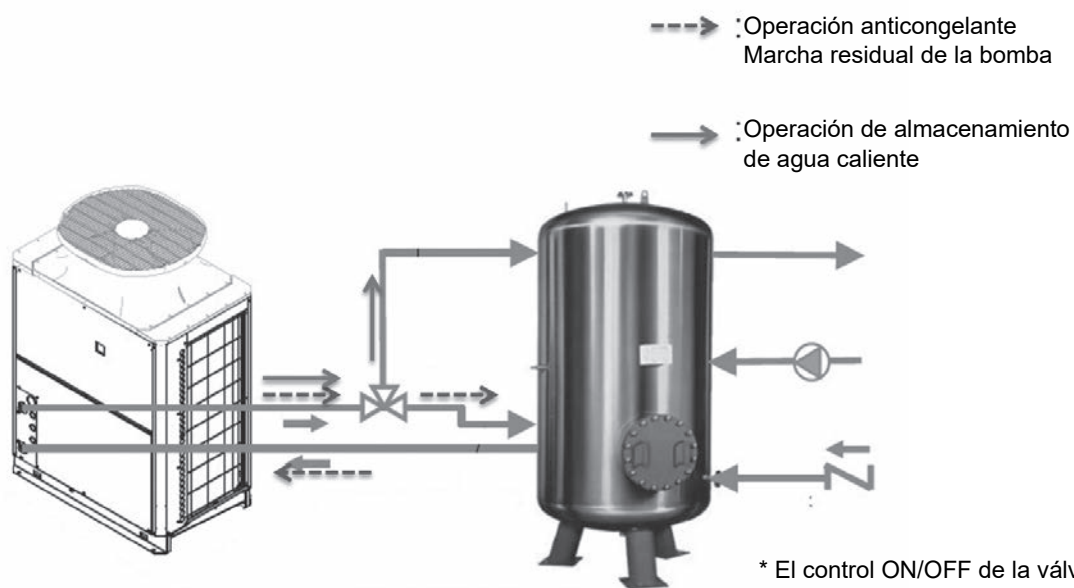
- ① En áreas frías (donde la temperatura exterior desciende a bajo cero), instale un calentador anticongelación en todos los tubos locales para evitar una congelación espontánea.
- ② Una vez instalado el calentador, compruebe que la temperatura exterior de +25 °C esté garantizada en la sección de la junta de tubos de entrada/salida de la bomba de calor (a una temperatura exterior de -25 °C, sección de la junta a 0 °C o más).
- ③ Dependiendo del material de los tubos locales, evite el sobrecalentamiento seleccionando un calentador de ajuste de temperatura automático u otro método.

Ejemplo de instalación de un calentador



* Instalación de una válvula de tres vías

Conecte una válvula de tres vías en la parte inferior del depósito de almacenamiento, a menos que la unidad esté en marcha. La operación anticongelante mantendrá el agua del depósito en circulación y los depósitos de almacenamiento de agua se podrán estratificar térmicamente.



* El control ON/OFF de la válvula de tres vías depende del tipo de salida "(q) DISPOSITIVO EXTERNO", en la página 58.

[2] Notas sobre la corrosión de los tubos

Tratamiento del agua y control de calidad del agua

Si el agua circulante es de mala calidad, puede hacer que el intercambiador de calor del lado del agua se llene de incrustaciones o se corroa, lo que reduce el rendimiento del intercambio de calor. Controle adecuadamente la calidad del agua circulante.

- Eliminación de objetos extraños e impurezas de los tubos
Durante la instalación, mantenga los objetos extraños, como óxido y fragmentos de soldadura y sellador, fuera de los tubos.

- Control de calidad del agua

(1) El agua de mala calidad puede corroer o llenar de incrustaciones el intercambiador de calor. Se recomienda un tratamiento regular del agua.

Los sistemas de circulación de agua que utilizan depósitos de almacenamiento de calor abiertos son particularmente propensos a la corrosión.

Si utiliza un depósito de almacenamiento de calor abierto, instale un intercambiador de calor agua-agua y utilice un circuito cerrado en el lado del aire acondicionado. Si se instala un depósito de suministro de agua, mantenga el contacto con el aire al mínimo y mantenga el nivel de oxígeno disuelto en el agua a un nivel no superior a 1 mg/l.

(2) Estándar de calidad del agua

Elementos		Sistema de agua de temperatura media alta Temp. agua > 60 °C	Criterios del agua de reposición (con control del lado secundario activado) Temp. agua > 60 °C	Tendencia	
		Agua de recirculación	Agua de recirculación	Corrosivo	Incrustante
Elementos estándar	pH (25 °C)	6,5 ~ 8,0	6,5 ~ 8,0	○	○
	Conductividad eléctrica (mS/m) (25 °C)	30 o menos	30 o menos	○	○
	(µs/cm) (25 °C)	[300 o menos]	[300 o menos]		
	Ion de cloro (mg Cl/l)	30 o menos	30 o menos	○	
	Ion de sulfato (mg SO ₄ ²⁻ /l)	30 o menos	30 o menos	○	
	Consumo de ácido (pH: 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 o menos	50 o menos		○
	Dureza de calcio (mg CaCO ₃ /l)	6,5 ≤ pH ≤ 7,5: 90 o menos 7,5 ≤ pH ≤ 8,0: 50 o menos	250 o menos		○
Sílice iónica (mg SiO ₂ /l)	30 o menos	30 o menos		○	
Elementos de referencia	Hierro (mg Fe/l)	0,3 o menos	0,3 o menos	○	○
	Cobre (mg Cu/l)	0,1 o menos	0,1 o menos	○	
	Ion de sulfuro (mg S ²⁻ /l)	No debe detectarse	No debe detectarse	○	
	Ion de amonio (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,1 o menos	0,1 o menos	○	
	Cloro residual (mg Cl/l)	0,1 o menos	0,1 o menos	○	
	Dióxido de carbono libre (mg CO ₂ /l)	10,0 o menos	10,0 o menos	○	

Referencia: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

(3) Consulte con un especialista en control de calidad del agua sobre los métodos de control de la calidad del agua y los cálculos de calidad del agua antes de utilizar soluciones anticorrosivas para la gestión de la calidad del agua.

(4) Cuando reemplace un acondicionador de aire (incluso cuando solo se reemplace el intercambiador de calor), primero analice la calidad del agua y compruebe si se puede producir corrosión.

Puede producirse corrosión en sistemas de agua en los que no haya habido señales de corrosión. Si el nivel de calidad del agua ha disminuido, ajuste la calidad del agua antes de reemplazar la unidad.

(5) Sólidos suspendidos en el agua

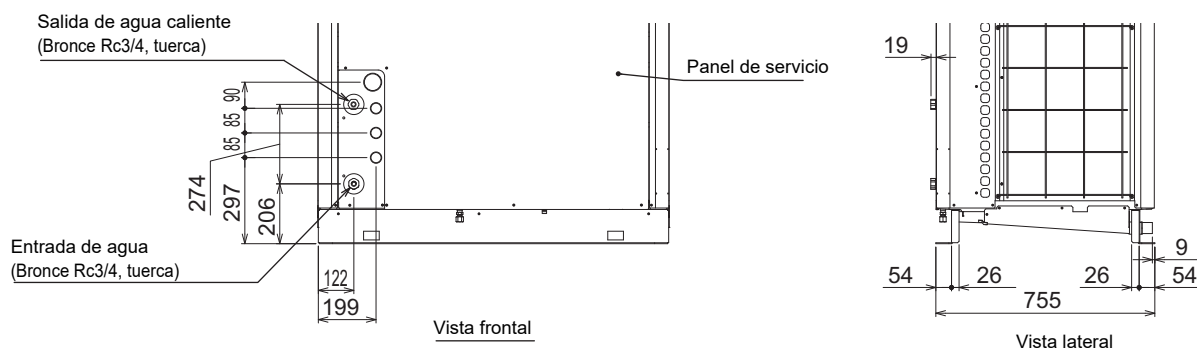
La presencia de arena, guijarros, sólidos en suspensión y productos de corrosión en el agua puede dañar la superficie de calentamiento del intercambiador de calor y causar corrosión. Instale un filtro de buena calidad (malla de 60 o mejor) en la entrada de la unidad para filtrar los sólidos en suspensión.

(6) Conexión de tubos hechos de distintos materiales

Si se colocan diferentes tipos de metales en contacto directo entre sí, la superficie de contacto se corroerá.

Instale un material aislante entre los tubos que estén hechos de materiales diferentes para evitar que entren en contacto entre sí.

[3] Tamaño del orificio de los tubos de agua y ubicación



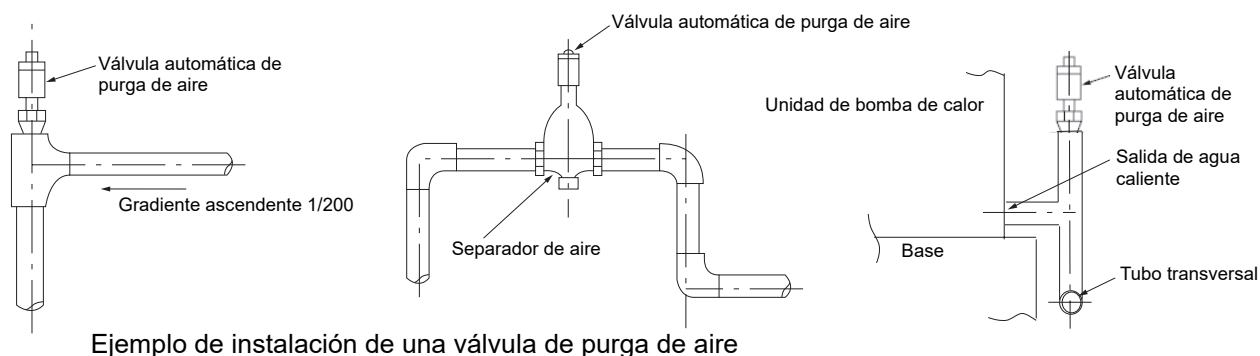
[4] Gradiente de los tubos y válvula de purga de aire (tubo de salida de agua caliente)

Durante la operación de almacenamiento de agua caliente, el aire disuelto en el agua se descarga en forma de burbujas por el tubo de salida de agua caliente para elevar rápidamente el agua a baja temperatura a la temperatura requerida. Cuando el aire se acumula en el tubo, la resistencia del circuito de agua aumenta y el caudal disminuye considerablemente. Debido a ello se requiere la instalación de válvulas automáticas de purga de aire cuando hay un tubo que desciende en el tubo de salida de agua caliente.

Instale el tubo con un gradiente ascendente de 1/200 o más hacia la purga de aire para evitar la acumulación de aire en el tubo. Instale también válvulas de purga de aire en los lugares donde el aire pueda acumularse. Abajo se muestra un ejemplo de instalación.

Nota:

- Si el tubo transversal está situado por debajo de la salida de agua caliente de la unidad de bomba de calor, levante el tubo que hay junto a la unidad e instale una válvula automática de purga de aire.



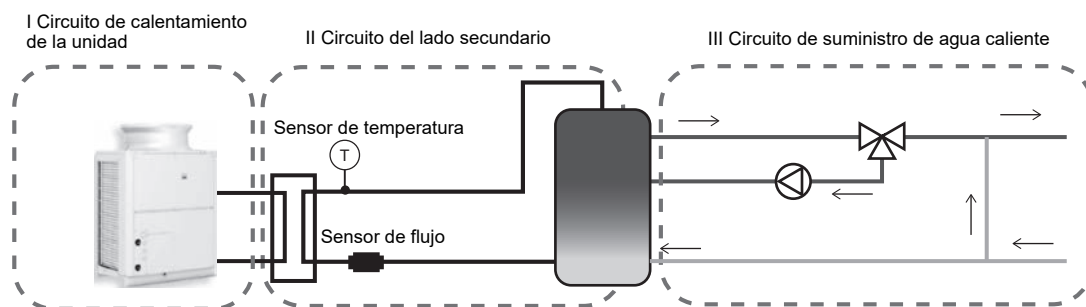
[5] Válvula de retención de salida (si se instalan varias unidades)

Si conecta varias unidades con tubos en paralelo, instale una válvula de retención en el tubo de salida de cada unidad. Si no se instala una válvula de retención, se creará un circuito donde el agua caliente refluya en algunas unidades durante el ciclo de descongelación o en caso de parada anormal, y otras unidades se detendrán anormalmente debido a un cambio repentino de la temperatura del agua de entrada.

[6] Sistema de control del lado secundario

Si se emplea un sistema de intercambiador de calor indirecto que utilice un Q-1SCK (vendido por separado), preste atención a los siguientes puntos.

Instale el Q-1SCK (sensor de flujo y sensor de temperatura) en el circuito del lado secundario tal como se muestra abajo para realizar el control.



(1) Notas sobre la configuración y selección de componentes

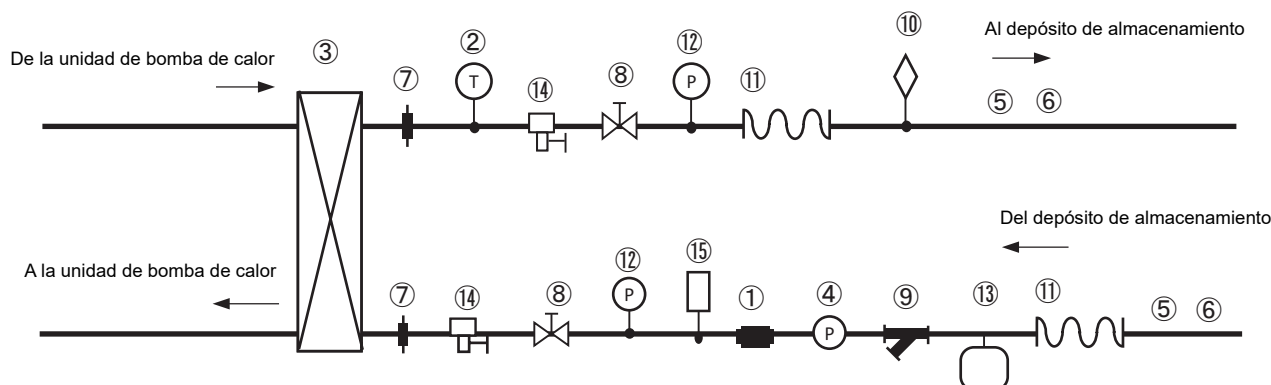
① Puntos que tener en cuenta para los tubos de agua del lado secundario

I Detalles sobre los componentes del circuito de calentamiento de la unidad

* Para más información, consulte la página 11.

II Detalles sobre los componentes del circuito de calentamiento del intercambiador de calor

Diagrama esquemático de tubos y componentes del sistema de tubos para el circuito secundario



N.º	Componente	Aplicación	Observaciones y notas sobre la selección e instalación de componentes
①	Sensor de flujo (Piezas opcionales)	Mide y controla el caudal del lado secundario.	Asegúrese de instalar este componente entre el flujo descendente del dispositivo de ajuste del caudal y el intercambiador de calor.
②	Sensor de temperatura (Piezas opcionales)	Mide y controla la temperatura del agua caliente de la salida del lado secundario.	Instale este componente en la salida del intercambiador de calor.
③	Intercambiador de calor de placas	Intercambia calor entre la salida de agua caliente de la unidad y la entrada de agua del depósito.	Seleccione un intercambiador de calor que sea apropiado para la capacidad.
④	Bomba + dispositivo de ajuste del caudal	Saca agua caliente del lado secundario y ajusta el caudal.	Seleccione una bomba y un dispositivo de ajuste del caudal que sean adecuados para el sistema. Instáloselos en la salida inferior del depósito.
⑤	Tubos de agua	Canal de flujo del agua	Asegúrese de realizar los trabajos de aislamiento pertinentes. Seleccione unos tubos que permitan purgar el aire fácilmente.
⑥	Calentador anticongelante	Previene daños en las tuberías debido a la congelación del circuito de agua.	Este componente debe instalarse en lugares donde la temperatura ambiente pueda descender a 0 °C o menos.
⑦	Junta de unión	Facilita el reemplazo de piezas.	Instale estos componentes en los dos lugares de la sección de paso de agua fría y de la sección de paso de agua a alta temperatura para posibilitar el reemplazo.

N.º	Componente	Aplicación	Observaciones y notas sobre la selección e instalación de componentes
⑧	Válvula	Facilita la limpieza del intercambiador de calor y el reemplazo de piezas.	Instale estos componentes en los dos lugares de la sección de paso de agua fría y de la sección de paso de agua a alta temperatura para posibilitar el reemplazo.
⑨	Filtro	Evita la entrada de materias extrañas en el intercambiador de calor.	Instale un filtro con una malla de 60 o mejor junto al intercambiador de calor.
⑩	Válvula de purga de aire	Purga aire del tubo.	Instale purgas de aire en lugares donde haya riesgo de que se acumule aire.
⑪	Junta flexible	Evita la propagación de las vibraciones.	Estos componentes deben instalarse teniendo en cuenta la carga del tubo, ya que los tubos se dañan fácilmente al doblarse.
⑫	Manómetro de agua	Sirve para comprobar el estado operativo.	Conecte este componente a cada sección de tubo para comprobar la presión del agua.
⑬	Depósito de expansión	Absorbe la presión excesiva del agua debido a la expansión causada por el aumento de la temperatura.	Seleccione un depósito de expansión que sea adecuado para el sistema.
⑭	Válvula de descarga	Facilita el reemplazo de piezas.	Instale estos componentes en los dos lugares de la sección de paso de agua fría y de la sección de paso de agua a alta temperatura para posibilitar el reemplazo.
⑮	Válvula de seguridad	Evita la rotura del circuito de agua.	Asegúrese de instalar un tubo de escape para evitar que el agua descargada rocíe a los transeúntes.

② Criterios de selección del intercambiador de calor

Paso 1 Determinación de los requisitos previos para la selección

I Capacidad del intercambiador de calor: 40 000 W

II Estimación de las temperaturas del agua caliente de salida y del agua de entrada

Como guía, seleccione un intercambiador de calor cuya diferencia de temperatura entre la sección de alta temperatura y la sección de baja temperatura vaya a ser de 5 °C o menos.

II-1 Temperatura del agua caliente de salida (si la temperatura del agua caliente de salida del lado secundario está ajustada en 65 °C [ajuste en el momento del envío])

- Temperatura del agua caliente de salida del circuito del lado secundario: 65 °C
- Temperatura del agua caliente de salida de la unidad: 70 °C

II-2 Temperatura del agua de entrada

- Temperatura del agua de entrada del lado secundario: 10 °C
- Temperatura del agua de entrada de la unidad: 15 °C

III Caudal empleado

$$(40\,000\text{ W} / (70-15)\text{ °C} / 4200\text{ J/kg}\cdot\text{K}) \times 60\text{ s} = 10,4\text{ kg/min} \approx 10,4\text{ l/min}$$

Paso 2 Determinación del modelo

Notas sobre la selección

- Seleccione un intercambiador de calor que permita que el agua pase por ambos canales de flujo.
- Seleccione un intercambiador de calor de modo que la presión aplicada al intercambiador de calor en el sistema in situ no supere la presión máxima de funcionamiento del intercambiador de calor.
- Seleccione un intercambiador de calor que permita que el agua fluya a un caudal de máx. 30 l/min.
- Seleccione un intercambiador de calor con una capacidad de al menos 40 000 W.
- Asegúrese de que el esfuerzo tangencial con el caudal que se vaya a utilizar sea de 16 Pa o más. (Consulte el paso 4.)

* Para aumentar el esfuerzo tangencial:

- Si el área por placa es igual, seleccione un intercambiador de calor verticalmente largo.
- Seleccione un intercambiador de calor cuyo NUT sea alto (aunque la capacidad de transferencia de calor mejora a medida que el NUT aumenta, la pérdida de presión es también mayor).

Paso 3 Determinación de las especificaciones del intercambiador de calor

Determine el modelo del intercambiador de calor y el número de placas consultando al fabricante del intercambiador de calor en función de los requisitos anteriores.

- * Para determinar el número de placas, calcule el número de placas consultando el ejemplo siguiente. Valores que deben utilizarse a la hora de determinar el número de placas:
 - ① Coeficiente global de transferencia de calor del intercambiador de calor correspondiente
 - ② Área de transferencia de calor por placa

Método de cálculo

- A Pida al fabricante del intercambiador de calor los datos de ① y ②.
- B Calcule el número de placas del intercambiador de calor.
- C Asegúrese de que el número de unidades de transferencia para el número de placas correspondiente coincida entre NUT1 y NUT2 (NUT1 = NUT2).
Si coinciden, seleccione un intercambiador de calor que tenga el número correspondiente de placas.
Si no son iguales, cambie el número de placas y regrese a B para repetir el cálculo.

$$NUT1 = \frac{\Delta T1}{\Delta T} \quad NUT2 = \frac{K \times A}{V \times C}$$

$\Delta T1$: Diferencia de temperatura entre entrada y salida
 ΔT : Diferencia de temperatura de la parte a alta temperatura (parte a baja temperatura)
 K : Coeficiente global de transferencia de calor (W/m^2K)
 A : Área total de transferencia de calor (m^2)
 G : Caudal másico total (kg/s)
 C : Calor específico (J/kgK)

Paso 4 Cálculo del esfuerzo tangencial

Calcule el esfuerzo tangencial mediante el siguiente método.

Valores necesarios para el cálculo

- Relación entre el caudal y la pérdida de presión del intercambiador de calor correspondiente (pida los datos al fabricante del intercambiador de calor).

Método de cálculo

Calcule el esfuerzo tangencial mediante la siguiente fórmula.

$$\tau = \frac{\Delta P}{4} * \frac{\text{Longitud representativa de 1 canal}}{\text{Longitud efectiva}}$$

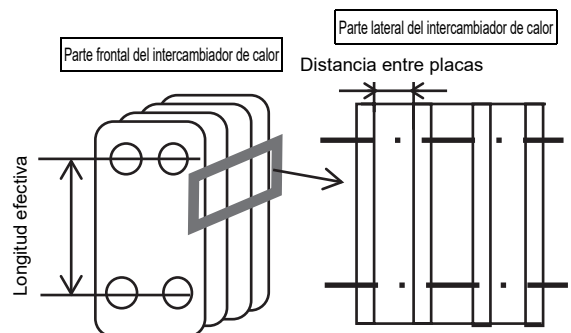
Longitud efectiva:

Longitud entre la entrada de agua y la salida de agua (consulte la figura de la derecha)

Longitud representativa de 1 canal:

Distancia entre placas (consulte la figura de la derecha) $\times 2$

ΔP : Pérdida de presión



Se necesita un esfuerzo tangencial de 16 Pa o más para reducir la cantidad de incrustaciones que se adhieren.

Si el esfuerzo tangencial es bajo:

- Seleccione una forma verticalmente corta.
- Cambie la forma de las placas.

Vuelva a seleccionar un intercambiador de calor que aumente el esfuerzo tangencial siguiendo los métodos descritos anteriormente.

③ Método de configuración y criterios de selección del dispositivo de ajuste del caudal

En este sistema hay instalado un dispositivo de ajuste del caudal en el circuito del lado secundario para controlar el ajuste del caudal en el lado secundario mediante la emisión de 0 a 10 V desde la unidad.

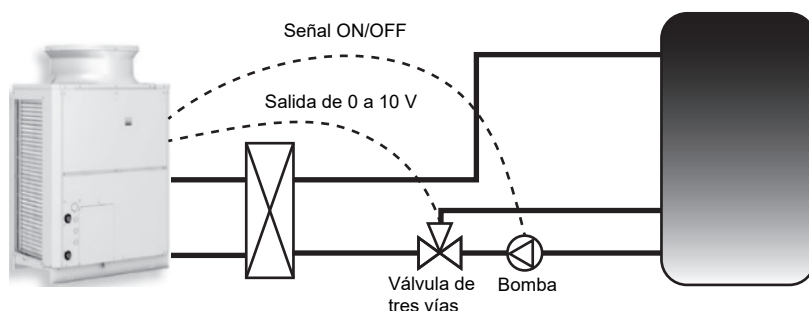
* No se proporciona ningún suministro de alimentación de 10 V.

A continuación se muestra un ejemplo de configuración del sistema del dispositivo de ajuste del caudal y notas sobre la configuración del sistema.

Se recomiendan los siguientes tres tipos de sistema como dispositivos de ajuste del caudal:

1. Sistema con una válvula de tres vías
2. Sistema con una válvula de dos vías
3. Sistema con un inversor

1. Sistema con una válvula de tres vías



Vista general del sistema

Este sistema tiene una bomba en la salida del depósito y una válvula de tres vías después de la bomba, y ajusta el caudal controlando la apertura y el cierre de la válvula de tres vías.

	Dispositivo de salida del caudal	Dispositivo de ajuste del caudal
	Bomba	Válvula de tres vías
Puntos de conexión de cables	1-3 de CN512 en la placa de control (salida ON/OFF)	Bloque de terminales de la caja subordinada N.º 10, 11, 12

Notas sobre el método de selección y la configuración del sistema

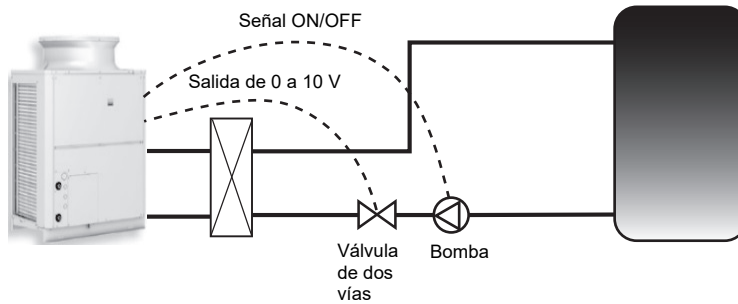
Notas sobre la selección y la conexión de la bomba

- Calcule la altura total de la bomba de acuerdo con el sistema del emplazamiento y luego seleccione una bomba capaz de producir el caudal mínimo de aproximadamente 3 l/min y el caudal máximo de aproximadamente 30 l/min con la altura de la bomba necesaria para los tubos del emplazamiento.
- Al seleccionar la bomba, tenga en cuenta que la salida a un caudal alto no se producirá si el caudal con la altura de la bomba del sistema en el emplazamiento es bajo, y la salida a un caudal bajo no se producirá si el caudal es demasiado alto.
- Asegúrese de que el caudal sea de 20 a 30 l/min en la salida máxima durante una prueba de funcionamiento de ajuste del caudal (consulte la página 37).
Para saber cómo comprobar el caudal, consulte la página 38.
- * Si el caudal no está dentro del rango de 20 a 30 l/min, seleccione una bomba diferente o ajuste la frecuencia máxima utilizando un inversor, etc., de forma que se alcance el caudal máximo de 20 a 30 l/min.
- * Para seleccionar una bomba adecuada, seleccione primero una bomba que admita un caudal ligeramente alto y, a continuación, ajuste la frecuencia con un inversor de forma que el caudal sea de 20 a 30 l/min en la salida máxima.
(En ese caso, es necesario preparar un inversor por separado.)

Notas sobre la selección y la conexión de la válvula de tres vías

- Utilice una válvula capaz de ajustar el caudal con una entrada de 0 a 10 V.
- Calcule el valor Cv y seleccione una válvula que admita un caudal apropiado.
- Seleccione una válvula en la que la relación entre el caudal máximo y el caudal mínimo sea de al menos 1:10.
- Coloque la válvula de tres vías después de la bomba. Conecte una salida al intercambiador de calor. Conecte la otra salida a la parte inferior del depósito.
- Lea detenidamente el manual de instrucciones y utilice la válvula de tres vías de acuerdo con los procedimientos de uso.

2. Sistema con una válvula de dos vías



Vista general del sistema

Este sistema tiene una bomba en la salida del depósito y una válvula de dos vías después de la bomba, y ajusta el caudal controlando la apertura y el cierre de la válvula de dos vías.

	Dispositivo de salida del caudal	Dispositivo de ajuste del caudal
	Bomba	Válvula de dos vías
Puntos de conexión de cables	1-3 de CN512 en la placa de control (salida ON/OFF)	Bloque de terminales de la caja subordinada N.º 10, 11, 12

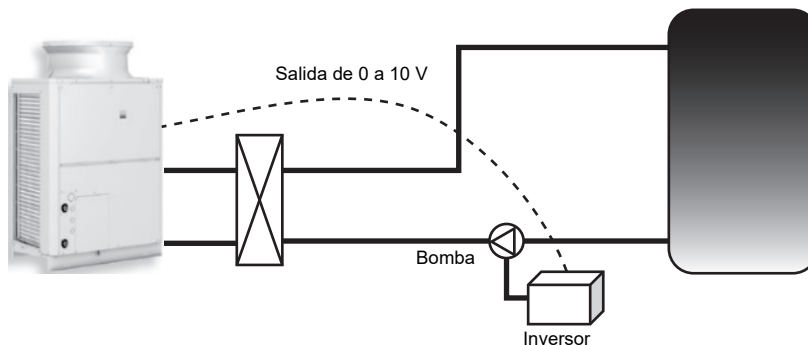
Notas sobre la selección y la conexión de la bomba

Seleccione una bomba de la misma manera que para un sistema con válvula de tres vías.

Notas sobre la selección y la conexión de la válvula de dos vías

- Utilice una válvula capaz de ajustar el caudal con una entrada de 0 a 10 V.
- Calcule el valor Cv y seleccione una válvula que admita un caudal apropiado.
- Seleccione una válvula en la que la relación entre el caudal máximo y el caudal mínimo sea de al menos 1:10.
- Hay varios tipos de válvulas de dos vías (como la válvula de bola, la válvula de mariposa y la válvula de asiento), y hay válvulas que son adecuadas para el ajuste del caudal y válvulas que no lo son. Por lo tanto, asegúrese de seleccionar una válvula de dos vías de un tipo capaz de controlar con precisión el caudal, como una válvula de mariposa o una válvula de asiento.
- Coloque la válvula de dos vías después de la bomba.
- Lea detenidamente el manual de instrucciones y utilice la válvula de dos vías de acuerdo con los procedimientos de uso.

3. Sistema con un inversor



Vista general del sistema

Este sistema tiene una bomba en la salida del depósito y un inversor conectado a la bomba, y ajusta el caudal cambiando la frecuencia del inversor.

	Dispositivo de salida del caudal	Dispositivo de ajuste del caudal
	Bomba	Inversor
Puntos de conexión de cables	-	Bloque de terminales de la caja subordinada N.º 10, 11, 12

Notas sobre la selección y la conexión de la bomba

Seleccione una bomba básicamente de la misma manera que para un sistema con válvula de dos o tres vías.

- Seleccione una bomba que pueda utilizarse también a baja frecuencia (6 Hz o menos).
(El motor puede griparse en función de la bomba seleccionada, ya que este control se realiza a baja frecuencia.)
- Seleccione una bomba cuyo caudal a una salida del 100 % sea de entre 20 y 30 l/min.

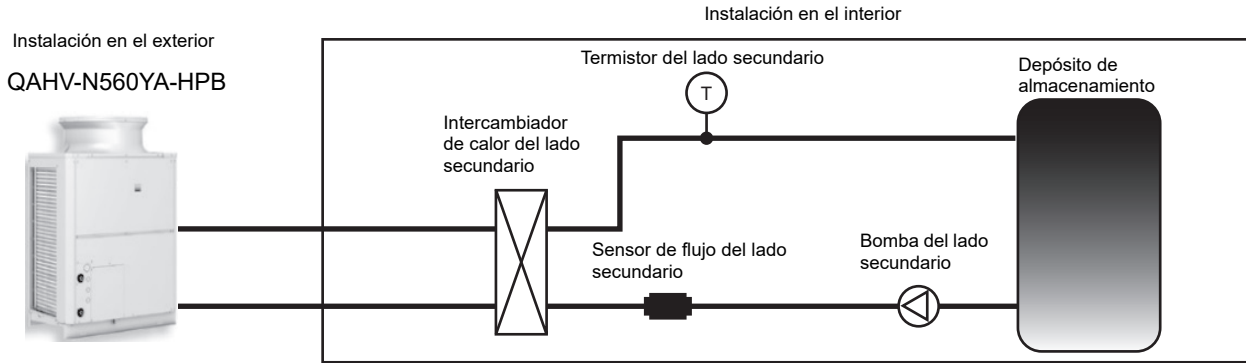
Notas sobre la selección y la conexión del inversor

- El inversor debe ser capaz de ajustar la salida con una entrada de 0 a 10.
- Seleccione un inversor que no provoque el gripado del motor.
- Configure los ajustes de modo que el caudal en el lado secundario pase a 0 l/min cuando la unidad no esté en funcionamiento.
- Lea detenidamente el manual de instrucciones y utilice el inversor de acuerdo con los procedimientos de uso.

(2) Notas sobre otros trabajos en los tubos

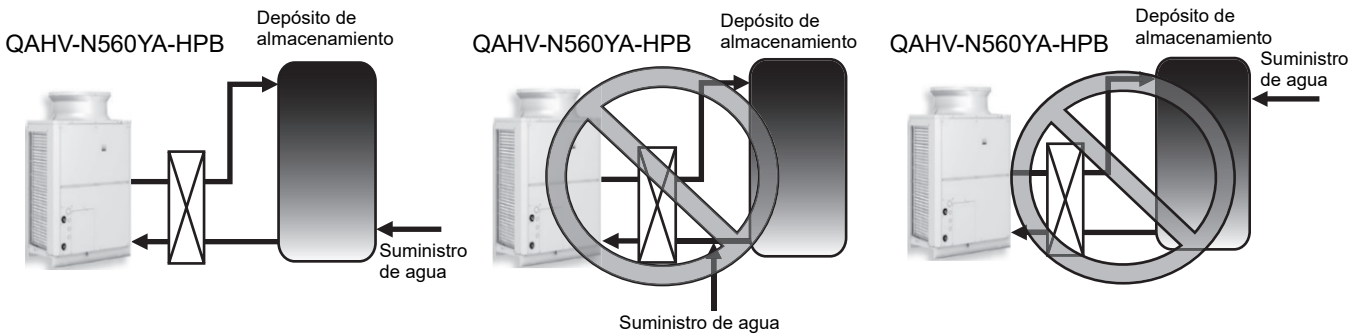
① Notas sobre la ubicación de instalación del circuito del lado secundario

Instale el intercambiador de calor del lado secundario, el termistor del lado secundario, el sensor de flujo del lado secundario y la bomba del lado secundario en el interior, como se muestra en la figura del sistema de circuito del lado secundario. También tome medidas para que los tubos no se congelen.



② Notas sobre los tubos de suministro de agua

Asegúrese de conectar el tubo de suministro de agua caliente a la parte inferior del depósito de almacenamiento. Si lo conecta al tubo de entrada de la unidad, puede producirse una parada anormal (alta presión o temperatura de salida del enfriador de gas) o la temperatura del agua caliente de salida puede disminuir debido al cambio repentino de la temperatura del agua de entrada (5 K/min o más instantáneamente, o 1 K/min o más consecutivamente) durante el funcionamiento.



③ Acerca de la operación anticongelante

Esta unidad realiza una operación anticongelante. Es más: el método de control se puede modificar en función del sistema que haya en el emplazamiento. Se pueden modificar los dos elementos siguientes.

1. Evitar la perturbación de la estratificación térmica en el depósito

Para evitar la perturbación de la estratificación térmica en el depósito mientras la temperatura interior es suficientemente alta, ajuste el código de elemento 1514 a "1" de modo que el criterio de juicio para iniciar la operación anticongelante del circuito del lado secundario coincida con el criterio de temperatura del agua del circuito del lado secundario.

Procedimiento de ajuste y descripción de la operación

Procedimiento de ajuste		Operación
Código de elemento 1514	0 (configuración inicial)	Realiza la operación anticongelante en el circuito del lado secundario cuando la temperatura del agua del circuito del lado de la unidad pasa a tener el valor estándar o inferior.
	1	Realiza la operación anticongelante en el circuito del lado secundario cuando la temperatura del agua del circuito del lado secundario pasa a tener el valor estándar o inferior.

2. Finalidad y aplicación: evitar que se congelen los tubos cuando se utilice el control del lado secundario

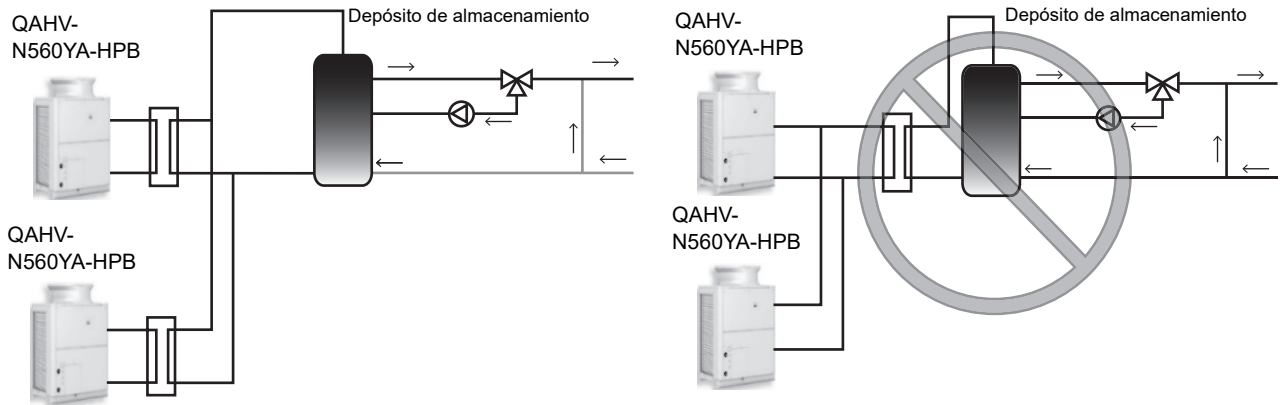
Si el compresor no funciona durante la operación anticongelante en el sistema de control del lado secundario, existe el riesgo de que los tubos del lado primario se congelen; por lo tanto, ajuste SW2-5 a "ON" para que el compresor funcione durante la operación anticongelante.

Procedimiento de ajuste y descripción de la operación

Procedimiento de ajuste		Operación
SW2-5	OFF (configuración inicial)	El compresor no funciona cuando se efectúa la operación anticongelante.
	ON	El compresor funciona cuando se efectúa la operación anticongelante.

④ Si se conectan varias unidades

Para conectar varias unidades, configure un sistema de circuito en el lado secundario para cada unidad, tal como se muestra en la figura de abajo. (Instale un intercambiador de calor, un sensor de flujo y un termistor para cada unidad.)



(3) Piezas opcionales

El sensor de flujo y el termistor del sistema se venden por separado.

Para más información sobre el método de conexión de tubos, consulte los manuales de las piezas opcionales (Q-1SCK).

Kit de circuito secundario Q-1SCK

El tamaño y la longitud indicados son aproximados.

Piezas	Forma	Especificaciones
Termistor		A: 157 mm B: 42 mm C: 54 mm D: 48 mm
Sensor de flujo		A: 129 mm B: R3/4 C: R3/4 Longitud de cableado: 1,9 m

(4) Método de ajuste para el control del lado secundario

Después de configurar el sistema de control del lado secundario, realice la siguiente operación para llevar a cabo la operación de control del lado secundario.

1. Ajuste el elemento de ajuste digital "121" a 1 (para más información sobre el procedimiento de funcionamiento, consulte la página 28).
2. Realice una operación de ajuste del caudal de agua (para más información, consulte "Operación de ajuste del caudal de agua (cuando el control del lado secundario está activado)" [página 37]).

4. Configuraciones del sistema

Procedimiento de la prueba de funcionamiento

1. Arranque del sistema (*)

Configure los ajustes necesarios para el sistema local.
Consulte la página 23 para más información.

2. Operación de purga de aire

Haga funcionar la bomba de la unidad para efectuar la operación de purga de aire.
Consulte la página 33 para más información.

3. Operación de ajuste del caudal de agua

Ajuste la válvula de ajuste del caudal y la bomba de la unidad.
Consulte las páginas 35 y 37 para más información.

* Si hay varias unidades conectadas al mismo circuito de agua, realice la operación de ajuste del caudal de agua para cada unidad simultáneamente.

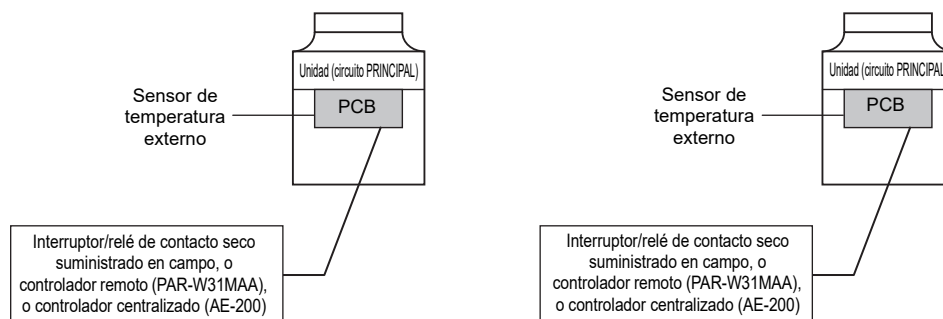
(*)
Solicitud en el momento de una prueba de funcionamiento
Coloque el interruptor deslizante SWS2 de la placa que hay dentro de la caja de control en la “parte inferior” durante la prueba de funcionamiento.

Por defecto está colocado en la “parte superior” para forzar la parada de la bomba y el compresor con el fin de evitar que la bomba se dañe por el proceso anticongelante si no pasa agua o si la válvula está cerrada antes de la prueba de funcionamiento.

[1] Diagramas esquemáticos de sistemas individuales y múltiples

(1) Sistema individual

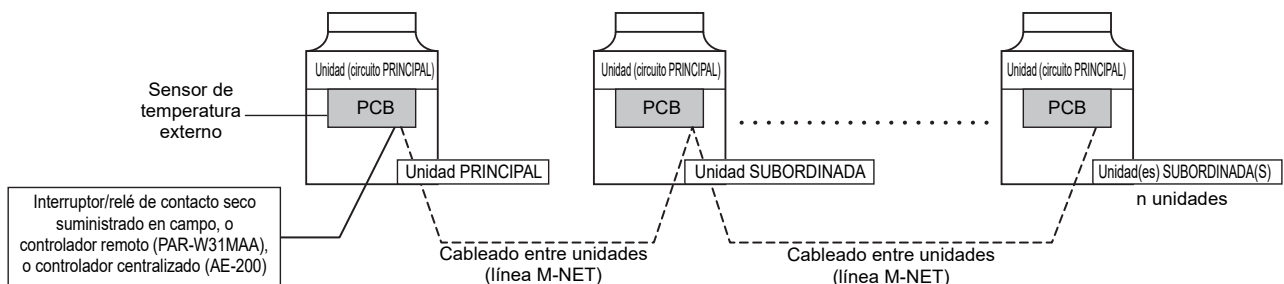
* Cada unidad se maneja individualmente conectando un interruptor/relé de contacto seco a cada unidad.



Consulte las secciones “[2] Tipos de interruptores y ajustes de fábrica” (página 23) y “[3] Procedimientos de configuración del sistema: Sistema individual” (página 27) para más información.

(2) Sistema múltiple (2-16 unidades)

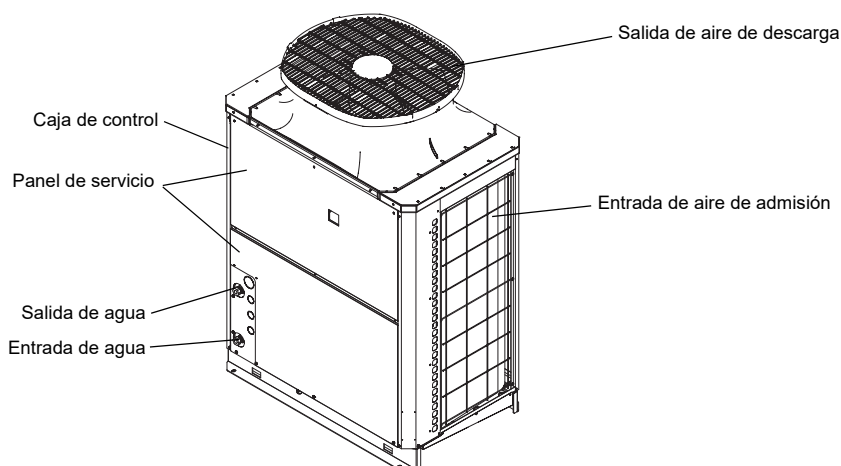
* Un grupo de unidades que consiste en una unidad principal y hasta 15 unidades subordinadas se maneja colectivamente conectando un sensor de temperatura del agua externo y un interruptor/relé de contacto seco a la unidad principal.



Consulte las secciones “[2] Tipos de interruptores y ajustes de fábrica” (página 23) y “[4] Procedimientos de configuración del sistema: sistema múltiple” (página 29) para más información.

[2] Tipos de interruptores y ajustes de fábrica

(1) Nombres y funciones de los interruptores



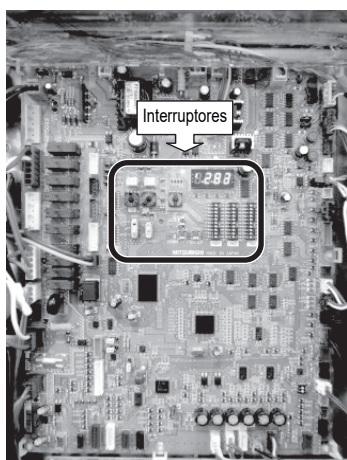
Hay cuatro formas principales de configurar los ajustes:

- ① Interruptores DIP (SW1 - SW3)
- ② Interruptores DIP combinados con interruptores pulsadores
- ③ Interruptores giratorios
- ④ Interruptores deslizantes

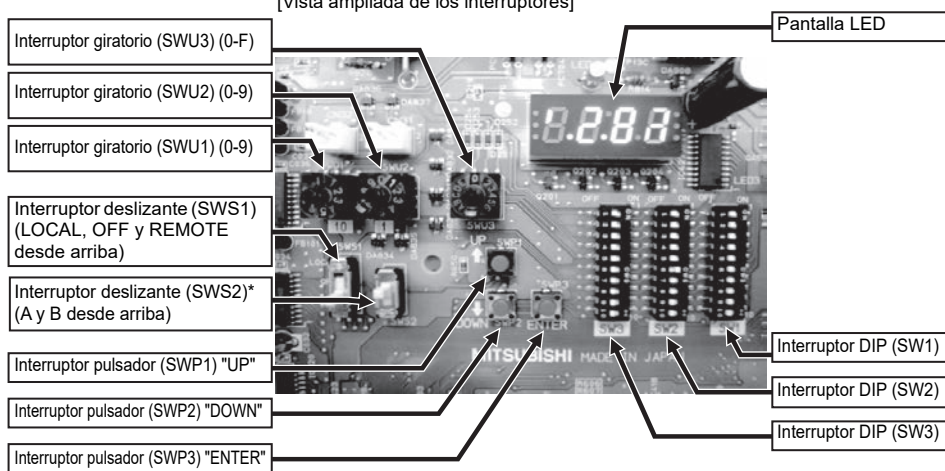
Abajo se indica cómo se utilizan estos interruptores para ajustar determinadas cosas.

Distintos tipos de interruptores en la placa de circuitos impresos (PCB)

[Vista completa de una PCB]



[Vista ampliada de los interruptores]



Coloque el interruptor deslizante SWS2 de la placa que hay dentro de la caja de control en la **parte inferior** durante la prueba de funcionamiento.

Por defecto está colocado en la parte superior para forzar la parada de la bomba y el compresor con el fin de evitar que la bomba se dañe por el proceso anticongelante si no pasa agua o si la válvula está cerrada antes de la prueba de funcionamiento.

Parte superior: A (en preparación)

Parte inferior: B (automático)

Colóquelo siempre en la parte inferior.

* Si se coloca en la parte superior, se detiene la bomba y el compresor a la fuerza, con lo cual la unidad no funciona.

* Si SWS2 se coloca en la parte superior, en la pantalla aparece "P.OFF" y no se puede efectuar el ajuste. Si aparece "P.OFF", coloque SWS2 en la parte inferior.



Deslice los interruptores DIP; no los pulse.

(2) Ajustes de fábrica de los interruptores (tabla de ajustes de los interruptores DIP)

			Ajuste de fábrica				
SW	Función	Uso	Circuito PRINCIPAL	Ajuste OFF	Ajuste ON	Momento de ajuste	
SW1	1	Ajuste del modelo	Depende de la unidad	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer	
	2						
	3						
	4						
	5						
	6	Ajuste de prueba de funcionamiento (consulte la página 35, 37)		OFF	-	Operación durante prueba de funcionamiento	En cualquier momento
	7	Sin uso		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	8	Ajuste de prueba de funcionamiento (consulte la página 33)		OFF	-	Operación durante prueba de funcionamiento	En cualquier momento
	9	Sin uso		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		
	10	Ajuste del modelo		ON	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
SW2	1	Ajuste del modelo		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	2	Ajuste del modelo		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	3	Ajuste del modelo		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	4	Ajuste del modelo		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	5	Cambio del método de protección anticongelación		OFF	Funcionamiento de la bomba + energización del calentador	Funcionamiento de compresor + energización del calentador	Al restablecer
	6	Opción de suministro de alimentación al circuito de comunicación	Conmuta entre el suministro o el no suministro de alimentación al circuito de comunicación.	ON	No se suministra alimentación al circuito de comunicación.	Se suministra alimentación al circuito de comunicación.	En cualquier momento
	7	Ajuste del modelo		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	8	Ajuste del modelo		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	9	① Sistema individual/múltiple ② Conexión AE	① Selecciona entre sistema individual y múltiple ② Selecciona conexión AE o no	OFF	Sistema individual	Sistema múltiple o durante conexión AE	Al restablecer
	10	Interruptor 7 del modo de visualización	Este interruptor se utiliza en combinación con los interruptores DIP SW3-5 a 3-10 y los interruptores pulsadores SWP 1, 2 y 3 para configurar o ver los ajustes cuando se realiza una prueba de funcionamiento o se cambia la configuración del sistema.	OFF	Cambia el modo de la pantalla LED de 7 segmentos.		En cualquier momento
SW3	1	Restablecimiento remoto	Permite o no el restablecimiento de un error desde una ubicación remota.	ON	No permite el restablecimiento de un error desde una ubicación remota.	Permite el restablecimiento de un error desde una ubicación remota.	Al restablecer
	2	Reinicio automático tras un fallo de alimentación	Permite o no la restauración automática del funcionamiento tras un fallo de alimentación (en el mismo modo en el que se encontraba la unidad antes del fallo de alimentación).	ON	Se emitirá una alarma cuando se restablezca la alimentación después de un apagón. La alarma se reiniciará cuando se apague la alimentación y luego se vuelva a encender.	El funcionamiento se reanuda automáticamente tras el fallo de alimentación.	En cualquier momento
	3	Ajuste de prueba de funcionamiento (consulte la página 33)		OFF	-	Operación durante prueba de funcionamiento	En cualquier momento
	4	Conmutación de función (no cambiar este ajuste.)		OFF	Dejar el ajuste tal cual.		Al restablecer
	5	Interruptor 1 del modo de visualización	Estos interruptores se utilizan en combinación con los interruptores DIP SW2-5 y los interruptores pulsadores SWP 1, 2 y 3 para configurar o ver los ajustes cuando se realiza una prueba de funcionamiento o se cambia la configuración del sistema.	OFF	Cambia el modo de la pantalla LED de 7 segmentos.		En cualquier momento
	6	Interruptor 2 del modo de visualización		OFF	Cambia el modo de la pantalla LED de 7 segmentos.		En cualquier momento
	7	Interruptor 3 del modo de visualización		OFF	Cambia el modo de la pantalla LED de 7 segmentos.		En cualquier momento
	8	Interruptor 4 del modo de visualización		OFF	Cambia el modo de la pantalla LED de 7 segmentos.		En cualquier momento
	9	Interruptor 5 del modo de visualización		OFF	Cambia el modo de la pantalla LED de 7 segmentos.		En cualquier momento
	10	Interruptor 6 del modo de visualización		OFF	Cambia el modo de la pantalla LED de 7 segmentos.		En cualquier momento

En la tabla, "-" indica que la función de la fila correspondiente se desactivará independientemente de la posición actual del interruptor.

El ajuste de fábrica de estos elementos es OFF.

Consulte la página 32 para saber cómo restablecer los errores.

[3] Configuración de los ajustes

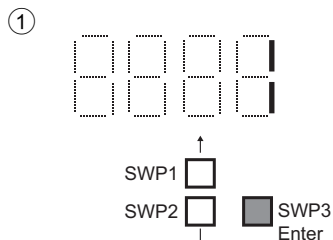
Los ajustes deben ser configurados solo por personal cualificado.

<1> Configuración de los ajustes

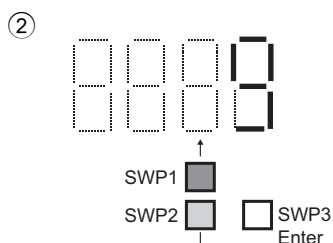
Utilice la pantalla LED y los tres interruptores pulsadores (SWP1 [↑], SWP2 [↓] y SWP3 [Enter]) para cambiar los ajustes actuales en la placa de circuitos y para supervisar varios valores monitorizados.

(1) Procedimientos de ajuste

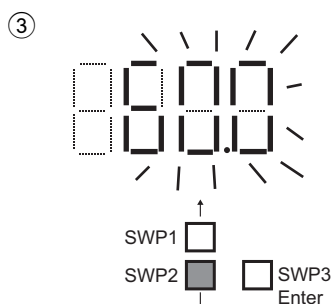
Realice los siguientes pasos para ajustar los interruptores pulsadores SWP1 a SWP3. Estos interruptores deben ajustarse después de haber ajustado los interruptores DIP SW2 y SW3.



Pulse SWP3 (Enter) hasta que aparezca el código que corresponda al elemento que se deba cambiar o cuyo valor haya que supervisar.



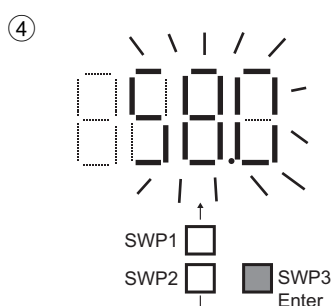
Pulse SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para visualizar el valor correspondiente al elemento seleccionado.



En la figura de la izquierda se muestra que el valor de ajuste actual es "60,0".

Para reducir este valor a 58,0, por ejemplo, pulse SWP2 (↓).

Pulse SWP1 (↑) para aumentar el valor.



El valor indicado dejará de parpadear y permanecerá encendido.

Un LED encendido indica que se ha guardado el nuevo ajuste.

* Al pulsar SWP1 (↑) o SWP2 (↓) cambiará el valor de ajuste intermitente, pero el cambio no se guardará hasta que se pulse SWP3 (Enter).

Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

Mantenga pulsado SWP1 (↑) o SWP2 (↓) durante un segundo o más para avanzar rápidamente a través de los números.

<Para ver los datos supervisados>

Pulse SWP3 (Enter) mientras la pantalla LED parpadea (consulte el paso 3 anterior) para detener el parpadeo.

* Los valores de los elementos que solo se pueden supervisar no cambiarán si se pulsa SWP1 (↑) o SWP2 (↓).

La indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida después de un minuto; luego, volverá automáticamente a la indicación del código de elemento, independientemente del tipo de valores mostrados.

Para modificar los valores de otros elementos, repita los pasos desde el paso 2 anterior.

(2) Tabla de elementos de ajuste

Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3 como se muestra en la tabla siguiente para ajustar el valor de los elementos de la columna "Elemento de ajuste".

	Ajustes de los interruptores DIP	Elemento de ajuste	Código de elemento	Unidad	Límite inferior	Límite superior	Valor inicial	Valor de ajuste	
Ajustes básicos	SW2-10: OFF SW3-5, 6, 7: OFF SW3-8, 9, 10: ON	Dirección de la unidad	105	-	1	8	2		
		Número de conectados a M-NET	106	-	0	16	1		
		Conexión AE-200 (0: no conectado, 2: conectado)	107	-	0	2	0		
		Función 1 (sensor subordinado: 2, sensor principal: 1, unidad subordinada: 0) *1	110	-	0	2	0		
		Dirección M-NET del sensor principal del depósito propio	111	-	1	50	1		
		Dirección M-NET del sensor subordinado (método de seis sensores)	112	-	1	51	51		
		Disponibilidad del control secundario (0: no disponible 1: disponible)	121	-	0	1	0		
Ajustes básicos	SW2-10: OFF SW3-5~8, 10: OFF SW3-9: ON	Indicación del modelo	0	-	-	-	-		
		Hora actual	1	Hora y minutos	0:00	23:59	-		
		Temperatura del agua de entrada actual (solo función de indicación)	c01	°C	-	-	-		
		Temperatura del agua de salida actual (solo función de indicación)	c02	°C	-	-	-		
		Temperatura exterior (solo función de indicación)	c03	°C	-	-	-		
		Temperatura del agua del depósito de almacenamiento (solo función de indicación)	c04	°C	-	-	-		
		Control de demanda: ajuste de capacidad máxima	2	%	0	100	100		
		Control de demanda: hora de inicio	3	Hora y minutos	0:00	23:59	13:00		
		Control de demanda: hora de fin	4	Hora y minutos	0:00	23:59	16:00		
		Temperatura del agua caliente de salida (temperatura de ebullición)	9	°C	40	Control secundario desactivado: 90,0 Control secundario activado: 80,0	65		
		Intervalo de tiempos de indicación de alta y baja presión	1051	Segundos	0	100	3		
		Funcionamiento silencioso: capacidad máxima	1054	%	0	100	70		
		Funcionamiento silencioso: hora de inicio	1058	Hora y minutos	0:00	23:59	0:00		
	Funcionamiento silencioso: hora de fin	1059	Hora y minutos	0:00	23:59	0:00			
	Ajustes básicos	SW2-10: OFF SW3-5~7, 9, 10: OFF SW3-8: ON	Tiempo de prohibición Thermo-ON Sjs1	1025	Segundos	0	480	60	
			Ajuste del método de sensores (0: Control local, 1: de tres sensores, 2: de seis sensores)	1214	-	0	2	0	
			Modo 1, selección de termistores Thermo-ON	1500	-	1	Sistema de seis sensores: 6 Otro sistema: 3	3	
			Modo 1, selección de termistores Thermo-OFF	1501	-	1	Sistema de seis sensores: 6 Otro sistema: 3	3	
			Modo 2, selección de termistores Thermo-ON	1502	-	1	Sistema de seis sensores: 6 Otro sistema: 3	1	
			Modo 2, selección de termistores Thermo-OFF	1503	-	1	Sistema de seis sensores: 6 Otro sistema: 3	2	
Modo 3, selección de termistores Thermo-ON			1504	-	1	Sistema de seis sensores: 6 Otro sistema: 3	1		
Modo 3, selección de termistores Thermo-OFF			1505	-	1	Sistema de seis sensores: 6 Otro sistema: 3	3		
Número de modos de control de agua *2			1507	-	1	3	1		
Modo 1, valor diferencial Thermo			1508	-	0	30	10		
Modo 2, valor diferencial Thermo			1509	-	0	30	10		
Modo 3, valor diferencial Thermo			1510	-	0	30	10		
Ajuste anticongelante (0: exterior, 1: interior)	1514	-	0	1	0				

*1 Ajustar a "1" en caso de sistema individual y conectado a AE-200.

*2 Ajustar a "3" al utilizar todos los modos (modo 1, 2 y 3).

Ajustar a "2" al utilizar el modo 1 y el modo 2.

Ajustar a "1" al utilizar el modo 1.

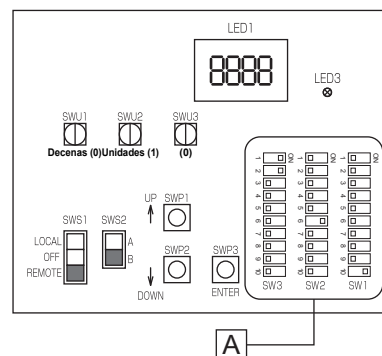
(3) Procedimientos de configuración del sistema: Sistema individual

1. Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos PRINCIPAL.

Ajuste los interruptores DIP (con la etiqueta A en la figura de la derecha) que se correspondan con el sistema local.

Consulte "Ajustes de fábrica de los interruptores (tabla de ajustes de los interruptores DIP)" (página 24) para más información.

- Si AE-200 está conectado, ajuste el interruptor DIP 2-9 a ON.

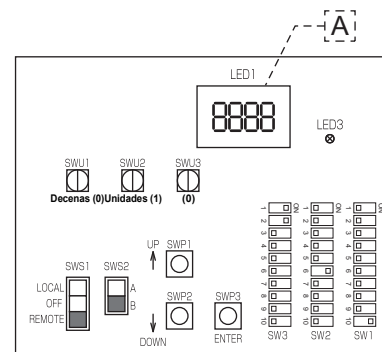


2. Encienda la alimentación de la unidad.

Compruebe si hay cableado suelto o incorrecto y luego encienda la alimentación de la unidad.

Cuando se encienda la alimentación, los siguientes códigos aparecerán en el LED:

- [EEEE] aparecerá en LED1 en la placa de circuitos (con la etiqueta A en la figura de la derecha).
- [--ng] aparece antes de que se realice la operación de ajuste del caudal de agua. Cancele la indicación [--ng] mediante uno de los siguientes métodos.
 - Pulse SWP3.
 - Pulse SWP1 o SWP2.



3. Ajuste los valores preestablecidos con los interruptores de la placa de circuitos.

(1) Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3 siguiendo el procedimiento de la página 49. (Ajuste los interruptores DIP 3-8, 3-9 y 3-10 a ON.)

* [EEEE] desaparecerá, y aparecerá un código de elemento ([101]) en LED1 (con la etiqueta B en la figura de la derecha).

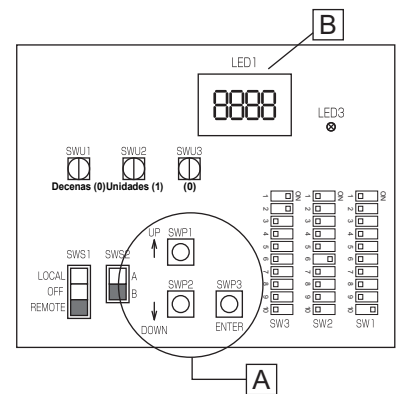
(2) Utilice SWP3 para cambiar de código de elemento y seleccione uno para cambiar su valor actual. (Los códigos de elemento aparecerán en el siguiente orden: [101]→[104]→[105]→[106]→[107]....)

(3) Utilice SWP1 para aumentar el valor y SWP2 para disminuirlo.

(4) Pulse SWP3 para guardar el valor cambiado.

(5) Ajuste los interruptores DIP 3-8, 3-9 y 3-10 a OFF.

(6) Al conectar AE-200, realice los procedimientos descritos en 4 en la página 31.



Siguiendo los pasos de arriba, ajuste el valor de los siguientes elementos según sea necesario.

[101] Sin uso

[104] Sin uso

[105] Ajuste de función (Si AE-200 no está conectado a QAHV, los valores ajustados mediante los interruptores giratorios SWU1 y SWU2 se quedan como valores preestablecidos. Si AE-200 está conectado a QAHV, ajuste los valores preestablecidos consultando las notas de abajo.)

[106] Número total de unidades en el sistema (valor inicial: 1) (Dejar tal cual.)

[107] "2" al conectarse a AE-200 (valor inicial: 0)

[108] Sin uso

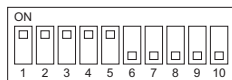
[109] Sin uso

[110] Ajuste de función ("1" al conectarse a AE-200) (valor inicial: 0)

[111] Dirección M-NET del sensor principal del depósito propio (valor inicial: 1)

[112 a 120] Sin uso

[121] El control del lado secundario se activa si se ajusta "1" (valor inicial: 0)



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

* Si conecta el AE-200 y el controlador remoto (PAR-W31MAA) simultáneamente, realice los ajustes anteriores y, a continuación, apague el equipo, vuelva a encenderlo y ajuste "1" para el código de elemento [105]. Tras estos ajustes, realice los procedimientos descritos en (5) en la página 32.

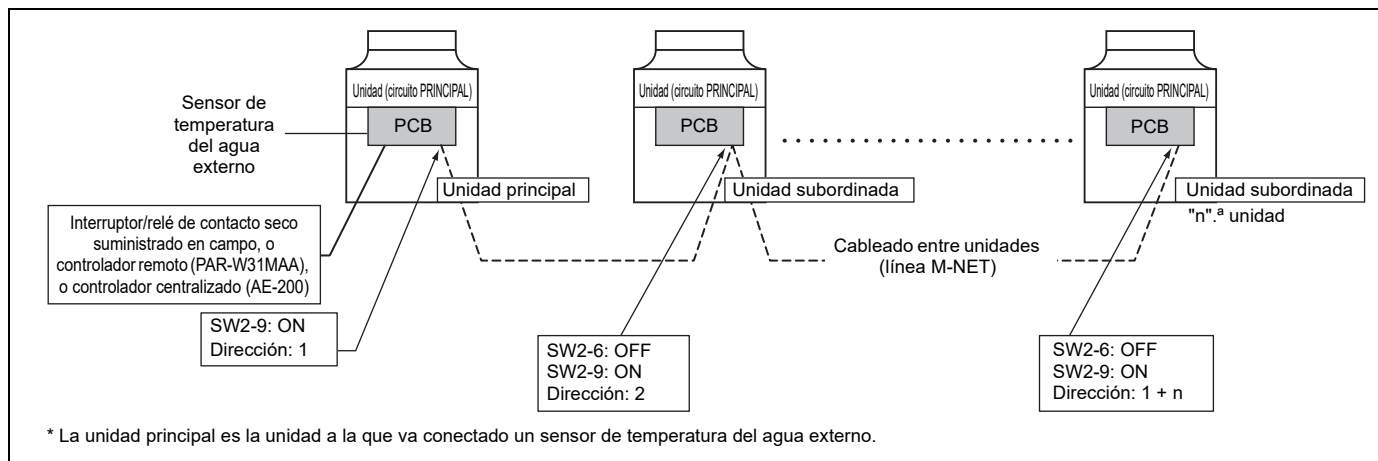
* Ajuste SWS1 a OFF desde el controlador remoto o con el interruptor local. Los ajustes no se pueden cambiar a menos que el interruptor ON/OFF se ajuste a OFF.

(4) Procedimientos de configuración del sistema: sistema múltiple

1. Ajuste los interruptores DIP y los giratorios.

(Interruptores en la unidad principal* Y en todas las unidades subordinadas)

Diagrama de configuración del sistema

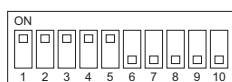
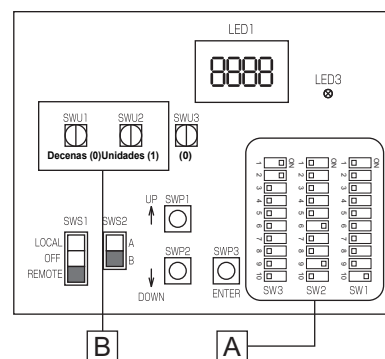


Ajuste de los interruptores en la unidad principal

Ajuste el interruptor DIP SW2-9 a ON. (Control de varias unidades) (Con la etiqueta A en la figura de la derecha)

Consulte "Ajustes de fábrica de los interruptores (tabla de ajustes de los interruptores DIP)" (página 24) para más información.

Asegúrese de que la dirección de la unidad principal esté ajustada en "1" (con la etiqueta B en la figura de la derecha).



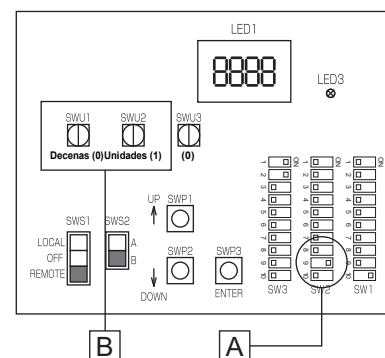
La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

Ajuste de los interruptores en todas las unidades subordinadas

(1) Ajuste el interruptor DIP SW2-9 a ON. (Control de varias unidades) (Con la etiqueta A en la figura de la derecha)

(2) Ajuste las direcciones con los interruptores giratorios. (Con la etiqueta B en la figura de la derecha) Ajuste el dígito de las decenas con SWU1 y el de las unidades con SWU2. Asigne direcciones secuenciales en todas las unidades subordinadas desde el 2.

(3) Ajuste el interruptor DIP SW2-6 a OFF. (Suministro de alimentación al circuito de comunicación)

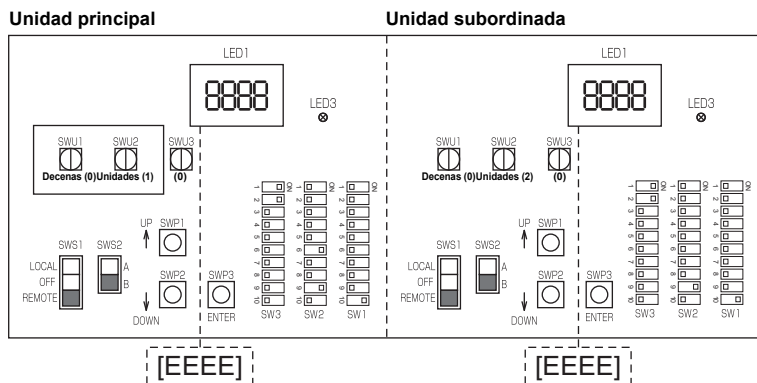


2. Encienda la alimentación de la unidad.

Compruebe si hay cableado suelto o incorrecto y luego encienda la alimentación de todas las unidades.

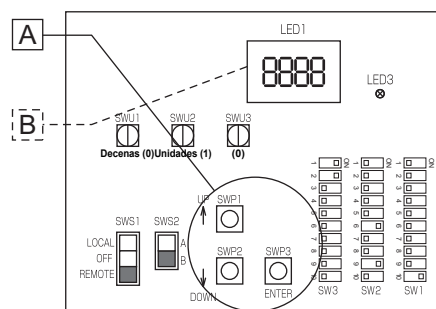
Cuando se encienda la alimentación, los siguientes códigos aparecerán en el LED:

- [EEEE] aparecerá en LED1 en la placa de circuitos.



3. Ajuste los valores preestablecidos con los interruptores de la placa de circuitos.

- (1) Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3 siguiendo el procedimiento de la página 49. (Ajuste los interruptores DIP 3-8, 3-9 y 3-10 a ON.)
- (2) Pulse uno de los interruptores pulsadores SWP1, 2 o 3 (con la etiqueta A en la figura de la derecha) en la placa de circuitos.
 - * [EEEE] desaparecerá, y aparecerá un código de elemento ([101]) en LED1 (con la etiqueta B en la figura de la derecha).
- (3) Utilice SWP3 para cambiar de código de elemento y seleccione uno para cambiar su valor actual. (Los códigos de elemento aparecerán en el siguiente orden: [101] → [104] → [105] → [106] → [107]....)
- (4) Utilice SWP1 para aumentar el valor y SWP2 para disminuirlo.
- (5) Pulse SWP3 para guardar el valor cambiado.
- (6) Ajuste los interruptores DIP 3-8, 3-9 y 3-10 a OFF.



Siguiendo los pasos de arriba, ajuste el valor de los siguientes elementos con los interruptores del circuito según sea necesario. El elemento [106] debe ajustarse cuando se conectan varias unidades a un sistema.

[101] Sin uso

[104] Sin uso

[105] Ajuste de función (Si AE-200 no está conectado a QAHV, los valores ajustados mediante los interruptores giratorios SWU1 y SWU2 se quedan como valores preestablecidos. Si AE-200 está conectado a QAHV, ajuste los valores preestablecidos consultando las notas de la página 31.)

[106] Número total de unidades en el sistema (valor inicial: 1)

[107] "2" al conectarse a AE-200 (valor inicial: 0)

[108] Sin uso

[109] Sin uso

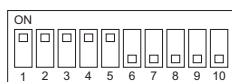
[110] Ajuste de función (valor inicial: 0)

[111] Dirección M-NET del sensor principal del depósito propio (valor inicial: 1)

[112] Dirección M-NET del sensor subordinado (método de seis sensores)

[113 a 120] Sin uso

[121] El control del lado secundario se activa si se ajusta "1" (valor inicial: 0)



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

*Para más información sobre el ajuste, consulte la página 43.

4. Realice una configuración inicial en la unidad.

(1) Coloque el interruptor giratorio SWU3 de la unidad (con la etiqueta A en la figura de la derecha) en "F".

[EEEE] aparecerá en LED1 (con la etiqueta B en la figura de la derecha). *1

(2) Mantenga pulsado el interruptor pulsador de la unidad subordinada (SWP3) (con la etiqueta C en la figura de la derecha) durante un segundo o más.

- Durante el arranque del sistema aparecerá [9999] en LED1 (con la etiqueta B en la figura de la derecha).

(3) Coloque el interruptor giratorio SWU3 de la unidad principal (con la etiqueta A en la figura de la derecha) en "F".

[EEEE] aparecerá en LED1 (con la etiqueta B en la figura de la derecha). *1

(4) Mantenga pulsado el interruptor pulsador de la unidad principal (SWP3) (con la etiqueta C en la figura de la derecha) durante un segundo o más.

- Durante el arranque del sistema aparecerá [9999] en LED1 (con la etiqueta B en la figura de la derecha).

(5) Una vez arrancado el sistema, aparecerá una propiedad de control [0001].

- Luego, cinco segundos después aparecerá [FFFF]. *2

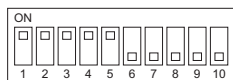
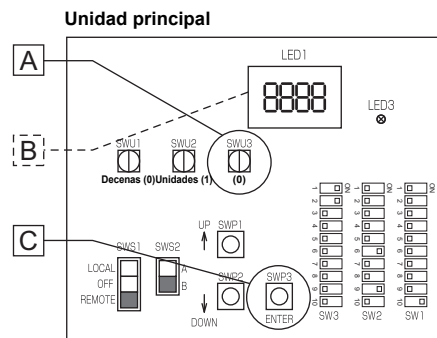
(6) Coloque el interruptor giratorio SWU3 (con la etiqueta A en la figura de la derecha) de nuevo en "0".

Así se habrá completado el proceso de arranque, y ahora se podrán realizar los ajustes para elementos como el reloj, el control de picos de demanda, la programación y el termistor.

*1 Si el proceso de arranque ya ha finalizado, aparecerá [FFFF] (en lugar de [EEEE]) cuando el interruptor giratorio SWU3 se ajuste a "F".

*2 [--ng] aparece antes de que se realice la operación de ajuste del caudal de agua.

Consulte "2. Encienda la alimentación de la unidad." en la página 27 para saber cómo cancelar [--ng].



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

* Si conecta el AE-200 y el controlador remoto (PAR-W31MAA) simultáneamente, realice los ajustes anteriores y, a continuación, apague el equipo, vuelva a encenderlo y ajuste "1" para el código de elemento [105] de la unidad a la que se haya conectado un controlador remoto. Tras estos ajustes, realice los procedimientos descritos en (5) en la página 32.

Ajustes del interruptor deslizable (SWS1)

Sistema individual

Ajuste de SWS1	Operación de la unidad
LOCAL	Sigue la señal de entrada del circuito PRINCIPAL
OFF	Ignora la entrada de la señal
REMOTE	Sigue la señal de entrada que llega por una interfaz de contacto seco

Sistema múltiple (SWS1 no tendrá efecto en el circuito SUBORDINADO de la unidad principal y de las unidades subordinadas)

Ajuste de SWS1		Operación de la unidad	
Unidad principal Circuito PRINCIPAL	Unidad subordinada Circuito PRINCIPAL	Unidad principal	Unidad subordinada
LOCAL	LOCAL	Sigue la señal de entrada de la unidad principal	Sigue la señal de entrada de la unidad subordinada
	OFF		Ignora la entrada de la señal
	REMOTE		Sigue la señal de entrada de la unidad subordinada
OFF	LOCAL	Ignora la entrada de la señal	Ignora la entrada de la señal
	OFF		
	REMOTE		
REMOTE	LOCAL	Sigue la señal de entrada que llega por una interfaz de contacto seco	Sigue la señal de entrada de la unidad principal
	OFF		Ignora la entrada de la señal
	REMOTE		Sigue la señal de entrada de la unidad principal

(5) Reinicialización del sistema

Si los ajustes de los elementos de abajo se han modificado, habrá que reinicializar el sistema.

- Interruptor DIP SW2-9 (control de varias unidades)
- Ajuste de entrada de señales externas: Códigos de elemento [105], [106], [107], [110], [111], [112], [121] y [1214]
- Interruptores giratorios (SWU1 y SWU2) (dirección de la unidad)

Siga estos pasos para reinicializar el sistema:

(1) Ajuste el interruptor giratorio SWU3 a "F".

[FFFF] aparecerá en LED1.

(2) Mantenga pulsado el interruptor pulsador SWP3 durante un segundo o más.

- Durante el arranque del sistema aparecerá [9999] en LED1.
- Una vez arrancado el sistema, aparecerá una propiedad de control [0001].
- Luego, cinco segundos después aparecerá [FFFF].*
- * Si aparece [EEEE], vuelva a realizar los procedimientos de (2).
[-ng] aparece antes de que se realice la operación de ajuste del caudal de agua.

(3) Ajuste el interruptor giratorio SWU3 de nuevo a "0".

(6) Restablecimiento del sistema

Siga estos pasos para restablecer el sistema: Con los siguientes pasos también se puede restablecer un error. Cuando se restablece un error en la unidad PRINCIPAL, se detienen todas las unidades subordinadas.

(1) Ajuste el interruptor giratorio SWU3 a "F".

[FFFF] aparecerá en LED1.

(2) Mantenga pulsado el interruptor pulsador SWP3 durante un segundo o más.

- Durante el arranque del sistema aparecerá [9999] en LED1.
- Una vez arrancado el sistema, aparecerá una propiedad de control [0001].
- Luego, cinco segundos después aparecerá [FFFF].

(3) Ajuste el interruptor giratorio SWU3 de nuevo a "0".

[4] Operación de purga de aire y operación de ajuste del caudal durante la prueba de funcionamiento

(1) Operación de purga de aire

Compruebe que no haya fugas de agua durante el funcionamiento.

Para cada circuito, realice al menos tres series de al menos 5 minutos de duración. Durante la operación de purga de aire, utilice el método que se indica a continuación (*1) para visualizar el caudal de agua durante el funcionamiento y comprobar que sea estable (sin arrastre de aire).

(1)-1. Operación de purga de aire del circuito de agua del lado primario

Paso	Contenido	Operación y puntos de control	Explicación complementaria
a	Comprobar el nivel de agua	Compruebe que el nivel de agua esté al máximo.	-
b	Operación de encendido	Encienda la unidad.	-
c	Ajuste de los interruptores DIP de la PCB	Cambie el ajuste de SW1-8 de OFF a ON.	* Asegúrese de que SWS2 se encuentre en la parte inferior. (Consulte la página 23.)
d	Procedimiento de funcionamiento	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de REMOTE a LOCAL. * Cuando la bomba ya no haga ruido, finalice el funcionamiento.	El compresor no funciona. * La bomba y la válvula motorizada 2 están automáticamente ajustadas a OPEN (iniciando flujo de agua).
e	Detención del funcionamiento 1	Cambie el ajuste del interruptor DIP SW1-8 de la PCB de ON a OFF.	* La bomba y la válvula motorizada 2 están automáticamente ajustadas a CLOSED (finalizando flujo de agua).
f	Detención del funcionamiento 2	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de LOCAL a REMOTE.	-

(1)-2. Operación de purga de aire del circuito de agua del lado secundario

Paso	Contenido	Operación y puntos de control	Explicación complementaria
a	Comprobar el nivel de agua	Compruebe que el nivel de agua esté al máximo.	-
b	Operación de encendido	Encienda la unidad.	-
c	Procedimiento de funcionamiento 1	Compruebe que el control del lado secundario esté activado.	Para más información, consulte la página 28 (4-[3]-(3)-3).
d	Ajuste de los interruptores DIP de la PCB	Cambie el ajuste de SW1-8 y SW3-3 de OFF a ON.	* Asegúrese de que SWS2 se encuentre en la parte inferior. (Consulte la página 23.)
e	Procedimiento de funcionamiento 2	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de REMOTE a LOCAL. * Cuando la bomba ya no haga ruido, finalice el funcionamiento.	El compresor no funciona. * La bomba y la válvula motorizada 2 están automáticamente ajustadas a OPEN (iniciando flujo de agua).
f	Detención del funcionamiento 1	Cambie el ajuste del interruptor DIP SW1-8 y SW3-3 de la PCB de ON a OFF.	* La bomba y la válvula motorizada 2 están automáticamente ajustadas a CLOSED (finalizando flujo de agua).
g	Detención del funcionamiento 2	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de LOCAL a REMOTE.	-

(*1) Método de indicación del caudal de agua

- ① Ajuste los interruptores DIP de la PCB como se indica abajo.

SW2	SW3					
-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

- ② Si la operación de ajuste del caudal nunca se ha realizado, en la pantalla digital de la PCB aparece 'ng' después de la operación de arranque del sistema. Pulse SWP1 (arriba) o SWP2 (abajo) para que 'ng' desaparezca de la pantalla digital de la PCB (cambiando la indicación a un valor como 1).
- ③ Pulse SWP3 repetidamente para cambiar el código mostrado en la pantalla de la PCB. El código cambiará con cada pulsación. Siga pulsando SWP3 hasta que aparezca el código de elemento 'C25' en la pantalla digital de la PCB.
- ④ Una vez que aparezca 'C25', pulse SWP1 o SWP2 para visualizar y comprobar el caudal actual. Después de mostrar el caudal, la pantalla muestra el código del elemento actual (*2) si los interruptores SWP1 a SWP3 no se accionan durante un minuto. Visualice y compruebe el caudal actual pulsando de nuevo SWP1 o SWP2.

(*2) Si la operación de ajuste del caudal nunca se ha realizado, en la pantalla digital de la PCB aparece 'ng' después de la operación de arranque del sistema. Pulse SWP1 o SWP2 para que 'ng' desaparezca de la pantalla digital de la PCB (cambiando la indicación a 'C25').

Si durante la operación de purga de aire se produce el error de cierre de agua 2601, solucione la causa del problema y luego cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de LOCAL a OFF y luego de nuevo a LOCAL. Se iniciará la operación de purga de aire.

(Se puede borrar el error de cierre de agua apagando y encendiendo de nuevo la unidad. En tal caso, el equipo pasará al modo de espera.)

(También se pueden borrar los errores de cierre de agua cambiando el ajuste del interruptor DIP SW1-8 o 1-9 de la PCB de ON a OFF. Al apagar el interruptor DIP SW1-8 se inicia la purga de aire del circuito de calefacción de circulación [manual]. Al apagar el interruptor DIP SW1-9 se inicia la purga de aire del circuito de suministro de agua [manual].)

(2) Operación de ajuste del caudal de agua (cuando el control del lado secundario está desactivado)

Paso	Contenido	Operación y puntos de control	Explicación complementaria
a	Comprobar el nivel de agua	Compruebe que el nivel de agua esté al máximo.	-
b	Operación de encendido	Encienda la unidad.	Si nunca se ha realizado la operación de ajuste del caudal, aparece '--ng'.
c	Procedimiento de funcionamiento	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de REMOTE a LOCAL.	* Asegúrese de que SWS2 se encuentre en la parte inferior. (Consulte la página 23.)
d	Procedimiento de funcionamiento	Cambie el ajuste de SW1-6 de OFF a ON.	* Hay que hacer seguidos los pasos c y d para ejecutar la operación de ajuste del caudal. * El funcionamiento de la bomba y la apertura de la válvula de ajuste del caudal se ajustan automáticamente, y el caudal se mide en intervalos de 30 segundos. * Puede comprobar si esta operación de ajuste del caudal ha finalizado o está en curso utilizando el ajuste indicado en la Nota 1.
e	Detención del funcionamiento 1	Cambie el ajuste de SW1-6 de ON a OFF.	-
f	Detención del funcionamiento 2	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de LOCAL a REMOTE.	-

Comprobación del caudal después de la operación de ajuste del caudal

La operación de ajuste del caudal ajusta la salida de la bomba y la apertura de la válvula de caudal de agua para determinar cómo adaptar la característica del caudal al circuito local. **Utilice el siguiente método (*3 ① a ④) para comprobar el resultado de la operación (característica).**

Si la purga de aire no se ha realizado completamente y el mapa no se ha creado correctamente, se producirá un error de cierre de agua, un error de alta presión u otros problemas durante el funcionamiento del sistema. En tal caso, compruebe los puntos siguientes. Si los valores son anormales, vuelva a realizar las operaciones de purga de aire y ajuste de caudal.

(*3)

① Ajuste los interruptores DIP de la PCB como se indica abajo.

SW2	SW3					
-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

② Pulse SWP3 repetidamente para cambiar el código mostrado en la pantalla de la PCB. El código cambiará con cada pulsación (*4).

Siga pulsando SWP3 hasta que aparezca 'dxx' en la pantalla digital de la PCB.

('dxx' es un código que almacena el caudal para una apertura de salida de bomba y una apertura de válvula dadas. Consulte la Tabla 1.)

(*4) Si la operación de ajuste del caudal nunca se ha realizado, aparece 'ng' después de la operación de arranque del sistema. En tal caso, realice la operación de ajuste del caudal.

- ③ Pulse SWP1 o SWP2 para mostrar el resultado de la operación (característica de caudal) correspondiente a cada código de caudal 'dxx' en la Tabla 1 y escríbalos.

Tabla 1

	Cerrar <----- Apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua -----> Abrir								
Apertura de salida de la bomba / apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Caudal (apertura de salida de la bomba: 16 %)	d01	d02	d03	d04	d05	d06	d07	d08	d09
Caudal (apertura de salida de la bomba: 27 %)	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18
Caudal (apertura de salida de la bomba: 100 %)	d19	d20	d21	d22	d23	d24	d25	d26	d27

<Comprobar resultado>

	Cerrar <----- Apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua -----> Abrir								
Apertura de salida de la bomba / apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Caudal (apertura de salida de la bomba: 16 %)									
Caudal (apertura de salida de la bomba: 27 %)									
Caudal (apertura de salida de la bomba: 100 %)									

- ④ Compruebe lo siguiente.

↓ Marque la casilla.

- ¿Todos los lugares con apertura de válvula de caudal de 1000 a 100 son de 2 L o más?
Si son de 2 L/min o menos, puede que no se haya purgado el aire. Vuelva a realizar una operación de purga de aire y una operación de ajuste del caudal de agua.
- Si hay varias unidades, los valores de la misma apertura de salida de la bomba y de la misma apertura de la válvula no son mayores ni menores que los de otras unidades en un 10 % y 2 L/min o más.
(En un sistema de varias unidades, realice una operación de ajuste del caudal de agua al mismo tiempo.)
- Ninguno de los valores (códigos de elemento d01 a d09) es "0" cuando la apertura de la bomba es del 16 %. (No se ha purgado todo el aire.)

(Nota 1) La siguiente tabla muestra el estado de la operación de ajuste del caudal de agua en 4 cifras cuando el interruptor DIP de la PCB está ajustado como se indica en la Nota 2.

Estado de operación de ajuste del caudal de agua	Indicación
No realizado	- - n g
Realizado	- - - g
En funcionamiento	- i n g

(Nota 2) Ajuste de los interruptores DIP de la PCB

SW2	SW3					
-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF

(3) Operación de ajuste del caudal de agua (cuando el control del lado secundario está activado)

Paso	Contenido	Operación y puntos de control	Explicación complementaria
a	Comprobar el nivel de agua	Compruebe que el nivel de agua esté al máximo.	Se suministra agua aunque se haya alcanzado el nivel de agua de destino.
b	Operación de encendido	Encienda la unidad.	Si nunca se ha realizado la operación de ajuste del caudal, aparece '--ng'.
c	Procedimiento de funcionamiento 1	Compruebe que el control del lado secundario esté activado.	Para más información, consulte la página 28 (4-[3]-(3)-3).
d	Procedimiento de funcionamiento 2	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de REMOTE a LOCAL.	* Asegúrese de que SWS2 se encuentre en la parte inferior. (Consulte la página 23.)
e	Procedimiento de funcionamiento 3	Cambie el ajuste de SW1-6 de OFF a ON.	* Hay que hacer seguidos los pasos d y e para ejecutar la operación de ajuste del caudal. El funcionamiento de la bomba y la apertura de la válvula de ajuste del caudal se ajustan automáticamente, y el caudal se mide en intervalos de 30 segundos. * Puede comprobar si esta operación de ajuste del caudal ha finalizado o está en curso utilizando el ajuste indicado en la Nota 1.
f	Detención del funcionamiento 1	Cambie el ajuste de SW1-6 de ON a OFF.	-
g	Detención del funcionamiento 2	Cambie el ajuste del interruptor deslizante SWS1 de la PCB de LOCAL a REMOTE.	-

Comprobación del caudal después de la operación de ajuste del caudal

La operación de ajuste del caudal ajusta la salida de la bomba y la apertura de la válvula de caudal de agua para determinar cómo adaptar la característica del caudal al circuito local. **Utilice el siguiente método (*3 ① a ④) para comprobar el resultado de la operación (característica).**

Si la purga de aire no se ha realizado completamente y el mapa no se ha creado correctamente, se producirá un error de cierre de agua, un error de alta presión u otros problemas durante el funcionamiento del sistema. En tal caso, compruebe los puntos siguientes. Si los valores son anormales, vuelva a realizar las operaciones de purga de aire y ajuste de caudal.

(*3)

① Ajuste los interruptores DIP de la PCB como se indica abajo.

SW2	SW3					
-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

② Pulse SWP3 repetidamente para cambiar el código mostrado en la pantalla de la PCB. El código cambiará con cada pulsación (*4).

Siga pulsando SWP3 hasta que aparezca 'dxx' en la pantalla digital de la PCB.

('dxx' es un código que almacena el caudal para una apertura de salida de bomba y una apertura de válvula dadas. Consulte la Tabla 1.)

(*4) Si la operación de ajuste del caudal nunca se ha realizado, aparece 'ng' después de la operación de arranque del sistema. En tal caso, realice la operación de ajuste del caudal.

③ Pulse SWP1 o SWP2 para mostrar el resultado de la operación (característica de caudal) correspondiente a cada código de caudal 'dxx' en la Tabla 1 y escríbalos.

Tabla 1

Mapa de caudal del circuito del lado primario

	Cerrar <----- Apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua -----> Abrir								
Apertura de salida de la bomba / apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Caudal (apertura de salida de la bomba: 16 %)	d01	d02	d03	d04	d05	d06	d07	d08	d09
Caudal (apertura de salida de la bomba: 27 %)	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18
Caudal (apertura de salida de la bomba: 100 %)	d19	d20	d21	d22	d23	d24	d25	d26	d27

(Comprobar resultado)

	Cerrar <----- Apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua -----> Abrir								
Apertura de salida de la bomba / apertura de la válvula de ajuste del caudal de agua	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Caudal (apertura de salida de la bomba: 16 %)									
Caudal (apertura de salida de la bomba: 27 %)									
Caudal (apertura de salida de la bomba: 100 %)									

④-1 Compruebe lo siguiente. (Circuito del lado primario)

Circuito del lado primario

↓ Marque la casilla.

- ¿Todos los lugares con apertura de válvula de caudal de 1000 a 100 son de 2 L o más?
Si son de 2 L/min o menos, puede que no se haya purgado el aire. Vuelva a realizar una operación de purga de aire y una operación de ajuste del caudal de agua.
- Si hay varias unidades, los valores de la misma apertura de salida de la bomba y de la misma apertura de la válvula no son mayores ni menores que los de otras unidades en un 10 % y 2 L/min o más.
(En un sistema de varias unidades, realice una operación de ajuste del caudal de agua al mismo tiempo.)
- Ninguno de los valores (códigos de elemento d01 a d09) es "0" cuando la apertura de la bomba es del 16 %. (No se ha purgado todo el aire.)

Tabla 2

Mapa de caudal del circuito del lado secundario

Valor de salida de la bomba	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Caudal	d55	d56	d57	d58	d59	d60	d61	d62	d63	d64	d65
Valor de salida de la bomba	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
Caudal	d66	d67	d68	d69	d70	d71	d72	d73	d74	d75	

(Comprobar resultado)

Valor de salida de la bomba	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Caudal											
Valor de salida de la bomba	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
Caudal											

④-2 Compruebe lo siguiente. (Circuito del lado secundario)

↓ Marque la casilla.

- ¿Es la salida al 100 % (d75) de entre 20 ℓ/min y 30 ℓ/min?
Si la salida es inferior a 20 ℓ/min, puede que el agua no fluya a un alto caudal durante el funcionamiento normal.
Si la salida es superior a 30 ℓ/min, puede que el agua no fluya a un bajo caudal durante el funcionamiento normal.
 - Tome una medida como ajustar la frecuencia utilizando un inversor, etc., para que la salida al 100 % (d75) esté entre 20 ℓ/min y 30 ℓ/min.
- ¿Existe un valor de 1 ℓ/min a 4 ℓ/min para el caudal a una salida arbitraria excepto 0 %?
Si no hubiera ningún valor de 1 ℓ/min a 4 ℓ/min para el caudal en cualquier salida excepto 0 %, es posible que el caudal no pueda controlarse a un caudal bajo.
 - Realice de nuevo las operaciones de purga de aire y de ajuste del caudal.
 - Tome una medida, como ajustar la frecuencia utilizando un inversor, etc., de modo que exista un valor de 1 ℓ/min a 4 ℓ/min para el caudal durante la salida.

(Nota 1) La siguiente tabla muestra el estado de la operación de ajuste del caudal de agua en 4 cifras cuando el interruptor DIP de la PCB está ajustado como se indica en la Nota 2.

Estado de operación de ajuste del caudal de agua	Indicación
No realizado	--ng
Realizado	---g
En funcionamiento	-ing

(Nota 2) Ajuste de los interruptores DIP de la PCB

SW2	SW3					
-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF

(1) Ajustes del método de sensores

Paso 0

Ajuste el interruptor ON/OFF (SWS1) a OFF.

Ajuste SWS1 a OFF desde el controlador remoto o con el interruptor local. Los ajustes no se pueden cambiar a menos que el interruptor ON/OFF se ajuste a OFF.

Paso 1

Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos como se indica a continuación antes de realizar los ajustes para los elementos descritos en esta sección.

SW2	SW3					
-10	5	6	7	8	9	10
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Paso 2

Seleccione el elemento deseado con el interruptor pulsador SWP3.

Cada vez que se pulse el interruptor pulsador SWP3 aparecerán en orden los códigos de elemento que se muestran en la siguiente tabla.

Utilice los interruptores pulsadores SWP1 y SWP2 para cambiar el valor del elemento seleccionado.

El valor seguirá parpadeando mientras se modifique.

Paso 3

Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.

	Código de elemento	Incrementos	Límite inferior	Límite superior	Valor inicial
Ajuste del método de sensores	1214	1	0	2	0

0: Método de control local
1: Método de tres sensores
2: Método de seis sensores

Paso 4

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para guardar el cambio.

Pulse SWP3 una vez en un tiempo máximo de un minuto después de cambiar el ajuste con SWP1 o SWP2 para guardarlo.

Una vez guardado el nuevo ajuste, la indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida. A continuación, la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento. Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

* Si utiliza varias unidades, configure los mismos ajustes para cada una.

* Si se selecciona "Método de control local", la operación de almacenamiento de agua caliente ON/OFF se realizará mediante el estado ON/OFF del TB6 32-33.

(2) Ajuste del método de tres sensores o de seis sensores

Utilice el termistor (TW-TH16E) que se vende por separado para controlar la temperatura del agua en el depósito de almacenamiento.

Procedimientos de ajuste

Paso 0

Ajuste el interruptor ON/OFF (SWS1) a OFF.

Ajuste SWS1 a OFF desde el controlador remoto o con el interruptor local. Los ajustes no se pueden cambiar a menos que el interruptor ON/OFF se ajuste a OFF. *

Paso 1

Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3.

SW2	SW3					
-10	5	6	7	8	9	10
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Paso 2

Seleccione el elemento deseado con el interruptor pulsador SWP3.

Los códigos de elemento de 1500 a 1510 hacen referencia al ajuste del método de sensores. Pulse el interruptor pulsador SWP3 para seleccionar un código de elemento. Utilice los interruptores pulsadores SWP1 y SWP2 para cambiar el valor del elemento seleccionado. El valor seguirá parpadeando mientras se modifique.

Paso 3

Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.

Tabla de ajustes

Elementos que se pueden ajustar	Código de elemento	Valor inicial	Unidad	Límites e incrementos		
				Incrementos	Límite inferior	Límite superior
Modo 1, selección de termistores Thermo-ON	1500	3	-	1	1	3 (6*)
Modo 1, selección de termistores Thermo-OFF	1501	3	-	1	1	3 (6*)
Modo 2, selección de termistores Thermo-ON	1502	1	-	1	1	3 (6*)
Modo 2, selección de termistores Thermo-OFF	1503	2	-	1	1	3 (6*)
Modo 3, selección de termistores Thermo-ON	1504	1	-	1	1	3 (6*)
Modo 3, selección de termistores Thermo-OFF	1505	3	-	1	1	3 (6*)
Número de modos de control de agua	1507	1	-	1	1	3
Modo 1, valor diferencial Thermo	1508	10	°C	1	0	30
Modo 2, valor diferencial Thermo	1509	10	°C	1	0	30
Modo 3, valor diferencial Thermo	1510	10	°C	1	0	30

* Solo para método de seis sensores

Termistor número 1: TH15, 2: TH16, 3: TH17

* Ajuste el código de elemento 1507 a "3" al utilizar todos los modos (Modo 1, 2 y 3).

Ajuste el código de elemento 1507 a "2" al utilizar el modo 1 y el modo 2.

Ajuste el código de elemento 1507 a "1" al utilizar el modo 1.

Paso 4

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para guardar el cambio.

Pulse SWP3 una vez en un tiempo máximo de un minuto después de cambiar el ajuste con SWP1 o SWP2 para guardarlo. Una vez guardado el nuevo ajuste, la indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida. A continuación, la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento. Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

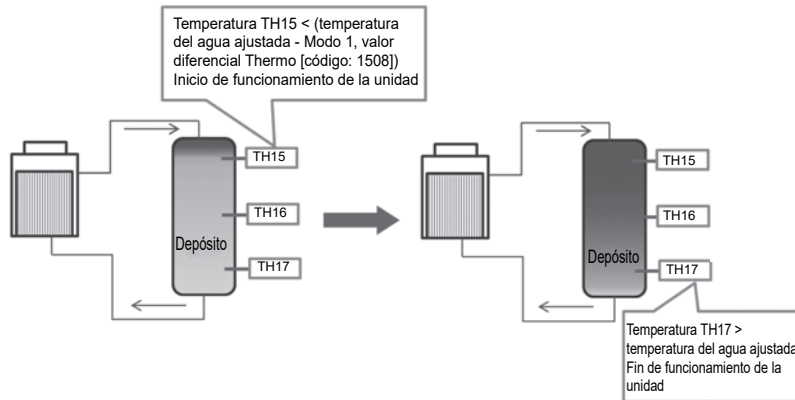
Ejemplo de uso

Ejemplo de funcionamiento (método de tres sensores cuando se utiliza un controlador remoto PAR-W31MAA)

Modo de funcionamiento: Modo 1

Modo 1, selección de termistores Thermo-ON (código de elemento 1500): 1

Modo 1, selección de termistores Thermo-OFF (código de elemento 1501): 3



* Ajuste el modo de funcionamiento y la temperatura del agua desde el controlador remoto PAR-W31MAA.

* Utilice el termistor de temperatura TW-TH16E, vendido por separado.

Se necesitan dos o más unidades para usar el método de seis sensores.

* Asegúrese de ajustar la temperatura del agua caliente de salida de la unidad.

Consulte la figura a continuación para configurar los ajustes de cada unidad según el sistema.

Método de tres sensores		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dirección</th> <th colspan="4">Código de elemento</th> </tr> <tr> <th>106</th> <th>110</th> <th>111</th> <th>1214</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>* SW2-9: ON (si hay varias unidades conectadas)</p>	Dirección	Código de elemento				106	110	111	1214	1	3	1	1	1	2	3	0	1	1	3	3	0	1	1															
	Dirección	Código de elemento																																							
106		110	111	1214																																					
1	3	1	1	1																																					
2	3	0	1	1																																					
3	3	0	1	1																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dirección</th> <th colspan="6">Código de elemento</th> </tr> <tr> <th>105</th> <th>106</th> <th>107</th> <th>110</th> <th>111</th> <th>1214</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>* SW2-9: ON (si hay varias unidades conectadas) * Si no hay un controlador remoto conectado, no se requiere el ajuste del código de elemento [105].</p>	Dirección	Código de elemento						105	106	107	110	111	1214	1	1	3	2	1	1	1	2	2	3	2	0	1	1	3	3	3	2	0	1	1					
Dirección	Código de elemento																																								
	105	106	107	110	111	1214																																			
1	1	3	2	1	1	1																																			
2	2	3	2	0	1	1																																			
3	3	3	2	0	1	1																																			
Método de seis sensores		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dirección</th> <th colspan="5">Código de elemento</th> </tr> <tr> <th>106</th> <th>110</th> <th>111</th> <th>112</th> <th>1214</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>* SW2-9: ON</p>	Dirección	Código de elemento					106	110	111	112	1214	1	3	1	1	2	2	2	3	2	1	-	2	3	3	0	1	-	2										
	Dirección	Código de elemento																																							
106		110	111	112	1214																																				
1	3	1	1	2	2																																				
2	3	2	1	-	2																																				
3	3	0	1	-	2																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dirección</th> <th colspan="7">Código de elemento</th> </tr> <tr> <th>105</th> <th>106</th> <th>107</th> <th>110</th> <th>111</th> <th>112</th> <th>1214</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>* SW2-9: ON * Si no hay un controlador remoto conectado, no se requiere el ajuste del código de elemento [105].</p>	Dirección	Código de elemento							105	106	107	110	111	112	1214	1	1	3	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	-	2	3	3	3	2	0	1	-	2
Dirección	Código de elemento																																								
	105	106	107	110	111	112	1214																																		
1	1	3	2	1	1	2	2																																		
2	2	3	2	2	1	-	2																																		
3	3	3	2	0	1	-	2																																		

* Para saber cómo ajustar los códigos de elemento, consulte la página 40.

(3) Ajuste de la temperatura del agua caliente de salida:

① Selección del método de ajuste de la temperatura del agua caliente de salida

Seleccione uno de los siguientes tres métodos de ajuste de la temperatura del agua caliente de salida.

Procedimientos de ajuste

Paso 0

Ajuste el interruptor ON/OFF (SWS1) a OFF.

Ajuste SWS1 a OFF desde el controlador remoto o con el interruptor local. Los ajustes no se pueden cambiar a menos que el interruptor ON/OFF se ajuste a OFF. *

Paso 1

Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos como se indica a continuación antes de realizar los ajustes para los elementos descritos en esta sección.

SW2	SW3					
-10	5	6	7	8	9	10
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Paso 2

Seleccione el elemento deseado con el interruptor pulsador SWP3.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para seleccionar el código de elemento 2. Pulse los interruptores pulsadores SWP1 o SWP2 para cambiar el valor del elemento seleccionado.

El valor seguirá parpadeando mientras se modifique.

Paso 3

Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.

Tabla de ajustes

Elementos que se pueden ajustar	Código de elemento	Valor inicial	Unidad	Ajuste			Cambio del ajuste desde un controlador remoto opcional
				Incrementos	Límite inferior	Límite superior	
Selección del método de ajuste	1073	0	-	1	0	2	No es posible

0: Entrada de temp. de agua caliente de salida: PCB o PAR-W31MAA o AE-200

1: Entrada de temp. de agua caliente de salida: terminal TI

2: Entrada de temp. de agua caliente de salida: 4-20 mA (entrada analógica)

Paso 4

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para guardar el cambio.

Pulse SWP3 una vez en un tiempo máximo de un minuto después de cambiar el ajuste con SWP1 o SWP2 para guardarlo.

Una vez guardado el nuevo ajuste, la indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida. A continuación, la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento. Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

* Configure los ajustes de todas las unidades incluso al controlar varias unidades.

② Método de ajuste de la temperatura del agua caliente de salida desde la PCB

Procedimientos de ajuste

Paso 0
Ajuste el interruptor ON/OFF (SWS1) a OFF.

Ajuste SWS1 a OFF desde el controlador remoto o con el interruptor local.
Los ajustes no se pueden cambiar a menos que el interruptor ON/OFF se ajuste a OFF. *

Paso 1
Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos como se indica a continuación antes de realizar los ajustes para los elementos descritos en esta sección.

SW2	SW3					
-10	5	6	7	8	9	10
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Paso 2
Seleccione el elemento deseado con el interruptor pulsador SWP3.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para seleccionar el código de elemento 2.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 o SWP2 para cambiar el valor del elemento seleccionado.
El valor seguirá parpadeando mientras se modifique.

Paso 3
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.

Tabla de ajustes

Elementos que se pueden ajustar	Código de elemento	Valor inicial	Unidad	Ajuste			Cambio del ajuste desde un controlador remoto opcional
				Incrementos	Límite inferior	Límite superior	
Ajuste de temp. de agua caliente de salida	9	65	°C	0,5	40	*90 (80)	Posible

* Esto se convierte en la temperatura del agua caliente de salida del lado secundario cuando se activa el control del lado secundario.

* Control secundario desactivado: 90 °C, control secundario activado: 80 °C

Paso 4
Pulse el interruptor pulsador SWP3 para guardar el cambio.

Pulse SWP3 una vez en un tiempo máximo de un minuto después de cambiar el ajuste con SWP1 o SWP2 para guardarlo.
Una vez guardado el nuevo ajuste, la indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida. A continuación, la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento. Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

③ Ajustes desde PAR-W31MAA

Consulte la página 75.

④ Ajustes mediante la entrada analógica

Tipo de señal de entrada de ajuste remoto de la temperatura del agua

Se puede seleccionar uno de los siguientes cuatro tipos de entrada analógica:

"0": 4-20 mA

"1": 0-10 V

"2": 1-5 V

"3": 2-10 V

Seleccione el código de elemento 1075 para ajustar el tipo de señal de entrada analógica que se utilizará para establecer la temperatura del agua desde una ubicación remota.

Procedimientos de ajuste

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos como se indica a continuación para cambiar los ajustes.

Paso 1
Ajuste los interruptores DIP SW2, SW3, SW421-1 y SW421-2.

	SW421-1	SW421-2
4-20 mA	ON	ON
0-10 V	OFF	OFF
1-5 V	OFF	ON
2-10 V	OFF	OFF

	SW2	SW3					
	-10	5	6	7	8	9	10
Ajuste de los interruptores	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Paso 2
Seleccione el elemento que desee ajustar mediante el interruptor pulsador SWP3.

Seleccione el tipo de señal de entrada analógica que se utilizará para establecer la temperatura del agua desde una ubicación remota.

Paso 3
Cambie los valores con los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓).

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para seleccionar el código de elemento.

Cambie los valores con los interruptores pulsadores SWP1 y SWP2.

Los valores modificados parpadearán hasta que se guarden.

Elementos que se pueden ajustar	Código de elemento	Valor inicial	Unidad	Ajuste			Nota	Cambio del ajuste desde un controlador remoto opcional
				Incrementos	Límite inferior	Límite superior		
Tipo de señal de entrada de ajuste de la temperatura del agua	1075	0		1	0	3		No es posible

Paso 4
Pulse el interruptor pulsador SWP3 para guardar el valor cambiado.

Pulse SWP3 una vez al cabo de un minuto de cambiar los ajustes para guardar el cambio.

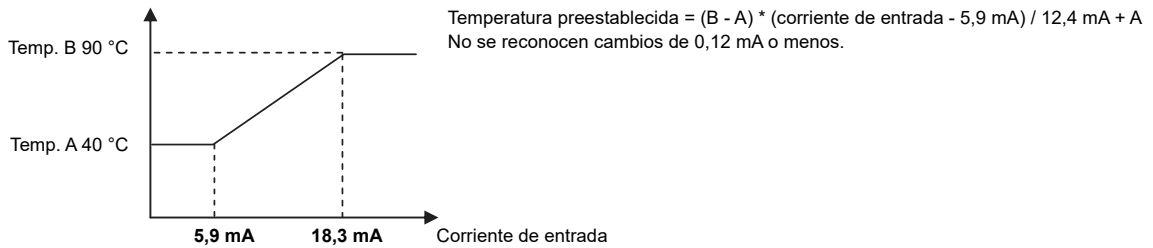
Cuando se guarde el nuevo ajuste, la indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida. A continuación, la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

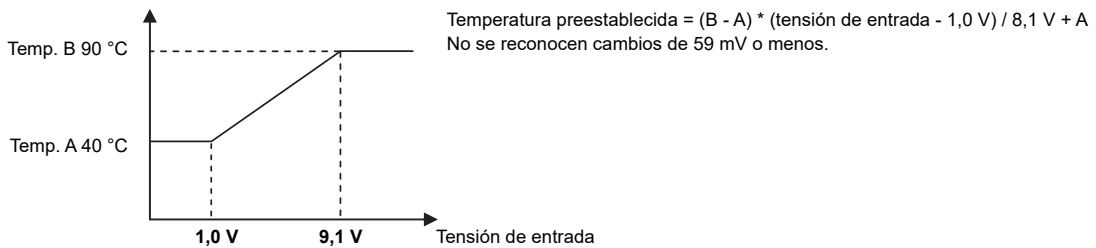
Ajuste de la temperatura del agua mediante la entrada de señal analógica

Seleccione el formato de entrada analógica

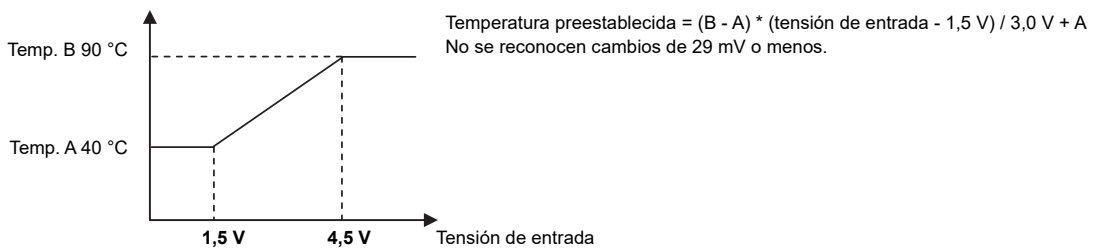
- Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste de la temperatura del agua está ajustado a 0 (4-20 mA)
- Señal de entrada analógica externa de entre 5,9 y 18,3 mA: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



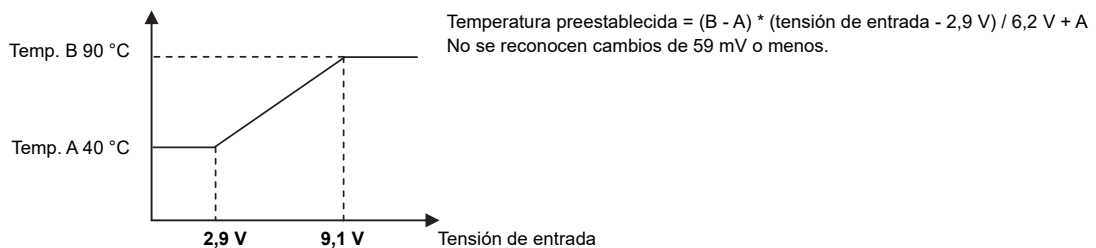
- Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste de la temperatura del agua está ajustado a 1 (0-10 V)
- Señal de entrada analógica externa de entre 1,0 y 9,1 V: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



- Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste de la temperatura del agua está ajustado a 2 (1-5 V)
- Señal de entrada analógica externa de entre 1,5 y 4,5 V: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



- Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste de la temperatura del agua está ajustado a 3 (2-10 V)
- Señal de entrada analógica externa de entre 2,9 y 9,1 V: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



(4) Funcionamiento programado

Configure los ajustes de programación mediante un controlador remoto (PAR-W31MAA) o un controlador del sistema (AE-200).

(5) Funcionamiento del control de picos de demanda

El control de picos de demanda es una función utilizada para controlar el consumo de energía de las unidades durante las horas de mayor demanda.

El número de unidades en funcionamiento y la frecuencia máxima de funcionamiento del compresor se controlarán de acuerdo con la señal de control de picos de demanda.

Control de sistema individual	Control de varios sistemas
Control de unidad individual Frecuencia máxima = capacidad máxima bajo control de picos de demanda	Dependiendo de la configuración del control de picos de demanda que se realice en la unidad principal, se ajustará el número de unidades en funcionamiento y la frecuencia máxima de funcionamiento de estas.

Procedimientos de ajuste

Ajuste la capacidad máxima en la placa de circuitos.

Paso 0

Ajuste el interruptor ON/OFF (SWS1) a OFF.

Ajuste SWS1 a OFF desde el controlador remoto o con el interruptor local.
Los ajustes no se pueden cambiar a menos que el interruptor ON/OFF se ajuste a OFF. *

Paso 1

Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos como se indica a continuación antes de realizar los ajustes para los elementos descritos en esta sección.

SW2	SW3					
-10	5	6	7	8	9	10
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Paso 2

Seleccione el elemento deseado con el interruptor pulsador SWP3.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para seleccionar el código de elemento 2.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 o SWP2 para cambiar el valor del elemento seleccionado.
El valor seguirá parpadeando mientras se modifique.

Paso 3

Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.

Tabla de ajustes

Elementos que se pueden ajustar	Código de elemento	Valor inicial	Unidad	Ajuste			Cambio del ajuste desde un controlador remoto opcional
				Incrementos	Límite inferior	Límite superior	
Ajuste de capacidad máxima	2	100	%	5 %	0	100	No es posible
Hora de inicio del control de picos de demanda	3	13:00	Hora:minuto	1	0000	2359	No es posible
Hora de fin del control de picos de demanda	4	16:00	Hora:minuto	1	0000	2359	No es posible

Paso 4

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para guardar el cambio.

Pulse SWP3 una vez en un tiempo máximo de un minuto después de cambiar el ajuste con SWP1 o SWP2 para guardarlo.
Una vez guardado el nuevo ajuste, la indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida. A continuación, la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento. Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

(*) Si el contacto de control de picos de demanda está en ON, las unidades funcionarán a la capacidad máxima establecida en los pasos anteriores.

* La frecuencia máxima puede estar restringida en función de las entradas de capacidad de demanda máxima y capacidad máxima en modo silencioso. Consulte la página 73 para más información.

(6) Ajuste del número total de unidades para un sistema múltiple

Paso 0

Ajuste el interruptor ON/OFF (SWS1) a OFF.

Ajuste SWS1 a OFF desde el controlador remoto o con el interruptor local. Los ajustes no se pueden cambiar a menos que el interruptor ON/OFF se ajuste a OFF.

Paso 1

Ajuste los interruptores DIP SW2 y SW3.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos como se indica a continuación para seleccionar cómo se reciben las entradas externas.

SW2	SW3					
-10	5	6	7	8	9	10
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON

Paso 2

Seleccione el elemento deseado con el interruptor pulsador SWP3.

Cada vez que se pulse el interruptor pulsador SWP3 aparecerán en orden los códigos de elemento que se muestran en la siguiente tabla.

Utilice los interruptores pulsadores SWP1 y SWP2 para cambiar el valor del elemento seleccionado.

El valor seguirá parpadeando mientras se modifique.

Paso 3

Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.

Tabla de ajustes

	Código de elemento	Incrementos	Límite inferior	Límite superior	Valor inicial
Dirección de la unidad	105	1	1	8	2
Número total de unidades en el sistema*1	106	1	0	16	1
Conexión AE-200	107	2	0	2	0
Rol de unidad propio*2	110	1	0	2	0
Dirección del sensor principal	111	1	1	50	1
Dirección del sensor subordinado*3	112	1	1	51	51
Control del circuito secundario*4	121	1	0	1	0

*1 Introduzca el número total de unidades, incluida la unidad principal. Solo aplicable a la unidad principal.

*2 0: Unidad subordinada

1: Sensor principal

2: Sensor subordinado (para método de seis sensores)

*3 Ajuste la dirección del sensor subordinado para el método de seis sensores.

*4 0: Control del lado secundario desactivado

1: Control del lado secundario activado

Paso 4

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para guardar el cambio.

Pulse SWP3 una vez en un tiempo máximo de un minuto después de cambiar el ajuste con SWP1 o SWP2 para guardarlo.

Una vez guardado el nuevo ajuste, la indicación dejará de parpadear y permanecerá encendida. A continuación, la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento. Si no se pulsa SWP3 dentro de un minuto, el cambio no se guardará y la pantalla volverá al modo de indicación del código de elemento.

Paso 5

Vuelva a encender la unidad. Restablezca el sistema.

Después de cambiar los ajustes, reinicie el sistema de acuerdo con los procedimientos que se detallan en la página 32.

Nota

El nuevo ajuste no se guardará a menos que se realice un restablecimiento.

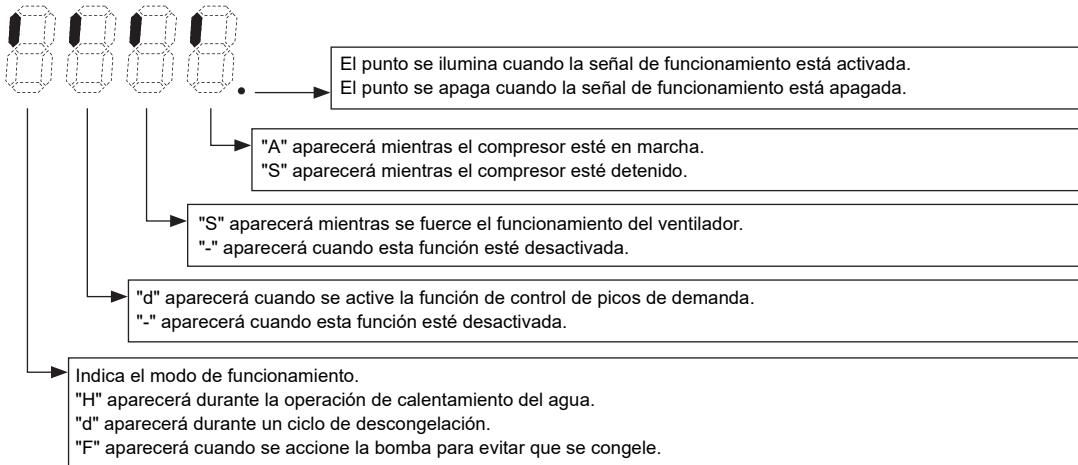
Ajuste de las direcciones de las unidades

Consulte "(4) Procedimientos de configuración del sistema: sistema múltiple" (página 29).

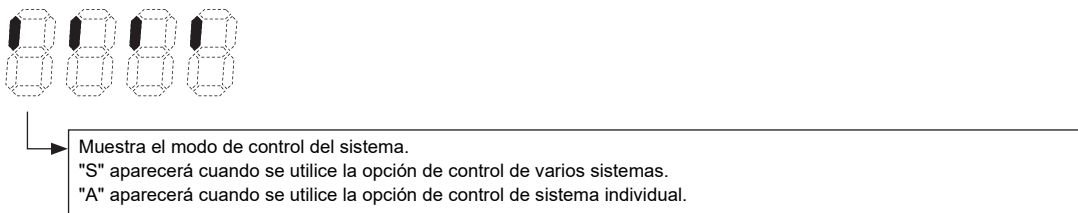
(7) Selección del elemento que normalmente aparece en el LED

SW2	SW3						Contenido de la pantalla
	5	6	7	8	9	10	
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Indica el modo de funcionamiento. (*1)
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	Indica el modo de funcionamiento. (*2)
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Indica la temperatura del agua actual.
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Indica el ajuste de la temperatura del agua.
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Indica las presiones alta y baja del refrigerante.

(*1)



(*2)

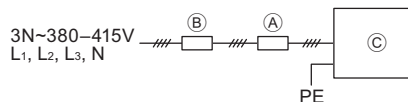


5. Instalación del cableado eléctrico

[1] Cableado del suministro de alimentación principal y capacidad de los interruptores

Esquema del cableado (ejemplo)

- (A): Interruptor (con capacidad de interrumpir la corriente)
- (B): Disyuntor de fugas de corriente
- (C): Unidad exterior



Calibre del cable del suministro de alimentación principal, capacidades de los interruptores e impedancia del sistema

Modelo	Grosor mínimo del cable (mm ²)			Disyuntor de fugas de corriente	Interruptor local (A)		Disyuntor sin fusibles (A)	Impedancia del sistema máx. admisible
	Cable principal	Ramal	Tierra		Capacidad	Fusible		
QAHV-N560YA-HPB	10	-	10	63 A, 100 mA, 0,1 seg. o menos	63	63	63	0,21 Ω

- Utilice una fuente de alimentación dedicada para cada unidad. Asegúrese de que cada unidad tenga su cableado individual.
- A la hora de instalar el cableado, tenga en cuenta las condiciones ambientales (p. ej., temperatura, luz solar, lluvia).
- El calibre del cable es el valor mínimo para el cableado de conductos metálicos. Si la caída de tensión es un problema, use un cable que sea de un calibre más grueso. Asegúrese de que la tensión de alimentación no descienda más del 10 %.
- Los requisitos específicos del cableado deben cumplir con las regulaciones de cableado de la región.
- Los cables de alimentación de los aparatos para uso en exteriores no deben ser más ligeros que el cable flexible con cubierta de policloropreno (diseño 60245 IEC57).
- El instalador del acondicionador de aire debe proporcionar un interruptor con una separación de contactos de al menos 3 mm en cada polo.
- No instale un capacitor de avance de fase en el motor. De lo contrario, puede dañarse el capacitor y producirse un incendio.

⚠ Advertencia:

- Asegúrese de utilizar los cables especificados y de que no se aplique fuerza externa a las conexiones de los terminales. Las conexiones flojas pueden causar sobrecalentamiento e incendios.
- Asegúrese de utilizar el tipo apropiado de interruptor de protección contra sobrecorriente. Tenga en cuenta que la sobrecorriente puede incluir corriente continua.

⚠ Precaución:

- Algunos emplazamientos de instalación pueden requerir la instalación de un disyuntor de fuga a tierra para el inversor. Si no se instala un disyuntor de fuga a tierra, existe el peligro de una descarga eléctrica.
- Use solamente disyuntores y fusibles con la capacidad adecuada. El uso de un fusible o cable de capacidad incorrecta puede causar anomalías o incendios.

Nota:

- Este dispositivo está destinado a conectarse a un sistema de suministro de alimentación con la impedancia máxima admisible del sistema, que se indica en la tabla anterior, en el punto de interfaz (caja de servicio de alimentación) del suministro de alimentación del usuario.
- Asegúrese de que este dispositivo esté conectado únicamente a un sistema de suministro de alimentación que cumpla con los requisitos anteriores. Si es necesario, consulte a la compañía pública de suministro de alimentación sobre la impedancia del sistema en el punto de interfaz.
- Este equipo cumple con la norma IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito S_{SC} sea superior o igual a $S_{SC} (*2)$ en el punto de interfaz entre el suministro de alimentación del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurarse, tras consulta con el operador de la red de distribución si es necesario, de que el equipo esté conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito S_{SC} superior o igual a $S_{SC} (*2)$.

$S_{SC} (*2)$

S_{SC} (MVA)
2,62 Ω

Especificaciones del cable de control

Cable de controlador remoto	Calibre	0,3–1,25 mm ² (máx. 200 m en total)*2
	Tipos de cables recomendados	CVV
Cable M-NET entre unidades *1	Calibre	Mín. 1,25 mm ² (máx. 120 m en total)
	Tipos de cables recomendados	Cable blindado CVVS, CPEVS o MVVS
Calibre de cable de entrada externo		Mín. 0,3 mm ²
Calibre de cable de salida externo		1,25 mm ²

*1 Utilice un cable CVVS o CPEVS (longitud total máxima de 200 m) si hay una fuente de interferencia eléctrica cerca (p. ej., de fábrica) o si la longitud total del cableado de control supera los 120 m.

*2 Si la longitud del cableado es superior a 10 m, utilice un cable de 1,25 mm².

[2] Cableado para configurar el sistema de control del lado secundario

Para configurar un sistema de control del lado secundario, es necesario conectar el cableado de los tres dispositivos siguientes desde el circuito de agua del lado secundario hasta la unidad del lado primario.

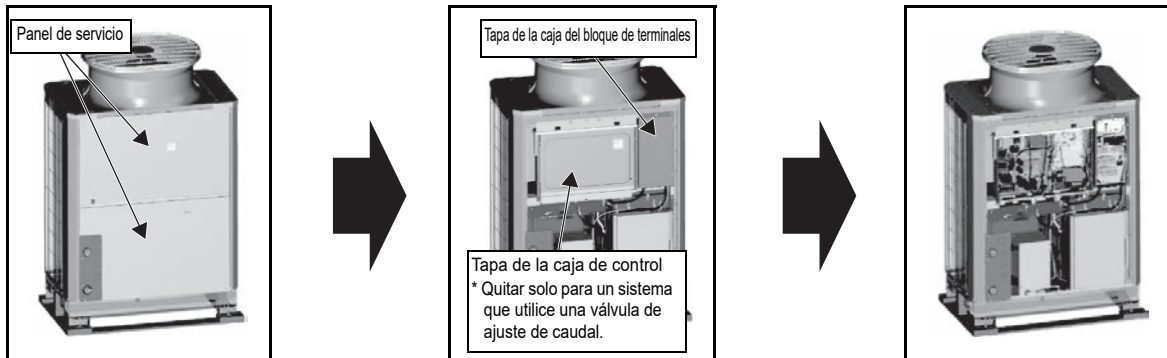
- ① Sensor de flujo
- ② Termistor del lado secundario
- ③ Bomba + dispositivo de ajuste del caudal (válvula de tres vías, válvula de dos vías o inversor)

Cableado del circuito del lado secundario

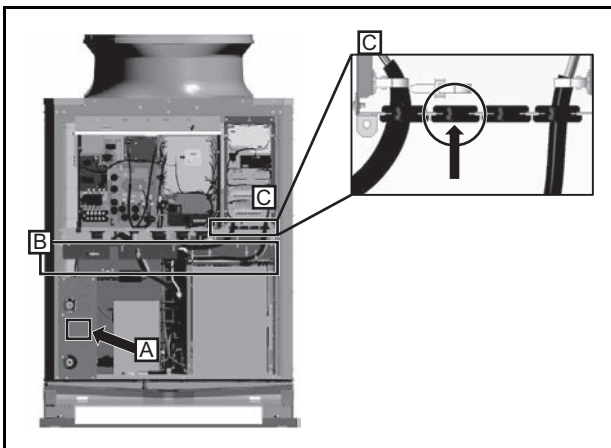
Realice el trabajo de instalación de los pasos (1) a (4) siguientes.

(1) Abra el panel.

Use un destornillador para quitar el panel de servicio, la tapa de la caja del bloque de terminales y la tapa de la caja de control (solo para el sistema que utiliza una válvula de ajuste del caudal [válvula de dos o tres vías]).



(2) Haga pasar el cableado hasta la unidad

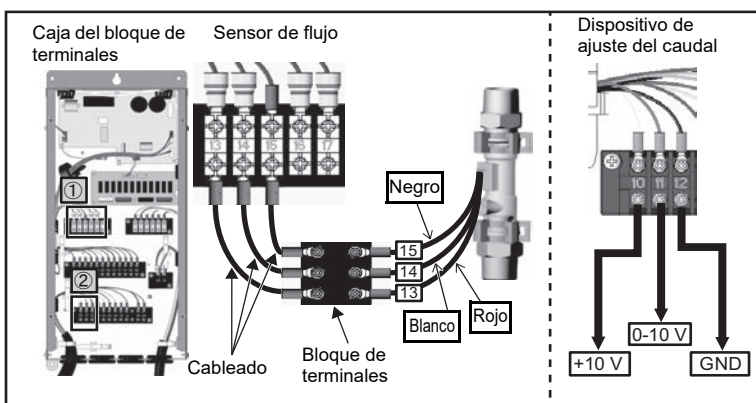


- ① Haga pasar el cableado del sensor de flujo por A en la figura.
- ② Sujete el cableado con la cinta de sujeción de cables dentro de la unidad (B en la figura) para que no entre en contacto con los tubos y otros componentes.
- ③ Haga pasar el cableado por el manguito de goma indicado como C en la figura (segundo desde la izquierda).

* Para más detalles sobre el procedimiento de apertura de A y el cableado de B, consulte las páginas 54 y 55.

(3) Conexiones del cableado

- ① Conecte el sensor de flujo y el dispositivo de ajuste del caudal



Conecte el cableado del sensor de flujo al bloque de terminales dentro de la CAJA. Los números de los cables corresponden a los números del bloque de terminales.

Conecte cada cable al terminal correcto.

Cuando haya terminado, sujete el exceso de cables con el sujetacables suministrado (largo).

Sujete también el cableado en su lugar con un sujetacables (largo) donde se indica como B en la figura para que no entre en contacto con los tubos y otros componentes.

* No se suministra la alimentación de 10 V que se debe conectar en el bloque de terminales con el número 10. Además, asegúrese de que la salida del suministro de alimentación de 10 V esté dentro de los 10 V \pm 0,5 V.

* Para más detalles sobre el procedimiento de cableado del termistor que se vende por separado, consulte el kit Q-1SCK, vendido por separado.

* Para un sistema que emita la señal ON/OFF de la bomba desde la unidad (sistema que utiliza una válvula de ajuste de caudal), conecte los cables a los números 1-3 del CN512.

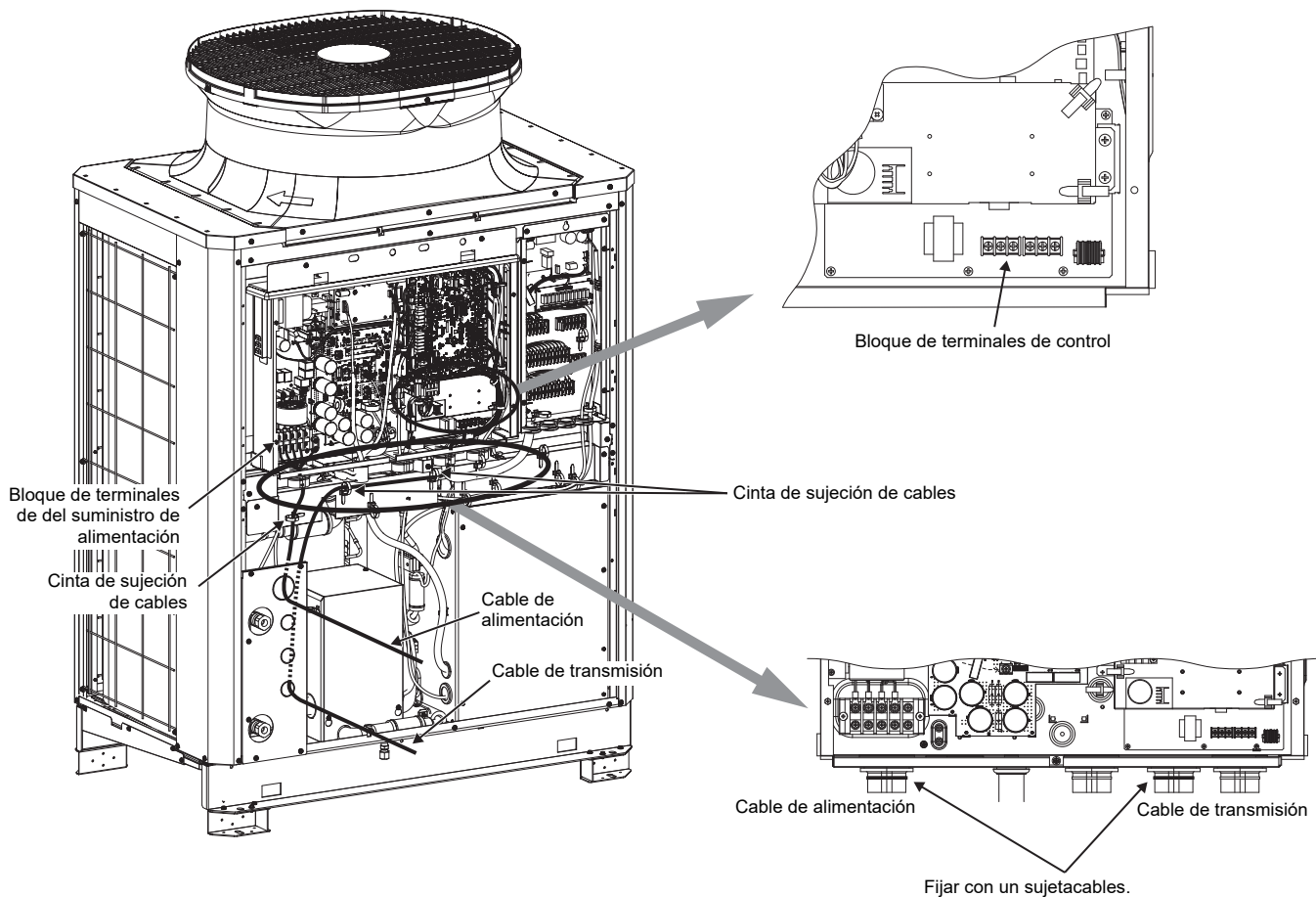
(4) Cierre el panel.

Con un destornillador, vuelva a colocar el PANEL DE SERVICIO y la tapa de la CAJA (SUBORDINADA) DE CONTROL.

[3] Conexiones de cables

<1> Diagrama esquemático de una unidad y disposición del bloque de terminales

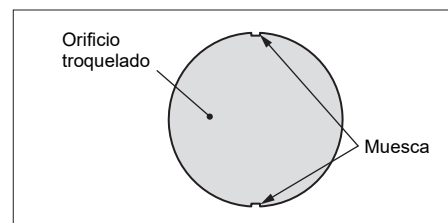
Para quitar el panel frontal de la caja de control, desenrosque los cuatro tornillos y tire del panel hacia adelante y luego hacia abajo.



Importante: Los cables de alimentación con un diámetro superior a 25 mm^2 no se pueden conectar al bloque de terminales de la fuente de alimentación (TB2). Utilice una caja de derivaciones para conectarlos.

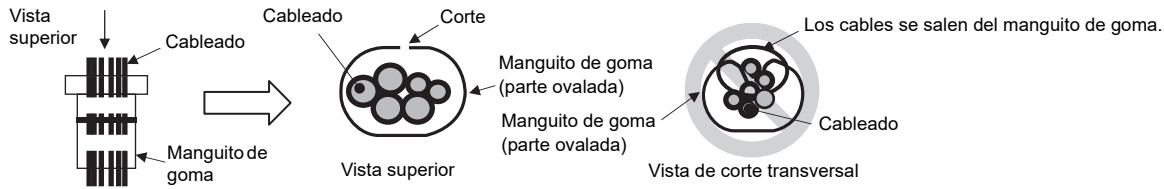
<2> Instalación del tubo de conducción

- Perfore el orificio troquelado para el paso de los cables en la parte inferior del panel frontal con un martillo.
- Al pasar los cables a través de los agujeros troquelados sin protegerlos con un tubo de conducción, desbarbe los agujeros y proteja los cables con cinta protectora.
- En caso de que pueda haber problemas con animales, utilice un tubo de conducción para estrechar la abertura.



Nota:

- Asegúrese de que los cables no se salgan por el corte del manguito de goma.



- Al hacer pasar el cableado por el manguito de goma, asegúrese de que este no se desprenda de la chapa metálica de la protección de la caja de control.



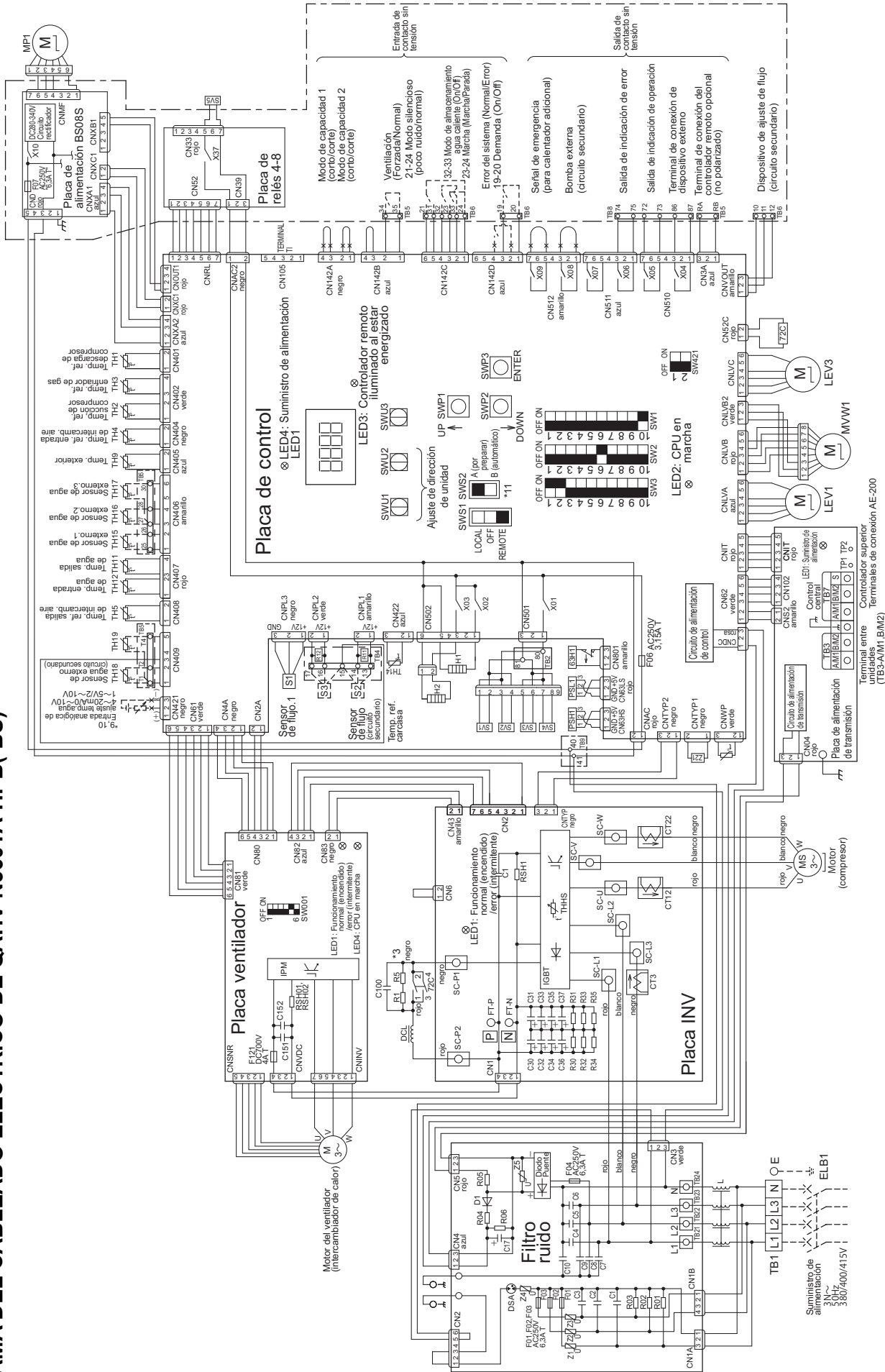
- Al atar la cinta suministrada alrededor del manguito de goma, asegúrese de no dejar ningún espacio entre los extremos.



No se puede conectar al bloque de terminales de alimentación (TB2) un cable de alimentación que exceda el grosor especificado. Utilice una caja de derivaciones aparte.

Para asegurarse de que el cable de transmisión no se vea afectado por el ruido eléctrico del cable de alimentación, separe el cable de alimentación del cable de transmisión a la hora de tenderlos (distancia de al menos 50 mm [2 pulg.]).

DIAGRAMA DEL CABLEADO ELECTRICO DE QAHV-N560YA-HPB(-BS)



* Tabla de modos de capacidad

Modo	Entrada
Funcionamiento a capacidad max.	Modo de capacidad 1 (corte)
Funcionamiento de ahorro de energía 1	Modo de capacidad 1, 2 (corte) (ajuste de fábrica)
Funcionamiento de ahorro de energía 2	Modo de capacidad 1 (corte)
Funcionamiento de ahorro de energía 2	Modo de capacidad 2 (corte)

Nota

- Las líneas discontinuas indican las piezas opcionales, las piezas suministradas en campo y el trabajo in situ.
- Las líneas punteadas indican la caja subordinada
- Los terminales Faston tienen una función de bloqueo.
Presione la pestaña en el centro de los terminales para quitarlos.
Compruebe que los terminales estén bien bloqueados en su sitio después de la inserción.
- Los símbolos de los terminales de conexión in situ son los siguientes.
○: Bloque de terminales x: Conexión cortando el cable de cortocircuito
○: Bloque de señal de entrada de funcionamiento puede elegir uno de los controladores remotos opcionales o una entrada sin tensión.
- Deje un espacio de al menos 5 cm entre el cableado externo de baja tensión (entrada de contacto sin tensión y cableado del controlador remoto) y el cableado de 100 V o más. No los coloque en el mismo tubo de conducción o cable de cabina, ya que ello se dañará la placa de circuitos.
- Si se utiliza un cable de cabina para el cableado del cable de control, utilice un cable de cabina separado para el siguiente cableado.
El uso del mismo cable de cabina puede causar fallos de funcionamiento y daños en la unidad.
(a) Cableado opcional del controlador remoto
(b) Cableado de entrada de contacto sin tensión
(c) Cableado de salida de contacto sin tensión
(d) Ajuste remoto de temperatura del agua
- Utilice un contacto que tome 12 V CC y 1 mA para la entrada de contacto sin tensión.
- Hay que seleccionar la señal de entrada de ajuste de la temperatura del agua.
Ajuste SW421 como se muestra en la tabla de abajo.

	SW421-1	SW421-2
4~20 mA	ON	ON
0~10 V	OFF	OFF
1~5 V	OFF	ON
2~10 V	OFF	OFF

- Use un dispositivo de salida de señal de 4-20 mA con aislamiento.
El suministro de 30 mA o más de corriente puede dañar la placa de circuitos.
- Para evitar daños en la bomba, SWS2 está ajustado a "A" (ajuste de fábrica).
Cambie el interruptor deslizante SWS2 "B(automático)" en la prueba de funcionamiento.
- Use un contacto que tome 250 V CA, 10 mA o más, y 1 A o menos para la salida de contacto sin tensión.

Explicación de los símbolos

Símbolo	Explicación
CT12	
CT22	Sensor de corriente CA
CT3	
C100	Capacitor (electrolisis)
DCL	Reactor CC
F01	
F02	
F03	
F04	
F06	Fusible
F07	
F121	
H1	Calentador de cárter (para calentar el compresor)
H2	Calentador eléctrico (anticongelación)
LEV1	Válvula de expansión electrónica (circuito principal)
LEV3	Válvula de expansión electrónica (inyección)
M	Motor del ventilador
MP1	Motor de la bomba
MS	Motor del compresor
MW1	Válvula de control de flujo del agua
PSH1	Sensor de alta presión
PSL1	Sensor de baja presión
R11	Resistencia (para sensor de caudal de agua 2)
R12	Resistencia (para sensor de caudal de agua 3)
R1	
R5	Resistencia eléctrica
SV1	Válvula solenoide (desescarche) 1
SV2	Válvula solenoide (desescarche) 2
SV3	Válvula solenoide (desescarche) 3
SV4	Válvula solenoide (desescarche) 4
SV5	Válvula solenoide (circuito de inyección)
S1	Sensor de caudal de agua
THHS	Temperatura de IGBT
TH1~5,9,11,12,14	Termistor
Z21	Conector de configuración de funciones
63H1	Interruptor de alta presión
72C	Relé electromagnético (circuito principal del inversor)
*TH15~18	Termistor
*S2,3	Sensor de caudal de agua
<ELB1>	Disyuntor de fuga a tierra

* en el símbolo se refiere a piezas opcionales; <> se refiere a piezas suministradas en campo.

Si se utiliza un controlador local, consulte la siguiente tabla para conocer los tipos de señales de entrada/salida disponibles y las operaciones que corresponden a las señales.

Entrada/salida externa

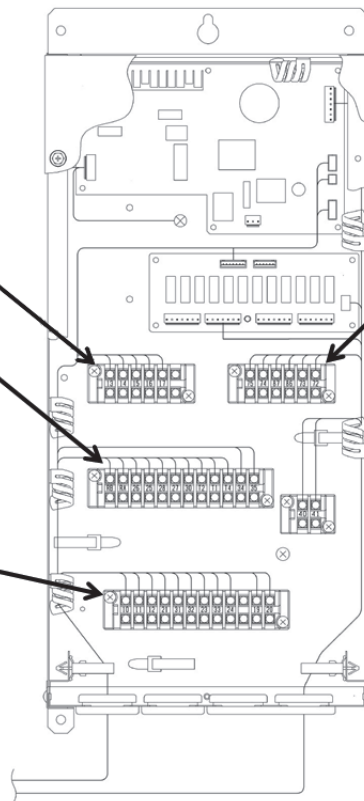
Tipo de entrada	Contacto seco	ON (cerrar)	OFF (abrir)	Bloque de terminales / conector
(a) FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD	Marcha/Parada	La unidad entrará en funcionamiento cuando la temperatura del agua descienda por debajo de la temperatura preestablecida.	La unidad se detendrá excepto si está en modo anticongelante.	TB6 23-24
(b) VENTILACIÓN	Forzada/Normal	El ventilador seguirá funcionando después de que el compresor se haya parado (incluso si el estado de FUNCIONAMIENTO es "PARADA").	El ventilador se detendrá cuando se pare el compresor.	TB5 34-35
(c) CONTROL DE PICOS DE DEMANDA	On/Off	La unidad funcionará al nivel de capacidad máxima establecido para el ajuste de control de picos de demanda o por debajo de él.	-	TB6 19-20
(d) Modo de almacenamiento de agua caliente	On/Off	Operación de calentamiento con la temperatura ajustada del agua caliente de salida	Parada	TB6 32-33
(e) Modo silencioso	On/Off	Funcionamiento con la capacidad ajustada como límite superior	Funcionamiento normal	TB6 21-24
Analógico				Bloque de terminales / conector
Tipo de entrada		Medida		
(f) CONTROL DE AJUSTE DE TEMP. DEL AGUA		El control de la temperatura del agua se puede ajustar utilizando la entrada analógica externa a CN421 en la placa de circuitos. Se puede seleccionar uno de los siguientes tipos de entrada analógica: 4-20 mA, 1-5 V, 0-10 V o 2-10 V.		CN421 2(+)-3(-)
(g) SENSOR DE AGUA EXTERNO 1 (opcional)		-		TB5 25-26
(h) SENSOR DE AGUA EXTERNO 2 (opcional)		-		TB5 27-28
(i) SENSOR DE AGUA EXTERNO 3		-		TB5 27-30
(j) SENSOR DE AGUA EXTERNO (circuito secundario)		-		TB5 T1-T2
(k) BOMBA EXTERNA (circuito secundario)		-		CN512 1-3
(l) SENSOR DE FLUJO (circuito secundario)		-		TB4 13-14
(m) DISPOSITIVO DE AJUSTE DE FLUJO (circuito secundario)		-		TB6 10-12
Tipo de entrada	Tipo de contacto	Condiciones en los que cierra el contacto (se enciende)	Condiciones en los que se abre el contacto (se apaga)	Bloque de terminales / conector
(n) INDICADOR DE ERROR	Cerrar/Abrir	La unidad ha realizado una parada anormal.	Durante el funcionamiento normal	TB8 74-75
(o) INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO	Cerrar/Abrir	El contacto "Funcionamiento de la unidad" (punto (a) anterior) o el botón ON/OFF del controlador remoto están activados.	El contacto "Funcionamiento de la unidad" (punto (a) anterior) o el botón ON/OFF del controlador remoto están desactivados.	TB8 72-73
(p) Señal de emergencia (para calentador extra)	Cerrar/Abrir	La temperatura exterior es de 1 °C o menos	La temperatura exterior es de 3 °C o más	CN512 5-7
(q) DISPOSITIVO EXTERNO	Cerrar/Abrir	Durante el funcionamiento con protección anticongelación Durante el funcionamiento residual de la bomba	Condiciones distintas a las indicadas a la izquierda	TB8 86-87
RC/ SC/ M-NET	CONTROLADOR REMOTO	PAR-W31MAA		TB5 RA-RB
	CONTROLADOR DEL SISTEMA	AE-200		TB7 MA-MB*
	M-NET	-		TB3 MA-MB

* Si el AE-200 está conectado, deje el conector de puente en la unidad exterior tal cual (conectado a CN41 de fábrica). Si el puente de alimentación está conectado a CN40, la alimentación será excesiva y el AE-200 no funcionará correctamente.

Bloque de terminales de control (TB4)
(sensor de flujo opcional)

Bloque de terminales de control (TB5)
(controlador remoto de termistor opcional)

Bloque de terminales de control (TB6)
(entrada de contacto sin tensión)



Bloque de terminales de control (TB8)
(salida de contacto sin tensión)

6. Resolución de problemas

La resolución de problemas debe ser realizada únicamente por personal certificado por Mitsubishi Electric.

[1] Diagnóstico de problemas para los que no hay códigos de error disponibles

Si se produce algún problema, compruebe lo siguiente. Si se ha disparado un dispositivo de protección y ha hecho que la unidad se detenga, resuelva la causa del error antes de reanudar el funcionamiento.

Si se reanuda el funcionamiento sin eliminar las causas de un error, se puede dañar la unidad y sus componentes.

Problema	Punto de control		Causa	Solución
La unidad no funciona.	El fusible de la caja de control no se ha fundido.	La lámpara de encendido de la placa de circuitos no está encendida.	La alimentación principal no está encendida.	Encienda la alimentación.
		La lámpara de encendido de la placa de circuitos está encendida.	El circuito de interbloqueo de la bomba no está conectado.	Conecte el cableado del circuito de interbloqueo de la bomba al sistema.
			El cableado del interruptor de flujo no está conectado.	Conecte el cableado del interruptor de flujo al sistema.
	El fusible de la caja de control se ha fundido.	Mida la resistencia del circuito y la resistencia de tierra.	Circuito cortocircuitado o fallo de tierra	Resuelva la causa y reemplace el fusible.
	El termistor de marcha/parada automático se ha disparado.	La temperatura del agua es alta.		Normal
La temperatura del agua es baja.		El ajuste para el termistor de marcha/parada automático es demasiado bajo.	Cambie el ajuste para el termistor de marcha/parada automático.	
La unidad está en marcha, pero el agua no se calienta.	La temperatura del agua es baja.	El diferencial de temperatura de entrada/salida de agua es normal.	La carga de calentamiento del agua es demasiado alta.	Instale más unidades.
			Carga de refrigerante baja debido a una fuga.	Realice una prueba de fugas, repare las fugas, evacúe el sistema y cargue el circuito de refrigerante con refrigerante.
		El diferencial de temperatura de entrada/salida de agua es pequeño.	Fallo de LEV en el circuito principal	Reemplace la LEV en el circuito principal.
			Fallo del compresor	Reemplace el compresor.
	La temperatura del agua es alta.		La presión alta es excesiva o la presión baja, demasiado escasa.	Utilice las unidades dentro del rango de presiones especificado.
			Escasez de flujo del agua	Aumente el caudal de agua.
			Problema con los dispositivos externos	Repare los dispositivos.

[2] Diagnóstico de problemas mediante códigos de error

Si se produce algún problema, compruebe lo siguiente antes de acudir al servicio de reparaciones.

- (1) Busque el código de error en la siguiente tabla.
- (2) Compruebe las posibles causas de los problemas que aparecen en la columna "Causa" y que corresponden al código de error.
- (3) Si los códigos de error que aparecen en la pantalla no aparecen en la tabla siguiente, o no se han encontrado problemas con los elementos enumerados en la columna "Causa", consulte a su distribuidor o servicio de reparaciones.

Diagnóstico de problemas mediante códigos de error

Código de error*1 (PCB*2 RC M-NET)	Tipo de error	Causa (error de instalación/ajuste)	Causa (problemas de piezas)	Restab. error*3	
				Lado unidad (PCB)	Remoto
				SWS1	Interr. func.
0 100	Errores sin restablecer	Algunos de los errores no se han restablecido.		—	—
4 106 (254)	Fallo de alimentación	Se ha producido un fallo de alimentación al encender el interruptor de funcionamiento.		⊙	⊙
4 106 (255)	Fallo de suministro de alimentación		• Fallo de la placa de alimentación de transmisión	—	—
26 13	Caída del flujo de agua		• Fallo de la válvula de control del flujo de agua • Fallo de la bomba	○	○
130 1	Fallo de protección de vacío	• La temperatura exterior está por debajo de la temperatura mínima de uso. • Heladas repentinas o fuertes nevadas han obstruido el intercambiador de calor.	• Fallo del sensor de baja presión • Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de succión • Fallo de la válvula de expansión eléctrica en el circuito principal • Error en el motor del ventilador / cable del motor roto • Escasez de refrigerante (fuga de gas)	○	○
130 2	Fallo de alta presión		• Fallo de la válvula de expansión electrónica • Fallo del sensor de alta presión • Fallo de la válvula de control del flujo de agua • Fallo de la bomba	○	○
1 104	Fallo de baja temperatura de evaporación		• Fallo del sensor de baja presión • Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de succión • Fallo de la válvula de expansión eléctrica en el circuito principal • Error en el motor del ventilador / cable del motor roto • Escasez de refrigerante (fuga de gas)	○	○
260 1	Corte del suministro de agua (sensor del caudal de agua)	Caída del flujo de agua	• Fallo de la válvula de control del flujo de agua • Fallo de la bomba • Sensor de caudal de agua	○	○
260 1 (2)	Error en el corte del suministro de agua del lado secundario	Entrada de aire en el circuito de agua, filtro de agua obstruido	Fallo del sensor de caudal, fallo de la bomba, fallo de la válvula motorizada, fallo de la válvula reguladora del caudal de agua	○	○
2 138	Fallo de la temperatura del agua de salida (baja temperatura)		• Error en el motor del ventilador / cable del motor roto • Escasez de refrigerante (fuga de gas)	○	○

Código de error*1 (PCB*2 RC M-NET)	Tipo de error		Causa (error de instalación/ajuste)	Causa (problemas de piezas)	Restab. error*3	
					Lado unidad (PCB)	Remoto
					SWS1	Interr. func.
5 101	Fallo del termistor	Sensor de temperatura de descarga (TH1)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 102		Sensor de temperatura de succión (TH2)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 103		Intercambiador de calor, sensor de temperatura del refrigerante de salida (TH3)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 104		Intercambiador de calor del lado de aire, sensor de temperatura del refrigerante de entrada (TH4)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 105		Intercambiador de calor del lado de aire, sensor de temperatura del refrigerante de salida (TH5)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 109		Sensor de temperatura exterior (TH9)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 111		Sensor de temperatura del agua de salida (TH11)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 112		Sensor de temperatura del agua de entrada (TH12)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 114		Sensor de temperatura de carcasa (TH14)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 115		Sensor de agua externo 1 (TH15)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 116		Sensor de agua externo 2 (TH16)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 117		Sensor de agua externo 3 (TH17)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5 118 (si el control del lado secundario está activado)		Sensor de agua del lado secundario (TH18)		Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	○	○
5201	Fallo del sensor de alta presión / fallo de alta presión			Cableado roto o cortocircuitado en el sensor de presión	○	○
5202	Fallo del sensor de baja presión / fallo de baja presión			Cableado roto o cortocircuitado en el sensor de presión	○	○
1102	Fallo de temperatura de descarga			<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la válvula de control del flujo de agua Fallo de la bomba Fallo del sensor de alta presión Fallo del termistor del refrigerante de descarga Fallo de la válvula de expansión lineal (LEV de circuito principal, LEV de inyección) Escasez de refrigerante (fuga de gas) 	○	○
1105	Fallo de temperatura de salida del intercambiador de calor			<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la válvula de control del flujo de agua Fallo de la bomba 	○	○
1502	Reflujo del refrigerante líquido			<ul style="list-style-type: none"> Error en el motor del ventilador / cable del motor roto Fallo del sensor de baja presión Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de descarga Fallo de la válvula de expansión electrónica 	○	○
7113	Error de ajuste del modelo 1		Los interruptores DIP de la PCB se han ajustado mal durante el mantenimiento.		×	×
7117	Error de ajuste del modelo 2			Fallo del resistor Z21 (conectado a la placa de control principal)	×	×
4115	Fallo de frecuencia del suministro de alimentación		La frecuencia del suministro de alimentación no es de 50 Hz o de 60 Hz.		×	×
4102	Fase abierta		Hay una fase abierta.	Fallo de la placa de circuitos	×	×

Código de error*1 (PCB*2 RC M-NET)	Tipo de error		Causa (error de instalación/ajuste)	Causa (problemas de piezas)	Restab. error*3		
					Lado unidad (PCB)	Remoto	
					SWS1	Interr. func.	
4250 4255 (101)	Error del inversor	Errores relativos a la corriente eléctrica durante el funcionamiento	Error de IPM	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV (4250) Fallo de la placa del ventilador (4255) Fallo de tierra del compresor Problema de serpentín Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento) Puntos indicados en "Protección contra sobrecalentamiento del disipador de calor" (más abajo) 	○	○	
			Sobrecorriente en ACCT	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV (4250) Fallo de la placa del ventilador (4255) Fallo de tierra del compresor Problema de serpentín 	○	○	
			Sobrecorriente en DCCT	<ul style="list-style-type: none"> Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento) 	○	○	
			Disparo del relé de sobrecorriente (valor momentáneo) (durante el funcionamiento)		○	○	
			Disparo del relé de sobrecorriente (valor efectivo) (durante el funcionamiento)		○	○	
			IPM cortocircuitado / fallo de tierra (durante el funcionamiento)		<ul style="list-style-type: none"> Fallo de tierra del compresor Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento) 	○	○
			Error de sobrecorriente debido a un cortocircuito (durante el funcionamiento)	Caída de tensión de interfase (tensión de interfase de 180 V o menos)	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de tierra del compresor Cableado de salida cortocircuitado 	○	○
4250 4255 (101)	Problemas relativos a la corriente al arrancar		Error de IPM (al arrancar)	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV (4250) Fallo de la placa del ventilador (4255) Fallo de tierra del compresor Problema de serpentín Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento) Puntos indicados en "Protección contra sobrecalentamiento del disipador de calor" (más abajo) 	○	○	
			Sobrecorriente en ACCT (al arrancar)	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV (4250) Fallo de la placa del ventilador (4255) Fallo de tierra del compresor Problema de serpentín 	○	○	
			Sobrecorriente en DCCT (al arrancar)	<ul style="list-style-type: none"> Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento) 	○	○	
			Disparo del relé de sobrecorriente (valor momentáneo) (al arrancar)		○	○	
			Disparo del relé de sobrecorriente (valor efectivo) (al arrancar)		○	○	

Código de error*1 (PCB*2 RC M-NET)	Tipo de error			Causa (error de instalación/ajuste)	Causa (problemas de piezas)	Restab. error*3	
						Lado unidad (PCB)	Remoto
						SWS1	Interr. func.
4220 4225 (108)	Error del inversor	Problemas relativos a la tensión durante el funcionamiento	Protección contra caída de tensión del bus	Fallo de alimentación momentáneo / fallo de alimentación Caída de tensión del suministro de alimentación (la tensión de interfase es de 180 V o menos) Caída de tensión	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del cableado CNDC2 de la placa INV Fallo de la placa INV (4220) Fallo de la placa del ventilador (4225) Fallo de 72C Fallo de pila de diodos 	○	○
4220 4225 (109)			Protección contra subida de tensión del bus	Tensión de suministro de alimentación incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV (4220) Fallo de la placa del ventilador (4225) 	○	○
4220 4225 (111)			Error de lógica	Anomalía debido a interferencia de ruido externo <ul style="list-style-type: none"> Conexión a tierra defectuosa Transmisión e instalación de cableado externo inadecuadas (No se usa cable blindado.) El cable de señal de baja tensión y el de alta tensión están en contacto. (Colocación del cable de señal y del cable de alimentación en el mismo conducto.) 	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV (4220) Fallo de la placa del ventilador (4225) 	○	○
4220 4225 (131)		Error de medición de tensión al arrancar (Protección contra caída de tensión del bus al arrancar [detectado por el lado de la unidad principal].)	Caída de tensión del suministro de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV (4220) Fallo de la placa del ventilador (4225) 	○	○	
4230 4235		Fallo del disipador de calor (Protección contra sobrecalentamiento del disipador de calor)	Caída de tensión del suministro de alimentación (la tensión de interfase es de 180 V o menos) Obstrucción en el paso del aire de enfriamiento del disipador de calor	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del motor del ventilador Fallo de salida del ventilador de la placa INV Fallo del sensor THHS Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento) 	○	○	
4240 4245		Protección contra sobrecargas	Ciclos cortos del aire (flujo de aire reducido) Obstrucción en el paso del aire de enfriamiento del disipador de calor Caída de tensión del suministro de alimentación (la tensión de interfase es de 180 V o menos)	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del sensor THHS Fallo del sensor de corriente Fallo de salida del ventilador de la placa INV Fallo del circuito INV Fallo del compresor 	○	○	
5301 5305 (115)		Fallo del sensor ACCT		<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la placa INV Fallo de tierra del compresor y error de IPM 	○	○	
5301 5305 (116)		Sensor DCCT		<ul style="list-style-type: none"> Mal contacto en el conector CNCT de la placa INV Mal contacto en el conector DCCT de la placa INV Fallo de tierra del compresor y error de IPM 	○	○	
5301 5305 (117)		Fallo del sensor ACCT / del circuito		<ul style="list-style-type: none"> Mal contacto en el conector CNCT2 (ACCT) de la placa INV Fallo del sensor ACCT 	○	○	
5301 5305 (118)		Fallo del sensor DCCT / del circuito		<ul style="list-style-type: none"> Mal contacto en el conector CNCT de la placa INV Mal contacto en el conector DCCT de la placa INV Fallo del sensor DCCT Fallo de la placa INV 	○	○	
5301 5305 (119)		IPM con circuito abierto / sensor ACCT suelto		<ul style="list-style-type: none"> Sensor ACCT desconectado (CNCT2) Fallo del sensor ACCT Cableado roto del compresor Fallo del circuito INV (error de IPM, etc.) 	○	○	
5301 5305 (120)		Cableado defectuoso		<ul style="list-style-type: none"> Sensor ACCT conectado en una fase incorrecta. Sensor ACCT conectado en una orientación incorrecta. 	○	○	
5110 (01) (05)		Fallo del sensor THHS / del circuito		<ul style="list-style-type: none"> Fallo de contacto del sensor THHS Fallo del sensor THHS Fallo de la placa INV 	○	○	
0403 (01) (05)		Error de comunicación serie		<ul style="list-style-type: none"> Error de comunicación entre la tarjeta de control y la placa INV (interferencia de ruido, cableado roto) 	○	○	
—		Error de sistema de IPM	Error de ajuste de los interruptores de la placa INV	<ul style="list-style-type: none"> Cableado o conexión entre los conectores en el circuito de suministro de alimentación accionado por IPM Fallo de la placa INV 	○	○	

Código de error*1 (PCB*2 RC M-NET)	Tipo de error	Causa (error de instalación/ajuste)	Causa (problemas de piezas)	Restab. error*3		
				Lado unidad (PCB)	Remoto	
				SWS1	Interr. func.	
6830	Error del controlador remoto	Superposición de direcciones	Hay dos o más de la misma dirección.		×	×
7109	Dirección no consecutiva, error del sistema	Error de ajuste de la dirección (dirección no consecutiva)		×	×	×
6831	de cableado del controlador remoto)	Error de recepción de señal del controlador remoto 1	Cable de controlador remoto no conectado. Cableado roto	• Cableado roto del controlador remoto • Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal	—	—
6832		Error de transmisión de señal del controlador remoto	Error de comunicación debido a interferencia de ruido externo	• Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal	—	—
6833		Sobrecorriente en controlador remoto	El cable del controlador remoto es corto		×	×
6834		Error de recepción de señal del controlador remoto 2	Error de comunicación debido a interferencia de ruido externo	• Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal	—	—
7130	Error de sistema múltiple	Combinación incompatible de unidades	Hay varios tipos de unidades conectados al mismo sistema.		×	×
7102		El ajuste del n.º de unidad conectada es incorrecto.	El ajuste del n.º de unidad conectada es incorrecto (unidad principal).		×	×
4126 (1)	Error de entrada analógica (placa de control [PRINCIPAL] CN421)	Fallo de tipo de entrada analógico Ajuste del código de elemento 1075		• Cableado roto o abierto en dispositivo de salida de señales de 4-20 mA (CN421)	○	○
6500	Error de comunicación entre la unidad principal y las unidades subordinadas Error de comunicación entre el circuito PRINCIPAL y los circuitos SUBORDINADOS				—	—
6600	Fallo de la PCB de suministro de alimentación de la línea de transmisión	Error de comunicación debido a interferencia de ruido externo		• Cableado roto a la placa del circuito de suministro de alimentación de la transmisión (entre la unidad principal y las unidades subordinadas) • Fallo del circuito de comunicación de la PCB de suministro de alimentación de la transmisión	⊙	⊙
6602	Error de comunicación entre la unidad principal y las unidades subordinadas (modo de control de una o varias unidades) *7				—	—
6603						
6606						
6607						
6608						
5701	Error en interruptor límite del valor de ajuste del flujo de agua			Fallo de la válvula de control del caudal de agua	×	×
2518	Error de reducción de temperatura del agua caliente del lado secundario	Capacidad insuficiente de la bomba La temperatura del aire exterior está por debajo del límite inferior del rango de funcionamiento	Fallo de la bomba del lado secundario Intercambiador de calor deteriorado en el lado secundario Fallo del sensor de flujo		○	○
2616 (1)	Error del intercambiador de calor del lado secundario (deterioro del intercambiador de calor)	Intercambiador de calor deteriorado			○	○
2616 (2)	Error del intercambiador de calor del lado secundario (error de selección del intercambiador de calor)	Error de selección inicial del intercambiador de calor			○	○

*1: Los códigos entre paréntesis en la columna "Código de error" indican códigos de detalle del error.

*2: Si se produce un error, los códigos de error mostrados anteriormente aparecerán en la pantalla digital de 4 dígitos de la PCB.

*3: Definición de símbolos en la columna "Restab. error".

⊙: Errores que se pueden restablecer independientemente de los ajustes de los interruptores

○: Errores que se pueden restablecer si el ajuste del restablecimiento remoto de la unidad es "Activado" (ajuste de fábrica)
Errores que no se pueden restablecer si el ajuste de restablecimiento remoto de la unidad es "Desactivado"

×: Errores que no se pueden restablecer

—: Errores que se cancelarán automáticamente una vez que se elimine su causa

*4: El fallo de alimentación se detectará como un error solo si el ajuste "Recuperación automática después de un fallo de alimentación" de la unidad se ajusta a "Desactivado".

(El ajuste predeterminado para el ajuste "Recuperación automática después de un fallo de alimentación" es "Activado".)

*5: Dependiendo de la configuración del sistema, si el error de comunicación dura 10 minutos o más, las unidades se detendrán de forma anormal.

Este error se puede restablecer apagando y volviendo a encender la unidad.

*6: Este código de error aparecerá si se producen varios errores que se restablezcan de diferentes maneras y si uno o más de estos errores no se han restablecido. Este error se puede restablecer apagando y volviendo a encender la unidad.

*7: Antes de restablecer este error, elimine sus causas. Reanudar el funcionamiento sin eliminar las causas de la congelación del intercambiador de calor causará daños en este.

[3] Solicitud de reparación

Si el problema no se puede resolver siguiendo las instrucciones de la tabla de las páginas anteriores, póngase en contacto con su distribuidor o servicio de reparaciones teniendo a mano los datos que se indican a continuación.

(1) Nombre del modelo

El nombre del modelo es una cadena que comienza con "QAHV" y se encuentra en la parte inferior izquierda de la unidad.

(2) Número de serie

Ejemplo: 75W00001

(3) Código de error

(4) Naturaleza detallada del problema

Ejemplo: La unidad se detiene aproximadamente un minuto después de ponerse en marcha.

7. Manejo de la unidad

[1] Funcionamiento inicial

1. Asegúrese de que el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control local esté apagado.
2. Encienda la alimentación principal.
3. Deje la alimentación principal conectada durante al menos 12 horas antes de encender el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control in situ para calentar el compresor. (El compresor no se calentará si no se han configurado los ajustes iniciales. Asegúrese de configurarlos.)
4. Encienda el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control in situ.

[2] Funcionamiento diario

Para iniciar el funcionamiento

Encienda el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control local, o pulse el botón ON/OFF del controlador remoto. (*1)

Nota

La unidad descrita en este manual cuenta con un circuito que protege el compresor frente a cortocircuitos. Una vez que el compresor se detiene, no vuelve a arrancar durante 10 minutos. Si la unidad no arranca al encenderse el interruptor ON/OFF, déjelo encendido durante 10 minutos. La unidad se pondrá en marcha automáticamente dentro de 10 minutos.

Para detener el funcionamiento

Apague el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control in situ, o pulse el botón ON/OFF del controlador remoto. (*1)

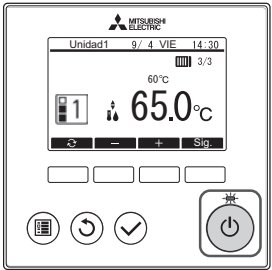
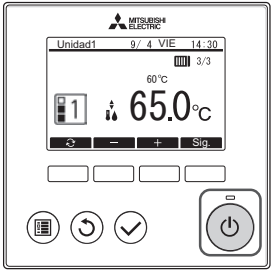
(*1) Consulte las siguientes páginas para saber cómo utilizar el controlador remoto.

IMPORTANTE

- Mantenga la alimentación principal encendida durante toda la temporada de funcionamiento, en la que la unidad se detiene durante tres días o menos (p. ej., durante la noche y los fines de semana).
- Excepto en áreas donde se alcancen temperaturas exteriores bajo cero, desconecte la alimentación principal cuando la unidad no se vaya a utilizar durante cuatro días o más. (Desconecte la bomba de circulación de agua si la bomba está conectada a un circuito separado.)
- Cuando reanude el funcionamiento después de haber desconectado la alimentación principal durante un día completo o más, siga los pasos descritos anteriormente en "Funcionamiento inicial".
- Si la alimentación principal se ha apagado durante seis días o más, asegúrese de que el reloj de la unidad esté bien.

[3] Uso del controlador remoto

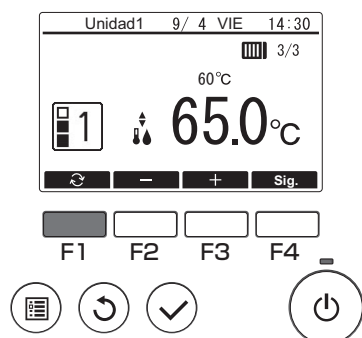
<1> Encendido/apagado

Durante el funcionamiento		Pulse el botón [ON/OFF]. La lámpara ON/OFF se iluminará en verde y comenzará a funcionar la unidad.
Durante la parada		Al pulsar el botón [ON/OFF] aparecerá una pantalla de confirmación. Cuando aparezca, pulse el botón [F3]. La lámpara ON/OFF se apagará y la unidad dejará de funcionar.

<2> Modo de funcionamiento y ajustes de temperatura de consigna

Ajuste del modo de funcionamiento

Funcionamiento de los botones



Pulse el botón [F1] para ir pasando de un modo de funcionamiento a otro: Modo1, Modo2 y Modo3.

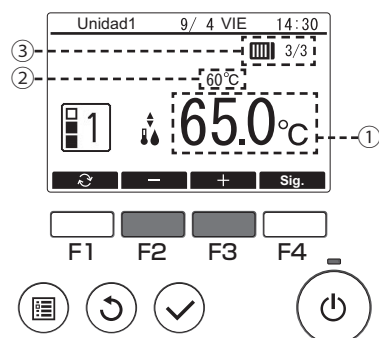
Seleccione el modo de funcionamiento deseado.



El número de modos se puede ajustar al valor que sea menor que el valor de ajuste del código de elemento 1507 (consulte la página 41).

Ajuste de la temperatura de consigna

Funcionamiento de los botones



Pulse el botón [F2] para disminuir la temperatura de consigna y pulse el botón [F3] para aumentarla.

La temperatura se puede ajustar a un valor igual o menor que el valor de ajuste del código de elemento 9 (consulte la página 26) o el ajuste de función n.º 021 (consulte las páginas 75 y 76).

- ① Indicación de la temperatura del agua de consigna
Se indica la temperatura Thermo-OFF ajustada actualmente.
- ② Indicación de la temperatura del agua de control
Se indica la temperatura del termistor que debe utilizarse para Thermo-OFF.
- ③ Número de unidades en marcha / número total de unidades
Se indica el número de unidades que hay en marcha y el número total de unidades.

<3> Uso del temporizador semanal

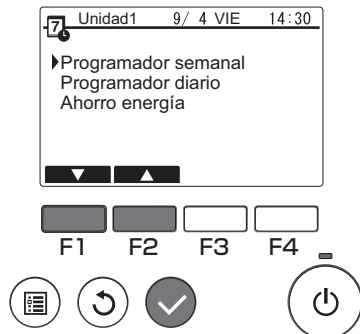
Descripción de la función

Los siguientes ajustes se pueden utilizar para cambiar la programación de funcionamiento según el día de la semana.

- Active/desactive la programación, ajuste el modo de funcionamiento y ajuste la temperatura para cada día de la semana.

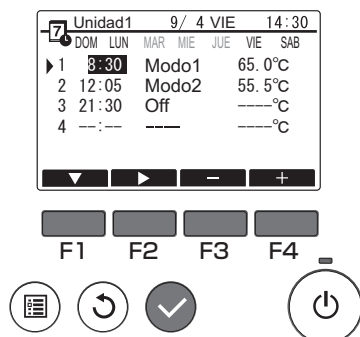
Funcionamiento de los botones

1



Seleccione "Programador semanal" en el menú Programador y pulse el botón [Seleccionar].

2



Aparecerá la pantalla Programador semanal.

Para comprobar los ajustes de funcionamiento:

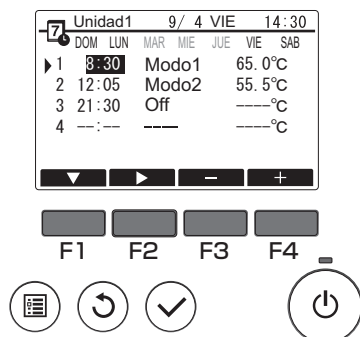
Pulse el botón [F1] o [F2] para comprobar los ajustes de lunes a domingo. El botón [F4] muestra la página siguiente.

Para cambiar los ajustes de funcionamiento:

Pulse el botón [F1] o [F2] para seleccionar un día y, a continuación, pulse el botón [F3] para confirmar el día que desee ajustar. (Se pueden seleccionar varios días.)

Después de seleccionar el día deseado, pulse el botón [Seleccionar].

3



Aparecerá una pantalla de configuración del patrón.

Pulse el botón [F1] para seleccionar un patrón.

Pulse el botón [F2] para seleccionar el elemento que desee cambiar.

Pulse el botón [F3] o [F4] para cambiar al ajuste deseado.

Hora	Se ajusta en incrementos de 5 minutos. * Mantenga pulsado el botón para cambiar el valor continuamente.
Modo de funcionamiento, Off	Las opciones disponibles variarán según la unidad conectada. * Si selecciona un modo de funcionamiento distinto de Off, la unidad conectada funcionará.
Temperatura de consigna	La temperatura de consigna se puede cambiar (en incrementos de 0,5 °C).

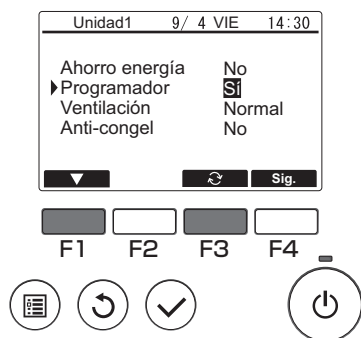
El funcionamiento del programador semanal se desactiva en las siguientes situaciones:

- Cuando Programador está desactivado
- En los días en los que Programador diario también está activado

Puede que Programador semanal no se ejecute según cuál sea la configuración del sistema.

Navegación por las pantallas

- Para guardar los ajustes Botón [Seleccionar]
- Para volver a la pantalla principal Botón [Menú]
- Para volver a la pantalla anterior Botón [Volver]



En la pantalla de configuración de funcionamiento, pulse el botón [F1] para mover el cursor a "Programador".
Pulse el botón [F3] para seleccionar "Sí".

<4> Uso de Programador diario

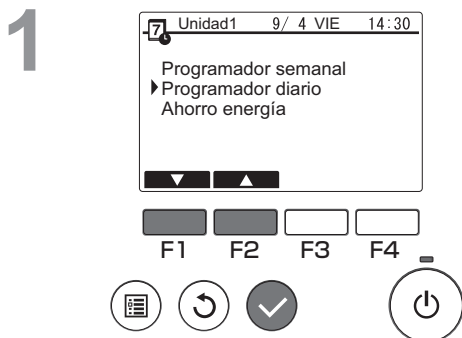
Descripción de la función

Se pueden configurar los siguientes ajustes para cambiar el periodo especificado y la programación diaria de funcionamiento.

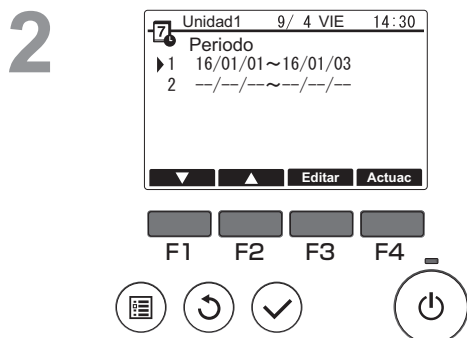
- Active/desactive la programación, ajuste el modo de funcionamiento y ajuste la temperatura.

* Si los periodos especificados en 1 y 2 se solapan, solo se implementará el periodo especificado en 1.

Funcionamiento de los botones



Seleccione "Programador diario" en el menú Programador y pulse el botón [Seleccionar].



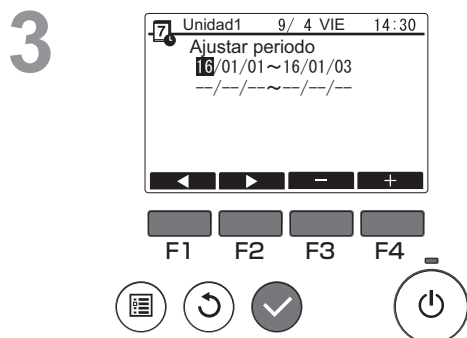
Se mostrarán los periodos adecuados para el programador diario.

Para ajustar el periodo:

Pulse el botón [F1] o [F2] para seleccionar la fecha especificada y, a continuación, pulse el botón [F3]. ... Vaya a 3.

Para ajustar el funcionamiento:

Pulse el botón [F1] o [F2] para seleccionar la fecha especificada y, a continuación, pulse el botón [F4]. ... Vaya a 4.

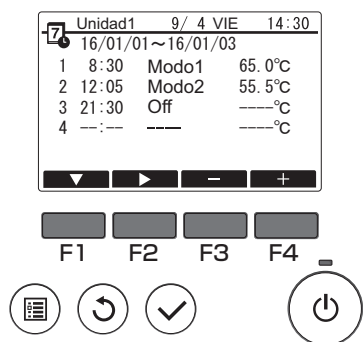


Aparecerá la pantalla de configuración del periodo.

Pulse el botón [F1] o [F2] para ir al elemento que desee cambiar.

Pulse el botón [F3] o [F4] para cambiar la fecha de inicio y la fecha de fin del programador diario y, a continuación, pulse el botón [Seleccionar] para actualizar el ajuste.

4



Aparecerá una pantalla de configuración del patrón.

* Consulte la sección relativa al Programador semanal para saber cómo utilizar la pantalla de configuración del patrón.

El funcionamiento del programador semanal se desactivará en las siguientes situaciones:

- Cuando Programador está desactivado

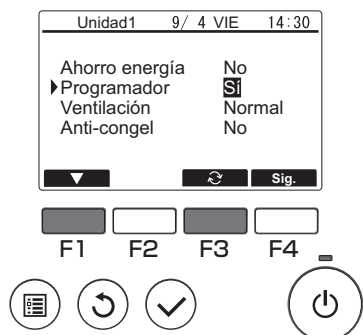
Si se desactiva Programador con el controlador centralizado o la unidad conectada, no se pueden configurar los ajustes de Programador con el controlador remoto.

Después cambiar al ajuste deseado, pulse el botón [Seleccionar].

Aparecerá una ventana de confirmación del ajuste.

Navegación por las pantallas

- Para guardar los ajustes Botón [Seleccionar]
- Para volver a la pantalla principal Botón [Menú]
- Para volver a la pantalla anterior Botón [Volver]



En la pantalla de configuración de funcionamiento, pulse el botón [F1] para mover el cursor a "Programador".

Pulse el botón [F3] para seleccionar "Sí".

<5> Uso de Ahorro energía

Descripción de la función

Ahorro energía es una función que regula el número de giros del compresor ya sea diariamente o según un periodo específico y de acuerdo a un intervalo de tiempo preestablecido o a una capacidad regulada. Utilice esta función cuando desee inhibir el uso de energía eléctrica.

Un escenario típico en el que se puede utilizar Ahorro energía para inhibir el consumo de energía para el calentamiento de agua serían los periodos de cargas operativas particularmente intensas para el aire acondicionado y otros equipos, como los periodos en los que un gran número de personas se registran en un hotel o en un alojamiento similar.

- Acerca de los intervalos de ahorro de energía y los periodos de tiempo

Especifique los intervalos utilizando la hora de inicio del día como delimitador. Tenga en cuenta que puede no coincidir con la fecha real. Consulte la sección "Ajuste de unidad" (Manual de instalación) para más información.

No se puede ajustar un periodo de tiempo que abarque la hora de inicio del día.

Ejemplo 1) La hora de inicio del día es a las 22:00 h del 1 y 2 de agosto, y el periodo de tiempo es de 22:00 a 08:00 h. Los periodos sombreados (■) de la figura de abajo indican cuándo se utiliza Ahorro energía.

Fecha real 31 de julio						Fecha real 1 de agosto						Fecha real 2 de agosto						Fecha real 3 de agosto							
0	4	8	12	16	20	0	4	8	12	16	20	0	4	8	12	16	20	0	4	8	12				
Delimitador basado en la hora de inicio del día						31 de julio						1 de agosto						2 de agosto				3 de agosto			

Ejemplo 2) La hora de inicio del día es a las 12:00 h del 1 y 2 de agosto, y el periodo de tiempo es de 22:00 a 08:00 h. Los periodos sombreados (■) de la figura de abajo indican cuándo se utiliza Ahorro energía.

Fecha real 31 de julio						Fecha real 1 de agosto						Fecha real 2 de agosto						Fecha real 3 de agosto							
0	4	8	12	16	20	0	4	8	12	16	20	0	4	8	12	16	20	0	4	8	12				
Delimitador basado en la hora de inicio del día						31 de julio						1 de agosto						2 de agosto							

Ahorro energía no se implementará en las situaciones siguientes:

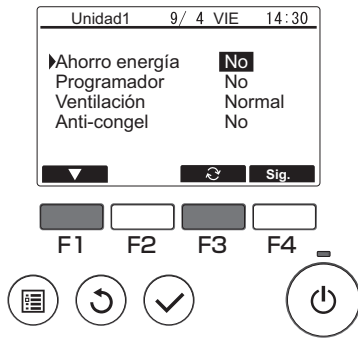
- Si hay conectado un controlador del sistema
- Estando Ahorro energía desactivado

• Para utilizar el control de demanda en las unidades conectadas, configure los ajustes como se muestra a continuación.

(a) Para usar solo el control de demanda de las unidades conectadas (entrada de contacto) sin usar Ahorro energía en el controlador remoto

Funcionamiento de los botones

1



En la pantalla de configuración de funcionamiento, pulse el botón [F1] para mover el cursor a Ahorro energía.

Pulse el botón [F3] para seleccionar "No".

* Consulte el manual de instrucciones de la unidad conectada para más información sobre el control de la demanda de la unidad conectada.

* No configure los ajustes de Ahorro energía en el controlador remoto. Consulte el manual de instrucciones de la unidad conectada para más información.

* Algunas opciones no se pueden seleccionar en este modelo.

(b) Para usar tanto el control de demanda de las unidades conectadas (entrada de contacto) como Ahorro energía en el controlador remoto

* Ejercer el control utilizando valores bajos en los ajustes de control de demanda y en la capacidad de control de Ahorro energía.

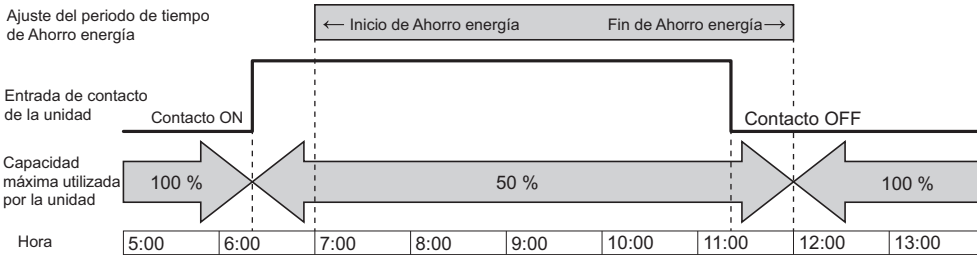
Si las horas de inicio del contacto ON y Ahorro energía difieren, el control se ejercerá a partir del valor más bajo que haya antes. (Consulte la tabla de abajo.)

Tabla: Valores de control cuando se utiliza tanto Ahorro energía como el control de demanda

Periodo	Valor de Ahorro energía	Valor de control de demanda de la unidad conectada	Valor de control usado en realidad
12:00-6:30	- (100 %)	- (100 %)	100 %
6:30-7:00	- (100 %)	60 %	50 %
7:00-11:30	50 %	60 %	50 %
11:30-12:00	50 %	- (100 %)	50 %

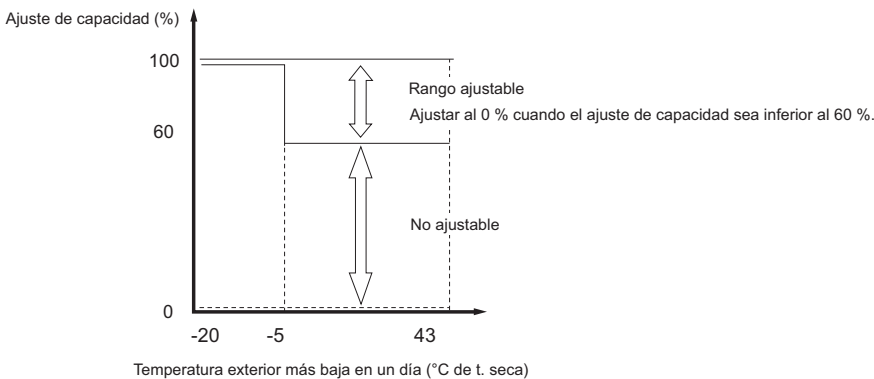
→ Dado que Ahorro energía está ajustado desde las 7:00 h, el control empieza en función del ajuste de Ahorro energía.

Ejemplo) Ahorro energía es de 7:00 a 12:00 h con una capacidad de control del 50 % y el contacto está encendido para la unidad conectada (capacidad: 60 %)



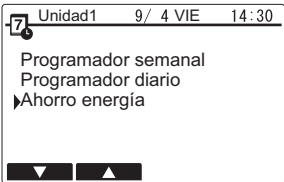
- Mientras el contacto esté encendido o se esté aplicando Ahorro energía, la capacidad máxima se limitará al valor más bajo de los ajustes de Ahorro energía y control de demanda.
- Mientras el contacto esté apagado y no se aplique Ahorro energía, el control se ejercerá con la capacidad máxima del 100 %.
- La capacidad de control durante los periodos en los que no se haya establecido Ahorro energía será del 100 %.

* La frecuencia máxima puede estar restringida en función de las entradas de capacidad de demanda máxima y de capacidad máxima con bajo nivel de ruido, como se indica abajo.



Funcionamiento de los botones

1



Unidad1 9/ 4 VIE 14:30

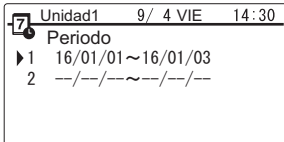
Programador semanal
Programador diario
▶Ahorro energía

F1 F2 F3 F4

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

En el Menú principal, seleccione "Programador" > "Ahorro energía" y pulse el botón [Seleccionar].

2



Unidad1 9/ 4 VIE 14:30

Periodo

▶1 16/01/01~16/01/03
2 ---/--~---/--/--

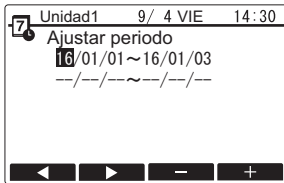
Editar Actuac

F1 F2 F3 F4

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Pulse el botón [F3] para ir a la pantalla de configuración.
Se pueden ajustar 2 tipos de patrón, según sea necesario.

* Si los periodos especificados en 1 y 2 se solapan, solo se implementará el periodo especificado en 1.



Unidad1 9/ 4 VIE 14:30

Ajustar periodo

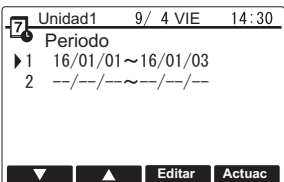
16/01/01~16/01/03
---/--~---/--/--

F1 F2 F3 F4

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Pulse los botones [F1] a [F4] para ajustar el periodo y pulse el botón [Seleccionar].

3



Unidad1 9/ 4 VIE 14:30

Periodo

▶1 16/01/01~16/01/03
2 ---/--~---/--/--


Editar Actuac

F1 F2 F3 F4

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Aparecerá la pantalla Ahorro energía.
Pulse el botón [F4].

4



Unidad1 9/ 4 VIE 14:30

16/01/01~16/01/03

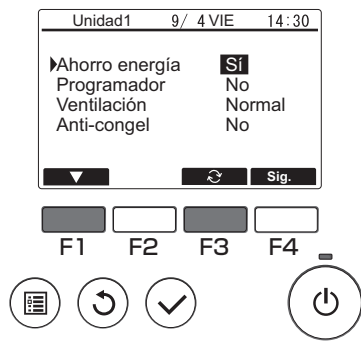
▶1	8:15	~ 12:00	90%
2	13:00	~ 15:00	80%
3	15:00	~ 17:00	80%
4	--:--	~ --:--	--%

F1 F2 F3 F4

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Pulse los botones [F1] a [F4] para ajustar la hora de inicio, la hora de fin y el valor de control de Ahorro energía.

5



En la pantalla de configuración de funcionamiento, pulse el botón [F1] para mover el cursor a Ahorro energía.
Pulse el botón [F3] para seleccionar "Sí".

<6> Configuración de Funciones

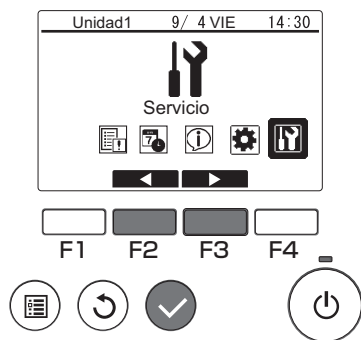
Descripción de la función

Permite ajustar las funciones para cada unidad conectada desde el controlador remoto según sea necesario.

- Consulte el Manual de instalación de las unidades conectadas para más información sobre los ajustes de las unidades conectadas en el momento del envío, el número de función y los datos.
- Si los ajustes de las funciones cambian las funciones de las unidades conectadas, todos los ajustes deberán gestionarse adecuadamente, por ejemplo, anotándolos en papel.

Funcionamiento de los botones

1



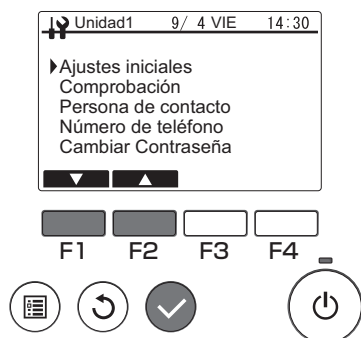
Seleccione "Servicio" en el Menú principal y pulse el botón [Seleccionar].

2



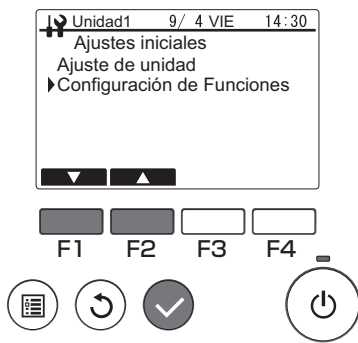
Aparecerá una pantalla para especificar la contraseña.
Introduzca la contraseña de mantenimiento actual (un número de 4 dígitos).
Después de introducir la contraseña de 4 dígitos, pulse el botón [Seleccionar].
Si la contraseña es correcta, aparecerá el menú Servicio.

3



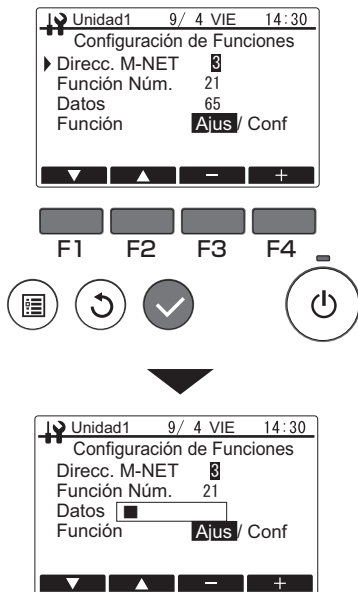
Seleccione "Ajustes iniciales" en el menú Servicio y pulse el botón [Seleccionar].

4



Seleccione "Configuración de Funciones" en el menú Ajustes iniciales y pulse el botón [Seleccionar].

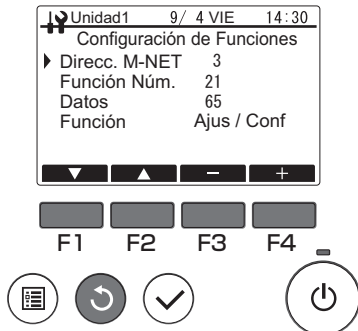
5



Aparecerá la pantalla Configuración de Funciones. Pulse el botón [F1] o [F2] para seleccionar la unidad conectada "Direcc. M-NET", "Función Núm." o "Datos" y pulse el botón [F3] o [F4] para cambiar el ajuste deseado. Después cambiar al ajuste deseado, pulse el botón [Seleccionar]. Aparecerá la pantalla de transmisión de datos de configuración.

Para comprobar los ajustes actuales, ajuste "Direcc. M-NET" o "Función Núm." de la unidad conectada que se vaya a comprobar, seleccione "Conf" en "Función" y pulse el botón [Seleccionar]. Aparecerá la pantalla que indica que se está procesando la confirmación y se mostrarán los datos una vez completada la comprobación.

6



Una vez completada la transmisión de datos aparecerá la pantalla que indica que se han realizado los ajustes. Para continuar configurando ajustes, pulse el botón [Volver] para volver a la pantalla del procedimiento 3. Utilice el mismo procedimiento para ajustar otra unidad conectada y los ajustes de Datos.

Navegación por las pantallas
 ■ Para volver al menú Servicio Botón [Menú]
 ■ Para volver a la pantalla anterior Botón [Volver]

Ajuste de función	Elemento
015	Valor diferencial del Modo 1 (valor de Programador)
016	Valor diferencial del Modo 2 (valor de Programador)
017	Valor diferencial del Modo 3 (valor de Programador)
021(*)	Ajuste de temperatura del agua caliente de salida

* Al ajustar la temperatura de consigna del Modo 1, Modo 2 o Modo 3 a 65 °C o más, se necesita la función n.º 21.

* Este ajuste se utiliza para la temperatura del agua caliente de la salida del lado secundario cuando se activa el control del lado secundario.

<7> Supervisión del estado de funcionamiento

Descripción de la función

Con el controlador remoto se puede comprobar la información de funcionamiento de cada unidad

Funcionamiento de los botones

1



Seleccione "Estado de funcionamiento" en la pantalla del Menú principal y pulse el botón [Seleccionar].

2

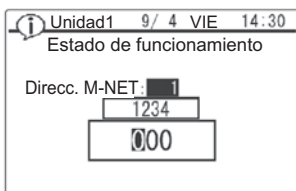
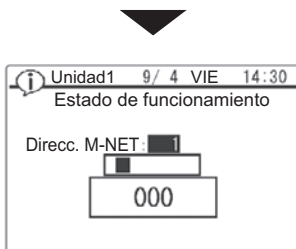


Ajuste la dirección M-NET deseada con los botones [F2] y [F3], y pulse el botón [Seleccionar].

3



Introduzca un número de estado de funcionamiento de 3 dígitos y pulse el botón [Seleccionar]. Aparecerá la pantalla de envío de información de configuración.



Una vez enviada correctamente la información, los valores del estado de funcionamiento aparecerán en la pantalla de visualización de resultados. Para proseguir el funcionamiento, pulse el botón [Volver] para volver a la pantalla del paso 2.

Ajuste otra dirección M-NET y un número de estado de funcionamiento con el mismo procedimiento.

Navegación por las pantallas

- Para volver al menú Servicio Botón [Menú]
- Para volver a la pantalla anterior Botón [Volver]

N.º de estado de funcionamiento

N.º de estado de funcionamiento	Descripción	Observaciones
001	Datos de funcionamiento de alta presión [$\times 0,1$ MPa]	Datos de la última operación de almacenamiento de agua caliente
002	Datos de funcionamiento de baja presión [$\times 0,1$ MPa]	
003	Datos de funcionamiento de la temperatura del agua caliente de salida [$\times 0,1$ °C]	
004	Temperatura del aire exterior durante el funcionamiento [$\times 0,1$ °C]	
005	Tiempo total de funcionamiento del compresor [$\times 10$ h]	
006	Temperatura del agua caliente de salida [$\times 0,1$ °C]	Valores actuales
007	Temperatura del agua de entrada [$\times 0,1$ °C]	
008	Alta presión [$\times 0,1$ MPa]	
009	Baja presión [$\times 0,1$ MPa]	
010	Temperatura del refrigerante de descarga [$\times 0,1$ °C]	
011	Temperatura del refrigerante de succión [$\times 0,1$ °C]	
012	Frecuencia de funcionamiento [$\times 0,1$ Hz]	
013	Sensor de velocidad de flujo [$\times 0,1$ L/min]	
016	Temperatura del agua de salida del lado secundario [$\times 0,1$ °C]	
017	Sensor de velocidad de flujo del lado secundario [$\times 0,1$ L/min]	
018	Salida de la bomba del lado secundario [%]	

Ejemplo) N.º 001

Indicación del controlador remoto: 38

Valor real: 3,8 MPa

[4] Uso de la unidad a temperaturas bajo cero o en condiciones de nieve

En áreas donde la temperatura descienda a niveles de congelación durante los periodos en que no se use la unidad, sople el agua de los tubos o llene los tubos con solución anticongelante.

De lo contrario, el agua puede congelarse, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

En áreas donde se alcancen temperaturas bajo cero, utilice un circuito anticongelante y deje la alimentación principal encendida para evitar que el agua del circuito de agua se congele y dañe la unidad o cause fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

En áreas donde la temperatura puede bajar lo suficiente para que el agua de los tubos se congele, haga funcionar la unidad con la frecuencia suficiente para evitar que el agua se congele.

La presencia de agua congelada en el circuito de agua puede hacer que se congele el agua, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

- Quite la nieve de la unidad antes de encender el interruptor ON/OFF.
- En áreas donde el aire exterior alcance temperaturas bajo cero, deje el interruptor principal encendido incluso si la unidad no se va a utilizar durante cuatro días o más. Deje encendido el interruptor de la bomba de circulación de agua si la bomba está conectada a un circuito separado.
- Si se deja la unidad apagada durante un tiempo (p. ej., durante la noche) cuando la temperatura exterior desciende bajo cero, el agua del circuito de agua se congelará y dañará los tubos y el intercambiador de calor.
- El circuito eléctrico recomendado tiene un circuito anticongelante. Para que este circuito funcione, la alimentación principal debe estar encendida.
- Si la bomba de circulación de agua está conectada de forma diferente a la recomendada, asegúrese de que el circuito tenga algún tipo de función anticongelante*.
(* Una función que activa automáticamente la bomba de circulación de agua para evitar que el agua del circuito se congele cuando la temperatura del agua desciende.)

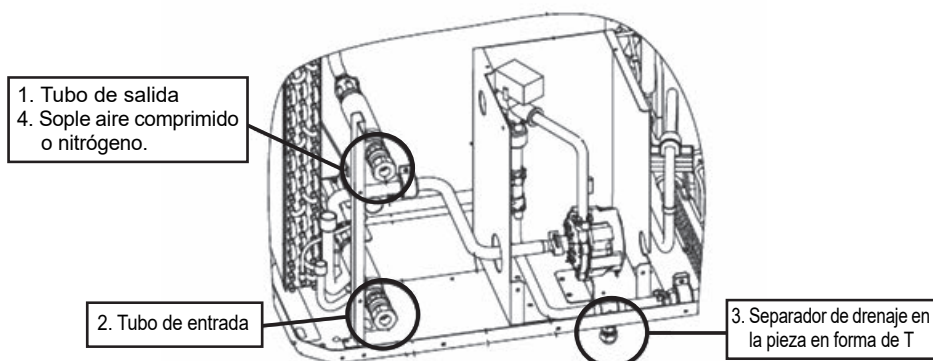
En áreas frías (donde la temperatura exterior más baja desciende bajo cero), si no se suministra energía mientras la unidad está parada durante el invierno, asegúrese de drenar completamente el agua de los tubos. De lo contrario, el agua residual podría congelarse y dañar el intercambiador de calor.

Antes de utilizar la unidad, realice de nuevo una prueba de funcionamiento, como la prueba de llenado de agua o la prueba de purga de aire.

Método de drenaje

Procedimiento

1. Desconecte el tubo de salida.
2. Desconecte el tubo de entrada.
3. Abra el separador de drenaje en la pieza en forma de T.
4. Elimine completamente el agua soplando aire comprimido o nitrógeno (cilindro) de 0,5 a 0,6 MPa por el tubo de salida.



8. Especificaciones principales

ESPECIFICACIONES			
Modelo		QAHV-N560YA-HPB (-BS)	
Fuente de alimentación		Trifásica de 4 hilos, 380-400-415 V, 50 Hz	
Capacidad ¹		kW	40
		kcal/h	34 400
		Btu/h	136 480
	Entrada de alimentación	kW	10,31
	Entrada de corriente	A	17,8-16,9-16,3
COP (kW/kW)		3,88	
Capacidad ²		kW	40
		kcal/h	34 400
		Btu/h	136 480
	Entrada de alimentación	kW	10,97
	Entrada de corriente	A	20,0-19,0-18,3
COP (kW/kW)		3,65	
Capacidad ³		kW	40
		kcal/h	34 400
		Btu/h	136 480
	Entrada de alimentación	kW	11,6
	Entrada de corriente	A	20,4-19,4-18,7
COP (kW/kW)		3,44	
Entrada de corriente máxima		A	33,8
Altura de bomba externa admisible		77 kPa	
Rango de temperatura	Temperatura del agua de entrada		5-63 °C 41-145,4 °F
	Temperatura del agua de salida		55-90 °C (si el control del lado secundario está activado: 55-80 °C) 131-194 °F (si el control del lado secundario está activado: 131-176 °F)
	Temperatura exterior	Seca	-25-43 °C -13-109,4 °F
Nivel de presión acústica (medido a 1 m por debajo de la unidad en una sala anecoica) ^{*1}		dB (A)	56
Diámetro y tipo de tubo de agua	Entrada	mm (pulg.)	19,05 (Rc 3/4"), tubo de rosca
	Salida	mm (pulg.)	19,05 (Rc 3/4"), tubo de rosca
Acabado externo		Lámina de acero pintado en acrílico <Munsell 5Y 8/1 o similar>	
Dimensiones externas al. x an. x pr.		mm pulg.	1837 (1777 sin patas) x 1220 x 760 72,3 (69,9 sin patas) x 48,0
Peso neto		kg (lb)	400 (882)
Presión de diseño	R744	MPa	14
	Agua	MPa	0,5
Intercambiador de calor	Lado del agua	Serpentín de tubo de cobre	
	Lado del aire	Placas y tubos de cobre	
Compresor	Tipo		Compresor hermético de desplazamiento con inversor
	Fabricante		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
	Método de arranque		Inversor
	Salida del motor	kW	11,0
	Calentador de cárter	kW	0,045
	Lubricante		PAG
Ventilador	Caudal de aire	m ³ /min	220
		L/s	3666
		cfm	7768
	Tipo y cantidad		Ventilador helicoidal
	Mecanismo de control y accionamiento		Control del inversor, directamente accionado por motor
Salida del motor	kW	0,92	
Circuito HIC (intercambiador de calor)		Tubo de cobre	
Dispositivos de protección	Alta presión		Sensor e interruptor de alta presión ajustados a 14 MPa (643 psi)
	Circuito del inversor		Protección contra sobrecalentamiento y sobrecorriente
	Compresor		Protección contra sobrecalentamiento
	Motor del ventilador		Interruptor térmico
Método de descongelación		Modo de autodescongelación (gas caliente)	
Refrigerante	Tipo y carga de fábrica	kg	CO ₂ (R744) 6,5 kg
	Control de flujo y temperatura		LEV

-
- *1 En condiciones normales de calentamiento a la temperatura exterior de 16 °C (60,8 °F) de t. seca / 12 °C (53,6 °F) de t. húmeda, la temperatura del agua de salida es de 65 °C (149 °F) y la temperatura del agua de entrada es de 17 °C (62,6 °F)
- *2 En condiciones normales de calentamiento a la temperatura exterior de 7 °C (44,6 °F) de t. seca / 6 °C (42,8 °F) de t. húmeda, la temperatura del agua de salida es de 65 °C (149 °F) y la temperatura del agua de entrada es de 9 °C (48,2 °F)
- *3 En condiciones normales de calentamiento a la temperatura exterior de 7 °C (44,6 °F) de t. seca / 6 °C (42,8 °F) de t. húmeda, la temperatura del agua de salida es de 65 °C (149 °F) y la temperatura del agua de entrada es de 15 °C (59,0 °F)

- Debido a las continuas mejoras, las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.
- No utilice tubos de acero como tubos de agua.
- Mantenga el agua en circulación en todo momento. Sople el agua de las tuberías si la unidad no se va a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado.
- No utilice agua subterránea ni agua de pozo.
- No instale la unidad en un entorno en el que la temperatura húmeda supere los 32 °C.
- El circuito de agua debe ser un circuito cerrado.
- Existe la posibilidad de que la unidad se detenga de forma anormal si funciona fuera de su rango de funcionamiento. Procure una reserva (p. ej., arranque de la caldera con señal de salida de indicación de error [CN511 1-3 azul]) en caso de que se dé una parada anormal.
- En un sistema en que la tasa de aumento de la temperatura del agua de entrada llegue a ser de 5 K/min o más al instante, o de 1 K/min o más de forma continua, no se puede utilizar este modelo de unidades.

Convertidor de unidades

$$\text{Kcal} = \text{kW} \times 860$$

$$\text{BTU/h} = \text{kW} \times 3412$$

$$\text{cfm} = \text{m}^3/\text{min} \times 35,31$$

$$\text{Lb} = \text{kg}/0,4536$$

Etiqueta de especificaciones



HOT WATER HEAT PUMP
MODEL QAHV-N560YA-HPB <H>

REFRIGERANT	R744 6.5kg
LEGAL REFRIGERATION TON	4.8RT
ALLOWABLE PRESSURE(Ps)	HP 14.0MPa (140.0bar) LP 8.5 MPa (85.0 bar)
WEIGHT	400kg
IP CODE	IP24
YEAR OF MANUFACTURE	
SERIAL No.	

RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415
FREQUENCY Hz	50		
CAPACITY	40.0		
	kcal/h 34400 Btu/h 136480		
RATED INPUT kW	10.97	11.6	
COP	3.65	3.44	
RATED CURRENT A	20.0	19.0	18.3
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP. °C	65	65	
INLET WATER TEMP. °C	9	15	
OUTDOOR DB/WB °C	7/6	7/6	

RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415
FREQUENCY Hz	50		
CAPACITY	40.0		
	kcal/h 34400 Btu/h 136480		
RATED INPUT kW	10.31		
COP	3.88		
RATED CURRENT A	17.8	16.9	16.3
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP. °C	65		
INLET WATER TEMP. °C	17		
OUTDOOR DB/WB °C	16/12		

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.

MANUFACTURER:
 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
 5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
 MADE IN JAPAN

DWG.No.KC79P648



HOT WATER HEAT PUMP
MODEL QAHV-N560YA-HPB-BS <H>

REFRIGERANT	R744 6.5kg
LEGAL REFRIGERATION TON	4.8RT
ALLOWABLE PRESSURE(Ps)	HP 14.0MPa (140.0bar) LP 8.5 MPa (85.0 bar)
WEIGHT	400kg
IP CODE	IP24
YEAR OF MANUFACTURE	
SERIAL No.	

RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415
FREQUENCY Hz	50		
CAPACITY	40.0		
	kcal/h 34400 Btu/h 136480		
RATED INPUT kW	10.97	11.6	
COP	3.65	3.44	
RATED CURRENT A	20.0	19.0	18.3
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP. °C	65	65	
INLET WATER TEMP. °C	9	15	
OUTDOOR DB/WB °C	7/6	7/6	

RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415
FREQUENCY Hz	50		
CAPACITY	40.0		
	kcal/h 34400 Btu/h 136480		
RATED INPUT kW	10.31		
COP	3.88		
RATED CURRENT A	17.8	16.9	16.3
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP. °C	65		
INLET WATER TEMP. °C	17		
OUTDOOR DB/WB °C	16/12		

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.

MANUFACTURER:
 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
 5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
 MADE IN JAPAN

DWG.No.KC79P648

Este producto está diseñado para utilizarse en el ámbito residencial,
comercial y de la industria ligera.

El producto en cuestión
se basa en las siguientes
regulaciones de la UE:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

Asegúrese de anotar la dirección y el número de teléfono de contacto en
este manual antes de entregarlo al cliente.

mitsubishi electric corporation

OFICINA CENTRAL: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPÓN

Representante autorizado en la UE: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE,
MIDDLESEX UB8 1QQ, REINO UNIDO