MITSUBISHI ELECTRIC

# e-series EACV

# Unidad de refrigeración refrigerada por aire

## Manual de instalación/funcionamiento

**EACV-P040YBL(-N)(-BS)**
**EACV-P050YBL(-N)(-BS)**

**CONTENIDO**


Medidas de seguridad ..... 2
1. Selección del lugar de instalación ..... 7
2. Instalación de la unidad ..... 10
3. Instalación de los tubos de agua ..... 13
4. Instalación del cableado eléctrico ..... 23
5. Configuraciones del sistema ..... 35
6. Solución de problemas ..... 59
7. Manejo de la unidad ..... 66
8. Especificaciones principales ..... 74
9. Mantenimiento ..... 78


**Lea detenidamente este manual antes de usar el equipo.**
**Conserve este manual para referencia futura.**
**Algunos de los elementos de este manual pueden no ser aplicables a unidades hechas a medida.**
**Asegúrese de entregar este manual a los usuarios finales.**

# Medidas de seguridad

- Lea las siguientes medidas de seguridad hasta el final antes de usar el equipo.
- Cumpla diligentemente estas medidas para garantizar la seguridad.

| | |
|---|---|
| ⚠ **ADVERTENCIA** | Indica un riesgo de muerte o lesión grave |
| ⚠ **PRECAUCIÓN** | Indica un riesgo de lesión o daño estructural |
| ⚠ **IMPORTANTE** | Indica un riesgo de daño en la unidad u otros componentes en el sistema |

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

## General

### ⚠ ADVERTENCIA

**No utilice un refrigerante diferente del indicado en los manuales que se entregan con la unidad y en la placa de identificación.**

- Si lo hace, la unidad o los tubos podrían explotar, o producirse una explosión o incendio durante su uso o reparación, o en el momento de la eliminación de la unidad.
- También podría suponer un quebrantamiento de la normativa aplicable.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no se hace responsable del mal funcionamiento o los accidentes resultantes del uso del tipo equivocado de refrigerante.

**No instale la unidad en un lugar donde haya presente una gran cantidad de aceite, vapor, disolventes orgánicos o gases corrosivos, como gas sulfúrico, o en lugares donde se utilicen frecuentemente soluciones ácidas/alcalinas o pulverizadores que contengan azufre.**

Estas sustancias pueden reducir el rendimiento de la unidad o provocar corrosión en ciertos componentes de la unidad, con el consecuente riesgo de fuga de refrigerante, fuga de agua, lesiones, descarga eléctrica, averías, humo o incendio.

**No intente obviar las medidas de seguridad de la unidad ni realizar cambios de configuración no autorizados.**

La puesta en marcha de la unidad de forma forzada obviando las medidas de seguridad de dispositivos tales como el interruptor de presión o el interruptor de temperatura, realizar cambios no autorizados en la configuración de los interruptores o utilizar accesorios distintos a los recomendados por Mitsubishi Electric, puede dar lugar a humo, incendios o explosiones.

Para reducir el riesgo de fuego o explosión, no utilice sustancias inflamables o volátiles como un conductor de calor.

Para reducir el riesgo de quemaduras o descarga eléctrica, no toque tubos y cables desprotegidos.

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

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, averías, humo o incendios, no toque los interruptores/botones ni otras partes eléctricas con las manos húmedas.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas y lesiones por el ventilador u otras partes en movimiento, pare la unidad y desconecte la fuente de alimentación antes de realizar tareas de limpieza, mantenimiento o inspección en la unidad.

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

Antes de limpiar la unidad, desconecte la fuente de alimentación.
(Desenchufe la unidad, si está enchufada.)

Para reducir el riesgo de lesiones, mantenga a los niños alejados durante la instalación, inspección o reparación de la unidad.

Es necesario vigilar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

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 el refrigerante de una fuga entra en contacto con una fuente de calor, puede generar gases tóxicos.

**Sustituya siempre los fusibles por otros con la corriente nominal correcta.**

El uso de fusibles inapropiados o la sustitución de fusibles por alambre de acero o cobre puede provocar un incendio o explosiones.

**Si detecta alguna anomalía (p. ej., olor a quemado), detenga la unidad, apague el suministro eléctrico y consulte con su distribuidor.**

La continuación del funcionamiento podría provocar descargas eléctricas, averías o incendios.

**Instale correctamente todas las cubiertas y paneles necesarios en el bloque de terminales y en la caja de control para evitar que entre el polvo y la humedad.**

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

**Consulte con un distribuidor autorizado para conocer el procedimiento adecuado de desecho de la unidad.**

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

## ⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, no utilice sustancias ni aerosoles inflamables cerca de la unidad.

No ponga en funcionamiento la unidad sin los paneles y protecciones de seguridad correctamente instalados.

Para reducir el riesgo de lesiones, no se siente, ni se suba ni ponga objetos sobre la unidad.

**No conecte el tubo de agua de aporte directamente en el tubo de agua potable. Utilice una cisterna entre ellos.**

La conexión de estos tubos directamente puede provocar que el agua de la unidad se desplace al agua potable y cause problemas de salud.

Para reducir el riesgo de efectos adversos en plantas y animales, no los ponga donde tengan una exposición directa al aire de descarga de la unidad.

**No instale la unidad en lugares o sobre cosas vulnerables y que puedan sufrir daños por la acción del agua.**

La condensación puede provocar la caída de gotas desde la unidad.

El uso previsto del modelo de unidad de bomba de calor descrito en este manual no está indicado 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 sin protección.

**No coloque ningún contenedor lleno de agua sobre la unidad.**

Si salpica agua sobre la unidad, podrían producirse cortocircuitos, fugas de corriente, descargas eléctricas, averías, humo o incendios.

**Lleve puesto siempre un equipo protector cuando toque componentes eléctricos en la unidad.**

Varios minutos después de desconectar la corriente, la tensión residual puede provocar aún descargas eléctricas.

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

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

**No permita que el refrigerante salga a la atmósfera. Recoja y reutilice el refrigerante o haga que lo elimine adecuadamente un distribuidor autorizado.**

El refrigerante supone un riesgo medioambiental si se libera en el aire.

**Para evitar la contaminación medioambiental, deseche la solución salina de la unidad y las soluciones de limpieza según la normativa local.**

Se imponen sanciones por no desecharlas conforme a las leyes aplicables.

**El agua calentada por la bomba de calor no es adecuada para usar como agua potable o para cocinar.**

Puede causar problemas de salud o deteriorar la comida.

**En áreas donde se produzcan heladas durante períodos en los que no se utilice la unidad, saque el agua de los tubos o llene los tubos con solución anticongelante.**

Si no lo hace, el agua puede congelarse y provocar un reventón en el tubo y daños en la unidad o el mobiliario.

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

**Utilice 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, provocando fugas de agua y daños resultantes en el mobiliario.

**En áreas donde la temperatura caiga lo suficiente como para provocar la congelación del agua de los tubos, ponga en funcionamiento la unidad con la frecuencia suficiente como para evitar que se congele el agua.**

El agua congelada dentro del circuito puede provocar un reventón en el tubo y daños en la unidad o el mobiliario.

**Inspeccione periódicamente y limpie el circuito del agua.**

El circuito del agua sucia puede reducir el rendimiento de la unidad o provocar corrosión en la unidad o fugas de agua y los daños resultantes en el mobiliario.

**Asegúrese de que el caudal del agua de alimentación esté dentro del intervalo permitido.**

Si el caudal supera el intervalo permitido, la unidad puede sufrir daños por corrosión.
El mobiliario puede mojarse por fugas de agua.

## Transporte

### ⚠ ADVERTENCIA

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

Si la unidad no se apoya correctamente, podría caerse y producir daños personales.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de lesiones, no transporte el producto con las bandas de polipropileno utilizadas en algunos paquetes.

Observe las restricciones sobre el peso máximo que puede levantar una persona, lo cual se especifica en la normativa local.

## Instalación

### ⚠ ADVERTENCIA

**Nunca instale la unidad donde exista riesgo de que se produzcan escapes de gas inflamable.**

La acumulación de gas inflamable alrededor de la unidad puede producir una ignición y causar un incendio o una explosión.

**Elimine los materiales de embalaje de forma adecuada.**

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

**La unidad debe ser instalada solo por personal certificado por Mitsubishi Electric conforme a las instrucciones detalladas en el manual de instalación/ funcionamiento.**

Una instalación inadecuada podría provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas o incendios.

**Compruebe periódicamente que la base de la Instalación no presente daños.**

Si se deja la unidad sobre una base dañada, podría caerse y producir lesiones.

**Retire los materiales de embalaje de la unidad antes de ponerla en funcionamiento. Observe que algunos accesorios pueden estar adheridos a la unidad. Instale correctamente todos los accesorios que sean necesarios.**

Si no retira los materiales de embalaje o no instala los accesorios necesarios, podrían producirse fugas de refrigerante, falta de oxígeno, humo o incendios.

Consulte con su distribuidor y tome las medidas de seguridad apropiadas contra las fugas de refrigerante y la falta de oxígeno resultante. Se recomienda instalar un detector de gas refrigerante.

Cualquier otro componente adicional debe ser instalado por personal cualificado. Utilice solamente los componentes especificados por Mitsubishi Electric.

Adopte las medidas de seguridad apropiadas contra ráfagas de viento y terremotos para evitar que la unidad se caiga y provoque lesiones.

**Asegúrese de instalar la unidad de forma horizontal utilizando un nivel.**

Si se instala la unidad inclinada, podría caerse y producir lesiones o fugas de agua.

La unidad debe instalarse sobre una superficie suficientemente resistente como para soportar su peso.

**Como anticongelante, utilice etilenglicol o glicol propileno diluido en la concentración especificada.**

El uso de otros tipos de solución anticongelante puede producir corrosión y las fugas de agua consiguientes. El uso de anticongelante inflamable puede producir incendios o explosiones.

### ⚠ PRECAUCIÓN

**No instale la unidad en lugares o sobre cosas vulnerables y que puedan sufrir daños por la acción del agua.**

En caso de que la humedad interior supere el 80% o que se produzca una obstrucción en la salida del agua de drenaje, la condensación puede provocar un goteo desde la unidad interior al techo o al suelo.

**Todo el trabajo de desagüe debe ser realizado por el distribuidor o por personal cualificado conforme a las instrucciones detalladas en el manual de instalación.**

Un trabajo de drenaje inapropiado puede provocar que el agua de la lluvia o el agua de drenaje entre en los edificios y dañe el mobiliario.

## Instalación del tubo

### ⚠ ADVERTENCIA

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

No tire del cable de conexión a tierra que sale de la unidad durante los trabajos de soldadura.

**Compruebe si hay fugas de refrigerante cuando complete la instalación.**

Si el refrigerante de una fuga entra en contacto con una fuente de calor, puede generar gases tóxicos.

### ⚠ PRECAUCIÓN

**Compruebe que no haya otra sustancia distinta del refrigerante especificado (R410A) en el circuito de refrigerante.**

La infiltración de otras sustancias puede elevar demasiado la presión y provocar una explosión en el tubo.

Para evitar que el techo y el suelo se humedezcan por la condensación, aísle adecuadamente los tubos.

**Todo el trabajo de tubos debe ser realizado por el distribuidor o por personal cualificado conforme a las instrucciones detalladas en el manual de instalación.**

Un trabajo de tubos inapropiado puede causar fugas de agua y daños en el mobiliario.

Para evitar que el techo y el suelo se humedezcan por la condensación, aísle adecuadamente los tubos.

## Cableado eléctrico

Para reducir el riesgo de roturas de cables, sobrecalentamiento, humo e incendios, evite ejercer una presión indebida sobre los cables.

**Fije correctamente los cables en su lugar y deje la holgura adecuada en ellos para no tensar los terminales.**

Los cables mal conectados pueden romperse, sobrecalentarse y provocar humo o incendios.

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

**Todo el trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado conforme a las normativas y los estándares locales, y según las instrucciones detalladas en el manual de instalación.**

La insuficiencia de capacidad en el circuito de suministro eléctrico o una instalación inapropiada puede producir averías, descargas eléctricas, humo o incendios.

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, humo o incendio, instale un disyuntor para circuito inversor en la fuente de alimentación de cada unidad.

**Utilice disyuntores y fusibles con los valores nominales apropiados (disyuntor para circuito inversor, interruptor local <interruptor + fusible de tipo B> o disyuntor sin fusible).**

El uso de disyuntores con valores nominales inapropiados puede producir averías o incendios.

Para reducir el riesgo de fugas de corriente, sobrecalentamiento, humo o incendios, use cables con los valores nominales apropiados y con la capacidad y gama de corriente adecuadas.

**Mantenga la parte no forrada de los cables dentro del bloque de terminales.**

Si entran en contacto entre sí partes no forradas de los cables, pueden producirse descargas eléctricas, humo o incendios.

**Un electricista autorizado debe proporcionar una conexión a tierra adecuada. No conecte nunca el cable de toma de tierra a un tubo de gas, de agua, pararrayos o cable telefónico.**

Una mala conexión a tierra puede provocar descargas eléctricas, humo, incendios o averías por interferencias de ruido eléctrico.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de fugas de corriente, roturas de cables, humo o incendios, evite que el cableado haga contacto con tubos de refrigerante y otros componentes, y sobre todo con bordes afilados.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, cortocircuitos o averías, evite que trozos de cable o restos de forro entren en contacto con el bloque de terminales.

## Transporte y reparaciones

### ⚠ ADVERTENCIA

**La unidad solo debe transportarse, desmontarse o repararse por personal cualificado. No altere ni modifique la unidad.**

Una reparación inadecuada o modificaciones no autorizadas podrían provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas o incendios.

**Después de desmontar la unidad o realizar reparaciones, vuelva a colocar todos los componentes en su lugar.**

Si no repone todos los componentes lesiones, descargas eléctricas o incendios.

Si el cable de suministro está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas con una cualificación similar con el fin de evitar riesgos.

## ⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de cortocircuitos, descargas eléctricas, incendios o averías, no toque la placa de circuitos con herramientas ni con las manos, ni deje que se acumule polvo en ella.

## IMPORTANTE

Para evitar daños en la unidad, utilice herramientas apropiadas para instalar, inspeccionar o reparar la unidad.

Para reducir riesgos o evitar averías, conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo y deje la corriente conectada durante toda la temporada de funcionamiento.

**Recicle todo el refrigerante de la unidad.**

La ley sanciona la emisión del refrigerante a la atmósfera.

**No cambie innecesariamente los ajustes del interruptor ni toque otros componentes del circuito de refrigerante.**

Si lo hace puede cambiar el modo de funcionamiento o dañar la unidad.

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

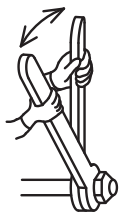
**No encienda y apague (o viceversa) el interruptor para la alimentación principal hasta que hayan transcurrido al menos 10 minutos.**

Si realiza un reinicio o apagado sin que haya transcurrido al menos ese tiempo, podría dañar el compresor.

Para mantener un rendimiento óptimo y reducir el riesgo de averías, mantenga despejada la entrada del aire.

Para reducir el riesgo de que tanto el disyuntor en el lado del producto como el disyuntor en el lado ascendente se activen y causen problemas, divida el sistema de suministro de alimentación o proporcione una coordinación de protección entre el disyuntor de fuga a tierra y el disyuntor sin fusible.

**Cuando realice el mantenimiento del refrigerante, abra y cierre la junta de retención usando dos llaves ya que hay riesgo de que se filtre el refrigerante por daños en los tubos.**



**Construya el circuito de agua de modo que sea un sistema cerrado.**

No utilice agua directamente para las duchas u otras aplicaciones.
Evite que se mezcle agua de otra fuente de calor con el circuito del agua.

**Para asegurar un funcionamiento adecuado de la unidad, compruebe periódicamente la concentración adecuada de anticongelante.**

Una concentración inadecuada de anticongelante puede reducir el rendimiento de la unidad o provocar una parada inesperada de la unidad.

**Tome medidas apropiadas contra la interferencia de ruido eléctrico cuando instale acondicionadores de aire en hospitales o lugares con instalaciones para la comunicación por radio.**

El inversor, equipos médicos de alta frecuencia o equipos de comunicación inalámbrica, además de generadores de potencia, podrían provocar anomalías en el sistema de aire acondicionado. El sistema de aire acondicionado también podría afectar negativamente al funcionamiento de estos tipos de equipos al generar ruido eléctrico.

**Compruebe el sistema de agua usando el manual correspondiente como referencia.**

Utilizar un sistema que no cumpla los estándares (incluida la calidad del agua y el caudal del agua) puede provocar corrosión en el tubo del agua.

Para reducir el riesgo de que falte corriente, utilice siempre un circuito de suministro de alimentación específico.

Disponga de un sistema de reserva auxiliar si el fallo de la unidad pudiera causar problemas o daños significativos.

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.

**Este aparato cumple con la directiva de compatibilidad electromagnética de clase A. Cuando se use en un entorno residencial, puede provocar interferencias electromagnéticas. Podría requerirse al usuario que prepare la forma apropiada.**

Otros productos instalados en el mismo entorno tienen riesgo de avería.

# 1. Selección del lugar de instalación

## [1] Condiciones de instalación

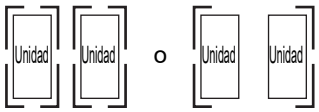
**Seleccione el lugar de instalación consultándolo con el cliente.**

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

- La unidad no recibirá calor de otras fuentes de calor.
- Un lugar donde no haya problemas por el ruido de la unidad.
- La unidad no estará expuesta a vientos fuertes.
- El agua de la unidad puede drenarse adecuadamente.
- Se cumplen los requisitos de espacio (especificados en las páginas 8 hasta 9).
- Existe la posibilidad de lesionarse con la aleta del intercambiador de calor, por tanto respete las siguientes instrucciones.

① Aparato no accesible al público en general.
② Limite la instalación a un lugar donde el público en general no pueda tocar el producto.
③ Cuando lo instale en un lugar donde el público general pueda tocar el producto, instale la protección de aleta opcional.
Piezas opcionales: DT-150FG

Cuando se unan dos unidades




DT-150FG x2 DT-150FG x1

### <1> Protección contra vientos

- Preste atención a la dirección del viento y al lugar de la instalación para asegurarse de que el intercambiador de calor de aire no esté directamente expuesto a vientos fuertes.
- Si no puede evitar los vientos fuertes, instale cubiertas, paredes o algo similar para cortar el viento.

### <2> Instalación para clima frío

Tenga en cuenta lo siguiente cuando instale las unidades en áreas donde haya nieve o vientos fuertes predominantes.

- Evite la exposición directa a la lluvia, los vientos y la nieve.
- Si la unidad se instala expuesta a lluvia, vientos o nieve, instale una cubierta para la nieve. Utilice una reja o red según sea necesario para proteger la unidad.
- Instale la unidad sobre una base aproximadamente el doble de alta que la nieve que se espera que caiga.

### <3> Peso

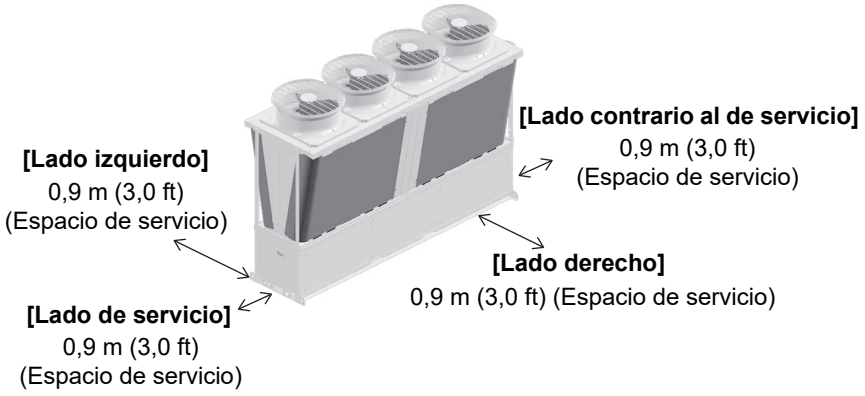
| | | Peso neto <kg (lb)> | Peso en funcionamiento <kg (lb)> |
|---|---|---|---|
| EACV | Tubo estándar | 1280 (2822) | 1307 (2881) |
| | Tubo colector interior | 1296 (2857) | 1364 (3007) |

* Peso de las piezas opcionales: DT-01HK (29 kg (64 lb)), DT-02HK (42 kg (93 lb)), DT-150FG (13 kg (29 lb))

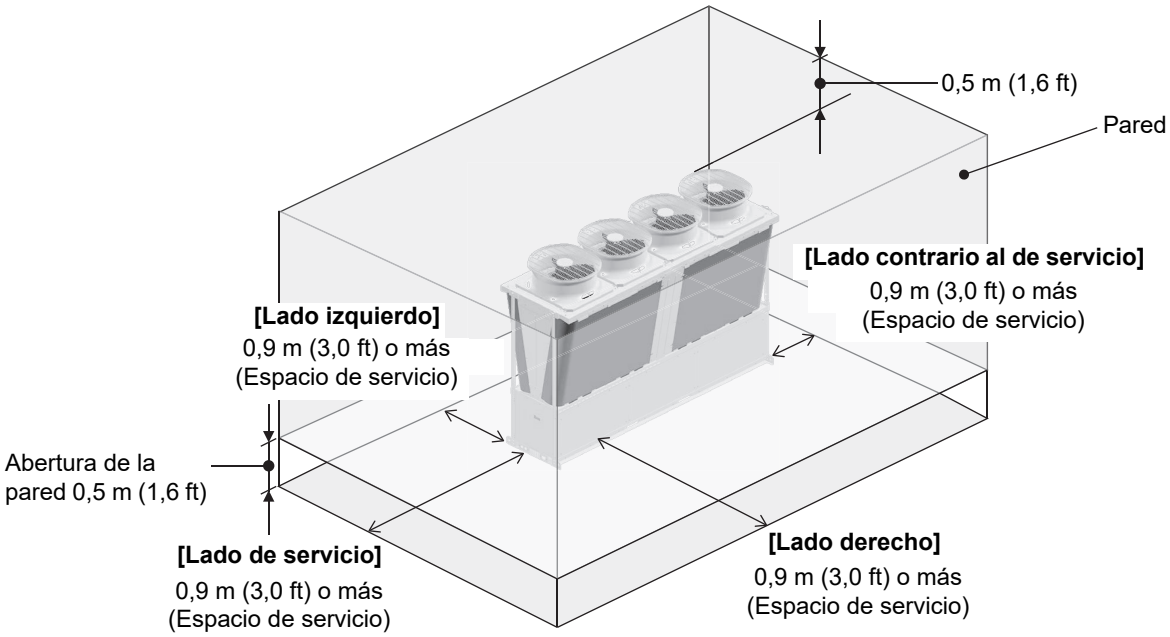
## [2] Requisito de espacio de instalación

### <1> Instalación de una unidad aislada

(1) Espacio requerido



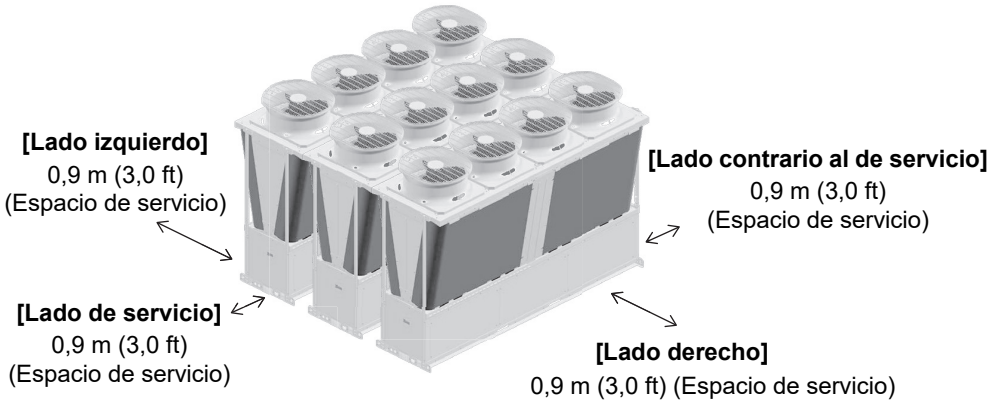

(2) Si toda el área circundante está cerrada por paredes (pero con orificios de ventilación instalados en la parte inferior de la pared)



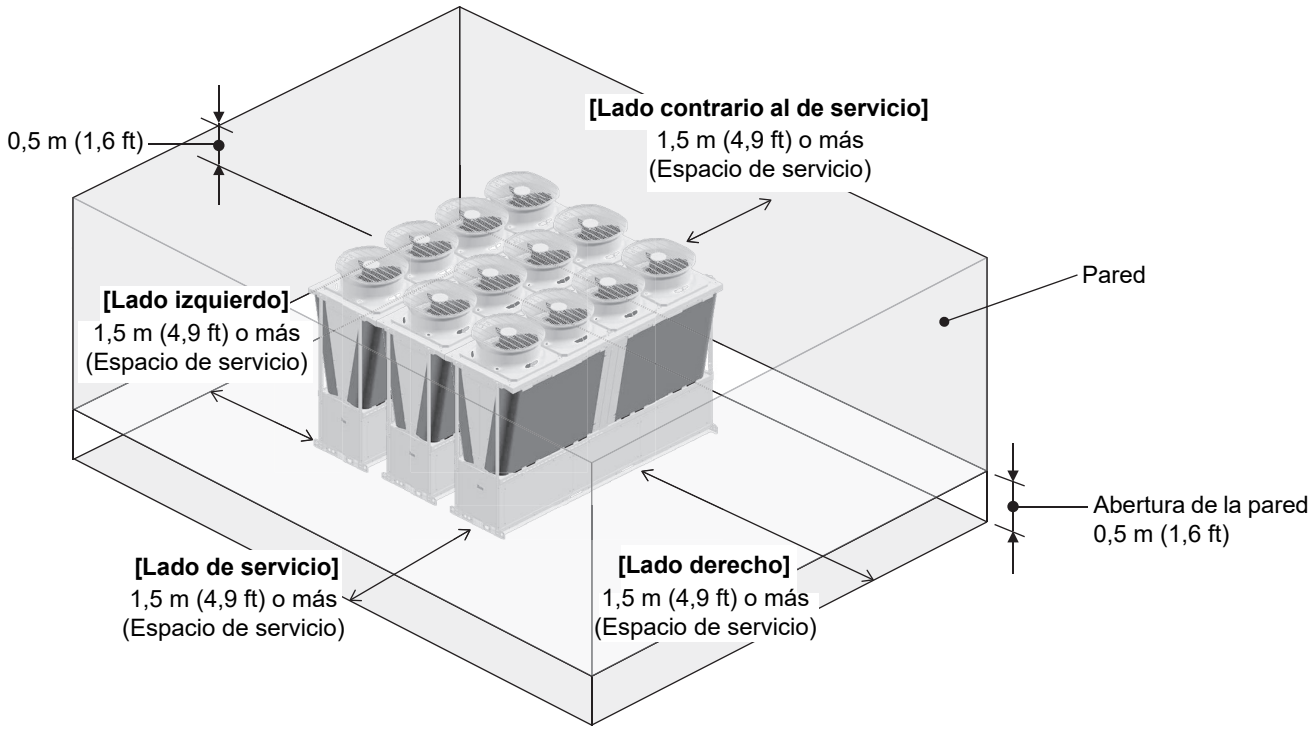

*Altura de pared 2,9 m (9,5 ft) (altura de unidad (2,4 m (7,9 ft) + 0,5 m (1,6 ft)))
*Orificios de ventilación: 0,5 m (1,6 ft) desde el suelo
*Incluso si se instala como se muestra en esta figura, puede producirse un ciclo corto por la influencia del viento.

## <2> Instalación de varias unidades

(1) Espacio requerido




(2) Si toda el área circundante está cerrada por paredes (pero con orificios de ventilación instalados en la parte inferior de la pared)

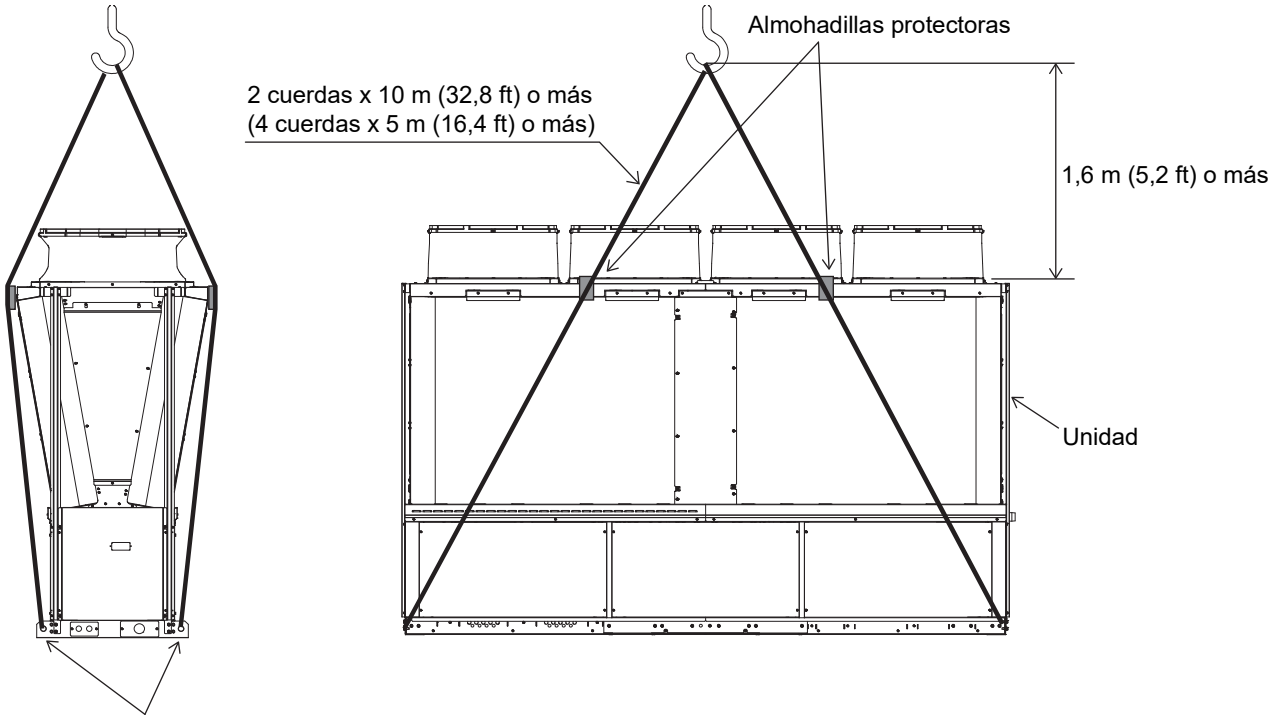



*Altura de pared 2,9 m (9,5 ft) (altura de unidad (2,4 m (7,9 ft) + 0,5 m (1,6 ft)))
*Orificios de ventilación: 0,5 m (1,6 ft) desde el suelo
*Incluso si se instala como se muestra en esta figura, puede producirse un ciclo corto por la influencia del viento.

# 2. Instalación de la unidad

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

## [1] Método de suspensión del producto




- Si transporta el producto suspendido, utilice las dos sección de suspensión en la parte anterior y posterior.
- Alimente siempre la cuerda a través de las cuatro secciones de suspensión de modo que la unidad no reciba sacudidas.
- Utilice dos cuerdas de 10 m (32,8 ft) o más largas. (Utilice cuatro cuerdas de 5 m (16,4 ft) o más largas.)
- Utilice equipo de suspensión que sea capaz de soportar el peso del producto.
- Suspenda siempre el producto en cuatro secciones. (no suspenda el producto en dos secciones ya que esto es peligroso)
- Utilice las almohadillas protectoras adecuadas para asegurar que la cuerda no se roce con el panel exterior.
- Consulte la posición del centro de gravedad que se muestra en [2] y suspenda la unidad prestando atención para evitar que el centro de gravedad se desvíe.

### ⚠ Advertencia:

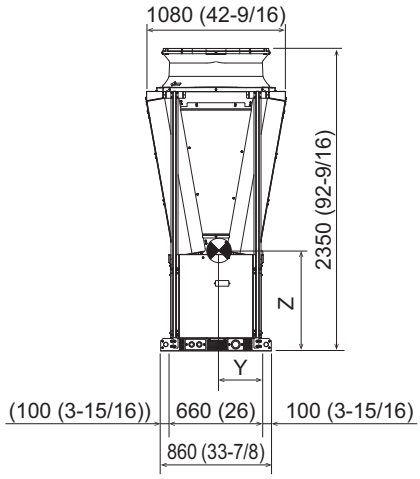
- **Levante la unidad colocando las eslingas en los lugares designados. Apoye la unidad de forma segura en los cuatro puntos para evitar que se resbale y deslice. Si la unidad no se apoya correctamente, podría caerse y producir daños personales.**

## [2] Posición del centro de gravedad

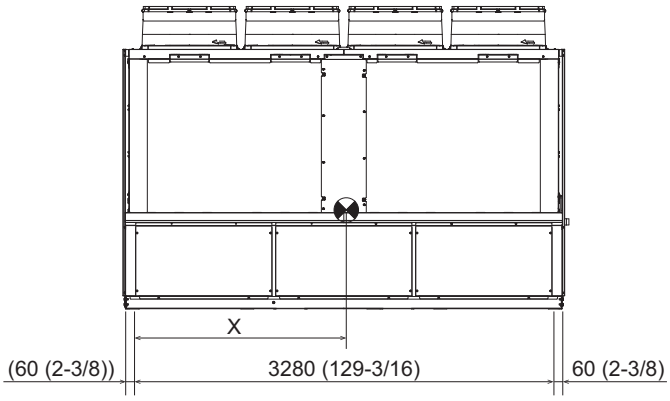
La posición del centro de gravedad se muestra con la marca ⊗.

Tipo de tubo estándar

<Unidad: mm (pulg.)>



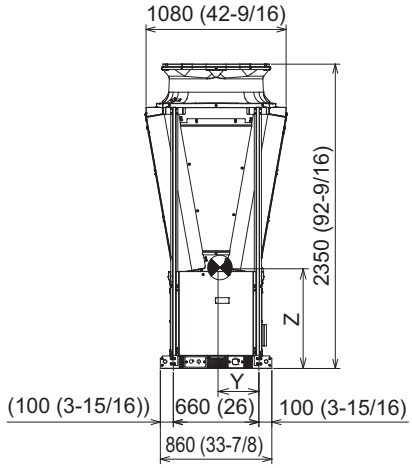

<Lado de servicio>



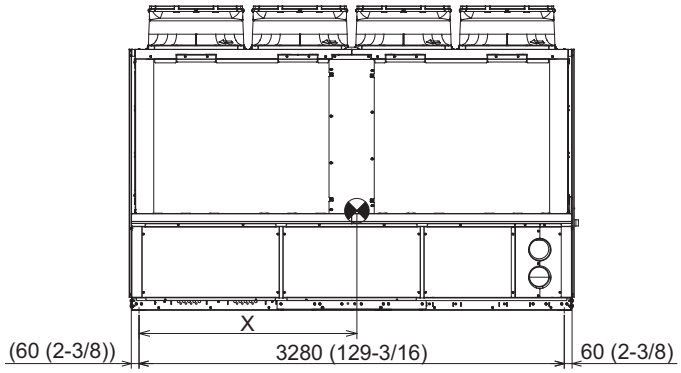

<Lado derecho>

Tipo de tubo colector interior

<Unidad: mm (pulg.)>




<Lado de servicio>




<Lado derecho>

<Unidad: mm (pulg.)>

| Especificación | X | Y | Z |
|---|---|---|---|
| Tipo de tubo estándar | 1655 (65-3/16) | 315 (12-7/16) | 775 (30-9/16) |
| Tipo de tubo colector interior | 1680 (66-3/16) | 315 (12-7/16) | 770 (30-3/8) |

## [3] Instalación en cimentación

- Fije la unidad de forma segura con tornillos para evitar que la unidad se caiga en caso de terremoto.
- Instale la unidad sobre un cimiento hecho de hormigón o hierro.
- El ruido y las vibraciones de la unidad pueden transmitirse a través del suelo y las paredes. Proporcione una protección adecuada contra el ruido y la vibración. (Como el uso de almohadillas amortiguadoras)

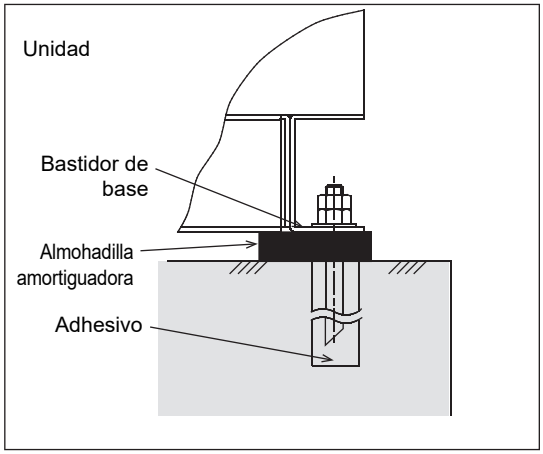
### ⚠ Advertencia:

- **Asegúrese de instalar la unidad sobre una superficie suficientemente fuerte como para que pueda soportar su peso y evitar que la unidad se caiga y provoque lesiones.**
- **Proporcione una protección adecuada contra los terremotos. Una instalación inadecuada podría provocar la caída de la unidad y causar lesiones personales.**

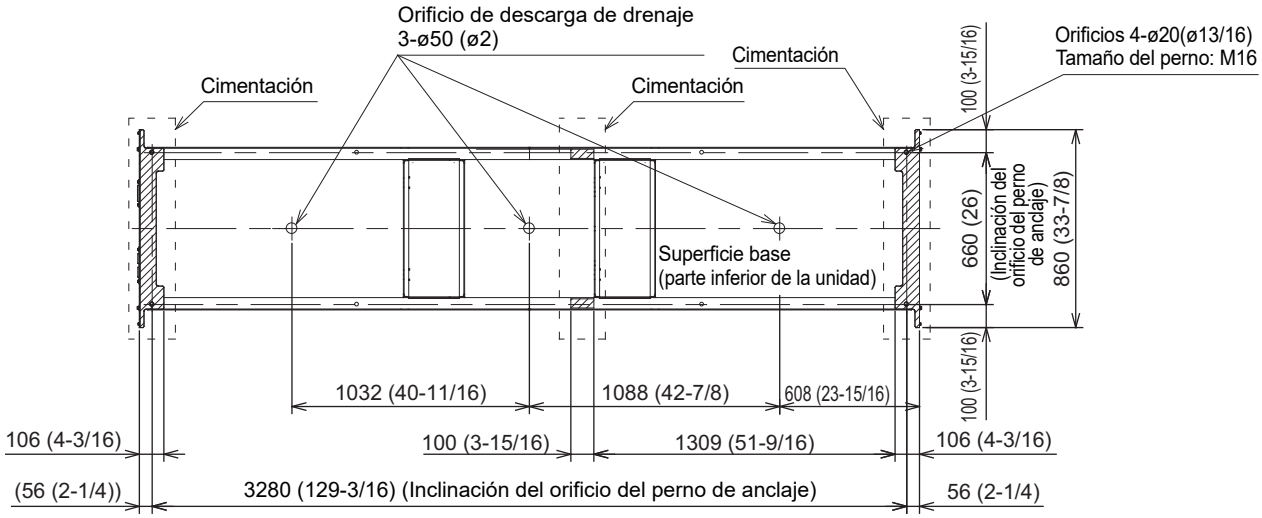
Cuando construya la cimentación, tenga en cuenta la resistencia del suelo y el recorrido de los tubos y del cableado.
Si se utilizan almohadillas amortiguadoras, asegúrese de fijarlas en todas las esquinas de la unidad.

| Tamaño del perno | Número |
|---|---|
| M16 | 4 |

[Vista ampliada]




<Unidad: mm (pulg.)>



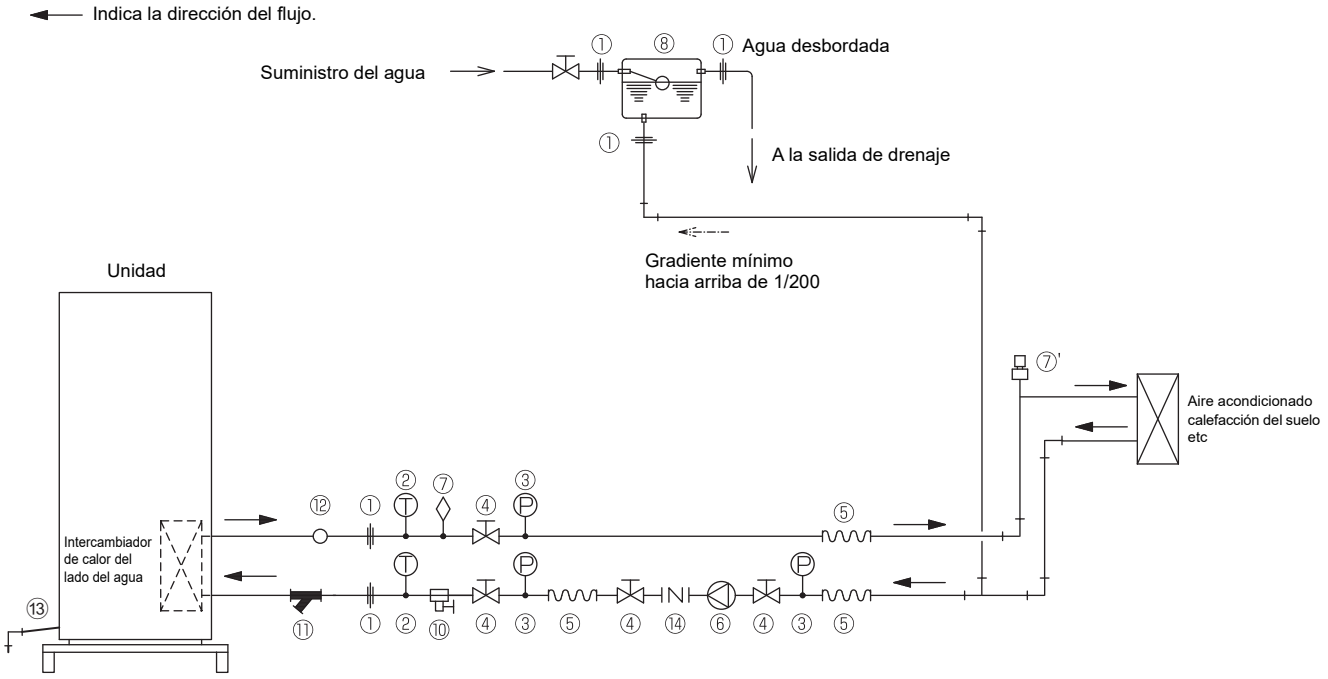

* muestra la superficie de montaje.

# 3. Instalación de los tubos de agua

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

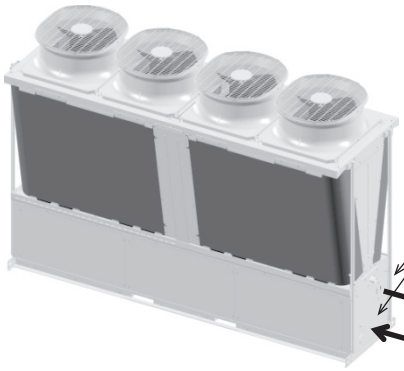
### <1> Circuito del agua

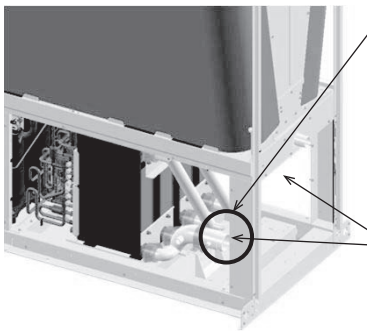
| **Construya el circuito de agua de modo que sea un sistema cerrado.** |
|---|
| No utilice agua directamente para las duchas u otras aplicaciones.<br>Evite que se mezcle agua de otra fuente de calor con el circuito del agua.<br>Construya un circuito de agua donde la fluctuación de la temperatura del agua de entrada no es superior a 5°C (41ºF)/10 minutos. |

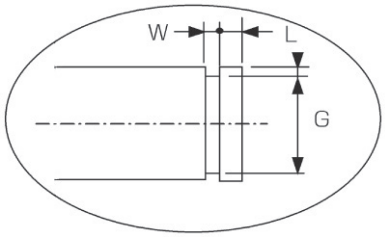



| | | |
|---|---|---|
| ① | Juntas de unión/Juntas de brida | Necesarias para permitir la sustitución del equipo. |
| ② | Termómetro | Necesario para comprobar el rendimiento y controlar el funcionamiento de las unidades. |
| ③ | Manómetro del agua | Recomendado para comprobar el estado de funcionamiento. |
| ④ | Válvula | Necesaria para permitir la sustitución o limpieza del regulador de flujo. |
| ⑤ | Junta flexible | Recomendada para evitar que se transmita el ruido y la vibración de la bomba. |
| ⑥ | Bomba | Utilice una bomba con el tamaño suficiente para compensar la pérdida de presión total del agua y para suministrar agua suficiente a la unidad. |
| ⑦ | Válvula de ventilación de aire | Instale válvulas de ventilación de aire en los lugares donde pueda acumularse el aire. Las válvulas de ventilación de aire automáticas (como las de ⑦') son eficaces. |
| ⑧ | Depósito de expansión | Instale un depósito de expansión para alojar el agua expandida y para suministrar agua. |
| ⑨ | Tubo de agua | Utilice tubos que permitan purgar el aire fácilmente y proporcione el aislamiento adecuado. |
| ⑩ | Válvula de drenaje | Instale válvulas de drenaje de forma que sea posible drenar el agua para labores de mantenimiento. |
| ⑪ | Colador | Instale un colador cerca de la unidad para evitar que entren sustancias extrañas en el intercambiador de calor del lado del agua. |
| ⑫ | Interruptor de flujo | Necesario para proteger la unidad. |
| ⑬ | Tubo de drenaje | Instale el tubo de drenaje con una inclinación hacia abajo 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 mayor ángulo posible y minimice la línea recta.<br>Para la instalación en climas fríos, tome las medidas apropiadas (p. ej., calefactor de drenaje) para evitar que el agua de drenaje se congele. |
| ⑭ | Válvula de retención | Necesaria para evitar el retroceso del flujo. |

## [2] Tipo de tubo estándar

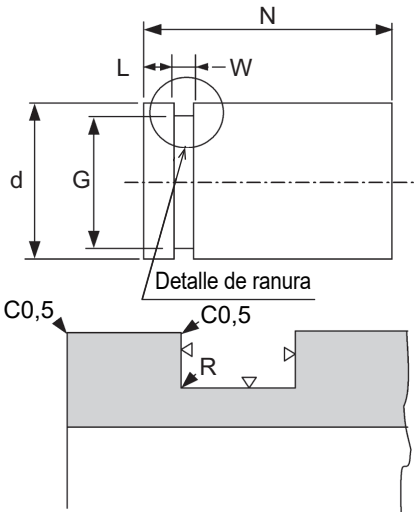



La dimensión del tubo ranurado en el lado más frío

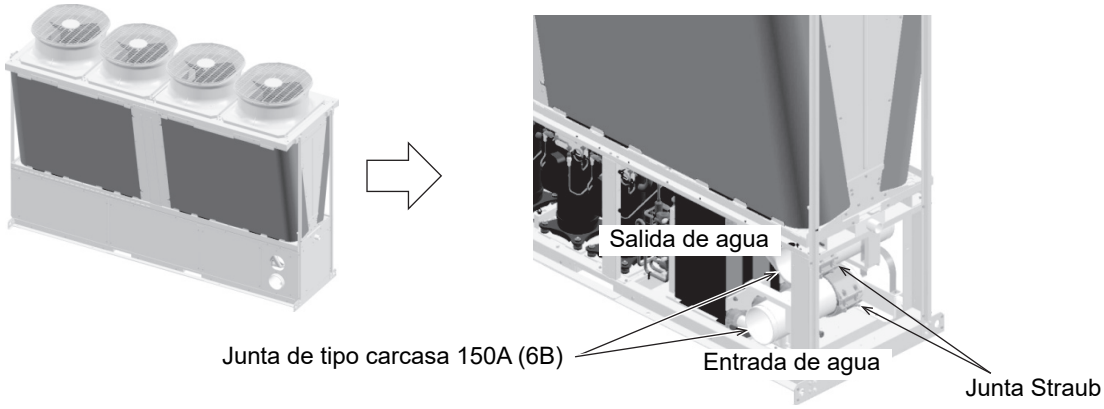
Especificaciones de ranura estándar Victaulic

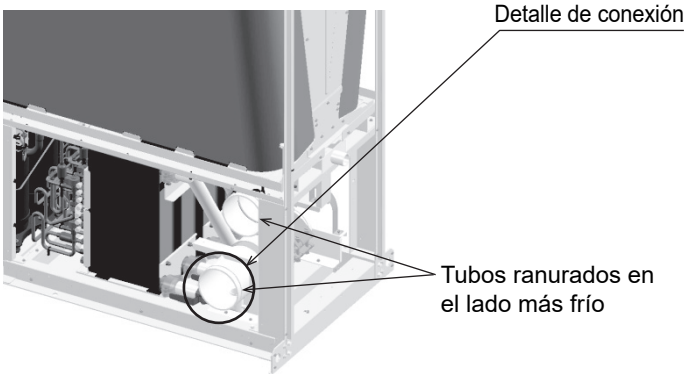


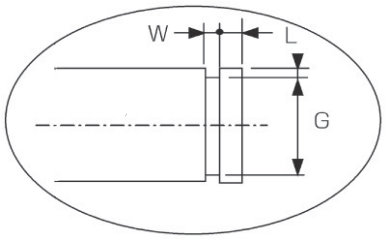

<Unidad: mm (plug.)>

| | Tamaño del tubo |
|---|---|
| | 65A (2-1/2B) |
| d | ø76.1 (ø3) |
| G | ø72,2 $^{+0}_{-0,4}$ (ø2-7/8$^{+0}_{-1/16}$) |
| W | 8,7 $^{+0}_{-0,7}$ ( 3/8 $^{+0}_{-1/16}$) |
| L | 15,88 $^{+0}_{-0,7}$ ( 11/16 $^{+0}_{-1/16}$) |
| N | 50 (2) |
| R | 1,0 (1/16) |

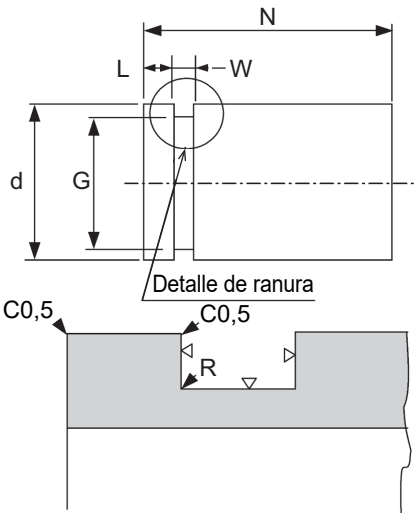
## [3] Tipo de tubo colector interior



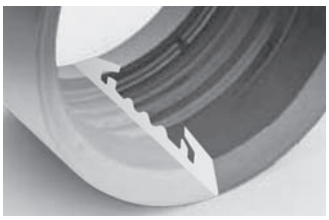

La dimensión del tubo ranurado en el lado más frío




<Unidad: mm (plug.)>

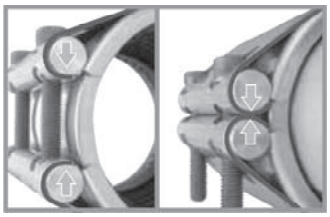
| | Tamaño del tubo |
|---|---|
| | 150A (6B) |
| d | ø165,1 (ø6-1/2) |
| G | ø160,8 (ø6-3/8) |
| W | $8{,}7^{+0{,}7}_{-0}$ ( 3/8 $^{+1/16}_{-0}$ ) |
| L | $15{,}9^{+0{,}7}_{-0}$ ( 11/16$^{+1/16}_{-0}$ ) |
| N | 50,0 (2) |
| R | 1,0 (1/16) |

## Instalación de la junta Straub

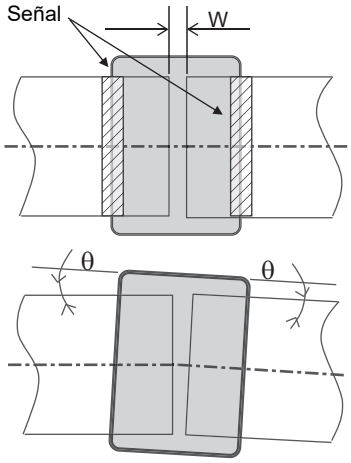


El sello de goma tiene un reborde incorporado para mejorar el rendimiento de detención del agua.

Ajuste la posición Straub para que la señal en ambos lados sea visible.



Solo es necesario apretar los pernos hasta que la carcasa esté sellada (el metal hace contacto). En consecuencia, cualquier puede realizar el procedimiento de forma precisa al mismo nivel, con independencia de los conocimientos del trabajador o del tipo de tubo.




- Tolerancia permitida para holguras e inclinación
  Tolerancia de holgura del tubo [W]:
  de 0 a 25 mm (0 a 1 plug.)
  Ángulo permisible de inclinación del tubo [θ]: ±2°

## [4] Notas sobre la corrosión del tubo

**Tratamiento del agua y control de calidad del agua**

Un agua de circulación de baja calidad puede provocar que el intercambiador de calor del lado del agua genere incrustaciones o se corroa reduciendo el rendimiento del intercambiador de calor. Controle adecuadamente la calidad del agua de circulación.

- Eliminación de objetos extraños e impurezas de los tubos
  Durante la instalación, evite que haya objetos extraños, como el óxido y los fragmentos de soldadura y sellante, dentro de los tubos.

- Control de la calidad del agua

**(1)** Un agua de baja calidad puede corroer o generar incrustaciones en el intercambiador de calor. Se recomienda hacer un tratamiento regular del agua.

Los sistemas de circulación del agua que usan depósitos de almacenamiento de calor abiertos son particularmente proclives a la corrosión.

Cuando utilice un depósito de almacenamiento de calor abierto, instale un intercambiador de calor agua-agua y utilice un circuito cerrado. Si se instala un depósito de suministro de agua, procure que el contacto con el aire sea mínimo y que el nivel de oxígeno disuelto en el agua no supere 1 mg/ℓ.

**(2) Estándares de la calidad del agua**

| Ítems | | | Sistema de agua de temperatura de rango medio inferior Temperatura del agua ≤ 60°C (140ºF) | | Sistema de agua de temperatura de rango medio superior Temperatura del agua > 60°C (140ºF) | | Tendencia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Agua recirculante | Agua de compensación | Agua recirculante | Agua de compensación | Corrosivo | Formación de incrustaciones |
| Ítems estándar | pH (25°C (77ºF)) | | 7,0 ~ 8,0 | 7,0 ~ 8,0 | 7,0 ~ 8,0 | 7,0 ~ 8,0 | ○ | ○ |
| | Conductividad eléctrica | (mS/m) (25°C (77ºF)) | 30 o inferior | 30 o inferior | 30 o inferior | 30 o inferior | ○ | ○ |
| | | (µs/cm) (25°C(77ºF)) | [300 o inferior] | [300 o inferior] | [300 o inferior] | [300 o inferior] | | |
| | Ion de cloro | (mg $Cl^-$/ℓ) | 50 o inferior | 50 o inferior | 30 o inferior | 30 o inferior | ○ | |
| | Ion de sulfato | (mg $SO4^{2-}$/ℓ) | 50 o inferior | 50 o inferior | 30 o inferior | 30 o inferior | ○ | |
| | Consumo de ácido (pH 4,8) | (mg $CaCO_3$/ℓ) | 50 o inferior | 50 o inferior | 50 o inferior | 50 o inferior | | ○ |
| | Dureza total | (mg $CaCO_3$/ℓ) | 70 o inferior | 70 o inferior | 70 o inferior | 70 o inferior | | ○ |
| | Dureza del calcio | (mg $CaCO_3$/ℓ) | 50 o inferior | 50 o inferior | 50 o inferior | 50 o inferior | | ○ |
| | Silicio ionizado | (mg $SiO_2$/ℓ) | 30 o inferior | 30 o inferior | 30 o inferior | 30 o inferior | | ○ |
| Ítems de referencia | Hierro | (mg Fe/ℓ) | 1,0 o inferior | 0,3 o inferior | 1,0 o inferior | 0,3 o inferior | ○ | ○ |
| | Cobre | (mg Cu/ℓ) | 1,0 o inferior | 1,0 o inferior | 1,0 o inferior | 1,0 o inferior | ○ | |
| | Ion de sulfito | (mg $S^{2-}$/ℓ) | No se ha detectado | No se ha detectado | No se ha detectado | No se ha detectado | ○ | |
| | Ion de amonio | (mg $NH_4^+$/ℓ) | 0,3 o inferior | 0,1 o inferior | 0,1 o inferior | 0,1 o inferior | ○ | |
| | Cloro residual | (mg Cl/ℓ) | 0,25 o inferior | 0,3 o inferior | 0,1 o inferior | 0,3 o inferior | ○ | |
| | Dióxido de carbono libre | (mg $CO_2$/ℓ) | 0,4 o inferior | 4,0 o inferior | 0,4 o inferior | 4,0 o inferior | ○ | |
| | Índice de estabilidad Ryzner | | — | — | — | — | ○ | ○ |

Referencia: Directriz de calidad de agua para equipos de refrigeración y aire acondicionado. (JRA GL02E-1994)

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

**(4)** Cuando sustituya un acondicionador de aire (incluso en el caso de que reemplace sólo el intercambiador de calor), analice primero la calidad del agua y compruebe si hay indicios de corrosión.

En los sistemas de agua puede haber corrosión aunque no haya habido síntomas anteriormente. Si el nivel de calidad del agua ha bajado, vuelva a ajustarlo antes de sustituir la unidad.

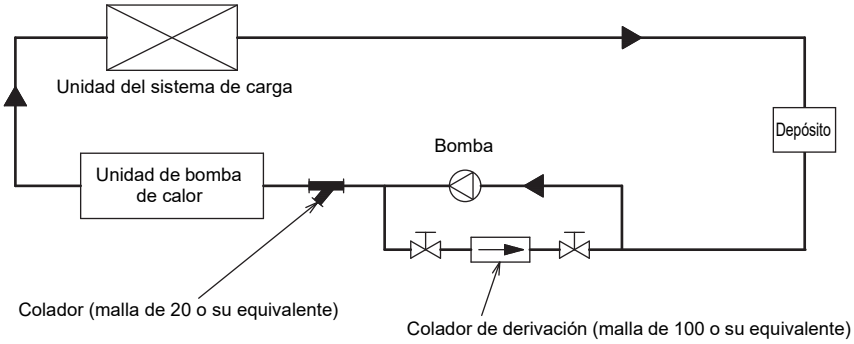
**(5) Sólidos en suspensión en el agua**

Arena, guijarros, sólidos en suspensión y productos de corrosión en el agua pueden dañar la superficie de calentamiento del intercambiador de calor y producir corrosión. Instale un colador de buena calidad (malla de 20 o superior) en la entrada de la unidad para filtrar los sólidos en suspensión.

**Eliminación de sustancias extrañas del sistema de agua**

Considere instalar un depósito de sedimentación o un colador de derivación para eliminar las sustancias extrañas del sistema de agua.

Seleccione un colador con capacidad para un dos o tres por ciento del agua en circulación. La figura a continuación muestra un sistema de muestra con un colador de derivación.




**(6) Tubos de conexión hechos de diferentes materiales**

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

Instale un material de aislamiento entre los tubos hecho de diferentes materiales para evitar que entren en contacto directo entre ellos.

**(7) Material de los tubos**

Utilice un material para los tubos de salida del agua caliente que pueda soportar 60°C (140°F) o más. Utilice un material para los tubos de entrada del agua caliente que pueda soportar la temperatura máxima del agua de entrada. Todos los tubos deben estar hechos de SUS o un material similar para soportar la corrosión.

## [5] Instalación del colador y el interruptor de flujo

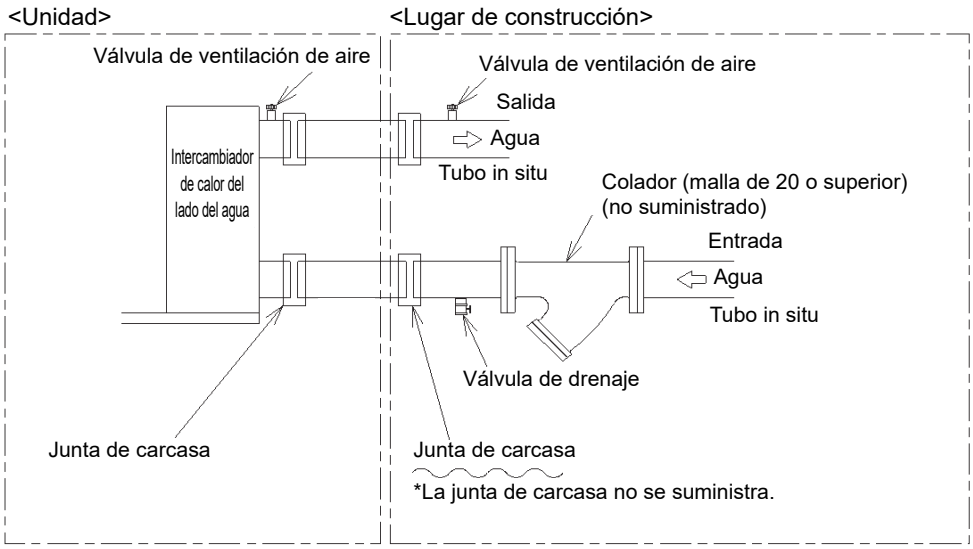
### <1> Instalación del colador

Instale un colador en el tubo de entrada cerca de la unidad para filtrar los sólidos en suspensión y evitar la obstrucción o corrosión del intercambiador de calor.

Instale un colador de forma que permita un acceso fácil para su limpieza e instruya al usuario que lo limpie regularmente.

Si utiliza las unidades con un colador obstruido puede provocar una parada anormal en las unidades.

Seleccione un lugar donde instalar un colador, teniendo en cuenta el ángulo de instalación, el grosor del aislamiento y el espacio de mantenimiento.




### <2> Instalación de un interruptor de flujo

Instale un interruptor de flujo que cumpla las siguientes especificaciones en el tubo de agua.

Conecte el interruptor de flujo al contacto del interruptor de flujo en la unidad.

Caudal mínimo = 12,9 m³/h (56,8 GMP)

Rango de uso de la unidad (caudal del agua): 12,9 - 34,0 m³/h (56,8 - 149,7 GMP)

# [6] Instalación del sensor de temperatura del agua externa

**<1> Partes necesarias para instalar un sensor de temperatura de agua externa**

(1) Sensor de temperatura de agua externa

(2) Cableado para conectar el sensor y la unidad*

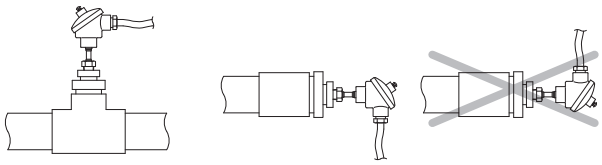
(3) Terminales de cables para conectar el cableado al sensor y el bloque de terminales en la unidad
(Cuatro para tornillos M4)*
*Los puntos (1) y (2) son suministrados in situ.

Especificaciones de los cables

| | |
|---|---|
| Tamaño del | Cable de 2 núcleos Mín. 1,25 $mm^2$ |
| Tipo | CVVS o CPEVS |
| Longitud | 20 m (66 ft) |

**<2> Instalación del sensor de temperatura del agua externa**

- Instale el sensor de temperatura del agua externa donde se unen los tubos de agua o en el depósito del lado de carga como se muestra en la figura de la derecha.
- Instálelo horizontal o verticalmente en la parte superior del tubo.
- Cuando lo instale horizontalmente, asegúrese de que el cable mira hacia abajo.

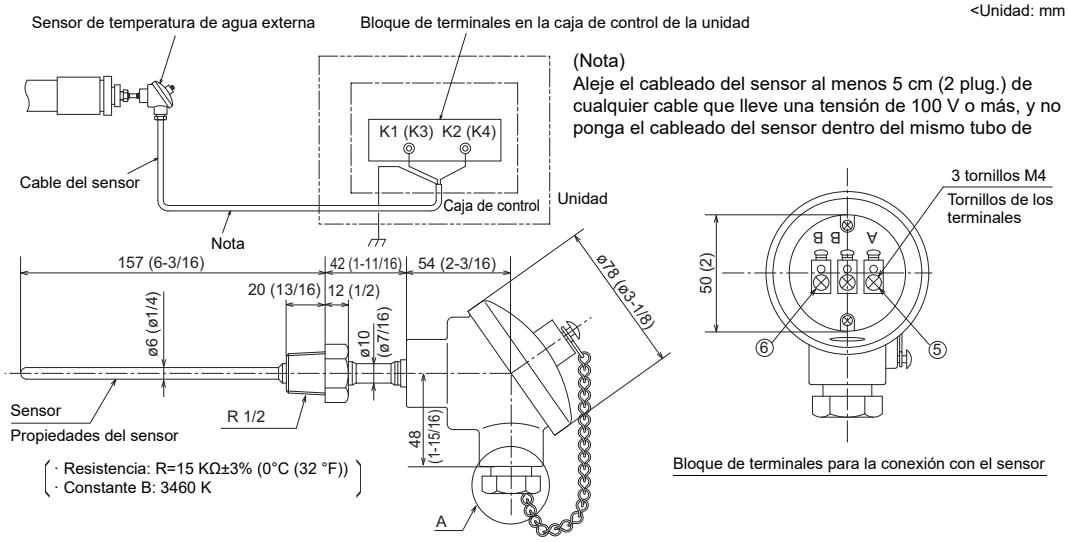


Instalación vertical Instalación horizontal

**<3> Cableado del sensor de temperatura del agua externa**

Conecte el cableado del sensor de temperatura externa al bloque de terminales en la caja de control de la unidad como se muestra en la figura a continuación.

<Unidad: mm (pulg.)>




(Nota)
Aleje el cableado del sensor al menos 5 cm (2 plug.) de cualquier cable que lleve una tensión de 100 V o más, y no ponga el cableado del sensor dentro del mismo tubo de

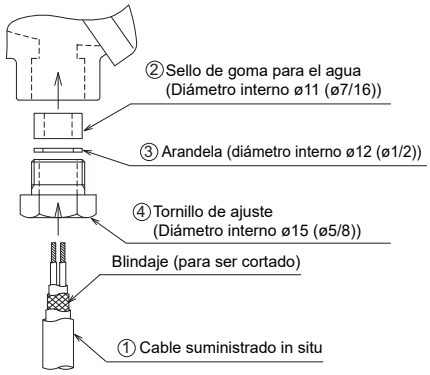
Bloque de terminales para la conexión con el sensor

Conecte el cableado del sensor a los terminales K1 y K2 (o K3 y K4) del bloque de terminales en la caja de control de la unidad.

Conecte el terminal blindado al terminal de tierra.

Introduzca el cable en el sensor de temperatura del agua externa a desde las partes ② hasta la ④ como se muestra en la figura de la derecha. Una los terminales M4 (suministrados in situ) a los cables y conéctelos a ⑤ y ⑥ (terminales A y B).

Corte el cable blindado. No lo conecte al terminal. (Conecte el blindaje en el lado de la unidad a la terminal de tierra.)




Vista detallada del área etiquetada "A" en la figura arriba

Después de conectar el cable, apriete el tornillo de ajuste ④ de forma segura y, luego, calafatee el hueco entre el cable ① y el tornillo de ajuste para evitar que entre agua.

*1 En un sistema de conexión de varios módulos, instale el sensor de temperatura donde el agua fría/caliente de cada módulo esté mezclada lo suficiente como para proporcionar una temperatura representativa.

*2 El sensor debe instalarse en un tubo entre la salida de la unidad y la entrada del sistema del lado de carga.

## [7] Asegurar que haya agua suficiente en el circuito de agua

### <1> Cantidad de agua necesaria

Si la cantidad de agua en el circuito de agua (circulante) es insuficiente, esto podría reducir las horas de funcionamiento de la unidad o ampliar extremadamente la cantidad de cambios en la temperatura del agua que es necesario controlar. Además, puede que no funcione correctamente la operación de desescarchado durante el modo calefacción. Consulte la tabla siguiente para ver la cantidad mínima de agua necesaria en el circuito. Si el tubo de agua es demasiado corto para contener una cantidad de agua suficiente, instale un depósito amortiguador en el tubo de agua para asegurar que haya una cantidad suficiente de agua.

| Modelo | Cantidad mínima de agua <ℓ (gal)> |
|---|---|
| EACV-P040,050YBL | 800 (211) |

### <2> Calcular la cantidad necesaria de agua en el circuito de agua

La cantidad necesaria de agua en el circuito de agua puede obtenerse de la fórmula siguiente.

(Cantidad necesaria de agua en el circuito de agua) = (Cantidad de agua que puede contener el tubo de agua) + (Cantidad de agua que puede contener la unidad fuente de calor) + (Cantidad de agua que puede contener la unidad del lado de carga)

**La cantidad de agua que puede contener por metro el tubo de agua <ℓ/m (gal/ft)>**

| Tamaño del tubo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 1/2B (65A) | 3B (80A) | 4B (100A) | 5B (125A) | 6B (150A) | 8B (200A) |
| 3,77 (0,30) | 5,16 (0,42) | 8,87 (0,71) | 13,23 (1,07) | 18,91 (1,52) | 32,44 (2,61) |

**La cantidad de agua que puede contener la unidad fuente de calor <ℓ (gal)>**

| Estándar | Tipo de tubo colector interior |
|---|---|
| 27 (7,1) | 68 (18,0) |

### <3> Tamaño y material de la conexión del tubo de entrada/salida

La tabla a continuación muestra el tamaño de la conexión del tubo de entrada/salida.

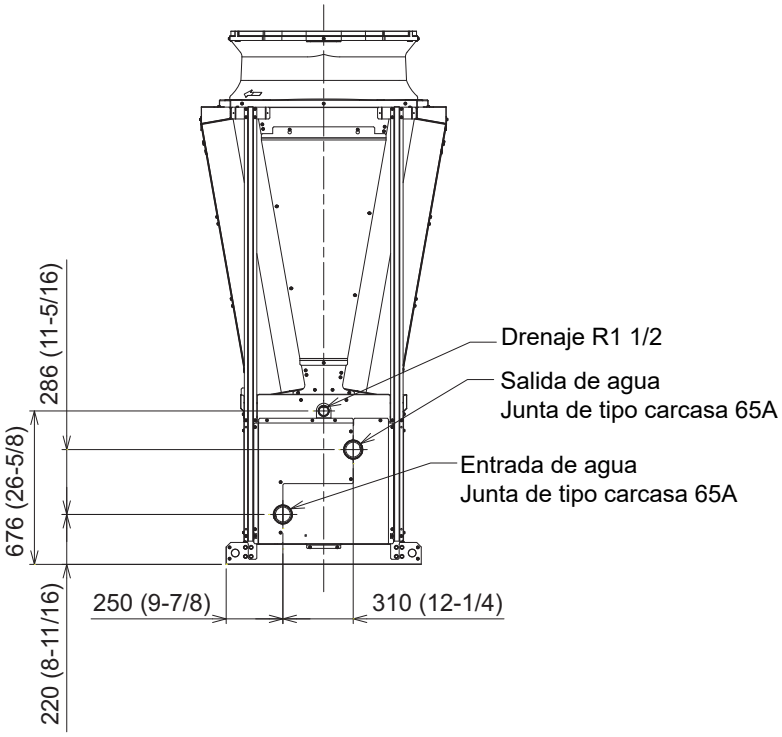
**Tamaño de la conexión del tubo de entrada/salida**

| Tipo de tubo | Conexión del tubo de entrada | Conexión del tubo de salida |
|---|---|---|
| Estándar | Junta de tipo carcasa 65A (2-1/2B) (Junta Victaulic suministrada en situ) | Junta de tipo carcasa 65A (2-1/2B) (Junta Victaulic suministrada en situ) |
| Tipo de tubo colector interior | Junta de tipo carcasa 150A (6B) (Junta Victaulic suministrada en situ) | Junta de tipo carcasa 150A (6B) (Junta Victaulic suministrada en situ) |

## [8] Tamaño y ubicación de los tubos de agua

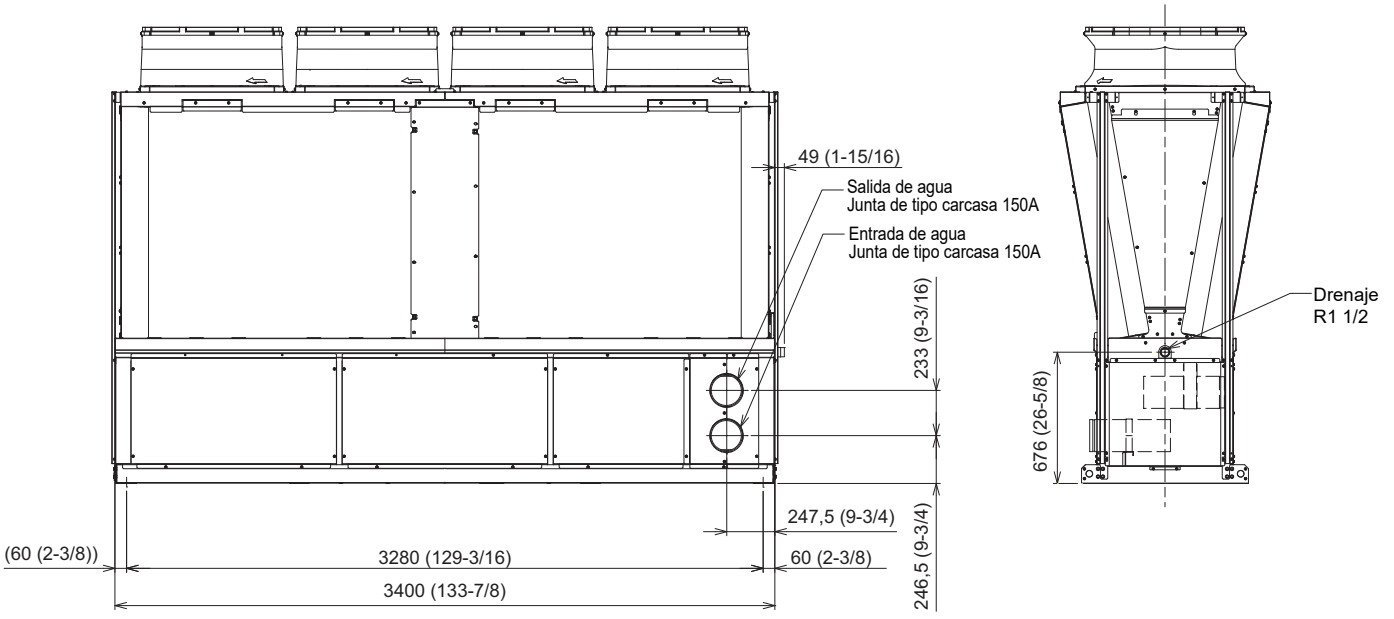
### <1> Tipo de tubo estándar

<Unidad: mm (pulg.)>




### <2> Tipo de tubo colector interior

<Unidad: mm (pulg.)>



# 4. Instalación del cableado eléctrico

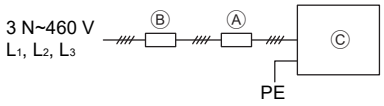
## [1] Capacidad del interruptor y cableado de alimentación eléctrica

**Diagrama esquemático del cableado (ejemplo)**

Ⓐ: Interruptor (con capacidad de interrupción de corriente)

Ⓑ: Disyuntor de fuga de corriente

Ⓒ: Unidad




**Tamaño del cable de la fuente de alimentación principal, capacidades del interruptor e impedancia del sistema**

| Modelo | Tamaño mínimo del cable ($mm^2$) | | | Disyuntor de fuga de corriente | Interruptor local (A) | | Disyuntor sin fusible (A) | Impedancia máxima permitida del sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cable principal | Bifurcación | Tierra | | Capacidad | Fusible | | |
| EACV-P040/050YBL | 35 | - | 35 | 160 A 200 mA 0,1 s. o menos | 150 | 150 | 160 | 0,08 Ω |

1. **Utilice un suministro de alimentación específico para cada unidad. Asegúrese de que cada unidad esté cableada de forma individual.**
2. **Cuando instale el cableado, tenga en cuenta las condiciones ambientales, (p. ej., temperatura).**
3. **El tamaño del cable es el valor mínimo para cableado de conducto metálico. Si la caída de tensión supone un problema, utilice un cable con un tamaño más grueso.**
   **Asegúrese de que la caída de tensión del suministro no sea superior al 5%.**
4. **Los requisitos específicos sobre el cableado deben adaptarse a las normativas del país o región.**
5. **Los cables de alimentación eléctrica de los aparatos no deben ser más ligeros que el cable flexible con revestimiento de policloropreno (diseño 60245 IEC57).**
6. **El instalador del acondicionador de aire debe proporcionar un interruptor que tenga una separación de contactos de por lo menos 3 mm (1/8 plug.) en cada polo.**
7. **No instale un condensador de adelanto de fase en el motor. Si lo hace, puede dañar el condensador y provocar un incendio.**

### ⚠ Advertencia:

- **Asegúrese de utilizar los cables especificados, así como de que las conexiones de los terminales no se vean sometidas a fuerzas externas. Las conexiones sueltas pueden provocar sobrecalentamiento y un incendio.**
- **Asegúrese de utilizar un interruptor de protección de sobrecorriente adecuado. Tenga en cuenta que la sobrecorriente puede incluir corriente continua.**

### ⚠ Precaución:

- **En algunas instalaciones será necesario instalar un disyuntor de fuga a tierra para el inversor. Si no se instala un disyuntor de fuga a tierra, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.**
- **Utilice solamente disyuntores y fusibles con los valores nominales apropiados. Utilizar un fusible o un cable de capacidad errónea puede provocar averías o incendios.**

**Nota:**

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

$S_{SC}$ (*2)

| $S_{SC}$ (MVA) |
|---|
| 10,61 |

**Especificaciones del cable de control**

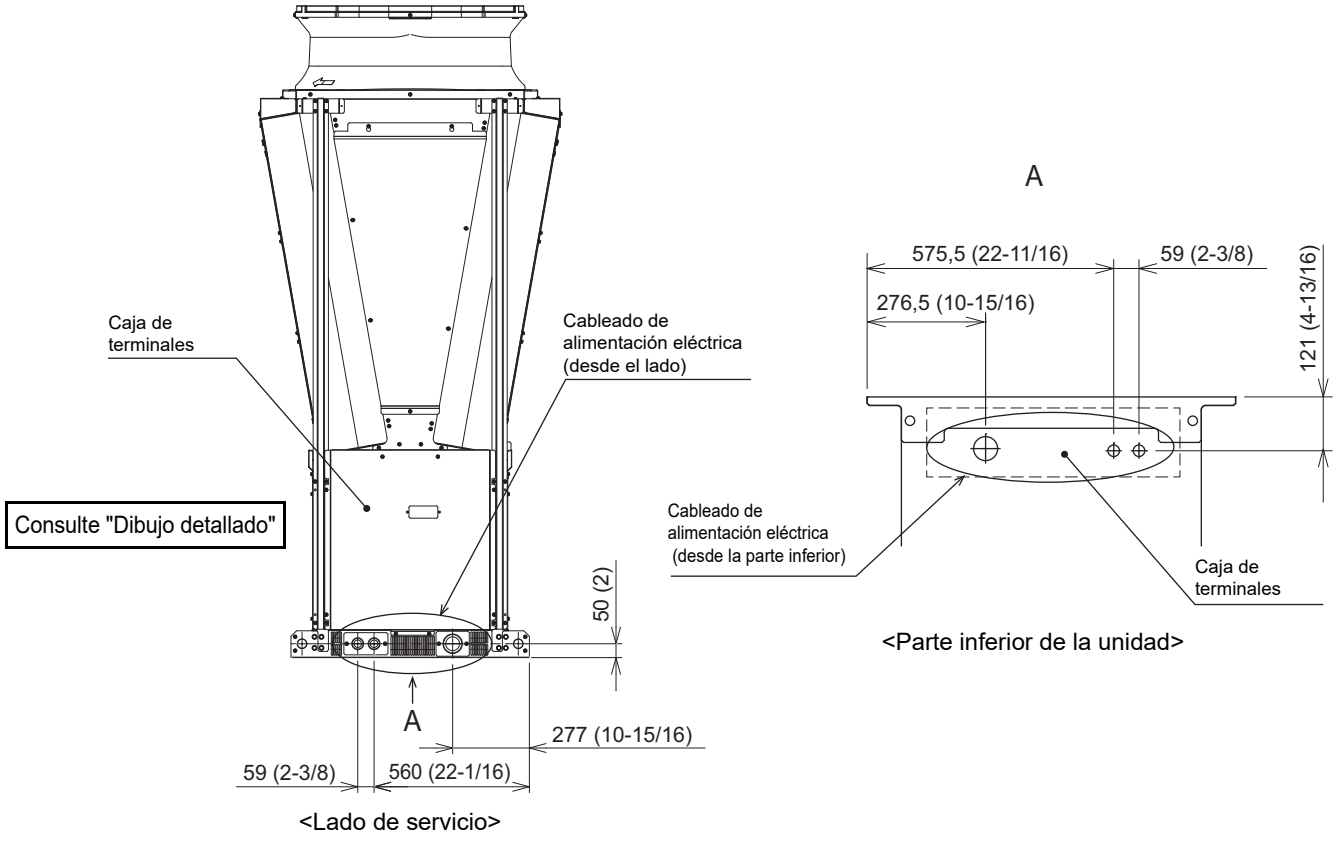
| | | |
|---|---|---|
| Cable de controlador remoto | Tamaño | 0,3 mm² (Máx. 200 m total) |
| | Tipos de cables recomendados | Cable de 2 núcleos forrado |
| Cable M-NET entre unidades *1 | Tamaño | Mín. 1,25 mm² (Máx. 120 m (393 ft) total) |
| | Tipos de cables recomendados | Cable blindado CVVS, CPEVS o MVVS |
| Tamaño del cable de entrada externo | | Mín. 0,3 mm² |
| Tamaño del cable de salida externo | | 1,25 mm² |

*1 Utilice un cable CVVS o CPEVS (longitud máx. total de 200 m (656 ft)) si existe una fuente de interferencia eléctrica cercana (p. ej., una fábrica) o si la longitud total del cableado de control supera los 120 m (393 ft).

## [2] Conexiones del cable

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

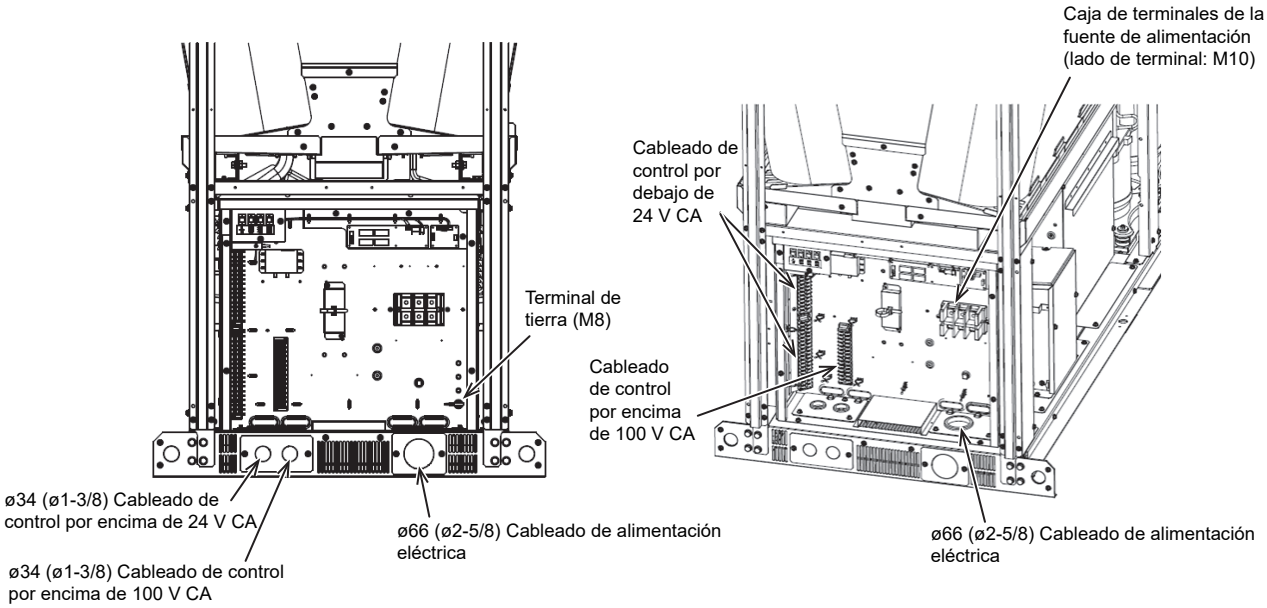
<Unidad: mm (pulg.)>




<Lado de servicio>

<Parte inferior de la unidad>

Dibujo detallado




(1) Retire la tapa de la caja de terminales frontal.
(2) Conecte la fuente de alimentación y los cables de control. La caja de terminales está cubierta con un manguito. Corte el manguito antes de conectar los cables a la caja de terminales.
(3) Acople los cables de suministro de alimentación mediante la cinta de sujeción de cables.
(4) Asegure el conducto de cables y, a continuación, impermeabilice el área alrededor del tubo con silicona, etc.
(5) Vuelva a fijar la tapa de la caja de terminales.

## <2> Precauciones cuando fije los tornillos

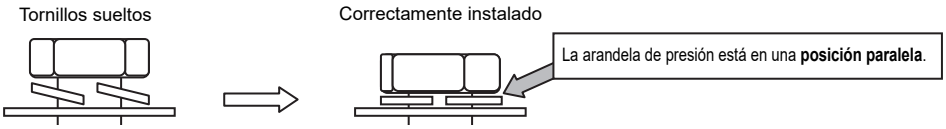
* Las conexiones erróneas por tornillos sueltos pueden provocar sobrecalentamiento y un incendio.
* Utilizar la placa de circuitos cuando está dañada puede provocar sobrecalentamiento y un incendio.

① Par de apriete de los tornillos

| Bloque de terminales de la fuente de alimentación, tornillo M8: 10 a 13,5 N·m |
|---|

Utilice los métodos siguientes para comprobar que los tornillos están bien fijados.

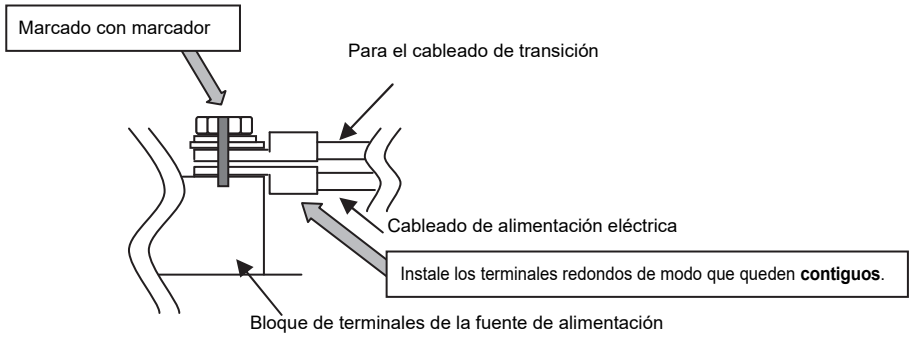
1. Compruebe que la arandela de presión esté en posición paralela.
   * Si el tornillo está mordiendo la arandela, solo la fijación del tornillo con el par de apriete especificado no puede determinar si ha sido instalado correctamente.




2. Compruebe que el cableado no se mueve en el terminal del tornillo.

② Extreme las precauciones para no estropear la rosca del tornillo por fijar el tornillo en ángulo.
   * Para evitar fijar el tornillo en ángulo, instale los terminales redondos de modo que queden contiguos.

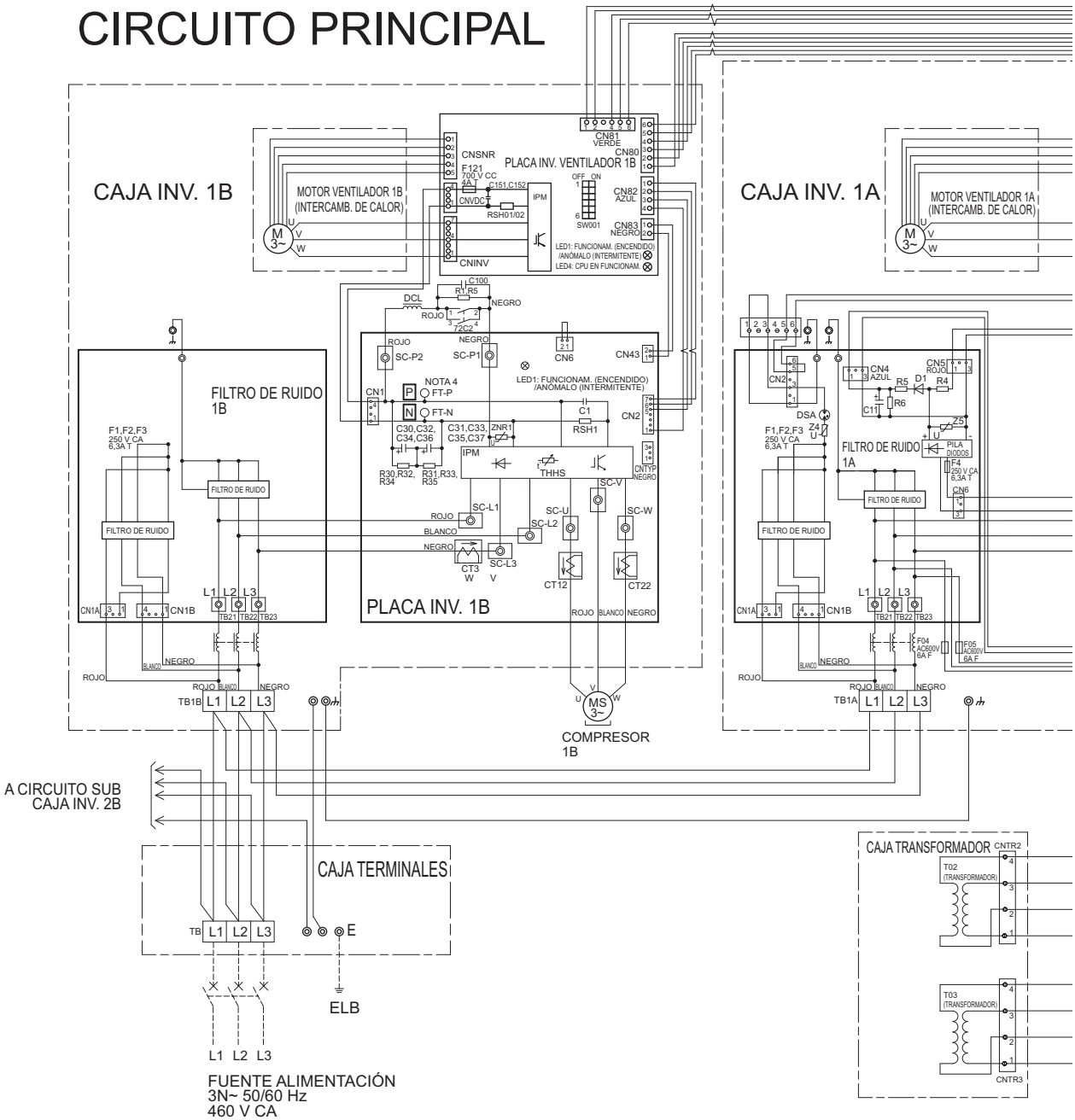
③ Después de apretar los tornillos, realice una marca con un marcador permanente en la cabeza del tornillo, la arandela y el terminal.

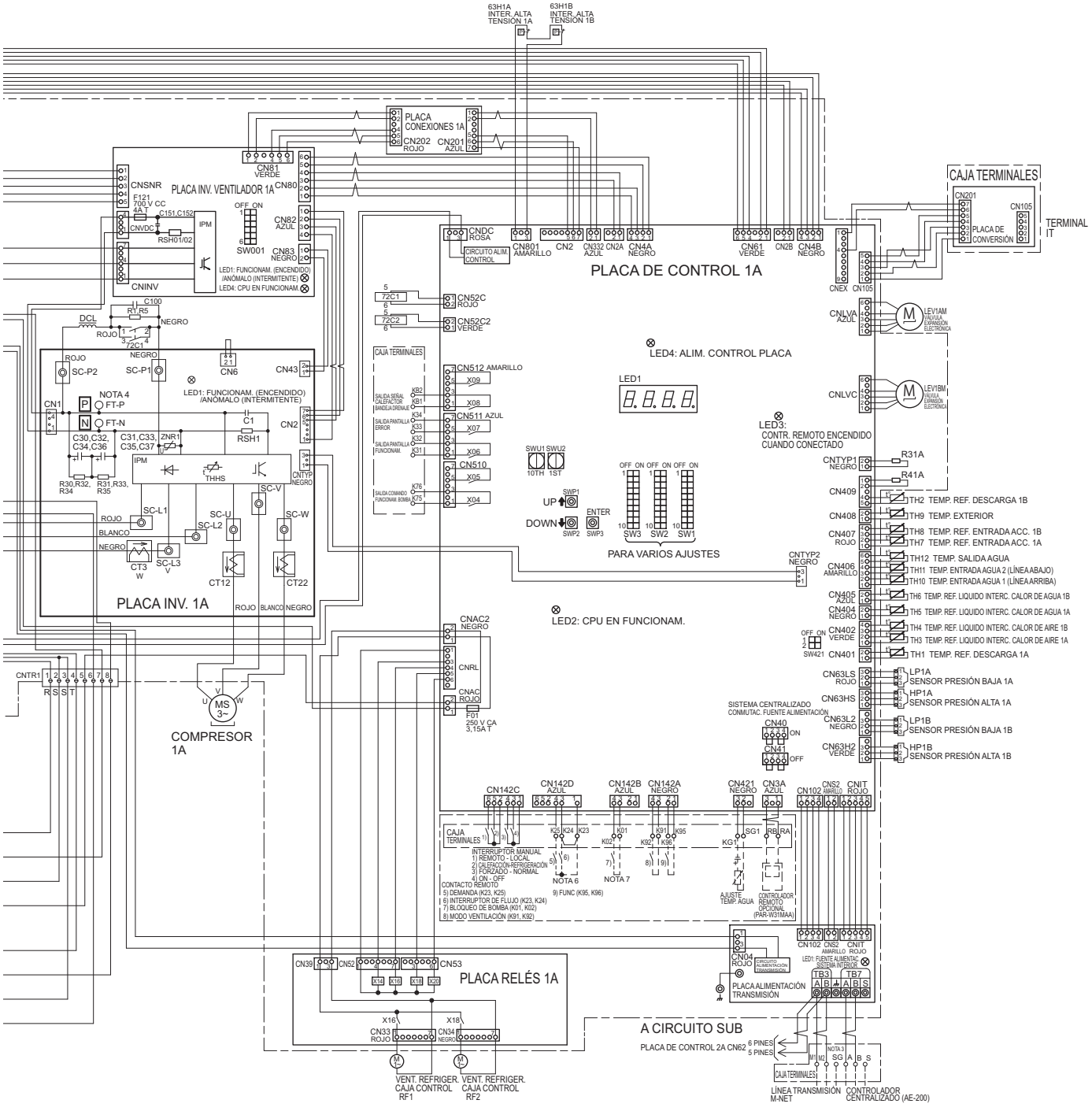



## <3> Instalación del tubo de conducción

- Utilice siempre un conducto para llevar el cableado de alimentación eléctrica.
- Seleccione el tamaño del conducto basándose en el orificio.
- Los conductos de los cables deben ser preparados localmente.
- No almacene el circuito de baja tensión de 24 V CC o menos y el circuito principal de 100 V CA o superior y los cables del circuito de control en el mismo cable de núcleo múltiple ni los agrupe.
- Fije bien los conductos de cables a la cimentación, etc. para asegurarse de que no se apliquen cargas excesivas a la caja de terminales de la fuente de alimentación.
- Selle el área alrededor de la conexión del conducto de cables para asegurarse de que no penetre agua en el puerto de conexión del conducto de cables.

**EACV-P040,050YBL(-N)(-BS)**
**DIAGRAMA DEL CABLEADO ELÉCTRICO**

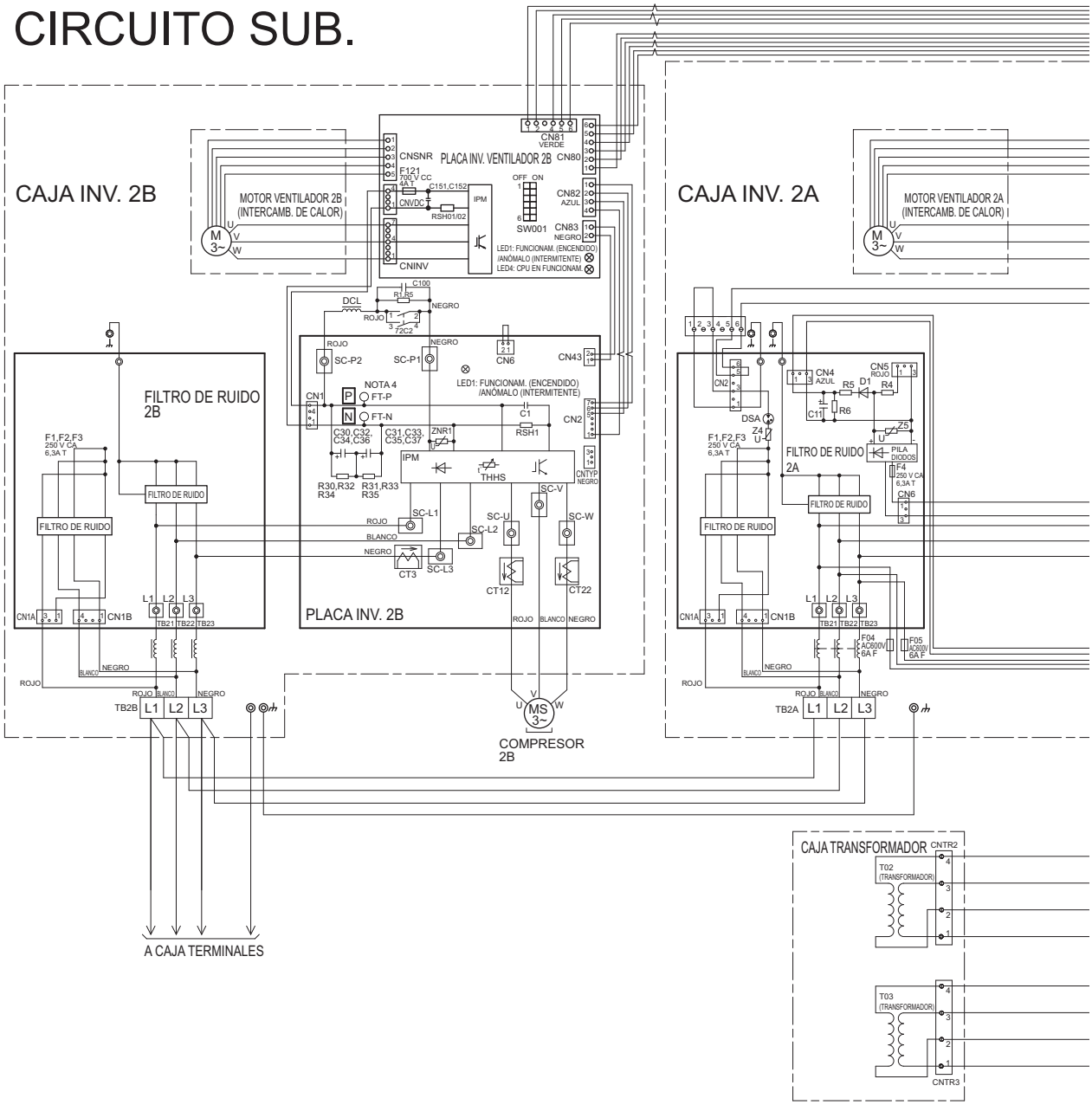


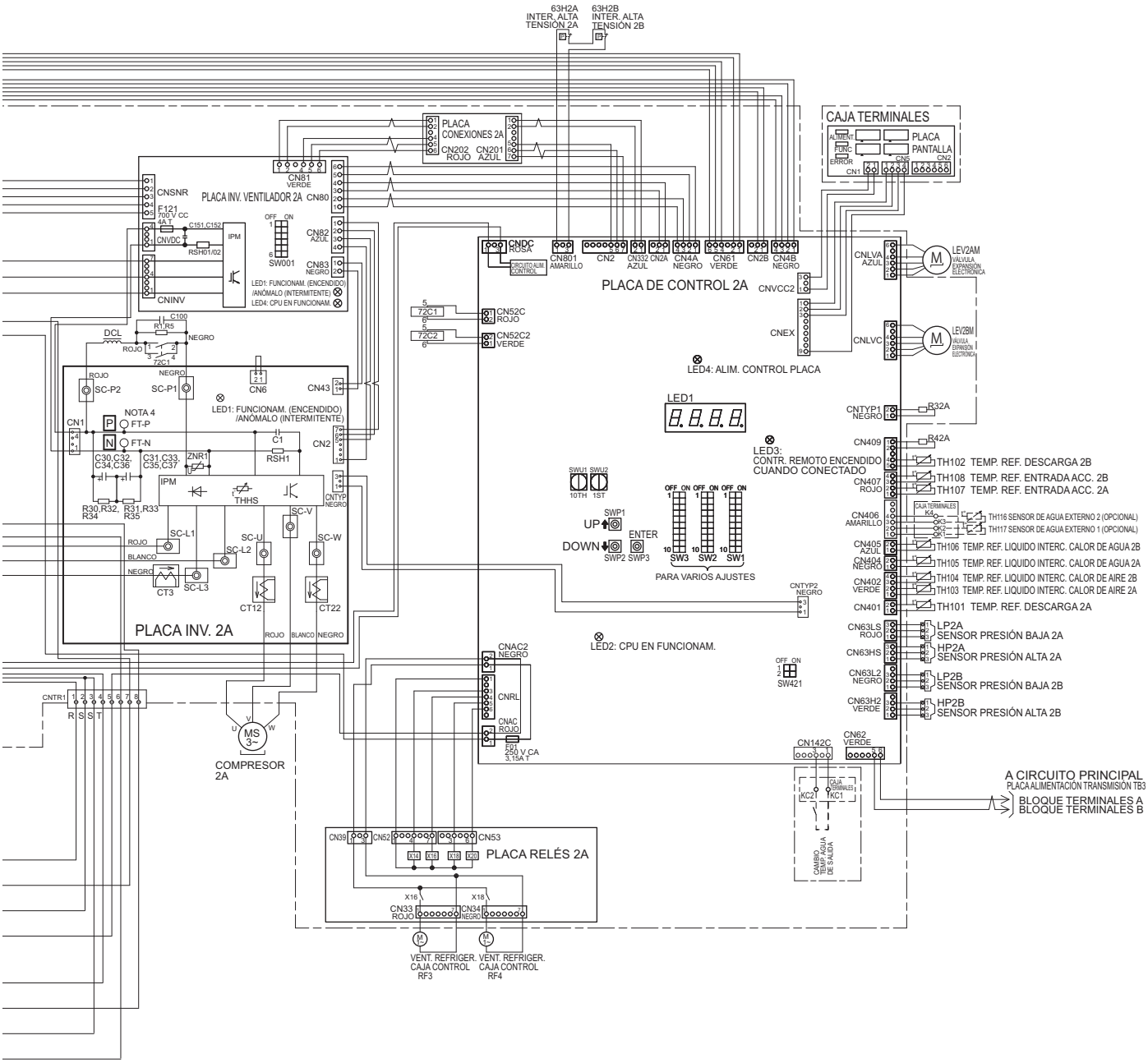



Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso para mejorarlas.

Nota1. Las líneas intermitentes indican las partes opcionales, partes suministradas in situ y trabajo de campo.
Nota2. Las líneas discontinuas indican caja de control.
Nota3. Para módulos de la misma unidad, ponga cableado en estrella entre M1, M2 y SG.
Nota4. La caja de control tiene muchas partes cargadas con alta tensión.
Antes de inspeccionar el interior de la caja de control, asegúrese de apagar el suministro de alimentación y de mantener la unidad apagada durante 10 minutos como mínimo antes de confirmar que la tensión entre los terminales con pestaña (FT-P y FT-N) haya caído lo suficiente (a 20 V CC o menos).
Nota5. Los terminales Faston tienen una función de bloqueo.
Presione la pestaña en el centro de los terminales para extraerlos.
Compruebe que los terminales estén fijados de forma segura en su lugar después de introducirlos.
Nota6. Retire el cable del cortocircuito entre los terminales K23 y K24 para conectar un interruptor de flujo.
Nota7. Asegúrese de conectar los cables de los terminales K01 y K02 al contacto de bloqueo de la bomba.
Un cortocircuito puede provocar una parada anómala o averías.
Nota8. Pueden recibirse señales de funcionamiento hasta el contacto sin tensión.
Nota9. Utilice un dispositivo de salida de señal de 4-20 mA con aislante.
Una alimentación de corriente de 30 mA o superior puede provocar daños en la placa de circuitos.
Nota10. Asegúrese de que la conexión de los terminales in situ sea correcta.
Si la conexión es errónea, puede producirse un error de funcionamiento.
Nota11. Dejar un espacio de, al menos, 5 cm (2 plug.) entre el cableado externo de baja tensión (entrada de contacto sin tensión y el cableado del controlador remoto) y el cableado de 100 V o superior.
No los coloque en el mismo tubo de conducción o cable cabtyre ya que esto producirá daños en la placa de circuitos.
Nota12. Cuando se use cable cabtyre para el cableado del cable de control, utilice un cable cabtyre independiente para el cableado siguiente.
Utilizar el mismo cable cabtyre puede provocar averías y daños en la unidad.
(a) Cableado del controlador remoto opcional
(b) Cableado de entrada de contacto sin tensión
(c) Cableado de salida de contacto sin tensión
(d) Cableado de entrada analógica
Nota13. Utilice un contacto que admita 12 V CC y 1 mA para la unidad de contacto sin tensión.
Cuando la tensión de alimentación sea de 460 V, la salida del contacto sin tensión será de 250 V CA.
El intervalo de la corriente debe estar entre 10 mA y 1 A.

# CIRCUITO SUB.






Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso para mejorarlas.

Cuando utilice un controlador local, consulte la tabla a continuación para los tipos de señales de entrada/salida que están disponibles y las operaciones que corresponden a las señales.

**Entrada/Salida externa**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Entrada tipo** | **Contacto sin tensión** | | **ON (Cerrar)** | **OFF (Abrir)** | **Bloque de terminales** |
| | (a) FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD | Funcionamiento/Parada | La unidad entrará en funcionamiento cuando la temperatura del agua caiga por debajo de la temperatura prestablecida. | La unidad se detendrá menos cuando la unidad esté en el modo de anticongelación. | K95-K96 |
| | (b) MODO VENTILACIÓN | Forzada/ Normal | Cuando la temperatura exterior sea 5°C (41ºF) o menos, el ventilador permanecerá en funcionamiento después de la parada del compresor. | El ventilador se parará cuando se detenga el compresor. | K91-K92 |
| | (c) INTERRUPTOR DE FLUJO | Normal/Error | La unidad puede funcionar. | La unidad no funcionará. | K23-K24 |
| | (d) BLOQUEO DE BOMBA | Normal/Error | La unidad puede funcionar. | La unidad no funcionará. | K01-K02 |
| | (e) CONTROL DE MÁXIMA DEMANDA | On/Off | La unidad funcionará en el nivel de capacidad máxima establecido para el ajuste de control de demanda máxima o por debajo de este nivel. | La unidad funcionará en el nivel de capacidad máxima o por debajo de él. | K23-K25 |
| | (f) CAMBIO DE TEMPERATURA DEL AGUA DE SALIDA | 2.º/1.º | Temperatura de ajuste 2<br>(Consulte la página 50 Tabla de ajustes) | Temperatura de ajuste 1<br>(Consulte la página 50 Tabla de ajustes) | KC1-KC2 |
| | **Analógica** | | | | **Bloque de terminales** |
| | **Tipo de entrada** | | **Acción** | | |
| | (g) AJUSTE DE TEMP. DEL AGUA/ SEÑAL DE CONTROL DE CAPACIDAD | | La señal de control de capacidad o de temperatura del agua puede establecerse usando la entrada analógica externa al CN421 en la placa de circuitos PRINCIPAL. Puede seleccionarse un tipo de entrada analógica de los tipos siguientes: 4-20 mA, 1-5 V, 0-10 V o 2-10 V.<br>* Use un dispositivo de salida de señal 4-20 mA con aislamiento. | | SG1(+)-KG1(-) |
| | (h) SENSOR DE AGUA EXTERNO 1 (opcional) | | Para el grupo de funcionamiento simultáneo | | K1-K2 |
| | (i) SENSOR DE AGUA EXTERNO 2 (opcional) | | Para el grupo de sistema de agua idéntica | | K3-K4 |
| **Salida tipo** | **Tipo de contacto** | | **Condiciones en las que el contacto se cierra (se enciende)** | **Condiciones en las que el contacto se abre (se apaga)** | **Bloque de terminales** |
| | (j) INDICADOR DE ERROR | Cerrar/Abrir | La unidad ha realizado una parada anómala. | Durante el funcionamiento normal | K33-K34 |
| | (k) INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO | Cerrar/Abrir | El contacto de "FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD" (punto (a) arriba) o el botón ON/OFF del controlador remoto está encendido. | El contacto de "FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD" (punto (a) arriba) o el botón ON/ OFF del controlador remoto está apagado. | K31-K32 |
| | (l) COMANDO DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA | Cerrar/Abrir | La bomba funcionará según el estado del contacto de "FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD" o el botón ON/OFF del controlador remoto. | Bajo todas las condiciones distintas a las mostradas a la izquierda | K75-K76 |
| | (m) SEÑAL DEL CALENTADOR EN BANDEJA DE DRENAJE | Cerrar/Abrir | La temperatura exterior ha caído por debajo de la temperatura exterior establecida. | La temperatura exterior es igual o superior a la temperatura exterior establecida +2°C (+3.6ºF). | KB1-KB2 |
| **RC/M-NET** | CONTROLADOR REMOTO | PAR-W31MAA | | | RA-RB |
| | Controlador centralizado | AE-200 | | | A-B |
| | M-NET | - | | | M1-M2 |

**Tabla de correspondencias de entrada y salida**

Al realizar el cableado in situ, compruebe el funcionamiento durante la puesta en marcha.

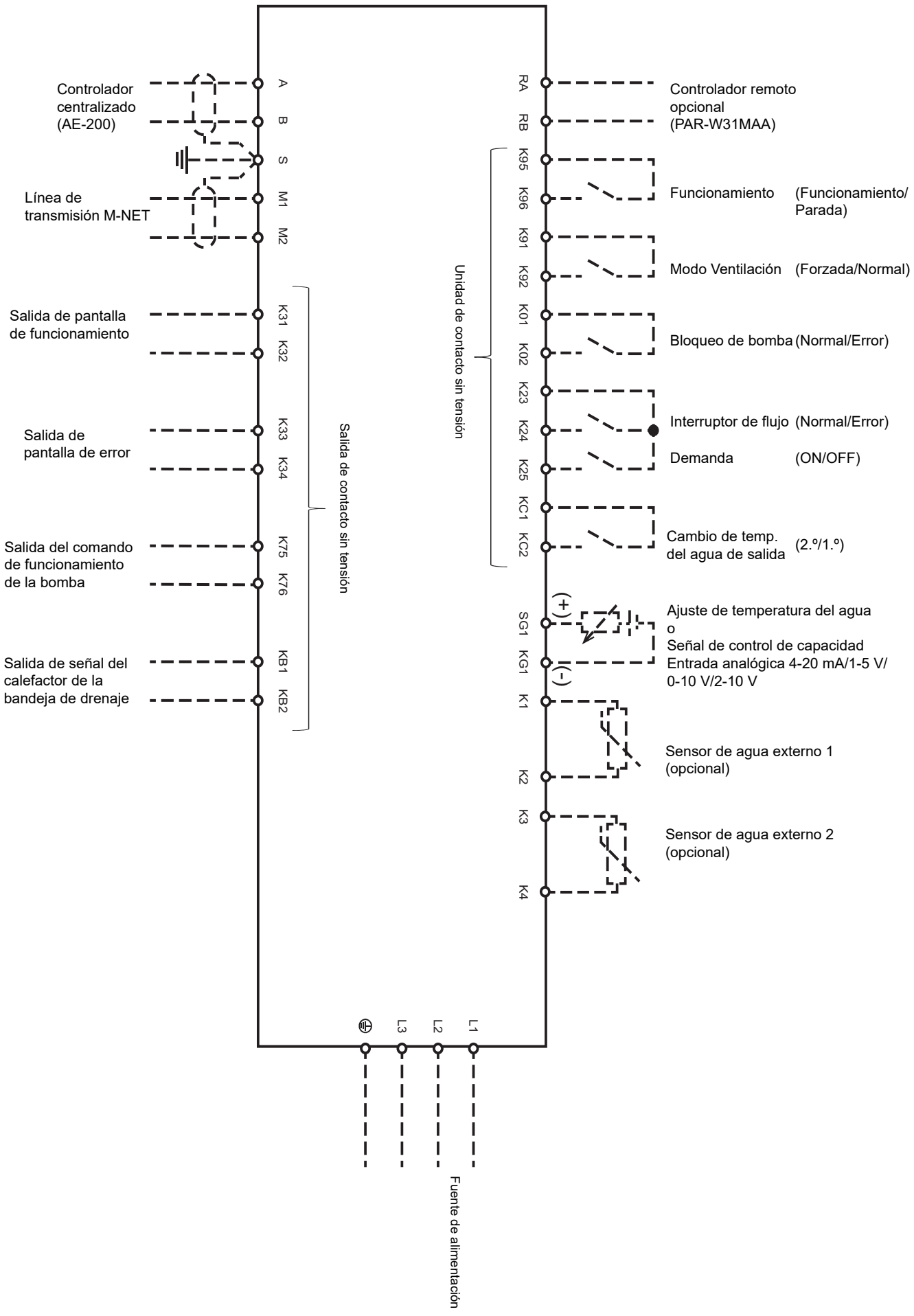
| | | Bloque de terminales | ON | OFF | Unidad líder del sistema | Unidad líder del grupo | Unidad SUBORDINADA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad de contacto sin tensión | Funcionamiento | K95-K96 | Funcionamiento | Parada | ○ | — | — |
| | Modo Ventilación | K91-K92 | Forzado | Normal | ○ | — | — |
| | Bloqueo de bomba | K01-K02 | Normal | Error | ○ | ○ | ○* |
| | Interruptor de flujo | K23-K24 | Normal | Error | ○ | ○ | ○* |
| | Cambio de temp. del agua de salida | KC1-KC2 | 2.º | 1.º | ○ | — | — |
| | Demanda | K23-K25 | ON | OFF | ○ | — | — |
| Entrada analógica | Ajuste de temperatura del agua/Señal de control de capacidad | SG1(+)-KG1(-) | 4-20 mA, 0-10, 2-10 V, 1-5 V | | ○ | — | — |
| | Sensor de agua externo 1 (opcional) | K1-K2 | Para el grupo de funcionamiento simultáneo | | ○ | ○ | — |
| | Sensor de agua externo 2 (opcional) | K3-K4 | Para el grupo de sistema de agua idéntica | | ○ | — | — |
| Salida de contacto sin tensión | Salida de pantalla de funcionamiento | K31-K32 | Durante la recepción del comando de funcionamiento está encendido. | | ○ | ○ | ○ |
| | Salida de pantalla de error | K33-K34 | Mientras hay una parada anómala está encendido. | | ○ | ○ | ○ |
| | Salida del comando de funcionamiento de la bomba | K75-K76 | ON es cuando se requiere la bomba. | | ○ | ○ | ○* |
| | Salida de señal del calefactor de la bandeja de drenaje | KB1-KB2 | Durante la temperatura exterior baja está encendido. | | ○ | ○ | ○ |
| RC | Controlador remoto | RA-RB | PAR-W31MAA | | ○ | — | — |
| | Controlador centralizado | A-B | AE-200 | | ○ | — | — |

○: La señal de entrada y salida está habilitada.

—: No válido

* No válido en el sistema de una bomba

## Interfaz de señal externa

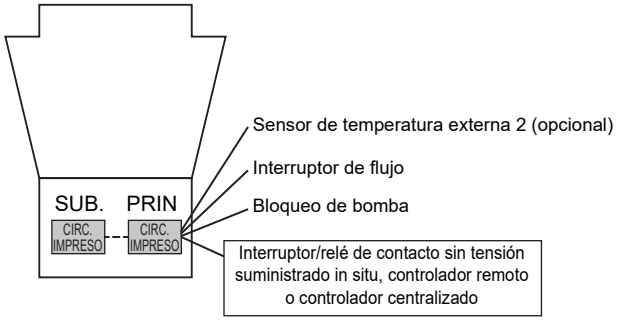


# 5. Configuraciones del sistema

**El sistema debe ser configurado solo por personal certificado por Mitsubishi Electric.**

## [1] Diagramas esquemáticos de sistemas de conexión de unidades individuales y múltiples

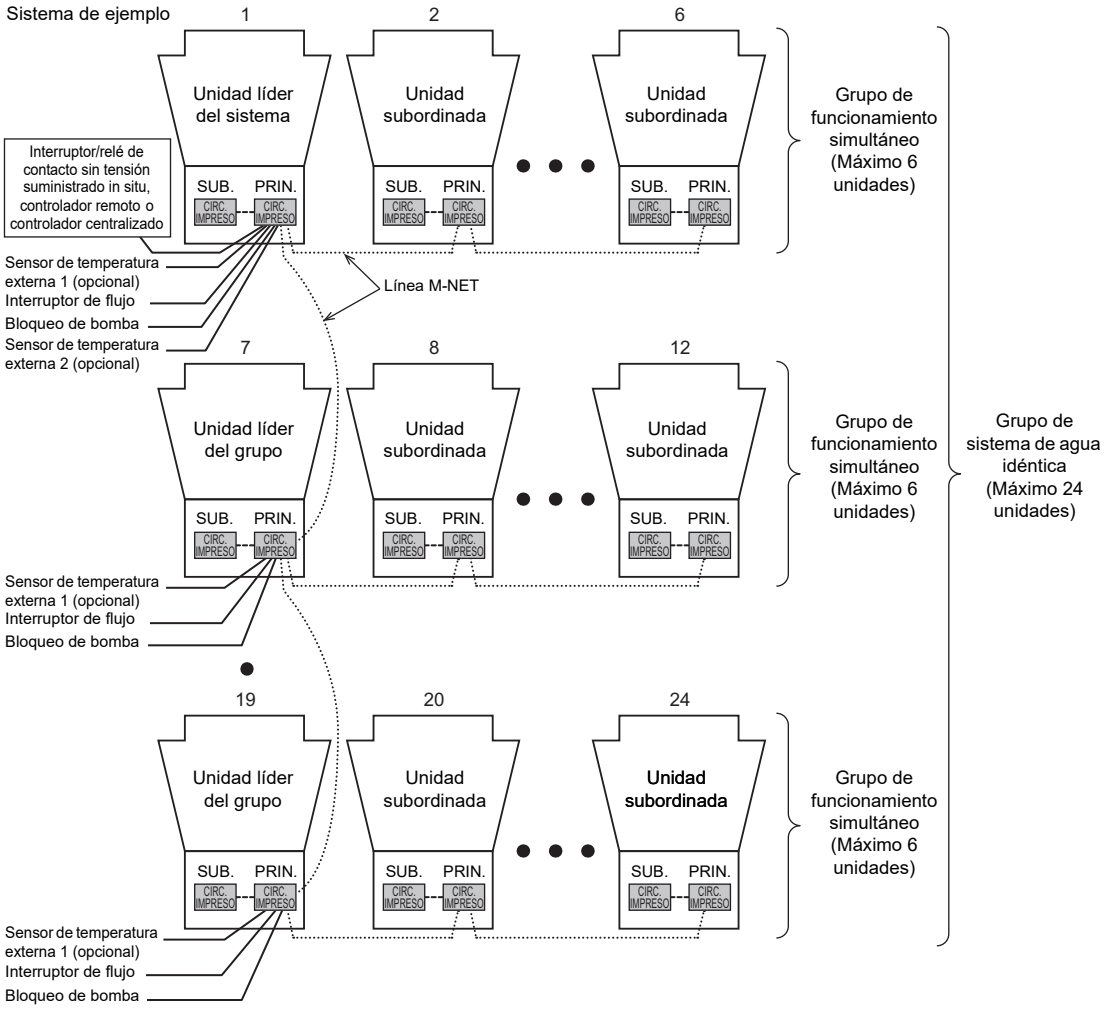
### (1) Sistema individual




Consulte las secciones "Tipos de interruptor y los ajustes de fábrica" en la página siguiente y "Configuración de los ajustes" (página 39) para obtener más detalles.

### (2) Sistema de conexión de múltiples unidades (máximo 24 unidades)

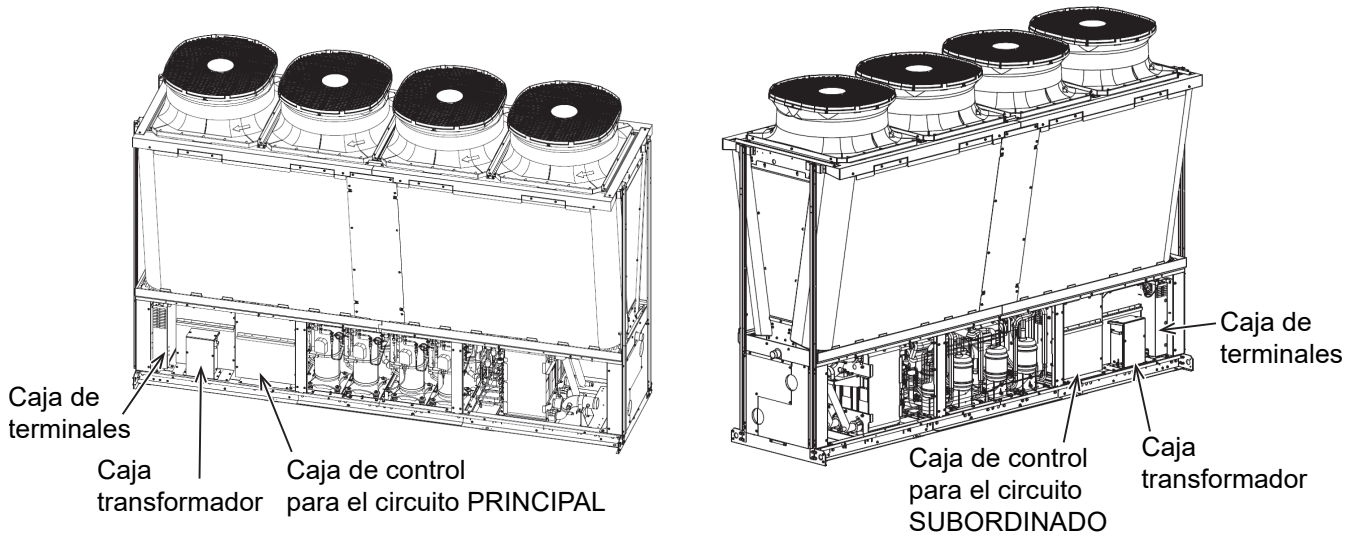
| | |
|---|---|
| Unidad líder del sistema | La unidad controla el grupo de sistema de agua idéntica. |
| Unidad líder del grupo | La unidad transmite el comando desde la unidad líder del sistema a la unidad subordinada. |
| Unidad subordinada | La unidad es distinta a la unidad líder. |




Consulte las secciones "Tipos de interruptor y los ajustes de fábrica" en la página siguiente y "Configuración de los ajustes" (página 39) para obtener más detalles.

## [2] Tipos de interruptor y los ajustes de fábrica

### (1) Nombres y funciones de los interruptores




Para realizar los ajustes, hay tres formas principales. Son las siguientes:

①Interruptores DIP (SW1 - SW3, SW421)

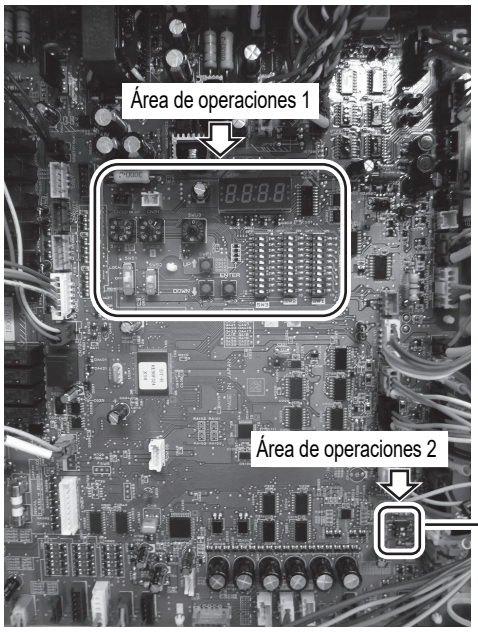
②Interruptores DIP utilizados en combinación con los interruptores pulsadores

③Conmutadores giratorios

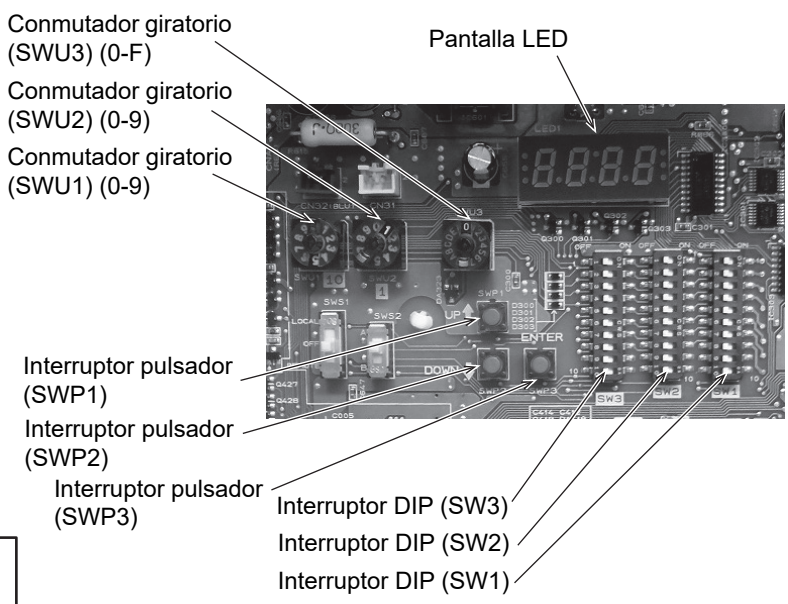
Consulte más abajo para ver cómo se utilizan estos interruptores para ajustar ciertas opciones.

## Tipos diferentes de interruptores en el circuito impreso

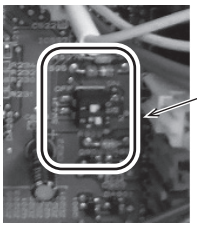
### [Placa de control]



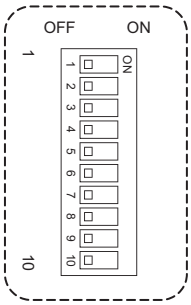

### [Área de operaciones 1 ampliada]

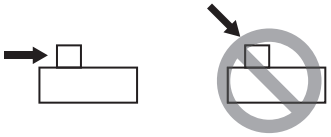



### [Área de operaciones 2 ampliada]

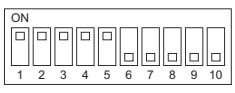



| | | | Configuración inicial | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Circuito PRINCIPAL | Circuito SUBORDINADO |
| Conmutador giratorio | SWU1 | Ajusta el dígito de las decenas de la dirección de la unidad. | "0" | "5" |
| | SWU2 | Ajusta el dígito de las unidades de la dirección de la unidad. | "1" | "1" |
| | SWU3 | Utilícelo para cambiar el ajuste. | "0" | "0" |
| Interruptor pulsador | SWP1 | Utilícelo para aumentar el valor del ajuste. | - | - |
| | SWP2 | Utilícelo para disminuir el valor del ajuste. | - | - |
| | SWP3 | Utilícelo para cambiar y decidir el valor del ajuste. | - | - |
| Interruptor DIP | SW1-3 | Seleccione un ajuste que se decida con una combinación de números de interruptor. | - | - |
| | SW421 | Ajuste del tipo de entrada analógica (Consulte la página 51) | - | (No utilizado) |



Deslice los interruptores DIP: no presione los interruptores hacia abajo.




Ejemplo: en la figura superior. 1 a 5 están "encendidos" y 6 a 10 están "apagados".

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

| Interr. | | Función | Uso | Ajuste de fábrica: Circuito PRINCIPAL | Ajuste de fábrica: Circuito SUBORDINADO | Ajuste apagado | Ajuste encendido | Unidad líder del sistema | Unidad líder del grupo | Unidad SUBORDINADA | Tempor. ajuste |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SW1 | 1 | Cambio de ajustes o ver los ajustes | Estos interruptores se usan para el cambio de ajustes con los interruptores pulsadores SWP 1, 2 y 3. | OFF | OFF | Cambia la pantalla LED de 7 segmentos. | | Depende del ajuste | Depende del ajuste | Depende del ajuste | Depende del ajuste |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | |
| SW2 | 1 | Ajuste del modelo | | - | - | Deja el ajuste tal cual está. | | - | - | - | En un reinicio |
| | 2 | Ajuste del sistema | Establece las funciones de cada unidad. | OFF | - | 2 / 3<br>Unidad líder del sistema : ON ON<br>Unidad líder del grupo : ON OFF<br>Unidad subordinada : OFF OFF | | Obligatorio | Obligatorio | Obligatorio | En un reinicio |
| | 3 | | | | | | | | | | |
| | 4 | Control de temperatura del agua 1 (opcional) | Selecciona el sensor de temperatura de agua externa o el sensor integrado que se usa para controlar la temperatura del agua. (Grupo de funcionamiento simultáneo) | OFF | - | Sensor integrado en la unidad | Sensor de temperatura de agua externa 1 | Obligatorio | Obligatorio | Obligatorio | En un reinicio |
| | 5 | Control de temperatura del agua 2 (opcional) | Selecciona el control de corrección de la temperatura de destino. (Grupo de sistema de agua idéntica) | OFF | - | OFF | ON<br>(El sensor de agua externo 2 es obligatorio.) | Obligatorio | OFF fijo | OFF fijo | En un reinicio |
| | 6 | Control de varias unidades | Selecciona el control óptimo del número de unidades en funcionamiento. | OFF | - | No se activa | Se activa | Obligatorio | OFF fijo | OFF fijo | En un reinicio |
| | 7 | Ajuste de entrada analógica | Permite o impide las señales analógicas desde una ubicación remota. | OFF | - | Impide las señales analógicas externas. | Permite las señales analógicas externas. | Obligatorio | OFF fijo | OFF fijo | En un reinicio |
| | 8 | Conmutación de señales de entrada analógica | Selecciona la temperatura del agua o la relación de control de la capacidad.<br>(Se activa solo cuando SW2-7 se ajusta en ON.) | OFF | - | Temperatura del agua | Relación de control de capacidad | Obligatorio | OFF fijo | OFF fijo | En un reinicio |
| | 9 | Ajuste de BMS * | | OFF | - | No hay entrada de BMS | Entrada de BMS | Obligatorio | OFF fijo | OFF fijo | En un reinicio |
| | 10 | Ajuste del modelo | | OFF | OFF | Deja el ajuste tal cual está. | | OFF fijo | OFF fijo | OFF fijo | En cualquier momento |
| SW3 | 1 | Ajuste del tipo de entrada analógica | Selecciona entrada analógica 4-20 mA/<br>0-10 V/1-5 V/2-10 V.<br>(Se activa solo cuando SW2-7 se ajusta en ON y SW3-4 se ajusta en OFF.) | OFF | - | 1 / 2<br>4-20 mA : OFF OFF<br>1-5 V : ON OFF<br>0-10 V : OFF ON<br>2-10 V : ON ON | | Obligatorio | OFF fijo | OFF fijo | En cualquier momento |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | 3 | Ajuste del modelo | | OFF | OFF | Deja el ajuste tal cual está. | | OFF fijo | OFF fijo | OFF fijo | En cualquier momento |
| | 4 | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | | | |
| | 9 | Reinicio automático después de un corte en la corriente | Activa o desactiva la restauración automática del funcionamiento después de un corte en la corriente (en el mismo modo en el que estaba la unidad antes del corte). | ON | ON | Cuando se restaure la alimentación tras un apagón, se activará una alarma. La alarma se reiniciará cuando se apague y vuelva a encenderse la alimentación. | Reinicia automáticamente el funcionamiento después de un corte en la corriente. | Obligatorio | Obligatorio | Obligatorio | En cualquier momento |
| | 10 | Ajuste del modelo | | OFF | OFF | Deja el ajuste tal cual está. | | OFF fijo | OFF fijo | OFF fijo | En cualquier momento |

"-" en la tabla indica que la función de la fila correspondiente estará desactivada con independencia del ajuste del interruptor.
El ajuste de fábrica para estas opciones es OFF.

* La conexión a un BMS requiere la instalación de PAC-UKPRC001-CN-1 (interfaz de terceros)
Utilice un BMS con aislamiento.

| SW2-7 | SW2-8 | SW2-9 | Entrada de BMS |
|---|---|---|---|
| ON | OFF | ON | Temperatura de destino |
| ON | ON | ON | Capacidad |
| OFF | OFF | ON | Temperatura exterior |

## [3] Configuración de los ajustes

**Los ajustes solo deben ser establecidos por personal cualificado.**

### <1> Configuración del sistema

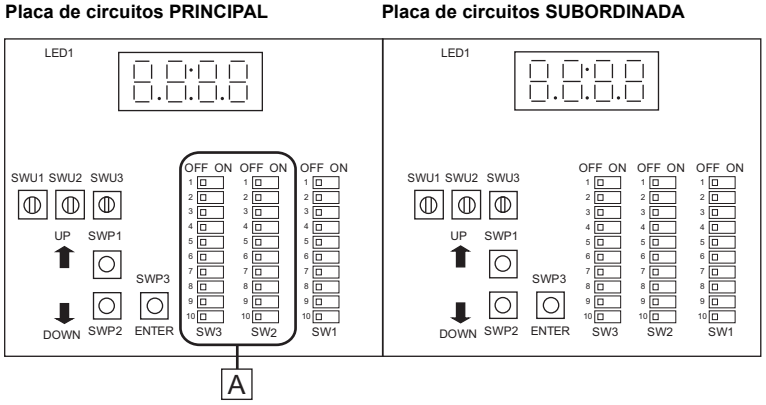
#### (1) Ajuste los interruptores DIP.

<u>Configuración de interruptores en el circuito PRINCIPAL</u>

Ajuste los interruptores DIP (etiquetados A en la figura de la derecha) que corresponde a las opciones abajo, según el sistema local.

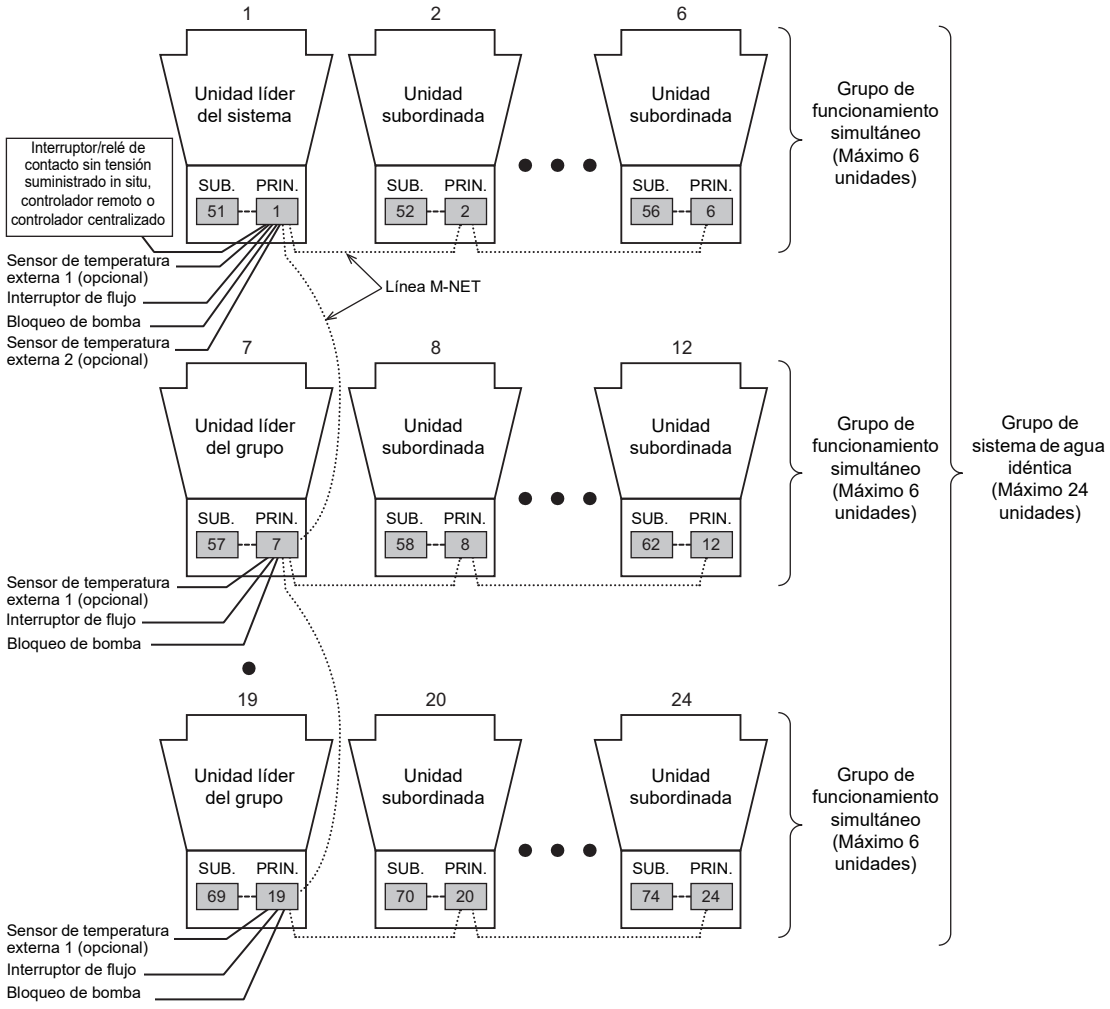
- Control de temperatura del agua basado en la lectura de la temperatura del agua exterior
- Señales analógicas desde una ubicación remota

Consulte la "tabla de ajustes de los interruptores DIP" (página 38) para obtener más detalles.




#### (2) Ajuste los conmutadores giratorios. (Ajuste de la dirección)

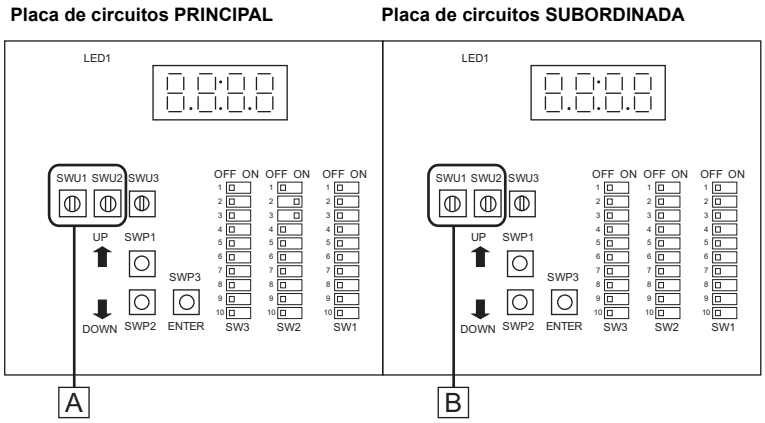
**Ejemplo de ajuste de la dirección**



**Ajuste los interruptores en la unidad líder del sistema**

Asegúrese de que la dirección del circuito PRINCIPAL en el módulo principal esté ajustada en "1" (etiquetada A en la figura de la derecha) y que la dirección del circuito SUBORDINADO en el módulo principal esté ajustada en "51" (etiquetada B en la figura de la derecha).

La dirección de cada circuito SUBORDINADO debe ser igual a la suma de la dirección del circuito PRINCIPAL en el mismo módulo más 50.




**Ajuste de los interruptores en la unidad líder del grupo y en la unidad subordinada**

Circuito PRINCIPAL

(1) Ajuste las direcciones del circuito PRINCIPAL con los conmutadores giratorios. (etiquetado A en la figura). Ajuste el dígito de la decena con SWU1 y el dígito de la unidad con SWU2. Asigne las direcciones secuenciales al circuito PRINCIPAL en todos los submódulos empezando por 2.

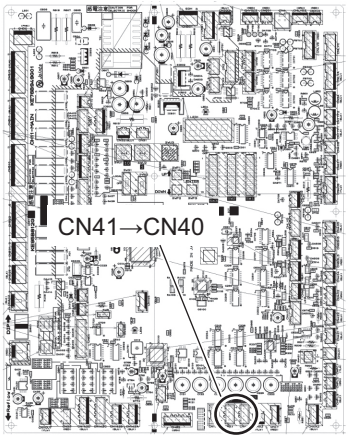
Circuito SUBORDINADO

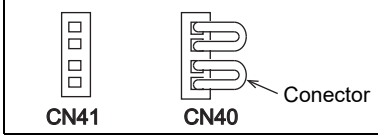
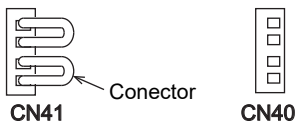
(2) Ajuste las direcciones del circuito SUBORDINADO con los conmutadores giratorios (etiquetado B en la figura). Ajuste el dígito de la decena con SWU1 y el dígito de la unidad con SWU2. Asigne las direcciones secuenciales al circuito SUBORDINADO en todos los submódulos empezando por 52.

**(3) Ajuste el suministro de alimentación M-NET.**

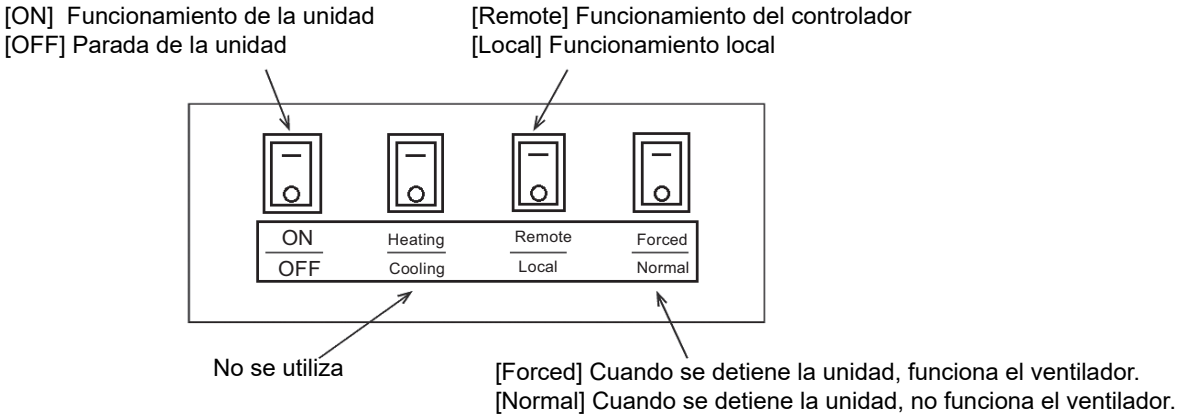
Cuando conecte una unidad líder del sistema y una unidad líder del grupo a un sistema de conexión de múltiples unidades, el conector acoplado a CN41 en la placa de circuitos PRINCIPAL (dirección 1) debe ser desconectado y, luego, conectado a CN40.

*Deje el conector acoplado a CN41 cuando utilice un AE-200 como controlador centralizado.




| Dirección 1 | Todas las direcciones distintas a la dirección 1 |
|---|---|
| Desplace el conector de CN41 a CN40. | Deje el conector conectado a CN41. |
|   |   |

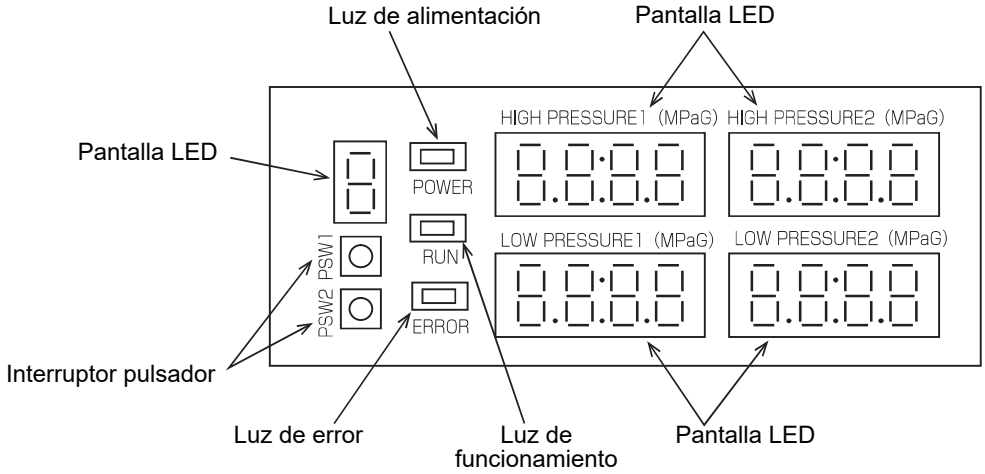
### Ajustes de los interruptores selectores



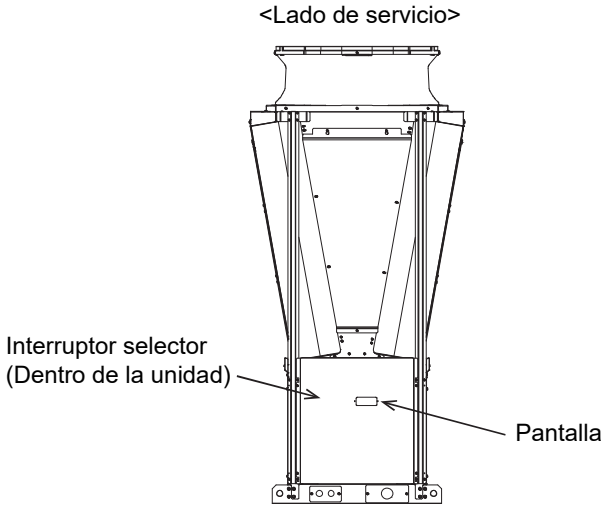

## ⚠ PRECAUCIÓN

- No abra la tapa de terminales cuando se utilicen los interruptores selectores.

### Pantalla




### Las posiciones del interruptor selector y la pantalla



### Orden de prioridad de las fuentes de la señal de entrada de ajuste de temperatura del agua

La temperatura del agua se puede controlar usando las señales de los dos tipos de fuentes de entrada mostrados abajo. El ajuste para la opción con mayor prioridad anulará los ajustes de las opciones con menor prioridad. La temperatura del agua será controlada según el ajuste de temperatura en la columna de "Temperatura del agua de destino" que corresponde a una combinación específica de los ajustes para las dos opciones.

| Prioridad 1 | Prioridad 2 | | | Temperatura del agua de destino |
|---|---|---|---|---|
| Entrada analógica | Controlador remoto PAR-W31MAA<br>Entrada desde el controlador centralizado AE-200 o BMS (*) | | | |
| | Sin controlador remoto | Ajuste manual | Ajuste del programador | |
| SW2-7: ON | - | No se activa | No se activa | Ajuste de temperatura para la entrada de señal analógica |
| SW2-7: OFF | Cuando no se utiliza RC | - | - | La temperatura del agua de destino se ajusta desde la placa principal. |
| | - | Si se utiliza el controlador remoto mediante el ajuste manual | - | La temperatura del agua de destino se ajusta directamente desde el controlador remoto. |
| | - | - | Cuando se ha establecido el programador | La temperatura del agua de destino se controla según el ajuste del controlador remoto. |

* AE-200 y BMS no pueden ser conectados de forma simultánea. Conecte solo uno o el otro.

### Orden de prioridad de las fuentes de señal de funcionamiento

| | Contacto sin tensión | Controlador remoto PAR-W31MAA | Entrada desde el controlador centralizado AE-200 o BMS |
|---|---|---|---|
| Funcionamiento de la unidad (Funcionamiento/Parada) | El último ajuste tiene prioridad. | | |
| Modo Ventilación<br>(El contacto ON tiene prioridad.) | OFF | El último ajuste tiene prioridad. | |
| | ON | No se activa | |

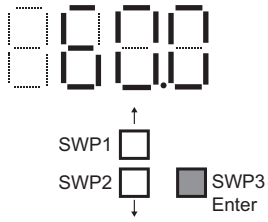
## <2> Realizar los ajustes

Utilice la pantalla LED y los tres interruptores pulsadores (SWP1 (↑), SWP2 (↓) y SWP3 (Enter)) para cambiar los ajustes de corriente en la placa de circuitos y monitorizar varios valores controlados.

### (1) Procedimientos de ajuste

Realice los pasos siguientes para ajustar los interruptores pulsadores SWP1 a SWP3. Estos interruptores deben ser ajustados después de que el interruptor DIP SW1 haya sido ajustado.

①

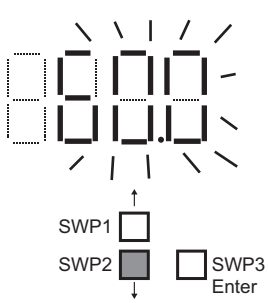



Normalmente, aparece un valor como opción de ajuste en la pantalla.

↓

Pulse SWP3 (Enter) para habilitar los cambios de configuración.

②




El valor de ajuste de corriente parpadeará.

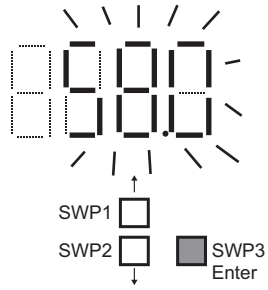
↓

La figura de la izquierda muestra que el valor de ajuste de corriente es "60,0".

Para disminuir este valor a 58,0, por ejemplo, pulsar SWP2 (↓).

Pulse SWP1 (↑) para aumentar el valor.

③




Cuando se muestre el valor deseado (58,0 en el ejemplo a la izquierda), pulse SWP3 (Enter).

↓

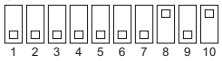
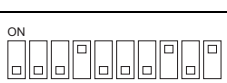
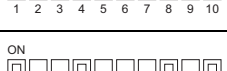
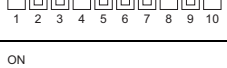
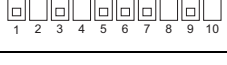
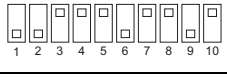
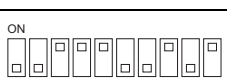
El valor mostrado dejará de parpadear y permanecerá encendido.

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

* Pulsar SWP1 (↑) o SWP2 (↓) cambiará el valor de ajuste intermitente, pero el cambio no será guardado hasta que se pulse SWP3 (Enter).
Mantenga pulsado SWP1 (↑) o SWP2 (↓) durante un segundo o más para avanzar rápido por los números.

## (2) Tabla de opciones de ajuste

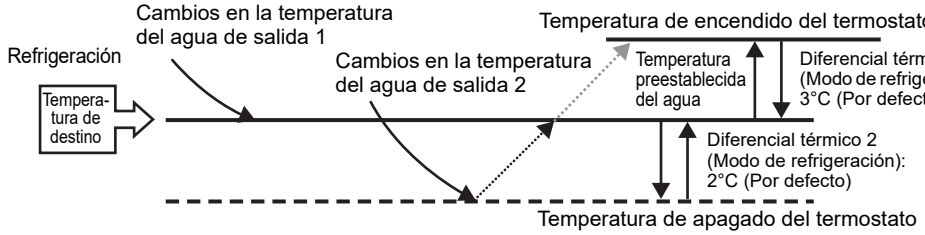
Ajuste el conmutador giratorio SWU3 y el interruptor DIP SW1 como muestra la siguiente tabla para seleccionar el valor de las opciones en la columna "Opción de ajuste".

| Núm. | Interruptor giratorio (SWU3) | Ajuste del interruptor DIP (SW1) *1 | Opción de ajuste | Por defecto | Necesita o no necesita realizar el ajuste *2 | | | | | | Notas *4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Sistema | | Grupo | | Subordinada | | |
| | | | | | P | S | P | S | P | S | |
| 1 | 1 |  | Temperatura de ajuste 1 (Modo de refrigeración) | 7°C | ○ | — | — | — | — | — | Rango 5–30°C (41–86ºF) |
| 2 | 1 |  | Temperatura de ajuste 2 (Modo de refrigeración) | 7°C | ○ | — | — | — | — | — | Rango 5–30°C (41–86ºF) |
| 3 | 1 |  | Fuente de entrada de la señal de control de máxima demanda | 0 | ○ | — | — | — | — | — | 0: Contacto sin tensión<br>1: PAR-W31MAA |
| 4 | 1 |  | Capacidad de máxima demanda | 100% | ○ | — | — | — | — | — | Rango 60-100% |
| 5 | 1 |  | Temperatura preestablecida A (Refrigeración) | 5°C | ○ | — | — | — | — | — | Rango 5–30°C (41–86ºF) |
| 6 | 1 |  | Temperatura preestablecida B (Refrigeración) | 30°C | ○ | — | — | — | — | — | Rango 5–30°C (41–86ºF) |
| 7 | 1 |  | Temp. exterior func. calefactor bandeja de drenaje | 0°C | ○ | — | ○ | — | ○ | — | Rango -40–20°C (-40–68ºF) |
| 8 | 1 |  | Diferencial térmico 1 (Modo de refrigeración) *3 | 3°C | ○ | — | ○ | — | ○ | — | Rango 0,2–5°C (32–41ºF) |
| 9 | 1 |  | Diferencial térmico 2 (Modo de refrigeración) *3 | 2°C | ○ | — | ○ | — | ○ | — | Rango 0,2–5°C (32–41ºF) |
| 10 | 1 |  | Ajuste del año | - | ○ | — | — | — | — | — | |
| 11 | 1 |  | Ajuste del mes/fecha | - | ○ | — | — | — | — | — | |
| 12 | 1 |  | Hora actual | - | ○ | — | — | — | — | — | |

*1: No aplique una fuerza indebida cuando cambie los ajustes del interruptor DIP ya que puede provocar una avería.

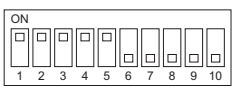
*2: Sistema: Unidad líder del sistema
Grupo: Unidad líder del grupo
Subordinada: Unidad subordinada
P: Circuito PRINCIPAL
S: Circuito SUBORDINADO

*3: Condiciones de temperatura de encendido/apagado del termostato (control de la temperatura del agua)




Si la temperatura del agua se controla en función de la temperatura del agua de salida, la frecuencia del compresor se controlará de forma que se mantenga la temperatura del agua de destino.

*4: No se puede ajustar en Fahrenheit.



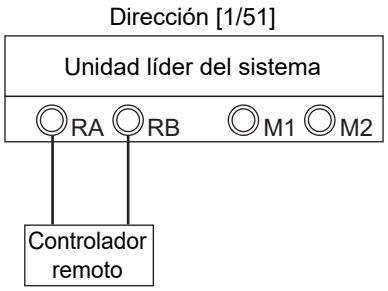
La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

## <3> Procedimientos de ajuste

### (1) Ajuste del sistema

**1. Realizar los ajustes para el proceso de arranque inicial**

(A) Una sola unidad

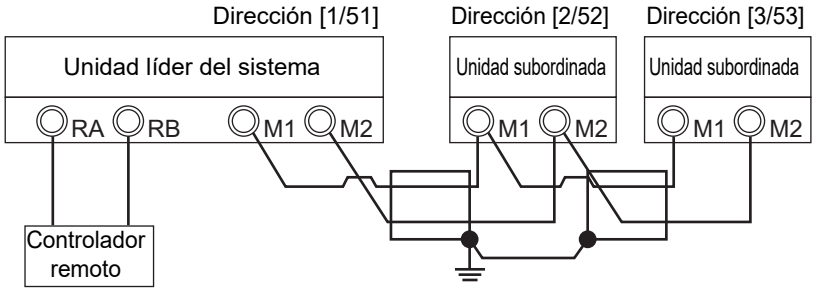



Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW2-2, 2-3: ON)
3) Vuelva a encender la fuente de alimentación.
   Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]
   Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
4) SWU3: Mantenga pulsado F y ENTER durante 5 segundos. (Se inicia el sistema)
   Dirección 1 → Pantalla LED [9999]
   Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
5) Proceso de inicio completo
   Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
   Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]
6) SWU3: 0

*No se requieren ajustes para la dirección 51.

(B) Una unidad líder del sistema y dos unidades subordinadas (1 grupo, 3 unidades en el grupo)



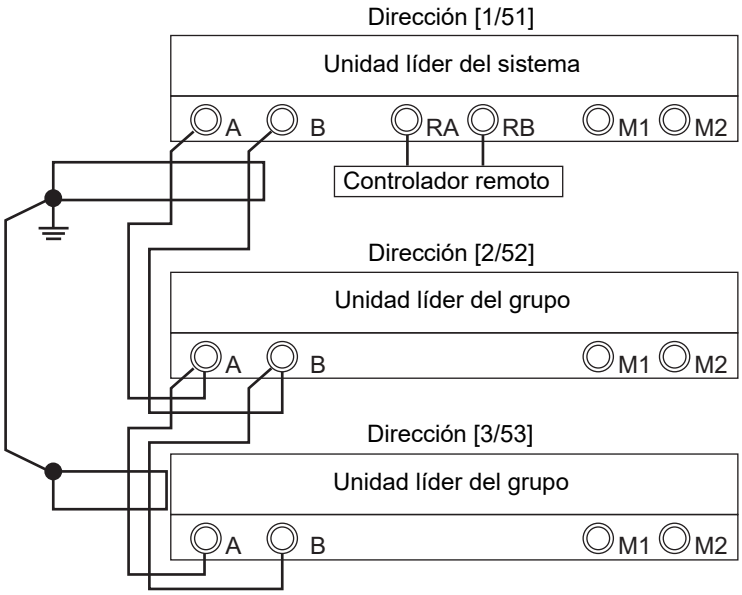

Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW2-2, 2-3: ON)
3) Vuelva a encender la fuente de alimentación.
   Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]
   Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
4) Ajuste del número de unidades del grupo
   SWU3: 1
   SW1: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
   Pulse ENTER una vez.
   ↓
   Dirección 1 → Pantalla LED [1]
   ↓
   Pulse UP dos veces.
   ↓
   Dirección 1 → Pantalla LED [3]
   ↓
   Pulse ENTER una vez.
   SW1 OFF
5) SWU3: Mantenga pulsado F y ENTER durante 5 segundos. (Se inicia el sistema)
   Dirección 1 → Pantalla LED [9999]
   Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
6) Proceso de inicio completo
   Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
   Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]
7) SWU3: 0

*El ajuste predeterminado para el número de unidades en un grupo es 1.
El número máximo de unidades por grupo es 6.

*No se requieren ajustes para ninguna otra dirección que no sea la dirección 1.

(C) Unidad líder del sistema y unidad líder del grupo (3 grupos, 1 unidad en cada grupo)




① Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW2-2, 2-3: ON)
3) Vuelva a encender la fuente de alimentación.
   Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]
   Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
4) Ajuste el número de unidades para cada grupo
   *El ajuste predeterminado para el número de unidades en un grupo es 1.
5) Ajuste el número de grupos

   SWU3: 1
   Pulse ENTER una vez.
   SW1: 5, 8, 10 ON
   ↓
   Dirección 1 → Pantalla LED [1]
   ↓
   Pulse UP dos veces.
   ↓
   Dirección 1 → Pantalla LED [3]
   ↓
   Pulse ENTER una vez.
   SW1 OFF

   *El ajuste predeterminado para el número de unidades en un grupo es 1. El número máximo de grupos es 24.

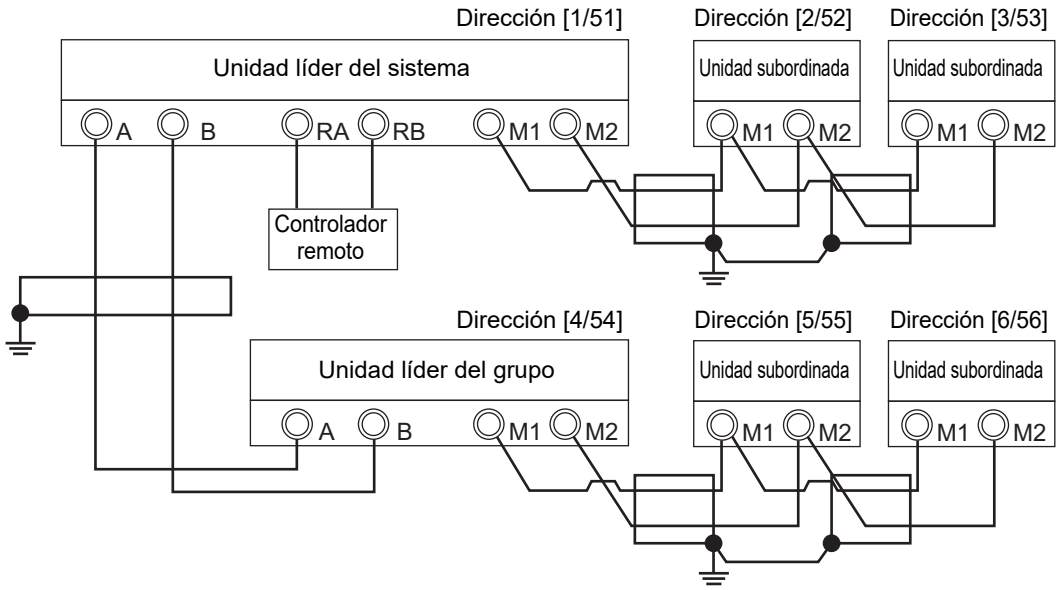
② Ajuste de dirección 2

6) Desconecte la corriente.
7) Unidad líder del grupo (SW2-2: ON)
8) Vuelva a encender la fuente de alimentación.
   Dirección 2 → Pantalla LED [EEEE]
   Dirección 52 → Pantalla LED [9999]
9) Ajuste el número de unidades para cada grupo
   *El ajuste predeterminado para el número de unidades en un grupo es 1.
10) SWU3: Mantenga pulsado F y ENTER durante 5 segundos.
   (Se inicia el sistema)
   Dirección 2 → Pantalla LED [9999]
   Dirección 52 → Pantalla LED [9999]
   Proceso de inicio completo
   Dirección 2 → Pantalla LED [9999]
   Dirección 52 → Pantalla LED [____||_|]
   *Dirección 3 (Unidad líder del grupo) está ajustada de la misma forma que arriba.

③ Ajuste de dirección 1 (segunda vez)

11) SWU3: Mantenga pulsado F y ENTER durante 5 segundos.
   (Se inicia el sistema. La unidad líder del sistema se inicia la última.)
   Dirección 1 → Pantalla LED [9999]
   Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
   Proceso de inicio completo
   Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
   Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]
12) SWU3: 0

(D) Unidad líder del sistema, unidad líder del grupo y unidad subordinada (2 grupos, 3 unidades en cada grupo)




① Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW2-2, 2-3: ON)
3) Vuelva a encender la fuente de alimentación.

   Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]

   Dirección 51 → Pantalla LED [9999]

4) Ajuste el número de unidades para cada grupo

   SWU3: 1
   Pulse ENTER una vez.
   SW1: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
   ↓
   Dirección 1 → Pantalla LED [1]
   ↓
   Pulse UP dos veces.
   ↓
   Dirección 1 → Pantalla LED [3]
   ↓
   Pulse ENTER una vez.
   SW1 OFF

   *El ajuste predeterminado para el número de unidades en un grupo es 1.
   El número máximo de unidades por grupo es 6.

5) Ajuste el número de grupos

   SWU3: 1

   Pulse ENTER una vez.
   SW1: 5, 8, 10 ON

   ↓

   Dirección 1 → Pantalla LED [1]
   ↓
   Pulse UP dos veces.

   ↓

   Dirección 1 → Pantalla LED [2]
   ↓
   Pulse ENTER una vez.
   SW1 OFF

   *El ajuste predeterminado para el número de unidades en un grupo es 1.
   El número máximo de unidades por grupo es 24.

② Ajuste de dirección 4

6) Desconecte la corriente.
7) Unidad líder del grupo (SW2-2: ON)
8) Vuelva a encender la fuente de alimentación.

   Dirección 4 → Pantalla LED [EEEE]

   Dirección 54 → Pantalla LED [9999]

9) Ajuste el número de unidades para cada grupo

   SWU3: 1
   Pulse ENTER una vez.
   SW1: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
   ↓
   Dirección 4 → Pantalla LED [1]
   ↓
   Pulse UP dos veces.
   ↓
   Dirección 4 → Pantalla LED [3]
   ↓
   Pulse ENTER una vez.
   SW1 OFF

   *No se requieren ajustes en el número de grupo para la dirección 4 (Unidad líder del grupo).

10) SWU3: Mantenga pulsado F y ENTER durante 5 segundos.

    (Se inicia el sistema)

    Dirección 4 → Pantalla LED [9999]
    Dirección 54 → Pantalla LED [9999]

    Proceso de inicio completo

    Dirección 4 → Pantalla LED [9999]
    Dirección 54 → Pantalla LED [____||_|]

③ Ajuste de dirección 1 (segunda vez)

11) SWU3: Mantenga pulsado F y ENTER durante 5 segundos.
    (Se inicia el sistema. La unidad líder del sistema se inicia la última.)

    Dirección 1 → Pantalla LED [9999]
    Dirección 51 → Pantalla LED [9999]

    Proceso de inicio completo

    Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
    Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]

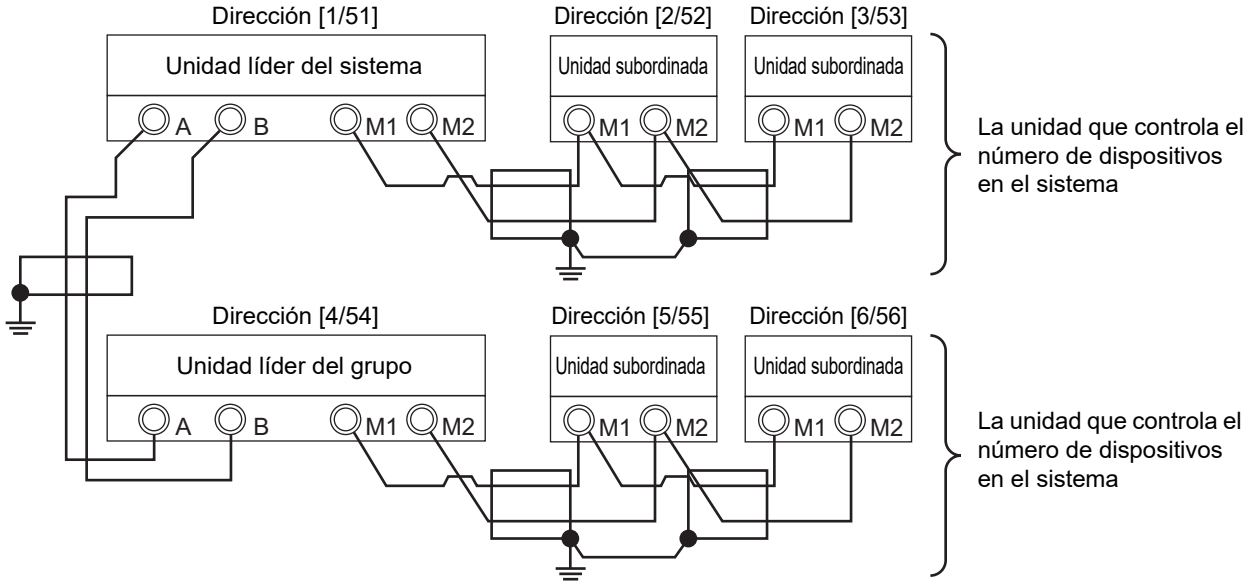
12) SWU3: 0

*No se requieren ajustes para ninguna otra dirección que no sean las direcciones 1 y 4.

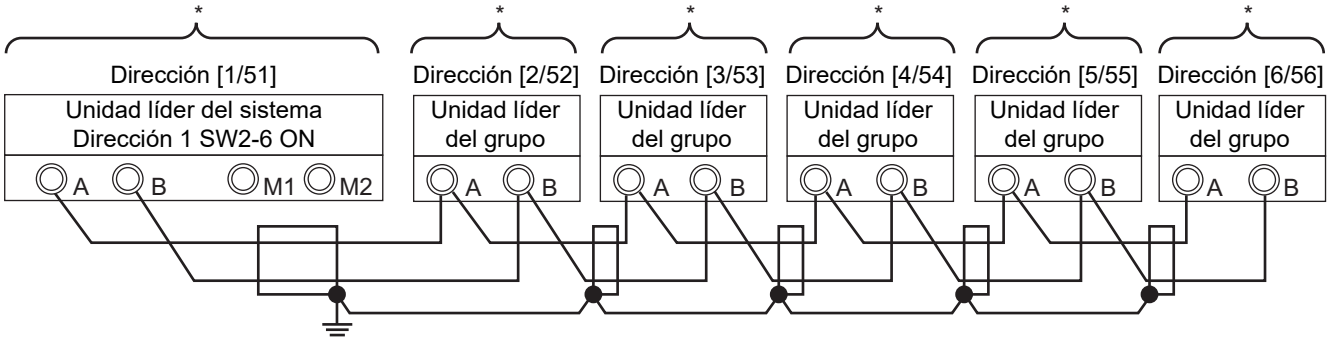
**2. Control de varias unidades**

Ajustando SW2-6 en ON para la dirección 1, se realizará un control óptimo del número de unidades en funcionamiento. Todas las unidades funcionarán de forma simultánea cuando SW2-6 se ajuste en OFF.

(A) Unidad líder del sistema, unidad líder del grupo y unidad subordinada



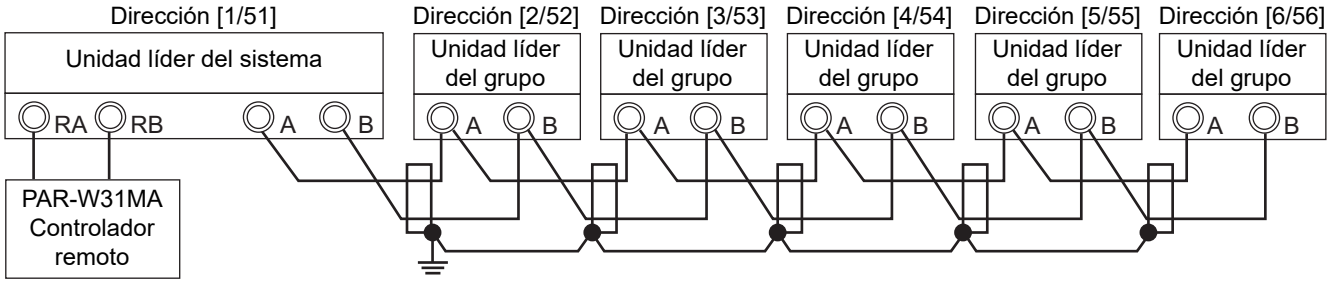

(B) Unidad líder del sistema y unidad líder del grupo

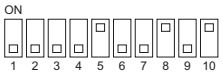



*La unidad que controla el número de dispositivos en el sistema

### 3. Ejemplo de configuración del sistema

Control óptimo del número de unidades en funcionamiento




| Opción de ajuste | SWU3 | DIP Interr. | SW1 | Tempor. ajuste | Unidad líder del sistema | | Funcionamiento simultáneo Unidad líder del grupo | | Funcionamiento simultáneo Unidad líder del grupo | | Funcionamiento simultáneo Unidad líder del grupo | | Funcionamiento simultáneo Unidad líder del grupo | | Funcionamiento simultáneo Unidad líder del grupo | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
| | | | | | PRIN. | SUB. | PRIN. | SUB. | PRIN. | SUB. | PRIN. | SUB. | PRIN. | SUB. | PRIN. | SUB. |
| Dirección M-NET | - | - | - | En un reinicio | 1 | 51 | 2 | 52 | 3 | 53 | 4 | 54 | 5 | 55 | 6 | 56 |
| Suministro de alimentación M-NET | - | - | - | - | CN40 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 | CN41 |
| Ajustes del sistema | - | 2-2 | - | En un reinicio | ON | - | ON | - | ON | - | ON | - | ON | - | ON | - |
| | - | 2-3 | - | En un reinicio | ON | - | OFF | - | OFF | - | OFF | - | OFF | - | OFF | - |
| Número de grupos | 1 | - |  | En un reinicio | 6 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - |
| Control de varias unidades | - | 2-6 | - | En un reinicio | ON | - | OFF | - | OFF | - | OFF | - | OFF | - | OFF | - |

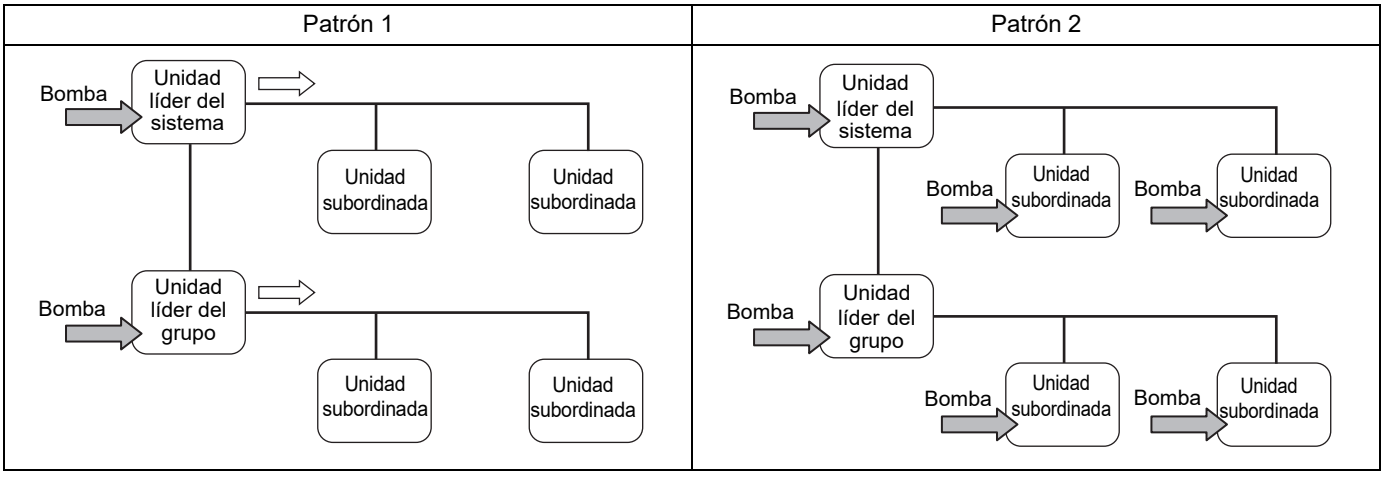


*Las celdas sombreadas indican los ajustes predeterminados que requieren cambios.

*Algunos ajustes requieren lo siguiente después de haber cambiado: Un reinicio de la alimentación, o ajustar SWU3 en F, y mantener pulsado ENTER durante 5 segundos.

*Cuando utilice un AE-200 como controlador centralizado, deje el conector de alimentación M-NET como está.

### 4. Ajuste el sistema de la bomba




| Opción de ajuste | SWU3 | DIPSW | SW1 | Ajuste de fábrica | | Nota |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | PRIN. | SUB. | |
| Ajuste de la bomba | 1 | - |  | 0 | - | 0: Patrón 1, 1: Patrón 2 |



*Los ajustes de la bomba deben realizarse en el circuito PRINCIPAL de todas las unidades.

### (2) Ajuste de la temperatura del agua

**Pueden establecerse diferentes ajustes de la temperatura del agua para diferentes modos.**

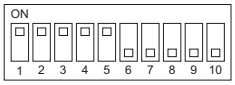
Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o disminuir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

**Tabla de ajustes**

| Núm. | Interruptor giratorio (SWU3) | Ajuste del interruptor DIP (SW1) | Opción de ajuste | Valor inicial | Unidad *4 | Ajuste | | | Cambio de ajuste desde un controlador remoto opcional (PAR-W31MAA) *1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Incrementos | Límite inferior | Límite superior | |
| 1 | 1 |  | Temperatura de ajuste 1 (Modo de refrigeración) *2 | 7 | °C | 0,1°C | 5 | 30 | Posible |
| 2 | 1 |  | Temperatura de ajuste 2 (Modo de refrigeración) *3 | 7 | °C | 0,1°C | 5 | 30 | Posible |

*1 Incrementos de ajuste de temperatura: 0,5°C
*2 Contacto sin tensión KC1-KC2: OFF
*3 Contacto sin tensión KC1-KC2: ON
*4 No se puede ajustar en Fahrenheit.




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

## (3) Funcionamiento del control de máxima demanda

**El control de máxima demanda es una función utilizada para controlar los consumos de energía de las unidades.**

**La frecuencia de funcionamiento máxima del compresor será controlada conforme a la señal del control de máxima demanda.**

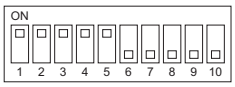
Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o disminuir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

**Tabla de ajustes**

| Núm. | Interruptor giratorio (SWU3) | Ajuste del interruptor DIP (SW1) | Opción de ajuste | Valor inicial | Unidad | Ajuste | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Incrementos | Límite inferior | Límite superior |
| 1 | 1 |  | Fuente de entrada de la señal de control de máxima demanda (0: Contacto sin tensión, 1: PAR-W31MAA*) | 0 | - | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 1 |  | Capacidad de máxima demanda (Cuando el ajuste n.º 1 es "0") | 100 | % | 1% | 60 | 100 |

* Cuando el ajuste n.º 1 es "1", consulte la sección "Uso del ahorro de energía" en la página 72.




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

## (4) Tipo de señal de entrada del ajuste de la relación de control de capacidad o de la temperatura del agua remota

**Cuando SW2-7 está ON, SW2-8 está OFF y SW2-9 está OFF, las señales analógicas externas pueden ser utilizadas para ajustar las temperaturas del agua.**

**Cuando SW2-7 y SW2-8 están ON, las señales analógicas externas pueden ser utilizadas para ajustar la relación de control de capacidad.**

**Puede seleccionarse un tipo de entrada analógica de los cuatro tipos siguientes:**

**4-20 mA**
**1-5 V**
**0-10 V**
**2-10 V**

Seleccione SW3-1 y SW3-2 para ajustar el tipo de señal de entrada analógica desde una ubicación remota.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para cambiar los ajustes.

| | SW421-1 | SW421-2 | SW3-1 | SW3-2 |
|---|---|---|---|---|
| 4-20 mA | ON | ON | OFF | OFF |
| 1-5 V | OFF | ON | ON | OFF |
| 0-10 V | OFF | OFF | OFF | ON |
| 2-10 V | OFF | OFF | ON | ON |

* Un ajuste incorrecto SW421 puede provocar daños en la placa de circuitos.

## (5) Ajuste de la temperatura del agua usando una entrada de señal analógica

**Cuando el interruptor DIP SW2-7 se ajusta en ON (Habilitar entrada externa), SW2-8 se ajusta en OFF y SW2-9 se ajusta en OFF, la temperatura del agua de destino varía con las temperaturas preestablecidas A y B y el tipo de señal de entrada analógica.**

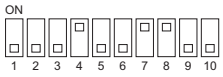
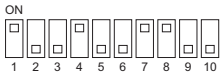
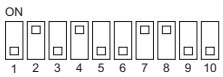
Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

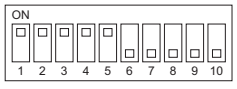
Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o disminuir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

**Tabla de ajustes**

| Núm. | Interruptor giratorio (SWU3) | Ajuste del interruptor DIP (SW1) | Opción de ajuste | Valor inicial | Unidad *1 | Ajuste | | | Cambio de ajuste desde un controlador remoto opcional (PAR-W31MAA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Incrementos | Límite inferior | Límite superior | |
| 1 | 1 |  | Temperatura preestablecida A (Refrigeración) | 5 | °C | 1°C | 5 | 30 | No es posible |
| 2 | 1 |  | Temperatura preestablecida B (Refrigeración) | 30 | °C | 1°C | 5 | 30 | No es posible |

* Debido a la resistencia del cable que está conectado a la entrada analógica, es posible que no se envíe correctamente la temperatura preestablecida. Si este es el caso, compruebe el valor de corriente de la entrada analógica y ajuste el valor de salida del dispositivo de salida de señal conectado.
Consulte la tabla siguiente para el modo de visualización del valor de la entrada analógica.
*1 No se puede ajustar en Fahrenheit.

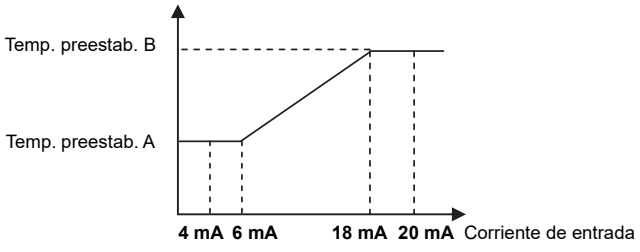
| Núm. | Interruptor giratorio (SWU3) | Ajuste del interruptor DIP (SW1) | Opciones monitorizables | Unidad |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 |  | Valor de corriente (4-20 mA) | mA |
| 2 | 0 |  | 5 V valor de voltaje (1-5 V) | V |
| 3 | 0 |  | 10 V valor de voltaje (0-10 V o 2-10 V) | V |



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

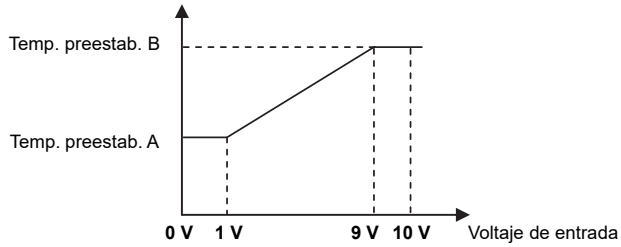
- Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 4-20 mA

  - Señal de entrada analógica externa de 6 mA: Temperatura preestablecida A
  - Señal de entrada analógica externa de 18 mA: Temperatura preestablecida B
  - Señal de entrada analógica externa de entre 6 y 18 mA: la temperatura preestablecida será interpolada linealmente.



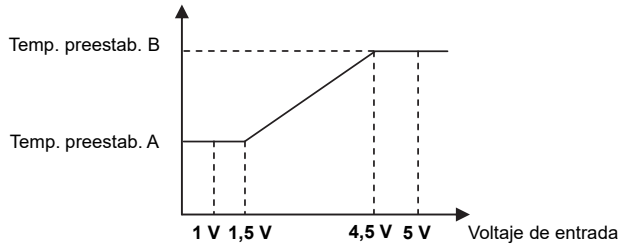
• Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 0-10 V

• Señal de entrada analógica externa de 1 V: Temperatura preestablecida A
• Señal de entrada analógica externa de 9 V: Temperatura preestablecida B
• Señal de entrada analógica externa de entre 1 y 9 V: la temperatura preestablecida será interpolada linealmente.



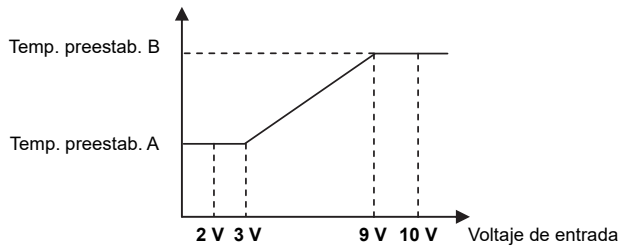

• Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 1-5 V

• Señal de entrada analógica externa de 1,5 V: Temperatura preestablecida A
• Señal de entrada analógica externa de 4,5 V: Temperatura preestablecida B
• Señal de entrada analógica externa de entre 1,5 y 4,5 V: la temperatura preestablecida será interpolada linealmente.




• Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 2-10 V

• Señal de entrada analógica externa de 3 V: Temperatura preestablecida A
• Señal de entrada analógica externa de 9 V: Temperatura preestablecida B
• Señal de entrada analógica externa de entre 3 y 9 V: la temperatura preestablecida será interpolada linealmente.

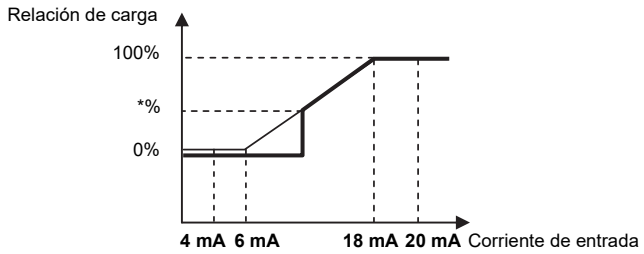


## (6) Ajuste de la relación de control de capacidad usando una entrada de señal analógica

**Cuando el interruptor DIP SW2-7 se ajusta en ON (Habilitar entrada externa), SW2-8 se ajusta en ON y SW2-9 se ajusta en OFF, la relación de control de capacidad varía con el tipo de señal de entrada analógica.**

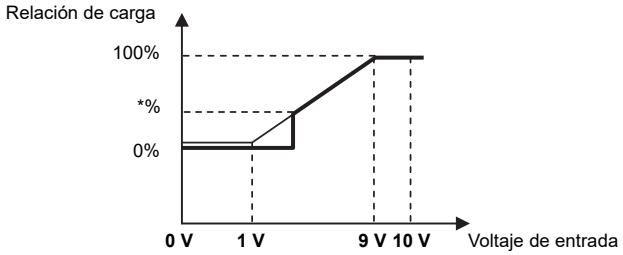
- Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 4-20 mA

  - Señal de entrada analógica externa de 6 mA: 0%
  - Señal de entrada analógica externa de 18 mA: 100%
  - Señal de entrada analógica externa de entre 6 y 18 mA: el porcentaje será interpolado linealmente.



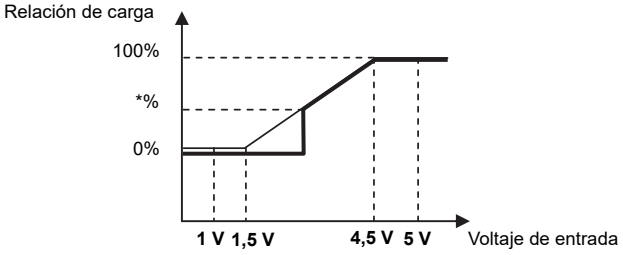

- Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 0-10 V

  - Señal de entrada analógica externa de 1 V: 0%
  - Señal de entrada analógica externa de 9 V: 100%
  - Señal de entrada analógica externa de entre 1 y 9 V: el porcentaje será interpolado linealmente.



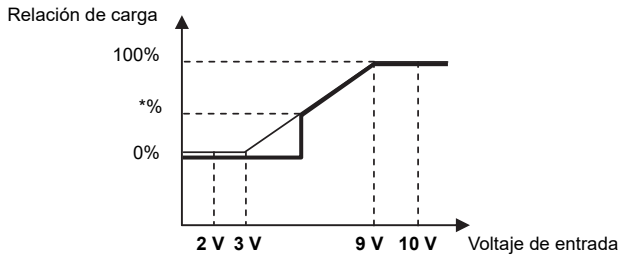

- Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 1-5 V

  - Señal de entrada analógica externa de 1,5 V: 0%
  - Señal de entrada analógica externa de 4,5 V: 100%
  - Señal de entrada analógica externa de entre 1,5 y 4,5 V: el porcentaje será interpolado linealmente.



• Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 2-10 V

• Señal de entrada analógica externa de 3 V: 0%
• Señal de entrada analógica externa de 9 V: 100%
• Señal de entrada analógica externa de entre 3 y 9 V: el porcentaje será interpolado linealmente.




*%: Cuando la frecuencia del compresor cae por debajo de la frecuencia más baja, el compresor se detiene.
El valor de frecuencia que provoca la parada del compresor varía dependiendo de la temperatura exterior y la temperatura del agua.

## (7) Ajuste de las condiciones de la salida de señal del calefactor de la bandeja de drenaje

**Se puede seleccionar la temperatura a la que la salida de señal hace funcionar los calefactores de la bandeja de drenaje.**

**Condición de salida de señal del calefactor de la bandeja de drenaje**

Se cumple la condición siguiente.

La temperatura exterior cae por debajo de la temperatura exterior establecida.

La señal de la bandeja de drenaje se produce desde KB1-KB2.

**Condición de parada de la salida de señal del calefactor de la bandeja de drenaje**

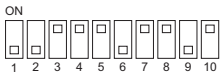
Se cumple la condición siguiente.

La temperatura exterior es igual o superior a la temperatura exterior establecida +2°C (+3,6ºF).

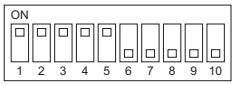
Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o disminuir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

**Tabla de ajustes**

| Núm. | Interruptor giratorio (SWU3) | Ajuste del interruptor DIP (SW1) | Opción de ajuste | Valor inicial | Unidad *1 | Ajuste | | | Cambio de ajuste desde un controlador remoto opcional (PAR-W31MAA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Incrementos | Límite inferior | Límite superior | |
| 1 | 1 |  | Temp. exterior func. calefactor bandeja de drenaje | 0 | °C | 1°C | -40 | 20 | No es posible |

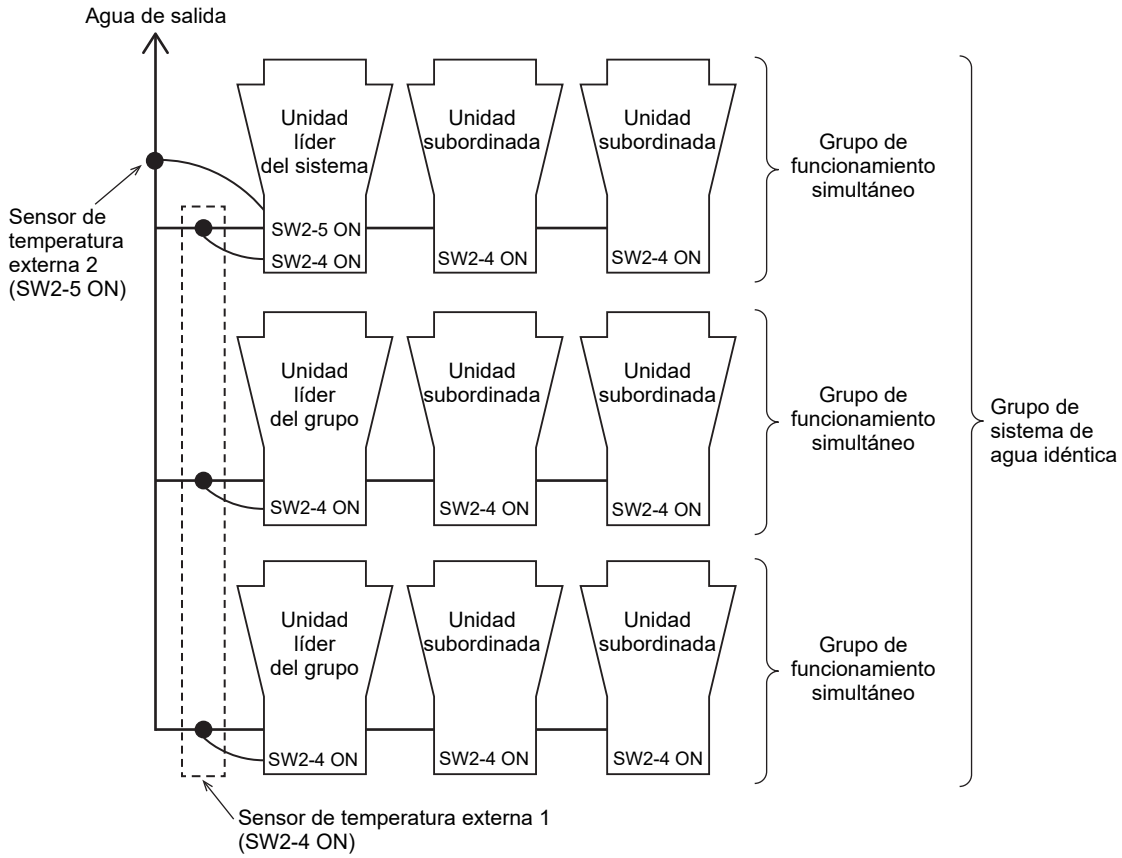
*1 No se puede ajustar en Fahrenheit.




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

## (8) Control del sensor de temperatura externa

**Se requiere un sensor de temperatura externa opcional (TW-TH16).**




**Sensor de temperatura externa 1**

Se utiliza para controlar la temperatura del agua del grupo de funcionamiento simultáneo.

**Sensor de temperatura externa 2**

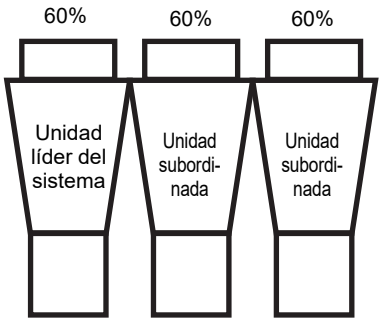
La temperatura de salida del agua de cada unidad en el grupo de sistema de agua idéntico se corrige para llevar la temperatura del agua a la sección fusionada de los tubos de agua de salida hacia la temperatura de destino.

## (9) Funcionamiento según demanda

La función de demanda puede reducir el consumo de energía.

**Control de una sola unidad**

En el caso del control de una sola unidad, la unidad funciona hasta el límite de demanda especificado.

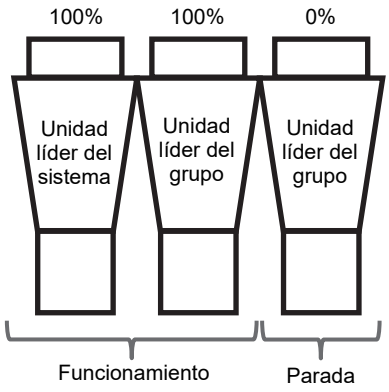



**Control de varias unidades**

En el caso del control de varias unidades, el número de unidades que funcionan está limitado por el valor de la demanda.

Si el valor de la demanda es del 70%, el grupo funciona como en la figura siguiente.

3 grupos x demanda 70% => funcionamiento de 2 grupos
(=2,1 (-> redondeo al número antes del decimal ->) ≈2)




*En el caso del control de varias unidades, la capacidad de demanda puede no ser realmente la capacidad, ya que establece el número de unidades funcionales.

Otros ejemplos)

Incluso si se ajusta la capacidad de demanda al 90% en el caso de 2 conjuntos, el número de unidades funcionales solo será 1 (redondeo al número antes del decimal).

La capacidad de funcionamiento de un grupo es del 50%.

(En el caso del control de varias unidades, la frecuencia de cada unidad se controla dentro del rango de 0 a 100%, independientemente de la capacidad de demanda).

# 6. Solución de problemas

**La solución de problemas debe ser realizada solo por personal certificado por Mitsubishi Electric.**

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

Si ocurre un problema, compruebe lo siguiente. Si se ha activado un dispositivo de protección y se ha detenido la unidad, resuelva la causa del error antes de reanudar el funcionamiento.

Reanudar el funcionamiento sin retirar las causas del error puede dañar la unidad y sus componentes.

| Problema | Comprobar ítem | | Causa | Solución |
|---|---|---|---|---|
| La unidad no funciona. | El fusible de la caja de control no está fundido. | La lámpara de encendido de la placa de circuitos no está encendida. | La alimentación principal no está encendida. | Conecte la alimentación. |
| | | La lámpara de encendido de la placa de circuitos está encendida. | El circuito de bloqueo de la bomba no está conectado. | Conecte el cableado del circuito de bloqueo 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 está fundido. | Mida la resistencia del circuito y la resistencia a tierra. | Circuito cortocircuitado o fallo de conexión a tierra | Resuelva la causa y sustituya el fusible. |
| | El termistor de inicio/paro automático se ha activado. | La temperatura del agua es alta. | El ajuste del termistor de inicio/paro automático es demasiado alto. | Cambie el ajuste del termistor de inicio/paro automático. |
| La unidad está en funcionamiento, pero el agua no se calienta. | La temperatura del agua es baja. | - | Insuficiencia de caudal de agua | Aumente el caudal del agua. |
| | | | Problema con los dispositivos externos | Repare los dispositivos. |
| | La temperatura del agua es alta. | El diferencial de temperatura de entrada/ salida del agua es normal. | La carga de refrigeración del agua es demasiado alta. | Instale más unidades. |
| | | | Carga de refrigerante baja debido a una fuga. | Realice una prueba de fugas, repare las que hubiere, evacúe el sistema y cargue el circuito de refrigerante. |
| | | El diferencial de temperatura de entrada/ salida del agua es pequeño. | Fallo de LEV en el circuito principal | Sustituya el LEV en el circuito principal. |
| | | | Fallo del compresor | Reemplace el compresor. |
| | | | La presión alta es demasiado alta o la presión baja es demasiado baja. | Utilice las unidades dentro del rango de presión especificado. |

## [2] Diagnóstico de problemas usando códigos de error

Si ocurre un problema, compruebe lo siguiente antes de llamar al servicio técnico.

(1) Compruebe el código de error en la tabla a continuación.

(2) Compruebe las posibles causas de los problemas mostradas en la columna "Causa" correspondientes al código de error.

(3) Si los códigos de error que aparecen en la pantalla no se muestran en la tabla a continuación, o no se encontraron problemas con los ítems mostrados en la columna "Causa", consulte a su distribuidor o servicio técnico.

### Diagnóstico de problemas usando códigos de error

| Código de error *1 | Tipo de error | | Causa (Error de instalación/ajuste) | Causa (Problemas de piezas) | Reinicio de error *2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Interruptor func. | |
| | | | | | Interruptor selector | Controlador remoto |
| 4106 | Fallo de alimentación *3 | | Ocurrió un fallo de alimentación al encender el interruptor de funcionamiento. | - | ○ | ○ |
| 2503 | Corte del suministro de agua<br>(Se ha disparado el interruptor de flujo.) | | El caudal del agua ha caído por debajo del umbral del interruptor de flujo.<br>Corte del suministro de agua | • Interruptor de flujo en circuito abierto<br>• Cableado del interruptor de flujo roto | × | × |
| 2501 | Corte del suministro de agua (detección por sensor)<br>101, 201: Lado superior<br>102, 202: Lado inferior<br>203: Entrada/salida de la unidad | | No hay agua<br>Corte del suministro de agua | • Fallo del termistor del agua de entrada<br>• Fallo del termistor del agua de salida | × | × |
| 1302<br>1303 | Fallo de presión alta<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | No hay agua<br>Corte del suministro de agua | • Fallo de válvula de expansión lineal<br>• Fallo de sensor de presión alta | ○ | ○ |
| 1176 | Fallo SH de descarga<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | - | • Fallo de sensor de presión baja<br>• Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de entrada ACC<br>• Fallo de sensor de presión alta<br>• Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de descarga<br>• Fallo de válvula de expansión lineal | ○ | ○ |
| 1301 | Fallo de presión baja<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | La temperatura de salida estaba por debajo del rango de funcionamiento. | • Fallo de sensor de presión baja<br>• Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de entrada ACC<br>• Fallo de válvula de expansión lineal<br>• Deficiencia de refrigerante (fuga del gas refrigerante) | ○ | ○ |
| 1189 | Fallo SH de entrada ACC<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | - | • Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de entrada ACC<br>• Fallo de válvula de expansión lineal<br>• Fallo de sensor de presión baja | ○ | ○ |
| 5109 | Fallo del termistor | Temperatura exterior (TH9) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5110 | | Temperatura del agua de entrada (TH10) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5111 | | Temperatura del agua de entrada (TH11) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5112 | | Temperatura del agua de salida (TH12) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5107<br>5108 | | Temperatura del refrigerante de entrada ACC (TH7, 8/TH107, 108) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5103<br>5104 | | Temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de aire (TH3, 103/TH4, 104) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5105<br>5106 | | Temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de agua (TH5, 105/TH6, 106) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5101<br>5102 | | Temperatura del refrigerante de descarga (TH1, 101/TH2, 102)<br>101: Error del sensor<br>102: Error de instalación | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5116 | | Error del sensor de agua externo 2 (TH116) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5117 | | Error del sensor de agua externo 1 (TH117) | - | • Cableado del termistor roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5201 | Fallo del sensor de alta presión/fallo de alta presión<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | - | • Cableado del sensor de presión roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 5202 | Fallo del sensor de baja presión/fallo de baja presión<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | - | • Cableado del sensor de presión roto o cortocircuitado | ○ | ○ |
| 7102 | Error de recuento de conexión | | - | • Error del ajuste del recuento de conexión | × | × |
| 7113 | Error del ajuste del modelo 1 | | Los interruptores DIP del circuito impreso se ajustaron incorrectamente durante el mantenimiento. | - | ○ | ○ |

| Código de error *1 | Tipo de error | | | Causa (Error de instalación/ajuste) | Causa (Problemas de piezas) | Reinicio de error *2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Interruptor func. | |
| | | | | | | Interruptor selector | Controlador remoto |
| 7117 | Error del ajuste del modelo 2 | | | - | • Fallo de la resistencia CNTYP1 (conectada a la placa de control Principal) | ○ | ○ |
| 4115 | Fallo de frecuencia de la fuente de alimentación | | | La frecuencia de la fuente de alimentación es distinta a 50 Hz o 60 Hz. | - | ○ | ○ |
| 4102 | Fase abierta | | | Hay una fase abierta. | • Fallo de la placa de circuitos | × | × |
| 4103 | Error de fase invertida | | | Fase invertida | • Fallo del cableado | × | × |
| 1102 | Fallo de la temperatura de descarga<br>(Se ha detectado momentáneamente una temperatura del refrigerante de descarga de 120°C (248ºF) o superior mientras el compresor está en funcionamiento.)<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | | No hay agua<br>Cambio abrupto en la temperatura del agua<br>(5 K/min. o superior)<br>Fallo de la bomba | • Fallo de sensor de presión alta<br>• Fallo de válvula de expansión lineal<br>• Deficiencia de refrigerante (fuga del gas refrigerante) | ○ | ○ |
| 1503 | Caída anómala del agua fría *4 | | | Caída en el caudal del agua o corte del suministro de agua<br>Descenso de temperatura del agua | - | × | × |
| 1510 | Fallo de fuga de gas | | | - | • Fallo de sensor de presión alta<br>• Deficiencia de refrigerante (fuga del gas refrigerante) | ○ | ○ |
| 1512 | Fallo de temperatura de evaporación baja<br>101: Circuito PRINCIPAL<br>102: Circuito SUBORDINADO | | | Caída en el caudal del agua<br>Descenso de temperatura del agua | - | × | × |
| 4264 | Fallo del ventilador de refrigeración | | | - | • Fallo del ventilador de refrigeración | ○ | ○ |
| 4122 | Fallo de bloqueo del ventilador | | | Desconexión del cableado | • Fallo del motor del ventilador<br>• Fallo de la placa FANCONT | ○ | ○ |
| 4254<br>(101) | Error del inversor | Error IPM | | - | • Error de la placa INV, placa INV del ventilador<br>• Fallo a tierra del compresor<br>• Problema de bobina<br>• Error IPM (tornillos del terminal sueltos, rajados debido a dilatación)<br>• Ítems mostrados bajo "Protección contra sobrecalentamiento del disipador de calor" abajo | ○ | ○ |
| 4254<br>(102) | | Sobrecorriente ACCT | | - | • Fallo de la placa INV<br>• Fallo a tierra del compresor<br>• Problema de bobina<br>• Error IPM (tornillos del terminal sueltos, rajados debido a dilatación) | ○ | ○ |
| 4254<br>(103) | | Sobrecorriente DCCT | | - | | ○ | ○ |
| 4254<br>(107) | | Activación del relé de sobrecorriente (valor efectivo) (Durante el funcionamiento) | | - | | ○ | ○ |
| 4254<br>(106) | | Activación del relé de sobrecorriente (valor momentáneo) (Durante el funcionamiento) | | - | | ○ | ○ |
| 4254<br>(104) | | IPM cortocircuitado/fallo de conexión a tierra (Durante el funcionamiento) | | - | • Error de la placa INV, placa INV del ventilador<br>• Fallo a tierra del compresor<br>• Error IPM (tornillos del terminal sueltos, rajados debido a dilatación) | ○ | ○ |
| 4254<br>(105) | | Error de sobrecorriente debido a un cortocircuito (Durante el funcionamiento) | | Caída de voltaje entre fases | • Error de la placa INV, placa INV del ventilador<br>• Fallo a tierra del compresor<br>• Cableado de salida cortocircuitado | ○ | ○ |
| 4224<br>(108) | | Problemas relacionados con el voltaje durante el funcionamiento | Protección contra la caída de voltaje del bus | Fallo de alimentación momentáneo/ fallo de alimentación<br>Caída de tensión de fuente de alimentación | • Fallo de la placa INV<br>• Fallo de 72C<br>• Fallo R1, R5 | ○ | ○ |
| 4224<br>(109) | | | Protección para aumento de tensión de bus | Tensión de suministro de alimentación incorrecta | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 4224<br>(110) | | | Error V CC | Aumento o descenso de tensión de suministro de alimentación | • Fallo de circuito impreso<br>• Fallo R1, R5<br>• Fallo de la placa INV<br>• Fallo de 72C | ○ | ○ |
| 4224<br>(111) | | | Error de lógica | Avería debida a interferencia del ruido externo<br>• Conexión a tierra defectuosa<br>• Transmisión inapropiada y aislamiento del cableado externo (No se ha utilizado cable blindado.)<br>• El cable de señal de baja tensión y el cable de alta tensión están en contacto. (Colocar el cable de señal y el cable de alimentación en el mismo conducto) | • Error de la placa INV, placa INV del ventilador | ○ | ○ |
| 4224<br>(131) | | | Fallo de tensión de bus del inversor | Caída de tensión de fuente de alimentación | • Fallo de la panel PRINCIPAL<br>• Caída de tensión de fuente de alimentación | ○ | ○ |

| Código de error *1 | Tipo de error | | Causa (Error de instalación/ajuste) | Causa (Problemas de piezas) | Reinicio de error *2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Interruptor func. | |
| | | | | | Interruptor selector | Controlador remoto |
| 423* (125) | Error del inversor | Fallo del disipador de calor (Protección contra sobrecalentamiento del disipador de calor) | Caída de tensión de fuente de alimentación<br>Conducto de aire de refrigeración obstruido en el disipador de calor | • Fallo del ventilador de refrigeración<br>• Fallo de la placa INV<br>• Error IPM (tornillos del terminal sueltos, rajados debido a dilatación) | ○ | ○ |
| 424* | | Protección contra sobrecarga | Conducto de aire de refrigeración obstruido en el disipador de calor<br>Caída de tensión de fuente de alimentación | • Fallo del ventilador de refrigeración<br>• Fallo de sensor de corriente<br>• Fallo del circuito INV<br>• Fallo del compresor | ○ | ○ |
| 530* (115) | | Fallo del sensor ACCT | - | • Fallo de la placa INV<br>• Fallo a tierra del compresor y error IPM | ○ | ○ |
| 530* (116) | | Sensor DCCT | - | • Fallo de la placa INV<br>• Fallo a tierra del compresor y error IPM | ○ | ○ |
| 530* (117) | | Fallo de sensor/circuito ACCT | - | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 530* (118) | | Fallo de circuito/sensor DCCT | - | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 530* (119) | | Sensor ACCT suelto/IPM de circuito abierto | - | • Fallo del sensor ACCT<br>• Cableado del compresor roto<br>• Fallo del circuito INV (error IPM, etc.) | ○ | ○ |
| 530* (120) | | Cableado defectuoso | - | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 530* (132) | Error de posición en arranque | | - | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 530* (133) | Error de posición en funcionamiento | | - | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 530* (134) | Error de posición antes del funcionamiento | | - | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 5114 (0*) | Error del inversor | Fallo de circuito/sensor THHS | - | • Fallo de la placa INV | ○ | ○ |
| 0403 (0*) | | Error de comunicación serie | - | • Error de comunicación entre la placa de control y la placa INV, placa INV del ventilador (interferencia de ruido, cableado roto) | ○ | ○ |
| 6831 | Error de controlador remoto (incl. fallo del cableado del controlador remoto) | Error de recepción de señal del controlador remoto 1 | El cable de controlador remoto no está conectado.<br>Cableado roto | • Cableado del controlador remoto roto<br>• 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 del ruido externo | • Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal | — | — |
| 6834 | | Error de recepción de señal del controlador remoto 2 | Error de comunicación debido a interferencia del ruido externo | • Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal | — | — |
| 6833 | | Sobrecorriente del controlador remoto | Cortocircuito del cable del controlador remoto<br>Avería del controlador remoto | • Cableado del controlador remoto roto | — | — |
| 4126 | Error de entrada analógica (Placa de control (PRINCIPAL) CN421) | | Fallo del tipo de entrada analógica (SW3-1, SW3-2) | • Cableado del dispositivo de salida de señal analógica abierto o roto (CN421) | — | — |
| 6600 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada<br>Error de comunicación entre los circuitos PRINCIPAL y SUBORDINADO | | - | - | — | — |
| 6600 | Fallo de circuito impreso de alimentación en línea de transmisión | | Error de comunicación debido a interferencia del ruido externo | • Cableado roto a la placa de circuitos de alimentación de la transmisión (entre las unidades principal y subordinada)<br>• Fallo del circuito de comunicación de circuito impreso de la fuente de alimentación de la transmisión | — | — |
| 6602<br>6603<br>6606<br>6607<br>6608 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada (modo de control de unidad múltiple simple) | | | | — | — |
| 7100 | Error de código de capacidad | | Otras unidades de capacidad en un grupo | • Fallo de ajuste del grupo | — | — |

*1: Si se produce un error, aparecerán los códigos de error mostrados arriba en la pantalla digital de 4 dígitos en el circuito impreso y el controlador remoto.

*2: Definición de símbolos en la columna "Reinicio de error".

○: Errores que pueden reiniciarse si el ajuste del reinicio remoto de la unidad se establece en "Habilitar" (ajuste de fábrica)
Errores que no pueden reiniciarse si el ajuste del reinicio remoto de la unidad se establece en "Deshabilitar"

×: Errores que no pueden reiniciarse

—: Errores que serán cancelados automáticamente cuando se haya eliminado la causa

*3: El fallo de alimentación será detectado como error solo cuando el ajuste de "Recuperación automática tras fallo de alimentación" en la unidad se establezca en "Deshabilitar". (El ajuste por defecto para la opción "Recuperación automática tras fallo de alimentación" es "Habilitar".)

*4: Antes de reiniciar este error, elimine sus causas. Se reanuda el funcionamiento sin eliminar las causas del congelamiento del intercambiador de calor provocará daños en el intercambiador de calor.

*5: "*" muestra tipos de componentes. (0/1: COMP A, 2: COMP B, 5: FAN A, 6: FAN B)

## Tabla de condición de parada anómala

| Código de error | Tipo de error | Código de error preliminar | Se puede utilizar un circuito lateral | Se puede utilizar otra unidad en el grupo |
|---|---|---|---|---|
| 1102 | Fallo de la temperatura de descarga | 1202 | ○ | ◎ |
| 1176 | Fallo SH de descarga | 1276 | ○ | ◎ |
| 1189 | Fallo SH de entrada ACC | 1289 | ○ | ◎ |
| 1301 | Fallo de presión baja | 1401 | ○ | ◎ |
| 1302<br>1303 | Fallo de presión alta | 1402 | ○ | ◎ |
| 1503 | Caída anómala del agua fría | - | × | ◎ |
| 1510 | Fallo de fuga de gas | - | × | ◎ |
| 1512 | Fallo de temperatura de evaporación baja | 1612 o ninguno | × | ◎ |
| 2503 | Corte del suministro de agua (interruptor de flujo) | - | × | ×*1 |
| 2501 | Corte del suministro de agua (Sensor) | - | × | ◎ |
| 4102 | Fase abierta | 4152 o ninguno | × | ◎ |
| 4103 | Error de fase invertida | - | × | ◎ |
| 4106 | Fallo de alimentación | - | × | ◎ |
| 4115 | Fallo de frecuencia de la fuente de alimentación | - | × | ◎ |
| 4122 | Fallo de bloqueo del ventilador | 4172 | × | ◎ |
| 4126 | Error de entrada analógica | - | — | — |
| 422* | Fallo de tensión de bus del inversor | 432* | COMP: ○ / FAN: × | ◎ |
| 423* | Fallo de protección contra sobrecalentamiento del inversor | 433* | ○ | ◎ |
| 424* | Protección contra sobrecalentamiento del inversor | 434* | COMP: ○ / FAN: × | ◎ |
| 425* | Error IPM (inclusive)/relé de sobrecorriente | 435* | COMP: ○ / FAN: × | ◎ |
| 426* | Fallo del ventilador de refrigeración | - | ○ | ◎ |
| 5101 | Temp. refrigerante de descarga (TH1, 101) | 1201 | × | ◎ |
| 5102 | Temp. refrigerante de descarga (TH2, 102) | 1202 | × | ◎ |
| 5103 | Temp. refrigerante del intercambiador de calor de aire (TH3, 103) | - | × | ◎ |
| 5104 | Temp. refrigerante del intercambiador de calor de aire (TH4, 104) | - | × | ◎ |
| 5105 | Temp. refrigerante del intercambiador de calor de agua (TH5, 105) | - | × | ◎ |
| 5106 | Temp. refrigerante del intercambiador de calor de agua (TH6, 106) | - | × | ◎ |
| 5107 | Temperatura del refrigerante de entrada ACC (TH7, 8) | - | × | ◎ |
| 5108 | Temp. refrigerante de entrada ACC (TH107, 108) | - | × | ◎ |
| 5109 | Temperatura exterior (TH9) | - | × | ◎ |
| 5110 | Temperatura del agua de entrada (TH10) | - | × | ◎ |
| 5111 | Temperatura del agua de entrada (TH11) | - | × | ◎ |
| 5112 | Temperatura del agua de salida | - | × | ◎ |
| 5114 | Fallo de circuito/sensor THHS | 1214 | ○ | ◎ |
| 5116 | Error del sensor de agua externo 2 (TH116) | - | × | ◎ |
| 5117 | Error del sensor de agua externo 1 (TH117) | - | × | ◎ |
| 5201 | Fallo de sensor de presión alta | - | × | ◎ |
| 5202 | Fallo de sensor de presión baja | - | × | ◎ |
| 530* | Fallo de circuito/fallo de sensor ACCT | 430* | COMP: ○ / FAN: × | ◎ |
| 0403 | Error de comunicación serie | 430* | COMP: ○ / FAN: × | ◎ |
| 6500 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada | - | ×*2 | ◎ |
| 6600 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada | - | × | ◎ |
| 6602 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada | - | × | ◎ |
| 6603 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada | - | × | ◎ |
| 6606 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada | - | × | ◎ |
| 6607 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada | - | × | ◎ |
| 6608 | Error de comunicación entre las unidades principal y subordinada | - | × | ◎ |
| 6831 | Error de recepción de señal del controlador remoto 1 | - | — | — |
| 6832 | Error de transmisión de señal del controlador remoto | - | — | — |
| 6834 | Error de recepción de señal del controlador remoto 2 | - | — | — |
| 6833 | Sobrecorriente del controlador remoto | - | × | ◎ |
| 7100 | Error de código de capacidad | - | × | × |
| 7102 | Error de recuento de conexión | - | × | ◎ |
| 7113<br>7117 | Error del ajuste del modelo | - | × | ◎ |

○: Se puede utilizar un circuito lateral.

◎: Se puede utilizar otro módulo.

×: Utilización imposible

—: Parada no anómala

*1: Caso del sistema de una bomba
*2: Caso del error de comunicación entre los circuitos PRINCIPAL y SUBORDINADO
*3: "*" muestra tipos de componentes. (0/1: COMP A, 2: COMP B, 5: FAN A, 6: FAN B)

## [3] Llamar al servicio técnico

Si el problema no puede resolverse siguiendo las instrucciones proporcionadas en la tabla de las páginas anteriores, póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico con el tipo de información mostrada a continuación.

**(1) Nombre del modelo**

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

**(2) Número de serie**

Ejemplo: 75W00001

**(3) Código de error**

**(4) Naturaleza del problema al detalle**

Ejemplo: La unidad se detiene aproximadamente un minuto después de haber comenzado.

# 7. Manejo de la unidad

## [1] Funcionamiento inicial

1. Asegúrese de que el interruptor de Funcionamiento/Parada que controla la unidad en el panel de control local esté apagado.
2. Conecte la alimentación principal.
3. Deje la alimentación principal encendida durante al menos 12 horas antes de encender el interruptor de Funcionamiento/Parada que controla la unidad en el panel de control del emplazamiento para calentar el compresor.
4. Encienda el interruptor de Funcionamiento/Parada que controla la unidad en el panel de control del emplazamiento.

## [2] Funcionamiento diario

**Para comenzar el funcionamiento**

Encienda el interruptor de Funcionamiento/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 incluye un circuito que protege el compresor de reinicios cortos. Una vez se ha detenido el compresor, no volverá a arrancar durante un periodo de hasta 12 minutos. Si la unidad no arranca al encender el interruptor ON/OFF, deje el interruptor encendido durante 12 minutos. La unidad arrancará automáticamente en menos de 12 minutos.

**Para detener el funcionamiento**

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

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

## IMPORTANTE

- Mantenga la alimentación principal encendida durante toda la temporada de trabajo en la cual se detenga la unidad durante tres días o menos (p. ej., durante la noche y en fines de semana).
- A menos que esté en un área donde la temperatura exterior caiga hasta el nivel de helada, apague la alimentación principal cuando la unidad no vaya a ser utilizada durante cuatro días o más. (Apague la bomba de circulación del agua si la bomba está conectada a un circuito independiente.)
- Cuando reanude el funcionamiento después de haber apagado la alimentación principal durante un día completo o más, siga los pasos bajo "Funcionamiento inicial".
- Si se ha apagado la alimentación principal durante seis días o más, asegúrese de que el reloj de la unidad esté correcto.

## [3] Uso de la unidad en zonas con heladas

**En áreas donde se produzcan heladas durante períodos en los que no se utilice la unidad, saque el agua de los tubos o llene los tubos con solución anticongelante.**

Si no lo hace, el agua puede congelarse y provocar un reventón en el tubo y daños en la unidad o el mobiliario.

**En áreas donde la temperatura caiga lo suficiente como para provocar la congelación del agua de los tubos, ponga en funcionamiento la unidad con la frecuencia suficiente como para evitar que se congele el agua.**

El agua congelada dentro del circuito puede provocar un reventón en el tubo y daños en la unidad o el mobiliario.

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

- En áreas donde la temperatura del aire alrededor de la unidad caiga hasta el nivel de helada, deje el interruptor principal encendido incluso cuando la unidad no vaya a ser utilizada durante cuatro días o más. Deje encendido el interruptor de la bomba de circulación del agua si la bomba está conectada a un circuito independiente.

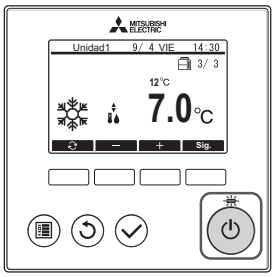
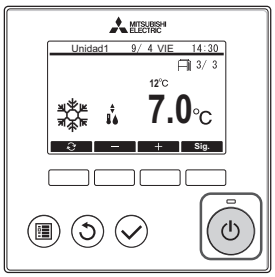
- Si se deja apagada la unidad durante un tiempo (p. ej., durante la noche) cuando la temperatura alrededor de la unidad cae hasta el nivel de helada, el agua del circuito se congelará y dañará los tubos y el intercambiador de calor.

- El circuito eléctrico recomendado tiene un circuito anticongelante. Para que funcione este circuito, debe estar encendida la alimentación principal.

- Si la bomba de circulación del agua se conecta de forma diferente a la recomendada, asegúrese de que el circuito tenga algún tipo de función anticongelante*.
  (* Una función que hace funcionar automáticamente la bomba de circulación del agua para evitar que el agua del circuito se congele cuando la temperatura del agua descienda.)

## [4] Uso del controlador remoto (PAR-W31MAA)

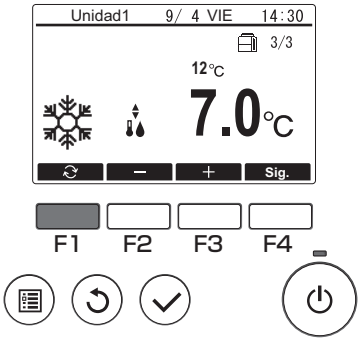
### <1> Encendido/apagado

| | | |
|---|---|---|
| Durante el funcionamiento |  | Pulse el botón [ON/OFF].<br><br>El indicador ON/OFF se iluminará en verde y comenzará a funcionar la unidad. |
| Durante la detención |  | Si se pulsa el botón [ON/OFF], se abre una pantalla de confirmación. Cuando aparece la pantalla, pulse el botón [F3].<br><br>El indicador ON/OFF se apagará y la unidad dejará de funcionar. |

### <2> Ajustes del modo de funcionamiento y de la temperatura de consigna

#### Ajuste del modo de funcionamiento

Funcionamiento del botón

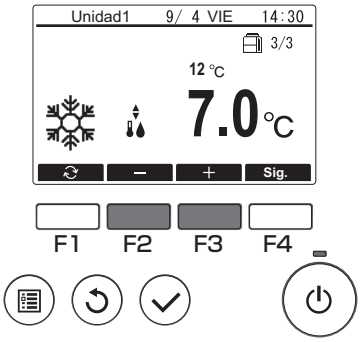



Seleccione el modo de funcionamiento "Refrigeración".

**Refrigeración**

#### Ajuste de la temperatura de consigna

Funcionamiento del botón




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

## <3> Uso del programador semanal

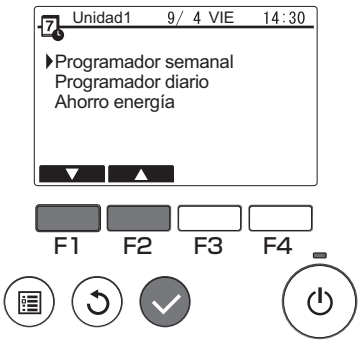
### Descripción de la función

Los siguientes ajustes se pueden utilizar para cambiar la programación de operaciones de acuerdo con el día de la semana.

- Ajuste el programador para encendido/apagado, modo de funcionamiento y temperatura de consigna para cada día de la semana.

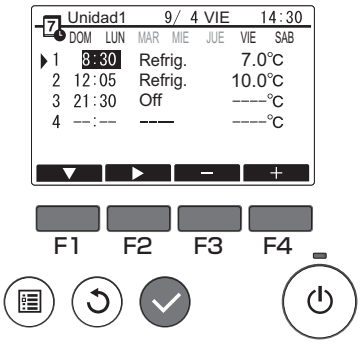
Funcionamiento del botón

**1**




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

**2**

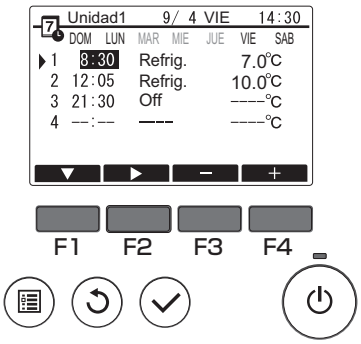



Se mostrará la pantalla del programador semanal.

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

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 se ha de ajustar. (Se pueden seleccionar varios días.)
Después de seleccionar el día deseado, pulse el botón [Seleccionar].

**3**



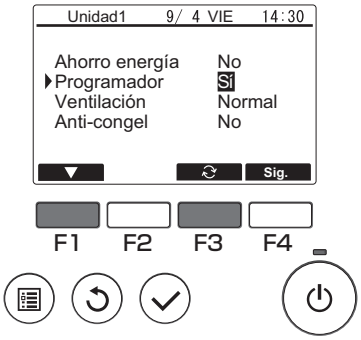

Se mostrará la pantalla de configuración del patrón.
Pulse el botón [F1] para seleccionar un patrón.
Pulse el botón [F2] para seleccionar el elemento que desea cambiar.
Pulse el botón [F3] o [F4] para cambiar al ajuste deseado.

| | |
|---|---|
| Hora | Configure en incrementos de 5 minutos.<br>* Mantenga pulsado el botón para cambiar el valor continuamente. |
| Modo de funcionamiento, Off | Las opciones disponibles varían en función de la unidad conectada.<br>* Si selecciona un modo de funcionamiento distinto a Off, la unidad conectada se pondrá en funcionamiento. |
| Temperatura de consigna | Puede cambiar la temperatura de consigna (en incrementos de 0,5 °C). |

El funcionamiento del programador semanal se desactiva en las siguientes situaciones:
- Cuando se desactiva el programador
- En los días en que el programador diario también está activado

El funcionamiento del programador semanal puede no ejecutarse dependiendo de la configuración del sistema.

**Navegación por las pantallas**
■ Para guardar la configuración ..... Botón [Seleccionar]
■ Para regresar a la pantalla principal ..... Botón [Menú]
■ Para volver a la pantalla anterior ..... Botón [Volver]




En la pantalla de ajuste del funcionamiento pulse el botón [F1] para mover el cursor hacia "Programador".
Pulse el botón [F3] para seleccionar "Sí".

## <4> Uso del programador diario

### Descripción de la función

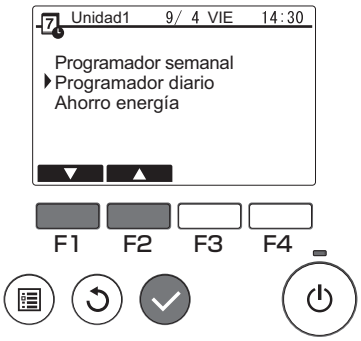
Se pueden realizar los siguientes ajustes para cambiar el periodo especificado y la programación diaria de operaciones.

- Ajuste el programador para encendido/apagado, modo de funcionamiento y temperatura de consigna.

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

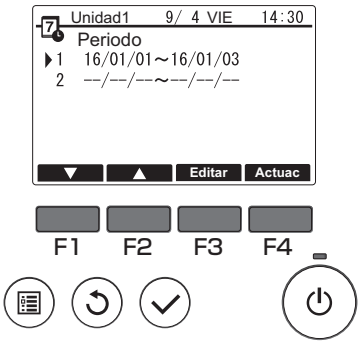
Funcionamiento del botón

**1**




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

**2**

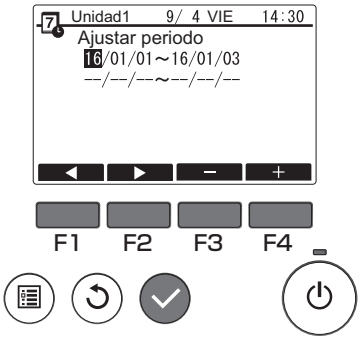



Se mostrarán los periodos adecuados para el programador diario.

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**.

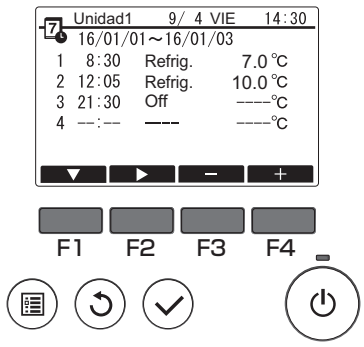
Para ajustar el funcionamiento:
Pulse el botón [F1] o [F2] para seleccionar la fecha especificada y, a continuación, pulse el botón [F4]. ... Vaya a **4**.

**3**




Se mostrará la pantalla de configuración del periodo.
Pulse el botón [F1] o [F2] para ir a la opción que desee modificar.
Pulse el botón [F3] o [F4] para cambiar la fecha de inicio y de fin para el programador diario y, a continuación, pulse el botón [Seleccionar] para actualizar el ajuste.

**4**



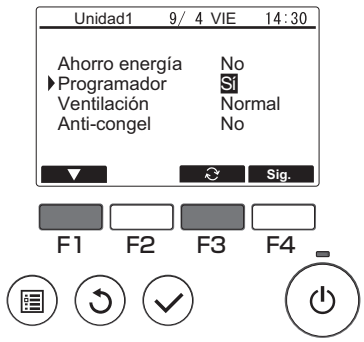

Se mostrará la pantalla de configuración del patrón.
* Consulte la sección del programador semanal para información detallada sobre cómo usar la pantalla de ajuste del patrón.

El funcionamiento del programador semanal se desactivará en las siguientes situaciones:
- Cuando se desactiva el programador

Cuando se desactiva el programador con el controlador centralizado o la unidad conectada, no se podrán realizar ajustes del programador con el controlador remoto.

Después de cambiar al ajuste deseado, pulse el botón [Seleccionar].
Aparecerá una ventana de confirmación de ajuste.

**Navegación por las pantallas**
■ Para guardar la configuración ..... Botón [Seleccionar]
■ Para regresar a la pantalla principal ..... Botón [Menú]
■ Para volver a la pantalla anterior ..... Botón [Volver]




En la pantalla de ajuste del funcionamiento pulse el botón [F1] para mover el cursor hacia "Programador".
Pulse el botón [F3] para seleccionar "Sí".

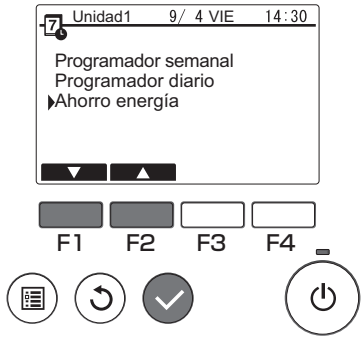
## <5> Uso del ahorro de energía

### Descripción de la función

El ahorro de energía es una función que regula el recuento de rotaciones del compresor bien diariamente o de acuerdo con un periodo especificado y de acuerdo con una hora preajustada o una capacidad regulada. Utilice esta función cuando desea inhibir el uso de energía eléctrica.
El escenario típico en que se puede utilizar el ahorro de energía para inhibir el consumo de energía para el calentamiento de agua sería durante periodos de cargas de funcionamiento particularmente pesadas para el acondicionador de aire y otros equipos, tales como periodos en que un gran número de personas que realizan el registro de entrada en un hotel o una instalación de alojamiento similar.

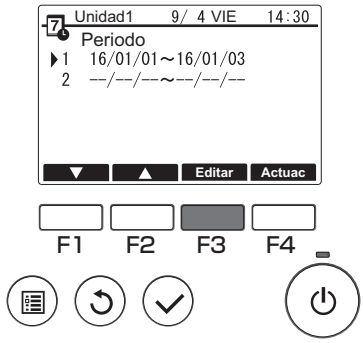
Funcionamiento del botón

**1**



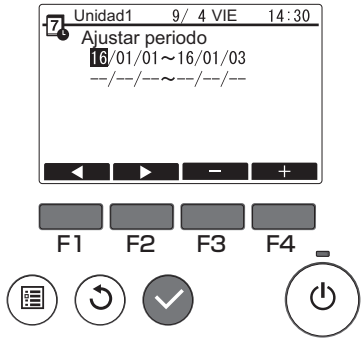

En el Menú principal, seleccione "Programador" > "Ahorro energía" y pulse el botón [Seleccionar].

**2**



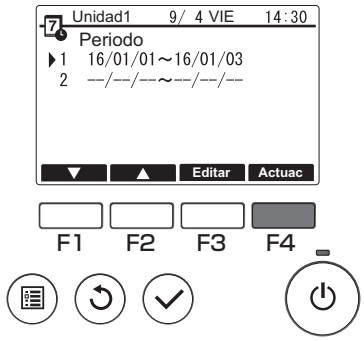

Pulse el botón [F3] para pasar a la pantalla de ajustes.
Puede ajustar 2 tipos de patrones, según sea necesario.

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



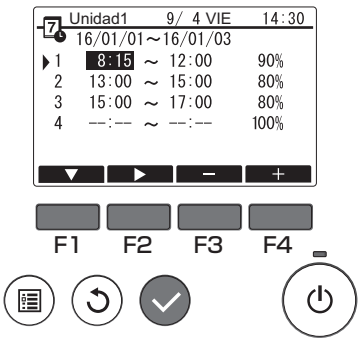

Pulse los botones [F1] a [F4] para establecer el periodo y, a continuación, pulse el botón [Seleccionar].

**3**



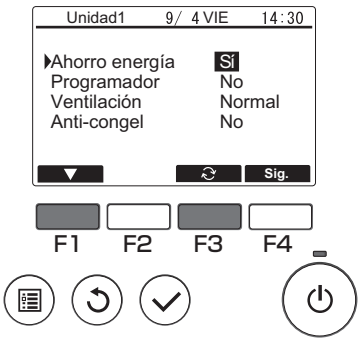

Se mostrará la pantalla de ahorro de energía.
Pulse el botón [F4].

**4**




Pulse los botones [F1] a [F4] para establecer la hora de inicio del ahorro de energía, la hora final y el valor de control.

**5**



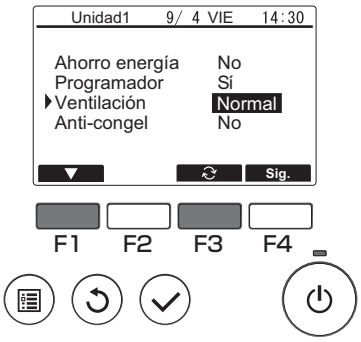

En la pantalla de ajuste del funcionamiento pulse el botón [F1] para mover el cursor hacia Ahorro energía.
Pulse el botón [F3] para seleccionar "Sí".

## <6> Modo Ventilación

### Descripción de la función

Hace girar el ventilador incluso cuando se detiene el compresor para prevenir que la nieve se acumule sobre el ventilador cuando nieva en regiones en las que hay relativamente poca protección para la nieve.
Normal: El ventilador también se para cuando se detiene el compresor.
Nieve: El ventilador sigue funcionando incluso cuando se detiene el compresor.

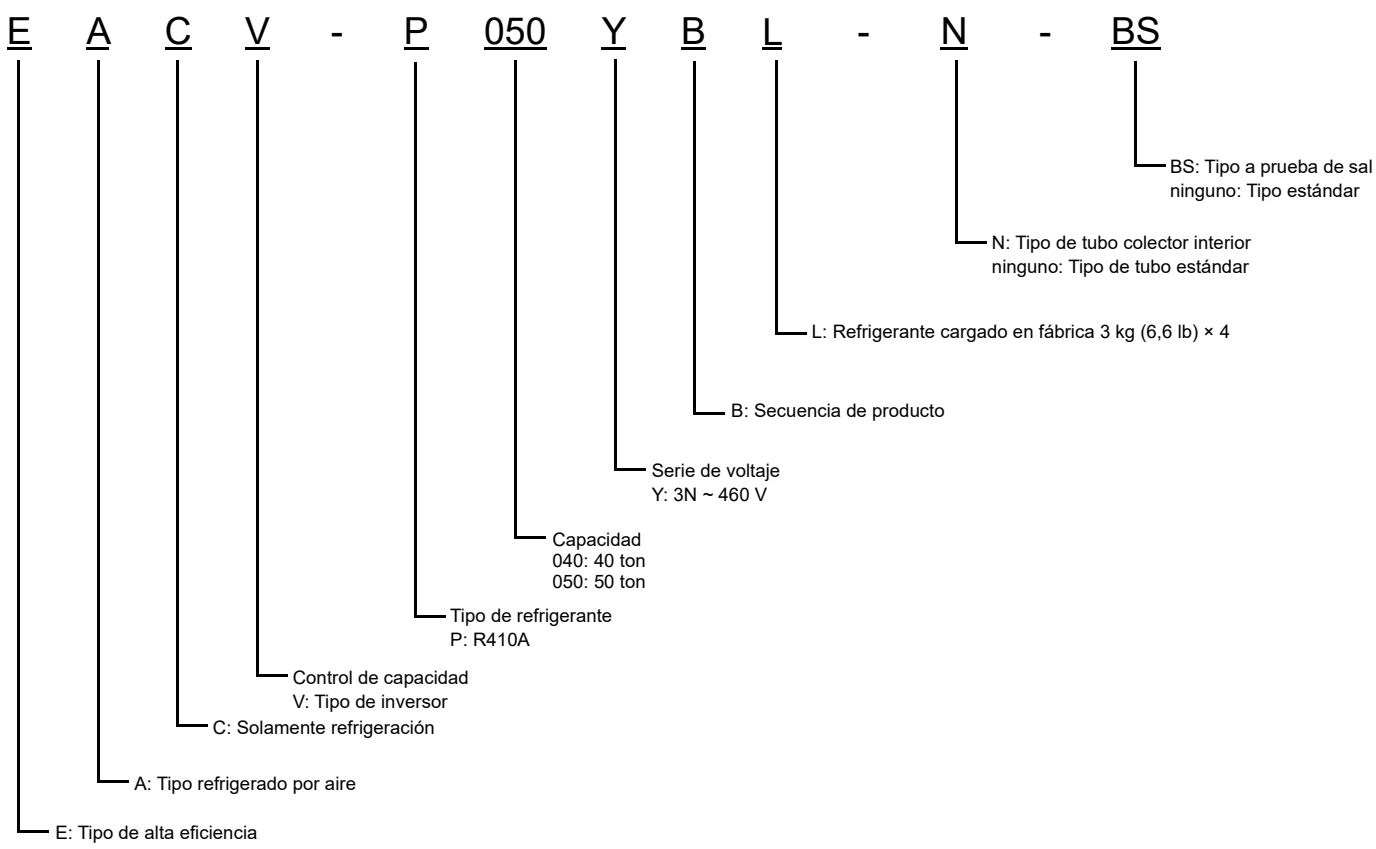
Funcionamiento del botón




Seleccione el "Ventilación" en el menú y pulse el botón [F3] para seleccionar "Nieve".

# 8. Especificaciones principales

## [1] Nombre del modelo



# [2] Especificaciones

| Modelo | | | EACV-P040YBL(-N)(-BS) | EACV-P050YBL(-N)(-BS) |
|---|---|---|---|---|
| Fuente de alimentación | | | Trifásica 3 cables 460 V 50/60 Hz | |
| Capacidad de refrigeración *1 | | BTU/h | 511.800 | 614.160 |
| | | kW | 150,00 | 180,00 |
| | Entrada de alimentación | kW | 45,10 | 59,01 |
| | EER | BTU/(W × h) | 11,35 | 10,41 |
| | IPLV *4 | BTU/(W × h) | 22,33 | 21,57 |
| | Caudal del agua | GPM (m³/h) | 113,6 (25,8) | 136,5 (31,0) |
| Capacidad de refrigeración (EN14511) *2 | | BTU/h | 506.955 | 606.517 |
| | | kW | 148,58 | 177,76 |
| | Entrada de alimentación | kW | 46,52 | 61,25 |
| | EER | BTU/(W × h) | 10,90 | 9,90 |
| | Caudal del agua | GPM (m³/h) | 113,6 (25,8) | 136,5 (31,0) |
| Entrada de corriente | Corriente de refrigeración 460 V *1 | A | 63 | 83 |
| | Corriente máxima | A | 111 | |
| Caída de presión del agua *1 | | ftAq | 38,2 | 54,9 |
| | | psi | 16,5 | 23,8 |
| | | kPa | 114 | 164 |
| Rango de temperaturas | Refrigeración | ºF (ºC) | Agua de salida 41~86 (Agua de salida 5~30) *5 | |
| | Exterior | ºF (ºC) | 5~109,4 (-15~43) *5 | |
| Rango de volumen de agua en circulación | | GPM (m³/h) | 56,8~149,7 (12,9~34,0) | |
| Nivel de presión de sonido (medido en una habitación insonora) 3,28 ft (1 m) *1 | | dB (A) | 66 | 68 |
| Nivel de potencia de sonido (medido en una habitación insonora) *1 | | dB (A) | 84 | 86 |
| Diámetro del tubo de agua (Tubo estándar) | Entrada | pulg. (mm) | 2 1/2B (65A) Junta de tipo carcasa | |
| | Salida | pulg. (mm) | 2 1/2B (65A) Junta de tipo carcasa | |
| Diámetro del tubo de agua (Tubo colector interior) | Entrada | pulg. (mm) | 6B (150A) Junta de tipo carcasa | |
| | Salida | pulg. (mm) | 6B (150A) Junta de tipo carcasa | |
| Acabado externo | | | Placa de acero revestida con polvo de poliéster | |
| Dimensiones externas Al. x An. x Pr. | | pulg. (mm) | 92-9/16 × 133-7/8 × 42-9/16 (2350 × 3400 × 1080) | |
| Peso neto | Tubo estándar | lb (kg) | 2822 (1280) | |
| | Tubo colector interior | lb (kg) | 2857 (1296) | |
| Presión de diseño | R410A | psi (MPa) | 601 (4,15) | |
| | Agua | psi (MPa) | 145 (1,0) | |
| Intercambiador de calor | Lado de agua | | Placa de acero inoxidable y soldadura de cobre | |
| | Lado de aire | | Rejilla y tubo de cobre | |
| Compresor | Tipo | | Compresor hermético desplazamiento inversor | |
| | Fabricante | | MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION | |
| | Método de arranque | | Inversor | |
| | Cantidad | | 4 | |
| | Salida del motor | kW | 11,7 × 4 | |
| | Lubricante | | MEL32 | |
| Ventilador | Caudal de aire | cfm | 9357 × 4 | |
| | | $m^3$/min | 265 × 4 | |
| | | L/s | 4417 × 4 | |
| | Tipo, cantidad | | Ventilador de hélice × 4 | |
| | Método de arranque | | Inversor | |
| | Salida del motor | kW | 0,92 × 4 | |
| Protección | Protección de alta presión | | Sensor de alta presión e interruptor de alta presión e 4,15 MPa (601 psi) | |
| | Circuito inversor | | Protección contra sobrecalentamiento, protección contra sobrecorriente | |
| | Compresor | | Compresor Protección contra sobrecalentamiento | |
| Refrigerante | Tipo x carga | | R410A × 33 (lb) × 4 (R410A × 15 (kg) × 4) *3 | |
| | Control | | LEV | |

*1 Bajo condiciones de refrigeración normal a una temperatura exterior de 95°F DB/75,2°F WB (35°C DB/24°C WB) temperatura del agua de salida de 44,6°F (7°C) temperatura del agua de entrada 53,6°F (12°C). Los datos de la bomba no están incluidos en la capacidad de refrigeración y en la entrada de alimentación.

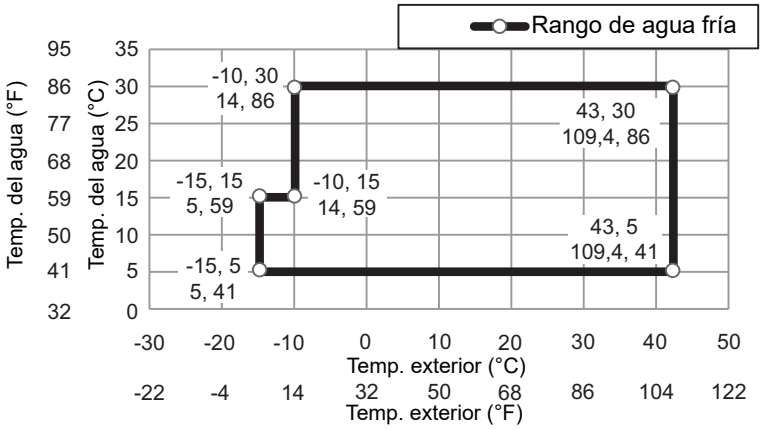
*2 Bajo condiciones de refrigeración normal a una temperatura exterior de 95°F DB/75,2°F WB (35°C DB/24°C WB) temperatura del agua de salida de 44,6°F (7°C) temperatura del agua de entrada 53,6°F (12°C). Los datos de la bomba están incluidos en la capacidad de refrigeración y en la entrada de alimentación según EN14511.

*3 La cantidad de refrigerante cargado en fábrica es 6,6 lb (3 kg) x 4. Añada el refrigerante en el campo.

*4 IPLV se calcula de conformidad con AHRI 550-590.

- No utilice el material de acero para los tubos del agua.
- Siempre haga circular el agua o saque completamente el agua de circulación cuando no se utilice.
- No utilice agua subterránea ni agua de pozo directamente.
- El circuito del agua debe ser un circuito cerrado.
- Debido a la mejora continua, las especificaciones anteriores pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.
- Este modelo no está equipado con una bomba.

*5




Conversor de unidades

BTU/h = kW x 3.412

cfm = $m^3$/min x 35,31

lb = kg/0,4536

* Los datos de las especificaciones anteriores están sujetos a variaciones de redondeo.

Etiqueta de datos

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT

MODEL **EACV-P040YBL <H>**

REFRIGERANT
R410A (GWP:2088)
WEIGHT 15kgX4 (33lbsX4)
$CO_2$ EQUIVALENT 138.1t

LEGAL REFRIGERATION TON 15.3RT(3.83RT×4)

ALLOWABLE PRESSURE(Ps) HP 4.15MPa (601psi)
LP 2.21MPa (320psi)

WEIGHT 1280 kg( 2822 lbs)

IP CODE IPX4

YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

| OPERATION | | COOLING |
|---|---|---|
| RATED VOLTAGE 3N~ V | | 460 |
| FREQUENCY | Hz | 50/60 |
| CAPACITY | kW | 150.00 |
| | Btu/h | 511800 |
| RATED INPUT | kW | 45.10 |
| EER | Btu/(WXh) | 11.35 |
| RATED CURRENT | A | 63 |
| MAX CURRENT | A | 111 |
| RATED CONDITION | | |
| OUTLET WATER TEMP. | °F | 44.6 |
| INLET WATER TEMP. | °F | 53.6 |
| OUTDOOR DB/WB. | °F | 95/75.2 |

Contains fluorinated greenhouse gases.

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

DWG.NO.KW79G947H01

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT

MODEL **EACV-P050YBL <H>**

REFRIGERANT
R410A (GWP:2088)
WEIGHT 15kgX4 (33lbsX4)
$CO_2$ EQUIVALENT 138.1t

LEGAL REFRIGERATION TON 18.0RT(4.51RT×4)

ALLOWABLE PRESSURE(Ps) HP 4.15MPa (601psi)
LP 2.21MPa (320psi)

WEIGHT 1280 kg( 2822 lbs)

IP CODE IPX4

YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

| OPERATION | | COOLING |
|---|---|---|
| RATED VOLTAGE 3N~ V | | 460 |
| FREQUENCY | Hz | 50/60 |
| CAPACITY | kW | 180.00 |
| | Btu/h | 614160 |
| RATED INPUT | kW | 59.01 |
| EER | Btu/(WXh) | 10.41 |
| RATED CURRENT | A | 83 |
| MAX CURRENT | A | 111 |
| RATED CONDITION | | |
| OUTLET WATER TEMP. | °F | 44.6 |
| INLET WATER TEMP. | °F | 53.6 |
| OUTDOOR DB/WB. | °F | 95/75.2 |

Contains fluorinated greenhouse gases.

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

DWG.NO.KW79G947H05

# 9. Mantenimiento

## [1] Comprobación del estado de funcionamiento

Ponga en marcha la unidad durante al menos 30 minutos hasta que se estabilice antes de comprobar el estado de funcionamiento.

Consulte la tabla en [2].

<1> Tensión

Asegúrese de que la tensión de suministro sea normal.

- Asegúrese de que la tensión del terminal esté dentro del rango entre -5% y +5% de la tensión nominal en la frecuencia nominal.

<2> Corriente

Asegúrese de que la corriente de funcionamiento <corriente total del ventilador y el sistema compresor> sea normal.

La corriente de funcionamiento varía con la temperatura exterior, la temperatura del agua fría y las condiciones de funcionamiento. Los valores normales aproximados a 460 V se resumen en la tabla a continuación.

| Modelo | Refrigeración |
|---|---|
| EACV-P040YBL | 63A |
| EACV-P050YBL | 83 A |

* Bajo condiciones de refrigeración normales a una temperatura exterior de 35°C DB/24°C WB (95°F DB/75,2°F WB)
Temperatura del agua de salida 7°C (44,6°F)
Temperatura del agua de entrada 12°C (53,6°F)

<3> Presión

Las presiones alta y baja normales aproximadas se resumen en la tabla a continuación.

La presión varía con las condiciones y el estado de funcionamiento.

| Presión | Presión de funcionamiento |
|---|---|
| Alta presión <MPa (psi)> | 1,5 - 3,8 (218 – 551) |
| Baja presión <MPa (psi)> | 0,2 - 1,4 (29 – 203) |

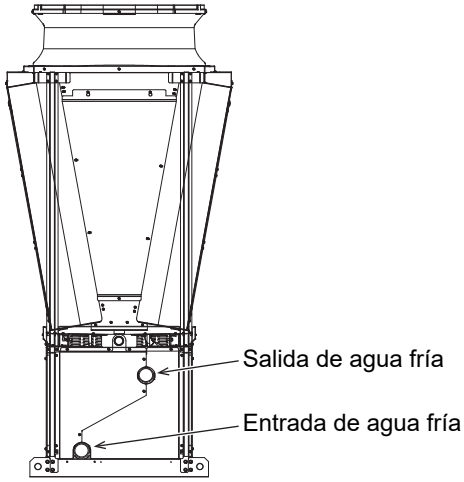
<4> Temperatura del agua

Asegúrese de que las temperaturas del agua fría de entrada/salida coincidan con las temperaturas establecidas.

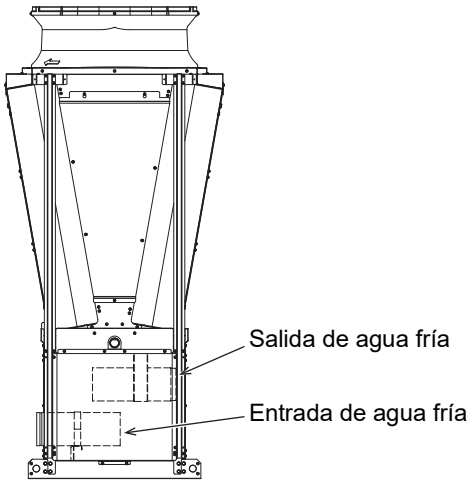
Cuando un tipo de tubo estándar se comparta en dos o más módulos, asegúrese de que las temperaturas de entrada/salida de cada módulo sean aproximadamente iguales.

* Asegúrese de que los caudales de agua estén bien equilibrados. Ajuste los caudales con válvulas.
* Observe que la temperatura del agua puede ascender de forma anómala debido al calor generado por la bomba si se utiliza solamente la bomba durante un largo tiempo con el comando de funcionamiento de la unidad establecido en OFF (parada de funcionamiento).

<<Tubo estándar: lado opuesto del acceso de mantenimiento>>



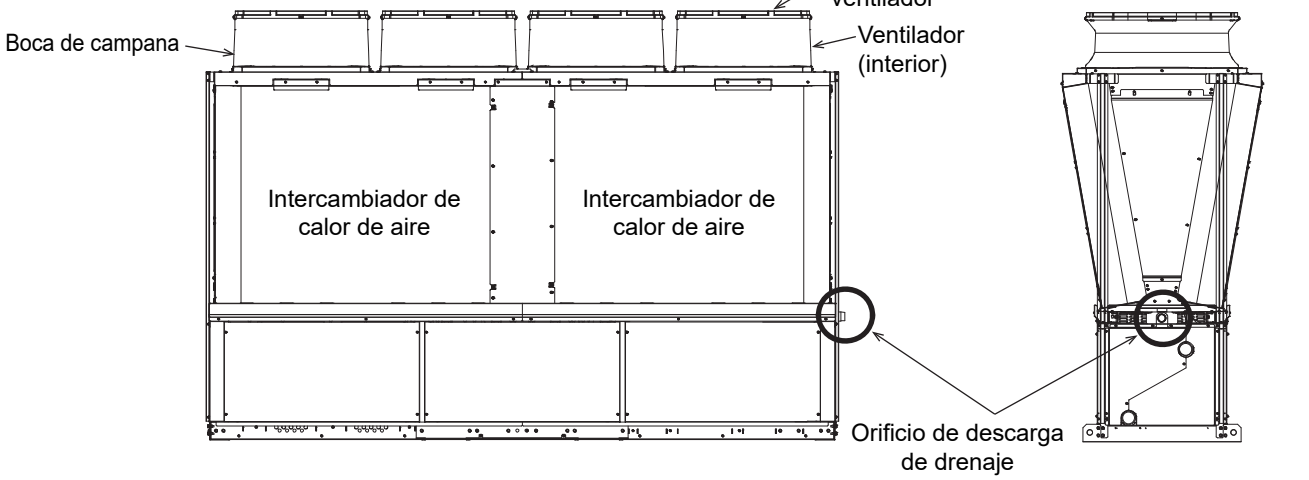

<<Tubo integrado: lado izquierdo>>



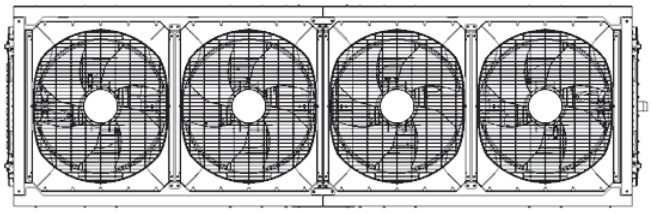

<5> Otros

- Compruebe si hay vibraciones o ruidos anómalos durante el funcionamiento.
- Asegúrese de que la entrada del intercambiador de calor del lado del aire no esté obstruida por suciedad u hojas secas.
- Asegúrese de que la parte superior de la unidad no tenga nieve encima.
- Asegúrese de que el drenaje del compartimento de la máquina no esté obstruido.

<Lado derecho>




<Vista superior (lado del techo)>



## [2] Largo período sin usar

<1> Después de la temporada o durante el verano

Cuando las unidades permanezcan apagadas durante un largo período como después de la temporada o durante el verano, apague la fuente de alimentación. (Apague el interruptor de alimentación de la bomba de circulación si está conectada a un circuito independiente.)

- Si la alimentación ha permanecido apagada durante dos días o más, asegúrese de comprobar que el reloj está configurado correctamente cuando la alimentación está encendida y reajuste el reloj según sea necesario.

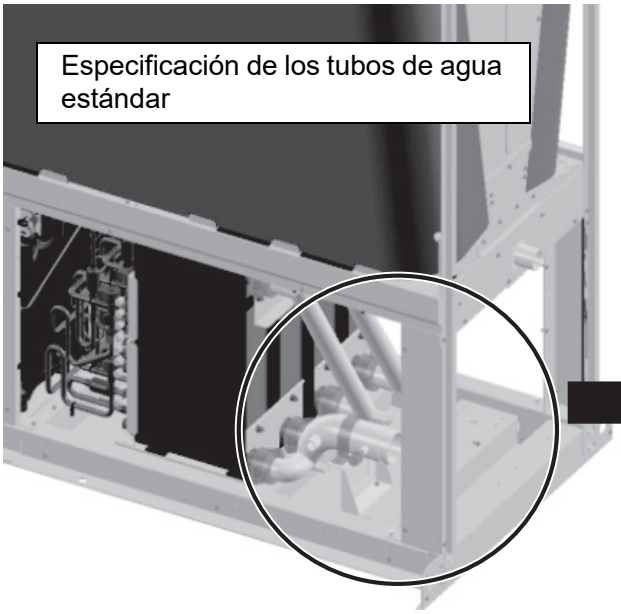
<2> Cuando las unidades permanecen paradas en invierno

Cuando las unidades permanecen paradas en temperaturas frías, deje el interruptor de alimentación encendido.

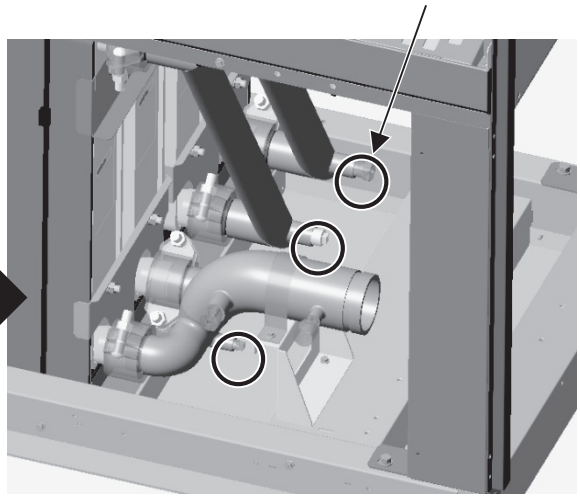
- El circuito de protección anticongelamiento del agua de circulación no funcionará si el interruptor de alimentación está apagado.
  (Si la bomba de circulación está conectada a un circuito independiente, deje encendida la alimentación de la bomba de circulación.)
- Drene el agua fría/caliente de la unidad que no vaya a utilizarse en invierno según las instrucciones a continuación.

**Drene el agua de los tubos de agua de la unidad y del intercambiador de calor del agua**

- Drene el agua destapando el tapón de drenaje del tubo de agua en la parte inferior del intercambiador de calor del agua.




El tapón tiene un termistor de temperatura del agua.
Extraiga el tapón con el termistor cuando drene el agua.



El tapón de drenaje está en la parte inferior del intercambiador de calor del agua (dentro del círculo, en la figura).

## Hoja de datos de medición para la puesta en marcha

| | | | |
|---|---|---|---|
| Destino de entrega | | Información de contacto | |
| Nombre del modelo | | Día laboral | - - |
| Número de serie | | Medida | |

| Nombre de máquina del cliente / nombre del sistema / Dirección / Modo de funcionamiento / Elementos de medición | | | | | | | Criterio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Refrigeración/calefacción | | | |
| | | | 1A | 1B | 2A | 2B | |
| Alimentación | Tensión | V | | | | | ±5 % |
| | Corriente | A | | | | | — |
| Presión | Alta presión (HPA/HPB) | MPa | | | | | Refrigeración: 1,5–3,5 MPa |
| | Temp. de condensación (CTA/CTB) | °C | ① | ① | ② | ② | Calefacción: 1,5–3,7 MPa |
| | Baja presión (LPA/LPB) | MPa | | | | | Refrigeración: 0,6–1,4 MPa |
| | Temp. de evaporación (ETA/ETB) | °C | ③ | ③ | ④ | ④ | Calefacción: 0,3–1,5 MPa |
| Lado de agua INTERC. CAL. | Temp. del agua de entrada <Parte superior> (TH10) ⑤ | °C | | | | | — |
| | Temp. del agua de entrada <Parte inferior> (TH11) ⑥ | °C | | | | | — |
| | Temp. del agua de salida (TH12) ⑦ | °C | | | | | Temp. de destino +2 ºC |
| | Delta T Refrigeración (⑤–⑦) Calefacción (⑦–⑤) | K | | | | | 0–10 K |
| | Caudal del agua | $m^3/h$ | | | | | Rango de flujo apropiado |
| Circuito de refrigeración | Frecuencia del compresor | Hz | | | | | — |
| | Temp. refr. de descarga (TH1/TH2/TH101/TH102) | °C | | | | | — |
| | Temp. refr. de entrada ACC (TH7/TH8/TH107/TH108) | °C | | | | | — |
| | Temp. refr. de interc. cal. aire (TH3/TH4/TH103/TH104) | °C | | | | | — |
| | Temp. refr. de interc. cal. agua (TH5/TH6/TH105/TH106) | °C | | | | | — |
| | Temperatura exterior (TH9) ⑧ | °C | | | | | — |
| | Refr. de descarga SH (TdSHA/TdSHB) | K | | | | | 15–60 K |
| | Entrada ACC SH (SHA/SHB) | K | | | | | 0–15 K |
| | LEV (LEV1/LEV3) | Pulso | | | | | — |
| Temp. aproximación interc. cal. | Temp. aproximación interc. cal. agua<br>1A/1B Refrigeración (⑥–③) Calefacción (①–⑥)<br>2A/2B Refrigeración (⑦–④) Calefacción (②–⑦) | K | | | | | 10 K o menos |
| | Temp. aproximación interc. cal. aire<br>1A/1B Refrigeración (①–⑧) Calefacción (⑧–③)<br>2A/2B Refrigeración (②–⑧) Calefacción (⑧–④) | K | | | | | 20 K o menos |

Nota

Si las celdas grises se desvían del criterio, proponer mejoras al cliente.

| Otros | |
|---|---|
| ■Aire restante en el sistema de agua | Sí/no |
| ■Información de calidad del agua | Sí/no |
| ■Drenaje | Sí/no |
| ■Rocío en la unidad | Sí/no |
| ■Óxido en la unidad | Sí/no |
| ■Respuesta del cliente al ruido de accionamiento | Excelente/buena/mala |

# [3] Instrucciones para el mantenimiento y la inspección de las partes principales de acondicionador de aire refrigerados por aire y bombas de calor refrigeradas por aire

La tabla a continuación muestra criterios de sustitución de piezas, mantenimientos e inspecciones programadas en condiciones de uso normales. La columna de «inspección programada» bajo la columna de «mantenimiento preventivo» indica las inspecciones programadas regulares y la columna de «mantenimientos programados» indica una estimación del tiempo cuando es necesario limpiar o ajustar las piezas, o cuando es necesario reemplazar o reparar las piezas viejas. La programación de la limpieza y el ajuste se proporciona con el fin de tomar las medidas apropiadas para proteger las piezas de deterioros o pérdidas de rendimiento y se proporciona el tiempo estimado de vida útil o periodo de uso cuando las piezas pueden fallar por desgaste para que pueda realizarse la sustitución de las piezas en el momento adecuado después de la inspección.

| Nombre de las piezas | | | Inspección regular | | | Mantenimiento preventivo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Partes componentes | Nombre de las piezas | | Elemento a inspeccionar | Métodos/herramientas de inspección | Criterios de juicio <Referencia> | Elementos de mantenimiento |
| Circuito de refrigerante | Compresor | | • Ruido o vibración en el arranque, durante el funcionamiento y en la parada del compresor<br>• Resistencia de aislamiento<br>• Terminales y cableado | Comprobación visual, auditiva y táctil<br>500 V megahercios<br>Destornillador, comprobación visual | • Libre de ruidos y vibraciones inusuales<br>• La resistencia de aislamiento es 1 MΩ o superior.<br>• Libre de contactos del cableado y terminales sueltos | • Si no está normal, sustituya el compresor.<br>• Si la resistencia de aislamiento es 1 MΩ o menos, sustituya el compresor.<br>• Vuelva a apretar los terminales y reemplace el cableado. |
| | Válvula de expansión electrónica | | • Funcionamiento<br>• Sonido de funcionamiento encendiendo o apagando la unidad (comprobación de la presión) | Comprobación táctil<br>Comprobación auditiva y táctil | • Se confirma la circulación del refrigerante.<br>• Se oye el sonido de funcionamiento y se confirma el cambio de temperatura. | • Reemplace la válvula de expansión electrónica si está obstruida. |
| | Sistema refrigerante | Tubos interiores | • Vibración transmitida, contacto y corrosión de los tubos interiores<br>• Vibración transmitida y contacto del tubo capilar | Comprobación visual<br>Comprobación visual | • Libre de corrosiones y de vibraciones transmitidas y ruidos inusuales<br>• Libre de desgaste por contacto y de vibraciones transmitidas inusuales | • Si los tubos están muy corroídos, reemplazar o reparar el tubo.<br>• Si los tubos están muy desgastados, reemplazar o reparar el tubo. |
| | | Válvula solenoide, válvula de 4 vías | • Rendimiento del aislamiento y funcionamiento de la válvula solenoide y la válvula de 4 vías<br>•Sonido inusual y corrosión | 500 V megahercios<br>Comprobación visual y auditiva | • La resistencia de aislamiento es 1 MΩ o superior.<br>• Libre de corrosión y ruidos inusuales | • Si la resistencia de aislamiento es 1 MΩ o menos, reemplazar la válvula.<br>• Si hay corrosión, pintar la superficie. |
| | | Contenedor | • Corrosión del acumulador o del separador del aceite | Comprobación visual | • Libre de corrosión | |
| | Dispositivo de protección (partes de seguridad) | Disyuntor de circuito de alta tensión | • Presión de funcionamiento, fuga de refrigerante y resistencia del aislamiento | Manómetro, etc. | • El disyuntor de circuito de alta tensión funciona en el valor establecido.<br>• El valor medido está dentro del rango especificado por la normativa. | • Reemplazar las piezas de forma regular. |
| | | Tapón del fusible | • Aspecto (metal soluble dilatado) | Comprobación visual | • El metal soluble está en la posición normal. | |
| | Intercambiador de calor | Lado del aire | • Obstrucción y daños<br>• Fuga del refrigerante | Comprobación visual<br>Detector de fugas del refrigerante | • Libre de obstrucción y daños<br>• Libre de fugas | • Limpiar la entrada del aire si está obstruida.<br>• Si se detecta una fuga de refrigerante, reparar o sustituir el intercambiador de calor |
| | | Lado del agua | • Cantidad de agua, temperatura<br>• Fuga del refrigerante<br>• Drenaje | • Termómetro, caudalímetro y manómetro diferencial<br>• Detector de fugas del refrigerante<br>• Compruebe el intercambiador de calor y el interior del tubo. | • Tolerancia<br>• Libre de fugas<br>• Instalación | • Ajuste la válvula y la configuración de funcionamiento<br>• Si se detecta una fuga de refrigerante, reparar o sustituir el intercambiador de calor<br>• Añada la válvula de drenaje |
| Partes eléctricas/ electrónicas | Motor del ventilador | | • Sonido inusual<br>• Resistencia de aislamiento | Comprobación auditiva<br>500 V megahercios | • Libre de ruidos inusuales<br>• La resistencia de aislamiento es 1 MΩ o superior. | • Si el sonido del cojinete es alto, reemplazar el cojinete.<br>• Si el aislamiento erosiona, sustituya el motor. |
| | Ventilador de refrigeración | | • Resistencia del aislamiento y sonido inusual | 500 V megahercios, comprobación auditiva | • La resistencia de aislamiento es 1 MΩ o superior.<br>Libre de ruidos inusuales | • Sustituir el ventilador de refrigeración si el ventilador está atascado. |
| | Interruptor (incluidos FFB y ELB) | Interruptor electromagnético<br>Relé de sobrecorriente<br>Relé auxiliar | • Funcionamiento y aspecto<br>• Puntos de contacto | Comprobación visual | • Libre de deformación<br>• Funcionamiento normal y libre de deformación<br>• Libre de deformación y decoloración | • Sustituir los interruptores en caso de mal funcionamiento, deformación o decoloración. |
| | Termostato | | • Comprobación de funcionamiento | • Funcionamiento de la unidad | • Funcionamiento según el documento técnico | • Reemplazar o ajustar (calibración) |
| | Calefactor de aceite | | • Comprobación de energización<br>• Resistencia de aislamiento | • Probador o amperímetro<br>• Comprobación visual<br>• 500 V megahercios | • Calentamiento<br>• Más de 1 MΩ | • Reemplazar |
| | Calefactor del cárter | | • Si el calefactor del cárter se conecta durante la parada del compresor<br>• Resistencia del aislamiento del calefactor del cárter | Probador<br>500 V megahercios | • El calefactor del cárter se conecta durante la parada del compresor y se calienta.<br>• La resistencia de aislamiento es 1 MΩ o superior. | • Volver a conectar el cableado eléctrico.<br>• Si la resistencia de aislamiento es 1 MΩ o menos, reemplazar el calefactor del cárter. |
| | Fusible | | • Aspecto | Comprobación visual | • Libre de deformación y decoloración | • Reemplazar el fusible si está fundido. |
| | Caja de control (incluido el inversor)<br>Condensador electrolítico | | • Resistencia de aislamiento o del circuito<br>• Polvo del circuito impreso<br>• Terminales y conectores<br>• Aspecto del condensador electrolítico | 500 V megahercios<br>Comprobación visual<br>Destornillador, comprobación visual<br>Comprobación visual | • La resistencia de aislamiento es 1 MΩ o superior.<br>• Libre de acumulación de polvo<br>• Todos los conectores están conectados correctamente.<br>• Libre de deformación y fuga de líquidos | • Si se ha manchado con una gran cantidad de polvo, limpiar con un cepillo.<br>• Sustituir el circuito impreso en caso de mal funcionamiento.<br>• Volver a apretar los terminales y volver a conectar los conectores.<br>• Sustituir el condensador electrolítico en caso de fuga de líquidos. |
| | Condensador nivelante | | • Capacitancia y resistencia de aislamiento | Medidor electrostático, 500 V megahercios | • En el valor especificado o por encima de él | • Reemplazar el condensador de forma regular. |
| | Caja de partes eléctricas (incluido el circuito impreso) | | • Resistencia de aislamiento del circuito y aspecto del condensador<br>• Terminales y conectores<br>• Modo de autodiagnóstico y aspecto | 500 V megahercios<br>Comprobación visual<br>Comprobación visual | • La resistencia de aislamiento es 1 MΩ o superior.<br>• Todos los conectores están conectados correctamente.<br>• No aparece indicación de error. | • Sustituir el circuito impreso en caso de mal funcionamiento.<br>• Volver a apretar los terminales y volver a conectar los conectores.<br>• Sustituir el circuito impreso en caso de fuga de líquidos. |
| | Sensor de presión, termistor | | • Circuito abierto, cortocircuito y aspecto | Probador, comprobación visual | • Dentro del valor especificado y libre de decoloración | • Si el cable está desconectado o cortocircuitado, reemplazar el sensor de presión o el termistor. |
| | Fuente de alimentación Interr. | | • Tensión de salida | Probador | • Dentro del rango especificado de tensión de salida | • Reemplazar el interruptor si la tensión es inusual. |
| Partes estructurales | Parte decorativa (parte de diseño) | | • Suciedad y daños | Comprobación visual | • Libre de suciedad, daños y deformación | • Lavar el panel con detergente neutro y pintar la superficie. |
| | Bastidor, placa inferior | | • Óxido y material aislante<br>• Revestimiento descascarillado | Comprobación visual | • Libre de óxido y de daños en el aislamiento | • Reparar el bastidor o la placa inferior si el material aislante está rasgado.<br>• Pintar la superficie. |
| | Ventilador de hélice | | • Vibración y aspecto | Comprobación visual | • Libre de desviación y picaduras de material | • Reemplazar el ventilador de hélice si la desviación y el equilibrio empeoran significativamente |
| | Bandeja de drenaje | | • Comprobar si el drenaje está obstruido.<br>• Comprobar si la pintura está pelada. | Comprobación visual | • Libre de obstrucción del drenaje<br>• Libre de óxido y agujeros | • Limpiar la bandeja de drenaje y comprobar la inclinación<br>• Reparar la pintura |
| | Panel protector | | • Revestimiento descascarillado | Comprobación visual | • Libre de óxido | • Pintar la superficie. |
| Piezas opcionales | Interruptor del controlador remoto | | • Controlabilidad | Comprobación visual | • La pantalla obedece el comando de funcionamiento. | • Reemplazar el interruptor del controlador remoto si la pantalla no obedece el comando de funcionamiento o si aparece una indicación incorrecta. |
| | Sistema de control central | | • Controlabilidad<br>• Terminal suelto, contacto de cableado<br>• Resistencia de aislamiento | • Comprobación visual<br>• 500 V megahercios | • La pantalla obedece el comando de funcionamiento<br>• Libre de terminales sueltos y contactos de cableado<br>• Más de 1 MΩ | • Reapretar<br>• Reemplazar si la resistencia es menor de 1 MΩ |
| | Interruptor de flujo | | • Controlabilidad<br>• Comprobación de fugas de agua<br>• Resistencia de aislamiento | • Comprobación visual<br>• 500 V megahercios | • La pantalla obedece el comando de funcionamiento<br>• Libre de fugas de agua<br>• Más de 1 MΩ | • Reemplazar el interruptor de flujo |
| | Condensador de fase avanzada<br>Integrador de tiempo transcurrido<br>Amperímetro | | • Resistencia de aislamiento | • 500 V megahercios | • Más de 1 MΩ | • Reemplazar si la resistencia es menor de 1 MΩ |
| Circuito de agua | Tamiz | | • Comprobación de obstrucción | • Comprobación visual | • Libre de manchas y obstrucción | • Limpiar |
| | Tubo de agua | | • Fugas de agua<br>• Inclusión de aire | • Comprobación visual<br>• Inspección sensorial / válvula de ventilación abierta | • Libre de fugas de agua<br>• Libre de ruidos extraños | • Reapretar<br>• Liberar el aire, o reemplazar y ajustar la aleta de ventilación. |
| | Válvula reguladora de flujo | | • Diferencia de temperatura del agua (caudal) | • Termómetro | • Rango correcto de diferencia de temperatura | • Reemplazar y ajustar |
| | Bomba | | • Vibración<br>• Resistencia de aislamiento<br>• Comprobación de fugas de agua<br>• Terminal suelto, contacto de cableado<br>• Inspección y limpieza del tamiz | • Comprobación de impresión visual, auditiva y táctil<br>• 500 V megahercios<br>• Comprobación visual | • Libre de ruidos extraños<br>• Más de 1 MΩ<br>• Libre de terminales sueltos y contactos de cableado<br>• Libre de fugas de agua<br>• Libre de obstrucción | • Reemplazar<br>• Reapretar<br>• Modificar el cableado |
| | Manómetro | | • Valor indicado en suspensión | • Comprobación visual | • Libre de valores incorrectos en la pantalla | • Reemplazar |
| | Termómetro | | • Valor indicado en suspensión | • Termómetro de superficie | • Libre de valores incorrectos en la pantalla | • Reemplazar |
| | Agua | | • Gestión de calidad del agua | • Análisis de calidad del agua | • Criterio de calidad del agua | • Ajuste de calidad del agua |

Nota 1) Un fallo inesperado es un fallo repentino e impredecible que se produce aleatoriamente antes de que las piezas o el dispositivo lleguen al final de su vida útil. Es difícil tomar las medidas técnicas y en el momento en el que solo se pueden tomar las medidas basadas en estadísticas.

Nota 2) El año transcurrido mostrado en la columna marcada con * es el periodo estimado de tiempo bajo las condiciones de un equipo usado 10 horas por día y durante 2500 horas por año sin arranques y paradas frecuentes. Los años varían dependiendo de las condiciones de funcionamiento. Confirme los detalles cada vez que concluya el contrato de mantenimiento.

Nota 3)  muestra el año estimado de desgaste inicial y el aumento del índice de fallos año por año.

Observación sobre los símbolos
- ● : Inspección programada
- ● : Limpieza o ajuste programado de las piezas según el resultado de la inspección
- ▲ : Sustitución o reparación de las piezas en caso de error después de la inspección
- ◆ : Sustitución regular (partes consumibles)

**Mantenimiento preventivo**

| Inspección programada | | Inspección programada | Mantenimiento programado | | Año transcurrido* | | | | | | | | | | | | | | | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anual | Otros | | Horas de uso | Período de uso | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| ● | | Antes de la temporada de funcionamiento de la refrigeración | 20.000 h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | 20.000 h | | | Fallo inesperado | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | | | |
| ● | | | 20.000 h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | 25.000 h | | | Fallo inesperado | | | | | | | | ◆ | Fallo inesperado | | | | | Piezas consumibles |
| | | | 15.000 h | | | Fallo inesperado | | | | ◆ | Fallo inesperado | | | | | ◆ | Fallo inesperado | | | Piezas consumibles |
| ● | | | | 5 años | | Fallo inesperado | | | ● | | Fallo inesperado | | ● | | | ● | | ● | ● | Partes a limpiar<br>Suciedad causada por exposición al aire |
| ● | | | | 5 años | | Fallo inesperado | | | ● | | Fallo inesperado | | | ● | Fallo inesperado | | | | ● | Partes a limpiar |
| ● | | Antes de la temporada de funcionamiento de la refrigeración | 20.000 h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | | | | Fallo inesperado | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | | | |
| ● | | | 25.000 h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | | | | Fallo inesperado | | | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | |
| ● | | | 25.000 h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | | 8 años | | Fallo inesperado | | | | | | | Fallo inesperado | | | | | | | Piezas consumibles |
| ● | | | | 8 años | | Fallo inesperado | | | | | | ◆ | Fallo inesperado | | | | | | | Piezas consumibles |
| ● | | | | 10 años | | Fallo inesperado | | | | | | | | ◆ | Fallo inesperado | | | | | Piezas consumibles |
| ● | | | 25.000 h | | | Fallo inesperado | | | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | |
| | | | | 10 años | | Fallo inesperado | | | | | | | | ◆ | Fallo inesperado | | | | | Piezas consumibles |
| ● | | | 25.000 h | | | Fallo inesperado | | | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | |
| ● | | | | 5 años | | Fallo inesperado | | | ▲ | | | | Fallo por desgaste | | | | | | | |
| ● | | | | 10 años | | Fallo inesperado | | | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | |
| ● | | Antes de la temporada de funcionamiento de la refrigeración | | 8 años | | Fallo inesperado | | | | | | ● | Fallo por desgaste | | | | | | | Partes a limpiar |
| ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | | 10 años | | Fallo inesperado | | | | | | | | ◆ | Fallo por desgaste | | | | | |
| ● | | | | 8 años | | Fallo inesperado | | | | | | ● | Fallo por desgaste | | | | | | | Partes a limpiar |
| ● | | | | 8 años | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | Antes de la temporada de funcionamiento de la refrigeración | 25.000 h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 10 años | | Fallo inesperado | | | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | |
| ● | | | | 5 años | | Fallo inesperado | | | ▲ | | Fallo inesperado | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | |
| ● | | | | 8 años | | Fallo inesperado | | | | | | ▲ | Fallo por desgaste | | | | | | | |
| ● | | Antes de la temporada de funcionamiento de la refrigeración | | 10 años | | Fallo inesperado | | | | | | | | ▲ | Fallo inesperado | | | | | Partes a limpiar |
| ● | | | | 5 años | | Fallo inesperado | | | ● | | Fallo inesperado | | | ● | Fallo inesperado | | | | ● | Partes a limpiar |
| ● | | | | 5 años | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | | | | 5 años | | Fallo inesperado | | | ▲ | | | | Fallo por desgaste | | | | | | | |
| ● | | | | 3 años | | | ▲ | Fallo inesperado | | ▲ | Fallo inesperado | | ▲ | Fallo inesperado | ▲ | | Fallo inesperado | | ▲ | |
| ● | | | | 5 años | | Fallo inesperado | | | ▲ | | Fallo inesperado | | | ▲ | Fallo inesperado | | | ▲ | ▲ | |
| ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |

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

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**
**HEAD OFFICE**: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

WT09839X01