



Manual de Mantenimiento

Serie Aqua Thermal

MC-SU75-RN8L-B
MC-SU90-RN8L-B
MC-SU140-RN8L-B
MC-SU180-RN8L-B



NOTA IMPORTANTE:

Le agradecemos la compra de nuestro aire acondicionado.

Antes de usar el equipo de aire acondicionado, lea este manual detenidamente y consérvelo para posibles consultas.

CONTENIDO

Apartado 1 Información general	3
Apartado 2 Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante.....	7
Apartado 3 Control	25
Apartado 4 Diagnóstico y solución de problemas	43

Apartado 1

Información general

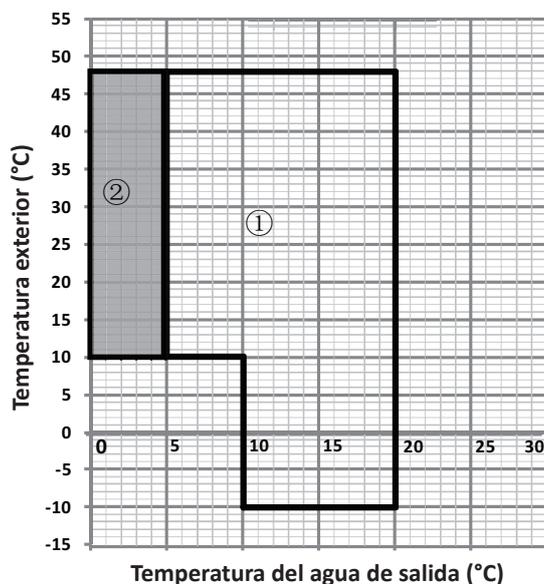
1 Aspecto externo y capacidades de la unidad	4
2 Rango de temperaturas del agua de salida	4

1 Aspecto externo y capacidades de la unidad

Modelo	MC-SU75-RN8L-B	MC-SU90-RN8L-B	MC-SU140-RN8L-B	MC-SU180-RN8L-B
Fuente de alimentación	380-415 V/3 Ph/50 Hz	380-415 V/3 Ph/50 Hz	380-415 V/3 Ph/50 Hz	380-415 V/3 Ph/50 Hz
Aspecto				

2 Rango de temperaturas del agua de salida

2.1 Rango operativo de la refrigeración



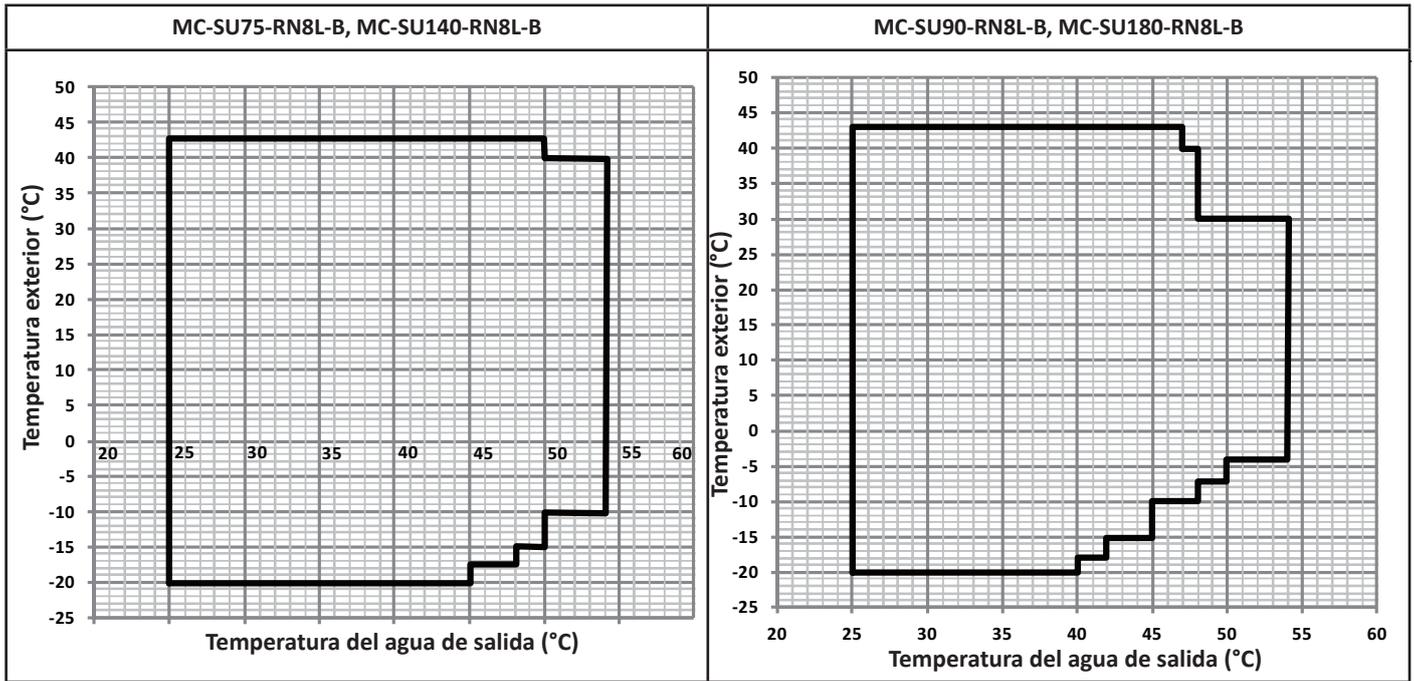
Notas:

- ① Modo normal
- ② Modo de baja temperatura del agua de salida

El modo de baja temperatura del agua de salida se puede configurar a través del controlador con cable; consulte el Manual de funcionamiento para obtener más detalles. Si la función de baja temperatura del agua de salida es efectiva, el rango operativo se extenderá hasta el cuadro rojo de arriba. Cuando la temperatura seleccionada es inferior a 5 °C, se debe añadir líquido anticongelante (concentración superior al 15%) en el sistema de agua, de lo contrario, la unidad se dañará.

- ③ T4: Temperatura ambiente
Two: Temperatura del agua de salida

2.2 Rango operativo de la calefacción

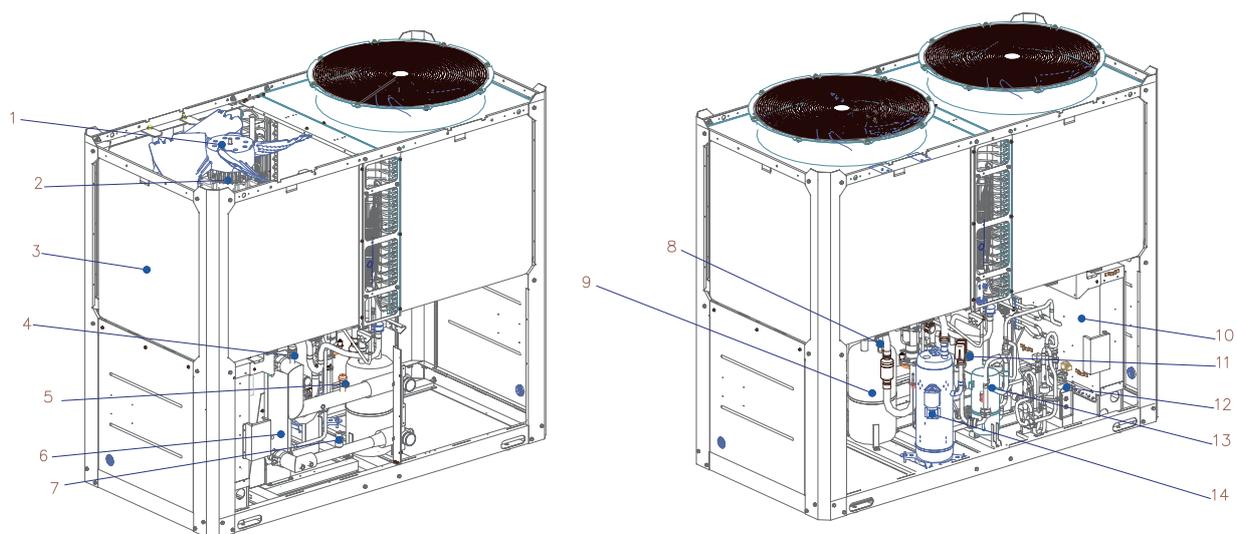


Apartado 2

Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante

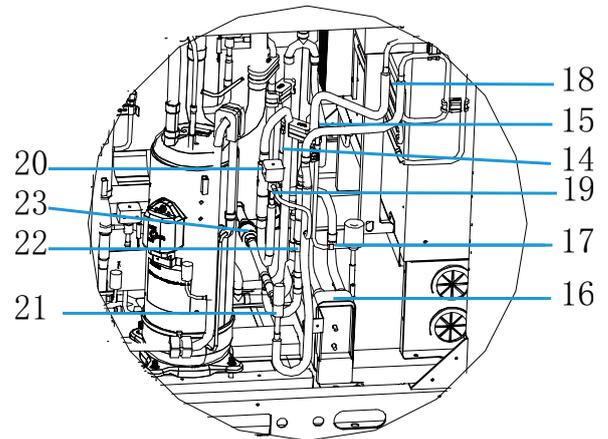
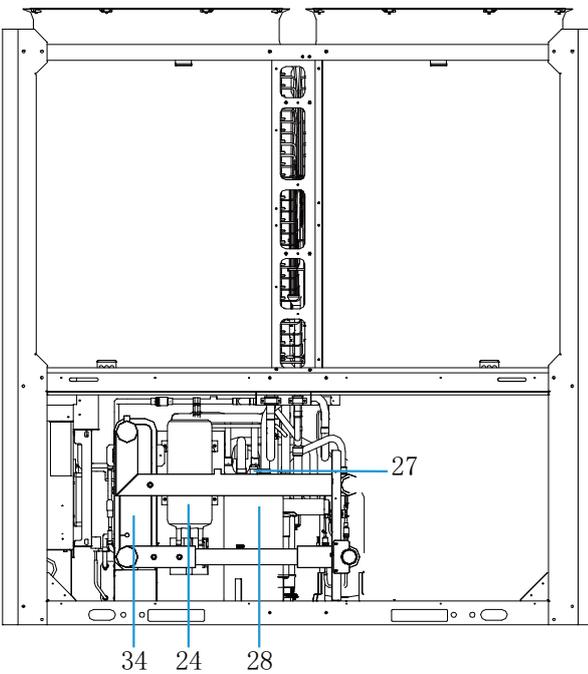
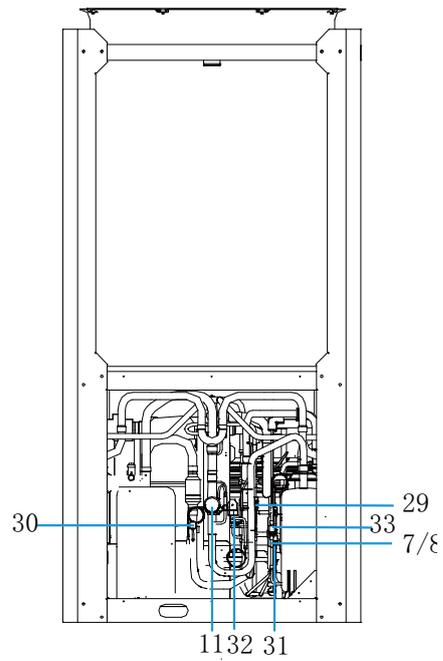
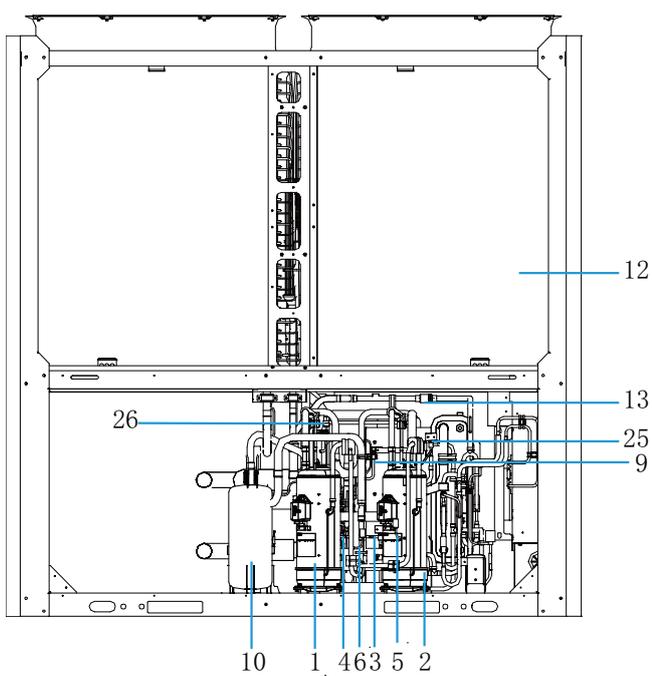
1 Disposición de los componentes funcionales.....	8
2 Diagramas de tuberías	12
3 Diagramas de flujo de refrigerante	21

1 Disposición de los componentes funcionales



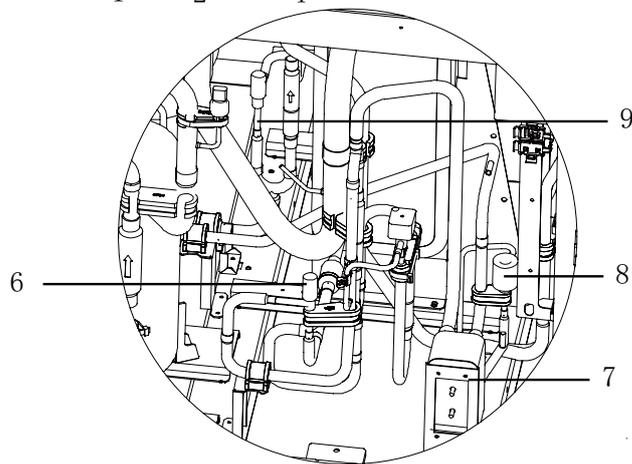
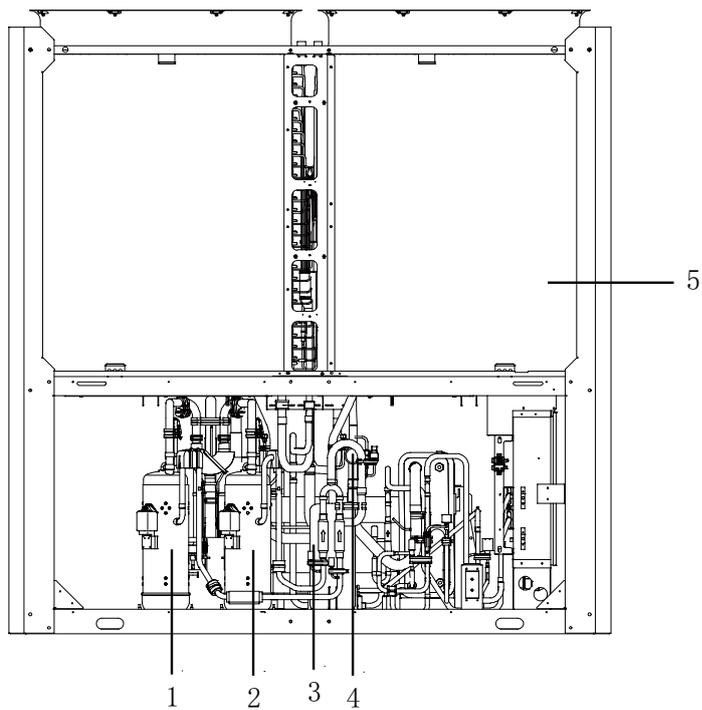
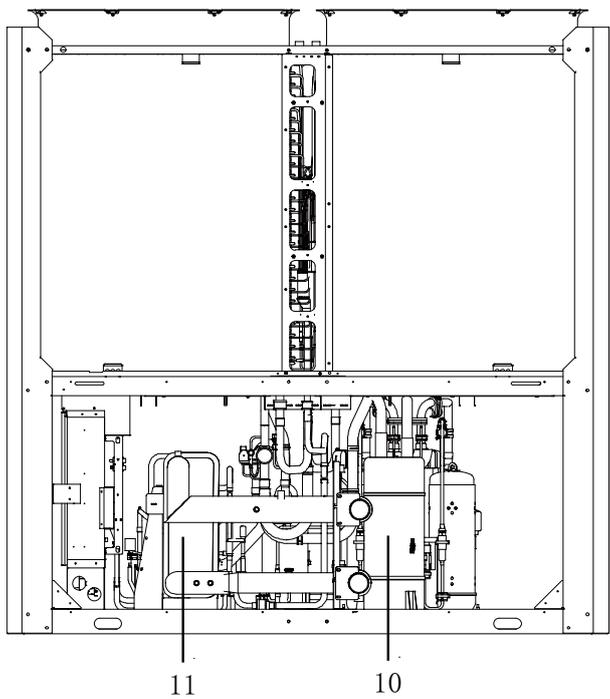
Lista de componentes de MC-SU75-RN8L-B

1	Ventilador axial	6	Intercambiador de calor de placas	11	Válvula de cuatro vías
2	Motor CC sin escobillas	7	Conmutador de caudal	12	Intercambiador de calor de placas
3	Condensador	8	Válvula de seguridad (lado del refrigerante)	13	Separador de aceite
4	Válvula de salida	9	Separador gas-líquido	14	Compresor scroll del inverter CC
5	Válvula de seguridad (sección de agua)	10	Caja de control eléctrico		



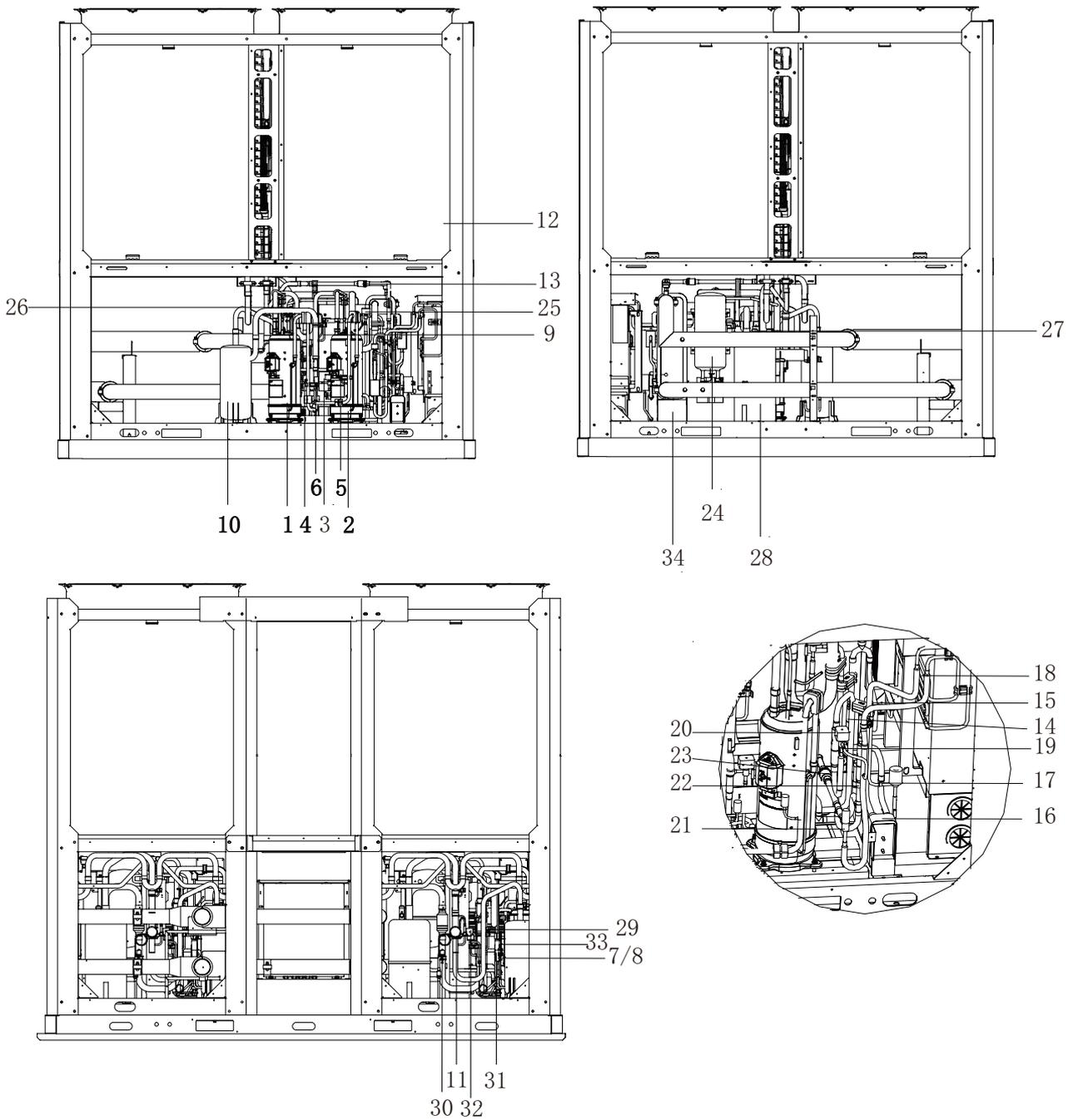
Lista de componentes de MC-SU90-RN8L-B

1	Compresor 1	13	Filtro	24	Depósito de almacenamiento de líquido
2	Compresor 2	14	Válvula de una vía	25	Grupo de la válvula solenoide
3	Válvula solenoide inyección de vapor 1	15	Válvula de expansión electrónica	26	Sensor de presión
4	Válvula solenoide inyección de vapor 2	16	Intercambiador de calor de placas	27	Válvula de seguridad
5/6	Presostato de alta presión	17	Válvula de expansión electrónica	28	Separador gas-líquido
7/8	Filtro	18	Conjunto del disipador de calor	29	Conector del medidor
9	Conector del medidor	19	Grupo de la válvula solenoide de un solo paso	30	Presostato de baja presión
10	Separador de aceite	20/22	Válvula de una vía	31/33	Filtro
11	Válvula de 4 vías	21	Válvula de expansión electrónica	32	Grupo válvula solen. (nivel aceite)
12	Condensador	23	Filtro	34	Intercambiador de calor de placas



Lista de componentes de MC-SU140-RN8L-B

1	Compresor inverter CC 1	5	Condensador	9	Válvula de expansión electrónica
2	Compresor inverter CC 2	6	Válvula de expansión electrónica	10	Separador gas-líquido
3	Separador de aceite	7	Soldadura del intercambiador de calor de placas	11	Intercambiador de calor de placas
4	Válvula de 4 vías	8	Válvula de expansión electrónica		

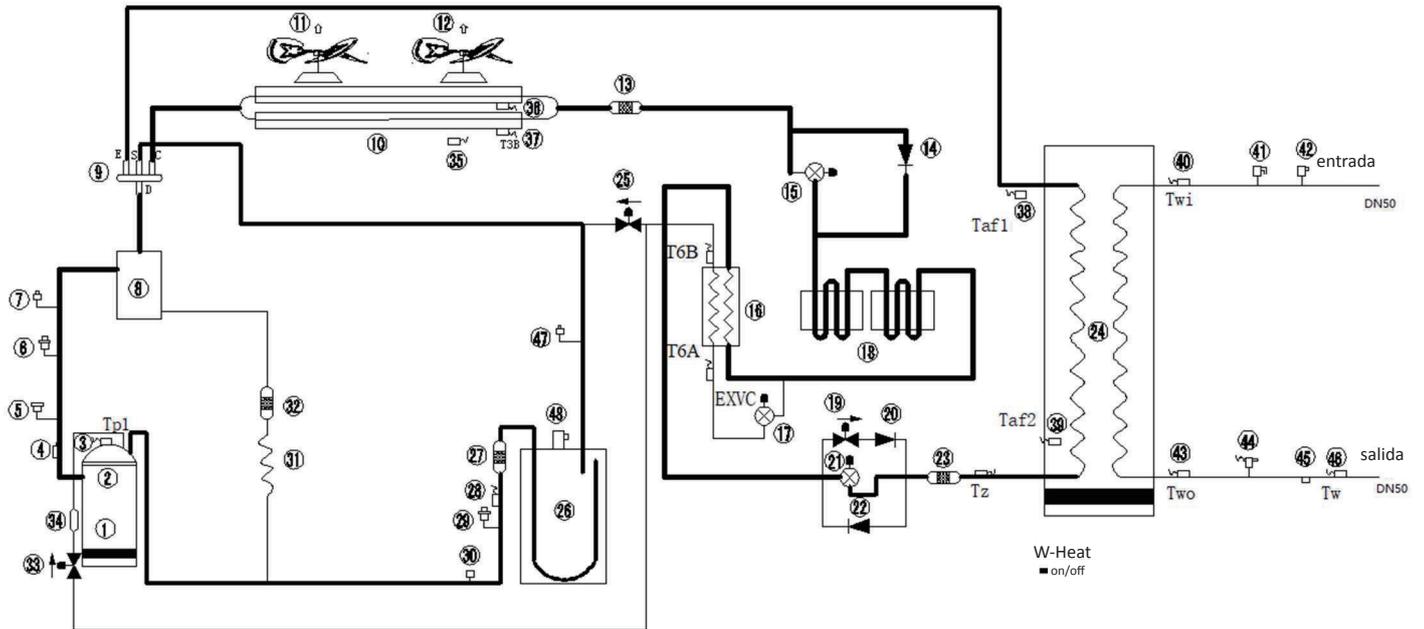


Lista de componentes de MC-SU180-RN8L-B

1	Compresor inverter CC Co 1	13	Filtro	25	Grupo válvula solen. un solo paso
2	Compresor inverter CC 2	14	Válvula de una vía	26	Sensor de presión
3	Válvula solenoide inyección vapor mejorada 1	15	Válvula de expansión electrónica	27	Válvula de seguridad
4	Válvula solenoide inyección vapor mejorada 2	16	Soldadura intercambiador calor de placas	28	Separador gas-líquido
5	Presostato de alta presión	17	Válvula de expansión electrónica	29	Conector del medidor
6	Presostato de alta presión	18	Conjunto del dissipador de calor	30	Presostato de baja presión
7	Filtro	19	Grupo de la válvula solenoide de un solo paso	31	Filtro
8	Filtro	20	Válvula de una vía	32	Grupo válvula solen.un solo paso
9	Conector del medidor	21	Válvula de expansión electrónica	33	Filtro
10	Válvula de 4 vías	22	Válvula de una vía	34	Intercambiador de calor de placas
11	Separador de aceite	23	Filtro		
12	Condensador	24	Depósito almacenamiento líquido		

2 Diagramas de tuberías

MC-SU75-RN8L-B



Manual de Mantenimiento de Aqua thermal Midea

Leyenda			
1	Calentador del cárter	25	Válvula solenoide
2	Compresor inverter CC	26	Separador vapor-líquido
3	Sensor de temperatura de descarga 1	27	Filtro
4	Conmutador de la temperatura de descarga 1	28	Sensor de temperatura de succión
5	Presostato de alta presión	29	Sensor de presión baja
6	Sensor de alta presión	30	Presostato de baja presión
7	Válvula de clavija (lado de descarga)	31	Capilaridad
8	Separador de aceite	32	Filtro
9	Válvula de 4 vías	33	Válvula solenoide de inyección de vapor mejorada
10	Condensador	34	Silenciador
11	Ventilador de CC 1	35	Sensor de temperatura ambiente
12	Ventilador de CC 2	36	Sensor de temperatura
13	Filtro	37	Sensor de temperatura
14	Válvula de una vía	38	Sensor de temperatura anticongelante 1
15	Válvula de expansión electrónica de calefacción	39	Sensor de temperatura anticongelante 2
16	Intercambiador de calor de placas (Economizador)	40	Sensor de temperatura del agua de entrada
17	Válvula de expansión electrónica EVI	41	Válvula de seguridad
18	Serpentín para placa de control electrónico de refrigeración	42	Válvula del purgador de aire
19	Válvula solenoide de derivación lateral de líquido	43	Sensor de la temperatura del agua de salida
20	Válvula de una vía	44	Conmutador de caudal de agua
21	Válvula de expansión electrónica de refrigeración	45	Drenaje de agua
22	Válvula de una vía	46	Sensor de temperatura del agua de salida total
23	Filtro	47	Válvula de clavija (lado de succión)
24	Intercambiador de calor de placas	48	Válvula de seguridad

Componentes principales:

- 1. Compresor:**

Mantiene el diferencial de presión entre las zonas de alta y baja presión del sistema de refrigeración.
- 2. Ventilador:**

Ventila el intercambiador de calor de la sección de aire.
- 3. Intercambiador de calor de la sección de aire:**

En el modo de refrigeración, el calor del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de agua se puede liberar al aire.
En el modo de calefacción, el refrigerante puede absorber el calor del aire y proporcionarlo al intercambiador de calor de la sección de agua.
- 4. Intercambiador de calor de la sección de agua:**

En el modo de refrigeración, el refrigerante puede absorber el calor del agua y reducir la temperatura del agua. En el modo de calefacción, el refrigerante puede liberar calor en el agua y aumentar la temperatura del agua.
- 5. Válvula de cuatro vías:**

Controla la dirección del flujo de refrigerante. Está cerrada en el modo de refrigeración y abierta en el modo de calefacción. Cuando está cerrada, el intercambiador de calor de la sección de aire funciona como un condensador y el intercambiador de calor de la sección de agua funciona como un evaporador; cuando está abierta, el intercambiador de calor de la sección de aire funciona como un evaporador y el intercambiador de calor de la sección de agua funciona como un condensador.
- 6. Separador vapor-líquido:**

Almacena líquido refrigerante para proteger el compresor del retorno del líquido.
- 7. Separador de aceite:**

Separa el aceite del gas refrigerante bombeado fuera del compresor y lo devuelve rápidamente al compresor. La eficiencia de la separación es superior al 99%.
- 8. Intercambiador de calor de placas (Economizador):**

En el modo de refrigeración, puede mejorar el grado de súper refrigeración y que el refrigerante superenfriado puede lograr un mejor intercambio de calor en la unidad interior. En el modo de calefacción, el refrigerante que proviene del intercambiador de calor de placas y va al compresor puede mejorar la entalpía del refrigerante y mejorar la capacidad de calefacción en bajas temperaturas ambiente. El volumen de refrigerante en el intercambiador de calor de placas se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas.
- 9. Válvula de expansión electrónica:**

Controla el flujo de refrigerante y reduce la presión del refrigerante.
- 10. Válvula solenoide SV5 (descongelación):**

Múltiples funciones para mejorar la fiabilidad.
- 11. Válvula solenoide SV6 (de derivación):**

Aumenta el flujo de refrigerante.
- 12. Válvula solenoide SV8A, SV8B (inyección):**

Mejora la entalpía y la capacidad.
- 13. Presostatos de alta y baja presión:**

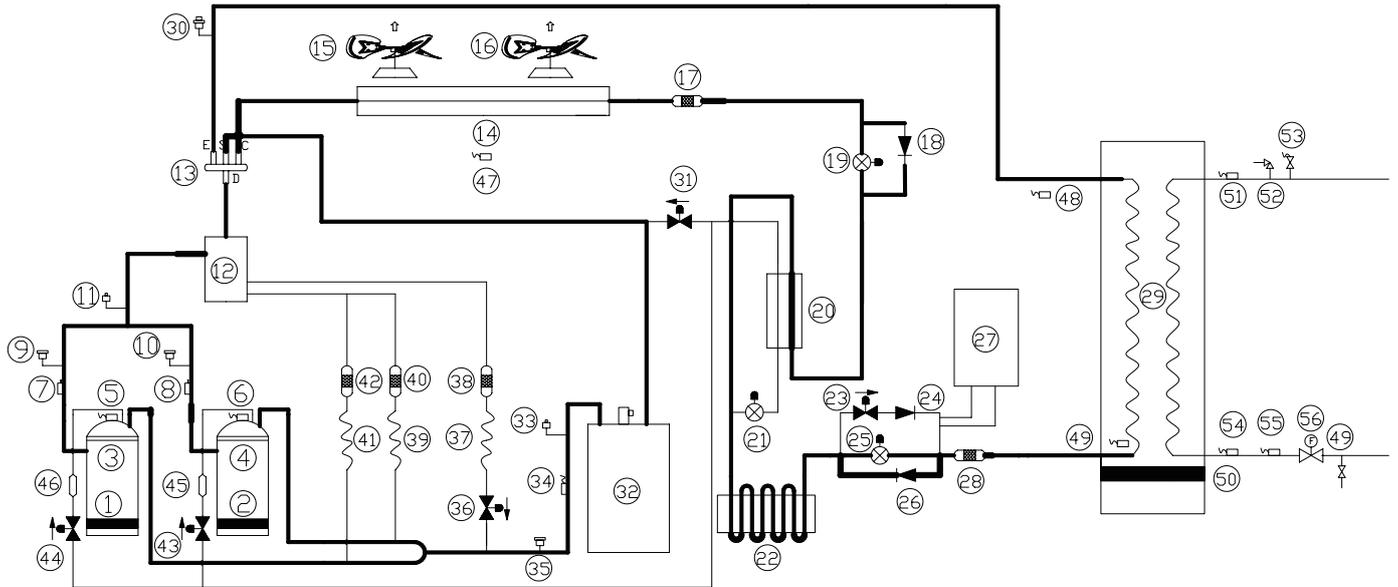
Regulan la presión del sistema de refrigeración. Cuando la presión del sistema de refrigeración sube por encima del límite máximo o cae por debajo del límite mínimo, los presostatos de alta o baja presión se cierran, deteniendo el compresor.
- 14. Conmutador de la temperatura de descarga:**

Protege al compresor de temperaturas anormalmente altas y de picos transitorios de temperatura.
- 15. Sensor de alta presión**

Mide la presión del refrigerante en el lado de descarga del compresor.

16. **Sensor de baja presión:**
Mide la presión del refrigerante en el lado de succión del compresor.
17. **Válvula del purgador de aire:**
Elimina automáticamente el aire del circuito de agua.
18. **Válvula de seguridad (sección de agua):**
Evita la presión excesiva del agua abriéndose a 6 bar y descargando agua del circuito de agua.
19. **Conmutador de caudal de agua:**
Detecta el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba de agua en caso de caudal de agua insuficiente.
20. **Válvula de seguridad (lado del refrigerante):**
Evita la presión excesiva del refrigerante abriéndose a 42 bar y descargando el refrigerante del sistema de refrigeración.
21. **Calentador del cárter:**
Evita que el refrigerante se mezcle con el aceite del compresor cuando los compresores se detienen.
22. **Calentador eléctrico del intercambiador de calor de la sección de agua:**
Protege al intercambiador de calor de la sección de agua frente a la formación de hielo.
23. **Calentador eléctrico del conmutador de caudal de agua:**
Protege el agua de la formación de hielo.
24. **Junta del manómetro (zona de alta y baja presión):**
Carga o descarga refrigerante.
25. **Capilaridad:**
Devuelve normalmente el aceite al compresor.
26. **Control por cable:**
Controla y consulta el estado de funcionamiento de la unidad.

MC-SU90-RN8L-B



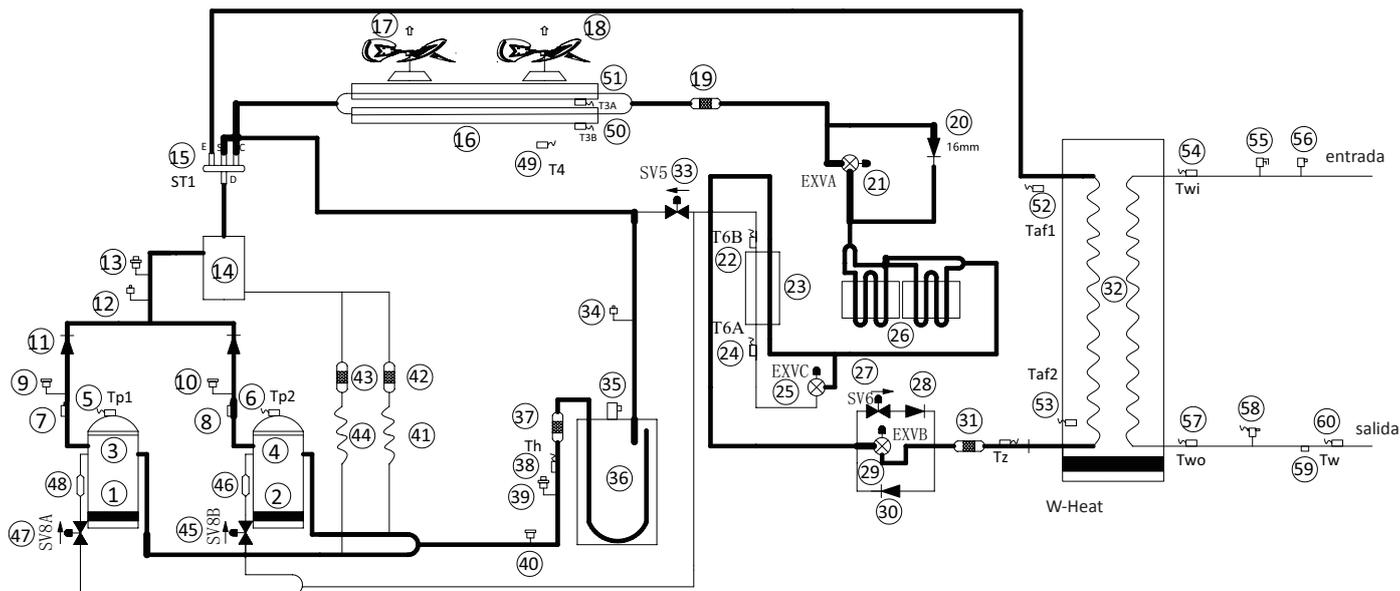
Apartado 2 - Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante

Leyenda			
1	Calentador del cárter 1	30	Sensor de presión del sistema
2	Calentador del cárter 2	31	Válvula solenoide
3	Compresor inverter CC 1	32	Separador vapor-líquido
4	Compresor inverter CC 2	33	Válvula de clavija (lado de succión)
5	Sensor de temperatura de descarga 1	34	Sensor de temperatura de succión
6	Sensor de temperatura de descarga 2	35	Presostato de baja presión
7	Conmutador de la temperatura de descarga 1	36	Válvula solenoide de retorno rápido de aceite
8	Conmutador de la temperatura de descarga 2	37	Capilaridad
9	Presostato de alta presión 1	38	Filtro
10	Presostato de alta presión 2	39	Capilaridad
11	Válvula de clavija (lado de descarga)	40	Filtro
12	Separador de aceite	41	Capilaridad
13	Válvula de 4 vías	42	Filtro
14	Condensador	43	Válvula solenoide de inyección de vapor mejorada 1
15	Ventilador de CC 1	44	Válvula solenoide de inyección de vapor mejorada 2
16	Ventilador de CC 2	45	Silenciador 1
17	Filtro	46	Silenciador 2
18	Válvula de una vía	47	Sensor de temperatura ambiente
19	Válvula de expansión electrónica de calefacción	48	Sensor de temperatura anticongelante 1
20	Intercambiador de calor de placas (Economizador)	49	Sensor de temperatura anticongelante 2
21	Válvula de expansión electrónica EVI	50	Calentador eléctrico del intercambiador de calor de la sección de agua
22	Serpentín para la placa de control electrónico refrigeración	51	Sensor de temperatura del agua de entrada
23	Válvula solenoide de derivación lateral de líquido	52	Válvula de seguridad
24	Válvula de una vía	53	Válvula del purgador de aire
25	Válvula de expansión electrónica de refrigeración	54	Sensor de la temperatura del agua de salida
26	Válvula de una vía	55	Sensor de temperatura del agua de salida total
27	Depósito de alta presión	56	Conmutador de caudal de agua
28	Filtro	57	Válvula manual de drenaje de agua
29	Intercambiador de calor de placas		

Componentes principales:

1. **Compresor**
Mantiene el diferencial de presión entre las zonas de alta y baja presión del sistema de refrigeración.
2. **Ventilador:**
Ventila el intercambiador de calor de la sección de aire.
3. **Separador de aceite:**
Separa el aceite del gas refrigerante bombeado fuera del compresor y lo devuelve rápidamente al compresor. La eficiencia de la separación es superior al 99%.
4. **Separador vapor-líquido:**
Almacena líquido refrigerante para proteger el compresor del retorno del líquido.
5. **Válvula de expansión electrónica:**
Controla el flujo de refrigerante y reduce la presión del refrigerante.
6. **Válvula de cuatro vías:**
Controla la dirección del flujo de refrigerante. Está cerrada en el modo de refrigeración y abierta en el modo de calefacción. Cuando está cerrada, el intercambiador de calor de la sección de aire funciona como un condensador y el intercambiador de calor de la sección de agua funciona como un evaporador; cuando está abierta, el intercambiador de calor de la sección de aire funciona como un evaporador y el intercambiador de calor de la sección de agua funciona como un condensador.
7. **Presostatos de alta y baja presión:**
Regulan la presión del sistema de refrigeración. Cuando la presión del sistema de refrigeración sube por encima del límite máximo o cae por debajo del límite mínimo, los presostatos de alta o baja presión se cierran, deteniendo el compresor.
8. **Conmutador de la temperatura de descarga:**
Protege al compresor de temperaturas anormalmente altas y de picos transitorios de temperatura.
9. **Válvula del purgador de aire:**
Elimina automáticamente el aire del circuito de agua.
10. **Válvula de seguridad:**
Evita la presión excesiva del agua abriéndose a 6 bar y descargando agua del circuito de agua.
11. **Conmutador de caudal de agua:**
Detecta el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba de agua en caso de caudal de agua insuficiente.
12. **Sensor de presión:**
Mide la presión del sistema de refrigeración.
13. **Calentador del cárter:**
Evita que el refrigerante se mezcle con el aceite del compresor cuando los compresores se detienen.
14. **Calentador eléctrico del intercambiador de calor de la sección de agua:**
Protege al intercambiador de calor de la sección de agua frente a la formación de hielo.
15. **Calentador eléctrico del conmutador de caudal de agua:**
Protege el agua de la formación de hielo.
16. **Intercambiador de calor de placas (Economizador):**
En el modo de refrigeración, puede mejorar el grado de súper refrigeración y que el refrigerante superenfriado puede lograr un mejor intercambio de calor en la unidad interior. En el modo de calefacción, el refrigerante que proviene del intercambiador de calor de placas y va al compresor puede mejorar la entalpía del refrigerante y mejorar la capacidad de calefacción en bajas temperaturas ambiente. El volumen de refrigerante en el intercambiador de calor de placas se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas.
17. **Junta del manómetro (zona de alta y baja presión):**
Carga o descarga refrigerante.

18. **Capilaridad:**
Devuelve normalmente el aceite al compresor.
19. **Válvula solenoide SV4 (nivel de aceite):**
Devuelve rápidamente el aceite al compresor.
20. **Válvula solenoide SV5 (descongelación):**
Múltiples funciones para mejorar la fiabilidad.
21. **Válvula solenoide SV6 (de derivación):**
Aumenta el flujo de refrigerante.
22. **Válvula solenoide SV8A, SV8B (inyección):**
Mejora la entalpía y la capacidad.

MC-SU140-RN8L-B

Leyenda

1	Calentador del cárter 1	31	Filtro
2	Calentador del cárter 2	32	Intercambiador de calor de placas
3	Compresor inverter CC 1	33	Válvula solenoide
4	Compresor inverter CC 2	34	Válvula de clavija (lado de succión)
5	Sensor de temperatura de descarga 1	35	Válvula de seguridad
6	Sensor de temperatura de descarga 2	36	Separador vapor-líquido
7	Conmutador de la temperatura de descarga 1	37	Filtro
8	Conmutador de la temperatura de descarga 2	38	Sensor de temperatura de succión
9	Presostato de alta presión 1	39	Sensor de presión baja
10	Presostato de alta presión 2	40	Presostato de baja presión
11	Válvula de una vía	41	Capilaridad
12	Válvula de clavija	42	Filtro
13	Sensor de alta presión	43	Capilaridad
14	Separador de aceite	44	Filtro
15	Válvula de 4 vías	45	Válvula solenoide de inyección de vapor mejorada 1
16	Condensador	46	Silenciador 1
17	Ventilador de CC 1	47	Válvula solenoide de inyección de vapor mejorada 2
18	Ventilador de CC 2	48	Silenciador 2
19	Filtro	49	Sensor de temperatura ambiente
20	Válvula de una vía	50	Sensor de temperatura
21	Válvula de expansión electrónica	51	Sensor de temperatura
22	Sensor de temperatura	52	Sensor de temperatura anticongelante 1
23	Intercambiador de calor de placas (Economizador)	53	Sensor de temperatura anticongelante 2
24	Sensor de la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas EVI	54	Sensor de temperatura del agua de entrada
25	Válvula de expansión electrónica	55	Válvula de seguridad
26	Serpentín para la placa de control electrónico de refrigeración	56	Válvula del purgador de aire
27	Válvula solenoide de derivación lateral de líquido	57	Sensor de la temperatura del agua de salida
28	Válvula de una vía	58	Conmutador de caudal de agua
29	Válvula de expansión electrónica	59	Drenaje de agua
30	Válvula de una vía	60	Sensor de temperatura del agua de salida total

Componentes principales:

1. **Compresor**
Mantiene el diferencial de presión entre las zonas de alta y baja presión del sistema de refrigeración.
2. **Ventilador:**
Ventila el intercambiador de calor de la sección de aire.
3. **Intercambiador de calor de la sección de aire:**
En el modo de refrigeración, el calor del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de agua se puede liberar al aire.
En el modo de calefacción, el refrigerante puede absorber el calor del aire y proporcionarlo al intercambiador de calor de la sección de agua.
4. **Intercambiador de calor de la sección de agua:**
En el modo de refrigeración, el refrigerante puede absorber el calor del agua y reducir la temperatura del agua. En el modo de calefacción, el refrigerante puede liberar calor en el agua y aumentar la temperatura del agua.
5. **Válvula de cuatro vías:**
Controla la dirección del flujo de refrigerante. Está cerrada en el modo de refrigeración y abierta en el modo de calefacción. Cuando está cerrada, el intercambiador de calor de la sección de aire funciona como un condensador y el intercambiador de calor de la sección de agua funciona como un evaporador; cuando está abierta, el intercambiador de calor de la sección de aire funciona como un evaporador y el intercambiador de calor de la sección de agua funciona como un condensador.
6. **Separador vapor-líquido:**
Almacena líquido refrigerante para proteger el compresor del retorno del líquido.
7. **Separador de aceite:**
Separa el aceite del gas refrigerante bombeado fuera del compresor y lo devuelve rápidamente al compresor. La eficiencia de la separación es superior al 99%.
8. **Intercambiador de calor de placas (Economizador):**
En el modo de refrigeración, puede mejorar el grado de súper refrigeración y que el refrigerante superenfriado puede lograr un mejor intercambio de calor en la unidad interior. En el modo de calefacción, el refrigerante que proviene del intercambiador de calor de placas y va al compresor puede mejorar la entalpía del refrigerante y mejorar la capacidad de calefacción en bajas temperaturas ambiente. El volumen de refrigerante en el intercambiador de calor de placas se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas.
9. **Válvula de expansión electrónica:**
Controla el flujo de refrigerante y reduce la presión del refrigerante.
10. **Válvula solenoide SV5 (descongelación):**
Múltiples funciones para mejorar la fiabilidad.
11. **Válvula solenoide SV6 (de derivación):**
Aumenta el flujo de refrigerante.
12. **Válvula solenoide SV8A, SV8B (inyección):**
Mejora la entalpía y la capacidad.
13. **Presostatos de alta y baja presión:**
Regulan la presión del sistema de refrigeración. Cuando la presión del sistema de refrigeración sube por encima del límite máximo o cae por debajo del límite mínimo, los presostatos de alta o baja presión se cierran, deteniendo el compresor.
14. **Conmutador de la temperatura de descarga:**
Protege al compresor de temperaturas anormalmente altas y de picos transitorios de temperatura.
15. **Sensor de alta presión**
Mide la presión del refrigerante en el lado de descarga del compresor.

16. **Sensor de baja presión:**
Mide la presión del refrigerante en el lado de succión del compresor.
17. **Válvula del purgador de aire:**
Elimina automáticamente el aire del circuito de agua.
18. **Válvula de seguridad (sección de agua):**
Evita la presión excesiva del agua abriéndose a 6 bar y descargando agua del circuito de agua.
19. **Conmutador de caudal de agua:**
Detecta el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba de agua en caso de caudal de agua insuficiente.
20. **Válvula de seguridad (lado del refrigerante):**
Evita la presión excesiva del refrigerante abriéndose a 42 bar y descargando el refrigerante del sistema de refrigeración.
21. **Calentador del cárter:**
Evita que el refrigerante se mezcle con el aceite del compresor cuando los compresores se detienen.
22. **Calentador eléctrico del intercambiador de calor de la sección de agua:**
Protege al intercambiador de calor de la sección de agua frente a la formación de hielo.
23. **Calentador eléctrico del conmutador de caudal de agua:**
Protege el agua de la formación de hielo.
24. **Junta del manómetro (zona de alta y baja presión):**
Carga o descarga refrigerante.
25. **Capilaridad:**
Devuelve normalmente el aceite al compresor.
26. **Control por cable:**
Controla y consulta el estado de funcionamiento de la unidad.

MC-SU180-RN8L-B

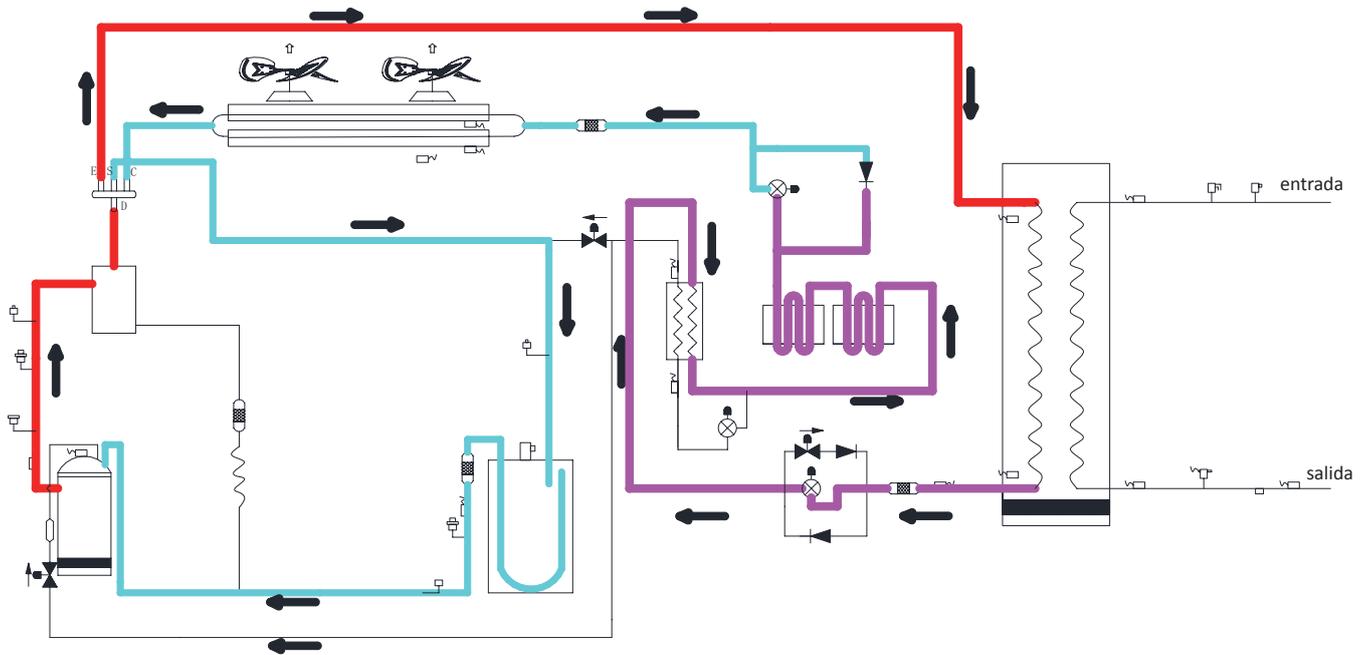
Los diagramas de tuberías son los mismos que MC-SU90-RN8L-B. El sistema MC-SU180-RN8L-B consta de dos sistemas MC-SU90-RN8L-B independientes.

3 Diagramas de flujo de refrigerante

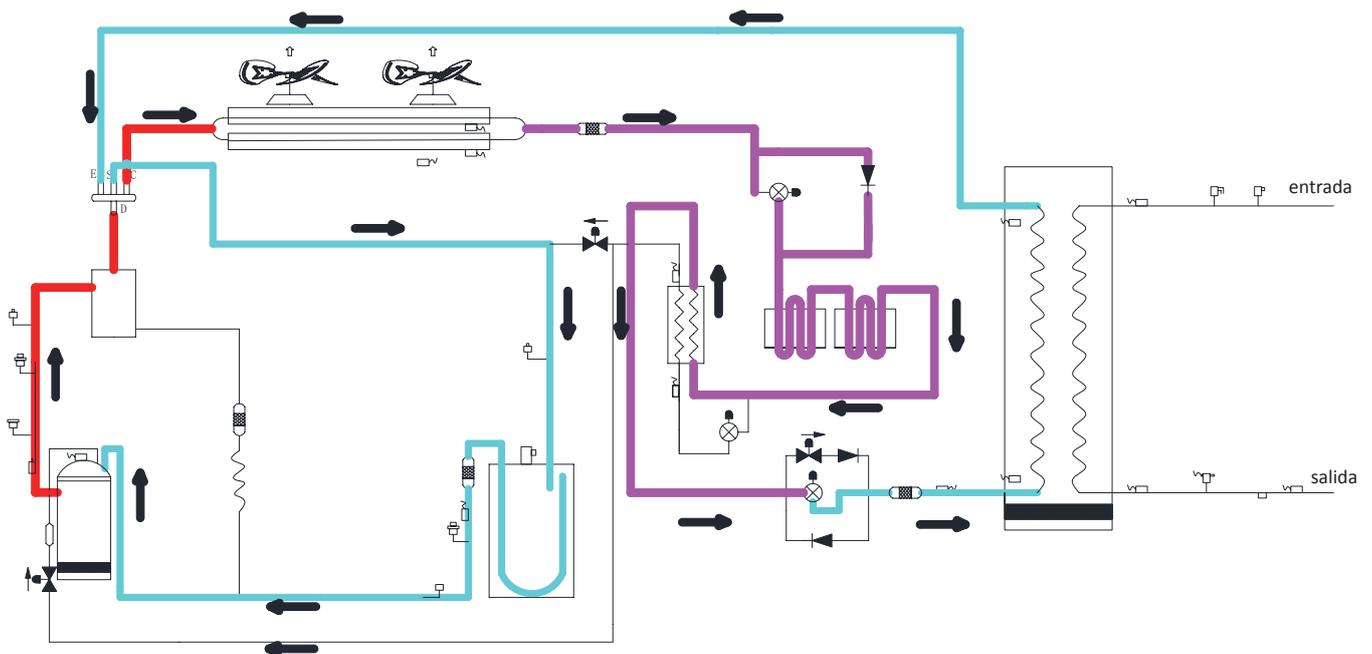
MC-SU75-RN8L-B

- Gas a alta temperatura y alta presión
- Líquido a alta temperatura y alta presión
- Baja temperatura, baja presión

Funcionamiento en modo de calefacción



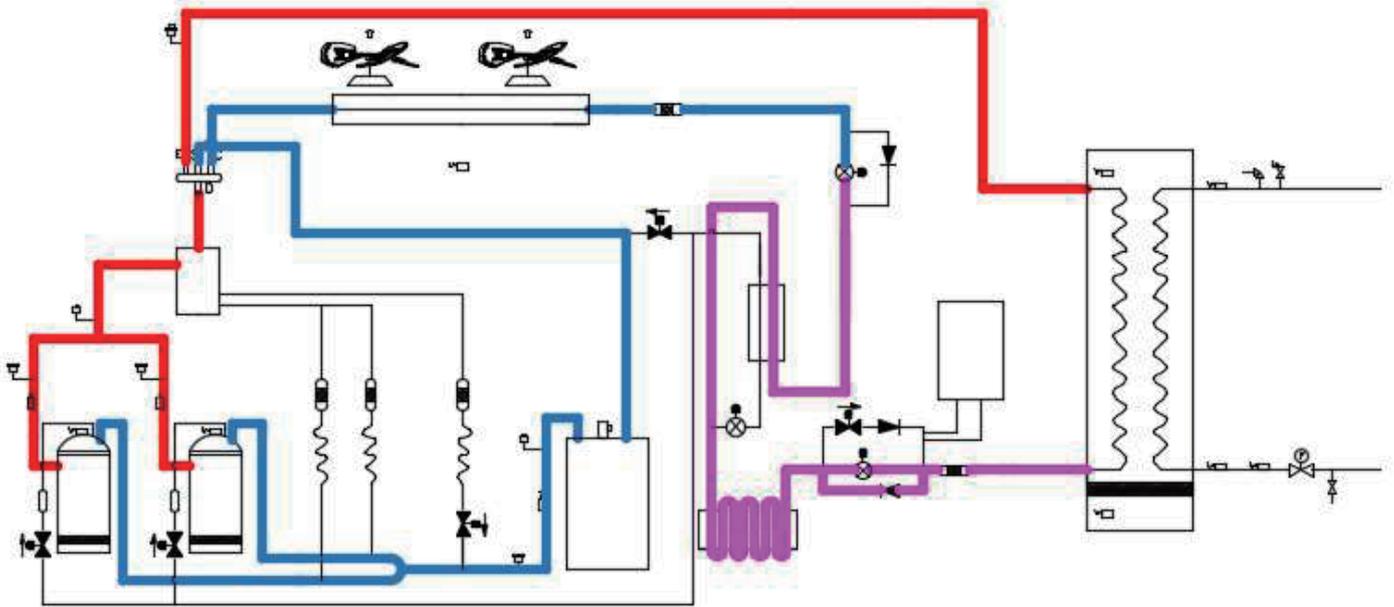
Modos de refrigeración y de descarche



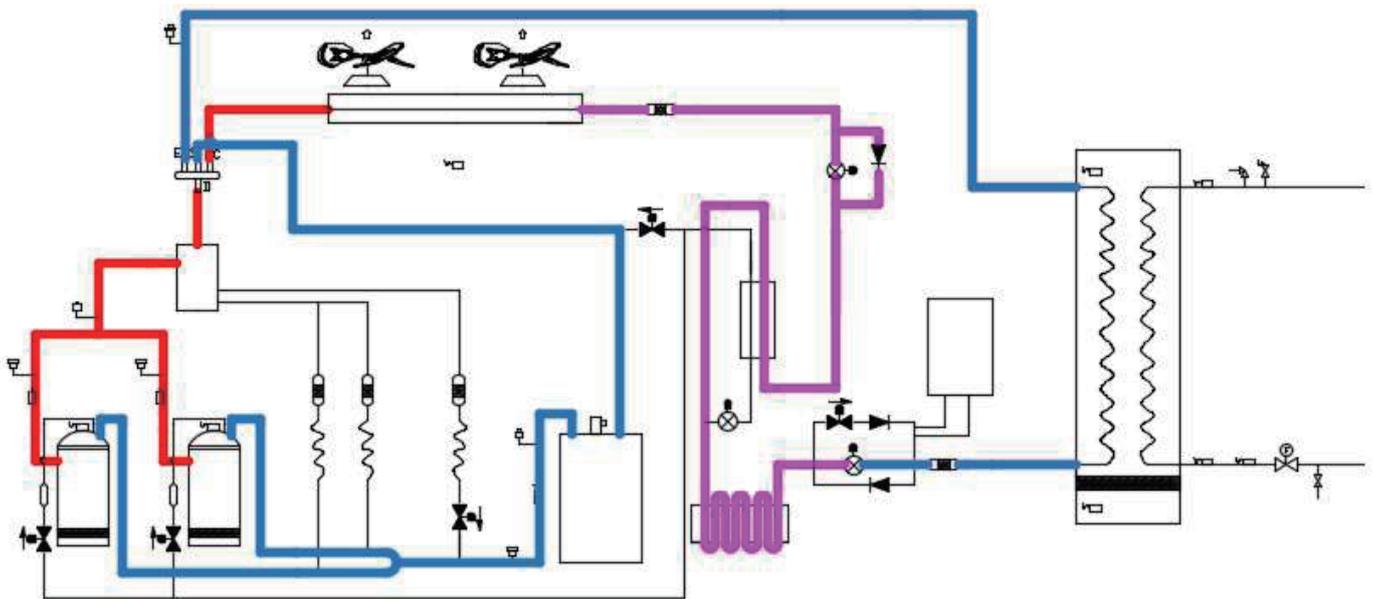
MC-SU90-RN8L-B

- █ Gas a alta temperatura y alta presión
- █ Líquido a alta temperatura y alta presión
- █ Baja temperatura, baja presión

Funcionamiento en modo de calefacción



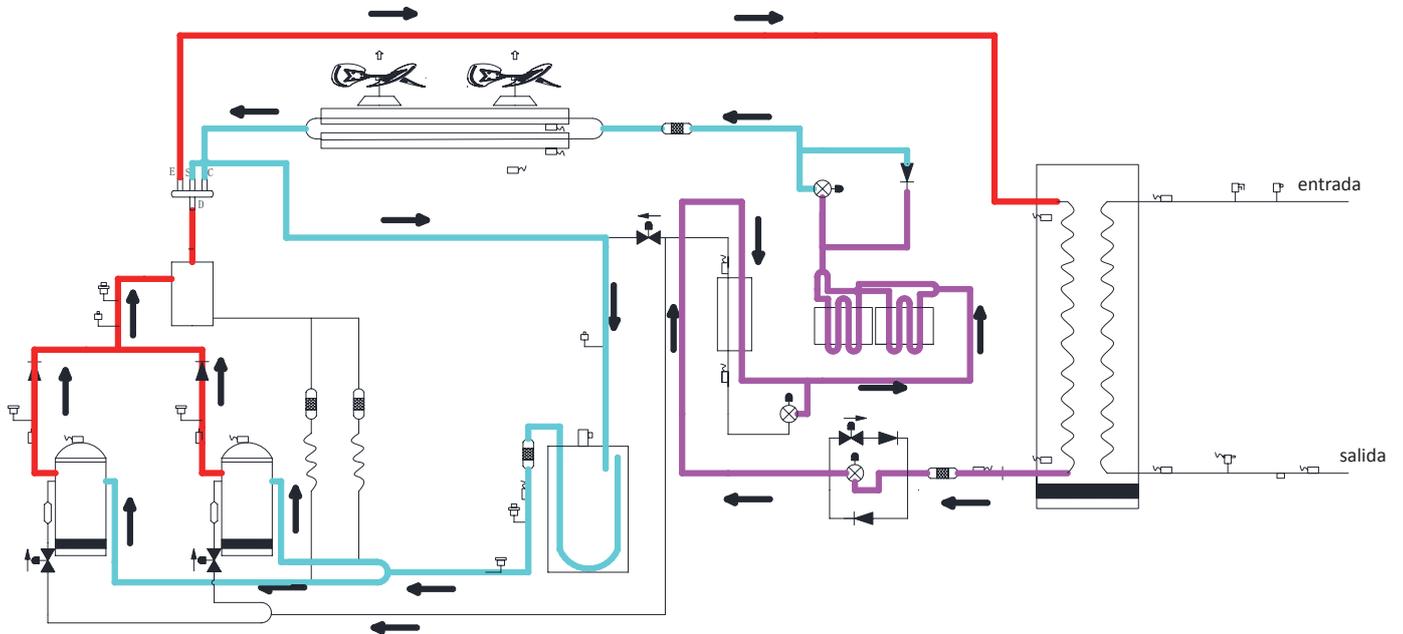
Modos de refrigeración y de descarche



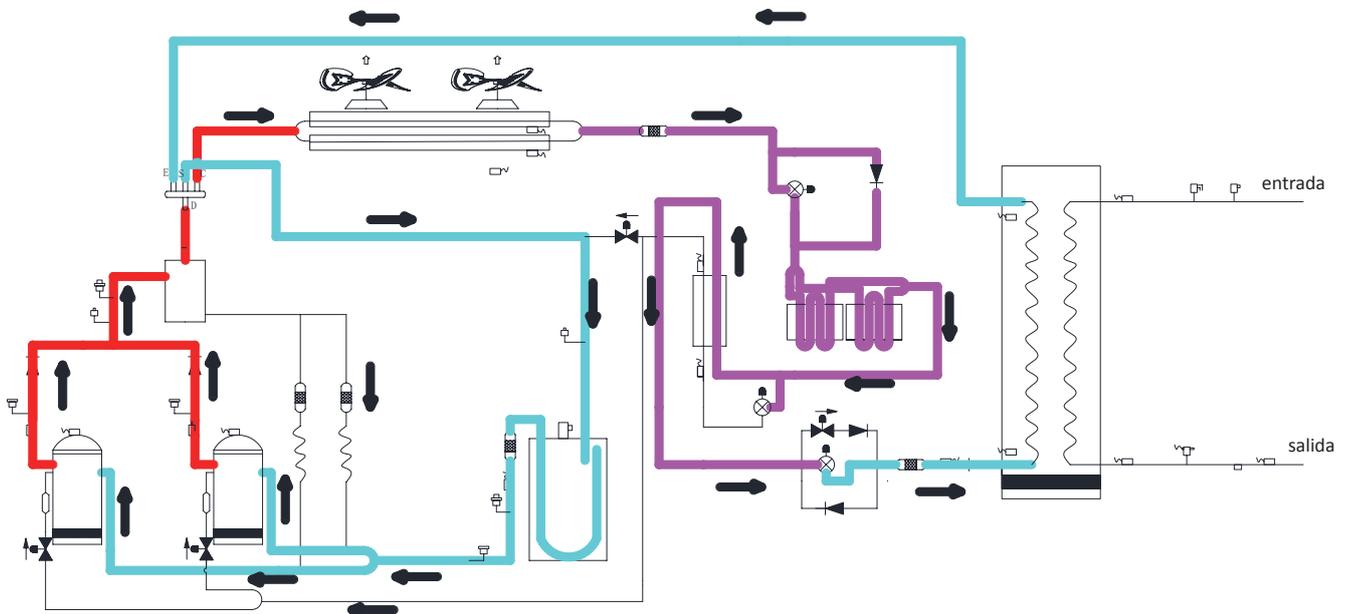
MC-SU140-RN8L-B

- Gas a alta temperatura y alta presión
- Líquido a alta temperatura y alta presión
- Baja temperatura, baja presión

Funcionamiento en modo de calefacción



Modos de refrigeración y de descarche



MC-SU180-RN8L-B

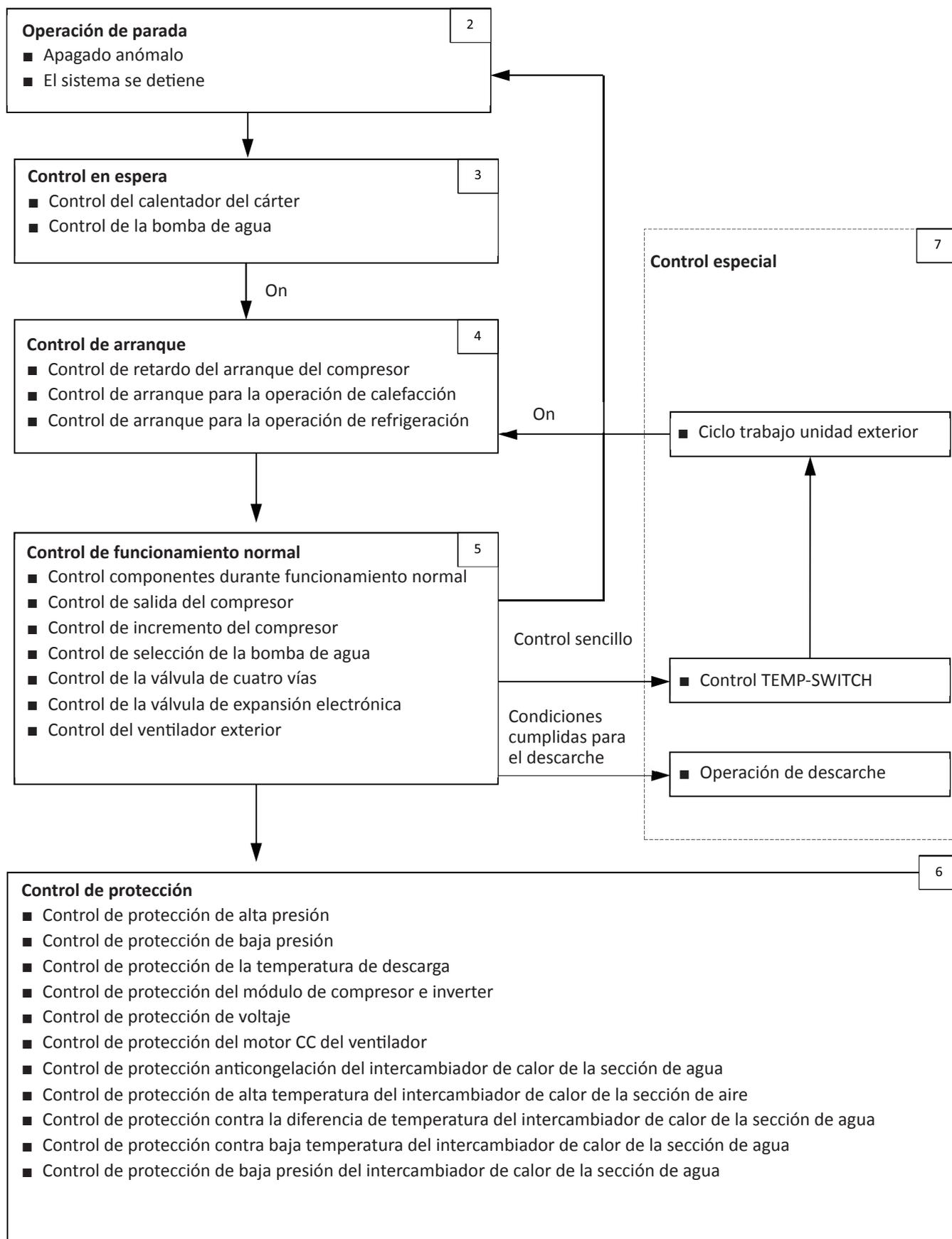
Los diagramas de flujo de refrigerante son los mismos que MC-SU90-RN8L-B. El sistema MC-SU180-RN8L-B consta de dos sistemas MC-SU90-RN8L-B independientes.

Apartado 3

Control

1 Diagrama de flujo del esquema de control general	26
2 Operación de parada	27
3 Control en espera	27
4 Control de arranque	28
5 Control de funcionamiento normal	31
6 Control de protección	37
7 Control especial	41

1 Diagrama de flujo del esquema de control general



Nota:

1. Los números de las esquinas superiores derechas de los cuadros indican la sección de texto correspondiente en las páginas siguientes.

2 Operación de parada

La operación de parada se produce por una de las razones siguientes:

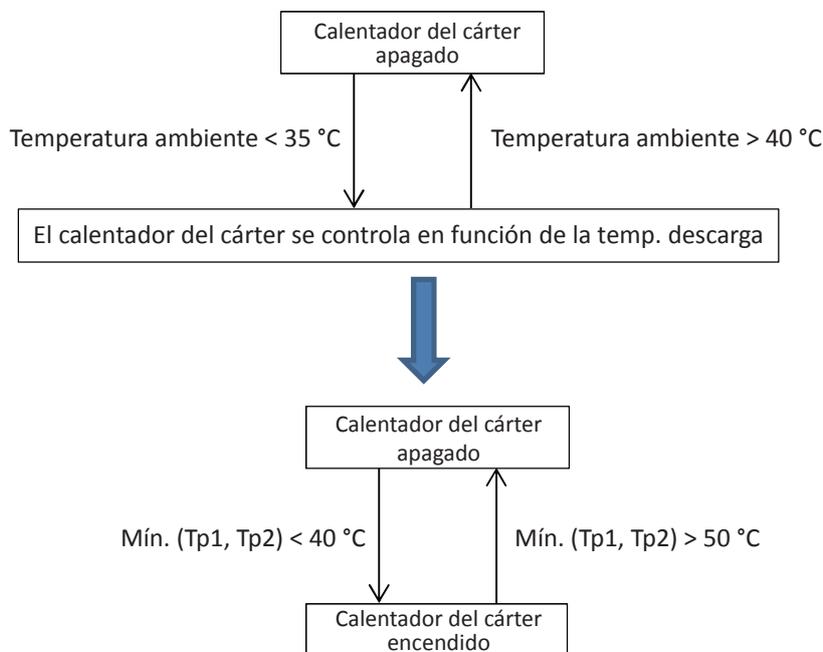
1. Apagado anómalo: para proteger los compresores, si se produce un estado anómalo, el sistema realiza una operación de "parada con el termostato apagado" y se muestra un código de error en la pantalla digital de la PCB de la unidad exterior y en la interfaz de usuario.
2. El sistema se detiene cuando se alcanza la temperatura seleccionada.

Para evitar que el compresor arranque y se pare con frecuencia y equilibrar la presión en el sistema de refrigeración, pare el compresor a la fuerza durante 7 minutos antes de ponerlo en marcha. (Excepto para controles especiales como la descongelación).

3 Control en espera

3.1 Control del calentador del cárter

El calentador del cárter se utiliza para evitar que el refrigerante se mezcle con el aceite del compresor cuando los compresores se detienen. El calentador del cárter se controla en función de la temperatura ambiente exterior y la temperatura de descarga. Cuando la temperatura ambiente exterior es superior a 40 °C, el calentador del cárter está apagado; cuando la temperatura ambiente exterior es inferior a 35 °C, éste se controla en función de la temperatura de descarga.



Notas:

1. Tp1: sensor de temperatura de descarga 1;
2. Tp2: sensor de temperatura de descarga 2.

3.2 Control de la bomba de agua

Cuando la unidad exterior está en modo de espera, la bomba de circulación funciona continuamente.

4 Control de arranque

4.1 Control de retardo del arranque del compresor

En el control de arranque inicial y en el control de re arranque (excepto en la operación de descarche), el arranque del compresor se retrasa de modo que transcurren un mínimo 7 minutos desde que el compresor se ha parado, para evitar que el compresor se encienda/apague con frecuencia y para igualar la presión dentro del sistema de refrigeración.

4.2 Control de arranque para el funcionamiento en modo de calefacción

Para MC-SU90-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	90 kW	Funciones y estados de control
Motor de CC del ventilador A	Fan A	•	Puesta en marcha después de que la válvula de 4 vías cambie la dirección del flujo de refrigerante. Se controla en función de la presión de descarga.
Motor de CC del ventilador B	Fan B	•	
Válvula expansión electrónica A	EXVA	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de descarga.
Válvula expansión electrónica B	EXVB	•	Pulso 480
Válvula expansión electrónica C	EXVC	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	On
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	Cerrado durante 200 s, abierto durante 600 s, luego cerrado.
Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	Cerrado
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	Cerrado
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	Abrir
Conmutador de caudal de agua	Water-SW	•	Después de encender la bomba de agua (se suministra en la instalación) durante 2 minutos, si el conmutador de caudal de agua está abierto, la bomba de agua se detiene y aparece el código de error del flujo de agua. El compresor puede ponerse en marcha cuando el flujo de agua sea normal.
Calentador eléctrico auxiliar (tubería)	-	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temperatura total del agua de salida.
Calentador del cárter	CCH	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temp. de descarga.

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	75 kW	140 kW	Funciones y estados de control
Bomba de agua	PUMP	•	•	Componente no estándar: Después de encender la bomba durante 2 minutos, detecte el conmutador de caudal de agua de forma continua. El compresor puede ponerse en marcha solo cuando el flujo de agua sea normal.
Compresor inverter 1	BP1	•	•	Controla la temperatura del agua de salida. La frecuencia de aumento y disminución de funcionamiento es de 1 Hz/s, y se ejecuta en función de la plataforma de arranque.
Compresor inverter 2	BP2	•	•	
Ventilador inverter 1	FAN1	•	•	Puesta en marcha después de que la válvula de 4 vías cambie la dirección del flujo de refrigerante. Se controla en función de la temperatura ambiente, la presión de descarga y la frecuencia del compresor.
Ventilador inverter 2	FAN2	•	•	
Válvula de expansión electrónica	EXV-A	•	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de descarga.
Válvula de expansión electrónica	EXV-B	•	•	Pulso 480P
Válvula de expansión electrónica	EXV-C	•	•	EXV de inyección de vapor mejorada, Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	Abrir

Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	•	Cerrado
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	•	Cerrado
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	•	Abrir
Conmutador de caudal de agua	Water-SW	•	•	Después de encender la bomba de agua (se suministra en la instalación) durante 2 minutos, si el conmutador de caudal de agua está abierto, la bomba de agua se detiene y aparece el código de error del flujo de agua. El compresor puede ponerse en marcha cuando el flujo de agua sea normal.
Calentador eléctrico auxiliar (tubería)	-	•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temperatura total del agua de salida.
Calentador del cárter	CCH	•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temperatura de descarga.

Para MC-SU180-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	180 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter	BP1/2	•	Programa de arranque del compresor seleccionado de acuerdo con la temperatura ambiente.
Motor CC del ventilador	FAN	•	El ventilador funciona a velocidad máxima 1.
Válvula de expansión electrónica	EXV	•	La posición (pulsos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta) se controla en función de la temperatura ambiente exterior, la temperatura de descarga y de la presión del sistema de refrigeración.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	On

Notas: 1. Consulte la Tabla 3-4.1 del Apartado 3, 5.8 "Control del ventilador exterior".

4.3 Control de arranque para el funcionamiento en modo de refrigeración

Para MC-SU90-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	90 kW	Funciones y estados de control
Motor de CC del ventilador A	Fan A	•	En función de la temperatura ambiente, la frecuencia del compresor y la temperatura total de salida del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire.
Motor de CC del ventilador B	Fan B	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	Pulso 480
Válvula de expansión electrónica B	EXVB	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de succión.
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	Cerrado
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	Cerrado durante 200 s, abierto durante 600 s, luego cerrado.
Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	Cerrado
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	Se abre durante 600s luego se cierra.
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	Abrir
Calentador del intercambiador de calor de la sección de agua	-	•	Según la temperatura de anticongelación del intercambiador de calor de la sección de agua.
Conmutador de caudal de agua	Water-SW	•	Después de encender la bomba de agua (se suministra en la instalación) durante 2 minutos, si el conmutador de caudal de agua está abierto, la bomba de agua se detiene y aparece el código de error del flujo de agua. El compresor puede ponerse en marcha cuando el flujo de agua sea normal.
Calentador del conmutador de caudal de agua	-	•	Se controla en función de la temperatura ambiente, de la temperatura del agua de entrada y de la temperatura del agua de salida.
Calentador del cárter	CCH	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temp. de descarga.

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	75 kW	140 kW	Funciones y estados de control
Bomba de agua	BOMBA	•	•	Componente no estándar: Después de encender la bomba durante 2 minutos, detecte el conmutador de caudal de agua de forma continua. El compresor puede ponerse en marcha solo cuando el flujo de agua sea normal.
Compresor inverter 1	BP1	•	•	Controla la temperatura del agua de salida. La frecuencia de aumento y disminución de funcionamiento es de 1 Hz/s, y se ejecuta en función de la plataforma de arranque.
Compresor inverter 2	BP2	•	•	
Ventilador inverter 1	FAN1	•	•	Se controla de acuerdo con la presión de escape de la unidad exterior, el protector de viento objetivo inicial se opera durante los primeros 60 s, y luego se corrige cada 20-60s.
Ventilador inverter 2	FAN2	•	•	
Válvula de expansión electrónica	EXV-A	•	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de descarga.
Válvula de expansión electrónica	EXV-B	•	•	Pulso 480P
Válvula de expansión electrónica	EXV-C	•	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	Abrir
Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	•	Cerrado
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	•	Se abre durante 600 s, luego se cierra.
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	•	Abrir
Conmutador de caudal de agua	Water-SW	•	•	Después de encender la bomba de agua (se suministra en la instalación) durante 2 minutos, si el conmutador de caudal de agua está abierto, la bomba de agua se detiene y aparece el código de error del flujo de agua. El compresor puede ponerse en marcha cuando el flujo de agua sea normal.
Calentador del conmutador de caudal de agua		•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente, de la temperatura del agua de entrada y de la temperatura del agua de salida.
Calentador del cárter	CCH		•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temperatura de descarga.

Para MC-SU180-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	180 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter	BP1/2	•	Programa de arranque del compresor seleccionado de acuerdo con la temperatura ambiente ¹ .
Motor CC del ventilador	FAN	•	Ventilador funcionando a velocidad máxima ² .
Válvula de expansión electrónica	EXV	•	La posición (pulsos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta) se controla en función de la temperatura ambiente exterior, la temperatura de descarga y de la presión del sistema de refrigeración.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	Off

5 Control de funcionamiento normal

5.1 Control de componentes durante el modo de calefacción

Para MC-SU90-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	90 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	BP1	•	Se controla en función de los requisitos de carga.
Compresor inverter B	BP2	•	
Motor de CC del ventilador A	Fan A	•	Puesta en marcha después de que la válvula de 4 vías cambie la dirección del flujo de refrigerante. Se controla en función de la presión de descarga.
Motor de CC del ventilador B	Fan B	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de descarga.
Válvula de expansión electrónica B	EXVB	•	Pulso 480
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temp. entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	On
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	Abierto durante 3 min después de cada 17 min.
Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	Cerrado
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	Cerrado
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	Abrir
Conmutador de caudal de agua	Water-SW	•	Después de encender la bomba de agua (se suministra en la instalación) durante 2 minutos, si el conmutador de caudal de agua está abierto, la bomba de agua se detiene y aparece el código de error del flujo de agua. El compresor puede ponerse en marcha cuando el flujo de agua sea normal.
Calentador eléctrico auxiliar (tubería)	-	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temperatura total del agua de salida.
Calentador del cárter	c	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temp. de descarga.

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	75 kW	140 kW	Funciones y estados de control
Bomba de agua	PUMP	•	•	Abrir
Compresor inverter 1	BP1	•	•	Controla la temperatura del agua de salida. La frecuencia operativa aumentada y disminuida es de 1 Hz/s.
Compresor inverter 2	BP2	•	•	
Ventilador inverter 1	FAN1	•	•	Puesta en marcha después de que la válvula de 4 vías cambie la dirección del flujo de refrigerante. Se controla en función de la temperatura ambiente, la presión de descarga y la frecuencia del compresor.
Ventilador inverter 2	FAN2	•	•	
Válvula de expansión electrónica	EXV-A	•	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de descarga.
Válvula de expansión electrónica	EXV-B	•	•	Paso 480.
Válvula de expansión electrónica	EXV-C	•	•	EXV de inyección de vapor mejorada, Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	Abrir
Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	•	Se abre durante la descongelación y se cierra en otros casos.
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	•	Cerrado
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	•	Abrir

Para MC-SU180-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	180 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter	BP1/2	•	Se controla en función de los requisitos de carga del sistema hidráulico.
Motor CC del ventilador	FAN	•	Se controla en función de la temperatura de la tubería del intercambiador de calor externo.
Válvula de expansión electrónica	EXV	•	La posición (pulsos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta) se controla en función de la temperatura ambiente exterior, la temperatura de descarga y de la presión del sistema de refrigeración.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	On

5.2 Control de componentes durante el modo de refrigeración

Para MC-SU90-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	90 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	BP1	•	Se controla en función de los requisitos de carga.
Compresor inverter B	BP2	•	
Motor de CC del ventilador A	Ventilador A	•	Se controla en función de la temperatura ambiente, la presión de descarga y la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire.
Motor de CC del ventilador B	Ventilador B	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	Pulso 480
Válvula de expansión electrónica B	EXVB	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de succión.
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	Cerrado
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	Abierto durante 3 min después de cada 17 min.
Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	Cerrado
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	Cerrado
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	Abrir
Calentador del intercambiador de calor de la sección de agua	-	•	Según la temperatura de anticongelación del intercambiador de calor de la sección de agua.
Conmutador de caudal de agua	Water-SW	•	Después de encender la bomba de agua (se suministra en la instalación) durante 2 minutos, si el conmutador de caudal de agua está abierto, la bomba de agua se detiene y aparece el código de error del flujo de agua. El compresor puede ponerse en marcha cuando el flujo de agua sea normal.
Calentador del conmutador de caudal de agua	-	•	Se controla en función de la temperatura ambiente, de la temperatura del agua de entrada y de la temperatura del agua de salida.
Calentador del cárter	CCH	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temperatura de descarga.

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	75 kW	140 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter 1	BP1	•	•	Controla la temperatura del agua de salida. La frecuencia operativa aumentada y disminuida es de 1 Hz/s.
Compresor inverter 2	BP2	•	•	
Ventilador inverter 1	FAN1	•	•	Se controla en función de la presión de escape de la unidad exterior. Se corrige cada 20-60 s, y se ajusta en marchas 0-32.
Ventilador inverter 2	FAN2	•	•	
Válvula de expansión electrónica	EXV-A	•	•	Paso 480.

Válvula de expansión electrónica	EXV-B	•	•	Pulso desde 0 a 480. Se controla en función del sobrecalentamiento de la temperatura de descarga.
Válvula de expansión electrónica	EXV-C	•	•	EXV de inyección de vapor mejorada, Pulso desde 0 a 480. Se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas del economizador.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	Cerrado
Válvula solenoide (descongelación)	SV5	•	•	Cerrado
Válvula solenoide (de derivación)	SV6	•	•	Cerrado
Válvula solenoide (inyección)	SV8A/B	•	•	Abrir
Calentador del intercambiador de calor de la sección de agua	-	•	•	Según la temperatura de anticongelación del intercambiador de calor de la sección de agua
Conmutador de caudal de agua	Water-SW	•	•	Después de encender la bomba de agua (se suministra en la instalación) durante 2 minutos, si el conmutador de caudal de agua está abierto, la bomba de agua se detiene y aparece el código de error del flujo de agua. El compresor puede ponerse en marcha cuando el flujo de agua sea normal.
Calentador del conmutador de caudal de agua	-	•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente, de la temperatura del agua de entrada y de la temperatura del agua de salida
Calentador del cárter	CCH	•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente y de la temperatura de descarga

Para MC-SU180-RN8L-B:

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	180 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter	BP1/2	•	Se controla en función de los requisitos de carga del sistema hidrónico.
Motor CC del ventilador	FAN	•	Se controla en función de la temperatura de la tubería del intercambiador de calor externo.
Válvula de expansión electrónica	EXV	•	La posición (pulsos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta) se controla en función de la temperatura ambiente exterior, la temperatura de descarga y de la presión del sistema de refrigeración.
Válvula de cuatro vías	ST1	•	Off

5.3 Control de salida del compresor

La velocidad de rotación del compresor se controla en función de los requisitos de carga. Antes del arranque del compresor, la unidad exterior determina la velocidad seleccionada del compresor de acuerdo con la temperatura ambiente exterior y la temperatura de descarga, luego ejecuta el programa apropiado para el arranque del compresor. Una vez que se completa el programa de arranque, el compresor funciona a la velocidad de rotación objetivo.

La velocidad del compresor se controla en función de dos partes en funcionamiento normal:

En el modo de refrigeración: En un solo sistema, la velocidad del compresor se controla en función de la temperatura del agua de salida y de la temperatura seleccionada de la salida de agua. En un sistema combinado, el compresor de la unidad maestra se controla en función de la temperatura total del agua de salida y de la temperatura seleccionada de la salida del agua, y el compresor de la unidad esclava se controla en función de la temperatura de entrada y de salida del agua. Tanto en un sistema solo como en un sistema combinado, la velocidad del compresor está limitada por la temperatura del módulo inverter (valor calculado), la temperatura ambiente, la temperatura de descarga, la presión de descarga y la temperatura total de salida del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire.

5.4 Control de incremento del compresor

La velocidad en funcionamiento de los compresores de seis polos en revoluciones por segundo (rps) es un tercio de la frecuencia (en Hz) de la entrada eléctrica al motor del compresor. La frecuencia de la entrada eléctrica a los motores del compresor se puede modificar en valores de 1 Hz en dos segundos.

5.5 Control de la válvula de cuatro vías

La válvula de cuatro vías se utiliza para cambiar la dirección del flujo de refrigerante a través del intercambiador de calor de la sección de agua para cambiar entre los modos de funcionamiento de refrigeración y calefacción. Durante el funcionamiento en modo de calefacción, la válvula de cuatro vías está abierta; durante el funcionamiento en los modos de refrigeración y de descarche, la válvula de cuatro vías está cerrada.

5.6 Control de la válvula de expansión electrónica

- Autocomprobación de encendido:
Cuando se enciende por primera vez, la EXV se cierra durante 700 pulsos, corrige la posición de 0 pulsos y se vuelve a abrir a un máximo de 480.
- Arranque:
Ajuste desde 480 a la posición inicial, (la apertura inicial está determinada por la temperatura ambiente), mantener durante un período de tiempo. La EXV se controla de acuerdo con el sobrecalentamiento de succión, el escape y la velocidad del compresor.
- Cuando la unidad exterior está en espera:
La EXV está en la posición 480 (pulsos).
- Cuando la unidad exterior se para:
Después de que el compresor se apague durante 1 minuto, la EXV se cierra completamente primero y luego se abre a la posición inicial.

5.7 Control del ventilador exterior

Para MC-SU75-RN8L-B:

Índice de velocidad del ventilador	Velocidad del ventilador (rpm)	
	VENTILADOR A	VENTILADOR B
0	0	0
1	150	0
2	190	0
3	230	0
4	270	0
5	330	0
6	150	150
7	170	170
8	190	190
9	210	210
10	230	230
11	250	250
12	270	270
13	290	290
14	310	310
15	330	330
16	350	350
17	370	370
18	400	400
19	430	430
20	450	450
21	470	470
22	510	510
23	550	550

24	580	580
25	610	610
26	640	640
27	680	680
28	710	710
29	750	750
30	780	780
31	800	800
32	830	830

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B:

Índice de velocidad del ventilador	Velocidad del ventilador (rpm)	
	VENTILADOR A	VENTILADOR B
0	0	0
1	150	0
2	190	0
3	230	0
4	270	0
5	330	0
6	150	150
7	170	150
8	170	150
9	190	170
10	210	190
11	230	210
12	250	230
13	270	250
14	290	270
15	310	290
16	330	310
17	350	330
18	370	350
19	400	370
20	430	400
21	450	430
22	480	460
23	500	480
24	520	500
25	540	520
26	560	540
27	560	540
28	580	560
29	580	560
30	600	580
31	600	580
32	620	600

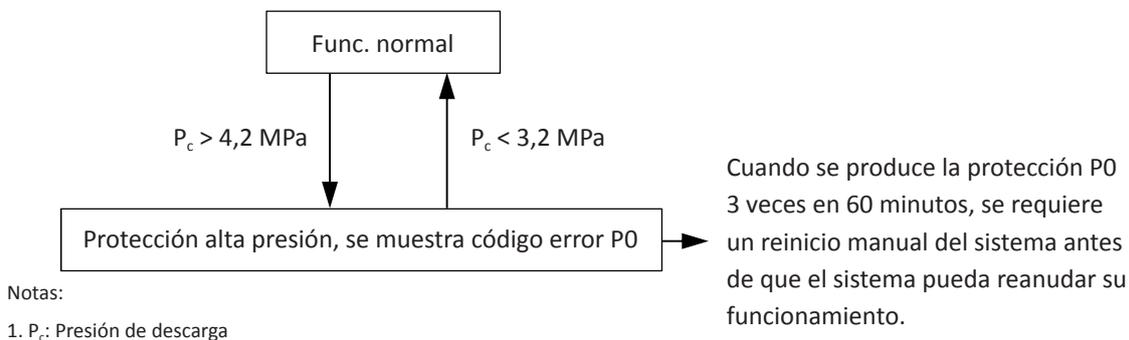
Para MC-SU140-RN8L-B:

Índice de velocidad del ventilador	Velocidad del ventilador (rpm)	
	VENTILADOR A	VENTILADOR B
0	0	0
1	150	0
2	190	0
3	230	0
4	270	0
5	330	0
6	150	150
7	170	170
8	170	170
9	190	190
10	210	210
11	230	230
12	250	250
13	270	270
14	290	290
15	310	310
16	330	330
17	350	350
18	370	370
19	400	400
20	430	430
21	470	470
22	510	510
23	550	550
24	600	600
25	650	650
26	680	680
27	700	700
28	720	720
29	750	750
30	780	780
31	800	800
32	830	830

6 Control de protección

6.1 Control de protección de alta presión

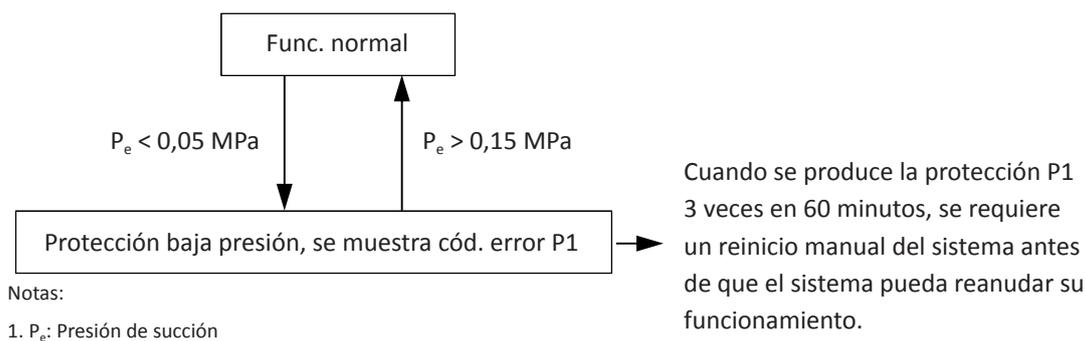
Este control protege al sistema de refrigeración de una presión anormalmente alta y protege al compresor de picos transitorios de presión.



Cuando la presión de descarga se eleva por encima de los 4,2 MPa el sistema muestra la protección P0 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la presión de descarga cae por debajo de 3,2 MPa, el compresor inicia el control de rearranque.

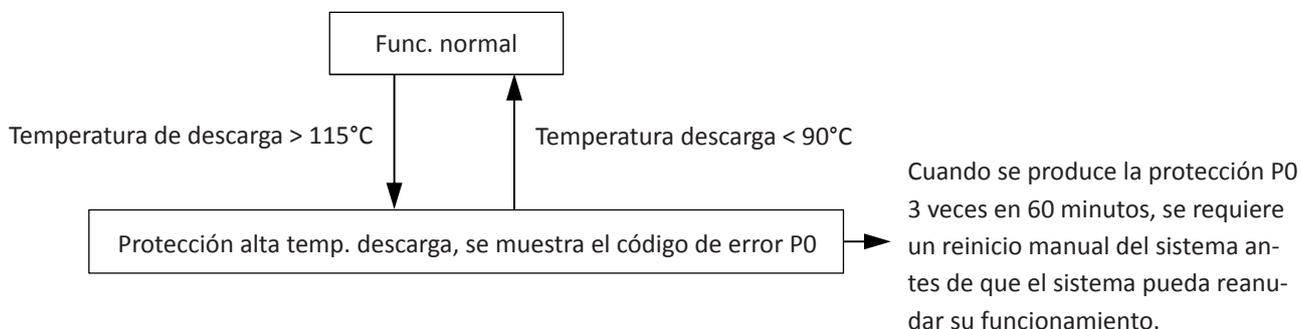
6.2 Control de protección de baja presión

Este control protege al sistema de refrigeración de una presión anormalmente baja y protege al compresor de bajadas transitorias de presión.



6.3 Control de protección de la temperatura de descarga

Este control protege al compresor de temperaturas anormalmente altas y de picos transitorios de temperatura.

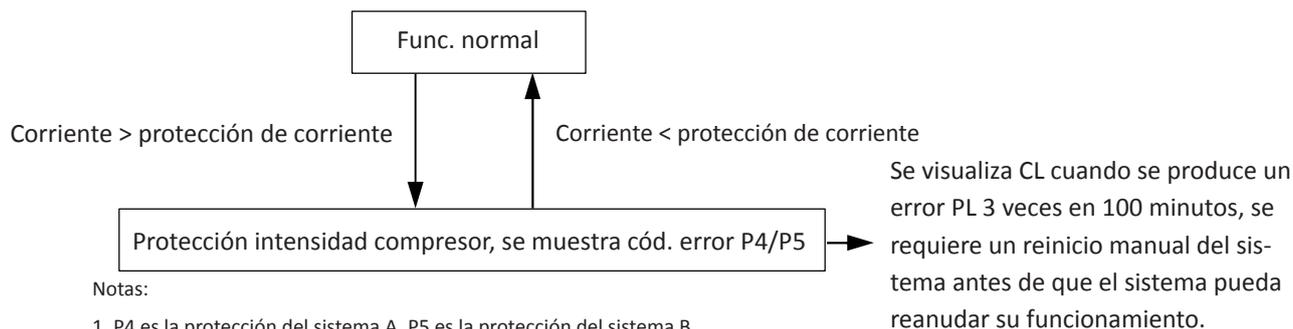


Cuando la temperatura de descarga se eleva por encima de los 115 °C, el sistema muestra la protección P0 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la temperatura de descarga cae por debajo de 90 °C, el compresor inicia el control de rearranque.

6.4 Control de protección del módulo inverter y del compresor

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B:

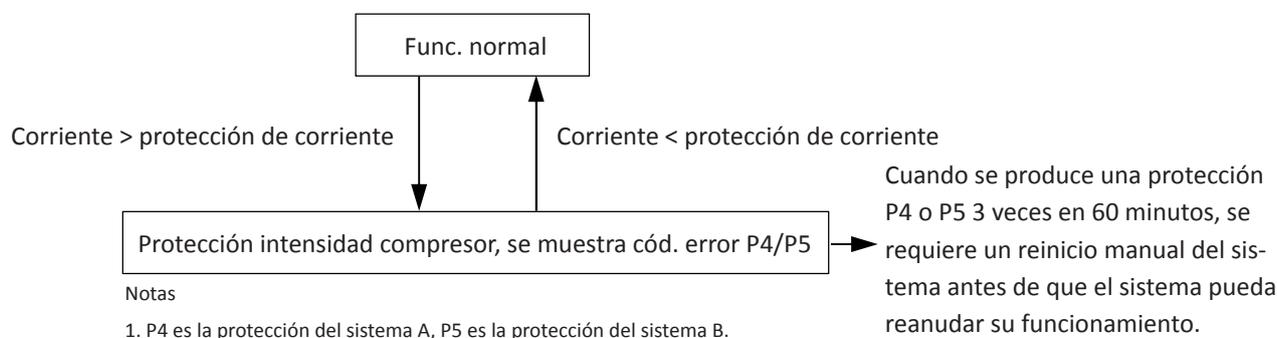
La corriente de protección para MC-SU75-RN8L-B es 54A, para MC-SU140-RN8L-B es 106A.



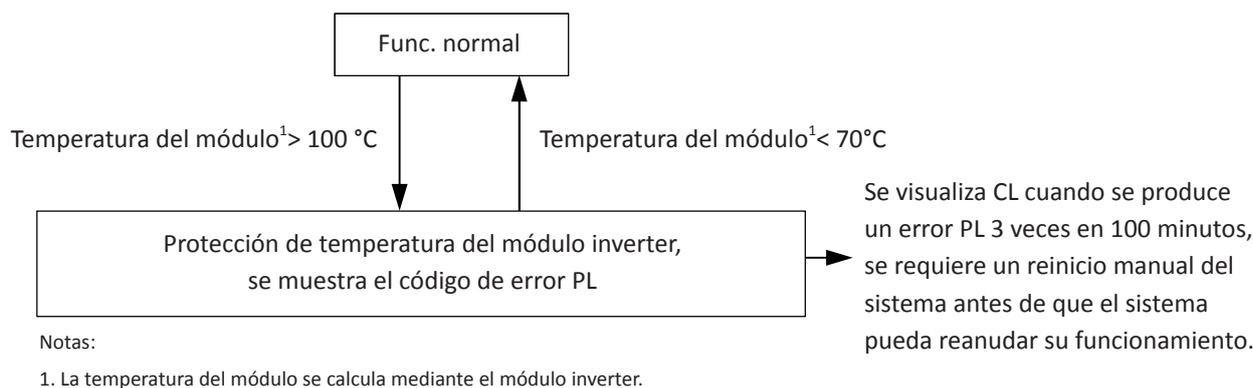
Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B:

La corriente de protección para MC-SU90-RN8L-B es 33A, para MC-SU180-RN8L-B es 60A.

Este control protege a los compresores de intensidades anormalmente altas y protege los módulos inverter de temperaturas anormalmente altas. Se realiza para cada compresor y módulo inverter.



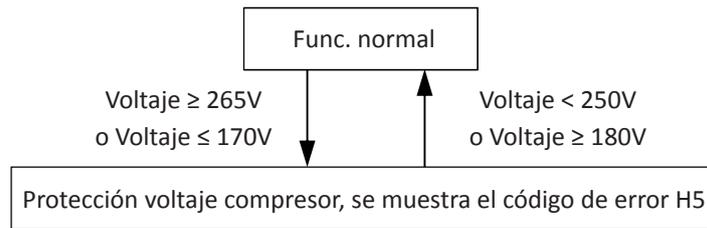
Cuando la corriente del compresor supera la corriente de protección, el sistema muestra la protección P4 o P5 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la corriente del compresor cae por debajo de la corriente de protección, el compresor inicia el control de rearranque.



Cuando la temperatura del módulo se eleva por encima de los 100 °C, el sistema muestra la protección PL y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la temperatura del módulo cae por debajo de los 70 °C, el compresor inicia el control de rearranque.

6.5 Control de protección de voltaje

Este control protege las unidades de voltajes anormalmente altos o anormalmente bajos.



Cuando el voltaje de fase de la fuente de alimentación de CA es igual o superior a 265 V durante más de 30 segundos, el sistema muestra la protección H5 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando el voltaje de fase cae por debajo de 250 V durante más de 30 segundos, la unidad se reinicia una vez que ha transcurrido el retardo de reinicio del compresor. Cuando el voltaje de fase es inferior a 170 V durante más de 30 segundos, el sistema muestra la protección H5 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando el voltaje de CA aumenta a 180 V o es superior durante más de 30 segundos, el sistema de refrigerante se reinicia una vez que ha transcurrido el retraso de reinicio del compresor.

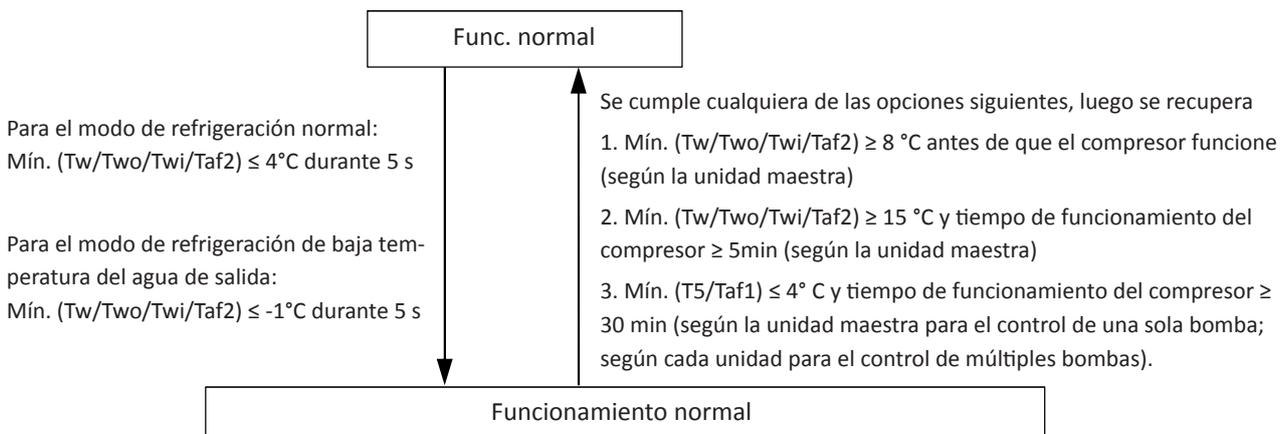
6.6 Control de protección del motor CC del ventilador

Este control protege los motores CC del ventilador de una fuente de alimentación anómala. La protección del motor CC del ventilador se produce cuando el módulo del ventilador no recibe ninguna realimentación del motor del ventilador.

Cuando se produce el control de protección del motor del ventilador de CC, el sistema muestra el código de error PU y la unidad deja de funcionar. Cuando la protección PU se produce 10 veces en 120 minutos, se muestra el error FF. Cuando se produce un error FF, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

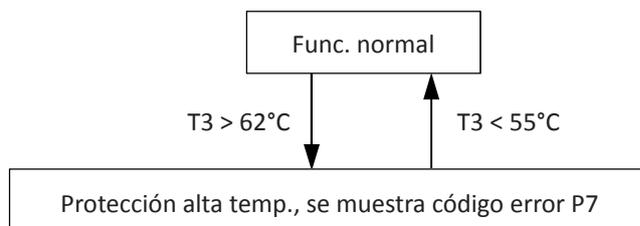
6.7 Control de protección anticongelación del intercambiador de calor de la sección de agua

Cuando se dispara la protección anticongelante del intercambiador de calor de la sección de agua, el sistema muestra el código de error Pb y todas las unidades dejan de funcionar.



6.8 Control de protección de alta temperatura del intercambiador de calor de la sección de aire

Este control protege el intercambiador de calor de la sección de aire frente a altas temperaturas.

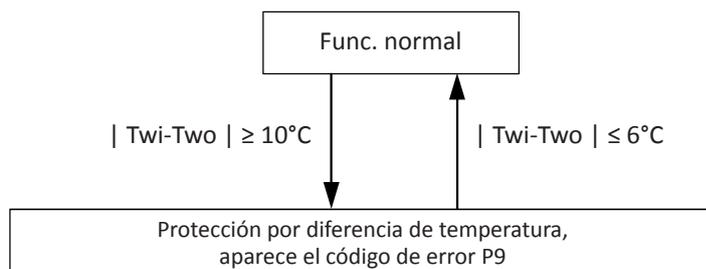


Notas:

1. T3: Temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire

Cuando la temp. del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire (T3) se eleva por encima de los 62 °C, el sistema muestra la protección P7 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire (T3) cae por debajo de 55 °C, el compresor inicia el control de rearranque.

6.9 Control de protección de la diferencia de temperatura del intercambiador de calor de la sección de agua



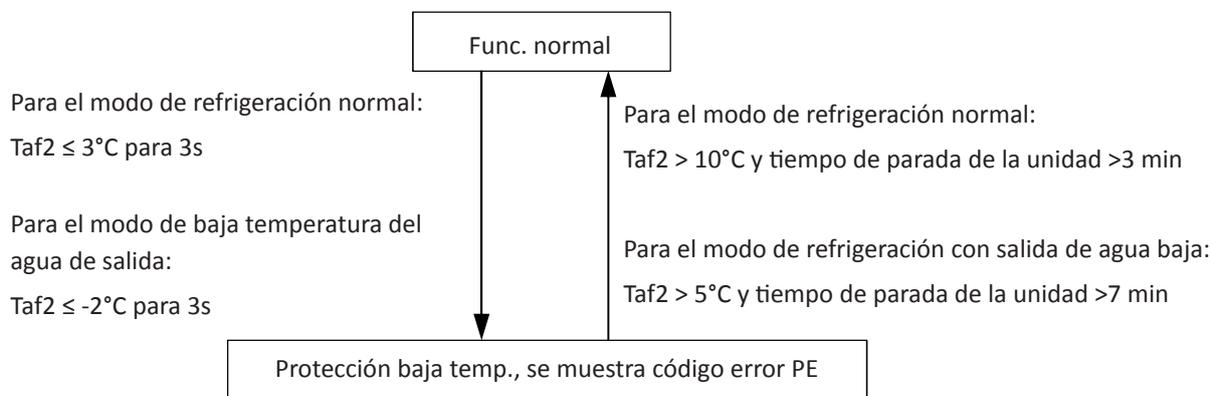
Notas:

1. Twi: Temperatura de entrada del intercambiador de calor de la sección de agua;
2. Two: Temperatura de salida del intercambiador de calor de la sección de agua.

Cuando la diferencia de temperatura se eleva a los 10 °C o es superior, el sistema muestra la protección P9 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la diferencia de temperatura cae por debajo de los 6 °C, el compresor inicia el control de rearranque.

6.10 Control de protección contra baja temperatura del intercambiador de calor de la sección de agua

Este control protege al intercambiador de calor de la sección de agua frente a la formación de hielo.



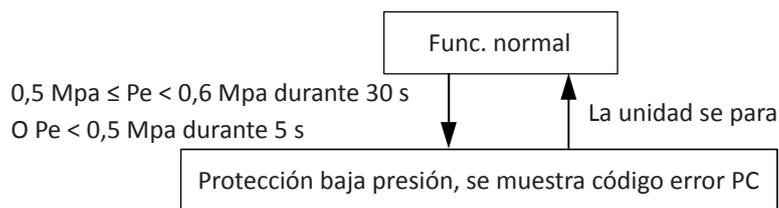
Notas:

1. Taf2: Temperatura anticongelación del intercambiador de calor de la sección de agua 2

6.11 Control de protección de baja presión del intercambiador de calor de la sección de agua

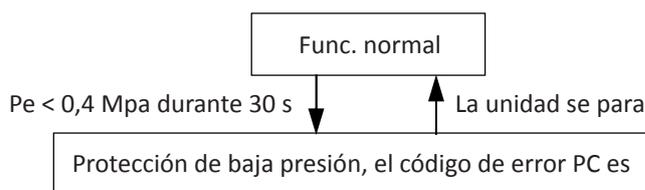
Este control protege al intercambiador de calor de la sección de agua frente a la formación de hielo.

- Modo de refrigeración normal



En el modo refrigeración normal, cuando $0,5 \text{ Mpa} \leq P_e < 0,6 \text{ Mpa}$ durante 30s o $P_e < 0,5 \text{ Mpa}$ durante 5s, el sistema muestra la protección PC y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la unidad se detiene, el compresor inicia el control de rearranque.

- Modo de baja temperatura del agua de salida



En el modo de refrigeración por baja temperatura del agua, cuando la presión de succión cae por debajo de 0,4 Mpa durante 30s, el sistema muestra la protección PC y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la unidad se detiene, el compresor inicia el control de rearranque.

7 Control especial

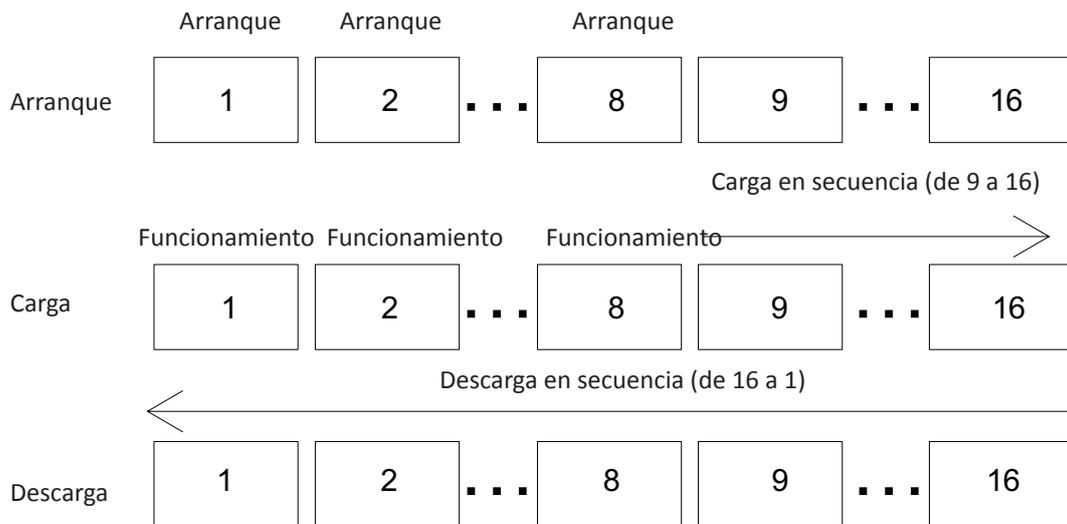
7.1 Ciclo de trabajo de la unidad exterior

En los sistemas con varias unidades exteriores, el ciclo de trabajo de la unidad exterior se utiliza para equilibrar el tiempo de funcionamiento del compresor. El ciclo de trabajo de la unidad exterior se produce siempre que todas las unidades exteriores dejan de funcionar (ya sea porque se ha alcanzado la temperatura seleccionada del agua de salida o porque se ha producido un error en la unidad maestra):

Tomemos como ejemplo 16 unidades en paralelo:

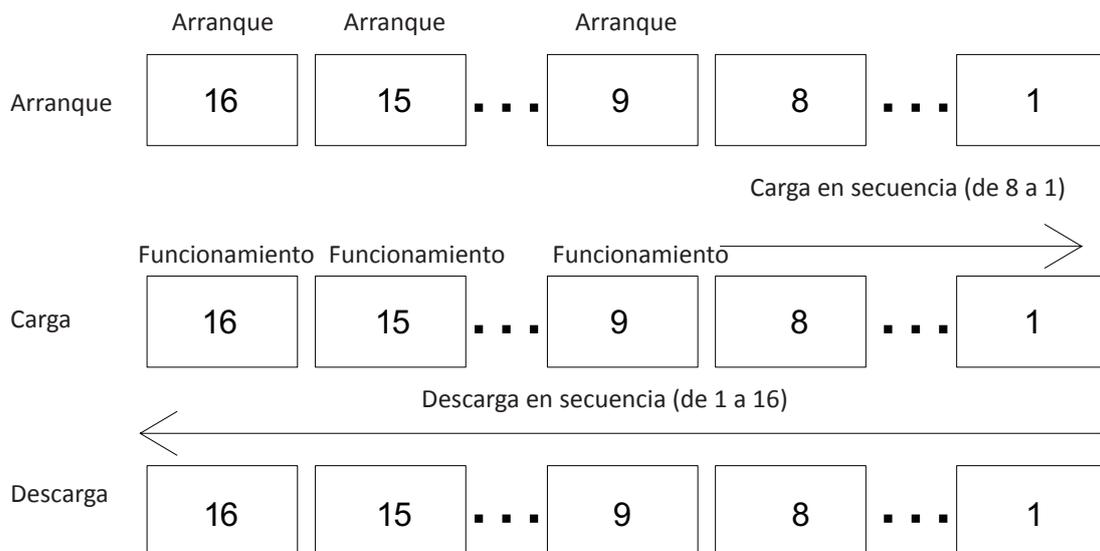
- Primer ciclo:

Cuando las unidades exteriores se encienden por primera vez, si hay necesidad de carga, el 50% de las unidades se encienden empezando por la unidad maestra 0# hasta las unidades esclavas con dirección más alta. A medida que la temperatura del agua de salida se acerca a su temperatura seleccionada, las unidades se apagan sucesivamente, empezando por la unidad con la dirección más alta.



- Segundo ciclo:

La próxima vez que exista una necesidad de carga (o tras un error de la unidad maestra), las unidades se encienden empezando por la unidad con la dirección más alta hacia las unidades con la dirección más baja. A medida que la temperatura del agua de salida se acerca a su temperatura seleccionada, las unidades se apagan sucesivamente, empezando por la unidad con la dirección más baja.



- Los ciclos posteriores repetirán las acciones del primer y segundo ciclo.

Notas:

1. Los ajustes de dirección en las PCB principales de la unidad exterior para la unidad maestra y la unidad esclava no cambian.

7.2 Operación de descarche

Para recuperar la capacidad de calefacción, la operación de descarche se lleva a cabo cuando el intercambiador de calor de la sección de aire de la unidad exterior actúa como un condensador. La operación de descarche se controla en función de la temperatura ambiente exterior, la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire, la temperatura del agua de entrada, el tiempo de funcionamiento del compresor y el tiempo de descarche.

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	4-10 kW	Funciones y estados de control
Compresor inverter	COMP	●	Funciona en la velocidad de rotación de la operación de descarche
Motor CC del ventilador	FAN	●	Off
Válvula de expansión electrónica	EXV	●	Totalmente abierta
Válvula de cuatro vías	4-WAY	●	Off

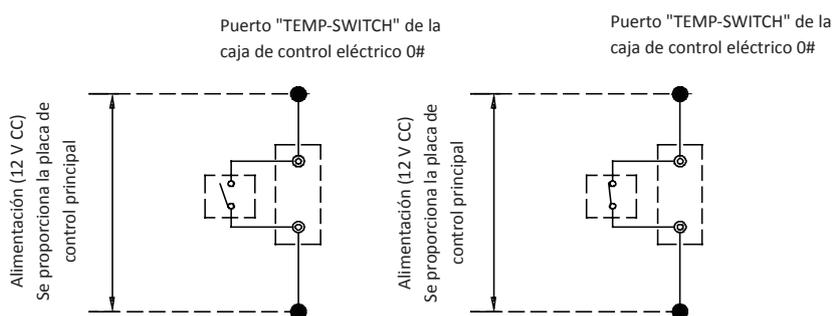
7.3 Control TEMP-SWITCH

La función "TEMP-SWITCH" debe configurarse mediante un control por cable para dos temperaturas deseadas del agua. Para los modos de refrigeración y calefacción, se puede cambiar la temperatura del agua con solo pulsar un botón. El método de funcionamiento es el siguiente:

- Ajuste: "USER MENU" — "DOUBLE SETPOINT"

DOUBLE SETPOINT	
DOUBLE SETPOINT	◀DISABLE ▶
SETPOINT COOL_1	◀ 16 ▶ °C
SETPOINT COOL_2	◀ 20 ▶ °C
SETPOINT HEAT_1	◀ 16 ▶ °C
SETPOINT HEAT_2	◀ 25 ▶ °C
OK	⏮ ⏭

- Conexión de cables: Cortocircuitar el bloque de terminales CN110 en la placa esclava (consulte el Apartado 4, 3.1 Unidad individual) para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B. Conectar un conmutador entre los terminales 20 y 25 del bloque XT2 (consulte el Apartado 4, 3.1 Unidad individual) para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B. Si el conmutador está apagado, la unidad funciona a la primera temperatura deseada del agua. Si el conmutador está encendido, la unidad funciona a la segunda temperatura deseada del agua.



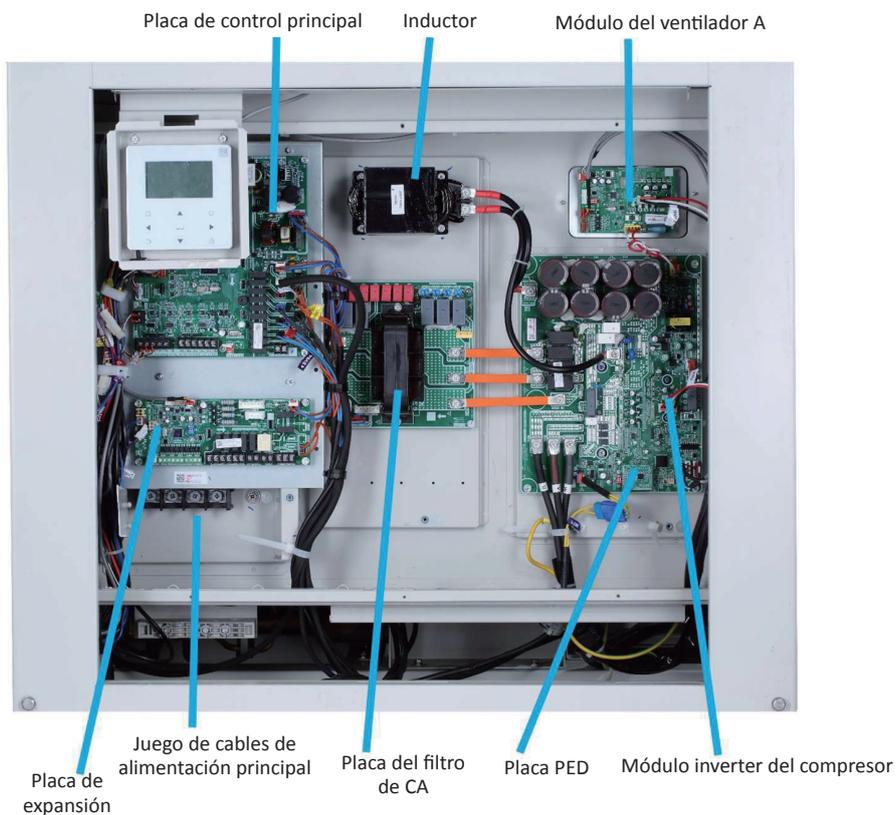
Apartado 4

Diagnóstico y solución de problemas

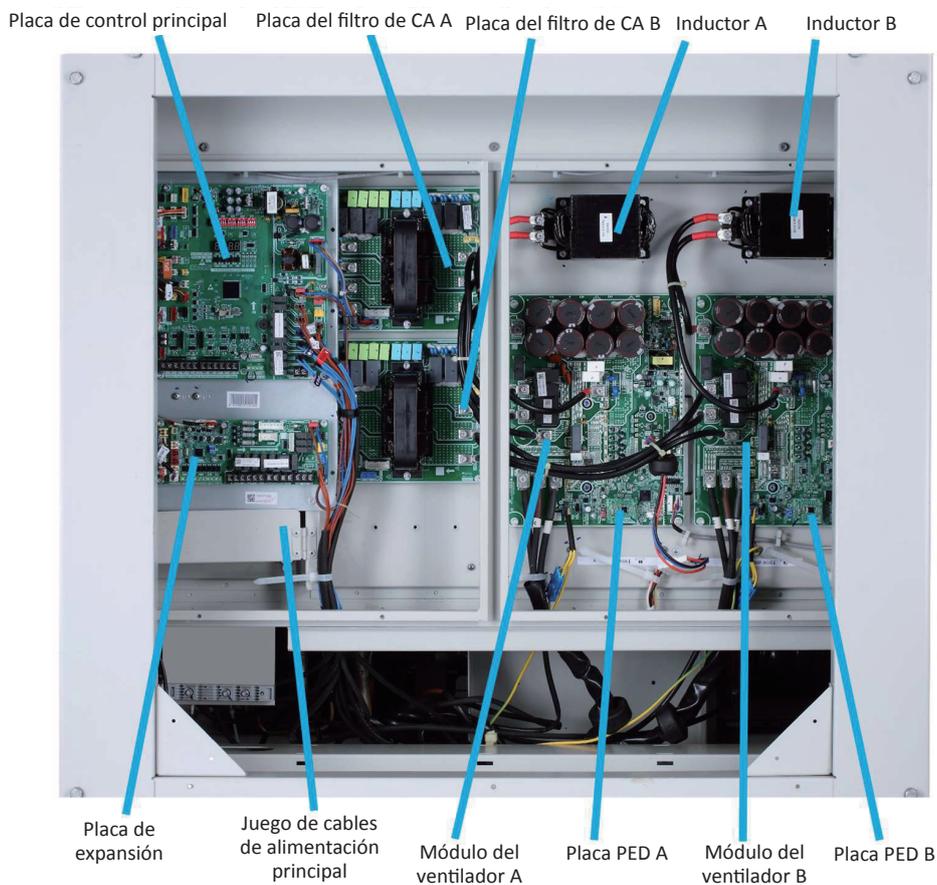
1 Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico	44
2 Introducción a las PCB.....	46
3 Diagrama de cableado.....	59
4 Tabla de códigos de error	66
5 Solución de problemas.....	68
6 Fallo del módulo de accionamiento.....	139
7 Apéndice.....	152

1 Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico

Para MC-SU75-RN8L-B

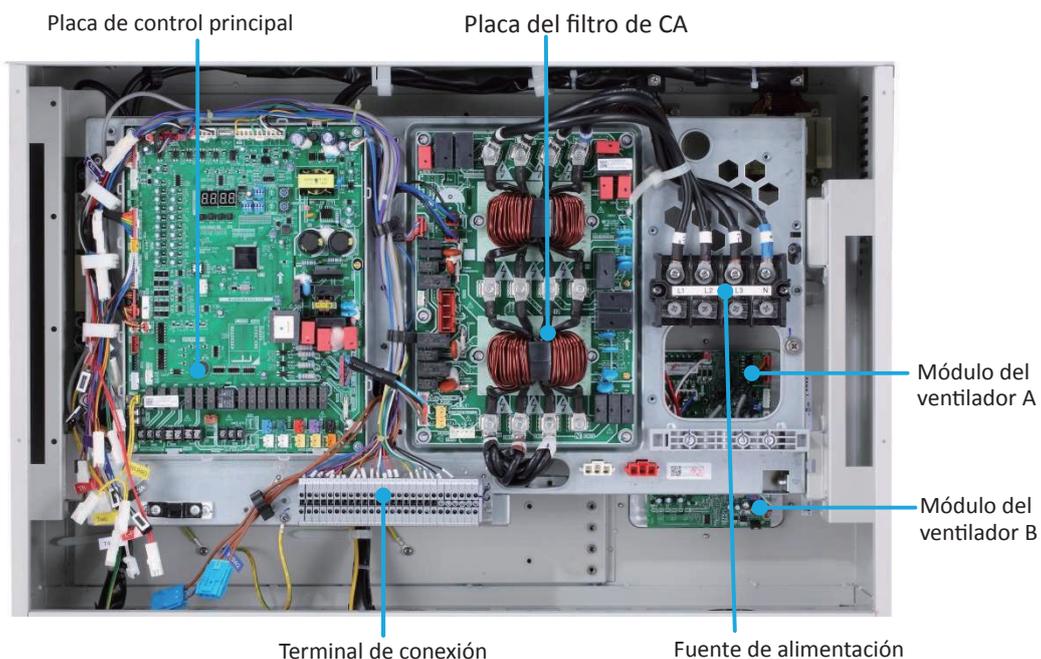


Para MC-SU140-RN8L-B

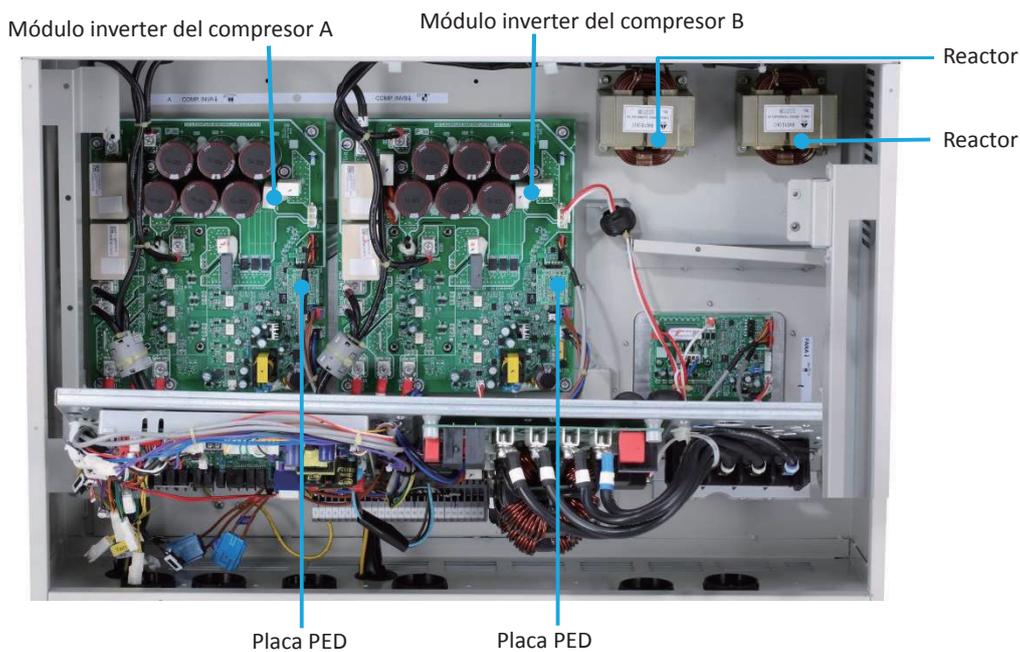


Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

- Vista lateral de la caja de control eléctrico-parte superior



- Vista lateral de la caja de control eléctrico-parte inferior



- Vista lateral del control eléctrico Midea

Solo para MC-SU180-RN8L-B



2 Introducción a las PCB

2.1 Tipos

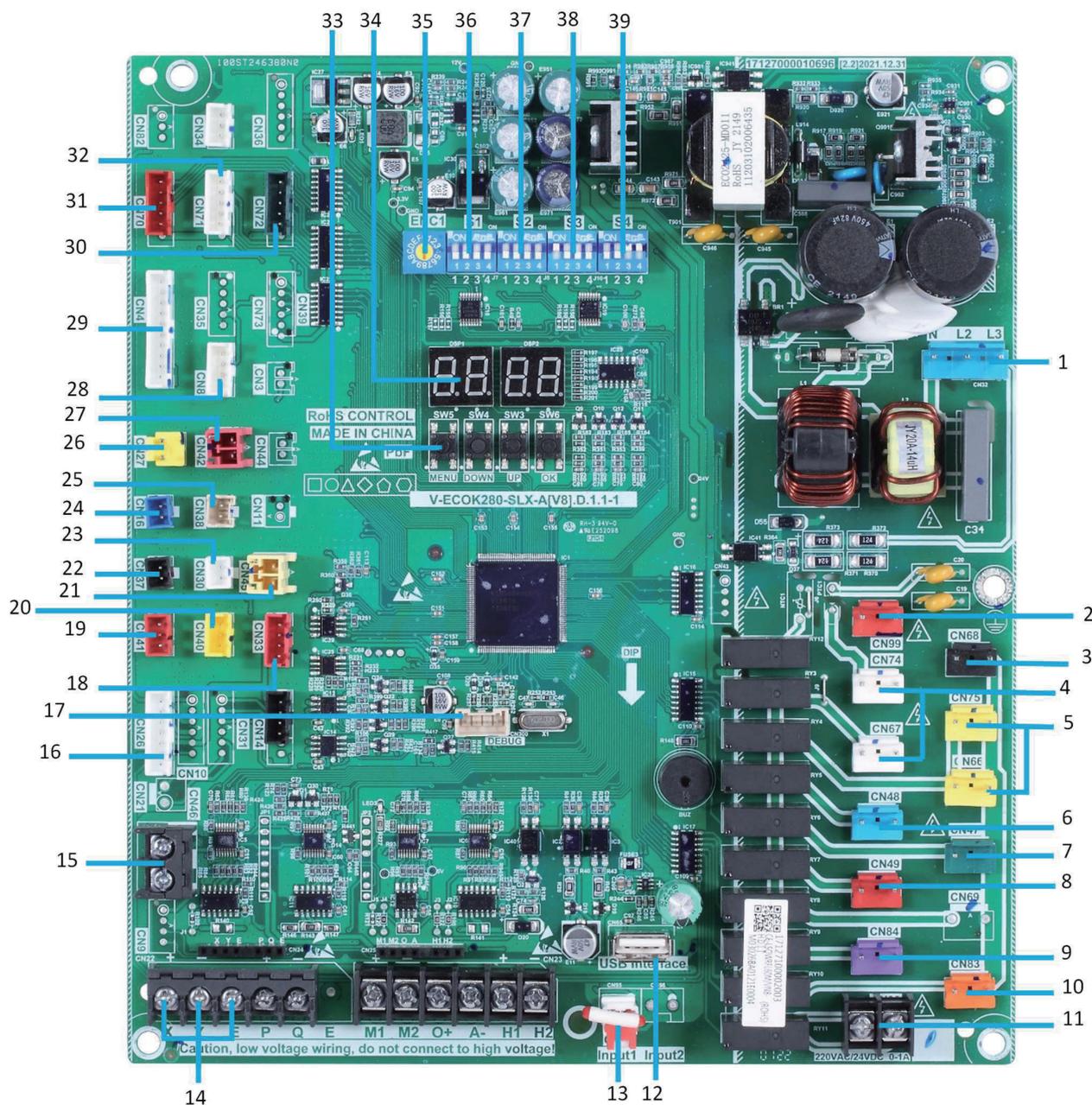
Las unidades Aqua thermal de 75 kW, 90 kW y 140 kW tienen una placa de control principal, dos placas del módulo inverter del compresor, dos placas del módulo inverter de ventilador de CC y una placa de filtro.

La unidad Aqua thermal de 180 kW tiene dos placas de control principal, cuatro placas del módulo inverter del compresor, cuatro placas del módulo inverter del ventilador de CC y dos placas de filtro.

2.2 PCB principal

2.2.1 Componentes de la PCB principal

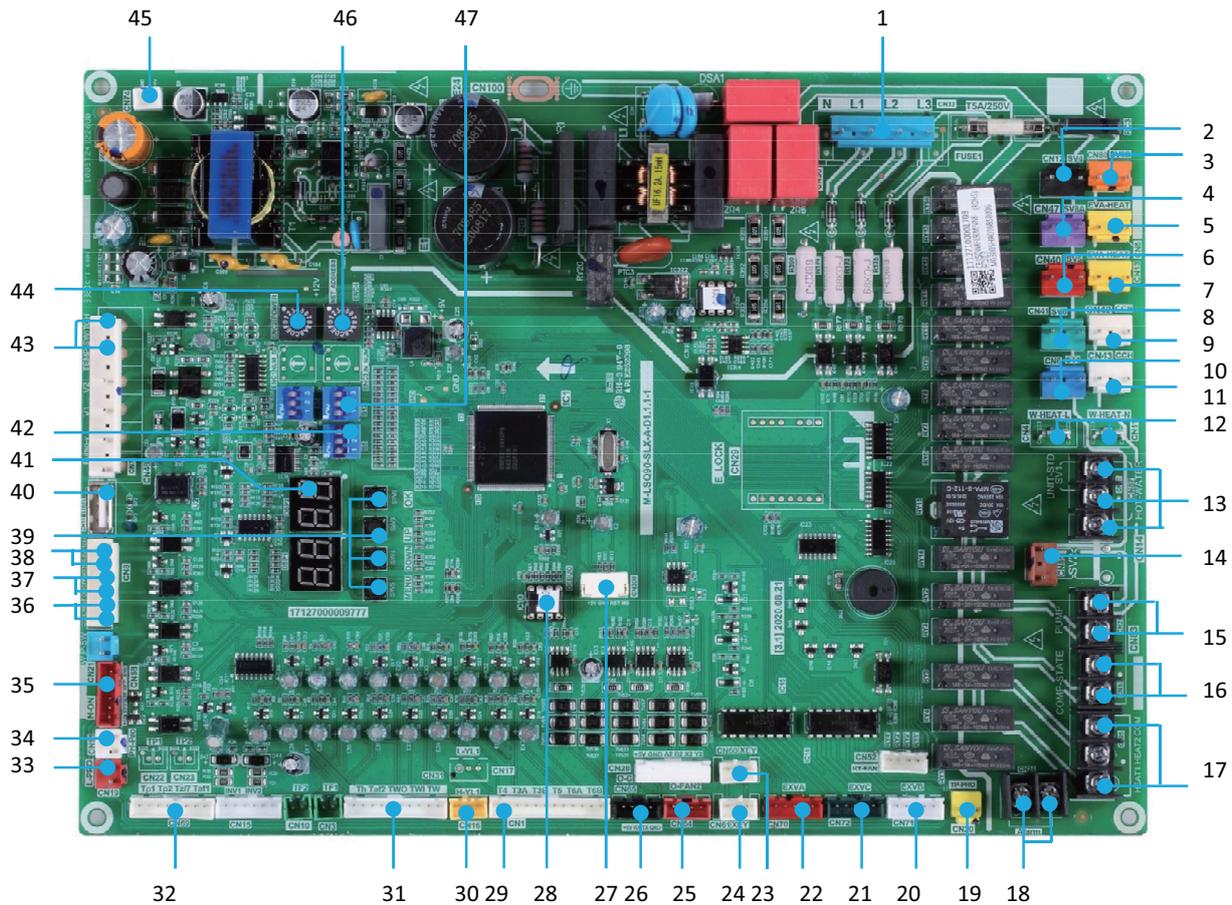
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



N.º	Código	Puerto	Explicación	Voltaje
1	CN32	POWER	Puerto de alimentación	220-240 V
2	CN99		Conector de alimentación de la placa de expansión	220-240 V

3	CN68	PUMP	Puerto de control del contactor de la bomba (conectado en fábrica)	220-240V
4	CN74/ CN67	CCH	Cinta de calefacción del compresor	220-240V
5	CN75/ CN66	EVA-HEAT	Cinta del calentador eléctrico del intercambiador de calor de placas	220-240V
6	CN48	ST1	Válvula de cuatro vías	220-240V
7	CN47	SV6	Válvula solenoide unidireccional	220-240V
8	CN49	SV5	Válvula solenoide unidireccional	220-240V
9	CN84	SV8A	Válvula solenoide unidireccional	220-240V
10	CN83	SV8B	Válvula solenoide unidireccional	220-240V
11	CN93	ALARM	Puerto de alarma de fallos	/
12	CN65	USB	Puerto de grabación del programa USB	5 V CC
13	CN28	PH-PRO	Puerto de detección de señal del protector trifásico	12 V CC
14	CN22	XYE	Puerto de comunicación de conexión en paralelo de la unidad externa y puerto de comunicación de la unidad externa y del control por cable	5 V CC
15	CN46		Puerto de la fuente de alimentación del control por cable	12 V CC
16	CN26	O-Motor	Puerto de control del relé PTC de la placa del módulo/Puerto de comunicación de la placa del módulo	12 V CC/5 V CC
17	CN300	DEBUG	Puerto de grabación del programa de control principal (programador WizPro200RS)	3,3 V CC
18	CN33	MS	Puerto de comunicación de la placa de expansión	12 V CC/5 V CC
19	CN41		Sensor de presión baja	3,3 V CC
20	CN40		Sensor de alta presión	3,3 V CC
21	CN45	Taf2	Sensor de temperatura anticongelante de la sección de agua	3,3 V CC
22	CN37	T3A	Sensor de temperatura de la tubería del condensador	3,3 V CC
23	CN30	T4	Sensor de temperatura ambiente exterior	3,3 V CC
24	CN16	T3B	Sensor de temperatura de la tubería del condensador	3,3 V CC
25	CN38	TP2	Sensor de temperatura de descarga del compresor inverter CC B	3,3 V CC
26	CN27	TP-PRO	Control de la temperatura de descarga	3,3 V CC
27	CN42	L-PRO	Presostato de baja presión	3,3 V CC
28	CN8	T6A	Temperatura del refrigerante de entrada del intercambiador de calor de placas EVI	3,3 V CC
		T6B	Temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de placas EVI	3,3 V CC
29	CN4	Twi	Sensor de temperatura del agua de entrada de la unidad	3,3 V CC
		Th	Sensor de temperatura del sistema de succión	3,3 V CC
		Two	Sensor de temperatura del agua de salida de la unidad	3,3 V CC
		Tz/7	Sensor de temperatura de salida final del serpentín	3,3 V CC
		Tp1	Sensor de temperatura de descarga del compresor inverter CC A	3,3 V CC
30	CN72	EXVC	Válvula de expansión electrónica A	12 V CC
31	CN70	EXVA	Válvula de expansión electrónica B	12 V CC
32	CN71	EXVB	Válvula de expansión electrónica C	12 V CC
33	SW3	UP	Botón Up	3,3 V CC
	SW4	DOWM	Botón Down	3,3 V CC
	SW5	MENU	Botón MENU	3,3 V CC
	SW6	OK	Botón Confirm	3,3 V CC
34	DSP1/ DSP2		Tubo digital	3,3 V CC
35	ENC1		Conmutador ADDRESS DIP	3,3 V CC
36	S1	S1-1	0: modo de control normal; 1: modo de control remoto	3,3 V CC
		S1-3	0: Modo de Control de la bomba de agua simple; 1: Modo de control de múltiples bombas de agua	3,3 V CC
37	S2	/	Reservado	3,3 V CC
38	S3	S3-1	1 (por defecto)	3,3 V CC
39	S4	Dial Ability	MC-SU75-RN8L-B: 0011; MC-SU140-RN8L-B: 0111	3,3 V CC

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



N.º	Código	Puerto	Voltaje
1	CN30	Puerto de suministro de energía/puerto de detección de secuencia	400 V CA
2	CN12	Válvula solenoide de retorno rápido de aceite	230 V CA
3	CN80	Válvula solenoide de inyección del sistema compresor B	230 V CA
4	CN47	Válvula solenoide de inyección del sistema compresor A	230 V CA
5	CN5	Calentador del intercambiador de calor de la sección de agua	230 V CA
6	CN40	Válvula solenoide multifunción	230 V CA
7	CN13	Calentador eléctrico del intercambiador de calor de la sección de agua	230 V CA
8	CN41	Válvula solenoide de derivación de líquido	230 V CA
9	CN42	Calentador del cárter	230 V CA
10	CN6	Válvula de cuatro vías	230 V CA
11	CN43	Calentador del cárter	230 V CA
12	CN4/CN11	Calentador eléctrico del conmutador de caudal de agua.	230 V CA
13	CN87	Válvula de tres vías (para agua caliente sanitaria)	230 V CA
14	CN86	Válvula de refrigeración por pulverización	230 V CA
15	CN25	Relé de bomba	230 V CA
16	CN33	COMP-STATE	230 V CA
17	CN26	Calentador auxiliar de tuberías	230 V CA
18	CN24	Salida de la señal de alarma	230 V CA
19	CN20	Conmutador de la temperatura de descarga	12 V CC
20	CN71	Válvula de expansión electrónica del sistema (para refrigeración)	12 V CC
21	CN72	Válvula de expansión electrónica (para EVI)	12 V CC

22	CN70	Válvula de expansión electrónica del sistema 1	12 V CC
23	CN60	Comunicación con las unidades exteriores o puerto de comunicación HMI	5 V CC
24	CN61	Comunicación con las unidades exteriores o puerto de comunicación HMI	5 V CC
25	CN64	Puerto de comunicación del módulo inverter del ventilador	5 V CC
26	CN65	Puerto de comunicación del módulo inverter del compresor	5 V CC
27	CN300	Importación de grabación de programas (dispositivo de programación WizPro200RS)	5 V CC
28	IC10	Chip EEPROM	5 V CC
29	CN1	Puerto de entrada de los sensores de temperatura. T4: Sensor de temperatura ambiente exterior T3A/T3B: Sensor de temperatura de la tubería del condensador T6A: Temperatura del refrigerante de entrada del intercambiador de calor de placas EVI T6B: Temperatura del refrigerante de entrada del intercambiador de calor de placas EVI	5 V CC
30	CN16	Sensor de presión del sistema	5 V CC
31	CN31	Puerto de entrada de los sensores de temperatura Th: Sensor de temperatura del sistema de succión Taf2: Sensor de temperatura anticongelante de la sección de agua Two: Sensor de temperatura del agua de salida de la unidad Twi: Sensor de temperatura del agua de entrada de la unidad Tw: Sensor de temperatura de salida de agua total cuando varias unidades están conectadas en paralelo	5 V CC
32	CN69	Puerto de entrada de los sensores de temperatura Tp1: Sensor de temperatura de descarga del compresor inverter CC 1 Tp2: Sensor de temperatura de descarga del compresor inverter CC 2 Tz: Sensor de temperatura de salida final del serpentín	5 V CC
33	CN19	Conmutador de protección de bajo voltaje	5 V CC
34	CN91	Conmutador de salida de protección trifásica	5 V CC
35	CN58	Puerto del controlador del relé del ventilador	12 V CC
36	CN8	Función remota del puerto de refrigeración/calefacción	12 V CC
37	CN8	Función remota del puerto de activación/desactivación	12 V CC
38	CN8	Puerto del conmutador de caudal de agua	12 V CC
39	SW3-SW6	SW3: Botón Up a) Permite seleccionar diferentes menús al entrar en la selección de menú. b) Para inspección in situ de las condiciones. SW4: Botón Down a) Permite seleccionar diferentes menús al entrar en la selección de menú. b) Para inspección in situ de las condiciones. SW5: Botón MENU Púselo para entrar en el menú de selección, púselo brevemente para regresar al menú anterior. SW6: Botón OK Entre en el submenú o confirme la función seleccionada con una breve pulsación.	5 V CC
40	USB	Importación grabación del programa (USB)	5 V CC
41	DSP1/DSP2	Tubo digital 1) En caso de espera, se muestra la dirección del módulo; 2) En caso de funcionamiento normal, se muestra 10. (Se muestra 10 con un punto). 3) En caso de fallo o protección, se muestra el código de fallo o el código de protección.	5 V CC
42	S5	S5: Conmutador DIP S5-3: Control normal, válido para S5-3 OFF (valor de fábrica) Mando a distancia, válido para S5-3 ON.	5 V CC

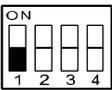
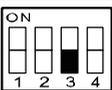
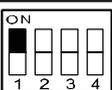
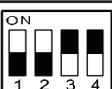
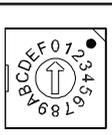
43	CN7	Puerto de conmutación de la temperatura del agua objetivo	12 V CC
44	ENC2	Conmutador DIP de potencia para seleccionar la capacidad. (MC-SU90-RN8L-B por defecto 2; MC-SU180-RN8L-B por defecto 6)	5 V CC
45	CN74	Puerto de suministro de energía de HMI	9 V CC
46	ENC4	Conmutador NET_ADDRESS DIP (0~15)	5 V CC
47	S12	S12: Conmutador DIP S12-1: Válido para S12-1 ON (valor de fábrica) S12-2: Control de la bomba de agua simple, válido para S12-2 OFF (valor de fábrica) Control de múltiples bombas de agua, válido para S12-2 ON.	5 V CC

2.2.2 Ajustes en la instalación de la PCB principal

Control de varias bombas: señal de bomba de salida en todas las unidades.

Control de una sola bomba: solo la unidad maestra emite señal de bomba, no hay señal de bomba en las unidades esclavas.

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

Conmutador	Descripción	ON	OFF	Ajuste de fábrica por defecto
 S1-1	Modo de control	Control remoto	Control normal	OFF
 S1-3	Bomba de agua	Control de la bomba de agua única	Control de la bomba de agua única	OFF
 S3-1	-	-	-	ON
 S4	Conmutadores DIP para la selección de capacidad	-	-	MC-SU75-RN8L-B: 0011
 S4	Conmutadores DIP para la selección de capacidad	-	-	MC-SU140-RN8L-B: 0111
 ENC1	0-F válido para la configuración de la dirección de la unidad en los conmutadores DIP 0 indica la unidad maestra y 1-F las unidades auxiliares (conexión en paralelo)	-	-	0

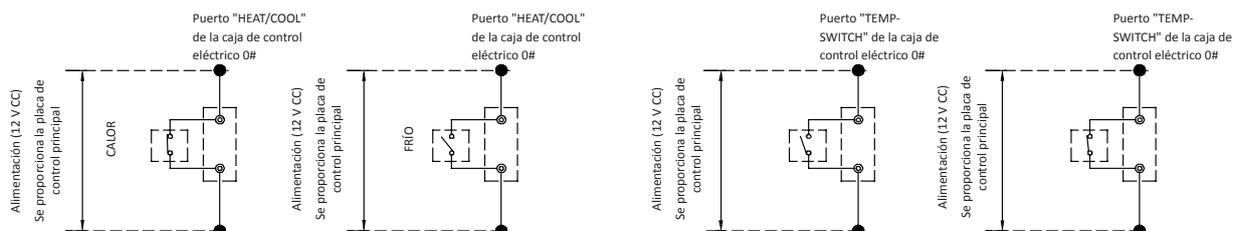
Nota:

1. Cableado del puerto eléctrico débil "HEAT/COOL"

La función remota de "HEAT/COOL" debe configurarse con los conmutadores DIP. La función remota de "HEAT/COOL" es efectiva cuando S1-1 o S5-3 está activado y, al mismo tiempo, el control por cable está fuera de control.

En paralelo, conecte el puerto "HEAT/COOL" de la caja de control eléctrico de la unidad principal, luego, conecte la señal "ON/OFF" (provista por el usuario) al puerto "HEAT/COOL" de la unidad principal de la siguiente manera.

Método de cableado: Cortocircuite el bloque de terminales CN138 en la placa esclava dentro de la caja de control eléctrico para activar la función remota de "HEAT/COOL".



2. Cableado del puerto eléctrico débil "TEMP-SWITCH"

La función "TEMP-SWITCH" debe configurarse mediante un control por cable para dos configuraciones de temperatura del agua. Para el modo de refrigeración y calefacción. Método de cableado: Cortocircuite el bloque de terminales CN110 en placa esclava dentro de la caja de control eléctrico para elegir la temperatura deseada del agua.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

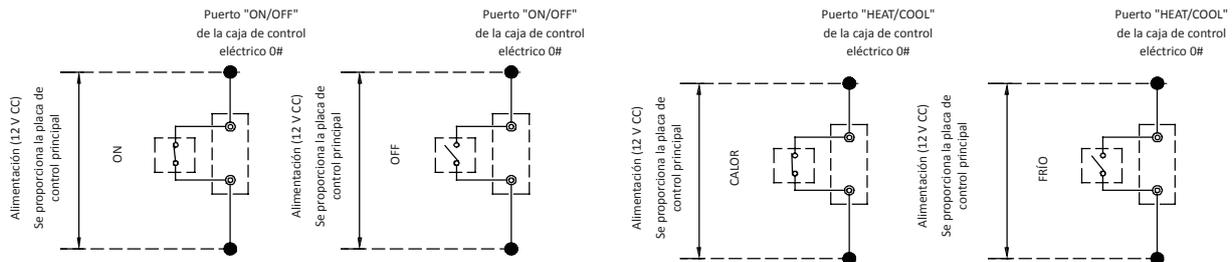
Conmutador	Descripción	ON	OFF	Ajuste de fábrica por defecto	
<p>S5</p>	S5-3	Modo de control	Control remoto	Control normal	OFF
<p>S12</p>	S12-1	Valor por defecto	Valor por defecto	-	ON
	S12-2	Bomba de agua	Control de múltiples bombas	Control de una sola bomba	OFF
<p>ENC2</p>	ENC2	Conmutadores DIP para la selección de capacidad	-	-	MC-SU90-RN8L-B: 2 MC-SU180-RN8L-B: 6
<p>ENC4</p>	ENC4	Ajustes de dirección 0: unidad maestra 1,2,3...F: unidades esclavas	-	-	MC-SU90-RN8L-B: 0 MC-SU180-RN8L-B: 0 y 1

Nota:

Cuando se utiliza la función de control remoto, lo primero es ajustar el conmutador S5-3 a ON. El método de funcionamiento es el siguiente:

1. Activación/desactivación remota:

Conecte un conmutador entre los terminales 15 y 24 del bloque XT2 (Consulte el Apartado 4, 3.1 Unidad individual) que pueda encenderse/apagarse en cualquier momento. Si el conmutador está cerrado, la unidad se enciende. Si el conmutador está abierto, la unidad se apaga.



2. Refrigeración/calefacción remotas:

Conecte un conmutador entre los terminales 14 y 23 del bloque XT2 (Consulte el Apartado 4, 3.1 Unidad individual) que puede cambiar el modo de funcionamiento en cualquier momento. Si el conmutador está cerrado, la unidad funciona en el modo de calefacción. Si el conmutador está abierto, la unidad funciona en el modo de refrigeración.

2.2.3 Visualización en la pantalla digital

Para MC-SU75-RN8L-B, MC-SU90-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B:

Estado de la unidad exterior	Parámetros visualizados en DSP1	Parámetros visualizados en DSP2	DSP1 ↓ ↑ DSP2
En espera	0	1	
Funcionamiento normal	Velocidad de funcionamiento del compresor A en rotaciones por segundo	Velocidad de funcionamiento del compresor B en rotaciones por segundo	
Error o protección	-- o marcador de posición	Código de error o protección	

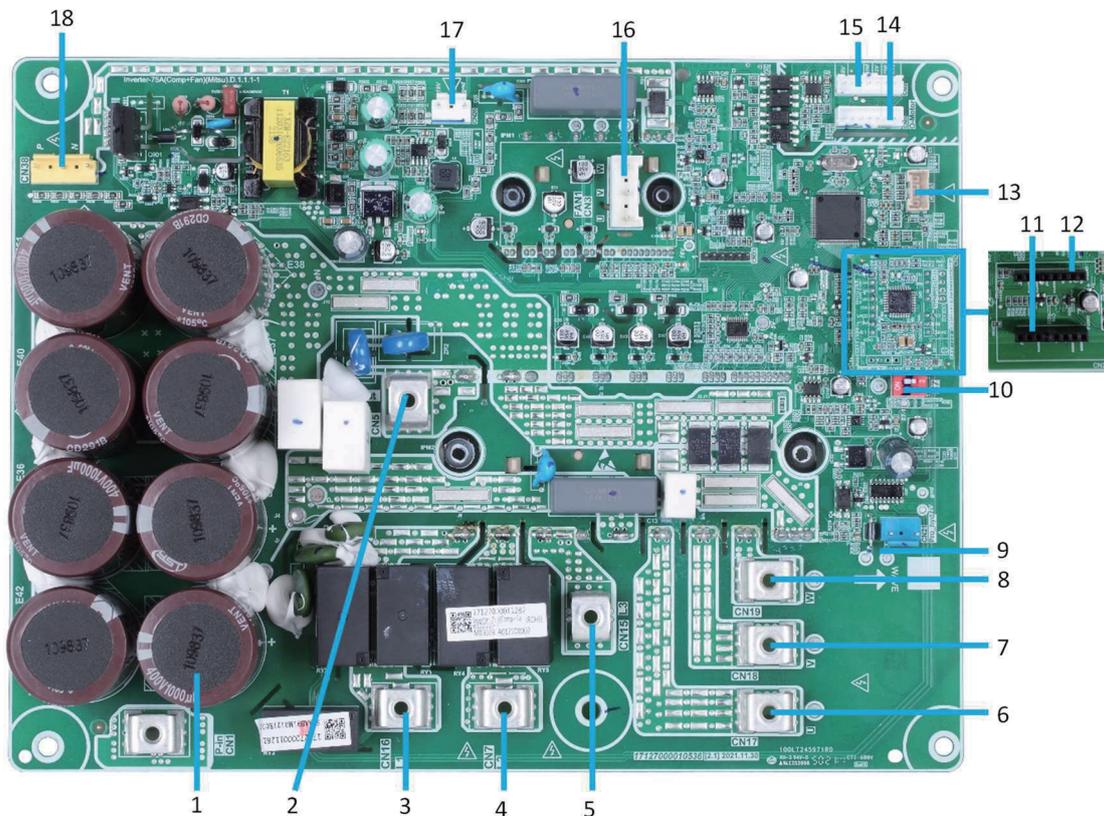
Para MC-SU180-RN8L-B:

Estado de la unidad exterior	Parámetros maestros mostrados		Parámetros esclavos mostrados		DSP1 ↓ ↑ DSP2
	DSP1	DSP2	DSP1	DSP2	
En espera	Dirección	Número online	Dirección	Sin visualización	
Funcionamiento normal	Velocidad de funcionamiento del compresor A en rotaciones por segundo	Velocidad de funcionamiento del compresor B en rotaciones por segundo	Velocidad de funcionamiento del compresor A en rotaciones por segundo	Velocidad de funcionamiento del compresor B en rotaciones por segundo	
Error o protección	-- o marcador de posición		Código de error o protección		

2.3 Placa del módulo inverter del compresor

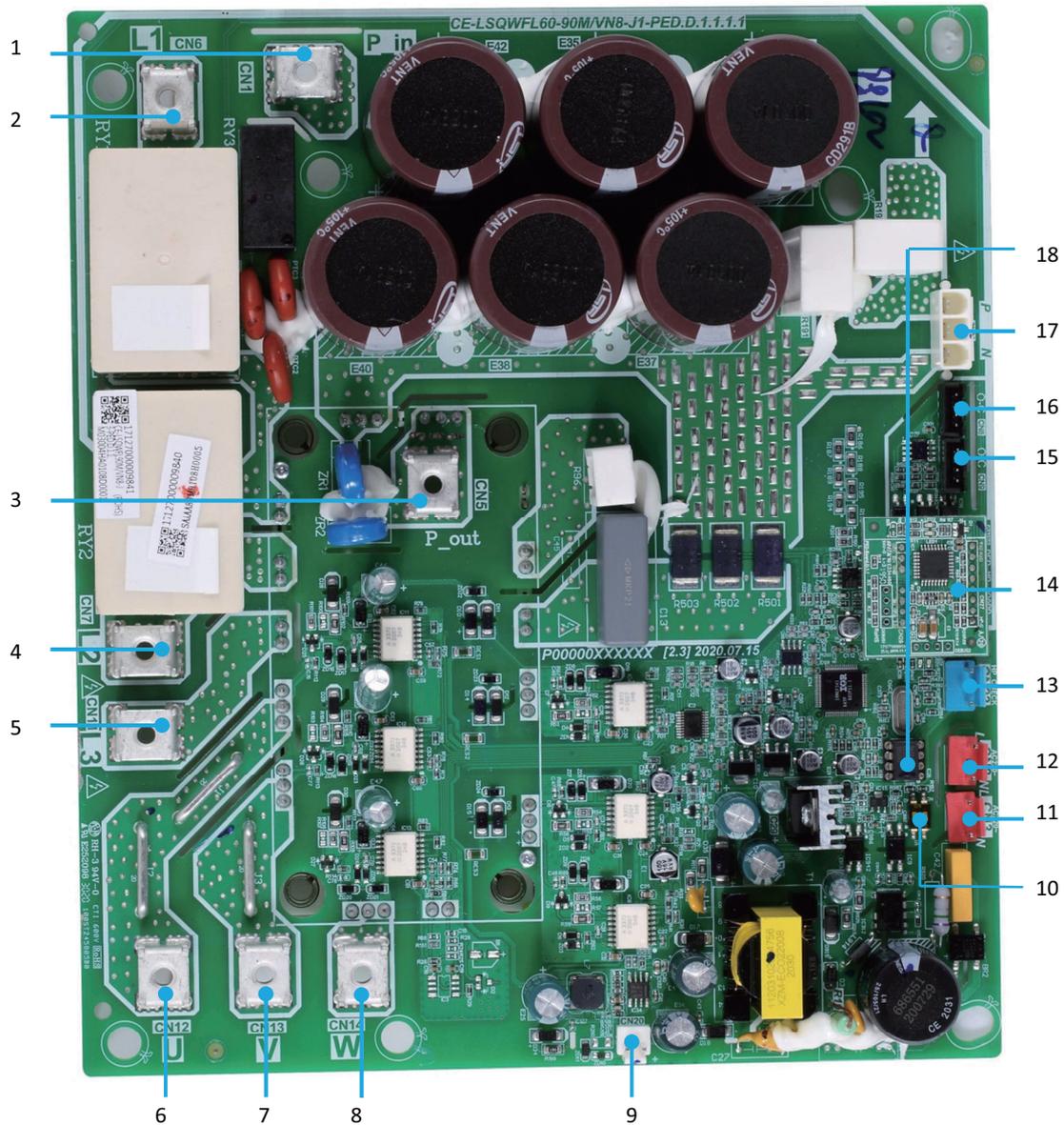
2.3.1 Componentes de la PCB del módulo inverter del compresor

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



N.º	Código	Puerto	Explicación	Voltaje
1	CN1	P-in	Puerto de salida del reactor	
2	CN5	P-out	Puerto de entrada del reactor	
3	CN16	L1	Fuente de alimentación para la placa del módulo	380-415V
4	CN7	L2		
5	CN15	L3		
6	CN17	U	Salida del compresor	
7	CN18	V		
8	CN19	W		
9	CN21	H-SW	Presostato de alta presión	
10	S7		Ajuste de la dirección del módulo sistema A: 00; sistema B: 01	
11	CN27-1		Puerto de conexión de la placa PED	12 V CC/5 V CC
12	CN27-2		Puerto de conexión de la placa PED	12 V CC/5 V CC
13	CN25	DEBUG	Puerto de grabación del driver (programador WizPro200RS)	5 V CC
14	CN8	O-Motor	Puerto de control del relé PTC de la placa del módulo/Puerto de comunicación de la placa del módulo	12 V CC/5 V CC
15	CN9	O-Motor	Puerto de control del relé PTC de la placa del módulo/Puerto de comunicación de la placa del módulo	12 V CC/5 V CC
16	CN3	UVW	Puerto de salida del ventilador	
17	CN26		Puerto de salida de la fuente de alimentación del control del ventilador	19 V CC
18	CN39	P N	Puerto de salida de la fuente de alimentación del ventilador	565 V CC

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B:



N.º	Código	Puerto	Voltaje
1	CN1	Puerto de salida del reactor	565 V CC
2	CN6	Entrada fuente de alimentación trifásica (L1)	400 V CA
3	CN5	Puerto de entrada del reactor	565 V CC
4	CN7	Entrada fuente de alimentación trifásica (L2)	400 V CA
5	CN11	Entrada fuente de alimentación trifásica (L3)	400 V CA
6	CN12	Puerto U de conexión del compresor	VUV=VUW=VWW 0-380 V CA
7	CN13	Puerto V de conexión del compresor	
8	CN14	Puerto W de conexión del compresor	
9	CN20	Fuente de alimentación para el módulo del ventilador	20 V CC
10	S7	Conmutador Address DIP	5 V CC
11	CN3	Alimentación para la placa del compresor	230 CA
12	CN2	Alimentación para la placa del compresor	230 CA
13	CN23	Puerto de conexión del presostato de alta presión	12 V CC
14	CN22	Placa PED	12 V CC
15	CN9	Puerto de comunicación de la placa del compresor	5 V CC
16	CN8	Puerto de comunicación de la placa del compresor	5 V CC
17	CN38	Fuente de alimentación para la placa del módulo del ventilador	565 V CC
18	IC25	EEPROM	5 V CC

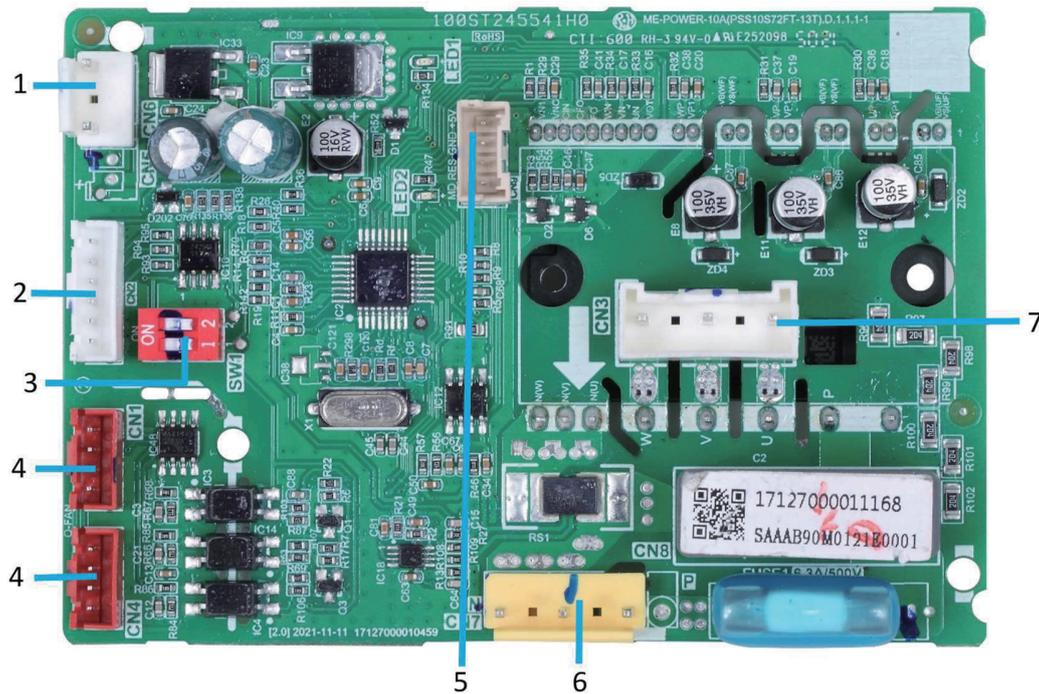
2.3.2 Ajustes en la instalación de la PCB del módulo inverter del compresor

Conmutador	Descripción	S7-1	S7-2
S7 	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor A	OFF	OFF
	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor B	OFF	ON

2.4 Placa del módulo del ventilador

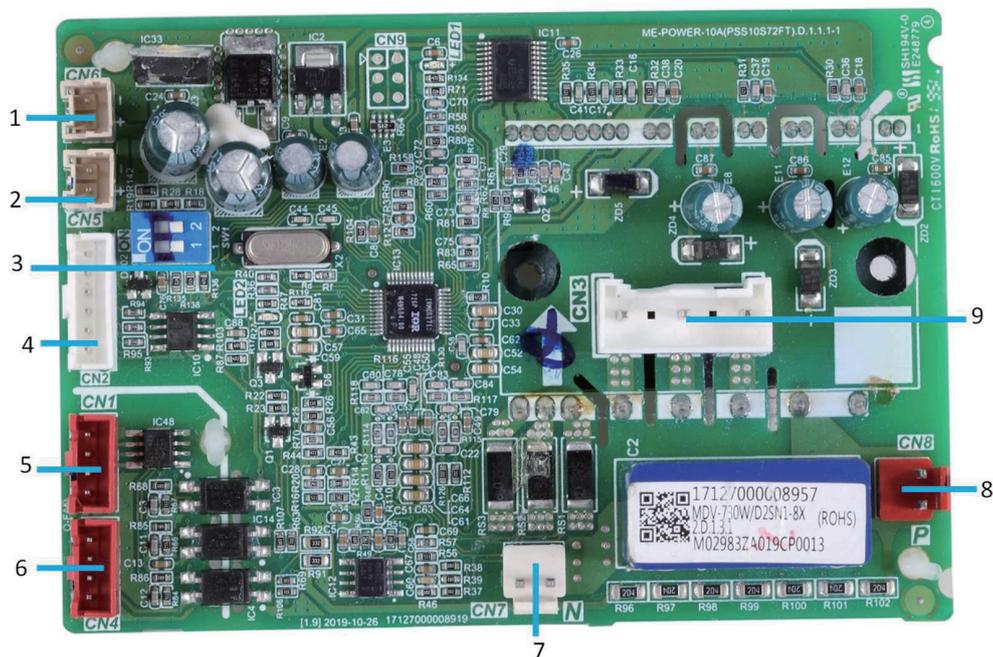
2.4.1 Componentes de la placa del módulo del ventilador

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



N.º	Código	Puerto	Explicación	Voltaje
1	CN6		Puerto de salida de la fuente de alimentación de control del módulo del ventilador	19 V CC
2	CN12		Reservado	
3	SW1		Ajuste de la dirección del módulo del ventilador	
4	CN1/CN4		Puerto de comunicación del módulo del ventilador	5 V CC
5	CN9	DEBUG	Puerto de grabación del programa (programador WizPro200RS)	5 V CC
6	CN7	P N	Puerto de alimentación del módulo del ventilador	565 V CC
7	CN3	UVW	Puerto de salida del ventilador	

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



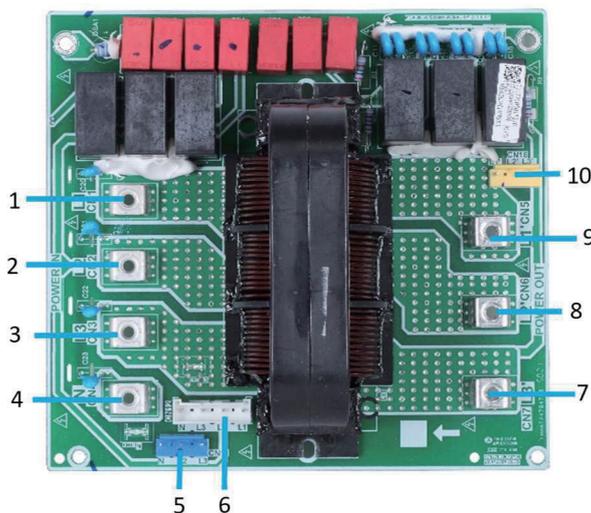
N.º	Código	Puerto	Voltaje
1	CN6	Puerto de alimentación	20 V CC
2	CN5	Puerto de alimentación	20 V CC
3	SW1	Conmutador Address DIP	5 V CC
4	CN2	Puerto de entrada del programa	5 V CC
5	CN1	Puerto de comunicación de la placa del módulo del ventilador	5 V CC
6	CN4	Puerto de comunicación de la placa del módulo del ventilador	5 V CC
7	CN7	Voltaje del bus de CC N	565 V CC
8	CN8	Voltaje del bus de CC P	565 V CC
9	CN3	Puerto de salida del ventilador U/V/W	0~380 V CA

2.4.2 Ajustes en la instalación de la PCB del módulo del ventilador

Conmutador	Descripción	S1-1	S1-2
S1 	Ajuste de la dirección del módulo inverter del ventilador A	OFF	OFF
	Ajuste de la dirección del módulo inverter del ventilador B	OFF	ON

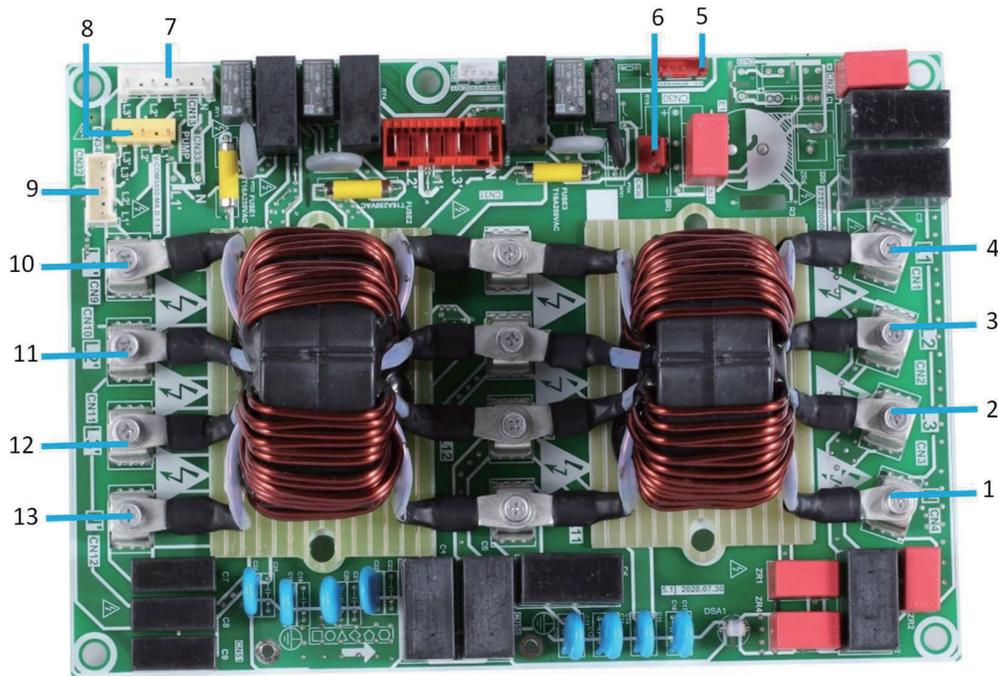
2.5 Placa del filtro de CA

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



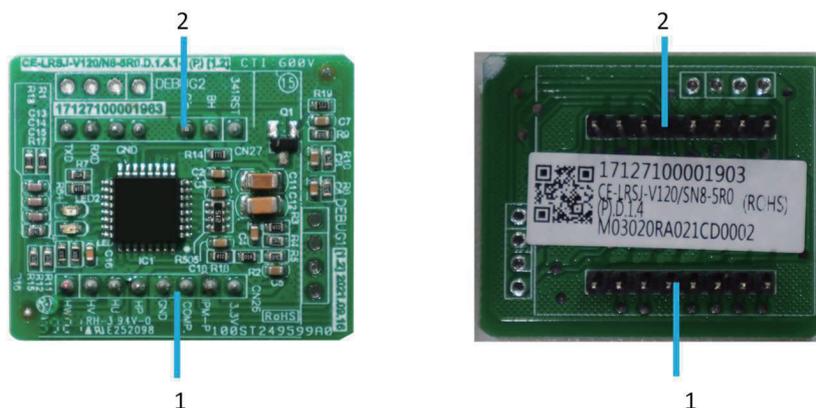
N.º	Código	Puerto	Explicación	Voltaje
1	CN1	L1	Puerto de entrada L1	380-415V
2	CN2	L2	Puerto de entrada L2	
3	CN3	L3	Puerto de entrada L3	
4	CN4	N	Puerto de entrada N	
5	CN11		Puerto de suministro de energía para la PCB principal	
6	CN12		Puerto para protector trifásico (reservado)	380-415V
7	CN7	L3'	Puerto de salida L3	380-415V
8	CN6	L2'	Puerto de salida L2	
9	CN5	L1'	Puerto de salida L1	
10	CN16		Puerto de alimentación de la bomba de agua trifásica (reservado)	380-415V

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



N.º	Código	Puerto	Voltaje
1	CN4	Puerto de entrada N	400 V CA
2	CN3	Puerto de entrada L3	400 V CA
3	CN2	Puerto de entrada L2	400 V CA
4	CN1	Puerto de entrada L1	400 V CA
5	CN30	Señal de controlador de relé para compresor desde PCB principal	12 V CC
6	CN36	Alimentación para el módulo inverter del compresor	230 V CA
7	CN13	Puerto de fuente de alimentación para PCB principal/Puerto de detección de secuencia trifásica	230 V CA
8	CN34	Fuente de alimentación para bomba de agua trifásica	400 V CA
9	CN32	Puerto para protector trifásico	400 V CA
10	CN9	Puerto de salida L1'	400 V CA
11	CN10	Puerto de salida L2'	400 V CA
12	CN11	Puerto de salida L3'	400 V CA
13	CN13	Puerto de salida N	400 V CA
14	CN51	Orificio para tornillo de tierra	/
15	CN50	Orificio para tornillo de tierra	/

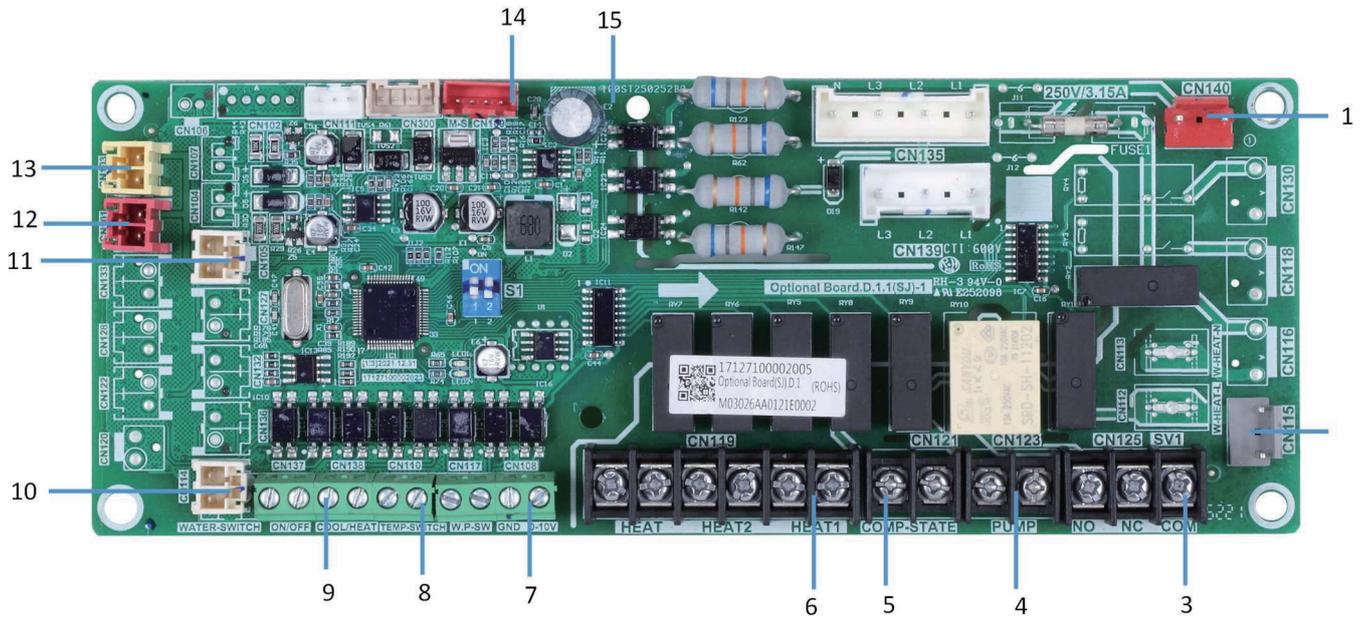
2.6 Placa PED



N.º	Código	Puerto	Explicación	Voltaje
1	CN26		Para conectar la placa del módulo del compresor	/
2	CN27		Para conectar la placa del módulo del compresor	/

2.7 Placa PCB esclava

Solo para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B:

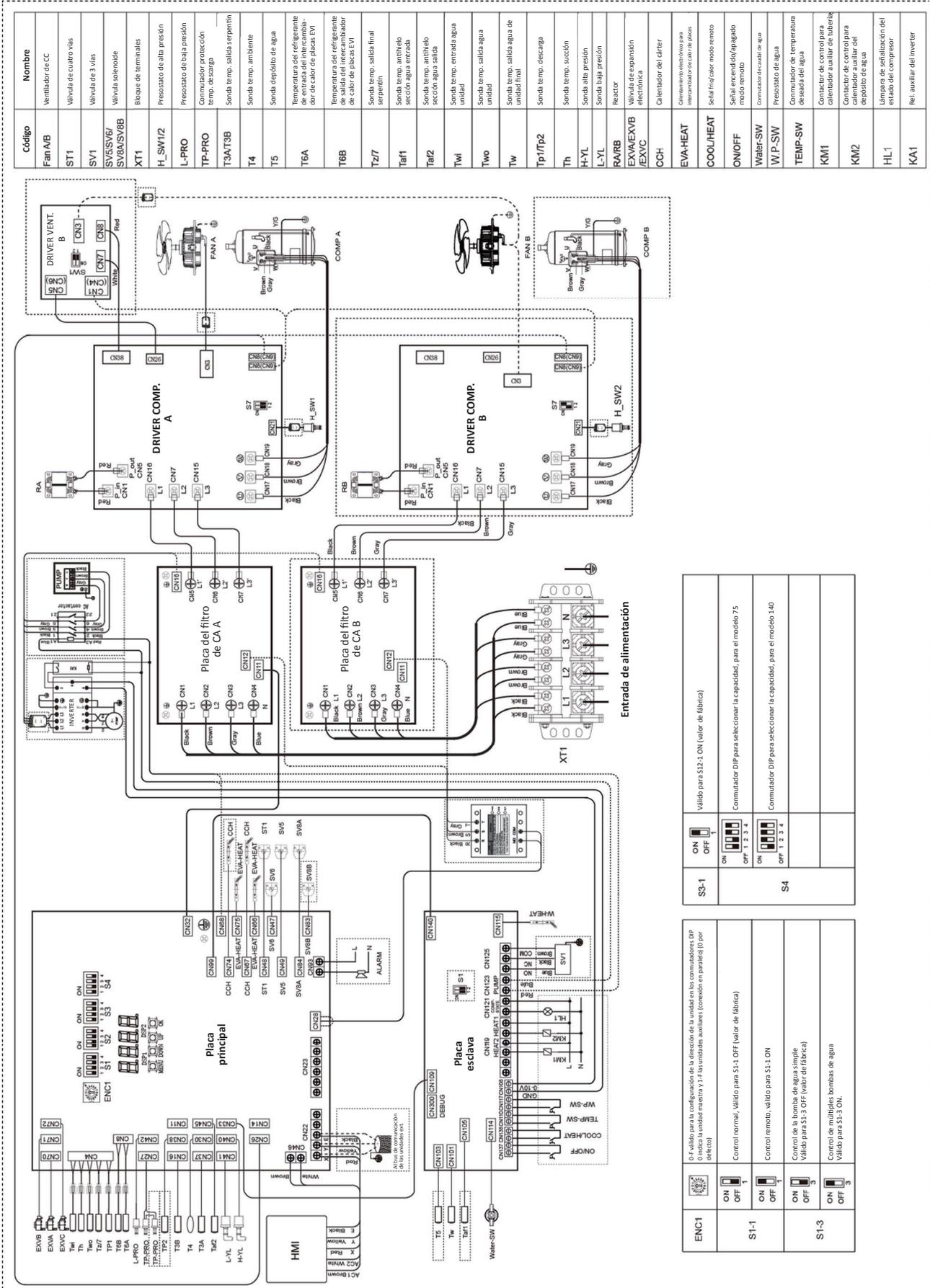


N.º	Código	Puerto	Explicación	Voltaje
1	CN140	POWER	Fuente de alimentación fuerte de la placa PCB esclava	220-240V
2	CN115	W-HEAT	Cinta del calentador eléctrico de las tuberías de agua	220-240V
3	CN125	3-way valve	Válvula de tres vías para producción de agua caliente (utilizada para modelos personalizados de agua caliente)	220-240V
4	CN123	PUMP	Puerto para control de contactor de bomba de agua (para instalación en el mercado)	220-240V
5	CN121	COMP-STATE	Indicación de estado del compresor	/
6	CN119	HEAT1	Cinta de calefacción del motor auxiliar de la tubería	/
7	CN108	PUMP-V	Señal de control 0-10V de la bomba de conversión de frecuencia	0-10 V CC
8	CN110	W.P-SW	Presostato de diferencia de agua	12 V CC
		TEMP-SW	Conmutador de temperatura deseada del agua	12 V CC
9	CN138	COOL/HEAT	Control modo remoto	12 V CC
		ON/OFF	Control conmutador control	12 V CC
10	CN114	WATER-SWITCH	Conmutador de caudal de agua	12 V CC
11	CN105	Taf1	Sensor anticongelante del depósito de agua	3,3 V CC
12	CN101	TW	Sensor total de agua	3,3 V CC
13	CN103	T5	Sensor del depósito de agua	3,3 V CC
14	CN300	DEBUG	Puerto de grabación del programa de control principal (programador WizPro200RS)	3,3 V CC
15	CN109	MS	Puerto de comunicación de la placa PCB esclava y la placa PCB principal	12 V CC/3,3 V CC

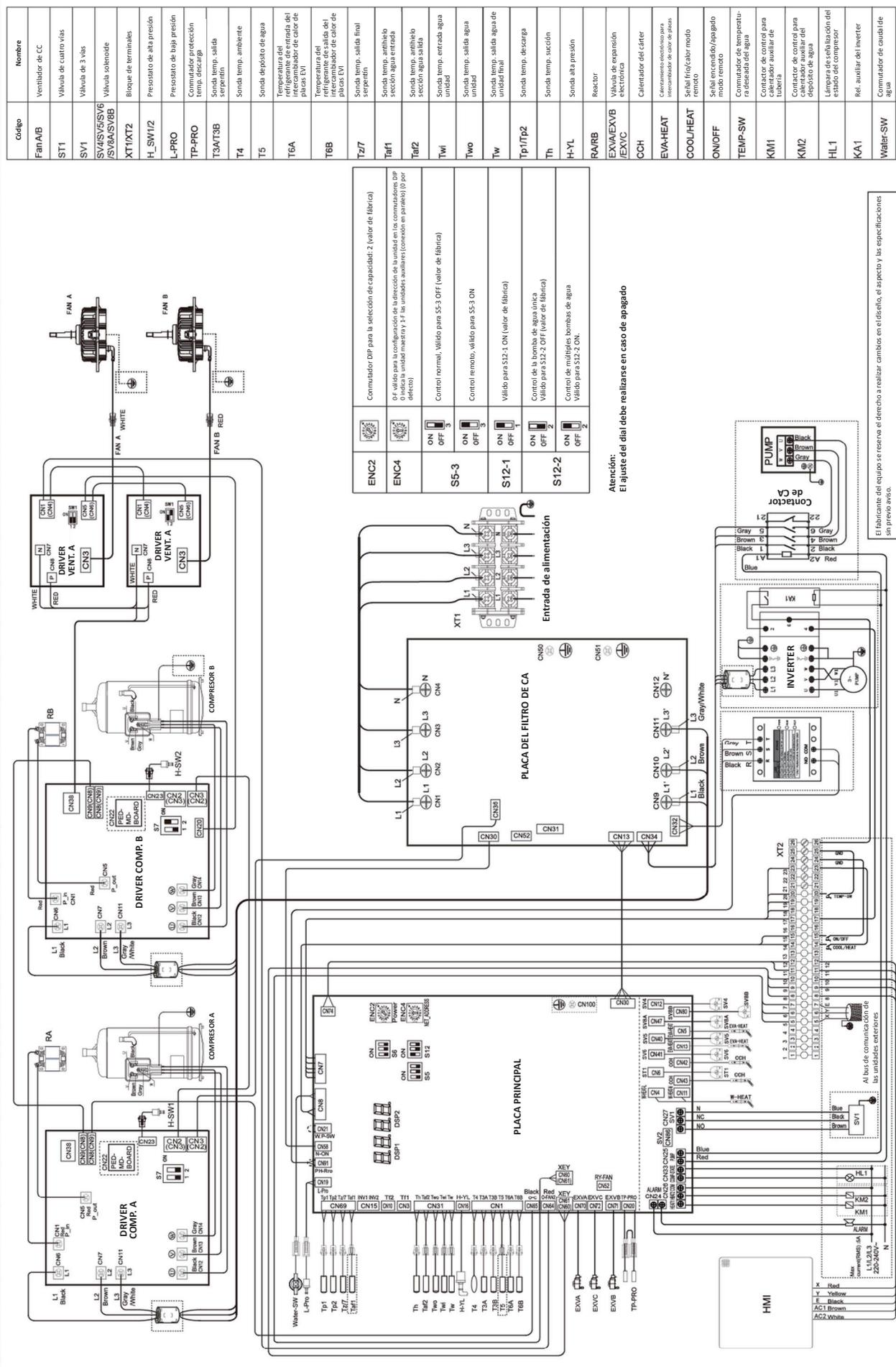
3 Diagrama de cableado

3.1 Unidad individual

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Para MC-SU90-RN8L-B:



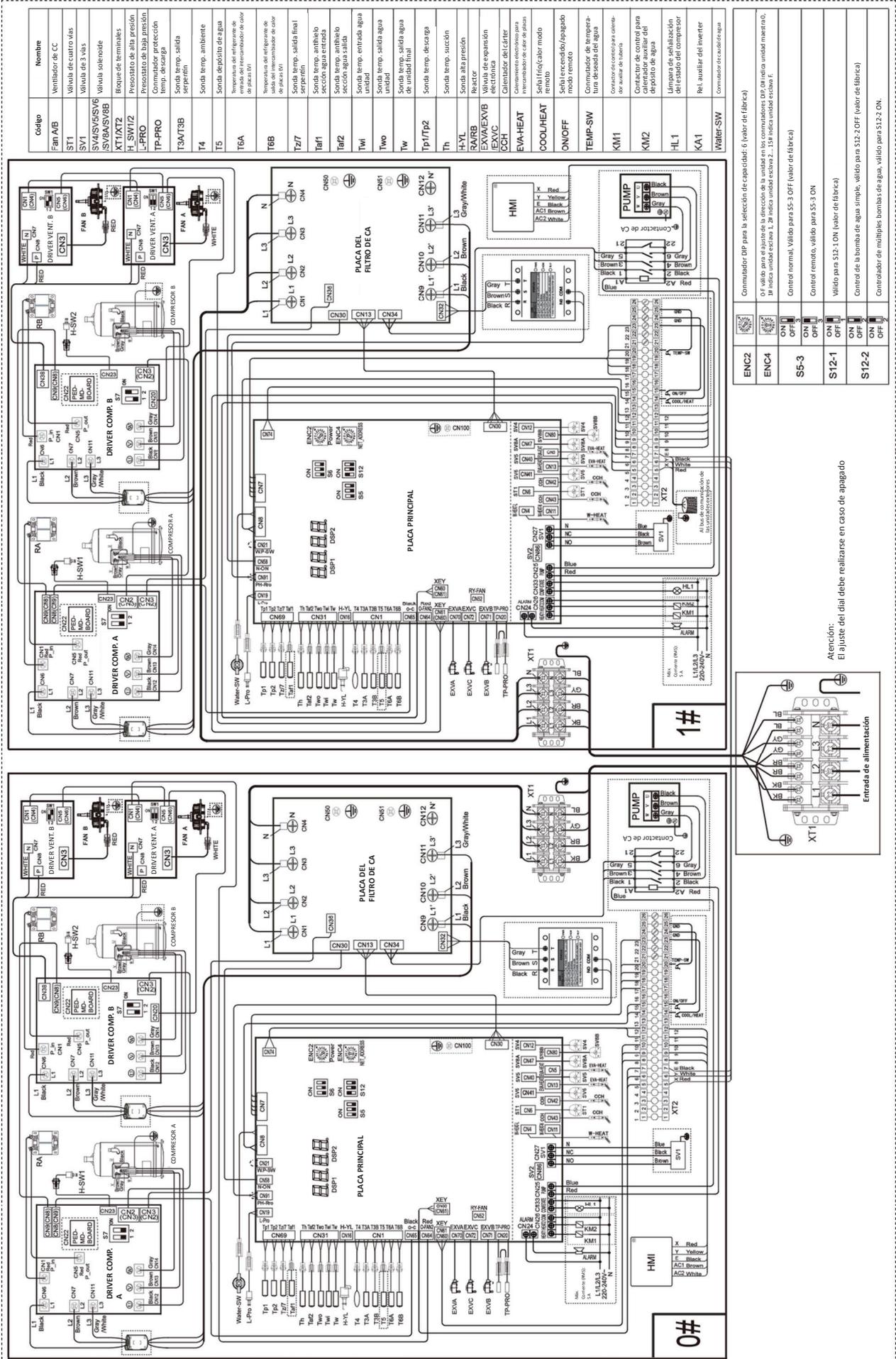
Código	Nombre
FAN/AB	Ventilador de CC
ST1	Válvula de cuatro vías
SV1	Válvula de 3 Vías
SV4/SV5/SV6 SV8A/SV8B	Válvula solenóide
XT1/XT2	Bloque de terminales
H-SW1/2	Presostato de alta presión
L-PRO	Presostato de baja presión
TP-PRO	Commutador protección temp. descarga
T3A/T3B	Sonda temp. salida serpentín
T4	Sonda temp. ambiente
T5	Sonda depósito de agua
T6A	Temperatura del refrigerante de entrada del evaporador de calor de placa EVI
T6B	Temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de placa EVI
Tz/7	Sonda temp. salida final serpentín
Ta1	Sonda temp. ambiente sección agua entrada
Ta2	Sonda temp. ambiente sección agua salida
Twi	Sonda temp. entrada agua unidad
Two	Sonda temp. salida agua unidad
Tw	Sonda temp. salida agua de unidad final
TP1/TP2	Sonda temp. descarga
Th	Sonda temp. succión
H-YL	Sonda alta presión
RA/RB	Reactor
EXA/EXB /EXVC	Válvula de expansión electrónica
CCH	Calentador del cárter
EVA-HEAT	Calentamiento externo para intercambiador de calor de placas
COOLHEAT	Señal frío/calor modo remoto
ON/OFF	Señal encendido/apagado modo remoto
TEMP-SW	Commutador de temperatura de salida del agua
KIM1	Contactor de control para calentador auxiliar de tubería
KIM2	Contactor de control para calentador auxiliar del depósito de agua
HL1	Lámpara de señalización del estado del compresor
KA1	Rel. auxiliar del Inverter
Water-SW	Commutador de caudal de agua

ENC2	Commutador DIP para la selección de capacidad: 2 (valor de fábrica)
ENCA	0F: Válido para la configuración de la dirección de la unidad en los conmutadores DIP o indica la unidad maestra y 1F: las unidades esclavas (conexión en paralelo) (0 por defecto)
S5-3	Control normal, Válido para S5-3 OFF (valor de fábrica)
S12-1	Control remoto, válido para S12-1 ON (valor de fábrica)
S12-2	Válido para S12-2 OFF (valor de fábrica)
S12-2	Control de múltiples bombas de agua Válido para S12-2 ON.

Atención:
El ajuste del dial debe realizarse en caso de apagado

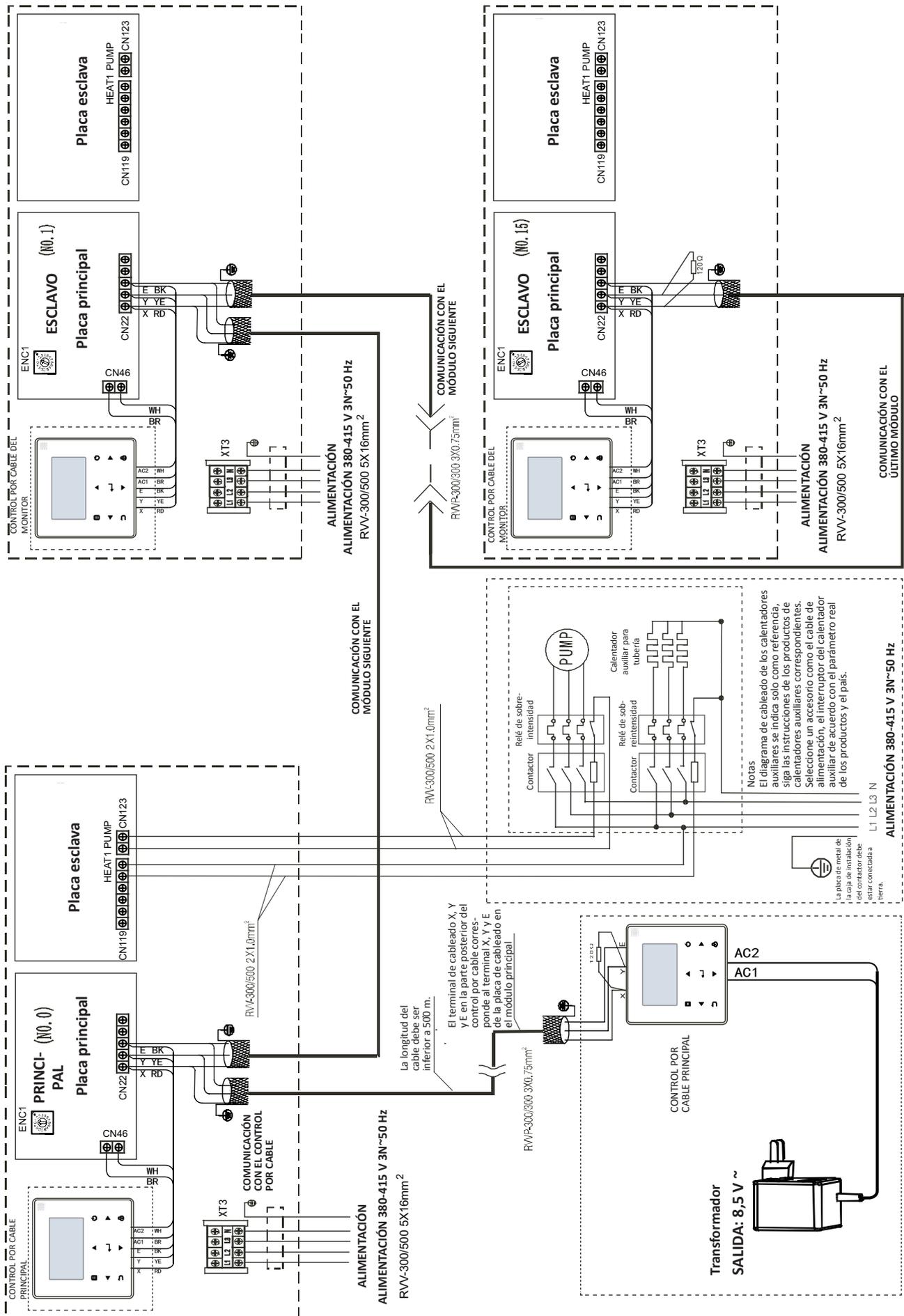
El fabricante del equipo se reserva el derecho a realizar cambios en el diseño, el aspecto y las especificaciones sin previo aviso.

Para MC-SU180-RN8L-B:

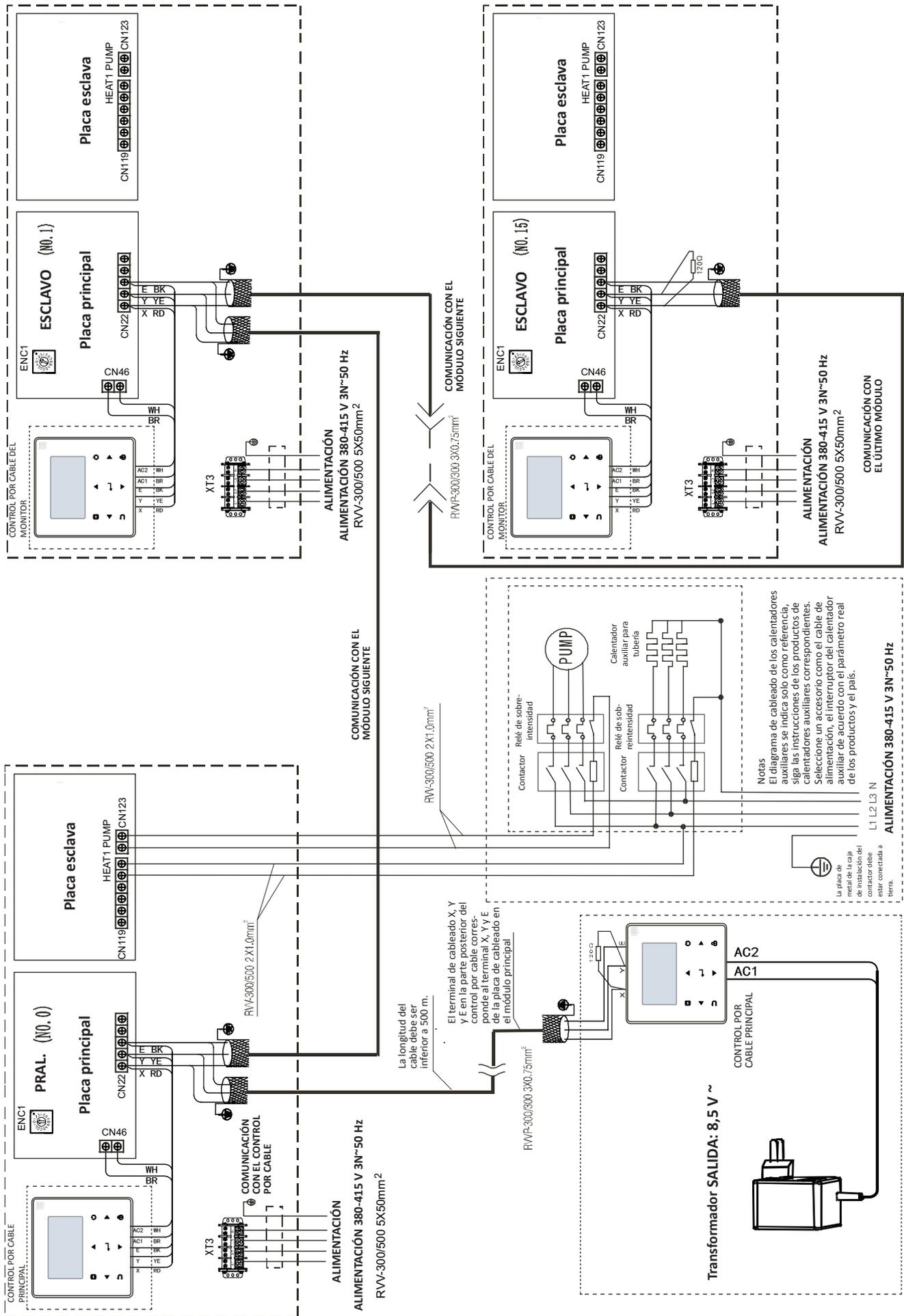


3.2 Múltiples unidades

Para MC-SU75-RN8L-B:



Para MC-SU140-RN8L-B:



4 Tabla de códigos de error

Código	Contenido	Observaciones
E0	Error de EPROM de control principal	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
E1	Fallo de secuencia de fase de la verificación de la placa de control principal	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
E2	Error de transmisión del control por cable y del control principal	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	Fallo de comunicación entre las unidades maestra y esclava	
E3	Error del sensor de temperatura del agua de salida total (válido para la unidad principal)	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
E4	Error del sensor de temperatura del agua de salida de la unidad	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
E5	Error en el sensor de temperatura T3A de la tubería del condensador 1E5	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	Error en el sensor de temperatura T3B de la tubería del condensador 2E5	
E6	Error T5 del sensor de temperatura del depósito de agua	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
E7	Error del sensor de temperatura ambiente	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
E8	Error de salida del protector de secuencia de fase de la fuente de alimentación	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
E9	Error de detección del caudal de agua	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
Eb	1Eb: Taf1 error del sensor de protección anticongelante del tubo del depósito	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2Eb: Error del sensor de protección anticongelante de baja temperatura del evaporador de refrigeración Taf2	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
EC	Reducción del módulo de la unidad esclava	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
Ed	Error del sensor de temperatura de descarga del sistema	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
EE	Error del sensor T6A de la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas 1EE EVI	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	Error del sensor T6B de la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas 2EE EVI	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
EF	Error del sensor de temperatura del agua de retorno de la unidad	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
EH	Alarma de error de autocomprobación del sistema (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
EP	Alarma de error del sensor de descarga	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
EU	Error del sensor Tz	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P0	Sistema de protección contra alta presión o protección de temperatura de descarga P0	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	1P0 Compresor módulo 1 protección de alta presión	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2P0 Compresor módulo 2 protección de alta presión	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P1	Protección de baja presión del sistema	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P2	Temp. de salida de frío total Tz demasiado alta (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P3	Temperatura ambiente T4 demasiado alta en modo refrigeración	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P4	1P4 Protección de intensidad del sistema A	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2P4 Protección de intensidad de bus de CC del sistema A	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P5	1P5 Protección de intensidad del sistema B	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2P5 Protección de intensidad de bus de CC del sistema B	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P6	Fallo del módulo inverter (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P7	Protección de alta temperatura del condensador del sistema	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
P9	Protección de diferencia de temperatura de entrada y salida de agua	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
PA	Protección de diferencia anormal de temperatura de entrada y salida de agua	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
Pb	Protección anticongelante de invierno	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
PC	La presión del evaporador de enfriamiento es demasiado baja	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
PE	Protección anticongelación de baja temperatura del evaporador de refrigeración	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
PH	Protección de temperatura T4 demasiado alta en calefacción	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
PL	Protección de la temperatura Tfin demasiado alta del módulo	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario

Continuación:

Código	Contenido	Observaciones
PU	1PU Protección del módulo A del ventilador de CC	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2PU -> Protección del módulo B del ventilador de CC	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
H9	1H9 El módulo inverter del compresor A no coincide	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2H9 El módulo inverter del compresor A no coincide	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
HC	Error del sensor de alta presión	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
HE	1HE Error de no inserción en la válvula A	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2HE Error de no inserción en la válvula B	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	3HE Error de no inserción de la válvula C	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
F0	1F0 Error de transmisión IPM del módulo A	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2F0 Error de transmisión IPM del módulo B	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
F2	Sobrecalentamiento insuficiente	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
F4	1F4 Protección L1 o L2 del módulo A se produce 3 veces en 60 minutos	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2F4 Protección L0 o L1 del módulo B se produce 3 veces en 60 minutos	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
F6	1F6 Error de voltaje del bus del sistema A (PTC)	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2F6 Error de voltaje del bus del sistema B (PTC)	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
Fb	Error del sensor de presión	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
Fd	Error del sensor de temperatura de succión	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
FF	1FF Error A del ventilador de CC	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2FF Error B del ventilador de CC	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
FP	Inconsistencia del conmutador DIP de múltiples bombas de agua	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
C7	Si PL se produce 3 veces, el sistema informa con el fallo C7	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
L0	Protección del módulo inverter del compresor (x=1 o 2) (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
L1	Protección de bajo voltaje (x=1 o 2) (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
L2	Protección de alto voltaje (x=1 o 2) (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
L4	Error MCE (x=1 o 2) (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
L5	Protección de velocidad cero (x=1 o 2) (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
L7	Error de secuencia de fase (x=1 o 2) (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
L8	Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz con un segundo de protección (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
L9	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia seleccionada en más de 15 Hz de protección (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en la PCB principal
dF	Indicador de descongelación (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
bH	1bH Fallo del bloqueo del relé del módulo 1 o fallo de la autoverificación del chip 908	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario
	2bH Fallo del bloqueo del relé del módulo 2 o fallo de la autoverificación del chip 908	Se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario

5 Solución de problemas

5.1 Atención

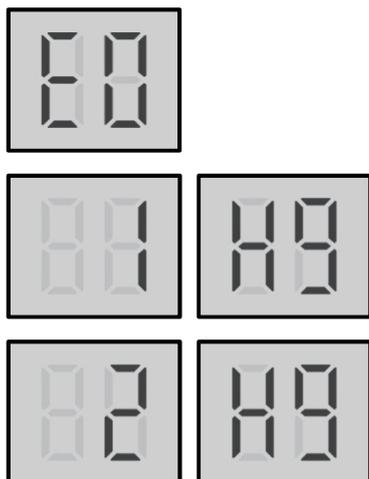
Atención



- La instalación eléctrica debe ser realizada por profesionales competentes y adecuadamente cualificados, certificados, acreditados y de acuerdo con la legislación aplicable (todas las leyes nacionales, locales y de otro tipo, normas, códigos, normativas, reglamentos y otras leyes que se apliquen en una situación determinada).
- Apague las unidades exteriores antes de conectar o desconectar cualquier conexión o cableado; de lo contrario, puede producirse una descarga eléctrica (que puede causar lesiones físicas) o pueden producirse daños en los componentes.

5.2 Solución de problemas E0/H9

5.2.1 Visualización en la pantalla digital



5.2.2 Descripción

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

- E0 indica que el código de marcación de capacidad de la PCB principal no es coherente con el modelo real.
- 1H9 indica que el modelo de accionamiento del módulo inverter IPM (compresor A) no coincide.
- 2H9 indica que el modelo de accionamiento del módulo inverter IPM (compresor B) no coincide.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

- 0 indica error en la EEPROM de la PCB principal.
- 1H9 indica un error de EEPROM del módulo inverter IPM (compresor A).
- 2H9 indica un error de EEPROM del módulo inverter IPM (compresor B).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.2.3 Posibles causas

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

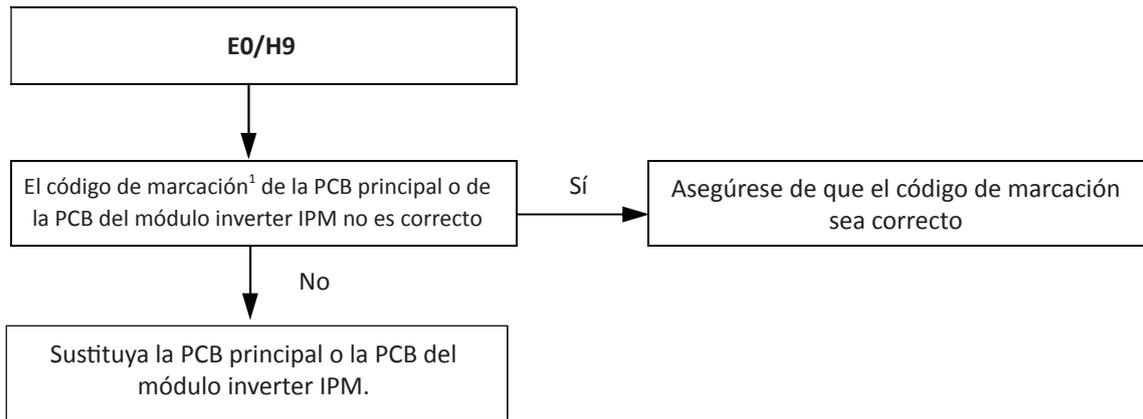
- El código de marcación de la capacidad de PCB principal es un error.
- El código de marcación de la dirección de la PCB del módulo inverter IPM es un error.
- PCB principal o módulo inverter IPM dañado.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

- La EEPROM del módulo inverter IPM o PCB principal no está correctamente conectada.
- PCB principal o módulo inverter IPM dañado.
- EEPROM dañada.

5.2.4 Procedimiento

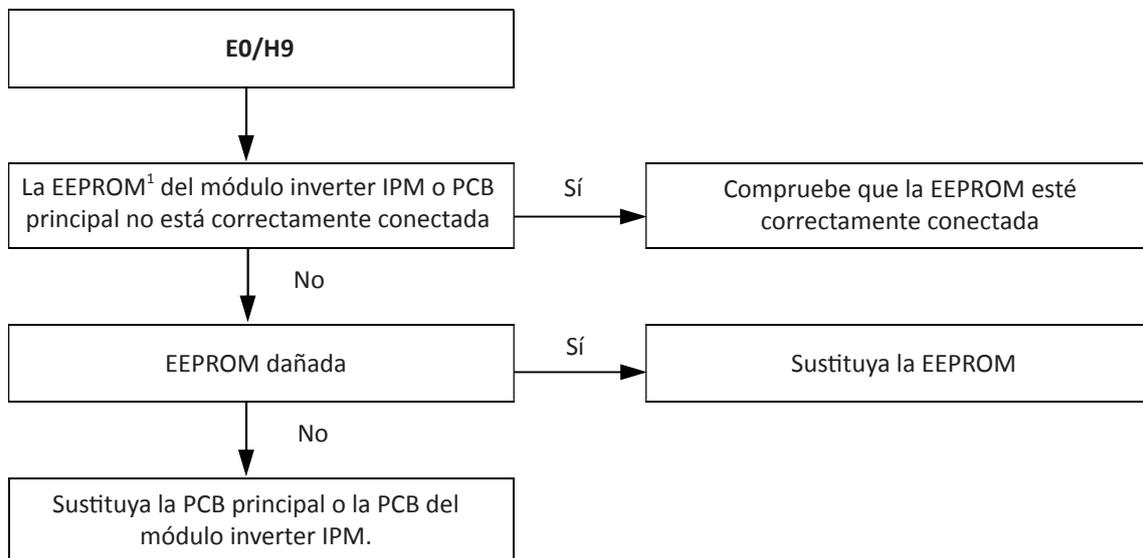
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Notas:

1. El código de marcación de la capacidad de la PCB principal se designa como S4 en las PCB principales (con el número 39 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal);
2. El código de marcación de la dirección de la PCB del módulo inverter del compresor se designa como S7 en la PCB del módulo inverter del compresor.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

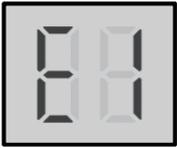


Notas:

1. La EEPROM de la PCB principal se designa como IC10 en las PCB principales (con el número 28 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal);
2. La EEPROM de la PCB del módulo inverter del compresor está designada como IC25 en la PCB del módulo inverter del compresor (con el número 18 en el Apartado 4, 2.3.1 Componentes de la PCB del módulo inverter del compresor).

5.3 Solución de problemas E1

5.3.1 Visualización en la pantalla digital



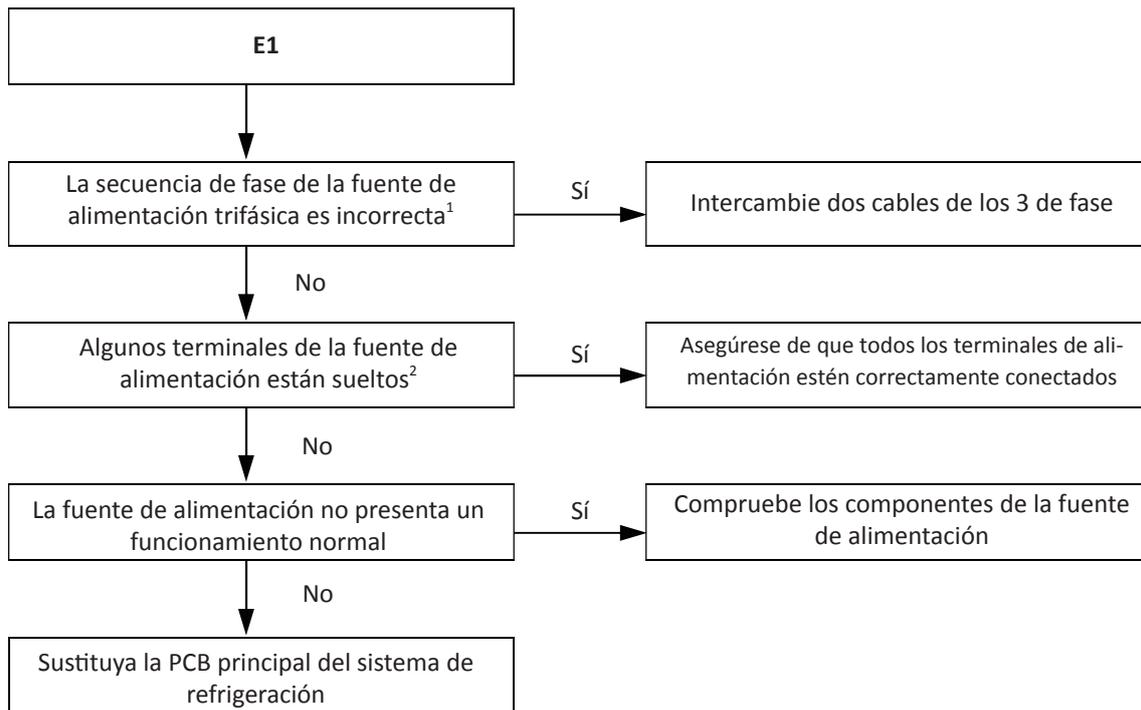
5.3.2 Descripción

- Error de secuencia de fase.
- La unidad deja de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.3.3 Posibles causas

- Las fases de la fuente de alimentación no están conectadas en la secuencia correcta.
- Los terminales de la fuente de alimentación están sueltos.
- Fuente de alimentación anómala.
- Daños en la PCB principal.

5.3.4 Procedimiento



Notas:

1. Los terminales A, B, C de la fuente de alimentación trifásica deben coincidir con los requisitos de la secuencia de fase del compresor. Si la secuencia de fases está invertida, el compresor funcionará a la inversa. Si la conexión de cableado de cada unidad exterior se realiza en la secuencia de fases A, B, C y varias unidades están conectadas, la diferencia de intensidad entre las fases C y A, B será muy grande ya que la carga de la fuente de alimentación de cada unidad exterior estará en la fase C. Esta situación puede conducir fácilmente a circuitos desconectados y al desgaste del cableado del terminal. Por lo tanto, si se van a utilizar unidades múltiples, la secuencia de fases debe escalonarse, de modo que la intensidad se distribuya entre las tres fases por igual.
2. Los terminales sueltos de la fuente de alimentación pueden hacer que los compresores funcionen de manera anómala y que la intensidad del compresor sea muy elevada.

5.4 Solución de problemas E2

5.4.1 Visualización en la pantalla digital



5.4.2 Descripción

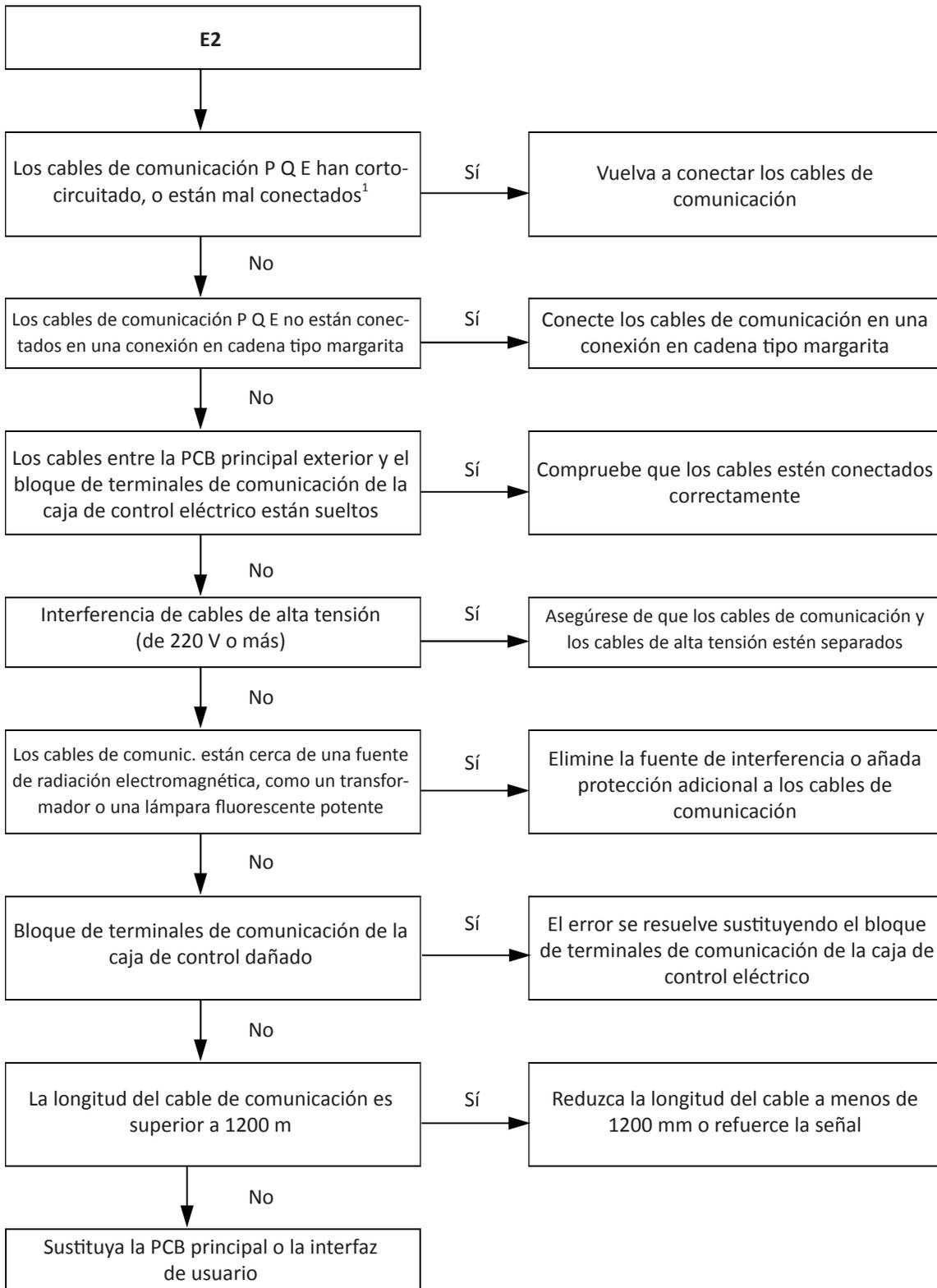
- Error de comunicación entre la unidad exterior y la interfaz de usuario.
- Fallo de comunicación entre las unidades maestra y esclavas
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.4.3 Posibles causas

- Los cables de comunicación entre la unidad exterior y la interfaz de usuario no están correctamente conectados.
- Para MC-SU90-RN8L-B, el cableado de comunicación de los terminales P Q E está mal conectado. Para MC-SU75-RN8L-B, MC-SU140-RN8L-B MC-SU180-RN8L-B, el cableado de comunicación de los terminales X Y E está mal conectado.
- La conexión del cableado está suelta
- Interferencia de cables de alta tensión u otras fuentes de radiación electromagnética.
- Cable de comunicación demasiado largo.
- Bloque de terminales de comunicación dañados de la caja de control eléctrico, la interfaz de usuario o la PCB principal.

5.4.4 Procedimiento

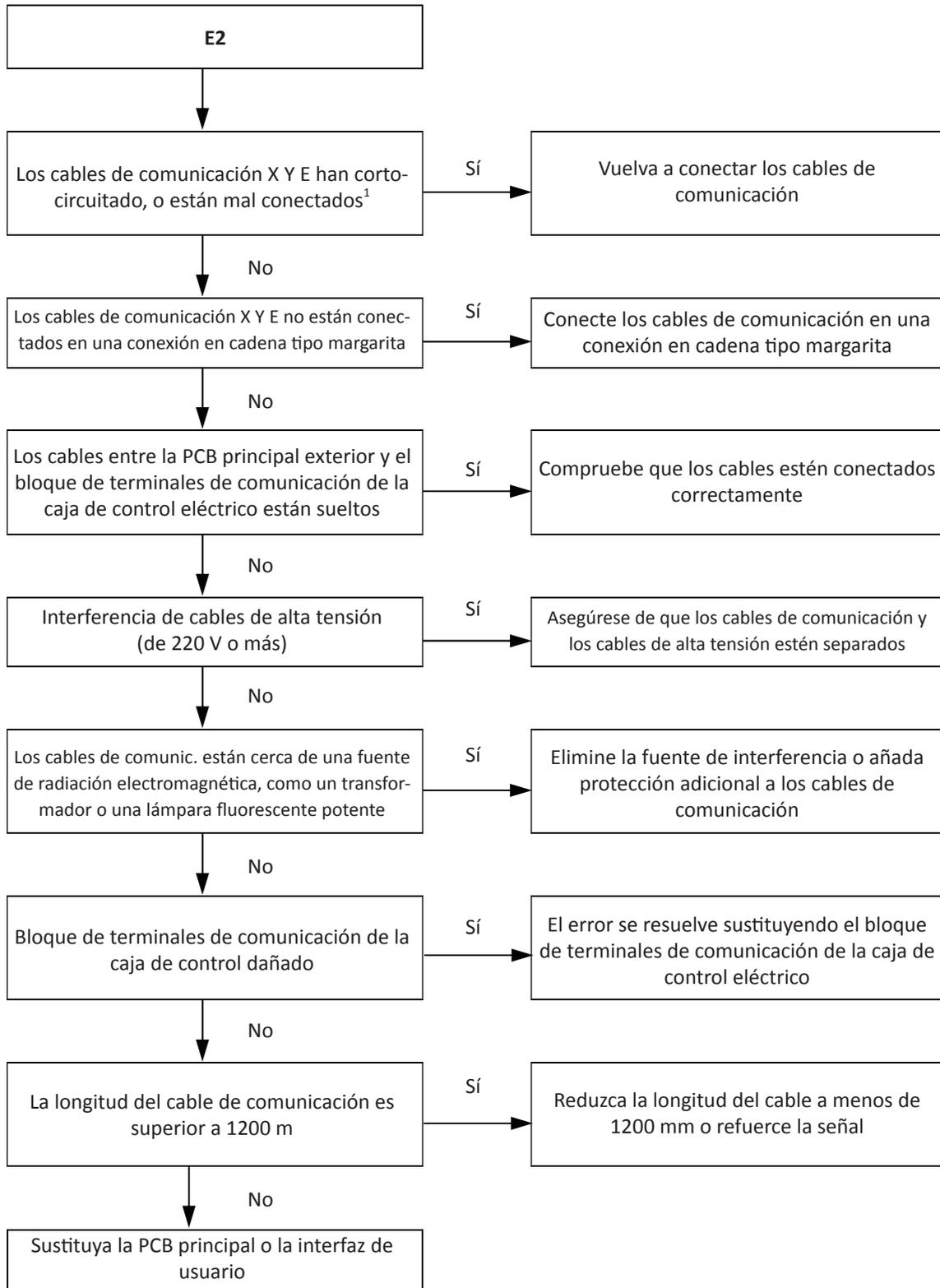
Para MC-SU90-RN8L-B:



Notas:

1. Mida la resistencia entre P, Q y E. La resistencia normal entre P y Q es de $120\ \Omega$, entre P y E es infinita, entre Q y E es infinita. El cableado de comunicación tiene polaridad. Asegúrese de que el cable P esté conectado a los terminales P y que el cable Q esté conectado a los terminales Q.

Para MC-SU75-RN8L-B, MC-SU140-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B:

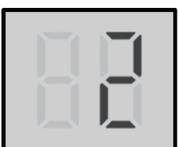


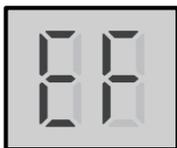
Notas:

1. Mida la resistencia entre X, Y y E. La resistencia normal entre X y Y es de 120 Ω, entre X y E es infinita, entre Y y E es infinita. El cableado de comunicación tiene polaridad. Asegúrese de que el cable P esté conectado a los terminales P y que el cable Q esté conectado a los terminales Q.
2. Compruebe si los cables de comunicación X, Y y E entre las unidades se han desconectado o están mal conectados.

5.5 Solución de problemas E3, E4, E5, E7, Eb, Ed, EE, EF, EP, EU, Fb, Fd

5.5.1 Visualización en la pantalla digital





5.5.2 Descripción

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

- E3 indica error del sensor de temperatura del agua de salida total (válido para la unidad principal)
- Error del sensor de temperatura del agua de salida de la unidad E4
- 1E5 indica error en el sensor de temperatura T3A de la tubería del indica condensador
- 2E5 indica error en el sensor de temperatura T3B de la tubería del indica condensador
- Fallo T5 del sensor de temperatura del depósito de agua E6
- E7 indica error del sensor de temperatura ambiente
- 1Eb indica la tubería del error Taf1 del sensor de protección anticongelante del depósito
- 2Eb indica error Taf2 del sensor de protección anticongelante de baja temperatura del evaporador de refrigeración
- Ed indica error de los sensores de temperatura de la tubería de descarga Tp1 y Tp2 al mismo tiempo
- 1EE indica error T6A del sensor de la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas EVI
- 2EE indica error T6B del sensor de la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas EVI
- EF indica error del sensor de temperatura del agua de retorno de la unidad
- EP indica fallo del sensor de temperatura de descarga
- EU indica error Tz del sensor de temperatura total de salida del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de agua en el modo de calefacción.
- Fb indica error del sensor de baja presión.
- Fd indica error Th del sensor de temperatura de succión.
- Todo deja de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

- E3 indica error del sensor de temperatura del agua de salida total (válido para la unidad principal)
- Error del sensor de temperatura del agua de salida de la unidad E4
- 1E5 indica error en el sensor de temperatura T3A de la tubería del indica condensador
- 2E5 indica error en el sensor de temperatura T3B de la tubería del indica condensador

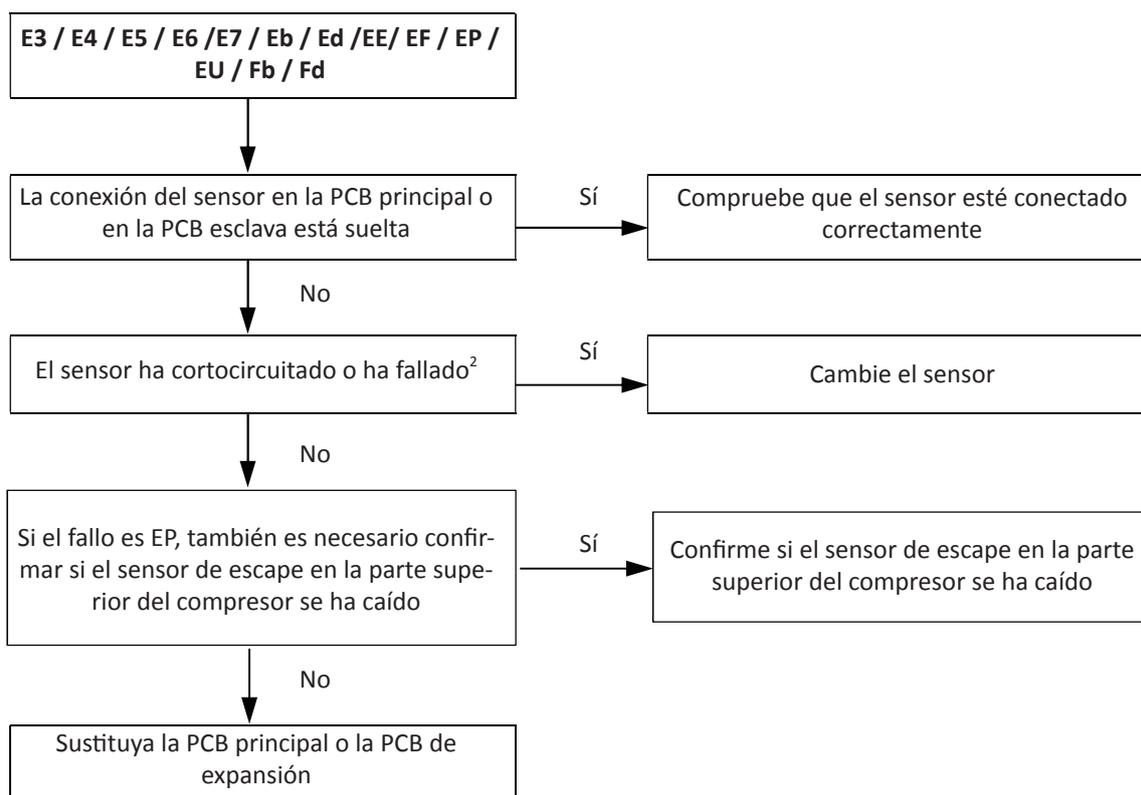
- E7 indica error del sensor de temperatura ambiente
- 1Eb indica la tubería del error Taf1 del sensor de protección anticongelante del depósito
- 2Eb indica error Taf2 del sensor de protección anticongelante de baja temperatura del evaporador de refrigeración
- Ed indica error de los sensores de temperatura de la tubería de descarga Tp1 y Tp2A al mismo tiempo
- 1EE indica error T6A del sensor de la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas EVI
- 2EE indica error T6B del sensor de la temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas EVI
- EF indica error del sensor de temperatura del agua de retorno de la unidad
- EP indica fallo del sensor de temperatura de descarga
- EU indica error Tz del sensor de temperatura total de salida del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire.
- Fb indica error del sensor de presión.
- Fd indica error Th del sensor de temperatura de succión.
- Todo deja de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.5.3 Posibles causas

- El sensor no está conectado correctamente o falla.
- PCB principal dañada.

5.5.4 Procedimiento

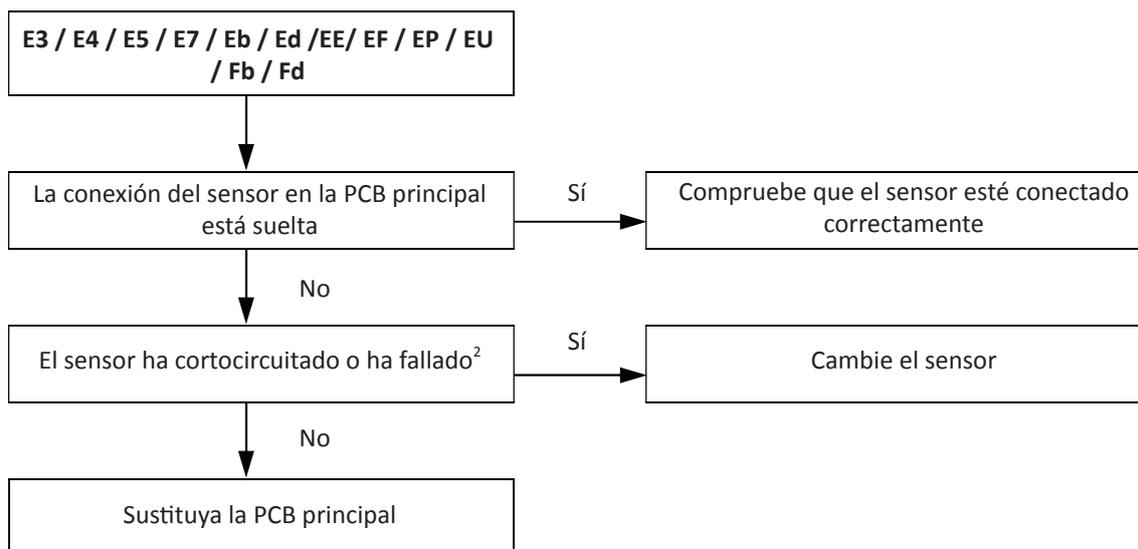
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Notas:

1. La mayoría de los sensores están conectados a los puertos CN4 (E4), CN37 (1E5), CN16 (2E5), CN30 (E7), CN45 (2Eb), CN4 y CN38 (Ed), CN8 (EE), CN4 (EF), CN4 y CN38 (EP), CN4 (EU), CN41 (Fb), CN4 (Fd) de la PCB principal (con los números 29, 22, 24, 23, 21, 25, 28, 19 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal), Algunos sensores están conectados a los puertos CN101 (E3), CN103 (E6), CN105 (1Eb) de la PCB esclava (con los números 14, 15, 13 en el Apartado 4, 2.7 Componentes de la PCB esclava).
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



Notas:

1. Todos los sensores están conectados al puerto CN1, CN16, CN31, CN3, CN10 y CN69 en la PCB principal (con los números 29, 30, 31, 32 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

5.6 Solución de problemas E8

5.6.1 Visualización en la pantalla digital



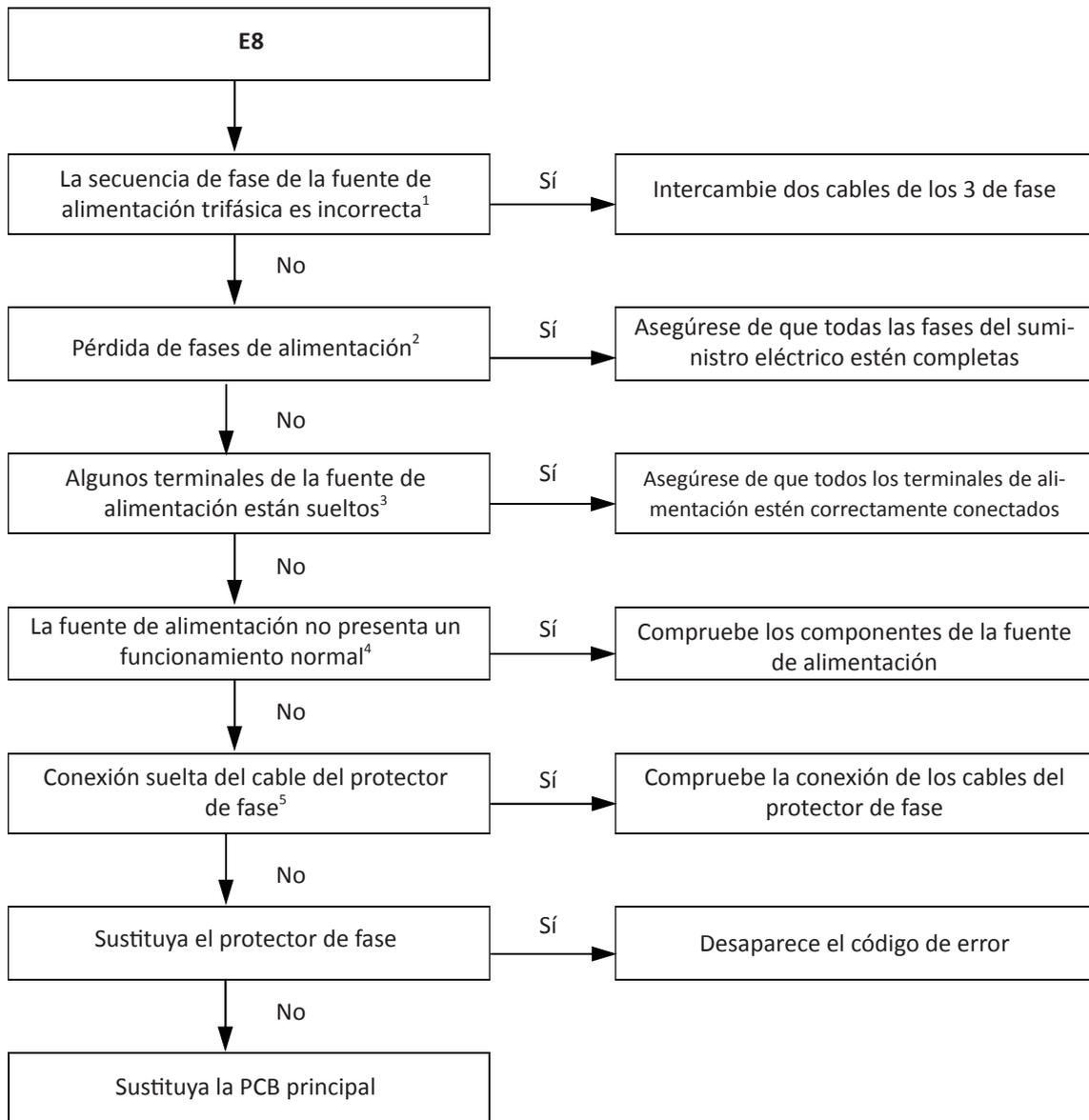
5.6.2 Descripción

- Error de salida del protector de secuencia de fase de la fuente de alimentación
- Cuando se produce este error en la unidad principal, todas las unidades dejan de funcionar. Cuando se produce este error en la unidad esclava, la unidad esclava deja de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.6.3 Posibles causas

- Las fases de la fuente de alimentación no están conectadas en la secuencia correcta o están sueltas.
- Los terminales de la fuente de alimentación o la conexión del cable del protector de fase de alimentación están sueltos.
- Fuente de alimentación anómala.
- PCB principal dañada.
- Protector de fase de potencia dañado.

5.6.4 Procedimiento



Notas:

1. Se iluminará el LED rojo del protector de fase de potencia.
2. El LED rojo del protector de fase de potencia parpadeará con 1 HZ.
3. Los terminales A, B, C de la fuente de alimentación trifásica deben coincidir con los requisitos de la secuencia de fase del compresor. Si la secuencia de fases está invertida, el compresor funcionará a la inversa. Si la conexión de cableado de cada unidad exterior se realiza en la secuencia de fases A, B, C y varias unidades están conectadas, la diferencia de intensidad entre las fases C y A, B será muy grande ya que la carga de la fuente de alimentación. de cada unidad exterior estará en la fase C. Esta situación puede conducir fácilmente a circuitos desconectados y al desgaste del cableado del terminal. Por lo tanto, si se van a utilizar unidades múltiples, la secuencia de fases debe escalonarse, de modo que la intensidad se distribuya entre las tres fases por igual.
4. El LED rojo del protector de fase de potencia parpadeará con 3 HZ. Los terminales sueltos de la fuente de alimentación pueden hacer que los compresores funcionen de manera anómala y que la intensidad del compresor sea muy elevada.
5. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, cable conectado al puerto CN28 en la PCB principal. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, cable conectado al puerto CN91 en la PCB principal (con el número 34 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).

5.7 Solución de problemas E9

5.7.1 Visualización en la pantalla digital



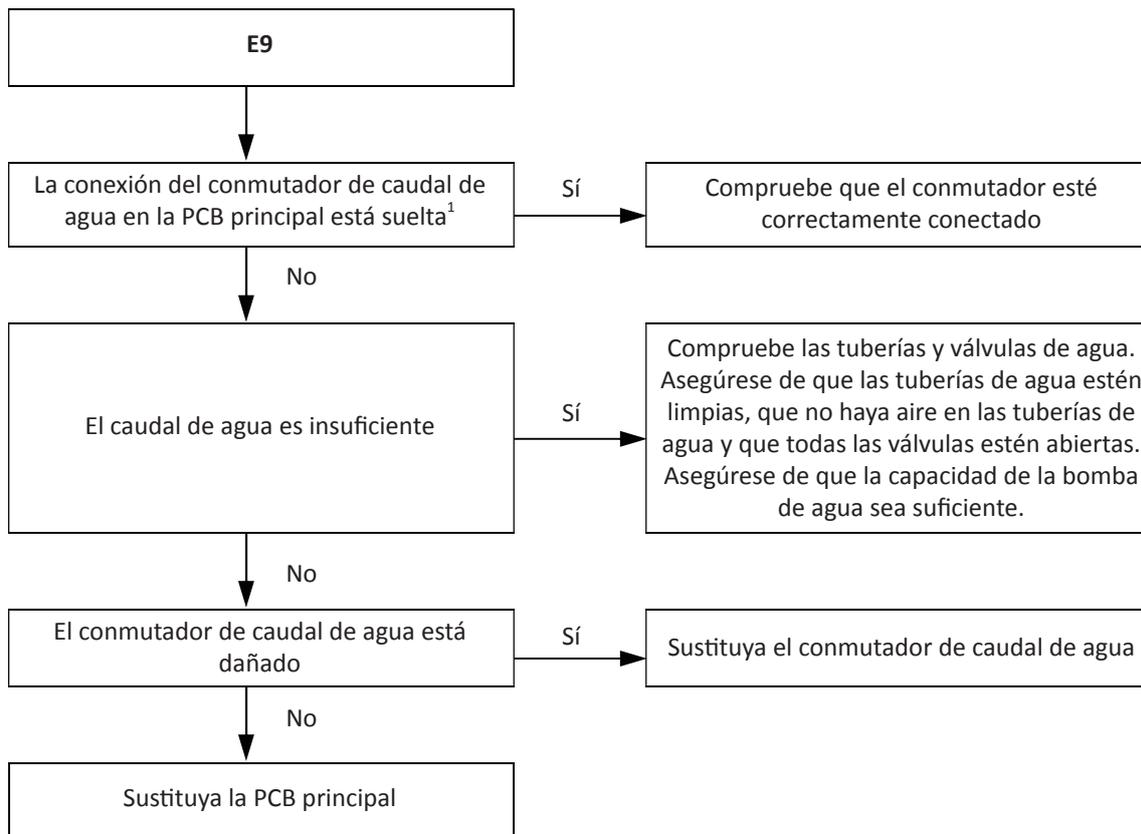
5.7.2 Descripción

- Error de caudal de agua.
- E9 indica un error en el conmutador de caudal de agua. Cuando se produce un error E9 3 veces en 60 minutos, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.7.3 Posibles causas

- El circuito está cortocircuitado o abierto.
- El caudal de agua es muy bajo.
- El conmutador de caudal de agua está dañado.
- PCB principal dañada.

5.7.4 Procedimiento



Notas:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, la conexión del conmutador de caudal de agua es el puerto CN114 en la PCB esclava (con el número 12 en el Apartado 4, 2.7 Componentes de la PCB esclava).
2. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, la conexión del conmutador de caudal de agua es el puerto CN8 en la PCB principal (con el número 38 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).

5.8 Solución de problemas EC

5.8.1 Visualización en la pantalla digital



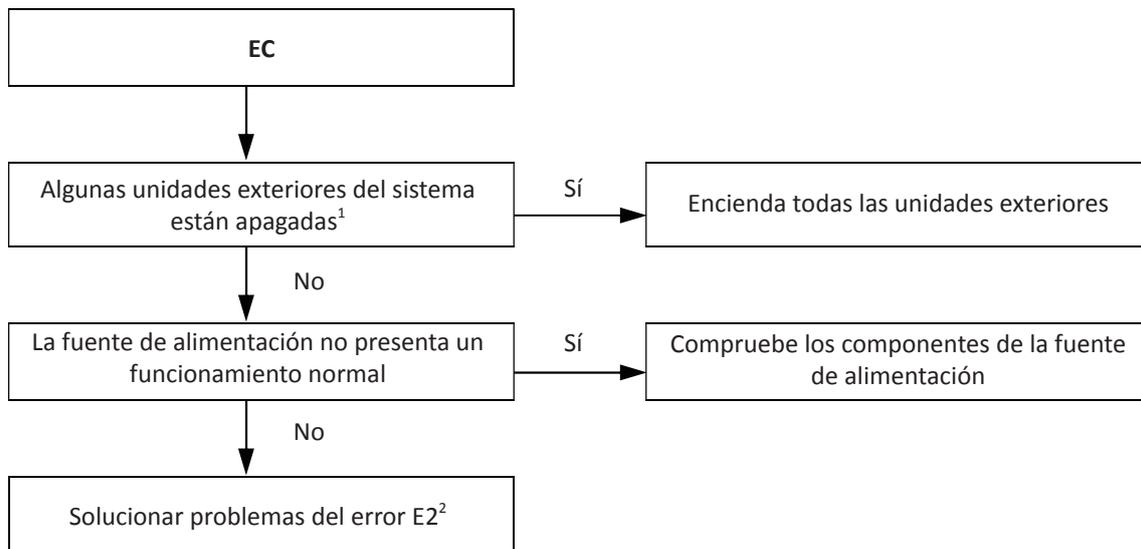
5.8.2 Descripción

- EC indica que el número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha disminuido.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la interfaz de usuario.

5.8.3 Posibles causas

- Algunas unidades exteriores se apagan.
- Fuente de alimentación anómala.
- Ajuste incorrecto de la dirección de la unidad exterior.
- Los cables de comunicación entre las unidades exteriores no están conectados correctamente.
- La conexión del cableado está suelta.
- Bloque de terminales de comunicación dañados de la caja de control eléctrico o de la PCB principal.

5.8.4 Procedimiento

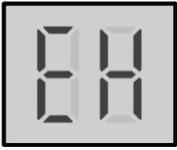


Notas:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, verifique la pantalla digital en la PCB principal. Si la pantalla digital está encendida, la PCB principal está encendida, si la pantalla digital está apagada, la PCB principal está apagada. Consulte el número 11 en el Apartado 4, 2.7 Componentes de la PCB esclava.
2. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, verifique la pantalla digital en la PCB principal. Si la pantalla digital está encendida, la PCB principal está encendida, si la pantalla digital está apagada, la PCB principal está apagada. Consulte el número 37 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal.
3. Consulte el Apartado 4, 4.4 "Solución de problemas E2".

5.9 Solución de problemas EH (solo para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)

5.9.1 Visualización en la pantalla digital

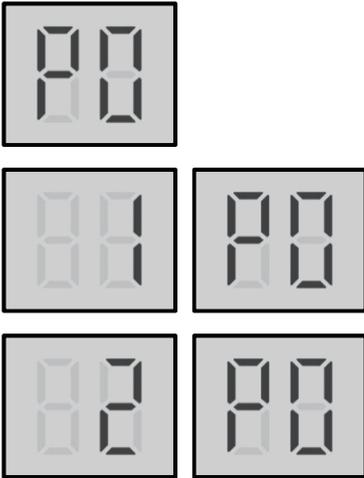


5.9.2 Descripción

- EH indica autocomprobación del sistema en fábrica, no se mostrará en el funcionamiento normal.

5.10 Solución de problemas P0

5.10.1 Visualización en la pantalla digital



5.10.2 Descripción

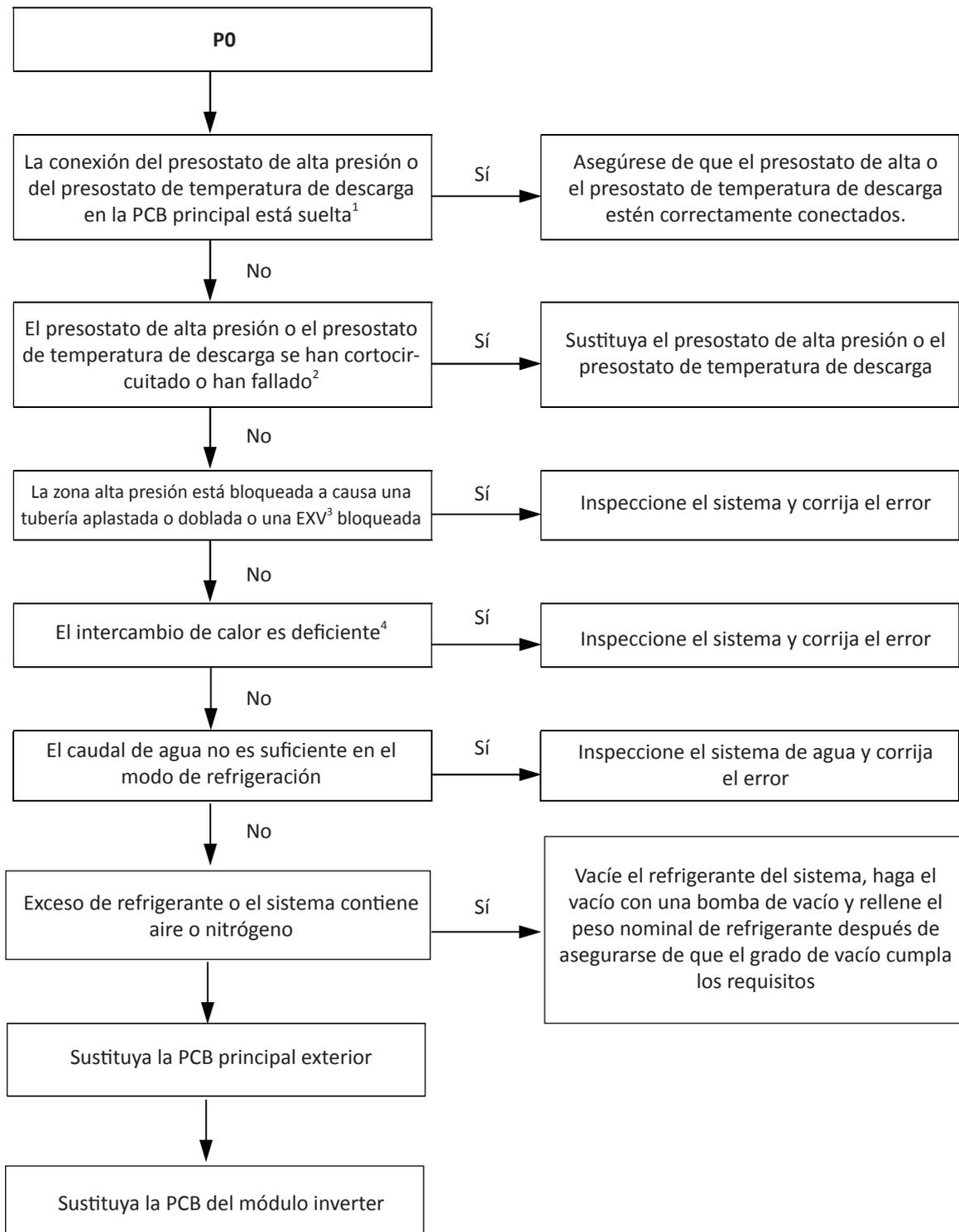
- Protección del conmutador de la temperatura de descarga o alta presión del tubo de descarga. Cuando la presión de descarga se eleva por encima de los 4,2 MPa o la temperatura de descarga se eleva por encima de los 115 °C, el sistema muestra la protección P0 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la temperatura de descarga cae por debajo de los 3,2 MPa o de los 90 °C, se anula el error P0 y se reanuda el funcionamiento normal. Cuando se produce un error P0 3 veces en 60 minutos, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.10.3 Posibles causas

- Presostato de alta presión o de temperatura de descarga mal conectado o averiado.
- Exceso de refrigerante.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Bloqueo de la zona de alta presión.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- Daños en la PCB principal.

5.10.4 Procedimiento

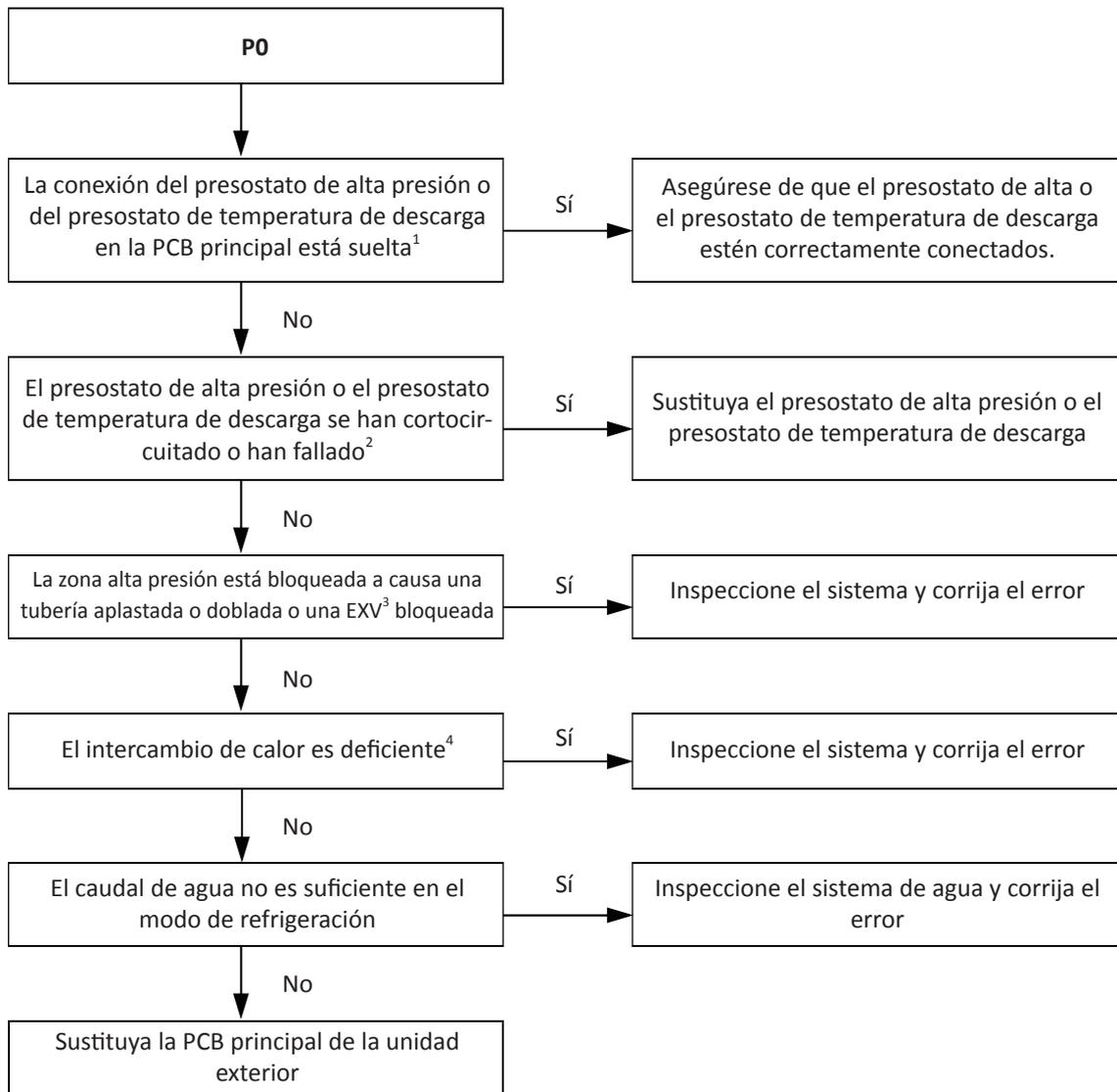
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Notas:

1. La conexión del conmutador de temperatura de descarga es el puerto CN27 en la PCB principal (con el número 26 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). La conexión del presostato de alta presión es el puerto CN21 en la PCB del módulo inverter IPM;
2. Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado;
3. El bloqueo de la zona de alta presión provoca que la temperatura de descarga sea superior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea inferior a la normal;
4. En el modo de calefacción, compruebe que el intercambiador de calor de la sección de agua, las tuberías de agua, las bombas de circulación y el conmutador de caudal de agua no estén sucios ni obstruidos. En el modo de refrigeración compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



Notas:

1. La conexión del presostato de alta presión es el puerto CN20 en la PCB principal (con el número 19 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
2. Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.
3. El bloqueo de la zona de alta presión provoca que la temperatura de descarga sea superior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea inferior a la normal.
4. En el modo de calefacción, compruebe que el intercambiador de calor de la sección de agua, las tuberías de agua, las bombas de circulación y el conmutador de caudal de agua no estén sucios ni obstruidos. En el modo de refrigeración compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos.

5.11 Solución de problemas P1

5.11.1 Visualización en la pantalla digital



5.11.2 Descripción

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

- P1 indica protección de baja presión del tubo de succión. Cuando la presión de succión cae por debajo de los 0,05 MPa, el sistema muestra la protección P1 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la presión de descarga cae por debajo de los 0,15 MPa, se anula P1 y se reanuda el funcionamiento normal. Cuando se produce un error P1 3 veces en 60 minutos, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- Otro P1 se indica en el estado de espera o estado de parada, después de que el compresor se detiene durante 3 min, se determina que la cantidad de refrigerante del sistema de refrigeración de la unidad es insuficiente a través de la temperatura de saturación correspondiente a la presión de alta presión, el sistema muestra la protección P1, la unidad no arranca y la protección no está bloqueada; Cuando la presión de detección vuelve a estar por encima del valor de juicio, la protección se libera y la unidad puede reanudar el arranque.
- El último P1 se indica durante el funcionamiento del compresor de la unidad, si el sobrecalentamiento de escape es demasiado alto y dura 30 min, informe primero de la protección P1, y después evalúe el refrigerante bajo. Si no se activa la protección por bajo nivel de refrigerante, se elimina la protección P1 y se reinicia el funcionamiento según la demanda.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

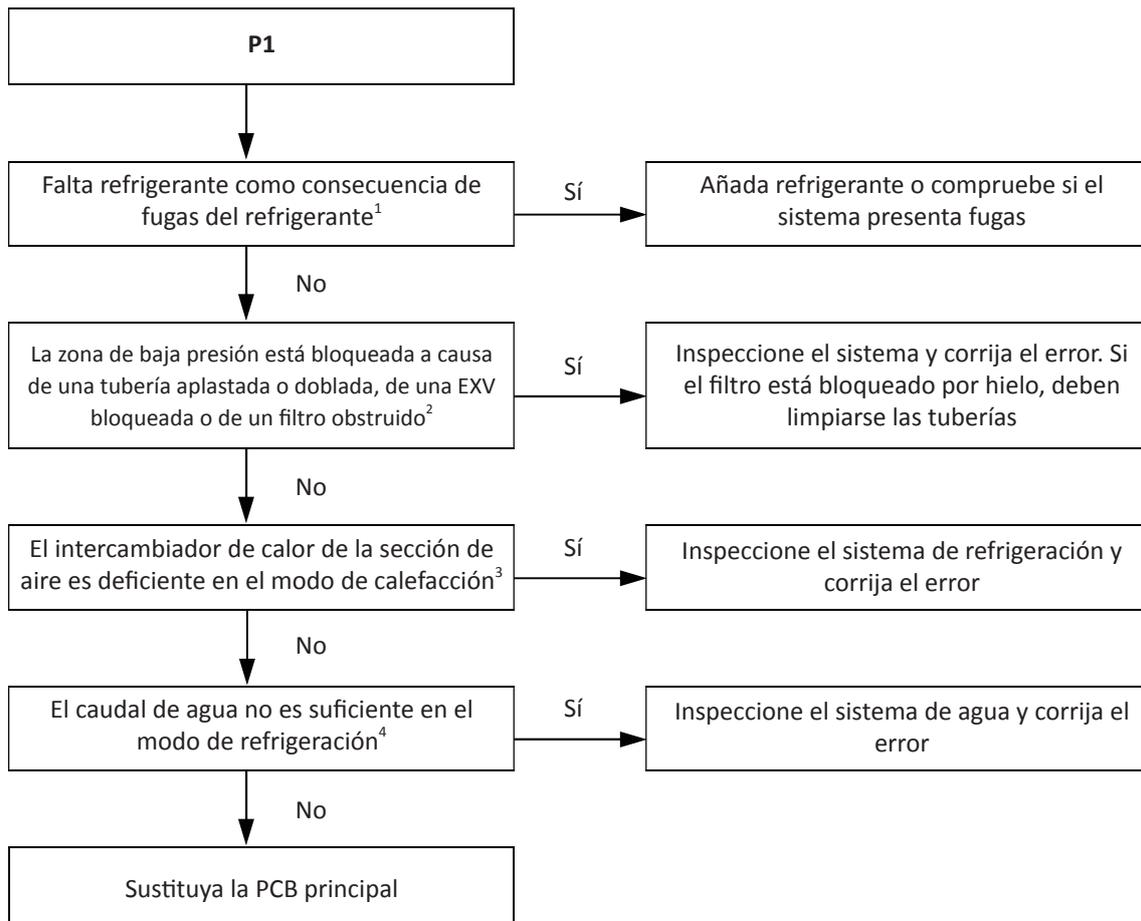
Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

- P1 indica protección de baja presión del tubo de succión. Cuando la presión de succión cae por debajo de los 0,05 MPa, el sistema muestra la protección P1 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la presión de descarga cae por debajo de los 0,15 MPa, se anula P1 y se reanuda el funcionamiento normal. Cuando se produce un error P1 3 veces en 60 minutos, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.11.3 Posibles causas

- El presostato de baja presión no está correctamente conectado o falla.
- Falta refrigerante.
- Bloqueo lateral de baja presión.
- Intercambio de calor del evaporador deficiente en el modo de calefacción.
- Caudal de agua insuficiente en el modo de refrigeración.
- Daños en la PCB principal.

5.11.4 Procedimiento

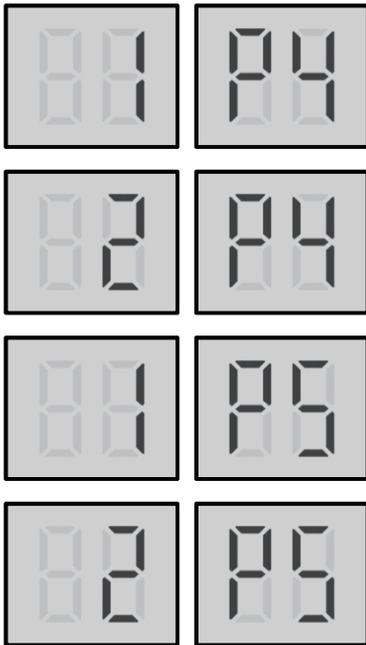


Notas:

1. Para comprobar si falta refrigerante: Una insuficiencia de refrigerante provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de las presiones de descarga y de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema.
2. Un bloqueo por baja presión provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en el tubo de succión. Para los parámetros normales del sistema.
3. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos.
4. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de agua, las tuberías de agua, las bombas de circulación y el conmutador de caudal de agua no estén sucios ni obstruidos.

5.12 Solución de problemas P4, P5

5.12.1 Visualización en la pantalla digital



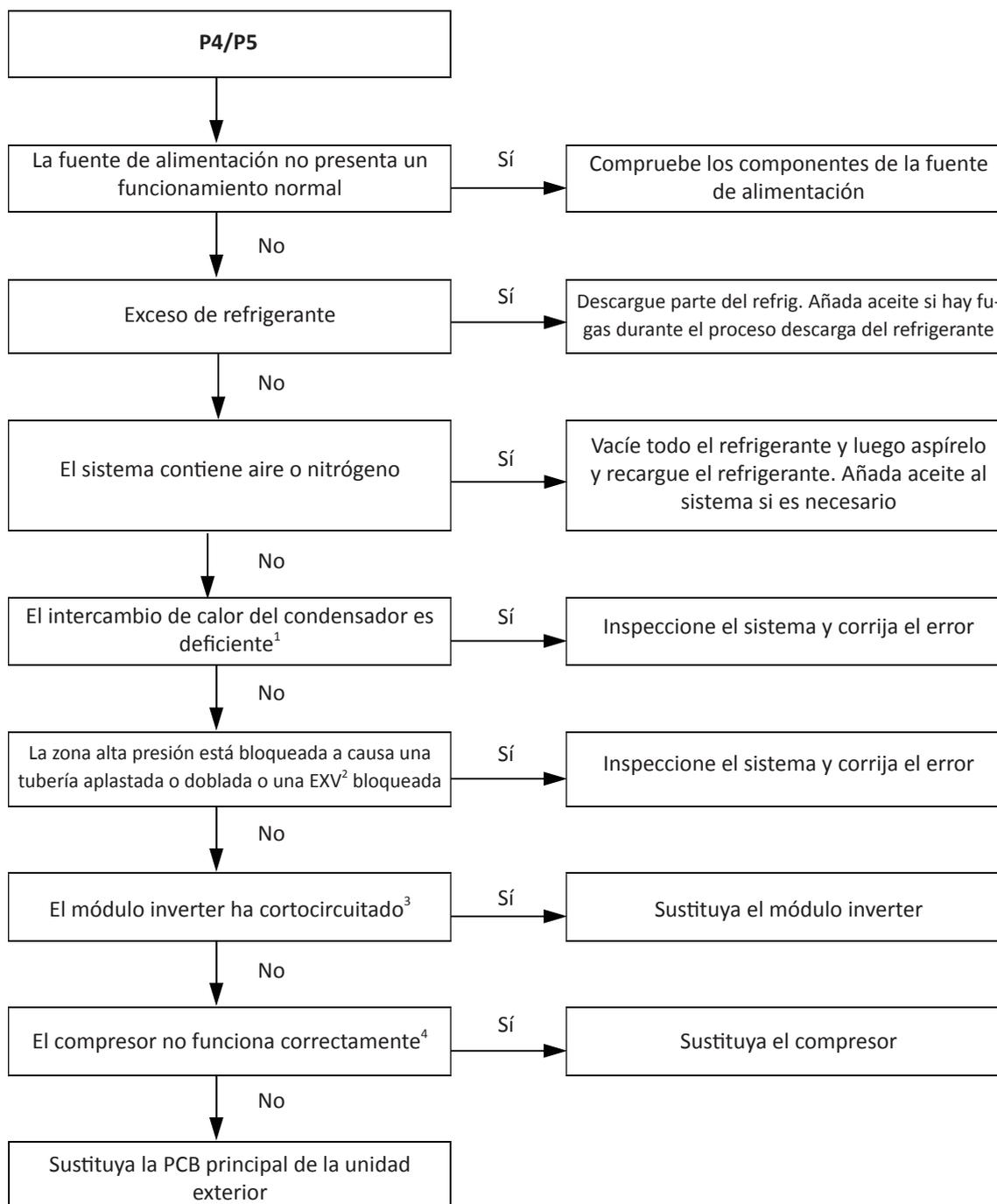
5.12.2 Descripción

- 1 P4 indica protección de corriente del sistema A
- 2 P4 indica protección de corriente del bus de CC del sistema A
- 1 P5 indica protección de corriente del sistema B
- 2 P5 indica protección de corriente del bus de CC del sistema B
- Cuando la corriente del compresor supera el valor de protección 33A, el sistema muestra la protección P4 o P5 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la intensidad vuelve al rango normal, se anula P4 o P5 y se reanuda el funcionamiento normal. Cuando se produce un error P4 o P5 3 veces en 60 minutos, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.12.3 Posibles causas

- Fuente de alimentación anómala.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- Bloqueo de la zona de alta presión.
- Exceso de refrigerante.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Módulo inverter dañado.
- Compresor dañado.
- Daños en la PCB principal.

5.12.4 Procedimiento



Notas:

1. En el modo de calefacción, compruebe que el intercambiador de calor de la sección de agua, las tuberías de agua, las bombas de circulación y el conmutador de caudal de agua no estén sucios ni obstruidos. En el modo de refrigeración compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos.
2. El bloqueo de la zona de alta presión provoca que la temperatura de descarga sea superior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea inferior a la normal.
3. Ajuste un multímetro al modo de zumbador y pruebe cualquiera de los dos terminales de P N y U V W del módulo inverter. Si el zumbador suena, el módulo inverter ha cortocircuitado.
4. La resistencia normal del compresor inverter es $0,124\Omega$ (a temperatura ambiente de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$) entre U V W e infinito entre cada uno de U V W y tierra. Si alguna de las resistencias difiere de estas especificaciones, el compresor no funciona correctamente.

5.13 Solución de problemas P6 (para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)

5.13.1 Visualización en la pantalla digital



5.13.2 Descripción

- Indica un fallo del módulo inverter
- Cuando se produce un error P6, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento. La causa de un error P6 debe ser tratada rápidamente para evitar daños en el sistema.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.13.3 Posibles causas

- Protección del módulo inverter
- Protección de alto o bajo voltaje del bus de CC
- Error MCE
- Protección de velocidad cero
- Error de secuencia de fase
- Variación excesiva de la frecuencia del compresor
- La frecuencia real del compresor varía de la frecuencia objetivo

5.13.4 Códigos de error específicos para la protección del módulo inverter XP6

Si aparece el código de error P6, compruebe el código de error específico a través del control por cable.

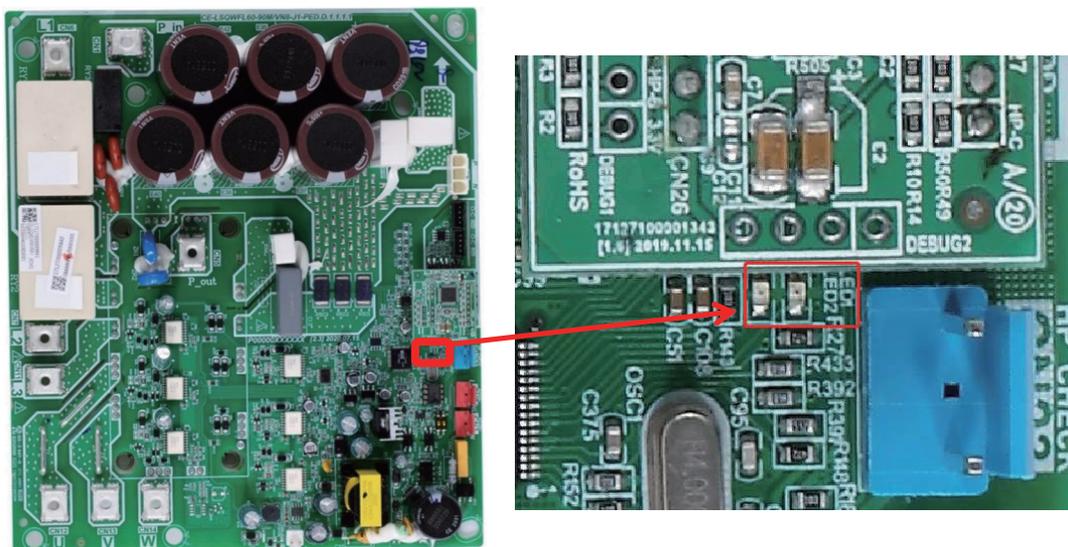
Código de error específico ¹	Contenido
xL0	Protección del módulo inverter
xL1	Protección de bajo voltaje del bus de CC
xL2	Protección de alto voltaje del bus de CC
xL4	Error MCE
xL5	Protección de velocidad cero
xL7	Error de secuencia de fase
xL8	Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz con un segundo de protección
xL9	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia seleccionada en más de 15 Hz de protección

Notas:

1. 'x' es un marcador de posición para el sistema del compresor (compresor y componentes eléctricos relacionados), representando 1 el sistema compresor A y 2 el sistema compresor B.

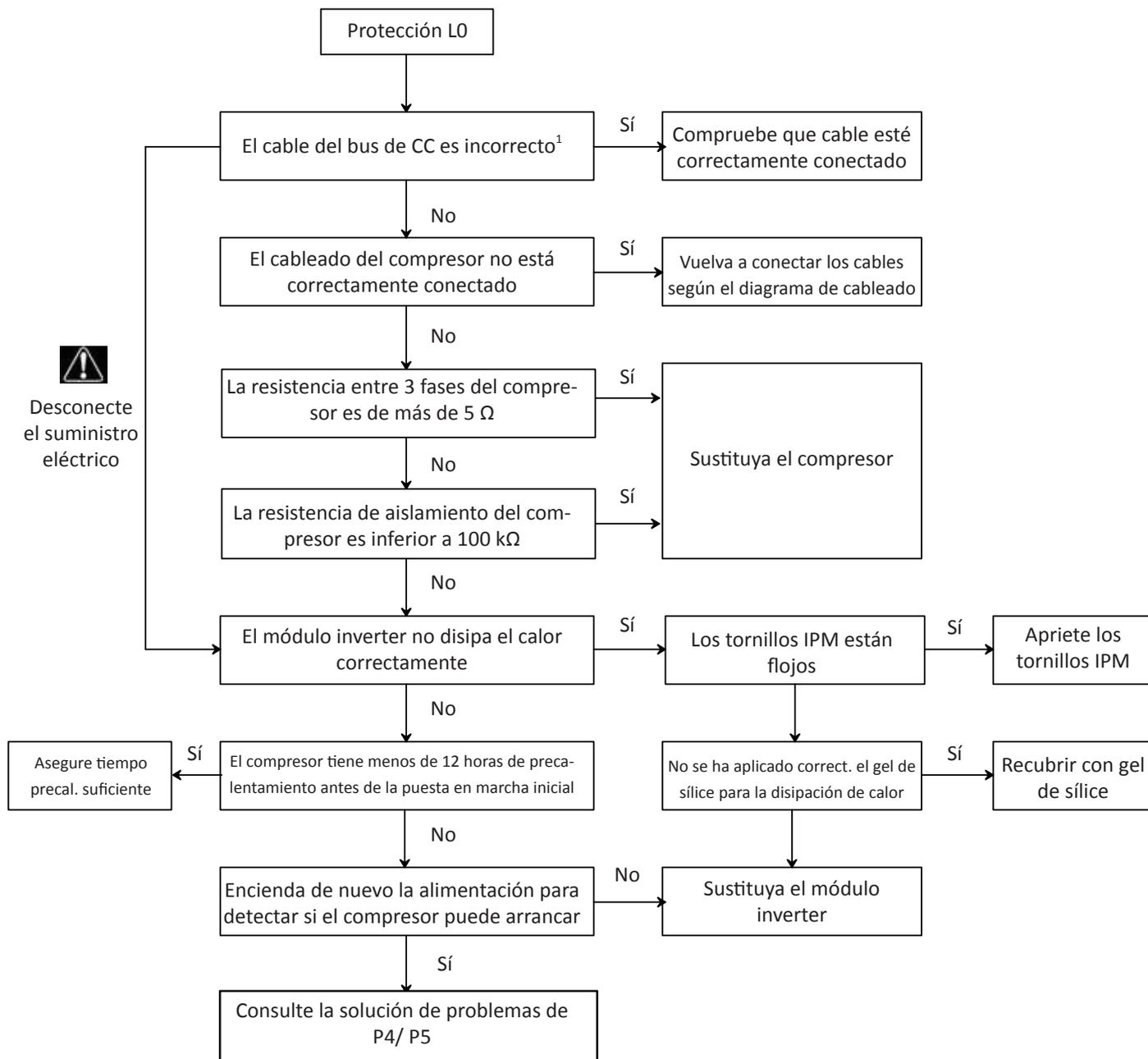
Los códigos de error específicos xL0, xL1, xL2 y xL4 también se pueden obtener de los indicadores LED del módulo inverter. Si se ha producido un error en el módulo inverter, el LED2 queda iluminado de forma permanente y el LED1 parpadea.

Indicadores LED, LED1 a LED2, en el módulo inverter



Errores indicados en el LED1

Patrón de intermitencia del LED1	Error correspondiente
Parpadea 8 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	xL0 - Protección del módulo inverter
Parpadea 9 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	xL1 - Protección de bajo voltaje del bus de CC
Parpadea 10 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	xL2 - Protección de alto voltaje del bus de CC
Parpadea 12 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	xL4 - Error MCE

5.13.5 L0: Protección del módulo inverter


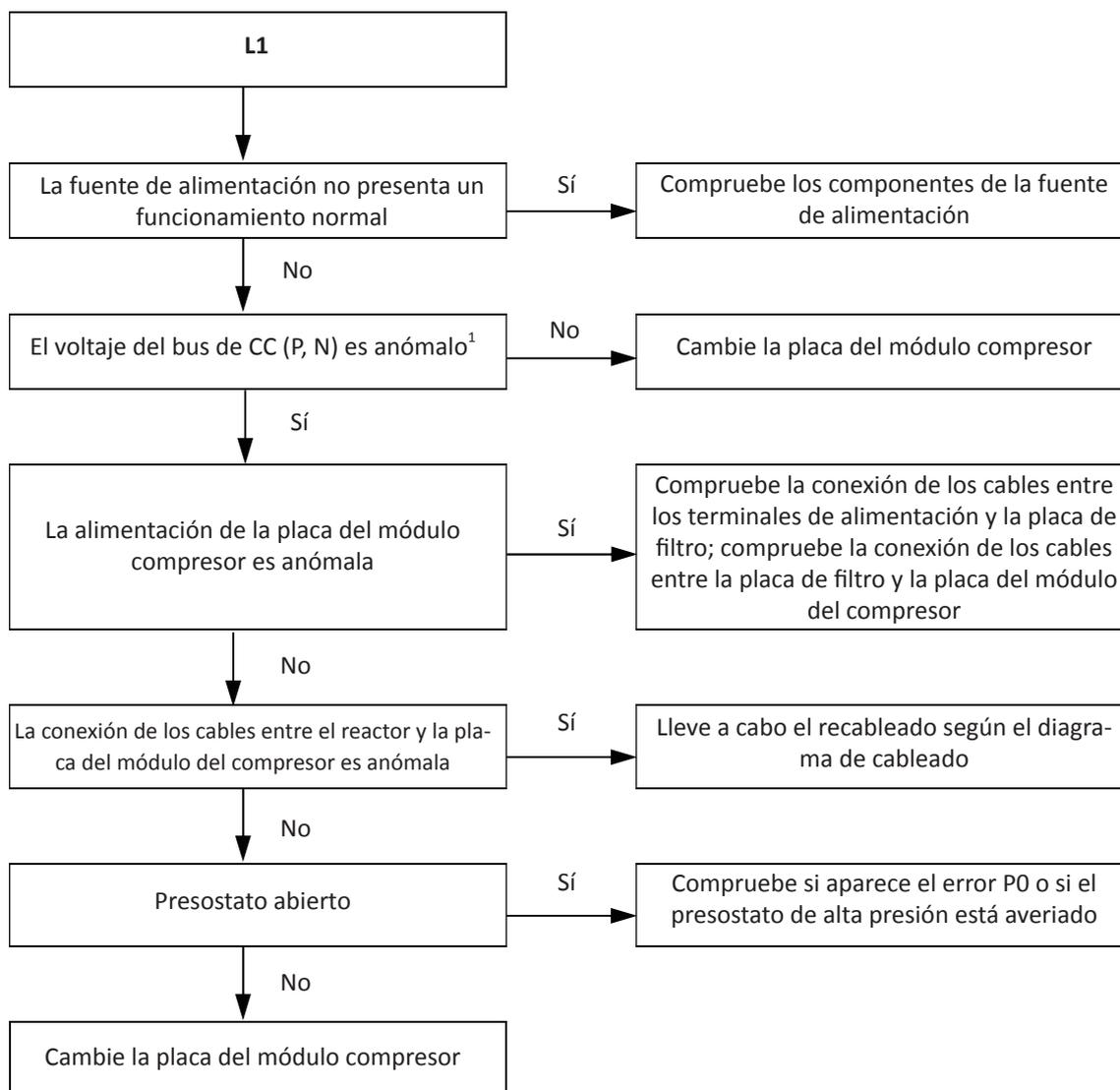
- Nota:
- Asegúrese de que la conexión del cable del puerto CN38 de la placa del módulo inverter del compresor sea firme. No está permitido enchufar o retirar el cable bajo tensión.
 - ¿Cómo determinar si el módulo del compresor está dañado?

Circuito rectificador interno IPM

Circuito inverter interno IPMM

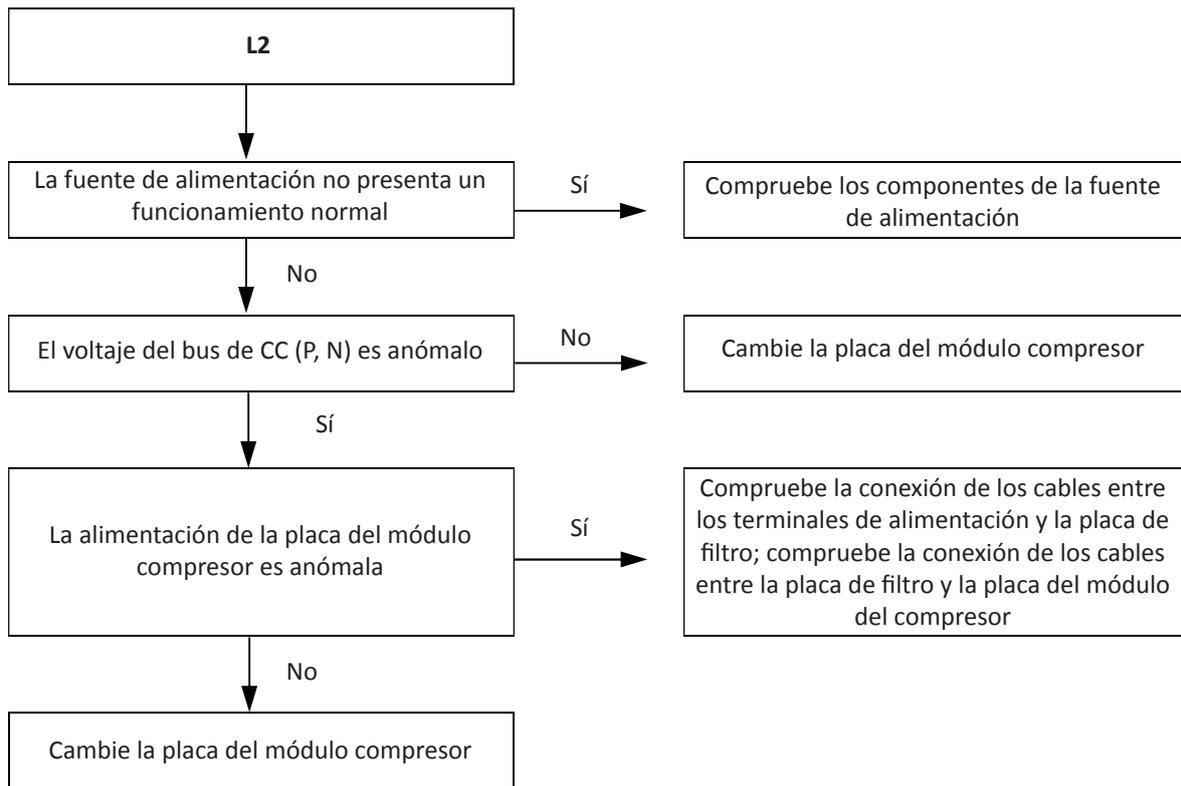
- Medida del rectificador trifásico
Coloque el multímetro en la posición de diodo. Después de apagar la unidad durante 10 min, coloque el pin negro en CN5 (P_OUT) y coloque el pin rojo en CN6 (L1), CN7 (L2), CN11 (L3) respectivamente. Si el valor de voltaje es 0 V, significa que el reactor del puente rectificador trifásico está dañado. Del mismo modo, coloque el pin rojo en CN38 (N) y coloque el pin negro en CN6 (L1), CN7 (L2) y CN11 (L3) respectivamente. Si el valor de voltaje es 0 V, significa que el reactor del puente rectificador trifásico está dañado.
- Medida del circuito inverter
Coloque el multímetro en la posición de diodo. Después de apagar la unidad durante 10 min, coloque el pin negro en CN1 (P_in) y coloque el pin rojo en CN12 (U), CN13 (V), CN14 (W) respectivamente. Si el valor de voltaje es 0 V, significa que el IGBT o el diodo de rueda libre están dañados. Del mismo modo, coloque el pin rojo en CN38 (N) y coloque el pin negro en CN12 (U), CN13 (V) y CN14 (W) respectivamente. Si el valor de voltaje es 0 V, significa que el IGBT o el diodo de rueda libre están dañados.

5.13.6 L1: Protección de bajo voltaje



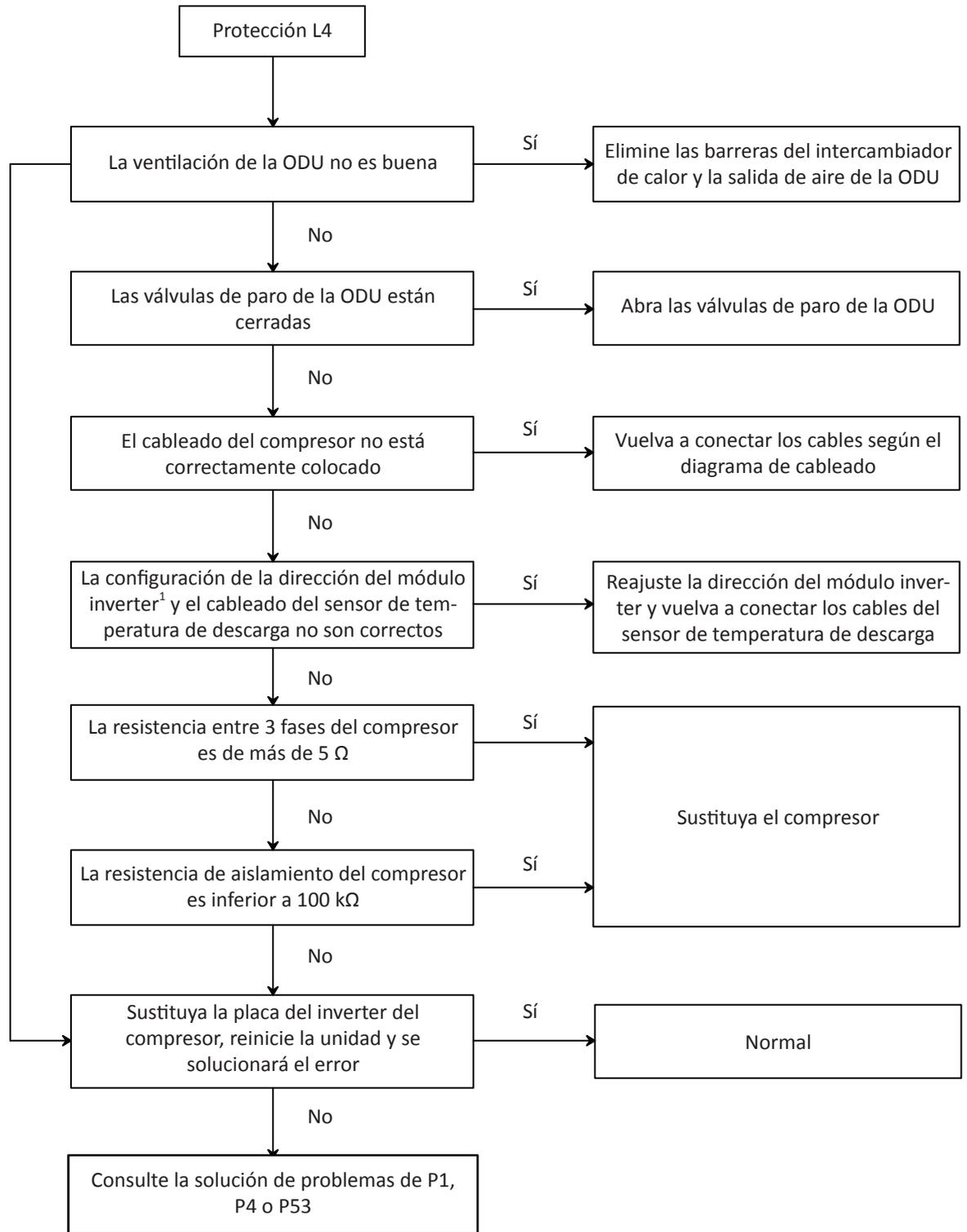
- Nota:
1. El voltaje de CC normal entre los terminales P y N de CN38 de la placa del módulo inverter del compresor debe ser de 450-650 V. Si el voltaje es inferior a 350 V.

5.13.7 L2: Protección de alto voltaje



- Nota:
1. El voltaje de CC normal entre terminales P y N del módulo inverter debería ser de 450-650 V. Cuando el voltaje es superior a 800 V, aparecerá la protección L2.

5.13.8 L4: Error MCE



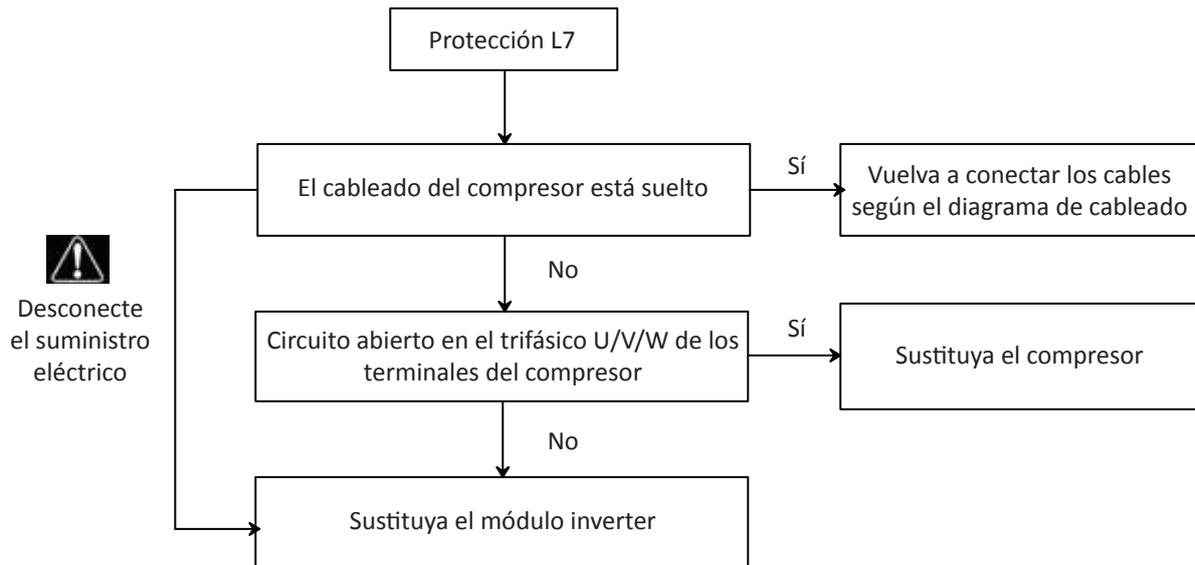
Apartado 4 - Diagnóstico y solución de problemas

Notas:

1. La dirección del módulo inverter del compresor se selecciona a través del conmutador de dial S7 en el módulo inverter. La ubicación del módulo inverter del compresor A/B se refiere al diagrama de cableado

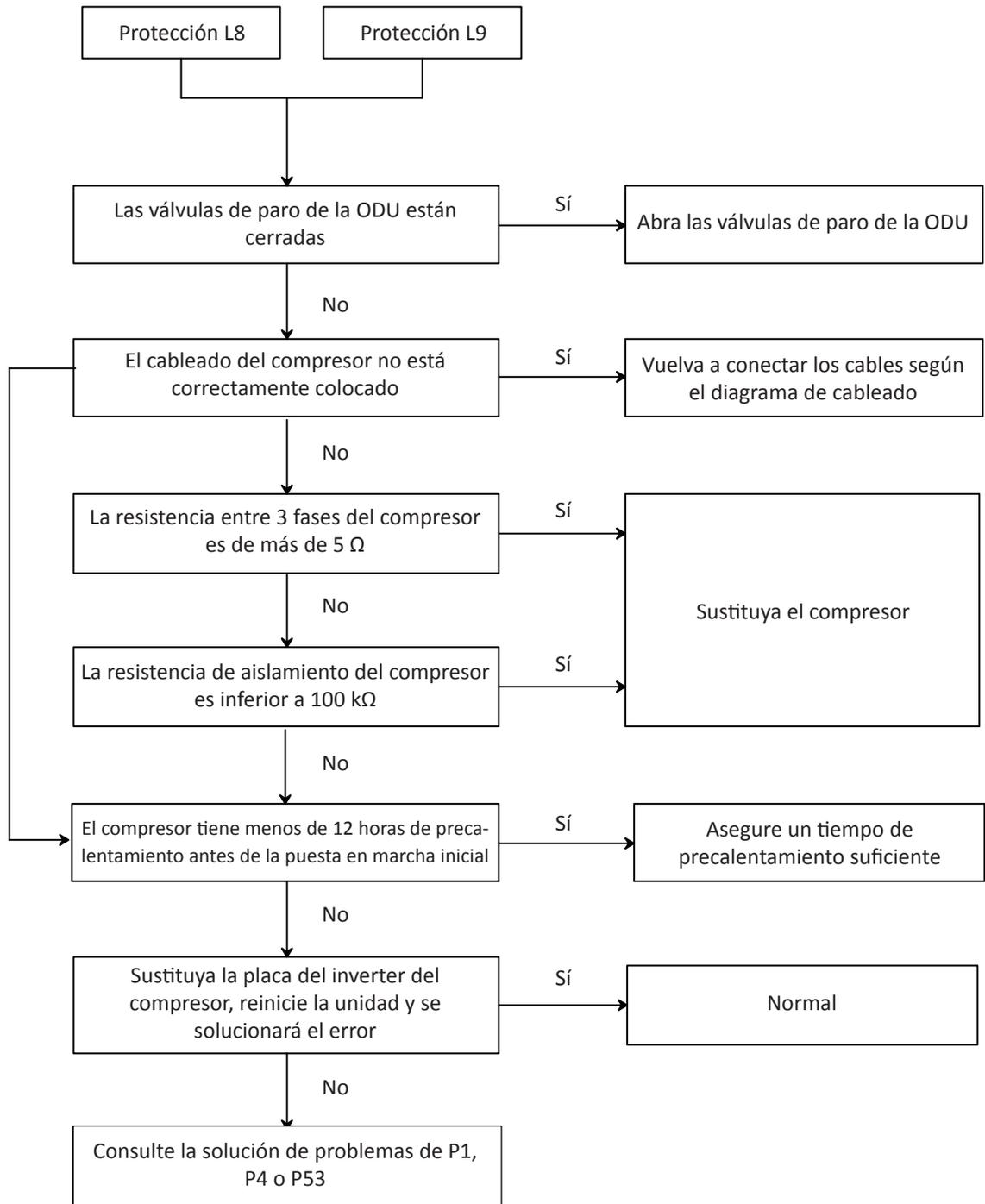
Conmutador	Descripción	S7-1	S7-2
S7 	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor A	OFF	OFF
	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor B	OFF	ON

5.13.9 L7: Error de secuencia de fase



5.13.10 L8: Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz con un segundo de protección

L9: La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia seleccionada en más de 15 Hz de protección



5.13.11 Procedimiento de sustitución del compresor

Paso 1: Retire el compresor defectuoso y retire el aceite

- Retire el compresor defectuoso de la unidad exterior.
- Antes de retirar el aceite, agite el compresor para evitar que las impurezas se sedimenten en la parte inferior.
- Drene el aceite del compresor y consérvelo para su revisión. Normalmente, el aceite se puede drenar desde el tubo de descarga del compresor.



Paso 2: Revise el aceite del compresor defectuoso

- El aceite debe ser claro y transparente. Un aceite ligeramente amarillo no indica ningún problema. Sin embargo, si el aceite es oscuro, negro o contiene impurezas, significa que el sistema tiene problemas y que es necesario cambiar el aceite. Consulte la Imagen 4-4.20 para obtener más información sobre cómo revisar el aceite del compresor. (Si el aceite del compresor se ha ensuciado, el compresor no se lubricará correctamente. La placa de deslizamiento, el cigüeñal y los rodamientos se desgastarán. La abrasión ocasionará a una mayor carga y una mayor intensidad. Se disipará más energía eléctrica en forma de calor y la temperatura del motor será cada vez más alta. Finalmente, el compresor se dañará o se quemará).

Paso 3: Revise el aceite en otros compresores del sistema

- Si el aceite drenado del compresor defectuoso está limpio, vaya al Paso 6.
- Si el aceite drenado del compresor defectuoso solo está ligeramente sucio, vaya al Paso 4.
- Si el aceite drenado del compresor defectuoso está muy sucio, revise el aceite en los otros compresores del sistema. Drene el aceite de cualquier compresor que tenga el aceite sucio. Vaya al Paso 4.

Paso 4: Sustituya el(los) separador(es) de aceite y el(los) acumulador(es)

- Si el aceite de un compresor se deteriora (de forma ligera o intensa), drene el aceite del separador de aceite y del acumulador en esa unidad y luego sustitúyalo.

Paso 5: Compruebe los filtros (s)

- Si el aceite de un compresor se ha deteriorado (de forma ligera o intensa), compruebe el filtro entre la válvula de cierre de gas y la válvula de 4 vías en esa unidad. Si está obstruido, límpielo con nitrógeno o sustitúyalo.

Paso 6: Sustituya el compresor defectuoso y vuelva a instalar el resto de los compresores

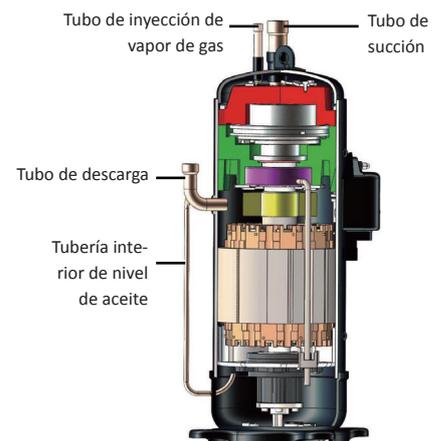
- Sustituya el compresor defectuoso.
- Si el aceite se ha estropeado y se han drenado los compresores no defectuosos en el Paso 3, use aceite limpio para limpiarlos antes de volver a instalarlos en las unidades. Para limpiarlos, añada aceite en el compresor a través del tubo de descarga usando un embudo, agite el compresor y luego drene el aceite. Repita esta operación varias veces y vuelva a colocar los compresores en las unidades. (El tubo de descarga está conectado al sumidero de aceite del compresor por el tubo interno de nivel de aceite.)

Paso 7: Añada aceite al compresor

- Consulte el tipo de aceite en las especificaciones del compresor. Los diferentes compresores requieren diferentes tipos de aceite. Use el tipo incorrecto de aceite puede generar diversos problemas.
- El principio durante el cambio de compresor es mantener la cantidad de aceite del sistema que el estado original.

Paso 8: Secado al vacío y carga de refrigerante

- Una vez que todos los compresores y otros componentes estén completamente conectados, seque el sistema por aspiración y cargue con refrigerante.



Compruebe el nivel de aceite del compresor

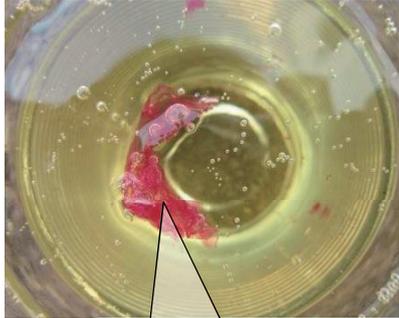
Si el aceite es de color negro, se ha carbonizado

Si el aceite presenta un color ligeramente amarillo, pero es claro y transparente, es aceptable

El aceite sigue siendo transparente, pero hay impurezas que pueden obstruir el filtro

El aceite sucio o de color gris indica un funcionamiento anómalo del sistema

El aceite contiene partículas de cobre



Efectos de la presencia de suciedad en el aceite de compresor

Cigüeñal desgastado

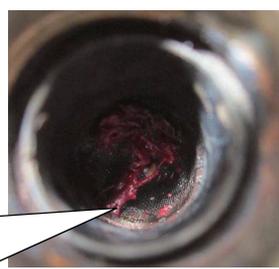
Filtro bloqueado por impurezas, lo que produce una succión anómala del compresor

Placa de deslizamiento desgastada

Placa de deslizamiento desgastada

Rodamientos del compresor normales

Rodamientos seriamente desgastados y dañados



5.14 Solución de problemas dF

5.14.1 Visualización en la pantalla digital



5.14.2 Descripción

Lógica de desescarche normal, reanudación después del desescarche, sin fallo.

5.15 Solución de problemas P7

5.15.1 Visualización en la pantalla digital



5.15.2 Descripción

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

- Protección de alta temperatura del sensor de temperatura del tubo del intercambiador de calor de la sección de aire "T3a / T3b" en el modo de refrigeración. Cuando la temperatura de los tubos del intercambiador de calor de la sección de aire es superior a 62 °C, el sistema muestra la protección P7 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la temperatura de los tubos de retorno del intercambiador de calor de la sección de aire desciende por debajo de 55 °C, se elimina P7 y se reanuda el funcionamiento normal.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

- Protección de alta temperatura del sensor de temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire o del sensor de temperatura de salida total del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire en el modo de refrigeración. Cuando la temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire es superior a 62 °C, el sistema muestra la protección P7 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire vuelve a caer por debajo de 55 °C, se elimina el P7 y se reanuda el funcionamiento normal.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.15.3 Posibles causas

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

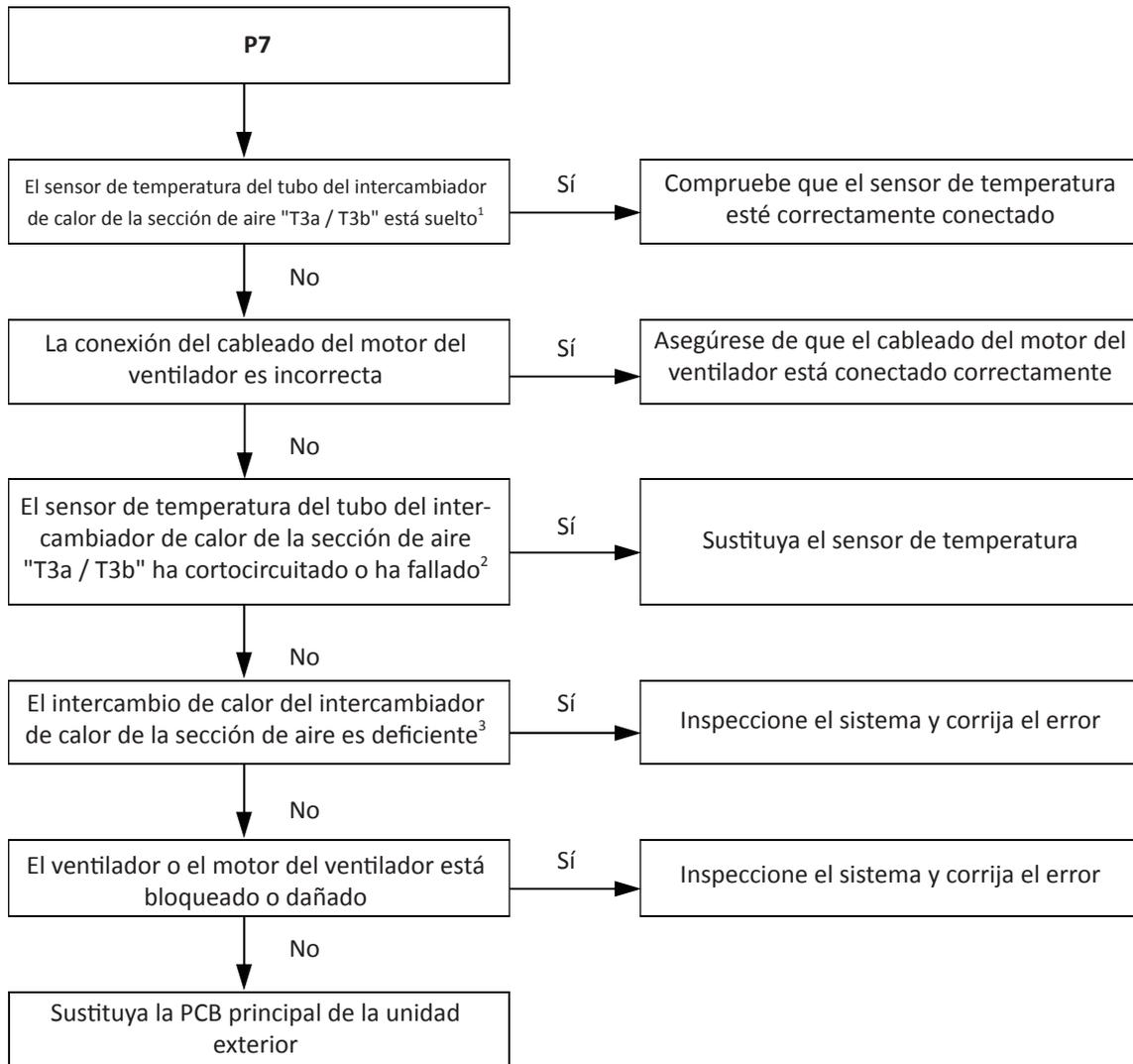
- El sensor de temperatura del tubo del intercambiador de calor de la sección de aire "T3a / T3b" no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- La conexión del cableado del motor del ventilador es incorrecta.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- Motor del ventilador dañado.
- Daños en la PCB principal.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

- El sensor de temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire o el sensor de temperatura de salida total del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire no están correctamente conectados o no funcionan bien.
- La conexión del cableado del motor del ventilador es incorrecta.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- Motor del ventilador dañado.
- Daños en la PCB principal.

5.15.4 Procedimiento

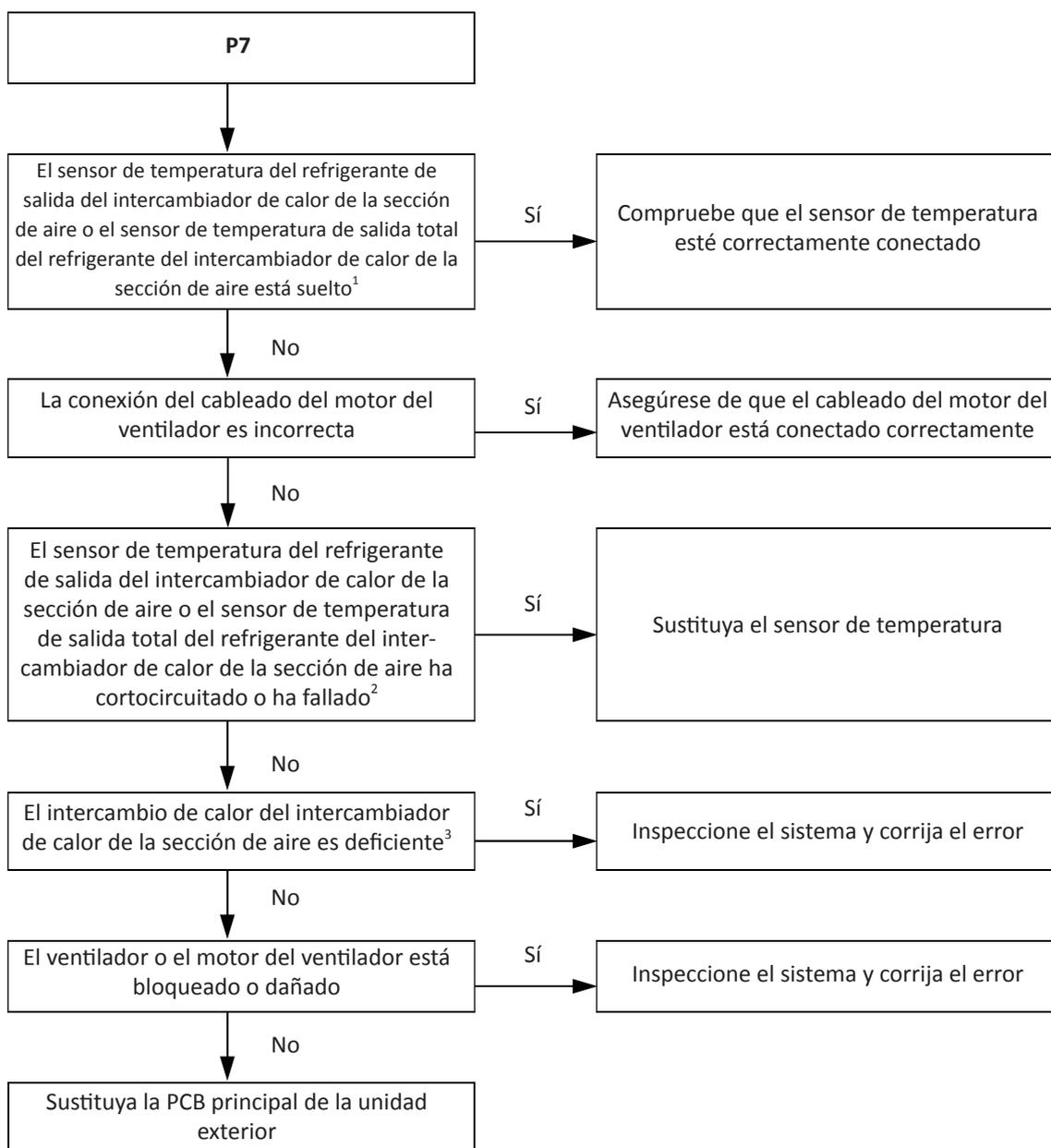
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Notas:

1. El puerto de conexión del sensor de temperatura del tubo del intercambiador de calor de la sección de aire "T3a / T3b" es CN37/CN16 en la PCB principal (con los números 22, 24 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".
3. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



Notas:

4. El puerto de conexión del sensor de temperatura del refrigerante de salida del intercambiador de calor de la sección de aire y del sensor de temperatura de salida total del refrigerante del intercambiador de calor de la sección de aire es CN1 en la PCB principal (con el número 29 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
5. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".
6. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos.

5.16 Solución de problemas P9

5.16.1 Visualización en la pantalla digital



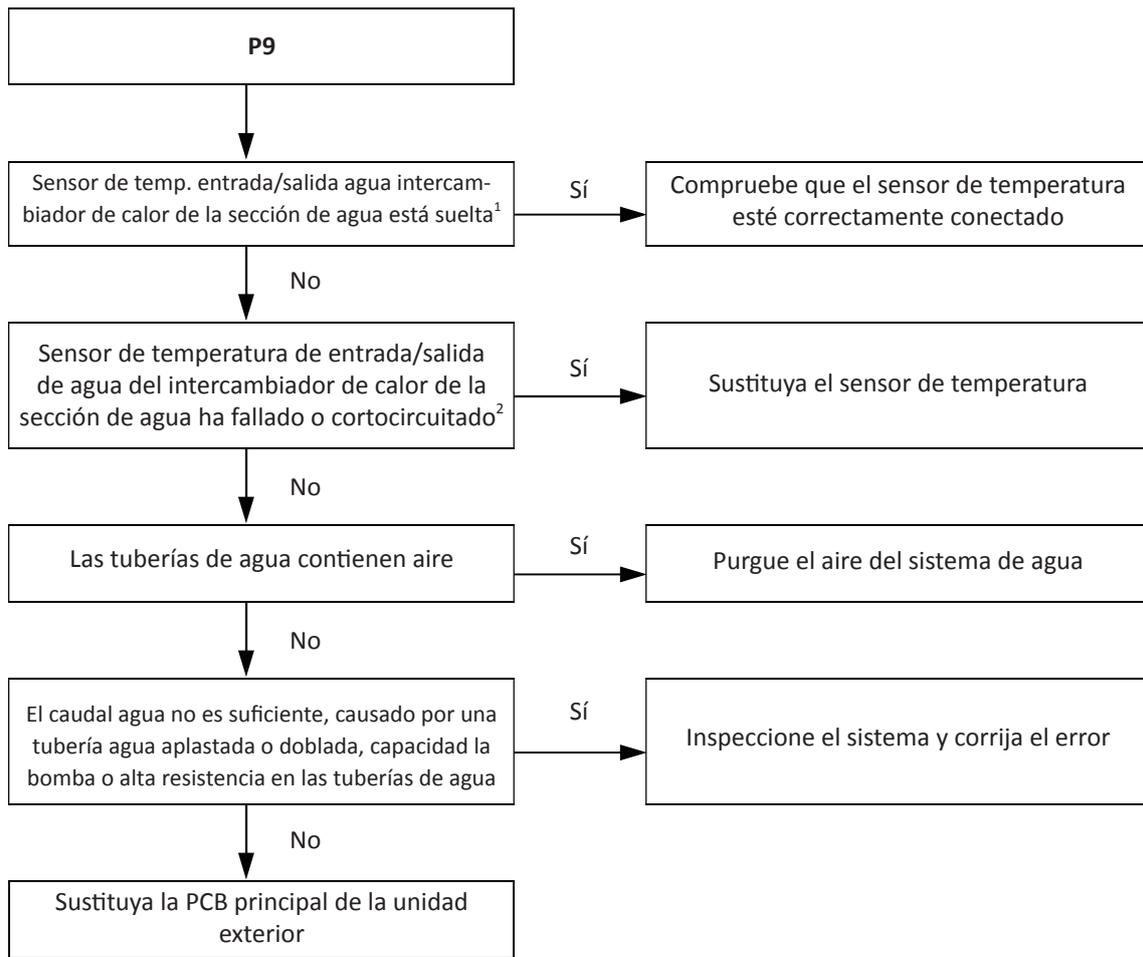
5.16.2 Descripción

- Protección de diferencia de temperatura de entrada y salida de agua
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.16.3 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- Las tuberías de agua contienen aire.
- Caudal de agua insuficiente.
- Daños en la PCB principal.

5.16.4 Procedimiento



Notas:

1. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, las conexiones del sensor de temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de la sección de agua y del sensor de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de la sección de agua son el puerto CN4 en la PCB principal (con el número 29 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, las conexiones del sensor de temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de la sección de agua y del sensor de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de la sección de agua son el puerto CN31 en la PCB principal (con el número 31 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal);
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

5.17 Solución de problemas Pb

5.17.1 Visualización en la pantalla digital



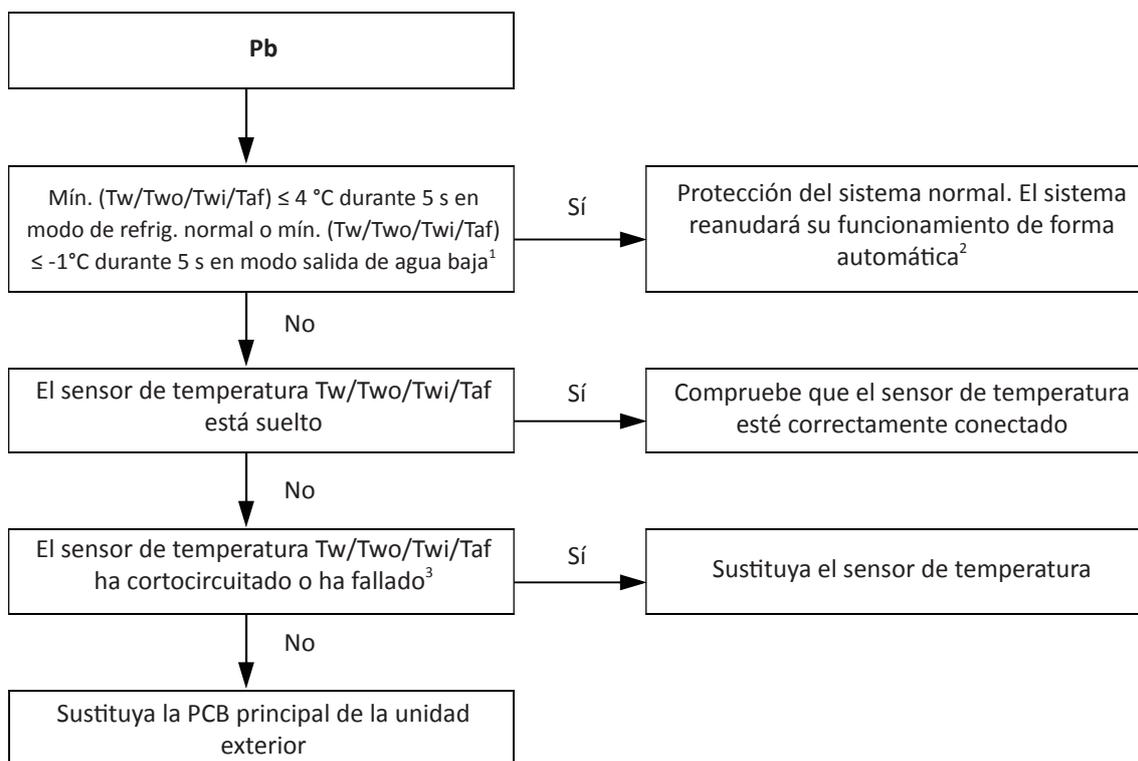
5.17.2 Descripción

- Protección anticongelante del intercambiador de calor de la sección de agua.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y el icono ANTI.FREEZE se muestra en la interfaz de usuario.

5.17.3 Posibles causas

- Protección del sistema normal.
- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, la PCB principal o la PCB esclava están dañadas; Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, la PCB principal está dañada.

5.17.4 Procedimiento



Notas:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, las conexiones combinadas del sensor de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de la sección de agua (Two), el sensor de temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de la sección de agua (Twi) y el sensor de temperatura anticongelación del intercambiador de calor de la sección de agua (Taf2) son los puertos CN4 y CN45 de la PCB principal (con los números 29, 21 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Las conexiones del sensor de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de la sección de agua (Tw) son los puertos CN101 en la PCB esclava (con el número 14 en el Apartado 4, 2.7 Componentes de la PCB esclava).
2. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, las conexiones combinadas del sensor de temperatura del agua de salida (Tw), del sensor de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de la sección de agua (Two), del sensor de temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de la sección de agua (Twi) y del sensor de temperatura anticongelante del intercambiador de calor de la sección de agua (Taf, incluye Taf1 y Taf2) son los puertos CN31 y CN69 de la PCB principal (con el número 31, 32 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
3. Consulte el Apartado 3, 6.7 "Control de protección anticongelación del intercambiador de calor de la sección de agua".
4. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

5.18 Solución de problemas PC

5.18.1 Visualización en la pantalla digital



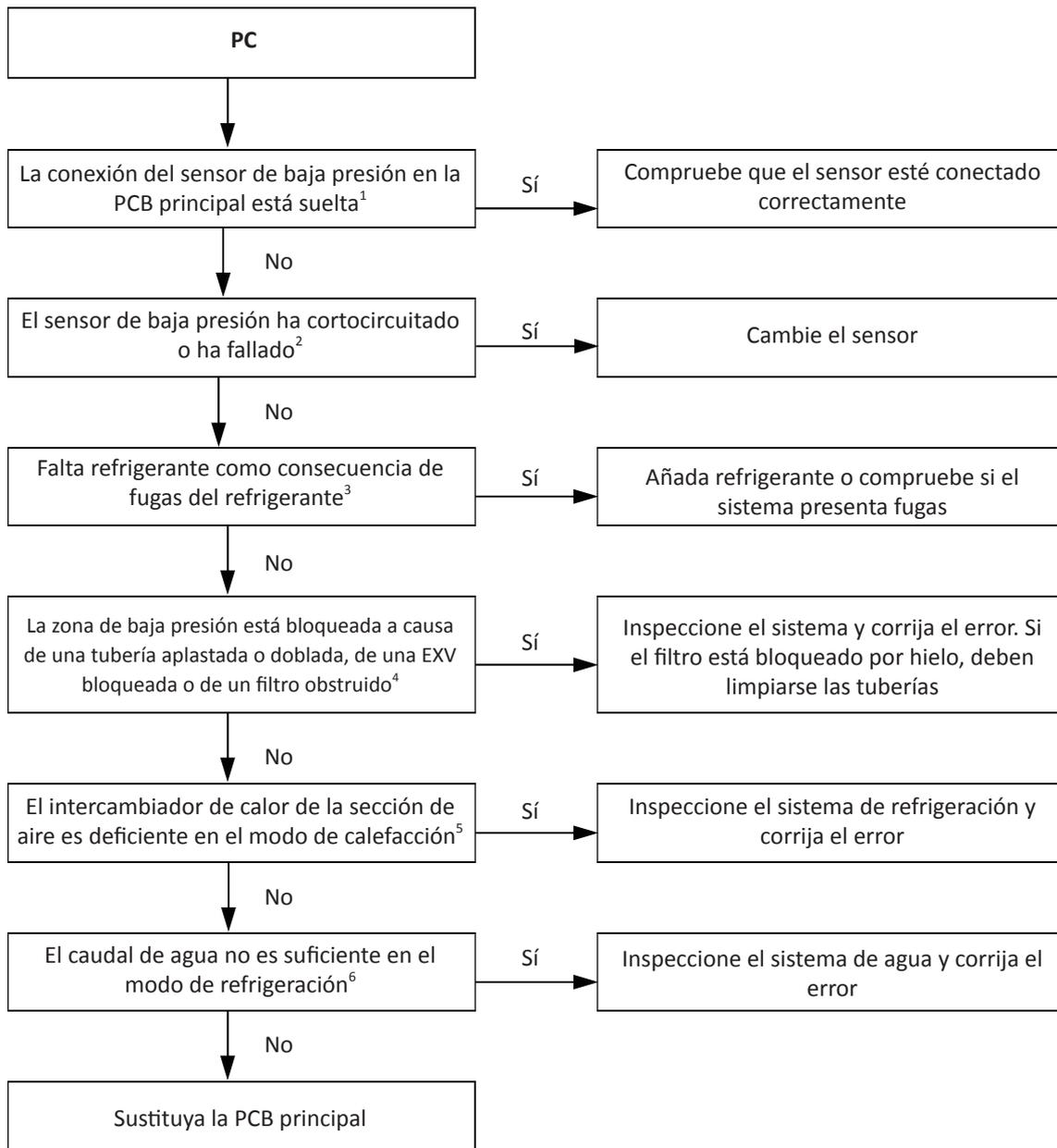
5.18.2 Descripción

- Protección de baja presión del intercambiador de calor de la sección de agua.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.18.3 Posibles causas

- El presostato de baja presión no está correctamente conectado o falla.
- Falta refrigerante.
- Bloqueo lateral de baja presión.
- Intercambio de calor del evaporador deficiente en el modo de calefacción.
- Caudal de agua insuficiente en el modo de refrigeración.
- Daños en la PCB principal.

5.18.4 Procedimiento



Notas:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, la conexión del sensor de baja presión es el puerto CN42 en la PCB principal (con el número 27 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, la conexión del sensor de baja presión es el puerto CN16 en la PCB principal (con el número 30 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal);
2. Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado;
3. Para comprobar si falta refrigerante: Una insuficiencia de refrigerante provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de las presiones de descarga y de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema;
4. Un bloqueo por baja presión provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en el tubo de succión. Para los parámetros normales del sistema;
5. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos;
6. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de agua, las tuberías de agua, las bombas de circulación y el conmutador de caudal de agua no estén sucios ni obstruidos.

5.19 Solución de problemas PH

5.19.1 Visualización en la pantalla digital



5.19.2 Descripción

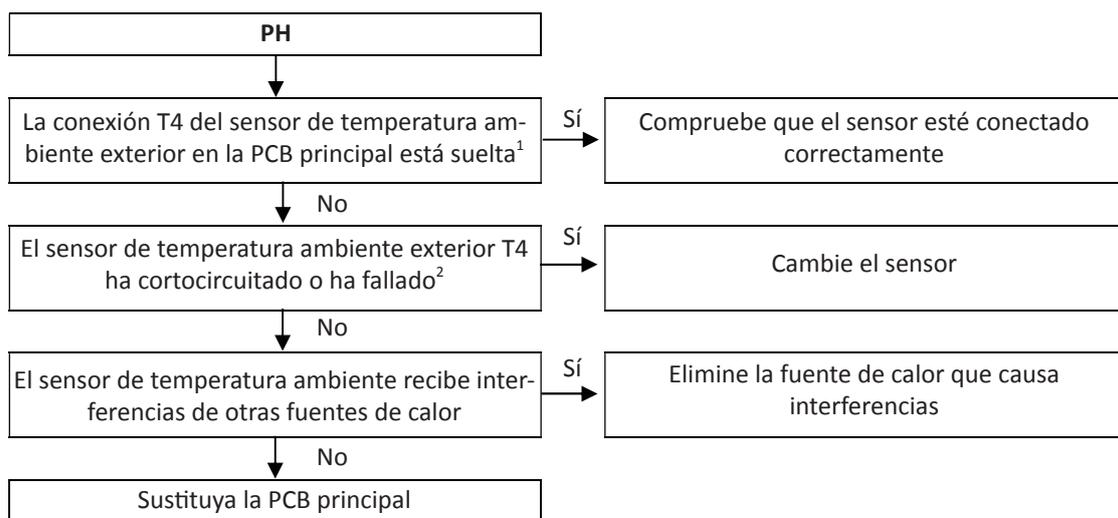
- Protección de temperatura ambiente demasiado alta en el modo de calefacción.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.19.3 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- La temperatura ambiente real es superior a 43 °C.
- Daños en la PCB principal.

5.19.4 Procedimiento

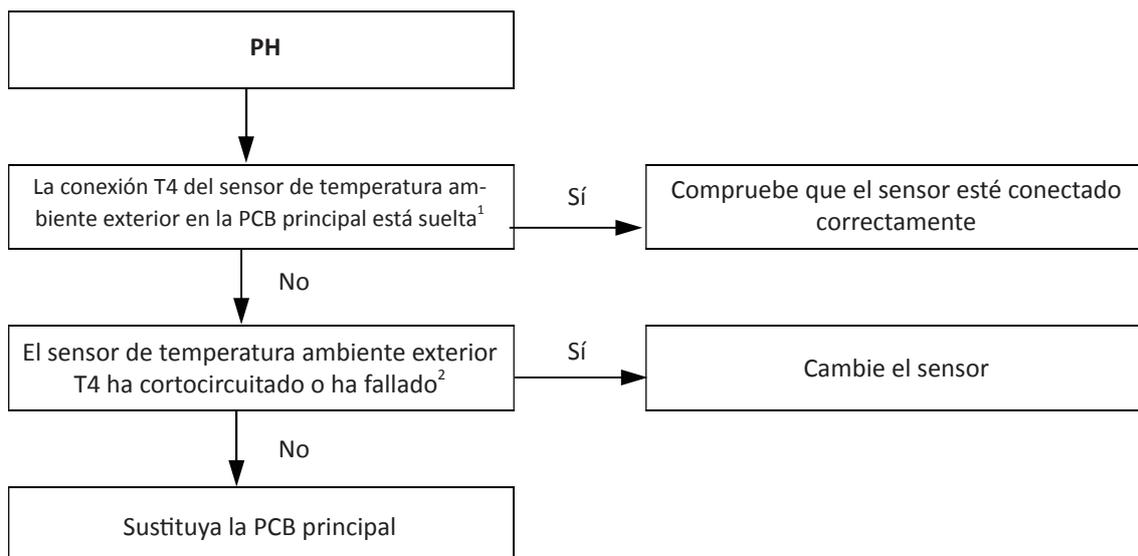
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura T4 es el puerto CN30 en la PCB principal (con el número 23 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 5-5.1 del Apartado 5, 5.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



Notas:

3. La conexión del sensor de temperatura T4 es el puerto CN1 en la PCB principal (con el número 29 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
4. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 5-5.1 del Apartado 5, 5.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

5.20 Solución de problemas PE

5.20.1 Visualización en la pantalla digital



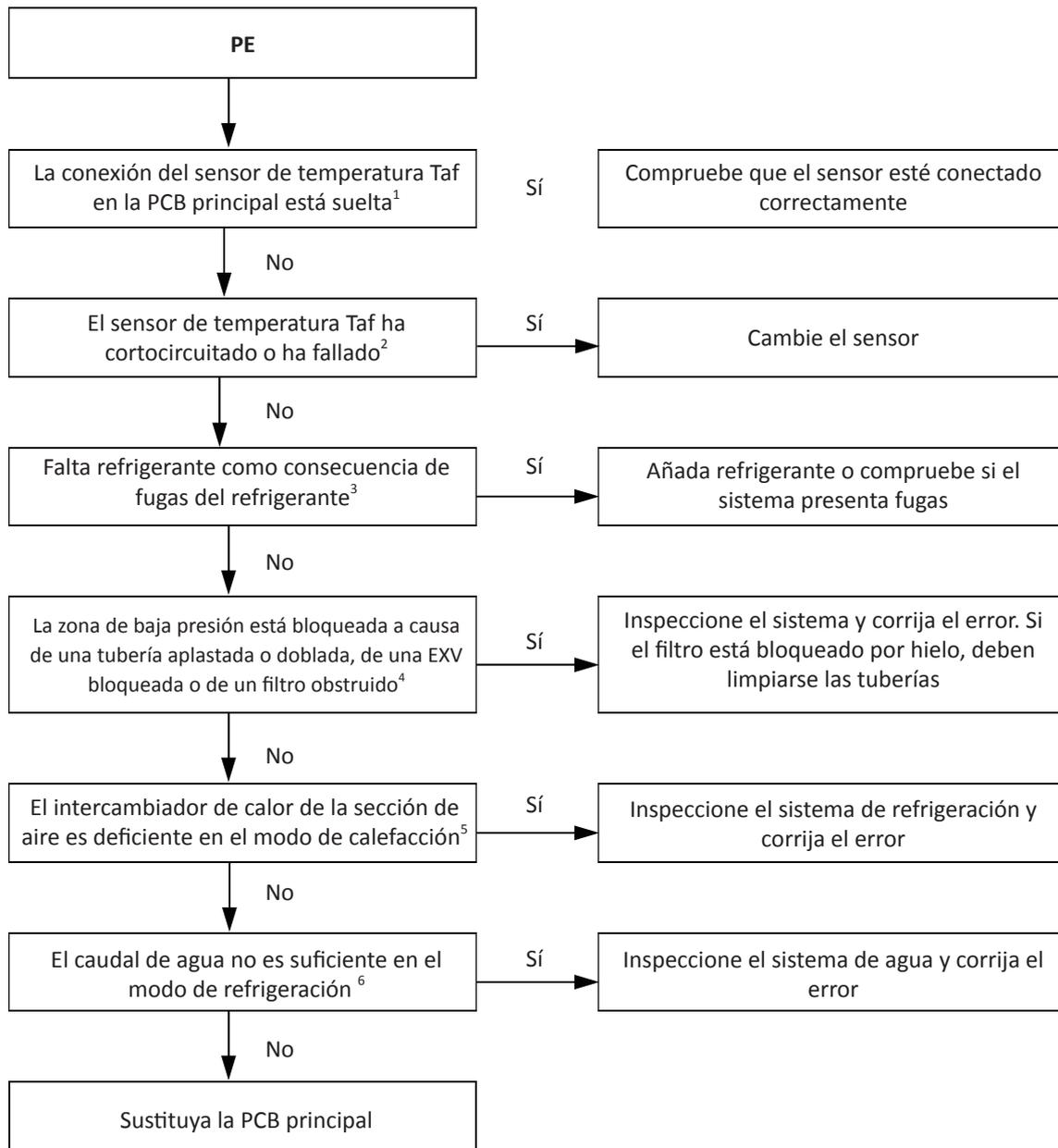
5.20.2 Descripción

- Protección anticongelante de baja temperatura del intercambiador de calor de la sección de agua.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.20.3 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- Falta refrigerante.
- Bloqueo lateral de baja presión.
- Intercambio de calor del evaporador deficiente en el modo de calefacción.
- Caudal de agua insuficiente en el modo de refrigeración.
- Daños en la PCB principal.

5.20.4 Procedimiento



Notas:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, la conexión del sensor de temperatura anticongelante del intercambiador de calor de la sección de agua (Taf2) es el puerto CN45 en la PCB principal (con el número 21 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal); Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, la conexión del sensor de temperatura anticongelante del intercambiador de calor de la sección de agua (Taf, incluye Taf1 y Taf2) son los puertos CN31 y CN69 en la PCB principal (con los números 31, 32 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal);
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".
3. Para comprobar si falta refrigerante: una insuficiencia de refrigerante provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de las presiones de descarga y de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema;
4. Un bloqueo por baja presión provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en el tubo de succión. Para los parámetros normales del sistema;
5. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de aire, el(los) ventilador(es) y las salidas de aire no estén sucios ni obstruidos;
6. Compruebe que el intercambiador de calor de la sección de agua, las tuberías de agua, las bombas de circulación y el conmutador de caudal de agua no estén sucios ni obstruidos.

5.21 Solución de problemas PL/C7

5.21.1 Visualización en la pantalla digital



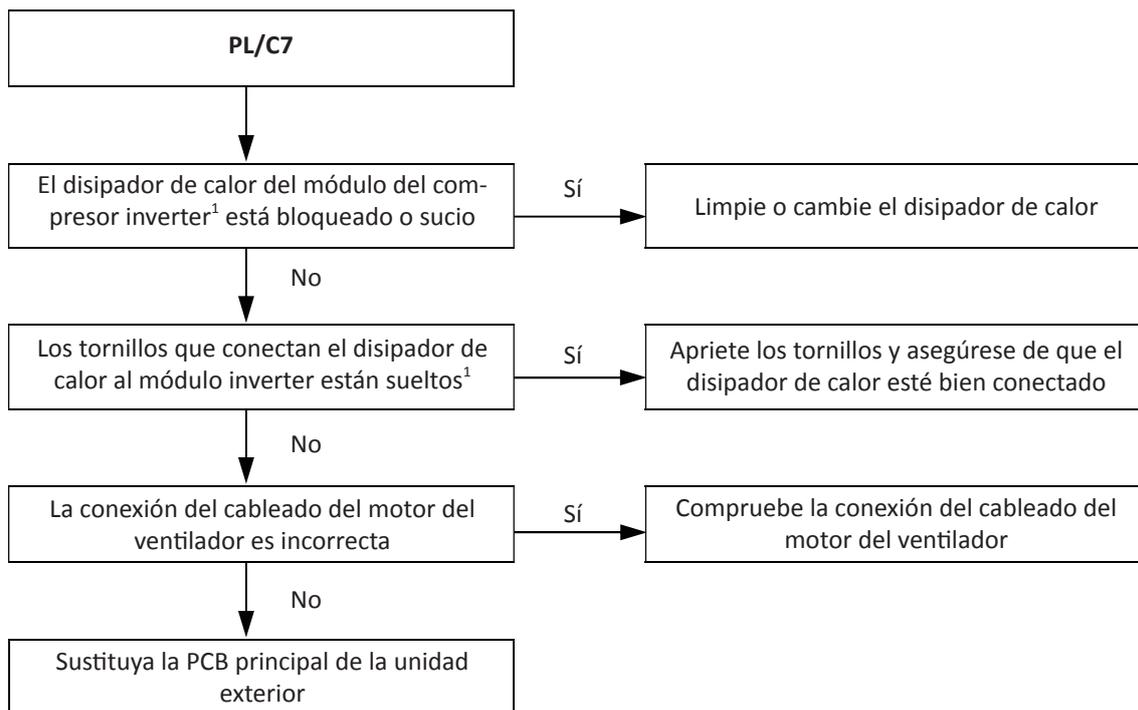
5.21.2 Descripción

- PL indica la protección de temperatura del módulo inverter. Cuando la temperatura del módulo inverter principal se eleva por encima de los 100 °C, el sistema muestra la protección PL y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la temperatura del módulo inverter cae por debajo de los 70 °C, el compresor inicia el control de arranque.
- Cuando se produce un error PL 3 veces en 100 minutos, se mostrará C7, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.21.3 Posibles causas

- Disipador de calor obstruido, sucio o suelto.
- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- La conexión del cableado del motor del ventilador es incorrecta.
- Daños en la PCB principal.

5.21.4 Procedimiento

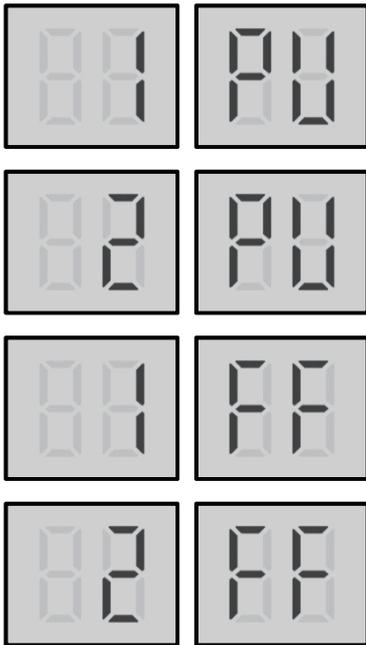


Notas:

1. Consulte el Apartado 4, 1 "Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico".

5.22 Solución de problemas PU/FF

5.22.1 Visualización en la pantalla digital



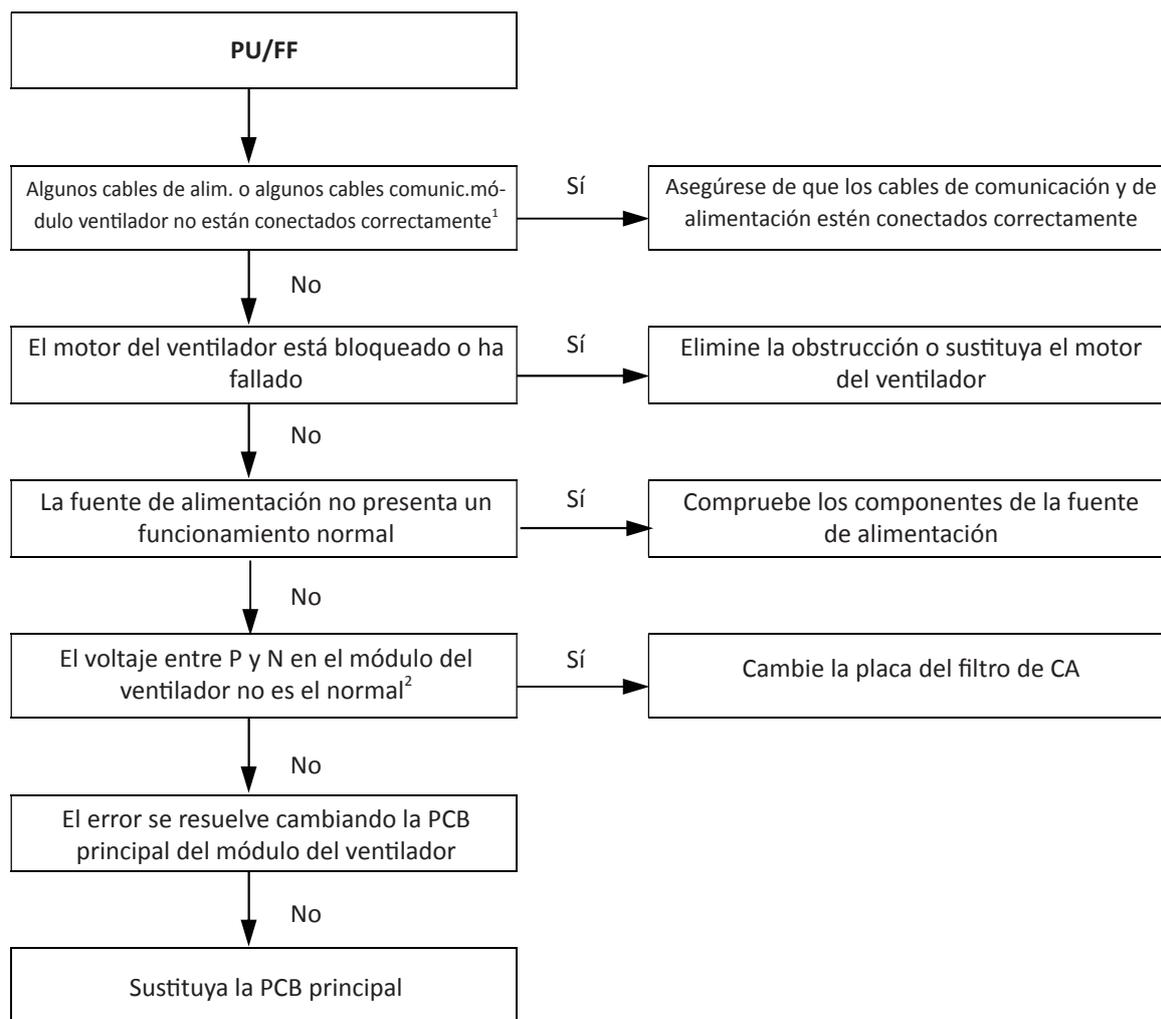
5.22.2 Descripción

- 1PU/FF indica protección del módulo del ventilador A.
- 2PU/FF indica protección del módulo del ventilador B.
- FF indica que la protección PU ha aparecido 10 veces. Cuando se produce un FF, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en PCB principal y en interfaz de usuario.

5.22.3 Posibles causas

- Conmutador SW1 configurado incorrectamente.
- Los cables de alimentación o comunicación no están conectados correctamente.
- El motor del ventilador está bloqueado o ha fallado.
- Fuente de alimentación anómala.
- Placa del filtro de CA dañada.
- Módulo del ventilador dañado.
- PCB del módulo inverter dañada.

5.22.4 Procedimiento

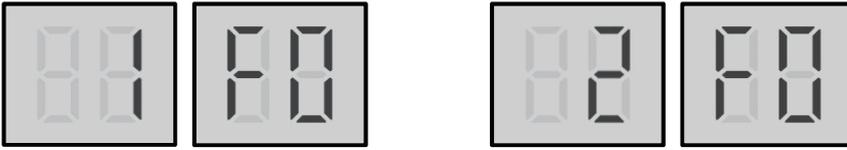


Notas:

1. Consulte el Apartado 4, 3 "Diagrama de cableado" y los componentes de la PCB para asegurarse de que la conexión del cable sea firme.
2. El voltaje normal entre P y N en el módulo del ventilador es de 650 V CC. Consulte el Apartado 4, 1 "Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico de la unidad exterior" y el Apartado 4, 2.4 "Placa del módulo del ventilador".

5.23 Solución de problemas F0

5.23.1 Visualización en la pantalla digital



5.23.2 Descripción

- 1F0 indica un error de comunicación entre el chip de control principal y el chip controlador del inverter del compresor A.
- 2F0 indica un error de comunicación entre el chip de control principal y el chip controlador del inverter del compresor B.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad que presenta el error.

5.23.3 Condición de disparador / recuperación

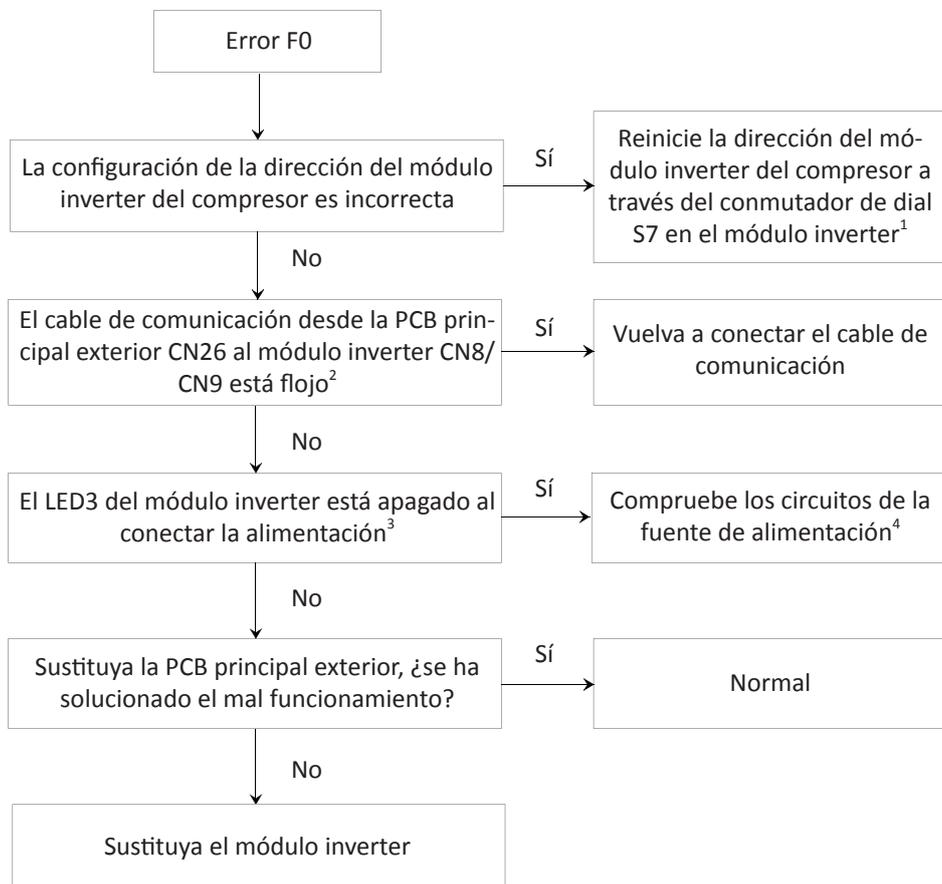
- Condición de disparador: El chip de control principal y el chip del controlador del inverter no pueden comunicarse durante 2 minutos.
- Condición de recuperación: La comunicación vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

5.23.4 Posibles causas

- Conf. incorrecta dirección del módulo inverter del compresor.
- Cableado comunic. suelto desde PCB pral. al módulo inverter.
- El puente rectificador está dañado.
- Daños en la PCB principal.
- Componentes dañados del módulo inverter del compresor.

5.23.5 Procedimiento,

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

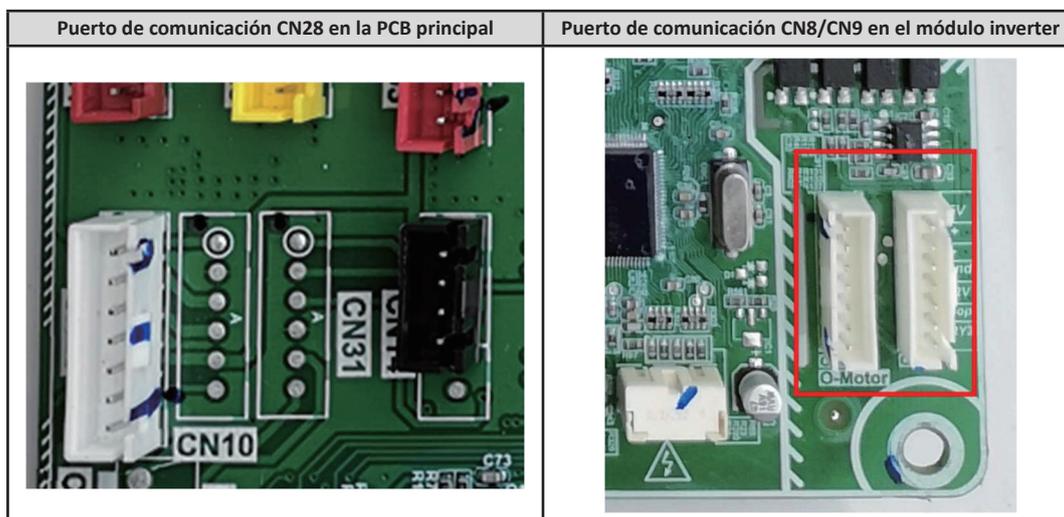


Notas:

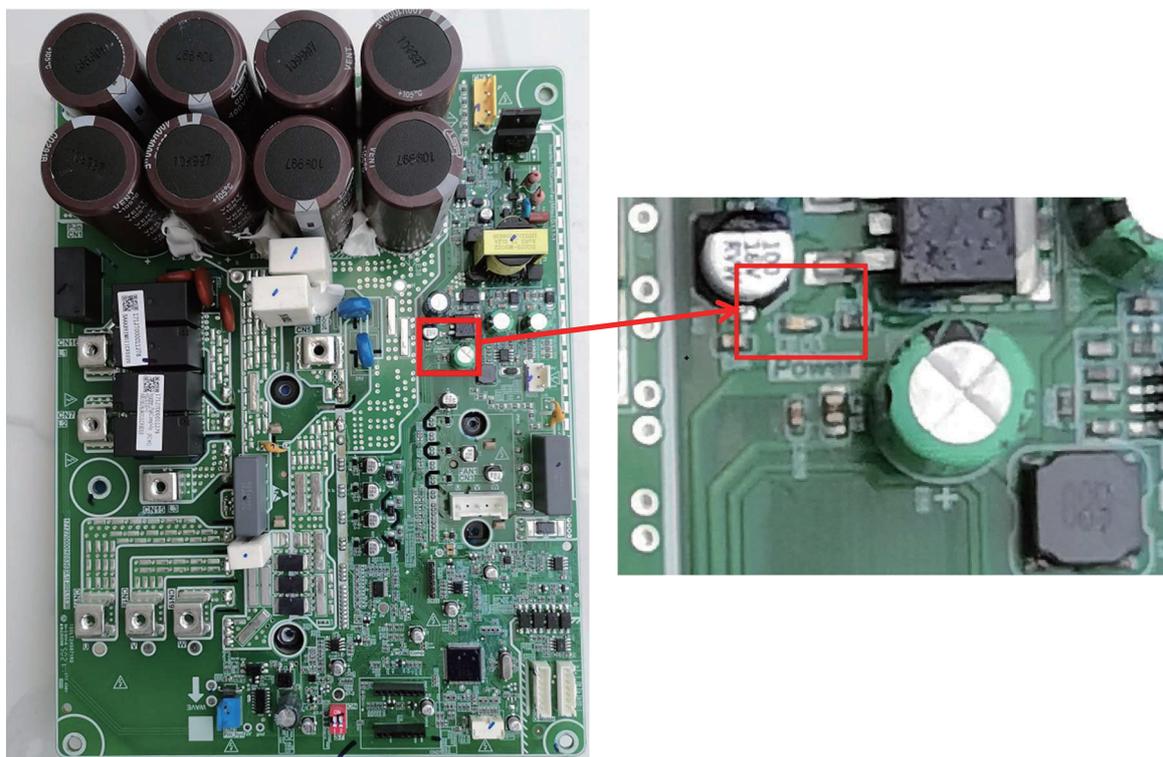
1. La dirección del módulo inverter del compresor se selecciona a través del conmutador de dial S7 en el módulo inverter. La ubicación del módulo inverter del compresor A/B se refiere al diagrama de cableado.

Conmutador	Descripción	S7-1	S7-2
	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor A	OFF	OFF
	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor B	OFF	ON

2. Cable de comunicación desde la PCB principal exterior CN26 al módulo inverter CN8/CN9.

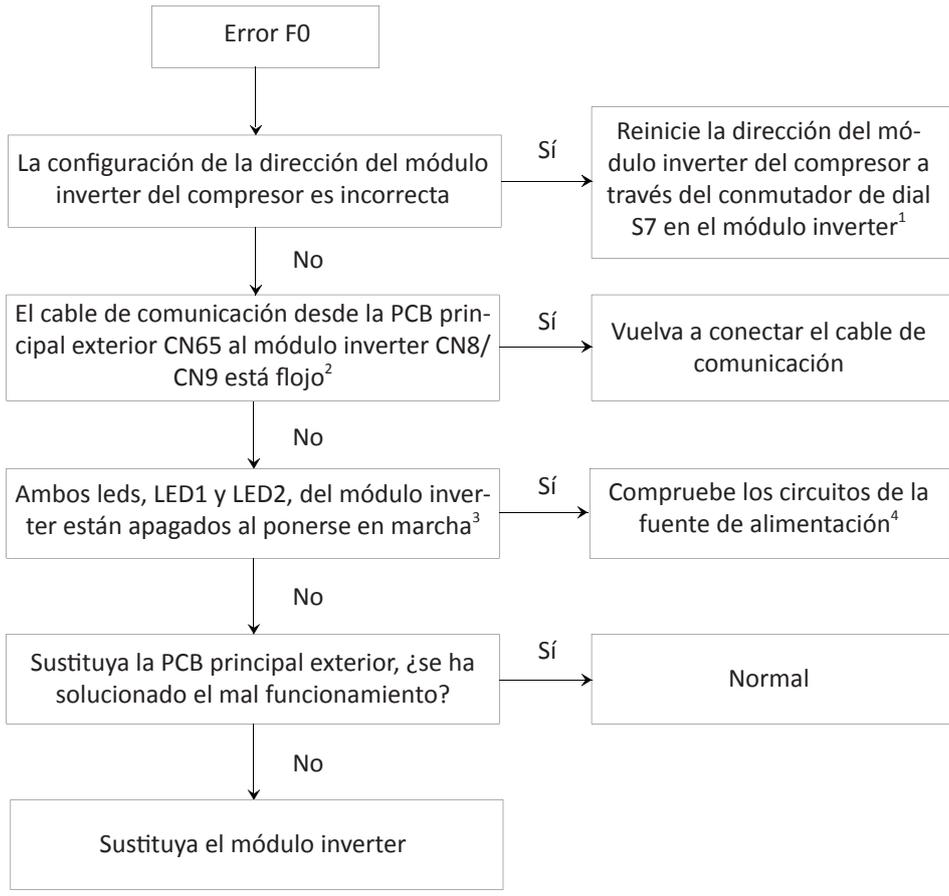


3. LED3 del módulo inverter



4. Compruebe la conexión por cable entre CN5/CN6/CN7 de la placa de filtro y CN6/CN7/CN15 de la placa del módulo del compresor, el voltaje normal debe ser 380-415 V CA.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

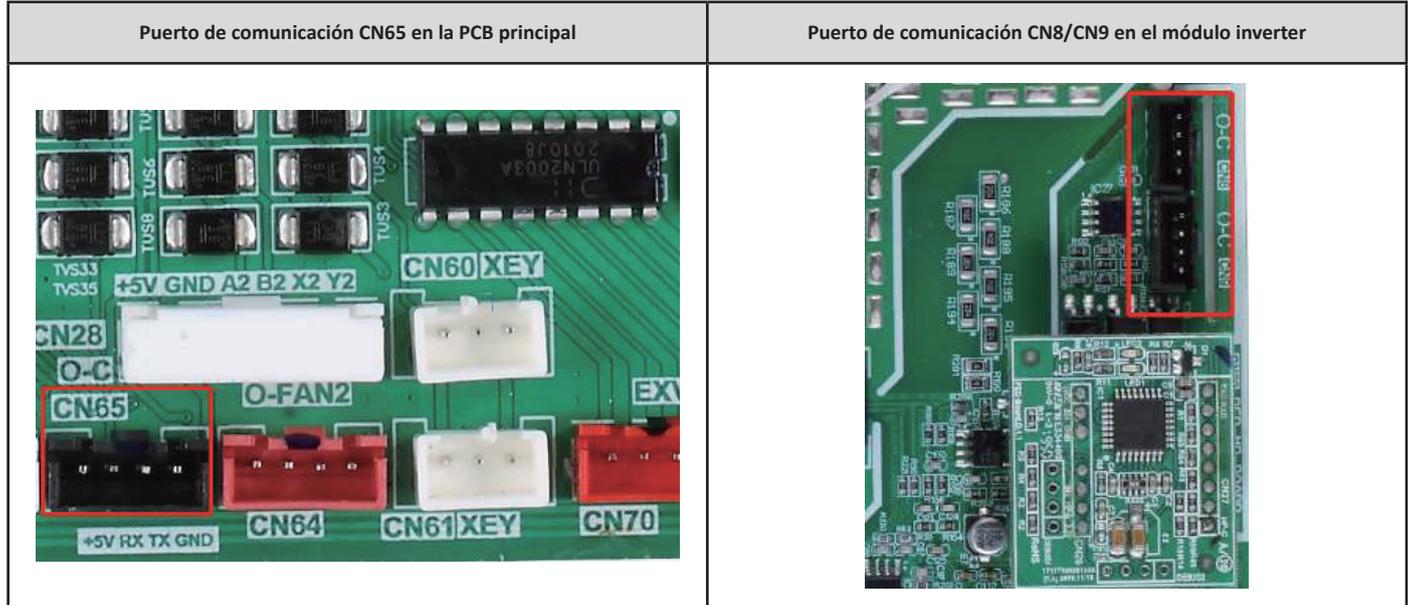


Notas:

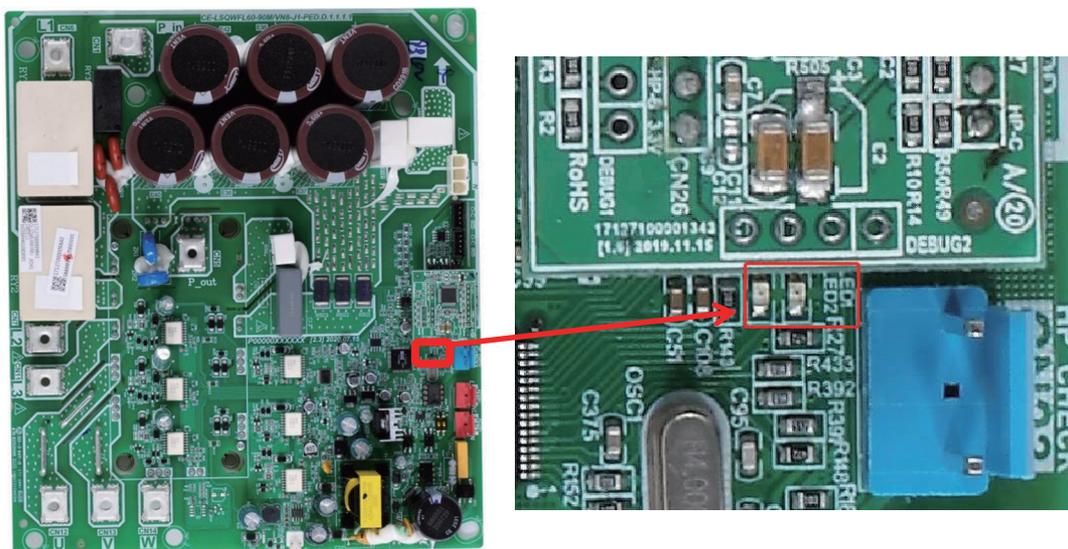
1. La dirección del módulo inverter del compresor se selecciona a través del conmutador de dial S7 en el módulo inverter. La ubicación del módulo inverter del compresor A/B se refiere al diagrama de cableado.

Conmutador	Descripción	S7-1	S7-2
	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor A	OFF	OFF
	Ajuste de la dirección del módulo inverter del compresor B	OFF	ON

2. Cable de comunicación desde la PCB principal exterior CN65 al módulo inverter CN8/CN9.



3. ED1/2 del módulo inverter



4. Compruebe la conexión por cable entre CN36 de la placa de filtro y CN2/CN3 de la placa del módulo del compresor, el voltaje normal debe ser 230 CA. Compruebe la conexión por cable entre CN30 de la placa de filtro y CN58 de la placa de control principal, el voltaje normal debe ser 12 V CC.

5.24 Solución de problemas H5

5.24.1 Visualización en la pantalla digital



5.24.2 Descripción

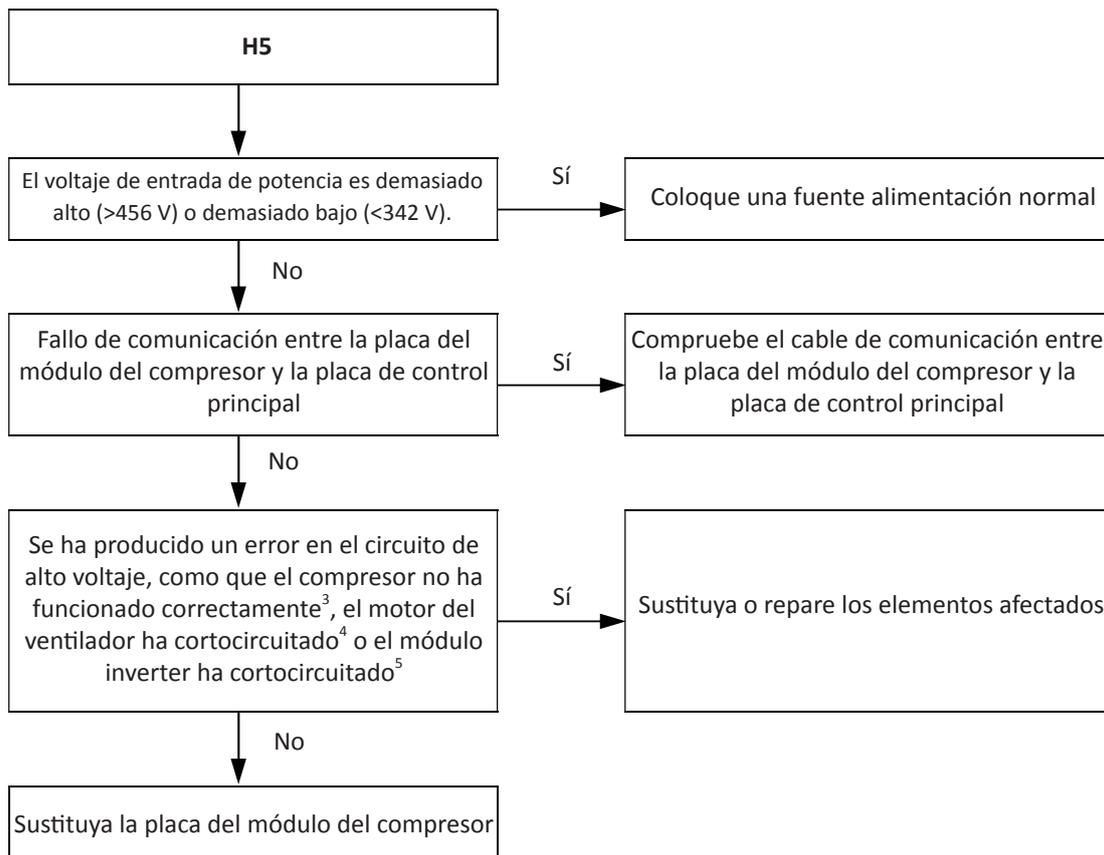
- Voltaje anómalo de la fuente de alimentación.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.24.3 Posibles causas

- La tensión de alimentación de la unidad exterior es igual o superior a 265 V o cae por debajo de 170 V o falta una fase.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- Error de circuito de alto voltaje.
- Daños en la PCB principal.

5.24.4 Procedimiento

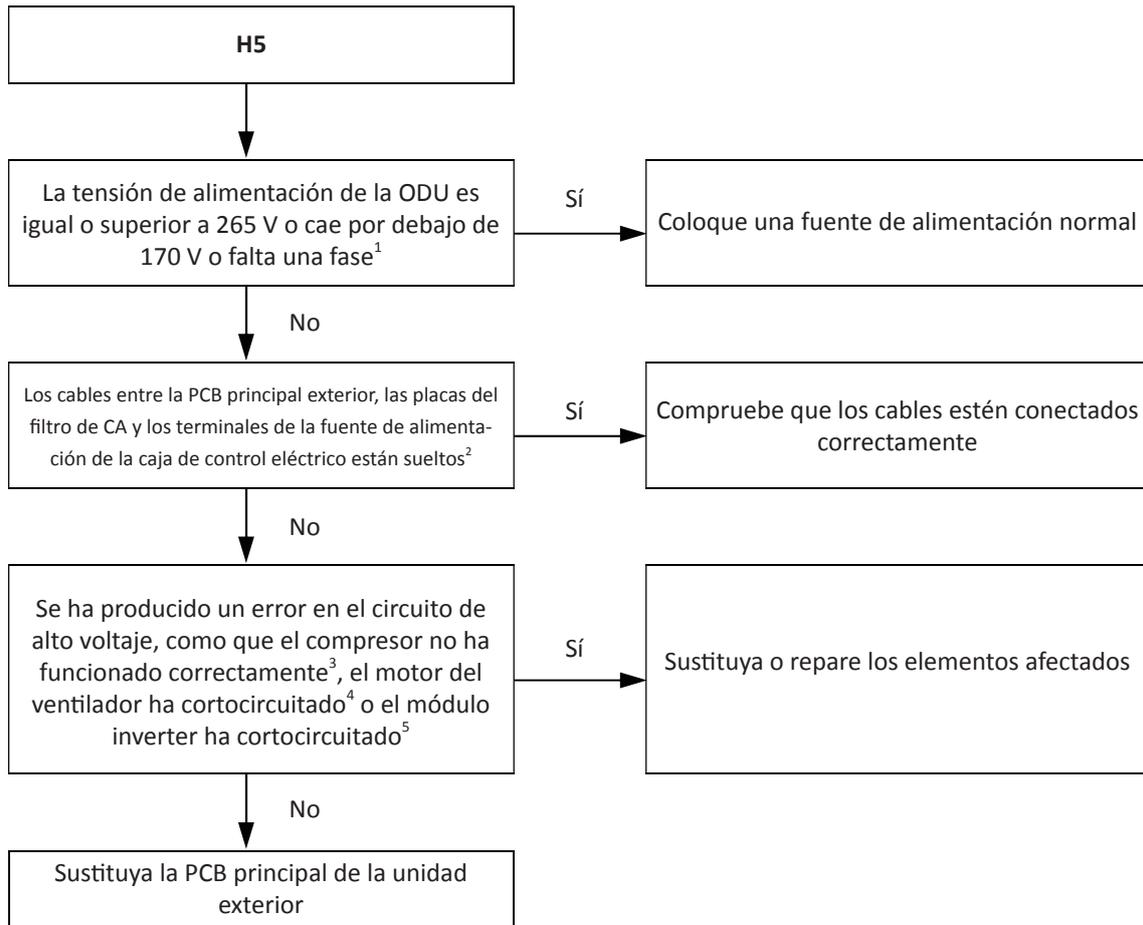
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Notas:

1. El voltaje es detectado por la placa del módulo del compresor y enviado a la placa de control principal, y la placa de control principal realiza los cálculos de acuerdo al valor del voltaje enviado por la placa del módulo del compresor (notificar fallo si es >456 V o <342 V).
2. Consulte el Apartado 4, 3 "Diagrama de cableado" y los componentes de la PCB para asegurarse de que la conexión del cable sea firme.
3. La resistencia normal del compresor inverter es 0,124Ω (a temperatura ambiente de 20 °C) entre U V W e infinito entre cada uno de U V W y tierra. Si alguna de las resistencias difiere de estas especificaciones, el compresor no funciona correctamente.
4. Las resistencias normales de la bobina del motor del ventilador entre U V W son inferiores a 15 Ω. Si se mide una resistencia de 0 Ω, el motor del ventilador ha cortocircuitado.
5. Ajuste un multímetro al modo de zumbador y pruebe cualquiera de los dos terminales de P N y U V W del módulo inverter. Si el zumbador suena, el módulo inverter ha cortocircuitado. Consulte el Apartado 4, 1 "Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico de la unidad exterior".

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

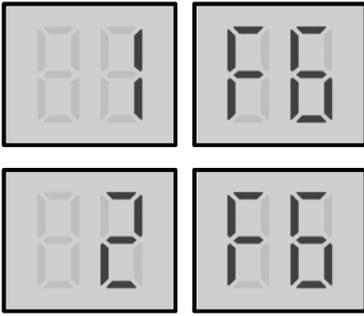


Notas:

1. El voltaje normal entre A y N, B y N, y C y N es de 207 a 253 V.
2. Consulte el Apartado 4, 3 "Diagrama de cableado" y los componentes de la PCB para asegurarse de que la conexión del cable sea firme.
3. La resistencia normal del compresor inverter es $0,124\Omega$ (a temperatura ambiente de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$) entre U V W e infinito entre cada uno de U V W y tierra. Si alguna de las resistencias difiere de estas especificaciones, el compresor no funciona correctamente.
4. Las resistencias normales de la bobina del motor del ventilador entre U V W son inferiores a $15\ \Omega$. Si se mide una resistencia de $0\ \Omega$, el motor del ventilador ha cortocircuitado.
5. Ajuste un multímetro al modo de zumbador y pruebe cualquiera de los dos terminales de P N y U V W del módulo inverter. Si el zumbador suena, el módulo inverter ha cortocircuitado. Consulte el Apartado 4, 1 "Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico de la unidad exterior".

5.25 Solución de problemas F6

5.25.1 Visualización en la pantalla digital



5.25.2 Descripción

- 1F6 indica error de voltaje de bus del sistema A (PTC).
- 2F6 indica error de voltaje de bus del sistema B (PTC).
- Solo se produce en estado de espera.
- El código de error se muestra en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.25.3 Posibles causas

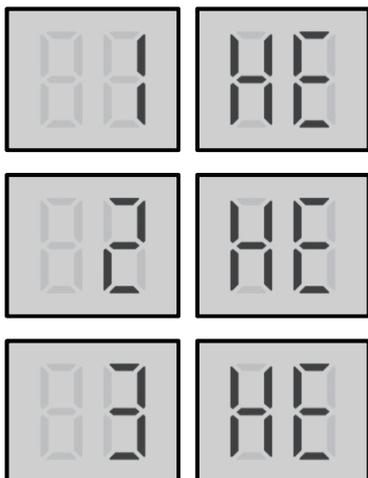
- Tensión anómala de la fuente de alimentación
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico
- Error de circuito de alto voltaje
- Placa del filtro de CA dañada
- Puente rectificador trifásico dañado
- Componentes dañados del módulo inverter del compresor

5.25.4 Procedimiento

Consulte la solución de problemas de la protección P6: xL1 y xL2.

5.26 Solución de problemas HE

5.26.1 Visualización en la pantalla digital



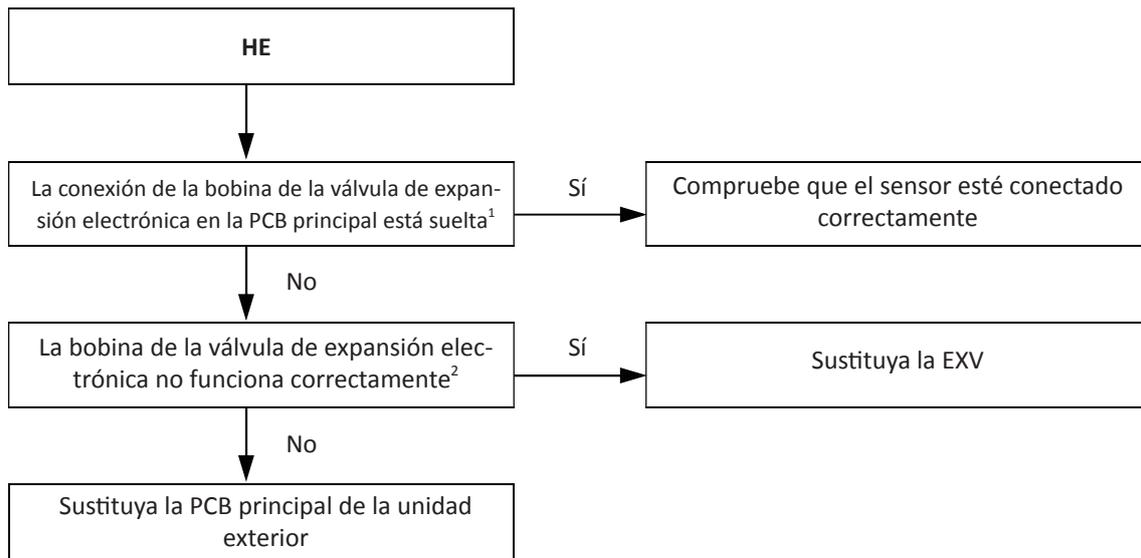
5.26.2 Descripción

- Error de conexión de la válvula de expansión electrónica.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad que presenta el error.

5.26.3 Posibles causas

- La bobina de la válvula de expansión electrónica no está conectada correctamente o no funciona correctamente.
- PCB principal dañada.

5.26.4 Procedimiento



Notas:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son el puerto CN70, CN71 y CN72 en la PCB principal (con el número 31, 32, 30 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son el puerto CN70, CN71 y CN72 en la PCB principal (con el número 22, 20, 21 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
2. Las resistencias normales entre los terminales del cableado de la bobina de la EXV es de 40-50 Ω. Si alguna de las resistencias difiere de este valor, la bobina de la EXV no ha funcionado correctamente.

5.27 Solución de problemas F2

5.27.1 Visualización en la pantalla digital



5.27.2 Descripción

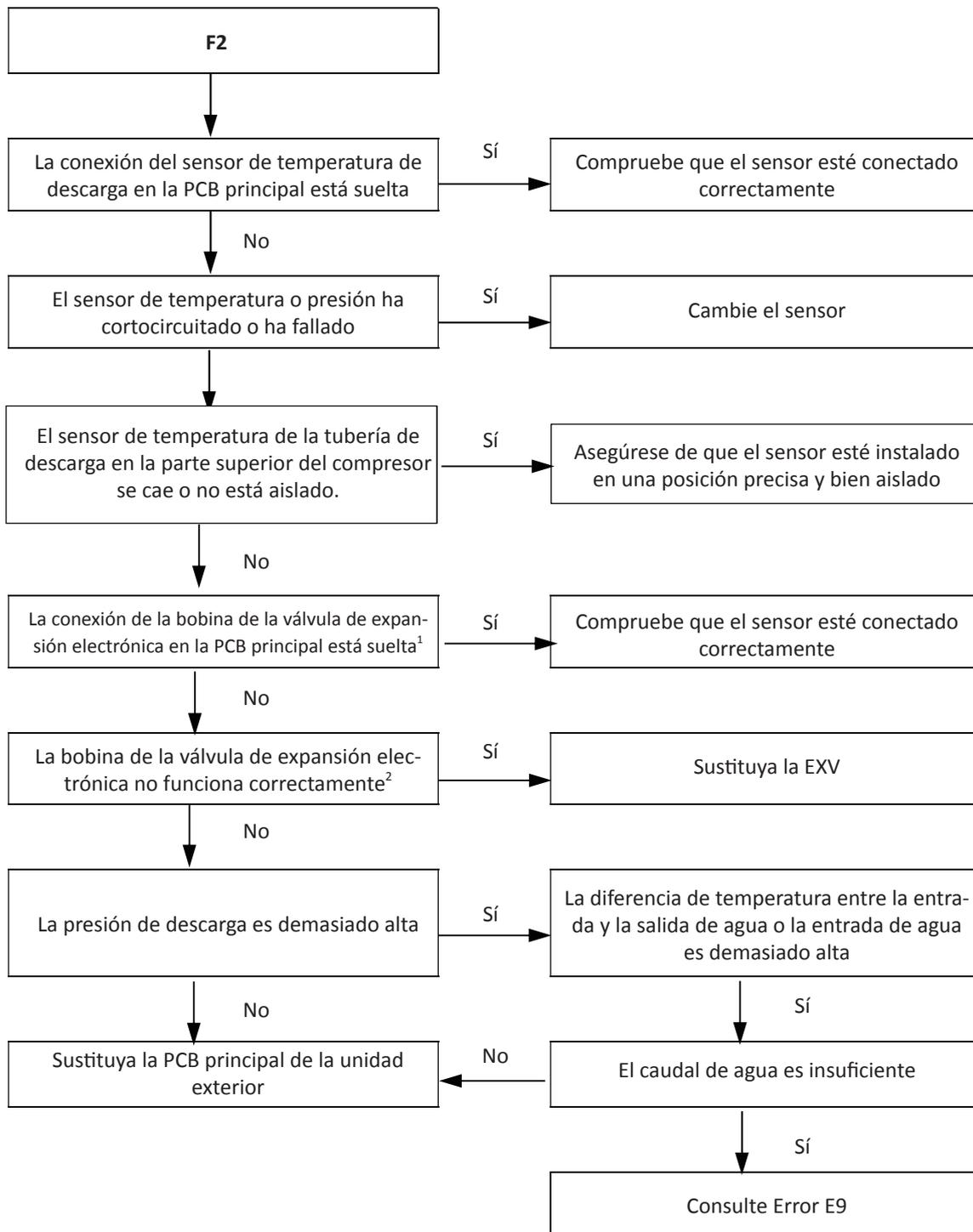
- Protección insuficiente del sobrecalentamiento del escape.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.27.3 Posibles causas

- Sensor de temperatura del tubo de descarga conectado correctamente o no funciona correctamente.
- Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, el sensor de temperatura del tubo de descarga en la parte superior del compresor se cae o no está aislado. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, la bobina de la válvula de expansión electrónica no está conectada correctamente o no funciona correctamente.
- PCB principal dañada.

5.27.4 Procedimiento

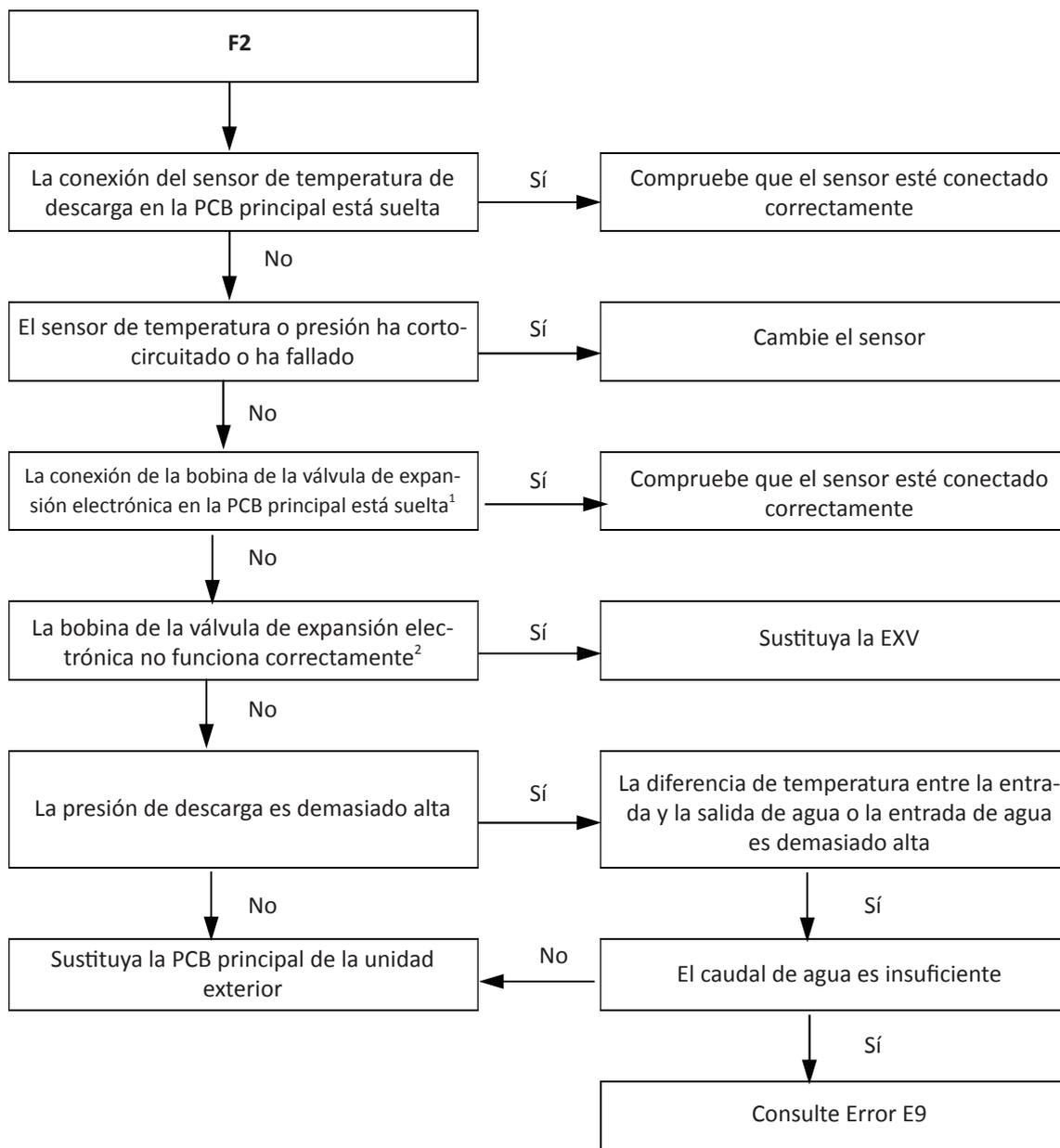
Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B



Notas:

1. Las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son el puerto CN70, CN71 y CN72 en la PCB principal (con el número 31, 32, 30 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
2. Las resistencias normales entre los terminales del cableado de la bobina de la EXV es de 40-50 Ω. Si alguna de las resistencias difiere de este valor, la bobina de la EXV no ha funcionado correctamente.

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

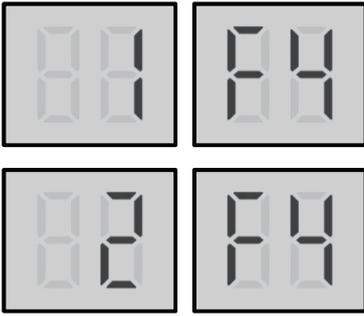


Notas:

1. Las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son el puerto CN70, CN71 y CN72 en la PCB principal (con el número 22, 20, 21 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal).
2. Las resistencias normales entre los terminales del cableado de la bobina de la EXV es de 40-50 Ω. Si alguna de las resistencias difiere de este valor, la bobina de la EXV no ha funcionado correctamente.

5.28 Solución de problemas F4

5.28.1 Visualización en la pantalla digital



5.28.2 Descripción

- 1F4 Protección L1 o L2 del módulo A se produce 3 veces en 60 minutos.
- 2F4 Protección L0 o L1 del módulo B se produce 3 veces en 60 minutos.
- Cuando se muestra F4, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

5.28.3 Posibles causas

- Consulte la Solución de problemas del error L0 o L1.

5.28.4 Procedimiento

- Consulte la Solución de problemas del error L0 o L1.

5.29 Solución de problemas FP

5.29.1 Visualización en la pantalla digital



5.29.2 Descripción

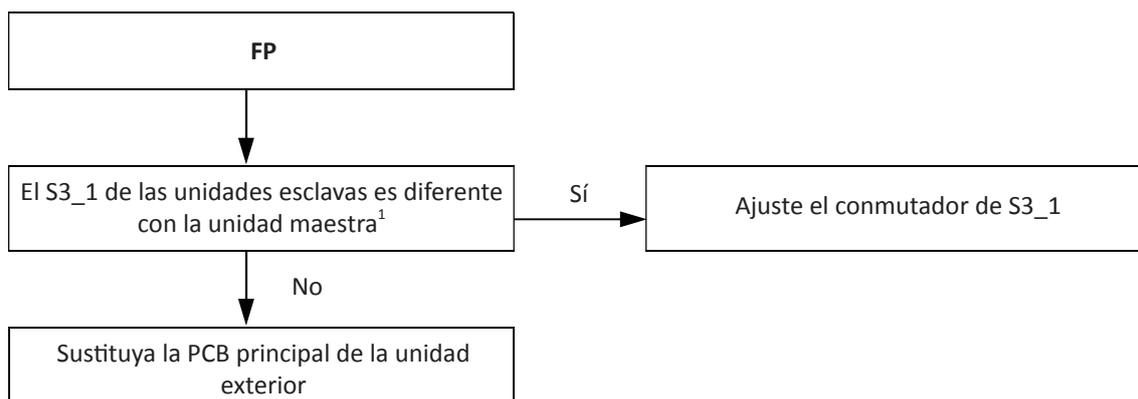
- FP indica que la bomba de un sistema combinado marca un estado diferente. Cuando se muestra el FP, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.29.3 Posibles causas

- Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, el S3_1 de las unidades esclavas es diferente con la unidad maestra. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, el S12_2 de las unidades esclavas es diferente con la unidad maestra.
- Daños en la PCB principal.

5.29.4 Procedimiento

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

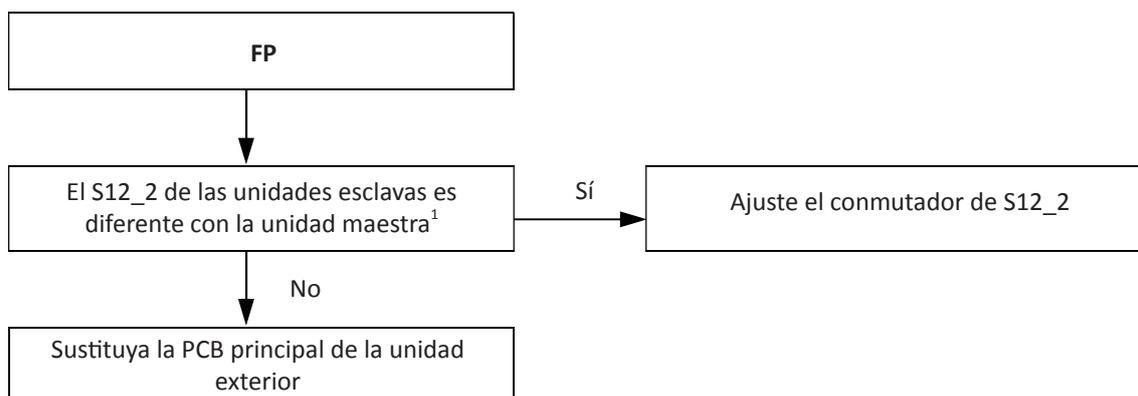


Notas:

- Conmutador de dial S3_1 en la PCB principal

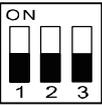
Conmutador	Descripción	ON	OFF	Ajuste de fábrica por defecto
 S3	S3-1 Bomba de agua	Control de múltiples bombas	Control de una sola bomba	OFF

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B



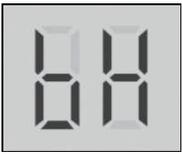
Notas:

2. Conmutador de dial S12_2 en la PCB principal

Conmutador		Descripción	ON	OFF	Ajuste de fábrica por defecto
 <p>S12</p>	S12-2	Bomba de agua	Control de múltiples bombas	Control de una sola bomba	OFF

5.30 Solución de problemas bH

5.30.1 Visualización en la pantalla digital



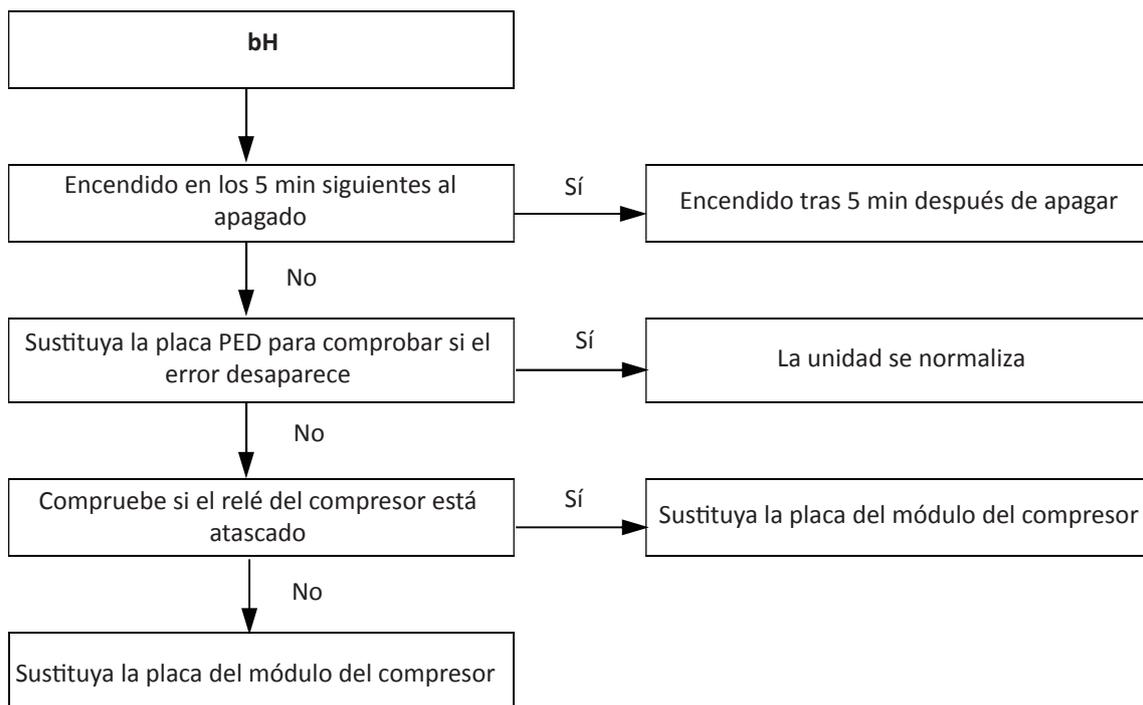
5.30.2 Descripción

- bH indica adherencia del relé del compresor o placa PED dañada.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.30.3 Posibles causas

- Encendido en los 5 minutos siguientes al apagado
- Placa PED dañada
- Adhesión del relé del compresor
- Placa del módulo del compresor dañada

5.30.4 Procedimiento



Notas:

3. Conmutador de dial S12_2 en la PCB principal

Conmutador	Descripción	ON	OFF	Ajuste de fábrica por defecto	
<p>S12</p>	S12-2	Bomba de agua	Control de múltiples bombas	Control de una sola bomba	OFF

5.31 Solución de problemas HC

5.31.1 Visualización en la pantalla digital



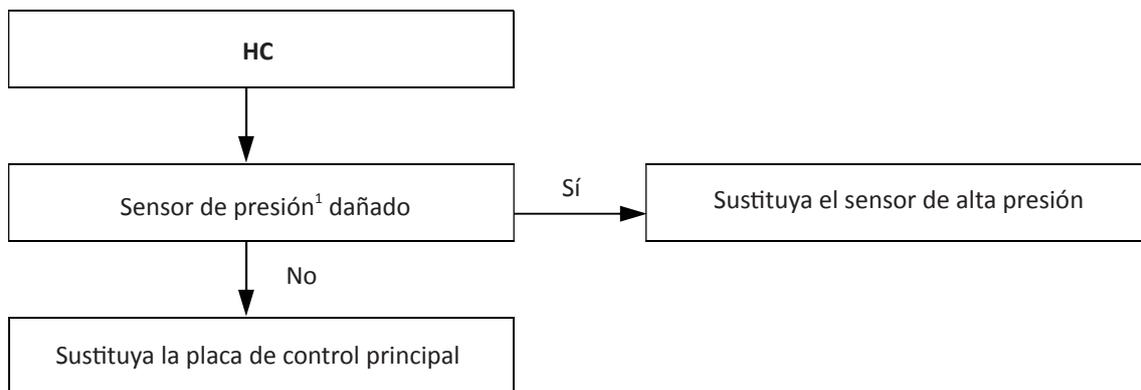
5.31.2 Descripción

- HC indica error del sensor de alta presión
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.31.3 Posibles causas

- Sensor de presión dañado
- Placa control principal dañada

5.31.4 Procedimiento



Nota:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, la conexión del sensor de presión es el puerto CN40 en la PCB principal (con el número 20 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.
2. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, la conexión del sensor de presión es el puerto CN16 en la PCB principal (con el número 30 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.

5.32 Solución de problemas P2 (solo para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B)

5.32.1 Visualización en la pantalla digital



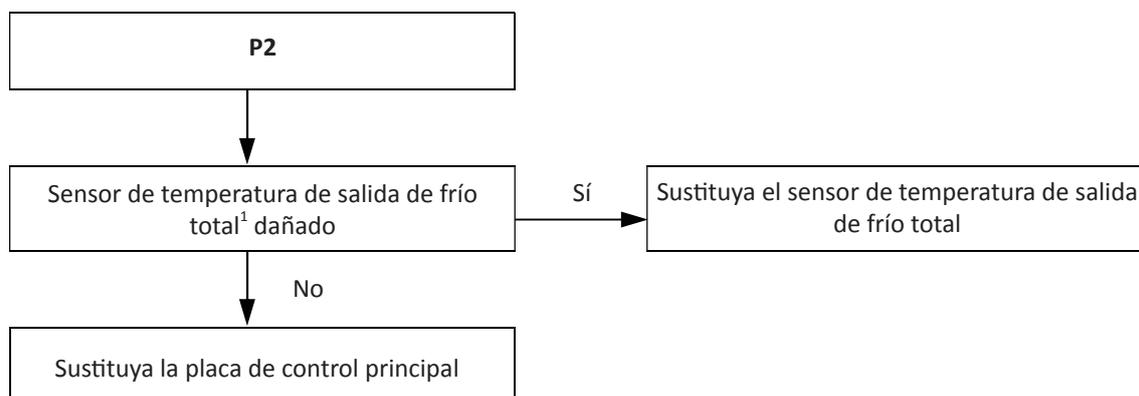
5.32.2 Descripción

- P2 indica temperatura de salida de frío total demasiado alta.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.32.3 Posibles causas

- Sensor de temperatura dañado
- Placa control principal dañada

5.32.4 Procedimiento



Nota:

1. El puerto de conexión del sensor de temperatura de salida de frío total es CN31 en la PCB principal (con el número 31 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temp."

5.33 Solución de problemas P3

5.33.1 Visualización en la pantalla digital



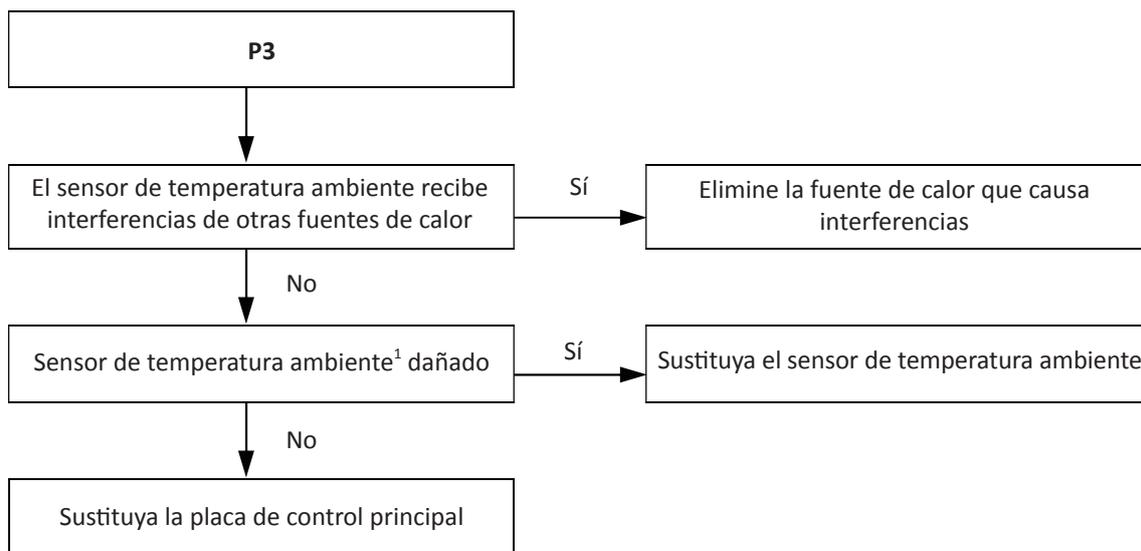
5.33.2 Descripción

- P3 indica temperatura ambiente demasiado alta para el modo de refrigeración
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.33.3 Posibles causas

- El sensor de temperatura ambiente está interferido por otras fuentes de calor y el valor de detección de temperatura supera los 65 °C
- Sensor de temperatura ambiente dañado
- Placa control principal dañada

5.33.4 Procedimiento



Nota:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, el puerto de conexión del sensor de temperatura ambiente es CN30 en la PCB principal (con el número 23 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".
2. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, el puerto de conexión del sensor de temperatura ambiente es CN1 en la PCB principal (con el número 29 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

5.34 Solución de problemas PA

5.34.1 Visualización en la pantalla digital



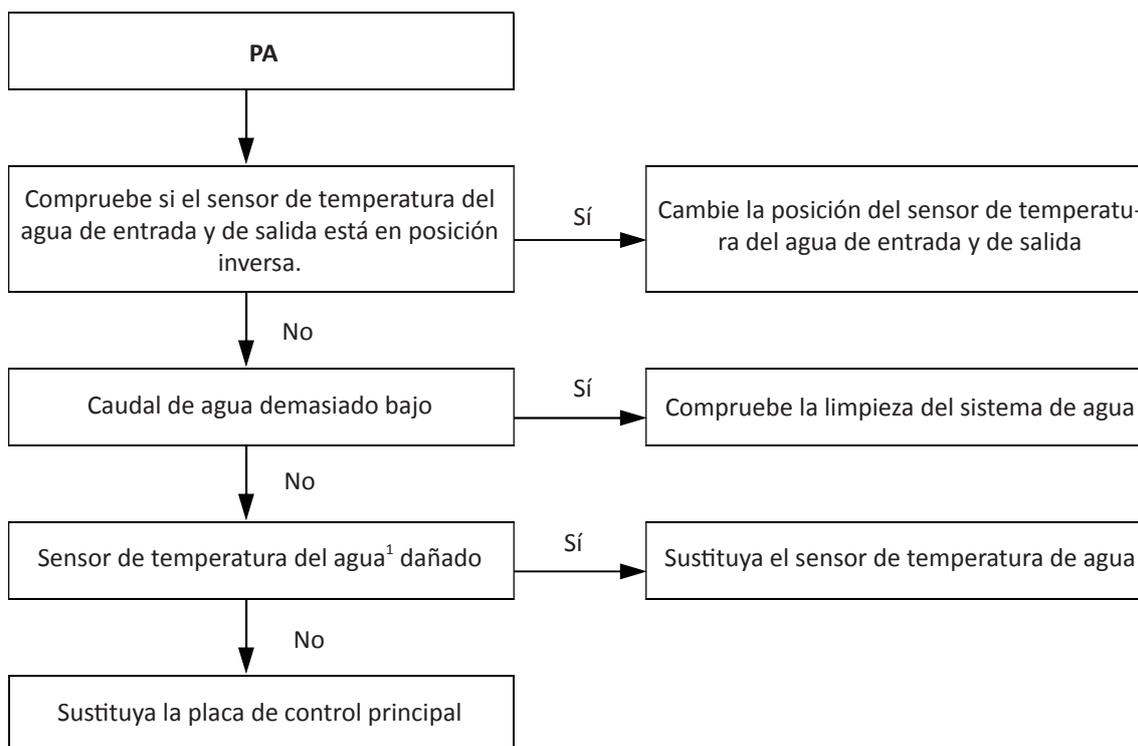
5.34.2 Descripción

- PA indica protección de diferencia anómala de temperatura de entrada y salida de agua.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.34.3 Posibles causas

- Sensor de temperatura del agua dañado
- El sensor de temperatura del agua de entrada y de salida está en posición inversa
- Caudal de agua demasiado bajo
- Placa control principal dañada

5.34.4 Procedimiento



Nota:

- Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, el puerto de conexión del sensor de temperatura de entrada y salida de agua es CN4 en la PCB principal (con el número 29 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".
- Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, el puerto de conexión del sensor de temperatura de entrada y salida de agua es CN31 en la PCB principal (con el número 31 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte el Apartado 4, 6.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

5.35 Solución de problemas PC

5.35.1 Visualización en la pantalla digital



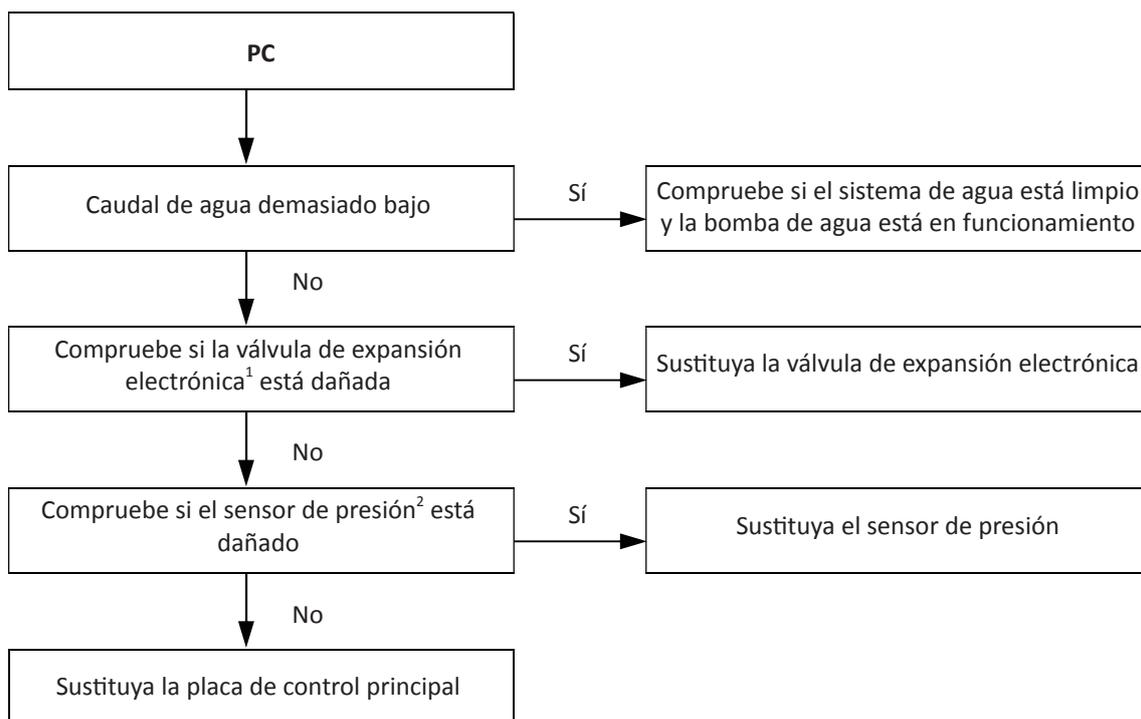
5.35.2 Descripción

- PC indica que la presión del evaporador de refrigeración es demasiado baja
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo aparece en la PCB principal y en la interfaz de usuario.

5.35.3 Posibles causas

- La presión del evaporador es inferior a 0,6 MPa
- Caudal de agua demasiado bajo
- Válvula de expansión electrónica dañada
- Sensor de presión dañado
- Placa control principal dañada

5.35.4 Procedimiento



Nota:

1. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son el puerto CN70, CN71 y CN72 en la PCB principal (con el número 31, 32, 30 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Las resistencias normales entre los terminales del cableado de la bobina de la EXV es de 40-50 Ω. Si alguna de las resistencias difiere de este valor, la bobina de la EXV no ha funcionado correctamente.
2. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son el puerto CN70, CN71 y CN72 en la PCB principal (con el número 22, 20, 21 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Las resistencias normales entre los terminales del cableado de la bobina de la EXV es de 40-50 Ω. Si alguna de las resistencias difiere de este valor, la bobina de la EXV no ha funcionado correctamente.
3. Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B, la conexión del sensor de presión es el puerto CN41 en la PCB principal (con el número 19 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.
4. Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B, la conexión del sensor de presión es el puerto CN16 en la PCB principal (con el número 30 en el Apartado 4, 2.2.1 Componentes de la PCB principal). Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.

6 Fallo del módulo de accionamiento

(Solo para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B)

6.1 Tabla de códigos de error

Código de error	Contenido	Categoría de error	Es necesario volver a encender
L10	Protección contra sobreintensidad	Fallo de sobreintensidad	NO
L11	Protección contra sobreintensidad de fase transitoria		NO
L12	La sobreintensidad de fase dura 30 s de protección		NO
L20	Protección exceso de temperatura del módulo	Fallo por exceso de temperatura	NO
L30	Error de bajo voltaje del bus	Fallo de alimentación	NO
L31	Error de alto voltaje del bus		NO
L32	Error de tensión excesivamente alta del bus		NO
L34	Error de pérdida de fase		NO
L43	Sesgo de muestreo de corriente de fase anormal	Fallo de hardware	NO
L45	El código del motor no coincide		SÍ
L46	Protección IPM (FO)		NO
L47	El tipo de módulo no coincide (después de la detección de la resistencia del módulo)		SÍ
L50	Fallo de puesta en marcha	Fallo de control	NO
L51	Error de desfase (reservado)		NO
L52	Protección de velocidad cero		NO
L60	Protección contra desfase del motor del ventilador	Fallo de diagnóstico	NO
L65	Error de cortocircuito de IPM		NO
L66	Error de detección de FCT		NO
L6A	Circuito abierto del tubo superior de fase U		NO
L6b	Circuito abierto del tubo inferior de fase U		NO
L6C	Circuito abierto del tubo superior de fase V		NO
L6d	Circuito abierto del tubo Bajar de fase V		NO
L6E	Circuito abierto del tubo superior de fase W	NO	
L6F	Circuito abierto del tubo inferior de fase W	NO	
Lb0	Movimiento del presostato de alta presión	Fallo de autenticación	NO
Lb1	Adherencia del relé (reservado)		NO
Lb2	Error de comprobación de RAM (reservado)		NO
Lb3	Error de comprobación de ROM (reservado)		NO
Lb4	Error de registro o comprobación ALU (reservado)		NO
Lb5	Error de comprobación de desbordamiento de pila (reservado)		NO
Lb6	Error de comprobación del flujo de programa (reservado)		NO
Lb7	Otras comprobaciones anómalas/errores de diagnóstico PED		NO
Lb8	PED 5V anómalo (reservado)	NO	

6.2 L10: Sobreintensidad de hardware

6.2.1 Descripción

- La corriente supera el valor de protección OCP (valor máximo) fijado por el hardware o recibe la señal FO del módulo IPM.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar. Si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor arranca de nuevo.

6.2.2 Condición de disparador/reanudar

- La corriente alcanza el valor de protección OCP

Condición de disparador: La corriente alcanza el valor de protección OCP.

Condición de reanudación: El compresor se apaga después de un fallo y se reanuda tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

- Se detecta un flanco descendente o un nivel continuamente bajo de la señal FO:

Condición de disparador: Se detecta un flanco descendente o un nivel eléctrico continuamente bajo de la señal FO.

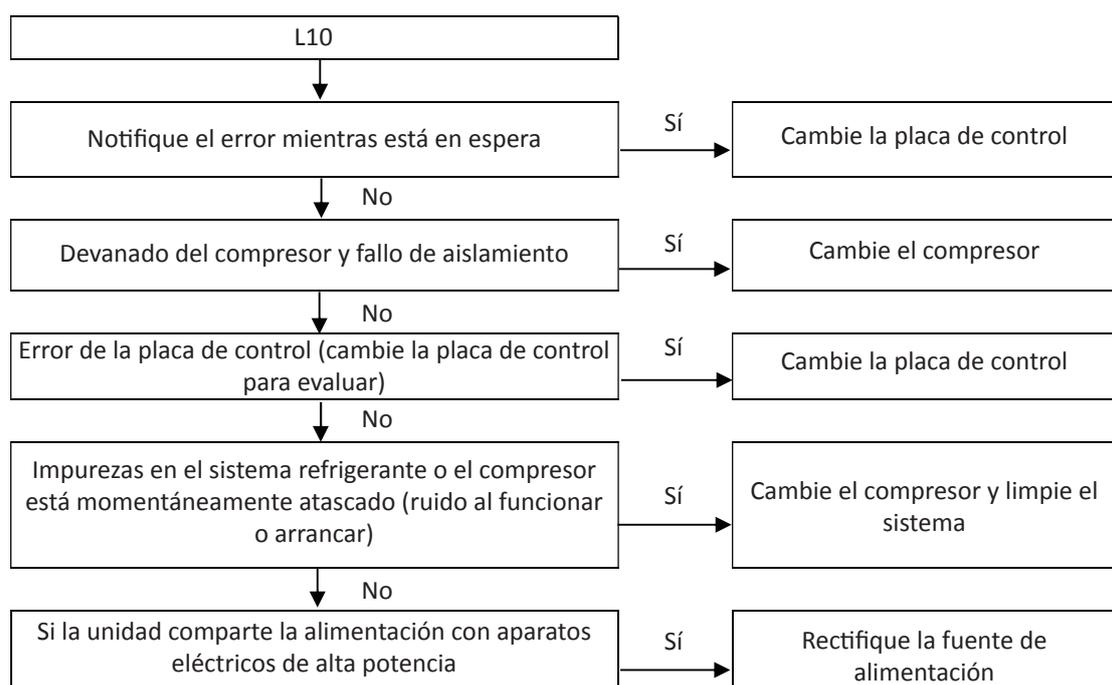
Condición de recuperación: La señal FO pasa a nivel alto.

Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.2.3 Posibles causas

- Hay impurezas en el sistema de refrigeración o el compresor está momentáneamente atascado, lo que provoca que el aumento de corriente dispare el OCP;
- El devanado del compresor cortocircuita entre fases, lo que provoca una corriente alta instantánea que dispara OCP o FO;
- El voltaje de la fuente de alimentación del sistema cae o se interrumpe durante un breve periodo de tiempo, lo que provoca un aumento instantáneo de la corriente que activa el OCP;
- La condensación del módulo IPM provoca un cortocircuito entre las patillas de control;
- Reflujo en el sistema;
- El rotor tiene una velocidad determinada cuando se pone en marcha el compresor (normalmente cuando se ha puesto en marcha un compresor o se ha arrancado el motor principal, y el refrigerante impulsa el rotor del compresor que está a punto de arrancar cuando se invierte la válvula de cuatro vías);
- La anomalía de la placa del módulo (Idc, circuito de comparación OCP, circuito PWM, IPM, circuito de potencia de accionamiento IGBT) provoca que el control pierda el paso y genere una gran corriente para disparar el OCP.

6.2.4 Procedimiento



6.3 L11: Sobreintensidad de software

6.3.1 Descripción

- La corriente supera el valor de protección OCP (valor máximo) fijado por el software;
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar. Si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor arranca de nuevo.

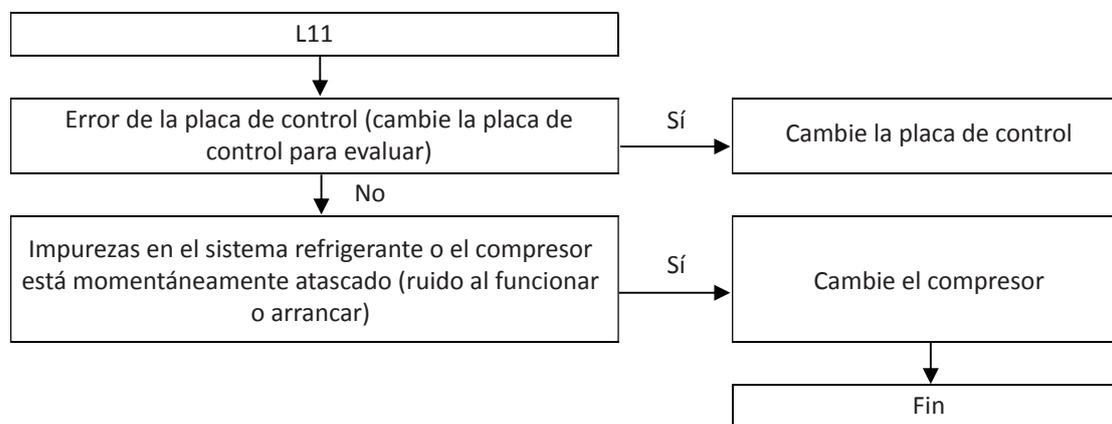
6.3.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: Se detecta que la corriente del compresor supera el valor de protección OCP fijado por el software durante tres ciclos consecutivos del operador.
- Condición de reanudación: El compresor se apaga después de un fallo y se reanuda tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.3.3 Posibles causas

- Hay impurezas en el sistema de refrigeración o el compresor está momentáneamente atascado, lo que provoca que el aumento de corriente dispare el OCP;
- El circuito de muestreo del amplificador op lcd de la placa del módulo es anómalo.

6.3.4 Procedimiento



6.4 L20: Protección contra sobrecalentamiento del módulo

6.4.1 Descripción

- La temperatura del módulo IPM supera los 105 °C.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

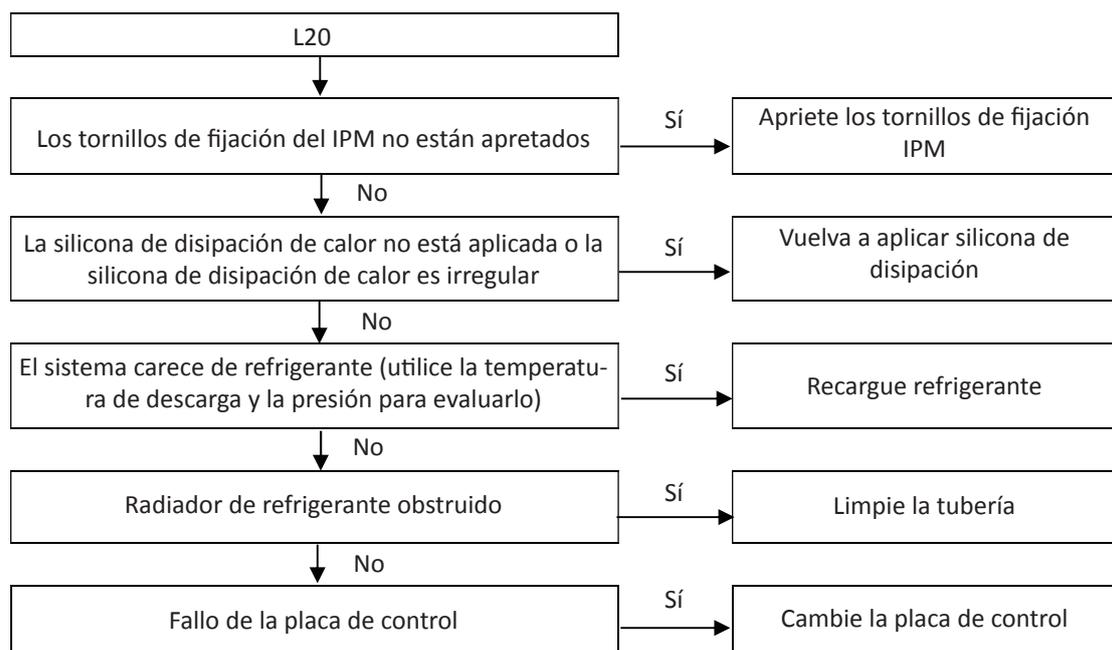
6.4.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: La temperatura del módulo IPM supera los 105 °C;
- Condición de reanudación: El compresor se apaga después de un fallo y se reanuda tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después (la temperatura del módulo es inferior a 105 °C).
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.4.3 Posibles causas

- Los tornillos de fijación del IPM no están apretados, lo que provoca una mala disipación del calor;
- La silicona de disipación de calor del módulo IPM no está repartida uniformemente, lo que provoca una mala disipación del calor;
- El sistema carece de refrigerante o la tubería del radiador de refrigerante está bloqueada, lo que provoca una mala disipación del calor del radiador de refrigerante;
- El radiador de refrigerante del sistema está anormalmente soldado, lo que provoca una resistencia térmica demasiado grande y una mala disipación del calor;
- El circuito de detección de temperatura IPM de la placa del módulo es anómalo.

6.4.4 Procedimiento



6.5 L30: Protección contra baja tensión de bus

6.5.1 Descripción

- El voltaje de bus es inferior al umbral de protección por bajo voltaje de bus (350 V CC) establecido por el software.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.5.2 Condición de disparador/reanudar

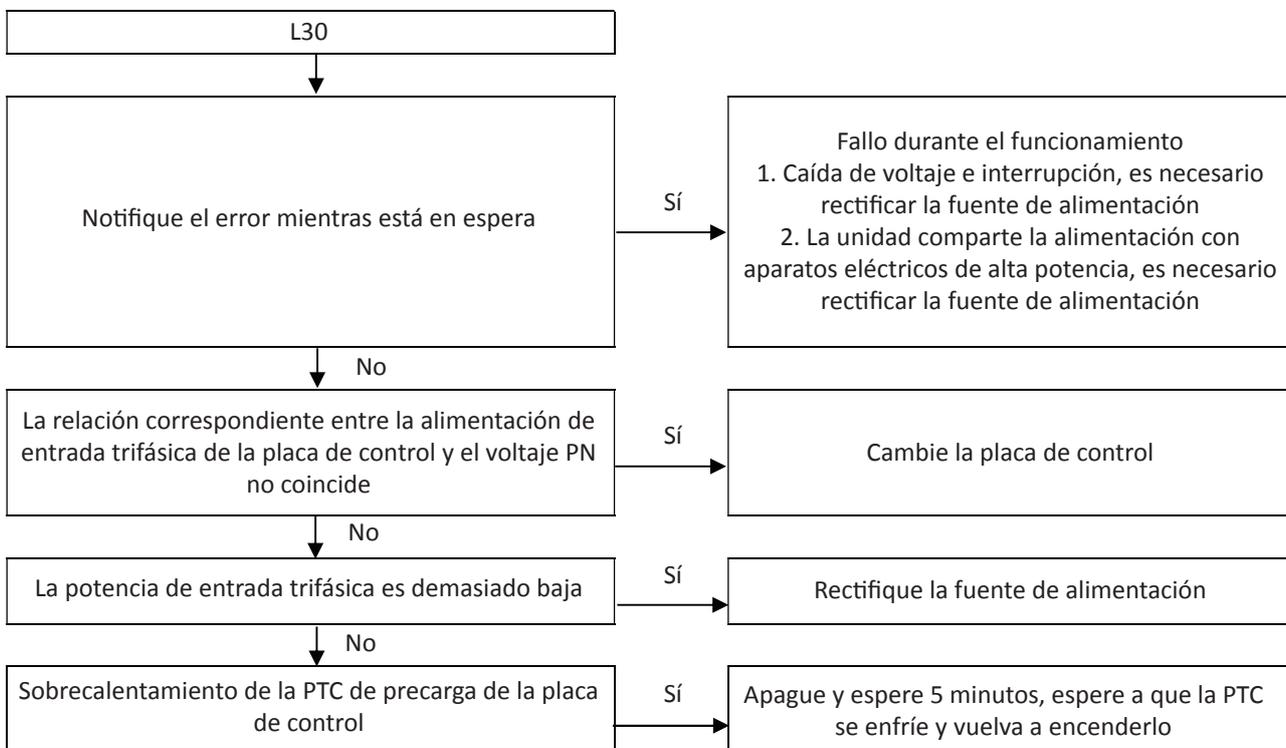
- Condición de disparador: El voltaje de bus es inferior al umbral de protección por bajo voltaje de bus (350 V CC) establecido por el software.
- Condición de reanudación: El compresor se apaga después de un fallo, y se reanuda después de alcanzar la condición de salida del fallo (el voltaje de bus es superior al umbral de protección de bajo voltaje de bus (350 V CC) (ajustado por el software) un minuto después.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.5.3 Posibles causas

El voltaje de entrada es demasiado bajo, lo que provoca un voltaje de bus bajo;

Caída de voltaje e interrupción, lo que resulta en bajo voltaje instantáneo del bus; el circuito de detección de voltaje del bus de la placa del módulo es anómalo.

6.5.4 Procedimiento



6.6 L31: Error de alto voltaje del bus

6.6.1 Descripción

- El voltaje de bus es superior al umbral de protección de alto voltaje de bus (750 V CC) establecido por el software.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

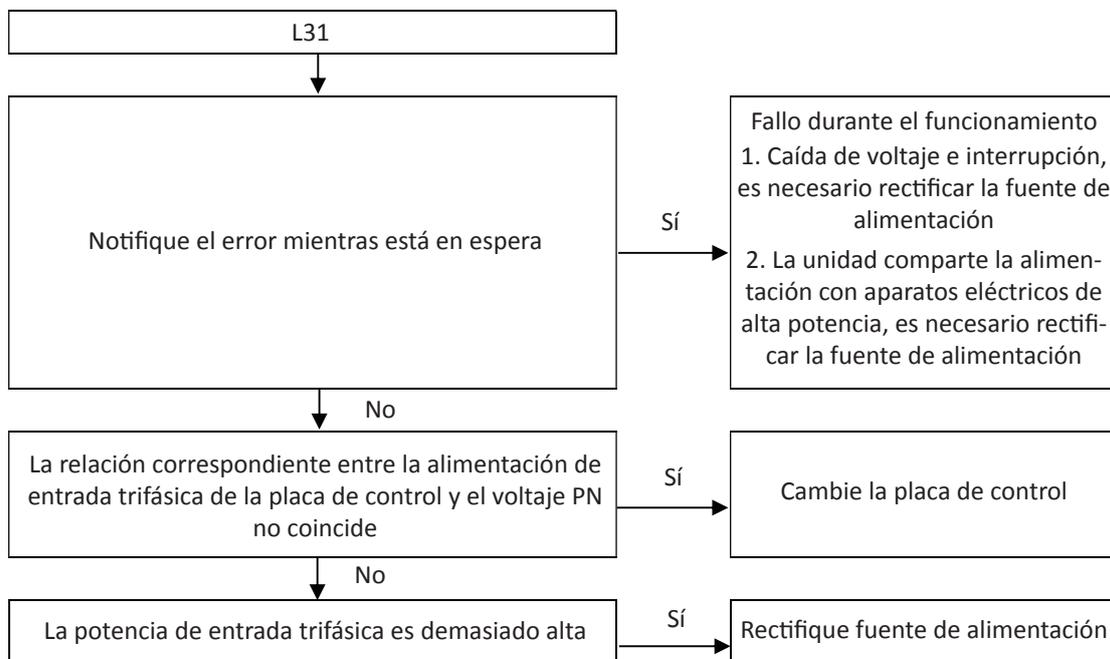
6.6.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El voltaje de bus es superior al umbral de protección de alto voltaje de bus establecido por el software.
- Condición de reanudación: El compresor se apaga después de un fallo, y se reanuda después de alcanzar la condición de salida del fallo (el voltaje de bus es inferior al umbral de protección de alto voltaje de bus establecido por el software) un minuto después.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.6.3 Posibles causas

- El voltaje de entrada es demasiado alto, lo que provoca un voltaje de bus elevado;
- El voltaje de red es anormalmente alto de forma instantánea.
- El circuito de detección de voltaje del bus de la placa del módulo es anómalo.

6.6.4 Procedimiento



6.7 L32: Error de tensión excesivamente alta del bus

6.7.1 Descripción

- El voltaje de bus es superior al umbral protección voltaje de bus excesivamente alto (770 V CC) establecido por el software.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

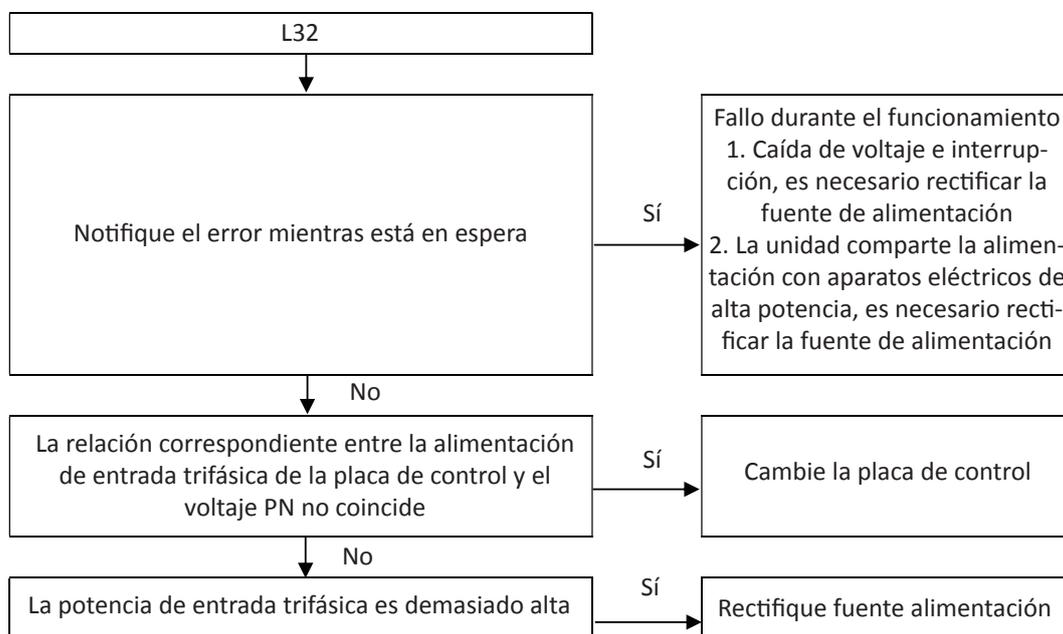
6.7.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El voltaje de bus es superior al umbral de protección de voltaje de bus excesivamente alto establecido por el software.
- Condición de reanudación: El compresor se apaga después de un fallo, y se reanuda después de alcanzar la condición de salida del fallo (el voltaje de bus es inferior al umbral de protección de alto voltaje de bus excesivamente alto establecido por el software) un minuto después.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.7.3 Posibles causas

- El voltaje de entrada es demasiado alto, lo que provoca un voltaje de bus elevado;
- El voltaje de red es anormalmente alto de forma instantánea
- El circuito de detección de voltaje del bus de la placa del módulo es anómalo.

6.7.4 Procedimiento



6.8 L34: Error de pérdida de fase

6.8.1 Descripción

- Falta la fase de entrada de potencia o la alimentación trifásica está muy desequilibrada.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

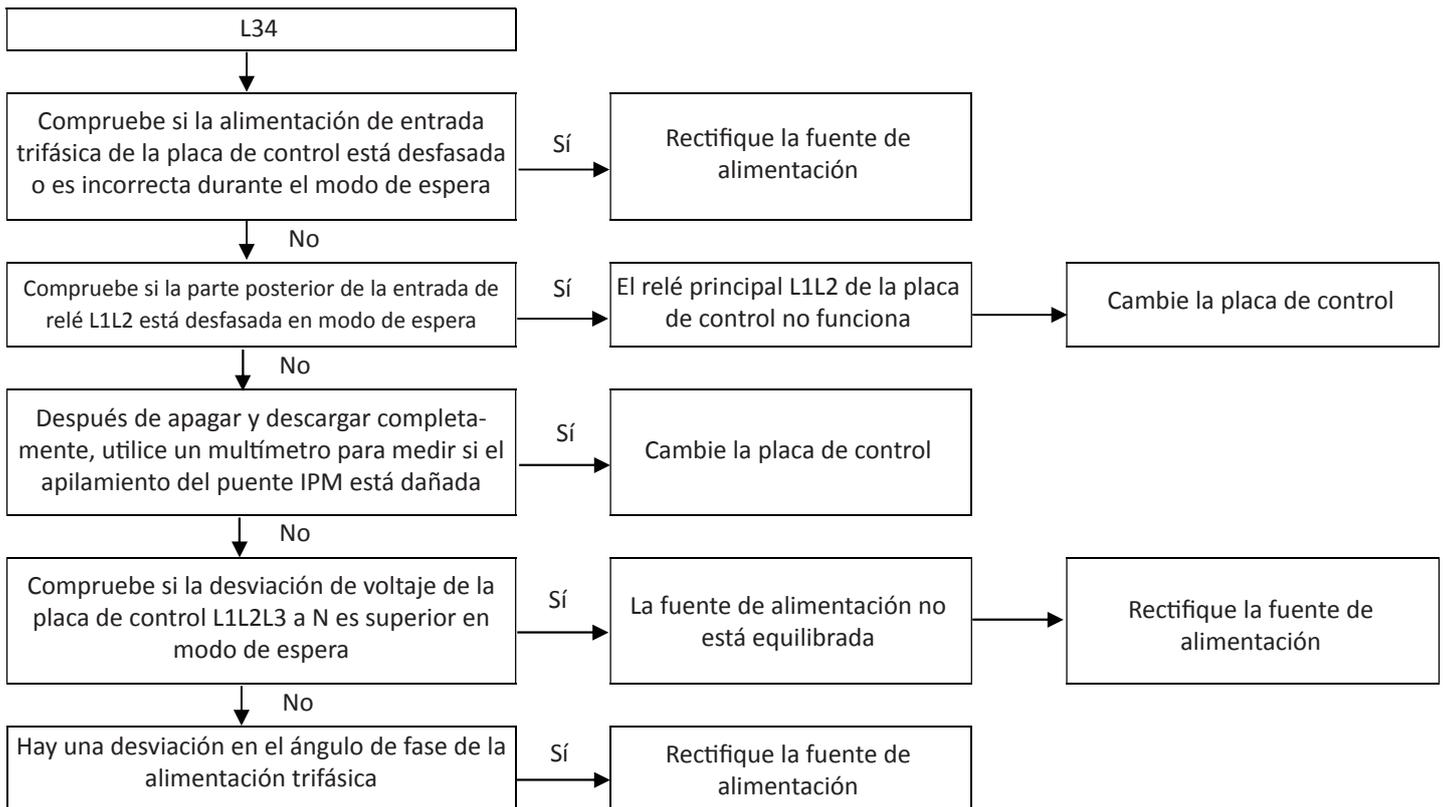
6.8.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: Falta la fase de entrada de potencia o la alimentación trifásica está muy desequilibrada.
- Condición de reanudación: Detecte los factores que provocan la pérdida de fase, como un cableado de entrada de alimentación deficiente o que el tornillo del terminal no esté bien apretado, o desconecte otros equipos eléctricos que compartan la alimentación con la unidad.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.8.3 Posibles causas

- Un cableado de alimentación anómalo provoca una pérdida de fase, o la línea N y la línea de fase están invertidas;
- El cable de alimentación del sistema está mal cableado o los tornillos no están bien apretados;
- La placa del módulo es anómala (el relé monofásico no funciona);
- Hay una gran carga en una o dos fases de la fuente de alimentación del sistema, lo que provoca un desequilibrio en la tensión de alimentación;
- El grado de desequilibrio de las fases de distribución de energía supera el 3% (desequilibrio del ángulo de fase, o desequilibrio de la tensión trifásica, o ambos).

6.8.4 Procedimiento



6.9 L45: Sesgo anómalo del circuito de muestreo de corriente

6.9.1 Descripción

- La calibración del circuito de muestreo de corriente ha fallado.
- Cuando se produce este fallo, el compresor no puede arrancar. Es necesario comprobar si hay algún problema con la placa de control.

6.9.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El valor de compensación de AD del circuito de muestreo de corriente alcanza la mitad de la escala completa de AD.
- Condición de reanudación: Cuando se produce este fallo, el compresor no puede arrancar. Es necesario comprobar si hay algún problema con la placa de control. Después, el valor de polarización AD del circuito de muestreo de corriente es inferior a la mitad de la escala completa AD cuando se vuelve a conectar la alimentación. Entonces, este fallo no volverá a producirse.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.9.3 Posibles causas

- Hay un problema con el circuito de muestreo de la placa de control.

6.9.4 Procedimiento

- Cambie la placa de control.

6.10 El código del motor no coincide

6.10.1 Descripción

- Los parámetros no coinciden.
- Cuando se produce este fallo, el compresor no puede arrancar. Es necesario comprobar si hay algún problema con la placa de control.

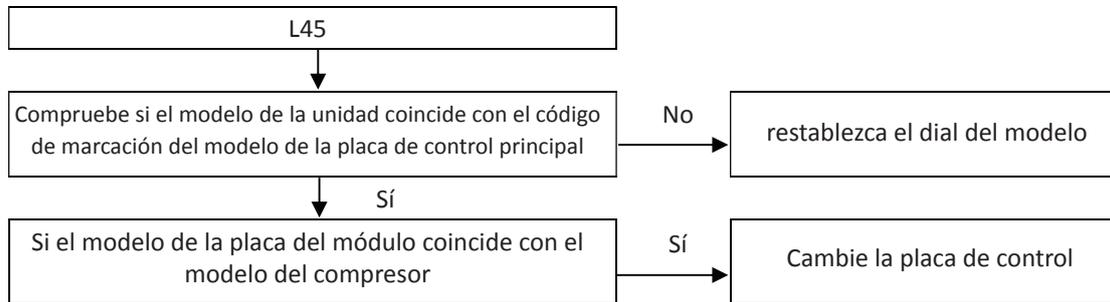
6.10.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El modelo de compresor seleccionado por la unidad maestra a través de la comunicación no coincide con los parámetros de accionamiento del compresor en el accionamiento.
- Condición de reanudación: Compruebe si el código de marcación del modelo está mal marcado y vuelva a seleccionar el código de marcación del modelo correspondiente.
- Método de reinicio: Vuelva a seleccionar el código de marcación del modelo correspondiente, apague y reinicie.

6.10.3 Posibles causas

- El dial de capacidad o el dial de modelo del control principal están mal ajustados;
- Se ha seleccionado incorrectamente el modelo correspondiente de la placa del módulo;
- El circuito de la placa principal o el circuito de la placa del módulo es anómalo.

6.10.4 Procedimiento



6.11 L46: Protección IPM (FO)

6.11.1 Descripción

- La señal FO del módulo IPM tiene un flanco descendente o un nivel bajo continuo.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

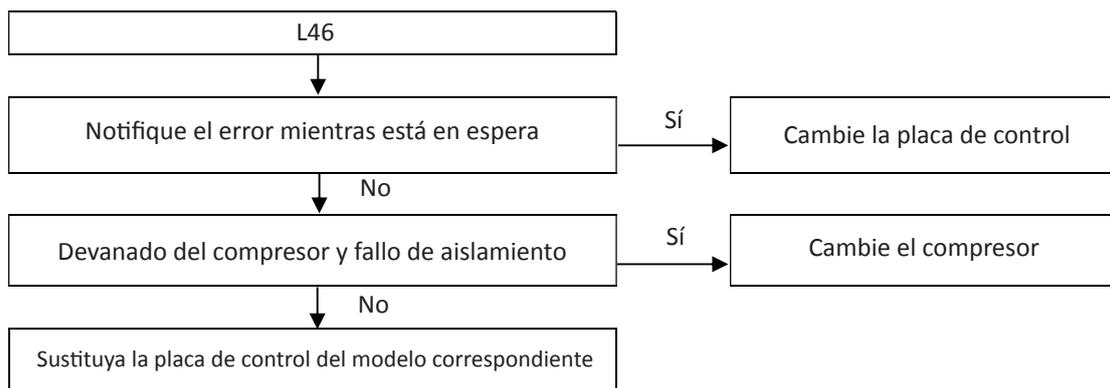
6.11.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: La señal FO del módulo IPM tiene un flanco descendente o un nivel bajo continuo.
- Condición de reanudación: La señal FO del módulo IPM pasa a nivel alto.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo un minuto después.

6.11.3 Posibles causas

- Cortocircuito interno del módulo IPM;
- Cortocircuito del devanado del compresor;
- La condensación del sistema provoca un cortocircuito en las patillas del módulo IPM;
- El voltaje de accionamiento del IGBT del puente inferior del módulo IPM es inferior a 10,3 V;
- La placa del módulo es anómala.

6.11.4 Procedimiento



6.12 L47: El tipo de módulo no coincide

6.12.1 Descripción

- La placa de control detectada por la resistencia de detección del módulo no coincide con el ajuste de la tabla de parámetros del driver.

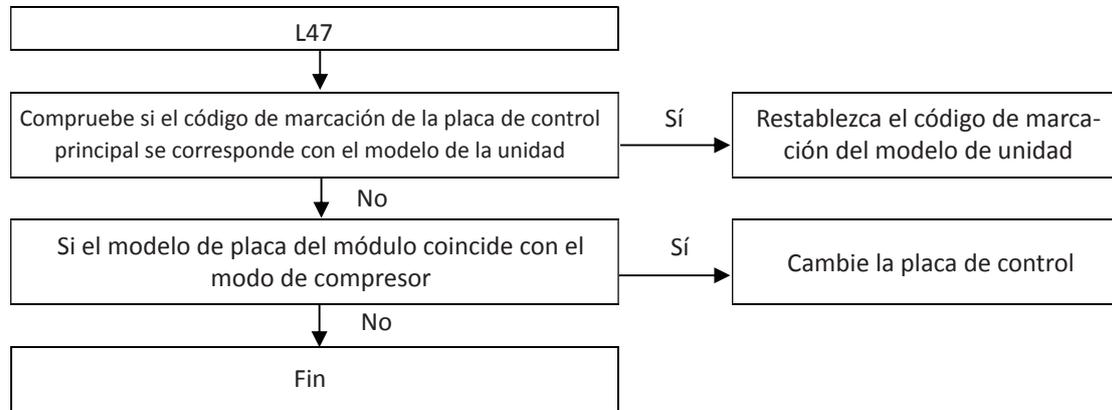
6.12.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El nivel de corriente de la placa de control y la información del compresor detectada por la resistencia de detección del módulo no coinciden con los ajustes de la tabla de parámetros del accionamiento.
- Condición de reanudación: Cambie la placa del módulo.
- Método de reinicio: Vuelva a seleccionar la placa del módulo correspondiente al modelo, apague y reinicie.

6.12.3 Posibles causas

- El código de marcación de la capacidad de control principal y la selección del modelo son incorrectos;
- Placa del módulo incorrecta que no corresponde al modelo;
- Fallo en la placa del módulo.

6.12.4 Procedimiento



6.13 L50: Fallo de puesta en marcha

6.13.1 Descripción

- El compresor no arranca.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

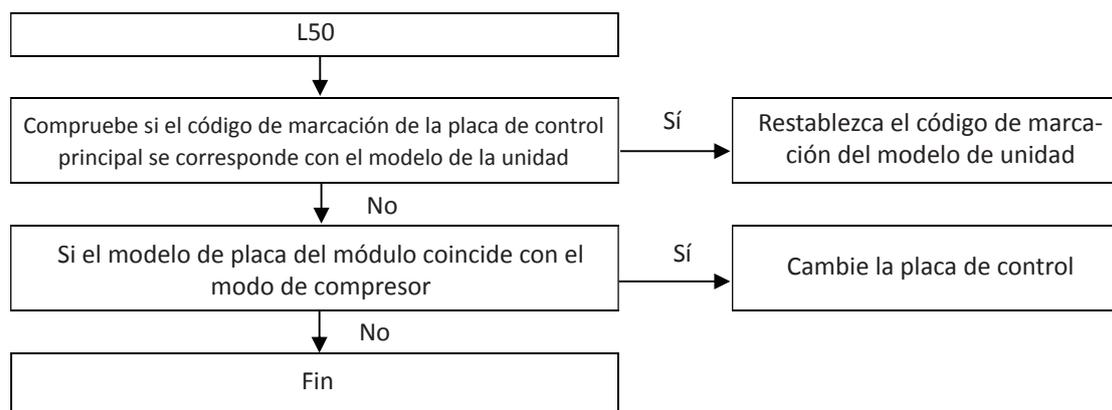
6.13.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El compresor no arranca.
- Condición de reanudación: Después de que el compresor no arranque, el compresor vuelve a arrancar. El fallo se recupera tras un reinicio correcto.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras un reinicio correcto.

6.13.3 Posibles causas

- Hay una diferencia de presión cuando el sistema arranca;
- Compresor atascado

6.13.4 Procedimiento



6.14 L52: Protección de velocidad cero

6.14.1 Descripción

- El compresor bloquea el rotor.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.14.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El compresor bloquea el rotor.
- Condición de reanudación: Solucione los problemas del rotor bloqueado.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo.

6.14.3 Posibles causas

- Impurezas en el sistema o falta de aceite lubricante.

6.14.4 Procedimiento

Si es posible, cambie los compresores y vuelva a arrancar. Si el problema persiste, sustituya los dos compresores.

6.15 L60: Protección contra desfase del motor del ventilador

6.15.1 Descripción

- El compresor tiene protección contra pérdida de fase.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.15.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El cable del compresor no está conectado o tiene mal contacto.
- Condición de reanudación: Compruebe el cableado del compresor. Después de cablear de nuevo, se elimina el fallo de protección por pérdida de fase.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo.

6.15.3 Posibles causas

- El cable del compresor no hace buen contacto o los tornillos del terminal no están apretados.
- La placa del módulo es anómala.

6.15.4 Procedimiento

- Compruebe el cable de conexión de salida UVW de la placa de control del compresor y compruebe el cableado UVW del compresor;
- Si es posible, cambie el cable del compresor para confirmar si la placa de control es normal, de lo contrario, sustituya la placa de control.

6.16 L61: Protección de cortocircuito a tierra

6.16.1 Descripción

- El compresor tiene protección contra cortocircuito a tierra.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.16.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El compresor tiene protección contra cortocircuito a tierra.
- Condición de reanudación: Compruebe si la carcasa del compresor está dañada, lo que provoca un aislamiento deficiente.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo.

6.16.3 Posibles causas

- La carcasa del compresor está mal aislada.

6.16.4 Procedimiento

- Desconecte el cable del compresor, mida la resistencia UVW del compresor a tierra, confirme y sustituya el compresor.

6.17 L65: Protección contra cortocircuitos IPM

6.17.1 Descripción

- El IPM correspondiente al compresor dispone de protección contra cortocircuitos.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.17.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: El IPM correspondiente al compresor dispone de protección contra cortocircuitos.
- Condición de reanudación: Sustituya la placa de control.
- Método de reinicio: Recuperación automática tras alcanzar la condición de salida del fallo.

6.17.3 Posibles causas

- Hay un problema con la placa de control.

6.17.4 Procedimiento

- Compruebe si la soldadura virtual IPM y el circuito de transmisión relacionado con PWM de la MCU están conectados a la soldadura. Si es así, cambie la placa de control.

6.18 L6b: Circuito abierto del tubo inferior de fase U

6.18.1 Descripción

- Circuito abierto del tubo inferior de fase U.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.18.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: Circuito abierto del tubo inferior de fase U correspondiente al compresor.
- Condición de reanudación: Compruebe si el módulo IPM funciona.
- Método de reinicio: Cambie la placa del módulo. Enciéndelo y vuelve a ponerlo en marcha.

6.18.3 Posibles causas

- El módulo IPM está dañado.

6.18.4 Procedimiento

- Compruebe si la soldadura virtual IPM y el circuito de transmisión relacionado con PWM de la MCU están conectados a la soldadura. Si es así, cambie la placa de control.

6.19 L6c: Circuito abierto del tubo superior de fase V

6.19.1 Descripción

- Circuito abierto del tubo superior de fase V.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.19.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: Circuito abierto del tubo superior de fase V correspondiente al compresor.
- Condición de reanudación: Compruebe si el módulo IPM funciona.
- Método de reinicio: Cambie la placa del módulo. Enciéndelo y vuelve a ponerlo en marcha.

6.19.3 Posibles causas

- El módulo IPM está dañado.

6.19.4 Procedimiento

- Compruebe si la soldadura virtual IPM y el circuito de transmisión relacionado con PWM de la MCU están conectados a la soldadura. Si es así, cambie la placa de control.

6.20 L6d: Circuito abierto del tubo Bajar de fase V

6.20.1 Descripción

- Circuito abierto del tubo inferior de fase V.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.20.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: Circuito abierto del tubo inferior de fase V correspondiente al compresor.

- Condición de reanudación: Compruebe si el módulo IPM funciona.
- Método de reinicio: Cambie la placa del módulo. Enciéndelo y vuelve a ponerlo en marcha.

6.20.3 Posibles causas

- El módulo IPM está dañado.

6.20.4 Procedimiento

- Compruebe si la soldadura virtual IPM y el circuito de transmisión relacionado con PWM de la MCU están conectados a la soldadura. Si es así, cambie la placa de control.

6.21 L6E: Circuito abierto del tubo superior de fase W

6.21.1 Descripción

- Circuito abierto del tubo superior de fase W.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.21.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: Circuito abierto del tubo superior de fase W correspondiente al compresor.
- Condición de reanudación: Compruebe si el módulo IPM funciona.
- Método de reinicio: Cambie la placa del módulo. Enciéndelo y vuelve a ponerlo en marcha.

6.21.3 Posibles causas

- El módulo IPM está dañado.

6.21.4 Procedimiento

- Compruebe si la soldadura virtual IPM y el circuito de transmisión relacionado con PWM de la MCU están conectados a la soldadura. Si es así, cambie la placa de control.

6.22 L6F: Circuito abierto del tubo inferior de fase W

6.22.1 Descripción

- Circuito abierto del tubo inferior de fase W.
- Tras el fallo, el compresor deja de funcionar, y si el fallo desaparece al cabo de un minuto, el compresor vuelve a arrancar.

6.22.2 Condición de disparador/reanudar

- Condición de disparador: Circuito abierto del tubo inferior de fase W correspondiente al compresor.
- Condición de reanudación: Compruebe si el módulo IPM funciona.
- Método de reinicio: Cambie la placa del módulo. Enciéndelo y vuelve a ponerlo en marcha.

6.22.3 Posibles causas

- El módulo IPM está dañado.

6.22.4 Procedimiento

- Compruebe si la soldadura virtual IPM y el circuito de transmisión relacionado con PWM de la MCU están conectados a la soldadura. Si es así, cambie la placa de control.

7 Apéndice

7.1 Características de la resistencia del sensor de temperatura

Características de resistencia del sensor de temperatura ambiente exterior, sensor de temperatura de succión, sensor de temperatura de salida final del serpentín, sensor de temperatura de la tubería del intercambiador de calor de la sección de aire y sensor de temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de placas EVI.

Temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)						
-20	115,3	20	12,64	60	2,358	100	0,6297
-19	108,1	21	12,06	61	2,272	101	0,6115
-18	101,5	22	11,50	62	2,191	102	0,5939
-17	96,34	23	10,97	63	2,112	103	0,5768
-16	89,59	24	10,47	64	2,037	104	0,5604
-15	84,22	25	10,00	65	1,965	105	0,5445
-14	79,31	26	9,551	66	1,896	106	0,5291
-13	74,54	27	9,124	67	1,830	107	0,5143
-12	70,17	28	8,720	68	1,766	108	0,4999
-11	66,09	29	8,336	69	1,705	109	0,4860
-10	62,28	30	7,971	70	1,647	110	0,4726
-9	58,71	31	7,624	71	1,591	111	0,4596
-8	56,37	32	7,295	72	1,537	112	0,4470
-7	52,24	33	6,981	73	1,485	113	0,4348
-6	49,32	34	6,684	74	1,435	114	0,4230
-5	46,57	35	6,400	75	1,387	115	0,4116
-4	44,00	36	6,131	76	1,341	116	0,4006
-3	41,59	37	5,874	77	1,291	117	0,3899
-2	39,82	38	5,630	78	1,254	118	0,3796
-1	37,20	39	5,397	79	1,2133	119	0,3695
0	35,20	40	5,175	80	1,174	120	0,3598
1	33,33	41	4,964	81	1,136	121	0,3504
2	31,56	42	4,763	82	1,100	122	0,3413
3	29,91	43	4,571	83	1,064	123	0,3325
4	28,35	44	4,387	84	1,031	124	0,3239
5	26,88	45	4,213	85	0,9982	125	0,3156
6	25,50	46	4,046	86	0,9668	126	0,3075
7	24,19	47	3,887	87	0,9366	127	0,2997
8	22,57	48	3,735	88	0,9075	128	0,2922
9	21,81	49	3,590	89	0,8795	129	0,2848
10	20,72	50	3,451	90	0,8525	130	0,2777
11	19,69	51	3,318	91	0,8264	131	0,2708
12	18,72	52	3,192	92	0,8013	132	0,2641
13	17,80	53	3,071	93	0,7771	133	0,2576
14	16,93	54	2,959	94	0,7537	134	0,2513
15	16,12	55	2,844	95	0,7312	135	0,2451
16	15,34	56	2,738	96	0,7094	136	0,2392
17	14,62	57	2,637	97	0,6884	137	0,2334
18	13,92	58	2,540	98	0,6682	138	0,2278
19	13,26	59	2,447	99	0,6486	139	0,2223

Características de la resistencia del sensor de temperatura del tubo de descarga del compresor

Temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)						
-20	542,7	20	68,66	60	13,59	100	3,702
-19	511,9	21	65,62	61	13,11	101	3,595
-18	483,0	22	62,73	62	12,65	102	3,492
-17	455,9	23	59,98	63	12,21	103	3,392
-16	430,5	24	57,37	64	11,79	104	3,296
-15	406,7	25	54,89	65	11,38	105	3,203
-14	384,3	26	52,53	66	10,99	106	3,113
-13	363,3	27	50,28	67	10,61	107	3,025
-12	343,6	28	48,14	68	10,25	108	2,941
-11	325,1	29	46,11	69	9,902	109	2,860
-10	307,7	30	44,17	70	9,569	110	2,781
-9	291,3	31	42,33	71	9,248	111	2,704
-8	275,9	32	40,57	72	8,940	112	2,630
-7	261,4	33	38,89	73	8,643	113	2,559
-6	247,8	34	37,30	74	8,358	114	2,489
-5	234,9	35	35,78	75	8,084	115	2,422
-4	222,8	36	34,32	76	7,820	116	2,357
-3	211,4	37	32,94	77	7,566	117	2,294
-2	200,7	38	31,62	78	7,321	118	2,233
-1	190,5	39	30,36	79	7,086	119	2,174
0	180,9	40	29,15	80	6,859	120	2,117
1	171,9	41	28,00	81	6,641	121	2,061
2	163,3	42	26,90	82	6,430	122	2,007
3	155,2	43	25,86	83	6,228	123	1,955
4	147,6	44	24,85	84	6,033	124	1,905
5	140,4	45	23,89	85	5,844	125	1,856
6	133,5	46	22,89	86	5,663	126	1,808
7	127,1	47	22,10	87	5,488	127	1,762
8	121,0	48	21,26	88	5,320	128	1,717
9	115,2	49	20,46	89	5,157	129	1,674
10	109,8	50	19,69	90	5,000	130	1,632
11	104,6	51	18,96	91	4,849		
12	99,69	52	18,26	92	4,703		
13	95,05	53	17,58	93	4,562		
14	90,66	54	16,94	94	4,426		
15	86,49	55	16,32	95	4,294		
16	82,54	56	15,73	96	4,167		
17	78,79	57	15,16	97	4,045		
18	75,24	58	14,62	98	3,927		
19	71,86	59	14,09	99	3,812		

Características de resistencia sensor de temperatura anticongelante de la sección de agua, sensor de temperatura del agua de salida, temperatura del agua de entrada y sensor de temperatura del agua de salida total

Temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)						
-20	470,8	20	61,2	60	12,2	100	3,3
-19	444,5	21	58,5	61	11,7	101	3,2
-18	419,9	22	55,9	62	11,3	102	3,1
-17	396,8	23	53,5	63	10,9	103	3,0
-16	375,1	24	51,2	64	10,5	104	2,9
-15	354,7	25	49,0	65	10,2	105	2,8
-14	335,5	26	46,9	66	9,8	106	2,8
-13	317,5	27	44,9	67	9,5	107	2,7
-12	300,5	28	43,0	68	9,2	108	2,6
-11	284,6	29	41,2	69	8,8	109	2,5
-10	269,6	30	39,4	70	8,5	110	2,5
-9	255,4	31	37,8	71	8,3	111	2,4
-8	242,1	32	36,2	72	8,0	112	2,3
-7	229,6	33	34,7	73	7,7	113	2,3
-6	217,8	34	33,3	74	7,5	114	2,2
-5	206,6	35	31,9	75	7,2	115	2,1
-4	196,1	36	30,7	76	7,0	116	2,1
-3	186,2	37	29,4	77	6,8	117	2,0
-2	176,8	38	28,2	78	6,5	118	2,0
-1	168,0	39	27,1	79	6,3	119	1,9
0	159,7	40	26,0	80	6,1	120	1,9
1	151,8	41	25,0	81	5,9	121	1,8
2	144,3	42	24,0	82	5,7	122	1,8
3	137,3	43	23,1	83	5,5	123	1,7
4	130,6	44	22,2	84	5,4	124	1,7
5	124,3	45	21,4	85	5,2	125	1,6
6	118,3	46	20,5	86	5,0	126	1,6
7	112,7	47	19,7	87	4,9	127	1,6
8	107,3	48	19,0	88	4,7	128	1,5
9	102,3	49	18,3	89	4,6	129	1,5
10	97,5	50	17,6	90	4,4	130	1,4
11	92,9	51	16,9	91	4,3		
12	88,6	52	16,3	92	4,2		
13	84,5	53	15,7	93	4,1		
14	80,6	54	15,1	94	3,9		
15	77,0	55	14,6	95	3,8		
16	73,5	56	14,1	96	3,7		
17	70,1	57	13,6	97	3,6		
18	67,0	58	13,1	98	3,5		
19	64,0	59	12,6	99	3,4		

7.2 Parámetros de funcionamiento normal del sistema de refrigerante

- Si la temperatura ambiente exterior es alta, el sistema está funcionando en modo de refrigeración normal con los siguientes ajustes: temperatura 5 °C.
- Si la temperatura ambiente exterior es baja, el sistema está funcionando en modo de calefacción con los siguientes ajustes: temperatura 55 °C.
- El sistema ha estado funcionando normalmente durante más de 30 minutos.

Para MC-SU75-RN8L-B y MC-SU140-RN8L-B

Parámetros de funcionamiento de la unidad exterior en modo de refrigeración normal

Temperatura ambiente exterior	°C	< 10	10 a 25	25 a 35	35 a 48
Temperatura de descarga media	°C	40-95	65-105	65-105	75-107
Sobrecalentamiento de descarga medio	°C	15-50	25-60	25-65	30-60
Presión de descarga	MPa	1,6-2,9	2,1-3,0	2,3-3,8	2,6-4,1
Sobrecalentamiento de succión medio	°C	2-20	2-25	2-25	3-25
Presión de succión	MPa	0,6-1,3	0,7-1,0	0,7-1,3	0,7-1,4
Temperatura de succión media	°C	1-30	3-30	3-35	5-40
T3	°C	5-40	15-40	30-48	35-54
Tz/7	°C	/	/	/	/
Taf	°C	5-25	5-25	5-25	5-25
T6A/B	°C	/	5-30	8-30	10-40
Twi	°C	10-25	10-25	10-25	10-25
Two	°C	5-20	5-20	5-20	5-20
Tw	°C	5-20	5-20	5-20	5-20
Corriente del motor CC del ventilador	A	0,2-4 (75 KW) 0,2-6 (140 KW)	1-4 (75 KW) 1-6 (140 KW)	1,5-4 (75 KW) 1,5-6 (140 KW)	2-4 (75 KW) 2-6 (140 KW)
Intensidad de CC del compresor inverter	A	15-45	15-47	20-53	20-53

Parámetros de funcionamiento del modo de calefacción de la unidad exterior

Temperatura ambiente exterior	°C	< -10	-10 a 0	0 a 7	7 a 20	> 20
Temperatura de descarga media	°C	60-105	60-105	60-105	65-105	65-105
Sobrecalentamiento de descarga medio	°C	35-55	35-63	30-60	20-55	20-55
Presión de descarga	MPa	1,6-3,5	1,8-3,7	2,0-3,9	2,0-4,0	2,5-4,0
Sobrecalentamiento de succión medio	°C	-2-10	-5-15	-2-10	0-8	0-10
Presión de succión	MPa	0,2-0,5	0,25-0,65	0,3-0,9	0,6-1,2	0,7-1,4
Temperatura de succión media	°C	De -25 a -5	-22 a 2	-12 a 7	0 a 15	5 a 25
T3	°C	De -25 a -11	-22 a 0	-12 a 6	0 a 19	5 a 40
Tz/7	°C	20 a 55	20 a 55	20 a 55	20 a 55	20 a 55
Taf	°C	20-55	20-55	20-55	20-55	20-55
T6A/B	°C	-10-35	0-45	0-40	8-45	/
Twi	°C	20-50	20-50	20-50	20-50	20-50
Two	°C	25-55	25-55	25-55	25-55	25-55
Tw	°C	25-55	25-55	25-55	25-55	25-55
Corriente del motor CC del ventilador	A	1-4 (75 KW) 1-6 (140 KW)	1-4 (75 KW) 1-6 (140 KW)	1-4 (75 KW) 1-6 (140 KW)	1-3,5 (75 KW) 1-5 (140 KW)	1-3,5 (75 KW) 1-5 (140 KW)
Intensidad de CC del compresor inverter	A	10-45	10-45	20-53	20-53	15-45

Para MC-SU90-RN8L-B y MC-SU180-RN8L-B

Parámetros de funcionamiento de la unidad exterior en modo de refrigeración normal

Temperatura ambiente exterior	°C	< 10	10 a 25	25 a 35	35 a 48
Temperatura de descarga media	°C	60-90	65-95	70-99	75-105
Sobrecalentamiento de descarga medio	°C	15-30	28-40	29-42	30-46
Presión de descarga	MPa	1,8-2,9	1,9-3,2	2,0-3,8	2,6-3,9
Sobrecalentamiento de succión medio	°C	3-7	2-6	1-5	0-5
Presión de succión	MPa	0,6-0,9	0,7-1,0	0,8-1,2	1,0-1,3
Temperatura de succión media	°C	7-18	7-20	8-22	10-25
T3	°C	10-25	15-35	30-48	48-54
Tz	°C	20-30	20-35	28-46	44-52
Taf	°C	5-25	5-25	5-25	5-25
T6A/B	°C	/	0-20	3-30	5-40
Twi	°C	10-25	10-25	10-25	10-25
Two	°C	5-20	5-20	5-20	5-20
Tw	°C	5-20	5-20	5-20	5-20
Corriente del motor CC del ventilador	A	0,2-4	1-4	1,5-4	2-4
Intensidad de CC del compresor inverter	A	15-45	15-48	20-56	20-56

Parámetros de funcionamiento del modo de calefacción de la unidad exterior

Temperatura ambiente exterior	°C	< -10	-10 a 0	0 a 7	7 a 20	> 20
Temperatura de descarga media	°C	50-104	55-103	60-103	65-102	70-100
Sobrecalentamiento de descarga medio	°C	35-55	35-55	32-50	34-50	35-50
Presión de descarga	MPa	1,8-2,9	1,9-2,9	1,9-3,4	2,2-3,6	2,4-3,9
Sobrecalentamiento de succión medio	°C	-2-0	-2-2	-1-4	0-6	1-8
Presión de succión	MPa	0,2-0,5	0,3-0,7	0,4-0,9	0,6-1,2	0,8-1,4
Temperatura de succión media	°C	De -25 a -11	-16 a 2	-10 a 5	0 a 15	5 a 18
T3	°C	De -25 a -11	-16 a 0	-10 a 2	1 a 15	5 a 20
Tz	°C	-19 a -4	-14 a 0	De -5 a 7	1 a 15	2 a 20
Taf	°C	20-45	20-50	20-54	20-54	20-54
T6A/B	°C	-2-20	0-25	3-35	8-40	/
Twi	°C	20-40	20-45	20-50	20-50	20-50
Two	°C	25-45	25-50	25-54	25-54	25-54
Tw	°C	25-45	25-50	25-54	25-54	25-54
Corriente del motor CC del ventilador	A	1-4	1-4	1-4	1-3	1-3
Intensidad de CC del compresor inverter	A	10-45	10-45	20-54	20-54	15-45



Distribuido por **frigicoll**

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://home.frigicoll.es>
<http://www.midea.es>

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es