

parte 6

Diagnóstico y

Solución de problemas

1	Tabla de códigos de error	70
2	Solución de problemas.....	71
3	Apéndice de la Parte 6	131

1 Tabla de códigos de error

Tabla 6-1.1: Tabla de códigos de error

Error código ¹	Contenido	Observaciones	Reinicio manual requerido ²
E0	Error de comunicación entre unidades exteriores	Solo se muestra en la unidad esclava con el error	No
E1	Error de secuencia de fase	Mostrado en la unidad con el error	Sí
E2	Error de comunicación entre la unidad interior y la maestra	Solo se muestra en la unidad principal	No
E4	Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) o error del sensor de temperatura ambiente exterior (T4)	Mostrado en la unidad con el error	No
E5	Tensión de alimentación anormal	Mostrado en la unidad con el error	No
E7	Error del sensor de temperatura del tubo de descarga o de la parte superior del compresor (T7C1/2)	Mostrado en la unidad con el error	Sí
E8	Error de dirección de la unidad exterior	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xE9	Desajuste de EEPROM	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xF1	Error de voltaje del bus de CC	Mostrado en la unidad con el error	No
F3	Error del sensor de temperatura de salida del refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6B)	Mostrado en la unidad con el error	No
F5	Error del sensor de temperatura de entrada del refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6A)	Mostrado en la unidad con el error	No
xF6	Error de conexión de la válvula de expansión electrónica	Se muestra en la unidad con el error Consulte la Nota 3	Sí
xH0	Error de comunicación entre el chip de control principal y el chip del controlador del inversor	Mostrado en la unidad con el error	No
H2	El número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha disminuido	Solo se muestra en la unidad principal	No
H3	El número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha aumentado	Solo se muestra en la unidad principal	No
xH4	Protección del módulo inversor	Mostrado en la unidad con el error	Sí
H5	La protección P2 aparece tres veces en 60 minutos	Mostrado en la unidad con el error	Sí
H6	La protección P4 aparece tres veces en 100 minutos	Mostrado en la unidad con el error	Sí
H7	El número de unidades interiores detectadas por la unidad maestra no es el mismo que el número establecido en la PCB principal	Solo se muestra en la unidad principal	No
H8	Error del sensor de alta presión	Mostrado en la unidad con el error	No
H9	La protección P9 aparece diez veces en 120 minutos	Mostrado en la unidad con el error	Sí
yHd	Mal funcionamiento de la unidad esclava	Solo se muestra en la unidad principal	No
C7	La protección PL aparece tres veces en 100 minutos	Mostrado en la unidad con el error	Sí
P1	Protección contra alta presión de la tubería de descarga	Mostrado en la unidad con el error	No
P2	Protección de baja presión de la tubería de succión	Mostrado en la unidad con el error	No
xP3	Protección de corriente del compresor	Mostrado en la unidad con el error	No
P4	Protección de temperatura de descarga	Mostrado en la unidad con el error	No
P5	Protección de temperatura del intercambiador de calor exterior	Mostrado en la unidad con el error	No
P9	Protección del módulo de ventilador	Mostrado en la unidad con el error	No

La tabla continúa en la página siguiente...

Tabla 6-1.1: Tabla de códigos de error (continuación)

Error código ₁	Contenido	Observaciones	Reinicio manual requerido ₂
ES	Protección de temperatura del módulo inversor	Mostrado en la unidad con el error	No
PÁGINAS	Descarga del compresor insuficiente protección contra sobrecalentamiento	Mostrado en la unidad con el error	No
xL0	Protección del módulo inversor	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xL1	Protección de bajo voltaje del bus de CC	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xL2	Protección de alto voltaje del bus de CC	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xL4	error MCE	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xL5	Protección de velocidad cero	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xL7	Error de secuencia de fase	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xL8	Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz dentro de un segundo de protección	Mostrado en la unidad con el error	Sí
xL9	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz de protección	Mostrado en la unidad con el error	Sí

Notas:

1. 'x' es un marcador de posición para el sistema compresor (compresor y componentes eléctricos relacionados), donde 1 representa el sistema compresor A y 2 que representa el sistema compresor B. 'y' es un marcador de posición para la dirección (1 o 2) de la unidad esclava con el error.
2. Para algunos códigos de error, se requiere un reinicio manual antes de que el sistema pueda reanudar la operación.
3. Una vez que la EXV se haya conectado correctamente, el código de error parpadeará para indicar que se ha restablecido la conexión. Un reinicio manual es entonces requerido antes de que el sistema pueda reanudar la operación.

2 Solución de problemas

2.1 Advertencia

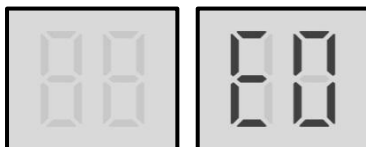
Advertencia



- Todos los trabajos eléctricos deben ser realizados por profesionales competentes y debidamente calificados, certificados y acreditados y de acuerdo con toda la legislación aplicable (todas las leyes, normas, códigos, reglas, reglamentos y otra legislación nacional, local y de otro tipo que se apliquen en una situación determinada).
- Apague las unidades exteriores antes de conectar o desconectar cualquier conexión o cableado; de lo contrario, se pueden producir descargas eléctricas (que pueden causar lesiones físicas o la muerte) o daños a los componentes.

2.2 E0: Error de comunicación entre unidades exteriores

2.2.1 Salida de pantalla digital



2.2.2 Descripción

- Error de comunicación entre unidades exteriores.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad esclava con el error.

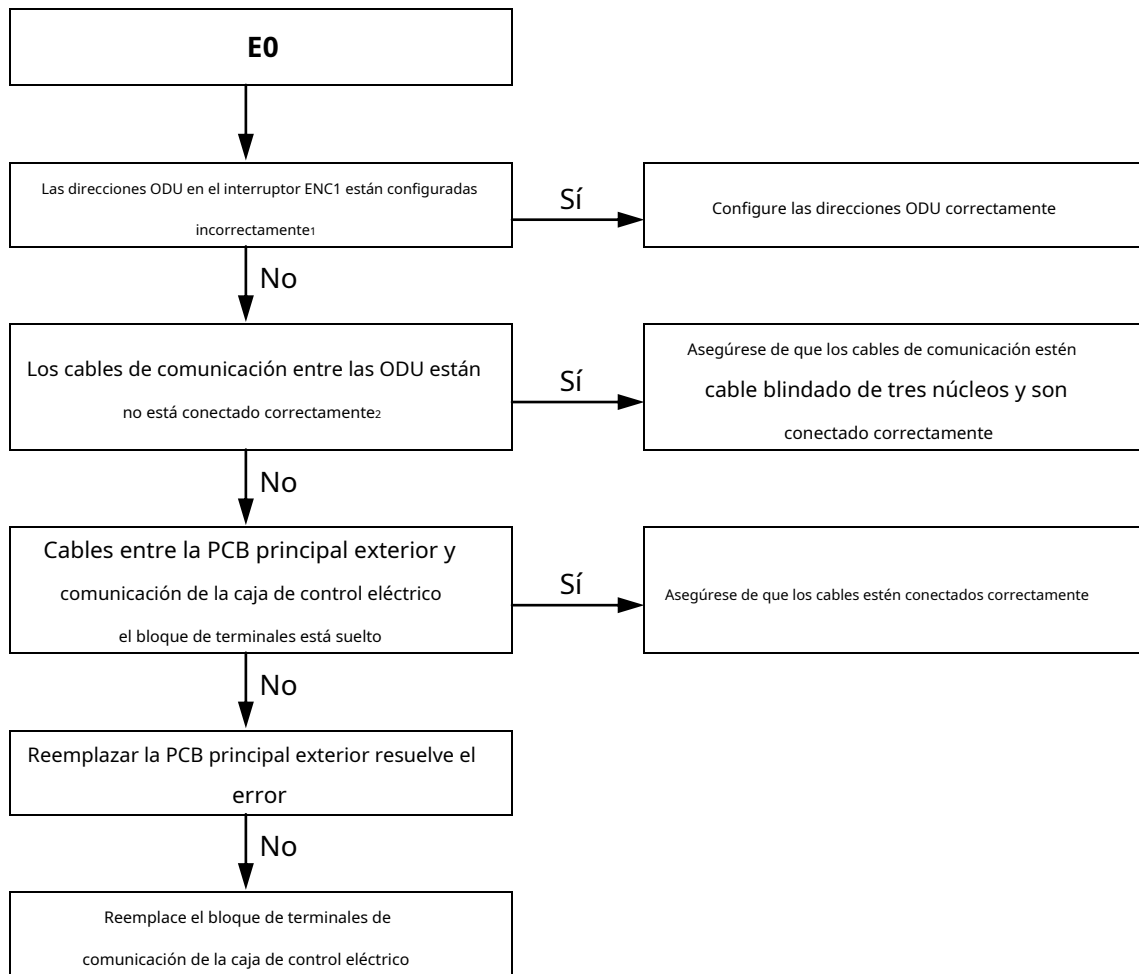
2.2.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: la unidad esclava no puede recibir la señal de la unidad maestra durante 60 s.
- Condición de recuperación: la unidad esclava puede recibir la señal de la unidad maestra.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.2.4 Causas posibles

- Configuración incorrecta de la dirección de la unidad exterior.
- Los cables de comunicación entre las unidades exteriores no están conectados correctamente.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- Bloque de terminales de comunicación de la caja de control eléctrico o PCB principal dañado.

2.2.5 Procedimiento

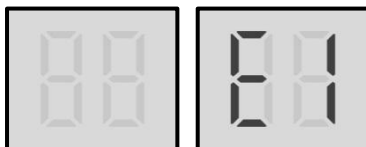


Notas:

1. La dirección de la unidad maestra debe configurarse como 0, las direcciones de las unidades esclavas deben configurarse de 1 a 2 y las direcciones no deben repetirse dentro de un sistema.
2. Todos los cables para las conexiones H1, H2, E deben ser cables blindados de tres núcleos, el cableado debe conectarse de acuerdo con la polaridad (H1 a H1, etc.), el cableado no debe estar abierto ni cortocircuitado.

2.3 E1: Error de secuencia de fases

2.3.1 Salida de pantalla digital



2.3.2 Descripción

- Error de secuencia de fase.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

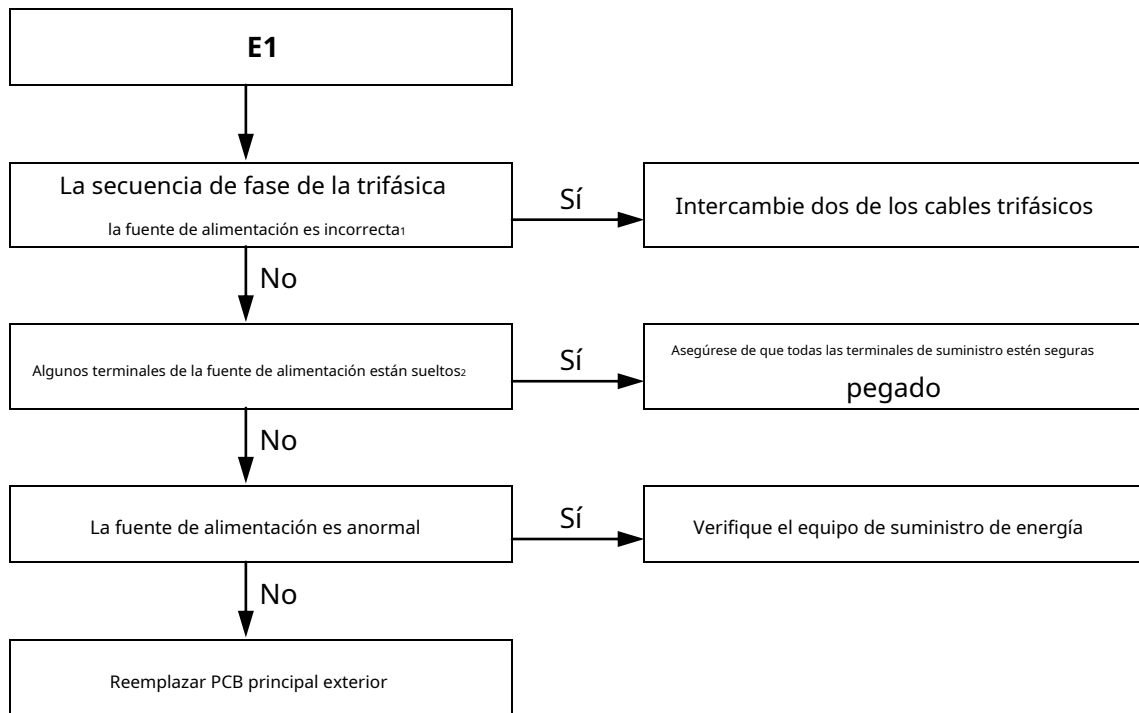
2.3.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: conexión de fase incorrecta durante 1,6 s o falta de fase durante 48 s.
- Condición de recuperación: Conexión de fase correcta.
- Método de reinicio: reiniciar manualmente.

2.3.4 Causas posibles

- 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 anormal.
- PCB principal dañada.

2.3.5 Procedimiento

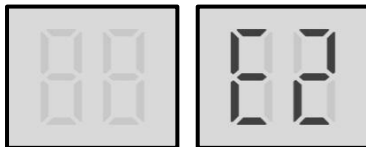


Notas:

1. Los terminales A, B, C de la fuente de alimentación trifásica deben coincidir con los requisitos de secuencia de fase del compresor. Si se invierte la secuencia de fases, el compresor funcionará a la inversa. Si la conexión del cableado de cada unidad exterior está en la secuencia de fase A, B, C, y se conectan varias unidades, la diferencia de corriente entre la fase C y las fases A, B será muy grande ya que la carga de alimentación de cada unidad exterior será en la fase C. Esto puede conducir fácilmente a circuitos disparados y al desgaste del cableado de terminales. Por lo tanto, si se van a utilizar varias unidades, la secuencia de fases debe escalonarse, de modo que la corriente se distribuya entre las tres fases por igual.
2. Los terminales de suministro de energía sueltos pueden hacer que los compresores funcionen de manera anormal y que la corriente del compresor sea muy grande.

2.4 E2: Error de comunicación entre la unidad interior y la maestra

2.4.1 Salida de pantalla digital



2.4.2 Descripción

- Error de comunicación entre la unidad interior y la maestra.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad principal.

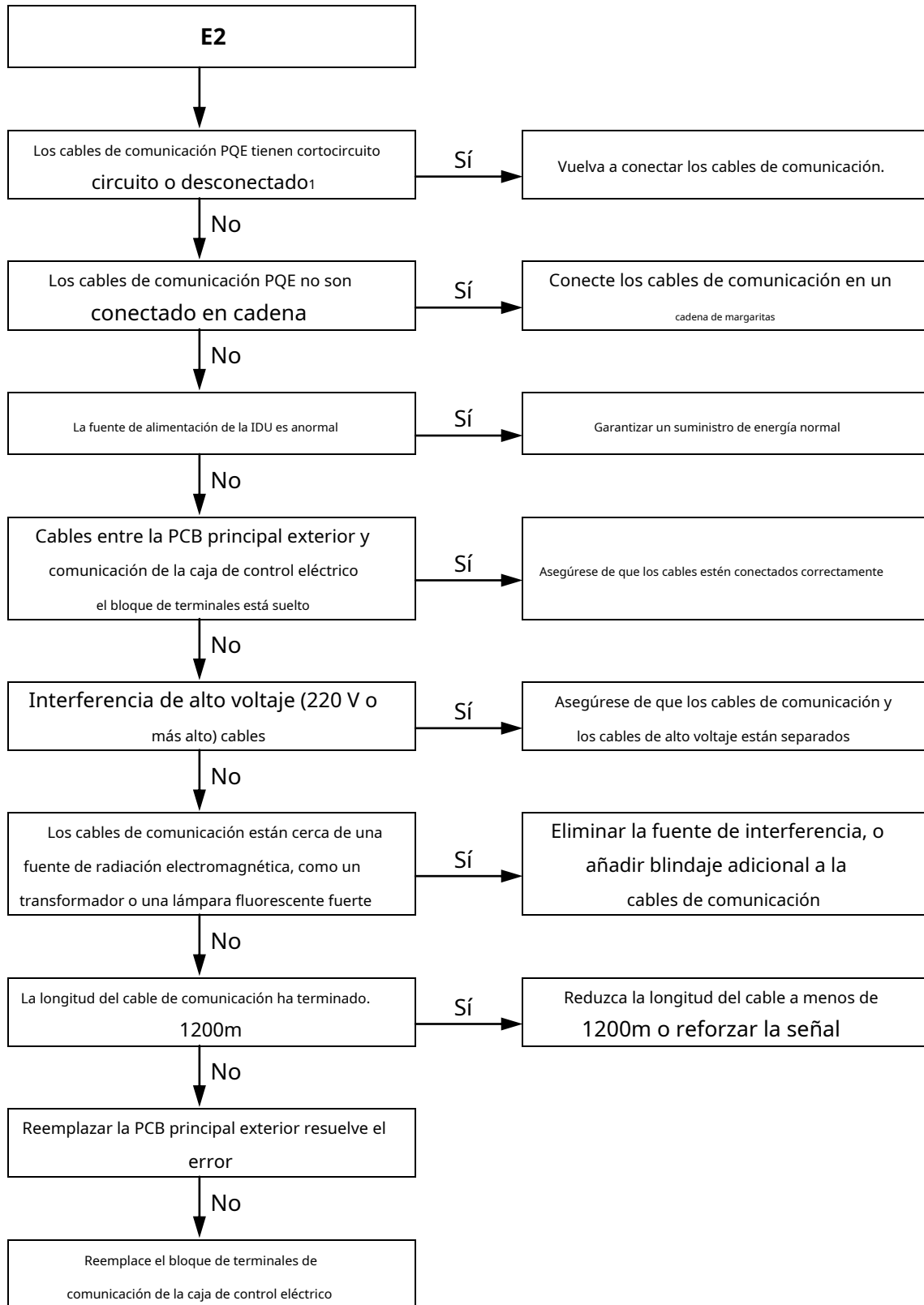
2.4.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: las unidades interiores y las unidades exteriores no pueden comunicarse durante 2 minutos después de que el sistema se encienda 20 minutos.
- Condición de recuperación: la comunicación vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.4.4 Causas posibles

- Los cables de comunicación entre las unidades interior y exterior no están conectados correctamente.
- Fuente de alimentación de la unidad interior anormal.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- Interferencia de cables de alto voltaje u otras fuentes de radiación electromagnética.
- Cable de comunicación demasiado largo.
- Bloque de terminales de comunicación de la caja de control eléctrico o PCB principal dañado.

2.4.5 Procedimiento

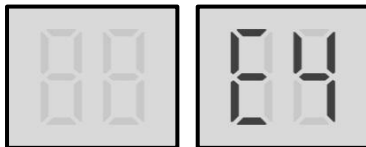


Notas:

1. Mida la resistencia entre P, Q y E. La resistencia normal entre P y Q es 120Ω, entre P y E es infinita, entre Q y E es infinita.

2.5 E4: Error del sensor de temperatura (T3/T4)

2.5.1 Salida de pantalla digital



2.5.2 Descripción

- Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) o error del sensor de temperatura ambiente exterior (T4).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

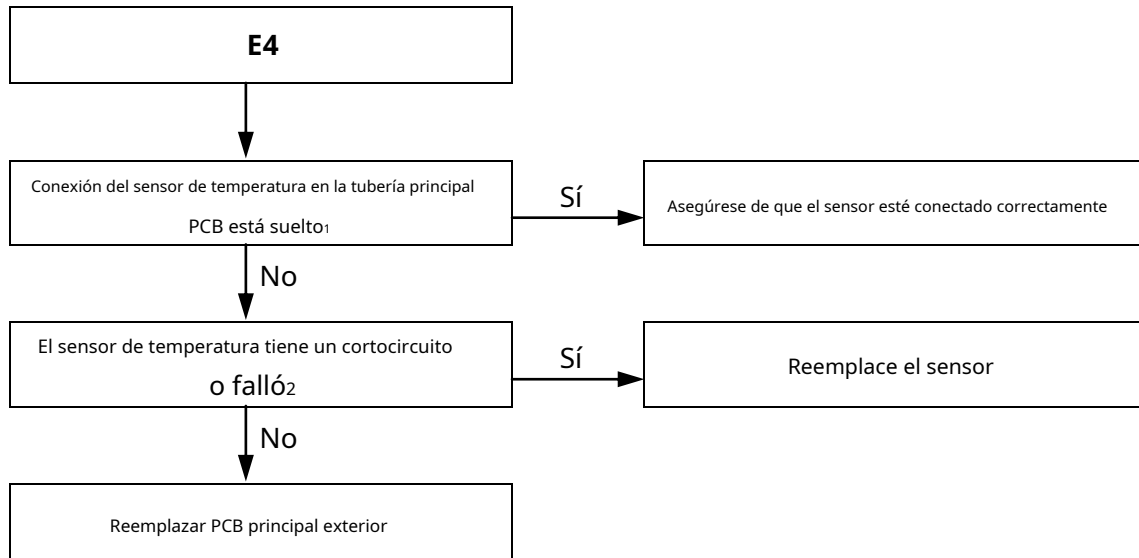
2.5.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: el tablero de control principal no puede recibir la señal de retroalimentación del sensor de temperatura T3 o T4.
- Condición de recuperación: la placa de control principal puede recibir la señal de retroalimentación del sensor de temperatura T3 o T4.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.5.4 Causas posibles

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- PCB principal dañada.

2.5.5 Procedimiento

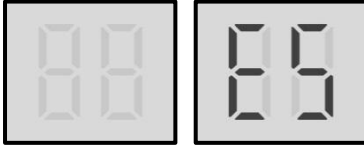


Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura ambiente exterior (T4) y el sensor de temperatura del intercambiador de calor (T3) es el puerto CN1 en el PCB principal (etiquetado como 11 en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor tiene un cortocircuito. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-3.1 en la Parte 6, 3.1 "Características de resistencia del sensor de temperatura".

2.6 E5: Tensión de alimentación anormal

2.6.1 Salida de pantalla digital



2.6.2 Descripción

- Tensión de alimentación anormal.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

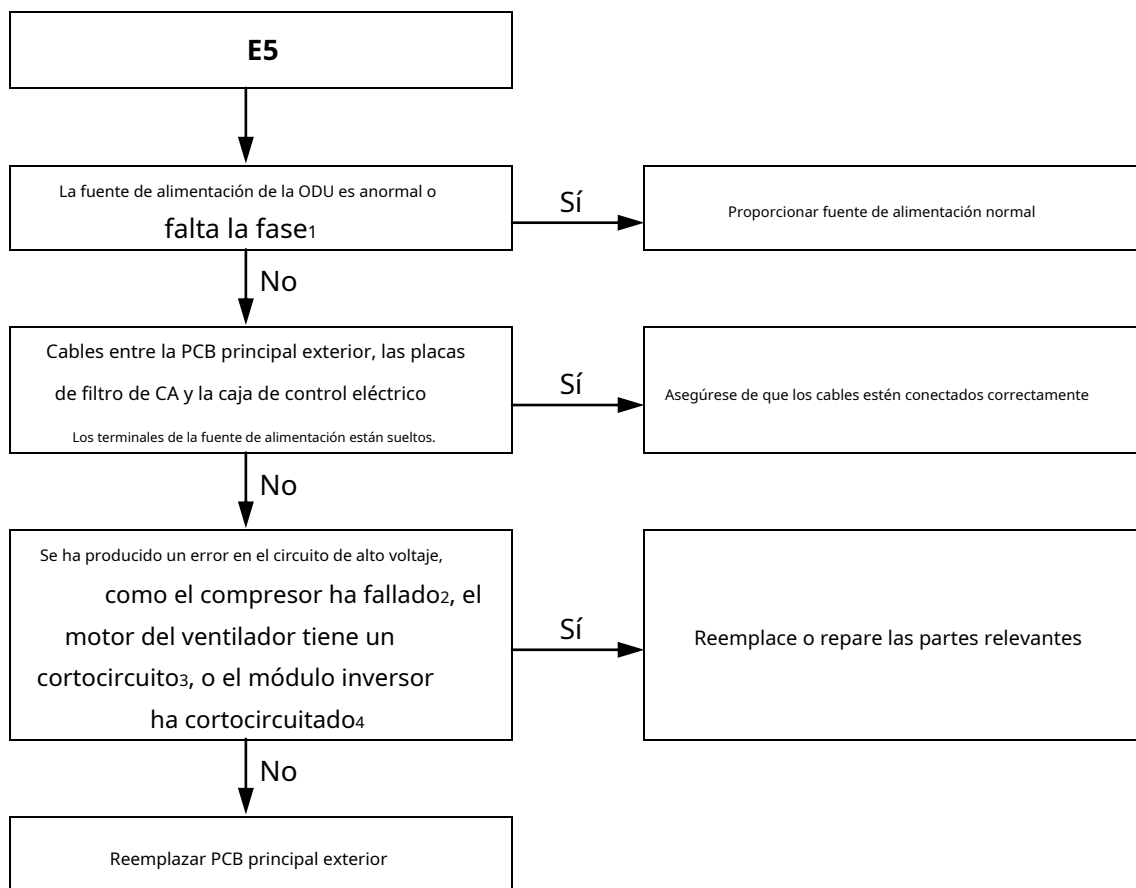
2.6.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: tensión de fase de alimentación de la unidad exterior < 165 V.
- Condición de recuperación: el voltaje de fase de la fuente de alimentación de la unidad exterior es > 180 V.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.6.4 Causas posibles

- El voltaje de la fuente de alimentación de la unidad exterior es anormal o falta una fase.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- Error de circuito de alto voltaje.
- PCB principal dañada.

2.6.5 Procedimiento



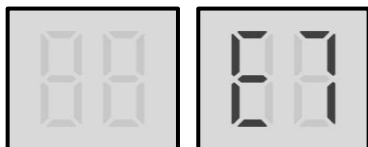
- Notas:
1. El voltaje normal entre A y N, B y N, y C y N es 198-242V.
 2. Las resistencias normales del compresor inversor son 0,7-1,5 Ω entre UVW e infinitas entre UVW y tierra. Si alguna de las resistencias difiere de estas especificaciones, el compresor no funciona correctamente.
 3. Las resistencias normales del serpentín del motor del ventilador entre UVW son inferiores a 10 Ω . Si una resistencia medida es 0 Ω , el motor del ventilador tiene un cortocircuito.
 4. Configure un multímetro en modo zumbador y pruebe dos terminales cualesquiera de PNUVW del módulo inversor. Si suena el zumbador, el módulo inversor tiene un cortocircuito.

Figura 6-2.1: Terminales del módulo inversor



2.7 E7: Error del sensor de temperatura (T7C1/2)

2.7.1 Salida de pantalla digital



2.7.2 Descripción

- Un error del sensor de temperatura superior del compresor o del sensor de temperatura de la tubería de descarga (T7C1/2).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

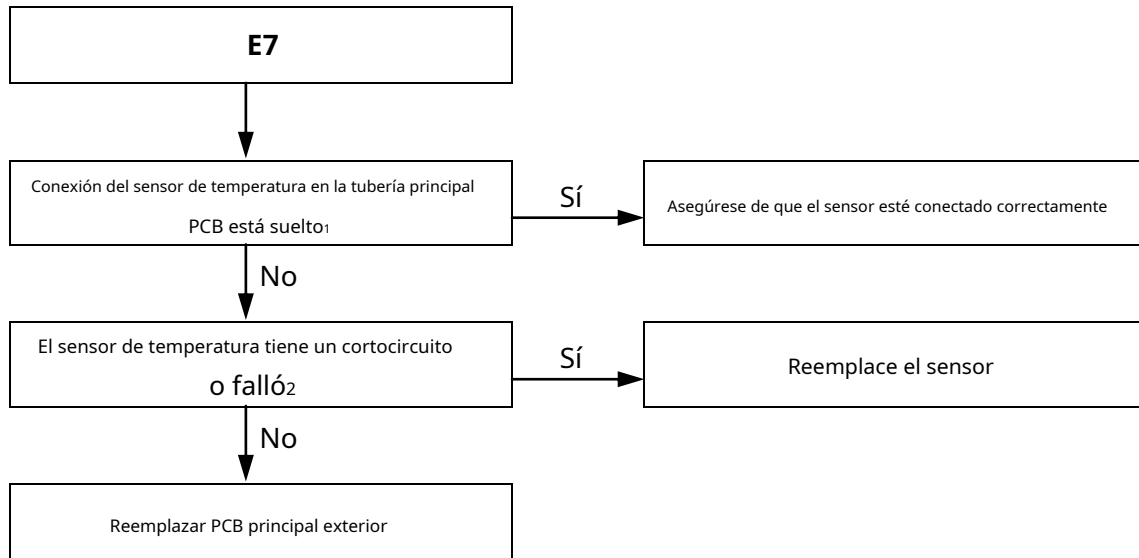
2.7.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: Presión de descarga $\geq 3\text{MPa}$ y temperatura de descarga $< 15^{\circ}\text{C}$ durante 2 minutos.
- Condición de recuperación: la presión de descarga y la temperatura vuelven a la normalidad.
- Método de reinicio: reiniciar manualmente.

2.7.4 Causas posibles

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- PCB principal dañada.

2.7.5 Procedimiento

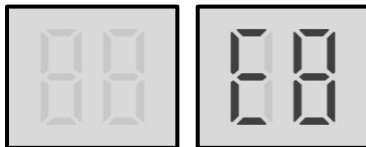


Notas:

1. Las conexiones del sensor de temperatura superior del compresor y del sensor de temperatura del tubo de descarga son los puertos CN4 y CN5 en la PCB principal (etiquetados 3 y 4, respectivamente, en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor tiene un cortocircuito. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-3.2 en la Parte 6, 3.1 "Características de resistencia del sensor de temperatura".

2.8 E8: Error de dirección de la unidad exterior

2.8.1 Salida de pantalla digital



2.8.2 Descripción

- Error de dirección de la unidad exterior.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

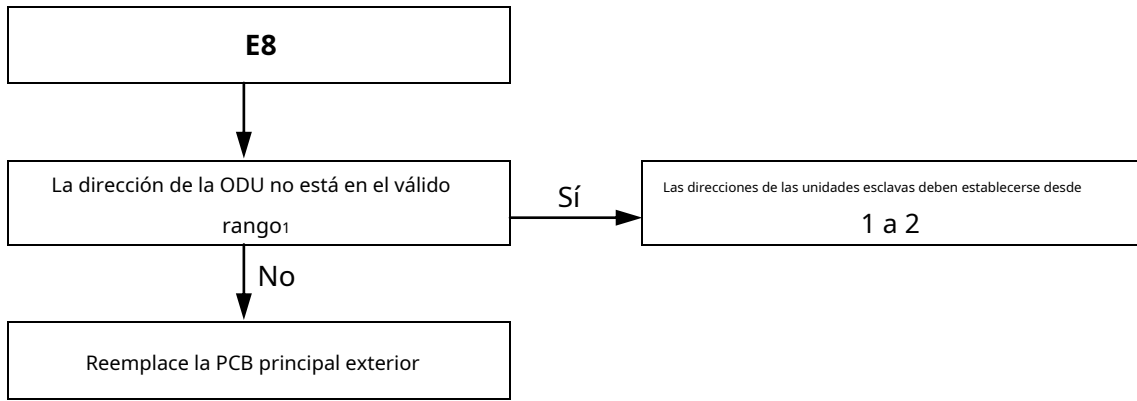
2.8.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: la dirección de la unidad exterior se establece en más de 2.
- Condición de recuperación: las direcciones de la unidad exterior se configuran de 0 a 2.
- Método de reinicio: reiniciar manualmente.

2.8.4 Causas posibles

- Dirección de unidad exterior no válida.
- PCB principal dañada.

2.8.5 Procedimiento

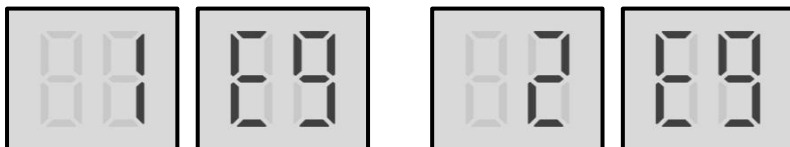


Notas:

1. La dirección de la unidad maestra debe configurarse como 0, las direcciones de las unidades esclavas deben configurarse de 1 a 2 y las direcciones no deben repetirse dentro de un sistema.

2.9 xE9: Desajuste de EEPROM

2.9.1 Salida de pantalla digital



En el código de error, 'x' es un marcador de posición para el sistema compresor (compresor y componentes eléctricos relacionados), donde 1 representa el sistema compresor A y 2 representa el sistema compresor B.

2.9.2 Descripción

- 1E9 indica una discrepancia en la EEPROM del compresor A.
- 2E9 indica una discrepancia en la EEPROM del compresor B.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

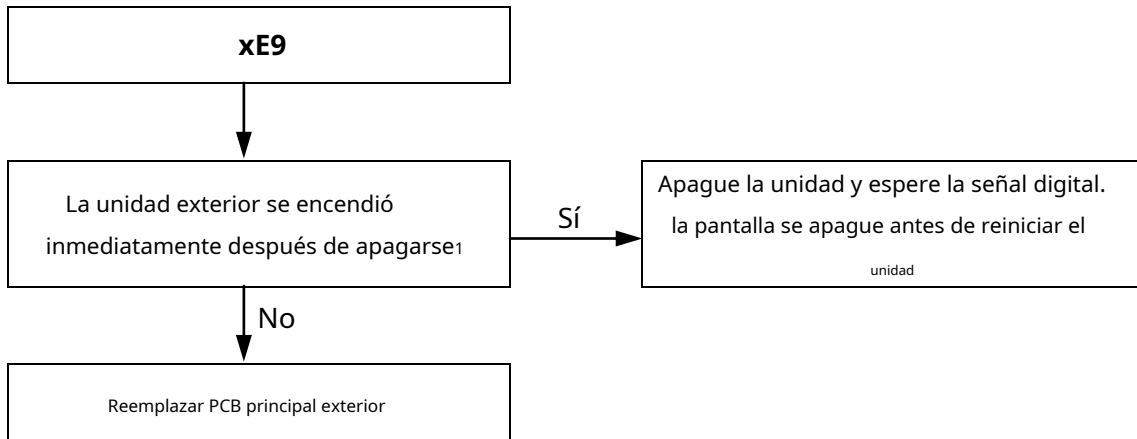
2.9.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación: el parámetro de accionamiento del compresor no coincide.
- Condición de recuperación: el parámetro de accionamiento del compresor coincide.
- Método de reinicio: reiniciar manualmente.

2.9.4 Causas posibles

- La unidad exterior se encendió inmediatamente después de apagarse.
- PCB principal dañada.

2.9.5 Procedimiento

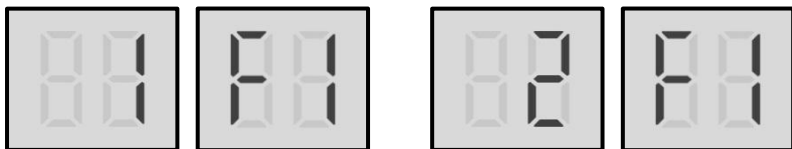


Notas:

1. Al realizar un reinicio manual de una unidad exterior, una vez que la unidad se haya apagado, no se debe volver a encender hasta que la pantalla digital se haya apagado.

2.10 xF1: error de voltaje del bus de CC

2.10.1 Salida de pantalla digital



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

2.10.2 Descripción

- 1F1 indica un error de voltaje del bus de CC del compresor A; 2F1 indica un error de voltaje del bus de CC del compresor B.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

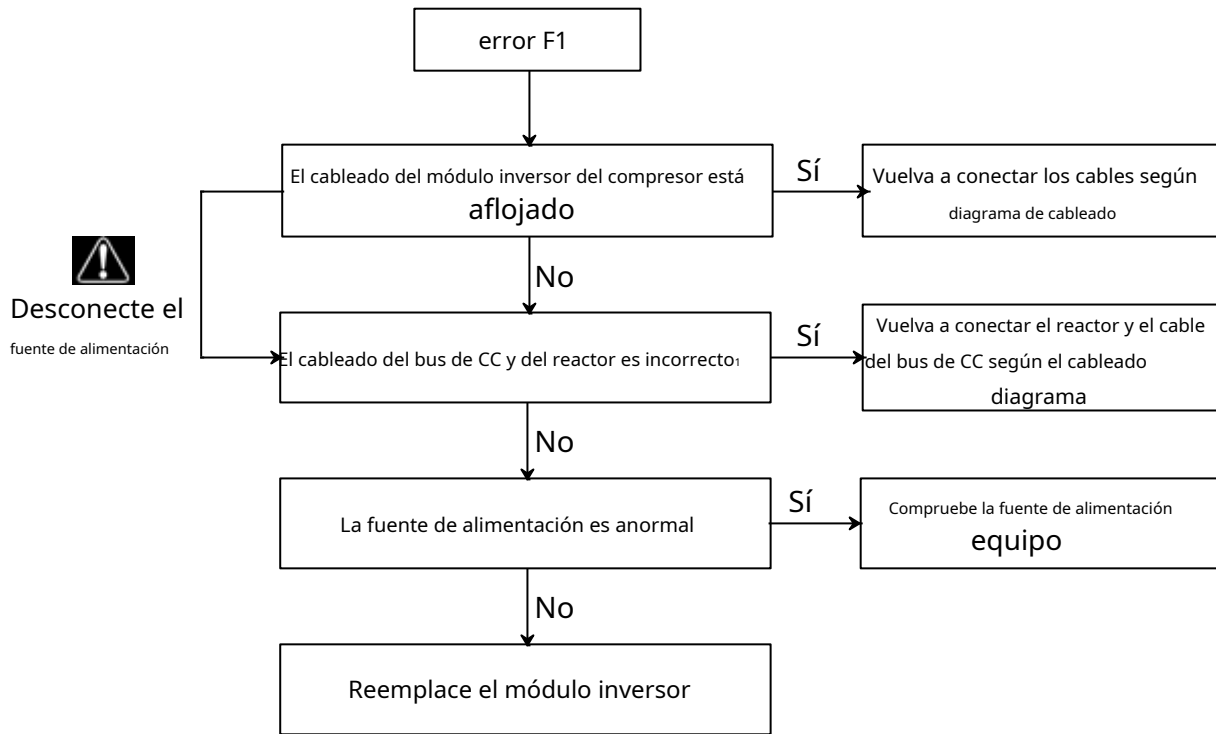
2.10.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: voltaje de bus de CC < 350 V o voltaje de bus de CC > 700 V continuamente durante 10 segundos.
- Condición de recuperación: el voltaje del bus de CC vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: reiniciar automáticamente.

2.10.4 Causas posibles

- Cableado suelto del módulo inversor del compresor.
- Cableado incorrecto del reactor y del cable del bus de CC.
- Fuente de alimentación anormal.
- Módulo inversor dañado.

2.10.5 Procedimiento



Nota:

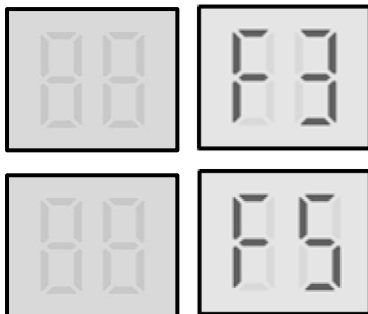
1. El cable del bus de CC debe ir desde el terminal N_in del módulo inversor, a través del sensor de corriente (en la dirección indicada por la flecha del sensor de corriente) y terminar en el terminal N_out del módulo inversor.

Figura 6-2.2: Método de conexión del cable de detección de CC



2.11 F3, F5: Error del sensor de temperatura (T6B/T6A)

2.11.1 Salida de pantalla digital



2.11.2 Descripción

- F3 indica un error en el sensor de temperatura de salida del refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6B).
- F5 indica un error en el sensor de temperatura de entrada del refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6A).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

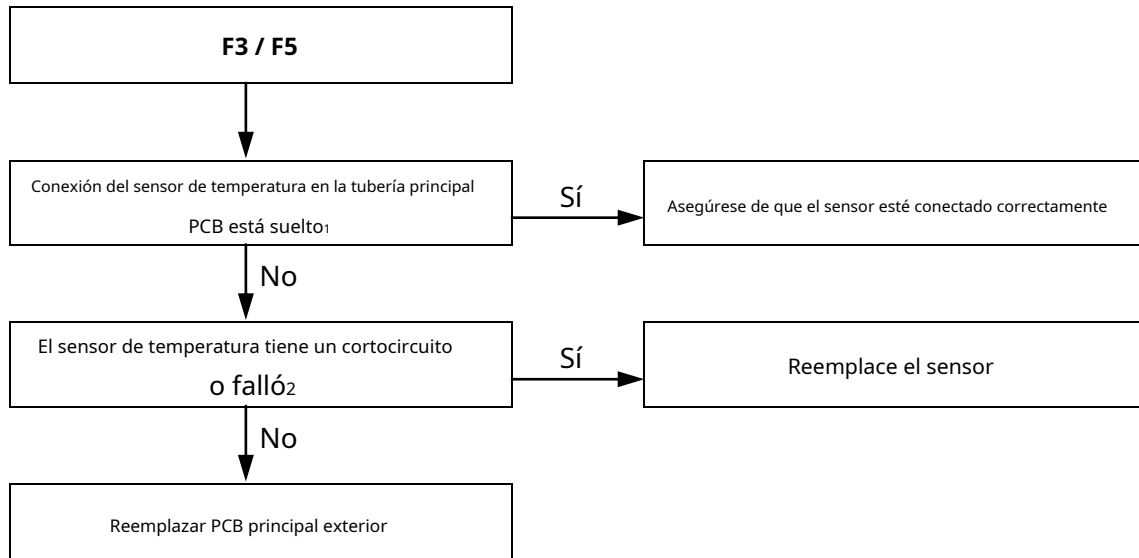
2.11.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de disparo: El sensor de temperatura T6A(B) está abierto o tiene un cortocircuito.
- Condición de recuperación: Los puertos de conexión del sensor de temperatura T6A(B) pueden detectar la carga.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.11.4 Causas posibles

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- PCB principal dañada.

2.11.5 Procedimiento

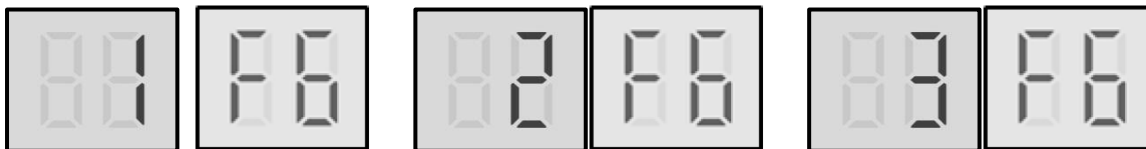


Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura de entrada del refrigerante de enfriamiento del intercambiador de calor de placas (T6A) y el sensor de temperatura de salida del refrigerante de enfriamiento del intercambiador de calor de placas (T6B) son los puertos CN8 y CN8_1 en el PCB principal (etiquetados 10 y 12, respectivamente, en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor tiene un cortocircuito. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-3.1 en la Parte 6, 3.1 "Características de resistencia del sensor de temperatura".

2.12 F6: Error de conexión de la válvula de expansión electrónica

2.12.1 Salida de pantalla digital



En el código de error, 'x' es un marcador de posición para el sistema EXV, donde 1 representa EXVA, 2 representa EXVB y 3 representa EXVC.

2.12.2 Descripción

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

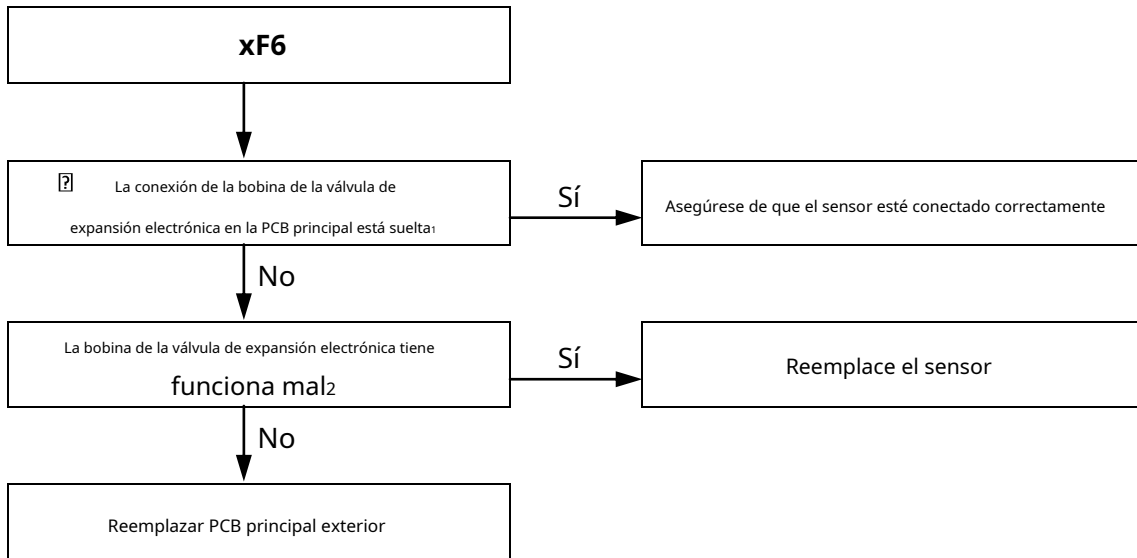
2.12.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación: el tablero de control principal no puede recibir la señal de retroalimentación de EXV.
- Condición de recuperación: el tablero de control principal puede recibir la señal de retroalimentación de EXV.
- Método de reinicio: cuando el tablero de control principal puede recibir la señal de retroalimentación de EXV, F6 parpadea, se requiere una identificación de reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar la operación.

2.12.4 Causas posibles

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

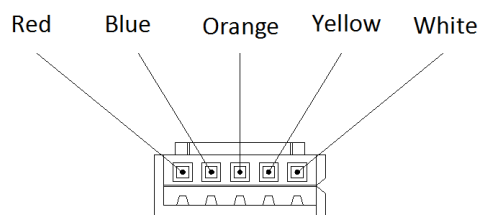
2.12.5 Procedimiento



Notas:

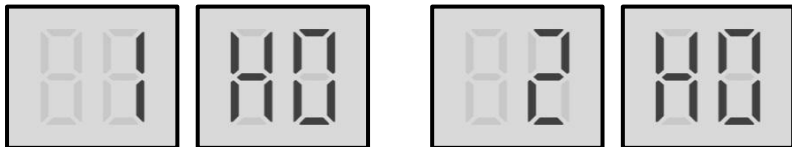
1. Las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son los puertos CN70, CN71 y CN72 en la PCB principal (etiquetados 18, 19 y 20, respectivamente, en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Las resistencias normales entre los terminales de cableado de la bobina EXV ROJO y blanco/amarillo/naranja/azul son 40-50Ω. Si alguna de las resistencias difiere del valor, la bobina EXV no funciona correctamente.

Figura 6-2.3: Terminales de cableado de la bobina EXV



2.13 xH0: Error de comunicación

2.13.1 Salida de pantalla digital



En el código de error, 'x' es un marcador de posición para el sistema compresor (compresor y componentes eléctricos relacionados), donde 1 representa el sistema compresor A y 2 representa el sistema compresor B.

2.13.2 Descripción

- 1H0 indica un error de comunicación entre el chip de control principal y el chip controlador del inversor del compresor A.
- 2H0 indica un error de comunicación entre el chip de control principal y el chip controlador del inversor del compresor B.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

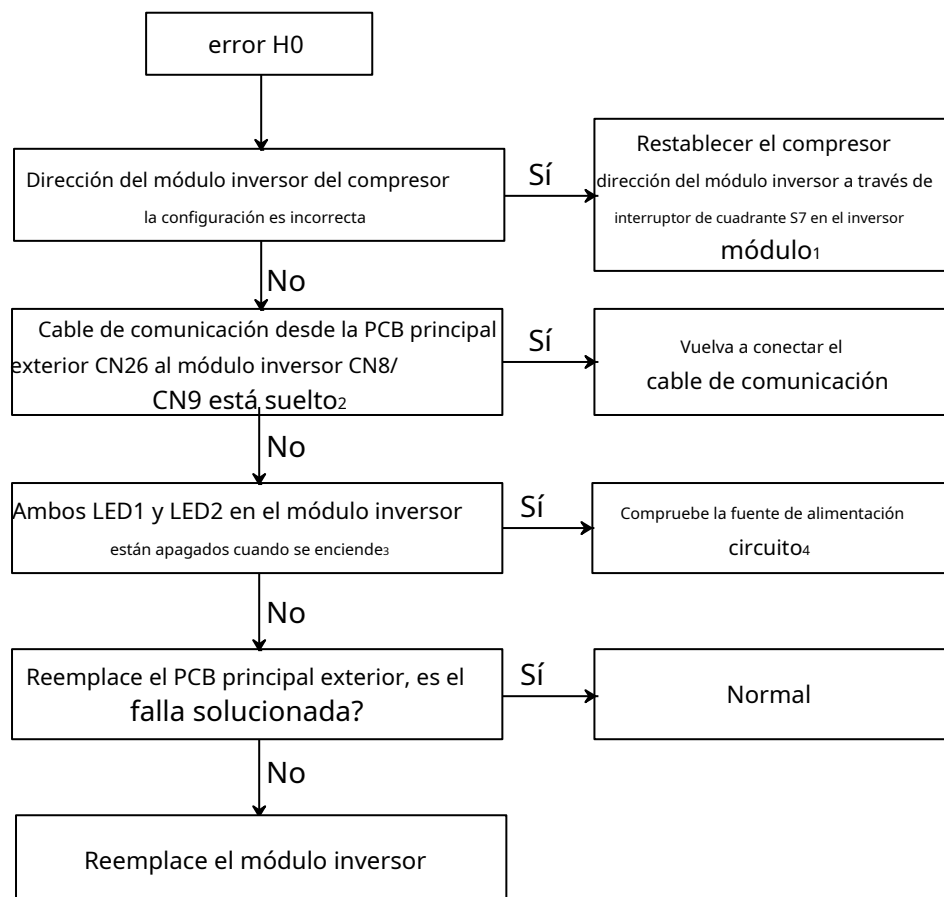
2.13.3 Condición de activación/recuperación

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

2.13.4 Causas posibles

- Configuración incorrecta de la dirección del módulo inversor del compresor.
- Cableado de comunicación suelto desde la PCB principal al módulo inversor.
- Puente rectificador dañado.
- PCB principal dañada.
- Módulo inversor del compresor dañado.

2.13.5 Procedimiento

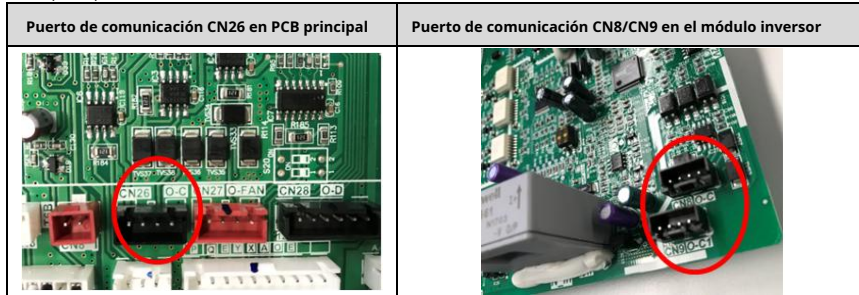


Notas:

1. La dirección del módulo inversor del compresor se establece a través del interruptor de marcación S7 en el módulo inversor. La ubicación A/B del módulo inversor del compresor se refiere al diagrama de cableado.

S7 en módulo inversor	Dirección del módulo inversor
<p>ON 1 2</p>	0 para compresor inversor módulo A
<p>ON 1 2</p>	1 para compresor inversor módulo B

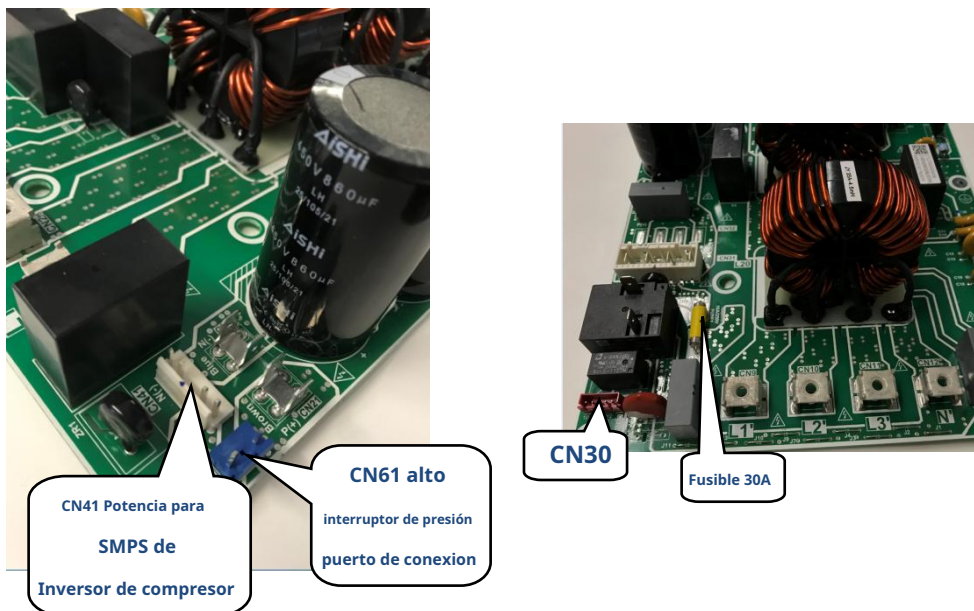
2. Cable de comunicación desde la PCB principal exterior CN26 al módulo inversor CN8/CN9.



3. LED1/2 en módulo inversor

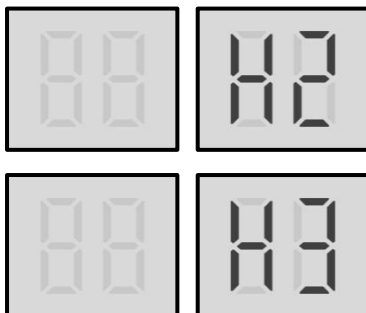


4. Verifique la fuente de alimentación para el módulo inversor del compresor, puerto CN41 en la placa de filtro, el voltaje normal debe ser DC310V; verifique el puerto de conexión del interruptor de alta presión CN61 en la placa del filtro, la resistencia normal debe ser cero; Compruebe el puente monofásico y el fusible en la placa del filtro; Verifique el cable de conexión desde el puerto PCB principal CN82 de la ODU hasta el puerto CN30 de la placa de filtro, que es el puerto de control de alimentación DC310V.



2.14 H2, H3: unidades esclavas disminuidas/aumentadas

2.14.1 Salida de pantalla digital



2.14.2 Descripción

- H2 indica que el número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha disminuido.
- H3 indica que ha aumentado el número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad principal.

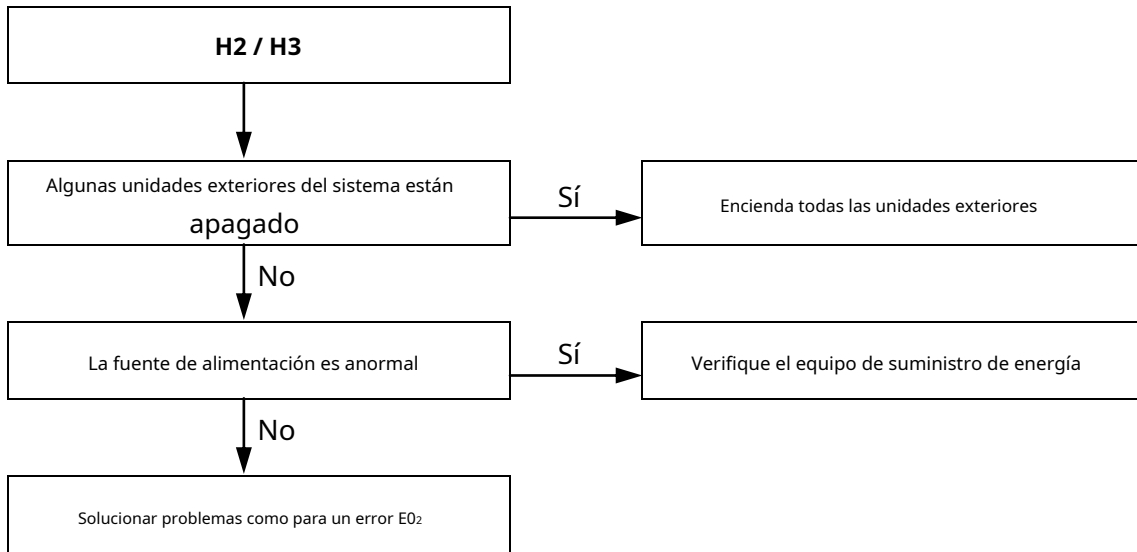
2.14.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: el número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha disminuido o aumentado.
- Condición de recuperación: el número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.14.4 Causas posibles

- Algunas unidades exteriores están apagadas.
- Fuente de alimentación anormal.
- Configuración incorrecta de la dirección de la unidad exterior.
- Los cables de comunicación entre las unidades exteriores no están conectados correctamente.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- Bloque de terminales de comunicación de la caja de control eléctrico o PCB principal dañado.

2.14.5 Procedimiento

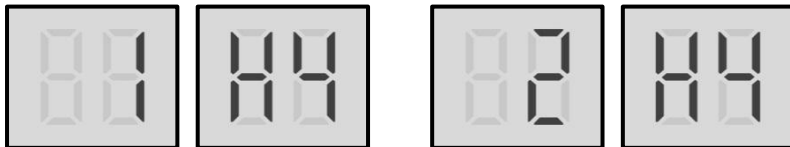


Notas:

1. Consulte "Resolución de problemas de E0".

2.15 xH4: Protección módulo inversor

2.15.1 Salida de pantalla digital



En el código de error, 'x' es un marcador de posición para el sistema compresor (compresor y componentes eléctricos relacionados), donde 1 representa el sistema compresor A y 2 representa el sistema compresor B.

2.15.2 Descripción

- 1H4 indica protección del módulo inversor del compresor A.
- 2H4 indica protección del módulo inversor del compresor B.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

2.15.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: el compresor aparece tres protecciones del módulo inversor.
- Condición de recuperación: el módulo inversor vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: reiniciar manualmente.

2.15.4 Causas posibles

- Protección del módulo inversor.
- Protección de bajo o alto 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 difiere de la frecuencia objetivo.

2.15.5 Códigos de error específicos para la protección del módulo inversor xH4

Si se muestra un código de error xH4, ingrese al modo de menú "n31" (consulte la Parte 5, 2.2.3 "modo de menú") para verificar el código de error del historial para verificar el siguiente código de error específico: xL0, xL1, xL2, xL4, xL5, xL7, xL8, xL9.

Tabla 6-2.1: Códigos de error específicos para el error xH4

Código de error específico	Contenido
xL0	Protección del módulo inversor
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 dentro de un segundo de protección
xL9	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz de protección

Notas:

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

Los códigos de error específicos xL0, xL1, xL2 y xL4 también se pueden obtener de los indicadores LED del módulo inversor. Si se ha producido un error en el módulo inversor, el LED2 permanece encendido y el LED1 parpadea.

Figura 6-2.4: Indicadores LED LED1 y LED2 en el módulo inversor

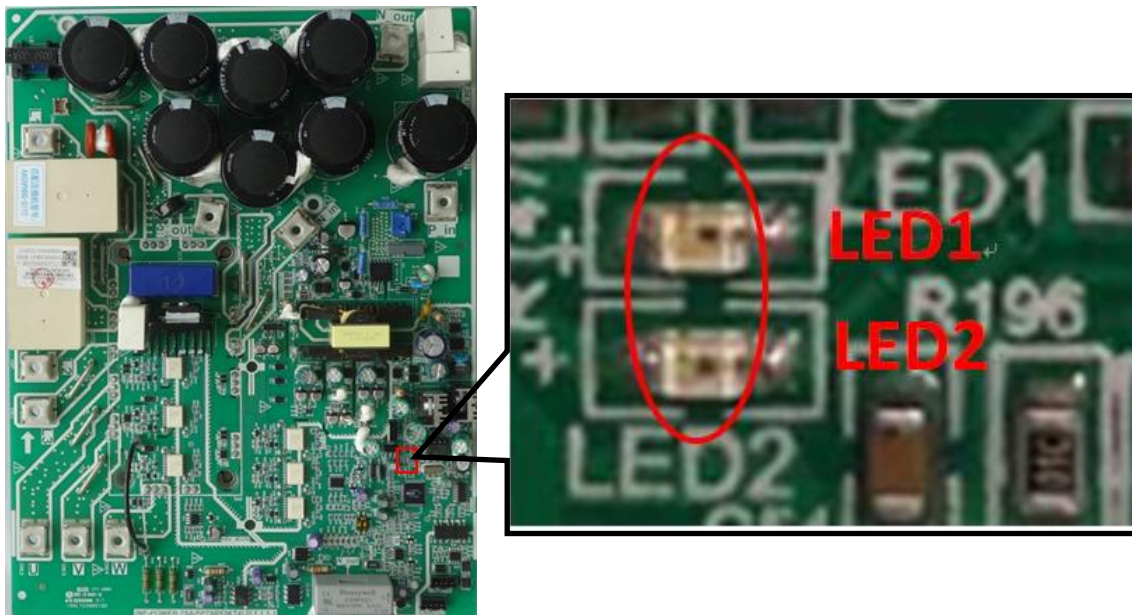
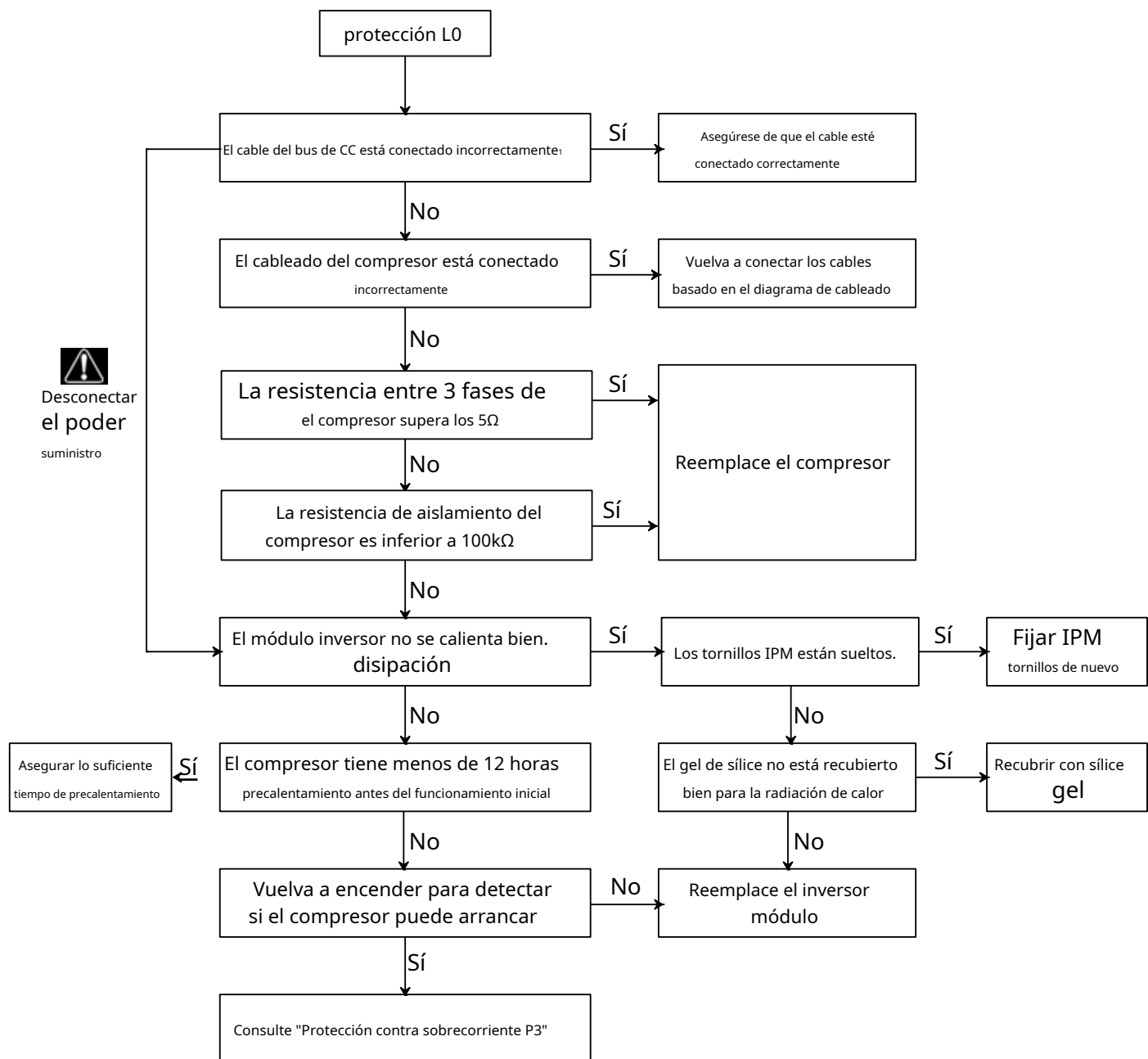


Tabla 5-3.2: Errores indicados en LED1

Patrón de parpadeo LED1	error correspondiente
Parpadea 8 veces y se detiene durante 1 segundo, luego repite	xL0 - Protección del módulo inversor
Parpadea 9 veces y se detiene durante 1 segundo, luego repite	xL1 - Protección de baja tensión del bus de CC
Parpadea 10 veces y se detiene durante 1 segundo, luego repite	xL2 - Protección de alta tensión del bus de CC
Parpadea 12 veces y se detiene durante 1 segundo, luego repite	xL4 - Error MCE

2.15.6 L0: Protección del módulo inversor

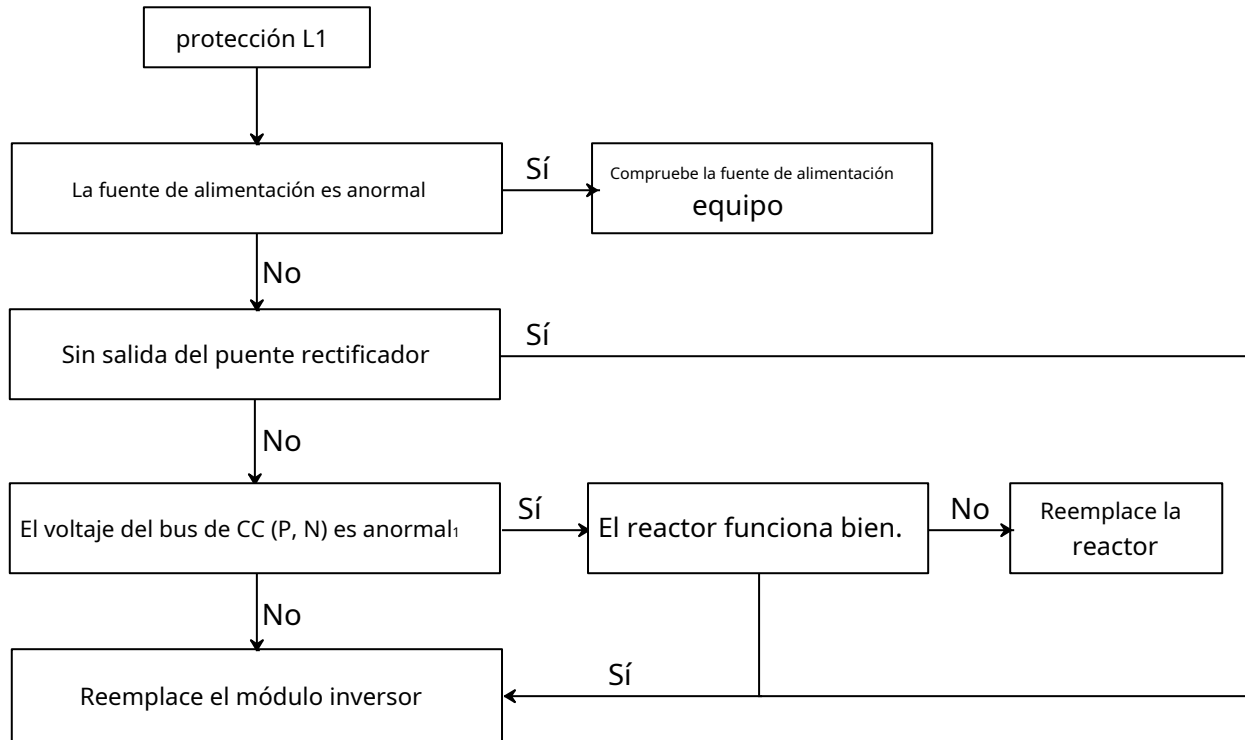


- Nota:
- El cable del bus de CC debe ir desde el terminal N_{in} del módulo inversor, a través del sensor de corriente (en la dirección indicada por la flecha del sensor de corriente) y terminar en el terminal N_{out} del módulo inversor.

Figura 6-2.5: Método de conexión del cable de detección de CC



2.15.7 L1: Protección de bajo voltaje del bus de CC



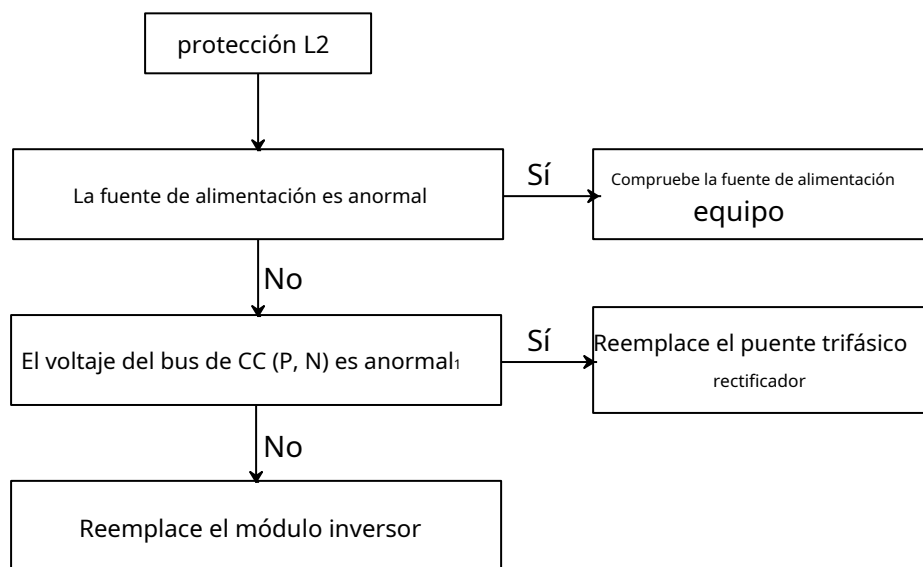
Nota:

1. El voltaje de CC normal entre los terminales P y N del módulo inversor debe ser de 450-650 V. Cuando el voltaje es inferior a 350 V, aparecerá la protección L1.

Figura 6-2.6: Terminales del módulo inversor



2.15.8 L2: Protección de alta tensión del bus de CC



Nota:

1. El voltaje de CC normal entre los terminales P y N del módulo inversor debe ser de 450-650 V. Cuando el voltaje es superior a 700 V, aparecerá la protección L2.

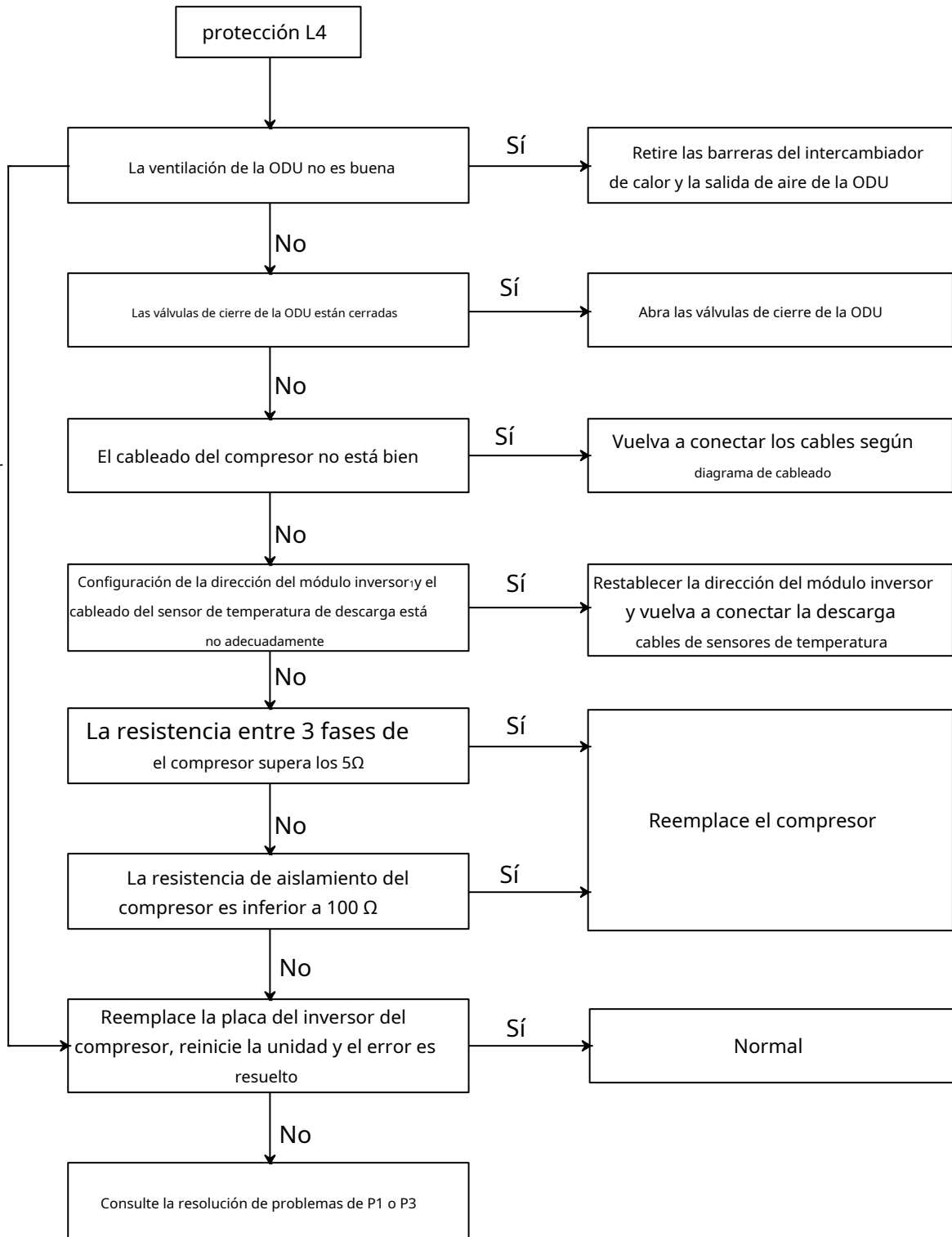
Figura 6-2.7: Terminales del módulo inversor



2.15.9 L4: Error MCE



Desconectar el poder suministro

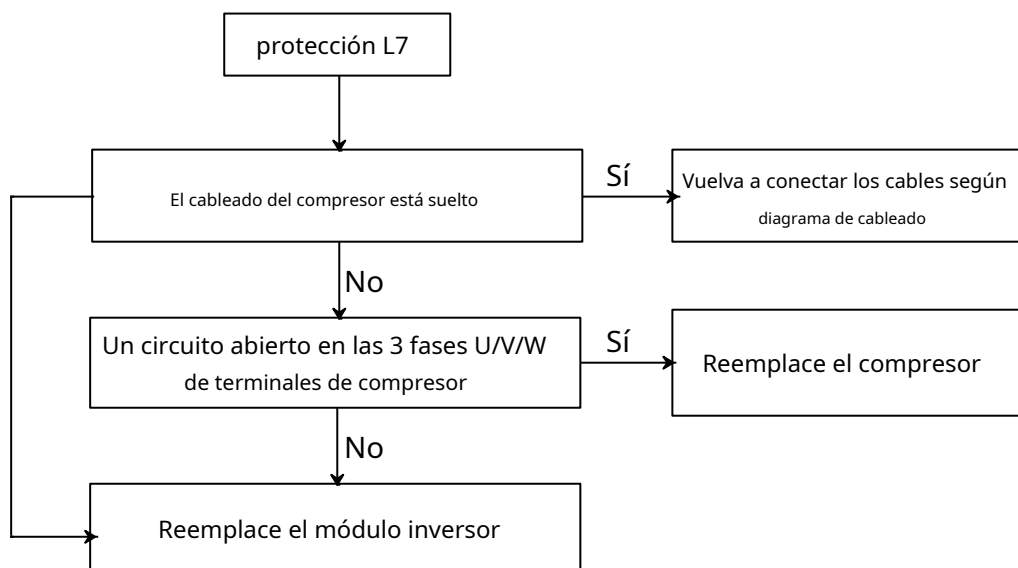


Notas:
1. La dirección del módulo inversor del compresor se establece a través del interruptor de marcación S7 en el módulo inversor. La ubicación A/B del módulo inversor del compresor se refiere al diagrama de cableado.

S7 en módulo inversor	Dirección del módulo inversor
	0 para compresor inversor módulo A
	1 para compresor inversor módulo B

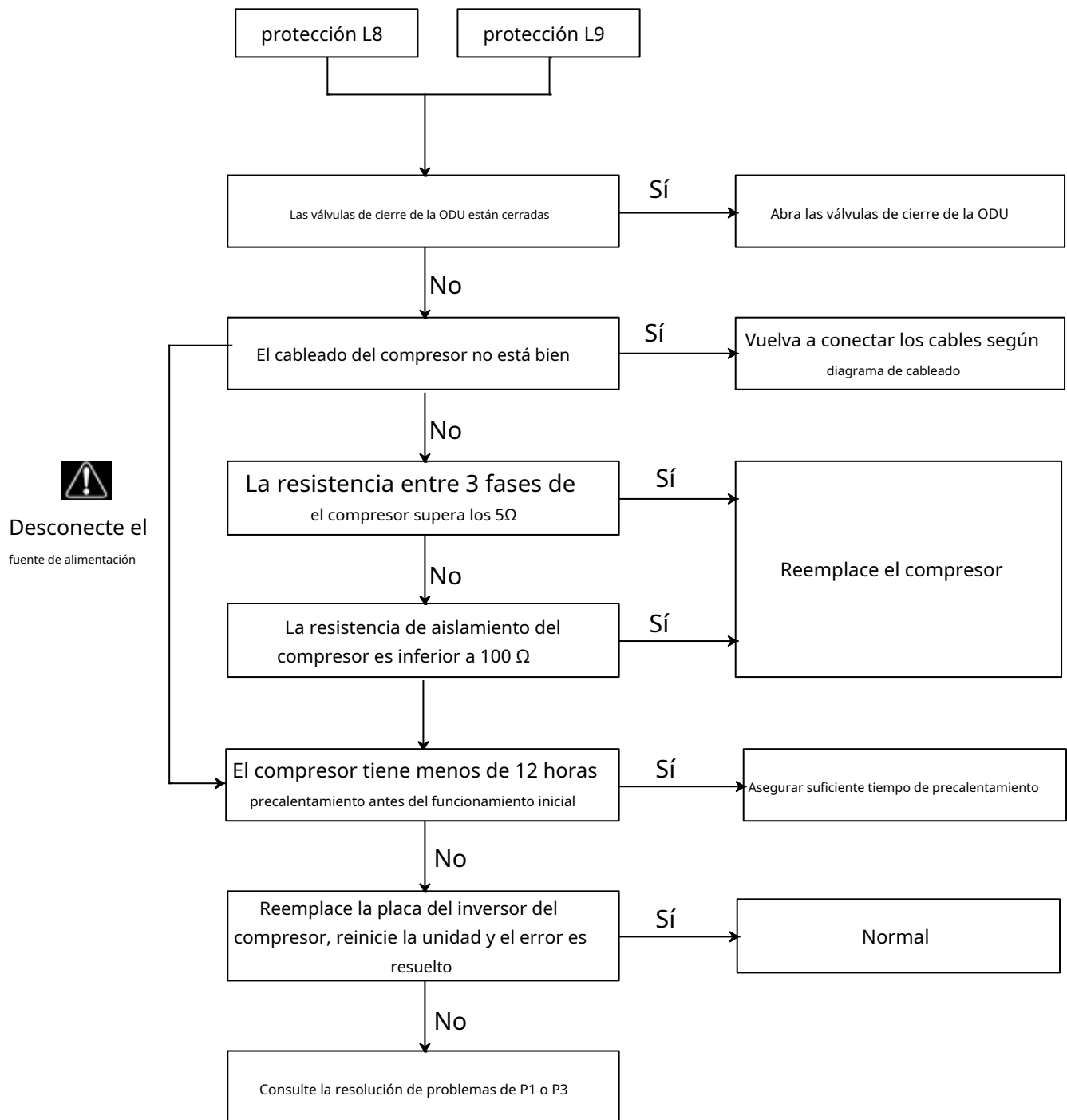
2.15.10 L7: Error de secuencia de fases


Desconecte el
 fuente de alimentación



2.15.11 L8: Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz dentro de un segundo de protección

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



2.15.12 Procedimiento de reemplazo del compresor Paso

1: Retire el compresor defectuoso y retire el aceite

- Retire el compresor defectuoso de la unidad exterior.
- Antes de quitar el aceite, agite el compresor para que no queden impurezas en el fondo.
- Drene el aceite del compresor y consérvelo para su inspección. Normalmente, el aceite se puede drenar por la tubería de descarga del compresor.

Figura 6-2.8: Drenaje de aceite de un compresor



Paso 2: Inspeccione el aceite del compresor defectuoso

- El aceite debe ser claro y transparente. El aceite ligeramente amarillo no es una indicación de ningún problema. Sin embargo, si el aceite es oscuro, negro o contiene impurezas, el sistema tiene problemas y es necesario cambiar el aceite. Consulte la Figura 5-4.16 para obtener más detalles sobre la inspección del aceite del compresor. (Si el aceite del compresor se ha echado a perder, el compresor no se lubricará de manera efectiva. La placa de desplazamiento, el cigüeñal y los cojinetes se desgastarán. La abrasión conducirá a una carga mayor y una corriente más alta. Se disipará más energía eléctrica en forma de calor y la temperatura del motor será cada vez más alto. Finalmente, se dañará el compresor o se quemará).

Paso 3: Revise el aceite en otros compresores en el sistema

- Si el aceite drenado del compresor defectuoso está limpio, vaya al Paso 6.
- Si el aceite drenado del compresor defectuoso está ligeramente dañado, vaya al Paso 4.
- Si el aceite drenado del compresor defectuoso está muy dañado, verifique el aceite en los otros compresores del sistema. Drene el aceite de cualquier compresor donde el aceite se haya echado a perder. Vaya al Paso 4.

Paso 4: Reemplace los separadores y acumuladores de aceite

- Si el aceite de un compresor está dañado (ligera o fuertemente), drene el aceite del separador y acumulador de aceite en esa unidad y luego reemplácelos.

Paso 5: Verifique los filtros

- Si el aceite de un compresor está dañado (ligera o fuertemente), revise el filtro entre la válvula de cierre de gas y la válvula de 4 vías en esa unidad. Si está bloqueado, límpielo con nitrógeno o reemplácelo.

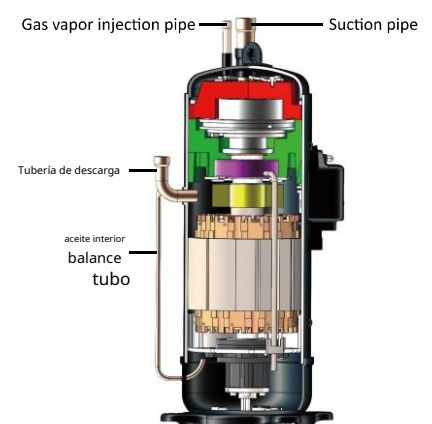
Paso 6: Reemplace el compresor defectuoso y vuelva a colocar los otros compresores

- Reemplace el compresor defectuoso.
- Si el aceite se estropeó y se drenó de los compresores que no fallaban en el paso 3, utilice aceite limpio para limpiarlos antes de volver a instalarlos en las unidades. Para limpiar, agregue aceite al compresor a través de la tubería de descarga usando un embudo, agite el compresor y luego drene el aceite. Repita varias veces y luego vuelva a colocar los compresores en las unidades. (El tubo de descarga está conectado al depósito de aceite del compresor por el tubo interior de equilibrio de aceite).

Paso 7: Agregue aceite de compresor

- Agregue 1,2L de aceite al nuevo compresor a través de la tubería de descarga, usando un embudo.
- Agregue 1,2 L de aceite a cada uno de los compresores de los que se drenó el aceite en el Paso 3.
- Utilice únicamente aceite FV68H. Diferentes compresores requieren diferentes tipos de aceite. El uso del tipo de aceite incorrecto genera varios problemas.
- Agregue aceite adicional a los acumuladores de manera que la cantidad total de aceite sea 5L en unidades de 8-12HP, 6L en unidades de 14-16HP, 7L en unidades de 18-22HP, 9L en unidades de 24-28HP y 10L en unidades de 30-32HP.

Figura 6-2.9: Tubería del compresor



Paso 8: Secado al vacío y carga de refrigerante

- Una vez que todos los compresores y otros componentes se hayan conectado por completo, seque al vacío el sistema y recargue el refrigerante. Consulte el Libro de datos de ingeniería de V6, Parte 3.

Figura 6-2.10: Inspección del aceite del compresor

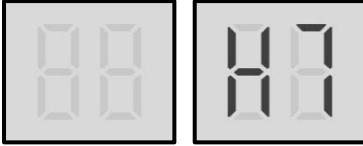


Figura 6-2.11: Efectos del aceite del compresor en mal estado



2.16 H7: Número total de unidades interiores sin igual

2.16.1 Salida de pantalla digital



2.16.2 Descripción

- El número de unidades interiores detectadas por la unidad maestra no es el mismo que el número configurado en la PCB principal.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad principal.

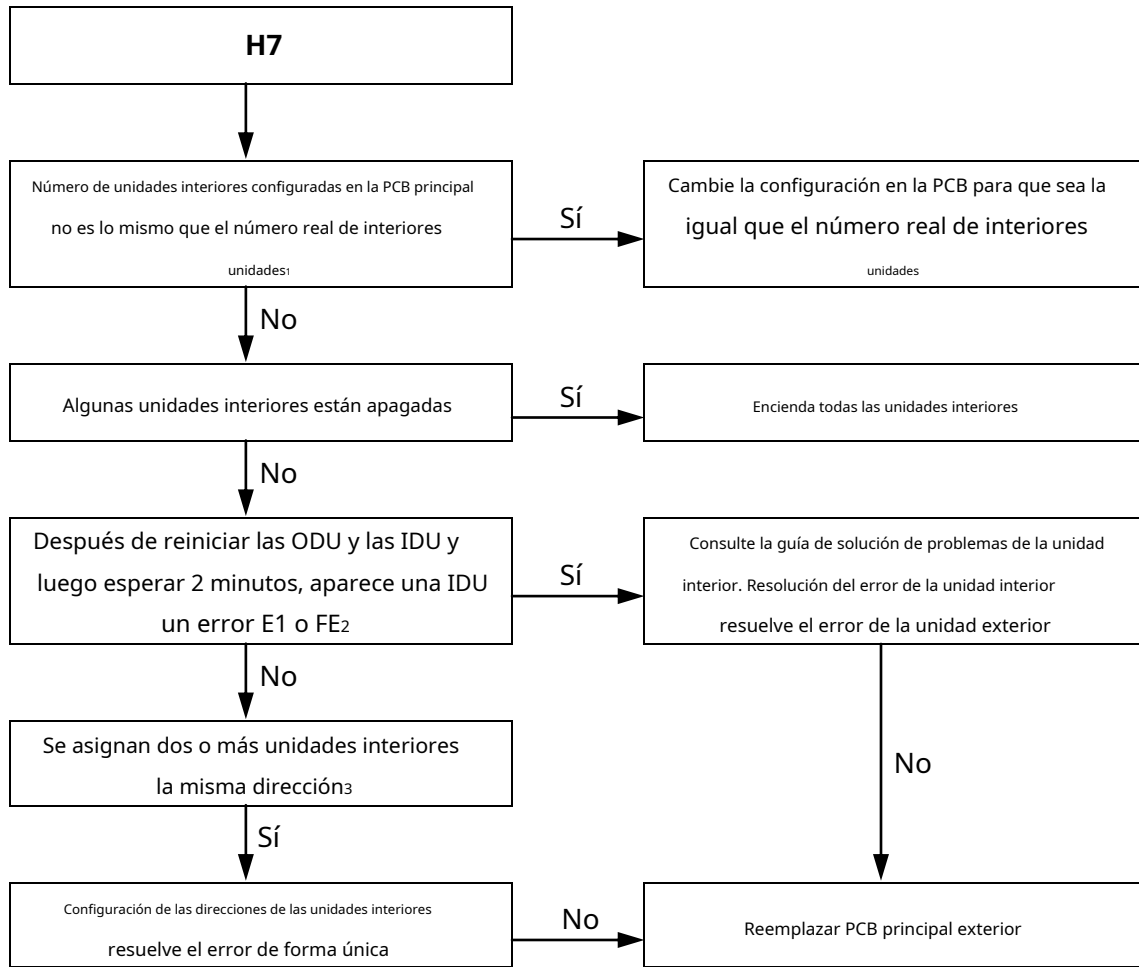
2.16.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación: la unidad principal no puede detectar solo una unidad interior durante 8 horas o la unidad principal no puede detectar más de una unidad interior durante 3 minutos.
- Condición de recuperación: el número de unidades interiores detectadas por la unidad maestra es el mismo que el número establecido en la PCB principal.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.16.4 Causas posibles

- El número de unidades interiores configuradas en la PCB principal no es el mismo que el número real de unidades interiores.
- Algunas unidades interiores están apagadas.
- Los cables de comunicación entre las unidades interior y exterior no están conectados correctamente.
- PCB de la unidad interior dañada.
- Unidad interior sin dirección o dirección de unidad interior duplicada.
- PCB principal dañada.

2.16.5 Procedimiento

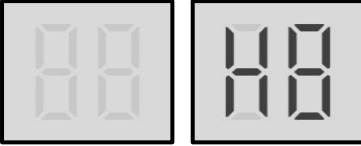


Notas:

1. El número de unidades interiores se puede configurar en los interruptores EN3 y S12 en la PCB principal.
2. El código de error de la unidad interior E1 indica un error de comunicación entre la unidad interior y la principal. El código de error de la unidad interior FE indica que no se ha asignado una dirección a una unidad interior.
3. Las direcciones de las unidades interiores pueden verificarse y asignarse manualmente usando los controladores remotos/alámbricos de la unidad interior. Alternativamente, las direcciones de la unidad interior pueden ser asignadas automáticamente por la unidad exterior maestra.

2.17 H8: Error del sensor de alta presión

2.17.1 Salida de pantalla digital



2.17.2 Descripción

- Error del sensor de alta presión.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

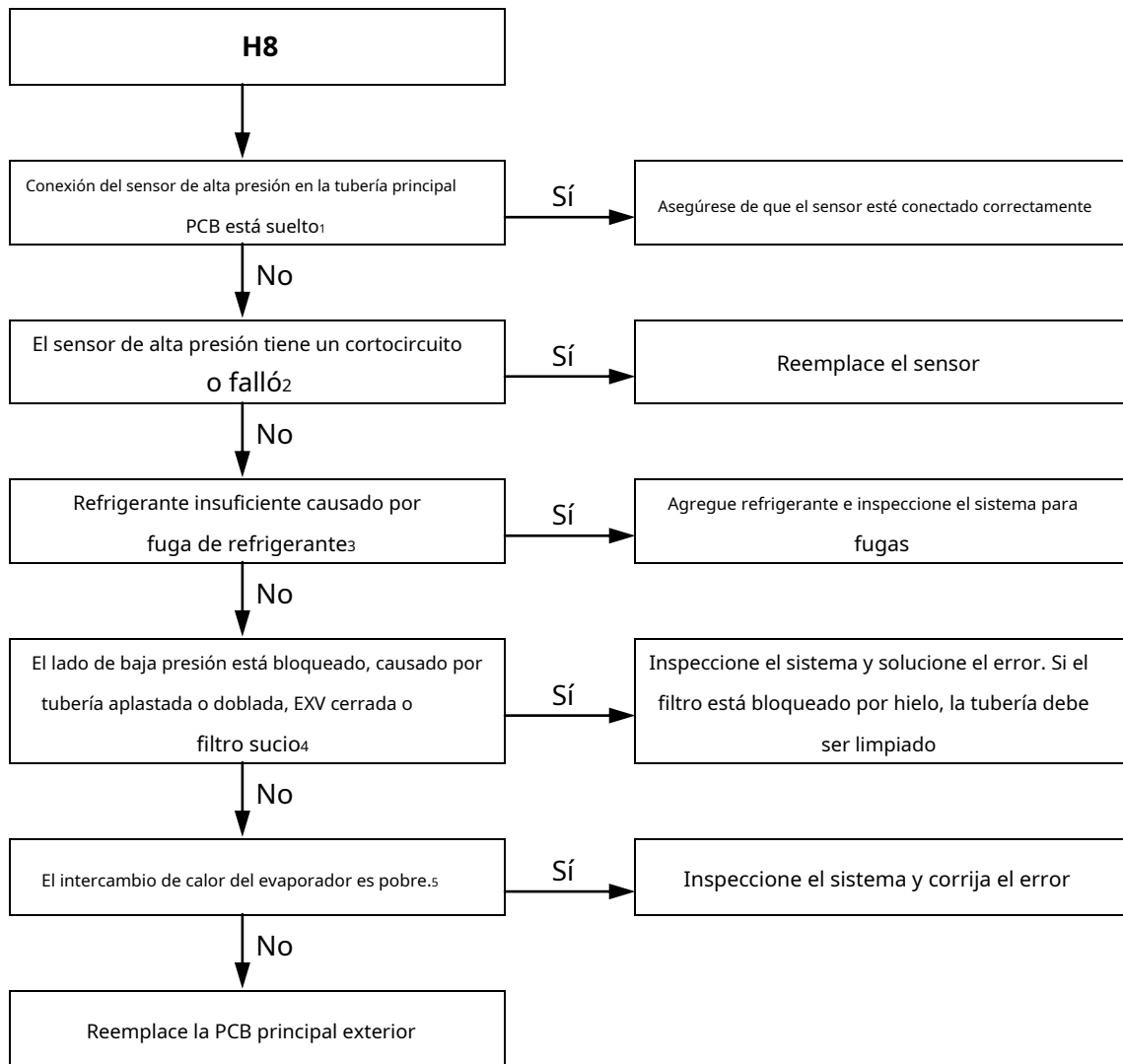
2.17.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: Presión de descarga $\leq 0,3$ MPa.
- Condición de recuperación: Presión de descarga $> 0,3$ MPa.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.17.4 Causas posibles

- El sensor de presión no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- Refrigerante insuficiente.
- Bloqueo del lado de baja presión.
- Pobre intercambio de calor del evaporador.
- PCB principal dañada.

2.17.5 Procedimiento

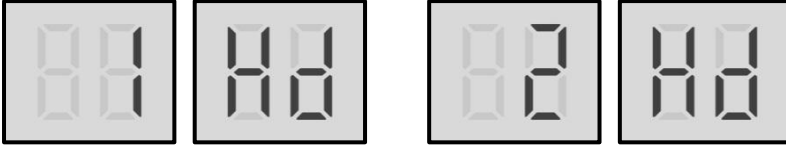


Notas:

1. La conexión del sensor de alta presión es el puerto CN17 en el PCB principal (etiquetado como 7 en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
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. Una insuficiencia de refrigerante hace que la temperatura de descarga del compresor sea más alta de lo normal, las presiones de descarga y succión sean más bajas de lo normal y la corriente del compresor sea más baja de lo normal, y puede causar que se forme escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
4. Un bloqueo del lado de baja presión hace que la temperatura de descarga del compresor sea más alta de lo normal, la presión de succión sea más baja de lo normal y la corriente del compresor sea más baja de lo normal, y puede causar que se forme escarcha en la tubería de succión. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
5. En el modo de enfriamiento, revise los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, revise los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones.

2.18 yHd: mal funcionamiento de la unidad esclava

2.18.1 Salida de pantalla digital



En el código de error, 'y' es un marcador de posición para la dirección (1 o 2) de la unidad esclava con el error.

2.18.2 Descripción

- 1Hd indica un error en la unidad esclava con dirección 1.
- 2Hd indica un error en la unidad esclava con dirección 2.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad principal.

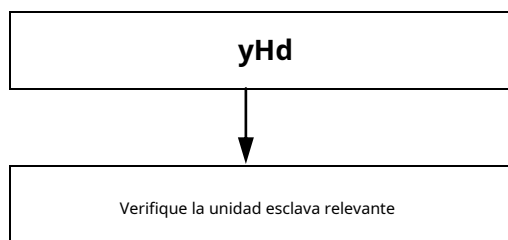
2.18.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: la unidad esclava no funciona correctamente.
- Condición de recuperación: la unidad esclava vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.18.4 Causas posibles

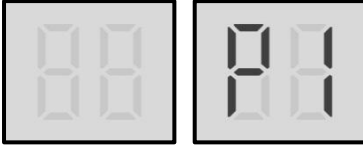
- Mal funcionamiento de la unidad esclava.

2.18.5 Procedimiento



2.19 P1: Protección contra alta presión de la tubería de descarga

2.19.1 Salida de pantalla digital



2.19.2 Descripción

- Protección contra alta presión de la tubería de descarga. Si el sistema tiene un protector trifásico y el protector trifásico está conectado con el interruptor de alta presión, el sistema mostrará la protección P1 cuando se encienda inicialmente y la protección P1 desaparecerá una vez que el sistema alcance un estado estable.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

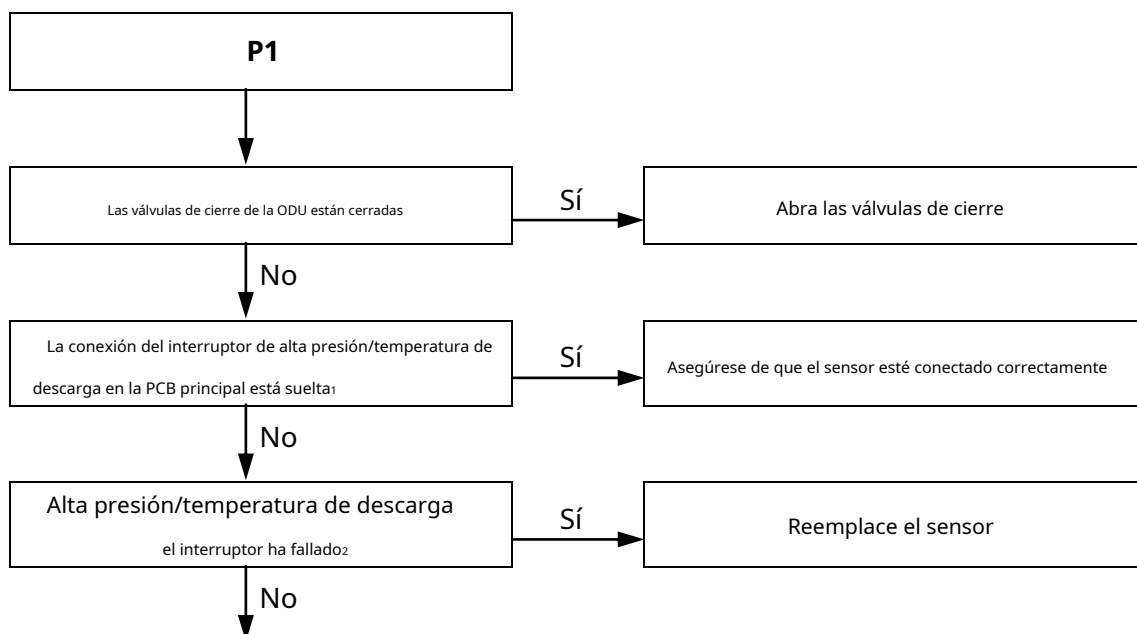
2.19.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación: Presión de descarga $\geq 4,4$ MPa.
- Condición de recuperación: Presión de descarga $\leq 3,2$ MPa.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.19.4 Causas posibles

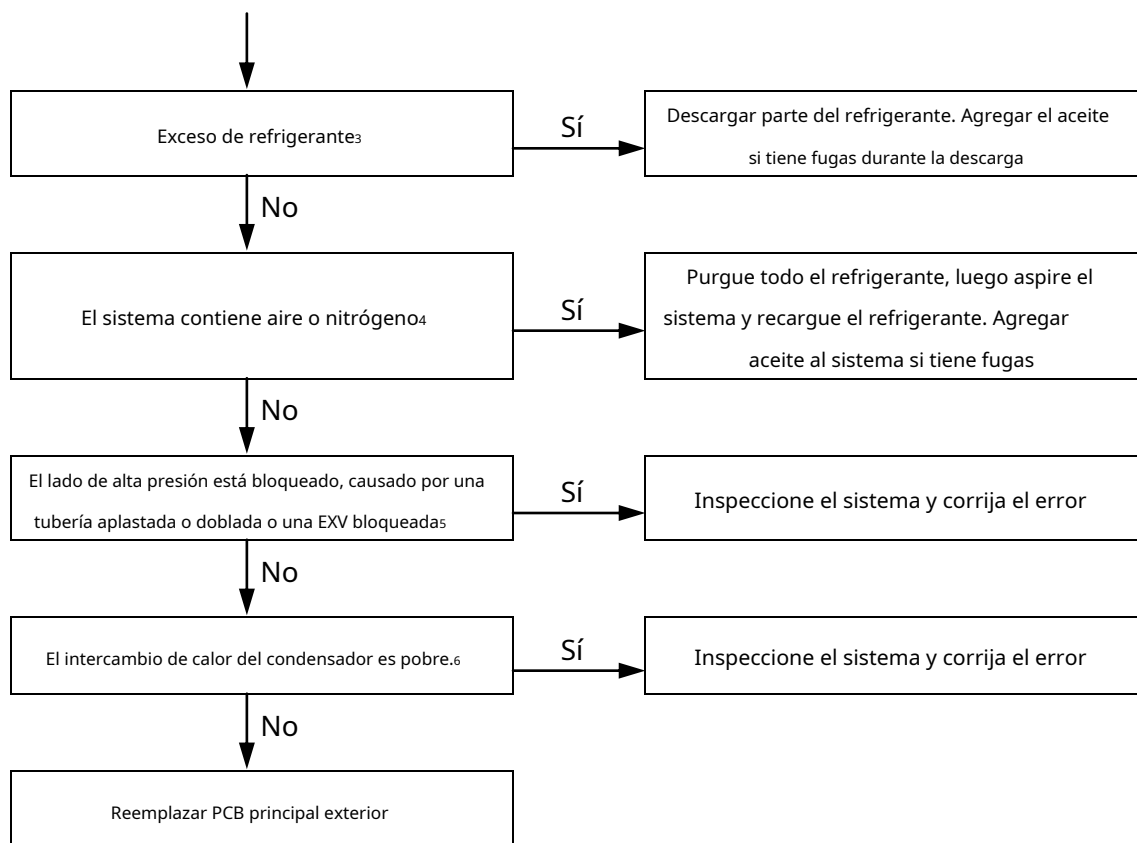
- Las válvulas de cierre de la unidad exterior están cerradas.
- El interruptor de alta presión/temperatura de descarga no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- Exceso de refrigerante.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Obstrucción del lado de alta presión.
- Pobre intercambio de calor del condensador.
- PCB principal dañada.

2.19.5 Procedimiento



El diagrama de flujo continúa en la página siguiente...

... diagrama de flujo continuación de la página anterior

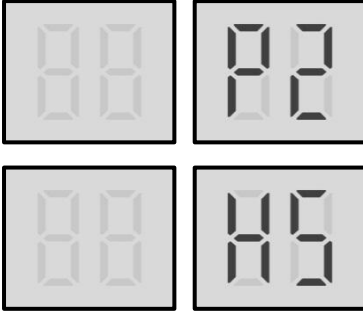


Notas:

1. La conexión del interruptor de alta presión/temperatura de descarga es el puerto CN18 en la PCB principal (etiquetado como 1 en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia entre los tres terminales del interruptor de alta presión y temperatura de descarga. Si la resistencia es del orden de mega Ohms o infinita, el interruptor de alta presión o temperatura de descarga ha fallado.
3. El exceso de refrigerante hace que la temperatura de descarga sea más baja de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal y la presión de succión sea más alta de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
4. El aire o el nitrógeno en el sistema hace que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal, la corriente del compresor sea más alta de lo normal, el ruido anormal del compresor y una lectura inestable del medidor de presión. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
5. El bloqueo del lado de alta presión hace que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal y la presión de succión sea más baja de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
6. En el modo de enfriamiento, revise los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, revise los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones.

2.20 P2, H5: Protección de baja presión de la tubería de succión

2.20.1 Salida de pantalla digital



2.20.2 Descripción

- Protección de baja presión de la tubería de succión. Si el sistema tiene un protector trifásico y el protector trifásico está conectado al interruptor de baja presión, el sistema mostrará la protección P2 cuando se encienda inicialmente y la protección P2 desaparecerá una vez que el sistema alcance un estado estable.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

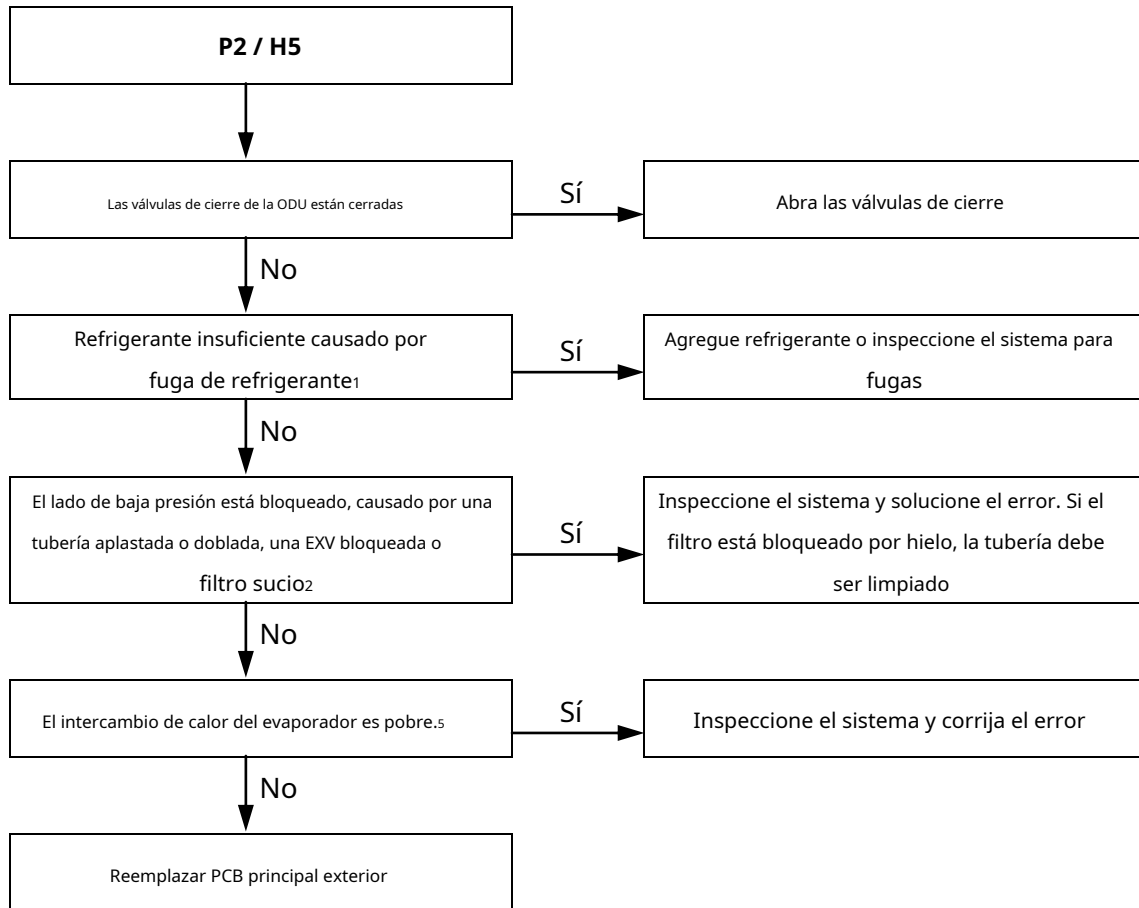
2.20.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación:
Para protección P2: Presión de aspiración $\leq 0,05\text{MPa}$.
Para protección H5: La protección P2 aparece tres veces en 60 minutos.
- Condición de recuperación: Presión de succión $\geq 0.15\text{MPa}$.
- Método de reinicio:
Para protección P2: Reanudar automáticamente.
Para protección H5: reinicio manual.

2.20.4 Causas posibles

- Las válvulas de cierre de la unidad exterior están cerradas.
- Refrigerante insuficiente.
- Bloqueo del lado de baja presión.
- Pobre intercambio de calor del evaporador.
- PCB principal dañada.

2.20.5 Procedimiento

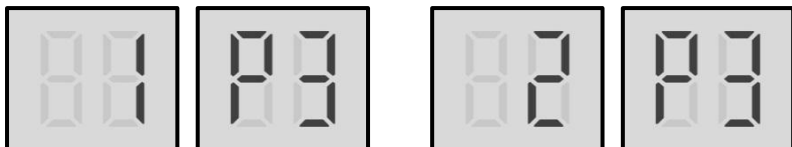


Notas: ☒

1. Una insuficiencia de refrigerante hace que la temperatura de descarga del compresor sea más alta de lo normal, las presiones de descarga y succión sean más bajas de lo normal y la corriente del compresor sea más baja de lo normal, y puede provocar que se forme escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
2. Un bloqueo del lado de baja presión hace que la temperatura de descarga del compresor sea más alta de lo normal, la presión de succión sea más baja de lo normal y la corriente del compresor sea más baja de lo normal, y puede causar que se forme escarcha en la tubería de succión. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
3. En el modo de enfriamiento, revise los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, revise los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones.

2.21 xP3: Protección de corriente del compresor

2.21.1 Salida de pantalla digital



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

2.21.2 Descripción

- 1P3 indica protección de corriente en el compresor A; 2P3 indica protección de corriente en el compresor B.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

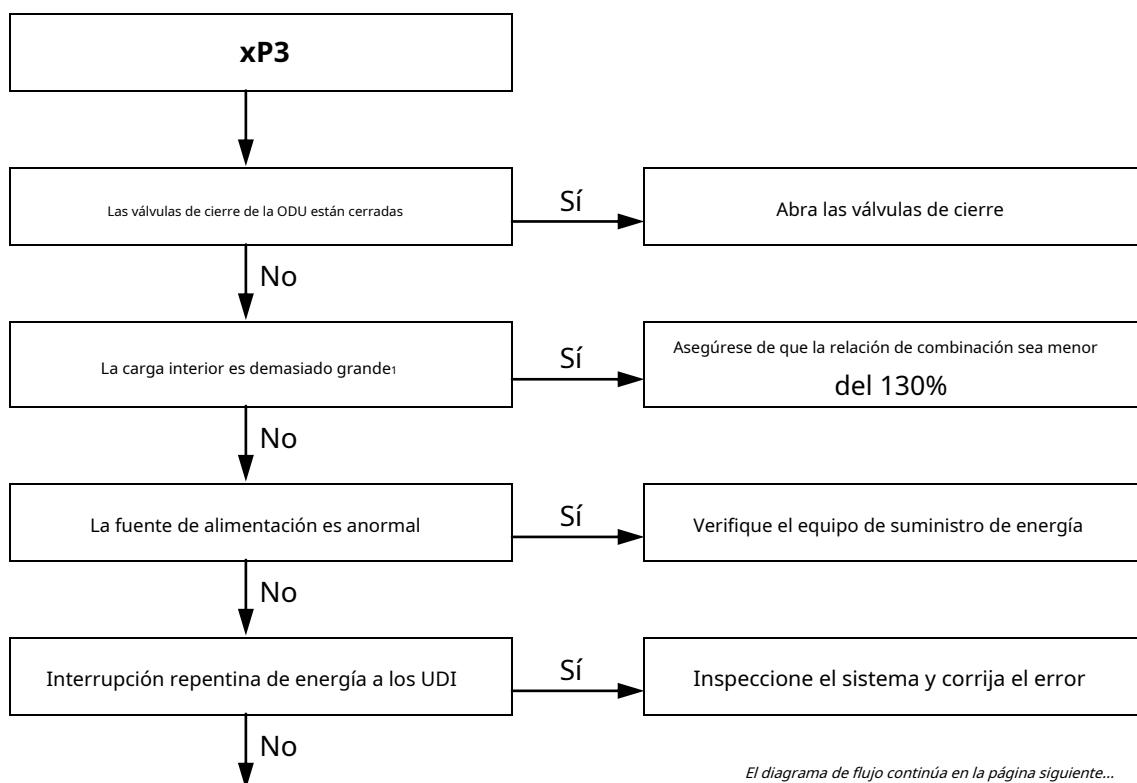
2.21.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de disparo: Corriente del compresor AA55PHDG -D1YG \geq 24,6A o DC80PHDG -D1YG \geq 33A.
- Condición de recuperación: Corriente del compresor AA55PHDG -D1YG $<$ 24,6A o DC80PHDG -D1YG $<$ 33A.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.21.4 Causas posibles

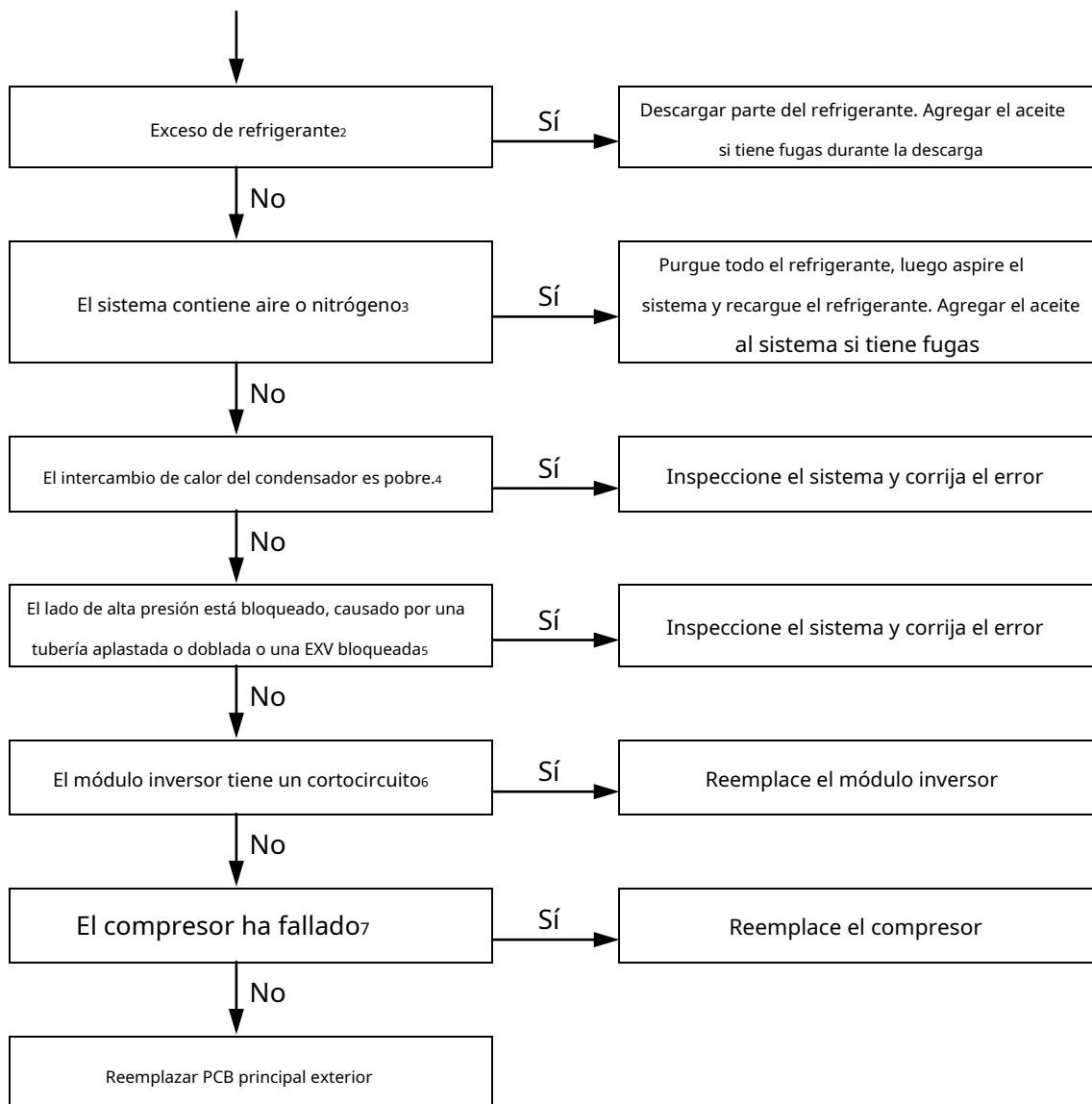
- Las válvulas de cierre de la unidad exterior están cerradas.
- Carga interior demasiado grande.
- Fuente de alimentación anormal.
- Interrupción repentina de energía a los IDU.
- Exceso de refrigerante.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Pobre intercambio de calor del condensador.
- Obstrucción del lado de alta presión.
- Módulo inversor dañado.
- Compresor dañado.
- PCB principal dañada.

2.21.5 Procedimiento



El diagrama de flujo continúa en la página siguiente...

... diagrama de flujo continuación de la página anterior

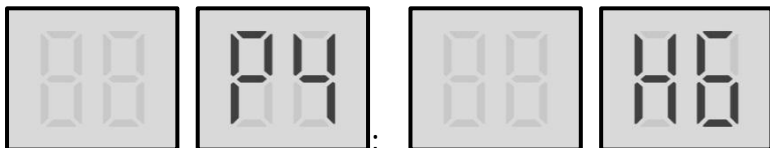


Notas:

- Una carga interior demasiado grande hace que las temperaturas de succión y descarga sean más altas de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
- El exceso de refrigerante hace que la temperatura de descarga sea más baja de lo normal, la presión de descarga más alta de lo normal y la presión de succión más alta de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
- El aire o el nitrógeno en el sistema hace que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal, la corriente del compresor sea más alta de lo normal, el ruido anormal del compresor y una lectura inestable del medidor de presión. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
- En el modo de enfriamiento, revise los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, revise los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones.
- El bloqueo del lado de alta presión hace que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal y la presión de succión sea más baja de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
- Configure un multímetro en modo zumbador y pruebe dos terminales cualesquiera de PNUVW del módulo inversor. Si suena el zumbador, el módulo inversor tiene un cortocircuito.
- Las resistencias normales del compresor inversor son 0,7-1,5 Ω entre UVW e infinitas entre UVW y tierra. Si alguna de las resistencias difiere de estas especificaciones, el compresor no funciona correctamente.

2.22 P4, H6: Protección de temperatura de descarga

2.22.1 Salida de pantalla digital



2.22.2 Descripción

- Protección de temperatura de descarga.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

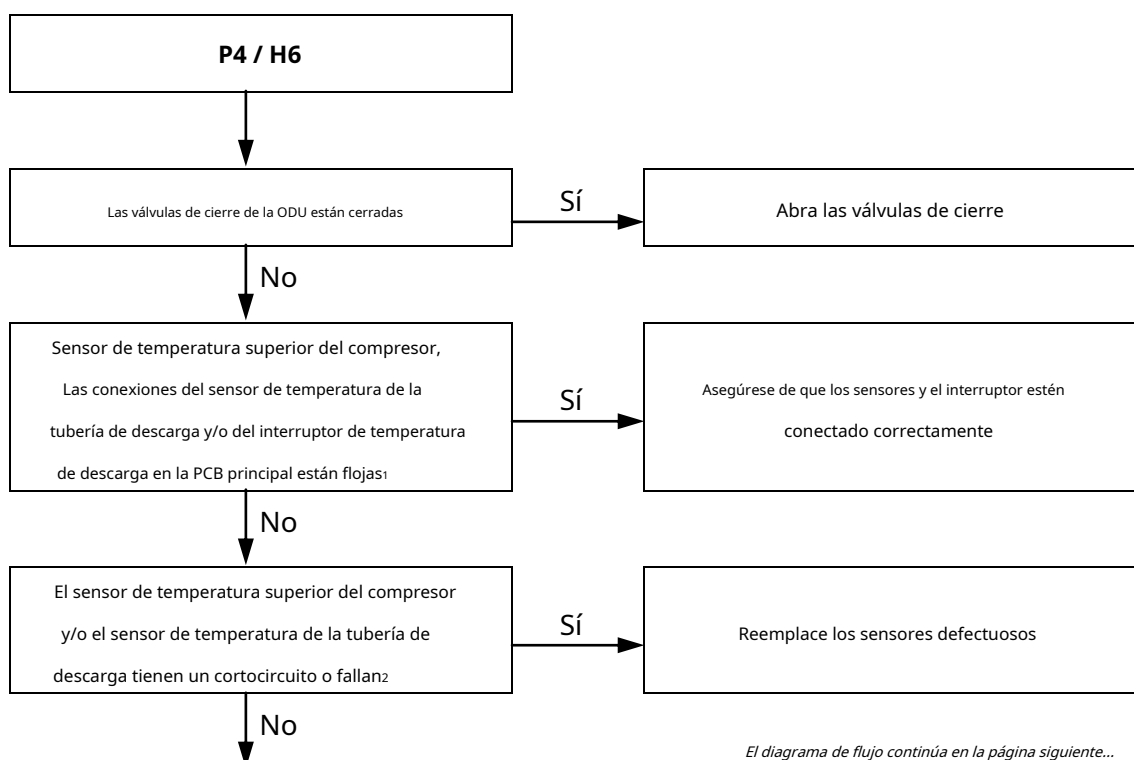
2.22.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación:
Para protección P4: Temperatura de descarga ($T_{7C1/2}$) $\geq 120^{\circ}\text{C}$.
Para protección H6: La protección P4 aparece tres veces en 100 minutos.
- Condición de recuperación: temperatura de descarga ($T_{7C1/2}$) $\leq 90^{\circ}\text{C}$.
- Método de reinicio:
Para protección P4: Reanudar automáticamente.
Para protección H6: reinicio manual.

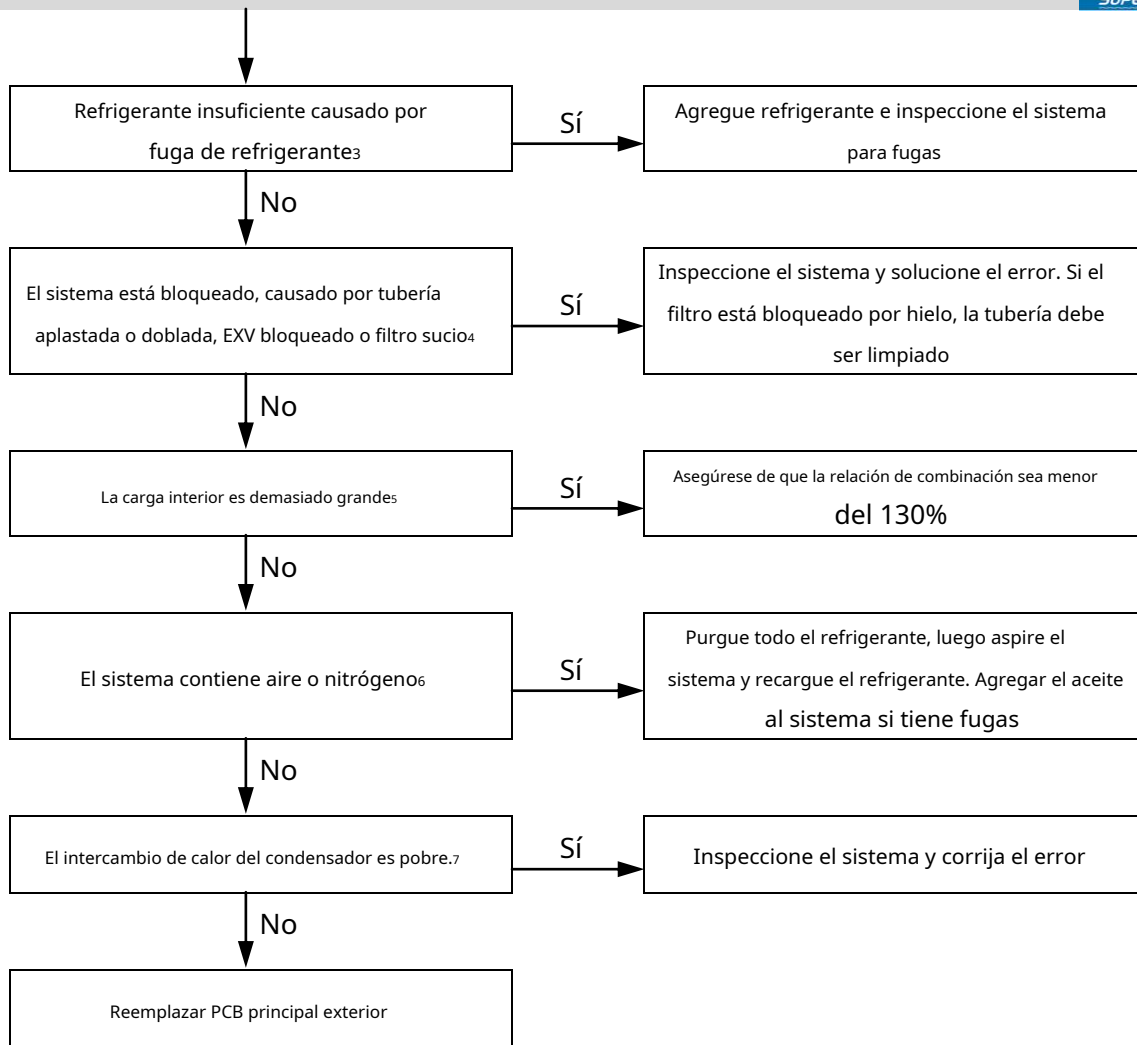
2.22.4 Causas posibles

- Las válvulas de cierre de la unidad exterior están cerradas.
- El sensor/interruptor de temperatura no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- Refrigerante insuficiente.
- Bloqueo del sistema.
- Carga interior demasiado grande.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Pobre intercambio de calor del condensador.
- PCB principal dañada.

2.22.5 Procedimiento



... diagrama de flujo continuación de la página anterior

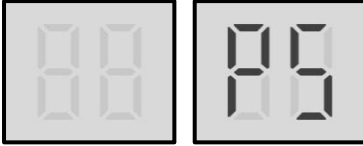


Notas:

1. Las conexiones del sensor de temperatura superior del compresor y del sensor de temperatura del tubo de descarga son los puertos CN4 y CN5 en la PCB principal (etiquetados 3 y 4, respectivamente, en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos"). La conexión del interruptor de temperatura de descarga es el puerto CN19 en la PCB principal (etiquetado como 2 en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor tiene un cortocircuito. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-3.2 en la Parte 6, 3.1 "Características de resistencia del sensor de temperatura".
3. Una insuficiencia de refrigerante hace que la temperatura de descarga del compresor sea más alta de lo normal, las presiones de descarga y succión sean más bajas de lo normal y la corriente del compresor sea más baja de lo normal, y puede causar que se forme escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
4. Un bloqueo del lado de baja presión hace que la temperatura de descarga del compresor sea más alta de lo normal, la presión de succión sea más baja de lo normal y la corriente del compresor sea más baja de lo normal, y puede causar que se forme escarcha en la tubería de succión. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
5. Una carga interior demasiado grande hace que las temperaturas de succión y descarga sean más altas de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
6. El aire o el nitrógeno en el sistema hace que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal, la corriente del compresor sea más alta de lo normal, el ruido anormal del compresor y una lectura inestable del medidor de presión. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
7. En el modo de refrigeración, compruebe los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, revise los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones.

2.23 P5: Protección de temperatura del intercambiador de calor exterior

2.23.1 Salida de pantalla digital



2.23.2 Descripción

- Protección de temperatura del intercambiador de calor exterior.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

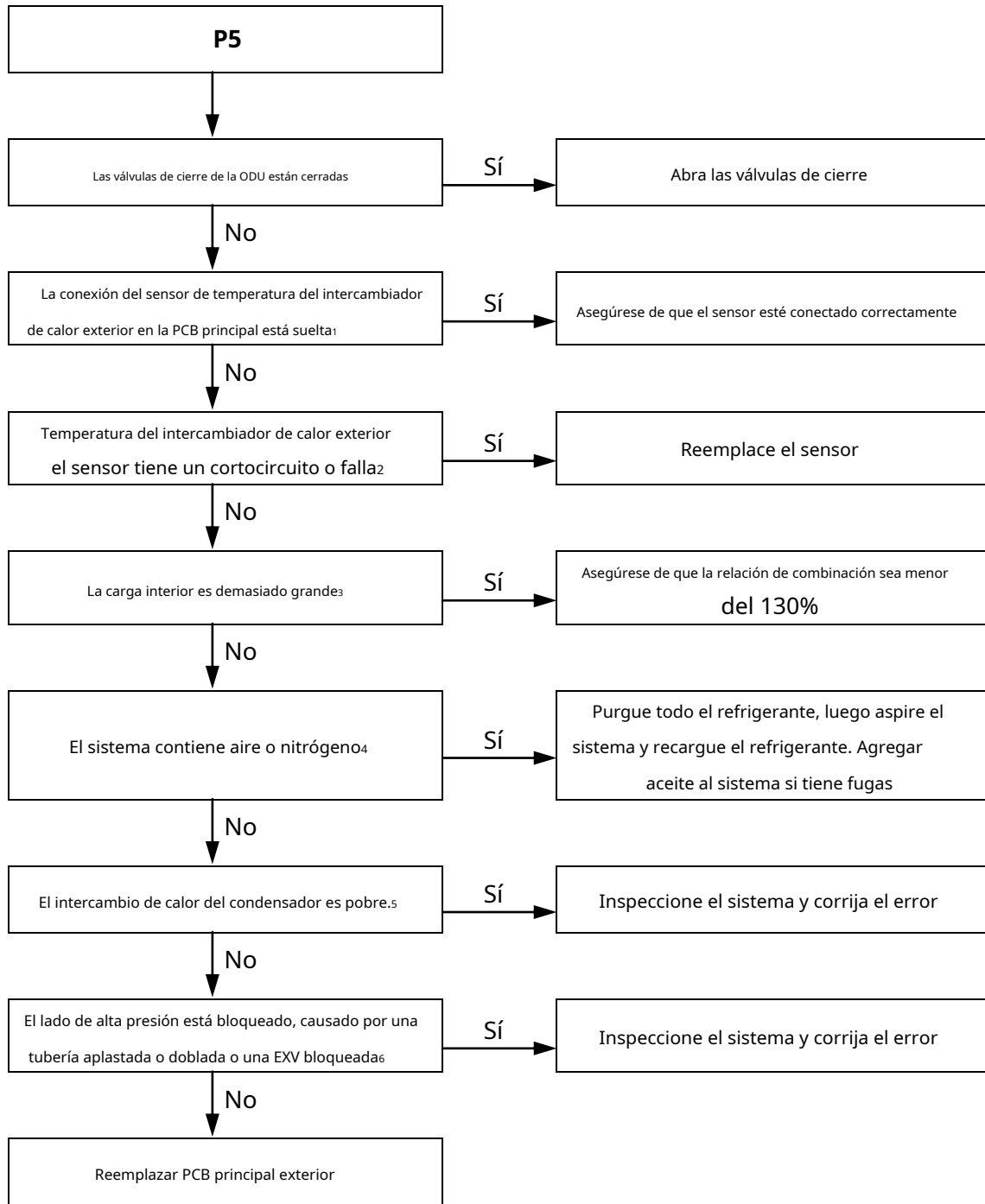
2.23.3 Condición de activación/recuperación

- Condición de activación: temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) $\geq 65^{\circ}\text{C}$.
- Condición de recuperación: temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) $< 55^{\circ}\text{C}$.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.23.4 Causas posibles

- Las válvulas de cierre de la unidad exterior están cerradas.
- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- Carga interior demasiado grande.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Pobre intercambio de calor del condensador.
- Obstrucción del lado de alta presión.
- PCB principal dañada.

2.23.5 Procedimiento

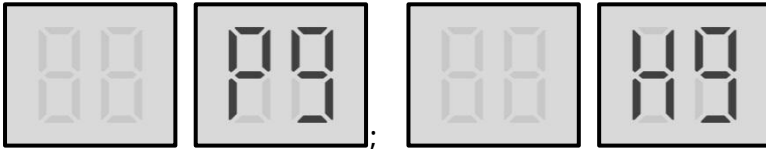


Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior es el puerto CN1 en el PCB principal (etiquetado como 11 en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor tiene un cortocircuito. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-3.1 en la Parte 6, 3.1 "Características de resistencia del sensor de temperatura".
3. Una carga interior demasiado grande hace que las temperaturas de succión y descarga sean más altas de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
4. El aire o el nitrógeno en el sistema hace que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal, la corriente del compresor sea más alta de lo normal, el ruido anormal del compresor y una lectura inestable del medidor de presión. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
5. En el modo de enfriamiento, revise los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, revise los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire en busca de suciedad u obstrucciones.
6. El bloqueo del lado de alta presión hace que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal y la presión de succión sea más baja de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".

2.24 P9, H9: Protección del módulo de ventilación

2.24.1 Salida de pantalla digital



2.24.2 Descripción

- Protección del módulo de ventiladores.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

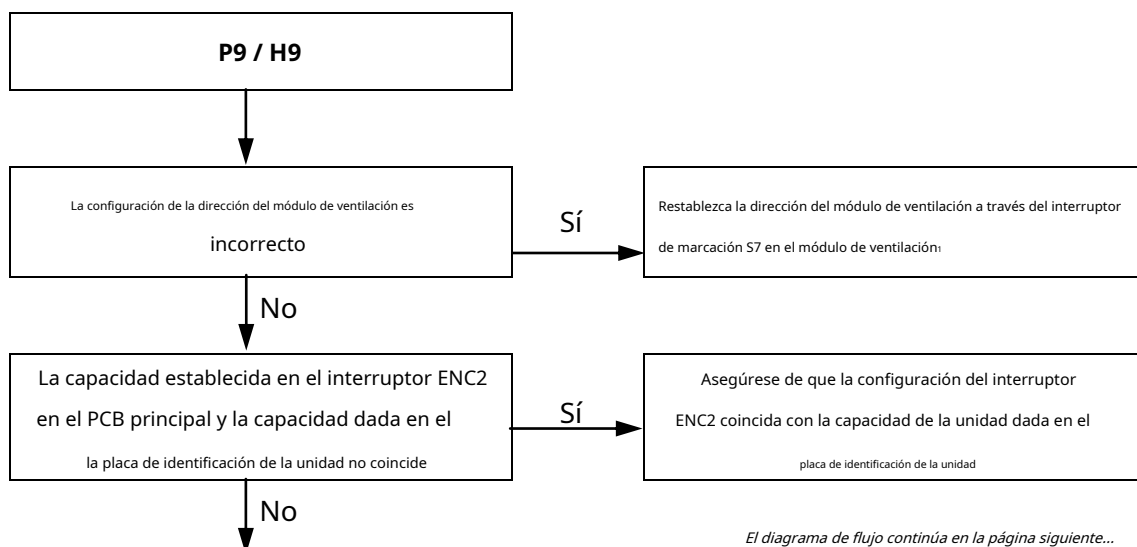
2.24.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación:
Para protección P9: La velocidad del ventilador es demasiado baja.
Para protección H9: La protección P9 aparece diez veces en 120 minutos.
- Condición de recuperación: la velocidad del ventilador vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio:
Para protección P9: Reanudar automáticamente; Para protección H9: reinicio manual.

2.24.4 Causas posibles

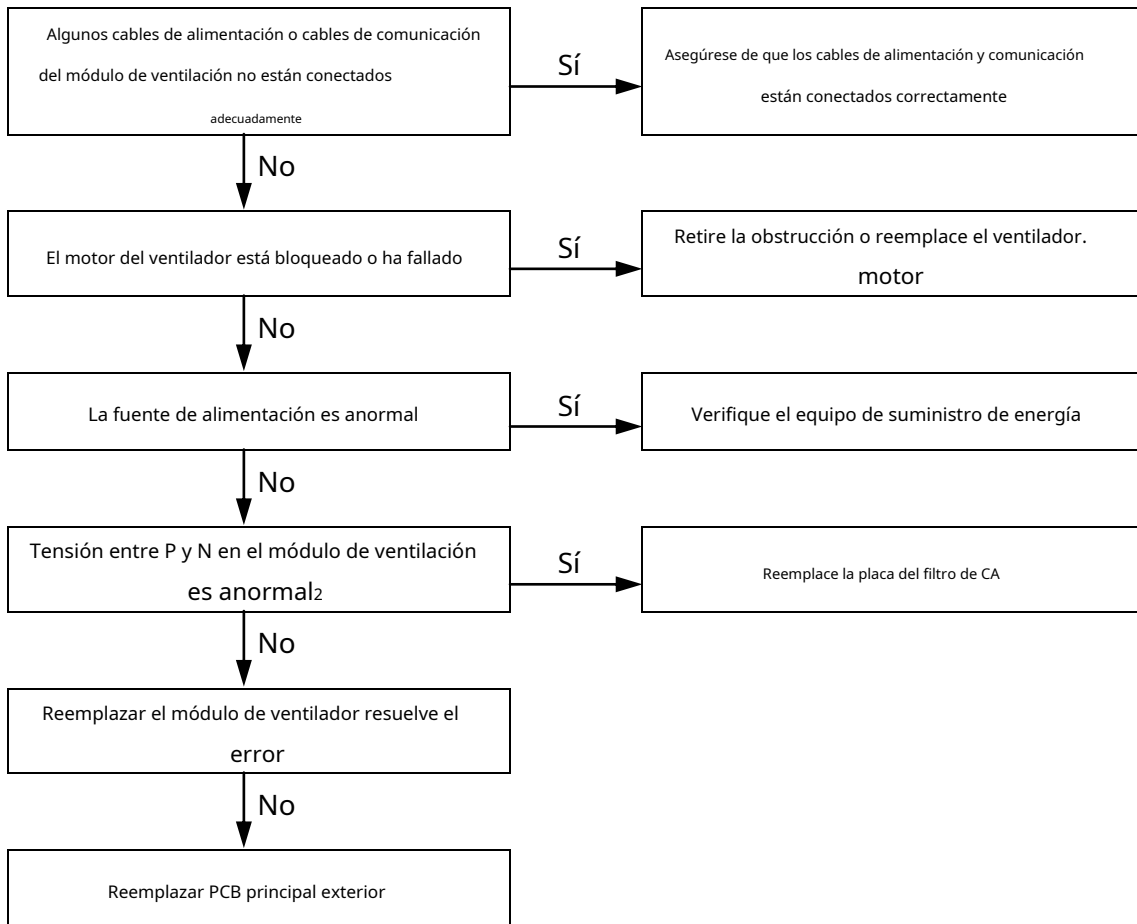
- Configuración incorrecta de la dirección del módulo de ventilación.
- Interruptor ENC2 configurado incorrectamente.
- Los cables de alimentación o comunicación no están conectados correctamente.
- El motor del ventilador está bloqueado o ha fallado.
- Fuente de alimentación anormal.
- Tarjeta de filtro de CA dañada.
- Módulo de ventilador dañado.
- PCB principal dañada.

2.24.5 Procedimiento



El diagrama de flujo continúa en la página siguiente...

... diagrama de flujo continuación de la página anterior



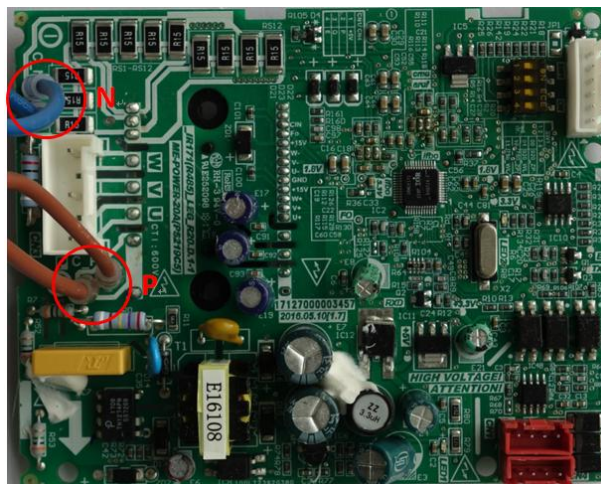
Notas:

1. La dirección del módulo de ventiladores se establece a través del interruptor de marcación S7 en el módulo de ventiladores. La ubicación del módulo de ventilador se refiere al diagrama de cableado.

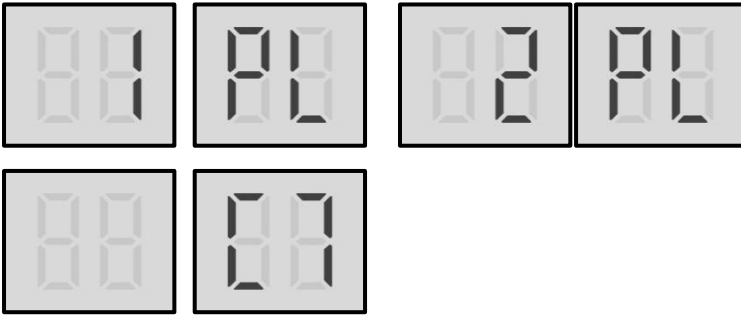
S7 en módulo de ventilador	Dirección del módulo de ventilador
	1 para el módulo de ventilador maestro
	2 para módulo de ventilador esclavo

2. El voltaje normal entre P y N en el módulo del ventilador es de 310 V CC.

Figura 6-2.12: Terminales PN del módulo de ventilación



2.25.1 Salida de pantalla digital



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

2.25.2 Descripción

- 1PL indica protección de temperatura del módulo inversor A.
- 2PL indica protección de temperatura del módulo inversor B.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

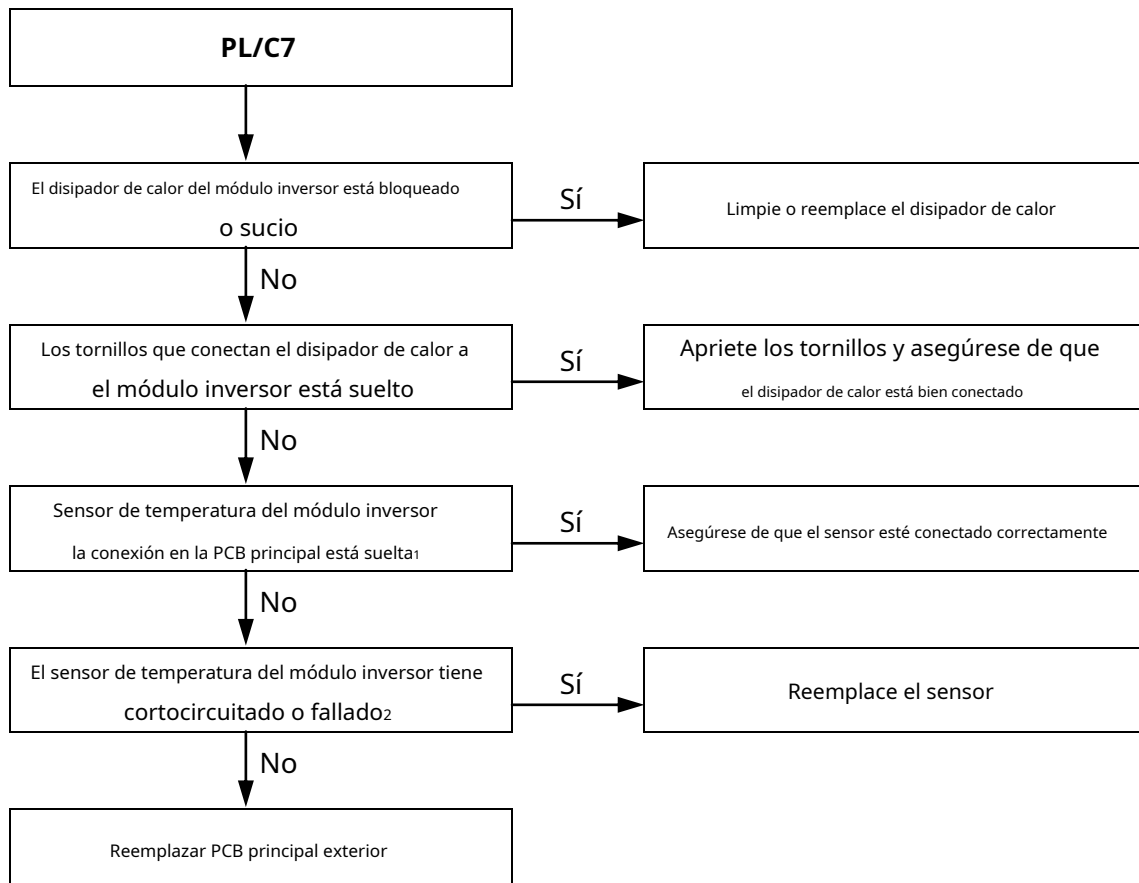
2.25.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación:
Para protección PL: temperatura del disipador de calor del módulo inversor (TF1/2) $\geq 80^{\circ}$
C. Para protección C7: la protección PL aparece tres veces en 100 minutos.
- Condición de recuperación: temperatura del disipador de calor del módulo inversor (TF1/2) $< 65^{\circ}$ C
- Método de reinicio:
Para protección PL: Reanudar automáticamente.
Para protección C7: reinicio manual.

2.25.4 Causas posibles

- Disipador de calor bloqueado, sucio o suelto.
- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- PCB principal dañada.

2.25.5 Procedimiento

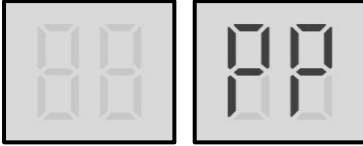


Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura del módulo inversor es el puerto CN3 y CN3_1 en el PCB principal (etiquetados 5 y 6, respectivamente, en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor tiene un cortocircuito. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-3.3 en la Parte 6, 3.1 "Características de resistencia del sensor de temperatura".

2.26 PP: Descarga del compresor insuficiente protección contra sobrecalentamiento

2.26.1 Salida de pantalla digital



2.26.2 Descripción

- Descarga del compresor insuficiente protección contra sobrecalentamiento.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se muestra en la unidad con el error.

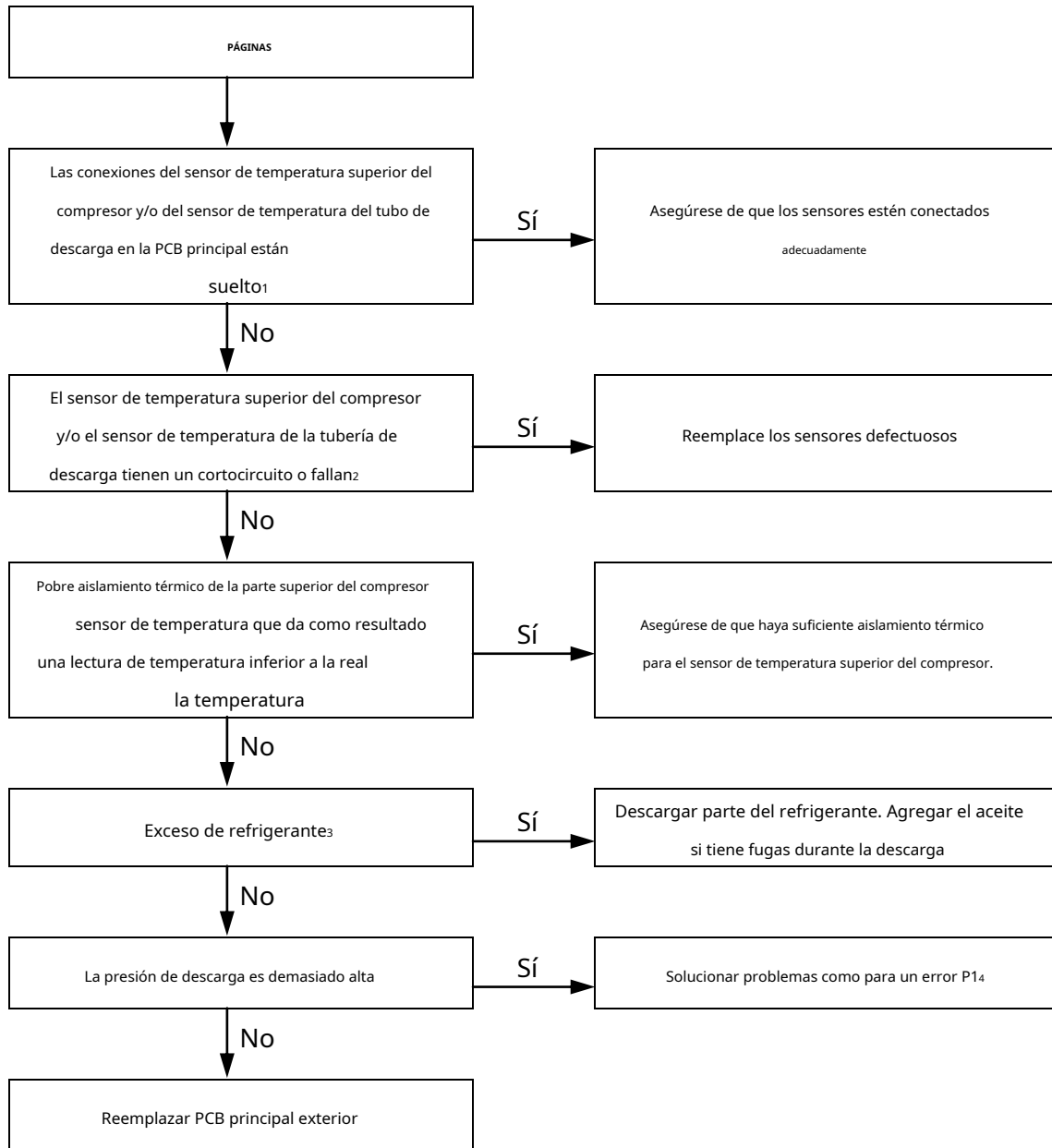
2.26.3 Condición de disparo/recuperación

- Condición de activación: el sobrecalentamiento del gas de descarga es $\leq 0^{\circ}\text{C}$ durante 20 minutos o $\leq 5^{\circ}\text{C}$ durante 60 minutos.
- Condición de recuperación: el sobrecalentamiento del gas de descarga vuelve al valor normal.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.26.4 Causas posibles

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o no funciona correctamente.
- Mal aislamiento térmico del sensor de temperatura.
- Exceso de refrigerante.
- Presión de descarga demasiado alta.
- PCB principal dañada.

2.26.5 Procedimiento



Notas:

1. Las conexiones del sensor de temperatura superior del compresor y del sensor de temperatura del tubo de descarga son los puertos CN4 y CN5 en la PCB principal (etiquetados 3 y 4, respectivamente, en la Figura 5-2.1 en la Parte 5, 2.1 "Puertos").
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor tiene un cortocircuito. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-3.2 en la Parte 6, 3.1 "Características de resistencia del sensor de temperatura".
3. El exceso de refrigerante hace que la temperatura de descarga sea más baja de lo normal, la presión de descarga sea más alta de lo normal y la presión de succión sea más alta de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte la Tabla 6-3.4 y 6-3.5 en la Parte 6, 3.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante".
4. Consulte "Resolución de problemas de P1".

3 Apéndice de la Parte 6

3.1 Características de resistencia del sensor de temperatura

Tabla 6-3.1: Características de resistencia del sensor de temperatura ambiente exterior y del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior

La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La 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
- dieciséis	89.59	24	10.47	64	2.037	104	0.5604
- 15	84.22	25	10.00	sesenta y cinco	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
dieciséis	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

Tabla 6-3.2: Características de resistencia del sensor de temperatura superior del compresor y del sensor de temperatura de la tubería de descarga

La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La 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
- dieciséis	430.5	24	57.37	64	11.79	104	3.296
- 15	406.7	25	54.89	sesenta y cinco	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		
dieciséis	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		

Tabla 6-3.3: Características de resistencia del sensor de temperatura del módulo inversor

La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)	La temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)
- 30	971.4	10	109.0	50	19.70	90	5.000
- 29	912.8	11	103.9	51	18.97	91	4.855
- 28	858.2	12	99.02	52	18.26	92	4.705
- 27	807.3	13	94.44	53	17.59	93	4.566
- 26	759.7	14	90.11	54	16.94	94	4.431
- 25	715.3	15	86.00	55	16.32	95	4.301
- 24	673.6	dieciséis	82.09	56	15.73	96	4.176
- 23	634.7	17	78.38	57	15.16	97	4.055
- 22	598.2	18	74.87	58	14.62	98	3.938
- 21	564.1	19	71.53	59	14.10	99	3.825
- 20	532.2	20	68.36	60	13.60	100	3.716
- 19	502.2	21	65.34	61	13.12	101	3.613
- 18	474.1	22	62.47	62	12.65	102	3.514
- 17	447.7	23	59.75	63	12.22	103	3.418
- dieciséis	423.0	24	57.17	64	11.79	104	3.326
- 15	399.8	25	54.71	sesenta y cinco	11.39	105	3.235
- 14	378.0	26	52.36	66	10.99	106	3.148
- 13	357.5	27	50.13	67	10.62	107	3.063
- 12	338.2	28	48.01	68	10.25	108	2.982
- 11	320.1	29	45.99	69	9.909	109	2.902
- 10	303.1	30	44.07	70	9.576	110	2.826
- 9	287.1	31	42.23	71	9.253	111	2.747
- 8	272.0	32	40.48	72	8.947	112	2.672
- 7	257.8	33	38.81	73	8.646	113	2.599
- 6	244.4	34	37.23	74	8.362	114	2.528
- 5	231.9	35	35.71	75	8.089	115	2.460
- 4	220.0	36	34.27	76	7.821	116	2.390
- 3	208.7	37	32.89	77	7.569	117	2.322
- 2	198.2	38	31.58	78	7.323	118	2.256
- 1	188.2	39	30.33	79	7.088	119	2.193
0	178.8	40	29.13	80	6.858	120	2.132
1	169.9	41	27.98	81	6.640	121	2.073
2	161.5	42	26.89	82	6.432	122	2.017
3	153.6	43	25.85	83	6.230	123	1.962
4	146.1	44	24.85	84	6.033	124	1.910
5	139.1	45	23.90	85	5.847	125	1.859
6	132.3	46	22.98	86	5.667		
7	126.0	47	22.10	87	5.492		
8	120.0	48	21.26	88	5.322		
9	114.3	49	20.47	89	5.159		

3.2 Parámetros de funcionamiento normal del sistema refrigerante

Bajo las siguientes condiciones, se deben observar los parámetros de operación dados en las Tablas 6-3.4 y 6-3.5:

- La unidad exterior maestra puede detectar todas las unidades interiores.
- El número de unidades interiores que se muestra en DSP2 es constante y es igual al número real de unidades interiores instaladas.
- Todas las válvulas de cierre están abiertas y todas las EXV de la unidad interior están conectadas a la PCB de su unidad.
- Si la relación de combinación es del 100 % o menos, todas las unidades interiores están funcionando actualmente y si la relación de combinación es superior al 100 %, las unidades interiores con una capacidad total igual a la capacidad total de las unidades exteriores están funcionando actualmente.
- Si la temperatura ambiente exterior es alta, el sistema funciona en modo refrigeración con los siguientes ajustes: temperatura 17°C; velocidad del ventilador alta.
- Si la temperatura ambiente exterior es baja, el sistema funciona en modo calefacción con los siguientes ajustes: temperatura 30°C; velocidad del ventilador alta.
- El sistema ha estado funcionando normalmente durante más de 30 minutos.

Tabla 6-3.4: Parámetros de funcionamiento del modo de refrigeración de la unidad exterior

Temperatura ambiente exterior	°C	< 10	10 a 26	26 a 31	31 a 41	> 41
Temperatura de descarga	°C	60-76	62-78	65-82	67-92	69-92
Sobrecalentamiento de descarga	°C	17-30	17-33	17-34	17-36	10-32
Presión de descarga	MPa	2.3-2.8	2.3-2.8	2.4-3.6	2.6-3.8	3.1-4.2
Presión de succión	MPa	0.6-0.7	0.7-0.9	0.8-1.0	1.0-1.2	1.2-1.4
Corriente del compresor del inversor de CC	A	9-20	11-22	12-25	15-29	20-26

Tabla 6-3.5: Parámetros de funcionamiento del modo de calefacción de la unidad exterior

Temperatura ambiente exterior	°C	< -10	- 10 a 0	0 a 5	5 a 10	10 a 17	> 17
Temperatura de descarga	°C	56-74	57-76	58-78	61-82	63-82	63-82
Sobrecalentamiento de descarga	°C	17-35	17-35	17-35	17-33	14-33	14-33
Presión de descarga	MPa	1.7-2.4	1.8-2.5	1.9-3.0	2.2-3.2	2.3-3.2	2.3-3.2
Presión de succión	MPa	1.4-1.6	1.5-1.7	1.6-2.2	1.8-2.6	1.8-2.6	2.0-2.4
Corriente del compresor del inversor de CC	A	11-25	13-27	12-28	11-28	11-25	15-20

MUNDO  CLIMA®



C/ NÁPOLES 249 P1
08013 BARCELONA
ESPAÑA
(+34) 93 446 27 80
SÁB: (+34) 93 652 53 57

www.mundoclima.com