

## Solución de problemas P6 para modelos monofásicos

### Visualización en la pantalla digital



#### Descripción

- Protección del módulo inverter.
- M-Thermal Split deja de funcionar.
- El código de error P6 visualiza en la Interfaz de usuario. El código de error específico L0, L1, L2, L4, L5, L7, L8 o L9 se visualiza en la PCB principal de la unidad exterior.

#### Causas posibles

- 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.

#### Códigos de error específicos para la protección del módulo inverter P6

Si se muestra un código de error P6 en la interfaz de usuario, se muestra uno de los siguientes códigos de error específicos en la PCB principal de la unidad exterior: L0, L1, L2, L4, L5, L7, L8, L9. Consulte la Tabla 4-4.1.

Tabla 4-4.1: Códigos de error específicos para el error P6

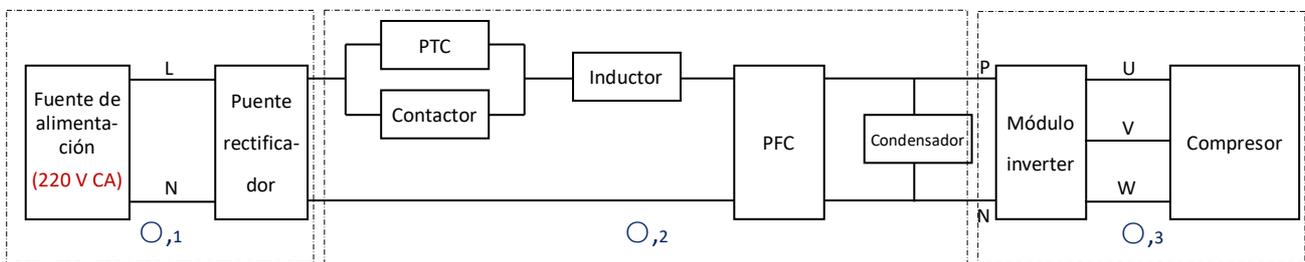
Código de error específico	Contenido
L0	Protección del módulo inverter
L1	Protección de bajo voltaje del bus de CC
L2	Protección de alto voltaje del bus de CC
L4	Error MCE
L5	Protección de velocidad cero
L7	Error de secuencia de fase
L8	Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz con un segundo de protección
L9	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz de protección

Los códigos de error específicos también se pueden obtener a partir de los indicadores LED LED1/LED2 en el módulo inverter. Consulte las Imágenes 4-4.2 y 4-2.4 o 4-2.6 del Apartado 4, 2,1 “PCBs de la unidad exterior”.

Tabla 4-4.2: Errores indicados en el LED1/2

Patrón de intermitencia del LED1/2	Error correspondiente
Parpadea 8 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L0 - Protección del módulo inverter
Parpadea 9 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L1 - Protección de bajo voltaje del bus de CC
Parpadea 10 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L2 - Protección de alto voltaje del bus de CC
Parpadea 12 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L4 - Error MCE
Parpadea 13 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L5 - Protección de velocidad cero
Parpadea 15 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L7 - Error de secuencia de fase
Parpadea 16 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L8 - Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz con un segundo de protección
Parpadea 17 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L9 - La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz de protección

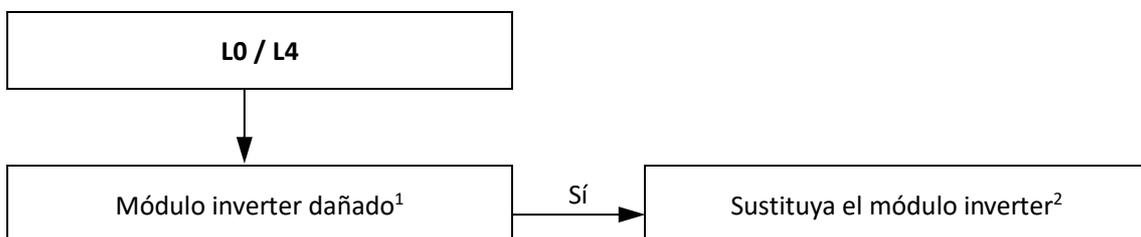
### Principio del inverter CC



- ① El suministro eléctrico de 220 V CA cambia a suministro eléctrico de CC tras pasar por el puente rectificador.
- ② El contactor está abierto, la intensidad a través del PTC al condensador, después de 5 segundos el contactor se haya cerrado.
- ③ El condensador estabiliza el suministro eléctrico para los terminales P N del módulo inverter. El voltaje en modo de espera entre los terminales P y N en el módulo inverter es de 310 V CC. Cuando el motor del ventilador está en funcionamiento, el voltaje entre los terminales P y N en el módulo inverter es de 380 V CC.

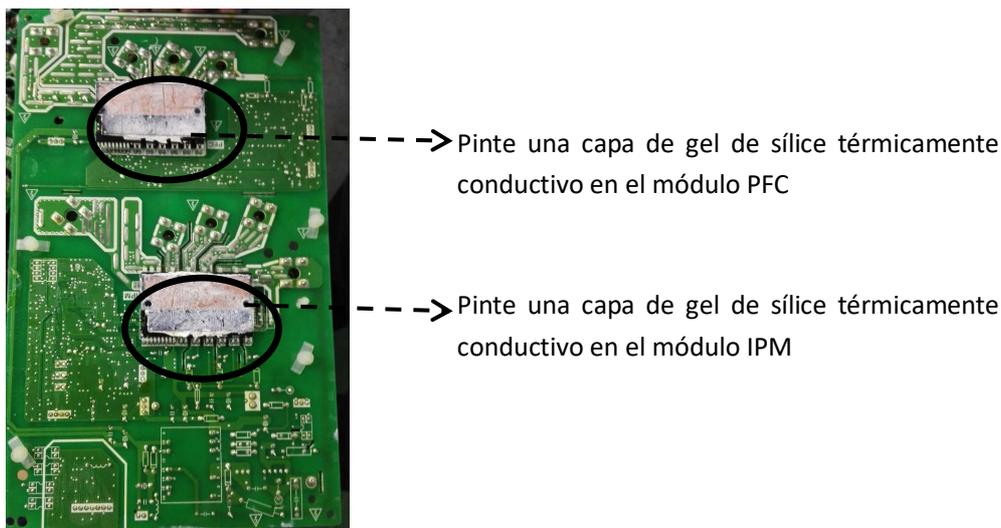
### Solución de problemas L0/L4

#### Situación 1: El error L0 o L4 aparece inmediatamente después de arrancar la unidad exterior

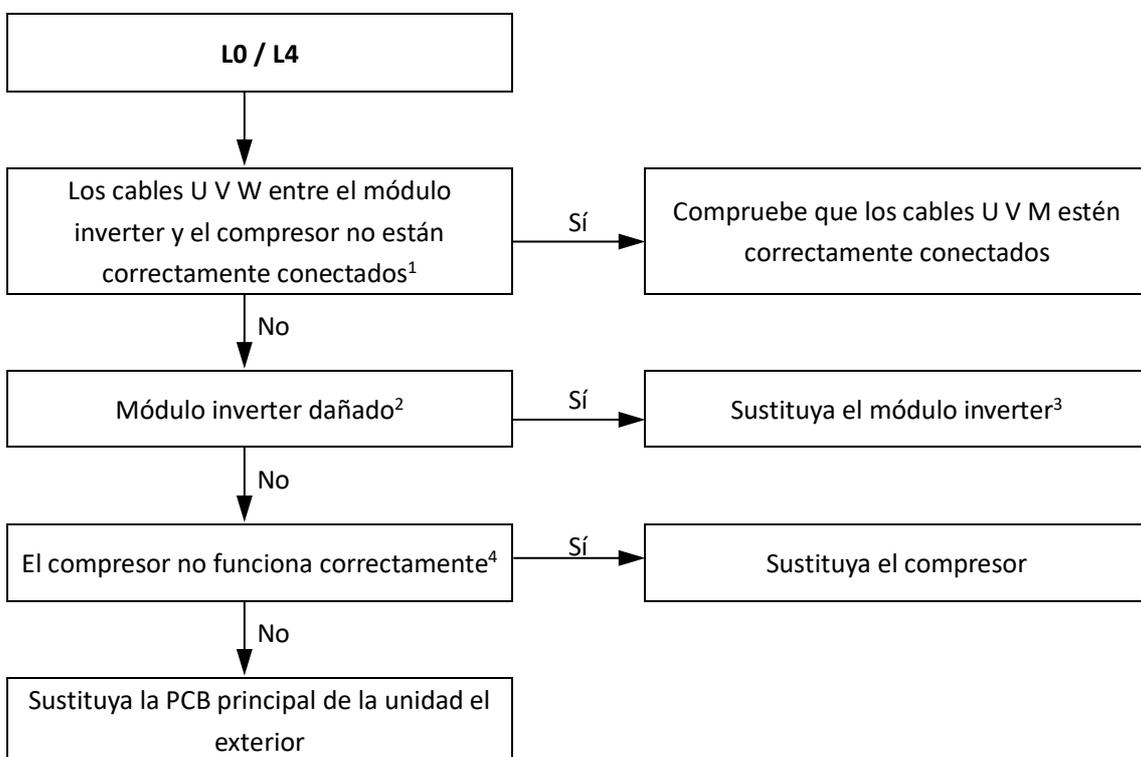


- Notas:
1. Mida la resistencia entre U, V y W y entre P y N en el módulo inverter. Todas las resistencias deben ser infinitas. Si alguna de ellas no es infinita, significa que el módulo inverter está dañado y debe sustituirse. Consulte las Imágenes 4-2.3 o 4-2.5 en el Apartado 4, 2,1 "PCBs de la unidad exterior".
  2. Al reemplazar un módulo inverter, se debe pintar una capa de gel de sílice térmicamente conductor en los módulos PFC e IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter). Consulte la Imagen 4-4.1.

Imagen 4-4.1: Sustitución de un módulo inverter

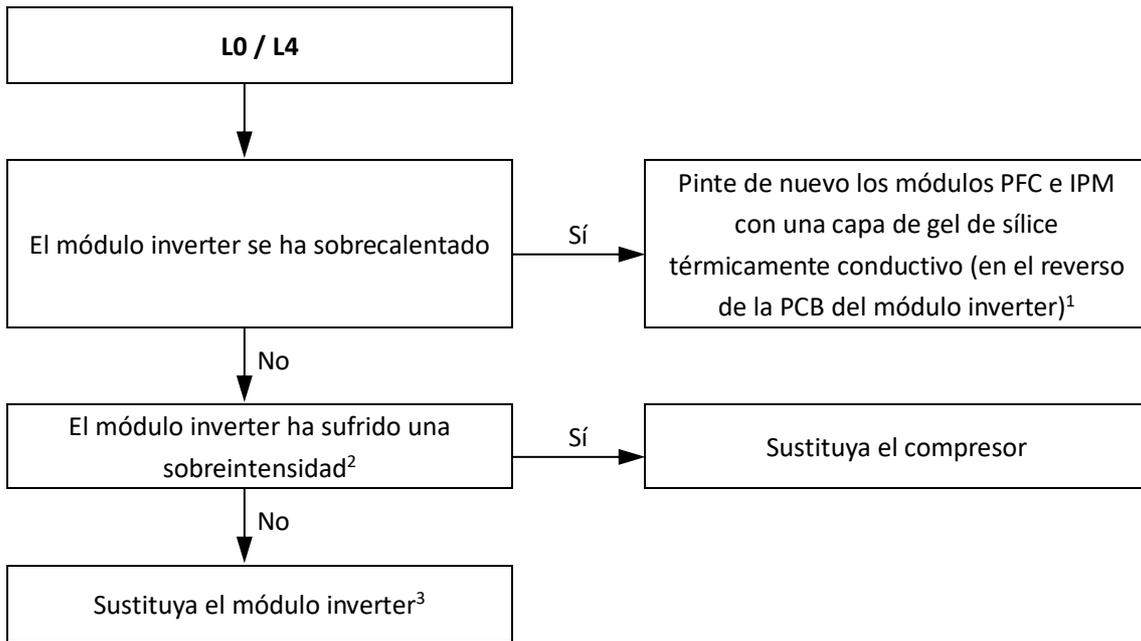


**Situación 2: El error L0 o L4 aparece inmediatamente después de arrancar el compresor**



- Notas:
1. Conecte los cables U V W del módulo inverter a los terminales correctos del compresor, tal como lo indican las etiquetas del compresor.
  2. Mida la resistencia entre U, V y W y entre P y N en el módulo inverter. Todas las resistencias deben ser infinitas. Si alguna de ellas no es infinita, significa que el módulo inverter está dañado y debe sustituirse. Consulte las Imágenes 4-2.2 o 4-2.4 en el Apartado 4, 2,1 "PCBs de la unidad exterior".
  3. Al reemplazar un módulo inverter, se debe pintar una capa de gel de sílice térmicamente conductivo en los módulos PFC e IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter). Consulte la Imagen 4-4.1.
  4. Las resistencias normales del compresor inverter son 0,7 - 1,5  $\Omega$  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.

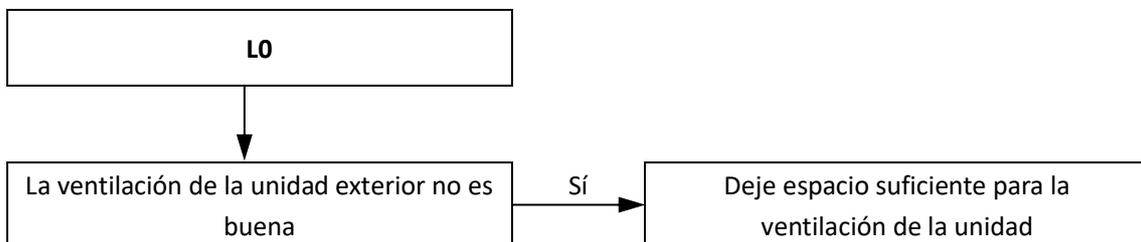
**Situación 3: El error L0 o L4 aparece después de que el compresor haya estado funcionando durante un período de tiempo y la velocidad del compresor sea superior a 60 rps**



**Notas:**

1. Consulte la Imagen 4-4.1.
2. Use un amperímetro de pinza para medir la intensidad del compresor, si la intensidad es normal indica que el módulo inverter falla, si la intensidad es anormal indica que el compresor ha fallado.
3. Al reemplazar un módulo inverter, se debe pintar una capa de gel de sílice térmicamente conductivo en los módulos PFC e IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter). Consulte la Imagen 4-4.1.

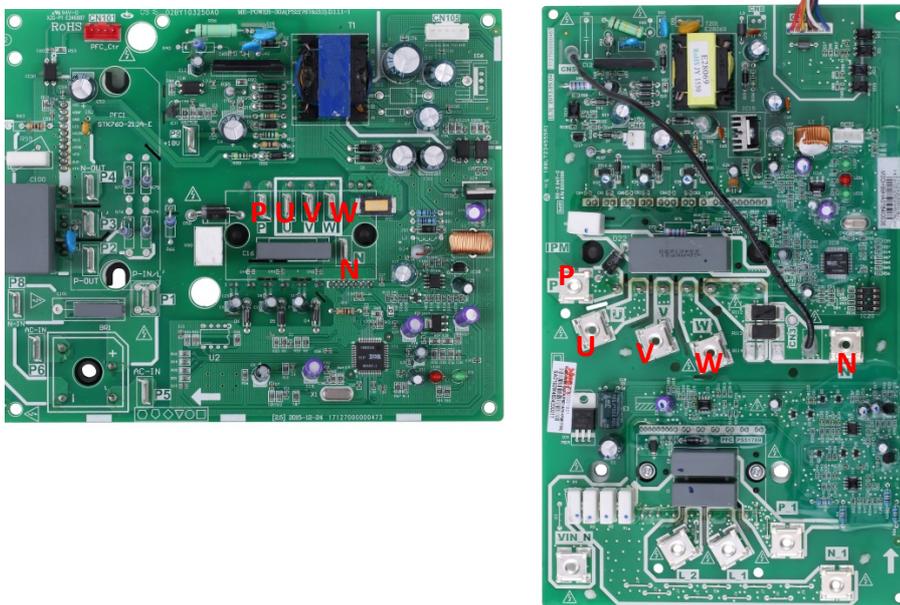
**Situación 4: El error L0 aparece de forma ocasional/irregular**



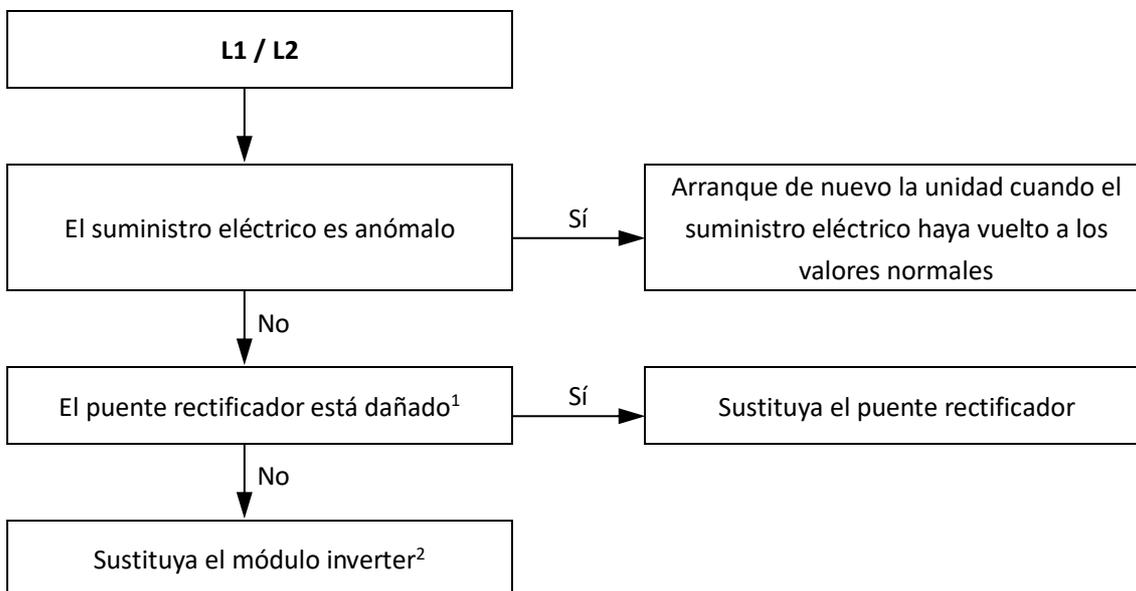
## Solución de problemas L1/L2

El voltaje de CC normal entre los terminales P y N en el módulo inverter es de 310 V en el modo de espera y de 380 V cuando el motor del ventilador está en funcionamiento. Si el voltaje es más bajo o más alto que el voltaje normal, la unidad muestra un error L1 o L2.

Imagen 4-4.2: Terminales del módulo inverter



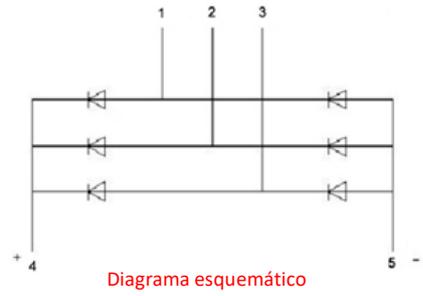
### Situación 1: El error L1 o L2 aparece inmediatamente después de arrancar la unidad exterior



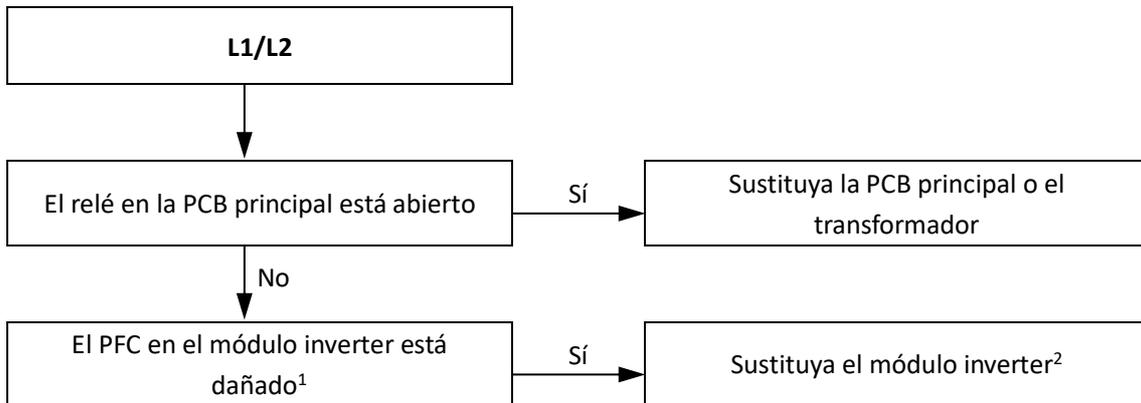
#### Notas:

- Verifique el puente rectificador utilizando uno de los dos métodos siguientes (consulte la Imagen 4-4.3):
  - Método 1: Mida la resistencia entre cualesquiera dos de los 5 terminales del puente rectificador. Si alguna de las resistencias está cerca de cero, el puente rectificador ha fallado.
  - Método 2: use un multímetro para realizar la configuración del diodo:
    - Coloque la sonda roja en el terminal negativo de salida de CC (terminal 5) y coloque la sonda negra en cada uno de los terminales de entrada de alimentación de CA (terminales 1, 2 y 3) sucesivamente. El voltaje entre el terminal 5 y cada uno de los terminales 1, 2 y 3 debe ser de alrededor de 0,378 V. Si el voltaje es 0, el puente rectificador ha fallado.
    - Coloque la sonda roja en el terminal positivo de salida de CC (terminal 4), coloque la sonda negra en cada uno de los terminales de entrada de alimentación de CA (terminales 1, 2 y 3) sucesivamente. El voltaje entre el terminal 4 y cada uno de los terminales 1, 2 y 3 debe ser infinito. Si el voltaje es 0, el puente rectificador ha fallado.
- Al reemplazar un módulo inverter, se debe pintar una capa de gel de sílice térmicamente conductor en los módulos PFC e IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter). Consulte la Imagen 4-4.1.

Imagen 4-4.3: Puente rectificador



**Situación 2: El error L1 o L2 aparece después de que el compresor haya estado funcionando durante un período de tiempo y la velocidad del compresor sea superior a 20 rps**



- Notas:
1. Si el motor del ventilador está funcionando y el voltaje de CC entre los terminales P y N del módulo inverter no es de 380 V, el PFC está dañado.
  2. Al reemplazar un módulo inverter, se debe pintar una capa de gel de sílice térmicamente conductivo en los módulos PFC e IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter). Consulte la Imagen 4-4.1.

## Solución de problemas P6 para modelos trifásicos

### Visualización en la pantalla digital



#### Descripción

- Protección del módulo inverter.
- M-Thermal Split deja de funcionar.
- El código de error P6 visualiza en la Interfaz de usuario. El código de error específico L0, L1, L2, L4, L5, L7, L8 o L9 se visualiza en la PCB principal de la unidad exterior.

#### Causas posibles

- 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.

#### 4.20.4 Códigos de error específicos para la protección del módulo inverter P6

Si se muestra un código de error P6 en la interfaz de usuario, se muestra uno de los siguientes códigos de error específicos en la PCB principal de la unidad exterior: L0, L1, L2, L4, L5, L7, L8, L9. Consulte la Tabla 4-4.3.

Tabla 4-4.3: Códigos de error específicos para el error P6

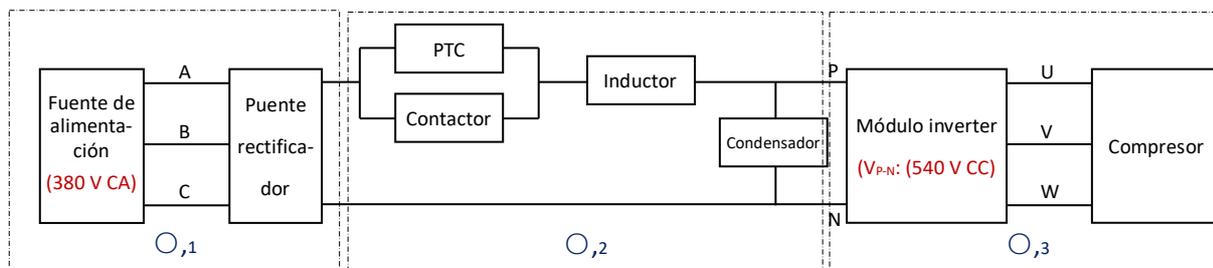
Código de error específico	Contenido
L0	Protección del módulo inverter
L1	Protección de bajo voltaje del bus de CC
L2	Protección de alto voltaje del bus de CC
L4	Error MCE
L5	Protección de velocidad cero
L7	Error de secuencia de fase
L8	Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz con un segundo de protección
L9	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz de protección

Los códigos de error específicos también se pueden obtener a partir de los indicadores LED LED1/LED2 en la PCB principal de la unidad exterior. Consulte las Imágenes 4-2.5 en el Apartado 4, 2,1 "PCBs de la unidad exterior".

Tabla 4-4.4: Errores indicados en el LED1/2

Patrón de intermitencia del LED1/2	Error correspondiente
Parpadea 8 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L0 - Protección del módulo inverter
Parpadea 9 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L1 - Protección de bajo voltaje del bus de CC
Parpadea 10 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L2 - Protección de alto voltaje del bus de CC
Parpadea 12 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L4 - Error MCE
Parpadea 13 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L5 - Protección de velocidad cero
Parpadea 15 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L7 - Error de secuencia de fase
Parpadea 16 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L8 - Variación de frecuencia del compresor superior a 15 Hz con un segundo de protección
Parpadea 17 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L9 - La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz de protección

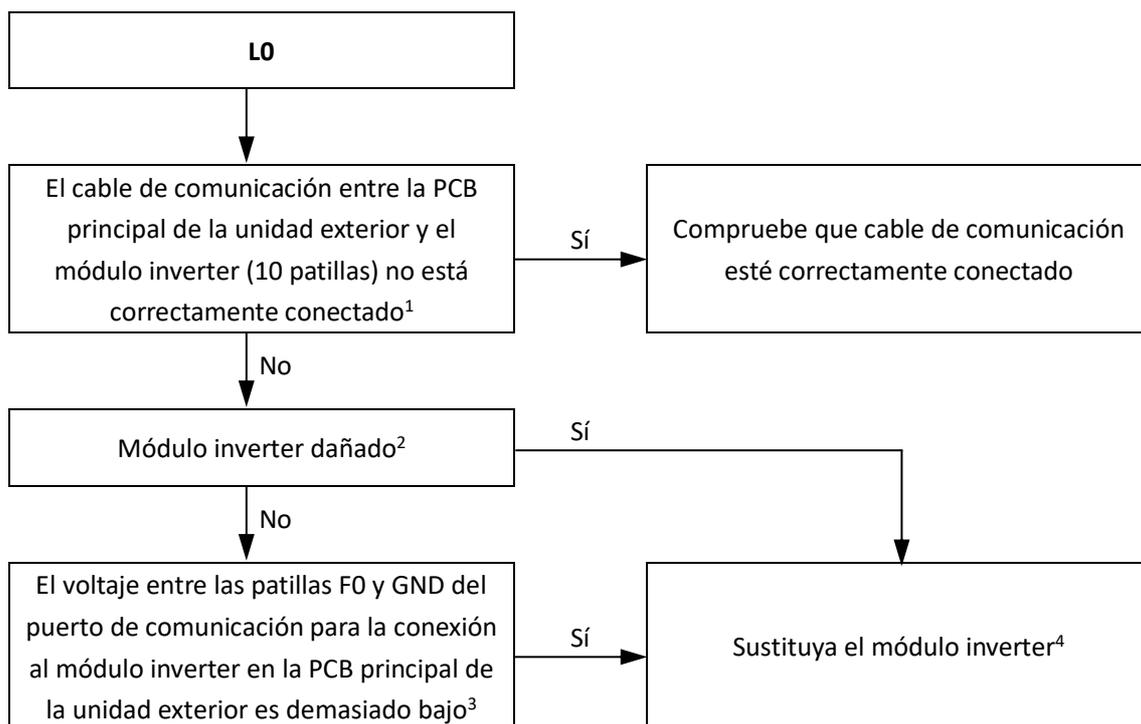
### Principio del inverter CC



- ① El suministro eléctrico de 380-415 V CA cambia a suministro eléctrico de CC tras pasar por el puente rectificador.
- ② El contactor deja pasar la intensidad a través del PTC para cargar el condensador, después de 5 segundos el contactor se cierra.
- ③ El condensador estabiliza el suministro eléctrico a 540 V CC para los terminales P N del módulo inverter.

## Solución de problemas L0

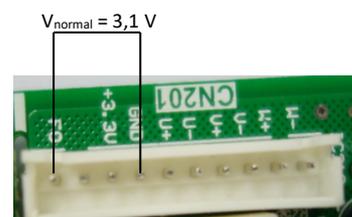
### Situación 1: El error L0 aparece inmediatamente después de arrancar la unidad exterior



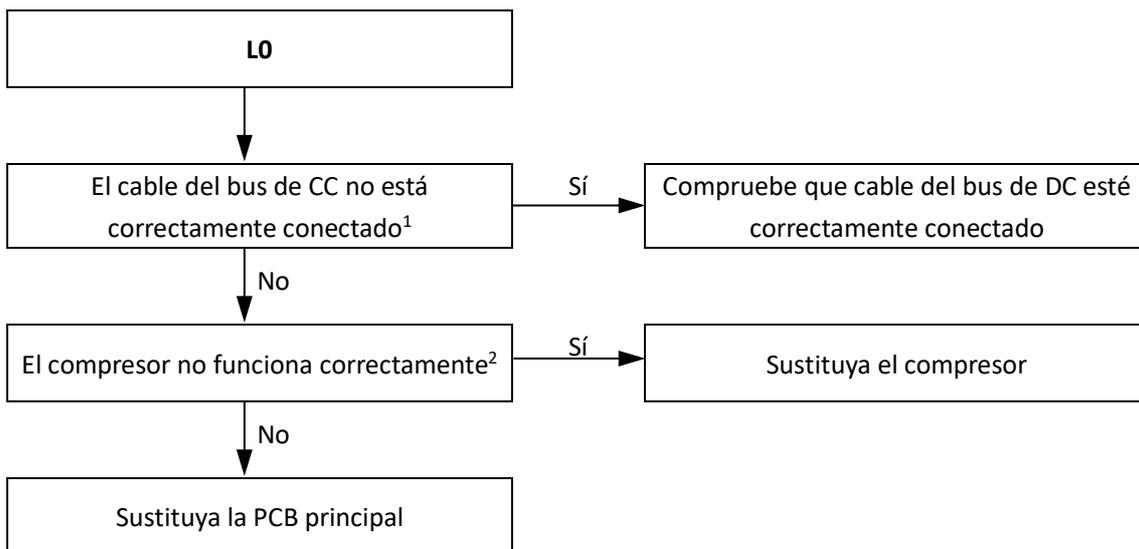
#### Notas:

1. El puerto de comunicación entre la PCB principal de la unidad exterior y el módulo inverter es el puerto CN201 de la PCB principal de la unidad exterior y el puerto CN1 del módulo inverter.
2. Mida la resistencia entre U, V y W y entre P y N en el módulo inverter. Todas las resistencias deben ser infinitas. Si alguna de ellas no es infinita, significa que el módulo inverter está dañado y debe sustituirse. Consulte las Imágenes 4-2.2 o 4-2.4 en el Apartado 4, 2,1 "PCBs de la unidad exterior".
3. El voltaje normal entre F0 y GND es de 3,1 V. Consulte la Imagen 4-4.4.
4. Al reemplazar un módulo inverter, se debe aplicar una capa de gel de sílice térmicamente conductivo en el módulo IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter).

Imagen 4-4.4: Voltaje F0 y GND en CN201



## Situación 2: El error L0 aparece inmediatamente después de arrancar el compresor



### Notas:

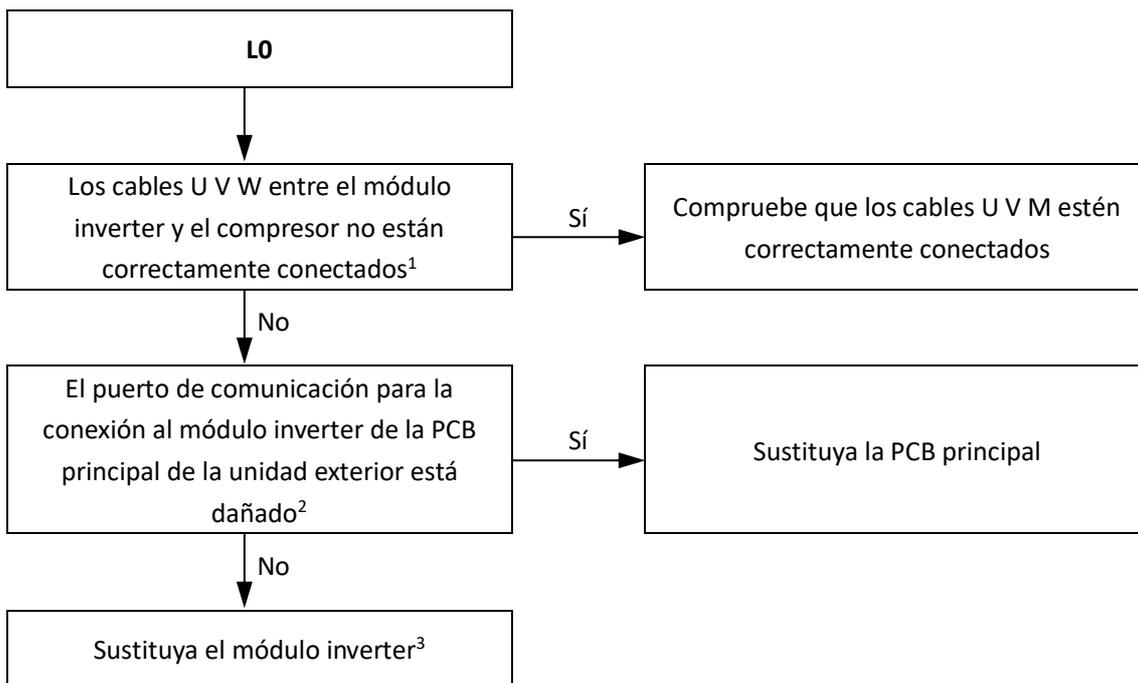
1. El cable del bus de CC debe salir del terminal N del módulo inverter, pasar por el sensor de intensidad (en la dirección indicada por la flecha en el sensor actual) y terminar en el terminal N del condensador. Consulte la Imagen 4-4.5.

Imagen 4-4.5: Conexión del cable del bus de CC



2. Las resistencias normales del compresor inverter son 0,7 - 1,5  $\Omega$  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.

### Situación 3: El error L0 aparece dentro de los 2 segundos después de poner en marcha el compresor



#### Notas:

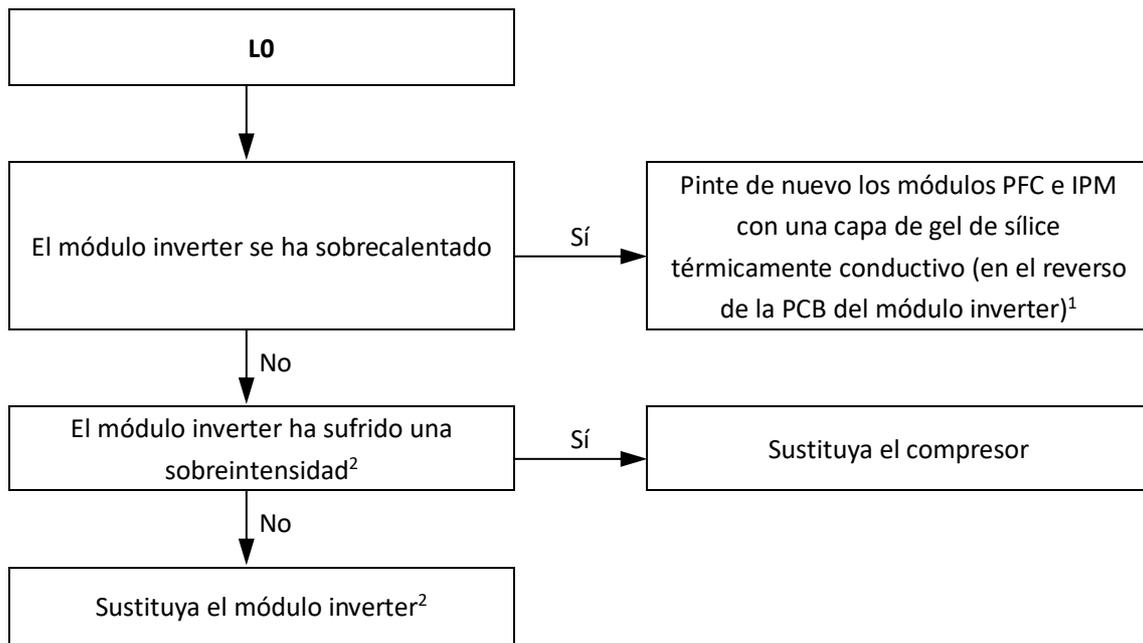
1. Conecte los cables U V W del módulo inverter a los terminales correctos del compresor, tal como lo indican las etiquetas del compresor.
2. Mida el voltaje entre cada uno de los pares W-, W+, V-, V+, U-, U+ y GND cuando la unidad está en modo de espera. El voltaje normal debe estar comprendido entre 2,5 V y 4 V y los seis valores de voltaje deben ser iguales; de lo contrario, el terminal de comunicación ha fallado. Consulte la Imagen 4-4.6.

Imagen 4-4.6: Puerto de Conexión para el módulo inverter



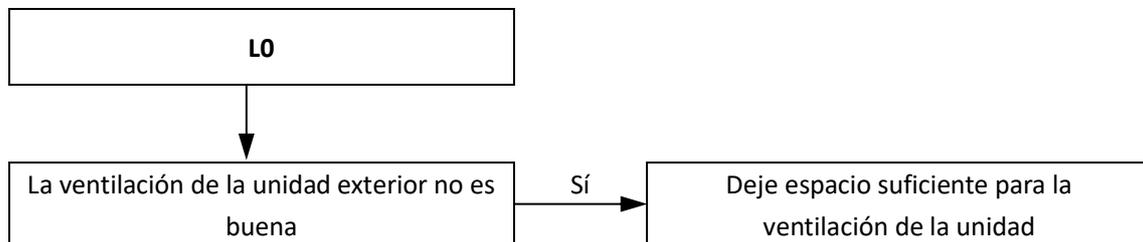
3. Al reemplazar un módulo inverter, se debe aplicar una capa de gel de sílice térmicamente conductivo en el módulo IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter).

**Condición 4: El error L0 aparece después de que el compresor haya estado funcionando durante un período de tiempo y la velocidad del compresor sea superior a 60 rps**



- Notas:
1. Al reemplazar un módulo inverter, se debe aplicar una capa de gel de sílice térmicamente conductivo en el módulo IPM (en el reverso de la PCB del módulo inverter).
  2. Use un amperímetro de pinza para medir la intensidad del compresor, si la intensidad es normal indica que el módulo inverter falla, si la intensidad es anormal indica que el compresor ha fallado.

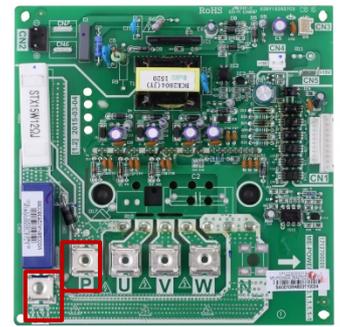
**Situación 5: El error L0 aparece de forma ocasional/irregular**



## Solución de problemas L1/L2

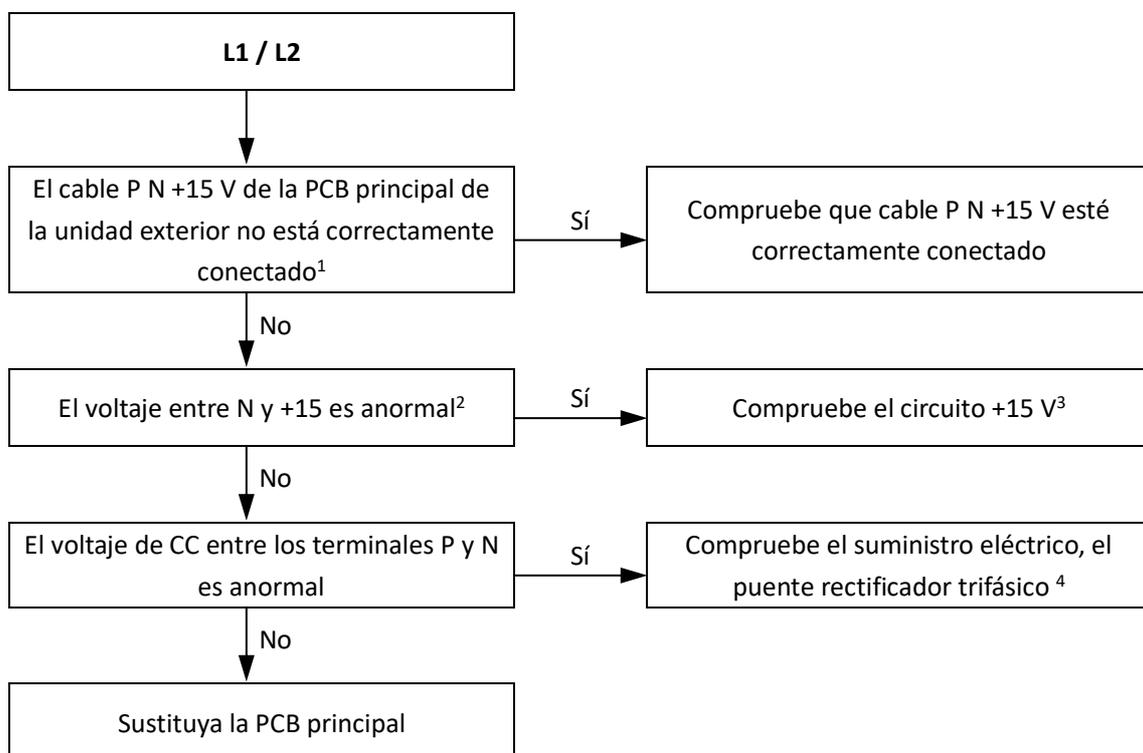
El voltaje de CC normal entre terminales P y N del módulo inverter es de 540 V. Si el voltaje es inferior a 300 V, la unidad muestra un error L1; si el voltaje es superior a 800 V, la unidad muestra un error L2. Consulte la Imagen 4-4.7.

Imagen 4-4.7: Voltaje entre los terminales P, N



$V_{normal} = 540 \text{ V CC}$

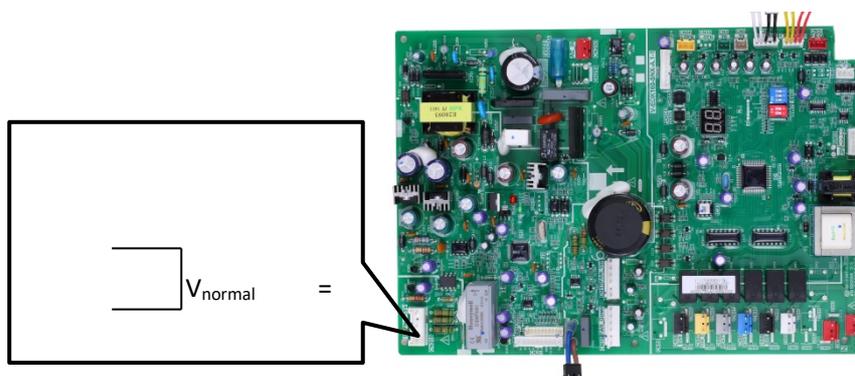
### Situación 1: El error L1 o L2 aparece inmediatamente después de arrancar la unidad exterior



Notas:

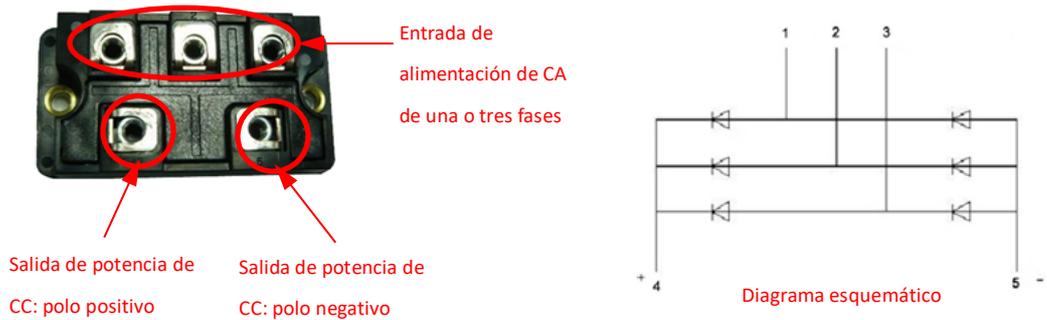
1. Terminal P N +15 V en la PCB principal de la unidad exterior. Consulte la Imagen 4-4.7.
2. El voltaje entre N y +15. Consulte la Imagen 4-4.8

Imagen 4-4.8: Terminal P N +15 V

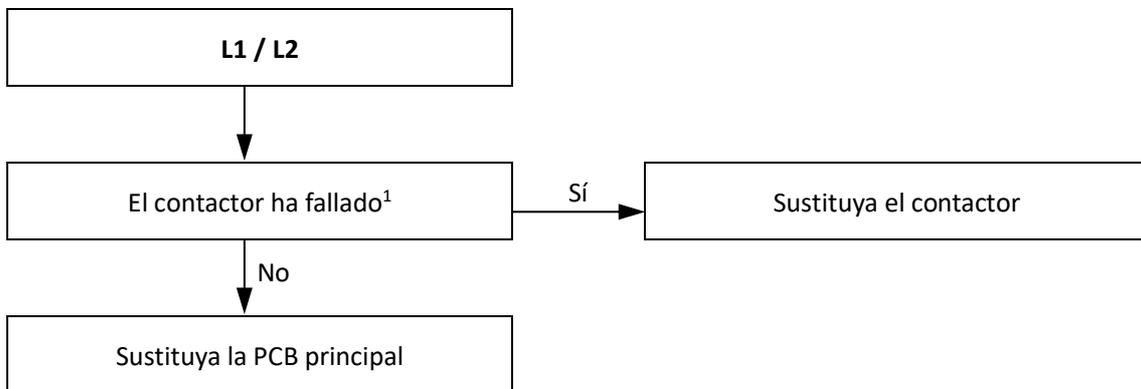


3. Verifique el circuito de +15 V de acuerdo con el diagrama de cableado correspondiente. Si el voltaje de salida CN5 en el módulo inverter no es +15 V, significa que el módulo inverter ha fallado. Si la salida de voltaje del módulo inverter es de +15 V significa que la PCB principal ha fallado.
4. Verifique el puente rectificador utilizando uno de los dos métodos siguientes (consulte la Imagen 4-4.9):
  - Método 1: Mida la resistencia entre cualesquiera dos de los 5 terminales del puente rectificador. Si alguna de las resistencias está cerca de cero, el puente rectificador ha fallado.
  - Método 2: use un multímetro para realizar la configuración del diodo:
    - Coloque la sonda roja en el terminal negativo de salida de CC (terminal 5) y coloque la sonda negra en cada uno de los terminales de entrada de alimentación de CA (terminales 1, 2 y 3) sucesivamente. EL voltaje entre el terminal 5 y cada uno de los terminales 1, 2 y 3 debe ser de alrededor de 0,378 V. Si el voltaje es 0, el puente rectificador ha fallado.
    - Coloque la sonda roja en el terminal positivo de salida de CC (terminal 4), coloque la sonda negra en cada uno de los terminales de entrada de alimentación de CA (terminales 1, 2 y 3) sucesivamente. El voltaje entre el terminal 4 y cada uno de los terminales 1, 2 y 3 debe ser infinito. Si el voltaje es 0, el puente rectificador ha fallado.

Imagen 4-4.9: Puente rectificador



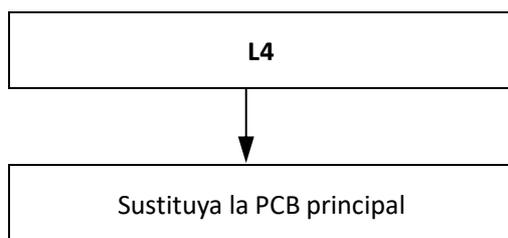
**Situación 2: El error L1 o L2 aparece después de que el compresor haya estado funcionando durante un período de tiempo y la velocidad del compresor esté comprendida entre 20 y 30 rps**



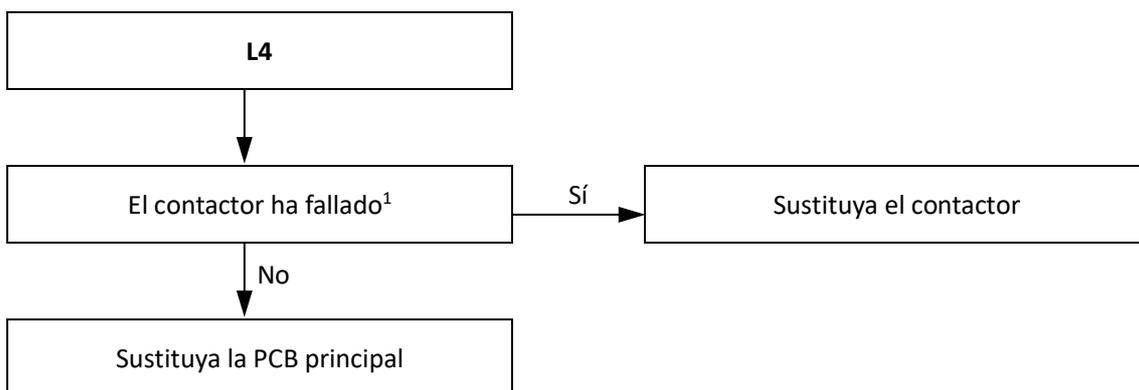
- Notas:
1. Compruebe el voltaje entre los dos cables que conectan el contactor con la PCB principal de la unidad exterior. Si el voltaje es de 220 V de CA y el contactor está abierto, el contactor ha fallado.

## Solución de problemas L4

### Situación 1: El error L4 aparece inmediatamente después de arrancar la unidad exterior



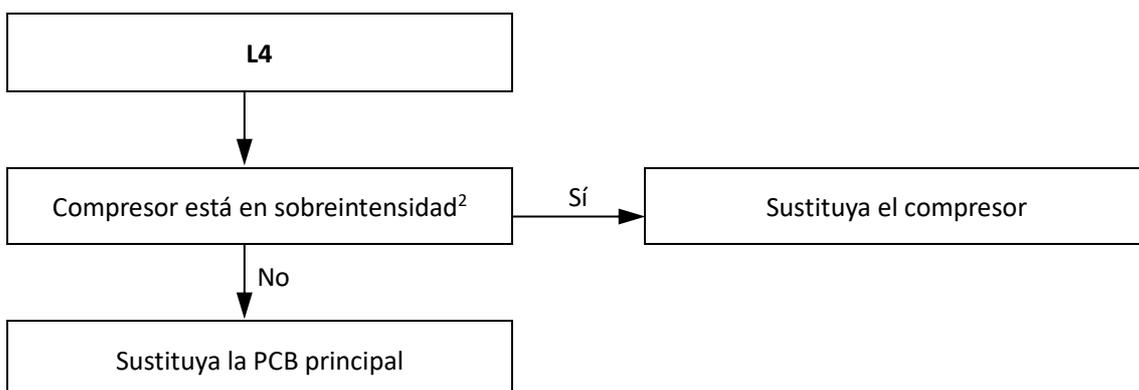
### Situación 2: El error L4 aparece después de que el compresor haya estado funcionando durante un período de tiempo y la velocidad del compresor esté comprendida entre 20 y 30 rps



#### Notas:

1. Compruebe el voltaje entre los dos cables que conectan el contactor con la PCB principal de la unidad exterior. Si el voltaje es de 220 V de CA y el contactor está abierto, el contactor ha fallado.

### Condición 3: El error L4 aparece después de que el compresor haya estado funcionando durante un período de tiempo y la velocidad del compresor sea superior a 60 rps



#### Notas:

1. Arranque de nuevo la unidad, use un amperímetro de pinza para medir la intensidad del compresor, si la intensidad es normal indica que compresor falla, si la intensidad es anormal indica que la PCB principal ha fallado.