



Manual de Mantenimiento

VRF serie V6R

MV6-R252WV2RN1

MV6-R280WV2RN1

MV6-R335WV2RN1

MV6-R400WV2RN1

MV6-R450WV2RN1

MV6-R500WV2RN1

CONTENIDO

Apartado 1 Información general	3
Apartado 2 Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante	13
Apartado 3 Control	25
Apartado 4 Ajustes en la instalación	51
Apartado 5 Componentes eléctricos y diagramas de cableado	57
Apartado 6 Diagnóstico y solución de problemas.....	82

Apartado 1

Información general

1 Capacidades de la unidad interior y exterior	4
2 Aspecto externo	6
3 Combinaciones de la unidad exterior	10
4 Relación de combinación	11

1 Capacidades de la unidad interior y exterior

1.1 Unidades interiores

1.1.1 Unidades VRF interiores

Tabla 1-1.1: Códigos de abreviación de la unidad interior estándar

Abreviación Código	Tipo
Q1	Cassette 1 vía
Q4C	Cassette 360° compacto
Q4	Cassette 360°
T2	Conducto de presión estática media
T1	Conducto de presión estática alta

Abreviación Código	Tipo
G	Mural
DL	Suelo / techo
F	Suelo
Z	Consola

Tabla 1-1.2: Rango de capacidad de la unidad interior

Capacidad			Índice de capacidad	Q1	Q4C	Q4	T2	T1	G	DL	F	Z
kW	kBtu/h	CV										
1.8	5	0.6	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—
2.2	7	0.8	22	22	22	—	22	—	22	—	22	22
2.8	9	1	28	28	28	28	28	—	28	—	28	28
3.6	12	1.25	36	36	36	36	36	—	36	36	36	36
4.5	15	1.6	45	45	45	45	45	—	45	45	45	45
5.6	19	2	56	56	—	56	56	—	56	56	56	—
7.1	24	2.5	71	71	—	71	71	71	71	71	71	—
8.0	27	3	80	—	—	80	80	80	80	80	80	—
9.0	30	3.2	90	—	—	90	90	90	90	90	—	—
10.0	34	3.6	100	—	—	100	—	—	—	—	—	—
11.2	38	4	112	—	—	112	112	112	—	112	—	—
14.0	48	5	140	—	—	140	140	140	—	140	—	—
16.0	55	6	160	—	—	160	160	160	—	160	—	—
20.0	68	7	200	—	—	—	—	200	—	—	—	—
25.0	85	9	250	—	—	—	—	250	—	—	—	—
28.0	96	10	280	—	—	—	—	280	—	—	—	—

Notas:

- Las unidades exteriores de la serie V6R son compatibles con la unidad interior CC VRF de segunda generación y las unidades interiores CA VRF de segunda generación (que se lanzarán en breve).

1.2 Módulo hidráulico de alta temperatura

Tabla 1-1.5: 1.3 Rango de capacidad del módulo hidráulico de alta temperatura

Capacidad	14 kW
Índice de capacidad	140

1.4 Unidades exteriores

Tabla 1-1.6: Rango de capacidad de la unidad exterior

Capacidad	Nombre del modelo	Tipo de combinación
8 CV	MV6-R252WV2RN1	/
10 CV	MV6-R280WV2RN1	/
12 CV	MV6-R335WV2RN1	/
14 CV	MV6-R400WV2RN1	/
16 CV	MV6-R450WV2RN1	/
18 CV	MV6-R500WV2RN1	/
20 CV	MV6-R560WV2RN1	10 CV+10 CV
22 CV	MV6-R615WV2RN1	10 CV+12 CV
24 CV	MV6-R680WV2RN1	10 CV+14 CV
26 CV	MV6-R735WV2RN1	12 CV+14 CV
28 CV	MV6-R785WV2RN1	12 CV+16 CV
30 CV	MV6-R835WV2RN1	12 CV+18 CV
32 CV	MV6-R900WV2RN1	16 CV+16 CV
34 CV	MV6-R950WV2RN1	16 CV+18 CV
36 CV	MV6-R1000WV2RN1	18 CV+18 CV
38 CV	MV6-R1070WV2RN1	12 CV+12 CV+14 CV
40 CV	MV6-R1120WV2RN1	12 CV+12 CV+16 CV
42 CV	MV6-R1185WV2RN1	12 CV+14 CV+16 CV
44 CV	MV6-R1235WV2RN1	12 CV+16 CV+16 CV
46 CV	MV6-R1300WV2RN1	14 CV+16 CV+16 CV
48 CV	MV6-R1350WV2RN1	16 CV+16 CV+16 CV
50 CV	MV6-R1400WV2RN1	16 CV+16 CV+18 CV
52 CV	MV6-R1450WV2RN1	16 CV+18 CV+18 CV
54 CV	MV6-R1500WV2RN1	18 CV+18 CV+18 CV

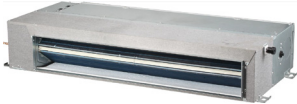
Notas:

1. Las combinaciones de unidades mostradas en la tabla son recomendaciones de fábrica. También es posible combinar las unidades de otros modos.

2 Aspecto externo

2.1 Unidades interiores

Tabla 1-2.1: Aspecto de la unidad interior

Cassette 1 vía Q1 	Cassette 360º compacto Q4C 
Cassette 360º Q4 	Conducto de presión estática media T2 
Conducto de presión estática alta T1 	Mural G 
Suelo / techo DL 	Suelo F 
Consola Z 	

2.2 Módulo hidráulico de alta temperatura

Tabla 1-2.4: Aspecto del módulo hidráulico de alta temperatura

Módulo hidráulico de alta temperatura



2.4 Unidades exteriores

2.4.1 Unidades simples

Tabla 1-2.5: Aspecto de la unidad exterior individual

8/10/12 CV (con un solo ventilador)	14/16/18 CV (con ventiladores duales)
	

2.4.2 Combinaciones de unidades

Tabla 1-2.6: Aspecto de la unidad exterior combinable

20/22 CV	24/26/28/30 CV
	
32/34/36 CV	38/40 CV
	
42/44 CV	46/48/50/52/54 CV
	

2.5 Caja de selección de modo

Tabla 1-2.7: Aspecto de la caja MS

Nombre del modelo	Aspecto	Cantidad máx. de unidades interiores posteriores en el sistema
MS01/N1-D ^{1,2}		8
MS04/N1-D		20
MS06/N1-D		30
MS10/N1-D		47

Notas:

1. El MS01 puede ser instalado en el techo y en la pared.
2. El funcionamiento de refrigeración a baja temperatura y la función de detección de fugas están disponibles en MS01.

3 Combinaciones de la unidad exterior

Tabla 1-3.1: Combinaciones de unidades exteriores

Capacidad del sistema		Número de unidades	Módulos ¹						Kit de juntas de derivación exteriores ²
kW	CV		8	10	12	14	16	18	
22.4	8	1	●						—
28.0	10	1		●					
33.5	12	1			●				
40.0	14	1				●			
45.0	16	1					●		
50.0	18	1						●	
56.0	20	2		●●					FQZHW-02SB1
61.5	22	2		●	●				
68.0	24	2		●		●			
73.5	26	2			●	●			
78.5	28	2			●		●		
83.5	30	2			●			●	
90.0	32	2					●●		
95.0	34	2					●	●	
100.0	36	2						●●	
107.0	38	3			●●	●			FQZHW-03SB1
112.0	40	3			●●		●		
118.5	42	3			●	●	●		
123.5	44	3			●		●●		
130.0	46	3				●	●●		
135.0	48	3					●●●		
140.0	50	3					●●	●	
145.0	52	3					●	●●	
150.0	54	3						●●●	

Notas:

1. Las combinaciones de unidades mostradas en la tabla son recomendaciones de fábrica. También es posible combinar las unidades de otros modos.
2. Para sistemas con dos o más unidades exteriores, se requieren distribuidores unión módulos exteriores (se venden por separado).

4 Relación de combinación

$$\text{Relación de combinación} = \frac{\text{Suma de los índices de capacidad de las unidades interiores}}{\text{Índice de capacidad de las unidades exteriores}}$$

Tabla 1-4.1: Limitaciones de la relación de combinación de unidades interiores y exteriores

Tipo	Relación total de combinación	Relación de combinación permitida		
		Unidades interiores VRF ¹	Módulo hidráulico HT	AHU
Unidades interiores VRF solamente	50%~200% (única) 50%~150% (2 unidades en combinación) 50%~130% (3 unidades en combinación)	50%~200% (única) 50%~150% (2 unidades en combinación) 50%~130% (3 unidades en combinación)	/	/
Unidades interiores V6R + unidades de módulos hidráulicos HT	50%~200%	50%~130%	0%~100% ²	/
Unidades interiores V6R + AHU	50%~100%	50%~100%	/	0%~50% ³
Unidades interiores de V6R + unidades de procesamiento de aire fresco	50%~100%	50%~100%	/	/
Solo unidades de procesamiento de aire fresco	50%~100%	/	/	/

Notas:

1. Las unidades exteriores de la serie V6R son compatibles con la unidad interior CC VRF de segunda generación y las unidades interiores CA VRF de segunda generación (que se lanzarán en breve).
2. Si se instalan unidades de tratamiento de módulo hidráulico junto con unidades interiores VRF, la capacidad total de las unidades de módulo hidráulico HT no debe exceder el 100% de la capacidad total de las unidades exteriores y la relación de combinación no debe sobrepasar el 200%.
3. Si se instalan unidades VHU junto con unidades interiores VRF, la capacidad total de las AHU no debe exceder el 50% de la capacidad total de las unidades exteriores y la relación de combinación no debe sobrepasar el 100%.

V6R VRF 50Hz



Tabla 1-4.2: Combinaciones de unidades interiores y exteriores

Capacidad de la unidad exterior			Suma de los índices de capacidad				Número máximo de unidades interiores conectadas ¹
kW	CV	Índice de capacidad	Unidades interiores VRF solamente	Unidades interiores VRF + módulo hidráulico HT	Unidades interiores VRF + AHU	Unidades interiores de VRF + unidades de procesamiento de aire fresco	
22.4	8	224	112 hasta 291,2	112 hasta 448	112 hasta 224	112 hasta 224	64
28	10	280	140 hasta 364	140 hasta 560	140 hasta 280	140 hasta 280	
33.5	12	335	167,5 hasta 435,5	167,5 hasta 670	167,5 hasta 335	167,5 hasta 335	
40	14	400	200 hasta 520	200 hasta 800	200 hasta 400	200 hasta 400	
45	16	450	225 hasta 585	225 hasta 900	225 hasta 450	225 hasta 450	
50	18	500	250 hasta 650	250 hasta 1000	250 hasta 500	250 hasta 500	
56	20	560	280 hasta 728	280 hasta 1120	280 hasta 560	280 hasta 560	
61.5	22	615	307,5 hasta 799,5	307,5 hasta 1230	307,5 hasta 615	307,5 hasta 615	
68	24	680	340 hasta 884	340 hasta 1360	340 hasta 680	340 hasta 680	
73.5	26	735	367,5 hasta 955,5	367,5 hasta 1470	367,5 hasta 735	367,5 hasta 735	
78.5	28	785	392,5 hasta 1020,5	392,5 hasta 1570	392,5 hasta 785	392,5 hasta 785	
83.5	30	835	417,5 hasta 1085,5	417,5 hasta 1670	417,5 hasta 835	417,5 hasta 835	
90	32	900	450 hasta 1170	450 hasta 1800	450 hasta 900	450 hasta 900	
95	34	950	475 hasta 1235	475 hasta 1900	475 hasta 950	475 hasta 950	
100	36	1000	500 hasta 1300	500 hasta 2000	500 hasta 1000	500 hasta 1000	
107	38	1070	535 hasta 1391	535 hasta 2140	535 hasta 1070	535 hasta 1070	
112	40	1120	560 hasta 1456	560 hasta 2240	560 hasta 1120	560 hasta 1120	
118.5	42	1185	592,5 hasta 1540,5	592,5 hasta 2370	592,5 hasta 1185	592,5 hasta 1185	
123.5	44	1235	617,5 hasta 1605,5	617,5 hasta 2470	617,5 hasta 1235	617,5 hasta 1235	
130	46	1300	650 hasta 1690	650 hasta 2600	650 hasta 1300	650 hasta 1300	
135	48	1350	675 hasta 1755	675 hasta 2700	675 hasta 1350	675 hasta 1350	
140	50	1400	700 hasta 1820	700 hasta 2800	700 hasta 1400	700 hasta 1400	
145	52	1450	725 hasta 1885	725 hasta 2900	725 hasta 1450	725 hasta 1450	
150	54	1500	750 hasta 1950	750 hasta 3000	750 hasta 1500	750 hasta 1500	

Notas:

1. La cantidad máxima de unidades interiores conectadas depende del tipo de unidad interior y de la relación de combinación total.

Apartado 2

Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante

1 Disposición de los componentes funcionales	14
2 Diagramas de tuberías	16
3 Diagramas de flujo de refrigerante	19

1 Disposición de los componentes funcionales

8/10/12 CV

Imagen 2-1.1: Vista superior de los modelos 8 / 10 / 12 CV

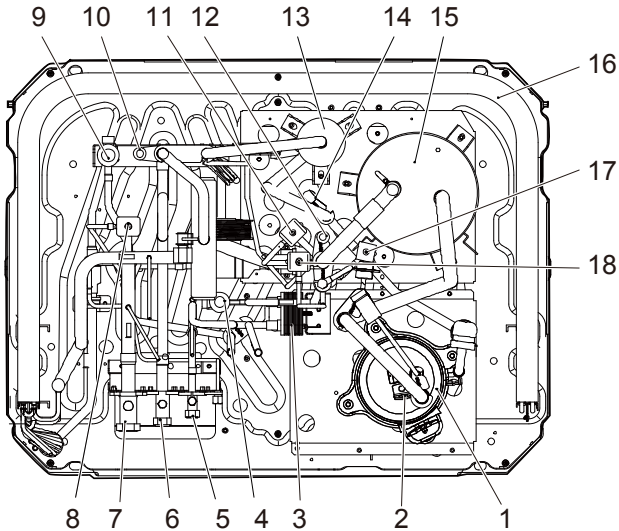
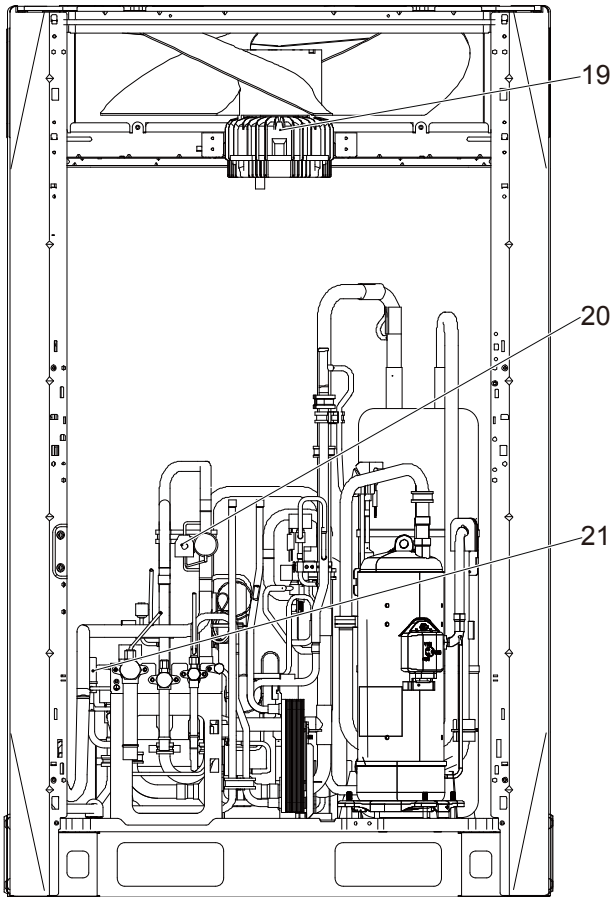


Imagen 2-1.2: Vista frontal de los modelos 8 / 10 / 12 CV



Leyenda	
N.º	Nombres de las partes
1	Compresor inverter
2	Conmutador de la temperatura de descarga
3	Placa del intercambiador de calor
4	Válvula de expansión electrónica (EEVC)
5	Válvula de cierre (sección de líquido)
6	Válvula de cierre (lado de gas de alta presión)
7	Válvula de cierre (lado de gas de baja presión)
8	Válvula solenoide de carga de refrigerante (SVC) (opción de personalización)
9	Válvula de expansión electrónica (EEVA)
10	Sensor de alta presión
11	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)
12	Sensor de presión baja
13	Separador de aceite
14	Presostato de alta presión
15	Separador gas-líquido
16	Intercambiador de calor
17	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)
18	Válvula solenoide de derivación de inyección (SV5)
19	VENTILADOR A
20	Válvula de 4 vías
21	Válvula de alivio de presión (opción de personalización)

14/16/18 CV

Imagen 2-1.3: Vista superior de los modelos 14/16/18 CV

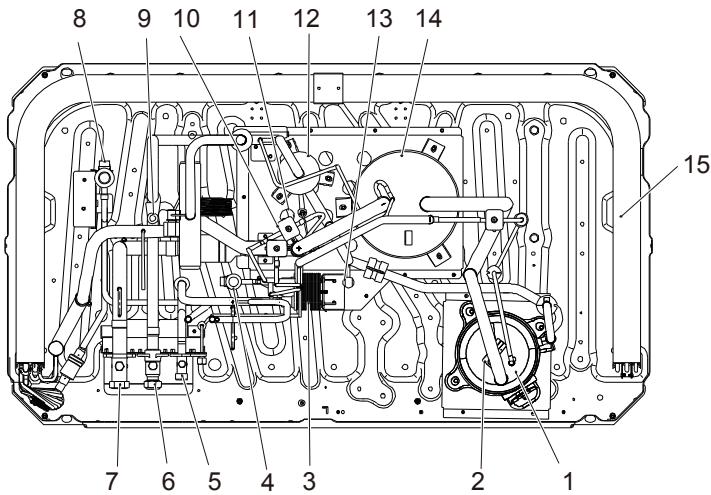
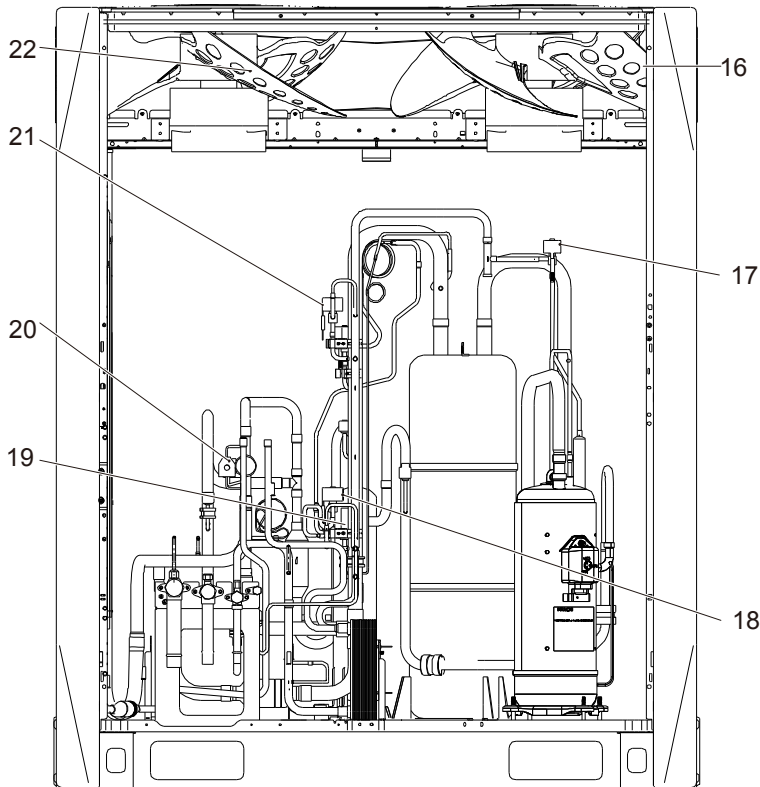


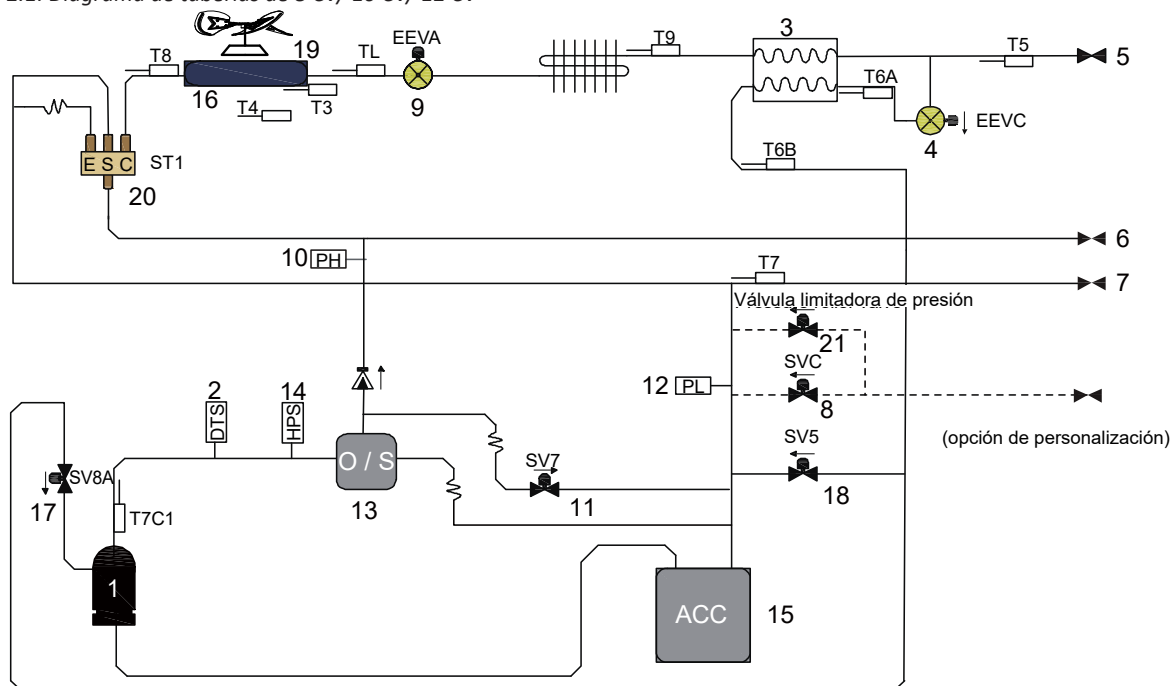
Imagen 2-1.4: Vista frontal de los modelos 14/16/18 CV



Leyenda	
N.º	Nombres de las partes
1	Compresor inverter
2	Conmutador de la temperatura de descarga
3	Placa del intercambiador de calor
4	Válvula de expansión electrónica (EEVC)
5	Válvula de cierre (sección de líquido)
6	Válvula de cierre (lado de gas de alta presión)
7	Válvula de cierre (lado de gas de baja presión)
8	Válvula de expansión electrónica (EEVA)
9	Sensor de alta presión
10	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)
11	Sensor de presión baja
12	Separador de aceite
13	Presostato de alta presión
14	Separador gas-líquido
15	Intercambiador de calor
16	VENTILADOR B
17	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)
18	Válvula solenoide de carga de refrigerante (SVC) (opción de personalización)
19	Válvula de alivio de presión (opción de personalización)
20	Válvula de 4 vías
21	Válvula solenoide de derivación de inyección (SV5)
22	VENTILADOR A

2 Diagramas de tuberías

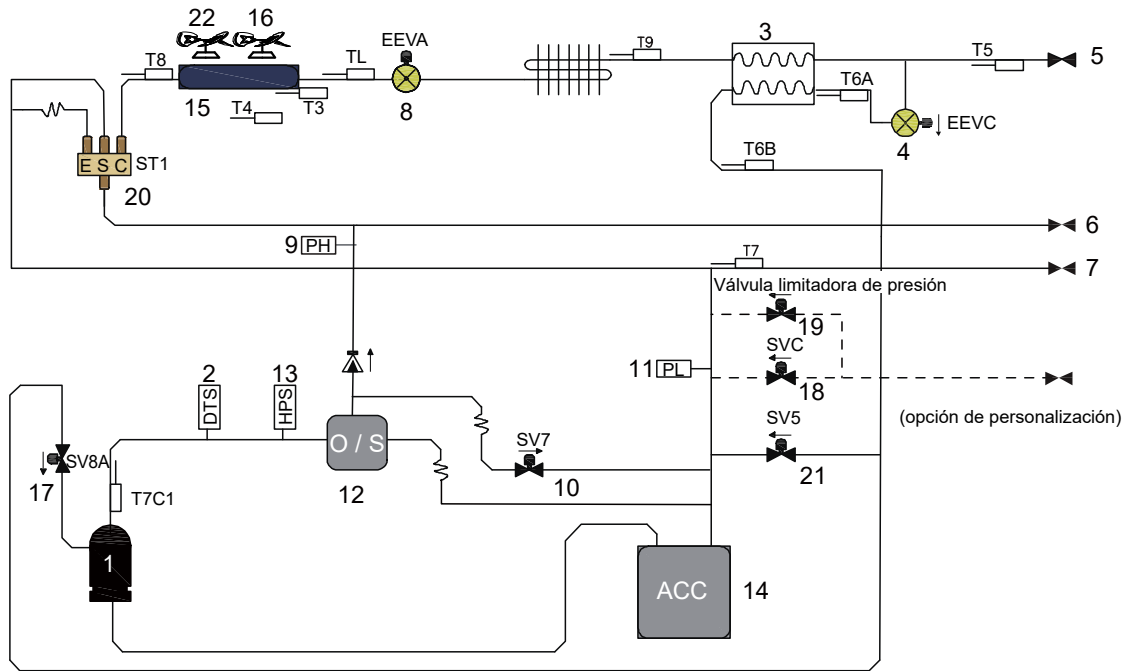
Imagen 2-2.1: Diagrama de tuberías de 8 CV/ 10 CV/ 12 CV



Leyenda

N.º	Nombres de las partes	N.º	Nombres de las partes
1	Compresor inverter	17	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)
2	Conmutador de la temperatura de descarga	18	Válvula solenoide de derivación de inyección (SV5)
3	Placa del intercambiador de calor	19	VENTILADOR A
4	Válvula de expansión electrónica (EEVC)	20	Válvula de 4 vías
5	Válvula de cierre (sección de líquido)	21	Válvula de alivio de presión (opción de personalización)
6	Válvula de cierre (lado de gas de alta presión)	Código del sensor	Descripción
7	Válvula de cierre (lado de gas de baja presión)	T3	Sensor de temperatura de descongelación del intercambiador de calor
8	Válvula solenoide de carga de refrigerante (SVC) (opción de personalización)	T4	Sensor de temperatura de aire exterior
9	Válvula de expansión electrónica (EEVA)	T5	Sensor de temperatura del tubo de líquido
10	Sensor de alta presión	T6A	Sensor de temperatura del líquido de inyección
11	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)	T6B	Sensor de temperatura del gas de subenfriado
12	Sensor de presión baja	T7	Sensor de temperatura de succión
13	Separador de aceite	T8	Sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor
14	Presostato de alta presión	T9	Sensor de temperatura del disipador de calor
15	Separador gas-líquido	TL	Sensor de temperatura del líquido del intercambiador de calor
16	Intercambiador de calor	T7C1	Sensor de la temperatura de descarga del compresor

Imagen 2-2.2: Diagrama de tuberías de 14/16/18 CV



Leyenda			
N.º	Nombres de las partes	N.º	Nombres de las partes
1	Compresor inverter	18	Válvula solenoide de carga de refrigerante (SVC) (opción de personalización)
2	Conmutador de la temperatura de descarga	19	Válvula de alivio de presión (opción de personalización)
3	Placa del intercambiador de calor	20	Válvula de 4 vías
4	Válvula de expansión electrónica (EEVC)	21	Válvula solenoide de derivación de inyección (SV5)
5	Válvula de cierre (sección de líquido)	22	VENTILADOR A
6	Válvula de cierre (lado de gas de alta presión)	Código del sensor	
7	Válvula de cierre (lado de gas de baja presión)	Descripción	
8	Válvula de expansión electrónica (EEVA)	T3	Sensor de temperatura de descongelación del intercambiador de calor
9	Sensor de alta presión	T4	Sensor de temperatura de aire exterior
10	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)	T5	Sensor de temperatura del tubo de líquido
11	Sensor de presión baja	T6A	Sensor de temperatura del líquido de inyección
12	Separador de aceite	T6B	Sensor de temperatura del gas de subenfriado
13	Presostato de alta presión	T7	Sensor de temperatura de succión
14	Separador gas-líquido	T8	Sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor
15	Intercambiador de calor	T9	Sensor de temperatura del disipador de calor
16	VENTILADOR B	TL	Sensor de temperatura del líquido del intercambiador de calor
17	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)	T7C1	Sensor de la temperatura de descarga del compresor

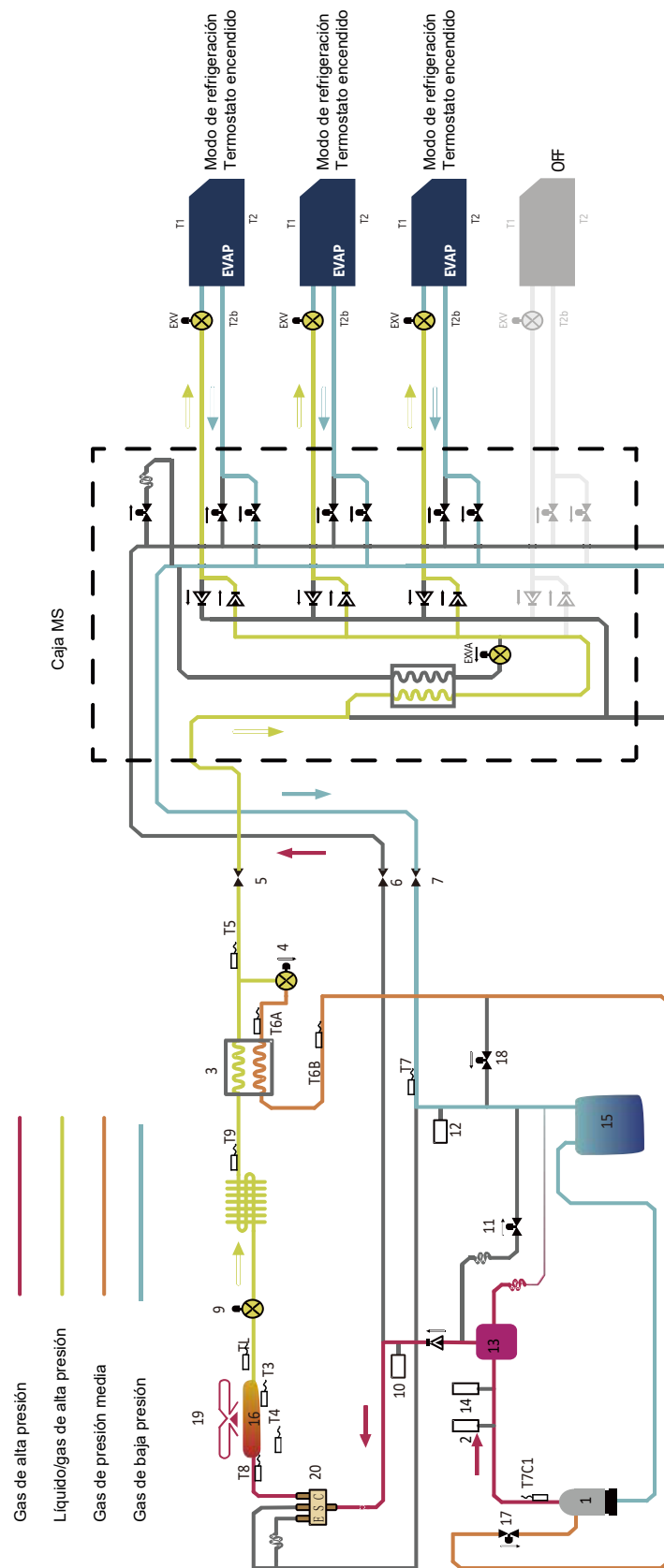
Componentes principales:

1. **Separador de aceite:**
Separa el aceite del gas refrigerante bombeado fuera del compresor y lo devuelve rápidamente al compresor. La eficiencia de la separación es superior al 99%.
2. **Separador gas-líquido:**
Separa el líquido refrigerante del gas refrigerante, almacena líquido refrigerante y aceite para proteger el compresor del golpeteo del líquido.
3. **Válvula de expansión electrónica (EEV):**
Controla el flujo de refrigerante y reduce la presión del refrigerante.
4. **Válvula de cuatro vías:**
Controla la función del intercambiador de calor. Cuando está abierto, el intercambiador de calor funciona como evaporador; cuando está cerrado, funciona como condensador. Consulte el Apartado 3, "Control del intercambiador de calor".
5. **Placa del intercambiador de calor:**
En el modo de refrigeración, puede mejorar el grado de súper refrigeración y que el refrigerante superenfriado puede lograr un mejor intercambio de calor en la unidad interior. En el modo de calefacción, el refrigerante que proviene de la placa del intercambiador de calor y va al compresor puede mejorar la entalpía del refrigerante y mejorar la capacidad de calefacción en bajas temperaturas ambiente. El volumen de refrigerante en el intercambiador de calor de placas se controla en función del diferencial de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de placas o el diferencial de temperatura entre la temperatura de descarga y la temperatura de descarga deseada.
6. **Válvula solenoide SV5:**
Controla el refrigerante desde el intercambiador de calor de placas hasta el separador gas-líquido.
7. **Válvula solenoide SV7:**
Presión de derivación en la etapa de arranque y capacidad de control en condiciones de baja carga; prevención del aumento de presión; protección de sobrecalentamiento de la descarga.
8. **Válvula solenoide SV8A**
Permite que el refrigerante de la placa del intercambiador de calor se inyecte directamente en el compresor. SV8A se abre cuando el compresor se pone en marcha y se cierra cuando el compresor se para.
9. **Presostato de alta presión**
Regulan la presión del sistema. Cuando la presión del sistema sube por encima del límite superior, el conmutador de alta presión se cierra, deteniendo así el compresor. Cuando la protección de alta presión se recupera, el compresor se reinicia.

3 Diagramas de flujo de refrigerante

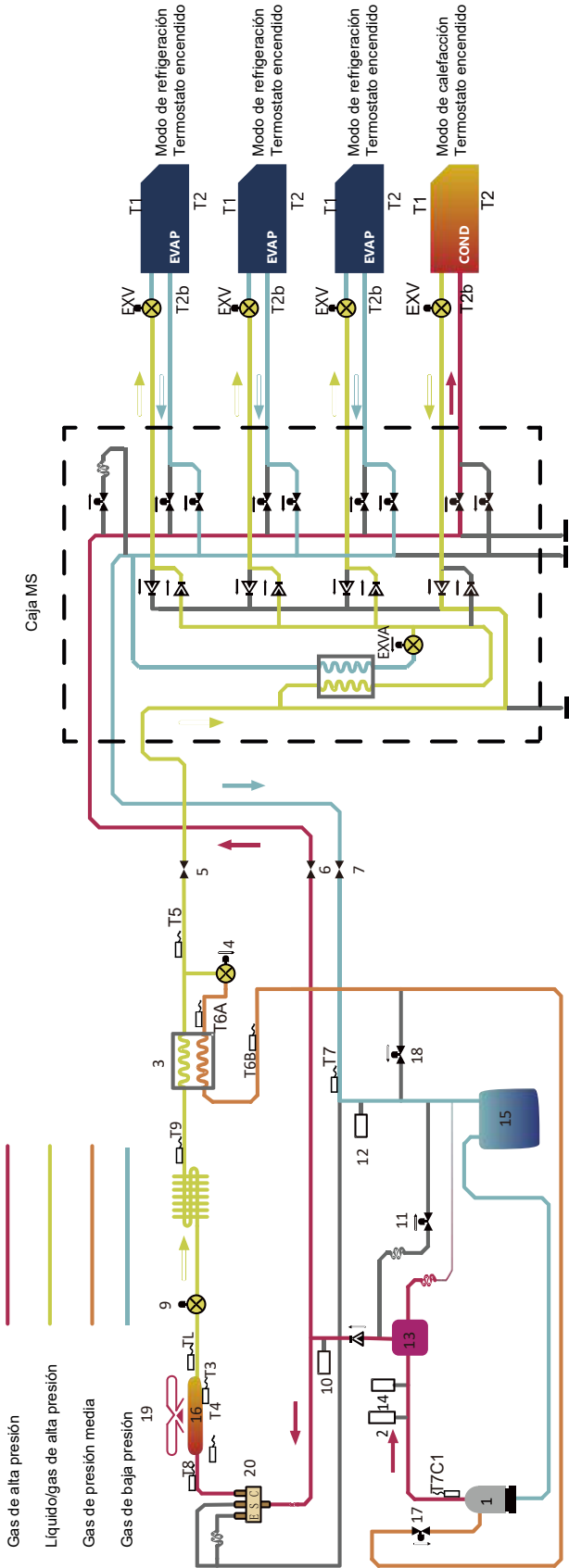
Modo de funcionamiento de refrigeración

Imagen 2-3.1: Flujo de refrigerante durante la refrigeración



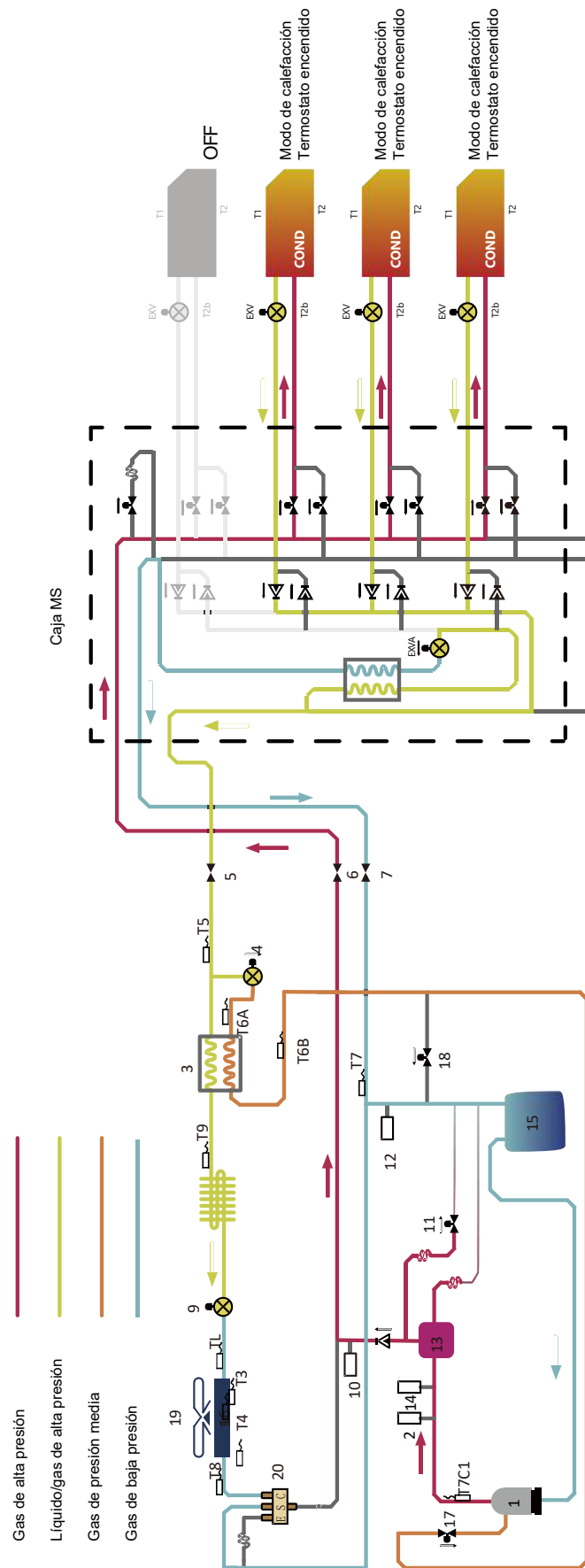
Refrigeración principal

Imagen 2-3.2: Flujo de refrigerante durante la refrigeración principal



Funcionamiento en modo de calefacción

Imagen 2-3.3: Flujo de refrigerante durante la calefacción



Calefacción principal

Imagen 2-3.4: Flujo de refrigerante durante la calefacción principal

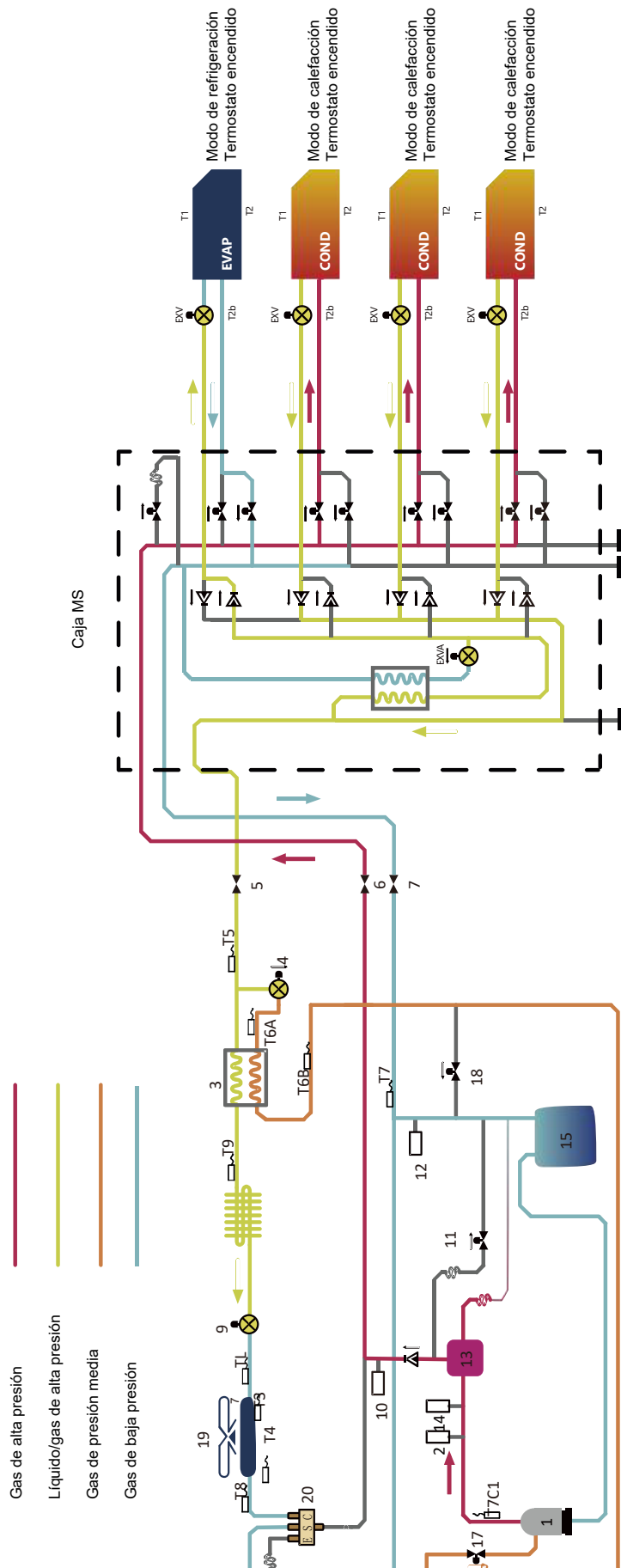
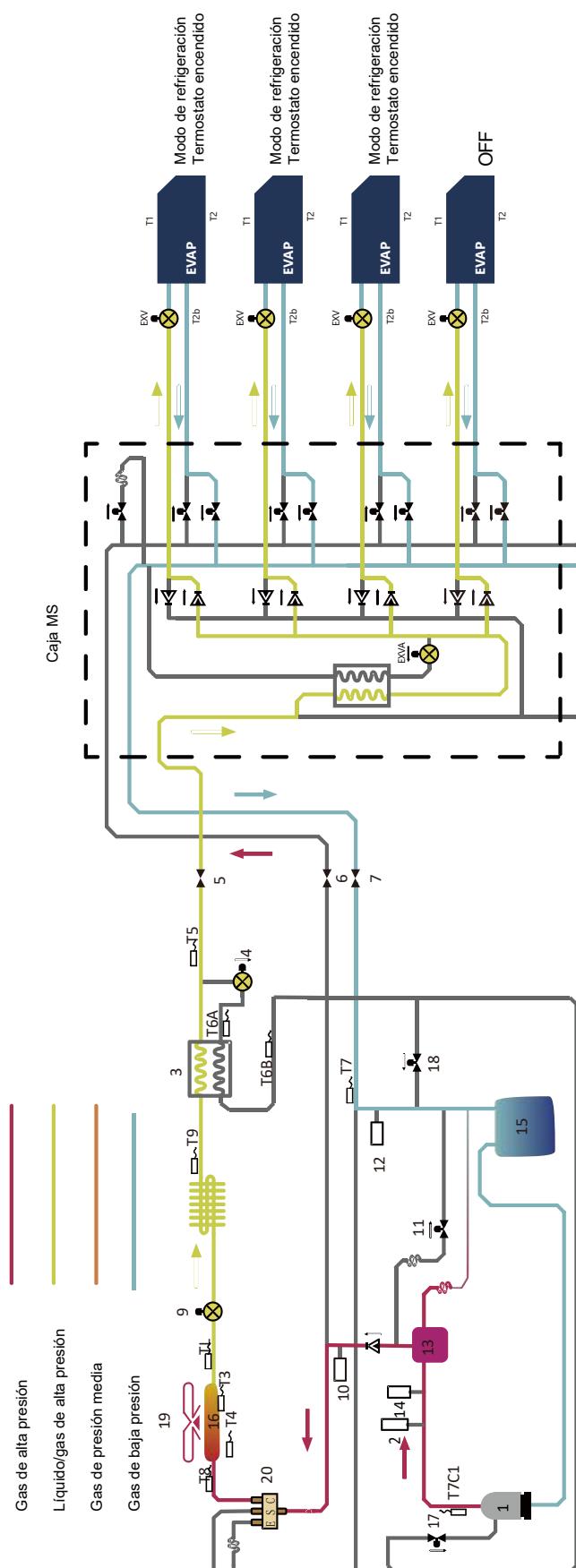
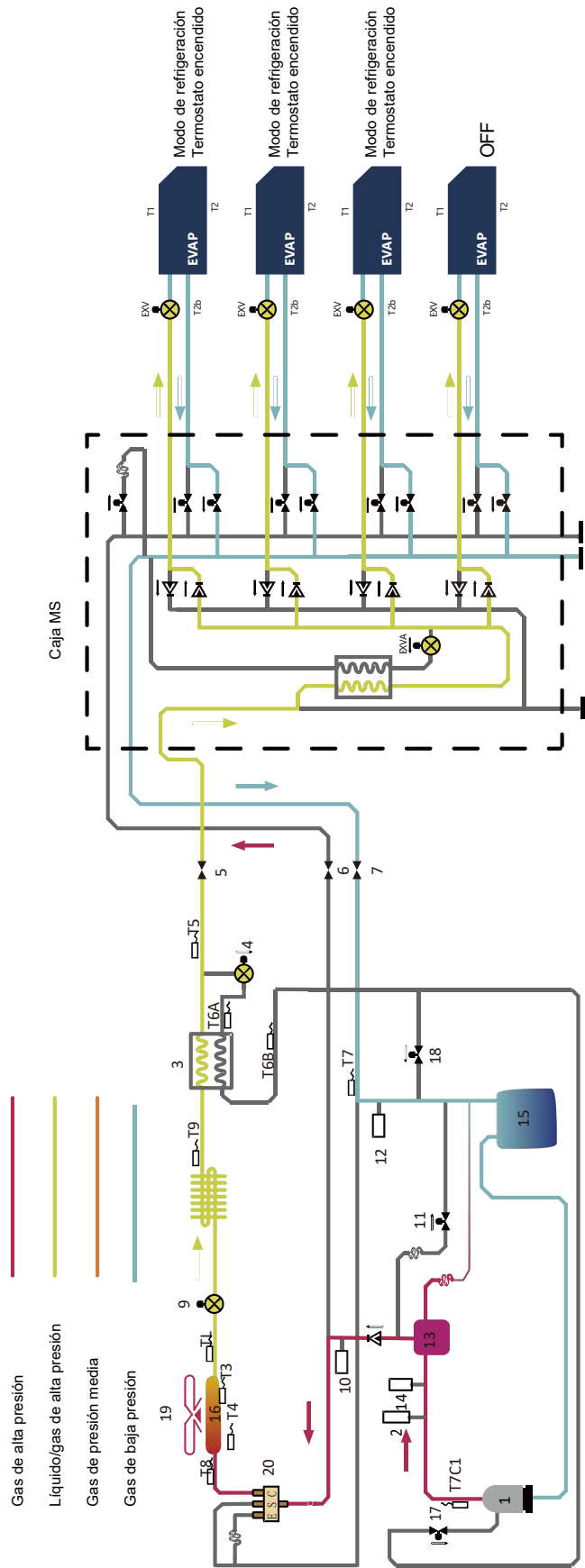


Imagen 2-3.5: Flujo de refrigerante del durante el retorno de aceite en el modo de refrigeración



Operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y operación de descarche

Imagen 2-3.6: Flujo de refrigerante durante el retorno de aceite en el modo de calefacción y el descarche



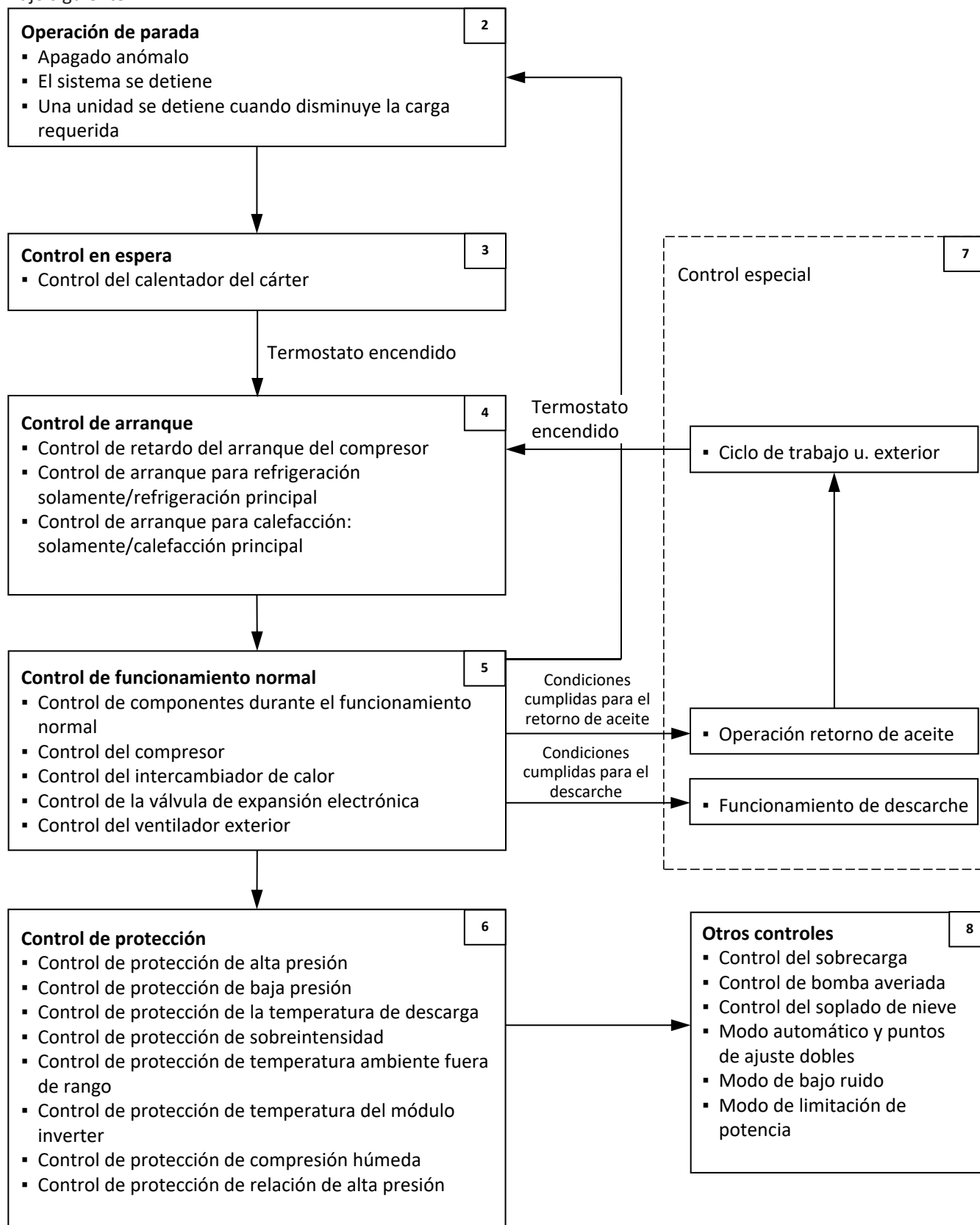
Apartado 3

Control

1 Diagrama de flujo del esquema de control general.....	26
2 Operación de parada	27
3 Control en espera	28
4 Control de arranque.....	28
5 Control de funcionamiento normal	31
6 Control de protección	37
7 Control especial	41
8 Otros Controles	46

1 Diagrama de flujo del esquema de control general

Las secciones 3-2 a la 3-8 de las páginas siguientes detallan cuando se activa cada uno de los controles del diagrama de flujo siguiente.



Leyenda

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

2 Operación de parada

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

1. Apagado anómalo: para proteger los compresores, si se produce un estado anómalo, el sistema realiza una operación de "parada con el termostato apagado" y se muestra un código de error en la pantalla digital de la unidad exterior.
2. El sistema se detiene cuando se alcanza la temperatura establecida de todas las unidades interiores, o cuando todas las unidades interiores se detienen o presentan errores.
3. La temperatura ambiente es de más de 30°C y la cantidad de unidades interiores Termo ON (encendidas) es 0.

Tabla 3-2.1: Control de componentes durante la parada

Nombre de las partes		Símbolo	Control de parada
ODU	Compresor inverter A	INV1	OFF
	Ventilador inversor 1	FANA	Se mantiene 2 min, y luego OFF (apagado)
	Ventilador inversor 2	FANB ¹	
	Válvula de cuatro vías	ST1	Se mantiene
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	0pls
		EEVC	0pls
	Válvula solenoide	SV5	Para un solo módulo: OFF Para módulo de combinación: a. el compresor del otro módulo se mantiene ON (encendido) durante 2 minutos, y luego OFF (se apaga) b. el compresor del otro módulo OFF (apagado), OFF (apagado) durante 30 s → ON (encendido) durante 1 minuto → OFF (apagado)
		SV8A	Para un solo módulo: OFF Para módulo de combinación: a. el compresor del otro módulo se mantiene ON (encendido) durante 2 minutos, y luego OFF (se apaga) b. compresor del otro módulo OFF (apagado), OFF (apagado)
		SV7	OFF (apagado) 1 min → ON (encendido) 3 min → OFF (apagado)
MS04-MS10	Válvula solenoide	SV(n)A	OFF
		SV(n)B	OFF
		SVP	OFF
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	Mantiene 0 pls 2 min, luego 240 pls
MS01	Válvula de bola eléctrica	EBVA	0 pls, luego 500 pls
		EBVB	0 pls, luego 500 pls
		EBVC	0 pls, luego 500 pls
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	Mantiene 0 pls 2 min, luego 240 pls

3 Control en espera

3.1 Control del calentador del cárter

El calentador del cárter se utiliza para evitar que el refrigerante se mezcle con el aceite del compresor cuando los compresores se detienen. El calentador del cárter se controla principalmente en función de la temperatura de descarga. Cuando la temperatura de descarga es de más de 45 °C, el calentador del cárter está apagado; cuando la temperatura de descarga está por debajo de 40 °C, el calentador del cárter se enciende si se cumple una de las tres condiciones:

1. La primera vez que se enciende
2. En descarche
3. Temperatura ambiente < 10 °C y el compresor se detiene por más de 4 horas

4 Control de arranque

4.1 Secuencia de arranque y control de frecuencia en módulos de combinación

Durante el proceso de arranque, el control del compresor y el modo de intercambio de calor son evaluados uniformemente por la unidad exterior maestra, y la válvula de expansión electrónica y la válvula solenoide son evaluadas por la unidad esclava de acuerdo con el estado de su propio sensor.

Durante el proceso de arranque, la frecuencia del compresor se basa en la frecuencia de desplazamiento del compresor de 70 cc. Después de que la unidad exterior principal es ponderada y distribuida uniformemente a cada unidad esclava de acuerdo con la frecuencia máxima, cada unidad esclava realiza la frecuencia de desplazamiento y la convierte a la frecuencia real.

Cuando los módulos combinados se ponen en marcha en paralelo, la unidad exterior maestra se pone en marcha primero, y cada unidad exterior esclava se pone en marcha con un retardo de 5 s.

4.2 Control de retardo del arranque del compresor

En el control de arranque inicial, el arranque del compresor se retrasa 12 minutos para permitir que la unidad maestra busque las direcciones de las unidades interiores. En el control de re arranque (excepto en la operación de retorno de aceite y en la operación de descarche), el arranque del compresor se retrasa de modo que transcurran un mínimo de 7 minutos desde que el compresor se ha parado, para evitar que el compresor se encienda/apague con frecuencia y para igualar la presión dentro del sistema refrigerante.

4.3 Control de arranque para refrigeración solamente/refrigeración principal

Tabla 3-4.1: Control de componentes durante el arranque en el modo solo refrigeración/refrigeración principal

Componente		Ind. en diagrama cableado	Antes de la puesta en marcha ¹	Control de arranque		
				PASO 1	PASO 2	PASO 3
ODU	Compresor inverter A	INV1	0 Hz	0 Hz	Intervalo inicial 30 s, luego +8 Hz × N intervalos / 10 s. (Hasta que llega a Pc_max-Pe_min ≥ 0,2 MPa)	8-10 CV 42 Hz, 12-22 CV 51 Hz, 24-34 CV 88 HZ, 36-60 CV 138 Hz, y luego ajuste de acuerdo con la alta y baja presión, etc.
	Ventilador invector 1	FANA	0 pulsos	0 pulsos	Puesta en marcha: 0 intervalos, luego ajuste por la alta y la baja presión	Control PI
	Ventilador invector 2	FANB				
	Válvula de cuatro vías	ST1	Mantiene la posición anterior	Determinado en base al modo inicial del intercambiador de calor		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	0pls	Funcionamiento del compresor, 2880 pls El compresor no está en funcionamiento, inicial 135 pls, luego ajustado de acuerdo con la temperatura del módulo NTC.		
		EEVC	0pls	0pls	Funcionamiento del compresor, 17 pls→ +8 pls 20 s según la alta presión o la temperatura de descarga. Compresor no está en funcionamiento, 0 pls.	
	Válvula solenoide	SV5	OFF	ON		
		SV8A	OFF	OFF	Funcionamiento del compresor, ON (encendido) Compresor no está en funcionamiento, OFF (apagado)	
		SV7	OFF → ON 1 min	ON	ON si Pc ≥ 3,3 MPa o Pe < 0,18 MPa, de lo contrario OFF (apagado).	
MS01	Válvula de bola eléctrica	EVBA	OFF	Control basado en el modo de las IDU		
		EVBB	OFF			
		EVBC	OFF	2950pls		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	240 pulsos	0pls		
MS04-10	Válvula solenoide	SV(n)A	OFF	Control basado en el modo de las IDU		
		SV(n)B	OFF			
		SVP	OFF	OFF		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	240pls	0pls		
IDU	Ventilador	Fan	0 pulsos	Ajuste de la velocidad por los propietarios		
	Válvula de expansión electrónica	EEV	300pls (500P EEV) 1200pls (2000P EEV)	500P EEV IDU: Mantenga 300 pls 5 min 2000P EEV IDU: Mantenga 1200 pls 5 min		
Condiciones de finalización			60S	Termine si el tiempo de encendido llega a 5 min o el sobrecalentamiento mínimo de la temperatura de descarga ≥ 10 °C o Tc_max > 50 °C.		

Notas:

1. El período de reinicio después de la parada es de 7 minutos cuando es necesario para igualar la presión en todo el sistema.

4.4 Control de puesta en marcha para Calefacción solamente/Calefacción principal

Tabla 3-4.2: Control de componentes durante el encendido en el modo solo calefacción/calefacción principal

Componente		Ind. en dia- grama cablea- do	Antes de la puesta en marcha	Control de arranque		
				PASO 1	PASO 2	PASO 3
ODU	Compresor inverter A	INV1	0 Hz	0 Hz	Intervalo inicial 30 s, luego +8 Hz × N intervalos / 10 s. (Hasta que llega a Pc_max-Pe_min ≥ 0,2 MPa)	Ajuste de acuerdo con la alta y baja presión, etc.
	Ventilador inversor 1	FANA	0 pulsos	0 pulsos	Puesta en marcha: 0 intervalos, luego ajuste por la alta y la baja presión	Control PI
	Ventilador inversor 2	FANB				
	Válvula de cuatro vías	ST1	Mantiene la posición anterior	Determinado en base al modo inicial del intercambiador de calor		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	pls	Condensador 2880 pls, Evaporador 0 pls	Condensador, 2880 pls 2min, luego control de subrefrigeración Evaporador, ajustado según la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura de saturación de baja presión.	
		EEVC	0pls	0pls	Funcionamiento del compresor, 17 pls→ +8 pls 20 s según la presión alta o presión baja, etc. Compresor no está en funcionamiento, 0 pls.	
	Válvula solenoide	SV5	OFF	ON		
		SV8A	OFF	OFF	Funcionamiento del compresor, ON (encendido) Compresor no está en funcionamiento, OFF (apagado)	
		SV7	OFF → ON 1 min	ON	ON si Pc ≥ 3,3 MPa o Pe < 0,18 MPa, de lo contrario OFF (apagado).	
MS01	Válvula de bola eléctrica	EVBA	OFF	Control basado en el modo de las IDU		
		EVBB	OFF			
		EVBC	OFF	2950pls		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	240 pulsos	0pls		
MS04-10	Válvula solenoide	SV(n)A	OFF	Control basado en el modo de las IDU		
		SV(n)B	OFF			
		SVP	OFF	OFF		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	240 pulsos	0pls		
IDU	Ventilador	Fan	0 pulsos	Ajuste de la velocidad por los propietarios (Función viento anti frío habilitada)		
	Válvula de expansión electrónica	EEV	300pls (500P EEV) 1200pls (2000P EEV)	500P EEV IDU: Mantenga 300 pls 3 min 2000P EEV IDU: Mantenga 1200 pls 3 min		
Condiciones de finalización			60S	Termine si el tiempo de encendido llega a 10 min o el sobrecalentamiento mínimo de la temperatura de descarga ≥ 10 °C 5 min o Tc_max > 50 °C.		

5 Control de funcionamiento normal

5.1 Control de componentes durante el funcionamiento normal

Tabla 3-5.1: Control de componentes de la unidad exterior durante el funcionamiento normal

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	Refrigeración normal	Calefacción normal	Enfriamiento/ calentamiento simultáneos normales
Compresor inverter A	COMP(A)	Control de PI, Protección de alta presión, Protección de baja presión, Protección de temperatura de descarga, Control de protección de sobrecorriente del inversor, Control de protección de temperatura del módulo inversor, Control de protección de compresión húmeda, Control de protección de alta relación de presión		
Motor de CC del ventilador A	FANA	Control PI	Control PI	Control PI
Motor del ventilador CC B ^{**1}	FANB			
Válvula de expansión electrónica A	EEVA	Control de subrefrigeración, control de temperatura del módulo inversor	Control de subrefrigeración, sobrecalentamiento, control de temperatura del módulo inversor	Control de subrefrigeración, sobrecalentamiento, control de temperatura del módulo inversor
Válvula de expansión electrónica C	EEVC	Control de sobrecalentamiento	Control de sobrecalentamiento	Control de sobrecalentamiento
Válvula de cuatro vías	ST1	Intercambiador de calor de unidad exterior: Condensador / OFF (apagado) Intercambiador de calor de unidad exterior: Evaporador / ON (encendido)		
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	ON (encendido) con las siguientes condiciones: Temperatura ambiente $\geq 5^{\circ}\text{C}$ cuando el intercambiador de calor funciona como evaporador o cuando la temperatura ambiente $< 25^{\circ}\text{C}$ cuando el intercambiador de calor funciona como condensador		
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7	ON (encendido) cuando la presión baja es demasiado baja o la presión alta es demasiado alta		
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	Funcionamiento del compresor, ON (encendido) Compresor no está en funcionamiento, OFF (apagado)		

Tabla 3-5.2: Control de componentes de la unidad interior durante el funcionamiento normal

Componente		Refrigeración normal	Calefacción normal
Ventilador	Unidad Thermo ON (encendida)	Ajuste del mando a distancia	Ajuste del mando a distancia
	Parada de la unidad	OFF	OFF
	Unidad Thermo OFF (encendida)	Ajuste del mando a distancia	Ajuste del mando a distancia
Válvula de expansión electrónica (EEV)	Unidad Thermo ON (encendida)	Control de la temperatura promedio de salida	Control de la temperatura promedio de condensación
	Parada de la unidad	500P EEV IDU: 56pls 3000P EEV IDU: 72pls	500P EEV IDU: 56pls 3000P EEV IDU: 72pls
	Unidad Thermo OFF (encendida)	500P EEV IDU: 56pls 3000P EEV IDU: 72pls	500P EEV IDU: 56pls 3000P EEV IDU: 72pls

V6R VRF 50Hz



Tabla 3-5.3: Control de componentes del MS04-10 durante el funcionamiento normal

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	Refrigeración normal	Calefacción normal	Enfriamiento/calentamiento simultáneos normales
Válvula de expansión electrónica A (Subrefrigeración)	EEVA	Opls	Control de sobrecalentamiento PI	Control de sobrecalentamiento PI
Válvula solenoide (Refrigeración)	SV(n)A	SV(n)A y SV(n)B se encienden o se apagan según el modo de funcionamiento del puerto. Consulte la Tabla 3-5.4.		
Válvula solenoide (Calefacción)	SV(n)B			
Válvula solenoide (evita la acumulación de líquido)	SVP	ON	OFF	

Tabla 3-5.4: SV(n)A y S SV(n)B se encienden o se apagan en función del modo de funcionamiento del puerto

Modo ODU	Estado de la IDU	Válvula solenoide	
		SV(n)A	SV(n)B
Solo refrigeración	Refrigeración	ON	OFF
	Thermo de refrigeración OFF (apagado)		
	Ventilador		
	Error o parada		
Enfriamiento/calentamiento simultáneos normales	Error o parada (OFF previamente)	Mantenga el estado actual	Mantenga el estado actual
	Refrigeración	ON	OFF
	Thermo de refrigeración OFF (apagado)		
	Ventilador		
	Error o parada (Refrigeración previamente)		
	Calefacción	OFF	ON
	Thermo de Calefacción OFF (apagado)		
	Error o parada (Calefacción previamente)		
Solo calefacción	Calefacción	OFF	ON
	Thermo de Calefacción OFF (apagado)		
	Ventilador		
	Error o parada		
	Conflicto de modos (Ajuste el control para que muestre E0, por defecto)	ON	OFF
	Conflicto de modos (Ajuste el control para que no muestre E0)		

Notas:

1. El retorno del aceite y la descongelación son básicamente idénticos con el modo de solo enfriamiento.
2. La unidad MS no responderá al cambio de modo en el retorno del aceite ni al descarche.
3. Cuando las unidades interiores múltiples se conectan a un puerto, obedecen a la Primera prioridad. Esto significa que si hay una unidad interior que funciona con calefacción primero, la otra en este puerto no puede funcionar con refrigeración o ventilador.
4. El SV(n)A y el SV(n)B se cierran inmediatamente después de que el compresor se apaga.
5. Hay una acción de retraso para evitar que el SV(n)A y el SV(n)B cambien al mismo tiempo (OFF+ON→ON+OFF, por ejemplo).

Tabla 3-5.5: Control de componentes del MS01 durante el funcionamiento normal

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	Refrigeración normal	Calefacción normal	Enfriamiento/calentamiento simultáneos normales
Válvula de expansión electrónica A (Subrefrigeración)	EEVA	Opls	Control de sobrecalentamiento PI	Control de sobrecalentamiento PI
Válvula de bola eléctrica (Válvula de gas de baja presión)	EVBA	ON (encendido) u OFF (apagado) según el modo de funcionamiento del puerto. Consulte la Tabla 3-5.6.		
Válvula de bola eléctrica (Válvula de gas de alta presión)	EVBB			
Válvula de bola eléctrica (Válvula de líquido)	EVBC			
Válvula solenoide (evita la acumulación de líquido)	SVP	ON	OFF	

Tabla 3-5.6: Válvula de bola eléctrica se enciende o se apaga en función del modo de funcionamiento del puerto.

Modo ODU	Estado de la IDU	Válvula de bola eléctrica		
		EVBA	EVBB	EVBC
Solo refrigeración	Refrigeración	2950pls	0pls	2950pls
	Thermo de refrigeración OFF (apagado)			
	Ventilador			
	Error o parada			
Normal Simultáneo Refrigeración/Calefacción	Error o parada (OFF previamente)	Mantenga el estado actual	Mantenga el estado actual	Mantenga el estado actual
	Refrigeración	2950pls	0pls	2950pls
	Thermo de refrigeración OFF (apagado)			
	Ventilador			
	Error o parada (Refrigeración previamente)			
	Calefacción			
	Thermo de Calefacción OFF (apagado)			
	Error o parada (Calefacción previamente)			
Solo calefacción	Calefacción	0pls	2950pls	2950pls
	Thermo de Calefacción OFF (apagado)			
	Ventilador			
	Error o parada			
	Conflicto de modos (Ajuste el control para que muestre E0, por defecto)	2950	0pls	2950pls
	Conflicto de modos (Ajuste el control para que no muestre E0)			

5.2 Control del compresor

Modo de funcionamiento de refrigeración

La frecuencia del compresor se controla mediante el PI para mantener la presión baja a la temperatura objetivo.

Te: Temperatura (°C) de saturación equivalente a baja presión

Tes: Valor de Te objetivo.

Tes se decide por la configuración de Te, si elige Auto eso significa que, excepto la configuración de Te, el Tes se ajustará según la temperatura ambiente, la longitud del tubo de refrigerante, etc.

Tabla 3-5.7: Ajuste de Te

Ajuste	1 (por defecto)	2	3	4	5	6	7	8
Tes (C)	6 Auto	0 Auto	3 Auto	9 Fijo	6 Fijo	3 Fijo	0 Fijo	-3 Fijo

Funcionamiento en modo de calefacción

La frecuencia del compresor se controla mediante el PI para mantener la presión alta a la temperatura objetivo.

Tc: Temperatura (°C) de saturación equivalente a alta presión

Tcs: Valor de Tc objetivo.

Tes se decide por el ajuste de Tc, si elige Auto significa que, excepto el ajuste de Tc, Tes se ajustará según la temperatura ambiente, la longitud del tubo de refrigerante, etc.

Tabla 3-5.8: Ajuste de Te

Ajuste	1 (por defecto)	2	3	4	5	6	7	8
Tcs (C)	48 Auto	50 Auto	45 Auto	42 Fijo	44 Fijo	46 Fijo	48 Fijo	51 Fijo

Funcionamiento simultáneo en refrigeración y calefacción

Controla la capacidad del compresor para ajustar Tc al valor objetivo (Tcs) y Te al valor objetivo (Tes).

Para que el tiempo de funcionamiento sea igual para cada compresor de las unidades exteriores combinadas, las unidades exteriores se utilizan en rotación. Las Imágenes 3-5.1 a 3-5.2 muestran la rotación del compresor en sistemas con dos y tres unidades exteriores. La unidad maestra y las unidades esclavas 1 y 2 se muestran de izquierda a derecha en ese orden y los números dentro de los círculos (①, ②, ③) indican la secuencia de rotación.

① No. 1 No. 2 No. 3

② No. 3 No. 1 No. 2

③ No. 2 No. 3 No. 1

BP BP BP

El modo de las unidades exteriores se controla uniformemente mediante la unidad exterior maestra: la unidad exterior maestra comprueba el estado del intercambiador de calor de la unidad exterior y envía el resultado del cálculo a cada unidad esclava, y cada unidad esclava controla su propia válvula de cuatro vías, ventilador y EEVA.

En el funcionamiento de solo enfriamiento, el funcionamiento de solo calefacción y el funcionamiento simultáneo de refrigeración y calefacción, los estados (evaporador o condensador) de intercambio de calor del aire cambian para asegurar la temperatura objetivo de condensación y evaporación.

5.5 Control de la válvula de expansión electrónica

Control EEVA

Las posiciones de las válvulas de expansión electrónica EEVA se controlan en incrementos de 0 (totalmente cerradas) a 2880 (totalmente abiertas).

Cuando el intercambio de calor de la unidad exterior se realiza a través del evaporador, esta función se utiliza para el control PI de la válvula de expansión electrónica EEVA, de modo que el grado de sobrecalentamiento de la salida del evaporador (SH) sea constante.

$$SH = T_g - T_e$$

SH: Grado de sobrecalentamiento de la salida del evaporador (°C)

Tg: Temperatura del tubo de succión (°C) detectada por el termistor del tubo de gas del intercambiador de calor T8.

Te: Baja presión equivalente saturada

Cuando el intercambio de calor de la unidad exterior se realiza a través del condensador, esta función se utiliza para el control PI de la válvula de expansión electrónica EEVA, de modo que el grado de subrefrigeración (SC) de salida del condensador sea constante.

$$SC = T_c - T_L$$

SC: Grado de subrefrigeración de salida del condensador (°C)

TL: Temperatura del tubo de líquido (°C) detectada por el termistor del tubo de gas del intercambiador de calor TL.

Tc: Alta presión equivalente saturada

Control EEVC

Las posiciones de las válvulas de expansión electrónica EEVC se controlan en incrementos de 0 (totalmente cerradas) a 480 (totalmente abiertas).

Para aprovechar al máximo el intercambiador de calor subenfriado, esta función se utiliza para el control PI de la válvula de expansión electrónica EEVC, de modo que el grado de sobrecalentamiento (SH) o la temperatura de descarga (T7C1) se mantengan constantes.

$$SH = T_{6B} - T_{6A}$$

SH: Grado de sobrecalentamiento de la salida del evaporador (°C)

T6A: Temperatura del tubo de succión (°C) detectada por el termistor de entrada del intercambiador de calor de placa T6A.

T6B: Temperatura del tubo de succión (°C) detectada por el termistor de salida del intercambiador de calor de placa T6B.

5.6 Control del ventilador exterior

La velocidad de los ventiladores de la unidad exterior se ajusta en pasos, como se muestra en la Tabla 3-5.9.

Tabla 3-5.9: Incrementos de velocidad del ventilador exterior

Índice de velocidad del ventilador	Velocidad del ventilador (rpm)		Nota
	8-12 CV	14-18 CV	
		FANA / FANB	
0	0	0/0	Operación de parada Control de encendido o descarche
1	120	150/0	
2	130	180/0	
3	140	210/0	
4	150	240/0	
5	170	270/0(150/150)	
6	190	300/0(180/180)	
7	210	330/0(210/210)	
8	230	360/0(240/240)	
9	250	270/270	
10	280	300/300	
11	310	330/330	
12	340	360/360	
13	370	390/390	
14	400	420/420	
15	430	460/460	
16	460	500/500	
17	500	540/540	
18	530	580/580	
19	560	620/620	
20	600	660/660	
21	630	710/710	
22	660	760/760	
23	700	810/810	
24	740	860/860	Intervalo estándar 8/14 CV
25	780	910/910	Intervalo estándar 10/16 CV
26	820	960/960	Intervalo estándar 12/18 CV
27	860	1000/1000	
28	900	1040/1040	
29	940	1080/1080	
30	980	1120/1120	

Notas:

1. Intervalo estándar significa el intervalo máximo en el modo de presión estática estándar (0 Pa por defecto).

Tabla 3-5.10 Intervalo del ventilador de límite superior en modo de presión estática

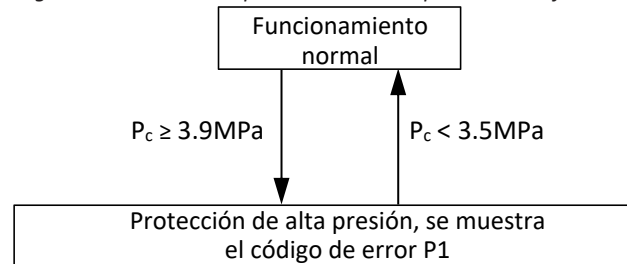
Modo de presión estática	Intervalo del ventilador de límite superior (8-12 CV)	Intervalo del ventilador de límite superior (14-18 CV)
Modo de presión estática súper alta (80 Pa)	+4 pulsos	+4 pulsos
Modo de presión estática alta (60 Pa)	+3 pulsos	+3 pulsos
Modo de presión estática media (40 Pa)	+2 pulsos	+2 pulsos
Modo de presión estática baja (20 Pa)	+1 pulsos	+1 pulsos
Modo de presión estática estándar (0 Pa. por defecto)	+0 pulsos	+0 pulsos

6 Control de protección

6.1 Control de protección de alta presión

Este control protege al sistema de una presión anormalmente alta y protege a los compresores de picos transitorios de presión.

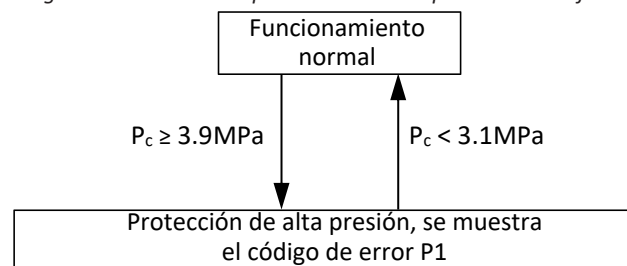
Imagen 3-6.1: Control de protección de alta presión en enfriamiento



Notas:

1. P_c : Presión de descarga

Imagen 3-6.2: Control de protección de alta presión en calefacción



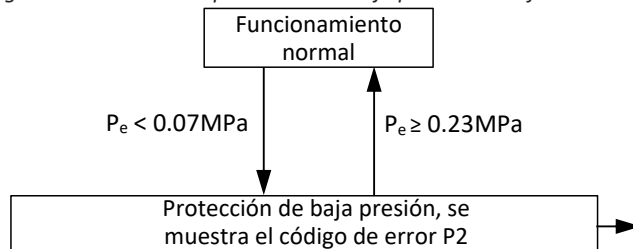
Notas:

1. P_c : Presión de descarga

6.2 Control de protección de baja presión

Este control protege al sistema de una presión anormalmente baja y protege a los compresores de bajadas transitorias de presión.

Imagen 3-6.3: Control de protección de baja presión en enfriamiento

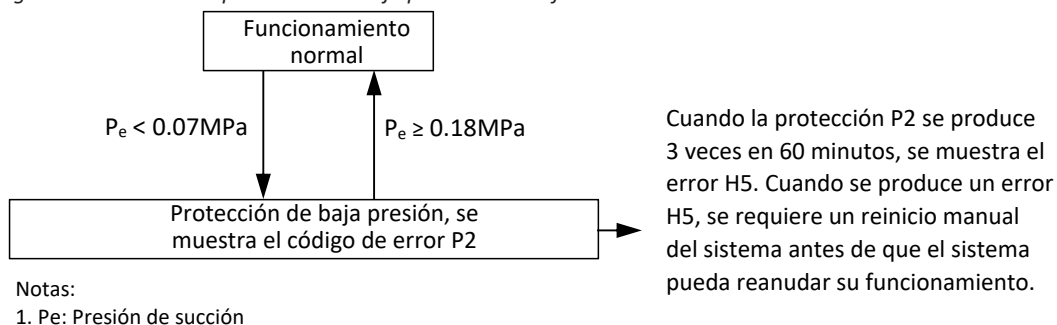


Notas:

1. P_e : Presión de succión

Cuando la protección P2 se produce 3 veces en 60 minutos, se muestra el error H5. Cuando se produce un error H5, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

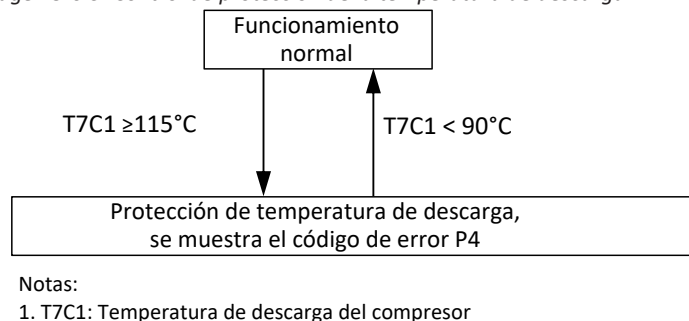
Imagen 3-6.4: Control de protección de baja presión en calefacción



6.3 Control de protección de la temperatura de descarga

Este control protege a los compresores de temperaturas anormalmente altas y de picos transitorios de temperatura. Se realiza para cada compresor.

Imagen 3-6.5: Control de protección de la temperatura de descarga



Cuando la temperatura de descarga se eleva por encima de los 115 °C, el sistema muestra la protección P4 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la protección P4 se produce 3 veces en 100 minutos, se muestra el error H6. Cuando se produce un error H6, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

6.4 Control de protección de sobreintensidad

El control de protección de sobreintensidad se realiza para evitar la activación debido a la sobrecorriente transitoria del inversor. Este control protege el compresor de corrientes anormalmente altas. Se realiza para cada compresor.

Imagen 3-6.6: Control de protección de sobreintensidad

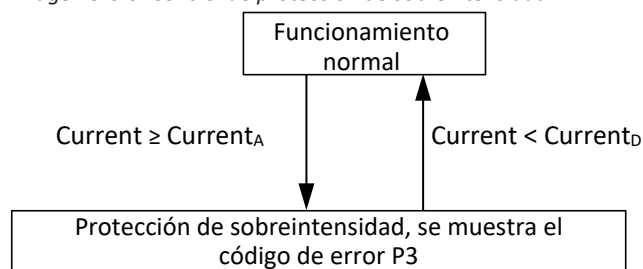


Tabla 3-6.1: Limitación de corriente para los módulos inversores de los compresores

Modelo	8 CV	10 CV	12 CV	14 CV	16 CV	18 CV
Corriente _A	104	116	128	142	150	158
Corriente _D	76	88	100	122	130	138

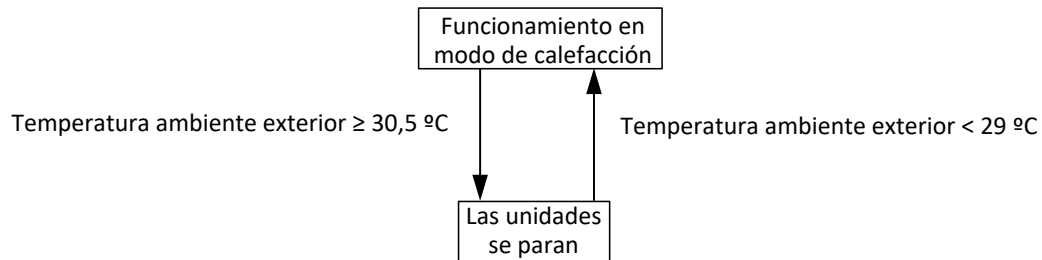
Notas:

1. El valor de limitación actual es la corriente actual * 4

6.5 Control de protección de temperatura ambiente fuera de rango

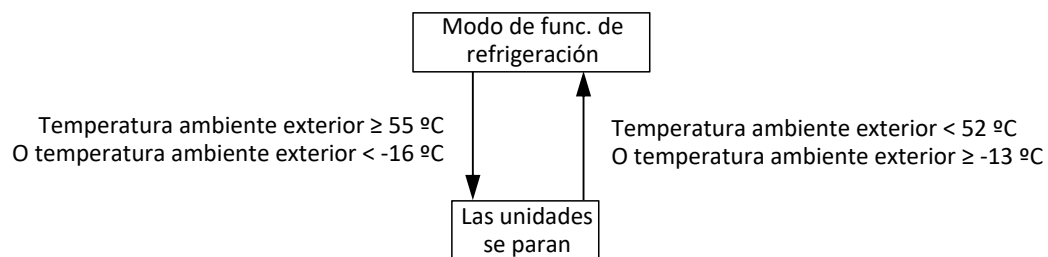
Cuando la temperatura ambiente exterior se eleva por encima de 30,5 °C, el modo de calefacción se desactiva para evitar que la carga mecánica en los compresores sea demasiado alta y para evitar relaciones de compresión bajas que pueden resultar en una lubricación interna insuficiente del compresor.

Imagen 3-6.7: Desactivar el control de calefacción



Cuando la temperatura ambiente exterior se eleva por encima de 55 °C o la temperatura ambiente exterior desciende por debajo de -16 °C, El modo de refrigeración está desactivado para proteger el compresor.

Imagen 3-6.8: Deshabilite el control de refrigeración



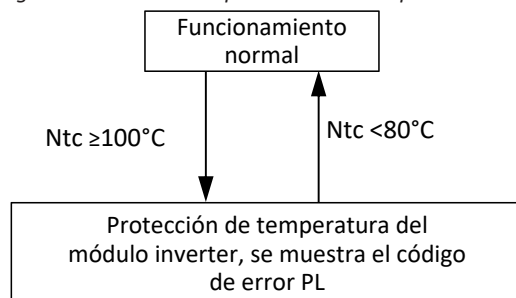
Notas:

1. Si la unidad interior funciona en modo de refrigeración por debajo de -5 °C, la temperatura de la salida de aire de la unidad interior puede ser de menos de 0 grados.

6.6 Control de protección de temperatura del módulo inversor

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

Imagen 3-6.9: Control de protección de temperatura del módulo inverter



Notas:

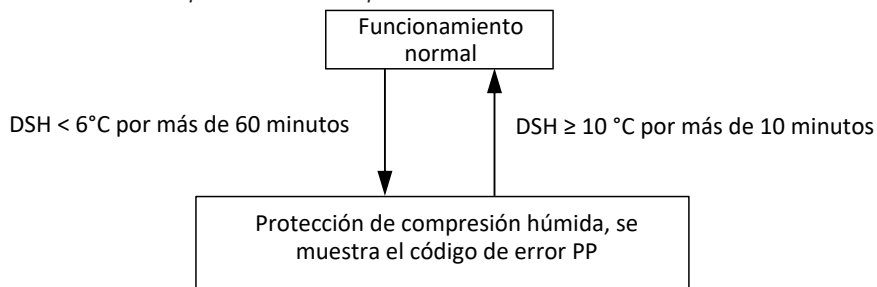
Ntc: Temperatura del módulo del inversor

Cuando la protección P2 se activa 3 veces en 100 minutos, se muestra el error C7. Cuando se produce un error C7, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

6.7 Control de protección de compresión húmeda

Esta protección se utiliza para evitar que el compresor se dañe por un período prolongado de compresión húmeda, por lo que no se puede lubricar bien. Este control se realiza para cada compresor.

Imagen 3-6.10: Control de protección de compresión húmeda



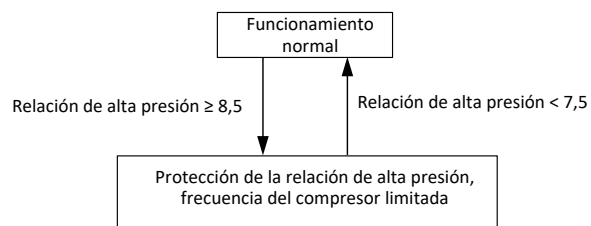
Notas:

1. DSH: Sobrecalentamiento - temperatura de descarga

6.8 Control de relación de alta presión

Este control de protección de la relación de alta presión se utiliza para evitar la activación de los dispositivos de protección debido a un aumento anormal de la relación de alta presión, y para proteger los compresores contra el aumento transitorio de la relación de alta presión. Se realiza para todo el sistema.

Imagen 3-6.11: Control de protección de relación de alta presión



Notas:

1. Pc: Presión de descarga Pe: Presión de succión
2. Relación de presión = $(Pc+0,10)/(Pe+0,10)$

7 Control especial

7.1 Operación de retorno de aceite

Para evitar que los compresores se queden sin aceite en funcionamiento, la operación de retorno de aceite se lleva a cabo para recuperar el aceite que ha salido de los compresores hacia el sistema de tuberías. Esta operación se realiza para todas las unidades, incluidas las que están en espera. Cuando la unidad exterior está funcionando en retorno de aceite, la pantalla digital en la PCB principal exterior mostrará "d0".

Control de retorno del aceite de refrigeración solamente/principal

Sincronización de la operación de retorno de aceite:

- La descarga de aceite calculada ha alcanzado el nivel especificado. Cuanto más alto es el intervalo de frecuencia del compresor, más aceite se descarga.
- El tiempo de funcionamiento acumulado inicial del compresor alcanza las 2 horas.
- El tiempo de funcionamiento acumulado del compresor alcanza las 8 horas.

Las Tablas 3-7.1 y Tabla 3-7.2 muestran el control de componentes durante el retorno de aceite en el modo de solo refrigeración/refrigeración principal.

Tabla 3-7.1: Control de componentes de la unidad exterior y la MS durante el retorno de aceite en el modo de refrigeración

Componente		Etiqueta en el diagrama de cableado STEP1	Control de retorno del aceite de refrigeración		
			STEP2	STEP3	
ODU	Compresor inverter	INV1	Control PI, el intervalo mínimo es el siguiente: 8-10 CV 28 Hz 12-22 CV 61 Hz 24-34 CV 105 HZ 36-60 CV 165 Hz	8-10 CV 28 Hz 12-22 CV 61 Hz 24-34 CV 105 HZ 36-60 CV 165 Hz	Intervalo mínimo (todos los compresores de la unidad exterior están funcionando).
	Vent. inversor 1	FANA	Control PI (solo refrigeración)		
	Ven. inversor 2	FANB			
	Válvula 4 vías	ST1	ON		Volver al estado antes del retorno de aceite
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	Funcionamiento del compresor, 2880 pls El compresor no está en funcionamiento, inicial 135 pls, luego ajustado de acuerdo con la temperatura del módulo		
		EEVC	0pls	Funcionamiento del compresor, 17 pls → +8 pls 20 s según la alta presión o la temperatura de descarga. Compresor no está en funcionamiento, 0 pls.	
	Válvula solenoide	SV5	ON		Consulte el control de funcionamiento normal
		SV8A	ON		
		SV7	OFF		Encienda y apague en base a la baja presión y la alta presión, etc.
MS01	Válvula de bola eléctrica	EVBA	2950pls		
		EVBB	0pls		
		EVBC	2950pls		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	0pls		
MS04-10	Válvula solenoide	SV(n)A	ON		
		SV(n)B	OFF		
		SVP	OFF		
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	0pls		
Condiciones de finalización			Termine si el tiempo de encendido llega a 150 s.	Termine si el tiempo de encendido llega a 6 min o el volumen de descarga del compresor ≥ valor objetivo para 4 min.	Después de 30 s.

V6R VRF 50Hz



Tabla 3-7.2: Control de componentes de la unidad interior durante el retorno de aceite en el modo de refrigeración solamente/refrigeración principal

Refrigeración de unidad interior		2000P EEV	500P EEV
FAN	Unidad Thermo ON	Mantenga la velocidad anterior del ventilador	
	Unidad Thermo OFF		
	Parada o ventilador		
Válvula de expansión electrónica (EEV)	Unidad Thermo ON	Control de sobrecalentamiento	
	Unidad Thermo OFF	1200pls	300pls
	Parada o ventilador	1200pls	300pls
Calefacción de la unidad interior (ODU en funcionamiento de refrigeración principal)		2000P EEV	2000P EEV
FAN (Ajuste el control para mostrar E0, por defecto)	Unidad Thermo ON	OFF	
	Unidad Thermo OFF	OFF	
	Parada	OFF	
FAN (Ajuste el control para no mostrar E0)	Unidad Thermo ON	Baja velocidad del ventilador	
	Unidad Thermo OFF	Baja velocidad del ventilador	
	Parada	OFF	
Válvula de expansión electrónica (EEV) (Ajuste el control para mostrar E0, por defecto)	Unidad Thermo ON	Dentro de los 2 min: 1920pls 2-4 min: 1200pls Después de 4 min: 480pls	Dentro de los 2 min: 480pls 2-4 min: 300pls Después de 4 min: 120pls
	Unidad Thermo OFF		
	Parada o parada por error		
Válvula de expansión electrónica (EEV) (Ajuste el control para no mostrar E0)	Unidad Thermo ON	0pls	0pls
	Unidad Thermo OFF		
	Parada o parada por error		

Control de retorno del aceite de calefacción

Es básicamente idéntico al descarche, consulte 7.2 Descarche

7.2 Operación de descarche

Para recuperar la capacidad de calentamiento, la operación de descarche se lleva a cabo cuando el intercambiador de calor de la unidad exterior funciona como un evaporador. La operación de descarche se controla en función de la temperatura ambiente exterior, la temperatura del intercambiador de calor exterior, la temperatura del intercambiador de calor interior y el tiempo de funcionamiento de las unidades exteriores. Cuando la unidad exterior está funcionando en modo de descarche, la pantalla digital en la PCB principal exterior mostrará "dF".

Descarche de ciclo inverso

Programación del descarche de ciclo inverso:

- $T_e < -2\text{ °C}$ y $T_4 < 20\text{ °C}$, respondiendo a uno de los puntos que siguen:
 - 1) Cuando hay una caída obvia de la temperatura de salida del intercambiador de calor de la unidad exterior
 - 2) Cuando el tiempo de funcionamiento acumulado después del último control de descarche llega a una hora
- Descarche forzado o retorno del aceite ajustado manualmente después de 1 min del control PI. (Ajuste n17 por "SW5" en la placa principal o en la placa de control)

Tabla 3-7.3: Control de MS y componentes de la unidad exterior durante el descarche

Componente		Indicación diagrama cableado	Control de la operación de descarche			
			Control antes del descarche	Control del descarche	Control después del descarche	
ODU	Compresor inverter A	INV1	Reduzca el intervalo de frecuencia	Sistema de una unidad ODU: 28 Hz, límite superior 88 Hz Sistema de dos unidades ODU: 56 Hz, límite superior 176 Hz Sistema de tres unidad ODU: 84 Hz, límite superior 264 Hz	La frecuencia de corriente llega al control PI	Control PI
	Vent. inversor 1	FANA	Control PI	OFF (apagado) inicial Pero 10 intervalos o más si la presión alta es de más de 2,2 MPa.	Intervalo inicial y luego control PI	
	Vent. inversor 2	FANB				
	Válvula 4 vías	ST1	ON		Intervalo inicial según la temperatura ambiente y la carga interior	
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	Funcionamiento del compresor, 2880 pls. El compresor no está en funcionamiento, inicial 135 pls, luego ajustado de acuerdo con la temperatura del módulo			
		EEVC	0pls	Funcionamiento del compresor, 17 pls→ +8 pls 20 s según la alta presión o la temperatura de descarga. Compresor no está en funcionamiento, 0 pls.		
	Válvula solenoide	SV5	ON			
		SV8A	Funcionamiento del compresor, ON (encendido) Compresor no está en funcionamiento, OFF (apagado)			
		SV7	Encienda y apague en base a la baja presión y la alta presión, etc.			
MS01	Válvula de bola eléctrica	EVBA	Control funcionamiento normal	2950pls	Control de funcionamiento normal	
		EVBB	Control funcionamiento normal	0pls	Control de funcionamiento normal	
		EVBC	Control funcionamiento normal	2950pls	Control de funcionamiento normal	
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	Control funcionamiento normal	0pls	Control de funcionamiento normal	
MS04-10	Válvula solenoide	SV(n)A	Control funcionamiento normal	ON	Control de funcionamiento normal	
		SV(n)B	Control funcionamiento normal	OFF	Control de funcionamiento normal	
		SVP	Control funcionamiento normal	OFF	Control de funcionamiento normal	
	Válvula de expansión electrónica	EEVA	Control funcionamiento normal	0pls	Control de funcionamiento normal	
Condiciones de finalización			Finalice si Pc-Pe < 0,4 MPa, Máximo 120 s	Según el criterio de la condición de finalización del descongelamiento, el tiempo máximo es de 9 min	90 s o Pc-Pe< 0,4 MPa por 20 s	Después de 30 s

El tiempo de control de desdarche no es inferior a 135 s y cumple una de las condiciones siguientes:

- $P_c - \text{máx} \geq 3,0\text{ MPa}$.
- El tiempo total de control de descarche ha alcanzado los 9 minutos.
- $T3_{\text{min}} > \text{Valor objetivo para cierto tiempo}$.

V6R VRF 50Hz

Tabla 3-7.4: Control de componentes de la unidad interior durante la operación de descarche

Refrigeración de unidad interior		2000P EEV	500P EEV
FAN	Unidad Thermo ON	Mantenga la velocidad anterior del ventilador	
	Unidad Thermo OFF		
	Parada o ventilador		
Válvula de expansión electrónica (EEV)	Unidad Thermo ON	Control de sobrecalentamiento	
	Unidad Thermo OFF	1200pls	300pls
	Parada o ventilador	1200pls	300pls
Calefacción u. interior (ODU en funcionamiento de refrigeración principal)		2000P EEV	2000P EEV
FAN (Ajuste el control para mostrar E0, por defecto)	Unidad Thermo ON	OFF	
	Unidad Thermo OFF	OFF	
	Parada	OFF	
FAN (Ajuste el control para no mostrar E0)	Unidad Thermo ON	Baja velocidad del ventilador	
	Unidad Thermo OFF	Baja velocidad del ventilador	
	Parada	OFF	
Válvula de expansión electrónica (EEV) (Ajuste el control para mostrar E0, por defecto)	Unidad Thermo ON	Dentro de los 2 min: 1920pls 2-4 min: 1200pls Después de 4 min: 480pls	Dentro de los 2 min: 480pls 2-4 min: 300pls Después de 4 min: 120pls
	Unidad Thermo OFF		
	Parada o parada por error		
Válvula de expansión electrónica (EEV) (Ajuste el control para no mostrar E0)	Unidad Thermo ON	0pls	0pls
	Unidad Thermo OFF		
	Parada o parada por error		

Descarche rotativo

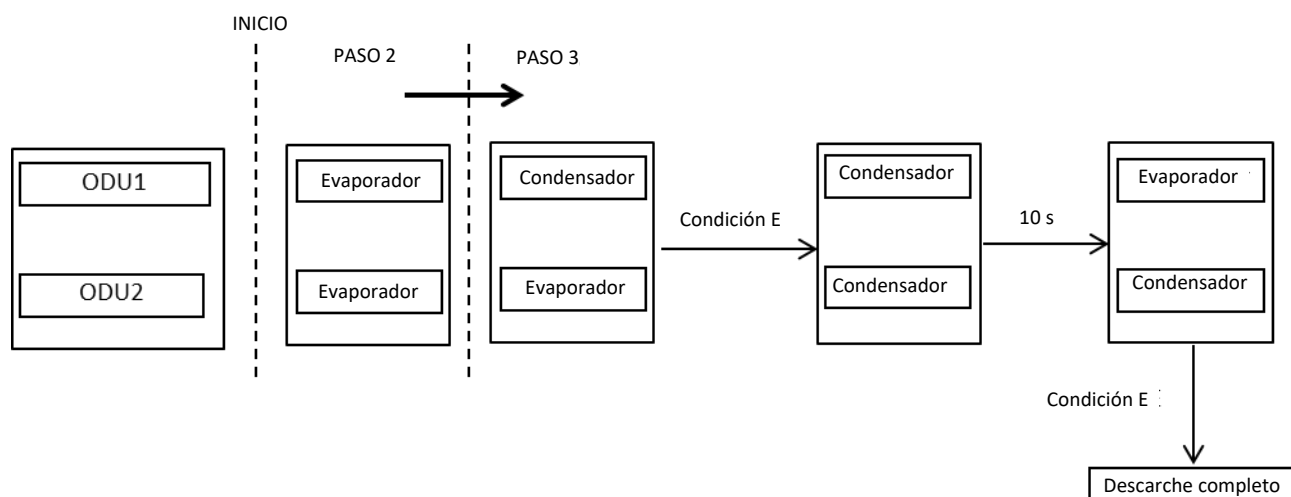
Programación del descarche rotativo:

Te < -2 °C y T4 < 20 °C, y se cumple uno de los puntos siguientes:

- Hay una caída obvia de la temperatura de salida del intercambiador de calor de la unidad exterior
- El tiempo de funcionamiento acumulado después del último control de descarche llega a una hora

Acción de conmutación del intercambiador de calor de sistema paralelo de dos módulos

Imagen 3-7.2: Acción de conmutación del intercambiador de calor de sistema paralelo de dos módulos

**Condición E**

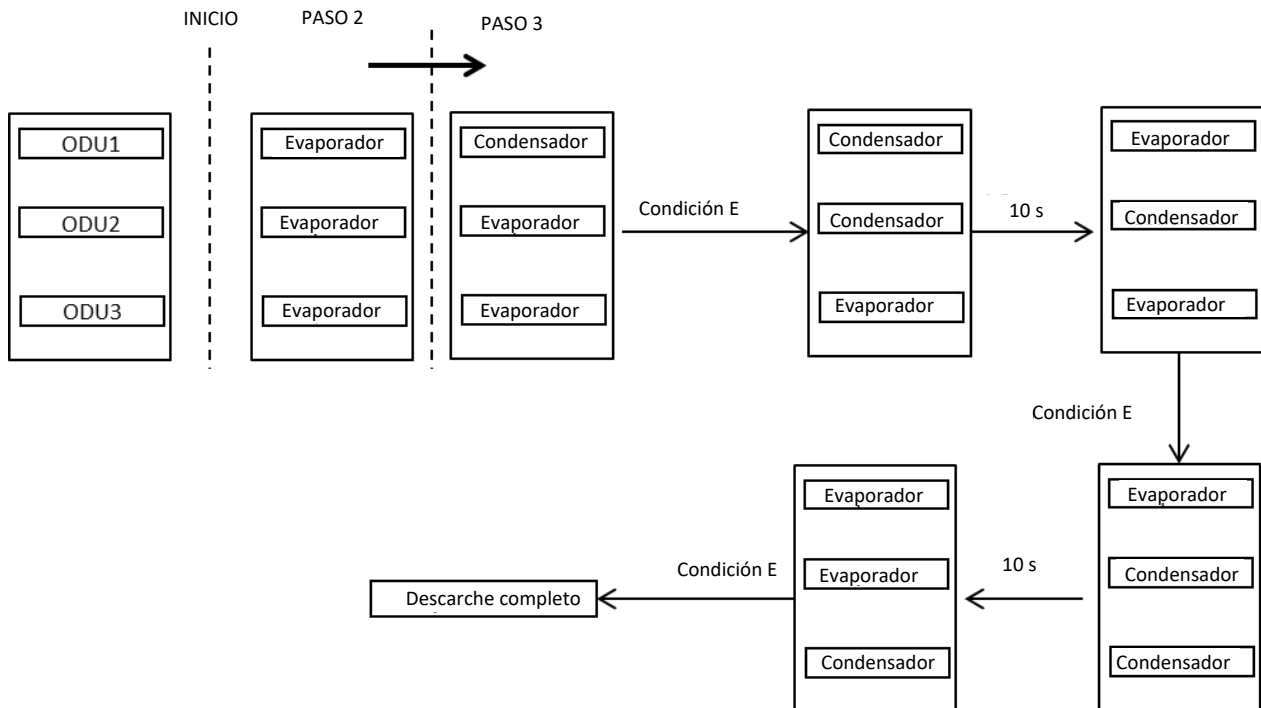
- El tiempo total de control de descarche ha alcanzado los 5 minutos.
- T3 > Valor objetivo para cierto tiempo.

Notas:

1. Esta función solo está disponible cuando las unidades interiores conectadas al sistema V6R son unidades interiores VRF de CA de segunda generación (que se lanzarán en breve) o unidades interiores VRF de CC de segunda generación producidas después del 31 de mayo de 2020 solamente (el paquete de unidades interiores actualizadas añadirá una etiqueta amarilla a ambos lados para distinguir las unidades interiores antes y después de la actualización).

Acción de conmutación del intercambiador de calor de sistema paralelo de tres módulos

Imagen 3-7.3: Acción de conmutación del intercambiador de calor de sistema paralelo de tres módulos



Condición E

- El tiempo total de control de descarche ha alcanzado los 5 minutos.
- $T3 > \text{Valor objetivo para cierto tiempo.}$

Notas:

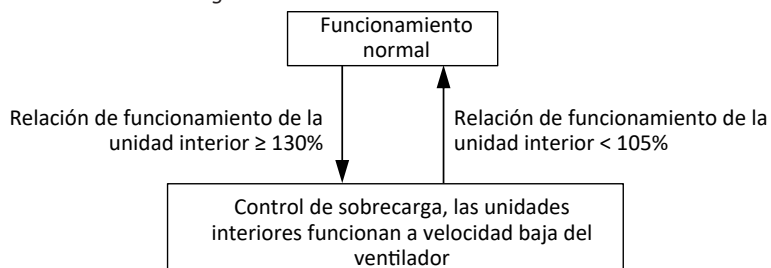
1. Esta función solo está disponible cuando las unidades interiores conectadas al sistema V6R son unidades interiores VRF de CA de segunda generación (que se lanzarán en breve) o unidades interiores VRF de CC de segunda generación producidas después del 31 de mayo de 2020 solamente (el paquete de unidades interiores actualizadas añadirá una etiqueta amarilla a ambos lados para distinguir las unidades interiores antes y después de la actualización).

8 Otros Controles

8.1 Control del sobrecarga

El control de sobrecarga se utiliza para mantener los requisitos de comodidad (es decir, la temperatura del aire de salida) y mantener la presión adecuada del sistema.

Imagen 3-8.1: Control de sobrecarga



Notas:

1. Relación de funcionamiento de la unidad interior = Índice de capacidad de funcionamiento de la unidad interior (en el mismo modo) / índice de capacidad de la unidad exterior

8.2 Control de bomba averiada

Recuperar el refrigerante a la unidad exterior

Recuperar el refrigerante a la unidad exterior se utiliza para recuperar el refrigerante de las unidades interiores y la caja MS antes de los trabajos de mantenimiento. El LED muestra r001 en este control.

Tabla 3-8.1: Recuperar el refrigerante a la unidad exterior

Componente		Ind. diagrama cableado	Control de arranque	Control normal	Bombeo
ODU	Compresor inverter A	INV1		Tes = -15 °C Límite superior: 60 Hz	30 Hz
	Vent. inversor 1	FANA		Control PI	Control PI
	Vent. inversor 2	FANB			
	Válvula 4 vías	ST1	OFF	OFF	OFF
	Válvula expansión electrónica	EEVA	Consulte el control de encendido en refrigeración	2880pls	2880pls
		EEVC		0pls	0pls
	Válvula solenoide	SV5		ON	ON
		SV8A		ON	ON
		SV7		OFF	OFF
MS01	Válvula de bola eléctrica	EVBA		Control normal de refrigeración solamente	
		EVBB			
		EVBC			
MS04-10	Válvula solenoide	SV(n)A			
		SV(n)B			
		SVP			
Válvula expansión electrónica	EEVA				
	IDU	Ventilador	Ventilador		
Válvula expansión electrónica		EEV			
Condiciones de finalización					

Notas:

1. Pc: Presión de descarga Pe: Presión de succión
2. Tes: Temperatura de evaporación objetivo T7C1: Temperatura de descarga del compresor

Recuperar el refrigerante a las unidades interiores y cajas MS

Para recuperar el refrigerante de la unidad exterior a las unidades interiores, cajas MS y tuberías de conexión, el bombeo se lleva a cabo como se indica a continuación y el LED muestra r002 en este control.

Tabla 3-8.2: Recuperar el refrigerante a las unidades interiores y unidades MS

Componente		Indicación diagrama cableado	Control de arranque	Control normal	Bombeo
ODU	Compresor inverter A	INV1		Tcs = 43 °C Límite superior: 60 Hz	30 Hz
	Vent. inverter 1	FANA		Control PI	Control PI
	Vent. inverter 2	FANB			
	Válvula 4 vías	ST1	ON	ON	ON
	Válvula expansión electrónica	EEVA	Consulte el control de encendido en el funcionamiento en Calefacción	Control normal de calefacción solamente	Control normal de calefacción solamente
		EEVC		Opls	Opls
	Válvula solenoide	SV5		ON	ON
		SV8A		ON	ON
		SV7		OFF	OFF
	Válvula de bola eléctrica	EVBA		Control normal de calefacción solamente	
		EVBB			
		EVBC			
	Válvula expansión electrónica	EEVA			
MS04-10	Válvula solenoide	SV(n)A			
		SV(n)B			
		SVP			
	Válvula expansión electrónica	EEVA			
IDU	Ventilador	Fan			
	Válvula expansión electrónica	EEV			
Condiciones de finalización				30 min o $P_e < 0,2 \text{ MPa}$	Cumplir con cualquier punto de los siguientes: - El tiempo de avería de la bomba supera 5 min. $P_e < 0,12 \text{ MPa}$ $T7C_Max \geq 105^\circ\text{C}$ $P_c \geq 3,6 \text{ MPa}$

Notas:

1. P_c : Presión de descarga P_e : Presión de succión
2. Tcs: Temperatura de condensación objetivo T7C1: Temperatura de descarga del compresor

Control de vacío

Este control se utiliza para abrir las válvulas solenoide y las válvulas de expansión electrónica en todo el sistema. El LED muestra r003 para activar este control.

- Durante el trabajo de succión, la protección del error del sensor de alta/baja presión y de baja presión debería estar deshabilitada (utilice conectores cortos si no fuera así).
- La válvula de 4 vías está OFF, y no se permite el funcionamiento de los compresores y ventiladores.

8.3 Control automático del soplado de nieve

El control automático de soplado de nieve se utiliza para evitar que los ventiladores de las unidades exteriores paradas se destruyan por la nieve pesada.

Sincronismo del soplado de nieve automático:

$T_4 \leq 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ y las paradas de las unidades exteriores detienen la temporización para TA.

Tabla 3-8.3: Control del soplado de nieve

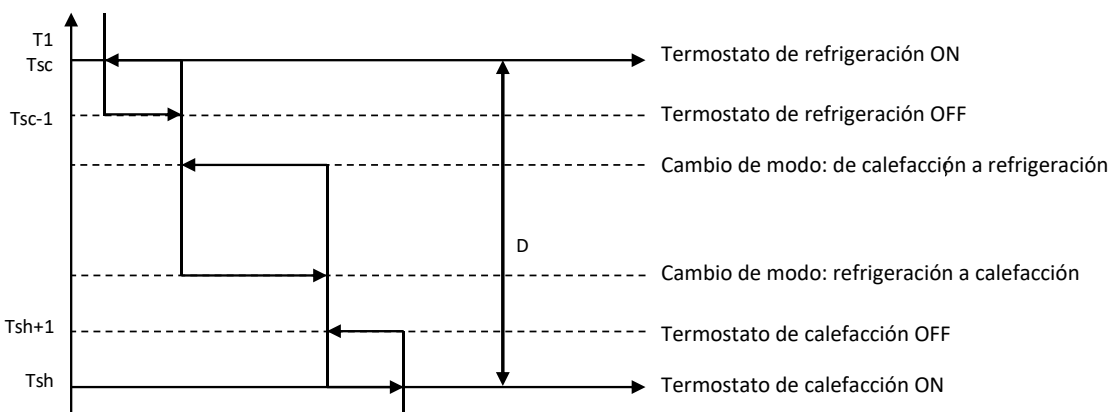
Modelo	Intervalo del ventilador	TA: Nivel a (Modo de menú nb5)	TA: Nivel b (Modo de menú nb6)	Desactivado (Modo de menú nb5, por defecto)
8-12 CV	15	30 min	15 min	/
14-18 CV				

Cuando $T_4 > 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ o la unidad exterior comienza a funcionar, el tiempo acumulado para el soplado automático de nieve se reajusta a 0.

8.4 Modo automático y puntos de ajuste dobles

El modo automático y los puntos de ajuste dobles se pueden establecer por medio de un control por cable con función de comunicación bidireccional. En el modo automático, la unidad interior funciona en modo de calefacción o en modo de refrigeración según la temperatura ambiente interior y la temperatura objetivo fijada. Cuando se configura el modo automático, la compensación de temperatura del modo de refrigeración y la compensación de temperatura del modo de calefacción ya no tienen efecto.

Imagen 3-8.2: Modo automático y puntos de ajuste dobles



Tsc: Temperatura objetivo de refrigeración fijada, $26\text{ }^{\circ}\text{C}$ por defecto

Tsh: Temperatura objetivo de calefacción fijada, $24\text{ }^{\circ}\text{C}$ por defecto

$D = T_{sc} - T_{sh}$

Hay tres situaciones según los distintos valores de D. Tomemos la calefacción, por ejemplo:

a) $D = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$

Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) está por debajo de T_{sh} , la unidad interior funciona en modo de calefacción.

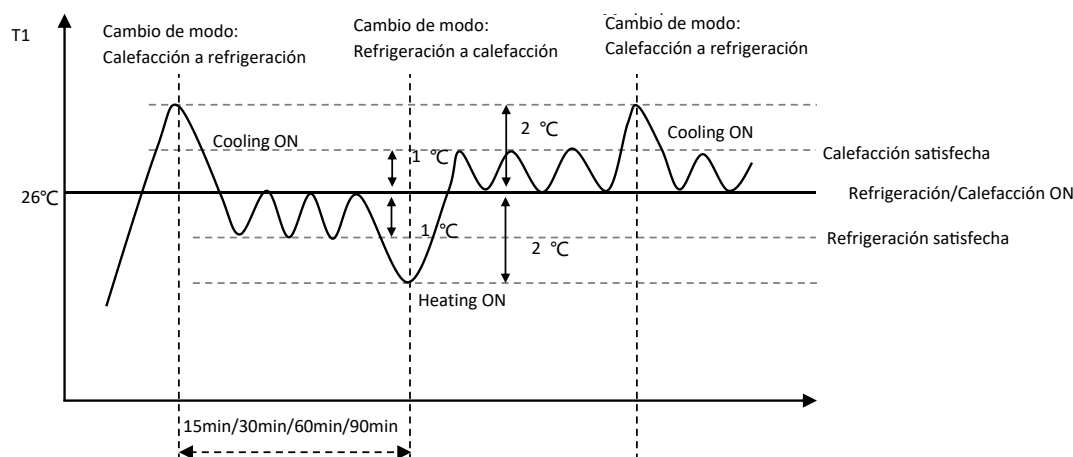
Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) llega a $T_{sh} + 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, la unidad interior tiene el termostato de calefacción OFF (apagado).

Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) llega a $T_{sh} + 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, la unidad interior tiene el termostato de calefacción ON (encendido).

Caso 1:

$T_{sc} = T_{sh} = 26\text{ }^{\circ}\text{C}$

Si la unidad interior funciona en modo de refrigeración y cuando el ambiente interior cae a $24\text{ }^{\circ}\text{C}$, la unidad interior cambia al modo de calefacción; si la unidad interior funciona en modo de calefacción y cuando el ambiente interior se eleva a $28\text{ }^{\circ}\text{C}$, la unidad interior cambia al modo de refrigeración. Se ilustra en la Imagen 3-8.3.

Imagen 3-8.3: Caso 1: $T_{sh}=T_{sc}$ b) $0 < T_{sc} - T_{sh} < 3^{\circ}\text{C}$

Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) está por debajo de T_{sh} , la unidad interior funciona en modo de calefacción. Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) llega a $T_{sh} + 1^{\circ}\text{C}$, la unidad interior tiene el termostato de calefacción OFF (apagado).

Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) llega a $T_{sc} + 1,5^{\circ}\text{C}$, la unidad interior tiene el termostato de calefacción ON (encendido).

Caso 2:

$T_{sc} = 26^{\circ}\text{C}$, $T_{sh} = 24^{\circ}\text{C}$

Si la unidad interior funciona en modo de refrigeración y cuando el ambiente interior cae a $24,5^{\circ}\text{C}$, la unidad interior cambia al modo de calefacción; si la unidad interior funciona en modo de calefacción y cuando el ambiente interior se eleva a $27,5^{\circ}\text{C}$, la unidad interior cambia al modo de refrigeración.

c) $T_{sc} - T_{sh} \geq 3^{\circ}\text{C}$

Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) está por debajo de T_{sh} , la unidad interior funciona en modo de calefacción. Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) llega a $T_{sh} + 1^{\circ}\text{C}$, la unidad interior tiene el termostato de calefacción OFF (apagado).

Cuando la temperatura ambiente interior (T_1) llega a T_{sc} , la unidad interior tiene el termostato de refrigeración ON (encendido).

Caso 3:

$T_{sc} = 26^{\circ}\text{C}$, $T_{sh} = 22^{\circ}\text{C}$

Si la unidad interior funciona en modo de refrigeración y cuando el ambiente interior cae a 22°C , la unidad interior cambia al modo de calefacción; si la unidad interior funciona en modo de calefacción y cuando el ambiente interior se eleva a 26°C , la unidad interior cambia al modo de refrigeración.

El tiempo mínimo necesario por defecto para el cambio de modo es de 15 minutos. 30 min, 60 min y 90 min se pueden establecer por medio de un control por cable con función de comunicación bidireccional.

8.5 Modo de bajo ruido

El modo de bajo ruido se utiliza para reducir el ruido producido por las unidades exteriores. Hay 3 tipos de modo de bajo ruido: modo silencioso nocturno, modo silencioso y modo súper silencioso. Cuando se activa el modo de bajo ruido, tanto el intervalo del ventilador como el del compresor están limitados. Para mantener la fiabilidad del sistema V6R, el intervalo más bajo del ventilador para la protección de la temperatura del módulo inversor es previo al control del bajo ruido.

Tabla 3-8.4: Modo de bajo ruido

ODU	Modo silencioso nocturno		Modo Silent (Silencio)		Modo supersilencioso	
	Máx. intervalo del ventilador	Máx. intervalo de frecuencia	Máx. intervalo del ventilador	Máx. intervalo de frecuencia	Máx. intervalo del ventilador	Máx. intervalo de frecuencia
8 CV	22	Modo refrigeración 59 Modo calefacción 68	22	Modo refrigeración 59 Modo calefacción 68	19	Modo refrigeración 52 Modo calefacción 52
10 CV	23	Modo refrigeración 67 Modo calefacción 78	23	Modo refrigeración 67 Modo calefacción 78	20	Modo refrigeración 56 Modo calefacción 56
12 CV	24	Modo refrigeración 72 Modo calefacción 80	24	Modo refrigeración 72 Modo calefacción 80	21	Modo refrigeración 64 Modo calefacción 72
14 CV	22	Modo refrigeración 90 Modo calefacción 106	22	Modo refrigeración 90 Modo calefacción 106	19	Modo refrigeración 77 Modo calefacción 86
16 CV	23	Modo refrigeración 90 Modo calefacción 118	23	Modo refrigeración 90 Modo calefacción 118	20	Modo refrigeración 79 Modo calefacción 106
18 CV	24	Modo refrigeración 102 Modo calefacción 120	24	Modo refrigeración 102 Modo calefacción 120	21	Modo refrigeración 90 Modo calefacción 109

8.6 Modo de limitación de potencia

El modo de ahorro de energía se utiliza para limitar la potencia del sistema. Puede utilizarse para limitar la corriente de selección de línea o para reducir la corriente máxima.

Tabla 3-8.5: Modo de limitación de potencia

Ajuste del modo de limitación de potencia	Nivel del modo de limitación de potencia	Factor de corrección
n41	Nivel 1 (por defecto)	100%
n42	Nivel 2	90%
n43	Nivel 3	80%
n44	Nivel 4	70%
n45	Nivel 5	60%
n46	Nivel 6	50%
n47	Nivel 7	40%

Apartado 4

Ajustes en la instalación

1 Ajustes en la instalación de la unidad exterior	52
2 Caja de selección de modo - Ajustes en la instalación.....	55

1 Ajustes en la instalación de la unidad exterior

1.1 Ajustes de los interruptores de la PCB y de los interruptores

Imagen 4-1.1: Conmutadores de la PCB principal de la unidad exterior

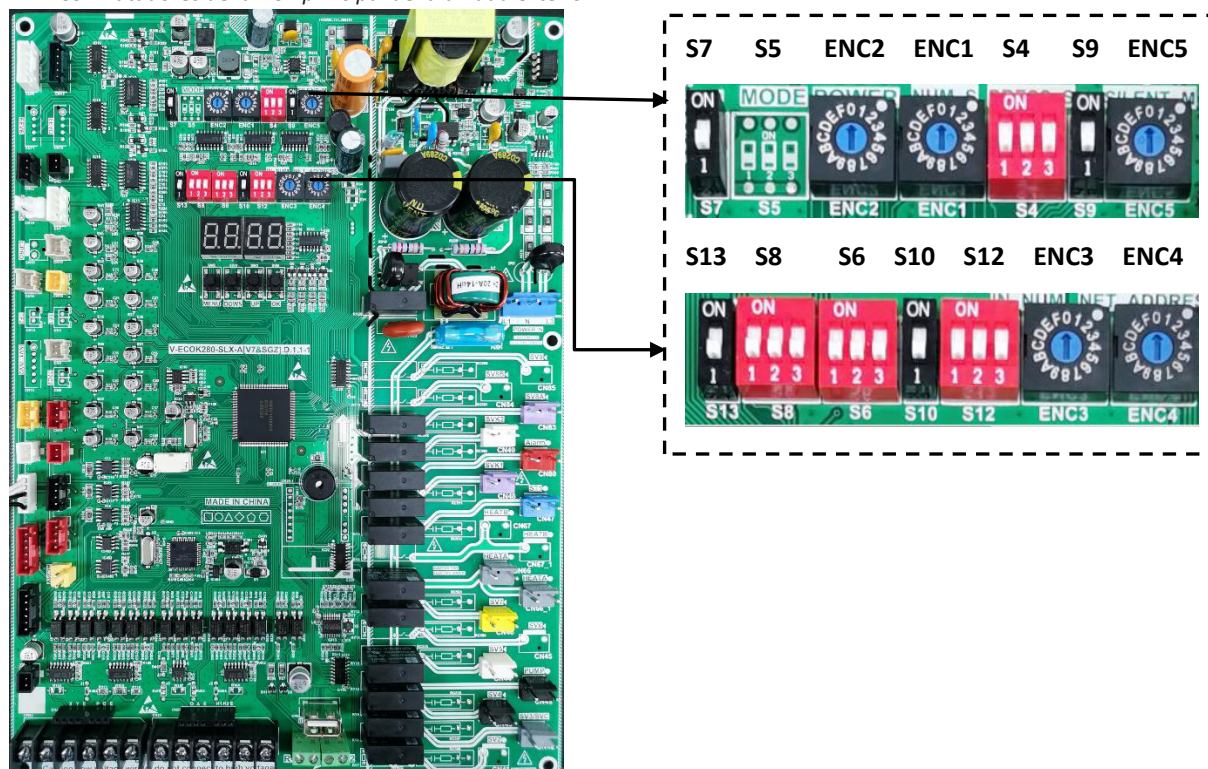


Tabla 4-1.1: Ajustes de los conmutadores de la PCB principal de la unidad exterior

Conmutador	Ajuste	Posiciones de los conmutadores ¹	Descripción
S4 	Presión estática		Presión estática estándar (por defecto 0 Pa)
			Modo de presión estática baja (20 Pa)
			Modo de presión estática media (40 Pa)
			Modo de presión estática alta (60 Pa)
			Modo de presión estática súper alta (80 Pa)
S6-1 	Reservado		Reservado
S6-2 	Calefacción continua ²		Solo se permite el descarche de ciclo inverso (por defecto)
			Se permite la calefacción continua y el descarche de ciclo inverso
S6-3 	Reservado		Reservado
S7 	Reservado		Reservado

La tabla continúa en la página siguiente...

Tabla 4-1.1: Ajustes de los conmutadores de la PCB principal de la unidad exterior (continuación)

Conmutador	Ajuste	Posiciones de los conmutadores ¹	Descripción
S8-1 	Reservado	ON  1 2 3	Reservado
S8-2 	Tiempo de arranque	ON  1 2 3	El tiempo de arranque es de 12 minutos (por defecto)
		ON  1 2 3	El tiempo de arranque es de 7 minutos
S8-3 	Reservado	ON  1 2 3	Reservado
S9 	Limpieza automática de polvo	ON  1	Sin limpieza automática de polvo (por defecto)
		ON  1	Limpieza automática de polvo
S10 	Forzar refrigeración	ON  1	Sin puesta en servicio forzada (por defecto)
		ON  1	Puesta en servicio forzada
S13 	Reservado	ON  1	Reservado
ENC1 	Dirección de la unidad exterior		Ajuste de la dirección de la unidad exterior. Solo se debe seleccionar 0, 1, 2 (el valor predeterminado es 0), 0 es para la unidad maestra; 1, 2 son para unidades esclavas.
ENC2 	Capacidad de la unidad exterior ³		Ajuste de capacidad de la unidad exterior. Solo se debe seleccionar 0 a 5; 0 a 5 son para 8 CV a 18 CV.
ENC4 	Dirección de red		Ajuste de la dirección de red de la unidad exterior. Solo se deben seleccionar de 0 a 7. (valor predeterminado es 0)
ENC3 S12 	Número de unidades interiores	 ON  1 2 3	El número de unidades interiores está en el rango de 0-15 0-9 en ENC3 indican de 0-9 unidades interiores; A-F en ENC3 indican de 10-15 unidades interiores
		 ON  1 2 3	El número de unidades interiores está en el rango de 16-31 0-9 en ENC3 indican de 16-25 unidades interiores; A-F en ENC3 indican de 26-31 unidades interiores
		 ON  1 2 3	El número de unidades interiores está en el rango de 32-47 0-9 en ENC3 indican de 32-41 unidades interiores; A-F en ENC3 indican de 42-47 unidades interiores
		 ON  1 2 3	El número de unidades interiores está en el rango de 48-63 0-9 en ENC3 indican de 48-57 unidades interiores; A-F en ENC3 indican de 58-63 unidades interiores
		 ON  1 2 3	La cantidad de unidades interiores es 64. 0 en ENC3 indica 64 unidades interiores
ENC5 	Modo silencioso ⁴	0	El período modo silencioso nocturno es de 6 h/10 h
		1	El período modo silencioso nocturno es de 6 h/12 h
		2	El período modo silencioso nocturno es de 8 h/10 h
		3	El período modo silencioso nocturno es de 8 h/12 h
		4	Sin modo de silencio (por defecto)
		8	Modo Silent (Silencio)
		A	Modo supersilencioso
		F	Selecione el modo silencioso a través del controlador centralizado

Notas:

1. El color negro indica la posición del conmutador.
2. Esta función solo está disponible cuando las unidades interiores conectadas al sistema V6R son unidades interiores VRF de CA de segunda generación (que se lanzarán en breve) o unidades interiores VRF de CC de segunda generación producidas después del 31 de mayo de 2020 solamente (El paquete de unidades interiores mejoradas añadirá una etiqueta amarilla a ambos lados para distinguir las unidades interiores antes y después de la mejora).
3. El conmutador ENC2 está configurado de fábrica y su ajuste no debe cambiarse.
4. Consulte el Apartado 4, 1.2.2 "Ajuste del modo de silencioso".

1.2 Modos configurados en la PCB principal

1.2.1 Ajuste del modo de silencio nocturno

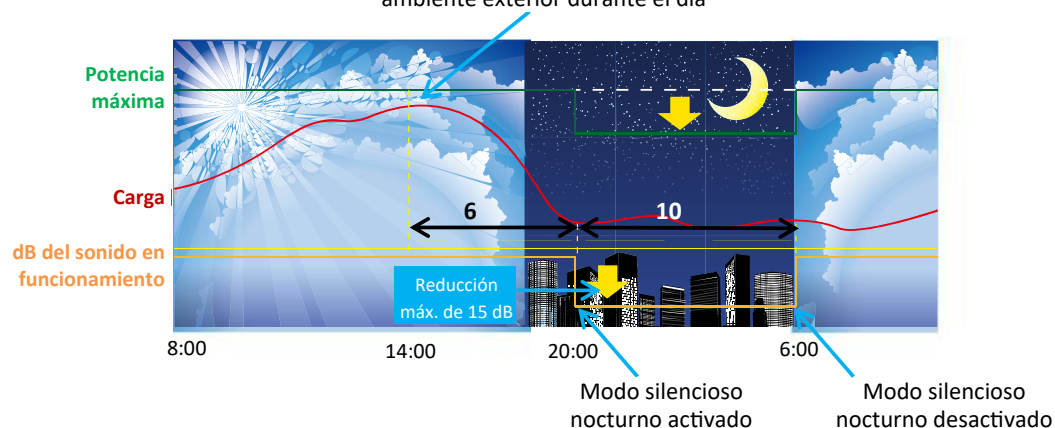
El modo silencioso nocturno se activa X horas después de la temperatura máxima durante el día y se desactiva después de Y horas, donde los valores X e Y son los especificados en la Tabla 4-1.2.

Tabla 4-1.2: Ajuste del período modo silencioso nocturno

Conmutador	Posiciones de los conmutadores	Descripción	X	Y
	0	El período modo silencioso nocturno es de 6 h/10 h (por defecto)	6	10
	1	El período modo silencioso nocturno es de 6 h/12 h	6	12
	2	El período modo silencioso nocturno es de 8 h/10 h	8	10
	3	El período modo silencioso nocturno es de 8 h/12 h	8	12

Imagen 4-1.2: Ejemplo de modo silencioso nocturno (ajuste por defecto, 6 h/10 h)

La unidad exterior detecta el pico de temperatura ambiente exterior durante el día



1.2.2 Ajuste del modo de silencio

Se puede ajustar un modo de silencio diferente con el interruptor ENC5. En el modo silencioso nocturno, el modo silencioso y el modo súper silencioso, la velocidad máxima del ventilador exterior y la frecuencia del compresor están limitadas.

Tabla 4-1.3: Ajuste del modo silencioso

Conmutador	Posiciones de los conmutadores	Descripción
	8	Modo silencioso (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
	A	Modo supersilencioso (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
	F	Seleccione el modo silencioso a través del controlador centralizado

Notas:

1. La velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor hacen referencia a la Tabla 3-8.3 del Apartado 3, 8.4 "Modo silencioso".

2 Caja de selección de modo - Ajustes en la instalación

2.1 Ajustes de los conmutadores MS01

Imagen 4-2.1: Conmutadores de la PCB MS01

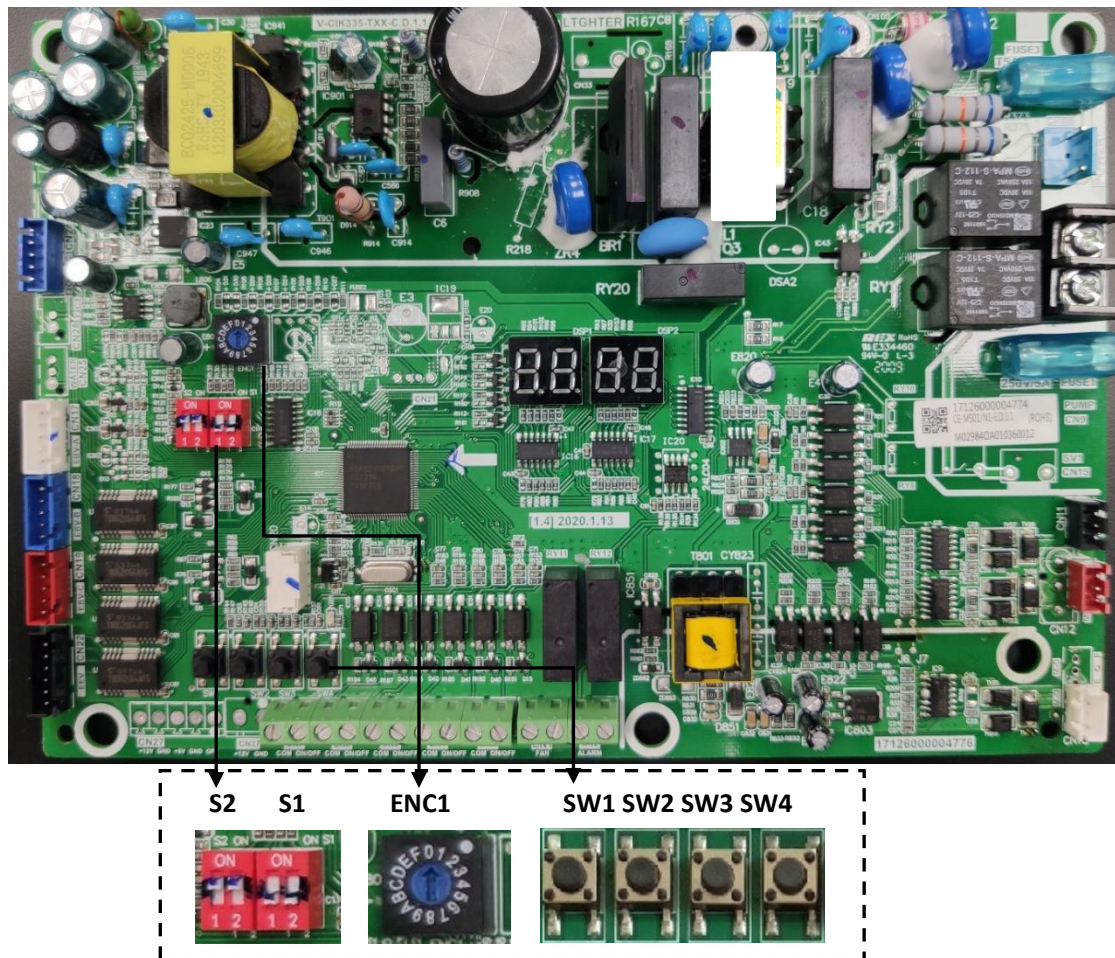


Tabla 4-2.1: MS01 Ajustes de los conmutadores PCB

Conmutador	Ajuste	Posiciones de los conmutadores ¹	Descripción
S1-1 	Ajuste de la función de fuga de refrigerante		Función de fuga de refrigerante no válida (por defecto)
			MS01 conectado al sensor de fuga de refrigerante
S1-2 	Ajuste de contacto en seco		El contacto seco siempre está cerrado y se abre cuando se activa por una fuga de refrigerante (por defecto)
			El contacto seco siempre está abierto y se cierra cuando se activa por una fuga de refrigerante
S2-1 	Función de refrigeración de baja temperatura		Función de refrigeración de baja temperatura válida (por defecto)
			Función de refrigeración de baja temperatura no válida
S2-2 	Reservado		Reservado
ENC1 	Cantidad de sensores de fugas de refrigerante		Cantidad de sensores de fugas de refrigerante

2.2 Ajustes de los conmutadores MS04-10

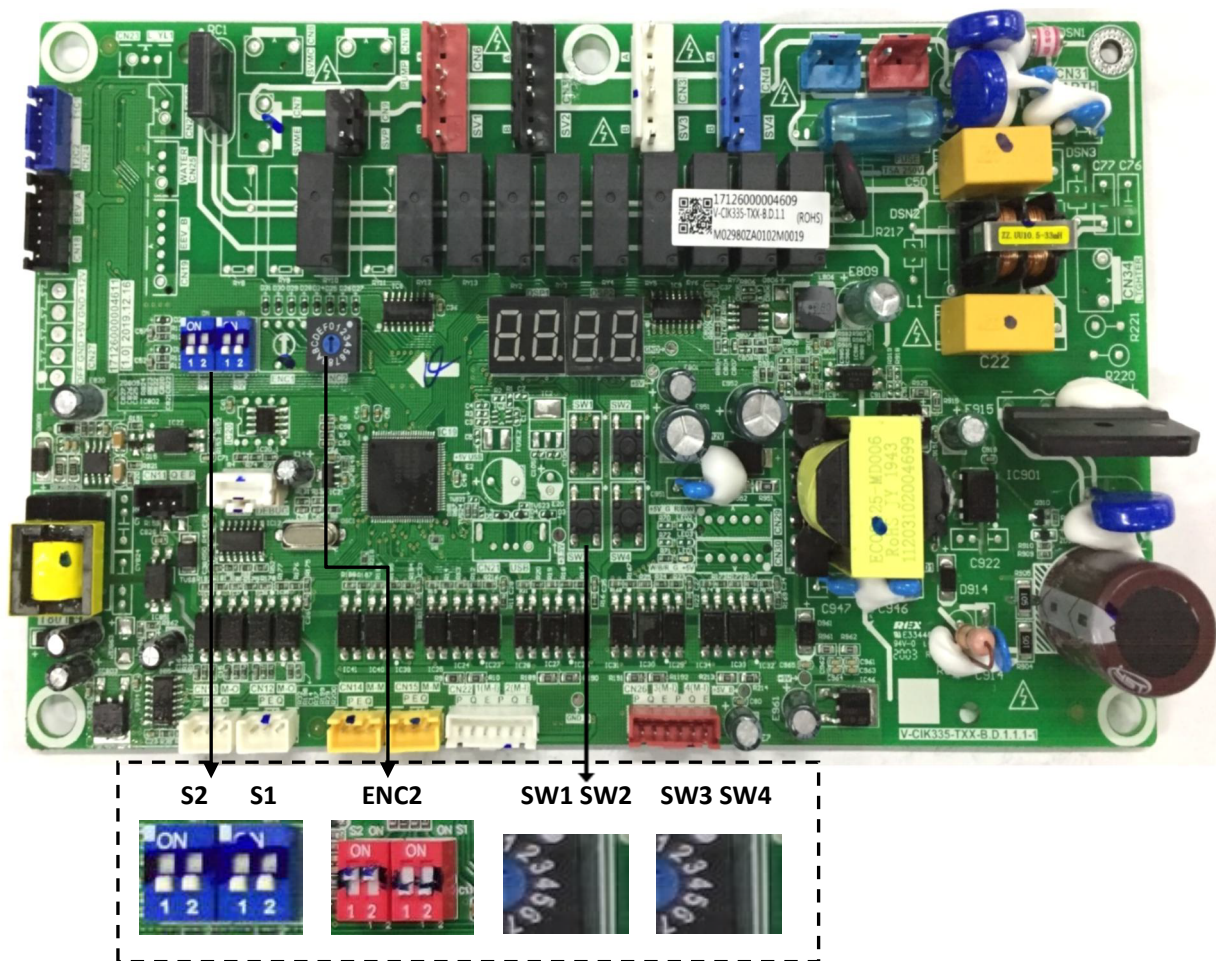


Tabla 4-2.1: MS04-10 Ajustes de los conmutadores PCB

Conmutador	Ajuste	Posiciones de los conmutadores ¹	Descripción
S1	Ajuste de control sincrónico		No hay control sincrónico para 2 puertos (por defecto)
			Control sincrónico para 2 puertos (la primera PCB es el puerto 1 y 2, la segunda PCB es el puerto 5 y 6, la tercera PCB es el puerto 9 y 10)
S2	Ajuste de control sincrónico		No hay control sincrónico para 2 puertos (por defecto)
			Control sincrónico para 2 puertos (la primera PCB es el puerto 3 y 4, la segunda PCB es el puerto 7 y 8, la tercera PCB es el puerto 11 y 12)
ENC2	Número de PCB de caja MS	0	La primera PCB de la caja MS (configuración de fábrica, no se puede cambiar).
		1	La segunda PCB de la caja MS (configuración de fábrica, no se puede cambiar).
		2	La tercera PCB de la caja MS (configuración de fábrica, no se puede cambiar).

Notas:

1. Los interruptores S1 y S2 deben ser 00 u 11.

2.3 Configuración manual de la dirección

La unidad MS puede realizar el direccionamiento automático basado en las instrucciones de la ODU. El ajuste automático de la dirección es el valor predeterminado. Consulte el Apartado 5, 2.2.3 "Modo de menús".

Presiona SW3 durante 3 s en la primera PCB de la caja MS (ENC2 cambia las posiciones a "0"). La pantalla digital muestra "-1MS" y "MS" parpadea; el número "-1" indica la dirección de la MS. Cuando la dirección de la MS parpadea, pulse SW1 y SW2 para ajustar la dirección de la MS al rango de 0 -63. Seguidamente, mantenga presionado el SW3 durante 3 s para confirmar los ajustes.

Apartado 5

Componentes eléctricos y diagramas de cableado

1 Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico de la unidad exterior.....	58
2 PCB principal de la unidad exterior	60
3 Módulo de transferencia de datos	68
4 Módulo inverter del compresor	70
5 Módulo del ventilador	74
6 PCB principal de la caja de selección de modo 75	
7 Diagramas de cableado.....	78

1 Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico de la unidad exterior

8-12 CV

Imagen 5-1.1: Parte superior de la caja de control eléctrico de 8-12 CV

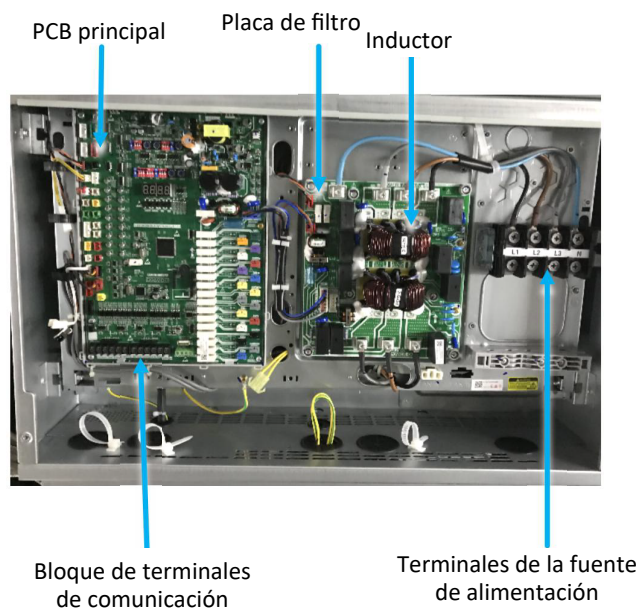
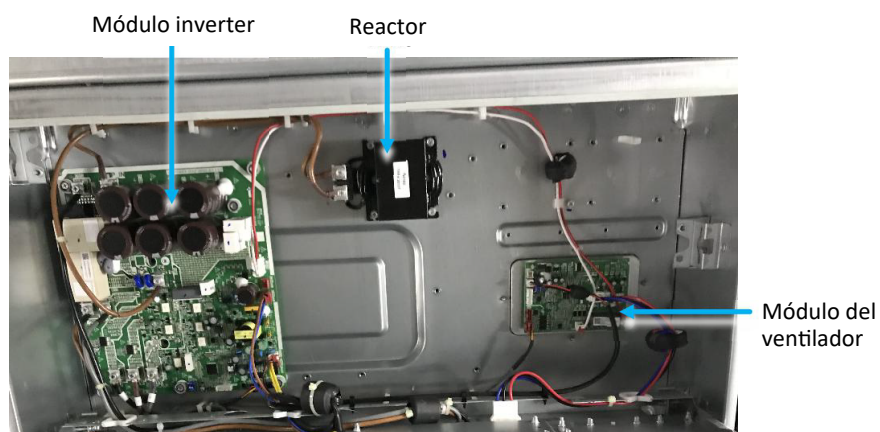


Imagen 5-1.2: Parte inferior de la caja de control eléctrico de 8-12 CV



14-18 CV

Imagen 5-1.3: Parte superior de la caja de control eléctrico de 14-18 CV

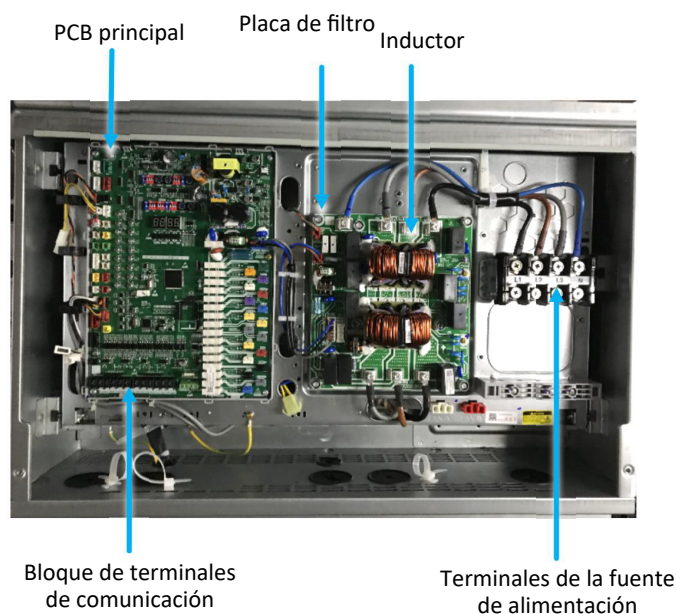
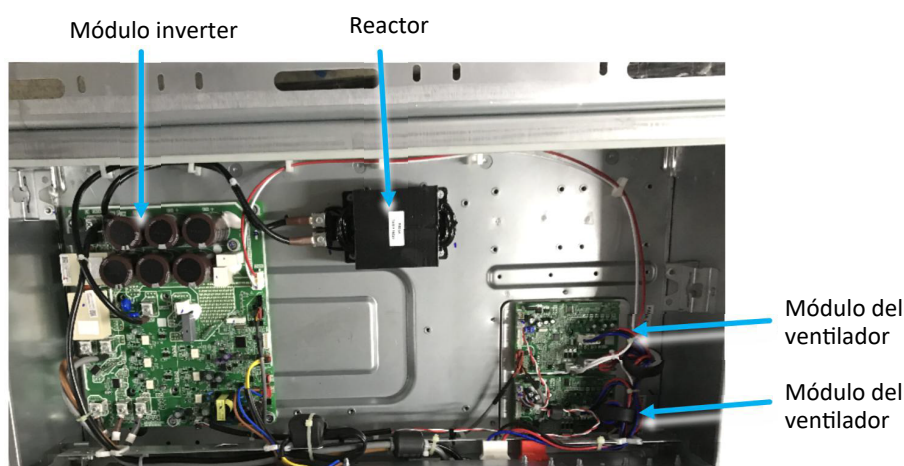


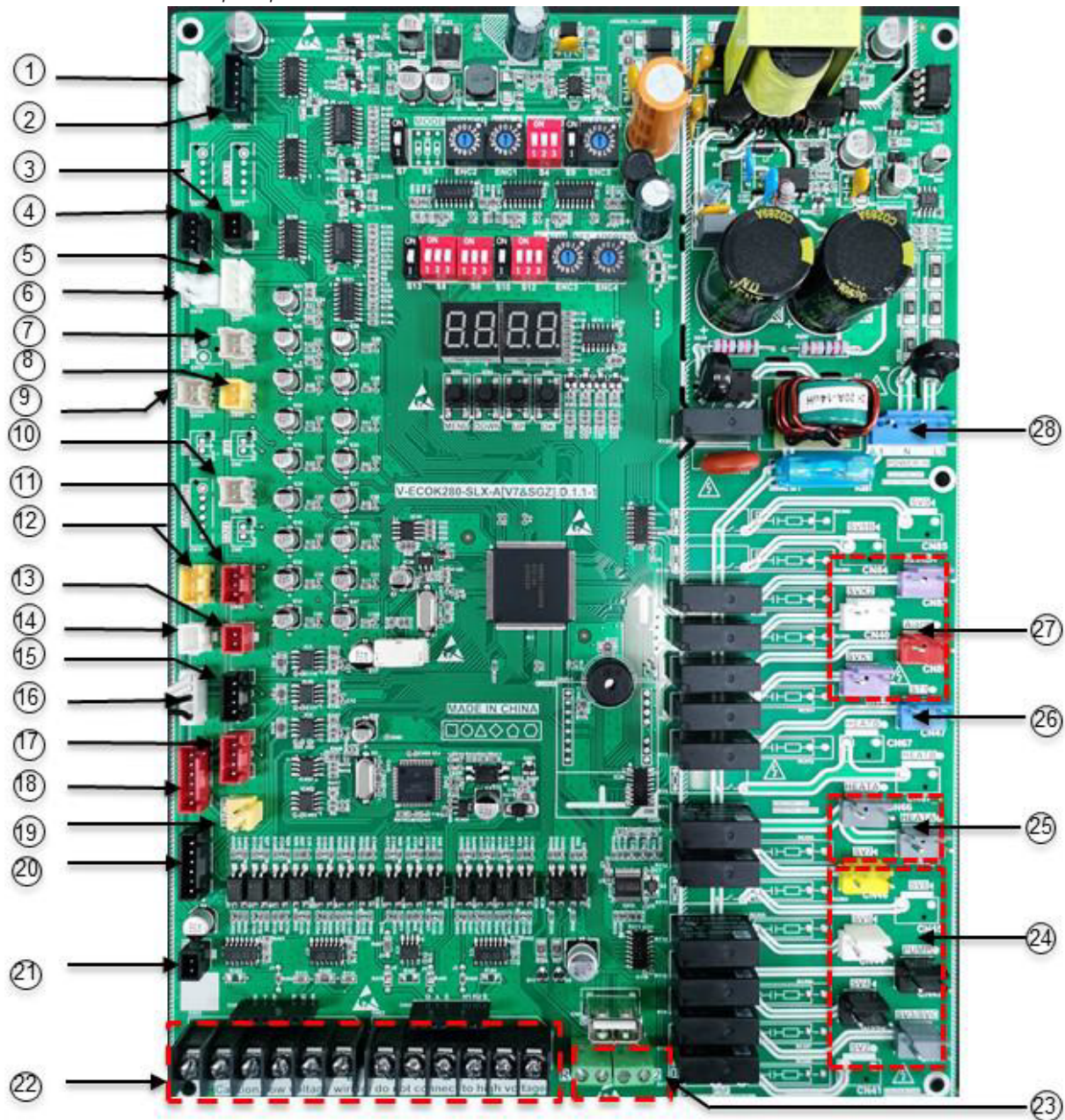
Imagen 5-1.4: Parte inferior de la caja de control eléctrico de 14-18 CV



2 PCB principal de la unidad exterior

2.1 Puertos

Imagen 5-2.1: Puertos de la PCB principal de la unidad exterior¹



Notas:

1. Las descripciones de los números se indican en la Tabla 5-2.1.

Tabla 5-2.1: Puerto de la PCB principal

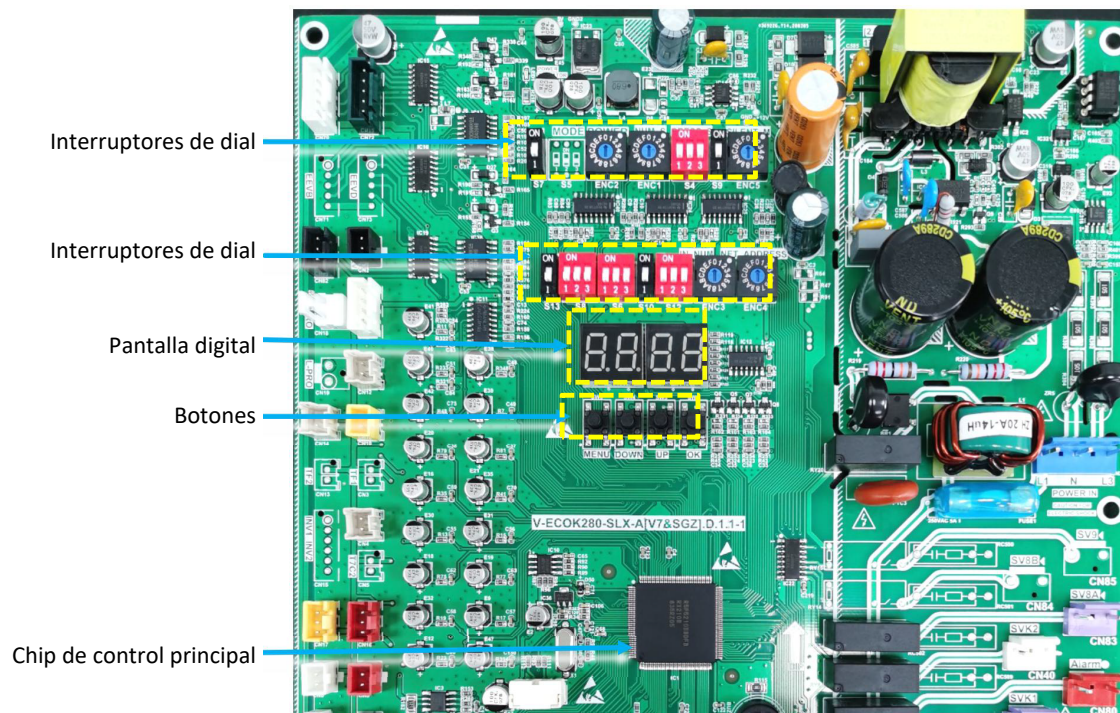
Número en la Imagen 5-2.1	Código del puerto	Contenido	Voltaje del puerto
1	CN70	Puerto de accionamiento de EXVA	0 V o 12 V CC
2	CN72	Puerto de accionamiento de EXVC	0 V o 12 V CC
3	CN2	Reservado	12 V CC
4	CN82	Puerto de control del relé para placa del filtro de CA	0 V o 12 V CC
5	CN7	Conexión del sensor de temperatura de gas del intercambiador de calor (T8), Conexión del sensor de temperatura de líquido del intercambiador de calor (TL)	0-5 V CC (variable)
6	CN18	Conexiones del presostato de alta presión y del(los) conmutador(es) de temperatura de descarga	0 V o 5 V CC
7	CN12	Conexión del sensor de temperatura de la tubería de líquido (T5)	0-5 V CC (variable)
8	CN10	Conexión del sensor de temperatura de succión (T7)	0-5 V CC (variable)
9	CN14	Conexión del sensor de temperatura del disipador de calor (T9)	0-5 V CC (variable)
10	CN4	Conexión del sensor de temperatura de descarga del compresor (T7C1)	0-5 V CC (variable)
11	CN16	Conexión del sensor de presión baja	0-5 V CC (variable)
12	CN17	Conexión del sensor de alta presión	0-5 V CC (variable)
13	CN6	Conexión del sensor de temperatura de gas de subrefrigeración (T6B)	0-5 V CC (variable)
14	CN8	Conexión del sensor de temperatura de líquido (T6A)	0-5 V CC (variable)
15	CN26	Puerto de comunicación a la placa de control del compresor	2,5-2,7 V CC
16	CN1	Conexiones del sensor de la temperatura ambiente exterior y del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior	0-5 V CC (variable)
17	CN27	Puerto de comunicación a la placa de control del ventilador	2,5-2,7 V CC
18	CN31	Reservado	0-5V DC
19	CN21	Reservado	24 V CA
20	CN28	Puerto de comunicación al conjunto de convertidor de red	0-12V DC
21	CN11	Reservado	5 V CC
22	CN22/CN23	Puerto de comunicación	2,5-2,7 V CC
23	CN91/CN92	Puerto de parada de emergencia	0 V o abierto
24	CN42-CN44 CN46/CN49	Puertos de accionamiento de la válvula solenoide	220 V CA
25	CN66/CN66-1	Suministro de energía al calentador del cárter del compresor	220 V CA
26	CN47	Puertos de accionamiento de la válvula de cuatro vías	220 V CA
27	CN40/CN47/CN48 /CN80/CN83	Puertos de accionamiento de la válvula solenoide	220 V CA
28	CN30	Entrada de potencia de la placa principal	220 V CA entre L1/L3 y N 380 V CA entre L2 y L3

V6R VRF 50Hz

2.2 Componentes

2.2.1 Disposición

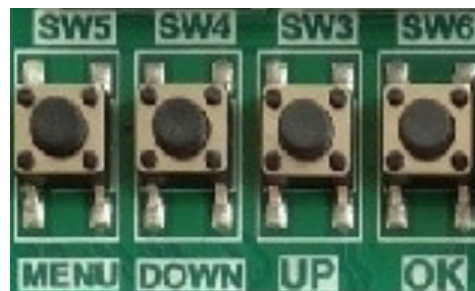
Imagen 5-2.2: Componentes de la PCB principal de la unidad exterior



2.2.2 Función de los botones SW3 a SW6

Tabla 5-2.2: Función de los botones SW3 a SW6

Botón	Función
SW3 (UP)	En el modo de menú: botones anterior y siguiente para los modos de menú.
SW4 (DOWN)	No en el modo de menú: botones anterior y siguiente para la información de comprobación del sistema.
SW5 (MENU)	Entrar/salir del modo de menú.
SW6 (OK)	Confirme para entrar en el modo de menú especificado.

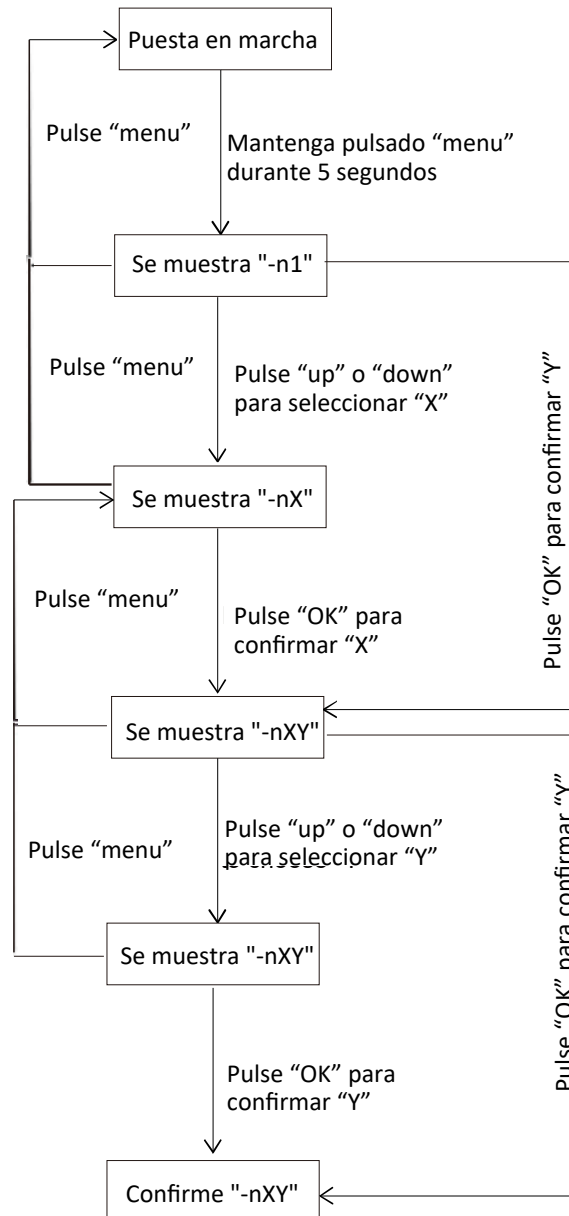


2.2.3 Modo de menú

Solo la unidad maestra tiene las funciones de menú completo, las unidades esclavas solo tienen funciones de verificación y limpieza de códigos de error.

1. Mantenga presionado el botón SW5 "MENU" durante 5 segundos para entrar en el modo menú, y la pantalla digital mostrará "n1";
2. Pulse el botón SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú del primer nivel "n1", "n2", "n3", "n4" o "nb";
3. Pulse el botón SW6 "OK" para entrar en el menú de primer nivel especificado, por ejemplo, ingrese al modo "n4";
4. Pulse botón SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú del segundo nivel "n41" a "n47";
5. Pulse el botón SW6 "OK" para entrar en el menú de segundo nivel especificado, por ejemplo, entrar en el modo "n43";

Diagrama de flujo de selección de modo de menú:



Función del modo de menú:

Tabla 5-2.3: Función del modo de menú

Contenido de la pantalla digital	Modo de menú	Observaciones
n11	Prueba de funcionamiento	Solo se visualiza en la unidad maestra
n14	Prueba de refrigeración	Solo disponible para la unidad maestra (todas las unidades interiores funcionan en modo refrigeración)
n15	Prueba de calefacción	Solo disponible para la unidad maestra (todas las unidades interiores funcionarán en modo calefacción. Una vez que haya una o más unidades internas viejas en el sistema)
n16	Modo de mantenimiento	Solo disponible para la unidad maestra, el sistema no verifica el número de las unidades interiores.
n17	Descarche manual	Solo se visualiza en la unidad maestra
n18	Diagnóstico automático del refrigerante	Solo se visualiza en la unidad maestra
n21	Recuperación de refrigerante 1 (PUMP DOWN)	Solo se visualiza en la unidad maestra
n22	Recuperación de refrigerante 2 (PUMP OUT)	Solo se visualiza en la unidad maestra
n25	Autocarga de refrigerante	Solo se visualiza en la unidad maestra
n27	Modo de vacío	Solo se visualiza en la unidad maestra
n31	Historial de códigos de error	Muestra los diez códigos de error más recientes
n32	Limpiar el historial de los códigos de error	
n33	Versión del software del ventilador	
n34	Restablecimiento de fábrica (excepto cuando se sopla nieve y se invierte la rotación para la limpieza del polvo)	Solo se visualiza en la unidad maestra
n35	Para soltar parada de emergencia	Solo se visualiza en la unidad maestra
n41	Modo de limitación de potencia 1	Solo se visualiza en la unidad maestra, capacidad de salida del 100%
n42	Modo de limitación de potencia 2	Solo se visualiza en la unidad maestra, capacidad de salida del 90%
n43	Modo de limitación de potencia 3	Solo se visualiza en la unidad maestra, capacidad de salida del 80%
n44	Modo de limitación de potencia 4	Solo se visualiza en la unidad maestra, capacidad de salida del 70%
n45	Modo de limitación de potencia 5	Solo se visualiza en la unidad maestra, capacidad de salida del 60%
n46	Modo de limitación de potencia 6	Solo se visualiza en la unidad maestra, capacidad de salida del 50%
n47	Modo de limitación de potencia 7	Solo se visualiza en la unidad maestra, capacidad de salida del 40%
n91	Autorregulación de la capacidad media (Tes0=6, por defecto)	Solo disponible para la unidad maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, control auto.)
n92	Regulación automática de la capacidad alta (Tes 0=3)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, control auto.)
n93	Regulación automática de la capacidad baja (Tes 0=9)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, control auto.)
n94	Capacidad de cierre baja (Tes 0=9)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, control auto.)
n95	Capacidad de cierre media a baja (Tes 0=6)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, Bloqueo)
n96	Capacidad de cierre media (Tes 0=3)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, Bloqueo)
n97	Capacidad de cierre media a alta (Tes 0=0)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, Bloqueo)
n98	Capacidad de cierre alta (Tes 0=-3)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Te durante la refrigeración, Bloqueo)
nA1	Autorregulación de la capacidad media (Tcs0=48, por defecto)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Control automático)
nA2	Regulación automática de la capacidad alta (Tcs0=50)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Control auto.)
nA3	Regulación automática de la capacidad baja (Tcs0=45)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Control auto.)

La tabla continúa en la página siguiente...

Tabla 5-2.3: Función del modo de menú (continuación)

nA4	Capacidad de cierre baja (Tcs0=42)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Control auto.)
nA5	Capacidad de cierre media a baja (Tcs0=44)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Bloqueo)
nA6	Capacidad de cierre media (Tcs0=46)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Bloqueo)
nA7	Capacidad de cierre media a alta (Tcs0=48)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Bloqueo)
nA8	Capacidad de cierre alta (Tcs0=51)	Solo disponible para u. maestra (temperatura objetivo Tc durante la calefacción, Bloqueo)
nb1	Ajuste para grados Fahrenheit (°F)	Solo se visualiza en la unidad maestra
nb2	Ajuste para grados Celsius (°C)	Solo se visualiza en la unidad maestra
nb5	Modo automático para eliminar la nieve 1	En función de la temperatura ambiente exterior (T4), los ventiladores exteriores se detienen periódicamente durante 15 minutos y funcionan durante 2 minutos
nb6	Modo automático para eliminar la nieve 2	En función de la temperatura ambiente exterior (T4), los ventiladores exteriores se detienen periódicamente durante 30 minutos y funcionan durante 2 minutos
nb7	Salir del modo automático para eliminar la nieve	
nb8	Configuración de la dirección VIP	La pantalla digital mostrará "IdXX", "XX" significa dirección VIP, use el botón UP/DOWN para cambiar la dirección VIP y pulse el botón OK para confirmar la dirección VIP especificada.
nC1	Rotación inversa para limpiar el polvo.	Cuando se activa esta función, se muestra "ddOn". Cuando esta función está desactivada, se muestra "ddOF".
nC2	Ajuste de apagado remoto	nC2=0: Ajuste de apagado remoto #1: El sistema se detiene cuando el circuito (R-OFF1) está en "cortocircuito" (por defecto) nC2=1: Ajuste de apagado remoto #2: el sistema se detiene cuando el circuito (R-OFF1) está 'abierto'
nC3	Dirección inicio para el direccionamiento auto.	Solo se visualiza en la unidad maestra
nC4	Unidades interiores de direccionamiento auto.	Solo se visualiza en la unidad maestra
nC5	Para mostrar la dirección de IDU en línea	Solo se visualiza en la unidad maestra
nC7	Borrar dirección de IDU y la dirección de la MS	Solo se visualiza en la unidad maestra
nE1	Función protección de fugas de refrigerante 1 (ajuste de fábrica y parada inmediata del sistema)	Solo se visualiza en la unidad maestra
nE2	Función protección de fugas de refrigerante 2 (parada del sistema 12 horas más tarde)	Solo se visualiza en la unidad maestra
nE3	Función protección de fugas de refrigerante 3 (parada del sistema 24 horas más tarde)	Solo se visualiza en la unidad maestra

Te: Temperatura (°C) de saturación equivalente a baja presión Tes: Valor de Te objetivo.

Tc: Temperatura (°C) de saturación equivalente a alta presión Tcs: Valor Tc objetivo.

¿Cómo salir del modo de menú especificado?:

Tabla 5-2.4: Método para salir del modo de menú especificado:

Modo de menú	Método de salida manual	Método de salida automática	Reinicio del sistema
Modo de depuración 1 (2)	Mantenga presionado el botón SW6 "OK" cuando la pantalla digital no esté en el estado de selección del menú	Después de 120 minutos de funcionamiento	No válido
Modo de mantenimiento	/	Después de 180 minutos de funcionamiento	No válido
Modo de vacío	Mantenga presionado el botón SW6 "OK" cuando la pantalla digital no esté en el estado de selección del menú	Después de 8 horas	No válido
Modo de limitación de potencia	Seleccione el modo de limitación de potencia 1 "n41"	/	Válido
Modo automático para eliminar la nieve 1 (2)	Seleccione "nb7"	/	Válido
Configuración de la dirección VIP	/	/	Válido
Selección °F/°C	/	/	Válido

2.2.4 Botón de comprobación del sistema UP/DOWN

Antes de pulsar el botón UP o DOWN, deje que el sistema funcione de manera constante durante más de una hora. Al pulsar el botón UP o DOWN, los parámetros indicados en la Tabla 5-2.5 se mostrarán en secuencia.

Tabla 5-2.5: Comprobación del sistema

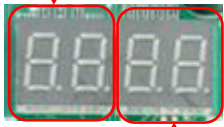
Contenido DSP	Parámetros visualizados en DSP2	Observaciones
----	En espera (dirección ODU + Cantidad de IDU)/frecuencia/estado particular	
0.--	Dirección de la unidad	Unidad maestra: 0; unidades esclavas: 1, 2
1.--	Capacidad de un solo módulo	8-18 CV
2.--	Número de unidades exteriores	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
3.--	Número de unidades interiores como se ha definido en la PCB	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
4.--	Capacidad total de la unidad exterior	Solo disponible para la unidad maestra, lo que se muestra en unidades esclavas no tiene sentido
5.--	Frecuencia del compresor de un solo módulo	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
6.--	Frecuencia del compresor del sistema	Valor real = valor visualizado x 10
7.--	Modo de funcionamiento del sistema	0: OFF (apagado); 2: refrigeración; 3: calefacción; 4: calefacción principal; 5: refrigeración principal.
8.--	Índice de velocidad del ventilador A	Consulte la Nota 1
9.--	Índice de velocidad del ventilador B	Consulte la Nota 1
10.--	Temperatura del tubo del intercambiador de calor interior (T2) (°C)	Valor real = valor visualizado
11.--	Temperatura del tubo del intercambiador de calor interior (T2B) (°C)	Valor real = valor visualizado
12.--	Temperatura de la tubería principal del intercambiador de calor (T3) (°C)	Valor real = valor visualizado
13.--	Temperatura ambiente exterior (T4) (°C)	Valor real = valor visualizado
14.--	Temperatura de la tubería de líquido (T5) (°C)	Valor real = valor visualizado
15.--	Temp. (T6A) entrada refrigerante de refrigeración de la placa intercambiador calor (°C)	Valor real = valor visualizado
16.--	Temp. (T6B) salida refrigerante de refrigeración de la placa intercambiador de calor (°C)	Valor real = valor visualizado
17.--	Temperatura de descarga del compresor del inversor (T7C1) (°C)	Valor real = valor visualizado
18.--	Temperatura del tubo de gas del intercambiador de calor exterior (T5) (°C)	Valor real = valor visualizado
19.--	Temperatura interna del módulo del compresor del inversor (Ntc) (°C)	Valor real = valor visualizado
20.--	Temperatura del disipador térmico del módulo inversor (T9) (°C)	Valor real = valor visualizado
21.--	Temperatura del tubo de líquido del intercambiador de calor exterior (TL) (°C)	Valor real = valor visualizado
22.--	Temperatura de succión del compresor (T7) (°C)	Valor real = valor visualizado
23.--	Grado de sobrecalentamiento de descarga (°C)	Valor real = valor visualizado
24.--	Corriente primaria (A)	Valor real = valor visualizado
25.--	Posición EXVA	Valor real = valor visualizado x 24
26.--	Posición EXVC	Valor real = valor visualizado x 4
27.--	Presión de descarga del compresor (MPa)	Valor real = valor visualizado x 0,1
28.--	Presión de succión del compresor (MPa)	Valor real = valor visualizado x 0,01
29.--	Número de unidades interiores actualmente en comunicación con la unidad maestra	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
30.--	Número de unidades interiores actualmente en funcionamiento	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
31.--	Estado del intercambiador de calor	0-OFF; 1-Condensador; 2-Condensador (No usado); 3-Evaporador; 4-Evaporador (No usado)
32.--	Estado de puesta en marcha del sistema	2~4-Control de puesta en marcha; 6-PI control;
33.--	Modo Silent (Silencio)	Consulte la Nota 2
34.--	Modo de presión estática	0: 0 Pa; 1: 20 Pa; 2: 40 Pa; 3: 60 Pa; 4: 80 Pa.
35.--	TES (°C)	Valor real = valor visualizado
36.--	TCS (°C)	Valor real = valor visualizado - 25
37.--	Voltaje de CC A	Valor real = valor visualizado x 10
38.--	Voltaje de CA B	Valor real = valor visualizado x 2
39.--	Cantidad de unidades interiores para el funcionamiento de refrigeración	Valor real = valor visualizado
40.--	Cantidad de unidades interiores para el funcionamiento de calefacción	Valor real = valor visualizado
41.--	Cantidad de módulos hidráulicos de alta temperatura en funcionamiento	Valor real = valor visualizado
42.--	Capacidad total de las unidades interiores para el funcionamiento de refrigeración	
43.--	Capacidad total de las unidades interiores para el funcionamiento de calefacción	
44.--	Capacidad total de los módulos hidráulicos de alta temperatura en funcionamiento	
45.--	Historial de fallos del ventilador	
46.--	Versión del software	
47.--	Ajustes del modo de limitación de potencia	
48.--	Reservado	
49.--	Reservado	
50.--	Reservado	
51.--	Código de error o protección más reciente	Se muestra "--" si no se han producido incidentes de error o protección desde la puesta en marcha
-- --	--	Fin

Notas:

1. El índice de velocidad del ventilador está relacionado con la velocidad del ventilador en rpm y puede tomar cualquier valor entero en el rango 1 (más lento) a 30 (más rápido).
2. Modo silencioso:
 - 0: tiempo de silencio nocturno 6h/10h; 1: tiempo de silencio nocturno 6h/12h; 2: tiempo de silencio nocturno 8h/10h; 3: tiempo de silencio nocturno 8h/12h; 4: sin modo silencioso; 5: modo silencioso; 6: modo súper silencioso.
3. Te: Temperatura (°C) de saturación equivalente a baja presión Tes: Valor de Te objetivo. Tc: Temperatura (°C) de saturación equivalente a alta presión Tcs: Valor Tc objetivo.

2.2.5 Visualización en la pantalla digital

Tabla 5-2.6: Visualización en la pantalla digital en distintos estados operativos

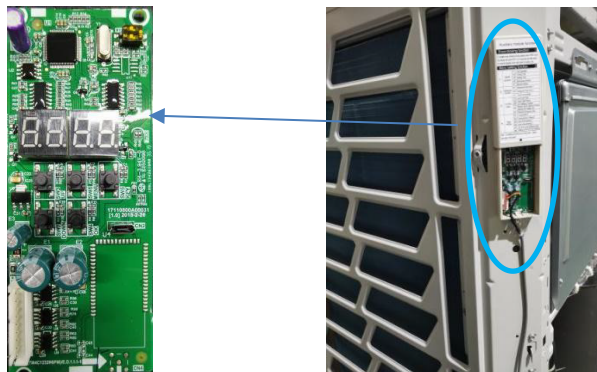
Estado de la unidad exterior		Parámetros visualizados en DSP1	Parámetros visualizados en DSP2	
En espera		Dirección de la unidad	Número de unidades interiores en comunicación con las unidades exteriores	
Funcionamiento normal	Para unidades con un solo compresor	--	Velocidad de funcionamiento del compresor en revoluciones por segundo	
Error o protección		-- o marcador de posición	Código de error o protección	
Modo de menú		Consulte la Tabla 5-2.3	Consulte la Tabla 5-2.3	
Comprobación del sistema		Consulte la Tabla 5-2.5	Consulte la Tabla 5-2.5	

3 Módulo de transferencia de datos

3.1 Disposición de los elementos

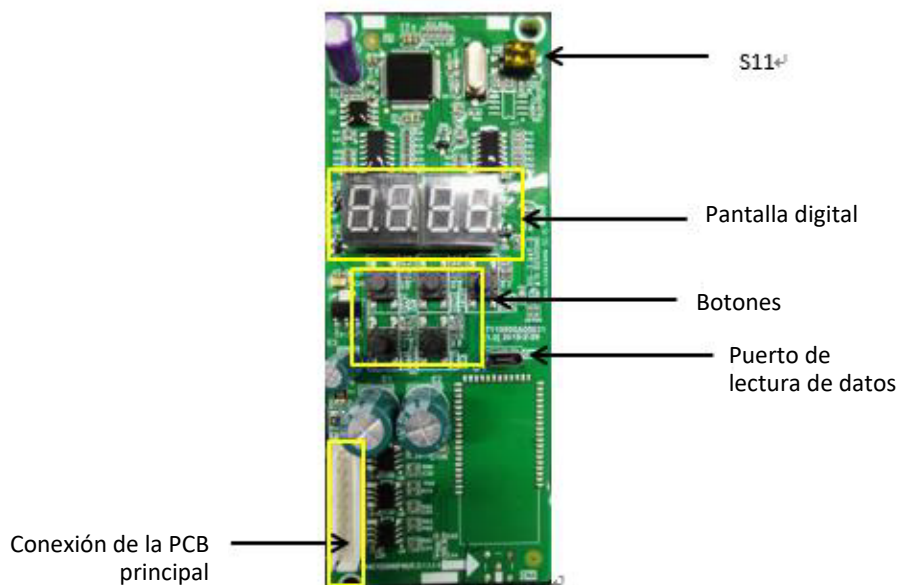
El módulo de transferencia de datos es una pequeña PCB auxiliar adicional instalada en las columnas laterales de la unidad exterior, este diseño ayuda enormemente al instalador o al técnico de servicio a establecer la puesta en servicio automática o a VERIFICAR el estado de funcionamiento sin quitar el panel frontal.

Imagen 5-3.1: Disposición del módulo de transferencia de datos



3.2 Componentes de la PCB

Imagen 5-3.2: Componentes de la PCB del módulo de transferencia de datos



3.3 Funciones principales

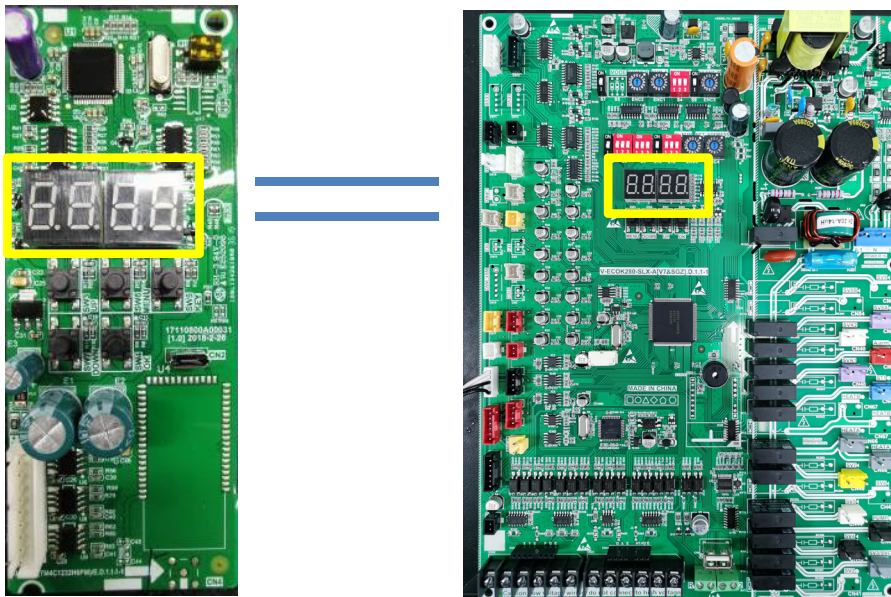
						
Comprobación del sistema	LED Sync (Sincronización)	Configurar el soplado de nieve automático	Adquisición de datos	Almacenamiento de datos de fallos	Lectura de datos	Ajuste del modo de menús

3.3.1 Comprobación del sistema

Presione el botón UP (arriba) o DOWN (abajo) para entrar en el modo de comprobación del sistema, el contenido de la comprobación del sistema es el mismo que el de la PCB principal exterior. Consulte la Tabla 5-2.5.

3.3.2 Sincronizar la información de la pantalla digital de la PCB principal

La pantalla digital del módulo de transferencia de datos muestra la misma información que la pantalla digital de la PCB principal.



3.3.3 Ajuste automático del soplado de nieve

SW5 / S11: entrar/salir del modo de autosoplado de nieve (solo disponible para la unidad exterior personalizada con la función de autosoplado)

S11	Modo	Observaciones
	Modo automático para eliminar la nieve 1 (personalizado)	En función de la temperatura ambiente exterior (T4), los ventiladores exteriores se detienen periódicamente durante 15 minutos y funcionan durante 2 minutos
	Modo automático para eliminar la nieve 2 (personalizado)	En función de la temperatura ambiente exterior (T4), los ventiladores exteriores se detienen periódicamente durante 30 minutos y funcionan durante 2 minutos

- Cuando la unidad exterior esté en el modo de espera, pulse el botón SW5 (Tecla) para entrar al modo de soplado automático de nieve 1 o 2 (depende del ajuste del S11), vuelva a pulsar el botón SW5 (Tecla) para salir del modo de soplado automático de nieve. Si la unidad exterior recibe la señal de funcionamiento durante el modo de soplado automático de nieve, la unidad exterior sale automáticamente del modo de soplado automático de nieve.
- Cuando la unidad exterior está en funcionamiento, la función de soplado automático de nieve no se puede activar.

3.3.4 Adquisición de datos

Compruebe todos los parámetros de funcionamiento a un máximo de 7,5 minutos por vez. El módulo de transferencia de datos no almacena los parámetros de funcionamiento normal.

3.3.5 Almacenamiento de datos de fallos

El módulo de transferencia de datos puede almacenar 32 grupos de datos de fallos. Los datos de fallos de cada grupo contienen el código de error y 5 grupos de datos de funcionamiento antes del código de error mostrado.

3.3.6 Lectura de datos

Los datos de fallos almacenados en el módulo de transferencia de datos se pueden leer en el nuevo software de diagnóstico a través del puerto de lectura de datos del módulo de transferencia de datos.

3.3.7 Ajuste del modo de menús

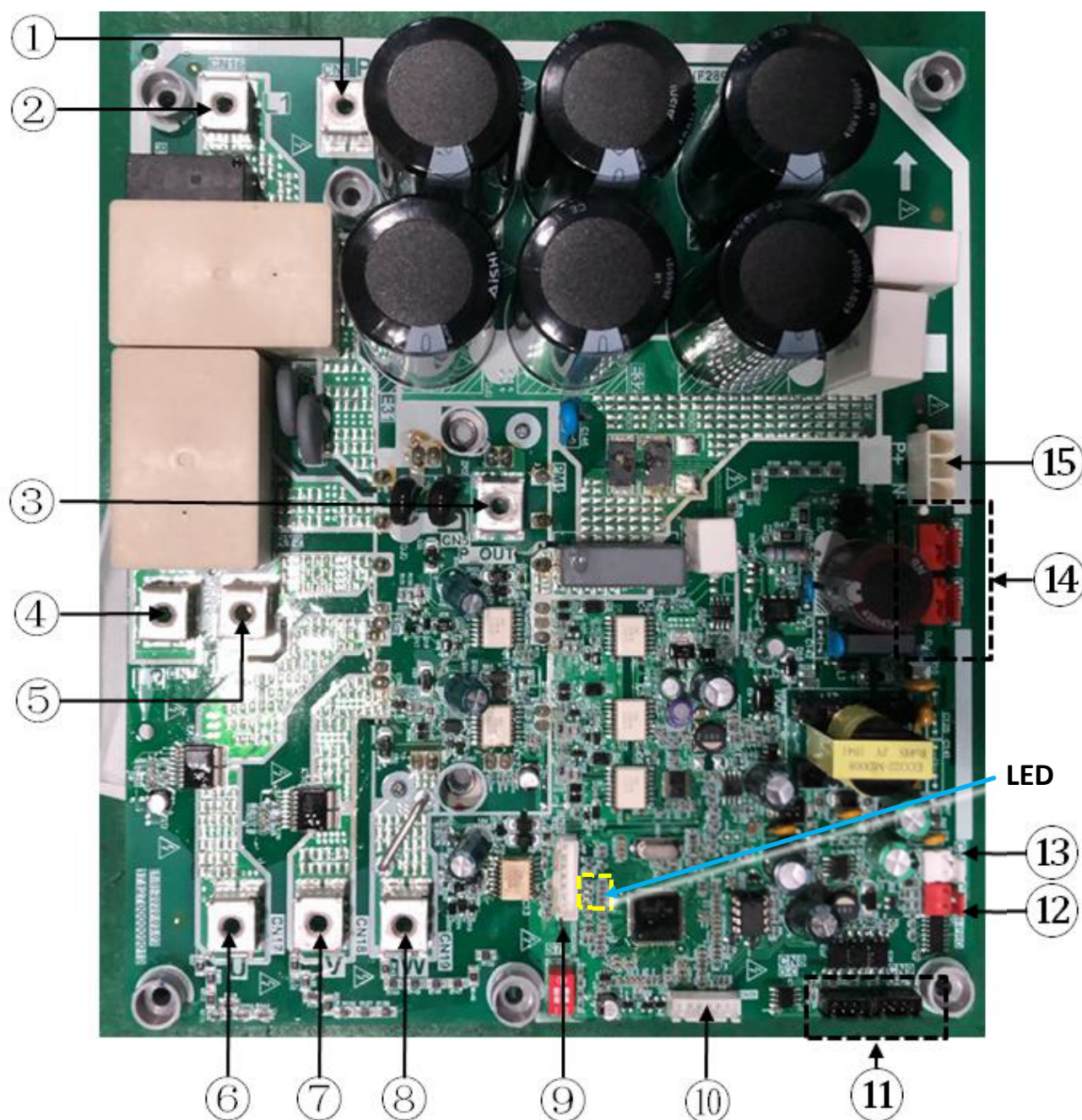
A través de los botones MENU, UP, DOWN y OK para entrar al modo de menús. El método para entrar en el modo de menús es el mismo que el camino a través de la PCB principal. El contenido de los modos de menú es el mismo que el de la PCB principal exterior. Consulte la Tabla 5-2.3.

4 Módulo inverter del compresor

4.1 Puertos

8-12 CV

Imagen 5-4.1: Puertos del módulo inversor de 8-12 CV del compresor¹



Notas:

1. Las descripciones de los números se indican en la Tabla 5-4.1.

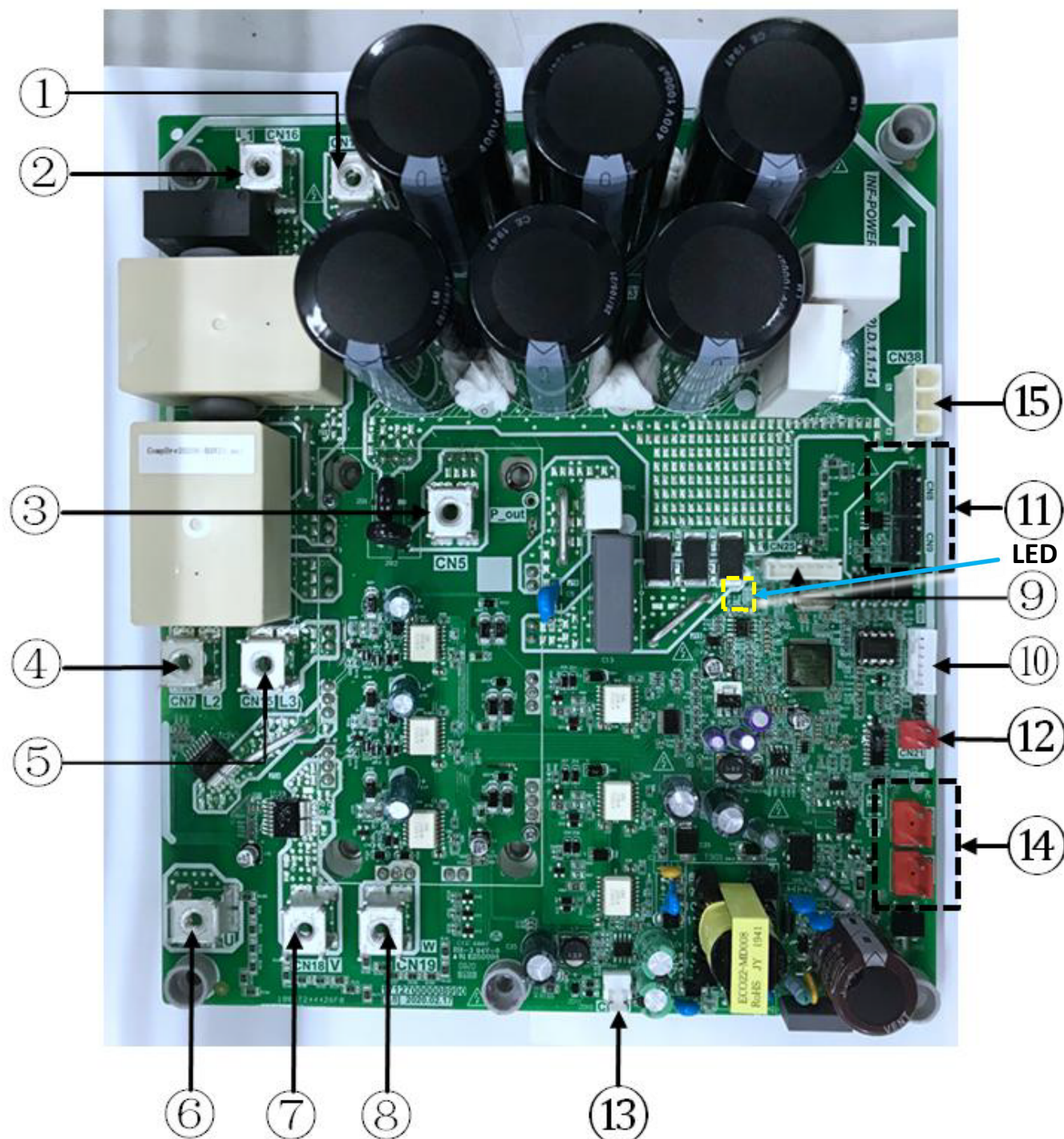
Tabla 5-4.1: Puertos del módulo inversor de 8-12 CV del compresor

Número en la Imagen 5-4.1	Código	Contenido	Voltaje del puerto
1	CN1	Conecte al reactor P-in (entrada)	560 V CC entre P y N;
2	CN16	Entrada de energía trifásica de L1	380 V CA entre L1/L2 y L3;
3	CN5	Conecte al reactor P-out (salida)	560 V CC entre P y N;
4	CN7	Entrada de energía trifásica de L2	380 V CA entre L1/L2 y L3;
5	CN15	Entrada de energía trifásica de L3	380 V CA entre L1/L2 y L3;
6	CN17	Salida trifásica del inversor, conectada al compresor	0-380 V CC (variable)
7	CN18	Salida trifásica del inversor, conectada al compresor	0-380 V CC (variable)
8	CN19	Salida trifásica del inversor, conectada al compresor	0-380 V CC (variable)
9	CN25	Programe el puerto para el chip principal	/
10	CN39	Programe el puerto para los parámetros	/
11	CN8/CN9	Puerto de comunicación a la PCB principal	2,5-2,7 V CC
12	CN21	Conexión del presostato de alta presión	12 V CC
13	CN20	Terminal de alimentación para el módulo inversor del ventilador de CC	20 V CC
14	CN4/CN6	Fuente de alimentación de CA para el módulo inversor	220 V CA
15	CN38	Terminal de alimentación para el módulo inversor del ventilador de CC (P,N)	560 V CC

V6R VRF 50Hz

14-18 CV

Imagen 5-4.2: Puertos del módulo inversor de 14-18 CV del compresor¹



Notas:

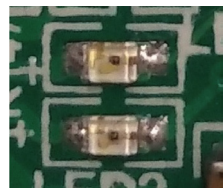
1. Las descripciones de los números se indican en la Tabla 5-4.2.

Tabla 5-4.2: Puertos del módulo inversor de 14-18 CV del compresor

Número en la Imagen 5-3.1	Código	Contenido	Voltaje del puerto
1	CN1	Conecte al reactor P-in (entrada)	560 V CC entre P y N;
2	CN16	Entrada de energía trifásica de L1	380 V CA entre L1/L2 y L3;
3	CN5	Conecte al reactor P-out (salida)	560 V CC entre P y N;
4	CN7	Entrada de energía trifásica de L2	380 V CA entre L1/L2 y L3;
5	CN15	Entrada de energía trifásica de L3	380 V CA entre L1/L2 y L3;
6	CN17	Salida trifásica del inversor, conectada al compresor	0-380 V CC (variable)
7	CN18	Salida trifásica del inversor, conectada al compresor	0-380 V CC (variable)
8	CN19	Salida trifásica del inversor, conectada al compresor	0-380 V CC (variable)
9	CN25	Programe el puerto para el chip principal	/
10	CN39	Programe el puerto para los parámetros	/
11	CN8/CN9	Puerto de comunicación a la PCB principal	2,5-2,7 V CC
12	CN21	Conexión del presostato de alta presión	12 V CC
13	CN20	Terminal de alimentación para el módulo inversor del ventilador de CC	20 V CC
14	CN4/CN6	Fuente de alimentación de CA para el módulo inversor	220 V CA
15	CN38	Terminal de alimentación para el módulo inversor del ventilador de CC (P,N)	560 V CC

4.2 Indicadores LED

Tabla 5-4.1: Indicadores LED LED1 y LED2

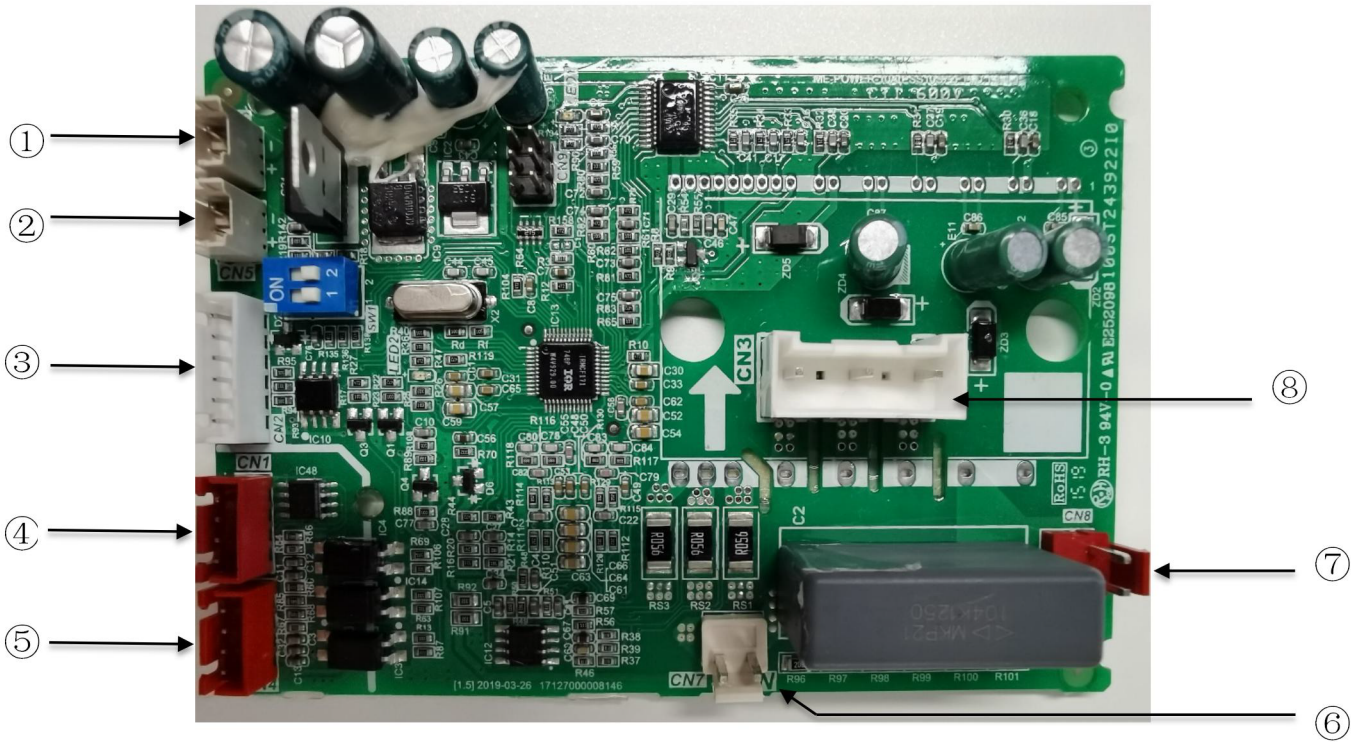
Indicador	Función y estado del indicador LED	
LED 1	Indicador de funcionamiento del módulo inverter. Iluminado de forma permanente si el funcionamiento del compresor es normal. Parpadea si se ha producido un error en el módulo inverter ¹ .	
LED 2	Indicador de error del módulo inverter. Iluminado de forma permanente si se ha producido un error en el módulo inverter ¹ .	

Nota:

1. Si se produce un error en el módulo inverter, consulte el Apartado 6, "Solución de problemas H4". El código de error se muestra en la pantalla digital.

5 Módulo del ventilador

Imagen 5-5.1: Puertos del módulo del ventilador¹



Notas:
1. Las descripciones de los números se indican en la Tabla 5-5.1.

Tabla 5-5.1: Puertos del módulo del ventilador

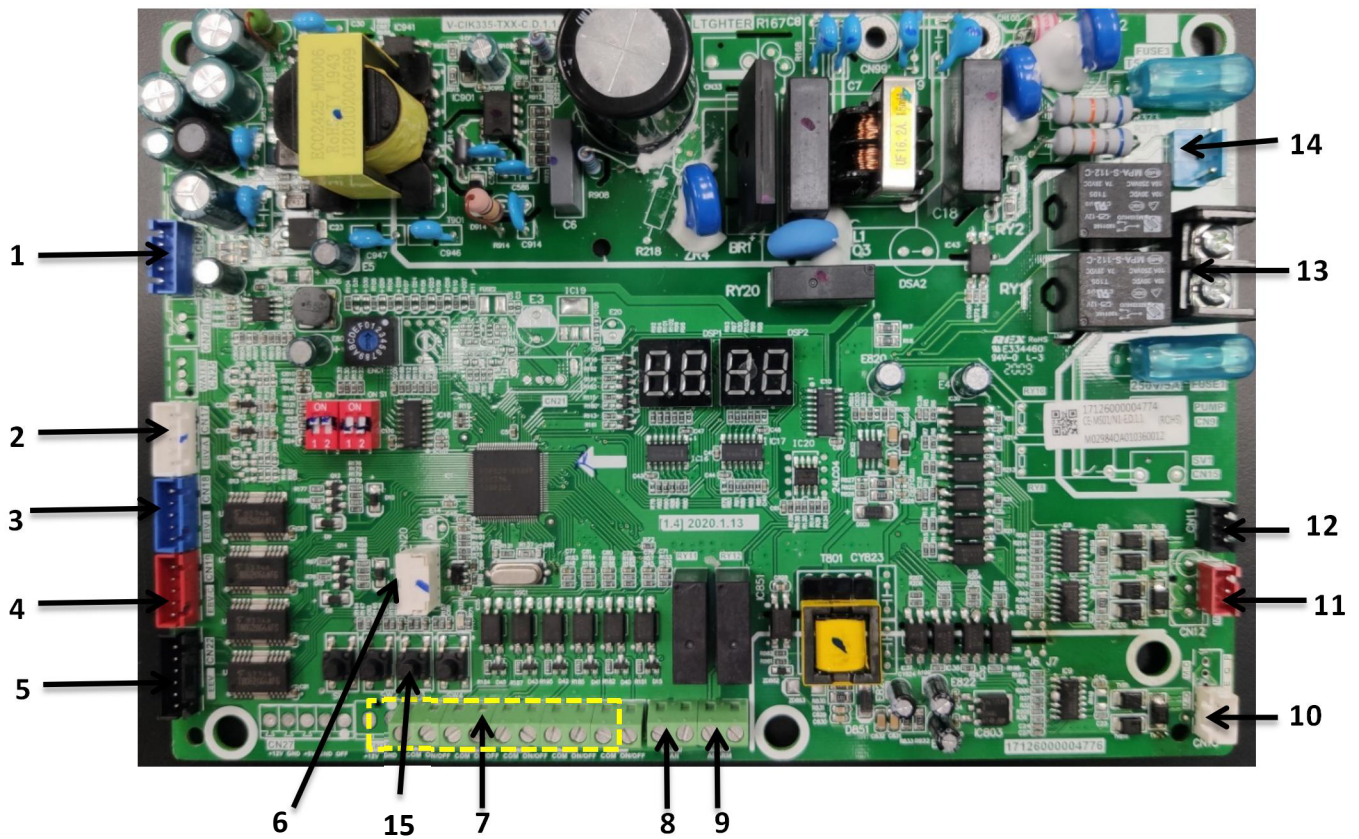
Número en la Imagen 5-4.1	Código	Contenido	Voltaje del puerto
1	CN6	Entrada de alimentación de la placa de control del ventilador de CC	18V-22V DC
2	CN5	Entrada de alimentación de la placa de control del ventilador de CC	18V-22V DC
3	CN2	Puerto de depuración	/
4	CN1	Puerto de comunicación a la placa principal	2,5-2,7 V CC
5	CN4	Puerto de comunicación a la placa principal	2,5-2,7 V CC
6	CN7	Terminal de alimentación para IPM	438-650 V CC entre P y N;
7	CN8	Terminal de alimentación para IPM	438-650 V CC entre P y N;
8	CN3	Fuente de alimentación de CC para el ventilador	0-380 V CC (variable)

6 PCB principal de la caja de selección de modo

6.1 Puertos

MS01

Imagen 5-6.1: Puertos de la PCB principal MS01¹



Notas:

1. Las descripciones de los números se indican en la Tabla 5-6.1.

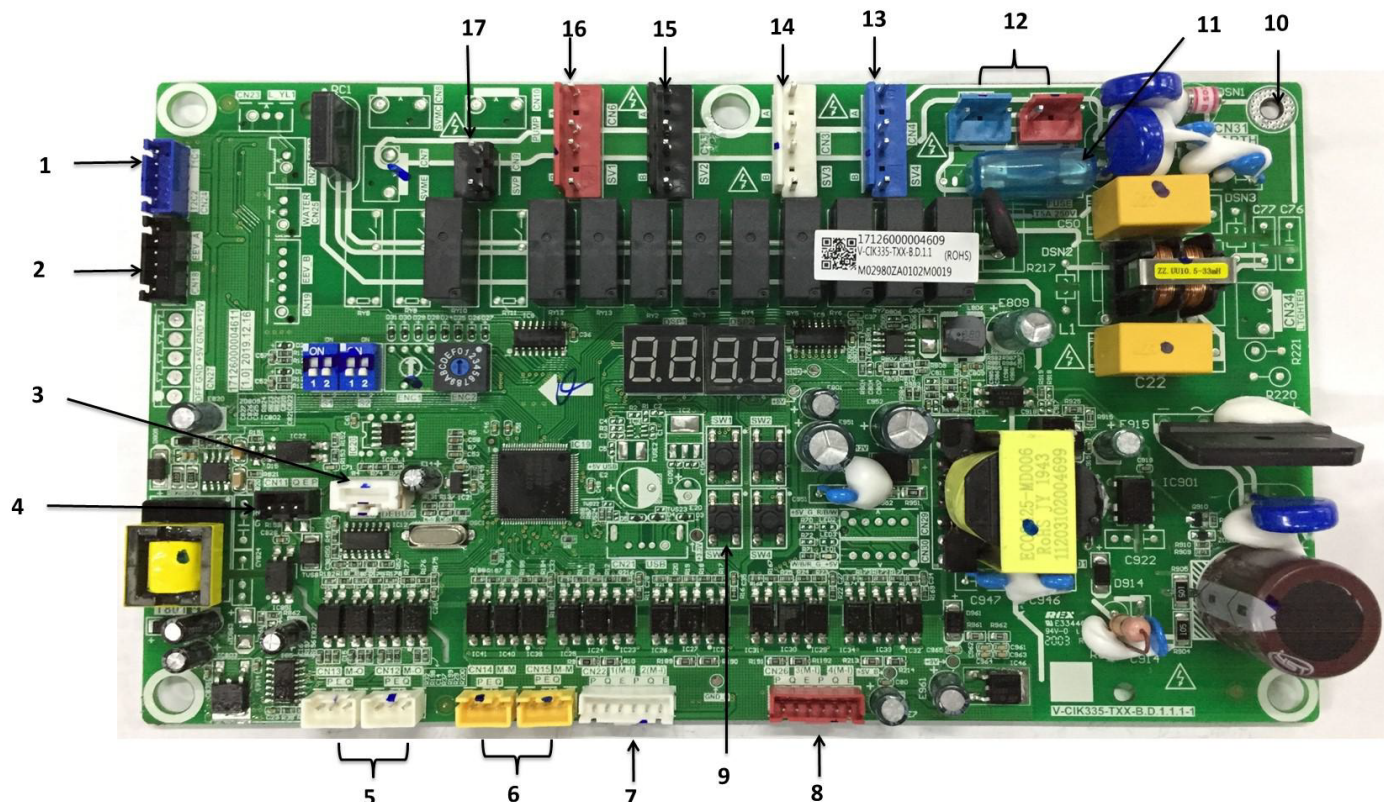
Tabla 5-6.1: Puertos de la PCB principal MS01

Número en la Imagen 5-5.1	Código	Contenido	Voltaje del puerto
1	CN24	Conexión del sensor de temperatura (T1C1, T2C2)	5VDC
2	CN17	Conexión de válvula de bola eléctrica A	12VDC
3	CN18	Conexión de válvula de bola eléctrica B	12VDC
4	CN19	Conexión de válvula de bola eléctrica C	12VDC
5	CN22	Conexión de válvula de expansión eléctrica A	12VDC
6	CN20	Programación de puerto	5VDC
7	CN3, CN4, CN5, CN6, CN7	Conexión de los sensores de refrigerante	12VDC
8	CN1	Conexión del ventilador de ventilación	0-1A/0-24 V CC/CA
9	CN2	Conexión de la alarma	0-1A/0-24 V CC/CA
10	CN10	Puerto de comunicación a la unidad exterior	5VDC
11	CN14	Puerto de comunicación a la unidad interior	5VDC
12	CN11	Puerto de comunicación para supervisión	5VDC
13	CN89	Conexión UPS	220-240VAC
14	CN88	Conexión de alimentación	220-240VAC
15	SW1, SW2, SW3, SW4	Conmutadores	5VDC

V6R VRF 50Hz

MS04-10

Imagen 5-6.2: Puertos de la PCB principal MS04-10¹



Notas:

1. Las descripciones de los números se indican en la Tabla 5-6.2.

Tabla 5-6.2: Puertos de la PCB principal MS04-10

Número en la Imagen 5-5.2	Código	Contenido	Voltaje del puerto
1	CN24	Conexión del sensor de temperatura (T1C1, T2C2)	5VDC
2	CN18	Conexión de válvula de expansión eléctrica A	12VDC
3	CN20	Programación de puerto	5VDC
4	CN11	Puerto de comunicación para supervisión (reservado)	5VDC
5	CN13, CN12	Puerto de comunicación a la unidad exterior u otras MS	5VDC
6	CN14, CN15	Puerto de comunicación a la PCB principal	5VDC
7	CN22	Puerto de comunicación a la unidad interior	5VDC
8	CN26	Puerto de comunicación a la unidad interior	5VDC
9	SW1, SW2, SW3, SW4	Conmutadores	5VDC
10	CN31	Puerto conectado a tierra	/
11	FUSIBLE	T5A/250VAC	220-240VAC
12	CN16, CN17	Puerto de alimentación	220-240VAC
13	CN4	Conexión a las válvulas SV4A y SV4B	220-240VAC
14	CN3	Conexión a las válvulas SV3A y SV3B	220-240VAC
15	CN5	Conexión a las válvulas SV2A y SV2B	220-240VAC
16	CN6	Conexión a las válvulas SV1A y SV1B	220-240VAC
17	CN9	Conexión a la válvula SVP	220-240VAC

6.2 Verificación puntual

Presione SW1 y SW2 en la PCB principal de la MS hacia adelante y hacia atrás para comprobar los datos de la caja MS. Después de que muestre el N.º 1 s, la pantalla mostrará automáticamente los datos. Por ejemplo, para comprobar el modo de funcionamiento en exteriores, pulse SW1/SW2 para mostrar -02, luego pare y espere 1 s, y la pantalla mostrará el número del modo de funcionamiento en exteriores actual.

Tabla 5-6.3: Comprobación puntual MS01

Contenido DSP	Parámetros visualizados en DSP2	Observaciones
----	Cantidad de IDU en línea y cantidad de sensores de fugas de refrigerante	
--01	Cantidad de IDU en funcionamiento	Valor real
--02	Modo de funcionamiento del sistema	0-OFF (apagado); 2-Refrigeración solamente; 3-Calefacción solamente; 5-Modo de refrigeración principal; 6-Modo de calefacción principal
--03	Alta presión (MPa)	Valor real = valor visualizado x 0,1
--04	Baja presión (MPa)	Valor real = valor visualizado x 0,01
--05	Temperatura de salida del subenfriador	Valor real = valor visualizado
--06	Temperatura de entrada del subenfriador	Valor real = valor visualizado
--07	Posición EEV	Valor real = valor visualizado x 10
--08	Versión del software	
--09	Dirección de MS	Valor real = valor visualizado
--10	Posición EBVA	Valor real = valor visualizado x 10
--11	Posición EBVB	Valor real = valor visualizado x 10
--12	Posición EBVC	Valor real = valor visualizado x 10
--13	N.º de puerto para la alarma de fugas de refrigerante	Valor real = valor visualizado
--14	N.º de puertos para la alarma de fugas de refrigerante	Valor real = valor visualizado
--15	Mín. de funcionamiento de refrigeración de IDU bajo la MS (T2, T2B)	Valor real = valor visualizado

Tabla 5-6.4: Comprobación puntual MS04-12

Contenido DSP	Parámetros visualizados en DSP2	Observaciones
----	Cantidad de IDU en línea	
--01	Cantidad de IDU en funcionamiento	Valor real
--02	Modo de funcionamiento del sistema	0-OFF (apagado); 2-Refrigeración solamente; 3-Calefacción solamente; 5-Modo de refrigeración principal; 6-Modo de calefacción principal
--03	Alta presión (MPa)	Valor real = valor visualizado x 0,1
--04	Baja presión (MPa)	Valor real = valor visualizado x 0,01
--05	Temperatura de salida del subenfriador	Valor real = valor visualizado
--06	Temperatura de entrada del subenfriador	Valor real = valor visualizado
--07	Posición EEV	Valor real = valor visualizado x 10
--08	Versión del software	
--09	Dirección de MS	Valor real = valor visualizado
--10	--	Valor real = valor visualizado

V6R VRF 50Hz



7 Diagramas de cableado

Imagen 5-7.1: Diagrama de cableado de la unidad exterior V6R

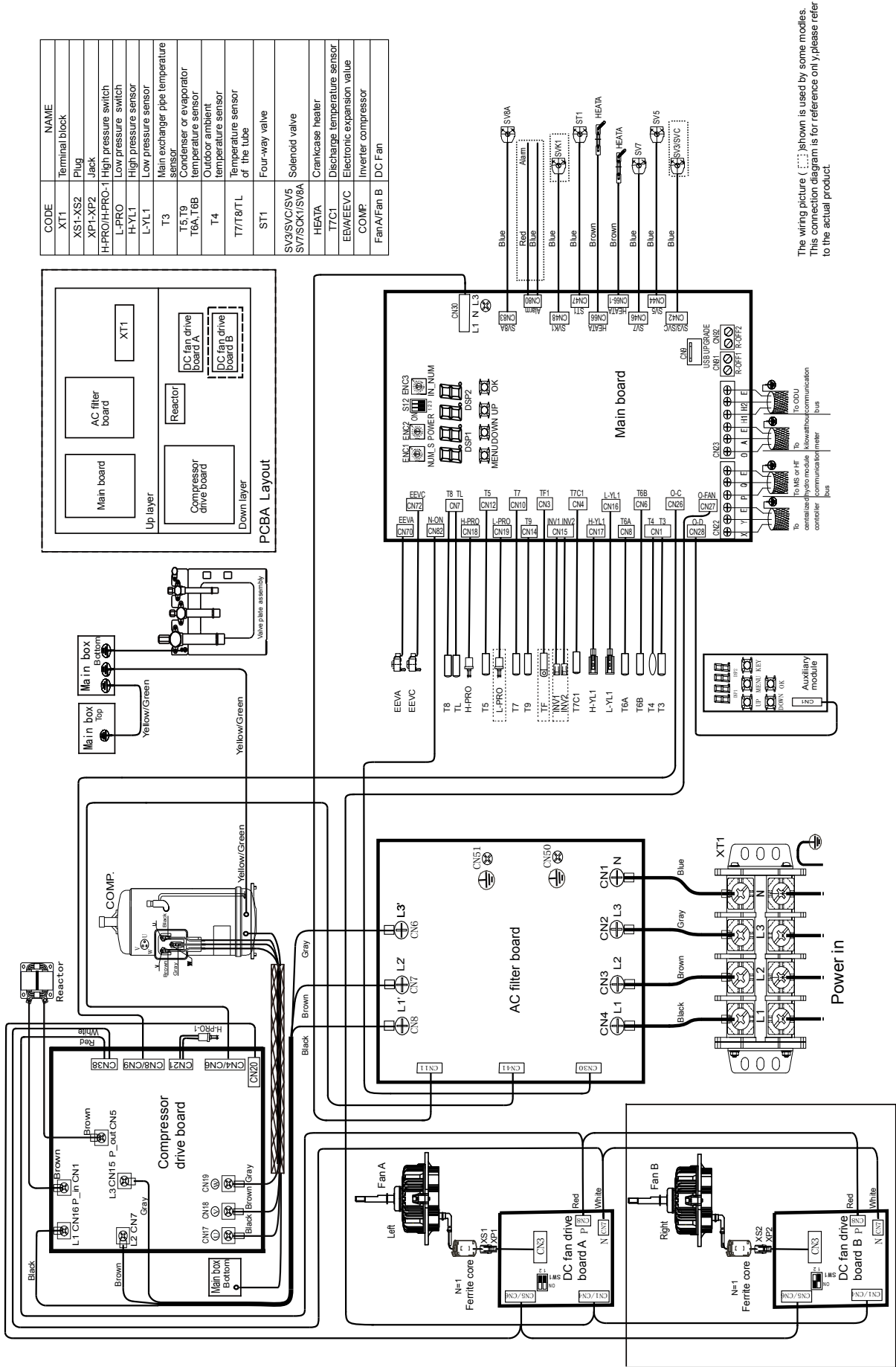
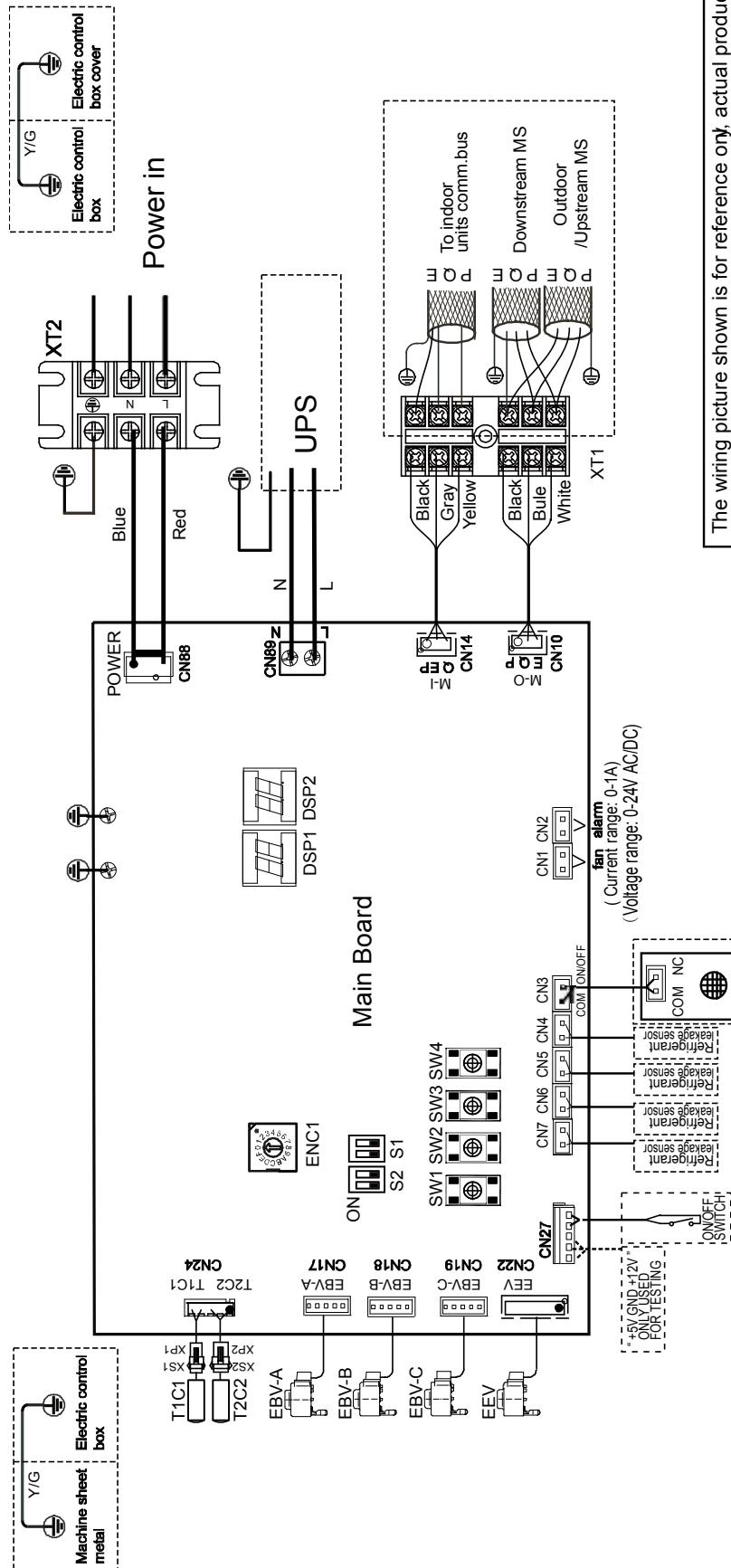


Imagen 5-7.2: Diagrama de cableado de MS01



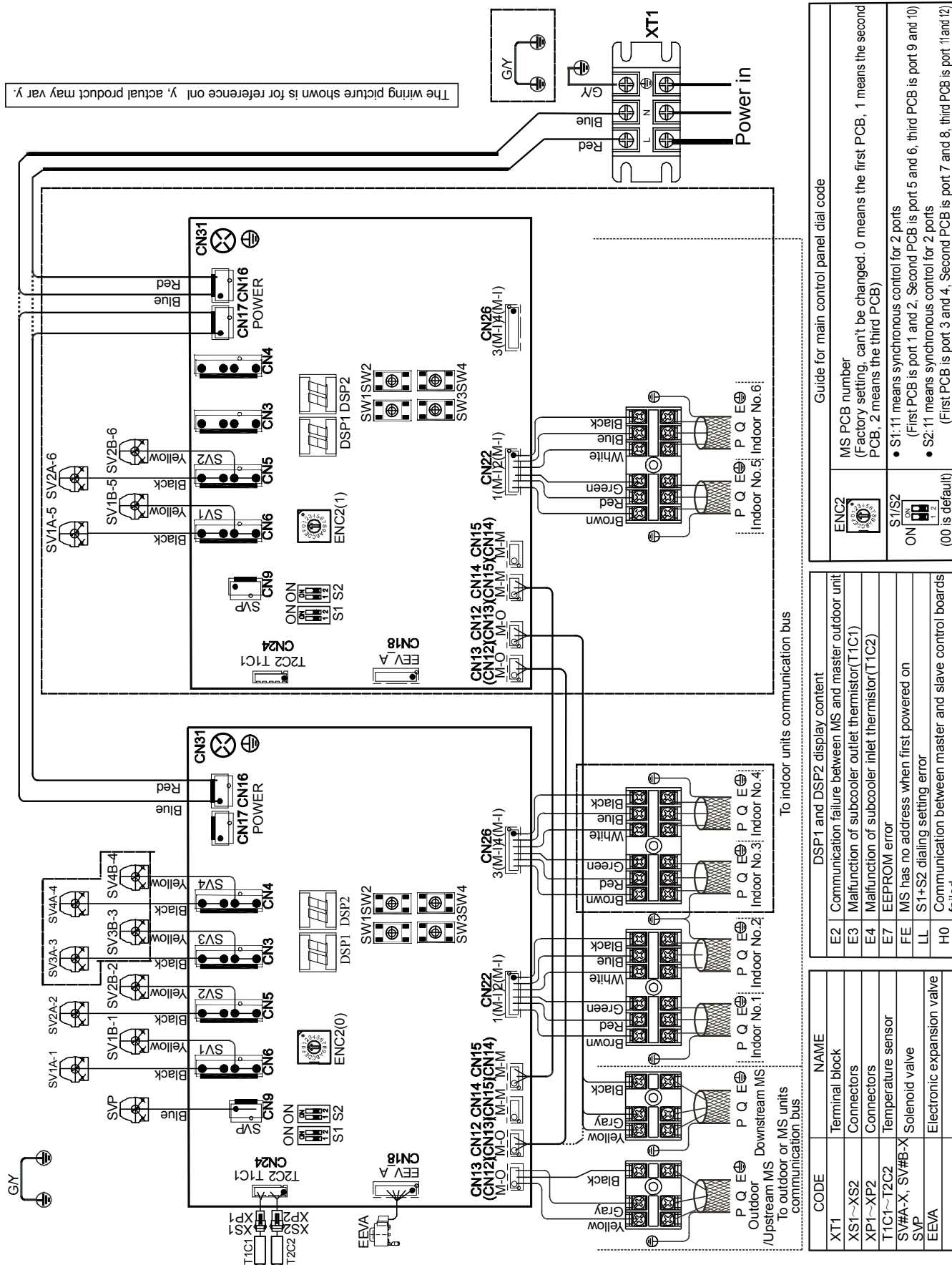
The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.

Guide for main board dial code			
ENC1 	DIP switch for number of refrigerant leakage sensors	S1	S1-1 OFF: refrigerant leakage function invalid. (default) ON: connected to refrigerant leakage sensor.
	Note, Under normal circumstances, MS is connected to the closing signal output by the refrigerant sensor.	 ON	S1-2 OFF: dry contact is always closed, and opened when being triggered by refrigerant leakage. (default) ON: dry contact is always opened, and closed when being triggered by refrigerant leakage.
	When Ms detects the opening signal of the refrigerant sensor, it indicates that there is refrigerant gas leakage.	S2	S1-1 OFF: low temperature cooling function valid. (default) ON: low temperature cooling function invalid.
		 ON	S2-2 Reserved

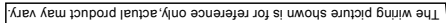
Error Code	
E2	Communication failure between MS and master outdoor unit
E3	Malfunction of subcooler outlet thermistor(T1C1)
E4	Malfunction of subcooler inlet thermistor(T2C2)
E7	EEPROM error
F6	Electronic ball valve connection failure
F7	Main power off
F9	Overload error(The total capacity of indoor unit connected by MS is more than 12)
FE	MS has no address when first powered on
A1	Refrigerant leakage protection or ENC:IPDI switch value >5

CODE	NAME
XS1~XS2	Connectors
XP1~XP2	Connectors
T1C1~T2C2	Temperature Sensor
EBV-A~EBV-C	Electronic BallValve
EEV	Electronic ExpansionValve
XT1	Terminal Block
XT2	Terminal Block

Imagen 5-7.3: Diagrama de cableado de MS04/MS06



Apartado 5 – Componentes eléctricos y diagramas de cableado



Apartado 6

Diagnóstico y solución de problemas

1 Tabla de códigos de error	83
2 Solución de problemas para la unidad exterior	86
3 Solución de problemas para la caja de selección de modo	149
4 Apéndice al Apartado 6	161

1 Tabla de códigos de error

Tabla 6-1.1: Tabla de códigos de error exteriores

Código de error ¹	Contenido	Observaciones	Se requiere un reinicio manual ²
E0	Error de comunicación entre unidades exteriores	Solo se visualiza en la unidad esclava que presenta el error	No
E2	Error de comunicación entre la MS y la unidad maestra	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No
E4	Error del sensor de temperatura T3/T4		No
E5	Tensión anómala de la fuente de alimentación		No
E7	Error del sensor de temperatura de descarga (T7C1)		No
E8	Error en la dirección de la unidad exterior		Sí
E9	Desajuste de la EEPROM del compresor		Sí
F1	Error de voltaje del bus de CC		No
F3	Error del sensor de temperatura T6B		No
F5	Error del sensor de temperatura T6A		No
zF6	Error de conexión de la válvula de expansión electrónica	Consulte la Nota 3	Sí
F9	Error del sensor de temperatura T5		No
FA	Error del sensor de temperatura T8		No
Fb	Error del sensor de temperatura T9		No
Fc	Error del sensor de temperatura TL		No
Fd	Error del sensor de temperatura T7		No
H0	Error de comunicación entre la placa principal y la placa de control del compresor		No
H2	Error de disminución de la cantidad de unidades exteriores	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No
H3	Error de aumento de la cantidad de unidades exteriores	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No
H4	Componentes dañados del módulo inverter del compresor.		Sí
H5	Bloqueo de protección de baja presión (P2 3X en 60 minutos)		Sí
H6	Protección de temperatura de descarga del compresor (P4 3X en 100 minutos)		Sí
H7	Cant. de unidades interiores que no coinciden		No
H8	Error del sensor de alta presión		No
H9	Protección del módulo del ventilador CC (P9 10X en 120 minutos)		Sí
Hb	Error del sensor de baja presión		No
yHd	Mal funcionamiento de la unidad esclava (y=1,2, 1Hd significa error en la unidad esclava 1)	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No
C7	Protección de temperatura del módulo inversor del compresor (PL 3X en 100 minutos)		Sí
P1	Protección de alta presión		No
P2	Protección de baja presión		No
P31	Protección de corriente primaria		No
P32	Protección de corriente secundaria		No
P4	Protección de temperatura de descarga o protección del interruptor de temperatura de descarga		No
xP9	Protección del módulo del ventilador de CC		No
PL	Protección de temperatura del módulo inversor del compresor		No
PP	Protección insuficiente de sobrecalentamiento de descarga del compresor		No

La tabla continúa en la página siguiente...

V6R VRF 50Hz



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

Código de error ¹	Contenido	Observaciones	Se requiere un reinicio manual ²
A0	Apagado de emergencia		No
A1w	Protección de fugas de refrigerante		Sí
CA1	Hay otras unidades interiores conectadas excepto la IDU de 2ª generación de CC	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
CA2	El sistema se conecta solo al kit de la caja de control de AHU.	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
CA3	El sistema se conecta solo al módulo hidráulico de alta temperatura (módulo hidráulico HT)	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
CA4	El sistema se conecta simultáneamente al kit AHU + al módulo hidráulico HT	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
CA5	El sistema se conecta simultáneamente a VRF Interior + kit AHU + módulo hidráulico HT.	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
Cb1	La unidad interior VRF supera el rango de conexión permitido	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
Cb2	El KIT AHU supera el rango de conexión permitido	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
Cb3	El módulo hidráulico HT supera el rango de conexión permitido	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
Cb4	La cantidad de IDU conectadas al sistema supera el rango de conexión permitido	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	Sí
L0	Error del módulo del compresor inverter	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L1	Protección de bajo voltaje del bus de CC	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L2	Protección de alto voltaje del bus de CC	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L3	Reservado	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L4	Error MCE	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L5	Protección de velocidad cero	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L6	Error de parámetros del motor	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L7	Error de secuencia de fase	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
L8	Error de salto de frecuencia del compresor	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
LA	La verificación del software PED falló	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
U0	En el caso de S10=ON, se establece un funcionamiento de prueba forzado. Sin embargo, no se realiza un funcionamiento de prueba hasta 30 minutos después de la puesta en marcha.	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No
U21/U22/U23	La temperatura ambiente no es adecuada para el funcionamiento de prueba	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No
U31/U32/U33	La válvula de cierre no está abierta	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No
U4	La tubería del refrigerante de la unidad interior y la conexión del cable de señal no concuerdan.	Solo se visualiza en la unidad maestra que presenta el error	No

Notas:

- "x" es un marcador de posición para la dirección del ventilador, donde 1 representa el ventilador A y 2 representa el ventilador B. 'y' es un marcador de posición para la dirección (1 o 2) de la unidad esclava con el error. "z" es un número para la válvula de expansión electrónica, donde 1 representa la válvula de expansión electrónica A y 2 representa la válvula de expansión electrónica C. 'w' es un marcador de posición para el modo de protección de fugas de refrigerante, donde 1 indica que el sistema debe forzar el cierre después de la protección, 2 indica que el sistema debe forzar el cierre después de la protección en 12 horas y 3 indica que el sistema debe forzar el cierre después de la protección en 24 horas.
- En algunos códigos de error, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.
- Una vez que la EEV se ha conectado correctamente, el código de error parpadeará para indicar que la conexión se ha restablecido. Entonces se requiere un reinicio manual antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

Tabla 6-1.2: Tabla de códigos de error MS04-10

Código de error	Contenido	Observaciones	Se requiere un reinicio manual ¹
E2	Fallo de comunicación entre la MS y la unidad maestra exterior	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
E3	Fallo del termistor de salida del subrefrigerador (T1C1)	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
E4	Fallo del termistor de entrada del subenfriador (T2C2)	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
E7	Error EEPROM	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	Sí
FE	La caja MS no tiene una dirección cuando se la enciende por primera vez	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
LL	Error de ajuste de marcación de S1+S2	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	Sí
H0	La comunicación entre las placas de control maestra y esclava falló	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No

Notas:

- En algunos códigos de error, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

Tabla 6-1.3: Tabla de códigos de error MS01

Código de error	Contenido	Observaciones	Se requiere un reinicio manual ¹
E2	Fallo de comunicación entre la MS y la unidad maestra exterior	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
E3	Fallo del termistor de salida del subrefrigerador (T1C1)	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
E4	Fallo del termistor de entrada del subenfriador (T2C2)	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
E7	Error EEPROM	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	Sí
FE	La caja MS no tiene una dirección cuando se la enciende por primera vez	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
F6	Fallo de conexión de la válvula de bola electrónica	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	Sí
F7	Alimentación principal apagada	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	No
F9	Error de sobrecarga	La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8"	Sí
A1	Protección de fugas de refrigerante	Todas las unidades exteriores, las unidades interiores y los controles muestran "A1"	Sí

Notas:

- En algunos códigos de error, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

2 Solución de problemas para la unidad exterior

2.1 Atención

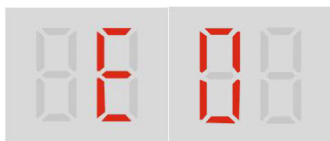
Atención



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

2.2 E0: Error de comunicación entre unidades exteriores

2.2.1 Visualización en la pantalla digital



2.2.2 Descripción

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

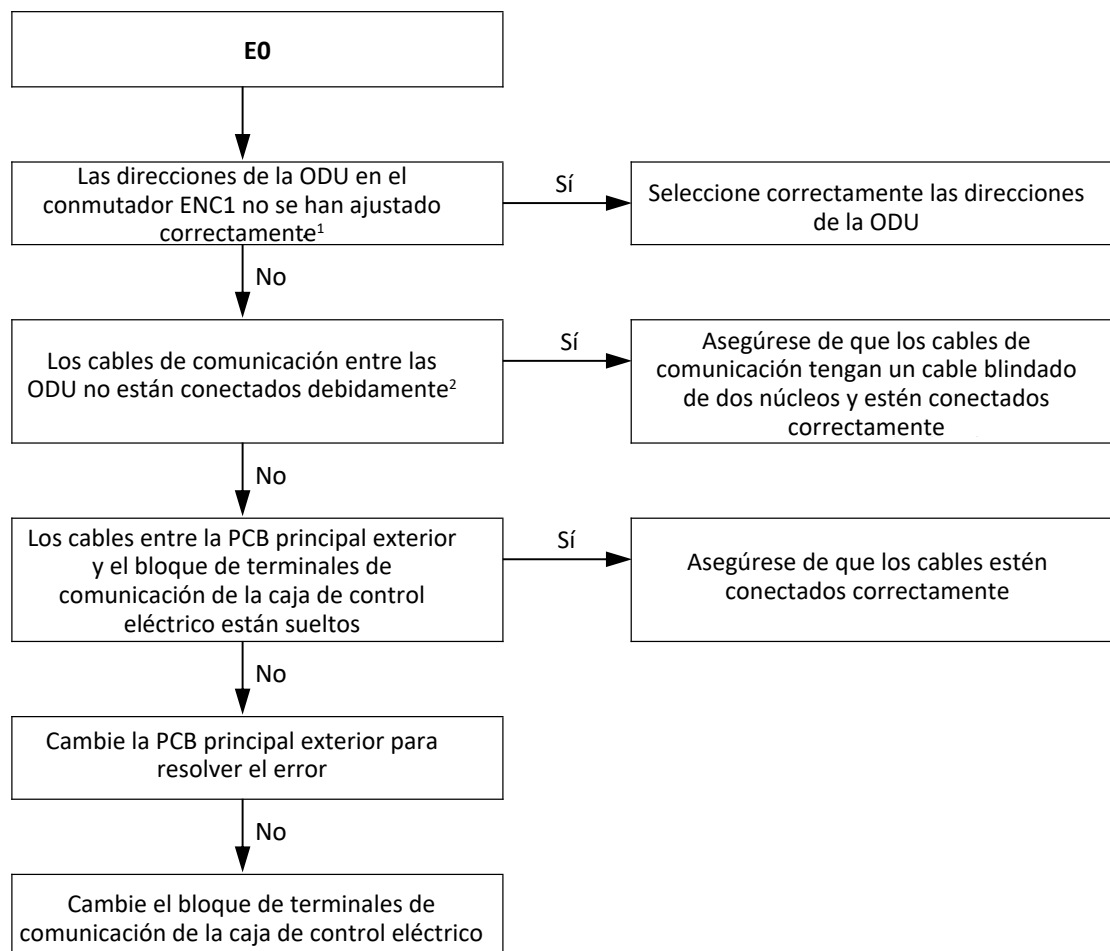
2.2.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: 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 Posibles causas

- Ajuste incorrecto 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 dañado de la caja de control eléctrico o de la PCB exterior principal.

2.2.5 Procedimiento



Notas:

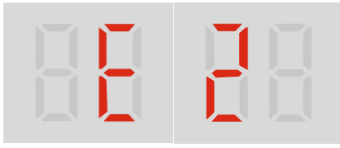
1. La dirección de la unidad maestra debe establecerse como 0, las direcciones de las unidades esclavas deben establecerse de 1 a 2, y las direcciones no deben repetirse dentro de un mismo sistema.
2. Todos los cables de las conexiones H1, H2, E deben tener un cable blindado de tres núcleos, el cableado debe estar conectado en función de la polaridad (H1 a H1, H2 a H2), el cableado no debe estar abierto ni cortocircuitado.

V6R VRF 50Hz



2.3 E2: Error de comunicación entre la caja MS y la unidad maestra

2.3.1 Visualización en la pantalla digital



2.3.2 Descripción

- Error de comunicación entre la caja MS y la unidad exterior maestra.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

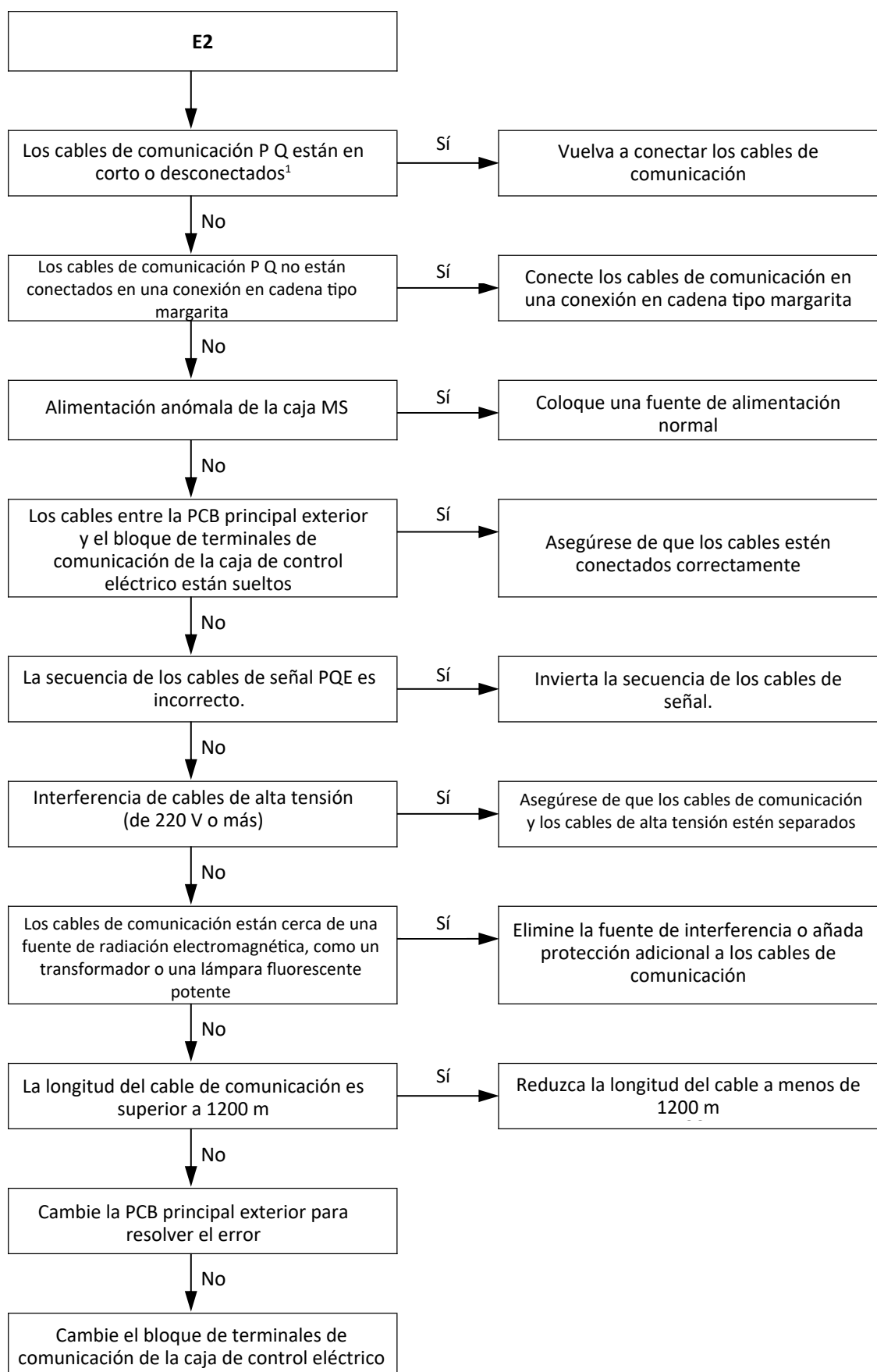
2.3.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La caja MS y las unidades exteriores no pueden comunicarse durante 2 minutos después de que el sistema se mantiene encendido 20 minutos.
- Condición de recuperación: La comunicación vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.3.4 Posibles causas

- Los cables de comunicación entre las unidades exteriores y la caja MS no están conectados correctamente.
- Alimentación anómala de la caja MS.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- La secuencia de los cables de señal PQE es incorrecto.
- Interferencia de cables de alta tensión u otras fuentes de radiación electromagnética.
- Cable de comunicación demasiado largo.
- Bloque de terminales de comunicación dañado de la caja de control eléctrico o de la PCB exterior principal.

2.3.5 Procedimiento



Notas:

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

2.4 E4: Error del sensor de temperatura T3/T4

2.4.1 Visualización en la pantalla digital



2.4.2 Descripción

- Error del sensor de temperatura del descongelador del intercambiador de calor (T3) o error del sensor de temperatura del aire exterior (T4).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

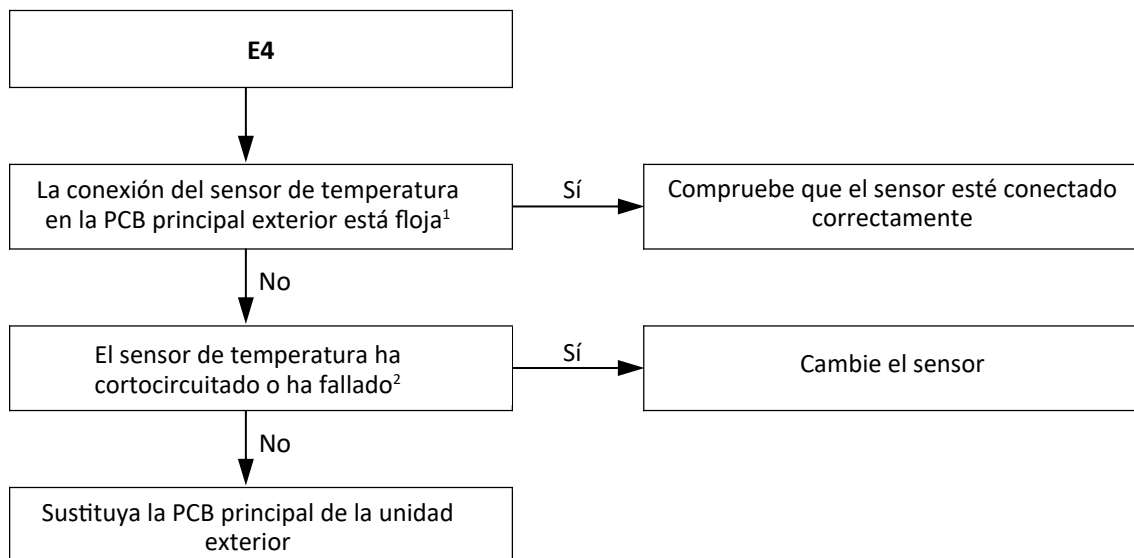
2.4.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La placa 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 no puede recibir la señal de retroalimentación del sensor de temperatura T3 o T4.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.4.4 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.4.5 Procedimiento

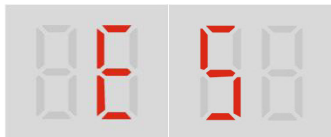


Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura del aire exterior (T4) y del sensor de temperatura del descongelador del intercambiador de calor (T3) es el puerto CN1 de la PCB principal exterior.
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-4.1 del Apartado 6, 4.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

2.5 E5: Tensión anómala de la fuente de alimentación

2.5.1 Visualización en la pantalla digital



2.5.2 Descripción

- Voltaje anómalo de la fuente de alimentación.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

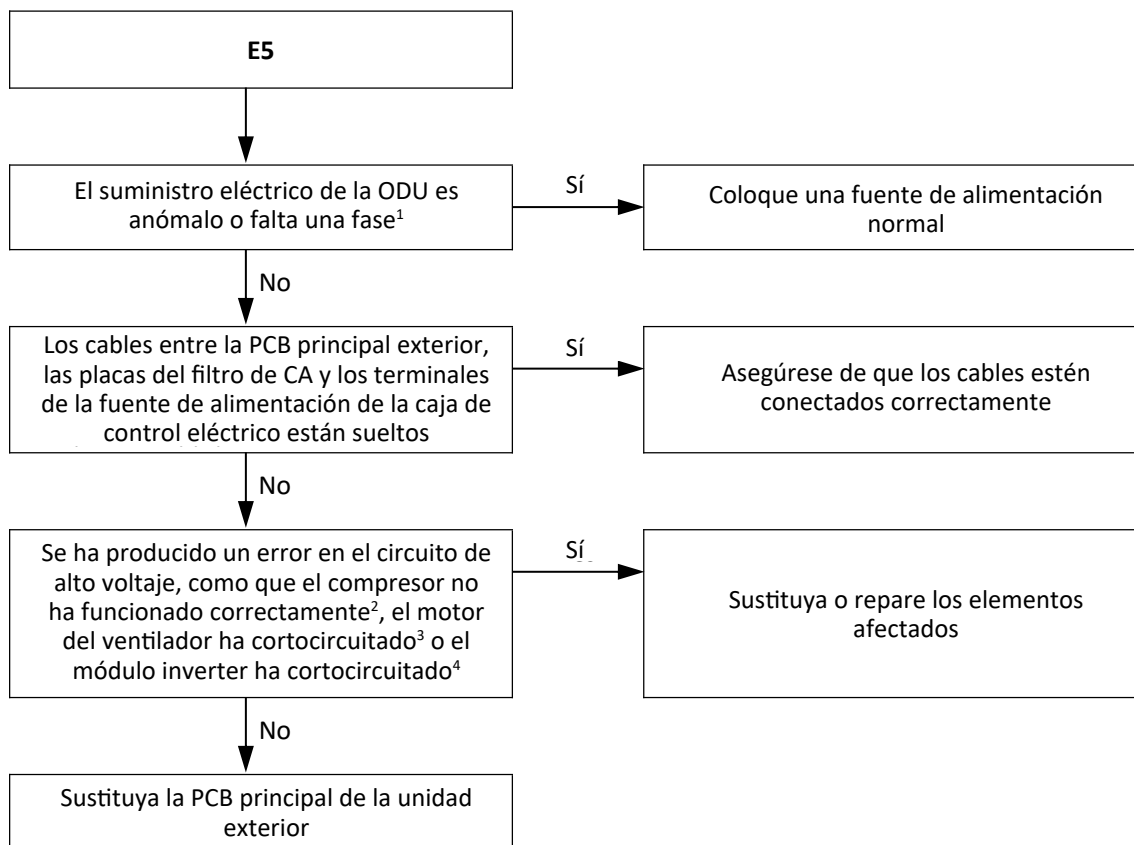
2.5.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Voltaje de fase del suministro eléctrico de la unidad exterior $< 170\text{ V}$ o $\geq 270\text{ V}$.
- Condición de recuperación: Voltaje de fase de alimentación de la unidad exterior dentro del rango $\geq 180\text{ V} < 260\text{ V}$.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.5.4 Posibles causas

- El voltaje del suministro eléctrico de la unidad exterior es anómalo o falta una fase.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- Error de circuito de alto voltaje.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.5.5 Procedimiento



Notas:

1. El voltaje normal entre A y N, B y N, y C y N es de 198 a 242V.
2. Las resistencias normales del compresor inverter son 0,05-0,15 Ω 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.
3. Las resistencias normales de la bobina del motor del ventilador entre U V W son inferiores a 10 Ω . Si se mide una resistencia de 0 Ω , el motor del ventilador ha cortocircuitado.
4. Ajuste un multímetro al modo de zumbador y pruebe cualquiera de los dos terminales de P N U V W del módulo inverter. Si el zumbador suena, el módulo inverter ha cortocircuitado.

Imagen 6-2.1: Terminales del módulo inverter



2.6 E7: Error del sensor de temperatura de descarga (T7C1)

2.6.1 Visualización en la pantalla digital



2.6.2 Descripción

- Error del sensor de temperatura máxima del compresor superior o error del sensor de temperatura del tubo de descarga (T7C1).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

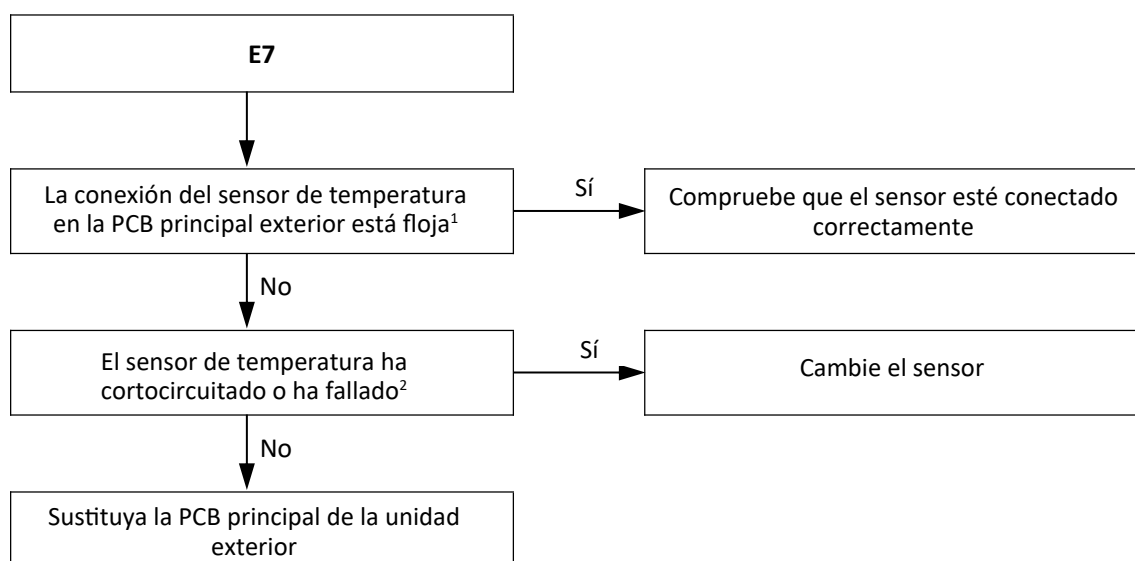
2.6.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Presión de descarga $\geq 3,0$ MPa y temperatura de descarga < 15 °C durante 2 minutos cuando el compresor está en funcionamiento.
- Condición de recuperación: La presión de descarga y la temperatura vuelven a la normalidad.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.6.4 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.6.5 Procedimiento

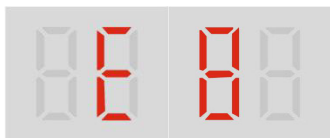


Notas:

1. Las conexiones del sensor de temperatura del tubo de descarga del compresor son los puertos CN4 de la PCB principal exterior
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-4.2 del Apartado 6, 4.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

2.7 E8: Error en la dirección de la unidad exterior

2.7.1 Visualización en la pantalla digital



2.7.2 Descripción

- Error en la dirección de la unidad exterior.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

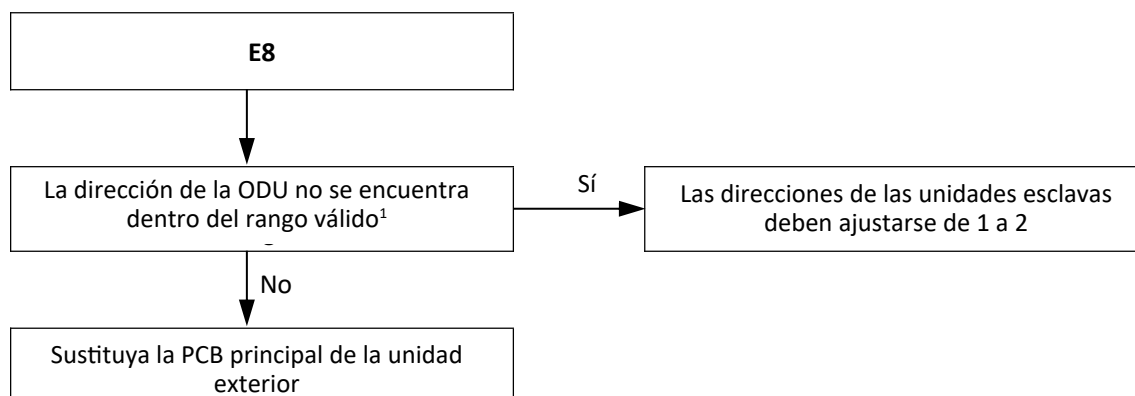
2.7.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La dirección de la unidad exterior está configurada a más de 2.
- Condición de recuperación: Las direcciones de la unidad exterior se han seleccionado entre 0 y 2.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.7.4 Posibles causas

- Dirección no válida de la unidad exterior.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.7.5 Procedimiento

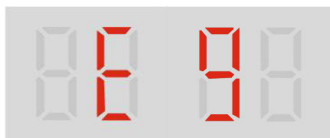


Notas:

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

2.8 E9: Desajuste de la EEPROM del compresor

2.8.1 Visualización en la pantalla digital



2.8.2 Descripción

- Desajuste de la EEPROM del compresor.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

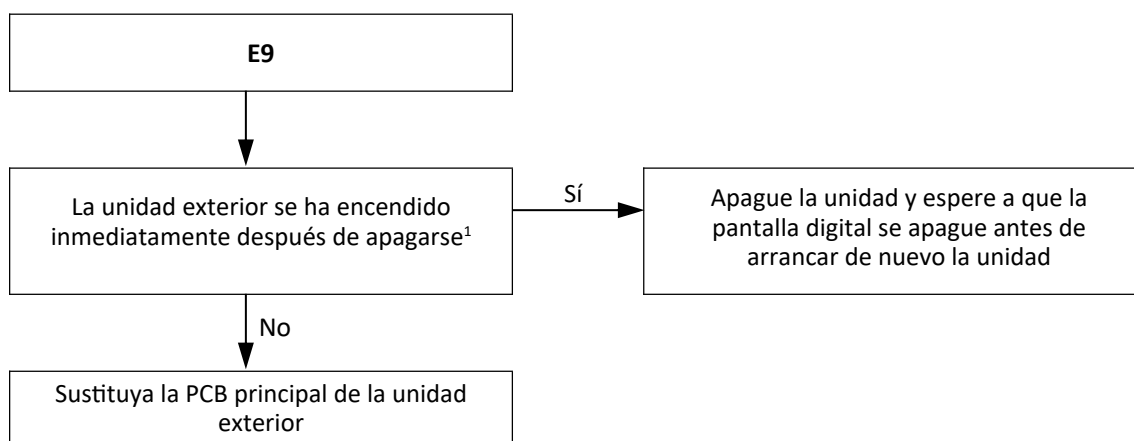
2.8.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: El parámetro de accionamiento del compresor no coincide.
- Condición de recuperación: El parámetro de accionamiento del compresor coincide.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.8.4 Posibles causas

- La unidad exterior ha arrancado inmediatamente después de apagarse.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.8.5 Procedimiento



Notas:

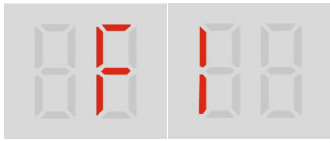
1. Cuando se realice un arranque manual de una unidad exterior, una vez que se haya apagado ésta, no deberá volver a arrancar hasta que la pantalla digital se apague.

V6R VRF 50Hz



2.9 F1: Error de voltaje del bus de CC

2.9.1 Visualización en la pantalla digital



Descripción

- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

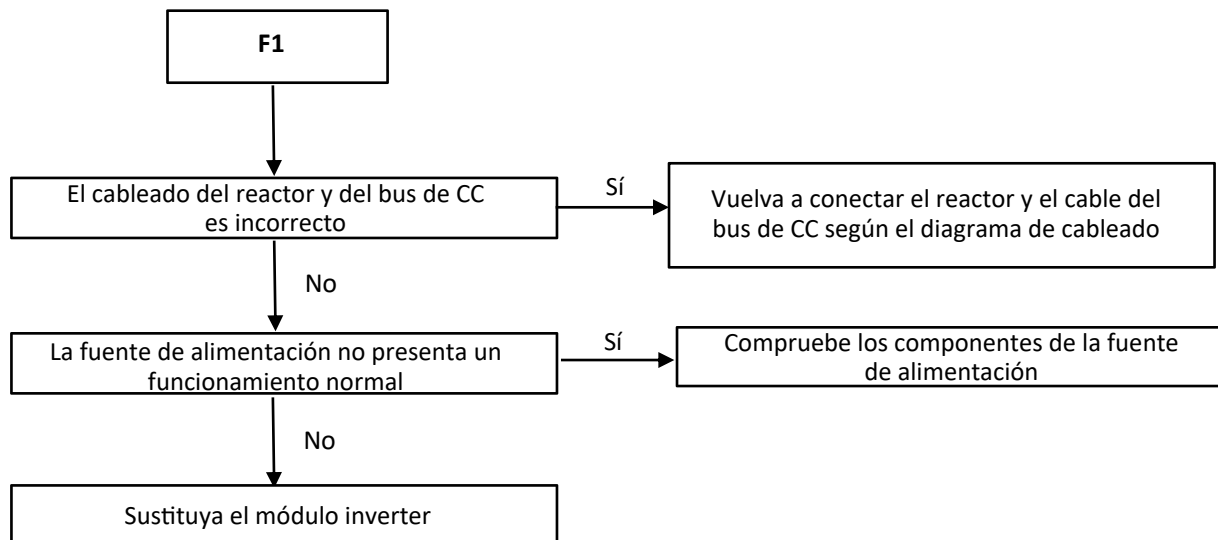
2.9.2 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Voltaje del bus de CC < 300 V o voltaje del bus de CC > 800 V de forma continua durante 10 segundos.
- Condición de recuperación: El voltaje del bus de CC vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reiniciar automáticamente.

2.9.3 Posibles causas

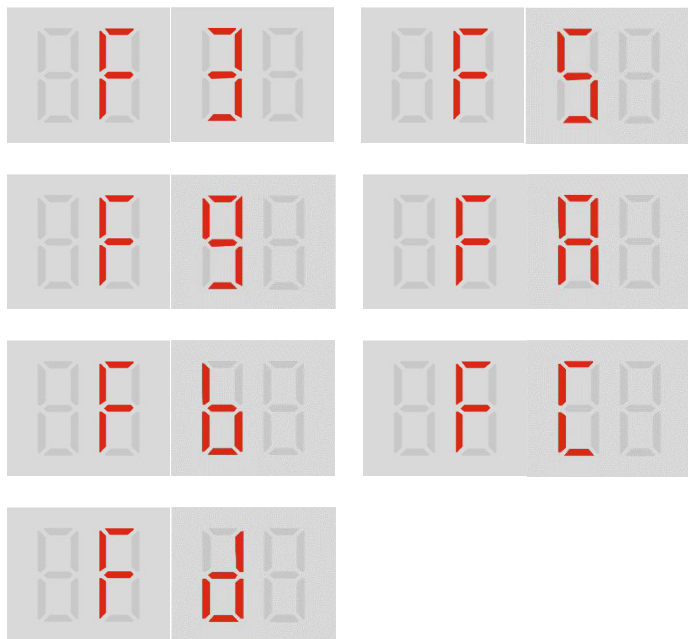
- Cableado suelto del módulo inverter del compresor.
- Cableado incorrecto del reactor y del cable del bus de CC.
- Suministro eléctrico anómalo.
- Módulo inverter dañado.

2.9.4 Procedimiento



2.10 F3, F5, F9, FA, Fb, Fc, Fd: Error del sensor de temperatura T6B/T6A/T5/T8/T9/TL/T7

2.10.1 Visualización en la pantalla digital



2.10.2 Descripción

- F3 indica un error del sensor de temperatura del gas de subenfriamiento (T6B).
- F5 indica un error del sensor de temperatura del líquido de inyección (T6A).
- F9 indica un error del sensor de temperatura del tubo de líquido (T5).
- FA indica error del sensor de temperatura de gas del intercambiador de calor (T8).
- Fb indica un error del sensor de temperatura del disipador de calor (T9).
- Fc indica un error del sensor de temperatura de líquido del intercambiador de calor (TL).
- Fd indica un error del sensor de temperatura de succión (T7).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

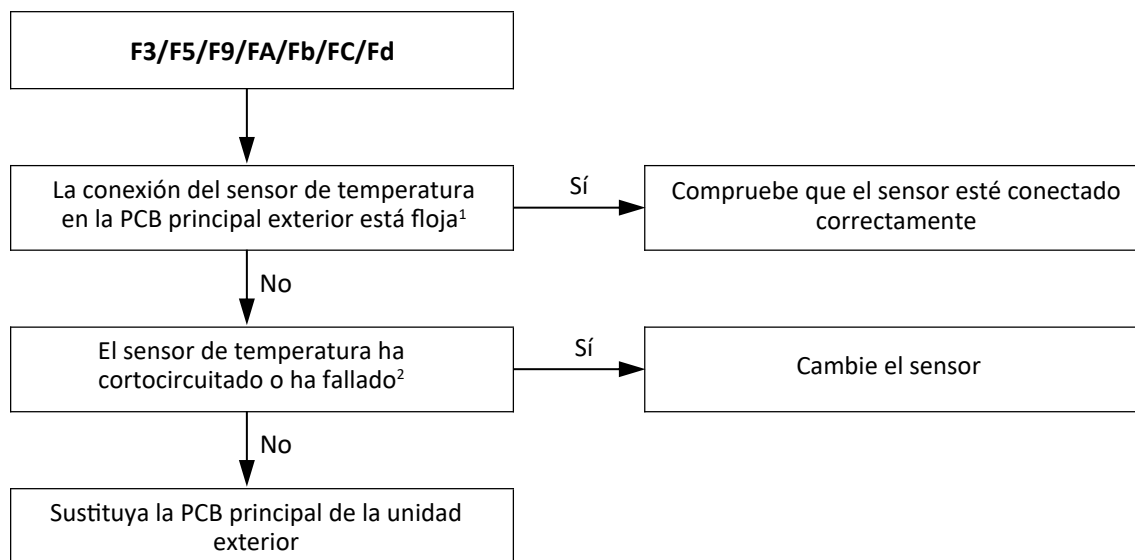
2.10.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: El sensor de temperatura T6A/T6B/T5/T7/T8/T9/TL está en circuito abierto o en cortocircuito.
- Condición de recuperación: Los puertos de conexión de los sensores de temperatura T6A/ T6B/T5/T7/T8/T9/TL pueden detectar carga.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.10.4 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- La PCB principal exterior está dañada.

2.10.5 Procedimiento



Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura del líquido de inyección (T6A) y del sensor de temperatura del gas de subrefrigeración (T6B) es el puerto CN8 y CN6 de la PCB principal exterior. La conexión de error del sensor de temperatura del tubo de líquido (T5) y del sensor de temperatura del disipador de calor (T9) es el puerto CN12 y CN14 de la PCB principal exterior. La conexión del sensor de temperatura del gas (T8) y del sensor de temperatura del líquido del intercambiador de calor (TL) es el puerto CN7 de la PCB principal exterior. La conexión del sensor de temperatura de succión (T7) es el puerto CN10 en la PCB principal exterior.
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-4.1 del Apartado 6, 4.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

2.11 zF6: Error de conexión de la válvula de expansión electrónica

2.11.1 Visualización en la pantalla digital



2.11.2 Descripción

- 1F6 indica error de conexión A de la válvula de expansión electrónica.
- 2F6 indica error de conexión C de la válvula de expansión electrónica.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

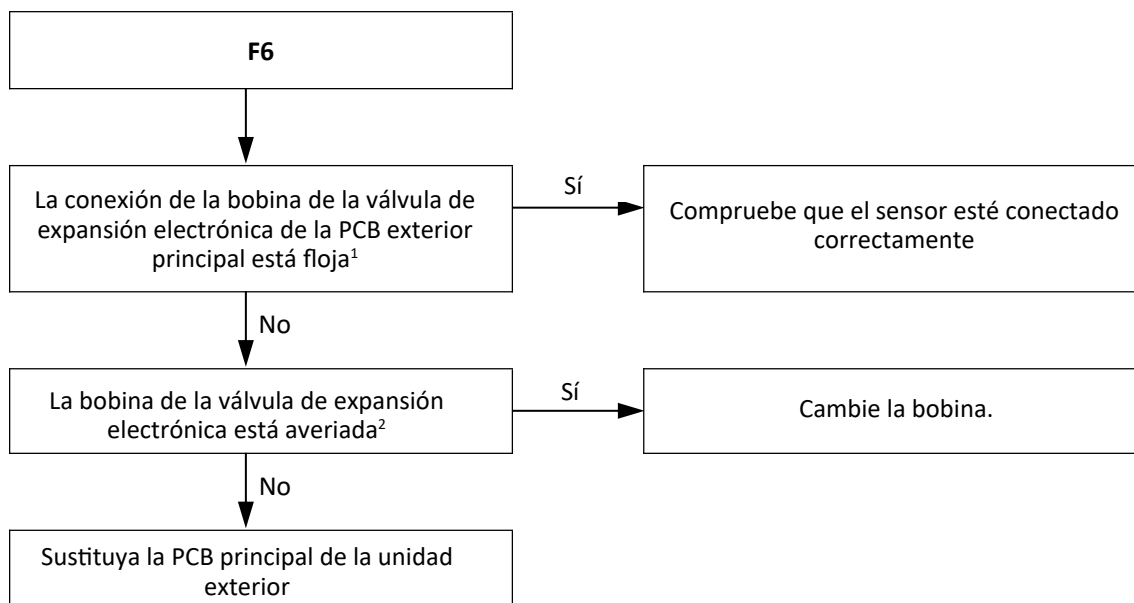
2.11.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La placa de control principal no puede recibir la señal de retroalimentación de EEV.
- Condición de recuperación: La placa de control principal puede recibir la señal de retroalimentación de EEV.
- Método de reinicio: Cuando la placa de control principal puede recibir la señal de retroalimentación de EEV, F6 parpadea, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

2.11.4 Posibles causas

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

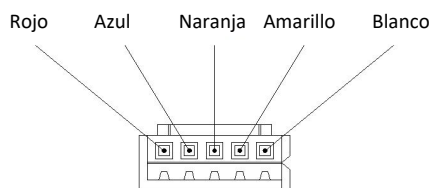
2.11.5 Procedimiento



Notas:

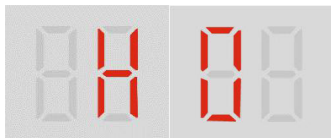
1. Las conexiones de la bobina de la válvula de expansión electrónica son el puerto CN70 y CN72 en la PCB principal exterior
2. Las resistencias normales entre los terminales de cableado de la bobina EEV entre rojo/blanco/amarillo/naranja/azul son de 40-50Ω. Si alguna de las resistencias difiere de este valor, la bobina de la EEV no ha funcionado correctamente.

Imagen 6-2.3: Terminales de cableado de la bobina EEV



2.12 H0: Error de comunicación entre la placa principal y la placa de control del compresor

2.12.1 Visualización en la pantalla digital



2.12.2 Descripción

- H0 indica un error de comunicación entre la placa principal y la placa de control del compresor.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

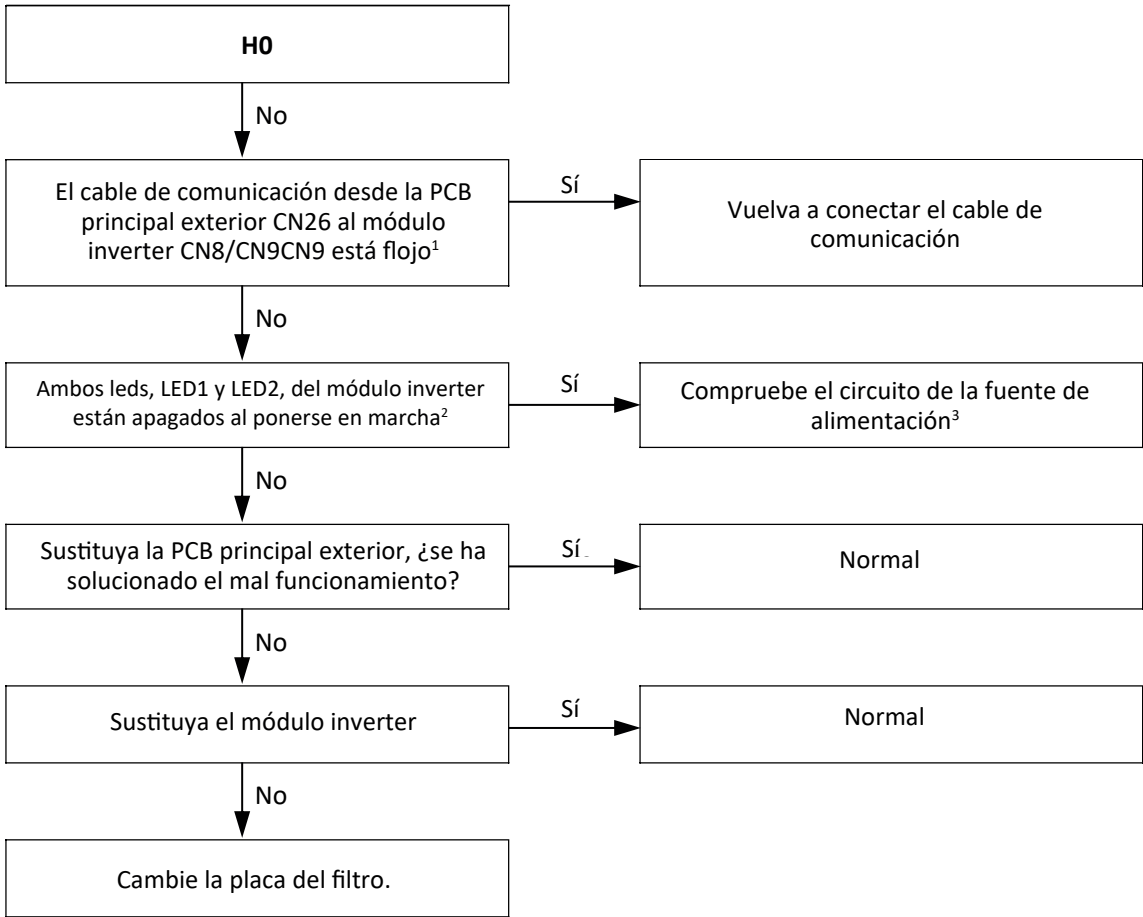
2.12.3 Condición de disparador / recuperación

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

2.12.4 Posibles causas

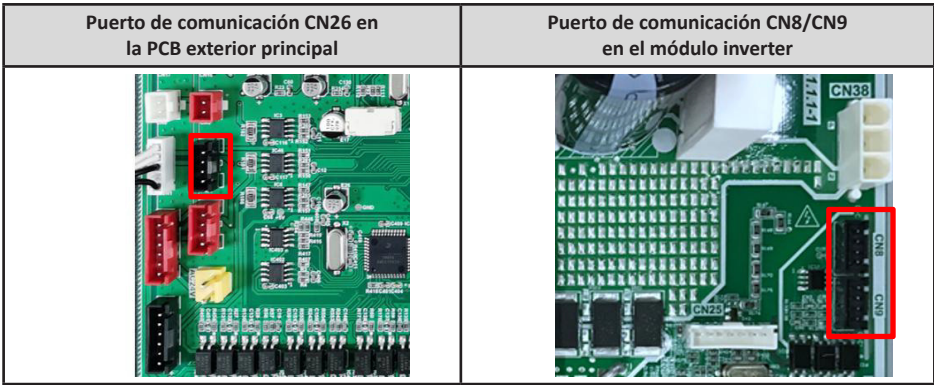
- Cableado de comunicación suelto de la PCB exterior principal al módulo inversor.
- Placa del filtro de dañada.
- Componentes dañados del módulo inverter del compresor.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.12.5 Procedimiento

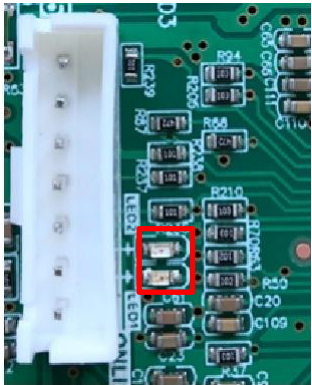


Notas:

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



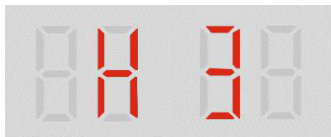
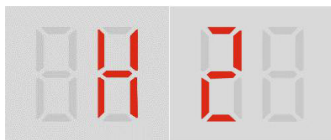
2. LED1/2 del módulo inverter



3. Compruebe la alimentación del módulo inversor del compresor, el voltaje normal L2 y N (CN4/CN6) 198 v - 242 V.

2.13 H2, H3: Error de disminución/aumento de la cantidad de unidades exteriores

2.13.1 Visualización en la pantalla digital



2.13.2 Descripción

- H2 indica error de disminución de la cantidad de unidades exteriores.
- H3 indica error de aumento de la cantidad de unidades exteriores.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

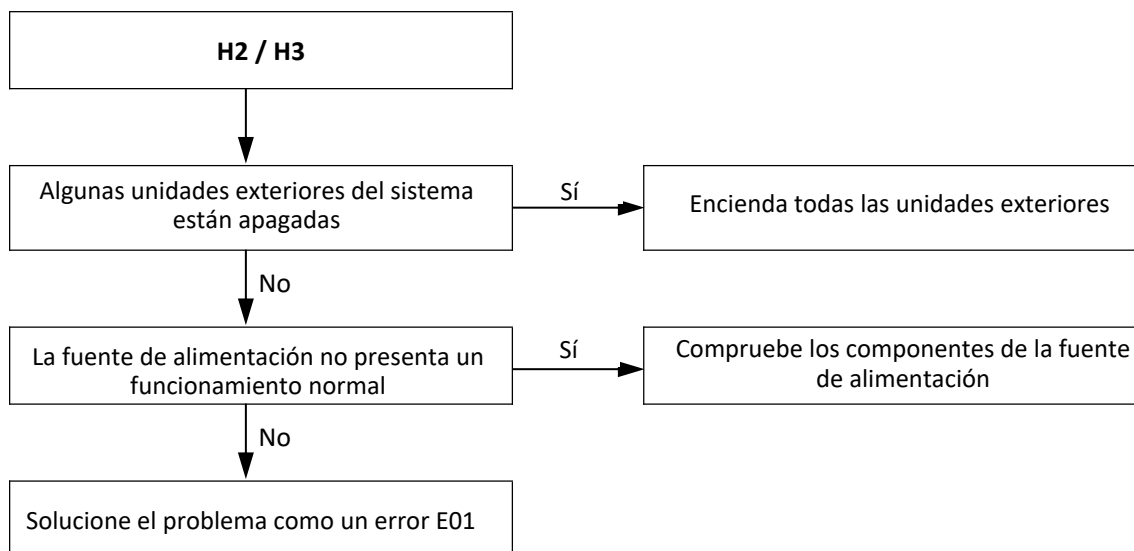
2.13.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: El número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha aumentado o disminuido.
- Condición de recuperación: El número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra pasa al valor normal.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.13.4 Posibles causas

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

2.13.5 Procedimiento

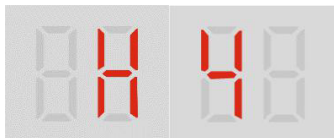


Notas:

1. Consulte "Solución de problemas de E0".

2.14 H4: Componentes dañados del módulo inverter del compresor.

2.14.1 Visualización en la pantalla digital



2.14.2 Descripción

- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

2.14.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: El compresor presenta tres protecciones del módulo inverter.
- Condición de recuperación: El módulo inversor inverter vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.14.4 Posibles causas

- Protección del módulo inverter.
- Protección de alto o bajo voltaje del bus de CC.
- Protección de velocidad cero.
- Error de secuencia de fase.
- Variación excesiva de la frecuencia del compresor.
- La verificación del software PED falló.

2.14.5 Códigos de error específicos para la protección del módulo inversor H4

Si aparece un código de error H4, entre al modo de menús "n31" (consulte el Apartado 5, 2.2.3 "Modo de menús") para verificar el historial de códigos de error. Código de error específico: Es posible obtener L0, L1, L2, L5, L7, LA. Si ocurre 3 veces la protección de L0 a LA dentro del plazo de 1 hora, la protección de H4 aparecerá en el tubo digital de la placa principal o de la placa de control puntual.

Tabla 6-2.1: Códigos de error específicos para el error H4

Código de error específico ¹	Contenido
L0	Error del módulo del compresor inverter
L1	Protección de bajo voltaje del bus de CC
L2	Protección de alto voltaje del bus de CC
L5	Protección de velocidad cero
L7	Error de secuencia de fase
LA	La verificación del software PED falló

V6R VRF 50Hz



Los códigos de error específicos L0, L1, L2, L5, L7 y LA también se pueden obtener de los indicadores LED del módulo inverter. Si se ha producido un error en el módulo inverter, el LED2 (verde) queda iluminado de forma permanente y el LED1 (rojo) parpadea.

Imagen 6-2.4: 8-12 CV: Indicadores LED, LED1 a LED2, en el módulo inverter

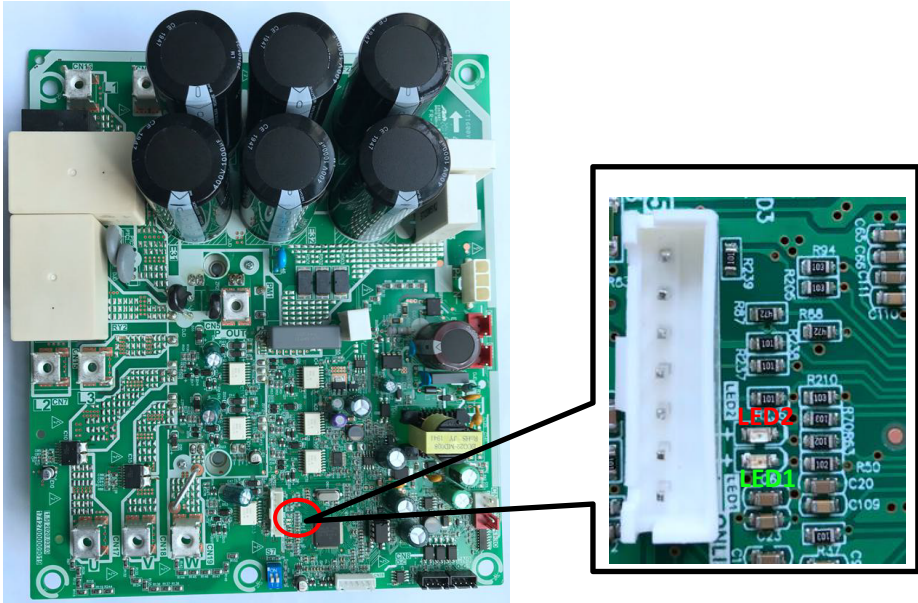


Imagen 6-2.5: 14-18 CV: Indicadores LED, LED1 a LED2, en el módulo inverter

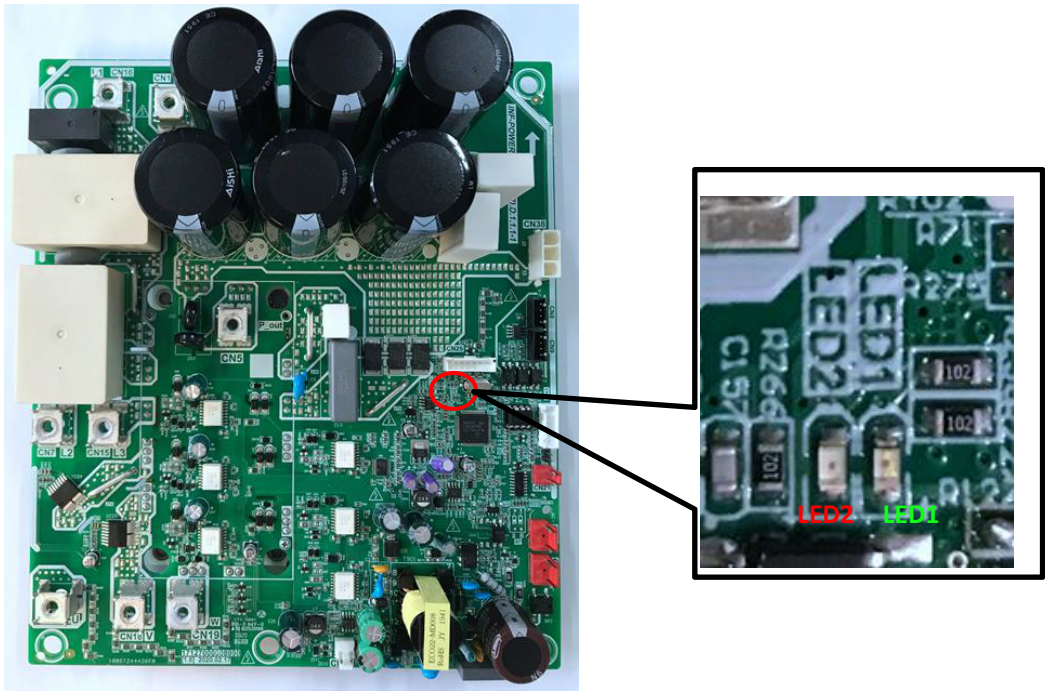
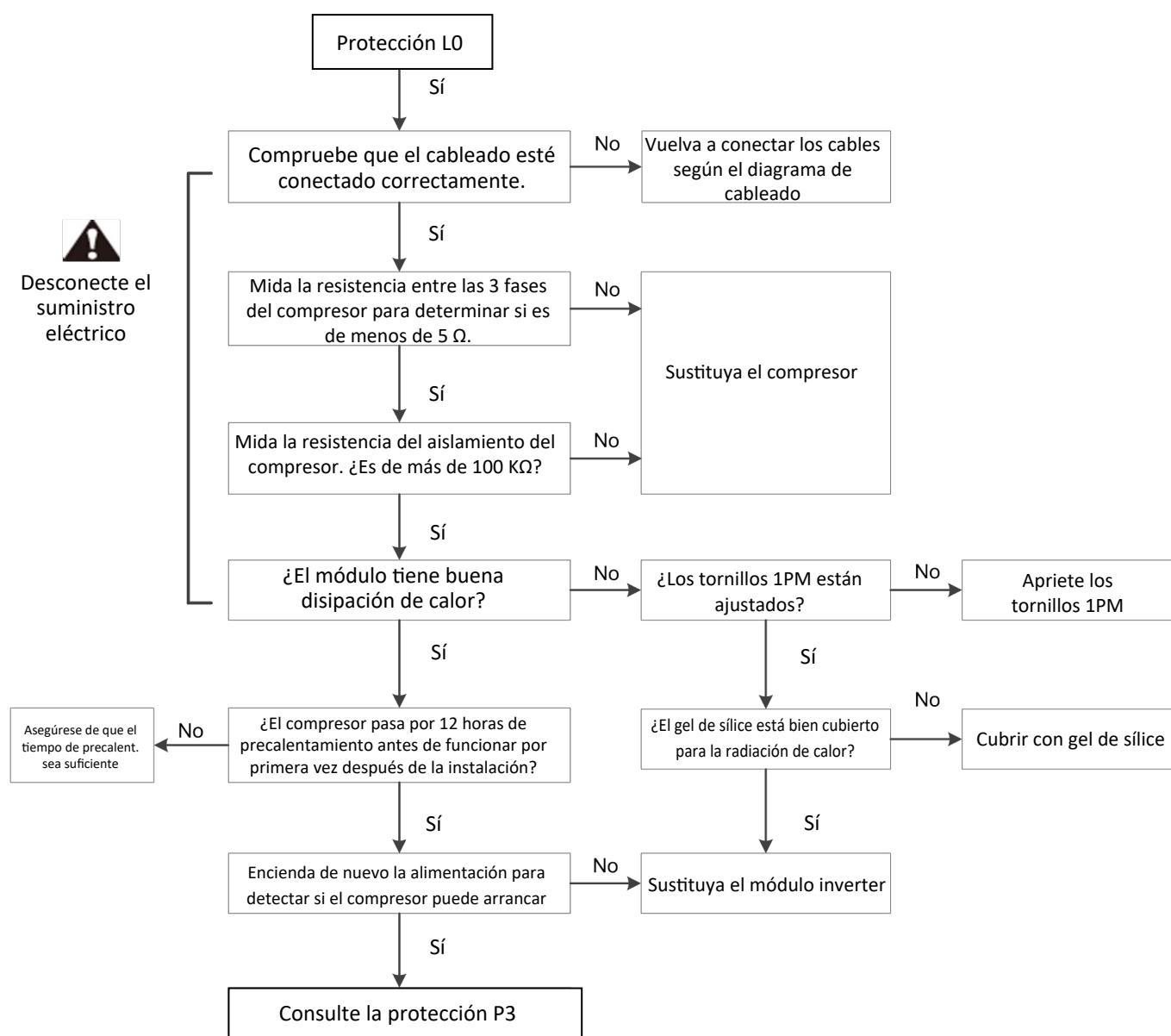


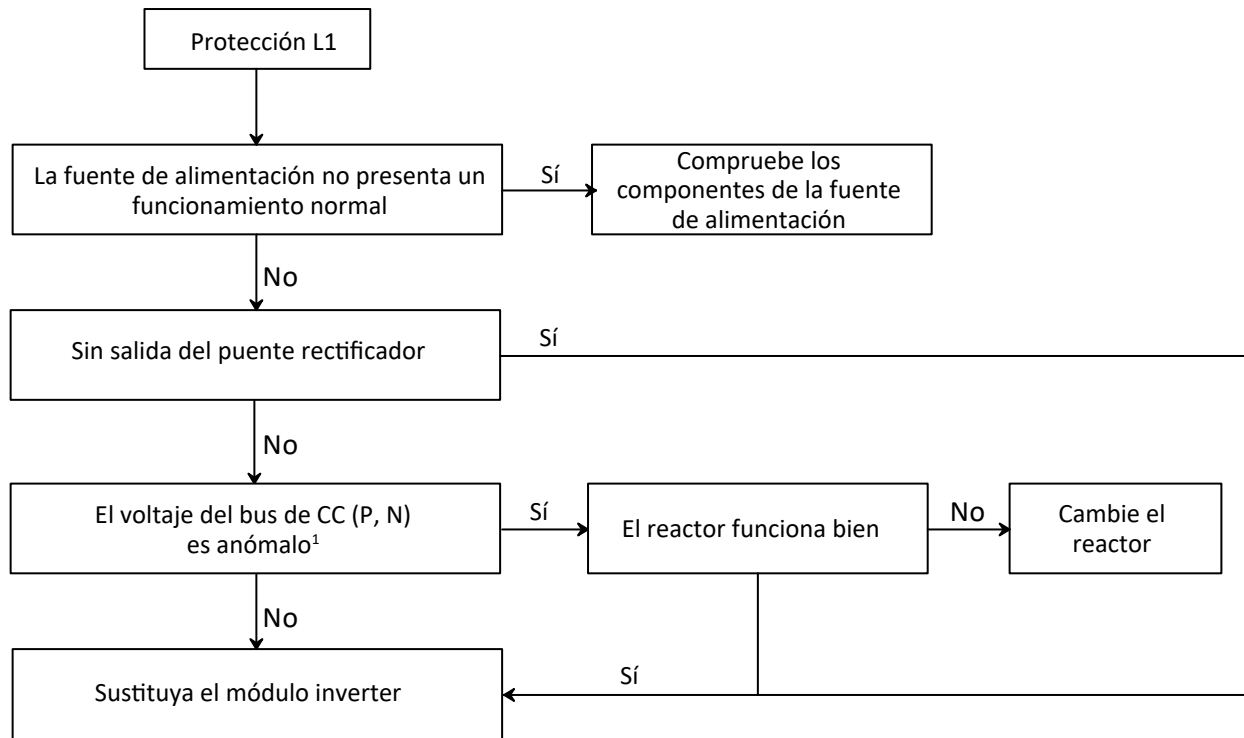
Tabla 5-3.2: Errores indicados en el LED1

Patrón de intermitencia del LED1	Error correspondiente
Parpadea 8 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	L0 - Error del módulo del compresor 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 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 11 veces y se detiene 1 segundo, luego se repite la secuencia	LA - La verificación del software PED falló

2.14.6 L0: Protección del módulo inverter



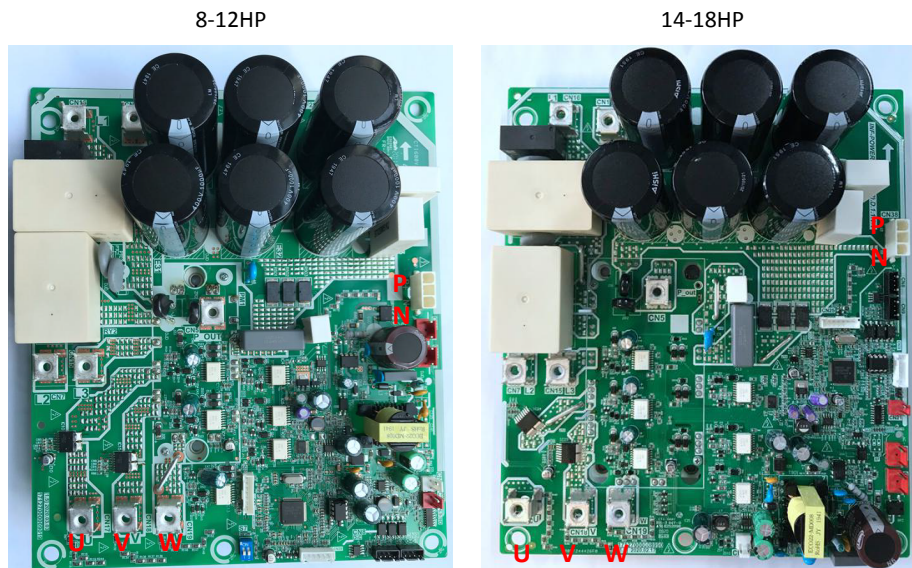
2.14.7 L1: Protección de bajo voltaje del bus de CC



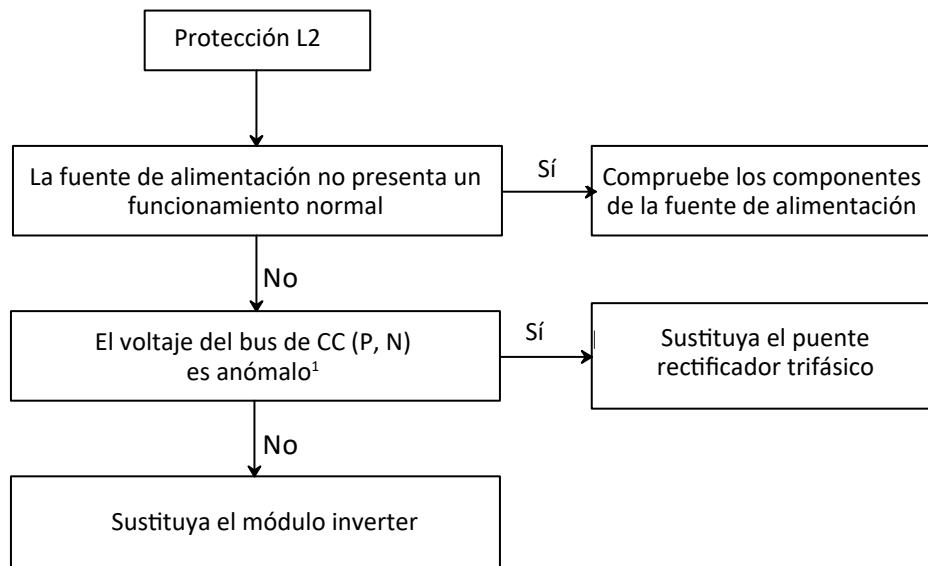
Nota:

1. El voltaje de CC normal entre terminales P y N del módulo inverter debería ser de 450-650 V. Cuando el voltaje es inferior a 320 V, aparecerá la protección L1.

Imagen 6-2.6: Terminales del módulo inverter



2.14.8 L2: Protección de alto voltaje del bus de CC

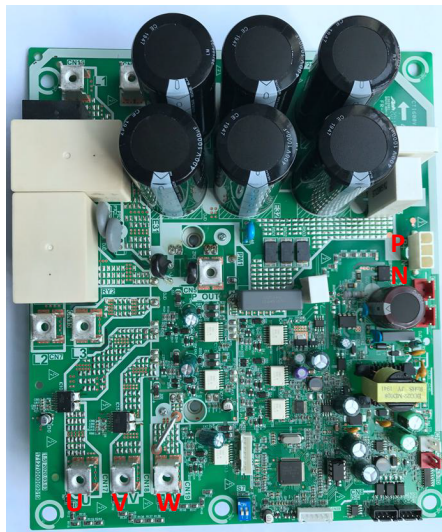


Nota:

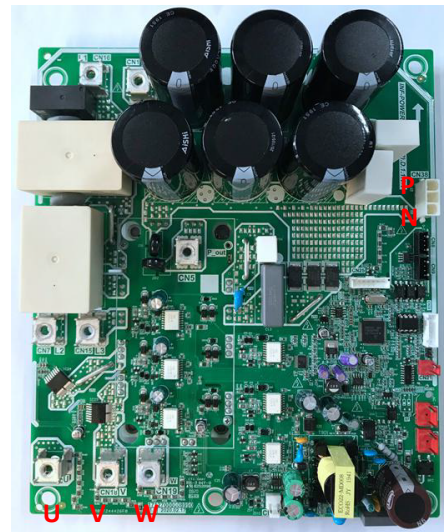
1. El voltaje de CC normal entre terminales P y N del módulo inverter debería ser de 450-650 V. Cuando el voltaje es superior a 700 V, aparecerá la protección L2.

Imagen 6-2.7: Terminales del módulo inverter

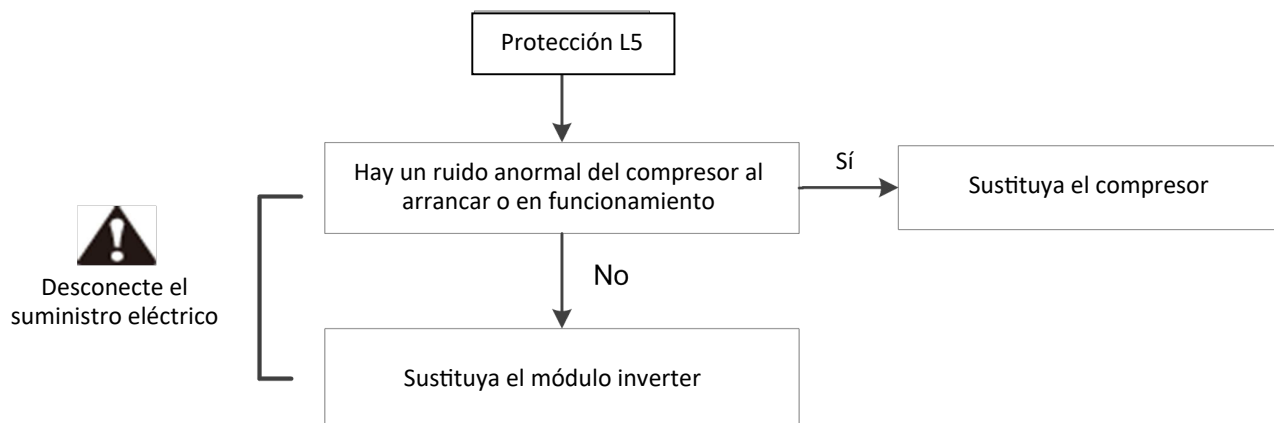
8-12HP



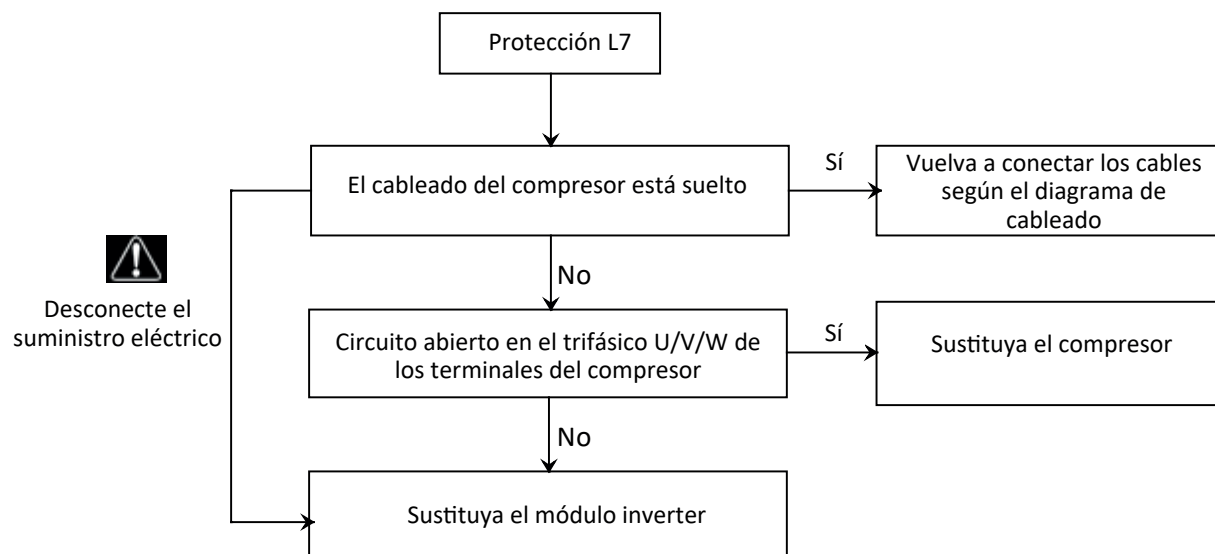
14-18HP



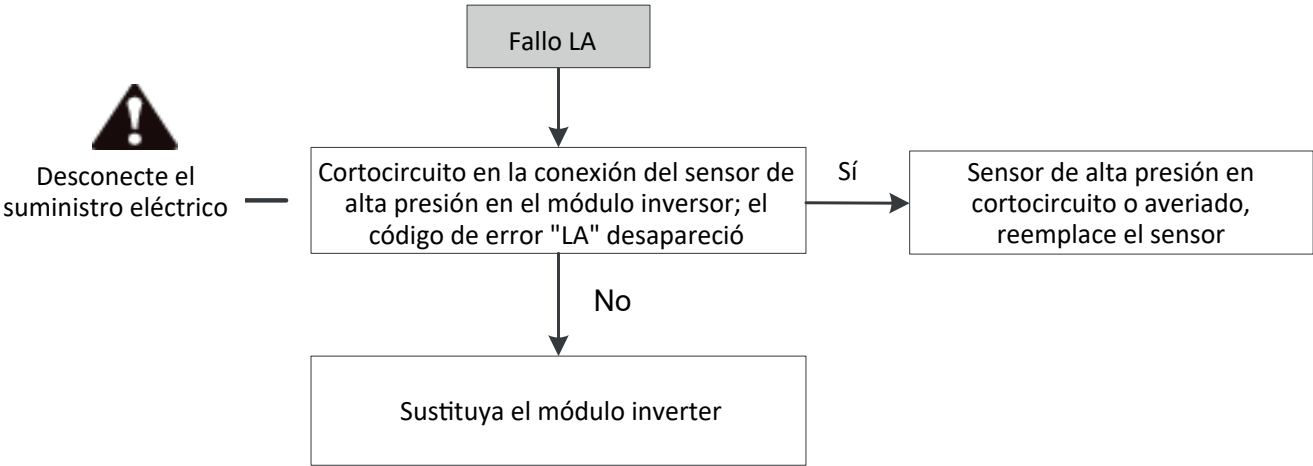
2.14.9 L5: Protección de velocidad cero



2.14.10 L7: Error de secuencia de fase



2.4.11 LA: La verificación del software PED falló



Notas

- 1. La conexión del sensor de alta presión es el puerto CN21 en el módulo inversor.

2.14.12 Procedimiento de substitución del compresor

Paso 1: Retire el compresor defectuoso y retire el aceite

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

Paso 2: Revise el aceite del compresor defectuoso

- El aceite debe ser claro y transparente. Un aceite ligeramente amarillo no indica ningún problema. Sin embargo, si el aceite es oscuro, negro o contiene impurezas, significa que el sistema tiene problemas y que es necesario cambiar el aceite. Consulte la Imagen 5-4.16 para obtener más información sobre cómo revisar el aceite del compresor. (Si el aceite del compresor se ha ensuciado, el compresor no se lubricará correctamente. La placa de deslizamiento, el cigüeñal y los rodamientos se desgastarán. La abrasión ocasionará a una mayor carga y una mayor intensidad. Se disipará más energía eléctrica en forma de calor y la temperatura del motor será cada vez más alta. Finalmente, el compresor se dañará o se quemará).

Paso 3: Revise el aceite en otros compresores del sistema

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

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

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

Paso 5: Compruebe los filtros (s)

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

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

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

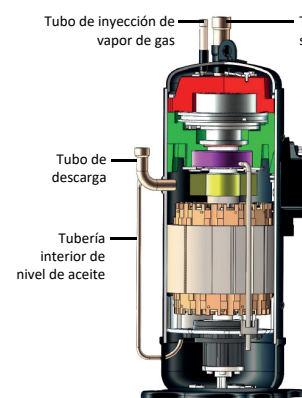
Paso 7: Añada aceite al compresor

- Añada 1,1 L de aceite a cada uno de los compresores de los que se vació el aceite en el Paso 3.
- Use solo aceite FV68H. Los diferentes compresores requieren diferentes tipos de aceite. Use el tipo incorrecto de aceite puede generar diversos problemas.
- Añada aceite a los acumuladores de manera que la cantidad total de aceite sea de 5 L en las unidades de 8-12 CV y de 6 L en las unidades de 14-18 CV.

Imagen 6-2.8: Drenar el aceite de un compresor



Imagen 6-2.9: Tuberías del compresor



Paso 8: Secado al vacío y carga de refrigerante

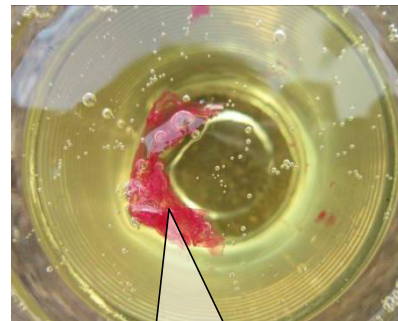
- Una vez que todos los compresores y otros componentes estén completamente conectados, seque el sistema por aspiración y cargue con refrigerante. Consulte el Manual de datos técnicos de la unidad V6R, Apartado 3.

Imagen 6-2.10: Compruebe el nivel de aceite del compresor

Si el aceite es de color negro, se ha carbonizado



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



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

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



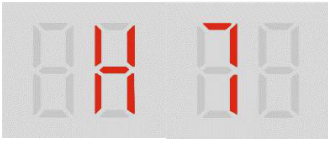
El aceite contiene partículas de cobre

Imagen 6-2.11: Efectos de la presencia de suciedad en el aceite de compresor



2.15 H7: Cant. de unidades interiores que no coinciden

2.15.1 Visualización en la pantalla digital



2.15.2 Descripción

- La cantidad de unidades interiores detectadas por la unidad principal no es la misma que la cantidad fijada en la PCB principal exterior.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

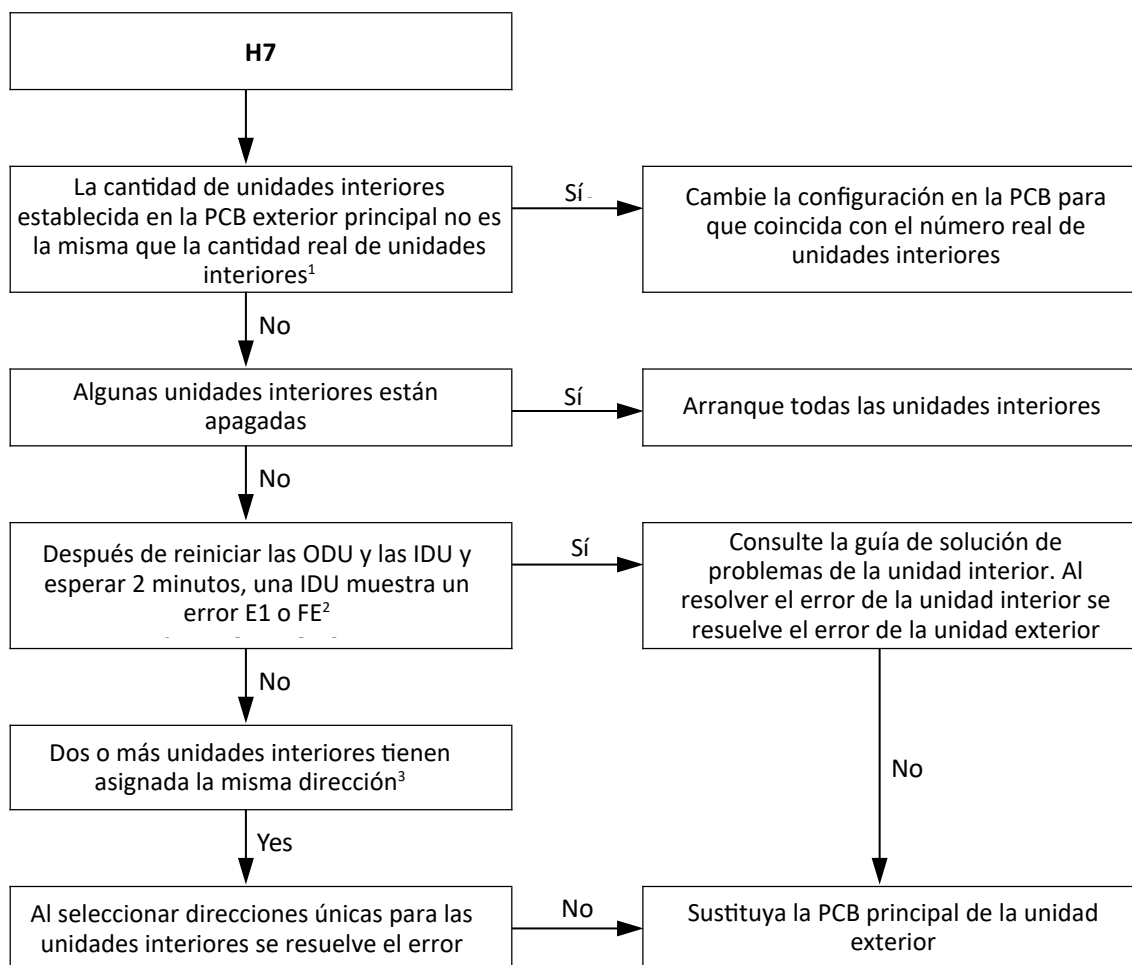
2.15.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La unidad maestra no puede detectar una o más unidades interiores durante 20 minutos.
- Condición de recuperación: La cantidad de unidades interiores detectada por la unidad maestra es la misma que la cantidad establecida en la PCB exterior principal durante 1 minuto.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.15.4 Posibles causas

- La cantidad de unidades interiores establecida en la PCB exterior principal no es la misma que la cantidad real de unidades interiores.
- Algunas unidades interiores están apagadas.
- Los cables de comunicación entre las unidades exteriores e interiores no están conectados correctamente.
- La PCB de la unidad interior está dañada.
- Unidad interior sin dirección o dirección de la unidad interior duplicada.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.15.5 Procedimiento

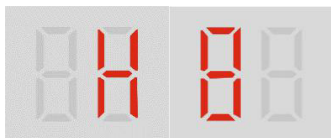


Notas:

1. La cantidad de unidades interiores se ajusta con los conmutadores ENC3 y S12 de la PCB exterior principal.
2. El código de error E1 de la unidad interior indica un error de comunicación entre la unidad interior y la unidad maestra exterior. El código de error FE de la unidad interior indica que no se ha asignado una dirección a una unidad interior.
3. Las direcciones de las unidades interiores se pueden verificar y pueden ser asignada de forma manual con los controladores remotos/cableados de la unidad interior. De forma alternativa, las direcciones de la unidad interior pueden ser asignadas automáticamente por la unidad exterior maestra.

2.16 H8: Error del sensor de alta presión

2.16.1 Visualización en la pantalla digital



2.16.2 Descripción

- Error del sensor de alta presión.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

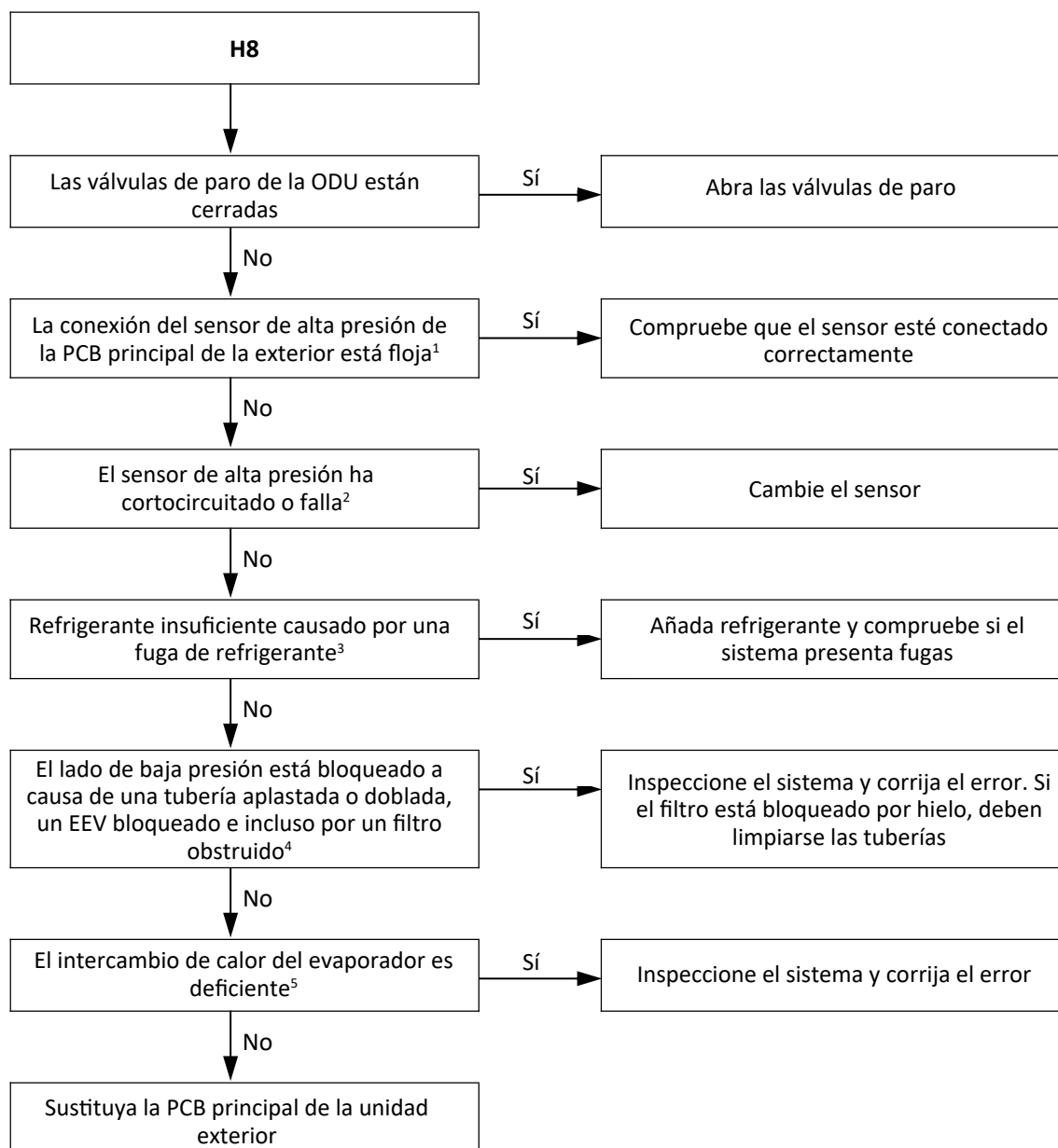
2.16.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Presión de descarga $\leq 0,3$ MPa y $T_4 \geq -10$ °C durante 20 s consecutivos o Presión de descarga $\leq 0,3$ MPa y el compresor funciona durante 20 s consecutivos
- Condición de recuperación: No cumple las condiciones anteriores.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.16.4 Posibles causas

- Las válvulas de paro de la unidad exterior están cerradas.
- El sensor de presión no está conectado correctamente o falla.
- Falta refrigerante.
- Bloqueo lateral de baja presión.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.16.5 Procedimiento



Notas:

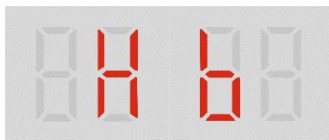
1. La conexión del sensor de alta presión es el puerto CN17 en la PCB principal exterior.
2. Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.
3. Una insuficiencia de refrigerante provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de las presiones de descarga y de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema.
4. Un bloqueo por baja presión provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en el tubo de succión.
5. En el modo de refrigeración, compruebe los intercambiadores de calor de interiores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, compruebe los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones.

V6R VRF 50Hz



2.17 Hb: Error del sensor de baja presión

2.17.1 Visualización en la pantalla digital



2.17.2 Descripción

- Error del sensor de baja presión.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

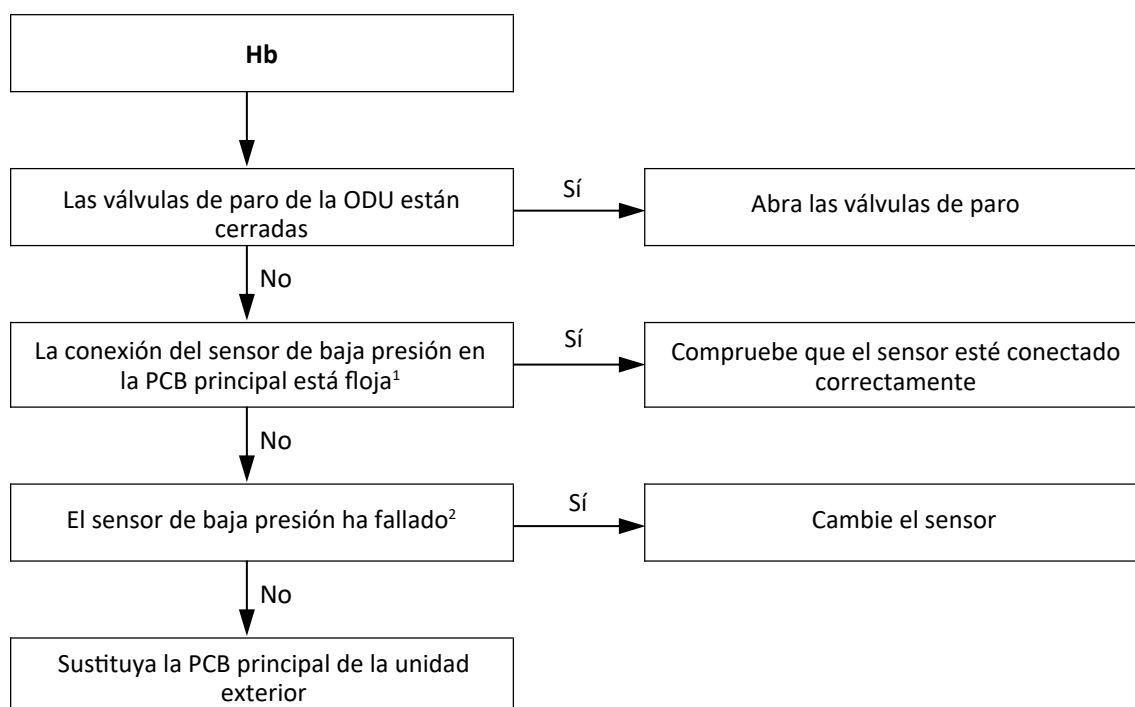
2.17.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La placa de control principal no puede recibir la señal de retroalimentación del sensor de presión baja.
- Condición de recuperación: La placa de control principal puede recibir la señal de retroalimentación del sensor de presión baja.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.17.4 Posibles causas

- Las válvulas de cierre de gas bajo de la unidad exterior están cerradas.
- El sensor de presión no está conectado correctamente o falla.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.17.5 Procedimiento



Notas:

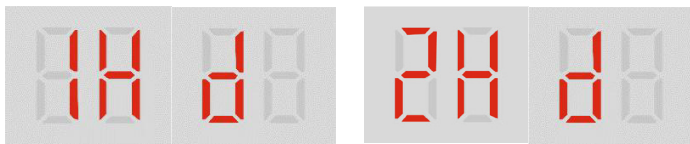
1. La conexión del sensor de alta presión es el puerto CN17 en la PCB principal exterior.
2. Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.

V6R VRF 50Hz



2.18 yHd: Fallo de la unidad esclava

2.18.1 Visualización en la pantalla digital



En el código de error, 'y' es un marcador de posición para la dirección (1, 2) de la unidad esclava que presenta 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 visualiza en la unidad maestra.

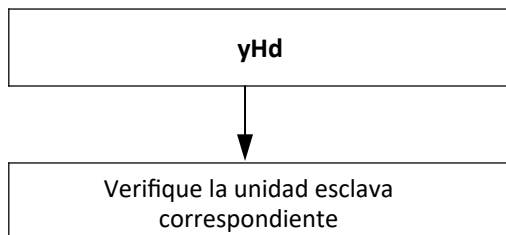
2.18.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Fallo de la unidad esclava.
- Condición de recuperación: La unidad esclava recupera la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.18.4 Posibles causas

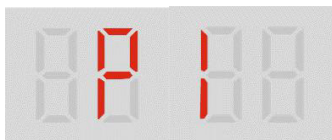
- Fallo de la unidad esclava.

2.18.5 Procedimiento



2.19 P1: Protección de alta presión

2.19.1 Visualización en la pantalla digital



2.19.2 Descripción

- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

2.19.3 Condición de disparador / recuperación

➤ Protección del sensor de alta presión

- Condición de disparador: Presión de descarga $\geq 3,9$ MPa.
- Condición de recuperación:
 - Solo refrigeración/refrigeración principal, Presión de descarga $< 3,5$ MPa y permiso de reinicio=ON (habilitado).
 - Presión de descarga de Solo Calefacción/Calefacción principal $< 3,1$ MPa y permiso de reinicio=ON (habilitado).
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

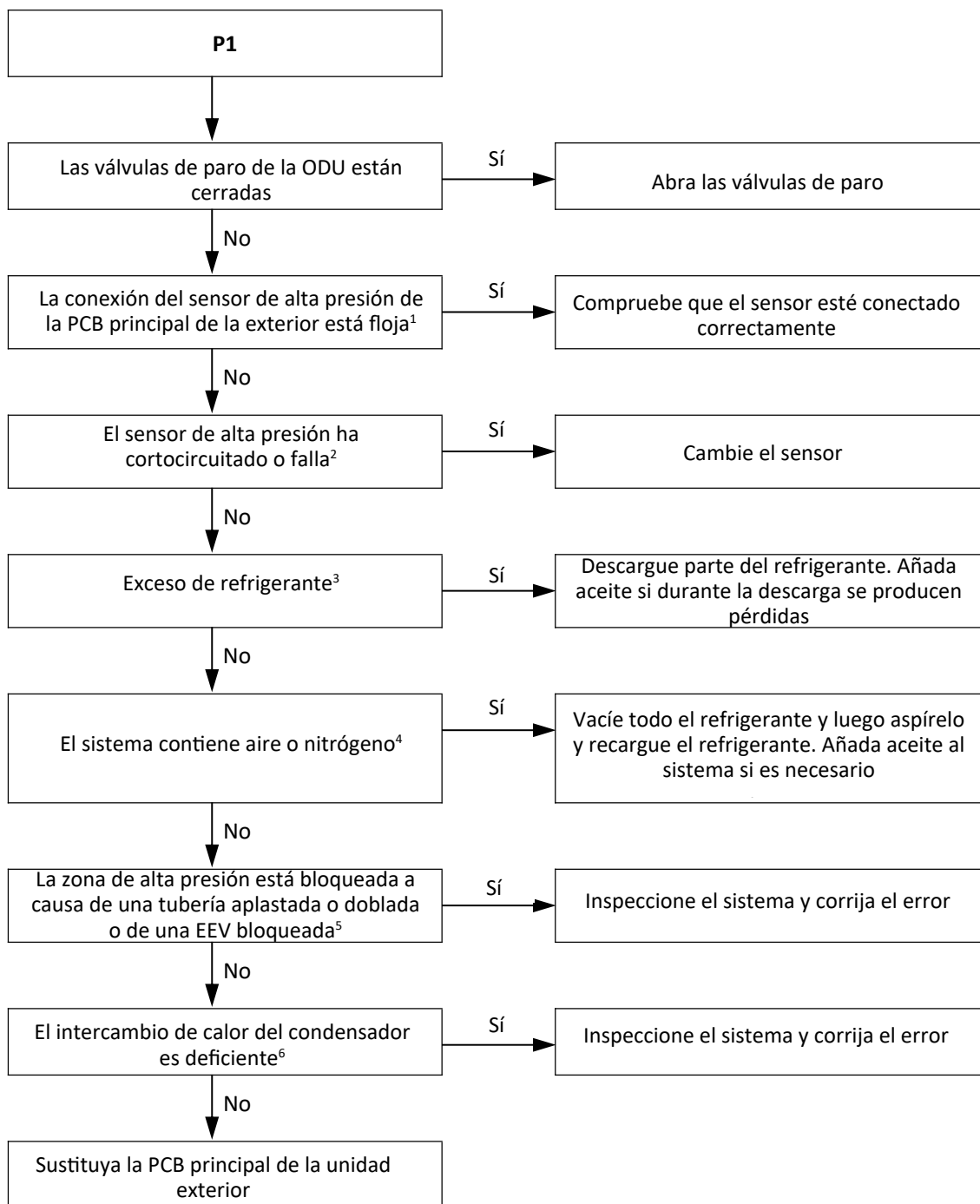
➤ Protección del conmutador de presión de descarga

- Condición de disparador: Presión de descarga $\geq 4,0$ MPa.
- Condición de recuperación: Presión de descarga $< 3,0$ MPa.

2.19.4 Posibles causas

- Las válvulas de paro de la unidad exterior están cerradas.
- El conmutador/sensor de presión no está conectado correctamente o falla.
- Exceso de refrigerante.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Bloqueo de la zona de alta presión.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

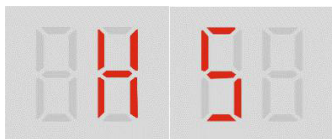
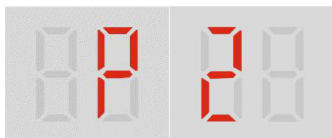
2.19.5 Procedimiento



Notas:

1. La conexión del sensor de alta presión es el puerto CN17 en la PCB principal exterior.
2. Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.
3. El exceso de refrigerante provoca que la temperatura de descarga sea inferior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea superior a la normal.
4. El aire o el nitrógeno en el sistema hacen que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, que la presión de descarga sea mayor que la normal, que la intensidad del compresor sea superior a la normal, que el compresor genere un ruido anómalo y que la lectura del medidor de presión sea inestable.
5. El bloqueo de la zona de alta presión provoca que la temperatura de descarga sea superior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea inferior a la normal.
6. En el modo de refrigeración, compruebe los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, compruebe los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones.

2.20 P2, H5: Protección de baja presión del tubo de succión



2.20.1 Descripción

- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

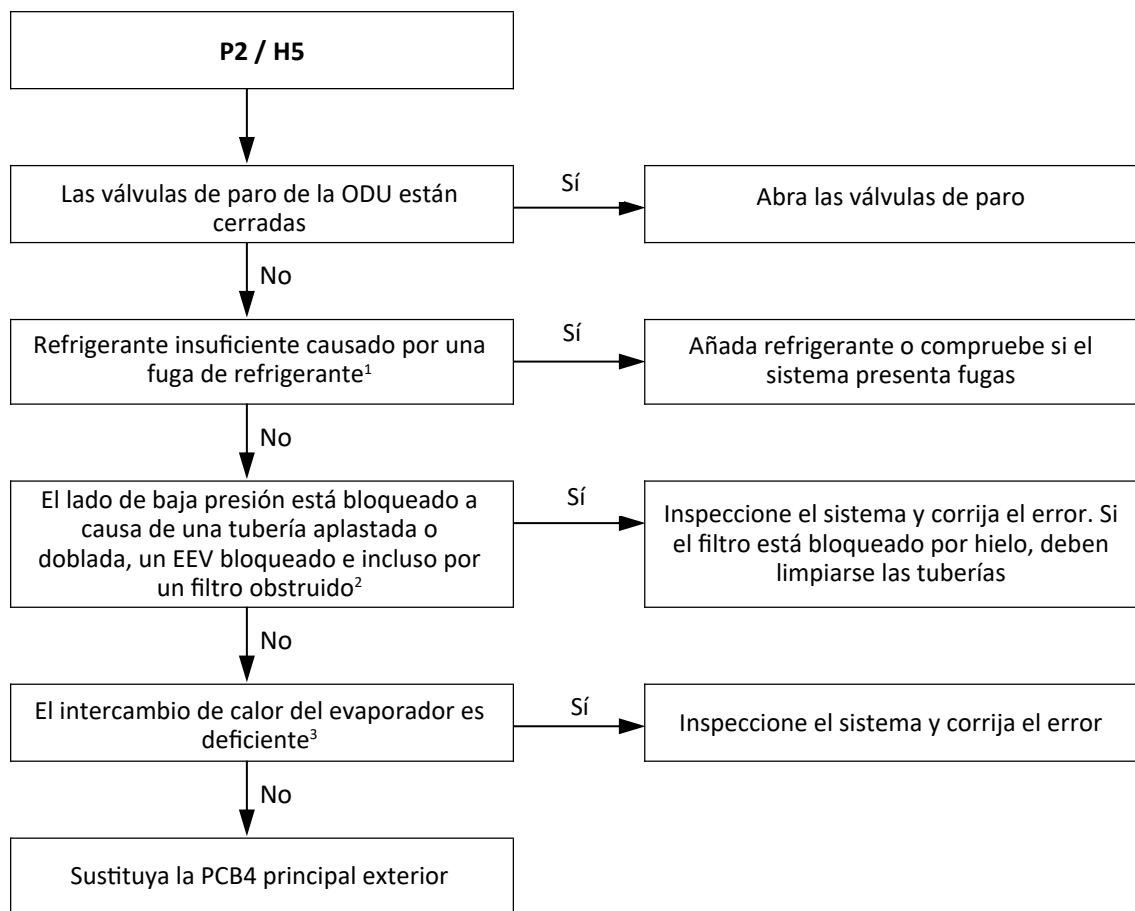
2.20.2 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
Para la protección P2: Presión de succión < 0,07 MPa.
Para la protección H5: La protección P2 aparece tres veces en 60 minutos.
- Condición de recuperación:
 - Presión de descarga de Solo refrigeración/refrigeración principal < 0,23 MPa y permiso de reinicio=ON (habilitado).
 - Presión de descarga de Solo Calefacción/Calefacción principal < 0,18 MPa y permiso de reinicio=ON (habilitado).
- Método de reinicio:
Para la protección P2: Reanudar automáticamente.
Para la protección H5: Reiniciar manualmente.

2.20.3 Posibles causas

- Las válvulas de paro de la unidad exterior están cerradas.
- Falta refrigerante.
- Bloqueo lateral de baja presión.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.20.4 Procedimiento

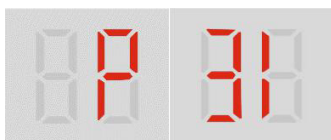


Notas:

1. Una insuficiencia de refrigerante provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de las presiones de descarga y de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema.
2. Un bloqueo por baja presión provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en el tubo de succión.
3. En el modo de refrigeración, compruebe los intercambiadores de calor de interiores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, compruebe los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones.
4. La conexión del sensor de baja presión es el puerto CN16 en la PCB principal exterior.

2.21 P31: Protección de corriente primaria

2.21.1 Visualización en la pantalla digital



2.21.2 Descripción

- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

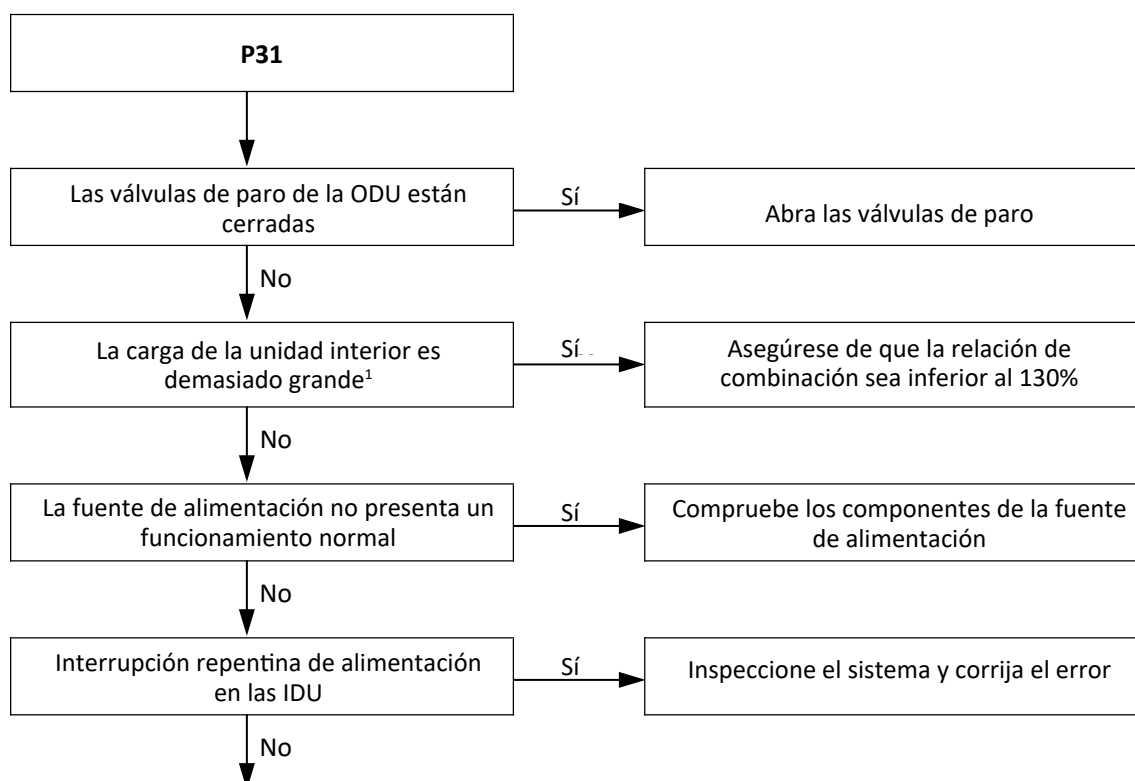
2.21.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Consulte el Apartado 3 6.4 Control de protección de sobreintensidad
- Condición de recuperación: Consulte el Apartado 3 6.4 Control de protección de sobreintensidad
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.21.4 Posibles causas

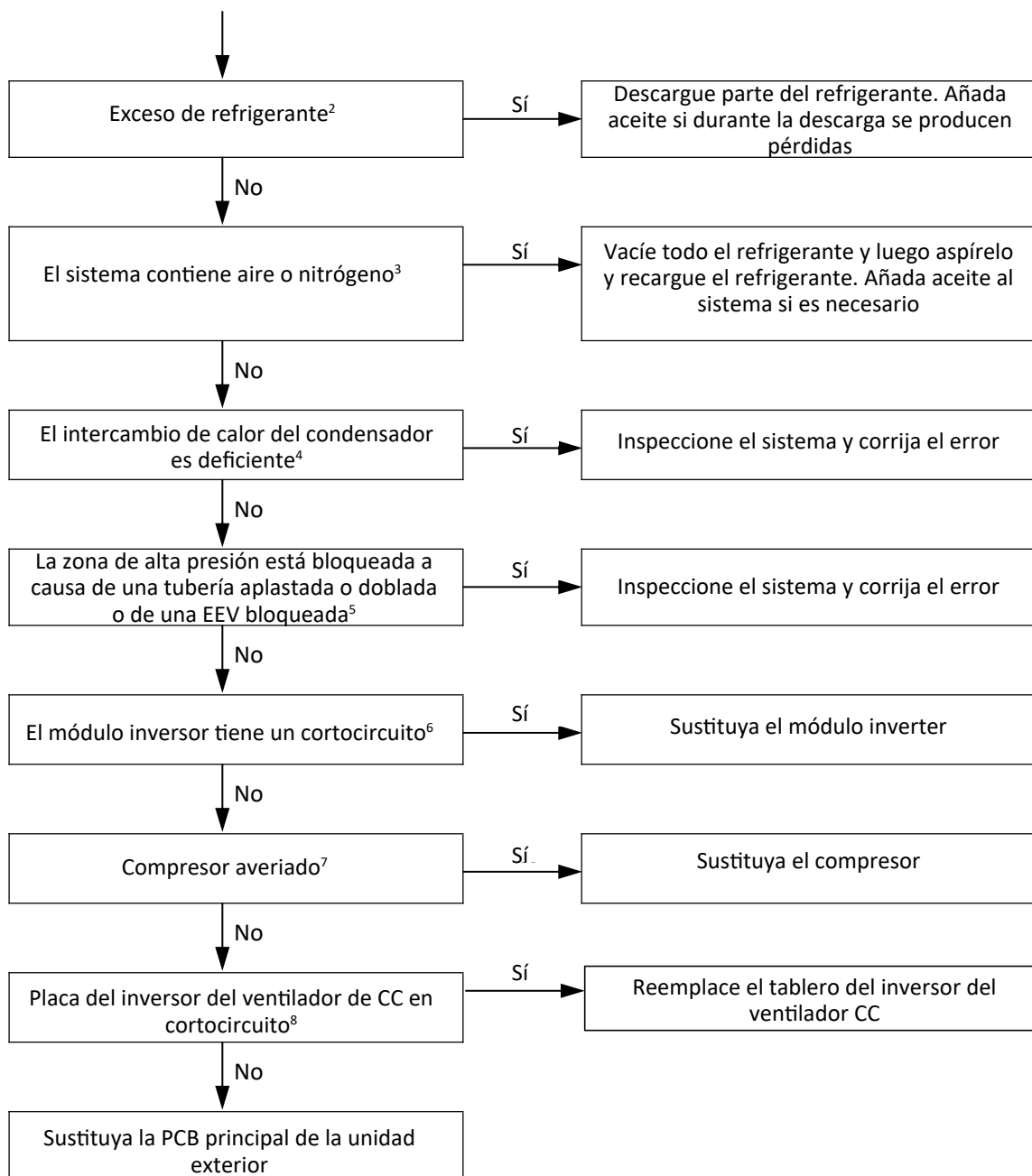
- Las válvulas de paro de la unidad exterior están cerradas.
- Carga demasiado grande en la unidad interior.
- Fuente de alimentación anómala.
- Interrupción repentina de alimentación en las IDU.
- Exceso de refrigerante.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- Bloqueo de la zona de alta presión.
- Módulo inverter dañado.
- Compresor dañado.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.
- Placa de control del ventilador de CC dañada.

2.21.5 Procedimiento



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

... continuación del diagrama de flujo de la página anterior

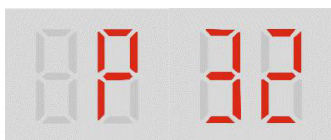


Notas:

1. Una carga demasiado grande en la unidad interior provoca que las temperaturas de succión y de descarga sean más altas de lo normal.
2. El exceso de refrigerante provoca que la temperatura de descarga sea inferior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea superior a la normal. Para encontrar parámetros de exceso de refrigerante en el sistema, consulte la Tabla 6-4.4 del Apartado 6, 4.3 "Parámetros de refrigerante excesivo e insuficiente en el sistema".
3. El aire o el nitrógeno en el sistema hacen que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, que la presión de descarga sea mayor que la normal, que la intensidad del compresor sea superior a la normal, que el compresor genere un ruido anómalo y que la lectura del medidor de presión sea inestable. Para encontrar parámetros de refrigerante insuficiente en el sistema, consulte las Tablas 6-4.5 del Apartado 6, 4.3 "Parámetros de refrigerante excesivo o insuficiente en el sistema".
4. En el modo de refrigeración, compruebe los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, compruebe los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones.
5. El bloqueo de la zona de alta presión provoca que la temperatura de descarga sea superior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea inferior a la normal. Para encontrar parámetros de refrigerante insuficiente en el sistema, consulte las Tablas 6-4.5 del Apartado 6, 4.3 "Parámetros de refrigerante excesivo o insuficiente en el sistema".
6. Ajuste un multímetro al modo de zumbador y pruebe cualquiera de los dos terminales de P N U V W del módulo inverter. Si el zumbador suena, el módulo inverter ha cortocircuitado.
7. Las resistencias normales del compresor inverter son 0,05-0,15 Ω 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.
8. Ajuste un multímetro al modo de zumbador y pruebe dos terminales cualquiera de P N U V W de la placa de control del ventilador de CC. Si el zumbador suena, la placa de control del ventilador de CC está en cortocircuito.

2.22 P32: Protección de corriente secundaria

2.22.1 Visualización en la pantalla digital



2.22.2 Descripción

- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

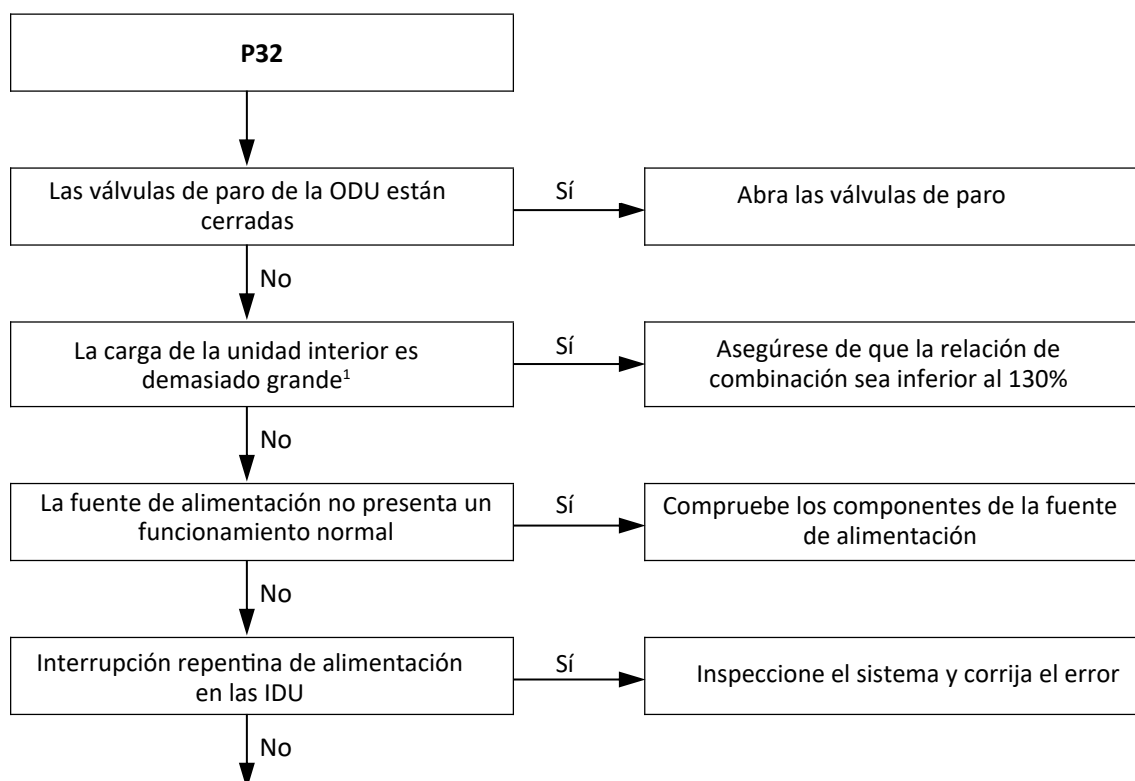
2.22.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Consulte el Apartado 3 6.4 Control de protección de sobreintensidad
- Condición de recuperación: Consulte el Apartado 3 6.4 Control de protección de sobreintensidad
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.22.4 Posibles causas

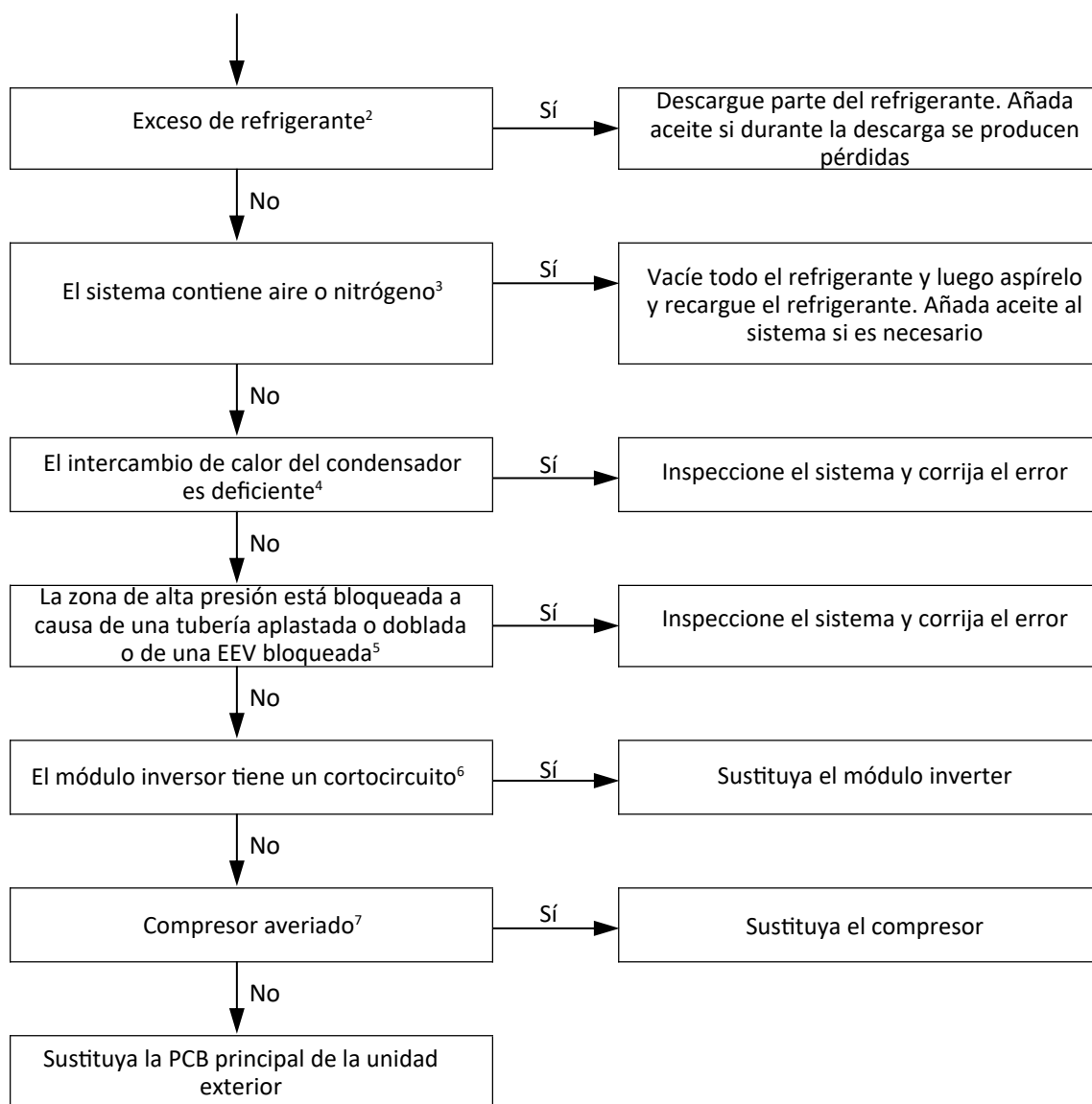
- Las válvulas de paro de la unidad exterior están cerradas.
- Carga demasiado grande en la unidad interior.
- Fuente de alimentación anómala.
- Interrupción repentina de alimentación en las IDU.
- Exceso de refrigerante.
- El sistema contiene aire o nitrógeno.
- Pobre intercambio de calor en el evaporador.
- Bloqueo de la zona de alta presión.
- Módulo inverter dañado.
- Compresor dañado.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.22.5 Procedimiento



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

... continuación del diagrama de flujo de la página anterior

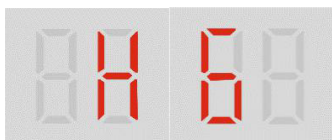
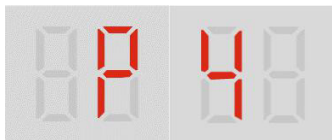


Notas:

- Una carga demasiado grande en la unidad interior provoca que las temperaturas de succión y de descarga sean más altas de lo normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema de refrigerante".
- El exceso de refrigerante provoca que la temperatura de descarga sea inferior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea superior a la normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema de refrigerante".
- El aire o el nitrógeno en el sistema hacen que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, que la presión de descarga sea mayor que la normal, que la intensidad del compresor sea superior a la normal, que el compresor genere un ruido anómalo y que la lectura del medidor de presión sea inestable. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema de refrigerante".
- En el modo de refrigeración, compruebe los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, compruebe los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones.
- El bloqueo de la zona de alta presión provoca que la temperatura de descarga sea superior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea inferior a la normal. Para conocer los parámetros normales del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.2 "Parámetros de funcionamiento normal del sistema de refrigerante".
- Ajuste un multímetro al modo de zumbador y pruebe cualquiera de los dos terminales de P N U V W del módulo inverter. Si el zumbador suena, el módulo inverter ha cortocircuitado.
- Las resistencias normales del compresor inverter son 0,05-0,15 Ω entre U V W e infinito entre cada uno de U V W y tierra. Si cualquier resistencia

2.23 P4, H6: Protección de temperatura de descarga o protección del interruptor de temperatura de descarga

2.23.1 Visualización en la pantalla digital



2.23.2 Descripción

- Protección de la temperatura de descarga.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

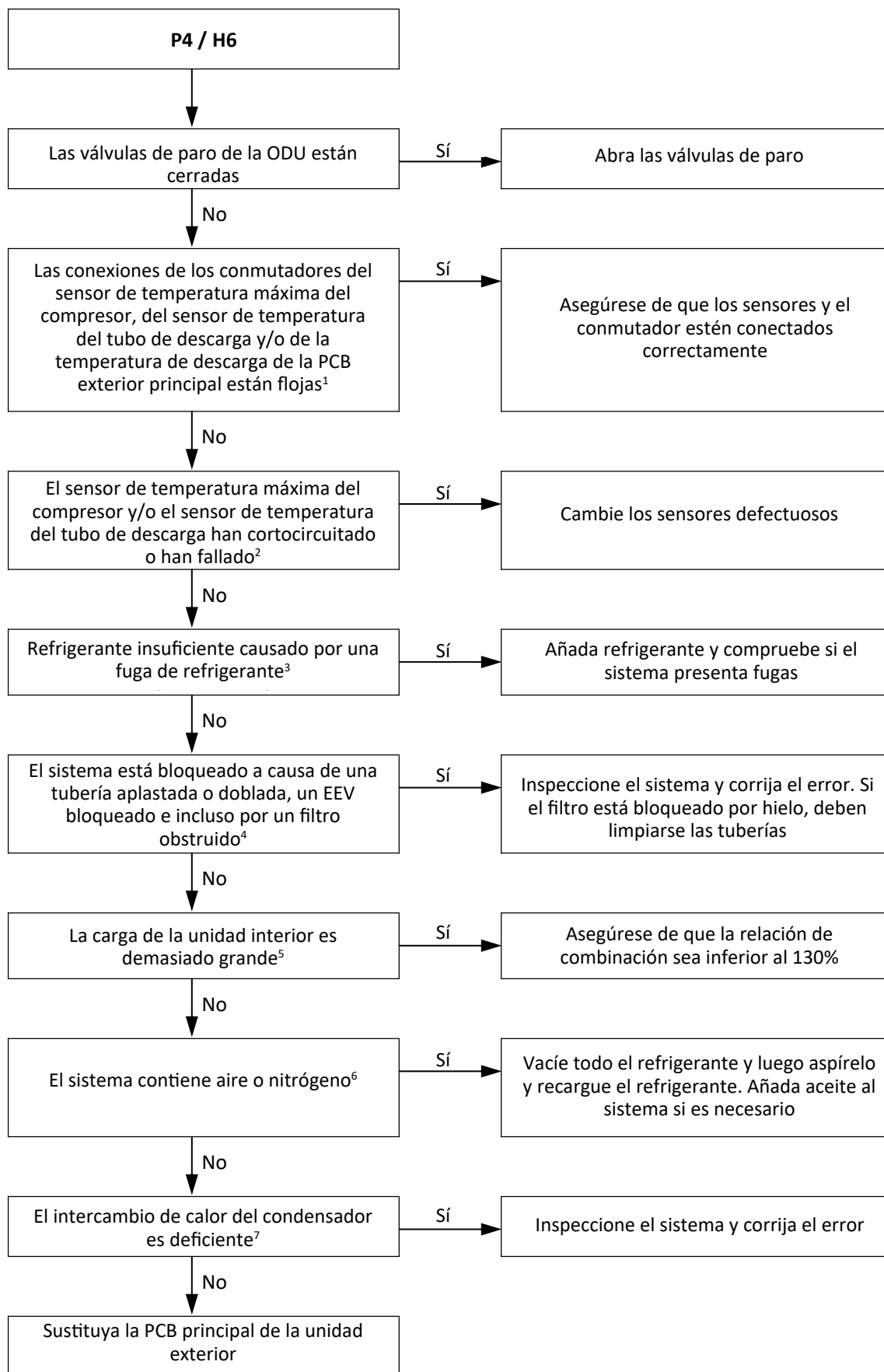
2.23.3 Condición de disparador / recuperación

- **Protección de la temperatura de descarga**
 - Condición de disparador:
Para la protección P4: Temperatura de descarga ($T7C1$) $\geq 115^{\circ}\text{C}$.
 - Condición de recuperación: Temperatura de descarga ($T7C1$) $< 90^{\circ}\text{C}$.
 - Método de reinicio:
Para la protección P4: Reanudar automáticamente.
- **Protección del conmutador de temperatura de descarga**
 - Condición de disparador: Temperatura de descarga $\geq 115^{\circ}\text{C}$.
 - Condición de recuperación: Temperatura de descarga $< 75^{\circ}\text{C}$.
 - Método de reinicio: Reanudar automáticamente.
- **Protección H6**
 - Para la protección H6: La protección P4 aparece tres veces en 100 minutos.
 - Método de reinicio:
Para la protección P4: Reanudar automáticamente.
Para la protección H6: Reiniciar manualmente.

2.23.4 Posibles causas

- | | | |
|--|---|---|
| ▪ Las válvulas de paro de la unidad exterior están cerradas. | ▪ Falta refrigerante. | ▪ El sistema contiene aire o nitrógeno. |
| ▪ El conmutador/sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla. | ▪ Bloqueo del sistema. | ▪ Pobre intercambio de calor en el evaporador. |
| | ▪ Carga demasiado grande en la unidad interior. | ▪ La PCB principal de la unidad exterior está dañada. |

2.23.5 Procedimiento

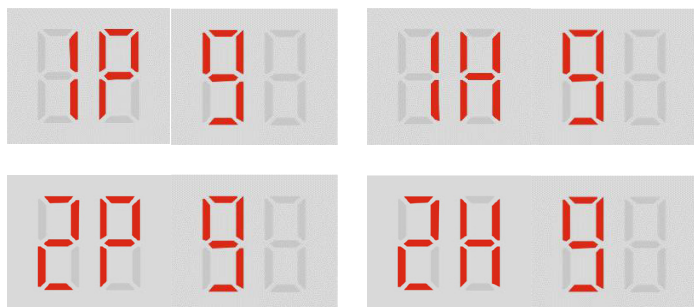


Notas:

1. Las conexiones del sensor de temperatura máxima del compresor y del sensor de temperatura del tubo de descarga son los puertos CN4 de la PCB principal exterior. La conexión del conmutador de temperatura de descarga es el puerto CN18 en la PCB principal exterior.
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-4.2 del Apartado 6, 4.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".
3. Una insuficiencia de refrigerante provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de las presiones de descarga y de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en la tubería de succión. Estos problemas desaparecen una vez que se ha cargado suficiente refrigerante en el sistema. Para encontrar parámetros anormales del refrigerante del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.3 "Parámetros de refrigerante excesivo e insuficiente en el sistema".
4. Un bloqueo por baja presión provoca que la temperatura de descarga del compresor sea superior a la normal, que los valores de succión sean inferiores a lo normal y que la intensidad del compresor sea inferior a lo normal, lo que puede provocar la formación de escarcha en el tubo de succión. Para encontrar parámetros anormales del refrigerante del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.3 "Parámetros de refrigerante excesivo e insuficiente en el sistema".
5. Una carga demasiado grande en la unidad interior provoca que las temperaturas de succión y de descarga sean más altas de lo normal. Para encontrar parámetros anormales del refrigerante del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.3 "Parámetros de refrigerante excesivo e insuficiente en el sistema".
6. El aire o el nitrógeno en el sistema hacen que la temperatura de descarga sea más alta de lo normal, que la presión de descarga sea mayor que la normal, que la intensidad del compresor sea superior a la normal, que el compresor genere un ruido anómalo y que la lectura del medidor de presión sea inestable. Para encontrar parámetros anormales del refrigerante del sistema, consulte las Tablas 6-4.4 y 6-4.5 del Apartado 6, 4.3 "Parámetros de refrigerante excesivo e insuficiente en el sistema".
7. En el modo de refrigeración, compruebe los intercambiadores de calor exteriores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones. En el modo de calefacción, compruebe los intercambiadores de calor interiores, los ventiladores y las salidas de aire para detectar la presencia de suciedad u obstrucciones.

2.24 P9, H9: Protección del módulo del ventilador

2.24.1 Visualización en la pantalla digital



2.24.2 Descripción

- Protección del módulo del ventilador.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

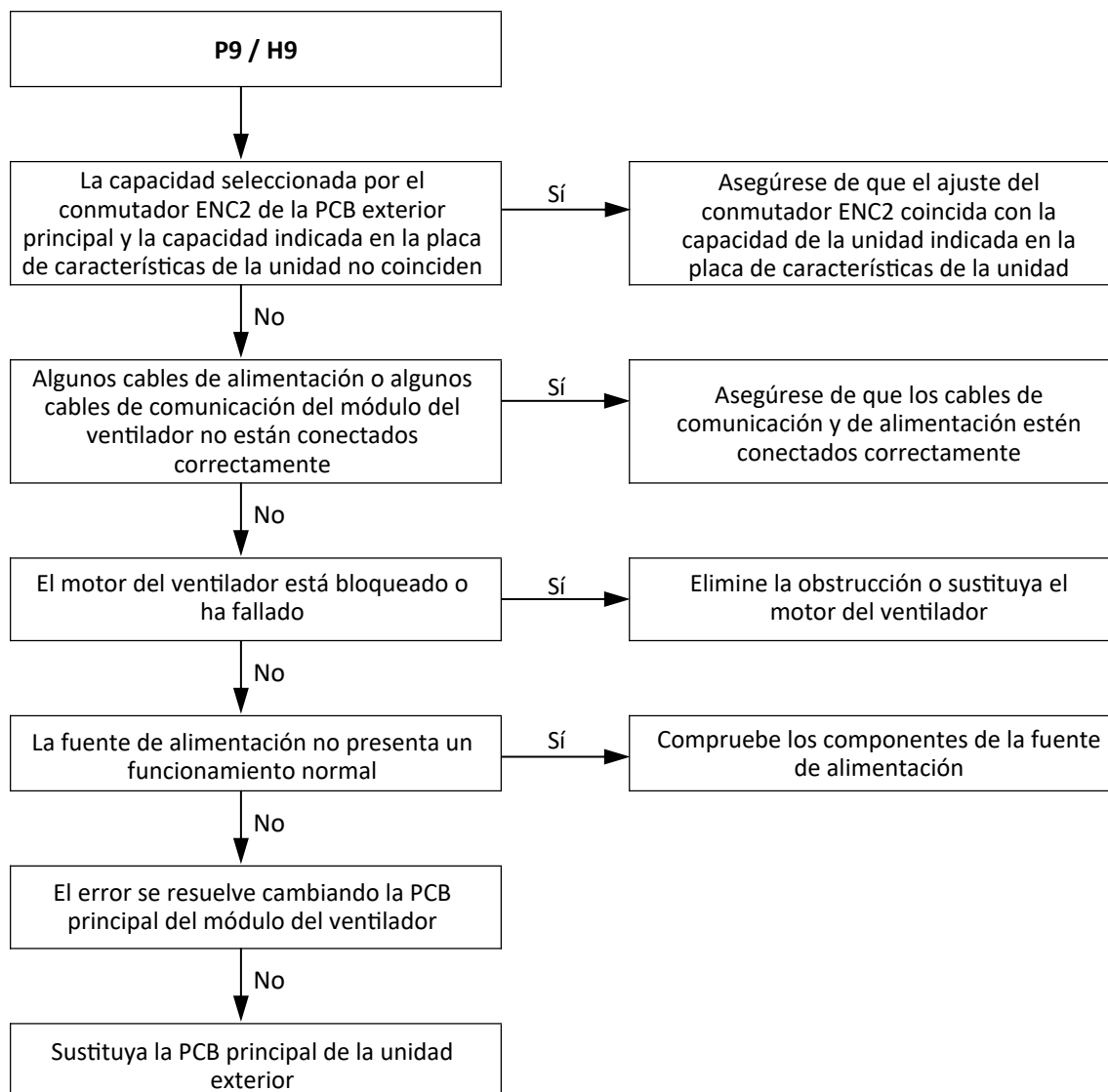
2.24.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
Para la protección P9: La velocidad del ventilador es muy baja.
Para la protección H9: La protección P9 aparece tres veces en 120 minutos.
- Condición de recuperación: La velocidad del ventilador vuelve a sus valores normales.
- Método de reinicio:
Para la protección P9: Reanudar automáticamente;
Para la protección H9: Reiniciar manualmente.

2.24.4 Posibles causas

- Conmutador 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 anómala.
- Módulo del ventilador dañado.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

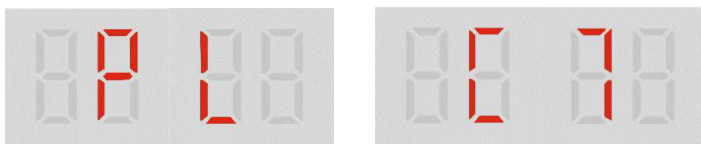
2.24.5 Procedimiento



V6R VRF 50Hz

2.25 PL, C7: Protección de temperatura del módulo inverter

2.25.1 Visualización en la pantalla digital



2.25.2 Descripción

- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

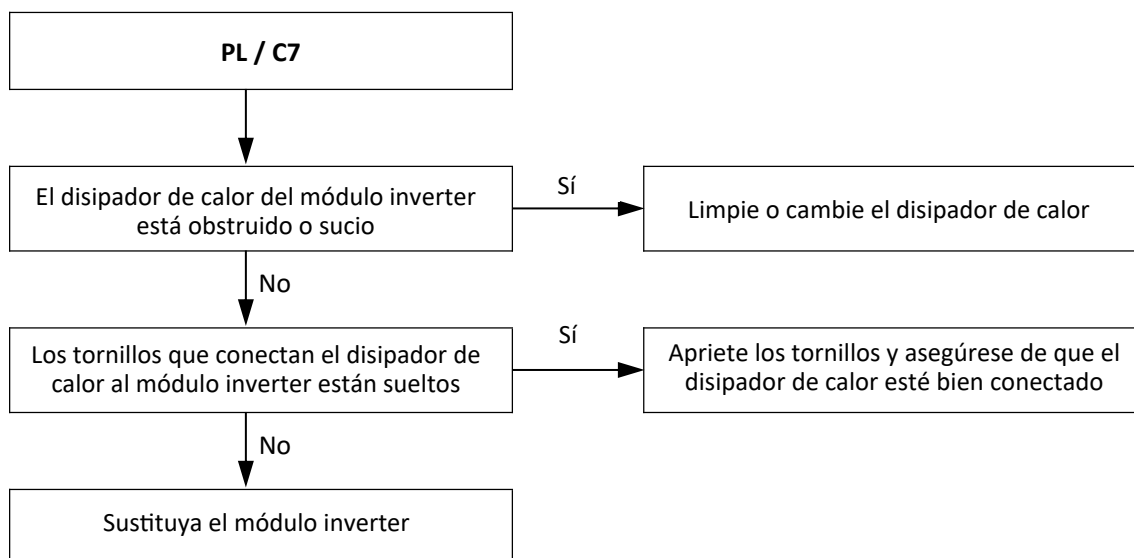
2.25.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
Para protección PL: Consulte el Apartado 3 6.5 Control de protección de temperatura del módulo inversor
Para la protección C7: La protección PL aparece tres veces en 100 minutos.
- Condición de recuperación:
Consulte el Apartado 3 6.5 Control de protección de temperatura del módulo inversor
- Método de reinicio:
Para protección PL: Reanudar automáticamente.
Para la protección C7: Reiniciar manualmente.

2.25.4 Posibles causas

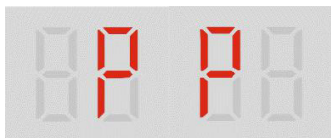
- Disipador de calor obstruido, sucio o suelto.
- Módulo inverter dañado.

2.25.5 Procedimiento



2.26 PP: Protección insuficiente de sobrecalentamiento de descarga del compresor

2.26.1 Visualización en la pantalla digital



2.26.2 Descripción

- Protección insuficiente de sobrecalentamiento de descarga del compresor.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

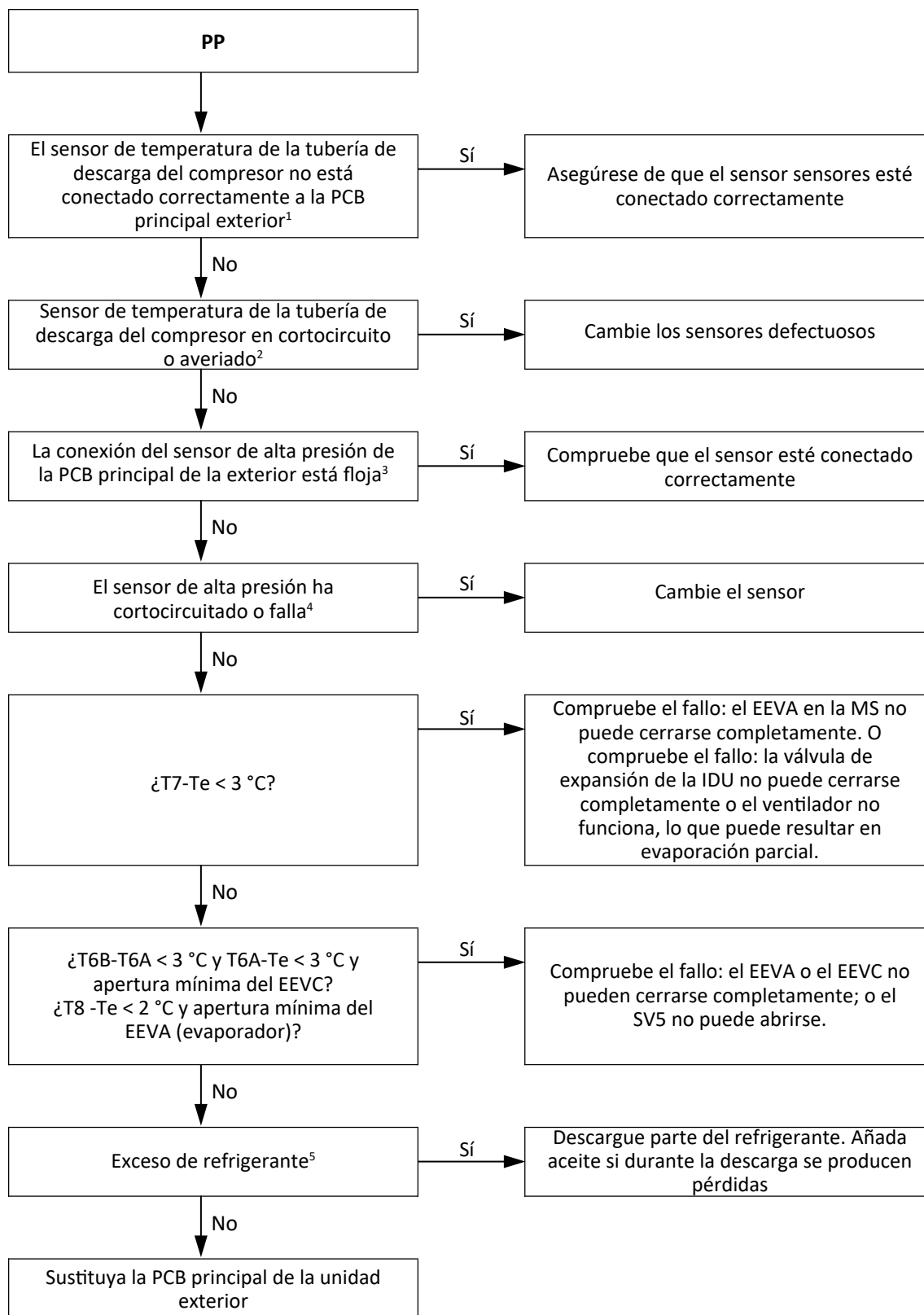
2.26.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Consulte el Apartado 3 6.6 Control de protección de compresión húmeda.
- Condición de recuperación: Consulte el Apartado 3 6.6 Control de protección de compresión húmeda.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.26.4 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- El sensor de presión alta no está conectado correctamente o falla.
- Exceso de refrigerante.
- Algunas válvulas de la ODU no pueden cerrarse completamente.
- Algunas válvulas de la IDU o MS no pueden cerrarse completamente.
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.

2.26.5 Procedimiento

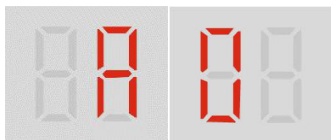


Notas:

1. Las conexiones del sensor de temperatura máxima del compresor y del sensor de temperatura del tubo de descarga son los puertos CN4 de la PCB principal exterior.
2. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado.
3. La conexión del sensor de alta presión es el puerto CN17 en la PCB principal exterior.
4. Mida la resistencia entre los tres terminales del sensor de presión. Si la resistencia es del orden de mega ohmios o infinita, el sensor de presión ha fallado.
5. El exceso de refrigerante provoca que la temperatura de descarga sea inferior a la normal, que la presión de descarga sea superior a la normal y que la presión de succión sea superior a la normal.

2.27 A0: Apagado de emergencia

2.27.1 Visualización en la pantalla digital



2.27.2 Descripción

- Protección insuficiente de sobrecalentamiento de descarga del compresor.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

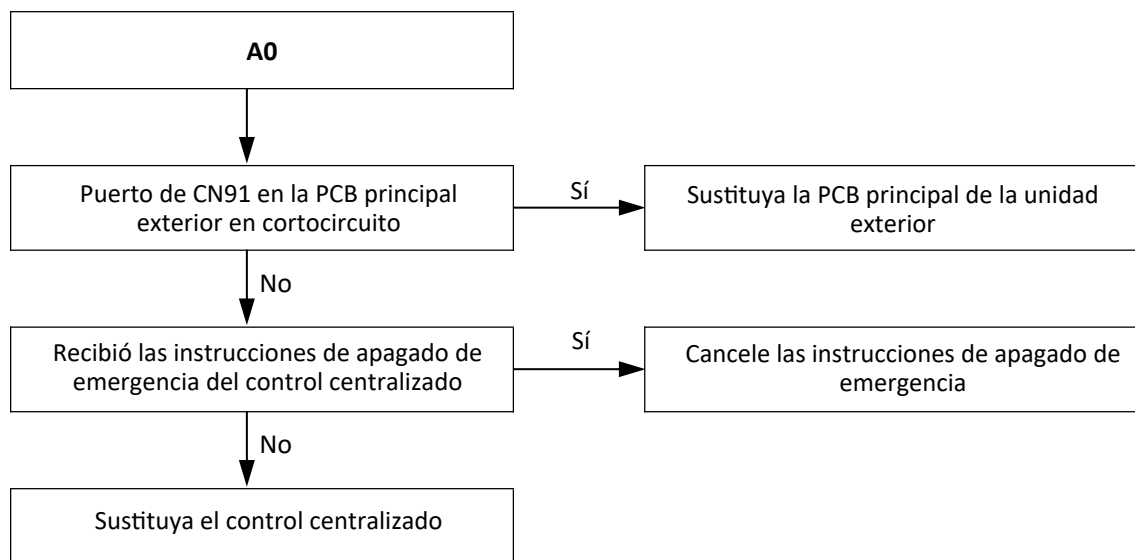
2.27.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
Puerto de CN91 en la PCB principal exterior en cortocircuito;
Recibió las instrucciones de apagado de emergencia del control centralizado.
- Condición de recuperación:
El puerto de CN91 en la PCB principal exterior se desconecta.
Cancele las instrucciones de apagado de emergencia del control centralizado.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.27.4 Posibles causas

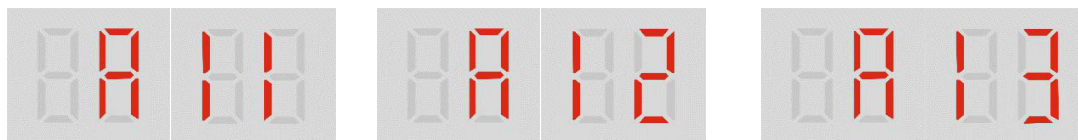
- La PCB principal de la unidad exterior está dañada.
- Instrucciones del control centralizado

2.27.5 Procedimiento



2.28 A1w: Protección de fugas de refrigerante

2.28.1 Visualización en la pantalla digital



2.28.2 Descripción

- Protección de fugas de refrigerante.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error.

2.28.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
Si una MS comunica un fallo de la fuga de refrigerante A1, el fallo se envía a la ODU.

Ajustes del menú	Código de error	Descripción
nE=1	A11	La unidad es detenida a la fuerza después de que la ODU informa A11.
nE=2	A12	La unidad es detenida a la fuerza 12 horas después de que la ODU informa A12.
nE=3	A13	La unidad es detenida a la fuerza 24 horas después de que la ODU informa A13.

Condición de recuperación:

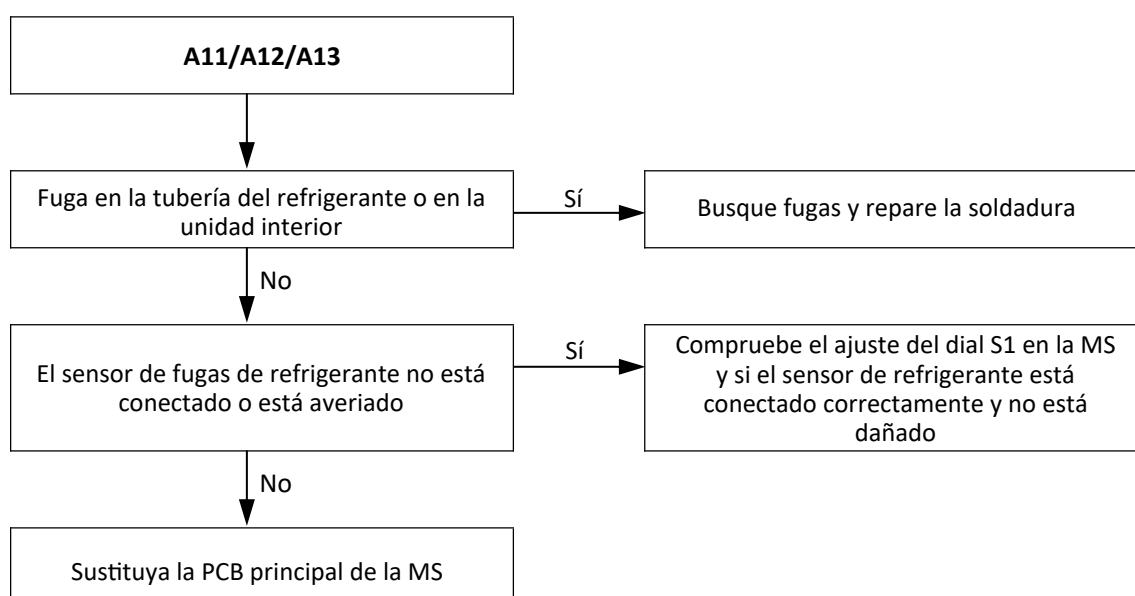
La unidad exterior no recibe la señal de fallo por fuga de refrigerante enviada por la MS.

- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.28.4 Posibles causas

- Fuga en la tubería del refrigerante o en la unidad interior.
- El sensor de fugas de refrigerante no está conectado o está averiado.
- Placa de control principal de la MS dañada.

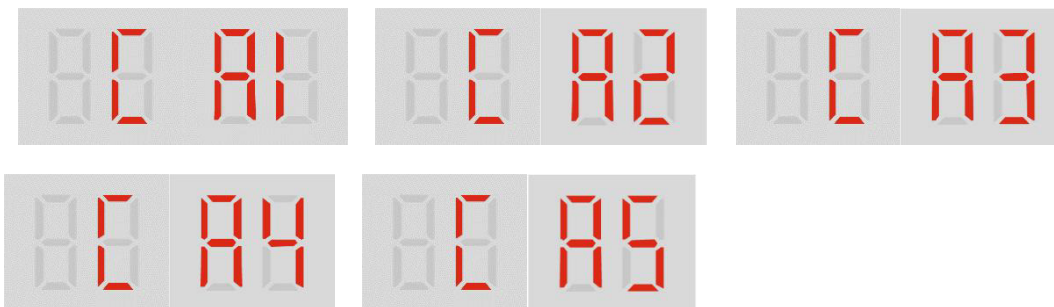
2.28.5 Procedimiento



V6R VRF 50Hz

2.29 CA1, CA2, CA3, CA4, CA5: Error de combinación de conexión

2.29.1 Visualización en la pantalla digital



2.29.2 Descripción

- Error de combinación de conexión.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

2.29.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:

Los tipos de equipos interiores que se pueden conectar a la unidad exterior de recuperación de calor de la serie V6R incluyen:

- Unidad interior estándar refrigerada por aire (la unidad interior de aire fresco se trata como unidad interior estándar)
- KIT AHU
- Módulo hidráulico de alta temperatura HT

Se permiten las siguientes combinaciones de conexión:

- VRF Interior + KIT AHU
- VRF Interior + HT
- Unidad interior VRF solamente

Además de los tres casos anteriores, cuando se detecta la combinación de conexiones restante, se comunica el fallo de combinación de conexiones.

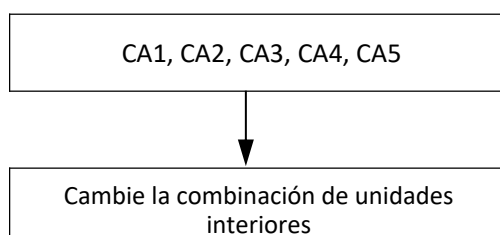
CA1	El sistema contiene unidades interiores no compatibles con la serie V6R (la prioridad más alta).
CA2	KIT AHU solamente.
CA3	Solo HT
CA4	HT + KIT AHU solamente
CA5	VRF Interior + KIT AHU + HT

- Condición de recuperación:
Se detectó conexión correcta.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.29.4 Posibles causas

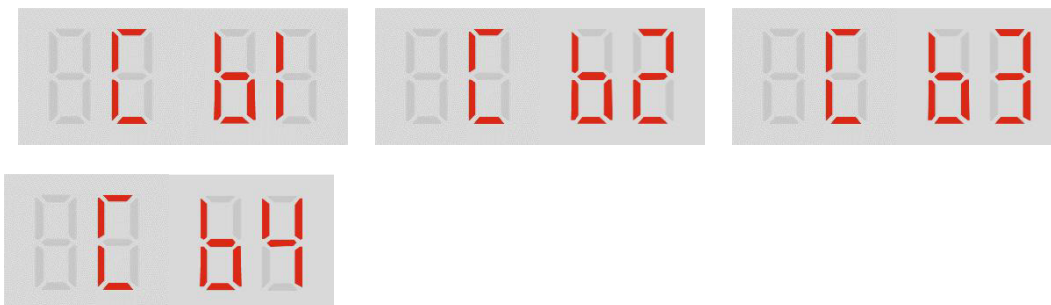
- La combinación no responde a las exigencias.

2.29.5 Procedimiento



2.30 CB1, CB2, CB3, CB4: Protección de superación de coincidencias

2.30.1 Visualización en la pantalla digital



2.30.2 Descripción

- CB1: La VRF interior excede el rango de coincidencia (la prioridad más alta)
- CB2: El kit AHU excede el rango de coincidencia (la segunda prioridad más alta)
- CB3: HT excede el rango de coincidencia (la tercera prioridad más alta)
- CB4: La relación de conexión total excede el rango de coincidencia (la cuarta prioridad más alta)
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

2.30.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de activación: la relación de conexión de la unidad interior excede la tabla de coincidencias que sigue.
- Condición de recuperación: relación de conexión de la unidad interior dentro del rango de la tabla de coincidencias.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

Tabla 6-2.1: Tabla de coincidencias

IDU1	IDU2	IDU3	Relación de conexión total A (%)	Relación de conexión de IDU1 B (%)	Relación de conexión de IDU2 C (%)	Relación de conexión de IDU3 D (%)	Nota
VRF Interior	/	/	$40 \leq A \leq X^1$	$40 \leq B \leq X^1$	/	/	Conecte como mínimo una VRF interior
	HT	/	$40 \leq A \leq 205$	$40 \leq B \leq X^1$	$C \leq 105$	/	
	/	Kit AHU	$40 \leq A \leq X^1$	$40 \leq B \leq X^1$	/	$C \leq 65$	
Kit AHU	/	/	$40 \leq A \leq 115$	/	/	$D \leq 115$	

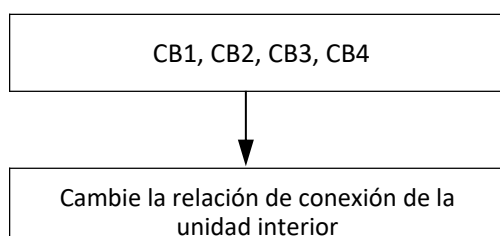
Notas:

- X es 205 para el sistema de unidad exterior única; X es 155 para el sistema de combinación de 2 unidades exteriores; X es 135 para el sistema de combinación de 3 unidades exteriores

2.30.4 Posibles causas

- La relación de conexión no responde a las exigencias.

2.30.5 Procedimiento

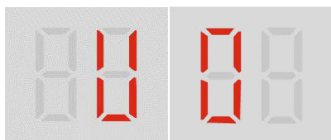


V6R VRF 50Hz



2.31 U0: No se recurre a la refrigeración forzada

2.31.1 Visualización en la pantalla digital



2.31.2 Descripción

- La refrigeración forzada se ajusta con el conmutador S10 pero no se realiza en 30 minutos después del encendido.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

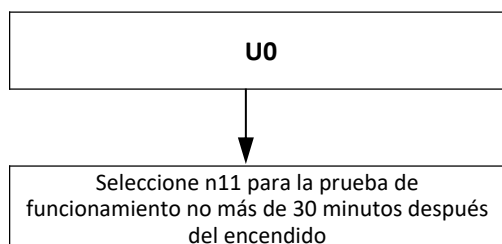
2.31.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
No realiza una prueba de refrigeración forzada hasta 30 minutos después de la puesta en marcha.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.31.4 Posibles causas

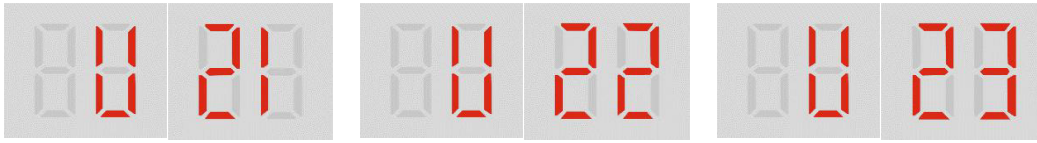
- No se seleccionó el n11 para la refrigeración forzada dentro de los 30 minutos siguientes al encendido.

2.31.5 Procedimiento



2.32 U21, U22, U23: La temperatura ambiente no está dentro del rango de valores para el funcionamiento de prueba.

2.32.1 Visualización en la pantalla digital



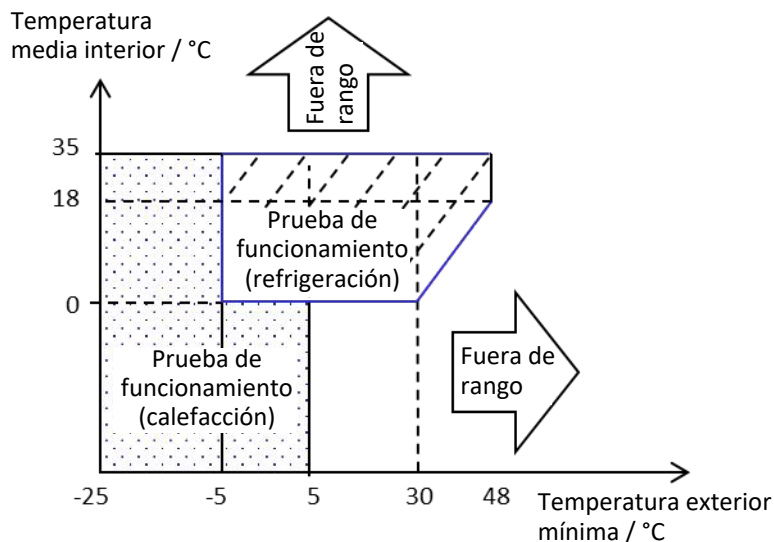
2.32.2 Descripción

- La temperatura ambiente no está dentro del rango de valores para el funcionamiento de prueba.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

2.32.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:

Una vez iniciado el funcionamiento de prueba, la unidad exterior maestra determina si es adecuada para el funcionamiento de prueba basándose en el valor medio de T1 detectado y la temperatura ambiente exterior T4. Si no está en el rango inadecuado, haga la autocomprobación de refrigeración y la autocomprobación de calefacción de acuerdo con la tabla siguiente.



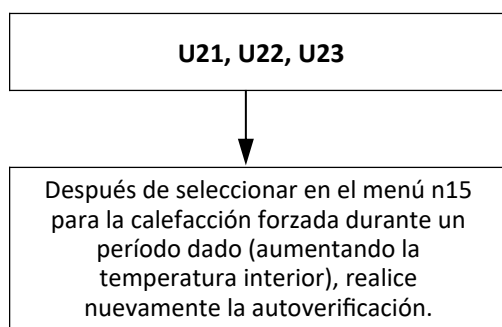
Si está fuera del rango de valores para el funcionamiento de prueba, la unidad exterior muestra el código de fallo "U21 o U22 o U23".

Elemento	Condiciones	Código
No es adecuado para la temperatura exterior	Temperatura mínima exterior $\leq -24,5^{\circ}\text{C}$ o temperatura exterior mínima $\geq 48^{\circ}\text{C}$	U21
No es adecuado para la temperatura interior	Temperatura media interior $\geq 35^{\circ}\text{C}$	U22
No es adecuado ni para la temperatura exterior ni para la temperatura interior	1. Temperatura media interior $< 0^{\circ}\text{C}$, Temperatura exterior mínima $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 2. Temperatura media interior $\geq 0^{\circ}\text{C}$ y Temperatura mínima exterior - Temperatura media interior $\geq 30^{\circ}\text{C}$	U23

- Condición de recuperación:
Presione la tecla OK durante 5 segundos para salir del funcionamiento de prueba.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

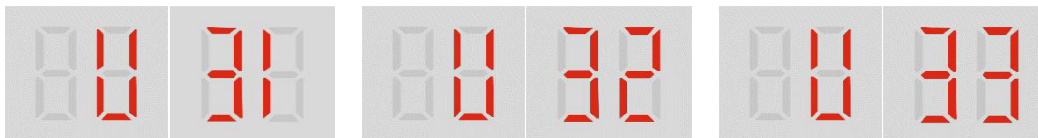
2.32.4 Posibles causas

- La temperatura está fuera de rango.

2.32.5 Procedimiento

2.33 U31, U32, U33: La válvula de cierre no está abierta.

2.33.1 Visualización en la pantalla digital



2.33.2 Descripción

- U31: La válvula de cierre del lado del líquido no se abre.
- U32: La válvula de cierre del lado del gas de alta presión no se abre.
- U33: La válvula de cierre del lado del gas de baja presión no se abre.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

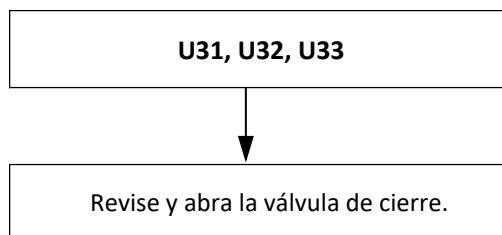
2.33.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
 - U31: $P_{c_max} \geq 3,9$ MPa en modo de calefacción.
 - U32: $P_{c_max} \geq 3,9$ MPa en modo de calefacción.
 - U33: $P_{e_min} < 0,12$ MPa en modo de refrigeración.
- Condición de recuperación:
 - Las válvulas de cierre se abren y la presión del sistema se vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.33.4 Posibles causas

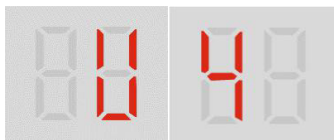
- La válvula de cierre no está abierta.

2.33.5 Procedimiento



2.34 U4: El tubo de refrigerante de la unidad interior y la conexión del cable de señal no concuerdan

2.34.1 Visualización en la pantalla digital



2.34.2 Descripción

- La tubería del refrigerante de la unidad interior y la conexión del cable de señal no concuerdan.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad maestra.

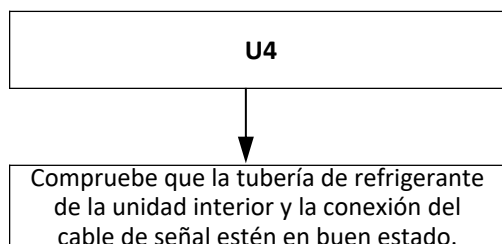
2.34.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador:
La tubería del refrigerante de la unidad interior y la conexión del cable de señal no concuerdan.
- Condición de recuperación:
El tubo de refrigerante de la unidad interior y la conexión del cable de señal concuerdan.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

2.34.4 Posibles causas

- La tubería del refrigerante de la unidad interior y la conexión del cable de señal no concuerdan.

2.34.5 Procedimiento



3 Solución de problemas para la caja de selección de modo

3.1 Atención

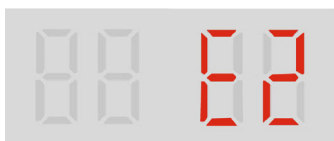
Atención



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

3.2 E2: Error de comunicación entre la MS y la unidad exterior maestra

3.2.1 Visualización en la pantalla digital



3.2.2 Descripción

- Fallo de comunicación entre la MS y la unidad exterior maestra.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.
- La placa de visualización de la unidad interior o el control con cable conectado a esta MS muestra "F8".

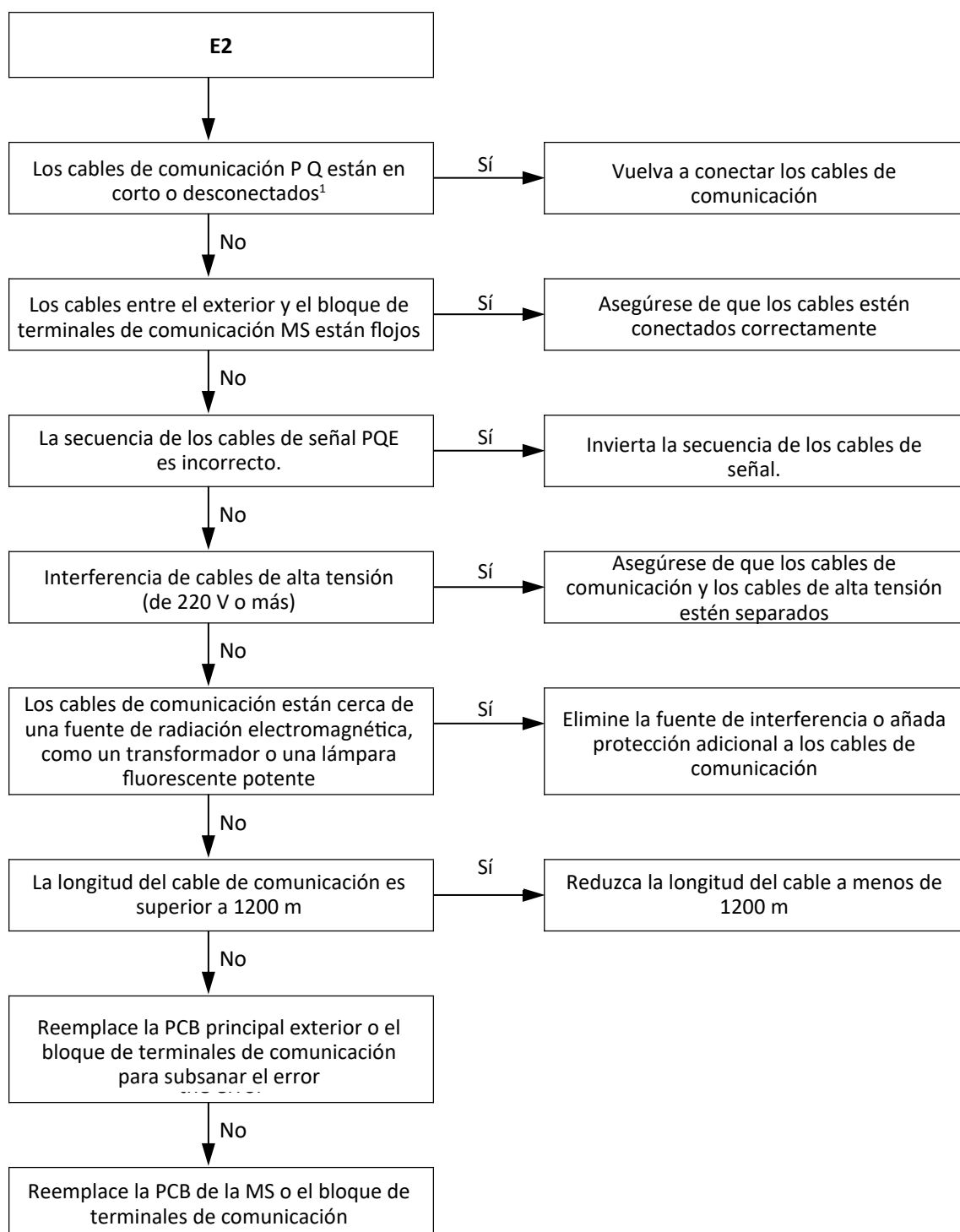
3.2.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La MS y las unidades maestras exteriores no pueden comunicarse durante 1 minuto después del encendido del sistema.
- Condición de recuperación: La comunicación vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

3.2.4 Posibles causas

- Los cables de comunicación entre las unidades exteriores y la MS no están conectados correctamente.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- La secuencia de los cables de señal PQE es incorrecto.
- Interferencia de cables de alta tensión u otras fuentes de radiación electromagnética.
- Cable de comunicación demasiado largo.
- Bloque de terminales de comunicación de la caja de control eléctrico o la PCB de la MS o unidad exterior dañado.

3.2.5 Procedimiento



Notas:

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

3.3 E3/E4: Error del sensor de temperatura T1C1/T2C2

3.3.1 Visualización en la pantalla digital



3.3.2 Descripción

- E3 indica un fallo del sensor de temperatura de salida del subenfriador (T1C1).
- E4 indica un fallo del sensor de temperatura de salida del subenfriador (T2C2).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.
- La placa de visualización de la unidad interior o el control con cable conectado a esta MS muestra "F8".

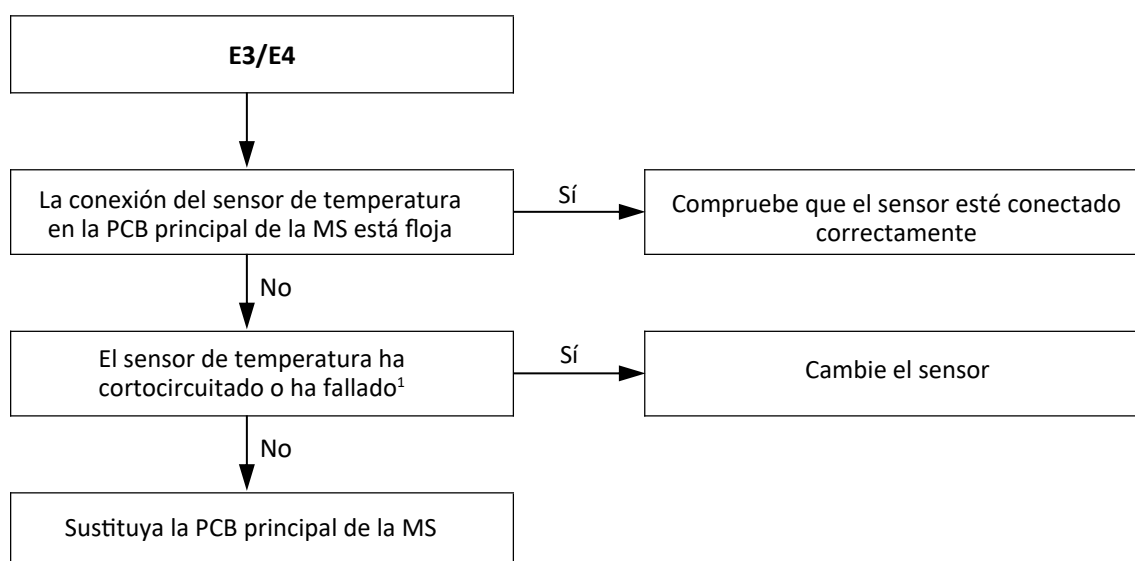
3.3.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La placa de control principal no puede recibir la señal de retroalimentación del sensor de temperatura T1C1 o T2C2.
- Condición de recuperación: La placa de control principal no puede recibir la señal de retroalimentación del sensor de temperatura T1C1 o T2C2.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

3.3.4 Posibles causas

- El sensor de temperatura no está conectado correctamente o falla.
- PCB principal de la MS principal dañada.

3.3.5 Procedimiento



Notas:

1. Mida la resistencia del sensor. Si la resistencia es demasiado baja, el sensor ha cortocircuitado. Si la resistencia no es consistente con la tabla de características de resistencia del sensor, el sensor ha fallado. Consulte la Tabla 6-4.1 del Apartado 6, 4.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".

V6R VRF 50Hz

3.4 E7: Error EEPROM

3.4.1 Visualización en la pantalla digital



3.4.2 Descripción

- Error EEPROM.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.
- La placa de visualización de la unidad interior o el control con cable conectado a esta MS muestra "F8".

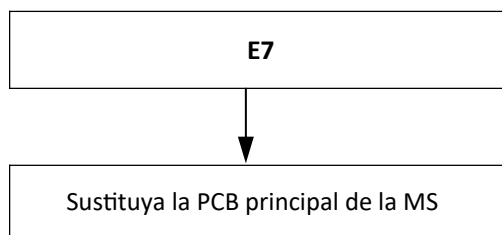
3.4.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Falta de coincidencia del parámetro EEPROM de la caja MS.
- Condición de recuperación: No es posible la recuperación.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

3.4.4 Posibles causas

- Placa de circuito impreso de la MS dañada.

3.4.5 Procedimiento



3.5 FE: La caja MS no tiene una dirección cuando se la enciende por primera vez

3.5.1 Visualización en la pantalla digital



3.5.2 Descripción

- La caja MS no tiene una dirección cuando se la enciende por primera vez.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.
- La placa de visualización de la unidad interior o el control con cable conectado a esta MS muestra "F8".

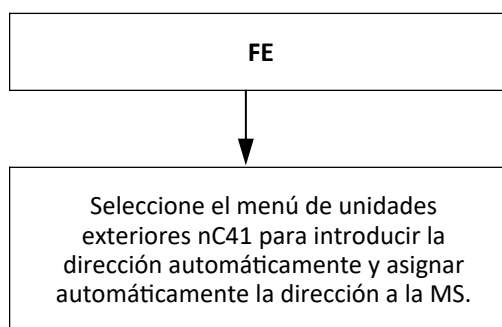
3.5.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La caja MS no tiene una dirección cuando se la enciende por primera vez.
- Condición de recuperación: MS tiene una dirección.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

3.5.4 Posibles causas

- La unidad exterior no se enciende o no se logra la asignación de dirección.

3.5.5 Procedimiento



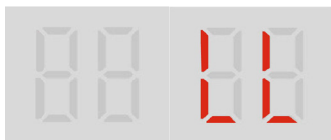
Notas:

1. Consulte el Apartado 5, 2.2.3 "Modo de menús"

V6R VRF 50Hz

3.6 LL: Error de ajuste de marcación de S1+S2 (para MS04-10)

3.6.1 Visualización en la pantalla digital



3.6.2 Descripción

- Error de ajuste de marcación de S1+S2.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.
- La placa de visualización de la unidad interior o el control con cable conectado a esta MS muestra "F8".

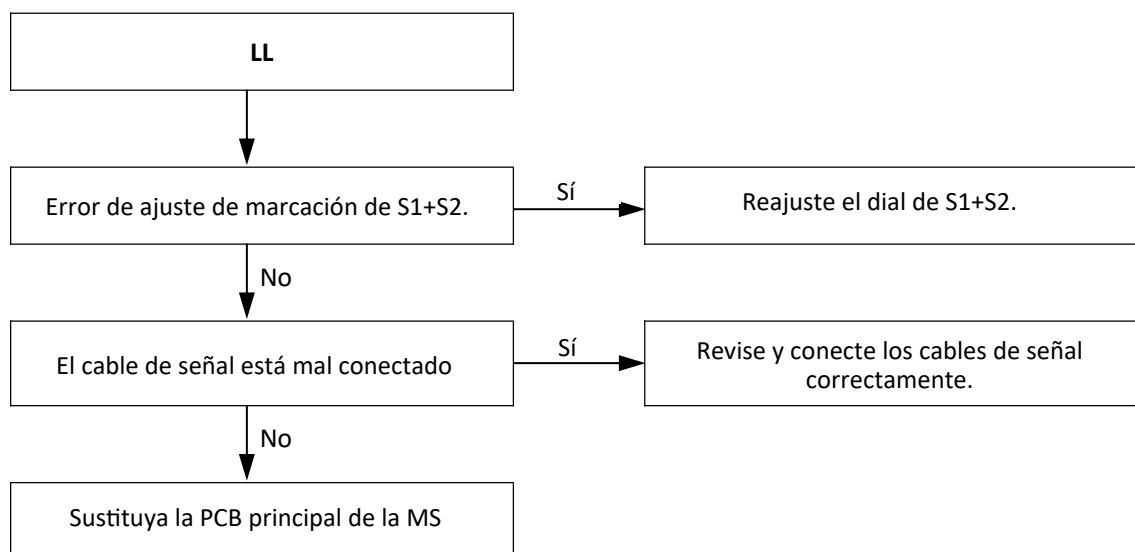
3.6.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: S1 y S2 están en ON, pero la unidad interior está conectada a los tubos 1 y 2 (o la unidad interior está conectada a los tubos 3 y 4).
- Condición de recuperación: No cumple las condiciones de activación.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

3.6.4 Posibles causas

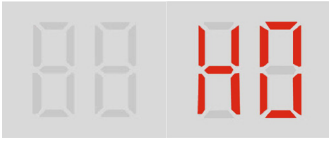
- Error de ajuste de marcación de S1+S2.
- Los cables de señal están mal conectados.
- Placa de circuito impreso de la MS dañada.

3.6.5 Procedimiento



3.7 H0: La comunicación entre las placas de control maestra y esclava falló (para MS04-10)

3.7.1 Visualización en la pantalla digital



3.7.2 Descripción

- H0 indica un error de comunicación entre la PCB de la MS maestra y la esclava.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.

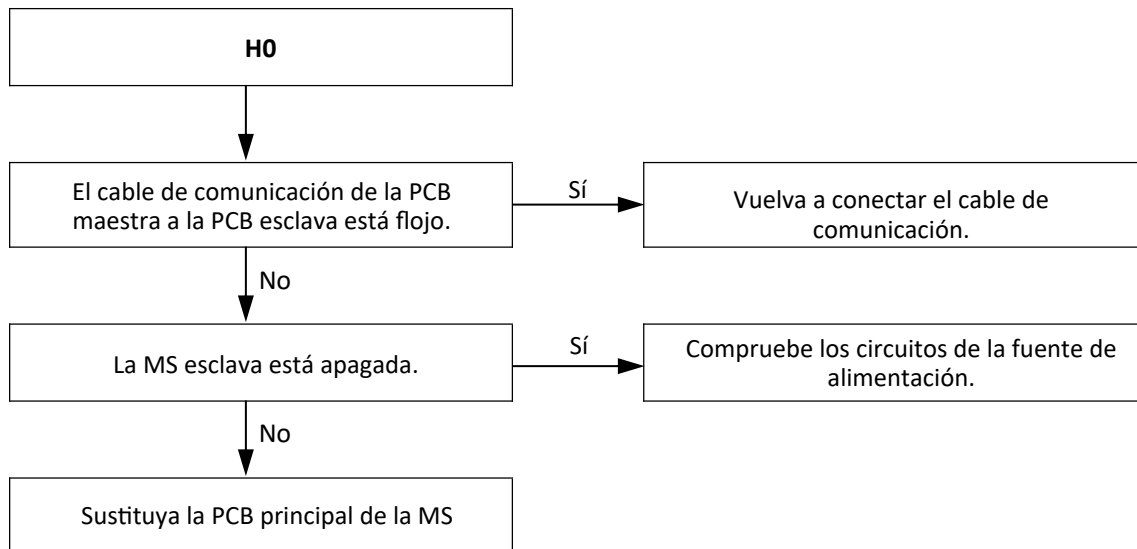
3.7.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de activación: comunicación anormal entre la placa PCB de la MS maestra y la PCB de la MS esclava anormal durante 2 minutos.
- Condición de recuperación: La comunicación vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

3.7.4 Posibles causas

- Se aflojó el cableado de comunicación de la PCB de la unidad maestra a las PCB esclavas.
- Placa de circuito impreso de la MS dañada.
- La MS esclava está apagada.

3.7.5 Procedimiento



V6R VRF 50Hz



3.8 F6: Fallo de conexión de la válvula de bola electrónica (para MS01)

3.8.1 Visualización en la pantalla digital



3.8.2 Descripción

- Fallo de conexión de la válvula de bola electrónica (EBVA/EBVB/EBVC).
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la unidad que presenta el error. La placa de la pantalla de la unidad interior o el control por cable conectado bajo esta MS muestra el código de fallo "F8".

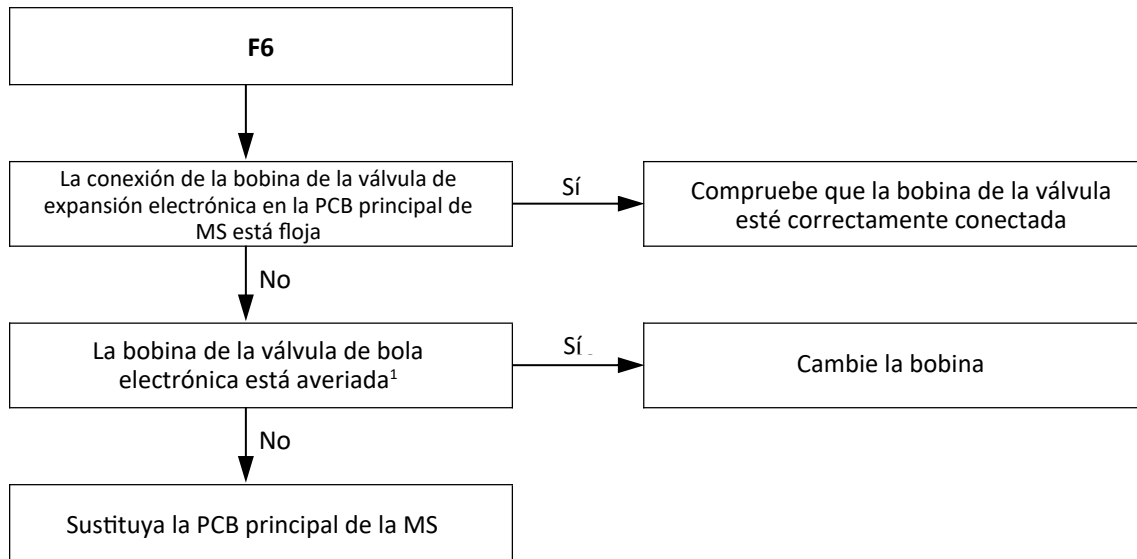
3.8.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: La placa de control principal no puede recibir la señal de retroalimentación de EBV.
- Condición de recuperación: La placa de control principal puede recibir la señal de retroalimentación de EBV.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

3.8.4 Posibles causas

- La bobina de la válvula de bola electrónica no está conectada correctamente o no funciona correctamente.
- Placa de circuito impreso de la MS dañada.

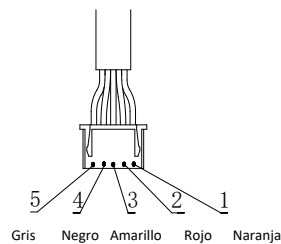
3.8.5 Procedimiento



Notas:

1. Las resistencias normales entre los terminales de cableado de la bobina EBV Gris (puerto común) y Negro / Amarillo / Rojo / Naranja son 40-50 Ω . Si alguna de las resistencias difiere de este valor, la bobina de la EBV no ha funcionado correctamente.

Imagen 6-2.4: Terminales de cableado de la bobina EBV



3.9 F7: Alimentación principal apagada (para MS01)

3.9.1 Visualización en la pantalla digital



3.9.2 Descripción

- Alimentación principal apagada.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.
- La placa de visualización de la unidad interior o el control con cable conectado a esta MS muestra "F8".

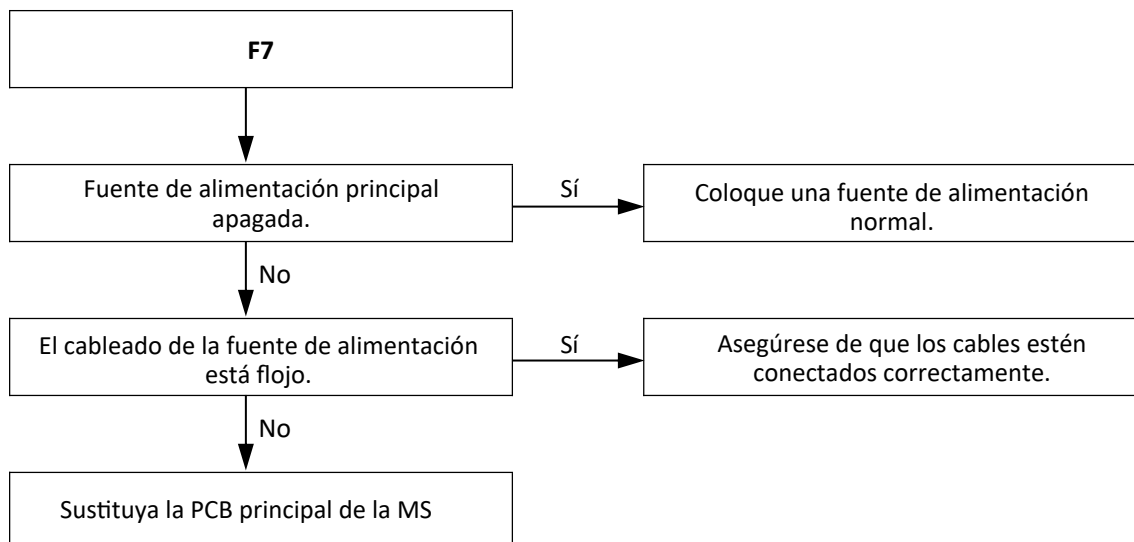
3.9.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Alimentación principal de MS apagada, alimentación UPS encendida.
- Condición de recuperación: Alimentación principal de MS conectada y alimentación UPS apagada.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

3.9.4 Posibles causas

- Suministro eléctrico anómalo.
- El cableado de la fuente de alimentación está flojo.
- Placa de circuito impreso de la MS dañada.

3.9.5 Procedimiento



3.10 F9: Error de sobrecarga (para MS01)

3.10.1 Visualización en la pantalla digital



3.10.2 Descripción

- Error de sobrecarga.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.
- La placa de visualización de la unidad interior o el control con cable conectado a esta MS muestra "F8".

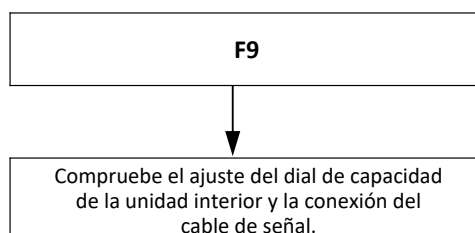
3.10.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Capacidad total de las unidades interiores conectadas al MS01 de más de 12 CV.
- Condición de recuperación: Capacidad total de las unidades interiores conectadas al MS01 de menos de 12 CV.
- Método de reinicio: Reiniciar manualmente.

3.10.4 Posibles causas

- Unidad interior fuera del rango de permiso de conexión.
- el cable de señal no está conectado correctamente.

3.10.5 Procedimiento



V6R VRF 50Hz

3.11 A1: Función de protección de fugas de refrigerante (para MS01)

3.11.1 Visualización en la pantalla digital



3.11.2 Descripción

- Protección de fugas de refrigerante.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error se visualiza en la caja MS averiada.

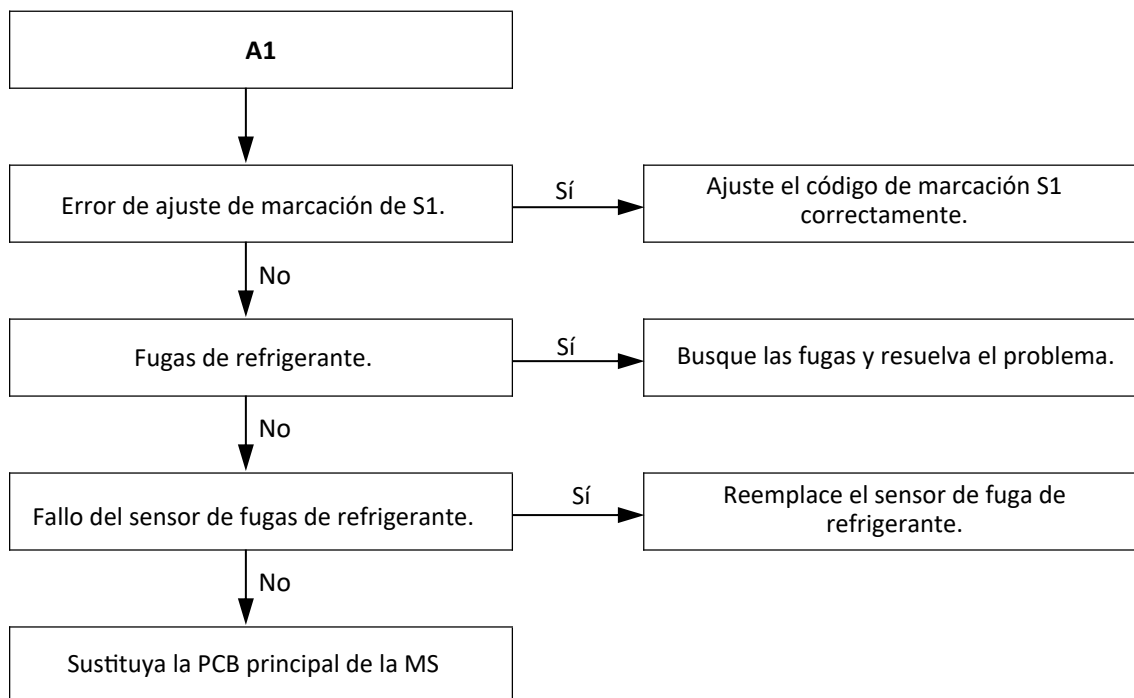
3.11.3 Condición de disparador / recuperación

- Condición de disparador: Comunicación entre la placa de control principal y la placa del control del inversor anormal durante 2 minutos.
- Condición de recuperación: La comunicación vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

3.11.4 Posibles causas

- Error de ajuste de marcación de S1.
- Fugas de refrigerante.
- Fallo del sensor de fugas de refrigerante.
- Placa de circuito impreso de la MS dañada.

3.11.5 Procedimiento



4 Apéndice al Apartado 6

4.1 Características de la resistencia del sensor de temperatura

Tabla 6-4.1: Características de la resistencia del sensor de temperatura

Temp. (°C)	Temp. (°F)	Resistencia (KΩ)	Voltaje (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Resistencia (KΩ)	Voltaje (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Resistencia (KΩ)	Voltaje (V)
-39	-38.2	387.13	0.1020	11	51.8	19.617	1.4561	61	141.8	2.2728	3.9002
-38	-36.4	360.98	0.1092	12	53.6	18.656	1.5085	62	143.6	2.1912	3.9312
-37	-34.6	336.73	0.1169	13	55.4	17.749	1.5615	63	145.4	2.113	3.9615
-36	-32.8	314.24	0.1250	14	57.2	16.891	1.6152	64	147.2	2.0381	3.9908
-35	-31	293.38	0.1337	15	59	16.08	1.6694	65	149	1.9662	4.0195
-34	-29.2	274.01	0.1429	16	60.8	15.313	1.7242	66	150.8	1.8973	4.0473
-33	-27.4	256.05	0.1526	17	62.6	14.587	1.7795	67	152.6	1.8312	4.0743
-32	-25.6	239.36	0.1629	18	64.4	13.899	1.8352	68	154.4	1.7678	4.1006
-31	-23.8	223.87	0.1738	19	66.2	13.249	1.8912	69	156.2	1.707	4.1261
-30	-22	209.48	0.1853	20	68	12.632	1.9476	70	158	1.6486	4.1510
-29	-20.2	196.11	0.1974	21	69.8	12.048	2.0042	71	159.8	1.5925	4.1751
-28	-18.4	183.68	0.2102	22	71.6	11.495	2.0609	72	161.6	1.5387	4.1985
-27	-16.6	172.12	0.2237	23	73.4	10.97	2.1177	73	163.4	1.487	4.2212
-26	-14.8	161.36	0.2379	24	75.2	10.472	2.1746	74	165.2	1.4373	4.2433
-25	-13	151.344	0.2528	25	77	10	2.2315	75	167	1.3896	4.2647
-24	-11.2	142.02	0.2685	26	78.8	9.5519	2.2882	76	168.8	1.3437	4.2855
-23	-9.4	133.32	0.2850	27	80.6	9.1265	2.3449	77	170.6	1.2996	4.3057
-22	-7.6	125.22	0.3024	28	82.4	8.7226	2.4013	78	172.4	1.2572	4.3253
-21	-5.8	117.66	0.3206	29	84.2	8.3389	2.4575	79	174.2	1.2164	4.3444
-20	-4	110.6	0.3396	30	86	7.9743	2.5134	80	176	1.1772	4.3628
-19	-2.2	104.02	0.3596	31	87.8	7.6279	2.5689	81	177.8	1.1394	4.3807
-18	-0.4	97.861	0.3805	32	89.6	7.2985	2.6240	82	179.6	1.103	4.3981
-17	1.4	92.107	0.4023	33	91.4	6.9853	2.6786	83	181.4	1.0681	4.4149
-16	3.2	86.727	0.4252	34	93.2	6.6873	2.7327	84	183.2	1.0344	4.4313
-15	5	81.694	0.4490	35	95	6.4038	2.7863	85	185	1.0019	4.4472
-14	6.8	76.982	0.4739	36	96.8	6.134	2.8392	86	186.8	0.9707	4.4626
-13	8.6	72.57	0.4998	37	98.6	5.8772	2.8915	87	188.6	0.94059	4.4775
-12	10.4	68.437	0.5268	38	100.4	5.6326	2.9432	88	190.4	0.91158	4.4920
-11	12.2	64.564	0.5549	39	102.2	5.3996	2.9941	89	192.2	0.88362	4.5060
-10	14	60.932	0.5841	40	104	5.1776	3.0444	90	194	0.85667	4.5196
-9	15.8	57.526	0.6145	41	105.8	4.966	3.0938	91	195.8	0.83068	4.5328
-8	17.6	54.33	0.6459	42	107.6	4.7644	3.1424	92	197.6	0.80561	4.5457
-7	19.4	51.331	0.6786	43	109.4	4.5721	3.1903	93	199.4	0.78143	4.5581
-6	21.2	48.514	0.7123	44	111.2	4.3887	3.2373	94	201.2	0.75811	4.5701
-5	23	45.869	0.7473	45	113	4.2137	3.2834	95	203	0.7356	4.5818
-4	24.8	43.383	0.7834	46	114.8	4.0468	3.3287	96	204.8	0.71387	4.5932
-3	26.6	41.047	0.8207	47	116.6	3.8874	3.3731	97	206.6	0.6929	4.6042
-2	28.4	38.85	0.8591	48	118.4	3.7353	3.4166	98	208.4	0.67266	4.6149
-1	30.2	36.784	0.8987	49	120.2	3.59	3.4592	99	210.2	0.6531	4.6252
0	32	34.84	0.9394	50	122	3.4512	3.5009	100	212	0.63422	4.6353
1	33.8	33.011	0.9812	51	123.8	3.3186	3.5417	101	213.8	0.61598	4.6450
2	35.6	31.288	1.0242	52	125.6	3.1919	3.5816	102	215.6	0.59836	4.6545
3	37.4	29.666	1.0682	53	127.4	3.0708	3.6206	103	217.4	0.58133	4.6636
4	39.2	28.137	1.1134	54	129.2	2.955	3.6586	104	219.2	0.56487	4.6725
5	41	26.697	1.1595	55	131	2.8442	3.6958	105	221	0.54896	4.6812
6	42.8	25.339	1.2066	56	132.8	2.7382	3.7321				
7	44.6	24.058	1.2547	57	134.6	2.6369	3.7674				
8	46.4	22.85	1.3038	58	136.4	2.5398	3.8020				
9	48.2	21.71	1.3537	59	138.2	2.4469	3.8356				
10	50	20.633	1.4045	60	140	2.358	3.8683				

Notas:

- La Tabla 6-4.1 cubre los sensores siguientes:
Unidad exterior: T3, T4, T5, T6A, T6B, T7, T8, T9, TL
MS: T1C1, T2C2
Unidad interior: T1, T2, T2A, T2B
- La resistencia de 25C (77F) es 10 KΩ ± 1%. La relación entre el voltaje y la resistencia es: V*5

V6R VRF 50Hz



Tabla 6-4.2: Características de la resistencia del sensor de temperatura del tubo de descarga del compresor (T1C1)

Temp. (°C)	Temp. (°F)	Resistencia (KΩ)	Voltaje (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Resistencia (KΩ)	Voltaje (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Resistencia (KΩ)	Voltaje (V)
-20	-4	542.7	0.0732	32	89.6	40.57	0.8287	84	183.2	6.033	2.8596
-19	-2.2	511.9	0.0775	33	91.4	38.89	0.8584	85	185	5.844	2.8984
-18	-0.4	483	0.0821	34	93.2	37.3	0.8884	86	186.8	5.663	2.9367
-17	1.4	455.9	0.0869	35	95	35.78	0.9193	87	188.6	5.488	2.9746
-16	3.2	430.5	0.0919	36	96.8	34.32	0.9509	88	190.4	5.32	3.0120
-15	5	406.7	0.0972	37	98.6	32.94	0.9829	89	192.2	5.157	3.0491
-14	6.8	384.3	0.1027	38	100.4	31.62	1.0156	90	194	5	3.0858
-13	8.6	363.3	0.1085	39	102.2	30.36	1.0489	91	195.8	4.849	3.1219
-12	10.4	343.6	0.1146	40	104	29.15	1.0830	92	197.6	4.703	3.1576
-11	12.2	325.1	0.1210	41	105.8	28	1.1176	93	199.4	4.562	3.1928
-10	14	307.7	0.1276	42	107.6	26.9	1.1527	94	201.2	4.426	3.2276
-9	15.8	291.3	0.1346	43	109.4	25.86	1.1881	95	203	4.294	3.2621
-8	17.6	275.9	0.1419	44	111.2	24.85	1.2246	96	204.8	4.167	3.2960
-7	19.4	261.4	0.1496	45	113	23.89	1.2613	97	206.6	4.045	3.3292
-6	21.2	247.8	0.1575	46	114.8	22.89	1.3021	98	208.4	3.927	3.3620
-5	23	234.9	0.1659	47	116.6	22.1	1.3362	99	210.2	3.812	3.3945
-4	24.8	222.8	0.1746	48	118.4	21.26	1.3745	100	212	3.702	3.4263
-3	26.6	211.4	0.1836	49	120.2	20.46	1.4130	101	213.8	3.595	3.4577
-2	28.4	200.7	0.1930	50	122	19.69	1.4523	102	215.6	3.492	3.4886
-1	30.2	190.5	0.2030	51	123.8	18.96	1.4915	103	217.4	3.392	3.5190
0	32	180.9	0.2133	52	125.6	18.26	1.5312	104	219.2	3.296	3.5488
1	33.8	171.9	0.2239	53	127.4	17.58	1.5718	105	221	3.203	3.5781
2	35.6	163.3	0.2352	54	129.2	16.94	1.6120	106	222.8	3.113	3.6069
3	37.4	155.2	0.2468	55	131	16.32	1.6530	107	224.6	3.025	3.6355
4	39.2	147.6	0.2589	56	132.8	15.73	1.6940	108	226.4	2.941	3.6633
5	41	140.4	0.2715	57	134.6	15.16	1.7356	109	228.2	2.86	3.6905
6	42.8	133.5	0.2847	58	136.4	14.62	1.7769	110	230	2.781	3.7174
7	44.6	127.1	0.2982	59	138.2	14.09	1.8194	111	231.8	2.704	3.7440
8	46.4	121	0.3123	60	140	13.59	1.8614	112	233.6	2.63	3.7699
9	48.2	115.2	0.3270	61	141.8	13.11	1.9036	113	235.4	2.559	3.7951
10	50	109.8	0.3419	62	143.6	12.65	1.9459	114	237.2	2.489	3.8203
11	51.8	104.6	0.3577	63	145.4	12.21	1.9882	115	239	2.422	3.8447
12	53.6	99.69	0.3740	64	147.2	11.79	2.0302	116	240.8	2.357	3.8687
13	55.4	95.05	0.3908	65	149	11.38	2.0730	117	242.6	2.294	3.8922
14	57.2	90.66	0.4082	66	150.8	10.99	2.1155	118	244.4	2.233	3.9153
15	59	86.49	0.4262	67	152.6	10.61	2.1585	119	246.2	2.174	3.9379
16	60.8	82.54	0.4448	68	154.4	10.25	2.2010	120	248	2.117	3.9599
17	62.6	78.79	0.4640	69	156.2	9.902	2.2436	121	249.8	2.061	3.9818
18	64.4	75.24	0.4838	70	158	9.569	2.2860	122	251.6	2.007	4.0032
19	66.2	71.86	0.5043	71	159.8	9.248	2.3284	123	253.4	1.955	4.0240
20	68	68.66	0.5253	72	161.6	8.94	2.3706	124	255.2	1.905	4.0442
21	69.8	65.62	0.5470	73	163.4	8.643	2.4127	125	257	1.856	4.0641
22	71.6	62.73	0.5693	74	165.2	8.358	2.4546	126	258.8	1.808	4.0839
23	73.4	59.98	0.5923	75	167	8.084	2.4963	127	260.6	1.762	4.1030
24	75.2	57.37	0.6159	76	168.8	7.82	2.5378	128	262.4	1.717	4.1219
25	77	54.89	0.6402	77	170.6	7.566	2.5790	129	264.2	1.674	4.1401
26	78.8	52.53	0.6651	78	172.4	7.321	2.6201	130	266	1.632	4.1581
27	80.6	50.28	0.6908	79	174.2	7.086	2.6608				
28	82.4	48.14	0.7171	80	176	6.859	2.7013				
29	84.2	46.11	0.7440	81	177.8	6.641	2.7413				
30	86	44.17	0.7716	82	179.6	6.43	2.7812				
31	87.8	42.33	0.7998	83	181.4	6.228	2.8205				

Notas:

1. La resistencia de 25 °C (77°F) es 10 KΩ ± 1%. La relación entre el voltaje y la resistencia es: V*5

4.2 Características del voltaje del sensor de presión

Tabla 6-4.3: Características de resistencia del sensor de baja presión

Baja presión (MPa)	Baja presión (psi)	Resistencia (KΩ)	Voltaje de salida (V)	Baja presión (MPa)	Baja presión (psi)	Resistencia (KΩ)	Voltaje de salida (V)
0.1	14.5	49.51142857	0.7	0.68	98.6	13.60666667	1.86
0.11	16	47.91222222	0.72	0.7	102	13.15052632	1.9
0.12	17.4	46.39945946	0.74	0.73	106	12.50122449	1.96
0.13	18.9	44.96631579	0.76	0.76	110	11.89049505	2.02
0.14	20.3	43.60666667	0.78	0.78	113	11.5031068	2.06
0.15	21.8	42.315	0.8	0.81	117	10.94943396	2.12
0.16	23.2	41.08634146	0.82	0.84	122	10.42623853	2.18
0.17	24.7	39.91619048	0.84	0.87	126	9.931071429	2.24
0.18	26.1	38.80046512	0.86	0.9	131	9.46173913	2.3
0.19	27.6	37.73545455	0.88	0.93	135	9.016271186	2.36
0.21	30.5	35.74434783	0.92	0.96	139	8.592892562	2.42
0.22	31.9	34.81234043	0.94	0.99	144	8.19	2.48
0.23	33.4	33.91916667	0.96	1.02	148	7.806141732	2.54
0.24	34.8	33.06244898	0.98	1.06	154	7.321679389	2.62
0.26	37.7	31.44980392	1.02	1.09	158	6.977313433	2.68
0.27	39.2	30.69	1.04	1.13	164	6.541449275	2.76
0.29	42.1	29.25481481	1.08	1.16	168	6.230780142	2.82
0.3	43.5	28.57636364	1.1	1.2	174	5.836551724	2.9
0.32	46.4	27.29087719	1.14	1.24	180	5.463489933	2.98
0.33	47.9	26.68137931	1.16	1.27	184	5.196578947	3.04
0.35	50.8	25.52333333	1.2	1.31	190	4.856666667	3.12
0.37	53.7	24.44	1.24	1.35	196	4.53375	3.2
0.38	55.1	23.92412698	1.26	1.39	202	4.226585366	3.28
0.4	58	22.94	1.3	1.43	207	3.934047619	3.36
0.42	60.9	22.01462687	1.34	1.48	215	3.587398844	3.46
0.44	63.8	21.14289855	1.38	1.52	220	3.324180791	3.54
0.46	66.7	20.32028169	1.42	1.56	226	3.072596685	3.62
0.48	69.6	19.54273973	1.46	1.61	233	2.773333333	3.72
0.5	72.5	18.80666667	1.5	1.65	239	2.545263158	3.8
0.52	75.4	18.10883117	1.54	1.7	247	2.273333333	3.9
0.54	78.3	17.44632911	1.58	1.75	254	2.015	4
0.56	81.2	16.81654321	1.62	1.8	261	1.769268293	4.1
0.58	84.1	16.21710843	1.66	1.85	268	1.535238095	4.2
0.61	88.5	15.37023256	1.72	1.9	276	1.312093023	4.3
0.63	91.4	14.83772727	1.76	1.95	283	1.099090909	4.4
0.65	94.3	14.32888889	1.8	2	290	0.895555556	4.5

4.3 Parámetros de refrigerante excedente e insuficiente en el sistema

En las siguientes condiciones, se deben observar los parámetros de funcionamiento indicados en las Tablas 6-4.4 y 6-4.5:

- La unidad exterior maestra puede detectar todas las unidades interiores.
- El número de unidades interiores que se muestran en el DSP2 es constante y es igual al número real de unidades interiores instaladas.
- Todas las válvulas de cierre están abiertas y todas las EEVs 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 en funcionamiento en ese momento y si la relación de combinación es superior al 100%, las unidades interiores con capacidad total igual a la capacidad total de las unidades exteriores están en funcionamiento en ese momento.
- Si la temperatura ambiente exterior es alta, el sistema está funcionando en modo de refrigeración con los siguientes ajustes: temperatura 17 °C; velocidad del ventilador alta.
- Si la temperatura ambiente exterior es baja, el sistema está funcionando en modo de calefacción con los siguientes ajustes: temperatura 30 °C; velocidad del ventilador alta.
- El sistema ha estado funcionando normalmente durante más de 30 minutos.
- Estos parámetros son más fiables en el modo solo refrigeración.

Tabla 6-4.4: Parámetros de funcionamiento de la unidad exterior con exceso de refrigerante en el sistema

Temperatura ambiente exterior (T4)	°C	≤41	31 hasta 41	26 hasta 31	10 hasta 26	<10
Presión de descarga (Pc)	MPa	≤3,5	≤3,4	≤2,8	≥ 2,6	≤2,4
Sobrecalentamiento de succión (T7-Te)	°C	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
Sobrecalentamiento de descarga (DSH)	°C	≤11	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 17

Tabla 6-4.5: Parámetros de funcionamiento de la unidad exterior con exceso de refrigerante en el sistema

Temperatura ambiente exterior (T4)	°C	≤41	31 hasta 41	26 hasta 31	10 hasta 26	<10
Presión de descarga (Pc)	MPa	≤3,0	≤2,6	≤2,4	≤2,3	≤2,2
Sobrecalentamiento de succión (T7-Te)	°C	≤18	≤15	≤15	≤12	≤12
Sobrecalentamiento de descarga (DSH)	°C	≤35	≤35	≤30	≤30	≤30



Distribuido por **frigicoll**

OFICINA CENTRAL

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)

Tel. +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es>
<http://www.midea.es>

MADRID

Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)

Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es