

CONTENIDO

Apartado 1 Información general	3
Apartado 2 Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante	11
Apartado 3 Control	33
Apartado 4 Ajustes en la instalación	49
Apartado 5 Componentes eléctricos y diagramas de cableado	55
Apartado 6 Diagnóstico y solución de problemas.....	69

Apartado 1

Información general

1	Capacidades de la unidad interior y exterior	4
2	Aspecto externo.....	6
3	Combinaciones de la unidad exterior	8
4	Relación de combinación	9

1 Capacidades de la unidad interior y exterior

1.1 Unidades interiores

1.1.1 Unidades interiores estándares

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

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

Código de abreviación	Tipo
G	Mural
DL	Suelo / techo
F	Suelo
Z	Consola

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

Capacidad		Índice de capacidad	Q1	Q4C	Q4	T2	T1	G	DL	F	Z
kW	CV										
2,2	0,8	22	22	22	—	22	—	22	—	—	—
2,8	1	28	—	28	—	28	—	28	—	—	28
3,6	1,25	36	36	36	—	36	—	36	—	—	36
4,5	1,6	45	—	45	—	45	—	45	—	—	45
5,6	2	56	—	—	56	56	—	56	56	56	—
7,1	2,5	71	71	—	71	71	71	—	—	71	—
8,0	3	80	—	—	80	80	—	80	—	—	—
9,0	3,2	90	—	—	—	90	90	—	90	—	—
10,0	3,6	100	—	—	100	—	—	—	—	—	—
11,2	4	112	—	—	112	112	112	—	—	—	—
14,0	5	140	—	—	140	140	140	—	140	—	—
16,0	6	160	—	—	—	—	160	—	—	—	—
20,0	7	200	—	—	—	—	200	—	—	—	—
25,0	9	250	—	—	—	—	250	—	—	—	—
28,0	10	280	—	—	—	—	280	—	—	—	—
40,0	14	400	—	—	—	—	400	—	—	—	—
45,0	16	450	—	—	—	—	450	—	—	—	—
56,0	20	560	—	—	—	—	560	—	—	—	—

1.2 Unidades exteriores
Tabla 1-1.5: Rango de capacidad de la unidad exterior

Capacidad	Nombre del modelo	Tipo de combinación
8 CV	MV6-252WV2GN1	/
10 CV	MV6-280WV2GN1	/
12 CV	MV6-335WV2GN1	/
14 CV	MV6-400WV2GN1	/
16 CV	MV6-450WV2GN1	/
18 CV	MV6-500WV2GN1	/
20 CV	MV6-560WV2GN1	/
22 CV	MV6-615WV2GN1	/
24 CV	MV6-670WV2GN1	/
26 CV	MV6-730WV2GN1	/
28 CV	MV6-785WV2GN1	/
30 CV	MV6-850WV2GN1	/
32 CV	MV6-900WV2GN1	/
34 CV	MV6-950WV2GN1	12 CV+22 CV
36 CV	MV6-1015WV2GN1	14 CV+22 CV
38 CV	MV6-1065WV2GN1	16 CV+22 CV
40 CV	MV6-1120WV2GN1	12 CV+28 CV
42 CV	MV6-1175WV2GN1	20 CV+22 CV
44 CV	MV6-1230WV2GN1	22 CV+22 CV
46 CV	MV6-1285WV2GN1	22 CV+24 CV
48 CV	MV6-1345WV2GN1	22 CV+26 CV
50 CV	MV6-1400WV2GN1	22 CV+28 CV
52 CV	MV6-1460WV2GN1	26 CV+26 CV
54 CV	MV6-1515WV2GN1	26 CV+28 CV
56 CV	MV6-1570WV2GN1	28 CV+28 CV
58 CV	MV6-1635WV2GN1	28 CV+30 CV
60 CV	MV6-1685WV2GN1	28 CV+32 CV
62 CV	MV6-1750WV2GN1	30 CV+32 CV
64 CV	MV6-1800WV2GN1	32 CV+32 CV
66 CV	MV6-1850WV2GN1	12 CV+22 CV+32 CV
68 CV	MV6-1915WV2GN1	14 CV+22 CV+32 CV
70 CV	MV6-1965WV2GN1	16 CV+22 CV+32 CV
72 CV	MV6-2020WV2GN1	12 CV+28 CV+32 CV
74 CV	MV6-2075WV2GN1	20 CV+22 CV+32 CV
76 CV	MV6-2130WV2GN1	22 CV+22 CV+32 CV
78 CV	MV6-2185WV2GN1	22 CV+24 CV+32 CV
80 CV	MV6-2245WV2GN1	22 CV+26 CV+32 CV
82 CV	MV6-2300WV2GN1	22 CV+28 CV+32 CV
84 CV	MV6-2360WV2GN1	26 CV+26 CV+32 CV
86 CV	MV6-2415WV2GN1	26 CV+28 CV+32 CV
88 CV	MV6-2470WV2GN1	28 CV+28 CV+32 CV
90 CV	MV6-2535WV2GN1	28 CV+30 CV+32 CV
92 CV	MV6-2585WV2GN1	28 CV+32 CV+32 CV
94 CV	MV6-2650WV2GN1	30 CV+32 CV+32 CV
96 CV	MV6-2700WV2GN1	32 CV+32 CV+32 CV

Notas:

- 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

2.1.1 Unidades interiores estándares

Tabla 1-2.1: Aspecto de la unidad interior estándar

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

2.2 Unidades exteriores
2.2.1 Unidades individuales
Tabla 1-2.4: Aspecto de la unidad exterior individual

8/10/12 CV (con un solo ventilador)	14/16 CV (con un solo ventilador)	18/20/22 CV (con ventiladores duales)	24/26/28/30/32 CV (con ventiladores duales)
			

2.2.2 Combinaciones de unidades
Tabla 1-2.5: Aspecto de la unidad exterior combinable

34 CV 	36/38 CV 	40 CV 
42/44 CV 	46/48/50 CV 	52/54/56/58/60/62/64 CV 
66 CV 	68/70 CV 	72 CV 
74/76 CV 	78/80/82 CV 	84/86/88/90/92/94/96 CV 

3 Combinaciones de unidades exteriores

Tabla 1-3.1: Combinaciones de unidades exteriores

Capacidad del sistema		N.º de unidades	Módulos ¹													Derivaciones de la unidad exterior kit de junta ²
kW	CV		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	
25,2	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	1							•							
61,5	22	1								•						
67,0	24	1									•					
73,0	26	1										•				
78,5	28	1											•			
85,0	30	1												•		
90,0	32	1													•	
95,0	34	2			•					•						KCME 12,6
101,5	36	2				•				•						
106,5	38	2					•			•						
112,0	40	2			•								•			
117,5	42	2							•	•						
123,0	44	2								••						
128,5	46	2								•	•					
134,5	48	2								•		•				
140,0	50	2								•			•			
146,0	52	2									••					
151,5	54	2									•	•				
157,0	56	2										••				
163,5	58	2										•	•			
168,5	60	2										•		•		
175,0	62	2											•	•		
180,0	64	2												••		
185,0	66	3			•					•				•		KCME 13,6
191,5	68	3				•				•				•		
196,5	70	3					•			•				•		
202,0	72	3			•								•	•		
207,5	74	3							•	•				•		
213,0	76	3								••				•		
218,5	78	3								•	•			•		
224,5	80	3								•		•		•		
230,0	82	3								•			•	•		
236,0	84	3									••			•		
241,5	86	3									•	•		•		
247,0	88	3										••		•		
253,5	90	3										•	•	•		
258,5	92	3										•		••		
265,0	94	3											•	••		
270,0	96	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 1-5.1: Limitaciones de la relación de combinación de unidades interiores y exteriores

Tipo	Relación de combinación mínima	Relación de combinación máxima
		Solo unidades interiores estándares
Unidades exteriores de la serie V6	50%	150%

Tabla 1-5.2: Combinaciones de unidades interiores y exteriores

Capacidad de la unidad exterior			Suma de los índices de capacidad de las unidades interiores conectadas (solo unidades interiores estándares)	Número máximo de unidades interiores conectadas
kW	CV	Índice de capacidad		
25,2	8	252	126 a 378	22
28,0	10	280	140 a 420	24
33,5	12	335	167,5 a 502,5	29
40,0	14	400	200 a 600	35
45,0	16	450	225 a 675	39
50,0	18	500	250 a 750	44
56,0	20	560	280 a 840	49
61,5	22	615	307,5 a 922,5	54
67,0	24	670	335 a 1005	59
73,0	26	730	365 a 1095	64
78,5	28	785	392,5 a 1177,5	64
85,0	30	850	425 a 1275	64
90,0	32	900	450 a 1350	64
95,0	34	950	475 a 1425	64
101,5	36	1015	507,5 a 1522,5	64
106,5	38	1065	532,5 a 1597,5	64
112,0	40	1120	560 a 1680	64
117,5	42	1175	587,5 a 1762,5	
123,0	44	1230	615 a 1845	
128,5	46	1285	642,5 a 1927,5	
134,5	48	1345	672,5 a 2017,5	
140,0	50	1400	700 a 2100	
146,0	52	1460	730 a 2190	
151,5	54	1515	757,5 a 2272,5	
157,0	56	1570	785 a 2355	
163,5	58	1635	817,5 a 2452,5	
168,5	60	1685	842,5 a 2527,5	
175,0	62	1750	875 a 2625	
180,0	64	1800	900 a 2700	
185,0	66	1850	925 a 2775	
191,5	68	1915	957,5 a 2872,5	
196,5	70	1965	982,5 a 2947,5	
202,0	72	2020	1010 a 3030	
207,5	74	2075	1037,5 a 3112,5	
213,0	76	2130	1065 a 3195	
218,5	78	2185	1092,5 a 3277,5	
224,5	80	2245	1122,5 a 3367,5	
230,0	82	2300	1150 a 3450	
236,0	84	2360	1180 a 3540	
241,5	86	2415	1207,5 a 3622,5	
247,0	88	2470	1235 a 3705	
253,5	90	2535	1267,5 a 3802,5	
258,5	92	2585	1292,5 a 3877,5	
265,0	94	2650	1325 a 3975	
270,0	96	2700	1350 a 4050	

Apartado 2

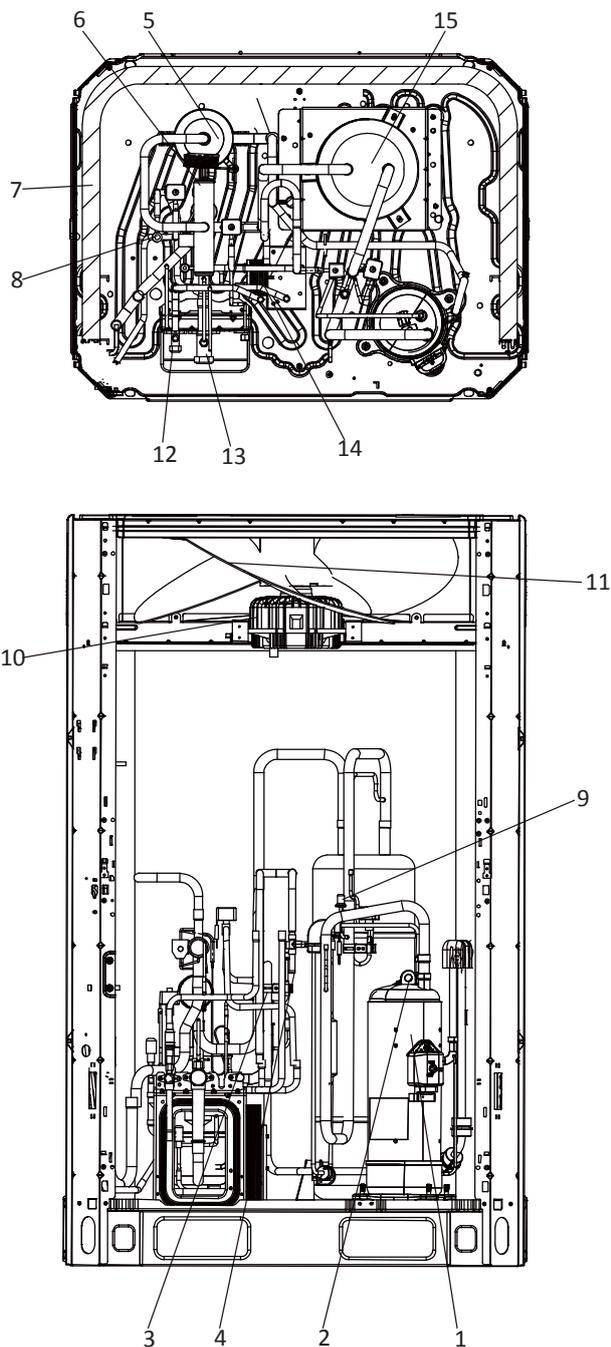
Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante

1	Disposición de los componentes funcionales.....	12
2	Diagramas de tuberías	16
3	Diagramas de flujo de refrigerante.....	22

1 Disposición de los componentes funcionales

8/10/12 CV

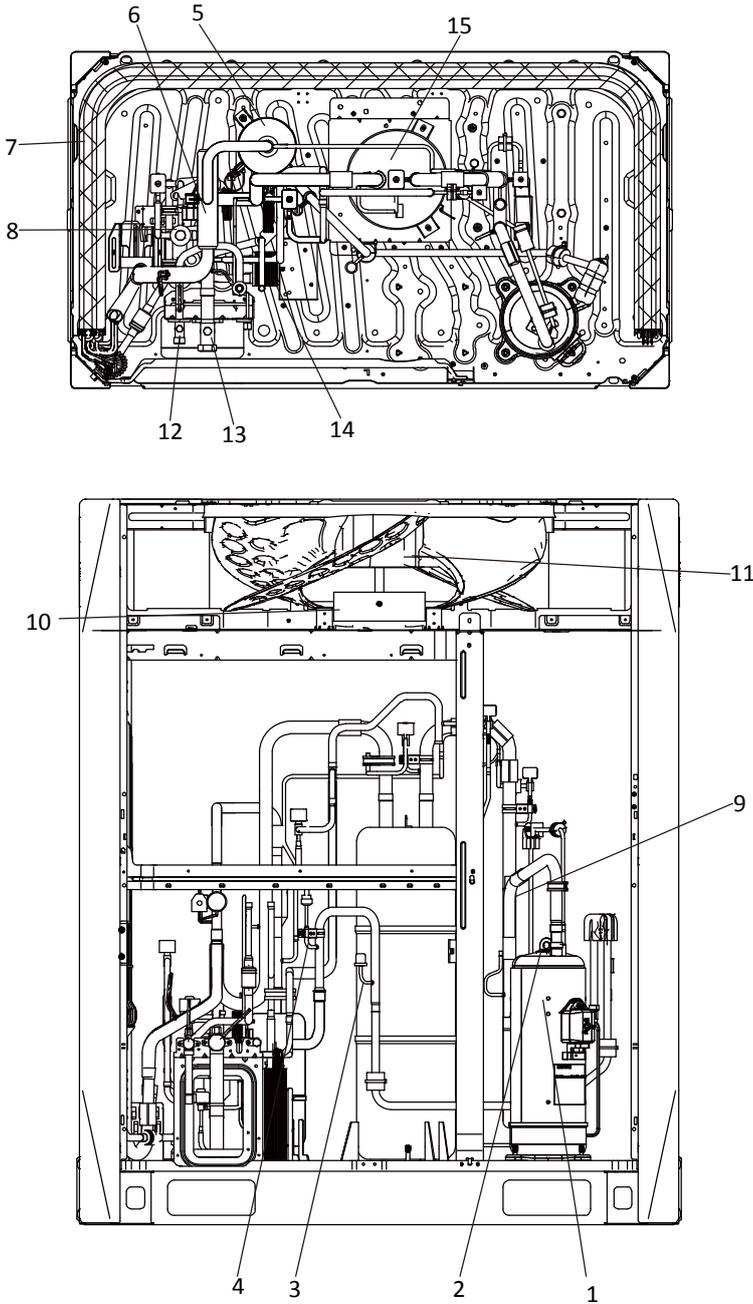
Imagen 2-1.1: Disposición de los componentes funcionales de 8/10/12 CV



Leyenda	
N.º	Nombres de las partes
1	Compresor
2	Conmutador de la temperatura de descarga
3	Presostato de alta presión
4	Sensor de alta presión
5	Separador de aceite
6	Válvula de cuatro vías
7	Intercambiador de calor
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)
9	Presostato de baja presión
10	Motor del ventilador
11	Ventilador
12	Válvula de cierre (sección de líquido)
13	Válvula de cierre (sección de gas)
14	Placa del intercambiador de calor

14/16 CV

Imagen 2-1.2: Disposición de los componentes funcionales de 14/16 CV



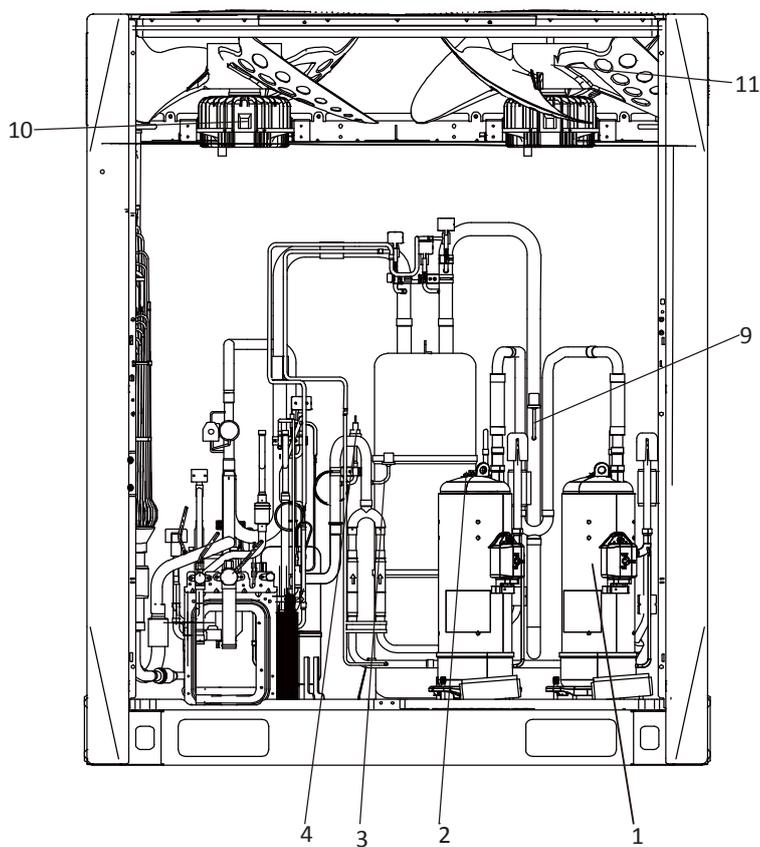
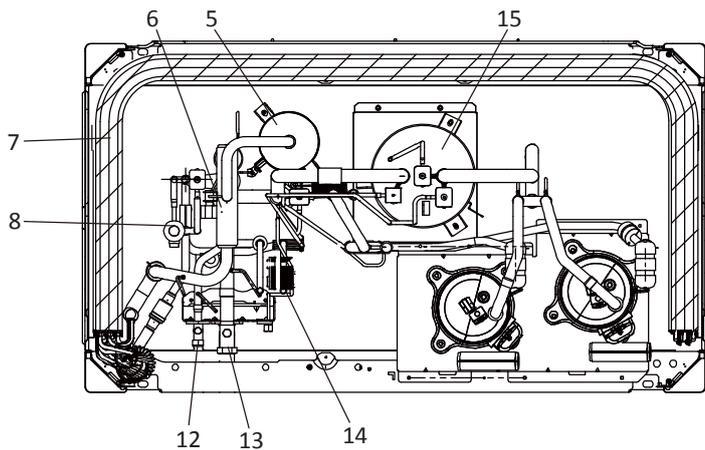
Leyenda	
N.º	Nombres de las partes
1	Compresor
2	Conmutador de la temperatura de descarga
3	Presostato de alta presión
4	Sensor de alta presión
5	Separador de aceite
6	Válvula de cuatro vías
7	Intercambiador de calor
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)
9	Presostato de baja presión
10	Motor del ventilador
11	Ventilador
12	Válvula de cierre (sección de líquido)
13	Válvula de cierre (sección de gas)
14	Placa del intercambiador de calor
15	Acumulador

V6 VRF 50Hz

18/20/22 CV



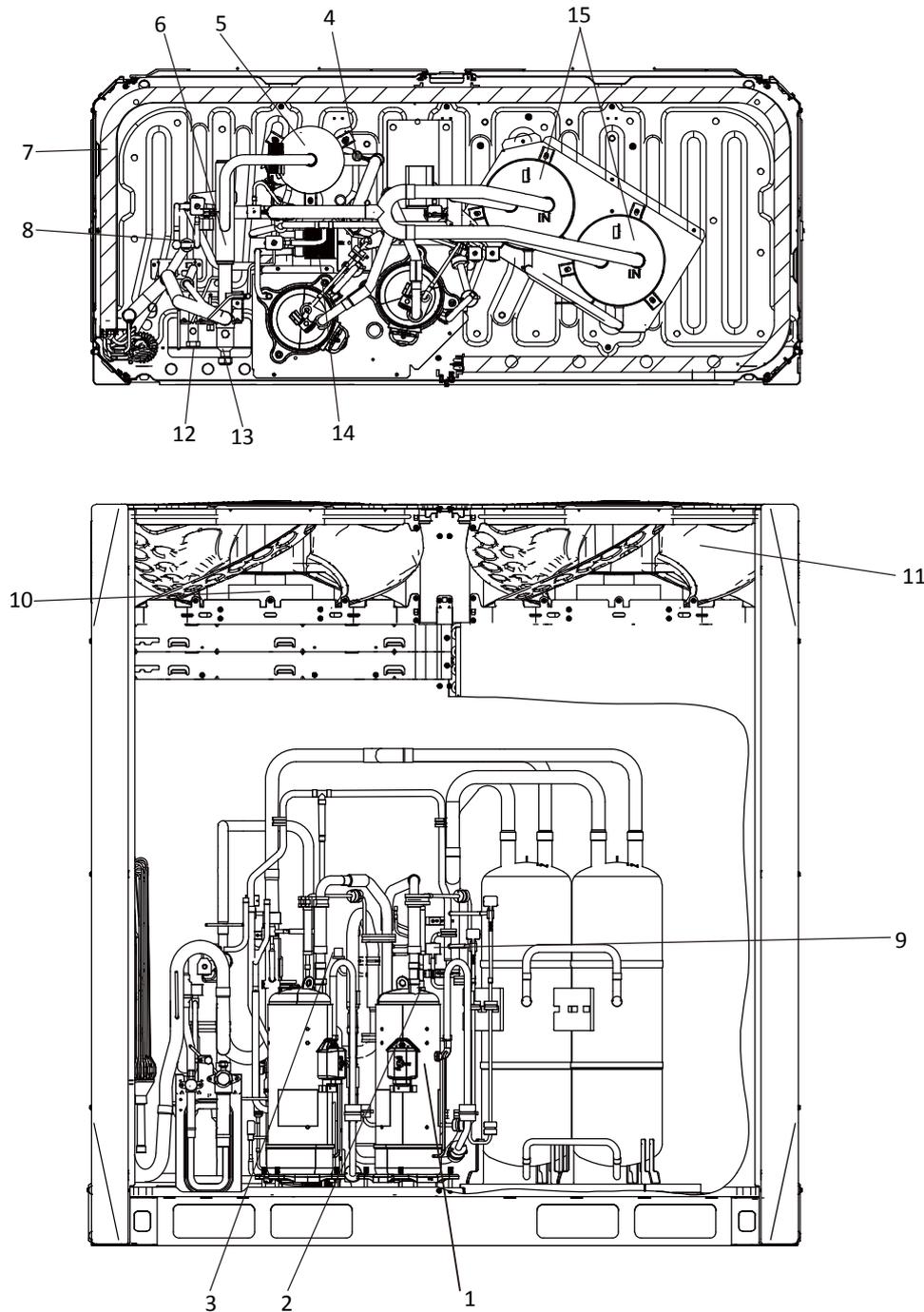
Imagen 2-1.3: Disposición de los componentes funcionales de 18/20/22 CV



Leyenda	
N.º	Nombres de las partes
1	Compresor
2	Conmutador de la temperatura de descarga
3	Presostato de alta presión
4	Sensor de alta presión
5	Separador de aceite
6	Válvula de cuatro vías
7	Intercambiador de calor
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)
9	Presostato de baja presión
10	Motor del ventilador
11	Ventilador
12	Válvula de cierre (sección de líquido)
13	Válvula de cierre (sección de gas)
14	Placa del intercambiador de calor
15	Acumulador

24/26/28/30/32 CV

Imagen 2-1.4: Disposición de los componentes funcionales de 24/26/28/30/32 CV

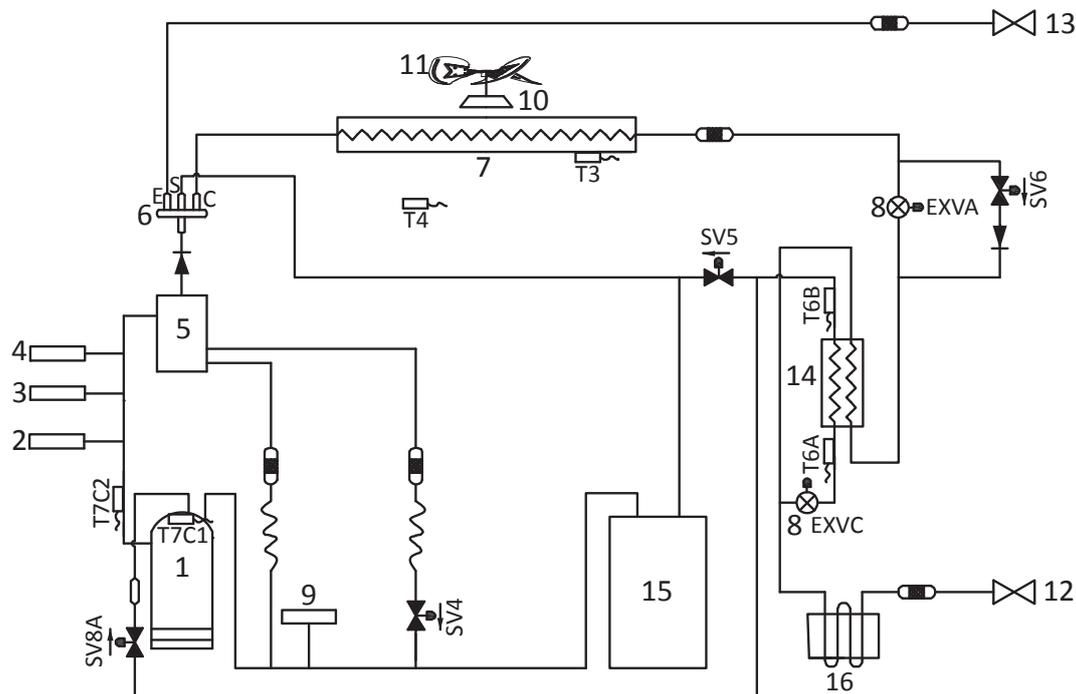


Leyenda	
N.º	Nombres de las partes
1	Compresor
2	Conmutador de la temperatura de descarga
3	Presostato de alta presión
4	Sensor de alta presión
5	Separador de aceite
6	Válvula de cuatro vías
7	Intercambiador de calor
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)
9	Presostato de baja presión
10	Motor del ventilador
11	Ventilador
12	Válvula de cierre (sección de líquido)
13	Válvula de cierre (sección de gas)
14	Placa del intercambiador de calor
15	Acumulador

2 Diagramas de tuberías

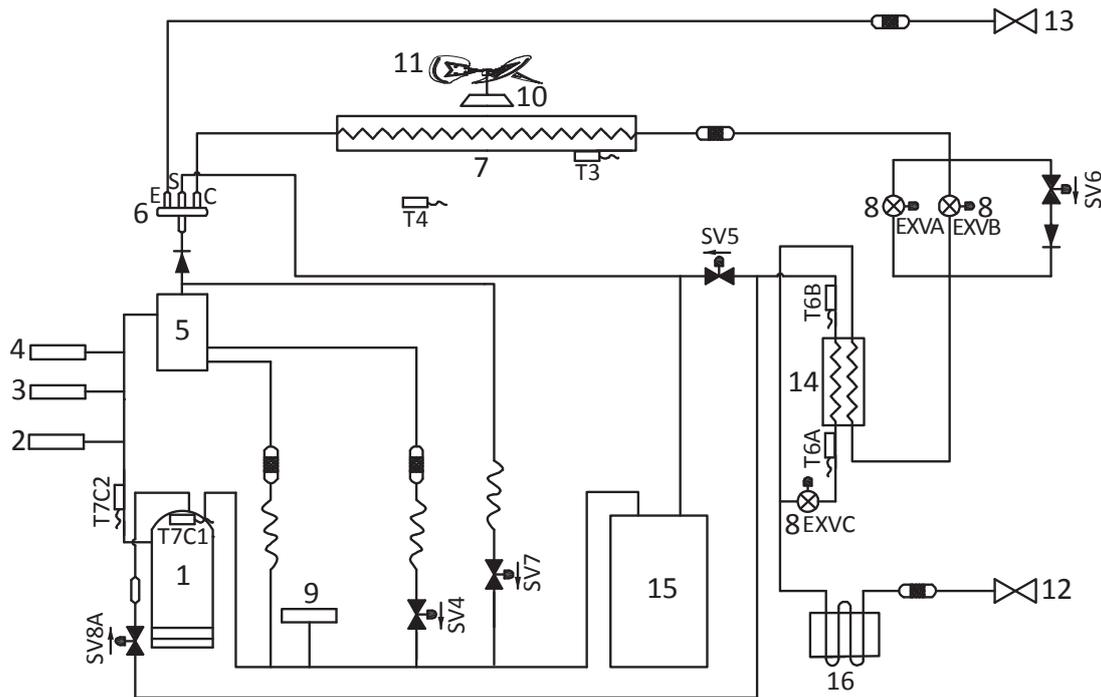
8/10/12 CV

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



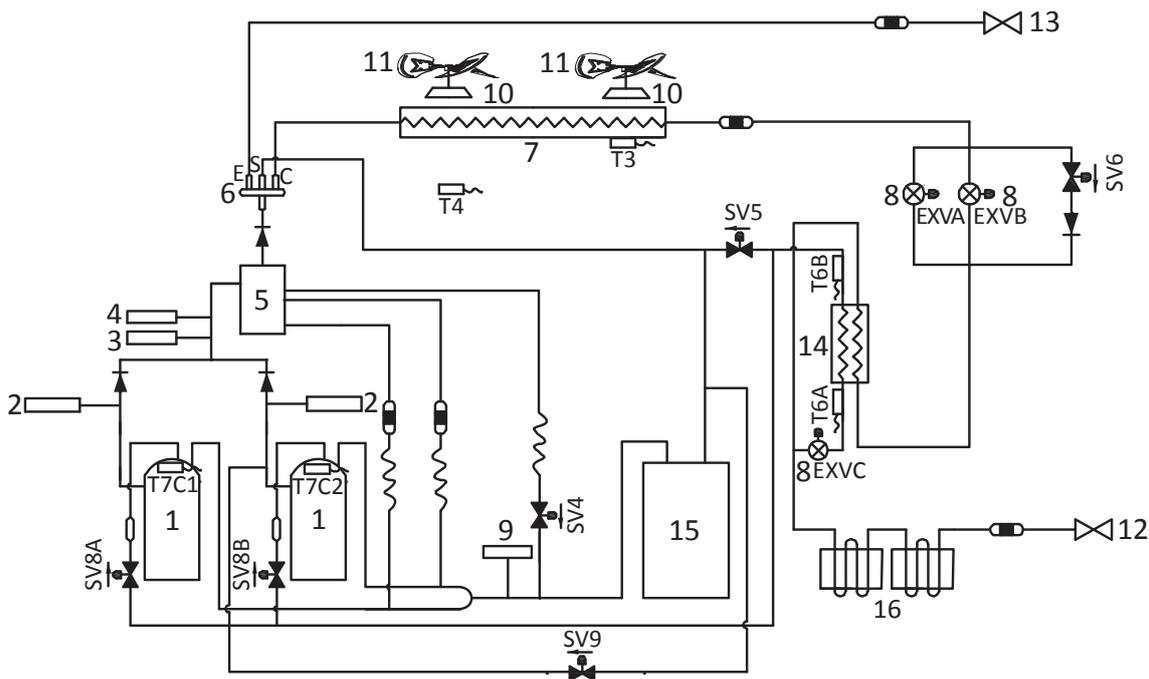
Leyenda			
N.º	Nombres de las partes	N.º	Nombres de las partes
1	Compresor	14	Placa del intercambiador de calor
2	Conmutador de la temperatura de descarga	15	Acumulador
3	Presostato de alta presión	16	Caja de control eléctrica de enfriamiento del cambiador de calor
4	Sensor de alta presión	T3	Sensor de temperatura del intercambiador de calor
5	Separador de aceite	T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
6	Válvula de cuatro vías	T6A	Sensor de temperatura de entrada de la placa del intercambiador de calor
7	Intercambiador de calor	T6B	Sensor de temperatura de entrada de salida de la placa del intercambiador de calor
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)	T7C1	Sensor de la temperatura de descarga del compresor A
9	Presostato de baja presión	T7C2	Sensor de la temperatura de descarga del compresor B
10	Motor del ventilador	SV4	Válvula de retorno de aceite
11	Ventilador	SV5	Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración)
12	Válvula de cierre (sección de líquido)	SV6	Válvula EXV de derivación de refrigerante
13	Válvula de cierre (sección de gas)	SV8A	Válvula de inyección de vapor del compresor A

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



Leyenda		Leyenda	
N.º	Nombres de las partes	N.º	Nombres de las partes
1	Compresor	15	Acumulador
2	Conmutador de la temperatura de descarga	16	Caja de control eléctrica de enfriamiento del cambiador de calor
3	Presostato de alta presión	T3	Sensor de temperatura del intercambiador de calor
4	Sensor de alta presión	T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
5	Separador de aceite	T6A	Sensor de temperatura de entrada de la placa del intercambiador de calor
6	Válvula de cuatro vías	T6B	Sensor de temperatura de entrada de salida de la placa del intercambiador de calor
7	Intercambiador de calor	T7C1	Sensor de la temperatura de descarga del compresor A
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)	T7C2	Sensor de la temperatura de descarga del compresor B
9	Presostato de baja presión	SV4	Válvula de retorno de aceite
10	Motor del ventilador	SV5	Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración)
11	Ventilador	SV6	Válvula EXV de derivación de refrigerante
12	Válvula de cierre (sección de líquido)	SV7	Válvula de las unidades interiores de derivación de refrigerante
13	Válvula de cierre (sección de gas)	SV8A	Válvula de inyección de vapor del compresor A
14	Placa del intercambiador de calor		

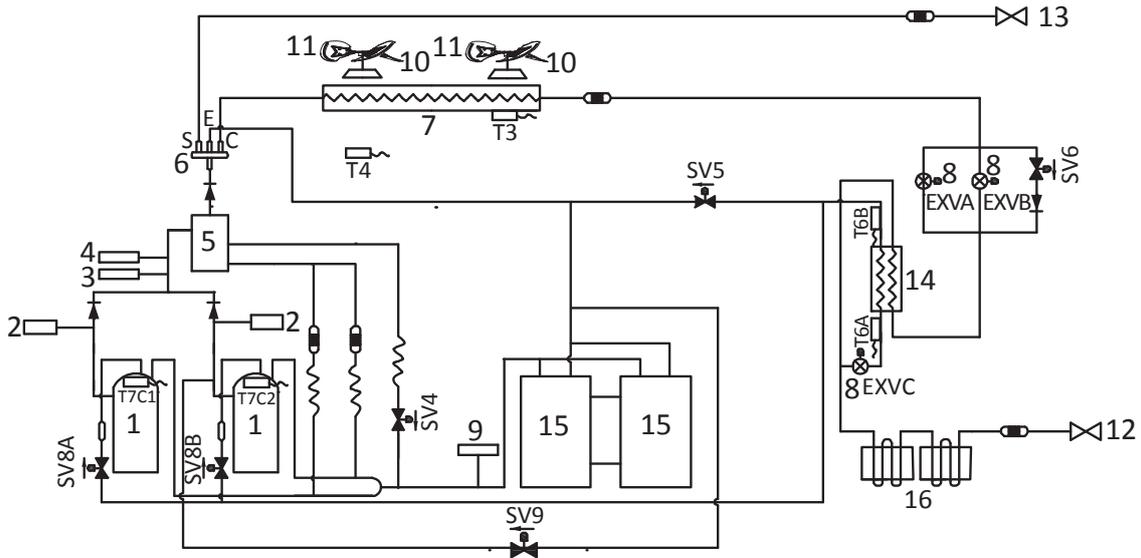
Imagen 2-2.3: Diagrama de tuberías de 18/20/22 CV



Leyenda		Leyenda	
N.º	Nombres de las partes	N.º	Nombres de las partes
1	Compresor	15	Acumulador
2	Conmutador de la temperatura de descarga	16	Caja de control eléctrica de enfriamiento del cambiador de calor
3	Presostato de alta presión	T3	Sensor de temperatura del intercambiador de calor
4	Sensor de alta presión	T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
5	Separador de aceite	T6A	Sensor de temperatura de entrada de la placa del intercambiador de calor
6	Válvula de cuatro vías	T6B	Sensor de temperatura de entrada de salida de la placa del intercambiador de calor
7	Intercambiador de calor	T7C1	Sensor de la temperatura de descarga del compresor A
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)	T7C2	Sensor de la temperatura de descarga del compresor B
9	Presostato de baja presión	SV4	Válvula de retorno de aceite
10	Motor del ventilador	SV5	Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración)
11	Ventilador	SV6	Válvula EXV de derivación de refrigerante
12	Válvula de cierre (sección de líquido)	SV8A	Válvula de inyección de vapor del compresor A
13	Válvula de cierre (sección de gas)	SV8B	Válvula de inyección de vapor del compresor B
14	Placa del intercambiador de calor	SV9	Válvula de equilibrio de presión del compresor B

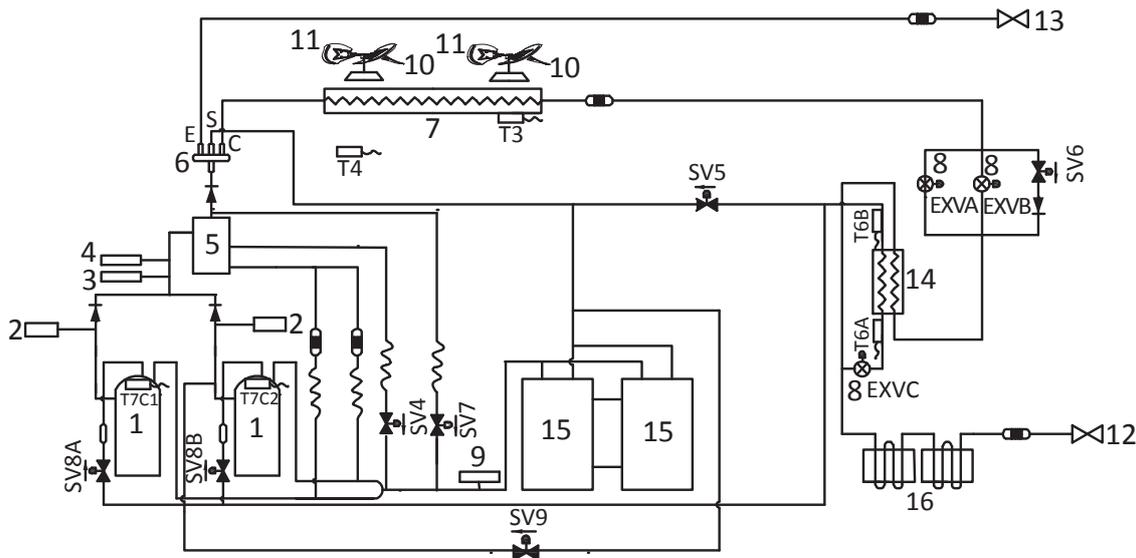
24/26/28 CV

Imagen 2-2.4: Diagrama de tuberías de 24/26/28 CV



Leyenda			
N.º	Nombres de las partes	N.º	Nombres de las partes
1	Compresor	15	Acumulador
2	Conmutador de la temperatura de descarga	16	Caja de control eléctrica de enfriamiento del cambiador de calor
3	Presostato de alta presión	T3	Sensor de temperatura del intercambiador de calor
4	Sensor de alta presión	T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
5	Separador de aceite	T6A	Sensor de temperatura de entrada de la placa del intercambiador de calor
6	Válvula de cuatro vías	T6B	Sensor de temperatura de entrada de salida de la placa del intercambiador de calor
7	Intercambiador de calor	T7C1	Sensor de la temperatura de descarga del compresor A
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)	T7C2	Sensor de la temperatura de descarga del compresor B
9	Presostato de baja presión	SV4	Válvula de retorno de aceite
10	Motor del ventilador	SV5	Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración)
11	Ventilador	SV6	Válvula EXV de derivación de refrigerante
12	Válvula de cierre (sección de líquido)	SV8A	Válvula de inyección de vapor del compresor A
13	Válvula de cierre (sección de gas)	SV8B	Válvula de inyección de vapor del compresor B
14	Placa del intercambiador de calor	SV9	Válvula de equilibrio de presión del compresor B

Imagen 2-2.5: Diagrama de tuberías de 30/32 CV



Leyenda	
N.º	Nombres de las partes
1	Compresor
2	Conmutador de la temperatura de descarga
3	Presostato de alta presión
4	Sensor de alta presión
5	Separador de aceite
6	Válvula de cuatro vías
7	Intercambiador de calor
8	Válvula de expansión electrónica (EXV)
9	Presostato de baja presión
10	Motor del ventilador
11	Ventilador
12	Válvula de cierre (sección de líquido)
13	Válvula de cierre (sección de gas)
14	Placa del intercambiador de calor
15	Acumulador
16	Caja de control eléctrica de enfriamiento del cambiador de calor
T3	Sensor de temperatura del intercambiador de calor
T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
T6A	Sensor de temperatura de entrada de la placa del intercambiador de calor
T6B	Sensor de temperatura de entrada de salida de la placa del intercambiador de calor
T7C1	Sensor de la temperatura de descarga del compresor A
T7C2	Sensor de la temperatura de descarga del compresor B
SV4	Válvula de retorno de aceite
SV5	Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración)
SV6	Válvula EXV de derivación de refrigerante
SV7	Válvula de las unidades interiores de derivación de refrigerante
SV8A	Válvula de inyección de vapor del compresor A
SV8B	Válvula de inyección de vapor del compresor B
SV9	Válvula de equilibrio de presión del compresor B

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 del 99%.

2. Acumulador:

Almacena líquido refrigerante y aceite para proteger el compresor del retorno del líquido.

3. Válvula de expansión electrónica (EXV):

Controla el flujo de refrigerante y reduce la presión del refrigerante.

4. Válvula de cuatro vías:

Controla la dirección del flujo de refrigerante. Está cerrada en el modo de refrigeración y abierta en el modo de calefacción. Cuando está cerrada, el intercambiador de calor funciona como un condensador; cuando está abierta, funciona como un evaporador.

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 la placa del intercambiador de calor se controla de acuerdo con la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de la placa del intercambiador de calor.

6. Válvula solenoide SV4:

Devuelve aceite al compresor. Se abre una vez que el compresor ha funcionado durante 200 segundos y se cierra 600 segundos más tarde y luego se abre durante 3 minutos cada 20 minutos.

7. Válvula solenoide SV5:

Activa la descongelación rápida en modo de calefacción y se descarga en modo de refrigeración. Durante la operación de descarche, se abre para acortar el ciclo de flujo de refrigerante y acelerar el proceso de descarche. En modo refrigeración, SV5 se abre cuando la temperatura ambiente exterior es superior a 40 °C o la frecuencia del compresor es inferior a 41 Hz.

8. Válvula solenoide SV6:

Permite que el refrigerante evite las válvulas de expansión. Se abre en el modo de refrigeración cuando la temperatura de descarga excede el límite. Se cierra en el modo de calefacción y en espera.

9. Válvula solenoide SV7:

Permite que el refrigerante regrese directamente al compresor. Se abre cuando la temperatura del aire interior está cerca de la temperatura seleccionada para evitar que el compresor se ponga en marcha/apague con frecuencia.

10. Válvula solenoide SV8A / SV8B:

Permite que el refrigerante de la placa del intercambiador de calor se inyecte directamente en el compresor. SV8A se abre cuando el compresor A se pone en marcha y se cierra cuando el compresor A se para. El SV8B retrasa la apertura cuando el compresor B se pone en marcha y se cierra cuando el compresor B se para.

11. Válvula solenoide SV9:

Equilibra la presión del compresor B. Se abre antes de la puesta en marcha del compresor B y se cierra después de que el compresor B esté funcionando durante 15 segundos. Se abre después de que el compresor B se para 10 s y se abre a los 60 s.

12. Presostatos de alta y baja presión:

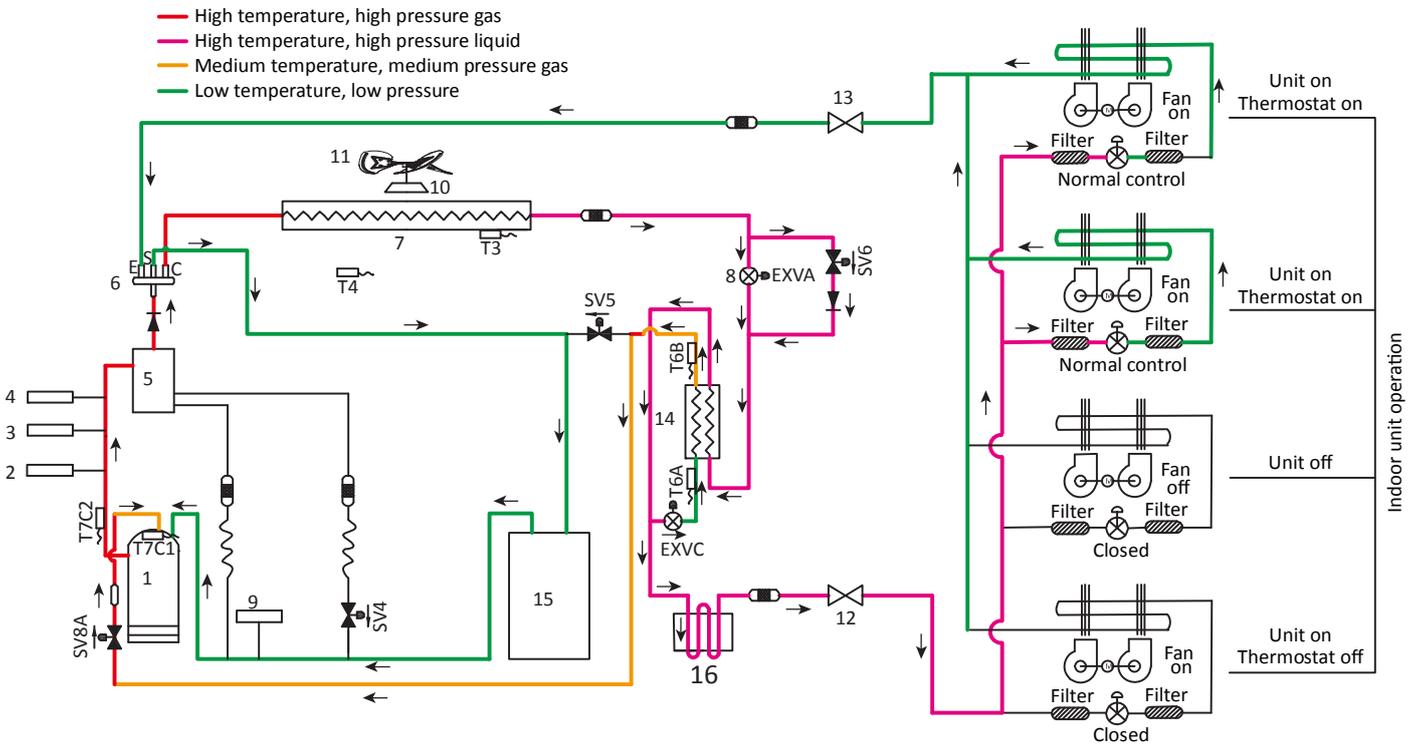
Regulan la presión del sistema. Cuando la presión del sistema sube por encima del límite máximo o cae por debajo del límite mínimo, los presostatos de alta o baja presión se cierran, deteniendo el compresor. Transcurridos 10 minutos, el compresor se reinicia.

3 Diagramas de flujo de refrigerante

8/10/12 CV

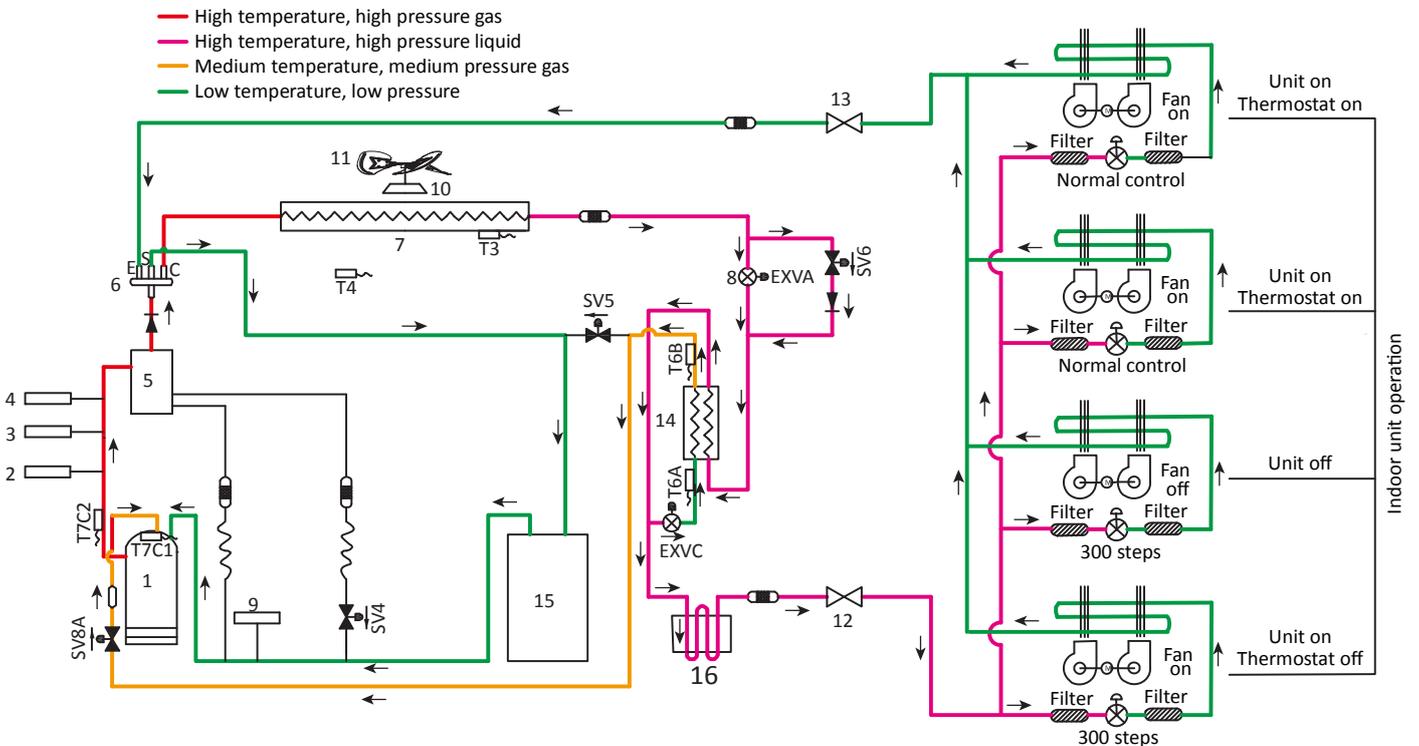
Modo de funcionamiento de refrigeración

Imagen 2-3.1: Flujo de refrigerante del modelo 8/10/12 CV durante la operación de refrigeración



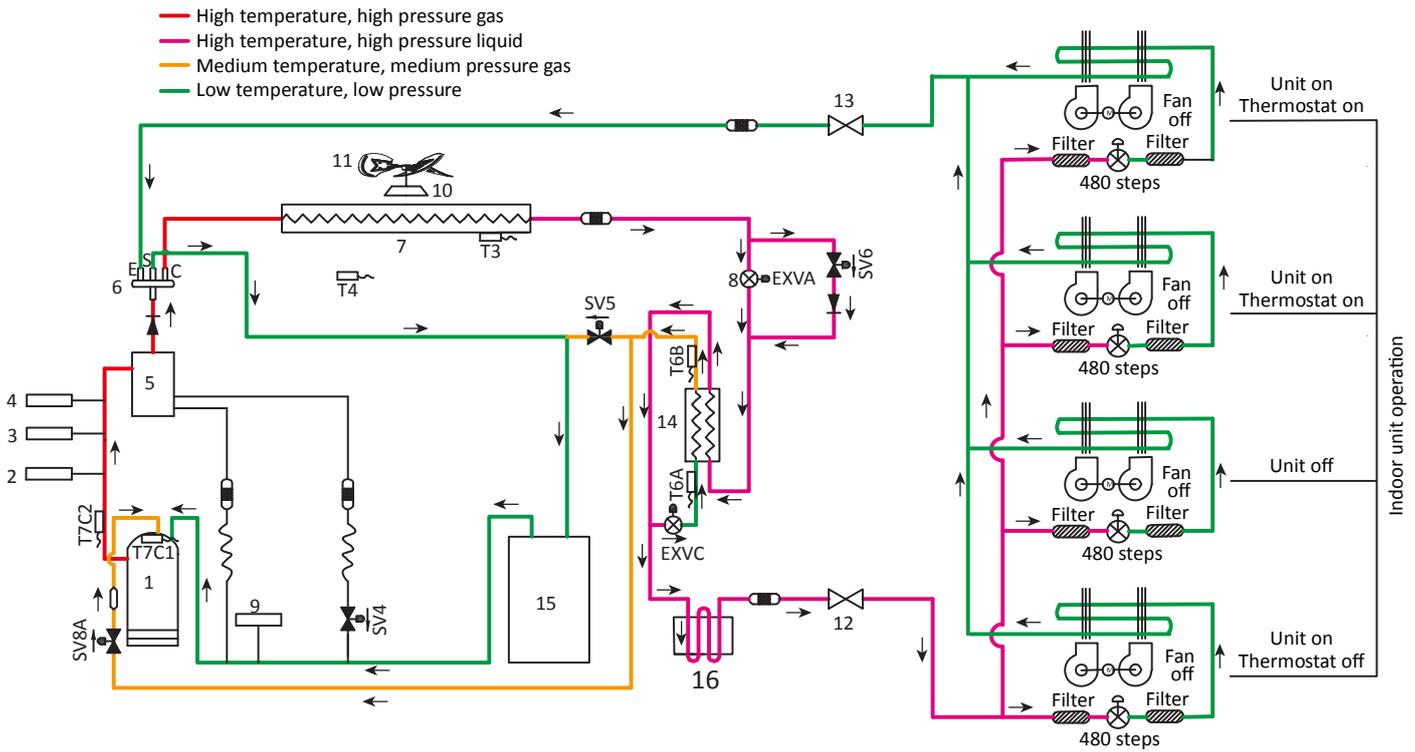
Operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración

Imagen 2-3.2: Flujo de refrigerante del modelo 8/10/12 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración



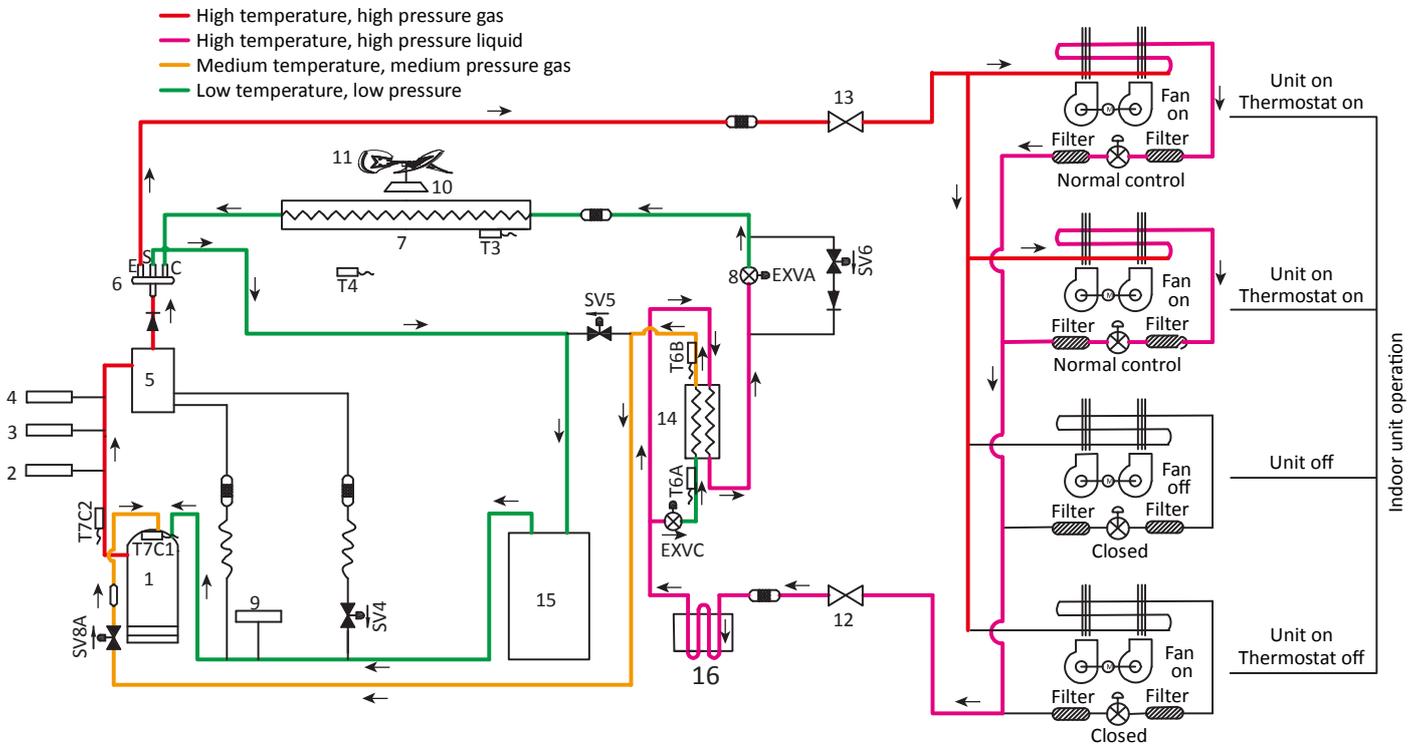
Operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y operación de descarche

Imagen 2-3.3: Flujo de refrigerante del modelo 8/10/12 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y durante la operación de descarche



Funcionamiento en modo de calefacción

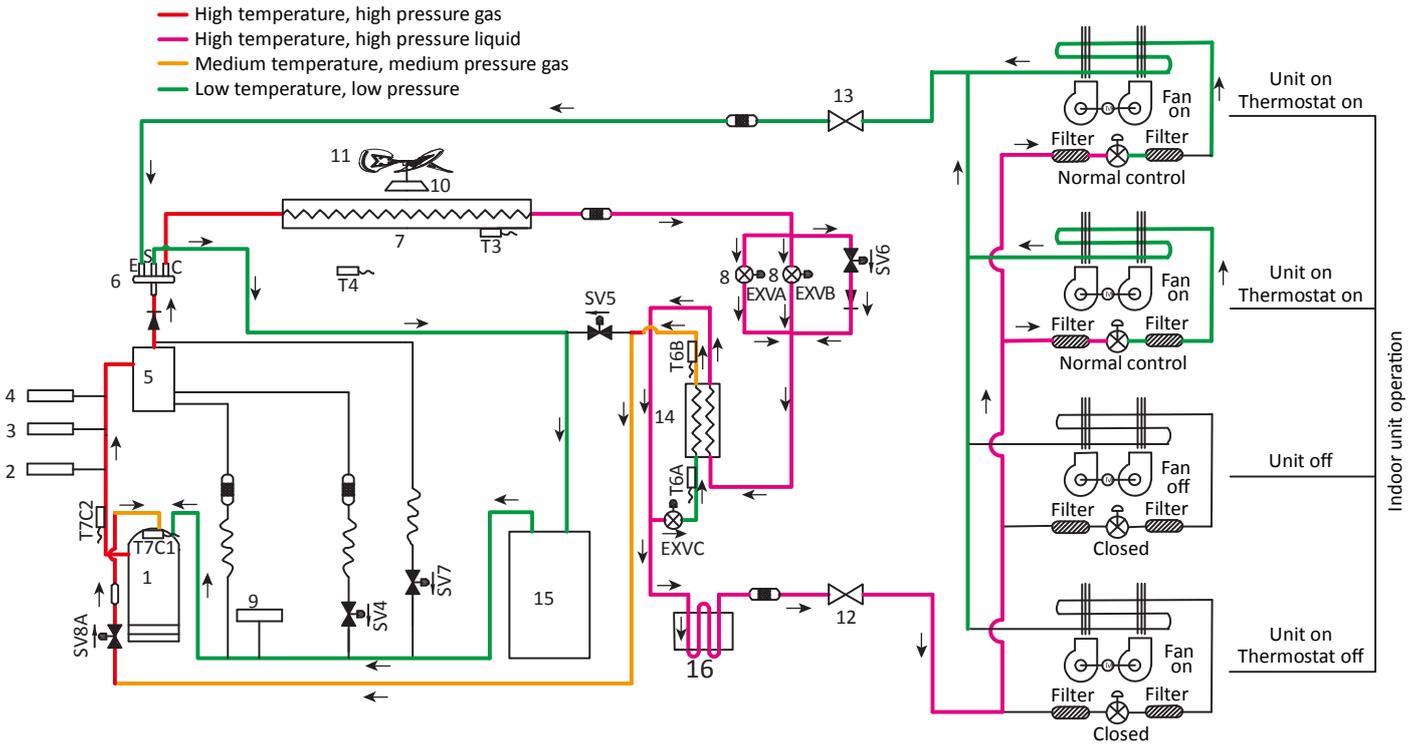
Imagen 2-3.4: Flujo de refrigerante del modelo 8/10/12 CV durante la operación de calefacción



14/16 CV

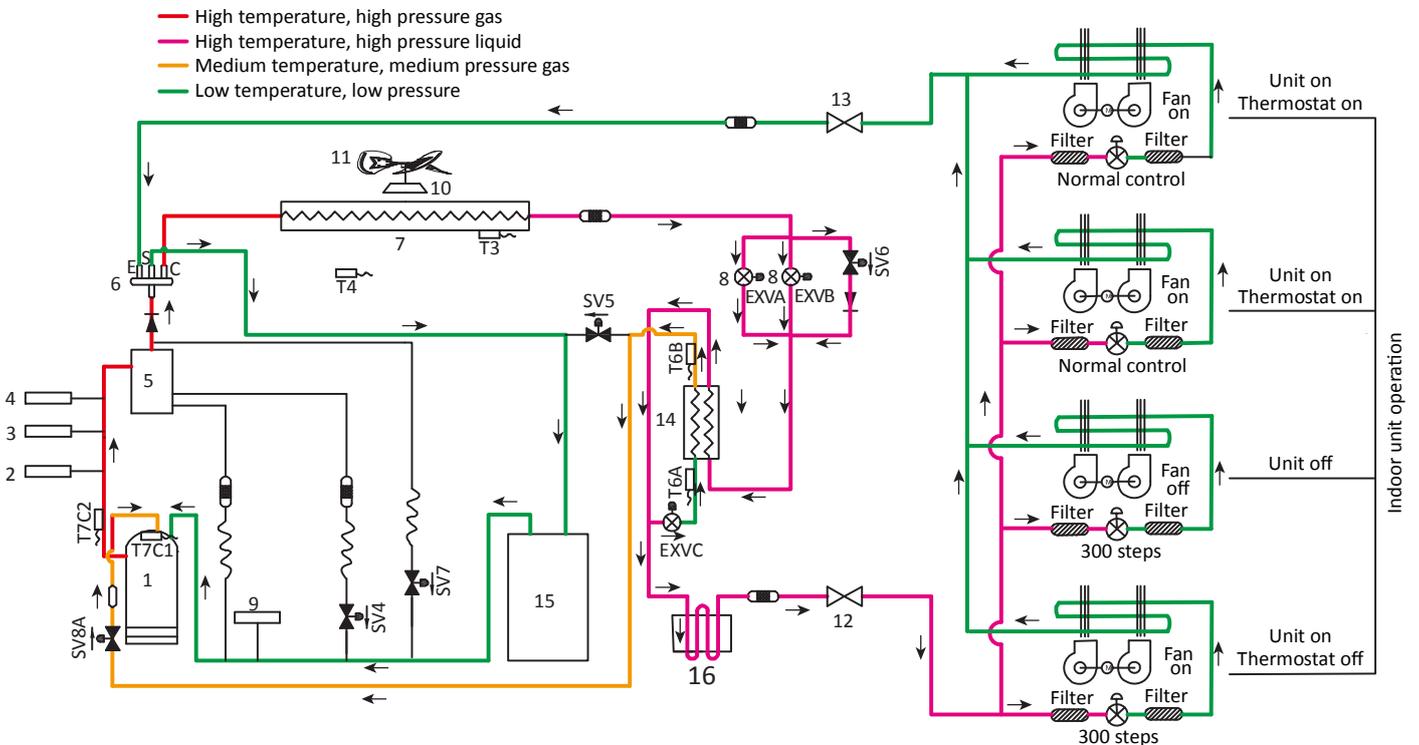
Modo de funcionamiento de refrigeración

Imagen 2-3.5: Flujo de refrigerante del modelo 14/16 CV durante la operación de refrigeración



Operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración

Imagen 2-3.6: Flujo de refrigerante del modelo 14/16 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración



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

Imagen 2-3.7: Flujo de refrigerante del modelo 14/16 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y durante la operación de descarche

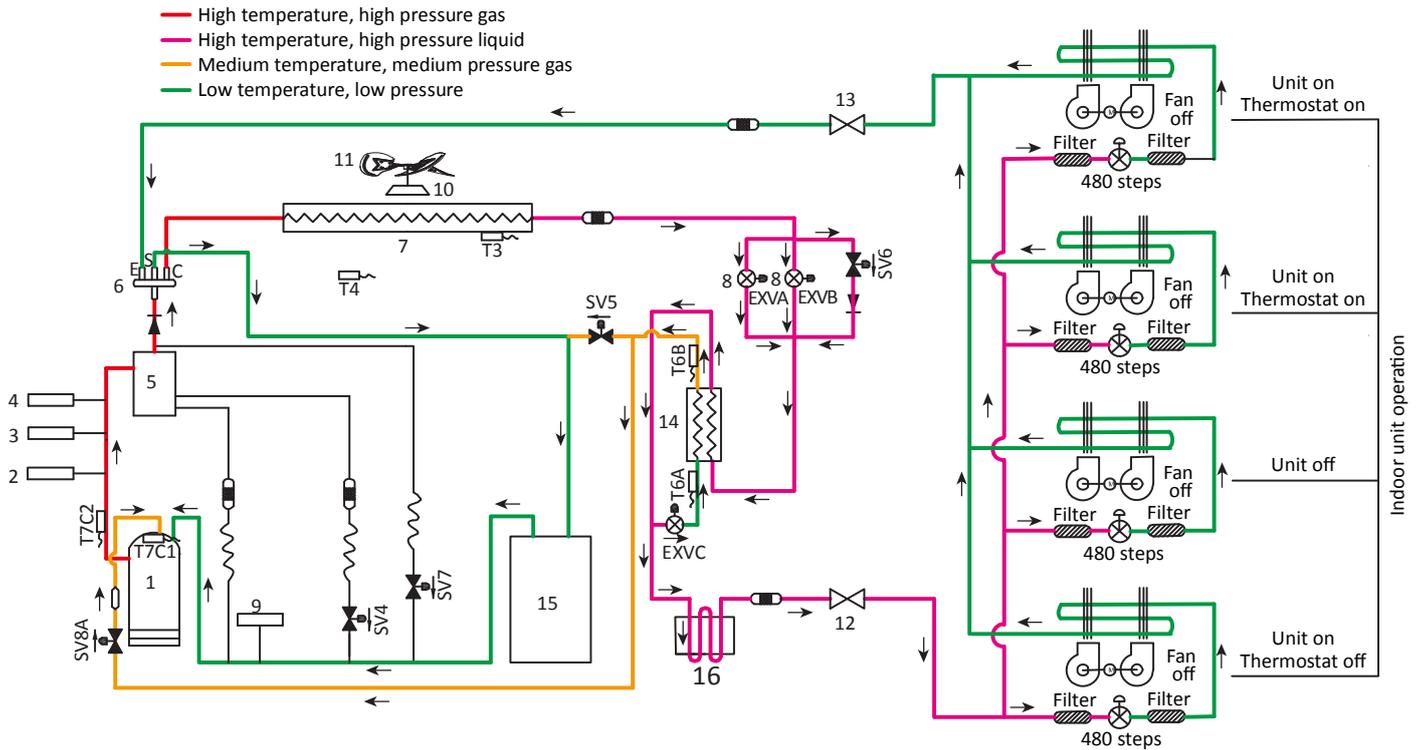
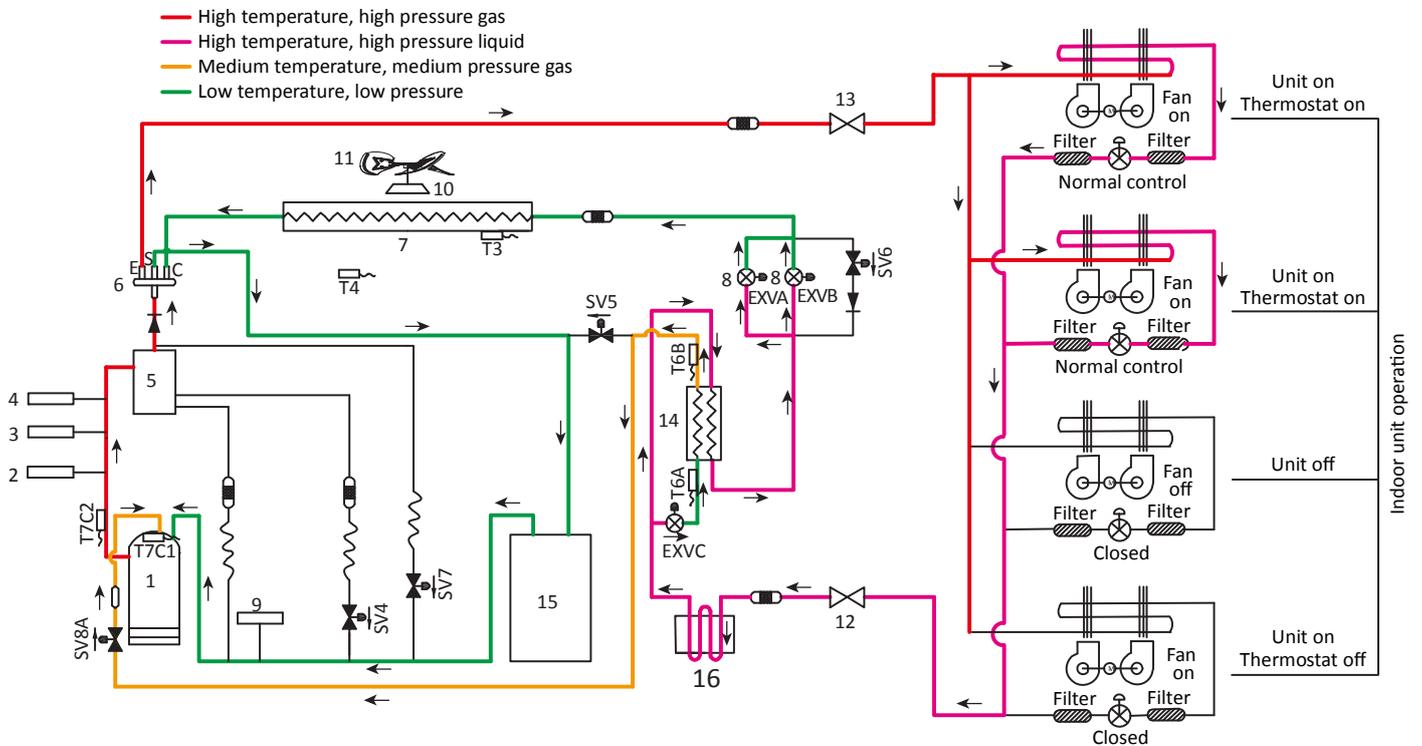

Funcionamiento en modo de calefacción

Imagen 2-3.8: Flujo de refrigerante del modelo 14/16 CV durante la operación de calefacción

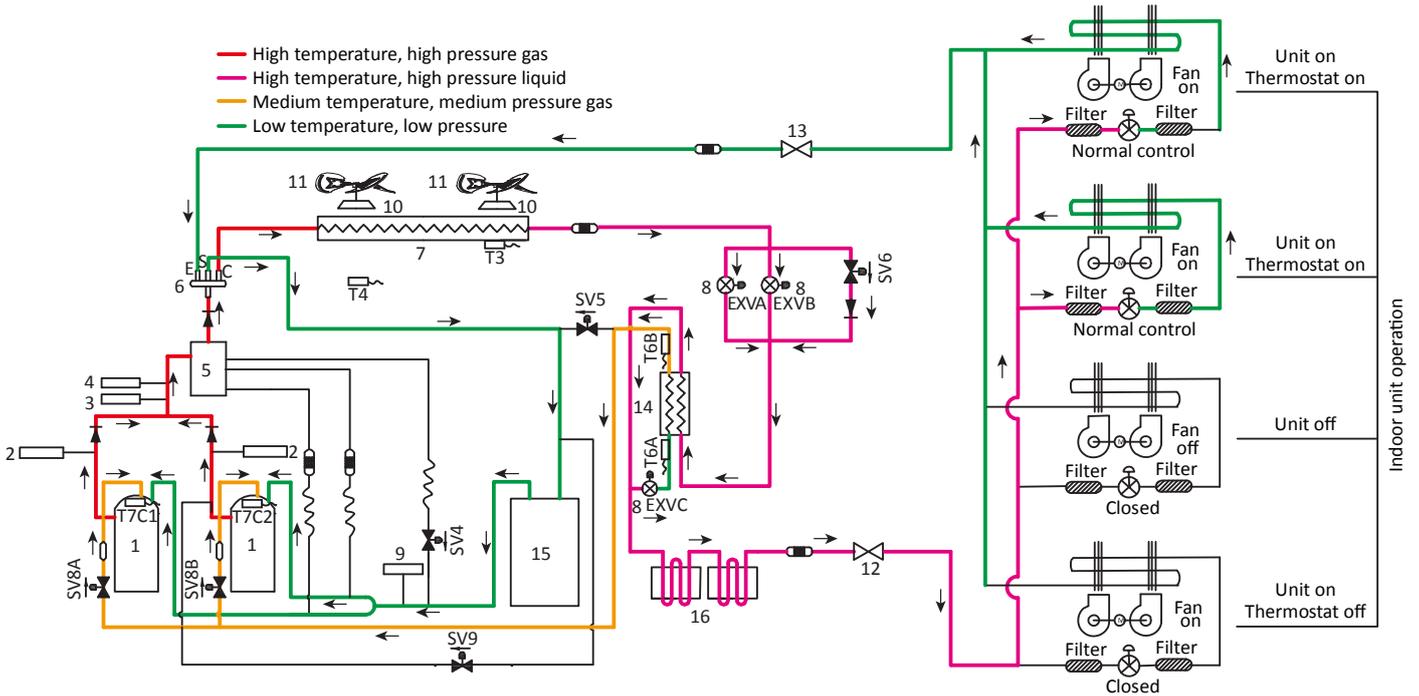


Indoor unit operation

Indoor unit operation

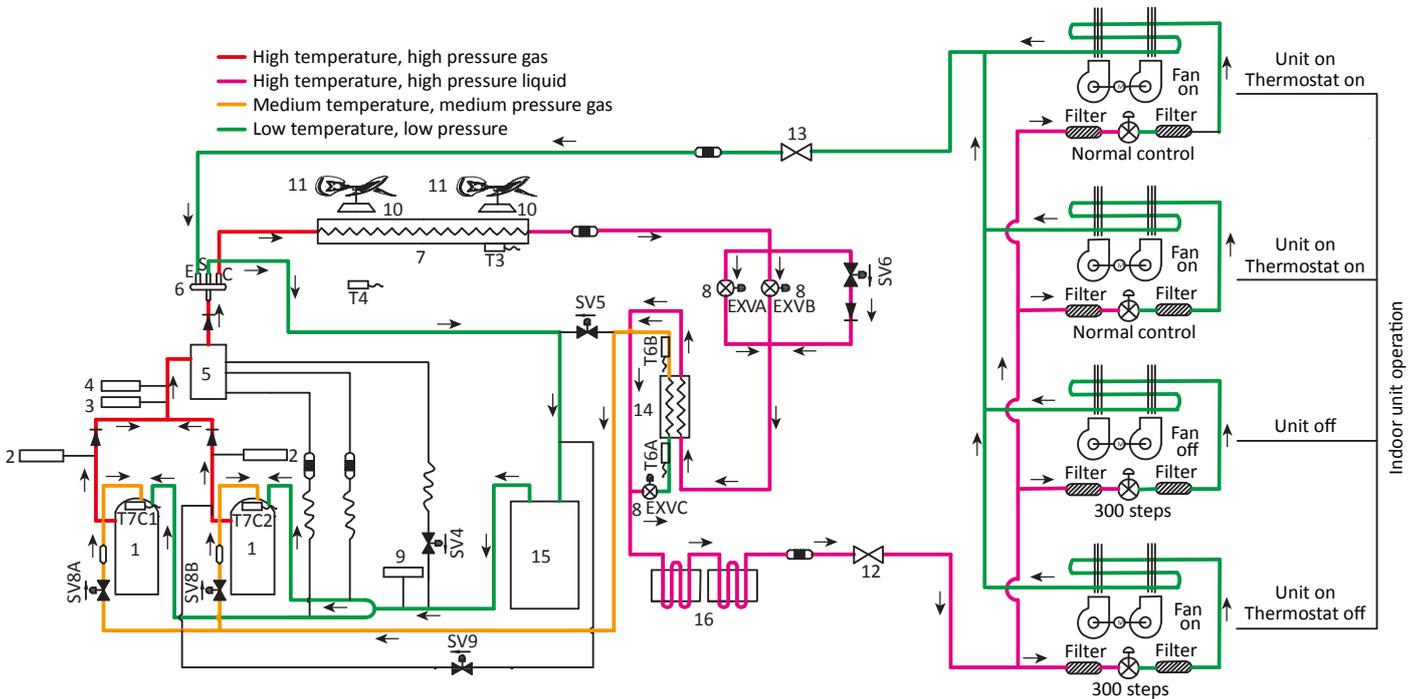
Modo de funcionamiento de refrigeración

Imagen 2-3.9: Flujo de refrigerante del modelo 18/20/22 CV durante la operación de refrigeración



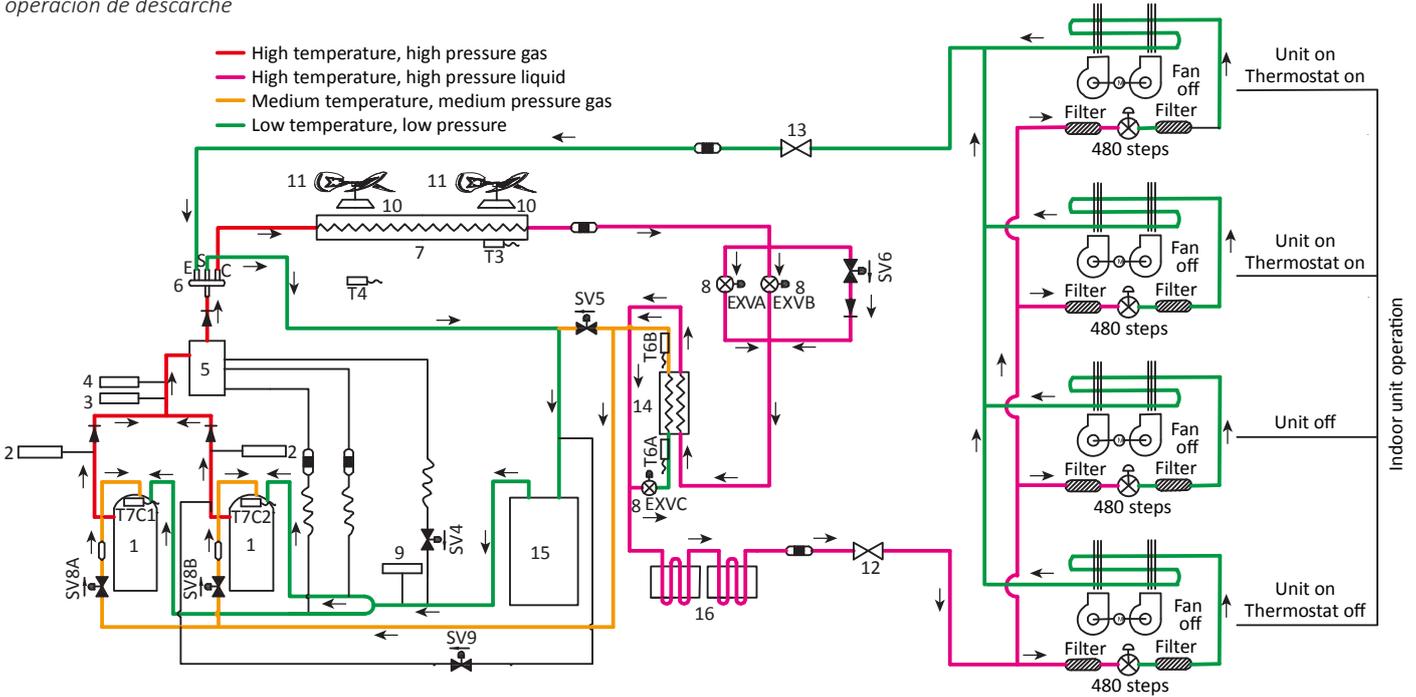
Operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración

Imagen 2-3.10: Flujo de refrigerante del modelo 18/20/22 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración



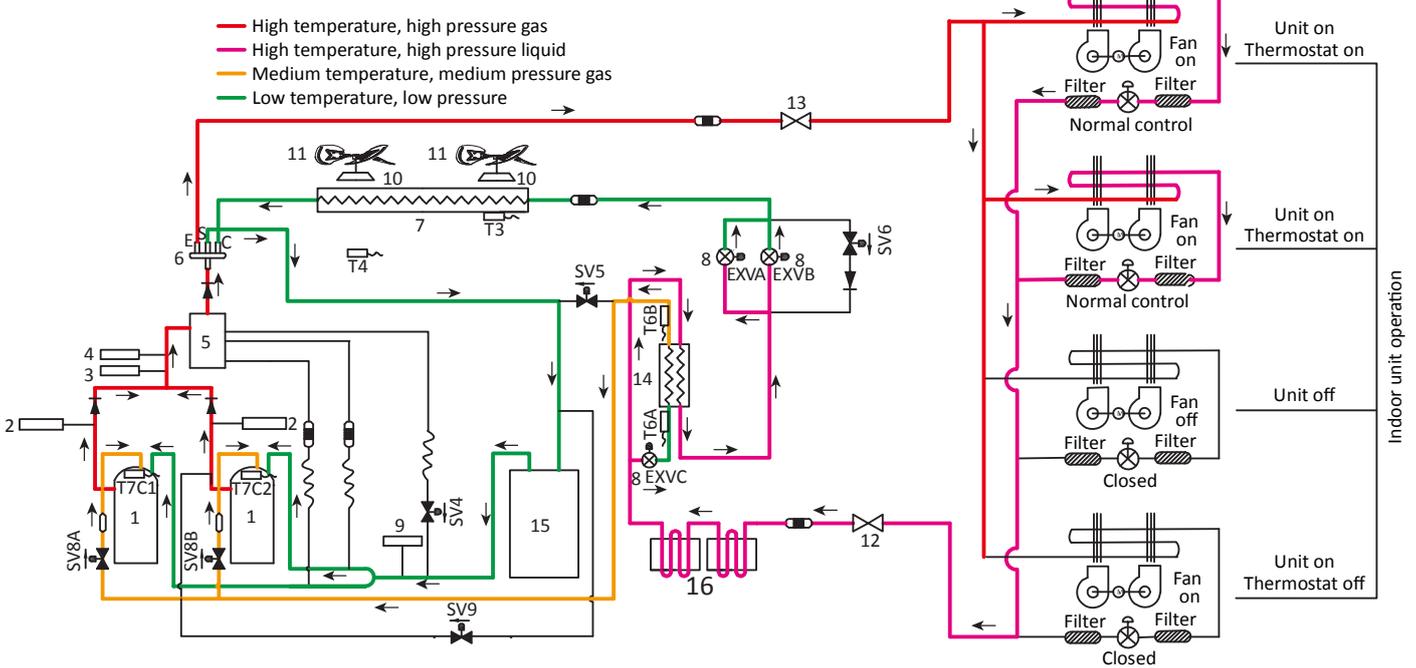
Operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y operación de descarche

Imagen 2-3.11: Flujo de refrigerante del modelo 18/20/22 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y durante la operación de descarche



Funcionamiento en modo de calefacción

Imagen 2-3.12: Flujo de refrigerante del modelo 18/20/22 CV durante la operación de calefacción

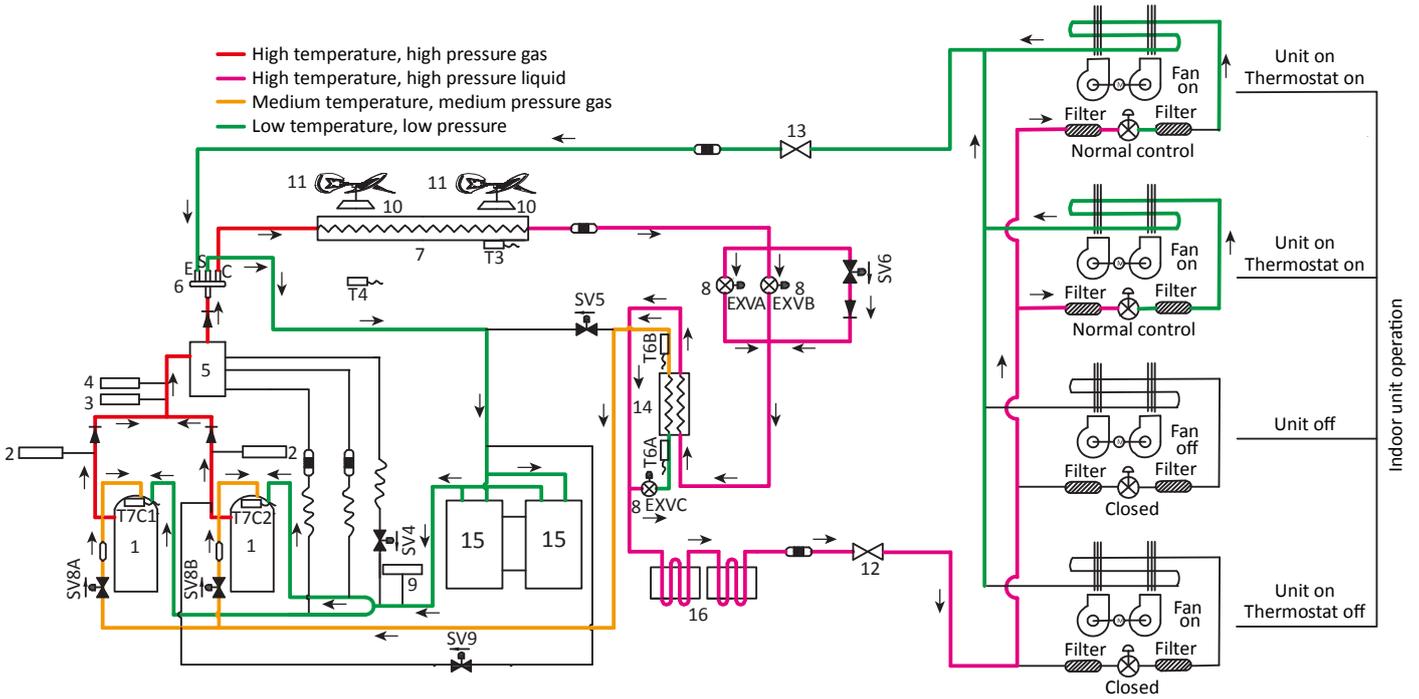


Indoor unit operation

Indoor unit operation

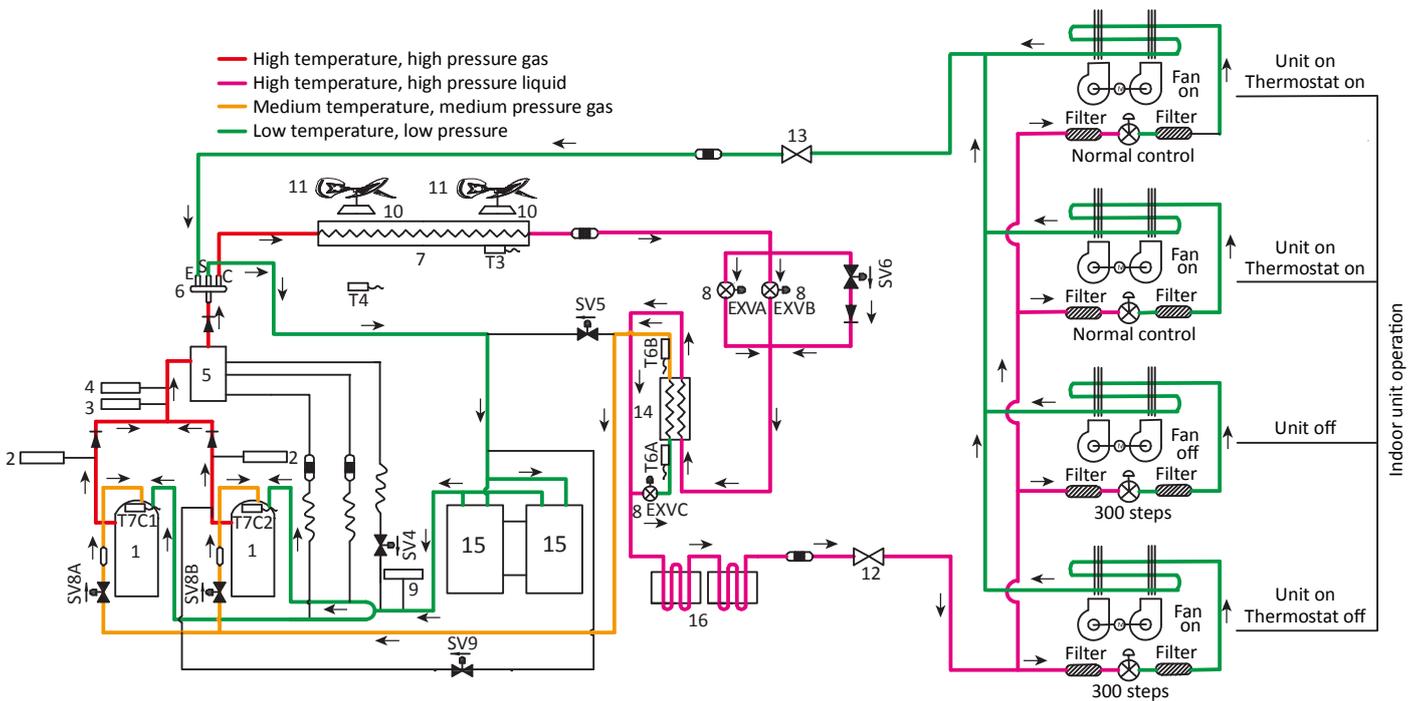
Modo de funcionamiento de refrigeración

Imagen 2-3.13: Flujo de refrigerante del modelo 24/26/28 CV durante la operación de refrigeración



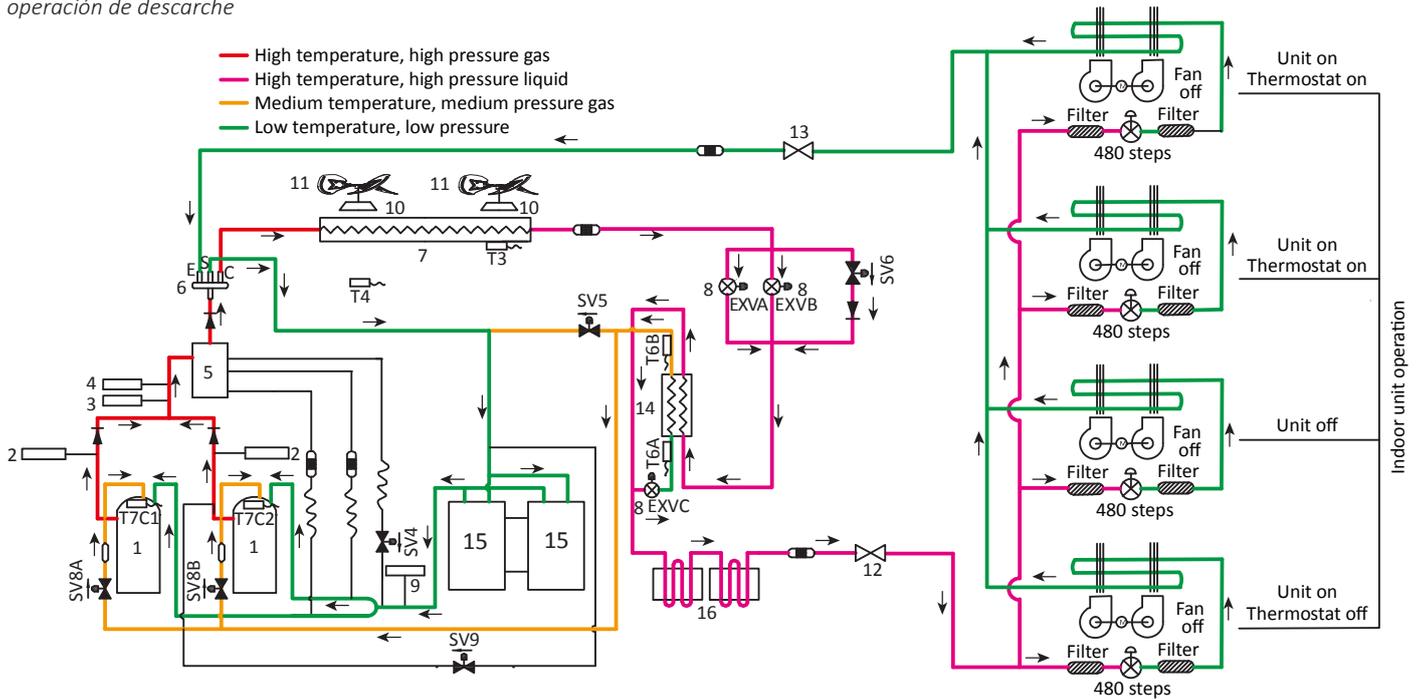
Operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración

Imagen 2-3.14: Flujo de refrigerante del modelo 24/26/28 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración



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

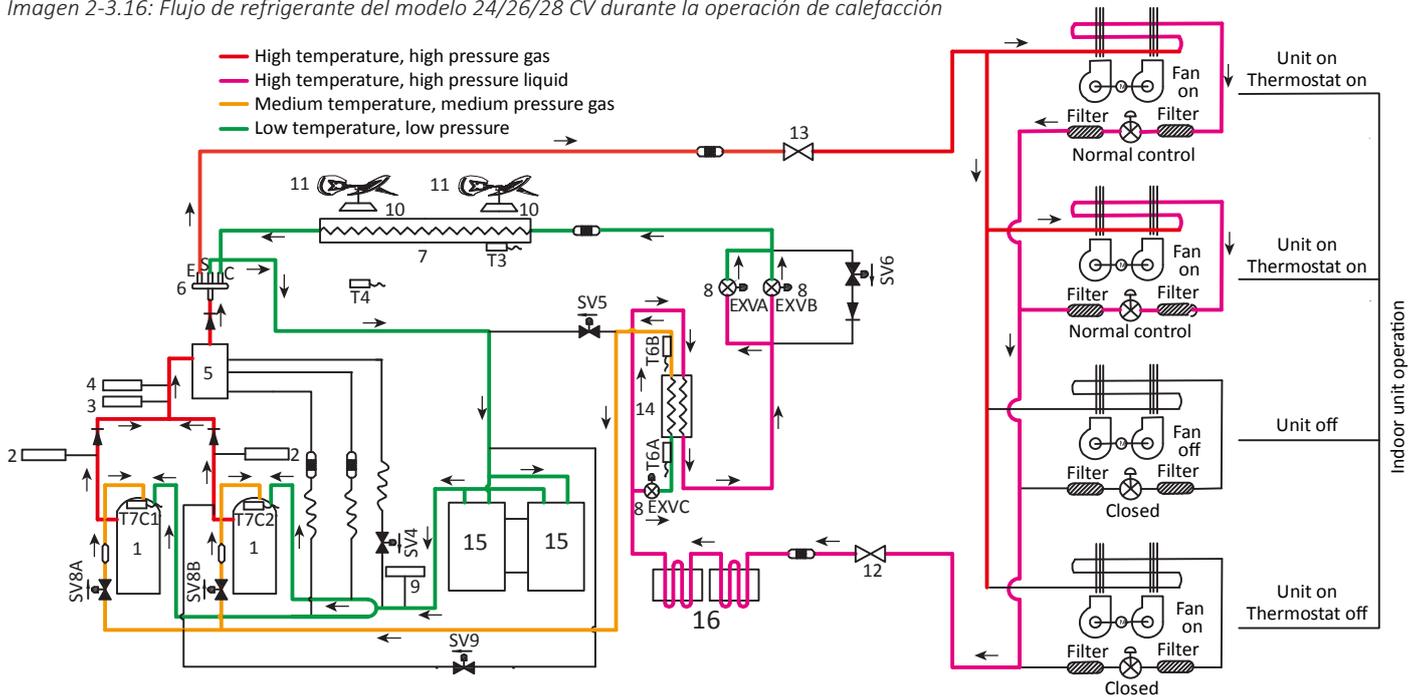
Imagen 2-3.15: Flujo de refrigerante del modelo 24/26/28 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y durante la operación de descarche



Indoor unit operation

Apartado 2 - Disposición de los componentes y circuitos del refrigerante
Funcionamiento en modo de calefacción

Imagen 2-3.16: Flujo de refrigerante del modelo 24/26/28 CV durante la operación de calefacción

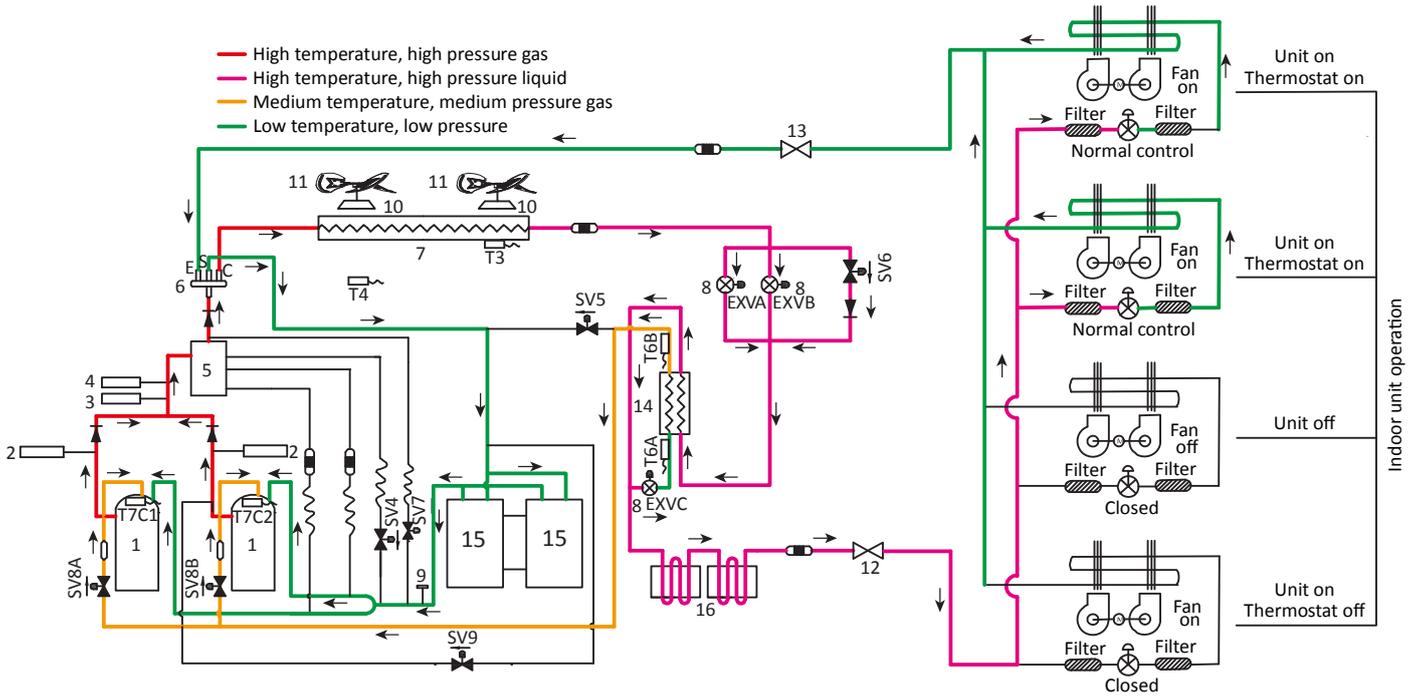


Indoor unit operation

30/32 CV

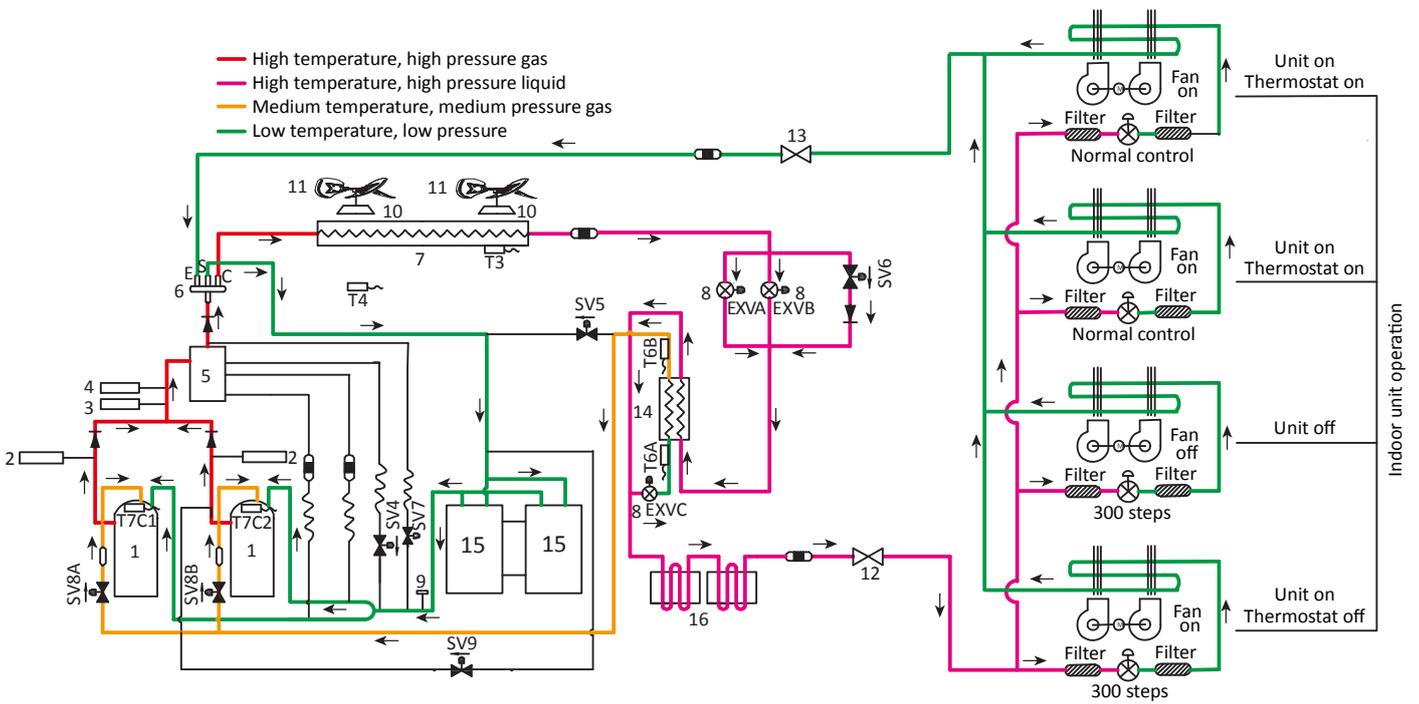
Modo de funcionamiento de refrigeración

Imagen 2-3.17: Flujo de refrigerante del modelo 30/32 CV durante la operación de refrigeración



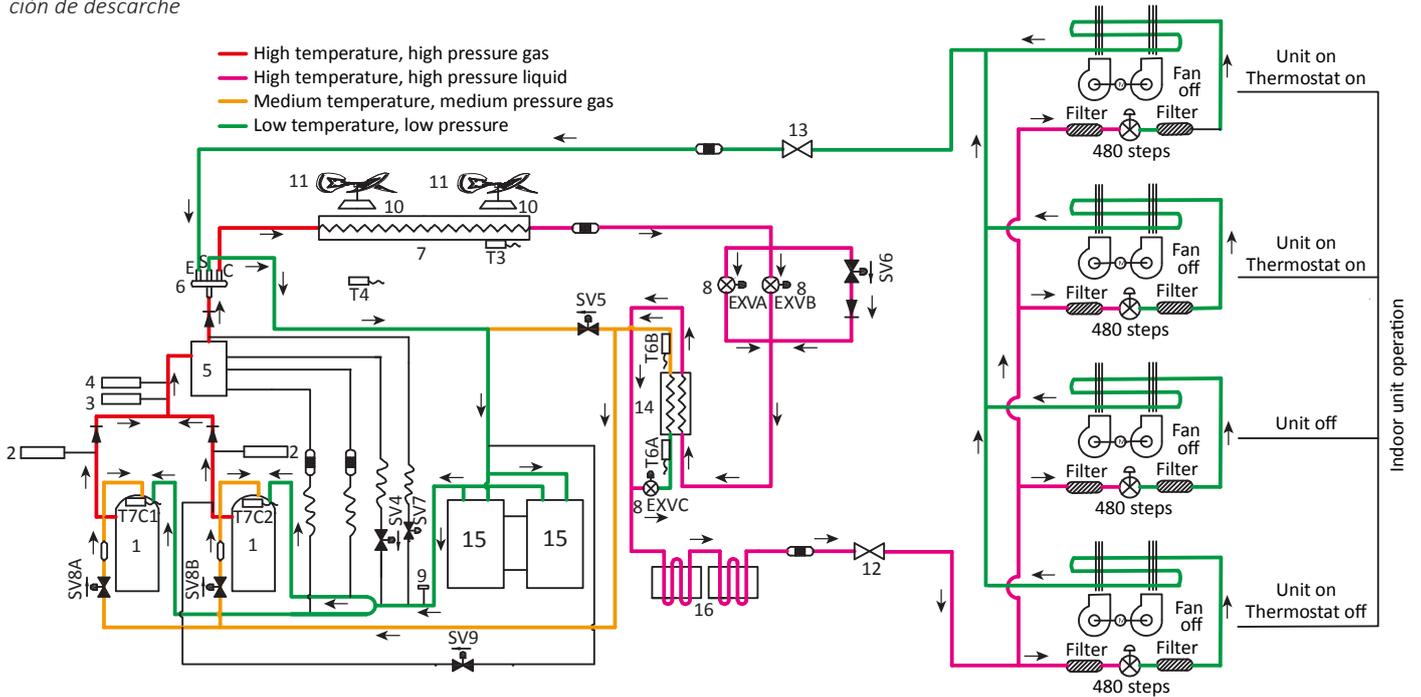
Operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración

Imagen 2-3.18: Flujo de refrigerante del modelo 30/32 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración



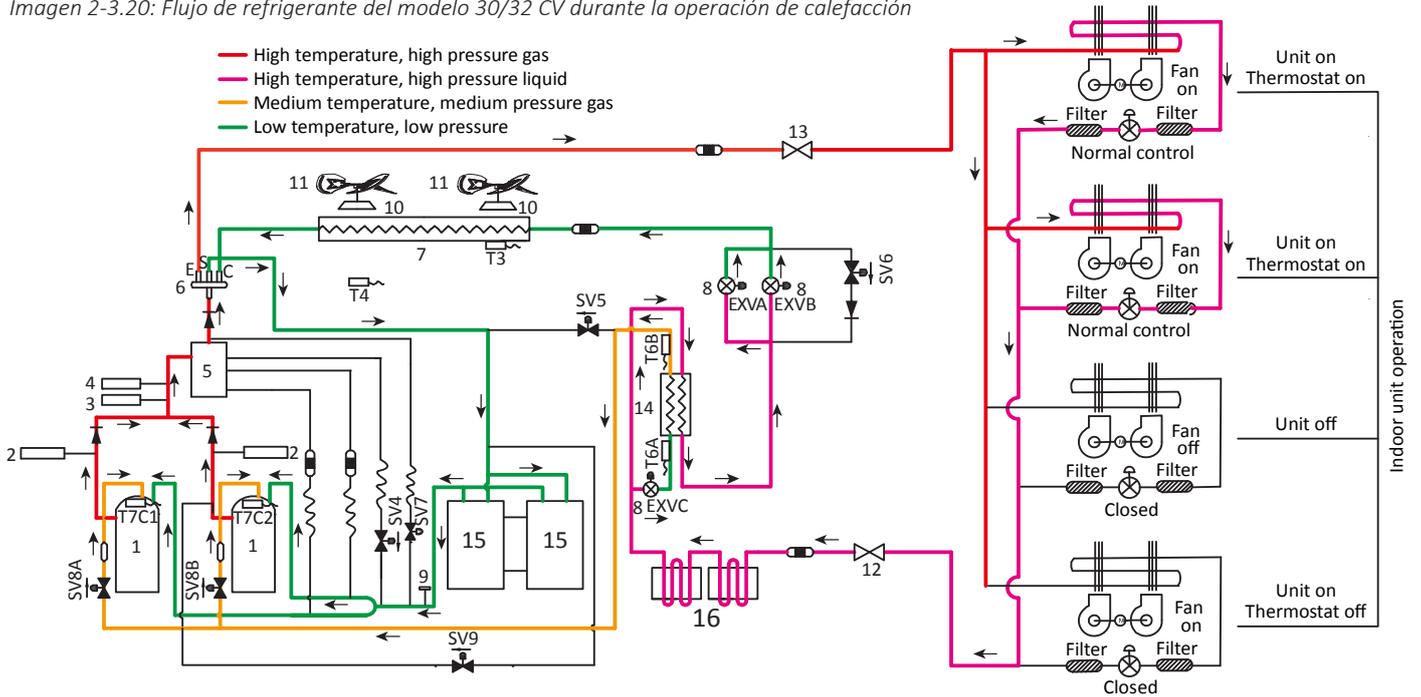
Operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y operación de descarche

Imagen 2-3.19: Flujo de refrigerante del modelo 30/32 CV durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción y durante la operación de descarche



Funcionamiento en modo de calefacción

Imagen 2-3.20: Flujo de refrigerante del modelo 30/32 CV durante la operación de calefacción



Indoor unit operation

Indoor unit operation

Indoor unit operation

Indoor unit operation

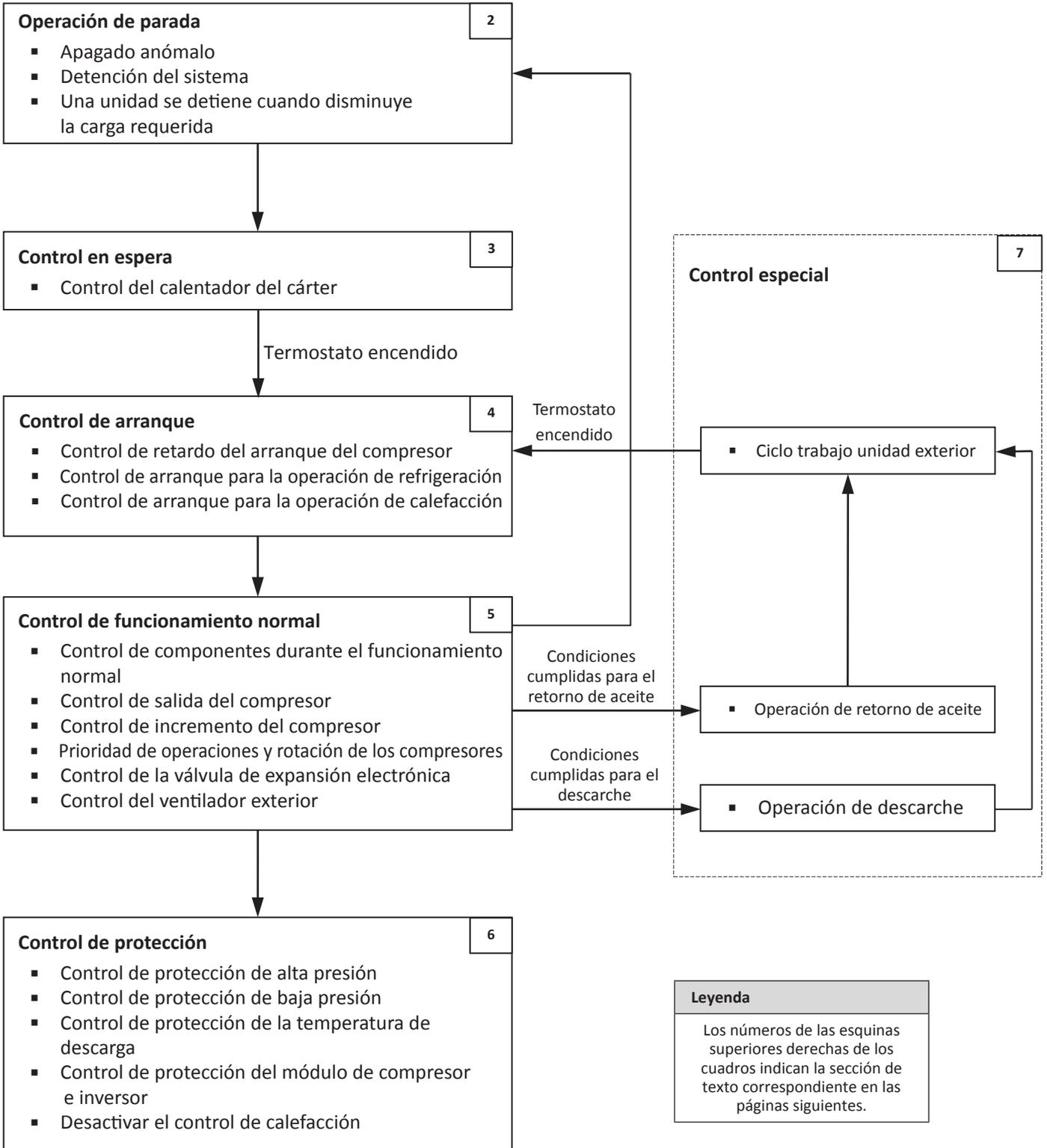
Apartado 3

Control

1	Diagrama de flujo del esquema de control general	34
2	Operación de parada	35
3	Control en espera	35
4	Control de arranque.....	36
5	Control de funcionamiento normal	38
6	Control de protección	43
7	Control especial	45

1 Diagrama de flujo del esquema de control general

Las secciones 3-2 a la 3-7 de las páginas siguientes detallan cuando se activa cada uno de los controles del diagrama de flujo siguiente.



Manual de servicio de la serie V6 de Midea

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 seleccionada.
3. Una unidad se detiene cuando disminuye la carga requerida por las unidades interiores y puede gestionarse con menos unidades exteriores.

Cuando una unidad se para porque ha disminuido la carga requerida por las unidades interiores y puede gestionarse con menos unidades exteriores, la válvula de cuatro vías de la unidad permanece activada hasta que la carga requerida por las unidades interiores aumenta y la unidad debe ponerse en marcha de nuevo. Cuando todo el sistema se detiene, las válvulas de cuatro vías de todos los equipos se apagan.

3 Control en espera

3.1 Control del calentador del cárter

El calentador del cárter se utiliza para evitar que el refrigerante se mezcle con el aceite del compresor cuando los compresores se detienen. El calentador del cárter se controla en función de la temperatura ambiente exterior y la temperatura de descarga. Cuando la temperatura ambiente exterior es superior a 40 °C, el calentador del cárter está apagado; cuando la temperatura ambiente exterior es inferior a 35 °C, éste se controla en función de la temperatura de descarga. Consulte las Imágenes 3-3.1 y 3-3.2.

Imagen 3-3.1: Control del calentador del cárter en función de la temperatura ambiente exterior

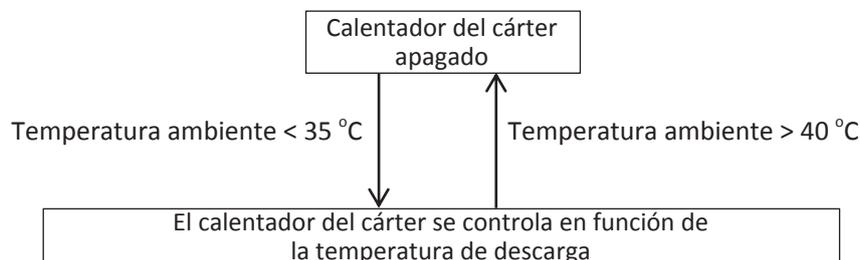
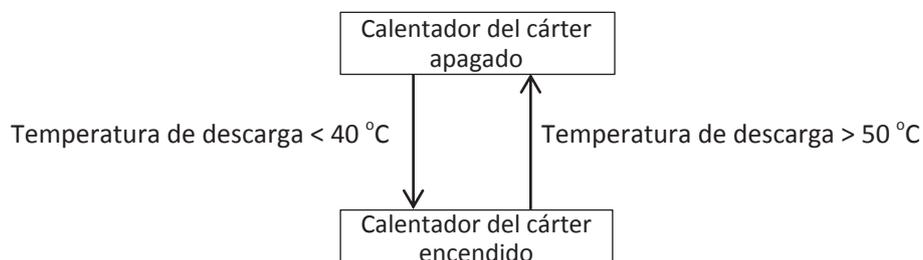


Imagen 3-3.2: Control del calentador del cárter en función de la temperatura de descarga



4 Control de arranque

4.1 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 transcurren 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.

4.2 Control de arranque para la operación de refrigeración

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

Componente	Indicación diagrama cableado	8-12 CV	14-16 CV	18-28 CV	30-32 CV	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	COMP(A)	•	•	•	•	Se controla en función de los requisitos de carga, la frecuencia de operación aumenta en incrementos de 1/s
Compresor inverter B	COMP(B)			•	•	
Motor de CC del ventilador A	FANA	•	•	•	•	Velocidad del ventilador ¹ controlada en función de la presión de descarga (P_c): <ul style="list-style-type: none"> ▪ A una velocidad inicial durante 90 s. ▪ Posteriormente, P_c se comprueba cada 10 s: <ul style="list-style-type: none"> • $P_c \geq 2,7$ MPa => incrementos de 1 paso. • $P_c \leq 2,1$ MPa => disminuciones de 1 paso.
Motor de CC del ventilador B	FANB			•	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	•	•	•	Posición (incrementos) de 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), se controla en función de la temperatura de descarga
Válvula de expansión electrónica B	EXVB		•	•	•	
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	•	•	•	Posición (pasos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), controlado según la temperatura diferente entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de la placa
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	•	•	•	Se cierra durante 200 segundos, se abre durante 600 segundos, luego se cierra
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	•	•	•	•	Se abre durante 4 minutos, luego se cierra
Válvula solenoide (derivación EXV)	SV6	•	•	•	•	Se abre durante 10 minutos, luego se controla en función de la presión
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7		•		•	Se controla en función de los requisitos de carga
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	•	•	•	•	Se controla según el compresor inversor A
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV8B			•	•	Se controla según el compresor inversor B
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV9			•	•	Abierto antes de la puesta en marcha del compresor B

Notas:

1. Consulte la Tabla 3-5.3 en el Apartado 3, 5.6 "Control del ventilador exterior" para obtener más información sobre los incrementos de la velocidad del ventilador.

4.3 Control de arranque para la operación de calefacción

Tabla 3-4.2: Control de componentes durante el arranque en el modo de calefacción

Componente	Indicación diagrama cableado	8-12 CV	14-16 CV	18-28 CV	30-32 CV	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	COMP(A)	•	•	•	•	Se controla en función de los requisitos de carga, la frecuencia de operación aumenta en incrementos de 1/s
Compresor inverter B	COMP(B)			•	•	
Motor de CC del ventilador A	FANA	•	•	•	•	Se abre cuando la válvula de cuatro vías se ha abierto, se controla en función de la temperatura ambiente exterior y los requisitos de carga
Motor de CC del ventilador B	FANB			•	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	•	•	•	Posición (pulsos) de 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), se controla en función del sobrecalentamiento de descarga
Válvula de expansión electrónica B	EXVB		•	•	•	
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	•	•	•	Posición (pasos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), controlado según la temperatura diferente entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de la placa
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	•	•	•	Se cierra durante 200 segundos, se abre durante 600 segundos, luego se cierra
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	•	•	•	•	Se abre durante 4 minutos, luego se cierra
Válvula solenoide (derivación EXV)	SV6	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7		•		•	Se controla en función de los requisitos de carga
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	•	•	•	•	Se controla según el compresor inversor A
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV8B			•	•	Se controla según el compresor inversor B
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV9			•	•	Abierto antes de la puesta en marcha del compresor B

5 Control de funcionamiento normal

5.1 Control de componentes durante el funcionamiento normal

Tabla 3-5.1: Control de componentes durante el funcionamiento de refrigeración normal

Componente	Indicación diagrama cableado	8-12 CV	14-16 CV	18-28 CV	30-32 CV	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	COMP(A)	•	•	•	•	Se controla en función de los requisitos de carga
Compresor inverter B	COMP(B)			•	•	
Motor de CC del ventilador A	FANA	•	•	•	•	Se controla en función de la presión de descarga
Motor de CC del ventilador B	FANB			•	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	•	•	•	Posición (incrementos) de 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), se controla en función de la temperatura de descarga
Válvula de expansión electrónica B	EXVB		•	•	•	
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	•	•	•	Posición (pasos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), controlado según la temperatura diferente entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de la placa
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	•	•	•	Abierta a intervalos regulares
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	•	•	•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente, la presión de descarga, la temperatura de descarga, la frecuencia de funcionamiento del compresor y el sobrecalentamiento de descarga
Válvula solenoide (derivación EXV)	SV6	•	•	•	•	Se controla en función de la presión de descarga y la temperatura de descarga
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7		•		•	Se controla en función de los requisitos de carga
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	•	•	•	•	Se controla en función del compresor inverter A esté en on/off
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV8B			•	•	Se controla en función del compresor inverter B esté en on/off
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV9			•	•	Se abre antes de la puesta en marcha del compresor B y se cierra después de que el compresor B esté funcionando durante 15 segundos. Se abre después de que el compresor B se para 10 s y se abra tras 60 s.

Tabla 3-5.2: Control de componentes durante el funcionamiento de calefacción

Componente	Indicación diagrama cableado	8-12 CV	14-16 CV	18-28 CV	30-32 CV	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	COMP(A)	•	•	•	•	Se controla en función de los requisitos de carga
Compresor inverter B	COMP(B)			•	•	
Motor de CC del ventilador A	FANA	•	•	•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente exterior, la temperatura del tubo del intercambiador de calor exterior, la presión de descarga y los requisitos de carga
Motor de CC del ventilador B	FANB			•	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	•	•	•	Posición (pulsos) de 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), se controla en función del sobrecalentamiento de descarga
Válvula de expansión electrónica B	EXVB		•	•	•	
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	•	•	•	Posición (pasos) desde 0 (totalmente cerrada) a 480 (totalmente abierta), controlado según la temperatura diferente entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de la placa
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	•	•	•	Abierta a intervalos regulares
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	•	•	•	•	Se controla en función de la temperatura ambiente, la presión de descarga, la temperatura de descarga, la frecuencia de funcionamiento del compresor y el sobrecalentamiento de descarga
Válvula solenoide (derivación EXV)	SV6	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7		•		•	Se controla en función de los requisitos de carga
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	•	•	•	•	Se controla en función del compresor inversor A esté en on/off
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV8B			•	•	Se controla en función del compresor inversor B esté en on/off
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV9			•	•	Se abre antes de la puesta en marcha del compresor B y se cierra después de que el compresor B esté funcionando durante 15 segundos. Se abre después de que el compresor B se para 10 s y se abra tras 60 s.

5.2 Control de salida del compresor

La velocidad de rotación del compresor se controla en función de los requisitos de carga. Antes del arranque del compresor, las unidades exteriores primero calculan los requisitos de carga de la unidad interior de acuerdo con la capacidad nominal de las unidades interiores que están en funcionamiento en ese momento y luego rectifican la temperatura ambiente. Entonces, los compresores arrancan de acuerdo con los requisitos de carga corregidos.

Durante el funcionamiento, los compresores se controlan en función de la capacidad nominal de las unidades interiores que están en funcionamiento en ese momento y las temperaturas del intercambiador de calor de la unidad interior. Si una sola unidad puede facilitar los requisitos de carga reales, solo se encenderá una unidad. Si los requisitos de carga reales requieren que funcionen todos los módulos de las unidades exteriores, se enviarán a cada módulo los requisitos de carga reales medios ponderados y cada módulo funcionará según estos requisitos de carga distribuida.

5.3 Control de incremento del compresor

La velocidad de funcionamiento de los compresores en rotaciones por segundo (rps) es un tercio de la frecuencia (en Hz) de la entrada eléctrica a los motores del compresor. La velocidad del compresor puede modificarse en incrementos de 1 rps.

5.4 Prioridad de operaciones y rotación de los compresores

Las Imágenes 3-5.1 a 3-5.4 muestran la prioridad de funcionamiento y la rotación del compresor en sistemas con una, dos, tres y cuatro unidades exteriores. En unidades con dos compresores, el compresor inverter A (BP1) tiene prioridad frente al compresor inverter B (BP2). En sistemas con varias unidades, las unidades funcionan en rotación. En las Imágenes 3-5.2 a 3-5.4, la unidad maestra y las unidades esclavas 1, 2 y 3 se muestran de izquierda a derecha en ese orden. Los números dentro de los círculos (①, ②, ③, ④) indican la secuencia de rotación.

Imagen 3-5.1: Prioridad y rotación del compresor – una unidad exterior



Imagen 3-5.2: Prioridad y rotación del compresor – dos unidades exteriores

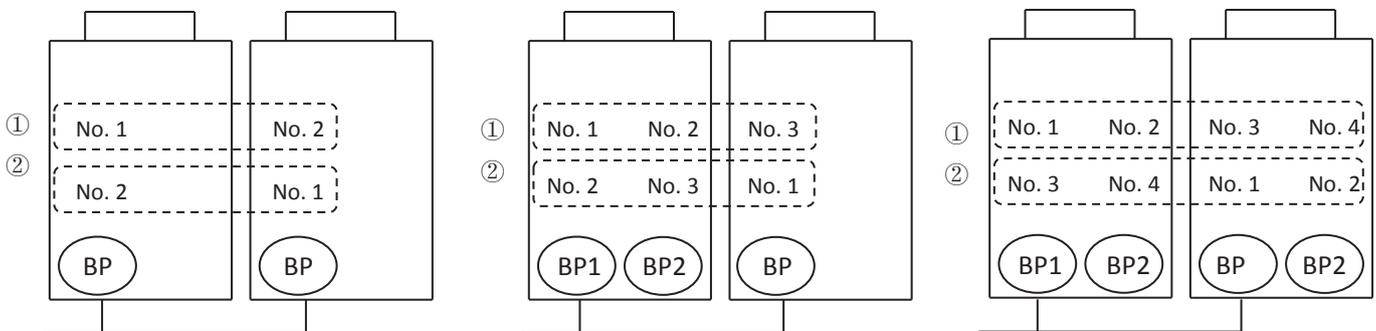
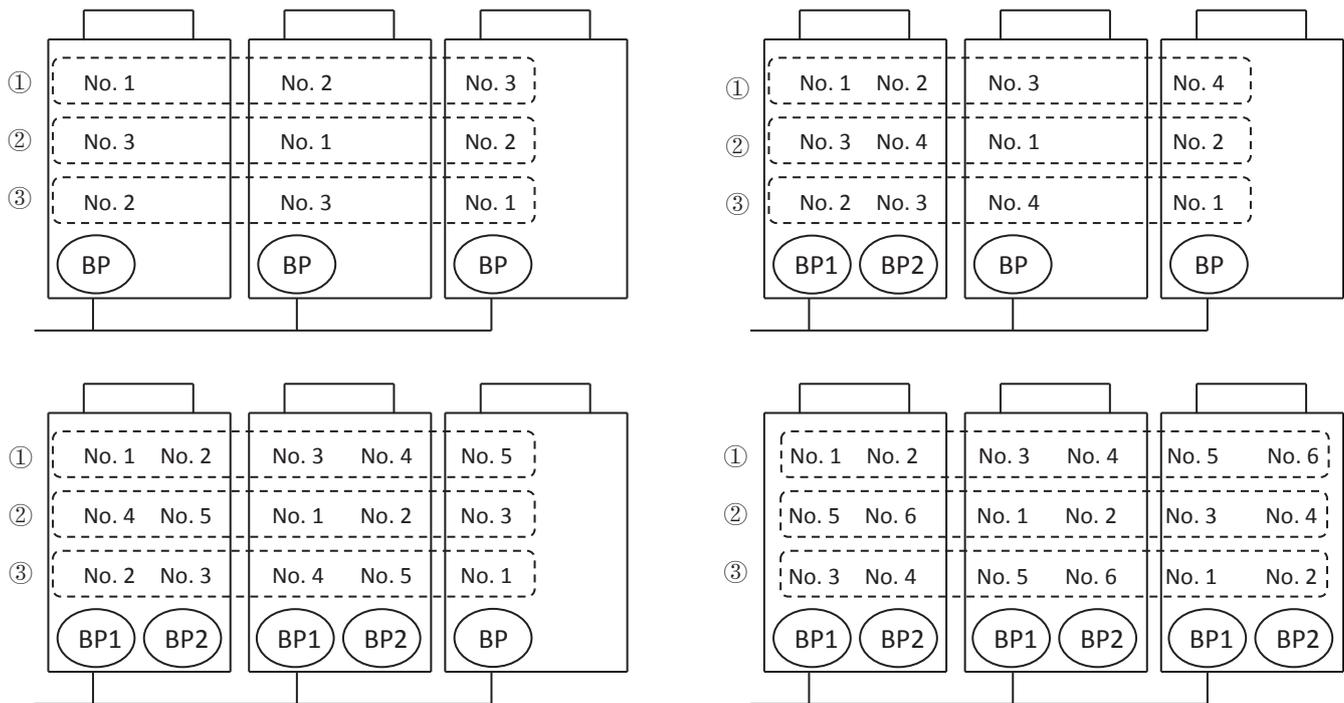


Imagen 3-5.3: Prioridad y rotación del compresor – tres unidades exteriores



5.5 Control de la válvula de expansión electrónica

Control EXVA y EXVB

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

En el modo de refrigeración:

- Cuando todas las unidades exteriores están en espera:
 - Todos los EXVA y EXVB están en posición 352 (pasos).
- Cuando algunas unidades exteriores están funcionando y algunas en espera:
 - Las EXVA y EXVB en las unidades exteriores en funcionamiento se controlan en función de la temperatura de descarga. Las EXVA y EXVB de las unidades en espera están totalmente cerradas.
- Cuando todas las unidades exteriores están en funcionamiento:
 - Todas las EXVA y EXVB se controlan en función de la temperatura de descarga.

En el modo de calefacción:

- Cuando todas las unidades exteriores están en espera:
 - Todos los EXVA y EXVB están en posición 352 (pasos).
- Cuando algunas unidades exteriores están funcionando y algunas en espera:
 - Las EXVA y EXVB en las unidades exteriores en funcionamiento se controlan en función del sobrecalentamiento de descarga. Las EXVA y EXVB de las unidades en espera están totalmente cerradas.
- Cuando todas las unidades exteriores están en funcionamiento:
 - Todas las EXVA y EXVB se controlan en función del sobrecalentamiento de descarga.

Control EXVC

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

En el modo de refrigeración/calefacción:

- Cuando todas las unidades exteriores están en espera:

- Todas las EXVC están totalmente cerradas.
- Cuando algunas unidades exteriores están funcionando y algunas en espera:
 - Las EXVC de las unidades exteriores se controla en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de la placa del intercambiador de calor. Las EXVC de las unidades en espera están totalmente cerradas.
- Cuando todas las unidades exteriores están en funcionamiento:
 - Todas las EXVC de las unidades exteriores se controlan en función de la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de la placa del intercambiador de calor.

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 3-5.3.

Tabla 3-5.3: Incrementos de velocidad del ventilador exterior

Índice de velocidad del ventilador	Velocidad del ventilador (rpm)		
	8-16 CV	18-22 CV FANA / FANB	24-32 CV FANA / FANB
0	0	0 / 0	0 / 0
1	120	150 / 0	120 / 0
2	150	190 / 0	150 / 0
3	170	230 / 0	170 / 0
4	190	270 / 0	190 / 0
5	210	310 / 0 (150 / 150)	210 / 0
6	230	350 / 0 (180 / 180)	230 / 0
7	250	380 / 0 (210 / 210)	250 / 0 (120 / 120)
8	270	410 / 0 (240 / 240)	270 / 0 (150 / 150)
9	290	280 / 280	330 / 0 (170 / 170)
10	310	320 / 320	370 / 0 (190 / 190)
11	330	360 / 360	210 / 210
12	350	400 / 400	230 / 230
13	370	440 / 440	250 / 250
14	390	480 / 480	270 / 270
15	410	520 / 520	290 / 290
16	430	560 / 560	310 / 310
17	450	600 / 600	330 / 330
18	470	640 / 640	350 / 350
19	490	680 / 680	370 / 370
20	510	720 / 720	400 / 400
21	530	760 / 760	430 / 430
22	560	800 / 800	470 / 470
23	580	840 / 840	510 / 510
24	600	880 / 880	550 / 550
25	630	910 / 910	600 / 600
26	650	940 / 940	650 / 650
27	700	980 / 980	700 / 700
28	750	1010 / 1010	750 / 750
29	800	1020 / 1020	800 / 800
30	850	1050 / 1050	830 / 830
31	880	1080 / 1080	850 / 850
32	920	1120 / 1120	870 / 870
33	920	1140 / 1140	890 / 890
34	920	1140 / 1140	920 / 920
35	920	1140 / 1140	920 / 920
36 (modo ESP 40Pa)	950	1200 / 1200	950 / 950
37 (modo ESP 60Pa)	980	1200 / 1200	980 / 980

Nota:

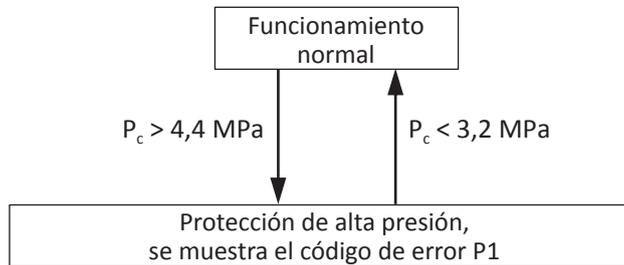
1. Para una velocidad de ventilador de la unidad de 18 – 22 CV de 5 a 8 y una velocidad de ventilador de la unidad de 24 – 32 CV de 7 a 10, cuando la velocidad del ventilador se reduce, la velocidad del ventilador se muestra en el soporte; cuando la velocidad del ventilador aumenta, la velocidad del ventilador se muestra sin el soporte.

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



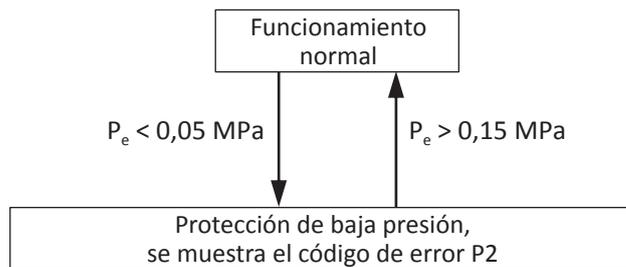
Notas:

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 3-6.2: Control de protección de baja presión



Notas:

1. P_e : Presión de succión

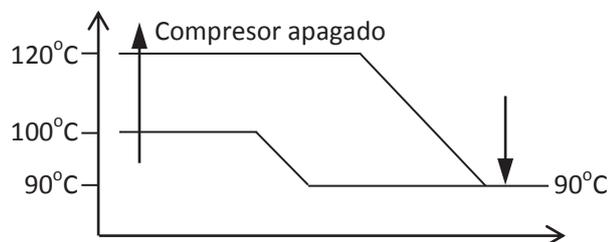
Cuando la protección P2 se produce 3 veces en 60 minutos, se muestra el error H5. Cuando se produce un error H5, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

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 3-6.3: Control de protección de la temperatura de descarga

Temperatura de descarga

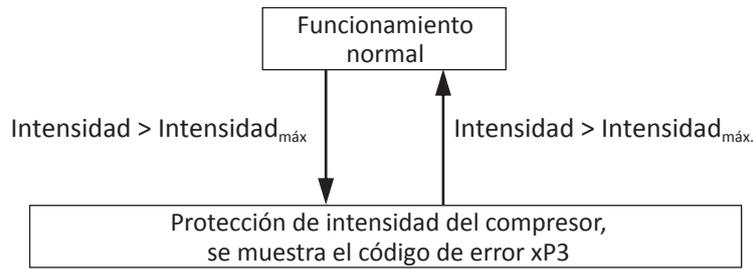


Cuando la temperatura de descarga se eleva por encima de los 120 °C, el sistema muestra la protección P4 y todas las unidades dejan de funcionar. Cuando la protección P4 se produce 3 veces en 100 minutos, se muestra el error H6. Cuando se produce un error H6, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

6.4 Control de protección del módulo de compresor e inversor

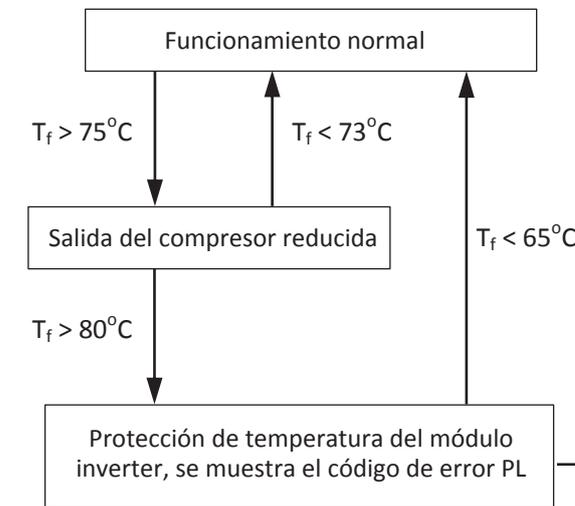
Este control protege a los compresores de intensidades anormalmente altas y protege los módulos inverter de temperaturas anormalmente altas. Se realiza para cada compresor y módulo inverter.

Imagen 3-6.4: Control de la protección de intensidad del compresor



Modelo del compresor	AA55PHDG –D1YG	DC80PHDG –D1YG
Intensidad _{máx}	24,6	33

Imagen 3-6.5: Control de protección de temperatura del módulo inverter



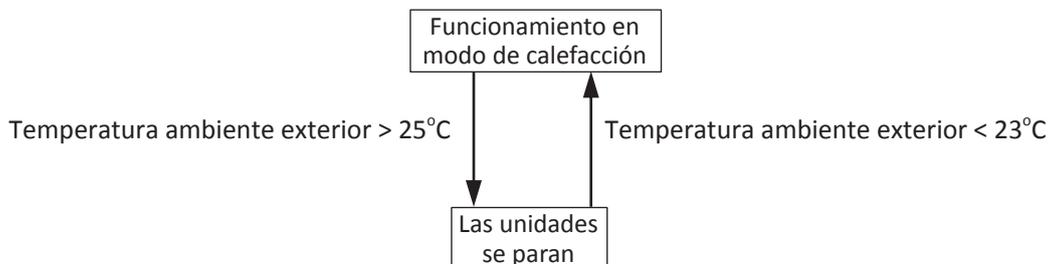
Cuando la protección P2 se activa 3 veces en 100 minutos, se muestra el error C7. Cuando se produce un error C7, se requiere un reinicio manual del sistema antes de que el sistema pueda reanudar su funcionamiento.

- Notas:
 1. T_f : Temperatura del disipador de calor

6.5 Desactivar el control de calefacción

Cuando la temperatura ambiente exterior se eleva por encima de 25 °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 3-6.6: Desactivar el control de calefacción



7 Control especial

7.1 Ciclo de trabajo de la unidad exterior

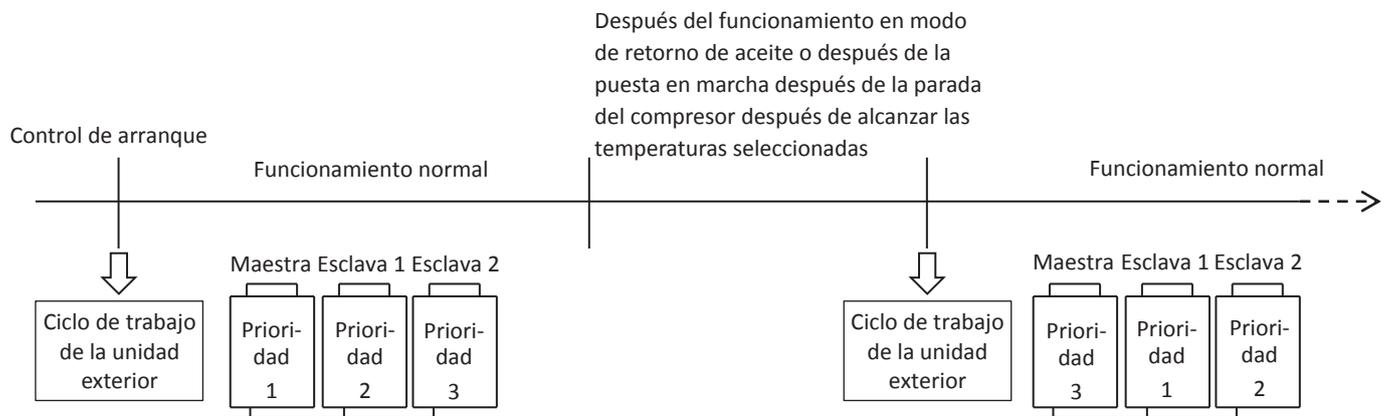
En los sistemas con múltiples unidades exteriores, el ciclo de trabajo de la unidad exterior se usa para evitar que el compresor se quemara como consecuencia de unos niveles de aceite desequilibrados entre las unidades exteriores.

Sincronización del ciclo de trabajo de la unidad exterior:

- Después de la operación de retorno de aceite.
- Después de la operación de descarche.
- Al arrancar de nuevo después de la parada del compresor por haber alcanzado las temperaturas determinadas.

La Imagen 3-7.1 muestra un ejemplo de ciclo de trabajo en un sistema con 3 unidades exteriores.

Imagen 3-7.1: Ciclo de trabajo en un sistema con 3 unidades exteriores¹



Notas:

1. Los ajustes de dirección en las PCB principales de la unidad exterior para "unidad maestra", "unidad esclava 1" y "unidad esclava 2" no cambian.

7.2 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".

Sincronización de la operación de retorno de aceite:

- Cuando el tiempo de funcionamiento inicial acumulado alcanza los 140 minutos y luego cada 8 horas.

Las Tablas 3-7.1 y 3-7.2 muestran el control de componentes durante la operación de retorno de aceite en el modo de refrigeración.

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

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	8-12 CV	14-16 CV	18-28 CV	30-32 CV	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	COMP(A)	•	•	•	•	Frecuencia fija
Compresor inverter B	COMP(B)			•	•	
Motor de CC del ventilador A	FANA	•	•	•	•	Velocidad del ventilador controlada en función de la presión de descarga
Motor de CC del ventilador B	FANB			•	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	•	•	•	Posición 480 (pasos)
Válvula de expansión electrónica B	EXVB		•	•	•	
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	•	•	•	Posición 96 (pasos)
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	•	•	•	Control normal
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (derivación EXV)	SV6	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7		•		•	Control normal
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	•	•	•	•	Se controla según el compresor inverter A
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV8B			•	•	Se controla según el compresor inverter B
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV9			•	•	Abierto antes de la puesta en marcha del compresor B

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

Componente	Estado de la unidad	Funciones y estados de control
Ventilador	Termostato encendido	Ajuste del mando a distancia
	En espera	Apagado
	Termostato apagado	Apagado
Válvula de expansión electrónica	Termostato encendido	Control normal
	En espera	300 (pulsos)
	Termostato apagado	300 (pulsos)

Las Tablas 3-7.3 y 3-7.4 muestran el control de componentes durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción.

Tabla 3-7.3: Control de componentes de la unidad interior durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	8-12 CV	14-16 CV	18-28 CV	30-32 CV	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	COMP(A)	•	•	•	•	Frecuencia fija
Compresor inverter B	COMP(B)			•	•	
Motor de CC del ventilador A	FANA	•	•	•	•	Velocidad del ventilador controlada en función de la presión de descarga
Motor de CC del ventilador B	FANB			•	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	•	•	•	Posición 480 (pasos)
Válvula de expansión electrónica B	EXVB		•	•	•	
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	•	•	•	Posición 96 (pasos)
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	•	•	•	Control normal
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (derivación EXV)	SV6	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7		•		•	Control normal
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV8B			•	•	Apagado
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV9			•	•	Abierto antes de la puesta en marcha del compresor B

Tabla 3-7.4: Control de componentes de la unidad interior durante la operación de retorno de aceite en el modo de calefacción

Componente	Estado de la unidad	Funciones y estados de control
Ventilador	Termostato encendido	Apagado
	En espera	Apagado
	Termostato apagado	Apagado
Válvula de expansión electrónica	Termostato encendido	480 (pulsos)
	En espera	480 (pulsos)
	Termostato apagado	480 (pulsos)

7.3 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".

Tabla 3-7.5: Control de componentes de la unidad exterior durante la operación de descarche

Componente	Indicación en el diagrama de cableado	8-12 CV	14-16 CV	18-28 CV	30-32 CV	Funciones y estados de control
Compresor inverter A	COMP(A)	•	•	•	•	Frecuencia fija
Compresor inverter B	COMP(B)			•	•	
Motor de CC del ventilador A	FANA	•	•	•	•	Apagado
Motor de CC del ventilador B	FANB			•	•	
Válvula de expansión electrónica A	EXVA	•	•	•	•	Posición 480 (pasos)
Válvula de expansión electrónica B	EXVB		•	•	•	
Válvula de expansión electrónica C	EXVC	•	•	•	•	Posición 480 (pasos)
Válvula de cuatro vías	ST1	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (nivel de aceite)	SV4	•	•	•	•	Control normal
Válvula solenoide (Válvula de descongelación rápida (en calefacción) y descarga (en refrigeración))	SV5	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (derivación EXV)	SV6	•	•	•	•	Abierta
Válvula solenoide (derivación de las unidades interiores)	SV7		•		•	Control normal
Válvula solenoide (compresor inverter A inyección de vapor)	SV8A	•	•	•	•	Apagado
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV8B			•	•	Apagado
Válvula solenoide (compresor inverter B inyección de vapor)	SV9			•	•	Abierto antes de la puesta en marcha del compresor B

Tabla 3-7.6: Control de componentes de la unidad interior durante la operación de descarche

Componente	Estado de la unidad	Funciones y estados de control
Ventilador	Termostato encendido	Apagado
	En espera	Apagado
	Termostato apagado	Apagado
Válvula de expansión electrónica	Termostato encendido	480 (pulsos)
	En espera	480 (pulsos)
	Termostato apagado	480 (pulsos)

Apartado 4

Ajustes en la instalación

1	Ajustes en la instalación de la unidad exterior	50
---	---	----

1 Ajustes en la instalación de la unidad exterior

1.1 Conmutadores de la PCB y ajustes de los conmutadores

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

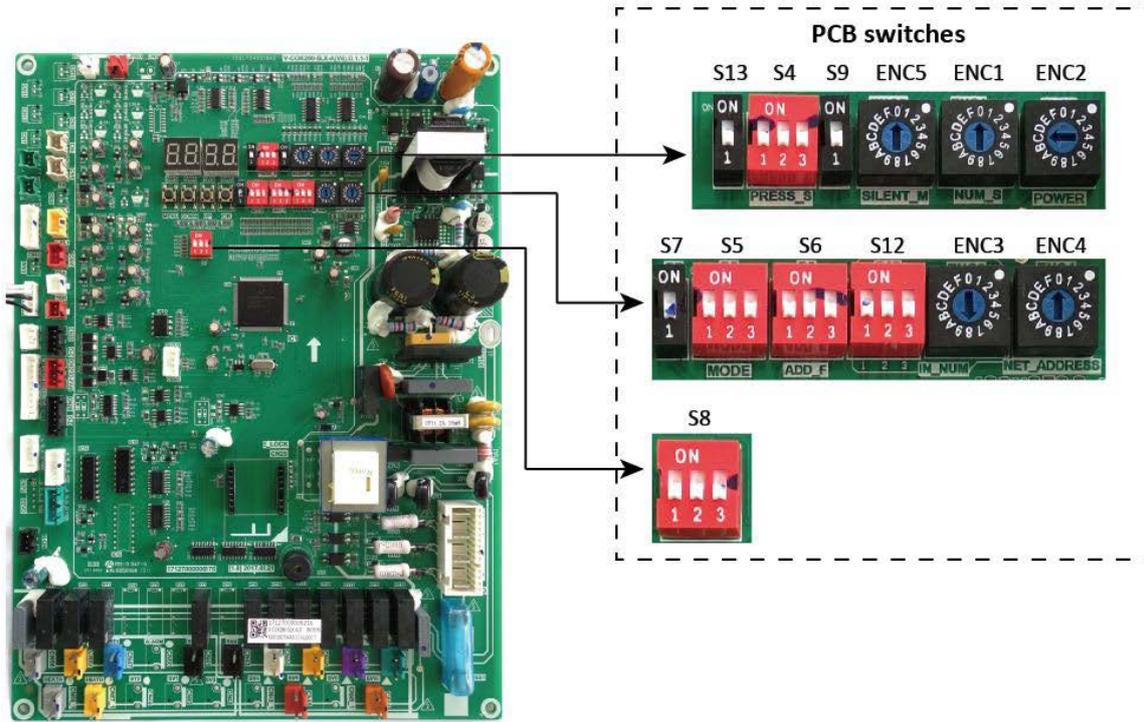


Tabla 4-1.1: Ajustes de los conmutadores de la PCB principal de la unidad exterior

Conmutador	Ajuste	Posiciones de los conmutadores ¹	Descripción
S4	Presión estática	ON	Presión estática estándar (por defecto)
		ON	Modo de presión estática baja (reservado)
		ON	Modo de presión estática media (reservado)
		ON	Modo de presión estática alta (reservado)
		ON	Modo de presión estática superalta (reservado)
S5	Modo de prioridad ²	ON	Prioridad automática (por defecto)
		ON	Prioridad a la refrigeración
		ON	Prioridad VIP o prioridad de voto
		ON	Solo calefacción
		ON	Solo refrigeración
		ON	Seleccione el modo de prioridad a través del controlador centralizado (reservado)
S6-1	Reservado	ON	Reservado
S6-2	Borrar direcciones de la unidad interior	ON	Sin acciones (por defecto)
		ON	Borrar direcciones de la unidad interior

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
S6-3	Modo de direccionamiento		Direccionamiento automático (por defecto)
			Direccionamiento manual
S8-1	Reservado		Reservado
S8-2	Tiempo de arranque		El tiempo de arranque es de 12 minutos (por defecto)
			El tiempo de arranque es de 7 minutos
S8-3	Reservado		Reservado
S7	Reservado		Reservado
S9	Reservado		Reservado
S13	Tipo de controlador		Utilice el nuevo controlador centralizado (CCM-180A/WS y CCM-270A/WS) (por defecto)
			Usa el controlador centralizado anterior
ENC1	Dirección de la unidad exterior		Solo se deben seleccionar 0, 1, 2 (el valor por defecto es 0) 0 es para unidad maestra; 1 y 2 son para las unidades esclavas
ENC2	Capacidad de la unidad exterior ³		Solo se debe seleccionar 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C 0: 8 CV; 1: 10 CV; 2: 12 CV; 3: 14 CV; 4: 16 CV; 5: 18 CV; 6: 20 CV; 7: 22 CV; 8: 24 CV; 9: 26 CV; A: 28 CV; B: 30 CV; C: 32 CV
ENC4	Dirección de red		Solo se deben seleccionar 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (por defecto es 0)
ENC3 S12	Número de unidades interiores		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 10-15 unidades interiores
			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 26-31 unidades interiores
			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 42-47 unidades interiores
			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 58-63 unidades interiores
ENC5	Modo silencioso ⁴	0	El período modo silencioso nocturno es de 6 h/10 h (por defecto)
		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	Modo no silencioso
		5	Modo silencioso 1 (solo limita la velocidad máxima del ventilador)
		6	Modo silencioso 2 (solo limita la velocidad máxima del ventilador)
		7	Modo silencioso 3 (solo limita la velocidad máxima del ventilador)
		8	Modo supersilencioso 1 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
		9	Modo supersilencioso 2 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
		A	Modo supersilencioso 3 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
B	Modo supersilencioso 4 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)		
F	Seleccione el modo silencioso a través del controlador centralizado (reservado)		

Notas:

1. El color negro indica la posición del conmutador.
2. Consulte el Apartado 4, 1.2.1 "Ajuste del modo de prioridad".
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 prioridad

El modo de prioridad solo se puede ajustar en la unidad maestra. Cuando una unidad interior está en modo de conflicto con las unidades exteriores, la unidad muestra el error de conflicto de modo. Si la unidad interior tiene una pantalla digital, mostrará el código de error E0; si la placa de la pantalla de la unidad interior tiene indicadores LED, el LED "DEF./FAN" parpadeará rápidamente.

Imagen 4-1.2: Pantallas digitales e indicadores LED de la unidad interior

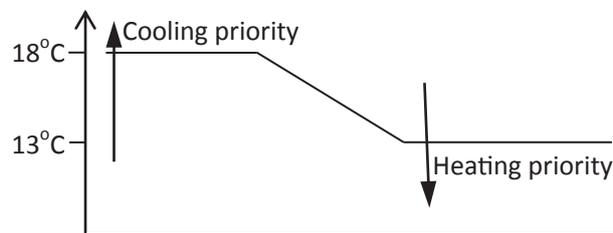


Hay cinco opciones del modo de prioridad:

1. **Modo de prioridad automática (por defecto):** En el modo de prioridad automática, la unidad exterior funcionará en el modo de prioridad de calefacción o en el modo de prioridad de refrigeración de acuerdo con la temperatura ambiente exterior.
 - a) Cuando la temperatura ambiente exterior es inferior a 13 °C, las unidades exteriores funcionan en modo de prioridad de calefacción. El modo de prioridad de calefacción no cambia hasta que la temperatura ambiente exterior es superior a 18 °C.
 - b) Cuando la temperatura ambiente exterior es superior a 18 °C, las unidades exteriores funcionan en modo de prioridad de refrigeración. El modo de prioridad de refrigeración no cambia hasta que la temperatura ambiente exterior es inferior a 13 °C.
 - c) Cuando las unidades exteriores se ponen en marcha con una temperatura exterior comprendida entre 13 °C y 18 °C, las unidades exteriores tienen la misma prioridad que antes de la última parada.
 - d) Cuando la unidad exterior se pone en marcha por primera vez con una temperatura ambiente exterior comprendida entre 13 °C y 18 °C, las unidades exteriores funcionan en modo de prioridad de calefacción.

Imagen 4-1.3: Control del modo de prioridad automática

Temperatura ambiente exterior



1.1 Modo prioridad de calefacción:

- a) **Durante la operación de refrigeración:** Si una unidad interior solicita calefacción, las unidades exteriores se detienen y luego arranca en modo de calefacción después de 5 minutos. Las unidades interiores que solicitan calefacción arrancan en modo de calefacción y las unidades interiores que solicitan refrigeración muestran el error de conflicto de modo.
- b) **Durante el funcionamiento en modo de calefacción:** Si una unidad interior solicita refrigeración, las unidades exteriores ignoran la solicitud y continúan funcionando en modo de calefacción. La unidad interior que solicita refrigeración muestra el error de conflicto de modo. Si todas las unidades interiores que solicitan calefacción se apagan y una o más unidades interiores todavía están solicitando refrigeración, las unidades exteriores arrancan de nuevo en modo de refrigeración tras 5 minutos y las unidades interiores que soliciten refrigeración arrancan en modo de refrigeración.

1.2 Modo de prioridad a la refrigeración:

- a) **Durante el funcionamiento en modo de calefacción:** Si una unidad interior solicita refrigeración, las unidades exteriores se apagan y luego arrancan en modo de refrigeración después de 5 minutos. Las unidades interiores que solicitan refrigeración arrancan en modo de refrigeración y las unidades interiores que solicitan calefacción muestran el error de conflicto de modo.
- b) **Durante la operación de refrigeración:** Si una unidad interior solicita calefacción, las unidades exteriores ignoran la solicitud y siguen funcionando en modo de refrigeración. La unidad interior que solicita calefacción muestra el error de conflicto de modo. Si todas las unidades interiores que solicitan refrigeración se apagan y una o más unidades interiores todavía están solicitando calefacción, las unidades exteriores arrancan de nuevo en modo de calefacción tras 5 minutos y las unidades interiores que soliciten calefacción arrancan en modo de calefacción.

2. **Modo de prioridad a la refrigeración:** consulte el punto anterior "1.2. Descripciones del modo de prioridad de refrigeración.
3. **Modo de prioridad VIP o modo de prioridad de voto:** La dirección VIP por defecto es 63, la dirección VIP también se puede cambiar a través del modo de menú, consulte el Apartado 5, 1.2.3 "Modo de menú", Tabla 5-1.3 "nb8". Si la unidad interior VIP está en funcionamiento, las unidades exteriores funcionan en el modo de la unidad interior VIP. Las unidades interiores que están en un modo diferente al de la unidad VIP muestran el error de conflicto de modo. Si no hay ninguna unidad con dirección VIP o si la unidad VIP en la dirección 63 está en espera, las unidades exteriores funcionan en modo de prioridad de voto. En el modo de prioridad de voto, las unidades exteriores funcionan en cualquiera de los modos de calefacción y refrigeración que estén solicitando el mayor número de unidades interiores.
4. **Modo de calefacción solamente:** Las unidades exteriores solo puede funcionar en el modo de calefacción. Las unidades interiores que soliciten calefacción funcionan en modo de calefacción. Las unidades interiores que solicitan refrigeración o que están en modo de solo ventilador muestran el error de conflicto de modo.
5. **Modo de refrigeración solamente:** Las unidades exteriores solo funcionan en modo de refrigeración. Las unidades interiores que solicitan refrigeración funcionan en modo de refrigeración; las unidades interiores que están en modo solo ventilador funcionan solo en modo ventilador solamente. Las unidades interiores que soliciten calefacción muestran el error de conflicto de modo.

1.2.2 Ajuste del período de modo silencioso

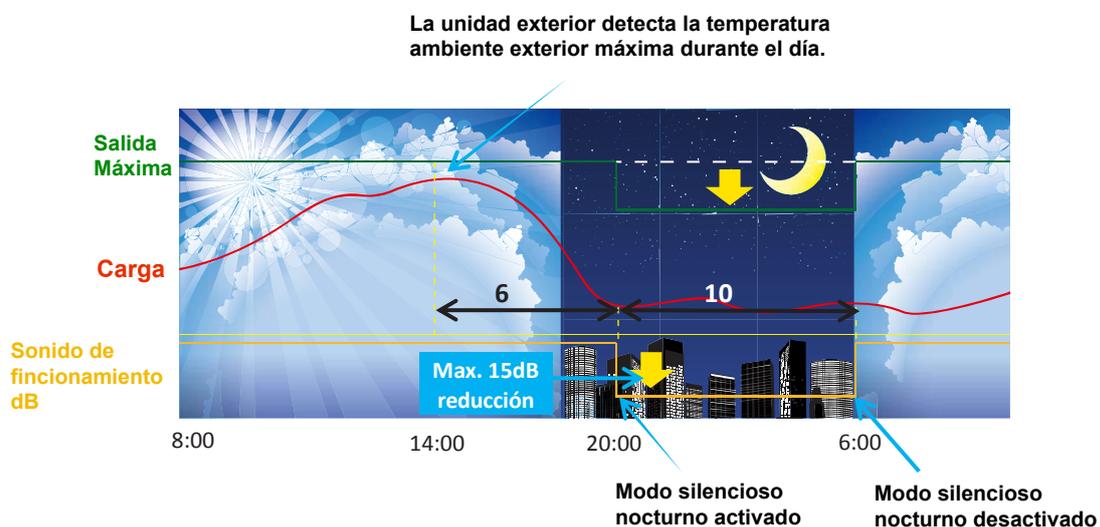
1.2.2.1 Ajuste del período modo silencioso nocturno

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)



1.2.2.2 Ajuste del modo de silencioso

En los modos silencioso 1/2/3 y modo silencioso nocturno, la velocidad del ventilador exterior disminuye gradualmente. En los modos supersilencioso 1/2/3/4, no solo la velocidad del ventilador disminuye gradualmente, sino que también la frecuencia del compresor disminuye gradualmente.

Tabla 4-1.3: Ajuste del modo de silencioso

Conmutador	Posiciones de los conmutadores	Descripción
 ENC5	5	Modo silencioso 1 (solo limita la velocidad máxima del ventilador)
	6	Modo silencioso 2 (solo limita la velocidad máxima del ventilador)
	7	Modo silencioso 3 (solo limita la velocidad máxima del ventilador)
	8	Modo supersilencioso 1 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
	9	Modo supersilencioso 2 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
	A	Modo supersilencioso 3 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)
	B	Modo supersilencioso 4 (limita la velocidad máxima del ventilador y la frecuencia del compresor)

1.2.2.3 Velocidad máxima del ventilador y control de salida de capacidad en diferentes modos silenciosos

Tabla 4-1.4: Velocidad máxima del ventilador y control de salida de capacidad en diferentes modos silenciosos

Posiciones de los conmutadores ENC4	Descripción	Índice de velocidad máxima del ventilador ¹						Max. capacidad de salida
		8-10 CV	12 CV	14-16 CV	18-22 CV	24-26 CV	28-32 CV	
0	El período modo silencioso nocturno es de 6 h/10 h (por defecto)	28	28	28	22	28	28	100%
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	Modo no silencioso	30	31	30	30	30	31	
5	Modo silencioso 1	28	28	28	27	28	28	
6	Modo silencioso 2	26	26	26	25	26	26	
7	Modo silencioso 3	24	24	24	23	24	24	
8	Modo supersilencioso 1	28	28	28	22	28	28	80%
9	Modo supersilencioso 2	27	27	27	21	27	27	70%
A	Modo supersilencioso 3	26	26	26	20	26	26	60%
B	Modo supersilencioso 4	25	25	25	19	25	25	50%

Notas:

1. La velocidad del ventilador (rpm) para diferentes índices de velocidad del ventilador se refiere a la Tabla 3-5.3 del Apartado 3, 5.6 "Control del ventilador exterior".
2. Si la presión del sistema es superior a 3,5 MPa, el sistema sale automáticamente del modo silencioso.

Apartado 5

Componentes eléctricos y diagramas de cableado

1	Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico de la unidad exterior.....	56
2	PCB principal de la unidad exterior	58
3	Módulo inverter del compresor	65
4	Diagramas de cableado	66

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

8-16 CV

Imagen 5-1.1: Parte superior de la caja de control eléctrico de 8-16 CV

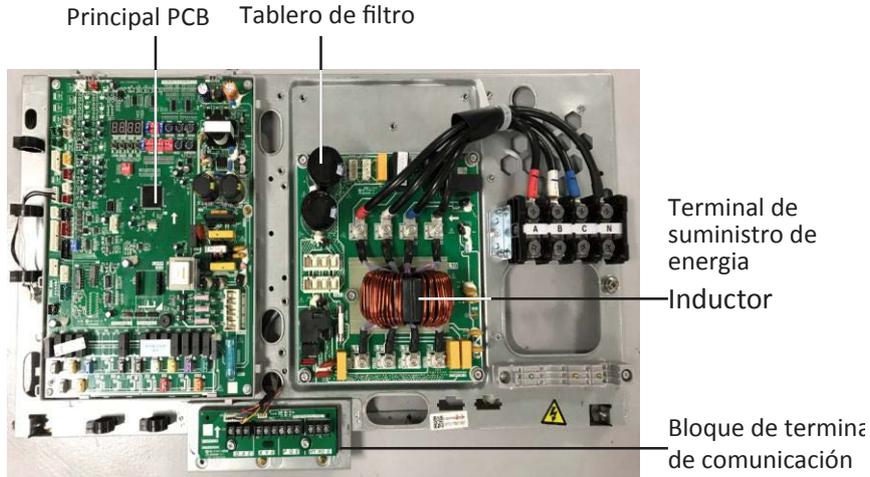


Imagen 5-1.2: Parte inferior de la caja de control eléctrico de 8-16 CV

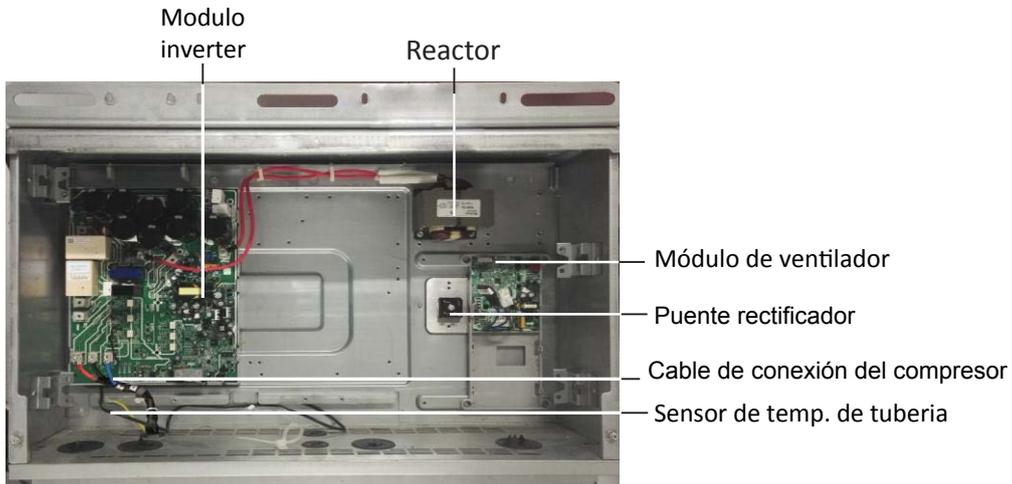


Imagen 5-1.3: Parte superior de la caja de control eléctrico de 18-32 CV

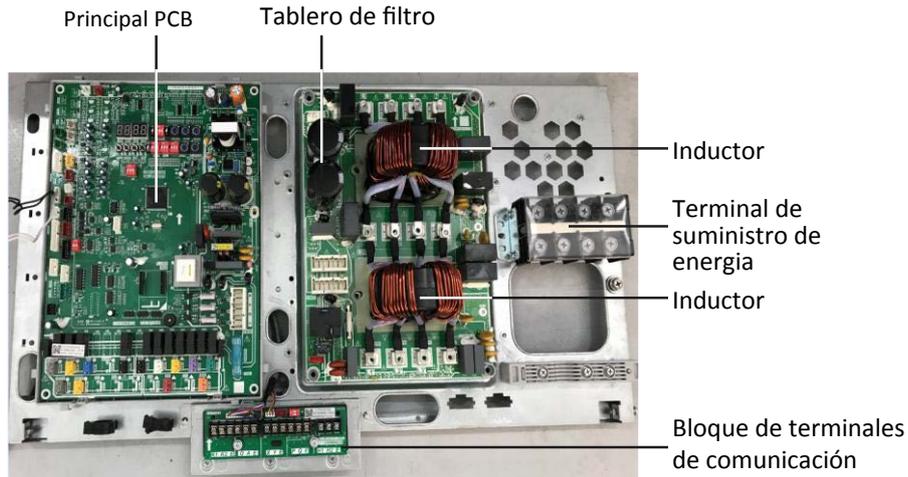
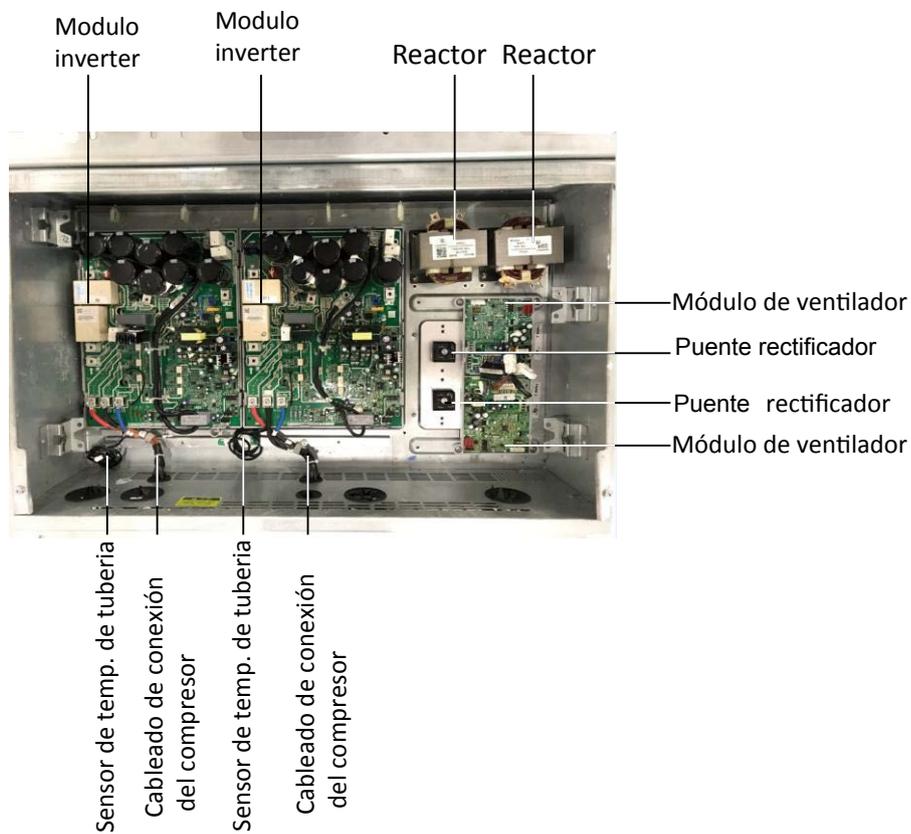


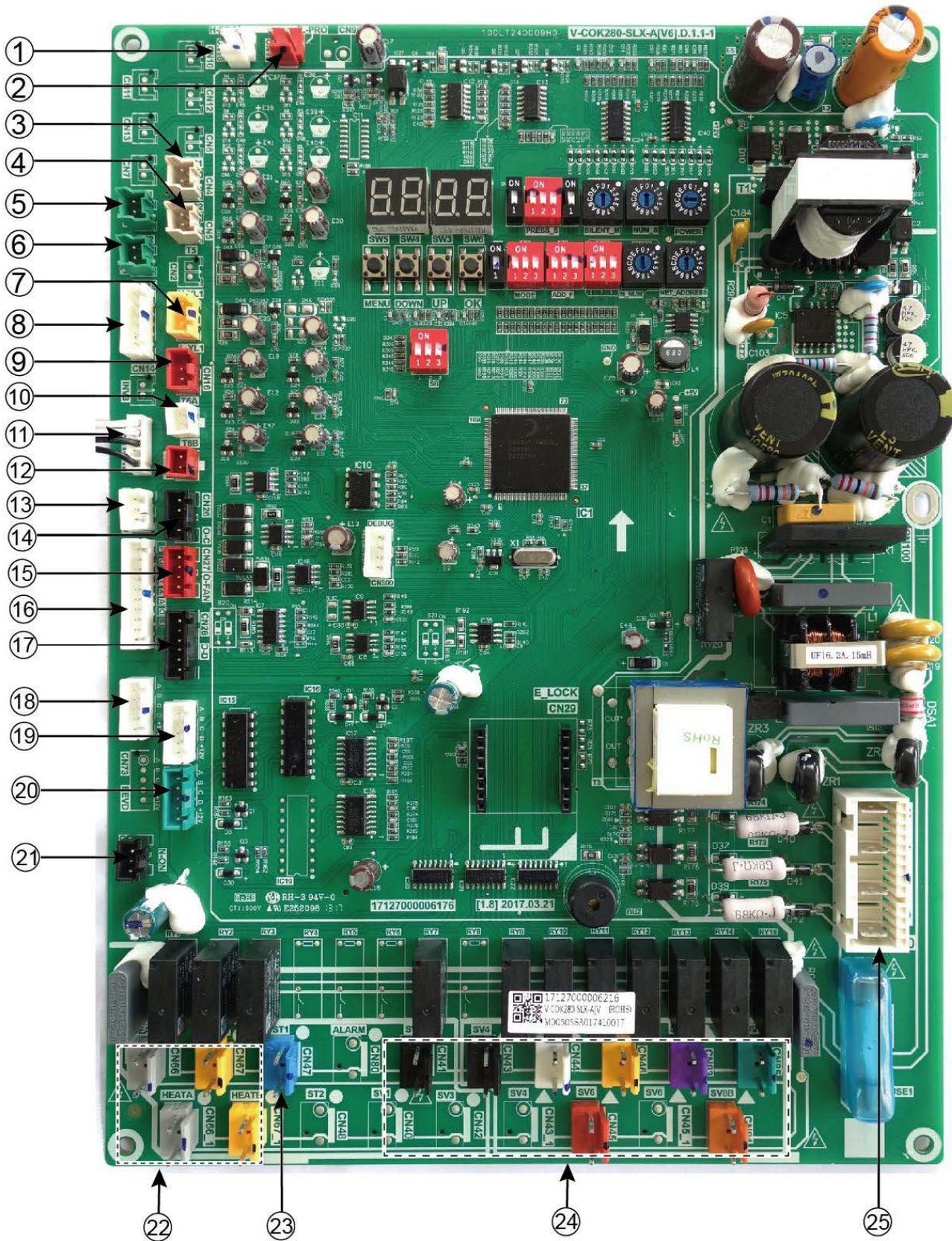
Imagen 5-1.4: Parte inferior de la caja de control eléctrico de 18-32 CV



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: Puertos de la PCB principal

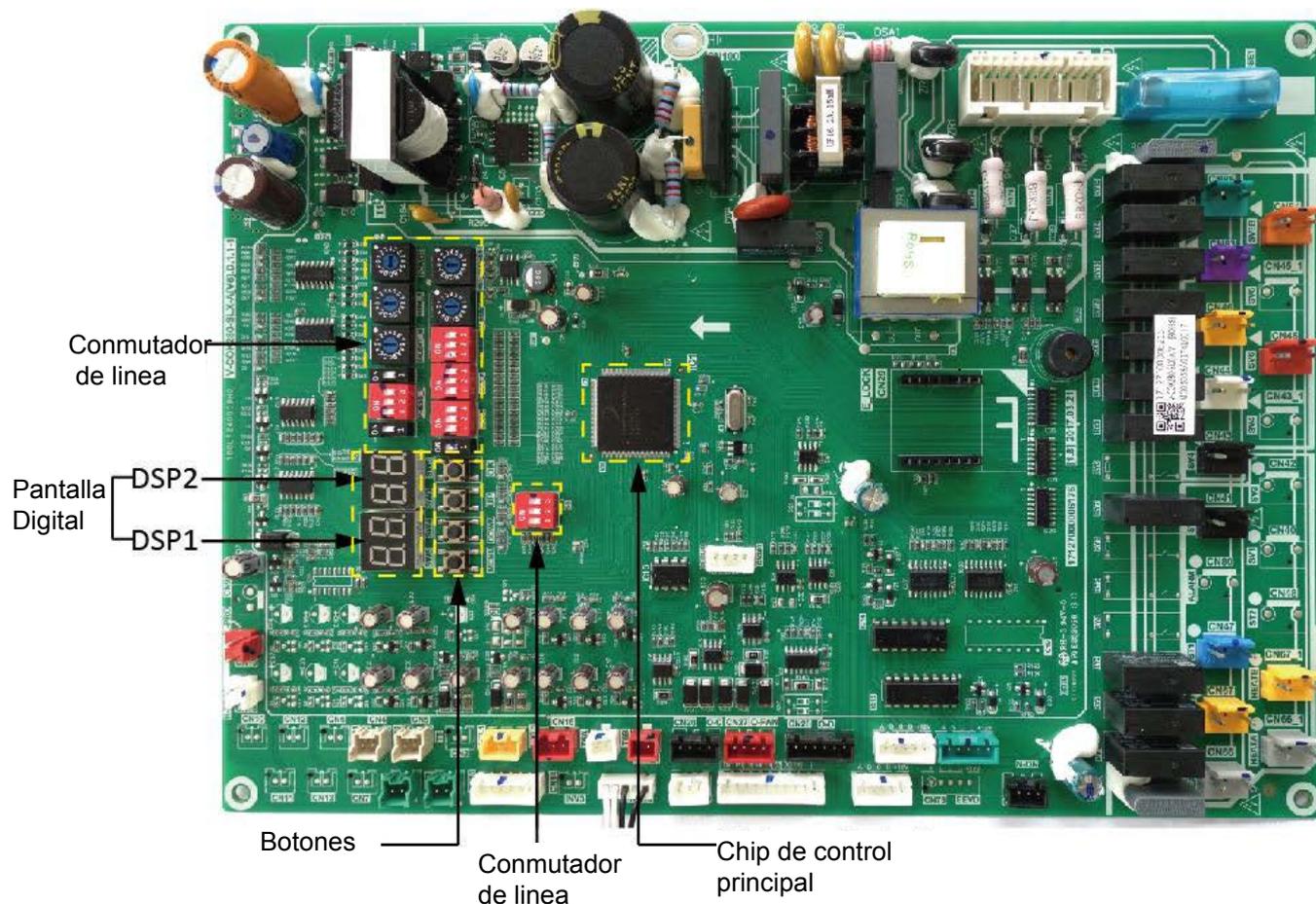
Número en la Imagen 5-2.1	Código del puerto	Contenido	Voltaje del puerto
1	CN18	Conexión del presostato de baja presión	0 V o 5 V CC
2	CN19	Conexiones del presostato de alta presión y del(los) conmutador(es) de temperatura de descarga	0 V o 5 V CC
3	CN4	Conexión del sensor de temperatura máxima del compresor (unidades con un solo compresor) o del sensor de temperatura máxima del compresor A (unidades con dos compresores)	0-5 V CC (variable)
4	CN5	Conexión del sensor de temperatura del tubo de descarga (unidades con un solo compresor) o del sensor de temperatura máxima del compresor B (unidades con dos compresores)	0-5 V CC (variable)
5	CN3	Conexión del sensor de temperatura A del módulo inverter	0-5 V CC (variable)
6	CN3_1	Conexión del sensor de temperatura B del módulo inverter	0-5 V CC (variable)
7	CN17	Conexión del sensor de alta presión	0-5 V CC (variable)
8	CN15	Conexiones del sensor de intensidad del compresor inverter A y B	0-7,8 V CA (variable)
9	CN16	Reservado	/
10	CN8	Conexión del sensor de temperatura de entrada de la placa del intercambiador de calor	0-5 V CC (variable)
11	CN1	Conexiones del sensor de la temperatura ambiente exterior y del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior	0-5 V CC (variable)
12	CN8_1	Conexión del sensor de temperatura de salida de la placa del intercambiador de calor	0-5 V CC (variable)
13	CN20	Puerto de comunicación entre unidades exteriores	2,5-2,7 V CC
14	CN26	Puerto de comunicación a la placa de control del compresor	2,5-2,7 V CC
15	CN27	Puerto de comunicación a la placa de control del ventilador	2,5-2,7 V CC
16	CN25	Puerto de comunicación	2,5-2,7 V CC
17	CN28	Reservado	/
18	CN71	Puerto de accionamiento de EEVB	0 V o 12V CC
19	CN70	Puerto de accionamiento de EEVA	0 V o 12V CC
20	CN72	Puerto de accionamiento de EEVC	0 V o 12V CC
21	CN82	Puerto de control del relé para placa del filtro de CA	0 V o 12V CC
22	CN66-CN67	Suministro de energía al calentador del cárter del compresor	220V CA
23	CN47	Puertos de accionamiento de la válvula de cuatro vías	220V CA
24	CN41-CN46; CN83-CN85	Puertos de accionamiento de la válvula solenoide	220V CA
25	CN30	Entrada de potencia de la placa principal	220 V CA entre A/B/C y N; 380 V CA entre A, B y C

V6 VRF 50Hz

2.2 Componentes

2.2.1 Disposición de los elementos

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.

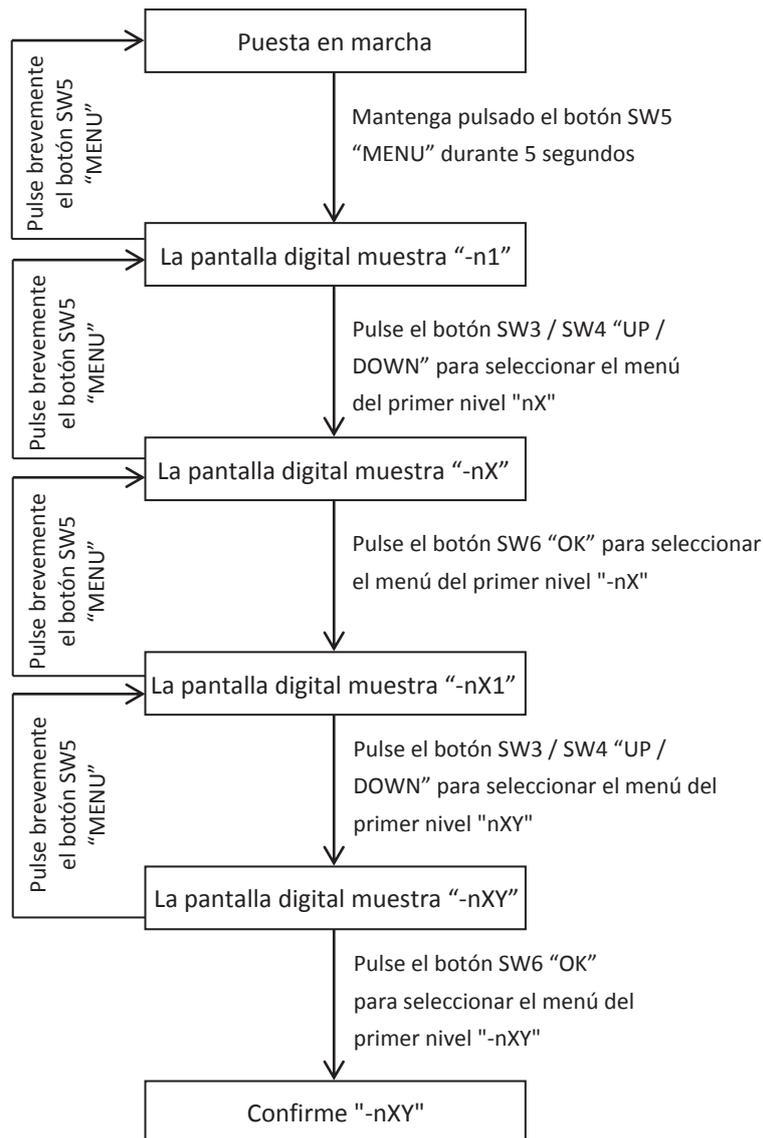


2.2.3 Modo de menú

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
n14	Modo de depuración 1	Solo disponible para la unidad maestra (todas las unidades interiores funcionan en modo refrigeración)
n15	Modo de depuración 2	Solo disponible para la unidad maestra (si todas las unidades interiores del sistema son unidades interiores de segunda generación, todas las unidades interiores funcionarán en modo de calefacción. Una vez que haya una o más unidades interiores antiguas en el sistema, todas las unidades interiores se ejecutarán en modo de enfriamiento forzado)
n16	Modo de mantenimiento	Solo disponible para la unidad maestra, el sistema no verifica el número de las unidades interiores.
n24	Reservado	
n25	Reservado	
n26	Funcionamiento en modo de respaldo	Solo disponible para unidades exteriores con dos compresores. Si uno de los dos compresores falla, el otro compresor seguirá funcionando hasta 4 días y luego se detendrá automáticamente.
n27	Modo de vacío	Solo se usa en el proceso de mantenimiento. La pantalla digital muestra "R006", todas las válvulas de solenoide están abiertas y las EXV están abiertas a los pasos máximos.
n31	13.4 Historial de códigos de error	Muestra los diez códigos de error más recientes
n32	Limpiar el historial de los códigos de error	
n33	Reservado	
n34	Restablecer los valores por defecto de fábrica	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%
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
nb3	Salir del modo de ahorro automático de energía ¹	Solo se visualiza en la unidad maestra
nb4	Entrar en el modo de ahorro automático de energía ¹	Solo se visualiza en la unidad maestra
nb5	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
nb6	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
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.
nF1	Reservado	
nF2	Reservado	

Notas:

1. El modo de ahorro de energía automático significa el modo EMS, la temperatura de evaporación (en refrigeración) y la temperatura de condensación (en calefacción) se ajustan automáticamente en función de la temperatura interior y exterior para maximizar la comodidad y la eficiencia energética. Salir del modo de ahorro automático de energía, la temperatura de evaporación (en refrigeración) y la temperatura de condensación (en calefacción) son fijas.

¿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 60 minutos de funcionamiento	No válido
Funcionamiento en modo de respaldo	/	Después de funcionar 4 días o cuando ambos compresores fallan	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 de ahorro automático de energía	Seleccione "nb3"	/	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 DSP1	Parámetros visualizados en DSP2	Observaciones
0.--	Dirección de la unidad	Unidad maestra: 0; unidades esclavas: 1, 2, 3
1.--	Capacidad de la unidad	Consulte la Nota 1
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.--	Requisito de capacidad total de las unidades interiores	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
6.--	Requisito de capacidad total corregida de las unidades interiores	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
7.--	Modos de funcionamiento	Consulte la Nota 2
8.--	Capacidad operativa real de la unidad exterior	
9.--	Índice de velocidad del ventilador A	Consulte la Nota 3
10.--	Índice de velocidad del ventilador B	Consulte la Nota 3
11.--	Temperatura del tubo del intercambiador de calor interior (T2/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.--	Temp. (T6A) entrada refrigerante de refrigeración de la placa del intercambiador de calor (°C)	Valor real = valor visualizado
15.--	Temp. (T6B) salida refrigerante de refrigeración de la placa del intercambiador de calor (°C)	Valor real = valor visualizado
16.--	Temperatura de descarga del compresor inverter A (°C)	Valor real = valor visualizado
17.--	Temperatura de descarga del compresor inverter B (°C)	Valor real = valor visualizado
18.--	Temperatura de disipador de calor A del módulo inverter (°C)	Valor real = valor visualizado
19.--	Temperatura de disipador de calor B del módulo inverter (°C)	Valor real = valor visualizado
20.--	Temperatura del refrigerante de salida de refrigeración de la placa del intercambiador de calor menos la temperatura de entrada (°C)	Valor real = valor visualizado
21.--	Grado de sobrecalentamiento de descarga (°C)	Valor real = valor visualizado
22.--	Intensidad del compresor inverter A (A)	Valor real = valor visualizado
23.--	Intensidad del compresor inverter B (A)	Valor real = valor visualizado
24.--	Posición EXVA	Consulte la Nota 4
25.--	Posición EXVB	Consulte la Nota 4
26.--	Posición EXVC	Consulte la Nota 4
27.--	Presión de descarga del compresor (MPa)	Valor real = valor visualizado x 0,1
28.--	Reservado	
29.--	Número de unidades interiores actualmente en comunicación con la unidad maestra	Valor real = valor visualizado
30.--	Número de unidades interiores actualmente en funcionamiento	Se muestra solo en la PCB de la unidad maestra
31.--	Modo de prioridad	Consulte la Nota 5
32.--	Modo silencioso	Consulte la Nota 6
33.--	Modo de presión estática	Consulte la Nota 7

La tabla continúa en la página siguiente...

Tabla 5-2.5: Comprobación del sistema (continuación)

Contenido DSP1	Parámetros visualizados en DSP2	Observaciones
34.--	Reservado	
35.--	Reservado	
36.--	Voltaje de CC A	Valor real = valor visualizado x 10
37.--	Voltaje de CC B	Valor real = valor visualizado x 10
38.--	Reservado	
39.--	Dirección de la unidad interior VIP	
40.--	Reservado	
41.--	Reservado	
42.--	Cantidad de refrigerante	Consulte la Nota 8
43.--	Reservado	
44.--	Modo de potencia	Consulte la Nota 9
45.--	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

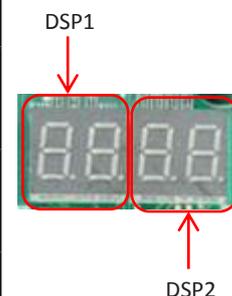
Notas:

- Ajuste de capacidad de la unidad exterior:
 - 0: 8 CV; 1: 10 CV; 2: 12 CV; 3: 14 CV; 4: 16 CV; 5: 18 CV; 6: 20 CV; 7: 22 CV; 8: 24 CV; 9: 26 CV; A: 28 CV; B: 30 CV; C: 32 CV.
- Modo de funcionamiento:
 - 0: apagado; 2: refrigeración; 3: calefacción; 4: refrigeración forzada.
- 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 35 (más rápido).
- 480P: pasos = valor mostrado x 4; 3000P: pasos = valor mostrado x 24.
- Modo de prioridad:
 - 0: prioridad auto; 1: prioridad a la refrigeración; 2: prioridad VIP o prioridad de voto; 3: solo calefacción; 4: solo refrigeración.
- Modo silencioso:
 - 0: período modo silencioso nocturno 6h/10h; 1: período modo silencioso nocturno 6h/12h; 2: período modo silencioso nocturno 8h/10h; 3: período modo silencioso nocturno 8h/12h; 4: modo no silencioso; 5: modo silencioso 1; 6: modo silencioso 2; 7: modo silencioso 3; 8: modo supersilencioso 1; 9: modo supersilencioso 2; 10: modo supersilencioso 3; 11: modo supersilencioso 4.
- Modo de presión estática:
 - 0: presión estática estándar; 1: presión estática baja; 2: presión estática media; 3: presión estática alta; 4: presión estática superalta.
- Cantidad de refrigerante:
 - 0: normal; 1: ligeramente excesivo; 2: significativamente excesivo; 3: ligeramente insuficiente; 4: significativamente insuficiente; 5: críticamente insuficiente.
- Modo de potencia:
 - 0: Salida del 100% de capacidad; 1: Salida del 90% de capacidad; 2: Salida del 80% de capacidad; 3: Salida del 70% de capacidad; 4: Salida del 60% de capacidad; 5: Salida del 50% de capacidad; 6: capacidad de salida del 40%; 10: modo de ahorro de energía automático, salida de capacidad del 100%; 11: modo automático de ahorro de energía, capacidad de salida del 90%; 12: modo automático de ahorro de energía, capacidad de salida del 80%; 13: modo automático de ahorro de energía, capacidad de salida del 70%; 14: modo automático de ahorro de energía, capacidad de salida del 60%; 15: modo de ahorro de energía automático, capacidad de salida del 50%; 16: modo automático de ahorro de energía, capacidad de salida del 40%;

2.2.5 Visualización en la pantalla digital

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

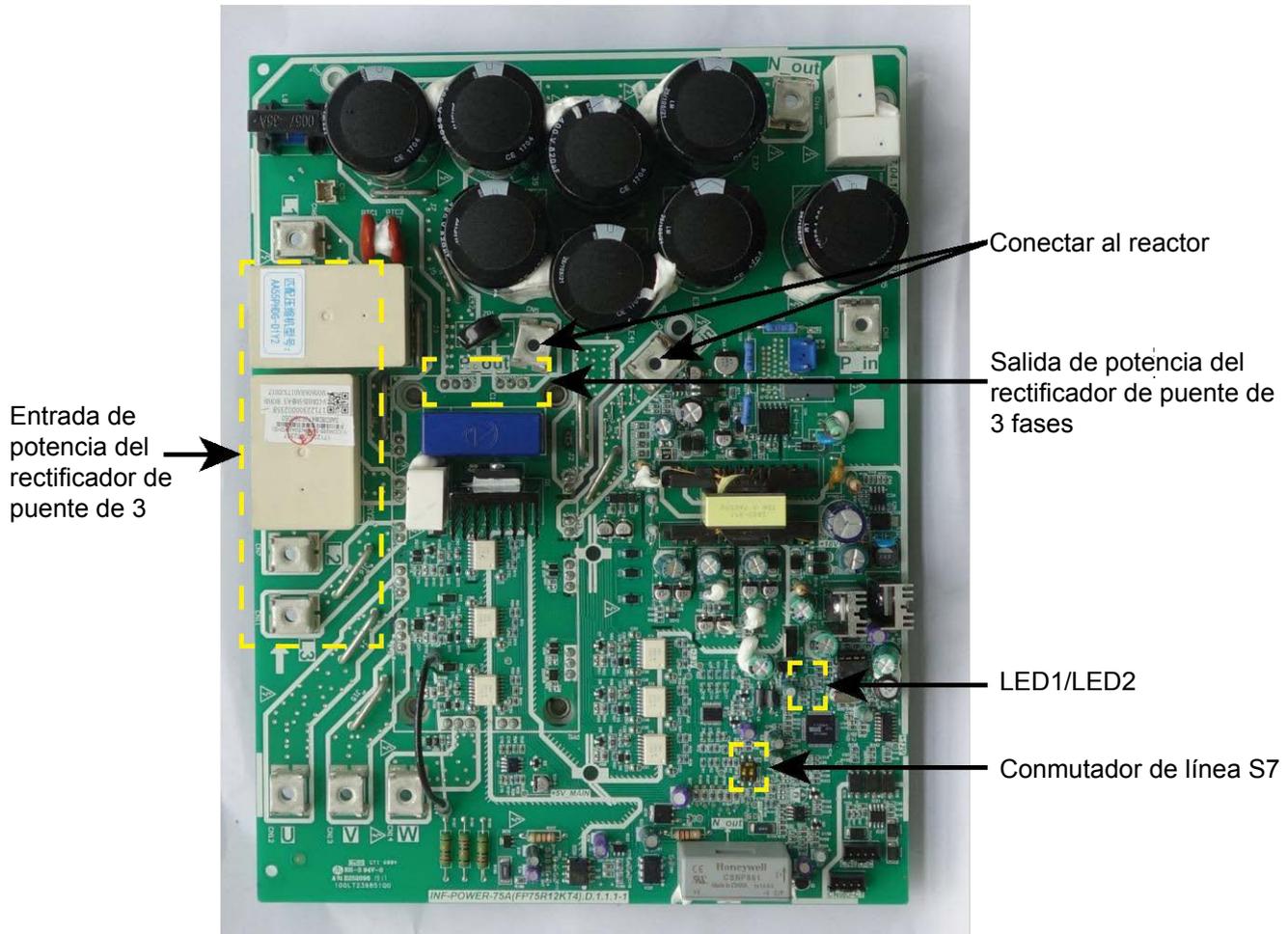
Estado de la unidad exterior		Parámetros visualizados en DSP1	Parámetros visualizados en DSP2
En espera		Dirección de la unidad	Número de unidades interiores en comunicación con las unidades exteriores
Funcionamiento normal	Para unidades con un solo compresor	--	Velocidad de funcionamiento del compresor en revoluciones por segundo
	Para unidades con dos compresores	Velocidad de funcionamiento del compresor B en rotaciones por segundo	Velocidad de funcionamiento del compresor A en rotaciones 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 inverter del compresor

3.1 Disposición de los elementos

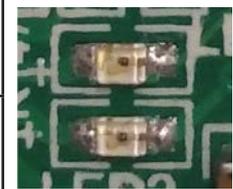
Imagen 5-3.1: Componentes del módulo inverter del compresor



3.2 Indicadores LED LED1 y LED2

Tabla 5-3.1: 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:

- Si se produce un error en el módulo inverter, consulte el Apartado 6, "Solución de problemas Xh4". El código de error se muestra en la pantalla digital.

3.3 Ajuste S7 del conmutador de dial

El conmutador de dial S7 se utiliza para seleccionar la dirección A/B del módulo inverter del compresor. La ubicación del módulo inverter del compresor A/B se refiere al diagrama de cableado.

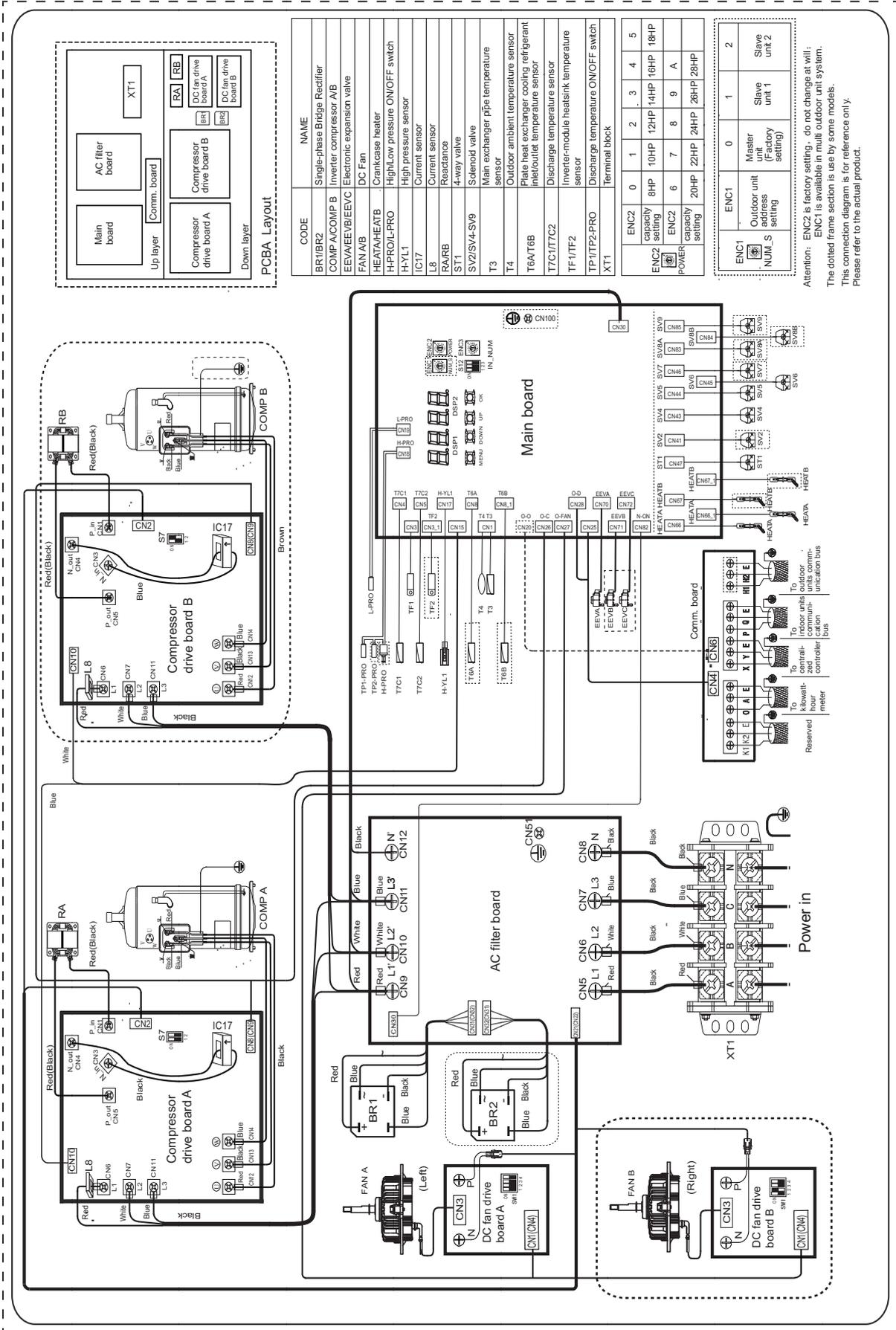
S7 del módulo inverter	Dirección del módulo inverter
ON 	0 para el módulo inverter del compresor A
ON 	1 para el módulo inverter del compresor B

V6 VRF 50Hz

4 Diagramas de cableado

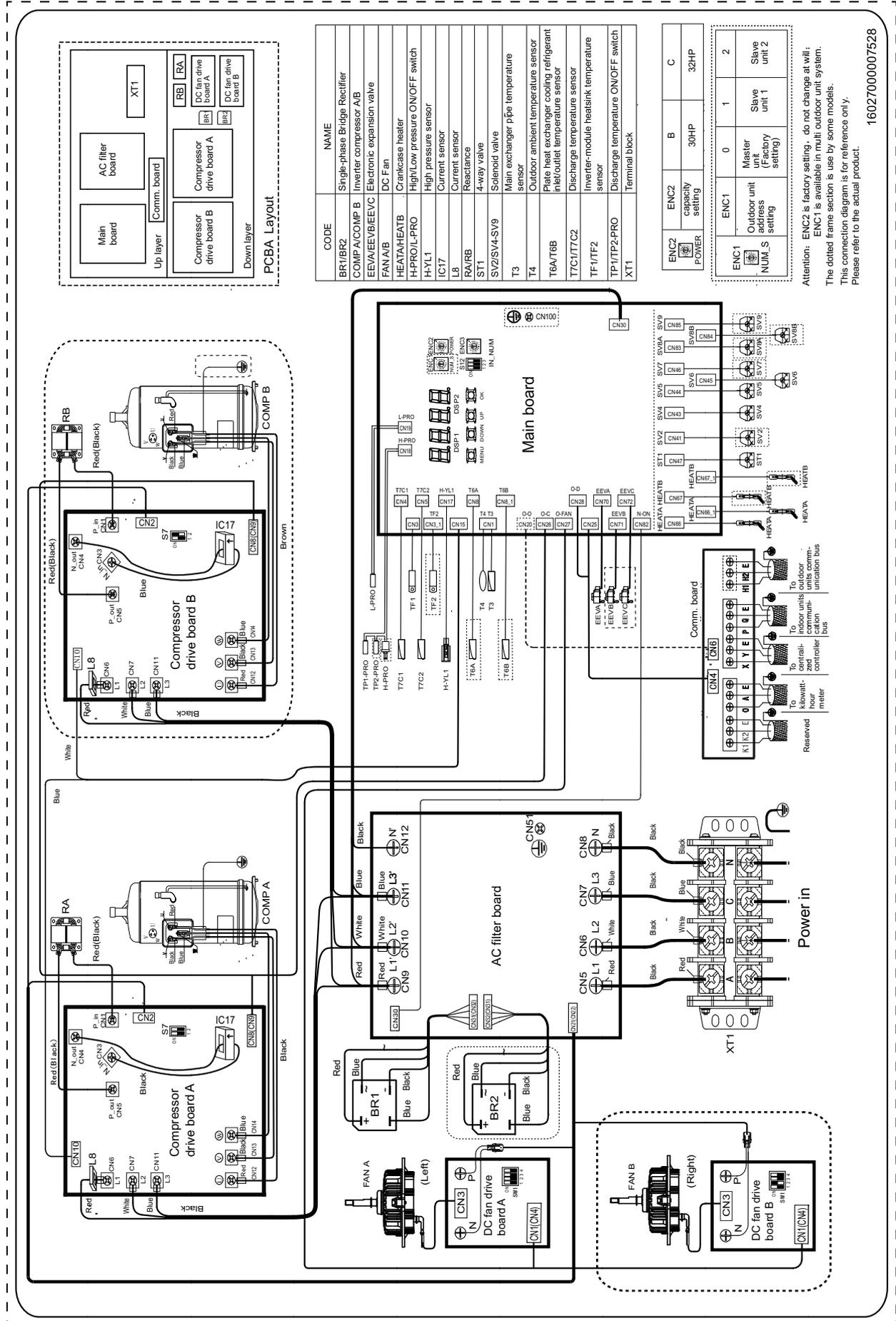
8-28 CV

Imagen 5-4.1: Diagrama de cableado de 8-28 CV



30-32 CV

Imagen 5-4.2: Diagrama de cableado de 30-32 CV



Apartado 6

Diagnóstico y solución de problemas

1	Tabla de códigos de error.....	70
2	Solución de problemas.....	71
3	Apéndice al Apartado 6.....	131

1 Tabla de códigos de error

Tabla 6-1.1: Tabla de códigos de error

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
E1	Error de secuencia de fase	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
E2	Error de comunicación entre la unidad interior y la unidad maestra	Solo se visualiza en la unidad maestra	No
E4	Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) o error del sensor de temperatura ambiente exterior (T4)	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
E5	Voltaje anómalo de la fuente de alimentación	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
E7	Error del sensor de temperatura máxima del tubo de descarga (T7C1/2) o del compresor superior	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
E8	Error en la dirección de la unidad exterior	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xE9	La EEPROM no coincide	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xF1	Error de voltaje del bus de CC	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
F3	Error (T6B) del sensor de temperatura de salida del refrigerante de refrigeración de la placa del intercambiador de calor	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
F5	Error (T6A) del sensor de temperatura de entrada del refrigerante de refrigeración de la placa del intercambiador de calor	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
F6	Error de conexión de la válvula de expansión electrónica	Se visualiza en la unidad que presenta el error. Consulte la Nota 3	Sí
xH0	Error de comunicación entre el chip de control principal y el chip de control del inverter	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
H2	El número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha disminuido	Solo se visualiza en la unidad maestra	No
H3	El número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra ha aumentado	Solo se visualiza en la unidad maestra	No
xH4	Protección del módulo inverter	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
H5	La protección P2 aparece tres veces en 60 minutos	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
H6	La protección P4 aparece tres veces en 100 minutos	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
H7	El número de unidades interiores detectadas por la unidad maestra no es el mismo que el número establecido en la PCB principal	Solo se visualiza en la unidad maestra	No
H8	Error del sensor de alta presión	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
H9	La protección P9 aparece diez veces en 120 minutos	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
yHd	Fallo de la unidad esclava	Solo se visualiza en la unidad maestra	No
C7	La protección PL aparece tres veces en 100 minutos	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
P1	Protección de alta presión del tubo de descarga	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
P2	Protección de baja presión del tubo de succión	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
xP3	Protección de la intensidad del compresor	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
P4	Protección de la temperatura de descarga	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
P5	Protección de la temperatura del intercambiador de calor exterior	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
P9	Protección del módulo del ventilador	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No

La tabla continúa en la página siguiente...

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

Código de error ¹	Contenido	Observaciones	Se requiere un reinicio manual ²
PL	Protección de temperatura del módulo inverter	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
PP	Protección insuficiente de sobrecalentamiento de descarga del compresor	Se visualiza en la unidad que presenta el error	No
xL0	Protección del módulo inverter	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xL1	Protección de bajo voltaje del bus de CC	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xL2	Protección de alto voltaje del bus de CC	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xL4	Error MCE	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xL5	Protección de velocidad cero	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xL7	Error de secuencia de fase	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xL8	Variación de frecuencia del compresor superior a 15Hz con un segundo de protección	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí
xL9	La frecuencia real del compresor difiere de la frecuencia objetivo en más de 15 Hz de protección	Se visualiza en la unidad que presenta el error	Sí

Notas:

- 'x' es un marcador de posición para el sistema del compresor (compresor y componentes eléctricos relacionados), 1 representando el sistema del compresor A y 2 el sistema compresor B. 'y' es un marcador de posición para la dirección (1 o 2) de la unidad esclava que presenta el error.
- 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 EXV 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.

2 Solución de problemas

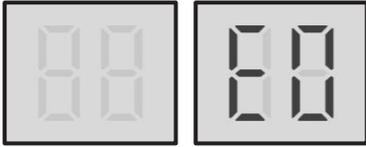
2.1 Atención

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) 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

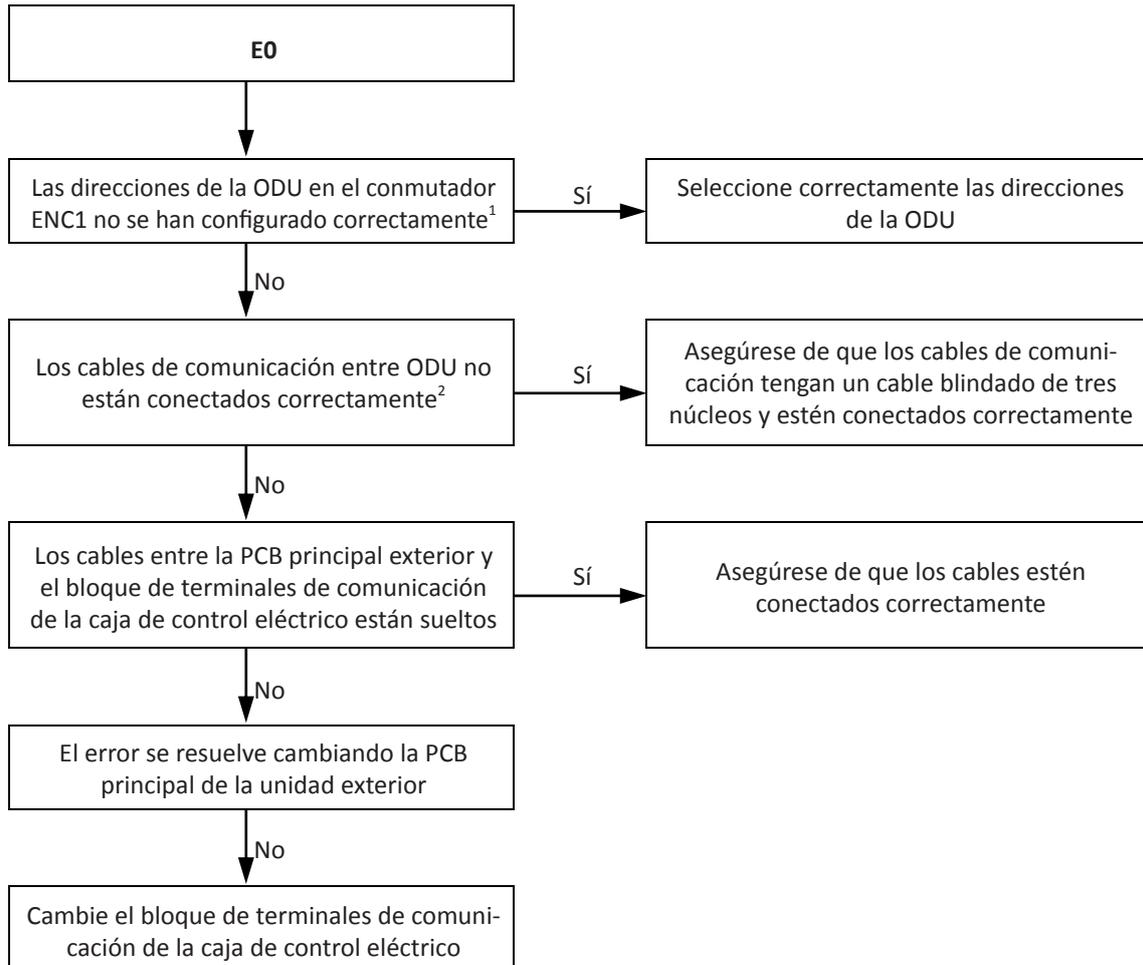
- Error de comunicación entre unidades exteriores.
- Todas las unidades dejan de funcionar.
- El código de error solo se visualiza en la unidad esclava que presenta el error.

2.2.3 Condiciones de disparador/recuperar

- 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 Causas posibles

- 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 dañados de la caja de control eléctrico o de la PCB principal.

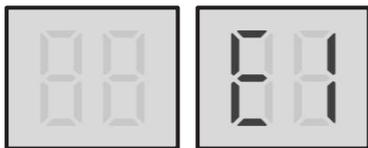
2.2.5 Procedimiento

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, etc.), el cableado no debe estar abierto ni cortocircuitado.

V6 VRF 50Hz

2.3 E1: Error de secuencia de fase

2.3.1 Visualización en la pantalla digital



2.3.2 Descripción

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

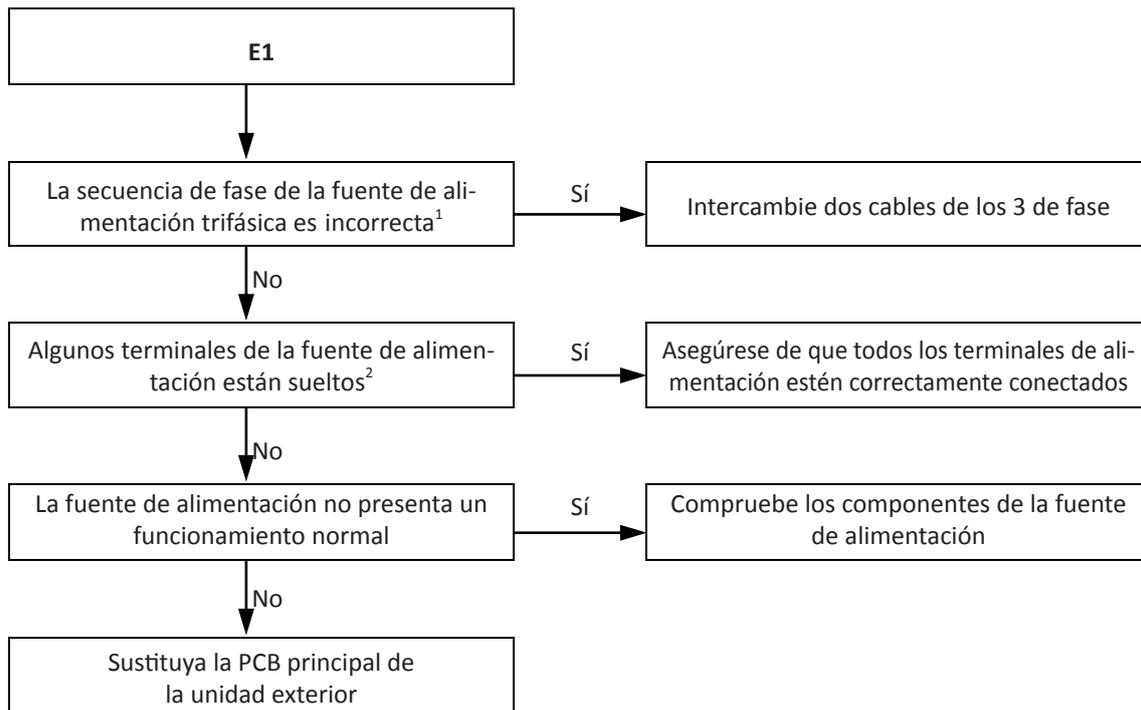
2.3.3 Condiciones de disparador/recuperar

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

2.3.4 Causas posibles

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

2.3.5 Procedimiento



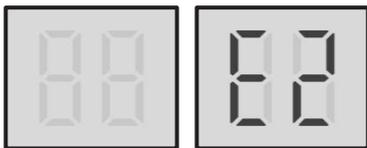
Notas:

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

V6 VRF 50Hz

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

2.4.1 Visualización en la pantalla digital



2.4.2 Descripción

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

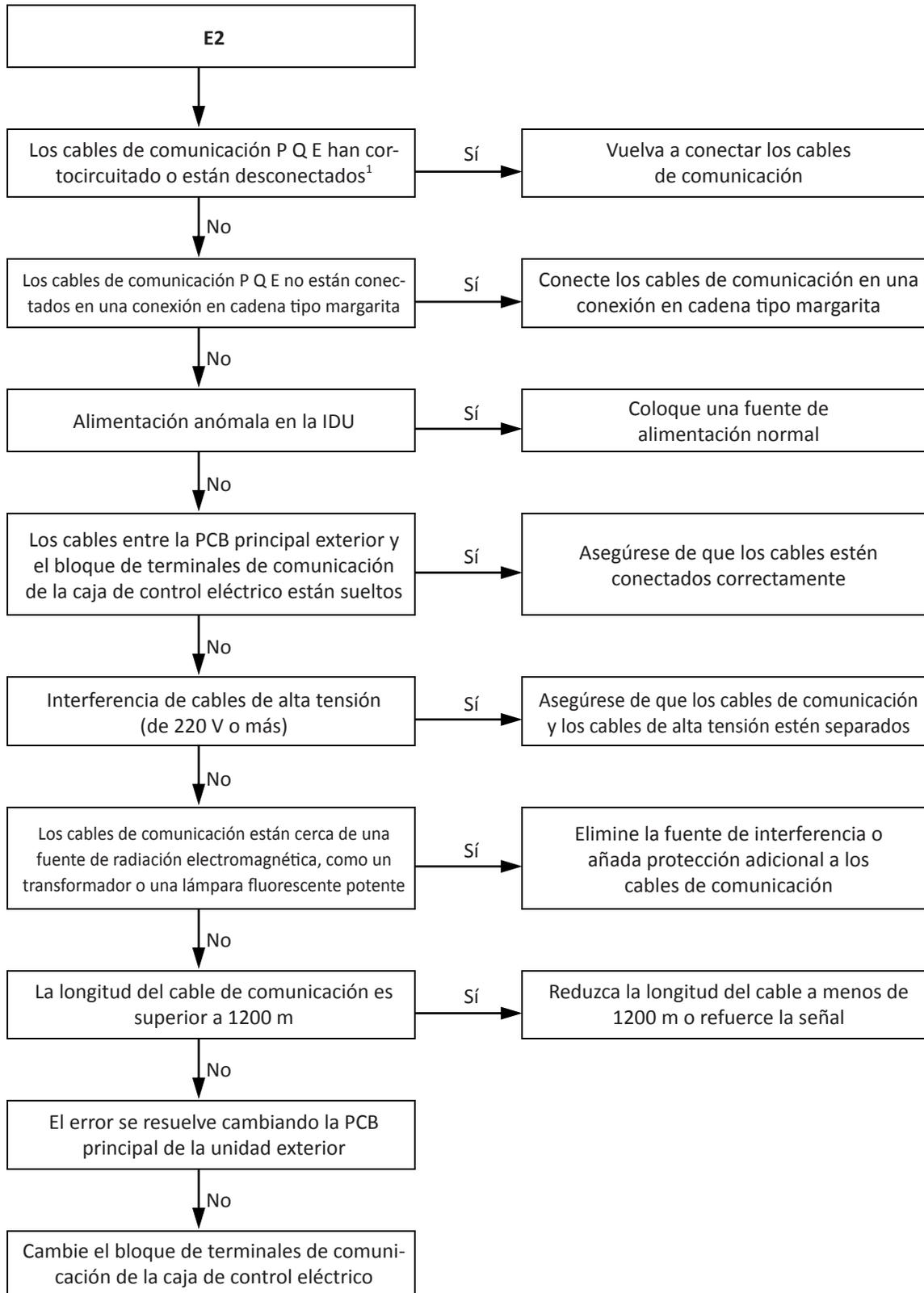
2.4.3 Condiciones de disparador/recuperar

- Condición de disparador: Las unidades interiores y exteriores no pueden comunicarse durante 2 minutos después de que el sistema se haya puesto en marcha hace 20 minutos.
- Condición de recuperación: La comunicación vuelve a la normalidad.
- Método de reinicio: Reanudar automáticamente.

2.4.4 Causas posibles

- Los cables de comunicación entre las unidades exteriores e interiores no están conectados correctamente.
- Alimentación anómala en la unidad interior.
- Cableado suelto dentro de la caja de control eléctrico.
- Interferencia de cables de alta tensión u otras fuentes de radiación electromagnética.
- Cable de comunicación demasiado largo.
- Bloque de terminales de comunicación dañados de la caja de control eléctrico o de la PCB principal.

2.4.5 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.

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

2.5.1 Visualización en la pantalla digital



2.5.2 Descripción

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

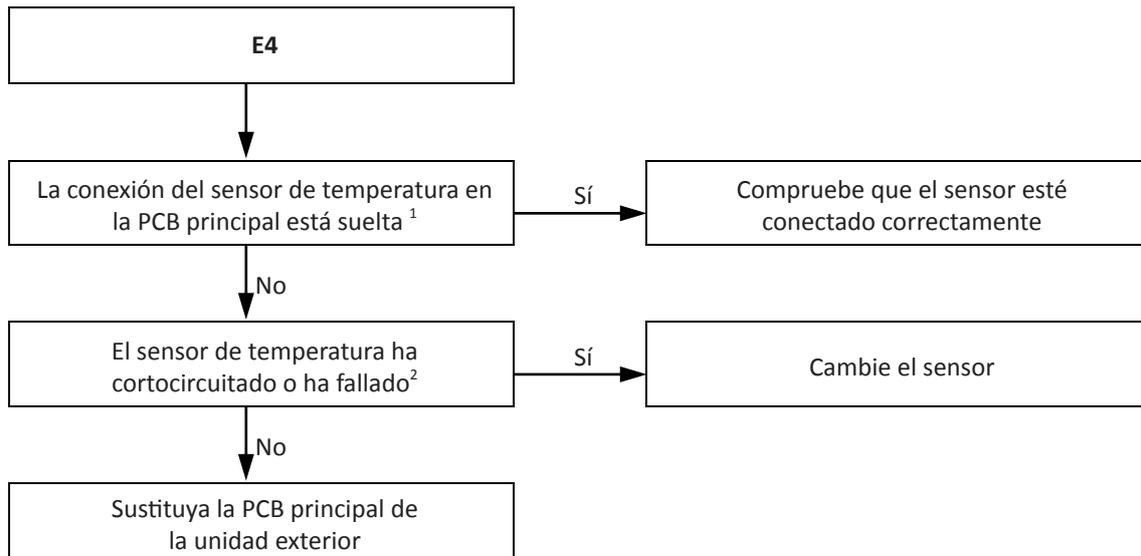
2.5.3 Condiciones de disparador/recuperar

- 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.

2.5.4 Causas posibles

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

2.5.5 Procedimiento



Notas:

1. La conexión del sensor de temperatura ambiente exterior (T4) y del sensor de temperatura del intercambiador de calor (T3) es el puerto CN1 de la PCB principal (con el número 11 en la Imagen 5-2.1 del Apartado 5, 2.1 "Puertos").
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 6-3.1 del Apartado 6, 3.1 "Características de la resistencia del sensor de temperatura".