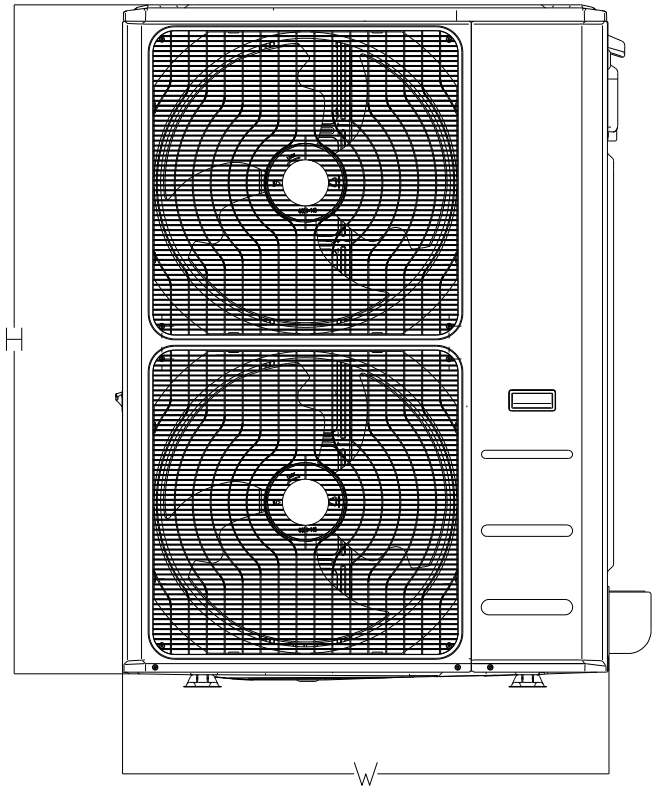
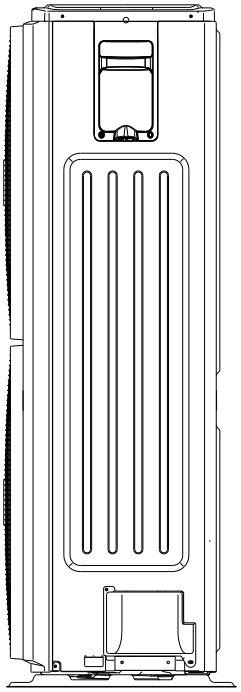
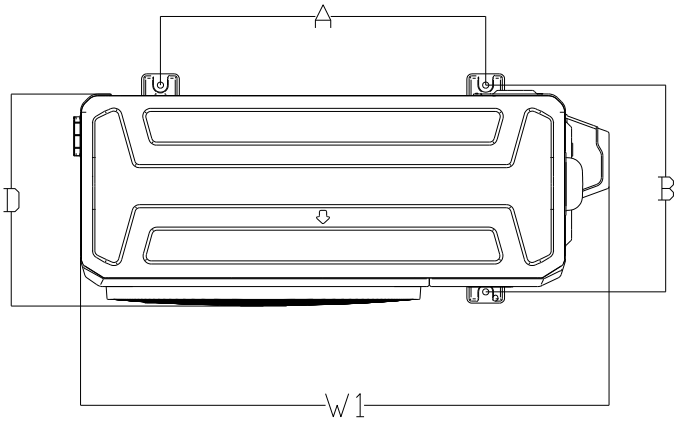
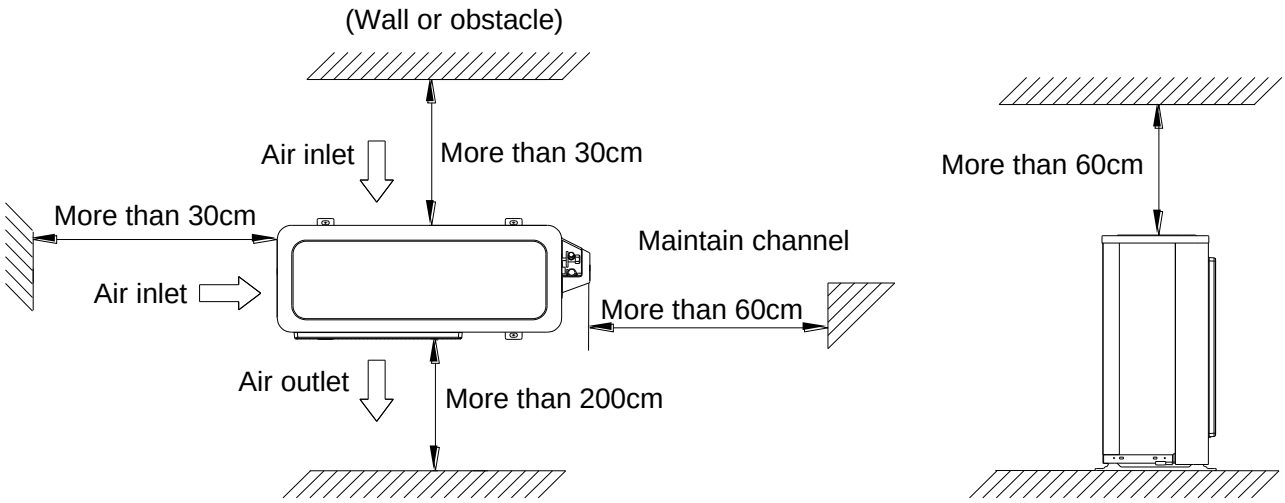






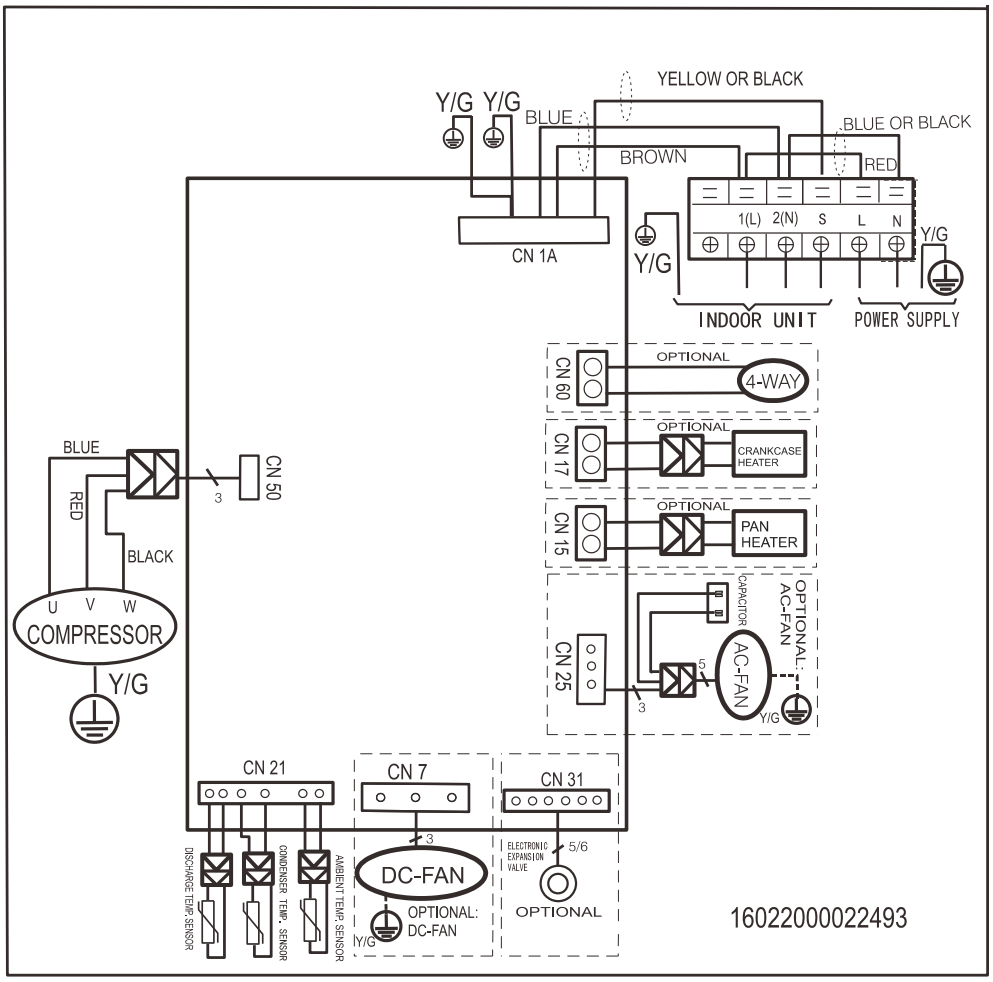
Modelo (kBtu/h)	Unidad: mm					
	Ancho	D	Alto	W1	A	B
140/160	952	415	1333	1045	634	404

2. Espacio de servicio

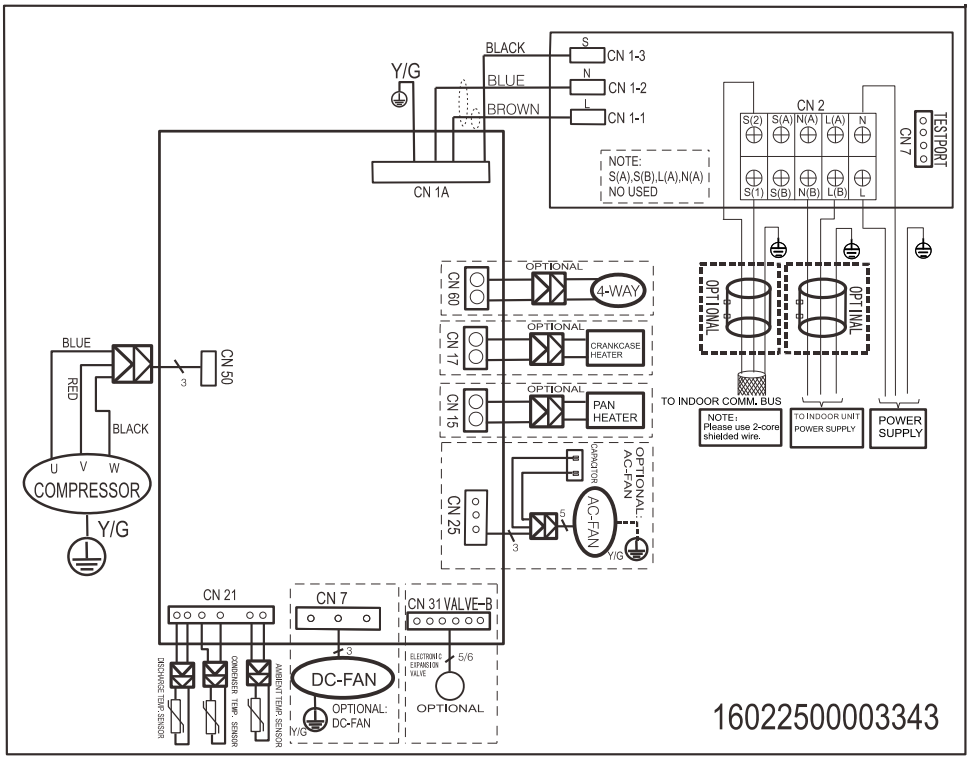


3. Diagramas de cableado

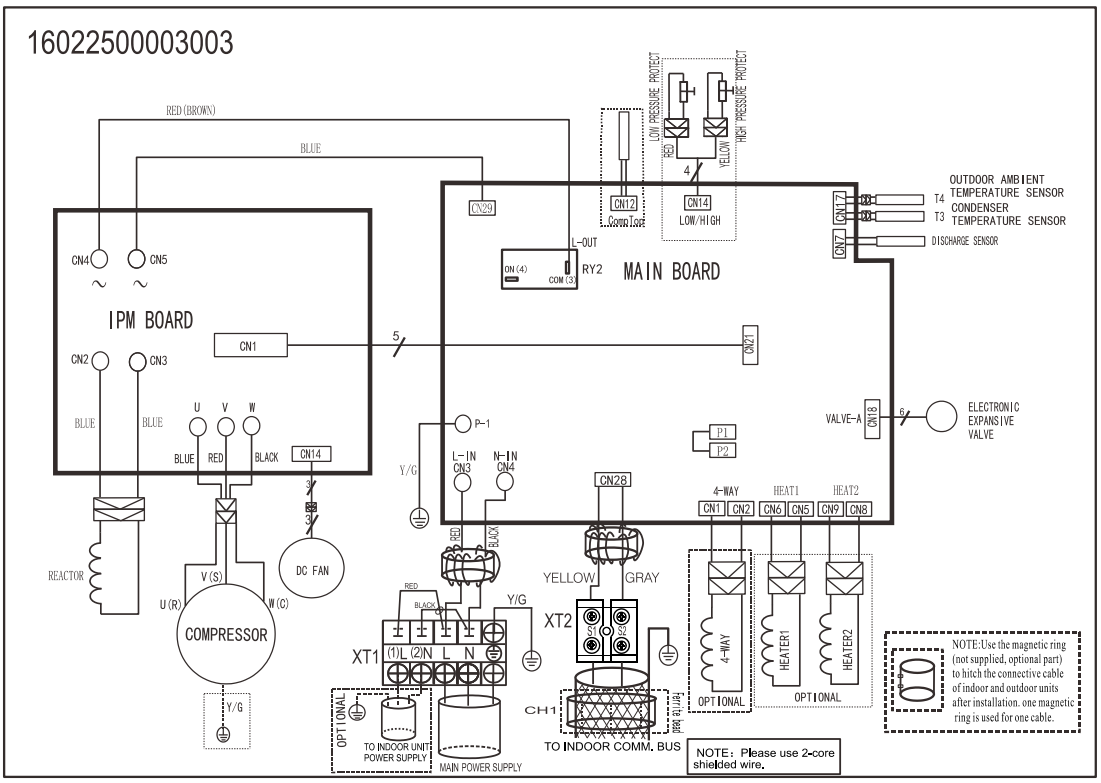
KUE-35 DVN10



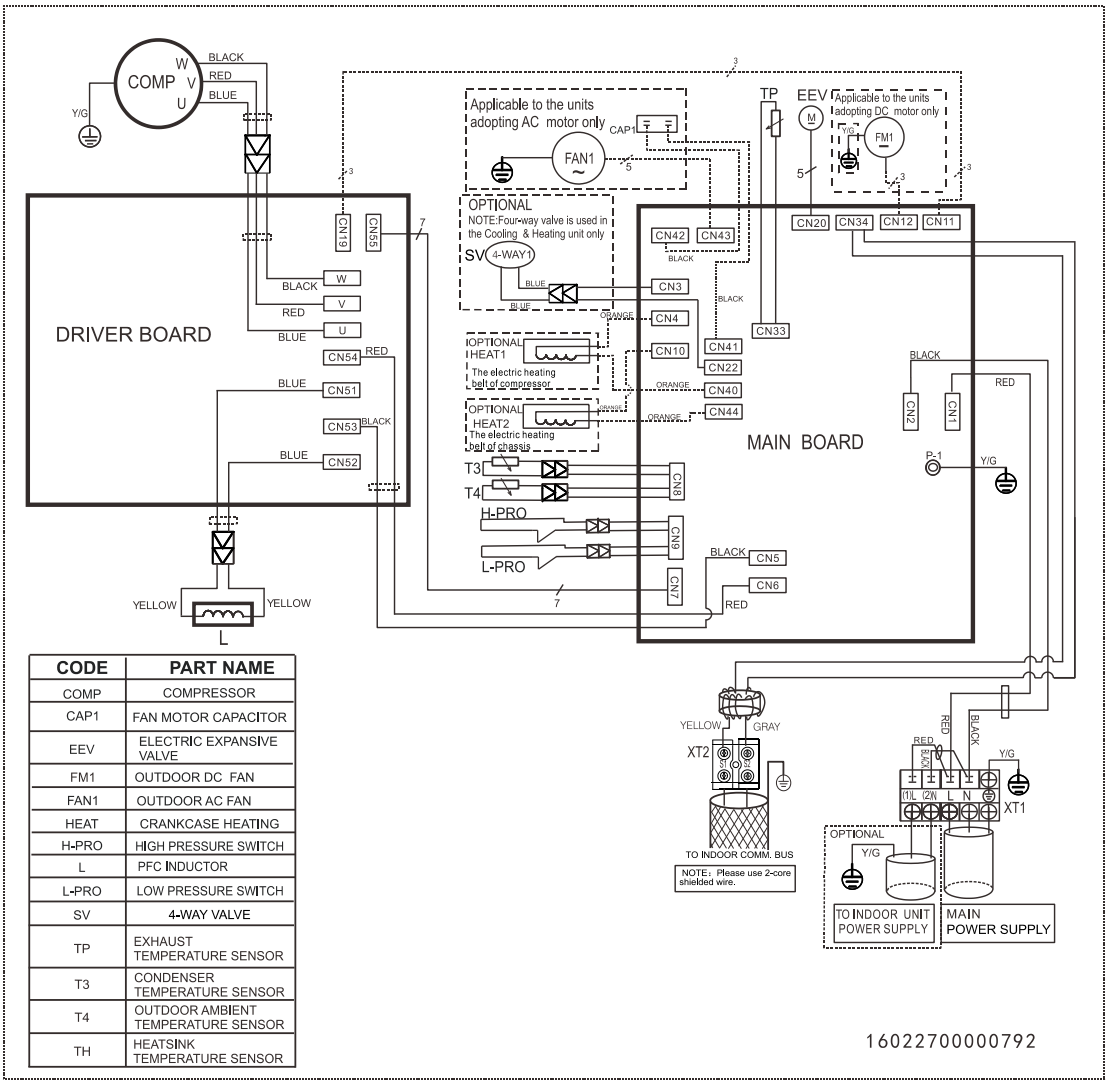
KUE-52 DVN10



KUE-71 DVN10 KUE-90 DVN10

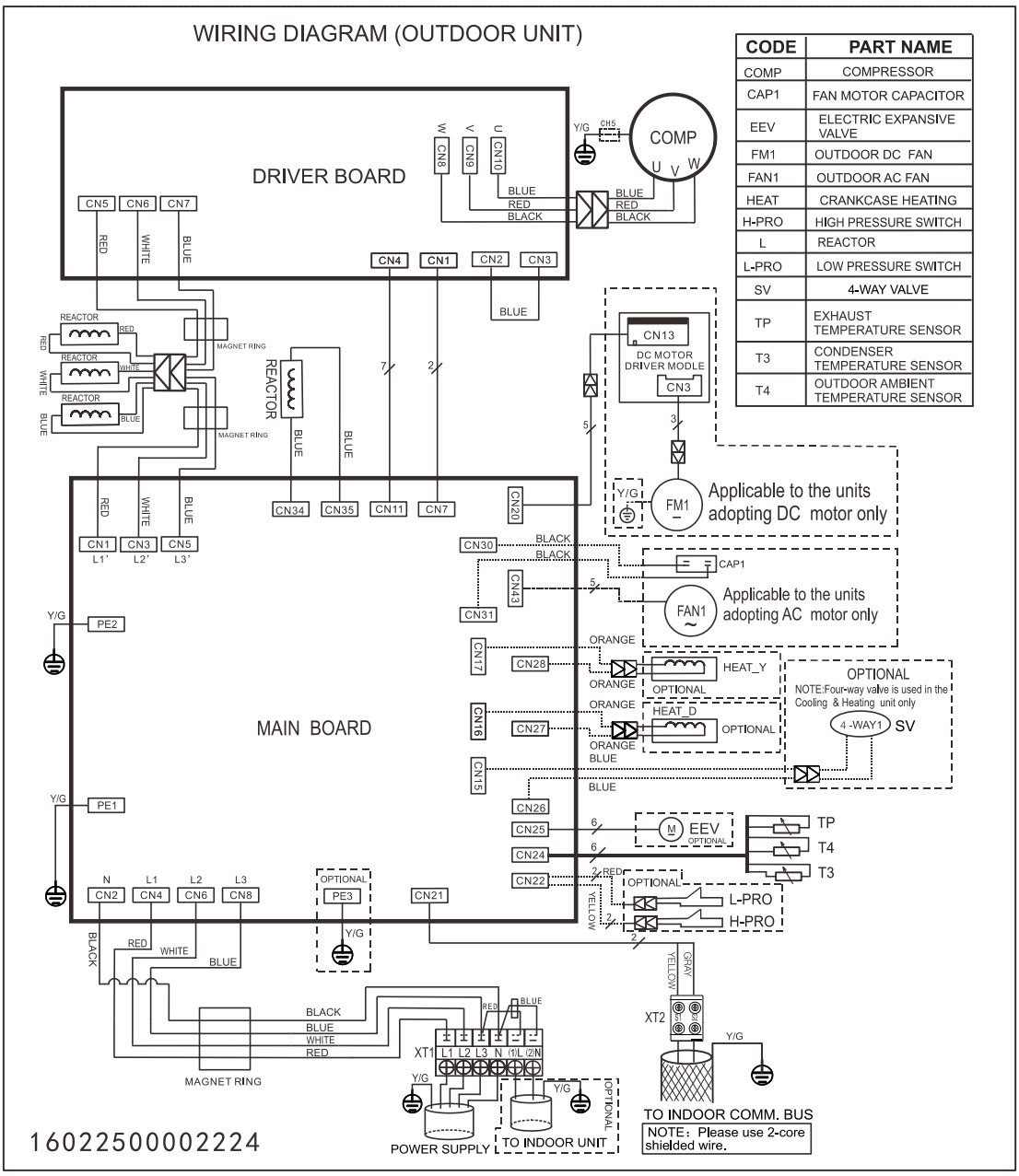


KUE-105 DVN10 KUE-125 DVN10



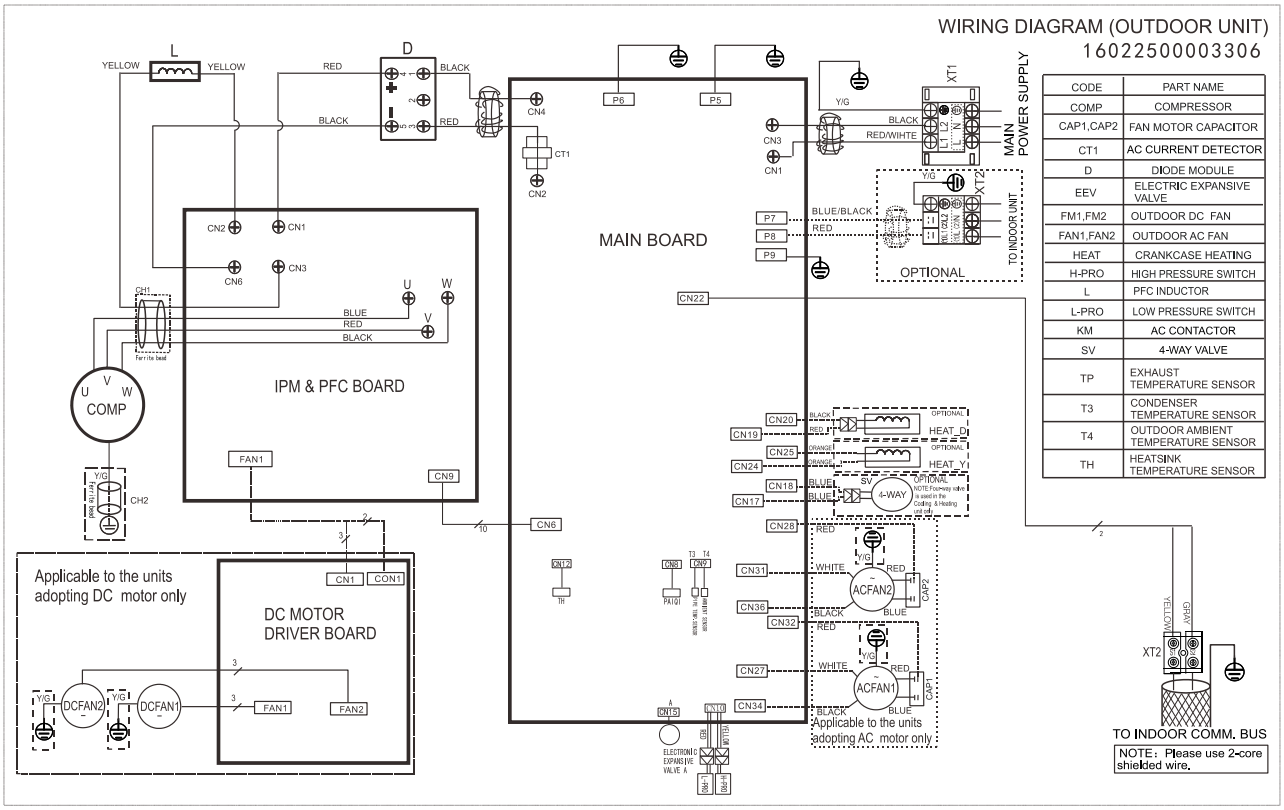
CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR
CAP1	FAN MOTOR CAPACITOR
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FM1	OUTDOOR DC FAN
FAN1	OUTDOOR AC FAN
HEAT	CRANKCASE HEATING
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L	PFC INDUCTOR
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
SV	4-WAY VALVE
TP	EXHAUST TEMPERATURE SENSOR
T3	CONDENSER TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
TH	HEATSINK TEMPERATURE SENSOR

KUE-105 DTN10 **KUE-125 DTN10**



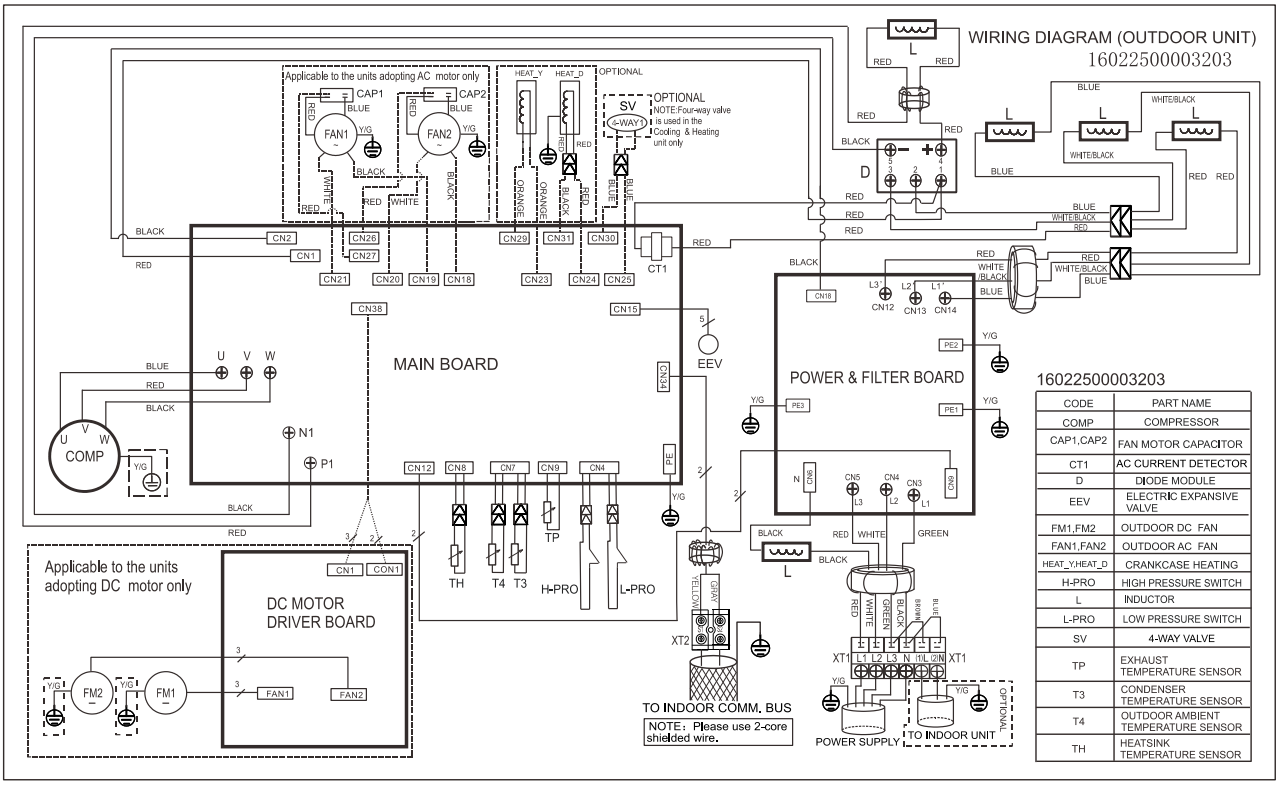
CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR
CAP1	FAN MOTOR CAPACITOR
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FM1	OUTDOOR DC FAN
FAN1	OUTDOOR AC FAN
HEAT	CRANKCASE HEATING
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L	REACTOR
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
SV	4-WAY VALVE
TP	EXHAUST TEMPERATURE SENSOR
T3	CONDENSER TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE SENSOR

KUE-140 DVN10



CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR
CAP1,CAP2	FAN MOTOR CAPACITOR
CT1	AC CURRENT DETECTOR
D	DIODE MODULE
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FM1,FM2	OUTDOOR DC FAN
FAN1,FAN2	OUTDOOR AC FAN
HEAT	CRANKCASE HEATING
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L	PFC INDUCTOR
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
KM	AC CONTACTOR
SV	4-WAY VALVE
TP	EXHAUST TEMPERATURE SENSOR
T3	CONDENSER TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
TH	HEATSINK TEMPERATURE SENSOR

KUE-140 DTN10 KUE-160 DTN10

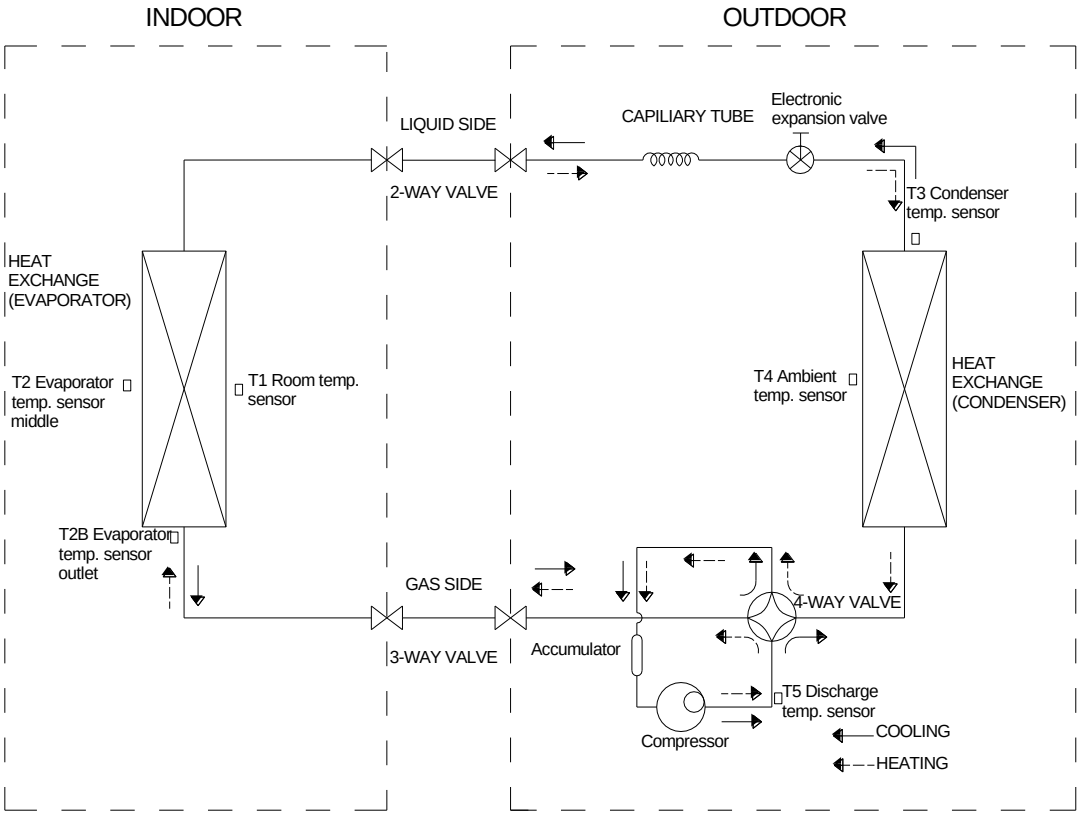


16022500003203

CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR
CAP1,CAP2	FAN MOTOR CAPACITOR
CT1	AC CURRENT DETECTOR
D	DIODE MODULE
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE
FM1,FM2	OUTDOOR DC FAN
FAN1,FAN2	OUTDOOR AC FAN
HEAT_Y,HEAT_D	CRANKCASE HEATING
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH
L	INDUCTOR
L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
SV	4-WAY VALVE
TP	EXHAUST TEMPERATURE SENSOR
T3	CONDENSER TEMPERATURE SENSOR
T4	OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
TH	HEATSINK TEMPERATURE SENSOR

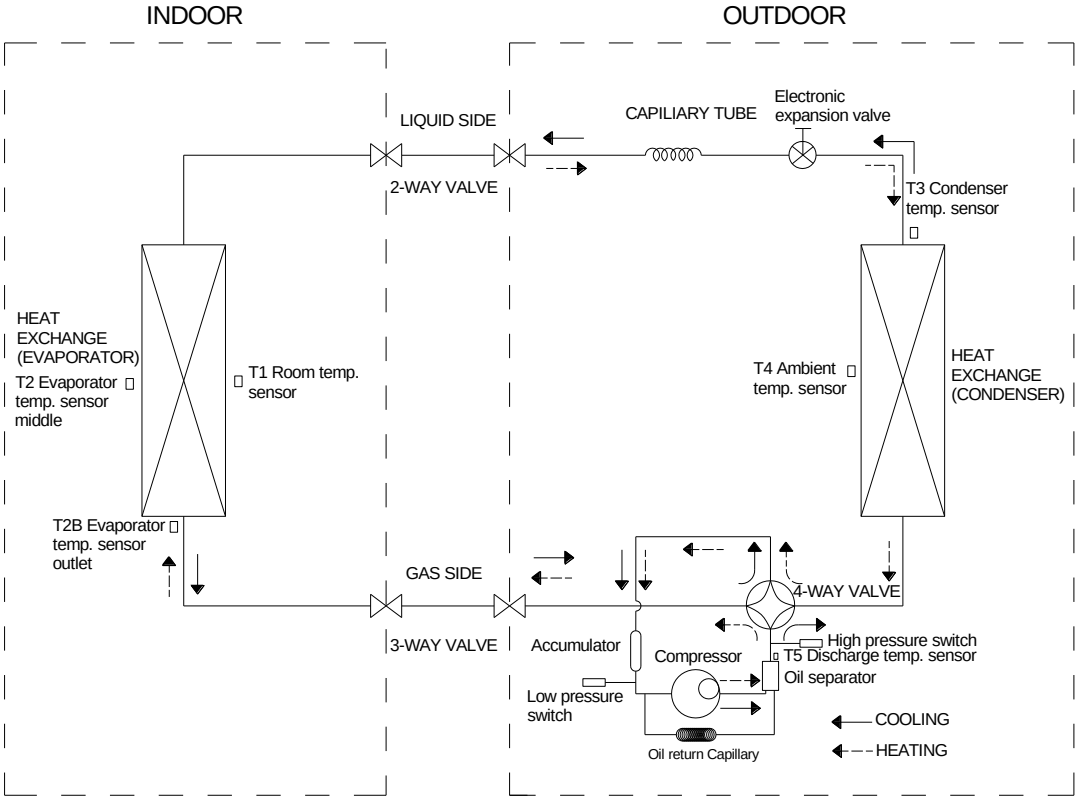
4. Diagramas de tuberías

KUE-35 DVN10 KUE-52 DVN10 KUE-71 DVN10



Para el modelo KUE-71 DVN10 no hay acumulador.

KUE-90 DVN10 KUE-105 DVN10 KUE-105 DTN10 KUE-125 DVN10 KUE-125 DTN10
KUE-140 DVN10 KUE-140 DTN10 KUE-160 DTN10



Para el modelo KUE-90 DVN10 no hay separador de aceite ni canales de retorno de aceite.

5. Características eléctricas

Modelo	Unidad exterior				Alimentación
	Hz	Tensión	Mín.	Máx.	MFA
KUE-35 DVN10	50	220-240 V	198 V	254 V	16
KUE-52 DVN10	50	220-240 V	198 V	254 V	20
KUE-71 DVN10	50	220-240 V	198 V	254 V	20
KUE-90 DVN10	50	220-240 V	198 V	254 V	30
KUE-105 DVN10	50	220-240 V	198 V	254 V	30
KUE-105 DTN10	50	380-415 V	342 V	440 V	20
KUE-125 DVN10	50	220-240 V	198 V	254 V	35
KUE-125 DTN10	50	380-415 V	342 V	440 V	25
KUE-140 DVN10	50	220-240 V	198 V	254 V	35
KUE-140 DTN10	50	380-415 V	342 V	440 V	25
KUE-160 DTN10	50	380-415 V	342 V	440 V	25

Nota:
MFA: Máx. amperios de fusible (A)

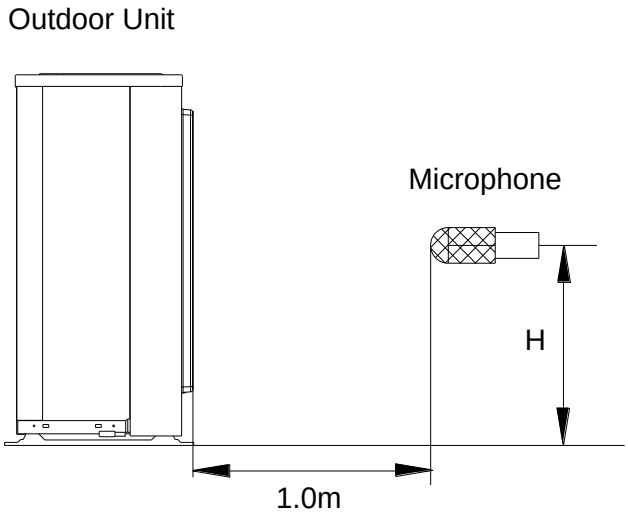
6. Límites de funcionamiento

Temperatura / Modo	Operación de refrigeración	Operación de calefacción	Operación de secado
Temperatura de la habitación	17° C～32° C	0° C～30° C	17° C～32° C
Temperatura exterior	0° C～50° C	-15° C～24° C	0° C～50° C
	(-15° C～50° C: para modelos con sistema de refrigeración de baja temperatura)		

PRECAUCIÓN:

1. Si el acondicionador de aire se utiliza por encima de las condiciones indicadas anteriormente, se pueden poner en funcionamiento ciertas características de protección de seguridad, lo que provocaría un funcionamiento anómalo de la unidad.
2. La humedad ambiente relativa debe ser inferior al 80%. Si el acondicionador de aire funciona por encima de estas cifras, su superficie puede atraer la condensación. Coloque la rejilla del flujo de aire vertical en su ángulo máximo (vertical al suelo) y ajuste el modo de ventilador en HIGH.
3. Se conseguirá un rendimiento óptimo en esta zona de temperatura de funcionamiento.

6. Niveles sonoros



Nota: H = 0,5 x alto de la unidad exterior

Modelo	Potencia de ruido dB (A)	Nivel de ruido dB (A)
KUE-35 DVN10	60	57
KUE-52 DVN10	64	56,5
KUE-71 DVN10	65	60,5
KUE-90 DVN10	66	59,5
KUE-105 DVN10	66	61
KUE-105 DTN10	67	62
KUE-125 DVN10	71	62,5
KUE-125 DTN10	71	63
KUE-140 DVN10	72	65
KUE-140 DTN10	72	65
KUE-160 DTN10	75	62,5

Instalación

1. Procedimiento de instalación 111

2. Selección de la ubicación 112

3. Instalación de la unidad interior 113

4. Instalación de la unidad exterior (unidad de descarga lateral) 128

5. Instalación de la tubería de refrigerante 129

6. Instalación de la tubería de drenaje 132

7. Secado al vacío y control de fugas 136

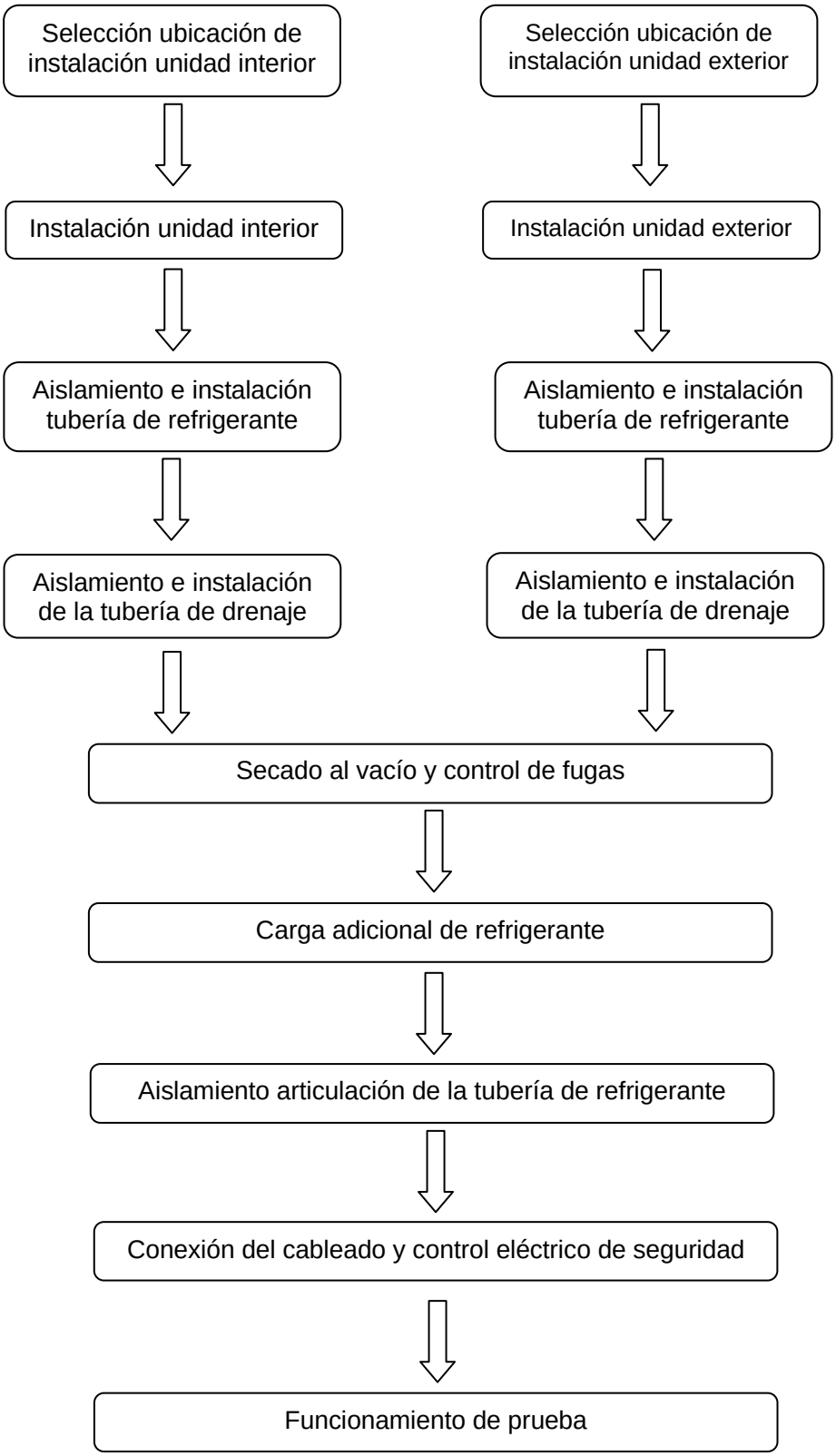
8. Carga adicional de refrigerante 137

9. Diseño del aislamiento 138

10. Diseño de cableado eléctrico 139

11. Funcionamiento de prueba 140

1. Procedimiento de instalación



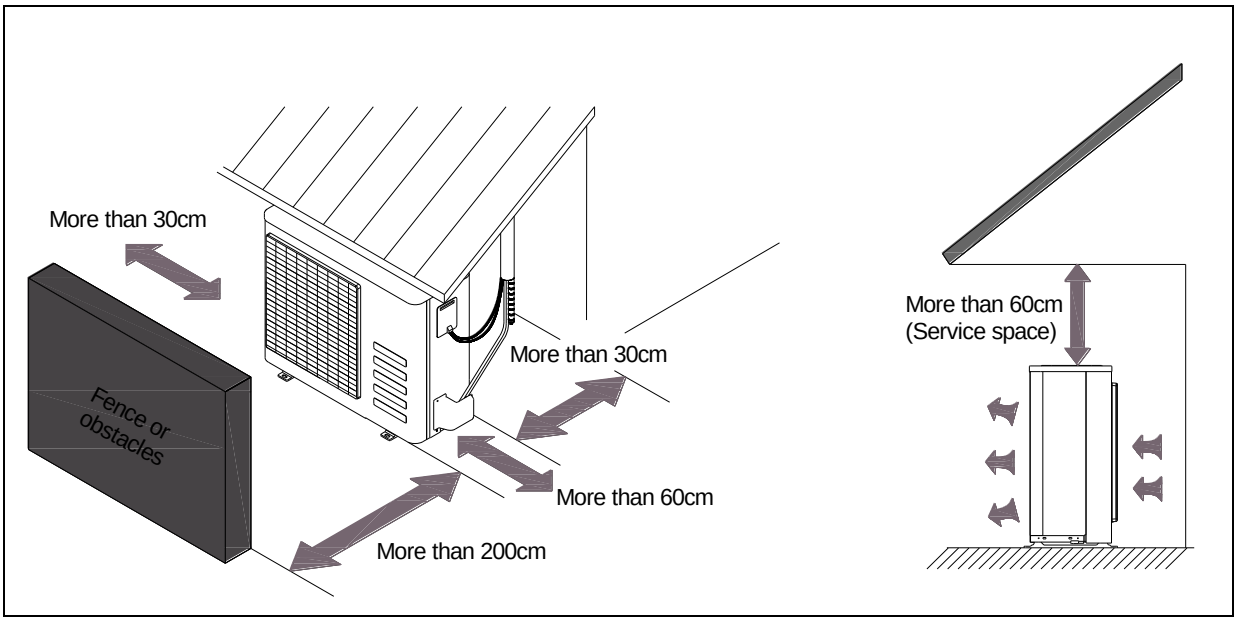
2. Selección de la ubicación

2.1 Selección de la ubicación de la unidad interior

- La ubicación debe soportar fácilmente el peso de la unidad interior.
- La ubicación debe poder garantizar la instalación y la revisión de la unidad interior.
- La ubicación debe poder garantizar la instalación de la unidad interior en horizontal.
- La ubicación debe permitir el drenaje del agua de forma sencilla.
- La ubicación debe poder conectarse fácilmente con la unidad exterior.
- La ubicación debe proporcionar una buena circulación del aire en la habitación.
- No debe haber ninguna fuente de calor o vapor cerca de la unidad.
- No debe haber gas compuesto cerca de la unidad.
- No debe haber gas corrosivo cerca de la unidad.
- No debe haber salitre cerca de la unidad.
- No debe haber una fuerte onda electromagnética cerca de la unidad.
- No debe haber gas o materiales inflamables cerca de la unidad.
- No debe haber fuertes oscilaciones de tensión.

2.2 Selección de la ubicación de la unidad exterior

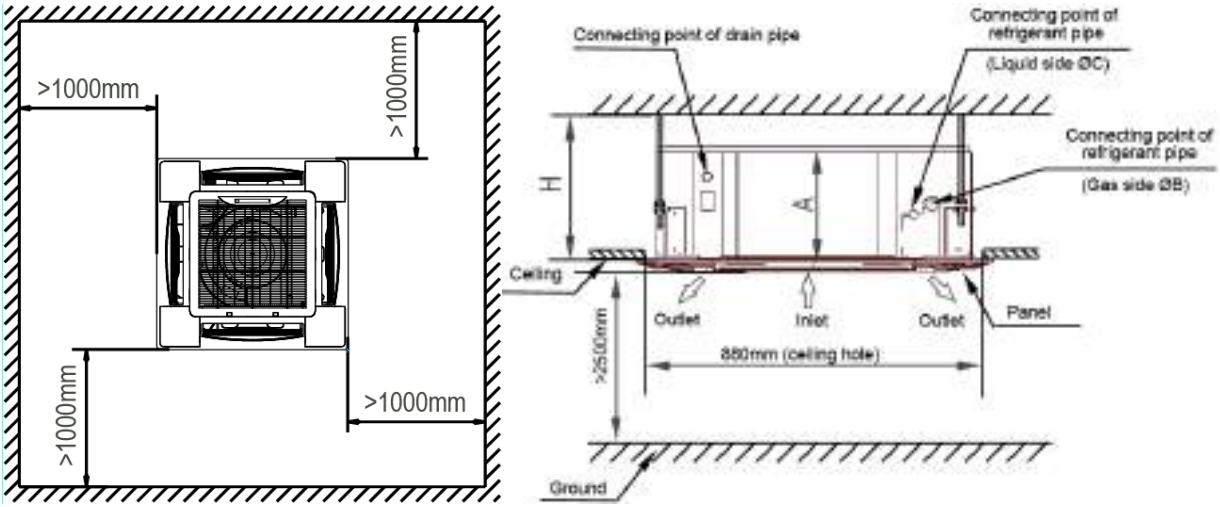
- La ubicación debe soportar fácilmente el peso de la unidad exterior.
- Ubique la unidad exterior tan cerca como sea posible de la unidad interior.
- La longitud de la tubería y desnivel no pueden superar el valor permitido.
- Se debe colocar en un lugar en el que el ruido, las vibraciones y la salida de aire no molesten a los vecinos.
- Debe haber suficiente espacio para la instalación y el mantenimiento.
- La salida y la entrada de aire no deben quedar obstaculizadas ni enfrentarse a un viento fuerte.
- Debe ser fácil instalar los cables y las tuberías de conexión.
- No debe haber peligro de incendio debido a fugas de gas inflamable.
- Debe ser un lugar seco y bien ventilado.
- La base debe ser plana y horizontal.
- Para evitar la obstrucción del intercambiador de calor de la unidad exterior, no instale la unidad exterior en un lugar sucio o muy contaminado.
- Si se coloca una construcción sobre la unidad para evitar la luz del sol directa, la exposición a la lluvia, vientos fuertes directos, nieve y acumulaciones de otro tipo, asegúrese de no restringir la radiación de calor del condensador.



3. Instalación de la unidad interior

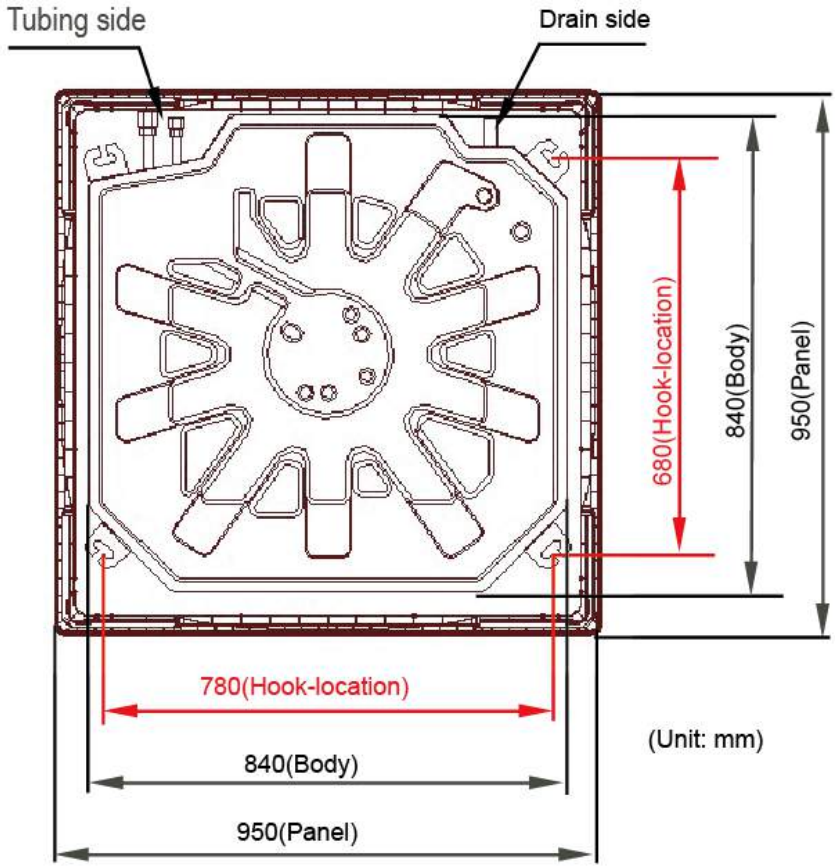
3.1 Instalación de la unidad interior de Cassette super slim

3.1.1 Espacio de servicio de la unidad interior



Modelo	A	Alto
52	205	>235
71-125	245	>275
140-160	287	>317

3.1.2 Colocación de pernos roscados



3.1.3 Instalación del perno de suspensión

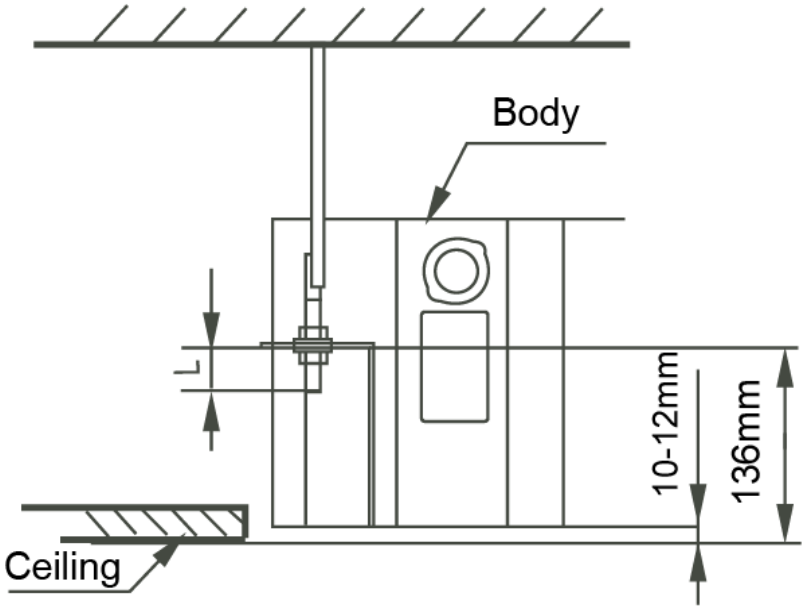
Seleccione la posición de los ganchos de instalación de acuerdo con las posiciones de los orificios del gancho mostradas en la imagen anterior.

Taladre cuatro agujeros de Ø 12 mm y 45 a 50 mm de fondo en las posiciones seleccionadas del techo. A continuación, inserte los ganchos extensibles (accesorios).

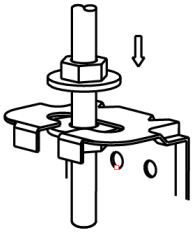
3.1.4 Instalación del cuerpo principal

Suspenda los 4 colgadores del cuerpo principal de los 4 suspendedores. Para garantizar el equilibrio del cuerpo, ajuste las tuercas hexangulares sobre los cuatro ganchos de instalación de manera uniforme. Utilice un instrumento de nivelación para garantizar que la nivelación del cuerpo principal es de ± 1°.

Ajuste la posición para asegurarse de que los espacios entre el cuerpo y los cuatro lados del techo son uniformes. La parte inferior del cuerpo se debe hundir en el techo de 10 a 12 mm. En general, L se encuentra en la mitad de la longitud del tornillo del gancho de instalación.

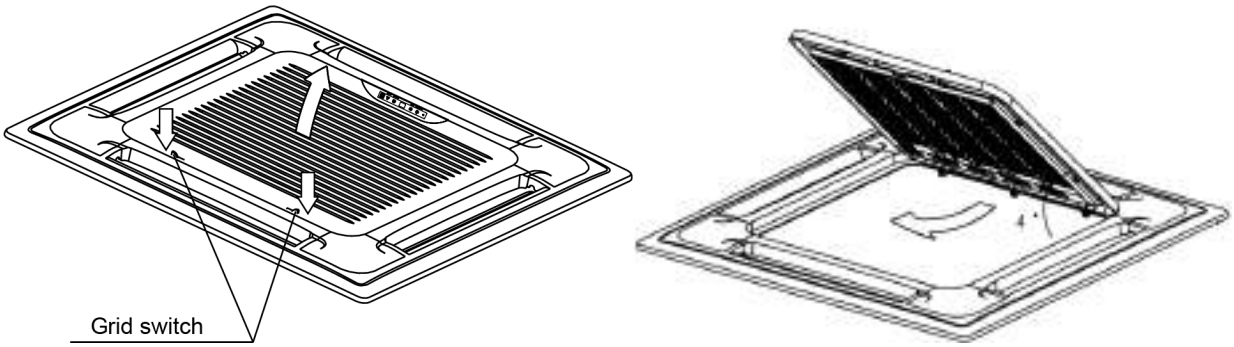


Para colocar el acondicionador de aire con firmeza, gire las tuercas después de haber ajustado la posición del cuerpo correctamente.

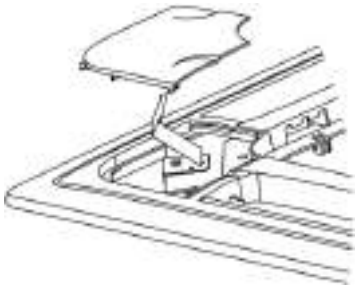


3.1.5 Instalación del panel

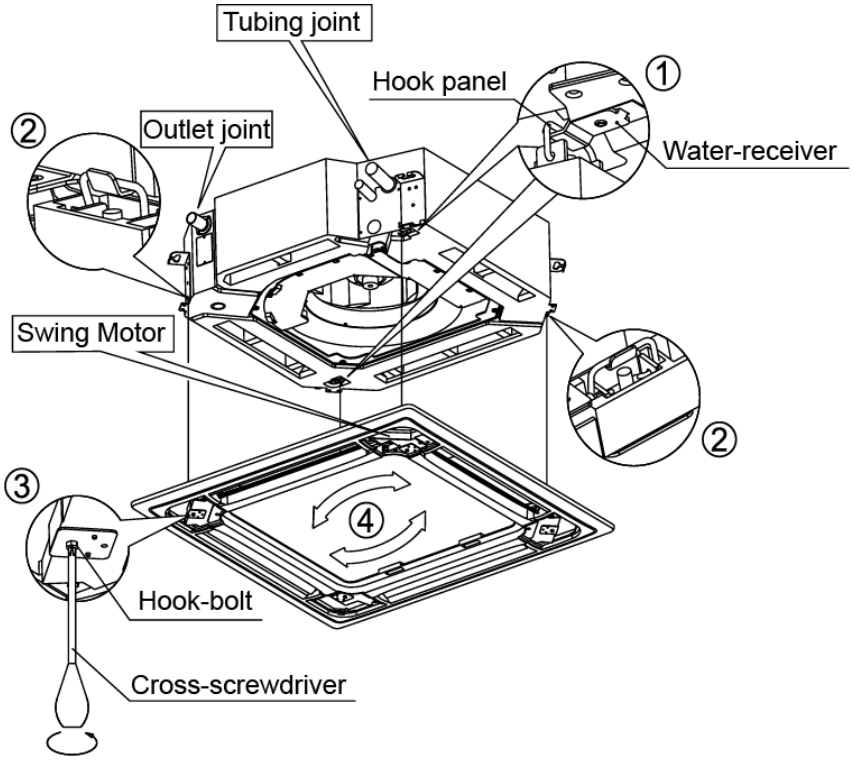
Quite la rejilla.



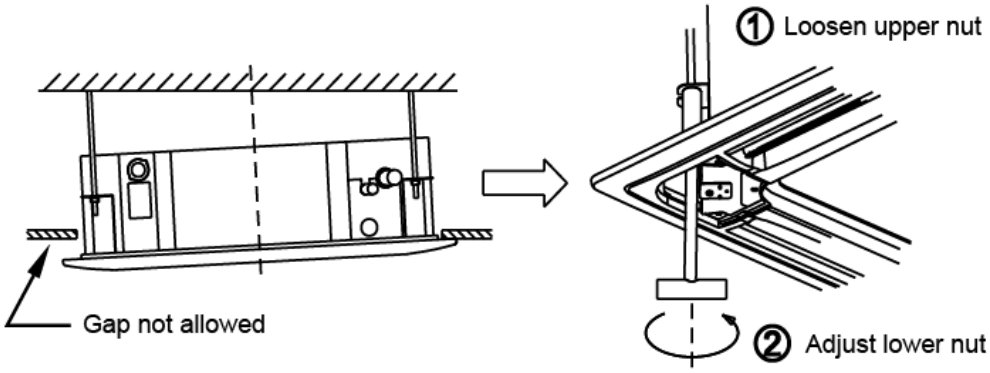
Retire las 4 tapas de esquina.

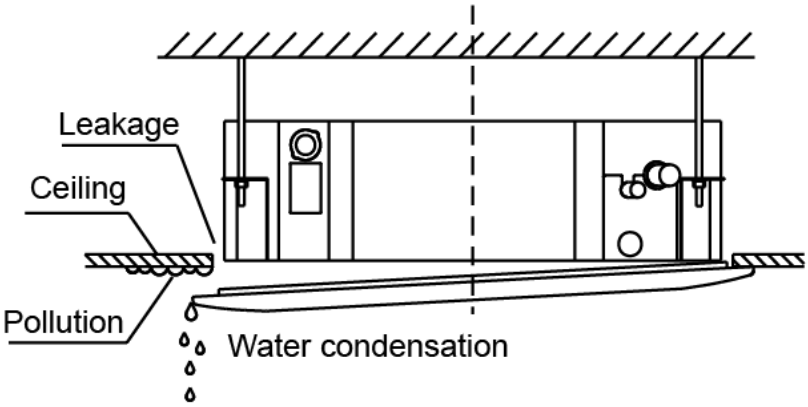


Cuelgue el panel en los ganchos del cuerpo principal. Si el panel incorpora una rejilla de elevación automática, observe los cables que elevan la rejilla y compruebe que NO quedan bloqueados ni enredados.



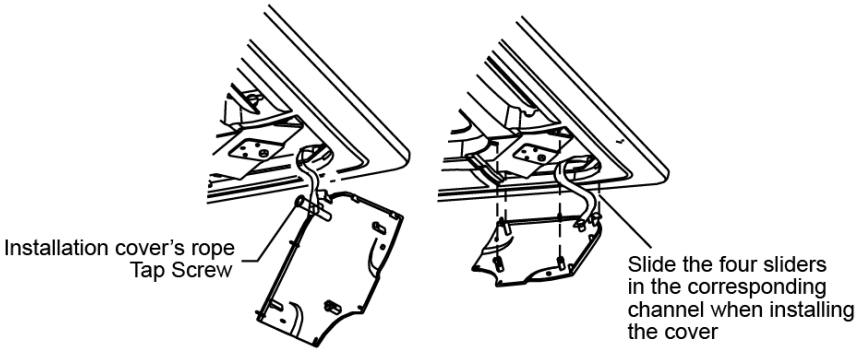
Apriete los tornillos de debajo de los ganchos del panel hasta que el panel se coloque muy cerca del techo para evitar que se condense el agua.





Cuelgue la rejilla de entrada del aire en el panel y, a continuación, conecte el terminador de cable del motor de Swing y el de la caja de control con los terminadores correspondientes en el cuerpo, respectivamente.

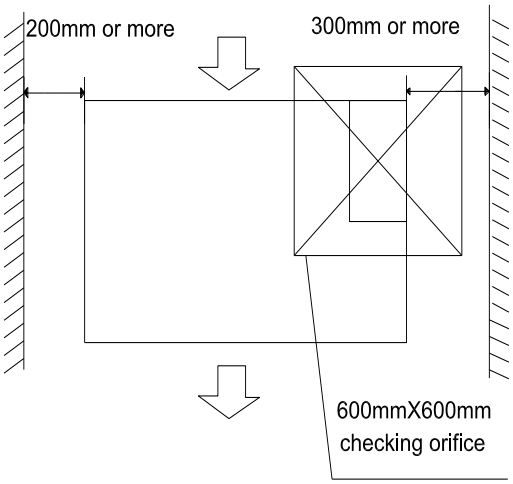
Vuelva a colocar las 4 tapas de esquina.



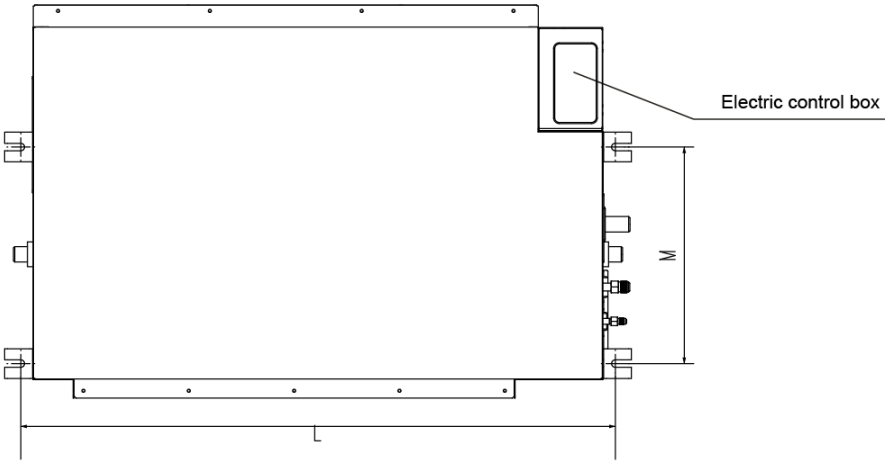
Nota: El panel se instalará después de conectar el cableado.

3.2 Instalación de la unidad interior tipo Conducto

3.2.1 Espacio de servicio de la unidad interior



3.2.2 Colocación de pernos roscados



Capacidad (KBtu)	Tamaño del tapón montado en la dimensión del esquema	
	L	M
35	740	350
52/71	960	350
90	1180	490
105~160	1240	500

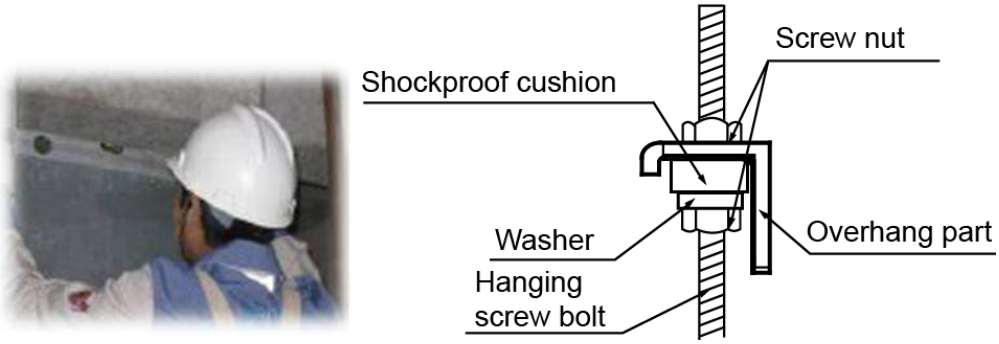
3.2.3 Instalación del perno colgante

Seleccione la posición de los ganchos de instalación de acuerdo con las posiciones de los orificios del gancho mostradas en la imagen anterior.

Taladre cuatro agujeros de Ø 12 mm y 45 a 50 mm de fondo en las posiciones seleccionadas del techo. A continuación, inserte los ganchos extensibles (accesorios).

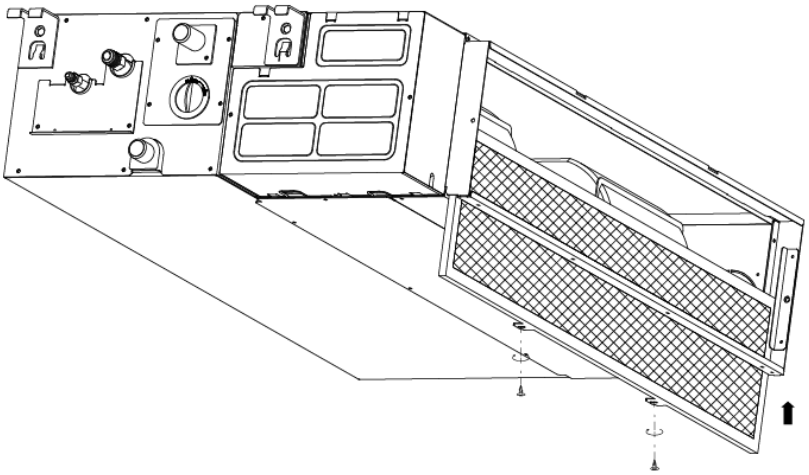
3.2.4 Instalación del cuerpo principal

Suspenda los 4 colgadores del cuerpo principal de los 4 suspendedores. Para garantizar el equilibrio del cuerpo, ajuste las tuercas hexangulares sobre los cuatro ganchos de instalación de manera uniforme. Utilice un instrumento de nivelación para garantizar que la nivelación del cuerpo principal es de ± 1°.



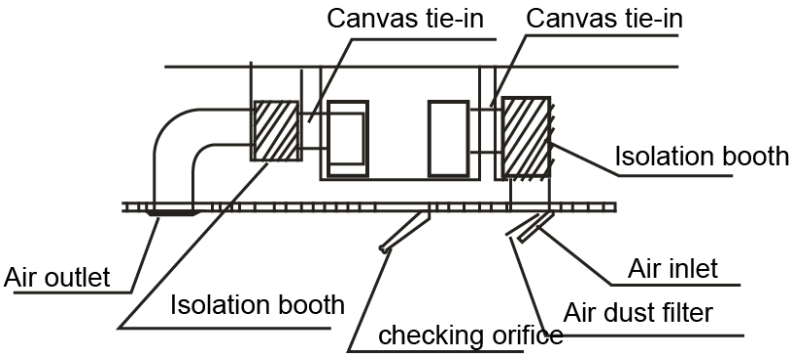
3.2.5 Instalación del filtro de aire

Inserte el filtro de aire en la ranura del filtro y fíjelo con 2 tornillos.



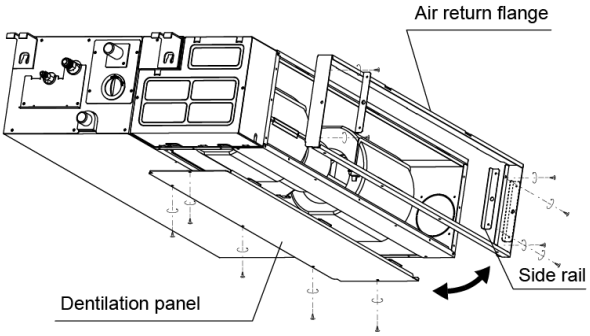
3.2.6 Instalación del conducto de aire

Instale el conducto de aire tal como se recomienda en la siguiente imagen.

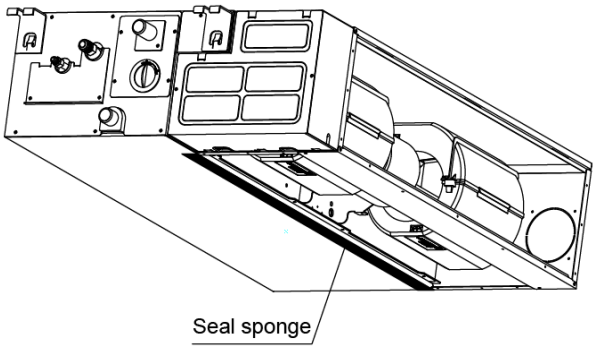


3.2.7 Cambio de la dirección de entrada del aire

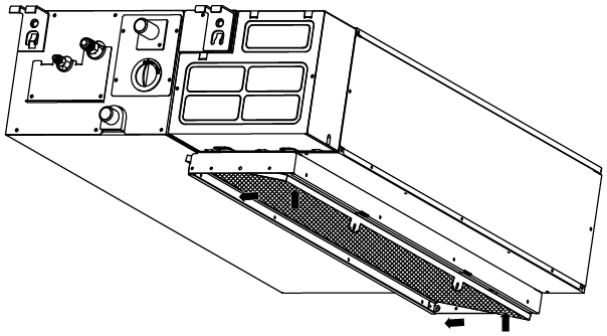
① Retire la brida y el panel de ventilación y separe las grapas de la barra lateral.



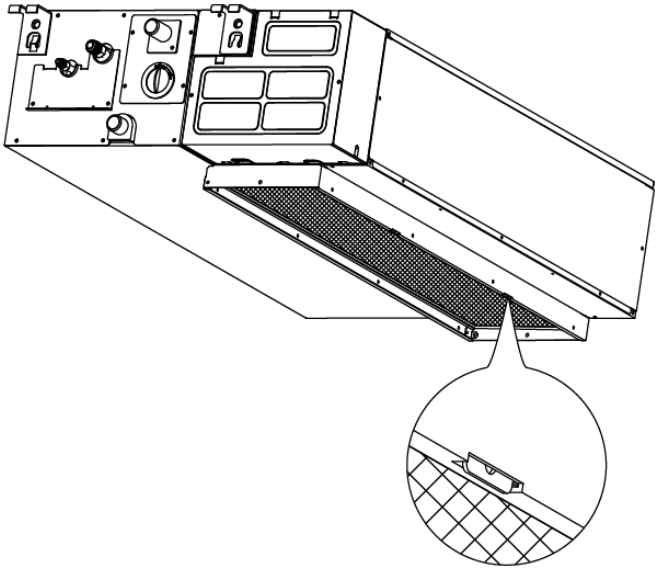
② Pegue la esponja de sellado en el lugar señalado en la siguiente figura y, a continuación, cambie las posiciones de montaje del panel y la brida de retorno de aire.



③ Cuando instale la malla del filtro, conéctela a la brida inclinada desde la apertura de retorno de aire y, a continuación, empújela hacia arriba.

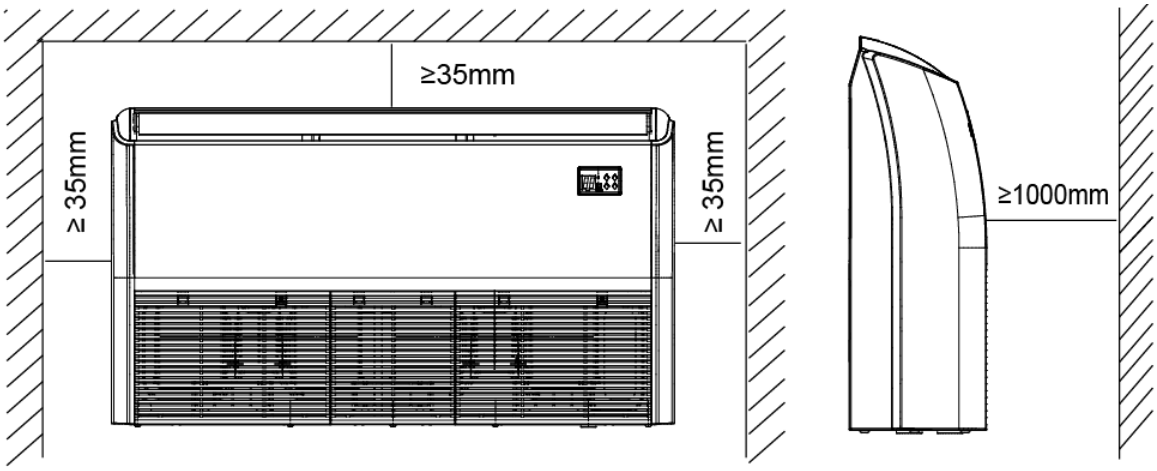


④ La instalación finaliza al insertar la malla del filtro en los orificios de posición de la brida.



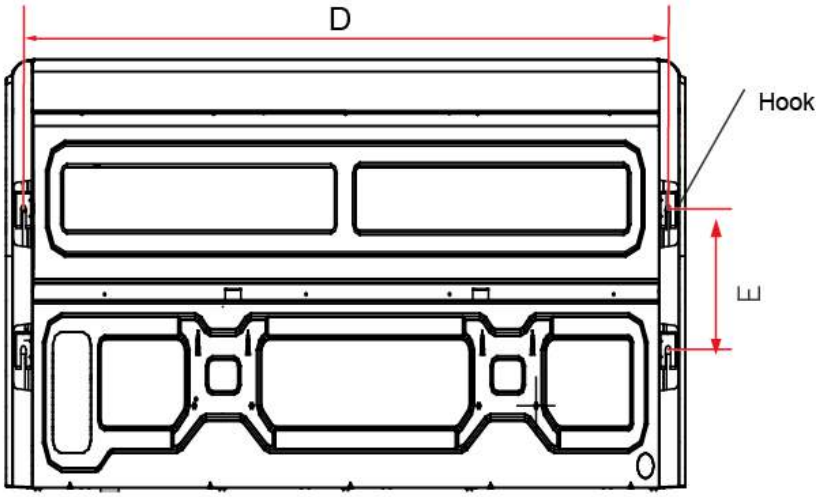
3.3 Instalación de la unidad interior de techo y suelo

3.3.1 Espacio de servicio de la unidad interior



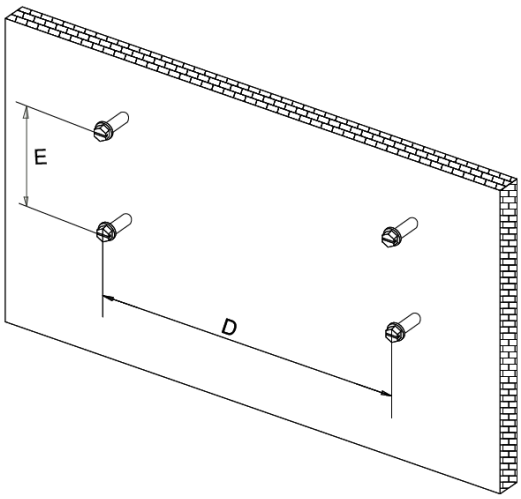
3.3.2 Colocación de pernos roscados

① Montaje en techo



Capacidad (KBtu/h)	D	E
52/71	983	220
90	1200	220
105~160	1565	220

② Montaje en pared

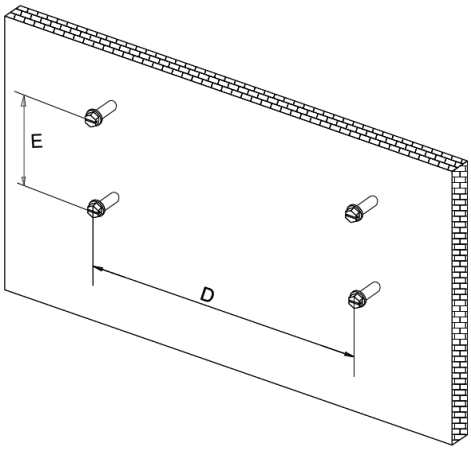


3.3.3 Instalación del perno colgante

① Montaje en techo

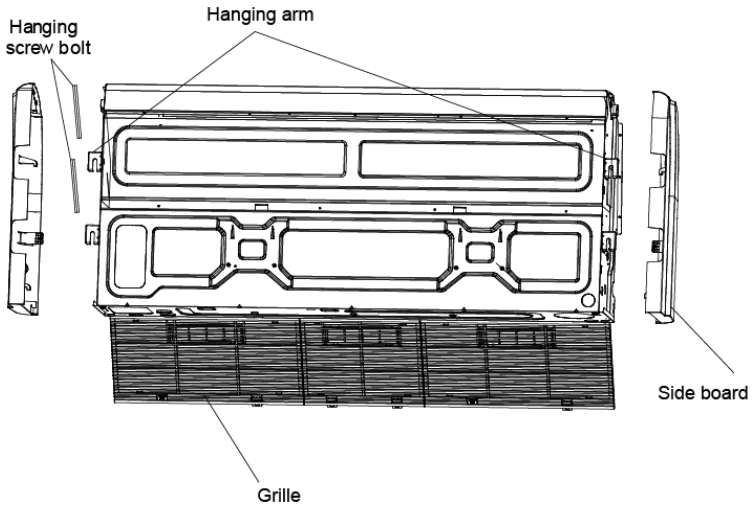
Seleccione la posición de los ganchos de instalación de acuerdo con las posiciones de los orificios del gancho mostradas en la imagen anterior.
Taladre cuatro agujeros de Ø 12 mm, con 45 a 50 mm de fondo en las posiciones seleccionadas en el techo. A continuación, inserte los ganchos extensibles (accesorios).

② Montaje en pared
Coloque los tornillos roscadores en la pared (consulte la imagen siguiente).

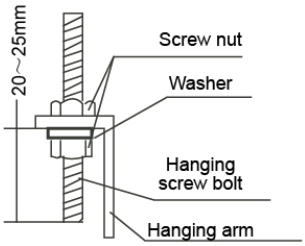


3.3.4 Instalación del cuerpo principal

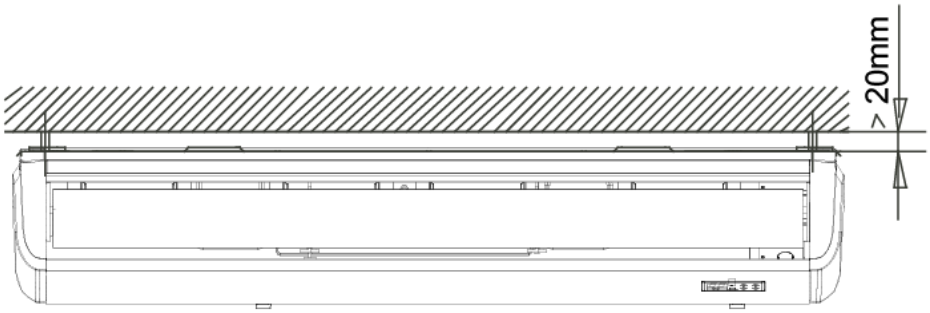
① Montaje en techo (el único método de instalación posible para la unidad con bomba de desagüe)
Extraiga el panel lateral y la rejilla.

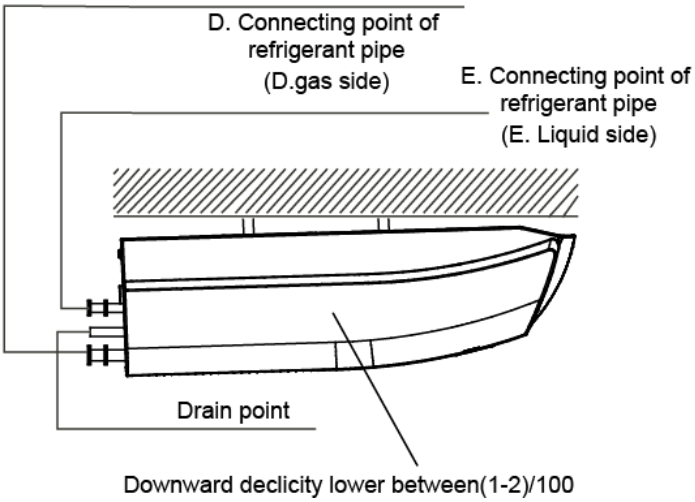


Sitúe el brazo de suspensión sobre el perno roscado de suspensión. Prepare los pernos de fijación en la unidad.



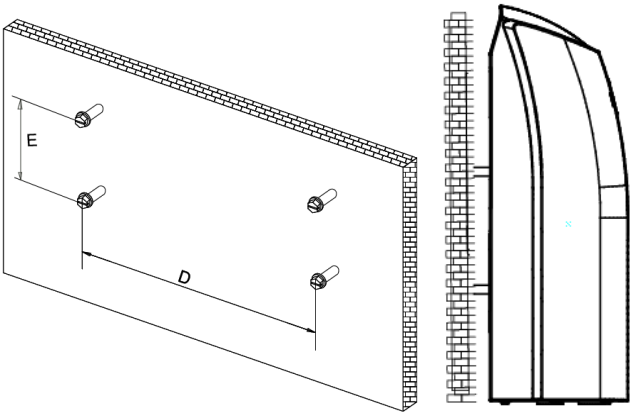
Coloque los paneles laterales y las rejillas traseras.





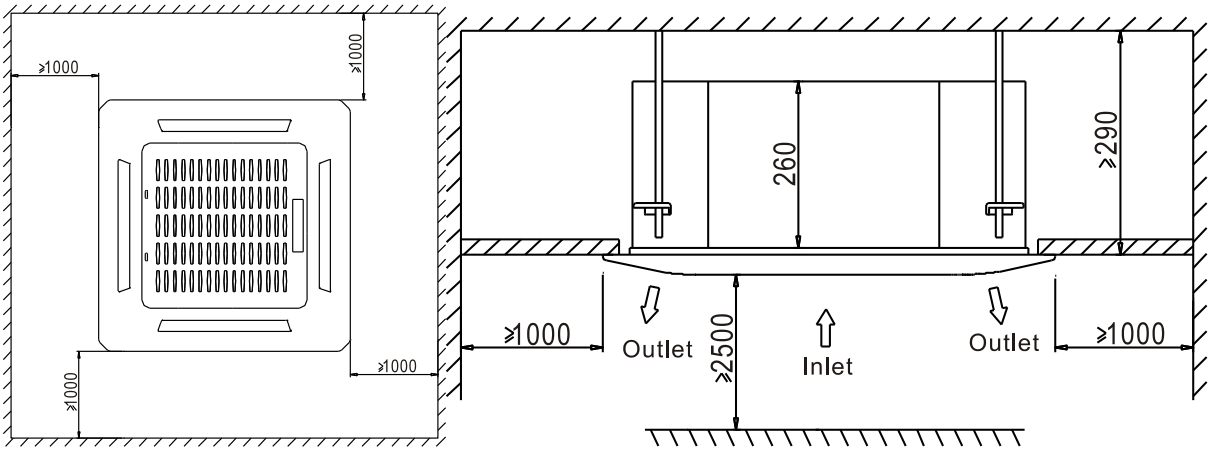
② Montaje en pared

Para colgar la unidad interior, inserte los tornillos roscadores en los brazos de suspensión de la unidad principal. (La parte inferior del cuerpo puede tocar el suelo o quedar suspendida, pero el cuerpo se debe colocar verticalmente.)

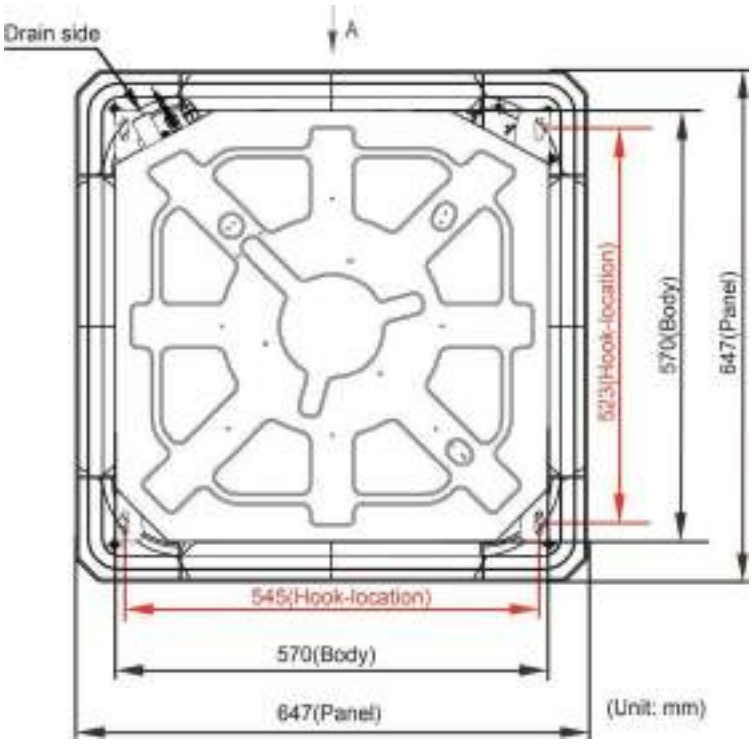


3.4 Instalación de la unidad interior de Cassette compacto

3.4.1 Espacio de servicio de la unidad interior



3.4.2 Colocación de pernos roscados



3.4.3 Instalación del perno de suspensión

Seleccione la posición de los ganchos de instalación de acuerdo con las posiciones de los orificios del gancho mostradas en la imagen anterior.

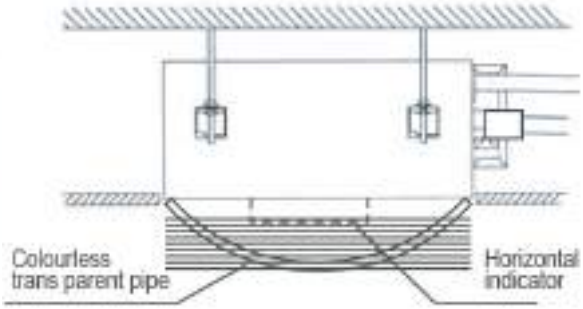
Taladre cuatro agujeros de Ø 12 mm y 45 a 50 mm de fondo en las posiciones seleccionadas del techo. A continuación, inserte los ganchos extensibles (accesorios).

Enfrente el lado cóncavo de los ganchos de instalación con los ganchos extensibles. Teniendo en cuenta la alto del techo, determine la longitud de los ganchos de instalación y, a continuación, corte la parte sobrante.

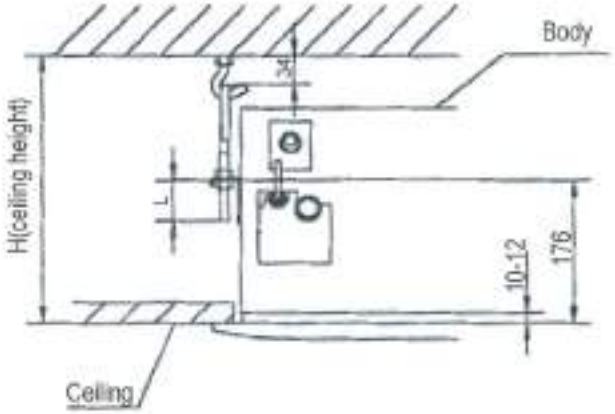
Si el techo es muy alto, determine la longitud del gancho de instalación dependiendo de la situación real.

3.4.4 Instalación del cuerpo principal

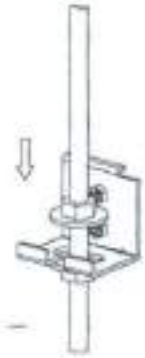
Suspenda los 4 colgadores del cuerpo principal de los 4 suspendedores. Para garantizar el equilibrio del cuerpo, ajuste las tuercas hexangulares sobre los cuatro ganchos de instalación de manera uniforme. Utilice un instrumento de nivelación para garantizar que la nivelación del cuerpo principal es de ± 1°.



Ajuste la posición para asegurarse de que los espacios entre el cuerpo y los cuatro lados del techo son uniformes. La parte inferior del cuerpo se debe hundir en el techo de 10 a 12 mm. En general, L se encuentra en la mitad de la longitud del tornillo del gancho de instalación.

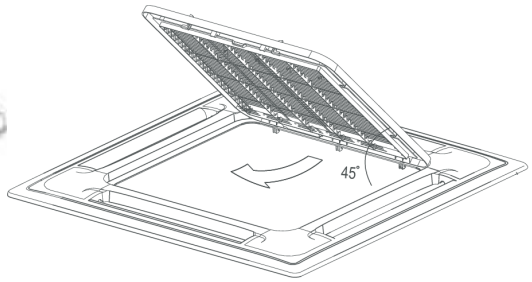


Para colocar el acondicionador de aire con firmeza, gire las tuercas después de haber ajustado la posición del cuerpo correctamente.

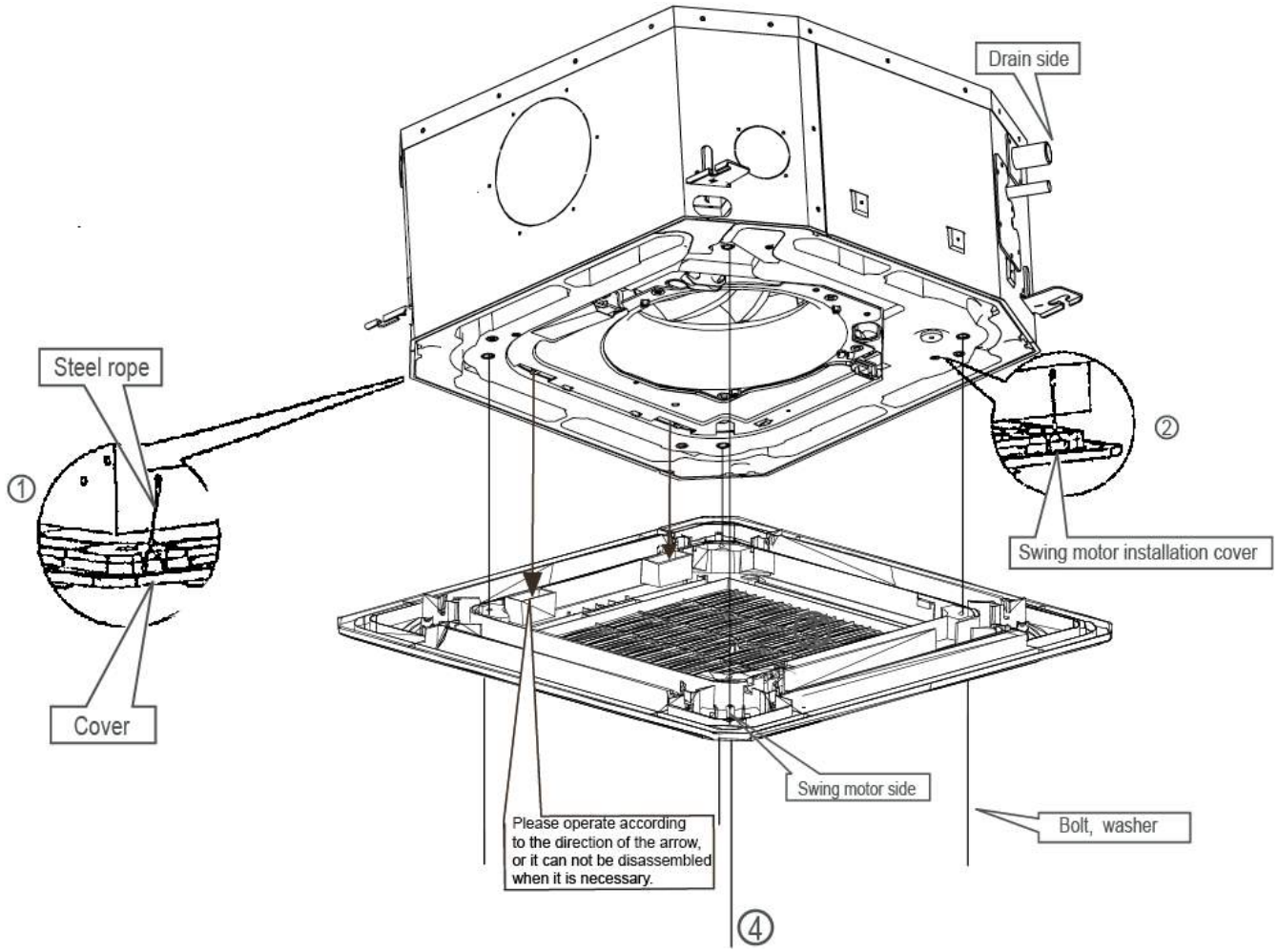


3.4.5 Instalación del panel

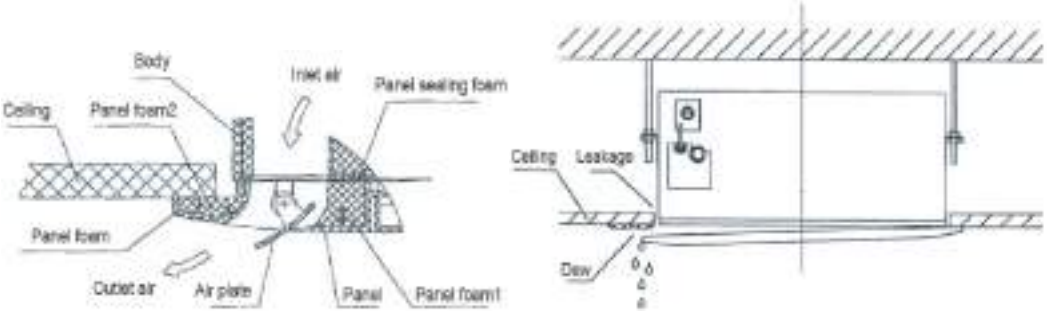
Quite la rejilla.



Cuelgue el panel en los ganchos del cuerpo principal.



Apriete los tornillos de debajo de los ganchos del panel hasta que el panel se coloque muy cerca del techo para evitar que se condense el agua.



Cuelgue la rejilla de entrada del aire en el panel y, a continuación, conecte tanto el terminal del cable del motor de Swing como el de la caja de control a los terminales correspondientes en el cuerpo, respectivamente.

Nota: El panel se instalará después de conectar el cableado.

3.4 Instalación de la unidad interior de suelo

3.4.1 Espacio de servicio para la unidad interior

a. Un lugar en el que la unidad interior cuente con los espacios circundantes exigidos, tal como se indica en el diagrama anterior.

b. Un lugar en el que no haya obstáculos cerca de la zona de entrada y salida.

c. Un lugar que pueda soportar el peso de la unidad interior.

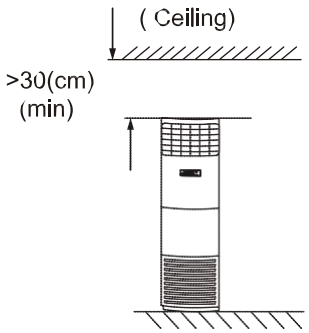
d. Un lugar que permita extraer los filtros de aire hacia abajo.

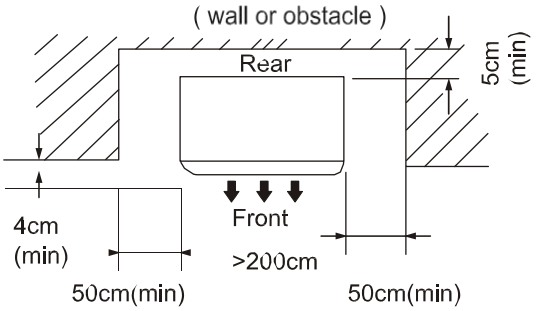
e. Un lugar en el que la zona de recepción no esté expuesta a la luz solar directa.

f. Cuando sea posible, se debe colocar en el centro de la habitación.

3.4.1.1 Coloque la unidad en un suelo firme y plano;

Reserve espacio para la instalación y el mantenimiento.





3.4.1.2 Compruebe que el desnivel entre la unidad interior y la unidad exterior, la longitud de la tubería de refrigerante y las curvas (codos) de la tubería no superan las cifras siguientes:

Desnivel: no superior a 30 m (si el desnivel entre la unidad interior y exterior es de más de 30 metros, se recomienda ubicar la unidad interior más alta que la unidad exterior).

Longitud de la tubería: no superior a 65 metros. Codos: no más de cinco curvas.

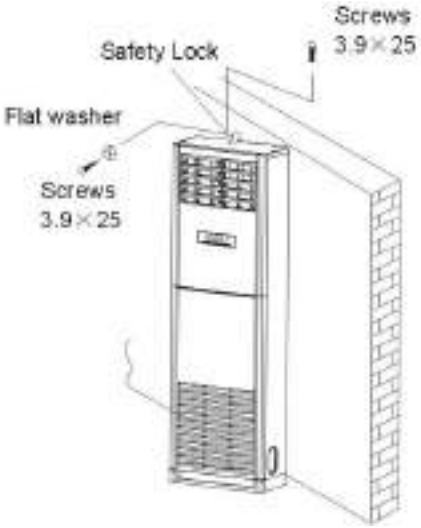
3.4.2 Instalación

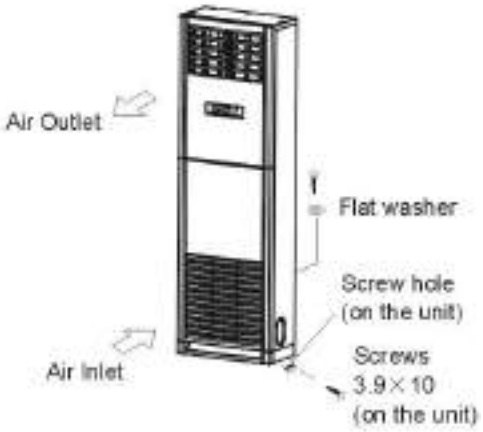
3.4.2.1. Anticaída

Para evitar que la unidad interior se caiga:

a. No deje de prestar atención a la unidad; debido a su longitud exterior, es fácil que se caiga.

b. Fije firmemente la unidad en la pared o en el suelo para evitar caídas accidentales.

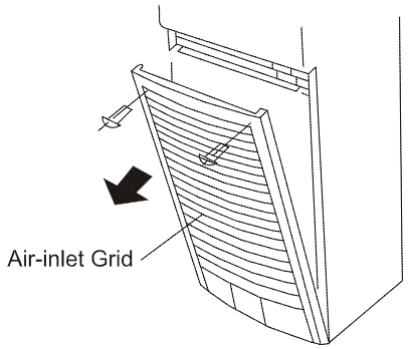




3.4.2.2. Desmontaje del panel delantero inferior

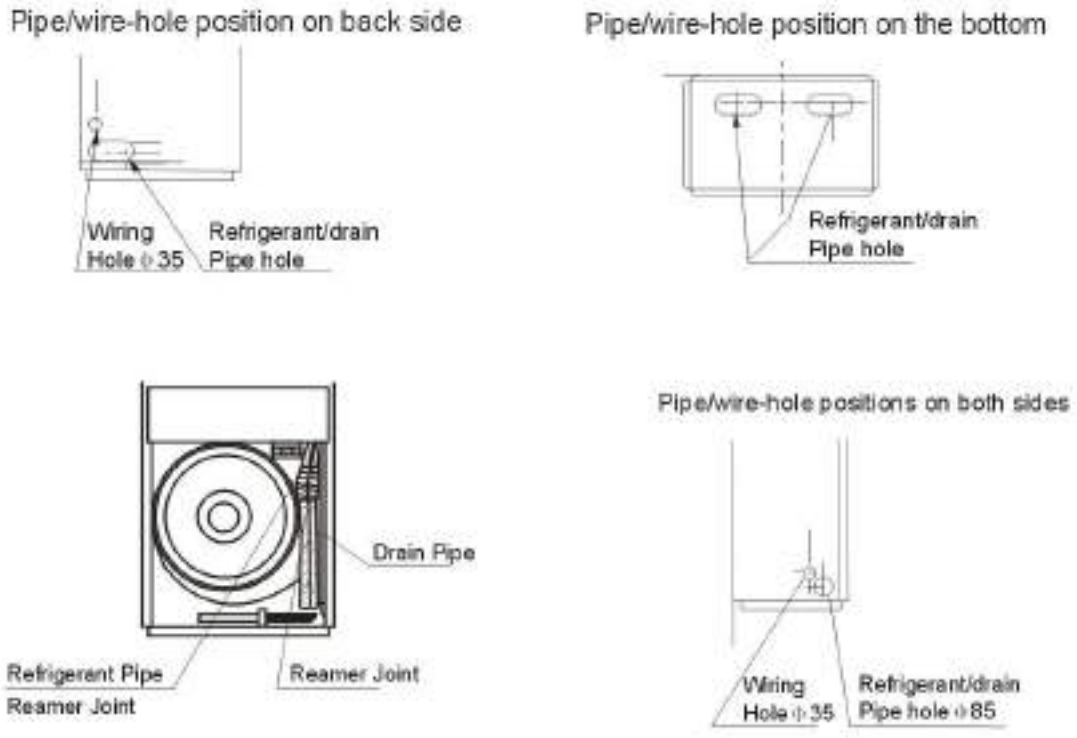
Antes de conectar las tuberías y los cables, quite el panel delantero inferior.

Tire hacia abajo los dos salientes de la rejilla, retire los dos tornillos y, a continuación, se suelta la rejilla de entrada de aire.



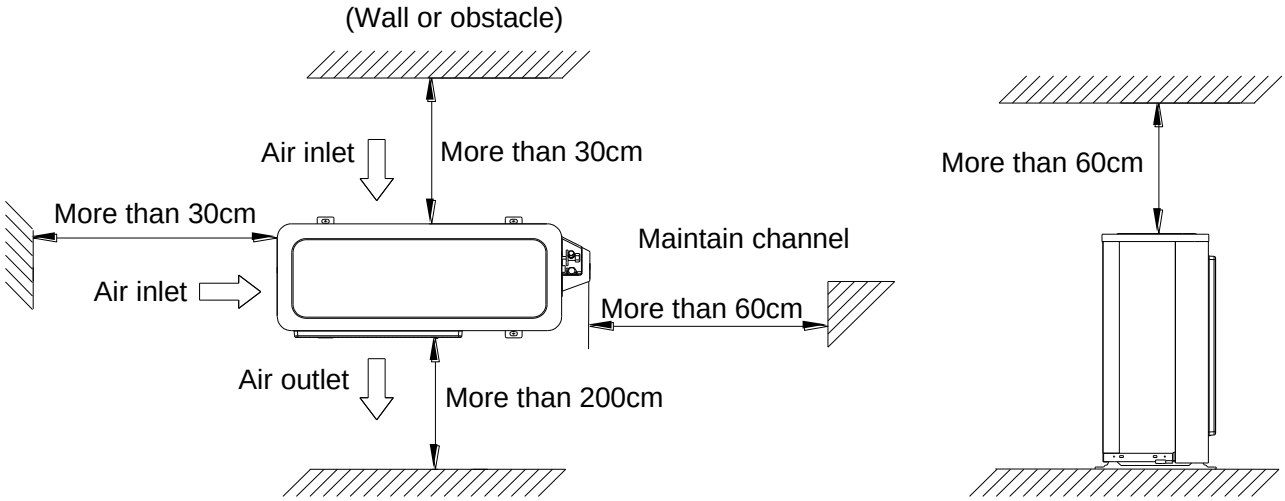
3.4.2.3. Retire la abrazadera para tuberías antes de conectar las tuberías y el cableado; ajústela cuando haya terminado.

Utilice los accesorios para conectar las tuberías y cables en ambos lados y en la parte trasera.



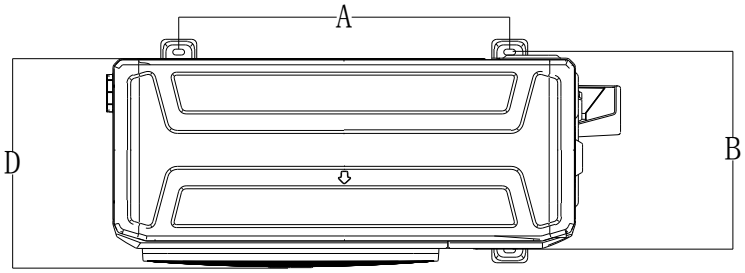
4. Instalación de la unidad exterior

4.1 Espacio de servicio de la unidad exterior



Distancias recomendadas, que pueden variar según el tipo de instalación, para más información consulte con el servicio técnico.

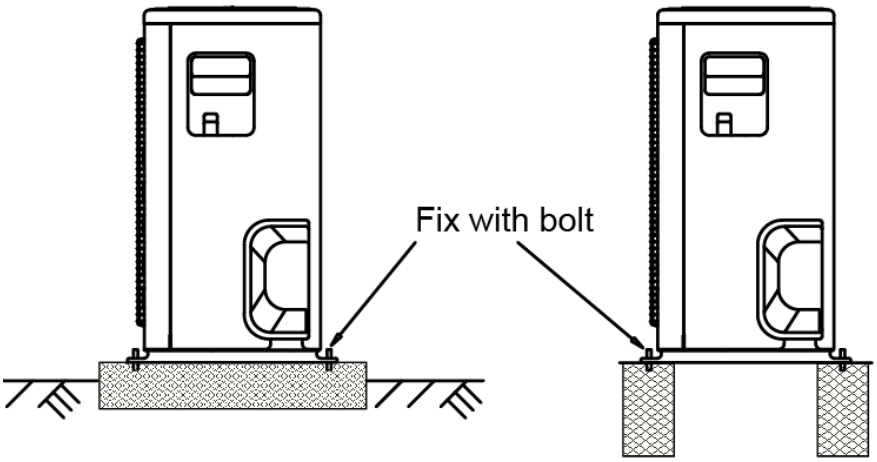
4.2 Colocación de pernos roscados



Modelo	A	B	D
35/52	514	340	333
71	540	350	363
90-125	673	403	410
140-160	634	404	415

4.3 Instalación de la unidad

Como el centro de gravedad no se encuentra en su centro físico, vigile, por favor, cuando la levante con una eslinga.
Nunca sostenga la unidad exterior por la entrada de aire para evitar que se deforme.
No toque el ventilador con las manos ni con otros objetos.
No la incline más de 45° y no la tumbe de costado.
Busque una base de hormigón de acuerdo con las especificaciones de las unidades exteriores.
Fije firmemente los pies de esta unidad con tornillos para evitar que caiga en caso de terremoto o viento fuerte.



5. Instalación de la tubería de refrigerante

5.1 Desnivel y longitud de la tubería máximas

Tenga en cuenta la longitud de la tubería y el desnivel permitido para decidir la posición de instalación. Asegúrese de que la distancia y el desnivel entre la unidad interior y exterior no superan los datos que aparecen en la siguiente tabla.

Modelo	Longitud máx.	Elevación máx.
35	25 m	10 m
52	30 m	20 m
71-90	50 m	25 m
105-160	65 m	30 m

5.2 Cómo conectar las tuberías

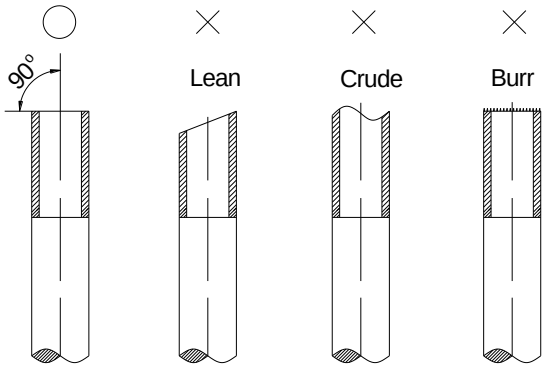
5.2.1 Elija el tamaño de la tubería de acuerdo con la tabla de especificaciones.

5.2.2 Confirme la forma transversal de las tuberías.

5.2.3 Mida la longitud de tubería necesaria.

5.2.4 Corte la tubería seleccionada con el cortador de tuberías

- Haga la sección plana y lisa.

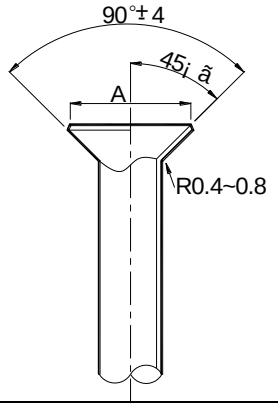


5.2.5 Aislamiento de las tuberías de cobre

- Antes de iniciar la prueba, las articulaciones no deben ser calorífugas.

5.2.6 Abocardado de la tubería

- Antes de abocardar la tubería, introduzca en ella una tuerca abocinada.
- Abocárdela teniendo en cuenta los valores de la tabla siguiente.

Diámetro de la tubería	Abocardado A (mm)		Forma de Abocardado
	Mín.	Máx.	
1/4" (6,35)	8,3	8,7	
3/8" (9,52)	12,0	12,4	
1/2" (12,7)	15,4	15,8	
5/8" (15,9)	18,6	19,1	
3/4" (19)	22,9	23,3	

- Una vez abocardada la tubería, para evitar que entren en ella impurezas exógenas o del conducto, la apertura se debe sellar con la tapa o cinta adhesiva.

5.2.7 Si las tuberías deben traspasar la pared, perfore los orificios.

5.2.8 Tenga en cuenta el espacio para doblar las tuberías de forma que puedan traspasar la pared sin problemas.

5.2.9 Si es necesario, fije y envuelva el cable junto con la tubería aislada.

5.2.10 Ajuste el pasamuros.

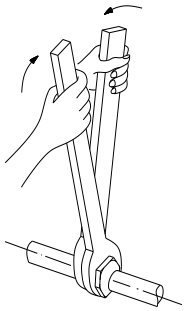
5.2.11 Ajuste el soporte para la tubería.

5.2.12 Coloque la tubería y fíjela con el soporte

- Para las tuberías horizontales de refrigerante, la distancia entre los soportes no debe superar 1 m.
- Para las tuberías verticales de refrigerante, la distancia entre los soportes no debe superar 1,5 m.

5.2.13 Con dos llaves inglesas, conecte la tubería entre la unidad interior y exterior.

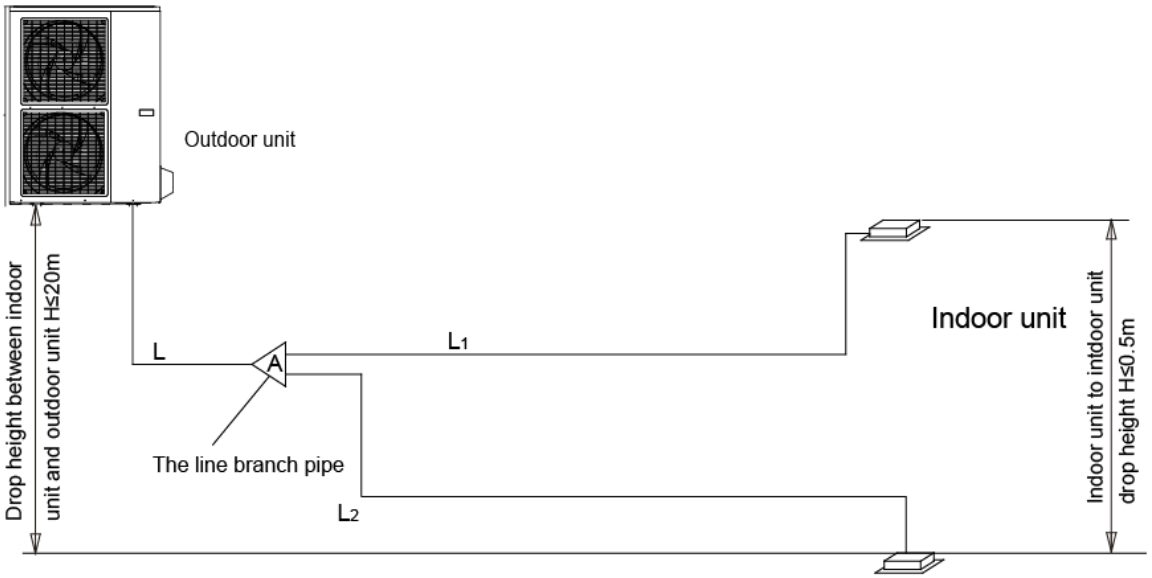
- Asegúrese de utilizar dos llaves inglesas y apretar la tuerca adecuadamente; si el apriete es demasiado alto se puede dañar el Abocardado, y si es demasiado bajo se pueden producir fugas. Consulte la siguiente tabla para conocer las diferentes conexiones de la tubería.

Diámetro de la tubería	Apriete		Croquis
	(kgf.cm)	(N.cm)	
1/4" (6,35)	144 a 176	1420 a 1720	
3/8" (9,52)	333 a 407	3270 a 3990	
1/2" (12,7)	504 a 616	4950 a 6030	
5/8" (15,9)	630 a 770	6180 a 7540	
3/4" (19)	990 a 1210	9270 a 11.860	

5.3 Para las unidades con la función Twin

5.3.1 Longitud y Desnivel permitidos para las tuberías de refrigerante

Nota: La reducción de la longitud de la tubería de ramificación es del 0,5 m respecto a la longitud equivalente de la tubería.



Nota: Todas las bifurcaciones de tubería utilizadas deben ser dispuestas por el fabricante, de lo contrario podrían ocasionar averías.

Las unidades interiores se deben instalar de forma equivalente a ambos lados de la bifurcación de tubería de tipo U.

		Valor permitido		Tuberías
Longitud de tuberías	Longitud total de la tubería (real)	52+52	30 m	L + L1 + L2
		71+71	50 m	
		90+90	50 m	
	Longitud máxima de la tubería de derivación		15 m	L1, L2
	Diferencia de longitud máxima de la tubería de derivación		10 m	L1-L2
Desnivel	Diferencia de alto máxima entre la unidad interior y la exterior		20 m	H1
	Diferencia de alto máxima entre las unidades interiores		0,5 m	H2

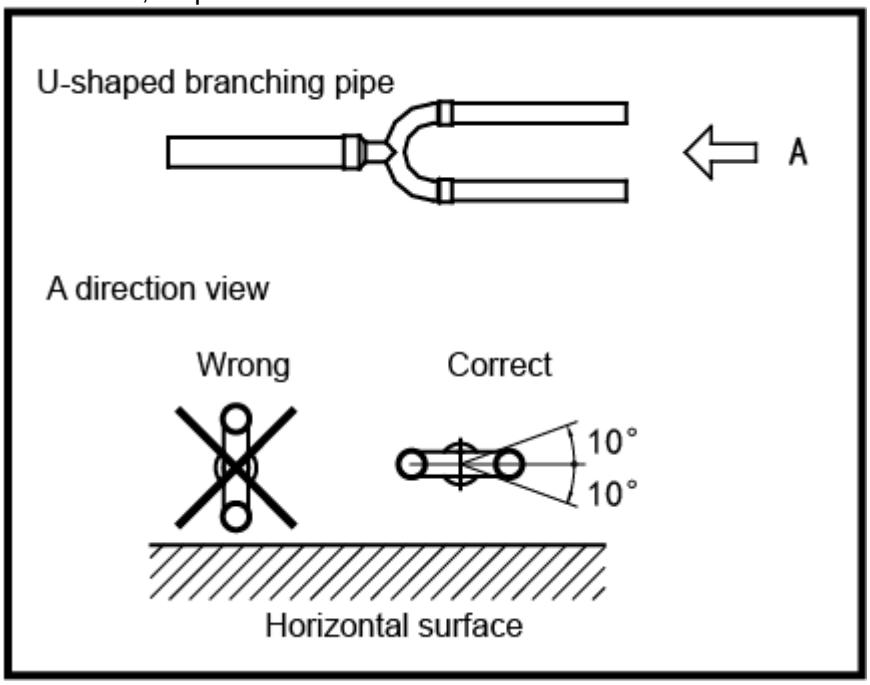
5.3.2 Tamaño de las tuberías de articulación para la unidad interior (R410a)

Capacity of indoor unit (A)	Size of main pipe(mm)		
	Gas side	Liquid side	Available branching pipe
18K	Φ12.7	Φ6.35	CE-FQZHN-01C
24K	Φ15.9	Φ9.5	CE-FQZHN-01C
30K	Φ15.9	Φ9.5	CE-FQZHN-01C

5.3.3 Tamaño de las tuberías de articulación para la unidad exterior (R410a)

Model	the size of main pipe(mm)		
	Gas side	Liquid side	The 1st branching pipe
36K	Φ15.9	Φ9.5	CE-FQZHN-01C
48K	Φ15.9	Φ9.5	CE-FQZHN-01C
60K	Φ15.9	Φ9.5	CE-FQZHN-01C

5.3.4 La tubería de derivación se debe instalar en posición horizontal; el ángulo de error no debe ser superior a 10°. De lo contrario, se producirá una avería.



6. Instalación de la tubería de drenaje

Instale la tubería de drenaje tal como se muestra a continuación y tome las medidas necesarias contra la condensación. Una instalación incorrecta podría dar lugar a fugas y, con el tiempo, se podrían humedecer los muebles y otros enseres.

6.1 Principio de instalación

- Asegúrese de que la tubería de drenaje tenga al menos 1/100 de pendiente.
- Utilice una tubería de un diámetro adecuado.
- Determine un punto de descarga del agua condensada en las inmediaciones.

6.2 Puntos clave para la instalación de tuberías de drenaje de agua

6.2.1 Elevación y ruta de la tubería

- Antes de colocar la tubería de agua condensada, determine su ruta y elevación para evitar la intersección con otras tuberías y asegúrese de que la inclinación es recta.

6.2.2 Selección de la tubería de drenaje

- El diámetro de la tubería de drenaje no debe ser más pequeño que el tubo de drenaje de la unidad interior.
- Elija la tubería adecuada según el caudal de agua y la pendiente de la tubería de drenaje; el caudal de agua se determina según la capacidad de la unidad interior.

Relación entre el caudal de agua y la capacidad de la unidad interior

Capacidad	Caudal de agua(l/h)
35	2,4
52	4
71	6
90	7
105	8
125	10
140	12
160	14

De acuerdo con la tabla anterior, calcule el caudal total de agua para elegir la tubería de confluencia.
Para tuberías de drenaje horizontal (la tabla siguiente se proporciona como referencia)

Tubería de PVC	Valor de referencia del diámetro interior de la tubería (mm)	Caudal máximo de agua permitido (L/h)		Observación
		Pendiente de 1/50	Pendiente de 1/100	
PVC25	20	39	27	Para tuberías de derivación
PVC32	25	70	50	
PVC40	31	125	88	Se podría utilizar para la tubería de confluencia
PVC50	40	247	175	
PVC63	51	473	334	

Atención: Incorpore la PVC40 o una tubería más grande como tubería principal.
Para tuberías de drenaje vertical (la tabla siguiente se proporciona como referencia)

Tubería de PVC	Valor de referencia del diámetro interior de la tubería (mm)	Caudal máximo de agua permitido (L/h)	Observación
PVC25	20	220	Para tuberías de derivación
PVC32	25	410	
PVC40	31	730	Se podría utilizar para la tubería de confluencia
PVC50	40	1440	
PVC63	51	2760	
PVC75	67	5710	
PVC90	77	8280	

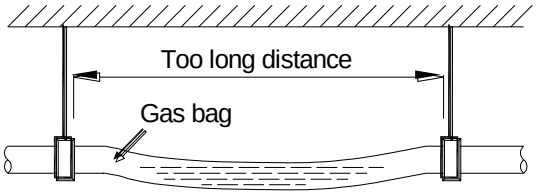
Atención: Incorpore la PVC40 o una tubería más grande como tubería principal.

6.2.3 Diseño individual del sistema de la tubería de drenaje

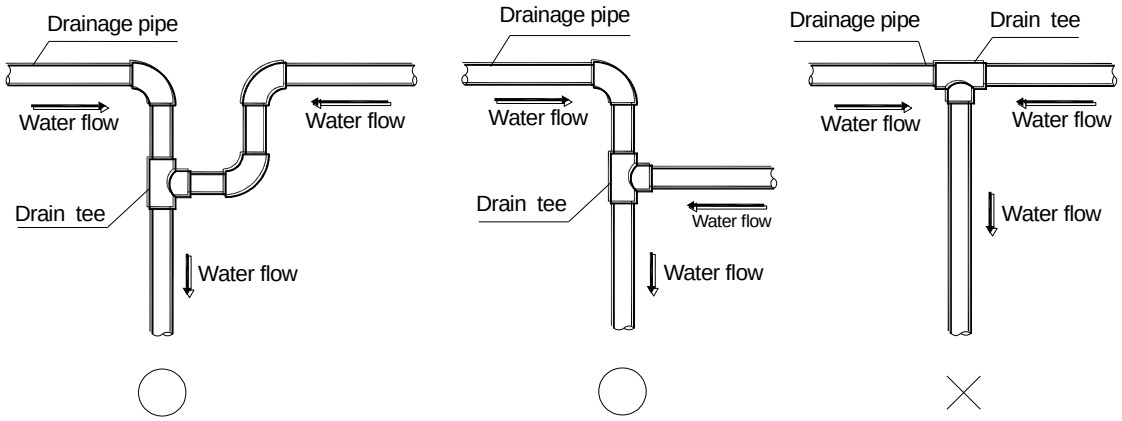
- La tubería de drenaje del acondicionador de aire se debe instalar por separado con otra tubería de aguas residuales: la tubería de agua de lluvia o la tubería de drenaje del edificio.
- La tubería de drenaje de la unidad interior con bomba de agua debe estar separada de la que no lleva bomba de agua.

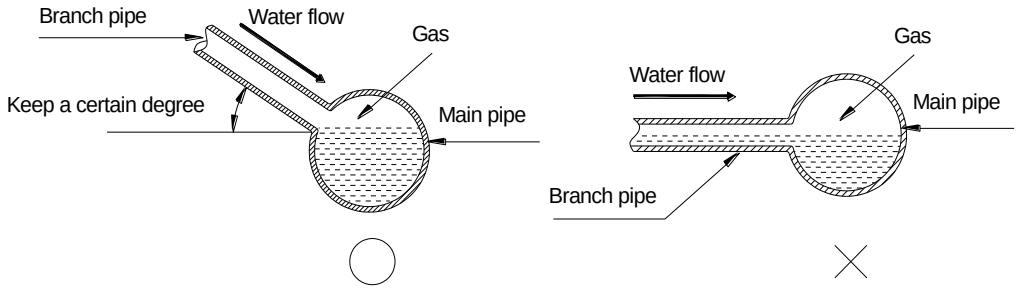
6.2.4 Distancia del soporte de la tubería de drenaje

- En general, la distancia del soporte de la tubería horizontal y vertical de drenaje es de 1 m a 1,5 m y de 1,5 m a 2,0 m, respectivamente.
- Cada tubería vertical debe estar equipada con un mínimo de dos soportes colgantes.
- Si se deja un espacio demasiado grande entre los colgadores de la tubería horizontal, se creará una flexión, lo que provocará un bloqueo de aire.



6.2.5 El diseño de la tubería horizontal debe evitar la inversión del flujo o una circulación deficiente

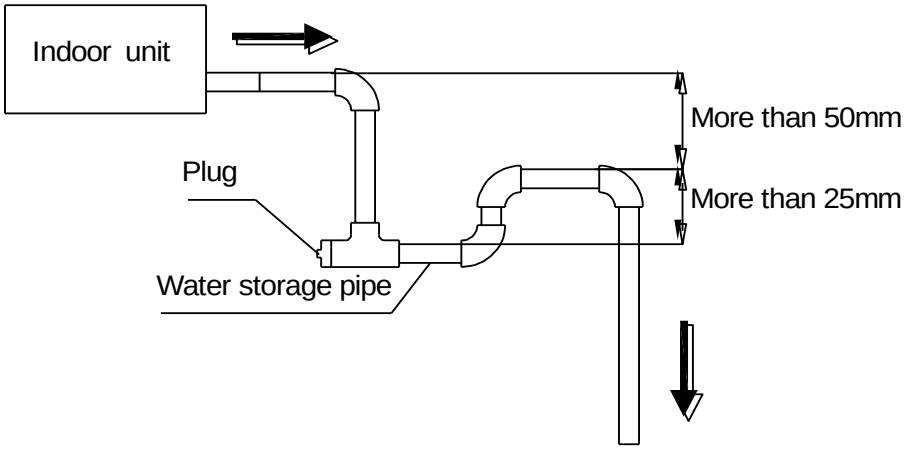




- Una instalación correcta no provocará la inversión del flujo de agua y la pendiente de las tuberías de ramificación se podrá ajustar libremente.
- Una instalación inadecuada provocará la inversión del flujo de agua y la pendiente de la tubería de ramificación no se podrá ajustar.

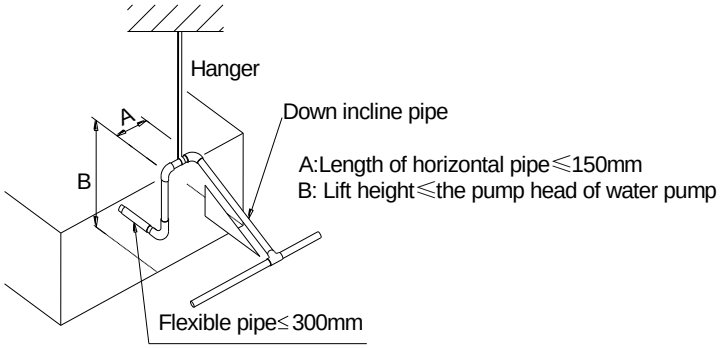
6.2.6 Ajuste de la tubería de almacenamiento de agua

- Si la unidad interior tiene una presión demasiado alta y no tiene bomba de agua para elevar el agua condensada, como la unidad del conducto de presión estática extra alta, se debe establecer una tubería de almacenamiento de agua para evitar que se produzca una inversión del flujo o golpes de agua.



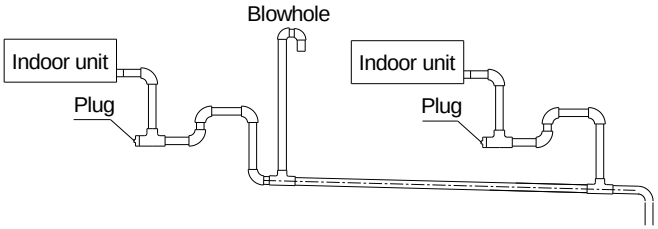
6.2.7 Ajuste de la tubería de elevación de la unidad interior con bomba de agua

- La longitud del tubo de elevación no debe superar la alto de la bomba de agua de la unidad interior.
  Cabeza de la bomba del modelo Cassette Superslim de cuatro vías: 750 mm
  Cabeza de la bomba con Cassette compacto de cuatro vías: 500 mm
- Para evitar que el interruptor de nivel de agua deje de funcionar correctamente, la tubería de drenaje debe situarse, con cierta inclinación, inmediatamente después de la tubería de elevación.
- Consulte el dibujo siguiente para tener una referencia para la instalación.



6.2.8 Colocación de un respiradero

- En el sistema concentrado de tuberías de drenaje, debe diseñar un respiradero en el punto más alto de la tubería principal para asegurarse de que la descarga del agua condensada se realiza sin problemas.
- La salida de aire quedará boca abajo para evitar que entre suciedad en la tubería.
- Deben tenerlo todas unidades interiores del sistema.
- La colocación se debe llevar a cabo teniendo en cuenta que debe se debe poder limpiar cómodamente.



6.2.9 El final de la tubería de drenaje no deberá entrar en contacto directamente con el suelo.

6.3 Prueba de drenaje

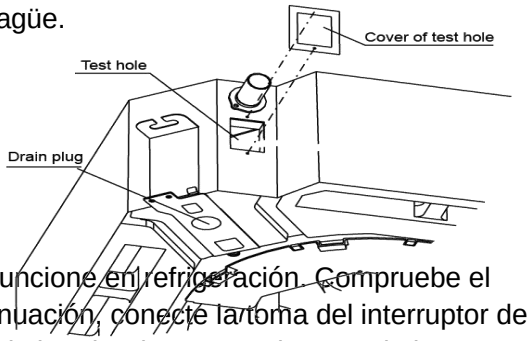
6.3.1 Prueba de fugas de agua

Después de terminar la estructura del sistema de tuberías de drenaje, llene la tubería con agua y déjela así durante 24 horas para comprobar si hay fugas en alguna articulación.

6.3.2 Prueba de descarga de agua

1. Modo Desagüe natural (unidad interior con bomba de desagüe exterior)
   Infunda lentamente más de 600 ml de agua a través del orificio de comprobación de fugas de agua ubicado en el colector; observe si el agua se descarga a través de la tubería rígida transparente de la salida de drenaje.
2. Modo de drenaje por bomba

2.1 Desconecte la toma del interruptor de nivel de agua, retire la cubierta del orificio de comprobación de fugas de agua y, lentamente, infunda unos 2000 ml de agua a través de dicha abertura. Asegúrese de que el agua no toca el motor de la bomba de desagüe.



2.2 Encienda el acondicionador de aire y déjelo que funcione en refrigeración. Compruebe el funcionamiento de la bomba de drenaje y, a continuación, conecte la toma del interruptor de nivel de agua, compruebe el sonido de funcionamiento de la bomba de agua y observe si el agua se puede descargar a través de la tubería rígida transparente en la salida de drenaje. (Teniendo en cuenta la longitud de la tubería de drenaje, el agua se descargará con aproximadamente un minuto de retraso.)

2.3 Detenga el funcionamiento del aire acondicionado, apague la fuente de alimentación y coloque de nuevo la cubierta del orificio de comprobación de fugas de agua en su posición original.

a. Cuando el acondicionador de aire haya estado detenido 3 minutos, compruebe si ve algo anómalo. Si las tuberías de drenaje no se han distribuido adecuadamente, una excesiva contracorriente provocará el parpadeo del indicador de alarma en el panel de recepción del mando a distancia, y el agua se derramará sobre el colector de agua.
b. Sin dejar de infundir agua hasta que salte la alarma de nivel de agua, compruebe si la bomba de drenaje puede descargar agua de inmediato. Si el nivel del agua no desciende por debajo del nivel de agua de advertencia 3 minutos más tarde, la unidad se apagará. Cuando se produce esta situación, sólo se puede recuperar el inicio normal girando hacia abajo la fuente de alimentación y eliminando el agua acumulada.

Nota: Cuando se realiza el mantenimiento de un acondicionador de aire averiado, se utiliza el tapón de purga de la placa principal que contiene agua para eliminar el agua acumulada. Durante el funcionamiento normal, el tapón debe estar colocado para evitar fugas.

6.4 Aislamiento de la tubería de drenaje

Consulte el apartado de introducción al diseño de aislamiento.

7. Secado al vacío y control de fugas

7.1 Propósito del secado al vacío

- Eliminación de la humedad del sistema para evitar que se produzca bloqueo por hielo y oxidación del cobre.
  El bloqueo por hielo causará un funcionamiento anómalo del sistema, mientras que el óxido de cobre dañará el compresor.
- La eliminación del gas no condensable (aire) del sistema para evitar la oxidación de los componentes, la fluctuación de la presión y un intercambio de calor incorrecto durante el funcionamiento del sistema.

7.2 Selección de la bomba de vacío

- El grado de vacío máximo de la bomba de vacío será de -756 mmHg o superior.
- La precisión de la bomba de vacío debe alcanzar los 0,02 mmHg o superior.

7.3 Secado al vacío

En función de la estructura, se puede optar por utilizar dos tipos de secado al vacío: común y especial.

7.3.1 Secado al vacío común

1. Cuando lleve a cabo el secado al vacío por primera vez, conecte el manómetro a la boca de infusión de la tubería de gas y de líquido y mantenga en funcionamiento la bomba de vacío durante 1 hora (el grado de vacío de la bomba de vacío alcanzará los -755 mmHg).

2 Si el grado de vacío de la bomba de vacío no logra alcanzar los -755 mmHg después de 1 hora de secado, esto indica que existe humedad o fugas en el sistema de tuberías y que es necesario prolongar el secado media hora más.

3 Si, después de 1,5 horas de secado, el grado de vacío de la bomba de vacío aún no ha alcanzado los -755 mmHg, compruebe si existe alguna fuga.

4. Prueba de fugas: Cuando el grado de vacío alcance los -755 mmHg, detenga el secado al vacío y mantenga la presión durante 1 hora. Si el indicador del vacuómetro no sube, significa que funciona correctamente. Si sigue subiendo, indica que hay humedad o fugas.

7.3.2 Secado al vacío especial

El método de secado al vacío especial se adoptará cuando:

1. Se encuentra humedad durante el lavado de la tubería de refrigerante.
2. Se monta en un día de lluvia, porque el agua de lluvia puede penetrar en la tubería.
3. El periodo de montaje es largo y el agua de lluvia puede penetrar en la tubería.
4. El agua de lluvia puede penetrar en la tubería durante el montaje.

Para realizar el secado al vacío especial, siga los siguientes pasos:

1. Seque la tubería al vacío durante 1 hora.
2. Daños al sistema de aspiración. Llene la tubería con nitrógeno hasta alcanzar los 0,5 Kgf/cm2.
   Debido a que el nitrógeno es un gas seco, la eliminación del vacío podría conseguir el efecto de secado al vacío, pero no funcionará cuando hay demasiada humedad. Por tanto, preste especial atención para evitar la entrada de agua y la formación de agua condensada.
3. Vuelva a secar la tubería al vacío durante media hora.
   Si la presión alcanza los -755 mmHg, comience a probar las fugas de presión. Si no se alcanza el valor, repita la eliminación de vacío y el secado al vacío de nuevo durante 1 hora.
4. Prueba de fugas: Cuando el grado de vacío alcance los -755 mmHg, detenga el secado al vacío y mantenga la presión durante 1 hora. Si el indicador del vacuómetro no sube, significa que funciona correctamente. Si sigue subiendo, indica que hay humedad o fugas.

8. Carga adicional de refrigerante

- Cuando se lleve a cabo el secado al vacío, es necesario realizar una carga de refrigerante adicional.
- La unidad exterior viene cargada con refrigerante de fábrica. El volumen de esta depende del diámetro y la longitud de la tubería de líquido entre la unidad interior y la exterior. Consulte la siguiente fórmula para calcular el volumen de carga.

Diámetro de la tubería de líquido (mm)	Φ 6,35	Φ 9,52
Fórmula	V = 15 g / m × (L - 5)	V = 30 g / m × (L - 5)

V: volumen de carga de refrigerante adicional (g).
L: longitud de la tubería de líquido (m).

Nota:

- El refrigerante sólo se puede cargar una vez realizado el secado al vacío.
- Durante la carga, utilice en todo momento guantes y gafas para proteger sus ojos y manos.
- Utilice una balanza electrónica o un aparato de infusión de líquidos para ponderar el refrigerante que debe recargar. Asegúrese de evitar cargar demasiado refrigerante; puede provocar golpes de líquido del compresor o las protecciones.
- Utilice una tubería flexible complementaria para conectar el cilindro de refrigerante, el indicador de presión y la unidad exterior. El refrigerante se debe cargar en estado líquido. Antes de la recarga, expulse el aire de la tubería flexible y el manómetro.
- Una vez completada la recarga de refrigerante, compruebe si hay fugas de refrigerante en las conexiones (para ello, utilice un detector de fugas de gas o agua jabonosa).

9. Diseño del aislamiento

9.1 Aislamiento de la tubería de refrigerante

9.1.1 Procedimiento operativo para el aislamiento de tuberías de refrigerante

Corte de la tubería adecuada → aislamiento (excepto la unión de las juntas) → ensanche de la tubería → conexión y diseño de las tuberías → secado al vacío → aislamiento de las articulaciones

9.1.2 Propósito del aislamiento de tuberías de refrigerante

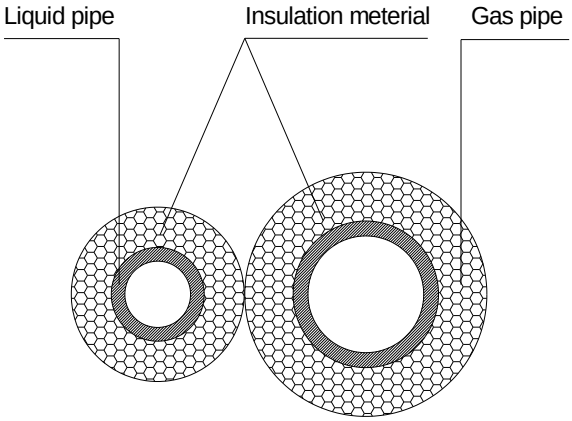
- Durante el funcionamiento, la tubería de gas y la tubería de líquido se calentarán o enfriarán en exceso. Por tanto, es necesario llevar a cabo el aislamiento; de lo contrario, se degradará el rendimiento de la unidad y se quemará el compresor.
- Durante la refrigeración, la temperatura de la tubería de gas será muy baja. Si el aislamiento no es suficiente, se formará condensación y se producirán fugas.
- Durante la calefacción, la temperatura de la tubería de gas es muy alta (generalmente, entre 50 y 100 °C). El aislamiento sirve para evitar daños si se toca en un descuido.

9.1.3 Selección de materiales de aislamiento para tuberías de refrigerante

- La temperatura puede superar los 120 °C.
- Elija los materiales de aislamiento de acuerdo con la legislación local.
- El espesor de la capa de aislamiento debe ser superior a 10 mm. En entornos calientes o húmedos, la capa de aislamiento debe ser más gruesa, en consecuencia con el entorno.

9.1.4 Instalación y aspectos más destacados de la estructura de aislamiento

- Las tuberías de gas y de líquido se deben aislar por separado; en caso de que estén aisladas juntas, disminuirá el rendimiento del acondicionador de aire.



- El material de aislamiento del tubo de unión será de 5 a 10 cm más largo que el espacio del material aislante.
- El material de aislamiento del tubo de unión se insertará en el espacio del material aislante.
- El material de aislamiento del tubo de unión se sujetará con firmeza a las tuberías de gas y líquido.
- Para pegarlos, utilice pegamento.
- Asegúrese de no apretar excesivamente el aislamiento, ya que podría extrudir el aire del material y dañar el aislamiento y eso, a su vez, provocar un envejecimiento prematuro del material.

9.2 Aislamiento de la tubería de drenaje

9.2.1 Procedimiento operativo para el aislamiento de tuberías de refrigerante

Selección de la tubería adecuada → aislamiento (excepto la unión de las juntas) → conexión y diseño de las tuberías → prueba de drenaje → aislamiento de las articulaciones

9.2.2 Propósito del aislamiento de la tubería de drenaje

La temperatura del agua de drenaje condensada es muy baja. Si el aislamiento no es suficiente, se formará condensación y se producirán fugas que afectarán a la decoración.

9.2.3 Selección de materiales de aislamiento para tubería de drenaje

- El material de aislamiento debe ser de material ignífugo y el retardo de la llama del material se debe seleccionar de acuerdo con la legislación local.
- El espesor de la capa aislante suele ser de más de 10 mm.
- Utilice pegamento específico para pegar el material aislante y, a continuación, amárrelo con cinta adhesiva. La anchura de la cinta no será inferior a 5 cm. Asegúrese de que quede firme y que evite el rocío.

9.2.4 Instalación y aspectos más destacados de la estructura de aislamiento

- Es necesario aislar las tuberías una por una antes de agruparlas; la articulación se aislará una vez realizada la prueba de drenaje.
- No debe haber ningún espacio de aislamiento entre el material aislante.

10. Diseño de cableado eléctrico

10.1 Aspectos más destacados de la instalación de cableado eléctrico

- Toda la instalación del Cableado la debería realizar un electricista cualificado.
- El equipo del acondicionador de aire se debe conectar a tierra de acuerdo con las normas eléctricas locales.
- Se debe montar el interruptor de protección de fugas de corriente.
- No conecte el cable de alimentación al terminal del cable de señal.
- Cuando el cable de alimentación esté paralelo al cable de señal, ponga los cables en su propio tubo y mantenga la distancia es de 300 mm como mínimo.
- De acuerdo con la tabla del apartado sobre la unidad interior denominado "Especificaciones para la alimentación" para elegir el cableado, asegúrese de que el cableado seleccionado no es más pequeño que el que se indica en la tabla.
- De acuerdo a las regulaciones pertinentes, seleccione colores distintos para los diferentes cables.
- En caso de que se produzca corrosión de ácidos o álcalis, no utilice un tubo de cable metálico; cámbielo por un tubo de cable de plástico.
- En el tubo de cable metálico no puede haber juntas de conexión; si es necesario utilizarlas, coloque en su lugar una caja de conexión.
- Los cables que tengan diferente tensión no deberían estar en un solo tubo de cable.
- Asegúrese de que el color de los cables del número de terminal y la unidad exterior son los mismos que los de la unidad interior, respectivamente.

11. Funcionamiento de prueba

11.1 Las operaciones de prueba se llevarán a cabo una vez completada la instalación.

11.2 Antes de la prueba, confirme los siguientes puntos.

- La unidad interior y la unidad exterior están instaladas correctamente.
- Las tuberías y los cables se han colocado correctamente.
- Se ha comprobado que el sistema de tuberías de refrigerante no presenta fugas.
- El drenaje está desbloqueado.
- El cableado a tierra está conectado correctamente.
- Se ha registrado la longitud de las tuberías y la carga añadida de refrigerante.
- La tensión de la alimentación se ajusta a la tensión nominal del acondicionador de aire.
- No hay ningún obstáculo en la salida y la entrada de las unidades exterior e interior.
- Se han abierto los valores de detención del lado de gas y del lado de líquido.
- El acondicionador de aire se precalienta al activar la alimentación.

11.3 Funcionamiento de prueba

A través del mando a distancia, ajuste el acondicionador de aire en la modalidad de "REFRIGERACIÓN" y compruebe los puntos siguientes.

Unidad interior

- Si el interruptor del mando a distancia funciona correctamente.
- Si los botones del mando a distancia funcionan correctamente.
- Si la rejilla de flujo de aire se mueve normalmente.
- Si la temperatura ambiente se ajusta correctamente.
- Si el indicador se enciende normalmente.
- Si los botones de temporizador funcionan correctamente.
- Si el drenaje es normal.
- Si hay vibraciones o ruidos anómalos durante el funcionamiento.

Unidad exterior

- Si hay vibraciones o ruidos anómalos durante el funcionamiento.
- Si bien el viento o el ruido generados, bien la condensación procedente del aire acondicionado, afectan a sus vecinos.
- Si existen fugas de refrigerante.

Sistema de control electronico

1. Función de control electronico.....143

2. Resolución de problemas.....154

1. Función de control electronico

1.1 Abreviaturas

T1: Temperatura ambiente interior

T2: Temperatura del Intercambiador en la parte central del intercambiador de calor interior

T2B: Temperatura de salida del Intercambiador del intercambiador de calor interior

T3: Temperatura de la tubería del intercambiador de calor exterior

T4: Temperatura ambiente exterior

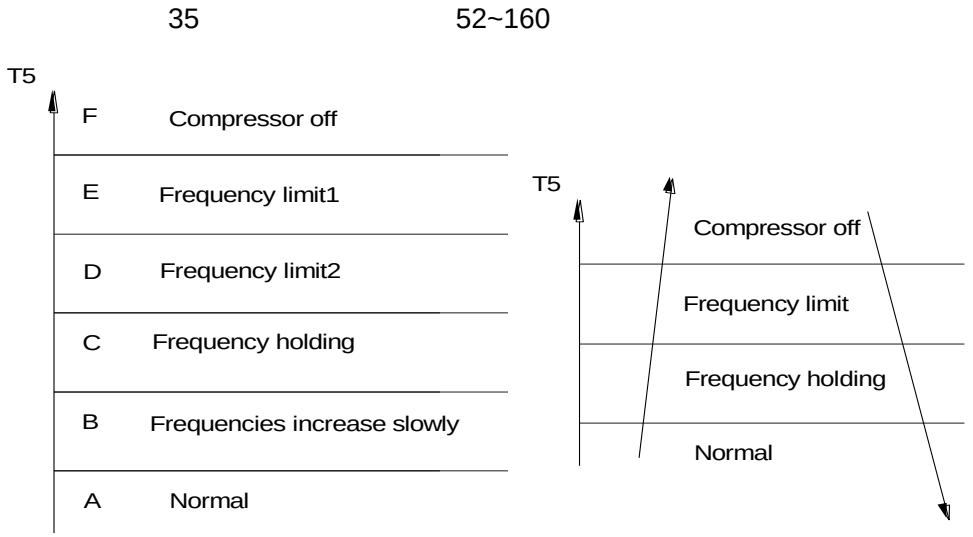
T5: Temperatura de descarga del compresor

1.2 Protección principal

1.2.1 Desfase al reiniciar el compresor

1.2.2 Protección contra la temperatura de descarga del compresor

Cuando la temperatura de descarga del compresor se eleva, la frecuencia de funcionamiento queda limitada de acuerdo con las siguientes normas:



1.2.3 Ventilador interior con función de encendido atrasado

Cuando se pone en marcha la unidad, las lamas de dirección se activan inmediatamente. El ventilador interior se enciende 7 segundos después.
Si la unidad funciona en modo Calefacción, el ventilador interior se regulará también mediante la función de protección contra el aire frío.

1.2.4 Avería en la velocidad del ventilador

Si la velocidad del ventilador interior es inferior a 300 r. p. m. durante 50 o más segundos, la unidad se apagará y se reiniciará en 30 segundos. Si esto sucede 3 veces, la unidad se detendrá y la pantalla LED mostrará el código de error.

1.3 Modos de funcionamiento y funciones

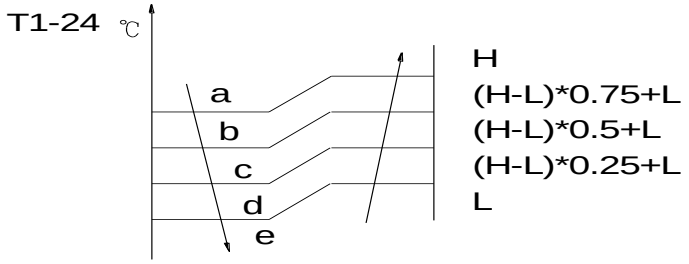
1.3.1 Modo ventilador

(1) El ventilador exterior y el compresor se detienen.

(2) La función de ajuste de temperatura está desactivada y no se visualiza ninguna temperatura predefinida.

(3) Las lamas funcionan igual que en el modo refrigeración.

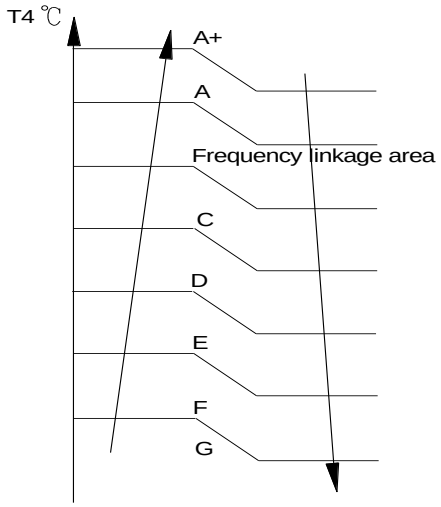
(4) Ventilador automático:
Cuando funciona en modo Solo Ventilador, opera de la misma manera que el ventilador automático en modo Refrigeración a una temperatura de 24° C.



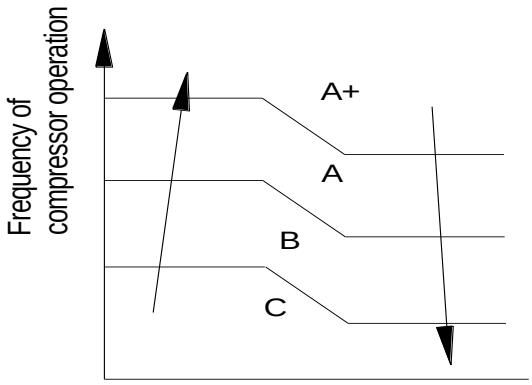
1.3.2 Modo de refrigeración

1.3.3.1 Normas de funcionamiento del ventilador interior

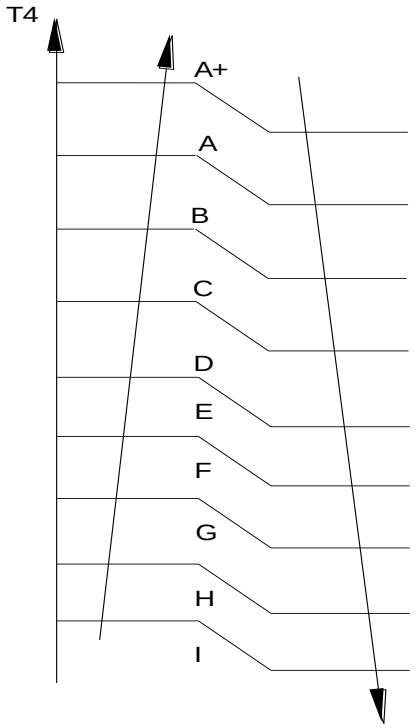
La unidad exterior puede funcionar a diferentes velocidades de ventilador en función de la temperatura exterior (T4).
La velocidad del ventilador varía en función del modelo de aire acondicionado.
35
La velocidad del ventilador se regula en función de la T4 y la frecuencia del compresor.



Área de relación de frecuencia:

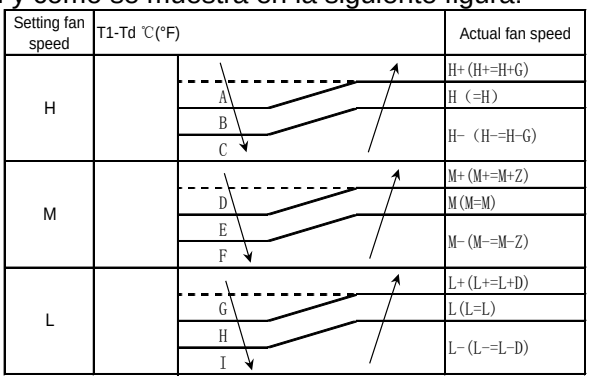


52~160

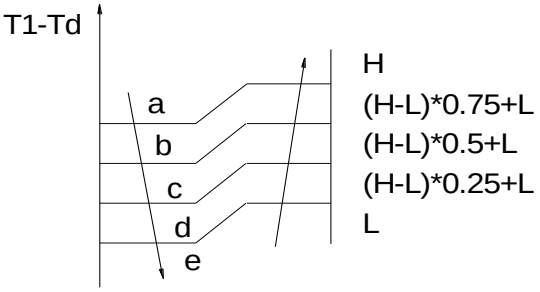


1.3.2.3 Normas de funcionamiento del ventilador interior

En el modo Refrigeración, el ventilador interior está continuamente en marcha. Es posible seleccionar las siguientes velocidades: alta, media, baja, automática o silenciosa. Cuando el compresor está en marcha, el ventilador interior se regula tal y como se muestra en la siguiente figura:



En modo Refrigeración, el ventilador automático actúa del siguiente modo:



1.3.2.3 Protección T2 de temperatura baja del evaporador.

--- T2<0 ° C, el compresor se detiene y solo se reinicia cuando T2≥5 ° C.

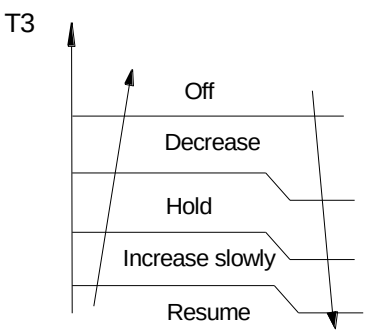
--- 0° C≤T2<4° C, la frecuencia del compresor está limitada y desciende a un nivel más bajo

--- 4° C≤T2<7° C, el compresor se mantiene en la frecuencia actual.

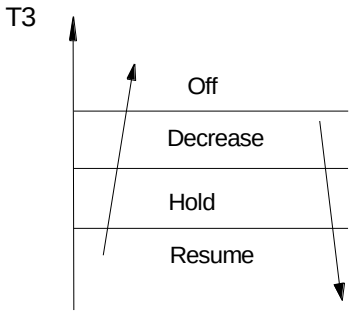
--- T2>7° C, la frecuencia del compresor no se ve limitada.

1.3.2.4 Protección contra alta temperatura del Intercambiador del condensador

35



52~160

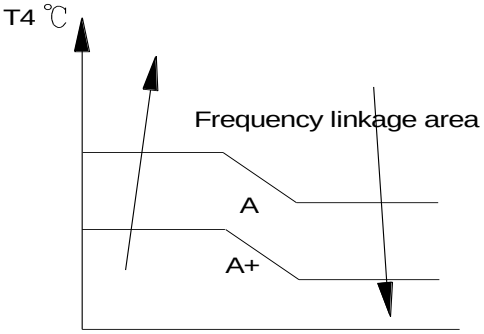


1.3.3 Modo de calefacción

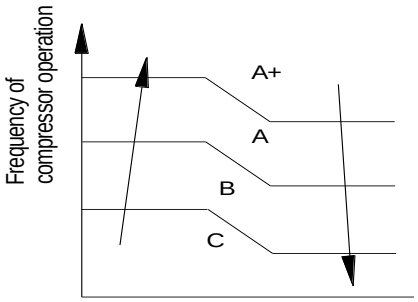
1.3.3.1 Normas de funcionamiento del ventilador exterior

35

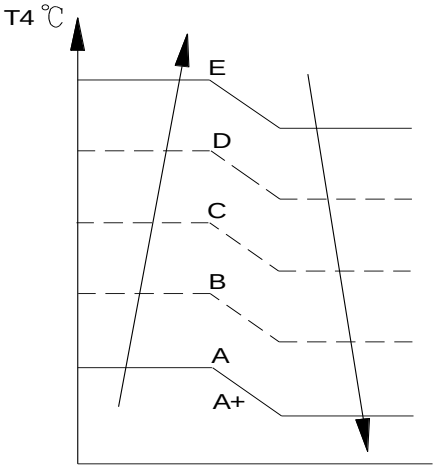
La velocidad del ventilador se regula en función de la T4 y la frecuencia del compresor.



Área de relación de frecuencia:

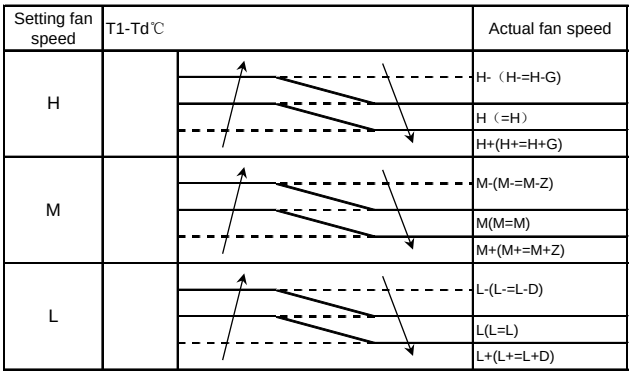


52~160:



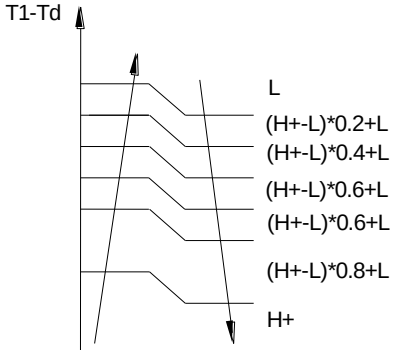
1.3.3.2 Normas de funcionamiento del ventilador interior

En el modo Calefacción, la velocidad del ventilador interior se puede ajustar en alta, media, baja o automática. La función de protección contra aire frío tiene prioridad.
Cuando el compresor está en marcha, el ventilador interior se regula tal y como se muestra en la siguiente figura:



Cuando la temperatura interior alcance la temperatura predefinida, el compresor se detendrá y el motor del ventilador interior funcionará a la velocidad mínima (la función de protección contra aire frío es válida).

Cuando el modo Calefacción está activado, la velocidad automática del ventilador actúa del siguiente modo:



1.3.3.3 Control del Desescarche:

Condiciones necesarias para el desescarche:

---- la unidad entrará en modo Desescarche en función de la temperatura del Intercambiador del condensador (T3), la temperatura exterior (T4) y el tiempo de funcionamiento del compresor.

Condiciones fin el desescarche:

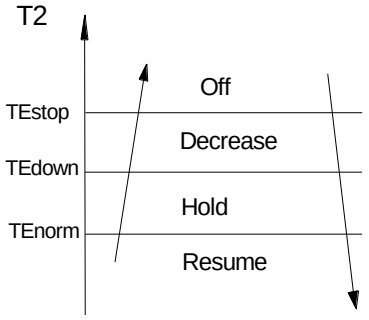
Cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones, el proceso de desescarche finalizará y el equipo volverá al modo Calefacción.

---- T3 aumenta hasta ser mayor que TCDE1°C.

---- T3 continúa siendo mayor que TCDE2°Cdurante 80 segundos.

- El equipo ha funcionado durante 10 minutos en modo Desescarche.

1.3.3.4 Protección contra alta temperatura en el Intercambiador del evaporador (T2):



Apagado: el compresor se detiene.

Disminución: Disminuye la frecuencia de funcionamiento.

Mantenimiento: Mantiene la frecuencia actual.

Reanudación: Sin limitación de frecuencia.

1.3.4 Modo automático

Este modo se puede seleccionar desde el mando a distancia y permite ajustar la temperatura a un valor entre 17 y 30 °C.

Cuando el modo Automático está activado, el equipo puede escoger entre los modos Refrigeración, Calefacción o Solo Ventilador dependiendo de ΔT (ΔT = T1-Ts).

ΔT = T1 - Ts	Modo de funcionamiento
ΔT ＞ 2 ° C	Refrigeración
-2 ≤ ΔT ≤ 2° C	Sólo ventilador
ΔT < -2 ° C	Calefacción

El modo preferente de funcionamiento del ventilador interior es el modo Automático.

Las lamas de dirección funcionan igual en todos los modos.

Si el equipo intercala los modos Calefacción y Refrigeración, el compresor dejará de funcionar durante 15 minutos y, a continuación, elegirá de nuevo un modo de acuerdo con los valores de T1-Ts.

Si se modifica la temperatura, el equipo volverá a escoger un nuevo modo de funcionamiento.

1.3.5 Modo Deshumidificador

La velocidad del ventilador interior se fija en Brisa y no se puede cambiar.

Todas las protecciones están activadas y funcionan igual que en el modo Refrigeración.

1.3.6 Función Temporizador

1.3.6.1 El rango del temporizador es de 24 horas.

1.3.6.2 Timer on (encendido automático). El equipo se enciende automáticamente cuando llega la hora seleccionada.

1.3.6.3 Timer off (apagado automático). El equipo se apaga automáticamente cuando llega la hora seleccionada.

1.3.6.4 Timer on/off (encendido/apagado automático). El equipo se enciende automáticamente cuando llega la hora de encendido seleccionada y se apaga automáticamente cuando llega la hora de apagado seleccionada.

1.3.6.5 Timer off/on (apagado/encendido automático). El equipo se apaga automáticamente cuando llega la hora de apagado seleccionada y se enciende automáticamente cuando llega la hora de encendido seleccionada.

1.3.6.6 La función Temporizador no afecta al modo de funcionamiento de la unidad. Por ejemplo, si el equipo estuviera apagado, no se encendería inmediatamente después de haber configurado la función Timer off (apagado automático). Cuando llegue la hora predefinida, el indicador LED del temporizador se iluminará y la unidad se pondrá en marcha sin variar el modo de funcionamiento.

1.3.6.7 El temporizador trabaja con tiempos relativos, no con horas concretas.

1.3.7 Modo Reposo

1.3.7.1 La función de suspensión está disponible en los modos de refrigeración, calefacción y automático.

1.3.7.2. El funcionamiento del modo Reposo es el siguiente:

Durante la refrigeración, el valor de temperatura aumenta 1° C (sin llegar a superar los 30° C) cada hora. Dos horas después, el valor de temperatura se mantendrá constante y el ventilador interior mantendrá la velocidad Baja.

Durante la calefacción, el valor de temperatura configurado desciende 1° C (sin bajar de los 17° C) cada hora. Transcurridas dos horas, el valor de temperatura se mantendrá constante y el ventilador interior mantendrá la velocidad Baja. (La función de protección contra aire frío es prioritaria).

1.3.7.3 El modo Reposo tiene una duración máxima de 7 horas. Transcurridas 7 horas, la unidad no se apaga, aunque sí la consola.

1.3.7.4 El temporizador trabaja con tiempos relativos, no con horas concretas.

1.3.8 Función Reinicio Automático

La unidad interior incorpora un módulo de Reinicio Automático que permite que la unidad se reinicie automáticamente. En caso de que se produzca un fallo repentino del suministro eléctrico, el módulo memoriza automáticamente la configuración activa en el momento de producirse dicho fallo (excepto la función Swing), Así, cuando la alimentación vuelve a estar disponible, el equipo regresa automáticamente a la configuración previa transcurridos 3 minutos.

1.3.9 Control de la bomba de desagüe (para los modelos Conducto y Cassette)

Utilice el interruptor de nivel de agua para controlar la acción de la bomba de desagüe.

Cada 5 segundos, el sistema comprobará el nivel de agua.

---- Cuando el equipo de aire acondicionado funcione en el modo Refrigeración (incluida la refrigeración automática) o en el modo Refrigeración Forzada, la bomba se pondrá en marcha automáticamente y no se detendrá hasta que el modo Refrigeración se desactive.

---- Si el nivel de agua se eleva hasta el punto de control, el indicador LED mostrará un código de alarma y la bomba de desagüe se abrirá e irá comprobando el nivel de agua continuamente. Si el nivel de agua cae y el indicador LED deja de mostrar el código de alarma (el desfase en el cierre de la bomba de desagüe es de 1 minuto), la unidad volverá a funcionar en el último modo que estuviera activado. De lo contrario, el sistema completo dejará de funcionar (incluida la bomba) y el indicador LED volverá a enviar una señal de alarma transcurridos 3 minutos.

1.3.10 Follow me (opcional)

Al presionar FOLLOW ME en el mando a distancia, la unidad interior emitirá un pitido. Esto indica que la función Follow Me está activada.

Una vez activada, el mando a distancia enviará una señal cada 3 minutos, sin pitidos. La unidad ajustará automáticamente la temperatura en función de las órdenes recibidas del mando a distancia.

La unidad solo cambiará el modo de funcionamiento si la información recibida del mando a distancia así lo requiere (no en función del ajuste de temperatura de la unidad).

1.3.11 Función Punto de comprobación de la unidad exterior (excepto 35)

En la PCI exterior se incluye un interruptor de control.

Pulse SW1 para comprobar el estado de la unidad mientras está funcionando. La pantalla digital muestra los siguientes códigos cada vez que se pulsa SW1.

<table>
<tr><th>N</th><th>Visualización</th><th colspan="3">Observación</th></tr>
<tr><td>00</td><td>Visualización normal</td><td colspan="3">Muestra la frecuencia de funcionamiento, el estado de ejecución o el código de avería</td></tr>
<tr><td>01</td><td>Código de la demanda de capacidad de la unidad interior</td><td colspan="3">Datos reales * HP * 10

Si el código de la demanda de capacidad es superior a 99, la pantalla de visualización digital mostrará dígitos dobles y sencillos.

Por ejemplo, si la pantalla de visualización digital muestra "5.0", la demanda de capacidad será de 15. Si el tubo digital de visualización muestra "60", la demanda de capacidad será de 6,0.</td></tr>
<tr><td>02</td><td>Código de la demanda de capacidad correctiva</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>03</td><td>Frecuencia después de la transferencia de requisitos de capacidad</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>04</td><td>Frecuencia después del límite de frecuencia</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>05</td><td>Frecuencia de envío a 341</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>06</td><td>Temperatura de salida del evaporador de la unidad interior (calefacción: T2, refrigeración: T2B)</td><td colspan="3" rowspan="3">Si la temperatura es inferior a -9 °C, la pantalla digital mostrará "-9". Si la temperatura es superior a 70 °C, la pantalla digital mostrará "70". Si la unidad interior no está conectada, la pantalla digital mostrará la: “——”</td></tr>
<tr><td>07</td><td>Temperatura del Intercambiador del condensador (T3)</td></tr>
<tr><td>08</td><td>Temperatura exterior (T4)</td></tr>
<tr><td>09</td><td>Temperatura de descarga del compresor (T5)</td><td colspan="3">El valor mostrado oscila entre 0 y 129 °C. Si la temperatura es superior a 99 °C, la pantalla digital mostrará dígitos dobles y sencillos.

Por ejemplo, si la pantalla digital muestra "0,5", la temperatura de descarga del compresor es de 105 °C.

Si la pantalla de visualización digital muestra "1,6", la temperatura de descarga del compresor es de 116 °C.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Valor AD de la corriente</td><td colspan="3" rowspan="2">El valor mostrado es un número hexadecimal.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Valor AD de la tensión</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Código del modo de funcionamiento de la unidad interior</td><td colspan="3">Apagado: 0, Solo Ventilador: 1, Refrigeración: 2, Calefacción: 3, Refrigeración forzada: 4,
Deshumidificador: 6, Autolimpieza: 8, Desescarche Forzado: 10</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Código del modo de funcionamiento de la unidad exterior</td><td colspan="3">Apagado: 0, Solo Ventilador: 1, Refrigeración: 2, Calefacción: 3, Refrigeración forzada: 4,
Deshumidificador: 6, Autolimpieza: 8, Desescarche Forzado: 10</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Ángulo de EXV abierto</td><td colspan="3">Datos reales / 4.
Si el valor es superior a 99, la pantalla digital mostrará dígitos dobles y sencillos.
Por ejemplo, si la pantalla de visualización digital muestra "2,0", el ángulo de apertura de la EXV es de 120 x 4 = 480p.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">15</td><td rowspan="5">Símbolo del límite de frecuencia</td><td>Bit7</td><td>Límite de frecuencia causado por el radiador IGBT</td><td rowspan="5">El valor mostrado es un número hexadecimal. Por ejemplo, si la pantalla digital muestra 2A, entonces Bit5 = 1, Bit3 = 1 y Bit1 = 1.
Esto significa que el límite de frecuencia puede estar causado por la T4, la T3 o la corriente.</td></tr>
<tr><td>Bit6</td><td>Límite de frecuencia causado por PFC</td></tr>
<tr><td>Bit5</td><td>Límite de frecuencia causado por T4</td></tr>
<tr><td>Bit4</td><td>Límite de frecuencia causado por T2</td></tr>
<tr><td>Bit3</td><td>Límite de frecuencia</td></tr>
</table>

			causado por T3	
		Bit2	Límite de frecuencia causado por T5	
		Bit1	Límite de frecuencia causado por la corriente	
		Bit0	Límite de frecuencia causado por la tensión	
16	Velocidad del motor del ventilador de CC	0: Apagado, 1: Turbo, 2: Alto, 3: Medio, 4: Bajo, 5: Brisa, 6: Superbrisa		
17	Temperatura del radiador IGBT	El valor mostrado oscila entre 0 y 30 °C. Si la temperatura es superior a 99 °C, la pantalla digital mostrará dígitos dobles y sencillos. Por ejemplo, si la pantalla de visualización digital muestra "0,5", la temperatura del radiador IGBT es de 105 °C. Si la pantalla de visualización digital muestra "1,6", la temperatura del radiador IGBT es de 116 °C.		
18	Número de la unidad interior	La unidad interior se puede comunicar con la unidad exterior. General: 1, Twins: 2		
19	Temperatura de la tubería del condensador de la unidad interior n.º 1	Si la temperatura es inferior a 0 °C, la pantalla digital mostrará "0". Si la temperatura es superior a 70 °C, la pantalla digital mostrará "70". Si la demanda de capacidad es 0, la pantalla de visualización digital mostrará “0”. Si la unidad interior no está conectada, la pantalla digital mostrará la: "——" (Calefacción: T2, Refrigeración: T2B)		
20	Temperatura de la tubería del condensador de la unidad interior n.º 2			
21	Reservado			
22	Código de la demanda de capacidad de la unidad interior n.º 1	Datos reales * HP * 10 Si el código de la demanda de capacidad es superior a 99, la pantalla de visualización digital mostrará dígitos dobles y sencillos. Por ejemplo, si la pantalla digital muestra "5,0", la demanda de capacidad es de 15. Si la pantalla de visualización digital muestra "60", la demanda de capacidad es de 6,0. Si la unidad interior no está conectada, la pantalla digital mostrará la: “——”		
23	Código de la demanda de capacidad de la unidad interior n.º 2			
24	Reservado			
25	Temperatura ambiente interior de la unidad interior n.º 1	Si la temperatura es inferior a -9 °C, la pantalla digital mostrará "9". Si la temperatura es superior a 70 °C, la pantalla digital mostrará "70". Si la demanda de capacidad es 0, la pantalla de visualización digital mostrará “0”. Si la unidad interior no está conectada, la pantalla digital mostrará la: “——”		
26	Temperatura ambiente interior de la unidad interior n.º 2	Si la temperatura es inferior a 0 °C, la pantalla digital mostrará "0". Si la temperatura es superior a 70 °C, la pantalla digital mostrará "70". Si la demanda de capacidad es 0, la pantalla digital mostrará “0”. Si la unidad interior no está conectada, la pantalla digital mostrará la: “——”		

27	Media de la temperatura ambiente interior	Si la temperatura es inferior a 0 °C, la pantalla digital mostrará "0". Si la temperatura es superior a 70 °C, la pantalla digital mostrará "70".
28	Causas de apagado	Consulte el Anexo
29	T2B de la unidad interior n.º 1	Si la temperatura es inferior a -9 °C, la pantalla digital mostrará "9". Si la temperatura es superior a 70 °C, la pantalla digital mostrará "70". Si la demanda de capacidad es 0, la pantalla de visualización digital mostrará “0”. Si la unidad interior no está conectada, la pantalla digital mostrará la: “——”
30	T2B de la unidad interior n.º 2	Si la temperatura es inferior a 0 °C, la pantalla digital mostrará "0". Si la temperatura es superior a 70 °C, la pantalla digital mostrará "70". Si la demanda de capacidad es 0, la pantalla de visualización digital mostrará “0”. Si la unidad interior no está conectada, la pantalla digital mostrará la: “——”

Anexo

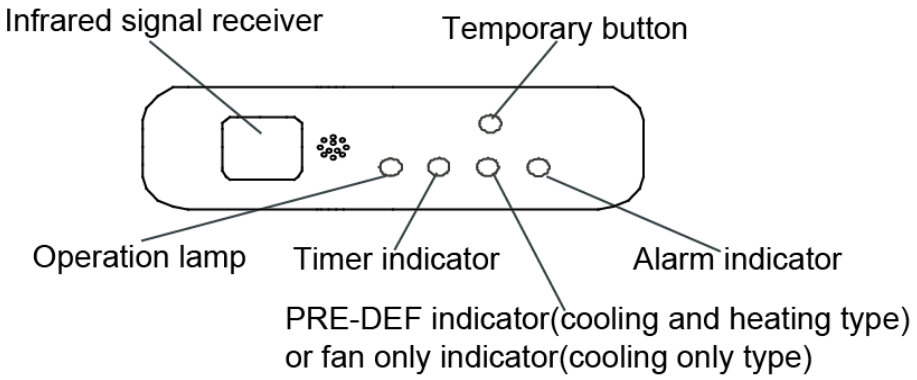
Causas de apagado	***Código***
Límite de frecuencia causado por la corriente	*1*
Límite de frecuencia causado por la T2 en la refrigeración	*2*
Límite de frecuencia causado por la T2 en la calefacción	*3*
Temperatura programada alcanzada	*4*
Límite de frecuencia causado por la T4	*5*
Desescarche	*6*
Modo Conmutador	*7*
Protección contra alta temperatura de descarga	*9*
Protección T2 contra alta temperatura del Intercambiador del evaporador	*10*
Protección T2 contra baja temperatura del evaporador	*11*
Protección T3 contra alta temperatura del condensador	*12*
Protección contra baja temperatura ambiente interior en el modo Deshumidificador	*13*
Protección contra baja temperatura ambiente	*14*
Detección de fuga del refrigerante	*15*
Error de comunicación entre las unidades interiores y exteriores	*16*
Error de comunicación entre el chip principal exterior y el chip de transmisión IR431 del compresor	*17*
Protección contra el voltaje de entrada de corriente alterna	*18*
Protección de temperatura superior del compresor	*19*
Avería EE exterior	*20*
Avería en la velocidad del ventilador	*21*
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura	*22*
Protección contra sobreintensidades	*23*
Protección contra sobreintensidades en el IMP	*24*
Falta de fase en el compresor	*25*
Avería en el compresor	*26*
Protección contra baja presión del 311	*27*
Protección contra tensión en el ventilador	*28*
Falta de fase en el ventilador	*29*
Protección contra velocidad cero del ventilador	*30*
Protección del módulo PFC	*31*
Protección contra alta presión del 311	*32*
Avería por velocidad cero del ventilador	*33*
Avería en la PWM	*34*

Fallo MCE	*35*
Protección contra sobreintensidades en el compresor	*36*
Avería en el EE del compresor	*37*
Avería en el accionamiento del compresor	*38*
Avería en la velocidad del ventilador 311	*39*
Protección de baja presión	*40*
Protección de alta presión	*41*
Avería en el módulo PFC	*42*
Apagado	*49*
Desconexión eléctrica	*50*
Detención DR	*51*

2. Solución de problemas

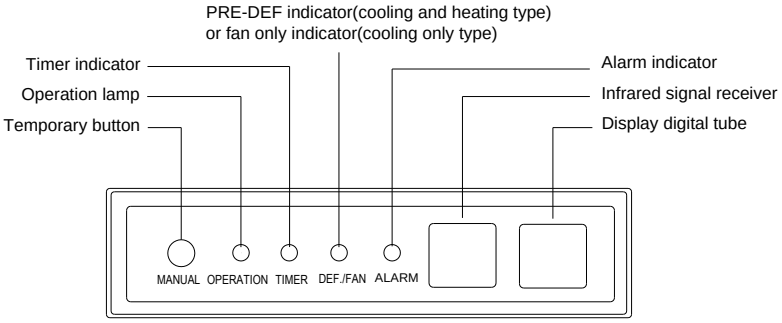
2.1 Cuadro de visualización

1 Explicación de los testigos del panel de visualización interior (Cassette compacto).

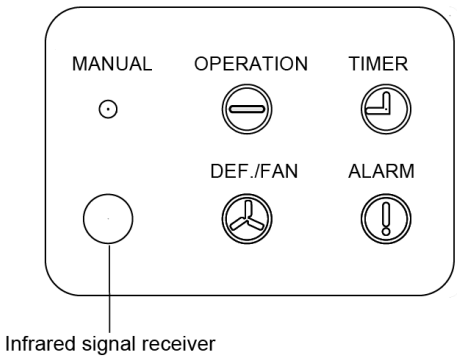


2 Explicación de los testigos del panel de visualización interior (Cassette super slim).

3 Explicación de los testigos del panel de visualización interior (Conducto)

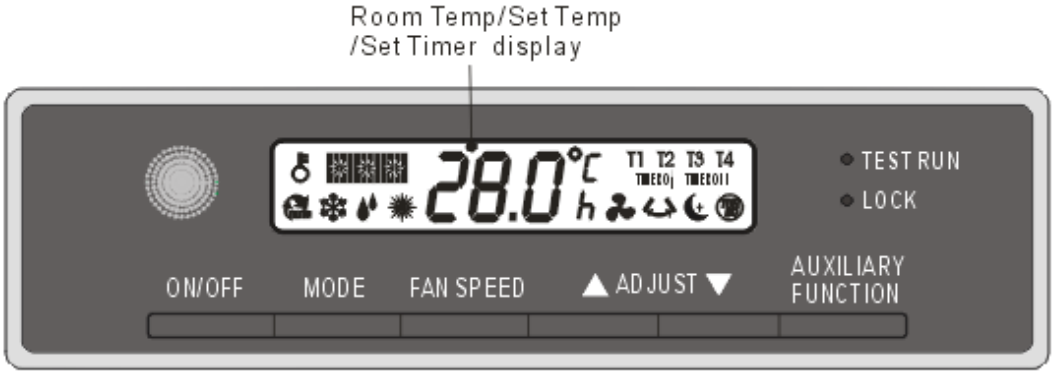


4 Panel de visualización de la unidad interior de suelo/techo



5. Panel de visualización de la unidad columna

Unit Control Panel



Indicators

- Auto operation display
- Cooling operation display
- Dry operation display
- Heating operation display
- Fan operation display
- Swing operation display
- Sleep operation display
- Turbo operation display
- TIMER ON On timer operation display
- TIMER OFF Off timer operation display
- Lock operation display
- Fan speed display

2.2 Averías de la unidad interior

De suelo

Visualización	Contenidos
P0	Protección de temperatura baja del evaporador
Ed	Fallo de la unidad exterior
E1	Error de comunicación entre las unidades interior y exterior
E2	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura T1
E3	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura T2
E4	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura T2B
E7	Avería del chip de la EEPROM
E8	Velocidad del ventilador interior fuera de control

Para (35)

Avería	Código de error	Indicador temporizador	Indicador de funcionamiento (parpadeos)
Avería de la EEPROM interior	E0	X	1
Error de comunicación entre las unidades interiores y exteriores	E1	X	2
Avería en la velocidad del ventilador interior	E3	X	4
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T1	E4	X	5
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T2	E5	X	6
Detección de fuga del refrigerante	EC	X	7
Alarma de nivel de agua	EE	X	8
Fallo de comunicación entre la unidad maestra y esclava (sistema Twins)	E8	X	9
Otra avería de la unidad interior (para el sistema Twins)	E9	X	10
Protección contra sobreintensidad (para algunas unidades)	F0	O	1
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T4	F1	O	2
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T3	F2	O	3
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T5	F3	O	4
Avería en la memoria EEPROM de la unidad exterior (para algunas unidades)	F4	O	5
Avería en la velocidad del ventilador exterior	F5	O	6
Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura T2B (solo para unidades interiores independientes)	F6	O	7
Avería en el módulo IPM	P0	☆	1
Protección contra voltaje CC demasiado alto/bajo	P1	☆	2
Protección contra temperatura ambiente baja	P3	☆	4
Protección de la unidad del compresor inversor	P4	☆	5
Protección contra el voltaje del compresor	P6	☆	7
O (on) X (off) ☆ (parpadea a 2Hz)			

Para (52-160):

Avería	Código de error	Indicador temporizador	Indicador de funcionamiento (parpadeos)
Avería de la EEPROM interior	E0	X	1
Error de comunicación entre las unidades interiores y exteriores	E1	X	2
Avería en la velocidad del ventilador interior	E3	X	4
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T1	E4	X	5
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T2	E5	X	6
Detección de fuga de refrigerante	EC	X	7

Avería en la alarma de nivel de agua	EE	X	8
Fallo de comunicación entre la unidad maestra y esclava (sistema Twins)	E8	X	9
Otra avería de la unidad interior (para el sistema Twins)	E9	X	10
La unidad exterior es defectuosa (para protocolos de comunicación antiguos)	Ed	X	11
Protección contra sobreintensidad (para algunas unidades)	F0	O	1
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T4	F1	O	2
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T3	F2	O	3
Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura T5	F3	O	4
Avería en la memoria EEPROM de la unidad exterior (para algunas unidades)	F4	O	5
Avería en la velocidad del ventilador exterior	F5	O	6
Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura T2B (solo para unidades interiores independientes)	F6	O	7
Fallo de comunicación entre el panel de elevación automática y el Cassette Super Slim	F7	O	8
El panel de elevación automática es defectuoso (modelos Cassette Super Slim con panel de elevación automática)	F8	O	9
El panel de elevación automática no está cerrado (modelos Cassette Super Slim con panel de elevación automática)	F9	O	10
Avería en el módulo IPM	P0	☆	1
Protección contra voltaje CC demasiado alto/bajo	P1	☆	2
Protección contra alta temperatura en la parte superior del compresor	P2	☆	3
Protección contra temperatura ambiente baja	P3	☆	4
Protección de la unidad inversora del compresor	P4	☆	5
Protección contra el voltaje del compresor	P6	☆	7
Sensor IGBT (transistor bipolar de puerta aislada) exterior defectuoso	P7	☆	8
O (on) X (off) ☆ (parpadea a 2Hz)			

2.3 Averías en la unidad exterior

Para 52~160:

Visualización	Avería o protección
E1	Error de comunicación entre las unidades interiores y exteriores
F0	Protección contra sobreintensidad
F1	Avería del sensor de temperatura exterior (T4)
F2	Avería del sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior (T3)
F3	Avería del sensor de temperatura de descarga (T5)
F4	Avería en la EEPROM exterior
F5	Avería de la velocidad del ventilador exterior
P0	Protección del módulo IPM
P1	Protección de voltaje CC demasiado alto/bajo
P3	Protección contra temperatura ambiente ultrabaja
P4	Protección de la posición del rotor del compresor
J0	Protección de alta temperatura del evaporador
J1	Protección de alta temperatura del condensador
J2	Protección contra alta temperatura de descarga
J3	Protección del módulo PFC
J4	Fallo de comunicación entre el chip principal exterior y el chip de transmisión del compresor

J5	Protección de alta presión
J6	Protección de baja presión
P7	Avería del sensor IGBT (transistor bipolar de puerta aislada)
J8	Protección contra el voltaje de entrada de corriente alterna

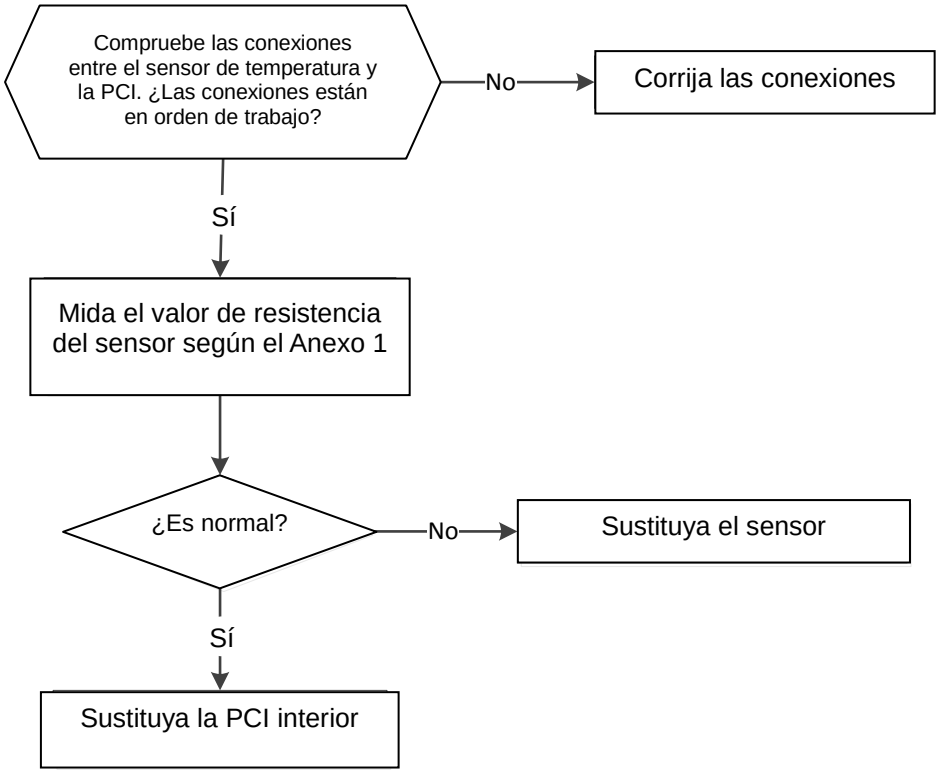
En el modo Refrigeración a baja temperatura ambiente, el indicador LED muestra "LC" o pantallas que alternan la frecuencia de funcionamiento y "LC" (cada pantalla se mantiene 0,5 s).

2.4 Resolución de averías comunes

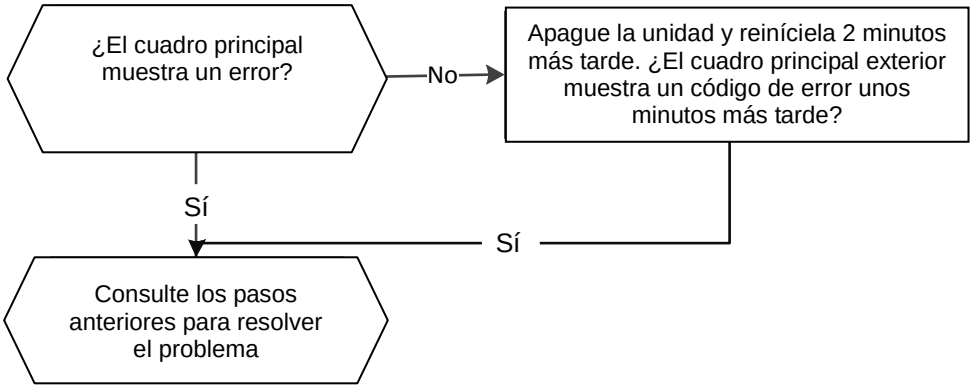
2.4.1 Unidades interiores

2.4.1.1 Circuito abierto o cortocircuito del sensor de temperatura

Estados de avería	El LED indicará la avería cuando la tensión de muestra sea inferior a 0,06 V o superior a 4,94 V.
Posibles causas	● Errores de cableado ● Sensor defectuoso ● PCI defectuosa

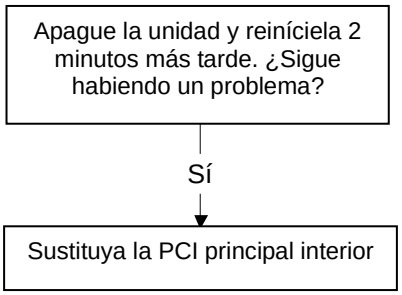


2.4.1.2. Avería en la unidad exterior



2.4.1.3. Avería en la memoria EEPROM de la unidad interior

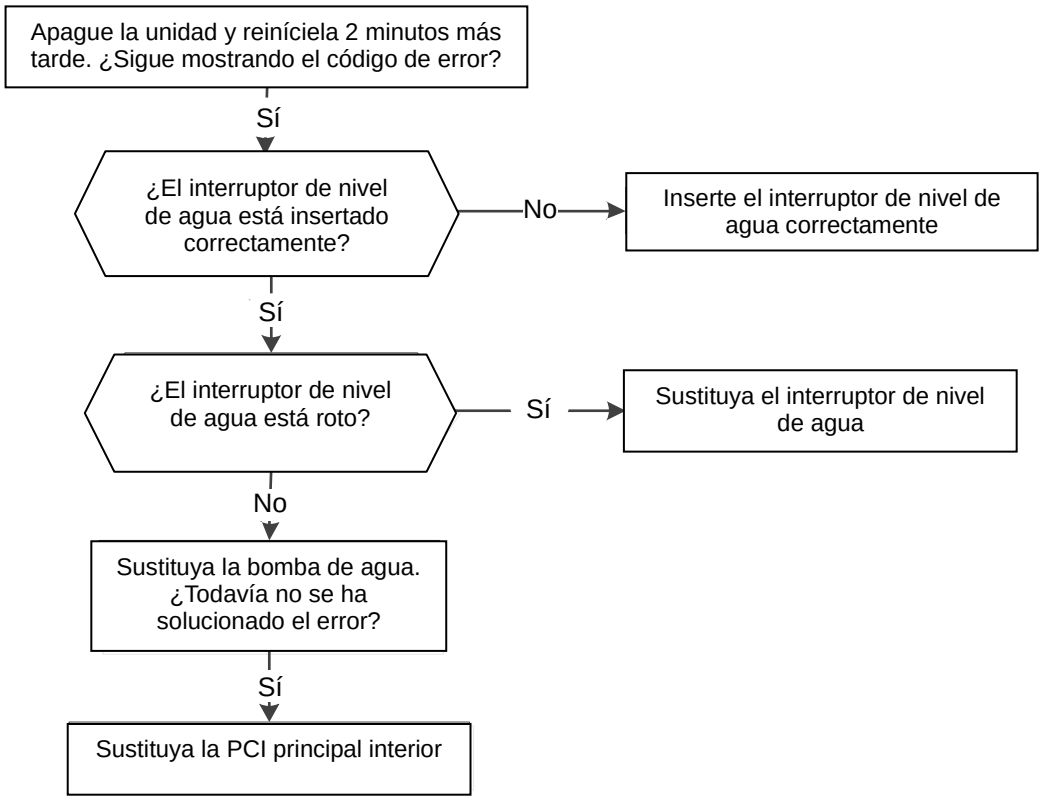
Estados de avería	El chip principal de la PCI no recibe respuesta del chip de la memoria EEPROM
Posibles causas	● Errores de instalación ● PCI defectuosa



EEPROM: Una memoria de solo lectura programable y eléctricamente borrable cuyo contenido puede ser borrado y reprogramado usando un voltaje pulsado.

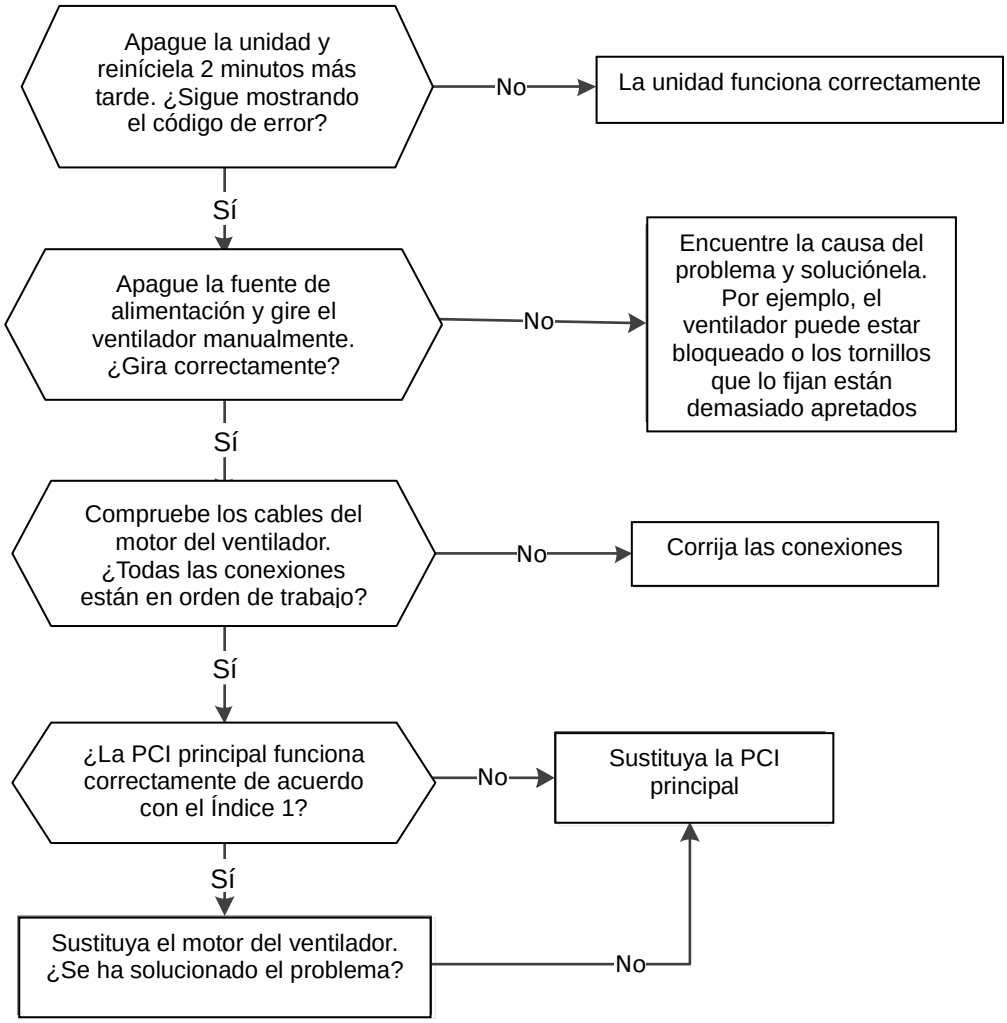
2.4.1.4. Avería de la alarma de nivel de agua

Estados de avería	Si el voltaje de muestreo no es 5 V, la pantalla LED mostrará el código de error.
Posibles causas	● Errores de cableado ● Interruptor de nivel de agua defectuoso ● Bomba de agua defectuosa ● PCI interior defectuosa



2.4.1.5. Avería en la velocidad del ventilador interior

Estados de avería	Si la velocidad del ventilador interior se mantiene en un valor demasiado bajo (300 r. p. m.) durante cierto periodo de tiempo, la unidad se detendrá y la pantalla LED mostrará el código de error.
Posibles causas	● Errores de cableado ● Ensamblaje defectuoso del ventilador ● Motor del ventilador defectuoso ● PCI defectuosa

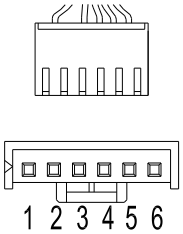


Índice 1:

1. Motor del ventilador de CC interior (el chip de control está ubicado en el interior del motor del ventilador)

Encienda la unidad y cuando esté en modo Reposo, mida la tensión del pin 1-3 y pin 4-3 en el conector del motor del ventilador. Si el valor de tensión no se encuentra en el intervalo que se muestra en la siguiente tabla, la PCI puede estar experimentando algún problema y que sea necesario cambiarla.

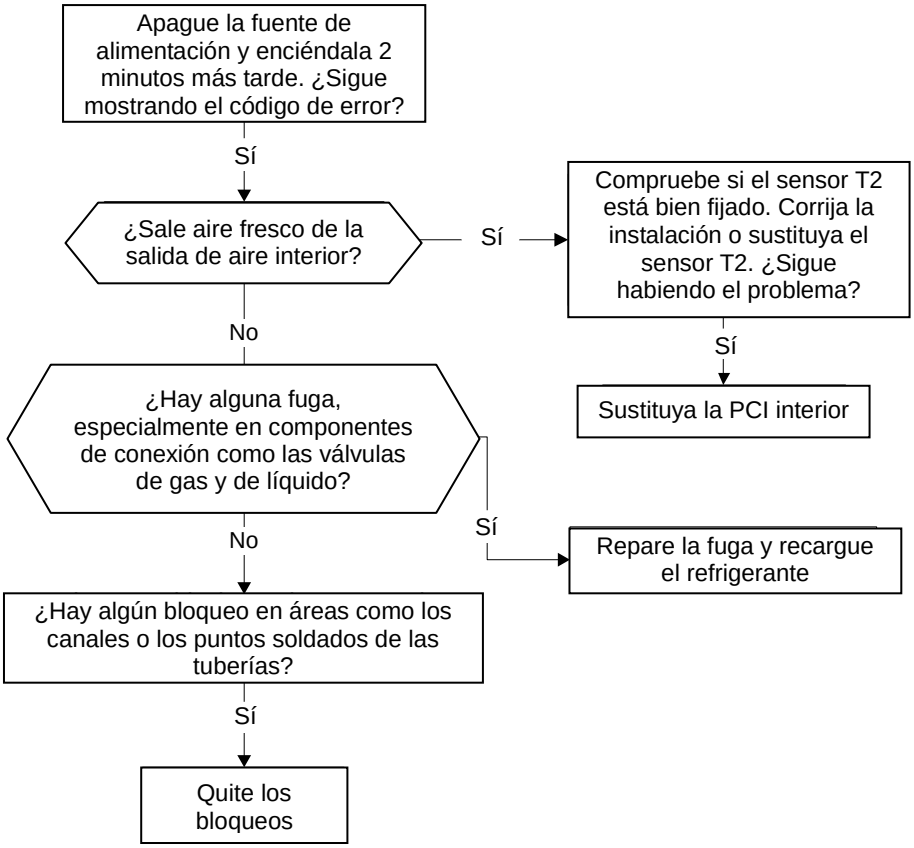
N.º	Color	Señal	Tensión
1	Rojo	Vs/Vm	200 V a 380 V
2	---	---	---
3	Negro	GND	0 V
4	Blanco	Vcc	13,5-16,5 V
5	Amarillo	Vsp	0 a 6,5 V
6	Azul	FG	13,5-16,5 V



Entrada y salida de la tensión CC del motor

2.4.1.6. Detección de fugas de refrigerante

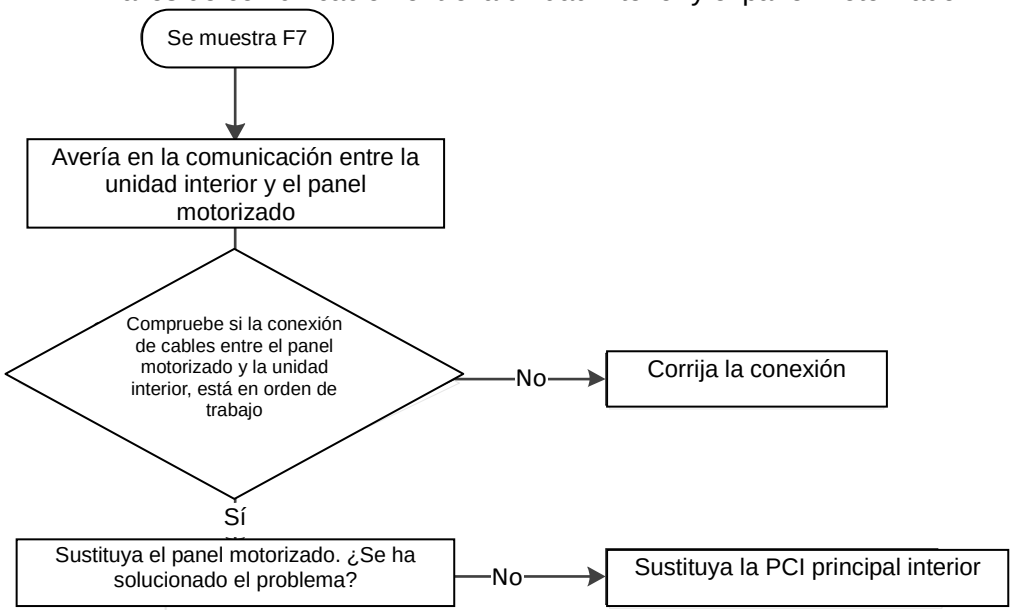
Estados de avería	**Defina la temperatura del Intercambiador del evaporador (T2) si el compresor comienza a funcionar como Tcool.** **Si esto sucede 3 veces, la pantalla mostrará "EC" y la unidad se apagará:** **Si, durante los primeros 8 minutos tras la puesta en marcha del compresor, T2 ＜Tcool－2 °C no se mantiene durante 4 segundos y la frecuencia de funcionamiento del compresor no supera los 50 Hz durante 3 minutos**
Causas potenciales	● **Error de sensor T2** ● **Error de la PCI interior** ● **Errores en el sistema de refrigeración, tales como fugas u obstrucciones**



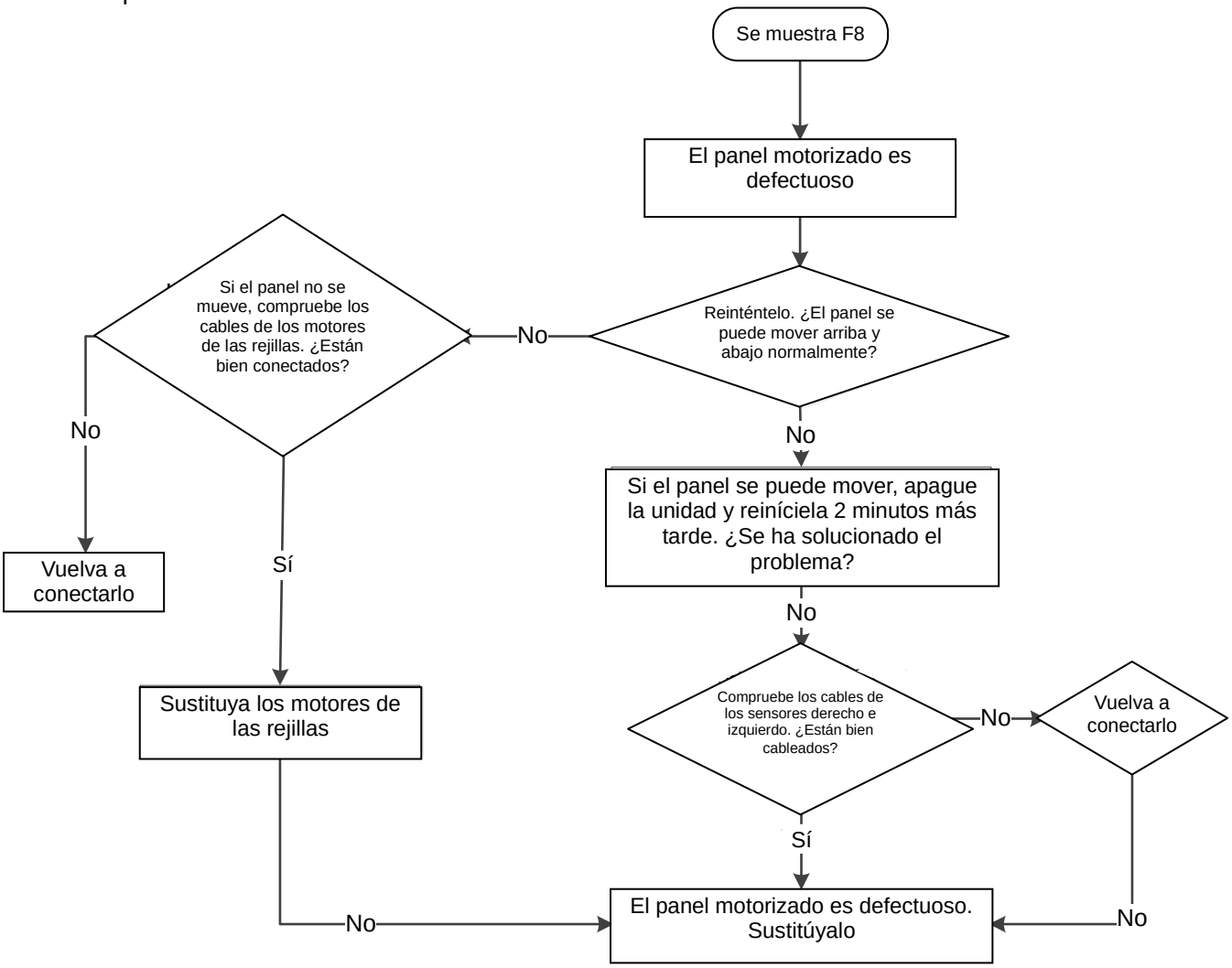
2.4.1.7 Fallo de comunicación entre las unidades interiores y exteriores. El mismo que E1 en unidades exteriores.

2.4.2 Cassettes Super Slim con panel motorizado

2.4.2.1 Fallos de comunicación entre la unidad interior y el panel motorizado

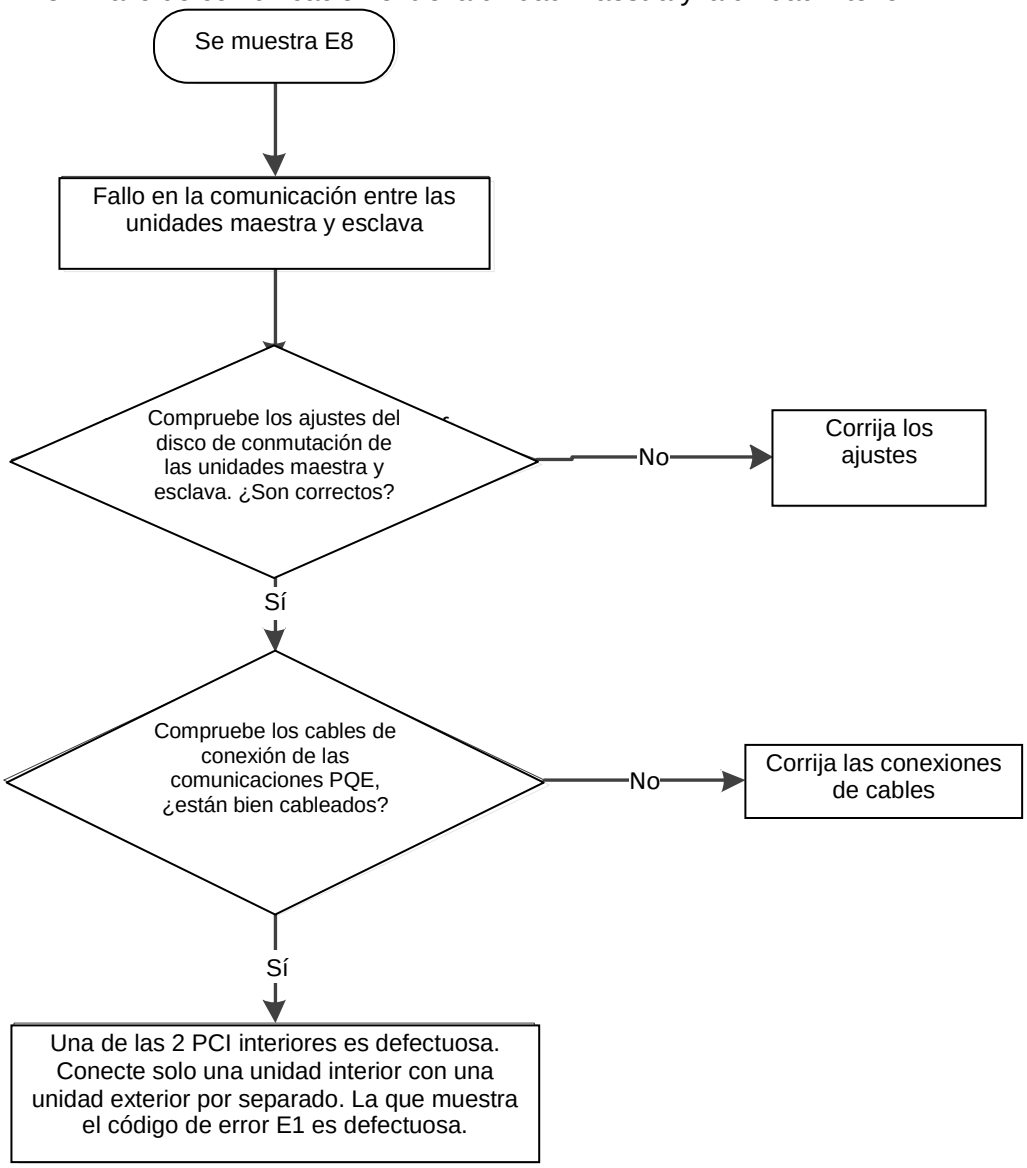


2.4.2.2 El panel motorizado es defectuoso



2.4.3 Unidades con la función TWINS (modelos Cassette Super Slim y Conducto)

2.4.3.1 Fallo de comunicación entre la unidad maestra y la unidad interior



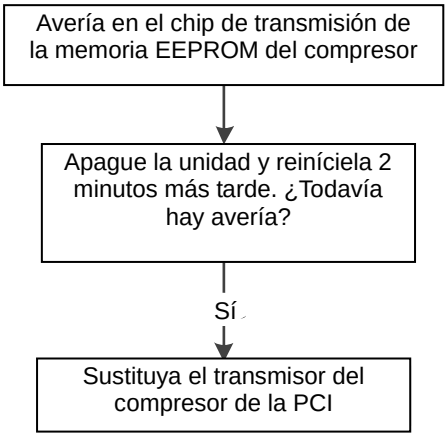
2.4.3.2 Otras averías entre la unidad maestra y la unidad interior

Una unidad interior muestra "E9", lo cual significa que la otra unidad interior es defectuosa. Compruebe el código de error de la otra unidad interior y siga las soluciones descritas para resolver la avería.

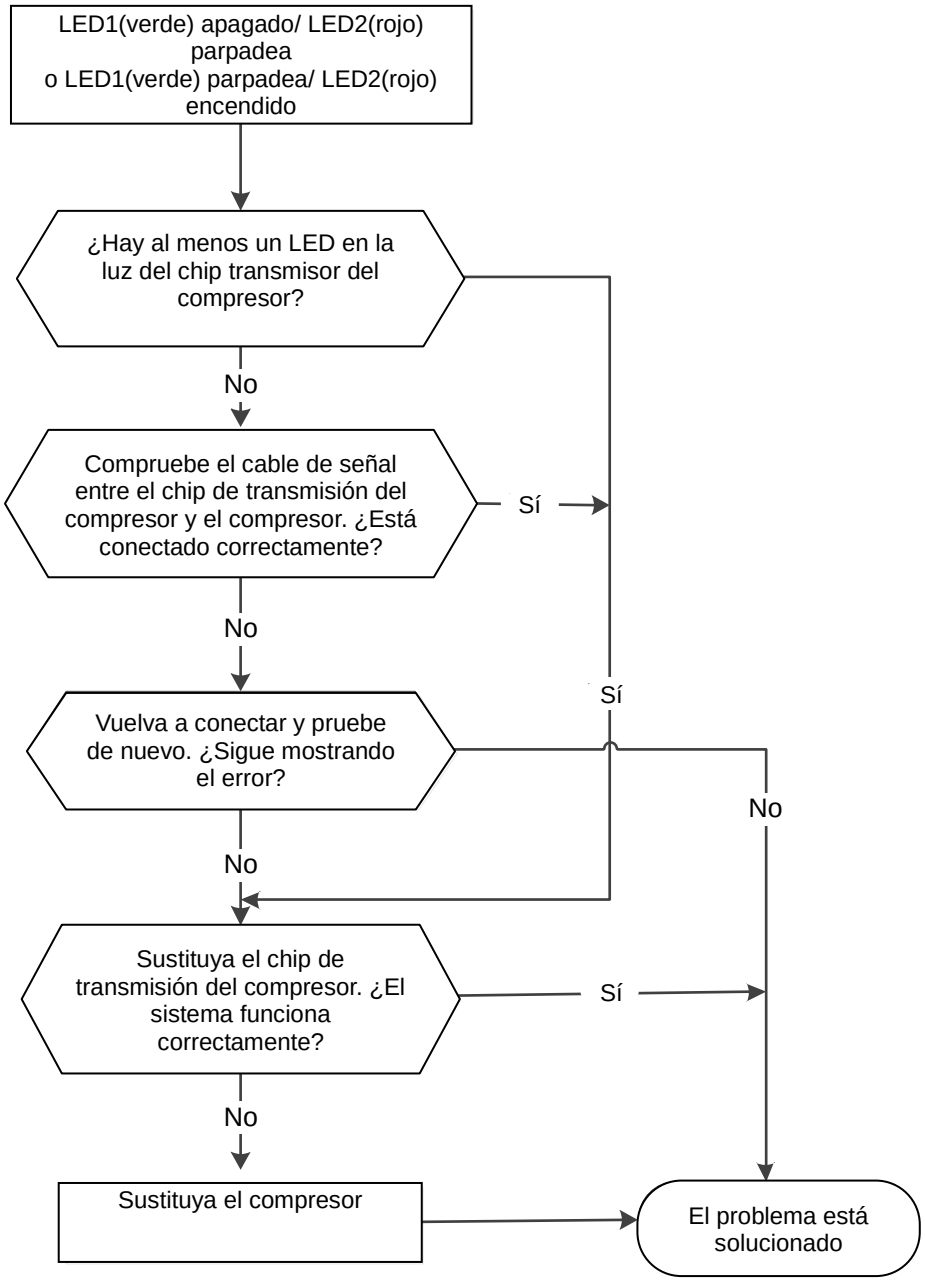
2.4.4 Unidades exteriores

2.4.4.1. Avería en el chip de transmisión de la memoria EEPROM del compresor

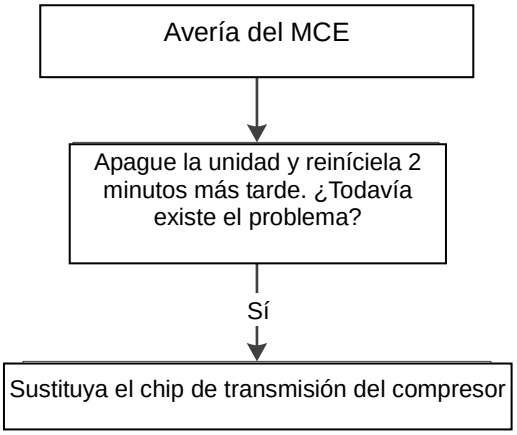
Estados de avería	El chip principal de la PCI no recibe respuesta del chip de la memoria EEPROM
Posibles causas	● Errores de instalación ● PCI defectuosa



2.4.4.2 Avería en la velocidad del compresor/ Protección frente a velocidad cero / Protección frente a averías simultáneas

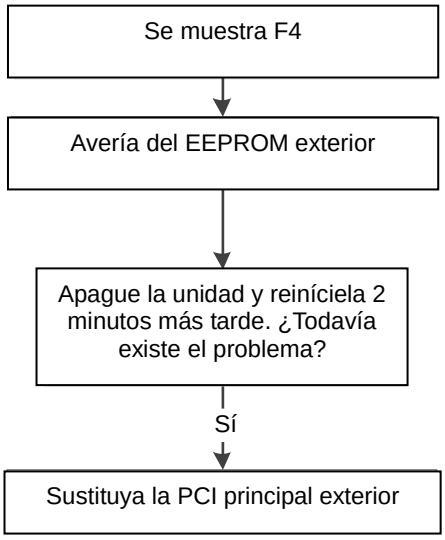


2.4.4.3 Avería del MCE



2.4.4.4. Avería F4

Estados de avería	El chip principal de la PCI no recibe respuesta del chip de la memoria EEPROM
Posibles causas	● Errores de instalación ● PCI defectuosa

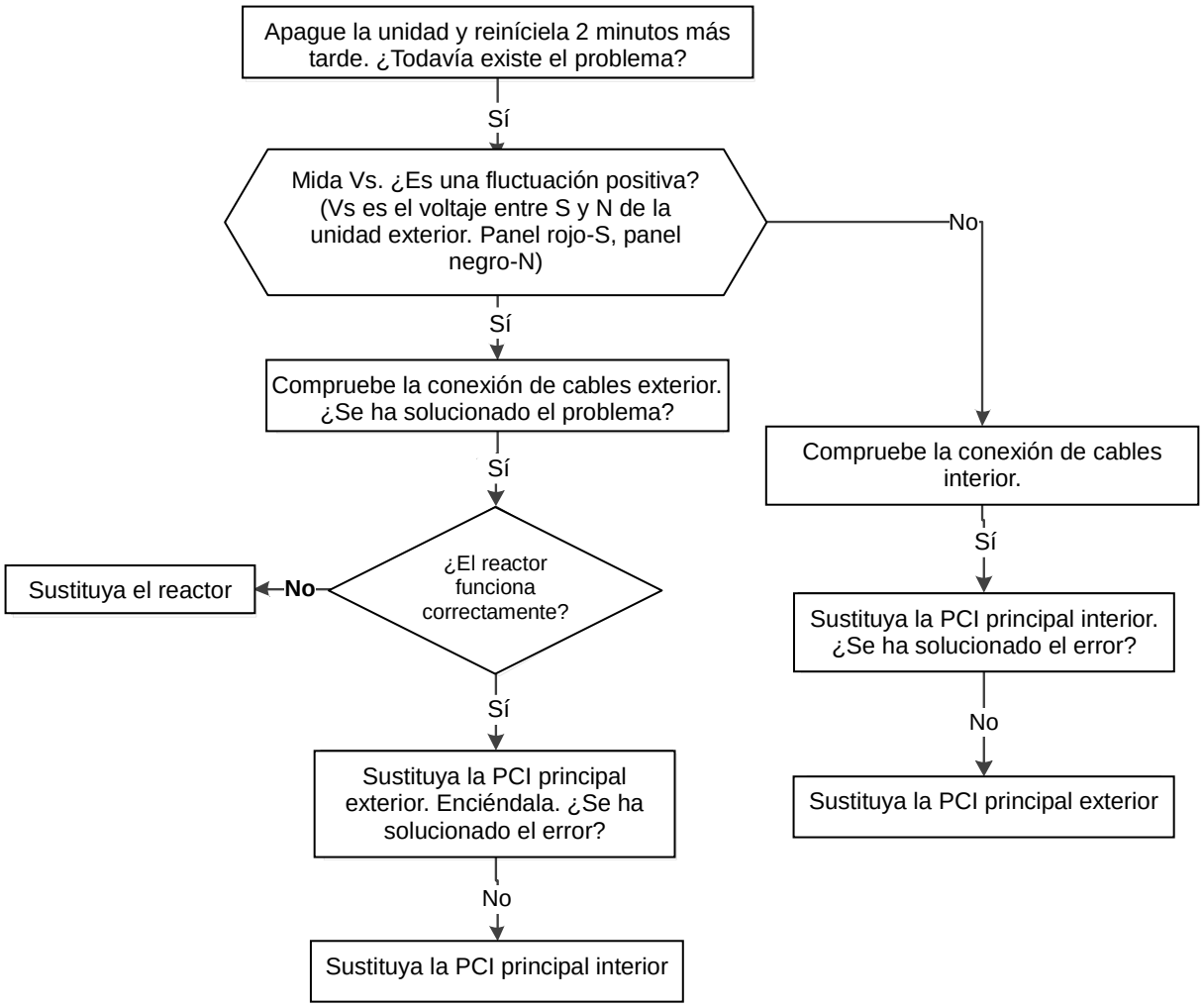


EEPROM: Una memoria de solo lectura programable y eléctricamente borrable cuyo contenido puede ser borrado y reprogramado usando un voltaje pulsado.

2.4.4.5. Avería de E1

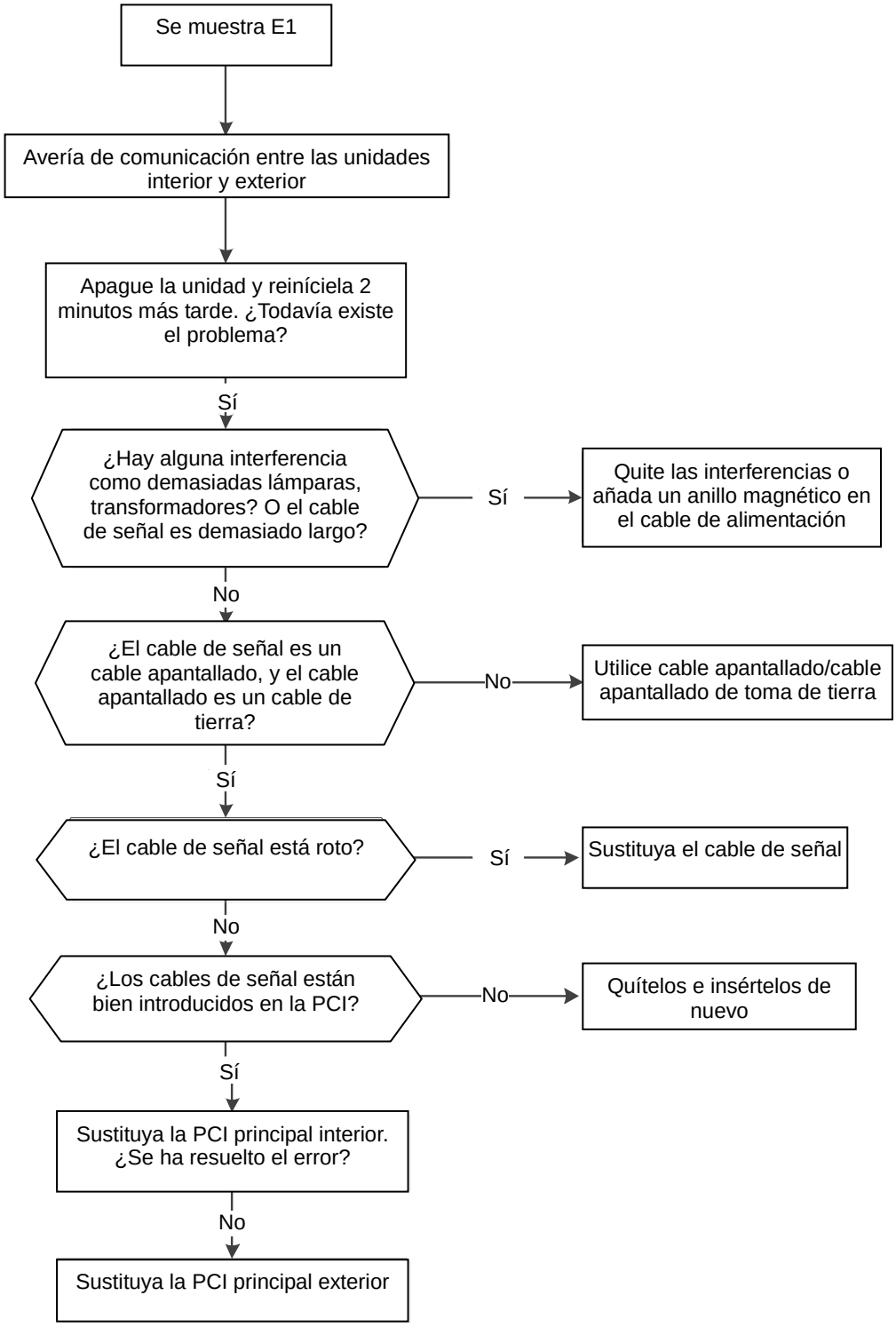
Comunicación mediante lazos de corriente:

Estados de avería	**La unidad interior no recibe respuesta de la unidad exterior durante 110 segundos. Esto sucede 4 veces seguidas.**
Posibles causas	● Errores de cableado ● PCI interior o exterior defectuosa

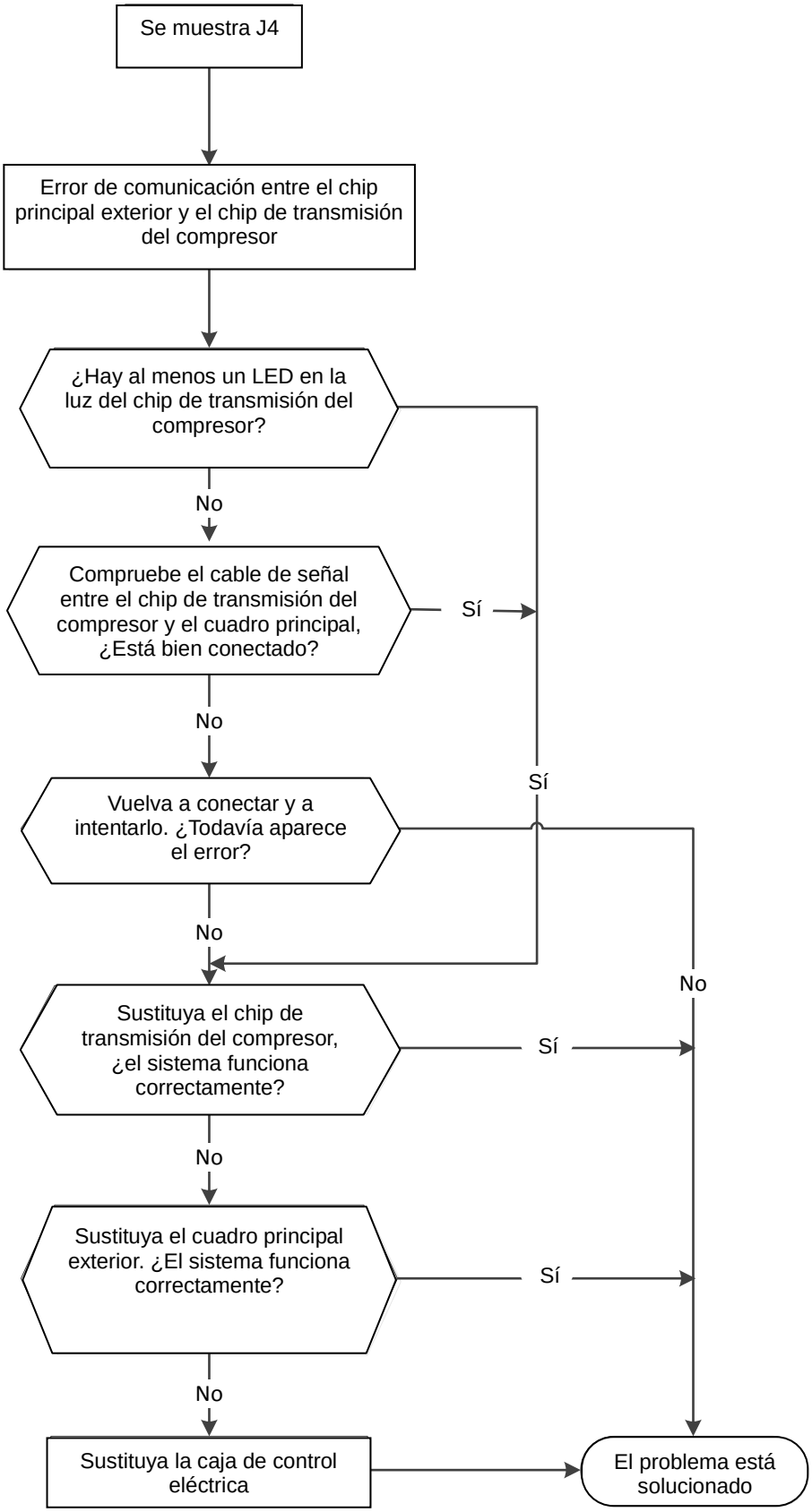


Comunicaciones RS-485

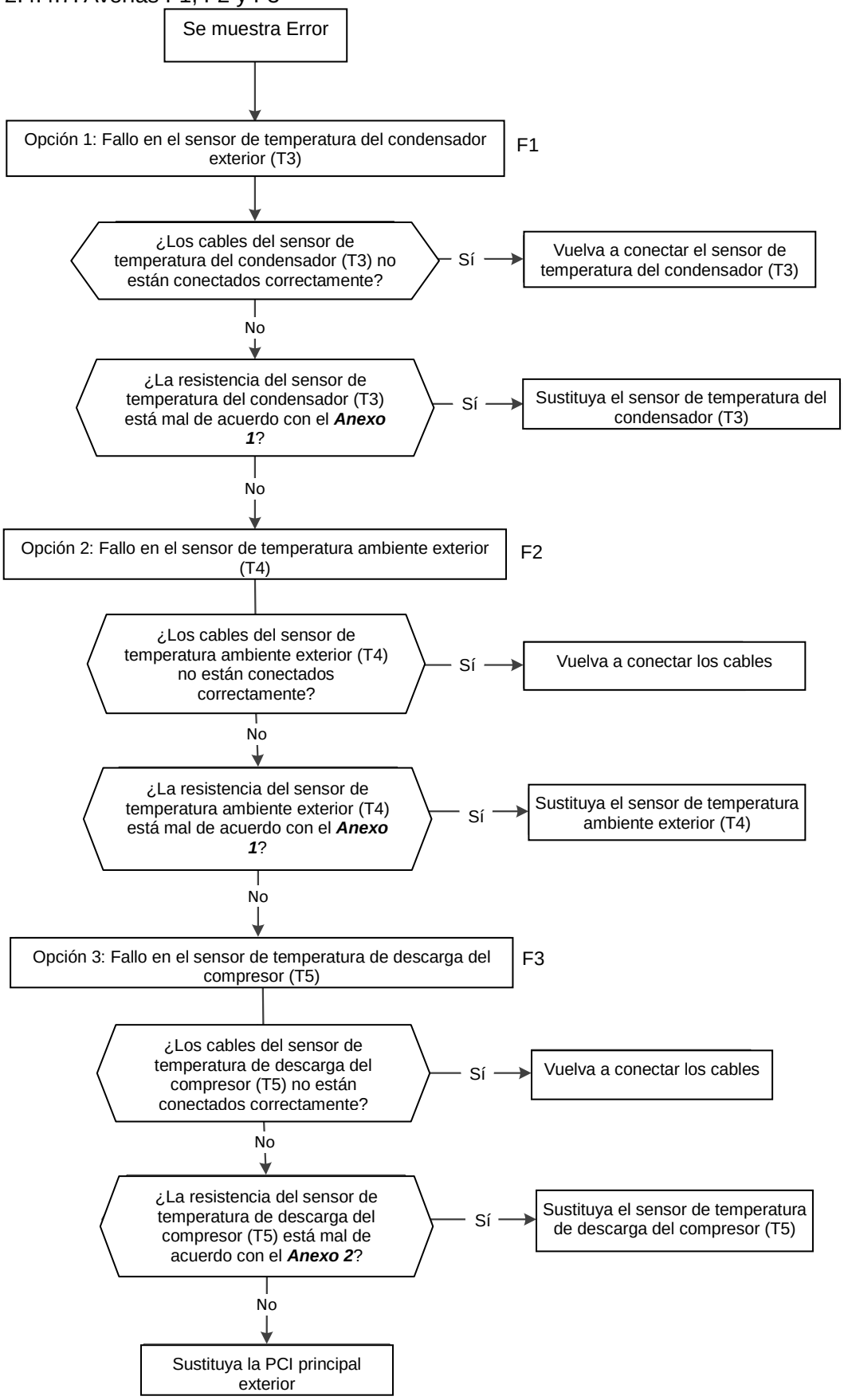
Estados de avería	La unidad interior no recibe respuesta de la unidad exterior durante 60 segundos o la unidad exterior no recibe respuesta de la unidad interior durante 120 segundos.
Posibles causas	● Errores de cableado ● PCI interior o exterior defectuosa



2.4.4.6. Avería J4

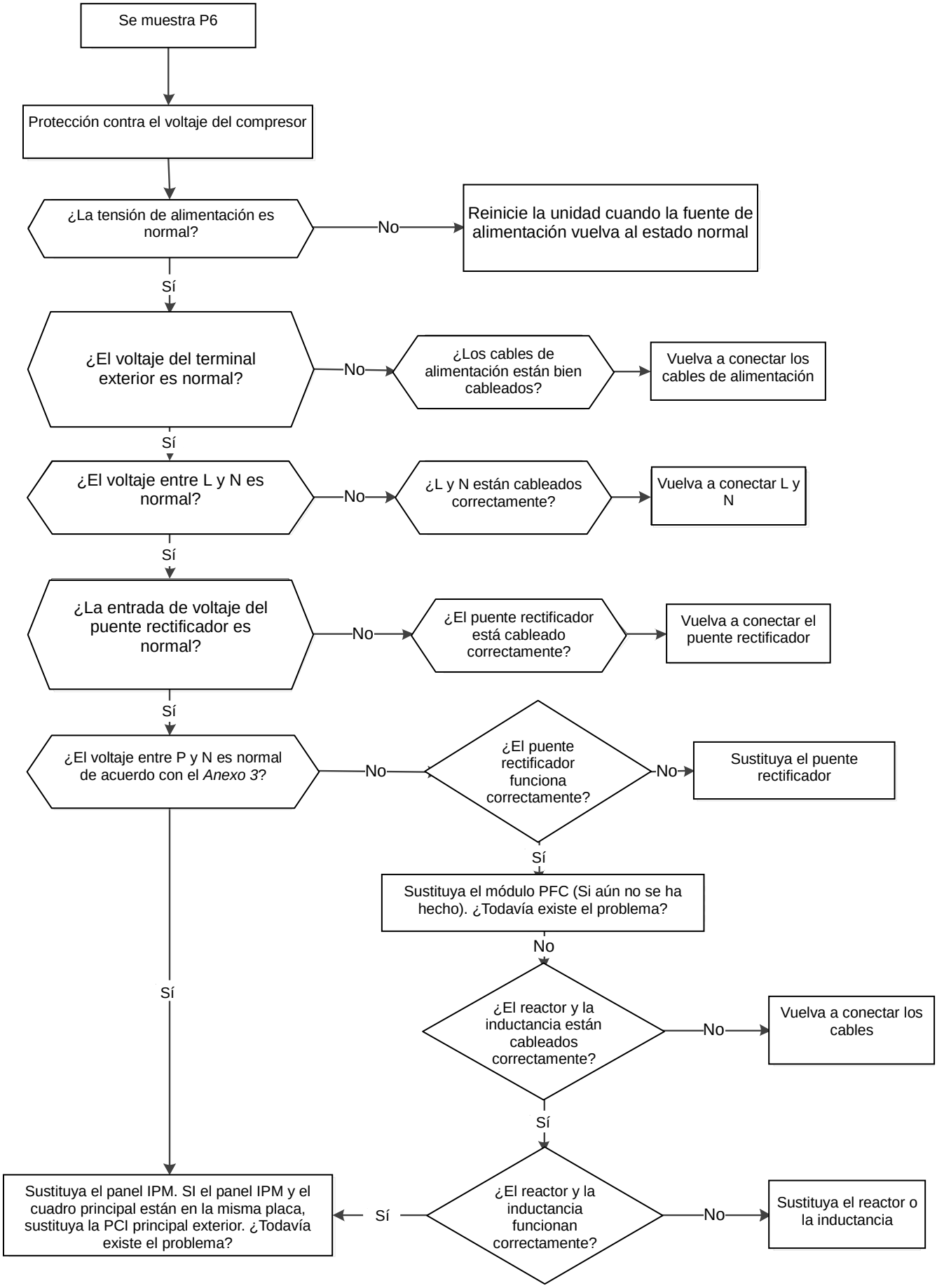


2.4.4.7. Averías F1, F2 y F3



2.4.4.8. Avería P6

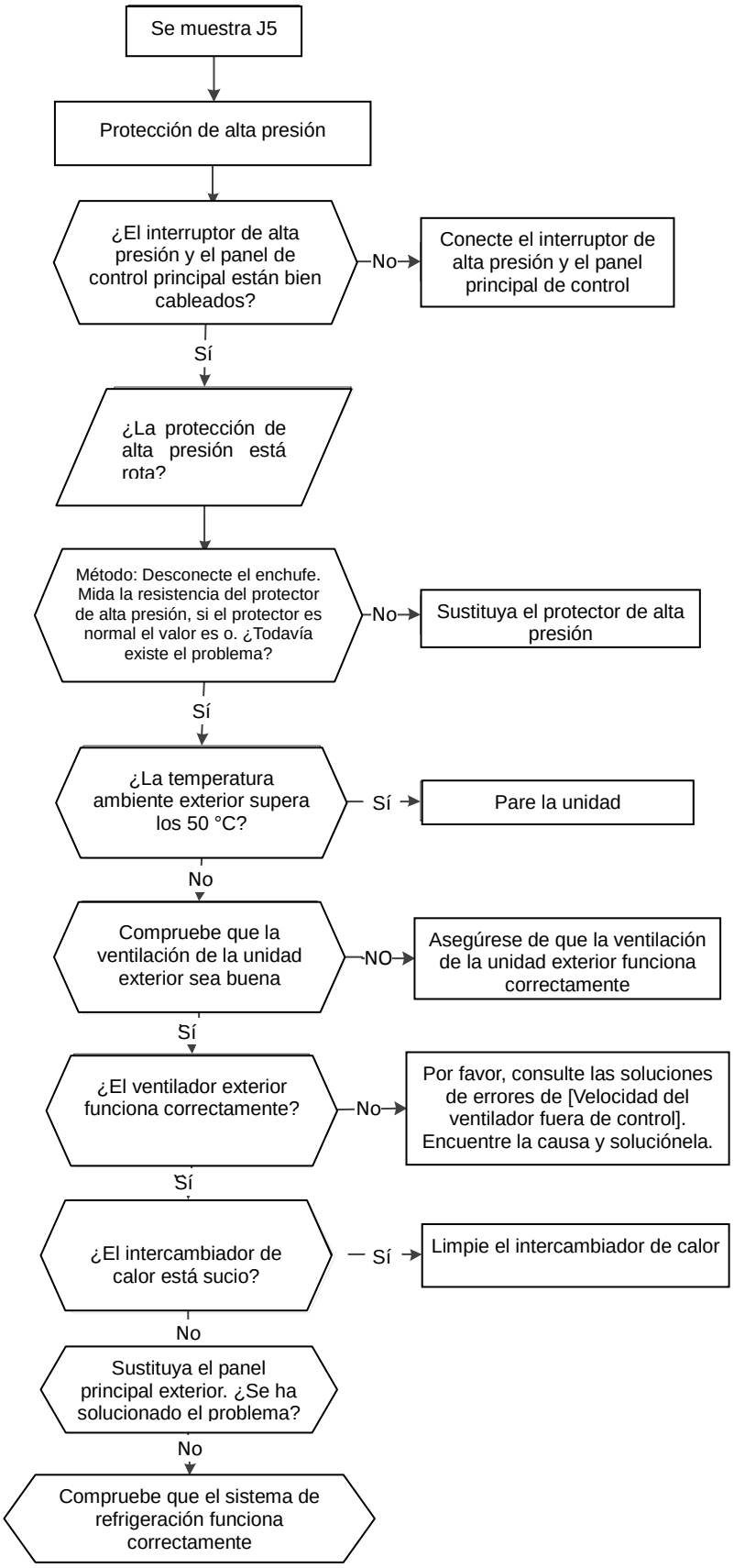
Estados de avería	El aumento o descenso anormal de la tensión detectada comprobando el circuito detector de tensión especificado.
Posibles causas	● Suministro de energía anormal ● Errores de cableado ● Puente rectificador defectuoso ● Panel IPM defectuoso


Se muestra P6
Protección contra el voltaje del compresor
¿La tensión de alimentación es normal?
No
Reinicie la unidad cuando la fuente de alimentación vuelva al estado normal
Sí
¿El voltaje del terminal exterior es normal?
No
¿Los cables de alimentación están bien cableados?
Vuelva a conectar los cables de alimentación
Sí
¿El voltaje entre L y N es normal?
No
¿L y N están cableados correctamente?
Vuelva a conectar L y N
Sí
¿La entrada de voltaje del puente rectificador es normal?
No
¿El puente rectificador está cableado correctamente?
Vuelva a conectar el puente rectificador
Sí
¿El voltaje entre P y N es normal de acuerdo con el Anexo 3?
No
¿El puente rectificador funciona correctamente?
No
Sustituya el puente rectificador
Sí
Sustituya el módulo PFC (Si aún no se ha hecho). ¿Todavía existe el problema?
No
¿El reactor y la inductancia están cableados correctamente?
No
Vuelva a conectar los cables
Sí
¿El reactor y la inductancia funcionan correctamente?
No
Sustituya el reactor o la inductancia
Sí
Sustituya el panel IPM. SI el panel IPM y el cuadro principal están en la misma placa, sustituya la PCI principal exterior. ¿Todavía existe el problema?
Sí

2.4.4.9. Avería F5
El mismo que E3 en unidades interiores.

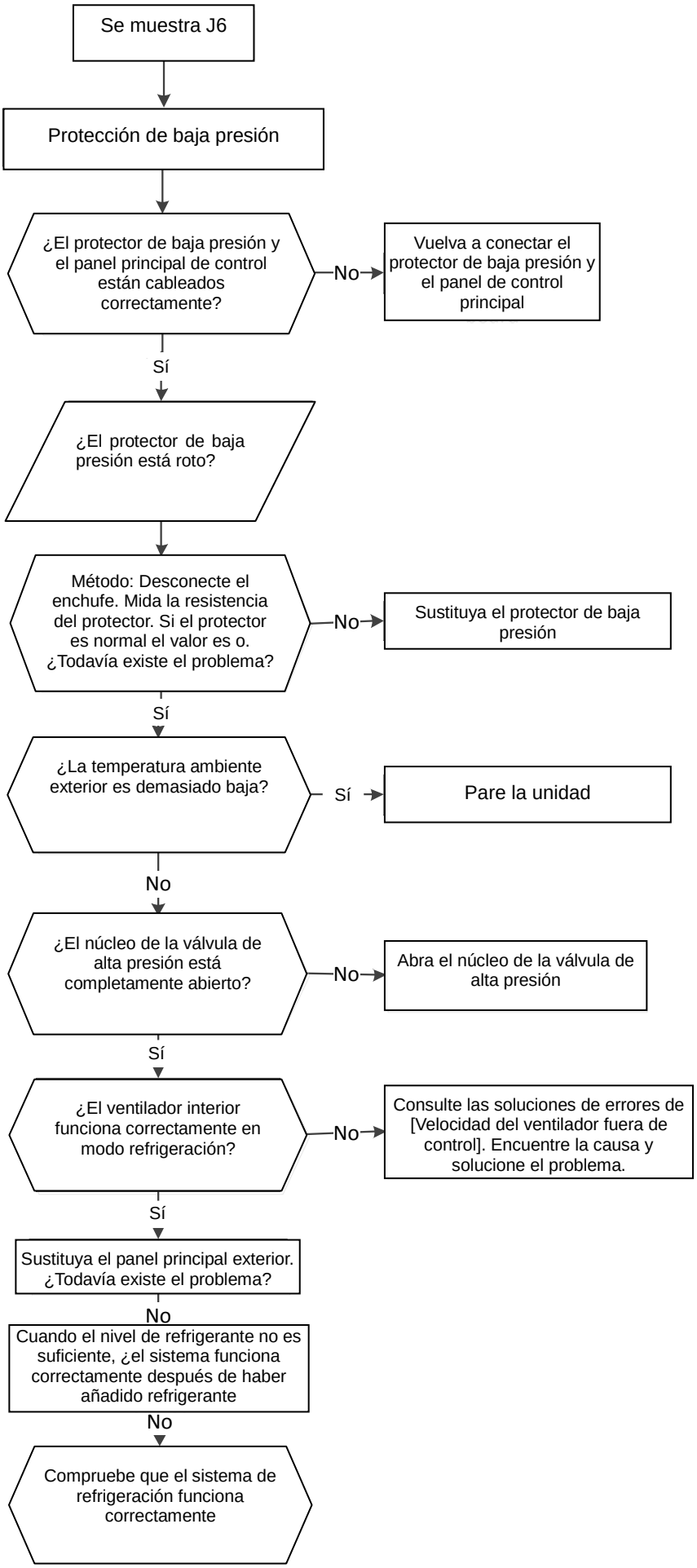
2.4.4.10. Avería J5

Estados de avería	Si el voltaje de muestreo no es 5 V, la pantalla LED mostrará el código de error.
Posibles causas	● Errores de cableado ● Protector de sobrecargas defectuoso ● Obstrucciones del sistema ● PCI exterior defectuosa


Se muestra J5
Protección de alta presión
¿El interruptor de alta presión y el panel de control principal están bien cableados?
No
Conecte el interruptor de alta presión y el panel principal de control
Sí
¿La protección de alta presión está rota?
Método: Desconecte el enchufe. Mida la resistencia del protector de alta presión, si el protector es normal el valor es o. ¿Todavía existe el problema?
No
Sustituya el protector de alta presión
Sí
¿La temperatura ambiente exterior supera los 50 °C?
Sí
Pare la unidad
No
Compruebe que la ventilación de la unidad exterior sea buena
NO
Asegúrese de que la ventilación de la unidad exterior funciona correctamente
Sí
¿El ventilador exterior funciona correctamente?
No
Por favor, consulte las soluciones de errores de [Velocidad del ventilador fuera de control]. Encuentre la causa y soluciónela.
Sí
¿El intercambiador de calor está sucio?
Sí
Limpie el intercambiador de calor
No
Sustituya el panel principal exterior. ¿Se ha solucionado el problema?
No
Compruebe que el sistema de refrigeración funciona correctamente

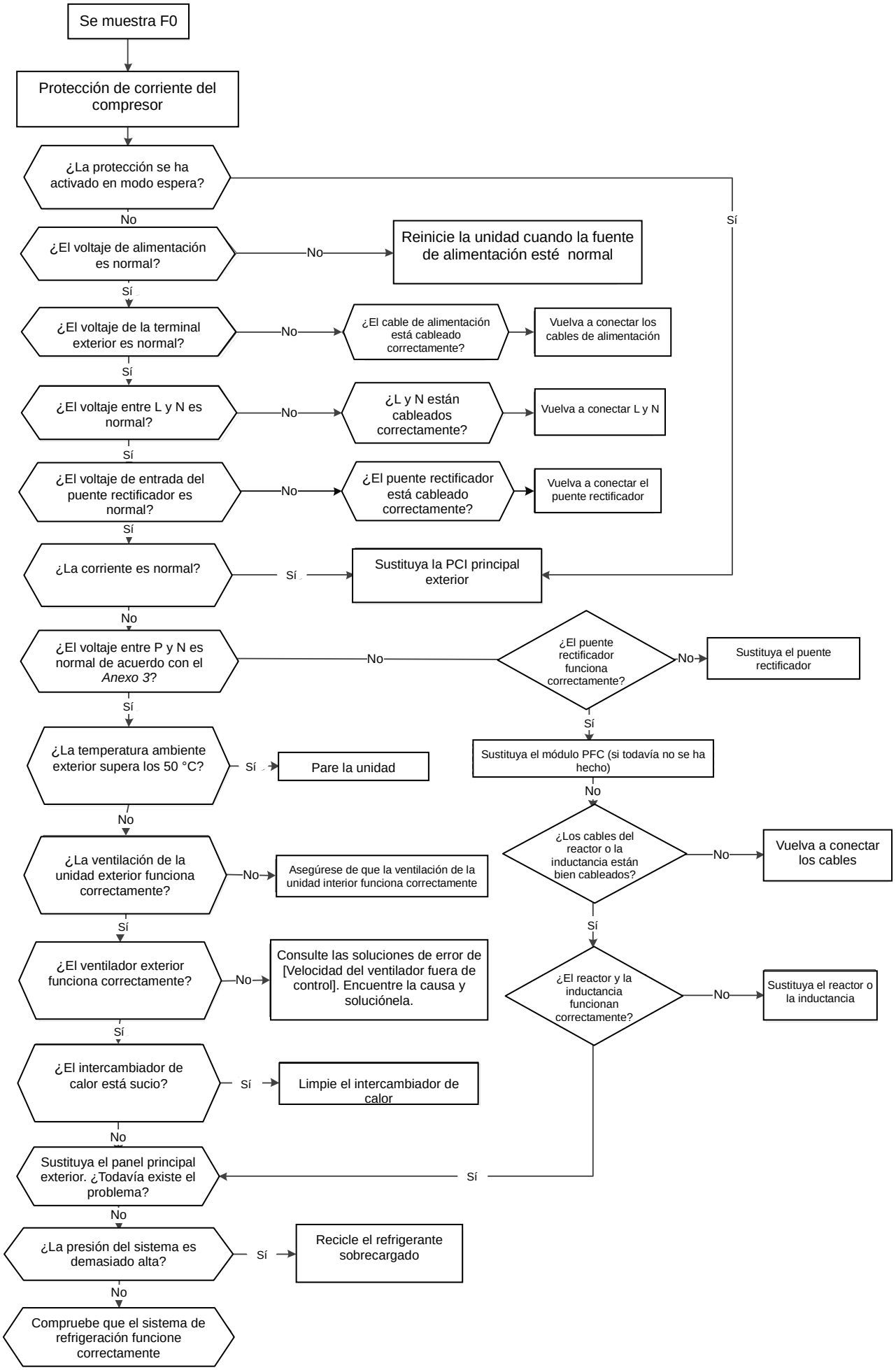
2.4.4.11. J6 Avería

Estados de avería	Si el voltaje de muestreo no es 5 V, la pantalla LED mostrará el código de error.
Posibles causas	● Fallo de cableado ● Protector de sobrecargas defectuoso ● Obstrucciones del sistema ● PCI exterior defectuosa


Se muestra J6
Protección de baja presión
¿El protector de baja presión y el panel principal de control están cableados correctamente?
No
Vuelva a conectar el protector de baja presión y el panel de control principal
Sí
¿El protector de baja presión está roto?
Método: Desconecte el enchufe. Mida la resistencia del protector. Si el protector es normal el valor es o. ¿Todavía existe el problema?
No
Sustituya el protector de baja presión
Sí
¿La temperatura ambiente exterior es demasiado baja?
Sí
Pare la unidad
No
¿El núcleo de la válvula de alta presión está completamente abierto?
No
Abra el núcleo de la válvula de alta presión
Sí
¿El ventilador interior funciona correctamente en modo refrigeración?
No
Consulte las soluciones de errores de [Velocidad del ventilador fuera de control]. Encuentre la causa y solucione el problema.
Sí
Sustituya el panel principal exterior. ¿Todavía existe el problema?
No
Cuando el nivel de refrigerante no es suficiente, ¿el sistema funciona correctamente después de haber añadido refrigerante
No
Compruebe que el sistema de refrigeración funciona correctamente

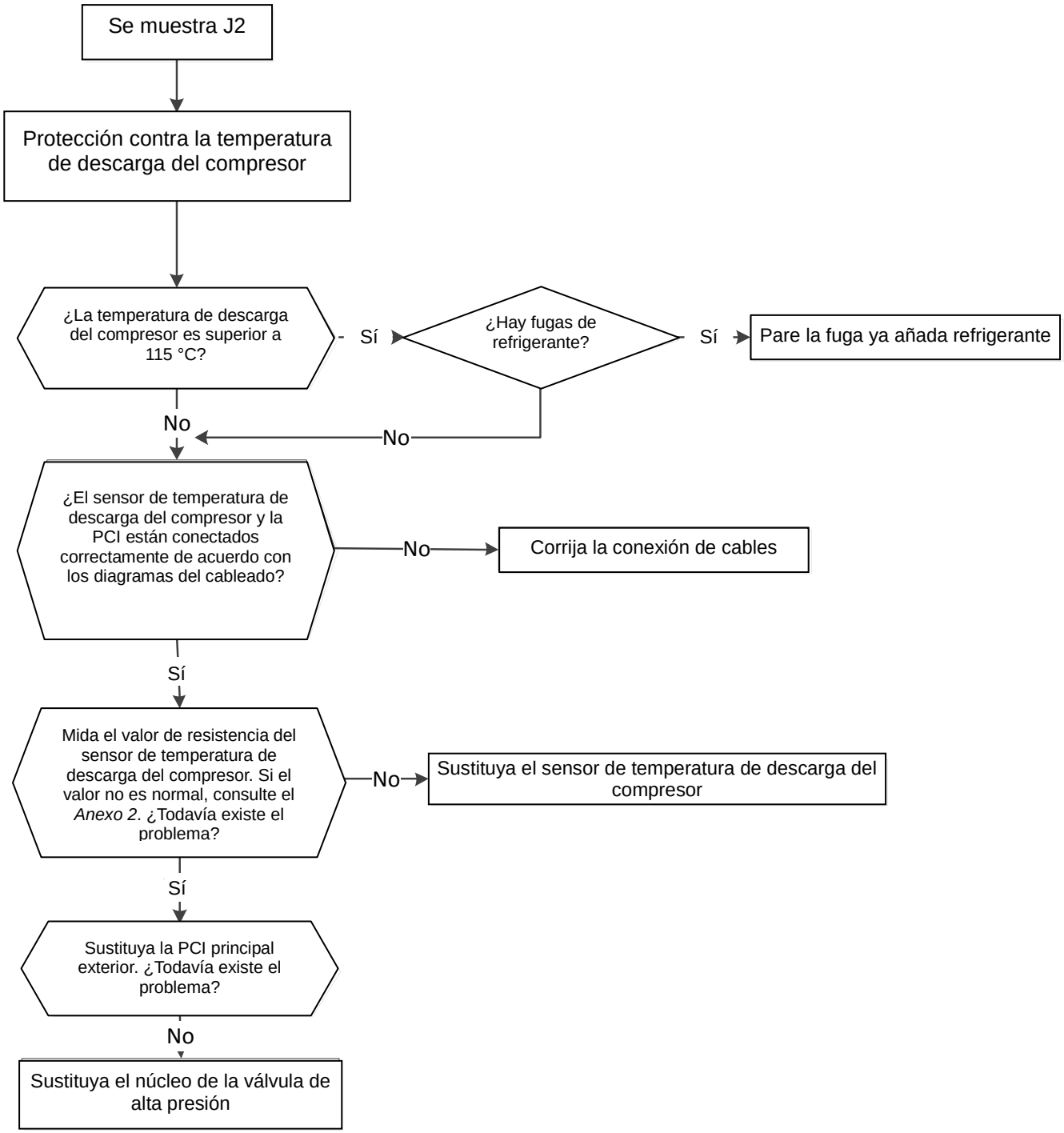
2.4.4.12. Avería F0

Estados de avería	Si la corriente exterior excede el valor límite de corriente, la pantalla LED mostrará un código de error.
Posibles causas	● Errores de cableado ● Puente rectificador defectuoso ● Obstrucciones del sistema ● PCI exterior defectuosa


Se muestra F0
Protección de corriente del compresor
¿La protección se ha activado en modo espera?
Sí
No
¿El voltaje de alimentación es normal?
No
Reinicie la unidad cuando la fuente de alimentación esté normal
Sí
¿El voltaje de la terminal exterior es normal?
No
¿El cable de alimentación está cableado correctamente?
Vuelva a conectar los cables de alimentación
Sí
¿El voltaje entre L y N es normal?
No
¿L y N están cableados correctamente?
Vuelva a conectar L y N
Sí
¿El voltaje de entrada del puente rectificador es normal?
No
¿El puente rectificador está cableado correctamente?
Vuelva a conectar el puente rectificador
Sí
¿La corriente es normal?
Sí
Sustituya la PCI principal exterior
No
¿El voltaje entre P y N es normal de acuerdo con el *Anexo 3*?
No
¿El puente rectificador funciona correctamente?
No
Sustituya el puente rectificador
Sí
Sustituya el módulo PFC (si todavía no se ha hecho)
No
¿Los cables del reactor o la inductancia están bien cableados?
No
Vuelva a conectar los cables
Sí
¿El reactor y la inductancia funcionan correctamente?
No
Sustituya el reactor o la inductancia
Sí
¿La temperatura ambiente exterior supera los 50 °C?
Sí
Pare la unidad
No
¿La ventilación de la unidad exterior funciona correctamente?
No
Asegúrese de que la ventilación de la unidad interior funciona correctamente
Sí
¿El ventilador exterior funciona correctamente?
No
Consulte las soluciones de error de [Velocidad del ventilador fuera de control]. Encuentre la causa y soluciónela.
Sí
¿El intercambiador de calor está sucio?
Sí
Limpie el intercambiador de calor
No
Sustituya el panel principal exterior. ¿Todavía existe el problema?
Sí
No
¿La presión del sistema es demasiado alta?
Sí
Recicle el refrigerante sobrecargado
No
Compruebe que el sistema de refrigeración funcione correctamente

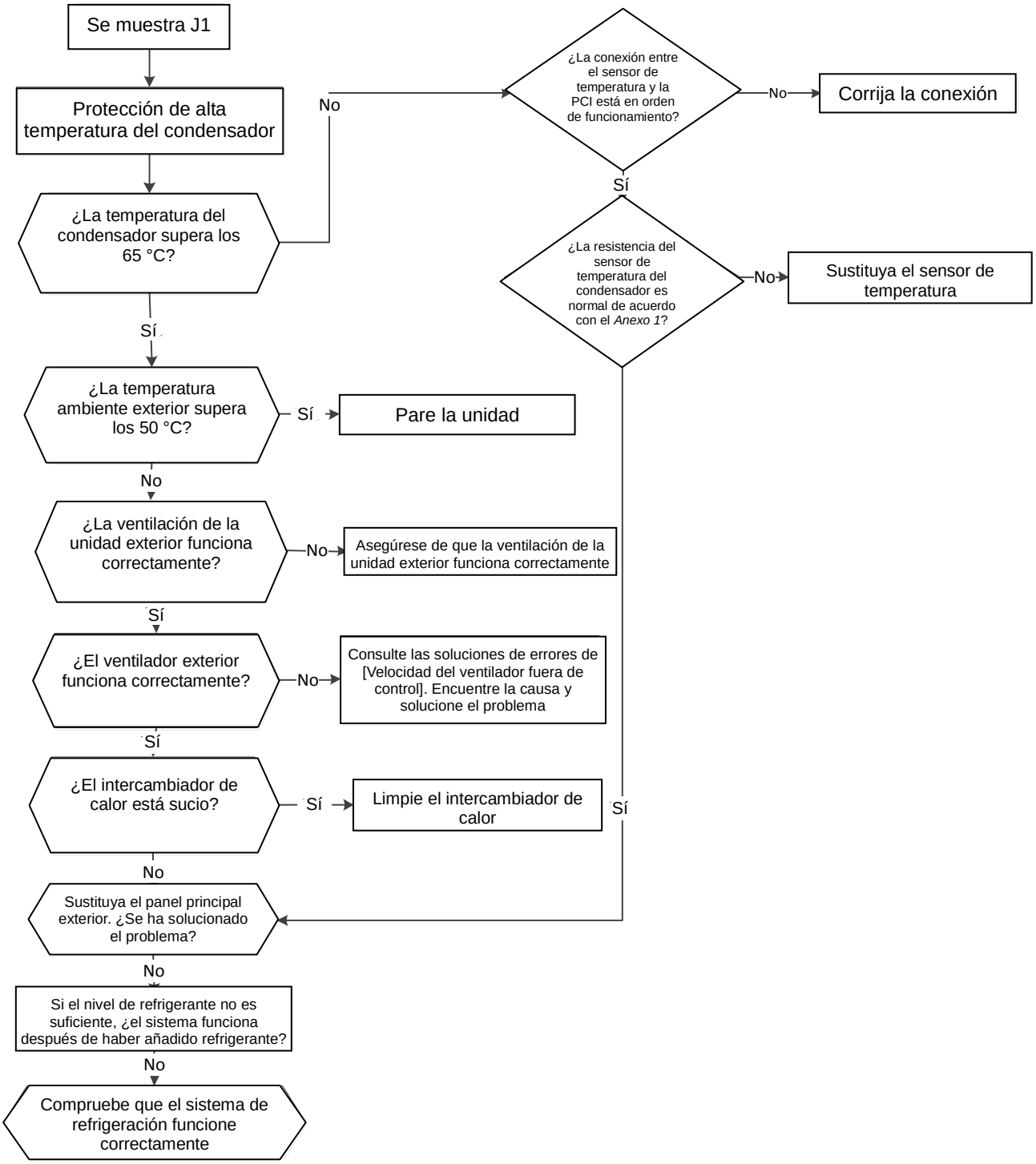
2.4.4.13. Avería J2

Estados de avería	Si la temperatura de descarga del compresor (T5) es superior a 115 °C durante 10 segundos, el compresor se detendrá y no se reiniciará hasta que T5 sea inferior a 90 °C.
Posibles causas	● Fuga de refrigerante ● Fallo de cableado ● Sensor de temperatura de descarga defectuoso ● PCI exterior defectuosa



2.4.4.14. Avería J1

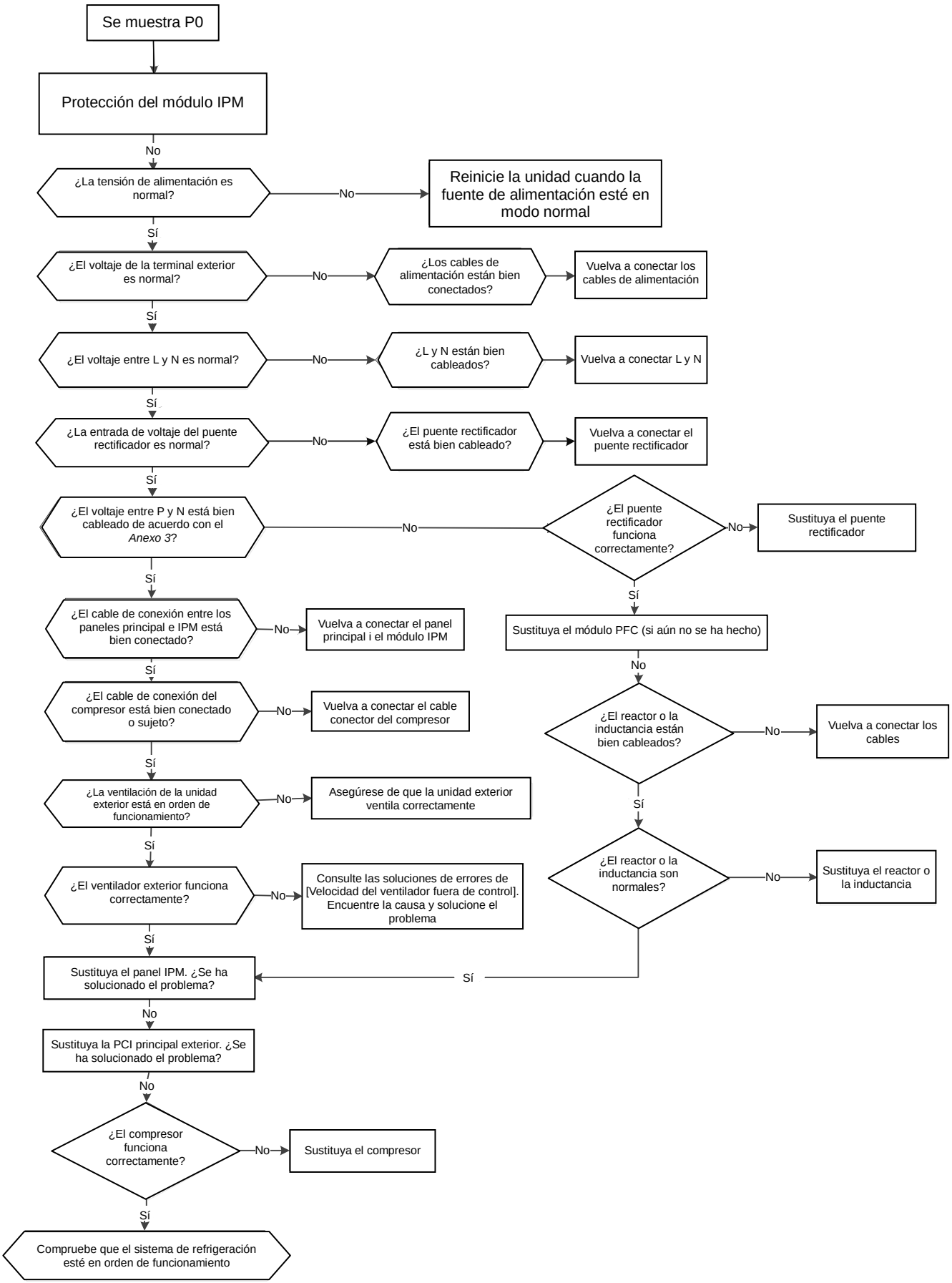
Código de error	P5
Estados de avería	Si la temperatura de la tubería exterior es superior a 65°C, la unidad se detendrá. Se reiniciará solo cuando la temperatura de la tubería exterior sea inferior a 52°C.
Posibles causas	● Sensor de temperatura del condensador defectuoso ● Intercambiador de calor sucio ● Fugas u obstrucciones en el sistema



2.4.4.15. Avería P0

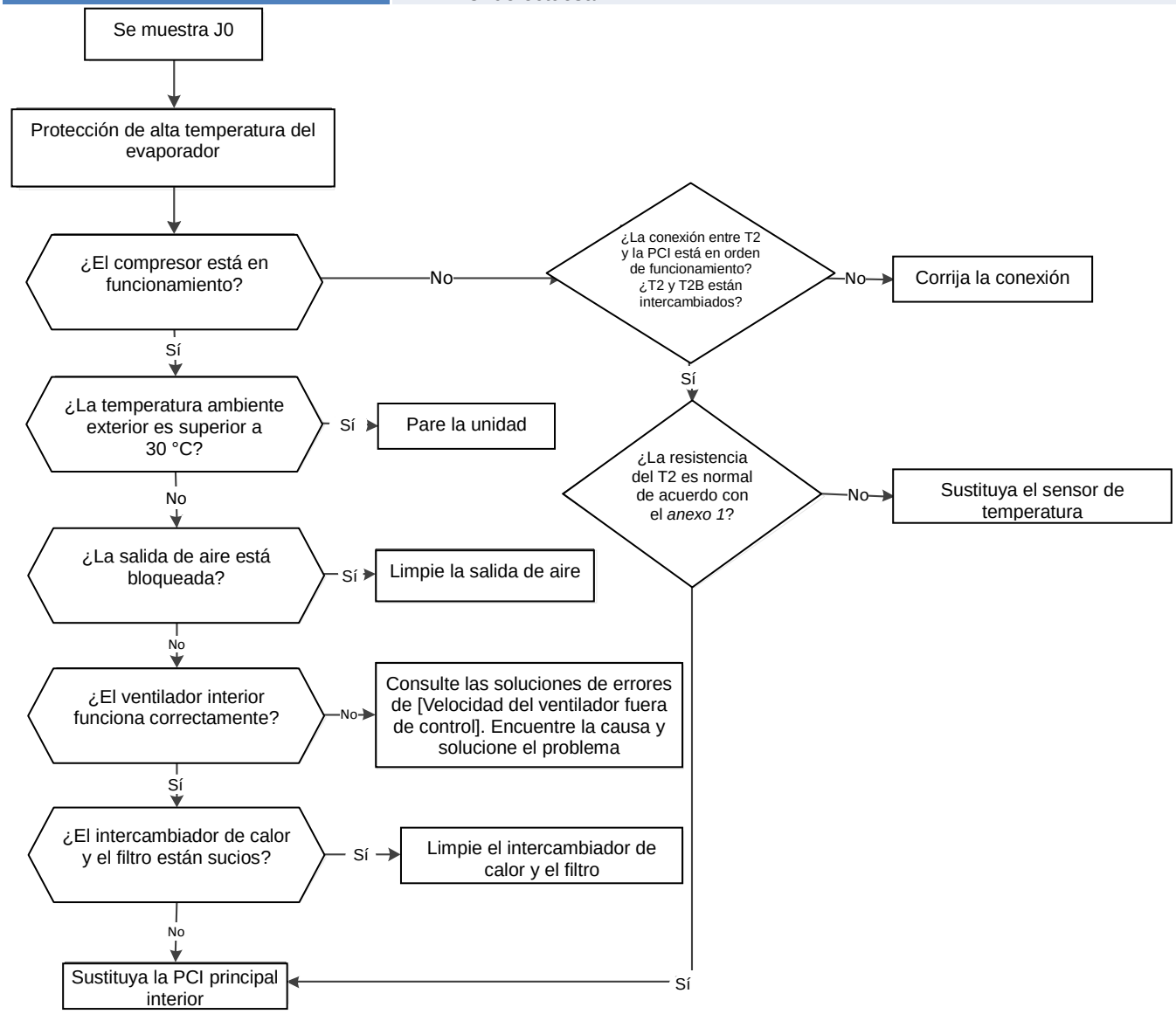
Estados de avería	Si la señal de tensión que el módulo IPM envía al chip transmisor del compresor no es normal, la pantalla LED mostrará "P0" y la unidad se apagará.
Posibles causas	● Errores de cableado ● Panel IPM defectuoso ● Ensamblaje defectuoso del ventilador exterior ● Avería en el compresor ● PCI exterior defectuosa

En primer lugar, pruebe la resistencia entre cada dos puertos de U, V, el W del IPM y P, N. Si alguno de los resultados es 0 o se acerca a este valor, el IPM es defectuoso. En caso contrario, siga las siguientes pautas:


Se muestra P0
Protección del módulo IPM
No
¿La tensión de alimentación es normal?
No
Reinicie la unidad cuando la fuente de alimentación esté en modo normal
Sí
¿El voltaje de la terminal exterior es normal?
No
¿Los cables de alimentación están bien conectados?
Vuelva a conectar los cables de alimentación
Sí
¿El voltaje entre L y N es normal?
No
¿L y N están bien cableados?
Vuelva a conectar L y N
Sí
¿La entrada de voltaje del puente rectificador es normal?
No
¿El puente rectificador está bien cableado?
Vuelva a conectar el puente rectificador
Sí
¿El voltaje entre P y N está bien cableado de acuerdo con el Anexo 3?
No
¿El puente rectificador funciona correctamente?
No
Sustituya el puente rectificador
Sí
Sustituya el módulo PFC (si aún no se ha hecho)
No
¿El reactor o la inductancia están bien cableados?
No
Vuelva a conectar los cables
Sí
¿El reactor o la inductancia son normales?
No
Sustituya el reactor o la inductancia
Sí
¿El cable de conexión entre los paneles principal e IPM está bien conectado?
No
Vuelva a conectar el panel principal i el módulo IPM
Sí
¿El cable de conexión del compresor está bien conectado o sujeto?
No
Vuelva a conectar el cable conector del compresor
Sí
¿La ventilación de la unidad exterior está en orden de funcionamiento?
No
Asegúrese de que la unidad exterior ventila correctamente
Sí
¿El ventilador exterior funciona correctamente?
No
Consulte las soluciones de errores de [Velocidad del ventilador fuera de control]. Encuentre la causa y solucione el problema
Sí
Sustituya el panel IPM. ¿Se ha solucionado el problema?
Sí
No
Sustituya la PCI principal exterior. ¿Se ha solucionado el problema?
No
¿El compresor funciona correctamente?
No
Sustituya el compresor
Sí
Compruebe que el sistema de refrigeración esté en orden de funcionamiento

2.4.4.16. Avería J0

Estados de avería	Si la temperatura del Intercambiador del evaporador es superior a 60°C, la unidad se detendrá. Se reiniciará solo cuando la temperatura del Intercambiador del evaporador sea inferior a 54°C
Posibles causas	• Sensor de temperatura del Intercambiador del evaporador defectuoso • Intercambiador de calor sucio • Ventilador defectuoso • PCI defectuosa



Anexo 1 Tabla de valores de la resistencia del sensor de temperatura (°C-K)

°C	K ohmios	°C	K ohmios	°C	K ohmios	°C	K ohmios
-20	115,266	20	12,6431	60	2,35774	100	0,62973
-19	108,146	21	12,0561	61	2,27249	101	0,61148
-18	101,517	22	11,5000	62	2,19073	102	0,59386
-17	96,3423	23	10,9731	63	2,11241	103	0,57683
-16	89,5865	24	10,4736	64	2,03732	104	0,56038
-15	84,2190	25	10,000	65	1,96532	105	0,54448
-14	79,3110	26	9,55074	66	1,89627	106	0,52912
-13	74,5360	27	9,12445	67	1,83003	107	0,51426
-12	70,1698	28	8,71983	68	1,76647	108	0,49989
-11	66,0898	29	8,33566	69	1,70547	109	0,48600
-10	62,2756	30	7,97078	70	1,64691	110	0,47256
-9	58,7079	31	7,62411	71	1,59068	111	0,45957
-8	56,3694	32	7,29464	72	1,53668	112	0,44699
-7	52,2438	33	6,98142	73	1,48481	113	0,43482
-6	49,3161	34	6,68355	74	1,43498	114	0,42304
-5	46,5725	35	6,40021	75	1,38703	115	0,41164
-4	44,0000	36	6,13059	76	1,34105	116	0,40060
-3	41,5878	37	5,87359	77	1,29078	117	0,38991
-2	39,8239	38	5,62961	78	1,25423	118	0,37956
-1	37,1988	39	5,39689	79	1,21330	119	0,36954
0	35,2024	40	5,17519	80	1,17393	120	0,35982
1	33,3269	41	4,96392	81	1,13604	121	0,35042
2	31,5635	42	4,76253	82	1,09958	122	0,3413
3	29,9058	43	4,57050	83	1,06448	123	0,33246
4	28,3459	44	4,38736	84	1,03069	124	0,32390
5	26,8778	45	4,21263	85	0,99815	125	0,31559
6	25,4954	46	4,04589	86	0,96681	126	0,30754
7	24,1932	47	3,88673	87	0,93662	127	0,29974
8	22,5662	48	3,73476	88	0,90753	128	0,29216
9	21,8094	49	3,58962	89	0,87950	129	0,28482
10	20,7184	50	3,45097	90	0,85248	130	0,27770
11	19,6891	51	3,31847	91	0,82643	131	0,27078
12	18,7177	52	3,19183	92	0,80132	132	0,26408
13	17,8005	53	3,07075	93	0,77709	133	0,25757
14	16,9341	54	2,95896	94	0,75373	134	0,25125
15	16,1156	55	2,84421	95	0,73119	135	0,24512
16	15,3418	56	2,73823	96	0,70944	136	0,23916
17	14,6181	57	2,63682	97	0,68844	137	0,23338
18	13,9180	58	2,53973	98	0,66818	138	0,22776
19	13,2631	59	2,44677	99	0,64862	139	0,22231

Anexo 2

Unidad: ° C-K			Tabla del sensor de temperatura de descarga				
-20	542,7	20	68,66	60	13,59	100	3,702
-19	511,9	21	65,62	61	13,11	101	3,595
-18	483	22	62,73	62	12,65	102	3,492
-17	455,9	23	59,98	63	12,21	103	3,392
-16	430,5	24	57,37	64	11,79	104	3,296
-15	406,7	25	54,89	65	11,38	105	3,203
-14	384,3	26	52,53	66	10,99	106	3,113
-13	363,3	27	50,28	67	10,61	107	3,025
-12	343,6	28	48,14	68	10,25	108	2,941
-11	325,1	29	46,11	69	9,902	109	2,86
-10	307,7	30	44,17	70	9,569	110	2,781
-9	291,3	31	42,33	71	9,248	111	2,704
-8	275,9	32	40,57	72	8,94	112	2,63
-7	261,4	33	38,89	73	8,643	113	2,559
-6	247,8	34	37,3	74	8,358	114	2,489
-5	234,9	35	35,78	75	8,084	115	2,422
-4	222,8	36	34,32	76	7,82	116	2,357
-3	211,4	37	32,94	77	7,566	117	2,294
-2	200,7	38	31,62	78	7,321	118	2,233
-1	190,5	39	30,36	79	7,086	119	2,174
0	180,9	40	29,15	80	6,859	120	2,117
1	171,9	41	28	81	6,641	121	2,061
2	163,3	42	26,9	82	6,43	122	2,007
3	155,2	43	25,86	83	6,228	123	1,955
4	147,6	44	24,85	84	6,033	124	1,905
5	140,4	45	23,89	85	5,844	125	1,856
6	133,5	46	22,89	86	5,663	126	1,808
7	127,1	47	22,1	87	5,488	127	1,762
8	121	48	21,26	88	5,32	128	1,717
9	115,2	49	20,46	89	5,157	129	1,674
10	109,8	50	19,69	90	5	130	1,632
11	104,6	51	18,96	91	4,849		
12	99,69	52	18,26	92	4,703		
13	95,05	53	17,58	93	4,562		
14	90,66	54	16,94	94	4,426		
15	86,49	55	16,32	95	4,294	B(25/50)=3950K	
16	82,54	56	15,73	96	4,167		
17	78,79	57	15,16	97	4,045	R(90°C)=5KΩ±3%	
18	75,24	58	14,62	98	3,927		
19	71,86	59	14,09	99	3,812		

Anexo 3

Tensión normal de P y N			
208-240 V (monofásico, trifásico)			380-420 V (trifásico)
En modo Reposo			
alrededor de 310 V CC			alrededor de 530 V CC
En funcionamiento			
Con módulo PFC pasivo	Con módulo PFC parcialmente activo	Con módulo PFC totalmente activo	/
>200 V CC	>310 V CC	>370 V CC	>450 V CC

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. 93 480 33 22
www.frigicoll.com
www.kaysun.es

AREAS DE NEGOCIO (Fax)
Climatización y Energía 93 480 33 23
Hostelería y Refrigeración 93 371 59 10
Electrodomésticos 93 371 59 10
Transporte 93 473 31 40
Recambios 93 473 27 02

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
28820 Coslada (Madrid)
Tel. 91 669 97 01
Fax 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es