



R32 o
R410A

0-10V AHU Interfaz de bobina DX (LC / VRF) Manual de instalación

Model name:

Para uso comercial

- RBC-DXC031 LC / VRF Controlador DX (0-10V)
- MM-DXV141 VRF DX PMV (16,0kW)
- MM-DXV281 VRF DX PMV (22,4kW, 28,0kW)

ESPAÑOL

LC

RBC-DXC031



VRF

RBC-DXC031



+

MM-DXV141
MM-DXV281

+



Por favor, lea atentamente este Manual de Instalación antes de instalar el LC / VRF Controlador DX y VRF DX PMV.

- Este Manual describe el método de instalación del LC / VRF Controlador DX y VRF DX PMV .
- También se debe consultar el Manual de Instalación adjunto a la unidad exterior Toshiba.
- Por favor, siga el/los manual(es) para su Unidad de Tratamiento de Aire (suministro local).
- Toshiba Carrier UK (Ltd) no acepta ninguna responsabilidad sobre el diseño local.
- Este producto está diseñado exclusivamente para ser conectado a un campo suministrado AHU. No utilice el DX Controlador LC (0 ~ 10V AHU) para cualquier otra aplicación.
- No modifique o altere el DX Controlador LC (0 ~ 10V AHU). No trate de reparar el controlador si hay un mal funcionamiento.

ADOPCIÓN DE REFRIGERANTE R32 o R410A

Este aparato de aire acondicionado usa el refrigerante HFC (R32 o R410A) que no es perjudicial para la capa de ozono.

Asegúrese de comprobar el tipo de unidad exterior que se va a combinar antes de instalarla.

Este aparato está diseñado solamente para uso comercial y no deberá estar accesible para el público en general. Este aparato no está diseñado para ser usado por personas (incluidos niños) con capacidades reducidas físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido la supervisión o instrucción necesarias con relación al uso del aparato por una persona responsable de su seguridad. Se deberá prestar atención a los niños para que estos no jueguen con el aparato.

Índice

1	DESCRIPCIÓN GENERAL: 0-10V AHU DX Coil Interfaz	5
2	PARTES SUMINISTRADAS	6
3	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	6
4	INSTALACIÓN	7
5	FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO LC	14
6	CONTROLES APLICABLES/INTEGRACIÓN BMS	22
7	EJECUCIÓN DE PRUEBAS	30
8	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	31
9	PARTES OPCIONALES	32
10	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	33
11	COMPONENTES EN SERVICIO	34
12	APÉNDICE	36



Este símbolo solamente es para los países de la UE.

Este símbolo es conforme con la directiva Información Artículo 10 2002/96/CE para usuarios y Anexo IV.

El producto está diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que se pueden reciclar y reutilizar.

Este símbolo significa que el equipo eléctrico y electrónico, al final de la vida útil, deberá ser desechado de forma separada a los residuos domésticos.

Por favor, deseche este equipo en el centro de reciclaje/recogida de desechos de su comunidad local.

En la Unión Europea hay sistemas de recogida separados para productos eléctricos y electrónicos usados.

Gracias por haber adquirido este aparato de aire acondicionado Toshiba.

Lea atenta y completamente estas instrucciones que contienen información importante conforme a la Directiva de Maquinaria (Directive 2006/42/EC), y asegúrese de entenderlas bien.

Una vez concluido el trabajo de instalación, entréguele al cliente este Manual de instalación así como el Manual del propietario y pídale que los guarde en un lugar seguro para futuras consultas.

Denominación genérica: Aire acondicionado

Definición de instalador cualificado o técnico cualificado

El aparato de aire acondicionado deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de servicio cualificada. Cuando se tenga que hacer cualquiera de estos trabajos, acuda a un instalador cualificado o a un técnico cualificado para que lo haga por usted.

Un instalador cualificado o una persona de servicio cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla siguiente.

Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado	<ul style="list-style-type: none"> • El instalador cualificado es una persona que se dedica a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.
Técnico cualificado	<ul style="list-style-type: none"> • La persona de mantenimiento cualificado es una persona que se dedica a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.

Definición del equipo de protección



Cuando vaya a proceder al traslado, instalación, mantenimiento, reparación o retirada del aparato de aire acondicionado, utilice guantes protectores y ropa de trabajo de "seguridad".

Además de tal equipo de protección normal, póngase el equipo de protección descrito más abajo cuando realice trabajos especiales como los descritos en la tabla siguiente.

No ponerse el equipo de protección adecuado puede resultar peligroso porque quedará más expuesto a sufrir lesiones, quemaduras, descargas eléctricas y otros daños.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo de "seguridad"
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas Zapatos aislantes Ropa de protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50 cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Calzado con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas

Estas precauciones de seguridad describen aspectos importantes para la seguridad a fin de evitar lesiones personales y daños en la propiedad. Lea atentamente este manual y asegúrese de comprender todo el contenido incluido a continuación (significado de las indicaciones) y siga las instrucciones de las descripciones.





Indicación	Significado de la indicación
 ADVERTENCIAS	El texto incluido de esta forma indica que si no se siguen las instrucciones de la advertencia podrían ocasionarse lesiones corporales graves (*1) o la muerte si el producto no se manipula de forma correcta.
 PRECAUCIÓN	El texto incluido de esta forma indica que si no se siguen las instrucciones de la precaución podrían ocasionarse lesiones leves (*2) o daños (*3) en la propiedad si el producto no se manipula de forma correcta.

*1: Una lesión corporal grave implica pérdida de visión, lesiones, quemaduras, descarga eléctrica, fractura ósea, intoxicación y otras lesiones que causan secuelas y requieren hospitalización o tratamiento prolongado de seguimiento en ambulatorio.






*2: Una lesión leve implica lesión, quemaduras, descarga eléctrica y otras lesiones que no requieren hospitalización ni tratamiento prolongado de seguimiento en ambulatorio.

*3: Daño a la propiedad implica daños a los edificios, efectos domésticos, animales domésticos y mascotas.

SIGNIFICADOS DE LOS SÍMBOLOS DE LA UNIDAD

	ADVERTENCIAS (Riesgo de incendio)	Esta marca es solo para el refrigerante R32. El tipo de refrigerante se especifica en la placa de características de la unidad exterior. Si el tipo de refrigerante es R32, esta unidad usa un refrigerante inflamable. Si el refrigerante gotea y entra en contacto con piezas en llamas o calientes, producirá gas nocivo y existe el riesgo de incendio.
		Lea el MANUAL DEL PROPIETARIO atentamente antes de usar el sistema.
		El personal de mantenimiento deberá leer atentamente el MANUAL DEL PROPIETARIO y el MANUAL DE INSTALACIÓN antes de usar el sistema.
		Encontrará más información en el MANUAL DEL PROPIETARIO, el MANUAL DE INSTALACIÓN y cualquier otra documentación relacionada.

■ Indicaciones de advertencia en la unidad de aire acondicionado

Indicación de advertencia	Descripción
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px; text-align: center;">WARNING</div> <p>ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p> </div>	<p>ADVERTENCIAS</p> <p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA Desconecte todos los suministros eléctricos remotos antes de hacer reparaciones.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px; text-align: center;">WARNING</div> <p>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p> </div>	<p>ADVERTENCIAS</p> <p>Piezas móviles. No utilice la unidad con la rejilla retirada. Pare la unidad antes de hacer reparaciones.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px; text-align: center;">CAUTION</div> <p>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p> </div>	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>Piezas de alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px; text-align: center;">CAUTION</div> <p>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</p> </div>	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>No toque las aletas de aluminio del aparato. De hacerlo, podría sufrir lesiones personales.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px; text-align: center;">CAUTION</div> <p>BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</p> </div>	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>PELIGRO DE ROTURA Abra las válvulas de servicio antes de la operación, de lo contrario podrían producirse roturas.</p>

1 DESCRIPCIÓN GENERAL: 0-10V AHU DX Coil Interfaz

El nuevo interfaz LC/VRF 0-10V DX proporciona capacidad de control BMS (sistemas de gestión de edificios) externa a las unidades exteriores Toshiba conectadas a una unidad de gestión del aire con una bobina DX. Este interfaz es compatible con los sistemas R32 LC (refrigeración líquida) (DI /SDI), R410A LC (refrigeración líquida) (DI /SDI/DI-Big) o R410A VRF (volumen variable de refrigerante) (SMMSi / SMMSe) de Toshiba.

Este interfaz incluye un controlador DX (RBC-DXC031) común para los dos sistemas (LC y VRF). Viene configurado por defecto como un modelo LC (cambiado con un DIP-SW para su uso con un sistema VRF).

Para aplicaciones VRF el interfaz de la bobina 0-10V DX sólo es compatible con las unidades exteriores SMMSi / SMMSe de 8HP y 10HP.

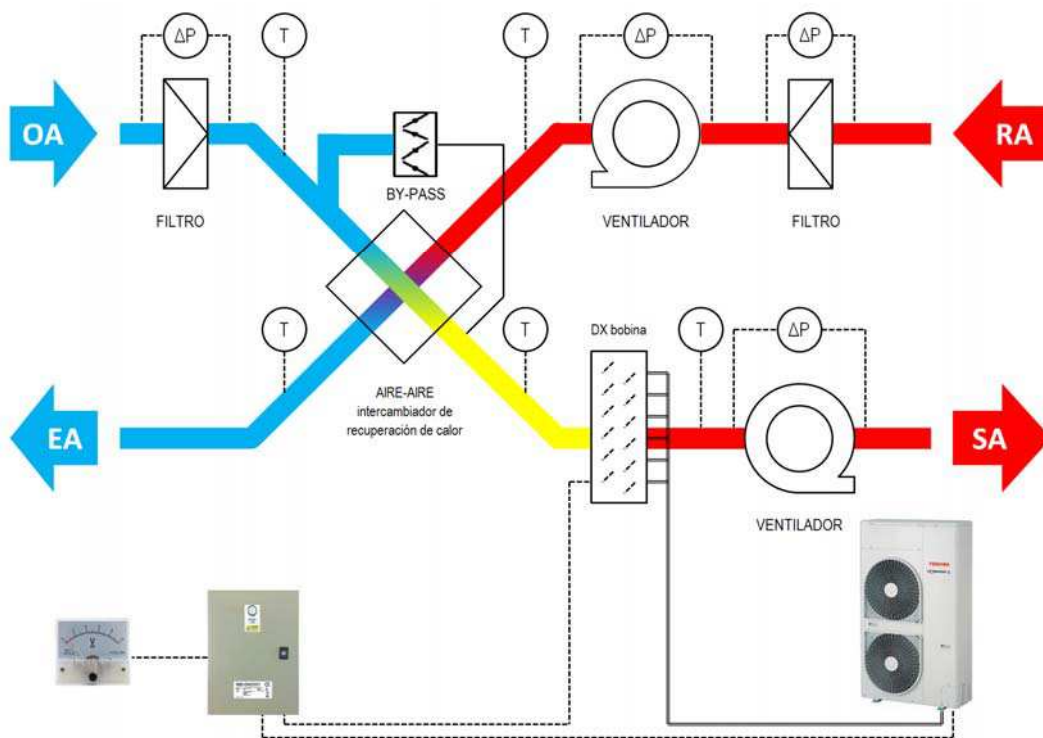
Unidade Exteriore	Model	HP
VRF SMMSi / SMMSe Unidade Exteriore [75% - 100% Diversidad]	MMY-MAP0804HT8P-E / MAP0806HT8P-E MMY-MAP0804HT8JP-E / MAP0806HT8JP-E MMY-MAP0804HT8P-ME / MAP0806HT8P-ME MMY-MAP0804HT8P-TR / MAP0806HT8P-TR MMY-MAP0804HT8JP-TR / MAP0806HT8JP-TR	8 [6, 8]
	MMY-MAP1004HT8P-E / MAP1006HT8P-E MMY-MAP1004HT8JP-E / MAP1006HT8JP-E MMY-MAP1004HT8P-ME / MAP1006HT8P-ME MMY-MAP1004HT8P-TR / MAP1006HT8P-TR MMY-MAP1004HT8JP-TR / MAP1006HT8JP-TR	10 [8, 10]

Además, los sistemas VRF precisan de una válvula de modulación de impulsos (PMV) VRF DX del tamaño correcto que debe soldarse a la bobina DX usada en conjunto con el controlador de expansión directa.

Para sistemas LC, la bobina DX se conecta directamente a la unidad exterior (no es necesaria una VRF DX PMV).

El sistema Toshiba debe conectarse 1:1 con una bobina DX (hasta 10HP). De más grande que 10HP necesita ser dividido en secciones separadas entrelazadas DX Coil (cada uno con distinto AHU DX Coil interfaz y la unidad al aire libre).







AHU ejemplo utilizando la unidad exterior DI-Big:-



2 PARTES SUMINISTRADAS

- Las aplicaciones LC sólo necesitan el controlador DX LC/VRF (RBC-DXC031).
- Las aplicaciones VRF necesitan el controlador DX LC/VRF además de una VRF DX PMV del tamaño adecuado.
- La VRF DX PMV es un kit de piezas que necesita montar (incluida la soldadura) el instalador. Hay 2 modelos que se pueden configurar en 3 tamaños :
 - 6HP (16,0kW) MM-DXV141
 - 8HP (22,4kW) MM-DXV281
 - 10HP (28,0kW) MM-DXV281

RBC-DXC031 contenido

Artículo (precableado)	Descripción	Cantidad
	TC2 Sensor (Ø6) NEG	1
	TC2 Sensor 5m cable de extensión	1
	TCJ Sensor (Ø6) ROJ	1
	TCJ Sensor 5m cable de extensión	1
	TA Sensor (Resina) AMA	1
	TA Sensor 5m cable de extensión	1

Artículo	Descripción	Cantidad
	Soporte Sensor (Ø6) (TCJ / TC2)	2
	Placa fija (Ø6)	2
	Abrazadera P (TA)	1
	Manual de instalación (EN)	1
	varios cd idioma DE / EN / ES / FR GR / IT / NE / TR / PT	1

MM-DXV141 / MM-DXV281 contenido

Artículo	Descripción	Cantidad
	PMV (Tamaño 60) (MM-DXV141)	1
	PMV (Tamaño 100) (MM-DXV281)	1
	PMV Sensor 5m cable de extensión	1
	TC1 Sensor (Ø4) AZU	1
	TC1 Sensor 5m cable de extensión	1

Artículo	Descripción	Cantidad
	Soporte Sensor (Ø4) (TC1)	1
	Placa fija (Ø4)	1
	Filtro	2

3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Asegurar que se cumplen todas las regulaciones locales, nacionales e internacionales.
- Leer este apartado de "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD" atentamente antes de instalar.
- Las precauciones descritas anteriormente incluyen los elementos importantes relacionados con la seguridad. Se deberán respetar sin falta.
- Después del trabajo de instalación, se debe realizar una operación de ensayo para verificar cualquier posible problema.
- Se debe seguir el manual de instalación para explicar como usar y mantener la unidad al cliente.
- Apagar el interruptor de conexión a la red antes de usar la unidad de mantenimiento.
- Pedir al cliente que conserve el manual de instalación.

PRECAUCIÓN

ESTE APARATO DE AIRE ACONDICIONADO USA EL REFRIGERANTE HFC (R32 O R410A) QUE NO ES PERJUDICIAL PARA LA CAPA DE OZONO.

- El refrigerante R32 o R410A es muy sensible a la contaminación por impurezas como humedad, película de óxido, aceite, etc., propiciada por la alta presión; evite que la humedad, la suciedad, el refrigerante usado, el aceite de la máquina de refrigeración, etc., se mezclen en el ciclo de refrigeración durante el trabajo de instalación.
- Para la instalación se necesita una herramienta especial para el refrigerante R32 o R410A.
- Use materiales limpios y nuevos para el tubo de conexión, de modo que ni la humedad ni la suciedad se mezclen durante el trabajo de instalación.
- Si se usan las tuberías existentes, siga el manual de instalación que se entrega con la unidad exterior.
- No use otros refrigerantes que no sean del tipo R32 o R410A. Para saber el tipo de refrigerante apropiado, compruebe la unidad exterior que se va a combinar.

PRECAUCIÓN

Para desconectar el aparato de la toma de red principal

Se debe conectar este aparato a la toma de red principal por medio de un interruptor que tenga una separación constante de al menos 3 mm.

4 INSTALACIÓN

Condiciones de operación:

AHU	<p>Cuando se utiliza para ventilación, el DX-bobina que debe ser utilizado en conjunción con intercambiador de recuperación de calor o calentadores de pre-acondicionado / enfriadores para asegurar que no se excedan el DX Coil Air On límites., con el fin de garantizar un funcionamiento fiable: -</p> <p>EA intercambiador de recuperación de calor CA DX bobina RA SA</p>	<table border="1"> <tr> <td>OA</td> <td>Aire exterior</td> </tr> <tr> <td>SA</td> <td>suministro de aire</td> </tr> <tr> <td>CA</td> <td>aire bobina (después de intercambiador de recuperación de calor)</td> </tr> <tr> <td>RA</td> <td>Aire de retorno</td> </tr> <tr> <td>EA</td> <td>aire de escape</td> </tr> </table>	OA	Aire exterior	SA	suministro de aire	CA	aire bobina (después de intercambiador de recuperación de calor)	RA	Aire de retorno	EA	aire de escape
	OA	Aire exterior										
SA	suministro de aire											
CA	aire bobina (después de intercambiador de recuperación de calor)											
RA	Aire de retorno											
EA	aire de escape											
	<p>Enfriamiento modo DX bobina "de aire en" temp: Min: 15°CWB (18°CDB) ~ Max: 24°CWB (32°CDB) Modo de calefacción DX bobina "de aire en" temp: Min: 12°CDB* ~ Max: 28°CDB (*Levantar de 7°C)</p>											
unidad outdoor	Consulte las especificaciones de la unidad outdoor											

Para LC DX interfaz utilice la siguiente tabla para el tamaño AHU / DX bobina: -

Potencia Total		HP	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
RBC-DXC031		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
General	Velocidad de flujo de volumen estándar (m³/hr)		570	610	900	1320	1600	2100	2720	3600	4200
	Min. Volumen interno Bobina DX (dm³)		0,5	0,5	0,8	1	1,5	1,7	1,7	3	3
	Max. Volumen interno Bobina DX (dm³)		0,7	0,7	1,1	1,4	2,1	2,7	3,2	4,2	5,4
	Recomendada líquido capilar tamaño de orificio Distribuidor (ID mm)		2,3 – 2,5	2,8 – 3,0	3,2 – 3,5	3,5 – 4,0	4,5 – 5,0	5,0 – 5,5	5,5 – 6,0	6,5 – 7,0	7,0 – 8,0
	Tubería de gas mm (pulgada)		9,5 (3/8)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	15,9 (5/8)	15,9 (5/8)	15,9 (5/8)	15,9 (5/8)	28,6 (9/8)	28,6 (9/8)
	Tubo de líquido mm (pulgada)		6,4 (1/4)	6,4 (1/4)	6,4 (1/4)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)
Enfriamiento	Min. Capacidad de enfriamiento nominal (kW)		0,9 SM	0,9 SM	1,5 SM	1,5 SM	3,0 SM	3,0 SM	2,6 SM	9,8 SM8	9,8 SM8
				1,5 SP	1,2 SP	1,9 SP	2,6 SP	2,6 SP	2,6 SP	2,6 SP8	
			0,9 GM	0,9 GM	1,5 GM	1,5 GM	3,0 GM	3,0 GM			
					1,2 GP	1,9 GP	3,1 GP	3,1 GP			
	Max. Capacidad de enfriamiento nominal (kW)		3,0 SM	4,0 SM	5,6 SM	8,0 SM	11,2 SM	13,2 SM	16,0 SM	22,4 SM8	27,0 SM8
				4,0 SP	5,6 SP	8,0 SP	12,0 SP	14,0 SP	16,0 SP8		
			3,0 GM	4,0 GM	5,6 GM	7,4 GM	11,2 GM	13,2 GM			
					5,6 GP	8,0 GP	12,0 GP	14,0 GP			
	Temperatura de evaporación	7°C									
	Recalentamiento de aspiración	5K									
Temp. del evaporador de aspiración de aire	27°CDB / 19°CWB										

Potencia Total		HP	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
Calentamiento	Min. Capacidad de calentamiento nominal (kW)		0,8 SM	0,8 SM	1,5 SM	1,5 SM	3,0 SM 3,0 SM8	3,0 SM 3,0 SM8	2,4 SM	9,8 SM8	9,8 SM8	
				1,5 SP	0,9 SP	1,3 SP	2,4 SP 2,4 SP8	2,4 SP 2,4 SP8	2,4 SP8			
	Max. Capacidad de calentamiento nominal (kW)		0,8 GM	0,8 GM	1,5 GM	1,5 GM	3,0 GM 3,0 GM8	3,0 GM 3,0 GM8				
					0,9 GP	1,3 GP	2,6 GP	2,6 GP				
			4,5 SM	5,0 SM	6,3 SM	9,0 SM	13,0 SM 12,5 SM8	16,0 SM 16,0 SM8	19,0 SM	25,0 SM8	31,5 SM8	
				5,0 SP	8,1 SP	11,3 SP	15,6 SP8	18,0 SP8	19,0 SP8			
			4,5 GM	5,0 GM	6,3GM	9,0 GM	11,2 GM 13,0 GM8	16,0 GM 16,0 GM8				
					7,4 GP	11,3 GP	13,0 GP	16,5 GP				
		Temperatura de condensación	44°C									
		Subenfriamiento	5K									
	Tem del condensador de aspiración de aire	20°CDB										

Para VRF DX interfaz utilice la siguiente tabla para el tamaño AHU / DX bobina: -

Potencia Total		HP	6,0	8,0	10,0
RBC-DXC031		-	1	1	1
MM-DXV141		6,0	1		
MM-DXV281		8,0		1	
		10,0			1
General	Diversidad permitida (%)	75 to 100		75 to 100	75 to 100
	Velocidad de flujo de volumen estándar (m³/hr)	3300		4300	5000
	Min, Volumen interno Bobina DX (dm³)	1,7		3	3
	Max, Volumen interno Bobina DX (dm³)	3,2		4,2	5,4
	Recomendada líquido capilar tamaño de orificio Distribuidor (ID mm)	5,5 – 6,0		6,5 – 7,0	7,0 – 8,0
Enfriamiento	Min, Capacidad de enfriamiento nominal (kW)	8,0		11,2	14,0
	Max, Capacidad de enfriamiento nominal (kW)	16,0		22,4	28,0
	Temperatura de evaporación	6,5°C			
	Recalentamiento de aspiración	5K			
	Temp, del evaporador de aspiración de aire	27°CDB / 19°CWB			
Calentamiento	Min, Capacidad de calentamiento nominal (kW)	7,2		10,0	12,6
	Max, Capacidad de calentamiento nominal (kW)	18,0		25,0	31,5
	Temperatura de condensación	47°C			
	Subenfriamiento	10K			
	Temp, del condensador de aspiración de aire	20°CDB			

AHU / DX Coil Notas y características:-

- Las cifras de salida de enfriamiento y calentamiento se basan en cálculos y en datos de pruebas "generales". Se deben tomar las cifras como aproximaciones. Las propiedades de las baterías DX (por otros) tendrá un impacto en el rendimiento de las unidades exteriores.
- La batería DX debe ser adecuada para R32 o R410A.
- El caudal de aire estándar es una guía. La capacidad requerida debe determinar la selección del tamaño de la interfaz DX.
- Debe respetarse el principio del contra flujo.
- Deberá de estar equipado con una bandeja de drenaje (incluso si sólo se utiliza en el modo de calor para los ciclos de descongelación).
- Se recomienda instalar un separador de gotas en la corriente de aire de descarga si se utiliza en modo de enfriamiento.
- Conexión 1: 1: La interfaz de DX (0-10 V) se debe conectar 1: 1 con unidades exteriores Toshiba.
- Sólo los modos de calefacción y refrigeración están disponibles en el RBC-DXC031 (n modo automático o modo sólo ventilador).



UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

(Solo modelos con refrigerante R32. Para obtener más información, consulte el manual de instalación de la unidad exterior)

Los aparatos y las tuberías se instalarán, usarán y almacenarán en una sala con un área superior al valor de $A_{\min} \text{ m}^2$.

Cómo calcular el valor de $Sie A_{\min} \text{ m}^2$: $A_{\min} = (M / (2.5 \times 0.22759 \times h_0))^2$

M corresponde a la cantidad de refrigerante que se cargará en el aparato en **kg**;

h_0 se refiere a la altura de instalación del aparato en **m**:

PRESIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO

- Máxima presión del sistema operativo: 4.15Mpa
- La bobina DX debe satisfacer la presión de rotura: más de 12.45MPa (3 veces la presión máxima de operación)

Modelos LC: número recomendado de circuitos de refrigeración versus DX-bobina diámetro de la U-tubería y DX tamaño de la bobina (HP)

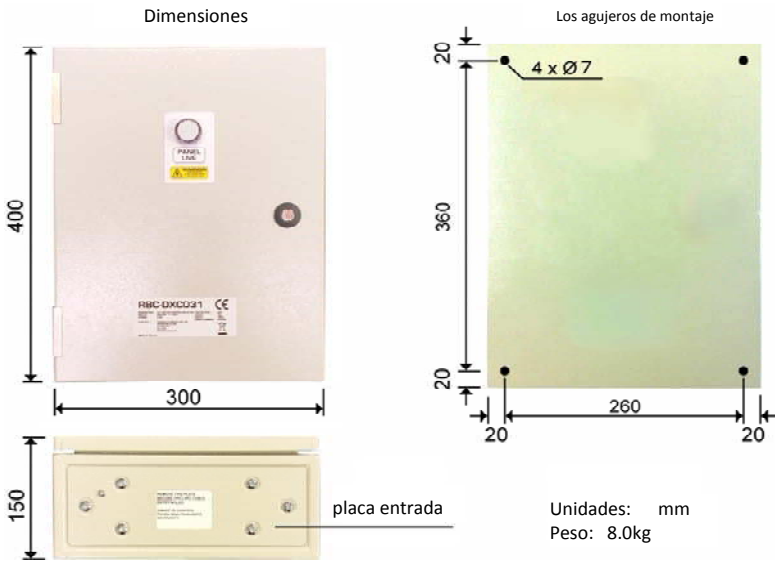
U-tubería diámetro	HP	Número de circuitos	
		Min	Max
8,00	1	1	2
	1,5	2	2
	2	2	3
	2,5	3	4
	3	3	5
	4	4	7
	5	5	8
	6	6	10
	8	8	12
10	10	14	
9,52	1	1	1
	1,5	1	1
	2	2	2
	2,5	2	3
	3	3	3
	4	3	5
	5	4	6
	6	5	7
	8	6	10
10	8	12	
12,70	2	1	1
	2,5	1	2
	3	2	2
	4	2	3
	5	3	3
	6	3	4
	8	4	6
10	5	7	

Modelos VRF: número recomendado de circuitos de refrigeración versus DX-bobina diámetro de la U-tubería y DX tamaño de la bobina (HP)

U-tubería diámetro	HP	Número de circuitos	
		Min	Max
8,00	6,0	6	10
	8,0	8	12
	10,0	10	14
9,52	6,0	5	7
	8,0	6	10
	10,0	8	12
12,70	6,0	3	4
	8,0	4	6
	10,0	5	7

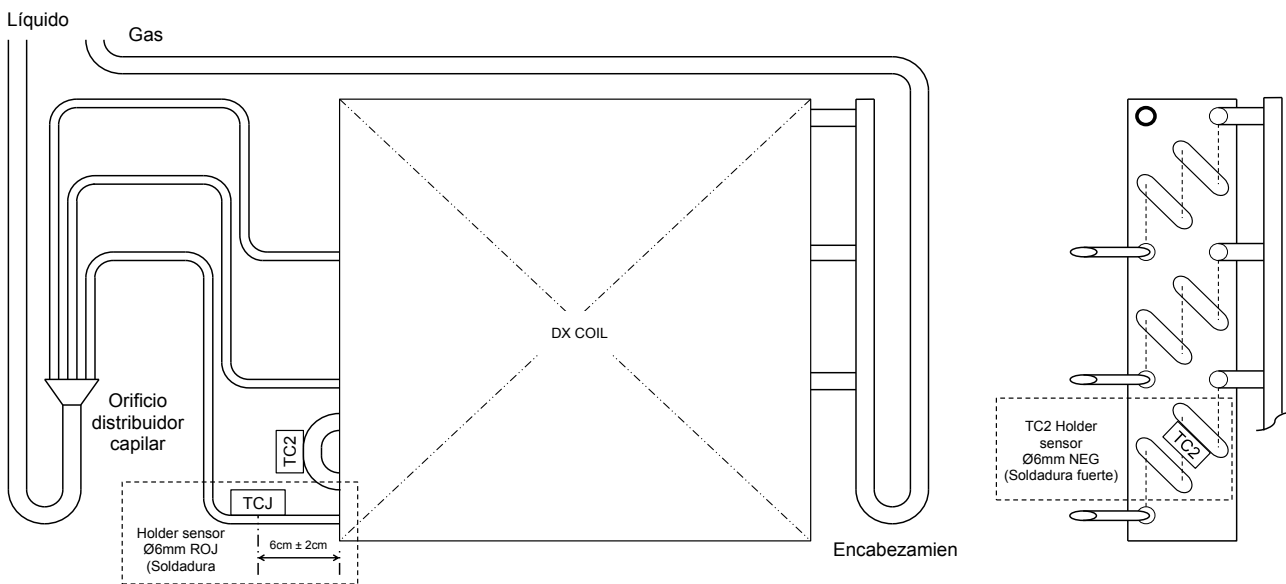
■ INTERFAZ LC DX (RBC-DXC031)

El controlador DX no debe ser instalado en el exterior. Para preservar la integridad de impermeabilización IP65, se deben usar conectores IP65 a través de la placa del conector (Para evitar daños asegúrese de quitar la placa del casquillo del controlador DX al taladrar orificios de las glándulas).



Nota: En las zonas donde hay un riesgo de aislamiento de condensación (origen local) debe ser instalado en la caja del controlador DX.

• LC DX esquemática bobina (Tenga en cuenta que el sensor TC se llama TC2 debido al controlador LC / VRF común)



Notas:

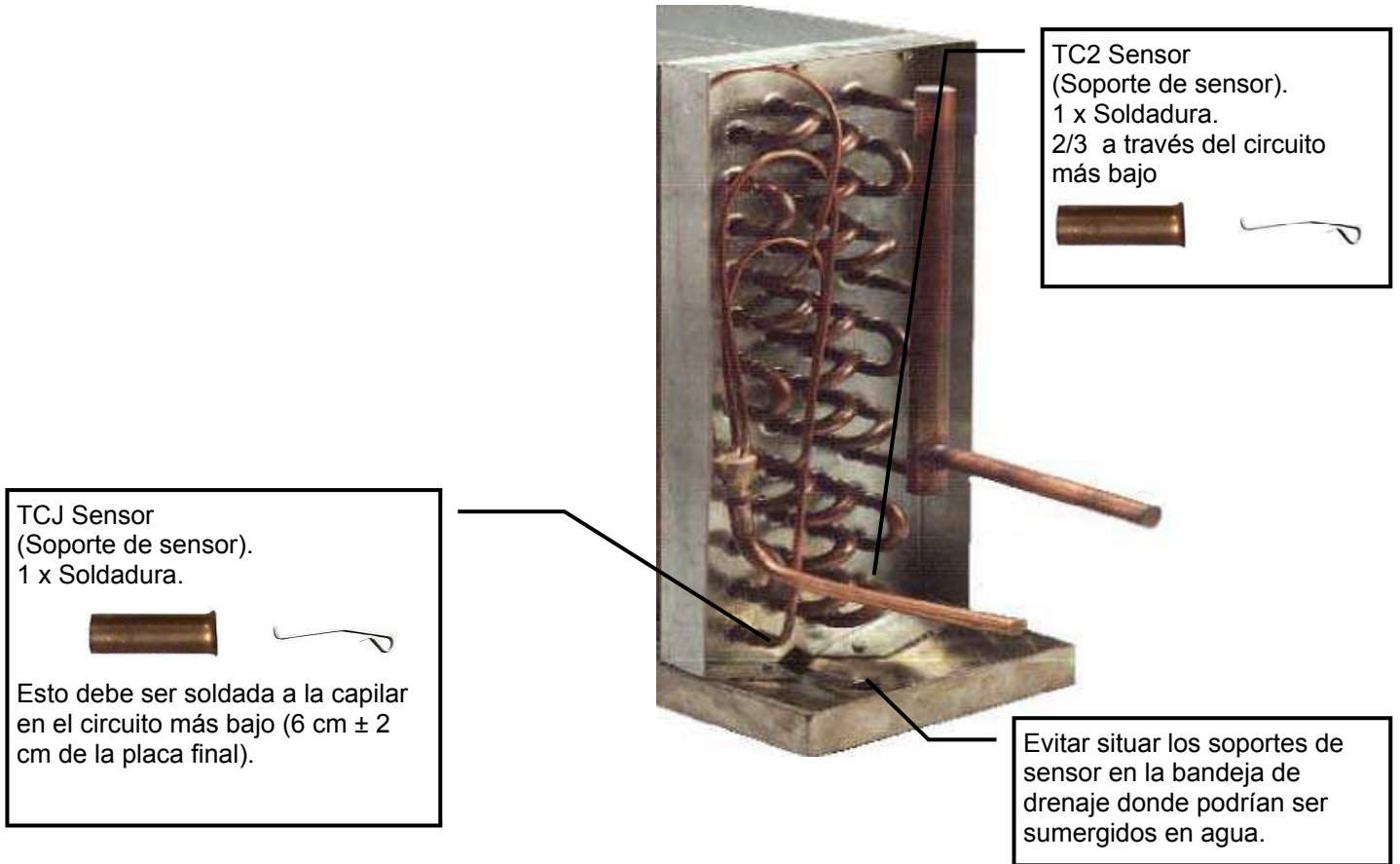
- 1) Para asegurar una operación fiable, se deben acoplar todos los soportes de sensores por soldadura.
- 2) El soporte de sensor TC2 debe ser soldado al pase de 2/3 del codo de retorno en el circuito más bajo de la Bobina DX.
- 3) Para soldar, deberá asegurarse de usar gas nitrógeno para evitar la oxidación de la superficie interior del tubo.

■ PREPARACIÓN DE BOBINA DX LC

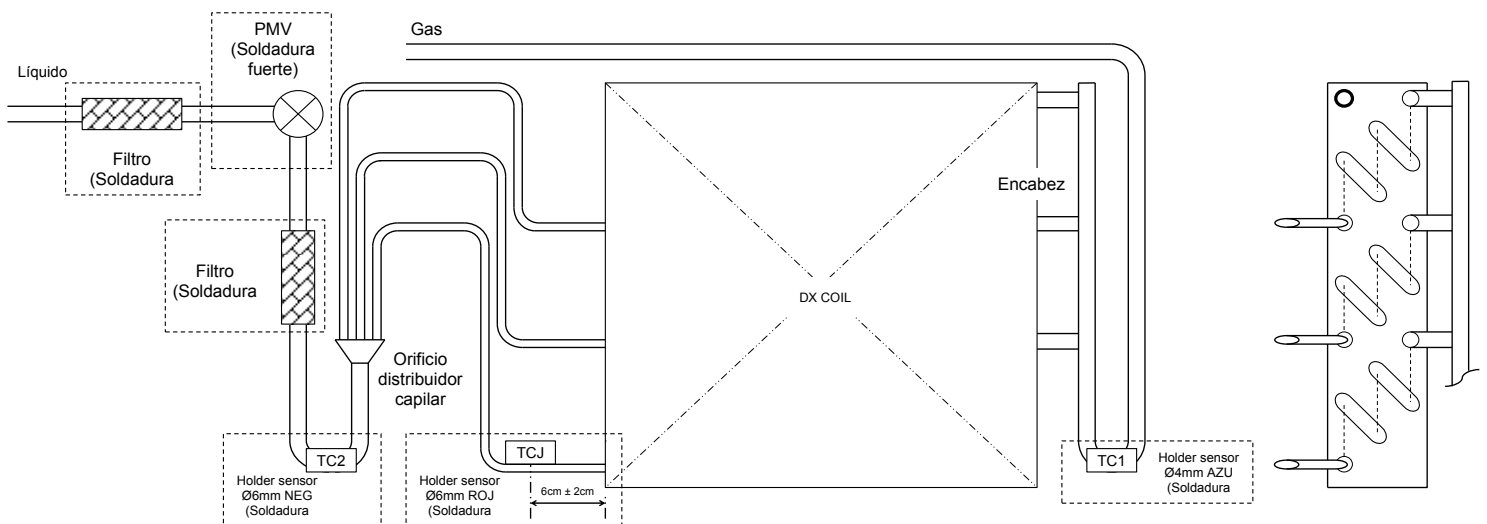
Los soportes de sensor deben ser soldados al tubo de la bobina DX para asegurar un sensor de temperatura fiable. Hay dos sensores de bobinas que están introducidas en los soportes de sensores y fijadas con la placa de fijación del sensor. Los soportes de sensor deberán ser soldados en la posición de las 6 en punto.

Es esencial que los sensores estén situados correctamente para asegurar un rendimiento eficiente del sistema.

Para soldar, deberá asegurarse de usar gas nitrógeno para evitar la oxidación de la superficie interior del tubo.



■ VRF DX esquemática bobina



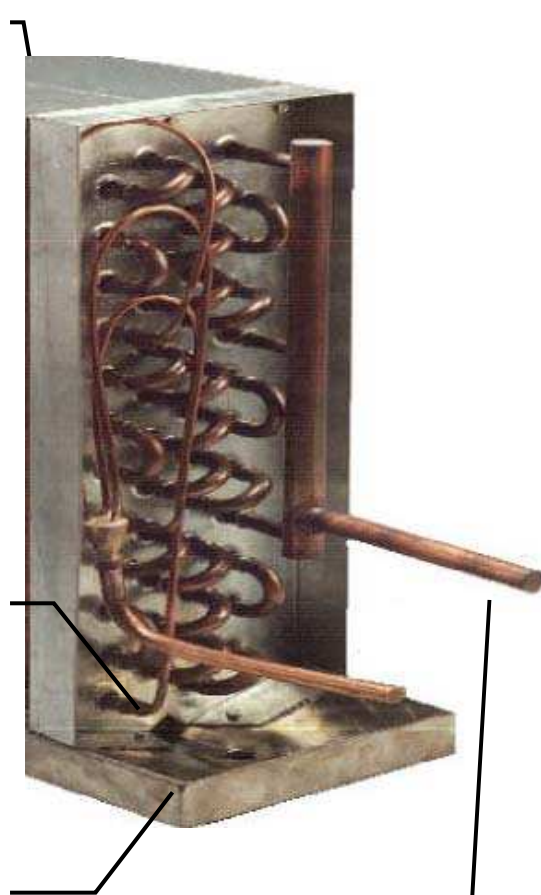
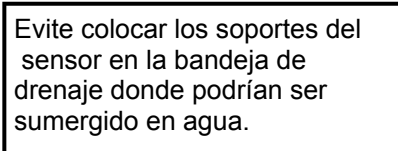
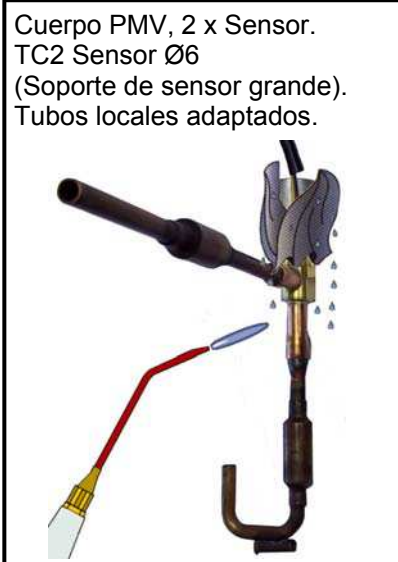
Notas :

- 1, El PMV debe ser enfriado con agua mientras se suelda, para impedir daños en el mecanismo.
- 2, Para asegurar un funcionamiento fiable, los soportes de los sensores deben ir soldados.
- 3, El soporte del sensor TCJ debe ser soldado al capilar en el circuito más bajo de la batería DX.
- 4, Mientras suelde, asegúrese de usar gas de nitrógeno para evitar la oxidación de la superficie interior del tubo.

■ PREPARACIÓN DE BATERÍA DX VRF

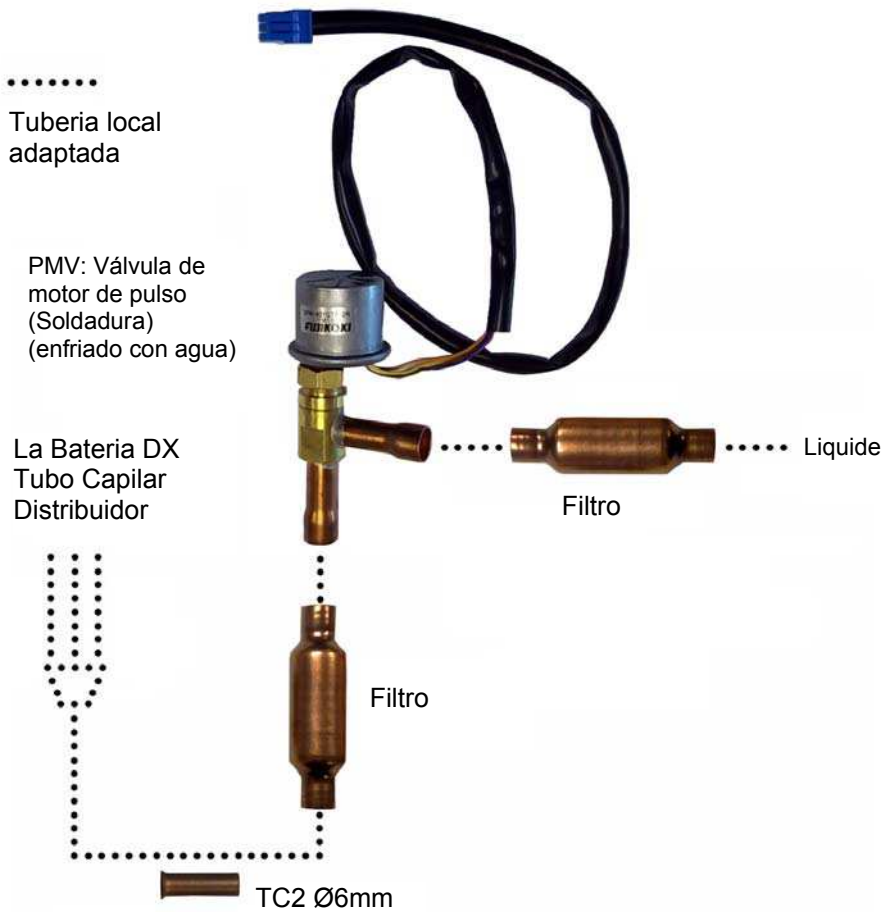
El equipo de válvula DX se suministra con componentes separados. Estos deben ser ensamblados y después acoplados a la batería DX. Es un proceso adaptado ya que cada batería DX será diferente, se debe dedicar tiempo y atención a esta actividad, y debería ser preparada en el exterior. Tenga en cuenta que el cuerpo PMV DEBE ser enfriado con agua mientras se suelda. Para soldar, asegúrese de usar gas de nitrógeno para evitar la oxidación de la superficie interior del tubo.

Generalmente la batería DX tendrá un colector de gas y un distribuidor capilar de líquido (ver abajo):-



EQUIPO DE VÁLVULA DX VRF

Los componentes suministrados deben ser ensamblados localmente en la batería DX. Tenga en cuenta que el cuerpo PMV DEBE ser enfriado con agua mientras se suelda.



Se debe instalar el cuerpo PMV de forma vertical (como se muestra).

El flujo a través del cuerpo PMV puede ir en cualquiera de los sentidos. No obstante el sensor TC2 debe estar acoplado en el lado del distribuidor.

La PMV y el Filtro tienen un diámetro interno de 12,8mm.

Ejemplo



NOTAS

1. El ángulo de conexión entre el cuerpo y el motor de la PMV viene fijado de fábrica y no debe ser cambiado.
2. El motor de la PMV no debe separarse del cuerpo de la misma.
3. Manipular la PMV con cuidado para evitar que entren materias extrañas tales como polvo o agua.
4. Advertencias durante la soldadura de la PMV:-
 - A) Durante el proceso de soldadura, el cuerpo y la cabeza de la PMV debe mantenerse refrigerado para que no supere 100°C.
 - B) Durante la soldadura debe utilizarse Nitrogeno para impedir que se forme óxido interno.
 - C) Evitar que entre el agua que se utiliza para enfriar la soldadura dentro de la PMV o de su conector.
 - D) Asegurarse de no dañar los cables de la PMV durante la soldadura.

■ TA SENSOR



Fijar este sensor usando la abrazadera de plástico suministrada. Debe estar ubicado antes de la DX-Coil después de pre-acondicionamiento (Mezcla de aire a aire Intercambiador de calor / aire de retorno / Calefacción auxiliar o de refrigeración). Asegúrese de que la punta del sensor de resina no esté cubierta por el tubo de vinilo protector.

5 FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO LC

⚠ ADVERTENCIA

1. **Mediante los cables especificados, asegúrese de conectar los cables y sujete firmemente los cables para que la tensión externa hacia los cables no afecte a la pieza de conexión de los terminales.**
Una conexión o fijación incompleta puede causar un fallo, etc.
2. **Asegúrese de hacer una conexión a tierra (trabajo de conexión a tierra).**
Una conexión a tierra incompleta puede causar una descarga eléctrica.
No conecte los cables de conexión a tierra a tubos de gas, tubos de agua, pararrayos o cables de conexión a tierra para cables telefónicos.
3. **Los aparatos deben ser instalados según las normativas nacionales de cableado.**
Una escasez de capacidad del circuito de energía o una instalación completa puede causar una descarga eléctrica o un incendio.

⚠ ATENCIÓN

- Esta unidad interior no tiene cable de conexión.
- Si es incorrecto o se realiza un cableado incompleto, se causará un incendio eléctrico o humo.
- Instale un interruptor de fuga a tierra.
Si no se instala un interruptor de fuga a tierra, se puede causar una descarga eléctrica.
- No dañe ni arañe el núcleo conductor y el aislante interior de energía y los cables de interconexión cuando les quite la funda.
- Use el cable de conexión y el cable de interconexión del grosor y tipo especificados así como los dispositivos protectores requeridos.

REQUISITO

1. Para el cableado de suministro de energía, deberá seguir estrictamente la reglamentación local de cada país.
2. Para cablear el suministro de energía de las unidades exteriores, deberá seguir el manual de instalación de cada unidad exterior.
3. No conecte nunca corriente 220-240V a los bloques terminales (A, B, etc) como cableado de control (de lo contrario el sistema fallará).
4. Efectúe el cableado eléctrico de manera que no entre en contacto con la pieza de alta temperatura del tubo. El revestimiento se puede fundir por accidente.
5. Realice el cableado del refrigerante y la línea de cableado de control en la misma línea.
6. No active la corriente de la unidad interior hasta que se haya completado el aspirado de los tubos de refrigerante.

Cableado del controlador remoto

Para el cableado del controlador remoto se usa un cable de 2 núcleos sin polaridad.

Cómo realizar el cableado

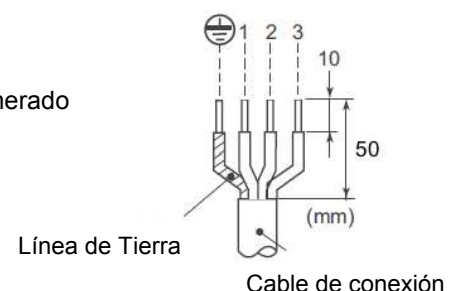
1. Conectar los cables del bloque Terminal de la unidad exterior al mismo Terminal numerado del bloque terminal del Interfaz LC DX, Usar cables para H07 RH-F o 60245 IEC 66 (1,5 mm² o más).
2. En caso de usar cables redundantes sin vainas (conductores), asegúrese de aislar con una cinta aislante eléctrica. Fíjelos de manera que no entren en contacto con ninguna pieza eléctrica o metálica.

REQUISITO

- Asegúrese de conectar los cables que se correspondan con los números terminales. Una conexión incorrecta puede causar problemas.
- Asegúrese de quitar la placa del casquillo del controlador DX al taladrar orificios de las glándulas. Pasacables Uso IP65 al instalar cables a través de la placa de la glándula de la DX CONTROLADOR.
- El circuito de bajo voltaje es proporcionado para el controlador remoto (**No conecte el circuito de alto voltaje**).

▪ Cableado

1. Abra el interfaz LC DX usando la llave proporcionada.
2. Quite la vaina a los extremos del cable (10 mm).
3. Conectar los cables del bloque terminal de la unidad exterior al mismo terminal numerado del bloque terminal del Interfaz LC DX.
4. Conecte los cables de tierra a los terminales correspondientes.
5. Cierre el interfaz LC DX con la llave proporcionada.



FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO VRF

⚠ ADVERTENCIA

1. **Conecte los cables indicados y fijelos de forma segura, de modo que las tensiones externas que reciben los cables no afecten la parte de conexión de los terminales.** Las conexiones o fijaciones incompletas pueden originar incendios, entre otros problemas.
2. **Conecte el cable de tierra, (Puesta a tierra).** Si no realiza la derivación a tierra correctamente, pueden producirse descargas eléctricas. No conecte los cables de tierra a tuberías de gas o de agua, a pararrayos ni a los cables de tierra de la línea telefónica.
3. **El aparato debe instalarse de acuerdo con las normativas nacionales vigentes en materia de cableado.** La falta de capacidad del circuito de alimentación o una instalación incompleta pueden originar descargas eléctricas e incendios.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si el cableado se realiza de forma incorrecta o incompleta, pueden producirse incendios o humo en la instalación eléctrica.
- Instale un disyuntor de fugas de tierra que no se active con las ondas de choque. En caso de no instalar un disyuntor de este tipo, pueden producirse descargas eléctricas.
- No olvide utilizar las abrazaderas de cable suministradas con el producto.
- Procure no deteriorar ni rayar el núcleo conductor y el aislante interno de los cables de alimentación y de interconexión al pelarlos.
- Utilice el cable de alimentación y de interconexión del grosor y el tipo indicados, así como los dispositivos de protección estipulados.
- Nunca conecte una fuente de alimentación de 220–240 V a los bloques de terminales (U, U, A, B, etc) para realizar un cableado de control (De lo contrario, se producirá un error en el sistema,).

REQUISITO

- En relación con el cableado de alimentación, respete en todo momento la normativa de su país.
- En relación con el cableado de alimentación de las unidades exteriores, consulte el Manual de instalación de cada unidad.
- Evite que el cableado eléctrico entre en contacto con la parte del conducto que alcanza las temperaturas más elevadas. El recubrimiento del cable podría derretirse y ocasionar problemas graves.
- Asegúrese de quitar la placa del casquillo del controlador DX al taladrar orificios de las glándulas. Pasacables Uso IP65 al instalar cables a través de la placa de la glándula de la DX CONTROLADOR.
- Pase la línea del conducto de refrigerante y la de cableado de control por la misma línea.
- No encienda la Controlador DX hasta que haya purgado los conductos de refrigerante.

■ Especificaciones del cableado de alimentación eléctrica y comunicación

Los cables de alimentación eléctrica y de comunicación deben adquirirse aparte.

En lo que respecta a las especificaciones de la alimentación, consulte la tabla siguiente. Si la capacidad es reducida, puede resultar peligroso, ya que pueden producirse sobrecalentamientos o temblores.

En lo que respecta a las especificaciones de la capacidad eléctrica de la unidad exterior y los cables de alimentación, consulte el Manual de instalación suministrado junto con la unidad exterior.

Tamaño del cable debe ser calculado para la condición del sitio y glándulas correctas equipado. Todos los cables deben estar en cables de conducto o blindados de rotor seco correctamente. Esto tiene que ser hecho por el instalador sitio.

Alimentación de la Controlador DX

- Para la alimentación de la Controlador DX, configure la fuente de alimentación exclusiva por separado de la de la unidad exterior.
- Procure que la fuente de alimentación, el disyuntor de fugas de tierra y el interruptor principal de la Controlador DX estén conectados a la misma unidad exterior, para que su uso sea compartido.
- Especificaciones del cableado de alimentación: cable de tres hilos de 2,5 mm², **conforme con la norma de construcción 60245 IEC 57.**

▼ Alimentación

Alimentación	220~240V ~ 50Hz
El interruptor de alimentación principal/disyuntor de fugas de tierra o el cableado de alimentación/potencia de los fusibles de las Controlador DX debe seleccionarse a partir de los valores de corriente total acumulados de las Controlador DX	
Cableado de alimentación eléctrica	Menos de 50m 2,5mm ²

Cableado de control, cableado del control central

- Se utilizan cables de 2 hilos con polaridad para el cableado de de control entre las unidades interiores y la unidad exterior y el cableado del control central.
- Para evitar problemas con los ruidos, utilice un cable trenzado de 2 hilos.
- La longitud de la línea de comunicación se refiere a la longitud total de los cables que conectan las unidades interior y exterior, junto con el cable del sistema de control central.

▼ LC / VRF Línea de comunicación

Cableado de control entre las Controlador DX y la unidad exterior (cable trenzado de 2 hilos)	Dimensiones del cable	(Menos de 1000m) $\geq 1,5\text{mm}^2$ (Menos de 2000m) $\geq 2,5\text{mm}^2$
Cableado de la línea de control central (cable trenzado de 2 hilos)	Dimensiones del cable	(Menos de 1000m) $\geq 1,5\text{mm}^2$ (Menos de 2000m) $\geq 2,5\text{mm}^2$

LC / VRF Cableado del control remoto

Se utiliza un cable de 2 hilos sin polaridad para el cableado del control remoto

Cableado del control remoto	Dimensiones del cable : $0,75\text{mm}^2$ to $2,5\text{mm}^2$
Longitud total del cableado del control remoto	Menos de 500m

⚠ PRECAUCIÓN

El cable del control remoto (línea de comunicación) y los cables del AC220-240V no pueden tener contacto en paralelo y no pueden pasar por los mismos tubos. De lo contrario, el sistema de control podría experimentar problemas de ruido o de otro tipo.

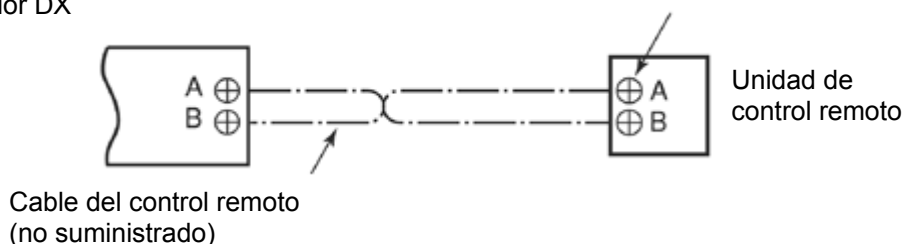
■ LC / VRF Cableado del control remoto (Opcional)

- Como el cableado del control remoto no tiene polaridad, no supone ningún problema invertir las conexiones a los bloques A y B del terminal de la unidad interior.

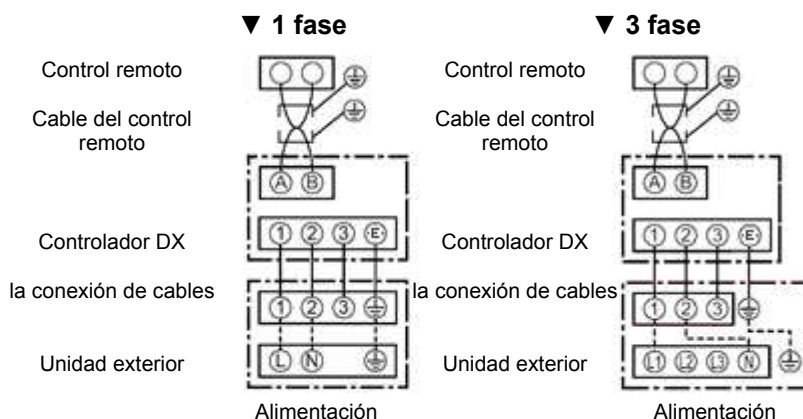
▼ Diagrama del cableado

Bloque de terminales para el cableado del control remoto de la Controlador DX

Bloque de terminales

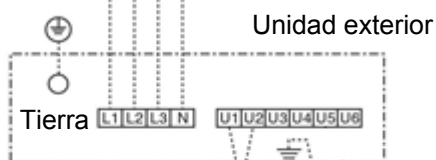
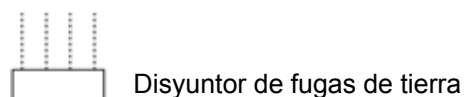


■ LC Cableado entre la Controlador DX y la exterior unidad



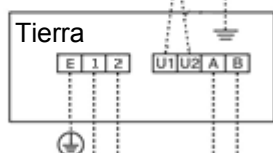
▪ VRF Cableado entre la Controlador DX y la exterior unidad

Unidad exterior
Alimentación
380V – 415V ~ 50HZ

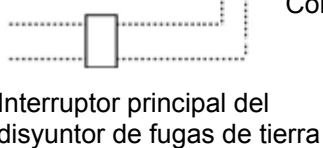


Cableado de control entre Controlador DX y unidade exteriore

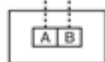
CONTROLADOR DX



CONTROLADOR DX
Alimentación
220V – 240V ~ 50HZ



Control remoto



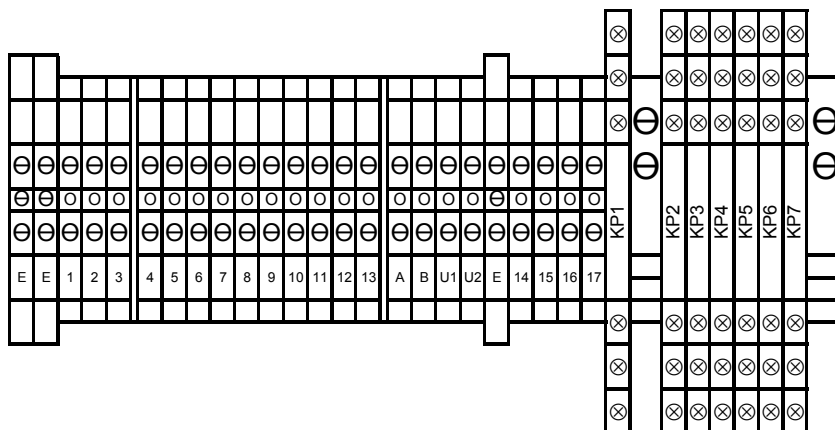
■ VRF Configuración de identificaciones

Configure las identificaciones según el Manual de instalación suministrado con la unidad exterior.

■ Resumen de entradas y salidas BMS

Descripción	Tipo	Terminal
Interconexión exterior LC	230 VAC	E & 1 & 2 & 3
Suministro de corriente VRF	230 VAC	E & 1 & 2 (3 no se utilizan para VRF)
Demanda de capacidad de entrada	AI (0-10V)	4 & 5
ENCENDIDO/APAGADO	DI	6 & 7
Modo de entrada (Calor/Frío)	DI	8 & 9
Capacidad menor que la demanda de capacidad	DO	10 & 11 (SW1_0) / 12 & 13 (SW2_0)
Capacidad superior a la demanda de capacidad	DO	10 & 11 (SW1_1) / 12 & 13 (SW2_1)
Recuperación de aceite refrigerante VRF / Calefacción control de recuperación de refrigerante VRF	DO	10 & 11 (SW1_2) / 12 & 13 (SW2_2)
Modo activo de refrigeración	DO	10 & 11 (SW1_3) / 12 & 13 (SW2_3)
Modo activo calefacción	DO	10 & 11 (SW1_4) / 12 & 13 (SW2_4)
Sub-Bus (AB)	Serial	A & B
VRF/Control central (U1/U2)	Serial	U1 & U2 & E
Entrada contacto de seguridad (P10)	DI (NC)	14 & 15
Entrada error ventilador (L30)	DI	16 & KP1,14_NO
Funcionamiento ventilador (Clase de contacto: 250VAC 6A)	DO	KP2,11 & KP2,12_NC / KP2,14_NO
Salida alarma (Clase de contacto: 250VAC 6A)	DO	KP3,11 & KP3,12_NC / KP3,14_NO
Salida descongelado (Clase de contacto: 250VAC 6A)	DO	KP4,11 & KP4,12_NC / KP4,14_NO
VRF Puesta en marcha Control (Clase de contacto: 250VAC 6A)	DO	KP5,11 & KP5,12_NC / KP5,14_NO
VRF Pre-Descongelar Activa (Clase de contacto: 250VAC 6A)	DO	KP6,11 & KP6,12_NC / KP6,14_NO
Modo activo de calor (cerrado) / Modo de enfriamiento activo (abierto) (Clase de contacto: 250VAC 6A)	DO	KP7,11 & KP7,12_NC / KP7,14_NO

■ CONEXIONES ELÉCTRICAS LC/VRF (RBC-DXC031)



LC: Conexión interior/exterior

Terminal E/1/2 3, El controlador DX debe conectarse a los terminales correspondientes en la unidad exterior.

VRF: Suministro

Terminal E/1/2 (el 3 no se usa para VRF), El controlador DX debe conectarse al suministro de corriente mediante un interruptor con una separación de contacto mínima de 3 mm.

Entrada analógica 1 (0-10V Control de capacidad)

Terminal 4/5, Para más detalles, consulte la sección del BMS.

Entrada digital 1 (ENCENDIDO/APAGADO)

Terminal 6/7, ENCENDIDO/APAGADO mediante un contacto seco. Si el contacto está cerrado, el sistema se enciende. Si está abierto, el sistema se apaga. Si el sistema es encendido utilizando el contacto externo, es posible el ENCENDIDO/APAGADO con el control remoto. Tenga en cuenta que la demanda de control de capacidad adecuada (AI_1) se requiere, además, para que el sistema se inicia.

Entrada digital 2 (Modo)

Terminal 8/9, selección del modo frío / calor mediante un contacto seco externo. Si el contacto está cerrado, el sistema cambia en el modo de calor. Si está abierto, el sistema cambia en el modo de enfriamiento. Por lo tanto, los cambios de modo se pueden hacer usando un control remoto con cable (si existe).

Salida digital 1 (Definida por el usuario)

Terminal 10/11, Para más detalles, consulte la sección del BMS.

Salida digital 2 (Definida por el usuario)

Terminal 12/13, Para más detalles, consulte la sección del BMS.

Línea BUS del control remoto (A/B)

Terminal A/B, En estos terminales puede enchufarse un control remoto opcional por cable (útil para la instalación y el mantenimiento).

LC: Línea BUS interior del dispositivo (U1/U2/E)

Terminal U1/U2/E Los detalles sobre el cableado del BUS de control se encuentran en el manual de instalación de los dispositivos de control central (opcional).

VRF: Línea BUS interior del dispositivo (U1/U2/E)

Terminal U1/U2/E Los detalles sobre el cableado del BUS de control se encuentran en el manual de instalación de la unidad exterior VRF.

Entrada de la seguridad externa

Terminal 14/15 Si este contacto está abierto durante más de 1 minuto, se genera el mensaje de error P10 y el kit de ventilación se apaga automáticamente (clase 12VCC). Este contacto se puede utilizar, por ejemplo, con un monitor de protección de escarcha in-situ.

Si no se usa el contacto de seguridad externo debería hacerse un puente con el contacto

Entrada error ventilador

Terminal 16 & KP1,14_NO. Debe conectarse un monitor de funcionamiento del flujo de aire (suministrado localmente) a este terminal como un contacto seco (por ejemplo, monitor de presión diferencial, el relé de paletas o similar). Un contacto cerrado genera el mensaje de error L30.

Salida Funcionamiento del ventilador

Terminal KP2,11 & KP2,12_NC / KP2,14_NO. El instalador elige NC o NO operación conectando directamente al relé. Mientras está en funcionamiento el motor del ventilador NO / NC de la señal está activa (Clase de contacto 250VAC 6A).

Salida Señal de alarma

Terminal KP3,11 & KP3,12_NC / KP3,14_NO. El instalador elige NC o NO operación conectando directamente al relé. Mientras está en funcionamiento la alarma NO / NC de la señal está activa (Clase de contacto 250VAC 6A).

Salida Proceso de descongelamiento

Terminal KP4,11 & KP4,12_NC / KP4,14_NO. El instalador elige NC o NO operación conectando. Durante tanto revertir la operación de descongelación y la operación de descongelación de gas caliente (sólo SMMSe) NO / NC de la señal está activa (Clase de contacto 250VAC 6A).

Salida Control Arranque (Sólo VRF)

Terminal KP5,11 & KP5,12_NC / KP5,14_NO. El instalador elige NC o NO operación conectando. Durante el Control Arranque NO / NC de la señal está activa (Clase de contacto 250VAC 6A). En la puesta en marcha del sistema VRF anula el comando 0-10V capacidad que puede durar hasta 20 minutos.

Salida de señal de Pre-descongelación (Sólo VRF)

Terminal KP6,11 & KP6,12_NC / KP6,14_NO. El instalador elige NC o NO operación conectando. 5 minutos antes del inicio programado de un revertir la operación de descongelación y la operación de descongelación de gas caliente (sólo SMMSe) NC / NO de la señal está activa (Clase de contacto 250VAC 6A). Durante inversa descongelar la salida de señal pre-descongelación termina cuando comienza la descongelación. Durante descongelación de gas caliente (Sólo SMMSe) a la salida de la señal de pre-Descongelar termina cuando termina la descongelación.

Salida multimodo frío / calor

Terminal KP7,11 & KP7,12_NC / KP7,14_NO. El instalador elige NC o NO operación conectando. Calor (NC) / Frio (NO) (Clase de contacto 250VAC 6A).

LC: Sensores de temperatura

Los sensores de temperatura del refrigerante se introducen en el sensor soldado. Los cables del sensor deben conectarse de la manera siguiente:

CN101	Sensor TC2 Ø6mm (Enchufe NEGRO/Tubo de vinilo NEGRO) -	Montado de fábrica
CN102	Sensor TCJ Ø6mm (Enchufe ROJO/Tubo de vinilo ROJO) -	Montado de fábrica
CN104	TA Sensor (Resina) (Enchufe AMA/Tubo de vinilo NEGRO) -	Montado de fábrica

Los cables sensores no pueden prolongarse, Se suministran con la longitud máxima permitida de 5 m,

VRF: Sensores de temperatura

Los sensores de temperatura del refrigerante se introducen en los soportes de sensores soldados (hay dos tamaños de sensores de refrigerante: Ø4 y Ø6) y se fijan utilizando la PLACA FIJA suministrada (Hay 2 tamaños de PLACA FIJA).

Los cables sensores deben conectarse de la manera siguiente:

CN101	Sensor TC2 Ø6 (Enchufe NEGRO/Tubo de vinilo NEGRO)	Montado de fábrica
CN102	Sensor TCJ Ø6 (Enchufe ROJO/Tubo de vinilo ROJO)	Montado de fábrica
CN104	TA Sensor (Resina) (Enchufe AMA/Tubo de vinilo NEGRO) -	Montado de fábrica
CN100	Sensor TC1 Ø4 (Enchufe AZUL/Tubo de vinilo AZUL)	MM-DXV141/MM-DXV281

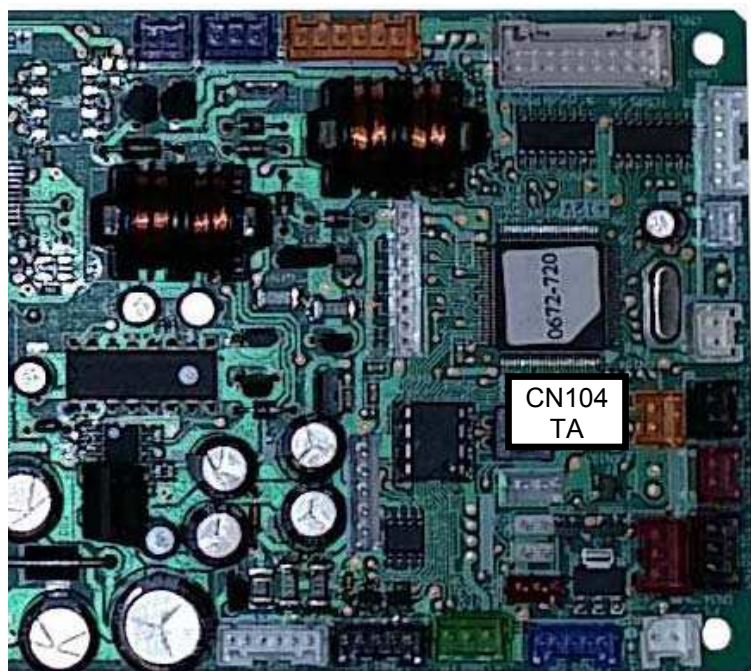
Los cables sensores no pueden prolongarse. Se suministran con la longitud máxima permitida de 5 m.

VRF: Válvula de modulación de impulsos (PMV)

El cable de conexión de la PMV debe conectarse de la manera siguiente:

CN82	Cable de extensión de la PMV	MM-DXV141/MM-DXV281
------	------------------------------	---------------------

El cable de la PMV no puede prolongarse. Se suministran con la longitud máxima permitida de 5 m.

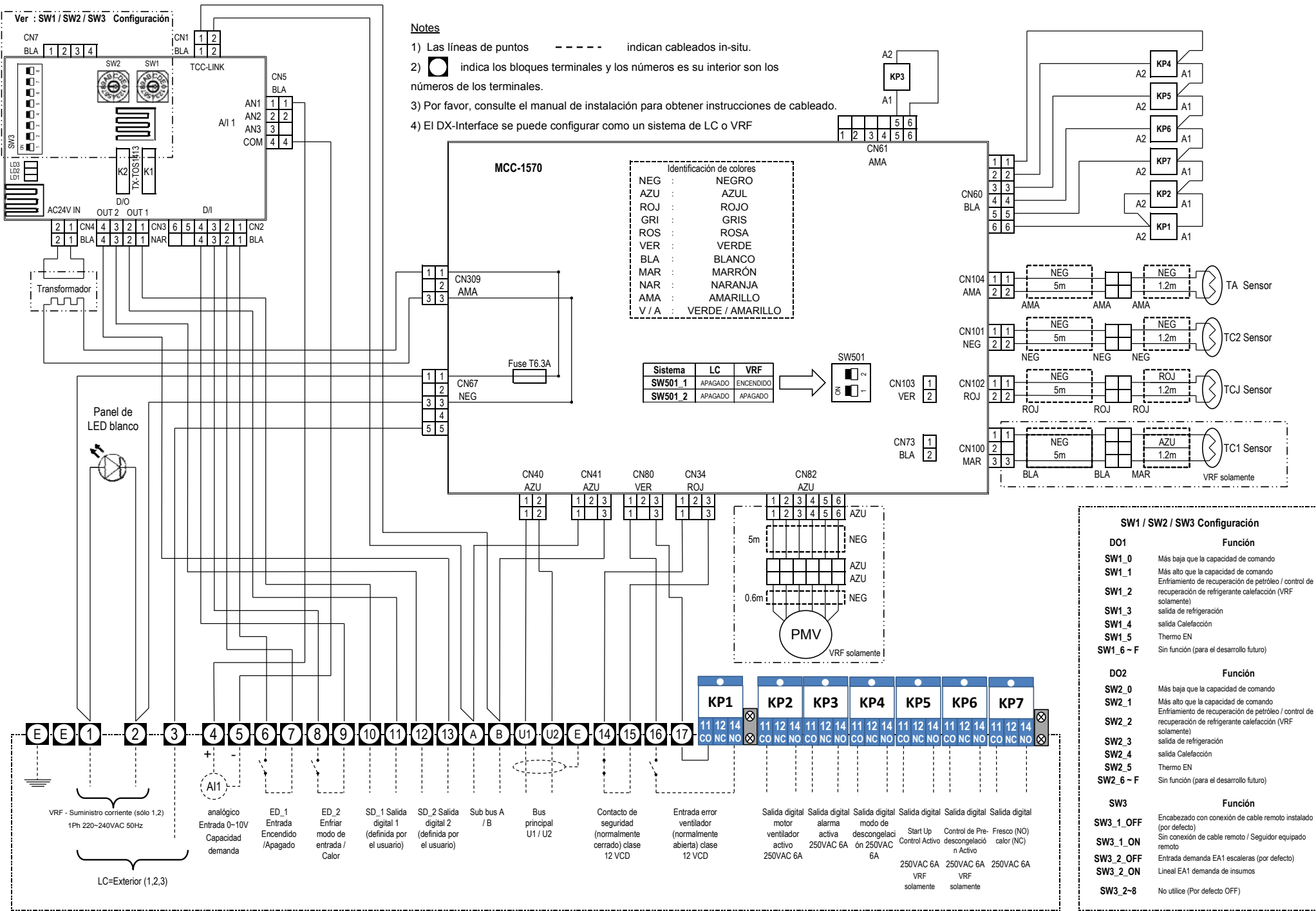


CN82
PMV

CN101
TC2

CN102
TCJ

CN100
TC1

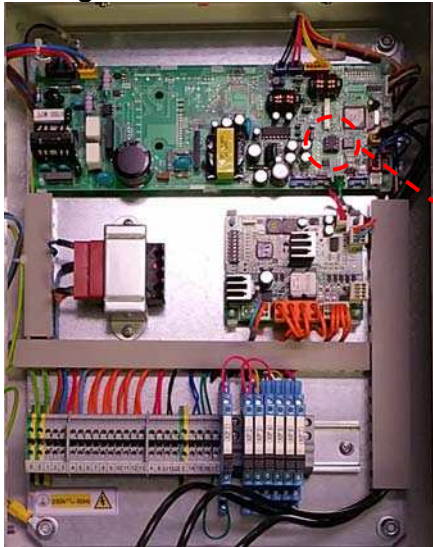


6 CONTROLES APLICABLES/INTEGRACIÓN BMS

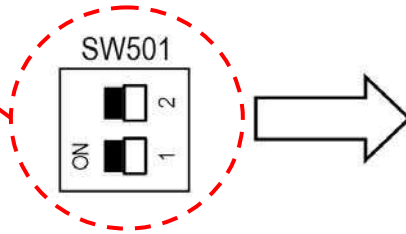
- Se necesita un controlador remoto por cable durante la instalación del controlador DX 0-10V.
- La PCB de 0-10V se comunica con el BUS AB, por defecto que está configurado como controlador remoto de seguimiento. Para utilizar un controlador remoto por cable para instalación y mantenimiento, el controlador remoto por cable debe configurarse como un controlador remoto de cabecera (si el control remoto con cable previamente se ha establecido en un seguidor mediante el dip-switch en la parte posterior del mando a distancia, obtendrá E01 Comprobar código como no habría cabecera).
- Si desea utilizar el sistema sin un control remoto con cable (o con un control remoto con cable fijado como seguidor) entonces es posible configurar el controlador DX 0-10V ser una cabecera girando DPSW03_1 en 0-10V PCB en ON (de lo contrario obtendrá E01 Comprobar código).
- Si tiene tanto el DX Interfaz 0-10 V y mandos a distancia con cable establecidos como se puede obtener E09 Código de verificación del cabecera.

■ Configuración del controlador DX

Configuración LC / VRF



- El controlador DX (RBC-DXC031) es común para los sistemas de LC y VRF.
- Viene configurado por defecto como un modelo LC (Cambiado por un DIP-SW501 en el MCC-1570 para su uso con un sistema VRF).



Sistema	LC	VRF
SW501_1	APAGADO	ENCENDIDO
SW501_2	APAGADO	APAGADO

REQUISITO

- Cuando usa este sistema de aire acondicionado por primera vez se tardan aprox, 5 minutos hasta que el controlador remoto está disponible después de su encendido, Esto es normal.



<Cuando la energía está activada por segunda vez o posterior>
Se tardan **aprox, 1 minuto** hasta que el control remoto está disponible.

- Se realizaron ajustes normales cuando la unidad se envió de fábrica. Cambiar la unidad interior según se requiere.
- Usar el controlador remoto conectado para cambiar los ajustes.
- No se pueden cambiar los ajustes usando el controlador remoto inalámbrico, el subcontrolador remoto o el sistema remoto sin control (como controlador remoto central solamente). Por tanto, instalar el controlador remoto conectado para cambiar los ajustes.



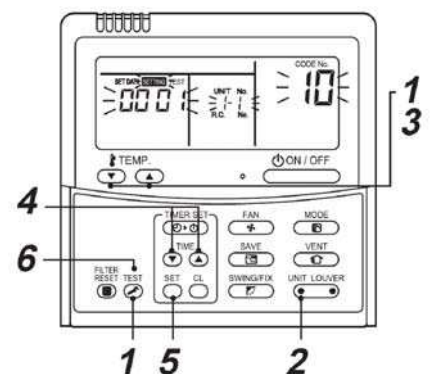
■ Cambiar los ajustes para controles aplicables



Procedimiento básico para cambiar los ajustes

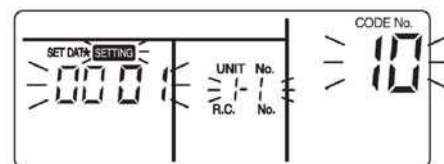
Cambiar los ajustes mientras el sistema de aire acondicionado no esté funcionando (Asegurarse de parar el aire acondicionado antes de hacer ajustes).

Procedimiento 1

Pulsar el botóns + + simultáneamente durante al menos 4 segundos. Después de un tiempo, la pantalla se ilumina como se muestra en la figura. Confirmar que CODE No, es [10],



- Si CODE No, no es [10], pulsar el botón  para borrar el contenido de la pantalla y repetir el procedimiento desde el principio. No se acepta ninguna operación del controlador remoto durante un tiempo después de pulsar el botón .



Procedimiento 2

Usar los botones “TEMP”,  / , especificar CODE NO, (Num, CÓDIGO)[**].

(* El contenido de la pantalla varía según el modelo de la unidad interior).


Procedimiento 3


Usar los botones del temporizador “TIME” (HORA)  / , seleccionar SET DATA (ESTABLECER DATOS) [****].

Procedimiento 4


Pulsar el botón , Cuando la pantalla cambia de parpadeo a encendida, se ha completado la configuración.

- Para cambiar otros ajustes de la unidad interior seleccionada, repetir desde el procedimiento 2.

Usar el botón  para borrar los ajustes.

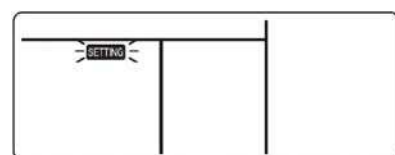
Para establecer la configuración después de pulsar el botón , repetir desde el procedimiento 2.

Procedimiento 5

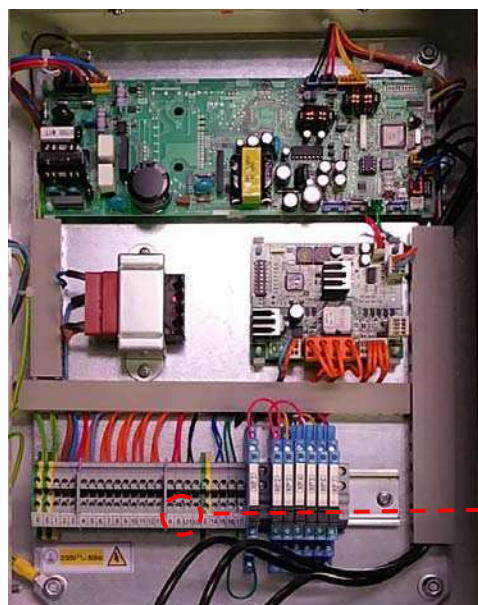
Cuando se han completado los ajustes, pulsar el botón  para determinar los valores de configuración.

Cuando se pulsa el botón , parpadea **SETTING** y entonces el contenido de la pantalla desaparece y el sistema de aire acondicionado introduce el modo de parada normal.

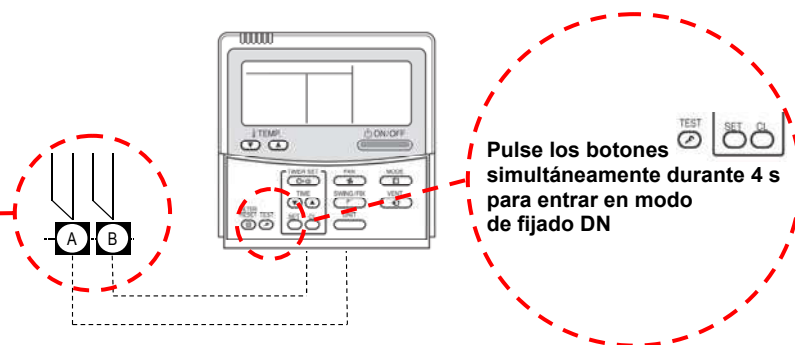
(Cuando parpadea **SETTING**, no se acepta ninguna operación del controlador remoto).



Tipo de dispositivo/Fijado de código de capacidad DN (precisa de controlador remoto por cable)



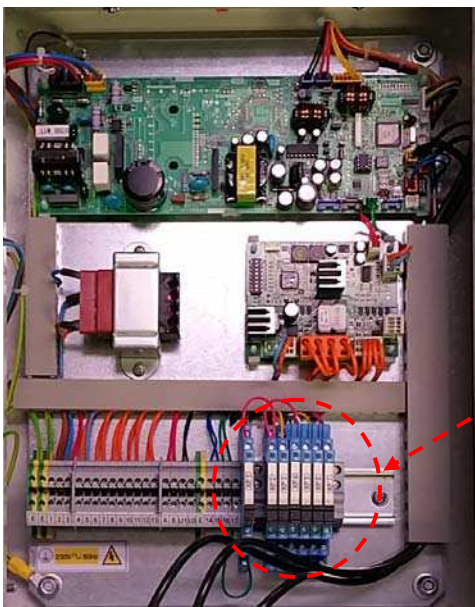
- Siga el proceso de operación básico (1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6) detallado anteriormente.
- El interfaz utiliza un nuevo tipo de dispositivo Código DN 10_55. Esto viene fijado de fábrica.
- El instalador debe fijar el código de capacidad (Código DN 11). Por defecto, viene configurado de fábrica como un modelo 10HP (DN 10_23), Vea la tabla en la página 20.



Capacidad (HP)	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10
Código capacidad (DN 11)	0003	0006	0009	0012	0015	0017	0018	0021	0023
LC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VRF (MM-DXV***)	-	-	-	-	-	-	141	281	281

■ **Principal PCB interior (MCC-1570): Configuración CN60**

- Nuevas funciones de salida están disponibles en el conector CN60 del PCB principal interior (MCC-1570) dentro del controlador DX.
- Para facilitar la conexión de la instalación a las salidas CN60 están realizadas en los relés incluido en la interfaz DX.

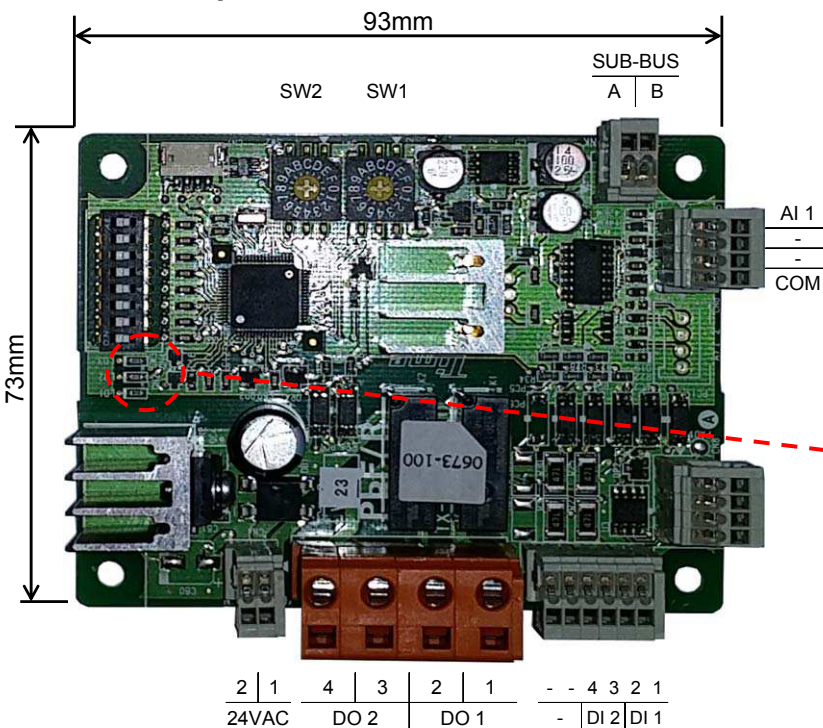


salida CN60	función de salida	Número de relé
CN60,1+2	salida de descongelación	KP4
CN60,1+3	Refrigeración / calefacción puesta en marcha de control	KP5
CN60,1+4	Salida de Pre-descongelación (estático o pulso *)	KP6
CN60,1+5	Frío (NO) / Calor modo (NC)	KP7
CN60,1+6	El funcionamiento del ventilador	KP2

* Establecer el Código DN (CB)

0000	estático	defecto
0001	100ms Pulso	
	(0002=200ms / 0003=300ms...,0010=1sec)	

■ **BMS Specification: 0~10V PCB**

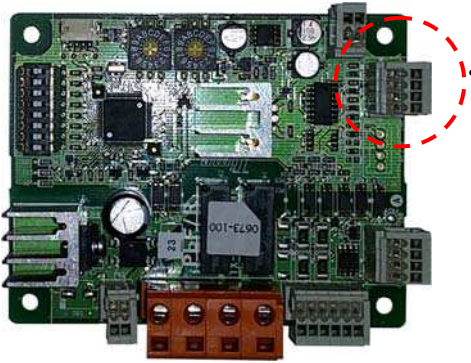


Función	Descripción
Suministro corriente	Conexión sub bus (AB): 15V ~ 24VCC 24VCA (del controlador DX)
Pantalla LED	LD1 (VER ENCENDIDO): Suministro de energía correcto LD3 (ROJ PARPADEA): Fallo de comunicación LD3 (ROJ ENCENDIDO): Alarma activa



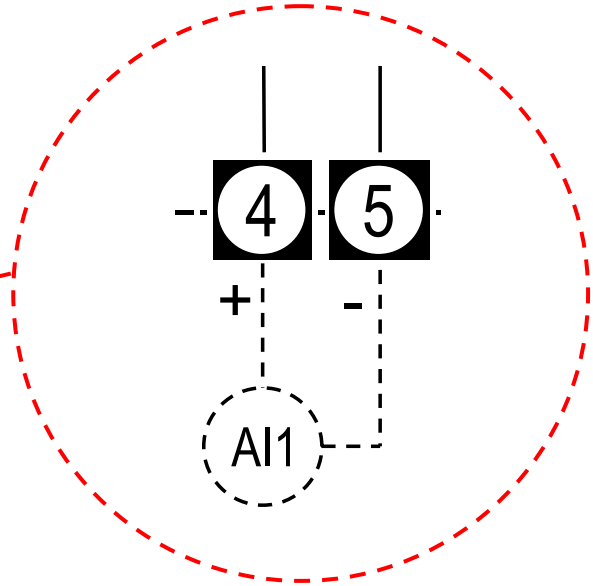
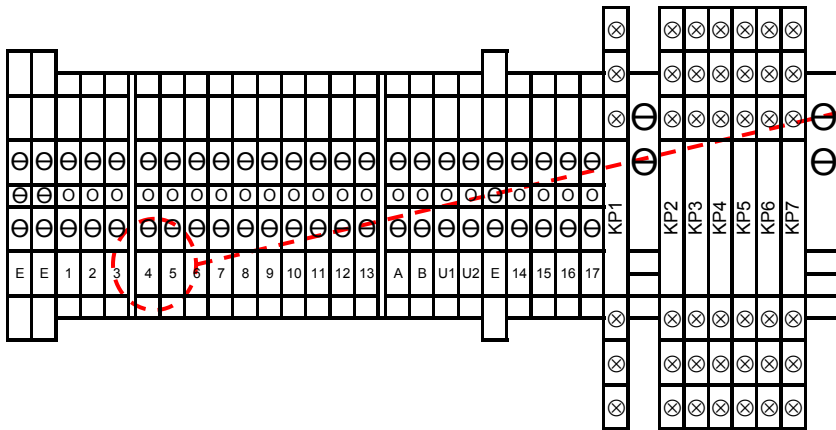
Función	Terminal	Longitud máxima del cable (m)	Especificaciones del cable
Entrada analógica	4 & 5	200	Cable blindado: 0,5 ~ 1,0 mm ²
Entrada digital	6 & 7 / 8 & 9	100	Cable no blindado: 0,5 ~ 1,0 mm ²
Digital output	10 & 11 / 12 & 13	500	Cable no blindado: 0,5 ~ 1,0 mm ²

Especificaciones BMS: Entrada analógica 1



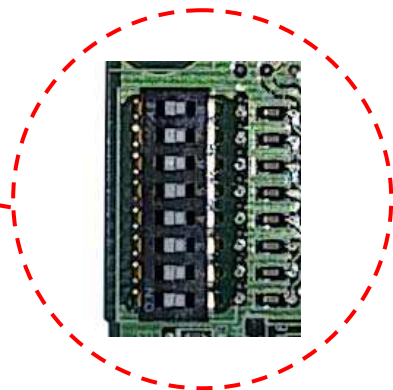
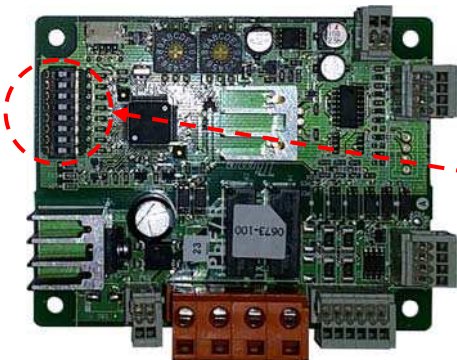
1: AI 1 = Control de capacidad
 2: AI 2 = Selección de modo de operación
 3: - = No utilizado
 4: COM = Común

* Asegúrese de que NO entran más de 10V CC en el terminal de entrada analógica

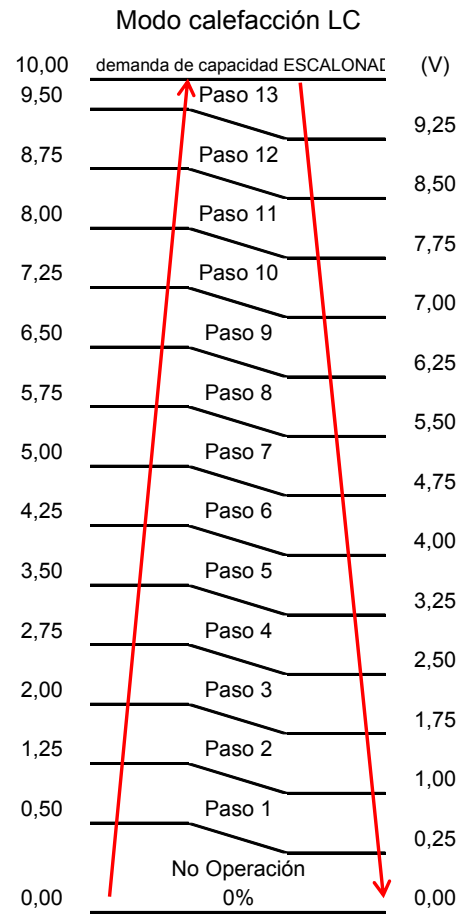
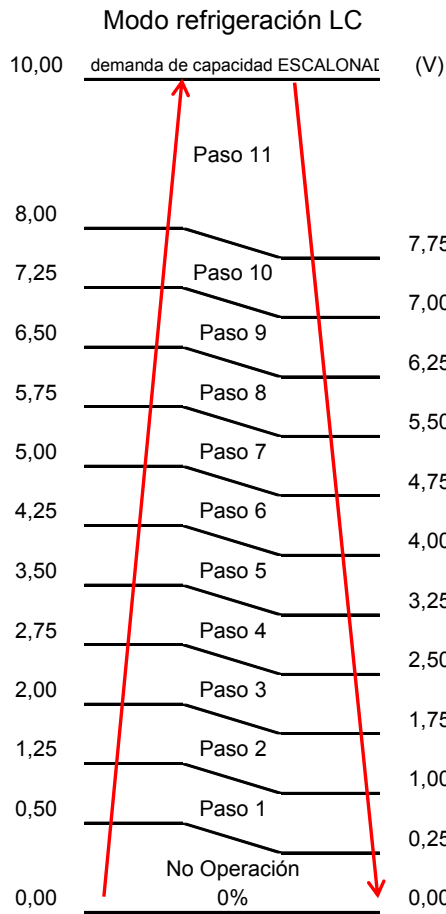


- Para facilitar la integración de la interfaz de DX con el AHU DDC el control de capacidad es capaz de operar.
- Para seleccionar un escalonado (por defecto) o respuesta lineal, a partir de la entrada analógica, utilice DPSW03 encuentra en el 0 ~ 10V SI PCB.

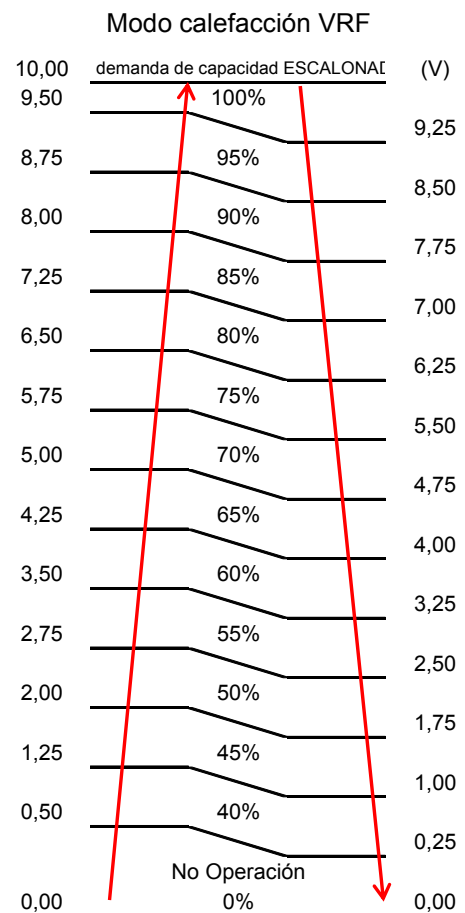
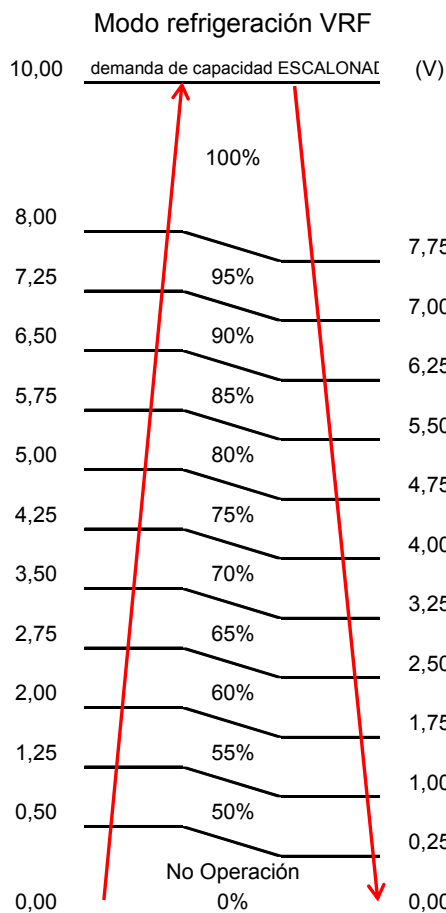
DPSW03_2	Función
APAGADO	Respuesta por escaleras a la entrada analógica
ENCENDIDO	Respuesta lineal a la entrada analógica



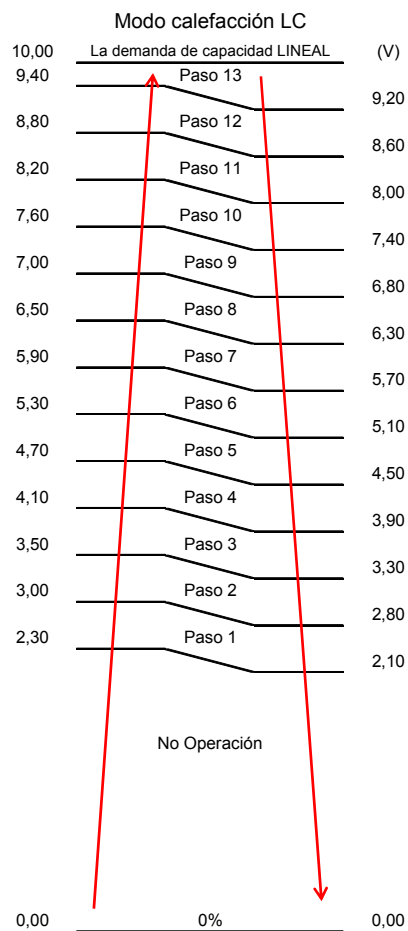
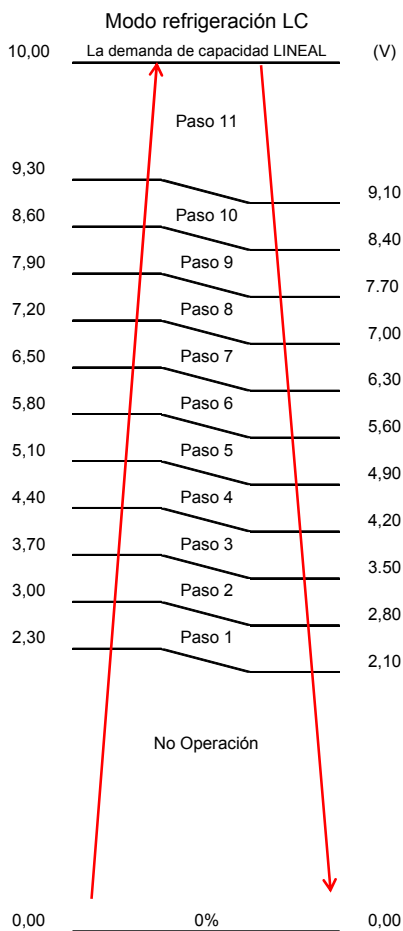
■ AI_1 demanda 0 ~ 10V escalonado Control (SW3_2 APAGADO - Default)



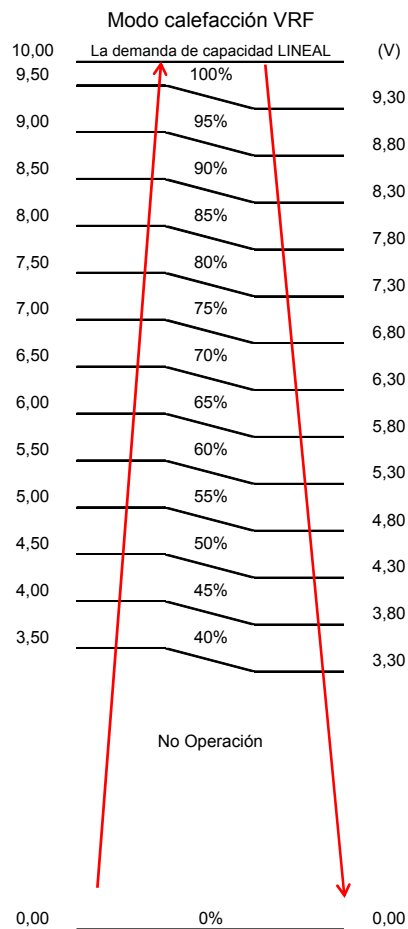
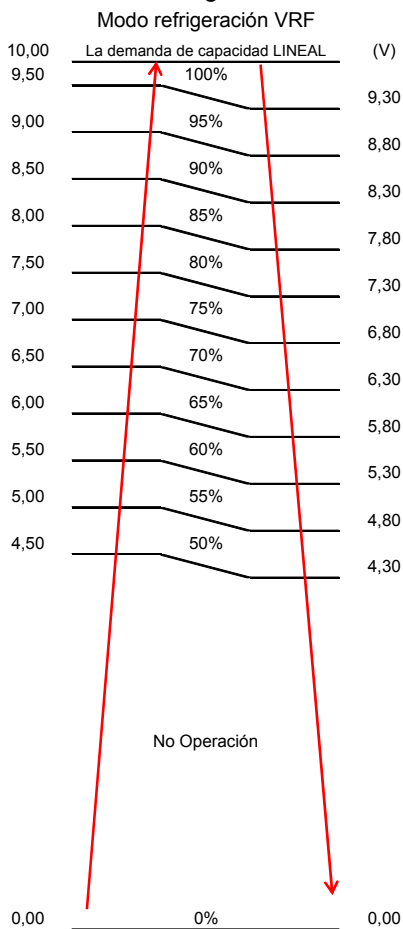
Nota: Para los modelos LC las medidas de control están igualmente espaciados entre mínima y máxima velocidad del compresor (límites reales varían según la unidad exterior).



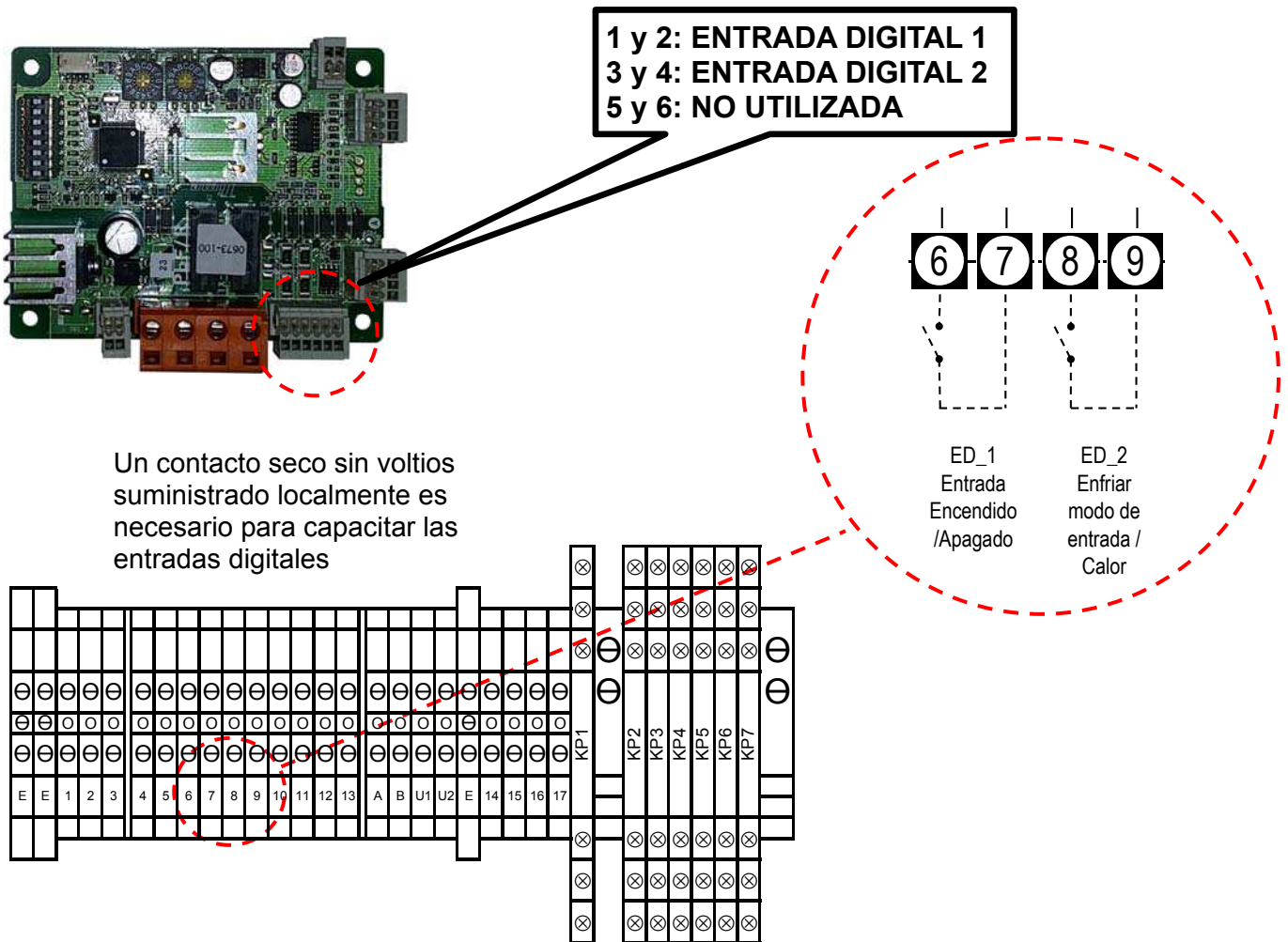
■ AI_1 Demanda 0 ~ 10V de control lineal (ENCENDIDO SW3_2)



Nota: Para los modelos LC las medidas de control están igualmente espaciados entre mínima y máxima velocidad del compresor (límites reales varían según la unidad exterior).



■ Especificaciones BMS: Entradas digitales

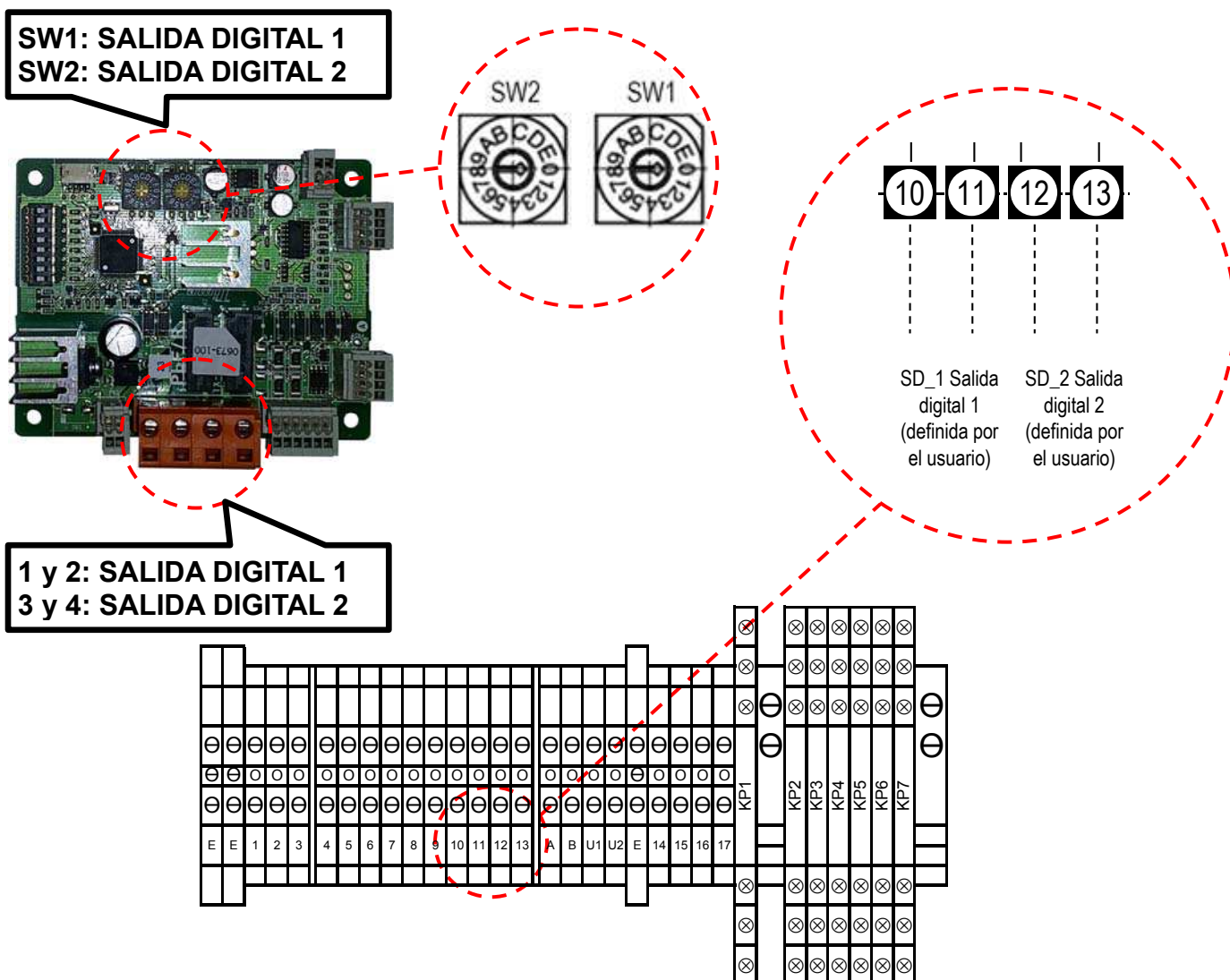


<i>Función</i>	<i>ABIERTO ED</i>	<i>CORTO ED</i>
<i>ED1</i>	<i>Funcionamiento APAGADO</i>	<i>Funcionamiento ENCENDIDO</i>
<i>ED2</i>	<i>Modo de enfriamiento activo</i>	<i>Modo activo de calor</i>

Notas:

- Voltaje suministro terminal de entrada digital (12VCC) desde el PCB.

■ Especificaciones BMS: Salidas digitales



- Función de salida seleccionada utilizando interruptores conmutadores PCB

Posición conmutador	Función salida
0	Más baja que la capacidad de comando
1	Más alto que la demanda de capacidad
2	Enfriamiento de control / recuperación de refrigerante calefacción control de recuperación de aceite (VRF solamente)
3	salida de refrigeración
4	salida de calefacción
5	Potencia térmica
6 ~ F	Sin función (para uso futuro)
Clase del contacto de relé	250VAC: 5A (max) 30VDC: 5A (max)

7 EJECUCIÓN DE PRUEBAS

Antes de la ejecución de pruebas

- Antes de activar la toma de corriente, se debe realizar el siguiente procedimiento.
 - Usando 500V-Megger, comprobar que existe una resistencia de 1MΩ o más entre el bloque terminal de la toma de red y tierra (toma de tierra).
Si se detecta una resistencia de menos de 1MΩ, no se debe poner en funcionamiento la unidad.
 - Comprobar que la válvula de la unidad exterior se abre totalmente.
- Para proteger el compresor en tiempo de activación, se debe dejar la energía activada durante 12 horas o más antes de operar.
- Nunca fuerce el contacto electromagnético para realizar una prueba de funcionamiento. (Se trata de una operación muy peligrosa, porque el dispositivo de protección no funciona).
- Antes de realizar una prueba de funcionamiento, configure las identificaciones según lo dispuesto en el Manual de instalación suministrado con la unidad exterior.

Cómo realizar una ejecución de pruebas

Al utilizar las entradas BMS, maneje la unidad como de costumbre. Entrada analógica 1 (AI_1) debe ajustarse a una tensión superior a 0,5 V (4,5 V recomendado) cuando se utiliza el Función por escaleras (DPSW03_2 OFF) o mayor que 2,3 V cuando se utiliza la función lineal (DPSW03_2 ON). Si AI_1 está ajustado a 0V la función de prueba no funcionará.

Se puede realizar una ejecución de pruebas forzada en el procedimiento siguiente incluso si la operación de detiene por desactivación térmica.


Para impedir una operación en serie, la ejecución en pruebas forzada se libera tras 60 minutos y vuelve a la operación usual.

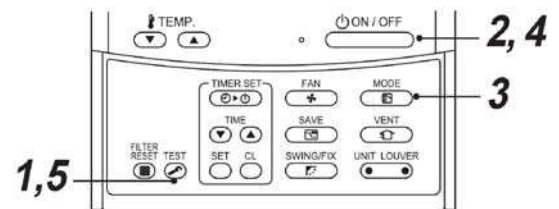
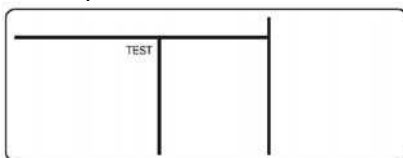
⚠ ATENCIÓN

No use la ejecución de pruebas forzada para casos que no sean la ejecución de pruebas porque aplica demasiada carga a los dispositivos.

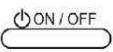
En caso de controlador remoto por cable.

Procedimiento 1




Mantener el botón  pulsado durante 4 o más segundos. Aparece [TEST] en la parte de la pantalla y se permite el modo de selección en modo prueba.





Procedimiento 2

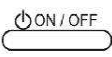
Pulsar el botón .

Procedimiento 3


Usar el botón , seleccionar el modo de operación,  [COOL] o  [HEAT].

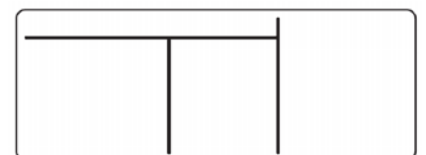
- No ejecutar el aire acondicionado en un modo que no sea  [COOL] (FRIO) o  [HEAT] (CALOR).
- La función de control de temperatura no funciona durante la ejecución de pruebas,

Procedimiento 4

Después de la ejecución de prueba, pulsar el botón  para parar una ejecución de prueba, (La parte de la pantalla es la misma que la del procedimiento 1).

Procedimiento 5

Pulsar el botón de comprobación  para cancelar (liberar desde) el modo de ejecución de prueba, ([TEST] desaparece de la pantalla y el estado vuelve a normal).



8 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

■ Usando el regulatore DX

En caso de código de comprobación, se activa la salida digital de alarma (Rele KP3 T11 / T14). De todos modos, un controlador remoto por cable (o dispositivo de control central) es necesario para leer el número del código de comprobación.

■ El uso de un control remoto con cable

■ Confirmación y verificación

Cuando ocurre un problema en el sistema de aire acondicionado, en la parte de la pantalla del controlador remoto aparecen el código de comprobación y el núm, de unidad interior.

El código de comprobación sólo se muestra durante la operación.

Si desaparece la pantalla, se debe operar el aire acondicionado según la siguiente "Confirmación de registro histórico de errores" para confirmar.

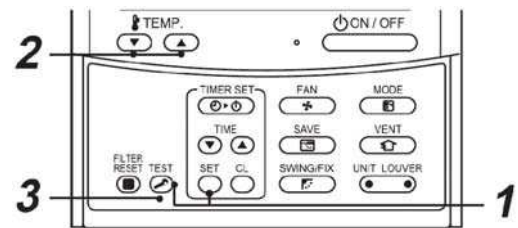
■ Confirmación del registro histórico de errores

Cuando ocurre un problema en el aire acondicionado, se puede confirmar el problema con el procedimiento siguiente, (El registro de problemas guarda hasta 4 problemas).

El registro histórico se puede confirmar desde el estado de operación y el estado de parada.



Código de comprobación Núm. de unidad interior en el que ha ocurrido un error

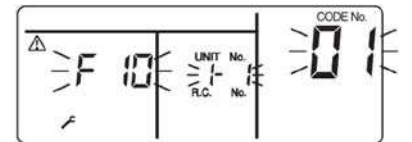


Procedimiento 1

Cuando se pulsan los botones y al mismo tiempo durante 4 o más segundos, aparece la siguiente pantalla.

Si se muestra [service check] (comprobación de servicio), el modo entra en el modo de registro histórico de problemas.

- [01: En la ventana CODE No, aparece Orden de registro histórico de problemas].
- En la ventana CHECK (COMPROBAR) se muestra [Check code] (Código de comprobación).
- En Unidad Núm, se muestra [Indoor unit address in which an error occurred] (Dirección de unidad interior en la que ha ocurrido un error).



Procedimiento 2

Cada vez que se pulsa el botón "TEMP," para fijar la temperatura, se muestra en orden el registro histórico de problemas guardado.

Los números de CODE No, indican el número de código [01] (el último) → [04] (el más antiguo).

REQUISITO

No pulse el botón porque si se hace se suprimirá todo el registro histórico de problemas.

Procedimiento 3

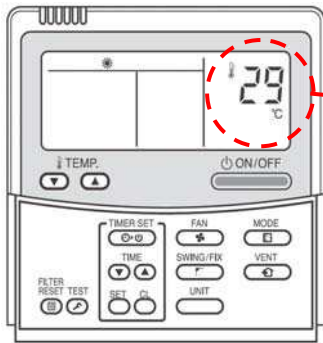
Después de confirmar, pulse el botón para volver a la pantalla usual.



▼ Códigos de comprobación comunes (El PCB 0-10V está clasificado como controlador remoto)

- E01 Error de ajuste de la dirección del controlador remoto** - Ajuste incorrecto del controlador remoto --- El controlador remoto de cabecera no ha sido ajustado.
- E09 Error de ajuste de la dirección del controlador remoto** - Dos controladores remotos han sido configurados como cabecera en el control de controlador remoto doble.
- F01 TCJ Error del sensor** – Valor de resistencia del sensor es infinito o cero, Compruebe la conexión del sensor / cableado.
- F02 TC2 Error del sensor** – Valor de resistencia del sensor es infinito o cero, Compruebe la conexión del sensor / cableado.
- F03 TC1 Error del sensor** – Valor de resistencia del sensor es infinito o cero, Compruebe la conexión del sensor / cableado.
- F10 TA Error del sensor** – Valor de resistencia del sensor es infinito o cero, Compruebe la conexión del sensor / cableado.
- E14 Error de comunicación entre la placa interior (MCC-1570) y la interfaz de 0 ~ 10V PCB**– hay comunicación entre el interior y el PCB PCB interfaz 0 ~ 10V durante más de 3 minutos (conexión AB)
- L02 Unidad exterior VRF incorrecto** - verificar la compatibilidad de la unidad exterior VRF (ver página 2).
- L09 Código de energía de unidad interior incorrecto** - Comprobar los ajustes de DN Code 11 (ver "Configuración Interfaz DX").
- L30 Monitor operación motor ventilador** - Comprobar la monitorización de operación del ventilador en los terminales 12 / 13. Si este contacto está "CERRADO", se genera el mensaje de error "L30".
- P10 Error de contacto de seguridad** - Comprobar el contacto en los terminales 14 /15, Si el contacto está "OPEN" (ABIERTO), se genera el mensaje de error "P10".

■ Punto de fijado de temperatura t

Cuando esté instalado un controlador remoto por cable el punto de fijado de temperatura se puede cambiar, aunque no tiene ninguna repercusión en la demanda, que es controlada por la entrada analógica 0-10V.



Mediante los botones "TEMP"   se puede cambiar en pantalla el punto fijado, pero esto no repercute en la demanda.

9 PARTES OPCIONALES

▼ Controladores remotos (por cable)

RBC-AMT32E

Controlador remoto por cable



RBC-AMS51E

Lite-Vision y controlador remoto



Una vez instalado, el interfaz DX LC/VRF DX no necesita tener un controlador remoto por cable conectado, aunque es útil tenerlo para diagnóstico de errores y estado de funcionamiento.

▼ Controladores centrales

El interfaz DX LC/VRF es compatible con la gama de controladores centrales Toshiba e interfaces BMS (utilizando una conexión U1/U2).

- Modo de ENCENDIDO/APAGADO y monitorización.
- Modo ENCENDIDO/APAGADO y control.
- Monitorización de códigos de error.

No es posible monitorizar ni controlar la entrada analógica 0-10V utilizando controladores centrales.

10 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Traducción (versión original en Inglés manual de instalación)

Fabricante: Sarum Electronics Limited
Clump Farm Industrial Estate
Higher Shaftesbury Road
Blandford
DORSET
DT11 7TD,
Reino Unido

De acuerdo con las directrices de la directiva sobre compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) y la directiva de baja tensión (2006/95/EC), declaramos que el producto se describe a continuación:


Denominación genérica: Acondicionador de aire
Modelo/tipe: RBC-DXC031, MM-DXV141, MM-DXV281
Nombre comercial: 0-10V AHU Interfaz de bobina DX (LC / VRF)

Cumple con las provisiones de las normas armonizadas siguientes:

EN61000-6-2:2005
EN61000-6-4:2007 + A1: 2011
EN61000-3-2:2014
EN61000-3-3:2013
EN55016-1-2:2014
EN55016-2-3:2010 + A2: 2014
EN61000-4-2:2009
EN61000-4-3:2006 + A1:2008 +A2: 2010
EN61000-4-4:2004 + A1: 2010
EN61000-4-5:2006
EN61000-4-6: 2009
EN61000-4-11:2004
EN60335-2-40:2003 + A13: 2012

Nota: Esta declaración pierde su validez si se introducen modificaciones técnicas u operacionales sin el consentimiento del fabricante.

Firma:

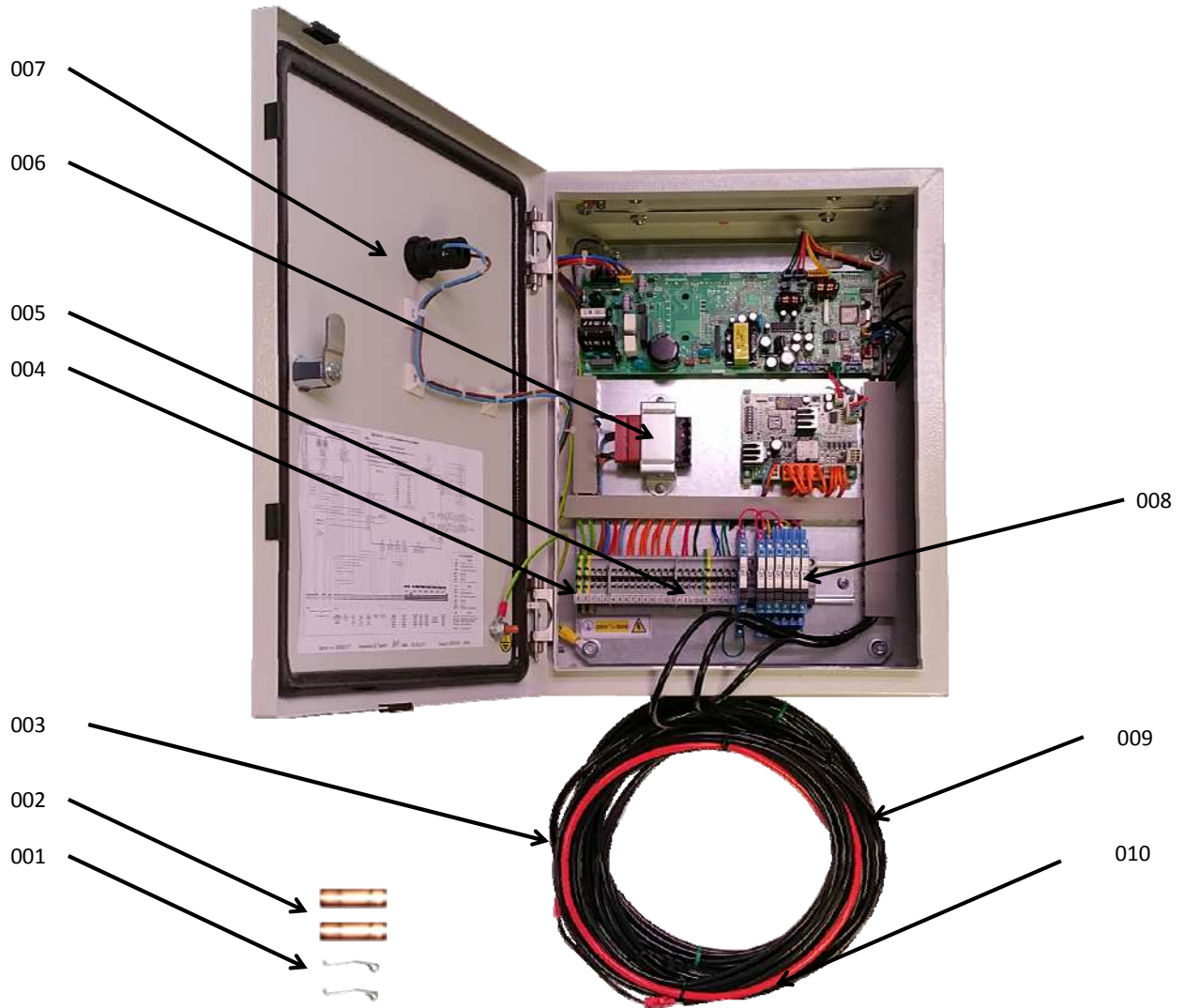


Nombre: Neil Young
Posición: Gerente General
Fecha: 11-Mar-2015
Lugar emitido: Reino Unido

El equipo de tratamiento de aire que esta interfaz se incorpora a debe ser compatible con la directiva de máquinas para todo el sistema sea compatible

11 COMPONENTES EN SERVICIO

RBC-DXC031 – LC / VRF Controlador DX (0-10V)



Nº de ubicación	Nº de componente	Descripción	Cantidad
001	43019904	Sensor placa fija (Ø6)	2
002	43149312	Soporte sensor (Ø6)	2
003	43050425	TC2 Sensor (Ø6)	1
004	43DX0007	4mm Terminal eléctrico (Tierra, / Ama, - Tierra)	2
005	43DX0005	2,5mm Terminal eléctrico (Gris)	17
006	43DX0015	24VAC Transformador	1
007	43DX0008	Lampa Indicadora blanca (AD56LT-W)	1
008	43DX0004	KP1 ~ KP7 Relé y Base	7
009	43050425	TCJ Sensor (Ø6)	1
010	43050426	TA Sensor	1

VRF DX PMV - MM-DXV141 & MM-DXV281



Nº de ubicación	Nº de componente	Descripción	Cantidad
101	43050398	Sensor (Ø4 - TC1)	1
102	4314Q051	Filtro	2
103	43107215	Sensor placa fija (Ø4)	1
104	43163030	Soporte sensor (Ø4)	1

12 APÉNDICE

Instrucciones de instalación

Los tubos existentes para R22 y R410A se pueden reutilizar en las instalaciones de los productos de R32 con inversor.

ADVERTENCIA

Debe comprobar si los tubos existentes que se van a reutilizar presentan arañazos y abolladuras, así como confirmar si la fiabilidad en cuanto a la resistencia de los tubos se ajusta a las condiciones del lugar de instalación.

Si se cumplen las condiciones especificadas, es posible adaptar los tubos de R22 y R410A existentes para utilizarlos en los modelos con R32.

Condiciones básicas necesarias para reutilizar los tubos existentes

Compruebe y observe si se dan las tres condiciones siguientes en los tubos de refrigeración.

1. **Sequedad** (no hay humedad dentro de los tubos.)
2. **Limpieza** (no hay polvo dentro de los tubos.)
3. **Estanqueidad** (no hay fugas de refrigerante.)

Restricciones para el uso de los tubos existentes

En los casos siguientes, no se deben reutilizar directamente los tubos existentes. Limpie los tubos existentes o cámbielos por tubos nuevos.

1. Si los tubos presentan arañazos o abolladuras considerables, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
2. Si el grosor del tubo existente es menor que el especificado en "Diámetro y grosor del tubo", asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
 - La presión de trabajo del refrigerante es alta. Si el tubo presenta arañazos o abolladuras, o si se utiliza un tubo más fino de lo indicado, la resistencia a la presión puede ser insuficiente, lo cual puede hacer que, en el peor de los casos, el tubo se rompa.

* Diámetro y grosor del tubo (mm)

Diámetro exterior del tubo	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	
Grosor	R32, R410A	0,8	0,8	0,8	1,0
	R22				

3. Si la unidad exterior se dejó con los tubos desconectados, o hubo una fuga de gas en los tubos y no fueron reparados ni rellenados.
 - Es posible que haya entrado agua de lluvia, aire o humedad en el tubo.
4. Cuando no es posible recuperar el líquido refrigerante mediante una unidad de recuperación de refrigerante.
 - Cabe la posibilidad de que siga habiendo una gran cantidad de aceite sucio o humedad en el interior del tubo.

5. Cuando se ha instalado un secador (disponible en el mercado) en los tubos existentes.
 - Es posible que se haya generado óxido verde de cobre.
6. Cuando el aparato de aire acondicionado actual se retira después de haberse recuperado el refrigerante. Compruebe si ese aceite es claramente distinto del aceite normal.
 - El aceite refrigerante tiene el color del óxido verde de cobre:
Es posible que se haya mezclado humedad con el se haya generando óxido dentro del tubo.
 - El aceite está decolorado, hay gran cantidad de residuos o mal olor.
 - Se observa gran cantidad de restos brillantes de polvo metálico u otros residuos en el aceite refrigerante.
7. Cuando el aparato de aire acondicionado tiene un historial de averías y sustituciones del compresor.
 - Se producirán problemas cuando se observe la presencia de aceite decolorado, gran cantidad de residuos, polvo metálico brillante u otros residuos o mezcla de materias extrañas.
8. Cuando se produzcan repetidas instalaciones temporales y desmontajes del aparato de aire acondicionado, por alquiler temporal u otras razones.
9. Si el aceite refrigerante del aparato de aire acondicionado existente no es uno de los siguientes: aceite mineral, Suniso, Freol-S, MS (aceite sintético), alquil benceno (HAB, congelabarril), serie éster, PVE solo de la serie éter.
 - El aislamiento de bobina del compresor puede deteriorarse.

NOTA

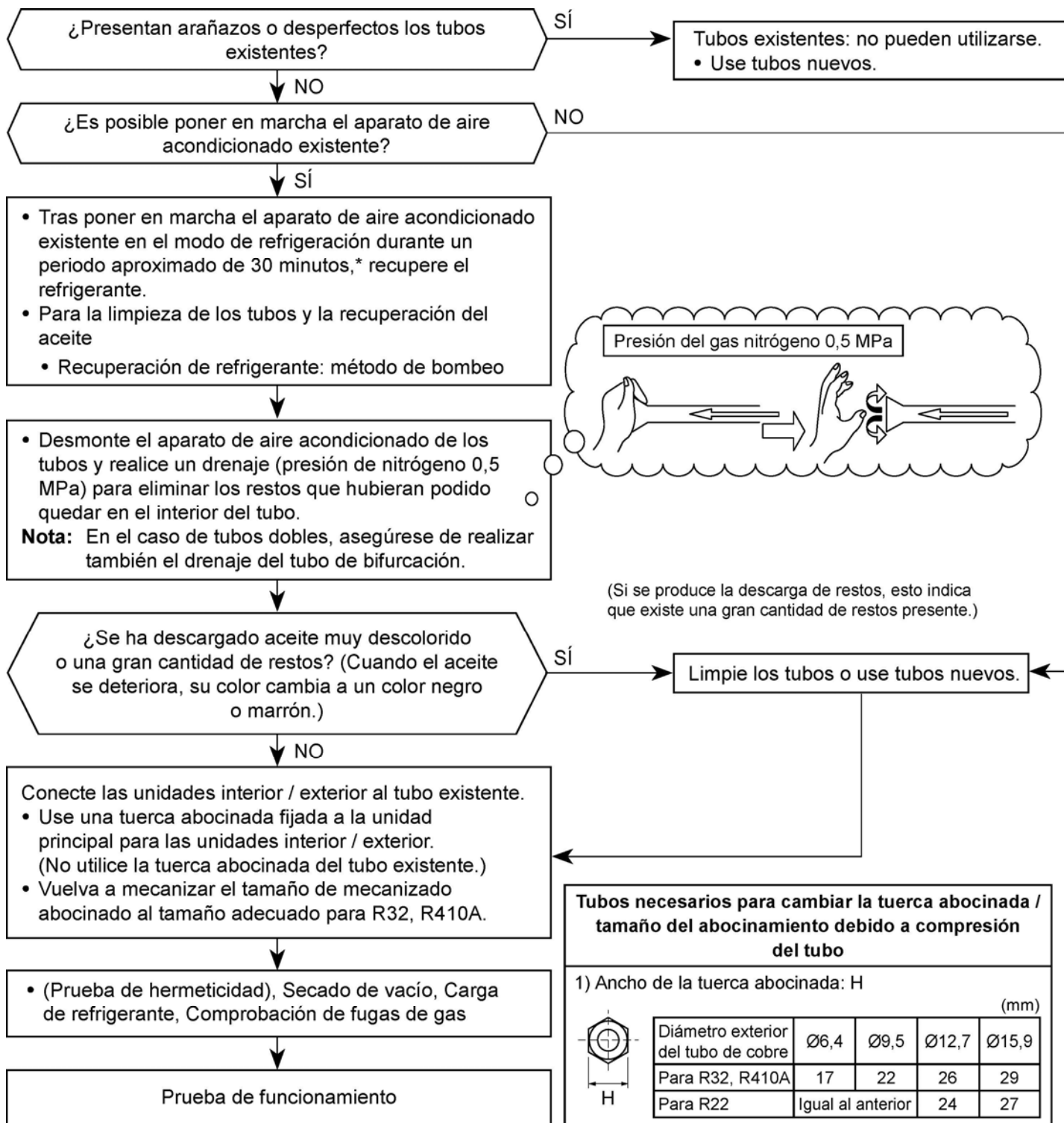
Los casos descritos anteriormente han sido confirmados por nuestra empresa y reflejan nuestros puntos de vista sobre nuestros aparatos de aire acondicionado, por lo que no se garantiza el uso de tubos existentes con aparatos de aire acondicionado de otras empresas que utilicen el refrigerante R32, R410A.

Cuidado de los tubos

Cuando vaya a desmontar y abrir la unidad interior o exterior durante mucho tiempo, cuide los tubos de la siguiente manera:

- De lo contrario, puede aparecer óxido cuando, debido a la condensación, se produzca la entrada de humedad o materias extrañas en los tubos.
- No es posible eliminar la oxidación mediante limpieza. Será necesario sustituir los tubos.

Lugar de colocación	Plazo	Tratamiento
Exterior	1 mes o más	Estrangulamiento
	Menos de 1 mes	Estrangulamiento
Interior	Cada vez	o sellado



Tubos necesarios para cambiar la tuerca abocinada / tamaño del abocinamiento debido a compresión del tubo

1) Ancho de la tuerca abocinada: H (mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9
Para R32, R410A	17	22	26	29
Para R22	Igual al anterior	24	27	

2) Tamaño del abocinamiento: A (mm)


Diámetro exterior del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9
Para R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7
Para R22	9,0	13,0	16,2	19,4


Ligeramente más grande para R32

No vierta aceite refrigerante sobre la superficie abocinada.

Nota:

Toshiba Carrier (UK) Ltd
Porsham Close
Belliver Industrial Estate
Plymouth
Devon
United Kingdom
PL6 7DB

 +44 (0) 1752 753200

 +44 (0) 1752 753222