



MANUAL DE INSTALACIÓN

Unidad exterior para bomba de calor de aire-agua

ERHQ011BAV3
ERHQ014BAV3
ERHQ016BAV3

ERHQ011BAW1
ERHQ014BAW1
ERHQ016BAW1

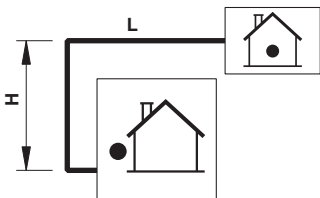
ERLQ011CAV3
ERLQ014CAV3
ERLQ016CAV3

ERLQ011CAW1
ERLQ014CAW1
ERLQ016CAW1

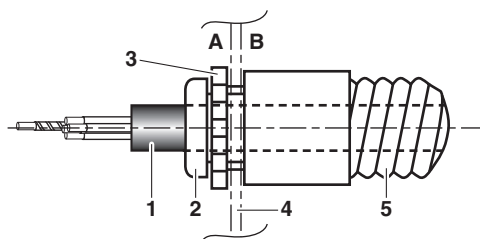
ERHQ		↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓							≥100							
	✓		✓	✓			≥100	≥100		≥100					
	✓				✓			≥100				≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓		≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500				
		✓							≤500		≥500		≥1000		
	✓	✓					L1<L2	≥100			≥500				
							L2<L1	≥100			≥500				
							L1<L2	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H
	✓	✓				✓	H<L1	L1≤H						0<L1≤1/2 H	
						L2<L1	L2≤H	≥100			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2 H	
						H<L2	≥200							1/2 H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								
	✓		✓	✓			≥200	≥300		≥1000					
	✓		✓	✓	✓		≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
		✓									≥1000				
		✓							≤500		≥1000		≥1000		
	✓	✓					L1<L2	≥300			≥1000			0<L2≤1/2 H	
							L2<L1	≥250			≥1500			1/2 H<L2≤H	
							≥300								
							L1<L2	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2 H
	✓	✓				✓	H<L1	L1≤H						1/2 H<L1≤H	
							L2<L1	L2≤H	≥250			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H
						H<L2	≥300							1/2 H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								

ERLQ		↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓							≥200							
	✓		✓	✓			≥200	≥200		≥200					
	✓				✓			≥200				≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓		≥300	≥300		≥300		≤500	≥1000		
		✓									≥500				
		✓				✓				≤500	≥500		≥1000		
	✓	✓					L1<L2	≥200			≥500				
							L2<L1	≥200			≥500				
							L1<L2	L1≤H	≥350	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H
	✓	✓				✓	H<L1	L1≤H						0<L1≤1/2 H	
						L2<L1	L2≤H	≥200			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2 H	
						H<L2	≥300							1/2 H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								

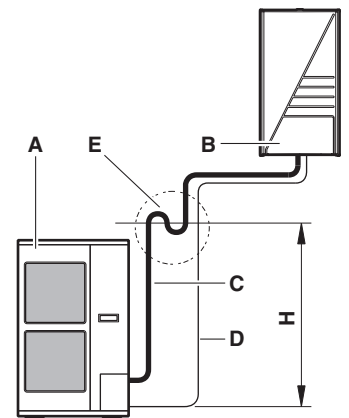
1



2



3



4

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSEKHLARUNG
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE
CE - KONFORMITEITSEVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - ERKLÄRUNG OM-SAMSVAR
CE - ILMOTUS-YHDENMUKAISUDESTA
CE - DEKLARACJA-ZGODNOSC
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORTITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUDECLARATIOON
CE - DEKLARACIJA-ZA-C'BYBETCTBIE
CE - DEKLARACIJA-ZA-C'BYBETCTBIE

CE - ATTIKTIKIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTIBAS-DEKLARACIJA
CE - VYHLAŠENIE-ZHODY
CE - UYUMULULUK-BILDIRISI

Daikin Europe N.V.

01 06) déclare under its sole responsibility that the equipment to which this declaration relates:

02 06) erklärt auf seine alleinige Verantwortung, dass die Ausrüstung für die diese Erklärung bestimmt ist:

03 06) déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:

04 06) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:

05 06) declara bajo su única responsabilidad que el equipo al que hace referencia la declaración:

06 06) dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi a cui è riferita questa dichiarazione:

07 06) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνης ότι ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:

08 06) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:

ERHQ011BAW1, ERHQ014BAW1, ERHQ016BAW1,
ERHQ011BAV3, ERHQ014BAV3, ERHQ016BAV3,
ERLQ011CAW1, ERLQ014CAW1, ERLQ016CAW1,
ERLQ011CAV3, ERLQ014CAV3, ERLQ016CAV3,

01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:

02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entsprechend/sprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unserer Anweisungen eingesetzt werden:

03 sont conformes à la(s) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:

04 conform de volgen de norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:

05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:

06 sono conformi alle seguente(i) standard(i) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:

07 είναι σύμφωνα με τις οδηγίες μας, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:

EN60335-2-40,

01 under the provisions of:

11 enligt följande:

12 gilt i henhold til bestemmelserne i:

13 noudatetaan määräyksiä:

14 za doordien ustanovni predpisi:

15 prema odredbama:

16 követeli az:

17 zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:

18 in urma prevederilor:

01 Note * as set out in <A> and judged positively by

02 Hinweis * wie in der <A> ausgeführt und von positiv beurteilt gemäß Zertifikat <C>

03 Remarque * le quel défini dans <A> et évalué positivement par conformément au Certificat <C>

04 Bemerk * zoals vermeld in <A> en positief beoordeeld door overeenkomstig Certificaat <C>

05 Nota * como se establece en <A> y es valorado positivamente por de acuerdo con el Certificado <C>

19 obo upoštevani določ:

20 vsistavljati navedele:

21 sredstvom krajvarne re:

22 likantim navedati, paktikam:

23 enerđotgi prirabim, kas notekam:

24 održavaliu ustanoviam:

25 bunun kullanimia uygun olarak:

01 Directives, as amended.

02 Direktiv, med senere ændringer.

03 Direktives, telles que modifiées.

04 Richtlijnen, zoals gewijzigd.

05 Directivas, según lo emendado.

06 Direktive, kako je izmijenio.

07 Обновили, отику, ёвоту, протомони.

08 Direktivas, conforme alteraçam.

09 Direktive, со всеми поправками.

11 Information * enigt <A> och godkänts av enligt Certifikat <C>

12 Merk * som del fremkommer i <A> og gjennom positivt utvärderade av enligt Certifikat <C>

13 Huom * jalka on esiletyt <A> ja dikka on hyväksytty Certifiikatti <C> mukaisesti.

14 Pozornia * jak bylo uvedeno v <A> a pozitivně zjišeno v souladu s ověřením <C>

15 Napomena * kako je izloženo u <A> pozitivno ocijenjeno od strane prema Certifikatu <C>

16 Megjegyzás * a(z) <A> alapján, a(z) igazolta a megjelölt, a(z) <C> tanúsítványt szerint.

17 Uwaga * zgodnie z dokumentacją <A>, pozytywną opinią Swiadectwem <C>

18 Noia * asa cum este stabilit în <A> si anexat pozitiv în în conformitate cu Certificatul <C>

19 Opomba * koji je dobio u <A> in odobreno s strani v skladu s ověřením <C>

20 Märkus * naku on näidatud dokumentis <A> ja heaks kiidetud järgi vastavalt sertifikaadile <C>

19 Direktive, med senere ændringer.

20 Direktiv, med forøetne ændringer.

21 Direktiv, с текими изменами.

22 Direktivose su paplytėjimas.

23 Direktives un to papildinėjimas.

24 Direktive, otiku, ёвоту, протомони.

25 Direktivas, conforme alteraçam.

26 Direktive, со всеми поправками.

09 06) заявляет, исключительно под свою ответственность, что оборудование, к которому относится настоящее заявление:

10 06) erklærer som eneansvarlig, at udstyret, som er omfattet af denne erklæring:

11 06) deklarerer i egeneskap av huvudsansvarig, att utrustningen som berörs av denna deklarasion innebär att:

12 06) erklærer et fuldstændigt ansvar for at det udstyr som berøres af denne deklarasion, imødevarer at:

13 06) ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoituksena on tähtet:

14 06) prohlásuje ve své plné odpovědnosti, že zařízení, k němuž se toto prohlášení vztahuje:

15 06) zjaviljuje pod skljivno vlastitom odgovornosiu da oprema na koju se ova izjava odnosi:

16 06) teljes felelősséget tudatában kijelenti, hogy a berendezések, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:

16 megfelelnek az alábbi szabvány(ok)nak egyeégé irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat e bírás szorint hasznájak:

17 megfelelnek a további szabvány(ok)nak egyeégé irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat e bírás szorint hasznájak:

18 sunt în conformitate cu următorii (următoare) standard(e) sau alte (documente) normative), cu condiția ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucțiunile noastre

19 skilvastu näsleljiga standardi in drugi normativi, pod pogledom, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:

20 v skladu s naslednjimi standardi ali drugimi normativnimi dokumenti, ki ne določajo dodatnih pogojev, ki ne določajo dodatnih pogojev:

21 съответстват на следните стандарти или други нормативни документи, при условие, че се използват съгласно нашите инструкции:

22 atitinka žemiau nurodytus standartus ir (arba) kitus norminius dokumentus su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:

23 tad, ja lėbėti atitiktisis reikalaujama normu, abtisi sekiojusiai standartu in oitenu normatviniu dokumentu:

24 su v z hode s nasledovnymi normami) alebo inymi (normativnymi) dokumentami (ami), za predpokladu, že sa používajú v súlade s našimi návodmi:

25 inünin, laimatalarmaz gręe kullanimiasa kopsuljaja esęjädaki standartiar ve norm beifinen belgelele uyumlular:

11 Information * enigt <A> alapján, a(z) igazolta a megjelölt, a(z) <C> tanúsítványt szerint.

12 Merk * som del fremkommer i <A> og gjennom positivt utvärderade av enligt Certifikat <C>

13 Huom * jalka on esiletyt <A> ja dikka on hyväksytty Certifiikatti <C> mukaisesti.

14 Pozornia * jak bylo uvedeno v <A> a pozitivně zjišeno v souladu s ověřením <C>

15 Napomena * kako je izloženo u <A> pozitivno ocijenjeno od strane prema Certifikatu <C>

19 Direktive, med senere ændringer.

20 Direktiv, med forøetne ændringer.

21 Direktiv, с текими изменами.

22 Direktivose su paplytėjimas.

23 Direktives un to papildinėjimas.

24 Direktive, otiku, ёвоту, протомони.

25 Direktivas, conforme alteraçam.

26 Direktive, со всеми поправками.



CONTENIDO

	Página
1. Definiciones	1
1.1. Significado de los símbolos y advertencias	1
1.2. Significado de los términos utilizados	2
2. Advertencias de seguridad	2
Advertencia	3
Precaución	3
3. Antes de la instalación	4
3.1. Ámbito de aplicación de este manual	4
3.2. Precauciones para R410A	4
3.3. Instalación	4
3.4. Identificación de modelo	4
3.5. Accesorios	4
3.6. Manipulación	5
4. Descripción general de la unidad	5
4.1. Apertura de la unidad	5
4.2. Componentes principales	5
4.3. Diagrama de funcionamiento ERHQ_V3+W1	6
4.4. Diagrama de funcionamiento ERLQ_V3+W1	8
5. Selección del emplazamiento de instalación	9
5.1. Generalidades	9
5.2. Instalación en lugares fríos	10
6. Precauciones para la instalación	10
6.1. Preparación de la base	10
6.2. Preparación del drenaje (sólo para ERHQ)	10
6.3. Método de instalación para prevenir vuelcos y caídas	11
7. Espacio para tareas de mantenimiento en la instalación	11
8. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería	12
8.1. Selección de material de la tubería	12
8.2. Tamaño de la tubería del refrigerante	12
8.3. Longitud permisible para las tuberías y diferencia de alturas	12
9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante	12
9.1. Instrucciones sobre el abocardado	13
9.2. Instrucciones de soldadura	13
9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre	13
Precauciones al manipular la válvula de cierre	13
Apertura/cierre de la válvula de cierre	14
Precauciones al manipular la tapa de la válvula	14
Precauciones al manipular el puerto de servicio	14
9.4. Pares de apriete	14
10. Tubería del refrigerante	14
10.1. Evite que entren objetos extraños	15
10.2. Precauciones al conectar la tubería de campo y al respecto del aislamiento	15
10.3. Precauciones si es necesaria una trampilla	15
11. Prueba de fugas y secado por vacío	15
11.1. Instrucciones generales	15
11.2. Configuración	15
11.3. Prueba de fugas	16
11.4. Secado por vacío	16
12. Carga de refrigerante	16
12.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado	16
12.2. Precauciones e instrucciones generales	17
12.3. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos ERHQ	17
12.4. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos ERLQ	17
12.5. Recarga completa	17
Sólo para ERHQ	17
Sólo para ERLQ	17
13. Operación de bombeo de vacío	18
14. Trabajos de cableado eléctrico	18
14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico	18
14.2. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad	18
14.3. Precauciones al instalar el cableado de la fuente de alimentación y el cableado inter-unidad	19
14.4. Características eléctricas	19
Modelos ERHQ	20
Modelos ERLQ	20

15. Prueba de funcionamiento	20
15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento	20
15.2. Prueba de funcionamiento	20
15.3. Diagnóstico de fallos en la primera instalación	21
16. Mantenimiento y servicio	21
16.1. Precauciones de mantenimiento	21
16.2. Funcionamiento en modo de servicio	21
17. Requisitos relativos al desecho de residuos	21
18. Especificaciones de la unidad	21
18.1. Especificaciones técnicas	21
18.2. Especificaciones eléctricas	21
19. Diagrama de cableado	22

Gracias por haber adquirido este producto.

Las instrucciones originales están en inglés. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.



LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN. LE INDICARÁN CÓMO INSTALAR Y UTILIZAR LA UNIDAD DE MANERA APROPIADA. MANTENGA ESTE MANUAL A MANO PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINICIONES

1.1. Significado de los símbolos y advertencias

Las advertencias de este manual están clasificadas según su gravedad y probabilidad de aparición.



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, puede causar lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas. También puede servir para alertar frente a prácticas no seguras.



AVISO

Indica una situación que puede causar daños en el equipo u otros daños materiales.



INFORMACIÓN

Este símbolo señala consejos útiles o información adicional.

Ciertos tipos de riesgos se representan mediante símbolos especiales:



Corriente eléctrica.



Peligro de quemaduras.

1.2. Significado de los términos utilizados

Manual de instalación:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y realizar el mantenimiento en el mismo.

Manual de funcionamiento:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo utilizarlo.

Instrucciones de mantenimiento:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica (si es pertinente) cómo instalarlo, configurarlo, utilizarlo y/o mantenerlo.

Distribuidor:

Distribuidor de ventas de productos según la naturaleza del presente manual.

Instalador:

Técnico cualificado para instalar los productos según la naturaleza del presente manual.

Usuario:

Propietario del producto y/o persona que lo utiliza.

Compañía de servicios:

Empresa cualificada que lleva a cabo o coordina el servicio necesario en la unidad.

Normativa vigente:

Todas las normativas, leyes, regulaciones y/o códigos internacionales, europeos, nacionales y locales relevantes y aplicables para cierto producto o dominio.

Accesorios:

Equipos que se entregan con la unidad y que deben instalarse de acuerdo con las instrucciones contenidas en la documentación.

Equipos opcionales:

Equipos que pueden, opcionalmente, combinarse con los productos según la materia tratada en el presente manual.

Suministro independiente:

Equipos que deben instalarse de acuerdo con las instrucciones de este manual pero que no suministra Daikin.

2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Las precauciones aquí detalladas abarcan temas muy importantes, así que asegúrese de seguirlos al pie de la letra.

Todas las actividades descritas en este manual deberá llevarlas a cabo un instalador.

Lleve siempre equipos de protección personal adecuados (guantes de protección, gafas de seguridad, etc.) cuando realice operaciones de instalación o mantenimiento de la unidad.

En caso de no estar seguro de los procedimientos de instalación o funcionamiento de la unidad, póngase en contacto siempre con su distribuidor local para obtener consejo e información al respecto.

La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilice solo accesorios o equipos opcionales fabricados por Daikin y diseñados específicamente para funcionar con los productos presentados en este manual y confíe su instalación a un instalador.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Desconecte todas las fuentes de energía eléctrica antes de desmontar el panel de servicio del cuadro eléctrico o antes de realizar cualquier tipo de conexión o tocar las piezas eléctricas.

Con el fin de evitar electrocuciones, asegúrese de desconectar la alimentación de corriente durante 1 minuto (o más) antes de las labores de mantenimiento de las piezas eléctricas. Incluso después de 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal y las demás piezas eléctricas antes de tocarlas, asegúrese de que la tensión sea igual o inferior a 50 V en corriente continua.

Cuando se desmontan los paneles de servicio, puede tocar fácilmente las partes energizadas. Nunca deje la unidad desprovista de vigilancia durante la instalación o durante los trabajos de mantenimiento cuando el panel de servicio esté retirado.



PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS


No toque las tuberías del refrigerante, las del agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. Las tuberías y piezas internas pueden estar calientes o frías, dependiendo del uso de la unidad.

Las manos pueden sufrir quemaduras por frío o calor en caso de tocar las tuberías o piezas internas. Para evitar lesiones, deje tiempo para que las tuberías y piezas internas vuelvan a su temperatura normal, o si debe tocarlas, asegúrese de utilizar guantes de seguridad apropiados.

Advertencia

- Consulte a su distribuidor o al personal cualificado si pueden ocuparse de la instalación. No instale el dispositivo por sí mismo.
Una instalación incorrecta podría provocar fugas de agua, electrocuciones o un incendio.
- La instalación debe realizarse según lo expuesto en el manual de instalación.
Una instalación incorrecta podría acarrear fugas de agua, electrocuciones o un incendio.
- Consulte a su distribuidor local sobre qué hacer en caso de producirse una fuga de refrigerante. En caso de que la unidad deba instalarse en un recinto pequeño, es necesario tomar las medidas adecuadas de modo que, si se produce una fuga, la cantidad de refrigerante vertido no supere el límite de concentración. De no ser así, se podría provocar un accidente debido al agotamiento del oxígeno.
- Asegúrese de utilizar exclusivamente las piezas y accesorios especificados para las tareas de instalación.
De no emplearse las piezas indicadas, se podrían producir fugas de agua, electrocuciones, peligro de incendio o el vuelco de la unidad.
- Instale la unidad sobre unos cimientos que puedan soportar el peso.
Si no fuesen lo suficientemente fuertes, el equipo podría volcar y caer, con riesgo de causar heridas.
- Al realizar la instalación según lo indicado, tenga en cuenta la posibilidad de que haya vientos fuertes, tifones o terremotos.
Si los trabajos de instalación se realizan incorrectamente, se podrían producir accidentes debidos al vuelco del equipo.
- Asegúrese de que sea personal cualificado quien realice las tareas con componentes eléctricos, de acuerdo con la normativa vigente y este manual de instalación, empleando un circuito independiente.
Si la capacidad del circuito de fuente de alimentación fuese insuficiente o la instalación eléctrica fuese inadecuada, se podrían producir electrocuciones, descargas o riesgo de incendio.
- Cerciórese de que todo el cableado es seguro, utilice los cables especificados y compruebe que no haya fuerzas externas que actúen sobre los cables ni las conexiones de los terminales.
Una conexión o un empalme que no estén bien conectados pueden provocar un incendio.
- Al tender cables entre las unidades interior y exterior y al cablear la fuente de alimentación, disponga las líneas de cable de forma que se pueda fijar con seguridad el panel frontal.
Si el panel frontal no se halla en su sitio, se puede producir un sobrecalentamiento de los terminales, electrocuciones o riesgo de incendio.
- Si hay fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona de inmediato.
Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego pueden generarse vapores tóxicos.
- Tras finalizar la instalación, compruebe y asegúrese de que no hay ninguna fuga de gas refrigerante.
Se pueden originar gases tóxicos si ocurren fugas de gas refrigerante en el interior y entran en contacto con una fuente de calor, como calentadores de aire, estufas u hornillos de cocina.
- A la hora de planificar el cambio de ubicación de unidades ya instaladas, primero debe recoger el refrigerante, tras la operación de bombeo de vacío. Consulte el capítulo "13. Operación de bombeo de vacío" en la página 18.
- En caso de fuga accidental, nunca toque directamente el refrigerante. Podría sufrir heridas serias por congelamiento de los tejidos.
- Asegúrese de instalar un interruptor automático de fuga a tierra, de acuerdo con la normativa vigente. Si no obedece estas indicaciones podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.

Precaución

- Conecte la unidad a tierra.
La resistencia a tierra debe cumplir la normativa vigente. No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o de agua, a conductores de pararrayos ni a tomas de tierra telefónicas. 
Si la conexión a tierra es incompleta, pueden producirse descargas eléctricas.
- Tubo de gas.
Puede producirse una ignición o explosión si se producen fugas de gas.
- Tubo de agua.
Los tubos de vinilo no son eficaces para la conexión a tierra.
- Conductor de pararrayos o cable de conexión a tierra en teléfonos.
El potencial eléctrico puede elevarse de forma anormal si resulta golpeado por una vara de iluminación.
- Instale las tuberías de drenaje según indica el manual de instalación, para garantizar un buen drenaje, y aisle la tubería para evitar la condensación. Consulte la tabla de combinaciones en "Opciones posibles" en la página 5.
Si la tubería de drenaje no está instalada correctamente, se pueden producir fugas de agua que afecten al mobiliario.
- Instale las unidades interiores y exteriores, el cable de alimentación y el cable de conexión a una distancia mínima de 1 metro respecto a aparatos de televisión o radio para evitar interferencias en la imagen o ruido.
Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro podría no ser suficiente para eliminar el ruido.
- No lave con agua la unidad exterior. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No instale la unidad:
 - En lugares con presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapores de aceite, tales como una cocina.
Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o podrían producirse fugas de agua.
 - En lugares donde se produzca gas corrosivo como, por ejemplo, gas ácido sulfuroso.
La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de refrigerante.
 - En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas.
Las ondas electromagnéticas pueden causar interferencias en el sistema de control y hacer que el equipo no funcione correctamente.
 - En lugares con posibles fugas de gases inflamables, donde haya partículas de fibra de carbono o polvo inflamable suspendidas en el aire o donde se manipulen sustancias volátiles inflamables, como disolventes o gasolina.
Estos gases pueden provocar un incendio.
 - En lugares en los que el aire contenga altas concentraciones de sal, como cerca del océano.
 - En lugares donde la tensión fluctúe mucho, como en las fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - Donde haya vapor ácido o alcalino.
- No permita que ningún niño se suba sobre la unidad exterior y evite colocar cualquier objeto sobre ella. La unidad puede causar lesiones al caer o volcar.
- En el caso de usar las unidades en aplicaciones con ajustes de alarma de temperatura, se recomienda prever una demora de 10 minutos al ajustar la alarma por si se excediera la temperatura de la alarma. La unidad puede detenerse varios minutos durante el funcionamiento normal para "descongelar la unidad" o cuando está en operación "termostato-stop".

3. ANTES DE LA INSTALACIÓN



ADVERTENCIA

Ya que la presión máxima de trabajo de ERHQ es de 4,0 MPa o 40 bar y de ERLQ es de 4,17 MPa o 41,7 bar, es posible que sea necesario emplear tuberías con paredes de mayor espesor. Consulte el párrafo "8.1. Selección de material de la tubería" en la página 12.

3.1. Ámbito de aplicación de este manual

Este manual describe los procedimientos para manipular, instalar y conectar unidades ERHQ y ERLQ. Este manual se ha preparado para garantizar el mantenimiento adecuado de la unidad, y ofrecerá ayuda si existen problemas.

3.2. Precauciones para R410A

- El refrigerante requiere tomar estrictas precauciones de limpieza, secado y ajuste.
 - Limpiar y secar

Se debe evitar que se mezclen materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad) en el sistema.

 - Ajuste

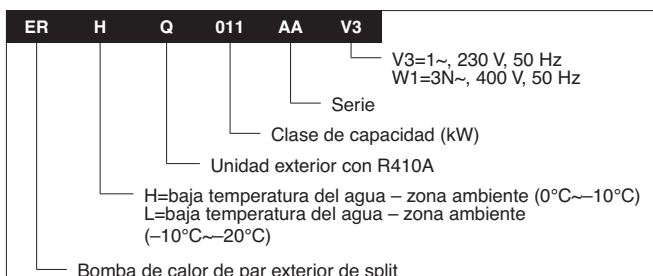
Lea "9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante" en la página 12 con atención y observe correctamente los procedimientos que se describen.
- Debido a que R410A es un refrigerante mixto, el refrigerante adicional necesario debe cargarse en estado líquido. Cuando el refrigerante se halla en estado gaseoso, se altera su composición y el sistema no funciona correctamente.
- La unidad interior conectada debe ser del modelo EKHBH/X016, diseñada en exclusiva para R410A.

3.3. Instalación

- Para la instalación de la unidad interior, consulte el manual de instalación de la unidad interior.
- Nunca haga funcionar la unidad sin los termistores (R3T, R4T) o los sensores de presión (S1NPH, S1PH), se podría quemar el compresor.
- Asegúrese de comprobar el nombre del modelo y el número de serie de los paneles (frontales) exteriores al montar y desmontarlos, para prevenir errores.
- Al cerrar los paneles de servicio, tenga cuidado de que par de apriete no supere los 4,1 N·m.

3.4. Identificación de modelo

Las unidades ERLQ incluyen equipamiento especial (aislamiento, calefactor de placa inferior, etc.) para garantizar el buen funcionamiento en zonas donde puedan darse temperaturas ambiente exteriores bajas junto a altas condiciones de humedad. En tales condiciones, los modelos ERHQ pueden sufrir problemas por la formación de gran cantidad de hielo sobre el serpentín refrigerado por aire. Si se prevén tales condiciones, debe optarse por instalar el modelo ERLQ. Estos modelos presentan contramedidas (aislamiento, calefactor de placa inferior, etc.) para evitar las congelaciones.



INFORMACIÓN

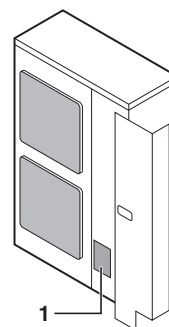
- Las unidades exteriores ERLQ_CA se pueden conectar a unidades interiores EKHBH/X016* (la tarjeta de circuito impreso exterior controla el calefactor de la placa inferior). Todas las funcionalidades relacionadas con el agua caliente doméstica de las unidades ERLQ_CA son válidas sólo si se emplea en combinación con una unidad interior EKHBH/X016BB.
- Las unidades exteriores ERHQ0*BA se pueden conectar a unidades interiores EKHBH/X016BB o unidades interiores EKHBH/X016AA/AB/BA (si es necesario un kit de calefactor para la placa inferior, consulte "Opciones posibles" en la página 5).

3.5. Accesorios

- Compruebe si junto con la unidad se incluyen los siguientes accesorios.

Manual de instalación	1	
Sujetacables	2	
Etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	1	
Etiqueta multilingüe sobre gases de efecto invernadero fluorados	1	
Tornillos (M4x12) (sólo para ERLQ)	1	
Placa de fijación del termistor (sólo para ERLQ, de reserva)	1	
Aplicador de montaje del termistor (sólo para ERLQ)	1	

Consulte la figura que aparece más abajo para ver la ubicación de los accesorios.



1 Accesorios

■ Opciones posibles

Calefactor de la placa inferior		Orificio de drenaje	
!	ERLQ	Estándar ^(a)	No aplicable ^(c)
	ERHQ	Kit opcional ^(b)	Kit opcional ^(b)

- (a) Montaje de fábrica.
 (b) Está prohibido combinar ambas opciones.
 (c) No hay ningún orificio de drenaje disponible para ERLQ.

Cubierta para nieve		Tarjeta de circuito impreso de demanda
ERLQ	EK016SNC	KRP58M51 ^(a)

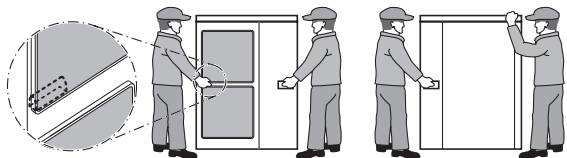
- (a) Esta opción de tarjeta de circuito impreso de demanda solamente se puede aplicar para la función de "establecimiento de funcionamiento bajo demanda". Consulte el manual de instalación de KRP58M51.

Calefactor de placa inferior opcional (sólo para ERHQ).

	EKBPHT16Y*	EKBPHTH16A
EKHBH/X016AA/AB	Posible	No permitido
EKHBH/X016BA	Posible	Posible
EKHBH/X016BB	Posible	Posible

3.6. Manipulación

Como se observa en la figura siguiente, mueva la unidad lentamente agarrándola de las asas a izquierda y derecha. Coloque las manos en la esquina, en lugar de agarrarla por la entrada de aire, para evitar que se deforme la estructura.

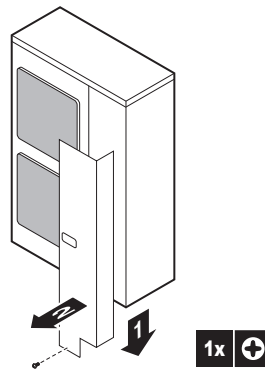


PRECAUCIÓN

Para evitar experimentar lesiones, no toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

4.1. Apertura de la unidad



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Advertencias de seguridad" en la página 2.

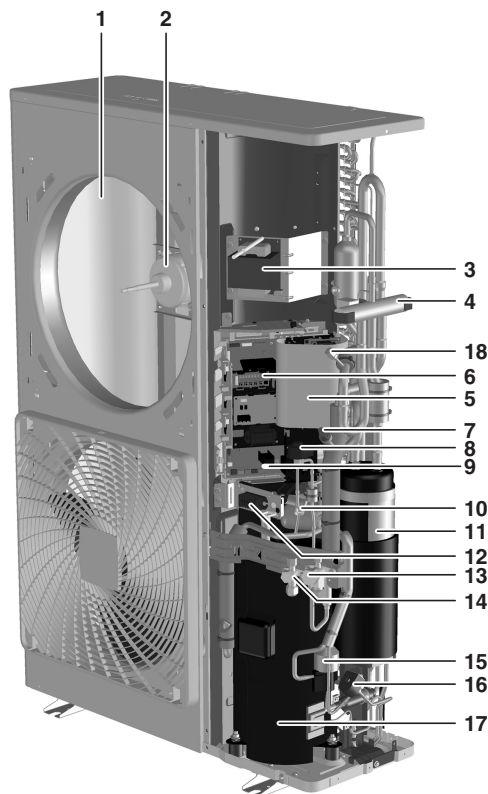


PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

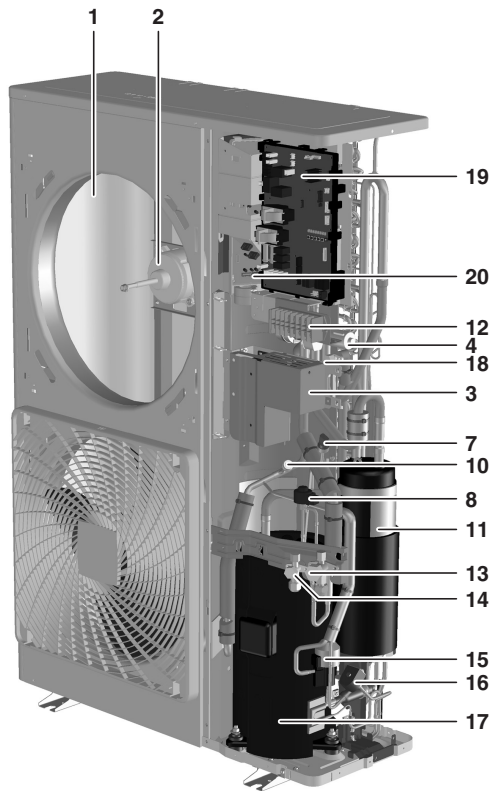
Consulte "2. Advertencias de seguridad" en la página 2.

4.2. Componentes principales

V3



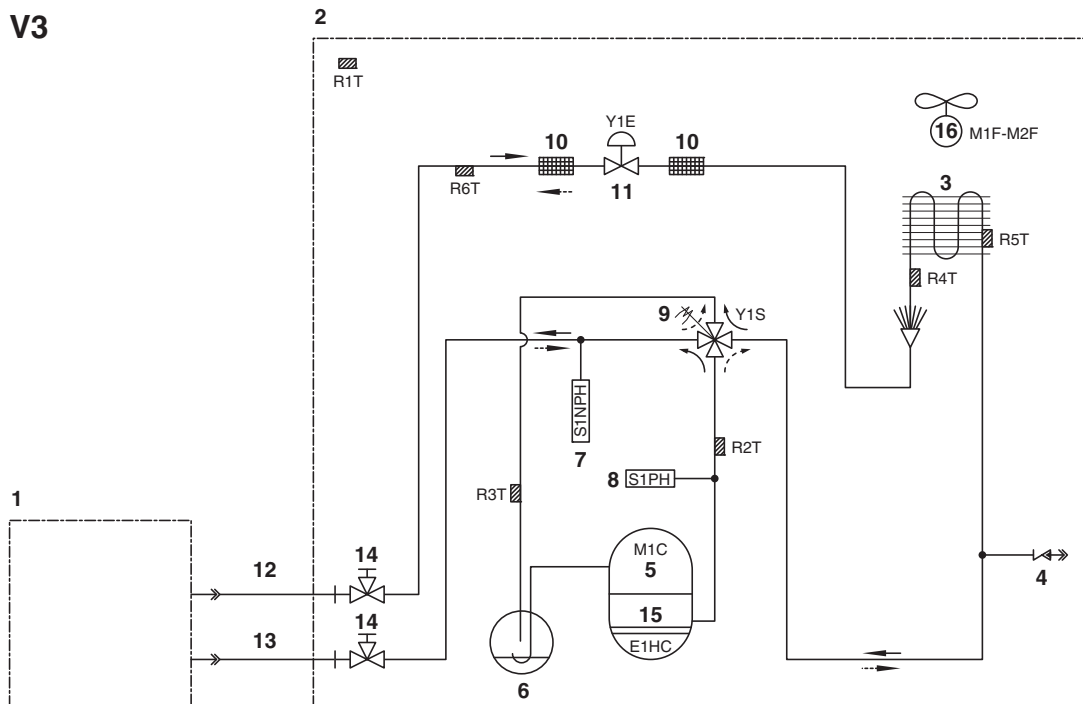
W1



- 1 Intercambiador de calor
- 2 Motor del ventilador
- 3 Serpentin o (serpentes) del reactor
- 4 Válvula de 4 vías
- 5 Tarjeta de circuito impreso de filtro de ruido (sólo para los modelos V3)
- 6 Tarjeta de circuito impreso de servicio (sólo para los modelos V3)
- 7 Sensor de presión
- 8 Inyección de la válvula electrónica de expansión (sólo para ERLQ)
- 9 Tarjeta de circuito impreso principal (tarjeta de circuito impreso de control e Inverter) (sólo para los modelos V3)
- 10 Conmutador de alta presión
- 11 Acumulador
- 12 Terminal de comunicaciones y fuente de alimentación
- 13 Válvula de cierre de gas
- 14 Válvula de cierre de líquido
- 15 Válvula de expansión electrónica principal
- 16 Válvula de solenoide (paso de gas caliente) (sólo para ERLQ)
- 17 Compresor
- 18 Puerto de servicio
- 19 Tarjeta de circuito impreso de control (y tarjeta de circuito impreso de filtro de ruido)(sólo para los modelos W1)
- 20 Tarjeta de circuito impreso de Inverter (sólo para los modelos W1)

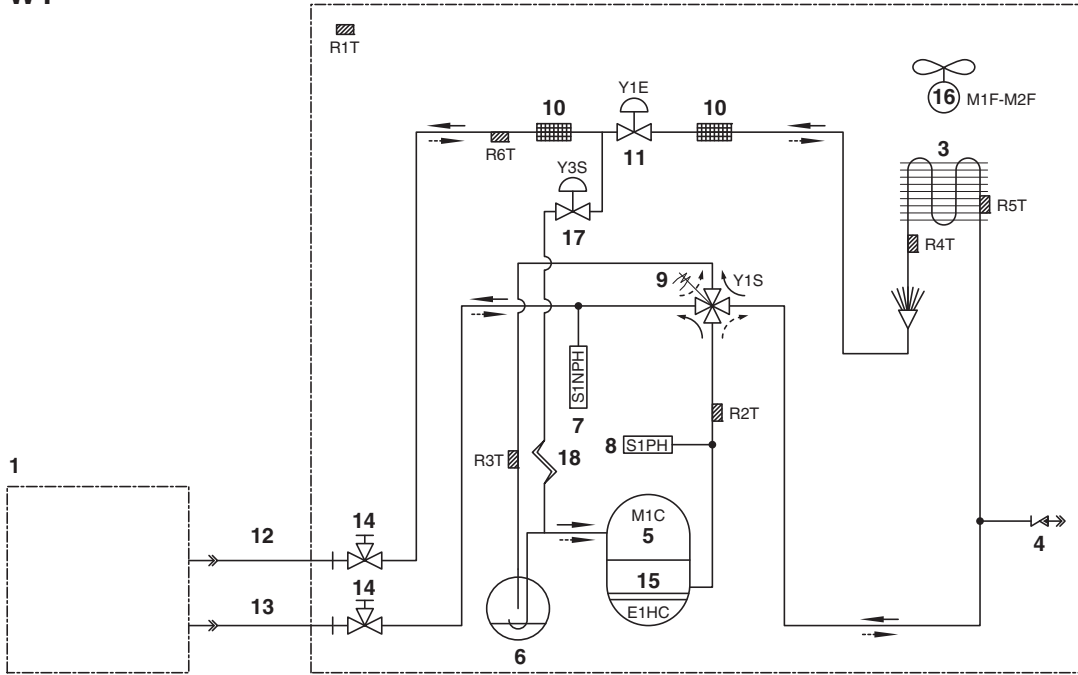
4.3. Diagrama de funcionamiento ERHQ_V3+W1

V3



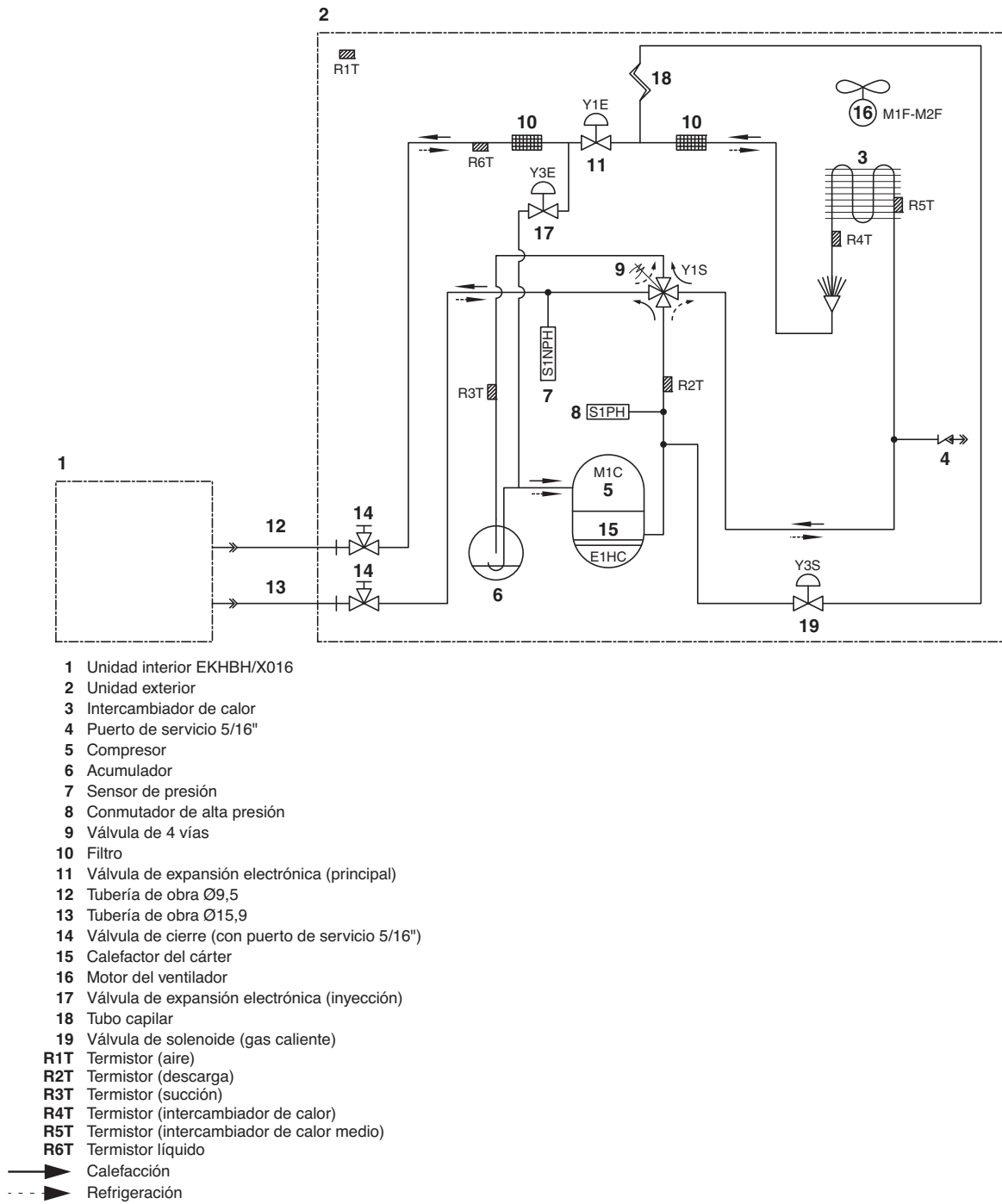
W1

2



- 1 Unidad interior EKHBH/X016
- 2 Unidad exterior
- 3 Intercambiador de calor
- 4 Puerto de servicio 5/16"
- 5 Compresor
- 6 Acumulador
- 7 Sensor de presión
- 8 Conmutador de alta presión
- 9 Válvula de 4 vías
- 10 Filtro
- 11 Válvula de expansión electrónica
- 12 Tubería de obra Ø9,5
- 13 Tubería de obra Ø15,9
- 14 Válvula de cierre (con puerto de servicio 5/16")
- 15 Calefactor del cárter
- 16 Motor del ventilador
- 17 Válvula de inyección
- 18 Tubo capilar
- R1T Termistor (aire)
- R2T Termistor (descarga)
- R3T Termistor (succión)
- R4T Termistor (intercambiador de calor)
- R5T Termistor (intercambiador de calor medio)
- R6T Termistor líquido
- Calefacción
- - - → Refrigeración

4.4. Diagrama de funcionamiento ERLQ_V3+W1



5. SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIÓN

5.1. Generalidades



ADVERTENCIA

- Asegúrese de que dispone de las medidas necesarias para evitar que la unidad exterior sea refugio de pequeños animales.
- Los animales pequeños pueden provocar averías, humo o fuego si tocan las partes eléctricas. Recuerde al cliente que debe mantener limpio el espacio que rodea a la unidad.

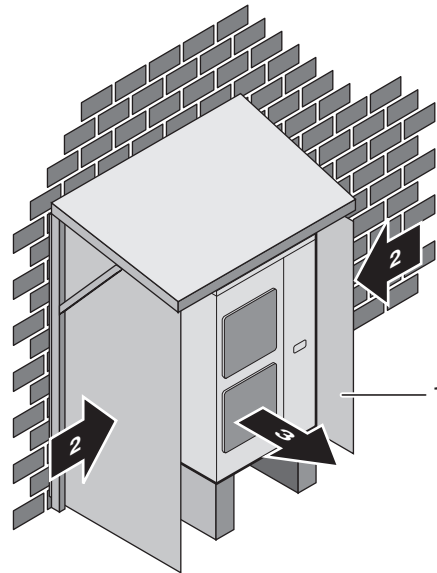
- Seleccione un emplazamiento de instalación que cumpla con las siguientes condiciones y que pruebe el cliente.
 - Lugares bien ventilados.
 - Lugares donde la unidad no moleste a los vecinos cercanos.
 - Lugares seguros, que puedan soportar el peso y las vibraciones de la unidad, donde ésta se pueda instalar sin inclinaciones.
 - Lugares libres de emisiones de gases inflamables y fugas de productos.
 - El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
 - Lugares donde se pueda asegurar la reserva de un espacio para tareas de mantenimiento.
 - Lugares donde las tuberías y los cableados de las unidades exterior e interior estén dentro de los límites permisibles.
 - Lugares donde el agua que se escapa de la unidad no pueda provocar ningún daño (p. ej., si se atasca una tubería de drenaje).
 - Lugares tan alejados y protegidos de la lluvia como sea posible.
 - No instale la unidad en lugares que se utilicen para trabajar. En caso de trabajos de construcción (por ejemplo, trabajos de rectificado, donde se genera mucho polvo, cubra la unidad).
 - No coloque ningún objeto ni equipo en la placa superior de la unidad.
 - No se suba ni permanezca encima de la unidad,
 - Asegúrese de que se toman las precauciones suficientes, conforme a las regulaciones aplicables, en caso de fuga de refrigerante.
- Si debe instalar la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a lo siguiente:

Un viento fuerte de 5 m/s o más que choque de frente contra las salidas de aire de la unidad exterior puede provocar cortocircuitos (aspiración del aire descargado) y provocar las siguientes consecuencias:

 - Deterioro de la capacidad operativa.
 - Frecuente aceleración de la congelación en la operación de calentamiento.
 - Interrupción de la operación debido a una subida de la presión alta.
 - Cuando el viento fuerte sopla de forma continua contra la cara de la unidad, el ventilador puede empezar a girar con gran rapidez y romperse.

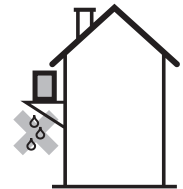
Consulte las figuras para ver cómo instalar esta unidad en un lugar en el que la dirección del viento sea previsible.

- Instale una placa deflectora en el lateral de aspiración del aire de la unidad exterior y sitúe el lado de la salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento:



- 1 Placa deflectora
- 2 Viento fuerte
- 3 Aire de descarga

- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, como desagüe del agua residual de los alrededores de la unidad.
- Si el drenaje de agua de la unidad es dificultoso, coloque la unidad sobre una base de bloques de cemento, etc. (la altura de la base debe ser como máximo de 150 mm).
- Si instala la unidad en un marco o bastidor, instale una placa impermeable a una distancia de 150 mm de la parte inferior de la unidad, para evitar la entrada de agua desde abajo.
- Al instalar la unidad en un emplazamiento que esté expuesto a la nieve con frecuencia, preste especial atención a elevar la base cuanto sea posible.
- Si instala la unidad en un marco o bastidor, instale una placa impermeable (suministro independiente) a una distancia de 150 mm de la parte inferior de la unidad, o bien utilice un kit de drenaje (consulte la tabla de combinaciones de "Opciones posibles" en la página 5) para evitar que el agua drenada gotee. (Ver figura).
- Asegúrese de que la instalación de la unidad esté nivelada.



5.2. Instalación en lugares fríos

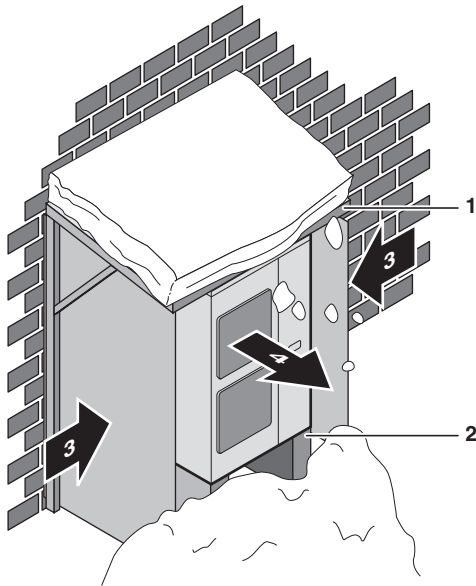
Consulte "3.4. Identificación de modelo" en la página 4.



AVISO

Si utiliza la unidad exterior en lugares con una temperatura ambiente exterior baja, siga las instrucciones que se explican a continuación.

- A fin de evitar el embate del viento, instale la unidad exterior con el lado de aspiración de cara a la pared.
- Nunca instale la unidad exterior en un lugar en el que el lado de aspiración deba quedar expuesto directamente al viento.
- Para evitar la exposición al viento, instale una placa deflectora en el lado de descarga de aire de la unidad exterior.
- En regiones donde sean copiosas las nevadas es muy importante para la instalación elegir un emplazamiento donde la nieve no afecte a la unidad y situar el lado de salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento:



- 1 Instale una cubierta superior.
- 2 Instale una base.
Instale la unidad por encima del suelo, para evitar que quede enterrada por la nieve.
- 3 Viento fuerte
- 4 Aire de descarga



INFORMACIÓN

Si no es posible montar una cubierta, debe instalarse la cubierta para nieve opcional (EK016SNC).

- Sólo para ERLQ. Siga el procedimiento como se describe en la figura 7 para modificar la posición del termistor del aire (R1T). El aplique de montaje del termistor está en la bolsa de accesorios.



INFORMACIÓN

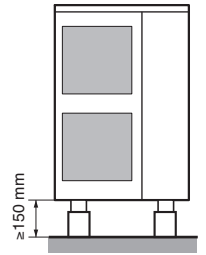
La placa de fijación de reserva del termistor se halla en la bolsa de accesorios.

6. PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN



AVISO

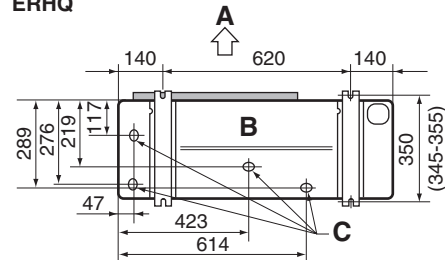
Si los orificios de drenaje de la unidad exterior están cubiertos por una base de montaje o por el suelo, eleve la unidad para dejar por debajo de ella un espacio libre de más de 150 mm.



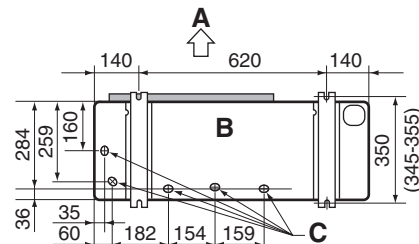
6.1. Preparación de la base

- Compruebe la firmeza y el nivel del suelo para evitar que la unidad genere vibraciones o ruidos una vez instalada.
- Según se ve en el dibujo de la base que aparece en la figura, fije la unidad con firmeza mediante los pernos de la base. (Prepare 4 juegos de pernos M12 para la base, con tuercas y arandelas, de suministro independiente.)
- Lo más recomendable es atornillar los pernos hasta que sobresalgan unos 20 mm de la superficie de la base.

ERHQ



ERLQ



- A Lado de descarga
- B Vista inferior (mm)
- C Orificio de drenaje

6.2. Preparación del drenaje (sólo para ERHQ)

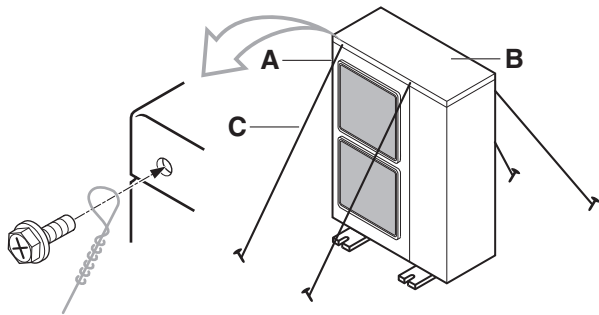
Consulte en la tabla de combinaciones de "Opciones posibles" en la página 5 si está permitido instalar un drenaje. En caso de que se permita preparar un drenaje para su unidad y sea necesario para el emplazamiento de instalación, siga las siguientes instrucciones.

- Puede optar por los kits para drenaje que hay disponibles.
- Si el sistema de drenaje de la unidad exterior supone un problema (por ejemplo, si el agua drenada se derrama sobre las personas que pasen), monte en la tubería de drenaje un orificio (opcional).
- Asegúrese de que el drenaje funcione correctamente.

6.3. Método de instalación para prevenir vuelcos y caídas

Si es necesario asegurar la unidad contra caídas, proceda a su instalación como muestra la figura.

- Prepare los 4 cables, según indica el dibujo.
- Desatornille la placa superior en los 4 puntos indicados por A y B.
- Coloque los tornillos a través de los lazos y vuelva a apretarlos firmemente.



- A Ubicación de los 2 orificios de fijación en el frontal de la unidad
- B Ubicación de los 2 orificios de fijación en la parte posterior de la unidad
- C Cables: suministro independiente

7. ESPACIO PARA TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LA INSTALACIÓN

Las cifras presentes en las figuras representan las dimensiones en mm.

(Consulte "6. Precauciones para la instalación" en la página 10)

Precauciones

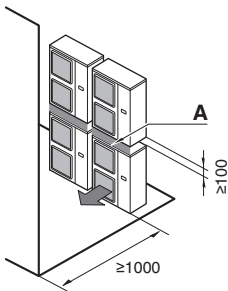
(A) En caso de tratarse de una instalación no apilada (consulte figura 1 para ERHQ, consulte figura 1 para ERLQ)

- | | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|
| | Obstáculo del lado de aspiración | ✓ | Hay un obstáculo |
| | Obstáculo del lado de descarga | 1 | En estos casos, cierre el fondo inferior del marco de instalación para impedir que el aire de descarga se desvíe |
| | Obstáculo en el lateral izquierdo | 2 | En estos casos, solo se pueden instalar 2 unidades. |
| | Obstáculo en el lateral derecho | 2 | En estos casos, solo se pueden instalar 2 unidades. |
| | Obstáculo en el lateral superior | 3 | Disposición recomendada para la instalación. ^(a) |
| | | | Esta situación no está permitida |

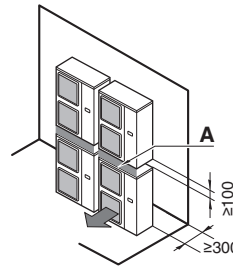
(a) Especifica para ERLQ, para impedir el embate del viento o que la nieve afecte al serpentín del intercambiador de calor.

(B) En caso de instalación apilada (sólo para ERHQ)

1. En caso de que haya obstáculos en el frontal o el lado de salida.



2. En caso de que haya obstáculos en el frontal o el lado de entrada.

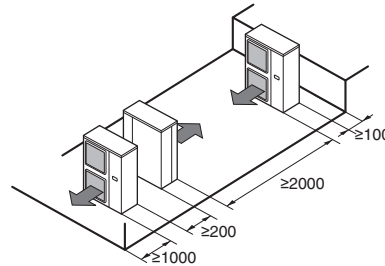


No apile más de una unidad.

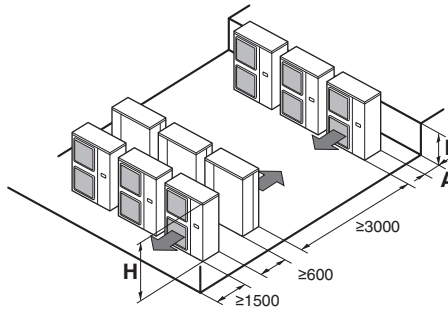
Es necesaria una distancia de unos 100 mm para colocar la tubería de drenaje de la unidad exterior superior. Selle la porción A, para que el aire de la entrada no se desvíe.

(C) Si se trata de una instalación en varias filas (para uso en tejado, etc.) (sólo para ERHQ)

1. Si se quiere instalar una unidad por fila.



2. En caso de instalar varias unidades (2 o más) por cada fila, conectadas lateralmente.



La proporción entre H, A y L se muestra en una tabla a continuación.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	250
	1/2H < L	300
H < L	Instalación no permitida	

8. TAMAÑO DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE Y LONGITUD DE LA TUBERÍA



PELIGRO

- Las tuberías y todos los componentes con presión deben cumplir con la legislación correspondiente y ser aptos para contener refrigerante. Para el refrigerante, debe utilizar cobre desoxidado de ácido fosfórico sin soldadura.
- La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la norma de referencia es la EN378.



AVISO

Para las personas encargadas de trabajos en las tuberías:

Asegúrese de abrir la válvula de cierre después de instalar la tubería y de aplicarle vacío. Poner en funcionamiento el sistema con la válvula cerrada puede romper el compresor.



INFORMACIÓN

Está prohibido verter refrigerante a la atmósfera. Recoja el refrigerante de acuerdo con las normas sobre recogida y disposición del freón.

8.1. Selección de material de la tubería

- Material de construcción: cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.
- Grado de temple: elija el grado de temple de las tuberías a partir de la siguiente tabla.
- El espesor de las tuberías del refrigerante debe ajustarse a la legislación correspondiente. El grosor mínimo de las tuberías de R410A debe ajustarse a la siguiente tabla.

Ø tubería	Grado de temple del material de la tubería	Grosor mínimo t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=recocido

8.2. Tamaño de la tubería del refrigerante

Las tuberías entre las unidades exterior e interior deberían tener el mismo tamaño que las conexiones exteriores.

Tamaño de la tubería del refrigerante (mm)	
Tubería de gas	Ø15,9
Tubería de líquido	Ø9,5

8.3. Longitud permisible para las tuberías y diferencia de alturas

Consulte la siguiente tabla respecto a longitudes y alturas permisibles. Consulte figura 2. Considere que la línea más larga de la figura se corresponde con la tubería de mayor longitud y la unidad más alta se corresponde con la unidad superior.

Sólo para ERHQ

Longitud de tubería permitida	V3	W1
Longitud máxima total-de tubería de un sentido ^(a)		
L	75 m (95 m)	
Altura máxima entre exterior e interior		
H	30 m	
Longitud sin carga		
L	≤10 m	

(a) La cifra entre paréntesis representa la longitud equivalente.

Sólo para ERLQ

Longitud de tubería permitida	V3	W1
Longitud máxima total-de tubería de un sentido ^(a)		
L	50 m (70 m)	
Altura máxima entre exterior e interior		
H	30 m	
Longitud sin carga		
L	≤10 m	

(a) La cifra entre paréntesis representa la longitud equivalente.

9. PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

- No permita que ningún producto que no sea el refrigerante indicado (como por ejemplo aire) entre en el ciclo de refrigeración. Si se producen fugas de refrigerante mientras trabaja en la unidad, ventile el espacio enseguida.
- Al añadir refrigerante, utilice sólo R410A.

Herramientas de instalación:

Utilice siempre herramientas de instalación (manguito de carga del colector de medición, etc.) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (como aceites minerales o la humedad).

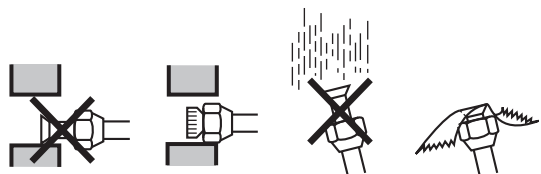
Bomba de vacío:

Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula antirretorno.

Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya en sentido contrario hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.

Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar a -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

- Para evitar que entre suciedad, líquido o polvo en la tubería, aplique pinzas o grifos. Es necesario adoptar las máximas precauciones al pasar tuberías de cobre por una pared.



Lugar	Período de instalación	Método de protección
Unidad exterior	Más de un mes	Pinzar la tubería
	Menos de un mes	Pinzar la tubería o aplicar cinta aislante
Unidad interior	Independientemente del período	

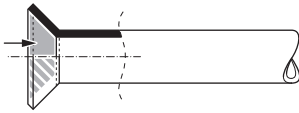
- Las tuberías deberían montarse de manera que el abocardado no se vea expuesto a tensiones mecánicas.

9.1. Instrucciones sobre el abocardado

- No deben reutilizarse los abocardados. Deberán efectuarse unos nuevos para evitar fugas.
- Utilice un cortatubos y un abocardador adecuados al refrigerante usado.
- Utilice sólo las tuercas abocardadas incluidas con la unidad. Si se utilizan tuercas abocardadas diferentes puede producirse una fuga de refrigerante.
- Por favor, consulte las medidas de abocardado y el par de apriete en la tabla (un apriete excesivo hará que se parta el abocardado).

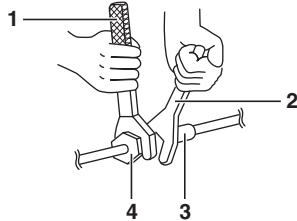
Tamaño de tubo (mm)	Par de apriete (N·m)	Dimensiones de abocardado A (mm)	Forma del abocardado (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Cuando conecte la tuerca abocardada, recubra el abocardado con aceite de éster o con aceite de éter por dentro y de 3 ó 4 vueltas a la tuerca a mano antes de apretar firmemente.



- Cuando afloje una tuerca abocardada utilice siempre dos llaves. Cuando conecte la tubería utilice siempre una llave abierta en combinación con una llave dinamométrica para apretar la tuerca abocardada, evitando así que se parta la tuerca y se originen fugas.

- 1 Llave inglesa dinamométrica
- 2 Llave abierta para tuercas
- 3 Unión entre tuberías
- 4 Tuerca abocardada



No recomendado excepto en caso de emergencia

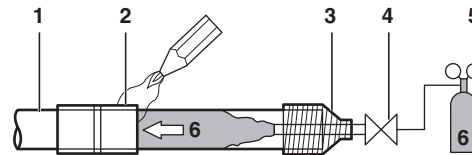
Si tiene que conectar la tubería y no dispone de una llave dinamométrica, siga este procedimiento de instalación:

- Apriete la tuerca del abocardado con una llave abierta hasta que la resistencia al apriete aumente de pronto.
- Desde esta posición, continúe apretando la tuerca abocardada hasta el ángulo que se indica a continuación:

Tamaño de tubo (mm)	Ángulo de apriete adicional (grados)	Longitud recomendada del brazo de la llave (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Instrucciones de soldadura

- Asegúrese de insuflar nitrógeno al realizar la cobresoldadura. Si sopla con nitrógeno evitará la formación de abundantes capas de oxidación en el interior de la tubería. Una película oxidada afecta negativamente a las válvulas y compresores del sistema de refrigeración e impide el funcionamiento adecuado.
- La presión del nitrógeno debe ajustarse a 0,02 MPa; es decir, lo suficiente para que pueda sentirlo en la piel, con una válvula reductora de presión.



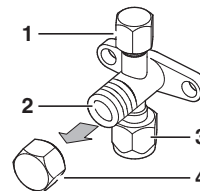
- 1 Tubería del refrigerante
- 2 Parte a cobresoldar
- 3 Conexión
- 4 Válvula manual
- 5 Válvula reductora
- 6 Nitrógeno

- No utilice antioxidantes al cobresoldar las juntas. Los residuos pueden atascar las tuberías y averiar los equipos.
- No utilice fundente al cobresoldar tuberías de refrigerante entre superficies de cobre. Utilice aleación de relleno de cobresoldadura de cobre fosforoso (BCuP) que no requiere fundente.
- El fundente tiene una influencia muy negativa sobre los sistemas de tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se usa fundente con base de cloro, provocará la corrosión de la tubería o bien, en particular si el fundente contiene flúor, deteriorará el aceite refrigerante.

9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre

Precauciones al manipular la válvula de cierre

- Mantenga las dos válvulas de cierre abiertas durante el proceso.
- La siguiente figura muestra el nombre de todos los componentes necesarios para manipular la válvula de cierre.

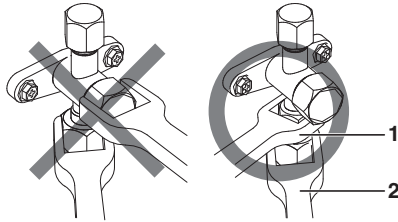


- 1 Puerto de servicio y tapa del puerto de servicio
- 2 Vástago de la válvula
- 3 Conexión de tuberías de campo
- 4 Tapa del vástago

- La válvula de cierre se suministra cerrada de fábrica.
- No aplique una fuerza excesiva a la tapa del vástago. Si lo hiciese, podría romper el cuerpo de la válvula.

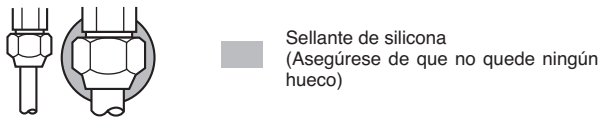
- Dado que es posible que la placa de montaje de la válvula de cierre se deforme si sólo se utiliza una llave dinamométrica para aflojar o apretar la tuerca abocardada, asegúrese siempre de fijar bien la válvula de cierre con una llave abierta y a continuación afloje o apriete la tuerca abocardada con una llave dinamométrica.

No coloque la llave abierta sobre la tapa del vástago, ya que así podría provocar fugas de refrigerante.



- 1 Llave abierta para tuercas
- 2 Llave inglesa dinamométrica

- Cuando esté prevista una presión de funcionamiento baja (por ejemplo, para refrigerar cuando la temperatura del aire exterior es baja), aplique sellante de silicona suficiente para cubrir la tuerca abocardada de la válvula de cierre de la línea de gas, para impedir que se congele.



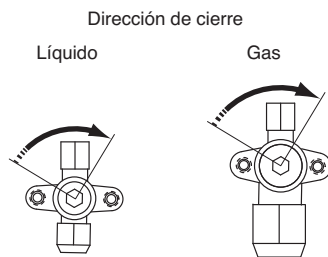
Apertura/cierre de la válvula de cierre

Apertura de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, gas: 6 mm) en el vástago de la válvula de cierre y haga girar el vástago en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Cuando ya no pueda girar más el vástago de la válvula de cierre, deje de aplicar fuerza. En este momento la válvula estará abierta.

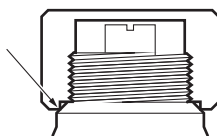
Cierre de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, gas: 6 mm) en el vástago de la válvula de cierre y haga girar el vástago en el sentido de las agujas del reloj.
3. Cuando ya no pueda girar más el vástago de la válvula de cierre, deje de aplicar fuerza. En este momento la válvula estará cerrada.



Precauciones al manipular la tapa de la válvula

- La tapa del vástago está sellada en el punto indicado por la flecha. Procure no dañarla.
- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar la tapa del vástago con firmeza. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre los pares de apriete.
- Después de apretar la tapa del vástago, compruebe que no haya fugas de refrigerante.



Precauciones al manipular el puerto de servicio

- Utilice siempre un tubo flexible de carga equipado con espiga depresora, ya que el puerto de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de manipular el puerto de servicio, asegúrese de apretar su tapa con firmeza. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre los pares de apriete.
- Después de apretar la tapa del puerto de servicio, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

9.4. Pares de apriete

Modelo	Par de apriete (N·m)
Tapa del vástago, líquido	13,5~16,5
Tapa del vástago, gas	22,5~27,5
Tapa del puerto de servicio	11,5~13,9

10. TUBERÍA DEL REFRIGERANTE

- Las tuberías de obra se pueden instalar en cuatro direcciones (A, B, C, D).

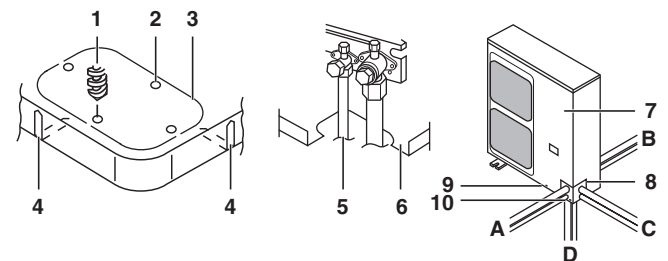
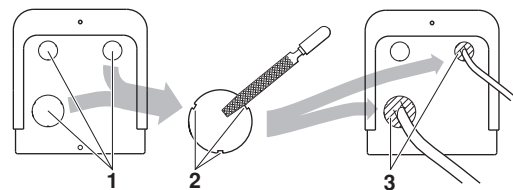


Figura - Tuberías de obra en 4 direcciones

- 1 Broca
- 2 Área central en torno al orificio ciego
- 3 Orificio ciego
- 4 Ranura
- 5 Tubería de conexión
- 6 Marco inferior
- 7 Placa frontal
- 8 Placa de salida de tubería
- 9 Placa frontal atornillada
- 10 Placa de salida de tubería atornillada
- A Delante
- B Detrás
- C Lateral
- D Abajo

- Si se corta por las dos ranuras se podrá instalar como se muestra en la figura "Tuberías de obra en 4 direcciones". Para cortar las ranuras utilice una sierra de metal.
- Para instalar la tubería de conexión a la unidad en dirección vertical hacia abajo, practique un orificio ciego que penetre por el área central en torno al orificio ciego, con una broca de Ø6 mm (4x). (Consulte figura "Tuberías de obra en 4 direcciones".)
- Tras haber preparado el orificio, se recomienda aplicar pintura para reparaciones en los cantos y las superficies del contorno, para impedir la corrosión.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, elimine las rebabas de los orificios ciegos y envuelva los cables con cinta aislante para protegerlos de posibles daños.

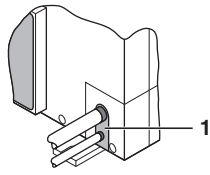


- 1 Orificio ciego
- 2 Rebaba
- 3 Materiales de envoltura

10.1. Evite que entren objetos extraños

Tape los orificios de la tubería con masilla o material aislante (suministro local) para eliminar cualquier hueco, tal y como se muestra en la figura.

- 1 Masilla o material aislante (suministro local)



Si existe algún riesgo de que entren pequeños animales en el sistema a través de los orificios ciegos, pueden taponarse con materiales de embalaje (suministro independiente).

La entrada de insectos o de pequeños animales en la unidad exterior puede provocar cortocircuitos en la caja de terminales eléctricos.

En climas fríos, selle los orificios ciegos para evitar que penetren la nieve y la humedad.

10.2. Precauciones al conectar la tubería de campo y al respecto del aislamiento

- Tenga cuidado de no permitir que las tuberías de las unidades exterior e interior entren en contacto con la cubierta del terminal del compresor.
Si el aislamiento de la tubería del lado del líquido entrase en contacto con ella, ajuste la altura como se muestra en la figura a continuación. Además, asegúrese de que la tubería de obra no toque los pernos ni los paneles externos del compresor.
- Cuando se instale una unidad exterior sobre la unidad interior, puede ocurrir lo siguiente:
El agua condensada de la válvula de cierre puede pasar a la unidad interior. Para impedirlo, cubra la válvula de cierre con un sellante.
- Si la temperatura asciende por encima de los 30°C y la humedad supera 80% de humedad relativa, el espesor del material sellante deberá ser de al menos 20 mm para evitar que se forme condensación sobre la superficie de sellado.
- Asegúrese de aislar las tuberías de obra tanto del gas como del líquido.



AVISO

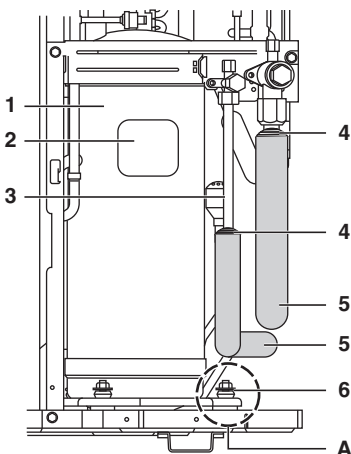
Cualquier tubería expuesta puede causar una acumulación de condensación.

La temperatura máxima que la tubería del gas puede alcanzar está en torno a los 120°C, así que debe cerciorarse de que el material aislante que emplee sea resistente.



PELIGRO

No toque las tuberías ni las partes internas.



- 1 Compresor
 - 2 Cubierta del terminal
 - 3 Tuberías de obra exteriores e interiores
 - 4 Sello
 - 5 Material aislante
 - 6 Pernos
- A Extreme el cuidado con las conexiones entre las tuberías, los pernos y el panel externo.

10.3. Precauciones si es necesaria una trampilla

Para evitar el riesgo de que se acumule aceite dentro de la tubería ascendiente que va de retorno al compresor cuando éste se detiene y que así no se produzca el fenómeno de la compresión de líquidos ni el deterioro del retorno de aceite, será necesario practicar una trampilla para tramo de 10 m de altura en la tubería de gas ascendiente.

- Espaciado de la instalación de las trampillas. (Consulte figura 4)
 - A Unidad exterior
 - B Unidad interior
 - C Tubería de gas
 - D Tubería de líquido
 - E Trampilla para el aceite
 - H Instale una trampilla en cada tramo de 10 m.
- No será necesaria una trampilla si la unidad exterior está instalada en una posición superior respecto a la unidad interior.

11. PRUEBA DE FUGAS Y SECADO POR VACÍO

Cuando todas las tuberías estén instaladas y la unidad exterior esté conectada a la interior, será necesario:

- Comprobar si hay fugas en las tuberías de refrigerante.
- Realizar un secado por vacío para eliminar la humedad de las tuberías de refrigerante.

Si existe la posibilidad de que las tuberías de refrigerante tengan humedad (por ejemplo, si ha podido entrar agua de lluvia en las tuberías), realice primero el secado por vacío aplicando el siguiente procedimiento hasta que desaparezca la humedad.

11.1. Instrucciones generales

- Todas las tuberías internas de la unidad se suministran ya sometidas de fábrica a pruebas de fugas.
- Utilice una bomba de vacío de 2 fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de -100,7 kPa (5 Torr absoluto, -755 mm Hg).
- Para una mayor eficacia, conecte la bomba de vacío **tanto** al puerto de servicio de la válvula de cierre de gas **como** a la válvula de cierre de líquido.



AVISO

- No purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para evacuar la instalación. No se suministra refrigerante adicional para la purga de aire.
- Asegúrese de que la válvula de cierre de gas y la válvula de cierre de líquido estén herméticamente cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado de vacío.

11.2. Configuración

(Consulte figura 5)

- 1 Manómetro
- 2 Nitrógeno
- 3 Refrigerante
- 4 Dispositivo de pesaje
- 5 Bomba de vacío
- 6 Válvula de cierre

11.3. Prueba de fugas

La prueba de fugas debe ajustarse a la norma EN 378-2.

- 1 Prueba de fugas por vacío
 - 1.1 Vacíe el sistema desde las tuberías de líquido y gas a $-100,7$ kPa (5 Torr).
 - 1.2 Una vez alcanzado este nivel, apague la bomba de vacío y compruebe que la presión no sube durante por lo menos 1 minuto.
 - 1.3 Si la presión sube, es posible que el sistema tenga humedad (véase el secado por vacío, a continuación) o fugas.
- 2 Prueba de fugas por presión
 - 2.1 Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión manométrica mínima de 0,2 MPa (2 bar). Nunca establezca una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente 4,0 MPa (40 bar).
 - 2.2 Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a las conexiones de las tuberías.



AVISO

Asegúrese de usar el producto espumante para detección de fugas recomendado por su distribuidor.

No utilice agua con jabón, que podría provocar la fractura de las tuercas abocardadas (el agua con jabón puede contener sal, que absorbe la humedad y provoca su congelación cuando baje la temperatura de la tubería) o provocar la corrosión de las uniones abocardadas (el agua con jabón puede contener amoníaco, que produce un efecto corrosivo entre la tuerca abocardada de latón y el abocardado del tubo de cobre).

- 2.3 Descargue todo el nitrógeno.

11.4. Secado por vacío

Para eliminar la humedad del sistema, proceda de esta manera:

- 1 Haga vacío en el sistema durante al menos 2 horas hasta alcanzar el vacío objetivo de $-100,7$ kPa.
- 2 Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, esta presión se mantiene durante al menos 1 hora.
- 3 Si no es posible alcanzar el vacío objetivo en un plazo de 2 horas o no puede mantenerlo durante 1 hora, el sistema posiblemente contenga demasiada humedad.
- 4 En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de 0,05 MPa (0,5 bar) y repita los pasos del 1 al 3 hasta eliminar toda la humedad.
- 5 Ahora pueden abrirse las válvulas de cierre y cargar más refrigerante (consulte "12. Carga de refrigerante" en la página 16).



INFORMACIÓN

Tras abrir la válvula de cierre, es posible que la presión de la tubería de refrigerante no aumente. Una posible explicación podría ser que la válvula de expansión del circuito de la unidad exterior esté cerrado, aunque esto no supondría ningún problema para el funcionamiento correcto de la unidad.

12. CARGA DE REFRIGERANTE

12.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor GWP⁽¹⁾: 1975

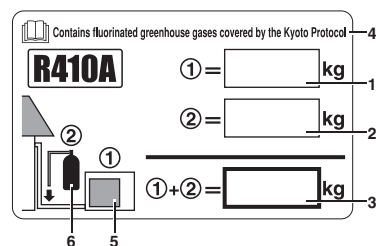
(1) GWP = Global Warming Potential (potencial de calentamiento global)

Rellene con tinta indeleble,

- ① La carga de refrigerante de fábrica del producto;
- ② La cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra; y
- ①+② La carga de refrigerante total

en la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero suministrada con el producto.

La etiqueta rellena con los datos debe pegarse en el interior del producto y cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la tapa de servicio).



- 1 Carga de refrigerante de fábrica del producto: ver la placa de especificaciones de la unidad
- 2 Cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra
- 3 Carga total de refrigerante
- 4 Contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto
- 5 Unidad exterior
- 6 Cilindro de refrigerante y colector de carga



INFORMACIÓN

La implementación de la normativa de la UE acerca de ciertos gases fluorados de efecto invernadero puede incluir la necesidad de mostrar el idioma oficial nacional apropiado en la unidad. Por ello, se suministra con la unidad una etiqueta adicional multilingüe para los gases fluorados de efecto invernadero.

Las instrucciones de colocación se ilustran en la parte posterior de dicha etiqueta.

Para evitar averías en el compresor, no cargue más refrigerante del especificado.

- Esta unidad exterior se suministra de fábrica con refrigerante y en función de los tamaños y las longitudes de las tuberías es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional. Consulte "12.4. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos ERLQ" en la página 17.
- Si es necesaria una recarga, consulte "12.5. Recarga completa" en la página 17.

12.2. Precauciones e instrucciones generales

- Al realizar tareas de mantenimiento en la unidad es necesario abrir, tratar y vaciar el sistema refrigerador de refrigerante, lo que se debe hacer de acuerdo con la legislación vigente.
- No es posible cargar refrigerante hasta que se haya completado el cableado de obra.
- Sólo debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío (consulte "11. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 15).



PRECAUCIÓN

Cuando cargue un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.



ADVERTENCIA

- Los cilindros de refrigerante deben abrirse lentamente.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.

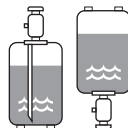


PELIGRO

- Cuando la unidad esté encendida, cierre su panel frontal si va a dejarla desatendida.
- Cargar una sustancia inadecuada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.

- Esta unidad requiere que se cargue refrigerante adicional, según la longitud de la tubería de refrigerante conectada en el emplazamiento de instalación.
- Asegúrese de cargar el refrigerante en estado líquido en la tubería de líquido. El R410A es un refrigerante mixto y por tanto su composición cambia si la carga se efectúa en estado gaseoso, en cuyo caso no se puede garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
- Antes de realizar la carga, compruebe si el cilindro de refrigerante lleva o no un sifón conectado y coloque el cilindro en posición correcta.

Rellenar con un cilindro con sifón
Cargue el líquido refrigerante con el cilindro en posición vertical.



Rellenar con un cilindro sin sifón
Cargue el líquido refrigerante con el cilindro colocado boca abajo.

12.3. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos ERHQ



AVISO

Se considera que la longitud de la tubería es la longitud de la tubería de líquido medida en un sentido.



AVISO

Longitud mínima de tubería = 3 m.

No es necesario cargar más si la longitud de la tubería es inferior a 10 m.

Si la longitud de la tubería es superior a 10 m, determine la cantidad adicional de refrigerante que debe cargar según la fórmula que aparece a continuación.

$$R = (\text{longitud total (m) de tubería para líquido} - 10 \text{ m}) \times 0,054$$

R=carga adicional (kg)(redondeada en unidades de 0,1 kg)

12.4. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos ERLQ



AVISO

Se considera que la longitud de la tubería es la longitud de la tubería de líquido medida en un sentido.

No es necesario cargar más si la longitud de la tubería es inferior a 10 m.

Si la longitud de la tubería es superior a 10 m, determine la cantidad adicional de refrigerante que debe cargar según la fórmula que aparece a continuación.

$$R = (\text{longitud total (m) de tubería para líquido} - 10 \text{ m}) \times 0,054$$

R=carga adicional (kg)(redondeada en unidades de 0,1 kg)

12.5. Recarga completa



AVISO

Antes de la recarga, asegúrese de efectuar un secado por vacío también de las tuberías internas de la unidad. Para ello, utilice el puerto de servicio interno de la unidad. NO utilice los puertos de servicio situados en la válvula de cierre (consulte "9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre" en la página 13), ya que no es posible llevar a cabo correctamente un secado por vacío desde ahí.

Las unidades exteriores tienen 1 puerto en las tuberías. Se halla entre el intercambiador de calor y la válvula de 4 vías.

En caso de que sea necesario proceder a una recarga completa (tras una fuga, etc.), consulte la información detallada a continuación para determinar la cantidad de refrigerante necesaria.

Sólo para ERHQ

Para los modelos V3



AVISO

Longitud mínima de tubería = 3 m.

Cantidad total de carga <unidad: kg>

La carga de refrigerante (kg) depende de la longitud total de la tubería para líquido.

Carga total de refrigerante = 2,7 kg + (longitud total (m) de la tubería del líquido - 10 m) x 0,054

Aviso: la carga de refrigerante de fábrica es de 2,7 kg

Para los modelos W1

Cantidad total de carga <unidad: kg>

La carga de refrigerante (kg) depende de la longitud total de la tubería para líquido.

Carga total de refrigerante = 2,95 kg + (longitud total (m) de la tubería del líquido - 10 m) x 0,054

Aviso: la carga de refrigerante de fábrica es de 2,95 kg

Sólo para ERLQ

Cantidad total de carga <unidad: kg>

La carga de refrigerante (kg) depende de la longitud total de la tubería para líquido.

Carga total de refrigerante = 3,4 kg + (longitud total (m) de la tubería del líquido - 10 m) x 0,054

Aviso: la carga de refrigerante de fábrica es de 3,4 kg

13. OPERACIÓN DE BOMBEO DE VACÍO

Esta unidad está equipada con una opción de operación de bombeo de vacío automática, que recogerá en la unidad exterior todo el refrigerante de las tuberías de obra y la unidad interior. Para proteger el medio ambiente, asegúrese de realizar la siguiente operación de bombeo de vacío la cambiar la ubicación de la unidad o al desecharla.



INFORMACIÓN

Para obtener más información, consulte el manual de reparaciones correspondiente.



ADVERTENCIA

La unidad exterior incorpora un conmutador de baja presión o un sensor de baja presión, para proteger el compresor mediante su desactivación. ¡No provoque nunca un cortocircuito en el conmutador de baja presión durante la operación de bombeo de vacío!



AVISO

Antes de activar el bombeo de vacío, compruebe que la temperatura y el volumen del agua son suficientes. El bombeo de vacío se efectúa en "modo refrigeración". Consulte el manual de instalación de la unidad interior para más información.

- 1 Active el conmutador de la fuente principal de alimentación.
- 2 Asegúrese de que la válvula de cierre de líquido y la válvula de cierre de gas estén abiertas (consulte "9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre" en la página 13).
- 3 Pulse el botón de bombeo de vacío (BS4) de la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior durante 8 segundos al menos.
- 4 El compresor y el ventilador de la unidad exterior arrancarán automáticamente.
- 5 Cuando se detenga la operación (pasados entre 3 y 5 minutos), cierre las válvulas de cierre del líquido y del gas.
- 6 Ha finalizado la operación de bombeo de vacío. El control remoto puede mostrar el mensaje "U4" y la bomba de la unidad interior podría continuar funcionando. Esto no se considera un fallo de funcionamiento. Incluso cuando se pulsa el botón ON del control remoto, la unidad no comenzará a funcionar. Para reiniciar la operación de la unidad, desactive el conmutador de la fuente de alimentación principal y vuelva a conectarlo.
- 7 Desconecte el conmutador de la fuente principal de alimentación.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que vuelve a abrir ambas válvulas de cierre antes de reiniciar el funcionamiento de la unidad.

14. TRABAJOS DE CABLEADO ELÉCTRICO



ADVERTENCIA

- Un electricista cualificado debe realizar el tendido de todo el cableado.
- Todos los componentes que se suministren en el lugar de instalación y el montaje eléctrico deben cumplir con la legislación vigente.



PELIGRO: ALTA TENSIÓN

Para evitar las descargas eléctricas, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación 1 minuto o más antes de realizar un servicio o tarea en las piezas eléctricas. Incluso transcurrido 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o de las piezas eléctricas y, antes de tocar nada asegúrese de que las tensiones presenten valores de 50 V CC o inferiores.



AVISO

Para las personas encargadas de trabajos con el cableado eléctrico:

No haga funcionar la unidad mientras las tuberías del refrigerante no estén completas. Ponerla en marcha antes de que las tuberías estén listas averiará el compresor.

14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico



PELIGRO

- Antes de acceder a los terminales, deben interrumpirse todos los circuitos de alimentación.
 - Asegúrese de instalar un interruptor automático de fuga a tierra, de acuerdo con la normativa vigente. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución.
-
- Utilice solo cables de cobre.
 - En el cableado fijo deberá incorporarse, según la reglamentación pertinente, un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos. No conecte el interruptor principal hasta que el cableado esté completamente instalado.
 - No estruje nunca el mazo de cables de una unidad.
 - Dispóngalos de forma que no entren en contacto con las tuberías (sobre todo del lado de alta presión).
 - Asegure el cableado eléctrico con sujetacables, como se muestra en la figura del capítulo "14.2. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad" en la página 18, para que no entren en contacto con las tuberías, especialmente del lado de alta presión. Asegúrese de que no se aplica ninguna presión externa a las conexiones de los terminales.
 - Cuando instale el interruptor automático de fuga a tierra, asegúrese de que sea compatible con el Inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia), para evitar la innecesaria apertura del interruptor automático.
 - Dado que esta unidad está equipada con un Inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no solo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador, debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.

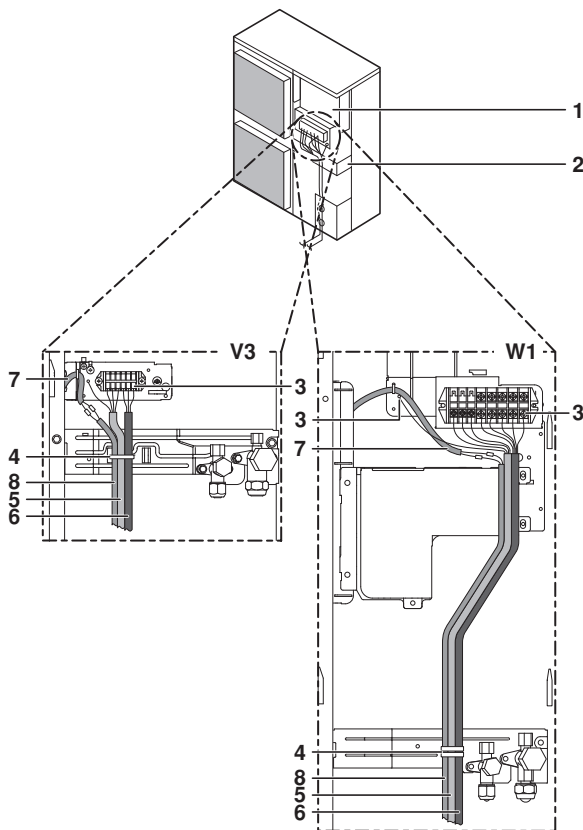


PRECAUCIÓN

Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores automáticos necesarios.

14.2. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad

- Fije el cable de tierra a la placa de montaje de la válvula de cierre, para que no se mueva ni deslice.
- Fije el cable de tierra a la placa de montaje de la válvula de cierre una vez más, junto al cableado eléctrico y al cableado interunidad.
- Tienda el cableado eléctrico de forma que la cubierta frontal no se levante al trabajar con los cables y fíjela con firmeza.

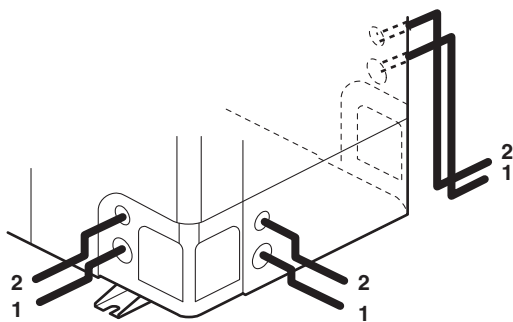


- 1 Caja de conexiones
- 2 Placa de montaje de la válvula de cierre
- 3 Tierra
- 4 Sujetacables
- 5 Cableado entre unidades
- 6 Fuente de alimentación y cableado a tierra
- 7 Cable del calefactor de la placa inferior
- 8 Fuente de alimentación del calefactor de la placa inferior (procedente de unidad interior)

Sólo si hay un calefactor de la placa inferior (opcional para ERHQ)

INFORMACIÓN

Las unidades ERLQ controlan el calefactor de la placa inferior internamente (no es necesario el cableado de obra).



- 1 Fuente de alimentación, cableado a tierra y, si procede: cable del calefactor de la placa inferior
- 2 Cableado entre unidades

- Al enrutar los cables desde la unidad, es posible insertar un manguito de protección para las conducciones de cables (inserciones PG) en el orificio ciego. (Consulte figura 3)

- 1 Cable
- 2 Casquillo
- 3 Tuerca
- 4 Marco
- 5 Manguera
- A Interior
- B Exterior

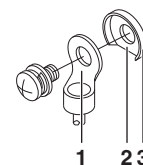
Cuando no utilice un tubo de cables, asegúrese de proteger los cables con tubos de vinilo para evitar que el borde del orificio ciego los corte.

- Siga el diagrama del cableado eléctrico para los trabajos con los cables (se adjunta con la unidad, está en el reverso de la placa frontal).
- Dé forma a los cables y fije bien el forro para poder colocarlo correctamente.

14.3. Precauciones al instalar el cableado de la fuente de alimentación y el cableado inter-unidad

- Utilice un terminal redondo de conexión crimpada para la conexión de la fuente de alimentación del panel de terminales. Si por algún motivo no fuese posible, asegúrese de seguir las instrucciones detalladas a continuación.

- 1 Terminal de presión redondo
- 2 Sección recortada
- 3 Arandela cóncava



- No conecte cables de distinto grosor en un mismo terminal de fuente de alimentación. Si la conexión se afloja, puede recalentarse.
- Al conectar cables del mismo grosor, hágalo según expone la siguiente ilustración.



- Utilice un destornillador apropiado para apretar los tornillos del terminal. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza de los tornillos e impedir que se aprieten correctamente.
- Si aprieta en exceso los tornillos de los terminales, puede dañarlos.
- Consulte en la siguiente tabla el par de apriete de los tornillos de los terminales.

Par de apriete (N·m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (TIERRA)	3,0~4,0

- Consulte el manual de instalación adjunto a la unidad interior para ver el trazado de cables de la unidad interior, etc.
- Acople un interruptor automático de fuga a tierra y un fusible a la línea de la fuente de alimentación. (Consulte figura 6)
 - 1 Interruptor automático de fuga a tierra
 - 2 Fusible
 - 3 Control remoto
- En el cableado, asegúrese de que se emplean los cables prescritos, realice conexiones completas y disponga los cables de forma que los terminales no sufran fuerzas externas.

14.4. Características eléctricas

	ERHQ_V3	ERLQ_V3	ERHQ_W1	ERLQ_W1
Fase y frecuencia	1~ 50 Hz		3N~ 50 Hz	
Voltaje	230 V		400 V	
Fusible de campo recomendado	32 A	40 A	20 A	
Amperajes mínimos del circuito ^(a)	28,2 A	34,2 A	13,5 A	16,3 A
Tipo de cables entre las unidades	Sección de cable mínima de 2,5 mm ² y válida para 230 V			

(a) Los valores mostrados son valores máximos (consulte los datos eléctricos de la combinación con la unidad interior para ver los valores exactos).



PRECAUCIÓN

Seleccione todos los cables y sus tamaños según la legislación vigente.



PRECAUCIÓN

Después de terminar los trabajos eléctricos, confirme que cada pieza eléctrica y cada terminal dentro de la caja eléctrica estén conectados fijamente.

Modelos ERHQ

Para los modelos V3: equipos que cumplan la normativa EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

Modelos ERLQ

Para los modelos V3: este equipo cumple, respectivamente, con las normativas:

- EN/IEC 61000-3-11⁽²⁾ siempre que la impedancia del sistema Z_{sys} sea igual o menor que Z_{max} y
- EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾ siempre que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea igual o mayor que el valor S_{sc} mínimo

en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario para saber si el equipo está conectado únicamente a un suministro con respectivamente:

- una impedancia del sistema Z_{sys} menor o igual que Z_{max} y
- una potencia de cortocircuito S_{sc} mayor o igual que el valor S_{sc} mínimo.

	Z_{max} (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
ERLQ011CAV3	0,22	525 kVA
ERLQ014CAV3	0,22	525 kVA
ERLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Para los modelos W1: equipos que cumplan la normativa EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

El diagrama de cableado figura en el reverso de la placa frontal de la unidad.

(1) La Norma Técnica Europea/Internacional ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de baja tensión con corriente de entrada de >16 A y ≤ 75 A por fase.
 (2) La Norma Técnica Europea/Internacional ajusta los límites para los cambios en la tensión, fluctuaciones y oscilaciones en la tensión en redes eléctricas públicas de baja tensión para equipos con una corriente nominal de ≤ 75 A.

15. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO



PELIGRO

Nunca deje la unidad sin vigilancia durante los trabajos de instalación o mantenimiento. Al desmontar el panel de servicio, es fácil tocar accidentalmente las partes energizadas.



INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que en la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia de entrada necesaria tal vez sea superior a lo indicado en la placa de especificaciones de la unidad. Este hecho tiene su origen en el compresor, que necesita dejar transcurrir un período de 50 horas de operación para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable.



AVISO

Para aplicaciones con tarifas eléctricas reducidas

La interrupción de la alimentación de la unidad exterior^(a) no puede superar las 2 horas a fin de garantizar una puesta en marcha optimizada del compresor. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para más información.

(a) Para los modelos V3: L, N
 Para los modelos W1: L1, L2, L3, N

15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento

Elementos que comprobar	
Cableado eléctrico Cableado interunidad Cable de toma de tierra	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿El cableado se ajusta a lo expuesto en el diagrama? Asegúrese de que no se ha olvidado ningún cable y que no falta ninguna fase. ■ ¿La unidad cuenta con una toma de tierra correcta? ■ ¿Es correcto el cableado entre unidades conectado en serie? ■ ¿Está flojo alguno de los tornillos de fijación del cableado? ■ ¿La resistencia de aislamiento es de al menos 1 MΩ? - Utilice un megatester de 500 V para medir el aislamiento. - No utilice un megatester para los circuitos de baja tensión.
Tubería del refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿El tamaño de las tuberías es adecuado? ■ ¿El aislante de la tubería está fijado correctamente? ¿Están aisladas tanto las tuberías de líquido como las de gas? ■ ¿Están abiertas las válvulas de cierre del líquido y del gas?
Refrigerante adicional	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha anotado la cantidad de refrigerante adicional y la longitud de la tubería del refrigerante?

- Asegúrese de realizar una prueba de funcionamiento.
- Asegúrese de abrir por completo las válvulas de cierre de gas y líquido. Si activa la unidad con las válvulas cerradas, el compresor se averiará.
- Jamás deje desatendida la unidad con el panel frontal abierto durante una prueba de funcionamiento.
- Para proteger el compresor, asegúrese de desconectar la alimentación 6 horas antes de empezar a utilizarlo.
- Durante las pruebas, nunca presurice los aparatos con una presión superior al nivel máximo permitido (indicado en la placa de especificaciones de la unidad).

15.2. Prueba de funcionamiento

Lleve a cabo la prueba de funcionamiento de acuerdo con el manual de instalación interior a fin de garantizar que todas las funciones y piezas funcionan correctamente.

15.3. Diagnóstico de fallos en la primera instalación

- En caso de que en el control remoto no aparezca nada (no se muestran la temperatura fijada actualmente), revise los siguientes puntos antes de diagnosticar posibles códigos de error.
 - Desconexión o error en el cableado (entre la fuente de alimentación y la unidad exterior, entre la unidad exterior y la interior, entre la unidad interior y el control remoto).
 - El fusible de la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior puede haberse fundido.
- Si el control remoto muestra como código de error "E3", "E4" o "L8", cabe la posibilidad de que algunas de las válvulas de cierre esté cerrada, o bien de que la entrada o salida de aire estén bloqueadas.
- Si el control remoto muestra el código de error "U2", compruebe si hay un desequilibrio en la tensión.
- Si el control remoto muestra el código de error "L4", es posible que una entrada o salida de aire estén bloqueadas.
- Si falla una fase en las unidades W1, el control remoto de la unidad mostrará los códigos de error "E7" o "U2". Cualquiera de estos fenómenos imposibilitará el funcionamiento. Si esto ocurriese, desconecte la alimentación, vuelva a revisar el cableado y cambie la posición de dos de los tres cables eléctricos.

16. MANTENIMIENTO Y SERVICIO

16.1. Precauciones de mantenimiento

Para asegurar un funcionamiento óptimo de la unidad, se deben realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad a intervalos regulares, preferiblemente una vez al año.

Este mantenimiento debe llevarlo a cabo el instalador o el agente de servicios.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Advertencias de seguridad" en la página 2.



AVISO

Toque la parte metálica con la mano (como, por ejemplo, la válvula de retención) para eliminar la electricidad estática y para proteger la tarjeta de circuito impreso antes de realizar las tareas de servicio.



PRECAUCIÓN

No lave con agua la unidad exterior. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.



PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

Consulte "2. Advertencias de seguridad" en la página 2.

- No toque partes energizadas hasta transcurridos 10 minutos después de cortar el suministro eléctrico a la unidad, pues existe riesgo por alta tensión.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada antes de proceder a las tareas de mantenimiento. El cárter del compresor puede seguir funcionando incluso en modo de parada.
- Tenga presente que algunas partes de la caja de componentes eléctricos están extremadamente calientes.
- Asegúrese de no tocar una parte conductora.
- Después de medir la tensión residual, desenchufe el conector del ventilador exterior.

- El ventilador exterior puede girar impulsado por un fuerte golpe de viento y esto podría cargar el condensador. El resultado puede ser una descarga eléctrica.

Tras el mantenimiento, asegúrese de volver a enchufar el conector del ventilador exterior. Si lo hace, la unidad podría averiarse.

16.2. Funcionamiento en modo de servicio

Consulte el manual de reparaciones para llevar a cabo todas las operaciones en modo de servicio.

17. REQUISITOS RELATIVOS AL DESECHO DE RESIDUOS

El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, del aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con la normativa correspondiente.

18. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD

18.1. Especificaciones técnicas

	ERHQ_V3	ERHQ_W1	ERLQ_V3	ERLQ_W1
Material de la carcasa	Acero galvanizado pintado			
Dimensiones al x an x l (mm)	1170 x 900 x 320		1345 x 900 x 320	
Peso (kg)	103	108	113	114
Rango de funcionamiento				
• refrigeración (mín./máx.) (°C)	10/46			
• calefacción (mín./máx.) (°C)	-20 ^(a) /35	-25 ^(a) /35		
• agua caliente doméstica (mín./máx.) (°C)	-20 ^(a) /35	-25 ^(a) /35		
Aceite refrigerante	Daphne FVC68D			
Conexión de las tuberías				
• líquido (mm)	9,5			
• gas (mm)	15,9			

(a) Consulte la hoja de información con datos del rango de funcionamiento para obtener más detalles.

18.2. Especificaciones eléctricas

	V3	W1
Fase	1~	3N~
Frecuencia (Hz)	50	50
Rango de voltaje		
• mínimo (V)	207	360
• máximo (V)	253	440

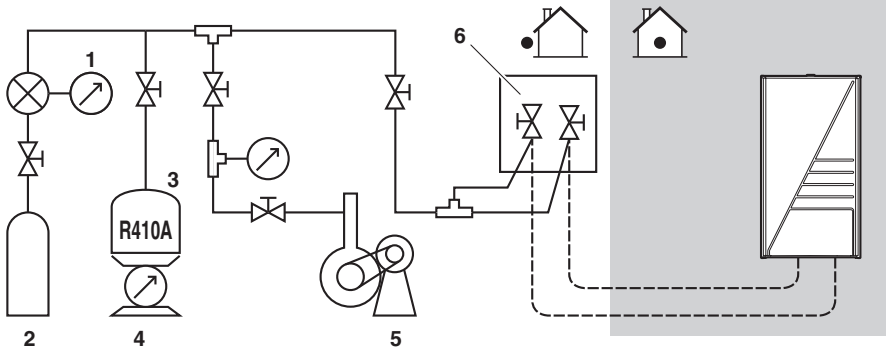
19. DIAGRAMA DE CABLEADO

○	: abrazadera de cables	L	: energizado		
□□	: regleta de terminales	N	: neutro		
⊗	: conector				
—|—	: conector de relé	BLK	: negro	ORG	: naranja
—|—|—|—	: cableado de obra	BLU	: azul	RED	: rojo
⊕	: tornillo protector de tierra	BRN	: marrón	WHT	: blanco
⊕	: tierra sin ruido	GRN	: verde	YLW	: amarillo

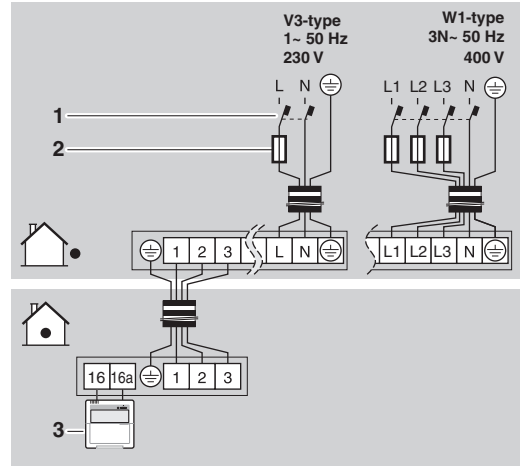
- NOTA 1 Este diagrama de cableado solamente corresponde a la unidad exterior.
- NOTA 4 Consulte el manual opcional para la conexión del cableado a X6A/X77A.
- NOTA 5 Consulte la pegatina del diagrama de cableado (en el reverso del panel frontal) para ver cómo utilizar BS1~BS4 y el interruptor DS1.
- NOTA 6 No active la unidad mediante el cortocircuito del dispositivo de protección S1PH.
- NOTA 8 Confirme el método de configurar los interruptores (DS1) mediante servicio manual. Configuración de fábrica de todos los interruptores: "OFF"
- NOTA 9 Option: opcional
Wiring depending on model: cableado según modelo

A1P~A4P	..... Tarjeta de circuito impreso	TC	..... Circuito de transmisión de señal (sólo para modelos V3)
BS1~BS4	..... Pulsador	V1R	..... Módulo de alimentación (sólo para modelos V3)
C1~C4	..... Condensador	V1R, V2R	..... Módulo de alimentación (sólo para modelos W1)
DS1	..... Interruptor DIP	V2R, V3R	..... Módulo de diodos (sólo para modelos V3)
E1H	..... Calefactor de la placa inferior	V3R	..... Módulo de diodos (sólo para modelos W1)
E1HC	..... Calentador del cárter	V1T	..... Transistor bipolar para puerta aislada (sólo para modelos V3)
F1U~F9U	..... Fusible	X1M	..... Regleta de terminales
HAP (A1P)	..... Monitor de servicio (verde)	X1Y	..... Conector (opcional, calefactor de la placa inferior de ERHQ)
HAP (A2P)	..... Monitor de servicio (verde) (sólo para modelos W1)	X6A	..... Conector (opcional)
H1P~H7P (A1P)	..... Monitor de servicio (naranja) (sólo para modelos W1)	X77A	..... Conector
H1P~H7P (A2P)	..... Monitor de servicio (naranja) (sólo para modelos V3)	Y1E	..... Válvula de expansión (principal)
K1M, K2M	..... Contactador magnético (sólo para modelos W1)	Y3E	..... Válvula de expansión (inyección) (sólo para ERLQ)
K1R~K4R	..... Relé magnético	Y1S	..... Válvula de solenoide (válvula de 4 vías)
K10R, K11R	..... Relé magnético (sólo para modelos V3)	Y3S	..... Válvula de solenoide (sólo para modelos W1, ERHQ)
L1R~L4R	..... Reactor	Y3S	..... Válvula de solenoide (paso de gas caliente) (sólo para ERLQ)
M1C	..... Motor (compresor)	Z1C~Z9C	..... Filtro de ruido
M1F	..... Motor (ventilador) (superior)	Z1F~Z4F	..... Filtro de ruido
M2F	..... Motor (ventilador) (inferior)		
PS	..... Conmutador de alimentación		
Q1DI	..... Interruptor automático de fugas de tierra (suministro en obra)		
R1~R4	..... Resistencia		
R1T	..... Termistor (aire)		
R2T	..... Termistor (descarga)		
R3T	..... Termistor (tubería de aspiración)		
R4T	..... Termistor (intercambiador de calor)		
R5T	..... Termistor (intercambiador de calor medio)		
R6T	..... Termistor (líquido)		
R7T	..... Termistor (aleta) (sólo para modelos W1)		
R10T	..... Termistor (aleta) (sólo para modelos V3)		
RC	..... Circuito del receptor de señal (sólo para modelos V3)		
S1NPH	..... Sensor de presión		
S1PH	..... Interruptor de presión (alta)		

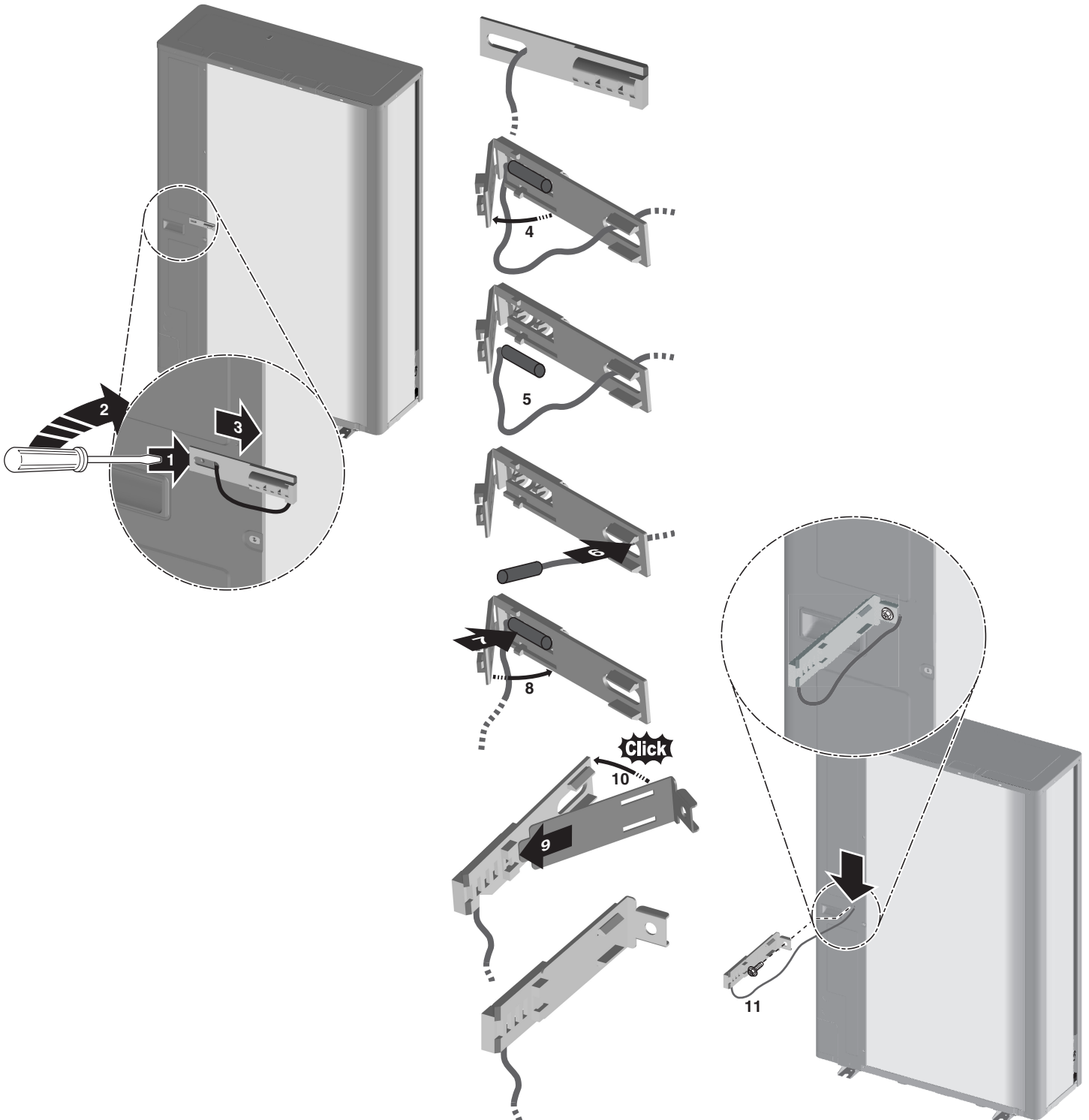




5



6



7



4PW57794-1 C 0000000-

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW57794-1C 2013.04