



MANUAL DE INSTALACIÓN

Unidad exterior Daikin Altherma

EMRQ8AAY1
EMRQ10AAY1
EMRQ12AAY1
EMRQ14AAY1
EMRQ16AAY1

CE - DECLARATION-OF-COMFORMITY
CE - KONFORMITÄTSPRÄKLARUNG
CE - DICHIARAZIONE-DE-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - ОПОВІДАННЯ-ПРО-ВІСНУВАННЯ
CE - FORSKÄRAN-OM-ÖVERENSÄMMELSE

01 (EE) continuation of previous page;
02 (E) Fortsetzung der vorherigen Seite;
03 (E) suite de la page précédente;
04 (NL) vervolg van vorige pagina;

05 (E) continuación de la página anterior;
06 (I) continua dalla pagina precedente;
07 (GR) συνέχεια από την προηγούμενη σελίδα;
08 (B) continuación de página anterior;
09 (HR) продолжение предыдущей страницы;
10 (DK) fortsat fra forrige side;
11 (S) fortsättning från föregående sida;

01 Design Specifications of the models to which this declaration relates;
02 Konstruktionsdaten der Modelle auf die sich diese Erklärung bezieht;
03 Specifications of conception des modèles auxquels se rapporte cette déclaration;
04 Ontwerpspecificaties van de modellen waarop deze verklaring betrekking heeft;
05 Especificaciones de diseño de los modelos a los cuales hace referencia esta declaración;
06 Specificite di progetto dei modelli cui fa riferimento la presente dichiarazione;

06 • Pressione massima consentita (PS): <K> (bar)
• Temperatura minima/massima consentita (TS):
*TSmn: Temperatura minima nel lato di bassa pressione <L> (°C)
*TSmx: Saturated temperature corresponding with the maximum allowable pressure (PS): <M> (°C)
• Refrigerant:
• Setting of pressure safety device: <P> (bar)
• Manufacturing number and manufacturing year: refer to model nameplate
07 • Maximal zulässiger Druck (PS): <K> (bar)
• Minimalmaximal zulässige Temperatur (TS):
*TSmn: Mindesttemperatur auf der Niederdruckseite: <L> (°C)
*TSmx: Sättigungstemperatur des fern maximalen zulässigen Druck (PS): <M> (°C)
• Kältemittel:
• Einstellung der Druck-Sicherheitsvorrichtung: <P> (bar)
• Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells
08 • Pression maximale admise (PS): <K> (bar)
• Température minimum maximum admise (TS):
*TSmn: température minimum côté basse pression: <L> (°C)
*TSmx: température saturée correspondant à la pression maximale admise: <M> (°C)
• Réfrigérant:
• Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)
• Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle
09 • Maximal admissible druk (PS): <K> (bar)
• Minimalmaximaal toegelaten temperatuur (TS):
*TSmn: Verzadigde temperatuur de overeenkomst met de maximale toelaatbare druk (PS): <M> (°C)
• Koelmiddel:
• Instelling van drucksicherheids-: <P> (bar)
• Fabricagejaar en fabricagejaar: zie naamplaat model
10 • Pression máxima admisa (PS): <K> (bar)
• Temperatura mínima máxima admisible (TS):
*TSmn: Temperatura mínima en el lado de baja presión: <L> (°C)
*TSmx: Temperatura saturada correspondiente a la presión máxima admisible: <M> (°C)
• Refrigerante:
• Ajuste del dispositivo de seguridad: <P> (bar)
• Número de fabricación y año de fabricación: consulte la placa de especificaciones técnicas del modelo

01 Name and address of the Notified body that judged positively on compliance with the Pressure Equipment Directive:
02 Name and Address of the manufacturer: See the positi unter Einholung der Druckanlagen-Richtlinie urteilen:
03 Nom et adresse de l'organisme notifié qui a évalué positivement la conformité à la directive sur l'équipement de pression:
04 Naam en adres van de aangemelde instantie die positief geoordeeld heeft over conformiteit met de Richtlijn Drukapparatuur:
05 Nombre y dirección del Organismo Notificado que juzgó positivamente el cumplimiento con la Directiva en materia de Equipos de Presión:

CE - DECLARAZÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - ОПОВІДАННЯ-ПРО-ВІСНУВАННЯ
CE - FORSKÄRAN-OM-ÖVERENSÄMMELSE

12 (NL) brievenzetsel fra forrige side;
13 (HR) jatka eedellistä sivulta;
14 (CZ) pokračování z předchozí strany;
15 (HR) nastanak s prethodne stranice;
16 (H) folytatás az előző oldalról;
17 (PL) ciąg dalszy z poprzedniej strony;
18 (RO) continuarea paginii anterioare;

13 Tätillä ilmoitusta koskevien mallien rakennemuunnokset;
14 Specificace designu modelů, na kterým se vztahuje toto prohlášení;
15 Specificakcija dizajna za modele na koje se ova izjava odnosi;
16 Ajeien nyilatkozat tárgyát képező modellek tervezési jellemzői;
17 Specificakcija konstrukcije modela, kojih ovaj ovyk deklarcija;
18 Specificatiile de proiectare ale modelelor, la care se referă această declarație;
19 Specificatiije tehničke nacrtu za modele, na katere se nanaša ta deklaracija;

10 • Maks. illatid tryk (PS): <K> (bar)
• Min. maks. illatid temperatur (TS):
*TSmn: Min. temperatur på lavtrykssiden: <L> (°C)
*TSmx: Maksimal temperatur på højtrykssiden: <M> (°C)
• Kølmediel:
• Indstilling af tryksikkerhedsanord: <P> (bar)
• Produktionsnummer og fremstillingsår: se modelens fabrikskilt
11 • Maximal tillat tryk (PS): <K> (bar)
• Minimal tillat temperatur (TS):
*TSmn: Minimumtemperatur på lavtrykssiden: <L> (°C)
*TSmx: Måkestemperatur på høetrykssiden med maksimal tillat tryk (PS): <M> (°C)
• Kjølemiddel:
• Innstilling for tryksikkerhetsanord: <P> (bar)
• Tilvollsnummer och tillverkningsår: se modellens fabrikskilt
12 • Maksimal tillat tryk (PS): <K> (bar)
• Minimal tillat temperatur (TS):
*TSmn: Minimumtemperatur på lavtrykssiden: <L> (°C)
*TSmx: Måkestemperatur på høetrykssiden med maksimal tillat tryk (PS): <M> (°C)
• Kjølemiddel:
• Innstilling for tryksikkerhetsanord: <P> (bar)
• Produksjonsnummer og produsjonsår: se modellens merkeplate
13 • Suurin sallittu paine (PS): <K> (bar)
• Pienin sallittu lämpötilä (TS):
*TSmn: Alhaisin määrittänpaineen lämpötilä: <L> (°C)
*TSmx: Suurinta sallittu painetta (PS) vastava kyläyslämpötilä: <M> (°C)
• Kylämedeli:
• Asetus painesuojalaitteelle: <P> (bar)
• Valmistusnumero ja valmistusvuosi: katso mallin nimikilpi
14 • Maximal tillåtet tryk (PS): <K> (bar)
• Minimal tillåtet temperatur (TS):
*TSmn: Minnämsta tillåta tryk på lågtrykssidan: <L> (°C)
*TSmx: Säturavard temperatur på högtrykssidan med tillåtet tryk (PS): <M> (°C)
• Kylmedel:
• Inställning av tryktryggsättning: <P> (bar)
• Vårningsnummer och tillverkningsår: se modellens tekniska teckning
15 • Maximum admissible pressure (PS): <K> (bar)
• Minimum allowable temperature (TS):
*TSmn: Minimum temperature on the low pressure side: <L> (°C)
*TSmx: Maximum allowable temperature corresponding to the maximum admissible pressure (PS): <M> (°C)
• Refrigerant:
• Setting of pressure safety device: <P> (bar)
• Manufacturing number and manufacturing year: refer to model nameplate
16 • Maximal admissible druk (PS): <K> (bar)
• Minimalmaximal toegelaten temperatuur (TS):
*TSmn: Minimumtemperatuur op de laagdrukzijde: <L> (°C)
*TSmx: Verzadigde temperatuur die overeenkomst met de maximale toelaatbare druk (PS): <M> (°C)
• Koelmiddel:
• Instelling van drucksicherheids-: <P> (bar)
• Fabricagejaar en fabricagejaar: zie naamplaat model
17 • Pression maximale admise (PS): <K> (bar)
• Température minimum maximum admisible (TS):
*TSmn: Température minimum en el lado de baja presión: <L> (°C)
*TSmx: Temperatura saturada correspondiente a la presión máxima admisible: <M> (°C)
• Réfrigérant:
• Réglage du dispositif de sécurité de pression: <P> (bar)
• Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaque signalétique du modèle
18 • Maximum admissible druk (PS): <K> (bar)
• Minimalmaximaal toegelaten temperatuur (TS):
*TSmn: Verzadigde temperatuur die overeenkomst met de maximale toelaatbare druk (PS): <M> (°C)
• Koelmiddel:
• Instelling van drucksicherheids-: <P> (bar)
• Fabricagejaar en fabricagejaar: zie naamplaat model
19 • Pression máxima admisa (PS): <K> (bar)
• Temperatura mínima máxima admisible (TS):
*TSmn: Temperatura mínima en el lado de baja presión: <L> (°C)
*TSmx: Temperatura saturada correspondiente a la presión máxima admisible: <M> (°C)
• Refrigerante:
• Ajuste del dispositivo de seguridad: <P> (bar)
• Número de fabricación y año de fabricación: consulte la placa de especificaciones técnicas del modelo

CE - IZJAVA-O-USKLADNOSTI
CE - MEGFELELŐSÉG-NYILATKOZAT
CE - ДЕКЛАРАЦИЈА-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

19 (HR) nadaljevanje s prejšnje strani;
20 (HR) eadime lehenkile strani;
21 (HR) продължение от предходната страница;
22 (UK) надалежанне з прэjšnje strani;
23 (UK) eadime lehenkile strani;
24 (SK) pokračovanie z predchádzajúcej strany;
25 (TB) önsaki sayfından devam

20 Deklaratsiooni alla kuuluvate mudelite disainispetsifikatsioonid;
21 Projekti spetsifikatsioonid na modelle, za koito se ontsat deklaratsiya;
22 Konstruktivnsye spetsifikatsii modelly, kurie susiję su šia deklaracija;
23 To modelu dztana specifikacijas, za kurām attiecas šī deklarācija;
24 Konstruktivna specifikacije modela, koje se ova izjava odnosi;
25 Bu bildirimin ilgili olduđu modellerin Tasarım Özellikleri;

19 • Maksimāli doļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli doļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemo spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstu spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Nastāļāne vārstuē aparāta uz tilka: <P> (bar)
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
20 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
21 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
22 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
23 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti

CE - ATTIKTIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARACIJA
CE - VYHLAŠENÍ-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİSİ

19 (UK) надалежанне з прэjšnje strani;
20 (UK) eadime lehenkile strani;
21 (SK) pokračovanie z predchádzajúcej strany;
22 (UK) надалежанне з прэjšnje strani;
23 (UK) eadime lehenkile strani;
24 (SK) pokračovanie z predchádzajúcej strany;
25 (TB) önsaki sayfından devam

24 • Maximāly doļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli doļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemo spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstu spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Nastāļāne vārstuē aparāta uz tilka: <P> (bar)
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
25 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti

19 • Maksimāli doļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli doļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemo spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstu spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Nastāļāne vārstuē aparāta uz tilka: <P> (bar)
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
20 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
21 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
22 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
23 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti

24 • Maximāly doļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli doļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemo spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstu spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Nastāļāne vārstuē aparāta uz tilka: <P> (bar)
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti
25 • Maksimāli atļautā tilka (PS): <K> (bar)
• Minimāli maksimāli atļautā temperatūra (TS):
*TSmn: Minimāli temperatūra uz zemāku spiedienu pusi: <L> (°C)
*TSmx: Maksimāli temperatūra uz augstāku spiedienu pusi: <M> (°C)
• Hlāviņš:
• Izmantojamie numuri un ražošanas gads: aplūkojiet modeļa nosaukuma etiķeti

01 Name and address of the Notified body that judged positively on compliance with the Pressure Equipment Directive:
02 Name and Address of the manufacturer: See the positi unter Einholung der Druckanlagen-Richtlinie urteilen:
03 Nom et adresse de l'organisme notifié qui a évalué positivement la conformité à la directive sur l'équipement de pression:
04 Naam en adres van de aangemelde instantie die positief geoordeeld heeft over conformiteit met de Richtlijn Drukapparatuur:
05 Nombre y dirección del Organismo Notificado que juzgó positivamente el cumplimiento con la Directiva en materia de Equipos de Presión:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

2PW40200-11H

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

2PW40200-11H

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

2PW40200-11H

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

2PW40200-11H

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

2PW40200-11H

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu:
08 Nome e morada do organismo notificado, que avalou a conformidade com a directiva sobre equipamentos de pressão:
09 Nazonime y adrese organa tehničke ekspertize, priznavašo obodrovanje poa tipu, davanje:

06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha iscomato la conformità alla Direttiva sulla apparecchiature a pressione:
07 Osma ki bodovitel na kontrolnizovno osiguranje poa izdovoljenje poa tipu: <

CONTENIDO

	Página
1. Definiciones	2
2. Precauciones generales de seguridad	2
3. Introducción	2
3.1. Información general	2
3.2. Combinaciones y opciones	3
3.3. Ámbito de aplicación del manual	3
3.4. Identificación de modelo	3
4. Accesorios	3
4.1. Accesorios suministrados con la unidad	3
5. Resumen de la unidad	4
5.1. Apertura de la unidad	4
5.2. Principales componentes de la unidad	5
5.3. Principales componentes de la caja de interruptores	6
Caja de componentes eléctricos	
(caja de interruptores izquierda)	6
Caja de componentes eléctricos	
(caja de interruptores derecha)	6
6. Selección del lugar de instalación	7
Precauciones generales sobre el lugar de instalación	7
Precauciones relacionadas con la meteorología	8
Instalación en lugares fríos	8
7. Dimensiones y espacio para mantenimiento	8
7.1. Dimensiones de la unidad exterior	8
7.2. Espacio para mantenimiento	9
8. Inspección, manipulación y desembalaje de la unidad	9
8.1. Inspección	9
8.2. Manipulación	9
8.3. Desembalaje	10
8.4. Instalación de la unidad	10
9. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería	11
9.1. Selección del material de la tubería	11
9.2. Selección del tamaño de la tubería	11
9.3. Selección de los kits de ramificación de refrigerante	11
Refnets de refrigerante	11
9.4. Limitaciones de las tuberías	12
Restricciones en la longitud de las tuberías	12
Longitudes máximas permitidas	12
Diferencia de altura máxima permitida	12
10. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante	12
10.1. Precauciones relacionadas con las soldaduras	13
10.2. Conexión de las tuberías de refrigerante	13
10.3. Pautas de manipulación de la válvula de cierre	15
Precauciones al manipular la válvula de cierre	15
Utilización de la válvula de cierre	16
Precauciones al manipular la caperuza de la válvula de cierre	16
Precauciones al manipular el puerto de servicio	16
Pares de apriete	16
10.4. Prueba de fugas y secado por vacío	16
Instrucciones generales	16
Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío	
antes de realizar la instalación eléctrica (método de instalación	
normal)	16
Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío	
después de realizar la instalación eléctrica en cualquier unidad	
interior o exterior	17
Instrucciones generales	16
Configuración	17
Prueba de fugas	17
Secado por vacío	17
11. Aislamiento de las tuberías	18
12. Ejecución del cableado eléctrico	18
12.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico	18
12.2. Cableado interno – Tabla de componentes	19
12.3. Descripción general del cableado de obra del sistema	20
12.4. Requisitos	20
12.5. Encaminamiento	20
Encaminamiento del cableado de transmisión	20
Encaminamiento de la alimentación eléctrica	20
Precauciones al retirar los orificios ciegos	21
12.6. Conexión	21
13. Carga de refrigerante	22
13.1. Precauciones	22
13.2. Información importante relativa al refrigerante utilizado	23
13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional	23
Sistema con los mismos tipos de unidad interior	23
Sistema con diferentes tipos de unidad interior	24
Ejemplo	24
13.4. Método para añadir refrigerante	24
Precauciones al añadir refrigerante	24
Método de carga	24
Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante	25
14. Arranque y configuración	25
14.1. Comprobaciones previas al funcionamiento	25
14.2. Ajustes de campo	26
Funcionamiento de los pulsadores	26
Ajustes de campo mediante pulsadores	27
14.3. Prueba de funcionamiento	27
Precauciones antes de una prueba de funcionamiento	27
Prueba de funcionamiento	28
15. Funcionamiento de la unidad	29
16. Mantenimiento y servicio	29
16.1. Introducción	29
16.2. Precauciones de mantenimiento	29
16.3. Funcionamiento en modo de servicio	30
Método de vacío	30
Método de recuperación de refrigerante	30
17. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante	30
17.1. Introducción	30
17.2. Nivel máximo de concentración	30
17.3. Procedimiento de comprobación de la concentración máxima	30
18. Requisitos relativos al desecho de residuos	31
19. Especificaciones de la unidad	31
Especificaciones técnicas	31
Especificaciones eléctricas	31

Gracias por haber adquirido este producto.

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



LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN. DICHAS INSTRUCCIONES INDICAN CÓMO INSTALAR Y AJUSTAR LA UNIDAD CORRECTAMENTE. MANTENGA ESTE MANUAL A MANO PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINICIONES

Manual de instalación:

Manual de instrucciones vinculado a un determinado producto o aplicación, que facilita información sobre su instalación, configuración y mantenimiento.

Peligro:

Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

Advertencia:

Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, podría llegar a ocasionar la muerte o lesiones graves.

Precaución:

Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas. Esta indicación también puede utilizarse para desaconsejar determinadas prácticas de riesgo.

Nota:

Indica situaciones que podrían llegar a traducirse en daños materiales o en el equipo.

Distribuidor:

A los efectos de este manual, distribuidor comercial de los productos.

Instalador:

A los efectos de este manual, profesional cualificado y con la formación necesaria para instalar los productos.

Técnico de mantenimiento:

Persona cualificada con capacidad para realizar o coordinar las tareas de mantenimiento que necesita la unidad.

Legislación:

Directivas, leyes, normativas o códigos de ámbito internacional, europeo, estatal o local por las que debe regirse un determinado producto o sector.

Accesorios:

Equipos suministrados con la unidad y que deben instalarse de acuerdo con las instrucciones facilitadas en la documentación.

Equipos opcionales:

A los efectos de este manual, equipos que, de forma opcional, pueden combinarse con los productos.

Suministro independiente:

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

2. PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Todas las operaciones descritas en este manual deben dejarse en manos de 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.

Si no sabe a ciencia cierta cómo instalar o utilizar la unidad, solicite ayuda a su distribuidor local.

La instalación o colocación inadecuada del equipo o los accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilice sólo 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: DESCARGA ELÉCTRICA

Corte la alimentación antes de retirar el panel de servicio de la caja de interruptores o antes de realizar conexiones o de tocar componentes eléctricos.

Para evitar descargas eléctricas, corte siempre la alimentación por lo menos 1 minuto antes de realizar intervenciones en los componentes eléctricos. Aunque haya transcurrido 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o los componentes eléctricos y, antes de realizar cualquier intervención, asegúrese de que la tensión es de 50 V CC o menos.

Al retirar paneles de servicio, existe el riesgo de tocar partes energizadas por error. No deje nunca la unidad desatendida durante operaciones de instalación o mantenimiento después de retirar el panel de servicio.



PELIGRO: NO TOQUE LAS TUBERÍAS NI LOS COMPONENTES INTERNOS

No toque la tubería de refrigerante, la tubería de agua ni los componentes internos si la unidad está en marcha ni inmediatamente después de apagarla. Las tuberías y los componentes internos pueden estar fríos o calientes, en función del modo de funcionamiento de la unidad.

Si toca las tuberías o los componentes internos con la mano podría sufrir quemaduras por calor o por frío. Para evitar riesgos, deje que las tuberías y los componentes internos recuperen su temperatura normal. Si necesita tocarlos, hágalo siempre con guantes de protección.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Información general

Este manual de instalación presenta las unidades de bomba de calor de aire-agua Daikin Altherma de la serie EMRQ de Daikin.

Dichas unidades están pensadas para instalarse en exteriores, principalmente en pisos o construcciones similares.

La unidad está pensada sobre todo para funcionar en modo de calefacción. Si se conectan unidades interiores tipo bomba de calor, también puede funcionar en modo de refrigeración y de recuperación de calor.

La potencia de calefacción de las unidades va desde los 22,4 a los 45 kW y la potencia de refrigeración se sitúa entre 20 y 40 kW.

La unidad exterior está pensada para funcionar en modo de calefacción a temperaturas ambiente de entre -20°C y 20°C y, en el modo de refrigeración, a temperaturas ambiente de entre 10°C y 43°C .

NOTA



El diseño del sistema no debe realizarse a temperaturas inferiores a -15°C .

3.2. Combinaciones y opciones

Las unidades exteriores EMRQ sólo pueden combinarse con las unidades interiores EKHVMRD o EKHVMYD.

Para instalar la unidad exterior, también son necesarios los siguientes componentes opcionales.

- El kit de ramificación de refrigerante:

Descripción	Nombre de modelo
Cabezal refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
Empalme refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T

Para seleccionar el kit de ramificación más adecuado, consulte "9.3. Selección de los kits de ramificación de refrigerante" en la página 11.

Para recoger de forma centralizada el agua de drenaje de la placa inferior, es posible conectar la siguiente opción:

Descripción	Nombre de modelo
Kit de bandeja de drenaje central	KWC25C450

Si existe riesgo de congelación de la bandeja de drenaje, el instalador debe adoptar las medidas necesarias para evitar la acumulación del hielo.

3.3. Ámbito de aplicación del manual

Este manual describe los procedimientos para manipular, instalar y conectar unidades EMRQ. El presente manual está pensado para garantizar un mantenimiento adecuado de la unidad y para ayudar a resolver posibles problemas.

NOTA



La instalación de las unidades interiores EKHVMRD o EKHVMYD se describe en el manual de instalación de la unidad interior.

3.4. Identificación de modelo

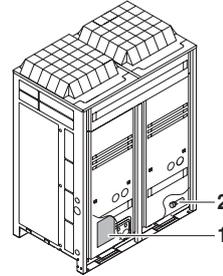
EM	RQ	8	AA	Y1
3N~, 380-415 V, 50 Hz				
Serie				
Indicación de la capacidad de calefacción (Ap)				
Unidad exterior con R410A				
Bomba de calor múltiple europea				

4. ACCESORIOS

4.1. Accesorios suministrados con la unidad

- Consulte el punto 1 en la figura siguiente para saber en qué parte de la unidad se suministran los siguientes accesorios.

Manual de instalación	1x
Etiqueta de carga de refrigerante adicional	1x
Adhesivo de información de instalación	1x
Etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	1x
Etiqueta multilingüe de gases fluorados de efecto invernadero	1x



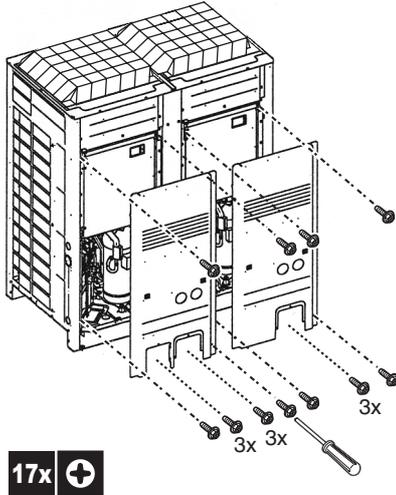
- Consulte el punto 2 en la figura anterior para saber en qué parte de la unidad se suministran los siguientes accesorios.

	EMRQ				
	8	10	12	14	16
Tubería de líquido adicional (1)	1x	1x	1x	1x	1x
Tubería de líquido adicional (2)	1x	1x	1x	1x	1x
Tubería de gas de succión adicional (1)	1x	—	—	—	—
	—	1x	—	—	—
Tubería de gas de succión adicional (2)	—	—	1x	1x	1x
	1x	—	—	—	—
	—	1x	—	—	—
Tubería de descarga adicional (1)	1x	—	—	—	—
	—	—	—	1x	1x
Tubería de descarga adicional (2)	1x	—	—	—	—
	—	1x	1x	—	—
	—	—	—	1x	1x
Empalme adicional (ángulo de 90°) (1)	1x	1x	1x	1x	1x
Empalme adicional (ángulo de 90°) (2)	1x	1x	1x	1x	1x
Empalme adicional	1x	—	—	—	—

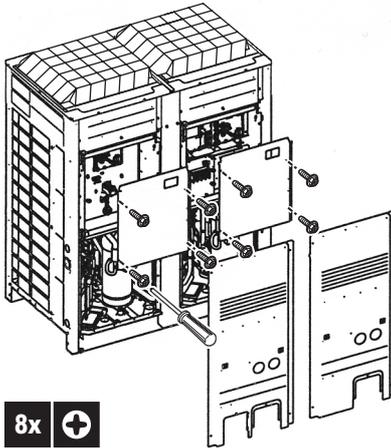
5. RESUMEN DE LA UNIDAD

5.1. Apertura de la unidad

Para acceder a la unidad, es necesario abrir las dos placas frontales de la forma que sigue:



Una vez abiertas las dos placas frontales, hay que retirar la tapa de la caja de componentes eléctricos para acceder a la caja:



Para realizar operaciones de mantenimiento, es necesario acceder a los pulsadores de la PCB de la caja de interruptores. Para acceder a estos pulsadores, no hace falta abrir la tapa de la caja de componentes eléctricos. Consulte ["Ajustes de campo mediante pulsadores"](#) en la página 27.



PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Consulte ["2. Precauciones generales de seguridad"](#) en la página 2.

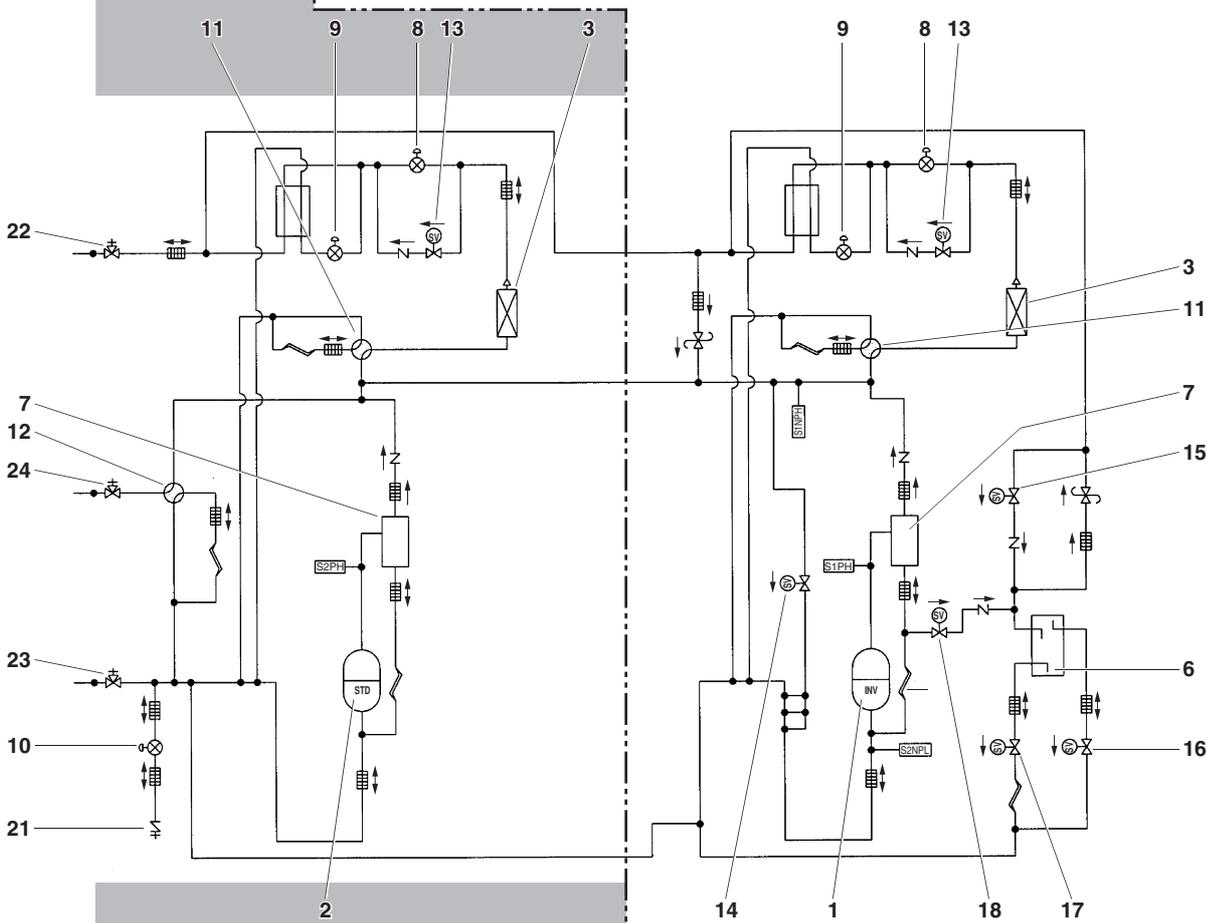
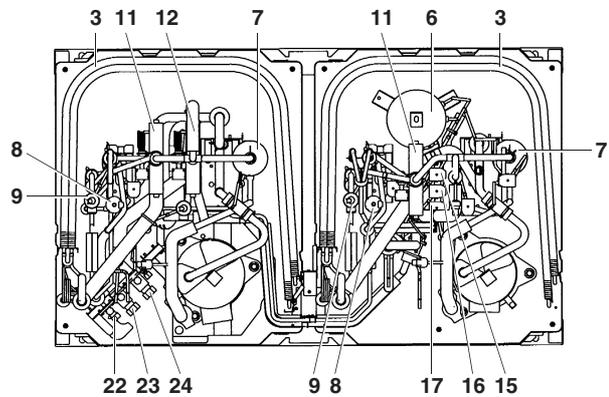
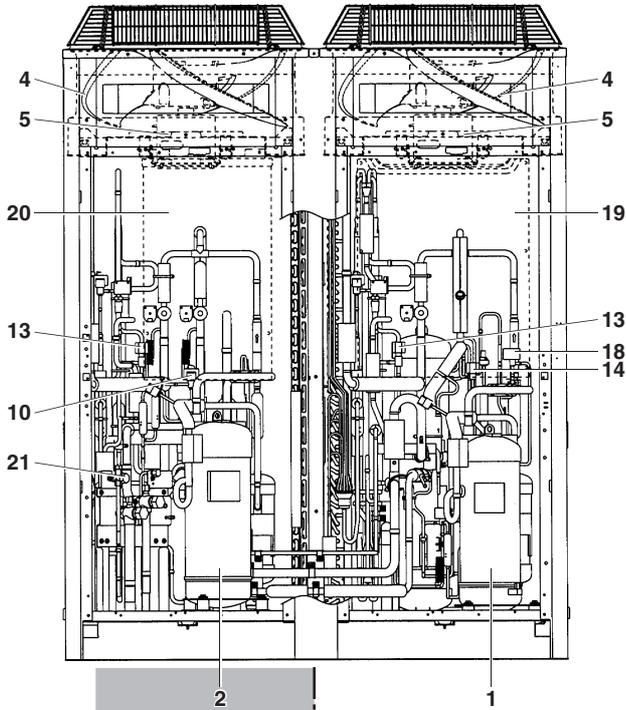


PELIGRO: NO TOQUE LAS TUBERÍAS NI LOS COMPONENTES INTERNOS

Consulte ["2. Precauciones generales de seguridad"](#) en la página 2.

5.2. Principales componentes de la unidad

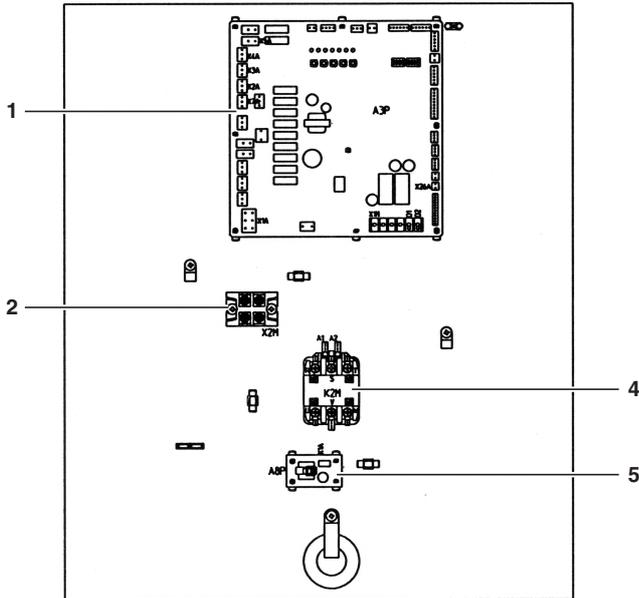
- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Compresor (Inverter (INV)) | 8 | Válvula de expansión electrónica (principal) (Y1E, Y3E) |
| 2 | Compresor (Estándar (STD), Inverter para EMRQ14+16) | 9 | Válvula de expansión electrónica (refrigeración secundaria) (Y2E, Y5E) |
| 3 | Intercambiador de calor | 10 | Válvula de expansión electrónica (carga) (Y4E) |
| 4 | Ventilador | 11 | Válvula de 4 vías (intercambiador de calor) (Y2S, Y9S) |
| 5 | Motor del ventilador (M1F, M2F) | 12 | Válvula de 4 vías (tubería) (Y8S) |
| 6 | Regulador de refrigerante | 13 | Válvula de solenoide (derivación de válvula de expansión) (Y5S) |
| 7 | Separador de aceite | 14 | Válvula de solenoide (gas caliente) (Y4S) |
| | | 15 | Válvula de solenoide (Y3S) |
| | | 16 | Válvula de solenoide (Y1S) |
| | | 17 | Válvula de solenoide (Y7S) |
| | | 18 | Válvula de solenoide (Y6S) |
| | | 19 | Caja de componentes eléctricos (1) |
| | | 20 | Caja de componentes eléctricos (2) |
| | | 21 | Puerto de servicio (carga de refrigerante) |
| | | 22 | Válvula de cierre (tubería de líquido) |
| | | 23 | Válvula de cierre (tubería de succión) |
| | | 24 | Válvula de cierre (tubería de gas de descarga) |



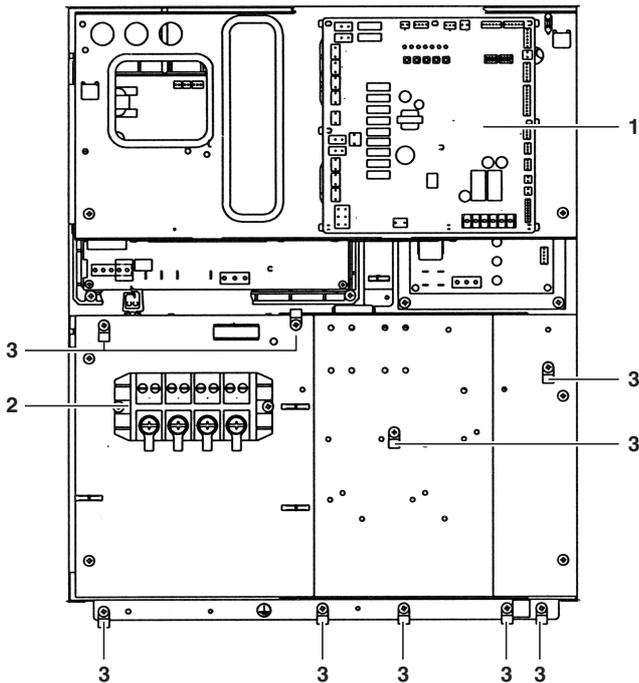
5.3. Principales componentes de la caja de interruptores

Caja de componentes eléctricos
(caja de interruptores izquierda)

Sólo para EMRQ8-12



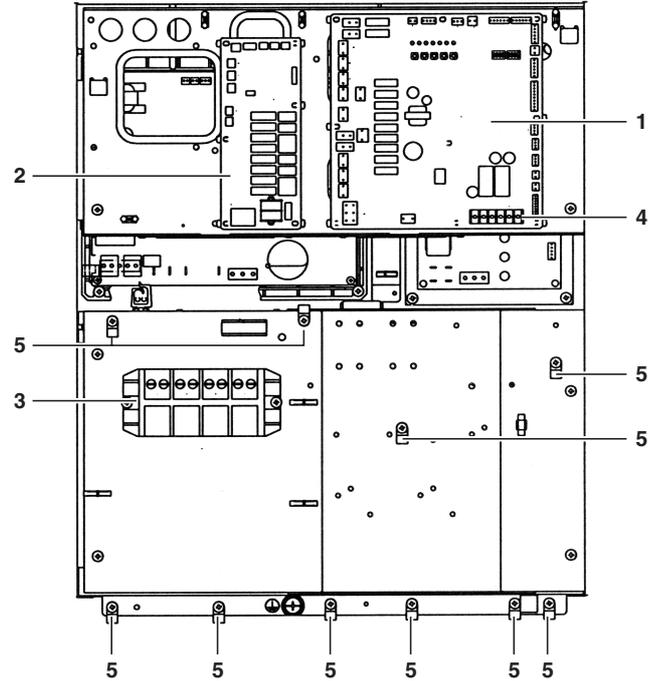
Sólo para EMRQ14+16



- 1 PCB sec. 2
- 2 Bloque de terminales X2M
- 3 Sujetacables.
Los sujetacables permiten fijar el cableado de obra a la caja de interruptores para asegurar el alivio de tracción de los cables.
- 4 Contactor magnético K2M
- 5 Sensor de corriente PCB

Caja de componentes eléctricos
(caja de interruptores derecha)

Todos los modelos



- 1 PCB principal
- 2 PCB sec. 1
- 3 Bloque de terminales X1M
El bloque de terminales principal permite conectar fácilmente el cableado de obra para la alimentación.
- 4 X1M en PCB principal. Bloque de terminales del cableado de transmisión.
- 5 Sujetacables.
Los sujetacables permiten fijar el cableado de obra a la caja de interruptores para asegurar el alivio de tracción de los cables.

6. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN



ADVERTENCIA

Asegúrese de que dispone de las medidas necesarias para evitar que entren en la unidad pequeños animales.

Los animales pequeños pueden provocar averías, humo o fuego si tocan las partes eléctricas. Recuerde al cliente que debe mantener limpio y despejado el espacio que rodea a la unidad.

Este producto es de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede provocar interferencias de radio. En estos casos, el usuario debe tomar las medidas adecuadas.



PRECAUCIÓN

Este aparato debe quedar fuera del acceso público. Por tanto, debe instalarse en una zona protegida y de difícil acceso.

Tanto la unidad interior como la exterior pueden instalarse en entornos comerciales e industriales poco exigentes.

Precauciones generales sobre el lugar de instalación

Seleccione un lugar de instalación que cumpla con los siguientes requisitos:

- Los cimientos deben ser lo suficientemente resistentes como para soportar el peso de la unidad. El suelo debe ser plano, para evitar vibraciones y ruido, y ser lo suficientemente estable.
- El espacio alrededor de la unidad permite las reparaciones y el mantenimiento (consulte "7.2. Espacio para mantenimiento" en la página 9).
- El espacio que rodea la unidad permite una buena circulación de aire.
- No hay peligro de incendio por fugas de gas inflamable.
- El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Seleccione un lugar de instalación en el que el sonido generado por la unidad no cause molestias y que cumpla con la legislación correspondiente.
- Deberá tener en cuenta las longitudes y distancias especificadas para las tuberías (consulte "9.4. Limitaciones de las tuberías" en la página 12).
- Tome medidas para que, en caso de fuga, el agua no pueda causar daños a la instalación y a sus zonas contiguas.
- Si instala la unidad en un espacio reducido, adopte medidas para evitar que la concentración de refrigerante supere los límites de seguridad máximos en caso de fuga de refrigerante.

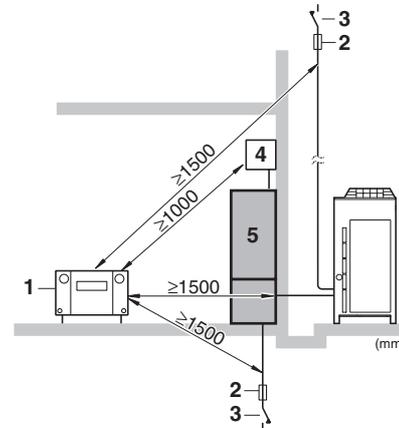


Una concentración excesiva de refrigerante en un espacio cerrado puede reducir el nivel de oxígeno.

NOTA



- Los productos descritos en este manual pueden provocar ruido electrónico generado por la energía de radiofrecuencia. Este equipo cumple con las especificaciones previstas para ofrecer una protección suficiente contra dichas interferencias. Sin embargo, no puede descartarse que en una instalación concreta se produzcan interferencias. Por tanto, recomendamos instalar el equipo y los cables eléctricos a una cierta distancia de equipos estéreo, ordenadores personales, etc.



- 1 Ordenador personal o radio
- 2 Fusible
- 3 Protector de pérdidas a tierra
- 4 Control remoto
- 5 Unidad interior

En lugares con una mala recepción, mantenga unas distancias de por lo menos 3 m para evitar interferencias electromagnéticas con otros equipos y utilice tubos de cables para las líneas de alimentación y transmisión.

- El refrigerante R410A no es tóxico ni inflamable y es totalmente seguro. Sin embargo, en caso de fuga, su concentración podría superar el límite máximo, en función de las dimensiones del espacio. Por tanto, es necesario adoptar medidas contra posibles fugas. Consulte "17. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante" en la página 30.
- No instale el equipo en los siguientes lugares.
 - Lugares con posible presencia de ácidos sulfurosos u otros gases corrosivos en la atmósfera.
Las tuberías de cobre y los empalmes soldados podrían oxidarse y provocar fugas de refrigerante.
 - Lugares con posible presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapor mineral en la atmósfera.
Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o provocar fugas de agua.
 - Lugares con presencia de equipos generadores de ondas electromagnéticas.
Las ondas electromagnéticas pueden provocar un funcionamiento incorrecto del sistema de control.
 - Lugares con posibilidad de fugas de gases inflamables, con presencia de disolvente, gasolina u otras sustancias volátiles o de polvo de carbono y otras sustancias inflamables en la atmósfera.
El gas podría acumularse alrededor de la unidad y provocar una explosión.
- Al realizar la instalación, tenga en cuenta la posibilidad de vientos fuertes, huracanes o terremotos.
Una unidad mal instalada podría llegar a volcar.

Precauciones relacionadas con la meteorología

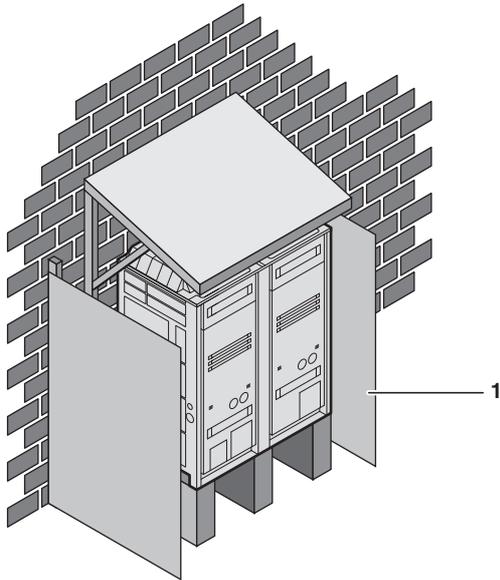
- Elija un lugar tan alejado de la lluvia como sea posible.
- Asegúrese de que la entrada de aire de la unidad no esté orientada hacia la dirección principal del viento. El viento frontal puede provocar problemas de funcionamiento en la unidad. Si es necesario, instale una pantalla para evitar el viento.
- Asegúrese de que el agua no provoca daños en el lugar de instalación incorporando bajadas de agua a los cimientos y evitando posibles acumulaciones de agua.
- No instale la unidad en zonas en las que el aire contenga un nivel elevado de sal, como por ejemplo cerca del mar.

Instalación en lugares fríos



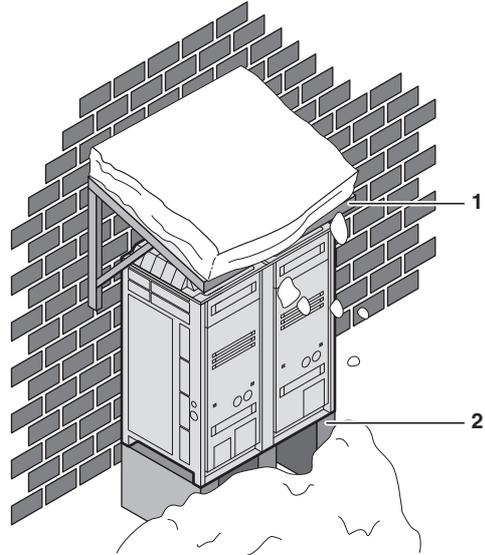
NOTA Si utiliza la unidad en lugares con una temperatura ambiente exterior muy baja, siga las instrucciones que se explican a continuación.

- Para evitar la exposición al viento y la nieve, instale una placa deflectora en el lado de la unidad exterior expuesto al viento:



1 Placa deflectora

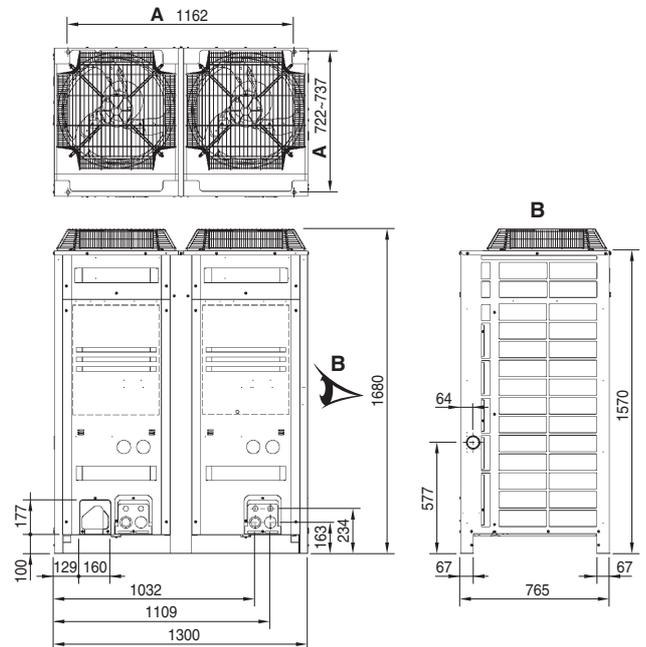
- En zonas con nevadas abundantes, es importante instalar la unidad en un lugar resguardado de la nieve. Si existe la posibilidad de nevadas laterales, asegúrese de que el serpentín del intercambiador de calor esté resguardado de la nieve (si es necesario, instale una cubierta lateral).



- 1 Instale una cubierta superior.
- 2 Instale una base.
Instale la unidad por encima del suelo, para evitar que quede enterrada por la nieve.

7. DIMENSIONES Y ESPACIO PARA MANTENIMIENTO

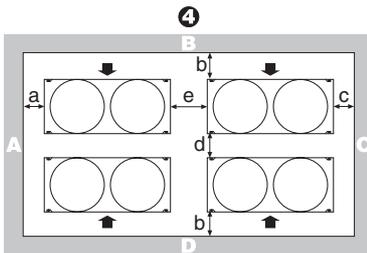
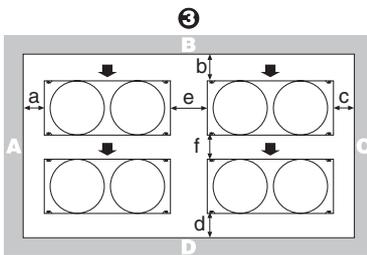
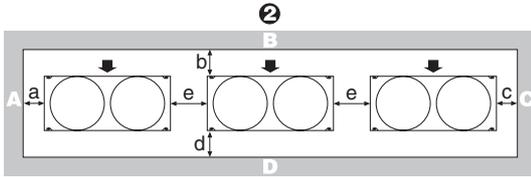
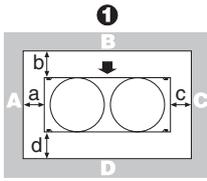
7.1. Dimensiones de la unidad exterior



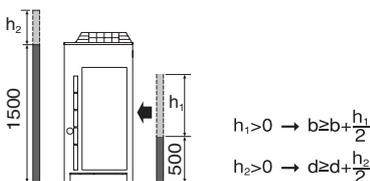
- 1 Separación de los orificios de los pernos de los cimientos (orificios apaisados de 15 x 22,5)

7.2. Espacio para mantenimiento

El espacio alrededor de la unidad debe permitir la realización de tareas de mantenimiento y también la entrada y la salida del aire. (Tome como referencia la siguiente figura y elija una de las opciones).



	A+B+C+D	A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm



A B C D Obstáculos en los laterales del lugar de instalación
 Lado de succión

- Si en el lugar de instalación hay obstáculos en los lados **A+B+C+D**, las alturas de las paredes de los lados **A+C** no afectarán las dimensiones del espacio requerido para el mantenimiento. Consulte la figura anterior para determinar si las alturas de las paredes de los lados **B+D** afectan el espacio requerido para el mantenimiento.
- Si en el lugar de instalación hay obstáculos sólo en los lados **A+B**, las alturas de las paredes no afectarán en ningún caso las dimensiones del espacio requerido para el mantenimiento.
- El espacio para la instalación indicado por las ilustraciones está pensado para funcionamiento con calefacción a plena carga, sin tener en cuenta posibles acumulaciones de hielo. Si la unidad se instala en climas fríos, hay que sumar a todas las dimensiones anteriores >500 mm más, para evitar la acumulación de hielo entre las unidades exteriores.

8. INSPECCIÓN, MANIPULACIÓN Y DESEMBALAJE DE LA UNIDAD

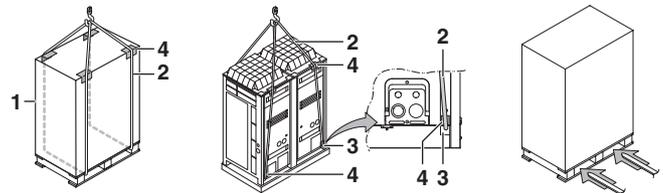
8.1. Inspección

Es imprescindible comprobar la unidad en el momento de su entrega e informar inmediatamente sobre cualquier daño al interlocutor de reclamaciones del transportista.

8.2. Manipulación

Al manipular la unidad, tenga en cuenta las siguientes precauciones:

- 1 Producto frágil: manipúlelo con cuidado.
- 2 Mantenga la unidad en posición vertical, para evitar dañar el compresor.
- 3 Analice previamente la ruta por la que se trasladará la unidad.
- 4 Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.



- 1 Material de embalaje
- 2 Eslinga de carga
- 3 Abertura
- 4 Protector

- 4 Eleve la unidad, a poder ser con una grúa y dos correas de por lo menos 8 m de longitud, tal y como muestra la imagen. Utilice siempre protectores, para evitar dañar las correas, y tenga muy en cuenta la posición del centro de gravedad de la unidad.

NOTA Utilice una eslinga de carga de ≤20 mm de ancho capaz de soportar el peso de la unidad.

Utilice una horquilla elevadora sólo para el transporte y sin retirar la unidad de su palet, tal y como muestra la imagen.

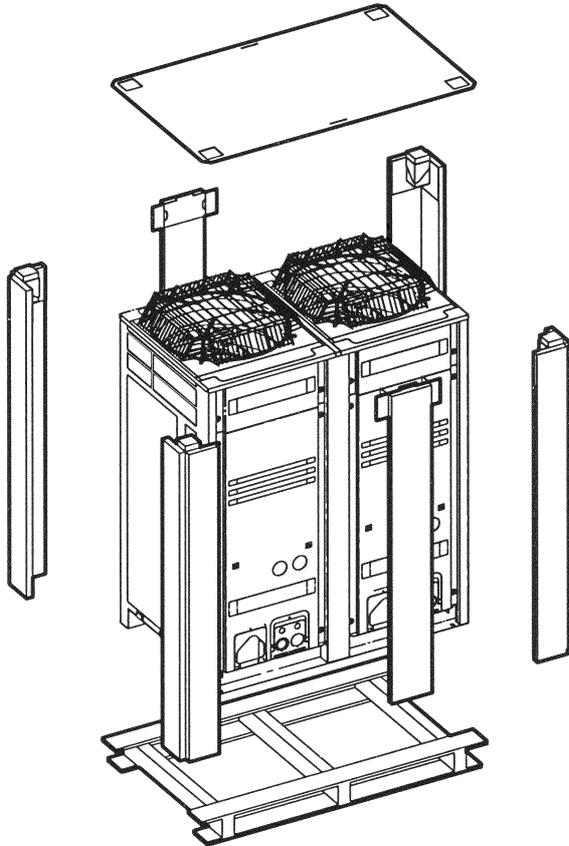
8.3. Desembalaje



PRECAUCIÓN

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

- Separe los materiales de embalaje de la unidad:



Procure no dañar la unidad al cortar el plástico de embalaje.



ADVERTENCIA

Guarde las bolsas de plástico en un lugar lejos del alcance de los niños, ya que existe el riesgo de que puedan morir por ahogamiento.

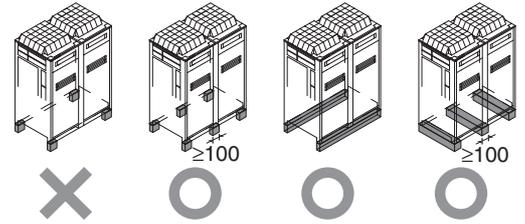
- Retire los 4 tornillos que fijan la unidad a su palet.
- Compruebe que la unidad incorpora todos los accesorios mencionados en "4.1. Accesorios suministrados con la unidad" en la página 3.

8.4. Instalación de la unidad

- Asegúrese de que la unidad está en un lugar nivelado y con una base suficientemente sólida, para evitar vibraciones y ruidos.

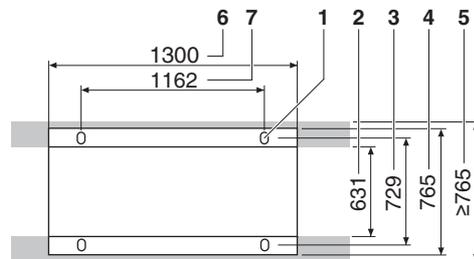


NOTA Si necesita instalar la unidad en una posición más elevada, no instale pedestales sólo en las esquinas:



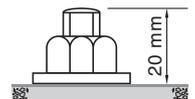
- X Incorrecto
- O Correcto (unidad: mm)

- La altura de la base debe ser de por lo menos 150 mm desde el suelo. En zonas con nevadas abundantes, es posible que la altura deba ser superior, en función del lugar de instalación y de las condiciones.
- La unidad debe instalarse sobre una base longitudinal sólida (barras de acero u hormigón), con una extensión mayor que la zona marcada de color gris:



- 1 Orificio para perno de la base
- 2 Dimensiones interiores de la base
- 3 Distancia entre los orificios para los pernos de la base
- 4 Profundidad de la unidad
- 5 Dimensiones exteriores de la base
- 6 Dimensiones longitudinales de la base
- 7 Distancia entre los orificios para los pernos de la base

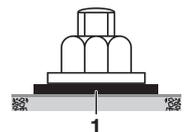
- Fije la unidad con la ayuda de cuatro pernos de la base M12. Atornille los pernos hasta que sobresalgan unos 20 mm de la superficie de la base.



- Realice una canal de drenaje de agua alrededor de la base para mantener el agua lejos de la unidad.

En el modo de calefacción, y cuando la temperatura exterior sea negativa, el agua de drenaje de la unidad exterior se congelará. Si no hay un buen drenaje del agua, el perímetro de la unidad podría ser excesivamente resbaladizo.

- Si instala la unidad en entornos afectados por la corrosión, utilice una tuerca con arandela de plástico (1) para evitar su oxidación.



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

9.1. Selección del material de la tubería

NOTA 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.

- Los materiales extraños (como los aceites utilizados en la fabricación) deben tener unas concentraciones de ≤ 30 mg/10 m.
- Grado de temple: elija el grado de temple de las tuberías a partir de la siguiente tabla.

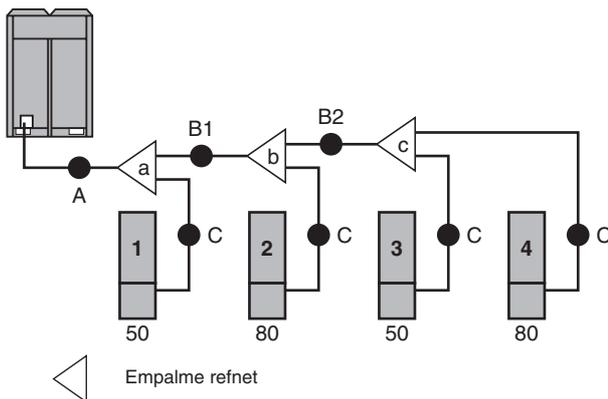
Ø tubería	Grado de temple del material de la tubería
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

O = Recocido
1/2H = Semiduro

9.2. Selección del tamaño de la tubería

NOTA Las unidades interiores reversibles (EKHVMYD) necesitan 3 tuberías.
Las unidades interiores sólo de calefacción (EKHVMRD) necesitan 2 tuberías (líquido y descarga).

- Tamaño: determine el tamaño adecuado a partir de la siguiente tabla:



A. Tuberías entre la unidad exterior y la tubería de la primera ramificación

Tipo de capacidad de la unidad exterior (Ap)	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de gas de succión	Tubería de gas de descarga	Tubería de líquido
8	19,1	15,9	9,5
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Tuberías entre kits de ramificación de refrigerante

Elija una opción de la siguiente tabla en función de la capacidad total de la unidad interior, conectada aguas abajo:

Índice de capacidad unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de gas de succión	Tubería de gas de descarga	Tubería de líquido
< 150	15,9	12,7	9,5
$150 \leq x < 200$	19,1	15,9	9,5
$200 \leq x < 290$	22,2	19,1	9,5
$290 \leq x < 420$	28,6	19,1	12,7
$420 \leq x < 520$	28,6	28,6	15,9

Ejemplo:

Capacidad total con conexión aguas abajo de B1 = índice capacidad interior 2 + índice capacidad interior 3 + índice capacidad interior 4 = 210

Capacidad total con conexión aguas abajo de B2 = índice capacidad interior 3 + índice capacidad interior 4 = 130

C. Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad interior

El tamaño de tubería para la conexión directa debe ser el mismo que el tamaño de la conexión de la unidad interior:

Diámetro exterior de la tubería (mm)		
Tubería de gas de succión	Tubería de gas de descarga	Tubería de líquido
15,9	12,7	9,5

- El grosor de las tuberías de refrigerante debe ajustarse a la legislación correspondiente. El grosor mínimo de las tuberías de R410A debe ajustarse a la siguiente tabla.

Ø tubería	Grosor mínimo t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99

- Si determinados tamaños de tubería (en pulgadas) no están disponibles, también es posible utilizar otros diámetros (en mm), teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Seleccione el tamaño de tubería más próximo al tamaño necesario.
 - Utilice los adaptadores necesarios para pasar de pulgadas a mm (suministro independiente).

9.3. Selección de los kits de ramificación de refrigerante

Refnets de refrigerante

- Si utiliza empalmes refnet en la primera ramificación, empezando por la unidad exterior, elija una de las siguientes opciones, en función de la capacidad de la unidad exterior (por ejemplo: empalme refnet a).

Tipo de capacidad de la unidad exterior (Ap)	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tuberías	2 tuberías
8+10	KHRQ23M29T9	KHRQ22M29T9
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

Si todas las unidades interiores conectadas son de sólo calefacción (EKHVMRD, sólo 2 tuberías), el primer kit de ramificación de refrigerante será para un sistema de 2 tuberías. Si hay una unidad interior reversible, deberá seleccionar un kit de ramificación de refrigerante para un sistema de 3 tuberías.

- En el caso de los empalmes refnet que no sean de la primera ramificación (por ejemplo, empalmes refnet b y c), seleccione el modelo de kit de ramificación adecuado en función del índice de capacidad total de todas las unidades interiores conectadas después de la ramificación de refrigerante.

Índice de capacidad unidad interior	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tuberías	2 tuberías
< 200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
$200 \leq x < 290$	KHRQ23M29T9	KHRQ22M29T
$290 \leq x < 520$	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- En lo que respecta a los cabezales refnet, elija una opción de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas por debajo del cabezal refnet:

Índice de capacidad unidad interior	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tuberías	2 tuberías
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<520	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H

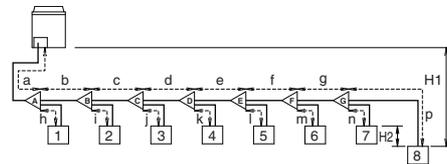
NOTA Los kits de ramificación de refrigerante sólo pueden utilizarse con R410A.

9.4. Limitaciones de las tuberías

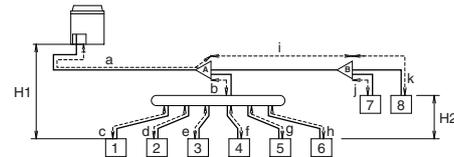
Restricciones en la longitud de las tuberías

Asegúrese de instalar las tuberías según las indicaciones de intervalo de longitudes, diferencias de nivel y longitudes después de la ramificación facilitadas a continuación:

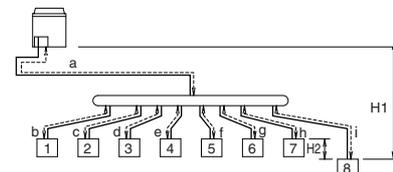
Ejemplo 1: Ramificación con empalme refnet



Ejemplo 2: Ramificación con empalme refnet y cabezal refnet



Ejemplo 3: Ramificación con cabezal refnet



Longitudes máximas permitidas

Longitud real de tubería entre unidad exterior e interior ≤100 m

Ejemplo 1: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 100$ m

Ejemplo 2: $a+i+k \leq 100$ m

Ejemplo 3: $a+i \leq 100$ m

Longitud equivalente de tuberías entre unidades interiores y exteriores ≤120 m (longitud equivalente de tubería de refnet de 0,5 m y del cabezal de 1,0 m)

Longitud de tuberías total de la unidad exterior a todas las unidades interiores ≤300 m

Longitud de tubería desde el primer kit de ramificación (empalme refnet o cabezal refnet) a la unidad interior ≤40 m

[Ejemplo 1]: unidad 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ m

[Ejemplo 2]: unidad 6: $b+h \leq 40$ m, unidad 8: $i+k \leq 40$ m

[Ejemplo 3]: unidad 8: $i \leq 40$ m

Diferencia de altura máxima permitida

Diferencia de altura entre unidades exterior e interior $H1 \leq 40$ m

Diferencia de altura entre unidad interior más baja y más alta $H2 \leq 15$ m

Si se modifica la configuración [A-01] (configuración de unidad interior), la diferencia máxima H2 puede aumentar hasta 25 m. Consulte los ajustes de campo en el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información.

NOTA



Si la longitud equivalente de las tuberías entre las unidades exterior e interior es de 90 m o más, es necesario aumentar el tamaño de la tubería de líquido principal. Nunca aumente el tamaño de las tuberías de gas de succión o de gas de descarga.

En función de la longitud de las tuberías, la capacidad puede ser menor, aunque en estos casos también es posible aumentar el tamaño de la tubería de líquido principal.

Ap	Ø líquido (mm)
8+10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

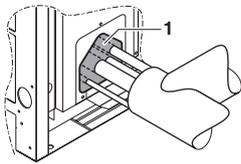
Asegúrese de instalar las tuberías según las indicaciones de intervalo de longitudes de tuberías, diferencias de nivel y longitudes después de la ramificación facilitadas anteriormente.

10. 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 fluye en sentido inverso hacia el sistema cuando la bomba no funciona. Utilice una bomba de vacío capaz de hacer vacío a $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg).
- Protección contra la contaminación al instalar tuberías
 - Adopte las medidas oportunas para evitar la entrada en el sistema de materiales extraños, como la humedad o la contaminación.

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

- Es necesario adoptar las máximas precauciones al pasar tuberías de cobre por una pared.
- Selle con material aislante todos los orificios para pasar tuberías y cables (suministro independiente). (La capacidad de la unidad descenderá y es posible que entren animales pequeños en la máquina.)
Ejemplo: las tuberías pasan a través de la parte frontal.



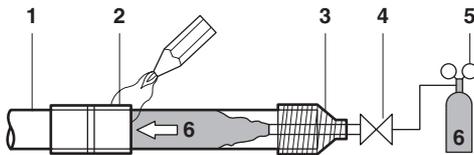
- 1 Conecte las zonas marcadas con . (Cuando las tuberías pasan a través del panel frontal.)



Una vez conectadas todas las tuberías, compruebe que no haya fugas de gas. Utilice nitrógeno para realizar una prueba de fugas de gas.

10.1. Precauciones relacionadas con las soldaduras

- Cuando realice soldaduras, sople siempre con nitrógeno. Si sopla con nitrógeno evitará la formación de abundantes capas de oxidación en el interior de la tubería. Las capas oxidadas perjudican las válvulas y los compresores del sistema de refrigeración y provocan problemas de funcionamiento.
- La presión del nitrógeno debe situarse en 0,02 MPa (suficiente para notarla ligeramente en la piel), con una válvula reductora de presión.



- 1 Tubería de refrigerante
- 2 Parte soldada
- 3 Cinta aislante
- 4 Válvula manual
- 5 Válvula reductora de presión
- 6 Nitrógeno

- No utilice antioxidantes al soldar los empalmes de las tuberías. Los residuos podrían obstruir las tuberías y estropear el equipo.
- No utilice fundentes para realizar soldaduras cobre con cobre en tuberías de refrigerante. Utilice una aleación de aportación cobre-fósforo (BCuP), que no necesita fundentes.
- Los fundentes son extremadamente perjudiciales para los sistemas de tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se utiliza un fundente a base de cloro podría provocar la corrosión de las tuberías. Asimismo, si el fundente contiene flúor, podría estropear el aceite del refrigerante.

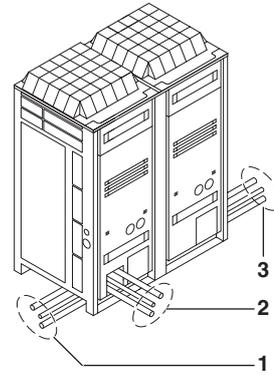
10.2. Conexión de las tuberías de refrigerante

NOTA



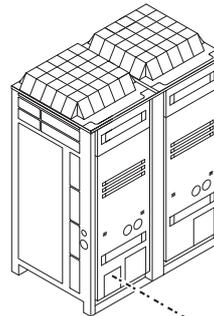
- La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la norma de referencia es la EN378.
- Asegúrese de que las tuberías y las conexiones de campo no estén sometidas a tensiones.

1. Determine si la conexión será frontal o lateral. Las tuberías de refrigerante pueden conectarse frontalmente o lateralmente (cuando salen de la parte inferior), tal como muestra la siguiente imagen:

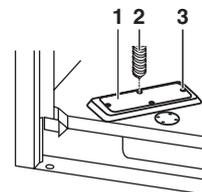


- 1 Conexión lateral izquierda
- 2 Conexión frontal
- 3 Conexión lateral derecha

Si realiza la conexión frontalmente, retire la tapa frontal de la forma que sigue:



Si realiza la conexión lateralmente, es necesario retirar el orificio ciego de la placa inferior:



- 1 Orificio ciego de gran tamaño
- 2 Broca
- 3 Puntos de taladrado

NOTA Precauciones al retirar los orificios ciegos



- Evite causar daños en la estructura.
- Tras retirar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, envuelva los cables en cinta aislante, para evitar posibles daños, tal y como muestra la imagen anterior.

2. Retire las tuberías pinzadas.

NOTA

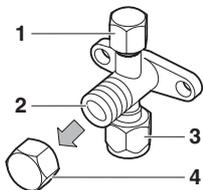


Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas. Si no tiene en cuenta las siguientes instrucciones podría provocar daños materiales o personales, que podrían llegar a ser de gravedad en función de las circunstancias.



Siga los pasos descritos a continuación para retirar la tubería pinzada:

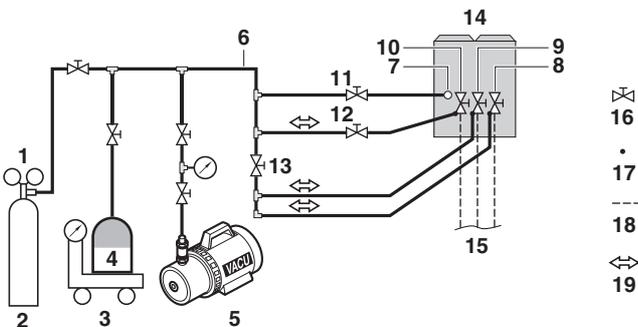
1 Retire la tapa de la válvula y compruebe que las válvulas de retención estén totalmente cerradas.



- 1 Puerto de servicio y caperuza del puerto de servicio
- 2 Válvula de cierre
- 3 Conexión de tuberías de campo
- 4 Caperuza de válvula de cierre



2 Conecte la unidad de vacío/recuperación a los puertos de servicio de todas las válvulas de cierre.



- 1 Colector de medición
- 2 Nitrógeno
- 3 Instrumento de medición
- 4 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 5 Bomba de vacío
- 6 Tubo flexible de carga
- 7 Puerto de carga de refrigerante
- 8 Válvula de cierre de tubería de descarga
- 9 Válvula de cierre de tubería de gas de succión
- 10 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 11 Válvula A
- 12 Válvula B
- 13 Válvula C
- 14 Unidad exterior
- 15 A la unidad interior

- 16 Válvula de cierre
- 17 Puerto de servicio
- 18 Tuberías de campo
- 19 Flujo de gas

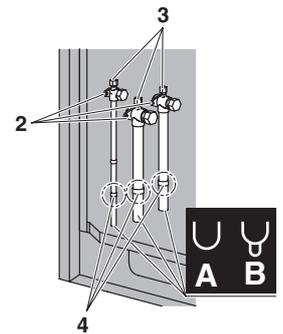
3 Recupere el gas y el aceite de la tubería pinzada utilizando una unidad de recuperación.



No expulse los gases a la atmósfera.

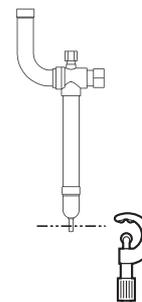
4 Una vez recuperados el gas y el aceite de la tubería pinzada, desconecte el tubo flexible de carga y cierre los puertos de servicio.

5 Si la parte inferior de las tuberías pinzadas presenta el aspecto de la figura A, siga las instrucciones de los pasos 7-8. Si la parte inferior de las tuberías pinzadas presenta el aspecto de la figura B, siga las instrucciones de los pasos 6-7-8.



- 1 Tuberías pinzadas
- 2 Válvula de cierre
- 3 Puerto de servicio
- 4 Punto de fusión del material de soldadura; corte la tubería justo por encima de este punto o marca

6 En el caso de las válvulas de cierre de descarga y de gas de succión, cierre la parte inferior de la tubería pinzada más pequeña con una herramienta adecuada (cortatubos o alicates, por ejemplo). Si la recuperación no ha podido completarse, deje gotear el aceite restante:



Espere hasta que todo el aceite haya salido.

7 Corte la tubería pinzada con un cortatubos justo por encima del punto de soldadura, o la marca si no hay punto.



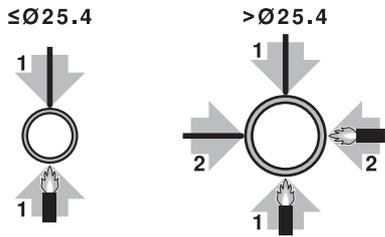
Nunca retire tuberías pinzadas mediante soldadura.

8 Espere hasta que todo el aceite haya salido antes de continuar con la conexión de las tuberías de campo si la recuperación no ha sido completa.

3. Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior.

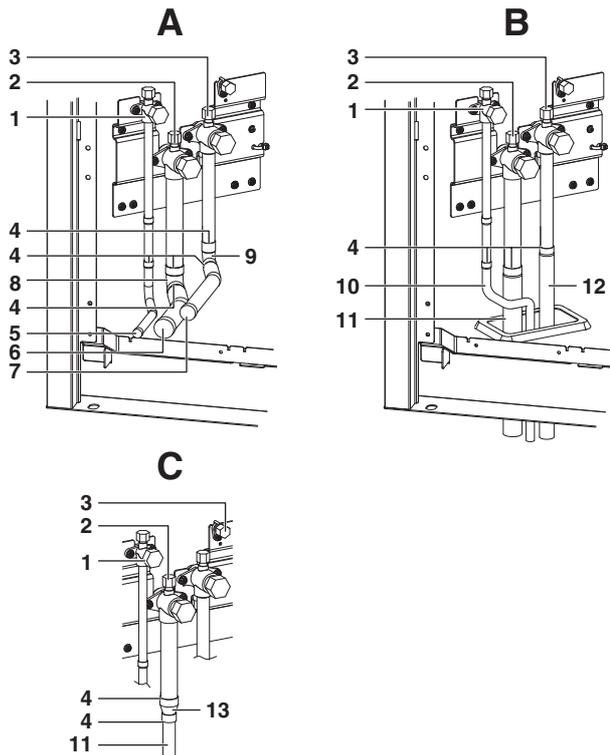
NOTA  **Todas las tuberías de campo entre las unidades son de suministro independiente, excepto las tuberías adicionales.**

 **Precauciones al conectar las tuberías de campo**
Añada el material de soldado tal y como se muestra en la imagen.



 ■ Asegúrese de utilizar las tuberías adicionales suministradas al instalar tuberías de campo.
■ Asegúrese de que las tuberías de campo instaladas no estén en contacto con otros tubos ni con los paneles inferior o lateral. Principalmente en las conexiones inferiores y laterales, proteja las tuberías con un aislamiento adecuado, para evitar que entren en contacto con la estructura.

La conexión de las válvulas de cierre a las tuberías de campo mediante tuberías adicionales debe realizarse del siguiente modo:



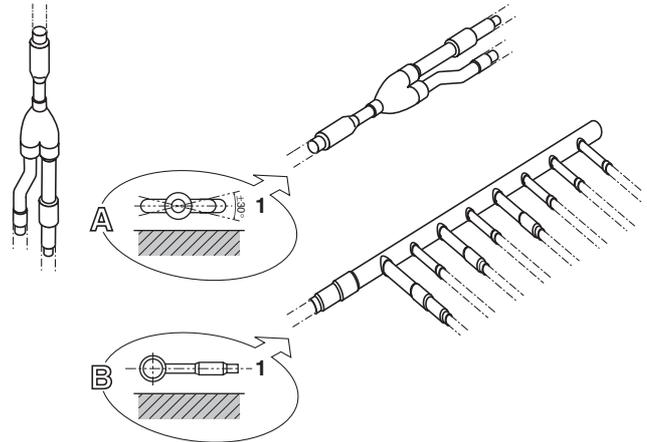
- A Conexión frontal
- B Conexión inferior
- C EMRQ8
- 1 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 2 Válvula de cierre de tubería de gas de succión
- 3 Válvula de cierre de tubo de gas de descarga
- 4 Soldadura
- 5 Tubería de líquido adicional (1)
- 6 Tubería de gas de succión adicional (1)
- 7 Tubería de gas de descarga adicional (1)

- 8 Empalme adicional (ángulo de 90°) (1)
- 9 Empalme adicional (ángulo de 90°) (2)
- 10 Tubería de líquido adicional (2)
- 11 Tubería de gas de succión adicional (2)
- 12 Tubería de gas de descarga adicional (2)
- 13 Empalme adicional

NOTA  **Asegúrese de que las tuberías de campo no entran en contacto con otras tuberías, la estructura inferior o los paneles laterales de la unidad.**

La responsabilidad entre las conexiones anteriores y los kits de ramificación es exclusiva del instalador (tuberías de campo).

4. Ramificación de las tuberías de refrigerante
Para la instalación del kit de ramificación de refrigerante, consulte el manual de instalación suministrado con el kit.



1 Superficie horizontal

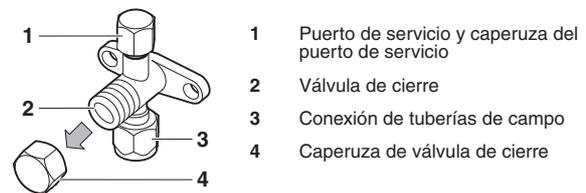
Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Monte el empalme refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente o verticalmente.
- Monte el cabezal refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente.

10.3. Pautas de manipulación 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.



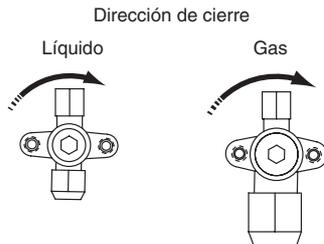
- La válvula de cierre se suministra cerrada de fábrica.

Apertura de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, succión y descarga: 8 mm) en la válvula de cierre y gírela en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla. En este momento la válvula estará abierta.

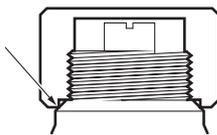
Cierre de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, succión y descarga: 8 mm) en la válvula de cierre y gírela en el sentido de las agujas del reloj.
3. Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla. En este momento la válvula estará cerrada.



Precauciones al manipular la caperuza de la válvula de cierre

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

Pares de apriete

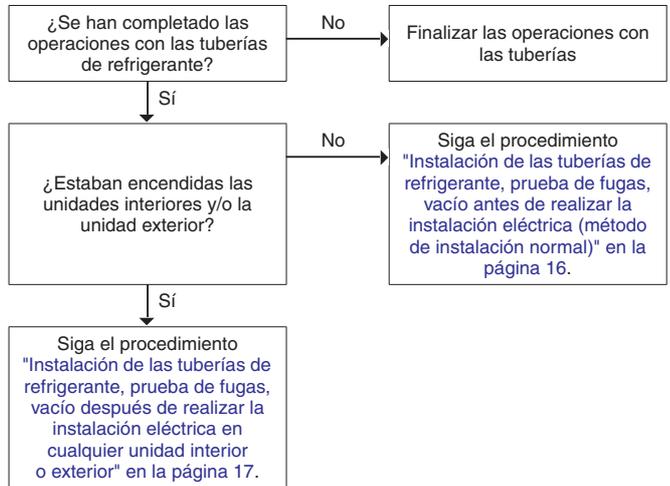
Modelo	Par de apriete (N·m)				
	8	10	12	14	16
Caperuza de válvula de cierre, líquido	13,5~16,5		18~22		
Caperuza de válvula de cierre, succión	22,5~27,5				
Caperuza de válvula de cierre, descarga	22,5~27,5				
Caperuza del puerto de servicio	11,5~13,9				

10.4. Prueba de fugas y secado por vacío

Es de vital importancia que las operaciones con las tuberías de refrigerante se realicen antes de encender las unidades (exterior o interior).

Al encender las unidades, se activarán las válvulas de expansión. Al activarse, se cerrarán. Por tanto, en este punto será imposible realizar pruebas de fugas y secado por vacío de las tuberías de campo y las unidades interiores.

Así, los métodos de instalación inicial, prueba de fugas y secado por vacío presentados serán dos.



Instrucciones generales

- Utilice una bomba de vacío de dos fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de -100,7 kPa (5 Torr absoluto, -755 mm Hg).
- Conecte la bomba de vacío al puerto de servicio de las tres válvulas de cierre para mejorar su eficacia (consulte "Configuración" en la página 17).

NOTA No purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para evacuar la instalación.

Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío antes de realizar la instalación eléctrica (método de instalación normal)

Una vez finalizadas las operaciones con las tuberías, deberá:

- Buscar fugas en las tuberías de refrigerante; y
- 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 y valore la posibilidad de instalar un secador de líquido.

Todas las tuberías internas de la unidad se suministran ya sometidas de fábrica a pruebas de fugas.

Sólo es necesario comprobar las tuberías de refrigerante instaladas en la obra. Por tanto, debe comprobar que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén bien cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.

NOTA Asegúrese de que **TODAS** las válvulas de cierre de la unidad interior estén en la posición **OPEN** (sin válvulas de cierre en la unidad exterior) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío.

Consulte "Configuración" en la página 17, "Prueba de fugas" en la página 17 y "Secado por vacío" en la página 17.

Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío **después** de realizar la instalación eléctrica en cualquier unidad interior o exterior

Aplique la configuración de unidad exterior 2-21=1 (consulte [página 30](#)) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío. Esta configuración abrirá todas las válvulas de expansión de campo y las válvulas de solenoide para garantizar el flujo del R410A.

NOTA



- Asegúrese de que **TODAS** las válvulas de cierre de la unidad interior están en la posición **OPEN** (sin válvulas de cierre en la unidad exterior) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío.
- Asegúrese de que **TODAS** las unidades interiores conectadas a la unidad exterior están activadas.
- Espere hasta que la unidad exterior termine de inicializarse.

Una vez finalizadas las operaciones con las tuberías, deberá:

- Buscar fugas en las tuberías de refrigerante; y
- Realizar un secado por vacío para eliminar la humedad de las tuberías de refrigerante.

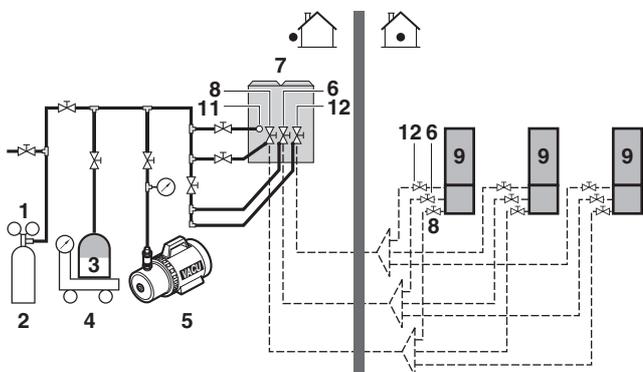
Si existe la posibilidad de que las tuberías de refrigerante tengan humedad (por ejemplo, si ha podido entrar agua de lluvia en las tuberías), realice primero el secado por vacío aplicando el siguiente procedimiento hasta que desaparezca la humedad y valore la posibilidad de instalar un secador de líquido.

Todas las tuberías internas de la unidad se suministran ya sometidas de fábrica a pruebas de fugas.

Sólo es necesario comprobar las tuberías de refrigerante instaladas en la obra. Por tanto, debe comprobar que todas las válvulas de cierre estén bien cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.

Consulte "Configuración" en la [página 17](#), "Prueba de fugas" en la [página 17](#) y "Secado por vacío" en la [página 17](#).

Configuración



- 1 Válvula reductora de presión
- 2 Nitrógeno
- 3 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 4 Instrumento de medición
- 5 Bomba de vacío
- 6 Válvula de cierre de tubería de succión
- 7 Unidad exterior
- 8 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 9 Unidad(es) interior(es)
- 10 Tubo flexible de carga
- 11 Puerto de carga de refrigerante
- 12 Válvula de cierre de tubería de descarga
- ⊗ Válvula
- Puerto de servicio de válvula de cierre

NOTA



Las conexiones a las unidades interiores y exteriores también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga también abiertas las válvulas de cierre de las unidades interiores.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada.

La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. Consulte también la tabla de flujos presentada anteriormente en este capítulo.

Prueba de fugas

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

- 1 Prueba de fugas por vacío
 - 1.1 Haga vacío en el sistema por las tuberías de líquido, de gas y de alta presión hasta alcanzar $-100,7$ kPa (5 Torr) durante más de 2 horas.
 - 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.



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.

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 contiene posiblemente 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 "13.4. Método para añadir refrigerante" en la [página 24](#)).

NOTA



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.

NOTA

Las conexiones a las unidades interiores y exteriores también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga también abiertas las válvulas de cierre de las unidades interiores.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada.

La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. De lo contrario, consulte "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 16 para obtener más información.

11. AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS

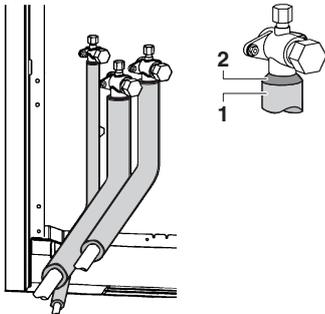
Tras finalizar la prueba de fugas y el secado por vacío, deberá aislar las tuberías. Para hacerlo, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Aísle completamente las tuberías de conexión y los kits de ramificación de refrigerante.
- Asegúrese de aislar las tuberías de líquido, succión y descarga (de todas las unidades).
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor y capaz de soportar temperaturas de hasta 70°C para las tuberías de líquido y espuma de polietileno resistente a temperaturas de hasta 120°C para las tuberías de gas.
- Refuerce el aislamiento de las tuberías de refrigerante en función del entorno de la instalación.

Temperatura ambiente	Humedad	Grosor mínimo
≤30°C	75% a 80% HR	15 mm
>30°C	≥80% HR	20 mm

Es posible que se forme condensación en la superficie del aislamiento.

- Si existe la posibilidad de que la condensación de la válvula de cierre gotee en la unidad interior por culpa de orificios en el aislamiento y la tubería, porque la unidad exterior está situada por encima de la interior, deberá sellar las conexiones para evitar que esto suceda. Vea la siguiente ilustración.



- 1 Material aislante
- 2 Retacado, etc.

12. EJECUCIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO

12.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico



ADVERTENCIA: Instalación eléctrica

El cableado de obra y los componentes deben ser instalados por un instalador de conformidad con las normativas vigentes.

NOTA

Recomendaciones para la ejecución del cableado eléctrico.

Para las personas responsables de la ejecución del cableado eléctrico:

No encienda nunca la unidad esta que las tuberías de refrigerante estén a punto. Consulte "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 16.

De lo contrario, podría estropearse el compresor.



PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



ADVERTENCIA

- 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.
- Utilice sólo cables de cobre.
- El cableado de obra debe realizarse según el diagrama de cableado suministrado con la unidad y las instrucciones proporcionadas a continuación.
- Evite que el mazo de cables quede estrujado y asegúrese de que no entra en contacto con tuberías no aisladas ni con bordes afilados. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- El cableado de alimentación debe estar instalado con firmeza.
- Si al suministro eléctrico le falta una fase N o dicha fase es incorrecta, el equipo se averiará.
- Asegúrese de realizar una conexión a tierra. No conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Instale un protector de pérdidas a tierra de conformidad con la legislación vigente. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o provocar un incendio.
- Asegúrese de utilizar un circuito propio de alimentación eléctrica. Nunca utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.
- Cuando instale el protector de pérdidas a tierra asegúrese de que es compatible con el Inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del protector.
- Dado que esta unidad está equipada con un Inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no sólo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anómalo del condensador, debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.

- Instale los fusibles o los interruptores automáticos adecuados.
- No accione nunca la unidad hasta que las tuberías de refrigerante estén a punto.
De lo contrario, el compresor podría averiarse.
- Nunca retire un termistor o un sensor al conectar el cableado de alimentación y transmisión.
Si el compresor funciona sin termistores o sensores, podría estropearse.
- El detector de protección de fase inversa de este producto funciona sólo cuando el producto se inicia. Por tanto, la detección de la fase inversa no se produce durante el funcionamiento normal del producto.
- El detector de protección de fase inversa está diseñado para detener el producto en caso de anomalía al iniciar el producto.
- Sustituya dos de las tres fases (L1, L2 y L3) cuando el circuito funcione en modo de protección de fase inversa.
- Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa después de un apagón temporal y la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa. Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.

Nota en relación con la calidad del suministro eléctrico público

Este equipo se ajusta a las siguientes normas:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾, si la impedancia del sistema Z_{sys} es igual o inferior a Z_{max} .
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾, si la potencia de cortocircuito S_{sc} es igual o superior al valor S_{sc} mínimo.

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

- Z_{sys} igual o inferior a Z_{max}
- S_{sc} igual o superior al valor S_{sc} mínimo.

	Z_{max} (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
EMRQ8	—	889 kVA
EMRQ10	0,27	843 kVA
EMRQ12	0,27	850 kVA
EMRQ14	—	2045 kVA
EMRQ16	—	2035 kVA

(1) Norma técnica europea/internacional que 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.

(2) Norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada de >16 A y ≤ 75 A por fase.

12.2. Cableado interno – Tabla de componentes

Consulte el adhesivo del diagrama de cableado de la unidad. Las abreviaturas utilizadas se relacionan a continuación:

A1P~A8P	Tarjeta de circuito impreso (principal, sec. 1, sec. 2, filtro de ruido, inverter, ventilador, sensor de corriente)
BS1~BS5	Pulsador (modo, ajuste, retorno, prueba, reinicio)
C1,C63,C66	Condensador
E1HC, E2HC	Calefactor del cárter
F1U	Fusible (CC 650 V, 8 A)
F1U	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)
F1U, F2U	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)
F5U	Fusible de obra (suministro independiente)
F400U	Fusible (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Piloto
H2P	Preparación en curso o prueba en marcha si parpadea
H2P	Error detectado si está encendido
HAP	Piloto (monitor de servicio – verde)
K1, K3	Relé magnético
K1R	Relé magnético (K2M, Y4S)
K2, K4	Contactador magnético (M1C)
K2R	Relé magnético (Y5S)
K3R	Relé magnético (Y1S)
K4R	Relé magnético (Y8S)
K5R	Relé magnético (Y2S)
K5R	Relé magnético (opción)
K6R	Relé magnético (Y7S)
K7R, K8R	Relé magnético (E1HC, E2HC)
K11R	Relé magnético (Y3S)
L1R, L2R	Reactor
M1C, M2C	Motor (compresor)
M1F, M2F	Motor (ventilador)
PS	Conmutador de alimentación
Q1DI	Protector de pérdidas a tierra (suministro independiente)
Q1RP	Circuito de detección de inversión de fase
R1T	Termistor (aire, aleta)
R2T~R15T	Termistor (gas H/E 1, descongelador H/E 1, gas H/E frío sec. 1, líquido H/E frío sec., líquido H/E 1, succión 1, líquido 1, succión 2, gas H/E 2, descongelador H/E 2, gas H/E frío sec. 2, líquido 2, líquido H/E 2)
R10	Resistencia (sensor de corriente)
R31T, R32T	Termistor (descarga) (M1C, M2C)
R50, R59	Resistor
R90	Resistencia (sensor de corriente)
R95	Resistencia (limitación de corriente)
S1NPH	Sensor de presión (alta)
S1NPL	Sensor de presión (baja)
S1PH, S2PH	Interruptor de presión (alta)
SD1	Entrada de dispositivos de seguridad
T1A	Sensor de corriente
V1R	Puente de diodos
V1R, V2R	Módulo de alimentación
X1A~X9A	Conector
X1M	Tira de terminales (alimentación)
X1M	Tira de terminales (control)
X2M	Tira de terminales (relé)
Y1E~Y5E	Válvula de expansión electrónica (principal 1, frío sec. 1, principal 2, carga, frío sec. 2)

Y1S~Y10S.....	Válvula de solenoide (RMTG, válvula de 4 vías-gas H/E 1, RMTL, gas caliente, derivación EV 1, RMTT, RMT0, válvula de 4 vías-gas H/E 2, derivación EV 2)
Z1C~Z12C.....	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F.....	Filtro de ruido (con captador de sobretensiones)
L1, L2, L3.....	Energizado
N.....	Neutro
■ ■ ■ ■	Cableado de obra
□ □ □ □	Tira de terminales
□ □	Conector
○	Terminal
⊕	Protector de tierra (tornillo)
BLK.....	Negro
BLU.....	Azul
BRN.....	Marrón
GRN.....	Verde
GRY.....	Gris
ORG.....	Naranja
PNK.....	Rosa
RED.....	Rojo
WHT.....	Blanco
YLW.....	Amarillo

NOTA El diagrama del cableado de la unidad exterior sólo es válido para la unidad exterior.

En el caso de la unidad interior o de componentes eléctricos opcionales, tome como referencia el diagrama de cableado de la unidad interior.

12.3. Descripción general del cableado de obra del sistema

El cableado de obra está formado por la alimentación (siempre con la tierra) y el cableado de comunicación (transmisión) interior-exterior.

12.4. Requisitos

La alimentación debe estar protegida con los dispositivos de seguridad necesarios, esto es, un interruptor principal, un fusible lento en cada fase y un protector de pérdidas a tierra, de acuerdo con las normativas vigentes.

La selección y las dimensiones del cableado debe ajustarse a la normativa vigente, a partir de la información mencionada en la siguiente tabla:

	Fase y frecuencia	Voltaje	Corriente máxima	Fusibles recomendados
EMRQ8	3N~ 50 Hz	380~415 V	17,1 A	20 A
EMRQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
EMRQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
EMRQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
EMRQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

El cableado de transmisión debe tener una sección de línea de 0,75~1,25 mm². En el caso del cableado de transmisión, la longitud máxima del cableado es de 1000 m.

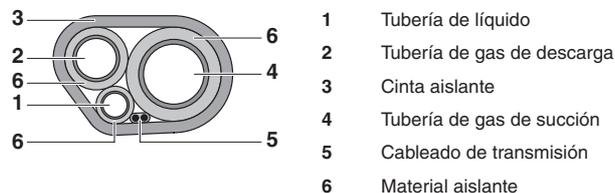
Si el cableado de transmisión total supera estos límites, es posible que se produzca un error de comunicación.

12.5. Encaminamiento

Es importante mantener separados la alimentación y el cableado de transmisión. Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser siempre de 25 mm.

Encaminamiento del cableado de transmisión

El cableado de transmisión debe envolverse con cinta y encaminarse junto con las tuberías de campo de la siguiente forma:

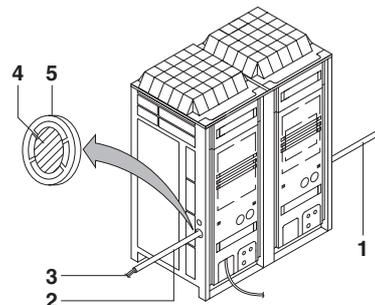


Las tuberías de campo pueden encaminarse desde la izquierda, la derecha o la parte frontal. Consulte "10.2. Conexión de las tuberías de refrigerante" en la página 13.

Encaminamiento de la alimentación eléctrica

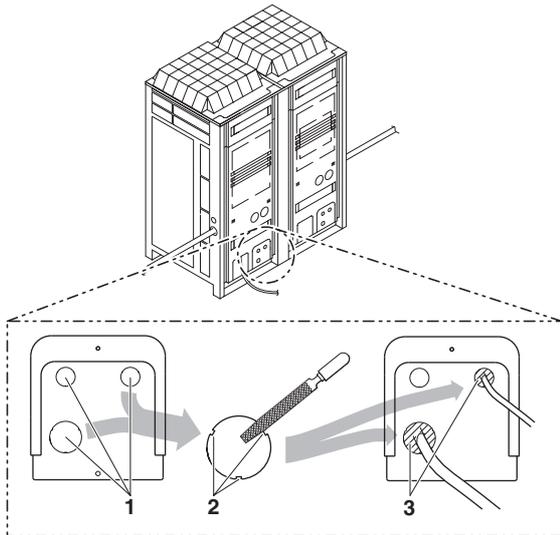
La alimentación eléctrica puede encaminarse desde la izquierda, la derecha o la parte frontal.

- 1 Izquierda y derecha: el orificio del tubo de cables de plástico de los lados izquierdo y derecho puede abrirse de la siguiente forma:



- 1 Alimentación en un tubo de cables
- 2 Tubo de cables
- 3 Alimentación
- 4 Corte las zonas sombreadas antes de la utilización
- 5 A través de la tapa del orificio

- 2 Parte frontal:
para encaminar la alimentación desde la parte frontal, es posible utilizar los orificios ciegos suministrados:



- 1 Orificio ciego
- 2 Rebaba
- 3 Si existe el riesgo de que entren pequeños animales en el sistema a través de los orificios ciegos, pueden taponarse con materiales de embalaje (que deberán prepararse en el lugar de instalación).

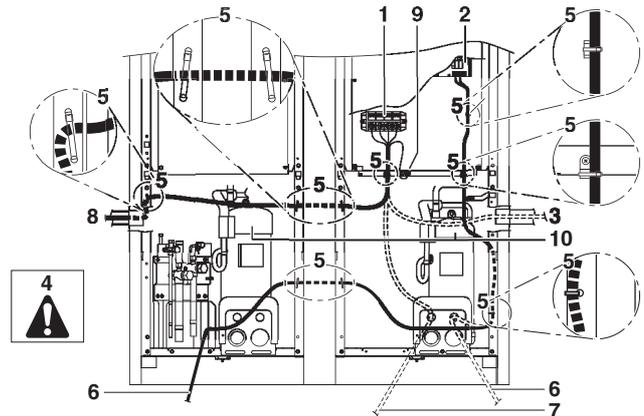
Precauciones al retirar los orificios ciegos

- Para abrir un orificio ciego golpee sobre él con un martillo.
- Tras retirar los orificios, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta aislante, para evitar posibles daños, y pase los cables a través de tubos de cables de protección (suministro independiente en el lugar de instalación) o coloque manguitos o casquillos de goma en los orificios ciegos.

12.6. Conexión

Este capítulo explica cómo encaminar y conectar los cables de la unidad.

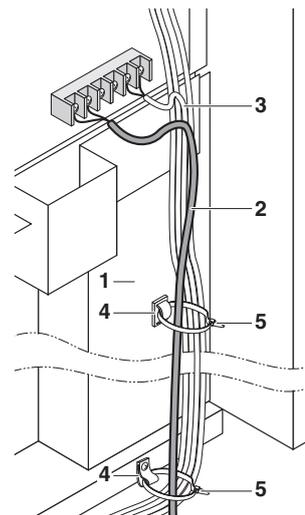
- 1 Encaminamiento en el interior de la unidad
Para encaminar el cableado del interior de la unidad, tome como referencia el siguiente diagrama:



- 1 Alimentación
- 2 Cableado de transmisión
- 3 Encaminamiento de la alimentación a través de la parte derecha de la unidad
- 4 Deje una distancia de 25 mm o superior entre el cableado de alimentación y el de transmisión.
- 5 Pince los cables con pinzas (suministro independiente).
- 6 Encaminamiento del cableado de transmisión a través de la parte frontal de la unidad
- 7 Encaminamiento de la alimentación a través de la parte frontal de la unidad
- 8 Encaminamiento de la alimentación a través de la parte izquierda de la unidad
- 9 Cable de tierra desde la alimentación
- 10 Al realizar la conexión, procure no separar los aisladores acústicos del compresor.

- 2 Conexión del cableado a los terminales

2.1 Cableado de transmisión



- 1 Sujeción a los soportes de plástico indicados con materiales de sujeción (suministro independiente)
- 2 Cableado entre las unidades (interior-exterior) (F1+F2 izq.)
- 3 Cableado de transmisión interno (Q1+Q2)
- 4 Soporte de plástico
- 5 Mordazas de suministro independiente

Preste una especial atención al conectar los cables al bloque de terminales.

Consulte en la tabla siguiente el par de apriete de los terminales del cableado de transmisión.

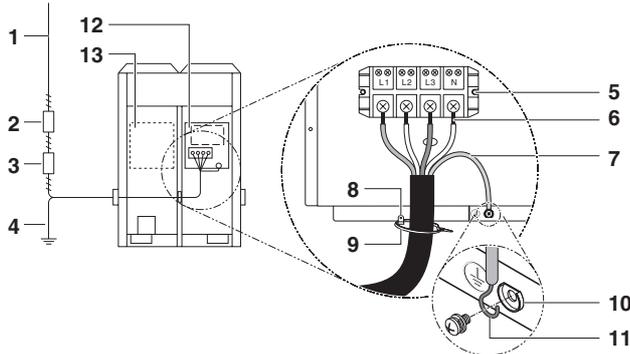
Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
M3,5 (A1P)	0,80-0,96

- Nunca conecte la alimentación al bloque de terminales del cableado de transmisión. Si lo hace, todo el sistema podría averiarse.
- Preste una especial atención a la polaridad del cableado de transmisión.

2.2 Alimentación

La alimentación debe fijarse al soporte de plástico mediante material de sujeción (suministro independiente).

El cable verde y amarillo debe utilizarse para la conexión a tierra. (Consulte la siguiente figura)



- Alimentación (380-415 V, 3N- 50 Hz)
- Protector de pérdidas a tierra
- Fusible
- Cable para toma de tierra
- Bloque de terminales de alimentación
- Conecte cada cable de alimentación RED con L1, WHT con L2, BLK con L3 y BLU con N
- Cable de tierra (GRN/YLW)
- Sujete la alimentación al soporte de plástico mediante una mordaza (de suministro independiente), para evitar la aplicación de fuerzas externas al terminal.
- Mordaza (suministro independiente)
- Arandela cóncava
- Al conectar el cable de tierra, se recomienda ondularlo.
- Caja de componentes eléctricos (1)
- Caja de componentes eléctricos (2)
No es necesario abrir la caja de componentes eléctricos (2) para realizar la instalación.



- Al encaminar cables de tierra, deje una separación de 25 mm o más en relación con los cables del compresor. Si no tiene en cuenta esta indicación, el funcionamiento de otras unidades conectadas a la misma tierra podría verse afectado.
- Al conectar la alimentación, la conexión a tierra debe realizarse antes de establecer las conexiones con corriente. Al desconectar la alimentación, las conexiones con corriente deben separarse antes que la conexión a tierra. La longitud de los conductores entre el mecanismo de alivio de tensión de la alimentación y el bloque de terminales debe permitir tensar los cables con corriente antes que el cable de tierra, en el caso de que la alimentación se suelte del mecanismo de alivio de tensión.



Precauciones para el cableado de la alimentación

- Para realizar el cableado, utilice el cable de alimentación designado y conéctelo con firmeza y, posteriormente, fíjelo para evitar que la placa de la terminal quede sometida a presión externa.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador de punta pequeña podría provocar daños e imposibilitar el apriete.
- Si aprieta en exceso los tornillos del terminal podrían romperse.
- Consulte en la siguiente tabla el par de apriete de los tornillos del terminal.

Par de apriete (N•m)	
M8 (bloque de terminales de alimentación)	5,5-7,3
M8 (tierra)	



Recomendaciones al conectar la tierra

Al tirar del cable de tierra, conéctelo de modo que pase por el orificio de la arandela cóncava. (Una mala conexión de tierra podría imposibilitar una buena puesta a tierra.)

13. CARGA DE REFRIGERANTE

13.1. Precauciones



ATENCIÓN

- 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.
- Cuando cargue un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.
- Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.
- Las botellas de refrigerante deben abrirse lentamente.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.
- Cuando sea necesario abrir el circuito de refrigeración, el tratamiento del refrigerante deberá realizarse de acuerdo con las leyes y disposiciones locales aplicables.



PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

- 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 "13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional" en la página 23.
- Si la unidad necesita una recarga, consulte la placa de especificaciones de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.

13.2. Información importante relativa al refrigerante utilizado

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

Tipo de refrigerante: R410A
GWP⁽¹⁾ valor: 1975

⁽¹⁾ GWP = global warming potential (potencial de calentamiento global)

Anote 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 de gases fluorados de efecto invernadero suministrada con el producto.

Una vez rellena, la etiqueta debe pegarse en el interior del producto y cerca de su puerto de carga (por ejemplo, en la parte interior de la caperuza de servicio).

4 1 Carga de refrigerante de fábrica del producto: ver la placa de especificaciones de la unidad

1 ① = kg

2 ② = kg

2 2 Cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra;

3 ①+② = kg

3 3 Carga de refrigerante total

4 4 Contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto.

5 5 Unidad exterior

6 6 Botella de refrigerante y manómetro para la carga

NOTA



La implantación nacional de la legislación europea sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero tal vez exija la utilización del idioma oficial de cada país en la unidad. Por este motivo, se suministra con la unidad una etiqueta multilingüe sobre los gases fluorados de efecto invernadero.

En el dorso de la etiqueta encontrará las instrucciones para pegarla.

13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional

NOTA



Hay dos formas de calcular la carga de refrigerante adicional. Seleccione a continuación el método más adecuado.

Sistema con los mismos tipos de unidad interior

Cómo calcular el refrigerante adicional que debe cargarse

- Si se selecciona EKHVMRD como tipo de unidad interior (todas son de este tipo), elija el factor de corrección A=1.
- Si se selecciona EKHVMYD como tipo de unidad interior (todas son de este tipo), elija el factor de corrección A=1.1.

A	Unidad interior	
	EKHVMRD	EKHVMYD
	1	1.1

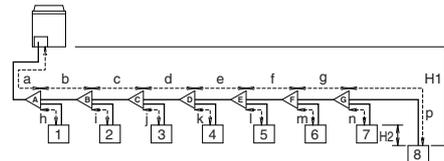
Refrigerante adicional que debe cargarse R (kg)

R debe redondearse en unidades de 0,1 kg

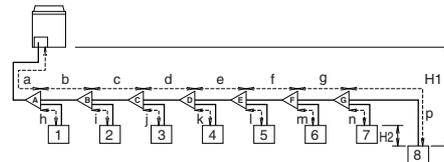
$$R = [(X_1 \times \varnothing 15,9) \times 0,18] + [(X_2 \times \varnothing 12,7) \times 0,12] + [(X_3 \times \varnothing 9,5) \times 0,059] \times A$$

X_{1...3}= Longitud total (m) del tamaño de las tuberías de líquido a Øa

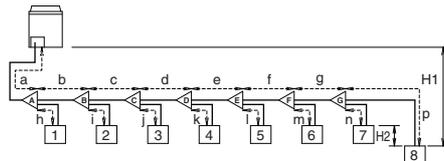
- Para EKHVMRD
Tubería de líquido del sistema



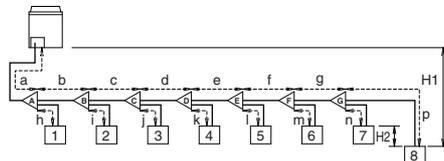
- Para EKHVMYD
Tubería de descarga del sistema



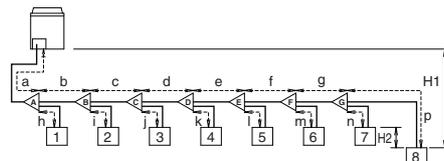
- Para EKHVMYD
Tubería de líquido del sistema



- Para EKHVMYD
Tubería de succión del sistema



- Para EKHVMYD
Tubería de succión del sistema



Sistema con diferentes tipos de unidad interior

Cómo calcular el refrigerante adicional que debe cargarse

Al combinar diferentes tipos de unidad interior, el cálculo del refrigerante adicional debe realizarse en función del sistema de tuberías empleado.

- Si se utiliza un sistema de 2 tuberías (para la conexión de EKHVMRD), utilice el factor de corrección A=1.
- Si se utiliza un sistema de 3 tuberías (para la conexión de EKHVMYD), utilice el factor de corrección A=1.1.

Sistema de tuberías		
	Sistema de 2 tuberías	Sistema de 3 tuberías
A	1	1.1

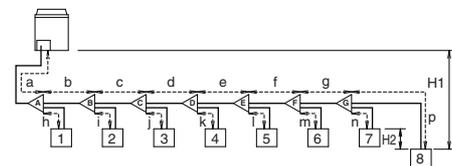
$$R = \sum R_x$$

$$R_x = [((X_1 \times \text{Ø}15,9) \times 0,18) + ((X_2 \times \text{Ø}12,7) \times 0,12) + ((X_3 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059)] \times A$$

$X_{1...3}$ = Longitud total (m) del tamaño de las tuberías de líquido a $\text{Ø}a$

Consulte el siguiente ejemplo para obtener más información.

Ejemplo

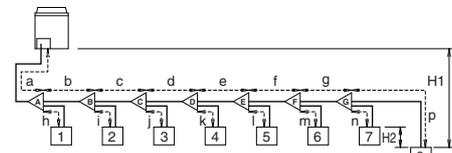


Unidad 1~5: EKHVMRD (2 tuberías)

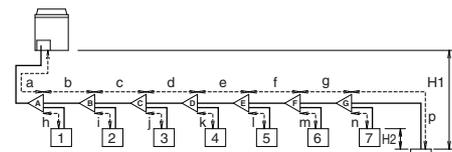
Unidad 7: EKHVMRD (2 tuberías)

Unidad 6+8: EKHVMYD (3 tuberías)

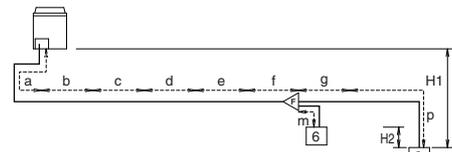
Tubería de líquido del sistema



Tubería de descarga del sistema



Tubería de succión del sistema



Distancia	Factor de corrección (A)	Sistema de tuberías
a+b+c+d+e+f+g+p	1.1	3
h+i+j+k+l+n	1	2
m	1.1	3

Refnet	Tipo de refnet
A+B+C+D+E+G	KHRQ22*
F	KHRQ23*

Refrigerante adicional que debe cargarse R (kg)

R debe redondearse en unidades de 0,1 kg

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R_1 \sim (a+b+c+d+e+g)$$

$$R_1 = [((X_1 \times \text{Ø}15,9) \times 0,18) + ((X_2 \times \text{Ø}12,7) \times 0,12) + ((X_3 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059)] \times 1,1$$

$$R_2 \sim (h+i+j+k+l+n)$$

$$R_2 = [((X_1 \times \text{Ø}15,9) \times 0,18) + ((X_2 \times \text{Ø}12,7) \times 0,12) + ((X_3 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059)] \times 1$$

$$R_3 \sim (m)$$

$$R_3 = [((X_1 \times \text{Ø}15,9) \times 0,18) + ((X_2 \times \text{Ø}12,7) \times 0,12) + ((X_3 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059)] \times 1,1$$

$X_{1...3}$ = Longitud total (m) del tamaño de las tuberías de líquido a $\text{Ø}a$

13.4. Método para añadir refrigerante

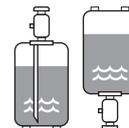
Precauciones al añadir refrigerante

Cargue siempre la cantidad de refrigerante especificada en estado líquido.

Este refrigerante es un refrigerante mezclado, por lo que añadirlo en estado gaseoso podría modificar la composición del refrigerante y provocar problemas de funcionamiento.

- Antes de la carga, compruebe si la botella de refrigerante está equipada con sifón.

Cargue el líquido refrigerante con la botella en posición vertical.



Cargue el líquido refrigerante con la botella colocada boca abajo.

- Utilice herramientas diseñadas exclusivamente para el refrigerante R410A para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.



Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante apropiado (R410A).

Las botellas de refrigerante deben abrirse lentamente.



- Al cargar un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.

- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.

Método de carga

Tal y como se ha explicado con el método de secado por vacío, una vez finalizado el secado por vacío es posible abrir las válvulas de cierre.



Si las unidades interiores son unidades de **sólo calefacción**, el sistema será de 2 tuberías (**y no de 3**). En este caso, la válvula de cierre de succión debe permanecer siempre cerrada.

Para abrir y cerrar las válvulas de cierre, consulte "Utilización de la válvula de cierre" en la página 16.

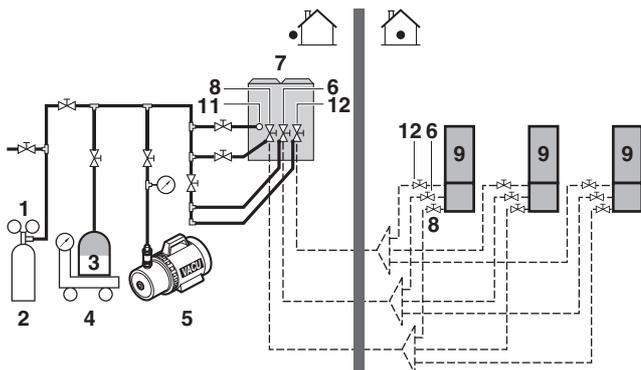
Una vez abiertas las válvulas de cierre, es posible cargar refrigerante siguiendo el procedimiento descrito:

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante necesaria con la fórmula explicada en "13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional" en la página 23.

Los primeros 10 kg de refrigerante pueden cargarse sin accionar la unidad exterior. Si la cantidad de refrigerante adicional es inferior a 10 kg, realice el procedimiento de precarga según las instrucciones del paso 2 siguiente. Si la carga de refrigerante adicional es superior a 10 kg, omita el paso 2 y ejecute el paso 3 hasta terminar el procedimiento.

- 2 La precarga puede realizarse con el compresor apagado, conectando la botella de refrigerante sólo a la válvula de cierre de líquido.

Asegúrese de que el resto de válvulas de cierre (válvulas de cierre de gas de descarga y de succión) estén cerradas:



- 1 Válvula reductora de presión
- 2 Nitrógeno
- 3 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 4 Instrumento de medición
- 5 Bomba de vacío
- 6 Válvula de cierre de tubería de gas
- 7 Unidad exterior
- 8 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 9 Unidad(es) interior(es)
- 10 Tubo flexible de carga
- 11 Puerto de carga de refrigerante
- 12 Válvula de cierre de tubería de descarga
- ⊗ Válvula
- Puerto de servicio de válvula de cierre

- 3 Si no se ha podido cargar la cantidad total de refrigerante mediante la precarga, debe conectar la botella de refrigerante al puerto de carga de refrigerante, tal y como describe la figura anterior.
- 4 Asegúrese de abrir las 3 válvulas de cierre de la unidad exterior (consulte "Utilización de la válvula de cierre" en la página 16).
- 5 Encienda la unidad interior y la unidad exterior.
Tenga en cuenta todas las precauciones mencionadas en "14. Arranque y configuración" en la página 25.
Para llevar a cabo esta operación, la unidad exterior debe estar configurada en el modo 2. Consulte "Ajustes de campo mediante pulsadores" en la página 27 para obtener más información sobre cómo ajustar los parámetros necesarios.
- 6 Pulse el botón **BS1 MODE** durante 5 segundos. El LED H1P debe estar en ☀.
- 7 Pulse el botón **BS2 SET** 20 veces hasta que aparezca la siguiente combinación de LED:



- 8 Pulse el botón **BS3 RETURN** para confirmar la configuración 2-20 anterior.
- 9 Pulse el botón **BS2 SET** para cambiar el modo de carga de **OFF** (Desactivado) a **ON** (Activado). La combinación de LED cambiará de la siguiente forma:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF	(a) ☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Ajuste de fábrica

- 10 Pulse el botón **BS3 RETURN** y esta configuración quedará definida.
- 11 Pulse de nuevo el botón **BS3 RETURN** y empezará la operación de carga de refrigerante.
- 12 Tras cargar la cantidad de refrigerante especificada, pulse el botón **BS3 RETURN** para detener la operación.

NOTA La operación se detendrá automáticamente en 30 minutos. Si la carga no se ha realizado después de 30 minutos, configure y realice de nuevo la operación de carga de refrigerante adicional.

Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante

- ¿Están abiertas las válvulas de cierre de líquido, descarga y succión?
- ¿Se ha registrado la carga de refrigerante añadido en la etiqueta de carga de refrigerante?



- Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de cargar el refrigerante.
- Si trabaja con las válvulas de cierre cerradas el compresor podría estropearse.
- Si las unidades interiores son unidades de **sólo calefacción**, el sistema será de 2 tuberías (**y no de 3**). En este caso, la válvula de cierre de succión debe permanecer siempre cerrada.

14. ARRANQUE Y CONFIGURACIÓN



ATENCIÓN

Es importante que el instalador lea toda la información de este capítulo en el orden correcto y que el sistema se configure correctamente.



PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

14.1. Comprobaciones previas al funcionamiento

Después de la instalación de la unidad, verifique los puntos siguientes. Una vez realizadas las comprobaciones, la unidad debe cerrarse. Solamente entonces podrá energizarse.

- 1 Instalación
Compruebe que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad.
- 2 Cableado de obra
Asegúrese de que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo "12. Ejecución del cableado eléctrico" en la página 18, a los diagramas de cableado y a la normativa vigente.

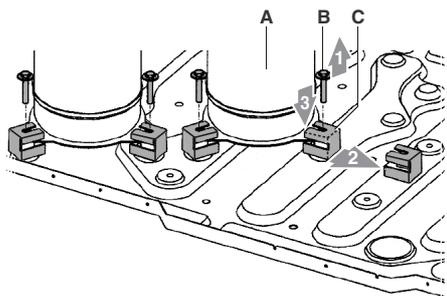
- 3 Voltaje de la alimentación eléctrica
Compruebe el voltaje de la alimentación eléctrica en el panel de alimentación local. El voltaje debe corresponder al de la etiqueta de identificación de la unidad.
- 4 Cableado para toma de tierra
Asegúrese de que los cables para la toma de tierra se han conectado correctamente y de que los terminales de la toma de tierra están apretados.
- 5 Prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal
Con la ayuda de un megatester para conexiones de 500 V, compruebe que se alcanza una resistencia de aislamiento de 2 MΩ o más aplicando un voltaje de 500 V CC entre los terminales de alimentación y la tierra. Nunca utilice un megatester con el cableado de transmisión.
- 6 Fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección
Compruebe que los fusibles, interruptores automáticos u otros dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el capítulo "12. Ejecución del cableado eléctrico" en la página 18. Asegúrese de que no se ha puentado ningún fusible ni dispositivo de protección.
- 7 Cableado interno
Compruebe visualmente la caja de interruptores y el interior de la unidad por si existieran cables sueltos o componentes eléctricos dañados.
- 8 Tamaño y aislamiento de las tuberías
Asegúrese de instalar tuberías del tamaño correcto y de realizar las operaciones de aislamiento pertinentes.
- 9 Válvulas de cierre
Asegúrese de que las válvulas de cierre están abiertas en los lados de líquido, succión y descarga.
Si las unidades interiores son unidades de **sólo calefacción**, el sistema será de 2 tuberías (**y no de 3**). En este caso, la válvula de cierre de succión debe permanecer siempre cerrada.
- 10 Soportes de transporte



Asegúrese de retirar de los compresores los soportes de transporte.

Los 4 soportes de transporte instalados en las patas del compresor para proteger la unidad durante el transporte deben retirarse.

Siga los pasos descritos en la siguiente figura:



- A Compresor
- B Tuerca de fijación
- C Soportes de transporte

1. Afloje ligeramente la tuerca de fijación (B).
2. Retire el soporte de transporte (C).
3. Apriete de nuevo la tuerca de fijación (B).



PRECAUCIÓN

Si acciona la unidad con los soportes de transporte todavía colocados, es posible que se produzcan vibraciones o ruidos anómalos.

- 11 Daños en el equipo
Compruebe en el interior de la unidad si hay componentes dañados o tubos aplastados.

- 12 Fugas de refrigerante
Compruebe en el interior de la unidad que no haya fugas de refrigerante. Si hay una fuga de refrigerante, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor. No toque el refrigerante que salga de las uniones de la tubería de refrigerante. Puede provocar quemaduras por frío.
- 13 Fugas de aceite
Compruebe el compresor para descartar fugas de aceite. Si hay una fuga de aceite, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor.
- 14 Entrada/salida de aire
Compruebe que la entrada y la salida de aire de la unidad no están taponadas por papeles, cartones u otros materiales.
- 15 Carga de refrigerante adicional
La cantidad de refrigerante que debe añadirse a la unidad tiene que estar escrita en la placa "Refrigerante añadido", en la cara interna de la tapa frontal.

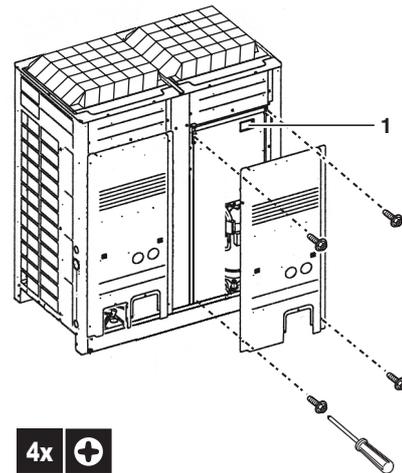
14.2. Ajustes de campo

Modificando algunos ajustes es posible definir el funcionamiento de la unidad exterior.

Dichos ajustes pueden modificarse con los pulsadores de la PCB de la unidad exterior, tal como se describe a continuación.

Funcionamiento de los pulsadores

- 1 Abra la placa frontal de la unidad exterior y acceda a la caja de interruptores de la parte derecha.



1 Pulsadores

Al realizar ajustes de campo, retire la tapa de inspección (1).

Accione los pulsadores con una varilla aislada (como por ejemplo un bolígrafo de bola) para evitar tocar partes energizadas.



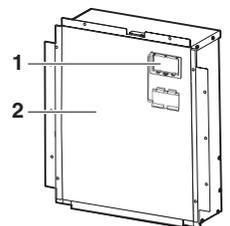
Vuelva a colocar la tapa de inspección (1) en la tapa de la caja de interruptores (2) una vez finalizada la operación.

NOTA



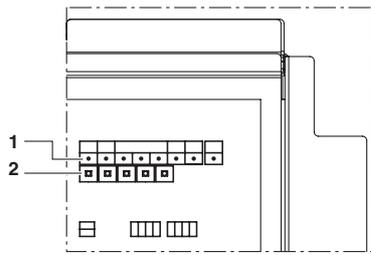
Asegúrese de que todos los paneles exteriores, excepto el panel de la caja de componentes eléctricos (1), estén cerrados durante la operación.

Cierre la tapa de la caja de componentes eléctricos con firmeza antes de encender la unidad.



Al abrir la tapa de inspección (1), podrá ver los siguientes LED y pulsadores:

- 1 LED H1P~H8P
- 2 Pulsadores BS1~BS5



Tal como se explica a continuación, pulsando los pulsadores BS1~BS5 es posible ajustar diferentes modos.

Al pulsar los pulsadores, los LED mostrarán los diferentes modos. En este manual, el estado de los LED se indica de la siguiente forma:

- OFF
- ☀ ON
- ☀ Párpadeo

Las funciones de los pulsadores son las siguientes:

MODE	TEST: ☀	C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE			
● H1P	● H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P	☀ H8P

BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET
-------------	------------	---------------	-------------	--------------

- BS1 MODE** Cambio del modo ajustado
- BS2 SET** Ajustes de campo
- BS3 RETURN** Ajustes de campo
- BS4 TEST** Funcionamiento de prueba
- BS5 RESET** Restablecimiento de la dirección al modificar el cableado o al instalar una unidad interior adicional

Una vez comprobados y confirmados los ajustes anteriores, encienda la unidad exterior y todas las unidades interiores.

Si la comunicación entre las unidades interiores y la exterior es normal, el estado de los LED será el descrito.

Asegúrese de que la alimentación de la unidad exterior se configura 6 horas antes de poner en marcha el sistema, para energizar el calefactor del cárter.

Una vez confirmados los puntos anteriores, podrá configurar el modo 2 utilizando el botón **BS1 MODE**, tal como se describe a continuación.

- **Para configurar el modo 2:** Pulse el botón **BS1 MODE** durante 5 segundos y se encenderá el LED H1P (☀).

NOTA Si tiene dudas en mitad del proceso de configuración, pulse el botón **BS1 MODE**. De esta forma regresará al modo de configuración 1 (el LED H1P se apagará).

Ajustes de campo mediante pulsadores

Los siguientes ajustes pueden definirse a través de los pulsadores, tal y como se explica en "Funcionamiento de los pulsadores" en la página 26.

- **Ajuste de presión estática elevada.**
Si la unidad exterior se instala en un interior y el ventilador de la unidad exterior es entubado será necesario aumentar las rpm del ventilador de la unidad exterior para garantizar un buen flujo de aire.

Una vez en el modo 2, según las explicaciones anteriores (con el LED H1P encendido), pulse 18 veces el botón **BS2 SET** hasta que aparezca el estado de LED siguiente:



Pulse el botón **BS3 RETURN** para definir el ajuste.

Posteriormente es posible modificar este ajuste pulsando el botón **BS2 SET**. El ajuste anterior puede situarse en **ON** (Activado) o **OFF** (Desactivado).

Aparece el estado de LED siguiente para los diferentes ajustes:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Ajuste de fábrica

Al pulsar el botón **BS3 RETURN** el ajuste queda definido.

Por último, al pulsar de nuevo el botón **BS3 RETURN** la operación empieza en función del ajuste seleccionado.

Si pulsa el botón **BS1 MODE** regresará al punto inicial de los LED:



ADVERTENCIA

NO es posible aplicar los mismos ajustes de la serie VRV a esta unidad exterior Daikin Altherma.

14.3. Prueba de funcionamiento

Después de la instalación, y una vez definidos los ajustes de campo, el instalador debe verificar el funcionamiento. Por este motivo, debe realizarse una prueba de funcionamiento de acuerdo con los procedimientos descritos abajo.

Precauciones antes de una prueba de funcionamiento

Durante la prueba de funcionamiento, la unidad exterior y las unidades interiores se encenderán.

- Asegúrese de haber terminado todos los preparativos de las unidades interiores (tuberías de campo, cableado eléctrico, purga de aire, etc.). Consulte el manual de instalación de las unidades interiores.



No introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar heridas.



No realice la prueba de funcionamiento si todavía está efectuando operaciones en las unidades interiores.



ADVERTENCIA

- Durante las pruebas, nunca presurice los aparatos con una presión superior al nivel máximo permitido (según lo indicado en la placa de especificaciones de la unidad).
- Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego pueden generarse vapores tóxicos.
- Nunca toque directamente una fuga de refrigerante, ya que podría experimentar quemaduras por frío de gravedad.
- Es posible realizar pruebas de funcionamiento a temperaturas ambiente de entre -20°C y 35°C.



PELIGRO: NO TOQUE LAS TUBERÍAS NI LOS COMPONENTES INTERNOS

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

Registro y tarjeta de la máquina

De conformidad con la legislación vigente, es posible que esté obligado a disponer de un libro de registro del aparato, con información sobre el mantenimiento, las reparaciones, los resultados de las pruebas, los períodos de suspensión, etc.

Además, es necesario que en un lugar visible del sistema se proporcione la siguiente información:

- Instrucciones para apagar el sistema en caso de emergencia
- Nombre y dirección de bomberos, policía y hospital
- Nombre, dirección y teléfonos de día y de noche para obtener asistencia

En Europa, la norma EN378 facilita la información necesaria en relación con este registro.

NOTA



Tenga en cuenta que en la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia de entrada necesaria tal vez sea superior. Este hecho tiene su origen en el compresor, que necesita un período de 50 horas para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable. El motivo es que la hélice es de hierro y, por tanto, se necesita un cierto tiempo para alisar las superficies en contacto.

NOTA



Para proteger el compresor, desconéctelo de la alimentación 6 horas antes de empezar a utilizarlo.

Prueba de funcionamiento

El siguiente procedimiento describe la prueba de funcionamiento del sistema completo. Esta operación permite comprobar y evaluar los siguientes puntos:

- Apertura de las válvulas de cierre
- Cableado incorrecto
- Sobrecarga de refrigerante
- Funcionamiento de la unidad interior

Además de esta prueba de funcionamiento, también es posible comprobar por separado el funcionamiento de la unidad interior. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada.

- Realice la prueba de funcionamiento después de la primera instalación. De lo contrario, aparecerá el código de error U3 en el control remoto y el aparato no podrá funcionar con normalidad.
- En cambio, no es posible comprobar las anomalías en las unidades interiores por separado. Una vez finalizada la prueba de funcionamiento, compruebe las unidades interiores una por una ejecutando un encendido normal con el control remoto.

1 Cierre todos los paneles frontales, excepto el panel frontal de la caja de componentes eléctricos.

2 Encienda la unidad exterior y las unidades interiores conectadas.

Conecte la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calefactor del cárter esté energizado y para proteger el compresor.

3 Pulse el botón **BS4 TEST** durante 5 segundos o más. La unidad iniciará la prueba de funcionamiento.

- La prueba de funcionamiento se ejecuta automáticamente en el modo de calefacción. En estos casos, el LED H2P parpadea y aparecen en el control remoto los mensajes "Test operation" y "Under centralized control".

- Es posible que se necesiten 10 minutos para que el refrigerante alcance un estado uniforme antes de que se inicie el compresor.

- Durante la prueba de funcionamiento, es posible que se escuche el sonido de la circulación del refrigerante o el sonido magnético de una válvula de solenoide y que la pantalla del LED cambie, pero no se trata de errores de funcionamiento.

- Durante la prueba de funcionamiento, no es posible detener la unidad desde un control remoto. Para cancelar la operación, pulse el botón **BS3 RETURN**. La unidad se detendrá transcurridos ±30 segundos.

La prueba puede alargarse durante 1 hora o más.

4 Cierre el panel frontal para evitar que provoque un error de apreciación.

5 Compruebe los resultados de la prueba a través de los LED de la unidad exterior.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Resultado normal	●	●	☀	●	●	●	●
Resultado erróneo	●	☀	☀	●	●	●	●

6 Una vez finalizada la prueba de funcionamiento, la unidad podrá volver al funcionamiento normal al cabo de 5 minutos.

Si no es así, consulte "Correcciones tras una prueba de funcionamiento con resultado erróneo" en la página 29 para adoptar medidas para corregir el problema.

Correcciones tras una prueba de funcionamiento con resultado erróneo

La prueba de funcionamiento sólo puede considerarse completa si no aparece ningún código de error en el control remoto. Si aparece un código de error, realice las siguientes acciones para corregir la anomalía.

- Confirme el código de error en el control remoto

Error de instalación	Código de error	Medida de corrección
La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada.	E3 E4 F3 F6 UF	Abra la válvula de cierre.
Las fases de la alimentación a la unidad exterior se han invertido.	U1	Intercambie dos de las tres fases (L1, L2, L3) para realizar una conexión de fase positiva.
Una unidad exterior o interior no recibe alimentación (lo que incluye la interrupción de fase).	LC U1 U4	Compruebe que el cableado de alimentación de la unidad exterior esté bien conectado.
Interconexiones incorrectas entre las unidades.	UF	Compruebe que la tubería de refrigerante y el cableado de la unidad coincidan.
Sobrecarga de refrigerante.	E3 F6 UF	Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.
Refrigerante insuficiente.	E4 F3	Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.
Si se ha interrumpido la prueba de funcionamiento o si la unidad se encontraba fuera del intervalo de temperaturas indicado, la detección de refrigerante inicial no puede realizarse.	U3	Si se ha interrumpido la prueba de funcionamiento, realice de nuevo la prueba. Realice de nuevo la prueba con el intervalo de temperaturas indicado. Es posible realizar pruebas de funcionamiento a temperaturas ambiente de entre -20°C y 35°C.

- Tras corregir la anomalía, pulse el botón **BS3 RETURN** hasta que desaparezca el código de error.
- Realice de nuevo la prueba de funcionamiento y confirme que se ha corregido la anomalía.
- Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada sobre otros códigos.

15. FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD

Una vez instalada la unidad y realizadas las pruebas de funcionamiento de las unidades exterior e interiores, puede empezar a utilizarse la unidad.

Para utilizar la unidad interior, el control remoto de la unidad interior debe estar activado. Consulte el manual de instrucciones de la unidad interior para obtener información detallada.

16. MANTENIMIENTO Y SERVICIO

16.1. Introducción

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.

Estas tareas deben dejarse en manos del instalador o de un técnico de mantenimiento.

16.2. Precauciones de mantenimiento



PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

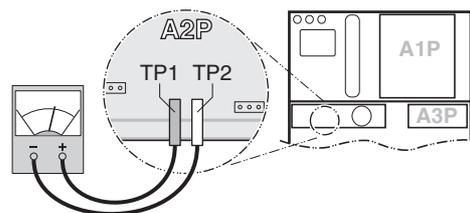


PRECAUCIÓN

Al realizar operaciones de mantenimiento en el Inverter

- 1 No abra la tapa de la caja de componentes eléctricos hasta que transcurran 10 minutos desde desconectar la alimentación.
- 2 Mida el voltaje entre los terminales del bloque de terminales con un medidor y confirme que no hay alimentación.

Además, realice una medición de los puntos tal y como se muestra en la siguiente figura utilizando un medidor y verifique que la tensión del condensador del circuito principal no supera los 50 V CC.



- 3 Para evitar dañar la tarjeta de circuito impreso, toque una pieza metálica sin recubrimiento para eliminar la electricidad estática antes de conectar o desconectar conectores.
- 4 Desconecte los conectores de empalme X1A, X2A, X3A, X4A (los conectores X3A y X4A de EMRQ14+16 están dentro de la caja de componentes eléctricos [2]; consulte el diagrama de cableado) de los motores del ventilador de la unidad exterior antes de iniciar una operación de mantenimiento en el Inverter. No toque las partes energizadas.
(Si un ventilador gira como consecuencia de un viento fuerte, es posible que concentre electricidad en el condensador o el circuito principal y que provoque una descarga eléctrica.)
- 5 Una vez finalizado el mantenimiento, vuelva a conectar los conectores de empalme. Si no lo hace, aparecerá el código de error E1 en el control remoto y la unidad no funcionará con normalidad.

Para obtener más información, consulte el diagrama de cableado que encontrará en la etiqueta del dorso de la tapa de la caja de componentes eléctricos.

Tenga cuidado con el ventilador. Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha. Apague el interruptor principal y retire los fusibles del circuito de control situado en la unidad exterior.

NOTA



¡Realice todos los trabajos sobre seguro!

Toque la parte metálica con la mano para eliminar la electricidad estática y para proteger la tarjeta de circuito impreso antes de realizar las tareas de servicio.

16.3. Funcionamiento en modo de servicio

La operación de recuperación de refrigerante/vacío puede realizarse si se configura la unidad en el modo 2.

Consulte "Ajustes de campo mediante pulsadores" en la página 27 para obtener información sobre cómo configurar el modo 2.

Si se utiliza el modo de vacío/recuperación, revise con atención los componentes que se someterán a esta operación antes de empezar.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información sobre el vacío y la recuperación.

Método de vacío

- Con la unidad en reposo, seleccione el modo 2 de la forma que sigue:
Pulse el botón **BS1 MODE** durante 5 segundos y se encenderá el LED H1P (☀).
- Seleccione el modo 2-21:
Pulse el botón **BS2 SET** 21 veces hasta obtener la siguiente combinación de LED:



- Pulse el botón **BS3 RETURN** para confirmar el ajuste 2-21 anterior.
- Pulse el botón **BS2 SET** para cambiar el modo de carga de **OFF** (Desactivado) a **ON** (Activado). La combinación de LED cambiará de la siguiente forma:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Ajuste de fábrica

- Pulse el botón **BS3 RETURN** y esta configuración quedará definida.
- Pulse el botón **BS3 RETURN** de nuevo para confirmar el ajuste. Una vez confirmado, las válvulas de expansión de las unidades exterior e interior estarán totalmente abiertas. En este momento el LED H1P estará **ON** (Activado) y el control remoto de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.
- Haga vacío en el sistema con una bomba de vacío.
- Pulse el botón **BS1 MODE** y restablezca el modo de ajuste 2.

Método de recuperación de refrigerante

Esta operación debe dejarse en manos de un recuperador de refrigerante.

Siga el mismo procedimiento que en el método de vacío.

17. PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LAS FUGAS DE REFRIGERANTE

17.1. Introducción

El instalador y el técnico de sistemas deben proteger la instalación contra posibles fugas, de conformidad con la legislación o las normativas vigentes. Si no existen normativas locales relacionadas con esta materia, deben tomarse como referencia las siguientes normas.

El refrigerante utilizado por este sistema es R410A. El R410A es un refrigerante totalmente seguro, inocuo y no inflamable. Sin embargo, es importante que las instalaciones de aire acondicionado se realicen en lugares con suficiente espacio. Esta es la mejor forma de evitar superar los niveles máximos de concentración de gas refrigerante, en el caso poco probable de fuga importante en el sistema, y siempre de conformidad con las normativas vigentes.

17.2. Nivel máximo de concentración

La carga máxima de refrigerante y el cálculo de la concentración máxima de refrigerante están relacionados directamente con el espacio físicamente ocupado por personas en el que podría producirse la fuga.

La unidad de medición de la concentración es kg/m³ (el peso en kg del gas refrigerante por cada m³ de volumen del espacio ocupado).

Es indispensable cumplir con las normativas y las legislaciones vigentes en lo relativo al nivel máximo de concentración permitido.

Según la norma europea aplicable, el nivel máximo de concentración permitido de refrigerante R410A en un espacio ocupado por personas es de 0,44 kg/m³.



- Dirección del flujo de refrigerante
- Espacio en el que se ha producido la fuga de refrigerante (salida de todo el refrigerante del sistema)

Tenga especial cuidado con los espacios, como los sótanos, en los que el refrigerante pueda quedar atrapado, ya que el refrigerante tiene una densidad superior al aire.

17.3. Procedimiento de comprobación de la concentración máxima

Compruebe el nivel de concentración máxima siguiendo los pasos del 1 al 4 presentados a continuación y adopte las medidas necesarias para ajustarse a estos criterios.

- Calcule la cantidad de refrigerante (kg) cargado en cada sistema por separado.

Cantidad de refrigerante en un sistema de una sola unidad (cantidad de refrigerante con la que el sistema sale de la fábrica)	+	Cantidad de la carga adicional (refrigerante cargado en cada lugar en función de la longitud o el diámetro de las tuberías de refrigerante)	=	Cantidad total de refrigerante (kg) en el sistema
---	---	---	---	---

- Calcule el volumen del espacio (m³) en el que está instalada la unidad interior.

- 3 Calcule la densidad del refrigerante a partir de los resultados de los cálculos de los pasos 1 y 2 anteriores.

Volumen total de refrigerante en el sistema de refrigeración

Tamaño (m³) del espacio en el que está instalada la unidad interior



Nivel de concentración máximo (kg/m³)

Si el resultado del cálculo anterior supera el nivel de concentración máximo, deberá practicar una abertura de ventilación en el espacio contiguo. Calcule la densidad de refrigerante a partir del volumen del espacio en el que está instalada la unidad anterior y de la sala contigua. Instale aberturas de ventilación en la puerta del espacio contiguo hasta que la densidad de refrigerante sea menor que el nivel de concentración máximo.

18. REQUISITOS RELATIVOS AL DESECHO DE RESIDUOS

El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con las normas locales y nacionales aplicables.

19. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD

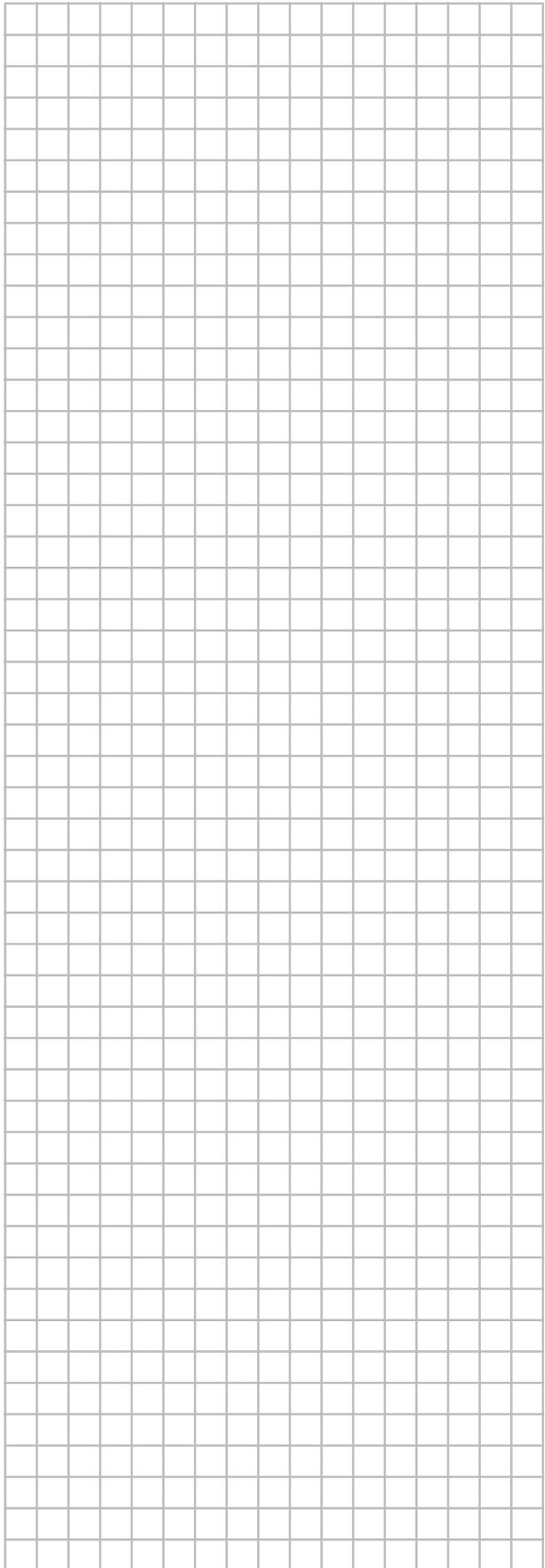
Especificaciones técnicas

EMRQ	8	10	12	14	16
Material de la carcasa	Acero galvanizado pintado				
Dimensiones (Al x An x Pr) (mm)	1680 x 1300 x 765				
Peso (kg)	331	331	331	339	339
Rango de funcionamiento					
• Refrigeración (mín./máx.) (°C)	10/43				
• Calefacción (mín./máx.) (°C)	-20/20				
• Agua caliente doméstica (mín./máx.) (°C)	-20/35				
Tipo de refrigerante	R410A				
Aceite refrigerante	Daphne FVC68D				
Conexión de las tuberías					
• Líquido (mm)	9,52	9,52	12,7	12,7	12,7
• Succión (mm)	19,1	22,2	28,6	28,6	28,6
• Descarga (mm)	15,9	19,1	19,1	22,2	22,2

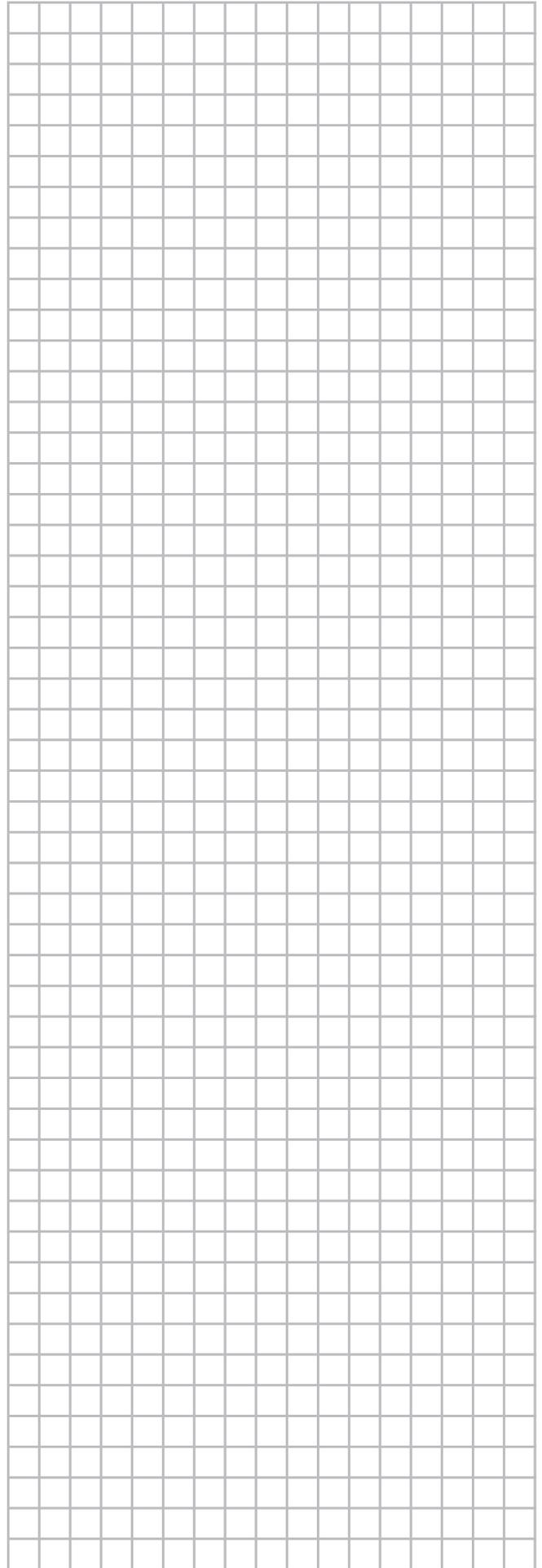
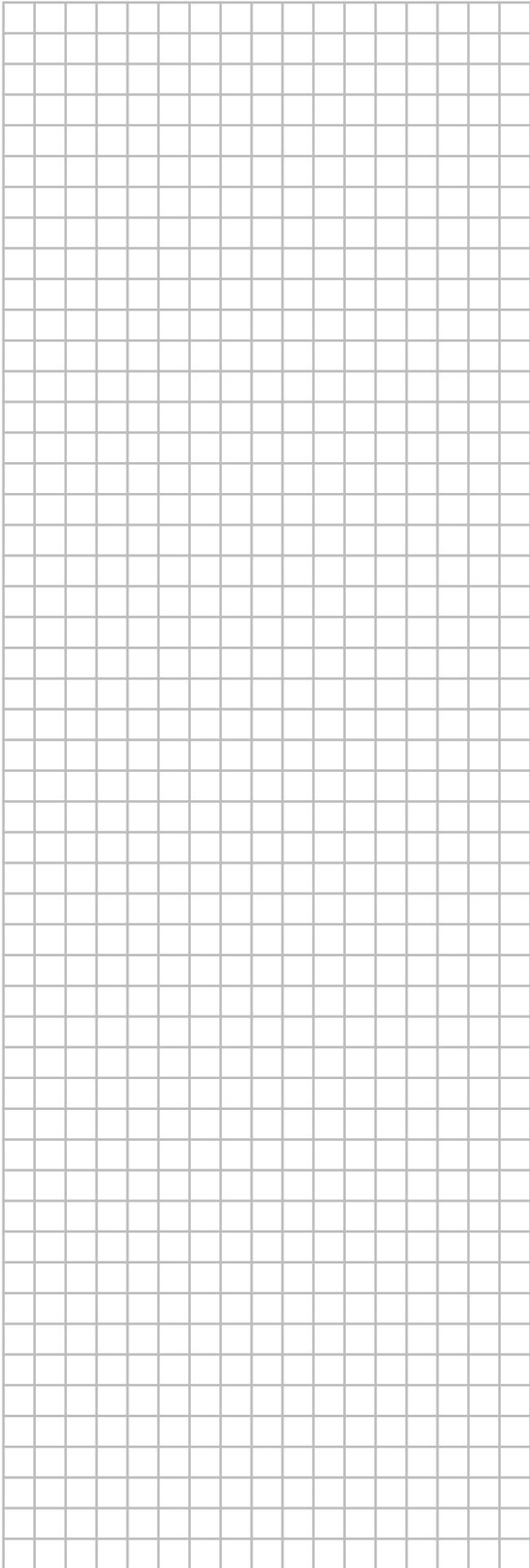
Especificaciones eléctricas

EMRQ	8	10	12	14	16
Fase	3N~				
Frecuencia (Hz)	50				
Voltaje (V)	380~415				
Rango de voltaje					
• Mínimo (V)	342				
• Máximo (V)	440				
Fusibles recomendados (A)	20	25	25	40	40

NOTA



NOTES





4PW61262-1 00000004

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61262-1 06.2010