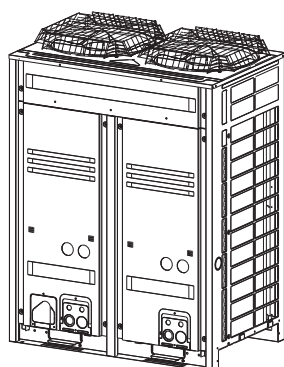




INSTALLATIONSHANDBOK

CONVENI-PACK



**Utomhusenhet
(LREYQ16AY1(E))**

INNEHÅLL

1. INLEDNING	1
1-1 Försiktighetsåtgärder	1
1-2 Särskild produktinformation	2
1-3 Avfallshantering	2
2. FÖRE INSTALLATION	2
2-1 Standardtillbehör som ingår	2
2-2 Exempel på systemkonfiguration	3
2-3 Begränsningar för inomhusenhet (kyl och frys)	3
3. VAL AV PLACERING	3
4. HANTERING AV ENHETEN	4
5. PLACERING AV ENHETEN	5
6. KÖLDMEDIUMRÖR	5
6-1 Val av rörmaterial	6
6-2 Skydd mot föroreningar vid installation av rör	7
6-3 Anslutning av rör	7
6-4 Installation av avfuktare	7
6-5 Anslutning av köldmediumrören	7
7. LOKAL KABELDRAGNING	9
7-1 Exempel på kabeldragning för hela systemet	11
7-2 Inkommande kablar	11
7-3 Inkommande strömförsörjningskablar	12
7-4 Kabeldragning inuti enheten	13
8. INSPEKTION OCH RÖRISOLERING	14
8-1 Test av gastätet/vakuumsugning	14
8-2 Värmeisolering	14
8-3 Kontroll av enhets- och installationsförhållanden	15
9. KONTROLLER EFTER AVSLUTAT ARBETE	15
10. PÅFYLNING AV KÖLDMEDIUM	15
11. TESTKÖRNING	16

1. INLEDNING

- Det här dokumentet är en installationshandbok för Daikin CONVENI-PACK. Läs igenom den här handboken noga innan du installerar enheten och följ alla instruktioner. Efter installationen genomför du en testkörning för att kontrollera att enheten fungerar som den ska. Förklara därefter för kunden hur enheten används och sköts om med hjälp av användarhandboken.
- Uppmana slutligen kunden att behålla handboken och förvara den tillsammans med användarhandboken på ett säkert ställe.
- I den här handboken beskrivs inte hur du installerar inomhusenheten.
Den informationen finns i installationshandboken som medföljde inomhusenheten.

1-1 Försiktighetsåtgärder

Läs igenom dessa försiktighetsåtgärder noggrant före installation av CONVENI-PACK och var noga med att utföra installationen på rätt sätt.

Efter att ha slutfört installationen genomför du en testkörning för att söka efter fel. Förklara för kunden hur CONVENI-PACK fungerar och hur den ska skötas med hjälp av användarhandboken. Uppmana kunden att förvara installationshandboken tillsammans med användarhandboken för framtida behov.

Förklaring av symbolerna VARNING och FÖRSIKTIGT



VARNING Om du inte följer dessa instruktioner ordentligt kan det leda till kroppsskador eller dödsfall.



FÖRSIKTIGT Om du inte följer dessa instruktioner ordentligt kan det leda till egendoms- eller kroppsskador, vilka kan vara allvarliga beroende på omständigheterna.



VARNING

- Låt leverantören eller kvalificerad personal utföra installationen. Försök inte installera CONVENI-PACK på egen hand. Felaktig installation kan orsaka vattenläcka, elektriska stötar eller eldsvåda.

- Enheten bör installeras av tekniker från tillverkaren eller motsvarande kvalificerad personal.
- Installera CONVENI-PACK enligt instruktionerna i denna installationshandbok.
Felaktig installation kan orsaka vattenläcka, elektriska stötar eller eldsvåda.
- När du installerar enheten i ett litet rum måste du se till att koncentrationen av köldmedium inte överstiger tillåtna begränsningar vid eventuellt läckage.
Kontakta återförsäljaren för mer information. För hög koncentration av köldmedium i slutna miljöer kan leda till syrebrist.
- Använd bara föreskrivna delar och tillbehör under installationen. Om de föreskrivna delarna inte används kan det orsaka vattenläcka, elektriska stötar, eldsvåda eller att enheten faller ned.
- Installera CONVENI-PACK på ett fundament som klarar av tyngden.
Ett otillräckligt fundament kan resultera i att utrustningen faller ned och orsakar kroppsskada.
- Tag hänsyn till starka vindar, orkaner eller jordbävningar när du utför det angivna installationsarbetet.
Felaktigt installationsarbete kan orsaka olyckor som en följd av att enheten faller ned.
- Kontrollera att en separat strömkrets används för den här enheten och att allt elarbete utförs av behörig personal enligt lokala bestämmelser samt denna installationshandbok.
Otillräcklig kapacitet i elkretsen eller felaktig elkonstruktion kan leda till elstötar eller eldsvåda.
- Kontrollera att allt kablage är ordentligt anslutet, att föreskrivna kablar används och att ingen belastning finns på terminalanslutningar eller kablar.
Felaktig anslutning av kablarna kan leda till onormal hetta eller brand.
- Vid anslutning av kablar för strömförsörjning och signalöverföring ska kablarna placeras så att locket till reglerboxen kan fästas ordentligt.
Felaktig placering av locket till reglerboxen kan orsaka elektriska stötar, eldsvåda eller överhettade terminaler.
- Om köldmediumångor läcker ut under installationsarbetet ska området ventileras omedelbart.
Giftig gas kan produceras om köldmediumångor kommer i kontakt med eld.
- När installationen är färdig kontrollerar du om något köldmedium läcker.
Giftig gas kan produceras om köldmediumångor läcker in i rummet och kommer i kontakt med en värmekälla, t.ex. en värmefläkt, ugn eller spis.
- Se till att stänga av enheten innan du vidrör några elektriska delar.
- Vidrör inte köldmedium som läckt ut från köldmediumrören eller andra delar, eftersom det finns risk för köldskador.
- Låt aldrig ett barn klättra på utomhusenheten och placera inga föremål på den.
Kroppsskada kan uppstå om enheten lossnar och faller omkull.
- Se till att jorda CONVENI-PACK.
Jorda inte enheten till ett vattenrör, en åskledare eller en jordledning för telefon. Felaktigt utförd jordning kan orsaka elektriska stötar eller eldsvåda.
En kraftig strömstöt från ett blixtnedslag eller en annan källa kan skada CONVENI-PACK.
- Installera en jordfelsbrytare.
Om en jordfelsbrytare saknas kan det leda till elektriska stötar eller eldsvåda.



FÖRSIKTIGT

- Följ instruktionerna i den här installationshandboken och installera dräneringsrören för korrekt dränering. Isolera sedan rören för att förhindra kondens.
Felaktig installation av dräneringsrör kan orsaka vattenläckor och skador på egendom inomhus.

- Installera inomhus- och utomhusenheterna, strömsladden och anslutningskabeln minst 1 meter från TV- eller radioapparater för att förhindra bildstörningar eller brus. (Beroende på signalstyrkan kan ett avstånd på 1 meter vara otillräckligt för att eliminera bruset.)
- Installera inte CONVENI-PACK på följande platser:
 1. Där det finns hög koncentration av mineralolja, oljespray eller ånga, t.ex. ett kök. Plastdelar kommer att skadas, delar kan ramla av och vattenläckor kan uppstå.
 2. Där frätande gas, t.ex. gas av svavelhaltig syra, produceras. Korrosion av kopparrören eller lödda delar kan göra att köldmediet läcker ut.
 3. Nära maskiner som avger elektromagnetisk strålning. Elektromagnetisk strålning kan störa driften av styrsystemet och göra att enheten inte fungerar som den ska.
 4. Där brandfarlig gas kan läcka ut, där kolfiber eller lättantändligt damm finns i luften eller där brandfarliga ämnen som thinner eller bensin hanteras. Drift under sådana förhållanden kan orsaka eldsvåda.
 5. Fordon, fartyg eller andra platser som vibrerar eller kan få CONVENI-PACK att flytta på sig. CONVENI-PACK kan sluta fungera eller orsaka syrebrist på grund av läckande köldmedium.
 6. Platser med stora spänningsfluktuationer. CONVENI-PACK kan sluta fungera.
 7. Platser där nedfallna löv samlas eller tjockt ogräs växer.
 8. Platser där små djur söker skydd. Smådjur som kommer i kontakt med strömförande komponenter kan orsaka fel, rökutveckling eller eldsvåda.
- CONVENI-PACK är inte avsedd för användning i en potentiellt explosiv miljö.

1-2 Särskild produktinformation

[KLASSIFIKATION]

- Denna CONVENI-PACK lyder under beskrivningen "utrustning som ej är tillgänglig för allmänheten".
- Klimatklassen beror på vilken disk som ska anslutas. (EN60335-2-89)

[EMC-EGENSKAPER]

Systemet är en A-klassad produkt. I en hushållsmiljö kan den här produkten orsaka radiostörningar och användaren måste då vidta lämpliga åtgärder.

[KÖLDMEDIUM]

Detta system använder köldmediet R410A.

⚠ FÖRSIKTIGT

Enheten innehåller redan en viss mängd R410A. Öppna inte vätske- och gasavstängningsventilen innan steget som anges i "9. KONTROLLER EFTER AVSLUTAT ARBETE" har genomförts.

- Köldmediet R410A kräver strikta säkerhetsåtgärder för att hålla systemet rent, torrt och utan läckage. Läs noga igenom kapitlet "KÖLDMEDIUMRÖR" och utför procedurerna enligt beskrivningarna där.
 - A. Rent och torrt
Främmande ämnen (inklusive mineraloljor som SUNISO-olja och fukt) får inte komma in i systemet.
 - B. Tätt
Se till att systemet är tätt när du installerar. R410A innehåller inte klor, förstör inte ozonlagret och minskar inte jordens skydd mot skadlig ultraviolett strålning. R410A kan medföra en svag höjning av växthuseffekten om det släpps ut.
- Eftersom R410A är ett blandat köldmedium måste extra köldmedium fyllas på i flytande form. Om köldmediet fylls på i gasform påverkas sammansättningen så att systemet inte kommer att fungera som avsett.
- Glöm inte att fylla på köldmedium. Se "9. KONTROLLER EFTER AVSLUTAT ARBETE" och etiketten med instruktioner om påfyllning av köldmedium på reglerboxen.

Viktig information om det köldmedium som används

Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoavtalet. Låt inte gaserna komma ut i atmosfären.

Köldmediumtyp: R410A

GWP⁽¹⁾-värde: 1975

⁽¹⁾ GWP = Växthuseffektpåverkan (Global Warming Potential)

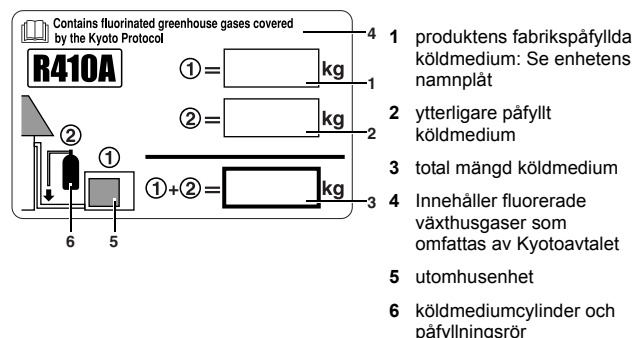
* Värdena anges i F-gasbestämmelserna (EC) nr. 842/2006, bilaga I, del 1 och 2.

Fyll i med permanent bläck:

- ① produktens fabrikspåfyllda köldmedium
- ② ytterligare påfyllt köldmedium
- ① + ② total mängd köldmedium

på etiketten för mängd köldmedium som medföljer produkten.

Den ifyllda etiketten ska sättas i anslutning till produktens påfyllningsport (t.ex. på insidan av serviceluckan).



[KONSTRUKTIONSTRYCK]

Eftersom konstruktionstrycket är 3,8 MPa eller 38 bar (för R407C-enheter: 3,3 MPa eller 33 bar), ska rörsidornas tjocklek väljas noga i enlighet med relevanta lokala och nationella bestämmelser.

1-3 Avfallshantering

Vid nedmontering av enheten eller hantering av köldmedium, olja och eventuella andra delar ska du följa alla lokala bestämmelser.

2. FÖRE INSTALLATION

⚠ FÖRSIKTIGT

- Information om hur du installerar inomhusenheten finns i installationshandboken för inomhusenheten.
- Extra tillbehör krävs för installation av produkten. Se informationen om extra tillbehör.

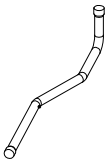
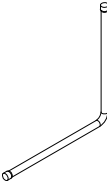
2-1 Standardtillbehör som ingår

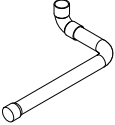
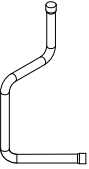
Följande tillbehör ingår. Tillbehörens placering visas på bilden.

Obs! 🗑

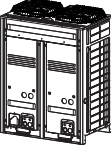
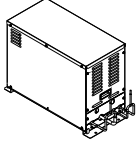
Kasta inte bort några tillbehör förrän installationen är slutförd.

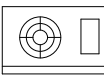
Namn	Klämma (1)	Klämma (2)	Tillbehörsrör för gassidan (1)	Tillbehörsrör för gassidan (2)
Kvantitet	11 st	2 st	1 st	1 st
Form				
	Liten			

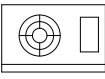
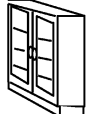
Namn	Tillbehörsrör för vätskesidan (1)	Tillbehörsrör för vätskesidan (2)
Kvantitet	1 st	1 st
Form		

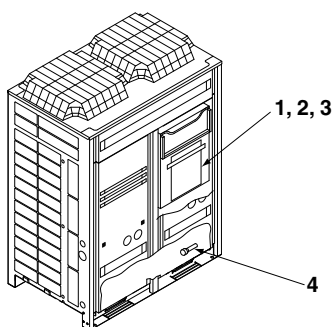
Namn	Tillbehörsrör för vätskesidan (3)	Tillbehörsrör för vätskesidan (4)	Övriga
Kvantitet	1 st	1 st	1 st för varje
Form			- Användarhandbok - Installationshandbok - Konformitetsdeklaration (PED) - Etikett för påfyllning av extra köldmedium

2-2 Exempel på systemkonfiguration

Namn	Utomhusenhet	Elpatron
Form		

Namn	Inomhusenhet		
	Luftkonditioneringsanläggning	Kylning	
		Fläktkonvektor	Disk
Form			

Namn	Inomhusenhet		Kontroll- panel (avfrostning)	Varnings- panel	Fjärrkontroll (för luftkonditionerings- anläggning)
	Frys				
	Fläkt- konvektor	Disk			
Form					



- 1 Användarhandbok
- 2 Installationshandbok
- 3 Klämmor
- 4 Tillbehörsrör (fästa i den nedre ramen)

2-3 Begränsningar för inomhusenhet (kyl och frys)

- Konstruktionstrycket är 2,5 MPa eller högre.
- Installera en mekanisk termostatisk R410A-expansionsventil på varje inomhusenhet.
- Isolera sensordelen på den mekaniska termostatiska expansionsventilen.
- Installera en R410A-magnetventil på den mekaniska termostatiska expansionsventilens primärsida (max. driftdifferenttryck på 3,5 MPa [35 bar] eller högre) enligt beskrivningen ovan för varje inomhusenhet.
- Installera ett filter på magnetventilens primärsida enligt beskrivningen ovan för varje inomhusenhet. Fastställ filtrets maskvidd utifrån den storlek som anges genom den magnetventil och den mekaniska termostatiska expansionsventil som används.
- Dra rören till inomhusenhetens värmeväxlare så att flödet av köldmedium går uppifrån och ned.
- Om flera inomhusenheter installeras ska de installeras på samma nivå.
- Använd modeller som sköter avfrostningen under stillestånd eller är försedda med elvärmare. Modeller som använder avfrostning med varm gas kan inte användas.

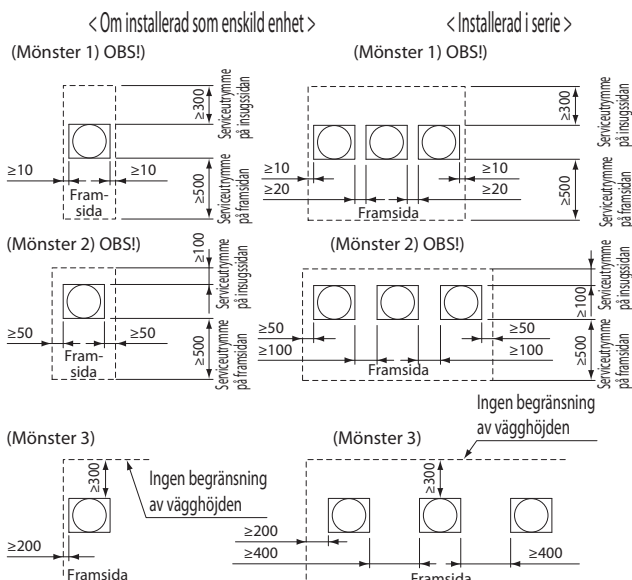
3. VAL AV PLACERING

Välj en installationsplats som uppfyller följande villkor. Kunden ger sitt tillstånd.

1. Det finns ingen brandrisk på grund av läckage av brandfarlig gas.
2. Placera enheten så att ingen störs av varken utströmmande luft eller buller från enheten.
3. Fundamentet är starkt nog för att tåla enhetens vikt, och golvet är vågrätt för att förhindra vibrationer och alstring av oljud.
4. Rörlängden mellan utomhus- och inomhusenheterna får inte överskrida tillåten rörlängd. (Se "6. KÖLDMEDIUMRÖR")
5. Vinden blåser inte rakt in i enhetens insugsventil och utloppsventil.
Om vinden blåser rakt in i insugs- eller utloppsventilen påverkas enhetens drift.
Använd vid behov något slags avskärmning för vinden.
6. Utrymmet omkring enheten är tillräckligt för att service ska kunna utföras och det ska också finnas tillräckligt utrymme för såväl luftintag som luftutsläpp.
(I "Exempel på installationsutrymmen" kan du se kraven på minsta utrymme.)

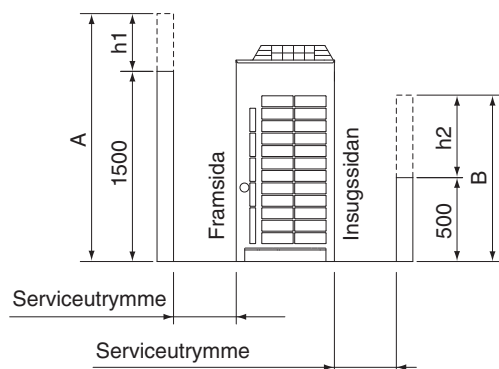
Exempel på installationsutrymmen

- Det nödvändiga installationsutrymmet som visas i följande bild är en referens för kylningsdrift när utomhustemperaturen är 32°C. Om utomhustemperaturen överstiger 32°C eller om värmebelastningen överstiger den maximala kapaciteten för alla utomhusenheter, ökar du avstånden på luftintagssidan enligt följande bild.
- Under installationen ska du installera de enheter som använder det mest lämpliga av de mönster som visas på följande bild för den aktuella platsen, med hänsyn till vind och antal personer i området.
- Om antalet enheter som installeras är större än i det mönster som visas i följande bild, installerar du enheterna så att det inte blir några kortslutningar.
- Vad gäller utrymmet framför enheten ska du ta hänsyn till det utrymme som behövs för de lokala köldmediumrören när du installerar enheterna.
- Om arbetsförhållandena i följande bild inte är tillämpliga kontakter du återförsäljaren eller Daikin.



OBS! För mönster 1 och 2

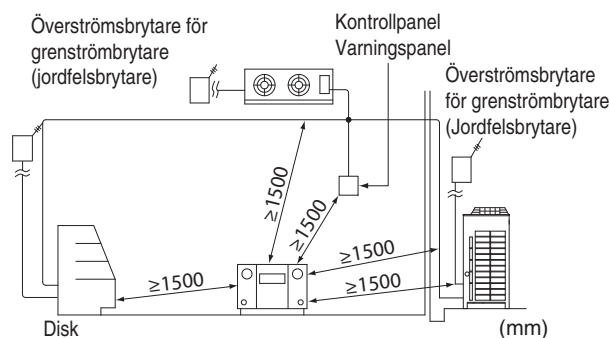
- Vägghöjden på framsidan får inte vara högre än 1 500 mm.
- Vägghöjden på insugssidan får inte vara högre än 500 mm.
- Vägghöjden på sidorna – ingen begränsning
- Om höjden överskrider ovan nämnda värden, beräknar du h1 och h2 enligt bilden på nästa sida och lägger till h1/2 till serviceutrymmet på framsidan samt h2/2 till serviceutrymmet på insugssidan.



$$\begin{aligned} h1 &= A \text{ (verklig höjd)} - 1\,500 \\ h2 &= B \text{ (verklig höjd)} - 500 \\ X &= 500 + h1/2 \text{ eller högre} \\ Y &= 300 + h2/2 \text{ eller högre} \\ (Y &= 100 + h2/2 \text{ eller högre}) \end{aligned}$$

[Värden inom parentes gäller mönster 2]

⚠ FÖRSIKTIGT



1. En CONVENI-PACK med inverterare kan orsaka elektriska störningar via AM-sändning. Undersök var det är lämpligt att installera CONVENI-PACK-huvudenheten och elkablarna med hänsyn till avståndet till stereoutrustning, datorer o.s.v. På platser med dålig mottagning är det särskilt viktigt att du ser till att avståndet är minst 3 meter till inomhusfjärrkontroller, placerar elkablar och signalkablar i skyddsror och jordar skyddsroren.

2. Vid installation på platser där det snöar mycket vidtar du följande åtgärder.

- Se till att basen befinner sig tillräckligt högt för att intagen inte ska täppas igen av snö.
- Montera en snöskyddsskåpa (extra tillbehör)
- Avlägsna det bakre intagsgallret för att förhindra att snö ansamlas på flänsarna.

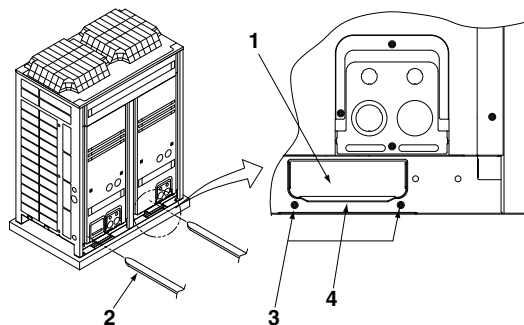
3. Om kondens kan droppa till nedervåningen (eller gångar) beroende på golvet skick, kan du installera en central dräneringstrågsats (säljs separat).

4. Köldmediet R410A är i sig själv ogiftigt, obrännbart och säkert. Om kylmedlet läcker ut kan det dock hända att dess koncentration överstiger tillåtna värden beroende på rummets storlek. På grund av detta kan det vara nödvändigt att vidta åtgärder mot läckage.
Se "Tekniska data" för mer information.

4. HANTERING AV ENHETEN

1. Bestäm en transportväg.

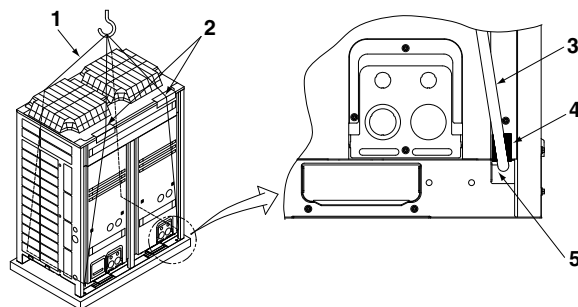
2. Om en gaffeltruck ska användas förs gafflarna in genom de stora öppningarna i enhetens botten.



- 1 Öppning (stor)
- 2 Gaffel
- 3 Fasta skruvar för transportfästeanordning
- 4 Transportfästeanordning (gul)

Om enheten hänger använder du en tygslinga för att förhindra skador på enheten. Tänk på följande när du hänger enheten på det sätt som visas i följande bild.

- Använd en bärslinga som klarar enhetens tyngd.
- Använd 2 band som är minst 8 m långa.
- Placera extra tyg på platser där höljet kommer i kontakt med slingan för att undvika skador.
- Kontrollera att enheten lyfts vid tyngdpunkten när du hissar upp den.



- 1 Bandslinga
- 2 Tygstycke
- 3 Bandslinga
- 4 Tygstycke
- 5 Öppning

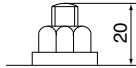
3. Efter installationen tas transportfästeanordningen (gul) bort från de stora öppningarna.

OBS! 🚧

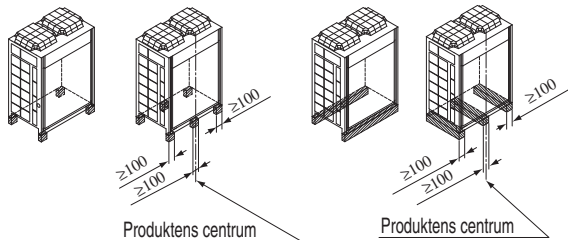
Använd en skyddsduk på gafflarna så att inte rostskyddsbeläggningen på bottenramen skrapas bort när du lyfter enheten med en gaffeltruck.

5. PLACERING AV ENHETEN

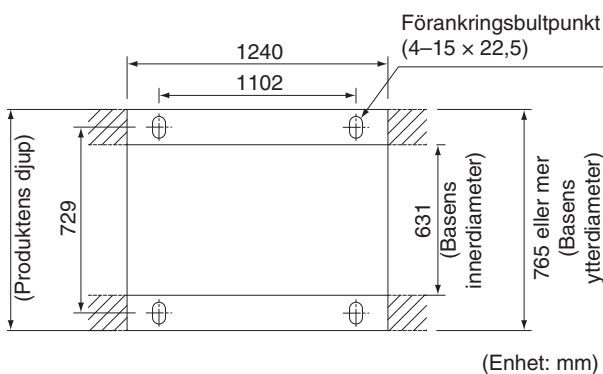
- Kontrollera att enheten installeras plant på ett fundament som är starkt nog att förhindra vibrationer och ljud.
- Fundamentet bör vara större i omkrets än bredden på enhetens ben (66 mm) och måste hålla för enheten. Om skyddsgummi ska användas måste det fästas över hela fundamentet.
- Fundamentets höjd bör vara minst 150 mm över marken.
- Fäst enheten vid fundamentet med förankringsbultar. (Använd fyra muttrar, brickor och förankringsbultar av typen M12 som du köper separat.)
- Förankringsbultarna bör föras in 20 mm.



- Fundament med hål i hörnen
 Fristående fundament
 Balkfundament (horisontellt)
 Balkfundament (vertikalt)



Basens form



Basens bredd och bultplacering

Obs!

- Om enheten ska installeras på ett tak kontrollerar du att taket är tillräckligt starkt. Se till att installationen blir vattentät.
- Kontrollera att dräneringen runt maskinen är tillräcklig genom att göra dräneringssår runt fundamentet. Dräneringsvatten kan ibland släppas ut från utomhusenheten när den körs.
- Om CONVENI-PACK är av typen som är skyddad mot saltvattenskadorna använder du muttrar med plastbrickor när du fäster enheten vid fundamentet med bultar (se bilden till höger). Mutterns rostskyddseffekt går förlorad om beläggningen på åtdragningsdelarna nöts bort.



6. KÖLDMEDIUMRÖR

Till rörläggarna

- Öppna inte avstängningsventilen förrän stegen som anges i "7. LOKAL KABELDRAGNING" och "8-3 Kontroll av enhets- och installationsförhållanden" för rören har slutförts.
- Använd inte fluss vid lödning och anslutning av köldmediumrören. Använd en fosforkopparfyllningsmetall (BCuP-2) som inte kräver fluss. Klorflus orsakar till exempel korrosion i rören. Om flussen innehåller fluor kan köldmediumrören påverkas negativt, till exempel kan kylmaskinolja försämrats.



FÖRSIKTIGT

- All extern rördragning måste utföras av en legitimerad kyltekniker och måste uppfylla lokala och nationella föreskrifter.

[Säkerhetsföreskrifter vid användning av befintliga köldmediumrör/värmeväxlare]

Tänk på följande om du återanvänder befintliga köldmediumrör/värmeväxlare]

Om det finns brister i systemet kanske enheten inte fungerar som den ska.

- Använd inte befintliga rör i följande fall. Lägg nya rör istället.
 - Rören är av en annan storlek.
 - Rören är inte starka nog.
 - Kompressorn i CONVENI-PACK som användes tidigare har orsakat en felfunktion. Skadlig inverkan från kvarvarande ämnen kan uppstå, till exempel oxidering av köldmediumet eller avlagringar.
 - Om inomhusenheten eller utomhusenheten kopplats bort från rören under en längre tid. Vatten eller damm kan ha kommit in i rören.
 - Kopparrören har rostat.
 - Köldmediumet i den CONVENI-PACK som användes tidigare var ett annat än R410A (t. ex. R404A/R507 eller R407C). Köldmediumet är kanske inte homogent.
- Om det finns svetsade anslutningar halvvägs i den lokala rördragningen måste du kontrollera de svetsade skarvarna efter gasläckor.
- Se till att isolera alla anslutningsrör. Vätske- och gasrörens temperatur är enligt följande: Vätskerörens minsta ankomsttemperatur
 - 20°C (luftkonditioneringssidan)
 - 5°C (kylningssidan)
 Gasrörens minsta ankomsttemperatur
 - 0°C (luftkonditioneringssidan)
 - 20°C (kylningssidan)
 Om inte tjockleken räcker till lägger du till mer isoleringsmaterial eller byter ut det gamla.
- Byt ut isoleringen om isoleringsmaterialet försämrats.

Var uppmärksam på följande om du återanvänder befintliga värmeväxlare

- Enheter med otillräckligt konstruktionstryck (eftersom detta är en R410A-enhet) kräver ett lägre konstruktionstryck på 2,5 MPa [25 bar].
- Enheter som har anslutits till värmeväxlaren så att flödet av köldmedium går nedifrån och upp.
- Enheter med korrosion i kopparrör eller fläktar.
- Enheter som kan vara nedsmutsade med skräp och smuts.

6-1 Val av rörmaterial

- Kontrollera att insidan och utsidan av rören som används är rena och fria från nedsmutsning, till exempel svavel, oxidanter, damm, smuts, olja, fett eller vatten.
Rekommenderad maximal mängd olja som får fästa vid rörväggarna är 30 mg per 10 m.
- Använd följande typ av köldmediumrör.
Material: Sömlösa fosforavoxiderade kopparrör (C1220T-O med en maximal ytterdiameter på 15,9 mm och C1220T-1/2H för en minsta ytterdiameter på 19,1 mm)
Köldmediumrörens dimensioner och godstjocklek: Fastställ dimensioner och godstjocklek enligt följande tabell.
(Produkten använder R410A. Trycktåligheten för O-typen kan vara otillräcklig om den används för rör med en minsta diameter på 19,1 mm. Se därför till att använda 1/2 H-typen med en minsta tjocklek på 1,0 mm.
Om O-typen används för rördragning med en minsta diameter på 19,1 mm, krävs en minsta tjocklek på 1,2 mm. I så fall ska varje skarv lödas.)
- Se till att utföra rörarbetet inom det intervall som anges i följande tabell.

<Köldmediumrörens längd>

Maximal tillåten rörlängd en väg (motsvarande längd)		$a + b + c + d1 \leq 130\text{ m}$ (d1 är det längsta värdet av d eller e) $a2 + b2 + e1 \leq 130\text{ m}$ (e1 är det längsta värdet av d2 eller e2)
Maximal förgreningsrörlängd (verklig längd)		$b + c + d1 \leq 30\text{ m}$ (d1 är det längsta värdet av d eller e) $b2 + e1 \leq 30\text{ m}$ (e1 är det längsta värdet av d2 eller e2)
Maximal höjdskillnad mellan inom- och utomhusenheter	enhet under inomhusenheter	H1, H2 ≤ 35 m (Obs!)
	enhet över utomhusenheter	H1, H2 ≤ 10 m
Höjdskillnad mellan kylenheter och disken		H3 ≤ 5 m
Höjdskillnad mellan inomhusenheter för luftkonditionering		H4 ≤ 0,5 m

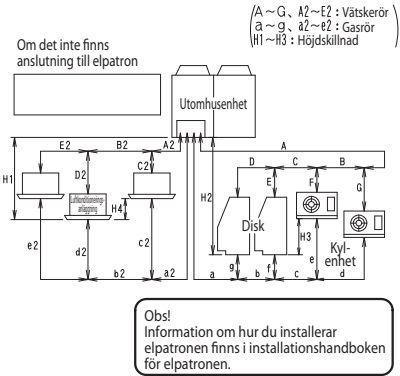
Obs! Lås krävs med 5 m mellanrum från utomhusenheter.

<Köldmediumrörens dimensioner>
(Kylning)

Utomhusenhets sida	Rördimensioner (mm)			
	Vätskerör		Gasrör	
Rördragning mellan utomhusenheter och det första grenröret (A, a)	50 m eller mindre	50~130 m	50 m eller mindre	50~130 m
	φ9,5 × 0,8 (O-typ)	φ12,7 × 0,8 (O-typ)	φ25,4 × 1,0 (1/2H-typ)	φ28,6 × 1,2 (1/2H-typ)
Rördragning mellan förgreningsområden (B, b, C, c)	Välj rör i följande tabell enligt den totala kapaciteten för inomhusenheter som finns anslutna nedströms.			
	Total kapacitet för inomhusenheter efter förgrening		Gasrörens dimensioner	Vätskerörens dimensioner
	Mindre än 6,0 kW		φ12,7 × 0,8 (O-typ)	φ6,4 × 0,8 (O-typ)
	6,0 kW eller högre och mindre än 9,9 kW		φ15,9 × 1,0 (1/2H-typ)	φ9,5 × 0,8 (O-typ)
	9,9 kW eller högre och mindre än 14,5 kW		φ19,1 × 1,0 (1/2H-typ)	
	14,5 kW eller högre och mindre än 18,5 kW		φ22,2 × 1,0 (1/2H-typ)	
	18,5 kW eller högre		φ25,4 × 1,0 (1/2H-typ)	φ12,7 × 0,8 (O-typ)
	Ingen dimension efter förgrening får överskrida dimensionerna för röranslutningar uppströms.			
Rördragning mellan förgreningsområden och varje enhet	Om dimensionerna för anslutningsröret för inomhusenheter överskrider grenrörets dimensioner enligt tabellen ovan, ökar du dimensionerna för anslutningsröret nära inomhusenheter innan du ansluter det.			

(Luftkonditionering)

Utomhusenhets sida	Rördimensioner (mm)			
	Vätskerör		Gasrör	
Rördragning mellan utomhusenheter och det första grenröret (A2, a2)	50 m eller mindre	50~130 m	50 m eller mindre	50~130 mm
	φ9,5 × 0,8 (O-typ)	φ12,7 × 0,8 (O-typ)	φ25,4 × 1,0 (1/2H-typ)	φ28,6 × 1,2 (1/2H-typ)
Rördragning mellan förgreningsområden (B2, b2)	Välj rör i följande tabell enligt den totala kapaciteten för inomhusenheter som finns anslutna nedströms.			
	Total kapacitet för inomhusenheter efter förgrening		Gasrörens dimensioner	Vätskerörens dimensioner
	Mindre än 16,0 kW		φ15,9 × 1,0 (1/2H-typ)	φ9,5 × 0,8 (O-typ)
	16,0 kW eller högre och mindre än 22,4 kW		φ19,1 × 1,0 (1/2H-typ)	
	22,4 kW eller högre och mindre än 28,0 kW		φ22,2 × 1,0 (1/2H-typ)	
	Ingen dimension efter förgrening får överskrida dimensionerna för röranslutningar uppströms.			
Rördragning mellan förgreningsområden och varje enhet	Om dimensionerna för anslutningsröret för inomhusenheter överskrider grenrörets dimensioner enligt tabellen ovan, ökar du dimensionerna för anslutningsröret nära inomhusenheter innan du ansluter det.			



6-2 Skydd mot föroreningar vid installation av rör

Skydda rören för att förhindra att fukt, smuts, damm eller liknande kommer in i rören.

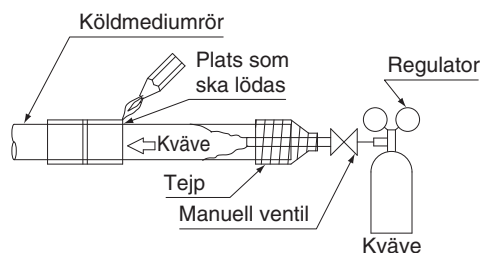
Placering	Installationstid	Skyddsmetod
Utomhus	Mer än en månad	Kläm åt röret
	Mindre än en månad	Kläm åt eller tejpa röret
Inomhus	Oavsett tid	

Obs!

Var särskilt noggrann med att förhindra att smuts eller damm kommer in när du för rör genom hål i väggar och när du för ut rörkanter utomhus.

6-3 Anslutning av rör

- Utför alltid en kväveblåsning vid lödning.



Lödning utan att utföra en kväveblåsning i rörsystemet kommer att ge upphov till stora mängder oxiderad beläggning på rörens insida, vilket påverkar ventiler och kompressorer i kylsystemet negativt och förhindrar normal drift.

- Tryckregulatorn för kvävet som frigörs vid lödningen bör ställas in på 0,02 MPa (cirka 0,2 kg/cm², tillräckligt för att känna en svag bris mot kinden).

Obs!

Använd inget fluss vid hårlödning av rörkopplingarna. Beläggningar kan sätta igen rör och skada utrustning.

6-4 Installation av avfuktare

FÖRSIKTIGT

För den här produkten krävs att en avfuktare installeras för vätskerörren på plats.

(Om du använder enheten utan avfuktare kan det resultera i fel på utrustningen.)

Välj en avfuktare i följande tabell:

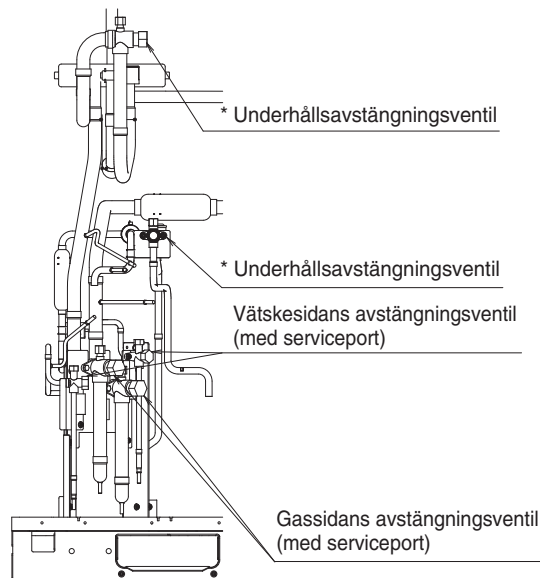
Modell	Avfuktarkärna som krävs (rekommenderad typ)
LRYEQ16AY1	160 g (motsvarande 100 % molekylär silning) (DML164/DML164S: Danfoss-tillverkad)

- Anslut avfuktaren till vätskeröret på kylningssidan.
- Installera om möjligt avfuktaren vågrätt.
- Installera avfuktaren så nära utomhusenheten som möjligt.
- Ta bort avfuktarens lock omedelbart innan lödning (för att förhindra absorbering av fukt i luften).
- Följ instruktionerna i avfuktarens instruktionsbok rörande lödning av luftfuktaren.
- Reparera eventuell färg på avfuktaren som bränns bort under lödningen. Kontakta tillverkaren för mer information om vilken färg som ska användas för reparationerna.
- Flödesriktningen anges för vissa typer av avfuktare. Ställ in flödesriktningen i enlighet med avfuktarens användarhandbok. (Flytande köldmedium flödar från utomhusenheten till inomhusenheten.)

6-5 Anslutning av köldmediumrören

FÖRSIKTIGT

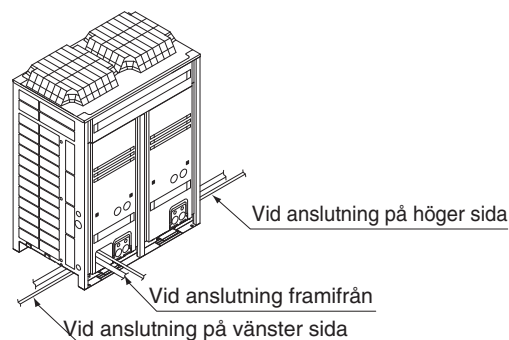
- Förutom gas- och vätskeavstängningsventilerna är enheten försedd med en underhållsavstängningsventil (se diagrammet nedan).
- Öppna inte underhållsavstängningsventilen*. (Fabriksinställningen för underhållsavstängningsventilen är "öppen". Under driften ska ventilen alltid vara i öppet läge. Om du använder enheten när ventilen är stängd kan kompressorn gå sönder.)



1. Riktning för att ta ut rören

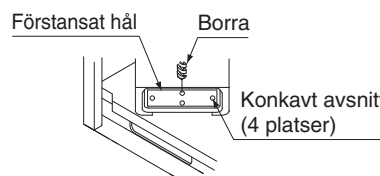
De lokala rören mellan enheterna kan anslutas antingen på framsidan eller på sidorna (via botten) enligt följande bild.

När du ska ta ut rören via botten använder du det förstansade hålet i den undre ramen.



Försiktighetsåtgärder vid utslagning av hål

- Öppna det förstansade hålet i den nedre ramen genom att borra 4 hål runt det med ett 6 mm borrarstykke.



- Var noga med att inte skada höljet
- När du slagit ut hålen rekommenderar vi att du avlägsnar grader och målar dem med grundfärg så att inte enheten börjar rosta.
- När du drar elektriska kablar genom hålen skyddar du dem med ett skyddsrör eller bussning så att de inte skadas.

2. Ta bort hopklämda rör

Om du ansluter köldmediumrör till utomhusenheten tar du bort rören på följande sätt.

I "**Använda avstängningsventilerna**" finns mer information om hur du använder avstängningsventilen.

Avstängningsventiler
på gas- och vätskesidan

Procedur 1

Kontrollera att alla avstängningsventiler är stängda.

Procedur 4

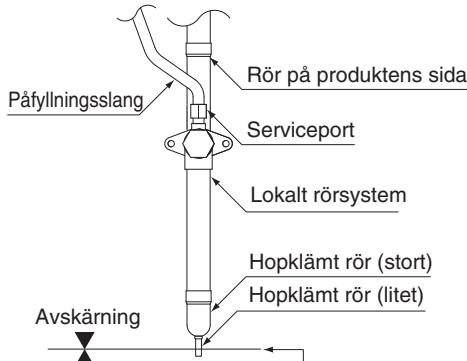
Smält hårdlödningen med en brännare och ta bort de hopklämda rören (stora) efter att du tömt gasen i de hopklämda rören.

Serviceport

Procedur 2

Anslut en påfyllningsslang till serviceporten på vätskesidans och gassidans stoppventiler och avlägsna gasen från de hopklämda rören.

Hopklämt rör



Procedur 3

Kapa det hopklämda röret (litet) med ett lämpligt verktyg, till exempel en rörkapare, och öppna tvärsnittet för att se efter att ingen olja finns kvar.
Obs! Om det kommer olja ur tvärsnittet kappar du det hopklämda röret (stort) med en rörkapare och tar bort det hopklämda röret.



VARNING

Koppla bort de hopklämda rören när du samlat ihop allt köldmedium i rören.

Rören kan sprängas och orsaka personskador om du smälter metallen i hårdlödningen innan all köldmediumgas i rören har samlats ihop.

Använda avstängningsventilerna

Följ instruktionerna nedan när du använder respektive avstängningsventil.



FÖRSIKTIGT

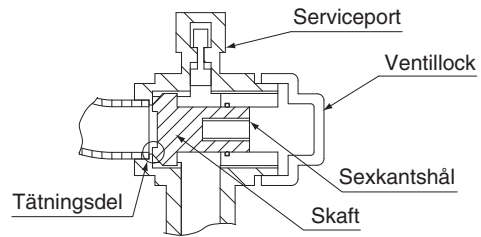
- Öppna inte avstängningsventilen förrän stegen i **8-3 Kontroll av enhets- och installationsförhållanden** är slutförda. Lämna inte avstängningsventilen öppen utan att sätta på strömmen, annars kan köldmediumet kondenseras i kompressorn och isoleringen av huvudströmkretsen ta skada.
- Använd ett särskilt verktyg när du hanterar avstängningsventilen. Avstängningsventilen är inte av typen med bakplatta. Vid stor påfrestning kan ventilen gå sönder.
- Använd en påfyllningsslang när serviceluckan används.
- Kontrollera att ingen köldmediumgas läcker ut efter att ventilluckan och locket dragits åt ordentligt.

(Åtdragningsmoment)

Kontrollera avstängningsventilernas dimension för respektive modell och åtdragningsmomentet för respektive avstängningsventil i följande tabell.

Avstängningsventilernas storlek

Avstängningsventil på vätskesidan	φ9,5
Avstängningsventil på gassidan	φ25,4



Avstängningsventilernas storlek	Åtdragningsmoment N•m (stängs medurs)		
	Skaft (ventilhus)	Ventillock	Serviceport
φ9,5	5,4~6,5	Sexkantsnyckel: 4 mm	13,5~16,5
φ25,4	27,0~33,0	Sexkantsnyckel: 8 mm	22,5~27,5

(Öppningsmetod)

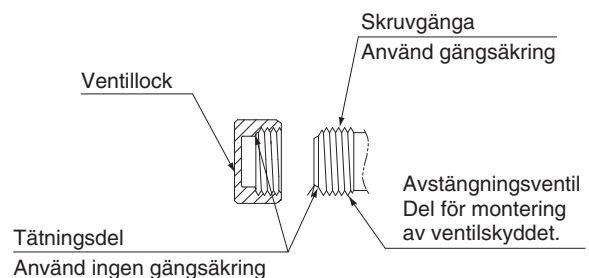
- Ta bort ventilluckan och vrid skaftet moturs med sexkantsnyckeln.
- Vrid skaftet tills det stannar.
- Dra åt ventilluckan ordentligt. I tabellen ovan finns åtdragningsmoment för respektive storlek.

(Stängningsmetod)

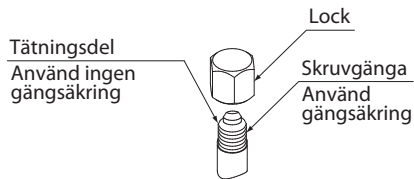
- Ta bort ventilluckan och vrid skaftet medurs med sexkantsnyckeln.
- Dra åt skaftet tills det rör vid ventilens tätningssdel.
- Dra åt ventilluckan ordentligt. I tabellen ovan finns åtdragningsmoment för respektive storlek.

(Säkerhetsföreskrifter för hantering av ventilluckan)

- Var noggrann med att inte skada tätningssdelen.
- När ventilluckan ska monteras använder du en gängsäkring på gängen.
- Använd inte gängsäkring (för kragmuttrar) på tätningssdelen.
- Efter att du har använt ventilen ska ventillocket dras åt ordentligt. I "**Använda avstängningsventilerna**" finns mer information om ventilens åtdragningsmoment.



- När du arbetar med serviceporten ska du använda en påfyllningsslang med kolv.
- När luckan ska monteras använder du gängsäkring på gängan.
- Använd inte gängsäkring (för kragmuttrar) på tätningssdelen.
- Skruva åt luckan ordentligt när du är färdig. I "**Använda avstängningsventilerna**" finns mer information om luckans åtdragningsmoment.



Annars kan kondens komma in i ventilen och frysa. Köldmediumgas kan läcka ut eller kompressorn gå sönder om luckan är deformerad eller skadad.

[1] Avstängningsventil på vätskesidan
(Luftkonditionering)

[2] Avstängningsventil på gassidan
(Luftkonditionering)

[3] Avstängningsventil på gassidan
(Kyl)

[4] Avstängningsventil på vätskesidan
(Kyl)

Lödning

Tillbehörsrör för vätskesidan (1)

Tillbehörsrör för gassidan (1)

Tillbehörsrör för vätskesidan (2)

Tillbehörsrör för gassidan (2)

[2] Avstängningsventil på gassidan
(Luftkonditionering)

[1] Avstängningsventil på vätskesidan
(Luftkonditionering)

Tillbehörsrör för gassidan (3)

Tillbehörsrör för gassidan (4)

[3] Avstängningsventil på gassidan
(Kyl)

[4] Avstängningsventil på vätskesidan
(Kyl)

Tillbehörsrör för vätskesidan (3)

Tillbehörsrör för vätskesidan (4)

Förstansat hål
Slå ut det stansade hålet

Lödning

Lödning

Gassidans rör (anskaffas lokalt)

Vätskesidans rör (anskaffas lokalt)

- Kontrollera att rördragningen på platsen inte kommer i kontakt med andra rör, enhetens underkant eller enhetens sidoplåt.

Y-koppling

Vågrät yta

Sett i A-pilens riktning

$\pm 30^\circ$ eller mindre

- Installera en jordfelsbrytare.
Enheten använder en inverterare, vilket innebär att en jordfelsbrytare som kan hantera högfrekvent elektriskt brus måste användas för att undvika fel på själva jordfelsbrytaren.)
 - Du bör använda jordfelsbrytare som är särskilt avsedd för att skydda mot jordningsfel tillsammans med huvudbrytaren eller säkringen vid ledningsdragning.
-

- Elinstallationen måste följa kopplingsschemat och de här instruktionerna.
- Kör inte systemet förrän köldmediumrördragningen är slutförd.
(Om systemet körs innan rördragningen är slutförd kan kompressorn skadas.)
- Ta aldrig bort någon termistor, sensor eller liknande när du ansluter ström- och signalkablar.
(Om systemet körs utan termistor, sensor eller liknande kan kompressorn skadas.)
- Produkten har en skyddsdetektor för fasvändning som endast fungerar när strömmen är på. Om det inträffar tillfälliga strömbrott eller om strömmen slås av och på under driften, ansluter du en skyddskrets för fasvändning. Om produkten körs under fasvändning kan kompressorn och andra delar gå sönder.
- Anslut strömkabeln ordentligt. Om du slår på strömmen när N-fas saknas eller felaktig N-fas används går enheten sönder.
- Anslut aldrig strömförsörjning med fasvändning.
Enheten kan inte köras normalt när den är fasvänd.
Om du ansluter den fasvänd byter du två av de tre faserna.
- Se till att förhållandet för den elektriska obalansen inte är större än 2 %. Om den är större än så minskar enhetens livslängd.
Om förhållandet är högre än 4 % så stängs enheten och en felkod visas på inomhusfjärrkontrollen.
- Anslut kabeln noga med avsett material och fäst den med den medföljande klämman utan att använda externt tryck på terminaldelarna (terminal för strömkablar, överföringskablar och jordning).
- Installera en kontakt som gör att du kan växla alla poler från huvudströmmen.

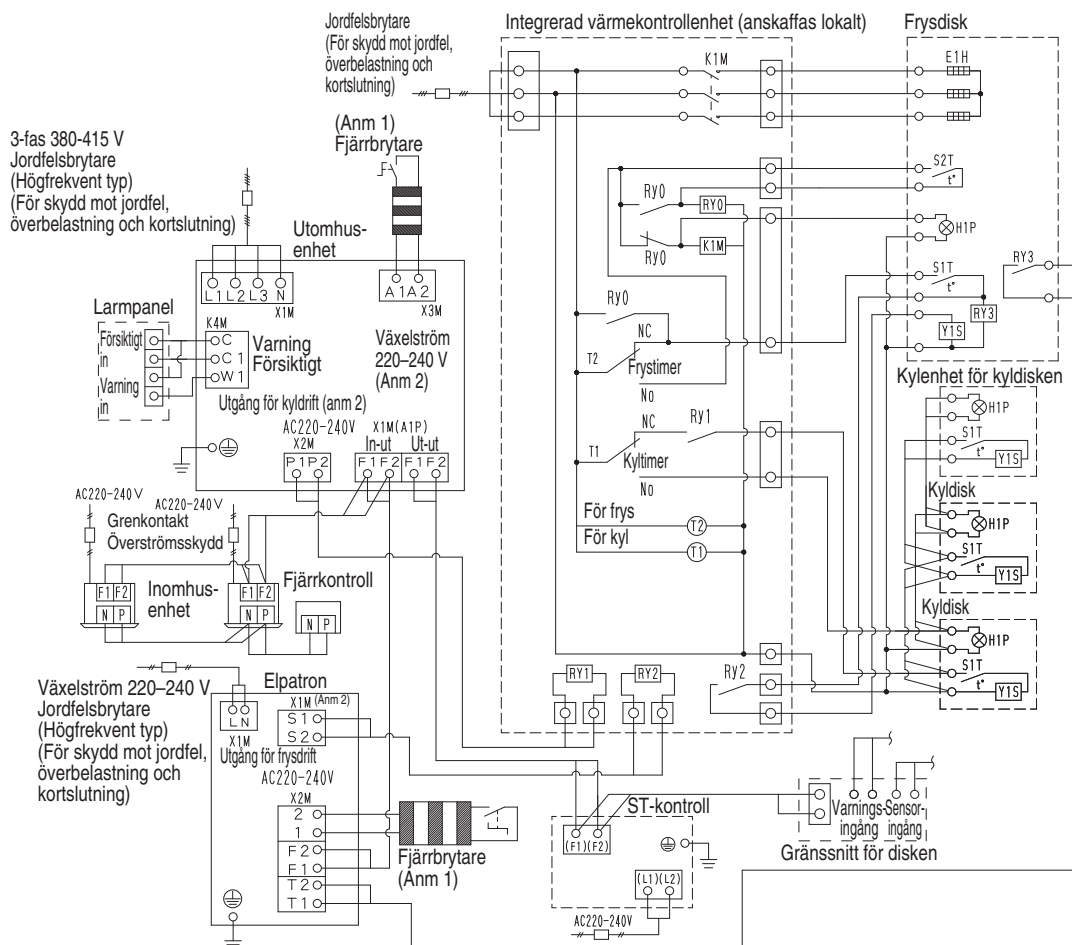
7-1 Exempel på kabeldragning för hela systemet

Anm 1. För fjärrbrytaren används en spänningsfri kontakt för mikroström (inte mer än 1 mA, 12 V likström)

Anm 2. Total kapacitet för varning, larm: 0,5 A eller mindre vid 220–240 V växelström.

Kapacitet för driftseffekt: 0,5 A eller mindre vid 220–240 V växelström.

T1 ... Kyltimer	E1H ... Elektromagnetisk kontaktor (Avfrostningsvärmare)	S1T ... Termostat för justering av innertemperatur
T2 ... Frystimer	H1P ... Avfrostningslampa	S2T ... Termostat för färdig avfrostning
RY0~RY3 ... Relä		Y1S ... Magnetventil



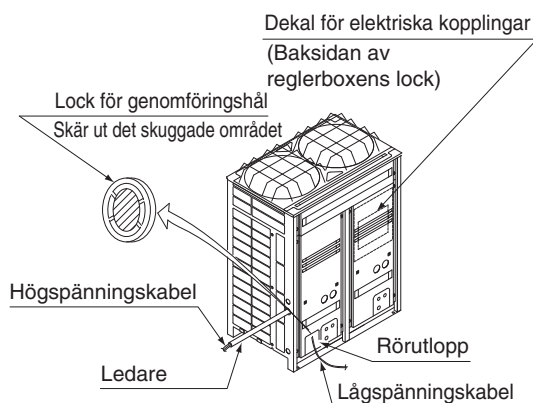
Obs!

- Använd skyddsrör för strömkablarna.
- Kontrollera att lågspänningskablarna (för fjärrkontrollen, mellan enheterna o.s.v.) och strömkablarna inte löper nära varandra, utan har ett avstånd på minst 50 mm. Om de ligger för nära varandra kan det ge upphov till elektriska störningar, driftsstörningar och avbrott.
- Se till att ansluta strömkablarna till strömförsörjningsplinten och fästa dem enligt anvisningarna i "7-2 Inkommande kablar".
- Anslut inte strömkablarna till kopplingsplinten för signalkablar (varningar, larm, användningssignaler och fjärrdriftsbrytaren). Annars kan hela systemet skadas.
- Signalkablarna bör fästas enligt "7-3 Inkommande strömförsörjningskablar".
- Fäst kablarna med klämmor så att de inte kommer i kontakt med rören.
- Forma kablarna så att de inte trycker mot enheten och till exempel deformerar reglerboxens lucka. Stäng luckan ordentligt.

7-2 Inkommande kablar

- Dra högspänningskablar (strömkablar, jordledningar och varnings/larm/driftskablar) genom kabelöppningarna i sidan eller fronten av enheten (förstansade hål) eller den nedre ramen (förstansade hål).

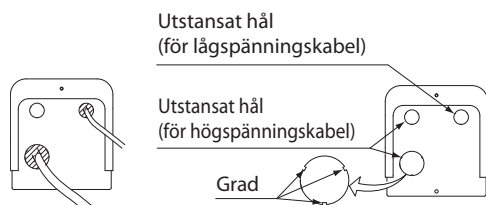
- Dra lågspänningskablar (för fjärrdriftsbrytare) genom kabelöppningarna (förstansade hål) på framsidan av enheten eller genom kabelingångarna.



Obs!

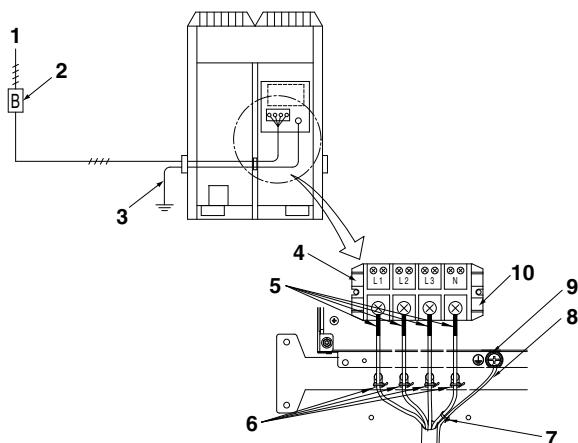
- Slå ut de förstansade hålen med en hammare eller liknande.
- När du slagit ut hålen rekommenderar vi att du avlägsnar grader och målar dem med grundfärg så att inte enheten börjar rosta.
- När du drar elektriska kablar genom hålen skyddar du dem med ett skyddsrör eller bussningar så att de inte skadas.

- Om små djur kan komma in i enheten blockerar du eventuella öppningar (luckor) med material (anskaffas lokalt).

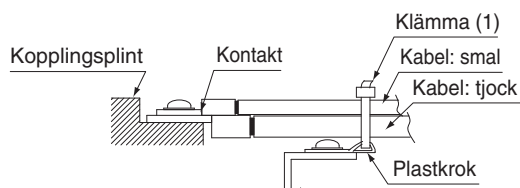


7-3 Inkommande strömförsörjningskablar

(Inkommande strömförsörjningskablar)



- Strömförsörjning (3-fas 380~415)
- Överströmsskydd (jordfelsbrytare), huvudbrytare
- Jordledning
- Kopplingsplint för strömförsörjning
- Montera isoleringsmanschetterna
- Fäst strömkablarna för faserna L1, L2, L3 respektive N vid plastklämmorna med den medföljande klämman (1).
- Fäst jordkabeln vid strömkabeln (fas N) med den medföljande klämman (1).
- Jordledning
Utför kabeldragningen så att jordkabeln inte kommer i kontakt med kompressorns kablar. Annars kan störningarna uppstå som har negativ inverkan på annan utrustning.
- Jordterminal
- När två kablar är anslutna till samma terminal ansluter du dem så att kontakternas baksidor är vända mot varandra.
 - Se också till att den tunnare kabeln placeras längst upp och fäst båda kablarna samtidigt i plastkroken med hjälp av tillbehörsklämman (1).



Strömkrets, säkerhetsanordning och kabelkrav (X1M~X4M-kopplingsplint)

- En strömkrets (se följande tabell) måste finnas för anslutningen av enheten. Denna krets måste skyddas med erforderliga säkerhetsenheter, d.v.s. en huvudbrytare, en trög säkring i vardera fasen och en jordfelsbrytare.
- När du använder krets brytare som styrs av begynnelseström ska du använda begynnelseström av höghastighetstyp (1 sekunder eller mindre) med 200 mA.
- Använd endast kopparledningar.
- Använd isolerad kabel för strömkabeln.
- Välj kabeltyp och storlek för strömförsörjning enligt lokala och nationella lagar och förordningar.
- Specifikationer för lokalt kablage som uppfyller IEC60245.
- Använd kabeltyp H05VV när du använder skyddade rör.
- Använd kabeltyp H07RN-F när du inte använder skyddade rör.

	Fas och frekvens	Spänning	Minsta krets-ampere	Rekommenderade säkringar
LYREQ16AY1	φ3, 50 Hz	380-415V	35,2 A	40 A

Att observera gällande kvaliteten på det allmänna elnätet

Denna utrustning uppfyller respektive:

- EN/IEC61000-3-11⁽¹⁾ förutsatt att systemimpedansen Z_{sys} är mindre än eller lika med Z_{max} och
- EN/IEC61000-3-12⁽²⁾ under förutsättning att kortslutningsströmmen S_{sc} är större än eller lika med minsta värdet för S_{sc}

vid gränssnittspunkten mellan användarens nät och det offentliga systemet. Installatören eller användaren av utrustningen har ansvaret för att säkerställa, genom att vid behov kontakta nätoperatören, att utrustningen endast är ansluten till ett nät med respektive:

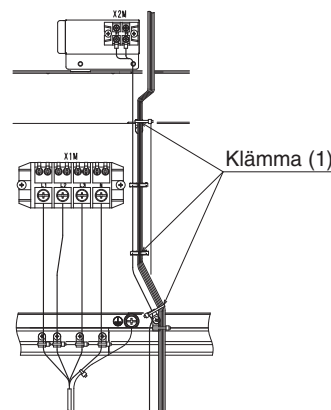
- Z_{sys} mindre än eller lika med Z_{max} och
- S_{sc} större än eller lika med minsta värdet för S_{sc} .

	Z_{max} (Ω)	minsta värde för S_{sc}
LYREQ16AY1	0,24	1038 KVA

- Europeisk/internationell teknisk standard som anger gränserna för spänningsförändringar, spänningsfluktuationer och flimmar i offentliga lågspänningssystem för utrustning med märkspänningen ≤ 75 A
- Europeisk/internationell teknisk standard som anger gränserna för övertoner som produceras av utrustning ansluten till offentliga lågspänningssystem med inström >16 A och ≤ 75 A per fas.

Driftskabelanslutningar

- Anslut driftskablarna till X2M-kopplingsplinten och fäst dem enligt följande diagram:



X2M-kabelspecifikationer

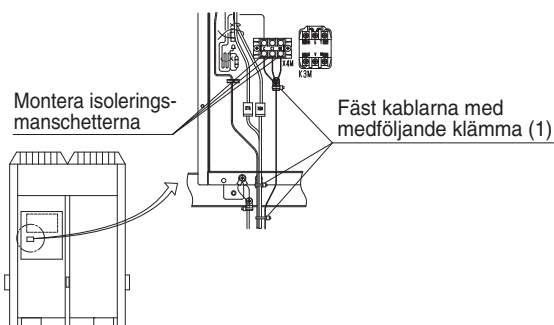
Elkablarnas tjocklek	0,75~1,25 mm ²
Maximal kabellängd	130 m

⚠ FÖRSIKTIGT

- I "7-1 Exempel på kabeldragning för hela systemet" visas olika metoder för anslutning av användningskablar. Kompressorn kan gå sönder om användningskablar inte är anslutna.

Varnings- och larmkabelanslutningar

- Anslut varnings- och larmkablar till X4M-kopplingsplinten och fäst dem enligt följande diagram:



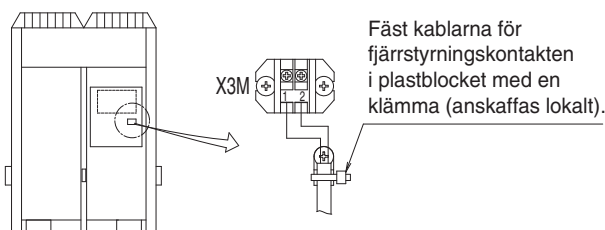
X4M-kabelspecifikationer

Elkablar tjocklek	0,75~1,25 mm ²
Maximal kabellängd	130 m

Obs! Se till att isolera utrustningen.

Kabelanslutningar för fjärrdriftsbrytare

- När du installerar en fjärrdriftsbrytare ska du fästa enligt följande diagram:



X3M-kabelspecifikationer

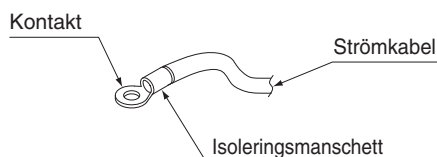
Elkablar tjocklek	0,75~1,25 mm ²
Maximal kabellängd	130 m

⚠ FÖRSIKTIGT

- För fjärrbrytaren används en spänningsfri kontakt för mikroström (inte mer än 1 mA, 12 V likström)
- Om fjärrdriftsbrytare används för att starta och stoppa enheten ställer du in driftsbrytaren på "REMOTE".

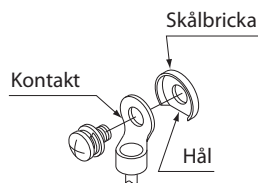
<Försiktighetsåtgärder vid terminalanslutningar>

- Se till att använda medföljande krympslangkontakter av ringtyp med isoleringsmanschetter.
- Använd angivna kablar för kabeldragningen och fäst kablarna ordentligt så att kopplingsplinten inte utsätts för extern belastning.



- Använd rätt skruvmejsel för att dra åt terminalskruvorna. För små skruvmejslar skadar skruvens huvud och klarar inte att dra åt skruvarna ordentligt.
- Dra inte åt terminalskruvorna för hårt, annars kan skruvarna skadas.

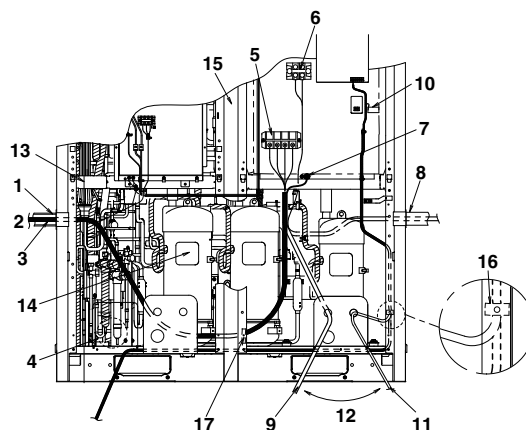
- I följande tabell finns information om åtdragningsmoment för terminalskruvorna.
- Ta ut jordkabeln från skåran i skålbricken och lägg kabeln försiktigt så att inte andra kablar fångas upp av bricken. Annars får kanske inte jordledningen tillräckligt bra kontakt och jordningseffekten går förlorad.
- Löda inte ihop lösa trådar.



Skruvstorlek	Åtdragningsmoment (N·m)
M8 (Kopplingsplint för strömförsörjning)	5,5 - 7,3
M8 (Jord)	
M4 (X2M)	2,39 - 2,91
M3,5 (X3M)	0,79 - 0,97

7-4 Kabeldragning inuti enheten

- Med hjälp av informationen i följande bild fäster och säkrar du ström- och signalkablar med tillbehörsklämman (1), (2) och (3).
- Lägg jordkabeln så att den inte kommer i kontakt med kompressorns kablar. Annan utrustning kommer att fungera sämre om jordkabeln kommer i kontakt med kompressorns kablar.
- Se till att inga kablar vidrör rören (luckorna i bilden).
- Signalkablar måste vara minst 50 mm från strömkablarna.
- När kabeldragningen är färdig kontrollerar du att det inte finns några lösa anslutningar bland de elektriska komponenterna i reglerboxen.



- Skyddsror
- Utför kabeldragningen noggrant så att kablar inte kommer i kontakt med porten
- Vid dragning av högspänningskablar (strömkablar, jordkablar och varnings/larm/driftskablar) från vänster sida
- Ansluta lokala rör
- Strömförsörjningsplint (X1M)
- X2M-kopplingsplint för driftskablar
- Jordningskopplingsplint
- Vid dragning av högspänningskablar (strömkablar, jordkablar och varnings/larm/driftskablar) från höger sida
- Vid dragning av högspänningskablar (strömkablar, jordkablar och varnings/larm/driftskablar) framifrån
- Kopplingsplint för fjärrdriftsbrytare (X3M)
- Vid dragning av kablar för fjärrdriftsbrytaren genom en kabelöppning
- Separera med minst 50 mm
- Stöd
- Var försiktig när du drar kablarna så att kompressorns isolering inte lossnar
- Stöd

- 16 Fäst på baksidan av stödet med den medföljande klämman (2)
17 Fäst på baksidan av stödet med den medföljande klämman (2)

⚠ FÖRSIKTIGT

När elarbetet är färdigt kontrollerar du att det inte finns några lösa kontakter eller terminaler bland de elektriska komponenterna i reglerboxen.

8. INSPEKTION OCH RÖRISOLERING



För rörläggare, elektriker och ansvariga för testkörningar

- Öppna aldrig avstängningsventilen förrän mätningen av isoleringen för huvudströmkretsen är färdig. Det uppmätta isoleringsvärdet blir lägre om mätningen görs när avstängningsventilen är öppnad.
- När inspektionen och påfyllningen av köldmediumet är färdig öppnar du avstängningsventilen. Kompressorn går sönder om CONVENI-PACK används när avstängningsventilen är stängd.

8-1 Test av gastätthet/vakuumbortskning



Köldmedium medföljer i enheten.

Se till att både vätske- och gasavstängningsventilerna är stängda under täthetstester eller vakuumbortskning av de lokala rören.

[För rörläggare]

När rörarbetet är färdigt utförs följande inspektion noga.

- För att säkerställa att CONVENI-PACK klarar av rätt tryck och att inga främmande ämnen kan tränga in, ska du använda särskilda R410A-verktyg.

Mätanslutning Påfyllningsslang	• För att säkerställa att CONVENI-PACK klarar av rätt tryck och att inga främmande ämnen (vatten, smuts eller damm) kan tränga in, ska du använda en särskild R410A-mätanslutning och påfyllningsslang. De särskilda verktygen för R410A och R407C skiljer sig åt i skruvspekifikationerna.
Vakuumpump	• Var noga med att inte pumpolja flödar baklänges in i systemet när pumpen inte används. • Använd en vakuumpump som kan ge ned till -100,7 kPa (5 Torr eller -755 mmHg).
Gas för täthetstest	• Kväve

• Täthet

Trycksätt högtrycksdelen av systemet (vätskerören) till 3,8 MPa (38 bar) och lågtrycksdelen av systemet (gasrören) till konstruktionstrycket (*1) för inomhusenheten (anskaffas lokalt) från serviceporten (*2) (överskrid inte konstruktionstrycket). Systemet anses ha klarat testet om trycket inte minskar under en period om 24 timmar.

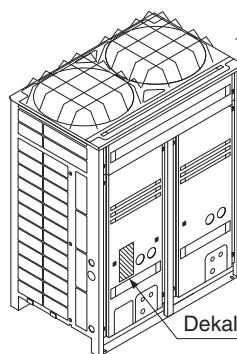
Om trycket minskar måste du leta efter och reparera läckor.

• Vakuumbortskning

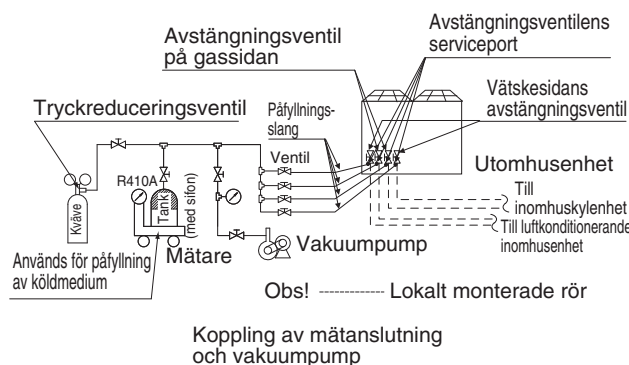
Anslut en vakuumpump till serviceportarna (*) för både vätske- och gasrören i minst 2 timmar och få ned enheten till -100,7 kPa eller lägre. Låt sedan enheten stå i minst 1 timme med ett tryck på -100,7 kPa eller lägre och kontrollera att vakuummätaren inte stiger. Om trycket stiger finns vatten kvar i systemet, eller så läcker det.

*1 Kontakta tillverkaren i förväg om du vill veta mer om inomhusenhetens konstruktionstryck (anskaffas lokalt).

*2 Du kan se serviceportens placering på instruktionsetiketten på utomhusenhetens frontpanel (nedan).



Instruktionsdekals placering



⚠ FÖRSIKTIGT

- Genomför täthetstestet och vakuumbortskning genom serviceportarna för både vätske- och gasavstängningsventilerna.
- Använd påfyllningsslangar (med en kolv vardera) när serviceportarna används.

Om vatten kan ha kommit in i rören

Utför först ovanstående vakuumbortskning i 2 timmar i följande fall: Produkten installeras under en regnperiod, det finns risk för kondens i rören på grund av att arbetet tar lång tid eller om det finns risk att det tränger in regnvatten i systemet av någon annan anledning.

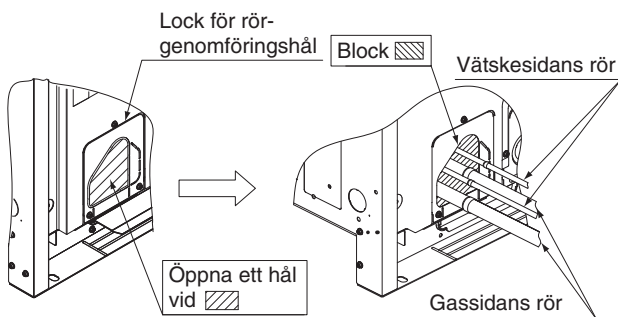
Sedan **skapar du ett tryck på upp till 0,05 MPa** med kväve (för vakuumbortskning) och **för ned enheten till -100,7 kPa eller lägre i 1 timme med en vakuumpump** (för vakuumbortskning).

Upprepa vakuumbortskning och vakuumbortskning om trycket inte blir -100,7 kPa eller lägre efter minst 2 timmars försök. Behåll vakuomet i 1 timme och kontrollera sedan att vakuummätaren inte stiger.

8-2 Värmeisolering

- Se till att utföra värmeisolering av rören efter täthetstestet och vakuumbortskningen.
- Utför värmeisolering av vätske- och gasrören i anslutningsrören. Annars kan vattenläckor uppstå.
- Se till att isolera anslutningsrören för vätske- och gasrören. Om inte detta följs kan vattenläckor uppstå. Använd följande tabell som en allmän guide för isoleringens tjocklek.
- Vätskerörens minsta ankomsttemperatur
 - 20°C (luftkonditioneringssidan)
 - 5°C (kylningssidan)
- Gasrörens minsta ankomsttemperatur
 - 0°C (luftkonditioneringssidan)
 - 20°C (kylningssidan)
- Förstärk isoleringsmaterialet för köldmediumrören med hänsyn till värmeinstallationsmiljön. Annars kan isoleringsmaterialets yta orsaka kondens.
- Om det finns stor risk att kondensvattnet på avstängningsventilen flödar in genom inomhusenhetens sida via öppningen mellan isoleringsmaterialet och röret på grund av att utomhusenheten installeras ovanför inomhusenheten eller av någon annan anledning, vidtar du lämpliga åtgärder, till exempel att tät kopplingarna (se bilderna nedan).

-
- Avstängningsventil på vätskesidan
- Avstängningsventil på gassidan
- Rör mellan inomhus-/utom huserheter
- Tätning o.s.v.
- Isoleringsmaterial



Obs!

- ### 8-3 Kontroll av enhets- och installationsförhållanden

<För personer som utför elarbeten>
Se "7-2 Inkommande kablar".

- <För personer som utför rörarbeten>**

1. Kontrollera att rörstorleken är korrekt.
Se **"6-1 Val av rörmaterial"**.
2. Kontrollera att isoleringsarbetet är utfört.
Se **"8-2 Värmeisolering"**.
3. Kontrollera att det inte finns någon felaktig köldmediumrördragnin.
Se **"6. KÖLDMEDIUMRÖR"**.

9. KONTROLLER EFTER AVSLUTAT ARBETE

- Kontrollera att följande arbete är utfört i enlighet med installationsmanualen.
 - Rördragning
 - Ledningsdragning
 - Test av gastäthet och vakuumtorkning
 - Installationsarbete för inomhusenheten
 - Installationsarbete för elpatron
(Om det finns anslutning till elpatron)

10. PÅFYLLNING AV KÖLDMEDIUM



För den som fyller på köldmedium

Cylindern för köldmediet R410A är målat med ett rosa band.

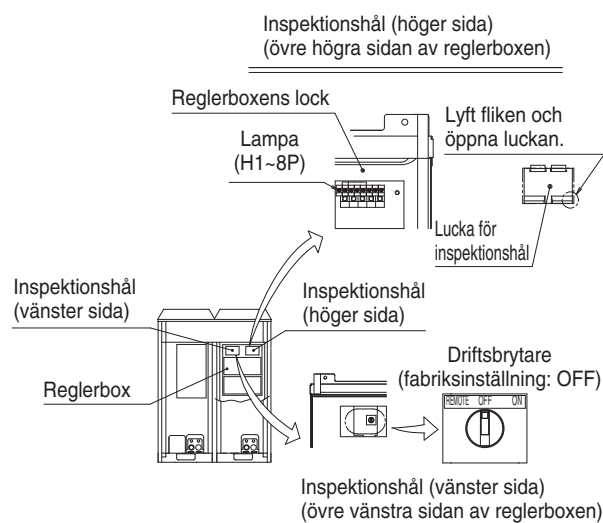


⚠ Varning



 Varning för elstöt

- Stång reglerboxens lock noga innan du sätter på strömmen.
 - Innan du slår på strömmen kontrollerar du genom inspektionshålet (på vänster sida) i reglerboxens lucka att driftsbrytaren är inställd på OFF.
- Om driftsbrytaren är inställd på ON kan fläkten snurra.
- Använd en isolerad stång för att trycka på knapparna via inspektionssluckan i elkompontboxen.
- Det finns risk för elektriska stötar om du vidrör strömförande delar, eftersom den här åtgärden måste vidtas med strömmen på.
- Kontrollera lamporna på utomhusenhetens kretskort (A1P) genom inspektionshålet (på höger sida) i reglerboxens lucka efter att utomhusenheten har startats (se bilden).
- (Kompressorn kommer inte att starta under cirka 10 minuter efter att utomhusenheten och den luftkonditionerande inomhusenheten har satts igång.)
- H2P kommer att vara släckt om systemet går att ta i drift. (H3P fortsätter att blinka)



⚠ VARNING

- Använd skyddsutrustning (till exempel skyddshandskar och glasögon) vid påfyllning av köldmedium.
- Var uppmärksam på den roterande fläkten om frontpanelen öppnas under drift. Fläkten kan fortsätta rotera ett tag efter att utomhusenheten stoppats.

[Påfyllning av köldmedium]



FÖRSIKTIGT

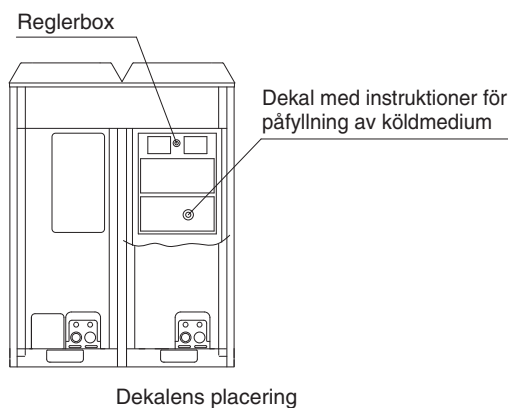
- I "Använda avstängningsventilerna" finns mer information om hur du använder avstängningsventilerna.
- **Fyll aldrig på flytande köldmedium direkt från en gasledning. Våtskekompensationen kan göra att kompressorn slutar att fungera.**
- I servicehandboken finns instruktioner om påfyllning av köldmedium när inomhusenheterna endast är anslutna till sidan med luftkonditioneringsutrustningen eller sidan med kylutrustningen.
- Om den enda inomhusenhet som anslutits är en luftkonditioneringsanläggning (när disken inte är ansluten till luftkonditioneringsanläggning), finns instruktioner för påfyllning av köldmedium i servicehandboken.

- 15

2. Gör så här när du fyller på köldmedium.

Se "**8-1 Test av gastäthet/vakuumsugning**" för information om anslutning av köldmediumcylindern.

- (1) Sätt på inomhusenheten och kontrollpanelen.
Sätt inte på utomhusenheten.
- (2) Fyll på köldmedium via serviceporten på vätskesidans avstängningsventil.
- (3) Om det inte går att fylla på den beräknade mängden köldmedium vidtar du följande åtgärder för att använda systemet och fortsätta fylla på köldmedium.
 - a. Öppna gasavstängningsventilen helt och justera vätskeavstängningsventilens öppning (*1).
 - b. **[Varning/varning för elstötar]**
Sätt på utomhusenheten.
 - c. **[Varning/varning för elstötar]**
Sätt på utomhusenhetens driftsbrytare och fyll på köldmedium medan utomhusenheten är igång.
 - d. Stäng av utomhusenhetens driftsbrytare när du har fyllt på angiven mängd köldmedium.
 - e. **[Varning]**
Öppna avstängningsventilerna på gas- och vätskesidan helt så fort du kan. Annars kan rören explodera av vätsketätningen.



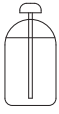
*1 Cylinderns interna tryck faller när det finns lite köldmedium kvar i cylindern, vilket gör det omöjligt att fylla på enheten även om vätskeavstängningsventilens öppning justeras. I så fall byter du ut cylindern mot en som innehåller mer köldmedium. Om rören är långa kan påfyllning medan vätskeavstängningsventilen är helt stängd dessutom leda till att skyddssystemet aktiveras så att enheten stoppas.

1. När arbetet är klart stryker du på gängsäkring (för kragmuttrar) på skruvarna i avstängningsventilerna och serviceportarna. I "Säkerhetsföreskrifter för hantering av ventilluckan" och "Säkerhetsföreskrifter för hantering av serviceporten" i "**6-5 Anslutning av köldmediumrören**" finns mer information om hur du hanterar ventilluckorna och serviceportarna.
2. När du har fyllt på köldmediumet fyller du i punkten "total mängd påfyllt köldmedium" på etiketten med instruktioner för påfyllning av utomhusenheten med den mängd köldmedium som du fyllt på. Se bilden för placering av etiketten med instruktioner för påfyllning av köldmedium (ovan).

[Försiktighetsåtgärder för köldmediumcylinder]

Kontrollera att ett sifonrör medföljer när du ska fylla på köldmedium. Placera sedan cylindern så att köldmediumet fylls på i vätskeform (se tabellen nedan).

R410A är ett blandat köldmedium vars sammansättning kan ändras. Om köldmediumet fylls på i gasform kanske systemet inte går att använda som normalt.

Cylinder med sifonrör.	
	Ställ cylindern upprätt och fyll på köldmedium. (Det finns ett sifonrör på insidan, vilket gör att du kan fylla på köldmedium i vätskeform utan att placera cylindern upp och ned.)
Övriga cylindrar	
	Ställ cylindern upp och ned och fyll på köldmedium. (Var försiktig så att cylindern inte välter.)

[Kontrollera via inspektionsglaset]



⚠ FÖRSIKTIGT

- **Öppna avstängningsventilerna på gas- och vätskesidan helt när påfyllningen av köldmediumet är klar.**
Kompressorn går sönder om systemet används när avstängningsventilerna är stängda.
- **Använd gängsäkring på skruvarna i fästet till ventilluckan och serviceporten.**
(Annars kan kondens komma in i systemet och frysa. Detta kan skada eller deformera luckan så att gas läcker ut eller kompressorn inte fungerar som den ska.)

11. TESTKÖRNING

⚠ För personer som genomför testkörningen

Använd inte utomhusenheten själv under testet.

Om du ansluter en elpatron läser du informationen i installationshandboken för elpatronen innan testkörningen.

Testkörningsprocedur

Gör så här när du ska genomföra en testkörning efter att installationsarbetet är färdigt för hela systemet:

1. Öppna avstängningsventilerna på utomhusenhetens vätske- och gassida helt.
2. Kontrollera att elkomponentboxarnas lock på utomhusenheten, inomhusenheten (luftkonditioneringsanläggning, frysdisk och kyllenhetens kylare) och rörskyddet på utomhusenheten är stängda. Starta sedan utomhus- och inomhusenheterna (luftkonditioneringsanläggning, kyldisk, kyllenhetens kylare).
3. Vrid på driftsbrytaren via utomhusenhetens inspektionslucka. (Utomhusfläkten snurrar i cirka 10 minuter efter att driftsbrytaren vridits på och kompressorn startar.)
4. Tryck på PÅ/AV-knappen på utomhusenhetens fjärrkontroll (luftkonditioneringsanläggningen) för att ta enheten i drift.
5. Kontrollera tätningens skick genom utomhusenhetens inspektionsglas. Om det saknas köldmedium kontrollerar du om köldmediumet har fyllts på till angiven nivå.

6. Kontrollera följande för varje enhet.

Kyldisk	Kall luft bör blåsa och temperaturen sjunka till förinställd nivå.
	Den elektroniska expansionsventilen bör styras till lämplig överhettningegrad.
	Enheten bör påbörja avfrostningen vid den tidpunkt som ställts in på timern.
Kylenshetens kylare	Kall luft bör blåsa och temperaturen sjunka till förinställd nivå.
	Den elektroniska expansionsventilen bör styras till lämplig överhettningegrad.
	Enheten bör påbörja avfrostningen vid den tidpunkt som ställts in på timern.
Luftkonditioneringsanläggning	Kalluft (eller varmluft) bör blåsa.

7. Se till att stänga driftsbrytaren innan du stänger av strömmen.

Feldiagnos

- Kontrollera följande om inget visas på fjärrkontrollen under testkörningen.

<Inomhusenhet (luftkonditioneringsanläggning)>

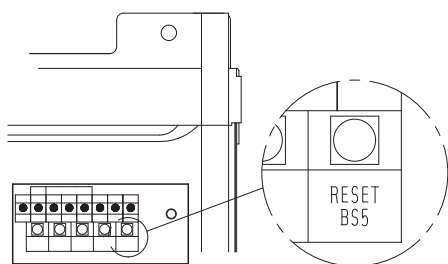
- Är strömmen på?
 - Är kabeln trasig eller felaktigt kopplad (mellan strömkällan, inomhusenheten och fjärrkontrollen)?
 - Har säkringen på kretskortet smält?
- Utför följande om åtgärd om en felkod visas på fjärrkontrollen under testkörningen.

Felkod	Fel vid installation	Åtgärd som ska vidtas
E3, E4	Avstängningsventiler stängda	Öppna avstängningsventilerna helt.
L4	Luftflödet är blockerat.	Avlägsna hinder som blockerar luftflödet.
U1	Fasvändning av strömförsörjningen	Ändra två av de tre strömkablarna.
U2	Spänningsfall	Kontrollera spänningsfallet.
U4, UF	Felaktig koppling av signalkablar mellan enheter	Kontrollera kopplingen av signalkablar mellan utomhusenheten och luftkonditioneringsanläggningen.
UA	I händelse av systemdiskrepans	Kontrollera att luftkonditioneringsanläggningen är ansluten enligt instruktionerna.
E2	Tjuvström	Se *1.

*1

Ställ driftsbrytaren i läge "AV" för att återställa strömförsörjningen och ställ den sedan i läge "PÅ" igen för att starta om enheten. Läs mer i servicehandboken om problemet kvarstår.

- Om du har bytt strömkabel och signalkabel behåller du strömmen på för inomhusenheten (luftkonditioneringsenheten, frysdisk, kyllenshetens kylare) och låter det integrerade värmekretskortet vara på, vrider på driftsbrytaren för utomhusenheterna och trycker på tryckknappsbrytaren (BS5) på kretskortet (A1P) i elkompontboxen (höger) på utomhusenheten i minst 10 sekunder. (Öppna inspektionsluckan (höger) i den övre högra delen av eltilbehörsboxen och manövrera tryckknappsbrytaren (BS5) med en isolerad stång. Detta steg måste utföras.) (Se bilden till höger.)



Inspektionslucka (höger)
(Övre högra delen av eltilbehörsboxen)

- Mer information om andra felkoder finns i servicehandboken.

⚠ FÖRSIKTIGT

- Koppla inte bort strömförsörjningen inom 1 minut efter att driftsbrytaren ställts in på "PÅ".
Tjuvströmssökning genomförs under flera sekunder efter att driftsbrytaren ställts in på "PÅ" och respektive kompressor börjar arbeta, så om du kopplar bort strömkällan under den här perioden får du falska angivelser.

⚠ För återförsäljare

- Efter att testkörningen är färdig kontrollerar du att rörskydden och frontpanelen har monterats.
- Vid leverans till kunden ska du utförligt förklara hur utrustningen hanteras med hjälp av användarhandboken.
- Säkerhetsföreskrifter vid leveransen finns dessutom i den installationshandbok som medföljer respektive enhet.

Metod för beräkning av "mängd köldmedium för påfyllning"

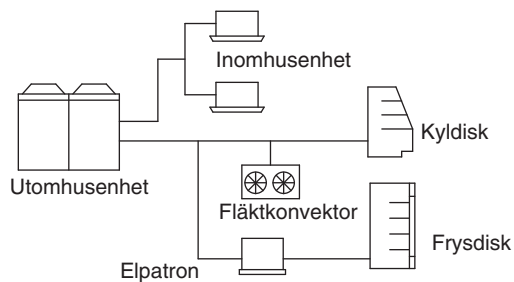
- Köldmedium för produkten måste fyllas på lokalt.
Beräkna mängden köldmedium som ska fyllas på i enlighet med följande punkter och anteckna mängden köldmedium i en lista enligt nedan.
- Mängden köldmedium för vätskerören beräknas enligt vätskerörens dimensioner och rörsystemets längd. (När du beräknar mängden köldmedium som ska fyllas på avrundar du till närmaste 0,1 kg.)
 - Lägg samman värdet för de olika rördimensionerna för köldmediumet.---(1)
 - Mängden köldmedium för den kylande inomhusenheten beräknas enligt kapaciteten för den anslutna disken i nedanstående tabell 1).
1). Lägg samman kapaciteten för alla kyldiskar.
2). Lägg samman kapaciteten för alla frysdiskar.
3). Lägg samman kapaciteten för alla fläktkonvektorer.
4). Beräkna mängden köldmedium enligt den totala kapaciteten och tabellen 1) nedan för varje inomhusenhet.
 - Mängden köldmedium för varje inomhusenhet för luftkonditionering beräknas enligt kapaciteten för den anslutna inomhusenheten i den nedanstående tabellen 2).
 - Lägg samman värdet för de olika inomhusenheterna för köldmediumet.---(2)
 - Lägg samman mängden köldmedium för tabellen nedan (1), (2) och (3).---(4)
 - Kontrollera tätningens skick genom inspektionsglaset när testkörningen genomförs.
Om inspektionsglaset inte har förseglats än (på grund av brist på köldmedium) fyller du på ytterligare 0,5 kg köldmedium.

Obs! 📌

- Den övre gränsen för justering av köldmedium under testkörningen utgår från 0,1 gånger den mängd köldmedium som beräknades från de anslutna inomhusenheternas kapacitet. $(5) \leq (2) \times 0,1$
- På den här etiketten antecknar du hur mycket köldmedium som har fyllts på.---(5)

9. Beräkna mängden för all påfyllning för systemet.---(7)

Vätskerörens dimensioner (mm)	Mängd köldmedium per 1 m (kg)	Rörlängd (m)	Total mängd köldmedium (kg)
φ6,4	0,02		(a)
φ9,5	0,06		(b)
φ12,7	0,12		(c)
φ15,9	0,19		(d)
(1) Delsumma [(a)+(b)+(c)+(d)]			
Inomhusenhet		Total kapacitet (kW)	Mängd köldmedium (se tabell 1 och 2)
Kyldisk			(A)
Frysdisk			(B)
Fläktkonvektor			(C)
Luftkonditioneringsenhet			(D)
(2) Delsumma [(A)+(B)+(C)+(D)]			
(3) Konstant mängd extra påfyllning			3,5
(4) Total mängd påfyllt köldmedium [(1)+(2)+(3)].			
(5) Mängd påfyllt köldmedium vid testkörningen.			
(6) Inledande påfylld mängd			11,5
(7) Total ytterligare påfylld mängd [(4)+(5)+(6)]			



Tabell 1) Kapacitet och mängd köldmedium för inomhusenheten (disk och fläktkonvektor)

Total kapacitet för disk eller fläktkonvektor (*Obs!)	Mängd köldmedium (kg)		
	Disk		Fläktkonvektor
	Kylning	Fryst	
Mindre än 5 kW	1,1	1,4	0,6
Från 5 kW till mindre än 10 kW	2,3	3,2	1,2
Från 10 kW till mindre än 15 kW	3,4	5,2	1,7
Från 15 kW till mindre än 20 kW	4,6		2,3
20 kW eller mer	5,9		3,0

Obs!

1. För disk, kapacitetsförutsättning (förångningstemperatur)
Kylning : -10°C
Fryst : -35°C
2. För fläktkonvektor, kapacitetsförutsättning 10°C (Td).

Tabell 2) Mängd köldmedium för luftkonditioneringsinomhusenhet

HP	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	8,0	10,0
Typen av inomhusenhet							
Kassettyp med rundflöde (FXFQ)	0,5	0,9	0,9	0,9	1,0		
Kassettyp med dubbelflöde (FXFQ)	0,5	0,7	0,8		1,1		
Takinbyggd (FXSQ)	0,3	0,6	0,5	1,0	1,0		
Takmonterad luftkanaltyp (FXMQ)			0,5	1,2	1,2	2,1	2,4
Takmonterad typ (FXHQ)				0,8			
Takmonterad kassettyp (FXUQ)				0,9	1,1		

*Beräkna för varje enhet.

Bild 1)

