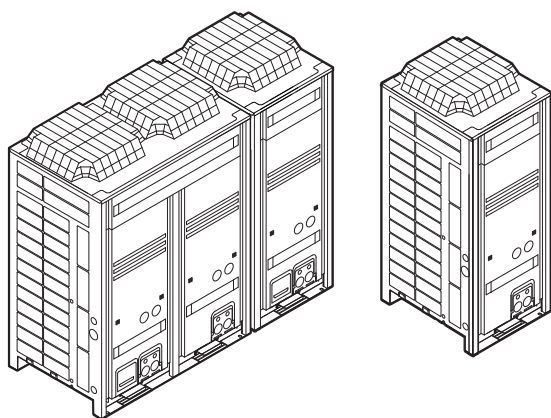




Installations- och användarhandbok



CO₂ ZEAS utomhusenhet och Capacity up-enhet



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

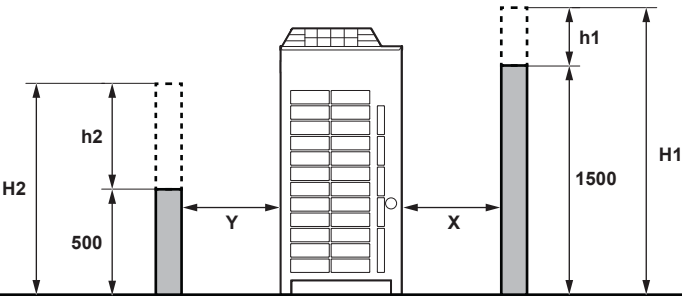
▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Installations- och användarhandbok
CO₂ ZEAS utomhusenhet och Capacity up-enhet

Svenska

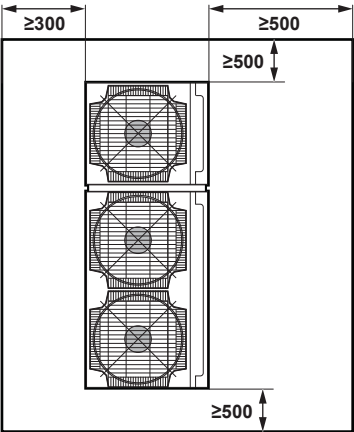
(mm)

A

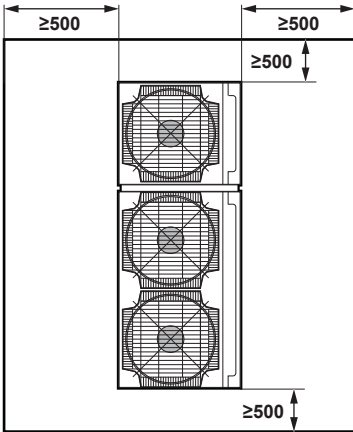


B

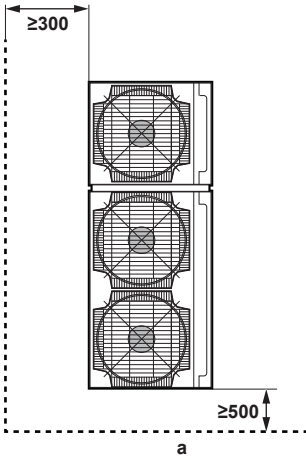
B1



B2

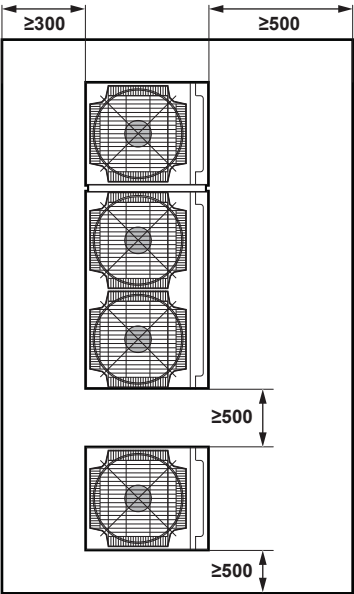


B3

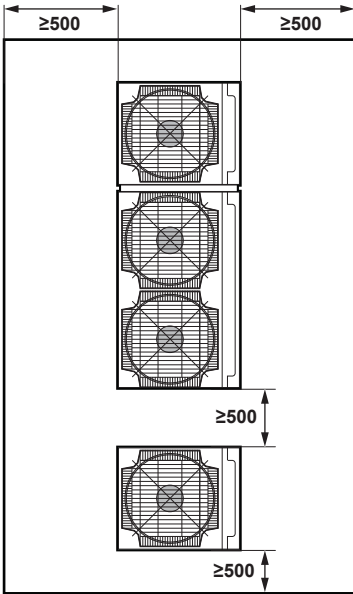


C

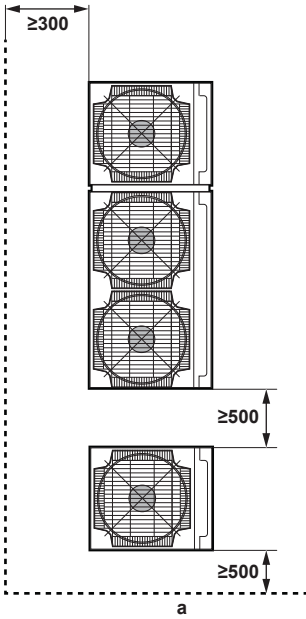
C1



C2



C3



Innehållsförteckning

1 Om dokumentationen	4	13.1.2 Köldmediumrörmaterial.....	22
1.1 Om detta dokument.....	4	13.1.3 Köldmediumrörlängd och höjdskillnad.....	22
2 Specifika säkerhetsinstruktioner för installatören	4	13.1.4 Välja rörstorlek.....	23
		13.1.5 Välja köldmediumgrenrörsatser.....	24
		13.1.6 Så här väljer du expansionsventiler för kylning.....	24
		13.2 Använda stoppventiler och serviceportar.....	24
		13.2.1 Hantera stoppventilen.....	24
		13.2.2 Åtdragningsmoment.....	24
		13.2.3 Hantera serviceporten.....	24
		13.3 Anslutning av köldmediumrör.....	25
		13.3.1 Så här kapar du ihopsnurrade rörändar.....	25
		13.3.2 Ansluta köldmediumrören till utomhusenheten.....	26
		13.3.3 Riktlinjer för anslutning av T-kopplingar.....	27
		13.3.4 Riktlinjer för installation av avfuktare.....	28
		13.3.5 Riktlinjer för installation av ett filter.....	28
		13.4 Om säkerhetsventiler.....	28
		13.4.1 Så här installerar du säkerhetsventiler.....	29
		13.4.2 Om växlingsventiler.....	29
		13.4.3 Referensinformation, säkerhetsventil.....	29
		13.5 Kontroll av köldmediumrören.....	30
		13.5.1 Kontroll av köldmediumrör: Inställningar.....	30
		13.5.2 Så här utför du ett styrketrycktest.....	30
		13.5.3 Utföra en läckagekontroll.....	31
		13.5.4 Så här utför du vakuütmörningen.....	31
		13.6 Isolering av köldmediumrör.....	31
		13.6.1 Så här isolerar du gasstoppventilen.....	31
För användaren	7	14 Elinstallation	32
3 Säkerhetsinstruktioner för användaren	7	14.1 Om elektrisk överensstämmelse.....	32
3.1 Allmänt.....	7	14.2 Lokal kabeldragning: Översikt.....	33
3.2 Instruktioner för säker drift.....	8	14.3 Riktlinjer för utslagning av hål.....	34
4 Om systemet	10	14.4 Riktlinjer vid anslutning av elledningarna.....	34
4.1 Systemlayout.....	10	14.5 Specifikationer för standardkabelkomponenter.....	35
5 Drift	10	14.6 Anslutningar till utomhusenheten.....	35
5.1 Driftlägen.....	10	14.6.1 Lågspänningskablar – utomhusenhet.....	35
5.2 Driftvillkor.....	10	14.6.2 Högspänningskablar – utomhusenhet.....	36
5.3 Tryck i lokal rördragning.....	10	14.7 Anslutningar till capacity up-enheten.....	37
6 Underhåll och service	11	14.7.1 Lågspänningskablar – Capacity up-enhet.....	37
6.1 Om köldmediumet.....	11	14.7.2 Högspänningskablar – Capacity up-enhet.....	38
6.2 Rekommenderat underhåll och inspektion.....	11	15 Påfyllning av köldmedium	39
7 Felsökning	11	15.1 Försiktighetsåtgärder vid påfyllning av köldmedium.....	39
7.1 Felkoder: Översikt.....	12	15.2 Så här bestämmer du mängden köldmedium.....	39
8 Flyttning	12	15.3 Fylla på köldmedium.....	40
9 Avfallshantering	12	15.4 Så här fäster du dekalen för påfyllning av köldmedium.....	40
		16 Konfiguration	40
För installatören	12	16.1 Göra lokala inställningar.....	40
10 Om lådan	12	16.1.1 Om lokala inställningar.....	40
10.1 Utomhusenhet.....	13	16.1.2 Tillgång till lokala inställningskomponenter.....	40
10.1.1 Så här transporterar du pallen.....	13	16.1.3 Lokala inställningskomponenter.....	41
10.1.2 Hur du packar upp utomhusenheten.....	13	16.1.4 Byt till läge 1 eller 2.....	41
10.1.3 Hur du hanterar utomhusenheten.....	13	16.1.5 Så här anger du lokala inställningar.....	42
10.1.4 Ta bort tillbehör från utomhusenheten.....	14	17 Driftsättning	42
11 Om enheterna och alternativ	15	17.1 Försiktighetsåtgärder vid driftsättning.....	42
11.1 Om utomhusenheten.....	15	17.2 Checklista före driftsättning.....	42
11.1.1 Dekaler på utomhusenhet.....	15	17.3 Om testkörningen.....	43
11.2 Systemlayout.....	16	17.4 Så här gör du en testkörning (7-segmentdisplay).....	43
11.3 Begränsningar för inomhusenhet.....	17	17.4.1 Testdriftkontroller.....	44
12 Enhetsinstallation	17	17.4.2 Korrigering efter slutförd testdrift med anmärkningar..	44
12.1 Förberedelse av installationsplatsen.....	17	17.5 Loggbok.....	44
12.1.1 Installationsplatskrav för utomhusenheten.....	17	18 Felsökning	45
12.1.2 Ytterligare krav för installationsplatsen för utomhusenheten i kalla klimat.....	18	18.1 Lösa problem baserade på felkoder.....	45
12.1.3 Ytterligare krav på installationsutrymme för CO ₂ -köldmedium.....	18	18.1.1 Felkoder: Översikt.....	45
12.2 Öppna och stänga enheten.....	19	19 Tekniska data	48
12.2.1 Öppna utomhusenheten.....	19	19.1 Rördragningsschema: utomhusenheten.....	48
12.2.2 Så här öppnar du utomhusenhetens kopplingsbox.....	20	19.2 Rördragningsschema: Capacity up-enhet.....	49
12.2.3 Hur du stänger utomhusenheten.....	20	19.3 Kopplingsschema: utomhusenhet.....	50
12.3 Montering av utomhusenheten.....	20		
12.3.1 Så här förbereder du installationsstrukturen.....	20		
12.3.2 Hur du installerar utomhusenheten.....	21		
12.3.3 Avlägsna transportsäkringarna.....	21		
12.3.4 Hur du tillhandahåller kondensvattenavlopp.....	21		
13 Rörinstallation	22		
13.1 Förbereda köldmediumrör.....	22		
13.1.1 Köldmediumrörkrav.....	22		

1 Om dokumentationen

1.1 Om detta dokument

I den här dokumentationen används termen "inomhusenheter" för kylningsenheter om inget annat sägs.

Målgrupp

Behöriga installatörer + slutanvändare



INFORMATION

Denna utrustning är avsedd att användas av utbildade användare i butiker, lätt industri och på lantbruk, eller för kommersiellt bruk av icke-fackmän.

Dokumentpaket

Detta dokument ingår i ett dokumentpaket. Hela paketet omfattar:

- **Allmänna försiktighetsåtgärder:**
 - Försiktighetsåtgärder som du måste läsa före installation
 - Format: Papper (i lådan för utomhusenheter)
- **Installations- och användarhandbok för utomhusenheter:**
 - Installations- och bruksanvisningar
 - Format: Papper (i lådan för utomhusenheter)
- **Installatörs- och användarhandbok för utomhusenheter:**
 - Förberedelse av installationen, referensdata, ...
 - Detaljerade steg för steg-instruktioner och bakgrundsinformation för grundläggande och avancerad användning
 - Format: Digitala filer på <https://www.daikin.eu>. Använd sökfunktionen 🔍 för att hitta din modell.
- **Instruktion för anslutning av CO₂ ZEAS-värmeåtervinning:**
 - Förberedelse av installationen, referensdata, ...
 - Format: Digitala filer på <https://www.daikin.eu>. Använd sökfunktionen 🔍 för att hitta din modell.

Den senaste revisionen för tillhandahållen dokumentation är tillgänglig på den regionala Daikin-webbplatsen och kan fås från din återförsäljare.

Originalinstruktionerna är skrivna på engelska. Alla övriga språk är översättningar av originalinstruktionerna.

Tekniska data

- **Delar av** de senaste tekniska data är tillgängliga på den regionala Daikin-webbplatsen (allmänt tillgänglig).
- **Alla** de senaste tekniska data finns på Daikin Business Portal (inloggning krävs).

2 Specifika säkerhetsinstruktioner för installatören

Följ alltid följande säkerhetsinstruktioner och föreskrifter.

Allmänna installationskrav



VARNING

- Installera alla nödvändiga motmedel i händelse av köldmediumläckage enligt standarden EN378 (se "[12.1.3 Ytterligare krav på installationsutrymme för CO₂-köldmedium](#)" ▶ 18]).
- Installera en CO₂-läckagedetektor (anskaffas lokalt) i alla rum med köldmediumrör, kyldiskar eller fläktkonvektorer, och – om sådan finns – aktivera funktionen för identifiering av köldmediumläckage (se installationshandboken för inomhusenheter).



VARNING

Kontrollera att installation, service, underhåll, reparation och använda material följer instruktionerna från Daikin (inklusive alla dokument som anges i dokumentpaketet) och även följer tillämplig lagstiftning samt endast utförs av behöriga personer. I Europa och länder där IEC-standarder gäller är den tillämpliga standarden EN/IEC 60335-2-40.



FARA

Stick INTE in fingrar, pinnar eller andra föremål i luftintaget eller luftutloppet. När fläkten roterar med hög hastighet kan den orsaka skador.

Om boxen (se "[10 Om lådan](#)" ▶ 12])



VARNING

En CO₂-detektor rekommenderas ALLTID vid förvaring och transport.



VARNING

Riv sönder och kasta bort plastpåsar så att ingen, särskilt barn, kan använda dem som leksaker. **Trolig konsekvens:** kvävning.



FARA

Vidrör INTE enhetens luftintag eller aluminiumspjäll eftersom det finns risk för att du skadas.



VARNING

Använd INTE mittenöppningen på utomhusenheter för att fästa remmarna.

Använd ALLTID de yttre öppningarna.



VARNING

Använd INTE den yttre vänstra öppningen på utomhusenheter för att lyfta enheten med en gaffeltruck.

Om enheten och tillval (se "[11 Om enheterna och alternativ](#)" ▶ 15])



VARNING

ENDAST kylningsdelarna som också är avsedda att fungera med R744 (CO₂) får anslutas till systemet.

Enhetsinstallation (se "[12 Enhetsinstallation](#)" ▶ 17])



FARLIGT: RISK FÖR BRÄNNSKADA/SKÄLLNING



FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR



VARNING

Observera måtten för serviceutrymmet i den här handboken för korrekt installation av enheten. Se "[12.1.1 Installationsplatskrav för utomhusenheter](#)" ▶ 17].

2 Specifika säkerhetsinstruktioner för installatören



VARNING

Förankra enheten ordentligt. Mer information finns under "[12 Enhetsinstallation](#)" [p 17].



VARNING

Fästmetoden för utomhusenheten MÅSTE följa instruktionerna i denna handbok. Se "[12.3 Montering av utomhusenheten](#)" [p 20].



VARNING

- Installera alla nödvändiga motmedel i händelse av köldmediumläckage enligt standarden EN378 (se "[12.1.3 Ytterligare krav på installationsutrymme för CO₂-köldmedium](#)" [p 18]).
- Installera en CO₂-läckagedetektor (anskaffas lokalt) i alla rum med köldmediumrör, kyldiskar eller fläktkonvektorer, och – om sådan finns – aktivera funktionen för identifiering av köldmediumläckage (se installationshandboken för inomhusenheter).



VARNING

För mekanisk ventilering ska den ventilerade luften föras ut utomhus och INTE in i ett annat slutet område.



VARNING

Vid användning av säkerhetsavstängningsventiler ska du också installera åtgärder som förbikopplingsrör med en övertrycksventil (från vätskerör till gasrör). När säkerhetsavstängningsventilerna stängs och inga åtgärder är installerade kan ökat tryck skada vätskerören.



VARNING

Installera enheten ENDAST på platser där dörrarna till utrymmet INTE är för smala.



FARA

Utrustning EJ tillgänglig för allmänheten. Installeras i ett säkert område, utan enkel tillgång.

Utrustningen uppfyller kraven för kommersiell miljö och lätt industrimiljö efter professionell installation och underhåll.



FARA

Den här utrustningen är INTE avsedd för användning i privatbostäder och garanterar INTE tillräckligt skydd för radiomottagning på sådana platser.



FARA

Om säkerhetsventilen öppnas i enheten kan CO₂ i gasform samlas i utomhusenhetens hölje. Du ska därför ALLTID hålla avstånd för din egen säkerhet. Du kan stänga utomhusenheten om din portabla CO₂-detektor bekräftar att koncentrationen av CO₂ håller en acceptabel nivå. Exempel: Om 7 kg CO₂ släpps ut i höljet tar det ungefär 5 minuter tills koncentrationen av CO₂ är tillräckligt låg.

Rördragning (se "[13 Rörinstallation](#)" [p 22])



FARLIGT: RISK FÖR BRÄNNSKADA/SKÄLLNING



VARNING

Enheten innehåller små mängder av köldmedium R744.



VARNING

All gas eller olja som finns kvar i stoppventilen kan spränga bort det ihopsnurrade röret.

Om dessa instruktioner INTE följs korrekt kan det orsaka egendoms- eller kroppsskador, vilka kan vara allvarliga beroende på omständigheterna.



VARNING



Ta ALDRIG bort ihopsnurrade rör genom hårdlödning.

All gas eller olja som finns kvar i stoppventilen kan spränga bort det ihopsnurrade röret.



VARNING

När stoppventilerna är stängda vid service ökar trycket i den slutna kretsen på grund av hög omgivningstemperatur. Kontrollera att trycket hålls under konstruktionstrycket.



VARNING

Anslut ENDAST utomhusenheten till kyldiskar eller fläktkonvektorer med ett konstruktionstryck:

- På högtrycksidan (vätskesidan), 90 bar (g).
- På lågtrycksidan (gassidan), 60 bar (g) (möjligt med säkerhetsventil i lokalt installerade gasrör).



VARNING

- Använd ENDAST R744 (CO₂) som köldmedium. Andra vätskor kan orsaka explosioner och olyckor.
- Använd ALLTID personlig skyddsutrustning, som skyddsskor, skyddshandskar och skyddsglasögon när du installerar, fyller på köldmedium eller gör underhåll eller service.
- Om enheten är installerad inomhus (till exempel i ett maskinrum) ska du ALLTID använda en portabel CO₂-detektor.
- Om frontpanelen är öppen ska du ALLTID se upp med den roterande fläkten. Fläkten fortsätter att rotera en stund även efter att strömmen har stängts av.



VARNING

- Använd K65-rör eller motsvarande för högtryckstillämpningar med ett arbetstryck på 90 bar (g).
- Använd K65-kopplingar och anslutningsdon eller motsvarande, godkända för arbetstrycket 90 bar (g).
- ENDAST hårdlödning är tillåtet för rörkopplingar. Inga andra typer av kopplingar är tillåtna.
- Expanderings av rör är INTE tillåten.

2 Specifika säkerhetsinstruktioner för installatören



VARNING

Allvarlig kropps- och/eller sakskada kan orsakas av utblås från vätskemottagarens säkerhetsventil (se "19.1 Rödragningschema: utomhusenheten" ► 48):

- Utför ALDRIG service på enheten när trycket på vätskemottagaren är högre än det angivna trycket för vätskemottagarens säkerhetsventil (90 bar (g) $\pm 3\%$). Om den här säkerhetsventilen släpper ut köldmedium kan allvarlig kropps- eller sakskada orsakas.
- Om trycket > inställt tryck ska du ALLTID släppa ut via övertrycksenheter innan någon service utförs.
- Vi rekommenderar att du installerar och säkrar utblåsrör på säkerhetsventilen.
- Justera ALDRIG säkerhetsventilen förrän allt köldmedium tömts ut.



VARNING

Alla installerade säkerhetsventiler MÅSTE ventileras utomhus och INTE in i ett slutet område.



VARNING

Installera säkerhetsventilerna korrekt enligt tillämpliga nationella föreskrifter.



VARNING

För att säkerställa att säkerhetsventil(er) och växlingsventil är korrekt återinstallerade är ett läckagetest obligatoriskt.



VARNING

Innan systemet tas i drift ska du kontrollera att alla lokalt anskaffade komponenter och inomhusenheter uppfyller trycktestspecifikationerna i EN378-2. Om du är osäker rekommenderar vi att du gör testet nedan.



FARA

Vid installation av en säkerhetsventil ska du ALLTID lägga till tillräckligt mycket stöd för ventilen. En aktiverad säkerhetsventil håller ett högt tryck. Vid felaktig installation kan säkerhetsventilen skada rören eller enheten.



FARA

Öppna INTE stoppventilen förrän du har mätt isoleringsmotståndet för huvudströmkretsen.



FARA

Använd ALLTID kvävgas för läckagetest.



FARA

Använd ALLTID K65 T-kopplingar för köldmediumförgreningar.



FARA

Installera köldmediumrör eller komponenter på en plats där risken är liten att de utsätts för ämnen som kan orsaka rost på komponenter som innehåller köldmedium. Detta om komponenterna inte är konstruerade i material som i sig är motståndskraftiga mot rost eller har lämpligt rostskydd.

Elektrisk installation (se "14 Elinstallation" ► 32)



FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR



VARNING

Elkabeldragning MÅSTE göras enligt instruktionerna från:

- Denna handbok. Se "14 Elinstallation" ► 32].
- Kabelschemat för utomhusenheten, som medföljer enheten, finns placerad på insidan av topplåten. En förklaring av kabelschemat finns under "19.3 Kopplingschema: utomhusenhet" ► 50].



VARNING

Vidta nödvändiga åtgärder för att förebygga att smådjur söker skydd i enheten. Smådjur som kommer i kontakt med strömförande delar kan orsaka fel, rökutveckling eller eldsvåda.



VARNING

- Om strömförsörjningen har en saknad eller felaktig N-fas kan utrustningen skadas.
- Upprätta korrekt jordning. Jorda INTE enheten till en vattenledning, ett vågfrontskydd eller en jordledning för telefon. Ofullständig jordning kan leda till elektriska stötar.
- Installera nödvändiga säkringar eller kretsbytare.
- Säkra elkablarna med buntband så att de INTE kommer i kontakt med vassa kanter eller rör särskilt inte på högtryckssidan.
- Använd INTE skarvade kablar, förlängningssladdar eller fasfördelade anslutningar. De kan orsaka överhettning, elektriska stötar eller eldsvåda.
- Installera INTE någon fasförskjutande kapacitans, eftersom denna enhet är utrustad med en inverterare. En fasförskjutande kapacitans försämrar prestandan och kan orsaka olyckor.



VARNING

- All kabeldragning MÅSTE utföras av en auktoriserad elektriker och MÅSTE följa tillämplig nationell lagstiftning.
- Gör alla elektriska anslutningar till den fasta kabeldragningen.
- Alla komponenter som anskaffats lokalt och alla elektriska konstruktioner SKALL följa gällande bestämmelser.



VARNING

Om enheten INTE är fabriksinstallerad MÅSTE en huvudbrytare eller andra medel för att kunna koppla ifrån enheten installeras, med en kontaktseparation i alla poler som resulterar i fullständig bortkoppling enligt villkoren i överspänningsklass III, i den fasta kabeldragningen.



VARNING

Använd ALLTID flertrådig kabel för strömförsörjningskablar.



VARNING

Använd en huvudbrytare med minst 3 mm mellan kontaktpunkterna, vilken ger fullständig bortkoppling enligt villkoren i överspänningsklass III.



VARNING

Om strömsladden är skadad MÅSTE den bytas ut av tillverkaren, en serviceagent eller andra kvalificerade personer för att undvika faror.



FARA

Den här utrustningen är INTE avsedd för användning i privatbostäder och garanterar INTE tillräckligt skydd för radiomottagning på sådana platser.

Påfyllning av köldmedium (se "[15 Påfyllning av köldmedium](#)" [p 39])



VARNING

Påfyllning av köldmedium MÅSTE göras enligt instruktionerna i denna handbok. Se "[15 Påfyllning av köldmedium](#)" [p 39].



VARNING

- Använd ENDAST R744 (CO₂) som köldmedium. Andra vätskor kan orsaka explosioner och olyckor.
- Använd ALLTID personlig skyddsutrustning, som skyddsskor, skyddshandskar och skyddsglasögon när du installerar, fyller på köldmedium eller gör underhåll eller service.
- Om enheten är installerad inomhus (till exempel i ett maskinrum) ska du ALLTID använda en portabel CO₂-detektor.
- Om frontpanelen är öppen ska du ALLTID se upp med den roterande fläkten. Fläkten fortsätter att rotera en stund även efter att strömmen har stängts av.



VARNING

Efter påfyllning av köldmedium ska strömmen och driftbrytaren till utomhusenheten vara PÅ för att undvika en tryckökning på lågtryckssidan (insugsrör) och för att undvika tryckökning i vätskemottagaren.



FARA

Ett vacuumtömt system kommer att vara under trippelpunkten. För att undvika isbildning ska du därför ALLTID starta påfyllning med R744 i gasform. När trippelpunkten nås (5,2 bar absolut tryck eller 4,2 bar måtartryck) kan du fortsätta fylla på R744 i flytande tillstånd.



FARA

Fyll ALDRIG på flytande köldmedium direkt i en gasledning. Vätskekompressionen kan göra att kompressorn slutar att fungera.

Konfiguration (se "[16 Konfiguration](#)" [p 40])



FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR



VARNING

Om någon del av systemet redan (av misstag) har strömsatts kan inställning [2-21] på utomhusenheten anges till värde 1 för att öppna expansionsventilerna (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

Driftsättning (se "[17 Driftsättning](#)" [p 42])



VARNING

Driftsättningen MÅSTE göras i enlighet med anvisningarna i denna handbok. Se "[17 Driftsättning](#)" [p 42].



FARA

Utför INTE testdriften vid arbeten på inomhusenheten/ inomhusenheterna.

Vid testdrift körs INTE BARA utomhusenheten, utan även den anslutna inomhusenheten. Det är farligt att arbeta på en inomhusenhet i samband med testdrift.



FARA

Stäng ALLTID av driftbrytaren INNAN du stänger av strömmen.



FARA

När köldmediumet är färdigpåfyllt ska du INTE stänga av driftbrytaren och strömförsörjningen till utomhusenheten. Detta förhindrar skyddsventilens funktion vid en ökning av internt tryck vid hög omgivningstemperatur.

När det interna trycket stiger kan utomhusenheten köras separat för att minska det interna trycket, även om ingen inomhusenhet är i drift.

För användaren

3 Säkerhetsinstruktioner för användaren

Följ alltid följande säkerhetsinstruktioner och föreskrifter.

3.1 Allmänt



VARNING

Kontakta din installatör om du INTE är säker på hur du använder enheten.



VARNING

Denna utrustning kan användas av barn från 8 år samt personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental funktion, eller brist på erfarenhet och kunskap, om de har fått överinseende

eller instruktioner gällande säker användning av utrustningen och är införstådda med riskerna som är förknippade med användningen.

Barn SKA INTE leka med utrustningen.

Rengöring och underhåll av användare SKA INTE göras av barn utan överinseende av vuxna.



VARNING

För att förhindra elstötar och eldsvåda:

- Spola INTE av enheten.
- Vidrör INTE enheten med blöta händer.

3 Säkerhetsinstruktioner för användaren

- Placera INTE några föremål som innehåller vatten ovanpå enheten.

FARA

- Placera ALDRIG några föremål eller någon utrustning ovanpå enheten.
- Klättra INTE på enheten och sitt eller stå INTE på den.

- Enheter är märkta med följande symbol:



Detta betyder att elektriska och elektroniska produkter INTE ska läggas i osorterat hushållsavfall. Försök INTE att demontera systemet själv: nedmontering av systemet, hantering av köldmedium, olja och andra delar MÅSTE göras av en behörig installatör i enlighet med gällande lagstiftning.

Enheter MÅSTE behandlas på en specialiserad behandlingsanläggning för återvinning. Genom att säkerställa en korrekt avfallshantering av produkten bidrar du till att förhindra eventuella negativa konsekvenser för miljön och människors hälsa. Du kan få mer information av din installatör eller kommunen.

- Batterier är märkta med följande symbol:



Detta betyder att batteriet INTE får läggas i osorterat hushållsavfall. Om en kemisk symbol är tryckt under symbolen betyder denna kemiska symbol att batteriet innehåller en tungmetall över en viss koncentration.

Möjliga kemiska symboler är: Pb: bly (>0,004%).

Uttjänta batterier MÅSTE behandlas vid en specialiserad behandlingsanläggning för återvinning. Genom att säkerställa en korrekt avfallshantering av uttjänta batterier bidrar du till att förhindra eventuella negativa konsekvenser för miljön och människors hälsa.

3.2 Instruktioner för säker drift

VARNING

Enhetsen innehåller elektriska delar och delar som blir heta.

VARNING

Innan du använder enheten ska du kontrollera att installationen är korrekt utförd av en installatör.

VARNING: BRANDFARLIGT MATERIAL

Placera ALDRIG någon lättantändlig sprejflaska nära enheten och använd INTE någon sprej nära enheten. **Trolig konsekvens:** eldsvåda.

FARA

Om enheten installeras inomhus ska den ALLTID förses med en elektrisk skyddsutrustning, som en detektor för läckage av CO₂ (anskaffas lokalt). För att fungera måste enheten HELA TIDEN vara strömsatt efter installationen.

Om av någon anledning CO₂-köldmediumläckagedetektorn stängs AV ska du ALLTID använda en portabel CO₂-detektor.

FARA

- Vidrör ALDRIG komponenter inuti styrenheten.
- Ta INTE bort frontpanelen. Vissa delar kan vara farliga att vidröra, och maskinen kan gå sönder. Kontakta leverantören avseende kontroll och justering av interna delar.

FARA

Det kan vara skadligt för hälsan att utsätta kroppen för luftflödet under en längre tid.

FARA

För att undvika syrebrist bör rummet vara ordentligt ventilerat om förbränningsutrustning används tillsammans med systemet.

FARA

Kör INTE systemet när du besprutar ett rum med till exempel insektsmedel. Kemikalier kan samlas i enheten, vilket kan vara skadligt för personer som är överkänsliga mot kemikalierna.

FARA

Utsätt ALDRIG barn, växter eller djur för direkt luftflöde.

Om systemet (se "4 Om systemet" [p 10])

VARNING

Försök INTE själv ändra, demontera, ta bort, ominstallera eller reparera enheten, eftersom felaktig demontering

eller installation kan orsaka elektriska stötar eller eldsvåda. Kontakta din leverantör.

Underhåll och service (se "6 Underhåll och service" [p 11])



FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR

För rengöring av kyldiskar eller fläktkonvektorer ska driften stoppas och all strömförsörjning BRYTAS.
Trolig konsekvens: elektriska stötar eller kroppsskada.



VARNING: **Systemet innehåller köldmedium under mycket högt tryck.**

Service och underhåll av systemet FÅR ENDAST göras av kvalificerade personer.



VARNING

Byt ALDRIG ut en säkring mot en säkring med fel amperetal eller andra kablar när en säkring löst ut. Om en koppartråd eller tråd av annat slag används kan enheten förstöras eller också kan det orsaka brand.



VARNING

Försiktighet måste iakttas vid arbete på stegen och hög höjd.



VARNING

Inomhusenheten får INTE bli våt.
Trolig konsekvens: Elstötar eller brand.



FARA

Stick INTE in fingrar, pinnar eller andra föremål i luftintaget eller luftutloppet. När fläkten roterar med hög hastighet kan den orsaka skador.



FARA: Var försiktig med fläkten!

Det är farligt att inspektera enheten med fläkten igång.
Var noga med att STÄNGA AV huvudströmbrytaren innan du utför något underhållsarbete.



FARA

Efter långvarig användning bör du kontrollera enhetens fundament och installation så att inga skador uppkommit. Om dessa är skadade kan enheten falla omkull och orsaka skador.



FARA

Före kontakt med terminalenheter ska all strömförsörjning kopplas från.

Om köldmediumet (se "6.1 Om köldmediumet" [p 11])



VARNING

- Delarna i köldmediecykeln får INTE punkteras eller brännas.
- Var uppmärksam på att köldmediet invändigt i systemet inte luktar.



VARNING

R744-köldmediumet (CO₂) i enheten är luktlöst, ej brandfarligt och läcker normal INTE ut.

Om enheten installeras inomhus ska du ALLTID installera en CO₂-detektor enligt specifikationerna i standarden EN378.

Om köldmediumet läcker ut i hög koncentration i rummet kan det ha negativa effekter på personer i rummet, som kvävningsrisk och koldioxidförgiftning. Ventilera rummet och kontakta leverantören av enheten.

Använd INTE enheten förrän en servicetekniker slutfört reparationen av den del där köldmediumläckan uppstått.

Rekommendation för underhåll och inspektion (se "6.2 Rekommenderat underhåll och inspektion" [p 11])



VARNING

Försök INTE själv ändra, demontera, ta bort, ominstallera eller reparera enheten, eftersom felaktig demontering eller installation kan orsaka elektriska stötar eller eldsvåda. Kontakta din leverantör.

4 Om systemet

Felsökning (se "7 Felsökning" ► 11)



VARNING

Stoppa driften och stäng AV strömmen om något ovanligt inträffar (t.ex. brandlukt).

Om enheten körs under sådana förhållanden kan det orsaka skador, elektriska stötar eller eldsvåda. Kontakta din leverantör.

4 Om systemet



VARNING

Försök INTE själv ändra, demontera, ta bort, ominstallera eller reparera enheten, eftersom felaktig demontering eller installation kan orsaka elektriska stötar eller eldsvåda. Kontakta din leverantör.



OBS!

Använd ALDRIG systemet för andra syften. För att undvika en försämring av kvaliteten bör du INTE använda enheten för att kyla precisionsinstrument eller konstverk.



OBS!

Använd ALDRIG systemet för kylning av vatten. Det kan frysa till.



OBS!

För framtida modifieringar eller utökningar av ditt system:

En fullständig översikt över tillåtna kombinationer (för framtida utökningar av systemet) är tillgänglig i de tekniska data och bör konsulteras. Kontakta installatören för att få mer information och professionellt råd.



OBS!

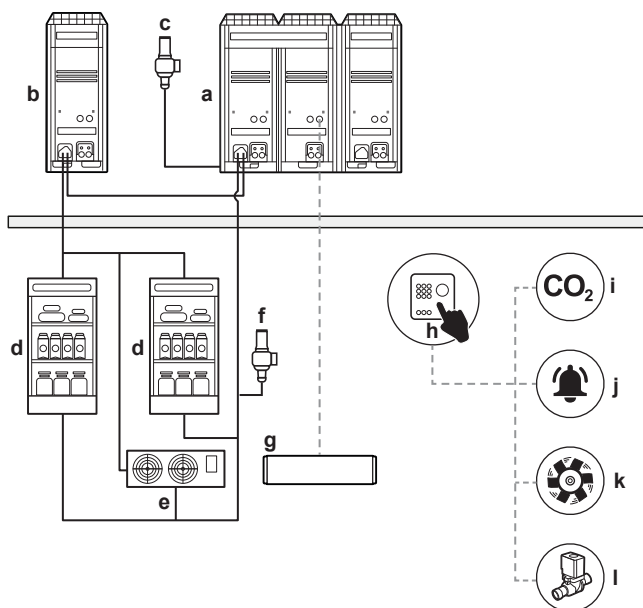
Placera ALDRIG några föremål eller någon utrustning som INTE tål väta under enheten. Kondens på enheten eller köldmediumrör, eller blockering av dräneringen kan orsaka fukt som droppar ned. **Trolig konsekvens:** Föremål under enheten kan bli smutsiga eller skadas.

4.1 Systemlayout



INFORMATION

Följande bild är ett exempel och kanske INTE helt stämmer överens med systemets layout.



- a Huvudutomhusenhet (LREN*)
- b Capacity up-enhet (LRNUN5*): endast i kombination med LREN12*
- c Säkerhetsventil (tillbehörspåse)
- d Inomhusenhet för kylning (kyldisk) (anskaffas lokalt)
- e Inomhusenhet för kylning (fläktkonvektor) (anskaffas lokalt)
- f Säkerhetsventil (anskaffas lokalt)
- g Kommunikationsbox (BRR9B1V1)
- h CO₂-kontrollpanel (anskaffas lokalt)
- i CO₂-detektor (anskaffas lokalt)
- j CO₂-larm (anskaffas lokalt)
- k CO₂-ventilator (anskaffas lokalt)
- l Avstängningsventil (anskaffas lokalt)

5 Drift

5.1 Driftlägen

Systemet tillåter endast ett driftläge: kylning.

5.2 Driftvillkor

Använd systemet vid följande temperaturer för säker och effektiv drift.

Temperaturtyp		Temperaturintervall
Utomhustemperatur ^(a)		-20~43°C DB
Förångningstemperatur	Låg temperatur	-40~-20°C DB
	Medelhög temperatur	-20~5°C DB

^(a) För låglastbegränsningar, se 'Begränsningar för kylning' i installations- och användarhandboken.

5.3 Tryck i lokal rördragning

Beakta alltid följande tryck i lokal rördragning:

Rör	Tryck i lokal rördragning
Gas	90 bar (g)
Vätska	90 bar (g)

6 Underhåll och service



VARNING

Byt ALDRIG ut en säkring mot en säkring med fel amperetal eller andra kablar när en säkring löst ut. Om en koppartråd eller tråd av annat slag används kan enheten förstöras eller också kan det orsaka brand.



FARA: Var försiktig med fläkten!

Det är farligt att inspektera enheten med fläkten igång.

Var noga med att STÅNGA AV huvudströmbrytaren innan du utför något underhållsarbete.



FARA

Stick INTE in fingrar, pinnar eller andra föremål i luftintaget eller luftutloppet. Ta INTE bort fläktskyddet. När fläkten roterar med hög hastighet kan den orsaka skador.



FARA

Efter långvarig användning bör du kontrollera enhetens fundament och installation så att inga skador uppkommit. Om dessa är skadade kan enheten falla omkull och orsaka skador.



OBS!

Inspektera ALDRIG själv enheten och utför aldrig själv service på enheten. Anlita utbildad personal för dessa uppgifter.



OBS!

Torka INTE av kontrollpanelen med bensen, thinner, trasor med kemiska rengöringsämnen och dylikt. Panelen kan bli missfärgad eller flagna. Om den är mycket smutsig blöter du en trasa i neutralt rengöringsmedel utspätt i vatten, kramar ur den noga och torkar panelen ren. Torka den sedan med en torr trasa.

6.1 Om köldmediumet

Denna produkt innehåller köldmediumgaser.

Köldmediumtyp: R744 (CO₂)



VARNING

- Delarna i köldmediecykeln får INTE punkteras eller brännas.
- Var uppmärksam på att köldmediet invändigt i systemet inte luktar.



VARNING

R744-köldmediumet (CO₂) i enheten är luktlöst, ej brandfarligt och läcker normal INTE ut.

Om enheten installeras inomhus ska du ALLTID installera en CO₂-detektor enligt specifikationerna i standarden EN378.

Om köldmediumet läcker ut i hög koncentration i rummet kan det ha negativa effekter på personer i rummet, som kvävningsrisk och koldioxidförgiftning. Ventilera rummet och kontakta leverantören av enheten.

Använd INTE enheten förrän en servicetekniker slutfört reparationen av den del där köldmediumläckan uppstått.

6.2 Rekommenderat underhåll och inspektion

Eftersom damm samlas i enheten när den använts några år försämras prestandan till en viss del. Eftersom demontering och rengöring av enheternas innanmäten kräver tekniskt kunnande, samt för att få bästa möjliga underhåll av enheterna, rekommenderar vi att du tecknar ett underhålls- och inspektionsavtal som komplettering av de vanliga underhållsaktiviteterna. Vårt nätverk av leverantörer har tillgång till ett permanent lager av viktiga komponenter så att din enhet kan få så lång livslängd som möjligt. Kontakta din leverantör för mer information.

När du kontaktar leverantören ska du alltid uppges följande information:

- Komplett modellnamn på enheten.
- Tillverkningsnummer (anges på enhetens namnplåt).
- Installationsdatum.
- Symptomen eller problemet, samt information om felet.



VARNING

Försök INTE själv ändra, demontera, ta bort, ominstallera eller reparera enheten, eftersom felaktig demontering eller installation kan orsaka elektriska stötar eller eldsvåda. Kontakta din leverantör.

7 Felsökning

Om systemfel sannolikt kan förstöra varor i rummet/kyldisken kan du be installatören installera ett larm (exempel: lampa). Kontakta din lokala leverantör för mer information.

Om något av följande fel inträffar, vidtag nedanstående åtgärder och kontakta din återförsäljare.



VARNING

Stoppa driften och stäng AV strömmen om något ovanligt inträffar (t.ex. brandlukt).

Om enheten körs under sådana förhållanden kan det orsaka skador, elektriska stötar eller eldsvåda. Kontakta din leverantör.

Systemet MÅSTE repareras av en kvalificerad servicetekniker.

Fel	Åtgärd
En säkerhetsanordning, t ex en säkring, en brytare eller ett jordströmsrelä utlöses flera gånger, eller TILL/FRÅN-brytaren fungerar inte som den ska.	Kontakta leverantören eller installatören.
Vatten (utöver avfrostningsvatten) läcker från enheten.	Stoppa driften.
Driftbrytaren fungerar INTE som den ska.	Stäng AV strömmen.
Displayen på fjärrkontrollen indikerar enhetens nummer, driftlampan blinkar och felkoden visas.	Kontakta installatören och rapportera felkoden.
Säkerhetsventilen har öppnats.	1 Stoppa driften. 2 Stäng AV strömmen. 3 Meddela installatören.

Om systemet INTE fungerar korrekt utöver ovanstående nämnda fall och inget av ovan nämnda fel finns kan du felsöka systemet enligt följande procedurer.

8 Flyttning

Fel	Åtgärd
Om systemet inte går överhuvudtaget.	- Kontrollera att det inte är strömavbrott. Vänta tills strömmen är tillbaka. Om strömavbrottet inträffar under drift återstartas systemet automatiskt så snart strömmen återkommer. - Kontrollera säkringar och brytare. Byt säkringen eller återställ brytaren vid behov.
Om systemet stannar strax efter att driften startats.	Kontrollera om luftintaget eller utblåset för inomhusenheten eller utomhusenheten är blockerat eller igensatt. Ta bort alla hinder och kontrollera att luftflödet inte är blockerat.
Systemet fungerar men kylningen är otillräcklig. (för kylnings- och frysningssinomhusenhet er)	- Kontrollera om luftintaget eller utblåset för inomhusenheten eller utomhusenheten är blockerat eller igensatt. Ta bort alla hinder och kontrollera att luftflödet inte är blockerat. - Kontrollera att inomhusenheten inte är full med frost. Avfrosta enheten manuellt eller korta avfrostningsdriftcykeln. - Kontrollera att det inte finns för många varor i rummet/kyldisken. Minska antalet varor. - Kontrollera att luften cirkulerar fritt i rummet/kyldisken. Placera varorna bättre i rummet/kyldisken. - Kontrollera att det inte finns för mycket damm på utomhusenhetens värmeväxlare. Ta bort damm med en borste eller dammsugare – använd inget vatten. Kontakta leverantören vid behov. - Kontrollera om kall luft läcker ut från rummet/kyldisken. Förhindra att luft läcker ut. - Kontrollera att du inte satt inomhusenhetens börvärdestemperatur för högt. Ställ in börvärdet korrekt. - Kontrollera att det inte finns några varma varor i rummet/kyldisken. Förvara alltid artiklar efter att de har svalnat. - Kontrollera att dörren inte står öppen för länge. Minska dörrens öppningstid.

Om, efter att ha kontrollerat alla punkter ovan, det är omöjligt att lösa problemet själv kontaktar du installatören och meddelar symptomen, komplett modellnamn på enheten (med tillverkningsnummer om så är möjligt) och installationsdatum.

7.1 Felkoder: Översikt

Som referens finns en lista med felkoder. Om en felkod visas kontaktar du installatören och berättar om felkoden samt ber om råd.

Kod	Orsak	Lösning
E2	Krypströmmar	Starta om enheten. Om problemet återkommer ska du kontakta leverantören.
E3	Stoppventilen på en utomhusenhet är stängd.	Öppna stoppventilen på både gas- och vätskesidan.
E4	Stoppventilen på en utomhusenhet är stängd.	Öppna stoppventilen på både gas- och vätskesidan.
L4	Luftflödet är blockerat.	Avlägsna hinder som blockerar luftcirkulationen för utomhusenheten.
U1	Tappad fas i strömförsörjningen.	Kontrollera strömförsörjningskabelns anslutning.
U2	Otillräcklig nätspänning	Kontrollera att nätspänningen är korrekt.
U4	Kommunikationsfel mellan capacity up-enheten och utomhusenheten.	Kontrollera anslutningen av signalkablar uppströms mellan Capacity up-enheten och utomhusenheten. (Fel visat på Capacity up-enheten.)
U9	Kommunikationsfel mellan capacity up-enheten och utomhusenheten.	Kontrollera anslutningen av signalkablar uppströms mellan Capacity up-enheten och utomhusenheten. (Fel visat på utomhusenheten.)

Information om andra felkoder finns i servicehandboken.

Om ingen felkod visas, kontrollera om:

- strömmen till inomhusenheten är på,
- fjärrkontrollens kablar är skadade eller felkopplade,
- kretskortets säkring har smält.

8 Flyttning

Kontakta leverantören för demontering och ominstallation av hela enheten. Flyttning av enheter kräver tekniskt kunnande.

9 Avfallshantering



OBS!

Försök INTE att demontera systemet själv: nedmontering av systemet, hantering av köldmedium, olja och andra delar SKA ske i enlighet med gällande lagstiftning. Enheter MÅSTE behandlas på en specialiserad behandlingsanläggning för återvinning.

För installatören

10 Om lådan

Tänk på följande:

- Vid leverans MÅSTE enheten kontrolleras för skador samt att allt finns med. Eventuella skador eller saknade komponenter SKA omedelbart anmälas till transportbolagets skaderepresentant.
- Placera den förpackade enheten så nära installationsplatsen som möjligt för att skydda den från transportskador.

- Förbered i förväg den väg där enheten ska transporteras in till installationspositionen.
- Vid skötsel av enheten beaktas nedanstående:
 -  Ömtålig.
 -  Se alltid till att enheten står upp så att inte kompressorn skadas.
- En gaffeltruck kan användas för transport så länge enheten är kvar på pallen.

10.1 Utomhusenhet



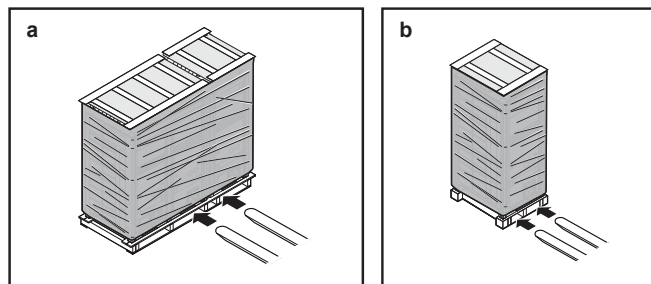
VARNING

En CO₂-detektor rekommenderas ALLTID vid förvaring och transport.

Se även "Dekal om maximal lagringstemperatur" [15].

10.1.1 Så här transporterar du pallen

- En gaffeltruck kan användas för transport så länge enheten är kvar på pallen.
- Transportera utomhusenheten och capacity up-enheten som visas i bilden nedan.



a Utomhusenhet
b Capacity up-enhet

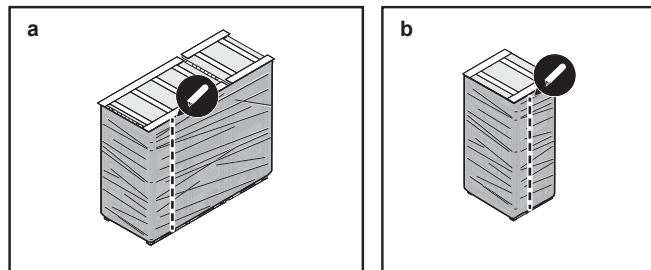


OBS!

Använd en skyddsdug på gaffeltruckens gafflar för att förhindra skador på enheten. Skador på enhetens lack försämrar rostskyddet.

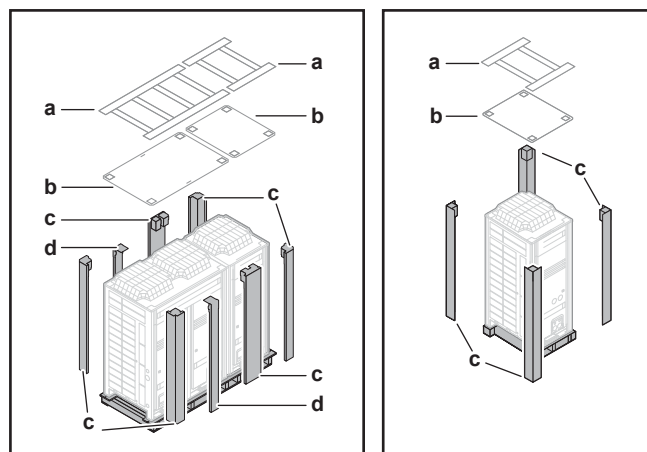
10.1.2 Hur du packar upp utomhusenheten

- Ta bort förpackningsmaterial från enheten.
- Ta bort skyddsplasten. Var noga med att inte skada enheten när du skär bort plasten.



a Utomhusenhet
b Capacity up-enhet

- Ta bort de övre pallarna, övre facken och alla hörnstöd. För utomhusenheten ska även de 2 mittenstöden tas bort.



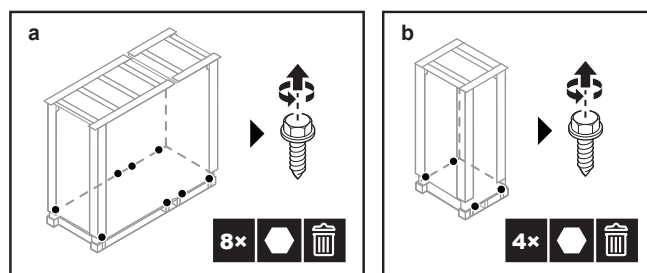
a Övre pall
b Övre fack
c Hörnstöd
d Mittenstöd (för utomhusenheten)



VARNING

Riv sönder och kasta bort plastpåsar så att ingen, särskilt barn, kan använda dem som leksaker. **Trolig konsekvens:** kvävning.

- Enheten är fäst vid pallen med bultar. Ta bort bultarna.



a Utomhusenhet
b Capacity up-enhet

10.1.3 Hur du hanterar utomhusenheten



FARA

Vidrör INTE enhetens luftintag eller aluminiumspjäll eftersom det finns risk för att du skadas.

- Packa upp utomhusenheten och capacity up-enheten. Se även "10.1.2 Hur du packar upp utomhusenheten" [13].
- Läs etiketten om hantering av enheten, på främre förpackningshörnstödet.
- Det finns 2 sätt att lyfta utomhusenheten.
 - med en kran och remmar som är minst 8 meter långa enligt bilden nedan. Använd alltid skydd för att förhindra skador från linorna och håll koll på enhetens tyngdpunkt.



VARNING

Använd INTE mittenöppningen på utomhusenheten för att fästa remmarna.

Använd ALLTID de yttre öppningarna.

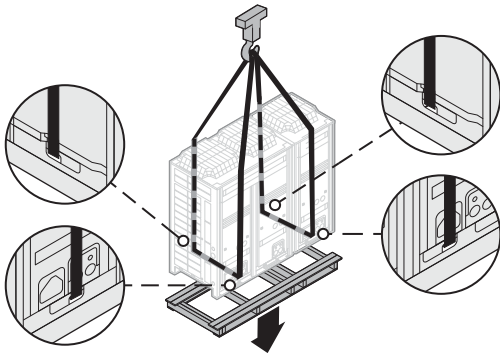


OBS!

- Använd en rem som klarar enhetens vikt.
- Använd skydd mellan höljet och remmarna.
- Diametern på hål för remmar i utomhusenheten är 70 mm.

10 Om lådan

Utomhusenhet



- Om en gaffeltruck användas ska gafflarna föras in genom mittenöppningen och yttre höger öppning på enhetens botten som visas i bilden nedan.



VARNING

Använd **INTE** den yttre vänstra öppningen på utomhusenheten för att lyfta enheten med en gaffeltruck.

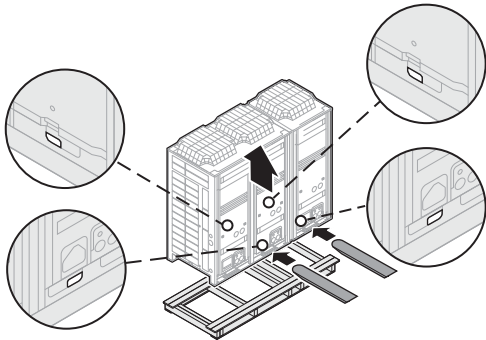


OBS!

Försiktighetsåtgärder vid lyft av utomhusenheten med en gaffeltruck

- Använd en skyddsduk på gaffeltruckens gafflar för att förhindra skador på enheten. Skador på enhetens lack försämrar rostskyddet.
- Om skada uppstår tas grader från hålen, och kanterna och området runt hålen ska målas med rostskyddsmedel/grundfärg för att förhindra korrosion efter hantering av enheten.

Utomhusenhet



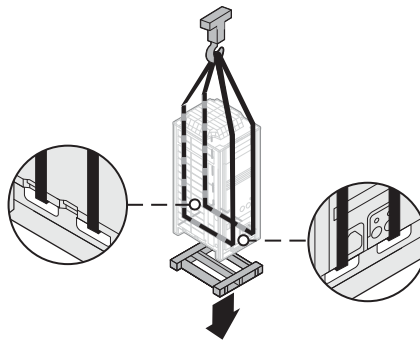
- Lyft capacity up-enheten med en kran och 2 remmar som är minst 8 meter långa enligt bilden nedan. Använd alltid skydd för att förhindra skador från linorna och håll koll på enhetens tyngdpunkt.



OBS!

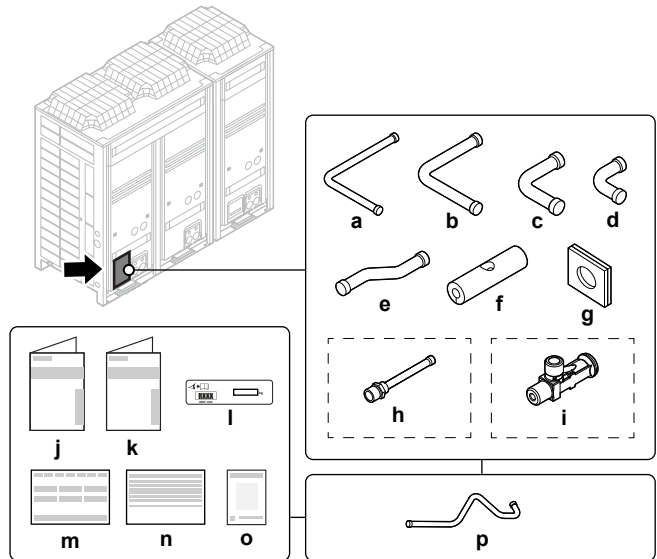
- Använd en rem som klarar enhetens vikt.
- Använd skydd mellan höljet och remmarna.
- Diametern på hål för remmar i utomhusenheten är 70 mm.

Capacity up-enhet



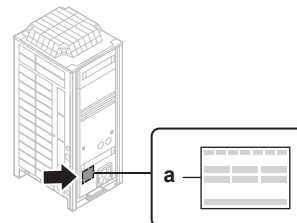
10.1.4 Ta bort tillbehör från utomhusenheten

Utomhusenhet



- a Våtskerör, undersida (Ø15,9 mm)
- b Gasrör, undersida (Ø22,2 mm)
- c Våtskerör, frontpanel (Ø15,9 mm)
- d Gasrör, frontpanel (Ø22,2 mm)
- e Säkerhetsventilrör, frontpanel
- f Isolering för stoppventilen
- g Kvadratisk isolering för gasstoppventilens lock
- h Gångad del
- i Säkerhetsventil
- j Allmänna försiktighetsåtgärder
- k Installations- och användarhandbok
- l Etikett för köldmediumpåfyllning
- m Konformitetsdeklaration
- n Teknisk konstruktionsfil
- o Instruktionsblad – borttagning av transportstöd
- p Säkerhetsventilrör, undersida

Capacity up-enhet



- a Konformitetsdeklaration

11 Om enheterna och alternativ

11.1 Om utomhusenheten

Den här installationshandboken gäller utomhusenheten och tillvalet capacity up-enhet.

Enheterna är avsedda för installation utomhus för kylningstillämpningar.



OBS!

Dessa enheter (LREN8~12A och LRNUN5*) är endast delar av ett kylningssystem, och uppfyller krav på delenheter i den internationella standarden IEC 60335-2-40:2018. Som sådana får de ENDAST anslutas till andra enheter som bekräftats uppfylla motsvarande krav på delenheter i denna internationella standard.

Allmänt namn och produktnamn

I den här handboken använder vi följande namn:

Allmänt namn	Produktnamn
Utomhusenhet	LREN8A▲Y1B▼ LREN10A▲Y1B▼ LREN12A▲Y1B▼
Capacity up-enhet	LRNUN5A▲Y1▼

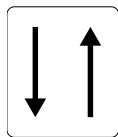
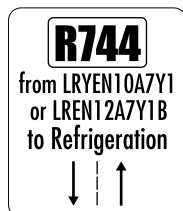
Temperaturintervall

Temperaturtyp	Temperaturintervall
Utomhustemperatur ^(a)	-20~43°C DB
Förångningstemperatur	Låg temperatur Medelhög temperatur
	-40~-20°C DB -20~5°C DB

^(a) För låglastbegränsningar, se 'Begränsningar för kylning' i installations- och användarhandboken.

11.1.1 Dekaler på utomhusenhet

Dekal om flödesriktningar



Dekal använd för	Text på dekal	Översättning
De första två dekaler:	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Från LRYEN10A7Y1 eller LREN12A7Y1B till Kylning
Capacity up-enhet		
Den tredje dekalen:	Gas from Refrigeration	Gas from Kylning
Utomhusenhet (vänster enhet)	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Vätska till LRNUN5A7Y1 eller till kylning

Dekal om serviceportar – vänster enhet

SP3

SP7

SP10

Dekal om serviceportar – höger enhet

SP8

SP11

Dekal om säkerhetsventil

WARNING

Unit is charged and under high pressure.
Set pressure of safety valve is **90 bar g**.
If refrigerant temperature is higher than **31°C** there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.

Text på varningsetikett	Översättning
Unit is charged and under high pressure.	Enheten är påfylld och håller ett högt tryck.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Ange trycket för säkerhetsventilen till 90 bar (g) .
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Om köldmediumtemperaturen överstiger 31°C finns en möjlighet att säkerhetsventilen öppnas vid service eller när strömmen stängs av.

Kontrollera inställt tryck för säkerhetsventilen vid lågtryckssidan på kylningshöljet för att verifiera säker servicetemperatur.

Se även "13.4 Om säkerhetsventiler" ► 28].

Dekal om maximal lagringstemperatur

55°C

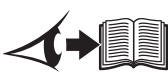
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE.
A CO₂ detector is always recommended during storage and transport.

Text på varningsetikett	Översättning
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAXIMAL LAGRINGSTEMPERATUR: 55°C
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	En CO ₂ -detektor rekommenderas alltid vid förvaring och transport.

Enheten innehåller en del resterande köldmedium när den lämnar fabriken. För att undvika att trycksäkerhetsventilen öppnar får enheten inte exponeras för temperaturer över 55°C.

11 Om enheterna och alternativ

Kort om kapning av ihopsnurrade rörändar på stoppventilrör



To cut off the spun pipe ends

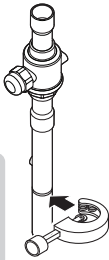
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.



WARNING
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

1. Open stop valves CsV3 and CsV4.
2. Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant. All refrigerant must be evacuated before continuing. See Note.
3. Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line. Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.





WARNING
Never remove the spun piping by brazing.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.

4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.
5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.
6. Connect the field piping to the cut pipes.

Note : In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11. Check that the hoses are properly fixed.

Text på kort	Översättning
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Använd alltid lämpliga verktyg, t.ex. en rörkap eller avbitartång
Warning	Varning
NEVER remove the spun piping by brazing.	Ta ALDRIG bort ihopsnurrade rör genom hårlöddning.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	All gas eller olja som finns kvar i stoppventilen kan spränga bort det ihopsnurrade röret.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Vänta tills all olja har droppat ut ur rören.
All oil must be evacuated before continuing.	All olja måste ha tömts ut innan du fortsätter.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Stäng stoppventilerna CsV3 och CsV4 samt serviceportarna SP3, SP7 och SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Anslut de lokala rören till de kapade rören.
Note:	Obs!
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Om utomhusenhet är installerad inomhus ska en tryckslang anslutas till serviceportarna SP3, SP7 och SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Kontrollera att slangarna är korrekt fastsatta.

Mer information finns i "13.3.1 Så här kapar du ihopsnurrade rörändar" [p 25].

Kort om installation av säkerhetsventilrör



WARNING

EN The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.

Text på kortet	Översättning
Warning	Varning
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	Säkerhetsventilen som medföljer i tillbehörspåsen måste installeras på det här röret.

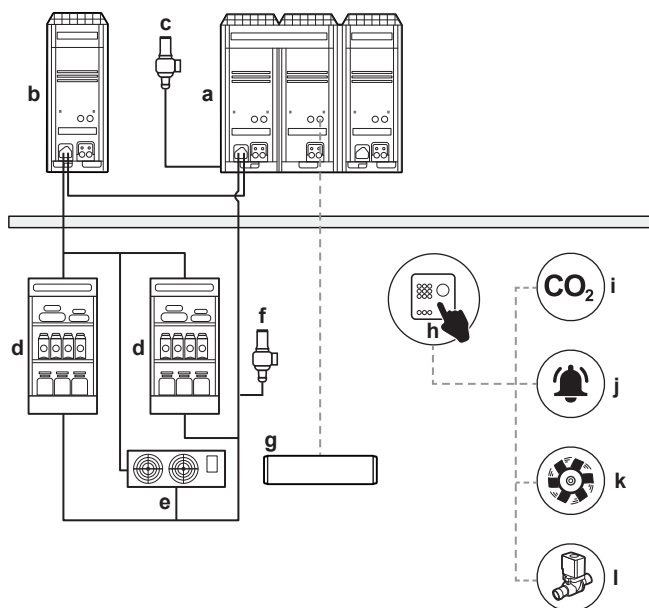
Mer information finns i "13.4.1 Så här installerar du säkerhetsventiler" [p 29].

11.2 Systemlayout



INFORMATION

Följande bild är ett exempel och kanske INTE helt stämmer överens med systemets layout.



- a Huvudutomhusenhet (LREN*)
- b Capacity up-enhet (LRNUN5*): endast i kombination med LREN12*
- c Säkerhetsventil (tillbehörspåse)
- d Inomhusenhet för kylning (kyldisk) (anskaffas lokalt)
- e Inomhusenhet för kylning (fläktkonvektor) (anskaffas lokalt)
- f Säkerhetsventil (anskaffas lokalt)
- g Kommunikationsbox (BRR9B1V1)
- h CO₂-kontrollpanel (anskaffas lokalt)
- i CO₂-detektor (anskaffas lokalt)
- j CO₂-larm (anskaffas lokalt)
- k CO₂-ventilator (anskaffas lokalt)
- l Avstängningsventil (anskaffas lokalt)

11.3 Begränsningar för inomhusenhet



VARNING

ENDAST kylningsdelarna som också är avsedda att fungera med R744 (CO₂) får anslutas till systemet.



OBS!

Konstruktionstrycket för högtryckssidan för anslutna kylningskomponenter MÅSTE vara 9 MPaG (90 bar (g)).



OBS!

Om konstruktionstrycket för gasrören för kylningsdelar inte är 90 bar (g) (t.ex.: 6 MPaG (60 bar (g))) MÅSTE en säkerhetsventil installeras på de lokala rören enligt detta konstruktionstryck. Det är INTE möjligt att ansluta kylningsdelar med ett konstruktionstryck under 60 bar (g).

12 Enhetsinstallation



VARNING

- Installera alla nödvändiga motmedel i händelse av köldmediumläckage enligt standarden EN378 (se "12.1.3 Ytterligare krav på installationsutrymme för CO₂-köldmedium" ► 18)).
- Installera en CO₂-läckagedetektor (anskaffas lokalt) i alla rum med köldmediumrör, kyldiskar eller fläktkonvektorer, och – om sådan finns – aktivera funktionen för identifiering av köldmediumläckage (se installationshandboken för inomhusenheter).



VARNING

Förankra enheten ordentligt. Mer information finns under "12 Enhetsinstallation" ► 17].



OBS!

Skadliga effekter måste beaktas. Exempelvis risk för vatten som samlas och fryser till i utloppsrör för övertrycksenheter, samling av smuts och skräp eller blockering av utloppsrör av CO₂ (R744) i fast form.



INFORMATION

Installatören ansvarar för lokal anskaffning av komponenter.



OBS!

När utomhusenheten måste installeras inomhus, till exempel i ett teknikrum, MÅSTE följande krav vara uppfylla:

- Luftkanaler MÅSTE installeras för att föra ut enhetens utloppsluft utomhus.
- Alla utloppsluftfläktar i enheten MÅSTE ha en individuell luftflödesväg. Kontrollera att inget luftflöde blandas/återcirkulerar.
- Tryckfallet i luftkanalerna får INTE överstiga det maximala statiska tryckvärdet som säkerställs av inställningen Högt ESP (externt statiskt tryck) (78,40 Pa):

– Om ESP, över kanalerna, är lägre än eller lika med 30,00 Pa krävs ingen Högt ESP-inställningsaktivering.

– Om ESP, över kanalerna, är högre än 30,00 Pa MÅSTE Högt ESP-inställningen aktiveras (se servicehandboken).

- Säkerställ tillräcklig ventilering för teknikområdet där enheterna ska installeras, med fasadens luftöppningar för friskluftskompensation.
- Du kan få mer information om inomhusinstallation av utomhusenheten från din lokala leverantör.

12.1 Förberedelse av installationsplatsen

12.1.1 Installationsplatskrav för utomhusenheten



FARA

Utrustning EJ tillgänglig för allmänheten. Installeras i ett säkert område, utan enkel tillgång.

Utrustningen uppfyller kraven för kommersiell miljö och lätt industrimiljö efter professionell installation och underhåll.



FARA

Den här utrustningen är INTE avsedd för användning i privatbostäder och garanterar INTE tillräckligt skydd för radiomottagning på sådana platser.



OBS!

Om utrustningen installeras närmare än 30 meter från en privatbostad SKA den professionella installatören utvärdera EMC-situationen före installation.



OBS!

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

12 Enhetsinstallation



INFORMATION

Ljudtrycksnivån understiger 70 dBA.

Tänk på riktlinjerna för utrymmet. Se bild 1 på insidan av handbokens främre omslag.

Beskrivning av text i bild 1:

Punkt	Beskrivning
A	Underhållsutrymme
B	Möjliga mönster för installationsutrymmen för en enskild utomhusenhet ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Möjliga mönster för installationsutrymmen för en utomhusenhet ansluten till en capacity up-enhet ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (faktisk höjd)–1 500 mm
h2	H2 (faktisk höjd)–500 mm
X	Framsida = 500 mm + ≥h1/2
Y (för mönster B)	Luftintagssida = 300 mm + ≥h2/2
Y (för mönster C)	Luftintagssida = 100 mm + ≥h2/2

- ^(a) Vägghöjd, framsida: ≤1500 mm.

^(b) Vägghöjd, luftintagssida: ≤500 mm.

^(c) Vägghöjd, andra sidor: ingen begränsning.

^(d) Beräkna h1 och h2 som visas i bilden. Lägg till h1/2 för underhållsutrymme på framsidan. Lägg till h1/2 för underhållsutrymme på baksidan (om vägghöjd överstiger värdena ovan).

^(e) B1: mönster för regioner utan kraftigt snöfall.
B2: mönster för regioner med kraftigt snöfall.
B3: ingen begränsning av vägghöjden.

^(f) C1: mönster för regioner utan kraftigt snöfall.
C2: mönster för regioner med kraftigt snöfall.
C3: ingen begränsning av vägghöjden.

12.1.2 Ytterligare krav för installationsplatsen för utomhusenheten i kalla klimat

I områden med kraftiga snöfall är det viktigt att välja en installationsplats där snö INTE påverkar enheten. Om det händer att snö blåser i sidled ska man se till att värmeväxlarspolen INTE påverkas av snön. Om det är nödvändigt kan du installera ett snöskydd eller ett skjul och en pelare.



INFORMATION

Kontakta leverantören om du behöver instruktioner för installation av snöskyddet.

12.1.3 Ytterligare krav på installationsutrymme för CO₂-köldmedium



OBS!

Trots att vi rekommenderar installation av LREN* och LRNUN5* utomhus kan de i vissa fall behöva installeras inomhus. I sådana fall ska du ALLTID följa platskraven för inomhusinstallation gällande CO₂-köldmedium.



VARNING

För mekanisk ventilering ska den ventilerade luften föras ut utomhus och INTE in i ett annat slutet område.

Köldmediumets grundegenskaper	
Köldmedium	R744
RCL (maximal köldmediumkoncentration)	0,072 kg/m ³
QLMV (maximal kvantitet med minsta tillåtna ventilation)	0,074 kg/m ³
QLAV (maximal kvantitet med ytterligare ventilation)	0,18 kg/m ³
Toxicitetsgräns	0,1 kg/m ³

Köldmediumets grundegenskaper	
Säkerhetsklass	A1



INFORMATION

Mer information om tillåten köldmediumpåfyllning och utrymmesvolymberäkningar finns i referensguiden för inomhusenheten.

Lämpliga åtgärder



INFORMATION

Lämpliga åtgärder vidtas lokalt. Välj och installera alla obligatoriska åtgärder i enlighet med EN 378-3:2016.

- (naturlig eller mekanisk) ventilering
- säkerhetsavstängningsventiler
- säkerhetslarm, i kombination med en läckagedetektor för CO₂-köldmedium (endast säkerhetslarmet anses INTE vara en lämplig åtgärd där personer har begränsad rörelse)
- Läckagedetektor för CO₂-köldmedium



VARNING

Installera enheten ENDAST på platser där dörrarna till utrymmet INTE är för smala.



VARNING

Vid användning av säkerhetsavstängningsventiler ska du också installera åtgärder som förbikopplingsrör med en övertrycksventil (från vätskerör till gasrör). När säkerhetsavstängningsventilerna stängs och inga åtgärder är installerade kan ökat tryck skada vätskerören.

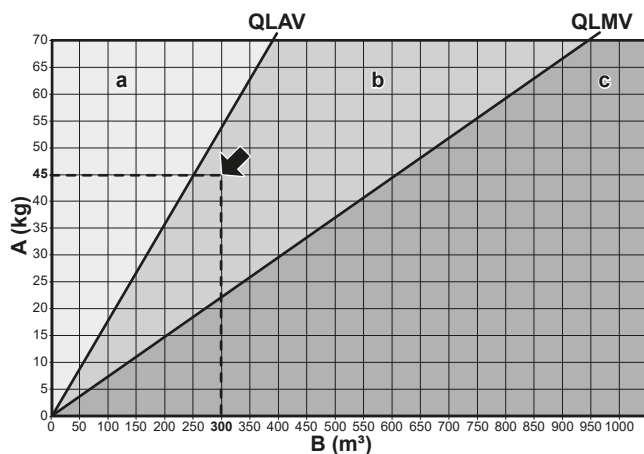
Så här bestämmer du minsta antal lämpliga åtgärder

För rum där personer befinner sig, annat än på byggnadens lägsta underjordiska våning

Om den totala vikten köldmedium som är påfyllt (kilo) dividerat med rumsvolymen ^(a) (m ³) är ...	... måste antalet lämpliga åtgärder minst vara ...
<QLMV	0
>QLMV och <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) För utrymmen där personer vistas och golvytan överstiger 250 m² använder du 250 m² som golvyta för att bestämma rummets volym (**Exempel:** även om rummets area är 300 m² och takhöjden är 2,5 m beräknar du rumsvolymen som 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Exempel: Den totala vikten påfyllt köldmedium i systemet är 45 kilo och rummets volym är 300 m³. 45/300 = 0,15, vilket är >QLMV (0,074) och <QLAV (0,18). Därför ska minst 1 lämplig åtgärd installeras i rummet.



12-1 Exempeldiagram för beräkning

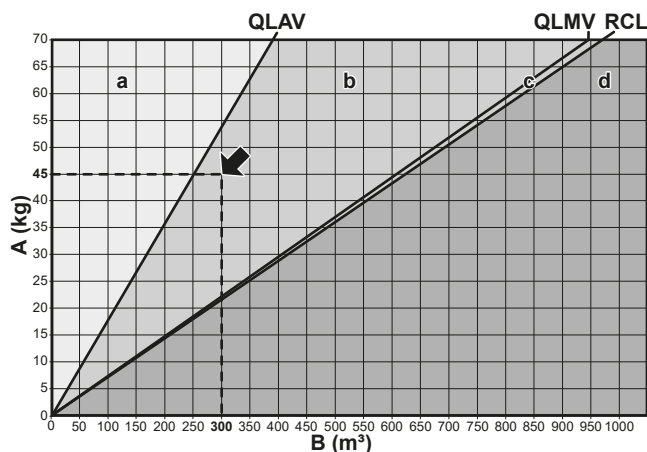
- A Påfyllt köldmedium
B Rumsvolym
a 2 lämpliga åtgärder krävs
b 1 lämplig åtgärd krävs
c Ingen åtgärd krävs

För rum där personer befinner sig, på byggnadens lägsta underjordiska våning

Om den totala vikten köldmedium som är påfyllt (kilo) dividerat med rumsvolymen ^(a) (m³) är ...	... måste antalet lämpliga åtgärder minst vara ...
<RCL	0
>RCL och ≤QLMV	1
>QLMV och <QLAV	2
>QLAV	Värdet FÅR INTE överskridas!

^(a) För utrymmen där personer vistas och golvytan överstiger 250 m² använder du 250 m² som golvyta för att bestämma rummets volym (Exempel: även om rummets area är 300 m² och takhöjden är 2,5 m beräknar du rumsvolymen som 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Exempel: Den totala vikten påfyllt köldmedium i systemet är 45 kilo och rummets volym är 300 m³. $45/300 = 0,15$, vilket är >RCL (0,072) och <QLAV (0,18). Därför ska minst 2 lämpliga åtgärder installeras i rummet.



12-2 Exempeldiagram för beräkning

- A Maximal mängd påfyllt köldmedium
B Rumsvolym
a Installation ej tillåten
b 2 lämpliga åtgärder krävs
c 1 lämplig åtgärd krävs
d Ingen åtgärd krävs

INFORMATION

Även om det inte finns något kylsystem på den lägsta våningen, där den största systempåfyllningen (kg) i byggnaden dividerat med den totala volymen för den lägsta våningen (m³) överstiger värdet för QLMV ska du använda en mekanisk ventilation enligt EN 378-3:2016.

12.2 Öppna och stänga enheten

12.2.1 Öppna utomhusenheten

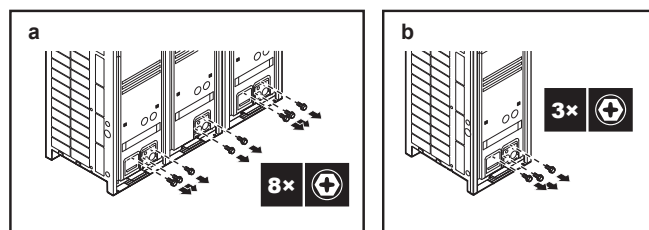


FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR



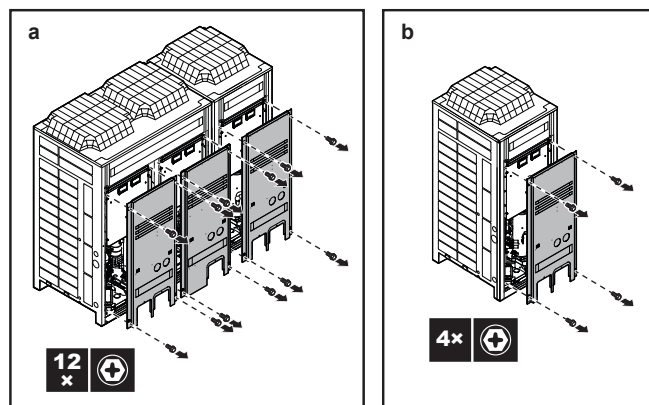
FARLIGT: RISK FÖR BRÄNSKADA/SKÄLLNING

- 1 Ta bort skruvarna för de små frontplåtarna.



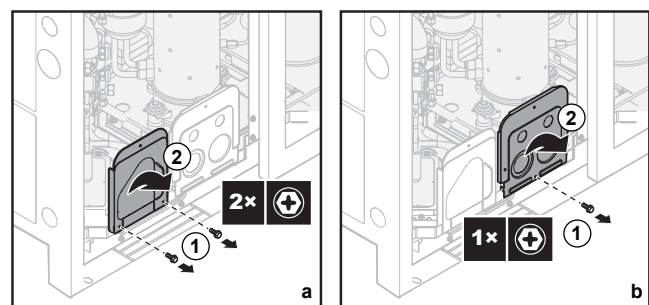
- a Utomhusenhet
b Capacity up-enhet

- 2 Ta bort frontpanelerna.



- a Utomhusenhet
b Capacity up-enhet

- 3 Ta bort de små frontplåtarna på varje borttagen frontpanel.



- a (Om tillämpligt) Liten frontplåt vänster
b Liten frontplåt höger

När frontplåtarna är öppna är kopplingsboxen tillgänglig. Se "12.2.2 Så här öppnar du utomhusenhetens kopplingsbox" [p 20].

För servicesyften måste du ha tillgång till tryckknapparna på huvudkretskortet (bakom mittenfrontplåten). För tillgång till dessa tryckknappar behöver kopplingsboxens hölje inte öppnas. Se "16.1.2 Tillgång till lokala inställningskomponenter" [p 40].

12 Enhetsinstallation

12.2.2 Så här öppnar du utomhusenhetens kopplingsbox

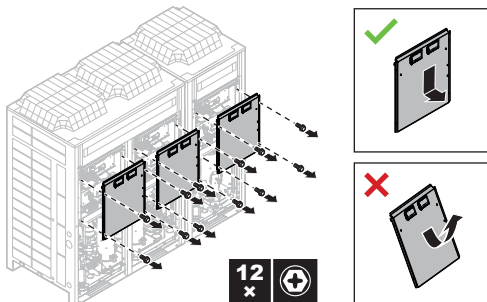


OBS!

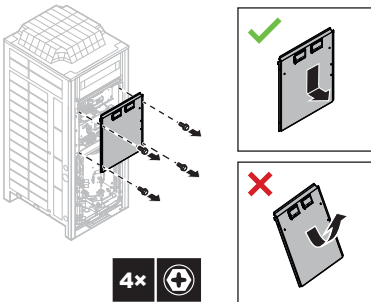
Använd EJ överdriven kraft när du öppnar kopplingsboxens lock. Överdriven kraft kan deformera locket, vilket gör att vatten kan orsaka fel på utrustningen.

Kopplingsboxar för utomhusenheten

Kopplingsboxarna bakom vänster, mitten och höger frontpanel öppnas alla på samma sätt. Huvudkontrollboxen är installerad bakom mittenpanelen.



Kopplingsbox för capacity up-enheten



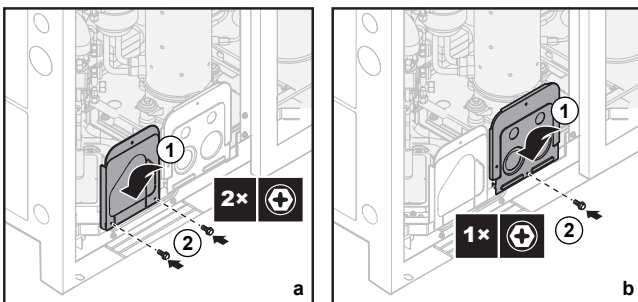
12.2.3 Hur du stänger utomhusenheten



OBS!

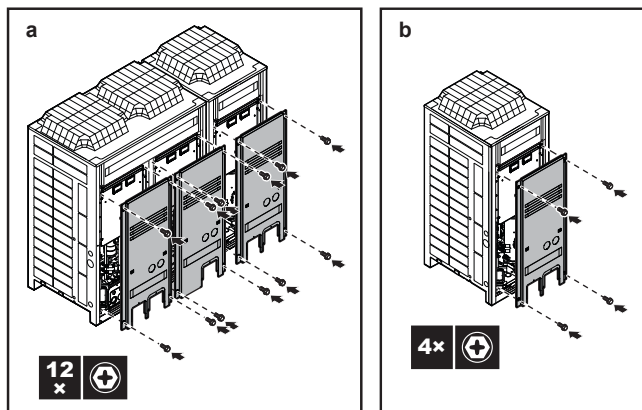
När du stänger utomhusenhetens skydd, se till att åtdragningsmomentet INTE överskrider 3,98 N•m.

- 1 Återinstallera de små frontplåtarna på varje borttagen frontpanel.



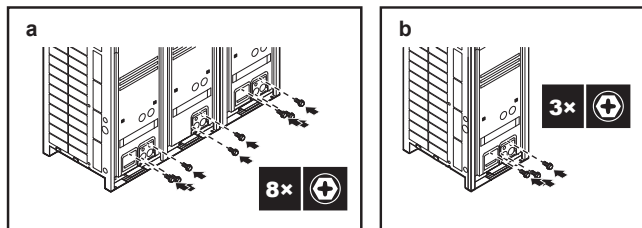
- a (Om tillämpligt) Liten frontplåt vänster
b Liten frontplåt höger

- 2 Sätt tillbaka frontpanelerna.



- a Utomhusenhet
b Capacity up-enhet

- 3 Montera de små frontplåtarna på frontpanelerna.



- a Utomhusenhet
b Capacity up-enhet

12.3 Montering av utomhusenheten

12.3.1 Så här förbereder du installationsstrukturen

Kontrollera att enheten installeras plant på ett fundament som är starkt nog att förhindra vibrationer och oljud.

Mer information finns i kapitlet "Installationsplatskrav för utomhusenheten" i referensguiden för installatör och användare.



OBS!

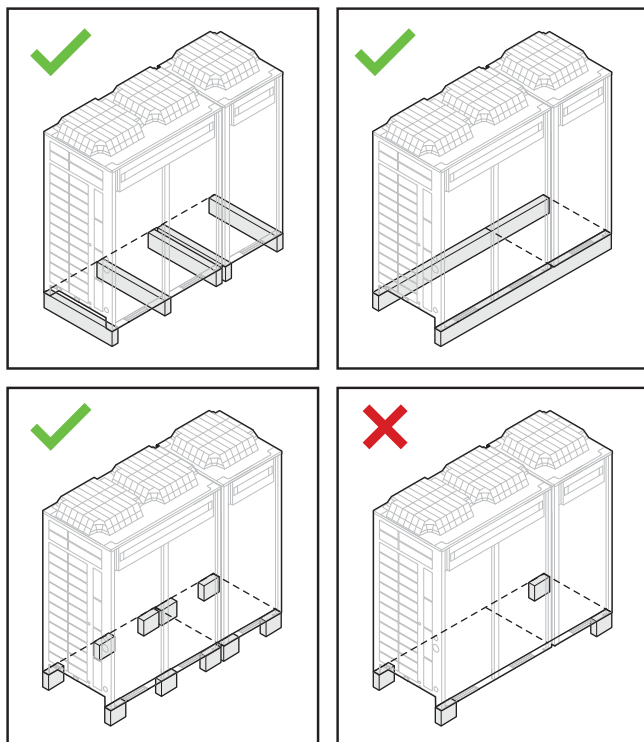
- Om enhetens installationshöjd måste ökas ska du INTE använda ställ som bara ger stöd för hörnen.
- Ställ under enheten måste vara minst 100 mm breda.



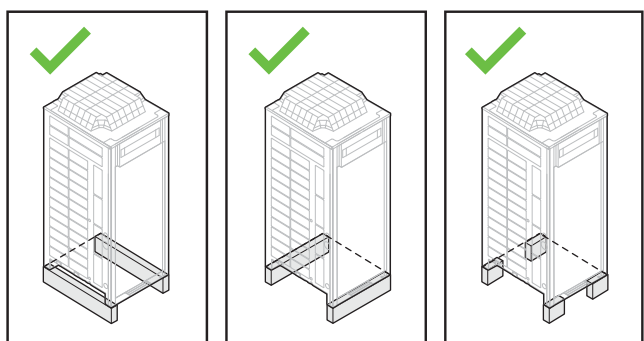
OBS!

Fundamentets höjd måste vara minst 150 mm från golvet. I områden med kraftigt snöfall bör denna höjd ökas till förväntad genomsnittligt snödjup, beroende på installationsplats och förhållanden.

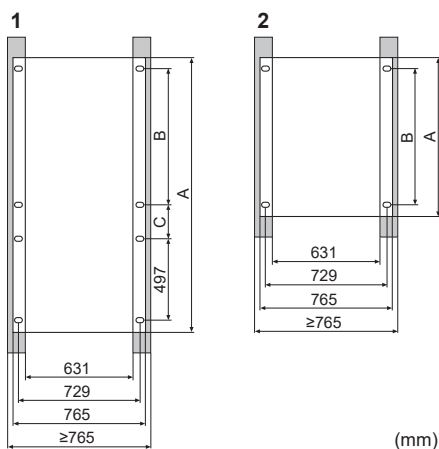
Utomhusenhet



Capacity up-enhet



- Föredragen installation är på ett stabilt längsgående fundament (en stål- eller betongbalk). Fundamentet måste vara större än de gråmarkerade områdena.

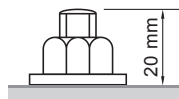


- Minimumstorlek på fundamentet
- 1 LREN*
- 2 LRNUN5*

Enhet	A	B	C
LREN*	1940	1102	193
LRNUN5*	635	497	—

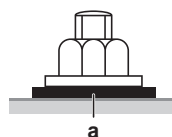
12.3.2 Hur du installerar utomhusenheten

- Placera enheten på fundamentet. Se även: "10.1.3 Hur du hanterar utomhusenheten" [13].
- Fäst enheten på installationsstrukturen. Se även "12.3.1 Så här förbereder du installationsstrukturen" [20]. Dra fast enheten på plats med fyra förankringsbultar M12. Det bästa är att skruva in förankringsbultarna tills de når 20 mm över fundamentets yta.



OBS!

Vid installation i en frätande miljö ska du använda mutter med plastbricka (a) för att skydda mutteråtdragningsdelen från rost.



- Ta bort remmarna.
- Ta bort den skyddande pappförpackningen.

12.3.3 Avlägsna transportsäkringarna

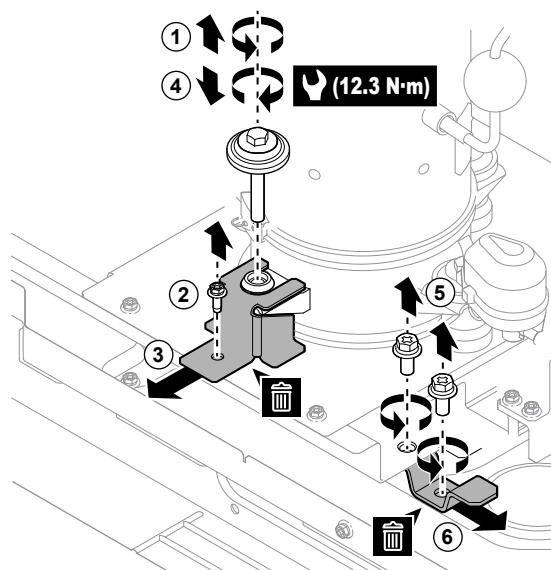


OBS!

Om enheten används med transportstödet monterat kan onormala vibrationer eller ljud uppstå.

Kompressorns transportstöd skyddar enheten vid transport. De finns runt mittenkompressorn (INV2). Dessa måste tas bort vid installationen.

- Lossa kompressormonteringsbulten.
- Ta bort skruven.
- Ta bort och kasta transportstödet.
- Dra åt monteringsbulten med momentet 12,3 N·m.
- Ta bort de 2 skruvarna.
- Ta bort och kasta transportstödet.



12.3.4 Hur du tillhandahåller kondensvattenavlopp

Se till att kondensvattnet kan tömmas ordentligt.

13 Rörinstallation



OBS!
Ordna med dräneringsrännor runt fundamentet så att spillvatten kan rinna bort från enheten. När utomhustemperaturen är under nollan kommer spillvatten från utomhusenheten att frysa till. Om vattendraineringen inte är korrekt kan området kring enheten bli väldigt halt.

13 Rörinstallation

13.1 Förbereda köldmediumrör

13.1.1 Köldmediumrörkrav



VARNING
Enheten innehåller små mängder av köldmedium R744.



OBS!
Återanvänd INTE rör från tidigare installationer.



OBS!
Främmande material i rör är INTE tillåtna (detta omfattar även olja för smörjning).



OBS!
Köldmediet R744 kräver strikta säkerhetsåtgärder för att hålla systemet rent och torrt. Tillse att främmande ämnen (som mineraloljor och fukt) inte kommer in i systemet.



OBS!
Rör och andra tryckförande komponenter ska vara lämpliga för köldmedium och olja. Använd K65-rör (eller motsvarande) med koppar-/järnlegering för högtryckstillämpningar med ett arbetstryck på 90 bar (g) på kylningssidan.



OBS!
Använd ALDRIG standardslangar eller standardmanometrar. Använd ENDAST utrustning som är avsedd för användning med R744.



OBS!
Om möjlighet att stänga stoppventiler för lokal rördragning önskas MÅSTE installatören installera en övertrycksventil på vätskerör mellan utomhusenhet och kylningsinomhusenheter.

13.1.2 Köldmediumrörmaterial

Rörmaterial

K65 och motsvarande rör, maximal systemdrifttryck i lokal rördragning är 90 bar (g).

Rörmaterials hårdningsgrad och godstjocklek

	Yttre diameter (Ø)	Hårdning sgrad	Tjocklek (t) ^(a)	Konstruktionstryck	
Vätskerör	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar (g)	
Gasrör	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	120 bar (g)	

^(a) Beroende på tillämplig lagstiftning och enhetens maximala arbetstryck (se "PS High" på enhetens märkskylt) kan större rörtjocklek behövas.

13.1.3 Köldmediumrörlängd och höjdskillnad

Krav och begränsningar

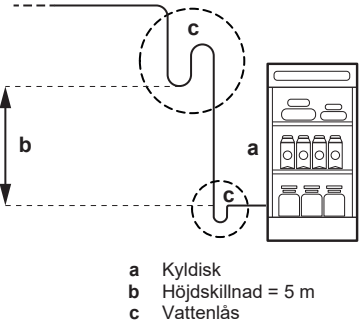
Rörlängderna och höjdskillnaderna måste uppfylla följande krav. Exempel: Se "13.1.4 Välja rörstorlek" [23].

Krav	Gränsvärde	
	LREN*	LREN* + LRNUN5*
Maximal rörlängd Exempel: ▪ A+B+C+D+(E eller F) ^(a) ≤ Gränsvärde ▪ a+b+c+d+(e eller f) ^(a) ≤ Limit	Låg temperatur: 100 m ^(b) Medelhög temperatur: 130 m ^(b)	
Rörlängd mellan LREN* och LRNUN5*	Ej angivet, men rören måste vara vågräta	
Maximal tillåten grenrörlängd ▪ Exempel, kylningssidan: ▪ C+D+(E eller F) ^(a) ▪ c+d+(e eller f) ^(a) ▪ C+G ▪ c+g ▪ J ▪ j	50 m	
Maximal total ekvivalent rörlängd Exempel: A+B+C+D+E+F+G+J ≤ Gränsvärde	Låg temperatur: 150 m Medelhög temperatur: 180 m	
Maximal höjdskillnad mellan utomhusenhet och inomhusenhet ^(b)	Utomhus högre än inomhus Exempel: H3 ≤ Gränsvärde	35 m ^(c)
	Utomhusenhet lägre än inomhusenhet Exempel: H3 ≤ Gränsvärde	10 m
Maximal höjdskillnad mellan fläktkonvektor och kyldisk ▪ Exempel: H2 ≤ Gränsvärde	5 m	

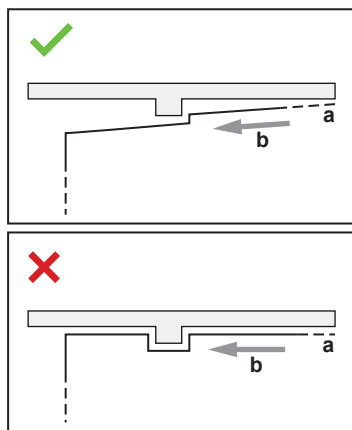
^(a) Det som är längst
^(b) För låglastbegränsningar, se "Begränsningar för kylning" i installations- och användarhandboken.
^(c) Du kan behöva installera ett oljelås. Se "Så här installerar du ett oljelås" [22].

Så här installerar du ett oljelås

Om utomhusenheten är placerad högre än kylningsenheten ska du installera ett oljelås i gasrören var 5:e meter. Oljelås underlättar oljereturen.



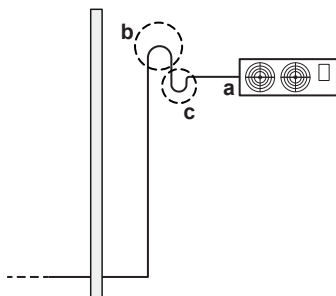
Insugsrör för köldmedium måste alltid gå nedåt:



a Inomhuskylenhet
b Flödesriktning i insugsrör för köldmedium

Så här installerar du stigrör

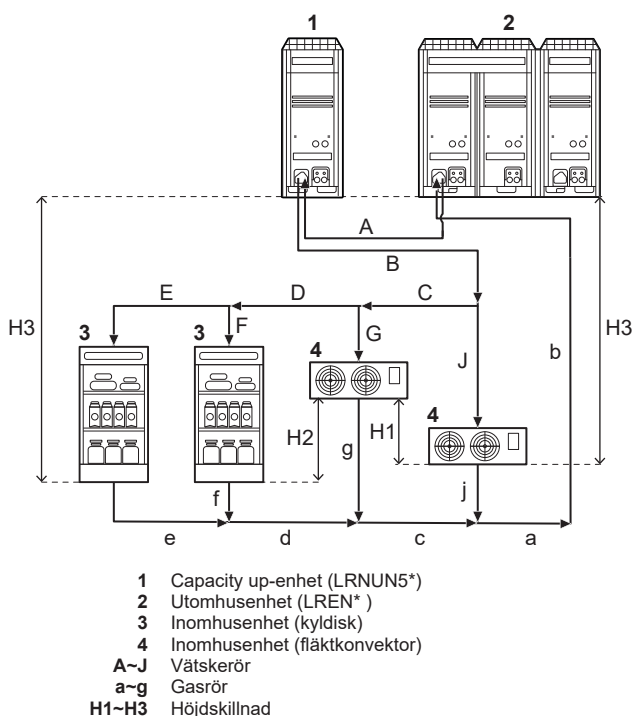
Om utomhusenheten är installerad lägre än kylningsenheten ska du installera stigrör nära inomhusenheten. När utomhusenhetens kompressor startas förhindrar ett korrekt installerat stigrör att vätska flödar tillbaka till utomhusenheten.



a Inomhuskylenhet
b Stigrör nära inomhusenheten (gasrör)
c Oljeavskiljare

13.1.4 Välja rörstorlek

Bestäm korrekt storlek enligt tabellerna nedan och referensbilden (endast för indikering).



Om de nödvändiga rördimensionerna (tumstorlekar) inte är tillgängliga kan du också använda andra diameter (metriska storlekar), med följande villkor:

- Välj den rörstorlek som är närmast angiven storlek.
- Använd därför avsedda adapterringar för övergången från tum till millimeterrör (anskaffas lokalt).
- Bestäm mängden köldmedium enligt beskrivningen i "[15.2 Så här bestämmer du mängden köldmedium](#)" [p. 39].

Rörstorlek mellan utomhusenheten och första förgreningen

Modell	Rördimension ytterdiameter (mm) ^(a) K65	
	Vätskesida ^(b)	Gassida ^(b)
LREN8*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN10*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN12*	Ø15,9×t1,05	Ø22,2×t1,50

^(a) För köldmediumrör (A, B, a, b).

^(b) För låglastbegränsningar, se 'Begränsningar för kylning' i installations- och användarhandboken.

Rörstorlek mellan grenområden och mellan första och andra förgreningen

Kapacitetsinde x för inomhusenhet (kW)	Rördimension ytterdiameter (mm)	Rörmaterial
Vätskerör för medeltemperatur och låg temperatur ^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 och ekvivalent rörlängd
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 och ekvivalent rörlängd
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 och ekvivalent rörlängd
Gasrör för medeltemperatur ^(a)		
x≤6,5	Ø9,5×t0,56	K65 och ekvivalent rörlängd
6,5<x≤14,0	Ø12,7×t0,85	K65 och ekvivalent rörlängd
14,0<x≤19,0	Ø15,9×t1,05	K65 och ekvivalent rörlängd
19,0<x≤23,0	Ø19,1×t1,30	K65 och ekvivalent rörlängd
23,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 och ekvivalent rörlängd
Gasrör för låg temperatur ^(a)		
x≤3,0	Ø9,5×t0,65	K65 och ekvivalent rörlängd
3,0<x≤6,0	Ø12,7×t0,85	K65 och ekvivalent rörlängd
6,0<x≤10,0	Ø15,9×t1,05	K65 och ekvivalent rörlängd
10,0<x≤13,0	Ø19,1×t1,30	K65 och ekvivalent rörlängd
13,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 och ekvivalent rörlängd

^(a) Rördragning mellan förgreningsområden (C, D, c, d)

Rörstorlek från rörförgrening till inomhusenhet

Vätske- och gasrör: ytterdiameter ^(a)
Samma storlek som C, D, c, d.
Om rörstorlekar för inomhusenheter skiljer sig åt ansluter du en reducerare nära inomhusenheten för att få likadana rörstorlekar.

^(a) Rördragning från förgrening till inomhusenhet (C, D, E; c; d; e)

Rörstorlek för ihopsnurrade rör med stoppventiler

Vätskesida ^(a)	Gassida ^(a)
Ø15,9×t2,0	Ø22,2×t2,1

^(a) Reducerare (anskaffas lokalt) kan krävas för att ansluta rören.

13 Rörinstallation

Rörstorlek för ihopsnurrade rör för säkerhetsventiler

Rörtyp	Storlek (mm)
Vätskesida	Ø19,1×t2,0

13.1.5 Välja köldmediumgrenrörsatser

Använd alltid K65 T-kopplingar med lämpligt konstruktionstryck för köldmediumförgrening.

13.1.6 Så här väljer du expansionsventiler för kylning

Systemet styr vätsketemperatur och vätsketryck. Välj expansionsventiler enligt indikering för nominella förhållanden och konstruktionstryck.

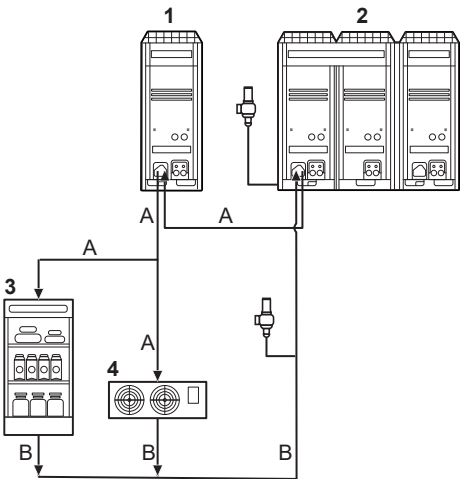
Nominella förhållanden

Följande nominella förhållanden gäller för vätskerör vid utomhusenhetens utlopp. De är baserade på omgivningstemperaturen 32°C och förångningstemperaturen -10°C eller -35°C.

	Förångningstemperatur	
	-10°C	-35°C
Om kyldiskar eller fläktkonvektorer är anslutna direkt		
Vätsketemperatur	25°C	12°C
Vätsketryck	6,8 MPa	6,8 MPa
Köldmediumtillstånd	Underkyld vätska	
Om capacity up-enheten är ansluten mellan utomhusenhet och kyldiskar eller fläktkonvektorer		
Vätsketemperatur (vid capacity up-enhetens utlopp)	15°C	4°C
Vätsketryck (vid capacity up-enhetens utlopp)	6,8 MPa	6,8 MPa
Köldmediumtillstånd (vid capacity up-enhetens utlopp)	Underkyld vätska	

Konstruktionstryck

Kontrollera att alla delar uppfyller följande konstruktionstryck:



- A Vätskerör (kylningssida): 90 bar (g)
- B Gasrör (kylningssida): beror på konstruktionstrycket för kyldisk och fläktkonvektor. Exempelvis 60 bar (g)
- 1 Capacity up-enhet (LRNUN5*)
- 2 Utomhusenhet (LREN*)
- 3 Inomhusenhet (kyldisk)
- 4 Inomhusenhet (fläktkonvektor)

13.2 Använda stoppventiler och serviceportar

VARNING
När stoppventilerna är stängda vid service ökar trycket i den slutna kretsen på grund av hög omgivningstemperatur. Kontrollera att trycket hålls under konstruktionstrycket.

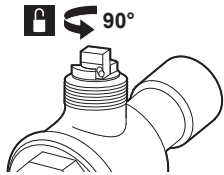
13.2.1 Hantera stoppventilen

Tänk hänsyn till följande riktlinjer:

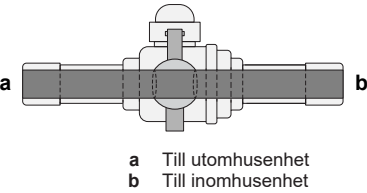
- Gas- och vätskesidans stoppventiler är öppna från fabriken.
- Var noga med att hålla alla stoppventiler öppna under drift.
- Använd INTE ytterligare kraft för stoppventilen. Detta kan skada ventilhuset.

Så här öppnar du stoppventilen

- Ta bort ventilkåpan.
- Vrid moturs för att öppna ventilen.

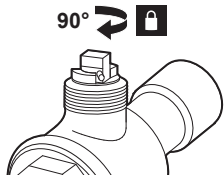


Resultat: Ventilen är helt öppen:

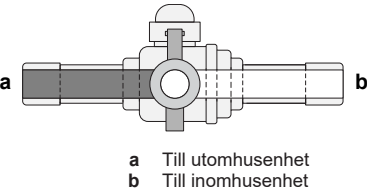


Så här stänger du stoppventilen

- Vrid medurs för att stänga ventilen.
- Skruva på ventilkåpan på ventilen.



Resultat: Ventilen är helt stängd:



13.2.2 Åtdragningsmoment

Stoppventilens storlek (mm)	Vridmoment i N·m (vrid medurs för att stänga)
	Skaft – ventilkåpa
Ø22,2	50~55

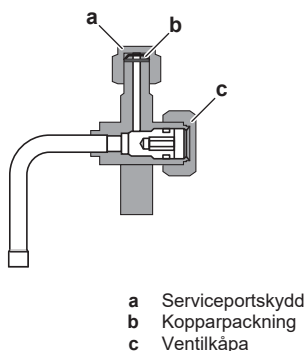
13.2.3 Hantera serviceporten

- Använd alltid en påfyllningsslang med ett ventilträckningsstift eftersom serviceporten är en ventil av Schrader-typ.

- Alla serviceportar är av baksätetyp och saknar ventilkärna.
- Efter hantering av serviceporten ska den och dess kåpa skruvas åt ordentligt.
- Kontrollera att inga köldmediumläckor finns när serviceportens kåpa och ventilkåpa dragits åt.

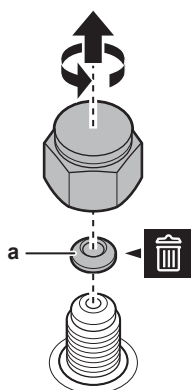
Serviceportens delar

I bilden nedan visas namnet på de komponenter som krävs för hantering av serviceportar.



Så här öppnar du serviceporten

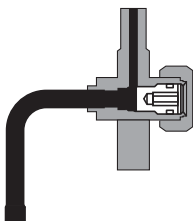
- 1 Ta bort serviceportskyddet med 2 skiftnycklar och ta ut kopparpackningen.



a Kopparpackning

- 2 Anslut påfyllningsporten till serviceporten.
- 3 Ta bort ventilkåpan med 2 skiftnycklar.
- 4 Använd en sexkantsnyckel (4 mm).
- 5 Vrid sexkantsnyckeln moturs tills det tar stopp.

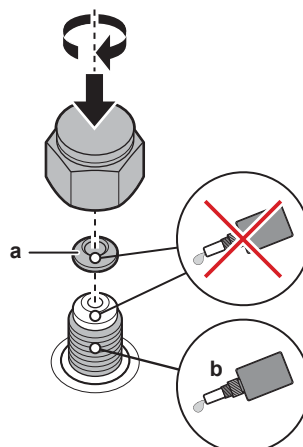
Resultat: Serviceporten är helt öppen.



Så här stänger du serviceporten

- 1 Använd en sexkantsnyckel (4 mm).
- 2 Vrid sexkantsnyckeln medurs tills det tar stopp.
- 3 Dra åt ort ventilkåpan med 2 skiftnycklar. Använd gänglåsning eller silikontätning när du drar åt.
- 4 Montera en ny kopparpackning.

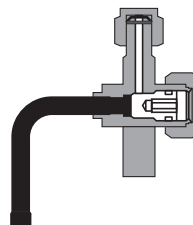
- 5 Använd gängsäkring eller silikontätning på gängorna när du monterar serviceportskyddet. Annars kan fukt och kondensvatten tränga in och frysa till i skruvgängorna. Det kan orsaka köldmediumläckage och skada serviceportens lock.



a Ny kopparpackning
b Gängsäkring eller silikontätning endast på skruvgängorna

- 6 Dra åt serviceportens lock med 2 skiftnycklar.

Resultat: Serviceporten är helt stängd.



13.3 Anslutning av köldmediumrör



FARLIGT: RISK FÖR BRÄNSKADA/SKÄLLNING

13.3.1 Så här kapar du ihopsnurrade rörändar

När produkten levereras finns en liten mängd köldmediumgas kvar i produkten. Rören har därför ett tryck som är högre än atmosfärtrycket. Av säkerhetsskäl är det nödvändigt att tömma ut köldmediet innan rörändarna kapas.



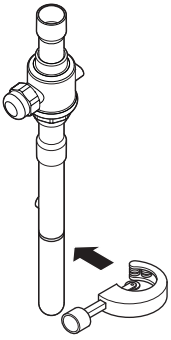
VARNING

All gas eller olja som finns kvar i stoppventilen kan spränga bort det ihopsnurrade röret.

Om dessa instruktioner INTE följs korrekt kan det orsaka egendoms- eller kroppsskador, vilka kan vara allvarliga beroende på omständigheterna.

- 1 Kontrollera att stoppventilerna CsV3 (gas) och CsV4 (vätska) är öppna. Se "[13.2.1 Hantera stoppventilen](#)" [p 24].
- 2 Om utomhusenhet är installerad inomhus ska en tryckslang anslutas till serviceportarna SP3, SP7 och SP11. Kontrollera att slangarna är korrekt fastsatta och leder utomhus.
- 3 Öppna serviceportarna SP3, SP7 och SP11 helt för att släppa ut köldmediet. Se "[13.2.3 Hantera serviceporten](#)" [p 24]. Allt köldmedium måste ha tömts ut innan du fortsätter.
- 4 Skär av den nedre delen på gas- och vätskestoppventilrör längs den svarta linjen. Använd alltid lämpliga verktyg, t.ex. en rörkap eller avbitartång.

13 Rörinstallation



! VARNING



Ta ALDRIG bort ihopsnurrade rör genom hårdlödning.

All gas eller olja som finns kvar i stoppventilen kan spränga bort det ihopsnurrade röret.

- 5 Vänta tills all olja har droppat ut ur rören. All olja måste ha tömts ut innan du fortsätter.
- 6 Stäng stoppventilerna CsV3 och CsV4 samt serviceportarna SP3, SP7 och SP11.
- 7 Anslut de lokala rören till de kapade rören.

13.3.2 Ansluta köldmediumrören till utomhusenheten

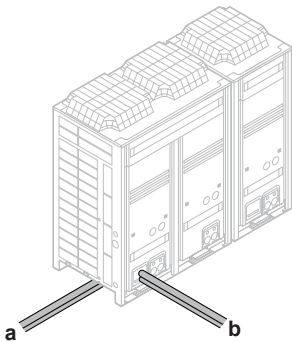
! VARNING

Anslut ENDAST utomhusenheten till kyldiskar eller fläktkonvektorer med ett konstruktionstryck:

- På högtrycksidan (vätskesidan), 90 bar (g).
- På lågtrycksidan (gassidan), 60 bar (g) (möjligt med säkerhetsventil i lokalt installerade gasrör).

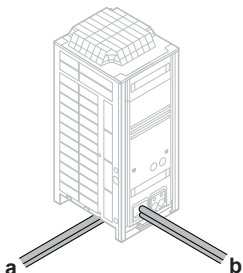
Du kan dra köldmediumrören till enhetens framsida eller någon sida.

För utomhusenheten



- a Anslutning på vänster sida
b Vid anslutning framifrån

För capacity up-enheten



- a Anslutning på vänster sida
b Vid anslutning framifrån



OBS!

Försiktighetsåtgärder vid utslagning av hål:

- Undvik att skada höljet.
- När du slagit ut förstansade hål rekommenderar vi att du tar bort grader från hålen och målar kanterna och området runt hålen med grundfärg för att förhindra korrosion.
- När du drar elektriska kablar genom hålen ska de lindas med skyddstejp för att undvika skador.

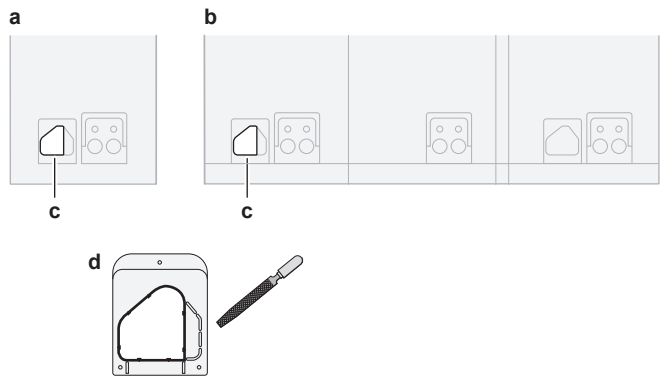
Vid anslutning framifrån



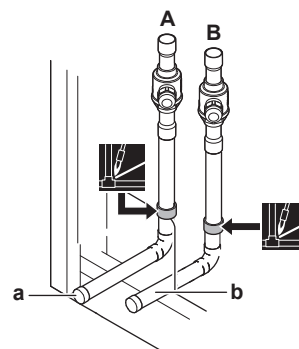
OBS!

Skydda enheten från skador vid hårdlödning.

- 1 Ta bort vänster frontpanel på utomhusenheten och, om tillämpligt, den på capacity up-enheten. Se "[12.2.1 Öppna utomhusenheten](#)" [19].
- 2 Ta bort det förstansade hålet i den lilla frontplåten på utomhusenheten och, om tillämpligt, den på capacity up-enheten. Mer information finns i "[14.3 Riktlinjer för utslagning av hål](#)" [34].

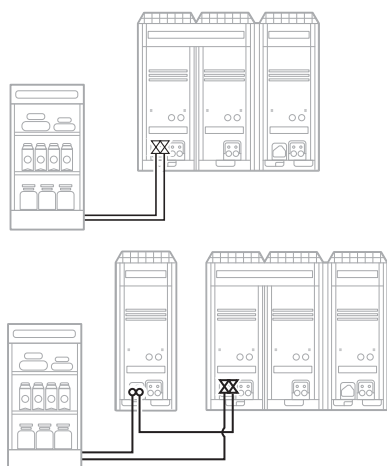


- 3 Kapa de ihopsnurrade rörändarna. Se "[13.3.1 Så här kapar du ihopsnurrade rörändar](#)" [25].
- 4 Anslut tillbehörsrör för gas och vätskeanslutning till utomhusenheten.



- A Stoppventil (gas)
B Stoppventil (vätska)
a Gasrör (tillbehör)
b Vätskerör (tillbehör)

- 5 Anslut tillbehörsrör till lokal rördragning och, om tillämpligt, till capacity up-enheten.



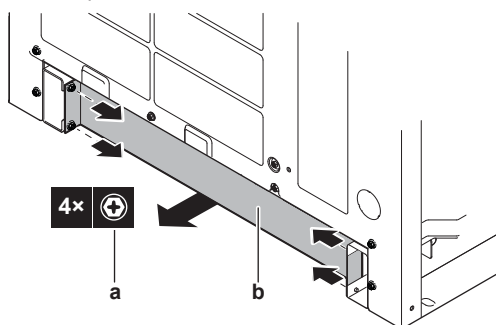
Vid anslutning från sidan



OBS!

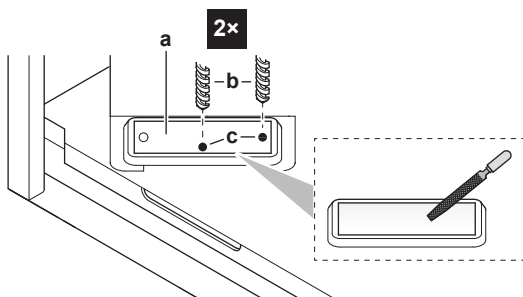
Skydda enheten från skador vid hårdlödning.

- 1 Ta bort vänster frontpanel på utomhusenheten och, om tillämpligt, den på capacity up-enheten. Se "[12.2.1 Öppna utomhusenheten](#)" [19].
- 2 Ta bort de 4 skruvarna på sidan ta bort utomhusenhetens sidoplåt.



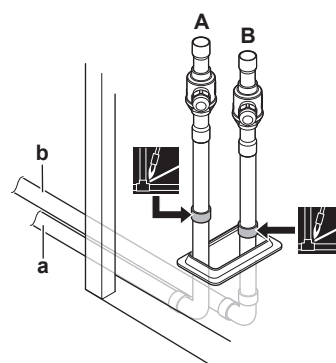
- a Skruv
b Sidoplåt

- 3 Kasta plåten och skruvarna.
- 4 Ta bort det förstansade hålet i bottenplåten på utomhusenheten och, om tillämpligt, den på capacity up-enheten. Mer information finns i "[14.3 Riktlinjer för utslagning av hål](#)" [34].



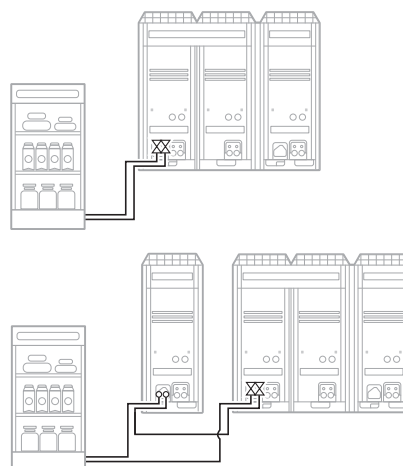
- a Utstansad plåt
b Borr (Ø6 mm)
c Borra här

- 5 Kapa de ihopsnurrade rörändarna. Se "[13.3.1 Så här kapar du ihopsnurrade rörändar](#)" [25].
- 6 Anslut tillbehörsrör för gas och vätska till utomhusenhetens bottenanslutning.



- A Stoppventil (gas)
B Stoppventil (vätska)
a Gasrör (tillbehör)
b Vätskerör (tillbehör)

- 7 Anslut tillbehörsrör till lokal rördragning och, om tillämpligt, till capacity up-enheten.



13.3.3 Riktlinjer för anslutning av T-kopplingar



INFORMATION

Rörkopplingar och anslutningsdon ska uppfylla kraven i EN 14276-2.



FARA

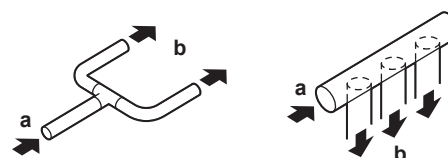
Använd ALLTID K65 T-kopplingar för köldmediumförgreningar.

K65 T-kopplingar anskaffas lokalt.

Vätskerör

Förgrena alltid vågrätt vid anslutning av förgreningsrör.

För att förhindra ojämnt köldmediumflöde ska du alltid förgrena nedåt när du använder ett huvud.



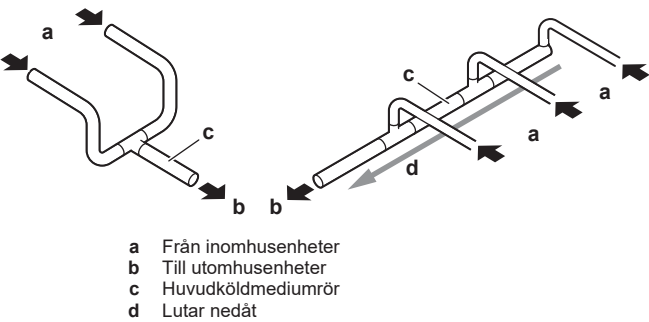
- a Från utomhusenheter
b Till inomhusenheter

Gasrör

Förgrena alltid vågrätt vid anslutning av förgreningsrör.

För att förhindra att köldmediumolja kommer in i inomhusenheterna ska du alltid ha förgreningsrör högre än huvudrören.

13 Rörinstallation



OBS!
Där kopplingar används på rör ska du undvika skador orsakade av frysning eller vibration.

13.3.4 Riktlinjer för installation av avfuktare

OBS!
Enheten får INTE köras utan en avfuktare installerad på vätskeröret. **Trolig konsekvens:** Utan avfuktare kan drift av enheten orsaka en igensatt expansionsventil, hydrolys av köldmediumolja och kompressorns kopparplätering.

Installera en avfuktare på vätskerören:

Avfuktartyp	Sänkt R744 vattenkapacitet vid 60°C: 200 Rekommenderad avfuktare för användning med transkritisk CO ₂ : För LREN*: GMC Refrigerazione-typ CSR485CO2
Var/hur	Installera avfuktaren så nära utomhusenheten som möjligt. ^(a) Installera avfuktaren på vätskeröret. Installera avfuktaren vågrätt.
Vid hårdlödning	Följ instruktionerna för hårdlödning i handboken för avfuktaren. Ta bort avfuktarens lock omedelbart innan hårdlödning (för att förhindra absorbering av fukt). Åtgärda eventuell bränd lack på avfuktaren om den bränns vid hårdlödningen. Kontakta tillverkaren för information om reparation av lacken.
Flödesriktning	Om avfuktaren anger en flödesriktning installerar du därefter.

^(a) Följ instruktionerna i avfuktarens installationshandbok.

13.3.5 Riktlinjer för installation av ett filter

OBS!
För att undvika att skräp kommer in i enheten får den INTE köras utan ett filter installerat på gasröret.

Installera ett filter på gasrören:

Filtertyp	Minsta Kv-värde: 4 Minsta mesh: 70 ^(a) Rekommenderat filter: 4727E (Märke: Castel)
Var/hur	Installera filtret så nära utomhusenheten som möjligt. ^(b) Installera filtret på gasröret. Installera filtret vågrätt.

Vid hårdlödning	Följ instruktionerna för hårdlödning i handboken för filtret. Använd vid behov en adapter för anpassning av anslutningsstorleken. Ta bort filterlocket omedelbart före hårdlödning (för att förhindra absorbering av fukt). Åtgärda eventuell bränd lack på filtret om den bränns vid hårdlödningen. Kontakta tillverkaren för information om reparation av lacken.
Flödesriktning	Om filtret anger en flödesriktning installerar du därefter.

^(a) Mindre nätstorlek (t.ex. Mesh 100) tillåts också.
^(b) Följ instruktionerna i filtrets installationshandbok.

13.4 Om säkerhetsventiler

Vid installation av en säkerhetsventil ska du alltid beakta kretsens konstruktionstryck. Se "5 Drift" ► 10].

! VARNING

Allvarlig kropps- och/eller sakskada kan orsakas av utblås från vätskemottagarens säkerhetsventil (se "19.1 Rördragningschema: utomhusenheten" ► 48]):

- Utför ALDRIG service på enheten när trycket på vätskemottagaren är högre än det angivna trycket för vätskemottagarens säkerhetsventil (90 bar (g) ±3%). Om den här säkerhetsventilen släpper ut köldmedium kan allvarlig kropps- eller sakskada orsakas.
- Om trycket > inställt tryck ska du ALLTID släppa ut via övertrycksenheter innan någon service utförs.
- Vi rekommenderar att du installerar och säkrar utblåsrör på säkerhetsventilen.
- Justera ALDRIG säkerhetsventilen förrän allt köldmedium tömts ut.

! VARNING

Alla installerade säkerhetsventiler MÅSTE ventileras utomhus och INTE in i ett slutet område.

! FARA

Vid installation av en säkerhetsventil ska du ALLTID lägga till tillräckligt mycket stöd för ventilen. En aktiverad säkerhetsventil håller ett högt tryck. Vid felaktig installation kan säkerhetsventilen skada rören eller enheten.

! OBS!

Konstruktionstrycket för högtryckssidan för anslutna kylningskomponenter MÅSTE vara 9 MPaG (90 bar (g)).

! OBS!

Om konstruktionstrycket för gasrören för kylningsdelar inte är 90 bar (g) (t.ex.: 6 MPaG (60 bar (g))) MÅSTE en säkerhetsventil installeras på de lokala rören enligt detta konstruktionstryck. Det är INTE möjligt att ansluta kylningsdelar med ett konstruktionstryck under 60 bar (g).

! OBS!

Välj och installera ALLTID en säkerhetsventil enligt konstruktionstrycket för gasrören i köldmediumkomponenterna och som uppfyller de senaste EN-standarderna samt tillämplig nationell lagstiftning.

Baserat på den senaste tillämpliga standarden (EN 13136:2013+A1:2018) rekommenderas användning av följande säkerhetsventil och installationsteknik om konstruktionstrycket i gasrören för köldmediumkomponenterna är 60 bar (g):

Säkerhetsventiltyp	$34,877 < A^{(a)} \times K_d^{(b)} < 50,29$ Rekommenderad säkerhetsventil: 3030E/46C (Varumärke: Castel) 3061/4C (Varumärke: Castel)
Var/hur	Lågtryckssida för köldmediumkretsens rör. Använd ett rakt rör ≤ 1 m och $\varnothing 19,2$ mm för röranslutningen mellan lokal rördragning och säkerhetsventilen.

(a) A (mm²): öppningstvårsnitt

(b) Kd: utloppskoefficient

**OBS!**

Vid installation av säkerhetsventilen som medföljer i tillbehörspåsen rekommenderar vi användning av 20 PTFE-tejplindningar och åtdragning av säkerhetsventilen i korrekt position med ett moment på mellan 35 och 60 N•m. Se till att utblåsröret kan installeras utan problem.

**OBS!**

Om möjlighet att stänga stoppventiler för lokal rördragning önskas **MÅSTE** installatören installera en övertrycksventil på vätskerör mellan utomhusenhet och kylningsinomhusenheter.

13.4.1 Så här installerar du säkerhetsventiler

Syfte

En säkerhetsventil som skyddar tryckkärlet måste installeras.

Tillbehör

Säkerhetsventilen är en del av tillbehören. Eftersom säkerhetsventilen är gängad kan den inte hårdlödås på lokala rör. Därför innehåller tillbehörspåsen även en gängad del som fungerar som mellandel mellan lokala rör och säkerhetsventilen.

Plats

Säkerhetsventilen måste installeras på den lokala rördragningen. Säkerhetsventilrör kan anslutas till utomhusenheten på 2 sätt: genom enhetens undersida eller genom frontpanelen.

Om du inte drar säkerhetsventilrör samma väg som köldmediumrör ska du ta bort det andra förstansade hålet (antingen den lilla frontplåt eller bottenplåten på utomhusenheten). Se "[13.3.2 Ansluta köldmediumrören till utomhusenheten](#)" ► 26].

Installation

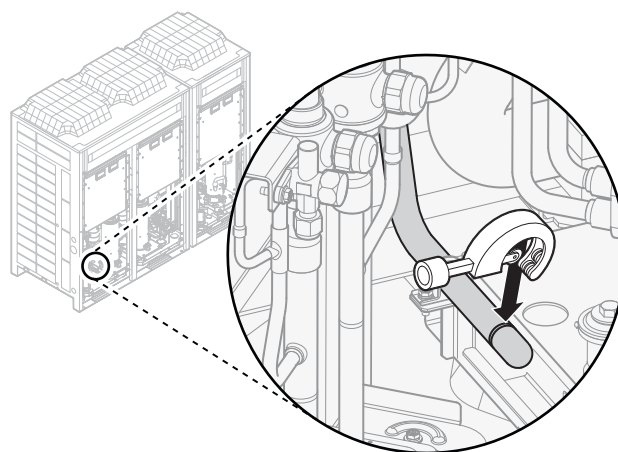
**WARNING**

Installera säkerhetsventilerna korrekt enligt tillämpliga nationella föreskrifter.

När produkten levereras finns en liten mängd köldmediumgas kvar i produkten. Rören har därför ett tryck som är högre än atmosfärtrycket. Av säkerhetsskäl är det nödvändigt att tömma ut köldmediet innan köldmediumrör kapas.

Förutsättningar: Anslut köldmediumrör. Se "[13.3 Anslutning av köldmediumrör](#)" ► 25]. I den här proceduren ingår tömning av köldmedium innan rör kapas.

- 1 Kapa säkerhetsventilröret längs den svarta linjen. Använd alltid lämpliga verktyg, t.ex. en rörkap eller avbitartång.



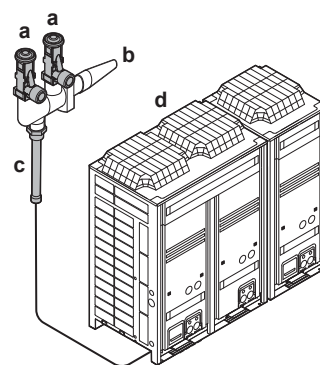
- 2 Hårdlöd säkerhetsventilröret (tillbehör) för anslutning fram eller undertill på utomhusenhetens rör.
- 3 Hårdlöd lokala rör på tillbehörsröret.
- 4 Anslut säkerhetsventilröret till en fast struktur för att undvika att vibrationer skadar röret när säkerhetsventilen öppnas.
- 5 Hårdlöd den gängade tillbehörsdelen på en lodrät installerad lokal rörände.
- 6 Vi rekommenderar användning av 20 PTFE-tejplindningar på den gängade delens gänga.
- 7 Vi rekommenderar att säkerhetsventilen skruvas på den gängade delen och dras åt mellan 35 och 60 N•m. Säkerhetsventilen måste installeras lodrätt så att vatten inte kan komma in i utblåsningshålet.

13.4.2 Om växlingsventiler

I en konfiguration med 1 säkerhetsventil måste köldmediet tömmas ut om säkerhetsventilen behöver bytas.

Om du inte vill tömma ut köldmediet föreslår vi att du installerar en växlingsventil och använder 2 säkerhetsventiler.

Systemlayout



- a Säkerhetsventil (1 tillbehör + 1 anskaffas lokalt)
- b Vaxlingsventil (anskaffas lokalt)
- c Gängad del (tillbehör)
- d Utomhusenhet

13.4.3 Referensinformation, säkerhetsventil

Beakta följande referensinformation för säkerhetsventil.

Maximal rörlängd

Tillåten längd för säkerhetsventilrör begränsas av följande faktorer:

- rörets diameter
- antal böjar i röret

13 Rörinstallation

- om en växlingsventil är installerad och dess kv-värde. Mer information om växlingsventiler finns under "13.4.2 Om växlingsventiler" ▶ 29].

Växlingsventilens kv-värde	Maximal rörlängd (m) för Ø19,1 mm ^(a)				
	8 böjar	9 böjar	10 böjar	11 böjar	12 böjar
0 ^(b)	21	20	20	19	18
3-3,49	14	13	12	12	11
3,5-4,49	15	15	14	14	13
4,5-4,99	17	17	16	16	15
5-7,99	18	17	17	16	16

^(a) K65 eller ekvivalent rörlängd
^(b) 0 = Ingen växlingsventil är installerad

Växlingsventilens kv-värde	Maximal rörlängd (m) för Ø 22,2 ^(a)				
	8 böjar	9 böjar	10 böjar	11 böjar	12 böjar
0 ^(b)	25	24	24	23	22
3-3,49	16	15	15	14	13
3,5-4,49	18	18	17	16	16
4,5-4,99	21	20	19	19	18
5-7,99	22	21	20	19	19

^(a) K65 eller ekvivalent rörlängd
^(b) 0 = Ingen växlingsventil är installerad

Specifikationer, säkerhetsventil

PS	Kd	Flödesarea	Anslutning	Tillåtet temperaturintervall
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT in 1/2" G ut	-50/+150°C

13.5 Kontroll av köldmediumrören

Tänk på följande:

- Testet måste omfatta säkerhetsventilrördragningen. Det är därför nödvändigt att trycket passerar genom enheten. Håll alltid både vätske- och gasstoppventilerna öppna under läckagetest och vakuumtorkning av lokal rördragning.
- Använd endast särskilda R744-verktyg (till exempel mätanslutning och påfyllningsslang) som är avsedda för högt tryck och förhindrar att vatten, smuts eller damm kommer in i enheten.



FARA

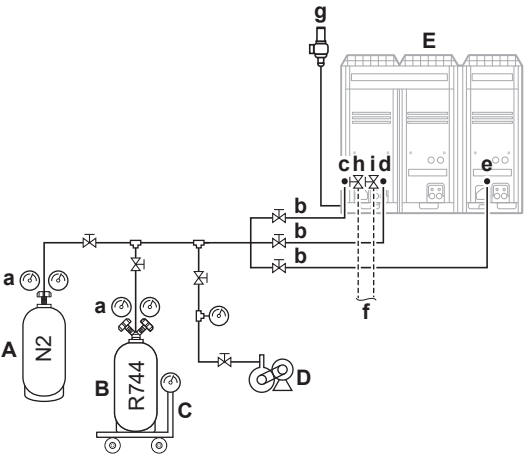
Öppna INTE stoppventilen förrän du har mätt isoleringsmotståndet för huvudströmkretsen.



FARA

Använd ALLTID kvävgas för läckagetest.

13.5.1 Kontroll av köldmediumrör: Inställningar



- A Kväve (N₂)
- B R744-köldmediumtank
- C Väg
- D Vakuumpump
- E Utomhusenhet
- a Tryckregulator
- b Påfyllningsslang
- c Serviceport SP3 (gassidan)
- d Serviceport SP7 (vätskesidan)
- e Serviceport SP11 (gassidan)
- f Till inomhuskylenhet
- g Säkerhetsventil
- h Stoppventil (gassidan)
- i Stoppventil (vätskesidan)
- Stoppventil
- Serviceport
- Extern rördragning



OBS!

Anslutningarna till inomhusenheter och alla inomhusenheter bör också läckage- och vakuumtestas. Håll också alla eventuella (lokalt anskaffade) lokala rörventiler öppna.

Mer information finns i installationshandboken för inomhusenheten. Läckagetest och vakuumtorkning ska göras innan enheten strömsätts.

13.5.2 Så här utför du ett styrketrycktest



VARNING

Innan systemet tas i drift ska du kontrollera att alla lokalt anskaffade komponenter och inomhusenheter uppfyller trycktestspecifikationerna i EN378-2. Om du är osäker rekommenderar vi att du gör testet nedan.

Utför detta test för all lokal rördragning och rördragning för säkerhetsventiler.

Testet måste uppfylla specifikationerna i EN378-2.

Föresättningar: Gör som följer för att förhindra att säkerhetsventilen öppnas vid testet:

- Ta bort säkerhetsventilen/säkerhetsventilerna och, om sådan är installerad, växlingsventilen.
- Installera ett lock (anskaffas lokalt) på den gängade delen.

- Öppna alla stoppventiler.
- Anslut till gassidan SP3 (c) SP11 (e) och vätskesidan SP7 (d). Se "13.5.1 Kontroll av köldmediumrör: Inställningar" ▶ 30].

- Trycksätt både vätskesidan och gassidan från serviceportarna SP3, SP7 och SP11. Testa alltid trycket enligt EN378-2 och beakta inställt tryck för övertrycksventilen (om sådan är installerad).
- För vätskesidan rekommenderar vi ett testtryck på 1,1 Ps (99 bar g).
- För gassidan rekommenderar vi ett testtryck på 1,1 Ps (lågtryckssidan i köldmediumkretsen).

**OBS!**

Om konstruktionstrycket för gasrören för kylningsdelar inte är 90 bar (g) (t.ex.: 6 MPaG (60 bar (g))) **MÅSTE** en säkerhetsventil installeras på de lokala rören enligt detta konstruktionstryck. Det är **INTE** möjligt att ansluta kylningsdelar med ett konstruktionstryck under 60 bar (g).

- För enhetssidan är 99 bar (g) obligatoriskt.
- Kontrollera att inget tryckfall inträffar.
 - Om ett tryckfall inträffar söker du upp läckan, reparerar den och gör om testet.

Om testet lyckades sätter du tillbaka locket på den gängade delen med växlingsventilen (om tillämpligt) och säkerhetsventil(er).

**VARNING**

För att säkerställa att säkerhetsventil(er) och växlingsventil är korrekt återinstallerade är ett läckagetest obligatoriskt.

13.5.3 Utföra en läckagekontroll

Läckagetestet måste uppfylla specifikationen EN378-2.

- Öppna alla stoppventiler.
- Anslut till gassidan SP3 (c) SP11 (e) och vätskesidan SP7 (d). Se "[13.5.1 Kontroll av köldmediumrör: Inställningar](#)" [p 30].
- Trycksätt både vätskesidan och gassidan från serviceportarna SP3, SP7 och SP11. Rekommenderat testtryck är 3,0 MPaG (30 bar g).
- Utför ett bubbeltest på alla röranslutningar.

**OBS!**

Använd ALLTID en rekommenderad bubbeltestlösning från distributören.

Använd ALDRIG tvålatten:

- Tvålatten kan orsaka sprickor i komponenter, som kragkopplingsmutter eller stoppventilens lock.
- Tvålatten kan innehålla salt, vilket absorberar fukt som fryser när rören blir kalla.
- Tvålatten innehåller ammoniak, vilket kan orsaka korrosion i komponenter.

- Om ett tryckfall inträffar söker du upp läckan, reparerar den och gör om styrketrycktestet (se "[13.5.2 Så här utför du ett styrketrycktest](#)" [p 30]) och läckagetestet (se "[13.5.3 Utföra en läckagekontroll](#)" [p 31]).

13.5.4 Så här utför du vakuüm tömningen

- Anslut en vakuumpump till serviceportarna SP3, SP7 och SP11. Se "[13.5.1 Kontroll av köldmediumrör: Inställningar](#)" [p 30].
- Vakuüm töm enheten i minst 2 timmar och till -100,7 kPaG (-1,007 bar (g)) eller lägre.
- Låt enheten stå i minst 1 timme med ett vakuümtryck på -100,7 kPaG (-1,007 bar (g)) eller lägre. Kontrollera vakuümmätaren så att trycket inte stiger. Om trycket stiger kan systemet ha en läcka eller också kan det finnas fukt kvar i rören.

Vid en läcka

- Sök upp och reparerar läckan.
- När det är klart gör du om läckagetestet och vakuümtestet. Se "[13.5.3 Utföra en läckagekontroll](#)" [p 31] och "[13.5.4 Så här utför du vakuümtömningen](#)" [p 31].

Vid kvarstående fukt

När enheten installeras en regnig dag kan fukt kvarstå i rören efter en första vakuümtorkning. Utför då följande procedur:

- Trycksätt kvävgasen till 0,05 MPa (för vakuümeliminering) och vakuümtorka i minst 2 timmar.
- Vakuümtorka sedan enheten till -100,7 kPaG (-1,007 bar (g)) eller lägre i minst 1 timme.
- Upprepa vakuümeliminering och vakuümtorkning om trycket inte blir -100,7 kPaG (-1,007 bar (g)) eller lägre.
- Låt enheten stå i minst 1 timme med ett vakuümtryck på -100,7 kPaG (-1,007 bar (g)) eller lägre. Kontrollera vakuümmätaren så att trycket inte stiger.

13.6 Isolering av köldmediumrör

Sedan läcktest och vakuümtorkning genomförts måste rören isoleras. Beakta följande punkter:

- Var noga med att isolera vätske- och gasrör (för alla enheter).
- För vätske- och gasrör: Använd värmefullt polyetenskum som klarar av en temperatur på 70°C.

Isoleringens tjocklek

Beakta följande när du beräknar tjockleken på isoleringen:

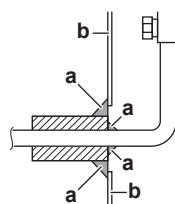
Rör	Minsta temperatur vid drift
Vätskerör	0°C
Gasrör	-40°C

Beroende på lokala väderförhållanden kan du behöva öka tjockleken på isoleringen. Om omgivningstemperaturen överstiger 30°C och luftfuktigheten överstiger 80%.

- Öka tjockleken på vätskerören med ≥5 mm
- Öka tjockleken på gasrören med ≥20 mm

Isoleringstättning

För att förhindra att regn och kondensvatten kommer in i enheten ska du ha en tätning mellan isoleringen och enhetens frontpanel.



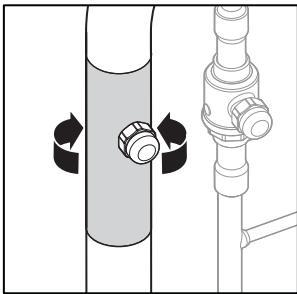
- a Tätningmaterial
- b Frontpanel

13.6.1 Så här isolerar du gasstoppventilen

Gasrören och stoppventilen kan nå temperaturer så låga som -40°C. Av säkerhetsskäl är det därför nödvändigt att isolera dessa delar så fort alla tester är slutförda.

- Installera isoleringstuben (tillbehör) runt gasstoppventilen.
 - Placera isoleringstuben (tillbehör) runt gasstoppventilen.

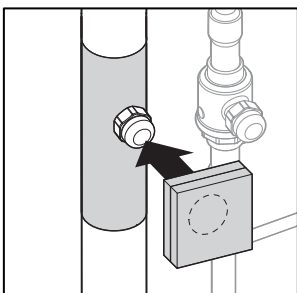
14 Elinstallation



- Ta bort skyddstejpen från tätningen så att den häftande sidan syns.
- Tryck försiktigt ihop båda sidorna av tätningen för att försluta isoleringen.

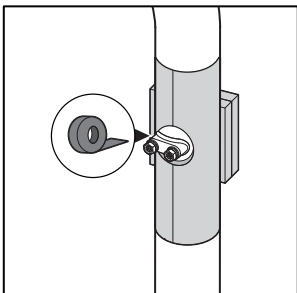
2 Installera isoleringsrutan (tillbehör) runt gasstoppventilens lock.

- Ta bort skyddstejpen från rutan så att den häftande sidan syns.
- Placera isoleringsrutan (tillbehör) över gasstoppventilens lock.



- Tryck försiktigt rutan mot tuben för att hålla rutan på plats.

3 Isolera baksidan av stoppventilen med isoleringstejp (anskaffas lokalt) runt fästskruvarna.



OBS!

Om utrustningen installeras närmare än 30 meter från en privatbostad SKA den professionella installatören utvärdera EMC-situationen före installation.

14.1 Om elektrisk överensstämmelse

Denna utrustning (LREN* och LRNUN*) uppfyller:

- **EN/IEC 61000-3-11** förutsatt att systemets impedans Z_{sys} är mindre än eller lika med Z_{max} vid gränssnittspunkten mellan användarens nät och det offentliga systemet.
- EN/IEC 61000-3-11 = Europeisk/internationell teknisk standard som anger gränserna för spänningsförändringar, spänningsfluktuationer och flimmar i offentliga lågspänningssystem för utrustning med märkströmmen ≤ 75 A.
- Installatören eller användaren av utrustningen har ansvaret att säkerställa, genom att vid behov kontakta nätoperatören, att utrustningen ENDAST är ansluten till ett nät där systemimpedansen Z_{sys} är mindre än eller lika med Z_{max} .
- **EN/IEC 61000-3-12** förutsatt att kortslutningsströmmen S_{sc} är större än eller lika med S_{sc} -minimumvärdet vid gränssnittspunkten mellan användarens nät och det offentliga systemet.
- EN/IEC 61000-3-12 = 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.
- Installatören eller användaren av utrustningen har ansvaret att säkerställa, genom att vid behov kontakta nätoperatören, att utrustningen ENDAST är ansluten till ett nät med en kortslutningsström S_{sc} större än eller lika med S_{sc} -minimumvärdet.

Modell	Z_{max}	Minsta S_{sc} -värde
LREN8*	—	5477
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161
LRNUN5*	—	2294

14 Elinstallation



FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR



VARNING

Använd ALLTID flertrådig kabel för strömförsörjningskablar.



FARA

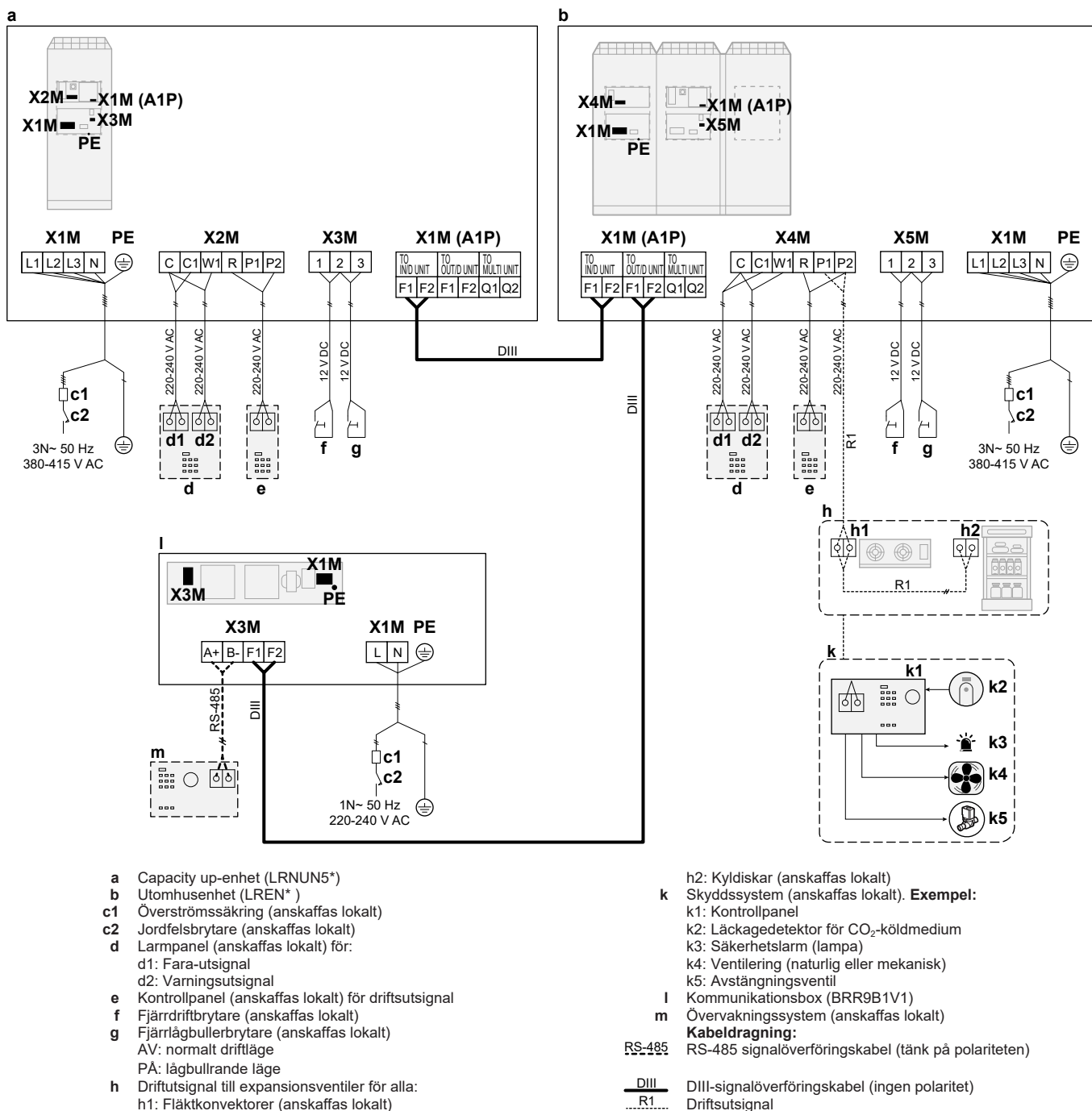
Den här utrustningen är INTE avsedd för användning i privatbostäder och garanterar INTE tillräckligt skydd för radiomottagning på sådana platser.



OBS!

Avståndet mellan kablar med högspänning och kablar med lågspänning ska vara minst 50 mm.

14.2 Lokal kabeldragning: Översikt

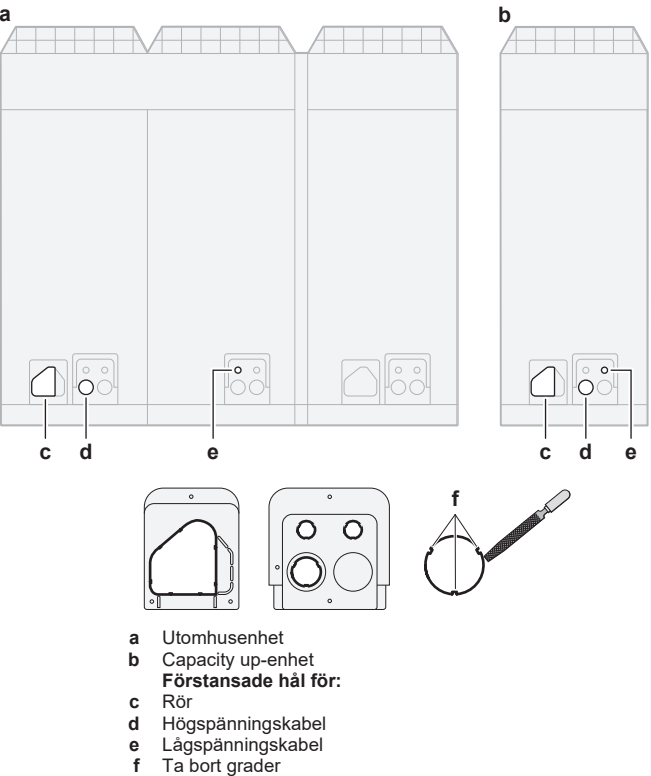


14 Elinstallation

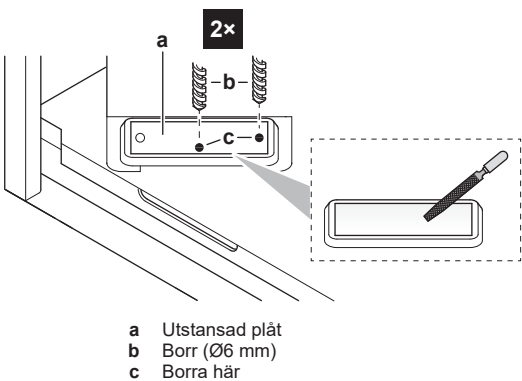
14.3 Riktlinjer för utslagning av hål

- När du ska slå ut ett hål i en frontpanel slår du på det med en hammare.
- När du ska slå ut ett hål i bottenpanelen borrar du på indikerad plats.
- När du slagit ut de förstansade hålen rekommenderar vi att du tar bort grader från hålen och målar kanterna och området runt hålen med grundfärg för att förhindra korrosion.
- När du för igenom elkablar genom de förstansade hålen kan du skydda kablarna genom att linda in dem i skyddstejp, föra dem genom lokalt anskaffade skyddsrör eller installera lämpliga lokalt anskaffade kabelnipplar eller gummibussningar i de förstansade hålen.

Vid anslutning framifrån



Vid anslutning från sidan



VARNING

Vidta nödvändiga åtgärder för att förebygga att smådjur söker skydd i enheten. Smådjur som kommer i kontakt med strömförande delar kan orsaka fel, rökutveckling eller eldsvåda.

14.4 Riktlinjer vid anslutning av elledningarna

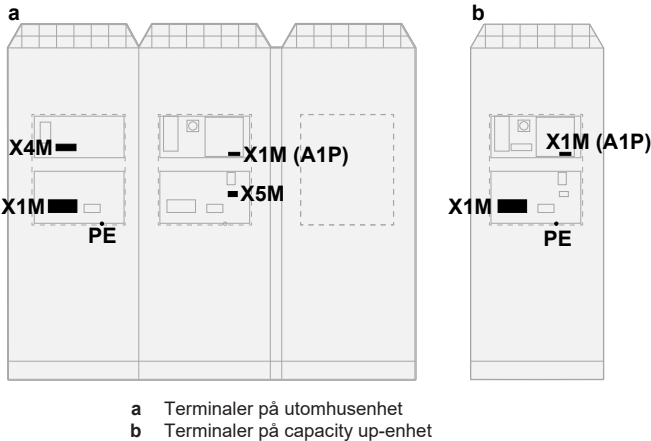
Använd följande metod när du installerar kablar:

Kabeltyp	Installationsmetod
Enkelledarkabel Eller Fåtrådig ledare tvinnad till "solidliknande" kontakt	a Lockig kabel (enkelledare eller kabel med tvinnad tråd) b Skruv c Platt bricka
Fåtrådig ledare med rund vågprofilerad kontakt	a Uttag b Skruv c Platt bricka ✓ Tillåtet ✗ EJ tillåten

För jordanslutningar, använd följande metod:

Kabeltyp	Installationsmetod
Enkelledarkabel Eller Fåtrådig ledare tvinnad till "solidliknande" kontakt	a Medurs snurrad kabel (enkelledare eller kabel med tvinnad tråd) b Skruv c Fjäderbricka d Plan bricka e Kopplingsbricka f Plåt

Åtdragningsmoment



Terminal	Skruvstorlek	Åtdragningsmoment (N·m)
X1M: Strömförsörjning	M8	5,5~7,3
PE: Skyddsjord (skruv)	M8	
X4M: Utsignaler	M4	1,18~1,44
X5M: Fjärrbrytare	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): DIII-signalöverföringskabel	M3,5	0,80~0,96

14.5 Specifikationer för standardkabelkomponenter



OBS!

Vi rekommenderar användning av solid (entrådig) kabel. Om flertrådiga kablar används ska du tvinna trådarna lite för att föra ihop änden på kontaktdelen antingen för direkt användning i en terminalklämma eller införande i en rund krympslangskontakt. Mer detaljer finns i "Riktlinjer vid anslutning av elkablar" i installatörens referenshandbok.

Strömförsörjning



OBS!

När du använder krets brytare som styrs av begynnelseström ska du använda begynnelseström av höghastighetstyp med 300 mA.

Strömkretsen måste skyddas med erforderliga säkerhetsenheter, d.v.s. en huvudbrytare, en trög säkring i vardera fasen och en jordfelsbrytare enligt tillämplig lagstiftning.

Val av kabel och kabelstorlek bör göras enligt tillämplig nationell lagstiftning baserat på informationen i tabellen nedan.

Se till att en separat elförsörjning matar denna enhet samt att allt elarbete utförs av behörig personal och i enlighet med gällande bestämmelser och denna handbok. Otillräcklig kapacitet i den elektriska matningskretsen eller felaktig elektrisk installation kan leda till elstöt eller brand.

Modell	Minsta strömbelastningsförmåga	Rekommenderade säkringar
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Strömförsörjningskabel

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Spänning	380-415 V			
Aktuell	32 A	34 A	36 A	16 A
Fas	3N~			
Frekvens	50 Hz			
Kabeltjocklek	Måste uppfylla nationell lagstiftning för kablage. 5-trådig kabel. Kabeldimension baserad på ström, men minst 2,5 mm ²			

DIII-signalöverföringskabel

Specifikation och begränsning för signalkabel ^(a)
Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. 2-trådig kabel. 0,75~1,25 mm ² .

^(a) Om den totala signalkabellängden överstiger dessa gränser kan kommunikationsfel uppstå.

Fjärrbrytare

Se detaljer i:

- "14.6.1 Lågspänningskablar – utomhusenhet" ▶ 35]
- "14.7.1 Lågspänningskablar – Capacity up-enhet" ▶ 37]

Utsignaler

Se detaljer i:

- "14.6.2 Högspänningskablar – utomhusenhet" ▶ 36]
- "14.7.2 Högspänningskablar – Capacity up-enhet" ▶ 38]

14.6 Anslutningar till utomhusenheten



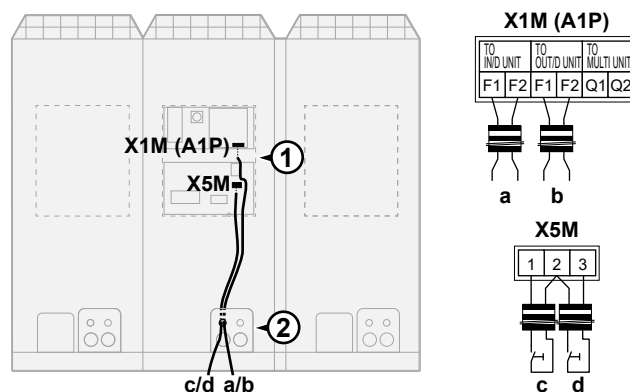
OBS!

- Var noga med att hålla isär ledningarna för strömförsörjning och signalöverföring (≥50 mm). Signalöverföringskablar och strömförsörjningskablar får korsas, men aldrig dras parallellt.
- Signalöverföringskablar och strömförsörjningskablar får ALDRIG vidröra interna rör för att undvika skador som kan orsakas av hög temperatur vid rören.
- Stäng luckan ordentligt och placera elkablarna så att inte luckan eller andra delar lossnar.

Lågspänningskabel	▪ DIII-signalöverföringskabel ▪ Fjärrbrytare (drift, lågbuller)
Högspänningskabel	▪ Utsignaler (fara, varning, kör, drift) ▪ Strömförsörjning (inklusive jordning)

14.6.1 Lågspänningskablar – utomhusenhet

Anslutningar/kabeldragning/fastsättning



X1M (A1P) DIII-signalöverföringskabel:

a: Till capacity up-enhet

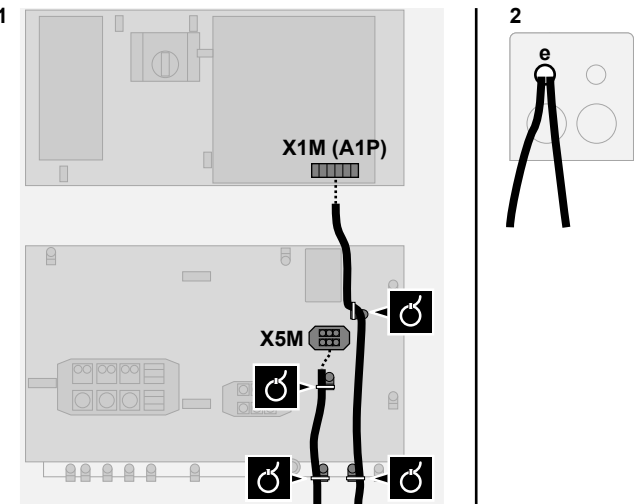
b: Till kommunikationsbox

X5M Fjärrbrytare:

c: Fjärrstyrningsbrytare

d: Fjärrlågbulle brytare

14 Elinstallation



e Kabelgenomföring (utstansat hål) för lågspänning. Se "14.3 Riktlinjer för utslagning av hål" ▶ 34].

Detaljer – DIII-signalöverföringskabel

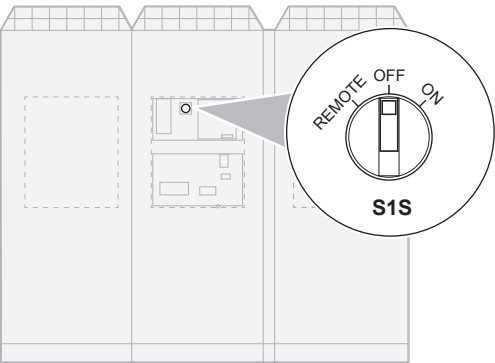
Se "14.5 Specifikationer för standardkabelkomponenter" ▶ 35].

Detaljer – Fjärrstyrningsbrytare



OBS!

Fjärrstyrningsbrytare. Enheten är fabriksutrustad med en driftbrytare som du kan använda för att stänga av och sätta på utomhusenheten. En fjärrstyrningsbrytare krävs om du vill stänga AV och sätta PÅ utomhusenheten på avstånd. Använd en späningsfri kontakt för mikroström (≤1 mA, 12 V DC). Anslut till X5M/1+2 klass II-konstruktion, och ange "Remote".



S1S Fabriksmonterad driftbrytare:
OFF: Enhetsdrift AV
ON: Enhetsdrift PÅ
Remote: Enhet styrd (PÅ/AV) med fjärrstyrningsbrytare

Kabeldragning för fjärrstyrningsbrytare:

Kabeldragning	Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. 2-trådig kabel 0,75~1,25 mm ²
Max kabellängd	130 m

Detaljer – Fjärrlågbulbrytare



OBS!

Lågbulbrytare. Om du vill fjärrstyra lågbulbdrift PÅ/AV måste du installera en lågbulbrytare. Använd en späningsfri kontakt för mikroström (≤1 mA, 12 V DC).

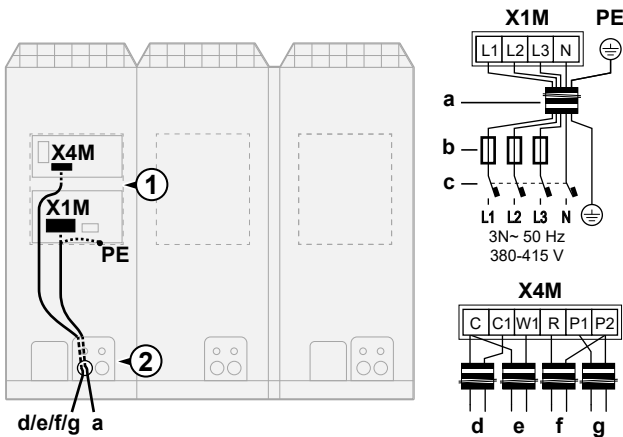
Lågbulbrytare	Läge
AV	Normalt driftläge
PÅ	Lågbrusläge

Kabeldragning för lågbulbrytare:

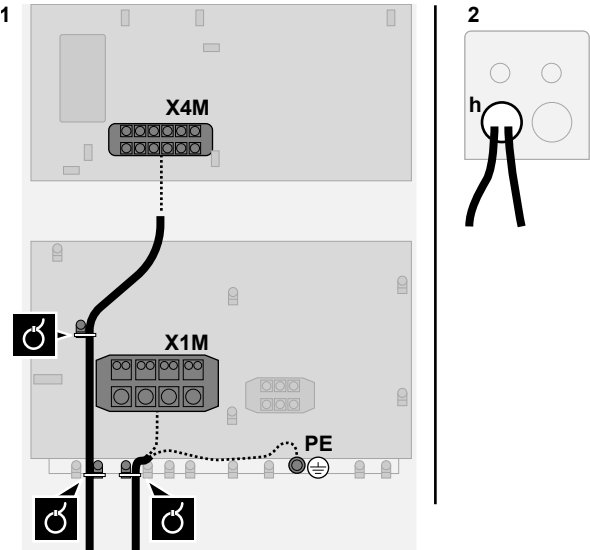
Kabeldragning	Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. 2-trådig kabel 0,75~1,25 mm ²
Max kabellängd	130 m

14.6.2 Högspänningskablar – utomhusenhet

Anslutningar/kabeldragning/fastsättning



X1M Strömförsörjning:
a: Strömförsörjningskabel
b: Överströmssäkring
c: Jordfelsbrytare
PE Skyddsjord (skruv)
X4M Ut signaler:
d: Försiktigt
e: Varning
f: Kör
g: Drift



h Kabelgenomföring (utstansat hål) för högspänning. Se "14.3 Riktlinjer för utslagning av hål" ▶ 34].

Detaljer – utsignaler

**OBS!**

Utsignaler. Utomhusenheten levereras med en kontakt (X4M klass II-konstruktion) som kan ge 4 olika utsignaler. Signalen är 220~240 V AC. Maximal belastning för alla signaler är 0,5 A. Enhetens utsignaler är som följer:

- C/C1: **Farosignal** – anslutning rekommenderad – när ett fel uppstår som inte avbryter driften.
- C/W1: **Varningssignal** – anslutning rekommenderad – när ett fel uppstår som avbryter driften.
- R/P2: **körningssignal** – anslutning valfri – när kompressorn är igång.
- P1/P2: **driftsignal** – anslutning obligatorisk – när expansionsventiler för anslutna kyldiskar och fläktkonvektorer fjärrstyrs.

**OBS!**

Driftsignalen P1/P2 från utomhusenheten **MÅSTE** kopplas till alla expansionsventiler för anslutna kyldiskar och fläktkonvektorer. Den här kopplingen är nödvändig eftersom utomhusenheten måste kunna styra expansionsventilerna vid start (för att förhindra att flytande köldmedium kommer in i kompressorn) och för att förhindra öppning av säkerhetsventil vid lågtryckssidan för köldmediumhöljet.

Kontrollera på platsen att expansionsventilen för kyldisken eller fläktkonvektorn **ENDAST** kan öppnas när P1/P2-signalen är PÅ.

Kabeldragning för utsignaler:

Kabeldragning	Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. 2-trådig kabel 0,75~1,25 mm ²
Max kabellängd	130 m

Detaljer – strömförsörjning

Se "14.5 Specifikationer för standardkabelkomponenter" [p 35].

14.7 Anslutningar till capacity up-enheten

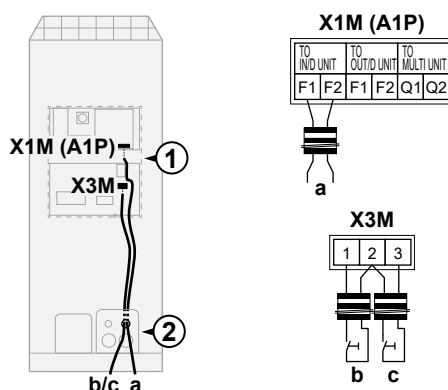
**OBS!**

- Var noga med att hålla isär ledningarna för strömförsörjning och signalöverföring (≥50 mm). Signalöverföringskablar och strömförsörjningskablar får korsas, men aldrig dras parallellt.
- Signalöverföringskablar och strömförsörjningskablar får **ALDRIG** vidröra interna rör för att undvika skador som kan orsakas av hög temperatur vid rören.
- Stäng luckan ordentligt och placera elkablarna så att inte luckan eller andra delar lossnar.

Lågspänningskabel	▪ DIII-signalöverföringskabel ▪ Fjärrbrytare (drift, lågbuller)
Högspänningskabel	▪ Utsignaler (fara, varning, kör) ▪ Strömförsörjning (inklusive jordning)

14.7.1 Lågspänningskablar – Capacity up-enhet

Anslutningar/kabeldragning/fastsättning



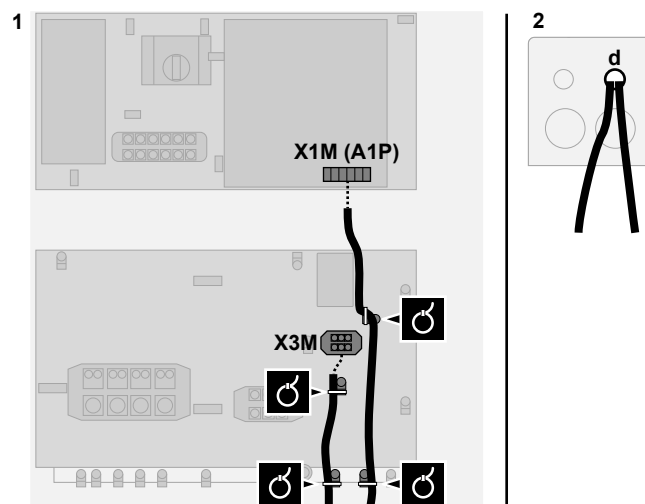
X1M (A1P) DIII-signalöverföringskabel:

a: Till utomhusenhet

X3M Fjärrbrytare:

b: Fjärrstyrningsbrytare

c: Fjärrlågbullebrytare



d Kabelgenomföring (utstansat hål) för lågspänning. Se "14.3 Riktlinjer för utslagning av hål" [p 34].

Detaljer – DIII-signalöverföringskabel

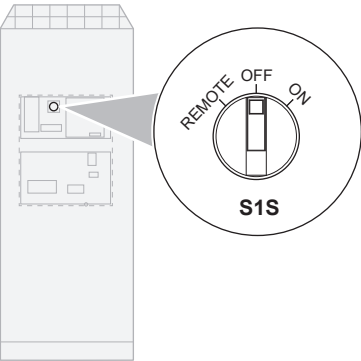
Se "14.5 Specifikationer för standardkabelkomponenter" [p 35].

Detaljer – Fjärrstyrningsbrytare

**OBS!**

Fjärrstyrningsbrytare. Enheten är fabriksutrustad med en driftbrytare som du kan använda för att stänga av och sätta på utomhusenheten. Om du vill fjärrstyra driften PÅ/AV för capacity up-enheten krävs en fjärrstyrningsbrytare. Använd en spänningsfri kontakt för mikroström (≤1 mA, 12 V DC). Anslut till X3M/1+2 klass II-konstruktion, och ange "Remote".

14 Elinstallation



S1S Fabriksmonterad driftbrytare:
OFF: Enhetsdrift AV
ON: Enhetsdrift PÅ
Remote: Enhet styrd (PÅ/AV) med fjärrstyrningsbrytare

Kabeldragning för fjärrstyrningsbrytare:

Kabeldragning	Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. 2-trådig kabel 0,75~1,25 mm²
Max kabellängd	130 m

Detaljer – Fjärrlågbulbrytare:

OBS!
Lågbulbrytare. Om du vill fjärrstyra lågbullrande drift PÅ/AV måste du installera en lågbulbrytare. Använd en späningsfri kontakt för mikroström (≤1 mA, 12 V DC).

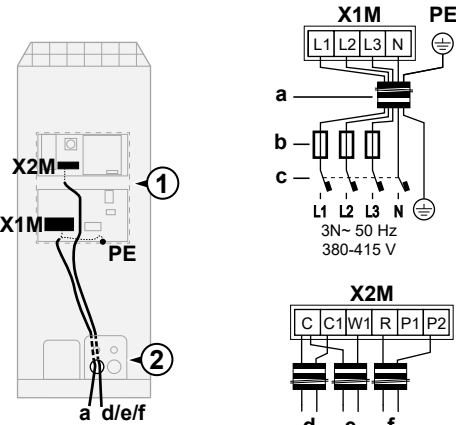
Lågbulbrytare	Läge
AV	Normalt driftläge
PÅ	Lågbrusläge

Kabeldragning för lågbulbrytare:

Kabeldragning	Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. 2-trådig kabel 0,75~1,25 mm²
Max kabellängd	130 m

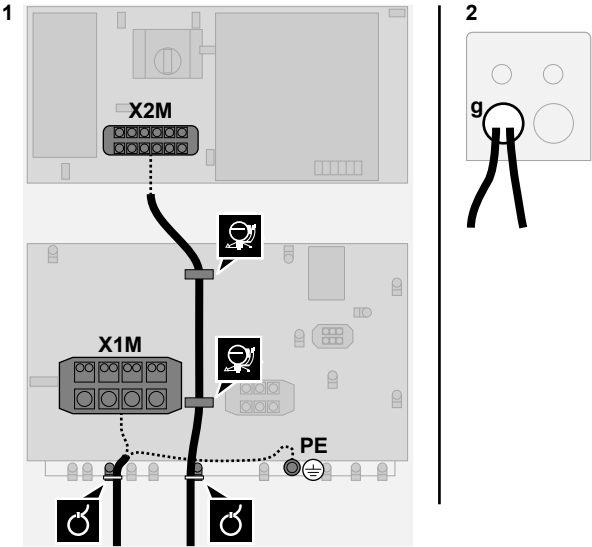
14.7.2 Högspänningskablar – Capacity up-enhet

Anslutningar/kabeldragning/fastsättning



X1M Strömförsörjning:
a: Strömförsörjningskabel
b: Överströmssäkring
c: Jordfelsbrytare

PE Skyddsjord (skruv)
X2M Utsignaler:
d: Försiktigt
e: Varning
f: Kör



g Kabelgenomföring (utstansat hål) för högspänning. Se "14.3 Riktlinjer för utslagning av hål" ▶ 34].

Detaljer – utsignaler

OBS!
Utsignaler. Utomhusenheten levereras med en kontakt (X2M klass II-konstruktion) som kan ge 3 olika utsignaler. Signalen är 220~240 V AC. Maximal belastning för alla signaler är 0,5 A. Enhetens utsignaler är som följer:

- C/C1: **Farosignal** – anslutning rekommenderad – när ett fel uppstår som inte avbryter driften.
- C/W1: **Varningssignal** – anslutning rekommenderad – när ett fel uppstår som avbryter driften.
- R/P2: **körningssignal** – anslutning valfri – när kompressorn är igång.

Kabeldragning för utsignaler:

Kabeldragning	Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. 2-trådig kabel 0,75~1,25 mm²
Max kabellängd	130 m

Detaljer – strömförsörjning:

Se "14.5 Specifikationer för standardkabelkomponenter" ▶ 35].

15 Påfyllning av köldmedium

15.1 Försiktighetsåtgärder vid påfyllning av köldmedium



VARNING

- Använd ENDAST R744 (CO₂) som köldmedium. Andra vätskor kan orsaka explosioner och olyckor.
- Använd ALLTID personlig skyddsutrustning, som skyddsskor, skyddshandskar och skyddsglasögon när du installerar, fyller på köldmedium eller gör underhåll eller service.
- Om enheten är installerad inomhus (till exempel i ett maskinrum) ska du ALLTID använda en portabel CO₂-detektor.
- Om frontpanelen är öppen ska du ALLTID se upp med den roterande fläkten. Fläkten fortsätter att rotera en stund även efter att strömmen har stängts av.



FARA

Ett vacuumtömt system kommer att vara under trippelpunkten. För att undvika isbildning ska du därför ALLTID starta påfyllning med R744 i gasform. När trippelpunkten nås (5,2 bar absolut tryck eller 4,2 bar mätartryck) kan du fortsätta fylla på R744 i flytande tillstånd.



FARA

Fyll ALDRIG på flytande köldmedium direkt i en gasledning. Vätskekompressionen kan göra att kompressorn slutar att fungera.



OBS!

Om strömmen till några av enheterna är avstängda kan påfyllningsproceduren inte slutföras korrekt.



OBS!

Endast vid påfyllning av enheten första gången: Sätt PÅ strömmen minst 6 timmar innan driften startas för ström ingång till vevhusvärmaren och som skydd för kompressorn.



OBS!

Innan du inleder påfyllningsprocedurer kontrollerar du om 7-segmentdisplayindikeringen är normal (se "16.1.4 Byt till läge 1 eller 2" [► 41]). Om en felkod visas, se "18.1 Lösa problem baserade på felkoder" [► 45].



OBS!

Stäng frontpanelen innan någon påfyllningsoperation görs. Om frontpanelen inte är monterat kan enheten inte göra en korrekt bedömning av om driften är korrekt eller inte.



OBS!

Stäng INTE stoppventilen för lokal rördragning helt när köldmedium har fyllts på i enheten.



OBS!

Stäng INTE vätskestoppventilen helt medan enheten stoppas. Lokal rördragning kan rören brista på grund av vätsketätning. Upprätthåll också alltid en koppling mellan säkerhetsventilen och lokal vätskerördragning för att undvika att spränga rören (om trycket blir för högt).



INFORMATION

Driftmetod för stoppventiler finns i "13.2 Använda stoppventiler och serviceportar" [► 24].

15.2 Så här bestämmer du mängden köldmedium



INFORMATION

capacity up-enheten är en fabrikspåfylld och sluten krets. Inget ytterligare köldmedium behöver fyllas på.

- Beräkna varje mängd köldmedium för vätskerören med **Beräkningstabellen** i det här kapitlet, baserat på rörstorlek och längd: (a) (b) (c) och (d). Du kan avrunda till närmaste 0,1 kg.
- Lägg ihop mängden köldmedium för vätskerören: (a)+(b)+(c)+(d)=[1]
- Beräkna mängden köldmedium för inomhusenheter med tabellen **Konverteringsförhållande för inomhusenheter: kylning** i det här kapitlet, baserat på typ av inomhusenheter och kylningskapaciteten:
 - Beräkna mängden köldmedium för fläktkonvektorer: (e)
 - Bestäm mängden köldmedium för kyldiskar: (f)
- Lägg ihop mängden köldmedium för inomhusenheter: (e)+(f)=[2]
- Lägg ihop beräknade mängder köldmedium och lägg till nödvändig mängd köldmedium för utomhusenhet: [1]+[2]+[3]=[4]
- Fyll på den totala mängden köldmedium [4].
- Om en testkörning indikerar att ytterligare köldmedium behövs fyller du på ytterligare köldmedium och antecknar mängden: [5].
- Lägg ihop beräknade mängder köldmedium [4] och ytterligare mängd köldmedium vid testdrift [6]. Den totala mängden köldmedium i systemet är då: [4]+[5]=[6]
- Anteckna beräkningsresultaten i beräkningstabellen.



INFORMATION

Efter påfyllning, lägg till den totala mängden köldmedium på märkskylten. Se "15.4 Så här fäster du dekalen för påfyllning av köldmedium" [► 40].

Beräkningstabell: utomhusenhet med eller utan capacity up-enhet

Mängden köldmedium för vätskerör		
Vätskerörens dimensioner (mm)	Konverteringsförhållande per meter vätskerör (kg/m)	Total mängd köldmedium (kg)
Ø6,4	0,017	(a)
Ø9,5	0,0463	(b)
Ø12,7	0,0815	(c)
Ø15,9	0,1266	(d)
Delsumma (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
Mängd köldmedium för inomhusenheter		
Typ av inomhusenhet		Total mängd köldmedium (kg)
Fläktkonvektorer		(e)
Kyldiskar		(f)
Delsumma (e)+(f):		[2]
Nödvändig mängd köldmedium för utomhusenhet (kg): 22,8 kg		22,8[3]
Delsumma [1]+[2]+[3] (kg)		[4]
Ytterligare mängd köldmedium påfyllt vid testkörning och vid behov (kg)		[5] ^(a)
Total mängd köldmedium [4]+[5] (kg)		[6]

16 Konfiguration

^(a) Den maximala mängd ytterligare köldmedium som kan fyllas på vid testkörningen är 10% av den mängd köldmedium som beräknats från de anslutna inomhusenheternas kapacitet. Använd $[5] \leq [2] \times 0,1$ för att beräkna denna maximala mängd.

Konverteringsförhållande för inomhusenheter: kylning

Typ	Konverteringsförhållande (kg/dm³)	
	Låg temperatur	Medelhög temperatur
Fläktkonvektor	0,052	0,101
Kyldisk		

15.3 Fylla på köldmedium

Förutsättningar: Gör följande före påfyllning:

- Stäng AV driftbrytaren för utomhusenheten.
 - Sätt PÅ strömmen till utomhusenheten och alla inomhusenheter (fläktkonvektorer och kyldiskar).
- Ange lokal inställning [2-21] på utomhusenheten till värde 1 (PÅ) för att öppna expansionsventilerna (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Se "16.1.5 Så här anger du lokala inställningar" [p 42].
 - Öppna gasstoppventilen CsV3 (h) och vätskestoppventilen CsV4 (i). Se "13.5.1 Kontroll av köldmediumrör: Inställningar" [p 30].
 - Fyll på med R744 i gasform via serviceport SP3 (c) framför stoppventilen CsV3 (h) på köldmediumgassidan till ett tryck på minst 6 bar.
 - Stäng vätskestoppventil CsV4 (i).
 - När påfyllning på gassidan är klar anger du lokal inställning [2-21] på utomhusenheten till värdet 0 (AV) genom att trycka 1 gång på BS3. Se "16.1.2 Tillgång till lokala inställningskomponenter" [p 40].
 - Fyll på R744 i vätskeform via serviceport SP7 (d) framför stoppventilen CsV4 (i) på köldmediumvätskesidan.

Om tryckskillnaden mellan påfyllningscylindern och köldmediumrören är för låg kan du inte fylla på mer. Fortsätt påfyllningen genom att göra som följer:

- Sätt PÅ driftbrytaren för utomhusenheten.
- Justera öppningen av vätskestoppventilen CsV4 (i).



OBS!

Vid lång lokal rördragning kommer utomhusenheten automatiskt att stanna vid påfyllning av köldmedium med vätskestoppventilen helt stängd. Justering av vätskestoppventilen undviker ett oönskat stopp.

- Öppna alla stoppventiler när påfyllningen är klar.
- Sätt tillbaka ventilkåpor på stoppventiler och serviceportar.



VARNING

Efter påfyllning av köldmedium ska strömmen och driftbrytaren till utomhusenheten vara PÅ för att undvika en tryckökning på lågtryckssidan (insugsrör) och för att undvika tryckökning i vätskemottagaren.



INFORMATION

Efter påfyllning, lägg till den totala mängden köldmedium på märkskylten. Se "15.4 Så här fäster du dekalen för påfyllning av köldmedium" [p 40].

15.4 Så här fäster du dekalen för påfyllning av köldmedium

- Fyll i dekalen enligt nedan:



- a Total mängd köldmedium
- b GWP-värde för köldmediumet
GWP = Växthuseffektpåverkan (Global Warming Potential)

- Fäst dekalen på utomhusenheten nära märkplåten.

16 Konfiguration



FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR



INFORMATION

Det är viktigt att all information i detta kapitel läses i ordning av installatören och att systemet konfigureras därefter.

16.1 Göra lokala inställningar

16.1.1 Om lokala inställningar

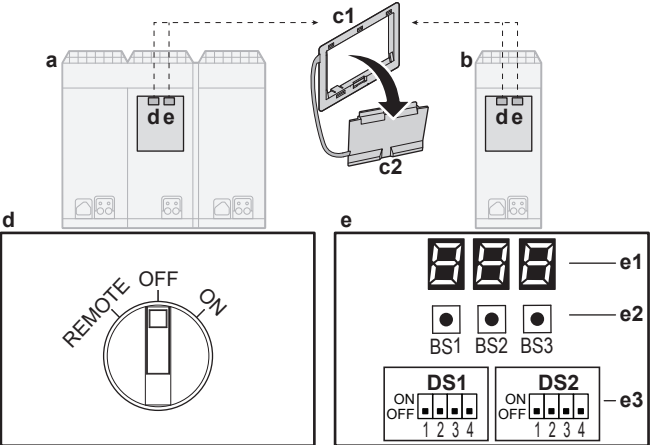
För konfiguration av utomhusenheten och capacity up-enheten måste du förse huvudkretskortet (A1P) för utomhusenheten och capacity up-enheten med indata. Detta inbegriper följande lokala inställningskomponenter:

- Tryckknappar för att ge indata till kretskortet
- En 7-segmentdisplay för att läsa feedback från kretskortet
- DIP-switchar för att ange målförångningstemperaturen för kylningssidan

16.1.2 Tillgång till lokala inställningskomponenter

Du behöver inte öppna hela kopplingsboxen för att komma åt komponenter för lokal inställning.

- Öppna frontpanelen (mittenpanelen för utomhusenhet). Se "12.2.1 Öppna utomhusenheten" [p 19].
- Öppna inspektionsluckan (vänster) och stäng AV driftbrytaren.
- Öppna inspektionsluckan (höger) och gör lokala inställningar.



- a Utomhusenhet
- b Capacity up-enhet
- c1 Inspektionshål
- c2 Lucka för inspektionshål
- d Driftbrytare (S1S)
- e Lokala inställningskomponenter

- e1 7-segmentdisplayer: PÅ () AV () Blinkar ()
- e2 Tryckknappar:

BS1: LÄGE: Ändra inställt läge
BS2: ANGE: För lokal inställning
BS3: ÅTERGÅ: För lokal inställning
e3 DIP-switchar

- 4 När du har gjort lokala inställningar sätter du tillbaka inspektionssluckorna och frontplåten.

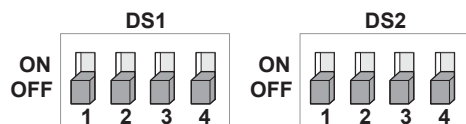
**OBS!**

Stäng kopplingsboxens lock innan du sätter PÅ strömmen.

16.1.3 Lokala inställningskomponenter

DIP-switchar

Använd DS1 för att ange målförångningstemperaturen för kylningssidan. Ändra INTE DS2.



DS1	Målförångningstemperatur
ON OFF 1 2 3 4	5°C
ON OFF 1 2 3 4	0°C
ON OFF 1 2 3 4	-5°C
ON OFF 1 2 3 4 (a)	-10°C
ON OFF 1 2 3 4	-15°C
ON OFF 1 2 3 4	-20°C
ON OFF 1 2 3 4	-25°C
ON OFF 1 2 3 4	-30°C
ON OFF 1 2 3 4	-35°C
ON OFF 1 2 3 4	-40°C

(a) Fabriksinställning

Använd DS2 för att definiera en systemlayout med eller utan capacity up-enhet.

**OBS!**

Vid installation av en capacity up-enhet är det obligatoriskt att ställa brytare 4 PÅ.

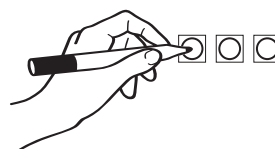
Om DS2 inte är korrekt inställd kan capacity up-enheten inte köras och ingen felkod visas på utomhusenhetens kretskort.

DS2	Capacity up-enhetsinstallation
ON OFF 1 2 3 4	Med capacity up-enhet ^(a)
ON OFF 1 2 3 4	Utan capacity up-enhet

(a) Om det inte finns någon elektrisk anslutning till capacity up-enheten kan en felkod visas på utomhusenheten.

Tryckknappar

Gör lokala inställningar med tryckknapparna. Manövrera tryckknapparna med en isolerad pinne (till exempel en kulspeppenna) så att du inte vidrör några strömförande delar.



7-segmentdisplay

Displayen ger feedback om de lokala inställningarna, som definieras som [Läge-Inställning]=Värde. Värde är det värde som vi vill veta/ändra.

Exempel:

888	Beskrivning
↓	Standardsituation
↓	Läge 1
↓	Läge 2
↓	Inställning 8 (i läge 2)
↓	Värde 4 (i läge 2)

16.1.4 Byt till läge 1 eller 2

När enheterna har strömsatts övergår displayen i standardläge. Därifrån kan du välja läge 1 och läge 2.

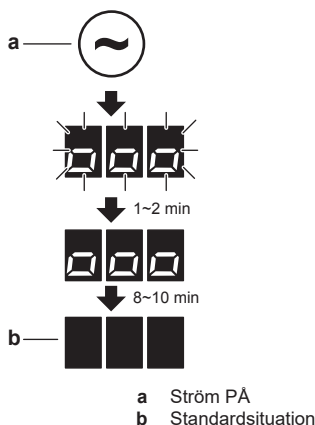
Initiering: standardsituation

**OBS!**

Sätt PÅ strömmen minst 6 timmar innan driften startas så att det finns ström till vevhusvärmaren och för skydd av kompressorn.

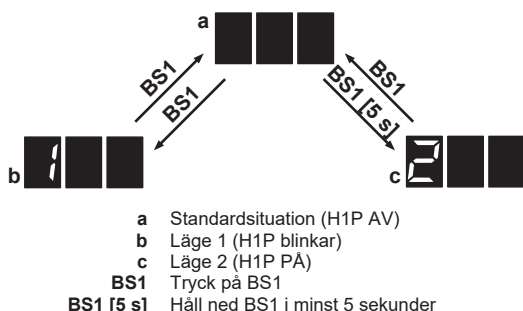
Sätt på strömmen till utomhusenheten och capacity up-enheten samt alla inomhusenheter. När kommunikationen mellan enheterna upprättats och är normal är indikeringen som följer (standardläge från fabriken).

17 Driftsättning



Växling mellan lägen

Använd BS1 för att växla mellan standardsituation, läge 1 och läge 2.



INFORMATION

Om du tappar bort dig under inställningen, tryck på BS1 för att återgå till standardläget.

16.1.5 Så här anger du lokala inställningar

Förutsättningar: Börja med standardinställningen på 7-segmentdisplayen. Se även "16.1.3 Lokala inställningskomponenter" [41]. Om något annat än standardinställningen visas trycker du en gång på BS1.



- Tryck på BS1 för att välja önskat läge. Se även "16.1.4 Byt till läge 1 eller 2" [41].



BS1 BS2 BS3

- För läge 1: tryck på BS1 och släpp den direkt.
- Läge 2: tryck på BS1 och håll nedtryckt i mer än 5 sekunder.

Resultat: Det valda läget visas på 7-segmentdisplayen.

- Du väljer önskad inställning genom att trycka på BS2 lika många gånger som numret för den inställning du behöver. Exempel: tryck 2 gånger för inställning 2.



BS1 BS2 BS3

Resultat: Inställningen visas på 7-segmentdisplayen, [Lägesinställning] är adresserad.

- Tryck 1 gång på BS3 för att välja värdet för vald inställning.

Resultat: Displayen visar status för inställningen (beroende på faktisk situation lokalt).



BS1 BS2 BS3

- Du kan ändra vald inställning genom att trycka på BS2 lika många gånger som numret för det värde du vill ha. Exempel: tryck 2 gånger för värde 2.

Resultat: Värdet visas på 7-segmentdisplayen.

- Tryck 1 gång på BS3 för att bekräfta ändringen.
- Tryck en gång till på BS3 för att starta driften med valt värde.
- Tryck på BS1 för att avsluta och återgå till grundstatus.



VARNING

Om någon del av systemet redan (av misstag) har strömsatts kan inställning [2-21] på utomhusenheten anges till värde 1 för att öppna expansionsventilerna (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

17 Driftsättning

Efter installation och när de lokala inställningarna är definierade måste installatören verifiera att driften fungerar korrekt. Därför MÅSTE en testkörning göras enligt procedurerna som beskrivs nedan.



OBS!

Använd ALLTID enheten med termistorer och/eller tryckgivare/kontakter. Det kan ANNARS leda till att kompressorn bränns.

17.1 Försiktighetsåtgärder vid driftsättning



FARA

Utför INTE testdriften vid arbeten på inomhusenheten/ inomhusenheterna.

Vid testdrift körs INTE BARA utomhusenheten, utan även den anslutna inomhusenheten. Det är farligt att arbeta på en inomhusenhet i samband med testdrift.



FARA

När köldmediumet är färdigpåfyllt ska du INTE stänga av driftbrytaren och strömförsörjningen till utomhusenheten. Detta förhindrar skyddsventilens funktion vid en ökning av internt tryck vid hög omgivningstemperatur.

När det interna trycket stiger kan utomhusenheten köras separat för att minska det interna trycket, även om ingen inomhusenhet är i drift.



OBS!

Sätt PÅ strömmen minst 6 timmar innan driften startas så att det finns ström till vevhusvärmaren och för skydd av kompressorn.

Under provkörning kommer utomhus- och inomhusenheter att starta. Kontrollera att alla förberedelser av alla inomhusenheter är slutförda (lokal rödragnig, elinstallationer, lufttömning, m.m.). Se installationshandboken för inomhusenheterna för mer information.

17.2 Checklista före driftsättning

- Efter installation av enheten ska följande punkter kontrolleras.
- Stäng enheten.
- Sätt på enheten.



Läs de fullständiga installations- och bruksanvisningarna enligt **installations- och användarhandboken**.

☐	Installation Se till att enheten installerats ordentligt, detta för att undvika onormala ljud och vibrationer när enheten startas.
☐	Transportstöd Kontrollera att utomhusenhetens transportstöd är borttagna.
☐	Fältledningar Kontrollera att den lokala kabeldragningen utförts i enlighet med anvisningarna i kapitlet " 14 Elinstallation " [p 32], enligt kopplingsscheman samt i enlighet med gällande kabeldragning.
☐	Nätspänning Kontrollera nätspänningen över försörjningspanelen. Spänningen SKA överensstämma med spänningen på enhetens märkplåt.
☐	Jordning Se till att alla jordningsledningar dragits korrekt och att alla jordkontakter är ordentligt åtdragna.
☐	Isoleringstest av spänningsmatningens krets Kontrollera med ett testinstrument för 500 V att isoleringsmotståndet är 2 MΩ eller mer när likspänningen 500 V läggs mellan spänningsterminaler och jord. Använd ALDRIG testinstrumentet på ledningarna för signalöverföring.
☐	Säkringar, överspänningsskydd och skyddsanordningar Kontrollera att säkringar, överströmsskydd och lokala skyddsanordningar är av den storlek och typ som anges i kapitlet " 14 Elinstallation " [p 32]. Kontrollera att ingen säkring eller skyddsanordning har förbikopplats.
☐	Inre ledningar Kontrollera kopplingsboxen och insidan av enheten visuellt för lösa anslutningar eller skadade elektriska komponenter.
☐	Säkerhetsventil (anskaffas lokalt) Kontrollera att säkerhetsventilen (anskaffas lokalt) har installerats korrekt enligt standarderna EN378-2 och EN13136.
☐	Säkerhetsventil (tillbehör) Kontrollera att säkerhetsventilen (tillbehör) har installerats korrekt enligt standarderna EN378-2 och EN13136.
☐	Rörstorlek och rörisolering Kontrollera att rätt rörstorlekar använts och att isoleringen utförts korrekt.
☐	Stoppventiler Se till att stoppventilerna (totalt 2 stycken) är öppna på både vätske- och gassidan mellan utomhusenhet och inomhusenhet.
☐	Skadad utrustning Kontrollera insidan av enheten för att se om några komponenter är skadade eller rör är klämda.
☐	Köldmediumläckor Kontrollera insidan av enheten efter köldmediumläckor. Försök reparera ev. upptäckta köldmediumläckor. Om reparationen inte lyckas kontaktar du återförsäljaren. Vidrör inget köldmedium som läckt ut från köldmediumrörens anslutningar. Det kan leda till köldskador.

☐	Oljeläckor Kontrollera kompressorn efter oljeläckor. Om det finns en oljeläcka försöker du reparera läckan. Om reparationen inte lyckas kontaktar du återförsäljaren.
☐	Luftintag/luftutsläpp Kontrollera att enhetens luftintag och luftutsläpp INTE är blockerade av pappersark, papp eller andra material.
☐	Påfyllt köldmedium Mängden köldmedium som ska fyllas på i enheten ska noteras i loggboken. Lägg till den totala mängden köldmedium på dekalen för påfyllning av köldmedium.
☐	Installation av inomhusenheter Kontrollera att enheterna är korrekt installerade.
☐	Installation av capacity up-enhet Kontrollera att enheten är korrekt installerad, om tillämpligt.
☐	Installationsdatum och lokal inställning Var noga med att skriva upp installationsdatum i loggboken.

17.3 Om testkörningen

Genomför testdrift av systemet efter den första installationen.

I proceduren nedan beskrivs testdrift av det kompletta systemet.



OBS!

Om en capacity up-enhet är installerad ska den testköras EFTER testkörning av utomhusenheten.

17.4 Så här gör du en testkörning (7-segmentdisplay)

Så här testkör du utomhusenheten

Tillämpligt för LREN*

- 1 Kontrollera att alla stoppventiler mellan utomhusenhet och inomhusenhet är helt öppna: gas- och vätskestoppventiler.
- 2 Kontrollera att alla elektriska komponenter och köldmediumrör är korrekt installerade, för inomhusenheter, utomhusenheter och (om tillämpligt) capacity up-enhet.
- 3 Sätt PÅ strömmen till alla enheter: inomhusenheter, utomhusenhet och (om tillämpligt) capacity up-enheten.
- 4 Vänta i cirka 10 minuter tills kommunikationen mellan utomhusenheten och inomhusenheten har bekräftats. 7-segmentdisplayen blinkar vid kommunikationstestet:
 - Om kommunikationen bekräftas är displayen AV.
 - Om kommunikationen inte bekräftas visas ett felkod på inomhusenheternas fjärrkontroll. Se "[18.1.1 Felkoder: Översikt](#)" [p 45].
- 5 Sätt PÅ driftbrytaren för utomhusenheten. Kompressorer och fläktnotorer startar.
- 6 Kontrollera att enheten fungerar och att inga felkoder visas. Se "[17.4.1 Testdriftkontroller](#)" [p 44].
- 7 Kontrollera att kyldiskar och fläktkonvektorer kyler som de ska.

Så här testkör du capacity up-enheten

Tillämpligt för LRNUN5*.

Förutsättningar: Kylkretsen för utomhusenheten körs i stabil drift.

- 1 Sätt PÅ driftbrytaren för capacity up-enheten.

17 Driftsättning

- 2 Vänta i cirka 10 minuter (efter att strömmen har satts PÅ) tills kommunikationen mellan utomhusenheten och capacity up-enheten har bekräftats. 7-segmentdisplayen på kretskortet på capacity up-enheten blinkar vid kommunikationstestet:
- Om kommunikationen bekräftas är displayen AV och kompressorer och fläktar startas.

▪ Om kommunikationen inte bekräftas visas ett felkod på inomhusenheternas fjärrkontroll. Se "18.1.1 Felkoder: Översikt" ▶ 45].
- 3 Kontrollera att enheten fungerar och att inga felkoder visas. Se "17.4.1 Testdriftkontroller" ▶ 44].
- 4 Kontrollera att kyldiskar och fläktkonvektorer kyler som de ska.

17.4.1 Testdriftkontroller

Kontrollera visuellt

Kontrollera följande:

- Kyldiskar och fläktkonvektorer blåser ut kall luft.
- Temperaturen i kylrummet sjunker.
- Ingen kortslutning finns i kylrummet.
- Kompressorn sätts inte på och stängs av på under 10 minuter.

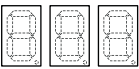
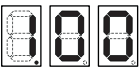
Driftparametrar

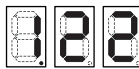
För stabil drift av enheten ska följande parametrar alla vara inom rätt intervall.

Parameter	Intervall	Orsak när värdet är utanför intervallet	Lösning
Överhettat insug (kylning)	≥10 K	Fel val av expansionsventil på kylningssidan.	Ange korrekt målvärde för superhettning (SH) för kyldisk eller fläktkonvektor.
Insugstemperatur (kylning)	≤18°C	Brist på köldmedium. Fel val av expansionsventil på kylningssidan.	Fyll på ytterligare köldmedium ^(a) . Ange korrekt målvärde för superhettning (SH) för kyldisk eller fläktkonvektor.

^(a) Fyll på ytterligare köldmedium tills alla parametrar är i rätt intervall. Se "15 Påfyllning av köldmedium" ▶ 39].

Kontrollera driftparametrar

Åtgärd	Tryckknapp	7-segmentdisplay
Kontrollera att 7-segmentdisplayen är AV. Detta är grundtillståndet när kommunikation har bekräftats. Du kan återgå till 7-segmentdisplayens inledande tillstånd genom att trycka på BS1 en gång eller låt enheten vara i minst 2 timmar.	—	
Tryck en gång på BS1 och byt till parameterindikeringsläge.	   BS1 BS2 BS3	Indikeringen ändras: 

Åtgärd	Tryckknapp	7-segmentdisplay
Tryck ett antal gånger på BS2, beroende på vilken indikering du vill bekräfta: ▪ Överhettat insug (kylning): 22 gånger ▪ Insugstemperatur (kylning): 10 gånger Du kan återgå till grundtillståndet, till exempel om du tryckt på knappen fel antal gånger, genom att trycka en gång på BS1.	   BS1 BS2 BS3	De sista 2 siffrorna indikerar antalet gånger du tryckt. Om du till exempel vill bekräfta överhettat insug: 
Tryck en gång på BS3 för att nå värdet för var och en av de valda parametrarna.	   BS1 BS2 BS3	Exempelvis visar 7-segmentdisplayen 12 om överhettat insug är 12. 
Tryck en gång på BS1 för att återgå till grundtillståndet.	   BS1 BS2 BS3	



FARA

Stäng ALLTID av driftbrytaren INNAN du stänger av strömmen.

17.4.2 Korrigering efter slutförd testdrift med anmärkningar

Testkörningen är endast slutförd om ingen felkod visas på fjärrkontrollen eller utomhusenhetens 7-segmentdisplay. Om en felkod visas vidtar du åtgärder för att korrigera felet enligt tabellen med felkoder. Utför testningen igen och kontrollera att felet har korrigerats.



INFORMATION

Titta efter felkoder på capacity up-enhetens kretskorts 7-segmentdisplay.

17.5 Loggbok

I enlighet med tillämplig lagstiftning måste installatören tillhandahålla en loggbok vid installation av systemet. Loggboken ska uppdateras efter varje underhåll eller reparation av systemet. I Europa ger EN378 nödvändig ledning för den här loggboken.

Innehåll i loggboken

Följande information måste anges:

- Information om underhåll och reparationer
- Kvantitet och typ (ny, återanvänt, återvunnet) av köldmedium som fyllts på vid varje tillfälle
- Kvantiteter av köldmedium som överförts från systemet vid varje tillfälle
- Resultat av eventuella analyser av återanvänt köldmedium
- Källa för återanvänt köldmedium
- Förändringar och utbyten av komponenter i systemet
- Resultat av alla regelbundna rutintester

- Betydande perioder av driftstopp

Du kan också lägga till:

- Nedstängningsinstruktioner i händelse av nödfall
- Namn och adress till brandkår, polis och sjukhus
- Namn, adress och jourtelefonnummer till serviceavdelningar

Placering av loggboken

Loggboken ska antingen förvaras i maskinrummet eller också ska informationen lagras digitalt av operatören med en utskrift i maskinrummet, då informationen ska vara tillgänglig för behörig person vid service eller testning.

18 Felsökning

18.1 Lösa problem baserade på felkoder

Om ett problem uppstår i enheten visas en felkod på fjärrkontrollen. Det är viktigt att förstå problemet och vidta åtgärder innan du återställer felkoden. Detta ska göras av en licensierad installatör eller av din lokala återförsäljare.

Detta kapitel ger dig en översikt över möjliga felkoder och deras beskrivningar när de visas på fjärrkontrollen.



INFORMATION

I servicehandboken finns:

- Hela listan med felkoder
- En mer detaljerad felsökningsguide för varje fel

18.1.1 Felkoder: Översikt

Kontakta din återförsäljare om andra felkoder visas.

Huvudkod	LREN*	LRNUN5*	Orsak	Lösning
E2	O	O	Spänningsfall eller krypströmmar	Korrigera lokal kabeldragning och anslut jordledning.
E3 E4	O	—	Stoppventilerna är stängda.	Öppna stoppventilen på både gas- och vätskesidan.
E7	O	O	Fel i fläktmotor För LREN*: ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) För LRNUN5*: ▪ (M1F) - A4P (X1A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
E9	O	O	Fel i elektronisk expansionsventilspole För LREN*: ▪ (Y1E) - A1P (X25A) ▪ (Y2E) - A1P (X23A) ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y4E) - A2P(X22A) ▪ (Y5E) - A2P (X21A) ▪ (Y7E) - A2P(X23A) ▪ (Y8E) - A1P (X22A) ▪ (Y14E) - A2P(X25A) ▪ (Y15E) - A1P (X26A) För LRNUN5*: ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y1E) - A1P (X22A) ▪ (Y4E) - A1P (X23A) ▪ (Y2E) - A1P (X24A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
F4	O	—	Felaktigt val av kylningsbelastning (inklusive expansionsventiler)	Gör nytt val av kylningsbelastning, inklusive expansionsventil.
H9	O	O	Fel i sensor för omgivningstemperatur För LREN* och LRNUN5*: ▪ (R1T) - A1P (X18A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.

18 Felsökning

Huvudkod	LREN*	LRNUN5*	Orsak	Lösning
J3	O	O	Fel i utloppsrorets/kompressorhöljets temperatursensor För LREN*: ▪ (R31T) - A1P (X19A) ▪ (R32T) - A1P (X33A) ▪ (R33T) - A2P (X19A) ▪ (R91T) - A1P (X19A) ▪ (R92T) - A1P (X33A) ▪ (R93T) - A2P (X19A) För LRNUN5*: ▪ (R3T) - A1P (X19A) ▪ (R9T) - A1P (X19A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
J5	O	O	Fel i sensor för insugstemperatur För LREN*: ▪ (R21T) - A1P (X29A) ▪ (R22T) - A1P (X23A) ▪ (R23T) - A2P (X29A) För LRNUN5*: ▪ (R2T) - A1P (X29A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
J6	O	O	Fel i gaskylarens utloppsvattentermistor För LREN* och LRNUN5*: ▪ (R4T) – A1P (X35A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
J7	O	O	Fel i sparkopplingens utloppstermistor För LREN*: ▪ (R8T) – A1P (X30A) För LRNUN5*: ▪ (R6T) – A1P (X35A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet
J8	O	O	Fel i vätsketermistorn (efter underkylning) För LREN*: ▪ (R7T) – A1P (X30A) För LRNUN5*: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
J9	O	O	Fel i högtryckssensor För LREN*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) För LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
JC	O	O	Fel i lågtryckssensor För LREN*: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) För LRNUN5*: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Kontrollera kontakt på kretskort eller manöverenhet.
L4	O	O	▪ Värmeväxlaren på utomhusenheten är blockerad. ▪ Utomhustemperaturen överstiger maximal drifttemperatur.	▪ Kontrollera om något blockerar värmeväxlarenheten och ta bort det. ▪ Kör enheten endast inom temperaturdriftintervallet.

Huvudkod	LREN*	LRNUN5*	Orsak	Lösning
<i>LB</i>	O	O	Spänningsmatningen sjönk.	- Kontrollera strömförsörjningen. - Kontrollera strömförsörjningens kabelstorlek och längd. De måste uppfylla specifikationerna.
<i>LC</i>	O	O	Signal utomhusenhet – inverterare: INV1/ FAN1-signalproblem	Kontrollera kontakt.
<i>P1</i>	O	O	Obalanserad strömförsörjningsspänning	Kontrollera strömförsörjningen.
<i>U1</i>	O	O	Tappad fas i strömförsörjningen	Kontrollera strömförsörjningskabelns anslutning.
<i>U2</i>	O	O	Otillräcklig nätspänning	Kontrollera strömförsörjningen.
<i>U4</i>	—	O	Kommunikationsfel mellan capacity up-enheten och utomhusenheten.	Kontrollera anslutningen av signalkablar uppströms mellan capacity up-enhet och utomhusenhet. (Fel visat på capacity up-enheten.)
<i>U9</i>	O	—	Kommunikationsfel mellan capacity up-enheten och utomhusenheten.	Kontrollera anslutningen av signalkablar uppströms mellan capacity up-enhet och utomhusenhet. (Fel visat på utomhusenheten.)
<i>U0</i>	O	—	Köldmediumläckage	Kontrollera mängden köldmedium
<i>U5</i>	O	—	För mycket påfyllt köldmedium	Kontrollera mängden köldmedium

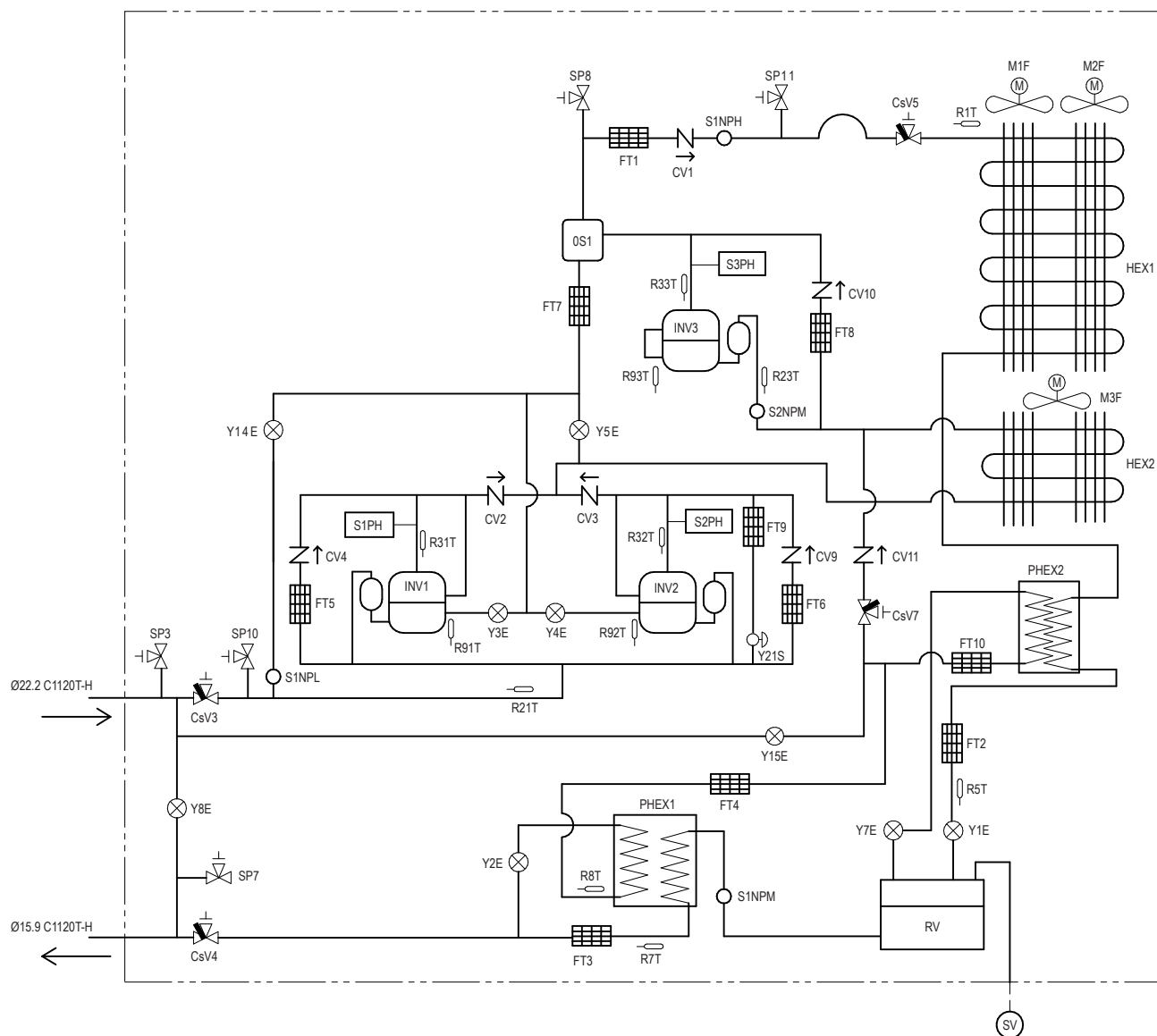
**OBS!**

Vänta alltid i minst 1 minut efter att du satt PÅ driftbrytaren innan du stänger AV strömmen. Krypströmmar identifieras strax efter start av kompressorn. Om du stänger av strömmen under denna kontroll uppstår en felaktig identifiering.

19 Tekniska data

En **deluppsättning** av den senaste tekniska datan finns tillgänglig på den regionala webbplatsen för Daikin (allmän tillgång). **Hela uppsättningen** av den senaste tekniska datan finns tillgänglig på Daikin Business Portal (autentisering krävs).

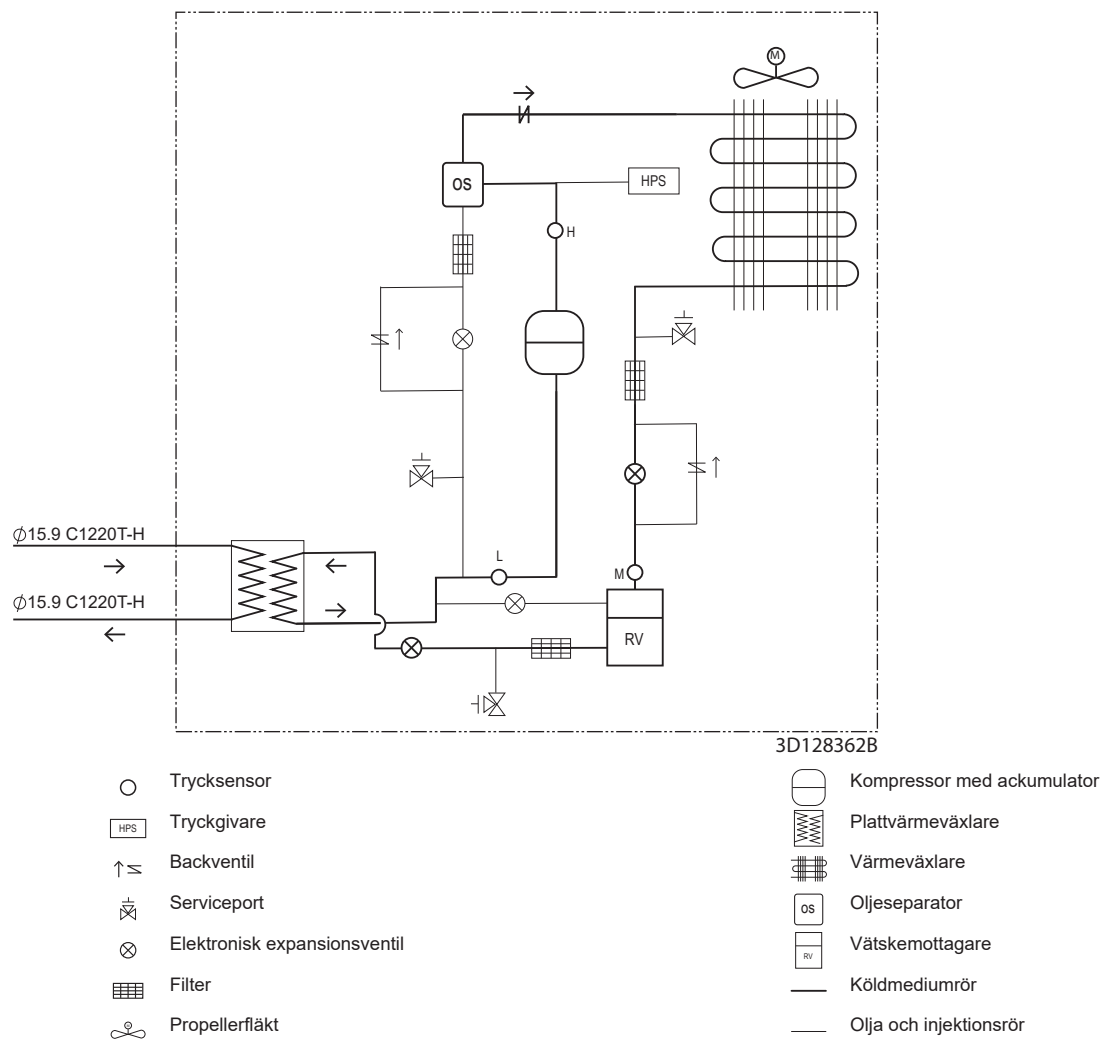
19.1 Rödrättningsschema: utomhusenheten



3D138054

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ○ Trycksensor | — Termistor |
| □ SAPH Högtrycksbrytare | □ Kompressor med ackumulator |
| ↑ ≡ Backventil | ■ Värmeväxlare |
| ⊥ Stoppventil | □ OS Oljeseparator |
| ⊥ Serviceport | □ RV Vätskemottagare |
| ⊙ SV Säkerhetsventil | ■ Plattvärmeväxlare |
| ⊗ Elektronisk expansionsventil | — Olja och injektionsrör |
| ⊙ Magnetventil | — Köldmediumrör |
| ■ Filter | ⊙ Propellerfläkt |

19.2 Rördragningsschema: Capacity up-enhet



19.3 Kopplingsschema: utomhusenhet

Kabelschemat medföljer enheten:

- För utomhusenheten: På insidan av vänster kopplingsboxlock.
- För capacity up-enheten: På insidan av kopplingsboxens lock.

Utomhusenhet

Anmärkningar:

1	Detta kopplingsschema gäller endast utomhusenheten.	
2		Lokal kabeldragning
3		Kopplingsplint
		Kontaktidon
		Terminal
		Skyddsjord (skruv)
4	S1S har fabriksinställningen AV. Ställ på ON eller FJÄRR för drift.	
5	Använd en spänningsfri kontakt för mikroström (≤1 mA, 12 V DC). Mer information om fjärrbrytare finns i "14.6.1 Lågspänningskablar – utomhusenhet" ► 35].	
6	Utsignal (fara, varning, kör, drift) är 220–240 V AC, med maxlast 0,5 A.	
7	Mer information om tryckknapparna BS1~BS3 och DIP-switcharna DS1+DS2 finns i "16.1 Göra lokala inställningar" ► 40].	
8	Enheten får inte tas i drift genom kortslutning av skyddsanordningar (S1PH, S2PH och S3PH).	
9	Färger:	
	BLK	Svart
	RED	Röd
	BLU	Blå
	WHT	Vit
	GRN	Grön
	YLW	Gul
	PNK	Rosa

Förklaring:

A1P	Kretskort (huvudkretskort 1)
A2P	Kretskort (huvudkretskort 2)
A3P	Kretskort (M1C)
A4P	Kretskort (M2C)
A5P	Kretskort (M3C)
A6P	Kretskort (brusfilter) (M1C)
A7P	Kretskort (brusfilter) (M2C)
A8P	Kretskort (brusfilter) (M3C)
A9P	Kretskort (M1F)
A10P	Kretskort (M2F)
A11P	Kretskort (M3F)
A13P	Kretskort (ABC I/P 1)
A14P	Kretskort (jordfelsbrytare)
E1HC	Vevhusvärmare (M1C)
E2HC	Vevhusvärmare (M2C)
E3HC	Vevhusvärmare (M3C)
F1U, F2U	Säkring (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Säkring (1 A, 250 V)
F101U	Säkring (A9P,A10P,A11P)
F401U, F403U	Säkring (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Säkring (A3P, A4P, A5P)

HAP	Kontrollampa (servicemonitor – grön) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Reaktor (A3P)
L2R	Reaktor (A4P)
L3R	Reaktor (A5P)
M1C	Motor (kompressor) (INV1)
M2C	Motor (kompressor) (INV2)
M3C	Motor (kompressor) (INV3)
M1F	Motor (fläkt) (FAN1)
M2F	Motor (fläkt) (FAN2)
M3F	Motor (fläkt) (FAN3)
R1T	Termistor (luft) (A1P)
R5T	Termistor (gaskylningsutlopp)
R7T	Termistor (vätska)
R8T	Termistor (underkylningsvärmeväxlare, utlopp)
R21T	Termistor (M1C insug)
R22T	Termistor (M2C insug)
R23T	Termistor (M3C insug)
R31T	Termistor (M1C utlopp)
R32T	Termistor (M2C utlopp)
R33T	Termistor (M3C utlopp)
R91T	Termistor (M1C hus)
R92T	Termistor (M2C hus)
R93T	Termistor (M3C hus)
S1NPH	Högtryckssensor
S1NPL	Lågtryckssensor (kylning)
S1NPM	Medeltryckssensor (vätska)
S2NPM	Medeltryckssensor (M3C insug)
S1PH	Tryckbrytare (högtrycksskydd) (M1C)
S2PH	Tryckbrytare (högtrycksskydd) (M2C)
S3PH	Tryckbrytare (högtrycksskydd) (M3C)
S1S	Driftbrytare (FJÄRR/PÅ/AV)
T1A	Strömsensor (A14P)
T2A	Strömsensor (A1P)
T3A	Strömsensor (A2P)
Y1E	Elektronisk expansionsventil (transkritisk)
Y2E	Elektronisk expansionsventil (sparfunktion)
Y3E	Elektronisk expansionsventil (oljeretur) (M1C)
Y4E	Elektronisk expansionsventil (oljeretur) (M2C)
Y5E	Elektronisk expansionsventil (oljeretur) (M3C)
Y7E	Elektronisk expansionsventil (gasövertrycksskydd)
Y8E	Elektronisk expansionsventil (vätskeinjektion)
Y14E	Elektronisk expansionsventil (insug, oljeretur) (M1C)
Y15E	Elektronisk expansionsventil (reserv INV3)
Y21S	Solenoidventil (tryckutjämnare)

Capacity up-enhet

Anmärkningar:

1	Detta kopplingsschema gäller endast capacity up-enheten.
---	--

2		Lokal kabeldragning
3		Kopplingsplint
		Kontakttdon
		Terminal
		Skyddsjord (skruv)
4	S1S har fabriksinställningen AV. Ställ på ON eller FJÄRR för drift.	
5	Använd en spänningsfri kontakt för mikroström (≤ 1 mA, 12 V DC). Mer information om fjärrbrytare finns i "14.7.1 Lågspänningskablar – Capacity up-enhet" [p 37].	
6	Utsignal (fara, varning, kör, drift) är 220–240 V AC, med maxlast 0,5 A.	
7	Mer information om tryckknapparna BS1~BS3 och DIP-switcharna DS1+DS2 finns i "16.1 Göra lokala inställningar" [p 40].	
8	Färger:	
	BLK	Svart
	RED	Röd
	BLU	Blå
	WHT	Vit
	GRN	Grön
	YLW	Gul

Förklaring:

A1P	Kretskort (huvudkretskort)
A2P	Kretskort (M1C)
A3P	Kretskort (brusfilter) (M1C)
A4P	Kretskort (M1F)
A5P	Kretskort (ABC I/P 1)
A6P	Tryckt kretskort (under)
BS1~BS3	Tryckknappar (läge, inställning, åter)
C503, C506	Kondensator (A2P)
C507	Filmkondensator (A2P)
DS1, DS2	DIP-switch (A1P)
E1HC	Vevhusvärmare (M1C)
F1U, F2U	Säkring (T 6,3 A 250 V) (A1P)
F1U	Säkring (A6P)
F101U	Säkring (A4P)
F3U, F4U	Säkring (B, 1 A, 250 V)
F401U, F403U	Säkring (A3P)
F601U	Säkring (A2P)
HAP	Lysdiod (servicemonitor grön) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Magnetrelä (A1P)
K3R	Magnetrelä (A2P)
L1R	Reaktor (A2P)
M1C	Motor (kompressor) (INV1)
M1F	Motor (fläkt) (FAN1)
PS	Huvudströmbrytare (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Jordfelsbrytare (A1P)
R300	Motstånd (A2P)
R10	Motstånd (strömsensor) (A4P)
R1T	Termistor (luft) (A1P)
R2T	Termistor (M1C insug)
R3T	Termistor (M1C utlopp)
R4T	Termistor (avfrostning)
R5T	Termistor (vätskeseparator, utlopp)

R6T	Termistor (plattvärmväxlare, utlopp)
R7T	Termistor (vätskerör)
R9T	Termistor (M1C hus)
S1NPH	Högtryckssensor
S1NPM	Medeltryckssensor
S1PH	Tryckbrytare (högtrycksskydd) (M1C)
S1S	Driftbrytare (FJÄRR/PÅ/AV)
T1A	Strömsensor (A1P)
V1R	Kraftmodul (A2P, A4P)
V1D	Diod (A2P)
X1A, X2A	Kontakttdon (M1F)
X3A	Kontakttdon (A1P: X31A)
X4A	Kontakttdon (A1P: X32A)
X5A	Kontakttdon (A6P: X31A)
X1M	Kopplingsplint (strömförsörjning)
X2M	Kopplingsplint
X3M	Kopplingsplint (fjärrbrytare)
X4M	Kopplingsplint (kompressor)
Y1E	Elektronisk expansionsventil
Y2E	Elektronisk expansionsventil
Y3E	Elektronisk expansionsventil
Y4E	Elektronisk expansionsventil
Z1C~Z11C	Feritkärna
ZF	Bullerfilter (med avledare) (A3P)



4P704141-1 F 0000000Z

Copyright 2022 Daikin