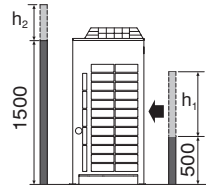
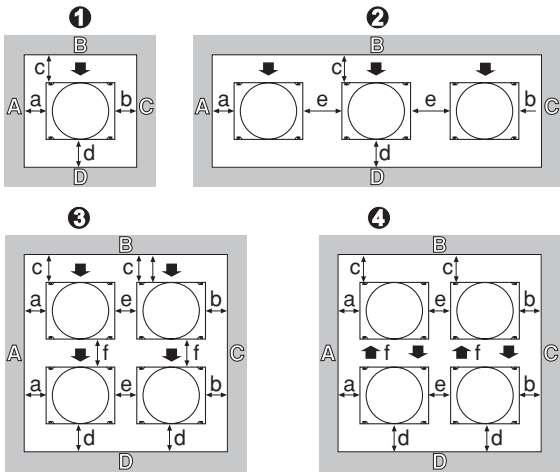




# INSTALLATIONSVEJLEDNING

## Klimaanlæg i opdelt system

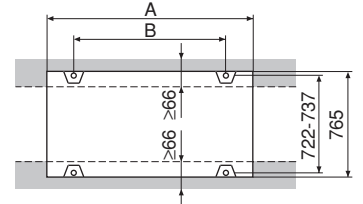
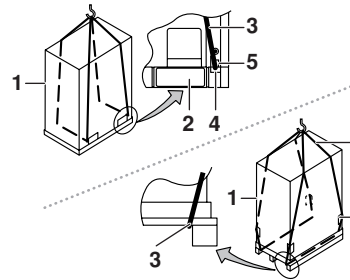
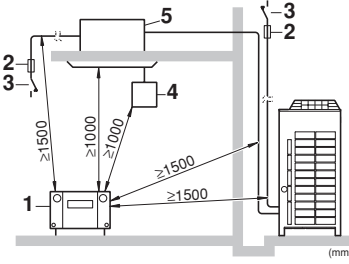
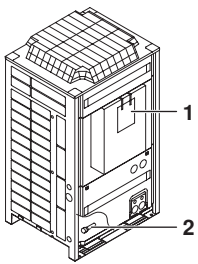
RZQ200C7Y1B  
RZQ250C7Y1B



	①	②	③	④
A+B+C+D	I)*	c ≥ 300 mm a ≥ 10 mm b ≥ 10 mm d ≥ 500 mm		c ≥ 500 mm a ≥ 10 mm b ≥ 10 mm d ≥ 500 mm
			e ≥ 20 mm	f ≥ 900 mm
A+B	II)*	c ≥ 100 mm a ≥ 50 mm b ≥ 50 mm d ≥ 500 mm		c ≥ 500 mm a ≥ 50 mm b ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
			e ≥ 100 mm	f ≥ 600 mm
	III)	a ≥ 200 mm c ≥ 300 mm		f ≥ 600 mm
		e ≥ 400 mm		

\* H > 1500 mm ⇒ d ≥ d + (h<sub>2</sub>/2)  
h > 500 mm ⇒ c ≥ c + (h<sub>2</sub>/2)

1

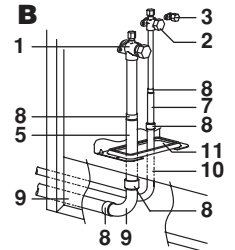
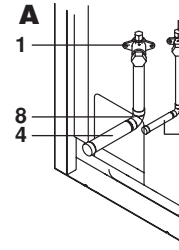
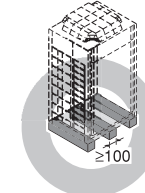
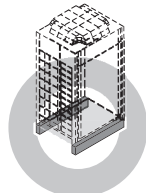
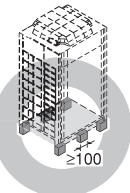
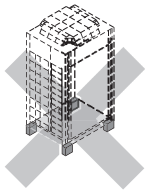


2

3

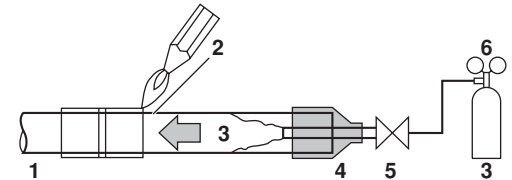
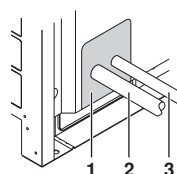
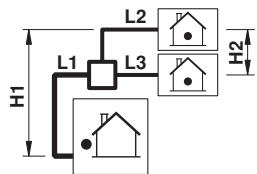
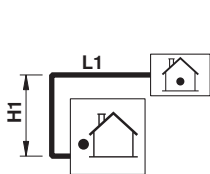
4

5



6

7

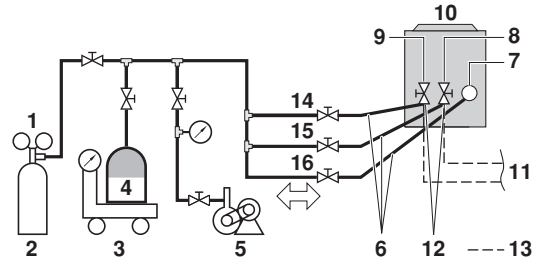
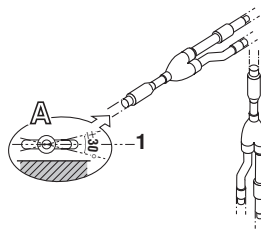
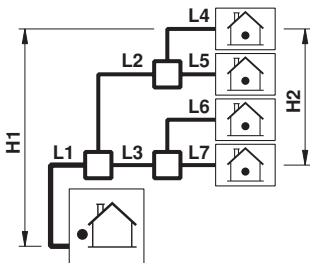
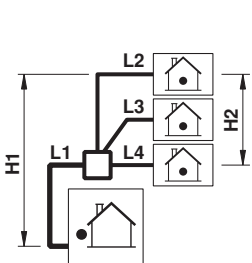


8

9

10

11

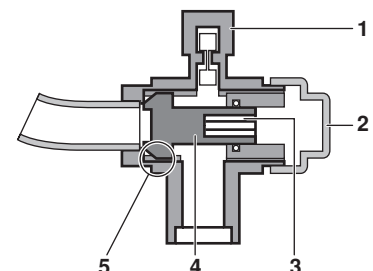
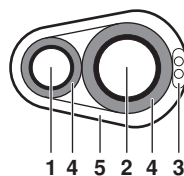
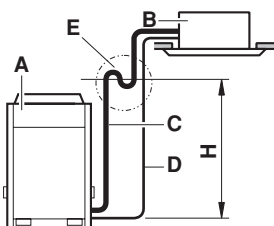


12

13

14

15



16

17

18

## INDHOLD

	Side
1. Om sikkerhed.....	1
2. Indledning .....	2
2.1. Sammenkobling af enheder.....	2
2.2. Dele, der medfølger som standard .....	2
2.3. Tilbehør.....	2
2.4. Tekniske og elektriske specifikationer.....	2
3. Hovedkomponenter.....	2
4. Valg af placering .....	2
5. Inspektion og håndtering af enheden .....	3
6. Udpakning og placering af enheden .....	4
7. Kølerør .....	4
7.1. Valg af rørmateriale .....	4
7.2. Kølemiddelrørets størrelse .....	5
7.3. Valg af grenrør .....	5
7.4. Tilladt rørlængde og højdeforskel.....	5
7.5. Eksisterende eller allerede monterede rør kan anvendes.....	5
7.6. Forholdsregler vedrørende kølerørsføring.....	6
7.7. Tilslutning af kølerør.....	6
7.8. Tæthedsprøve og vakuumbørstning .....	7
7.9. Rørisolering .....	8
7.10. Kontrol af enheder og installationsbetingelser.....	8
7.11. Spærreventil driftsprocedure.....	8
7.12. Ekstra påfyldning af kølemiddel.....	9
8. Ledningsføring på stedet .....	11
8.1. Intern kabelføring – Oversigt over dele.....	12
8.2. Ekstra forbindelser.....	12
8.3. Krav til strømkreds og kabel .....	12
8.4. Generelle forholdsregler .....	13
8.5. Eksempler.....	13
9. Før drift.....	15
9.1. Forholdsregler ved service .....	15
9.2. Kontrol før første start .....	15
9.3. Brugsstedsindstilling .....	15
9.4. Test-drift.....	16
10. Drift servicetilstand .....	18
11. Vær forsigtig ved udslip af kølemiddel .....	18
12. Krav til bortskaffelse.....	19



LÆS DENNE VEJLEDNING OMHYGGELIGT, FØR ENHEDEN STARTES. GEM DEN. INSTALLATIONS-VEJLEDNINGEN SKAL OPBEVARES TIL FREMTIDIG BRUG.

FORKERT INSTALLATION ELLER MONTERING AF UDSTYRET ELLER TILBEHØRET KAN RESULTERE I ELEKTRISK STØD, KORTSLUTNING, LÆKAGE, BRAND ELLER ANDEN BESKADIGELSE AF UDSTYRET. BRUG KUN TILBEHØR, SOM ER FREMSTILLET AF DAIKIN, DA DET ER SPECIELT UDVIKLET TIL BRUG SAMMEN MED UDSTYRET, OG LAD ALTID EN AUTORISERET MONTØR FORETAGE MONTERINGEN.

DAIKIN UDSTYR ER BEREGNET TIL OPRETHOLDELSE AF KOMFORT. HVIS ANLÆGGET SKAL ANVENDES TIL ANDRE FORMÅL, SKAL MAN KONTAKTE DEN LOKALE FORHANDLER.

KONTAKT DAIKIN OG FÅ RÅD OG VEJLEDNING I TILFÆLDE AF TVIVL OM MONTERING ELLER BRUG AF UDSTYRET.

DETTE KLIMAAANLÆG ER AT REGNE SOM UDSTYR, DER UDELUKKENDE SKAL HÅNTERES AF FAGFOLK.

## 1. OM SIKKERHED

Forholdsreglerne nævnt nedenfor er opdelt i følgende to typer. Begge typer omhandler meget vigtige emner, så følg anvisningerne nøje.



**ADVARSEL** Hvis advarslen ignoreres, kan det medføre alvorlige ulykkestilfælde.



**PAS PÅ** Hvis denne advarsel ignoreres, kan det medføre tilskadekomst eller ødelæggelse af udstyret.

**ADVARSEL**

- Lad din forhandler eller fagfolk udføre installationsarbejdet. Lad være med at installere maskinen selv. Forkert installationsarbejde kan medføre vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- Installationsarbejdet skal udføres efter anvisningerne i installationsvejledningen. Forkert installationsarbejde kan medføre vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- Anvend kun specificeret tilbehør og specificerede dele i forbindelse med installationen. Hvis der ikke benyttes specificerede dele kan det medføre vandlækage, elektrisk stød, brand eller fejl på enheden.
- Når ledningerne trækkes mellem indendørs- og udendørsenheden, og når strømforsyningen tilsluttes, skal man trække ledningerne på en sådan måde, at frontpanelet kan fastgøres sikkert. Hvis ikke frontpanelet er på plads, kan det medføre, at terminalerne bliver for varme, eller medføre elektrisk stød eller brand.
- Hvis der trænger kølegas ud i rummet under installationen, skal rummet udluftes øjeblikkeligt. Der kan dannes giftige gasser, hvis kølemidlet kommer i kontakt med ild.
- Efter endt installationsarbejde skal man kontrollere, at der ikke trænger kølegas ud. Der kan dannes giftige gasser, hvis kølegassen trænger ud i rummet og kommer i kontakt med antændelseskilder såsom en varmeblæser, et komfur eller en ovn.
- Slå afbryderen fra, før du rører ved el-terminalerne.
- Man kan let komme til at berøre strømførende dele. Hold altid øje med enheden ved installation eller service, når servicepanelet er taget af.
- Hvis man har planer om at flytte installerede enheder, skal man, efter udpumpning, først opsamle kølemidlet. Se kapitel "Forholdsregler ved udpumpning" på side 10.

**PAS PÅ**

- Installér drænrørene i henhold til denne installationsvejledning, hvorved der sikres tilstrækkelig dræning, og isolér rørene for at forebygge kondensdannelse. Forkerte drænrør kan medføre vandlækage og forårsage vandskade på inventaret.
- Installér indendørs- og udendørsenhederne, strømforsyningskablet og forbindelsesledningen mindst 1 meter fra tv- eller radioapparater for at undgå billedforstyrrelse eller støj. (Afhængigt af radiobølgerne kan en afstand på 1 meter være utilstrækkelig til at eliminere støjen.)



## PAS PÅ

- Undlad at skylle udendørsenheden med vand. Det kan forårsage elektrisk stød eller brand.



## Forholdsregler vedr. R410A

- Kølemidlet skal håndteres forsigtigt for at holde systemet rent, tørt og tæt.
  - Rent og tørt  
Fremmede materialer (herunder mineralolier eller fugt) bør ikke ledes ind i systemet.
  - Tæt  
Læs "7.6. Forholdsregler vedrørende kølerørsføring" på side 6 omhyggeligt og overhold de beskrevne fremgangsmåder.
- Da R410A er et blandet kølemiddel, skal det være flydende, når det påfyldes. (Kølemidlets sammensætning ændres, når det er i gasform, og systemet vil ikke fungere korrekt).
- De tilsluttede indendørsenheder skal være indendørsenheder, der udelukkende er beregnet til R410A.

Læs "7. Kølerør" på side 4 omhyggeligt og overhold de beskrevne fremgangsmåder.



Da enhederne er konstrueret til 4,0 MPa eller 40 bar, kan det være nødvendigt at anvende rør med en større vægtykkelse. Se "7.1. Valg af rørmateriale" på side 4.

## 2. INDLEDNING

### 2.1. Sammenkobling af enheder

Indendørsenhederne kan monteres i rækkefølge, se nedenfor.

- Anvend altid egnede indendørsenheder, der er kompatible med R410A.  
Se produktkatalogerne for at finde ud af, hvilke modeller der er kompatible med R410A.
- Vedrørende installation af indendørsenheden (-enhederne) henvises der til installationsvejledningen for indendørsenheden (-enhederne).

### 2.2. Dele, der medfølger som standard

	RZQ200	RZQ250	
Gasrør (1)	1	1	
Gasrør (2)	1	1	
Væskerør (1)	1	1	
Væskerør (2)	1	1	
Installationsvejledning	1	1	
Mærkat for ekstra påfyldning af kølemiddel	1	1	

Se figur 2.

- 1 Installationsvejledning
- 2 Ekstra rør

### 2.3. Tilbehør

Der skal anvendes rørforgreningssæt sammen med denne udendørsenhed ved dobbelt, tredobbelt eller dobbelt par. Se katalogerne for at få flere oplysninger.

## 2.4. Tekniske og elektriske specifikationer

Se bogen med tekniske data for at få en komplet oversigt over specifikationerne.

## 3. HOVEDKOMPONENTER

Slå op i den tekniske vejledning for supplerende oplysninger om hovedkomponenter og funktion af hovedkomponenter.

## 4. VALG AF PLACERING

Dette er et klasse A produkt. I et boligmiljø kan dette produkt forårsage radiostøj, og i dette tilfælde skal brugeren træffe forholdsregler herimod.



Denne enhed, både indendørs og udendørs, er velegnet til et handels- og lettere industrimiljø. Installation i boligen kan forårsage elektromagnetisk interferens.



- Træf nødvendige forholdsregler for at undgå, at små dyr trænger ind i udendørsenheden.
- Det kan medføre funktionsfejl, røg eller brand, hvis små dyr kommer i berøring med elektriske dele. Giv kunden besked om at holde området omkring enheden rent.

Enhederne skal installeres på steder, der er i overensstemmelse med følgende krav:

- 1 Fundamentet skal være stærkt nok til at understøtte enhedens vægt, og gulvet skal være fladt for at forhindre, at der dannes vibrationer og støj. Hvis ikke, kan enheden vælte og forårsage tilskadecomst.
- 2 Området omkring enheden skal være tilstrækkeligt til, at enheden kan vedligeholdes, og minimumskravene til luftind- og udtag skal være opfyldt. (Se figur 1 og vælg den ene eller anden mulighed).  
På et installationssted, hvor der kun er hindringer ved siderne A+B, har loftshøjden ikke indflydelse på den anførte plads til servicearbejde.
 

A B C D Sider langs installationsstedet med hindringer  
➔ Sugese
- 3 Træf nødvendige forholdsregler for at undgå, at små dyr trænger ind i udendørsenheden.  
Det kan medføre funktionsfejl, røg eller brand, hvis små dyr kommer i berøring med elektriske dele. Giv kunden besked om at holde området omkring enheden rent.
- 4 Der må ikke være risiko for brand på grund af lækage eller antændelig gas.
- 5 Sørg for at vand ikke kan skade lokalet, hvis det skulle dryppe fra enheden (f.eks. tilstoppet afløbsrør).
- 6 Rørlængden mellem udendørsenhed og indendørsenhed må ikke overstige den tilladte rørlængde.
- 7 Vælg en placering af enheden, så hverken udblæsningsluften eller den lyd, som enheden genererer, kan forstyrre nogen.
- 8 Kontrollér, at enhedens luftind- og udtag ikke peger i den hyppigst forekommende vindretning. Frontal vind vil forstyrre enhedens drift. Brug eventuelt en vindskærm til at spærre for vinden.

9 Enheden må ikke monteres eller bruges på steder, hvor der er højt saltindhold i luften, eksempelvis i nærheden af havet.

10 Under installationen skal man sørge for, at børn ikke kan kravle op på enheden eller placere ting på den.

Hvis børn eller objekter falder ned fra enheden, kan det medføre tilskadekomst.



■ Udstyret, der beskrives i denne manual, kan danne elektrisk støj på grund af højfrekvent energi. Udstyret lever op til forskrifter vedrørende en fornuftig beskyttelse mod denne støj. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil forekomme støj ved nogle installationer.

Det anbefales derfor, at man installerer udstyr og elektriske ledninger med en vis afstand til stereoanlæg, pc'er osv. (Se figur 3).

- 1 Pc eller radio
- 2 Sikring
- 3 Fejlstrømsafbryder
- 4 Fjernbetjening
- 5 Indendørsenhed

I ekstreme tilfælde bør man holde en afstand på 3 m eller mere og bruge installationsrør til el- og transmissionsledninger.

■ I områder med kraftigt snefald, bør der vælges et installationssted, hvor sneen ikke får indflydelse på enhedens drift.

■ Selve kølemidlet R410A er ugiftigt, ikke-brændbart og ufarligt. Hvis der imidlertid slipper kølemiddel ud, kan koncentrationen afhængigt af rummets størrelse overskride den tilladte grænse. Derfor kan det være nødvendigt at træffe de nødvendige forholdsregler mod lækage.

■ Foretag ikke installation på følgende steder.

- Steder, hvor der findes syreholdige eller alkaliske dampe.
- Steder, hvor der kan være svovlholdig sur gas og andre ætsende gasser i atmosfæren. Kobberrør og loddede samlinger kan korrodere, hvilket medfører kølemiddellækage.
- Steder, hvor der forekommer mineralolietåger, olieforstøvning eller -damp, såsom i køkkenet. Plasticdele kan nedbrydes og blive defekte, og dette kan medføre vandlækage.
- Steder, hvor luften har et højt saltindhold, som f.eks. tæt ved havet.
- Steder, hvor antændelige gasser kan lække, hvor der arbejdes med fortynder, benzin og andre flygtige stoffer, eller hvor der er kulstøv og andre brændbare stoffer i atmosfæren. Udsivende gas kan samle sig omkring enheden og medføre eksplosion.
- Steder, hvor der er udstyr, som frembringer elektromagnetiske bølger. De elektromagnetiske bølger kan medføre, at styresystemet ikke fungerer korrekt, hvilket hindrer normal drift.
- Steder, hvor spændingen svinger meget, som f.eks. på fabrikker.
- I køretøjer eller på skibe.



■ Vær opmærksom på risikoen for stærk vind, tyfoner eller jordskælv.

Hvis ikke enheden installeres korrekt, kan den vælte.

## 5. INSPEKTION OG HÅNDTERING AF ENHEDEN

Ved levering skal pakken kontrolleres, og fejl og mangler skal øjeblikkeligt rapporteres til transportfirmaet.

Ved håndtering af enheden, skal der tages hensyn til følgende:

- 1  Skrøbelig, enheden skal behandles forsigtigt.  
 Enheden skal forblive opretstående, for at kompressoren ikke skal blive beskadiget.
- 2 Vælg på forhånd den vej, enheden skal bæres ind til installationsstedet.
- 3 Anbring enheden så tæt som muligt ved det endelige placeringssted i originalemballagen for at forhindre skader under transporten. (Se figur 4)

- 1 Emballage
- 2 Åbning (stor)
- 3 Båndløkke
- 4 Åbning (lille) (40x45)
- 5 Beskyttelsesindretning

4 Enheden skal fortrinsvis løftes med kran og 2 bånd på mindst 8 m længde. (Se figur 4)

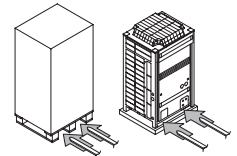
Brug altid beskyttelsesindretninger for at hindre beskadigelse og vær opmærksom på enhedens tyngdepunkt.

### BEMÆRK



Brug en båndlykke på  $\leq 20$  mm, som er tilstrækkelig til at bære vægten af enheden.

5 Hvis man anvender en gaffeltruck, skal man så vidt muligt først transportere enheden på pallen og herefter føre gafflerne gennem de store rektangulære åbninger i bunden af enheden.



5.1 Når man bruger en gaffeltruck til at flytte enheden til opstillingsstedet, skal man løfte enheden under pallen.

5.2 Når den er på bestemmelsesstedet, skal man pakke enheden ud og føre gafflerne gennem de store rektangulære åbninger i bunden af enheden.

### BEMÆRK



Placér et klæde på gafflerne for at undgå, at enheden bliver beskadiget. Hvis malingen på bundrammen skræbes af, kan det forringe rustbeskyttelsen.

## 6. UDPAKNING OG PLACERING AF ENHEDEN

- Fjern de fire skruer, som holder enheden fast på pallen.
- Kontrollér, at enheden installeres i plan på et tilstrækkeligt stærkt fundament for at forebygge vibrationer og støj.
- Fastgør enheden med M12-ankerbolte.
- Fundamentet under enheden skal være mere end 765 mm.
- Enheden skal installeres på et stabilt, vandret fundament (stålbjælke eller beton) som vist i figur 5.

Model	A	B
RZQ200+250	930	792

- Understøt enheden med en fundering, der er 66 mm bred eller mere. (Enhedens støtteben er 66 mm bredt).



Brug ikke bukke til at understøtte hjørnerne. (Se figur 6)

- X Ikke tilladt
- O Tilladt



- Klargør en afløbskanal omkring fundamentet til afløb af spildevand omkring enheden.
- Hvis enheden skal installeres på et tag, skal tagets styrke og afløbsfaciliteter kontrolleres på forhånd.
- Hvis enheden skal placeres på en ramme, skal der ligge en vandtæt plade 150 mm under enheden for at undgå, at der kan strømme vand ud fra enheden.
- Ved installation i et korrosionsmiljø skal man bruge en møtrik med en låseskive af harpiks (1) for at undgå, at området ved den spændte møtrik rustner.



### FORSIGTIG

Luk alle spalter i hullerne til rør og ledninger med et tætningsmateriale (medfølger ikke). (Små dyr kan trænge ind i enheden.)

Eksempel: rørføring ud gennem forsiden. (Se figur 10)

- 1 Luk områderne markeret med "■". (Når rørene føres ud gennem frontpanelet.)
- 2 Gasrør
- 3 Væskerør

## 7. KØLERØR



Brug R410A ved påfyldning af kølemiddel.

Al rørføring på stedet skal udføres af en autoriseret køletekniker og være i overensstemmelse med gældende lokal lovgivning samt nationale bestemmelser.

### VÆR FORSIGTIG VED LODNING AF KØLERØR

- Brug ikke flusmiddel ved lodning af kobber-kobber kølerør. (Især ved HFC-kølerør). Ved lodning skal man derfor anvende fosfor-kobber-loddemateriale (BCuP), som ikke behøver flusmiddel. Flusmiddel er ekstremt skadeligt for kølerørene. Hvis man eksempelvis bruger klorinbaseret flusmiddel, vil det medføre rørrorrosion, eller det vil beskadige køleolien, hvis flusmidlet indeholder fluor.
- Foretag en kvælstofblæsning under lodningen. (Hårdlodning uden kvælstofblæsning/indblæsning af nitrogen ind i rørene vil danne store mængder oxideret film på indersiden af rørene, og dette vil skade ventiler og kompressorer i kølesystemet og hindre normal drift.)
- Efter endt installation skal man kontrollere, at der ikke lækker kølegas. Der kan dannes giftig gas, hvis kølegassen trænger ud i rummet, og hvis det kommer i kontakt med ild. I tilfælde af lækage:
  - Luft ud i rummet med det samme.
  - Rør ikke direkte ved det kølemiddel, der lækker. Det kan medføre forfrysninger.

### BEMÆRK



Installationsværktøj:

Sørg for at anvende installationsværktøj (påfyldningslange med måler), der udelukkende anvendes til R410A-anlæg for at sikre modstandsdygtighed over for tryk og forhindre fremmedmaterialer (f.eks. mineralolier såsom SUNISO-olie eller fugt) i at trænge ind i systemet. (Boltspecifikationerne afviger for R410A og R407C.)

Vakuumpumpe (2-trins vakuumpumpe med kontra-ventil):

- Sørg for, at pumpeolie ikke flyder ind i systemet, mens pumpen er ude af drift.

### 7.1. Valg af rørmateriale

- Materiale: Helvalset kobber til kølemidler deoxideret med phosphorsyre.
- Hærdningsgrad: Brug rør med en hærdningsgrad afhængigt af rørdiameteren som vist i tabellen nedenfor.
- Kølemiddelrørenes vægtykkelse bør overholde gældende lokale og nationale bestemmelser. Minimal rørtykkelse for R410A rør skal følge angivelserne i tabellen nedenfor.

Rørledning Ø	Hærdningsgrad for rørmateriale	Minimal tykkelse t (mm)
9,5 / 12,7	O	0,80
15,9	O	1,00
22,2	1/2H	1,00

O=Udglødet  
1/2H=Halvhårdt

## 7.2. Kølemiddelrørets størrelse

Se figur 9 vedr. twin system, se figur 12 vedr. triple system og figur 13 vedr. dobbelt twin system.

- Hovedrør (rør mellem udendørsenhed og første forgreningsrør). Rørene bør have samme størrelse som udendørsforbindelserne.

Model	Kølemiddelrørets størrelse <sup>(1)</sup>		
		Standard-størrelse	Større størrelse
RZQ200	Gasrør	Ø22,2	Ø25,4
	Væskerør	Ø9,5	Ø12,7
RZQ250	Gasrør	Ø22,2	Ø25,4
	Væskerør	Ø12,7	Ø15,9

(1) Ved twin, triple og dobbelt twin relaterer de nævnte rørstørrelser kun til hovedrørene. (L1 = rørene mellem udendørsenheden og forgreningen på figurerne 9, 12 og 13).

- Rør mellem første forgrening og anden forgrening (L2+L3) (kun ved dobbelt twin).

Væske	Ø9,5
Gas	Ø15,9

- Rør mellem sidste forgrening og indendørsenheder (L2~L3 for twin, L2~L4 for triple og L4~L7 for dobbelt twin). Disse rørstørrelser skal være de samme som størrelsen på det tilsluttede rør til indendørsenhederne. Forgøring: se mærket '□' på figurerne 9, 12 og 13.

- BEMÆRK**
- Brug standard-rørstørrelse ved nye installationer.
  - Ved brug af eksisterende rør er det tilladt at gå en størrelse op, som vist i tabellen ovenfor. Større størrelse er kun tilladt for par (L1). Vær opmærksom på andre begrænsninger vedrørende tilladte rørlængder, som nævnt i tabellen "Tilladt rørlængde" på side 5. Hvis man ikke anvender standard-rørstørrelse, kan kapaciteten reduceres. Montøren skal være opmærksom på dette og bedømme dette forhold omhyggeligt i relation til hele installationen.

## 7.3. Valg af grenrør

Twin	KHRQ22M20TA
Triple	KHRQ250H
Dobbelt twin	KHRQ22M20TA (3x)

## 7.4. Tilladt rørlængde og højdeforskel

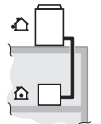
Se tabellen nedenfor vedrørende længde og højde. Se figurerne 8, 9, 12 og 13. Gå ud fra, at den længste linje i figuren svarer til det faktiske længste rør, og at den højeste enhed i figuren svarer til den faktiske højeste enhed.

Tilladt rørlængde			
<b>Minimum rørlængde</b>			
Alle			5 m <sup>(1)</sup>
<b>Maks total envejs rørlængde</b>			
Par	L1	standard	100 m
		større størrelse på gasrør	100 m
		større størrelse på væskerør	50 m
Twin	L1+L2	—	100 m
Triple	L1+L2	—	100 m
Dobbelt twin	L1+L2+L4	—	100 m
<b>Maks længde på grenrør</b>			
Dobbelt og tredobbelt	L2	—	20 m
Dobbelt twin	L2+L4	—	20 m
<b>Maks. forskel mellem længder på forgreningsrør</b>			
Twin	L2-L3	—	10 m
Triple	L2-L4	—	10 m
Dobbelt twin	L2-L3, L6-L7, (L2+L4)-(L3+L7)	—	10 m
<b>Maks. højde mellem indendørs og udendørs</b>			
Alle	H1	—	30 m
<b>Maks. højde mellem indendørs</b>			
Twin, triple og dobbelt twin	H2	—	0,5 m
<b>Længde uden efterfyldning</b>			
Alle	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	standard	30 m
		større størrelse på gasrør	30 m
		større størrelse på væskerør	10 m

(1) Rørlængden skal være mindst 5 m. Hvis der anvendes mindre rør til installationen, overbelastes systemet (unormalt højt tryk osv.). Hvis afstanden mellem indendørs- og udendørsenheden er mindre end 5 m, skal rørlængden stadig være  $\geq 5$  m, som kan opnås ved at bøje rørene.



Hvis der bruges væskerør i overstørrelse, skal indendørsenheden installeres på et lavere sted end udendørsenheden.



## 7.5. Eksisterende eller allerede monterede rør kan anvendes

- Rør skal følge kriterierne nedenfor.
  - Rørdiameter skal følge begrænsningerne anført i afsnit "7.2. Kølemiddelrørets størrelse" på side 5.
  - Rørlængden skal være inden for den tilladte rørlængde anført i afsnit "7.4. Tilladt rørlængde og højdeforskel" på side 5.
  - Rør skal være beregnet til R410A. Se afsnit "7.1. Valg af rørmateriale" på side 4.
- Ku hovedrør kan genbruges uden rengøring, når:
  - Total 1-vejs rørlængde: <50 m.
  - Når den enhed, der skal udskiftes, har kørt hele sin levetid uden kompressordefekt.
  - Der kan foretages en korrekt udpumpning:
    - Køb enheden i 30 minutter uden afbrydelse i køle drift.
    - Foretag udpumpning.
    - Fjern de aircondition-enheder, der skal udskiftes.
  - Kontroller, om de eksisterende rør er tilsmudsede indvendigt.

Hvis ikke man kan opfylde alle disse krav, skal de eksisterende rør rengøres eller udskiftes, når man har flyttet det klimaanlæg, der skal udskiftes.



## 7.6. Forholdsregler vedrørende kølerørsføring

- Der må ikke trænge andet end det tilladte kølemiddel ind i kølekredsløbet, eksempelvis luft osv. Hvis der lækker kølegas under arbejde på anlægget, skal man udlufte rummet med det samme.
- For at hindre, at smuds, væske eller støv trænger ind i rørene, skal man knibe enden sammen med en tang eller tildække den med tape.

Sted	Installationsperiode	Beskyttelsesmetode
Udendørs side	Mere end en måned	Knib røret sammen
	Mindre end en måned	Knib rørets ende sammen eller tildæk med tape
Indendørs side	Uanset periode	

Udvis stor forsigtighed, når kobberør føres gennem vægge.

- Ved simultant driftssystem
  - Rørføringen bør udføres skrånende opad og nedad ved hovedrøret.
  - Anvend et rørforgreningssæt (ekstraudstyr) til forgrening af kølerør.

Forholdsregler, der skal følges. (Se manualen, der følger med sættet med forgreningsrør, for at få flere oplysninger.)

- Montér grenrørene horisontalt (med en maks. hældning på 15°) eller vertikalt.
- Længden på forgreningsrøret til den indendørs enhed bør være så kort som muligt.
- Længden af begge grenrør til indendørsenheden skal være ens.

- Hvis eksisterende kølerørsledninger genbruges  
Læg mærke til følgende, hvis eksisterende kølerørsledninger genbruges.

- Foretag en visuel kontrol af den olie, der findes i eksisterende kølerør.

Denne kontrol er meget vigtig, for hvis man anvender eksisterende rør med nedbrudt olie, vil kompressoren bryde sammen.

- Læg noget olie fra de rør, du ønsker at genbruge, på et stykke hvidt papir eller på den hvide overflade af et referencekort til oliekontrol, og sammenlign denne olie med den farve på referencekortet til oliekontrol, der er omgivet af en cirkel.
- Hvis oliens farve er identisk med den farve, der er omgivet af en cirkel, eller hvis den er mørkere, skal man udskifte rørene, montere nye rør eller rense rørene grundigt.
- Hvis oliens farve er lysere, kan rørene bruges igen uden rengøring.

Et referencekort til oliekontrol er uundværligt i forbindelse med denne undersøgelse, og kortet kan købes hos din forhandler.

- I følgende tilfælde bør man ikke genanvende eksisterende rørføring, og der bør installeres ny rørføring.

- Hvis den model, der blev benyttet før, har haft problemer med kompressoren (dette kan medføre iltning af køleolien, kedelstensrester i rørene og anden skadelig virkning).
- Hvis indendørs- og udendørsenhederne har været koblet fra rørene i lang tid (vand eller smuds kan være trængt ind i rørene).
- Hvis kobberørene er korroderede.

- Kraver bør ikke bruges igen, man bør i stedet lave nye for at undgå utætheder.

- Kontrollér svejste forbindelser for gaslækage, hvis der er svejste forbindelser på de eksisterende rør.

- Udskift beskadiget isolering med nyt materiale.

## 7.7. Tilslutning af kølerør

- Installation af forgreningsrør til kølemiddel. (Se figur 14)

Se den medfølgende installationsvejledning. Se betingelserne nedenfor:

- Montér tilslutningssættet, så det forgrener enten vandret (se A) eller lodret.

- Vandret overflade

- Fjernelse af sammenklemt rør

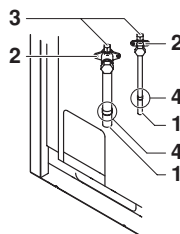
Når man tilslutter kølerør til udendørsenheden, skal man først fjerne sammenklemt rør. Lad ikke gasser trænge ud i atmosfæren.

Man skal fjerne sammenklemt rør på følgende måde:

- Kontrollér, at spærreventilerne er lukkede.
- Tilslut en påfyldningsslange til alle serviceåbninger på alle spærreventiler
- Opfang gassen fra det sammenklemt rør.
- Når al gas er fjernet fra det sammenklemt rør, skal man smelte lodningen med en brænder og tage det sammenklemt rør af.



Hvis der stadig findes gas inde i spærreventilen, kan det blæse det sammenklemt rør af, hvilket kan medføre ødelæggelse eller tilskadekomst.



- 1 Sammenklemt rør
- 2 Spærreventil
- 3 Serviceåbning
- 4 Smeltepunkt for loddemetal



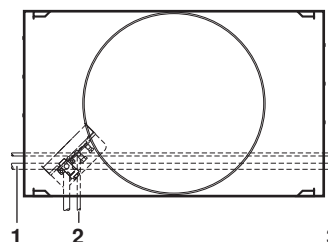
Forholdsregler i forbindelse med tilslutning af rør på opstillingsstedet.

- Du skal først lodde på gasspærreventilen, før du lodder på vækspærreventilen.
- Tilsæt loddemateriale som vist på tegningen.



- Brug de medfølgende ekstra rør, når du laver rørarbejde på opstillingsstedet.
- Rørføringen på opstillingsstedet må ikke berøre andre rør, bundpladen eller sidepladen. Man skal især ved tilslutning i bunden og i siden huske at beskytte rørene med passende isoleringsmateriale, så de ikke berører kabinettet.

- Installation af kølerør kan foretages med tilslutning på forsiden eller i siden (ved udføring gennem bunden), som vist på figuren nedenfor.




- 1 Tilslutning i venstre side
- 2 Tilslutning på forsiden
- 3 Tilslutning i højre side



- Tilslutning på forsiden:  
Fjern dækslet over spærreventilen for tilslutning. (Se figur 7)
  - Side (bund) tilslutning:  
Lav huller ved den forberedte kabelindgang på bundrammen, og før rørene under bundrammen. (Se figur 7)
- A Tilslutning på forsiden  
Fjern dækslet over spærreventilen for tilslutning.
  - B Tilslutning i bunden:  
Lav huller ved den forberedte kabelindgang på bundrammen, og før rørene under bundrammen.
  - 1 Spærreventil gasside
  - 2 Spærreventil væskeside
  - 3 Serviceåbning for påfyldning af kølemiddel
  - 4 Ekstra rør i gassiden (1)
  - 5 Ekstra rør i gassiden (2)
  - 6 Ekstra rør i væskesiden (1)
  - 7 Ekstra rør i væskesiden (2)
  - 8 Loddested
  - 9 Gasrør (medfølger ikke)
  - 10 Væskerør (medfølger ikke)
  - 11 Lav hul ved de forberedte kabelindgange (brug en hammer)

Man skal være forsigtig, når man laver hul ved de forberedte kabelindgange

- Pas på ikke at beskadige kabinettet
  - Når man har lavet huller, anbefaler vi, at man maler kanterne og områderne omkring kanterne med reparationsmalingen for at undgå korrosion.
  - Når man leder el-ledninger gennem hullerne i de forberedte kabelindgange, skal man vikke tape omkring ledningerne for at undgå beskadigelse.
- 4 Sørg for at rørinstallationen overholder den maksimalt tilladte rørlængde, tilladte niveauforskel og tilladte rørlængde efter forgrening som beskrevet i afsnittet "7.4. Tilladt rørlængde og højdeforskel" på side 5.
  - 5 Se medfølgende installationsvejledning for supplerende oplysninger om installation af forgreningsrør (tilslutningssæt).
  - 6 Rørforbindelse
    - Foretag en kvælstofblæsning under lodningen. (Hårdlodning uden kvælstofblæsning/indblæsning af nitrogen ind i rørene vil danne store mængder oxideret film på indersiden af rørene, og dette vil skade ventiler og kompressorer i kølesystemet og hindre normal drift.)

**BEMÆRK**  Den trykregulator, der styrer tilledningen af kvælstof ved lodning, skal indstilles til 0,02 Mpa eller mindre. (Se figur 11)

- 1 Rør til kølemiddel
- 2 Sted, som skal loddes
- 3 Kvælstof
- 4 Omvikling
- 5 Manuel ventil
- 6 Regulator



Undlad at bruge antioxidant ved lodning af rørsamlingerne.  
Rester kan blokere rørene og ødelægge udstyret.

## Hvor og hvornår en 'olielås' er påkrævet

Da der er risiko for, at olien i opadgående rør kan flyde tilbage i kompressoren, når denne standses, og at dette kan danne væskekompression, eller forringe oliens returløb, er en olielås påkrævet på et egnet sted i det opadgående gasrør.

- Plads til installation af lås. (Se figur 16)
  - A Udendørsenhed
  - B Indendørsenhed
  - C Gasrør
  - D Væskerør
  - E Olieelås
  - H Installer en lås for hver 10 m højde.
- En lås er ikke påkrævet, når udendørsenheden er installeret højere oppe end indendørsenheden.

## 7.8. Tæthedsprøve og vakuumsugning

Enhederne er kontrolleret for utæthed af fabrikanten.

Efter tilslutning af rør på opstillingsstedet skal du kontrollere følgende.

### 1 Forberedelser

I henhold til figur 15 skal du tilslutte en kvælstofbeholder, en kølebeholder og en vakuumpumpe til udendørsenheden og foretage kontrol af lufttæthed og vakuumsugning. Spærreventilen og ventilerne A og B i figur 15 skal være åbne og lukkede i henhold til tabellen nedenfor, når du foretager kontrol af lufttæthed og vakuumsugning.

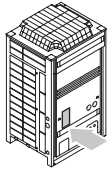
- 1 Trykreduktionsventil
- 2 Kvælstof
- 3 Måleinstrument
- 4 Beholder (system med hævert)
- 5 Vakuumpumpe
- 6 Påfyldningsslange
- 7 Serviceåbning for påfyldning af kølemiddel
- 8 Spærreventil gasledning
- 9 Spærreventil væskeledning
- 10 Udendørsenhed
- 11 Til indendørsenhed
- 12 Spærreventil serviceåbning
- 13 Stiplede linjer symboliserer rørføring på opstillingsstedet
- 14 Ventil B
- 15 Ventil C
- 16 Ventil A

Status for ventilerne A og B og for spærreventilen	Ventil A	Ventil B	Ventil C	Spærreventil væskeside	Spærreventil gasside
Kontrol af lufttæthed og vakuumsugning (Ventil A skal altid være lukket. Ellers vil kølemidlet trænge ud af enheden.)	Luk	Åben	Åben	Luk	Luk

### 2 Tæthedsprøve og vakuumsugning

**BEMÆRK**

Foretag tæthedsprøve og vakuumsugning med brug af serviceåbningerne på spærreventilerne i væske- og gassiden. (Vedr. placering af serviceåbninger, se etiketten med forholdsregler på udendørsenhedens frontpanel.)



- Se "11.1. Spærreventil driftsprocedure" på side 16 vedr. håndteringen af spærreventilen.
- For at hindre, at der trænger urenheder ind, og for sikring af korrekt tryk skal man altid anvende specialværktøjet til brug med R410A kølemidlet.

- Kontrol af lufttæthed:

**BEMÆRK**

Der skal anvendes kvælstofgas



Påfør et tryk på 4,0 MPa (40 bar) i rørene til væske og gas (trykket må ikke overstige 4,0 MPa (40 bar)). Hvis trykket ikke falder inden for 24 timer, har systemet bestået prøven. Hvis trykket falder, skal der kontrolleres for kvælstoflækager.

- Vakuumsugning: Brug en vakuumpumpe, der kan suge op til -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg)
1. Tøm systemets væske- og gasrør med en vakuumpumpe i mere end 2 timer; systemet skal være på -100,7 kPa. Kontroller efter mere end 1 time i denne tilstand, om vakuumanometeret stiger. Hvis det stiger, er der enten fugt i systemet eller systemet har lækager.
  2. Gør følgende, hvis der er risiko for fortsat fugt i røret. (Hvis rørarbejdet blev udført i en periode med megen regn eller over en længere periode, kan der være trængt regnvand ind under rørarbejdet).  
Påfør et tryk på 0,05 MPa (vakuudet brydes) med kvælstofgas efter en 2 timer lang udsugning, og sug systemet ud igen med vakuumpumpen i 1 time til -100,7 kPa (vakuumsugning). Hvis systemet ikke kan tømmes til -100,7 kPa i løbet af 2 timer, skal operationen med brydning af vakuum og vakuumsugning gentages.  
Oprethold vakuumet i en time, og kontroller, at vakuummeteret ikke stiger.

## 7.9. Rørisolering

Efter afslutning af tæthedsprøve og vakuumsugning, skal kølerørene isoleres. Sørg for at overholde disse punkter:

- Sørg for at isolere rørtilslutninger og luftkøleforgreningsrør grundigt.
- Isolér væske- og gasrør.
- Brug varmebestandig polyetylenkum, som kan tåle en temperatur på 70°C, til væskerør anbragt i siden og polyetylenkum, som kan tåle en temperatur på 120°C, til gasrør anbragt i siden.
- Hvis man forventer, at temperaturen og den relative luftfugtighed omkring kølerørene kan overskride 30°C og RH 80%, skal man forstærke isoleringen omkring kølerørene (mindst 20 mm tykkelse). Der kan dannes kondens på isoleringens overflade.

- Hvis der er mulighed for, at kondens på spærreventilen kan dryppe ned på indendørssiden gennem revner i isoleringen og ved rørføringen, fordi udendørsenheden er placeret højere end indendørsenheden, skal dette forhindres ved at tætte forbindelserne. Se figur 20.

- 1 Spærreventil væskeledning
- 2 Spærreventil gasledning
- 3 Sammenkobling mellem indendørs og udendørs rør
- 4 Behandling med tætning
- 5 Varveisolering



Husk at isolere rørføringen på stedet, da berøring kan medføre forbrændinger.

## 7.10. Kontrol af enheder og installationsbetingelser

Kontrollér følgende:

- 1 Kontrollér, at der ikke er strømledninger med fejl eller løse møtrikker. Se "8. Ledningsføring på stedet" på side 11.
- 2 Kontrollér, at der ikke er transmissionsledninger med fejl eller løse møtrikker. Se "8. Ledningsføring på stedet" på side 11.
- 3 Kontrollér, at der ikke er defekte kølerør. Se "7. Kølerør" på side 4.
- 4 Kontrollér, at rørdimensionen er korrekt. Se "7.1. Valg af rørmateriale" på side 4.
- 5 Kontrollér, at isoleringen er udført korrekt. Se "7.9. Rørisolering" på side 8.
- 6 Kontrollér, at isolationsmodstanden på hovedstrømforsyningen ikke er forringet.

Vha. en megatester til 500 V, kan man kontrollere modstandsdygtighed på 2 MΩ eller mere ved at sætte 500 V jævnstrøm mellem terminaler til strømforsyning og jordforbindelse. Brug aldrig megatesteren til transmissionsforbindelserne (mellem udendørs- og indendørsenhed, udendørs- og KØLE/VARME-vælger osv.).

## 7.11. Spærreventil driftsprocedure



Åbn ikke spærreventilen før trinnene 1~6 for "7.10. Kontrol af enheder og installationsbetingelser" på side 8 er gennemført. Hvis spærreventilen står åben, uden at man afbryder strømtilførslen, kan der ophobes kølemiddel i kompressoren, hvilket nedbryder isoleringsevnen.

Indledning

Kontrollér størrelsen på spærreventilerne, som er tilsluttet systemet, ifølge tabellen nedenfor.

Model	Spærreventil væskeledning	Spærreventil gasledning
RZQ200	Ø9,5	Ø22,2
RZQ250	Ø9,5→12,7 (med reduktionsmuffe)	Ø22,2

### Åbning af spærreventil

1. Fjern hættten og drej ventilen mod uret med en sekskantnøgle.
2. Drej den, indtil spindlen standser.  
Brug ikke magt ved drejning af spærreventilen. Hvis man bruger magt, kan ventilleget revne, da ventilen er uden anlæg. Brug altid specialværktøj.
3. Husk at spænde hættten.

## Lukning af spærreventil

1. Fjern hættten og drej ventilen med uret med en sekskantnøgle.
2. Spænd ventilen, indtil spindlen går imod tætningen på hovedelementet.
3. Husk at spænde hættten.  
Se tilspændingsmomentet i tabellen nedenfor.

Tilspændingsmoment N·m (drej med uret for at lukke)						
Størrelse spærreventil	Spindel (ventillegeme)		Hætte (ventildæksel)	Serviceåbning	Brystmøtrik	Gasrør monteret på enheden
Ø9,5	5,4~6,6	Sekskantnøgle 4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9	33~40	—
Ø12,7	8,1~9,9	Sekskantnøgle 4 mm	18~22		50~60	
Ø15,9	13,5~16,5	Sekskantnøgle 6 mm	23~27		62~75	
Ø22,2	27~33	Sekskantnøgle 10 mm	36~44		—	22~28
Ø25,4						

(Se figur 18)

- 1 Serviceåbning
- 2 Hætte
- 3 Sekskanthul
- 4 Spindel
- 5 Tætning

## PAS PÅ

- Brug altid en påfyldningslange for tilslutning til serviceåbning.
- Når hættten er spændt, skal man kontrollere, at der ikke trænger kølemiddel ud.

## 7.12. Ekstra påfyldning af kølemiddel

### Vigtig information om det anvendte kølemiddel

Dette produkt indeholder fluorholdige drivhusgasser dækket af Kyoto-protokollen. Lad ikke gasser trænge ud i atmosfæren.

Kølemiddeltipe: R410A

GWP<sup>(1)</sup> værdi: 1975

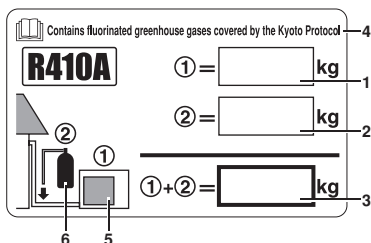
<sup>(1)</sup> GWP = globalt opvarmningspotentiale

Udfyld venligst med mærkeblæk,

- ① fabrikens påfyldning af dette produkt,
- ② den ekstra mængde påfyldte kølemiddel på opstillingsstedet og
- ①+② den totale påfyldte mængde

på mærkaten for påfyldt kølemiddel, som følger med dette produkt.

Den udfyldte mærkat skal sættes på i nærheden af åbningen til påfyldning (eksempelvis på indersiden af servicedækslet).



- 1 fabrikens påfyldning af dette produkt: se fabriksskiltet på enheden
- 2 ekstra mængde påfyldte kølemiddel på opstillingsstedet
- 3 totalt påfyldte mængde kølemiddel
- 4 Indeholder fluorholdige drivhusgasser dækket af Kyoto-protokollen
- 5 udendørsenhed
- 6 kølecylinder og manifold til påfyldning

## Forholdsregler ved servicearbejde



Når man foretager service på enheden, hvor kølesystemet skal åbnes, skal kølemidlet tømmes ud i henhold til lokale bestemmelser.

Denne enhed kræver yderligere påfyldning af kølemiddel afhængigt af længden på rørene, der er tilsluttet på stedet. Påfyld flydende kølemiddel i kølerøret gennem serviceåbningen på væskespærreventilen. Da R410A er et blandet kølemiddel, ændres dets sammensætning, når det er i gasform, og der er ikke længere sikkerhed for, at systemet fungerer normalt.

På denne model er det ikke muligt at påfylde yderligere, hvis der anvendes standard-rørstørrelse ved par, og hvis den totale rørlængde er  $\leq 30$  m.

### Yderligere påfyldning af kølemiddel

Installationer med en samlet rørlængde på  $\leq 30$  m skal ikke have påfyldt ekstra kølemiddel.

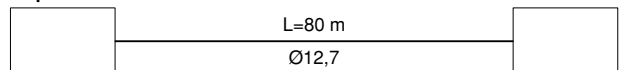
Ved en samlet rørlængde over 30 m skal man beregne den påkrævede ekstra mængde kølemiddel på basis af den beregnede længde og rørdiameter, som forklaret nedenfor.

- 1 Beregn den samlede rørlængde.
  - Hvis resultatet er  $\leq 30$  m, skal der ikke påfyldes ekstra kølemiddel på din installation.
  - Hvis resultatet er mere end 30 m, skal du fortsætte som forklaret fra trin 2 og fremad.
- 2 Træk 30 m fra den beregnede samlede rørlængde. Notér denne restværdi og se efter, hvor præcist i kølemidlets flowretning, startende fra udendørsenheden, du når til denne restværdi.
- 3 Bestem rørdiameteren på dette sted i kølemidlets kredsløb.
- 4 Fra denne position og fremad skal du lægge de resterende rørlængder med samme rørdiameter sammen nedstrøms mod indendørsenhed (-erne).
- 5 Bestem den påkrævede ekstra mængde kølemiddel på basis af den beregnede rørlængde for denne rørdiameter ved at gange denne længde med den rettet beregningsfaktor.  
Notér den beregnede vægt.
- 6 Gentag trin 5 for andre rørdiametre på basis af andre rørlængder med samme diameter nedstrøms mod indendørsenhederne og læg alle beregnede vægtværdier sammen.
- 7 Summen af alle beregnede vægtværdier er lig den totale mængde ekstra kølemiddel, som skal påfyldes din installation. Slutresultatet skal afrundes til 100 g.
- 8 Beregningsfaktor

Ø	Faktor
12,7	0,09
9,5	0,05
6,4	0,03

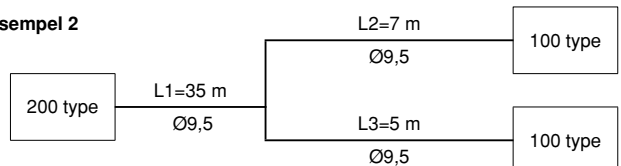
- 9 Se det forklarende eksempel nedenfor.

#### Eksempel 1



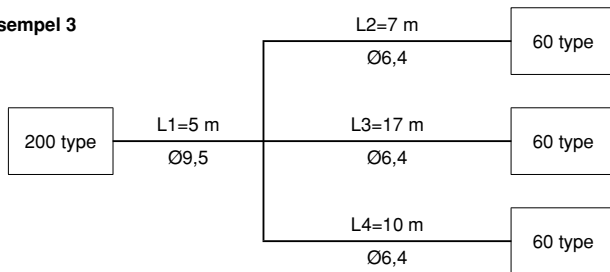
Længde uden ekstra påfyldning = 30 m  
Ekstra mængde kølemiddel til påfyldning  
=  $(80-30) \times 0,09 = 50 \times 0,09 = 4,5$  kg

#### Eksempel 2



Længde uden ekstra påfyldning = 30 m  
Ekstra mængde kølemiddel til påfyldning  
=  $((35+7+5)-30) \times 0,05 = 17 \times 0,05 = 0,85$  kg = 0,9 kg

### Eksempel 3



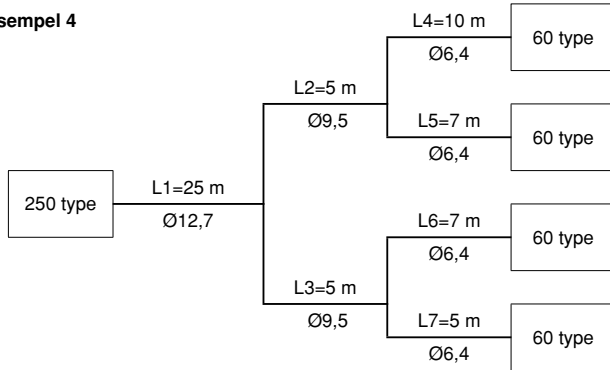
Længde uden ekstra påfyldning = 30 m

$$\text{Ø}9,5 \quad (30-5) = 25 \text{ m}$$

$$\text{Ø}6,4 \quad 25-(7+17+10) = -9 \text{ m}$$

Ekstra mængde kølemiddel til påfyldning =  $9 \times 0,03 = 0,27 \text{ kg} = 0,3 \text{ kg}$

### Eksempel 4



Længde uden ekstra påfyldning = 30 m

$$\text{Ø}12,7 \quad (30-25) = 5 \text{ m}$$

$$\text{Ø}9,5 \quad 5-(5+5) = -5 \text{ m}$$

$$\text{Ø}6,4 \quad 10+7+7+5 = 29 \text{ m}$$

Ekstra mængde kølemiddel til påfyldning

$$= (5 \times 0,05) + (29 \times 0,03) = 1,12 \text{ kg} = 1,1 \text{ kg}$$



Hvis der skal skiftes kølemiddel, skal man først foretage udsugning. Udsugning skal foretages samtidig med brug af begge serviceåbninger, som er placeret på rørene inde i klimaanlæggets udendørsenhed.

Begge spærreventiler skal være åbne ved udsugning.

Udsugning kan ikke gennemføres fuldstændigt med åbningerne på spærreventilerne.

### Total driftsvægt for kølemiddel (efter lækage etc.)

- Den totale påfyldningsmængde afhænger af længden på kølerørene, som ses i "Maks total envejs rørlængde" i tabellen i afsnit "7.4. Tilladt rørlængde og højdeforskel" på side 5, den påfyldte mængde fra fabrikken er anført på fabriksskiltet. Vedrørende den totale påfyldte mængde, se det ekstra mærkat for påfyldt mængde, som sidder på enheden.

### Forholdsregler ved udpumpning

Foretag følgende for at udføre udpumpning.

Fremskridtsmåde	Forholdsregler
1	Driftsstandsning Brug fjernbetjeningen.
2	Sæt en trykmåler på gas-spærreventilens serviceåbning. Brug kun en trykmåler, som passer til R410A.
3	Luk spærreventilen på væskesiden og åbn gassiden helt. Hvis ventilen ikke lukkes helt, kan dette medføre, at kompressoren brænder sammen.
4	Start ventilere-funktionen med fjernbetjeningen. Kontrollér, at spærreventilen: • er lukket på væskesiden • er åben på gassiden.
5	Tryk på knappen til nedpumpning (BS5) på pc-kortet på udendørsenheden, og hold den nede i mere end 5 sekunder. H2P LED vil blinke. Kompressoren og den udendørs ventilator starter automatisk. Hvis trin 5 udføres før trin 4, så starter den indendørs ventilator automatisk. Vær opmærksom på dette.
6	Fortsat drift (automatisk drift) i maks. 20 minutter. —
7	Enheden standser. Luk nu for spærreventilen på gassiden. —

Dette afslutter udpumpningen. Når udpumpningen er afsluttet, kan fjernbetjeningen vise følgende mønster:

- "LJ"
- sort skærm
- den indendørs ventilator kører i ca. 30 sek.

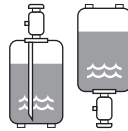
Også når TIL-knappen på fjernbetjeningen er trykket ned, vil den ikke starte. Sluk for kontakten til hovedstrømforsyningen og tænd for den igen, hvis anlægget skal i drift.

Husk at åbne spærreventilerne igen, før enheden tages i drift igen.

For at undgå, at kompressoren bryder sammen. Påfyld ikke mere end den specificerede mængde kølemiddel.

- Denne udendørsenhed er påfyldt fra fabrik med kølemiddel og afhængigt af rørstørrelser og rørlængder, kræver nogle systemer ekstra påfyldning af kølemiddel. (Se "Ekstra påfyldning af kølemiddel" på side 9).
- Sørg for at anvende installationsværktøj, der udelukkende anvendes til R410A-anlæg for at sikre modstandsdygtighed over for tryk og forhindre fremmedmaterialer i at trænge ind i systemet.
- Påfyld flydende kølemiddel i væskerøret. Da R410A er et blandet kølemiddel, ændres dets sammensætning, når det er i gasform, og der er ikke længere sikkerhed for, at systemet fungerer normalt.
- Før påfyldning skal du se efter, om kølemiddelcylindren er udstyret med en hævertslange eller ej.

Påfyld det flydende kølemiddel med cylindren i opretstående position.



Påfyld det flydende kølemiddel med cylindren vendt på hovedet.

- Bestem den mængde kølemiddel, der skal efterfyldes. Se under "Ekstra påfyldning af kølemiddel" i "Total driftsvægt for kølemiddel (efter lækage etc.)" på side 10 og påfyld den mængde, som står på "Etiket for ekstra påfyldning af kølemiddel", som er sat på enheden.


#### Påfyldning, mens udendørsenheden står stille

- Påfyld ekstra flydende kølemiddel gennem spærreventilen med serviceåbning til væsker efter afsluttet vakuumtørring. Bemærk følgende instruktioner:
  - Kontroller, at spærreventiler til gas og væske er lukket.
  - Stop kompressoren, og påfyld den angivne mængde kølemiddel.




Hvis den totale mængde kølemiddel ikke kan påfyldes, når udendørsenheden står stille, kan man påfylde kølemiddel med brug af udendørsenhedens funktion for påfyldning af kølemiddel (se "Indstilling tilstand 2" på side 17).

#### Påfyldning, mens udendørsenheden er i drift

- 1 Påfyld så meget kølemiddel, som muligt, når strømforsyningen er afbrudt.
- 2 Slå strømforsyningen til og påfyld kun den mængde kølemiddel, der mangler.
- 3 Åbn spærreventilen til gas fuldstændig.  
Se figur 15 og se "Tæthedsprøve og vakuumtørring" på side 7 for fortegnelse over delene i figur 15.  
Ventil A skal være helt lukket.  
Kontrollér, at væskespærreventilen er helt lukket. Hvis den er åben, kan der ikke påfyldes kølemiddel.  
Påfyld ekstra flydende kølemiddel gennem serviceåbningen på væskespærreventilen.
- 4 Mens enheden står stille og i indstillingsmåde 2 (se **Kontrol før første start**, "Indstilling tilstand 2" på side 16), skal man stille den påkrævede funktion A (påfyldning af ekstra kølemiddel) til ON (ON). Driften starter. Den blinkende H2P LED viser testdrift, og fjernbetjeningen viser  (testdrift).
- 5 Når den specificerede mængde kølemiddel er påfyldt, skal man trykke på BS3 RETURN knappen. Driften standses.
  - Driften standser automatisk inden for 30 minutter.
  - Hvis påfyldningen af kølemiddel ikke kan afsluttes inden for 30 minutter, skal man gentage trin 2.
  - Hvis driften standser med det samme efter genstart, kan det være, at der er fyldt for meget kølemiddel på systemet.  
Der kan ikke påfyldes yderligere kølemiddel.
- 6 Når påfyldningsslangen til kølemiddel er fjernet, skal man åbne væskespærreventilen helt. Ellers kan rørene revne på grund af blokeret væske.

## 8. LEDNINGSFØRING PÅ STEDET



- Al ledningsføring og installation af komponenter skal foretages af en autoriseret elektriker og være i overensstemmelse med lokale og nationale regulativer.
- Ledningsføring skal udføres i overensstemmelse med ledningsdiagram og instruktioner som beskrevet nedenfor.
- Husk at bruge en særskilt strømkreds. Brug aldrig en strømforsyning, som deles med andet udstyr. Dette kan medføre elektrisk stød eller brand.
- Hvis der er for lidt kapacitet på strømforsyningskredsen, eller hvis den elektriske konstruktion er udført forkert, kan det medføre elektrisk stød eller brand.
- Brug ikke anlægget, før føringen af kølerørene er afsluttet.  
(Hvis anlægget bruges, før føringen af rørene er afsluttet, kan kompressoren bryde sammen.)
- Fjern aldrig en termomodstand, en sensor osv., når strøm- og transmissionsledninger tilsluttes.  
(Hvis anlægget bruges uden termomodstand, sensor osv., kan kompressoren bryde sammen.)
- Føleren til beskyttelse mod faseskift på dette produkt fungerer kun i initialiseringsfasen efter afbrydelse af strømmen.  
Føleren til beskyttelse mod faseskift er beregnet til at stoppe anlægget, hvis der er uregelmæssigheder, når anlægget startes.  
Når føleren til beskyttelse mod faseskift tvinger enheden til at standse, skal man kontrollere for manglende faser. Hvis dette er tilfældet, skal man afbryde strømforsyningen til enheden og bytte om på to af de tre faser. Tænd for strømmen igen og start enheden.
- Detektering af faseskift udføres ikke, mens anlægget kører.
- Ved mulig faseskift efter en midlertidig strøm-afbrydelse, og hvis strømmen afbrydes og tilsluttes, når anlægget er i drift, skal man installere et kredsløb til beskyttelse mod faseskift på installationsstedet. Dette forekommer ikke, når man bruger generatorer. Hvis enheden kører med faseskift, kan det beskadige kompressoren og andre komponenter.
- Jordforbindelse af klimaanlægget.  
Nationale krav vedr. modstand til jord skal overholdes. Forbind ikke jordledningen med gas- eller vandrør, lynafledere eller telefon-jordledninger.   
Ufuldstændig jordforbindelse kan medføre elektrisk stød.
- Gasrør.  
Der kan forekomme antændelse eller eksplosion i tilfælde af gaslækage.
- Vandrør.  
Hårde vinylrør er ikke effektive jordforbindelser.
- Lynafleder eller telefon-jordledning.  
Den elektriske spænding kan stige unormalt i tilfælde af lynnedslag.
- Der skal installeres en fejlstrømsafbryder og en sikring.  
Hvis der ikke installeres en fejlstrømsafbryder, kan det medføre elektrisk stød og brand.



## 8.1. Intern kabelføring – Oversigt over dele

Se ledningsdiagrammet, som er påklippet enheden. De anvendte forkortelser fremgår af det følgende:

A1P-A6P	Printkort (primær, støjfilter, inverter, ventilator, QA transmission) A5P (ekstraudstyr) printkort (på forlangende)
BS1-BS5	Trykknappkontakt (tilstand, indstille, return, test, tvunget afisning)
C1,C63,C66	Kondensator
DS1,DS2	Dip-omskifter
E1HC	Krumtaphusvarmer
F1U	Sikring (DC 650 V, 8 A) (A4P)
F1U,F2U	Sikring (250 V, 3,15 A, T) (A1P)
F400U	Sikring (250 V, 6,3 A, T) (A2P)
H1P-H7P	Lysdiode (servicemonitor - orange) (H2P forberede test - blinker) (H2P påvisning af fejl - lyser)
HAP	Kontrollampe (servicemonitor - grøn)
K1	Magnetrelæ
K2	Magnetisk kontaktor (M1C)
K3R-K7R	Magnetrelæ (Y1S, Y2S, Y3S, E1HC)
L1,L2,L3	Strømførende
L1R	Reaktor
M1C	Motor (kompressor)
M1F	Motor (ventilator)
N	Neutral
PS	Strømforsyning til/fra (A1P, A3P)
Q1RP	Påvisning af faseskift
Q1DI	Fejlstrømsafbryder
R10	Modstand (strømsensor) (A4P)
R50,R59	Modstand
R95	Modstand (strømbegrænsende)
R1T	Termistor (luft) (A1P)
R1T	Termistor (lamel) (A3P)
R2T	Termistor (sugning)
R3T	Termistor (afladning) (M1C)
R4T	Termistor (spole-afiser)
R4T	Termistor (varmeveksler afiser)
R5T	Termistor (sekundærspole-udtag)
RC	Kredsløb signalmodtagelse
S1NPH	Trykføler (høj)
S1NPL	Trykføler (lav)
S1PH	Trykafbryder (høj)
SD1	Sikkerhedsudstyr input
TC	Kredsløb signaltransmission
V1R	Effektmodul (A4P)
V1R,V2R	Strømmodul (A3P)
X1A,X2A	Forbindelse (Y1E,Y2E)
X1M	Klemrække (strømforsyning)
X2M	Klemrække (QA transmission)
Y1E	Elektronisk ekspansionsventil (primær)
Y2E	Elektronisk ekspansionsventil (sekundær køling)
Y1S	Magnetventil (varm luft afledning)
Y2S	Magnetventil (olie retur)
Y3S	Magnetventil (4-vejs ventil)
Z1C-Z4C	Støjfilter (ferritkerne)
Z1F	Støjfilter (med overspændingsafleder)

## BEMÆRKNINGER

	Ledningsføring på stedet
	Visning af dele uden for el-boksen
	Klemrække
	Forbindelsesklemme
	Terminal
	Jordbeskyttelse (skrue)
BLK	Sort
BLU	Blå
BRN	Brun
GRN	Grøn
GRY	Grå
ORG	Orange
PNK	Lyserød
RED	Rød
WHT	Hvid
YLW	Gul

- (1) Ledningsdiagrammet gælder kun for udendørsenheden.
- (4) Se installationsvejledningen ved brug af den ekstra adapter
- (5) Se installationsvejledningen vedrørende brug af BS1~BS5 og DS1, DS2 kontakt
- (6) Man må ikke betjene enheden ved at kortslutte sikkerhedsindretningen S1PH

## 8.2. Ekstra forbindelser

X36A,X66A ..... Forbindelse (adapter strømforsyning) (se bemærkning 4)

<b>BEMÆRK</b>	■ Anvend kun kobberledere.
	■ Se installationshåndbogen til den centrale fjernbetjening ved tilslutning af ledninger til den centrale fjernbetjening.
	■ Brug isoleret ledning til strømforsyningskablet.

## 8.3. Krav til strømkreds og kabel

Der skal være strømkreds (se tabel nedenfor) for tilslutning af enheden. Denne strømkreds skal beskyttes med sikkerhedsudstyr, dvs. med hovedafbryder, træg sikring på hver fase samt fejlstrømsafbryder.

	Fase og frekvens	Spænding	Anbefalede sikringer	Område for transmission
RZQ200	3 N~50 Hz	380~415 V	25 A	H05VV-U4G2.5
RZQ250	3 N~50 Hz	380~415 V	25 A	H05VV-U4G2.5

Ved brug af almindelige strømstyrede afbrydere skal man anvende high-speed-afbrydere på maksimalt 30 mA, som kan tåle større svingninger.

### Vær opmærksom på følgende vedrørende kvaliteten af offentlig strømforsyning

Dette udstyr er i overensstemmelse med EN/IEC 61000-3-12<sup>(1)</sup> forudsat, at kortslutnings-spændingen  $S_{sc}$  er højere end eller lig med 1025 kVA på grænsefladepunktet mellem brugerens og den offentlige strømforsyning.

Det er installatørens eller brugerens ansvar at sikre sig, om nødvendigt ved at spørge elforsynings-selskabet, at udstyret kun tilsluttes en strømforsyning med en kortslutnings-spænding  $S_{sc}$ , der er højere end eller lig med 1025 kVA.

Værdien nævnt ovenfor er den mest stringente. Se bøger med tekniske data vedr. specifikke produktdata.

(1) Europæisk/international teknisk standard, der definerer grænser for harmoniske strømkilder frembragt af udstyr, som er tilsluttet offentlige lavspændings-systemer med en indgangsstrøm på >16 A og ≤75 A pr. fase.



Installér en hovedafbryder for det komplette system.

#### BEMÆRK



- Vælg strømforsyningsledning i henhold til lokale og nationale regulativer.
- Ledningsdimensionen skal overholde gældende lokale og nationale regler.
- Specifikationer for lokale strømførende ledninger og ledningsnet stemmer overens med IEC60245.
- LEDNINGSTYPE H05VV(\*)  
\*Kun til beskyttede rør (anvend H07RN-F, når der ikke anvendes beskyttede rør).

### 8.4. Generelle forholdsregler

- Sørg for at tilslutte strømforsyningsledningen til strømforsyningens klemrække og fastgør den som vist i figur 21, kapitel "Tilslutning på stedet".
- Eftersom denne enhed er udstyret med inverter, vil det, hvis man installerer faseførende kondensator, ikke alene give mindre strømeffekt men også resultere i, at kondensatoren giver forkert varmeffekt pga. højfrekvente bølger. Derfor skal man aldrig installere faseførende kondensatorer.
- Hold strømsvingninger inden for 2% af strømforsyningen.
  - Større strømsvingninger forkorter levetiden for udglatningskondensatoren.
  - Som beskyttelsesforanstaltning vil enheden standse driften, hvorefter der udlæses en fejlmeddelelse, når strømsvingninger overstiger 4% af strømforsyningen.
- Udfør kun ledningsarbejde, når alle strømforsyninger er afbrudte.
- Alle kabler skal have jordledning. (I henhold til lokale bestemmelser.)
- Forbind ikke jordledningen med gasrør, afløbsrør, lynafledere eller telefon-jordledninger. Dette kan medføre elektrisk stød.
  - Rør til forbrændingsgas: kan eksplodere eller bryde i brand, hvis der er en gaslækage.
  - Afløbsrør: ingen jordforbindelse, hvis der anvendes rør af hård plast.
  - Telefon-jordforbindelser og lynafledere: farlige ved lynnedslag på grund af unormal stigning i den elektriske spænding i jordforbindelsen.
- Denne enhed anvender en inverter og danner derfor støj, som skal reduceres for at undgå påvirkning af andet udstyr. Der kan ledes elektrisk strøm til anlæggets ydre kappe på grund af krybestrøm, som skal afledes med jordledningen.
- Der skal installeres en fejlstrømsafbryder. (En, der kan tåle større svingninger.)  
(Denne enhed anvender en inverter, hvilket betyder at der skal anvendes en fejlstrømsafbryder, som kan klare højfrekvent elektrisk støj, for at undgå funktionssvigt på selve fejlstrømsafbryderen.)
- Fejlstrømsafbrydere, der er særligt beregnet til at beskytte mod jordafledningsfejl, skal bruges sammen med en hovedafbryder og en sikring til ledninger.
- Denne enhed har et kredsløb til beskyttelse mod faseskift. (Hvis det er aktivt, må man først bruge enheden, når ledningsfejlen er rettet.)
- Strømforsyningsledninger skal fastgøres sikkert.
- Hvis strømforsyningen har en manglende N-fase, eller hvis N-fasen er forbundet forkert, vil udstyret bryde sammen.
- Alle ledninger skal være fastgjorte, og man skal anvende de specificerede ledninger og sikre sig, at terminalklemmerne og ledningerne ikke udsættes for ekstern belastning.  
Forkert tilslutning eller installation kan medføre brand.
- Når strømforsyningsledningen føres, og når der tilsluttes ledninger til fjernbetjeningen og transmissionsledninger, skal man trække ledningerne på en sådan måde, at dækslet på kontrolboksen kan fastgøres sikkert.  
Hvis dækslet på kontrolboksen ikke sidder korrekt, kan det medføre elektrisk stød, brand eller overophedning af tilslutningsklemmerne.

### 8.5. Eksempler

#### Systemeksempel (Se figur 22)

- 1 Ledningsføring på stedet
- 2 Hovedafbryder
- 3 Fejlstrømsafbryder
- 4 Sikring
- 5 Fjernbetjening
- Strømforsyningsledninger (kabel med kappe)
- Ledninger mellem enheder (kabel med kappe)

#### Tilslutning på stedet

L1, L2, L3, N-fase i strømforsyningskablet skal fastgøres til plasticconsollen med det medfølgende materiale.

Lederne med grøn- og gulstribet isolering skal anvendes til jordforbindelse. (Se figur 21)

- 1 Strømforsyning (400 V, 3 N~50 Hz)
- 2 Sikring
- 3 Fejlstrømsafbryder
- 4 Jordledning
- 5 Strømforsyningens klemrække
- 6 Tilslut hver strømforsyningsleder  
RED til L1, WHT til L2, BLK til L3 og BLU til N
- 7 Jordledning (GRN/YLW)
- 8 Klem strømforsyningskablet fast på plasticbeslaget med en klemme (medfølger ikke) for at forebygge belastning af terminalerne.
- 9 Klemme (medfølger ikke)

#### Se figur 24

- 1 Strømforsyningsledninger
- 2 Ledninger mellem enheder
- 3 Klemmes på el-boksen med gængse klemmer (medfølger ikke).
- 4 Ved føring af strøm-/jordledninger fra højre:
- 5 Ved føring af ledning til fjernbetjening og ledninger mellem enheder skal man sikre en afstand på 50 mm eller mere fra strømforsyningsledningen. Kontrollér, at strømførende ledninger ikke er i berøring med varme dele ( ).
- 6 Klemmes på bagsiden af søjleholderen med gængse klemmer (medfølger ikke)
- 7 Ved føring ud af ledninger mellem enheder gennem åbningen for rør:
- 8 Ved føring af strøm-/jordledninger fra forsiden:
- 9 Ved føring ud af jordledninger fra venstre:
- 10 Jordledning
- 11 Ved føring af ledninger skal man passe på ikke at tage lydisoleringen af kompressoren.



## Forholdsregler ved installation af strømførende ledninger

Brug runde klemmeterminaler ved forbindelse til den strømførende klemrække.

Hvis disse terminaler ikke kan skaffes, skal man følge anvisningerne nedenfor.

- Forbind ikke ledninger med forskellig tykkelse med den samme strømførende klemrække. (Hvis ikke strømførende ledninger sidder fast, kan det forårsage unormal varmedannelse.)
- Se figuren nedenfor ved tilslutning af ledninger med samme tykkelse.



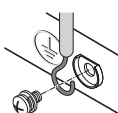
- Brug egnede strømføringsledninger til ledningsføring og tilslut dem korrekt, og kontrollér, at klemrækken ikke udsættes for ekstern belastning.
- Brug en passende skruetrækker til stramning af terminalskrueene. En skruetrækker med et lille hoved vil ødelægge terminalskruen, som så ikke kan spændes korrekt.
- Hvis man spænder terminalskrueene for hårdt, kan de blive ødelagt.
- Alle ledninger skal være sikrede, og man skal derfor anvende de specificerede ledninger og sikre sig, at terminalklemmerne og ledningerne ikke udsættes for ekstern belastning. Forkert udført forbindelse eller fastgørelse kan medføre brand.
- Se tabellen nedenfor vedrørende tilspændingsmomenter for terminalskrueene.

Tilspændingsmoment (N·m)	
M8 (strømførende klemrække) (X4M)	5,5~7,3
M8 (jord)	
M3 (klemrække til ekstra ledninger) (X1M, X3M)	0,8~0,97
M4 (klemrække til ledninger mellem enheder) (X2M)	1,4~1,6



## Forholdsregler ved tilslutning af jord

Når man trækker jordledningen ud, skal man føre den så den kommer ud ved den udskårne del på spændeskiven med krave. (En dårligt forbundet jordledning kan betyde dårlig jordforbindelse.)



## Tilslutning på stedet (Se figur 23)

- 1 Ledninger mellem enheder (indendørs-udendørs)
- 2 Fastgøres til den viste plastickonsol med gængs klemmemateriale (medfølger ikke).
- 3 Platickonsol

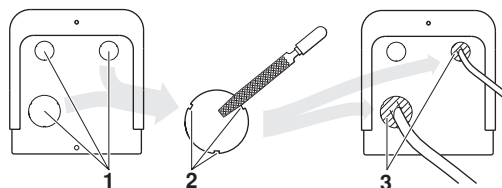
## Strømførings- og transmissionsledning

- Sørg for at strømførings- og transmissionsledningerne føres gennem et ledningshul.
- Strømføringsledningen skal føres fra øverste ledningshul i venstre sideplade, fra frontpanelet på hovedenheden (gennem ledningshullet i ledningsmonteringspladen) eller via forberedt kabelgang, som åbnes med en hammer, i bunden af enheden. (Se figur 19)

- A Ledningsdiagram el-ledninger. Tryk på bagsiden af dækslet over el-boksen.
- 1 Skær de skraverede områder af før brug.
  - 2 Gennem dæksel
  - 3 Strømføringsledninger (Når ledningen føres ud gennem sidepanelet)
  - 4 Placeret adskilt
  - 5 Strømføringsledninger (Når ledningen føres ud gennem frontpanelet)
  - 6 Transmissionsledning

## Man skal være forsigtig, når man laver hul ved de forberedte kabelindgange

- Brug en hammer til at lave hul med.
- Når man har lavet huller, anbefaler vi, at man maler kanterne og områderne omkring kanterne med reparationsmalingen for at undgå korrosion.
- Ved føring af ledninger gennem huller ved de forberedte kabelindgange, skal man fjerne grater fra hullerne og vikle beskyttelsestape omkring ledningerne for at undgå beskadigelse.



- 1 Hul, som slås ud
- 2 Grat
- 3 Hvis der er mulighed for, at små dyr trænger ind i systemet gennem hullerne ved de forberedte kabelindgange, skal man tætte hullerne med tætningsmateriale (skal forefindes på installationsstedet).



- Brug et installationsrør til strømføringsledningen.

- Uden for enheden skal man sørge for, at lavspændingsledninger (f.eks. til fjernbetjening, mellem enheder osv.) og højspændingsledninger ikke føres for tæt på hinanden. De skal monteres med en afstand på mindst 50 mm. Hvis de er for tæt på hinanden, kan det medføre elektrisk interferens, funktionsfejl og nedbrud.

- Tilslut strømføringsledningen til dens klemrække og fastgør den som beskrevet under "Tilslutning på stedet" på side 13.

- Ledninger mellem enhederne skal sikres som beskrevet i "Tilslutning på stedet" i kapitel "8.5. Eksempler" på side 13.

- Fastgør ledningerne med klemmer, så de ikke kommer i kontakt med rørene.
- Kontrollér, at ledningerne og dækslet over el-boksen ikke rager op, og luk dækslet omhyggeligt.

Tilslut aldrig 400 V til klemrækken til ledningerne mellem enhederne. Dette vil ødelægge hele systemet.

- Efter installation i en enhed af ledningerne mellem enhederne, skal man tape dem sammen med kølerørene monteret på stedet med montagetape, som vist i figur 17.

- 1 Væskerør
- 2 Gasrør
- 3 Ledninger mellem enheder
- 4 Isolering
- 5 Montagetape

- Se afsnit "Tilslutning på stedet" på side 14.



- Kontrollér, at ledningsføring ikke kommer i kontakt med kølerør.
- Luk dækslet omhyggeligt og placér ledningerne således, at dækslet eller andre dele ikke løsnes.
- Hvis ikke man anvender ledningskanal, skal man beskytte ledningerne med vinylrør eller lignende for at undgå, at kanten ved installationshullet skærer i ledningerne.

## 9. FØR DRIFT

### 9.1. ⚠ Forholdsregler ved service

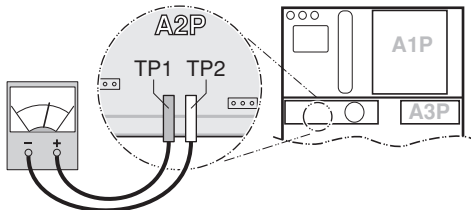


#### ADVARSEL ELEKTRISK STØD



**Pas på, når der udføres servicearbejde på inverterudstyr**

- Rør ikke ved strømførende dele i 10 minutter efter at strømforsyningen er blevet afbrudt, da der er risiko for højspænding.
- Mål endvidere punkterne som vist i figuren med en tester og bekræft, at spændingen på kondensatoren i hovedstrømkredsen ikke er højere end 50 V DC.



Træk herefter forbinderen ud (X1A, X2A på A3P). Pas på ikke at berøre strømførende dele.

- Efter endt servicearbejde skal man slutte forbinderen til igen (X1A, X2A på A3P). Ellers kan der forekomme driftsfejl.

#### Pas på ved ubeskyttede terminaler

- Før man åbner op til terminalerne i el-boksen, skal alle strømførende kredsløb afbrydes.
- Vær forsigtig ved afmontering af dækslet. Berøring med spændingsførende dele kan give elektrisk stød.
- Efter endt servicearbejde skal man sætte dækslet på igen. Ellers kan der forekomme driftsfejl på grund af indtrængende vand eller andre fremmedmaterialer.

#### BEMÆRK

#### Udfør arbejdet sikkert!



For at beskytte printkortet skal man røre ved el-boksen for at fjerne statisk elektricitet fra kroppen, før man udfører servicearbejde.

## 9.2. Kontrol før første start

#### BEMÆRK



Bemærk, at den nødvendige indgangseffekt kan være højere end anført på fabriksskiltet i det første stykke tid, hvor enheden kører. Dette skyldes kompressoren, som kræver en tilkøringstid på 50 timer, før den kører normalt og får et stabilt strømforbrug.



- Kontrollér, at netafbryderen på strømforsyningspanelet er afbrudt.
- Fastgør strømforsyningsledningen korrekt.
- Hvis der tilledes strøm med en manglende N-fase eller med forkert monteret N-fase, vil udstyret blive ødelagt.

Efter installation skal man kontrollere følgende, før der tændes for netafbryderen:

- 1 Position for afbrydere, som kræver forudindstilling  
Sørg for at afbrydere indstilles i overensstemmelse med de behov, man har, før der tændes for strømforsyningen.
- 2 Strømforsynings- og transmissionsledninger  
Brug specificerede strømforsynings- og transmissionsledninger og sørg for, at installationen er i overensstemmelse med instruktionerne i denne manual, i henhold til ledningsdiagrammer og lokale og nationale regulativer.
- 3 Rørstørrelser og rørisolering  
Sørg for at rørstørrelser er korrekte og isoleringsarbejde udført korrekt.
- 4 Ekstra påfyldning af kølemiddel  
Den ekstra mængde kølemiddel, der skal påfyldes enheden, skal noteres på det medfølgende skilt med "Påfyldt kølemiddel", hvilket skal sættes fast bag på frontdækslet.
- 5 Isoleringstest af hovedstrømforsyningen  
Vha. en megatester til 500 V, kan man kontrollere modstandsdygtighed på 2 MΩ eller mere ved at lede 500 V jævnstrøm mellem terminaler til strømforsyning og jordforbindelse. Megatesteren må aldrig bruges til transmissionslinier.
- 6 Installationsdato  
For reference skal man notere installationsdatoen på klistermærket på bagsiden af frontpanelet for oven.

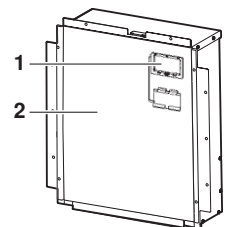
## 9.3. Brugsstedsindstilling

Hvis det er nødvendigt, skal man udføre indstillinger på brugsstedet i henhold til følgende instruktioner. Se i servicemanualen for yderligere detaljer.

### Åbning af el-boksen og håndtering af afbrydere

Ved udførelse af indstillinger på brugsstedet skal man fjerne inspektionsdækslet (1).

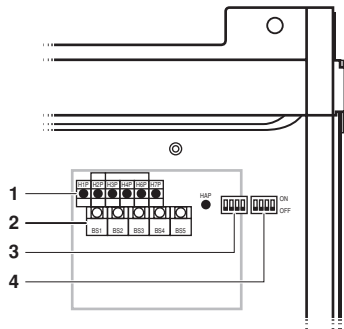
Bevæg afbryderne med en isoleret pind (eksempelvis en kuglepenn) for at undgå at berøre isolerede dele.



Husk at sætte inspektionsdækslet (1) på dækslet over el-boksen (2), når arbejdet er færdigt.

## Placering af dip-omskiftere, LEDs og knapper

- 1 LED H1P~H7P
- 2 Trykknafbryder BS1~BS5
- 3 Dip-omskifter 1 (DS1: 1~4)
- 4 Dip-omskifter 2 (DS2: 1~4)

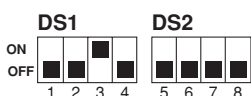


## LED-status

I denne manual er status for LEDs gengivet som følger:

- OFF
- ☀ ON
- ⚡ blinker

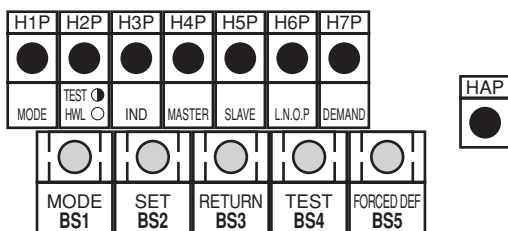
## Indstilling af DIP-omskiftere



Hvad indstilles med DIP-omskifterne DS1 og DS2	
DS1-3	INDSTILLING AF NIVEAU FOR STØJSVAG DRIFT (L.N.O.P) (OFF = ikke installeret = fabriksindstilling)
DS1-4	INDSTILLING AF HØJT STATISK TRYK
DS2-1	AUTOMATISK STØJSVAG DRIFT OM NATTEN
DS2-2	INDSTILLING AF BEGRÆNSET STRØMFORBRUG (DEMAND)
DS1-1 DS1-2 DS2-3 DS2-4	ANVENDES IKKE MAN MÅ IKKE ÆNDRE FABRIKSINDSTILLINGEN.

## Indstilling af trykknafbryderen (BS1~5)

Funktion på trykknafbryderen, der er placeret på udendørs-enhedens printkort (A1P):



- BS1 **MODE** Ændring af den indstillede tilstand
- BS2 **SET** Indstilling på brugsstedet
- BS3 **RETURN** Indstilling på brugsstedet
- BS4 **TEST** Testdrift
- BS5 **FORCED DEF** Tvungen afrimning eller pumpedrift

## Indstilling tilstand 2

Indstillingen kan ændres ved at trykke på **BS1 MODE** knappen i 5 sekunder. Indstillingen ændres til indstilling tilstand 2 og H1P LED vil være ON ☀.

**BEMÆRK** Hvis man bliver forvirret midt under indstillingen, kan man trykke på **BS1 MODE** knappen en gang. Herefter skiftes der tilbage til indstilling tilstand 2 (H1P LED er ON ☀).

## Forlade tilstand 2

Når alle indstillinger er foretaget, og driften er startet i henhold til indstillingen, skal du trykke på **BS1 MODE** knappen en gang for at forlade tilstand 2.

## 9.4. Test-drift

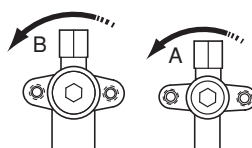
**BEMÆRK** Når man har slået strømforsyningen til, kan enheden ikke startes, før H2P initialiserings-LED slukkes (maks. 12 minutter).

- Kontrollér spærreventilerne  
Husk at åbne spærreventilerne i gas- og væskeledningerne.
- Der henvises til installationsvejledningen for indendørsenheden vedrørende fremgangsmåde for test.

## Kontrol, før anlægget benyttes

Elementer, der skal testes	
El-ledninger Ledningsføring mellem enheder Jordledning	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stemmer ledningen overens med angivelserne i ledningsdiagrammet? Se efter, om alle ledninger er monteret, og at der ikke er manglende faser eller modfase.</li> <li>■ Er der fast jordforbindelse til enheden?</li> <li>■ Er alle lednings-monteringsskruer spændte?</li> <li>■ Er isoleringsmodstanden mindst 2 MΩ? - Brug en 500 V mega-tester til måling af isolering. - Brug ikke en megatester til kredsløb, som ikke er 230 V.</li> </ul>
Rør til kølemiddel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Har rørene den rigtige størrelse?</li> <li>■ Sidder isoleringsmaterialet ordentligt fast på rørene? Er både væske- og gasrør isolerede?</li> <li>■ Er spærreventilerne åbne, både på væske- og gassiden?</li> </ul>
Ekstra kølemiddel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Har du noteret den ekstra mængde kølemiddel og længden på kølerørene?</li> </ul>

- 1 Kontrollér, om alle væske- og gasspærreventiler er åbne.



### Retning åben

- A Væskeside
- B Gasside

Fjern dækslet og drej mod uret med en seks kantskruet indtil anslag

Husk at lukke frontpanelet, før anlægget startes, hvis ikke panelet er lukket, kan det medføre elektrisk stød.


- Eventuelt stiger køletrykket ikke, selvom spærreventilen er åben og efter udluftning med en vakuumpumpe. Dette skyldes, at indendørsenhedens kølerør er lukkede med elektriske ventiler indvendigt. Dette medfører ikke problemer under driften.

- 2 For at beskytte kompressoren skal man slå strømforsyningen til 6 timer før driftsstart.

## Prøvekørsel via fjernbetjening

- 1 Sæt anlægget på køling og tryk på startkontakten.
- 2 tryk på knappen for inspektion/testkørsel på fjernbetjeningen for at sætte anlægget i testkørsel-tilstand.

## Testdrift fra udendørs PCB BS4 testknap

- Indstil fjernbetjeningen på ventilation, tryk på **BS1 MODE** knappen først og tryk så på startknappen.
- Tryk på **BS4 TEST** knappen i 5 sekunder (eller længere, hvis enheden står stille). Testdriften starter, når H2P LED blinker, og fjernbetjeningen viser  (testdrift).
- Hør efter, om kompressoren starter og stopper under testkørslen. Hvis den starter og stopper, skal man straks standse anlægget med fjernbetjeningen og kontrollere kølemiddel-niveaueu osv. Der kan være tale om en funktionsfejl.

### BEMÆRK









Hvis man ønsker at afslutte testdrift, skal man trykke på **BS3 RETURN** knappen. Enheden fortsætter med at køre i 30 sekunder, hvorefter den standser. Under testkørsel kan man ikke standse enheden med fjernbetjeningen.

Testdrift skifter automatisk til køling i 3 minutter. Testdriften standses i 3 minutter og skifter derefter til opvarmning, når opvarmning er blevet valgt (kun ved første installation).

Efter testdrift (maks. 30 minutter) standser enheden automatisk. Kontrollér driftsresultaterne ved visning af LED på udendørsenheden.

## Bedømmelse af fejl

**Bedømmelse kan foretages via HAP, H1P på printkortet (A1P), hvis strømforsyningen er tændt.**

HAP (grøn)	H1P (orange)	Indhold
		Normal
	—	Defekt printkort på udendørsenheden (se BEMÆRKNING 1)
	—	Unormal strømforsyning eller defekt printkort (se BEMÆRKNING 2)
		Aktivt beskyttelsesudstyr (Se BEMÆRKNING 3)

### BEMÆRK



- Sluk for strømmen i mere end 5 sekunder. Tænd for strømmen igen. Hvis gennemført, bekræft da bedømmelsen.
- Sluk for strømmen i mere end 5 sekunder. Afbryd indendørs-udendørs forbindelsesledning 3. Tænd for strømmen igen i mere end 10 sekunder. Hvis HAP LED på printkortet på udendørsenheden blinker, virker printkortet på indendørsenheden ikke korrekt.
- Indikation af en mulig negativ fase.

Påvisningen af abnormitet viser konstant oversigt over tidligere fundne fejl, indtil strømforsyningen afbrydes.




- Efter endt testdrift skal man kontrollere indendørsenhederne med fjernbetjeningen.
- LED-visningen ændres her, men det er normalt.
- Sæt frontpladen på udendørsenheden for at undgå forkert bedømmelse under drift.

## Indstilling tilstand 2




































H1P LED er tændt.


### Indstilling fremgangsmåde

- Tryk på **BS2 SET** knappen i henhold til den ønskede funktion (A~E). Den LED-visning, som svarer til den påkrævede funktion, vises nedenfor i det markerede felt 

#### Mulige funktioner

- A påfyldning af ekstra kølemiddel.
- B genvinding af kølemiddel/udsugning.
- C indstilling af niveau for støjsvag drift (**L.N.O.P**) (ekstern).
- D indstilling af automatisk støjsvag drift om natten.
- E indstilling af begrænset strømforbrug (**DEMAND**) (ekstern).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
A							
B							
C							
D							
E							

- Når der trykkes på **BS3 RETURN** knappen, defineres den aktuelle indstilling.
- Tryk på **BS2 SET** knappen i henhold til muligheden for påkrævet indstilling, som vist nedenfor i det markerede felt 
- 3.1 Mulige indstillinger for funktion A og B er ON (ON) eller OFF (OFF).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON							
OFF <sup>(1)</sup>							






















(1) Denne indstilling = fabriksindstilling

- 3.2 Mulige indstillinger for funktionerne C, D og E

Kun funktion C (**L.N.O.P**): støj for niveau 3 < niveau 2 < niveau 1 (▲1).

Kun funktion D: automatisk støjsvag om natten niveau 3 < niveau 2 < niveau 1 (▲1).

Kun funktion E (**DEMAND**): strømforbrug for niveau 1 < niveau 2 < niveau 3 (▲3).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
▲1							
▲2 <sup>(1)</sup>							
▲3							

(1) Denne indstilling = fabriksindstilling

- 4 Tryk på **BS3 RETURN** knappen, og indstillingen er defineret.
- 5 Når man trykker på **BS3 RETURN** knappen igen, starter driften i henhold til indstillingen.


Se i servicemanualen for yderligere detaljer og andre indstillinger.



## 10. DRIFT SERVICETILSTAND


### Udsugningsmetode

Ved første installation er denne udsugning ikke påkrævet. Den skal kun anvendes til reparation.

- 1 Mens enheden står stille og i indstillingstilstand 2, skal man stille den påkrævede funktion B (genvinding af kølemiddel/udsugning) til ON (ON).
  - Efter at dette er indstillet skal man ikke nulstille indstillingstilstand 2, før udsugningen er færdig.
  - H1P LED er tændt, og fjernbetjeningen viser  (testdrift) og driften hindres.
- 2 Tøm systemet med en vakuumpumpe.
- 3 Tryk på BS1 MODE knappen og nulstil indstillingstilstanden 2.

### Metode til genvinding af kølemiddel

med udstyr til genvinding af kølemiddel

- 1 Mens enheden står stille og i indstillingstilstand 2, skal man stille den påkrævede funktion B (genvinding af kølemiddel/udsugning) til ON (ON).
  - Ekspansionsventilerne på indendørs- og udendørsenheden vil åbne helt, og nogle magnetventiler vil blive aktiveret.
  - H1P LED er tændt, og fjernbetjeningen viser  (testdrift) og driften hindres.
- 2 Afbryd strømforsyningen til de indendørsenheder, der har separat strømforsyning, og til udendørsenheden med afbryderen. Efter at strømforsyningen er blevet afbrudt på den ene side, skal man afbryde strømforsyningen på den anden side inden for 10 minutter. Ellers kan kommunikationen mellem indendørs- og udendørsenheden blive uregelmæssig, og ekspansionsventilerne lukkes helt igen.
- 3 Genindvinding af kølemiddel med udstyr til genvinding. Se detaljer herom i driftsvejledningen, der følger med udstyret til genindvinding.

## 11. VÆR FORSIGTIG VED UDSLIP AF KØLEMIDDEL

(Punkter, der bør bemærkes, i tilfælde af udslip af kølemiddel.)



Når en enhed installeres i et lille rum skal man sørge for, at den mængde kølemiddel, som eventuelt kan lække, ikke overskrider grænseværdien, selv hvis lækage forekommer. Kontakt forhandleren vedrørende tiltag til sikring af, at grænseværdien ikke overskrides i forbindelse med lækage.

Hvis den lækkede mængde overskrider grænseværdien, kan det medføre ulykkestilfælde som følge af for lidt ilt.

### Indledning

**Installatøren og systemspecialisten skal sikre mod lækage i henhold til lokale bestemmelser eller standarder. Følgende standarder kan anvendes, hvis der ikke foreligger lokale bestemmelser.**

Klimaanlæggene anvender R410A som kølemiddel. R410A i sig selv er fuldstændig ufarlig, ugiftig og ikke-brændbar. Alligevel skal det sikres, at anlægget installeres i et rum, der er tilstrækkelig stort. Derved sikres det, at det maksimale koncentrationsniveau for kølemiddelgassen ikke overskrides i tilfælde af en større lækage i systemet, og at dette er i overensstemmelse med gældende lokale bestemmelser og standarder.

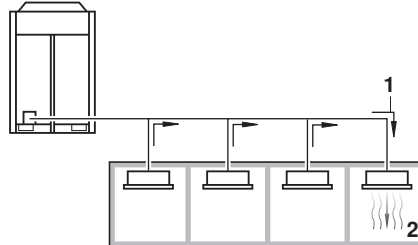
### Maksimalt koncentrationsniveau

Den maksimale påfyldning af kølemiddel og beregningen af den maksimale kølemiddelkoncentration har direkte relation til rummet, hvori mennesker er tilstede, det slipper ud i.

Måleenheden for koncentrationen er  $\text{kg/m}^3$  ( vægten i kg af kølemiddelgassen i  $1 \text{ m}^3$  af rummet, hvori der befinder sig mennesker).

Lokale regulativer og standarder for maksimalt tilladte koncentrationsniveauer skal overholdes.

I henhold til relevant europæisk standard er det maksimalt tilladte koncentrationsniveau for kølemiddel i rum, hvori mennesker befinder sig, for R410A begrænset til  $0,44 \text{ kg/m}^3$ .



- 1 kølemidlets flowretning
- 2 rum, hvor kølemiddellækage er opstået (systemet er helt aftappet for kølemiddel)

**Vær særlig opmærksom på steder såsom kældre osv., hvor der kan ophobes kølemiddel, da det er tungere end luft.**

### Procedure for kontrol af maksimumkoncentrationer

Kontrollér det maksimale koncentrationsniveau i henhold til trin 1 til 4 nedenfor, og træf de nødvendige forholdsregler for at overholde grænserne.

- 1 Beregn den mængde kølemiddel (kg), der er påfyldt hvert enkelt system.

$$\begin{array}{l} \text{Mængden af kølemiddel i ét} \\ \text{enkelt system (mængden af} \\ \text{kølemiddel, der blev} \\ \text{påfyldt inden} \\ \text{systemet forlod} \\ \text{fabrikken)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Yderligere påfyldt} \\ \text{mængde (mængden} \\ \text{af kølemiddel, der er} \\ \text{påfyldt lokalt} \\ \text{i henhold til} \\ \text{kølerørens længde} \\ \text{eller diameter)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Samlet mængde} \\ \text{kølemiddel (kg)} \\ \text{i systemet} \end{array}$$

#### BEMÆRK



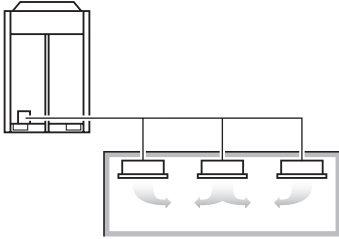
Hvis et kølemiddelanlæg er opdelt i to helt adskilte kølesystemer, skal mængden af kølemiddel, der er påfyldt hvert enkelt system, benyttes.



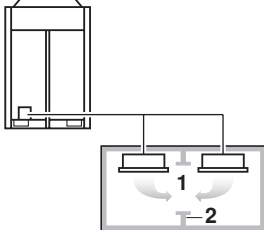
**2 Beregn rummets mindste rumfang (m<sup>3</sup>)**

I et tilfælde som det efterfølgende beregnes rumfanget af (A), (B) som et enkelt rum eller som det mindste rum.

A. Hvis der ikke forekommer opdeling i mindre rum



B. Hvis der er rumopdeling, men der er en åbning mellem rummene, der er stor nok til at tillade fri luftgennemstrømning frem og tilbage.



- 1 Åbning mellem rum
- 2 Opdeling

(Hvis der er en åbning uden en dør, eller hvis der er åbninger over og under døren, der hver svarer til en størrelse på 0,15% eller derover af gulvarealet.)

**3 Beregning af kølemiddeltætheden ved hjælp af resultaterne af beregningerne i trin 1 og 2 ovenfor.**

Samlet mængde kølemiddel i kølemiddelsystemet

Størrelse (m<sup>3</sup>) af mindste rum, hvor der er installeret en indendørsenhed

$\leq$  maksimalt koncentrationsniveau (kg/m<sup>3</sup>)

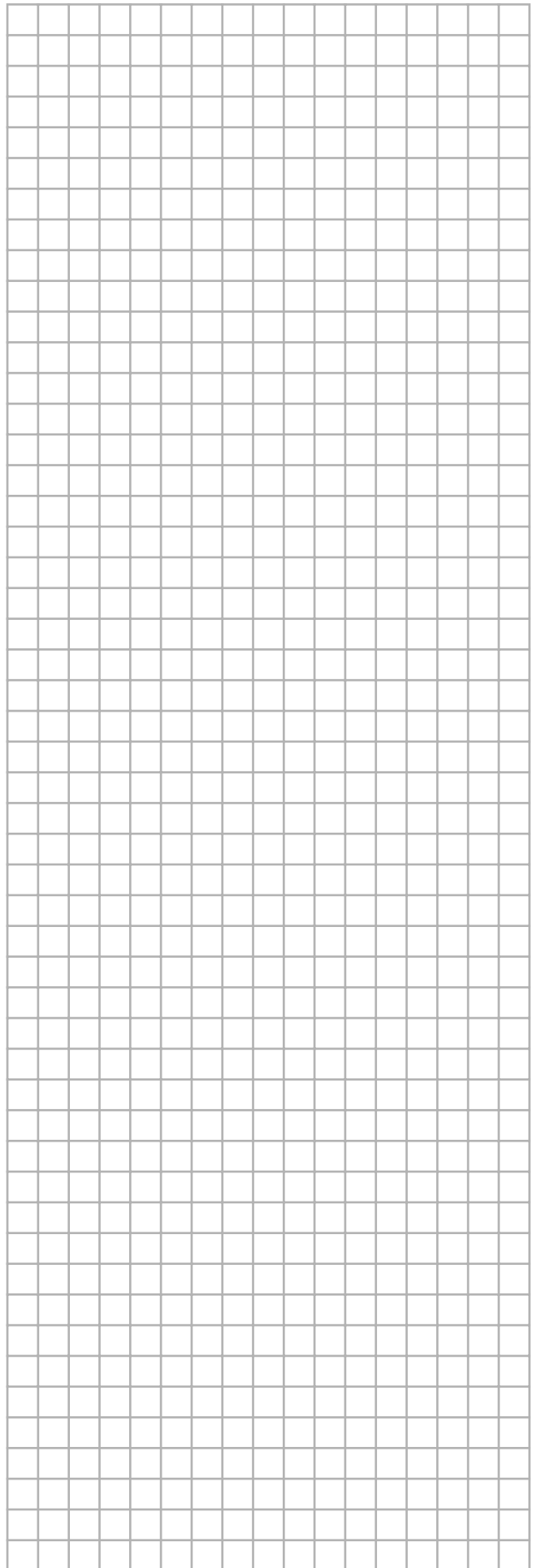
Hvis resultatet af beregningen ovenfor overstiger det maksimale koncentrationsniveau, skal der foretages tilsvarende beregninger for det andet- og derefter det tredjemindste rum osv., indtil resultatet kommer under maksimumkoncentrationen.

- 4 Håndtering af en situation, hvor resultatet overstiger det maksimale koncentrationsniveau.  
Hvis installationen af et anlæg resulterer i, at en koncentration overstiger det maksimale koncentrationsniveau, skal der foretages justeringer af systemet.
- 5 Kontakt forhandleren.

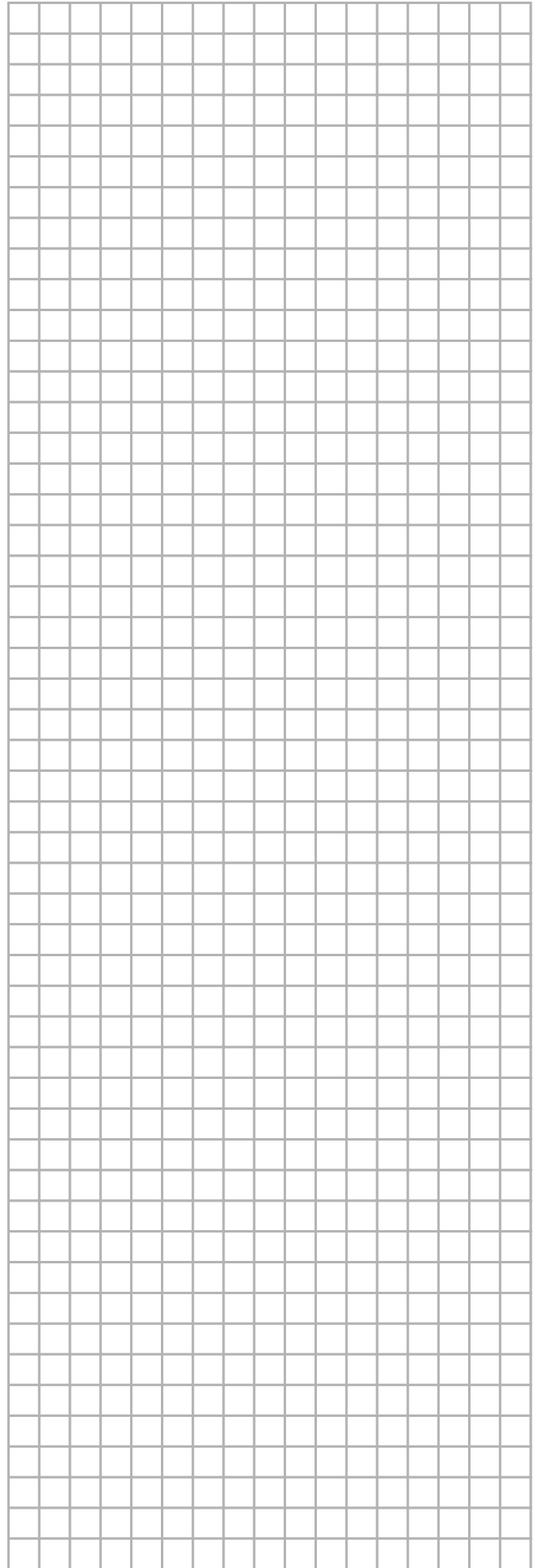
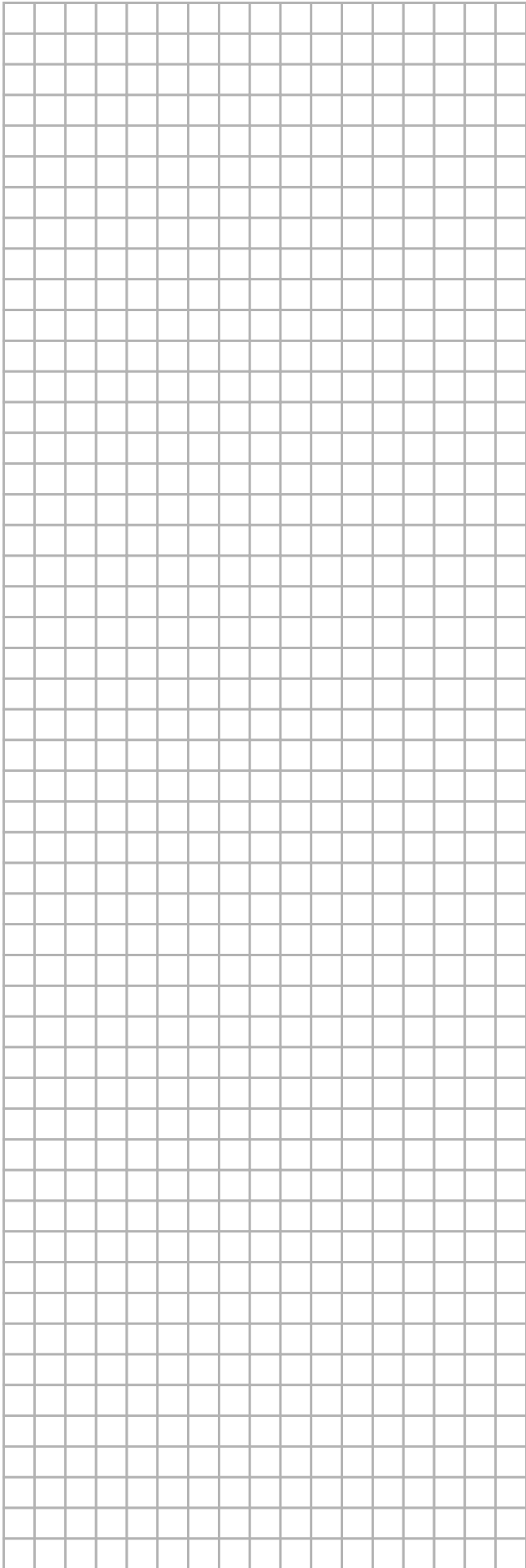
**12. KRAV TIL BORTSKAFFELSE**

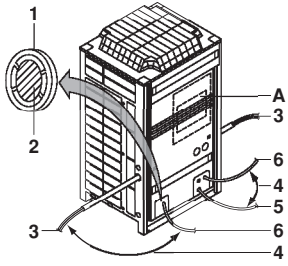
Afmontering af enheden, behandling af kølemiddel, olie og eventuelle andre dele, skal ske i henhold til de relevante lokale og nationale bestemmelser.

**BEMÆRKNINGER**

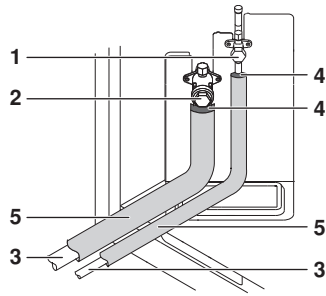


# NOTES

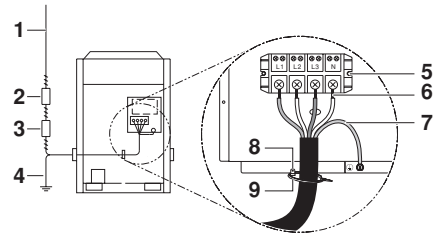




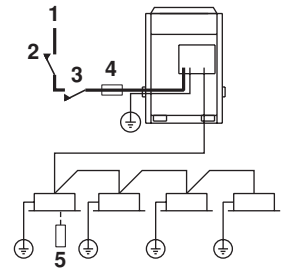
19



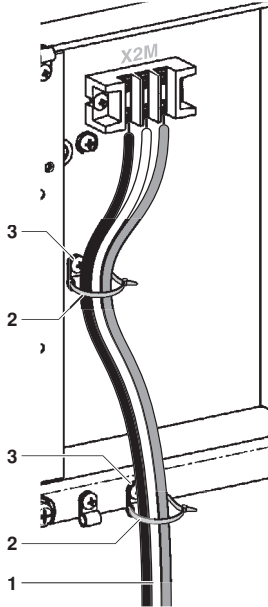
20



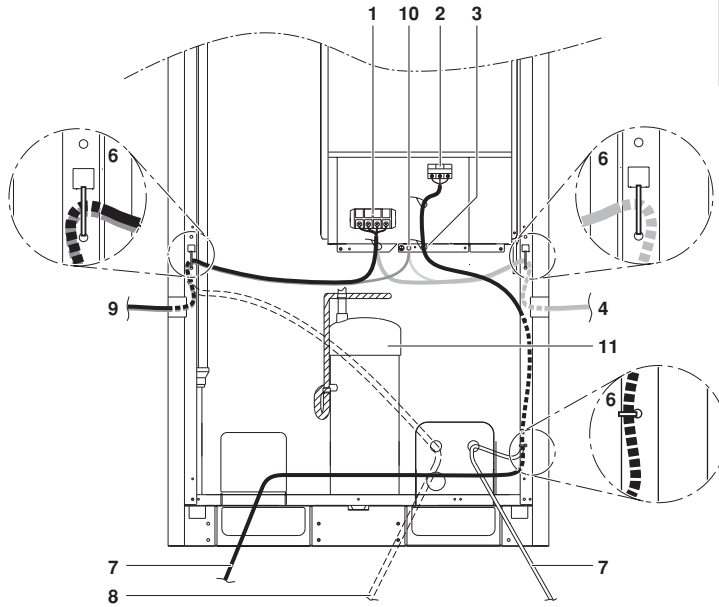
21



22



23



24



## NOTES

