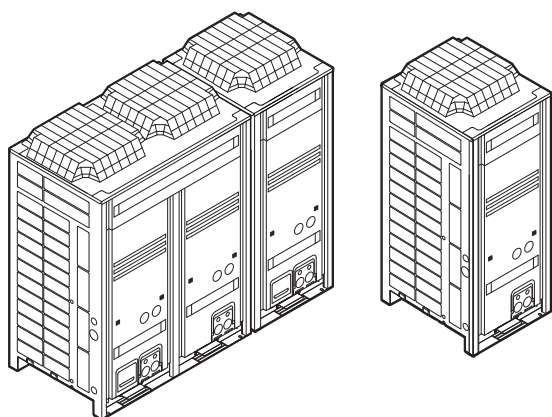


Installations- og betjeningsvejledning
CO₂ ZEAS udendørsenhed og capacity up
enhed



LRN8A▲Y1B▼
LRN10A▲Y1B▼
LRN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

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

Indholdsfortegnelse

1 Om dokumentationen	5
1.1 Om dette dokument.....	5
2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger	6
2.1 Om dokumentationen.....	6
2.1.1 Betydning af advarsler og symboler.....	6
2.2 Til installatøren.....	7
2.2.1 Generelt.....	7
2.2.2 Installationsstedet.....	8
2.2.3 Kølemiddel — hvis der anvendes R744.....	9
2.2.4 Elektrisk.....	11
3 Specifikke sikkerhedsanvisninger for installatøren	13
Til brugeren	22
4 Sikkerhedsanvisninger for brugeren	23
4.1 Generelt.....	23
4.2 Instruktioner vedrørende sikker betjening.....	24
5 Om systemet	29
5.1 Systemopbygning.....	30
6 Drift	31
6.1 Driftstilstande.....	31
6.2 Driftsområde.....	31
6.3 Tryk i rør på brugsstedet.....	31
7 Energibesparelse og optimal drift	32
8 Vedligeholdelse og service	33
8.1 Vedligeholdelse før lang stilstandstid.....	33
8.2 Vedligeholdelse efter lang stilstandstid.....	33
8.3 Om kølemiddel.....	34
8.4 Anbefalet vedligeholdelse og inspektion.....	34
9 Fejlfinding	35
9.1 Fejlkode: Overblik.....	36
10 Flytning	38
11 Bortskaffelse	39
Til installatøren	40
12 Om kassen	41
12.1 Udendørsenhed.....	41
12.1.1 Transport af pallen.....	41
12.1.2 Sådan pakkes udendørsenheden ud.....	42
12.1.3 Sådan håndteres udendørsenheden.....	43
12.1.4 Fjernelse af tilbehør fra udendørsenheden.....	45
13 Om enheden og tilbehør	46
13.1 Identifikation.....	46
13.1.1 Identifikationsmærkat: Udendørsenhed.....	46
13.2 Om udendørsenheden.....	47
13.2.1 Mærkater på udendørsenheden.....	48
13.3 Systemopbygning.....	54
13.4 Kombination af enheder og tilbehør.....	54
13.4.1 Muligt tilbehør til udendørsenheden.....	54
13.5 Indendørsenhed begrænsninger.....	55
13.5.1 Begrænsninger for køling.....	55
14 Installation af enhed	57
14.1 Klargøring af installationsstedet.....	58
14.1.1 Krav til udendørsenhedens installationssted.....	58

14.1.2	Yderligere krav til udendørsenhedens installationssted i koldt klima	61
14.1.3	Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO ₂ kølemiddel	62
14.2	Åbning og lukning af enheden	66
14.2.1	Om åbning af enhederne	66
14.2.2	Åbning af udendørsenheden	67
14.2.3	Åbning af udendørsenhedens el-boks	68
14.2.4	Sådan lukkes udendørsenheden	69
14.3	Montering af udendørsenheden	69
14.3.1	Om montage af udendørsenheden	69
14.3.2	Forholdsregler ved montage af udendørsenheden	70
14.3.3	Forberedelse af installationen	70
14.3.4	Sådan installeres udendørsenheden	71
14.3.5	Sådan fjernes transportbeskyttelsen	72
14.3.6	Sådan tilvejebringes aftapning	72
15	Installation af rør	74
15.1	Klargøring af kølerør	74
15.1.1	Krav til kølerør	74
15.1.2	Kølerørsmateriale	75
15.1.3	Kølerørslængde og højdeforskel	75
15.1.4	Valg af rørstørrelse	77
15.1.5	Valg af sæt med køleforgreningsrør	79
15.1.6	Valg af ekspansionsventiler til køling	79
15.2	Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger	81
15.2.1	Overblik over spærreventiler og serviceåbninger til tilslutning og påfyldning	81
15.2.2	Overblik over spærreventiler til vedligeholdelse	82
15.2.3	Håndtering af spærreventilen	82
15.2.4	Tilspændingsmoment	84
15.2.5	Håndtering af serviceåbningen	84
15.3	Tilslutning af kølerør	85
15.3.1	Om tilslutning af kølerør	85
15.3.2	Forholdsregler i forbindelse med tilslutning af kølerør	86
15.3.3	Afskæring af ender på lukkede afrundede rør	87
15.3.4	Tilslutning af kølerør til udendørsenheden	88
15.3.5	Lodning af rørenden	91
15.3.6	Tilslutning af T-stykker	93
15.3.7	Montering af en tørreenhed	94
15.3.8	Montering af et filter	95
15.3.9	Om sikkerhedsventiler	95
15.3.10	Retningslinjer for montage af blow-off-rør	99
15.4	Kontrol af kølerørene	100
15.4.1	Kontrol af kølerør	100
15.4.2	Kontrol af kølerør: Generelle retningslinjer	100
15.4.3	Kontrol af kølerør: Indstilling	101
15.4.4	Udførelse af en tryktest	101
15.4.5	Udførelse af lækagetest	102
15.4.6	Vakuumsugning	102
15.5	Isolering af kølerør	103
15.5.1	Isolering af gasspærreventilen	104
16	Elektrisk installation	106
16.1	Om tilslutning af de elektriske ledninger	106
16.1.1	Forholdsregler ved tilslutning af de elektriske ledninger	106
16.1.2	Retningslinjer ved tilslutning af de elektriske ledninger	107
16.1.3	Om overholdelse af el-regulativer	109
16.2	Ledningsføring på stedet: Overblik	111
16.3	Åbning af forberedte huller	112
16.4	Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring	113
16.5	Tilslutninger til udendørsenheden	114
16.5.1	Lavspændingsledninger – udendørsenhed	114
16.5.2	Højspændingsledninger – udendørsenhed	116
16.6	Tilslutninger til capacity up enheden	118
16.6.1	Lavspændingsledninger – capacity up enhed	118
16.6.2	Højspændingsledninger – capacity up enhed	120
17	Påfyldning af kølemiddel	122
17.1	Om påfyldning af kølemiddel	122
17.2	Forholdsregler ved påfyldning af kølemiddel	122
17.3	Om kølemiddel	123
17.4	Bestemmelse af kølemiddelmængde	124

17.5	Påfyldning af kølemiddel	126
17.6	Udfyldning af kølemiddel-mærkaten	127
18	Færdiggørelse af installation af udendørsenheden	128
18.1	Kontrol af isolationsmodstand på kompressoren	128
19	Konfiguration	129
19.1	Indstillinger på brugsstedet	129
19.1.1	Om indstillinger på brugsstedet	129
19.1.2	Adgang til komponenter til brugsstedsindstilling	129
19.1.3	Komponenter til brugsstedsindstilling	130
19.1.4	Adgang til tilstand 1 eller 2	132
19.1.5	Brugsstedsindstillinger	133
20	Ibrugtagning	134
20.1	Oversigt: Ibrugtagning	134
20.2	Forholdsregler ved ibrugtagning	134
20.3	Kontrolliste før ibrugtagning	135
20.4	Om system-testkørsel	136
20.5	Testkørsel (7-segment-display)	136
20.5.1	Testkørsel kontrol	137
20.5.2	Rettelse efter unormal afslutning af testkørsel	139
20.6	Betjening af enheden	139
20.7	Logbog	139
21	Overdragelse til brugeren	141
22	Vedligeholdelse og service	142
22.1	Forholdsregler vedrørende vedligeholdelse og service	142
22.2	Forebyggelse mod elektriske faremomenter	142
22.3	Udledning af kølemiddel	143
22.3.1	Udledning af kølemiddel gennem serviceåbningerne	143
23	Fejlfinding	145
23.1	Overblik: Fejlfinding	145
23.2	Forholdsregler ved fejlfinding	145
23.3	Løsning af problemer baseret på fejlkoder	145
23.3.1	Fejlkoder: Overblik	146
24	Bortskaffelse	150
25	Tekniske data	151
25.1	Plads til servicearbejde: Udendørsenhed	151
25.2	Rørdiagram: Udendørsenhed	154
25.3	Rørdiagram: Capacity up enhed	155
25.4	Ledningsføringsdiagram: Udendørsenhed	156
26	Ordliste	161

1 Om dokumentationen

1.1 Om dette dokument

I denne dokumentation anvendes betegnelsen "indendørsenheder" for køleenheder, med mindre at andet er angivet.

Målgruppe

Autoriserede installatører og slutbrugere



INFORMATION

Dette udstyr skal anvendes af eksperter eller instruerede brugere i butikker, let industri og på gårde, eller til kommerciel brug for teknikere.

Sæt med dokumentation

Dette dokument er en del af et sæt med dokumentation. Det komplette sæt består af:

- **Generelle sikkerhedsforanstaltninger:**
 - Sikkerhedsanvisninger, som du skal læse før installation
 - Format: Papir (i kassen til udendørsenheden)
- **Installations- og betjeningsvejledning til udendørsenheden:**
 - Installations- og betjeningsvejledning
 - Format: Papir (i kassen til udendørsenheden)
- **Installations- og bruger-referencevejledning til udendørsenheden:**
 - Forberedelse af installationen, referencedata, ...
 - Detaljerede instruktioner trin for trin og basisoplysninger vedrørende almindelig og avanceret brug
 - Format: Digitale filer på <https://www.daikin.eu>. Brug søgefunktionen 🔍 til at finde din model.
- **CO₂ ZEAS varmegenvinding tilslutningsinstruktion:**
 - Forberedelse af installationen, referencedata, ...
 - Format: Digitale filer på <https://www.daikin.eu>. Brug søgefunktionen 🔍 til at finde din model.

Seneste reviderede udgaver af den medfølgende dokumentation findes på det regionale Daikin websted og fås hos din forhandler.

Den originale vejledning er skrevet på engelsk. Andre sprog er oversættelser af den originale vejledning.

Tekniske data

- Seneste reviderede udgaver af den medfølgende dokumentation kan være tilgængelige på regionens Daikin websted (offentligt tilgængeligt).
- En revideret **komplet** udgave af seneste tekniske data er tilgængelig på Daikin Business Portal (autentificering påkrævet).

2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger

2.1 Om dokumentationen

- Den originale vejledning er skrevet på engelsk. Andre sprog er oversættelser af den originale vejledning.
- Forholdsreglerne beskrevet i dette dokument omhandler meget vigtige emner, følg anvisningerne nøje.
- Installationen af systemet samt alle handlinger beskrevet i installationsvejledningen og i referencevejledningen SKAL udføres af en autoriseret montør.

2.1.1 Betydning af advarsler og symboler

**FARE**

Angiver en situation, der resulterer i dødsfald eller alvorlig personskade.

**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD**

Angiver en situation, der kan resultere i elektrisk stød.

**FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING**

Angiver en situation, der kan resultere i forbrændinger/skoldning på grund af ekstremt høje eller lave temperaturer.

**FARE: RISIKO FOR EKSPLOSION**

Angiver en situation, der kan resultere i eksplosion.

**ADVARSEL**

Angiver en situation, der kan resultere i dødsfald eller alvorlig personskade.

**ADVARSEL: BRÆNDBART MATERIALE****FORSIGTIG**

Angiver en situation, der kan resultere i mindre eller moderat personskade.

**BEMÆRK**

Angiver en situation, der kan resultere i udstyr eller materielle skader.

**INFORMATION**

Angiver nyttige tip eller supplerende oplysninger.

Symboler anvendt på enheden:

Symbol	Forklaring
	Læs installations- og betjeningsvejledningen samt instruktionsarket om ledningsføring, før installationen påbegyndes.
	Læs servicevejledningen, før der udføres vedligeholdelses- og serviceopgaver.
	Se installatør- og brugervejledningen for flere oplysninger.
	Enheden indeholder roterende dele. Vær forsigtig under service eller eftersyn af enheden.

Symboler anvendt i dokumentationen:

Symbol	Forklaring
	Angiver en titel på en figur eller en henvisning til den. Eksempel: "▲ 1–3 Figurtitel" betyder "Figur 3 i kapitel 1".
	Angiver en titel på en tabel eller en henvisning til den. Eksempel: "■ 1–3 Tabeltitel" betyder "Tabel 3 i kapitel 1".

2.2 Til installatøren

2.2.1 Generelt

Hvis du IKKE er sikker på, hvordan enheden skal installeres eller betjenes, bedes du kontakte din forhandler.



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING

- Kølerør, vandrør og indvendige dele må IKKE berøres lige efter drift. De kan være for varme eller for kolde. Giv delene tid at vende tilbage til normal temperatur. Hvis du ER NØDT TIL at røre ved delene, skal du bære beskyttelseshandsker.
- Kølemiddel, der trænger ud ved et uheld, må IKKE berøres.



ADVARSEL

Forkert installation eller montering af udstyr eller tilbehør kan resultere i elektrisk stød, kortslutning, lækage, brand eller anden beskadigelse af udstyret. Brug KUN tilbehør, ekstraudstyr og reservedele, der er fremstillet eller godkendt af Daikin, med mindre andet er angivet.



ADVARSEL

Sørg for, at installation, test og anvendte materialer er i overensstemmelse med gældende lovgivning (ud over instruktionerne i Daikin-dokumentationen).



ADVARSEL

Bryd plasticballagen og smid den væk, så ingen, især ikke børn, får fat på den.
Mulig konsekvens: kvælning.



ADVARSEL

Sørg for passende foranstaltninger til at forhindre, at enheden kan bruges som tilflugtssted for små dyr. Små dyr, der får kontakt med elektriske dele, kan forårsage funktionsfejl, røg eller brand.



FORSIGTIG

Brug passende personlige værnemidler (handsker, sikkerhedsbriller m.m.) under installation, vedligeholdelse og servicering af systemet.



FORSIGTIG

Rør IKKE ved luftindtaget eller aluminiumlamellerne på enheden.



FORSIGTIG

- Placér IKKE genstande eller udstyr oven på enheden.
- Kravl IKKE op på enheden og undlad at sidde eller stå oven på den.



BEMÆRK

Arbejde på udendørsenheden udføres bedst i tørvejr for at undgå indtrængen af vand.

Gældende lovgivning kan kræve, at man stiller en logbog til rådighed sammen med produktet, der som et minimum indeholder: oplysninger om vedligeholdelse, reparation, testresultater, standby-perioder, ...

Som et minimum SKAL følgende oplysninger findes på et let tilgængeligt sted på produktet:

- Instruktioner i nedlukning af systemet i tilfælde af en nødsituation
- Navn og adresse på brandvæsen, politi og hospital
- Navn, adresse samt dag- og nattefonnumre til service

I Europa giver EN378 den nødvendige vejledning for denne logbog.

2.2.2 Installationsstedet

- Sørg for tilstrækkelig plads rundt om enheden til service og luftcirkulation.
- Sørg for, at installationsstedet kan holde til enhedens vægt og vibrationer.
- Sørg for, at området er godt udluftet. Bloker IKKE nogen ventilationsåbninger.
- Sørg for, at enheden er i vater.

Installér IKKE enheden på følgende steder:

- I eksplosionsfarlig atmosfære.
- På steder med maskiner, der udsender elektromagnetiske bølger. Elektromagnetiske bølger kan forstyrre styresystemet, hvilket medfører at udstyret ikke virker korrekt.
- På steder, hvor der er risiko for brand på grund af udslip af brandfarlige gasser (f.eks. fortynder eller benzin), kulfiber eller antændeligt støv.
- På steder, hvor der dannes ætsende gas (f.eks. gasformig svovlsyre). Korrosionsdannelse på kobberrør eller loddede dele kan medføre kølemiddel-lækage.

Instruktioner vedrørende udstyr, der anvender R744 kølemiddel

**ADVARSEL**

- Kølecyklusdele må IKKE gennembøres eller brændes.
- Vær opmærksom på, at kølemidlet inden i systemet er lugtfrit.

**ADVARSEL**

Udstyret skal opbevares i et rum, hvor det ikke beskadiges mekanisk, og hvor der er tilstrækkelig ventilation uden konstante antændelseskilder (eksempelvis: åben ild, gasdrevet udstyr eller en elvarmer, der er tændt), og med en rumstørrelse, som specificeret nedenfor.

**ADVARSEL**

Installation, service, vedligeholdelse og reparation skal udføres efter anvisningerne i Daikin og overholde relevant lovgivning (f.eks. nationale bestemmelser vedr. gasinstallation), og dette arbejde SKAL udføres af autoriserede personer.

**BEMÆRK**

- Der skal træffes forholdsregler, så kølerørene ikke udsættes for kraftig vibration eller pulsation.
- Beskyttelsesindretninger, rør og forskruninger skal så vidt muligt beskyttes mod skadelige miljøpåvirkninger.
- Sørg for, at der er plads til udvidelse og indsnævring af lange rør.
- Rør i kølesystemer skal dimensioneres og installeres, så risikoen minimeres for, at hydrauliske påvirkninger beskadiger systemet.
- Det indendørs udstyr og rørene skal monteres korrekt og afskærmes, så utilsigtede påvirkninger af udstyr eller rør undgås, eksempelvis når man flytter møbler eller foretager renoveringsarbejde.

**FORSIGTIG**

Brug IKKE potentielle antændelseskilder ved søgning eller detektering af kølemiddellækager.

**BEMÆRK**

- Man må IKKE anvende samledele eller kobberpakninger, der har været brugt før.
- Samlinger i installationen mellem dele af kølesystemet skal være tilgængelige i forbindelse med vedligeholdelse.

Pladskrav vedr. installation

**BEMÆRK**

- Rør skal være monteret korrekt og beskyttet mod beskadigelse.
- Rørlængden skal holdes på et minimum.

2.2.3 Kølemiddel — hvis der anvendes R744

Find yderligere information i installationsvejledningen eller i referencevejledningen vedrørende montering af dit anlæg.



ADVARSEL

I forbindelse med tests må man ALDRIG trykpåvirke udstyret med et tryk, der er højere end det maksimalt tilladte tryk (angivet på enhedens fabriksskilt).



ADVARSEL

Træf de nødvendige forholdsregler i tilfælde af kølemiddellækage. Hvis der trænger kølegas ud i rummet, skal rummet udluftes med det samme. Mulige risici:

- Kuldioxid-forgiftning
- Kvælning



ADVARSEL

Sørg for, at der ikke er ilt i systemet. Kølemidlet må først påfyldes EFTER udførelse af tæthedsprøvning og vakuumtørring.

Mulig konsekvens: : Selvantændelse og eksplosion af kompressoren på grund af luft, der strømmer ind i kompressoren, som er i drift.



FORSIGTIG

Et system med undertryk er et tripelpunkt-system. Man skal derfor ALTID starte påfyldning med R744 i luftform for at undgå isdannelse. Når tripelpunktet er nået (5,2 bar absolut tryk eller 4,2 bar manometertryk), kan man fortsætte med at påfylde med R744 i væskeform.



FORSIGTIG

Efter afsluttet påfyldning af kølemiddel, eller ved pauser under påfyldningen, skal ventilen til kølemiddeltanken lukkes med det samme. Hvis ventilen IKKE lukkes med det samme, kan det resterende tryk påfylde yderligere kølemiddel. **Mulig konsekvens:** Forkert mængde kølemiddel.



BEMÆRK

Sørg for, at kølerørsinstallationen er i overensstemmelse med gældende lovgivning. I Europa er EN378 den gældende standard.



BEMÆRK

Sørg for, at rør og forbindelser IKKE udsættes for belastning.



BEMÆRK

Når alle rør er blevet forbundet, skal du sikre, at der ikke er nogen gaslækager. Brug nitrogen til at registrere gasudslip.



BEMÆRK

- For at undgå, at kompressoren ødelægges, må der IKKE påfyldes mere end den specificerede mængde kølemiddel.
- Når kølesystemet skal åbnes, SKAL kølemidlet behandles i henhold til gældende lovgivning.

- Hvis det er nødvendigt at efterfylde, skal man se anvisningerne på enhedens kølemiddel-mærkat. Her er der anført typen af kølemiddel og den nødvendige mængde.

- Enten er enheden påfyldt kølemiddel på fabrikken, eller den er ikke påfyldt kølemiddel. I begge tilfælde kan det være nødvendigt at påfylde yderligere kølemiddel afhængigt af rørstørrelser og -længder på systemet.
- Brug kun R744 (CO₂) som kølemiddel. Andre stoffer kan medføre eksplosion og brand.
- Påfyld IKKE flydende kølemiddel direkte i et gasrør. Væskekompression kan medføre kompressorfejl.
- Brug kun værktøj, der passer til det kølemiddel, som anvendes i systemet, for at opretholde trykket og for at hindre, at fremmedlegemer trænger ind i systemet.
- Man skal åbne kølemiddelcylindre langsomt.

2.2.4 Elektrisk



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD

- Slå al strømforsyning FRA, før du fjerner el-boksens dæksel, forbinder elektriske ledninger eller rører ved elektriske dele.
- Afbryd strømforsyningen i mere end 10 minutter, og mål spændingen over terminalerne på hovedafbryderens kondensatorer eller elektriske komponenter før servicering. Spændingen SKAL være mindre end 50 V DC, før du kan røre ved elektriske komponenter. Du kan finde placeringen af terminalerne i ledningsdiagrammet.
- Elektriske komponenter må IKKE berøres med våde hænder.
- Enheden må IKKE efterlades uden opsyn, når servicedækslet er fjernet.



ADVARSEL

Hvis en hovedafbryder eller metode til komplet afbrydelse af strømmen med kontaktadskillelse på alle poler efter overspændingskategori III IKKE er installeret fra fabrikken, SKAL en sådan installeres i ledningsnettet.



ADVARSEL

- Brug KUN kobberledninger.
- Sørg for, at ledningsinstallationen på brugsstedet er i overensstemmelse med til kravene i nationale bestemmelser.
- Al ledningsføring på brugsstedet SKAL udføres i overensstemmelse med ledningsdiagrammet, der blev leveret med produktet.
- Kabelbundter må ALDRIG presses sammen, og du skal sørge for, at de ikke kommer i kontakt med rør og skarpe kanter. Sørg for, at terminalforbindelserne er aflastede.
- Sørg for at installere en jordledning. Enheden må IKKE jordes til et forsyningsrør, en overspændingsafleder eller en jordforbindelse til telefon. Ufuldstændig jordforbindelse kan medføre elektrisk stød.
- Sørg for at bruge en særskilt strømkreds. Brug ALDRIG en strømforsyning, der deles med et andet apparat.
- Sørg for at installere de påkrævede sikringer eller afbrydere.
- Sørg for at installere en fejlstrømsafbryder. Hvis dette undlades, kan det medføre elektrisk stød eller brand.
- Ved installation af fejlstrømsafbryderen skal du sikre, at den er kompatibel med inverteren (modstandsdygtig over for højfrekvent elektrisk støj) for at undgå, at fejlstrømsafbryderen aktiveres unødigt.



ADVARSEL

- Efter afslutning af el-arbejdet skal man kontrollere, at alle elektriske komponenter og terminaler er tilsluttet korrekt inde i el-boksen.
- Kontrollér, at alle afskærmninger er lukkede, før du starter enheden.



FORSIGTIG

- Tilslutning af strømforsyningen: Tilslut jordforbindelsen, før du tilslutter de strømførende forbindelser.
- Ved afbrydelse af strømforsyningen: Afbryd de strømførende ledninger, før du afbryder jordforbindelsen.
- Længden på lederne mellem strømforsyningskablets binder og selve klemrækken SKAL være sådan, at de spændingsførende ledere strammes før jordlederen, hvis strømforsyningskablet trækkes fri af kabelbinderen.



BEMÆRK

Forholdsregler ved føring af strømledninger:



- Tilslut IKKE ledninger med forskellige tykkelser til den strømførende klemrække (slæk i strømforsyningsledningerne kan danne unormalt høj varme).
- Ved tilslutning af ledninger, der har den samme tykkelse, skal du gøre som vist i figuren ovenfor.
- Den angivne strømledning skal anvendes til ledningsføringen, den skal forbindes solidt og derefter sikres, så der ikke er mulighed for udefrakommende tryk på klemrækken.
- Brug en passende skruetrækker til at stramme skruerne i klemrækken. En skruetrækker med lille hoved vil beskadige skruetoppen, så skruen ikke kan spændes fast.
- Overspænding af skruerne kan ødelægge dem.

Installér strømforsyningskabler mindst 1 meter fra tv- eller radioapparater for at undgå interferens. Afhængigt af radiobølgerne kan en afstand på 1 meter være UTILSTRÆKKELIG.



BEMÆRK

Gælder KUN, hvis strømforsyningen er trefaset, og kompressoren har en TIL/FRA-startmetode.

Hvis der er mulighed for omvendt fase efter et midlertidigt strømsvigt, eller hvis strømmen kommer og går, mens produktet er i drift, skal du montere en lokal omvendt fasebeskytter. Hvis produktet drives med omvendt fase, kan kompressoren og andre dele blive ødelagt.

3 Specifikke sikkerhedsanvisninger for installatøren

Følg altid sikkerhedsanvisningerne og bestemmelserne nedenfor.

Generelle krav til installationen



ADVARSEL

- Træf alle nødvendige forholdsregler i tilfælde af kølemiddellækage iht. standarden EN378 (se "[14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel](#)" [▶ 62]).
- Sørg for at installere en CO₂ lækagedetektor (medfølger ikke) i hvert rum med kølerør, montrer eller konvektorer, og for at aktivere funktionen (hvis den findes) med detektering af kølemiddellækage (se installationsmanualen til indendørsenhederne).



ADVARSEL

Installation, service, vedligeholdelse og reparation samt anvendte materialer skal følge anvisningerne i Daikin (inklusive alle dokumenter anført i "sættet med dokumentation") og overholde relevant lovgivning, og dette arbejde skal udføres af autoriserede personer. I Europa, hvor IEC standarder anvendes, gælder EN/IEC 60335-2-40 standarden.



FORSIGTIG

Put ikke en finger, en stang eller andre objekter ind i luftindtaget eller -udtaget. Da blæseren roterer med høj hastighed, vil det medføre tilskadekomst.

Om boksen (se "[12 Om kassen](#)" [▶ 41])



ADVARSEL

En CO₂ detektor anbefales ALTID under opbevaring og transport.



ADVARSEL

Bryd plasticemballagen og smid den væk, så ingen, især ikke børn, får fat på den.
Mulig konsekvens: kvælning.



FORSIGTIG

For at undgå personskade må du IKKE røre ved luftindtaget eller enhedens aluminiumsfiner.



ADVARSEL

Sæt IKKE remmene på udendørsenhedens midterste åbning.
Brug altid de udvendige åbninger.



ADVARSEL

Løft IKKE enheden med en gaffeltruck i udendørsenhedens udvendige åbning i venstre side.

Om enheden og tilbehøret (se "13 Om enheden og tilbehør" [► 46])



ADVARSEL

KUN kølekomponenter, der er beregnet til R744 (CO₂,) må tilsluttes systemet.

Installation af enhed (se "14 Installation af enhed" [► 57])



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD

Enheden må IKKE efterlades uden opsyn, når servicedækslet er fjernet.



ADVARSEL

Overhold målene for plads til service, der er angivet i denne vejledning, så enheden installeres korrekt. Se "14.1.1 Krav til udendørsenhedens installationssted" [► 58].



ADVARSEL

Fastgør enheden korrekt. Se anvisninger under "14 Installation af enhed" [► 57].



ADVARSEL

Udendørsenheden SKAL fastgøres i henhold til anvisningerne i denne manual. Se "14.3 Montering af udendørsenheden" [► 69].



ADVARSEL

- Træf alle nødvendige forholdsregler i tilfælde af kølemiddellækage iht. standarden EN378 (se "14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel" [► 62]).
- Sørg for at installere en CO₂ lækagedetektor (medfølger ikke) i hvert rum med kølerør, montrør eller konvektorer, og for at aktivere funktionen (hvis den findes) med detektering af kølemiddellækage (se installationsmanualen til indendørsenhederne).



ADVARSEL

I tilfælde af mekanisk ventilation skal man sørge for, at den ventilerede luft ledes ud i det fri og IKKE ind i et andet lukket område.



ADVARSEL

Når der anvendes sikkerheds-spærreventiler, skal der eksempelvis installeres et omledningsrør med en overtryksventil (fra væskerør til gasrør). Når sikkerheds-spærreventilen lukker, og hvis der ikke er installeret sikkerhedsindretninger, kan det forøgede tryk beskadige væskerørene.



ADVARSEL

Enheden må KUN installeres på steder, hvor døre i opholdsrum IKKE er tætsluttende.

**FORSIGTIG**

Der må IKKE være direkte adgang til udstyret. Det skal installeres på et sikkert sted, og der må ikke umiddelbar adgang.

Udstyret lever op til kravene for handelsvirksomheder og let industri, når det installeres og vedligeholdes professionelt.

**FORSIGTIG**

Dette udstyr er IKKE beregnet til brug i boliger, og der garanteres IKKE tilstrækkelig beskyttelse mod radiointerferens på disse steder.

**FORSIGTIG**

Hvis der trænger store mængder kølemiddel R744 (CO₂) ud i et lukket rum, kan det medføre bevidstløshed og mangel på ilt. Træf de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

Se "[Bestemmelse af min. antal påkrævede sikkerhedsindretninger](#)" [► 64].

**FORSIGTIG**

Hvis sikkerhedsventilen er aktiveret inde i enheden, kan der ophobes CO₂ gas inde i udendørsenhedens kabinet. Hold derfor ALTID afstand af hensyn til din egen sikkerhed. Du kan lukke udendørsenheden, hvis den bærbare CO₂ detektor bekræfter, at CO₂ koncentrationen er på et acceptabelt niveau. Hvis f.eks. 7 kg CO₂ frigives inde i kabinettet, varer det ca. 5 minutter, inden CO₂ koncentrationen er tilstrækkelig lav.

Installation af rør (se "[15 Installation af rør](#)" [► 74])**FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING****ADVARSEL**

Rør på brugsstedet SKAL føres i henhold til anvisningerne i denne vejledning. Se "[15 Installation af rør](#)" [► 74].

**ADVARSEL**

Enheden indeholder små mængder kølemiddel R744.

**ADVARSEL**

Hvis der stadig findes gas eller olie inde i spærreventilen, kan det blæse det lukkede, afrundede rør af.

Hvis man ignorerer disse anvisninger, kan det medføre tingsskade eller personskaade, som kan være alvorlig alt efter omstændighederne.

**ADVARSEL**

Fjern ALDRIG det lukkede, afrundede rør ved at lodde.

Hvis der findes gas eller olie inde i spærreventilen, kan det blæse det lukkede, afrundede rør af.



ADVARSEL

Hvis spærreventilerne er lukkede i forbindelse med service, vil trykket i det lukkede kredsløb stige på grund af høj omgivende temperatur. Sørg for, at trykket holdes under konstruktionstrykket.



ADVARSEL

Tilslut KUN udendørsenheden til montere eller konvektorer med et konstruktionstryk:

- I højtrykssiden (væskesiden) på 90 bar manometertryk.
- I lavtrykssiden (gassiden) på 60 bar manometertryk (er muligt med sikkerhedsventil i gasrør på brugssted).



ADVARSEL

- Brug KUN R744 (CO₂) som kølemiddel. Andre stoffer kan medføre eksplosion og brand.
- Brug ALTID personligt beskyttelsesudstyr såsom sikkerhedsfodtøj, beskyttelseshandsker og sikkerhedsbriller ved installation, påfyldning af kølemiddel og i forbindelse med vedligeholdelse.
- Hvis enheden er installeret indendørs (eksempelvis i et maskinrum), skal man ALTID anvende en bærbar CO₂ detektor.
- Hvis frontpanelet er åbent, skal man ALTID være opmærksom på den roterende blæser. Blæseren kører videre i et stykke tid, selv efter at strømforsyningen er afbrudt.



ADVARSEL

- Brug K65 eller ækvivalente rør til højt tryk, der kan klare et arbejdsdruk på 90 bar manometertryk.
- Brug K65 eller ækvivalente forskruninger og fittings, der er godkendt til et arbejdsdruk på 90 bar manometertryk.
- Rørene SKAL loddes ved tilslutning. Ingen anden tilslutningsmetode er tilladt.
- Udvidelse af rør er IKKE tilladt.



ADVARSEL

Hvis væskesamlerens sikkerhedsventil blæses af, kan det medføre alvorlig tilskadekomst og/eller beskadigelse (se "[25.2 Rørdiagram: Udendørsenhed](#)" [154]):

- Man må ALDRIG vedligeholde enheden, hvis trykket i væskesamleren er højere end trykket indstillet på væskesamlerens sikkerhedsventil (90 bar manometertryk $\pm 3\%$). Hvis sikkerhedsventilen udleder kølemiddel, kan det medføre alvorlig tilskadekomst og/eller beskadigelse.
- Hvis trykket er > indstillet tryk, skal man ALTID udlede fra trykreducerende indretninger, før man foretager vedligeholdelse.
- Vi anbefaler, at man installerer og sikrer et blow off-rør på sikkerhedsventilen.
- Der må KUN foretages ændringer på sikkerhedsventilen, når kølemidlet er ledt ud.



ADVARSEL

Alle installerede sikkerhedsventiler SKAL udlede til det fri og IKKE ind i et lukket område.



ADVARSEL

Sikkerhedsventiler skal installeres korrekt iht. gældende nationale bestemmelser.

**ADVARSEL**

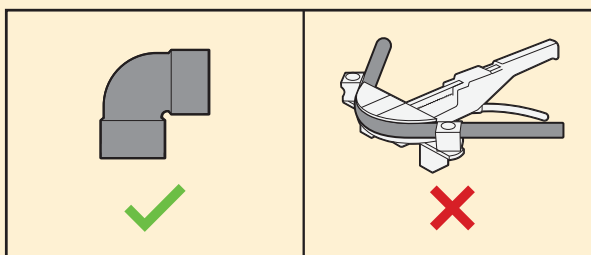
Der skal foretages en lækagetest for at sikre, at sikkerhedsventilen (-ventilerne) og omskifterventilen er monteret korrekt.

**ADVARSEL**

Før systemet tages i brug skal man kontrollere, om alle komponenter leveret på brugsstedet samt indendørsenhederne lever op til tryktest-specifikationerne i EN378-2. Hvis man er i tvivl, anbefales det at foretage testen beskrevet nedenfor.

**FORSIGTIG**

Højtryksrør må ALDRIG bukes! Hvis de bukes, kan det reducere rørtykkelsen og derved svække røret. Brug altid K65 fittings.

**FORSIGTIG**

Ved installation af en sikkerhedsventil skal den ALTID stabiliseres tilstrækkeligt. En aktiveret sikkerhedsventil er under højt tryk. Hvis ikke sikkerhedsventilen er installeret korrekt, kan den beskadige rørene eller enheden.

**FORSIGTIG**

Åbn IKKE spærreventilen, før du har målt isolationsmodstanden i den primære strømforsyningskreds.

**FORSIGTIG**

Brug ALTID kvælstofgas til lækagetest.

**FORSIGTIG**

Brug ALTID K65 T-stykker til kølemiddelforgreninger.

**FORSIGTIG**

Installér kølerør eller komponenter således, at det er usandsynligt, at de påvirkes af stoffer, som kan korrodere komponenter indeholdende kølemiddel, med mindre at komponenterne er fremstillet af materialer, som ikke korroderer, eller som er tilstrækkeligt beskyttet mod korrosion.

El-installation (se "16 Elektrisk installation" [► 106])

**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD**



ADVARSEL

Elektriske ledninger SKAL føres i henhold til anvisningerne i:

- Denne manual. Se "[16 Elektrisk installation](#)" [106].
- Udendørsenhedens ledningsdiagram leveres med enheden, og det findes på indersiden af toppladen. Se en forklaring af diagrammet i "[25.4 Ledningsføringsdiagram: Udendørsenhed](#)" [156].



ADVARSEL

Sørg for passende foranstaltninger til at forhindre, at enheden kan bruges som tilflugtssted for små dyr. Små dyr, der får kontakt med elektriske dele, kan forårsage funktionsfejl, røg eller brand.



ADVARSEL

- Hvis der ikke er en N-fase, eller hvis der er fejl på denne, kan udstyret bryde sammen.
- Etablér korrekt jordforbindelse. Enheden må IKKE jordes til et forsyningsrør, en overspændingsafleder eller en jordforbindelse til telefon. Ufuldstændig jordforbindelse kan medføre elektrisk stød.
- Installér de påkrævede sikringer eller afbrydere.
- Fastgør de elektriske ledninger med kabelbindere, så de IKKE kommer i kontakt med rørene eller skarpe kanter, især i højtrykssiden.
- Brug IKKE ledninger med udtag, forlængerledninger eller forbindelser fra et stjernesystem. De kan forårsage overophedning, elektrisk stød eller brand.
- Man skal IKKE installere en faseførende kondensator, da denne enhed er udstyret med en inverter. En faseførende kondensator vil reducere effekten og kan medføre ulykker.



ADVARSEL

- Al ledningsføring SKAL foretages af en autoriseret elektriker og SKAL være i overensstemmelse med relevant national lovgivning.
- Tilslut de elektriske forbindelser til installationen på brugsstedet.
- Alle lokalt leverede dele og alle elektriske installationer SKAL være i overensstemmelse med relevant lovgivning.



ADVARSEL

Hvis en hovedafbryder eller metode til komplet afbrydelse af strømmen med kontaktadskillelse på alle poler efter overspændingskategori III IKKE er installeret fra fabrikken, SKAL en sådan installeres i ledningsnettet.



ADVARSEL

Brug ALTID strømforsyningskabler med flere ledere.



ADVARSEL

Brug en afbryder, der afbryder alle poler, med en kontaktadskillelse på mindst 3 mm, med adskillelse af alle ledere i ledningsføringen ved overspænding i henhold til relevant lovgivning.



ADVARSEL

Hvis strømforsyningskablet beskadiges, SKAL det udskiftes af producenten, forhandleren eller andre kvalificerede personer for at undgå ulykker.

**FORSIGTIG**

Dette udstyr er IKKE beregnet til brug i boliger, og der garanteres IKKE tilstrækkelig beskyttelse mod radiointerferens på disse steder.

Påfyldning af kølemiddel (se "17 Påfyldning af kølemiddel" [► 122])**ADVARSEL**

Påfyldning af kølemiddel SKAL ske i henhold til anvisningerne i denne manual. Se "17 Påfyldning af kølemiddel" [► 122].

**ADVARSEL**

- Brug KUN R744 (CO₂) som kølemiddel. Andre stoffer kan medføre eksplosion og brand.
- Brug ALTID personligt beskyttelsesudstyr såsom sikkerhedsfodtøj, beskyttelseshandsker og sikkerhedsbriller ved installation, påfyldning af kølemiddel og i forbindelse med vedligeholdelse.
- Hvis enheden er installeret indendørs (eksempelvis i et maskinrum), skal man ALTID anvende en bærbar CO₂ detektor.
- Hvis frontpanelet er åbent, skal man ALTID være opmærksom på den roterende blæser. Blæseren kører videre i et stykke tid, selv efter at strømforsyningen er afbrudt.

**ADVARSEL**

Efter påfyldning af kølemiddel skal strømforsyningen og driftskontakten til udendørsenheden være slået TIL for at undgå en trykforøgelse i lavtrykssiden (sugerør) og for at undgå trykforøgelse i væskesamleren.

**FORSIGTIG**

Et system med undertryk er et tripelpunkt-system. Man skal derfor ALTID starte påfyldning med R744 i luftform for at undgå isdannelse. Når tripelpunktet er nået (5,2 bar absolut tryk eller 4,2 bar manometertryk), kan man fortsætte med at påfylde med R744 i væskeform.

**FORSIGTIG**

Påfyld IKKE flydende kølemiddel direkte i et gasrør. Væskekompresion kan medføre kompressorfejl.

Konfiguration (se "19 Konfiguration" [► 129])**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD****ADVARSEL**

Hvis en del af systemet allerede er startet op (utilsigtet), kan indstillingen [2-21] på udendørsenheden indstilles til værdi 1 for at åbne ekspansionsventilerne (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

Ibrugtagning (se "20 Ibrugtagning" [► 134])**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD**



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



ADVARSEL

Ibrugtagning SKAL foretages i henhold til anvisningerne i denne vejledning. Se "[20 Ibrugtagning](#)" [▶ 134].



FORSIGTIG

Foretag **IKKE** testkørsel, når du udfører arbejde på indendørsenheden (-enhederne).

Ved testkørsel kører BÅDE udendørsenheden og den tilsluttede indendørsenhed. Det er farligt at arbejde på en indendørsenhed i forbindelse med testkørsel.



FORSIGTIG

Slå ALTID driftskontakten fra, FØR du afbryder strømforsyningen.



FORSIGTIG

Efter endt påfyldning af kølemiddel, skal man IKKE slå driftskontakten og strømforsyningen til udendørsenheden til. Dette forhindrer aktivering af sikkerhedsventilen på grund af øget indvendigt tryk ved høj omgivende temperatur.

Når det indvendige tryk stiger, kan udendørsenheden selv reducere det indvendige tryk, også selv om ingen indendørsenheder er i drift.



FORSIGTIG

Put ikke en finger, en stang eller andre objekter ind i luftindtaget eller -udtaget. Fjern ikke blæserafskærmningen. Da blæseren roterer med høj hastighed, vil det medføre tilskadekomst.

Vedligeholdelse og service (se "[22 Vedligeholdelse og service](#)" [▶ 142])



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



FARE: RISIKO FOR EKSPLOSION

Tømning – kølemiddelækage

Man må ALDRIG tømme systemet. **Mulig konsekvens:** Hvis mere end 5,2 kg er spærret inde i enheden, kan det medføre, at der ledes kølemiddel ud via sikkerhedsventilen. Endvidere, hvis der tømmes i forbindelse med en lækage, kan der ske selvantændelse og eksplosion i kompressoren på grund af, at der trænger luft ind i den kørende kompressor.



FORSIGTIG

Sikkerhedsventilen på væskesamleren er indstillet til 90 bar manometertryk. Hvis kølemiddel-temperaturen er $\geq 31^{\circ}\text{C}$, kan sikkerhedsventilen blive aktiveret. Når du lukker spærreventilerne, skal du ALTID og REGELMÆSSIGT kontrollere trykket i kredsen og forhindre, at sikkerhedsventilen aktiveres.

Fejlfinding (se "23 Fejlfinding" [► 145])

**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD****FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING****ADVARSEL**

- Enhedens hovedafbryder skal ALTID være slået fra, når der udføres inspektion på enhedens el-boks. Slå den pågældende afbryder fra.
- Stop enheden, når en sikkerhedsanordning aktiveres, og find ud af, hvorfor sikkerhedsanordningen er blevet aktiveret, før den nulstilles. Parallelforbind ALDRIG sikkerhedsindretninger, og skift ikke deres værdier til andet end fabriksindstillingen. Kontakt forhandleren, hvis du ikke kan finde årsagen til problemet.

**ADVARSEL**

Undgå ulykker som følge af utilsigtet nulstilling af varmeafbryderen: Dette udstyr må IKKE forsynes via en ekstern kontakt, såsom en timer, eller forbindes med en kreds, som regelmæssigt tændes og slukkes ved hjælp af enheden.

Til brugeren

4 Sikkerhedsanvisninger for brugeren

Følg altid sikkerhedsanvisningerne og bestemmelserne nedenfor.

4.1 Generelt



ADVARSEL

Kontakt installatøren, hvis du har spørgsmål vedrørende drift af enheden.



ADVARSEL

Dette udstyr kan anvendes af personer, herunder børn fra 8 år, med nedsat fysisk formåen, med sansehandicap eller med mentale handicap, eller af personer med manglende erfaring og viden, hvis de er under opsyn, eller hvis de har modtaget vejledning i sikker anvendelse af udstyret, og hvis de forstår de farer, der er forbundet hermed.

Børn må IKKE lege med udstyret.

Rengøring og vedligeholdelse må IKKE foretages af børn, der ikke er under opsyn.



ADVARSEL

Forebyggelse af elektrisk stød eller brand:

- Skyl IKKE enheden.
- Betjen IKKE enheden med våde hænder.
- Placér IKKE genstande indeholdende vand på enheden.



FORSIGTIG

- Placér IKKE genstande eller udstyr oven på enheden.
- Kravl IKKE op på enheden og undlad at sidde eller stå oven på den.

- Enhederne er mærket med følgende symbol:



Det betyder, at elektriske og elektroniske produkter IKKE må blandes sammen med usorteret husholdningsaffald. Forsøg IKKE på selv at afmontere systemet: afmontering af systemet, behandling af kølemiddel, olie og eventuelle andre dele SKAL foretages af en autoriseret installatør og SKAL ske i henhold til relevante bestemmelser.

Enhederne SKAL behandles på steder særligt beregnet hertil med henblik på genbrug og genvinding. Ved at sikre, at dette produkt bortskaffes korrekt, hjælper du med til at undgå potentielt negative påvirkninger af miljøet og menneskers sundhed. Kontakt din installatør eller de lokale myndigheder, hvis du ønsker yderligere oplysninger.

- Batterierne er mærket med følgende symbol:



Dette betyder, at batteriet IKKE må blandes sammen med usorteret husholdningsaffald. Hvis der er påtrykt et kemisk mærke under symbolet, betyder dette kemiske mærke, at batterierne indeholder tungmetaller over en vis koncentration.

Mulige kemiske mærker er: Pb: bly (>0,004%).

Brugte batterier SKAL afleveres som specialaffald på en genbrugsstation. Ved at sikre, at brugte batterier bortskaffes korrekt, hjælper du med til at undgå potentielt negative påvirkninger af miljøet og menneskers sundhed.

4.2 Instruktioner vedrørende sikker betjening



ADVARSEL

Før du bruger enheden skal du sikre dig, at installationen er blevet udført korrekt af en montør.



ADVARSEL

Denne enhed indeholder elektriske dele og varme dele.



ADVARSEL

Der må IKKE være antændelige materialer inde i enheden. Det kan medføre eksplosion eller brand.



ADVARSEL: BRÆNDBART MATERIALE

Placér IKKE en brandfarlig sprayflaske nær enheden, og brug IKKE spray tæt på enheden. **Mulig konsekvens:** brand.

**ADVARSEL**

Brug ALDRIG letantændelig spray, f.eks. hårspray, lak eller maling, i nærheden af enheden. Det kan medføre brand.

**FORSIGTIG**

Hvis enheden er installeret indendørs, skal den ALTID være udstyret med elektriske sikkerhedsindretninger, eksempelvis en CO₂ kølemiddel-lækagedetektor (medfølger ikke). For at kunne fungere korrekt skal enheden ALTID være tilsluttet strømforsyningen efter installation.

Hvis strømmen afbrydes til CO₂ kølemiddel-lækagedetektoren, skal man ALTID anvende en bærbar CO₂ detektor.

**FORSIGTIG**

For at undgå iltunderskud skal du ventilere rummet tilstrækkeligt, hvis der anvendes udstyr med brænder sammen med systemet.

**FORSIGTIG**

Lad IKKE systemet køre, hvis der er sprøjtet insekticider ud i rummet. Hvis man gør det, kan kemikalierne trænge ind i enheden, og dette kan udgøre en sundhedsrisiko for personer, der er overfølsomme over for kemikalier.

**FORSIGTIG**

- Berør ALDRIG fjernbetjeningens indvendige dele.
- Fjern IKKE frontpanelet. Nogle dele inde i enheden er farlige at berøre, og det kan medføre fejl på udstyret. Kontakt forhandleren vedrørende kontrol og justering af indvendige dele.

**FORSIGTIG**

Put ikke en finger, en stang eller andre objekter ind i luftindtaget eller -udtaget. Fjern ikke blæserafskærmningen. Da blæseren roterer med høj hastighed, vil det medføre tilskadekomst.

**FORSIGTIG**

Det kan være sundhedsskadeligt at udsætte din krop for luftstrømmen i for lang tid ad gangen.



FORSIGTIG

Udsæt ALDRIG små børn, planter eller dyr for den direkte luftstrøm.

[Om systemet \(se "5 Om systemet" \[► 29\]\)](#)



ADVARSEL

Foretag IKKE ændringer og forsøg IKKE på selv at adskille, fjerne, installere eller reparere enheden, da forkert afmontering eller installation kan medføre elektrisk stød eller brand. Kontakt forhandleren.

[Vedligeholdelse og service \(se "8 Vedligeholdelse og service" \[► 33\]\)](#)



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD

Ved rengøring af montrere eller konvektorer skal man standse driften og AFBRYDE al strømforsyning. **Mulig konsekvens:** elektrisk stød og tilskadekomst.



ADVARSEL:  **Systemet indeholder kølemiddel under meget højt tryk.**

Systemet SKAL vedligeholdes af kvalificerede personer.



ADVARSEL

Erstat ALDRIG en sikring med en sikring, der har et andet amperetal eller andre ledninger, hvis en sikring springer. Brug af ståltråd eller kobbertråd kan få enheden til at bryde sammen eller medføre brand.



ADVARSEL

Pas på ved brug af stiger, når du arbejder i højden.



ADVARSEL

Lad ALDRIG indendørsenheden blive våd. **Mulig konsekvens:** Elektrisk stød eller brand.



ADVARSEL

Når man afbryder strømmen i en længere periode, skal man ALTID fjerne kølemidlet fra enhederne. Hvis kølemidlet af en eller anden grund ikke kan fjernes, skal strømmen ALTID være slået TIL.

**ADVARSEL**

- Kølecyklusdele må IKKE gennembøres eller brændes.
- Vær opmærksom på, at kølemidlet inden i systemet er lugtfrit.

**ADVARSEL**

R744 kølemidlet (CO₂) i enheden er lugtfrit, ikke-brændbart, og lækage forekommer normalt IKKE.

Hvis enheden er installeret indendørs, skal man ALTID installere en CO₂ detektor iht. specifikationerne i standarden EN378.

Hvis kølemidlet lækker i høje koncentrationer inde i rummet, kan det være farligt for personer i rummet - kvælning eller kuldioxid-forgiftning. Udluft rummet, og kontakt den forhandler, hvor du købte enheden.

Tag IKKE enheden i brug igen, før en installatør er færdig med at reparere den del, hvor kølemidlet lækker.

**ADVARSEL**

Foretag IKKE ændringer og forsøg IKKE på selv at adskille, fjerne, installere eller reparere enheden, da forkert afmontering eller installation kan medføre elektrisk stød eller brand. Kontakt forhandleren.

**FORSIGTIG**

Put ikke en finger, en stang eller andre objekter ind i luftindtaget eller -udtaget. Da blæseren roterer med høj hastighed, vil det medføre tilskadekomst.

**FORSIGTIG: Vær opmærksom på blæseren!**

Det er farligt at inspicere enheden, når blæseren kører.

Husk at SLUKKE for hovedafbryderen, før du foretager vedligeholdelse.

**FORSIGTIG**

Efter længere tids brug skal man kontrollere, om der er beskadigelse på enhedens ramme eller fittings. Hvis der er fejl, kan enheden vælte og forårsage tilskadekomst.

**FORSIGTIG**

Sørg for at afbryde al strømforsyning, før du etablerer adgang til elektriske klemrækker.

Fejlfinding (se "9 Fejlfinding" [► 35])



ADVARSEL

Stand driften og **AFBRYD** strømforsyningen, hvis der forekommer uregelmæssigheder (der lugter brændt osv.).

Hvis man lader enheden køre videre under disse omstændigheder, kan det medføre nedbrud, elektrisk stød eller brand. Kontakt forhandleren.

5 Om systemet



ADVARSEL

Foretag IKKE ændringer og forsøg IKKE på selv at adskille, fjerne, installere eller reparere enheden, da forkert afmontering eller installation kan medføre elektrisk stød eller brand. Kontakt forhandleren.



BEMÆRK

Brug IKKE systemet til andre formål end de tiltænkte. For at undgå kvalitetsforringelse må man IKKE bruge enheden til køling af præcisionsinstrumenter eller kunstgenstande.



BEMÆRK

Brug IKKE systemet til køling af vand. Det kan fryse.



BEMÆRK

Vedrørende fremtidige ændringer eller udvidelser af dit system:

Et fuldt overblik over tilladte kombinationer (til fremtidige system-udvidelser) kan ses i de tekniske data, og dette bør man være opmærksom på. Kontakt din montør for at få mere information og professionel rådgivning.



BEMÆRK

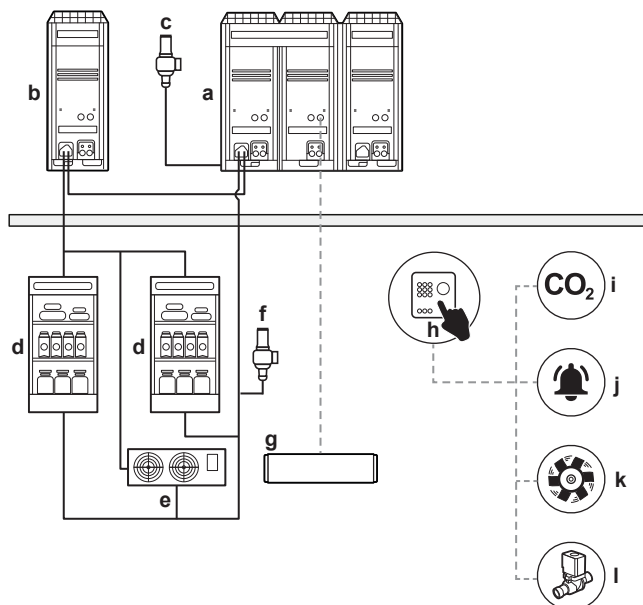
Placér IKKE genstande, som IKKE må blive våde, under enheden. Kondens på enheden eller på kølerørene eller blokering af drænet kan medføre, at det drypper.

Mulig konsekvens: Genstande under enheden kan blive tilsmudsede eller beskadigede.

5.1 Systemopbygning

**INFORMATION**

Følgende gengivelse er udelukkende et eksempel, og den er eventuelt IKKE helt i overensstemmelse med dit system.



- a Primær udendørsenhed (LREN*)
- b Capacity up enhed (LRNUN5*): kun i kombination med LREN12*
- c Sikkerhedsventil (taske med tilbehør)
- d Indendørsenhed til køling (montre) (medfølger ikke)
- e Indendørsenhed til køling (konvektor) (medfølger ikke)
- f Sikkerhedsventil (medfølger ikke)
- g Kommunikationsboks (BRR9B1V1)
- h CO₂ kontrolpanel (medfølger ikke)
- i CO₂ detektor (medfølger ikke)
- j CO₂ alarm (medfølger ikke)
- k CO₂ ventilator (medfølger ikke)
- l Spærreventil (medfølger ikke)

6 Drift

6.1 Driftstilstande

Systemet tillader kun en driftstilstand: køling.

6.2 Driftsområde

Anvend systemet i de følgende temperaturområder for at opnå sikker og effektiv drift.

Temperatur type		Temperaturområde
Udendørstemperatur ^(a)		–20~43°C DB
Fordampningstemperatur	Lav temperatur	–40~–20°C DB
	Medium temperatur	–20~5°C DB

^(a) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "[13.5.1 Begrænsninger for køling](#)" [▶ 55].

6.3 Tryk i rør på brugsstedet

Vær altid opmærksom på følgende tryk i rørene på brugsstedet:

Rør	Tryk i rør på brugsstedet
Gas	90 bar manometertryk
Væske	90 bar manometertryk

7 Energibesparelse og optimal drift

Bemærk følgende forholdsregler for at sikre, at systemet fungerer korrekt.

- Justér rumtemperaturen til et behageligt niveau.
- Justér fordampningstemperaturen for kølemidlet korrekt i udendørsenhedens indstillinger.
- Undgå direkte sollys i lokalet, når anlægget køler.
- Man skal ventilere ofte. Udvidet brug kræver særlig opmærksomhed omkring ventilation.
- Hold døre og vinduer lukket. Hvis døre og vinduer er åbne, vil luft trænge ud af lokalet, og det vil det forårsage en reduktion af køleeffekten.
- Pas på IKKE at køle for meget. Hvis temperaturindstillingen holdes på et moderat niveau, sparer det på energien.
- Placer ALDRIG ting nær enhedens luftindtag eller -udtag. Det kan forårsage en forringelse af køleeffekten eller stoppe driften.
- Sluk for enhedens hovedafbryder, hvis enheden ikke bruges i længere perioder. Hvis kontakten er tændt, bruges der strøm. Tænd for hovedafbryderen 6 timer før genstart af enheden for at sikre jævn kørsel. (Se kapitlet "Vedligeholdelse" i manualen til indendørsenheden.)

8 Vedligeholdelse og service



ADVARSEL

Erstat ALDRIG en sikring med en sikring, der har et andet amperetal eller andre ledninger, hvis en sikring springer. Brug af ståltråd eller kobbertråd kan få enheden til at bryde sammen eller medføre brand.



FORSIGTIG: Vær opmærksom på blæseren!

Det er farligt at inspicere enheden, når blæseren kører.

Husk at SLUKKE for hovedafbryderen, før du foretager vedligeholdelse.



FORSIGTIG

Put ikke en finger, en stang eller andre objekter ind i luftindtaget eller -udtaget. Fjern ikke blæserafskærmningen. Da blæseren roterer med høj hastighed, vil det medføre tilskadekomst.



FORSIGTIG

Efter længere tids brug skal man kontrollere, om der er beskadigelse på enhedens ramme eller fittings. Hvis der er fejl, kan enheden vælte og forårsage tilskadekomst.



BEMÆRK

Man må IKKE selv undersøge eller udføre service på enheden. Få en uddannet servicetekniker til at gøre det.



BEMÆRK

Tør IKKE fjernbetjeningspanel af med benzin, fortynder, en klud med kemikalier eller lignende. Panelet kan blive misfarvet, eller belægningen kan skalle af. Hvis panelet er meget snavset, kan man dyppe en klud i et neutralt rensmiddel fortyndet med vand, vride kluden grundigt og aftørre panelet. Panelet skal aftørres med en tør klud.

8.1 Vedligeholdelse før lang stilstandstid

F.eks. i slutningen af sæsonen.

- Afbryd strømforsyningen. Brugerinterfacets display slukkes.



ADVARSEL

Når man afbryder strømmen i en længere periode, skal man ALTID fjerne kølemidlet fra enhederne. Hvis kølemidlet af en eller anden grund ikke kan fjernes, skal strømmen ALTID være slået TIL.

- Rengør montrere og konvektorer. Følg tips til vedligeholdelse og fremgangsmåder ved rengøring i installations-/betjeningsvejledningen til indendørsenhederne.

8.2 Vedligeholdelse efter lang stilstandstid

F.eks. i begyndelse af sæsonen.

- Kontrollér og fjern alt, som vil kunne blokere indgange og udgange på indendørsenheder og udendørsenheder.

- Rengør montere og konvektorer. Følg tips til vedligeholdelse og fremgangsmåder ved rengøring i installations-/betjeningsvejledningen til indendørsenhederne.
- Slå strømmen til mindst 6 timer før systemet anvendes for at sikre jævn drift. Så snart der er tændt for strømmen, vises displayet på brugerinterfacet.

8.3 Om kølemiddel

Dette produkt indeholder kølegasser.

Kølemiddeltype: R744 (CO₂)



ADVARSEL

- Kølecyklusdele må IKKE gennembøres eller brændes.
- Vær opmærksom på, at kølemidlet inden i systemet er lugtfrit.



ADVARSEL

R744 kølemidlet (CO₂) i enheden er lugtfrit, ikke-brændbart, og lækage forekommer normalt IKKE.

Hvis enheden er installeret indendørs, skal man ALTID installere en CO₂ detektor iht. specifikationerne i standarden EN378.

Hvis kølemidlet lækker i høje koncentrationer inde i rummet, kan det være farligt for personer i rummet - kvælning eller kuldioxid-forgiftning. Udluft rummet, og kontakt den forhandler, hvor du købte enheden.

Tag IKKE enheden i brug igen, før en installatør er færdig med at reparere den del, hvor kølemidlet lækker.

8.4 Anbefalet vedligeholdelse og inspektion

Da der samles støv efter at enheden har været anvendt i flere år, vil ydelsen falde i nogen grad. Da det kræver teknisk indsigt at adskille og rengøre indvendige dele på enheden, og for at sikre, at dine enheder vedligeholdes korrekt, anbefaler vi, at du laver en aftale om vedligeholdelse og inspektion ud over normal vedligeholdelse. Vores forhandlernet har adgang til et permanent lager med vigtige komponenter, hvilket sikrer, at din enhed kan køre så længe, som muligt. Kontakt din forhandler for yderligere oplysninger.

Når du spørger forhandleren om hjælp, skal du altid oplyse:

- Enhedens fulde modelnavn.
- Fabrikationsnummeret (vist på enhedens navneplade).
- Installationsdatoen.
- Symptomer eller driftsfejl, detaljer om fejlen.



ADVARSEL

Foretag IKKE ændringer og forsøg IKKE på selv at adskille, fjerne, installere eller reparere enheden, da forkert afmontering eller installation kan medføre elektrisk stød eller brand. Kontakt forhandleren.

9 Fejlfinding

Hvis der er risiko for, at driftsfejl på systemet vil medføre forringelse af varerne i rummet/montren, kan man få montøren til at installere en alarm (eksempelvis en lampe). Kontakt din installatør, hvis du ønsker yderligere oplysninger.

Følg nedenstående forholdsregler, hvis der opstår en af de følgende funktionsfejl, og kontakt forhandleren.



ADVARSEL

Stand driften og **AFBRYD** strømforsyningen, hvis der forekommer uregelmæssigheder (der lugter brændt osv.).

Hvis man lader enheden køre videre under disse omstændigheder, kan det medføre nedbrud, elektrisk stød eller brand. Kontakt forhandleren.

Systemet SKAL repareres af en uddannet servicetekniker.

Funktionsfejl	Afhjælpning
Hvis en sikkerhedsindretning, f.eks. en sikring, en afbryder eller en fejlstrømsafbryder aktiveres hyppigt, eller hvis ON/OFF-knappen IKKE fungerer korrekt.	Kontakt forhandleren eller installatøren.
Hvis der lækker vand (andet end afrimningsvand) fra enheden.	Stand driften.
Driftskontakten fungerer IKKE korrekt.	Afbryd strømforsyningen.
Brugerinterfacets display viser enhedens nummer, driftslampen blinker, og der vises en fejlkode.	Kontakt montøren, og oplys fejlkoden.
Sikkerhedsventilen har åbnet.	- Stand driften. - Afbryd strømforsyningen. - Giv installatøren besked.

Hvis systemet ikke kører korrekt, i alle andre tilfælde end det, som er nævnt ovenfor, og ingen af ovenstående fejl er til stede, skal man gennemgå systemet efter følgende fremgangsmåde.

Funktionsfejl	Afhjælpning
Hvis systemet slet ikke kører.	- Se efter, om der er strømfejl. Vent, indtil strømforsyningen er genoprettet. Hvis der sker strømsvigt under driften, starter systemet automatisk igen, så snart strømforsyningen er retableret. - Se efter, at der ikke er sprunget en sikring, eller om en afbryder er aktiveret. Skift sikringen, eller nulstil afbryderen om nødvendigt.
Hvis systemet stopper straks efter driftsstart.	Kontrollér, at luftindtaget eller -udtaget på udendørs- eller indendørsenheden ikke er blokeret. Fjern enhver hindring og sørg for fri luftpassage.

Funktionsfejl	Afhjælpning
Systemet kører, men med nedsat køling. (for indendørsenheder til kølere og frydere)	- Kontrollér, at luftindtaget eller -udtaget på udendørs- eller indendørsenheden ikke er blokeret. Fjern enhver hindring og sørg for fri luftpassage. - Kontrollér, om indendørsenheden er frosset. Afrim enheden manuelt, eller reducer intervallet for afrimning. - Kontrollér, om der er for mange varer i rummet/montren. Fjern nogle af varerne. - Kontrollér, om luften cirkulerer jævnt i rummet/montren. Placer varerne anderledes i rummet/montren. - Kontrollér, om der er megen støv på udendørsenhedens varmeveksler. Fjern støv med en børste eller en støvsuger uden brug af vand. Kontakt forhandleren om nødvendigt. - Kontrollér, om der trænger kold luft ud af rummet/montren. Stands lækagen af kold luft. - Kontrollér, om temperaturens kontrolpunkt er indstillet for højt på indendørsenheden. Indstil kontrolpunktet korrekt. - Kontrollér, om der opbevares meget varme varer i rummet/montren. Vent med at lagre varerne, indtil de er kølet ned. - Lad ikke døren stå åben for længe ad gangen. Hold døren lukket så vidt muligt.

Hvis man, efter at have kontrolleret alle punkter ovenfor, ikke kan løse problemet selv, skal man kontakte installatøren og beskrive symptomerne, enhedens fulde modelnavn (med produktionsnummer, hvis muligt) og installationsdato.

9.1 Fejlkode: Overblik

Der findes en liste med fejlkode. Hvis der vises en fejlkode, skal du kontakte installatøren, give besked om fejlkoden og få rådgivning.

Kode	Årsag	Løsning
E2	Elektrisk overgang	Genstart enheden. Hvis fejlen forekommer igen, skal man kontakte forhandleren.
E3	Spærreventilen på en udendørsenhed er lukket.	Åbn spærreventilen både på gas- og på væskesiden.
E4	Spærreventilen på en udendørsenhed er lukket.	Åbn spærreventilen både på gas- og på væskesiden.
L4	Luftpassagen er blokeret.	Fjern hindringer, som vil kunne blokere for luften til udendørsenheden.
U1	Afbrudt fase i strømforsyning.	Kontrollér forbindelsen på strømforsyningskablet.

Kode	Årsag	Løsning
U2	Utilstrækkelig strømforsyning	Kontrollér, om strømforsyningen er ok.
U4	Kommunikationsfejl mellem capacity up enheden og udendørsenheden.	Kontrollér forbindelsen på kommunikationskablerne opstrøms mellem capacity up enheden og udendørsenheden. (fejl vist på capacity up enheden.)
U9	Kommunikationsfejl mellem capacity up enheden og udendørsenheden.	Kontrollér forbindelsen på kommunikationskablerne opstrøms mellem capacity up enheden og udendørsenheden. (fejl vist på udendørsenheden.)

Se yderligere fejlkoder i servicevejledningen.

Hvis ikke der vises en fejlkode, skal man kontrollere, om:

- strømforsyningen til indendørsenheden er slået til,
- brugerinterfacets ledning er defekt eller tilsluttet forkert,
- sikringen på printkortet er sprunget.

10 Flytning

Kontakt forhandleren for at få flyttet og installeret den komplette enhed igen. Det kræver teknisk indsigt at flytte enheder.

11 Bortskaffelse

**BEMÆRK**

Forsøg IKKE på selv at afmontere systemet: Afmontering af systemet, behandling af kølemiddel, olie og andre dele SKAL ske i henhold til relevant lovgivning. Enhederne SKAL behandles på steder særligt beregnet hertil med henblik på genbrug og genvinding.

Til installatøren

12 Om kassen

Vær opmærksom på følgende:

- Man SKAL kontrollere enheden for beskadigelse, og om den er komplet, når den leveres. Den ansvarlige hos transportfirmaet skal STRAKS have besked om eventuelle skader eller manglende dele.
- Anbring den emballerede enhed så tæt som muligt på det endelige placeringssted for at forhindre skader under transporten.
- Forbered den passage, hvor du vil bringe enheden til dens endelige placeringssted.
- Ved håndtering af enheden, skal der tages hensyn til følgende:



Skrøbelig.



Enheden skal forblive opretstående, for at kompressoren ikke skal blive beskadiget.

- Man kan bruge en gaffeltruck til transport, så længe enheden forbliver på pallen.

I dette afsnit

12.1	Udendørsenhed	41
12.1.1	Transport af pallen	41
12.1.2	Sådan pakkes udendørsenheden ud	42
12.1.3	Sådan håndteres udendørsenheden	43
12.1.4	Fjernelse af tilbehør fra udendørsenheden	45

12.1 Udendørsenhed



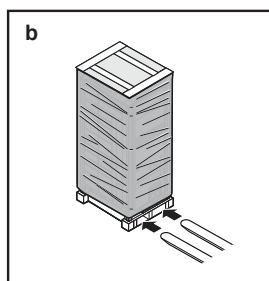
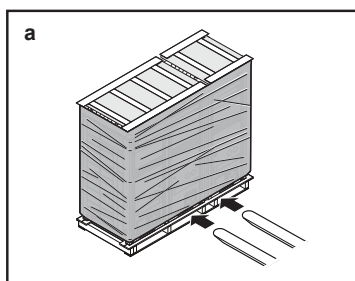
ADVARSEL

En CO₂ detektor anbefales ALTID under opbevaring og transport.

Se endvidere "[Mærkat om maks. opbevaringstemperatur](#)" [► 49].

12.1.1 Transport af pallen

- Man kan bruge en gaffeltruck til transport, så længe enheden forbliver på pallen.
- 1 Transportér udendørsenheden og capacity up enheden, som vist på billedet nedenfor.



a Udendørsenhed
b Capacity up enhed



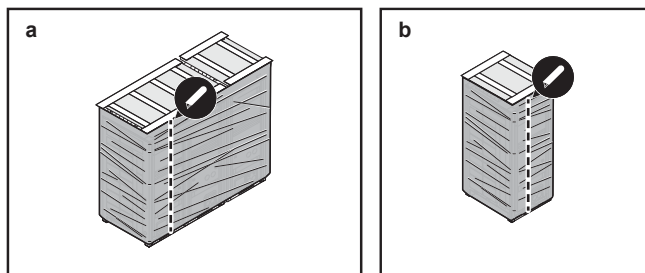
BEMÆRK

Placér et klæde på gaflerne for at undgå, at enheden bliver beskadiget. Beskadigelse af malingen på enheden reducerer rustbeskyttelsen.

12.1.2 Sådan pakkes udendørsenheden ud

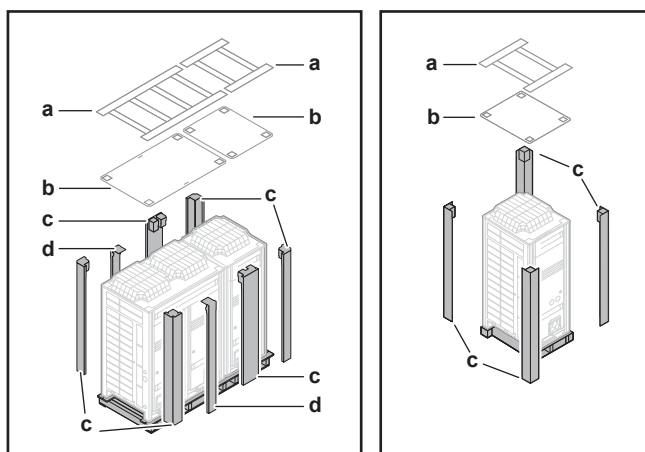
1 Fjern emballeringsmaterialet fra enheden.

- Fjern krympefolien. Pas på ikke at beskadige enheden, når du fjerner krympefolien med en kniv.



a Udendørsenhed
b Capacity up enhed

- Fjern paller og plader foroven og alle hjørnestøtter. Fjern også de 2 midterste støtter på udendørsenheden.



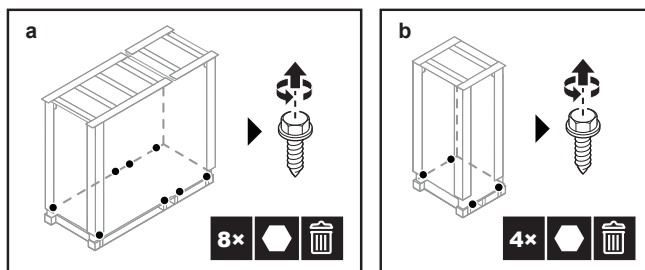
a Palle foroven
b Plade foroven
c Hjørnestøtter
d Midterste støtte (til udendørsenhed)



ADVARSEL

Bryd plasticemballagen og smid den væk, så ingen, især ikke børn, får fat på den.
Mulig konsekvens: kvælning.

2 Enheden er fastgjort på pallen med bolte. Fjern disse bolte.



a Udendørsenhed
b Capacity up enhed

12.1.3 Sådan håndteres udendørsenheden

**FORSIGTIG**

For at undgå personskade må du IKKE røre ved luftindtaget eller enhedens aluminiumsfiner.

- 1 Udpak udendørsenheden og capacity up enheden. Se endvidere "[12.1.2 Sådan pakkes udendørsenheden ud](#)" [▶ 42].
- 2 Læs mærkaten om håndtering af enheden, placeret på forreste hjørnestøtte på emballagen.
- 3 Udendørsenheden kan løftes på 2 måder.
 - Med en kran og 2 remme på mindst 8 m længde, som vist på billedet nedenfor. Brug altid beskyttelsesindretninger for at hindre beskadigelse fra remmene, og vær opmærksom på enhedens tyngdepunkt.

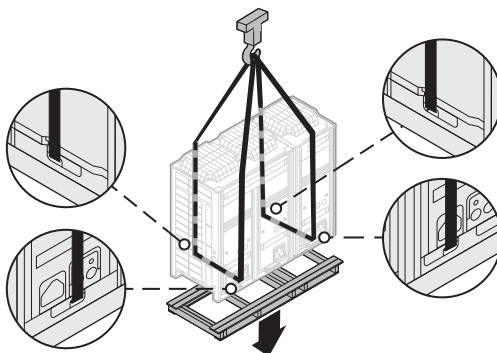
**ADVARSEL**

Sæt IKKE remmene på udendørsenhedens midterste åbning.

Brug altid de udvendige åbninger.

**BEMÆRK**

- Brug en rundslynge, som kan bære vægten af enheden.
- Sørg for beskyttelse mellem kassen og remmene.
- Bredden på hullerne til remme i udendørsenheden er 70 mm.

Udendørsenhed

- Hvis der anvendes gaffeltruck, skal liftarmene styres gennem den midterste og den udvendige højre åbning i bunden af enheden, som vist på på billedet nedenfor.

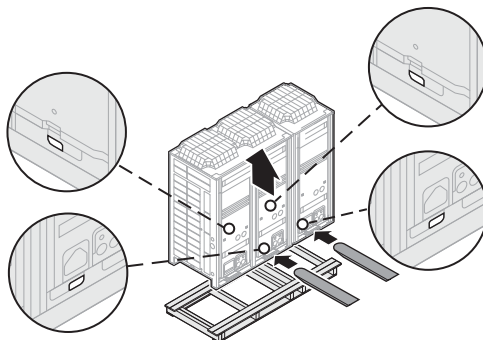
**ADVARSEL**

Løft IKKE enheden med en gaffeltruck i udendørsenhedens udvendige åbning i venstre side.

**BEMÆRK**

Vær forsigtig ved løft af udendørsenheden med en gaffeltruck

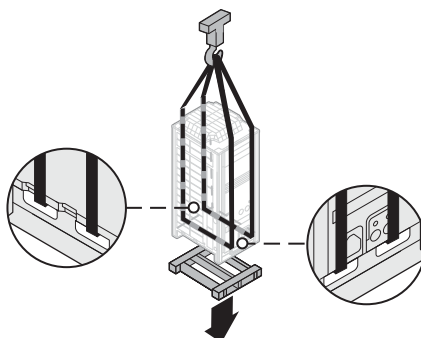
- Placér et klæde på gaflerne for at undgå, at enheden bliver beskadiget. Beskadigelse af malingen på enheden reducerer rustbeskyttelsen.
- I tilfælde af beskadigelse skal man fjerne grater og male kanterne og områderne omkring hullerne med rustbeskyttelse/reparationsmaling for at undgå korrosion efter håndtering af enheden.

Udendørsenhed

- 4** Løft capacity up enheden med en kran og 2 remme, der er mindst 8 m lange, som vist på billedet nedenfor. Brug altid beskyttelsesindretninger for at hindre beskadigelse fra remmene, og vær opmærksom på enhedens tyngdepunkt.

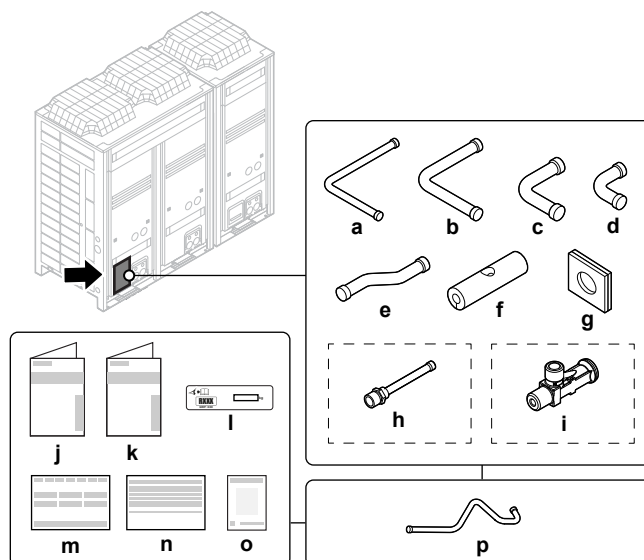
**BEMÆRK**

- Brug en rundslynge, som kan bære vægten af enheden.
- Sørg for beskyttelse mellem kassen og remmene.
- Bredden på hullerne til remme i udendørsenheden er 70 mm.

Capacity up enhed

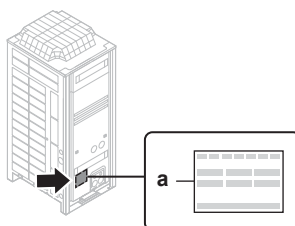
12.1.4 Fjernelse af tilbehør fra udendørsenheden

Udendørsenhed



- a Væskerør, bund (Ø15,9 mm)
- b Gasrør, bund (Ø22,2 mm)
- c Væskerør, frontpanel (Ø15,9 mm)
- d Gasrør, frontpanel (Ø22,2 mm)
- e Sikkerhedsventil rør, frontpanel
- f Isolering til spærreventilens hus
- g Firkantet isolering til spærreventilens kappe
- h Gevinddel
- i Sikkerhedsventil
- j Generelle sikkerhedsforanstaltninger
- k Installations- og betjeningsvejledning
- l Mærkat for påfyldt kølemiddel
- m Overensstemmelseserklæring
- n Teknisk konstruktion fil
- o Instruktionsark – Fjernelse af transportklemmer
- p Sikkerhedsventil rør, bund

Capacity up enhed



- a Overensstemmelseserklæring

13 Om enheden og tilbehør

I dette afsnit

13.1

Identifikation.....

46

13.1.1

Identifikationsmærkat: Udendørsenhed

46

13.2

Om udendørsenheden

47

13.2.1

Mærkatet på udendørsenheden

48

13.3

Systemopbygning

54

13.4

Kombination af enheder og tilbehør.....

54

13.4.1

Muligt tilbehør til udendørsenheden

54

13.5

Indendørsenhed begrænsninger.....

55

13.5.1

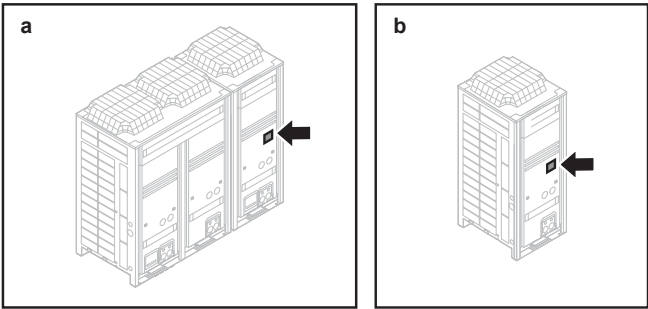
Begrænsninger for køling.....

55

13.1 Identifikation

13.1.1 Identifikationsmærkat: Udendørsenhed

Placering



- a Udendørsenhed
- b Capacity up enhed

Modelidentifikation

Udendørsenhed: LR E N 8~12 A7 Y1 B

Kode	Forklaring
Udendørsenhed: LR E N 10 A7 Y1 B:	
LR	Produktkategori: L: Lavtemperatur-luftbehandlingsenhed R: Udendørsenhed
E	Enhed med køling med lav og medium temperatur
N	Kølemiddel: R744 (CO ₂)
8~12	Kapacitetsangivelse i HK
A7	Modelrække
Y1	Strømforsyning (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
B	Europa
Capacity up enhed: LR NU N 5 A7 Y1:	
LR	Produktkategori: L: Lavtemperatur-luftbehandlingsenhed R: Udendørsenhed

Capacity up enhed: LR NU N 5 A7 Y1:	
NU	Sekundær køleenhed
N	Kølemiddel: R744 (CO ₂)
5	Kapacitetsangivelse i HK
A7	Modelrække
Y1	Strømforsyning (3~ / 50 Hz / 380~415 V)

13.2 Om udendørsenheden

Denne installationsvejledning vedrører udendørsenheder og den ekstra capacity up enhed.

Disse enheder er beregnet til udendørs installation og bruges til køling.



BEMÆRK

Disse enheder (LREN8~12A og LRNU5*) er kun dele af et kølesystem, og de lever op til krav til separate enheder i den internationale standard IEC 60335-2-40:2018. Som sådanne enheder må de KUN tilsluttes andre enheder, som dokumenteret lever op til tilsvarende krav til separate enheder i denne internationale standard.

Generel betegnelse og produktbetegnelse

I denne vejledning anvendes følgende betegnelser:

Generel betegnelse	Produktbetegnelse
Udendørsenhed	LREN8A ▲ Y1B ▼ LREN10A ▲ Y1B ▼ LREN12A ▲ Y1B ▼
Capacity up enhed	LRNU5A ▲ Y1 ▼

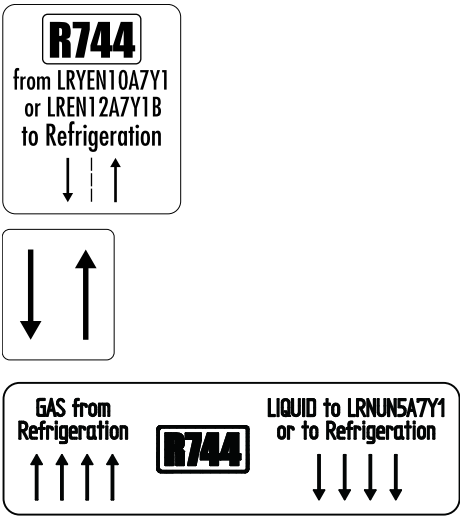
Temperaturområde

Temperatur type		Temperaturområde
Udendørstemperatur ^(a)		-20~43°C DB
Fordampningstemperatur	Lav temperatur	-40~-20°C DB
	Medium temperatur	-20~5°C DB

^(a) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "13.5.1 Begrænsninger for køling" [► 55].

13.2.1 Mærkater på udendørsenheden

Mærkat om luftstrømmens retning



Mærkat til	Tekst på mærkat	Oversættelse
De første to mærkater: Capacity up enhed	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Fra LRYEN10A7Y1 eller LREN12A7Y1B til køleenhed
Den tredje mærkat: Udendørsenhed (venstre enhed)	Gas from Refrigeration	Gas fra køleenhed
	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Væske til LRNUN5A7Y1 eller til køleenhed

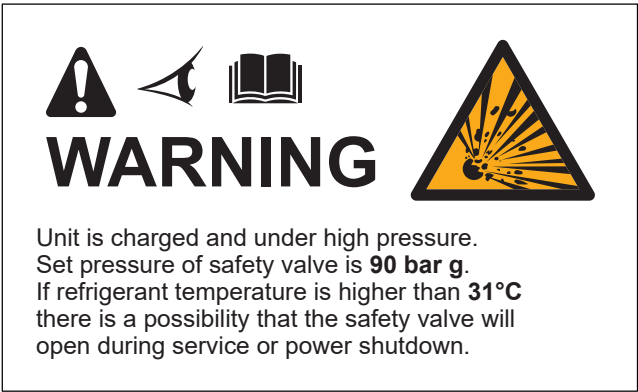
Mærkat om serviceåbninger – venstre enhed



Mærkat om serviceåbninger – højre enhed



Mærkat om sikkerhedsventil



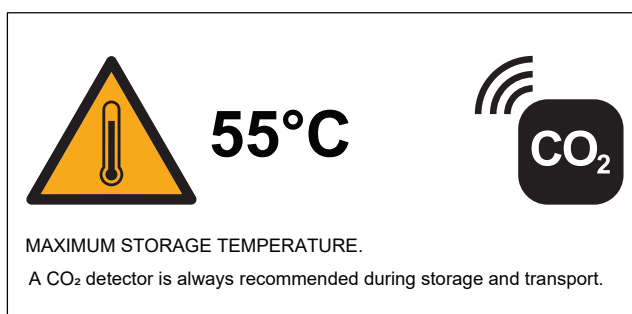
Tekst på advarselmærkat	Oversættelse
Unit is charged and under high pressure.	Enheden er fyldt og under højt tryk.

Tekst på advarselmærkat	Oversættelse
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Sikkerhedsventilen er indstillet til et tryk på 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.	Hvis kølemiddel-temperaturen er højere end 31°C kan sikkerhedsventilen åbne i forbindelse med service eller strømafbrydelse.

Kontrollér det indstillede tryk på sikkerhedsventilen i kølekabinettets lavtryksside for at verificere en sikker driftstemperatur.

Se endvidere "[15.3.9 Om sikkerhedsventiler](#)" [► 95].

Mærkat om maks. opbevaringstemperatur



Tekst på advarselmærkat	Oversættelse
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAKS. OPBEVARINGSTEMPERATUR: 55°C
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	En CO ₂ detektor anbefales altid under opbevaring og transport.

Enheden indeholder en smule kølemiddel, når den leveres fra fabrikken. For at undgå, at sikkerhedsventilen åbner, må enheden ikke udsættes for temperaturer over 55°C.

Mærkat om vedligeholdelse af el-boks

- Mærkat på udendørsenhed:

CAUTION

WARNING

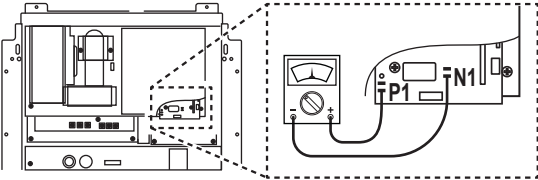
ELECTRIC SHOCK CAUTION

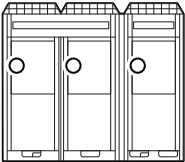
Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.

2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.

3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)





Fanmotor connectors:
X1A,X2A / X3A,X4A / X5A,X6A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-1B

▪ Mærkat på capacity up enhed:

CAUTION

WARNING

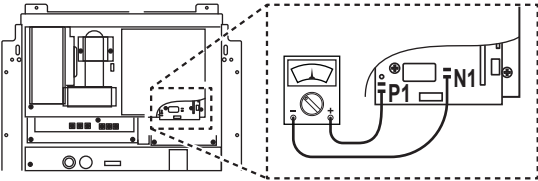
ELECTRIC SHOCK CAUTION

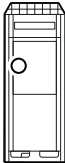
Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.

2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.

3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)





Fanmotor connectors:
X1A,X2A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-2B

Tekst på advarselmærkat	Oversættelse
Warning	Advarsel
Electric shock caution	Forsigtig, risiko for elektrisk stød
Caution when servicing the switch box	Vær forsigtig ved vedligeholdelse af el-boks

Installations- og betjeningsvejledning

50

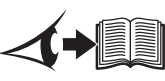
DAIKIN

LRN8~12A + LRNUN5A
CO₂ ZEAS udendørsenhed og capacity up enhed
4P704142-1C – 2024.12

Tekst på advarselmærkat	Oversættelse
1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.	1. Al strømforsyning skal være afbrudt, før der kan arbejdes på terminal-enhederne, da standsede enheder kan være i forvarme-tilstand og starte automatisk.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.	2. Vær opmærksom på, at el-bokse kan være ekstremt varme.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker.	3. Berør ikke el-boksen i 10 minutter efter, at strømforsyningen blevet afbrudt.
Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor of electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less.	Selv efter 10 minutter skal man altid måle spændingen på terminalerne på kondensatorer til forsyningsnettet eller på elektriske dele, og man skal sikre sig, at spændingsværdierne er 50 V DC eller mindre.
(Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)	(Berør altid jordklemmen først, før du afbryder eller tilslutter stik, for at aflade statisk elektricitet. Dette er for at forhindre beskadigelse af printkortet).
4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector.	4. Efter kontrol af spændingsfald på kondensatoren til forsyningsnettet skal man trække stikket til blæseren på udendørsenheden ud.
Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)	Her skal man passe på ikke at berøre spændingsførende dele. (Kraftig vindpåvirkning, som får udendørsenhedens blæser til at rotere, kan udgøre en risiko for elektrisk stød, da blæserens rotation får kondensatoren til at lagre elektricitet).
Caution when performing other servicing	Pas på, når der udføres andet servicearbejde
Do never connect power supply cable to compressors (U, V, W) directly. The compressor may burn out.	Slut aldrig strømforsyningskabler direkte til kompressorer (U, V, W). Kompressoren kan blive defekt.

Se endvidere ["22.2 Forebyggelse mod elektriske faremomenter"](#) [▶ 142].

Kort, der viser, hvordan man skærer enderne af lukkede afrundede rør til spærreventiler



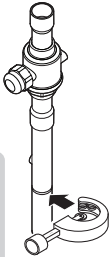
To cut off the spun pipe ends

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.

Tekst på kort	Oversættelse
To cut off the spun pipe ends	Afskæring af ender på lukkede afrundede rør
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Når produktet afsendes fra fabrikken, er der en lille mængde kølegas inde i produktet.
This creates a positive pressure.	Dette danner et positivt tryk.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Af sikkerhedsgrunde skal man lede kølemidlet ud, før man skærer enderne af lukkede afrundede rør.
Warning	Advarsel
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Hvis der findes gas eller olie inde i spærreventilen, kan det blæse det lukkede afrundede rør af
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	Hvis man ignorerer anvisningerne ovenfor, kan det medføre tingsskade eller personskade, som kan være alvorlig alt efter omstændighederne
Steps	Trin
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Åbn spærreventilerne CsV3 og CsV4.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Åbn serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11 helt for at lede kølemidlet ud

Tekst på kort	Oversættelse
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Alt kølemiddel skal udtømmes, før man fortsætter
See Note.	Se bemærkning.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Skær den nederste del af røret til gas- og væskespærreventilerne langs den sorte linje.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Brug altid passende værktøj såsom en rørskærer eller en tang
Warning	Advarsel
NEVER remove the spun piping by brazing.	Fjern ALDRIG det lukkede, afrundede rør ved at lodde.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Hvis der findes gas eller olie inde i spærreventilen, kan det blæse det lukkede, afrundede rør af.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Vent, indtil olien er dryppet ud af røret.
All oil must be evacuated before continuing.	Al olie skal udtømmes, før man fortsætter.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Luk spærreventilerne CsV3 og CsV4 og serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Tilslut rørene på brugsstedet til de skårne rør.
Note:	Bemærk:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Hvis udendørsenheden er installeret indendørs: Tilslut en trykslange på serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Kontrollér, at slangerne er fastgjort korrekt.

For yderligere information, se "[15.3.3 Afskæring af ender på lukkede afrundede rør](#)" [► 87].

Kort vedrørende installation af rør til sikkerhedsventiler



Tekst på kort	Oversættelse
Warning	Advarsel

T-stykker til kølemiddel

Tilladt	Ikke tilladt
T-stykker ^(a)	Samleled og samlerør (sæt med forgreningsrør)

^(a) Medfølger ikke**Kommunikationsboks (BRR9B1V1)**

Installér modbus kommunikationsboksen for at integrere dit system med bygningens automatiske styresystem og andre overvågningssystemer.

13.5 Indendørsenhed begrænsninger

**ADVARSEL**

KUN kølekomponenter, der er beregnet til R744 (CO₂), må tilsluttes systemet.

**BEMÆRK**

Konstruktionstrykket i højtrykssiden på tilsluttede kølekomponenter SKAL være 9 MPaG (90 bar manometertryk).

**BEMÆRK**

Hvis konstruktionstrykket i gasrør på kølekomponenter afviger fra 90 bar manometertryk (f.eks.: 6 MPaG (60 bar manometertryk), SKAL der installeres en sikkerhedsventil i rørene på brugsstedet jf. dette konstruktionstryk. Det er IKKE muligt at tilslutte kølekomponenter med et konstruktionstryk under 60 bar manometertryk.

13.5.1 Begrænsninger for køling

Vær opmærksom på følgende begrænsninger, når du tilslutter montror og konvektorer:

- Indendørsenhed restriktioner:

Temperatur	Samlet indre volumen på indendørsenheder
Medium temperatur	≤85 l
Lav temperatur	≤130 l

Temperatur	Min. realiserbar stabil kapacitet (inkl. kompressor fra hysteres)
Medium temperatur	4,3 kW
Lav temperatur	2,4 kW

- Køling samlet kapacitet:

Model	Køling samlet kapacitet	
	Minimum	Maksimum
Medium temperatur (Te ^(a) =-10°C, Ta ^(b) =32°C)		
LREN8*	12,0 kW (60%)	19,9 kW (100%)
LREN10*	13,9 kW (60%)	23,2 kW (100%)

Model	Køling samlet kapacitet	
	Minimum	Maksimum
LREN12*	15,8 kW (60%)	26,4 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	19,0 kW (60%)	31,7 kW (100%)
Lav temperatur (Te^(a)=-35°C, Ta^(b)=32°C)		
LREN8*	6,7 kW (60%)	11,1 kW (100%)
LREN10*	8,1 kW (60%)	13,5 kW (100%)
LREN12*	9,3 kW (60%)	15,5 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	10,4 kW (60%)	17,3 kW (100%)

^(a) Te: Fordampningstemperatur^(b) Ta: Omgivende temperatur

Lav belastning for køling

På udendørsenheden er et lavere forbindelsesforhold (5,8~8,7 kW (40~60%)) tilladt, når følgende begrænsninger gælder:

Begrænsning		Anvendelsesområde eller værdi
Ønsket fordampningstemperatur	Lav temperatur	-40°C~-20°C
	Medium temperatur	-20°C~5°C
Nedre grænse for udendørstemperatur		-20°C
Hovedrør, størrelse på alle rør fra udendørsenheden til første forgrening (køleside)		Ø9,5 mm (væskeside) Ø12,7 mm (gasside)
Maks. rørlængde		50 m
Maks. højdeforskel udendørsenhed over indendørsenhed		5 m
Maks. højdeforskel udendørsenhed under indendørsenhed		10 m
Komponenter til brugsstedsindstilling		Se "DIP-omskiftere" [▶ 130]

14 Installation af enhed



ADVARSEL

- Træf alle nødvendige forholdsregler i tilfælde af kølemiddellækage iht. standarden EN378 (se "[14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel](#)" [▶ 62]).
- Sørg for at installere en CO₂ lækagedetektor (medfølger ikke) i hvert rum med kølerør, montrer eller konvektorer, og for at aktivere funktionen (hvis den findes) med detektering af kølemiddellækage (se installationsmanualen til indendørsenhederne).



ADVARSEL

Fastgør enheden korrekt. Se anvisninger under "[14 Installation af enhed](#)" [▶ 57].



BEMÆRK

Skadelige påvirkninger skal tages i betragtning. Eksempelvis risiko for ansamling af vand, der kan fryse i udledningsrør til trykreducerende indretninger, akkumulering af smuds og urenheder, eller blokering af udledningsrør på grund af CO₂ (R744) i fast form.



INFORMATION

Installatøren skal levere de komponenter, der ikke medfølger.



BEMÆRK

Hvis det er nødvendigt at installere udendørsenheden indenfor, eksempelvis i et teknikrum, SKAL følgende krav overholdes:

- Alle kanaler SKAL installeres for at lede enhedens afgangsluft ud i det fri.
- Hver udblæsningsventilator i enheden SKAL have en særskilt luftkanal. Kontrollér, at luften ikke blandes/recirkuleres.
- Tryktabet i luftkanalerne må IKKE overskride maks. statisk trykværdi givet med indstillingen for højt eksternt statisk tryk (ESP) (78,40 Pa):
 - Hvis ESP, over kanalen, er mindre end eller lig med 30,00 Pa, er indstilling for højt ESP ikke påkrævet.
 - Hvis ESP, over kanalen, er højere end 30,00 Pa, SKAL indstilling for højt ESP anvendes (se servicevejledningen).
- Sørg for tilstrækkelig ventilation af det tekniske område, hvor enhederne skal installeres, med luftindtag i facaden til sikring af udligning med frisk luft.
- Kontakt din lokale forhandler for at få yderligere information om installation af udendørsenheden indendørs.

I dette afsnit

14.1	Klargøring af installationsstedet.....	58
14.1.1	Krav til udendørsenhedens installationssted	58
14.1.2	Yderligere krav til udendørsenhedens installationssted i koldt klima	61
14.1.3	Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO ₂ kølemiddel.....	62
14.2	Åbning og lukning af enheden.....	66
14.2.1	Om åbning af enhederne.....	66
14.2.2	Åbning af udendørsenheden	67
14.2.3	Åbning af udendørsenhedens el-boks.....	68
14.2.4	Sådan lukkes udendørsenheden.....	69
14.3	Montering af udendørsenheden	69
14.3.1	Om montage af udendørsenheden.....	69

14.3.2	Forholdsregler ved montering af udendørsenheden.....	70
14.3.3	Forberedelse af installationen	70
14.3.4	Sådan installeres udendørsenheden	71
14.3.5	Sådan fjernes transportbeskyttelsen.....	72
14.3.6	Sådan tilvejebringes aftapning.....	72

14.1 Klargøring af installationsstedet

Vælg et installationssted med tilstrækkelig plads til at transportere enheden ind i og ud fra stedet.

Installer IKKE enheden på steder, der hyppigt benyttes som arbejdspladser. Hvis der udføres byggearbejde (f.eks. slibning), hvor der dannes meget støv, SKAL enheden dækkes til.

14.1.1 Krav til udendørsenhedens installationssted



FORSIGTIG

Der må IKKE være direkte adgang til udstyret. Det skal installeres på et sikkert sted, og der må ikke umiddelbar adgang.

Udstyret lever op til kravene for handelsvirksomheder og let industri, når det installeres og vedligeholdes professionelt.



FORSIGTIG

Dette udstyr er IKKE beregnet til brug i boliger, og der garanteres IKKE tilstrækkelig beskyttelse mod radiointerferens på disse steder.



BEMÆRK

Hvis udstyret er installeret tættere end 30 m på en bolig, SKAL installatøren bedømme elektromagnetisk kompatibilitet før installationen.



BEMÆRK

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



INFORMATION

Lydtryksniveauet er under 70 dBA.



INFORMATION

Læs også følgende krav:

- Generelle krav til installationssted. Se "[2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger](#)" [► 6].
- Pladskrav vedr. servicearbejde. Se "[25 Tekniske data](#)" [► 151].
- Krav til kølerør (længde, højdeforskel). Se "[15.1.1 Krav til kølerør](#)" [► 74].

Vælg et passende sted

- Tag højde for stærk blæst, tyfoner eller jordskælv, når installationsarbejdet udføres. Hvis ikke enheden installeres korrekt, kan den vælte.
- Sørg for, at installationsstedet kan holde til enhedens vægt og vibrationer.
- Sørg for, at enheden er i vater.

- Der skal være tilstrækkelig plads omkring enheden til service og luftcirkulation. Se "[25.1 Plads til servicearbejde: Udendørsenhed](#)" [► 151].
- Varmevexlerens finner er skarpe og kan forårsage personskade. Vælg et installationssted, hvor der ikke er risiko for personskade (især i områder, hvor børn leger).

Køling og ventilation



FORSIGTIG

Hvis der trænger store mængder kølemiddel R744 (CO₂) ud i et lukket rum, kan det medføre bevidstløshed og mangel på ilt. Træf de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

Se "[Bestemmelse af min. antal påkrævede sikkerhedsindretninger](#)" [► 64].

- Ved installation af enheden i et lille rum skal man træffe forholdsregler mod, at koncentreret kølemiddel kan trænge ud, samt imod, at det overskrider tilladte grænseværdier i tilfælde af udslip.

Se "[14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel](#)" [► 62].

- Sørg for, at området er godt udluftet. Bloker IKKE nogen ventilationsåbninger.

Vand

- Du skal sikre dig, at der ikke kan opstå vandskade på brugsstedet ved at montere vanddræn i fundamentet, og der må ikke kunne dannes vandlommer i konstruktionen.
- Vælg et sted, hvor regn for så vidt muligt kan undgås.
- Sørg for, at installationsstedet eller omgivelserne ikke beskadiges i tilfælde af en vandlækage.

Vind

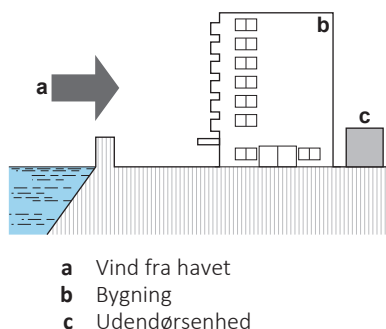
- Kontrollér, at enhedens luftindtag ikke peger i den hyppigst forekommende vindretning. Frontal vind vil forstyrre enhedens drift. Brug eventuelt en skærm til at spærre for vinden.

Det anbefales at installere en skærmlade, når luftudgangen udsættes for vind.

Installation tæt på havet. Udendørsenheden må IKKE udsættes for vind, som kommer fra havet. For at beskytte mod korrosion på grund af højt saltindhold i luften, da det kan forkorte enhedens levetid.

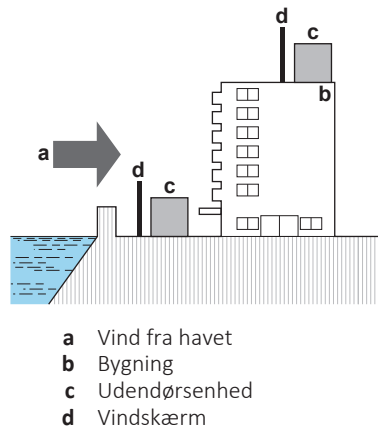
Montér udendørsenheden afskærmet mod vind, som kommer direkte fra havet.

Eksempel: Bag bygningen.



Hvis udendørsenheden påvirkes af vind, som kommer direkte fra havet, skal man montere en vindskaerm.

- Højde på vindskærm $\geq 1,5 \times$ højden på udendørsenheden
- Vær opmærksom på pladskrav til servicearbejde ved montering af vindskærmen.



Støj, elektrisk støj og elektromagnetisk forstyrrelse

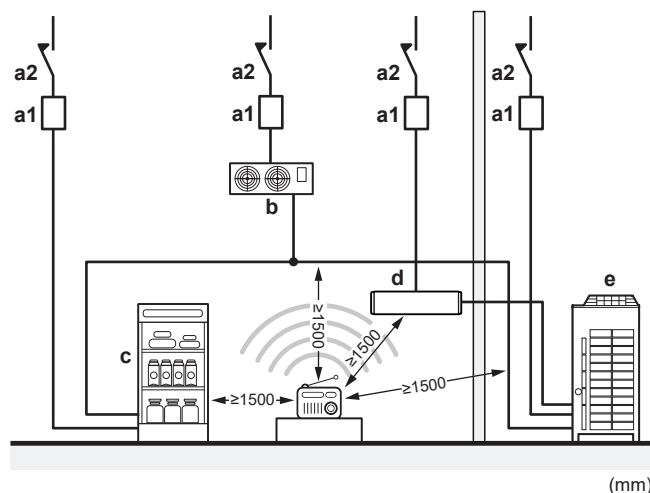
- Vælg enhedens placering på en sådan måde, at den støj, der dannes af enheden, ikke generer nogen. Brugsstedet skal opfylde kravene i gældende lovgivning.



BEMÆRK

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 stereoudstyr, pc'er osv.



- a1 Sikring overstrøm
a2 Fejlstrømsafbryder
b Konvektor
c Montre
d Kommunikationsboks
e Udendørsenhed og capacity up enhed

- På steder med dårlig modtagelse skal man holde en afstand på 3 m eller mere for at undgå elektromagnetiske forstyrrelser fra andet udstyr, og man skal bruge kabelrør til strømforsyningskabler og transmissionsledninger.

Rør

- Beregn alle rørlængder og -afstande (se "15.1.3 Kølerørslængde og højdeforskel" [► 75]).

Undgå følgende

Installér IKKE enheden på følgende steder:

- Støjfølsomme områder (f.eks. i nærheden af et soveværelse), så støj fra driften skal give problemer.

Bemærk: Hvis støjniveauet måles under faktiske installationsbetingelser, vil den målte værdi være højere end lydtrykket anført i "Lydspektrum" i databogen på grund af støj fra omgivelserne og støjrefleksion.

- I eksplosionsfarlig atmosfære.
- På steder med maskiner, der udsender elektromagnetiske bølger. Elektromagnetiske bølger kan forstyrre styresystemet, hvilket medfører at udstyret ikke virker korrekt.
- På steder, hvor der er risiko for brand på grund af udslip af brandfarlige gasser (f.eks. fortynder eller benzin), kulfiber eller antændeligt støv.
- På steder, hvor der dannes ætsende gas (f.eks. gasformig svovlsyre). Korrosionsdannelse på kobberrør eller loddede dele kan medføre kølemiddel-lækage.
- Steder, hvor der forekommer olierøg, -sprøjt eller -damp i atmosfæren. Plasticdele kan blive nedbrudt og falde af, hvilket kan medføre vandlækage.

Det anbefales IKKE at installere enheden på følgende steder, da det kan forkorte enhedens levetid:

- Hvis der er store spændingsudsving
- I køretøjer eller på skibe
- Hvor der findes syreholdige eller alkaliske dampe

14.1.2 Yderligere krav til udendørsenhedens installationssted i koldt klima



BEMÆRK

Hvis enheden anvendes ved lav udendørs omgivende temperatur skal du følge instruktionerne nedenfor.

For at hindre påvirkning fra vind og sne skal man montere en prelplade i udendørsenhedens vindside.

I områder med kraftigt snefald er det meget vigtigt at vælge et installationssted, hvor sneen IKKE kan få indvirkning på enheden. Hvis der er mulighed for snefygning, skal du sørge for, at varmevekslerens spiral IKKE kan blive påvirket af sneen. Installer om nødvendigt et snedække eller et skur og en sokkel.



INFORMATION

Kontakt forhandleren for at få anvisninger på montering af afskærmningen mod sne.



BEMÆRK

Pas på IKKE at spærre for lufttilstrømningen til enheden, når du monterer afskærmningen mod sne.

14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel**BEMÆRK**

Selvom vi anbefaler at installere LREN* og LRNUN5* udendørs, kan det i visse tilfælde være nødvendigt at installere dem indendørs. I disse tilfælde skal man ALTID følge kravene til CO₂ kølemiddel på det indendørs installationssted.

**ADVARSEL**

I tilfælde af mekanisk ventilation skal man sørge for, at den ventilerede luft ledes ud i det fri og IKKE ind i et andet lukket område.

Kølemiddel basis-karakteristika

Kølemiddel	R744
RCL (grænseværdi for kølemiddel-koncentration)	0,072 kg/m ³
QLMV (grænseværdi for mængde ved min. ventilation)	0,074 kg/m ³
QLAV (grænseværdi for mængde ved yderligere ventilation)	0,18 kg/m ³
Toksicitetsgrænse	0,1 kg/m ³
Sikkerhedsklasse	A1

Tilladt påfyldt mængde kølemiddel

Beregningen af den tilladte påfyldte mængde kølemiddel afhænger af kombinationen af "adgangskategori" og "stedsklassifikation" som beskrevet i nedenstående tabel.

**INFORMATION**

Hvis der kan forekomme mere end en adgangskategori, gælder der strengere krav. Hvis rum med personer er isolerede, dvs. med tætte skillevægge, gulve og lofter, gælder kravene for den enkelte adgangskategori.

Adgangskategori		Stedsklassifikation			
		I	II	III	IV
Generelt		Toksicitetsgrænse x rumvolumen eller "Påkrævede sikkerhedsindretninger" [▶ 64]		Ingen begrænsning af påfyldning	Den påfyldte mængde skal bedømmes i henhold til sted I, II eller III, afhængigt af placeringen af det ventilerede lukkede rum
Overvåget	Øvre etager uden nødudgange	Toksicitetsgrænse x rumvolumen eller "Påkrævede sikkerhedsindretninger " [▶ 64]	Ingen begrænsning af påfyldning		
	Under grundplan				
	Andet	Ingen begrænsning af påfyldning			
Autoriseret	Øvre etager uden nødudgange	Toksicitetsgrænse x rumvolumen eller "Påkrævede sikkerhedsindretninger " [▶ 64]			
	Under grundplan				
	Andet	Ingen begrænsning af påfyldning			

14-1 Beskrivelse af adgangskategorier

Adgangskategori	Beskrivelse	Eksempler
Generel adgang	Rum, dele af bygninger, bygninger, hvor: - der er sovefaciliteter; - personer kun kan bevæge sig i begrænset omfang; - hvor der findes et ukontrolleret antal personer; - enhver har adgang uden at skulle kende de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.	Hospitaler, retsbygninger eller fængsler, teatre og biografer, supermarkeder, skoler, auditorier, faciliteter til offentlig transport, hoteller, restauranter.
Overvåget adgang	Rum, dele af bygninger, bygninger, hvor der kun forsamles et begrænset antal personer, hvoraf nogle kender stedets nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.	Virksomheder eller kontorbygninger, laboratorier, fremstillingsvirksomheder generelt samt arbejdspladser.
Autoriseret adgang	Rum, dele af bygninger, bygninger, hvor kun autoriserede personer har adgang, og hvor disse personer kender stedets generelle og specifikke sikkerhedsforanstaltninger, og hvor fremstilling, behandling eller opbevaring af materialer eller produkter finder sted.	Produktionsfaciliteter, eksempelvis til fremstilling af kemikalier, fødevarer, drikke, is, iscreme, raffinaderier, køle- og frysehuse, mejerier, slagterier, områder i supermarkeder, hvor der ikke er kunded adgang.

14-2 Beskrivelse af stedsklassifikation

Stedsklassifikation		Beskrivelse
Klasse I	Mekanisk udstyr i rum med personer	Hvis kølesystemet eller dele heraf findes i rum med personer, anses systemet for at være klasse I, med mindre at systemet lever op til kravene for klasse II.
Klasse II	Kompressorer i maskinrum eller i det fri	Hvis alle kompressorer og trykbeholdere enten findes i et maskinrum eller i det fri, gælder kravene for et sted i klasse II, med mindre at systemet lever op til kravene for klasse III. Konvektorer og rørføring, inklusive ventiler, kan forefindes i rum med personer.
Klasse III	Maskinrum eller i det fri	Hvis alle dele til et kølesystem findes i et maskinrum eller i det fri, gælder kravene for et sted i klasse III. Maskinrummet skal leve op til kravene i EN 378-3.
Klasse IV	Ventileret lukket rum	Hvis alle dele til et kølesystem findes i et ventileret rum, gælder kravene for et sted i klasse IV. Det ventilerede rum skal leve op til kravene i EN 378-2 og EN 378-3.

Påkrævede sikkerhedsindretninger



INFORMATION

Påkrævede sikkerhedsindretninger medfølger ikke. Vælg og installér alle påkrævede sikkerhedsindretninger iht. EN 378-3:2016.

- (naturlig eller mekanisk) ventilation
- sikkerheds-spærreventiler
- sikkerhedsalarm, i kombination med en CO₂ kølemiddel-lækagedetektor (en sikkerhedsalarm anses i sig selv IKKE for at være tilstrækkeligt, hvis personer i rummet kun kan bevæge sig i begrænset omfang)
- CO₂ kølemiddel-lækagedetektor



ADVARSEL

Enheden må KUN installeres på steder, hvor døre i opholdsrum IKKE er tætsluttende.



ADVARSEL

Når der anvendes sikkerheds-spærreventiler, skal der eksempelvis installeres et omledningsrør med en overtryksventil (fra væskerør til gasrør). Når sikkerheds-spærreventilen lukker, og hvis der ikke er installeret sikkerhedsindretninger, kan det forøgede tryk beskadige væskerørene.

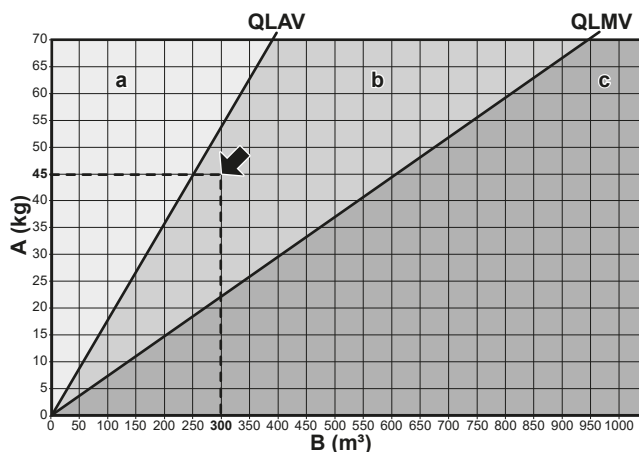
Bestemmelse af min. antal påkrævede sikkerhedsindretninger

For personer andre steder end på bygningens nederste plan

Hvis den samlede mængde påfyldte kølemiddel (kg) divideret med rumvolumen ^(a) (m ³) er...	...skal antal påkrævede sikkerhedsindretninger være mindst...
<QLMV	0
>QLMV og <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) I rum med personer, hvor gulvarealet overskrider 250 m², anvendes 250 m² som gulvareal ved bestemmelse af rumvolumen (**Eksempel:** , selv hvis gulvarealet i rummet er 300 m² og rumhøjden er 2,5 m, skal rumvolumen beregnes som 250 m²×2,5 m=625 m³)

Eksempel: Den samlede mængde påfyldte kølemiddel i systemet er 45 kg, og rumvolumen er 300 m³. $45/300=0,15$, som er $>QLMV$ (0,074) og $<QLAV$ (0,18), derfor skal der installeres mindst en påkrævet sikkerhedsindretning i rummet.



14-1 Eksempel - graf til beregning

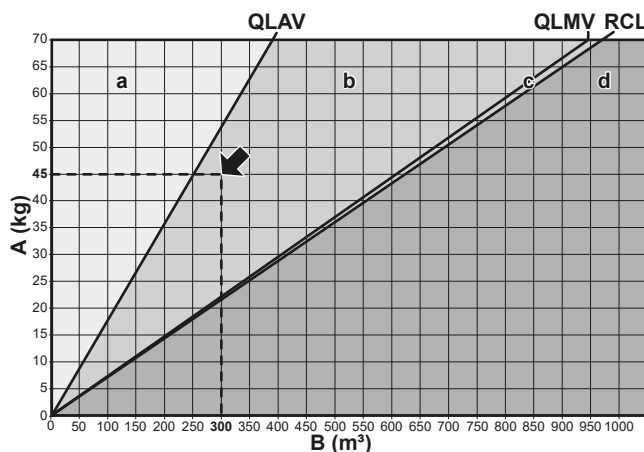
- A Påfyldt mængde kølemiddel
- B Rumvolumen
- a 2 påkrævede sikkerhedsindretninger nødvendig
- b 1 påkrævet sikkerhedsindretning nødvendig
- c Ingen tiltag nødvendige

For personer på bygningens nederste plan

Hvis den samlede mængde påfyldte kølemiddel (kg) divideret med rumvolumen ^(a) (m ³) er...	...skal antal påkrævede sikkerhedsindretninger være mindst...
$<RCL$	0
$>RCL$ og $\leq QLMV$	1
$>QLMV$ og $<QLAV$	2
$>QLAV$	Værdien MÅ IKKE overskrides!

^(a) I rum med personer, hvor gulvarealet overskrider 250 m², anvendes 250 m² som gulvareal ved bestemmelse af rumvolumen (**Eksempel:** , selv hvis gulvarealet i rummet er 300 m² og rumhøjden er 2,5 m, skal rumvolumen beregnes som $250 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m} = 625 \text{ m}^3$)

Eksempel: Den samlede mængde påfyldte kølemiddel i systemet er 45 kg, og rumvolumen er 300 m³. $45/300=0,15$, som er $>RCL$ (0,072) og $<QLAV$ (0,18), derfor skal der installeres mindst 2 påkrævede sikkerhedsindretninger i rummet.



14-2 Eksempel - graf til beregning

- A Grænse for påfyldt kølemiddel
- B Rumvolumen

- a Installation ikke tilladt
- b 2 påkrævede sikkerhedsindretninger nødvendigt
- c 1 påkrævet sikkerhedsindretning nødvendigt
- d Ingen tiltag nødvendige

**INFORMATION**

Hvis der ikke er et kølesystem på nederste plan i bygningen, og den største samlede påfyldte mængde kølemiddel (kg) i bygningen divideret med samlet volumen for nederste plan (m³) overskrider værdien for QLMV, skal der installeres mekanisk ventilation iht. EN 378-3:2016.

Beregning af rumvolumen

Vær opmærksom på følgende ved beregning af rumvolumen:

- Rummet omfattet af beregningen er ethvert rum med dele indeholdende kølemiddel, eller dele hvor der kan tilledes kølemiddel.
- Brug rumvolumen i det mindste lukkede rum med personer til at bestemme grænserne for mængden af kølemiddel.
- Flere rum, som har passende åbninger (der ikke kan lukkes) mellem de enkelte rum, eller som er forbundet med et fælles ventilationssystem, retur- eller udblæsningssystem, som ikke indeholder fordamperen eller kondensatoren, skal regnes som et enkelt rum.
- Hvis fordamperen eller kondensatoren findes i et kanalsystem med luftforsyning til flere rum, skal volumen i det mindste enkelte rum anvendes.
- Hvis luftstrømmen til et rum ikke kan reduceres til mindre end 10% af maks. luftstrøm ved hjælp af en luftstrøms-reduktionsenhed, skal dette rum medtages ved beregning af volumen i det mindste rum med personer.
- For kølemidler i sikkerhedsklasse A1 anvendes den samlede volumen for alle rum, der køles eller opvarmes med luft fra et system, som volumen for beregningen, hvis ikke luftforsyningen til hvert rum kan begrænses til under 25% af fuld kapacitet.
- For kølemidler i sikkerhedsklasse A1 kan effekten af luftudskiftningen tages i betragtning ved beregning af volumen, hvis rummet har et mekanisk ventilationssystem, der kører, når der er personer i rummet.
- Hvis fordamperen eller kondensatoren findes i et kanalsystem med luftforsyning, og hvis systemet anvendes i en bygning med flere etager uden rumadskillelse, skal volumen på bygningens mindste etage med personer anvendes.
- Rummet over et sænket loft skal medtages ved beregning af volumen, med mindre at det sænkede loft er lufttæt.
- Hvis en indendørsenhed eller tilhørende rør indeholdende kølemiddel findes i et rum, hvor den samlede mængde påfyldte kølemiddel overskrider det tilladte, skal der træffes forholdsregler, så mindst et tilsvarende sikkerhedsniveau opnås.

14.2 Åbning og lukning af enheden

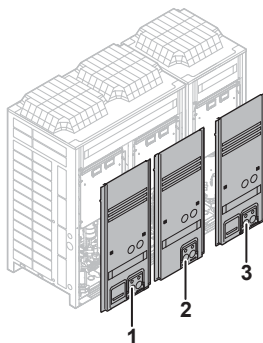
14.2.1 Om åbning af enhederne

På visse tidspunkter er du nødt til at åbne enheden. **Eksempel:**

- Ved tilslutning af de elektriske ledninger
- Ved vedligeholdelse eller servicering af enheden

**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD**

Enheden må IKKE efterlades uden opsyn, når servicedækslet er fjernet.

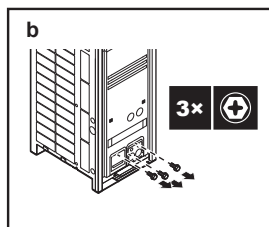
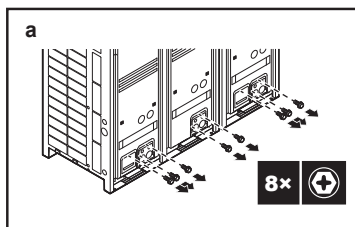
Overblik over frontpaneler

- 1 Venstre frontpanel
- 2 Midterste frontpanel
- 3 Højre frontpanel

14.2.2 Åbning af udendørsenheden

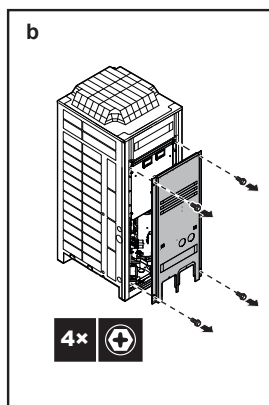
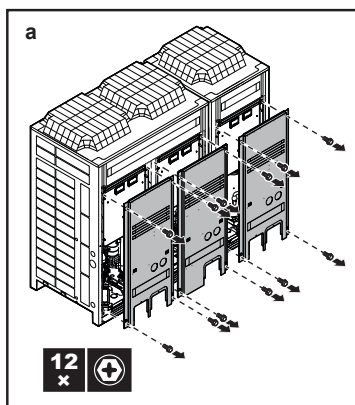
**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD****FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING**

- 1 Fjern skruerne på de små frontplader.



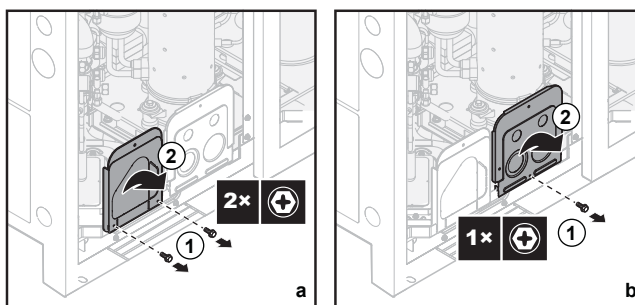
- a Udendørsenhed
- b Capacity up enhed

- 2 Afmonter frontpanelerne.



- a Udendørsenhed
- b Capacity up enhed

- 3 Fjern de små frontplader på hvert afmonteret frontpanel.



a (Hvis relevant) Lille frontplade venstre
b Lille frontplade højre

Når frontpladerne er åbnet, er der adgang til el-boksen. Se "[14.2.3 Åbning af udendørsenhedens el-boks](#)" [▶ 68].

Når der skal udføres service, skal man have adgang til trykknapperne på det primære printkort (bag det midterste frontpanel). Man behøver ikke at åbne el-boksens dæksel for at få adgang til disse trykknapper. Se "[19.1.2 Adgang til komponenter til brugsstedsindstilling](#)" [▶ 129].

14.2.3 Åbning af udendørsenhedens el-boks

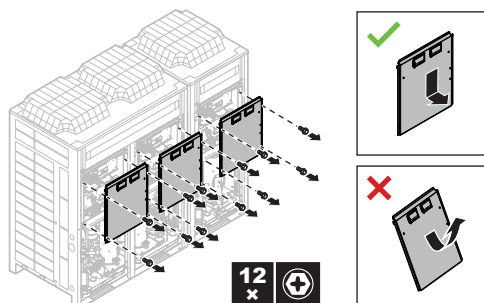


BEMÆRK

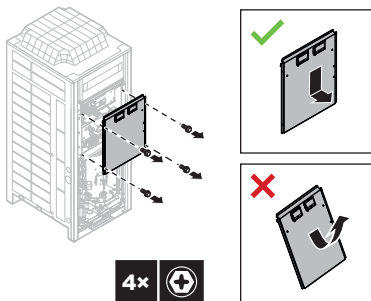
Brug IKKE unødigt kraft, når du åbner el-boksens dæksel. Unødigt kraft kan deformere dækslet, hvilket kan medføre defekt udstyr på grund af, at der trænger vand ind.

Udendørsenhedens el-boks

El-boksene bag venstre, midterste og højre frontpanel åbnes alle på samme måde. Den primære el-boks sidder bag det midterste panel.



El-boks på capacity up enheden

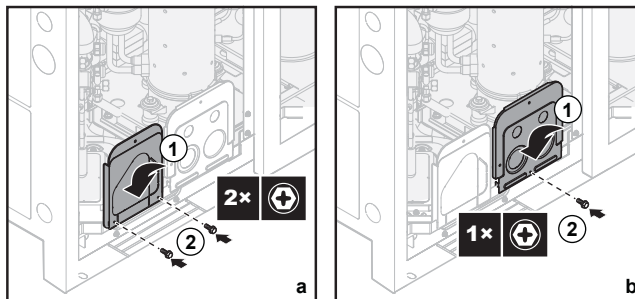


14.2.4 Sådan lukkes udendørsenheden

**BEMÆRK**

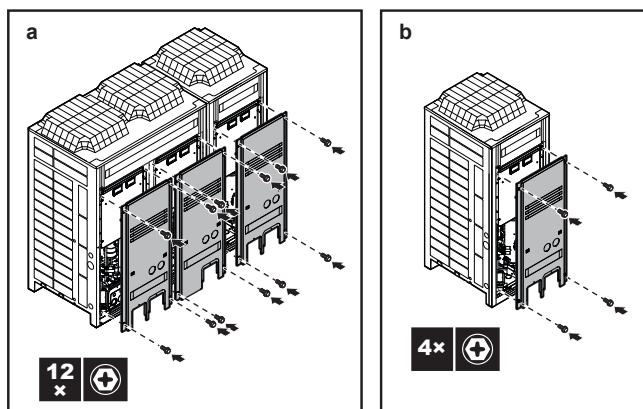
Når du lukker udendørsenhedens dæksel, skal du sørge for, at spændingsmomentet ikke overstiger 3,98 N•m.

- 1 Montér de små frontplader på hvert afmonteret frontpanel.



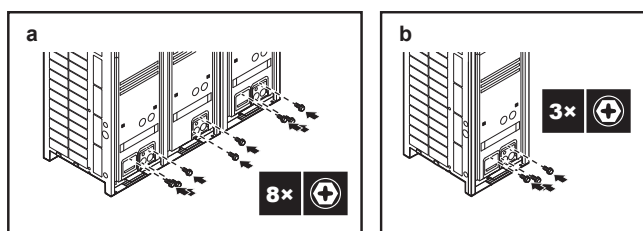
- a (Hvis relevant) Lille frontplade venstre
b Lille frontplade højre

- 2 Montér frontpanelerne.



- a Udendørsenhed
b Capacity up enhed

- 3 Sæt de små frontplader på frontpanelerne.



- a Udendørsenhed
b Capacity up enhed

14.3 Montering af udendørsenheden

14.3.1 Om montering af udendørsenheden

Typisk arbejdsgang

Montering af udendørsenheden består typisk af følgende trin:

- 1 Sådan tilvejebringes installationens struktur.
- 2 Installering af udendørsenheden.

14.3.2 Forholdsregler ved montering af udendørsenheden



INFORMATION

Læs også forholdsreglerne og kravene i følgende kapitler:

- "2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger" [► 6]
- "14.1 Klargøring af installationsstedet" [► 58]

14.3.3 Forberedelse af installationen

Kontrollér, at enheden installeres i plan på et tilstrækkeligt stærkt fundament for at forebygge vibrationer og støj.



BEMÆRK

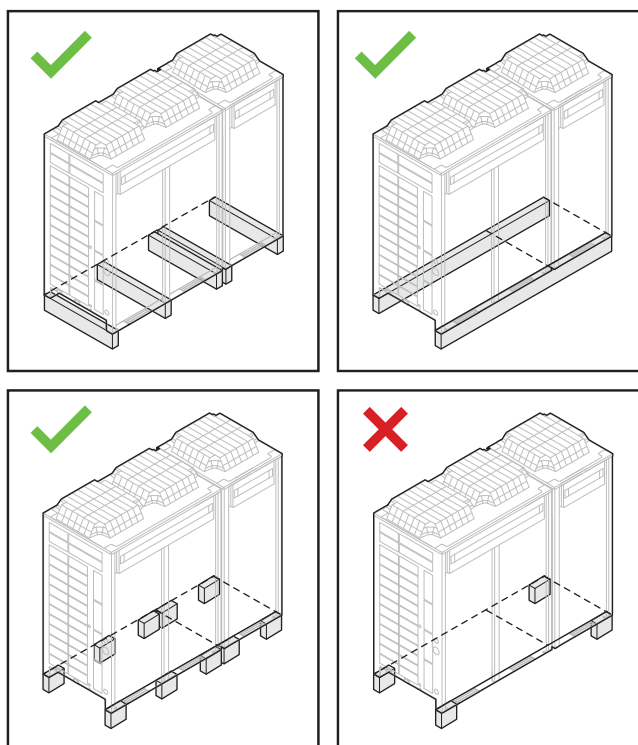
- Hvis enhedens installationshøjde skal øges, må man IKKE bruge bukke til at understøtte hjørnerne.
- Bukke under enheden skal være mindst 100 mm brede.



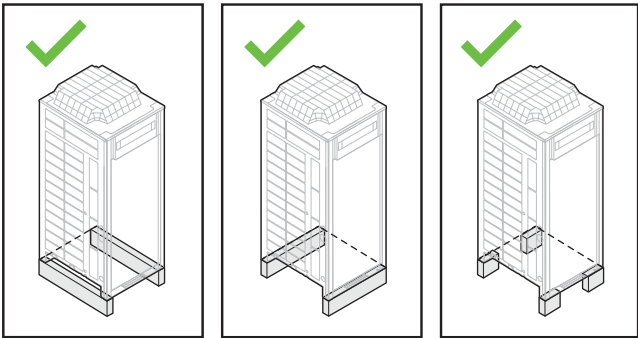
BEMÆRK

Fundamentets højde skal være mindst 150 mm fra gulv. I områder med kraftigt snefald skal højden øges op til den forventede snehøjde, afhængigt af installationsstedet og betingelserne.

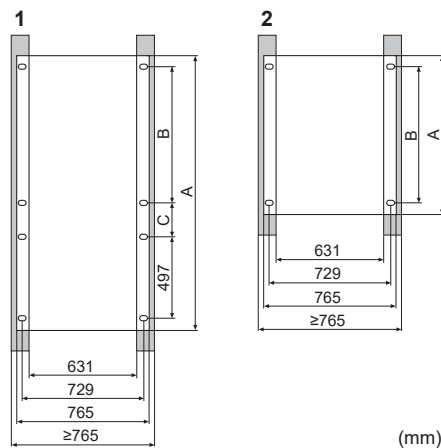
Udendørsenhed



Capacity up enhed



- Foretrukket skal installationen foretages på et stabilt, vandret fundament (ramme af stålbjælker eller beton). Fundamentet skal være større end det grå markerede område.

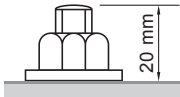


- Minimum fundament
- 1 LREN*
- 2 LRNUN5*

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

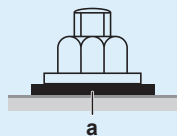
14.3.4 Sådan installeres udendørsenheden

- Positionér enheden på installationsstedet. Se endvidere: "12.1.3 Sådan håndteres udendørsenheden" [► 43].
- Fastgør enheden på installationsstedet. Se endvidere "14.3.3 Forberedelse af installationen" [► 70]. Fastgør enheden med fire fundamentbolte M12. Det er bedst at skrue fundamentboltene ind til en afstand på 20 mm fra fundamentoverfladen.



**BEMÆRK**

Ved installation i et korroderende miljø skal man bruge en møtrik med en låseskive af plastic (a) for at undgå, at området ved den spændte møtrik rustner.



- 3 Fjern slyngerne.
- 4 Fjern det beskyttende pap.

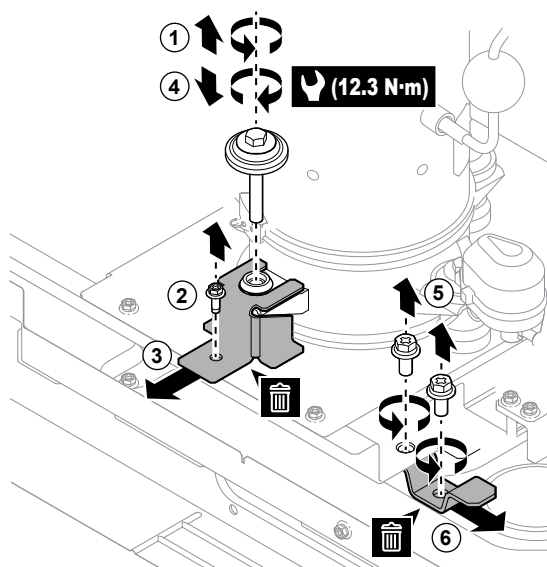
14.3.5 Sådan fjernes transportbeskyttelsen

**BEMÆRK**

Hvis enheden anvendes med monterede transportlås, kan der forekomme unormal vibration eller støj.

Kompressorens transportlås beskytter enheden under transport. De er placeret omkring den midterste kompressor (INV2). Transportlåsene skal fjernes, når enheden installeres.

- 1 Løsn kompressorens monteringsbolt.
- 2 Fjern skruen.
- 3 Fjern transportlåsen.
- 4 Spænd monteringsbolten med 12,3 N•m.
- 5 Fjern de 2 skruer.
- 6 Fjern transportlåsen.



14.3.6 Sådan tilvejebringes aftapning

Sørg for, at kondensvandet kan løbe korrekt ud.

**BEMÆRK**

Klargør en afløbskanal omkring fundamentet til afløb af spildevand omkring enheden. Ved udendørstemperatur under frysepunktet vil det afledte vand fra udendørsenheden fryse. Hvis ikke vandet kan drænes væk, kan området omkring enheden blive meget glat.

15 Installation af rør

I dette afsnit

15.1	Klargøring af kølerør	74
15.1.1	Krav til kølerør	74
15.1.2	Kølerørmateriale	75
15.1.3	Kølerørslængde og højdeforskel	75
15.1.4	Valg af rørstørrelse	77
15.1.5	Valg af sæt med køleforgreningsrør	79
15.1.6	Valg af ekspansionsventiler til køling	79
15.2	Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger	81
15.2.1	Overblik over spærreventiler og serviceåbninger til tilslutning og påfyldning	81
15.2.2	Overblik over spærreventiler til vedligeholdelse	82
15.2.3	Håndtering af spærreventilen	82
15.2.4	Tilspændingsmoment	84
15.2.5	Håndtering af serviceåbningen	84
15.3	Tilslutning af kølerør	85
15.3.1	Om tilslutning af kølerør	85
15.3.2	Forholdsregler i forbindelse med tilslutning af kølerør	86
15.3.3	Afskæring af ender på lukkede afrundede rør	87
15.3.4	Tilslutning af kølerør til udendørsenheden	88
15.3.5	Lodning af rørenden	91
15.3.6	Tilslutning af T-stykker	93
15.3.7	Montering af en tørreenhed	94
15.3.8	Montering af et filter	95
15.3.9	Om sikkerhedsventiler	95
15.3.10	Retningslinjer for montage af blow-off-rør	99
15.4	Kontrol af kølerørene	100
15.4.1	Kontrol af kølerør	100
15.4.2	Kontrol af kølerør: Generelle retningslinjer	100
15.4.3	Kontrol af kølerør: Indstilling	101
15.4.4	Udførelse af en tryktest	101
15.4.5	Udførelse af lækagetest	102
15.4.6	Vakuumsugning	102
15.5	Isolering af kølerør	103
15.5.1	Isolering af gasspærreventilen	104

15.1 Klargøring af kølerør

15.1.1 Krav til kølerør



ADVARSEL

Enheden indeholder små mængder kølemiddel R744.



BEMÆRK

Rør fra tidligere installationer må IKKE genbruges.



BEMÆRK

Kølemidlet R744 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: R744 indeholder ikke klor, skader ikke ozonlaget og reducerer ikke jordens beskyttelse mod skadelig UV-stråling. R744 kan være medvirkende til drivhuseffekten, hvis det slipper ud. Derfor skal man sørge for, at installationen er tæt.

**BEMÆRK**

Der må IKKE være fremmedlegemer inden i rørene (ej heller olie brugt under produktionen).

**BEMÆRK**

Rør og andre dele under tryk skal kunne anvendes til kølemidlet og olien. Brug K65 (eller ækvivalent) højtryksrør af en kobber-jernlegering, der kan klare et arbejdsstryk på 90 bar manometertryk i kølesiden.

**BEMÆRK**

Brug ALDRIG standard slanger og manometre. Brug KUN udstyr, der er beregnet til R744.

**BEMÆRK**

Hvis man ønsker at kunne lukke spærreventilerne til rørene på brugsstedet, SKAL installatøren montere en overtryksventil i væskerørene mellem udendørsenheden og indendørsenheder til køling.

**INFORMATION**

Læs også forholdsreglerne og kravene i "2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger" [► 6].

15.1.2 Kølerørsmateriale

Rørmateriale

K65 og ækvivalente rør, maks. system-driftstryk i rør på brugsstedet er 90 bar manometertryk.

Hærdningsgrad for rør og vægtykkelse

	Udvendig diameter (Ø)	Hærdningsgrad	Tykkelse (t) ^(a)	Konstruktionstryk	
Væskerør	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar manometertryk	
Gasrør	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	120 bar manometertryk	

^(a) Afhængigt af gældende lovgivning og enhedens maksimale arbejdsstryk (se "PS High" på enhedens typeskilt), kan det være nødvendigt at anvende rør med en større vægtykkelse.

15.1.3 Kølerørslængde og højdeforskel

Krav og begrænsninger

Rørlængderne og højdeforskellene skal overholde følgende krav. Se et eksempel i "15.1.4 Valg af rørstørrelse" [► 77].

Krav		Grænse	
		LREN*	LREN* + LRNUN5*
Maks. rørlængde Eksempler: ▪ $A+B+C+D+(E \text{ eller } F)^{(a)} \leq \text{grænse}$ ▪ $a+b+c+d+(e \text{ eller } f)^{(a)} \leq \text{grænse}$		Lav temperatur: 100 m ^(b) Medium temperatur: 130 m ^(b)	
Rørlængde mellem LREN* og LRNUN5*		Ikke specificeret, men rørene skal være vandrette	
Maks længde på grenrør ▪ Eksempel køleside: - $C+D+(E \text{ eller } F)^{(a)}$ - $c+d+(e \text{ eller } f)^{(a)}$ - C+G - c+g - J - j		50 m	
Maks. total ækvivalent rørlængde Eksempel: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{grænse}$		Lav temperatur: 150 m Medium temperatur: 180 m	
Maks. højdeforskel mellem udendørsenhed og indendørsenhed F N	Udendørsenhed højere end indendørsenhed Eksempel: $H3 \leq \text{grænse}$	35 m ^(c)	
	Udendørsenhed lavere end indendørsenhed Eksempel: $H3 \leq \text{grænse}$	10 m	
Maksimal højdeforskel mellem konvektor og monte ▪ Eksempel: $H2 \leq \text{grænse}$		5 m	

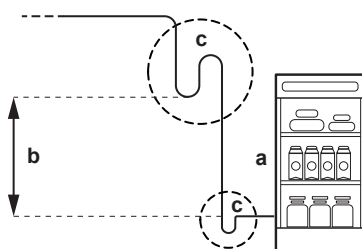
^(a) Den længere

^(b) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "13.5.1 Begrænsninger for køling" [► 55].

^(c) Der skal eventuelt installeres en olieudskiller. Se "Montering af en olieudskiller" [► 76].

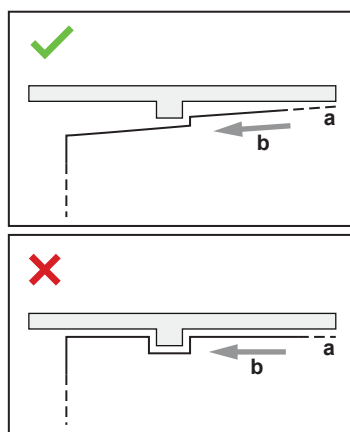
Montering af en olieudskiller

Hvis udendørsenheden er installeret højere end indendørsenheden til køling, skal der monteres olieudskillere i gasrørene for hver 5 meter. Olieudskillere letter tilbageledningen af olien.



- a Montre
- b Højdeforskel=5 m
- c Udskiller

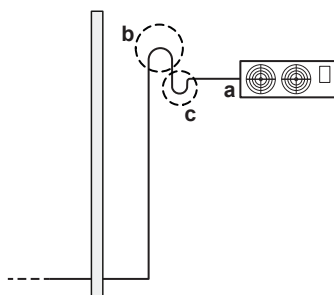
Kølesugerøret skal altid ledes nedad:



- a Indendørsenhed køling
- b Flowretning i kølesugerøret

Installation af stigrør

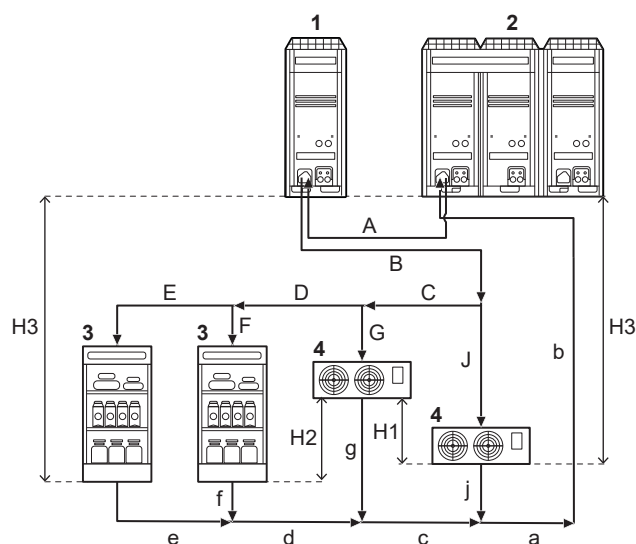
Hvis udendørsenheden er installeret lavere end indendørsenheden til køling, skal der installeres stigrør tæt på indendørsenheden. Når udendørsenhedens kompressor starter, vil et korrekt installeret stigrør forhindre væsken i at flyde tilbage til udendørsenheden.



- a Indendørsenhed køling
- b Stigrør tæt på indendørsenheden (gasrør)
- c Olierås

15.1.4 Valg af rørstørrelse

Bestem den korrekte størrelse med brug af de følgende tabeller og referencetegningen (kun et eksempel).



- 1** Capacity up enhed (LRNUN5*)
2 Udendørsenhed (LREN*)
3 Indendørsenhed (montre)
4 Indendørsenhed (konvektor)
A~J Væskerør
a~g Gasrør
H1~H3 Højdeforskel

Hvis den påkrævede rørdimension (mål angivet i tommer) ikke forefindes, kan man også anvende andre diametre (mål angivet i mm), hvis man er opmærksom på følgende:

- Man skal vælge den rørdimension, som ligger tættest på den påkrævede dimension.
- Man skal anvende passende adaptere til overgangen fra rør med mål i tommer til rør med mål i mm (medfølger ikke).
- Beregn mængden af kølemiddel som beskrevet i ["17.4 Bestemmelse af kølemiddelmængde"](#) [► 124].

Rørstørrelse mellem udendørsenhed og første forgrening

Model	Rørstørrelse udvendig diameter (mm) ^(a) K65	
	Væskeside ^(b)	Gasside ^(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) Til kølerør (A, B, a, b).

^(b) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se ["13.5.1 Begrænsninger for køling"](#) [► 55].

Rørstørrelse mellem forgreninger eller mellem første og anden forgrening

Kapacitetsindeks for indendørsenhed (kW)	Rørstørrelse udvendig diameter (mm)	Rørmateriale
Væskerør til medium temperatur og lav temperatur ^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 og ækvivalent rørlængde
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 og ækvivalent rørlængde

Kapacitetsindeks for indendørsenhed (kW)	Rørstørrelse udvendig diameter (mm)	Rørmateriale
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 og ækvivalent rørlængde
Gasrør til medium temperatur^(a)		
x≤6,5	Ø9,5×t0,56	K65 og ækvivalent rørlængde
6,5<x≤14,0	Ø12,7×t0,85	K65 og ækvivalent rørlængde
14,0<x≤19,0	Ø15,9×t1,05	K65 og ækvivalent rørlængde
19,0<x≤23,0	Ø19,1×t1,30	K65 og ækvivalent rørlængde
23,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 og ækvivalent rørlængde
Gasrør til lav temperatur^(a)		
x≤3,0	Ø9,5×t0,65	K65 og ækvivalent rørlængde
3,0<x≤6,0	Ø12,7×t0,85	K65 og ækvivalent rørlængde
6,0<x≤10,0	Ø15,9×t1,05	K65 og ækvivalent rørlængde
10,0<x≤13,0	Ø19,1×t1,30	K65 og ækvivalent rørlængde
13,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 og ækvivalent rørlængde

^(a) Rørstørrelse mellem forgreninger (C, D, c, d)

Rørstørrelse mellem forgrening og indendørsenhed

Væske- og gasrør: udvendig diameter størrelse ^(a)
Samme størrelse som C, D, c, d.
Hvis indendørsenhedernes rørstørrelser afviger, skal man montere en reduktionsdel tæt på indendørsenheden for at udligne rørstørrelserne.

^(a) Rør fra forgrening til indendørsenhed (C, D, E; c; d; e)

Rørstørrelse på lukkede afrundede rør med spærreventiler

Væskeside ^(a)	Gasside ^(a)
Ø15,9×t2,0	Ø22,2×t2,1

^(a) Reduktionsdele (medfølger ikke) kan være nødvendige ved tilslutning af rørene.

Rørstørrelse på lukkede afrundede rør til sikkerhedsventiler

Rørtype	Størrelse (mm)
Væskeside	Ø19,1×t2,0

15.1.5 Valg af sæt med køleforgreningsrør

Brug altid K65 T-stykker med korrekt trykværdi til kølemiddelforgreninger.

15.1.6 Valg af ekspansionsventiler til køling

Systemet kontrollerer væsketemperatur og væsketryk. Vælg ekspansionsventilerne i henhold til nominelle betingelser og konstruktionstryk.

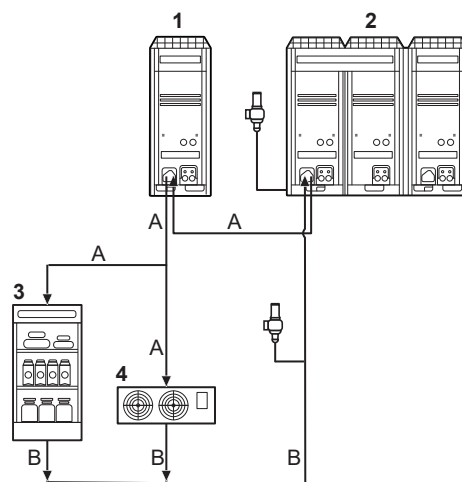
Nominelle betingelser

Følgende nominelle betingelser gælder for væskerøret ved udendørsenhedens afgang. De er baseret på en omgivende temperatur på 32°C og en fordampningstemperatur på -10°C eller -35°C.

	Fordampningstemperatur	
	-10°C	-35°C
Hvis montrør eller konvektorer tilsluttes direkte		
Væsketemperatur	25°C	12°C
Væsketryk	6,8 MPa	6,8 MPa
Kølemiddeltilstand	Væske kølet sekundært	
Hvis capacity up enheden er tilsluttet mellem udendørsenhed og montrør eller konvektorer		
Væsketemperatur (ved afgang på capacity up enheden)	15°C	4°C
Væsketryk (ved afgang på capacity up enheden)	6,8 MPa	6,8 MPa
Kølemiddeltilstand (ved afgang på capacity up enheden)	Væske kølet sekundært	

Konstruktionstryk

Kontrollér, at alle komponenter kan klare følgende konstruktionstryk:



- A** Væskerør (køleside): 90 bar manometertryk
- B** Gasrør (køleside): afhænger af konstruktionstryk på montrør og konvektor. F.eks. 60 bar manometertryk
- 1** Capacity up enhed (LRNUN5*)
- 2** Udendørsenhed (LREN*)
- 3** Indendørsenhed (montre)
- 4** Indendørsenhed (konvektor)

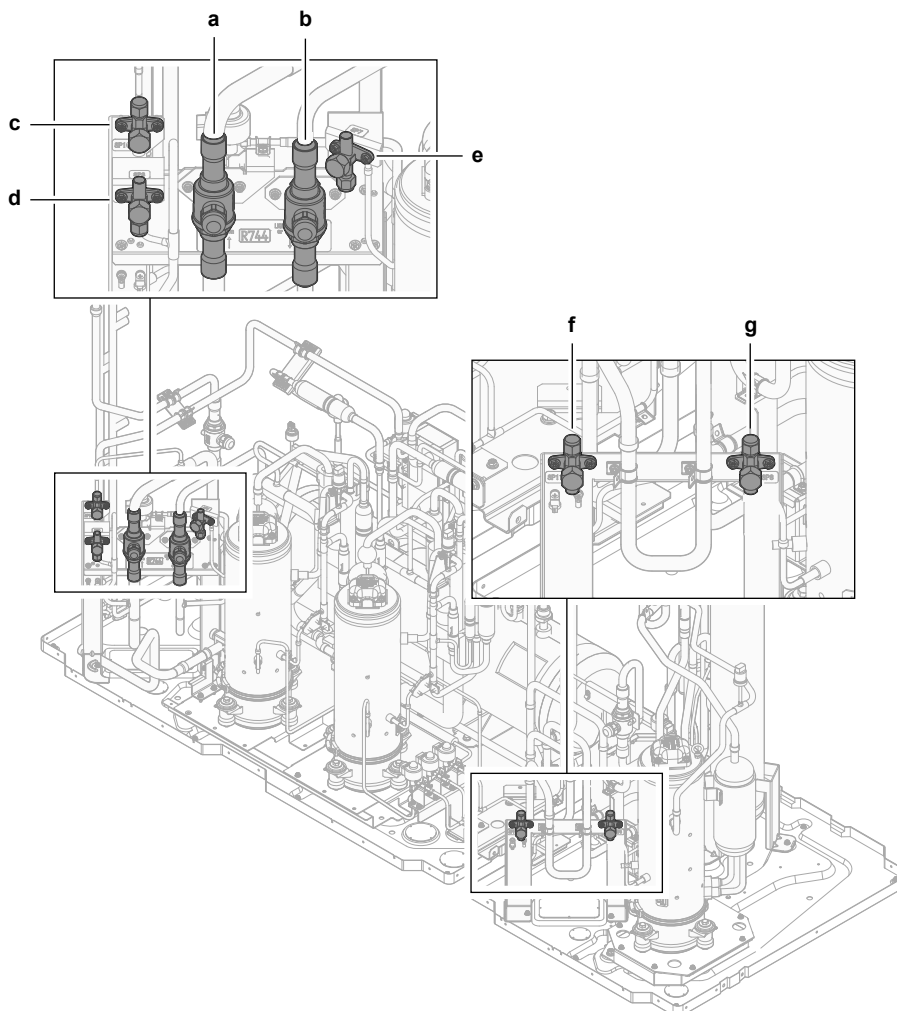
15.2 Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger



ADVARSEL

Hvis spærreventilerne er lukkede i forbindelse med service, vil trykket i det lukkede kredsløb stige på grund af høj omgivende temperatur. Sørg for, at trykket holdes under konstruktionstrykket.

15.2.1 Overblik over spærreventiler og serviceåbninger til tilslutning og påfyldning



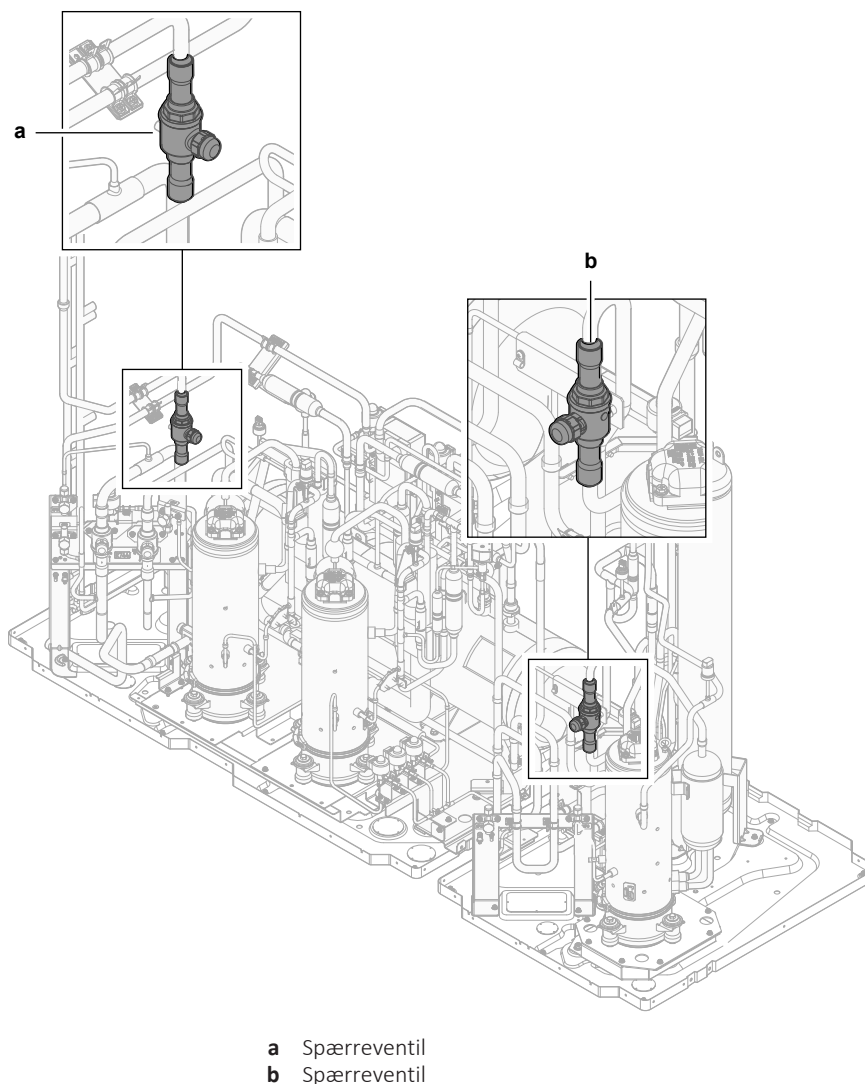
- a** Gasspærreventil CsV3
- b** Væskespærreventil CsV4
- c** Serviceåbning SP10 (gasside)
- d** Serviceåbning SP3 (gasside)
- e** Serviceåbning SP7 (væskeside)
- f** Serviceåbning SP11 (gasside)
- g** Serviceåbning SP8 (gasside)

15.2.2 Overblik over spærreventiler til vedligeholdelse

**BEMÆRK**

Disse spærreventiler må KUN betjenes i forbindelse med vedligeholdelse. De er åbne under normal drift. Vær opmærksom på, at hvis du lukker disse spærreventiler i forbindelse med vedligeholdelse, lukkes kredsen til væskesamleren, og trykket kan stige. Da væskesamleren har en sikkerhedsventil, der er indstillet til 90 bar manometertryk, kan denne sikkerhedsventil blive aktiveret, hvis man lukker disse spærreventiler.

Man skal ALTID og REGELMÆSSIGT kontrollere trykket i kredsen og forhindre, at sikkerhedsventilen aktiveres.

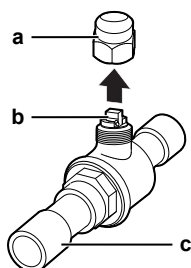


15.2.3 Håndtering af spærreventilen

Tag følgende retningslinjer i betragtning:

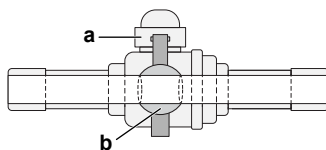
- Spærreventilerne til gas og væske er åbnet fra fabrikken.
- Alle spærreventiler skal stå åbne under drift.
- Brug IKKE magt ved håndtering af spærreventilen. Hvis du gør det, kan ventilleget brække.

Spærreventilens dele



15-1 Kuglespærreventil: overblik over dele

- a Spærreventilkappe
- b Spærreventil
- c Rørforbindelse på brugsstedet

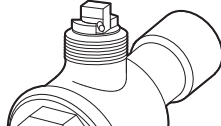


15-2 Kuglespærreventil: tværsnit

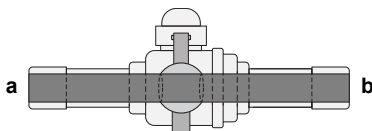
- a Spærreventilkappe
- b Kugle + spindel og greb

Åbning af spærreventilen

- 1 Fjern ventilkappen.
- 2 Drej mod uret for at åbne ventilen.



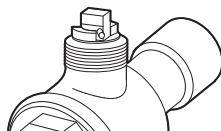
Resultat: Ventilen er helt åben:



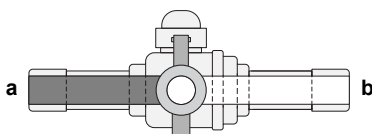
- a Til udendørsenhed
- b Til indendørsenhed

Lukning af spærreventilen

- 1 Drej med uret for at lukke ventilen.
- 2 Skrue ventilkappen på ventilen.



Resultat: Ventilen er helt lukket:



- a Til udendørsenhed
- b Til indendørsenhed

15.2.4 Tilspændingsmoment

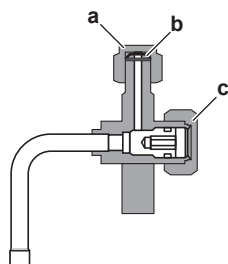
Størrelse spærreventil (mm)	Tilspændingsmoment (N•m)(drej med uret for at lukke)
	Spindel – ventilkappe
Ø22,2	50~55

15.2.5 Håndtering af serviceåbningen

- Brug altid en påfyldningsslange med en pressetap, da serviceåbningen er en schraderventil.
- Alle serviceåbninger er uden anlæg og uden indsats.
- Efter arbejde ved serviceåbningen skal du huske at spænde serviceåbningens kappe og ventilkappen.
- Kontrollér, om der trænger kølemiddel ud, efter at du har spændt serviceåbningens kappe og ventilkappen.

Dele til serviceåbningen

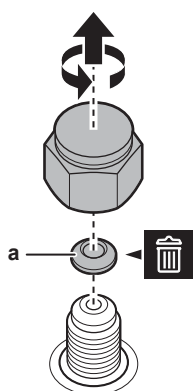
På billedet nedenfor vises navnet på hver del, der skal anvendes ved håndtering af serviceåbninger.



- a Kappe over serviceåbning
- b Kobberpakning
- c Ventilkappe

Åbning af serviceåbningen

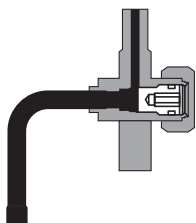
- 1 Fjern kappen over serviceåbningen med to skruenøgler, og fjern kobberpakningen.



- a Kobberpakning

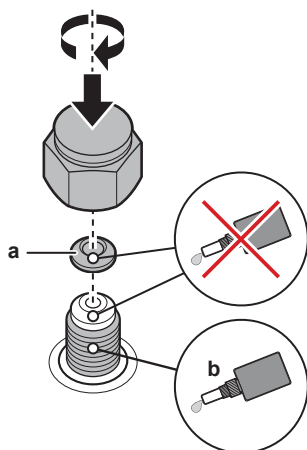
- 2 Forbind påfyldningsåbningen med serviceåbningen.
- 3 Fjern ventilkappen med to skruenøgler.
- 4 Brug en unbrakonøgle (4 mm).
- 5 Drej unbrakonøglen mod uret indtil anslag.

Resultat: Serviceåbningen er helt åben.



Lukning af serviceåbningen

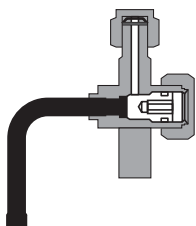
- 1 Brug en unbrakonøgle (4 mm).
- 2 Drej unbrakonøglen med uret indtil anslag.
- 3 Tilspænd ventilkappen med to skruenøgler. Anvend gevindsikringsmiddel eller siliconeholdigt tætningsmiddel ved tilspænding.
- 4 Sæt en ny kobberpakning på.
- 5 Påfør gevindsikringsmiddel eller siliconeholdigt tætningsmiddel på skruegevindtet, når du monterer kappen over serviceåbningen. Hvis ikke, kan der trænge fugt og kondens ind og fryse i gevindet. Dette kan medføre kølemiddellækage, og kappen over serviceåbningen kan revne.



- a Ny kobberpakning
b Gevindsikringsmiddel eller siliconeholdigt tætningsmiddel kun på skruegevindtet

- 6 Tilspænd serviceåbningens kappe med to skruenøgler.

Resultat: Serviceåbningen er helt lukket.



15.3 Tilslutning af kølerør

15.3.1 Om tilslutning af kølerør

Før tilslutning af kølerør

Udendørsenheden og indendørsenheden skal være monteret.

Typisk arbejdsgang

Tilslutning af kølerør omfatter:

- Tilslutning af T-stykker til kølemiddel
- Tilslutning af kølerør til indendørsenheden (se installationsvejledningen til indendørsenhederne)
- Isolering af kølerør
- Se retningslinierne for:
 - Rørforbindelser
 - Opkravning af rørender
 - Lodning
 - Brug af spærreventilerne

15.3.2 Forholdsregler i forbindelse med tilslutning af kølerør



INFORMATION

Se også forholdsregler og krav i følgende afsnit:

- "2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger" [▶ 6]
- "15.1 Klargøring af kølerør" [▶ 74]

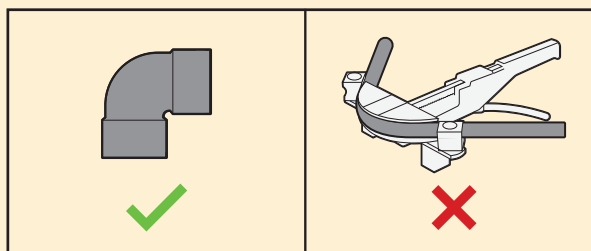


FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



FORSIGTIG

Højtryksrør må ALDRIG bukkes! Hvis de bukkes, kan det reducere rørtykkelsen og derved svække røret. Brug altid K65 fittings.



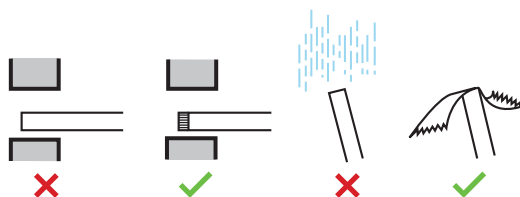
BEMÆRK

Træf forholdsregler, så rørene ikke håndteres forkert. Eksempler på forkert håndtering af rør: opstigning på rør, brug af rør til opbevaring, placering af værktøj på rør.

**BEMÆRK**

Tag følgende forholdsregler for kølerør:

- Undgå, at andet end det angivne kølemiddel blandes ind i kølerørsystemet (f.eks. luft).
- Brug R744 (CO₂) ved tilførsel af kølemiddel.
- Brug kun installationsværktøj (f.eks. manifoldmålesæt), der udelukkende anvendes til R744 (CO₂) installationer, for at kunne modstå trykket og forhindre fremmed materiale (f.eks. mineralske olier og fugt) i at blive ledt ind i systemet.
- Hold ALTID øje med rør på installationsstedet. Hvis arbejdet afsluttes inden for en måned, skal rørenderne lukkes med tape eller klemmes sammen (se billedet nedenfor). Rør, der installeres udendørs, skal klemmes sammen, uanset arbejdets varighed.
- Pas på ved føring af kobberør gennem vægge (se billedet nedenfor).

**BEMÆRK**

Kølerør skal pakkes ind eller beskyttes mod beskadigelse.

15.3.3 Afskæring af ender på lukkede afrundede rør

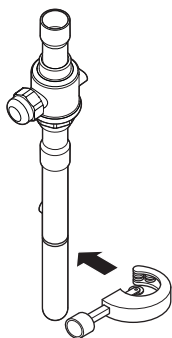
Når produktet afsendes fra fabrikken, er der en lille mængde kølegas inde i produktet. Derfor er trykket i rørene højere end atmosfærisk tryk. Af sikkerhedsgrunde skal man lede kølemidlet ud, før man skærer enderne af lukkede afrundede rør.

**ADVARSEL**

Hvis der stadig findes gas eller olie inde i spærreventilen, kan det blæse det lukkede, afrundede rør af.

Hvis man ignorerer disse anvisninger, kan det medføre tingsskade eller personskaade, som kan være alvorlig alt efter omstændighederne.

- 1 Kontrollér, at spærreventilerne CsV3 (gas) og CsV4 (væske) er åbne. Se "[15.2.3 Håndtering af spærreventilen](#)" [► 82].
- 2 Hvis udendørsenheden er installeret indendørs: Tilslut en trykslange på serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11. Kontrollér, at slangerne er fastgjort korrekt, og at de er ført ud.
- 3 Åbn serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11 helt for at lede kølemidlet ud. Se "[15.2.5 Håndtering af serviceåbningen](#)" [► 84]. Alt kølemiddel skal udtømmes, før man fortsætter.
- 4 Skær den nederste del af røret til gas- og væskespærreventilerne langs den sorte linje. Brug altid passende værktøj såsom en rørskeer eller en tang.



ADVARSEL



Fjern ALDRIG det lukkede, afrundede rør ved at lodde.

Hvis der findes gas eller olie inde i spærreventilen, kan det blæse det lukkede, afrundede rør af.

- 5 Vent, indtil olien er dryppet ud af røret. Al olie skal udtømmes, før man fortsætter.
- 6 Luk spærreventilerne CsV3 og CsV4 og serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11.
- 7 Tilslut rørene på brugsstedet til de skårne rør.

15.3.4 Tilslutning af kølerør til udendørsenheden



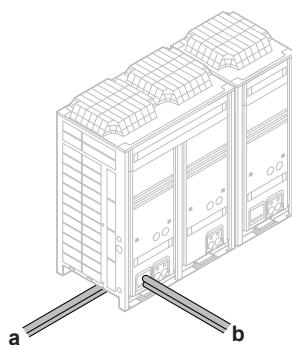
ADVARSEL

Tilslut KUN udendørsenheden til montrere eller konvektorer med et konstruktionstryk:

- I højtrykssiden (væskesiden) på 90 bar manometertryk.
- I lavtrykssiden (gassiden) på 60 bar manometertryk (er muligt med sikkerhedsventil i gasrør på brugssted).

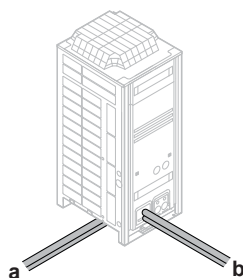
Kølemiddelrørene kan ledes mod forsiden eller siden af enheden.

På udendørsenheden



- a Tilslutning i venstre side
- b Tilslutning på forsiden

På capacity up enheden



- a** Tilslutning i venstre side
b Tilslutning på forsiden



BEMÆRK

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

- Undgå at beskadige kabinettet.
- Når man har lavet huller, anbefaler vi, at man fjerner grater og 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.

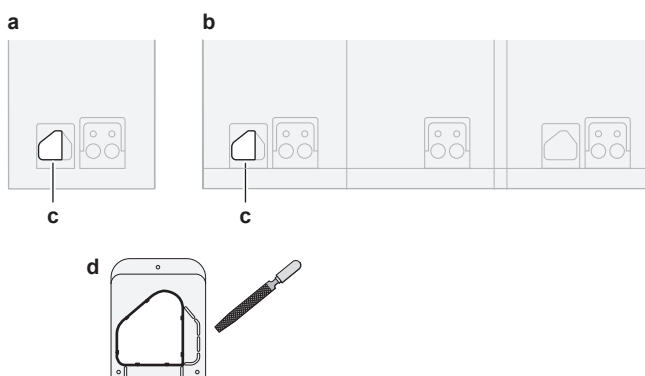
Tilslutning på forsiden



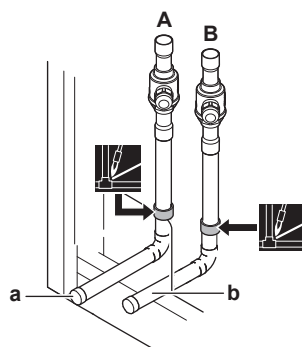
BEMÆRK

Beskyt enheden mod beskadigelse under lodning.

- 1 Fjern venstre frontpanel på udendørsenheden, og, hvis relevant, panelet på capacity up enheden. Se "[14.2.2 Åbning af udendørsenheden](#)" [▶ 67].
- 2 Lav det forberedte hul i den lille frontplade på udendørsenheden, og, hvis relevant, hullet i capacity up enheden. For yderligere information, se "[16.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 112].

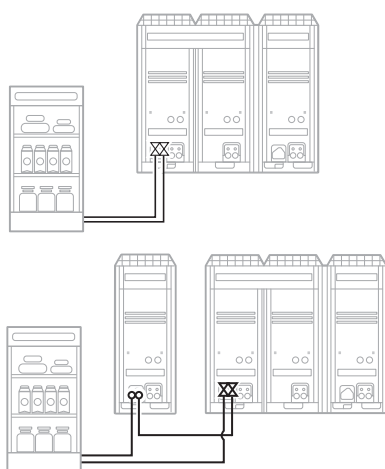


- 3 Afskær enderne på de lukkede afrundede rør. Se "[15.3.3 Afskæring af ender på lukkede afrundede rør](#)" [▶ 87].
- 4 Tilslut de medfølgende gas- og væskerør til tilslutning forfra på udendørsenheden.



- A Spærreventil (gas)
- B Spærreventil (væske)
- a Gasrør (tilbehør)
- b Væskerør (tilbehør)

- 5 Tilslut de medfølgende rør til rørene på brugsstedet, og, hvis relevant, til capacity up enheden.



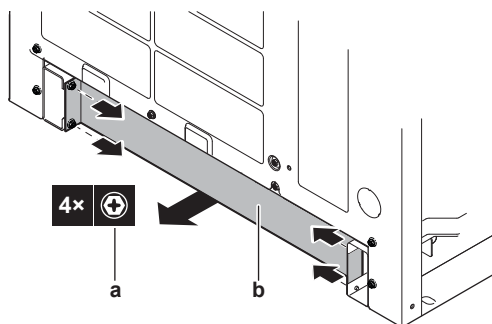
Tilslutning i siden



BEMÆRK

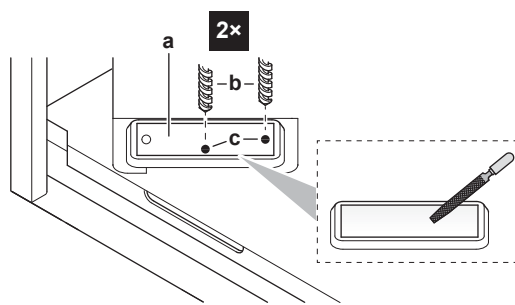
Beskyt enheden mod beskadigelse under lodning.

- 1 Fjern venstre frontpanel på udendørsenheden, og, hvis relevant, panelet på capacity up enheden. Se "[14.2.2 Åbning af udendørsenheden](#)" [▶ 67].
- 2 Fjern de 4 skruer for at afmontere sidepladen på udendørsenheden.



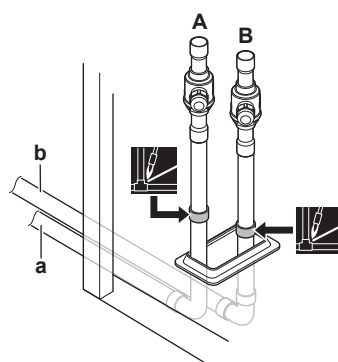
- a Skruer
- b Sideplade

- 3 Læg pladen og dens skruer til side.
- 4 Lav det forberedte hul i bundpladen på udendørsenheden, og, hvis relevant, hullet i capacity up enheden. For yderligere information, se "[16.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 112].



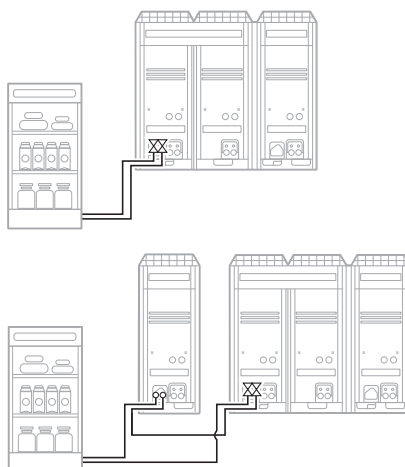
- a Forberedt hul
- b Bor (Ø6 mm)
- c Bor her

- 5 Afskær enderne på de lukkede afrundede rør. Se "[15.3.3 Afskæring af ender på lukkede afrundede rør](#)" [[87](#)].
- 6 Tilslut de medfølgende gas- og væskerør til tilslutning i bunden på udendørsenheden.



- A Spærreventil (gas)
- B Spærreventil (væske)
- a Gasrør (tilbehør)
- b Væskerør (tilbehør)

- 7 Tilslut de medfølgende rør til rørene på brugsstedet, og, hvis relevant, til capacity up enheden.

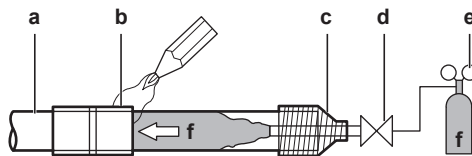


15.3.5 Lodning af rørenden

Generelle retningslinjer

- Indblæs kvælstof ved lodning, hvilket forhindrer, at der dannes store mængder oxideret film på indersiden af rørene. Denne film kan påvirke ventiler og kompressorer i kølesystemet negativt og medføre, at anlægget ikke fungerer korrekt.

- Man skal med en trykreduktionsventil indstille kvælstoftrykket til 20 kPa (0,2 bar) (lige nok til, at man kan mærke det på huden).



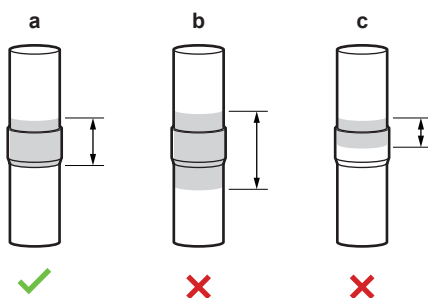
- a Kølerør
- b Del, som skal loddet
- c Omvikling
- d Manuel ventil
- e Trykreduktionsventil
- f Kvælstof

- Brug IKKE antioxidant ved lodning af rørsamlingerne. Rester herfra kan tilstoppe rørene og ødelægge udstyret.
- Brug IKKE flusmiddel ved lodning af kobber-kobber kølerør. Ved lodning skal man anvende fosfor-kobber-loddemateriale (CuP279, CuP281 eller CuP284:DIN EN ISO 17672), som ikke behøver flusmiddel.

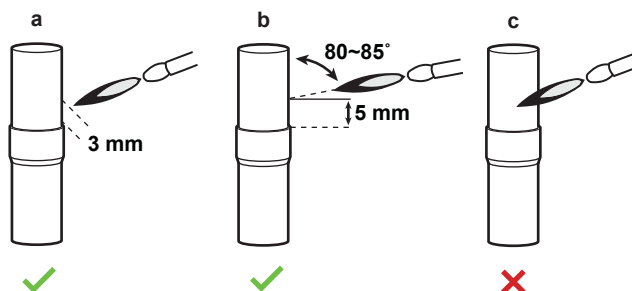
Flusmiddel er ekstremt skadeligt for kølerørene. Hvis man eksempelvis bruger klorinbaseret flusmiddel, vil det medføre rørkorrosion, eller det vil beskadige køleolien, hvis flusmidlet indeholder fluor.

- Beskyt altid de omgivende overflader (f.eks. med isoleringsskum) fra varme ved lodning.

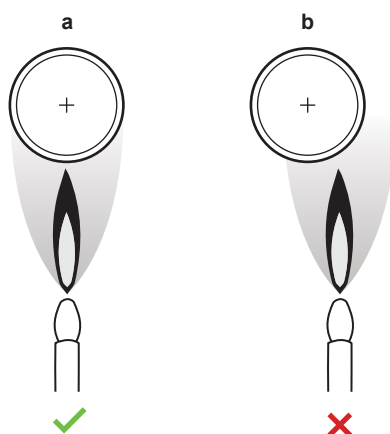
Forvarmning af rør



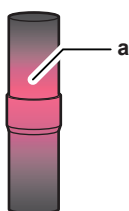
- a Korrekt varmezone
- b Varmezone for stor. Loddemateriale kan danne forhindringer inde i rørene. Disse forhindringer kan eventuelt påvises med en testkørsel.
- c Varmezone for lille. Den loddede forbindelse er eventuelt svag og kan bryde.



- a Korrekt afstand og retning på flamme under forvarmning.
- b Korrekt afstand og retning på flamme under lodning.
- c Forkert afstand og retning på flamme. Pas på ikke at brænde hul i rørene, og sørg samtidig for at opvarme rørene tilstrækkeligt.

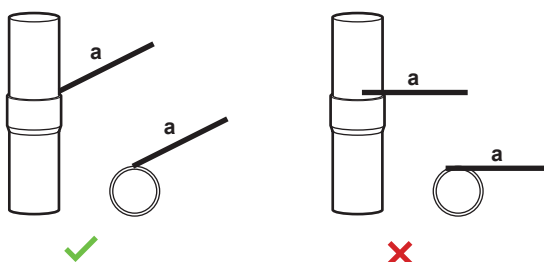


- a** Ret flammen mod midten af røret, så det opvarmes ensartet.
b Hvis ikke man retter flammen mod midten af røret, opvarmes det ikke ensartet.

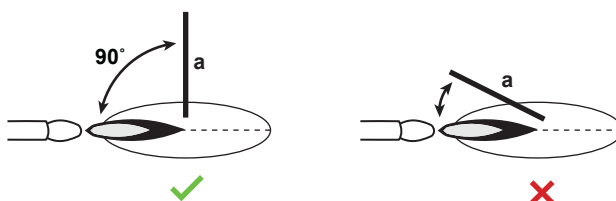


- a** Korrekt lodning kan foretages, når røret opvarmes, indtil dets farve bliver rød-sort/pink.

Tilføjelse af loddemateriale



- a** Loddeelektrode



- a** Loddeelektrode

15.3.6 Tilslutning af T-stykker



INFORMATION

Rørsamlinger og fittings skal leve op til kravene i EN 14276-2.



FORSIGTIG

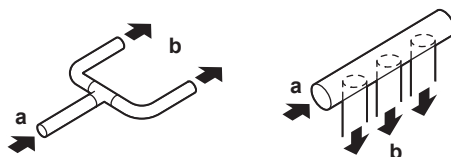
Brug ALTID K65 T-stykker til kølemiddelforgreninger.

K65 T-stykker medfølger ikke.

Væskerør

Forgreninger skal altid være vandrette ved tilslutning af forgreningsrør.

For at undgå ujævnt kølemiddelflow skal man altid forgrene nedad, når der anvendes samlerør.

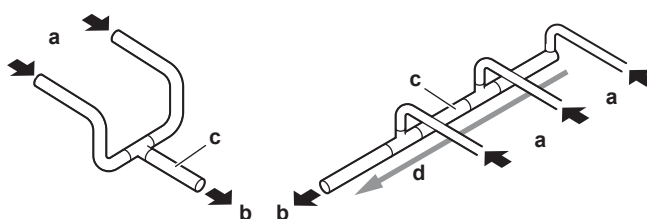


- a Fra udendørsenhederne
- b Til indendørsenhederne

Gasrør

Forgreninger skal altid være vandrette ved tilslutning af forgreningsrør.

Forgreningsrør skal altid monteres over hovedrør for at undgå, at køleolie flyder ind i indendørsenhederne.



- a Fra indendørsenhederne
- b Til udendørsenhederne
- c Hovedkølerør
- d Hælder nedad

**BEMÆRK**

Hvor der anvendes samlinger på rør, skal man undgå beskadigelse på grund af frost eller vibration.

15.3.7 Montering af en tørreenhed

**BEMÆRK**

Man må IKKE betjene enheden uden en monteret tørreenhed på væskerøret. **Mulig konsekvens:** Drift af enheden uden tørreenhed kan medføre en tilstoppet ekspansionsventil, køleolie-hydrolyse samt kobberbelægning på kompressoren.

Monter en tørreenhed på væskerøret:

Tørreenhed type	Fald i R744 vandkapacitet ved 60°C: 200 Anbefalet tørreenhed til brug med transkritisk CO ₂ : For LREN*: GMC Refrigerazione type CSR485CO2
Hvor/hvordan	Monter tørreenheden så tæt på udendørsenheden, som muligt. ^(a) Monter tørreenheden i væskerøret. Monter tørreenheden vandret.

Ved lodning	Følg instruktionerne i manualen til tørreenheden. Fjern kappen på tørreenheden umiddelbart før lodning (så der ikke absorberes fugt). Hvis malingen beskadiges under lodning, skal man reparere det. Få yderligere oplysninger om reparationsmaling hos producenten.
Flowretning	Hvis tørreenheden har en specificeret flowretning, skal man installere den i henhold til dette.

^(a) Følg anvisningerne i installationsvejledningen til tørreenheden.

15.3.8 Montering af et filter



BEMÆRK

Man må IKKE betjene enheden uden et filter monteret i gasrøret, da der ellers kan trænge urenheder ind.

Montering af et filter i gasrøret:

Filtertype	Minimum KV-værdi: 4 Min. maskevidde: 70 ^(a) Anbefalet filter: 4727E (mærke: Castel)
Hvor/hvordan	Montér filteret så tæt på udendørsenheden, som muligt. ^(b) Montér filteret i gasrøret. Montér filteret vandret.
Ved lodning	Følg instruktionerne om lodning i filtermanualen. Brug om nødvendigt en adapter for at tilpasse til tilslutningsstørrelsen. Fjern kappen på filteret umiddelbart før lodning (så der ikke absorberes fugt). Hvis malingen beskadiges under lodning, skal man reparere det. Få yderligere oplysninger om reparationsmaling hos producenten.
Flowretning	Hvis filteret har en specificeret flowretning, skal man installere det i henhold til dette.

^(a) Mindre maskevidde (f.eks. maskevidde 100) er også tilladt.

^(b) Følg anvisningerne i filterets installationsvejledning.

15.3.9 Om sikkerhedsventiler

Vær altid opmærksom på kredsløbets konstruktionstryk, når du installerer en sikkerhedsventil. Se "6 Drift" [► 31].

**ADVARSEL**

Hvis væskesamlerens sikkerhedsventil blæses af, kan det medføre alvorlig tilskadekomst og/eller beskadigelse (se "25.2 Rørdiagram: Udendørsenhed" [► 154]):

- Man må ALDRIG vedligeholde enheden, hvis trykket i væskesamleren er højere end trykket indstillet på væskesamlerens sikkerhedsventil (90 bar manometertryk $\pm 3\%$). Hvis sikkerhedsventilen udleder kølemiddel, kan det medføre alvorlig tilskadekomst og/eller beskadigelse.
- Hvis trykket er > indstillet tryk, skal man ALTID udlede fra trykreducerende indretninger, før man foretager vedligeholdelse.
- Vi anbefaler, at man installerer og sikrer et blow off-rør på sikkerhedsventilen.
- Der må KUN foretages ændringer på sikkerhedsventilen, når kølemidlet er ledt ud.

**ADVARSEL**

Alle installerede sikkerhedsventiler SKAL udlede til det fri og IKKE ind i et lukket område.

**FORSIGTIG**

Ved installation af en sikkerhedsventil skal den ALTID stabiliseres tilstrækkeligt. En aktiveret sikkerhedsventil er under højt tryk. Hvis ikke sikkerhedsventilen er installeret korrekt, kan den beskadige rørene eller enheden.

**BEMÆRK**

Konstruktionsstrykket i højtrykssiden på tilsluttede kølekomponenter SKAL være 9 MPaG (90 bar manometertryk).

**BEMÆRK**

Hvis konstruktionsstrykket i gasrør på kølekomponenter afviger fra 90 bar manometertryk (f.eks.: 6 MPaG (60 bar manometertryk), SKAL der installeres en sikkerhedsventil i rørene på brugsstedet jf. dette konstruktionstryk. Det er IKKE muligt at tilslutte kølekomponenter med et konstruktionstryk under 60 bar manometertryk.

**BEMÆRK**

Vælg og installér ALTID en sikkerhedsventil i henhold til gasrørenes eller køledelenes konstruktionstryk, som lever op til kravene i de seneste EN standarder samt i gældende national lovgivning.

Baseret på den seneste relevante standard (EN 13136:2013+A1:2018) anbefales det at anvende den følgende sikkerhedsventil og installationsmetode, hvis gasrørenes eller køledelenes konstruktionstryk er 60 bar manometertryk:

Sikkerhedsventil type	$34,877 < A^{(a)} \times Kd^{(b)} < 50,29$ Anbefalet sikkerhedsventil: ▪ 3030E/46C (mærke: Castel) ▪ 3061/4C (mærke: Castel)
Hvor/hvordan	Lavtryksside rør kølekreds. Brug et lige rør ≤ 1 m og $\varnothing 19,2$ mm til rørforbindelsen mellem rør på brugsstedet og sikkerhedsventilen.

^(a) A (mm²): diameter ventilåbning

^(b) Kd: Udledningskoefficient**BEMÆRK**

Ved installation af sikkerhedsventilen, som findes i tasken med tilbehør, anbefaler vi at anvende 20 PTFE tape på gevindet, og sikkerhedsventilen skal spændes i korrekt position med et tilspændingsmoment på mellem 35 og 60 N•m. Kontrollér, at blow off-røret er nemt at installere.

**BEMÆRK**

Hvis man ønsker at kunne lukke spærreventilerne til rørene på brugsstedet, SKAL installatøren montere en overtryksventil i væskerørene mellem udendørsenheden og indendørsenheder til køling.

Installation af sikkerhedsventiler**Formål**

Det er obligatorisk at montere en sikkerhedsventil, der beskytter trykbeholderen.

Tilbehør

Sikkerhedsventilen er en del af tilbehøret. Sikkerhedsventilen har gevind og skal ikke loddes på rørene på brugsstedet. Derfor indeholder tasken med tilbehør også en gevinddel, der skal monteres mellem røret på brugsstedet og sikkerhedsventilen.

Sted

Sikkerhedsventilen skal installeres i rørene på brugsstedet. Sikkerhedsventilens rør kan tilsluttes udendørsenheden på 2 måder: gennem bunden af enheden eller gennem frontpanelet.

Hvis ikke sikkerhedsventil-røret ledes samme vej som kølerørene, skal man lave det andet forberedte hul (i den lille frontplade eller i udendørsenhedens bundplade). Se "[15.3.4 Tilslutning af kølerør til udendørsenheden](#)" [► 88].

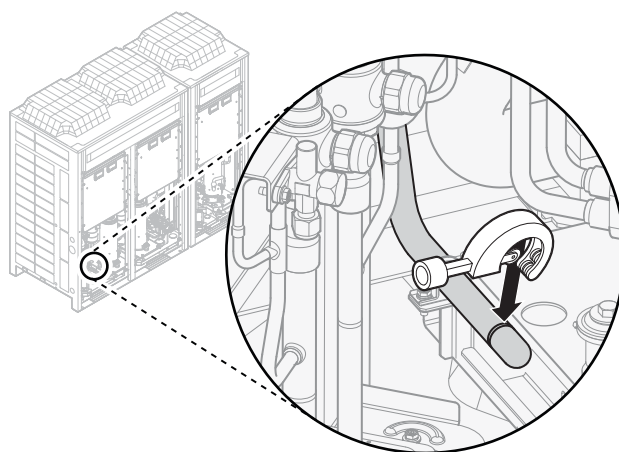
Installation**ADVARSEL**

Sikkerhedsventiler skal installeres korrekt iht. gældende nationale bestemmelser.

Når produktet afsendes fra fabrikken, er der en lille mængde kølegas inde i produktet. Derfor er trykket i rørene højere end atmosfærisk tryk. Af sikkerhedsgrunde skal man lede kølemidlet ud, før man skærer kølerørene over.

Forudsætning: Tilslutning af kølerør. Se "[15.3 Tilslutning af kølerør](#)" [► 85]. Denne fremgangsmåde omfatter anvisninger om, hvordan kølemidlet ledes ud, før rørene skæres over.

- 1 Afskær sikkerhedsventilens rørende langs den sorte linje. Brug altid passende værktøj såsom en rørskærer eller en tang.



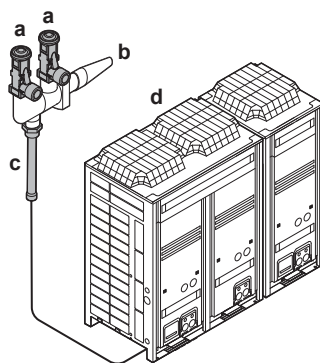
- 2 Lod den medfølgende sikkerhedsventils rør til tilslutning forfra eller i bunden på udendørsenhedens rør.
- 3 Lod røret på brugsstedet på det medfølgende rør.
- 4 Fastgør sikkerhedsventilens rør til en fast bygningsdel, så vibrationer ikke ødelægger røret, når sikkerhedsventilen åbner.
- 5 Lod den medfølgende gevinddel fast på enden af et lodretstående rør på brugsstedet.
- 6 Det anbefales at anvende 20 PTFE tape på gevindet på gevinddelen.
- 7 Sikkerhedsventilen skal skrues på gevinddelen og spændes med et tilspændingsmoment mellem 35 og 60 N•m. Sikkerhedsventilen skal installeres lodret, så der ikke løber vand ind i blow off-hullet.

Om omskifterventiler

I en konfiguration med 1 sikkerhedsventil skal kølemidlet udtømmes, hvis sikkerhedsventilen skal skiftes.

Hvis ikke du vil udtømme kølemidlet, anbefaler vi, at du installerer en omskifterventil og bruger 2 sikkerhedsventiler.

Systemopbygning



- a Sikkerhedsventil (1 som tilbehør + 1 fremskaffet på brugsstedet)
- b Omskifterventil (medfølger ikke)
- c Gevinddel (tilbehør)
- d Udendørsenhed

Sikkerhedsventil referenceinformation

Vær opmærksom på følgende referenceinformation vedrørende sikkerhedsventilen.

Maks. rørlængde

Den tilladte længde på sikkerhedsventilens rør er begrænset af følgende elementer:

- Rørets diameter
- Antal bøjninger i rørføringen
- En installeret omskifterventil og dens KV-værdi. For yderligere information om omskifterventiler, se "[Om omskifterventiler](#)" [► 98].

Omskifterventilens KV-værdi	Maks. rørlængde (m) ved Ø19,1 mm ^(a)				
	8 rørbøjninger	9 rørbøjninger	10 rørbøjninger	11 rørbøjninger	12 rørbøjninger
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 ækvivalent rørlængde

^(b) 0 = Der er ikke installeret en omskifterventil

Omskifterventilens KV-værdi	Maks. rørlængde (m) ved Ø 22,2 ^(a)				
	8 rørbøjninger	9 rørbøjninger	10 rørbøjninger	11 rørbøjninger	12 rørbøjninger
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 ækvivalent rørlængde

^(b) 0 = Der er ikke installeret en omskifterventil

Sikkerhedsventil specifikationer

PS	Kd	Flowområde	Tilslutning	Tilladt temperaturområde
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT ind 1/2" G ud	-50/+150°C

15.3.10 Retningslinjer for montering af blow-off-rør

Montøren skal installere blow-off-røret.

- Blow-off-røret skal installeres vandret (så der f.eks. ikke trænger regnvand ind). Rørudgangen må aldrig pege nedad.
- Led afgangen på blow-off-røret til et sted, hvor udblæste rester ikke medfører person- eller tingsskade.
- Beregn den maksimale rørlængde iht. standarden EN 13136.
- Gevindtypen skal være G1 iht. standarden ISO 228.

15.4 Kontrol af kølerørene

Vær opmærksom på følgende:

- Testen skal omfatte sikkerhedsventil-røret. Det er derfor nødvendigt, at trykket ledes gennem enheden. Hold altid både væske- og gasspærreventilerne åbne under lækagetest og vakuumtørring af rør på brugsstedet.
- Brug kun værktøj egnet til R744 (såsom føler-manifold og påfyldningsslange), som er beregnet til at modstå højt tryk, og som forhindrer, at der trænger vand, smuds eller støv ind i enheden.



FORSIGTIG

Åbn IKKE spærreventilen, før du har målt isolationsmodstanden i den primære strømforsyningskreds.



FORSIGTIG

Brug ALTID kvælstofgas til lækagetest.

15.4.1 Kontrol af kølerør

Tilslutning af kølerør omfatter:

- Kontrol for lækage på kølerørene.
- Vakuumtørring for at fjerne al fugt, luft eller kvælstof i kølerørene.

Hvis der er risiko for fugt i kølerørene (eksempelvis indtrængning af vand i rørene), skal du vakuumtørre som beskrevet nedenfor, indtil al fugt er fjernet.

Alle rør inde i enheden er lækagetestet fra fabrikken. Det er kun kølerør installeret på brugsstedet, der skal kontrolleres.

Men da sikkerhedsventilens rør er en del af rørene på brugsstedet, skal trykket ledes gennem udendørsenheden, når man foretager lækagetest eller vakuumtørring. Kontrollér derfor, at alle spærreventiler på rør på brugsstedet og alle udendørsenhedens spærreventiler er åbne, før du foretager lækagetest eller vakuumtørring.

For yderligere information om ventilernes tilstand henvises til "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [► 101].

15.4.2 Kontrol af kølerør: Generelle retningslinjer

Forbind vakuumumpen via en manifold med serviceåbningen på alle spærreventiler for at øge effektiviteten (se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [► 101]).



BEMÆRK

Brug en 2-trins vakuumpumpe med en kontraventil eller en magnetventil, der kan udsuge op til et manometertryk på -100,7 kPa (-1,007 bar).



BEMÆRK

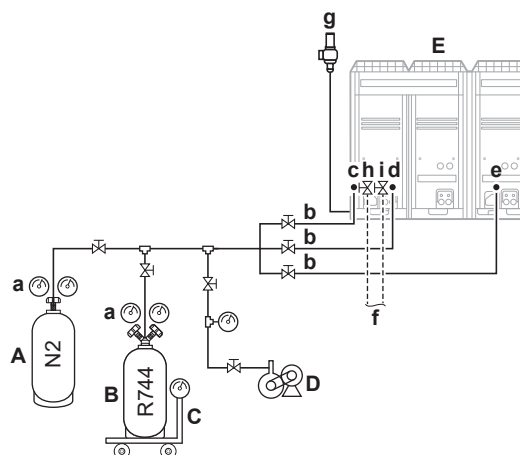
Sørg for, at pumpeolie ikke flyder ind i systemet, mens pumpen er ude af drift.



BEMÆRK

Foretag IKKE udluftning med brug af kølemiddel. Brug en vakuumpumpe til at tømme installationen.

15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling



- A Kvælstof (N₂)
- B R744 kølemiddelbeholder
- C Vægtskåle
- D Vakuumpumpe
- E Udendørsenhed
- a Trykregulator
- b Påfyldningsslange
- c Serviceåbning SP3 (gasside)
- d Serviceåbning SP7 (væskeside)
- e Serviceåbning SP11 (gasside)
- f Til indendørsenhed køling
- g Sikkerhedsventil
- h Spærreventil (gasside)
- i Spærreventil (væskeside)
- ☒ Spærreventil
- Serviceåbning
- Rør på brugssted

**BEMÆRK**

Forbindelserne til indendørsenhederne og alle indendørsenheder skal også lækage- og vakuumentes. Hold ligeledes alle eventuelle ventiler (medfølger ikke) åbne i rørføringen på brugsstedet.

Se yderligere detaljer i installationsvejledningen til indendørsenheden. Lækagetest og vakuumentørring bør udføres, før strømforsyningen til enheden slås til.

15.4.4 Udførelse af en tryktest

**ADVARSEL**

Før systemet tages i brug skal man kontrollere, om alle komponenter leveret på brugsstedet samt indendørsenhederne lever op til tryktest-specifikationerne i EN378-2. Hvis man er i tvivl, anbefales det at foretage testen beskrevet nedenfor.

Foretag denne test af alle rør på brugsstedet samt sikkerhedsventilens rør.

Testen skal følge specifikationerne i EN378-2.

Forudsætning: For at forhindre sikkerhedsventilen i at åbne under testen, skal man gøre følgende:

- Fjern sikkerhedsventilen (-ventilerne) og omskifterventilen, hvis den findes.
- Montér en lukkekappe (medfølger ikke) på gevinddelen.

- 1 Åbn alle spærreventiler.

- 2 Tilslut til gassiden Sp3 (c) SP11 (e) og væskesiden Sp7 (d). Se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [► 101].
- 3 Trykpåvirk både væske- og gassiden fra serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11. Test altid trykket ifølge EN378-2, og vær opmærksom på det indstillede tryk på overtryksventilen (hvis monteret).
 - I væskesiden anbefaler vi et testtryk på 1,1 Ps (99 bar manometertryk).
 - I gassiden anbefaler vi et testtryk på 1,1 Ps (kølekredsens lavtryks side).

**BEMÆRK**

Hvis konstruktionstrykket i gasrør på kølekomponenter afviger fra 90 bar manometertryk (f.eks.: 6 MPaG (60 bar manometertryk), SKAL der installeres en sikkerhedsventil i rørene på brugsstedet jf. dette konstruktionstryk. Det er IKKE muligt at tilslutte kølekomponenter med et konstruktionstryk under 60 bar manometertryk.

- I siden med enheden er 99 bar manometertryk obligatorisk.
- 4 Kontrollér, at trykket ikke falder.
 - 5 Hvis trykket falder, skal du finde lækagen, reparere den og gentage testen.
- Hvis testen var ok, skal du sætte kappen på gevinddelen til omskifterventilen (hvis relevant) og sikkerhedsventilen (-ventilerne).

**ADVARSEL**

Der skal foretages en lækagetest for at sikre, at sikkerhedsventilen (-ventilerne) og omskifterventilen er monteret korrekt.

15.4.5 Udførelse af lækagetest

Lækagetesten skal følge specifikationerne i EN378-2.

- 1 Åbn alle spærreventiler.
- 2 Tilslut til gassiden Sp3 (c) SP11 (e) og væskesiden Sp7 (d). Se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [► 101].
- 3 Trykpåvirk både væske- og gassiden fra serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11. Anbefalet testtryk er 3,0 MPaG (30 bar manometertryk).
- 4 Påfør en testvæske, der kan boble, ved alle rørforbindelser.

**BEMÆRK**

Brug ALTID en testvæske, der kan boble, som anbefales af din forhandler.

Brug ALDRIG sæbevand:

- Sæbevand kan medføre, at komponenter revner, eksempelvis brystmøtrikker eller spærreventil-kapper.
- Sæbevand kan indeholde salt, der absorberer fugt, som fryser, når rørene bliver kolde.
- Sæbevand indeholder ammoniak, som kan medføre korrosion på delene.

- 5 Hvis trykket falder, skal du finde lækagen, reparere den og gentage tryktesten (se "[15.4.4 Udførelse af en tryktest](#)" [► 101]) og lækagetesten (se "[15.4.5 Udførelse af lækagetest](#)" [► 102]).

15.4.6 Vakuumbtørring

- 1 Tilslut en vakuumpumpe til serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11. Se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [► 101].

- 2 Dan undertryk i enheden i mindst 2 timer med en værdi på $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar manometertryk) eller under.
- 3 Lad enheden stå i mindst 1 time med en vakuum-værdi på $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar manometertryk) eller under. Kontrollér på vakuummåleren, at trykket ikke stiger. Hvis trykket stiger, er systemet enten utæt, eller der er fugt i rørene.

I tilfælde af en lækage

- 1 Find årsagen til lækagen, og ret fejlen.
- 2 Foretag herefter lækage- og vakuumtest igen. Se "[15.4.5 Udførelse af lækagetest](#)" [► 102] og "[15.4.6 Vakuumtørring](#)" [► 102].

I tilfælde af restfugt

Hvis enheden installeres på regnvejrsdage, kan der stadig være fugt i rørene efter første vakuumtørring. Gør følgende i dette tilfælde:

- 1 Trykpåvirk kvælstofgassen op til $0,05$ MPa (fjernelse af vakuum), og dan herefter undertryk i mindst 2 timer.
- 2 Foretag herefter vakuumtørring af enheden med $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar manometertryk) eller under i mindst 1 time.
- 3 Gentag trykpåvirkning og vakuumtørring, hvis trykket ikke når ned på $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar manometertryk) eller under.
- 4 Lad enheden stå i mindst 1 time med en vakuum-værdi på $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar manometertryk) eller under. Kontrollér på vakuummåleren, at trykket ikke stiger.

15.5 Isolering af kølerør

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

- Isolér væske- og gasrør (til alle enheder).
- Vedr. væske- og gasrør: Brug varmeresistent polyethylenskum, som kan modstå en temperatur på 70°C .

Isoleringstykkelse

Bestem tykkelsen på isoleringen på følgende måde:

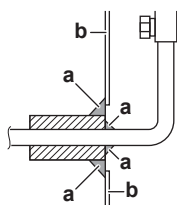
Rør	Min. temperatur under drift
Væskerør	0°C
Gasrør	-40°C

Det kan være nødvendigt at øge tykkelsen på isoleringen afhængigt af de lokale vejrforhold. Hvis den omgivende temperatur overstiger 30°C , og fugtigheden overskrider 80%.

- Forøg tykkelsen på væskerøret med ≥ 5 mm
- Forøg tykkelsen på gasrøret med ≥ 20 mm

Isoleringsforsegling

Tilføj en forsegling mellem isoleringen og enhedens frontpanel for at undgå, at der trænger regnvand og kondens ind i enheden.



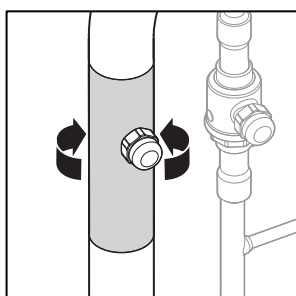
a Tætningsmateriale
b Frontpanel

15.5.1 Isolering af gasspærreventilen

Gasrørens og spærreventilens temperatur kan komme helt ned på -40°C . Af sikkerhedsgrunde er det derfor nødvendigt at isolere disse dele, så snart alle tests er udført.

1 Montér isolerende slange omkring gasspærreventilens hus.

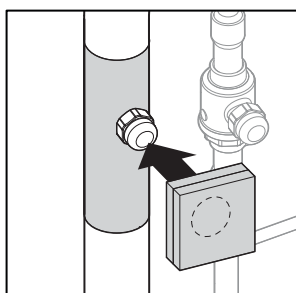
- Placér isolerende slange, der er tilbehør, omkring gasspærreventilens hus.



- Fjern beskyttelsestapen fra tætningen for at fritlægge den klæbende side.
- Skub forsigtigt de to sider sammen for at lukke isoleringen.

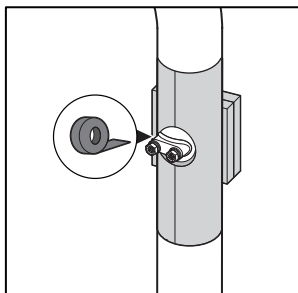
2 Montér den medfølgende isolerende firkantede del omkring gasspærreventilens kappe.

- Fjern beskyttelsestapen fra den firkantede del for at fritlægge den klæbende side.
- Placér den medfølgende isolerende firkantede del på gasspærreventilens kappe.



- Skub forsigtigt den firkantede del imod slangen for at holde den på plads.

3 Isolér spærreventilen bagpå ved at sætte isoleringstape (medfølger ikke) omkring spændeskruerne.



16 Elektrisk installation



FORSIGTIG

Dette udstyr er IKKE beregnet til brug i boliger, og der garanteres IKKE tilstrækkelig beskyttelse mod radiointerferens på disse steder.



BEMÆRK

Hvis udstyret er installeret tættere end 30 m på en bolig, SKAL installatøren bedømme elektromagnetisk kompatibilitet før installationen.

I dette afsnit

16.1	Om tilslutning af de elektriske ledninger	106
16.1.1	Forholdsregler ved tilslutning af de elektriske ledninger	106
16.1.2	Retningslinjer ved tilslutning af de elektriske ledninger	107
16.1.3	Om overholdelse af el-regulativer	109
16.2	Ledningsføring på stedet: Overblik	111
16.3	Åbning af forberedte huller	112
16.4	Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring	113
16.5	Tilslutninger til udendørsenheden	114
16.5.1	Lavspændingsledninger – udendørsenhed	114
16.5.2	Højspændingsledninger – udendørsenhed	116
16.6	Tilslutninger til capacity up enheden	118
16.6.1	Lavspændingsledninger – capacity up enhed	118
16.6.2	Højspændingsledninger – capacity up enhed	120

16.1 Om tilslutning af de elektriske ledninger

Typisk arbejdsgang

Tilslutning af de elektriske ledninger består typisk af følgende trin:

- 1 Kontrollér, at strømforsyningen passer med de elektriske specifikationer på enhederne.
- 2 Tilslutning af el-ledninger til udendørsenheden (lavspændings- og højspændingsledninger).
- 3 Tilslutning af el-ledninger til capacity up enheden (lavspændings- og højspændingsledninger).

16.1.1 Forholdsregler ved tilslutning af de elektriske ledninger



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



ADVARSEL

- Al ledningsføring SKAL foretages af en autoriseret elektriker og SKAL være i overensstemmelse med national lovgivning.
- Tilslut de elektriske forbindelser til installationen på brugsstedet.
- Alle lokalt leverede dele og alle elektriske installationer SKAL være i overensstemmelse med relevant lovgivning.



ADVARSEL

Brug ALTID strømforsyningskabler med flere ledere.

**ADVARSEL**

- Hvis strømforsyningen har en manglende eller forkert N-fase, kan udstyret blive ødelagt.
- Etabler korrekt jordforbindelse. Enheden må IKKE jordes til et forsyningsrør, en afleder til stødstrøm eller en jordforbindelse til telefon. Ufuldstændig jordforbindelse kan medføre elektrisk stød.
- Installer de påkrævede sikringer eller afbrydere.
- Fastgør de elektriske ledninger med kabelbindere, så de IKKE kommer i kontakt med skarpe kanter eller rør, især i højtrykssiden.
- Brug IKKE ledninger med udtag, forlængerledninger eller forbindelser fra et stjernesystem. De kan forårsage overophedning, elektrisk stød eller brand.
- Installer IKKE en faseførende kondensator, da denne enhed er udstyret med inverter. En faseførende kondensator vil reducere ydelsen og kan forårsage ulykker.

**BEMÆRK**

Afstanden mellem højspændings- og lavspændingskablerne skal være mindst 50 mm.

16.1.2 Retningslinjer ved tilslutning af de elektriske ledninger

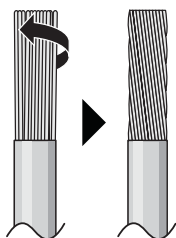
**BEMÆRK**

Vi anbefaler, at der anvendes faste (enkeltleder-) kabler. Hvis der anvendes snoede ledere, skal man tvinde lederne for at stabilisere enden, enten til brug direkte i terminalklemmen, eller til isætning i en rund krympeterminal.

Forberedelse af ledninger med flertrådede ledere til installation

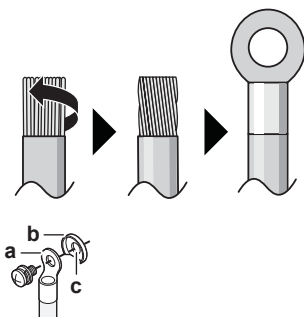
Metode 1: Snoning af ledere

- 1 Afisolér ledningerne (20 mm).
- 2 Tvind enden af lederen en smule for at danne en "fast" forbindelse.



Metode 2: Brug af rund krympeterminal (anbefales)

- 1 Afisolér ledningerne, og tvind enden på hver ledning en smule.
- 2 Installér en rund krympeterminal i enden af ledningen. Sæt den runde krympeterminal på ledningen op til den dækkede del, og fastgør terminalen med det korrekte værktøj.



- a** Rund krympeterminal
- b** Udskåret del
- c** Spændeskive med krave

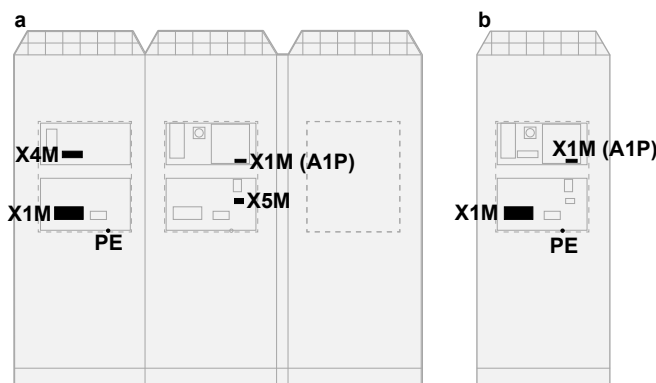
Brug følgende metoder til installation af ledninger:

Ledningstype	Installationsmetode
Enkeltlederkabel Eller Ledning med flertrådet leder snoet til "fast" forbindelse	a Snoet ledning (enkelt-leder eller flertrådet snoet leder) b Skrue c Flad skive
Ledning med flertrådet leder med rund krympeterminal	a Terminal b Skrue c Flad skive ✓ Tilladt ✗ IKKE tilladt

Brug følgende metode til jordforbindelse:

Ledningstype	Installationsmetode
Enkeltlederkabel Eller Ledning med flertrådet leder snoet til "fast" forbindelse	a Ledning snoet med uret (enkelt-leder eller flertrådet snoet leder) b Skrue c Fjederskive d Spændeskive e Samleskive f Metalplade

Tilspændingsmoment



a Terminaler på udendørsenheden
b Terminaler på capacity up enheden

Klemme	Skruestørrelse	Tilspændingsmoment (N•m)
X1M: Strømforsyning	M8	5,5~7,3
PE: Beskyttelsesjording (skrue)	M8	
X4M: Udgangssignaler	M4	1,18~1,44
X5M: Fjernkontakter	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): DIII transmissionsledning	M3,5	0,80~0,96

16.1.3 Om overholdelse af el-regulativer

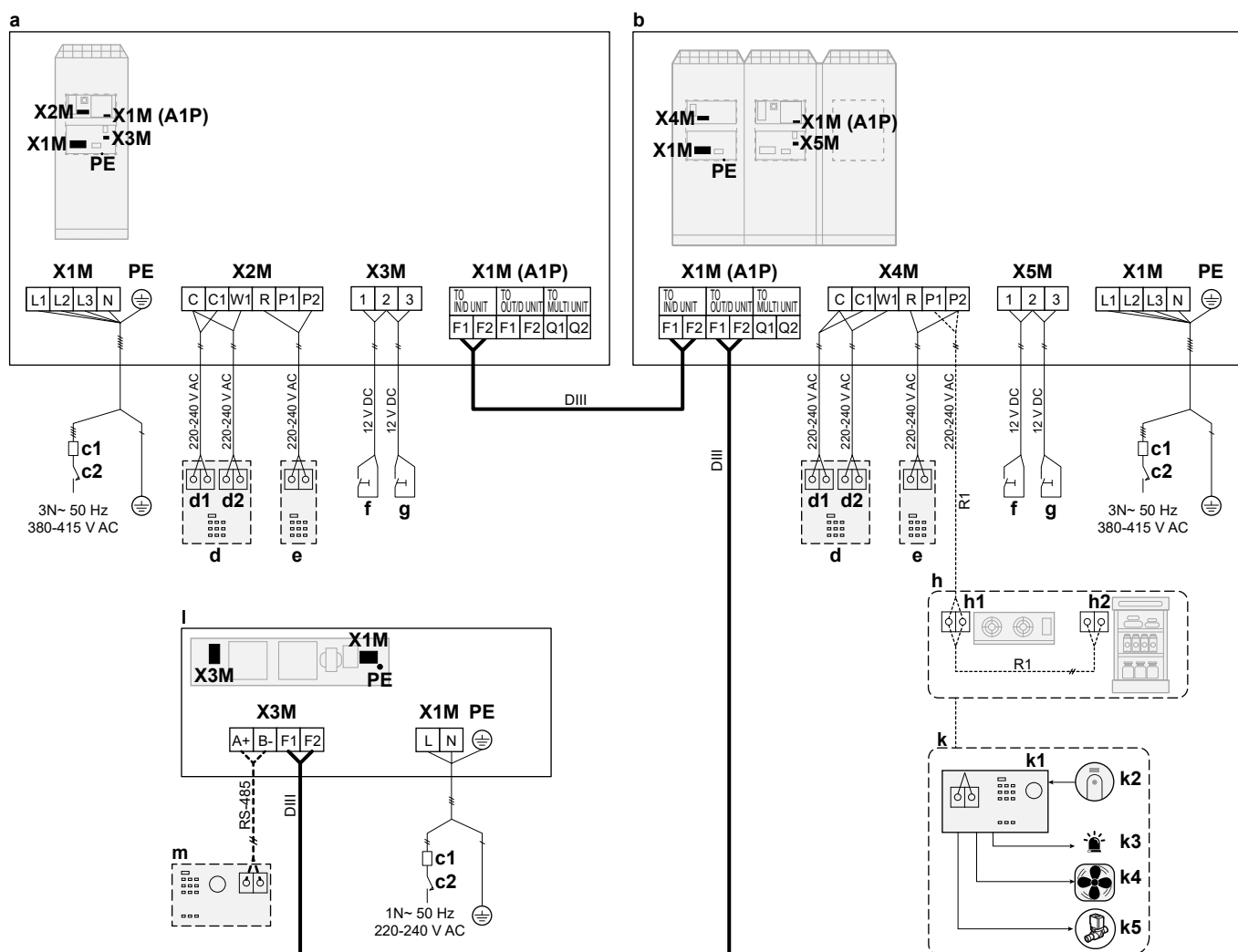
Dette udstyr (LREN* og LRNUN*) er i overensstemmelse med:

- **EN/IEC 61000-3-11** forudsat, at system-impedansen Z_{sys} er mindre end eller lig med Z_{max} på grænsefladepunktet mellem brugerens og den offentlige strømforsyning.
 - EN/IEC 61000-3-11 = europæisk/international teknisk standard, der definerer grænser for spændingsændringer, spændingsudsving og flimren i offentlige lavspændings-systemer til udstyr med mærkestrøm på ≤ 75 A.
 - Det er installatørens eller brugerens ansvar at sikre sig, om nødvendigt ved at spørge elforsyningsselskabet, at udstyret KUN tilsluttes en strømforsyning med en system-impedans Z_{sys} , der er mindre end eller lig med Z_{max} .
- **EN/IEC 61000-3-12** forudsat, at kortslutnings-spændingen S_{sc} er større end eller lig med S_{sc} på grænsefladepunktet mellem brugerens og den offentlige strømforsyning.
 - EN/IEC 61000-3-12 = 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.
 - Det er installatørens eller brugerens ansvar at sikre sig, om nødvendigt ved at spørge elforsyningsselskabet, at udstyret KUN tilsluttes en strømforsyning med en kortslutnings-spænding S_{sc} , der er højere end eller lig med mindste S_{sc} værdien.

Model	Z_{max}	Minimum S_{sc} værdi
LREN8*	—	5477

Model	$Z_{\max}$	Minimum S_{sc} værdi
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161
LRNUN5*	—	2294

16.2 Ledningsføring på stedet: Overblik



- a** Capacity up enhed (LRNUN5*)
b Udendørsenhed (LREN*)
c1 Sikring (medfølger ikke)
c2 Fejlstrømsafbryder (medfølger ikke)
d Alarmpanel (medfølger ikke) til:
d1: NB-signal output
d2: Advarselssignal output
e Kontrolpanel (medfølger ikke) til driftssignal output
f Kontakt til fjernbetjening (medfølger ikke)
g Kontakt til fjernbetjening støjsvag drift (medfølger ikke)
FRA: normal tilstand
TIL: støjsvag tilstand
h Drifts-udgangssignal til ekspansionsventiler på alle:
h1: Konvektorer (medfølger ikke)

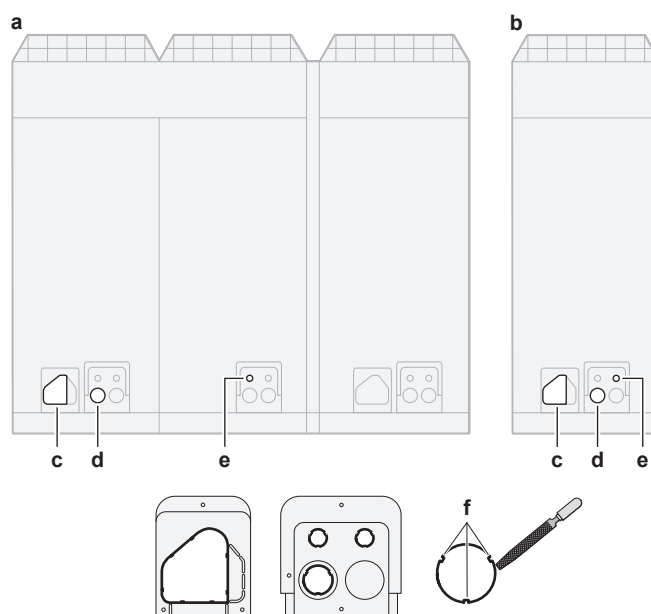
- h2: Montrer (medfølger ikke)
k Sikkerhedssystem (medfølger ikke). **Eksempel:**
k1: Kontrolpanel
k2: CO₂ kølemiddel-lækagedetektor
k3: Sikkerhedsalarm (lampe)
k4: Ventilation (naturlig eller mekanisk)
k5: Spærreventil
l Kommunikationsboks (BRR9B1V1)
m Overvågningssystem (medfølger ikke)
Ledningsføring:

RS-485 RS-485 transmissionsledning (vær opmærksom på polaritet)
DIII DIII transmissionsledninger (ingen polaritet)
R1 Driftssignal

16.3 Åbning af forberedte huller

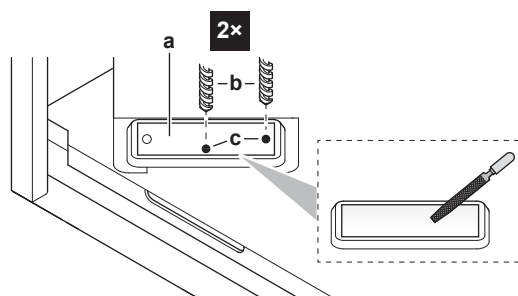
- Lav hul ved de forberedte indgange på frontpanelet med en hammer.
- Bor huller på de viste steder i bundpladen.
- Når man har lavet huller, anbefaler vi, at man fjerner grater og maler kanterne og områderne omkring hullerne med reparationsmalingen for at undgå korrosion.
- Når man fører elektriske ledninger gennem hullerne, skal man vikke beskyttelsestape omkring ledningerne for at undgå beskadigelse og føre ledningerne gennem ledningskanalerne på brugsstedet, eller man skal montere passende nipler eller gummibøsninger (medfølger ikke) i hullerne ved de forberedte kabelindgange.

Tilslutning på forsiden



- a Udendørsenhed
b Capacity up enhed
Forberedte huller til:
c Rør
d Højspændingsledning
e Lavspændingsledning
f Fjern grater

Tilslutning i siden



- a Forberedt hul
b Bor (Ø6 mm)
c Bor her

**ADVARSEL**

Sørg for passende foranstaltninger til at forhindre, at enheden kan bruges som tilflugtssted for små dyr. Små dyr, der får kontakt med elektriske dele, kan forårsage funktionsfejl, røg eller brand.

16.4 Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring

Strømforsyning

**BEMÆRK**

Ved anvendelse af almindelige strømstyrte afbrydere skal man anvende high-speed-afbrydere type 300 mA.

Strømforsyningen skal beskyttes med sikkerhedsudstyr, dvs. med hovedafbryder, træg sikring på hver fase samt fejlstrømsafbryder i henhold til relevant lovgivning.

Valg og dimensionering af ledningerne skal ske i overensstemmelse med relevante nationale bestemmelser baseret på oplysningerne i tabellen nedenfor.

Sørg for, at der er en separat strømforsyningskreds til denne enhed, og at alt elarbejde udføres af kvalificeret personale i henhold til lokale love og regler samt denne vejledning. Utilstrækkelig strømforsyningskapacitet eller forkert udført elinstallation kan føre til elektriske stød eller brand.

Model	Minimum strømstyrke i kredsløb	Anbefalede sikringer
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Strømforsyningskabel

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Spænding	380-415 V			
Strømstyrke	32 A	34 A	36 A	16 A
Fase	3N~			
Frekvens	50 Hz			
Ledningsdimension	Skal leve op til kravene i nationale bestemmelser. 5-leder kabel. Ledningsdimension baseret på strømstyrke, men ikke under 2,5 mm ²			

DIII transmissionsledning

Transmissionsledning specifikation og grænser ^(a)
Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel. 0,75~1,25 mm ² .

^(a) Hvis den samlede længde på transmissionsledningen overskrider dette, kan det medføre kommunikationsfejl.

Fjernkontakter

Se detalje i:

- "16.5.1 Lavspændingsledninger – udendørsenhed" [▶ 114]
- "16.6.1 Lavspændingsledninger – capacity up enhed" [▶ 118]

Udgangssignaler

Se detalje i:

- "16.5.2 Højspændingsledninger – udendørsenhed" [▶ 116]
- "16.6.2 Højspændingsledninger – capacity up enhed" [▶ 120]

16.5 Tilslutninger til udendørsenheden

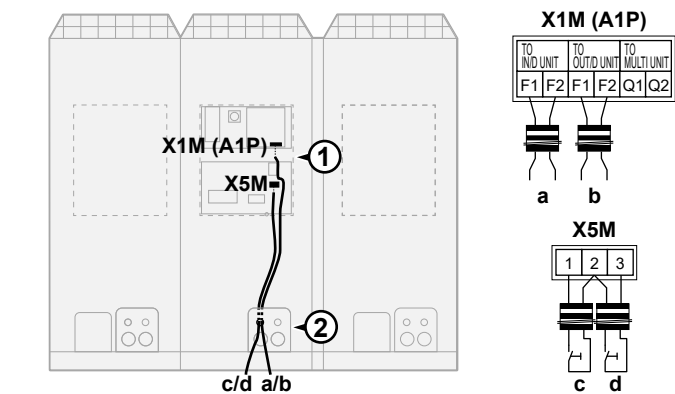
BEMÆRK

- Sørg for at holde strømforsyningskablet og transmissionsledningen adskilt (≥50 mm). Strømforsyningskablet og transmissionsledningen må krydse hinanden, men de må ikke løbe parallelt.
- Transmissionsledningen og strømforsyningskablet må IKKE berøre indvendige rør, da de kan blive beskadiget af de meget varme rør.
- Luk dækslet omhyggeligt og placér ledningerne således, at dækslet eller andre dele ikke løsnes.

Lavspændingsledning	▪ DIII transmissionsledning ▪ Fjernkontakter (drift, støjsvag drift)
Højspændingsledning	▪ Udgangssignaler (forsigtig, advarsel, kør, drift) ▪ Strømforsyning (inklusive jordledning)

16.5.1 Lavspændingsledninger – udendørsenhed

Forbindelser/føring/fastgørelse



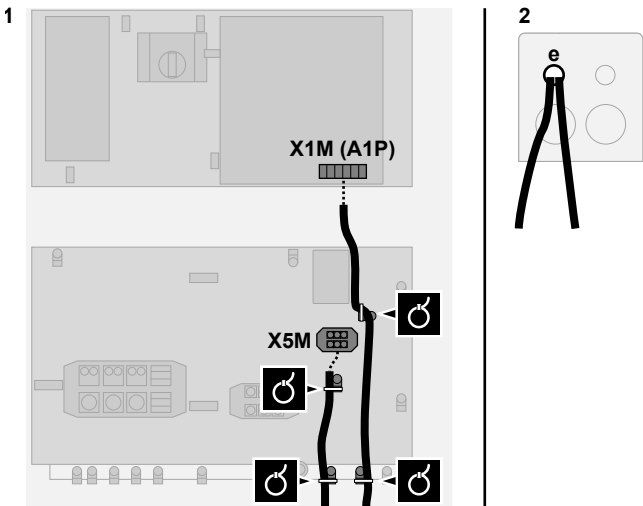
- X1M (A1P)**

DIII transmissionsledning:

 - a: Til capacity up enhed
 - b: Til kommunikationsboks
- X5M**

Fjernkontakter:

 - c: Kontakt til fjernbetjening
 - d: Fjernkontakt til støjsvag drift



e Indføring af lavspændingsledninger (udstansningshul). Se "16.3 Åbning af forberedte huller" [▶ 112].

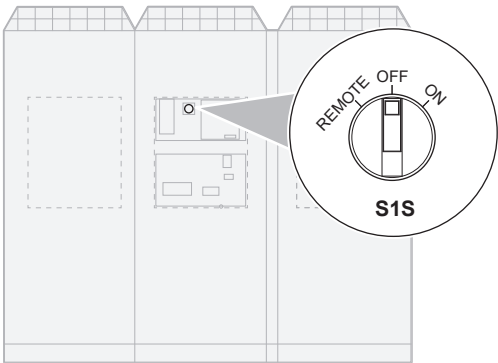
Detalje – DIII transmissionsledning

Se "16.4 Specifikationer vedrørende komponenter til standardledningsføring" [▶ 113].

Detalje – Kontakt til fjernbetjening

BEMÆRK

Kontakt til fjernbetjening. Enheden er fra fabrikken udstyret med en driftskontakt, som slår driften af enheden TIL/FRA. Hvis du ønsker at slå udendørsenheden TIL/FRA med en fjernbetjening, kræver det en kontakt til fjernbetjening. Brug en spændingsfri kontakt med en meget lav strømstyrke (≤ 1 mA, 12 V DC). Tilslut til X5M/1+2 klasse II, og indstil til "Remote".



S1S Fabriksmonteret driftskontakt:
OFF: Drift af enhed FRA
ON: Drift af enhed TIL
Remote: Enhed styret (TIL/FRA) med kontakt til fjernbetjening

Ledning til kontakt til fjernbetjening:

Ledningsføring	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel 0,75~1,25 mm ²
Maksimal ledningslængde	130 m

Detalje – Fjernkontakt til støjsvag drift



BEMÆRK

Kontakt til støjsvag drift. Hvis man ønsker at slå støjsvag drift TIL/FRA med en fjernbetjening, skal man installere en kontakt til støjsvag drift. Brug en spændingsfri kontakt med en meget lav strømstyrke ($\leq 1\text{ mA}$, 12 V DC).

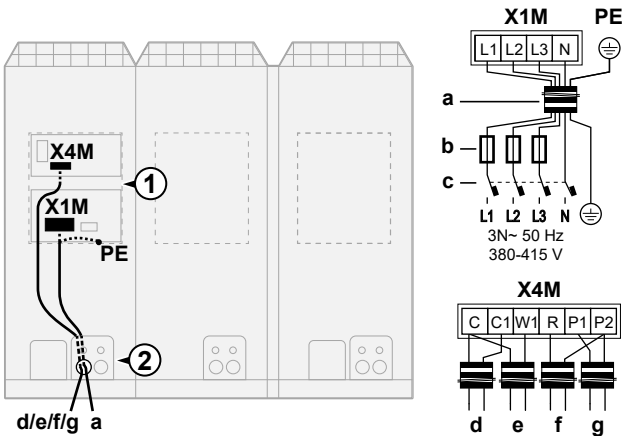
Kontakt til støjsvag drift	Tilstand
FRA	Normal tilstand
TIL	Støjsvag tilstand

Ledning til fjernkontakt til støjsvag drift:

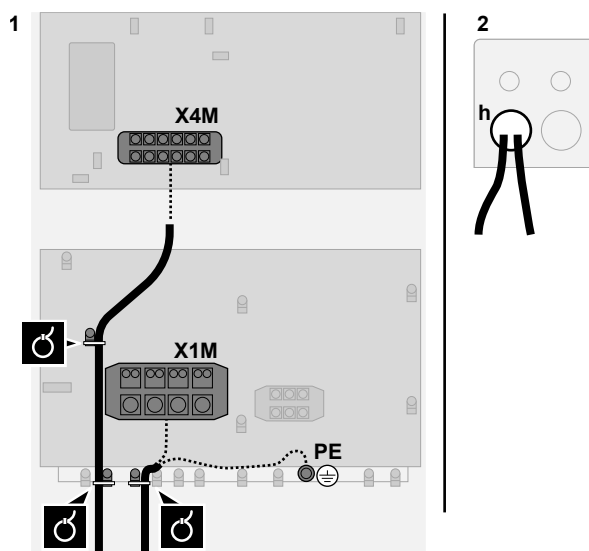
Ledningsføring	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel 0,75~1,25 mm ²
Maksimal ledningslængde	130 m

16.5.2 Højspændingsledninger – udendørsenhed

Forbindelser/føring/fastgørelse



- X1M** Strømforsyning:
a: Strømforsyningskabel
b: Sikring overstrøm
c: Fejlstrømsafbryder
- PE** Beskyttelsesjording (skrue)
- X4M** Output-signaler:
d: Forsigtig
e: Advarsel
f: Kør
g: Drift



- h Indføring af højspændingsledninger (udstansningshul). Se "[16.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 112].

Detaljer – Udgangssignaler



BEMÆRK

Udgangssignaler. Udendørsenheden har en terminal (X4M klasse II), der kan afgive 4 forskellige signaler. Signalet er 220~240 V AC. Maksimal belastning for alle signaler er 0,5 A. Enheden afgiver et signal i følgende situationer:

- C/C1: **forsigtig** signal – tilslutning anbefalet – når der forekommer en fejl, som ikke afbryder driften af enheden.
- C/W1: **advarsel** signal – tilslutning anbefalet – når der forekommer en fejl, som afbryder driften af enheden.
- R/P2: **køre** signal – tilslutning frivillig – når kompressoren kører.
- P1/P2: **drift** signal – tvungen tilslutning – når ekspansionsventiler på de tilsluttede montror og konvektorer styres.



BEMÆRK

Driftssignalet P1/P2 fra udendørsenheden SKAL forbindes med alle ekspansionsventiler på de tilsluttede montror og konvektorer. Denne tilslutning er påkrævet, fordi udendørsenheden skal kunne styre ekspansionsventilerne under opstart (for at forhindre kølemiddel i væskeform i at trænge ind i kompressoren, og for at forhindre åbning af en sikkerhedsventil i kølekabinettets lavtryksside).

Kontrollér på brugsstedet, at montrens eller konvektorens ekspansionsventil KUN kan åbne, når P1/P2 signalet er ON.

Ledninger udgangssignaler:

Ledningsføring	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel 0,75~1,25 mm ²
Maksimal ledningslængde	130 m

Detaljer – Strømforsyning

Se "16.4 Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring" [► 113].

16.6 Tilslutninger til capacity up enheden

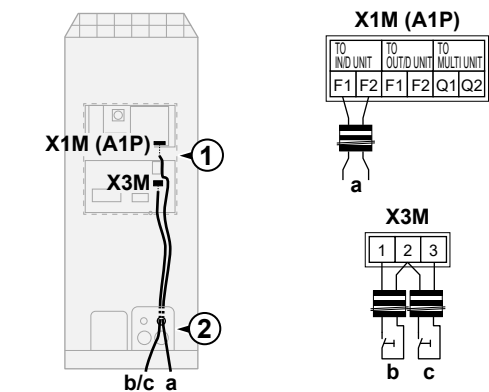
BEMÆRK

- Sørg for at holde strømforsyningskablet og transmissionsledningen adskilt (≥50 mm). Strømforsyningskablet og transmissionsledningen må krydse hinanden, men de må ikke løbe parallelt.
- Transmissionsledningen og strømforsyningskablet må IKKE berøre indvendige rør, da de kan blive beskadiget af de meget varme rør.
- Luk dækslet omhyggeligt og placér ledningerne således, at dækslet eller andre dele ikke løsnes.

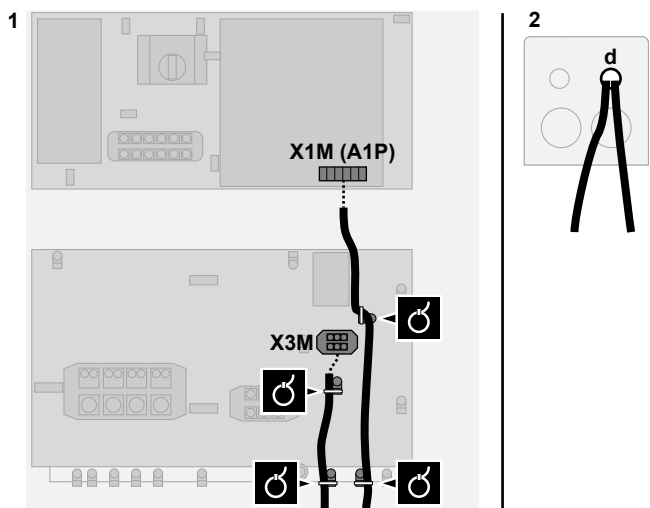
Lavspændingsledning	▪ DIII transmissionsledning ▪ Fjernkontakter (drift, støjsvag drift)
Højspændingsledning	▪ Udgangssignaler (forsigtig, advarsel, kør) ▪ Strømforsyning (inklusive jordledning)

16.6.1 Lavspændingsledninger – capacity up enhed

Forbindelser/føring/fastgørelse



- X1M (A1P)** DIII transmissionsledning:
a: Til udendørsenhed
- X3M** Fjernkontakter:
b: Kontakt til fjernbetjening
c: Fjernkontakt til støjsvag drift



d Indføring af lavspændingsledninger (udstansningshul). Se "16.3 Åbning af forberedte huller" [▶ 112].

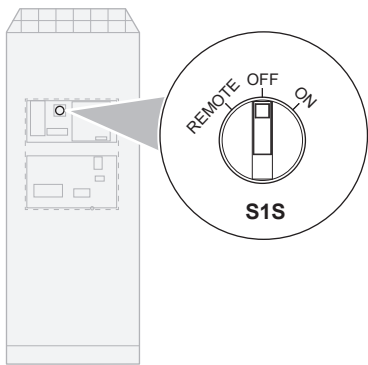
Detalje – DIII transmissionsledning

Se "16.4 Specifikationer vedrørende komponenter til standardledningsføring" [▶ 113].

Detalje – Kontakt til fjernbetjening

BEMÆRK

Kontakt til fjernbetjening. Enheden er fra fabrikken udstyret med en driftskontakt, som slår driften af enheden TIL/FRA. Hvis du ønsker at slå capacity up enheden TIL/FRA med en fjernbetjening, kræver det en kontakt til fjernbetjening. Brug en spændingsfri kontakt med en meget lav strømstyrke (≤ 1 mA, 12 V DC). Tilslut til X3M/1+2 klasse II, og indstil til "Remote".



- S1S** Fabriksmonteret driftskontakt:
- OFF: Drift af enhed FRA
 - ON: Drift af enhed TIL
 - Remote: Enhed styret (TIL/FRA) med kontakt til fjernbetjening

Ledning til kontakt til fjernbetjening:

Ledningsføring	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel 0,75~1,25 mm ²
Maksimal ledningslængde	130 m

Detalje – Fjernkontakt til støjsvag drift:

BEMÆRK

Kontakt til støjsvag drift. Hvis man ønsker at slå støjsvag drift TIL/FRA med en fjernbetjening, skal man installere en kontakt til støjsvag drift. Brug en spændingsfri kontakt med en meget lav strømstyrke (≤ 1 mA, 12 V DC).

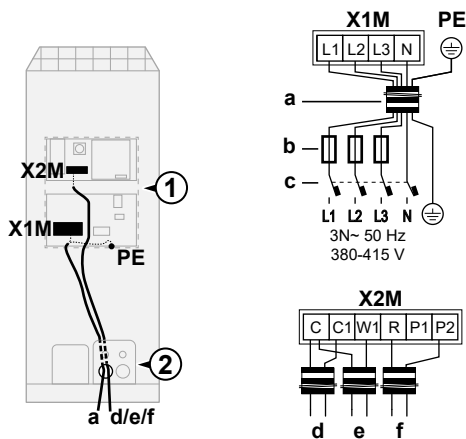
Kontakt til støjsvag drift	Tilstand
FRA	Normal tilstand
TIL	Støjsvag tilstand

Ledning til fjernkontakt til støjsvag drift:

Ledningsføring	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel 0,75~1,25 mm ²
Maksimal ledningslængde	130 m

16.6.2 Højspændingsledninger – capacity up enhed

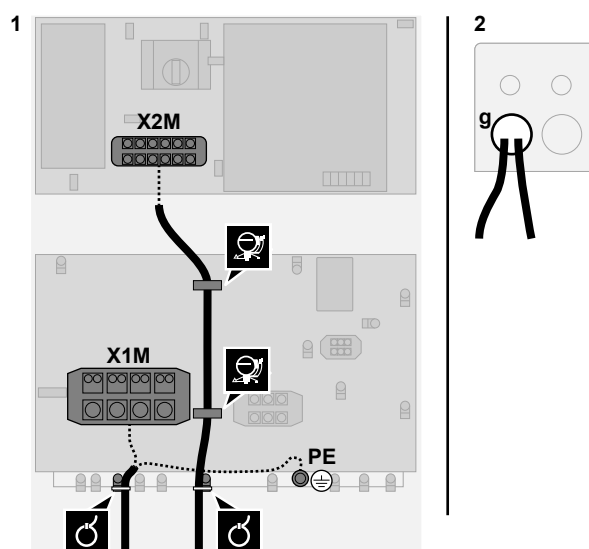
Forbindelser/føring/fastgørelse



- X1M** Strømforsyning:

 - a: Strømforsyningskabel
 - b: Sikring overstrøm
 - c: Fejlstrømsafbryder
- PE** Beskyttelsesjording (skrue)
- X2M** Udgangssignaler:

 - d: NB
 - e: Advarsel
 - f: Kør



g Indføring af højspændingsledninger (udstansningshul). Se "[16.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 112].

Detaljer – udgangssignaler



BEMÆRK

Udgangssignaler. Udendørsenheden har en terminal (X2M klasse II), der kan afgive 3 forskellige signaler. Signalet er 220~240 V AC. Maksimal belastning for alle signaler er 0,5 A. Enheden afgiver et signal i følgende situationer:

- C/C1: **forsigtig** signal – tilslutning anbefalet – når der forekommer en fejl, som ikke afbryder driften af enheden.
- C/W1: **advarsel** signal – tilslutning anbefalet – når der forekommer en fejl, som afbryder driften af enheden.
- R/P2: **køre** signal – tilslutning frivillig – når kompressoren kører.

Ledninger udgangssignaler:

Ledningsføring	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel 0,75~1,25 mm ²
Maksimal ledningslængde	130 m

Detaljer – Strømforsyning:

Se "[16.4 Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring](#)" [▶ 113].

17 Påfyldning af kølemiddel

I dette afsnit

17.1	Om påfyldning af kølemiddel	122
17.2	Forholdsregler ved påfyldning af kølemiddel	122
17.3	Om kølemiddel	123
17.4	Bestemmelse af kølemiddelmængde.....	124
17.5	Påfyldning af kølemiddel	126
17.6	Udfyldning af kølemiddel-mærkaten	127

17.1 Om påfyldning af kølemiddel

Før påfyldning af kølemiddel

Rør på brugsstedet skal være kontrolleret (lækagetest, vakuumtørring).

Typisk arbejdsgang

Påfyldning af ekstra kølemiddel består typisk af følgende trin:

- 1 Bestem, hvor meget kølemiddel, der skal påfyldes.
- 2 Påfyldning af kølemiddel.
- 3 Udfyldning af kølemiddel-mærkaten.

Hvis der er en smule kølemiddel tilbage i cylinderen, falder trykket i cylinderen, hvorefter enheden ikke kan påfyldes. Udskift cylinderen med en, der indeholder mere kølemiddel.



BEMÆRK

R744 cylindre skal ALTID opbevares og anvendes i opretstående position.
Opbevar ALDRIG R744 cylindre tæt på varmekilder eller i direkte sollys.

17.2 Forholdsregler ved påfyldning af kølemiddel



ADVARSEL

- Brug KUN R744 (CO₂) som kølemiddel. Andre stoffer kan medføre eksplosion og brand.
- Brug ALTID personligt beskyttelsesudstyr såsom sikkerhedsfodtøj, beskyttelseshandsker og sikkerhedsbriller ved installation, påfyldning af kølemiddel og i forbindelse med vedligeholdelse.
- Hvis enheden er installeret indendørs (eksempelvis i et maskinrum), skal man ALTID anvende en bærbar CO₂ detektor.
- Hvis frontpanelet er åbent, skal man ALTID være opmærksom på den roterende blæser. Blæseren kører videre i et stykke tid, selv efter at strømforsyningen er afbrudt.



FORSIGTIG

Et system med undertryk er et tripelpunkt-system. Man skal derfor ALTID starte påfyldning med R744 i luftform for at undgå isdannelse. Når tripelpunktet er nået (5,2 bar absolut tryk eller 4,2 bar manometertryk), kan man fortsætte med at påfylde med R744 i væskeform.

**FORSIGTIG**

Påfyld IKKE flydende kølemiddel direkte i et gasrør. Væskekompresion kan medføre kompressorfejl.

**BEMÆRK**

Hvis strømforsyningen til nogle af enhederne er afbrudt, kan påfyldning ikke afsluttes korrekt.

**BEMÆRK**

Ved første påfyldning af enheden skal man huske at slå strømmen TIL mindst 6 timer før driftsstart for at lede strøm til opvarmningen af krumtaphuset og for at beskytte kompressoren.

**BEMÆRK**

Før man starter påfyldningen, skal man kontrollere, om visningen på 7-segment displayet er normal (se "[19.1.4 Adgang til tilstand 1 eller 2](#)" [132]). Hvis der findes en fejlkode, se "[23.3 Løsning af problemer baseret på fejlkoder](#)" [145].

**BEMÆRK**

Luk frontpanelet, før der påfyldes kølemiddel. Hvis ikke frontpanelet er sat på, kan enheden ikke foretage en korrekt bedømmelse af, om den kører korrekt eller ej.

**BEMÆRK**

Luk IKKE spærreventilen til rør på brugsstedet helt, når kølemidlet er blevet påfyldt enheden.

**BEMÆRK**

Luk IKKE væskespærreventilen helt, når enheden standser. Væskerørene på brugsstedet kan sprænges på grund af indespærret væske. Der skal endvidere altid være en forbindelse mellem sikkerhedsventilen og væskerørene på brugsstedet, så rørene ikke sprænges (hvis trykket stiger for meget).

**INFORMATION**

Læs også forholdsreglerne og kravene i følgende kapitler:

- Generelle sikkerhedsforanstaltninger
- Forberedelse

**INFORMATION**

Se "[15.2 Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger](#)" [81] vedrørende spærreventilernes virkemåde.

17.3 Om kølemiddel

Dette produkt indeholder kølegasser.

Kølemiddeltpe: R744 (CO₂)

**ADVARSEL**

- Kølecyklusdele må IKKE gennembøres eller brændes.
- Vær opmærksom på, at kølemidlet inden i systemet er lugtfrit.

**ADVARSEL**

R744 kølemidlet (CO_2) i enheden er lugtfrit, ikke-brændbart, og lækage forekommer normalt IKKE.

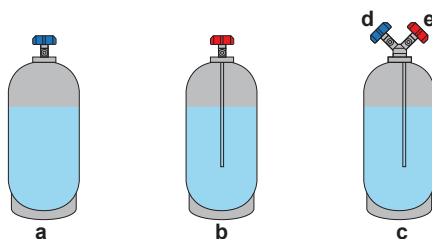
Hvis enheden er installeret indendørs, skal man ALTID installere en CO_2 detektor iht. specifikationerne i standarden EN378.

Hvis kølemidlet lækker i høje koncentrationer inde i rummet, kan det være farligt for personer i rummet - kvælning eller kuldioxid-forgiftning. Udluft rummet, og kontakt den forhandler, hvor du købte enheden.

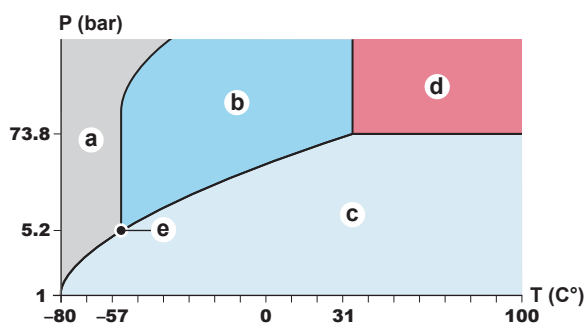
Tag IKKE enheden i brug igen, før en installatør er færdig med at reparere den del, hvor kølemidlet lækker.

Cylindertyper

Følgende cylindertyper anvendes til påfyldning af ekstra R744 kølemiddel:



- a Cylinder med aftapningsventil til luft
- b Cylinder med aftapningsventil til væske
- c Cylinder med to aftapningsventiler (luft og væske)
- d Luftventil
- e Væskeventil

Fasediagram for R744

- P Tryk (i bar)
- T Temperatur (i °C)
- a Fast fase
- b Væskefase
- c Gasfase
- d Overkritisk strømning
- e Tripelpunkt (-57°C, 5,2 bar)

17.4 Bestemmelse af kølemiddelmængde**INFORMATION**

capacity up enheden er et fyldt, lukket kredsløb. Der er ikke behov for at efterfylde kølemiddel.

- 1 Beregn hver mængde kølemiddel til væskerørene ved hjælp af **beregningstabellen** i dette afsnit, baseret på rørstørrelse og -længde: **(a)** **(b)** **(c)** og **(d)**. Du kan runde op til nærmeste 0,1 kg.
- 2 Samlet mængde kølemiddel til væskerør: **(a)+(b)+(c)+(d)=[1]**
- 3 Beregn mængden af kølemiddel til indendørsenhederne ved hjælp af tabellen **Omregningsforhold for indendørsenheder: køling** i dette afsnit, baseret på typen af indendørsenheder og kølekapacitet:
 - Beregn mængden af kølemiddel til konvektorer: **(e)**
 - Beregn mængden af kølemiddel til montrér: **(f)**
- 4 Samlet mængde kølemiddel til indendørsenheder: **(e)+(f)=[2]**
- 5 Beregn mængden af kølemiddel, og tilføj den påkrævede mængde kølemiddel til udendørsenheden: **[1]+[2]+[3]=[4]**
- 6 Påfyld den samlede mængde kølemiddel **[4]**.
- 7 Hvis en testkørsel viser, at der kræves yderligere kølemiddel, skal du påfylde ekstra kølemiddel og notere mængden: **[5]**.
- 8 Adder den beregnede mængde kølemiddel **[4]** og den ekstra mængde kølemiddel under testkørsel **[6]**. Den samlede mængde kølemiddel i systemet er således: **[4]+[5]=[6]**
- 9 Notér resultatet af beregningen i beregningstabellen.

**INFORMATION**

Efter påfyldning skal du notere den samlede mængde kølemiddel på kølemiddel-mærkaten. Se "17.6 Udfyldning af kølemiddel-mærkaten" ► 127.

Beregningstabel: Udendørsenhed med eller uden capacity up enhed

Kølemiddelmængde til væskerør			
	Størrelse væskerør (mm)	Omregningsforhold pr. meter væskerør (kg/m)	Samlet mængde kølemiddel (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Subtotal (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
Mængde kølemiddel til indendørsenheder			
	Type af indendørsenhed		Samlet mængde kølemiddel (kg)
	Konvektorer		(e)
	Montrer		(f)
	Subtotal (e)+(f):		[2]
Påkrævet mængde kølemiddel til udendørsenheder (kg): 22,8 kg			22,8[3]
Subtotal [1]+[2]+[3] (kg)			[4]
Ekstra mængde påfyldt kølemiddel ved testkørsel, hvis nødvendigt (kg)			[5] ^(a)

Samlet mængde kølemiddel [4]+[5] (kg)	[6]
--	------------

^(a) Den maksimale mængde ekstra kølemiddel, der kan påfyldes ved testkørsel, er 10% af mængden af kølemiddel beregnet ud fra kapaciteten på de tilsluttede indendørsenheder. Beregn denne maksimale mængde med $[5] \leq [2] \times 0,1$.

Omregningsforhold for indendørsenheder: køling

Type	Omregningsforhold (kg/dm ³)	
	Lav temperatur	Medium temperatur
Konvektor	0,052	0,101
Montre		

17.5 Påfyldning af kølemiddel

Forudsætning: Gør følgende før påfyldning:

- Afbryd driftskontakten til udendørsenheden.
 - Slå strømforsyningen TIL på udendørsenheden og på alle indendørsenheder (konvektorer, montrere).
- 1 Indstil brugsstedsindstillingen [2-21] på udendørsenheden til værdi 1 (TIL) for at åbne ekspansionsventilerne (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Se "[19.1.5 Brugsstedsindstillinger](#)" [▶ 133].
 - 2 Åbn gasspærreventilen CsV3 (h) og væskespærreventilen CsV4 (i). Se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [▶ 101].
 - 3 Påfyld R744 i gas-tilstand via serviceåbningen SP3 (c) foran spærreventilen CsV3 (h) i kølegas-siden, op til et tryk på mindst 6 bar.
 - 4 Luk væskespærreventilen CsV4 (i).
 - 5 Når påfyldning i gas-siden er færdig, skal du indstille brugsstedsindstillingen [2-21] på udendørsenheden til værdi 0 (FRA) ved at trykke på BS3 1 gang. Se "[19.1.2 Adgang til komponenter til brugsstedsindstilling](#)" [▶ 129].
 - 6 Påfyld med R744 i væskeform via serviceåbningen SP7 (d) foran spærreventilen CsV4 (i) i væskesiden med køling.

Hvis trykforskellen mellem påfyldningscylinderen og kølerørene er for lav, kan der ikke påfyldes yderligere. Gør følgende for at fortsætte påfyldning:

- Tænd for driftskontakten til udendørsenheden.
- Justér åbningen på væskespærreventilen CsV4 (i).



BEMÆRK

Hvis rørene på brugsstedet er lange, stopper udendørsenheden automatisk, når der påfyldes kølemiddel med væskespærreventilen helt lukket. Justering af væskespærreventilen forhindrer utilsigtet standsning.

- 7 Åbn alle spærreventiler efter endt påfyldning.
- 8 Sæt ventilkapperne på spærreventilerne og serviceåbningerne.



ADVARSEL

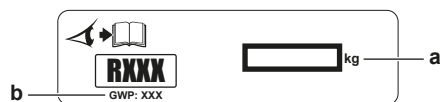
Efter påfyldning af kølemiddel skal strømforsyningen og driftskontakten til udendørsenheden være slået TIL for at undgå en trykforøgelse i lavtrykssiden (sugerør) og for at undgå trykforøgelse i væskesamleren.

**INFORMATION**

Efter påfyldning skal du notere den samlede mængde kølemiddel på kølemiddel-mærkaten. Se "[17.6 Udfyldning af kølemiddel-mærkaten](#)" [▶ 127].

17.6 Udfyldning af kølemiddel-mærkaten

- 1 Mærkaten udfyldes som følger:



- a** Totalt påfyldte mængde kølemiddel
- b** GWP værdi for kølemiddel
GWP = Globalt opvarmningspotentiale

- 2 Sæt mærkaten på udendørsenheden tæt ved typeskiltet.

18 Færdiggørelse af installation af udendørsenheden

18.1 Kontrol af isolationsmodstand på kompressoren



BEMÆRK

Hvis der efter installationen akkumuleres kølemiddel i kompressoren, kan isolationsmodstanden over polerne falde, men hvis den er mindst 1 MΩ, er maskinen sikret mod nedbrud.

- Brug en 500 V mega-tester til måling af isolering.
- Brug IKKE en mega-tester til lavspændingskredsløb.

1 Mål isolationsmodstanden over polerne.

Hvis	Så
≥1 MΩ	Isolationsmodstanden er ok. Proceduren er færdig.
<1 MΩ	Isolationsmodstanden er ikke ok. Gå til næste trin.

2 Tænd for strømmen og lad den være tilsluttet i 6 timer.

Resultat: Kompressoren varmes op, og al kølemiddel i kompressoren fordamper.

3 Mål isolationsmodstanden igen.

19 Konfiguration



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



INFORMATION

Det er vigtigt, at montøren læser alle informationer i dette kapitel efter hinanden, og at systemet indstilles korrekt.

I dette afsnit

19.1	Indstillinger på brugsstedet.....	129
19.1.1	Om indstillinger på brugsstedet	129
19.1.2	Adgang til komponenter til brugsstedsindstilling.....	129
19.1.3	Komponenter til brugsstedsindstilling.....	130
19.1.4	Adgang til tilstand 1 eller 2	132
19.1.5	Brugsstedsindstillinger	133

19.1 Indstillinger på brugsstedet

19.1.1 Om indstillinger på brugsstedet

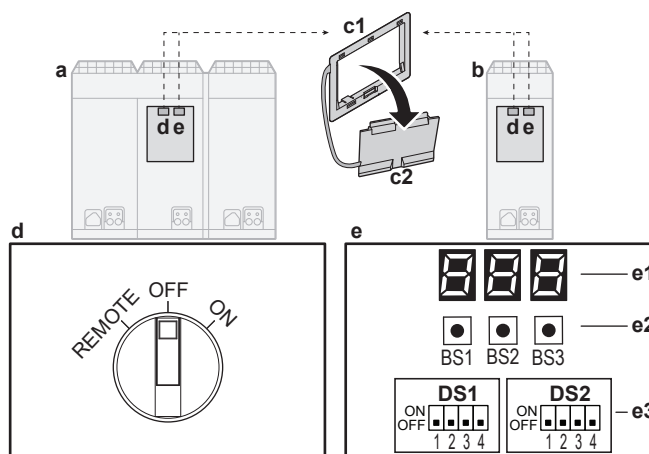
For at konfigurere udendørsenheden og capacity up enheden skal der gives input til det primære printkort (A1P) på udendørsenheden og capacity up enheden. Dette omfatter følgende komponenter til brugsstedsindstilling:

- Trykknapper til input til printkortet
- Et 7-segment display til læsning af feedback fra printkortet
- DIP-omskiftere til indstilling af ønsket fordampningstemperatur i kølesiden

19.1.2 Adgang til komponenter til brugsstedsindstilling

Man behøver ikke at åbne hele el-boksen for at få adgang til komponenterne til brugsstedsindstilling.

- 1 Åbn frontpanelet (midterste frontpanel på en udendørsenhed). Se "[14.2.2 Åbning af udendørsenheden](#)" [► 67].
- 2 Åben dækslet over inspektionshullet (venstre), og slå driftskontakten FRA.
- 3 Åben dækslet over inspektionshullet (højre), og foretag brugsstedsindstillinger.



a Udendørsenhed

- b Capacity up enhed
- c1 Inspektionshul
- c2 Inspektionshulsdæksel
- d Driftskontakt (S1S)
- e Komponenter til brugsstedsindstilling
- e1 7-segment-displays: ON (ON) OFF (OFF) Blinker (Blinker)
- e2 Trykknapper:
BS1: MODE: Ændring af den indstillede tilstand
BS2: SET: Til indstilling på brugsstedet
BS3: RETURN: Til indstilling på brugsstedet
- e3 DIP-omskiftere

4 Sæt dækslerne på ved inspektionshullerne og monter frontpladen, når du har foretaget brugsstedsindstillinger.



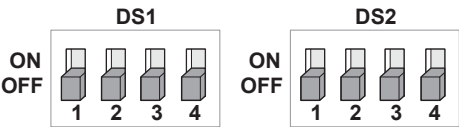
BEMÆRK

Luk el-boksens dæksel, før du slår strømforsyningen til.

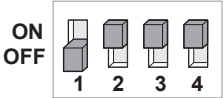
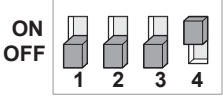
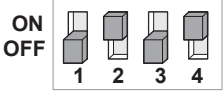
19.1.3 Komponenter til brugsstedsindstilling

DIP-omskiftere

Brug DS1 til indstilling af ønsket fordampningstemperatur i kølesiden. Man må IKKE ændre DS2.



DS1	Ønsket fordampningstemperatur
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

DS1	Ønsket fordampningstemperatur
	-30°C
	-35°C
	-40°C

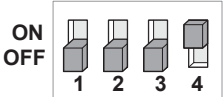
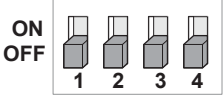
(a) Fabriksindstilling

Brug DS2 til definition af et system med eller uden capacity up enhed.

**BEMÆRK**

Ved installation af en capacity up enhed, skal kontakt 4 slås TIL.

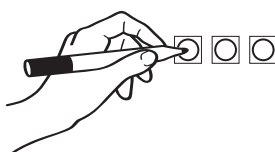
Hvis ikke DS2 er indstillet korrekt, kører capacity up enheden IKKE, og der vises ikke en fejlkode på udendørsenhedens printkort.

DS2	Installation af Capacity up enhed
	Med capacity up enhed ^(a)
	Uden capacity up enhed

^(a) Hvis der ikke er elektrisk forbindelse til capacity up enheden, vises en fejlkode på udendørsenheden.

Trykknapper

Foretag brugsstedsindstillinger med trykknapperne. Betjen trykknapperne med en isoleret pind (f.eks. en kuglepen) for at undgå at røre ved spændingsførende dele.

**7-segment-display**

Displayet giver feedback om brugsstedsindstillinger, der er defineret som [tilstand-indstilling]=værdi. Værdien er den værdi, som vi ønsker at kende/ændre.

Eksempel:

	Beskrivelse
	Standard situation
	Tilstand 1
	Tilstand 2

	Beskrivelse
	Indstilling 8 (i tilstand 2)
	Værdi 4 (i tilstand 2)

19.1.4 Adgang til tilstand 1 eller 2

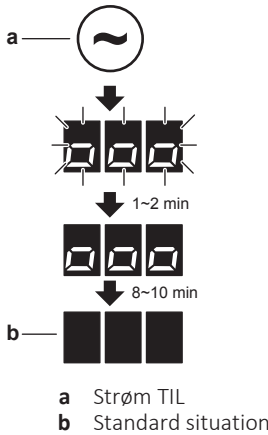
Når der er tændt for enhederne, viser displayet standard situationen. Her kan du gå til tilstand 1 og tilstand 2.

Initialisering: standard situation

**BEMÆRK**

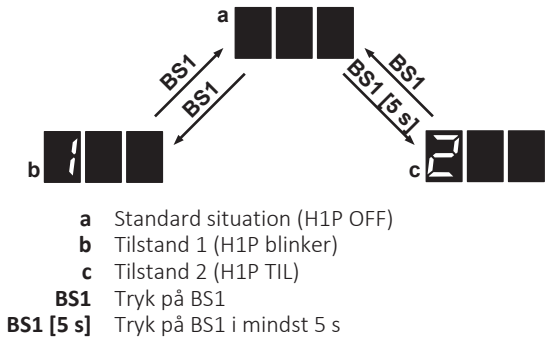
Slå strømmen TIL mindst 6 timer før driftsstart for at lede strøm til opvarmningen af krumtaphuset og for at beskytte kompressoren.

Slå strømforsyningen til på udendørsenheden, capacity up enheden og på alle indendørsenheder. Når kommunikationen mellem enhederne er etableret og normal, vil displayvisningen være som nedenfor (standard situation ab fabrik).



Skift mellem tilstande

Brug BS1 for at skifte mellem standard situation, tilstand 1 og tilstand 2.



**INFORMATION**

Hvis du bliver forvirret midt i processen, skal du trykke på BS1 for at vende tilbage til standardsituationen.

19.1.5 Brugsstedsindstillinger

Forudsætning: Start fra fabriksindstillingen på 7-segment-displayet. Se endvidere "[19.1.3 Komponenter til brugsstedsindstilling](#)" [► 130]. Hvis der vises andet end fabriksindstillingen, skal du trykke en gang på BS1.



- 1 Tryk på BS1 for at vælge den ønskede tilstand. Se endvidere "[19.1.4 Adgang til tilstand 1 eller 2](#)" [► 132].



- For tilstand 1: tryk på BS1 og slip den straks igen.
- For tilstand 2: tryk på BS1 og hold den trykket ned i mere end 5 sekunder.

Resultat: Den valgte driftstilstand vises på 7-segment-displayet.

- 2 For at vælge den ønskede indstilling skal du trykke på BS2 det antal gange, der modsvarer den indstilling, du ønsker. Eksempel: tryk 2 gange for at vælge indstilling 2.



Resultat: Indstillingen vises på 7-segment-displayet, [Tilstand Indstilling] adresseres.

- 3 Tryk 1 gang på BS3 for at vælge den valgte indstillings værdi.

Resultat: Displayet viser status for indstillingen (afhængigt af de faktiske forhold på brugsstedet).



- 4 For at ændre indstillingens værdi skal du trykke på BS2 det antal gange, der modsvarer den værdi, du ønsker. Eksempel: tryk 2 gange for at vælge værdi 2.

Resultat: Værdien vises på 7-segment-displayet.

- 5 Tryk en gang på BS3 for at validere ændringen af værdien.
- 6 Tryk på BS3 igen for at starte driften med den valgte værdi.
- 7 Tryk på BS1 for at forlade og gå tilbage til oprindelig status.

**ADVARSEL**

Hvis en del af systemet allerede er startet op (utilsigtet), kan indstillingen [2-21] på udendørsenheden indstilles til værdi 1 for at åbne ekspansionsventilerne (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

20 Ibrugtagning

I dette afsnit

20.1	Oversigt: Ibrugtagning	134
20.2	Forholdsregler ved ibrugtagning	134
20.3	Kontrolliste før ibrugtagning	135
20.4	Om system-testkørsel	136
20.5	Testkørsel (7-segment-display)	136
20.5.1	Testkørsel kontrol	137
20.5.2	Rettelse efter unormal afslutning af testkørsel	139
20.6	Betjening af enheden	139
20.7	Logbog	139

20.1 Oversigt: Ibrugtagning

Typisk arbejdsgang

Ibrugtagning består typisk af følgende trin:

- 1 Kontrol af "Kontrolliste før ibrugtagning".
- 2 Udførelse af en testkørsel.
- 3 Ret om nødvendigt fejl efter unormal afslutning af testkørsel.
- 4 Betjening af systemet.

20.2 Forholdsregler ved ibrugtagning



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



FORSIGTIG

Foretag **IKKE** testkørsel, når du udfører arbejde på indendørsenheden (-enhederne).

Ved testkørsel kører BÅDE udendørsenheden og den tilsluttede indendørsenhed. Det er farligt at arbejde på en indendørsenhed i forbindelse med testkørsel.



FORSIGTIG

Put ikke en finger, en stang eller andre objekter ind i luftindtaget eller -udtaget. Fjern ikke blæserafskærmningen. Da blæseren roterer med høj hastighed, vil det medføre tilskadekomst.



FORSIGTIG

Efter endt påfyldning af kølemiddel, skal man **IKKE** slå driftskontakten og strømforsyningen til udendørsenheden til. Dette forhindrer aktivering af sikkerhedsventilen på grund af øget indvendigt tryk ved høj omgivende temperatur.

Når det indvendige tryk stiger, kan udendørsenheden selv reducere det indvendige tryk, også selv om ingen indendørsenheder er i drift.

**INFORMATION**

I enhedens første driftsperiode kan strømforbruget være højere end angivet under enhedens tekniske data. Det skyldes, at kompressoren kræver 50 timers drift, før den kører jævnt og har et stabilt strømforbrug.

**BEMÆRK**

Slå strømmen TIL mindst 6 timer før driftsstart for at lede strøm til opvarmningen af krumtaphuset og for at beskytte kompressoren.

Under testdrift vil udendørsenheden og indendørsenheden starte op. Kontrollér, at alt forberedende arbejde på indendørsenhederne er afsluttet (rørføring på brugsstedet, føring af elkabler, udluftning...). Se detaljer i installationsvejledningen til udendørsenheden.

20.3 Kontrolliste før ibrugtagning

- 1 Kontrollér punkterne nedenfor efter installation af enheden.
- 2 Luk enheden.
- 3 Start enheden.

☐	Du har læst alle anvisninger vedrørende installation og drift beskrevet i installations- og betjeningsvejledningen .
☐	Installation Kontrollér, at enheden er korrekt monteret for at undgå unormal støj og vibrationer, når enheden startes.
☐	Transportlås Kontrollér, at udendørsenhedens transportlås er fjernet.
☐	Ledningsføring på stedet Kontrollér, at ledningsføringen på stedet er udført i henhold til de anvisninger, der er beskrevet i kapitlet " 16 Elektrisk installation " [▶ 106] i overensstemmelse med ledningsdiagrammerne og de gældende nationale forskrifter for ledningsføring.
☐	Strømforsyning spænding Kontrollér strømforsyningen/spændingen på det lokale strømpanel. Spændingen SKAL svare til den spænding, der er angivet på enhedens fabriksskilt.
☐	Jordforbindelse Kontrollér, at jordledninger er korrekt tilsluttet, og at jordklemmerne er spændt.
☐	Isoleringstest af hovedstrømforsyningen Vha. en megatester til 500 V skal man kontrollere for en modstandsdygtighed på 2 MΩ eller mere ved at lede 500 V DC mellem terminaler til strømforsyning og jordforbindelse. Megatesteren må ALDRIG bruges til transmissionsledningen.
☐	Sikringer, afbrydere eller beskyttelsesindretninger Kontrollér, at sikringerne eller de lokalt installerede beskyttelsesindretninger er af den størrelse og type, som er angivet i afsnittet " 16 Elektrisk installation " [▶ 106]. Hverken sikringer eller beskyttelsesindretninger må omgås.
☐	Intern ledningsføring Se efter, om der er løse forbindelser eller beskadigede elektriske komponenter i el-boksen eller inde i enheden.
☐	Sikkerhedsventil (medfølger ikke) Kontrollér, at sikkerhedsventilen (medfølger ikke) er installeret korrekt i henhold til standarderne EN378-2 og EN13136.

☐	Sikkerhedsventil (tilbehør) Kontrollér, at sikkerhedsventilen (tilbehør) er installeret korrekt i henhold til standarderne EN378-2 og EN13136.
☐	Rørstørrelse og rørisolering Sørg for at rørstørrelser er korrekte, og at isoleringsarbejdet er udført korrekt.
☐	Spærreventiler Kontrollér, at spærreventilerne (2 i alt) er åbne i væske- og gassiden mellem udendørs- og indendørsenheden.
☐	Beskadiget udstyr Kontrollér enheden indvendigt for beskadigede komponenter eller klemte rør.
☐	Kølemiddellækage Kontrollér enheden indvendigt for kølemiddellækage. Hvis der er opstået en kølemiddellækage, skal du forsøge at reparere lækagen. Hvis ikke dette er muligt, skal du kontakte forhandleren. Rør ikke ved kølemiddel, der er trængt ud ved kølerørens tilslutninger. Dette kan medføre forfrysninger.
☐	Olielækage Kontrollér kompressoren for olielækage. Hvis der er opstået en olielækage, skal du forsøge at reparere lækagen. Hvis ikke dette er muligt, skal du kontakte forhandleren.
☐	Luftind-/udtag Kontrollér, at enhedens luftind- og udtag IKKE er blokeret af papir, karton eller andet materiale.
☐	Påfyldt mængde kølemiddel Den mængde kølemiddel, som skal påfyldes, skal noteres i logbogen. Notér den samlede mængde kølemiddel på kølemiddel-mærkaten.
☐	Installation af indendørsenheder Kontrollér, at enhederne er installeret korrekt.
☐	Installation af capacity up enhed Kontrollér, at enheden er installeret korrekt, hvis den anvendes.
☐	Installationsdato og indstilling på brugsstedet Notér installationsdatoen i logbogen.

20.4 Om system-testkørsel

Husk at fortage systemtesten efter den første installation.

Fremgangsmåden nedenfor beskriver testkørsel af hele systemet.



BEMÆRK

Hvis en capacity up enhed er installeret, skal man foretage en testkørsel af denne enhed EFTER testkørsel af udendørsenheden.

20.5 Testkørsel (7-segment-display)

Testkørsel af udendørsenheden

Gælder for LREN*

- 1 Kontrollér, at alle spærreventilerne mellem udendørs- og indendørsenheden er helt åbne: gas- og væskespærreventiler.

- 2 Kontrollér, at alle elektriske komponenter og kølerør er installeret korrekt, til indendørsenheder, udendørsenhed og (hvis relevant) capacity up enhed.
- 3 Slå strømforsyningen TIL på alle enheder: indendørsenhed, udendørsenhed og (hvis relevant) på capacity up enheden.
- 4 Vent i ca. 10 minutter, indtil kommunikationen mellem udendørsenheden og indendørsenhederne er bekræftet. 7-segment-displayet blinker under kommunikationstesten:
 - Hvis kommunikationen bekræftes, slukkes displayet.
 - Hvis ikke kommunikationen bekræftes, vises en fejlkode på indendørsenhedernes fjernbetjening. Se "[23.3.1 Fejlkode: Overblik](#)" [► 146].
- 5 Tænd for driftskontakten til udendørsenheden. Kompressorerne og blæsermotorerne starter.
- 6 Kontrollér, at enheden kører uden fejlkode. Se "[20.5.1 Testkørsel kontrol](#)" [► 137].
- 7 Kontrollér, at montrere og konvektorer køler korrekt.

Testkørsel af capacity up enheden

Relevant for LRNUN5*.

Forudsætning: Udendørsenhedens kølekreds kører stabilt.

- 1 Slå driftskontakten til på capacity up enheden.
- 2 Vent i ca. 10 minutter (efter at strømforsyningen er slået til), indtil kommunikationen mellem udendørsenheden og capacity up er bekræftet. 7-segment-displayet på capacity up enhedens printkort blinker under kommunikationstesten:
 - Hvis kommunikationen bekræftes, slukkes displayet, og kompressorerne og blæserne starter.
 - Hvis ikke kommunikationen bekræftes, vises en fejlkode på indendørsenhedernes fjernbetjening. Se "[23.3.1 Fejlkode: Overblik](#)" [► 146].
- 3 Kontrollér, at enheden kører uden fejlkode. Se "[20.5.1 Testkørsel kontrol](#)" [► 137].
- 4 Kontrollér, at montrere og konvektorer køler korrekt.

20.5.1 Testkørsel kontrol

Visuelt kontrol

Kontrollér følgende:

- Montrere og konvektorer blæser kold luft.
- Temperaturen i det kølede rum falder.
- Der er ingen kortslutning i kølerummet.
- Kompressoren starter og stopper ikke inden for 10 minutter.

Driftsparametre

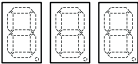
For at opnå stabil drift af enheden bør hver af de følgende parametre være inden for dens område.

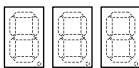
Parameter	Spektrum	Årsag, hvis uden for området	Afhjælpning
Overhedning indsugning (køling)	≥ 10 K	Forkert valgt ekspansionsventil i kølesiden.	Indstil den korrekte super heat (SH) værdi for montren eller konvektoren.

Parameter	Spektrum	Årsag, hvis uden for området	Afhjælpning
Temperatur indsugning (køling)	≤18°C	Mangel på kølemiddel.	Påfyld ekstra kølemiddel ^(a) .
		Forkert valgt ekspansionsventil i kølesiden.	Indstil den korrekte super heat (SH) værdi for montren eller konvektoren.

^(a) Påfyld ekstra kølemiddel, indtil alle parametre er inden for deres områder. Se "17 Påfyldning af kølemiddel" [▶ 122].

Kontrol af driftsparametre

Handling	Trykknop	7-segment-display
Kontrollér, om 7-segment-displayet er slukket. Dette er den første tilstand, efter at kommunikationen er blevet bekræftet. For at gå tilbage til oprindelig tilstand på 7-segment displayet skal man trykke på BS1 en gang, eller lade enheden forblive som den er i mindst 2 timer.	—	
Tryk en gang på BS1, og skift til tilstand med visning af parametre.	   BS1 BS2 BS3	Visningen ændres: 
Tryk på BS2 flere gange, afhængigt af den visning, som du ønsker at bekræfte: - Overhedning indsugning (køling): 22 gange - Temperatur indsugning (køling): 10 gange Tryk på BS1 en gang for at komme tilbage til oprindelig tilstand, hvis du f.eks. har trykket et forkert antal gange.	   BS1 BS2 BS3	De sidste 2 cifre viser det antal gange, du har trykket. Du vil f.eks. bekræfte overhedning indsugning: 
Tryk en gang på BS3 for at få vist værdien for hver af de valgte parametre.	   BS1 BS2 BS3	Eksempelvis viser 7-segment displayet 12, hvis overhedning indsugning er 12. 

Handling	Trykknop	7-segment-display
Tryk en gang på BS1 for at gå tilbage til oprindelig tilstand.	 BS1 BS2 BS3	

**FORSIGTIG**

Slå ALTID driftskontakten fra, FØR du afbryder strømforsyningen.

20.5.2 Rettelse efter unormal afslutning af testkørsel

Testen afsluttes kun, hvis der ikke vises en fejlkode på brugerinterfacet eller på udendørsenhedens 7-segment-display. Hvis der vises en fejlkode, skal man foretage rettelser, som forklaret i tabellen med fejlkoder. Kør testen igen og kontrollér, at fejlen er rettet.

**INFORMATION**

Kontrollér for fejlkoder på 7-segment-displayet på capacity up enhedens printkort.

20.6 Betjening af enheden

Når enheden er installeret, og når testkørslen på udendørs- og indendørsenheder er afsluttet, kan systemet tages i drift.

Brugerinterfacet på indendørsenheden skal være tændt/ON, når den skal køre. Se yderligere detaljer i betjeningsvejledningen til indendørsenheden.

20.7 Logbog

I henhold til gældende lovgivning skal installatøren føre en logbog efter endt installation af systemet. Logbogen skal opdateres efter enhver vedligeholdelse eller reparation af systemet. I Europa findes den påkrævede vejledning om denne logbog i EN378.

Logbogens indhold

Følgende information skal angives:

- Detaljer om vedligeholdelse og reparation
- Mængde og type af (ny, genanvendt, genbrugt, genindvundet) kølemiddel påfyldt hver gang
- Mængden af kølemiddel, som er udledt fra systemet hver gang
- Resultater af analyser af genanvendt kølemiddel
- Kilden for genanvendt kølemiddel
- Ændring og udskiftning af komponenter på systemet
- Resultater af alle periodiske rutine-tests
- Længere perioder ude af drift

Du kan endvidere tilføje:

- Oplysninger om frakobling af systemet i nødstilfælde
- Navn og adresse på brandvæsen, politi og hospital
- Navn, adresse samt telefonnumre dag og nat til serviceafdelingen

Placering af logbogen

Logbogen skal enten opbevares i maskinrummet, eller operatøren skal gemme data digitalt med en udskrift i maskinrummet, hvor informationen skal være tilgængelig for relevante personer i forbindelse med vedligeholdelse eller test.

21 Overdragelse til brugeren

Når testkørslen er afsluttet, og enheden fungerer korrekt, skal du sørge for, at brugeren er opmærksom på følgende:

- Sørg for, at brugeren har den trykte dokumentation, og bed brugeren om at gemme dette til senere brug. Oplys brugeren om, at han/hun kan finde den komplette dokumentation på internetadressen, som er anført tidligere i denne vejledning.
- Forklar brugeren, hvordan man betjener systemet korrekt, og hvad man skal gøre i tilfælde af problemer.
- Vis brugeren, hvad der skal gøres i forbindelse med vedligeholdelse af enheden.

22 Vedligeholdelse og service

I dette afsnit

22.1	Forholdsregler vedrørende vedligeholdelse og service.....	142
22.2	Forebyggelse mod elektriske faremomenter.....	142
22.3	Udledning af kølemiddel	143
22.3.1	Udledning af kølemiddel gennem serviceåbningerne.....	143

22.1 Forholdsregler vedrørende vedligeholdelse og service



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



BEMÆRK

Denne vedligeholdelse SKAL udføres af montøren eller af en servicetekniker.

Vi anbefaler, at man får foretaget vedligeholdelse mindst en gang om året. Gældende lovgivning kan dog kræve kortere serviceintervaller.



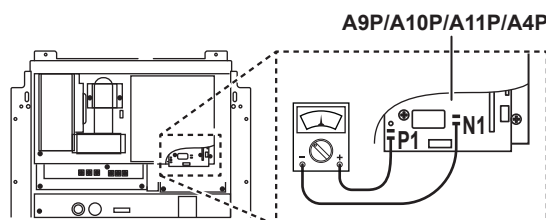
BEMÆRK: Risiko for elektrostatisk udladning

Rør ved en metaldel på enheden for at fjerne statisk elektricitet og beskytte PCB'et, før der udføres vedligeholdelses- eller servicearbejde.

22.2 Forebyggelse mod elektriske faremomenter

Når der udføres servicearbejde på inverterudstyr:

- 1 Man må IKKE udføre el-arbejde i 10 minutter, efter at strømforsyningen blevet afbrudt.
- 2 Mål spændingen mellem terminalerne på strømforsyningens klemrække med en tester og kontrollér, at strømforsyningen er blevet afbrudt. Mål endvidere punkterne som vist på tegningen med en tester og bekræft, at spændingen på kondensatoren i hovedstrømkredsen ikke er højere end 50 V DC. Hvis den målte spænding stadig er over 50 V DC, skal man aflade kondensatorerne på en sikker måde med en specifik indretning til kondensatorafledning for at undgå mulig gnistdannelse.



- A9P** Udendørsenhed, venstre el-boks
- A10P** Udendørsenhed, midterste el-boks
- A11P** Udendørsenhed, højre el-boks
- A4P** Capacity up enhed, el-boks

- 3 For at undgå at beskadige printkortet skal du berøre en afisoleret metaldele for at eliminere statisk elektricitet, før du tager stik af eller tilslutter dem.
- 4 Afbryd forbindelsesstikkene til blæsermotorerne i udendørsenheden, før du påbegynder servicearbejde på inverterudstyret. Pas på IKKE at berøre spændingsførende dele. (Hvis en blæser roterer på grund af kraftig vind, kan der lagres elektricitet i kondensatoren eller i hovedkredsen, og dette kan medføre elektrisk stød.)

Model	Forbindelsesstik til blæsermotorer
Udendørsenhed	X1A, X2A, X3A, X4A, X5A, X6A
Capacity up enhed	X1A, X2A

- 5 Efter endt servicearbejde skal du tilslutte forbindelsesstikkene igen. Ellers vises fejlkoden E7, og enheden kan IKKE køre i normal drift.

Se ledningsdiagrammet på etiketten på bagsiden af servicedækslet for yderligere detaljer.

Se endvidere "[Mærkat om vedligeholdelse af el-boks](#)" [► 49].

Vær opmærksom på ventilatoren. Det er farligt at inspicere enheden, når ventilatoren kører. Sluk for hovedafbryderen og tag sikringerne ud af styrekredsen på udendørsenheden.

22.3 Udledning af kølemiddel

Kølemiddel R744 kan ledes ud i atmosfæren. Man behøver ikke at opsamle det.



FARE: RISIKO FOR EKSPLOSION

Tømning – kølemiddelækage

Man må ALDRIG tømme systemet. **Mulig konsekvens:** Hvis mere end 5,2 kg er spærret inde i enheden, kan det medføre, at der ledes kølemiddel ud via sikkerhedsventilen. Endvidere, hvis der tømmes i forbindelse med en lækage, kan der ske selvantændelse og eksplosion i kompressoren på grund af, at der trænger luft ind i den kørende kompressor.



FORSIGTIG

Sikkerhedsventilen på væskesamleren er indstillet til 90 bar manometertryk. Hvis kølemiddel-temperaturen er $\geq 31^{\circ}\text{C}$, kan sikkerhedsventilen blive aktiveret. Når du lukker spærreventilerne, skal du ALTID og REGELMÆSSIGT kontrollere trykket i kredsen og forhindre, at sikkerhedsventilen aktiveres.



BEMÆRK

Man må IKKE aftappe olie, mens man aftapper kølemiddel. **Eksempel:** Med brug af en olieudskiller.

22.3.1 Udledning af kølemiddel gennem serviceåbningerne

For LREN*

- 1 Slå driftskontakten på LREN* FRA.
- 2 Afbryd strømforsyningen til LREN*.
- 3 Kontrollér, at spærreventilerne CsV3 (gas) og CsV4 (væske) er helt åbne. Se "[15.2.3 Håndtering af spærreventilen](#)" [► 82].

- 4 Kontroller, at serviceåbningerne er lukkede. Tilslut en trykslange på serviceåbningerne SP3, SP7 og SP11. Kontroller, at slangerne er fastgjort korrekt, og at de er ført ud.
- 5 Åbn SP7 helt for at lede kølemidlet i væskeform ud. Se "[15.2.5 Håndtering af serviceåbningen](#)" [▶ 84].
- 6 Når ALT kølemiddel er ledt ud via SP7, skal du åbne SP3 og SP11 helt for at til lede den resterende mængde kølemiddel ud af enheden. Se "[15.2.5 Håndtering af serviceåbningen](#)" [▶ 84].


BEMÆRK

Alt kølemiddel SKAL være ledt ud, før man fortsætter med vedligeholdelse og service.

For LRNUN5*

- 1 Slå driftskontakten på LRNUN5* FRA.
- 2 Afbryd strømforsyningen til LRNUN5*.
- 3 Kontroller, at serviceåbningerne er lukkede. Tilslut en trykslange til SP1 og SP2. Kontroller, at slangerne er fastgjort korrekt, og at de er ført ud.
- 4 Åbn SP2 helt for at lede kølemidlet i væskeform ud. Se "[15.2.5 Håndtering af serviceåbningen](#)" [▶ 84].
- 5 Når ALT kølemiddel er ledt ud via SP2, skal du åbne SP1 helt for at lede den resterende mængde kølemiddel ud af enheden. Se "[15.2.5 Håndtering af serviceåbningen](#)" [▶ 84].


BEMÆRK

Alt kølemiddel SKAL være ledt ud, før man fortsætter med vedligeholdelse og service.

23 Fejlfinding

I dette afsnit

23.1	Overblik: Fejlfinding.....	145
23.2	Forholdsregler ved fejlfinding	145
23.3	Løsning af problemer baseret på fejlkoder	145
23.3.1	Fejlkoder: Overblik.....	146

23.1 Overblik: Fejlfinding

Før fejlfinding

Foretag en grundig visuel inspektion af enheden, og se efter, om der er tydelige defekter såsom løse forbindelser eller fejl på ledningsføringen.

23.2 Forholdsregler ved fejlfinding



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



ADVARSEL

- Enhedens hovedafbryder skal ALTID være slået fra, når der udføres inspektion på enhedens el-boks. Slå den pågældende afbryder fra.
- Stop enheden, når en sikkerhedsanordning aktiveres, og find ud af, hvorfor sikkerhedsanordningen er blevet aktiveret, før den nulstilles. Parallelforbind ALDRIG sikkerhedsindretninger, og skift ikke deres værdier til andet end fabriksindstillingen. Kontakt forhandleren, hvis du ikke kan finde årsagen til problemet.



ADVARSEL

Undgå ulykker som følge af utilsigtet nulstilling af varmeafbryderen: Dette udstyr må IKKE forsynes via en ekstern kontakt, såsom en timer, eller forbindes med en kreds, som regelmæssigt tændes og slukkes ved hjælp af enheden.

23.3 Løsning af problemer baseret på fejlkoder

Brugerinterfacet viser en fejlkode, hvis der opstår fejl på enheden. Det er vigtigt, at man forstår problemet og træffer forholdsregler, inden man nulstiller en fejlkode. Dette bør gøres af en autoriseret installatør eller af din forhandler.

I dette afsnit får du et overblik over alle fejlkoder og deres indhold, når de vises på brugerinterfacet.

**INFORMATION**

Se servicevejledningen med:

- En komplet liste over fejkoder
- En mere detaljeret vejledning om fejlfinding for hver enkelt fejl

23.3.1 Fejkoder: Overblik

Hvis der vises andre fejkoder, skal man kontakte forhandleren.

Primær kode	LREN*	LRNUN5*	Årsag	Løsning
E2	O	O	Elektrisk overgang	Ret fejl i ledninger på brugsstedet, og tilslut en jordledning.
E3 E4	O	—	Spærreventiler er lukket.	Åbn spærreventilen både på gas- og på væskesiden.
E7	O	O	Fejl på blæsermotor For LREN*: ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) For LRNUN5*: ▪ (M1F) - A4P (X1A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
E9	O	O	Fejl på den elektroniske ekspansionsventils spole For 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) For LRNUN5*: ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y1E) - A1P (X22A) ▪ (Y4E) - A1P (X23A) ▪ (Y2E) - A1P (X24A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
F4	O	—	Forkert valg af kølebelastning (inklusive ekspansionsventiler)	Vælg en anden kølebelastning, inklusive ekspansionsventilen.
H9	O	O	Fejl på føler omgivende temperatur For LREN* og LRNUN5*: ▪ (R1T) - A1P (X18A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.

Primær kode	LREN*	LRNUN5*	Årsag	Løsning
J3	O	O	Fejl på temperatursensor afgang/kompressorhus For LREN*: ▪ (R31T) - A1P (X19A) ▪ (R32T) - A1P (X33A) ▪ (R33T) - A2P (X19A) ▪ (R91T) - A1P (X19A) ▪ (R92T) - A1P (X33A) ▪ (R93T) - A2P (X19A) For LRNUN5*: ▪ (R3T) - A1P (X19A) ▪ (R9T) - A1P (X19A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
J5	O	O	Fejl på føler temperatur indsugning For LREN*: ▪ (R21T) - A1P (X29A) ▪ (R22T) - A1P (X23A) ▪ (R23T) - A2P (X29A) For LRNUN5*: ▪ (R2T) - A1P (X29A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
J6	O	O	Fejl på termomodstand gaskøler afgang For LREN* og LRNUN5*: ▪ (R4T) – A1P (X35A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
J7	O	O	Fejl på termomodstand economizer afgangstemperatur For LREN*: ▪ (R8T) – A1P (X30A) For LRNUN5*: ▪ (R6T) – A1P (X35A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator
J8	O	O	Fejl på termomodstand væsketemperatur (efter sekundær køling) For LREN*: ▪ (R7T) – A1P (X30A) For LRNUN5*: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.

Primær kode	LREN*	LRNUN5*	Årsag	Løsning
JR	O	O	Fejl på højtrykssensoren For LREN*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) For LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
JL	O	O	Fejl på lavtrykssensoren For LREN*: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) For LRNUN5*: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
L4	O	O	▪ Varmeveksleren på udendørsenheden er blokeret. ▪ Udendørs temperatur er over maks. driftstemperatur.	▪ Kontrollér, om forhindringer blokerer varmeveksleren, og fjern dem. ▪ Brug kun enheden inden for tilladt driftsområde-temperatur.
LB	O	O	Fald i fødespænding.	▪ Kontrol af strømforsyning. ▪ Kontrollér ledningstværsnit og længden på strømforsyningskablet. Dette skal være inden for specifikationerne.
LC	O	O	Transmission udendørsenhed – inverter: INV1/FAN1 transmissionsproblem	Kontrollér forbindelse.
P1	O	O	Strømforsyning spændingsudsving	Kontrol af strømforsyning.
U1	O	O	Afbrudt fase i strømforsyning	Kontrollér forbindelsen på strømforsyningskablet.
U2	O	O	Utilstrækkelig strømforsyning	Kontrol af strømforsyning.
U4	—	O	Kommunikationsfejl mellem capacity up enheden og udendørsenheden.	Kontrollér forbindelsen på kommunikationskablerne opstrøms mellem capacity up enheden og udendørsenheden. (fejl vist på capacity up enheden.)
U9	O	—	Kommunikationsfejl mellem capacity up enheden og udendørsenheden.	Kontrollér forbindelsen på kommunikationskablerne opstrøms mellem capacity up enheden og udendørsenheden. (fejl vist på udendørsenheden.)
U0	O	—	Kølemiddellækage	Kontrol af kølemiddelmængde
U5	O	—	For meget påfyldt kølemiddel	Kontrol af kølemiddelmængde

**BEMÆRK**

Når du har slået driftskontakten TIL, skal du vente mindst 1 minut, før du afbryder strømforsyningen. Detektering af elektrisk overgang foretages kort tid efter, at kompressoren starter. Hvis strømforsyningen afbrydes under denne kontrol, vil det give et forkert resultat.

24 Bortskaffelse

Alt kølemiddel skal fjernes før bortskaffelse. For yderligere information, se "[22.3.1 Udledning af kølemiddel gennem serviceåbningerne](#)" [▶ 143].

**BEMÆRK**

Forsøg IKKE på selv at afmontere systemet: Afmontering af systemet, behandling af kølemiddel, olie og andre dele SKAL ske i henhold til relevant lovgivning. Enhederne SKAL behandles på steder særligt beregnet hertil med henblik på genbrug og genvinding.

25 Tekniske data

Seneste reviderede udgaver af den medfølgende dokumentation kan være tilgængelige på regionens Daikin websted (offentligt tilgængeligt). En revideret **komplet** udgave af seneste tekniske data er tilgængelig på Daikin Business Portal (autentificering påkrævet).

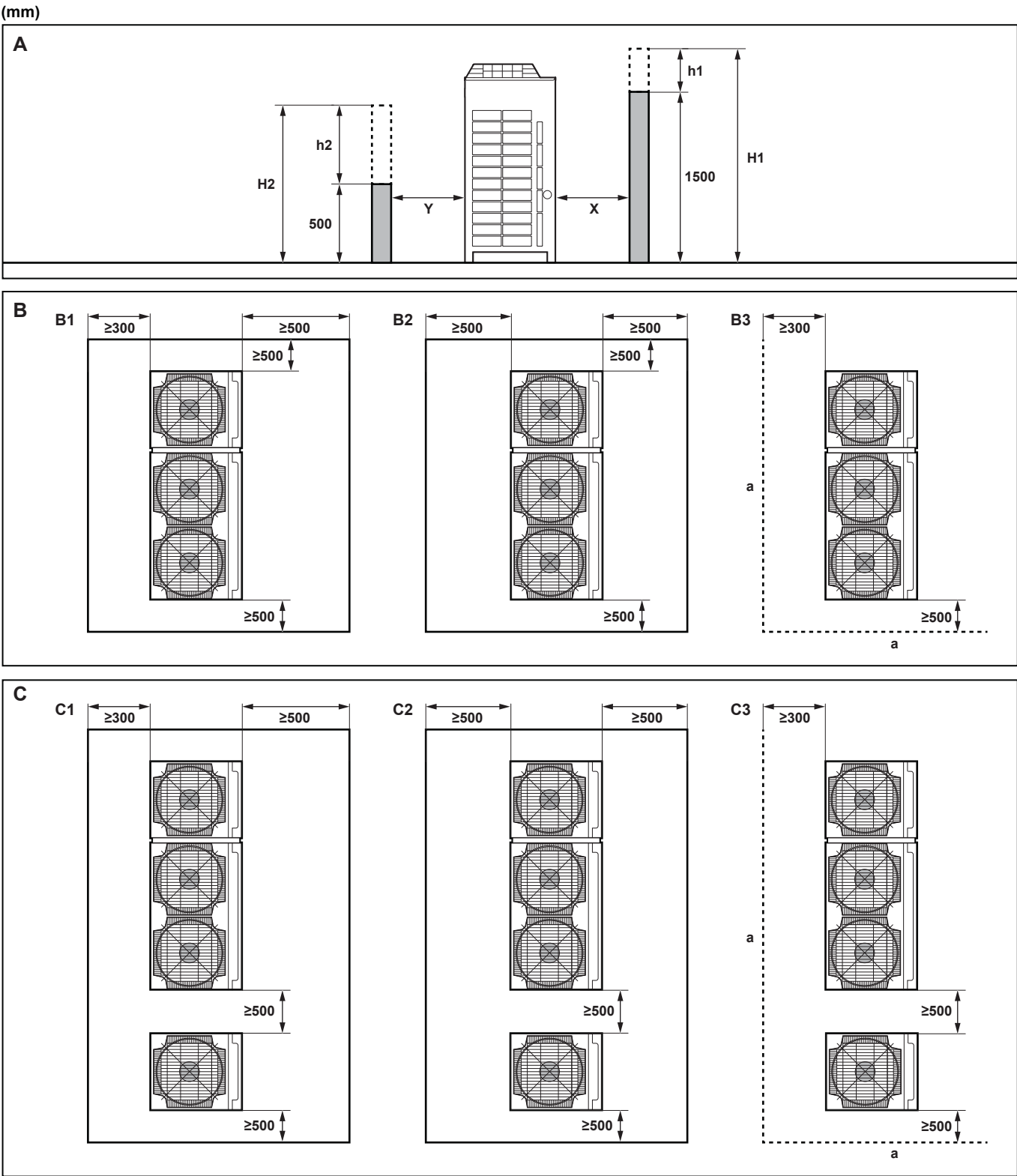
I dette afsnit

25.1	Plads til servicearbejde: Udendørsenhed	151
25.2	Rørdiagram: Udendørsenhed	154
25.3	Rørdiagram: Capacity up enhed	155
25.4	Ledningsføringsdiagram: Udendørsenhed	156

25.1 Plads til servicearbejde: Udendørsenhed

Der skal være plads omkring enheden til servicearbejde og mindstekravet til plads til luftindtag og -udtag skal være opfyldt (se fig. nedenfor og vælg en af mulighederne).

- Hvis der skal installeres flere enheder end vist på billedet nedenfor, skal man kontrollere, at der ikke er kortslutninger.
- Kontrollér, at der er tilstrækkeligt med plads omkring enheden (enhederne) til kølerørene.
- Hvis betingelserne for installation ikke svarer til billedet nedenfor, skal du kontakte din forhandler.



Emne	Beskrivelse
A	Nødvendig afstand for service
B	Mulig konfiguration med installationsafstand i tilfælde af en enkelt udendørsenhed ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Mulig konfiguration med installationsafstand i tilfælde af en udendørsenhed tilsluttet en capacity up enhed ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (faktisk højde)–1500 mm

Emne	Beskrivelse
h2	H2 (faktisk højde)–500 mm
X	Forside = 500 mm+ $\geq h1/2$
Y (vedr. konfiguration B)	Luftindtagsside = 300 mm+ $\geq h2/2$
Y (vedr. konfiguration C)	Luftindtagsside = 100 mm+ $\geq h2/2$

^(a) Væghøjde forside: ≤ 1500 mm.

^(b) Væghøjde luftindtagsside: ≤ 500 mm.

^(c) Væghøjde andre sider: ingen begrænsning.

^(d) Beregn h1 og h2 som vist på billedet. Tilføj h1/2 for afstand til vedligeholdelse på forsiden. Tilføj h2/2 for afstand til vedligeholdelse på bagsiden (hvis væghøjden overskrider værdierne ovenfor).

^(e) B1: konfiguration for regioner uden kraftigt snefald.

B2: konfiguration for regioner med kraftigt snefald.

B3: ingen begrænsning på væghøjde.

^(f) C1: konfiguration for regioner uden kraftigt snefald.

C2: konfiguration for regioner med kraftigt snefald.

C3: ingen begrænsning på væghøjde.



INFORMATION

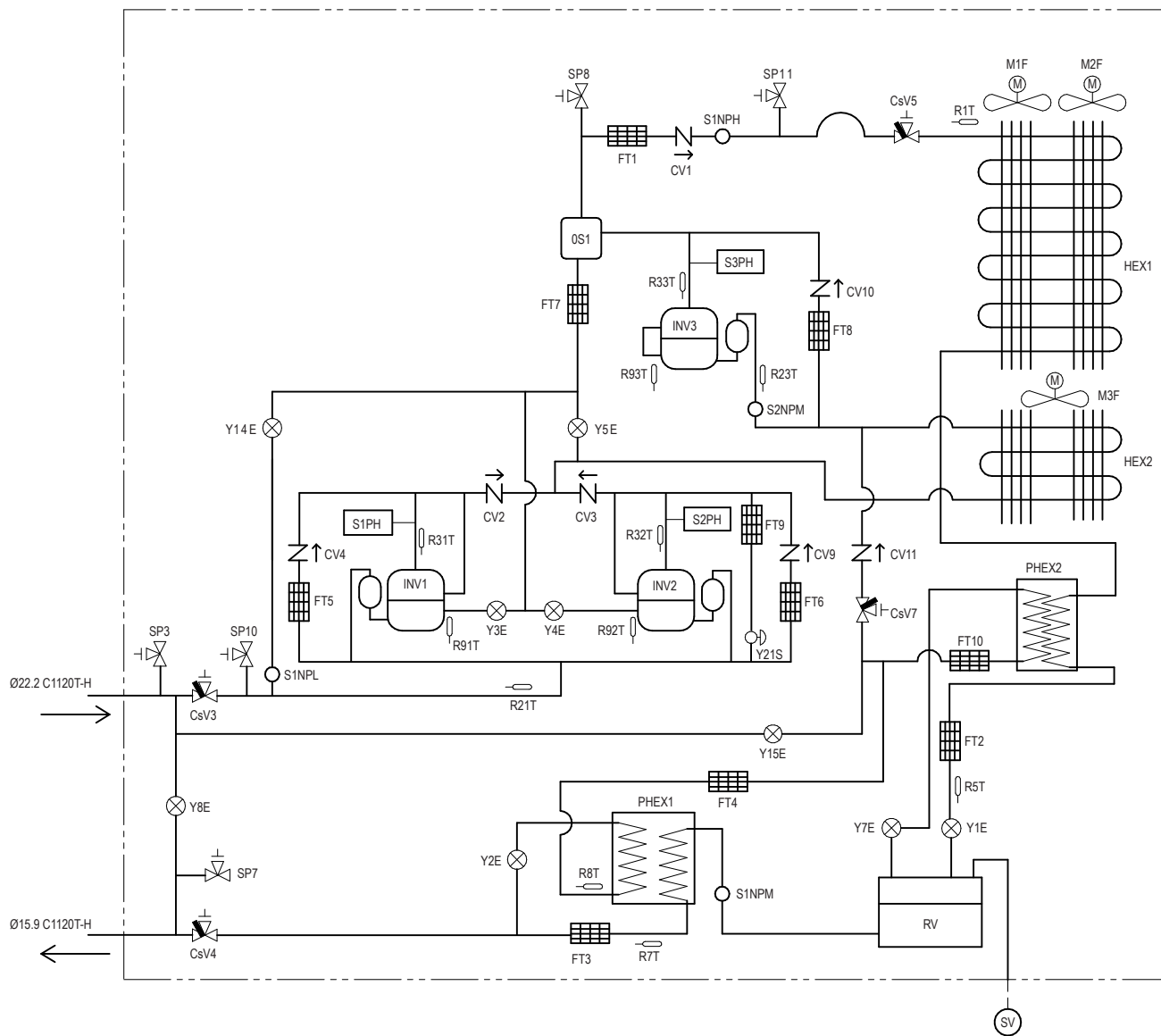
Den anførte plads til servicearbejde vist ovenfor er baseret på køledrift ved 32°C omgivende temperatur (standard-tilstand).



INFORMATION

Du kan se yderligere specifikationer i de tekniske data.

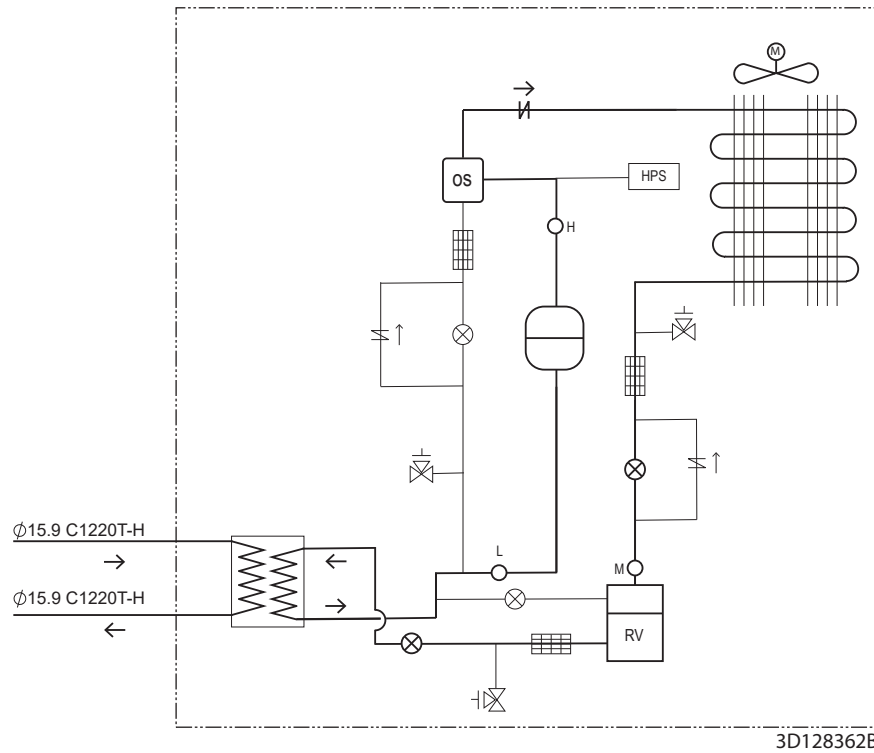
25.2 Rørdiagram: Udendørsenhed



3D138054

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------------|
|  | Trykføler |  | Termomodstand |
|  | Højtrykskontakt |  | Kompressor med akkumulator |
|  | Kontrolventil |  | Varmeveksler |
|  | Spærreventil |  | Olieudskiller |
|  | Serviceåbning |  | Væskesamler |
|  | Sikkerhedsventil |  | Pladevarmeveksler |
|  | Elektronisk ekspansionsventil |  | Olie- og indsprøjtningssrør |
|  | Magnetventil |  | Kølerør |
|  | Filter |  | Blæser |

25.3 Rørdiagram: Capacity up enhed



○ Trykføler

HPS Trykafbryder

↑≡ Kontrolventil

⊕ Serviceåbning

⊗ Elektronisk ekspansionsventil

Filter

Blæser

Kompressor med akkumulator

Pladevarmeveksler

Varmeveksler

OS Olieudskiller

RV Væskesamler

Kølerør

Olie- og indsprøjtningrør

25.4 Ledningsføringsdiagram: Udendørsenhed

Ledningsdiagrammet leveres sammen med enheden:

- På udendørsenheden: Indvendigt på **venstre** dæksel til el-boksen.
- På capacity up enheden: Indvendigt på dækslet til el-boksen.

Udendørsenhed

Bemærkninger:

1	Ledningsdiagrammet gælder kun for udendørsenheden.	
2		Ledningsføring på stedet
3		Klemrække
		Stik
		Klemme
		Beskyttelsesjording (skrue)
4	S1S er fabriksindstillet til OFF. Sæt på ON eller REMOTE for at starte driften.	
5	Brug en spændingsfri kontakt med en meget lav strømstyrke (≤ 1 mA, 12 V DC). For yderligere information om fjernkontakter, se "16.5.1 Lavspændingsledninger – udendørsenhed" [▶ 114].	
6	Output (forsigtig, advarsel, kør, drift) er 220-240 V AC, med en maksimal belastning på 0,5 A.	
7	For yderligere information om BS1~BS3 trykknapperne og DS1+DS2 DIP omskifterne, se "19.1 Indstillinger på brugsstedet" [▶ 129].	
8	Man må ikke betjene enheden ved at kortslutte sikkerhedsindretningerne (S1PH, S2PH og S3PH).	
9	Farver:	
	BLK	Sort
	RED	rød
	BLU	Blå
	WHT	Hvid
	GRN	Grøn
	YLW	Gul
	PNK	Lyserød

Forklaring:

A1P	Printkort (primær 1)
A2P	Printkort (primær 2)
A3P	Printkort (M1C)
A4P	Printkort (M2C)
A5P	Printkort (M3C)
A6P	Printkort (støjfilter) (M1C)
A7P	Printkort (støjfilter) (M2C)

A8P	Printkort (støjfilter) (M3C)
A9P	Printkort (M1F)
A10P	Printkort (M2F)
A11P	Printkort (M3F)
A13P	Printkort (ABC I/P 1)
A14P	Printkort (jordafledningsdetektor)
E1HC	Krumtaphusopvarmer (M1C)
E2HC	Krumtaphusopvarmer (M2C)
E3HC	Krumtaphusopvarmer (M3C)
F1U, F2U	Sikring (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Sikring (1 A, 250 V)
F101U	Sikring (A9P, A10P, A11P)
F401U, F403U	Sikring (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Sikring (A3P, A4P, A5P)
HAP	Kontrollampe (servicemonitor - grøn) (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 (blæser) (FAN1)
M2F	Motor (blæser) (FAN2)
M3F	Motor (blæser) (FAN3)
R1T	Termomodstand (luft) (A1P)
R5T	Termomodstand (gaskøler afgang)
R7T	Termomodstand (væske)
R8T	Termomodstand (sekundær-køling varmeveksler udgang)
R21T	Termomodstand (M1C sugning)
R22T	Termomodstand (M2C sugning)
R23T	Termomodstand (M3C sugning)
R31T	Termomodstand (M1C afgang)
R32T	Termomodstand (M2C afgang)
R33T	Termomodstand (M3C afgang)
R91T	Termomodstand (M1C basisdel)
R92T	Termomodstand (M2C basisdel)
R93T	Termomodstand (M3C basisdel)

S1NPH	Højtryksføler
S1NPL	Lavtryksføler (køling)
S1NPM	Medietrykføler (væske)
S2NPM	Medietrykføler (M3C sugning)
S1PH	Trykafbryder (højtryksbeskyttelse) (M1C)
S2PH	Trykafbryder (højtryksbeskyttelse) (M2C)
S3PH	Trykafbryder (højtryksbeskyttelse) (M3C)
S1S	Driftskontakt (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Strømføler (A14P)
T2A	Strømføler (A1P)
T3A	Strømføler (A2P)
Y1E	Elektronisk ekspansionsventil (transkritisk)
Y2E	Elektronisk ekspansionsventil (økonomisk drift)
Y3E	Elektronisk ekspansionsventil (olie retur) (M1C)
Y4E	Elektronisk ekspansionsventil (olie retur) (M2C)
Y5E	Elektronisk ekspansionsventil (olie retur) (M3C)
Y7E	Elektronisk ekspansionsventil (gasudledning)
Y8E	Elektronisk ekspansionsventil (væskeindsprøjtning)
Y14E	Elektronisk ekspansionsventil (indsuget olie retur) (M1C)
Y15E	Elektronisk ekspansionsventil (back-up INV3)
Y21S	Magnetventil (trykudledning)

Capacity up enhed

Bemærkninger:

1	Dette ledningsdiagram gælder kun for capacity up enheden.	
2		Ledningsføring på stedet
3		Klemrække
		Stik
		Klemme
		Beskyttelsesjording (skrue)
4	S1S er fabriksindstillet til OFF. Sæt på ON eller REMOTE for at starte driften.	
5	Brug en spændingsfri kontakt med en meget lav strømstyrke (≤ 1 mA, 12 V DC). For yderligere information om fjernkontakter, se "16.6.1 Lavspændingsledninger – capacity up enhed" [► 118].	
6	Output (forsigtig, advarsel, kør, drift) er 220-240 V AC, med en maksimal belastning på 0,5 A.	
7	For yderligere information om BS1~BS3 trykknapperne og DS1+DS2 DIP omskifterne, se "19.1 Indstillinger på brugsstedet" [► 129].	

8	Farver:	
	BLK	Sort
	RED	rød
	BLU	Blå
	WHT	Hvid
	GRN	Grøn
	YLW	Gul

Forklaring:

A1P	Printkort (primær)
A2P	Printkort (M1C)
A3P	Printkort (støjfilter) (M1C)
A4P	Printkort (M1F)
A5P	Printkort (ABC I/P 1)
A6P	Printkort (sekundær)
BS1~BS3	Trykknop (tilstand, indstille, retur)
C503, C506	Kondensator (A2P)
C507	Foliekondensator (A2P)
DS1, DS2	DIP-omskifter (A1P)
E1HC	Krumtaphusopvarmer (M1C)
F1U, F2U	Sikring (T 6,3 A 250 V) (A1P)
F1U	Sikring (A6P)
F101U	Sikring (A4P)
F3U, F4U	Sikring (B 1 A 250 V)
F401U, F403U	Sikring (A3P)
F601U	Sikring (A2P)
HAP	Lysdiode (servicemonitor - grøn) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Magnetrelæ (A1P)
K3R	Magnetrelæ (A2P)
L1R	Reaktor (A2P)
M1C	Motor (kompressor) (INV1)
M1F	Motor (blæser) (FAN1)
PS	Strømforsyning med omformer (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Jordafledningsdetektor (A1P)
R300	Modstand (A2P)
R10	Modstand (strømføler) (A4P)
R1T	Termomodstand (luft) (A1P)
R2T	Termomodstand (M1C sugning)

R3T	Termomodstand (M1C afgang)
R4T	Termomodstand (afprimer)
R5T	Termomodstand (væskeudskiller afgang)
R6T	Termomodstand (pladevarmeveksler afgang)
R7T	Termomodstand (væskerør)
R9T	Termomodstand (M1C basisdel)
S1NPH	Højtryksføler
S1NPM	Medietrykføler
S1PH	Trykafbryder (højtryksbeskyttelse) (M1C)
S1S	Driftskontakt (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Strømføler (A1P)
V1R	Effektmodul (A2P, A4P)
V1D	Diode (A2P)
X1A, X2A	Stik (M1F)
X3A	Stik (A1P: X31A)
X4A	Stik (A1P: X32A)
X5A	Stik (A6P: X31A)
X1M	Klemrække (strømforsyning)
X2M	Klemrække
X3M	Klemrække (fjernkontakt)
X4M	Klemrække (kompressor)
Y1E	Elektronisk ekspansionsventil
Y2E	Elektronisk ekspansionsventil
Y3E	Elektronisk ekspansionsventil
Y4E	Elektronisk ekspansionsventil
Z1C~Z11C	Ferritkerne
ZF	Støjfilter (med overspændingsafleder) (A3P)

26 Ordliste

Forhandler

Varetager salg og distribution af produktet.

Autoriserede installatør

Teknisk uddannet person, som er kvalificeret til at installere produktet.

Bruger

Den person, der ejer og/eller anvender produktet.

Relevant lovgivning

Alle internationale, europæiske, nationale og lokale direktiver, love og/eller bestemmelser, som er relevante i forbindelse med et specifikt produkt eller område.

Servicevirksomhed

En virksomhed, der kan udføre eller koordinere den nødvendige vedligeholdelse af produktet.

Installationsvejledning

Installationsvejledning vedrørende en specifik vare eller anvendelse, med forklaring på installation, opsætning og vedligeholdelse.

Betjeningsvejledning

Vejledning vedrørende en specifik vare eller anvendelse, med forklaring på anvendelse.

Instruktioner vedrørende vedligeholdelse

Vejledning vedrørende en specifik vare eller anvendelse, med forklaring (hvis relevant) på installation, opsætning, anvendelse og/eller vedligeholdelse.

Tilbehør

Mærkater, vejledninger, informationsark og udstyr, som leveres sammen med produktet, og som skal installeres i henhold til anvisningerne i den tilhørende dokumentation.

Ekstraudstyr

Udstyr fremstillet eller godkendt af Daikin, som kan kombineres med produktet i henhold til anvisningerne i den tilhørende dokumentation.

Medfølger ikke

Udstyr, som IKKE er fremstillet af Daikin, og som kan kombineres med produktet i henhold til anvisningerne i den tilhørende dokumentation.

