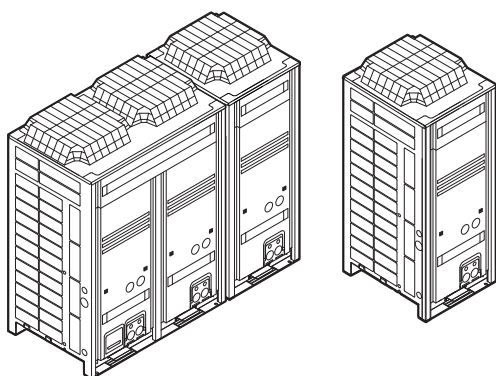


Installations- og betjeningsvejledning
CO₂ Conveni-pakke til udendørsenhed og
capacity up enhed



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.....	34
8.3 Om kølemiddel.....	34
8.4 Anbefalet vedligeholdelse og inspektion.....	34
9 Fejlfinding	36
9.1 Fejlkode: Overblik.....	38
10 Flytning	40
11 Bortskaffelse	41
Til installatøren	42
12 Om kassen	43
12.1 Udendørsenhed.....	43
12.1.1 Transport af pallen.....	43
12.1.2 Sådan pakkes udendørsenheden ud.....	44
12.1.3 Sådan håndteres udendørsenheden.....	45
12.1.4 Fjernelse af tilbehør fra udendørsenheden.....	46
13 Om enheden og tilbehør	48
13.1 Identifikation.....	48
13.1.1 Identifikationsmærkat: Udendørsenhed.....	48
13.2 Om udendørsenheden.....	49
13.2.1 Mærkater på udendørsenheden.....	50
13.3 Systemopbygning.....	53
13.4 Kombination af enheder og tilbehør.....	54
13.4.1 Mulige kombinationer af indendørsenheder.....	54
13.4.2 Muligt tilbehør til udendørsenheden.....	55
13.5 Indendørsenhed begrænsninger.....	55
13.5.1 Begrænsninger for luftbehandling.....	55
13.5.2 Begrænsninger for køling.....	56
14 Installation af enhed	58

14.1	Klargøring af installationsstedet	59
14.1.1	Krav til udendørsenhedens installationssted	59
14.1.2	Yderligere krav til udendørsenhedens installationssted i koldt klima	62
14.1.3	Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO ₂ kølemiddel	63
14.2	Åbning og lukning af enheden	67
14.2.1	Om åbning af enhederne	67
14.2.2	Åbning af udendørsenheden	68
14.2.3	Åbning af udendørsenhedens el-boks	69
14.2.4	Sådan lukkes udendørsenheden	70
14.3	Montering af udendørsenheden	70
14.3.1	Om montering af udendørsenheden	70
14.3.2	Forholdsregler ved montering af udendørsenheden	71
14.3.3	Forberedelse af installationen	71
14.3.4	Sådan installeres udendørsenheden	72
14.3.5	Sådan tilvejebringes aftapning	73
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	76
15.1.4	Valg af rørstørrelse	78
15.1.5	Valg af sæt med køleforgreningsrør	80
15.1.6	Valg af ekspansionsventiler til køling	80
15.2	Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger	81
15.2.1	Overblik over spærreventiler til køling og luftbehandlingsenhed	81
15.2.2	Overblik over spærreventiler til vedligeholdelse	82
15.2.3	Håndtering af spærreventilen	83
15.2.4	Tilspændingsmoment	86
15.2.5	Håndtering af serviceåbningen	87
15.3	Tilslutning af kølerør	88
15.3.1	Om tilslutning af kølerør	88
15.3.2	Forholdsregler i forbindelse med tilslutning af kølerør	89
15.3.3	Afskæring af lukkede afrundede rør	90
15.3.4	Tilslutning af kølerør til udendørsenheden	91
15.3.5	Lodning af rørenden	95
15.3.6	Tilslutning af T-stykker	97
15.3.7	Montering af en tørreenhed	98
15.3.8	Montering af et filter	98
15.3.9	Vejledning i installation af sikkerhedsventiler	99
15.3.10	Retningslinjer for montering af blow-off-rør	100
15.4	Kontrol af kølerørene	101
15.4.1	Kontrol af kølerør	101
15.4.2	Kontrol af kølerør: Generelle retningslinjer	101
15.4.3	Kontrol af kølerør: Indstilling	102
15.4.4	Udførelse af en tryktest	102
15.4.5	Udførelse af lækagetest	103
15.4.6	Vakuumtørring	104
15.5	Isolering af kølerør	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	Ledningsføring på stedet: Overblik	108
16.1.3	Åbning af forberedte huller	110
16.1.4	Retningslinjer ved tilslutning af de elektriske ledninger	111
16.1.5	Om overholdelse af el-regulativer	113
16.1.6	Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring	114
16.2	Tilslutninger til udendørsenheden	115
16.2.1	Lavspændingsledninger – udendørsenhed	115
16.2.2	Højspændingsledninger – udendørsenhed	117
16.3	Tilslutninger til capacity up enheden	119
16.3.1	Lavspændingsledninger – capacity up enhed	119
16.3.2	Højspændingsledninger – capacity up enhed	121
17	Påfyldning af kølemiddel	123
17.1	Om påfyldning af kølemiddel	123
17.2	Forholdsregler ved påfyldning af kølemiddel	123
17.3	Om kølemiddel	125
17.4	Bestemmelse af ekstra mængde kølemiddel	126

17.5	Påfyldning af kølemiddel	128
17.6	Udfyldning af kølemiddel-mærkaten	128
18	Færdiggørelse af installation af udendørsenheden	130
18.1	Kontrol af isolationsmodstand på kompressoren	130
19	Konfiguration	131
19.1	Indstillinger på brugsstedet	131
19.1.1	Om indstillinger på brugsstedet	131
19.1.2	Adgang til komponenter til brugsstedsindstilling	131
19.1.3	Komponenter til brugsstedsindstilling	132
19.1.4	Adgang til tilstand 1 eller 2	133
19.1.5	Brugsstedsindstillinger	134
20	Ibrugtagning	136
20.1	Oversigt: Ibrugtagning	136
20.2	Forholdsregler ved ibrugtagning	136
20.3	Kontrolliste før ibrugtagning	137
20.4	Om system-testkørsel	138
20.5	Testkørsel (7-segment-display)	138
20.5.1	Testkørsel kontrol	139
20.5.2	Rettelse efter unormal afslutning af testkørsel	142
20.6	Betjening af enheden	142
20.7	Logbog	142
21	Overdragelse til brugeren	143
22	Vedligeholdelse og service	144
22.1	Sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med vedligeholdelse	144
22.2	Forebyggelse mod elektriske faremomenter	144
22.3	Udledning af kølemiddel	145
22.3.1	Udledning af kølemiddel gennem serviceåbningerne	145
23	Fejlfinding	147
23.1	Overblik: Fejlfinding	147
23.2	Forholdsregler ved fejlfinding	147
23.3	Løsning af problemer baseret på fejlkoder	147
23.3.1	Fejlkoder: Overblik	148
24	Bortskaffelse	152
25	Tekniske data	153
25.1	Plads til servicearbejde: Udendørsenhed	153
25.2	Rørdiagram: Udendørsenhed	156
25.3	Rørdiagram: Capacity up enhed	159
25.4	Ledningsføringsdiagram: Udendørsenhed	160
26	Ordliste	165

1 Om dokumentationen

1.1 Om dette dokument

I denne dokumentation anvendes betegnelsen "indendørsenheder" både for køleenheder og luftbehandlingsenheder, 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.

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 afskærms, 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 vakuumbørstning.

Mulig konsekvens: : Selvntændelse 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. Væskekompresion 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 skruhovedet, 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

- Sørg for at træffe alle nødvendige forholdsregler i tilfælde af kølemiddellækage iht. standarden EN378 (se "[14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel](#)" [[▶ 63](#)]).
- Sørg for at installere en CO₂ lækagedetektor (medfølger ikke) i hvert rum med kølerør, luftbehandlingsenheder, montrer eller konvektorer, og for at aktivere funktionen med registrering 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](#)" [[▶ 43](#)])



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" [▶ 48])



ADVARSEL

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

Installation af enhed (se "14 Installation af enhed" [▶ 58])



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" [▶ 59].



ADVARSEL

Fastgør enheden korrekt. Se anvisninger under "14 Installation af enhed" [▶ 58].



ADVARSEL

Udendørsenheden SKAL fastgøres i henhold til anvisningerne i denne manual. Se "14.3 Montering af udendørsenheden" [▶ 70].



ADVARSEL

- Sørg for at træffe alle nødvendige forholdsregler i tilfælde af kølemiddellækage iht. standarden EN378 (se "14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel" [▶ 63]).
- Sørg for at installere en CO₂ lækagedetektor (medfølger ikke) i hvert rum med kølerør, luftbehandlingsenheder, montrer eller konvektorer, og for at aktivere funktionen med registrering 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 omlødningsrør 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](#)" [▶ 65].

**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 er delvist påfyldt kølemiddel R744 på fabrikken.

**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 personskade, 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 tilskadecomst og/eller beskadigelse (se "[25.2 Rørdiagram: Udendørsenhed](#)" [▶ 156]):

- Man må ALDRIG vedligeholde enheden, hvis trykket i væskesamleren er højere end 86 bar manometertryk. Hvis sikkerhedsventilen udleder kølemiddel, kan det medføre alvorlig tilskadecomst og/eller beskadigelse. Sikkerhedsventilen er installeret for at beskytte væskesamleren. Det indstillede tryk for væskesamlerens sikkerhedsventil er indstillet til 90 bar manometertryk $\pm 3\%$ eller 86 bar manometertryk $\pm 3\%$, afhængigt af hvilken sikkerhedsventil der findes i din enhed. Kontrollér det indstillede tryk på sikkerhedsventilens hus.
- 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

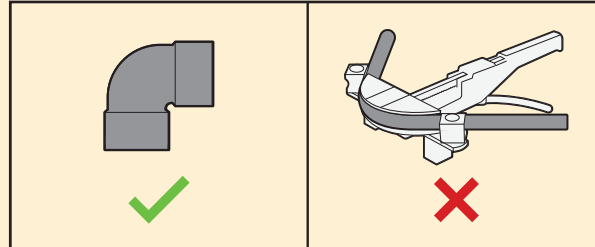
Alle installerede sikkerhedsventiler SKAL udlede til det fri og IKKE ind i et lukket område.

**ADVARSEL**

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 bukkes! Hvis de bukkes, 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" [▶ 160].



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

Brug ALTID strømforsyningskabler med flere ledere.



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.



INFORMATION

For detaljer om sikringsværdier, sikringstyper og strømafbryderværdier henvises til "[16 Elektrisk installation](#)" [▶ 106].

Påfyldning af kølemiddel (se "[17 Påfyldning af kølemiddel](#)" [▶ 123])



ADVARSEL

Påfyldning af kølemiddel SKAL ske i henhold til anvisningerne i denne manual. Se "[17 Påfyldning af kølemiddel](#)" [▶ 123].

**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**

Enheden er allerede påfyldt en vis mængde R744. Åbn ikke væske- og gasspærreventilerne, før alt kontrolarbejde i "[20.3 Kontrolliste før ibrugtagning](#)" [▶ 137] er udført.

**ADVARSEL**

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

**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](#)" [▶ 131])**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 ventilerne (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y13E, Y16E, Y17E, Y11S~Y16S, Y21S~Y26S, Y31S~Y34S, Y44S).

Ibrugtagning (se "[20 Ibrugtagning](#)" [▶ 136])**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD**



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



ADVARSEL

Ibrugtagning SKAL foretages i henhold til anvisningerne i denne vejledning. Se "[20 Ibrugtagning](#)" [▶ 136].



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](#)" [▶ 144])



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**

Det indstillede tryk for væskesamlerens sikkerhedsventil er indstillet til 90 bar manometertryk $\pm 3\%$ eller 86 bar manometertryk $\pm 3\%$, afhængigt af hvilken sikkerhedsventil der findes i din enhed. Kontrollér det indstillede tryk på sikkerhedsventilens hus. 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.

**FORSIGTIG**

Ekspansionsventilen Y1E skal åbnes, når der ledes kølemiddel ud. Hvis ikke denne ventil er åben, forbliver kølemidlet inde i enheden.

Fejlfinding (se "23 Fejlfinding" [▶ 147])

**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.



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD

Ved rensning af klimaanlægget eller luftfilteret skal man standse driften og slå alle FRA. Ellers kan det medføre 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" [▶ 36])



ADVARSEL

Standt 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

Indendørsenheden kan anvendes til opvarmning og køling. Den type indendørsenheder, der kan anvendes, afhænger af serien af udendørsenheder.



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:

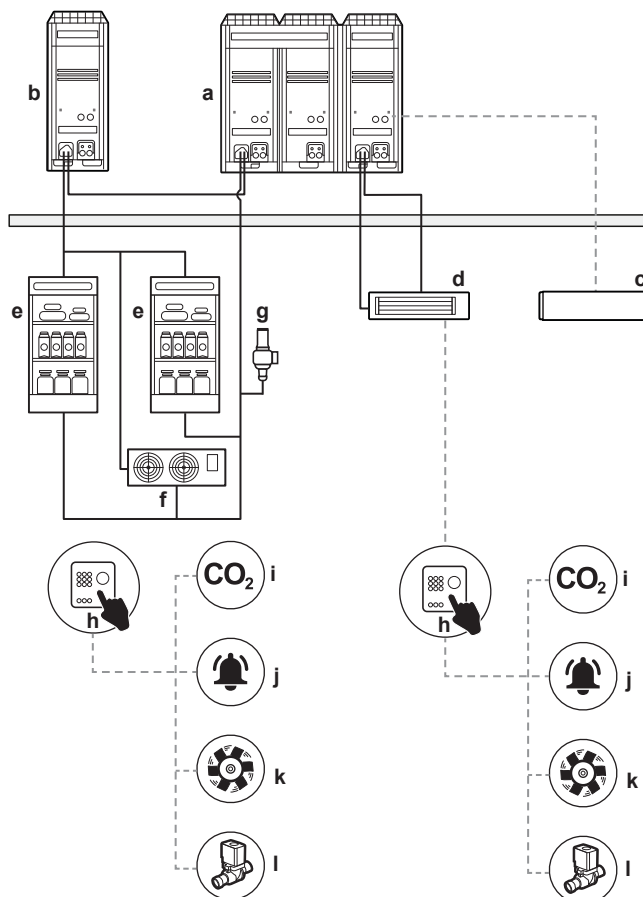
Et fuldt overblik over tilladte kombinationer (til fremtidige system-udvidelser) kan ses i de tekniske data, og dette bør man være opmærksom på. Kontakt din montør for at få mere information og professionel rådgivning.

5.1 Systemopbygning



INFORMATION

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



- a Primær udendørsenhed (LRYEN10*)
- b Capacity up enhed (LRNUN5*)
- c Kommunikationsboks (BRR9B1V1)
- d Indendørsenhed til luftbehandling (medfølger ikke)
- e Indendørsenhed til køling (montre) (medfølger ikke)
- f Indendørsenhed til køling (konvektor) (medfølger ikke)
- g Sikkerhedsventil (medfølger ikke)
- 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

Følgende driftstilstande er mulige:

- Kun montre-køling
- Kun køling
- Køling og montre-køling
- Opvarmning og montre-køling:
 - Med fuld varmegenvinding
 - Med udendørs varmeveksler som gaskøler
 - Med udendørs varmeveksler som fordamper
- Kun opvarmning

6.2 Driftsområde

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

	Køling	Luftbehandling køling	Luftbehandling opvarmning
Udetemperatur	-20~43°C DB ^(a)	-5~43°C DB	-20~16°C WB
Indendørs temperatur	—	14~24°C WB	15~27°C DB

^(a) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "[13.5.2 Begrænsninger for køling](#)" [▶ 56].


6.3 Tryk i rør på brugsstedet

Vær altid opmærksom på følgende tryk i rørene på brugsstedet:

Side	Rør	Tryk i rør på brugsstedet
Køling	Gas	90 bar manometertryk
	Flydende	90 bar manometertryk
Luftbehandling	Gas	120 bar manometertryk
	Flydende	90 bar manometertryk

7 Energibesparelse og optimal drift

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

- Juster luftudblæsningen korrekt, og undgå at luften blæser direkte på personer i lokalet.
- Justér rumtemperaturen til et behageligt niveau. Undgå overdreven opvarmning eller køling.
- Justér rumtemperaturen til et behageligt niveau. Undgå overdreven opvarmning eller køling. Bemærk, at det kan vare et stykke tid, før rumtemperaturen når den indstillede temperatur. Overvej at bruge timerindstillingen.
- Justér fordampningstemperaturen for kølemidlet korrekt i udendørsenhedens indstillinger.
- Undgå direkte sollys i lokalet, når anlægget køler, ved hjælp af gardiner eller persienner.
- 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 sænkning af køle- eller varmeeffekten.
- Pas på IKKE at køle rummet for meget ned eller at varme det for meget op. 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 varme-/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.)
- Bed en kvalificeret servicetekniker om at rense filterne, når displayet viser  (tid til at rense luftfilter). (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 fjernbetjenings betjeningspanel 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 dykke 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.

- Lad indendørsenheden køre "kun ventilation" en halv dag for at tørre enhederne indvendigt. Se indendørsenhedens **installationsvejledning**.
- Afbryd strømforsyningen. Brugersinterfacets 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.

- Rens indendørsenhedernes luftfiltre og luftfilterhuse. Kontakt din montør eller servicetekniker for at få rensede luftfiltre og filterhuse på indendørsenheden. Tips til vedligeholdelse og fremgangsmåder ved rengøring kan ses i installations-/betjeningsvejledningen til de relevante indendørsenheder. Husk at montere de rengjorte luftfiltre igen.

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.
- Rens indendørsenhedernes luftfiltre og luftfilterhuse. Kontakt din montør eller servicetekniker for at få rensede luftfiltre og filterhuse på indendørsenheden. Tips til vedligeholdelse og fremgangsmåder ved rengøring kan ses i installations-/betjeningsvejledningen til de relevante indendørsenheder. Husk at montere de rengjorte luftfiltre igen.
- Rengøring af montre og enhedskøler. Tips til vedligeholdelse og fremgangsmåder ved rengøring kan ses i installations-/betjeningsvejledningen til de relevante indendørsenheder.
- 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.

Kølemiddeltypen: 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Stand driften. 2 Afbryd strømforsyningen. 3 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

Funktionsfejl	Afhjælpning
<p>Hvis systemet stopper straks efter driftsstart.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollér, at luftindtaget eller -udtaget på udendørs- eller indendørsenheden ikke er blokeret. Fjern enhver hindring og sørg for fri luftpassage. ▪ Se efter, om displayet på brugerinterfacet viser  (tid til at rense luftfilter). (Se "8 Vedligeholdelse og service" [▶ 33] og "Vedligeholdelse" i manualen til indendørsenheden).
<p>Systemet fungerer, men køling eller opvarmning er utilstrækkelig. (for indendørsenheder til luftbehandling)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollér, at luftindtaget eller -udtaget på udendørs- eller indendørsenheden ikke er blokeret. Fjern enhver hindring og sørg for fri luftpassage. ▪ Kontrollér, om luftfilteret er tilstoppet (se "Vedligeholdelse" i manualen til indendørsenheden). ▪ Kontrollér temperaturindstillingen. ▪ Kontrollér indstillingen af blæserhastigheden på brugerinterfacet. ▪ Se efter åbne døre og vinduer. Luk døre og vinduer for at undgå træk. ▪ Der må ikke opholde sig for mange personer i rummet under køledrift. Kontrollér, om varmekilden i rummet afgiver usædvanlig meget varme. ▪ Kontrollér, om der kommer direkte sollys ind i rummet. Brug gardiner eller persienner. ▪ Kontrollér, om luftstrømsvinklen er korrekt.

Funktionsfejl	Afhjælpning
<p>Systemet kører, men med nedsat køling. (for indendørsenheder til kølere og fryser)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. Placér 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

Hvis der vises en fejlkode på displayet på indendørsenhedens brugerinterface, skal du kontakte installatøren og give besked om fejlkoden, enhedstypen og serienummeret (du kan se dette på enhedens fabriksskilt).

Der findes en liste med fejlkoder. Du kan nulstille koden ved at trykke på ON/OFF knappen, alt efter fejlkodens niveau. Hvis ikke, skal du spørge installatøren.

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 i gas- og i væskesiden.
E4	Spærreventilen på en udendørsenhed er lukket.	Åbn spærreventilen både i gas- og i væskesiden.

Kode	Årsag	Løsning
L4	Luftpassagen er blokeret.	Fjern hindringer, som vil kunne blokere for luften til udendørsenheden.
U1	Afbrudt fase i strømforsyning.	Kontrollér forbindelsen på strømforsyningskablet.
U2	Utilstrækkelig strømforsyning	Kontrollér, om strømforsyningen er ok.
U4	Transmissionsledning mellem enheder ikke tilsluttet korrekt	Kontrollér tilslutningen af transmissionsledningen mellem udendørsenheden og luftbehandlingsenheden.
UR	Forkert kombination af indendørsenheder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollér antal tilsluttede indendørsenheder. ▪ Kontrollér, om der er installeret en indendørsenhed i en kombination, der ikke er mulig.
UF	Transmissionsledning mellem enheder ikke tilsluttet korrekt	Kontrollér tilslutningen af transmissionsledningen mellem udendørsenheden og luftbehandlingsenheden.

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	43
12.1.1	Transport af pallen	43
12.1.2	Sådan pakkes udendørsenheden ud	44
12.1.3	Sådan håndteres udendørsenheden	45
12.1.4	Fjernelse af tilbehør fra udendørsenheden	46

12.1 Udendørsenhed



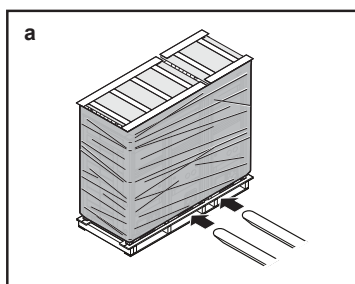
ADVARSEL

En CO₂ detektor anbefales ALTID under opbevaring og transport.

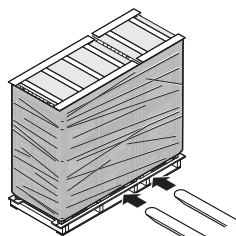
Se endvidere "[Mærkat om maks. opbevaringstemperatur](#)" [► 51].

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



b

a Udendørsenhed

b Capacity up enhed



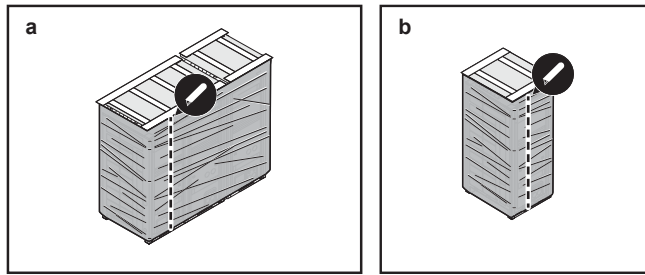
BEMÆRK

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

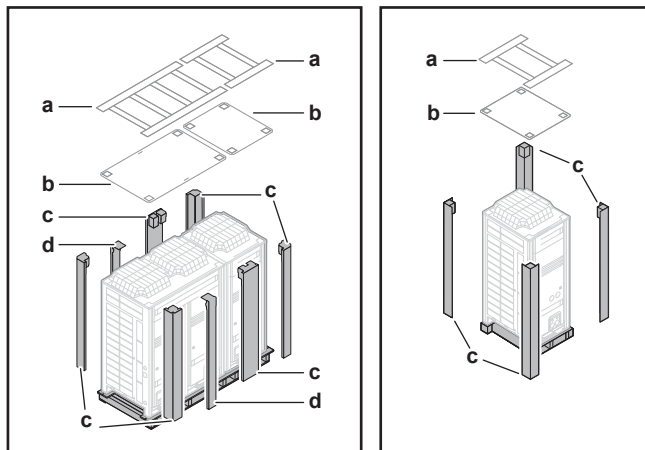
1 Fjern emballeringsmaterialet fra enheden.

- 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.



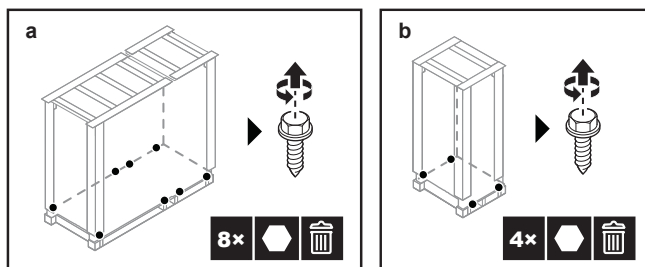
a Palle foroven
b Plade foroven
c Hjørnestøtter
d Midterste støtte (til udendørsenhed)



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](#)" [▶ 44].
- 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.

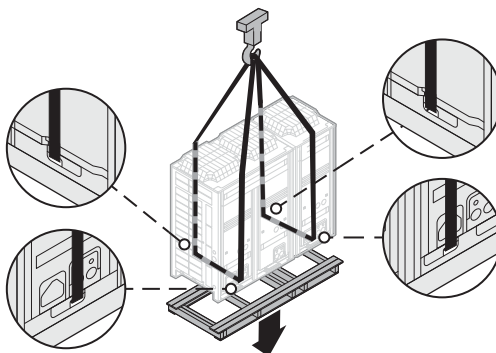
**ADVARSEL**

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 billedet nedenfor.

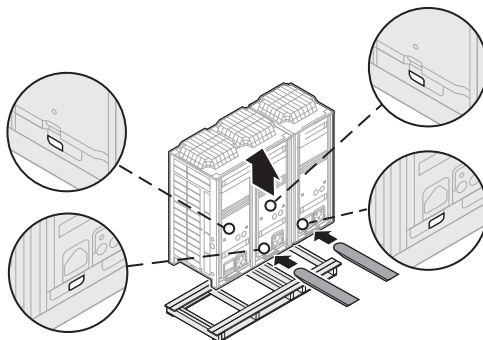
**ADVARSEL**

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

**BEMÆRK**

Vær forsigtig ved løft af udendørsenheden med en gaffeltruck

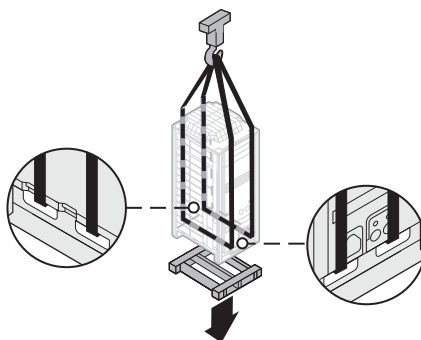
- Placér et klæde på gaflerne for at undgå, at enheden bliver beskadiget. Beskadigelse af malingen på enheden reducerer rustbeskyttelsen.
- I tilfælde af beskadigelse skal man fjerne grater og male kanterne og områderne omkring hullerne med rustbeskyttelse/reparationsmaling for at undgå korrosion efter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

Udendørsenhed

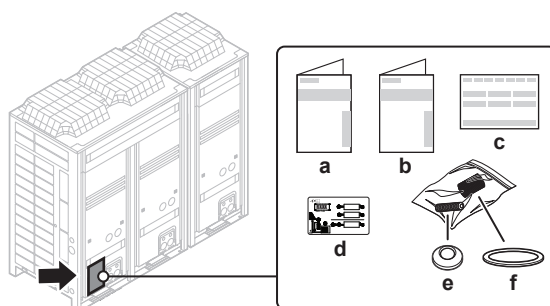
- 4 Løft capacity up enheden med en kran og 2 remme, der er mindst 8 m lange, som vist på billedet nedenfor. Brug altid beskyttelsesindretninger for at hindre beskadigelse fra remmene, og vær opmærksom på enhedens tyngdepunkt.

**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.

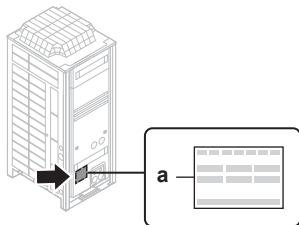
Capacity up enhed

12.1.4 Fjernelse af tilbehør fra udendørsenheden

Udendørsenhed

- a Generelle sikkerhedsforanstaltninger
- b Betjenings- og installationsvejledning
- c Overensstemmelseserklæring
- d Mærkat for påfyldt kølemiddel
- e Kobberpakninger til spærreventilens kapper (15×)
- f Kobberpakninger til serviceåbningens kapper (15×)

Capacity up enhed



- a Overensstemmelseserklæring

13 Om enheden og tilbehør

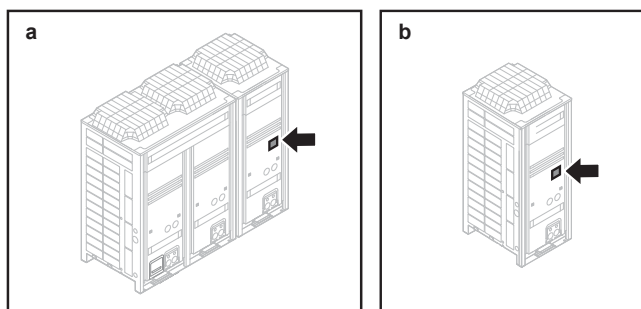
I dette afsnit

13.1	Identifikation.....	48
13.1.1	Identifikationsmærkat: Udendørsenhed.....	48
13.2	Om udendørsenheden.....	49
13.2.1	Mærkater på udendørsenheden.....	50
13.3	Systemopbygning.....	53
13.4	Kombination af enheder og tilbehør.....	54
13.4.1	Mulige kombinationer af indendørsenheder.....	54
13.4.2	Muligt tilbehør til udendørsenheden.....	55
13.5	Indendørsenhed begrænsninger.....	55
13.5.1	Begrænsninger for luftbehandling.....	55
13.5.2	Begrænsninger for køling.....	56

13.1 Identifikation

13.1.1 Identifikationsmærkat: Udendørsenhed

Placering



- a** Udendørsenhed
b Capacity up enhed

Modelidentifikation

Udendørsenhed: LR YE N 10 A7 Y1

Kode	Forklaring
Udendørsenhed: LR YE N 10 A7 Y1:	
LR	Produktkategori: <ul style="list-style-type: none"> ▪ L: Lavtemperatur-luftbehandlingsenhed ▪ R: Udendørsenhed
YE	Varmepumpe + economizer
N	Kølemiddel: R744 (CO ₂)
10	Kapacitetsangivelse i HK
A7	Modelrække
Y1	Strømforsyning (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
Capacity up enhed: LR NU N 5 A7 Y1:	
LR	Produktkategori: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 sammen med udstyr til luft-til-luft opvarmning og køling.



BEMÆRK

Disse enheder (LRYEN10* og LRNU5*) er kun dele af et luftbehandlingssystem, 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	LRYEN10A ▲ Y1 ▼
Capacity up enhed	LRNU5A ▲ Y1 ▼

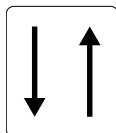
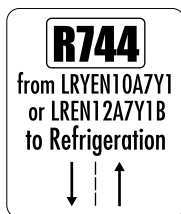
Temperaturområde

	Køling	Luftbehandling køling	Luftbehandling opvarmning
Udetemperatur	-20~43°C DB ^(a)	-5~43°C DB	-20~16°C WB
Indendørs temperatur	—	14~24°C WB	15~27°C DB

^(a) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "[13.5.2 Begrænsninger for køling](#)" [▶ 56].

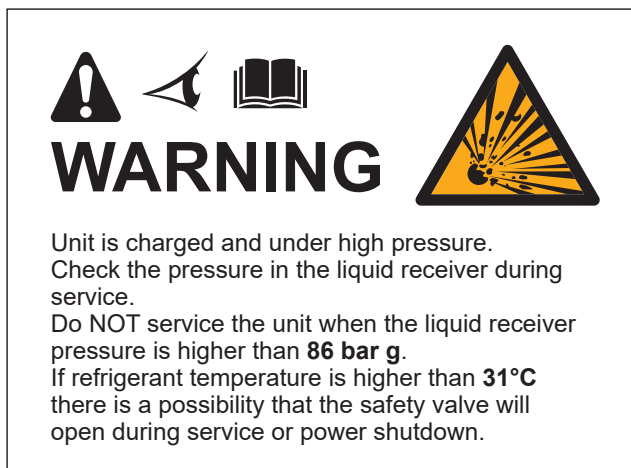
13.2.1 Mærkater på udendørsenheden

Mærkat om luftstrømmens retning



Tekst på sikkerhedsmærkat	Oversættelse
from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Fra LRYEN10A7Y1 eller LREN12A7Y1B til køleenhed
Gas for Airco	Gas til luftbehandling
Liquid for Airco	Væske til luftbehandling
Gas from Refrigeration	Gas fra køleenhed
Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Væske til LRNUN5A7Y1 eller til køleenhed

Mærkat om sikkerhedsventil



Tekst på advarselmærkat	Oversættelse
Unit is charged and under high pressure.	Enheden er fyldt og under højt tryk.
Check the pressure in the liquid receiver during service.	Kontrollér trykket i væskesamleren i forbindelse med service.
Do NOT service the unit when the liquid receiver pressure is higher than 86 bar g.	Der må IKKE udføres service på enheden, når trykket i væskesamleren er højere end 86 bar g .

Tekst på advarselmærkat	Oversættelse
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 Vejledning i installation af sikkerhedsventiler](#)" [► 99].

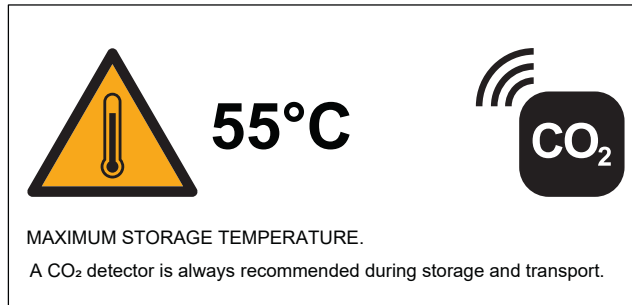
Kort vedrørende spærreventiler og serviceåbninger



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

Se endvidere "[15.2 Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger](#)" [► 81].

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 er påfyldt kølemiddel på fabrikken. For at undgå, at sikkerhedsventilen åbner, må enheden ikke udsættes for temperaturer over 55°C.

Mærkat om vedligeholdelse af el-boks

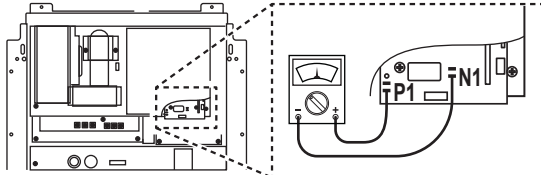
- Mærkat på udendørsenhed:

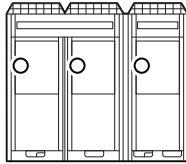
CAUTION

 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

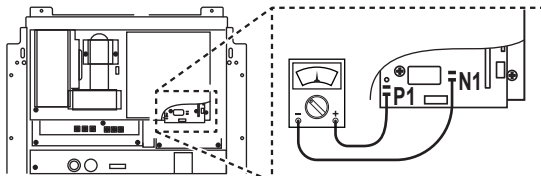
- Mærkat på capacity up enhed:

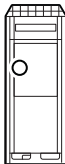
CAUTION

 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

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](#)" [▶ 144].

13.3 Systemopbygning



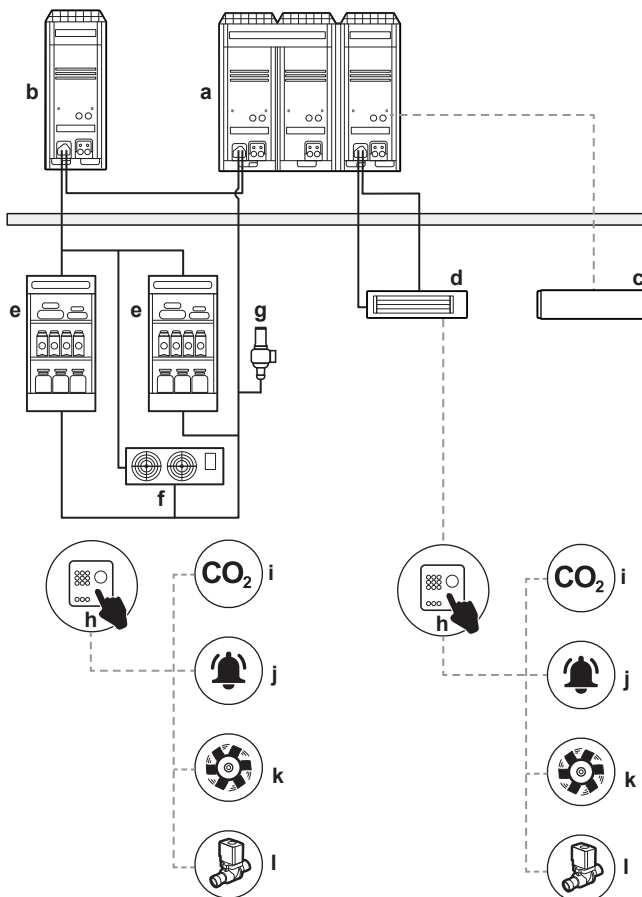
INFORMATION

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



INFORMATION

Ikke alle kombinationer af indendørsenheder er tilladte, få nærmere vejledning under "13.4.1 Mulige kombinationer af indendørsenheder" [54].



- a Primær udendørsenhed (LRYEN10*)
- b Capacity up enhed (LRNUN5*)
- c Kommunikationsboks (BRR9B1V1)
- d Indendørsenhed til luftbehandling (medfølger ikke)
- e Indendørsenhed til køling (montre) (medfølger ikke)
- f Indendørsenhed til køling (konvektor) (medfølger ikke)
- g Sikkerhedsventil (medfølger ikke)
- h CO₂ kontrolpanel (medfølger ikke)
- i CO₂ detektor (medfølger ikke)
- j CO₂ alarm (medfølger ikke)
- k CO₂ ventilator (medfølger ikke)
- l Spærreventil (medfølger ikke)

13.4 Kombination af enheder og tilbehør



INFORMATION

Noget af tilbehøret fås eventuelt IKKE i dit land.

13.4.1 Mulige kombinationer af indendørsenheder

Følgende indendørsenheder kan anvendes sammen med udendørsenheden.

Indendørsenhed	Udendørsenhed
	LRYEN10*
FXSN*A	○

Indendørsenhed	Udendørsenhed
	LRYEN10*
FXFN*A	O

13.4.2 Muligt tilbehør til udendørsenheden



INFORMATION

Se de seneste funktioner i de tekniske data.

T-stykker til kølemiddel

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



BEMÆRK

Konstruktionstrykket på tilsluttede komponenter til luftbehandling SKAL være 12 MPaG (120 bar manometertryk). Hvis ikke dette tryk kan opnås, skal du søge hjælp hos forhandleren.

13.5.1 Begrænsninger for luftbehandling

Individuel kontrol med en fjernbetjening

I tilfælde af et system med flere luftbehandlingsenheder, som styres med samme fjernbetjening på samme sted:

Kapacitetsklasse	Individuel kontrol med en fjernbetjening
50	IKKE tilladt
71+112	Tilladt

Begrænsninger

Vær opmærksom på følgende begrænsninger, når du tilslutter indendørsenheder:

Begrænsning	Min/maks.
Min. kapacitetsklasse total luftbehandlingsenhed	162
Maks. kapacitetsklasse total luftbehandlingsenhed	233
Maks. antal indendørsenheder, der kan tilsluttes	≤4

For yderligere information om mulige kombinationer, se "[13.4 Kombination af enheder og tilbehør](#)" [▶ 54].

13.5.2 Begrænsninger for køling

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

- Indendørsenhed restriktioner:

Temperatur	Samlet indre volumen på indendørsenheder
Medium temperatur	≤85 l

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

- Køling samlet kapacitet:

Køling samlet kapacitet	Minimum	Maksimum
Udendørsenhed	8,7 kW (60%)	14,5 kW (100%)
Udendørsenhed + capacity up enhed	12,6 kW (60%)	21,0 kW (100%)

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 (køling)	-20°C~ -10°C
Nedre grænse for udendørstemperatur	-15°C
Hovedrør, størrelse på alle rør fra udendørsenheden til første forgrening (køleside)	Ø9,5 mm (væskeside) Ø12,7 mm (gasside)
Maks. rørlængde	50 m

Begrænsning	Anvendelsesområde eller værdi
Maks. højdeforskel udendørsenhed over indendørsenhed	5 m
Maks. højdeforskel udendørsenhed under indendørsenhed	10 m
Afrimning i køleside	Samtidig afrimning
Komponenter til brugsstedsindstilling	Se " DIP-omskiftere " [▶ 132]

14 Installation af enhed



ADVARSEL

- Sørg for at træffe alle nødvendige forholdsregler i tilfælde af kølemiddellækage iht. standarden EN378 (se "14.1.3 Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO₂ kølemiddel" [63]).
- Sørg for at installere en CO₂ lækagedetektor (medfølger ikke) i hvert rum med kølerør, luftbehandlingsenheder, montrer eller konvektorer, og for at aktivere funktionen med registrering af kølemiddellækage (se installationsmanualen til indendørsenhederne).



ADVARSEL

Fastgør enheden korrekt. Se anvisninger under "14 Installation af enhed" [58].



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.....	59
14.1.1	Krav til udendørsenhedens installationssted	59
14.1.2	Yderligere krav til udendørsenhedens installationssted i koldt klima	62
14.1.3	Yderligere krav til installationsstedet, når der anvendes CO ₂ kølemiddel.....	63
14.2	Åbning og lukning af enheden.....	67
14.2.1	Om åbning af enhederne	67
14.2.2	Åbning af udendørsenheden	68
14.2.3	Åbning af udendørsenhedens el-boks.....	69
14.2.4	Sådan lukkes udendørsenheden.....	70
14.3	Montering af udendørsenheden.....	70
14.3.1	Om montering af udendørsenheden.....	70

14.3.2	Forholdsregler ved montering af udendørsenheden.....	71
14.3.3	Forberedelse af installationen.....	71
14.3.4	Sådan installeres udendørsenheden.....	72
14.3.5	Sådan tilvejebringes aftapning.....	73

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](#)" [▶ 153].
- 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](#)" [▶ 153].
- Varmevekslerens 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](#)" [▶ 65].

- 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](#)" [▶ 63].
- 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

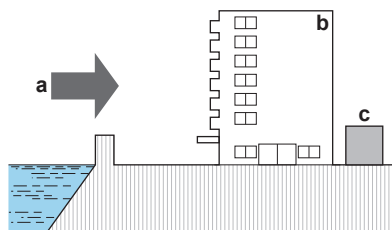
- Kontrollér, at enhedens luftindtag ikke peger i den hyppigst forekommende vindretning. Frontal vind vil forstyrre enhedens drift. Brug eventuelt en skærm til at spærre for vinden.

Det anbefales at installere en skærmplade, 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.

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

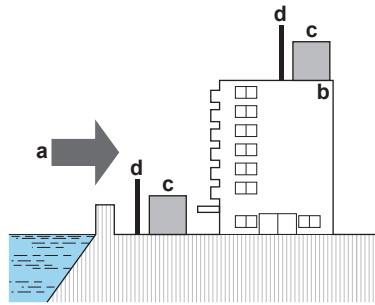
Eksempel: Bag bygningen.



- a Vind fra havet
- b Bygning
- c Udendørsenhed

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

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



- a Vind fra havet
- b Bygning
- c Udendørsenhed
- d Vindskærm

Støj, elektrisk støj og elektromagnetisk forstyrrelse

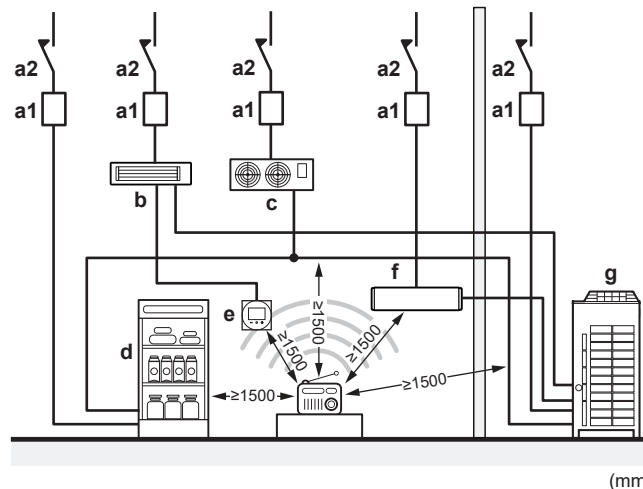
- Vælg enhedens placering på en sådan måde, at den støj, der dannes af enheden, ikke generer nogen. Brugsstedet skal opfylde kravene i gældende lovgivning.



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 AC blæser
- c Konvektor
- d Montre
- e Brugerinterface
- f Kommunikationsboks
- g 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](#)" [▶ 76]).

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 kobberør eller loddede dele kan medføre kølemiddel-lækage.
- Steder, hvor der forekommer olietåge, -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 preplade 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 LRYEN10* 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" [▶ 65]		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" [▶ 65]	Ingen begrænsning af påfyldning		
	Under grundplan				
	Andet				
Autoriseret	Øvre etager uden nødudgange	Toksicitetsgrænse x rumvolumen eller "Påkrævede sikkerhedsindretninger" [▶ 65]			
	Under grundplan				
	Andet				Ingen begrænsning af påfyldning

14-1 Beskrivelse af adgangskategorier

Adgangskategori	Beskrivelse	Eksempler
Generel adgang	Rum, dele af bygninger, bygninger, hvor: <ul style="list-style-type: none"> 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 biografteater, 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 kundeadgang.

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 omlødningsrør med en overtryksventil (fra væskerør til gasrør). Når sikkerheds-spærreventilen lukker, og hvis der ikke er installeret sikkerhedsindretninger, kan det forøgede tryk beskadige væskerørene.

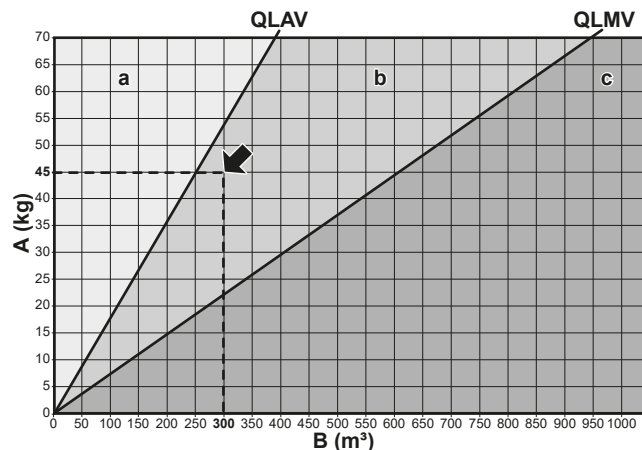
Bestemmelse af min. antal påkrævede sikkerhedsindretninger

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

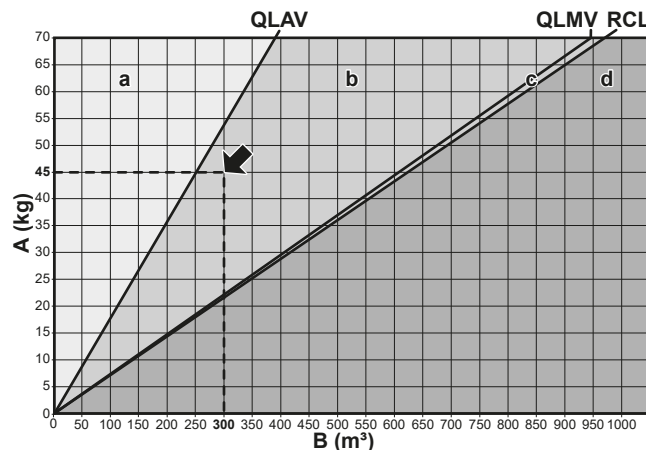
- A Påfyldt mængde kølemiddel
- B Rumvolumen
- a 2 påkrævede sikkerhedsindretninger nødvendig
- b 1 påkrævet sikkerhedsindretning nødvendig
- c Ingen tiltag nødvendige

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 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 $>RCL$ (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 fordampere eller kondensatoren, skal regnes som et enkelt rum.
- Hvis fordampere eller kondensatorer 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 fordampere eller kondensatorer 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:**

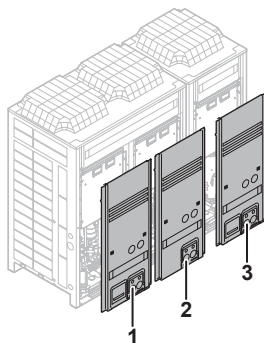
- Ved tilslutning af de elektriske ledninger
- Ved vedligeholdelse eller servicering af enheden



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

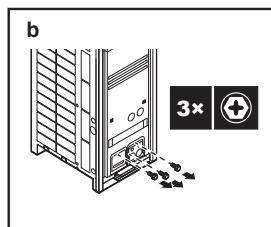
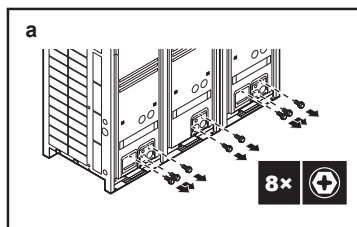


FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



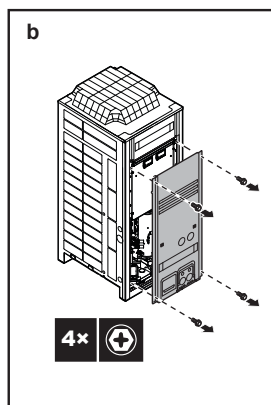
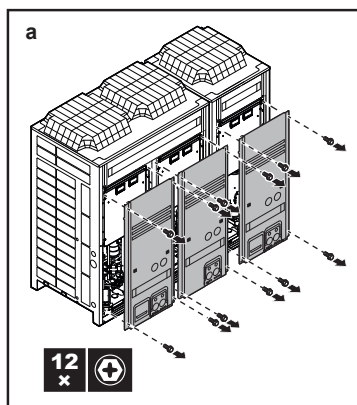
FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING

- 1 Fjern skrueerne på de små frontplader.



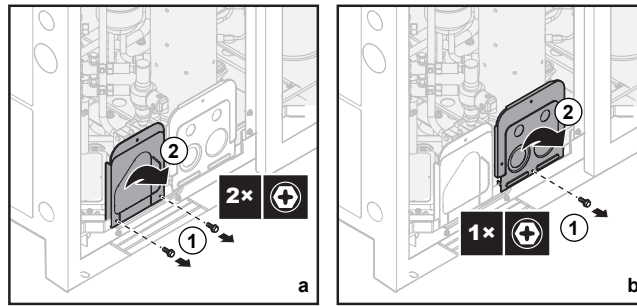
- a Udendørsenhed
- b Capacity up enhed

- 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](#)" [▶ 69].

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](#)" [▶ 131].

14.2.3 Åbning af udendørsenhedens el-boks

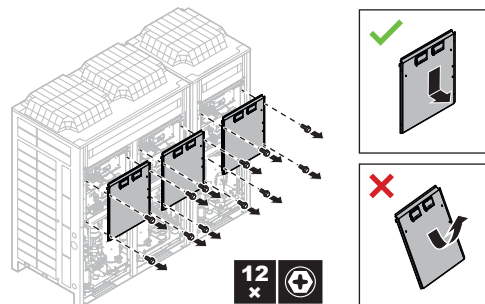


BEMÆRK

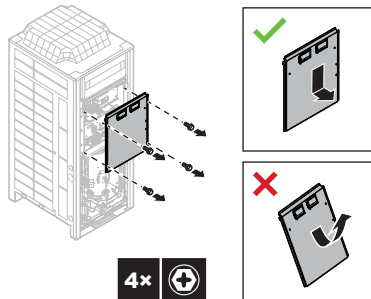
Brug IKKE unødigt kraft, når du åbner el-boksens dæksel. Unødigt kraft kan deformere dækslet, hvilket kan medføre defekt udstyr på grund af, at der trænger vand ind.

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



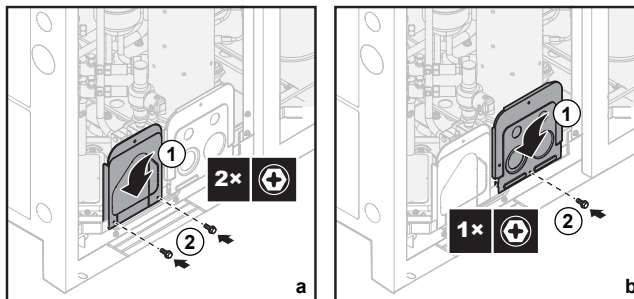
14.2.4 Sådan lukkes udendørsenheden



BEMÆRK

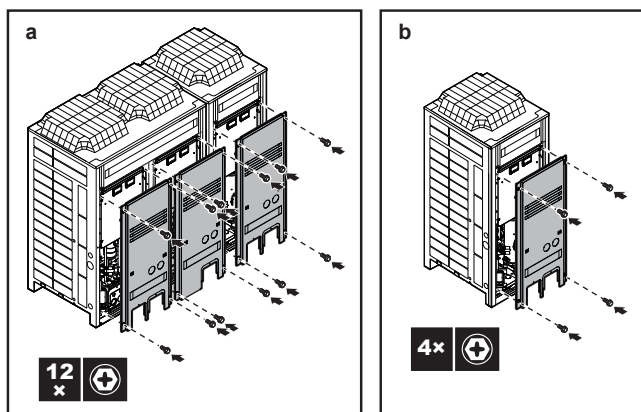
Når du lukker udendørsenhedens dæksel, skal du sørge for, at spændingsmomentet ikke overstiger 3,98 N•m.

- 1 Montér de små frontplader på hvert afmonteret frontpanel.



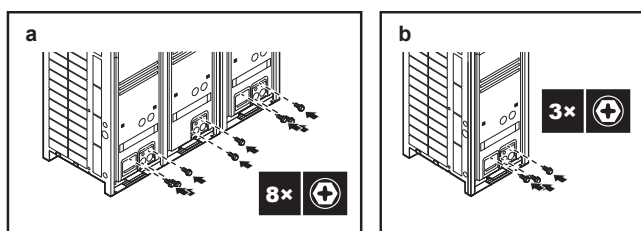
- a (Hvis relevant) Lille frontplade venstre
b Lille højre frontplade

- 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" [▶ 59]

14.3.3 Forberedelse af installationen

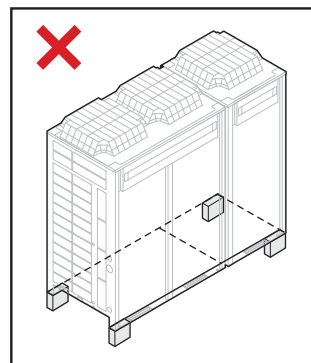
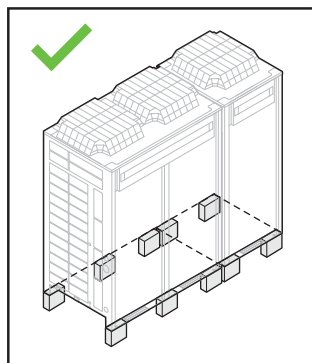
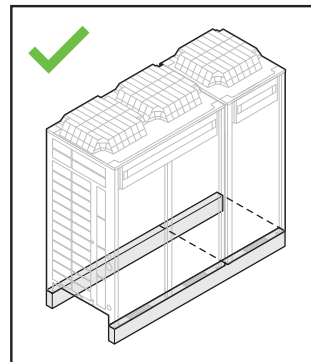
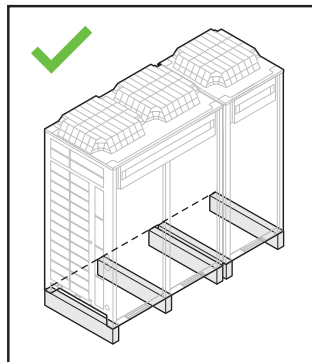
Kontrollér, at enheden installeres i plan på et tilstrækkeligt stærkt fundament for at forebygge vibrationer og støj.

**BEMÆRK**

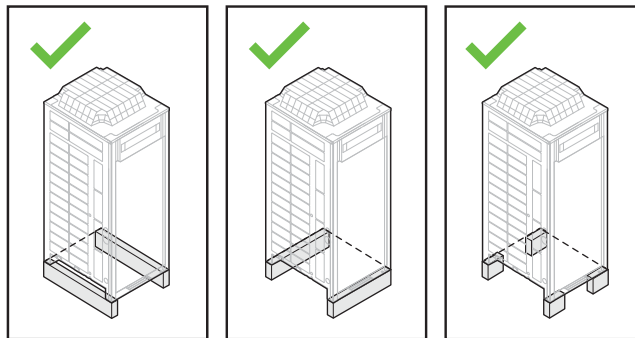
- Hvis enhedens installationshøjde skal øges, må man IKKE bruge bukke til at understøtte hjørnerne.
- Bukke under enheden skal være mindst 100 mm brede.

**BEMÆRK**

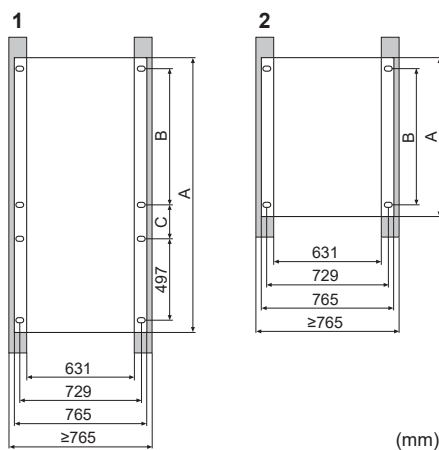
Fundamentets højde skal være mindst 150 mm fra gulv. I områder med kraftigt snefald skal højden øges op til den forventede snehøjde, afhængigt af installationsstedet og betingelserne.

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

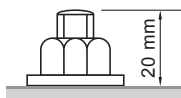
1 LRYEN10*

2 LRNUN5*

Enhed	A	B	C
LRYEN10*	1940	1102	193
LRNUN5*	635	497	—

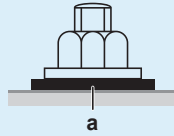
14.3.4 Sådan installeres udendørsenheden

- Positionér enheden på installationsstedet. Se endvidere: "[12.1.3 Sådan håndteres udendørsenheden](#)" [▶ 45].
- Fastgør enheden på installationsstedet. Se endvidere "[14.3.3 Forberedelse af installationen](#)" [▶ 71]. 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 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	Kølerørsmateriale	75
15.1.3	Kølerørslængde og højdeforskel	76
15.1.4	Valg af rørstørrelse	78
15.1.5	Valg af sæt med køleforgreningsrør	80
15.1.6	Valg af ekspansionsventiler til køling	80
15.2	Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger	81
15.2.1	Overblik over spærreventiler til køling og luftbehandlingsenhed	81
15.2.2	Overblik over spærreventiler til vedligeholdelse	82
15.2.3	Håndtering af spærreventilen	83
15.2.4	Tilspændingsmoment	86
15.2.5	Håndtering af serviceåbningen	87
15.3	Tilslutning af kølerør	88
15.3.1	Om tilslutning af kølerør	88
15.3.2	Forholdsregler i forbindelse med tilslutning af kølerør	89
15.3.3	Afskæring af lukkede afrundede rør	90
15.3.4	Tilslutning af kølerør til udendørsenheden	91
15.3.5	Lodning af rørenden	95
15.3.6	Tilslutning af T-stykker	97
15.3.7	Montering af en tørreenhed	98
15.3.8	Montering af et filter	98
15.3.9	Vejledning i installation af sikkerhedsventiler	99
15.3.10	Retningslinjer for montering af blow-off-rør	100
15.4	Kontrol af kølerørene	101
15.4.1	Kontrol af kølerør	101
15.4.2	Kontrol af kølerør: Generelle retningslinjer	101
15.4.3	Kontrol af kølerør: Indstilling	102
15.4.4	Udførelse af en tryktest	102
15.4.5	Udførelse af lækagetest	103
15.4.6	Vakuumtørring	104
15.5	Isolering af kølerør	104

15.1 Klargøring af kølerør

15.1.1 Krav til kølerør



ADVARSEL

Enheden er delvist påfyldt kølemiddel R744 på fabrikken.



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**

Rør og andre dele under tryk skal kunne anvendes til kølemidlet og olien. Brug K65 (eller tilsvarende) højtryksrør af en kobber-jernlegering, der kan klare et arbejdsstryk på 120 bar overtryk i siden med luftbehandlingsenheden og 90 bar overtryk i kølesiden.

**BEMÆRK**

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

- Fremmede materialer inde i rørene (inklusive olie til brug ved fremstilling), skal være ≤ 30 mg/10 m.

**BEMÆRK**

Hvis man ønsker at kunne lukke spærreventilerne til rørene på brugsstedet, SKAL installatøren montere en overtryksventil på følgende rør:

- Udendørsenhed til indendørsenhed køling: på væskerør
- Udendørsenhed til indendørsenhed luftbehandling: på væskerør OG gasrør

**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, se "6.3 Tryk i rør på brugsstedet" [31].

Hærdningsgrad for rør og vægtykkelse**Rør til køleenhed**

	Udvendig diameter (Ø)	Hærdningsgrad	Tykkelse (t) ^(a)	Konstruktionstryk	
Væskerør	12,7 mm (1/2")	R300	0,85 mm	120 bar manometertryk	
Gasrør	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 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.

Rør til luftbehandlingsenhed

	Udvendig diameter (Ø)	Hærdningsgrad	Tykkelse (t) ^(a)	Konstruktionstryk	
Væskerør	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar manometertryk	
Gasrør	19,1 mm (3/4")	R300	1,30 mm	120 bar manometertryk	

^(a) Afhængigt af gældende lovgivning og enhedens maksimale arbejdstryk (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" [► 78].

Krav	Grænse	
	LRYEN10*	LRYEN10* + LRNUN5*
Maks. rørlængde <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eksempel køleside: <ul style="list-style-type: none"> - $A+B+C+D+(E \text{ eller } F)^{(a)} \leq \text{grænse}$ - $a+c+d+(e \text{ eller } f)^{(a)} \leq \text{grænse}$ ▪ Eksempel side med luftbehandlingsenhed: <ul style="list-style-type: none"> - $A2+B2+(C2 \text{ eller } D2)^{(a)} \leq \text{grænse}$ - $a2+b2+(c2 \text{ eller } d2)^{(a)} \leq \text{grænse}$ 	Køleside: 130 m ^(b) Side med luftbehandlingsenhed: 130 m	
Rørlængde mellem LRYEN10* og LRNUN5*	Ikke specificeret, men rørene skal være vandrette	
Maks længde på grenrør <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eksempel køleside: <ul style="list-style-type: none"> - $C+D+(E \text{ eller } F)^{(a)}$ - $c+d+(e \text{ eller } f)^{(a)}$ - C+G - c+g - J - j ▪ Eksempel side med luftbehandlingsenhed: <ul style="list-style-type: none"> - $B2+(C2 \text{ eller } D2)^{(a)}$ - $b2+(c2 \text{ eller } d2)^{(a)}$ - E2 - e2 	Køleside: 50 m Side med luftbehandlingsenhed: 30 m	

Krav	Grænse	
	LRYEN10*	LRYEN10* + LRNUN5*
Maks. total ækvivalent rørlængde Eksempel køleside: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{grænse}$	Køleside: 180 m	
Maks. højdeforskel mellem udendørsenhed og indendørsenhed^(b)	Udendørsenhed højere end indendørsenhed Eksempel: H2, $H4 \leq \text{grænse}$	35 m ^(c)
	Udendørsenhed lavere end indendørsenhed Eksempel: H2, $H4 \leq \text{grænse}$	10 m
Maksimal højdeforskel mellem konvektor og montre <ul style="list-style-type: none"> Eksempel: H3 \leq grænse 	5 m	
Maksimal højdeforskel mellem luftbehandlingsenheder <ul style="list-style-type: none"> Eksempel: H1 \leq grænse 	0,5 m	

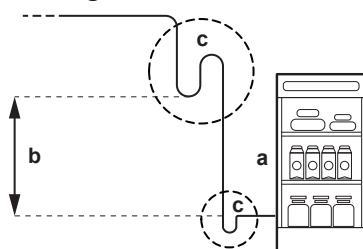
^(a) Den længere

^(b) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "[13.5.2 Begrænsninger for køling](#)" [► 56].

^(c) Der skal eventuelt installeres en olieudskiller. Se "[Montering af en olieudskiller](#)" [► 77].

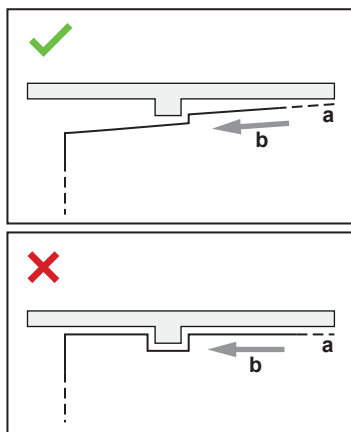
Montering af en olieudskiller

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

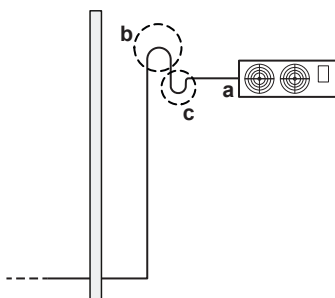
Kølesugerøret skal altid ledes nedad:



- a Indendørsenhed køling
- b Flowretning i kølesugerøret

Installation af stigrør

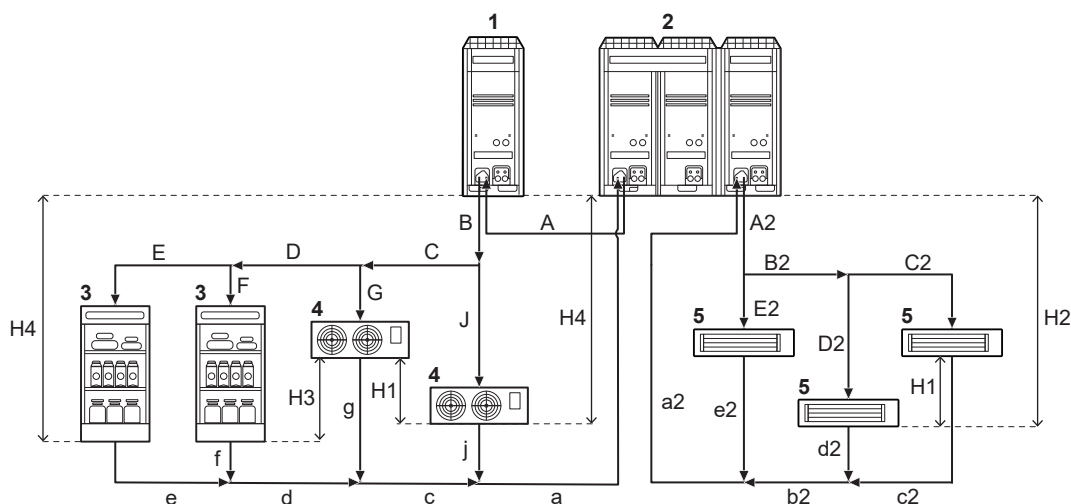
Hvis udendørsenheden er installeret lavere end indendørsenheden til køling, skal der installeres stigrør tæt på indendørsenheden. Når udendørsenhedens kompressor starter, vil et korrekt installeret stigrør forhindre væsken i at flyde tilbage til udendørsenheden.



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

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 (LRYEN10*)
- 3 Indendørsenhed (montre)
- 4 Indendørsenhed (konvektor)
- 5 Indendørsenhed (luftbehandling)

A~J	Væskerør (side med montrere og konvektorer)
A2~E2	Væskerør (side med luftbehandling)
a~g	Gasrør (side med montrere og konvektorer)
a2~e2	Gasrør (side med luftbehandling)
H1~H4	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).
- Beregningen af ekstra mængde kølemiddel skal justeres, som nævnt i følgende afsnit:
 - Udendørsenhed uden capacity up enhed: "[17.4 Bestemmelse af ekstra mængde kølemiddel](#)" [▶ 126].
 - Udendørsenhed med capacity up enhed: se "[17.4 Bestemmelse af ekstra mængde kølemiddel](#)" [▶ 126] men yderligere kølemiddel er ikke påkrævet, da capacity up enheden allerede er påfyldt kølemiddel.

Rørstørrelse mellem udendørsenhed og første forgrening

Systemside	Rørstørrelse udvendig diameter (mm) ^(a) K65	
	Væskeside	Gasside
Køling	Ø12,7x1,05 ^(b)	Ø15,9x1,05 ^(b)
Luftbehandlingsenhed	Ø15,9x1,05	Ø19,1x1,30

^(a) Til kølerør (A, B, a) og til rør til luftbehandlingsenhed (A2, a2)

^(b) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "[13.5.2 Begrænsninger for køling](#)" [▶ 56].

Rørstørrelse mellem forgreninger eller mellem første og anden forgrening

Kapacitetsindeks for indendørsenhed (kW)	Rørstørrelse udvendig diameter (mm)	Rørmateriale
Køleside: væskerør^(a)		
x≤10,0	Ø9,5x1,05	K65 og ækvivalente rør
10,0<x	Ø12,7x1,05	K65 og ækvivalente rør
Køleside: gasrør^(a)		
x≤6,5	Ø9,5x1,05	K65 og ækvivalente rør
6,5<x≤14,0	Ø12,7x1,05	K65 og ækvivalente rør
14,0<x	Ø15,9x1,05	K65 og ækvivalente rør
Side med luftbehandlingsenhed: væskerør^(b)		
—	Ø12,7x1,05	K65 og ækvivalente rør
Side med luftbehandlingsenhed: gasrør^(b)		
—	Ø15,9x1,05	K65 og ækvivalente rør

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

^(b) Rør mellem første forgrening og anden forgrening (B2, b2)

Rørstørrelse mellem forgrening og indendørsenhed

Rørstørrelse udvendig diameter (mm)	
Gasrør	Væskerør
Køleside^(a)	
Samme størrelse som C, D, c, d. Hvis indendørsenhedernes rørstørrelser afviger, skal man montere en reduktionsdel tæt på indendørsenheden for at udligne rørstørrelserne.	
Side med luftbehandlingsenhed^(b)	
Ø12,7x0,85 (K65 og ækvivalente rør)	Ø9,5x0,65 (K65 og ækvivalente rør)

^(a) Rør fra forgrening til indendørsenhed (E, F, G, J, e, f, g, j)

^(b) Rør fra forgrening til indendørsenhed (C2, D2, E2; c2; d2; e2)

Rørstørrelse på lukkede afrundede rør med spærreventiler

	Væskeside	Gasside
Køleside^(a)	Ø15,9	Ø19,1
Side med luftbehandlingsenhed^(a)	Ø15,9	Ø15,9

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

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.

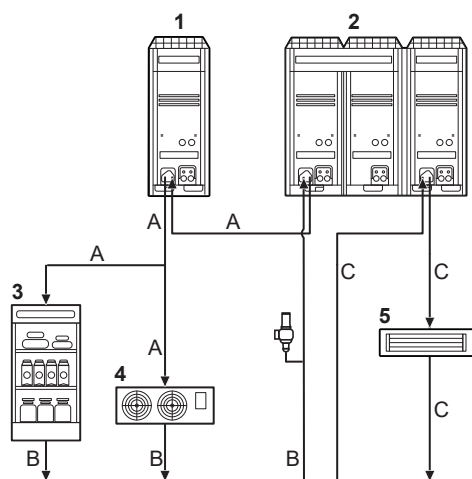
Nominelle betingelser

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.

Hvis montrer eller konvektorer tilsluttes direkte	
Væsketemperatur	23°C
Væsketryk	6,8 MPaG
Kølemiddeltilstand	Væske kølet sekundært
Hvis capacity up enheden er tilsluttet mellem udendørsenhed og montrer eller konvektorer	
Væsketemperatur (ved afgang på capacity up enheden)	3°C
Væsketryk (ved afgang på capacity up enheden)	6,8 MPaG
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 montre og konvektor. F.eks. 60 bar manometertryk
- C Gas- og væskerør (side med luftbehandling): 120 bar manometertryk
- 1 Capacity up enhed (LRNUN5*)
- 2 Udendørsenhed (LRYEN10*)
- 3 Indendørsenhed (montre)
- 4 Indendørsenhed (konvektor)
- 5 Indendørsenhed (luftbehandling)

15.2 Anvendelse af spærreventiler og serviceåbninger

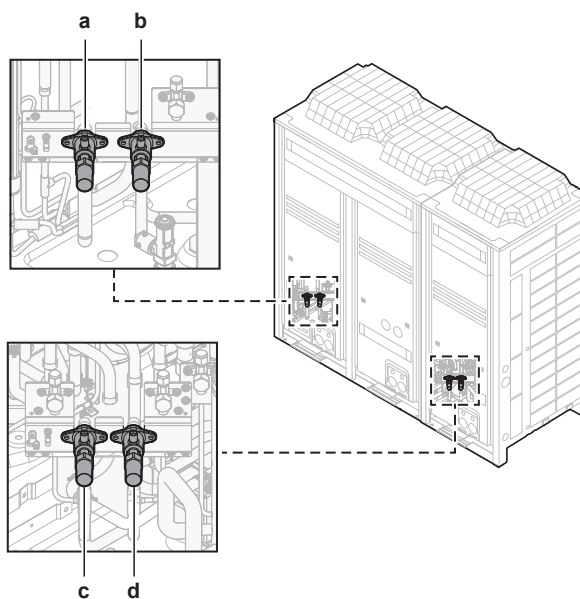
For yderligere information om kortet på enheden, se "[Kort vedrørende spærreventiler og serviceåbninger](#)" [► 51].



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 til køling og luftbehandlingsenhed



a Spærreventil gasside til køling

- b Spærreventil væskeside til køling
- c Spærreventil gasside til luftbehandlingsenhed
- d Spærreventil væskeside til luftbehandlingsenhed

15.2.2 Overblik over spærreventiler til vedligeholdelse

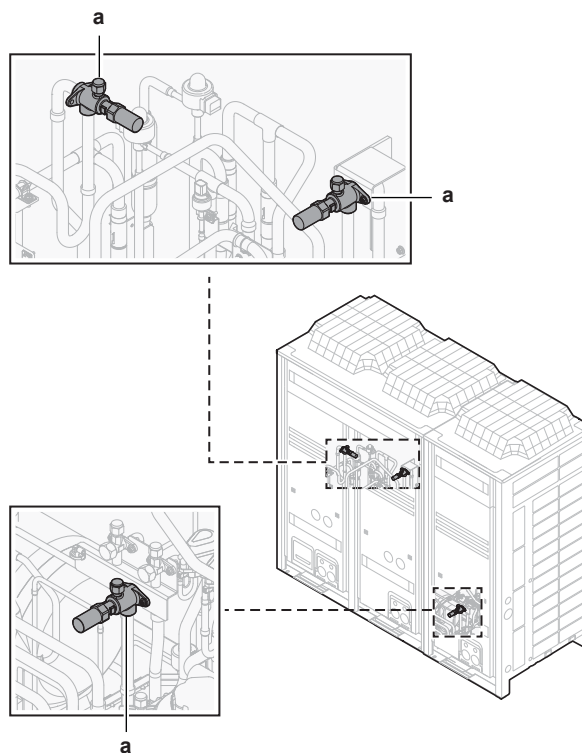


BEMÆRK

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. Det indstillede tryk for væskesamlerens sikkerhedsventil er indstillet til 90 bar manometertryk $\pm 3\%$ eller 86 bar manometertryk $\pm 3\%$, afhængigt af hvilken sikkerhedsventil der findes i din enhed. Sikkerhedsventilen kan blive aktiveret, hvis man lukker disse spærreventiler i forbindelse med vedligeholdelse. Bemærk, at du kan kontrollere det indstillede tryk på væskesamlerens sikkerhedsventil på sikkerhedsventilens hus.

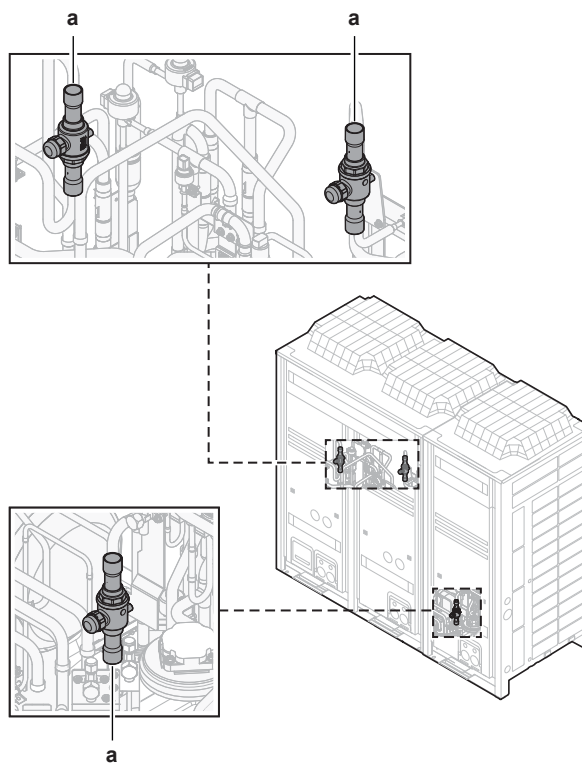
Man skal ALTID og REGELMÆSSIGT kontrollere trykket i kredsen og forhindre, at sikkerhedsventilen aktiveres.

Enheder op til serienummer 3999999



a Spærreventil til vedligeholdelse

Enheder fra serienummer 400000



a Spærreventil til vedligeholdelse



INFORMATION

Serienummer, se MFG.NO på enhedens typeskilt.

15.2.3 Håndtering af spærreventilen

Tag følgende retningslinjer i betragtning:

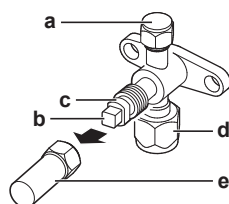
- Spærreventilerne til gas og væske er lukket fra fabrikken.
- Alle spærreventiler skal stå åbne under drift.
- Brug IKKE magt ved håndtering af spærreventilen. Hvis du gør det, kan ventilleget brække.

Spærreventilens dele

Enheden leveres med en af følgende typer af spærreventiler:

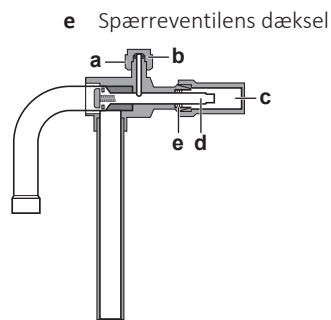
- Skruespærreventil
- Kuglespærreventil

Skruespærreventil



15-1 Skruespærreventil: overblik over dele

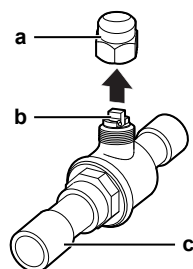
- a Serviceåbning og prop på serviceåbning
- b Spærreventil
- c Spærreventil-lås
- d Rørforbindelse på brugsstedet



▲ 15-2 Skruespærreventil: tværsnit

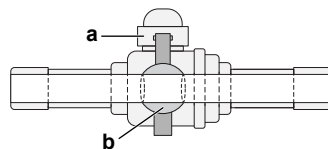
- a Serviceåbning
- b Konisk pakning ved serviceåbning
- c Spærreventilens dæksel
- d Spærreventilspindel
- e Ventilsæde

Kuglespærreventil



▲ 15-3 Kuglespærreventil: overblik over dele

- a Spærreventilkappe
- b Spærreventil
- c Rørforbindelse på brugsstedet



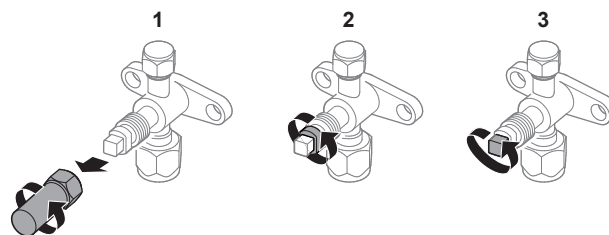
▲ 15-4 Kuglespærreventil: tværsnit

- a Spærreventilkappe
- b Kugle + spindel og greb

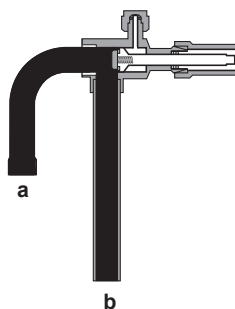
Åbning af spærreventilen

Skruespærreventil

- 1 Fjern ventilkappen med to skruenøgler.
- 2 Løsn pakningsholderen ved at dreje mod uret fra 1/8 til 1/2 omgang.
- 3 Drej ventilspindlen mod uret indtil anslag.



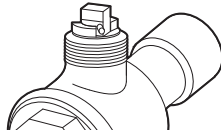
Resultat: Ventilen er helt åben (tilsluttet mellem udendørsenhed og indendørsenhed):



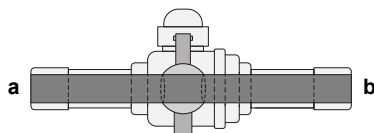
- a** Til udendørsenhed
b Til indendørsenhed

Kuglespærreventil

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



Resultat: Ventilen er helt åben:

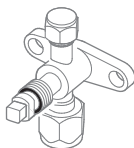


- a** Til udendørsenhed
b Til indendørsenhed

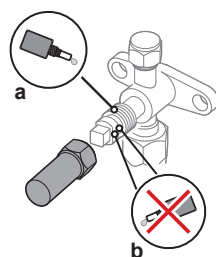
Lukning af spærreventilen

Skruespærreventil

- 1 Drej ventilspindlen med uret indtil anslag. Spænd med det foreskrevne tilspændingsmoment.
- 2 Spænd pakningsholderen.
- 3 Sæt en ny kobberpakning i, før du monterer ventilkappen.



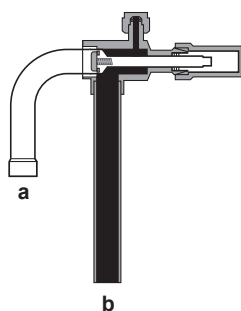
- 4 Påfør gevindsikringsmiddel eller siliconeholdigt tætningsmiddel på skrugevindtet, når du monterer ventilkappen. Hvis ikke, kan der trænge fugt og kondens ind og fryse i gevindtet. Dette kan medføre kølemiddellækage, og ventilkappen kan revne.



- a** Påfør gevindsikringsmiddel
b Påfør IKKE gevindsikringsmiddel

5 Spænd ventilkappen.

Resultat: Ventilen er helt lukket (tilsluttet mellem påfyldningsåbning og side med indendørsenhed):

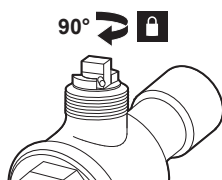


- a Til udendørsenhed
- b Til indendørsenhed

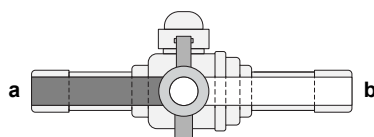
Se endvidere "[15.2.4 Tilspændingsmoment](#)" [▶ 86].

Kuglespærreventil

- 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

Skruespærreventil

Størrelse spærreventil (mm)	Tilspændingsmoment (N•m)(drej med uret for at lukke)			
	Aksel			
	Ventilkappe	Pakningstryk	Ventilspindel	Ventilindsats kappe
Ø15,9	38,2~46,6	7,4~9,0	13,2~16,0	14,2~17,2
Ø19,1				

Kuglespærreventil

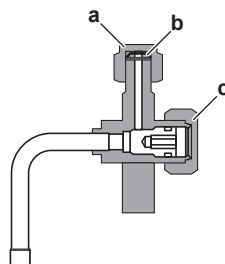
Størrelse spærreventil (mm)	Tilspændingsmoment (N•m)(drej med uret for at lukke)
	Spindel – ventilkappe
Ø22,2	50~55

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

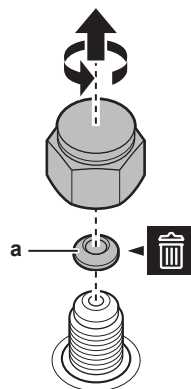
På billedet nedenfor vises navnet på hver del, der skal anvendes ved håndtering af serviceåbninger.



- a Kappe over serviceåbning
- b Kobberpakning
- c Ventilkappe

Åbning af serviceåbningen

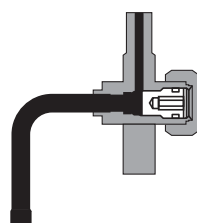
- 1 Fjern kappen over serviceåbningen med to skruenøgler, og fjern kobberpakningen.



- a Kobberpakning

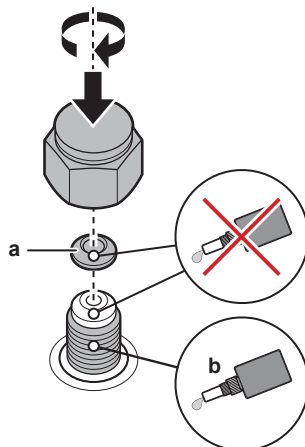
- 2 Forbind påfyldningsåbningen med serviceåbningen.
- 3 Fjern ventilkappen med to skruenøgler.
- 4 Brug en unbrakonøgle (4 mm).
- 5 Drej unbrakonøglen mod uret indtil anslag.

Resultat: Serviceåbningen er helt åben.



Lukning af serviceåbningen

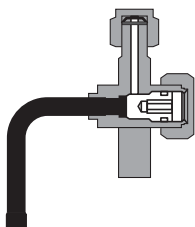
- 1 Brug en unbrakonøgle (4 mm).
- 2 Drej unbrakonøglen med uret indtil anslag.
- 3 Tilspænd ventilkappen med to skruenøgler. Anvend gevindsikringsmiddel eller siliconeholdigt tætningsmiddel ved tilspænding.
- 4 Sæt en ny kobberpakning på.
- 5 Påfør gevindsikringsmiddel eller siliconeholdigt tætningsmiddel på skruegevindet, 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 skruegevindet

- 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]

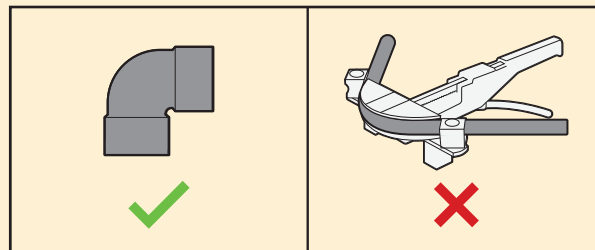


FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDING/SKOLDNING



FORSIGTIG

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



BEMÆRK

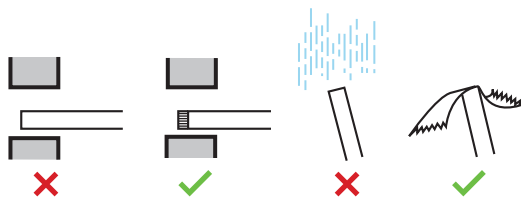
Træf forholdsregler, så rørene ikke håndteres forkert. Eksempler på forkert håndtering af rør: opstigning på rør, brug af rør til opbevaring, placering af værktøj på rør.



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 kobberrør gennem vægge (se billedet nedenfor).



BEMÆRK

Kølerør skal pakkes ind eller beskyttes mod beskadigelse.

15.3.3 Afskæring af lukkede afrundede rør

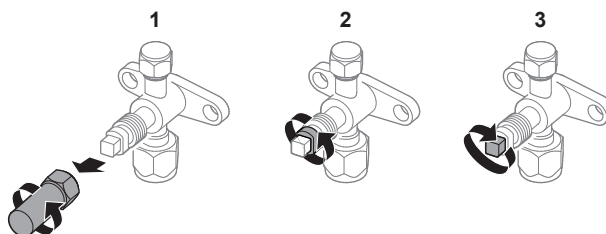


ADVARSEL

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

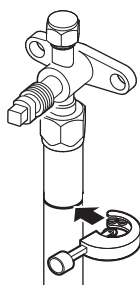
Hvis man ignorerer disse anvisninger, kan det medføre tingsskade eller personskade, som kan være alvorlig alt efter omstændighederne.

- 1 Åbn spærreventilen, frigør ventilen og kontrollér, at ventilen er lukket.



- 1 Fjern ventilkappen med to skruenøgler (mod uret).
- 2 Løsn pakningsholderen ved at dreje mod uret fra 1/8 til 1/2 omgang.
- 3 Luk ventilen (med uret).

- 2 Åbn serviceåbningens kappe langsomt og kontrollér, at alt tryk er ledt ud.
- 3 Løsn ventilindsatsen trinvist for at sikre, at alt tryk er ledt ud.
- 4 Skær den nederste del af røret til gas- og væskespærreventilerne langs den sorte linje. Brug et passende værktøj såsom en rørskeer, 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.

**INFORMATION**

Hvis spærreventilen oprindeligt var åben, kan der trænge en lille mængde kølemiddel eller olie ud.

- 5 Vent, indtil al olie er dryppet ud, før du fortsætter med at tilslutte rørene på brugsstedet, hvis ikke tømningen har været fuldstændig.

Nu kan du tilslutte indgående og udgående kølerør.

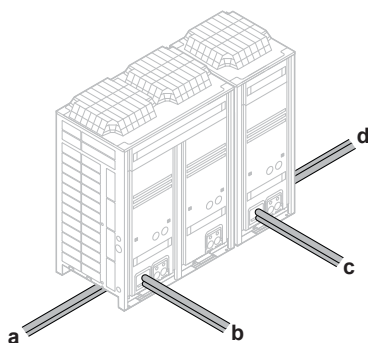
15.3.4 Tilslutning af kølerør til udendørsenheden

**ADVARSEL**

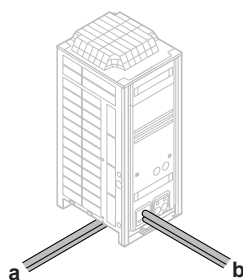
Tilslut KUN udendørsenheden til montere eller konvektorer med et konstruktionstryk:

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

Kølemiddelrørene kan ledes mod forsiden eller siden af enheden.

På udendørsenheden

- a Tilslutning i venstre side
- b Tilslutning på forsiden (køling)
- c Tilslutning på forsiden (luftbehandling)
- d Tilslutning i højre side

På capacity up enheden

- a Tilslutning i venstre side
- b Tilslutning på forsiden (køling)

**BEMÆRK**

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

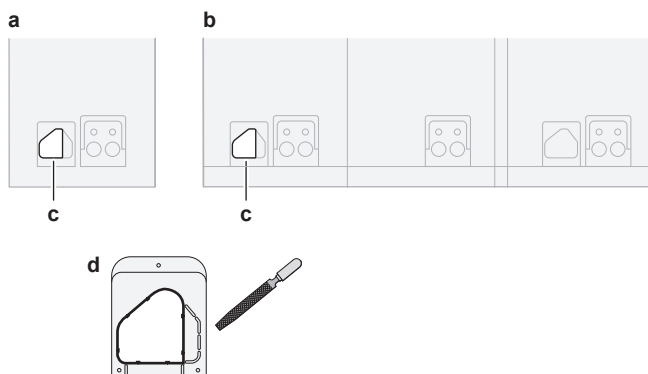
- Undgå at beskadige kabinettet.
- Når man har lavet huller, anbefaler vi, at man fjerner grater og maler kanterne og områderne omkring kanterne med reparationsmalingen for at undgå korrosion.
- Når man leder el-ledninger gennem hullerne i de forberedte kabelindgange, skal man vikke tape omkring ledningerne for at undgå beskadigelse.

Tilslutning på forsiden (køling)

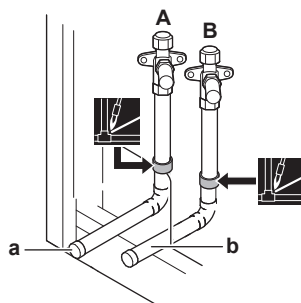
**BEMÆRK**

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](#)" [▶ 68].
- 2 Lav det forberedte hul i den lille frontplade på udendørsenheden, og, hvis relevant, hullet i capacity up enheden. For yderligere information, se "[16.1.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 110].

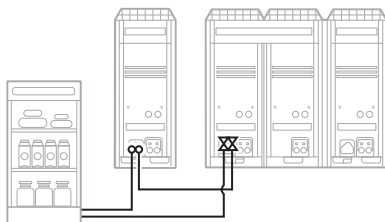


- 3 Afskæring af lukkede afrundede rør. Se "[15.3.3 Afskæring af lukkede afrundede rør](#)" [▶ 90].
- 4 Tilslutning af gas- og væskerør til udendørsenheden.



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

- 5 Tilslut røret til capacity up enheden, hvis relevant.



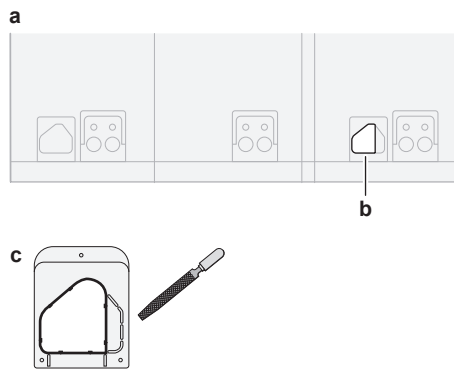
Tilslutning på forsiden (luftbehandling)

**BEMÆRK**

Beskyt enheden mod beskadigelse under lodning.

- 1 Fjern højre frontpanel på udendørsenheden. Se "[14.2.2 Åbning af udendørsenheden](#)" [▶ 68].

- 2 Lav det forberedte hul i den lille frontplade på udendørsenheden. For yderligere information, se "[16.1.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 110].



- 3 Afskæring af lukkede afrundede rør. Se "[15.3.3 Afskæring af lukkede afrundede rør](#)" [▶ 90].
- 4 Tilslut luftbehandlingsenhedens gas- og væskerør til udendørsenheden.

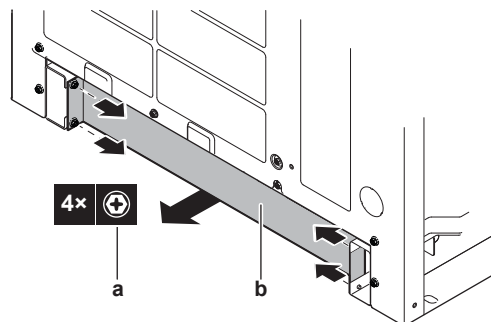
Tilslutning i siden (køling)



BEMÆRK

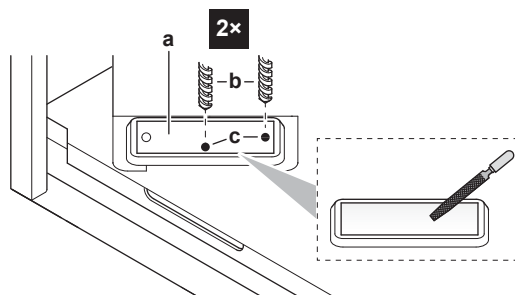
Beskyt enheden mod beskadigelse under lodning.

- 1 Fjern venstre frontpanel på udendørsenheden, og, hvis relevant, panelet på capacity up enheden. Se "[14.2.2 Åbning af udendørsenheden](#)" [▶ 68].
- 2 Fjern de 4 skruer for at afmontere sidepladen på udendørsenheden.



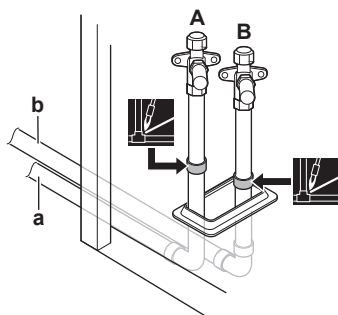
- a Skruer
- b Sideplade

- 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 "[16.1.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 110].



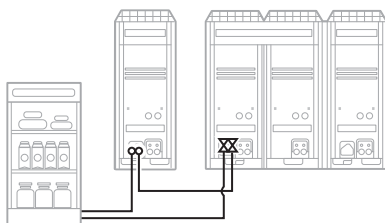
- a Forberedt hul
- b Bor (Ø6 mm)
- c Bor her

- 5 Afskæring af lukkede afrundede rør. Se "[15.3.3 Afskæring af lukkede afrundede rør](#)" [▶ 90].
- 6 Tilslutning af gas- og væskerør til udendørsenheden.



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

- 7 Tilslut røret til capacity up enheden, hvis relevant.



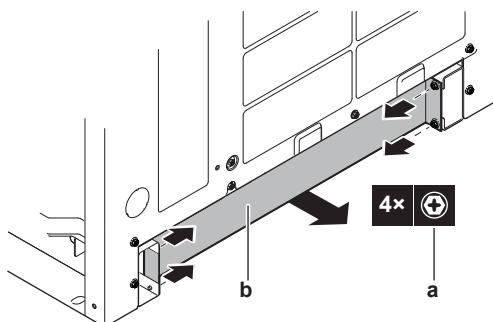
Tilslutning i siden (luftbehandling)



BEMÆRK

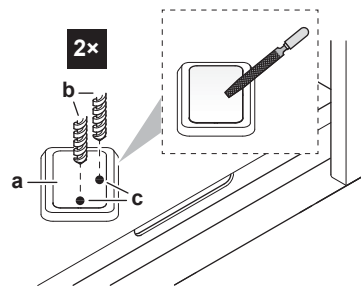
Beskyt enheden mod beskadigelse under lodning.

- 1 Fjern højre frontpanel på udendørsenheden. Se "[14.2.2 Åbning af udendørsenheden](#)" [▶ 68].
- 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. For yderligere information, se "[16.1.3 Åbning af forberedte huller](#)" [▶ 110].



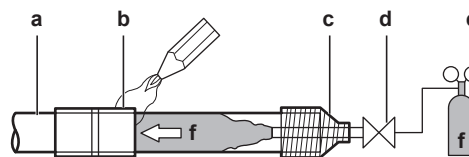
- a Forberedt hul
- b Bor (Ø6 mm)
- c Bor her

- 5 Afskæring af lukkede afrundede rør. Se "[15.3.3 Afskæring af lukkede afrundede rør](#)" [▶ 90].
- 6 Tilslut luftbehandlingsenhedens gas- og væskerør til udendørsenheden.

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).



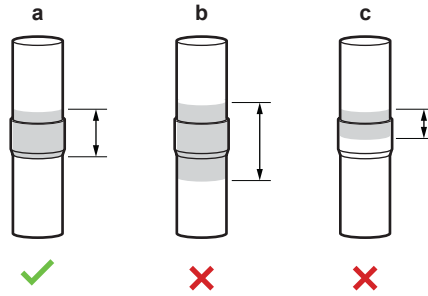
- a Kølerør
- b Del, som skal loddet
- c Omvikling
- d Manuel ventil
- e Trykreduktionsventil
- f Kvælstof

- 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.

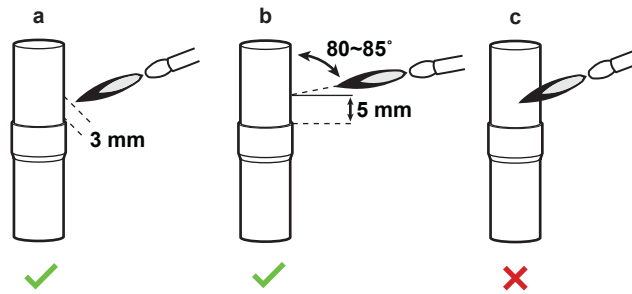
Flusmiddel er ekstremt skadeligt for kølerørene. Hvis man eksempelvis bruger klorinbaseret flusmiddel, vil det medføre rørkorrosion, eller det vil beskadige køleolien, hvis flusmidlet indeholder fluor.

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

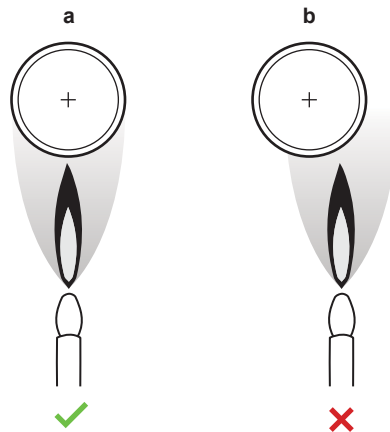
Forvarmning af rør



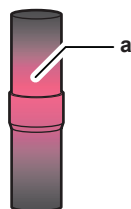
- a Korrekt varmezone
- b Varmezone for stor. Loddemateriale kan danne forhindringer inde i rørene. Disse forhindringer kan eventuelt påvises med en testkørsel.
- c Varmezone for lille. Den loddede forbindelse er eventuelt svag og kan bryde.



- 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.

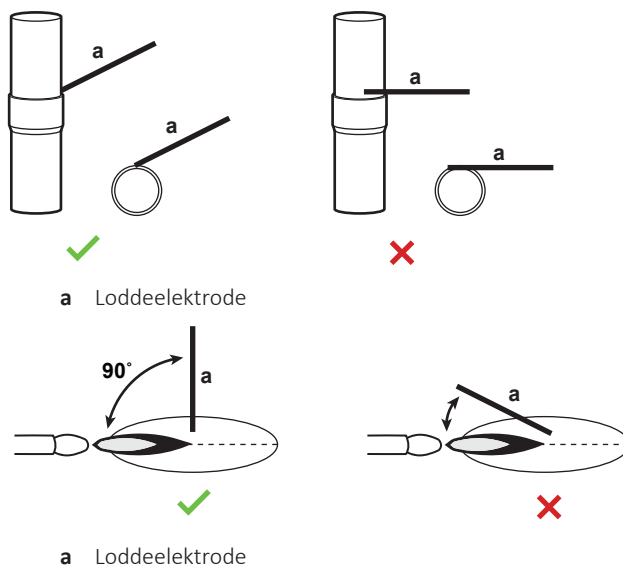


- a Ret flammen mod midten af røret, så det opvarmes ensartet.
- b Hvis ikke man retter flammen mod midten af røret, opvarmes det ikke ensartet.



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

Tilføjelse af loddemateriale



15.3.6 Tilslutning af T-stykker



INFORMATION

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



FORSIGTIG

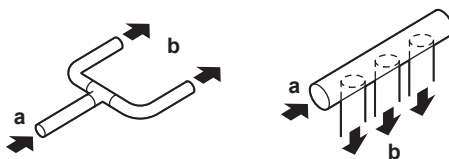
Brug ALTID K65 T-stykker til kølemiddelforgreninger.

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.

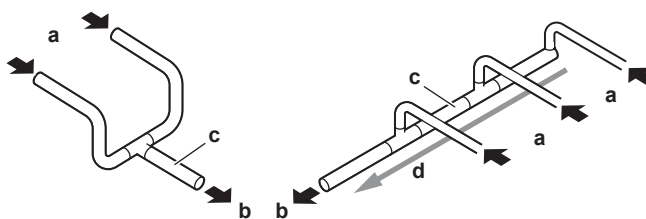


- a Fra udendørsenhederne
- b Til indendørsenhederne

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 i kølesiden. **Mulig konsekvens:** Drift af enheden uden tørreenhed kan medføre en tilstoppet ekspansionsventil, køleolie-hydrolyse samt kobberbelægning på kompressoren.

Montér en tørreenhed på væskerøret i kølesiden:

Tørreenhed type	Fald i R744 vandkapacitet ved 60°C: 200 Anbefalet tørreenhed til brug med transkritisk CO ₂ : For LRYEN10*: GMC Refrigerazione type CSR485CO2
Hvor/hvordan	Montér tørreenheden så tæt på udendørsenheden, som muligt. ^(a) Montér tørreenheden på væskerøret i kølesiden. Montér 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 i kølesiden, da der ellers kan trænge urenheder ind.

Montering af et filter i gasrøret i kølesiden:

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 Vejledning i installation af sikkerhedsventiler

Vær altid opmærksom på kredsløbets konstruktionstryk, når du installerer en sikkerhedsventil. Se "[6.3 Tryk i rør på brugstedet](#)" [▶ 31].



ADVARSEL

Hvis væskesamlerens sikkerhedsventil blæses af, kan det medføre alvorlig tilskadekomst og/eller beskadigelse (se "[25.2 Rørdiagram: Udendørsenhed](#)" [▶ 156]):

- Man må ALDRIG vedligeholde enheden, hvis trykket i væskesamleren er højere end 86 bar manometertryk. Hvis sikkerhedsventilen udleder kølemiddel, kan det medføre alvorlig tilskadekomst og/eller beskadigelse. Sikkerhedsventilen er installeret for at beskytte væskesamleren. Det indstillede tryk for væskesamlerens sikkerhedsventil er indstillet til 90 bar manometertryk $\pm 3\%$ eller 86 bar manometertryk $\pm 3\%$, afhængigt af hvilken sikkerhedsventil der findes i din enhed. Kontrollér det indstillede tryk på sikkerhedsventilens hus.
- 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

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



BEMÆRK

Konstruktionstrykket på tilsluttede komponenter til luftbehandling SKAL være 12 MPaG (120 bar manometertryk). Hvis ikke dette tryk kan opnås, skal du søge hjælp hos forhandleren.

**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.

**BEMÆRK**

Vælg og installér ALTID en sikkerhedsventil i henhold til gasrørens eller køledelens 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 gasrørens eller køledelens konstruktionstryk er 60 bar manometertryk:

Sikkerhedsventil type	$25,2 < A^{(a)} \times Kd^{(b)} < 39,49$ Anbefalet sikkerhedsventil: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3030E/46C (mærke: Castel) ▪ 3061/4C (mærke: Castel)
Hvor/hvordan	Lavtryksside rør kølekreds. Brug et lige rør ≤ 1 m og $\varnothing 15,9$ mm til rørforbindelsen mellem rør på brugsstedet og sikkerhedsventilen.

^(a) A (mm²): diameter ventilåbning

^(b) Kd: Udledningskoefficient

**BEMÆRK**

Ved installation af sikkerhedsventilen i udendørsenheden skal der anvendes 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 på følgende rør:

- Udendørsenhed til indendørsenhed køling: på væskerør
- Udendørsenhed til indendørsenhed luftbehandling: på væskerør OG gasrør

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). Rørdgangen 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:

- Enheden er påfyldt kølemiddel R744.
- Hold altid både væske- og gasspærreventilerne lukket under lækagetest og vakuumbtørring af rør på brugsstedet.
- Brug kun værktøj egnet til R744 (såsom føler-manifold og påfyldningslange), 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

Kontrol af rør til kølemiddel omfatter:

- Kontrol af lækage på kølerørene.
- Udførelse af vakuumbtørring 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 vakuumbtørre 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. Kontrollér derfor, at alle udendørsenhedens spærreventiler er helt lukkede, før du foretager lækagetest eller vakuumbtørring.



BEMÆRK

Kontrollér, at alle ventiler (medfølger ikke) i rørene på brugsstedet er ÅBNE (ikke udendørsenhedens spærreventiler!), før du påbegynder lækagetest og udsugning.

For yderligere information om ventilernes tilstand henvises til "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [[▶ 102](#)].

15.4.2 Kontrol af kølerør: Generelle retningslinjer

Forbind vakuumpumpen via en manifold med serviceåbningen på alle spærreventiler for at øge effektiviteten (se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [[▶ 102](#)]).



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).



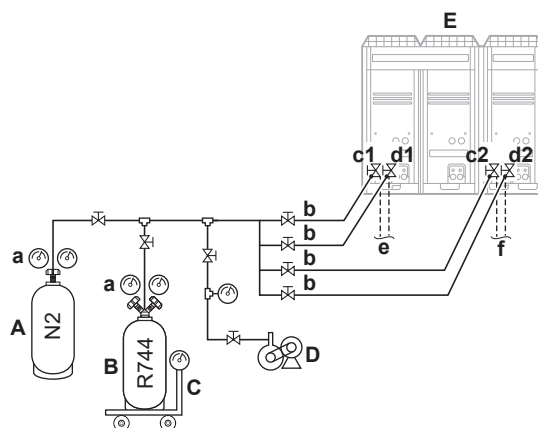
BEMÆRK

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
- c1, c2 Gasside
- d1, d2 Væskeside
- e Til indendørsenhed køling
- f Til indendørsenhed luftbehandling
- Spærreventil
- Serviceåbning
- Rør på brugssted

**BEMÆRK**

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

Se yderligere detaljer i installationsvejledningen til indendørsenheden. Lækagetest og vakuumtørring 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 rør på brugsstedet.

Testen skal følge specifikationerne i EN378-2.

Forudsætning: Gør følgende for at forhindre sikkerhedsventilen (medfølger ikke) i at åbne under testen, hvis den er monteret:

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

- 1 Luk alle spærreventiler
- 2 Tilslut til gassiden (c) og væskesiden (d) i det kredsløb, som du vil teste. Se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [[▶ 102](#)].
- 3 Trykpåvirk både væske- og gassiden i kølekredsen fra spærreventilens påfyldningsåbning. 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.

- 4 Trykpåvirk både væske- og gassiden i luftbehandlingskredsen fra spærreventilens påfyldningsåbning. Test altid trykket ifølge EN378-2. Vi anbefaler et testtryk på 1,1 Ps (132 bar manometertryk).
- 5 Kontrollér, at trykket ikke falder.
- 6 Hvis trykket falder, skal man finde lækagen og reparere, når trykket er ledt ud af systemet.

Hvis testen var ok, skal man sætte kappen på gevinddelen til omskifterventilen (hvis relevant) og montere sikkerhedsventilen (-ventilerne) (medfølger ikke).

15.4.5 Udførelse af lækagetest

Foretag denne test af rør på brugssted.

Lækagetesten skal følge specifikationerne i EN378-2.

- 1 Luk alle spærreventiler.
- 2 Tilslut til gassiden (c) og væskesiden (d) i det kredsløb, som du vil teste. Se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [[▶ 102](#)].
- 3 Trykpåvirk både væske- og gassiden i kølekredsen op til 3,0 MPaG (30 bar manometertryk) fra spærreventilens påfyldningsåbning.
- 4 Trykpåvirk både væske- og gassiden i luftbehandlingskredsen op til 3,0 MPaG (30 bar manometertryk) fra spærreventilens påfyldningsåbning.
- 5 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.

- 6 Hvis trykket falder, skal du finde lækagen, reparere den og gentage tryktesten (se "[15.4.4 Udførelse af en tryktest](#)" [[▶ 102](#)]) og lækagetesten (se "[15.4.5 Udførelse af lækagetest](#)" [[▶ 103](#)]).

15.4.6 Vakuamtørring

- 1 Tilslut en vakuumpumpe til påfyldningsåbningerne på gasspærreventilerne (c) og vækspærreventilerne (d). Se "15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling" [▶ 102].
- 2 Dan undertryk i enheden i mindst 2 timer med en værdi på $-0,1$ MPa eller herunder.
- 3 Lad enheden stå i mindst 1 time med en vakuum-værdi på $-0,1$ MPa eller herunder. 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 Kontrollér herefter med vakuum igen iht. anvisningerne ovenfor.

I tilfælde af restfugt

Hvis enheden installeres på regnvejrsdage, kan der stadig være fugt i rørene efter første vakuamtørring. 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 vakuamtørring af enheden med $-0,1$ MPa eller herunder i mindst 1 time.
- 3 Gentag trykpåvirkning og vakuamtørring, hvis trykket ikke når ned på $-0,1$ MPa eller herunder.
- 4 Lad enheden stå i mindst 1 time med en vakuum-værdi på $-0,1$ MPa eller herunder. Kontrollér på vakuummåleren, at trykket ikke stiger.

15.5 Isolering af kølerør

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

- Isolér væske- og gasrør (til alle enheder).
- Brug varmeresistent polyethylenskum, som kan modstå en temperatur på 70°C , til:
 - Alle væskerør, både i siden med luftbehandlingsenheden og i kølesiden.
 - Gasrør i kølesiden.
- Brug varmeresistent polyethylenskum, som kan modstå en temperatur på 120°C , til gasrør i siden med luftbehandlingsenheden.

Isoleringstykkelse

Bestem tykkelsen på isoleringen på følgende måde:

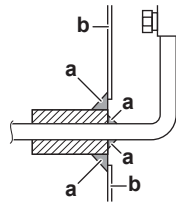
Rør	Tilstand	Min. temperatur under drift
Væskerør	Køling	0°C
	Luftbehandlingsenhed	20°C
Gasrør	Køling	-20°C
	Luftbehandlingsenhed	0°C

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

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	Ledningsføring på stedet: Overblik	108
16.1.3	Åbning af forberedte huller	110
16.1.4	Retningslinjer ved tilslutning af de elektriske ledninger	111
16.1.5	Om overholdelse af el-regulativer	113
16.1.6	Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring	114
16.2	Tilslutninger til udendørsenheden	115
16.2.1	Lavspændingsledninger – udendørsenhed	115
16.2.2	Højspændingsledninger – udendørsenhed	117
16.3	Tilslutninger til capacity up enheden	119
16.3.1	Lavspændingsledninger – capacity up enhed	119
16.3.2	Højspændingsledninger – capacity up enhed	121

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.

**ADVARSEL**

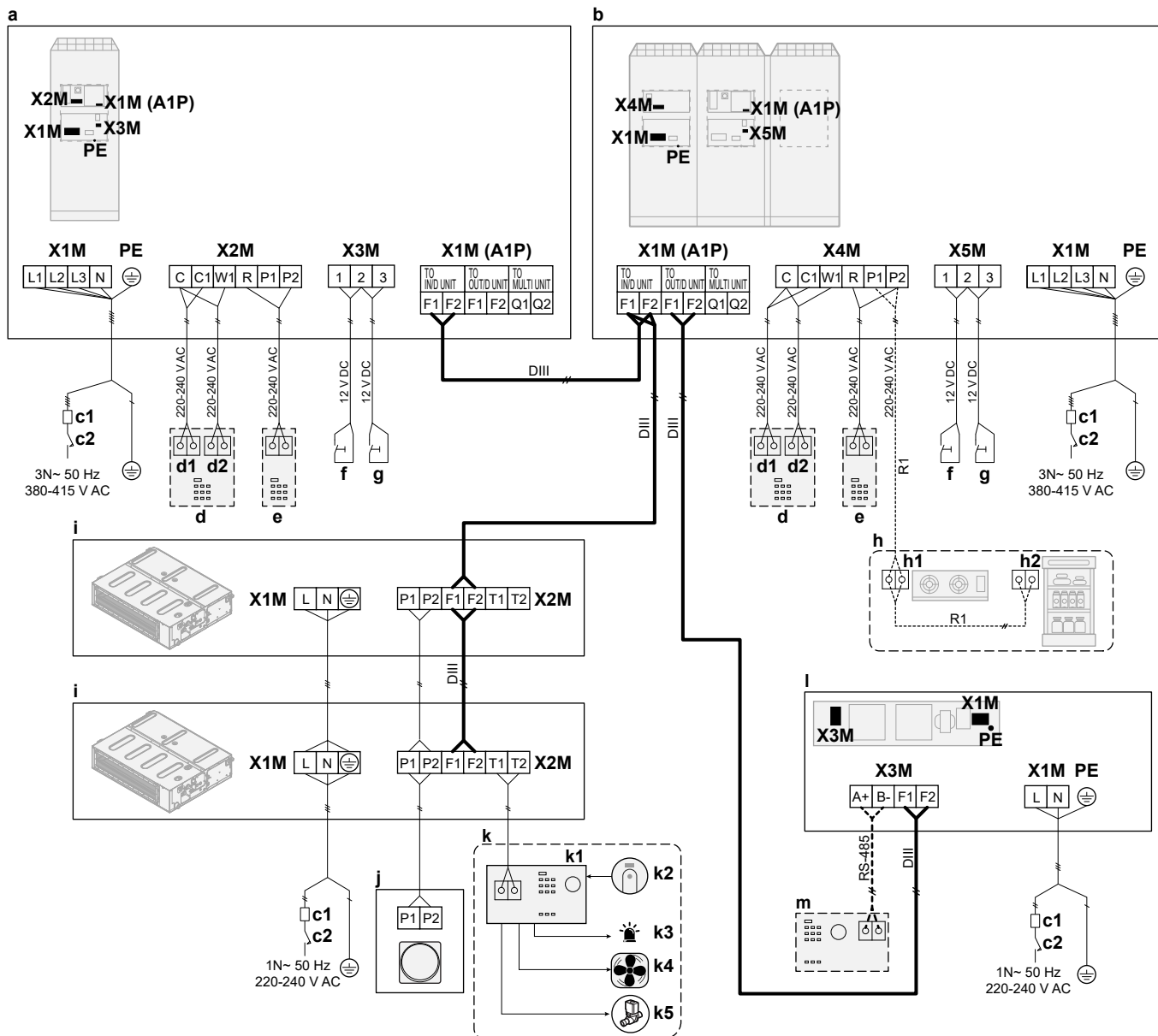
Hvis strømforsyningskablet beskadiges, SKAL det udskiftes af producenten, forhandleren eller andre kvalificerede personer for at undgå ulykker.

16.1.2 Ledningsføring på stedet: Overblik



INFORMATION

Indendørsenheder (klimaanlæg). Overblikket over ledningsføring på stedet viser kun en mulig ledningsføring til indendørsenhederne (klimaanlæg). Se andre muligheder i indendørsenhedens vejledning.



- a** Capacity up enhed (LRNUN5*)
 - b** Udendørsenhed (LRYEN10*)
 - 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)
 - i** Indendørsenhed (luftbehandling)
 - j** Brugerinterface til indendørsenhed (klimaanlæg)
 - 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)

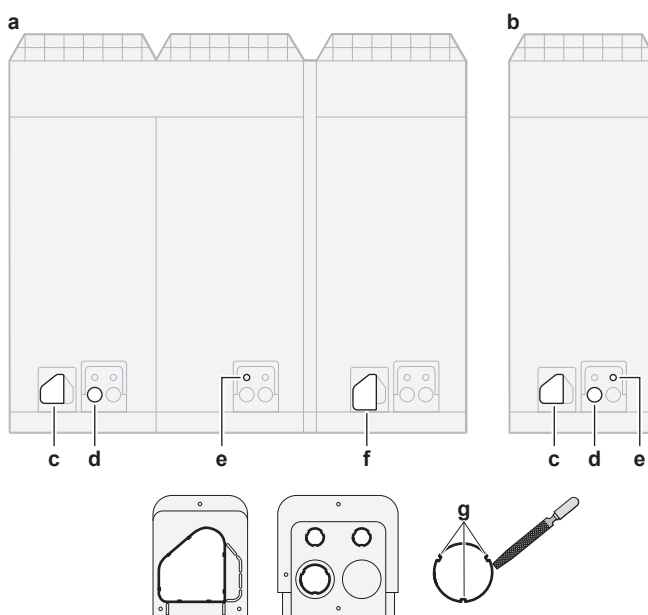
h2: Montrer (medfølger ikke)

...R!... Driftssignal

16.1.3 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.

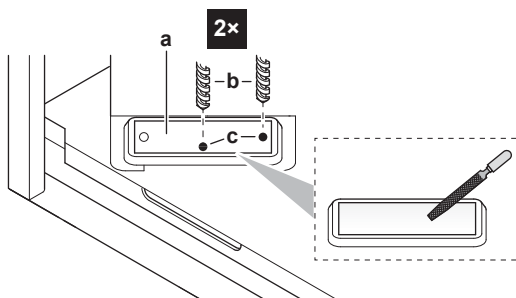
Tilslutning på forsiden



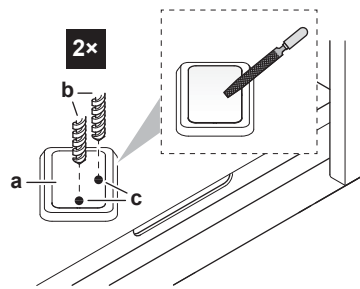
- a Udendørsenhed
b Capacity up enhed
- Forberedte huller til:**
c Rør (køling)
d Højspændingsledning
e Lavspændingsledning
f Rør (luftbehandling)
g Fjern grater

Tilslutning i siden

- Tilslutning i venstre side (rør til kølemiddel)



- Tilslutning i højre side (rør til luftbehandlingsenhed)



- 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.

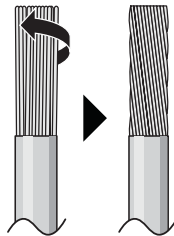
16.1.4 Retningslinjer ved tilslutning af de elektriske ledninger

**BEMÆRK**

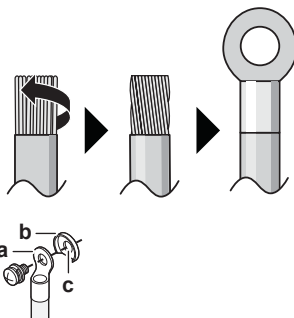
Vi anbefaler, at der anvendes faste (enkeltleder-) kabler. Hvis der anvendes snoede ledere, skal man tvinde lederne for at stabilisere enden, enten til brug direkte i terminalklemmen, eller til isætning i en rund krympeterminal.

Forberedelse af ledninger med flertrådede ledere til installation**Metode 1: Snoning af ledere**

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

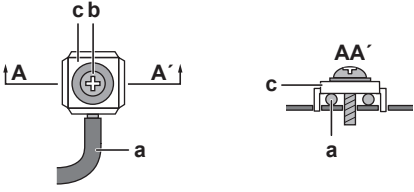
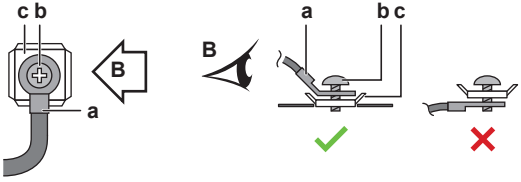
**Metode 2: Brug af rund krympeterminal (anbefales)**

- 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.

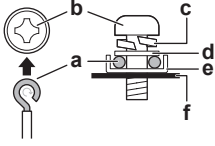


- a Rund krympeterminal
- b Udskåret del
- c Spændeskive med krave

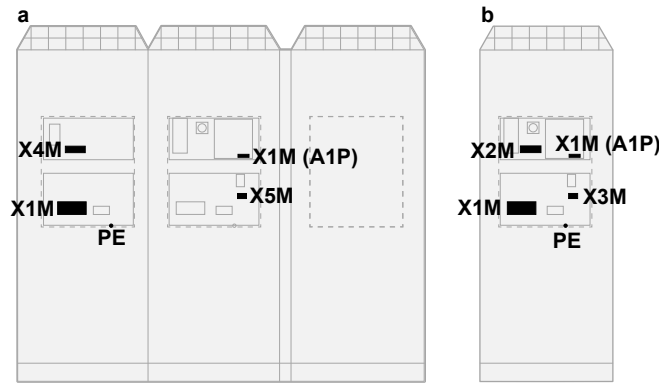
Brug følgende metoder til installation af ledninger:

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

Brug følgende metode til jordforbindelse:

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

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	
X2M, X4M: Udgangssignaler	M4	1,18~1,44
X3M, X5M: Fjernkontakter	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): DIII transmissionsledning	M3,5	0,80~0,96

16.1.5 Om overholdelse af el-regulativer

Dette udstyr (LRYEN10* og LRNUN5*) 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
LRYEN10*	—	4337

Model	Z_{\max}	Minimum S_{sc} værdi
LRNUN5*	—	2294

16.1.6 Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring

Strømforsyning



BEMÆRK

Ved anvendelse af almindelige strømstyrrede 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 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	Strømforsyning
LRYEN10*	33 A	40 A	3N~ 50 Hz 380-415 V
LRNUN5*	16 A	25 A	3N~ 50 Hz 380-415 V

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:

- "16.2.1 Lavspændingsledninger – udendørsenhed" [▶ 115]
- "16.3.1 Lavspændingsledninger – capacity up enhed" [▶ 119]

Udgangssignaler

Se detalje i:

- "16.2.2 Højspændingsledninger – udendørsenhed" [▶ 117]
- "16.3.2 Højspændingsledninger – capacity up enhed" [▶ 121]

16.2 Tilslutninger til udendørsenheden



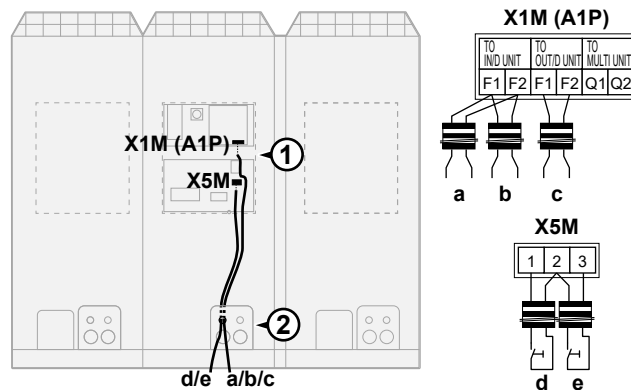
BEMÆRK

- 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.

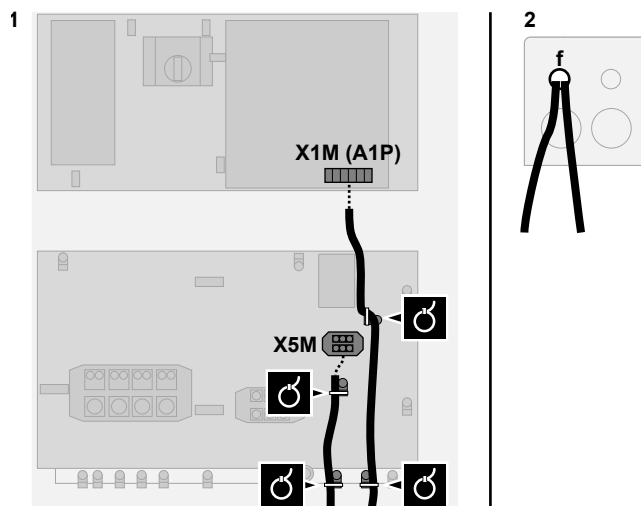
Lavspændingsledning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIII transmissionsledning ▪ Fjernkontakter (drift, støjsvag drift)
Højspændingsledning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Udgangssignaler (forsigtig, advarsel, kø, drift) ▪ Strømforsyning (inklusive jordledning)

16.2.1 Lavspændingsledninger – udendørsenhed

Forbindelser/føring/fastgørelse



- X1M (A1P)** DIII transmissionsledning:
a: Til capacity up enhed
b: Til indendørsenhed (luftbehandling)
c: Til kommunikationsboks
- X5M** Fjernkontakter:
d: Kontakt til fjernbetjening
e: Fjernkontakt til støjsvag drift



f Indføring af lavspændingsledninger (udstansningshul). Se "16.1.3 Åbning af forberedte huller" [▶ 110].

Detalje – DIII transmissionsledning

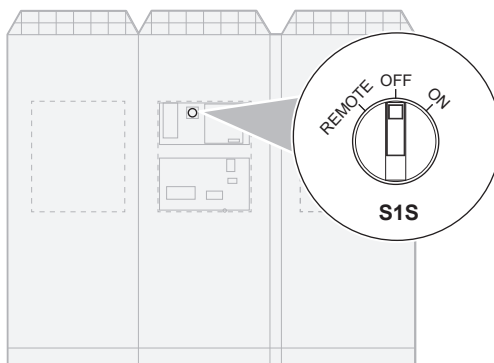
Se "16.1.6 Specifikationer vedrørende komponenter til standardledningsføring" [▶ 114].

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 (≤ 1 mA, 12 V DC).

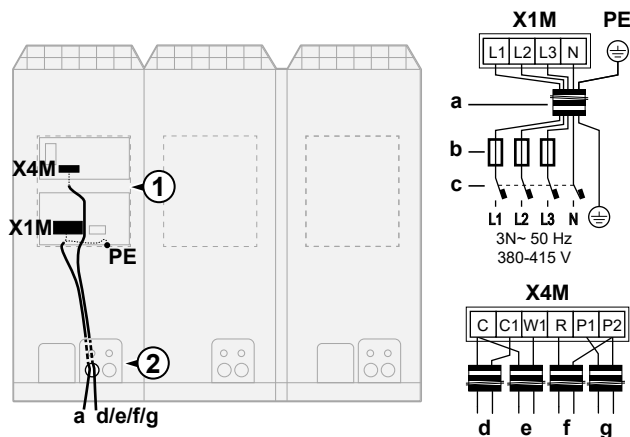
Kontakt til støjsvag drift	Tilstand
FRA	Normal tilstand
TIL	Støjsvag tilstand

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

16.2.2 Højspændingsledninger – udendørsenhed

Forbindelser/føring/fastgørelse



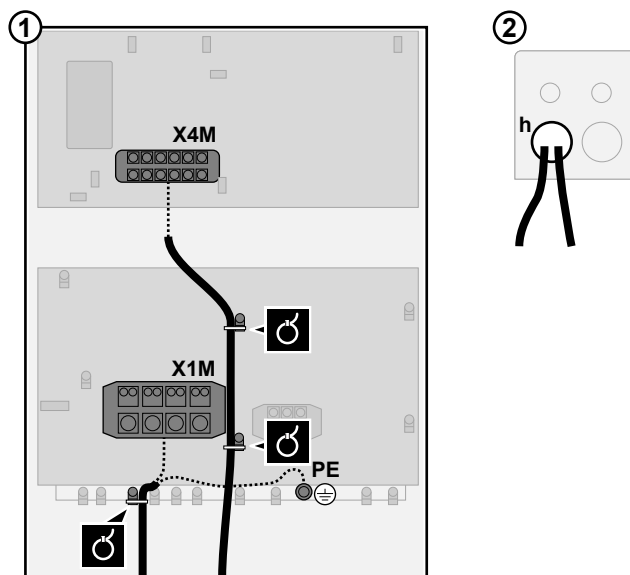
X1M Strømforsyning:

- 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 "16.1.3 Åbning af forberedte huller" [▶ 110].

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 montere og konvektorer styres.



BEMÆRK

Driftssignalet P1/P2 fra udendørsenheden **SKAL** forbindes med alle ekspansionsventiler på de tilsluttede montere 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 lavtryks side).

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 "16.1.6 Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring" [▶ 114].

16.3 Tilslutninger til capacity up enheden



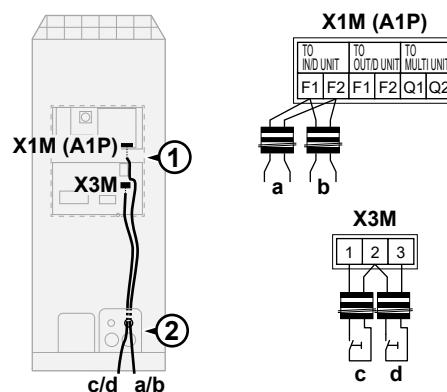
BEMÆRK

- 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.

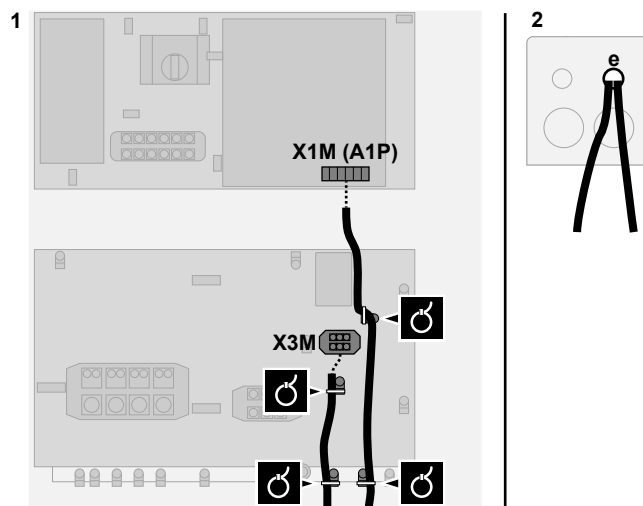
Lavspændingsledning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIII transmissionsledning ▪ Fjernkontakter (drift, støjsvag drift)
Højspændingsledning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Udgangssignaler (forsigtig, advarsel, kør) ▪ Strømforsyning (inklusive jordledning)

16.3.1 Lavspændingsledninger – capacity up enhed

Forbindelser/føring/fastgørelse



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



e Indføring af lavspændingsledninger (udstansningshul). Se "16.1.3 Åbning af forberedte huller" [▶ 110].

Detalje – DIII transmissionsledning

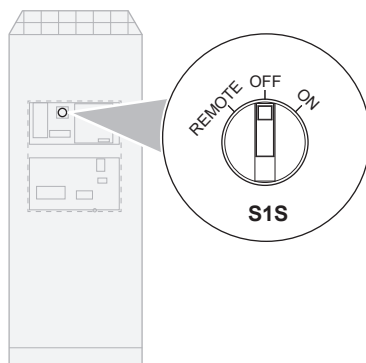
Se "16.1.6 Specifikationer vedrørende komponenter til standardledningsføring" [▶ 114].

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).

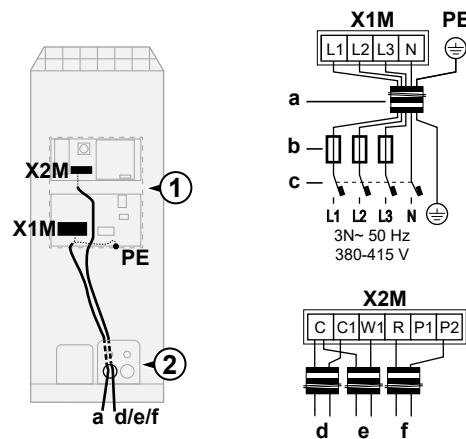
Kontakt til støjsvag drift	Tilstand
FRA	Normal tilstand
TIL	Støjsvag tilstand

Ledning til fjernkontakt til støjsvag drift:

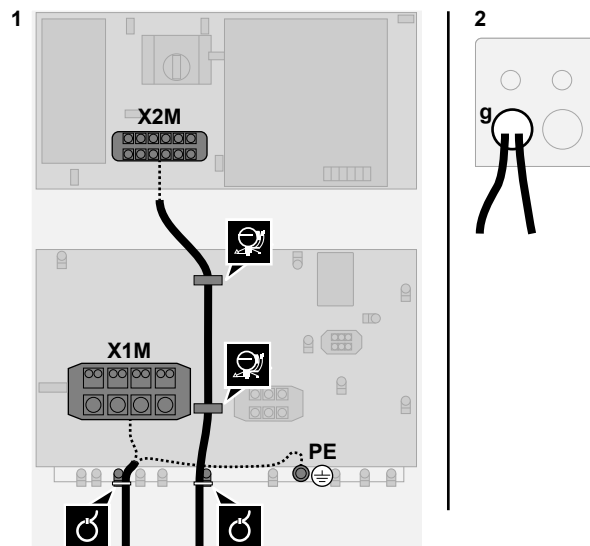
Ledningsføring	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. 2-leder kabel 0,75~1,25 mm ²
Maksimal ledningslængde	130 m

16.3.2 Højspændingsledninger – capacity up enhed

Forbindelser/føring/fastgørelse



- X1M** Strømforsyning:
a: Strømforsyningskabel
b: Sikring overstrøm
c: Fejlstrømsafbryder
- PE** Beskyttelsesjording (skrue)
- X2M** Output-signaler:
d: NB
e: Advarsel
f: Kør



g Indføring af højspændingsledninger (udstansningshul). Se "16.1.3 Åbning af forberedte huller" [▶ 110].

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 "16.1.6 Specifikationer vedrørende komponenter til standard-ledningsføring" [▶ 114].

17 Påfyldning af kølemiddel

I dette afsnit

17.1	Om påfyldning af kølemiddel	123
17.2	Forholdsregler ved påfyldning af kølemiddel	123
17.3	Om kølemiddel	125
17.4	Bestemmelse af ekstra mængde kølemiddel.....	126
17.5	Påfyldning af kølemiddel	128
17.6	Udfyldning af kølemiddel-mærkatens	128

17.1 Om påfyldning af kølemiddel

Udendørsenheden er påfyldt med kølemiddel fra fabrikken, og afhængigt af rør på brugsstedet kræver nogle systemer yderligere påfyldning af kølemiddel.

Før påfyldning af kølemiddel

Udendørsenhedens **udvendige** kølerør skal være kontrolleret (lækagetest, vakuumsugning).

Typisk arbejdsgang

Påfyldning af ekstra kølemiddel består typisk af følgende trin:

- 1 Bestem, hvor meget ekstra kølemiddel, der skal påfyldes.
- 2 Påfyldning af ekstra kølemiddel (forud og/eller påfyldning).
- 3 Udfyldning af kølemiddel-mærkatens.

Hvis der er en smule kølemiddel tilbage i cylinderen, falder trykket i cylinderen, hvorefter enheden ikke kan påfyldes, heller ikke når væskerørets spærreventils åbning er justeret. Udskift cylinderen med en, der indeholder mere kølemiddel.

Hvis rørlængden er lang, kan efterfyldning med helt lukket væskespærreventil medføre, at beskyttelsessystemet aktiveres, hvilket kan standse enheden.



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.

**ADVARSEL**

Enheden er allerede påfyldt en vis mængde R744. Åbn ikke væske- og gasspærreventilerne, før alt kontrolarbejde i "[20.3 Kontrolliste for ibrugtagning](#)" [[137](#)] er udført.

**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**

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](#)" [[133](#)]). Hvis der findes en fejlkode, se "[23.3 Løsning af problemer baseret på fejlkoder](#)" [[147](#)].

**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**

I tilfælde af vedligeholdelse, og hvis systemet (udendørsenhed+rør på brugsstedet+indendørsenhed (-enheder)) ikke længere indeholder kølemiddel (eksempelvis efter genvinding), skal enheden påfyldes den oprindelige mængde kølemiddel (se fabriksskiltet på enheden) og den beregnede ekstra mængde kølemiddel.

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

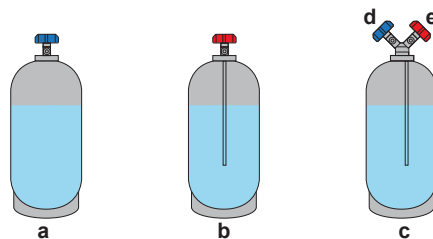
Hvis enheden er installeret indendørs, skal man ALTID installere en CO₂ detektor iht. specifikationerne i standarden EN378.

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.

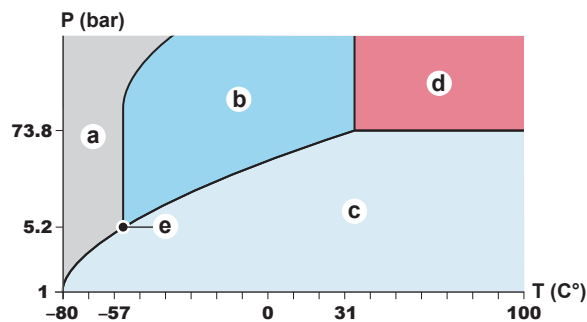
Cylindertyper

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 ekstra mængde kølemiddel

- 1 Kontrollér mængden af kølemiddel påfyldt af fabrik **[1]** på enhedens typeskilt.
- 2 Beregn hver mængde kølemiddel til væskerørene ved hjælp af **beregningstabellen** i dette afsnit, baseret på rørstørrelse og -længde: **(a) (b) og (c)**. Du kan runde op til nærmeste 0,1 kg.
- 3 Samlet mængde kølemiddel til væskerør: **(a)+(b)+(c)=[2]**
- 4 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: **(d)**
 - Beregn mængden af kølemiddel til montere: **(e)**
- 5 Beregn mængden af kølemiddel til indendørsenheder til luftbehandling ved hjælp af tabellen **Omregningsforhold for indendørsenheder: luftbehandlingsenheder** tabellen i dette afsnit, baseret på model af indendørsenheder og antal tilsluttede enheder: **(f)**.
- 6 Samlet mængde kølemiddel til indendørsenheder: **(d)+(e)+(f)=[3]**
- 7 Beregn mængden af kølemiddel, og tilføj den påkrævede mængde kølemiddel til udendørsenheden: **[2]+[3]+[4]=[5]**
- 8 Påfyld den samlede mængde kølemiddel **[5]**.
- 9 Hvis en testkørsel viser, at der kræves yderligere kølemiddel, skal du påfylde ekstra kølemiddel og notere mængden: **[6]**.
- 10 Læg den beregnede mængde kølemiddel **[5]** sammen med den ekstra påfyldte mængde ved testkørsel **[6]** og mængden påfyldt på fabrikken **[1]**. Den samlede mængde kølemiddel i systemet er således: **[1]+[5]+[6]=[7]**
- 11 Notér resultatet af beregningen i beregningstabellen.



INFORMATION

Efter påfyldning skal du notere den samlede mængde kølemiddel på kølemiddel-mærkatens. Se "[17.6 Udfyldning af kølemiddel-mærkatens](#)" [[128](#)].

Beregningstabel: Udendørsenhed med eller uden capacity up enhed

Mængde kølemiddel påfyldt udendørsenhed (kg) ab fabrik: se typeskiltet		[1]		
(Tilgængelige mængder påfyldt ab fabrik: 5,2 kg og 6,3 kg)				
Kølemiddelmængde til væskerør (køling / luftbehandling)				
	Størrelse væskerør (mm)	Omregningsforhold pr. meter væskerør (kg/m)	Rørlængde (m)	Samlet mængde kølemiddel (kg)
	Ø9,5	0,0463		(a)
	Ø12,7	0,0815		(b)
	Ø15,9	0,1266		(c)
	Subtotal (a)+(b)+(c):			[2]
Mængde kølemiddel til indendørsenheder				
	Type af indendørsenhed			Samlet mængde kølemiddel (kg)
	Konvektorer			(d)
	Montrer			(e)
	Luftbehandlingsenheder			(f)
	Subtotal (d)+(e)+(f):			[3]
Påkrævet mængde kølemiddel til udendørsenheder (kg): fratækning af 22,3 kg-[1]				[4] ^(a)
Subtotal [2]+[3]+[4] (kg)				[5]
Ekstra mængde påfyldt kølemiddel ved testkørsel, hvis nødvendigt (kg)				[6] ^(b)
Samlet mængde kølemiddel [1]+[5]+[6] (kg)				[7]

^(a) Enten: 17,1 kg eller 16,0 kg

^(b) 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 $[6] \leq [3] \times 0,1$.

Omregningsforhold for indendørsenheder: køling

Type	Omregningsforhold
Konvektor	0,101 kg/dm ³
Montre	

Omregningsforhold for indendørsenheder: Luftbehandlingsenheder

Model	Omregningsforhold
FXSN50	0,13 kg/enhed
FXSN71	0,21 kg/enhed

Model	Omregningsforhold
FXSN112	0,32 kg/enhed
FXFN50	0,13 kg/enhed
FXFN71	0,21 kg/enhed
FXFN112	0,32 kg/enhed

**INFORMATION**

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

17.5 Påfyldning af kølemiddel

- 1 Afbryd driftskontakten til udendørsenheden.
- 2 Slå strømforsyningen TIL på udendørsenheden og alle indendørsenheder (luftbehandlingsenheder, konvektorer, montrere).
- 3 Påfyld kølemiddel via påfyldningsåbningen (d1) på spærreventilen i væskesiden med køling. Hold spærreventilen lukket. Se "[15.4.3 Kontrol af kølerør: Indstilling](#)" [▶ 102].
- 4 Åbn alle spærreventiler efter endt påfyldning.
- 5 Sæt ventilkapperne på spærreventilerne og serviceåbningerne.

Trykforskel for lav

Hvis trykforskellen mellem påfyldningscylinderen og kølerørene er for lav, kan der ikke påfyldes yderligere. Gør følgende for at reducere trykket i rørene, så påfyldningen kan fortsættes:

- 1 Åbn gasspærreventilerne i køle- og luftbehandlingssiden (c1, c2) og væskespærreventilen i luftbehandlingssiden (d2).
- 2 Justér åbningen på væskespærreventilen i kølesiden (d1). Hvis rørene på brugsstedet er lange, stopper udendørsenheden automatisk, når der påfyldes kølemiddel med væskespærreventilen helt lukket.
- 3 Tænd for driftskontakten til udendørsenheden. Trykket i rørene med kølemiddel falder, og påfyldningen kan fortsættes.
- 4 Åbn alle gas- og væskespærreventiler helt efter endt påfyldning.

**ADVARSEL**

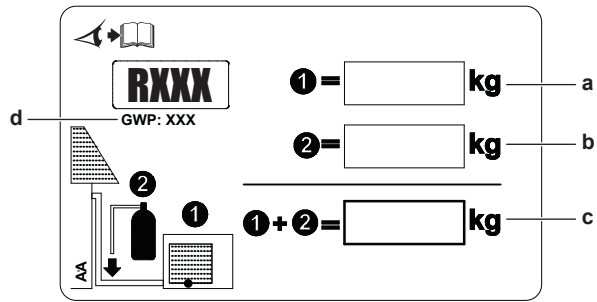
Efter påfyldning af kølemiddel skal strømforsyningen og driftskontakten til udendørsenheden være slået TIL for at undgå en trykforøgelse i lavtryksiden (sugerør) og for at undgå trykforøgelse i væskesamleren.

**INFORMATION**

Efter påfyldning skal du notere den samlede mængde kølemiddel på kølemiddelmærkat. Se "[17.6 Udfyldning af kølemiddelmærkat](#)" [▶ 128].

17.6 Udfyldning af kølemiddelmærkat

- 1 Mærkat udfyldes som følger:



- a Påfyldning af kølemiddel af fabrik
- b Ekstra mængde påfyldt kølemiddel
- c Totalt påfyldte mængde kølemiddel
- d 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 fordampes.

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.....	131
19.1.1	Om indstillinger på brugsstedet	131
19.1.2	Adgang til komponenter til brugsstedsindstilling.....	131
19.1.3	Komponenter til brugsstedsindstilling.....	132
19.1.4	Adgang til tilstand 1 eller 2	133
19.1.5	Brugsstedsindstillinger.....	134

19.1 Indstillinger på brugsstedet

19.1.1 Om indstillinger på brugsstedet

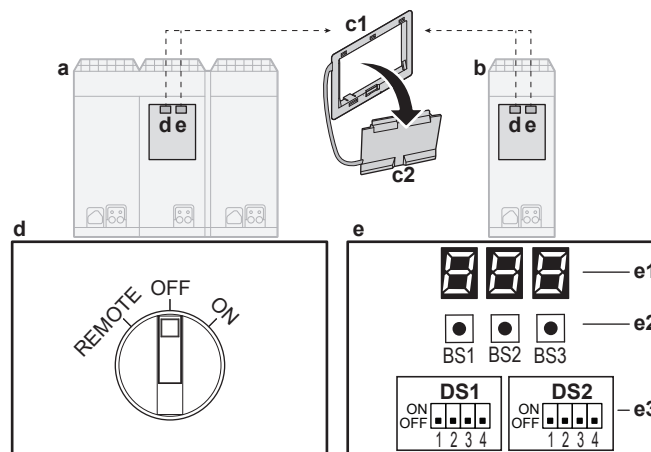
For at konfigurere udendørsenheden og capacity up enheden skal der gives input til det primære printkort (A1P) på udendørsenheden og capacity up enheden. Dette omfatter følgende komponenter til brugsstedsindstilling:

- Trykknapper til input til printkortet
- Et 7-segment display til læsning af feedback fra printkortet
- DIP-omskiftere til indstilling af ønsket fordamningstemperatur 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](#)" [▶ 68].
- 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) Bliker (Bliker)
- 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.



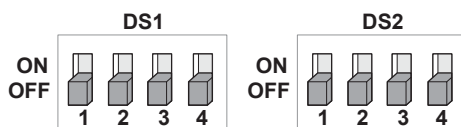
BEMÆRK

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.



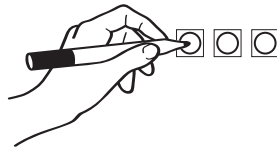
DS1		Ønsket fordampningstemperatur
Normal belastning	Lav belastning ^(a)	
ON OFF	ON OFF	-10°C
ON OFF	ON OFF	-20°C
ON OFF	ON OFF	-15°C
ON OFF	—	-5°C
ON OFF	—	0°C

^(a) Vedr. begrænsninger ved lav belastning, se "13.5.2 Begrænsninger for køling" [56].

^(b) Fabriksindstilling

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.

Eksempel:

	Beskrivelse
	Standard situation
	Tilstand 1
	Tilstand 2
	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.

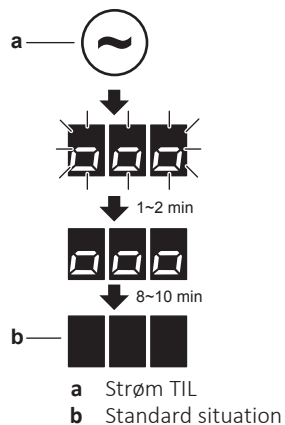
Initialisering: standard situation



BEMÆRK

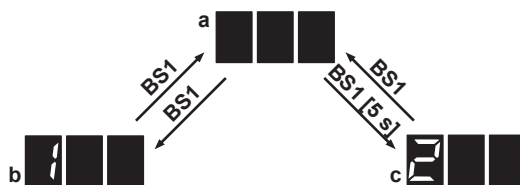
Slå strømmen TIL mindst 6 timer før driftsstart for at lede strøm til opvarmningen af krumtaphuset og for at beskytte kompressoren.

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.



a Standard situation (H1P OFF)

b Tilstand 1 (H1P blinker)

c Tilstand 2 (H1P TIL)

BS1 Tryk på BS1.

BS1 [5 s] Tryk på BS1 i mindst 5 sekunder.



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](#)" [[▶ 132](#)]. 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](#)" [[▶ 133](#)].



- 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 ventilerne (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y13E, Y16E, Y17E, Y11S~Y16S, Y21S~Y26S, Y31S~Y34S, Y44S).

20 Ibrugtagning

I dette afsnit

20.1	Oversigt: Ibrugtagning	136
20.2	Forholdsregler ved ibrugtagning	136
20.3	Kontrolliste før ibrugtagning	137
20.4	Om system-testkørsel	138
20.5	Testkørsel (7-segment-display)	138
20.5.1	Testkørsel kontrol	139
20.5.2	Rettelse efter unormal afslutning af testkørsel	142
20.6	Betjening af enheden	142
20.7	Logbog	142

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 tilskadecomst.



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.

<input type="checkbox"/>	Du har læst alle anvisninger vedrørende installation og drift beskrevet i installations- og betjeningsvejledningen .
<input type="checkbox"/>	Installation Kontrollér, at enheden er korrekt monteret for at undgå unormal støj og vibrationer, når enheden startes.
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Strømforsyning spænding Kontrollér strømforsyningen/spændingen på det lokale strømpanel. Spændingen SKAL svare til den spænding, der er angivet på enhedens fabriksskilt.
<input type="checkbox"/>	Jordforbindelse Kontrollér, at jordledningerne er korrekt tilsluttet, og at jordklemmerne er spændt.
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Intern ledningsføring Se efter, om der er løse forbindelser eller beskadigede elektriske komponenter i el-boksen eller inde i enheden.
<input type="checkbox"/>	Sikkerhedsventil (medfølger ikke) Kontrollér, at sikkerhedsventilen (medfølger ikke) er installeret korrekt i henhold til standarderne EN378-2 og EN13136.
<input type="checkbox"/>	Rørstørrelse og rørisolering Sørg for at rørstørrelser er korrekte, og at isoleringsarbejdet er udført korrekt.

<input type="checkbox"/>	Spærreventiler Kontrollér, at spærreventilerne (4 i alt) til køling og luftbehandling er åbne i væske- og gassiden.
<input type="checkbox"/>	Beskadiget udstyr Kontrollér enheden indvendigt for beskadigede komponenter eller klemte rør.
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Luftind-/udtag Kontrollér, at enhedens luftind- og udtag IKKE er blokeret af papir, karton eller andet materiale.
<input type="checkbox"/>	Påfyldt mængde kølemiddel Den mængde kølemiddel, som skal påfyldes, skal noteres i logbogen. Notér den samlede mængde kølemiddel på kølemiddel-mærkatens.
<input type="checkbox"/>	Installation af indendørsenheder Kontrollér, at enhederne er installeret korrekt.
<input type="checkbox"/>	Installation af capacity up enhed Kontrollér, at enheden er installeret korrekt, hvis den anvendes.
<input type="checkbox"/>	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

Relevant for LRYEN10*.

- 1 Kontrollér, at alle spærreventiler på udendørsenheden er helt åbne: gas- og vækkespærreventiler både i kølesiden og i siden med luftbehandlingsenhed.
- 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: 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](#)" [▶ 148].
- 5 Tænd for driftskontakten til udendørsenheden. Kompressorerne og blæsermotorerne starter.
- 6 Tænd luftbehandlingsenhedens fjernbetjening. Få mere information om temperaturindstillinger i installationsvejledningen til indendørsenheden.
- 7 Kontrollér, at enheden kører uden fejlkode. Se "[20.5.1 Testkørsel kontrol](#)" [▶ 139].
- 8 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 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](#)" [▶ 148].
- 3 Kontrollér, at enheden kører uden fejlkode. Se "[20.5.1 Testkørsel kontrol](#)" [▶ 139].
- 4 Kontrollér, at montrere og konvektorer køler korrekt.

20.5.1 Testkørsel kontrol

Visuelt kontrol

Kontrollér følgende:

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

Kontrol af fejlkode

Kontrollér indendørsenhedernes fjernbetjening.

Fjernbetjeningen viser ...	Beskrivelse
Rumtemperatur	Fjernbetjeningen fungerer korrekt.
Fejlkode	Se " 23.3.1 Fejlkode: Overblik " [▶ 148].

Fjernbetjeningen viser ...	Beskrivelse
Intet	<p>Kontrollér, at:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strømforsyningen til indendørsenheden er slået TIL. ▪ Strømforsyningskablet ikke er defekt, og at det er tilsluttet korrekt. ▪ Ledningen til fjernbetjeningen (indendørsenhed) ikke er defekt, og at den er tilsluttet korrekt. ▪ Sikringer og afbrydere på indendørsenhedens printplade ikke er aktiveret.

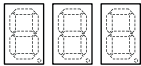

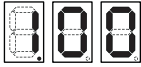

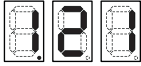

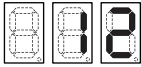

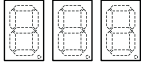
Driftsparametre

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.
Temperatur indsugning (køling)	$\leq 18^{\circ}\text{C}$	Mangel på kølemiddel.	Påfyld ekstra kølemiddel ^(a) .
		Forkert valgt ekspansionsventil i kølesiden.	Indstil den korrekte super heat (SH) værdi for montren eller konvektoren.
Sekundær køling	≥ 2 K	Mangel på kølemiddel i udendørsenheden (i tilfælde af høj indsugningstemperatur, $\geq 18^{\circ}\text{C}$).	Påfyld ekstra kølemiddel ^(a) .
(hvis relevant) Væsketemperatur i capacity up enheden	$\leq 5^{\circ}\text{C}$	Mangel på kølemiddel i udendørsenheden (i tilfælde af høj indsugningstemperatur, $\geq 18^{\circ}\text{C}$).	Påfyld ekstra kølemiddel ^(a) .

^(a) Påfyld ekstra kølemiddel, indtil alle parametre er inden for deres områder. Se "[17 Påfyldning af kølemiddel](#)" [123].

Kontrol af driftsparametre

Handling	Trykknop	7-segment-display
<p>Kontrollér, om 7-segment-displayet er slukket. Dette er den første tilstand, efter at kommunikationen er blevet bekræftet.</p> <p>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.</p>	—	
Tryk en gang på BS1, og skift til tilstand med visning af parametre.	 BS1 BS2 BS3	Visningen ændres: 
<p>Tryk på BS2 flere gange, afhængigt af den visning, som du ønsker at bekræfte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Overhedning ind sugning (køling): 21 gange ▪ Temperatur ind sugning (køling): 9 gange ▪ Sekundær køling: 27 gange <p>Tryk på BS1 en gang for at komme tilbage til oprindelig tilstand, hvis du f.eks. har trykket et forkert antal gange.</p>	 BS1 BS2 BS3	<p>De sidste 2 cifre viser det antal gange, du har trykket. Du vil f.eks. bekræfte overhedning ind sugning:</p> 
Tryk en gang på BS3, og få vist hver af de valgte parametre.	 BS1 BS2 BS3	<p>Eksempelvis viser 7-segment displayet 12, hvis overhedning ind sugning er 12.</p> 
Tryk en gang på BS1 for at gå tilbage til oprindelig tilstand.	 BS1 BS2 BS3	

Kontrol af afrimning

Kontrollér, om indendørsenheden starter afrimning, når afrimnings-indstillingen er aktiveret.



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

Se installationsvejledningen for indendørsenheden vedrørende detaljer om fejlkoder relateret til indendørsenheder.

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	Sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med vedligeholdelse	144
22.2	Forebyggelse mod elektriske faremomenter.....	144
22.3	Udledning af kølemiddel	145
22.3.1	Udledning af kølemiddel gennem serviceåbningerne.....	145

22.1 Sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med vedligeholdelse



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.



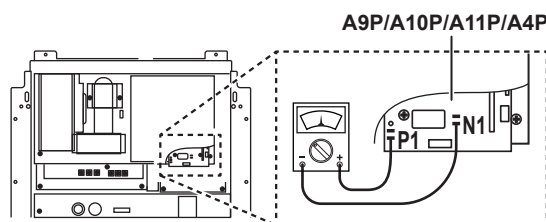
BEMÆRK: Risiko for elektrostatisk udladning

Rør ved en metaldele 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 metaldeel 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](#)" [► 51].

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

Det indstillede tryk for væskesamlerens sikkerhedsventil er indstillet til 90 bar manometertryk $\pm 3\%$ eller 86 bar manometertryk $\pm 3\%$, afhængigt af hvilken sikkerhedsventil der findes i din enhed. Kontrollér det indstillede tryk på sikkerhedsventilens hus. 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.

22.3.1 Udledning af kølemiddel gennem serviceåbningerne

For LRYEN*

- 1 Slå driftskontakten på LRYEN* FRA.
- 2 Afbryd strømforsyningen til LRYEN*.
- 3 Kontrollér, at serviceåbningerne er lukkede. Tilslut en trykslange på serviceåbningerne SP1, SP2, SP3 og SP5. Kontrollér, at slangerne er fastgjort korrekt, og at de er ført ud.
- 4 Åbn ekspansionsventilen Y1E manuelt med en magnet.

**FORSIGTIG**

Ekspansionsventilen Y1E skal åbnes, når der ledes kølemiddel ud. Hvis ikke denne ventil er åben, forbliver kølemidlet inde i enheden.

**INFORMATION**

KUN hvis MFG.DATE er 2023 eller nyere.

Du kan også åbne Y1E med brugsstedsindstilling [2-21] i stedet for at åbne Y1E manuelt med en magnet. For yderligere information om indstilling af brugsstedsindstillingen [2-21] på udendørsenheden, se "[19.1.5 Brugsstedsindstillinger](#)" [134].

- 5 Kontrollér, at alle spærreventiler er helt åbne. Se "[15.2.3 Håndtering af spærreventilen](#)" [83].
- 6 Åbn SP2 helt for at lede kølemidlet i væskeform ud. Se "[15.2.5 Håndtering af serviceåbningen](#)" [87].
- 7 Når ALT kølemiddel er ledt ud via SP2, skal du åbne SP1, SP3 og SP5 helt for at lede den resterende mængde kølemiddel ud af enheden. Se "[15.2.5 Håndtering af serviceåbningen](#)" [87].

**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 Kontrollér, at serviceåbningerne er lukkede. Tilslut en trykslange på serviceåbningerne SP1 og SP2. Kontrollér, 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](#)" [87].
- 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](#)" [87].

**BEMÆRK**

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

23 Fejlfinding

I dette afsnit

23.1	Overblik: Fejlfinding.....	147
23.2	Forholdsregler ved fejlfinding	147
23.3	Løsning af problemer baseret på fejlkoder.....	147
23.3.1	Fejlkoder: Overblik.....	148

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	LRYEN10*	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 i gas- og i væskesiden.
E7	O	O	Fejl på blæsermotor For LRYEN10*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) For LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (M1F) - A4P (X1A) 	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
E9	O	O	Fejl på den elektroniske ekspansionsventils spole For LRYEN10*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (Y7E) - A12P (X8A) ▪ (Y4E) - A12P (X9A) ▪ (Y14E) - A12P (X10A) ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y8E) - A1P (X22A) ▪ (Y2E) - A1P (X23A) ▪ (Y1E) - A1P (X25A) ▪ (Y13E) - A1P (X26A) ▪ (Y5E) - A2P (X21A) ▪ (Y16E) - A2P (X22A) ▪ (Y17E) - A2P (X23A) For LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (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.

Primær kode	LRYEN10*	LRNUN5*	Årsag	Løsning
J4	O	O	Fejl på føler omgivende temperatur For LRYEN10* og LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R1T) - A1P (X18A) 	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
J3	O	O	Fejl på temperatursensor afgang/ kompressorhus For LRYEN10*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R31T) - A1P (X19A) ▪ (R32T) - A1P (X33A) ▪ (R33T) - A2P (X19A) ▪ (R91T) - A1P (X19A) ▪ (R92T) - A1P (X33A) ▪ (R93T) - A2P (X19A) For LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R3T) - A1P (X19A) ▪ (R9T) - A1P (X19A) 	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
J5	O	O	Fejl på føler temperatur ind sugning For LRYEN10*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R21T) - A1P (X29A) ▪ (R22T) - A1P (X23A) ▪ (R23T) - A2P (X29A) For LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R2T) - A1P (X29A) 	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
J6	O	O	Fejl på termomodstand gaskøler afgang For LRYEN10* og LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R4T) – A1P (X35A) 	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
J7	O	O	Fejl på termomodstand economizer afgangstemperatur For LRYEN10*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R8T) – A1P (X30A) For LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R6T) – A1P (X35A) 	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator
J8	O	O	Fejl på termomodstand væsketemperatur (efter sekundær køling) For LRYEN10*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R7T) – A1P (X30A) For LRNUN5*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A) 	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.

Primær kode	LRYEN10*	LRNUN5*	Årsag	Løsning
JR	O	O	Fejl på højtrykssensoren For LRYEN10*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) For LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Kontrollér forbindelse på printkort eller aktuator.
JL	O	O	Fejl på lavtrykssensoren For LRYEN10*: ▪ (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	Fejl i kommunikation til udendørsenhed eller indendørsenhed	Kontrollér forbindelsen på kommunikationskablet opstrøms fra indendørsenhederne (fejlvisning på fjernbetjeningen) eller udendørsenheden.
U9	O	—	Fejl i kommunikation til indendørsenhed eller capacity up enhed	Kontrollér forbindelsen på kommunikationskablet nedstrøms fra indendørsenhederne (fejlvisning på fjernbetjeningen).

Primær kode	LRYEN10*	LRNUN5*	Årsag	Løsning
<i>UR</i>	O	—	Forkert kombination af udendørsenhed med indendørsenheder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollér antal tilsluttede indendørsenheder. ▪ Kontrollér, om der er installeret en indendørsenhed i en kombination, der ikke er mulig.
<i>UF</i>	O	—	Udskift alle indendørsenheder til luftbehandling efter bekræftet kommunikation	Kontrollér kommunikationskablet og start driften, når alle kommunikationskabler er i orden.
<i>UH</i>	O	—	Tilføjede indendørsenheder efter bekræftet kommunikation	<p>Hvis der er installeret en indendørsenhed til luftbehandling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis du har skiftet strømforsyningskablet eller kommunikationskablet: slå udendørsenhedens driftskontakt FRA, men lad strømforsyningen være slået TIL. - Tryk herefter på BS3 på A1P printkortet i mere end 5 sekunder.

**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](#)" [[▶ 145](#)].

**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).

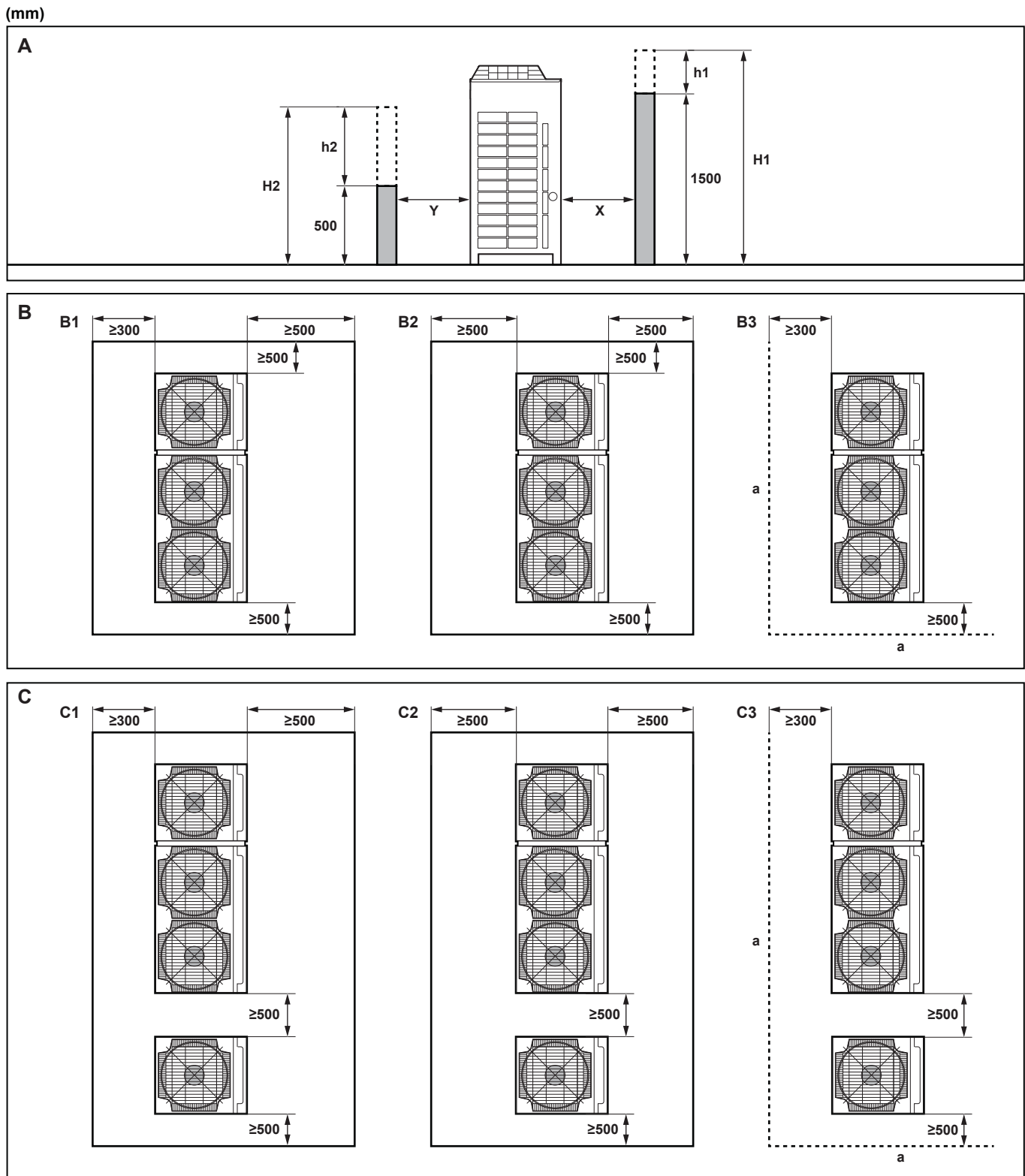
I dette afsnit

25.1	Plads til servicearbejde: Udendørsenhed	153
25.2	Rørdiagram: Udendørsenhed	156
25.3	Rørdiagram: Capacity up enhed	159
25.4	Ledningsføringsdiagram: Udendørsenhed	160

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: \leq 1500 mm.

^(b) Væghøjde luftindtagsside: \leq 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).

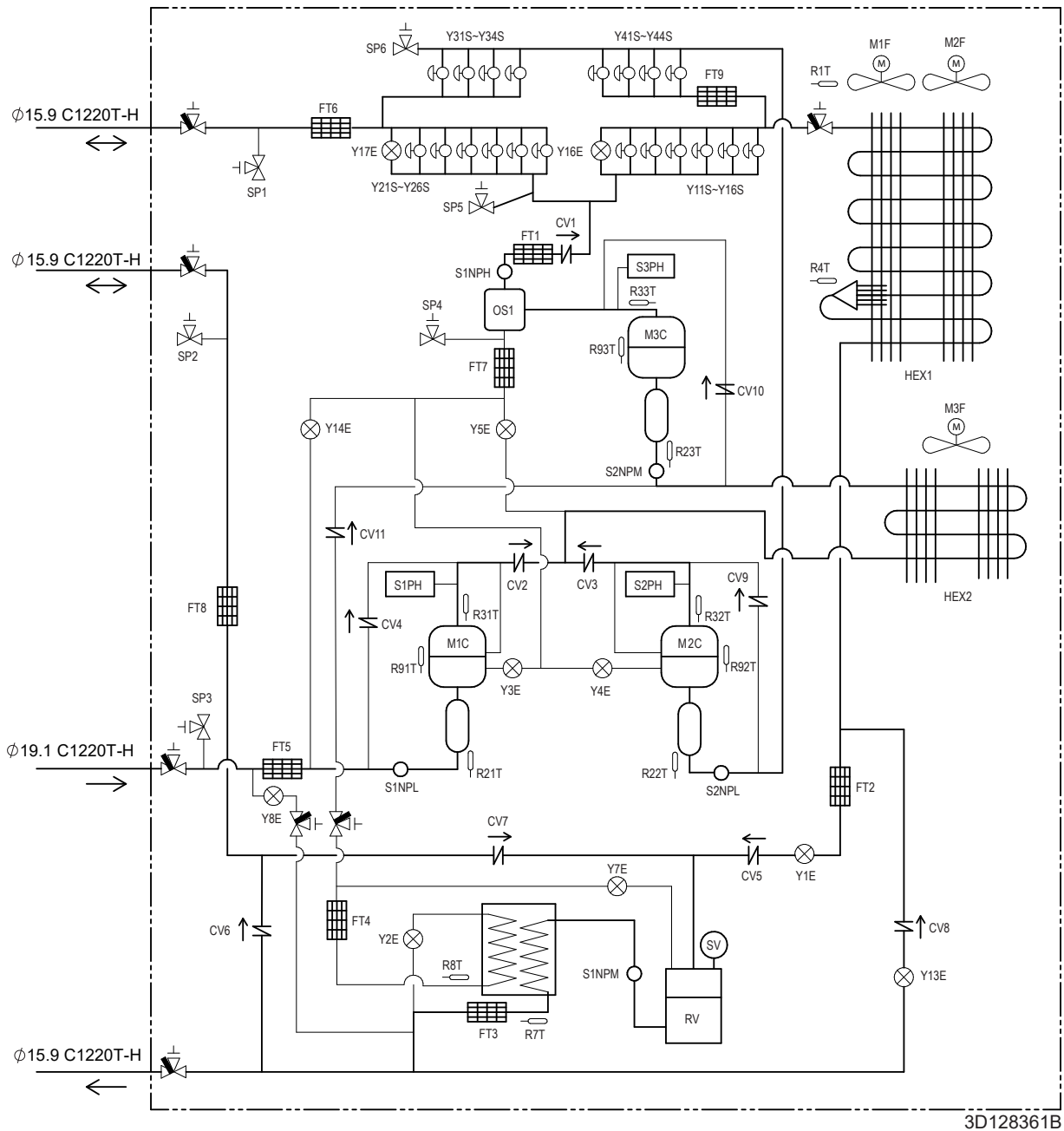


INFORMATION

Du kan se yderligere specifikationer i de tekniske data.

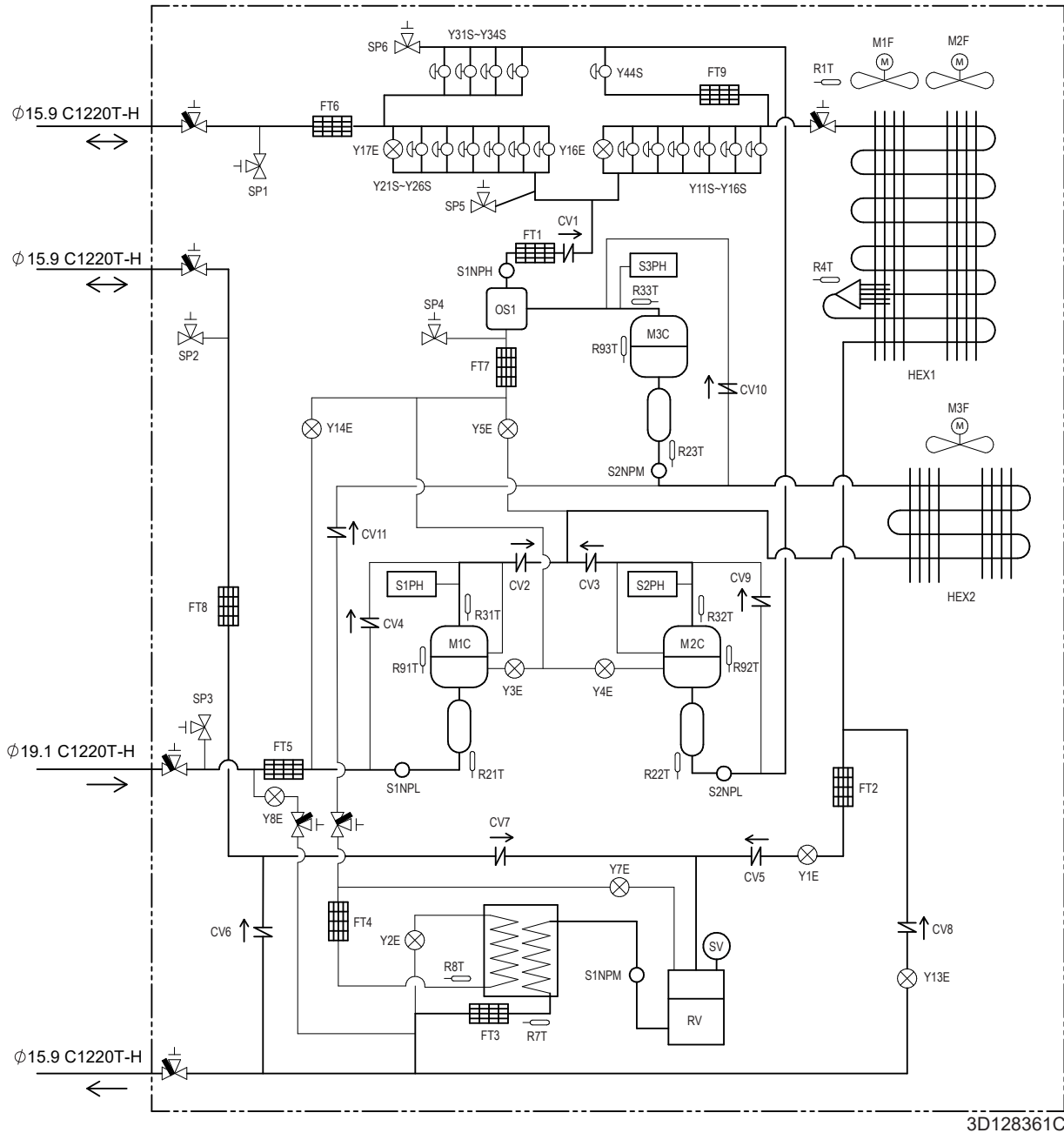
25.2 Rørdiagram: Udendørsenhed

Enheder op til serienummer 2999999



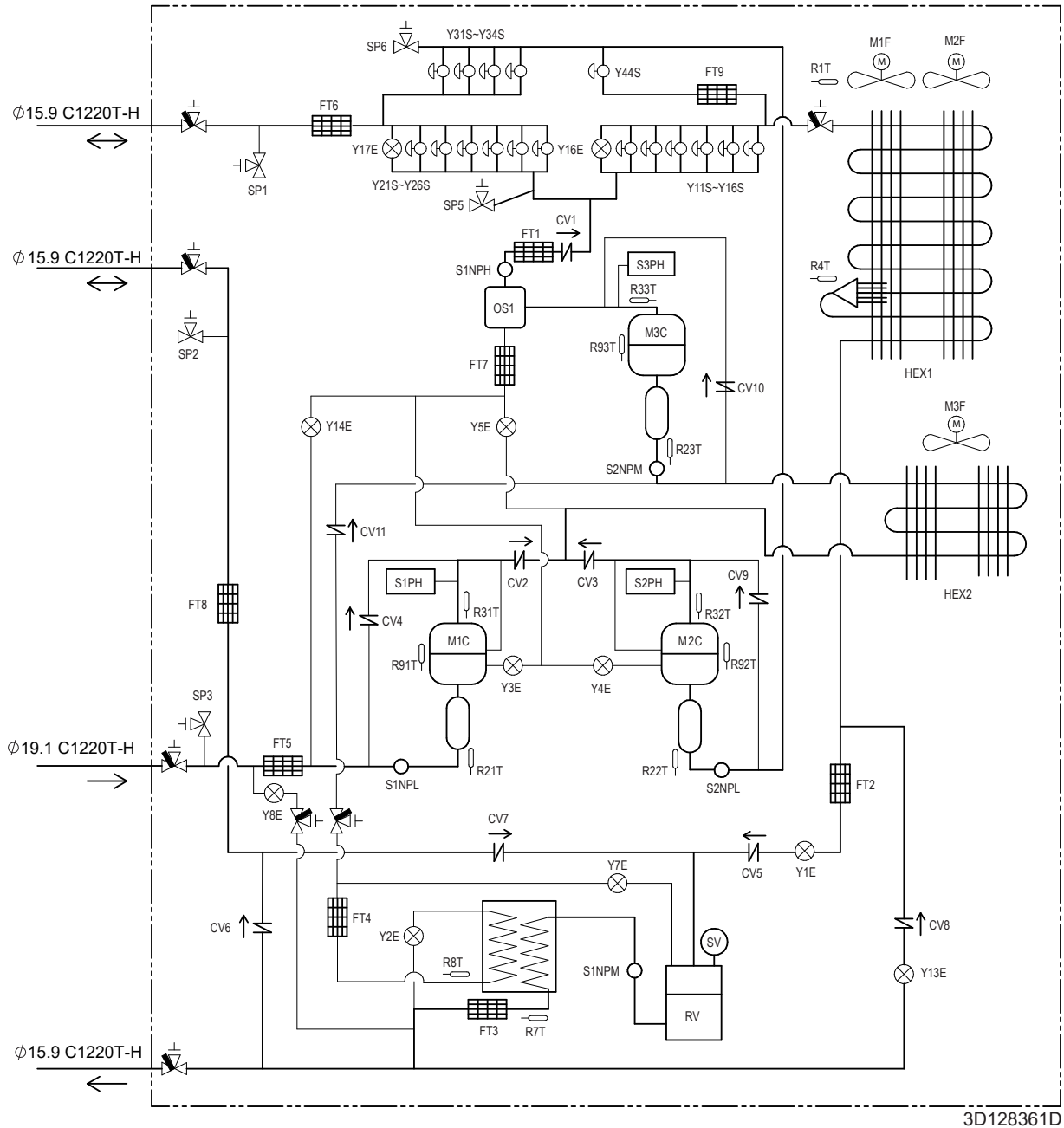
- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| ○ Trykføler | ⊖ Kompressor med akkumulator |
| ⊠ S1PH Højtryksskontakt | ⊠ Varmeveksler |
| ↑≡ Kontrolventil | ⊠ OS Oliedykker |
| ⊠ Spærreventil | ⊠ RV Væskesamler |
| ⊠ Serviceåbning | ⊠ Pladevarmveksler |
| ⊠ Sikkerhedsventil | ⊠ Fordeler |
| ⊠ Elektronisk ekspansionsventil | — Olie- og indsprøjtningrør |
| ∞ Magnetventil | — Kølerør |
| ⊠ Filter | ⊠ Blæser |
| ⊠ Termomodstand | |

Enheder fra serienummer 300000 til 399999



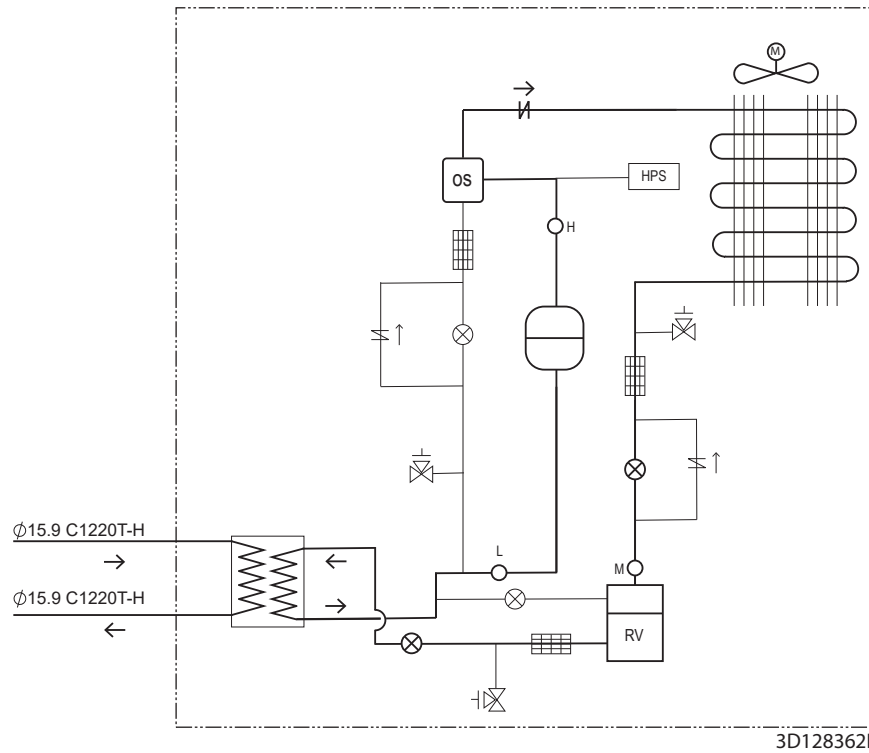
- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| ○ Trykføler | ⊖ Kompressor med akkumulator |
| ⊖ Højtrykskontakt | ⊖ Varmeveksler |
| ↑≡ Kontrolventil | ⊖ Oliedskiller |
| ⊖ Spærreventil | ⊖ Væskesamler |
| ⊖ Serviceåbning | ⊖ Pladevarmeveksler |
| ⊖ Sikkerhedsventil | ⊖ Fordeler |
| ⊗ Elektronisk ekspansionsventil | — Olie- og indsprøjtningør |
| ∞ Magnetventil | — Kølerør |
| ⊖ Filter | ⊖ Blæser |
| — Termomodstand | |

Enheder fra serienummer 4000000



- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| ○ Trykfølør | ⊖ Kompressor med akkumulator |
| ⊖ Højtrykskontakt | ⊖ Varmeveksler |
| ↕ Kontrolventil | ⊖ OS Oleudskiller |
| ⊖ Spærreventil | ⊖ RV Væskesamler |
| ⊖ Serviceåbning | ⊖ Pladevarmveksler |
| ⊖ Sikkerhedsventil | ⊖ Fordeler |
| ⊗ Elektronisk ekspansionsventil | — Olie- og indsprøjtningør |
| ⊖ Magnetventil | — Kølerør |
| ⊖ Filter | ⊖ Blæser |
| ⊖ Termomodstand | |

25.3 Rørdiagram: Capacity up enhed



- | | | | |
|----|-------------------------------|----|----------------------------|
| ○ | Trykføler | ⊖ | Kompressor med akkumulator |
| ⊠ | Trykafbryder | ⊞ | Pladevarmeveksler |
| ↑≡ | Kontrolventil | ⊞ | Varmeveksler |
| ⊞ | Serviceåbning | OS | Olieudskiller |
| ⊗ | Elektronisk ekspansionsventil | RV | Væskesamler |
| ⊞ | Filter | — | Kølerør |
| ⊞ | Blæser | — | Olie- og indsprøjtningør |






25.4 Ledningsføningsdiagram: 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 " 16.2.1 Lavspændingsledninger – udendørsenhed " [▶ 115].	
6	Output (forsigtig, advarsel, kø, 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 " [▶ 131].	
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)
A12P	Printkort (sekundær)
A13P	Printkort (ABC I/P 1)
A14P	Printkort (jordafledningsdetektor)
E1HC	Krumtaphusopvarmer (M1C)
E2HC	Krumtaphusopvarmer (M2C)
E3HC	Krumtaphusopvarmer (M3C)
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)
R21T	Termomodstand (M1C sugning)
R22T	Termomodstand (M2C sugning)
R23T	Termomodstand (M3C sugning)
R31T	Termomodstand (M1C afgang)
R32T	Termomodstand (M2C afgang)
R33T	Termomodstand (M3C afgang)
R4T	Termomodstand (afrimer)
R7T	Termomodstand (væske)
R8T	Termomodstand (sekundær-køling varmeveksler udgang)
R91T	Termomodstand (M1C basisdel)
R92T	Termomodstand (M2C basisdel)
R93T	Termomodstand (M3C basisdel)
S1NPH	Højtryksføler
S1NPM	Medietrykføler (væske)
S2NPM	Medietrykføler (M3C sugning)
S1NPL	Lavtryksføler (køling)
S2NPL	Lavtryksføler (luftbehandlingsenhed)

S1PH	Trykafbryder (højtryksbeskyttelse) (M1C)
S2PH	Trykafbryder (højtryksbeskyttelse) (M2C)
S3PH	Trykafbryder (højtryksbeskyttelse) (M3C)
S1S	Driftskontakt (REMOTE/OFF/ON)
Y11S~Y16S	Magnetventil (afgang, køling eller afrimning)
Y21S~Y26S	Magnetventil (afgang opvarmning)
Y31S~Y34S	Magnetventil (sugning, køling)
Y41S~Y44S Bemærk: enheder op til serienummer 2999999	Magnetventil (udendørsenhed (varmevekslerspole) fordampning)
Y44S Bemærk: enheder fra serienummer 3000000	Magnetventil (udendørsenhed (varmevekslerspole) fordampning)
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)
Y13E	Elektronisk ekspansionsventil (udendørs fordampning)
Y14E	Elektronisk ekspansionsventil (indsuget olie retur) (M1C)
Y16E	Elektronisk ekspansionsventil (afgang, køling eller afrimning)
Y17E	Elektronisk ekspansionsventil (afgang, opvarmning)

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 " 16.3.1 Lavspændingsledninger – capacity up enhed " [▶ 119].	

6	Output (forsigtig, advarsel, kø, 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 " [► 131].	
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 (afrimer)
R5T	Termomodstand (væskeudskiller afgang)
R6T	Termomodstand (pladevarmeveksler afgang)
R7T	Termomodstand (væskerør)
R9T	Termomodstand (M1C basisdel)
S1NPH	Højtryksføler
S1NPL	Lavtryksføler (luftbehandlingsenhed)
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.





