

## Innhold

1. SIKKERHETSFORHOLDSREGLER .....	1
1.1. Forholdsregler for bruk av kuldemedium R32 .....	2
2. PRODUKTSPEKIFIKASJON .....	4
2.1. Installasjonsverktøy .....	4
2.2. Tilbehør .....	4
2.3. Krav til rør .....	4
2.4. Elektrokrav .....	4
2.5. Ytterligere lademengde .....	5
2.6. Temperaturen ved driftsforhold .....	5
3. INSTALLASONSARBEIDE .....	5
3.1. Monteringsmål .....	6
3.2. Montere enheten .....	7
3.3. Fjerne og bytte deler .....	7
3.4. Rørinstallasjon .....	7
3.5. Tetthetsprøve .....	8
3.6. Vakuumprosess .....	8
3.7. Ytterligere lading .....	8
3.8. Elektriske ledninger .....	9
4. PRØVEKJØRING .....	10
5. FULLFØRELSE .....	10
6. NEDPUMPING .....	10

## 1. SIKKERHETSFORHOLDSREGLER

- Les denne håndboken nøye før installasjon.
- Advarslene og forholdsreglene angitt i denne håndboken inneholder viktig informasjon om din sikkerhet. Sørg for å observere dem.
- Gi denne håndboken sammen med bruksanvisningen til kunden. Be kunden om å ha dem tilgjengelig for fremtidig bruk, for eksempel for omplassering eller reparasjon av enheten.

### ⚠ ADVARSEL

Angir en potensielt eller overhengende farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig personskade.

### ⚠ FORSIKTIG

Angir en potensielt farlig situasjon som kan føre til mindre eller moderate personskader eller skade på eiendom.

### ⚠ ADVARSEL

- Installasjonen av dette produktet må utføres av erfarne serviceteknikere eller profesjonelle installatører i samsvar med denne håndboken. Installasjon av ikke-profesjonelle eller feil installasjon av produktet kan føre til alvorlige ulykker som for eksempel personskade, vannlekkasje, elektrisk støt eller brann. Hvis produktet installeres uten å følge instruksjonene i denne veiledningen, vil det føre til at produsentens garanti bortfaller.
- For å unngå å få elektrisk støt, må du aldri berøre de elektriske komponentene rett etter at strømforsyningen er slått av. Vent alltid 10 minutter eller mer etter å ha slått av strømmen, før du berører de elektriske komponentene.
- Ikke slå på strømmen før alt arbeidet er fullført. Å slå på strømmen før arbeidet er ferdig, kan føre til alvorlige ulykker som for eksempel elektrisk støt eller brann.
- Hvis kjølemediet lekker under arbeid, må området ventileres. Hvis kjølemediet kommer i kontakt med en flamme, produserer det en giftig gass.
- Installasjonen må utføres i samsvar med forskrifter, retningslinjer eller standarder for elektrisk kabling og utstyr som gjelder for hvert enkelt land, region eller installasjonssted.
- Ikke bruk dette utstyret med luft eller annet uspesifisert kuldemedium i kjølerørene. Overtrykk kan forårsake et brudd.
- Under installasjonen, sørg for at kjølerøret er godt festet før du kjører kompressoren. Ikke bruk kompressoren under betingelse av at kjølerørene ikke er riktig festet og med en 3-veisventil åpen. Dette kan forårsake unormalt trykk i kjølesyklusen som fører til brudd og til og med personskade.
- Når du installerer eller flytter klimaanlegget, må du ikke blande andre gasser enn det angitte kjølemediet (R32) for å slippe inn i kjølesyklusen. Hvis luft eller annen gass kommer inn i kjølesyklusen, vil trykket i syklusen stige til en unormalt høy verdi og forårsake brudd, personskade osv.
- For å koble til innendørs- og utendørsenheter, bruk rørledninger og kabler for klimaanlegg som er tilgjengelig lokalt som standard deler. Denne håndboken beskriver riktige tilkoblinger ved å bruke slike installasjonssett.
- Ikke modifier strømkkabelen, bruk skjoleledning eller grenledninger. Feilaktig bruk kan forårsake elektrisk støt eller brann ved dårlig tilkobling, utilstrekkelig isolasjon eller overstrøm.
- Du må ikke spyle ut luften med kuldemedier, men bruk en vakuumpumpe for å støvsuge installasjonen.
- Det er ikke ekstra kjølemiddel i utedelen for luftrensing.
- Bruk utelukkende en vakuumpumpe for R32 eller R410A.
- Bruk av den samme vakuumpumpen for forskjellige kuldemedier kan skade vakuumpumpen eller enheten.
- Bruk utelukkende en ren måleinstrument-manifold og påfyllingsslange for R32 eller R410A.
- Ikke bruk andre midler enn de som er anbefalt av produsenten for å akselerere avisingsfunksjonen eller for rengjøring.
- Enheten skal lagres i et rom uten tennkilder som drives kontinuerlig (for eksempel: åpne flammer, et gassapparat eller et elektrisk varmeapparat som er i drift).
- Man må ikke stikke hull på eller brenne enheten.
- Vær oppmerksom på at kuldemedier kan være uten lukt.
- Under vakuumprosessen, kontroller at kompressoren er slått av før du fjerner kjølerørene. Ikke fjern tilkoblingsrøret mens kompressoren er i drift med en 3-veisventil åpen. Dette kan forårsake unormalt trykk i kjølesyklusen som fører til brudd og til og med personskade.
- Dette apparatet er ikke ment brukt av personer (også barn) med redusert fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og kunnskap dersom de ikke er gitt veiledning og opplæring for bruk av apparatet av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet. Barn skal veiledes for å passe på at de ikke leker med apparatet.

### ⚠ FORSIKTIG

- For at klimaanlegget skal fungere hensiktsmessig, installer det som beskrevet i denne håndboken.
- Apparatet må ikke installeres i et uventilert rom hvis dette rommet er mindre enn 1,61 m<sup>2</sup>.
- Dette produktet må installeres av kvalifisert personell med sertifisering for håndtering av kuldemedier. Se forskriftene og lovene som gjelder for installasjonsstedet.
- Produktet skal installeres ved å følge lokale standarder og forskrifter som gjelder for installasjonsstedet og instruksjonene fra produsenten.
- Dette produktet er en del av et sett som utgjør et klimaanlegg. Produktet må ikke installeres alene eller installeres med enheter som ikke er autoriserte av produsenten.
- Bruk alltid en separat strømforsyning, som er beskyttet av en effektbryter som opererer på alle ledninger med en avstand mellom kontaktene på 3 mm, for dette produktet.
- For å beskytte personer må produktet jordes riktig og strømkabelen må brukes i kombinasjon med en jordfeilbryter (ELCB).
- Dette produktet er ikke eksplosjonssikkert og må derfor ikke installeres i en eksplosiv atmosfære.
- Dette produktet inneholder ingen deler som kan repareres. Ta alltid kontakt med erfarne serviceteknikere for reparasjon.
- Ved flytting eller omplassering av klimaanlegget, må du ta kontakt med erfarne serviceteknikere for frakobling og ny installasjon av produktet.
- Ikke ta på varmevekslerens finner. Berøring av varmevekslerens finner kan føre til skader på finnene eller personskade som for eksempel hudskader.

## 1.1. Forholdsregler for bruk av kuldemedium R32

De grunnleggende arbeidsprosedyrene for installasjon er de samme som vanlige kjølemediemodeller (R410A, R22).

Vær nøye med følgende punkter:

For di arbeidstrykket er 1,6 ganger høyere enn for modeller med kuldemedium R22, er noen av rørene og installasjons- og serviceverktøyene spesielle. (Se «2.1. Installasjonsverktøy».)  
Spesielt når en modell med kuldemedium R22 erstattes med en ny modell med kuldemedium R32, må du alltid bytte ut de vanlige rørene og kragemutrene med henholdsvis rør og kragemuttre for R32 og R410A, på utendørsenhets side.  
For R32 og R410A kan den samme kragemutteren og de samme rørene brukes på utendørsenhets side.

Modeller som bruker kuldemedium R32 og R410A har ulike gjengediametere på påfyllingsåpningen for å forhindre feilaktig påfylling av kuldemedium R22 og for sikkerhet. Derfor må du kontrollere på forhånd. [Gjengediameter på påfyllingsåpningen for R32 og R410A er 1/2-20 UNF.]

Vær mer forsiktig enn med R22, slik at fremmedlegemer (olje, vann, osv.) ikke kommer inn i rørlødingene. Når du lagrer rørene, må du forsegle åpningen sikkert ved å klemme, tape osv. (Håndtering av R32 ligner på R410A.)

### FORSIKTIG

#### 1-Installasjon (rom)

- At installasjon av rørløding skal holdes på et minimum.
- At rørløding skal beskyttes mot fysisk skade.
- Apparatet må ikke installeres i et uventilert rom hvis dette rommet er mindre enn X m<sup>2</sup>.

Mengde kjølemediefylling M (kg)	Minste romareal X (m <sup>2</sup> )
M ≤ 1,22	-
1,22 < M ≤ 1,23	1,45
1,23 < M ≤ 1,50	2,15
1,50 < M ≤ 1,75	2,92
1,75 < M ≤ 2,0	3,82
2,0 < M ≤ 2,5	5,96
2,5 < M ≤ 3,0	8,59
3,0 < M ≤ 3,5	11,68
3,5 < M ≤ 4,0	15,26

(IEC 60335-2-40)

- At samsvar med nasjonale gassforskrifter skal følges.
- At mekaniske tilkoblinger skal være tilgjengelige for vedlikeholdsformål.
- I tilfeller som krever mekanisk ventilasjon, skal ventilasjonsåpninger holdes frie for hindringer.
- Avhending av produktet skal gjøres basert på nasjonale forskrifter og i henhold til forskriftsmessig behandling.

#### 2-Service

##### 2-1 Servicepersonell

- Enhver person som er involvert i å jobbe med eller åpne en kjølekrets bør ha et gyldende, gyldig sertifikat fra et akkreditert sertifiseringsorgan, som autoriserer deres kompetanse til å håndtere kuldemedier på en trygg måte i samsvar med spesifikasjoner for vurdering som er anerkjent av bransjen.
- Vedlikehold skal bare utføres i henhold til anbefalingene til produsenten for utstyret. Vedlikehold og reparasjon som krever assistanse fra annet dyktig personell skal utføres under tilsyn av den som er kompetent i bruk av brennbare kjølemedier.
- Vedlikehold skal bare utføres i henhold til produsentens anbefalinger.

##### 2-2 Arbeide

- Før du begynner arbeid på systemer som inneholder brannfarlige kuldemedier, er sikkerhetskontroller nødvendige for å sikre at risikoen for tenning er minimert. For reparasjoner på kjølesystemet, må forholdsreglene i 2-2 til 2-8 være oppfylt før du utfører arbeidet på systemet.
- Arbeidet skal utføres under en kontrollert prosedyre for å redusere risikoen for at en brannfarlig gass eller damp foreligger mens arbeidet utføres.
- Alle vedlikeholdspersonell og andre som arbeider i det lokale området må bli instruert om typen arbeid som utføres.
- Arbeid på trange steder skal unngås.
- Området rundt arbeidsområdet skal være seksjonert.
- Kontroller at forholdene innenfor området er trygge ved kontroll av brannfarlig materiale.

##### 2-3. Kontroll for tilstedeværelse av kjølemedium

- Området skal kontrolleres med en egnet detektor for kuldemedium, før og under arbeidet, for å sikre at teknikerne er oppmerksomme på potensielt brannfarlige atmosfærer.
- Kontroller at utstyret som brukes for lekkasjesøking er egnet for bruk med brannfarlig kuldemedium, dvs. er gnistfritt, tilstrekkelig forseglet eller egensikkert.

##### 2-4 Tilstedeværelse av brannslukningsapparat

- Hvis det skal utføres varmt arbeid på kjøleutstyret eller tilhørende deler, skal passende brannslukningsutstyr være lett tilgjengelig.
- Oppbevar et pulverapparat eller CO<sub>2</sub>-apparat ved siden av området for påfylling.

### FORSIKTIG

#### 2-5 Ingen tennkilder

- Ingen person som på et kjølesystem utfører arbeidet som innebærer eksponering av rør som inneholder eller har inneholdt brannfarlig kuldemedium, skal bruke eventuelle tennkilder på en slik måte at det kan føre til fare for brann eller eksplosjon.
- Alle mulige tennkilder, inkludert røyking, bør holdes tilstrekkelig langt vekk fra stedet for installasjon, reparasjon, demontering og avhending, der brannfarlig kuldemedium muligens kan bli frigitt til det omkringliggende området.
- Før arbeidet utføres, skal området rundt utstyret inspiseres for å sikre at det ikke finnes brannfarlige farer eller risiko for antenning. «Røyking forbudt»-skilt skal vises.

#### 2-6 Ventilert område

- Sørg for at arbeidet utføres ute, eller at arbeidsområdet er ventilert, før systemet åpnes og før eventuelt varmt arbeid utføres.
- En viss ventilasjon skal opprettholdes hele tiden mens arbeidet utføres.
- Ventilasjonen skal på en sikker måte fordele kuldemediet som frigjøres og fortrinnsvis slippe det eksternt ut i atmosfæren.

#### 2-7 Kontroll av kjøleutstyret

- Ved utskifting av elektriske komponenter skal reservedelene være egnet for formålet og ha korrekt spesifikasjon.
- Til enhver tid skal produsentens retningslinjer for vedlikehold og service følges.
- Hvis du er i tvil, kontakt produsentens tekniske avdeling for å få hjelp.
- Følgende kontroller skal utføres på installasjoner med brannfarlige kuldemedier.
  - Størrelsen for påfylling er i samsvar med størrelsen på rommet der delene som inneholder kuldemedium er installert.
  - Ventilasjonsutstyr og -utløp fungerer korrekt og uten hindringer.
  - Hvis en indirekte kjølekrets brukes, skal sekundærkretsen kontrolleres for tilstedeværelse av kuldemedium.
  - Merkingen på utstyret fortsetter å være synlig og lesbar. Merking og skilting som er uleselig skal korrigeres.
  - Kjølerør og -komponenter er plassert slik at det ikke er sannsynlig at de kan utsettes for stoff som kan korrodere komponenter som inneholder kuldemedium, så sant disse komponentene ikke er produsert av materiale som er resistent mot korrosjon, eller som på en egnet måte er beskyttet mot slik korrosjon.

#### 2-8 Kontroll av elektriske enheter

- Reparasjon og vedlikehold av elektriske komponenter skal omfatte innledende sikkerhetskontroller og prosedyrer for komponentinspeksjon.
- Ved en eventuell feil som kan medføre sikkerhetsrisiko, må det ikke kobles strøm til kretsen før feilen er utbedret.
- Hvis feilen ikke kan utbedres umiddelbart, men driften må fortsette, skal en egnet midlertidig løsning benyttes.
- Dette skal rapporteres til eieren av utstyret, slik at alle parter er informert.
- Innledende sikkerhetskontroller skal omfatte:
  - At kondensatorer er utladet: Dette skal gjøres på en sikker måte for å unngå muligheten for gnistdannelse.
  - At det ikke finnes strømførende elektriske komponenter og kabling som er eksponert under påfylling, gjenoppretting eller utblåsing av systemet.
  - At det er kontinuitet i jordingen.

#### 3-Reparasjon av forseglede komponenter

- Under reparasjoner på forseglede komponenter, skal all strømforsyning være koblet fra utstyret det arbeides på, før eventuell fjerning av forseglede deksler osv.
- Hvis det er absolutt nødvendig å ha strømforsyning til utstyr under vedlikehold, skal en permanent form for lekkasjesøking være plassert på det mest kritiske punktet for å varsle om en potensielt farlig situasjon.
- Vær særlig oppmerksom på følgende, for å sikre at kapslingen, ved arbeid på elektriske komponenter, ikke endres på en slik måte at beskyttelsesnivået berøres.
- Dette skal omfatte skade på kabler, overdrevent stort antall forbindelser, tilkoblingspunkter ikke utført i henhold til de opprinnelige spesifikasjonene, skade på tetninger, feil montering av pakkbokser osv.
- Kontroller at apparatet er montert forsvarlig.
- Kontroller at tetninger eller tetningsmaterialer ikke har forfalt slik at de ikke lenger tjener til å hindre inntrengning av brannfarlige atmosfærer.
- Reservedeler skal være i samsvar med produsentens spesifikasjoner.

MERKNAD: Bruk av silikontetningsmiddel kan hemme effektiviteten av noen typer utstyr for lekkasjesøking.  
Egensikre komponenter trenger ikke å være isolert før du arbeider på dem.

#### 4-Reparasjon av egensikre komponenter

- Ikke påfør permanent induktiv belastning eller kapasitans til kretsen, uten å kontrollere at dette ikke vil overskride den tillatte spenningen og strømmen for utstyret i bruk.
- Egensikre komponenter er den eneste typene komponenter som i nærheten av en brannfarlig atmosfære kan bearbeides mens de er strømførende.
- Testapparatet skal ha riktig klassifisering.
- Komponenter skal bare skiftes ut med artikler som er spesifisert av produsenten.
- Andre deler kan resultere i tenningen av kuldemedium i atmosfæren fra en lekkasje.

#### 5-Kabling

- Kontroller at kablingen ikke vil bli utsatt for slitasje, korrosjon, overdrevent trykk, vibrasjon, skarpe kanter eller andre negative miljøeffekter.
- Kontrollen skal også ta hensyn til effekten av aldring eller kontinuerlig vibrasjon fra kilder som kompressorer eller vifter.

 **FORSIKTIG**

**6-Deteksjon av brennbare kjølemedier**

- Under ingen omstendigheter skal potensielle tennkilder brukes til å søke etter eller detektere lekkasje av kuldemedium.
- En halogen-fakkell (eller annen detektor med åpen flamme) skal ikke brukes.

**7-Metoder for lekkasjesøking**

- Elektronisk lekkasjesøking skal brukes til å avdekke brannfarlige kuldemedier, men følsomheten kan være utilstrekkelig eller den kan måtte kalibreres på nytt. (Utstyret for lekkasjesøking skal kalibreres på et sted som er helt fritt for kuldemedier.)
- Kontroller at lekkasjesøkeren ikke er en potensiell tennkilde og er egnet for det aktuelle kuldemediet.
- Utstyret for lekkasjesøking skal være innstilt på en prosentandel av den laveste antennelige konsentrasjonen (Lower Flammability Limit, LFL) av kuldemediet og skal være kalibrert til det aktuelle kuldemediet og den aktuelle prosentandel av gass (25 %) er bekreftet.
- Lekkasjesøkingsvæsker kan brukes sammen med de fleste kuldemedier, men rengjøringsmidler som inneholder klor skal unngås ettersom klor kan reagere med kuldemediet og forårsake korrosjon på kobberørene.
- Når det er mistanke om lekkasje, skal alle åpne flammer slukkes eller fjernes fra området.
- Ved lekkasjer som krever lodding, skal alt kuldemediet fjernes fra systemet eller atskilles (ved hjelp av avstengningsventiler) oppbevares i en dl av systemet som er på sikker avstand fra lekkasjen. Systemet skal gjennomblåses med oksygenfritt nitrogen (OFN) både før og under loddingsarbeidet.

**8-Fjerning og evakuering**

- Når en kjølekrets åpnes for reparasjon – eller av en annen grunn – skal arbeidet utføres på vanlig måte. På grunn av brannfaren er det imidlertid viktig at beste praksis benyttes. Følg fremgangsmåten nedenfor:
  - fjern kuldemediet
  - skyll kretsen med inertgass
  - tøm kretsen
  - skyll på nytt med inert gass
  - åpne kretsen ved å skjære eller lodde
- kuldemediet skal samles opp i den dertil beregnede oppsamlingssylindren
- Systemet skal skylles med oksygenfritt nitrogen (OFN) for å gjøre enheten sikker.
- Denne prosessen må kanskje gjentas flere ganger.
- Trykkluft og oksygen skal ikke benyttes til dette formålet.
- Skylling utføres ved at systemets vakuum brytes med oksygenfritt nitrogen, og deretter fylles systemet til arbeidstrykk, trykkavlastes så til atmosfære og trekkes til slutt ned til vakuum.
- Prosessen gjentas til det ikke er noe kuldemedium igjen i systemet.
- Etter den siste fyllingen med oksygenfritt nitrogen (OFN) skal systemet trykkavlastes til atmosfæretrykk, slik at arbeidet kan utføres
- Denne skyllingen er påkrevd, hvis det skal utføres varmt arbeid på rørsystemet.
- Sørg for at vakuumpumpens utløp ikke befinner seg i nærheten av tennkilder, og at det finnes tilstrekkelig ventilasjon ved utløpet.

**9-Ladeprosedyrer**

- I tillegg til vanlige påfyllingsprosedyrer må følgende tiltak iverksettes.
  - Pass på at kontaminering av forskjellige kuldemedier ikke oppstår når du bruker utstyr for påfylling. Slangor eller ledninger skal være så korte som mulig for å redusere mengden kjølemedium i dem.
  - Sylindere skal oppbevares stående.
  - Sørg for at kjølesystemet er jordet før systemet fylles med kuldemedium.
  - Merk systemet etter endt påfylling (hvis det ikke allerede er merket).
  - Vær ytterst forsiktig med å ikke overfylle kjølesystemet.
- Før systemet fylles på nytt skal det prøvetrykkes med oksygenfritt nitrogen (OFN).
- Systemet skal lekkasjetestes når påfyllingen er fullført, og før systemet tas i bruk.
- En til lekkasjetest skal utføres før anlegget forlates.

 **FORSIKTIG**

**10-Dekommisjonering**

- Før du utfører denne prosedyren, kreves det at teknikeren har svært god kunnskap om utstyret og all dens detaljer.
- God praksis tilsier at alle kuldemedier skal samles opp på en sikker måte.
- Før arbeidet utføres, skal det tas prøver av olje og kuldemedium for å finne ut om det er nødvendig med en analyse, før oppsamlet kuldemedium kan gjenbrukes.
- Det er viktig at elektrisk strømforsyning er tilgjengelig, før oppgaven påbegynnes.
  - a) Gjør deg kjent med utstyret og dets drift.
  - b) Isoler systemet elektrisk.
  - c) Før du påbegynner denne prosedyren, må du sikre at:
    - at påkrevd utstyr for mekanisk håndtering av sylindre for kuldemedium er tilgjengelig;
    - at alt personlig verneutstyr er tilgjengelig og brukes på riktig måte;
    - at prosessen for oppsamling til enhver tid er overvåket av en kompetent person;
    - at oppsamlingsutstyr og -sylindre er i samsvar med gjeldende standarder.
  - d) Pump ned kjølesystemet, hvis mulig.
  - e) Hvis vakuum ikke er mulig, lag en manifold, slik at kuldemedium kan fjernes fra ulike deler av systemet.
  - f) Kontroller at sylindren er plassert på vekten før oppsamling finner sted.
  - g) Starte oppsamlingsenheten og utfør oppsamlingen i samsvar med produsentens instruksjoner.
  - h) Ikke overfyll sylindrene. (Maksimalt 80 % væskeinnhold).
  - i) Ikke overskrid sylindernes maksimalt tillatte arbeidstrykk, selv midlertidig.
  - j) Når sylindrene har blitt fylt på riktig måte og prosessen er fullført, må du sørge for at alle avstengningsventiler på utstyret lukkes og sylindrene og utstyret fjernes fra stedet umiddelbart.
  - k) Oppsamlet kuldemedium skal ikke fylles i et annet kjølesystem med mindre det har blitt rengjort og kontrollert.


**11-Merking**

- Utstyret skal påføres merking som angir at det er tatt ut av drift og tømt for kuldemedium.
- Merkingen skal være datert og signert.
- Sørg for at det er merking på utstyret som angir at utstyret inneholder brannfarlig kuldemedium.

**12-Oppsamling**

- God praksis tilsier at alle kuldemedier samles opp på en sikker måte når kuldemedium fjernes fra et system, enten på grunn av vedlikehold eller fordi det skal tas ut av drift.
- Når du overfører kuldemedium til sylindre, kontroller at kun egnede sylindre for oppsamling av kuldemedium brukes.
- Sørg for at riktig antall sylindere for å holde systemets totale volum er tilgjengelige.
- Alle sylindre som skal brukes er egnet for oppsamlet kuldemedium og merket for dette kuldemediet (dvs. spesielle sylindere for oppsamling av kuldemedium).
- Sylindere skal være utstyrt med trykkavlastningsventil og tilhørende avstengningsventiler som er i god stand.
- Tomme oppsamlingssylindere skal tømmes og, hvis mulig, avkjøles før oppsamling.
- Oppsamlingsutstyret skal være i god stand og instruksjoner for utstyret skal være lett tilgjengelig. Utstyret skal være egnet for oppsamling av brannfarlig kuldemedium.
- I tillegg skal en kalibrert vekt være tilgjengelig og i god stand.
- Slangor skal være utstyrt med lekkasjefrie hurtigkoblinger og være i god stand.
- Før du bruker oppsamlingsenheten, må du kontrollere at den fungerer tilfredsstillende, har blitt riktig vedlikeholdt og at eventuelle tilhørende elektriske komponenter er forseglede, for å hindre antenning dersom noe kuldemedium slipper ut. Kontakt produsenten, hvis du er i tvil.
- Det oppsamlede kuldemediet skal returneres til leverandøren kuldemediet i korrekt oppsamlingssylinder, og med det relevante overføringsnotatet for avfall.
- Ikke bland kuldemedier i oppsamlingsenheter og spesielt ikke i sylindre.
- Hvis kompressorer eller kompressoroljer skal fjernes, sørg for at de har blitt tømt til et akseptabelt nivå for å sikre at brannfarlig kuldemedium ikke forblir i smøremiddelet.
- Tømmingen skal utføres før du returnerer kompressoren til leverandøren.
- Det skal bare benyttes elektrisk oppvarming til kompressorhuset for å fremskynde denne prosessen.
- Når olje tappes fra et system, skal det utføres på en sikker måte.

Forklaring av symbolene som vises på innendørs- eller utendørsenheten.

	<b>ADVARSEL</b>	Dette symbolet viser at dette utstyret bruker et brannfarlig kuldemedium. Hvis kuldemediet lekker, og utsettes for en ekstern tennkilde, er det risiko for tenning.
	<b>FORSIKTIG</b>	Dette symbolet viser at installasjonshåndboken må leses nøye.
	<b>FORSIKTIG</b>	Dette symbolet viser at et servicepersonell skal håndtere dette utstyret i samsvar med installasjonshåndboken.
	<b>FORSIKTIG</b>	Dette symbolet viser at det finnes informasjon i brukerhåndboken og/eller installasjonshåndboken.

## 2. PRODUKTSPESIFIKASJON

### 2.1. Installasjonsverktøy

#### ⚠ ADVARSEL

- For å installere en enhet som bruker R32-kuldemedium, bruk dedikerte verktøy og rørmaterialer som er produsert spesielt for bruk med R32 (R410A). Fordi trykket på R32-kuldemediet er omtrent 1,6 ganger høyere enn R22, kan manglende bruk av dedikert rørmateriale eller feil installasjon forårsake brudd eller skade. Videre, kan det føre til alvorlige ulykker som vannlekkasje, elektriske støt eller brann.
- Ikke bruk en vakuumpumpe eller verktøy med en seriemotor for oppsamling av kjølemedium, ettersom den kan antennes.

Verktøyet navn	Innhold i endring
Trykkmålermanifold	Trykket er høyt og kan ikke måles med en vanlig (R22) måler. For å forhindre feil blanding av andre kjølemedier, har diameteren på hver port blitt endret. Det anbefales at måleren med tetninger -0,1 til 5,3 MPa (-1 til 53 bar) for høyt trykk. -0,1 til 3,8 MPa (-1 til 38 bar) for lavt trykk.
Lad slangen	For å øke trykkmotstanden ble slangematerialet og grunnstørrelsen endret. (R32/R410A)
Vakuumpumpe	En konvensjonell vakuumpumpe kan brukes ved å installere en vakuumpumpeadapter. (Det er ikke tillatt å bruke en vakuumpumpe med en seriemotor.)
Spesiell gasslekkasjedetektor	Spesiell gasslekkasjedetektor for HFC-kjølemiddel R32/R410A.

#### ■ Kobberrør

Det er nødvendig å bruke sømløse kobberrør, og det er ønskelig at mengden restolje er mindre enn 40 mg / 10 m. Ikke bruk kobberrør som har en kollapset, deformert eller misfarget del (spesielt på den indre overflaten). Ellers kan ekspansjonsventilen eller kapillarrøret blokkeres med forurensninger.

Fordi et klimaanlegg som bruker R32 (R410A) utsettes for høyere trykk enn ved bruk av vanlig kuldemedium, er det nødvendig å velge passende materialer.


### 2.2. Tilbehør

#### ⚠ ADVARSEL

- For installasjonsformål, sørg for å bruke de medfølgende delene fra produsenten eller andre foreskrevne deler. Bruk av ikke-foreskrevne deler kan forårsake alvorlige ulykker som fall av enheten, vannlekkasjer, elektrisk støt eller brann.

- Følgende installasjonsdeler følger med. Bruk dem etter behov.

- Oppbevar installasjonshåndboken på et trygt sted og ikke kast annet tilbehør før installasjonsarbeidet er fullført.

Navn og form	Antall	Beskrivelse
Installasjonshåndbok 	1	Denne håndboken

#### Ytterligere materialer

Tilkoblingsrørmontering	Vegghette
Tilkoblingskabel	Sal
Veggrør	Avløpsslange
Dekorasjonstape	Tappeskruer
Vinyltape	Tetningsmiddel

### 2.3. Krav til rør

#### ⚠ FORSIKTIG

- Ikke bruk eksisterende rør.
- Bruk rør som har rene eksterne og interne sider uten forurensning som kan føre til problemer under bruk, for eksempel svovel, oksid, støv, kuttavfall, olje eller vann.
- Det er nødvendig å bruke sømløse kobberrør.  
Materiale: Fosfordeoksiderede sømløse kobberrør.  
Det er ønskelig at mengden restolje er mindre enn 40 mg/10 m.
- Ikke bruk kobberrør som har en knekt, deformert eller misfarget del (spesielt på den innvendige overflaten). Ellers kan ekspansjonsventilen eller kapillarrøret blokkeres med forurensninger.
- Feil rørvalg vil forringe ytelsen. Fordi et klimaanlegg som bruker R32 (R410A) utsettes for høyere trykk enn ved bruk av vanlig kuldemedium, er det nødvendig å velge passende materialer.

- Tykkelser for kobberrør som brukes med R32 (R410A) er som vist i tabellen.
- Bruk aldri kobberrør som er tynnere enn de som er angitt i tabellen, selv om de er tilgjengelige på markedet.

#### Tykkelser av glødede kobberrør

Utvendig rørdiameter [mm (tommer)]	Tykkelse [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

#### ■ Rørbeskyttelse

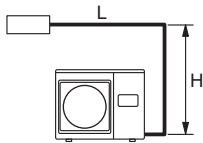
- Beskytt rørene for å forhindre inntak av fuktighet og støv.
- Vær spesielt oppmerksom når du fører rørene gjennom et hull eller kobler enden av et rør til utendørsenheten.

Plassering	Arbeidsperiode	Beskyttelsesmetode
Utendørs	1 måned eller mer	Pressrør
	Mindre enn 1 måned	Pressrør eller koniske overgangsrør
Innendørs	-	Pressrør eller koniske overgangsrør

#### ■ Kuldemedierørstørrelse og tillatt rørlengde

#### ⚠ FORSIKTIG

- Hold rørlengden mellom innendørs- og utendørsenheten innenfor den tillatte toleransen.
- Maksimal lengde for dette produktet er vist i tabellen. Hvis enhetene er lengre fra hverandre enn dette, kan korrekt drift ikke garanteres.
- Når du installerer rør som er kortere enn 3 m, kan lyden av utendørsenheten overføres til innendørsenheten, noe som kan forårsake høy driftslyd eller unormal lyd.

Rørdiameter <væske/gass> [mm (tommer)]	6,35 (1/4) / 9,52 (3/8)
Maks. rørlengde (L) [m]	20
Maks. høydeforskjell (H)	15
<Innendørsenhete til utendørsenhete> [m]	
Vis (eksempel)	

### 2.4. Elektrokrav

#### ⚠ FORSIKTIG

- Sørg for å installere en skillebryter med den spesifiserte kapasiteten.
- Reguleringer for kabler og skillebrytere kan variere fra sted til sted; overhold gjeldende lokale regler.

Spenningsverdi	1 Φ 230 V (50 Hz)
Arbeidsområde	198 til 264 V

Kabel	Lederstørrelse [mm <sup>2</sup> ] *1	Type	Merknader
Strømforsyningskabel	1,5 (09 modell) 2,5 (12/14 modell)	Type 60245 IEC57	2 ledninger + jord 1 Φ 230 V
Tilkoblingskabel	1,5 (09 modell) 1,5-2,5 (12/14 modell)	Type 60245 IEC57	3 ledninger + jord 1 Φ 230 V

\*1 Valgt prøve: Velg riktig kabeltype og -størrelse i henhold til landets eller regionens forskrifter.

\* Begrens spenningsfallet til mindre enn 2 %. Øk kabeldimensjonen, hvis spenningsfallet er 2 % eller mer.

Bryterkapasitet [A]	Jordfeilbryter [mA]
13 (09 modell) 15 (12 modell) 20 (14 modell)	30



- Velg riktig bryter i den beskrevne spesifikasjonen i henhold til nasjonale eller regionale standarder.
- Velg en skillebryter som kan la tilstrekkelig laststrømmen passere gjennom den.
- Før du starter arbeidet, kontroller at strøm ikke er koblet til noen av polene på innendørs- og utendørsenheten.
- Utfør alt elektrisk arbeid i henhold til standard.
- Installer den frakoblede enheten med et kontaktmellomrom på minst 3 mm i alle polene i nærheten av enhetene. (Både innendørs- og utendørsenheten)
- Installer strømbryteren i nærheten av enhetene.

## 2.5. Ytterligere lademengde

### ⚠ FORSIKTIG

- Når du fyller på kjølemiddel, tilsett kjølemediet fra påfyllingsporten når arbeidet er fullført.
- Rørens maksimale lengde er 20 m. Hvis enhetene er lenger fra hverandre enn dette, kan ikke korrekt drift garanteres.

Kjølemedium som er egnet for en rørlengde på 15 m, fylles på utedelen fra fabrikk. Når rørene forlenges lenger enn fabrikkstandarden, er ytterligere lading nødvendig. Se følgende tabell for tilleggsmengden.

Rørlengde	15 m	20 m	Vurdere
Tilleggs kjølemiddel	Ingen	+100 g	20 g/m

Mellom 15 m og maksimal lengde, fyller du på ekstra kjølemiddel med 20g/m som kriterier ved bruk av et annet tilkoblingsrør enn det i tabellen.

## 2.6. Temperaturen ved driftsforhold

	Kjølemodus Tørrmodus	Oppvarmingsmodus
Utetemperatur	-10 til 50 °C *	-30 til 24 °C

- Hvis denne enheten brukes utenfor driftstemperaturen, kan beskyttelseskreftene aktiveres for å stoppe enheten.
- \* Sugetemperatur på utedelen.

## 3. INSTALLASONSARBEIDE

Sørg for å få kundens godkjenning for valg og installasjon av utendørsenheten.

### ⚠ ADVARSEL

- Installer utendørsanlegget sikkert på et sted som tåler enhetens vekt. Ellers kan utedelen falle og forårsake personskade.
- Sørg for å installere utendørsenheten som foreskrevet, slik at den kan tåle jordskjelv og tyfoner eller andre sterke vinder. Feil installasjon kan føre til at enheten velter eller faller eller forårsake andre ulykker.
- For å håndtere uforutsigbare værforhold forårsaket av klimaendringer, festes utendørsenhete(n) til monteringsstativ eller montering av løftere med bolter. Vurder i tillegg å forsterke innfestingen med stropping, innkapsling, legge til inventar osv., slik at den tåler uforutsigbare høyhastighetsvinder. Unnlattelse av å følge disse kravene kan føre til systemskade, systemfeil, personskade, strukturell skade eller annen skade på eiendom. Vi er ikke ansvarlige for feil, andre defekter og skader som skyldes feil installasjon, for eksempel uvitenhet om regulatoriske retningslinjer eller andre lokale forskrifter.
- Ikke installer utendørsenheten nære kanten på en balkong. Ellers kan barn klatre på utendørsenheten og falle fra balkongen.

### ⚠ FORSIKTIG

- Du må ikke installere utedelen i følgende områder:
  - Område med høyt saltinnhold, for eksempel ved sjøen. Det vil forringe metalldelene og føre til at delene svikter eller at enheten lekker vann.
  - Områder som er fylt med mineralolje eller som inneholder store mengder oljesprut eller damp, slik som et kjøkken. Det vil svekke plastdeler og vil føre til at delene svikter eller at enheten lekker vann.
  - Område som genererer stoffer som påvirker utstyret negativt, for eksempel svovelgass, klorgass, syre eller alkali. Det vil føre til at kobberrør og loddede ledd korroderer, noe som kan forårsake lekkasje av kjølemiddel.
  - Område som inneholder utstyr som genererer elektromagnetisk forstyrrelse. Det vil føre til at kontrollsystemet ikke fungerer, og forhindrer at enheten fungerer normalt.
  - Område som kan forårsake lekkasje av brennbar gass, inneholder suspenderte karbonfibre eller brennbar støv, eller flyktige brennbare stoffer som tynner eller bensin. Hvis gass lekker og legger seg rundt enheten, kan det føre til brann.
  - Område som har varmekilder, damp eller fare for lekkasje av brennbar gass i nærheten.
  - Område der små dyr kan leve. Det kan forårsake svikt, røyk eller brann hvis små dyr kommer inn i og berører indre elektriske deler.
  - Område der dyr kan tisse på enheten eller ammoniakk kan dannes.
- Ikke vipp utendørsenheten mer enn 3 grader. Enheten må ikke installeres vippet mot siden som inneholder kompressoren.
- Installer utendørsenheten på et godt ventilert sted vekk fra regn eller direkte sollys.
- Hvis utendørsenheten må installeres i et område innenfor rekkevidden til allmennheten, må det etter behov installeres et beskyttende gjerdet eller lignende for å hindre tilgang.
- Installer utendørsenheten i på et sted som ikke vil forstyrre naboene dine, ettersom de kan bli berørt av luftstrømmen som kommer ut av utløpet, støv eller vibrasjon. Hvis den må installeres i nærheten av naboene dine, må du sørge for å innhente deres godkjenning.
- Hvis utendørsenheten skal installeres i en kald region som er berørt av snøakkumulering, snøfall eller frost, ta passende forholdsregler for å beskytte den mot disse elementene. For å sikre stabil drift, installer innløps- og utløpskanaler.
- Installer utendørsenheten på et sted som er borte fra eksos- eller ventilasjonsåpninger som skiller ut damp, sot, støv eller rusk.
- Installer innendørsenheten, utendørsenheten, strømforsyningskabelen, tilkoblingskabelen og kabelen for fjernkontrollen, minst 1 m unna en TV eller radiomottakere. Hensikten med dette er å forhindre forstyrrelser av TV-mottak eller radiostøy. (Selv om de er installert mer enn 1 m fra hverandre, kan du fortsatt få støv under enkelte signalforhold.)
- Hvis barn under 10 år kan nærme seg enheten, må du ta forebyggende tiltak slik at de ikke kan nå enheten.

### ⚠ FORSIKTIG

- Hvis barn under 10 år kan nærme seg enheten, må du ta forebyggende tiltak slik at de ikke kan nå enheten.
- Hold lengden på rørene til innendørs- og utendørsenheter innenfor det tillatte området.
- For vedlikeholdsformål må du ikke grave ned rørene.
- På steder der utetemperaturen synker til 0 °C eller lavere, kan avløpsvannet fryse og kan stoppe opp avløpet eller forårsake andre problemer med utendørsenheten. Ta tiltak slik at avløpsvannet ikke fryser og tetter avløpet.
- Sett utedelen på et høyt sted, og ikke plasser rammen på montert stativ under avløpsporten. Fordi vannet som tappes fra avløpsporten gjentar frysing og akkumulering, og kan blokkere avløpsporten.

Avgjør installasjonsstedet med kunden som følger:

- (1) Installer utendørsenheten på et sted som tåler vekten og vibrasjonen til enheten, og som tillater horisontal installasjon.
- (2) Sørg for at det angitte stedet har god luftsirkulasjon.
- (3) Hvis det er mulig, må du ikke installere enheten der den blir utsatt for direkte sollys. (Hvis nødvendig, monter en rullegardin som ikke forstyrrer luftstrømmen.)
- (4) Ikke installer enheten i nærheten av en varmekilde, dampkilde eller brannfarlig gass.
- (5) Under oppvarmingsdrift (heating), strømmer dreneringsvann fra utendørsenheten. Installer derfor utendørsenheten på et sted der strømmen av dreneringsvannet ikke vil bli blokkert.
- (6) Ikke installer enheten på steder der det blåser sterk vind eller der det er svært støvete.
- (7) Ikke installer enheten der folk passerer.
- (8) Installer utendørsenheten på et sted som er i størst mulig grad beskyttet mot tilsmussing og regn.
- (9) Installer enheten slik at tilkobling til innendørsenheten er enkelt.

### 3.1. Monteringsmål

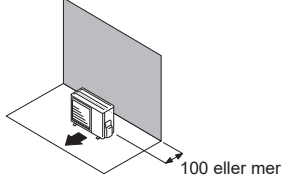
#### ⚠ FORSIKTIG

- Overhold mellomrommet som er vist i installasjonseksemplene. Hvis installasjonen ikke utføres i samsvar med dette, kan det føre til kortslutning og resultere i manglende driftsresultat.

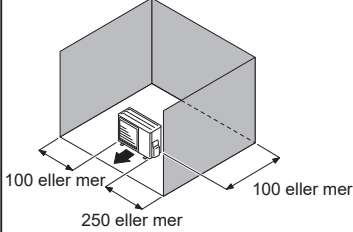
#### ■ Installasjon av utendørsenheter

##### Når det øvre rommet er åpent (enhet : mm)

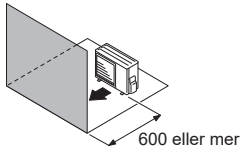
###### (1) Hindringer bare på baksiden



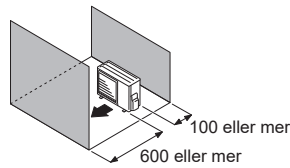
###### (2) Hindringer på baksiden og sidene



###### (3) Hindringer på forsiden

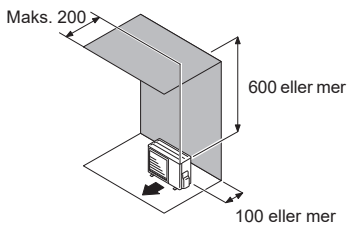


###### (4) Hindringer på for- og baksiden

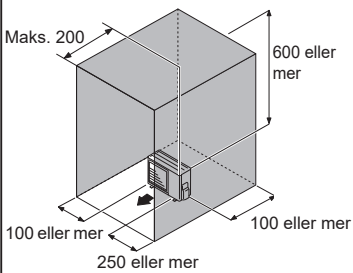


##### Når en hindring finnes i det øvre rommet (enhet : mm)

###### (1) Hindringer på baksiden og over



###### (2) Hindringer på baksiden, sidene og over

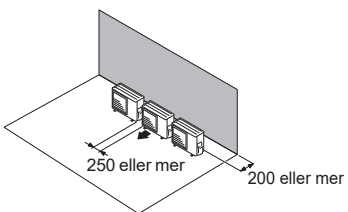


#### ■ Installasjon av flere utendørsenheter

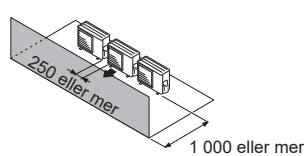
- Sørg for minst 250 mm mellomrom mellom utendørsenheter, hvis flere enheter installeres.
- Når du legger rørene fra siden av en utendørsenhet, sørg for tilstrekkelig plass for rørene.

##### Når det øvre rommet er åpent (enhet : mm)

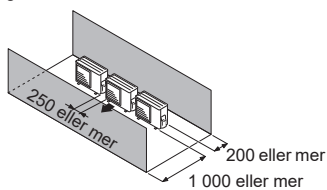
###### (1) Hindringer bare på baksiden



###### (2) Hindringer bare på forsiden



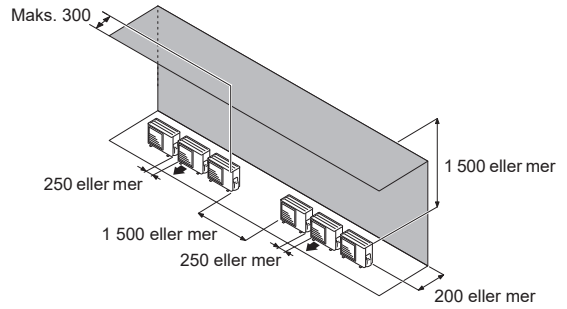
###### (3) Hindringer på for- og baksiden



##### Når en hindring finnes i det øvre rommet (enhet : mm)

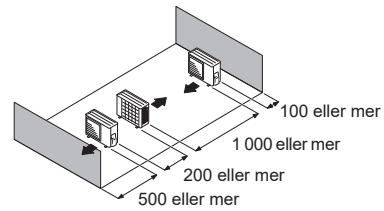
###### (1) Hindringer på baksiden og over

- Opptil 3 enheter kan installeres side ved side.
- Når 4 enheter eller flere er arrangert på en linje, gi plassen som vist nedenfor.

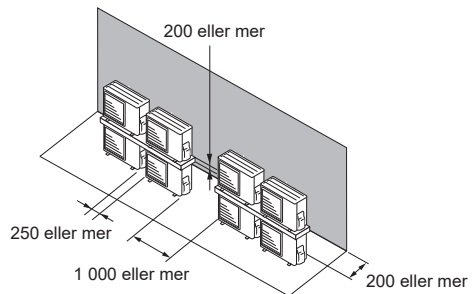
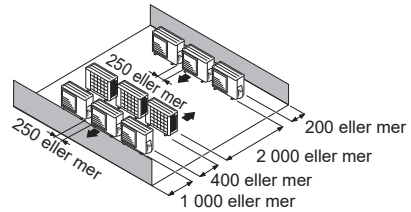


#### ■ Installasjon av flere rader med utendørsenheter (enhet : mm)

###### (1) Enkel parallell anordning av enheter



###### (2) Flere parallell anordninger av enheter



#### ⚠ FORSIKTIG

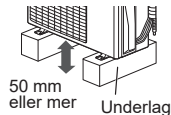
Ikke installer utendørsenheter i to trinn der dreneringsvannet kan fryse. Ellers kan dreneringen fra den øvre enheten danne is og forårsake feilfunksjon av den nedre enheten.

#### MERKNADER:

- Hvis avstanden er større enn angitt ovenfor, vil tilstanden være den samme som når det er ingen hindring.
- Når du installerer utendørsenheter, sørg for å åpne den fremre og venstre siden for å oppnå bedre driftseffekt.

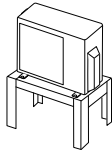
### 3.2. Montere enheten

- Installer 4 festebolter på stedene som er angitt med piler i figuren.
- For å redusere vibrasjoner, ikke installer enheten direkte på bakken. Installer den på et sikkert underlag (for eksempel betongblokker).
- Avhengig av installasjonsforholdene kan utendørsenheten spre dens vibrasjon under drift, noe som kan føre til støy og vibrasjoner. Fest derfor dempemateriale (for eksempel vibrasjonsdempere) til utendørsenheten under installasjonen.
- Når du installerer fundamentet, må du sørge for at det er nok plass for montering av tilkoblingsrørene.
- Fest enheten til en solid fundamentblokk ved hjelp av ankerbolter. (Bruk 4 sett med kommersielt tilgjengelige M10-bolter, mutre og underlagsskiver).
- Boltene må stikke ut 20 mm. (Se figuren.)
- Hvis forebygging mot veltning er nødvendig, innhent de nødvendige, kommersielt tilgjengelige elementene.
- Fundamentet må støtte aggregatets ben og ha en bredde på 50 mm eller mer.

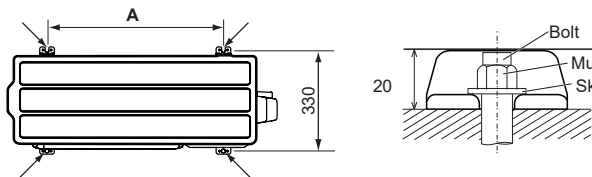


#### ⚠ FORSIKTIG

- Ikke installer direkte på bakken, dette kan føre til svikt av utstyret.
  - Dreneringsvannet slippes ut fra bunnen av utstyret. Konstruerer en avløpsgrøft rundt basen, og tapp av vannet forskriftsmessig.
  - Sørg for tilstrekkelig plass for isdannelse fra kondensat mellom bunnen av enheten og den flate overflaten som den er montert på. Ellers er det risiko for at dreneringsvannet kan fryse mellom enheten og overflaten, og dermed hindre drenering.
  - Hvis enheten er montert i et område som er utsatt for høy vind og frost, underkjølt regn, snøfall eller tung snøakkumulering, ta passende forholdsregler for å beskytte den mot disse elementene.
- For å sikre stabil drift, må utendørsenheten installeres på en hevet plattform eller et stativ, på eller over den forventede snødybden for regionen.
- Installasjonen av snøhetter og snøskjerm mot snødrift anbefales når blåsende og drivende snø er vanlig for regionen.



(enhet: mm)



	Dimensjoner	
	A	
09 modell	580	
12/14 modell	600	

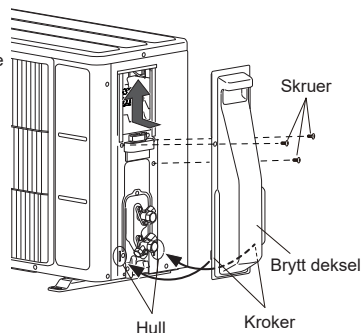
### 3.3. Fjerne og bytte deler

#### ■ Fjerning av bryterdeksel

- (1) Remove the tappeskruer.
- (2) Skyv bryterdekslet nedover for å løsne det.

#### ■ Montering av bryterdekslet

- (1) Etter at krokene (2 steder) på bryterdekslet er satt inn i hullet på utendørsenheten, skyver du bryterdekslet oppover.
- (2) Skru ut tappeskrue.



#### ⚠ ADVARSEL

- Installer enheten der den ikke vil vippe mer enn 3°.
- Når du installerer utendørsenheten der den kan utsettes for sterk vind, må du feste den ordentlig.

### 3.4. Rørinstallasjon

#### ⚠ FORSIKTIG

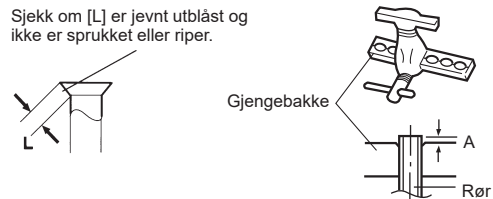
- Ikke bruk mineralolje på en utkraget del. Unngå at mineralolje kommer inn i systemet, ettersom dette ville redusere levetiden til enhetene.
- Mens rørene sveises må du sørge for å blåse tørr nitrogengass gjennom dem.

#### ■ Krage

- (1) Skjær tilkoblingsrøret til nødvendig lengde med en rørkutter.
- (2) Hold røret nedover slik at stiklinger ikke kommer inn i røret og fjern burrene.
- (3) Sett flammemutteren på røret og bluss røret med et faklingsverktøy.  
Sett flammemutteren (bruk alltid flammemutteren som er festet til henholdsvis innendørs- og utendørsenhetene) på røret og utfør blussbehandlingen med et blussverktøy.

Bruk det spesielle R32 (R410A) utkragingsverktøyet eller det vanlige utkragingsverktøyet (for R22).

Når du bruker det vanlige utkragingsverktøyet, bruk alltid et måleinstrument for klaring og sørg for å overholde dimensjonen A som vises i den påfølgende tabellen.



Rørdiameter utvendig	A (mm)		
	Utkragingsverktøy for R32 eller R410A, med griper	Vanlig (R22) utkragingsverktøy	
		Med griper	Med vingemutter
ø 6,35 mm (1/4")	0 til 0,5	1,0 til 1,5	1,5 til 2,0
ø 9,52 mm (3/8")			
ø 12,70 mm (1/2")			
ø 15,88 mm (5/8")			
ø 19,05 mm (3/4")			

#### ■ Bøying av rør

- (1) Når du bøyer røret, må du være forsiktig så du ikke knuser det.
- (2) Unngå skarpe bøyninger for å forhindre brudd på røret.  
Bøy røret med en krumningsradius på 70 mm eller mer.
- (3) Hvis kobberøret bøyes eller trekkes for ofte, blir det stivt. Bøy ikke rørene mer enn tre ganger på ett sted.

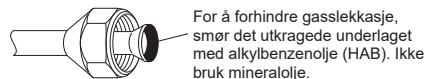
#### ■ Kragetilkobling

- (1) Ta av hettene og pluggene fra rørene.

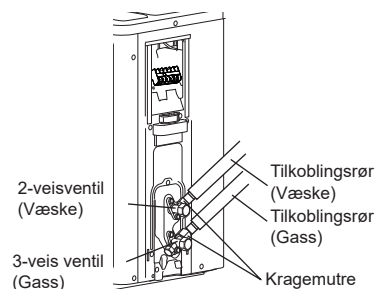
#### ⚠ FORSIKTIG

- Sørg for å legge røret mot porten på innendørs- og utendørsenheten på riktig måte. Hvis sentreringen er feil, kan kragemutteren ikke strammes jevnt. Hvis kragemutteren tvinges til å vri, vil gjengene bli skadet.
- Ikke fjern kragemutteren fra røret til innendørsenheten inntil like før du kobler til tilkoblingsrøret.

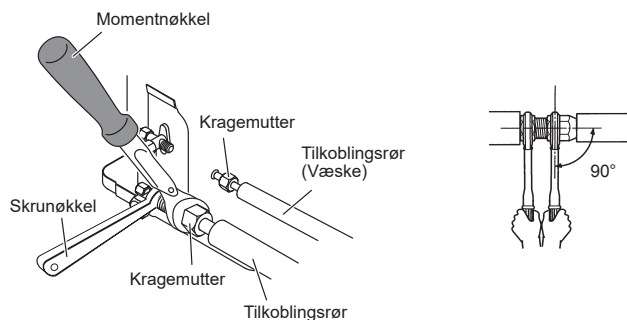
- (2) Ved sentrering av røret mot porten på utendørsenheten, drei kragemutteren per hånd.



- (3) Stram kragemutteren til tilkoblingsrøret på utendørsenhetens ventilforbindelse.



- (4) Når du har strammet kragemutteren ordentlig per hånd, bruk en momentnøkkel til å stramme den.



#### ⚠ FORSIKTIG

Holder momentnøkkelen ved dens grep, og hold den i rett vinkel med røret for å stramme kragemutteren på riktig måte.

Kragemutter [mm (tommer)]	Dreiemoment [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) dia.	16 til 18 (160 til 180)
9,52 (3/8) dia.	32 til 42 (320 til 420)
12,70 (1/2) dia.	49 til 61 (490 til 610)
15,88 (5/8) dia.	63 til 75 (630 til 750)
19,05 (3/4) dia.	90 til 110 (900 til 1100)

#### ⚠ FORSIKTIG

- Fest en flammemutter med en momentnøkkel som beskrevet i denne håndboken. Hvis festemutteren er festet for stramt, kan den bli ødelagt etter lang tid og forårsake lekkasje av kjølemiddel.
- Under installasjonen, sørg for at kjølerøret er godt festet før du kører kompressoren. Ikke bruk kompressoren under betingelse av at kjølerørene ikke er riktig festet og med 3-veisventiler åpne. Dette kan forårsake unormalt trykk i kjølesyklusen som fører til brudd og til og med personskade.

### 3.5. Tetthetsprøve

#### ⚠ ADVARSEL

- Før bruk av kompressoren, installer rørene og sørg for å feste de forsvarlig. Hvis rørene ikke er installert og hvis ventilene er åpne når kompressoren settes i gang, kan luft komme inn i kjølesyklusen. Hvis dette skjer, vil trykket i kjølesyklusen bli unormalt høyt og forårsake skade eller personskade.
- Etter installasjonen, kontroller at det ikke lekker kuldemedium. Hvis kuldemediet lekker inn i rommet og blir utsatt for en tennkilde som en vifteovn, komfyr eller brenner, produserer det en giftig gass.
- Ikke utsett rørene for sterke støt under tetthetsprøven. Det kan spreke rørene og forårsake alvorlige personskader.

#### ⚠ FORSIKTIG

- Ikke blokker veggene og taket til tetthetsprøven og påfyllingen av kjølegassen har blitt fullført.
- For vedlikeholdsformål må du ikke grave ned rørene til utendørsenheten.

- Etter at rørene er tilkoblet, utfør en tetthetsprøve.
- Sørg for at 3-veisventilene er lukket før du utfører en tetthetsprøve.
- Trykksett nitrogen gass til 4,15 MPa for å utføre tetthetsprøven.
- Påfør til nitrogen gass til både rørene for væske og gass.
- Kontroller alle kragetilkoblinger og sveiser. Kontroller deretter at trykket ikke har sunket.
- Sammenlign trykket etter trykksettingen og la det stå i 24 timer, og kontroller at trykket ikke har sunket.
- \* Når den utvendige lufttemperaturen endres 5 °C, endres testens trykk 0,05 MPa. Hvis trykket har sunket, kan det være lekkasje på rørforbindelsene.
- Hvis det finnes lekkasje, reparer det umiddelbart og utfør tetthetsprøven på nytt.
- Etter fullført tetthetsprøve, frigjør nitrogen gassen fra begge ventilene.
- Slipp ut nitrogen gassen sakte.

### 3.6. Vakuumprosess

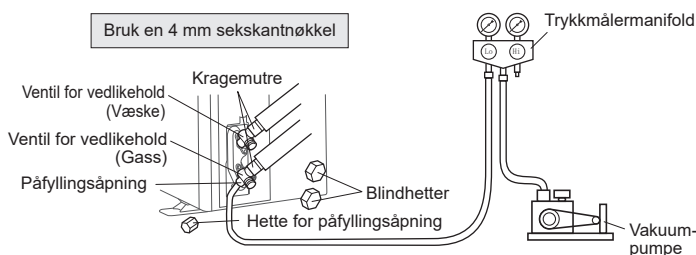
#### ⚠ FORSIKTIG

- Utfør en test for lekkasje av kjølemedium (tetthetsprøve) for å kontrollere for lekkasjer med nitrogen gass mens alle ventilene i utendørsenheten er lukket. (Bruk testtrykk som er angitt på typeplaten.)
- Sørg for å tømme kjølesystemet med en vakuumpumpe.
- Trykket på kuldemediet kan noen ganger ikke stige når en lukket ventil er åpnet etter at systemet er tømt ved hjelp av en vakuumpumpe. Dette er forårsaket av stenging av kjølesystemet til utendørsenheten ved den elektroniske ekspansjonsventilen. Dette vil ikke påvirke driften av enheten.
- Hvis systemet ikke er tilstrekkelig tømt, vil dens ytelse synke.
- Bruk en ren måleinstrument-manifold og påfyllingslange som er spesielt utviklet for bruk med R32 (R410A). Bruk av det samme vakuumpustret for forskjellige kuldemedier kan skade vakuumpumpen eller enheten.
- Du må ikke spyle ut luften med kuldemedier, men bruk en vakuumpumpe til tømning av systemet.
- Når du bruker 2/3-veisventilen ved en omgivelsestemperatur på -20 °C eller mindre, må du varme opp ventilen med en varmeovn e.l. på forhånd. Ellers kan 2/3-veisventilen bli skadet, noe som kan føre til lekkasje av kjølemiddel.

#### Kuldemedium for utblåsning av luft er ikke ladet i utendørsenheten på fabrikk.

- Ta av hetten, og koble til måleinstrument-manifolden og vakuumpumpe til påfyllingsventilen ved trykkslangene for vedlikehold.
- Sett innendørsenheten og tilkoblingsrørene under vakuum til trykmåleren viser - 0,1 MPa (-76 cmHg).
- Når - 0,1 MPa (-76 cmHg) er nådd, betjen vakuumpumpen i minst 60 minutter.
- Koble fra trykkslangene for vedlikehold og fest hetten på påfyllingsventilen til angitt dreiemoment.
- Fjern blindhettene, og åpen ventilsplindene til 3-veisventilene fullstendig med en sekskantnøkkel [dreiemoment: 6~7 N·m (60 til 70 kgf·cm)].
- Stram blindhettene til 3-veisventilene til det angitte dreiemomentet.

		Dreiemoment
Blindhette	6,35 mm (1/4 tommer)	20 til 25 N·m (200 til 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 tommer)	20 til 25 N·m (200 til 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 tommer)	28 til 32 N·m (280 til 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 tommer)	30 til 35 N·m (300 til 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/8 tommer)	35 til 40 N·m (350 til 400 kgf·cm)
Hette for påfyllingsåpning		12,5 til 16 N·m (125 til 160 kgf·cm)



### 3.7. Ytterligere lading

#### ⚠ ADVARSEL

- Når du flytter og installerer eller flytter klimaanlegget, må du ikke blande andre gasser enn det angitte R32-kjølemediet inne i kjølesyklusen. Hvis luft eller annen gass kommer inn i kjølesyklusen, vil trykket i syklusen stige til en unormalt høy verdi og forårsake brudd, personskade osv.

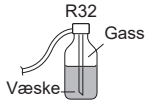
Fyll på kjølemediet ved å følge instruksjonene i «2.5. Ytterligere lademengde».



## ⚠ FORSIKTIG

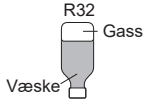
- Tilsett kjølemiddel etter å ha støvsuget systemet.
- Ikke gjenbruk gjenvunnet kjølemiddel.
- Når du fyller på R32-kjølemediet, brukes alltid en elektronisk vekt for kjølemediefylling (for å måle kjølemediet etter vekt). Tilsetning av mer kjølemiddel enn spesifisert mengde forårsaker funksjonsfeil.
- Når du fyller på kjølemediet, må du ta hensyn til den lille endringen i sammensetningen av gass- og væskefasene, og alltid fylles fra væskefasensiden hvis sammensetning er stabil.
- Kontroller om stålsylinderen har en sifon installert før fylling. (Det finnes en indikator «med sifon for påfylling av væske» på stålsylinderen.)

### Fyllingsmetode for sylinder med sifon



Plasser sylinderen vertikalt og fyll på med væske. (Væske kan fylles uten å snu bunnen opp med sifonen på insiden.)

### Påfyllingsmetode for andre sylindere



Snu bunnen opp og fyll på med væske. (Vær forsiktig så du unngår å snu sylinderen.)

- Sørg for å bruke spesialverktøy for R32 (R410A) for trykkmotstand, og for å unngå blanding av urene stoffer.
- Hvis enheten er lenger fra hverandre enn maksimal rørlengde, kan ikke korrekt drift garanteres.
- Sørg for å stenge ventilen tilbake etter påfylling av kjølemiddel. Ellers kan kompressoren svikte.
- Minimer utslipp av kjølemiddel til luften. Overdreven utslipp er forbudt i henhold til lovverket om innsamling og utslipp av freon.

## 3.8. Elektriske ledninger

### ⚠ ADVARSEL

- Kabelforbindelser må utføres av en kvalifisert person i samsvar med spesifikasjonene. Spenningsverdien for dette produktet er 230 V ved 50 Hz. Den bør drives innenfor området 198 til 264 V.
- Kontroller at strømforsyningen er av, før du kobler kablene.
- Berør aldri elektriske komponenter umiddelbart etter at strømforsyningen har blitt slått av. Elektrisk støt kan forekomme. Etter at du har slått av strømmen, må du alltid vente i 10 minutter eller mer før du berører elektriske komponenter.
- Bruk en dedikert strømforsyningskrets. Utilstrekkelig strømkapasitet i den elektriske kretsen eller feilaktig kabling kan forårsake elektrisk støt eller brann.
- Sørg for å installere en jordfeilbryter. Ellers vil det føre til elektrisk støt eller brann.
- En effektbryter er installert i den permanente kablingen. Bruk alltid en krets som kan utløse alle polene på kablingen og har en isolasjonsavstand på minst 3 mm mellom kontaktene til hver pol.
- Bruk designerte kabler og strømkabler. Feilaktig bruk kan forårsake elektrisk støt eller brann ved dårlig tilkobling, utilstrekkelig isolasjon eller overstrøm.
- Ikke modifier strømkabelen, bruk skjøteledning eller grenledninger. Feilaktig bruk kan forårsake elektrisk støt eller brann ved dårlig tilkobling, utilstrekkelig isolasjon eller overstrøm.
- Koble tilkoblingskabelen sikkert til tilkoblingspunktene. Kontroller at ingen mekanisk kraft utøves på kablene som er koblet til tilkoblingspunktene. Feilaktig installasjon kan føre til brann.
- Bruk lukkede kabelsko og stram klemmeskruene til spesifisert tiltrekningsmoment, ellers kan unormal overoppheting oppstå og muligens forårsake alvorlig skade innvendig i enheten.
- Sørg for å sikre isolasjonsdelen av tilkoblingskabelen med kabelklemmen. Skadet isolasjon kan forårsake en kortslutning.
- Fest kablene slik at de ikke kommer i kontakt med rørene (spesielt på siden med høyt trykk). Ikke la strømforsyningskabelen og tilkoblingskabelen komme i kontakt med ventiler (gass).
- Du må aldri installere en kondensator for forbedring av effektfaktor. I stedet for å forbedre effektfaktoren, kan kondensatoren bli overopphetet.
- Sørg for å installere jordforbindelse. Ikke koble jordledningene til gassrør, vannrør, lynavleder eller jordledning for en telefon.
  - Tilkobling til et gassrør kan føre til brann eller eksplosjon, hvis gass lekker.
  - Tilkobling til et vannrør er ikke en effektiv jordingmetode hvis PVC-rør brukes.
  - Tilkobling til jordledningen til en telefon eller til en lynavleder kan føre til en farlig, unormal økning i elektrisk potensial ved et lynnedslag.
  - Feilaktig jording kan forårsake elektrisk støt.
- Installer dekselet til den elektriske boksen sikkert på enheten. Et feilaktig installert panel for vedlikehold kan forårsake alvorlige ulykker som elektrisk støt eller brann gjennom eksponering for støv eller vann.
- Ikke koble AC-strømforsyningen til overføringsledningens klemmebrett. Feilaktig kabling kan skade hele systemet.

## ⚠ FORSIKTIG

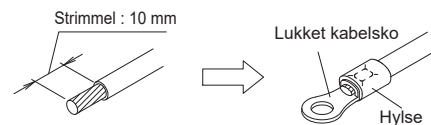
- Den primære strømforsyningskapasiteten er for selve klimaanlegget, og inkluderer ikke samtidig bruk av andre enheter.
- Hvis den elektriske effekten er utilstrekkelig, kontakt strømleverandøren din.
- Installer en skillebryter på et sted som ikke er utsatt for høye temperaturer. Hvis temperaturen rundt skillebryteren er for høy, kan strømstyrken som utløser skillebryteren reduseres.
- Når du bruker en jordfeilbryter som er utviklet utelukkende for jordvern, må du sørge for å installere en bryter med sikring eller en effektbryter.
- Dette systemet bruker en vekselretter, noe som betyr at den må brukes som en jordfeilbryter som kan håndtere harmoniske oversvingninger for å unngå feilfunksjon på selve jordfeilbryteren.
- Ikke bruk kryssende kabling for strømforsyningen til utendørsenheten.
- Hvis temperaturen rundt skillebryteren er for høy, kan strømstyrken som utløser skillebryteren reduseres.
- Når det elektrisk bryterpanelet installeres utendørs, hold det nedlåst slik at det ikke er lett tilgjengelig.
- Start kablingsarbeidet etter den avsluttende bryteren på sideledningen og over strømbryteren.
- Tilkoblingskabelen mellom innendørs- og utendørsenheten er 230 V.
- Pass på å ikke fjerne termistorens sensor osv. fra strømledninger og tilkoblingsledninger. Kompressoren kan svikte hvis den betjenes mens den er fjernet.
- Overhold alltid til den maksimale lengden for tilkoblingskabelen. Overskridelse av den maksimale lengden kan føre til feilaktig drift.
- Ikke start driften før kuldemediet er fullstendig fylt. Kompressoren vil svikte hvis den settes i gang før kjølerørene er fullstendig fylt.
- Den statiske elektrisiteten som blir ladet til menneskekroppen kan skade kontrollkortet når du håndterer kontrollkortet for adresseinnstilling osv. Vær forsiktig med følgende punkter. Sørg for jording av innendørsenheten, utendørsenheten og valgfritt utstyr. Koble fra strømforsyningen (skillebryter). Berør metalldelen (for eksempel den umalt delen av bryterskapet) av innendørs- eller utendørsenheten i mer enn 10 sekunder. Lad ut den statiske elektrisiteten fra kroppen din. Berør aldri komponentenes tilkoblingspunkter eller mønsteret på PC-kortet.
- Vær oppmerksom på å ikke generere gnister ettersom det brukes brennbart kuldemedium.
  - Fjern ikke sikringen mens strømmen er på.
  - Ikke koble pluggen fra stikkkontakten og kablingen mens strømmen er på.
  - Det anbefales å plassere utløpstilkoblingen på et høyt sted. Plasser ledningene slik at de ikke vikler seg.
- Bekreft navnet på modellen til innendørsenheten før du kobler til. Hvis innendørsenheten ikke er R32-kompatibel, vil et feilsignal vises og enheten vil ikke kunne brukes.

## ■ Slik kobles ledningene til terminalen

Utvís forsiktighet når du installerer kabel

- Bruk alltid et spesialverktøy, som en avisoleringsstang, for å fjerne isolasjonen fra en blytråd. Hvis ingen spesialverktøy er tilgjengelige, fjern belegget forsiktig med en kniv e.l.

- (1) Bruk lukkede kabelsko med isolerte hylser, som vist i figuren nedenfor, for å koble til rekkeklemmen.
- (2) Klem de lukkede kabelskoene godt til ledningene, ved hjelp av et passende verktøy, slik at ledningene ikke løsner.



- (3) Bruk de spesifiserte ledningene, forbind de forsvarlig og fest de slik at ingen belastning utøves på tilkoblingspunktene.
- (4) Bruk en passende skrutrekker for å stramme klemmeskruene. Ikke bruk en skrutrekker som er for liten, ellers kan skruhodene skades og forhindre at skruene strammes riktig.
- (5) Ikke stram klemmeskruene for mye, ellers kan skruene bryte.

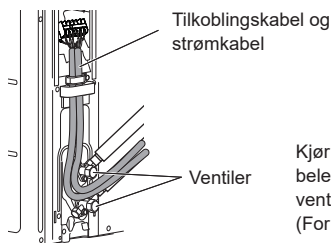
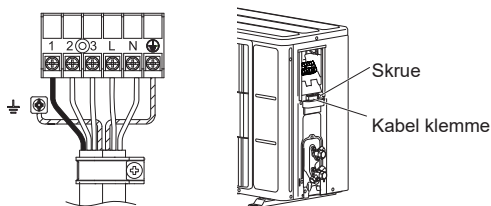


- (6) Se følgende tabell for tiltrekningsmomenter for terminalsruene.

Dreiemoment [N·m (kgf·cm)]	
M4-skrue	1,2 til 1,8 (12 til 18)
M5-skrue	2,0 til 3,0 (20 til 30)

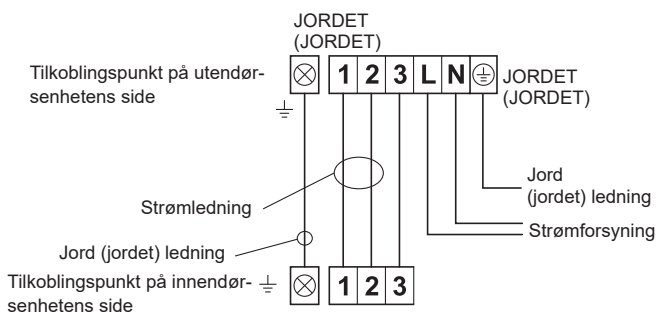
## Kablingsmetode

- (1) Fjern dekselet til utendørsenhets bryter. (Se «3.3. Fjerne og bytte deler».)
- (2) Fjern kabelklemmen til utedelen.
- (3) Koble strømforsyningskabelen og tilkoblingskabelen til terminalen.
- (4) Fest strømforsyningskabelen og tilkoblingskabelen med kabelklemme.
- (5) Montere bryterdekselet. (Se «3.3. Fjerne og bytte deler».)



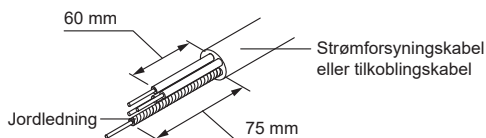
Kjør tilkoblingskabelen og strømforsyningskabelen bak på utendørsenheten mellom de 2 ventilene som vist på figuren. (For at bryterdekselet enkelt skal installeres.)

## Tilkoblingskjemaer



## Klargjøring av kabel

- Hold ledningen for jordforbindelse lengre enn de andre ledningene.



### ⚠ FORSIKTIG

- Match terminalblokknumrene og tilkoblingskabelfargene med innendørsenhets. Feil ledninger kan føre til at de elektriske delene brenner.
- Koble tilkoblingskablene godt til rekkeklemmen. Mangelfull installasjon kan forårsake brann.
- Fest alltid yttre trekke på tilkoblingskabelen med kabelklemmen. (Hvis isolatoren er gnisten, kan det oppstå elektrisk lekkasje.)
- Sikker jordstrømkabelen.
- Du må ikke bruke jordskruen til en ekstern kontakt. Bruk bare for sammenkobling mellom to enheter.

## 4. PRØVEKJØRING

Foreta en PRØVEKJØRING i samsvar med installasjonshåndboken for innendørsenheten.

## 5. FULLFØRELSE

### Montering av isolasjon

- Bestem tykkelsen på isolasjonsmaterialet ved å referere til tabell A.

Tabell A, Valg av isolasjon

(for bruk av isolasjonsmateriale med lik varmeoverføringshastighet eller under 0,040 W/(m·k))

Relativ fuktighet [mm (in.)]	Isolasjonsmateriale				
	Minimum tykkelse [mm]				
	70% eller mer	75% eller mer	80% eller mer	85% eller mer	
Rørdiameter	6,35 (1/4)	8	10	13	17
	9,52 (3/8)	9	11	14	18
	12,70 (1/2)	10	12	15	19
	15,88 (5/8)	10	12	16	20
	19,05 (3/4)	10	13	16	21

- Hvis omgivelsestemperaturen og den relative fuktigheten overstiger 32 °C, må du øke isolasjonsnivået for kjølerørene.

## 6. NEDPUMPING

### Nedpumpingsdrift (tvungen kjøling)

For å unngå å slippe ut kjølemiddel i atmosfæren ved flytting eller avhending, gjenvinnes kjølemediet ved å utføre tvungen kjøling i henhold til følgende prosedyre.

- (1) Utfør foreløpig drift i 5 til 10 minutter ved bruk av tvungen kjøling. Start tvungen kjøling. Fortsett å trykke på [MANUELL AUTO] på innendørsenheten i mer enn 10 sekunder. Driftsindikatorlampen og timerindikatorlampen vil begynne å blinke samtidig under testkjøring. (Tvungen kjøling kan ikke starte hvis [MANUELL AUTO] ikke holdes nede i mer enn 10 sekunder.)
- (2) Lukk ventilstammen til 2-veisventilen fullstendig.
- (3) Fortsett med tvungen kjøling i 2 til 3 minutter, og lukk deretter alle ventilstammene på 3-veisventilene.
- (4) Stopp operasjonen.
  - Trykk på [START/STOPP] på fjernkontrollen for å stoppe operasjonen.
  - Trykk på [MANUELL AUTO] når du stopper operasjonen fra innendørsenhets side. (Det er ikke nødvendig å trykke ned i mer enn 10 sekunder.)

### ⚠ FORSIKTIG

- Kontroller kjølemiddelkretsen for lekkasjer før du starter nedpumpingen.
- Ikke fortsett med nedpumpingen hvis det ikke er noe kjølemiddel igjen i kretsen på grunn av bøyd eller ødelagte rør.
- Under nedpumpingen, må du sørge for å slå av kompressoren før du fjerner kjølemiddelrøret.
- Når du bruker 2/3-veisventilen ved en omgivelsestemperatur på -20 °C eller mindre, må du varme opp ventilen med en varmeovn e.l. på forhånd. Ellers kan 2/3-veisventilen bli skadet, noe som kan føre til lekkasje av kjølemiddel.