

Star Cold MC-line Condensing Units Installasjons- og vedlikeholdsveiledning



Innholdsfortegnelse

Generelle sikkerhetsbestemmelser	2
Installasjon av kjøleaggregatet	3
Generell informasjon	3
Kuldemedieledninger	3
Trykktesting	3
Vakuumering (tørking)	3
Elektriske tilkoblinger	3
Igangkjøring	4
Kuldemediefylling	4
Tilbakeføring av kuldemedie	4
Oljepåfylling	4
Innjustering av styre- og sikkerhetsutrustning	5
Lavtrykkspressostat	5
Høytrykkspressostat	5
Sikkerhetsventil	5
Vedlikehold/Service	5
Tørrefilter	5
Kondensator	6
Bytte av HP/LP-pressostat	6
Utskifting av komponenter som er loddet inn i system.	6
Bytte av vifteturallsregulator	6

Viktig!

Kjøleaggregatet er en del av et system og må derfor ikke brukes som en selvstendig enhet.

Det er forbudt å starte et kjøleaggregat før systemet som det inngår i er godkjent etter gjeldene bestemmelser.

Denne instruksjonen er beregnet for autoriserte kjøleinstallatører kvalifisert til å håndtere kjøleinstallasjoner.

Kun spesialutdannet personell har tillatelse til å installere, tilkoble elektrisk utstyr, igangkjøre eller montere utstyr til/ved aggregatet.

Ytterligere informasjon fåes hos Børresen Cooltech AS.

Generelle sikkerhetsbestemmelser.

Kjølekompressoren for kun brukes til det formål som det er godkjent for.

Kun godkjente kuldemedier og oljer må brukes.

Start ikke aggregatet hvis det ikke er tilkoblet en kuldemediekrets, eller om det ikke er korrekt fylt med kuldemedie.

Aggregatet må ikke startes om det ikke er utstyrt med innjustert sikkerhetsutrustning.

Det er heller ikke tillatt å bruke kompressoren for å evakuere anlegget. Dette for å forhindre skader på anlegget.

Start aldri anlegget før dekslet/døren som skjuler de elektriske tilkoblingene er fastmontert/lukket. Dette for å forhindre elektriske støt.

Før anlegget settes i gang forsikre deg om at systemet er korrekt fylt med kuldemedie og alle ventiler er åpnet.

Hvis kuldemediekretsen inneholder luft kan den såkalte ”dieseleffekten” oppstå som innebærer at gassen som kommer inn i kompressoren inneholde en blanding med olje som kan eksplodere og ødelegge kompressoren samt skade personer i nærheten.

Selv ved korrekt installasjon, innjustering og drift kan høytrykksføringen komme opp i høye temperaturer som kan medføre brannskade ved berøring.

På etiketten til enheten står angitt maksimalt trykk for aggregatet, dette må ikke under noen omstendighet overstiges.

Ved utslipp av kuldemedie unnvik kontakt med hud og øyne.

Om avtapping av kuldemedie fra et system skal gjøres, må det påseses at det ikke slippes ut i omgivelsene. Korrekt evakueringsaggregat med beholder skal benyttes.

For ytterligere informasjon, kontakt Børresen Cooltech AS.

Oppbevaring og transport

Oppbevar aggregatet på et tørt sted i originalemballasjen. Oppbevaringstemperaturen skal være mellom -20 °C og +60 °C. Ved transport, benytt originalemballasjen og unnvik slag eller støt.

Installasjon av kjøleaggregatet.

Viktig! Når aggregatet er tilkoblet spenning må alle luker og paneler være stengt.

Generell informasjon.

Aggregatet må installeres horisontalt og festes i de hull som er gjort klar for dette.

Vibrasjonsdempende materiale kan brukes som mellomlegg.

Når aggregatets plassering velges, må luftsirkulasjonen rundt enheten sikres, samt forhindre rundgang.

Kuldemedieledninger

Det er viktig å ta hensyn til at kuldemediet inneholder olje som kan samles på ulike steder og eventuelt ikke komme tilbake til kompressoren hvis ikke rørene er dimensjonert på rett måte.

Sugegassledningen må spesielt ha korrekt dimensjonering der det er viktig å ta hensyn til følgende:

- Det er nødvendig å ha tilstrekkelig hastighet på sugegassen slik at den bærer med seg olje videre.
- Horisontale rør må helle svakt i gassretningen.
- Gasshastigheten må være minst 4 m/s i de horisontale delene.
- Hvis sugegassledningen er vertikal er det nødvendig å installere oljelåser. Gasshastigheten i de vertikale rørene må være minst 8 m/s eller til og med 15 m/s hvis fordampningstemperaturen er svært lav.

Rengjøring av kuldemediekretsen.

Bruk beskyttelsesgass (Nitrogen) i rørene ved varmlodding. Bruk kun materiale og komponenter beregnet for kuldemediekretser. Før oppstart av anlegget er det viktig å ha fjernet alle forurensninger i anlegget (skitt, loddeslagg m.v.) for å unngå skader på kompressoren. For å forhindre dette bør et passende dimensjonert sugefilter med lavt trykktap allerede monteres på aggregatet hvis dette ikke allerede er gjort. (Se spesifikasjoner som følger med aggregatet, eller kontakt forhandler for nærmere informasjon skulle det være usikkerhet om dette.)

Trykktesting

Når aggregatet er tilkoblet kuldemediekretsen må ventilene på sugegass og trykksiden holdes stengt for å forhindre at luft og fukt kommer inn i systemet.

Trykket ved trykktestingen må ikke overstige maks. verdien angitt på etikettene på de forskjellige komponentene.

Vakuumering (tørking)

For å legge til rette for kontinuerlig drift må systemet vakuumeres til et trykk på minst 3 mbar ved omgivende temperatur på 10°C eller høyere. Ventilene på suge- og trykkledning skal være stengt.

En korrekt vakuumering reduserer den relative fuktigheten i systemet ned til 10 ppm.

Elektriske tilkoblinger

Tilkobling av strøm til anlegget må kun gjøres av kvalifisert tekniker, og el.-skjema som finnes trykt i koblingsboksen(e) må benyttes. Valg av hovedbryter, kontaktorer, sikringer, dimensjon og isolering av kablingen må skje i henhold til gjeldene bestemmelser og i samsvar med de elektriske spesifikasjonene til anlegget ellers. Se el.-skjema og merkeskilter på enheten(e) for nærmere informasjon om dette.

Merk: Spenningen må være innen +/- 10 % av hva som er angitt på merkeskiltet til aggregatet.

Alle kompressorer er utstyrt med en overhettingsbeskyttelsesutrustning. Denne beskyttelsen består av et klixonrelé montert i selve kompressoren som avbryter driften hvis satt temperatur i reléet overstiges.

Foruten dette er scrollkompressorene utstyrt med en termostat som bryter drift ved for høy temperatur på trykkrøret.

Igangkjøring

Viktig – Les dette!: (Gjelder Scroll-kompressorer)

Kompressoren som er montert i aggregatet kan rotere i begge retninger alt etter hvordan fasene er koblet til på koblingspunktene R, S og T, men kun den ene retningen er korrekt og vil komprimere kuldemediet.

Det er svært viktig å forsikre seg om at kompressoren roterer riktig vei. Dette gjøres på følgende måte:

- **Koble et høytrykksmanometer til rotalockkranen på høytrykksiden.**
- **Start kompressoren, men følg nøye med manometeret og vær klar til å skru av kompressoren skulle dette bli nødvendig.**
- **Kompressoren roterer i riktig retning hvis trykket i manometeret øker.**
- **Hvis trykket synker, skru øyeblikkelig av kompressoren da rotasjonsretningen er feil.**
- **Bytt om to av fasene og følg samme prosedyre igjen.**

Hvis dette ikke kontrolleres kan kompressoren bli ødelagt, og leverandør eller produsent står ikke ansvarlig for evt. feil et slikt tilfelle.

Kuldemediefylling

Viktig!:

Se merkeskilt for aggregatet om det er trykksatt med nitrogen, eller prefylt med kuldemedie. Merkeskiltet angir også om type og kvantitet for evt. kuldemediefylling. Fylling og eventuell etterfylling av kuldemedie må skje i væskeledningen via serviceventilen som er plassert etter magnetventilen på væskeledningen.

For å unngå smøringsproblemer må kuldemediemengden være så liten som mulig.

Bruk aggregat og rør med så lite som mulig indre volum. Påse også at termoventilen fungerer slik den skal, som en hovedregel skal en maksimal overhettning på 10K overholdes. Rørføringene bør være så kort som mulig. Følg eksakt de instruksjoner om kuldemediefyllinger som utgitt fra kuldemedieprodusenten.

Tilbakeføring av kuldemedie

Når kompressoren stanser kan det skje at kuldemediet blandet med olje strømmer tilbake til kompressoren. Blandingen av olje og kuldemedie bestemmes av ulike egenskaper hos disse to væsker samt gstrykk og oljetemperatur. Selv om kompressoren er konstruert for å redusere dette problem ved start, er det nødvendig å koble til veivhusvarmen på en korrekt måte.

Oljepåfylling

Når en starter et system er kuldemediet normalt blandet med olje, og en viss del olje ute i systemet. Det er en mulighet at oljenivået i systemet er for lavt for kompressoren. Det er derfor viktig å følge nøye med oljenivået i kompressoren i begynnelsen etter start.

Innjustering av styre- og sikkerhetsutrustning

Etter at anlegget er ferdig montert er det viktig å kontrollere at styre- og sikkerhetsutrustningen fungerer korrekt:

Lavtrykkspressostat

For å kontrollere funksjonen, steng væsketilførselen til fordampere ved å stenge magnet- eller stoppventil. Bruk et manometer tilkoblet en serviceventil på sugesiden for å fastslå at lavtrykkspressostaten slår ut når den skal i forhold til innstillingene. Slipp på trykket igjen, og kontroller at differansen på lavtrykkspressostaten fungerer slik den skal.

Høytrykkspressostat

For å kontrollere funksjonen på denne, sørg for at trykket på kondensatorsiden øker ved enten å stoppe kondensatorviften eller på annen måte stoppe luftstrømmen gjennom kondensatoren. Bruk et manometer for å fastslå når høytrykkspressostaten kutter strømmen til aggregatet. Hvis alt fungerer tilfredsstillende, koble til kondensatorvifte eller fjern lufthinder fra kondensator, trykk deretter manuell reset for å sette i gang anlegget igjen.

Sikkerhetsventil

Scrollkompressorer er utstyrt med en intern sikkerhetsventil som åpner mellom høy- og lavtrykksiden ved 28bar (+/-3bar). Væsketanken er i tillegg utstyrt med en sikkerhetsventil som er innstilt på 28bar.

Vedlikehold/Service

Viktig: Koble fra strøm før arbeid med enhet påbegynnes.

Olje som benyttes til kompressorer i kjøleapplikasjoner er klar og gjennomsiktig. Den beholder sin farge selv etter lang driftstid. Eventuelle misfarginger eller fargenyansendringer i oljen skyldes forurensing i rørene eller overheting på kompressorens trykkside og dermed spalting og forsurening av oljen. Forskjellig utstyr for å måle syreinnholdet i oljen er mulig å skaffe hos din leverandør av kuldeteknisk utstyr. Oljetyper som benyttes av kompressoren står notert på merkeskiltet til enheten. Kompressorer er normalt fylt med olje til normal drift. I større anlegg kan det være nødvendig å etterfylle olje underveis.

Tørrefilter

Aggregatene er utstyr med seglass med fuktindikatorer. Dette gjør det enkelt å avgjøre om filteret bør skiftes og anlegget sjekkes for lekkasje. Rett etter installasjon anbefales det at seglasset sjekkes for fukt daglig, og over tid ved mer spredte intervaller.

(Det er montert en rotalockventil på væsketanken før tørrefilteret. For å gjøre bytter av tørrefilteret lettere i ettertid anbefales det å montere en stoppventil i nærheten rett etter tørrefilteret.)

Instruksjon for bytte av tørrefilter:

1. Koble fra strømmen.
2. Ta av dekslene på siden og foran for å få tilgang til filteret.
3. Steng av ventilene foran og bak filteret.
4. Evakuer kuldemedie som er fanget mellom ventilene til en egnet beholder.
5. Skru løs filter med verktøy som er beregnet for dette og ta det av.
6. Ta nytt filter ut av emballasje og ta av blindhetter og monter på plass.
7. Vakuumer rørstrekk mellom de to ventilene der filteret befinner seg.
8. Åpne ventiler som har blitt lukket.

9. Kontroller kuldemedienivå.
10. Monter på plass deksel som ble tatt av.
11. Koble til strøm igjen.

Kondensator

Luftkjølte kondensatorer må rengjøres regelmessig grunnet de forurensninger som finnes i luften og som passerer gjennom kondensatoren.

Lamellene kan rengjøres med trykkluft, eventuelt i motsatt retning av egentlig luftstrøm eller med kjemiske midler som ikke er aggressive mot metaller, for å få bort fett.

Bytte av HP/LP-pressostat

Aggregatet er utstyrt med en kombinert HP/LP-pressostat.

Instruksjon for bytte av pressostaten:

1. Koble fra strømmen.
2. Ta av dekslene som dekker kompressor og el-panel.
3. Steng av serviceventilene på rotalockkranene på kompressoren der plastkapillarrørene er tilkoblet.
4. Bytt ut den gamle med den nye ved å montere den likt som den gamle.
5. Koble til kapillarrørene.
6. Monter på plass alle deksel og koble til strøm.
7. Test og juster pressostaten.

Utskifting av komponenter som er loddet inn i system.

Hvis kuldemediet bare tømmes fra trykksiden kan det hende at det ennå er trykk på sugesiden som fortsatt står under trykk. Hvis en komponent i systemet som er loddet fast på sugegassiden glødes løs kan glødeflammen komme i kontakt med olje og gassblandingen, og helsefarlige gasser kan oppstå. Det er derfor nødvendig å tømme både trykk og sugesiden for kuldemedie før komponenter glødes løs.

Bytte av vifteturtallsregulator

Vifteturtallsregulatoren er koblet med et t-stykke til høytrykkspressostaten.

1. Koble fra strøm.
2. Steng serviceventil på rotalockkranen på kompressoren før regulatoren kobles fra.
3. Se manual for vifteturtallsregulator for videre informasjon.
4. Bytt ut enheten, og koble til alle ledninger og kapillarrør.
5. Koble til strømmen.
6. Test og juster i henhold til dokumentasjon på turtallsregulator.