

Drifts- og vedlikeholdshåndbok

Industrielle kjølere for væsker



INNHOLDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	3
1.1 Symboler	3
2. EUROPEISKE DIREKTIVER	3
3. SIKKERHETSTILTAK	3
3.1 Generelle regler	4
3.2 Forhindre mekanisk risiko	4
3.3 Forhindre elektrisk fare	4
3.4 Forhindre andre risikoer	4
4. TILTENKT BRUK AV KJØLEREN	4
4.1 Utsiktet bruk	5
4.2 Anbefalte væsker	5
5. HÅNTERING OG OPPBEVARING	6
5.1 Kontroller ved mottak	6
5.2 Spesifikasjoner for transport og håndtering	6
5.3 Håndtering med en gaffeltruck	6
5.4 Håndtering med pallettruck	6
5.5 Håndtere med en kran	6
5.6 Oppbevaring	6
6. MONTERING	7
6.1 Stilling	7
6.2 Elektrisk tilkobling	7
6.3 Kabling for hydraulikksystem	7
6.4 Igangsetting av maskinen	8
6.5 Lengre perioder uten aktivitet	9
6.6 Avvikling og avhending	9
7. VEDLIKEHOLD	9
7.1 Rutinemessig vedlikehold	9
7.2 Særskilt vedlikehold	10
7.3 Service etter salg	10
8. FUNKSJONSSVIKT/FEILSØKING	11

1. INNLEDNING

Denne håndboken inneholder monterings-, bruks- og vedlikeholdsprosedyrer for industrielle væskekjølere. Denne håndboken er spesielt utformet for å sikre trygg og effektiv drift av kvalifisert personell.

Med enerett.

 Produsenten påtar seg ikke noe ansvar for uriktig bruk av maskinen, endringer på den eller manglende overholdelse av forskriftene i denne håndboken eller andre medfølgende dokumenter. Hver maskindel leveres med en teknisk håndbok og en håndbok for betjening av termostaten for å underbygge riktig bruk. Alle håndbøker må oppbevares på et trygt sted og være tilgjengelige for personell som er ansvarlig for drift og vedlikehold av kjøleren.

CE-merket bekrefter at apparatene er i samsvar med sikkerhetskravene i EUs maskindirektiv.

Engelsk: Instruksjoner.

Produsenten påtar seg ikke noe ansvar for unøyaktigheter i dette dokumentet på grunn av trykkfeil eller feil ved registrering av data.

Produsenten forbeholder seg retten til å gjøre endringer på produktene etter hva de mener er nødvendig eller nyttig, uten forvarsel, forutsatt at de grunnleggende egenskapene forblir de samme.

1.1 Symboler

Symboler i denne håndboken:

 **FARE:** Indikerer umiddelbar fare. Hvis du ignorerer dette symbolet, kan det føre til alvorlig ulykke eller personskade.

 **FORSIKTIG:** Indikerer en mulig farlig situasjon. Hvis du ignorerer dette symbolet, kan det føre til ulykker eller personskader.

 **INFORMASJON:** Indikerer viktig informasjon eller veiledning om hvordan maskinen skal brukes.

2. EUROPEISKE DIREKTIVER

Følgende direktiver ble vurdert i utformingen og utviklingen av kjølerserien:

EU-direktiver:

2006/42/EF	Maskindirektivet
2014/30/EU	Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet
2014/35/EU	Lavspenningsdirektivet

Gjeldende forskrifter:

- EN ISO 12100
- EN ISO 13732-1
- EN 60204-1
- EN ISO 13732-3
- EN 61439-1
- EN ISO 13857
- EN 60529
- EN 14511-1_4
- EN 378-1_4
- EN 12464
- EN ISO 3746
- EN ISO 7010

3. SIKKERHETSTILTAK

Disse sikkerhetsinstruksjonene beskriver tiltakene som må følges til enhver tid under igangsetting, bruk og vedlikehold av produktet.

Disse instruksjonene må til enhver tid oppgis og gjøres tilgjengelig for personell som er ansvarlig for montering, drift og vedlikehold av produktet.

Kjøleren må brukes i henhold til følgende grunnleggende retningslinjer:

- Bruk og vedlikehold må kun utføres av kvalifisert personell og i henhold til instruksjonene i denne håndboken.
- En kopi av håndbøkene må oppbevares i nærheten av maskinen (drifts- og vedlikeholdshåndbok, teknisk håndbok, håndbok til elektronisk termostat). Alt rutinemessig vedlikehold må foretas med størst mulig omhu.
- Slitte eller skadde deler må skiftes av kvalifisert personell. Bruk kun originale deler eller deler som er anbefalt av produsenten.
- For at enheten skal fungere som den skal, og for at brukeren skal være trygg, må alle paneler holdes lukket når enheten er i drift.
- De elektriske komponentene og trykket i kretsene kan skape farlige situasjoner under montering eller vedlikehold. Kvalifisert personell som utfører rutinemessig og ikke-rutinemessig vedlikehold, er ansvarlig for å ta i bruk de rette verktøyene og det personlige verneutstyret for oppgaven, samtidig som de tar hensyn til håndbøkene som følger med maskinen.
- Ikke bruk maskinen hvis vernene er blitt endret eller tatt av.
- Ikke bruk maskinen hvis døren til det elektriske panelet er åpen.
- Ikke bruk maskinen hvis den ikke er riktig montert og festet til bakken eller egnede støtter.
- Ikke bruk maskinen uten riktig elektrisk tilkobling. Strømtilførselssystemet må overholde alle gjeldende dimensjonerings- og sikkerhetsforskrifter for elektrisitet.
- Ikke bruk maskinen uten riktig hydraulisk forbindelse. Hydraulikksystemet må overholde alle gjeldende dimensjonerings- og sikkerhetsforskrifter. Det anbefales å montere sikkerhetsanordninger og en avstengingsventil for å sikre elektrisk isolasjon under vedlikehold.
- Ikke start luftkjølte kjølere uten å først se på dimensjonsdiagrammet som er festet på maskinen. Sørg for at omgivelsene der du monterer, gir tilstrekkelig ventilasjon og luftutveksling.
- Før du monterer maskinen må du kontrollere at driftsdataene på maskinens merkeplate (vanligvis festet foran på maskinen eller på den påmonterte trestrukturen) er i samsvar med bruksområdet.
- Før du utfører arbeid på enheten må du kontrollere at de aktuelle delene er elektrisk og mekanisk isolert.
- Ikke monter maskinen på hellende underlag. Maskinen må bare monteres på flate overflater som er egnet for dette formålet.
-  Rutinemessig og ikke-rutinemessig vedlikehold må bare utføres av kvalifisert personell med tilstrekkelig personlig verneutstyr.
-  Ikke monter maskinen på steder med fare for eksplosjon eller brann.

 Produsenten påtar seg ikke noe ansvar for skader på personer eller eiendeler som følge av monteringen som ikke følger de angitte retningslinjene, eller som følge av gjenbruk av individuelle maskindeler. Ikke skift ut eller endre deler av maskinen uten godkjenning.

3.1 Generelle regler

Maskinene er konstruert og bygget for å minimere faren for brukere og omgivelsene. I tillegg til uriktig bruk av maskinen kan det oppstå annen risiko som en følge av følgene:

- fare på grunn av tap av maskinstabilitet
- fare på grunn av maskinsvikt (se kapittel 7 – Vedlikehold og kapittel 8 – Funksjonssvikt/feilsøking)
- fare på grunn av løfting og/eller håndtering av maskinen
- fare forbundet med lekkasje av kjølemiddelgass
- fare på grunn av oljlekkasje fra kjølekretsen
- lekkasje av trykksatt vann eller olje fra hydraulikkretsen
- fare på grunn av driftsstøy som overskrider de tillatte grensene, eller på grunn av montering i uegnede omgivelser
- fare for skraping på grunn av metallplate med skarpe kanter, høy intern overflatetemperatur eller overflater med lav temperatur

3.2 Forhindre mekanisk risiko

Maskinen består av bevegelige og roterende deler, skarpe overflater og komponenter ved lave eller høye temperaturer. Alle disse elementene kan utgjøre en fare for brukeren. Følg disse retningslinjene for å minimere disse faremomentene:

- Slå av strømmen til maskinen før du tar av paneler.
- Ikke bruk maskinen når panel er tatt av.
- Kontroller alltid at overflatene på kretskomponentene (varmevekslere, kobberør, kompressorer, kondenserte batterier osv.) har romtemperatur. Høye eller lave overflatetemperaturer kan forårsake brannskader/frostskader.
- Vær oppmerksom på komponenter der symbolet for høy temperatur er til stede.
-  Bruk alltid personlig verneutstyr før du utfører arbeid på kjøle- eller hydraulikkretsen.
- Tilsetningene i hydraulikkretsen er etsende og kan etseskader på øyne og hud. Bruk alltid vernebriller og -hansker.
- All lekkasje av kjølemiddelgass fra kjølekretsen er en farekilde på grunn av høye temperaturer og/eller trykk.
-  Bruk vernehansker når du åpner og rører maskinen for rutinemessig eller ikke-rutinemessig vedlikehold.

3.3 Forhindre elektrisk fare

Elektriske maskiner utgjør en fare, spesielt hvis sikkerhetsforskriftene ikke følges. Følgende grunnleggende retningslinjer må følges for å minimere faremomenter:

- Følg relevante EN-standarder eller gjeldende standarder når du danner elektriske forbindelser på kjøleenheten. Følg de tekniske kravene for tilkobling etablert av strømforsyningsselskaper.
- Før du utfører arbeid på enheten må du slå av strømforsyningen ved hjelp av hovedstrømbryteren.
- Arbeid på enheten må kun utføres av kvalifisert personell.
- Skift alltid ut komponenter som er slitte eller skadde.
- Før du arbeider på det elektriske systemet må du alltid se i maskinens tekniske håndbok, som inneholder det spesifikke tekniske diagrammet.
- Kontroller alltid at det ikke finnes elektrisk spenning i systemet.
- Kontroller jordingskontinuiteten før du bruker maskinen.

- Kontroller alle elektriske forbindelser, kabler og spesielt tilstanden til kabelisolasjonen. Skift alle kabler som er slitte eller skadde.
- Bruk kabler med et egnet tverrsnittsområde i henhold til kravene i IEC EN ISO 60204-1 og relevante forskrifter i brukslandet, i henhold til mer restriktive forhold.
- Hvis bryteren er i AV-stillingen, er det bare ledningen fra brukerens side som fortsatt er strømførende.
-  Hvis den gule trekanten med sort lynnedslag er til stede på det elektriske panelet og/eller koblingsboksene, må du være forsiktig fordi det kan være spenning til stede selv om skillebryteren er på AV-stillingen.

3.4 Forhindre andre risikoer

Kjølekretsen inneholder HFK-kjølemiddel (R134a/R410A/R404A/R407C/R449A/R513A/R452A), som er miljøvennlig og må håndteres med varsomhet i henhold til gjeldende lover og forskrifter. Bare kvalifisert personell kan utføre dette arbeidet. Hvis det lekker fra kretsen, utgjør kjølevæsken en lav helserisiko for brukeren. I høye konsentrasjoner kan det forårsake hudirritasjon eller svimmelhet. Det er viktig å huske på at det også kan føre til frostskader. Hvis kjølevæsken lekker på varme overflater eller åpne flammer, kan den brytes ned til giftige stoffer. Kjølevæsken fordampes umiddelbart ut i omgivelsene, så det er viktig å ventilere området raskt. Ikke monter maskinen på gulv over eller under bakkenivå uten tilstrekkelig med nødutganger. Maskinen kan ikke brukes i omgivelser der det er fare for eksplosjon eller brann. Brukeren er ansvarlig for avhending av kjølevæske og alle deler maskinen er laget av.

-  Bruk vernehansker når du utfører rutinemessig eller ikke-rutinemessig vedlikehold.
-  Monter maskinen i henhold til gjeldende forskrifter i landet der den skal monteres.

Når du løfter maskinen, må du se følgende symboler:

-  Løfte med kran: Bruk alle løftepunktene som er angitt med symbolene.
-  Løft med minst to gaffeltrucker.

Hvis du løfter en maskin som har en tank, må den tømmes før løfting.

4. TILTENKT BRUK AV KJØLEREN

Kjølerne er konstruert og ment utelukkende for kjøling av vannbaserte hydrauliske kretser, glykolløsninger (vann + etylenglykol) eller oljebaserte løsninger. Disse maskinene er egnet for bruk i industrielle miljøer der lufttemperaturen er mellom minimum 15 og maksimum 45 °C. For drift utenfor dette temperaturområdet må du kontakte produsentens handelskontor.

Vannkjølere: Settpunktet er fastsatt i henhold til bruksområdet.

STANDARD

Bruksvæske	Vann- eller glykolløsninger (vann + etylenglykol)
Driftsområde for omgivelsestemperatur	+15 til +45 °C

POSITIV KULDE

(kjølevæsketemperaturer over +5 °C)

Område for etylenglykol	0 til 30 % ±2 %
Driftsområde for maskiner med +8 til +25 °C tank	
Driftsområde for maskiner uten +13 til +30 °C tank	

NEGATIV KULDE

(kjølevæsketemperaturer under +5 °C)

Område for etylenglykol	30 til 50 % ±2 %
Driftsområde for maskiner med tank	-30 til -5 °C
Driftsområde for maskiner uten tank	-25 til +0 °C

Oljekjølere: Settpunktet er fastsatt i henhold til bruksområdet.

Bruksvæske	Olje med ISO VG 32-klassifisering med viskositetsområde fra 5 til 60 cSt.
Driftsområde for omgivelsestemperatur	+15 til +45 °C
Driftsområde for maskiner med tank	+20 til +35 °C
Driftsområde for maskiner uten tank	+25 til +40 °C

GARANTIE blir automatisk ugyldig hvis det oppstår feil på enheten som skyldes bruk utenfor grenseområdene ovenfor, eller hvis du ikke overholder denne håndboken.

4.1 Utilisitet bruk

Ikke bruk maskinen i miljøer som ikke er tiltenkt av produsenten, for eksempel følgende:

- i en atmosfære som potensielt kan være eksplosiv
- i en brennbar atmosfære
- i spesielt støvete omgivelser

I tillegg må du ikke bruke maskinen til uautoriserte formål, inkludert følgende:

- på andre måter enn det som er spesifisert av gjeldende lov
- montert på en annen måte enn det som står beskrevet i denne håndboken
- montert utenfor driftsområdene

! Ikke bruk maskinen til å kjøle ned brennbare eller eksplosive stoffer.

4.2 Anbefalte væsker

Vannkjølere:

Vannet som skal brukes i kjølehydraulikkretsen, må overholde verdiene som er angitt i forskriftene for drikkevann. Hvis det brukes deionisert vann, må de riktige konstruksjonsendringene gjøres og forespørres fra produsentens tekniske avdeling.

Vannet i hydraulikkretsen må ikke føre til dannelse av kalkstein eller andre avleiringer som kan spre seg gjennom systemet.

Væsken må behandles på riktig måte, avhengig av urenheten på væsken som skal kjøles ned, og størrelsen og strukturen på kjølesystemet som resirkulerer.

I samsvar med forskriften for drikkevann er de anbefalte grenseverdiene følgende:

Elektrisk ledeevne ved 25 °C	80 til 750 µS/cm.
Total hardhet	6° til 20° dH
Utseende	Klar, uten sediment
Farge	Fargeløs
Bakteriell belastning	< 10,000 cfu/ml.
pH-verdi	4,5 til 8,5

! FORSIKTIG: Vannkvaliteten i hydraulikkretsen må kontrolleres regelmessig. På grunn av den kontinuerlige fordampningen av vann kan konsentrasjonen av stoffene det inneholder, øke.

Kontakt produsenten for å finne ut om materialene i hydraulikkretsen er kompatible med andre stoffer enn de som er angitt.

! FORSIKTIG: Ikke bruk andre væsker enn de som er spesifisert. **Ikke bruk propylenglykol i hydraulikkretsen.**

Frostvæske

Prosentandelen av glykol som trengs, avhenger av den laveste oppnåelige væsketemperatur. Tabellen angir den nødvendige mengden glykol som volumprosent i forhold til den laveste oppnåelige væsketemperatur.

Minste væsketemperatur [°C]	Mengde glykol som trengs [Vol-%]
> +5 °C	Ingen frostvæske nødvendig
-15 °C)	30 Vol-% TEXA Fluid 903-TX
-20 °C)	35 Vol-%
-25 °C)	40 Vol-%
-30 °C)	45 Vol-%
-35 °C)	50 Vol-%

i Konsentrasjonen av etylenglykol i vannet påvirker maskinens kjøleeffekt. Når konsentrasjonen av glykol øker, reduseres kjøleeffekten. Tap av last i kretsen øker også når glykolkonsentrasjonen øker.

Bruk av følgende produkt anbefales:

TEXA Fluid 903-TX

TEXA Fluid 903-TX er et produkt som er spesielt utformet for bruk i lukkede industrielle kretser (innendørs eller utendørs), med begrenset vannpåfylling. Produktet er kompatibelt med alle vanlige metaller (jern, stål, kobber og legeringer, aluminium og legeringer) samt plast og gummi.

TEXA Fluid 903-TX er utviklet for å beskytte hydraulikkretser i industrimaskiner og maskinverktøy, i tillegg til systemer som krever resirkulasjon av kaldt eller varmt vann.

Formelen består av stoffer som gjør at tre grunnleggende handlinger kan beskytte systemet:

ANTIFRYS: forhindrer isdannelse ved temperaturer rundt null og lavere.

KORROSJONSSHEMNING: hindrer korrosjon ved å danne et beskyttende belegg på metalloverflater.

BIOCID: forhindrer vekst av sopp, mugg og bakterier ved å begrense dannelsen av biologiske belegg.

C15001209 – hemmet etylenglykol, flaske på 25 kg, skal blandes med vann.



C15001218 – vannblanding + TEXA Fluid 903-TX (konsentrasjon 30 %), flaske på 25 kg, **BRUKSKLART** produkt for temperaturer ned til -15 °C.



TEXA Fluid 903-TX må blandes med rent vann, og må ikke brukes med vann som har sedimenter, eller brakkvann. ANBEFALES IKKE for bruk med demineralisert vann eller vann som er behandlet med omvendt osmose. Konsentrasjonen av **TEXA Fluid 903-TX** må kontrolleres hver sjette måned, og løsningen skal være klar.

Vannet i kretsen må byttes helt ut hver 18. måned for å sikre optimal konsentrasjon av korrosjonshemmere og inhibitorer, som brytes ned over tid.

Oljekjølere:

Det anbefales å bruke mineraloljebaserte væsker spesifikt for væskekreter, med god slitasjebeskyttelse, skumbeskyttelse, rask avlufting, anti-oksidationsmiddel, korrosjonshemmende og smørende egenskaper.

Viskositetsverdiene til den kinematiske væsken må være innenfor følgende område:

5 til 60 cSt

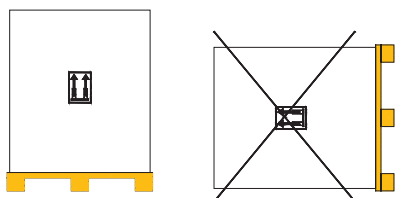
Hvis det brukes andre væsker enn de som er nevnt ovenfor, må produsentens tekniske kontor informeres om væsketyper som brukes, og driftsforholdene, slik at det kan vurdere eventuelle problemer med kompatibilitet eller holdbarhet som kan påvirke komponentene i hydraulikkretsen.

5. HÅNDTERING OG OPPBEVARING

5.1 Kontroller ved mottak

Når du har mottatt maskinen, må du kontrollere emballasjens fysiske tilstand nøye. Når du pakker ut, må du kontrollere at maskinen ikke har blitt skadet under transport, og at det ikke lekker olje fra kretsen. Kontroller at maskinen har blitt transportert i riktig stilling, som angitt med symbolet på emballasjen, som vist på figuren. Ikke godta varene hvis de ankommer skadet – kontakt produsenten umiddelbart.

IKKE ta imot maskinen hvis den har blitt skadet under transport.



5.2 Spesifikasjoner for transport og håndtering

Maskinen må transporteres stående, som angitt på emballasjen, og uten vann. Maskinen er konstruert for å håndteres med gaffeltruck, palletruck eller kran.

Maskinen må håndteres på en slik måte at man unngår fare for skade.

Bruk ikke løfteutstyr som er uegnet eller for lite for totalvekten på maskinen.

Før du løfter maskinen må du kontrollere at alle avtakbare paneler er godt festet til enheten, slik at de ikke kan falle under løfting.

! FORSIKTIG: Hvis maskinen ikke har vært transportert i oppreist stilling, må den settes tilbake i oppreist stilling. La det gå opptil tre timer for at oljen i kjølesystemet skal få renne ned i kompressorens bunnpanne før oppstart.

! FORSIKTIG: Maskinen må transporteres uten væske i tanken.

Viktig transportinformasjon:

Vekt	(se «Tekniske data»)
Mål	(se «Tekniske data»)
Omgivelsestemperaturområde	Min. -20 °C til maks. +65 °C

Hvis maskinen skal transporteres i omgivelser med en temperatur under 0 °C, må du sørge for at vannkretsen er fullstendig tømt. For maskiner med vannkondensator må du sørge for at den hydrauliske kretsen som kondenserer, er tom.

5.3 Håndtering med en gaffeltruck

Når du skal transportere maskinen med en gaffeltruck, plasserer du de to gaflene under enheten foran eller bak (på større modeller bruker du den lengste siden). Basen er konstruert for å bæres av en gaffeltruck. Sett de to gaflene symmetrisk inn i maskinens tyngdepunkt langs hele lengden. Deretter kan maskinen løftes.



Bruk svært lav hastighet ved håndtering.

Flytt maskinen mens tanken er helt tom for vann.

5.4 Håndtering med palletruck

A. Transport foran på maskinen:

- Maskinen kan kun transporteres fra forsiden eller baksiden med palletruck hvis følgende symbol er til stede:
- Hvis symbolet ikke er til stede, kan du kun løfte maskinen med krokar og stabletrucker og/eller kraner. Kranen må ha gafler som er lengre enn lengden på maskinen. **Bruk svært lav hastighet når du håndterer maskinen.**

B. Transport fra siden av maskinen:

- Gaflene på palletrucken må bare settes inn i de angitte løftehullene på siden, horisontalt til maskinen, hvis følgende symbol er til stede:
- Hvis symbolet ikke er til stede, kan du kun løfte maskinen med krokar og stabletrucker og/eller kraner. Gaflene må stikke ut fra motsatt side. Hvis dette er tilfellet, er du klar til å løfte maskinen samtidig som du tar hensyn til tyngdepunktet. **Bruk svært lav hastighet når du håndterer maskinen.**

5.5 Håndtere med en kran

Maskinen kan løftes og transporteres med kran ved hjelp av alle løftepunktene som er merket med følgende symbol.



Løfteutstyr: Egnede kjettinger eller stropper kan brukes. Begge transportmidlene er egnet for løfting, og tau eller kjetting må ha lik lengde for å oppfylle kravene til løfting. Kontroller at løfteutstyrsplatene er tilstrekkelige for vekten av maskinen.

Bruk svært lav hastighet når du håndterer maskinen.

5.6 Oppbevaring

Maskinen må oppbevares i originalemballasjen. Før du setter bort apparatet må du kontrollere følgende:

Vekt	(se «Tekniske data»)
Mål	(se «Tekniske data»)
Omgivelsestemperaturområde	Min. -20 °C til maks. +65 °C

Hvis maskinen oppbevares i omgivelser med en temperatur under 0 °C, må du sørge for at hydraulikkretsen er helt tømt for vann. For maskiner med vannkondensator må du også sørge for at den hydrauliske kretsen som kondenserer, er tom.

6. MONTERING

Når du monterer maskinen, må du følge sikkerhetsinstruksjonene i kapittel 3.

Før du starter systemet, må du følge disse enkle forholdsreglene:

6.1 Stilling

Før du monterer kjøleren, må du være oppmerksom på følgende punkter for å finne den beste plasseringen:

- Velg et monteringssted som gir enkel tilgang til enhver tid, for å sikre at alt vedlikehold og alt av service kan utføres.
- For maksimal effektivitet bør du alltid montere maskinen så nær brukersystemet som mulig.
- For å unngå funksjonssvikt på enheten må du sørge for at klaringsavstandene som vises i diagrammet som følger med denne håndboken, følges.**
 - Avstand for vedlikeholdsarbeid:**
Minst 0,8 m på inspeksjons- og tilkoblingssiden.
 - Avstand på luftinntakssiden:**
Se den vedlagte dimensjonstegningen.
 - Side-ved-side-enheter på batterisiden:**
Benytt tre ganger så stor plass som er angitt i diagrammet for én enkelt maskin.
MERK: Avstandene er omtrentlige, men bør følges og vurderes i henhold til spesifikke posisjoner og svært trange rom. De spesifikke diagrammene i håndboken for hver maskin bør tas i betraktning.
- Overhold driftsgrensene som er angitt av produsenten.
- Monter maskinen på et flatt, horisontalt underlag med en kapasitet som er større enn vekten av maskinen.
- Monteringsomgivelsene må være fri for frost.
- Kjølerne er konstruert for montering innendørs. Hvis de monteres utendørs, må det suppleres passende tilbehør, og maskinen må beskyttes mot direkte eksponering mot værforhold.
- Hvis maskinen monteres utendørs, må du unngå å plassere enheten slik at sterk vind fører til resirkulering av luft til kondensbatteriet.
- Sørg for at det finnes et avløpspunkt for væske for utilsiktede lekkasjer fra maskinen eller systemet som den er koblet til.

6.2 Elektrisk tilkobling



Kontroller maskinens elektriske plate nøye før du kobler til strømmen. **Kontroller at tilførselsspenningen er kompatibel med spenningen på maskinens merkeplate.** All montering må utføres av kvalifisert personell.

Se maskinens koblingsskjema før du kobler den til.



FORSIKTIG: Følg gjeldende forskrifter når du kobler til kjøleenhetens elektriske ledninger. I tillegg må du følge de tekniske kravene for tilkobling etablert av strømforsyningselskaper. Oppstrøms fra kjøleren skal det monteres beskyttelse med en kapasitet som passer til forbruket som er angitt på maskinens merkeplate.



Spesifikke transformatorvern anbefales for maskiner med innebygde transformatorer.

Koble strømkablene til de rette klemmene i det elektriske panelet. I tillegg må du koble til jordingskabelen.

Delen av de elektriske strømkablene må være dimensjonert i henhold til det maksimale strømforbruket som er angitt på maskinens merkeplate. Det maksimale spenningsfallet på linjen må ikke overskride 10 %.

Forsyningsspenningen må være i samsvar med spenningen som er angitt på maskinens merkeplate. Tilførselsspenningen må samsvare den nominelle verdien med $\pm 5\%$, med en maksimal faseubalanse på 3 %.

For elektrisk tilkobling:

- Ta av sidepanelene.
- Bruk de riktige kanalene på baksiden, forsiden eller siden av maskinen som strømforsyning.
- Gå inn i el-panelet fra bunnen gjennom de riktige klaringshullene.
- Koble til jordingskabelen som er juridisk påkrevd.
- Koble strømkablene til de riktige klemmene.



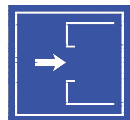
FORSIKTIG: Ikke overstyr maskinens vern.

Fjerntenning av maskinen: Det er mulig å slå på maskinen med en fjernbryter ved hjelp av de to klemmene på klemmebrettet inne i det el-panelet. **FORSIKTIG:** Denne typen tilkobling **er ikke** spenningsfri. **Merknad:** Disse klemmene kutter strømmen til sekundærkretsen mens primærkretsen fortsatt er strømførende. For enfaseversjoner må denne bryteren tilpasses i henhold til koblingsskjemaet.

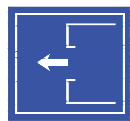
6.3 Kobling for hydraulikksystem

Når du kobler til hydraulikksystemet, er det viktig å følge retningslinjene nedenfor nøye og gjeldende forskrifter i landet der maskinen er montert.

Koble hydraulikkørene med isoleringsventiler til de gjengede hylsene bak på maskinen. Følg symbolene for inntak og uttak av væske:



Maskinens væskeinntak IN



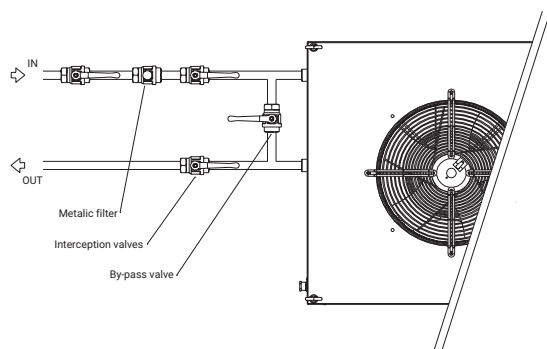
Maskinens væskeuttak OUT

A. HYDRAULISK VANNKRETS:



FORSIKTIG: Hydraulikkørene må være av riktig størrelse for væskens nominelle strømningshastighet, og de må monteres med brakett for å unngå å legge vekt på kjøleren. Rørene som brukes, må være fleksible. Stive rør må ha fleksible ledd for å balansere varmeutvidelsen og absorbere eventuell vibrasjon fra maskinen. Rørene må tåle det maksimale hydraulikktrykket til maskinen.

- Sørg for to avstengingsventiler (sluser) for å isolere maskinen fra hydraulikkretsen.
- Monter et nettfilter i metall med en filtreringshastighet på maksimalt 1 mm for å beskytte plateveksleren mot smuss eller urenheter i rørene.
- Sørg for en hydraulisk omløpsventil for flytkontroll.



! FORSIKTIG: Mens den elektriske pumpen er i drift, må du ikke lukke forsyningsforgreningen helt (med lukket omløpsventil), ellers kan den elektriske pumpen på maskinen bli skadet.

Ved hjelp av den innebygde trykkmåleren sammen med forsyningsventilen er det mulig å justere det aktuelle vanntrykket for hydraulikkretsen. **FORSIKTIG: Kontroller det maksimale pumpevanntrykket før du betjener avstengingsventilen.**

B. KRETS FOR HYDRAULIKKOLJE:

Før du starter systemet må du følge disse enkle forholdsreglene:

! FORSIKTIG: Hydraulikkoljerørerne må være av riktig størrelse for væskens nominelle strømningshastigheten, og de må også monteres med brakett for å unngå å legge vekt på kjøleren. Rørene som brukes, må være fleksible. Stive rør må ha fleksible ledd for å balansere varmeutvidelsen og absorbere eventuell vibrasjon fra maskinen. Rørene må kunne tåle maskinens maksimale oljetrykk.

Tannhjulspumpene til de standard oljeenhetene er dimensjonert for et **maksimalt trykk på 10 bar**.

- Kalibrer trykkavlastningsventilen til den ønskede verdien om nødvendig under den første oppstarten. Kalibreringsområdet er 0–10 bar.
- Hvis enheten ikke er utstyrt med en trykkavlastningsventil, må du sørge for et trykkavlastningssystem som er utenfor enheten (se diagrammet for vannets hydraulikkrets, avsnitt 6.3).
- Unngå underbelastet oppstart i lave temperaturer eller etter lengre perioder med inaktivitet (ved å unngå eller i det minste begrense underbelastet oppstart bidrar du til at pumpen får lengre levetid).
- Start systemet et øyeblikk ved å aktivere alle komponentene, og luft kretsen for å kontrollere at den er riktig fylt.
- Hvis det finnes en oppsamlingstank, må du kontrollere væsknivået etter den første lasten og sørge for at det overvåkes regelmessig.

6.4 Igangsetting av maskinen

Før du starter maskinen må du utføre noen **innledende kontroller**:

- Kontroller at alle panelene er på plass og festet med de riktige festeskruene.
- Kontroller at de elektriske forbindelsene er riktig tilkoblet, og at alle klemmene er strammet til.
- Kontroller at sikringene, hvis montert, er i tavlene sine (sikringsholdere).
- Kontroller at IN- og OUT-hydraulikkørene er riktig tilkoblet.
- Kontroller at døren(e) på el-panelet er lukket.

Igangsetting av en maskin med en standard hydraulisk krets:

A. FYLLE OG TØMME OPPSAMLINGSTANKEN: Den første oppgaven som skal utføres før igangsetting, er å fylle oppsamlingstanken (der det er aktuelt) via påfyllingslokket, som du finner på taket på maskinen for små versjoner og inne i tanken for store versjoner. Det visuelle nivået, som er plassert foran på maskinen, hjelper med å fylle opp til maksimumsnivået.

Fylling og tømning er merket med følgende symboler:



Påfylling av tanken.



Tømning av tanken. **For enkelte versjoner av maskinen, eller hvis den kjøpes som et tillegg, kan det monteres en tapp på avløpet for å gjøre tømningen lettere.**

B. IGANGSETTE MASKINEN – HYDRAULISK VANNKRETS:

Første gang maskinen igangsettes må du kontrollere at motorene ROTERER riktig (bare for trefasede versjoner). Det finnes en pil som angir rotasjonsretningen på hver motor. Du kan kontrollere at viften roterer som den skal, ved å kontrollere at luft kommer ut av kondensbatteriet. Hvis luften som forlater maskinen, er over omgivelsestemperaturen, roterer kompressoren i riktig retning. Hvis det er trykk på vanntrykkmåleren, roterer pumpen riktig. **VIKTIG: Motorene er testet og satt til riktig fasesekvens i fabrikken.**

IGANGSETTING AV MASKINEN – KRETS FOR HYDRAULIKKOLJE:

Før du setter maskinen i drift må du regelmessig kontrollere at oljen som brukes under oppstart, er ren, og utføre regelmessig vedlikehold under bruk. Forebyggende tiltak omfatter grundig rengjøring av systemet under montering, fjerning av eventuelle væskerester og, fremfor alt, kontinuerlig filtrering av oljen under drift. Det finnes to parametere som avgjør riktig valg av filter: absolutt nominell gjennomstrømning og β -forhold. Lave absolutte nominelle gjennomstrømninger kombinert med høye β -forhold indikerer gode filtreringsegenskaper. Det er derfor svært viktig å begrense størrelsen på de største partiklene og antallet mindre partikler som passerer gjennom filteret.

Anbefalt filtreringsnivå	25 μ m
Anbefalt β -forhold	> 75

For maskiner i TCU-området (temperaturkontrollenhet), dvs. maskiner som brukes til kjøling av «tilsmussede» oljer, vurderes en maksimal grad av urenheter på 150 μ m.

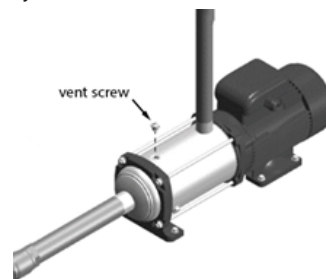
I dette tilfellet er det et utluftingspunkt på fordamperområdet som skal brukes ved oppsett av maskinen (plasseringen står fremhevet på SCI-hydraulikk skjemaene i den tekniske håndboken som leveres med maskinen).

C. VANNKRETSSENS PUMPEVENTIL:

Hvis det ikke er noe trykk i hydraulikksystemet når du starter opp, selv etter at du har kontrollert at motorene roterer riktig, kan det hende at pumpen ikke er riktig klargjort. Luftbobler i pumpen som er fanget mellom spiralen og løpehjulet, må luftes ut. Løsne lufteskruen (se figur 1) på pumpehuset, og fyll eventuelt pumpens spiral med vann for å gjøre det enklere å klargjøre pumpen.

Hvis det ikke er mulig å få tilgang til lufteskruen, gjør du følgende (med pumpen slått av):

- Fyll tanken til maksimalt tillatte nivå.



Figur 1

- Koble fra trykkmålerens koblingsrør fra hurtigkoblingen på trykkmåleren.
- Før enden av røret under væsknivået i tanken, og vent til væsken har tappet ut av røret.
- Sett enden av forbindelsesrøret for trykkmåleren inn i hurtigkoblingen til trykkmåleren.

D. FYLLE PÅ OPPSAMLINGSTANKEN: Ved første oppstart vil væsken inne i tanken fylle hele hydraulikkretsen, og nivået vil synke. Det er viktig å etterfylle oppsamlingstanken med samme væske (eller blanding) opp til maksimumsnivået.

E. JUSTERE «BA»-OMLØPSVENTILEN: Som standard justeres den automatiske «BA»-omløpsventilen i henhold til den maksimale kurven som den monterte pumpen kan nå. Hvis et lavere arbeidstrykk er nødvendig, må omløpsventilen justeres med justeringsskruen.

F. JUSTERE «BM»-OMLØPSVENTILEN: Som standard er den manuelle «BM»-omløpsventilen litt åpen for å la en minimal mengde væske trekke gjennom. Hvis et lavere arbeidstrykk er nødvendig, skal omløpsventilen åpnes frem til ønsket arbeidstrykk er nådd.

Oppstart av en maskin med en intern hydraulikkrets for resirkulasjon:

Enheter med en intern hydraulikkrets for resirkulasjon må konfigureres på samme måte for å fylle oppsamlingstanken.

6.5 Lengre perioder uten aktivitet

Hvis systemet må stoppes i en lengre periode i løpet av levetiden, er det viktig å **tappe av væsken fullstendig** fra oppsamlingstanken, rørene og den elektriske pumpen.

Ved omstart er det viktig å starte pumpen forsiktig for å unngå å belaste den elektriske motoren for mye i tilfelle blokkering oppstår. I dette tilfellet fjerner du dekslet som sitter bak på pumpen, og bruker et verktøy på løpehjulakselen.

6.6 Avvikling og avhending



Avvikling og ikke-rutinemessig vedlikehold av kjølekretsen må følge miljøforskriftene for gjenvinning, bruk og avhending av væsker, tilbehør og komponenter. Enheten må demonteres av en tjenesteleverandør som spesialiserer seg på fjerning av foreldede maskiner.

Maskinen er laget av materialer som kan behandles som sekundære råmaterialer. Følgende retningslinjer må overholdes:

- Oljen i kompressorens bunnpanne må fjernes, samles opp og leveres til en spesialisert tjenesteleverandør for avfallshåndtering.
- All frostvæske-glykol må oppsamles og leveres til en spesialisert leverandør av avfallsdeponering.
- Kjølemiddelet kan ikke slippes ut i atmosfæren. Den må oppsamles og leveres til en spesialisert leverandør av avfallsdeponering.
- Dehydratorfiltre og elektroniske komponenter må samles opp og leveres til en spesialisert leverandør av avfallsdeponering.
- Isolasjonsmateriale må fjernes og behandles som kommunalt avfall.

Lovgivning som regulerer bruken av ozonreducerende stoffer, forbyr utslipp av kjølemiddelgass til atmosfæren og krever at de gjenvinnes og leveres til spesialiserte avfallssentre.



Det må utvises spesiell forsiktighet under alt vedlikeholdsarbeid på kjølesystemet for å minimere lekkasje av kjølegass inn i atmosfæren.

7. VEDLIKEHOLD



Før du utfører aktiviteter på enheten eller får tilgang til interne deler må du kontrollere at strømforsyningen er slått av.

Før du utfører arbeid på enheten må du følge sikkerhetsinstruksjonene i kapittel 3 nøye.

Regelmessig inspeksjon av maskinen anbefales for å sikre at den virker som den skal. Rutinemessig vedlikehold krever ingen spesielle krav når det gjelder teknikere innen kjøling. Det kan derfor utføres av faglært og kvalifisert personell.

Vedlikehold er avgjørende for å holde kjøleenheten i optimal stand, både funksjonelt og når det gjelder energieffektivitet.

7.1 Rutinemessig vedlikehold

Rutinemessig vedlikehold		
Enheter/ komponenter	Drift	Hyppighet
Kjøleluftkrets/ rammeverk	LUFTFILTER – rengjør eller skift luftfilteret (hvis montert).	Månedlig
	KONDENSATTERIET – rengjør med trykkluft og egnede løsemidler. Pass på at du ikke skader aluminiumsribbene.	Ved behov
	STRUKTUR – kontroller tilstanden til treverket visuelt (korrosjonspunkter eller bulker) og festeanordningene.	Månedlig
Kjøler Generelt	VISUELL SYSTEMKONTROLL – kontroller maskinens funksjon visuelt ved hjelp av den digitale termostaten (alarmer) og eventuelle væskelekkasjer i hydraulikksystemet.	Daglig
	ELEKTRISKE PARAMETRE – kontroller strømforbruket og at klemmene på den elektriske motoren er riktig tilkoblet.	Årlig
	DOKUMENTASJON – se etter dokumentasjon på maskinen.	Årlig
	KOMPONENTER – kontroller tilstanden til komponentene på maskinen visuelt.	Årlig

Rutinemessig vedlikehold		
Enheter/ komponenter	Drift	Hyppighet
Hydraulikkrets	LEDNINGER – kontroller visuelt at hydraulikkretsen er skikkelig tett.	Daglig
	VÆSKENIVÅ – kontroller væsknivået i oppsamlingstanken, og etterfyll om nødvendig med den samme blandingen som opprinnelig ble brukt.	Daglig
	VÆSKE – kontroller kvaliteten på væsken i tanken, renheten og konsentrasjonen av glykol.	Månedlig
	TRYKK – kontroller kretstrykket via vanntrykkmåleren. Dette trykket må være kompatibelt med egenskapene til pumpen som er montert.	Månedlig
Elektrisk krets	VISUELL KONTROLL – kontroller visuelt at komponentene i el-panelet er intakte, og kontroller kontinuiteten til jordingslederne på metallstrukturene. Kontroller tilstanden til treverket, dørtettingene, vernene ved direkte kontakt, sperrene og låsene. Kontroller visuelt for støv og smuss.	Årlig
	RENGJØRING – rengjør el-panelet så grundig som mulig, og fjern alt støv og smuss fra kabler, koblinger, komponenter og treverk. Unngå å bruke trykkluft. Vi anbefaler på det sterkeste at du utfører rengjøring uten spenning.	Årlig
	KONTROLLER KOBLINGER – kontroller tilstanden til strøm- og hjelpekoblinger, og stram til alle koblinger. Hvis det er tegn på overoppheting på forbindelsene og/eller kablene, for eksempel brannskader eller svarte flekker, fjernes den skadede delen og gjenopprettes til sin opprinnelige tilstand. Sørg for at kablene på koblingsblokken ikke beveger seg for mye og ikke har løsnet.	Årlig

7.2 Særskilt vedlikehold



Ikke-rutinemessig vedlikehold må bare utføres av kvalifisert personell som er kvalifisert til å arbeide på kjølesystemer.

Hvis det ikke finnes spesifikke forskrifter i landet der maskinen er montert, må du se kravene i EN378-2 tillegg C – inspeksjon under service.

Ikke-rutinemessig oppgradering vil være nødvendig i løpet av maskinens levetid.

Prosedyretype	Inspeksjon	Kontroll/sjekk		
	Visuell kontroll	Trykktest	Lekkasje av kjølevæske	HP-trykkbryter, maks. trykkventil
A	x	x	x	x
B	x		x	x
C	x		x	
D	x			x

Kontroll- og overvåkingshandlinger skal utføres av kvalifisert personell.

Beskrivelse av prosedyrekriterier:

- A. Oppgraderinger må utføres etter arbeid på kjølevæsketanken ved reparasjon eller service (f.eks. utskifting av komponenter, reparasjon av lekkasjer, utskifting av dehydratorfilter osv.).
- B. Oppgraderinger må utføres før maskinen settes i drift igjen etter at den har vært inaktiv i mer enn omtrent to år.

- C. Oppgraderinger må utføres ved anleggsbesøk hos sluttkunden etter at maskinen er satt i drift.

- D. Regelmessige oppgraderinger må utføres årlig.

Den visuelle kontrollen omfatter alle operasjoner som står oppført i avsnitt 7.1 om rutinemessig vedlikehold.

7.3 Service etter salg

Hvis du har problemer vedrørende maskinfeil, teknisk informasjon eller trenger råd ved montering, kan du kontakte serviceavdelingen vår her:

TEXA Industries S.r.l.

SERVICE ETTER SALG:

Strada Cà Bruciata 5

46020 – Pegognaga (MN) – ITALIA

Tlf: +39 0376-554511

E-post: texa.service@nVent.com

Nettsted: www.nVent.com

Før du kontakter produsentens serviceavdeling må du sørge for at følgende er tilgjengelig:

- A. Den fullstendige maskinkoden.
- B. Maskinens serienummer.

Alle reparasjonsforespørsler må sendes skriftlig til produsenten via e-post.



FORSIKTIG: Maskiner kan bare returneres til produsenten etter en skriftlig forespørsel og etter at retur fra produsenten er godkjent.

8. FUNKSJONSSVIKT/FEILSØKING

Ha den spesifikke medfølgende dokumentasjonen tilgjengelig for feilsøking:

- koblingsskjema
- hydraulikdiagram

- håndbok til digital termostat
- liste over digitale termostatparametere

Se den vedlagte håndboken for den digitale termostaten for varselamper på den digitale termostaten.



FEIL – FEILSØKNINGSTABELL

Feil	Mulig årsak	Kommentarer
SYSTEMET FUNGERER IKKE – ingen enhet fungerer	• Kontroller strømforsyningen. • Kontroller tilkoblingen av de dedikerte tenningsklemmene / fjernstengingen • Feil ved elektromekaniske vern.	• Kontroller at den elektriske ledningen og det elektriske panelet for drift av maskinen fungerer som de skal.
LAVTRYKKSALARM / UTILSTREKkelig KJØLEEFFEKT Luften som kommer ut av kondensatoren, har lav temperatur. Det mangler kjølegass i kretsen.	• Mangel på kjølegass fører til et kraftig fall i maskinens kjølekapasitet. Det er en lekkasje i gasskretsen.	• Kvalifisert personell (kjøletekniker) må iverksette tiltak. • Kontakt serviceavdelingen.
HØYTRYKKSALARM / TRYKKØKNING i kjølevæskesystemet – Hvis maksimumstrykket i kjølekretsen overskrides, utløses høytrykksbryteren, som slår av maskinens kjølefunksjon. Det vises en alarm på skjermen.	• Unnlatelse av å overholde minimums separasjonsavstand (se diagrammet). • Omgivelsestemperaturen er for høy (kontroller omgivelsesgrensene i tekniske data). • Temperaturen på vannet i den hydrauliske returledningen er for høy (sjekk grensene i tekniske data). • Vannuttakstemperaturen er utenfor de tillatte grensene (sjekk tekniske data). • Utilstrekkelig vanntilførsel til kondensatoren i vannkjølte versjoner (sjekk tekniske data). • Den digitale termostaten som styrer maskinen, er defekt.	• Kontakt serviceavdelingen for å gjenopprette enheten til normale driftsforhold.
KOMPRESSOREN SLÅR SEG PÅ FOR OFTE	• Maskinens kjøleeffekt er for høy sammenlignet med det nødvendige nivået. • Mangel på termisk svinghjul i systemet egnet for drift. • Start/stopp-differensialen for kompressoren er for liten (standardverdi +/-2 °C).	• Kontroller innstillingene for de digitale termostatparametere.
KOMPRESSOREN VIRKER IKKE – feilsignal på den digitale termostaten	• Varmerbeskyttelse av kompressoren er aktivert.	• Arbeidstrykket for kjølekretsen er for høyt. Kontroller at luftfilteret fungerer som det skal (hvis det er montert) – kontroller at minimums driftsavstand følges, og at varm luft som blåses ut, ikke resirkuleres. • Omgivelsestemperaturen er for høy.
VIFTEN VIRKER IKKE – feilsignal på den digitale termostaten	• Viftens varmerbeskyttelsen er aktivert.	• Tap av høytrykk i ventilator, forårsaket av hindringer i luftstrømmen. Viften er skadet eller blokkert. • Skadet elektrisk tilstrømningskondensator (for enfasede versjoner).
DEN ELEKTRISKE PUMPEN VIRKER IKKE – feilsignal på den digitale termostaten	• Aktivisering av varmerbeskyttelse for elektrisk pumpe.	• Pumpen er defekt. • Kontroller pumpetrykket opp mot de tekniske dataene på etiketten.



FEIL – FEILSØKNINGSTABELL

Feil	Mulig årsak	Kommentarer
MASKINEN GÅR, MEN AVGIR BEGRENSET KJØLEEFFEKT – kompressoren, viften og pumpen(e) går, men maskinen kjøles ikke ned.	• Kondensluftstrømmen er kortslettet. • Hindringer i inntak eller uttak av kondensluften. • Tilstoppet eller tilsmusset luftkondensator eller luftfilter.	• Fjern eventuelle hindringer fra den vanlige luftstrømmen. • Plasser maskinen innenfor de minste monteringsavstandene. • Rengjør kondensbatteriet, rengjør eller skift ut det skitne luftfilteret.
BEGRENSET KJØLEEFFEKT OG KONDENS PÅ KOMPRESSOREN – med fare for isdannelse	• Utilstrekkelig vannstrøm over fordampere	• Kontroller at den elektriske pumpen og trykket i hydraulikkretsen virker som det skal.

Nord-Amerika

service@nVent.com
Tlf: +1 763 422 2211

Følg instruksjonene for alternativ 1, og deretter for alternativ 2 og alternativ 3.

Alle andre steder

texa.service@nVent.com
Tlf: +39 0376 554511



Vår verdifulle portefølje av merkevarer:

CADDY ERICO HOFFMAN ILSCO SCHROFF TRACHTE