

BRUGSANVISNING

For Hydraulisk Pumpestation



INDEX

Advarsler	1
Anvendelse	2
Generelt	2
Montage	2
Demontage	3
Transport	3
Før Opstart	3
Opstart	4
Vedligeholdelse	4
Opbevaring	4
Fejlfinding	5
Beregning af rørdiameter	7

ADVARSLER

Hydraulikolie kan være sundhedsskadelig idet:

- Kontakt med hud kan medføre allergi.
- Indånding af olietåger kan medføre lungelidelser.

Olieleverandørens advarsler og henvisninger skal nøje følges.

Al elektrisk tilslutning af elektromotor, magnetventiler og øvrige elkomponenter skal foretages af autoriseret elinstallatør. Kontroller altid el-diagram samt el-plan for elektromotor før opstart.



ANVENDELSE

Hydraulik for lineære og roterende bevægelser.

GENERELT

Tak for Deres valg af hydraulikanlæg. For at sikre Deres anlæg en stabil drift og en lang levetid, er det vigtigt at følge nedenstående anvisning.

MONTAGE

Komponenter og pumpestation bør altid anbringes, så de er let tilgængelige for inspektion og vedligeholdelse. Tænk især på den rutinemæssige kontrol af temperatur, tryk, væskniveau og smudsindikatorer samt på mulighed for påfyldning og aftapning af olie og udskiftning af filterelementer.

Pumpestationen bør installeres på et plant underlag og således, at den udsættes for mindst mulig temperaturvariation, kulde/varmestråling og støvfuld atmosfære. Endvidere bør der sørges for en tilstrækkelig ventilation, samt at tilsluttende rørsystemer og maskindele ikke øger støjniveauet.

Retningsventiler kan placeres vilkårligt. Lodret monterede magnetbetjente ventiler med nedadhængende magneter får imidlertid forøget reaktionstid, så vandret montering må anbefales.

Trykventiler bør enten monteres lodret, med betjeningsgrebet øverst, eller vandret. Andre styre- og reguleringskomponenter kan sædvanligvis monteres vilkårligt.

Pumper og motorer skal forsynes med rørledninger efter leverandørens anvisning. Under- og overtryk i sugeledningen må ikke overstige de værdier, som angives af leverandøren. Drænledninger skal slutte under olieniveauet i tanken og være af sådan en dimension, at trykket i pumpe/motorhuset holdes under det tilladelige. Tilslutning af lækolieledningen skal udføres således, at pumpe/motorhuset altid er fyldt med olie. Alle monteringsflader skal være jævne og plane, så ventil- og pumpehuse ikke forspændes ved montage. Monteringsboltene spændes jævnt med momentnøgle. Stempelpumper skal fyldes med olie inden start.

Rørarbejde foretages med omhu af fagfolk i henhold til tegninger og anvisninger. Anvend så få fittings som muligt, undgå skarpe vinkler og bøjninger og hold rørlængderne så korte som muligt. Alle rør og fittings rengøres inden montagen. Tal med vore teknikere i de enkelte tilfælde. Efter rengøring skal svejsning, lodning og andre indgreb på systemet absolut undgås.

Beregning af rør og slange diametre.

Ved beregning af rør og slange diametre er det vigtigt at tage hensyn til den oliemængde, der skal passere igennem dem. Det er især vigtigt at tage hensyn til retur flowet, når cylindre returnerer, da dette ganges med forholdet mellem cylinderens plus og minus side og ofte er det både 1,5 til 2 gange det fra pumpen tilførte flow.

Ligeledes skal man tage hensyn til, om det er en tryk, retur eller suge ledning man skal dimensionere. I skemaet side 3 beregnes rør diameteren, ud fra det kendte olie flow.

Hydraulikvæske. Sædvanligvis er det ikke de mekaniske dele, der begrænser et systems levetid, men for lidt, for snavset eller forkert olie. Der skal anvendes korrekt olietype, og fortages en løbende kontrol af filtrering, temperatur og olieniveau i tanken.

Ved at oplyse et anerkendt olieselskab om anlæggets start- og driftsbetingelser, kan man få information om den korrekte olietype. Ved evt. spørgsmål kontakt vores tekniske afdeling.

Når der skal vælges olie, er det vigtigt først at læse datablade for de komponenter, der anvendes. De vil altid indeholde oplysning om min. og max. temperatur. Som hovedregel er det pumpen, der er mest følsom overfor høj og lav viskositet. Data kunne se sådan ud:

Min. = 10 cSt. kortvarig drift (varm)

Bedst = 25 cSt. Bedste viskositet, kontinuerlig drift

Max. = 160 cSt. Tykkeste olie ved max. belastning

Max. = 1600 cSt. Olie for tyktflydende (startforbud)

DEMONTAGE

Anlægget gøres trykløst. Pas især på, at trykket er taget af akkumulatoren, hvis anlægget er forsynet med en sådan. Arbejdskomponenterne (cylindre og motorer) samt rørsystemet tømmes for olie eller afspærres, så olien ikke løber ud.

TRANSPORT

Pumpestationen tømmes for olie inden forsendelse.

FØR OPSTART

Før opstart kontrolleres følgende:

- at tank og rør er rene før påfyldning af væske. (evt. flushes systemet).
- at komponenterne er forbundet rigtigt i henhold til diagrammet.
- at foreskrevet væsketype og renhed er anvendt.
- at væskepåfyldning foregår gennem et filter, der min. svarer til anlæggets filtreringsgrad.
- at opretningen mellem drivmotor og pumpe er i orden. Kan være kommet ud af justering under transport.
- at spænding og frekvens er korrekt.
- at rotationsretning for drivmotor er korrekt ved en momentan tilkobling.
- at evt. akkumulator er forfyldt med kvælstof (N₂) til rette tryk.
- at evt. gear, stempelpumper eller motorer er fyldt med væske for at sikre den interne smøring.
- at evt. haner på sugeledning er fuldt åbne.
- at der er foretaget behørig afskærmning, så maskinen kan startes uden risiko.



OPSTART

Hvis det eksisterende anlæg anvendes til rengøring af rørsystemet, kortsluttes systemet før kraftgiverne evt. gennem et filter. Herved opnår man at få fyldt rørsystemet med olie og samtidig få rengjort systemet en sidste gang. Hvis der stilles særlige krav til anlæggets renhed, ”spules” systemet med et separat pumpefiltersystem, der kan præstere olie hastigheder i rørene på ca. 15 m/sek.

Sædvanligvis startes anlægget uden belastning. Trykbegrænsningsventilerne stilles så lavt som muligt, dog må man ikke røre trykventilerne ved akkumulatoren, som er forindstillet.

Anlægget kontrolleres for evt. løse forskruninger og utætheder og kører ved lavt tryk, indtil luften er fjernet fra olien. Tanken efterfyldes med olie svarende til den mængde, der optages i rørsystem og cylindre, og trykket øges derefter gradvist.

Tryk, temperatur, tidsindstilling og andet noteres evt., på diagrammet, idet dette kan have betydning ved senere justering.

Efter kort tids kørsel kontrolleres temperaturen i lejer, bøsninger og væske. Denne må ikke overstige normal driftstemperatur.

Evt. efterspænding og justering foretages, og den endelige indstilling sikres mod utilsigtet justering.

VEDLIGEHOLDELSE

Allerede på projekteringsstadiet bør man tænke på vedligeholdelsen. Ved montering af prøveudtag og haner på passende steder, kan man lette fejlfinding og måske udskifte defekte dele og rense filtre uden at tømme anlægget for væske.

Hyppigheden af den forebyggende vedligeholdelse er en erfarings sag, der afhænger af driftsforholdene.

Som et minimum kontrolleres anlægget for utætheder, unormale temperaturer, usædvanlig støj, maskinens cykeltid, manometrets trykangivelser, olieniveauer og filtrenes forureningsgrad.

Også opretning mellem aksler kontrolleres, ligesom bolte og møtrikker efterspændes.

Det er god økonomi at anvende filtre med smudsindikator, så elementet først skiftes, når det er tilsmudset.

Partikler i et tilsmudset element kan fortælle meget om evt. begyndende slid af forskellige komponenter.

Olieskift afhænger ligeledes af driftsforholdene og aftales bedst med olieleverandøren. Udtag efter anvisning en prøve af væsken og lad dens kemiske tilstand og forureningsgrad undersøge.

Som en tommelfingerregel anbefales det at skifte filtre for hver 800 driftstimer, alternativt 6 måneder, og at skifte olie for hver 1.600 timer, alternativt 12 måneder.

OPBEVARING

Skal anlæg eller komponenter henstå mere end 3 måneder før montage/igangsættelse, må de konserveres passende.

Delene skal opbevares på et tørt sted uden mulighed for angreb af korrosive stoffer og dampe og fyldes med en konserverende væske.

FEJLFINDING. - ALMINDELIGT FOREKOMMENDE FEJL SAMT HJÆLP TIL FEJLFINDING.

FEJL	MULIG ÅRSAG	AFHJÆLPNING AF FEJL
Pumpen støjer.	Pumpen får for lidt olie eller ingen.	Rens sugefilter og Sugerør reparerer. Påfyld olie. Forkert omløbsretning.
	Pumpen suger luft.	Rens sugefilter og sugerør reparerer. Udskift pakdåse ved pumpeakslen. Returrøret sender luft ned ved sugerøret.
	Pumpen er slidt.	Reparer eller udskift pumpen.
	For højt omløbstal. Trykket er for højt.	Korriger omløbstal. Juster det ned.
Der er intet tryk.	For lav oliestand. Pumpen kører ikke.	Påfyld olie. Efterse motor samt kobling og aksel. Vend omløbsretning.
	Forkert omløbsretning. Sikkerhedsventil sidder fast.	Skru ventil ud og rens denne eller udskift med ny. Reparer denne eller udskift med ny. Etabler korrekt strømforsyning. Reparer cylinder eller ventil.
	Pumpen er defekt.	
	Elaflestet omløbsventil uden strøm. Lækage i ventil eller cylinder.	
For lavt tryk.	Tryk sat for lavt. Utæt sikkerhedsventil. Lækage i ventil eller cylinder.	Juster det op. Reparer eller udskift med ny. Reparer cylinder eller ventil.
Olien skummer.	Utæt sugerør. Tryktab i sugerør for stort. Returrør sender olie ned ved sugerør.	Reparer rør. Udskift med større sugerør. Forlæng røret om muligt væk fra sugerøret.
	Forkert olietype eller vand i olien. Returrør for kort.	Kontroller og udskift denne olie. Forlæng røret.

FEJL	MULIG ÅRSAG	AFHJÆLPNING AF FEJL
Olien overophedet.	Olien er for tyk. Sikkerhedsventilen står forkert. System overbelastet.	Udskift olie. Juster denne korrekt. Reducer belastning eller udskift med større anlæg. Reparer pumpe, motor eller ventil. Etabler køling eller større tank. Udskift med større. Påfyld olie. Ændre driftsforhold. Rengør eller reparer ventil.
Sikkerhedsventil støjer.	Stor indre lækage i ventil eller motor. Ændrede driftsforhold. For lille tank. For lidt olie i tank. Der køres for meget på sikkerhedsventilen. Retningsventil lukker ikke helt.	Monter ny korrekt størrelse ventil. Rengør eller reparer.
Magnetventil trækkes ikke.	For stort flow. Snavs mellem ventilkeglen og sædet.	Kontroller hele strømforsyning og endestopkontakter. Rengør eller reparer ventil. Skab bedre tryk.
Byrden synker.	Elektrisk fejl. Utilstrækkeligt pilotstyretryk.	Rengør ventil. Udskift o-ring. Reparer eller udskift. Påfyld mere olie og kontroller sugeledning. Rengør ventil.
Systemet arbejder langsomt.	Snavs i sænkeventil. O-ring beskadiget. Beskadiget ventil. Luft i olien. Kontraventil utæt.	Udskift eventuelt olie med bedre. Reparer eller efterse motor. Udskift pumpe. Juster ventiler. Juster ventil og system. Reparer sugerør. Kør langsomt til olien er varm. Udskift med nyt. Juster systemet.
	Kold olie. Lav motorhastighed. Nedslidt pumpe. Drøvleventiler justeret for hårdt. Sikkerhedsventil åbner ofte. Luft i systemet. System nedslidt. Fejl justeret system.	

BEREGNING AF RØRDIAMETER

