

Flushing af oliesystemer under drift

En patenteret pulsationsmetode til at rense hydraulik- og smøreoliesystemer uden stop af produktionen.

**Af service manager
Jens Peter H. Thomsen,
Ocean Team Scandinavia A/S**

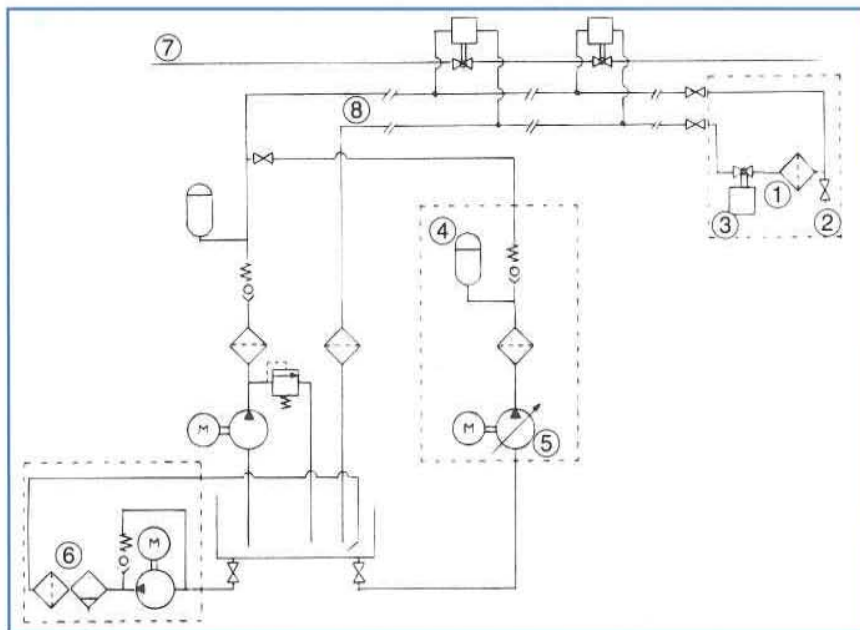
Et helt rent system, en øget driftsikkerhed samt en reduktion af drifts- og vedligeholdelseskostningerne dvs. uden produktionstab - er formålet med denne nye metode. Den består i at kunne foretage turbulent oil-flushing ved hjælp af pulsationer i et hydraulik- eller smøreoliesystem under drift - for dermed at kunne rense systemet for genererede partikler uden at stoppe produktionen.

Ulemperne ved den gammelkendte metode

Der kendes fremgangsmåder og systemer til indvendig rensning af rørsystemer til flydende medier. Rensning kan finde sted på mange måder. En måde er at udsætte væsken for pulsationer, således at der opstår en kraftig turbulent strømning i rørsystemet. Dette medfører, at urenheder, der har fæstnet sig langs indersiden af rørsystemet, bliver revet løs og skyllet bort af væsken i rørsystemet. Væsken skal efterfølgende filtreres for urenhederne. Kendte måder anvender anlæg, der successivt bliver koblet til forskellige steder i rørsystemet, således at hele rørsystemet efterhånden bliver rensat. Det medfører, at væsken i de dele af rørsystemet, der bliver rensat, ikke kan indgå i andre tekniske processer udover rensningsprocessen. Det er naturligvis en ulempe for den del af de tekniske processer, hvor produktionsforløbet er afhængigt af kontinuerlig drift, og hvor driftstoppet pga. rensningen stadigvæk opfattes som værende en irriterende, tidskrævende og dyr operation, eller hvor der kan være tale om væsentlige omkostninger i form af manglende produktion i det tidsrum, hvor rensningen finder sted eller tekniske u hensigtsmæssigheder i øvrigt.

Mulighederne med den nye metode

I forbindelse med hovedsageligt statiske hydraulik- og smøreolie



Hydraulikdiagram for det patenterede system til pulsationsrensning af f.eks. hydraulikanlæg under drift. Pos. 1. Loop-filter Pos. 2. Prøvetagnings ventil Pos. 3. Automatisk ventil Pos. 4. Akkumulator-unit med nitrogen back-up Pos. 5. Ekstra power-unit Pos. 6. Off-line filterunit Pos. 7. Primært system Pos. 8. Sekundært system.

systemer - store som små - der indgår i en teknisk proces sammenhængende med produktions- eller driftsapparatet, og som er afhængig af at være i kontinuerlig drift uden at afbrydes af ikke-planlagte driftstop, er det med den nye metode muligt at opretholde den tekniske proces, i det primære system

(dvs. produktionsapparatet) samtidig med, at det sekundære rørsystem (dvs. hydraulik- eller smøreolie systemet) renses.

Driftstop på grund af behov for rensning af det sekundære rørsystem kan altså undgås.

Det kendetegnende ved den nye fremgangsmåde er, at pulseringer-

Pickling & Oilflushing



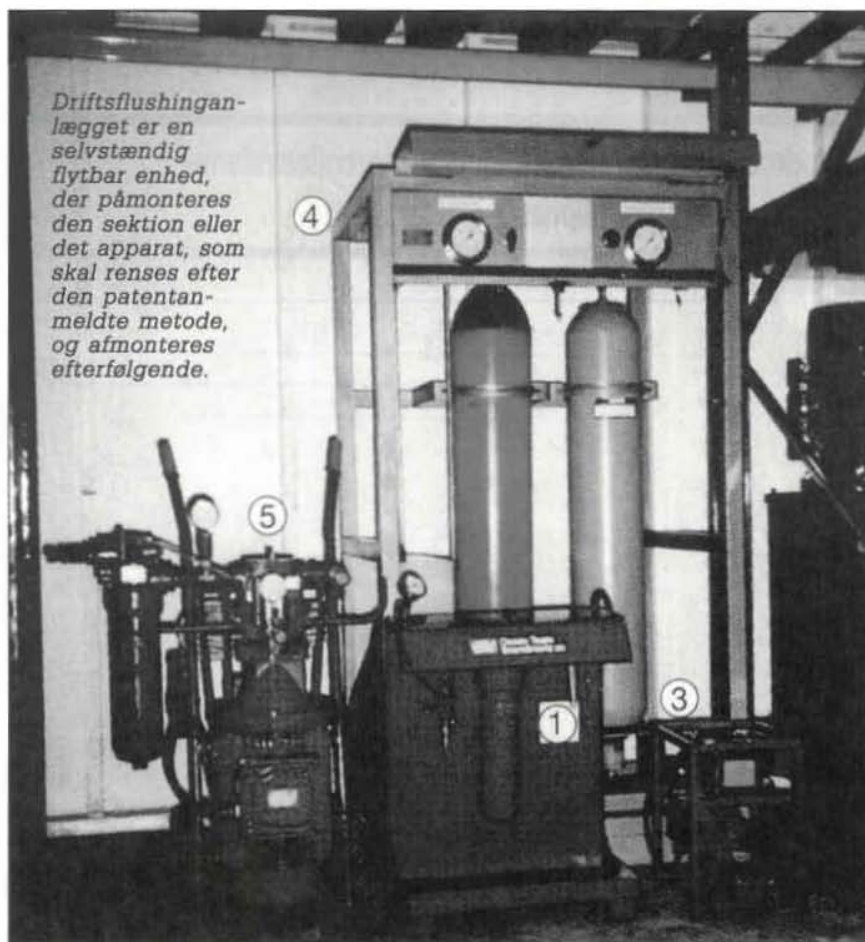
Specialister i:

- Oilflushing med pulserende flow
- Pulsation-flushing under drift
- Pickling (kemisk rensning) med Ph neutrale kemikalier
- Off-line filtrering
- Olieanalyse
- Hydrostatisk tryktestning op til 30.000 PSI
- Total renhedskontrol i hydraulik systemer
- Udvikling



**Ocean Team
Scandinavia as**

Ostre Gjesingvej 16
P.O. Box 4020
6715 Esbjerg N
Telf. 75 18 00 77
Fax 75 18 10 56



Driftsflushing-anlægget er en selvstændig flytbar enhed, der påmonteres den sektion eller det apparat, som skal renses efter den patentanmeldte metode, og afmonteres efterfølgende.

ne etableres samtidig med, at væsken indgår i den tekniske proces, og at anlægget kobles midlertidigt på den pågældende processektion. Dvs. at det ikke er nødvendigt at foretage omfattende installationsarbejde for at gennemføre rensningen.

Hvad består systemet af?

Hvad består systemet af? I det herstående diagram ses de komponenter, der skal monteres på det eksisterende hydraulik system for, at oilflushingen kan foretages. Diagrammet er en principskitse af en grundlæggende udførelsesform for et anlæg. Anlægget er i denne foretrukne udførelse bestemt til indvendig rensning af rørsystemer på et olieudvindingsanlæg. Metoden, der bliver benævnt oilflushing, medfører strømninger med et Reynolds tal(R) på over 3.000 i hydraulikrørsystemet.

Pos. 1 er en filterunit, som udelukkende består af et trykfilter. Det kan modstå systemtrykket og har en flow- og snavskapacitet, der svarer til det flow man lukker igennem under pulsation. Filteruniten bliver midlertidigt monteret mellem et tryk- og returrør i systemrørets blindgyder, dvs. man danner en loop mellem tryk og retur bare

Driftsflushing: En metode og et anlæg

Systemet består i en fremgangsmåde og et anlæg til indvendig rensning af rørsystemer.

Fremgangsmåden er egnet til rørsystemer, der omfatter en primær kreds med et fluid, hvori en første teknisk proces forløber, og en sekundær kreds der er i forbindelse med den primære kreds, således at uregelmæssigheder i fluidet i den primære kreds (processen) kan kontrolleres i fluidet i den sekundære kreds (hydraulik-/smørekredsløbet). Metoden omfatter rensning af den sekundære kreds samtidig med, at den første tekniske proces i den primære kreds stadig finder sted. Det er herved muligt at opretholde processen i den primære kreds, selv om den sekundære kreds renses. Det betyder mindre tab af ressourcer, idet den tekniske proces i den primære kreds ikke skal standses. Erfaringerne stammer primært fra olieudvinding og olieraffinerer, men systemet kan anvendes i alle andre systemer med primær kreds og en sekundær kreds som ovenfor beskrevet.

Driftsflushing-anlægget er en selvstændig flytbar enhed, der påmonteres den sektion eller det apparat, som skal renses, og afmonteres efterfølgende.

med et filter imellem (deraf ordet loop-filter). Samtidig monteres en fluid flow aktivator Pos. 3 efter filteret - men stadig i loopen. Dennes opgave er at kunne styre den mængde, der kan nå at lukkes igennem loopfilteret fra tryk til retur - uden at systemtrykket bliver for lavt. For at man kan pulsere en rimelig mængde gennem loopfilteret uden et hurtigt trykfald er det nødvendigt at montere en rigelig stor akkumulator Pos. 4 ind på systemet, således at man herved har en given oliemængde i overskud i systemet. Power-uniten Pos. 5 er bygget ind på systemet af to årsager: Dels står den som back-up for systempumpen, så man undgår shutdown, hvis systempumpen af en eller anden årsag falder ud - samt til dels at tilføre systemet et større flow så man hurtigere kan bygge tryk op i akkumulatoren efter pulsering. Off-line filteruniten Pos. 6 er bygget ind på systemtanken, så man herved opnår en ren olie i denne og derved undgår, at trykfilterne på power-uniten fungerer som primære filtre og derved også undgår at disse blokker hurtigt op og bypasser olien forbi filteret og sender snavset olie ud i systemet igen.

Systemets funktion

En kort beskrivelse af hydrauliksystemet lyder således: Når det er under fuld tryk afgives et signal fra automatikventilens pressostat til en timer funktion, som tillader, at systemet får en indjusteret tid til at kunne stabilisere sig. Efter endt tid sender timeren et signal, der åbner aktuatoren. Nu vil olien under meget stor hastighed $R > 3.000$ strømme gennem loopfilteret og over i det trykløse returrør. Når akkumulatoren er tømt vil et hurtigt trykfald forekomme og dette trykfald bliver registreret på automatikventilens pressostat, hvilket får aktuatoren til at lukke med øjeblikkelig virkning. Nu vil systemet igen begynde at bygge tryk op i akkumulatoren, og når dette er opnået, gentager processen sig. Akkumulatorens placering i systemet er også temmelig vigtig. Denne skal placeres så tæt ved power-uniten som muligt, da man her vil opnå en vanding af pulsationen fra akkumulatoren (power-uniten) til loop-filteret og derved sikre sig, at man flusher hele systemets rørlængde.

Yderligere oplysninger:
Tlf. 7518 0077