

VOLVO

SLITNA DIREKTLAMELLER I FBTV-1

Reg.nr 4238-1

Datum 25.10.1965

Sign.

Godk.

Under de vagnprov som bedrivits med motoraggregat i O-serievagnar har bland de driftstörningar som inträffat, ett mycket stort antal orsakats av att direktlamellerna i FBT-växeln förslitits.

Exempel på åtgärder som vidtagits för att avhjälpa dessa driftstörningar är bl.a.:

- a. Införande av 1 st större dräneringshål i stället för 2 st klenare. Inspektion av havererade växellådor visade nämligen att det ena eller båda dräneringshålen voro igensatta av slitstoff från lamellerna. Sedan det större dräneringshålet införts har något fall av igen-sättning icke kunnat konstateras.
- b. När en ny lamelltrumma framtogs för att avhjälpa haverier på grund av lossnade låsringar i F-servot infördes 2 st sintrade lameller mot tidigare 1 varigenom momentkapaciteten höjdes till det dubbla. Beräkningar hade visat en teoretisk möjlighet att den enstaka direktlamellen kunde slira vid vissa broms- och styrmanövrer.

Vid kontakt med Bofors' beräkningsavdelning angående broms- och styrkopplingsrnas egenskaper har framgått att sådana manövrer äro mycket sällan förekommande.

Då fortsatta vagnprov har visat att dessa åtgärder icke resulterat i en nedgång i frekvensen av haverier orsakade av slitna direktlameller har en inventering gjorts betr. tänkbara orsaker till slitna direktlameller enligt nedanstående.

1. Onormal oljetillförsel till D-servot i växelläge FT

I samband med övergång till sintrade lameller och direktverkande kolvar genomfördes ett bänkprou varvid varvtalet under 2 tim. lades vid eller intill den nivå som enligt beräkningarna är mycket kritisk vid inläckande olja till D-servot. Inget som helst slitage hos D-servots detaljer kunde konstateras.

Ett liknande prov har under den senaste tiden genomförts varvid dock varvtalet successivt varierats från det lägsta till det högsta förekommande utan att något slitage kunde observeras.

Ytterligare bänkprou sammanhängande med ovanstående tänkbara orsak kommer att genomföras inom de närmaste dagarna varvid i vagn tänkbart förekommande omständigheter i görligaste mån skall simuleras.

2. Onormal temperaturhöjning hos direktlamellerna på grund av släp-förluster i växelläge FT

I anknytning till det första av de under punkt 1 ovan nämnda proven kördes ett 8 tim. bänkprou vid max. varvtal utan märkbar inverkan på lamellerna.

Senare har vid de långtidsproven som utförts med ett O-serieaggregat 100-tals timmar körts vid liknande omständigheter utan förslitning eller annan åverkan på lamellerna.

VOLVO

SLITNA DIREKTLAMELLER I FBTV-1

Reg.nr 4238-2

Datum 25.10.1965

Sign.

Godk.

3. Slirning i D-servot i växelläge FD på grund av oljeläckage ut från servot

Även om sannolikheten inte är särskilt stor att just D-servots kolvringar m.m. skulle läcka mer än övrigas kommer undersökning att göras huruvida några observationer i vagn bekräftar att sådant läckage förekommer.

4. Slirning i D-servot i växelläge FD på grund av momenttillskott vid vagnmanövrer

För ett statiskt moment som passerar växellådan i detta växelläge är D-servot, efter införande av den nya lamelltrumman med 2 sintrade lameller, 1,96 ggr starkare än F-servot. Under för D-servot ogynnsammaste dynamiska förhållanden är det 1,27 ggr starkare än F-servot.

Av ovanstående framgår att slirning i första hand skulle inträffa i F-servot vid en ev. överbelastning.

Den planerade momentmätningen i vagn kommer att bekräfta huruvida slirning i D-servot inträffar eller ej.

5. Slirning i D-servot i växelläge FD på grund av för lågt systemtryck

Om driftstörningar hos pumpgruppen eller dess Vickers-ventil inträffar kan systemtrycket i FBTV:s oljesystem bli så lågt att slirning inträffar. Av skäl som angivits under pkt 4 ovan borde denna slirning i så fall i första hand inträffa i F-servot. Slirning i detta servo förekommer emellertid sällan.

6. Överhettning av D-servot vid växlingsmanövrer i FBTV vid stillastående vagn

Bänkprov har utförts med komplett aggregat varvid 200 cykler med växlingar mellan lägena N, FT och FD och mellanliggande starter efter väntan i 5 sek. genomförts.

Inget slitage hos lamellerna kunde observeras.

Undersökning kommer att genomföras för att om möjligt konstatera i vilken utsträckning instruktionen betr. 10 sek. väntan med gaspådrag efter växlingsrörelsen respekteras under vagnproven.

7. Feljustering av vagnsreglage för manövrering av FBTV

Om injusteringen av vagnens reglage utföres så att motsvarande hävarm till FBTV hamnar i ett mellanläge kan i vissa positioner trycket i D-servot bli för lågt i växelläge FD eller för stor oljetillförsel till D-servot erhållas i växelläge FT. Undersökning pågår för att klarlägga hur ofta en sådan reglageinställning kan förekomma i vagnarna.

VOLVO

SLITNA DIREKTLAMELLER I FBTV-1

Reg.nr 4238-3

Datum 25.10.1965

Sign.

Godk.

8. Övriga orsaker

Tryckfallen i kanalerna till resp. servocylindrar uppmättes för att klarlägga om t.ex. oljetillförseln till D-servot i växelläge FD kan vara otillräcklig vid något driftstillstånd.

SAMMANFATTNING

Av de ovan angivna tänkbara orsakerna till förslitning hos direktlamellerna förefaller det mot bakgrunden av utförda prov och beräkningar mest sannolikt att den verkliga orsaken återfinnes under någon av punkterna 1, 6, 7 eller 8 varför intensifierade undersökningar bedrivs i första hand betr. dessa punkter.

Den planerade moment- och slirmätningen i vagn skall under alla omständigheter genomföras så snart som möjligt för att bekräfta huruvida slirning kan inträffa i växelläge FD eller ej.

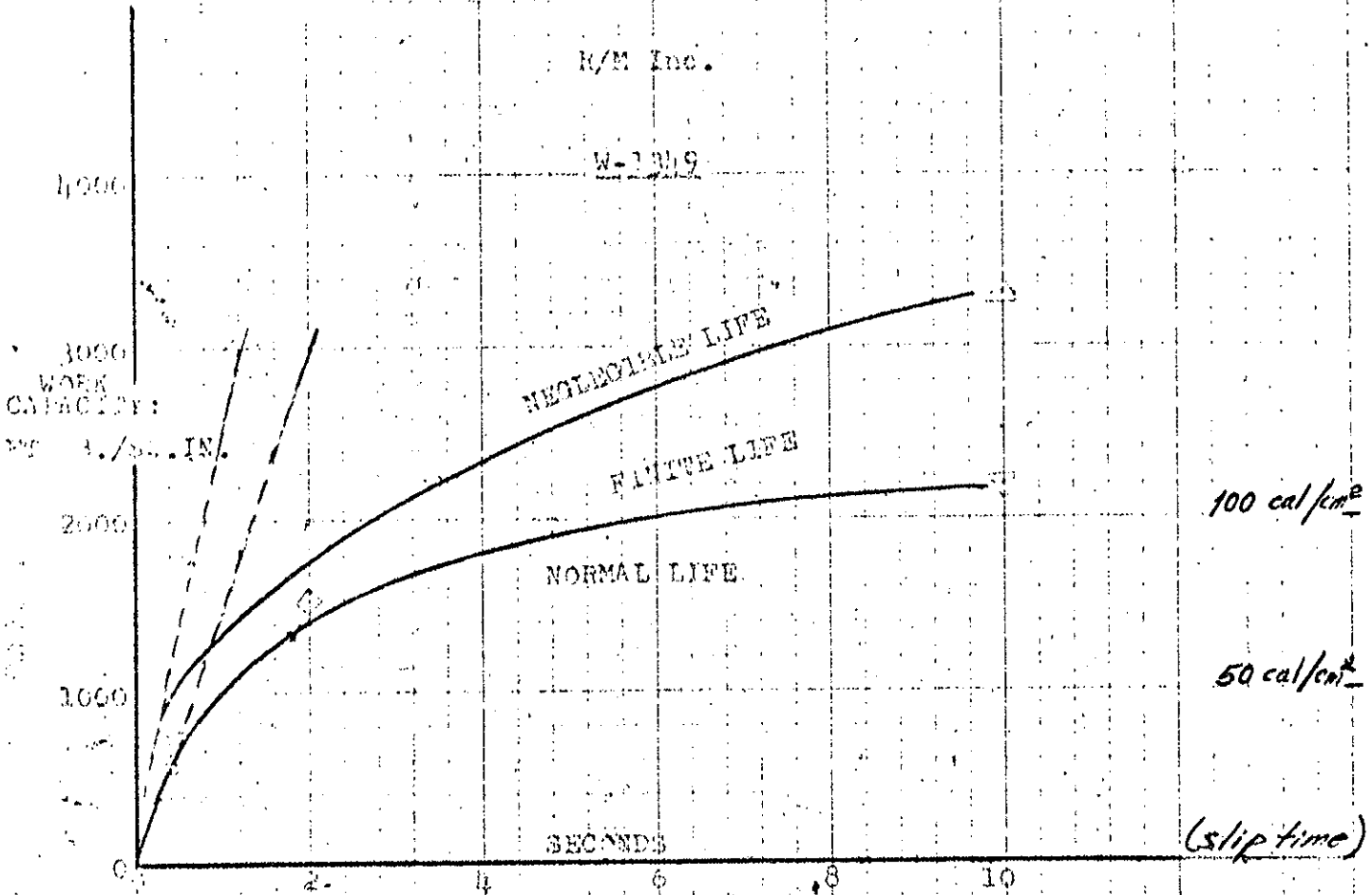
TIDSPLAN

Undersökningar i anknytning till punkterna 1, 6, 7 och 8 beräknas kunna vara genomförda senast under vecka 46.

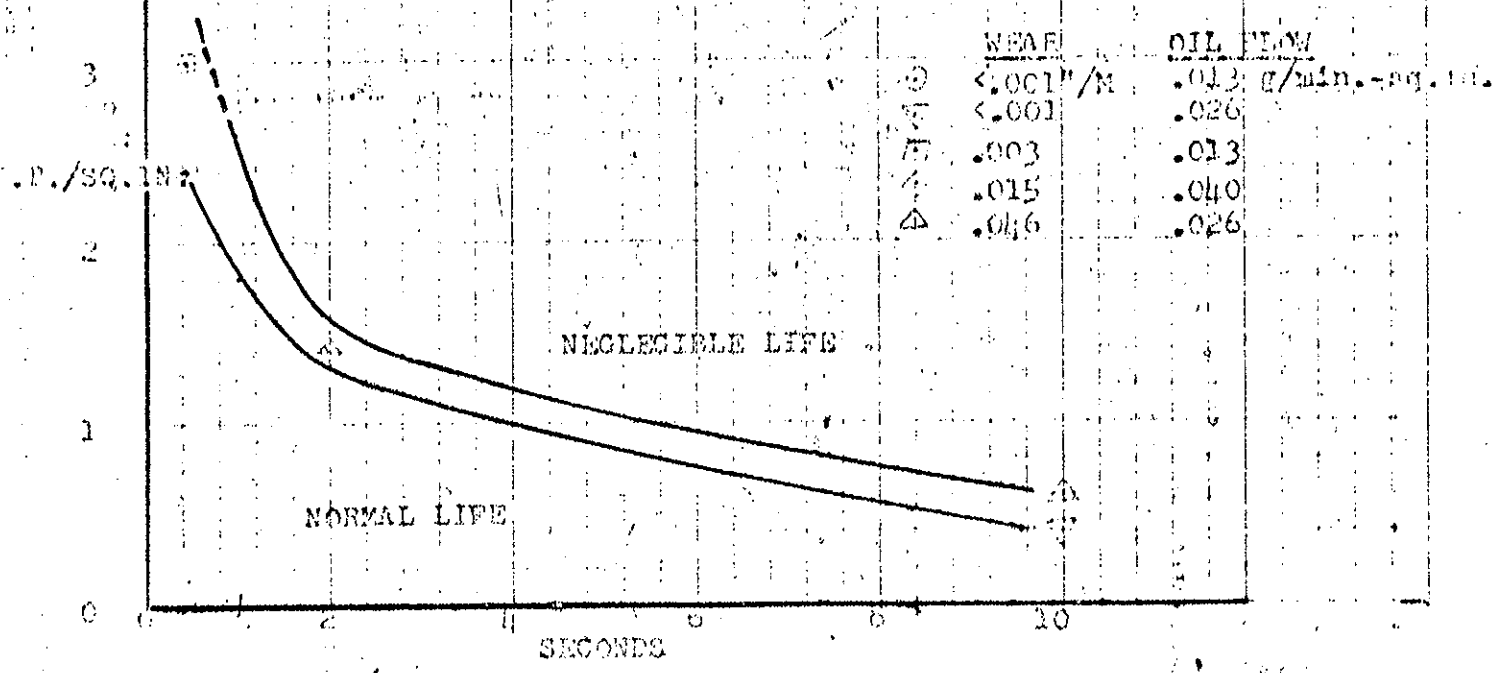
Ev. slirning i D-servot enligt punkterna 3, 4 och 5 fastställs vid moment- och slirmätningen i vagn, vilket prov enligt Bofors planering skall genomföras med början 1 december.

POWER AND WORK CAPACITY VS. ENGAGEMENT OR SLIP TIME
WARREN DIVISION

W. H. ...



(Some factors that will shift location of curves are: oil flow, grooving, material, speed, frequency, heat sink capacity and temperature.)



VOLVO

Avgasbroms för snabbare uppväxling samt
ev. motorbroms

Diagr.nr 4240

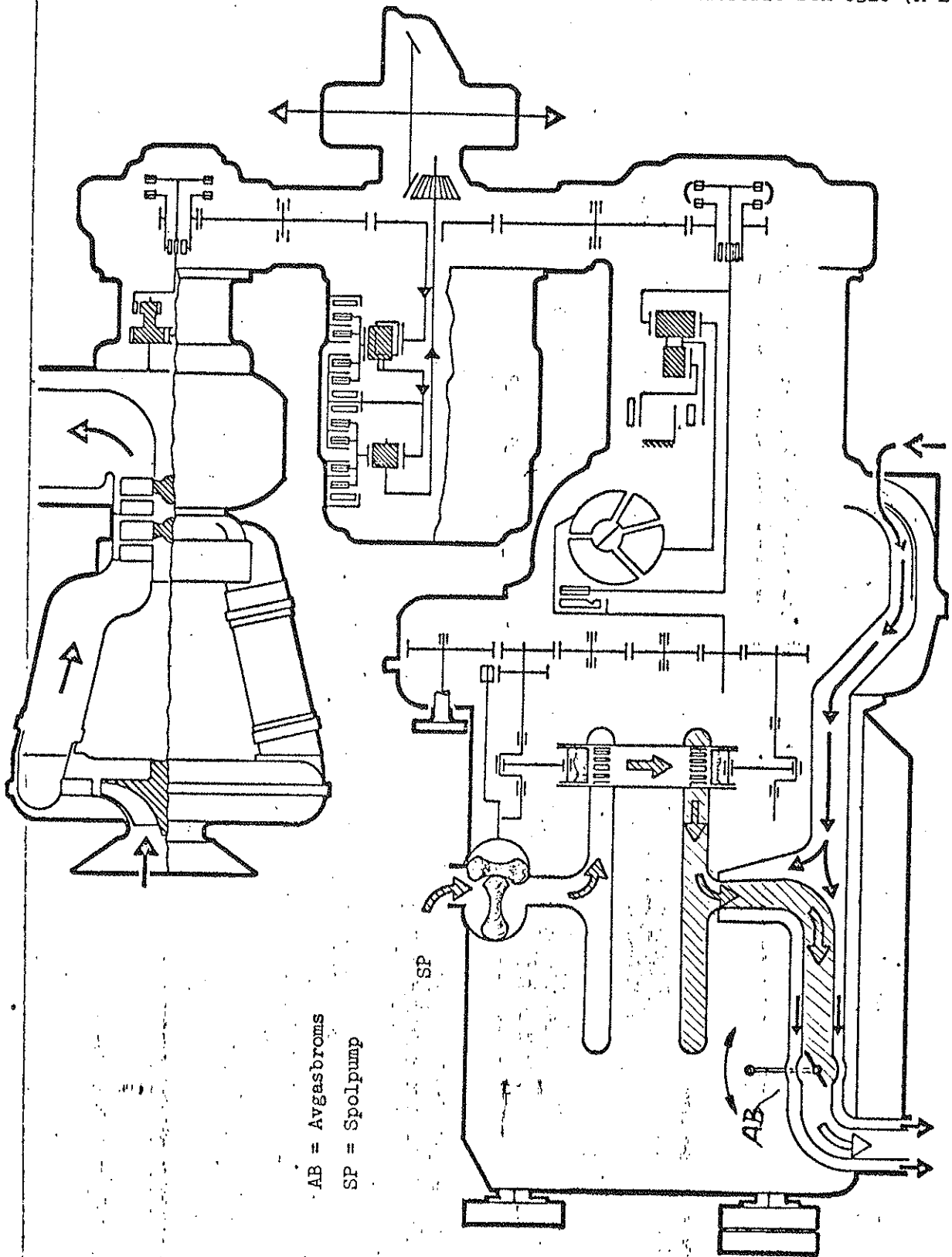
Dat. 25.10.65

Kop. LJ

Godk. SOK

KONFIDENTIELLT

Se även skisserie SOK-6310-(A-L)



AB = Avgasbroms
SP = Spolpump