

INHOUDSOPGAVE SECTIE S8

DEKWERKTUIGEN

- S8 - 1 ELECTRISCHE ANKERLIJEREN
1. Beveiliging tegen overbelasting
- S8 - 2 LAADLIJEREN FABRIKAAT SMIT - VAN DER GIESSEN
1. Algemeen
 2. Hoofdstroomketen
 3. De shuntveldketen
 4. Moeilijkheden ondervonden met hoofdstroomketen
 5. Moeilijkheden met de vertragingsinrichting
 6. Afstelling van de schakelaars
 7. Oververhitting van weerstandselementen.
- S8 - 3 ELECTRISCHE LAADLIJEREN, LAURENCE SCOTT
1. Huis voor het druklager
 2. Borstelring
 3. Brake-coupling.
- S8 - 4 DRAAGBARE ELECTROMOTOREN VOOR REDDINGBOOTLIJEREN
1. Moeilijkheden ondervonden tijdens het hijsen van reddingboten
 2. Instelling bi-metaal beveiliging.
- S8 - 5 EINDSCHAKELAARS AAN ZWAARTEKRACHTDAVITS
- S8 - 6 HYDRAULISCHE DEKLIJEREN, DEKKRANEN, HANGERLIJEREN, ANKERSPIJL EN VERHAALLIJEREN
1. Onderhoud
 - a. Algemeen
 - b. Richtlijnen voor periodiek onderhoud
 - c. Voorzorgen tegen schade door lusvorming van laadrepn
 - d. Onvoldoende hefvermogen van hydraulische werktuigen
 2. Fukushima hydraulische dekwerktuigen - algemeen
 3. Constructie van hydraulische motoren en pompen van dekwerktuigen
 4. Opgave van diverse pomp- en motoren types
 5. 20/22T dekkranen - opgave div. types pinion en drum van luffing gear
 6. Giessen - Figgee 2 x 11.5 tons Twin Deckcrane.

ELECTRISCHE ANKERLIEREN

1. BEVEILIGING TEGEN OVERBELASTING

Als beveiliging tegen overbelasting, b.v. bij het "to blocks" halen van het anker in de kluis of het plotseling vast blijven zitten van het anker, dient de maximaal automaat.
Voor onze schepen wordt deze stroom maximaal beveiliging afgesteld op 1,6 x het nominale stroomverbruik.

De slipkoppeling dient als beveiliging tegen overbelasting door de levende kracht van het motoranker als dit plotseling wordt afgeremd, b.v. bij onverwacht vastlopen van het anker in de kluis.
Normaal treedt de slipkoppeling later in werking dan de maximaal automaat en doet geen dienst bij normale overbelasting.
Voor de afstelling van de slipkoppelingen dienen de in constructieboeken en tekeningen opgegeven waarden worden aangehouden.
Indien hierin niet genoemd kan 1,6 x het nominale koppel worden genomen.

De nieuwe uitvoeringen van slipkoppelingen zijn uitgevoerd met olie bad. De niet met olie bad uitgevoerde koppelingen beantwoorden niet aan hun doel en zijn i.v.m. hoge onderhoudskosten dan ook vervangen door een vaste klauwkoppeling, of een z.g. "Doppelflex" koppeling, type 250.

Slipkoppelingen zijn niet vereist door de Classificatiebureaus.
Ook de Scheepvaartinspectie legt geen bindende bepalingen op.

(Pag. S8-1-2 vervallen)

LAADLIJNEN FABRIKAAT SMIT - VAN DER GIESSEN1. ALGEMEEN

m.ss. STRAAT SINGAPORE, STRAAT JOHORE en de STRAAT C-schepen zijn uitgerust met laadlijnen, waarvan het werkingsschema op blz. S8-2-6 is opgenomen; blz. S8-2-7 geeft de schakelaars weer.

2. HOOFDSTROOMKETTEN

- a. De hoofdstroomschakelaars 1,2 en 6 staan in spanningloze toestand open; het zijn normale electromagnetische schakelaars, die worden bediend door de spoelen 1A, 2A en 6A. De omkeerschakelaars 1 en 6 zijn mechanisch zodanig vergrendeld dat ze niet tegelijk gesloten kunnen zijn.
- b. De hoofdstroomschakelaars 3,4,5 en 7, voor het kortsluiten van de weerstanden R1,R2, R3 en R4, staan in spanningloze toestand gesloten. De schakelaars 3,4 en 5 zijn elk voorzien van een bedieningsspoel A, een volgorde spoel B en een vertragingsspoel C. De spoelen A, B en C zijn ~~samen~~ samenwerkend. De schakelaar kan alleen openen door spoel A; bekrachtiging van spoel B, C of B en C samen is onvoldoende om de schakelaar te openen. De schakelaar kan alleen sluiten als spoelen A en B beide stroomloos zijn en de stroom door C beneden een bepaalde waarde ligt. (B en C dienen dus om de schakelaar open te houden nadat A stroomloos wordt). De vereiste volgorde waarin de weerstanden kortsluiten wordt gewaarborgd doordat pas na het kortsluiten van de voorgaande weerstand de hierover parallel geschakelde spoel B van de volgende schakelaar stroomloos wordt. Schakelaar 7 wordt bediend door spoel 7A; als deze stroomloos wordt, vertraagt de kortsluitring het sluiten met 1 seconde.

3. DE SHUNTVELDKETTEN

- a. De schakelaars ZVR 1 en ZVR 2 zijn in spanningloze toestand open. Daarbij staan de weerstanden VWS 1 en VWS 2 voor het shuntveld, waardoor dit wordt verzwakt en het toerental van de motor stijgt. In stand hijsen 6 wordt de bekrachtiging van bedieningsspoel ZVR 1A verbroken en bij lage stroomsterkte in vertragingsspoel ZVR 1C zal ZVR 1 openen en de hijssnelheid toenemen. In stand hijsen 7 wordt ook bedieningsspoel ZVR 2A stroomloos door sluiten van walcontact "1". Mits de stroom in spoel ZVR 2C niet te hoog is, zal ZVR 2 openen en de hijssnelheid verder stijgen.
- b. Bij strijken is de in het anker opgewekte regeneratiestroom lager dan de, bij hijsen van eenzelfde last, aan het net onttrokken ankerstroom. Door de lagere stroomsterkte in spoelen ZVR 1C en ZVR 2C zouden de schakelaars ZVR 1 en ZVR 2 in de standen strijken 4 en 5 te snel openen en door de veldverzwakking de last een te hoge strijksnelheid krijgen. Ter compensatie is schakelaar ZVR 1 uitgerust met extra spoel ZVR 1B. (De bekrachtiging van deze spoel in andere standen is van geen betekenis). Voor schakelaar ZVR 2 wordt in stand 5 compensatie verkregen door opening van contact "n" (in plaats van "1"). Spoel ZVR 2A wordt nu niet kortgesloten maar door de parallel schakeling met weerstand PW nog zwak bekrachtigd.

4. MOEILIKHEDEN ONDERVONDEN MET DE HOOFDSTROOMKETTEN

- a. Om het schakelpaneel stroomloos te maken moeten de scheidingsschakelaars geopend worden want bij stand "open" van de noodstopshakelaar blijft het hoofdstroomgedeelte onder spanning staan.

Voordat schakelaar 8 werd aangebracht is het voorgekomen dat met de schakelwals in stand 0 en de noodstop ingedrukt (dus "open") maar met de scheidingsschakelaars "in", schakelaar 1 op het paneel met de hand werd gesloten, waardoor de stilstaande motor zonder weerstanden op het net schakelde, hetgeen nagenoeg een kortsluiting veroorzaakt. Door de hoge stroomsterkte brandde de schakelaar vast en werd de motor door de rem heengetrokken. Een verbogen laadboom was het gevolg.

Om de beveiliging te verbeteren is in de hoofdstroom van de electromotor een enkelpolige magneetschakelaar 8 aangebracht (type GMS 21).

De bedieningsspoel 8A is aangesloten vóór de schakelaar R die de electro-magnetische platenrem bedient; wanneer de rem invalt, opent schakelaar 8. Schakelaar 8 opent tevens in stand 0 van het bedieningshandel, wanneer de machinekamer de stroom aan dek afschakelt of wanneer één van de beveiligingsapparaten t.w. de noodstopshakelaar, de maximaal automaat of de thermostaat in werking komt.

- b. Na enige malen snel schakelen van middenstand naar b.v. stand hijsen 5 bleek schakelaar 1 ook vast te branden door de traagheid van de magneet-spoel 1A. Na verbreking van de spanning op de in middenstand bekrachtigde spoelen 3A, 4A, 5a sluiten de schakelaars door hun veren sneller dan schakelaar 1. Het anker wordt hierdoor weer zonder weerstand op het net geschakeld en schakelaar 1 kan door de grote stroomsterkte vastbranden. De hoge aanloopstroom doet het op ± 225 A ingestelde maximaal relais in werking komen en schakelaar 8 zal de hoofdstroomketen verbreken. Om te voorkomen dat bij snel schakelen de schakelaars 3, 4 en 5 eerder sluiten dan schakelaars 1 & 2 werden deze in 1964 voorzien van zwaardere (snellere) spoelen (13500 windingen 0,25 mm \varnothing). Tevens werden de trekveren iets zwaarder afgesteld. Voor schakelaar 6 werd de oorspronkelijke spoel (20000 windingen 0,2 mm \varnothing) gehandhaafd omdat door de lagere stroomsterkte bij strijken vastbranden niet is te verwachten. A/b ms. STR.COLOMBO werden de schakelaars 1 & 2, type LMS 101, tevens met zwaardere drukveren (type F 151363) onder het bewegend contact uitgerust waardoor de contactdruk tot 3,5 kg werd verhoogd.

5. MOEILIKHEDEN MET DE VERTRAGINGSIJRICHTING

- a. Bij snel doorschakelen van middenstand naar strijken 5 (geen tijd voor opwekken van regeneratiestroom, dus ZVR 2C vrijwel stroomloos) zou bij direct sluiten van contact "n" slechts ZVR 2A zwak bekrachtigd zijn (PW parallel) en ZVR 2 direct openen, waarbij door veldverzwakking (VMS 2) ook een zware last een grote versnelling krijgt.

Contact "n" wordt daarom ± 2 sec vertraagd gesloten en afhankelijk van de last cq regeneratiestroom door ZVR 2C wordt het veld al dan niet verzwakt.

Het van zilverstaal vervaardigde zuigerstangetje en zuigertje van de vertragingsinrichting werden snel aangetast, terwijl in de cilinder een brij-achtige massa ontstond, waardoor "n" laat of helemaal niet sloot en de extra versnelling ook met lege haak niet optrad. Ter verbetering van de vertragingsinrichting werd tot silicone olie als dempvlloeistof overgegaan en de electrolitische werking door verontreiniging van de olie met zeelucht werd tegengegaan door het bewegende deel van het vertragingscontact met nylon moeren te isoleren van het zuigerstangetje.

- b. Uitgezonderd a/b STR.SINGAPORE waren alle winches bij nieuwbouw uitgerust met contact "nl", mechanisch met "n" verbonden en ook vertraagd bediend. In stand strijken 5 sloot "nl" alle weerstanden behalve RS kort, waardoor in de eerste 2 sec de strijksnelheid sterk toenam. Indien de vertragingsinrichting "nl" laat of helemaal niet sloot verbrandde RS. Om dit uit te sluiten is de nok van de nylon schakelwals die in stand strijken 5 contact "g" opende weggehakt waardoor "nl" geen functie meer heeft.
6. AFSTELLING VAN DE SCHAKELAARS (Zie pag. S8-2-7)
- a. Bij hoge belasting van de lieren wordt veel last ondervonden van inbranden van de contacten en oververhitting van de weerstanden, hetgeen veelal te wijten is aan onjuiste afstelling van de schakelaars. Het is b.v. voorgekomen dat door verkeerde afstelling schakelaar ZVR 2 nooit sloot zodat in alle standen het shuntveld werd verzwakt met overbelasting als gevolg, zodat de contacten inbrandden en ook de weerstanden (grids) overbelast werden. Gezien de grote invloed van schakelaars ZVR 1 en ZVR 2 dient bij inbranden en oververhitting allereerst de goede werking van deze schakelaars te worden gecontroleerd.
- b. Na het moment van eerste aanraking van de contacten moet een goede doorrolling plaats vinden om eventueel gevormde contactparel af te scheuren. Indien de doorrolling nihil is, treedt vastbranden op. Het profiel van de contacten is belangrijk en mag niet te veel worden afgevlakt. De fabrikant raadt aan helemaal niet aan de contacten te schuren, doch slechts grote parels weg te nemen. Voor controle van de contactprofielen is het gebruik van een mal aan te bevelen.
- c. Voor schakelaars no. 1, 2 en 6, type LMS 100 (uitgezonderd STR.COLOMBO) geldt:
- De slag c van het klapanker dient 5 mm te bedragen. De contactopening a wordt dan ± 12 mm.
 - Om goede doorrolling te verzekeren moeten de trekveren nu zodanig worden afgesteld dat bij sluiten de indrukking b van de drukvoer minstens 1,5 mm bedraagt.
 - De contactdruk (te meten met een borsteldrukmeter) moet nu 1 à 2 kg zijn. Indien deze te laag is, kunnen de trekveren iets worden ontspannen waardoor tevens de doorrolling wordt vergroot.

A/b STR.COLOMBO geldt voor schakelaars no. 1, 2 en 6, type LMS 101:

- De slag c van het klapanker afstellen op 5 mm.
- Om goede doorrolling te verzekeren de drukveer onder het bewegend contact zo afstellen dat bij sluiten de indrukking b van de veer 3 mm is.
- Contactdruk (meten met borsteldrukmeter) moet nu voor schakelaars 1 en 2 op 3,5 kg (zwaardere veren zie 4b), voor 6 op 2 kg komen. Indien te laag kunnen de trekveren iets worden ontspannen.

d. Voor de afstelling van schakelaars 3, 4, 5 en 7, type LMSH 100 en het a/b STR.COLOMBO toegepaste type LMSH 101, geldt:

- De slag c op ± 5 mm instellen en de trekveren spannen zodat het klapanker geheel gesloten is (aanligt tegen moer c en kantelpunt). De contactdruk (borsteldrukmeter) moet nu 1 - 2 kg bedragen. Bij stellen door wijziging van de spanning van de trekveren.
- Om goede doorrolling te verzekeren, moet bij sluiten de veerindrukking b minstens 1,5 zijn. Voor schakelaar type LMSH 100 te corrigeren door verandering van slag c. Voor type LMSH 101 (STR.COLOMBO) instelbaar met moer.
- De luchtspleet f afstellen in geopende stand. Voor schakelaar 3 op 1,3 - 1,5 mm, voor 4 op 2,1 - 2,3 mm, voor 5 op 2,5 - 3 mm en voor 7 op 0,15 mm.

7. OVERVERBITTING VAN WEERSTANDSELEMENTEN

- a. De weerstanden worden tegen oververhitting beveiligd door een thermostaat afgesteld op 140°C , tenzij herhaaldelijk oponthoud wordt ondervonden, waarna de afstelling tot max. 180° mag worden verhoogd.
- b. De weerstanden R1, R2, R3 en RS worden gevormd door z.g. grids die bij oververhitting kunnen doorzakken, waarbij de bovenste bochten elkaar gaan raken zodat een deel wordt kortgesloten waardoor nog grotere oververhitting ontstaat en de weerstand verbrandt. Om kortsluiting bij doorzakken te voorkomen zijn a/b ms. JOHORE met succes tussen de buigzaamste gedeelten smalle asbeststrippen geschoven.
- c. Op ms. STR.COLOMBO werd in de schakelwals de nokopening die schakelaar 2 in stand hijsen 1 doet sluiten opgevuld waardoor bij hijsen van de middenstand direct in stand hijsen 2 wordt geschakeld. Dit voorkomt belasting van de weerstanden R3 en RS. Ook R1 zal minder zwaar belast worden. Bovendien ontnemt het de winchdrijver de mogelijkheid om een last in stand 1 te hijsen, waarbij de weerstanden door de lange belastingsperiode oververhit raken. Het nadeel is dat de snelheid bij licht of lege haak direct driemaal zo hoog is.
- d. Indien bij het strijken van lasten zwaarder dan 0,4 ton in stand 5 na 1 @ 2 seconden door openen van schakelaar ZVR 2 en dus veldverzwakking, de extra hoge versnelling optreedt, worden de weerstanden R1, R2, R4 en RS zwaar belast. Om dit te voorkomen kan de ingestelde waarde van weerstand PW worden verhoogd. PW is instelbaar tot 9,6. Een normale afstelling is ± 5 Ohm.

- e. Overige wijzigingen in het schakelschema gaan ten koste van de hijssnelheden en zijn omvangrijk. Verbetering moet daarom in de koeling door ventilatie van de weerstanden en schakelapparatuur worden gezocht als volgt:

Door het aanbrengen o.g. verbeteren der luchtkokers zodat de zuigopeningen dicht bij de meest belaste grids komen waardoor de luchtstroom direkter langs deze grids strijkt.

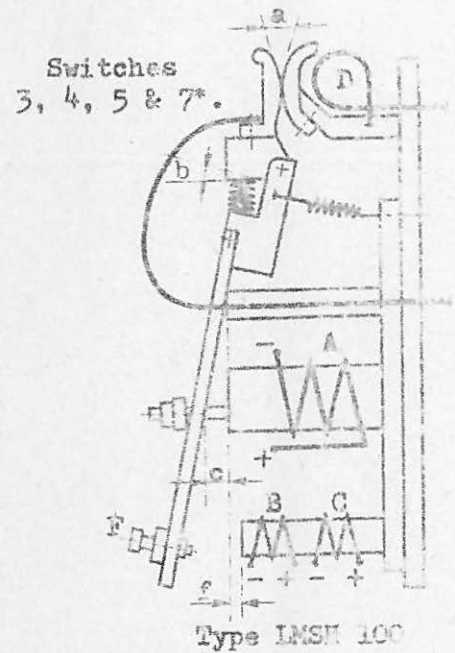
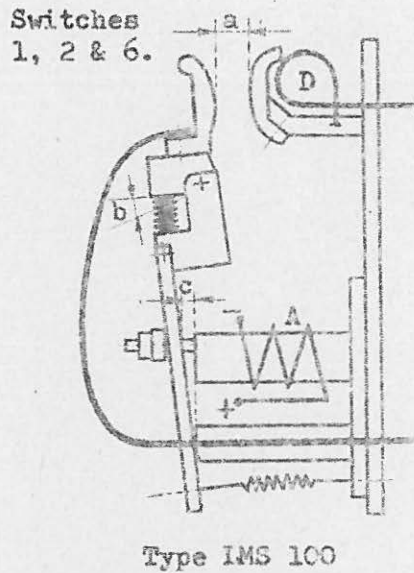
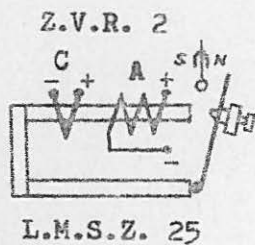
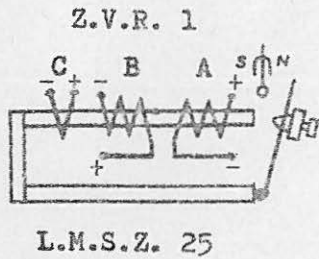
Door het wegnemen van de horizontaal onder de grids aangebracht asbest schermplaten waardoor de lucht meer tussen de grids wordt doorgezogen.

Door het geheel of gedeeltelijk openen van de deuren waardoor de aanvoer van de lucht wordt verbeterd. Bij aanzuigen door de deuropening dient een binnendeur met filters te worden geplaatst om het aanzuigen van vuil en stof tegen te gaan.

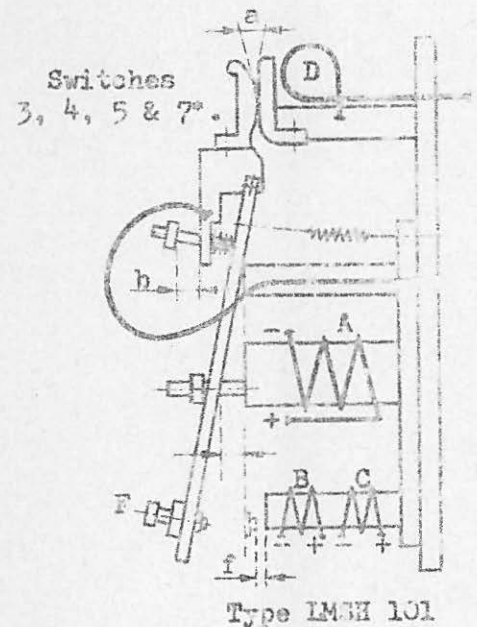
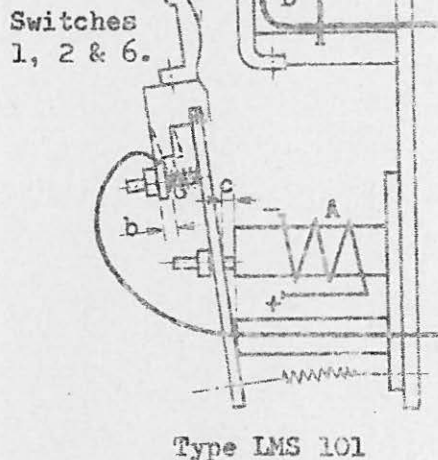
Eventueel kan de luchtstroming in "dode hoeken" worden verbeterd door het plaatsen van hutventilatoren.

Door het plaatsen van grotere ventilatoren. Aan boord van ms. STRAAT CLOMBO werden D.C. ventilatoren met een luchtverplaatsing van $\pm 60 \text{ m}^3/\text{min.}$ geplaatst op de bestaande afzuigleidingen.

N.B.: Direkt na het bijzetten der ventilatoren dient zeker gemaakt te worden dat de ventilatie openingen inderdaad open zijn (att. zeildoekse kappen). A/b ms. STR. CLARENCE dienen de deuren van alle drie de kasten en a/b van STR. SINGAPORE/JOHORE dienen de deuren van alleen kast 2 gesloten te worden gehouden daar anders valse lucht wordt aangezogen. Van alle overige kasten moeten de deuren geheel of gedeeltelijk worden geopend voor toevoer van de ventilatielucht.



STRAAT SINGAPORE/JOHORE & STRAAT "C" SHIPS
(except Straat Colombo)



- A = Operation coil
(Bedieningspoel)
- B = Sequence coil
(Volgordespoel)
- C = Delay coil
(Vertragingsspoel)
- D = Blowout coil
(Blaasspoel)
- F = Adjustment screw
(Instelschroef)

STRAAT COLOMBO only.

*For switches 7 the coils B & C are replaced by a delay coil.

LAADLIJEREN FABRIKAAT LAURENCE SCOTT1. HUIS VOOR HET DRUKLAGER

- a. Bij dit type laadlijeren is het enige malen voorgekomen dat van het huis dat het kogellager (drukklager) bevat, de rand afbrak. In één geval is een stuk van de rand op het wormwiel gevallen en meegenomen, met het gevolg dat de lier stopte, een tand van deze werd ontzet en het wormwiel beschadigd.
- b. De waarschijnlijke oorzaak was het te vast aangedraaid zijn van de bouten van het drukstuk tijdens inspectie van de lier. Hierdoor wordt het lagerhuis bij stootbelasting onnodig zwaar belast, waardoor verhoogd gevaar voor breuk ontstaat.
- c. Om de mogelijkheid van te zwaar aanzetten van het drukstuk te voorkomen, dienen bij het overhalen van de lieren tussen de flenzen van de drukstukken en huizen liners te worden aangebracht van zodanige dikte, dat het kogellager juist klem komt te zitten.

2. BORSTELRING

Het is voorgekomen dat de borstelring verschoof, met als gevolg verbranden van het anker en/of lossmelten van de verbindingsdraden aan de lamellen.

Wij vragen hiervoor speciale aandacht.

3. BRAKE-COUPLING

Aan boord ms STRAAT MAGELHAEN is door het loswerken van de borgmoer een brake spindle 15 mm naar binnen gedraaid, met als gevolg een gebroken brake disc, brake disc hub en brake coupling. Bij een andere winch bleek bij controle met colour-check een scheurtje van ca. 30 mm lengte aanwezig in het dunne gedeelte, ter plaatse van de spiegeluif van de brake coupling. Deze scheur is afgeboord om verder gaan te voorkomen. Het is mogelijk dat de eerder genoemde schade niet een gevolg was van het loswerken van de brake spindle, doch scheuren van de brake coupling.

Wij verzoeken van Laurence Scott winches de brake coupling op scheuren te onderzoeken bij overhaal van de rem. Het is belangrijk dat de brake coupling zonder speling op de ankeras is gespied.

DRAAGBARE ELECTROMOTOREN VOOR REDDINGBOOTLIJNEN

1. MOEILIKHEDEN ONDER NIEM TIJDENS HET HIJSEN VAN REDDINGSBOTEN
 Diverse malen is geklaagd betreffende het af en toe stoppen van de draagbare electromotoren tijdens het hijsen van de reddingsboten. Dit betref de motoren toegepast a.b. ms STRAAT MAGELHAEN/VAN DIEMEN en de STRAAT-C schepen.

De Davit Company N.V. schreef hierover het volgende:

" Volgens berekening zou de motor belast worden met 2,5 PK gedurende het sloep hijsen, wat plotseling oploopt tot 4,75 PK op het moment, dat de davits met sloep tegelijk binnenboord getrokken worden, welk vermogen geleidelijk terugvalt tot \pm 2,75 PK in de geheel binnenboord gehesen toestand. Deze vermogens zijn gebaseerd op een maximaal sloepsgewicht van 3400 kg, terwijl de tijdsduur circa 10½ - 14½ minuut zal bedragen voor het to-blocks hijsen en 3 min. voor het binnenboord hijsen.

" De ontvangen berichten maken echter melding van 19 Amp. (of 4,5 PK) voor het normaal hijsen met \pm 30 Amp. (of 7 PK) voor het begin binnenboord trekken.

" Vergelijken wij de theoretische cijfers van 2,5 en 4,75 PK met deze laatste in de praktijk opgenomen cijfers der belastingen, dan blijkt dat zowel voor het hijsen alleen als voor de periode van het intrekken der davits met sloep een extra vermogen nodig is van circa 2 PK, een vermogen, dat gedurende de gehele hijsperiode extra verlangd wordt.

" De theoretisch berekende vermogens zijn reeds gebaseerd op in de praktijk nuttige effecten van schijven, inwendige staal draadwrijving, rolweerstand van de davitarmen in de rolbanen en het nuttig effect der tandwieloverbrengingen in de sloepenlier.

" Het hierboven bedoelde extra gevraagde vermogen van 2 PK moet o.i. dan ook te wijten zijn aan:

- " a. Niet goede smering der staal draadschijven in davits, leidrollen en onderblokken;
- " b. Geen goede schone rolbanen waarin de davitarmen rollen; welke banen vrij van verfophoping en licht ingevet dienen te zijn;
- " c. Geen goede gangbaarheid der rollen zelf van de davitarmen die in de rolbanen lopen;
- " d. De remhefboom met stelbout onder de remhefboom niet juist is afgesteld. Dit kan gecontroleerd worden door tijdens het hijsen met de portable motor het Amp. verbruik te meten:
 - " i. zonder de remhefboom te lichten tijdens dit hijsen!

- " ii. wel de remhefboom te lichten tijdens dit hijsen!
 " (bij stilstaande motor mag remhefboom niet gelicht worden!)
 " Is in geval ii het Amp. verbruik lager, dan is de rem inderdaad niet
 " goed afgesteld. De rem is dan pas goed afgesteld indien:
 " - bij het in de hijsrichting draaien van de lier met behulp van de
 " zwengel de remhefboom komt te rusten op de stelbout onder de remhef-
 " boom, waarbij het zwingelen dan zeer licht moet gaan bij voldoende
 " slack in de lopers;
 " - bij het in de vierrichting trachten te draaien van de lier met behulp
 " van de zwengel, waarbij de remhefboom niet gelicht moet worden, dient
 " deze hefboom ± 1 cm vrij van de stelbout te komen.
 " "e. Het sloepsgewicht tijdens de hijsperiode is groter dan de hierboven
 " genoemde 3400 kg door bijv. water in de sloep, extra uitrusting e.d."

Hoewel dus volgens de gegevens van de Davit Company de motor precies voldoende vermogen heeft voor het hijsen van de sloepen, menen wij toch dat het motorvermogen wat licht bemeten is.

De in de praktijk gemeten belastingsstroom is veel hoger dan die gemeten tijdens de beproeving tijdens Nieuwbouw; waarschijnlijk wijst dit op een minder goede smering van de staaldradschijven, leirollen enz. t.o.v. Nieuwbouw condities.

2. INSTELLING BIMETAAL BEVEILIGING

Naar aanleiding van bovenstaande is, waar nodig, van de in gebruik zijnde liermotoren de instelling van de bimetaal beveiliging, die op 70° @ 75° C was gesteld, proefondervindelijk zodanig hoger ingesteld, dat de beveiliging bij de tweede hijs van een sloep net niet in werking komt. Dit levert geen gevaar voor de motor op, omdat de temperatuur van het motoranker mag oplopen tot $45^{\circ} + 45^{\circ}$ C (d.i. omgevingstemperatuur + temp. verhoging), dus tot 90° C.

EINDSCHAKELAARS AAN ZWAARTEKRACHTDAVITS

1. Naar aanleiding van een ongeval waarbij een reddingboot uit de davits viel door het weigeren van de eindschakelaar aan de davit-arm, en een sloepsloper werd afgetrokken, wordt aandacht gevraagd voor het volgende.
2. Het komt voor dat de eindschakelaars te krap staan afgesteld, zodat de davit-armen de eindstoppers raken of bijna raken voordat de eindschakelaar uitpikt. Hierdoor behoeft men dan de sloep niet of slechts over een kleine afstand met de hand op te draaien. De eindschakelaars dienen echter zó te zijn ingesteld dat de arm nog ongeveer 20 cm vrij is van de eindstopper als de sloepswinch stopt. De davit-arm dient dan verder met de hand tegen de eindstopper te worden gedraaid.
3. Te allen tijde dient tijdens het ophalen van een sloep de eindschakelaar met de hand op goede werking te worden beproefd voordat de sloep thuis wordt gehieuwd. Het alleen controleren of het handel van de eindschakelaar gangbaar is, is niet voldoende.
4. Tijdens het thuis-hieuwen van een sloep dient het laatste stuk langzaam en voorzichtig te geschieden. Het verdient verder aanbeveling reeds vóór de eindschakelaar in werking treedt te stoppen en de sloep verder met de hand in de davits te draaien.

HYDRAULISCHE DEKLIJEREN, DEKKRANEN, HANGERLIJEREN, ANKERSPIL EN VERHAALLIJEREN

- a. Algemeen: de hydraulische motoren van de hangerlijeren behoeven, zolang hiermede geen moeilijkheden worden ondervonden, niet overhaald te worden.
- b. Richtlijnen voor de tijdsduur tussen periodiek onderhoud.
- Twee jaar voor controle op de olie van de hydraulische systemen.
 - Vier jaar voor het overhalen van de hydraulische regelapparatuur zoals regelschuiven en kleppen en de electromotoren.
 - Vijf jaar voor de hydraulische pomp en motor van het ankerspil, te overhalen gelijktijdig met het Continuous Survey.
 - Tien jaar voor het overhalen van alle overige hydraulische pompen en motoren. (Het is echter nog de vraag of de olieseals en kogellagers het zolang kunnen uithouden. In het instructieboek is aangegeven dat de seals en kogellagers elk jaar moeten worden nagezien. Dit zou veel werk met zich meebrengen).
 - Tien jaar voor het lichten van de dekkranen voor controle van het druklager, vaste spindel en geleiderollen. Uiteraard dienen de delen, die zonder lichten van de kraan gecontroleerd kunnen worden, tussentijds ook geïnspecteerd te worden.

Deze richtlijn voor het lichten van de dekkranen is uiteraard niet bindend. Bijna alle moderne kranen draaien n.l. rond op een Rothe Erde "Roballo slewingring", een dubbelrijig, uit 3 delen bestaand kogellager, dat door speciale manchetten tegen binnendringen van vuil en water wordt beschermd.

De fabrikant van dit speciale lager adviseert om niet tot demontage over te gaan wanneer er geen moeilijkheden mee worden ondervonden. Het behandelen van deze lagers is specialistenwerk, waarbij bij demontage tevens alle afdichtingsmanchetten vernieuwd dienen te worden. Aangezien dit lager het enigste onderdeel is waarvoor de kraan gelicht zou moeten worden, kunnen kosten en tijd bespaard worden door middels regelmatig smeren dit lager in goede conditie te houden.

d. Onvoldoende hefvermogen van hydraulische werktuigen

Te snel zakken van de last.

Op één onzer schepen werd geruime tijd last ondervonden met het hydraulische systeem van een dekkraan.

Na controle van het gehele servo-systeem bleek de kraan nog niet in staat zware lasten te hijsen.

Bovendien weigerden havenarbeiders met deze kraan te werken omdat in stopstand de last te snel zakte en steeds gebruik moest worden gemaakt van de hand bediende hydraulische rem.

Daar de pompdruk in orde was, werd aangenomen dat er een defect was in één of beide hijsmotoren, alhoewel het magnetisch filter niet noemenswaardig vuil was.

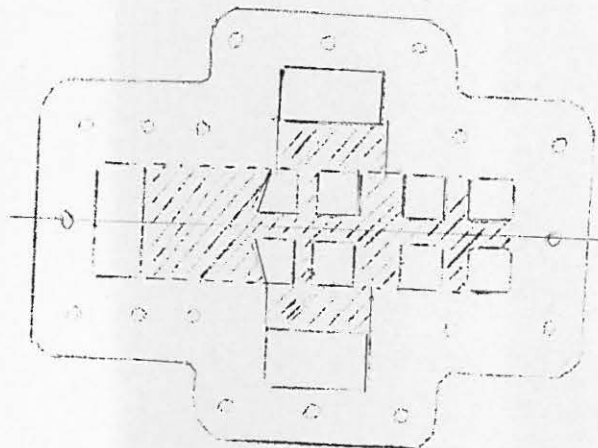
Om de fout op te sporen werd een last van 10 ton met deze 20 tons kraan opgehesen waarna de pomp werd gestopt.

In een zo rustig mogelijke omgeving en in stand 4 hijsen (beide motoren in bedrijf) werden beide hijsmotoren met een stethoscoop (of met behulp van een zaklamp) afgeluisterd, waarbij een fluitend geruis waargenomen werd tussen het huis van de regelschuif en de motor bij beide hijsmotoren.

Na het verwijderen van de huizen op beide motoren bleken de pakkingen defect; alle dammen tussen pers en zuig waren stuk gedrukt.

Na het vernieuwen van de pakkingen werkt de kraan weer naar behoren en kan tot 25 ton worden belast zonder noemenswaardig hydraulisch verlies. Dit betrof een Fukushima kraan.

Alle hydraulische motoren kunnen echter op deze manier worden getest zolang deze werktuigen zonder rem goed belast worden en tijdens het uitluisteren de pomp is gestopt om in rustige omgeving e.e.a. te beluisteren.



Gearceerd gedeelte
pakking geheel
weggedrukt

2. FUKUSHIMA HYDRAULISCHE DEKWERKTUIGEN-ALGEMEENa. Asafdichtingen van pompen en motoren

Oorspronkelijk werden voor de asafdichtingen van hydraulische pompen en motoren van dekkranen, kaapstanders, ankerlieren en winches van Japans fabrikaat (Fukushima) z.g. "Gaco" enkelvoudige seals toegepast. Bij de STRAAT H-schepen werden seals van Japans makelij gebruikt, de z.g. "NOK UPH" neoprene seals. Deze ringen hebben in tegenstelling tot de "Gaco" ringen geen scherp toelopende lip-einden, zijn zachter van materiaal en hebben daardoor beter afdichtende eigenschappen. Bovendien werden de afdichtingen van de hydraulische pompen dubbel uitgevoerd, teneinde de kans op binnendringen van lucht te verminderen.

I.v.m. ondervonden moeilijkheden met lucht in de hydraulische systemen werden de asafdichtingen van de pompen type G18 en G156 van de dekkranen op de Jap. STRAAT F's en type STRAAT L veranderd als aangegeven in de schets op pag. S8-6-7, terwijl de "Gaco" ringen door Japanse "NOK UPH" neoprene ringen werden vervangen. Voor de hydraulische motoren geldt dat de "Gaco" ringen kunnen blijven zitten zolang hiermede geen last wordt ondervonden. Het bovenstaande is ook van toepassing voor de hydraulische pompen en motoren van andere dekwerktuigen, zoals winches en kaapstanders.

De afmetingen van de ringen der pompen type G18 aan boord van de Jap. STRAAT F-schepen bedragen 70 x 90 x 10 mm.

Op alle andere schepen zijn de afmetingen 75 x 95 x 10 mm.

De maten van de ringen der G156 pompen zijn 50 x 70 x 10 mm.

Aan boord van de STRAAT A-schepen worden ook "Gaco" seals toegepast. Indien moeilijkheden door binnendringen van lucht wordt ondervonden, dienen deze ringen eveneens tegen Japanse "NOK UPH" ringen te worden verwisseld. Bij bestelling van dit soort seals zal BZ-Rotterdam de aanvraag aan Yokohama Supts. doorgeven.

Sinds de asafdichtingen van de hydropompen dubbel uitgevoerd zijn, worden de meldingen omtrent lucht in hydraulische systemen minder. Er is echter nog een andere bron van luchtlekkage, n.l. de enkelvoudige seals van alle motoren. In het zwenkgedeelte van de 5, 8 en 20 tons kranen, alsmede in het hijsgedeelte van alle dekkranen, is tussen de motor toc- en afvoerleiding een z.g. non-return klep gemonteerd (dus niet de terugslagklep in de regelschuif!). Langs de asafdichtingen van een motor kan lucht aangezogen worden, indien bij het snel vieren van een volle hijschaak de betreffende non-return klep moeilijk gangbaar is.

De taak van deze klep is n.l. om onderdruk in de motor te voorkomen. Het is zaak bij lucht in het systeem deze klep te inspecteren en dit in ieder geval jaarlijks tijdens DMO te doen.

De dekwinches van de STRAAT F-schepen zijn eveneens van een non-return klep voorzien. Op pag. S8-6-3 worden de betreffende non-return kleppen aangegeven (8).

b. Vernieuwen van asafdichtingen

Om luchtlekkage langs de asafdichting van motoren tegen te gaan, dient bij overhaal van een motor de afdichting zoveel als mogelijk dubbel te worden uitgevoerd; e.e.a. conform de uitvoering bij pompen. Op pag. S8-6-9 e.v. zijn de belangrijkste motor type aangegeven in de oude uitvoering van de asafdichting, daarnaast in de uitvoering, zoals die het meeste een dubbele afdichting benadert. Verandering van de afdichting hangt af van de toestand van het asgedeelte, waar de sealringen op komen te lopen.

Vooraf bij luffing- en hoisting motoren zal de asafdichting tegen weersinvloeden moeten worden beschermd. Aangeraden wordt bij vernieuwing van seals de vetpakkingen te vervangen door Chesterton Style 322 Teflon pakkingringen. Voor de motoren type MG of TG 156, MA/CA/DA 3 en 4. MA7 en MA 8/130 is de afmeting 3/8"; voor de motoren type MA8/150 en type MA10 resp. 5/8" en 9/16". Op pag. S8-6-7 zijn de afdichtingen van een paar motoren in de originele uitvoering weergegeven.

Indien men door lekkage wordt genoodzaakt de afdichtingsringen te vernieuwen, is het mogelijk gebleken nieuwe sealringen te monteren zonder de pomp of motor los te nemen. De nieuwe sealring wordt op één plaats doorgesneden; om de as gelegd, en daarna met "Aron Alpha" weer aan elkaar geplakt. Hiermee is echter nog niet voldoende ervaring opgedaan om dit als standaard methode in te voeren, doch in gevallen waar tijd een belangrijke rol speelt kan het een uitkomst zijn. Bij pompen en motoren dient na montage de ruimte tussen buitenste sealring en gland met vet te worden opgevuld. Let op de goede stand van de duplex ringen.

c. Koppelingen van electromotor en pomp

Deze dienen regelmatig gecontroleerd te worden. Speciale hardrubberen bussen, iets tonvormig van model, worden op aanvraag via Rotterdam door Yokohama Supts. geleverd.

d. Remmen van hydraulische dekwerktuigen

De bewegende onderdelen dienen uitwendig verfvrij te worden gehouden en regelmatig te worden gecontroleerd, bijgesteld en doorgesmeerd. Dit geldt vooral voor werktuigen, die direct aan weersinvloeden staan blootgesteld, zoals winches. Het is voorgekomen dat op een schip praktisch alle remmen van de winches door verf en roest buiten bedrijf waren.

Olielekkages aan hydraulische dekwerktuigen

Het voortdurend olievrij houden van vooral dekkranen is in de praktijk bijna onmogelijk, omdat veelal kleine lekkages aan leidingen en ontluichten via diverse ontluichtingsproppen met elkaar de vervuiling door olie veroorzaken. Voor het verhelpen van lekkages moet steeds een gedeelte olie afgetapt worden en daarna alles weer worden bijgevuld en ontluicht, hetgeen ook weer olie vervuiling meebrengt.

Wij adviseren om in samenwerking met de dekdienst de dekkranen periodiek olievrij te maken. De buitenkant kan het beste door de dekdienst, de pompkamers door de machinedienst bijgehouden worden.

Een te repareren dekkraan dient vóór de DMO-beurt olievrij worden gesopt, teneinde de lekkende delen duidelijk te kunnen opnemen en merken.

Ontluichten van hydraulische systemen

Wij wijzen op het belang van regelmatig ontluichten van oliesystemen van dekkranen en van afstandbedieningen voor winches zoals op de Jap. F-schepen. Het is gebleken dat op schepen waar dekkranen regelmatig vóór aankomst in de haven worden ontluicht, geen moeilijkheden worden ondervonden en wij bevelen deze handelwijze dan ook ten zeerste aan. In warmere streken wordt weinig last ondervonden van eventuele lucht in de olie, doch juist dan maakt de lucht zich gemakkelijk vrij uit de olie en is ontluichten niet moeilijk. Als niet de hand wordt gehouden aan regelmatig ontluichten, onverschillig of het schip zich in warmere of koudere streken bevindt, zal pas dan worden ontluicht als zich de bekende moeilijkheden voordoen met lawaaiërige en te langzaam werkende dekkranen.

Voor dekkranen dient het ontluichten bij voorkeur tegen het einde van elk traject te gebeuren, doch altijd voordat de pomp voor de eerste maal weer wordt gestart. Wanneer de pomp eenmaal draait is ontluichten niet meer mogelijk, althans niet effectief, omdat de lucht dan weer fijn verdeeld in de olie is opgenomen.

In extreme gevallen zit er niets anders op dan alle met lucht vermengde smeerolie af te tappen en het systeem met verse olie te vullen.

Zakken van dekkraanarmen en/of hijshaak

Bij regelschuif in middenstand zal door het onvermijdelijk hydraulisch verlies via regelschuiven, limietschuiven en toppen van de vanes in de hydromotor, de kraanarm en/of last de neiging vertonen om te gaan zakken. Dit z.g. "kruipen" wordt bij de grotere dekkranen tegengegaan door veerbelaste remmen, die hydraulisch ontlast worden. Het "kruipen" van de motor is toelaatbaar, indien de trommel van de reep één omwenteling maakt in 35 tot 90 seconden bij een normale last en temperatuur van 40°C van de olie.

Het kruipen van motoren hangt ook af van de z.g. viscositeitsindex van de olie. Indien het "kruipen" van de kraanarm bij gestopte pomp en lege haak ontoelaatbaar wordt, dient de oorzaak hiervan allereerst in het regelmechanisme te worden opgezocht. Vooral de z.g. limietschuif en de non-return klep in de regelschuif kunnen door niet goede afdichting hydraulisch verlies in de motor veroorzaken. Zijn deze in orde, dan dient de luffingmotor gereconditioneerd of tegen een reserve vervangen te worden.

Uiteraard geldt het hogergenoemde ook voor de hijs- en zwenkmotoren, doch het zakken van een volle hijshaak is minder bezwaarlijk dan het zakken van de kraanarm.

Reserve hydraulische pompen en -motoren

Deze dienen geheel gevuld met olie, of wanner dit niet mogelijk is, zoveel mogelijk gevuld, opgeslagen te worden.

Open aansluitingen met blinde flensen afdichten.

Ook aan andere onderdelen, zoals magneetfilters, regelkleppen e.d., die buiten de machinekamer opgeborgen zijn, dient grote aandacht m.b.t. reinheid en conservering te worden besteed.

3. CONSTRUCTIE VAN HYDRAULISCHE MOTOREN EN POMPEN VAN DEKWERKTUIGEN

Naar aanleiding van geconstateerde slijtage van schoepen en huizen van diverse hydraulische motoren is de vraag opgekomen of de speling der vanen weer tot de juiste maat kan worden teruggebracht door het inzetten van langere afstand pennen (vane pins). Tegen het vervangen van de z.g. "vane pins" door langere, om op die wijze de radiale speling van de "vanes" te corrigeren, bestaat niet het minste bezwaar. In feite wordt bij de fabricage van de pompen en motoren ook op deze wijze gewerkt.

Wij geven hieronder een korte beschrijving hoe de hydropompen bij firma Spaco in Nederland worden vervaardigd (vide schets op pag. S8-6-11).

Het huis wordt inwendig uitgedraaid volgens een mal.

De eigenaardige onsymmetrische vorm die het huis daarbij krijgt is zodanig dat, gemeten over het hart van de excentrisch gelagerde as, de diameter overal gelijk is. De rotor is voorzien van 4 schoepen van plat verenstaal. Twee diametraal gelegen schoepen worden op afstand gehouden door een schuivende afstandpen.

In wezen is het zo dat $2x \text{ schoep hoogte} + \text{lengte pen} + \text{totale radiale speling} = \text{diameter huis}$. De speling wordt bepaald door bij montage de pennen op maat te maken. Indien het huis de juiste vorm heeft zal de radiale speling bij elke stand van de rotor hetzelfde zijn.

Bij montage wordt op het huis het blinde einddeksel met rollager gemonteerd en het huis, met dit aangebrachte einddeksel onder, vertikaal opgesteld.

Hierin laat men de rotor voorzien van afstandpennen zakken, waarne de schoepen worden geplaatst.

De afstandpennen die iets te lang zijn, beletten aanvankelijk het inschuiven van de diametraal tegenover elkaar liggende schoepen. Door telkens iets inkorten van de pennen bereikt men tenslotte een minimale speling tussen schoepen en huis. Indien het huis de exacte vorm heeft, is daarna de rotor in het huis te draaien.

Als de rotor niet draaibaar is kan men de pennen iets verder inkorten of de zwaar dragende plekken in het huis wegpolijsten. Het laatste is uiteraard de goede methode.

Als de schoepen zijn afgesteld kan met een voeler de ruimte tussen de top van de schoep en het huis in verschillende posities worden gemeten. Daar de schoep kantelt over de "vane pin" is de radiale speling de helft van de gemeten waarde. Een totale radiale speling van 0.05 - 0.10 mm is normaal bij nieuwe pompen. Om verwisseling te voorkomen zijn de schoepen genummerd 1 t/m 4; deze nummers zijn ook op de rotor ingeslagen.

De afdichting van de deksels geschiedt met een neoprene pees.

De axiale speling wordt ingesteld door papierpakking onder de deksels. De ruimte bedraagt 0.04 mm.

Doordat rollagers zijn toegepast kunnen de deksels gemakkelijk worden verwijderd, daar de binnenringen van de lagering op de as blijven zitten. Voor de lagers gebruikt men een krimppassing met warme olie. De door Spaco gemonteerde deksels hebben op het loopvlak een groef voor smering van de lagers en eindvlakken. De Noorse hydro-pompen hebben voor dat doel een geboord gaatje in de deksels.

Omdat door krachten van buiten op de rotoras snelle slijtage van de raakvlakken tussen rotor en deksels optreedt worden nieuwe pompen van ingeboorde kanalen in het huis en einddeksels voorzien.

Deze doen dienst voor:

Smering van de lagers.

Smering van de rotor eindvlakken.

Hydraulisch balanceren om de rotor te centreren.

Het materiaal van de "vane pins" is zilverstaal; deze kunnen in lengten en in de voorkomende diameters in Nederland worden besteld. Op b.v. de type A schepen komen de diameters 11,5 - 11 - 8 en 5,5 mm voor.

Terugbrengen van alleen de radiale speling kan in eigen werk worden uitgevoerd. Reparatie aan de wal zal nodig zijn indien tevens moet worden voorzien in ernstig vreten van huis, vanen, einddeksels of rotor eindvlakken.

Zwenkbeweging

Het is (bij een 8 tons kraan van een STRAAT H-schip) voorgekomen dat diverse bouten in de tandkrans voor het zwenken waren losgewerkt. Bij betreffende kraan zijn deze bouten "door-en-door" in de tandkrans; van boven zijn deze met een dubbele moer vastgezet. Bij de 3 tons kranen worden de bouten met draad in de tandkrans vastgezet. Loswerken van deze krans kan ernstige gevolgen hebben; het is echter duidelijk te constateren omdat de gehele kraan t.o.v. fundatie zal gaan werken. Bij de meeste kranen is de tandkrans tevens de binnenring van het z.g. Rohte Erde kogellager. (Dit lager wordt door twee ringen opgesloten die uitwendig met pas-bouten zijn vastgezet).

Van alle kranen dienen deze delen altijd voor DMO geïnspecteerd te worden, zodat eventuele reparaties tijdens DMO kunnen worden uitgevoerd.

Luffingwinches

Bij de 3, 5 en 8 tons kranen wordt de luffingdrum door de luffingmotor met een worm/wormwiel overbrenging aangedreven. Het is voorgekomen dat door het loswerken van de kogellager- op opsluitmoer aan de NIET-motorzijde van de horizontale wormas een axiale verplaatsing van deze as optrad met als gevolg dat de luffingmotor niet meer wilde draaien. Voor inspectie van de moer (en borgplaat) dient alleen het deksel ter- plaatse te worden afgenomen.

HYDRAULISCHE DEKLIJEREN, DEKKRANEN, HANGERLIJEREN, ANKERSPIL EN VERHAALLIJEREN1. ONDERHOUDa. Algemeen :

De hydraulische motoren van de hangerlijeren behoeven, zolang hiermede geen moeilijkheden worden ondervonden, niet overhaald te worden.

b. Richtlijnen voor periodiek onderhoud.

- Twee jaar voor controle op de olie van de hydraulische systemen.
- Vier jaar voor het overhalen van de hydraulische regelapparatuur zoals regelschuiven en kleppen en de electromotoren.
- Vijf jaar voor de hydraulische pomp en motor van het ankerspil, te overhalen gelijktijdig met het Continuous Survey.
- Tien jaar voor het overhalen van alle overige hydraulische pompen en motoren. (Het is echter nog de vraag of de olieseals en kogellagers het zolang kunnen uithouden. In het instructieboek is aangegeven dat de seals en kogellagers elk jaar moeten worden nagezien. Dit zou veel werk met zich meebrengen).
- Tien jaar voor het lichten van de dekkranen voor controle van het druklager, vaste spindel en geleiderollen. Uiteraard dienen de delen, die zonder lichten van de kraan gecontroleerd kunnen worden, tussentijds ook geïnspecteerd te worden.

Deze richtlijn voor het lichten van de dekkranen is uiteraard niet bindend. Bijna alle moderne kranen draaien n.l. rond op een Rothe Erde "Roballo slewingring", een dubbelrijig, uit 3 delen bestaand kogellager, dat door speciale manchetten tegen binnendringen van vuil en water wordt beschermd.

De fabrikant van dit speciale lager adviseert om niet tot demontage over te gaan wanneer er geen moeilijkheden mee worden ondervonden. Het behandelen van deze lagers is specialistenwerk, waarbij bij demontage tevens alle afdichtingsmanchetten vernieuwd dienen te worden. Aangezien dit lager het enigste onderdeel is waarvoor de kraan gelicht zou moeten worden, kunnen kosten en tijd bespaard worden door middels regelmatig smeren dit lager in goede conditie te houden.

c. Voorzorgen tegen schade door lusvorming van laadrepen

i. Schade door lusvorming van laadrepen

Op verschillende schepen zijn ongelukken met dekkranen gebeurd, met in één geval zware schade aan de hijsmotoren als gevolg, en in andere gevallen onnodig oponthoud tijdens laad- en loswerkzaamheden.

"Lusvorming" van de laadreep bij de hijstrommel is veelal de oorzaak waardoor de laadreep daar ter plaatse de aandrukrol en de pijpleidingen in de omgeving kan beschadigen of van de trommel afloopt met kans op zware beschadiging van de hijsmotoren.

ii. Oorzaak van lusvorming van laadrepen

- onvoldoende smering van de schijven in kraantop en kraanarm

Bij vieren met lege haak moet het gewicht van de laadreep tussen kraantop en kraanarm de laadreep in de groef op de trommel houden, zelfs wanneer de haak te ver wordt afgevierd en op dek komt te liggen.

Elke "slack" in de laadreep wordt hierbij opgenomen door het doorzakken van het gedeelte laadreep tussen kraantop en kraanarm. Dit geldt ook voor de topping reep.

Lopen de schijven niet soepel, dan ontstaat er "slack" in de laadreep t.p.v. de trommel bij vieren met lege haak. Er kan dan een "lus" ontstaan.

Op de kranen van de STRAAT C-. Holl. STR.F- en STR.N-schepen zijn z.g. "slack-over limit switches" aangebracht, welke in het voorkomend geval van "slack" de hijstrommel direct stoppen.

Regelmatig smeren van de schijven in de kraanarm en kraantop is een eerste vereiste.

De lange vetleidingen zijn evenwel vaak oorzaak dat de smering van de schijven niet altijd voldoende is. Controle op goede smering is tevens noodzakelijk.

Inslijten van de schijven door de reep komt doordat de schijven niet soepel lopen vanwege onvoldoende smering. Ingesleten schijven kunnen de reep hierop doen klemlopen.

- Beschadigde of ingelopen aandrukrol tegen de hijstrommel de aandrukrol moet eveneens soepel lopen. De veerspanning moet voldoende zijn om het slaan van de aandrukrol te voorkomen. Scharnierpunten regelmatig smeren.

- Ongelijk liggen van bevestiging van reep op trommel

Diverse malen is geconstateerd dat deze bevestiging die gelijk moet liggen met de kabellaaag bij elke omwenteling van de trommel de aandrukrol doet opwippen, waardoor deze gaat slaan en er de mogelijkheid bestaat dat de reep één groef op de trommel overslaat. Gebeurt dit vaak, dan gaat de reep op de trommel een tweede laag vormen en loopt klem op de eerste laag.

- Torsie in de reep, om dit te voorkomen moet de "swivel" aan de haak goed gangbaar blijven.

- Reeplengte niet in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant, dit is het meest belangrijke punt. Op 2 schepen is geconstateerd dat met kraanarm en haak bijna in topstand de reep op de trommel een 2e laag ging vormen, waardoor de aandrukrol scheef wordt gedrukt en de reep klem gaat lopen op de eerste laag. De voorschriften van de fabrikant m.b.t. de lengte en diameter van laadreep en topping reep dienen bij vernieuwing streng in acht te worden genomen. Bij kraanarm en haak in toestand dienen de trommels, op 1 of 2 groeven na, vol te zijn.

iii. Gegevens lengte en diameter laad- en topping repen

Pag. S8-6-1/3 bevat een opgave van de nominale lengte en diameter van de laad- en topping repen, in gebruik op schepen met hydraulische dekkranen.

De door de fabrikant voorgeschreven reep-diameter is eveneens belangrijk. Te grote diameter geeft extra slijtage op de zijvlakken van de reepkuil. Te kleine diameter geeft grotere vlaktedrukken en dus ook meer slijtage in de bodem van de kuil. De repen dienen bij vernieuwing volgens de voorschriften van de fabrikant en het "wiring plan" te worden ingeschoren om snelle slijtage van repen en wielen te voorkomen.

Corr.

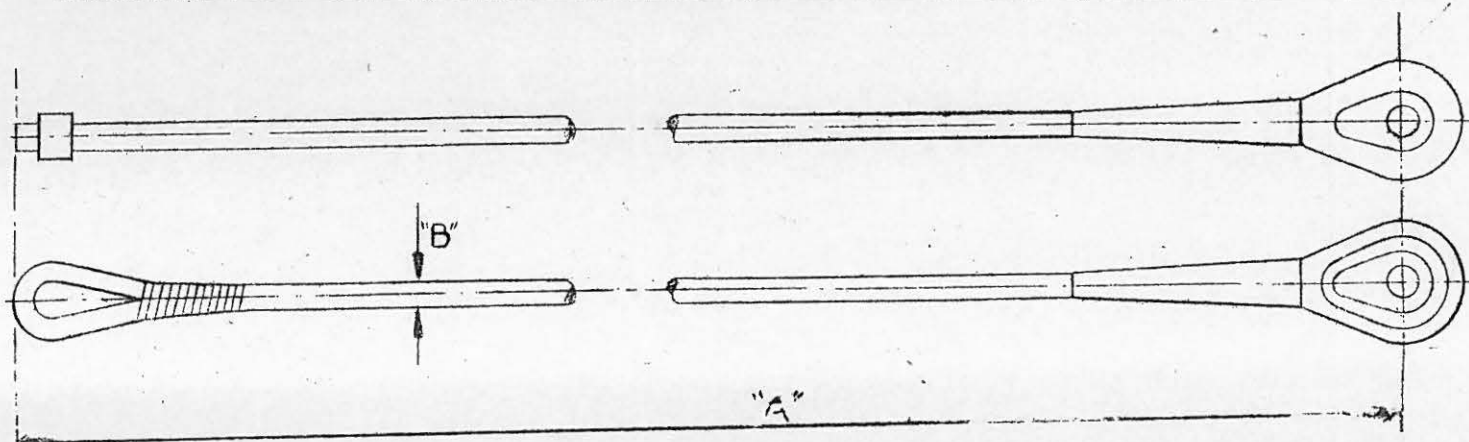
S8/079

Datum

1.5-6-1976

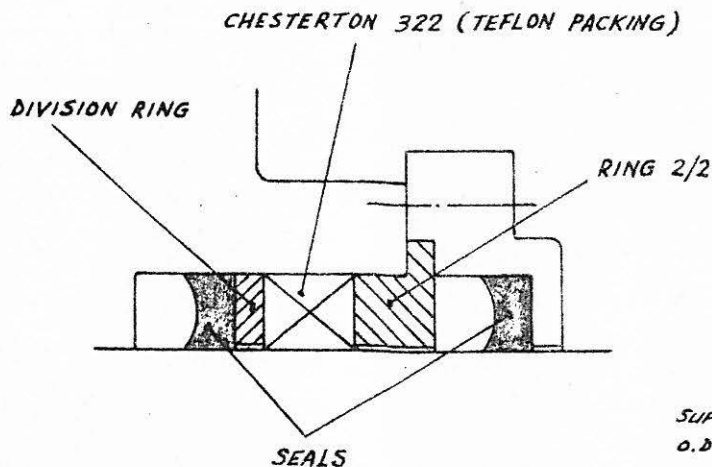
Pag. no.

S8 - 6 - 1/3

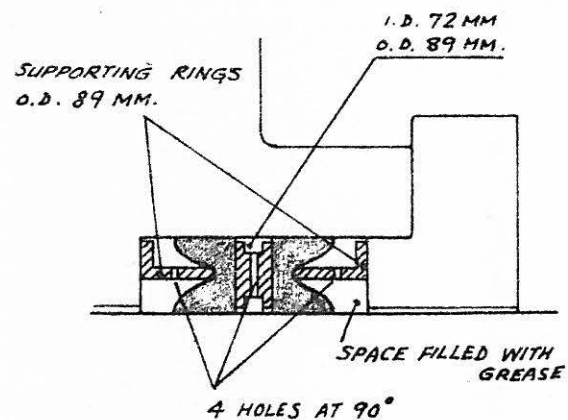


NOMINALE LENGTE "A" METER X DIAMETER "B" MILLIMETERS VAN LAADREPEN EN TOPPING WIRES DER DEKKRANEN

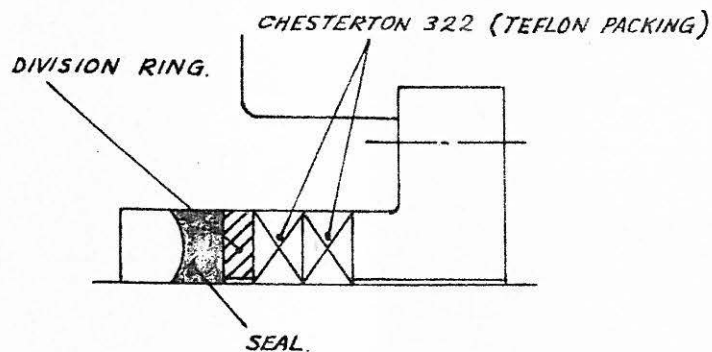
		STRAAT "N" SCHEPEN	STRAAT "A" SCHEPEN	STRAAT "H" SCHEPEN	STRAAT FUTAMI FUSHIMI	STRAAT FIJI FLORIDA	STRAAT "C" SCHEPEN	STRAAT HOLL. "F" SCHEPEN	STRAAT "L" SCHEPEN
3-TON	HOISTING LUFFING		90x18 75x18	75,2x20 56,1x18	66x20 48x16	66,1x20 46,7x18			
5-TON	HOISTING LUFFING		95x24 75x24	99,7x24 79 x20	85x24 65x20	84,2x24 64 x20			
8-TON	HOISTING LUFFING	106x30 101x30 85x28 77x28	95x30 75x24						85 x30 87,2x18
20-TON	HOISTING LUFFING			133x32 98x32					
22-TON	HOISTING LUFFING						119x33,5 117x33,5	135,5x33,5 132 x35,5	
HENSEN	HOISTING LUFFING		120x30						
TWIN	HOISTING LUFFING	125x36 105x32							



SHAFT SEAL OF HYDRAULIC MOTORS
OF FUKUSHIMA DECKCRANES TYPE
MA-10, AS INSTALLED ON
STRAAT 'H' VESSELS.



SHAFT SEAL OF HYDRAULIC PUMPS
OF FUKUSHIMA DECKCRANES TYPES.
G18 & G156, AS INSTALLED ON
STRAAT 'H' AND 'F' AND 'L' VESSELS.



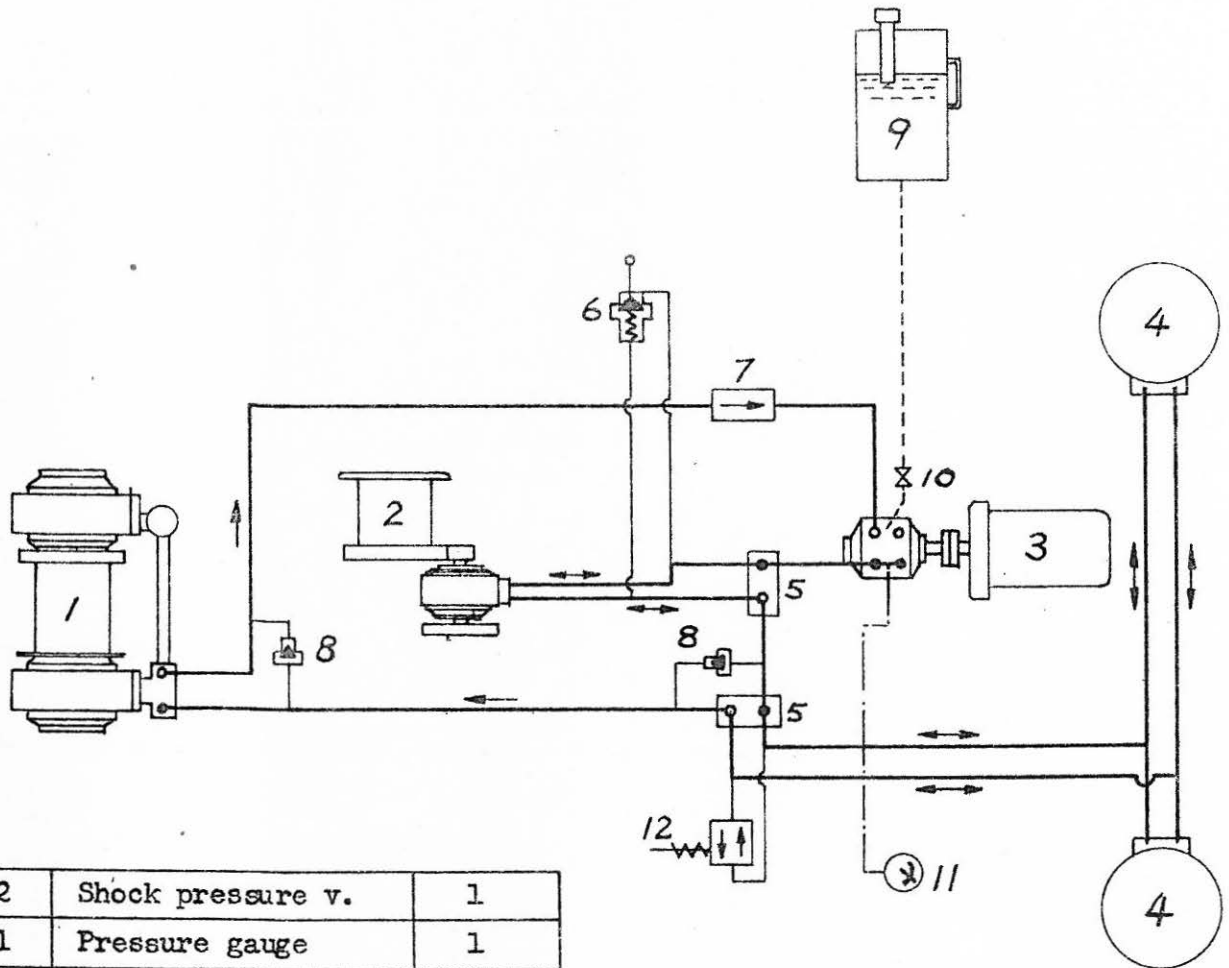
SHAFT SEAL OF HYDRAULIC MOTORS
OF FUKUSHIMA DECKCRANES TYPES
MA & MG, AS INSTALLED ON
STRAAT 'H' VESSELS.



GACO-SEAL RING



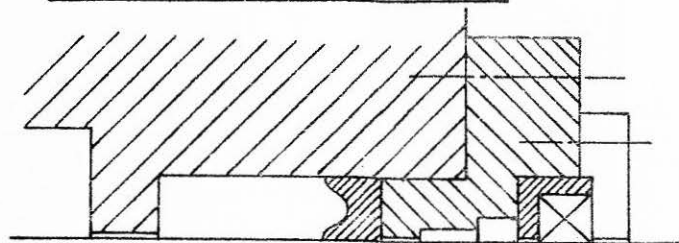
NOK-UPH-SEAL RING



12	Shock pressure v.	1
11	Pressure gauge	1
10	Stop valve	1
9	Expansion tank	1
8	Non-return valve	2
7	Magn. oil filter	1
6	Limit valve f/jib	1
5	Valve	2
4	Slewing mach.	2
3	Pump unit	1
2	Luffing winch	1
1	Cargo winch	1
Item number	Description	Quantity

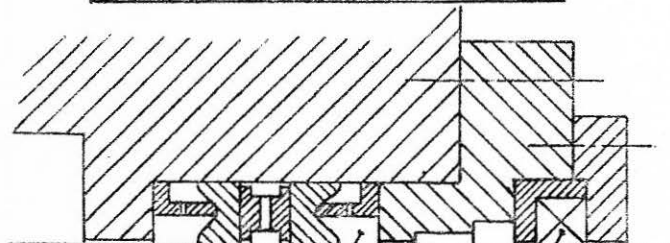
20 TONS CRANE STR. H VESSELS

ORIGINAL SHAFT-SEALING



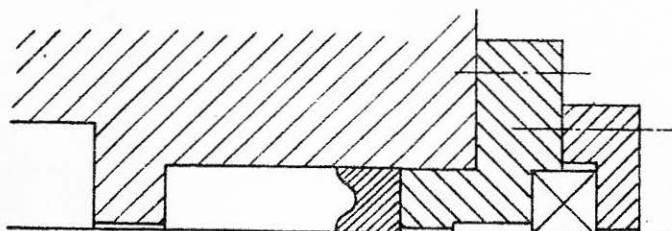
MOTOR TYPE CA 2

PROPOSED SHAFT-SEALING

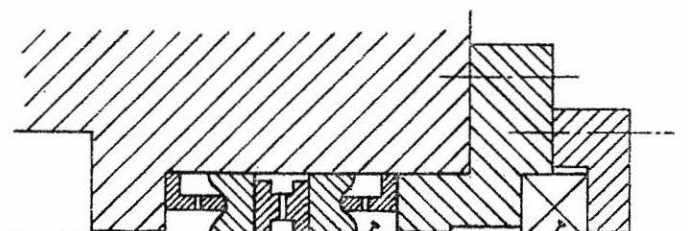


GREASE

3/8" CHESTERTON 322

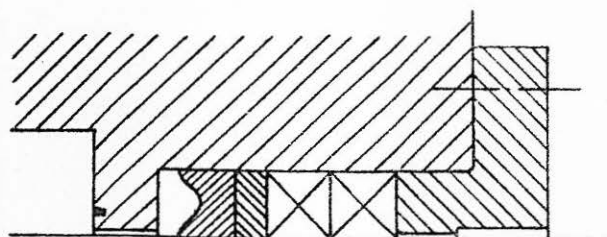


MOTOR TYPE CA 3

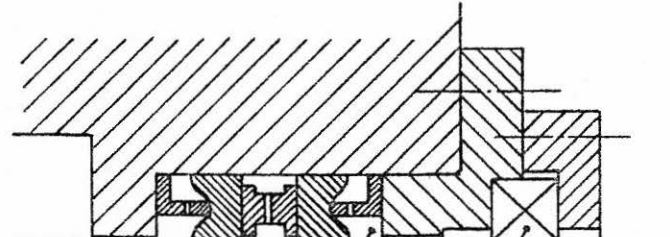


GREASE

3/8" CHESTERTON 322



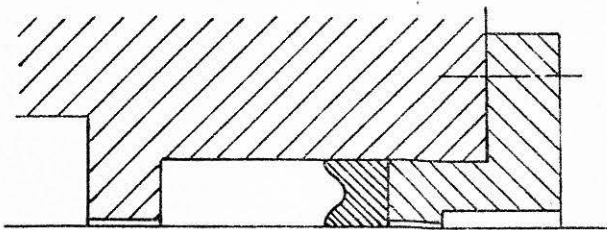
MOTOR TYPE MA3, MA4, MA7,
MA8, MG156 & CA4



GREASE

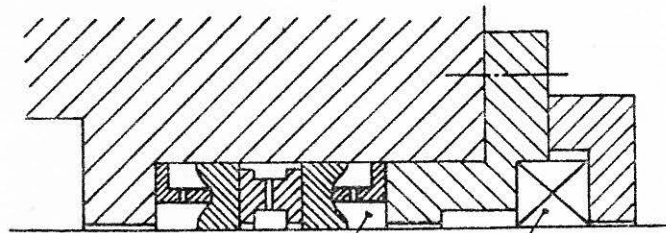
3/8" CHESTERTON 322
(FOR MA8M, 5/8")

ORIGINAL SHAFT-SEALING



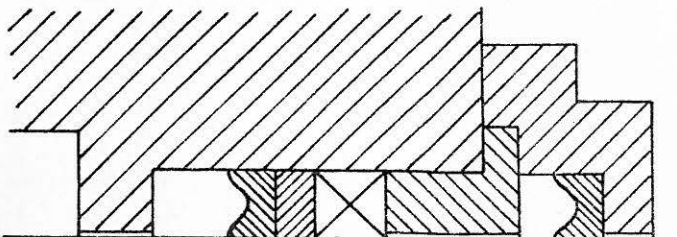
MOTOR TYPE TG 156

PROPOSED SHAFT-SEALING

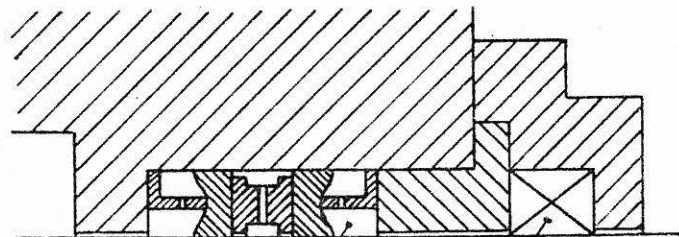


GREASE

3/8" CHESTERTON 322



MOTOR TYPE MA 10



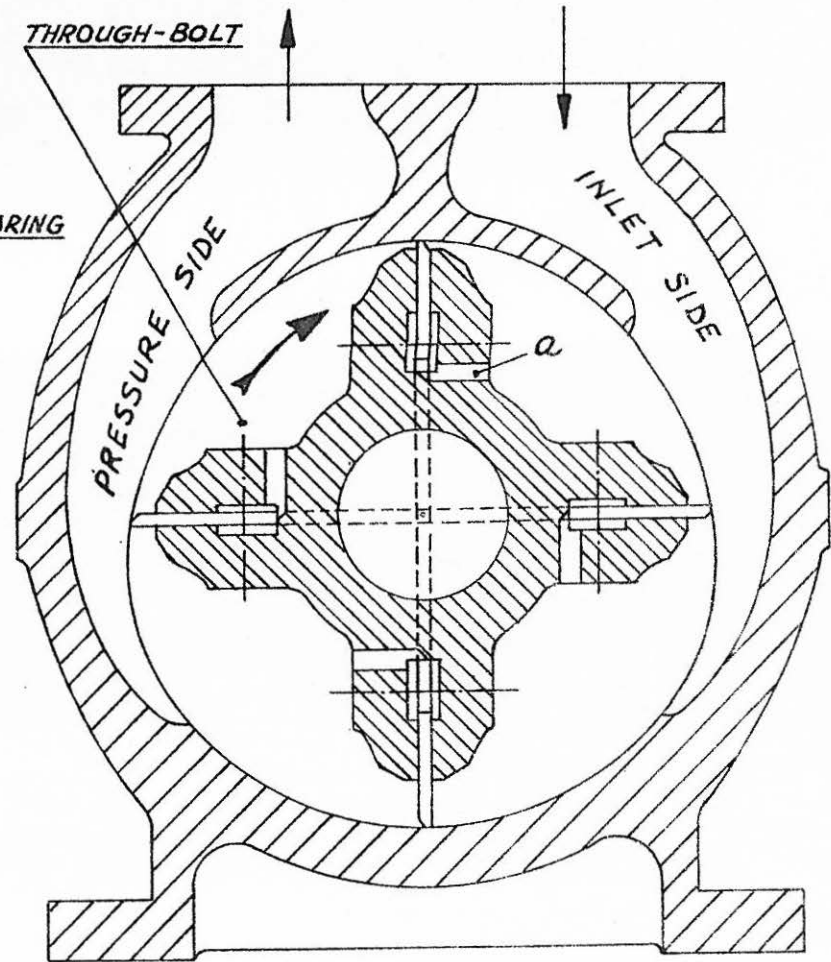
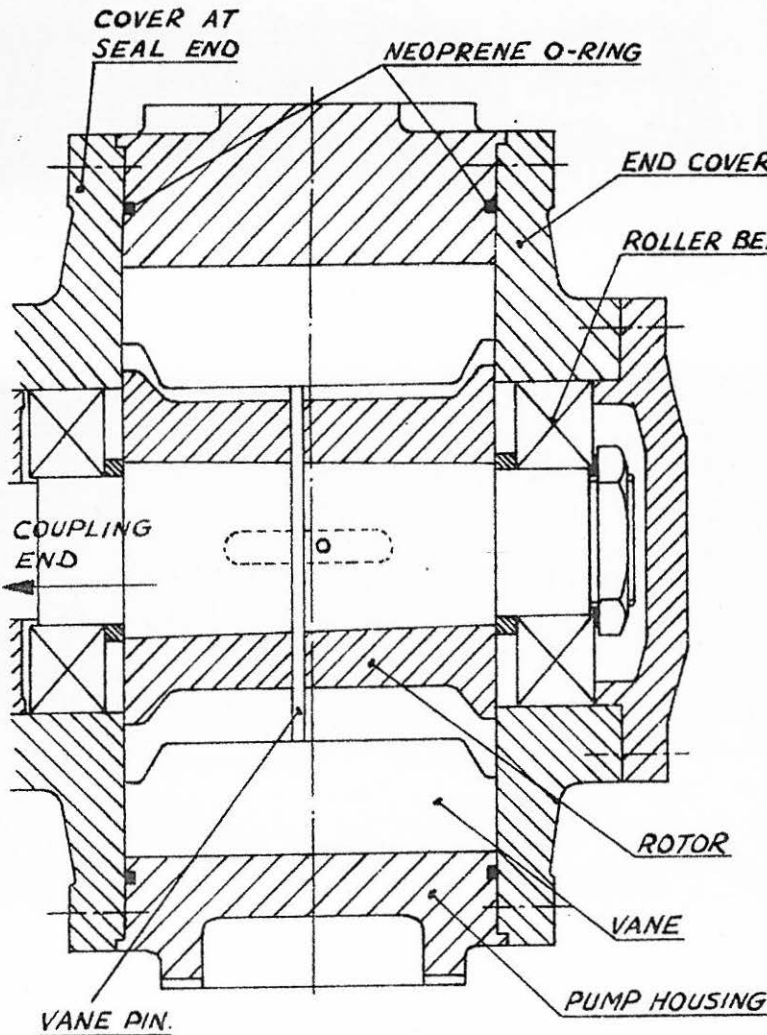
GREASE

9/16" CHESTERTON 322

DIMENSIONS OF NOK-UPH-SEALRINGS (UNDER RESERVATION)

<u>Motor type</u>	<u>o.d. x i.d. x h</u>	<u>Chesterton 322 packing</u>
CA 2	94 x 76 x 10	3/8"
CA 3, MA 3	109 x 91 x 10	3/8"
MA 4, CA 4	119 x 101 x 10	3/8"
MA 7		3/8"
MA 8	148 x 131 x 10	3/8"
MA 8 M	180 x 150 x 15	5/8"
MA 10	200 x 170 x 7	9/16"
MG 156, TG 156	70 x 50 x 10	3/8"

HYDRAULIC PUMP DECK AUXILIARIES



Corr. S8/051

Datum 21-9-1971

Pag. no.

S8 - 6 - 11

A hydropump runs in one direction only, the vanes must always be fitted in such a way that the canted edge is leading in the direction of rotation (pressure side). (The vanes of a hydromotor, designed to run in two directions, are canted on both sides, thus \cap).
The sealing of the vanes in the rotor is performed by oil-pressure against the bottom of the vanes.

For pumps the bores "a" should be leading in the direction of rotation (pressure side). For motors the bores "a" should be leading in the direction of rotation of the rotor, when a load is lowered.
When motors are equipped with rotors provided with bores "a" to both sides, ball-valves should be fitted in these bores.

4. OPGAVE VAN DIVERSE POMP- EN MOTOREN TYPES OP DE MET HYDRAULISCHE APPARATUUR
UITGERUSTE SCHEPEN

<u>Type:</u>	<u>Type ship :</u>	<u>and fitted on :</u>	<u>Total motors :</u>
CA 2-C	2 x STR. H	(3 tons deck crane, slewing) Fukushima Drwg. H 5278	2 x 2 = 4 (STR.HOLLAND) (STR.HONG KONG)
CA 2	4 x Jap.STR.F	(3 tons deck crane, slewing) Fukushima Drwg. H 5278	4 x 2 = 8
CA 3	4 x Jap.STR.F	(5 tons deck crane, slewing) Fukushima Drwg. H 5020	4 x 4 = 16
CA 3-C	2 x STR.H 2 x STR.H	(5 tons deck crane, slewing) (5 tons deck crane) Fukushima Drwg. H 5020	2 x 3 = 6 (STR.HOLLAND) (STR.HONG KONG) 2 x 4 = 8 (STR.HOBART) (STR.HONSHU)
MA 3-B	4 x Jap.STR.F 2 x STR.H 6 x type A-vessels	(3 tons deck crane, hoisting) (3 tons deck crane, hoisting) (3 & 5 tons deck crane, slewing) Fukushima Drwg. H 1751 Hydraulic Drwg. 29-25	4 x 2 = 8 2 x 2 = 4 (STR.HOLLAND) (STR.HONG KONG) 6 x 4 = 24
MA 3BL	6 x type A-vessels	(3 tons deck crane, hoisting) Hydraulic Drwg. 65-152	6 x 1 = 6
MA 3BR	6 x type A-vessels	(3 tons deck crane, hoisting) Hydraulic Drwg. 65-152	6 x 1 = 6

* L = Left.
R = Right.

Technische Instructies en Mededelingen

Type	Type ship:	and fitted on :	Total motors :
MA 3C	4 x Jap,STR.F 2 x STR.H	(3 tons deck crane, hoisting) (3 tons deck crane, hoisting) Fukushima Drwg. H 1751	4 x 2 = 8 2 x 2 = 4 (STR.HOLLAND) (STR.HONG KONG)
CA 4	4 x STR,L	(8 tons deck crane, slewing)	4 x 1 = 4
CA 4-BR	1 x STR,H 5 x STR,C	(20 tons deck crane, slewing) (20 tons deck crane, slewing) Fukushima Drwg. H 1-176	1 x 1 = 1 (STR.HONSHU) 5 x 1 = 5
CA 4 -BL	1 x STR,H 5 x STR,C	(20 tons deck crane, slewing) (20 tons deck crane, slewing) Fukushima Drwg. H 1-176	1 x 1 = 1 (STR.HONSHU) 5 x 1 = 5
MA 4B	2 x Jap,STR.F 6 x type A-vessel	(Topping winch) (8 tons deck crane, slewing) Fukushima Drwg. H-1831 Hydraulic Drwg. 58-25	2 x 4 = 8 (STR.FIJI) (STR.FLORIDA) 6 x 1 = 6
MA 4-BR	3 x STR,H	(20 tons deck crane, slewing) Hydraulic Drwg. 58-25	3 x 1 = 3 (not for STR. HONSHU)
MA 4-BL	3 x STR,H	(20 tons deck crane, slewing) Hydraulic Drwg. 58-25	3 x 1 = 3 (not for STR. HONSHU)
MA 4C	2 x Jap,STR.F	(Topping winch) Fukushima Drwg. H-1831	2 x 4 = 8 (STR.FIJI) (STR.FLORIDA)
MA 7B	2 x Jap,STR.F	(Topping winch) Fukushima Drwg. H-1856	2 x 2 = 4 (STR.FUTAMI) (STR.FUSHIMI)
MA 7C	2 x Jap,STR.F	(Topping winch) Fukushima Drwg. H-1856	2 x 2 = 4 (STR.FUTAMI) (STR.FUSHIMI)
FA8-B	2 x STR,H	(5 tons deck crane, hoisting) Fukushima Drwg. H-5075	2 x 4 = 8 (STR.HOBART) (STR.HONSHU)
MA 8A	4 x Jap,STR.F	(5 tons cargo winch with heavy drum)	4 x 2 = 8

<u>Type :</u>	<u>Type ship :</u>	<u>and fitted on :</u>	<u>Total motors :</u>
MA8B	4 x STR.L 4 x Jap.STR.F 4 x STR.H	(8 tons deck crane, hoisting) (Windlass, warping winch and 5 tons cargo winch) (Warping winch) Fukushima Drwg. H 1600	4 x 1 = 4 4 x 5 = 20 4 x 1 = 4
MA8M-A-150	5 x STR.C 4 x STR.H	(20 tons crane, luffing) Fukushima Drwg. H2-1165a (20 tons crane, luffing) Hydraulic Drwg. 40-121	5 x 1 = 5 4 x 1 = 4
MA8BL-130	5 x type A-vessels	(5 tons winch) Hydraulic Drwg. 40-27	5 x 2 = 10 (Not for SAF. ALBANY)
MA8BR-130	6 x type A-vessels	(5 tons deck crane, hoisting and 5 tons winch) Hydraulic Drwg. 40-27 & 67-142	5 x 5 = 25 1 x 3 = 3 (SAF. ALBANY)
MA8C	4 x STR.L 4 x Jap.STR.F 2 x STR.H	(8 tons deck crane, hoisting) (Windlass, 5 tons deck crane hoisting and 5 tons winch) (5 tons deck crane, hoisting) Fukushima Drwg. H 1600	4 x 1 = 4 4 x 8 = 32 2 x 3 = 6 (STR. HOLLAND) (STR. HONGKONG)
MA8-A-150 B17-L	6 x type A-vessels	(Windlass) Hydraulic Drwg. 39-53	6 x 1 = 6
MA8-A-150 B17-R	6 x type A-vessels	(Windlass) Hydraulic Drwg. 39-53	6 x 1 = 6
MA8-B-150 BC45	6 x type A-vessels	(Warping winch) Hydraulic Drwg. 52-171	6 x 2 = 12

L = left
R = right.

<u>Type :</u>	<u>Type ship :</u>	<u>and fitted on :</u>	<u>Total motors :</u>
MA8M-BL-150	6 x type A-vessels 4 x STR.N	(8 tons deck crane, hoist) Hydraulic Drwg. 65-179 (Warping winch + 8 t.deck cranes hoist)	6 x 1 = 6 4 x 10 = 40
MA8M-BR-150	6 x type A-vessels 4 x STR.N	(8 tons deck crane, hoist) Hydraulic Drwg. 65-179 (Warping winch + 8 t.deck cranes hoist)	6 x 1 = 6 4 x 10 = 40
MA8M-150 Left	4 x STR.H	(Windlass) Fukushima Drwg. H2-1164	4 x 1 = 4
MA8M-150 Right	4 x STR.H	(Windlass) Fukushima Drwg. H2-1164	4 x 1 = 4
MA 10-BR	4 x STR.H	(20 tons crane, hoisting) Hydraulic drwg. 56-92	4 x 1 = 4
MA 10-BL	4 x STR.H	(20 tons crane, hoisting) Hydraulic drwg. 56-92	4 x 1 = 4
FMA 12M-BR	5 x STR.C	(20 tons crane, hoisting) Fukushima drwg. H2-4504a	5 x 1 = 5
FMA 12M-BL	5 x STR.C	(20 tons crane, hoisting) Fukushima drwg. H2-4504a	5 x 1 = 5
MC 156	6 x type A-vessels 4 x STR.N	(3 tons - 5 tons & 8 tons deck-crane, topping) Hydraulic Drwg. 62-56 (8 tons deck-crane, topping)	6 x 5 = 30 4 x 8 = 32

L = left
R = right.

Technische Instructies en Mededelingen

<u>Type :</u>	<u>Type ship :</u>	<u>and fitted on :</u>	<u>Total motors :</u>
TG 156	4 x STR.L 4 x Jap.STR.F 2 x STR.H 2 x STR.H	(8 tons deck crane, luffing) (3 tons & 5 tons deck crane, luffing) (3 tons & 5 tons deck crane, luffing) (5 tons deck crane, luffing) Fukushima Drwg. H 5271(STR.F) Fukushima Drw. H2-4510(STR.H)	4 x 1 = 4 4 x 6 = 24 2 x 5 = 10 (STR.HOLLAND) 2 x 4 = 8 (STR.HOBART) (STR.HONG KONG) (STR.HONSHU)
MA8-AR- dr. 82-85 Rechtse uit- voering	4 x STR.N	(Windlass)	4 x 1 = 4
MA8-AL- dr. 82-86 Linkse uit- voering	4 x STR.N	(Windlass)	4 x 1 = 4
MA4C-A	4 x STR.N	(8 tons deck crane slewing + twin crane slewing large platform)	4 x 10 = 40
MA8/C-AR- dr. 82-101 Rechtse uit- voering	4 x STR.N	(twin crane hoisting)	4 x 4 = 16
MA8/C-AL- dr. 82-102 Linkse uit- voering	4 x STR.N	(twin crane hoisting)	4 x 4 = 16
MGI70-AR- dr. 85-69	4 x STR.N	(twin crane topping)	4 x 4 = 16
MGI70-AL- dr. 85-68	4 x STR.N	(twin crane topping)	4 x 4 = 16
MA8C-A	4 x STR.N	(twin crane slewing small platform)	4 x 4 = 16

Technische Instructies en Mededelingen

<u>Type :</u>	<u>Type ship :</u>	<u>and fitted on :</u>	<u>Total pumps :</u>
G 17	4 x Jap.STR.F 4 x STR.H 6 x type A-vessels 4 x STR.N	(Windlass, warping winch and winches) (Windlass and warping winch) (Windlass, warping winch and winches)(SAF.ALBANY no winches) Fukushima Drwg. H 1731 Hydraulic Drwg. 54-22 (Windlass + warping winches)	4 x 7 = 28 4 x 3 = 12 5 x 6 = 30 1 x 4 = 4 (SAF.ALBANY only) 4 x 4 = 16
G 18	4 x STR.L 4 x Jap.STR.F 4 x STR.H 6 x type A-vessels 4 x STR.N	(8 tons crane) (3 tons deck crane) Fukushima Drwg. H 1571 (5 tons deck crane) Fukushima Drwg. H2-4451 (5 tons & 8 tons deck crane) Hydraulic Drwg. 62-12 (8 tons deck crane)	4 x 1 = 4 4 x 4 = 16 2 x 3 = 6 (STR.HOLLAND) (STR.HONG KONG) 2 x 4 = 8 (STR.HOBART) (STR.HONSHU) 6 x 4 = 24 4 x 8 = 32
G 19	4 x STR.H 5 x STR.C	(20 tons deck crane) (20 tons deck crane) Hydraulic Drwg. 54-29 Fukushima Drwg. H4-234	4 x 1 = 4 5 x 1 = 5
G 156	4 x Jap.STR.F 2 x STR.H 6 x type A-vessels	(3 tons deck crane) (3 tons deck crane) Fukushima H 1871 (3 tons deck crane) Hydraulic Drwg. 28-44	4 x 2 = 8 2 x 2 = 4 (STR.HOLLAND) (STR.HONG KONG) 6 x 1 = 6
Allweiler SNS 940	4 x STR.N	(twin crane)	4 x 6 = 24

5. 20/22 T DEKKRANEN - OPGAVE DIVERSE TYPES PINION EN DRUM VAN LUFFING GEAR

- a. Bij de door Fukushima (licentiehouder van Brattvaag) geleverde kranen is ernstige slijtage aan de tandflanken, van vooral het rondsel, is opgetreden a/b ms. STRAAT HOBART, -HONSHU, -FREETWON en -FRANKLIN.
Zie onderstaand overzicht van overbrengingen bij ons in gebruik.

Luffing Gears of Deckcranes make: Fukushima Ltd.
and Hydraulik Brattvaag A/S (Stålproducer)

STR. HOLLAND/-HONGKONG

20 T-K H 2018
Stalproducer

	Luffing winch, particulars gear/pinion					
	drum Ø	module	number of teeth Ø	and dimensions Ø		
Gen.assembly: 75-87	pitch		no.	outside	pitch	width
Luff.drum : 75-83	600	16	45	752	720	150
Pinion : 18-95	x	16	15	272	240	155

STR. HOBART/-HONSHU

20 T-K H 2018 Fukushima

Gen.assembly: H1 1024						
Luff.drum : H1 1026	614	16	54	896	864	150
Pinion : H1 1029	x	16	15	272	240	155

Type H STRAAT F

22 T-K H 2218 Fukushima

Gen.assembly: H1 2707						
Luff.drum : H1 2708	750	16	54	896	864	160
Pinion : H1 2712	x	16	15	272	240	165

Type STRAAT C

22 T-K H 2216 Fukushima

Gen.assembly: H1 2186						
Luff.drum : not on file	750	16	54	896	864	150
Pinion : H1 1029	x	16	15	272	240	155

- b. Het is door afwijkende maten niet mogelijk complete nieuwe luffing gears voor Fukushima dekkranen te betrekken van Brattvaag. Zelfs de pinions van de 4 type STRAAT H- en 5 type STRAAT C-schepen met gelijke hoofdmaten (Stålproducer no.18-95 = Fukushima no.H.1029) zijn niet verwisselbaar.

Inmiddels is Fukushima Ltd. overgegaan op een ander materiaal-specificatie; de in augustus 1973 voor ms. STRAAT HOBART geleverde nieuwe luffing gear is van het nieuwe materiaal gemaakt.

- c. Wij adviseren de tandwieloverbrenging geregeld grondig schoon te maken, de ruwe flanken bij te werken en opnieuw goed in te vetten met Cardium Compound D, of equivalent.
In geval van ernstige slijtage dient een nieuwe tandwieloverbrenging aangevraagd te worden, snelste levertijd in Japan ca. 3 maanden.

d. Constructie en uitlijning pinion en drum

Slechte uitlijning of slechte bevestiging van de tandkrans kan oorzaak zijn van abnormaal snelle slijtage van de tandwieloverbrenging.

Aan boord STRAAT CHATHAM zijn in twee dagen tijd de tanden van het rondsel vrijwel geheel verdwenen. Een mogelijk groot ongeluk is het schip bespaard gebleven doordat volle aardsluiting optrad in de aandrijvende motor van de pomp voor het hoofdsysteem, dit door ijzervijsel afkomstig van gesleten tanden van rondsel en tandkrans.

Onderzoek van de constructie van tandwielkrans en drum bracht het volgende aan het licht.

De verbinding van de tandkrans met schijf A was in orde.

Schijf B droeg niet eens; een 0,8 mm voeler was rondom in te steken, de las had niet op de tandkrans gehecht.

De omtrek van schijf B bleek zelfs met de brander afgesneden en niet glad afgewerkt.

Daar geen reserve beschikbaar was is als volgt gerepareerd.

Schijven glad gedraaid, A met iets kleinere diameter. Nieuwe tandkrans opgekrompen en rondom aan de schijven gelast. Tussen A en B zijn voor onderlinge steun op 4 plaatsen een stuk plat gelast.

Doordat de tandkrans niet goed aan schijf B was gelast, heeft deze bij zware lasten kunnen wringen waardoor de tanden niet goed t.o.v. elkaar kwamen te staan.

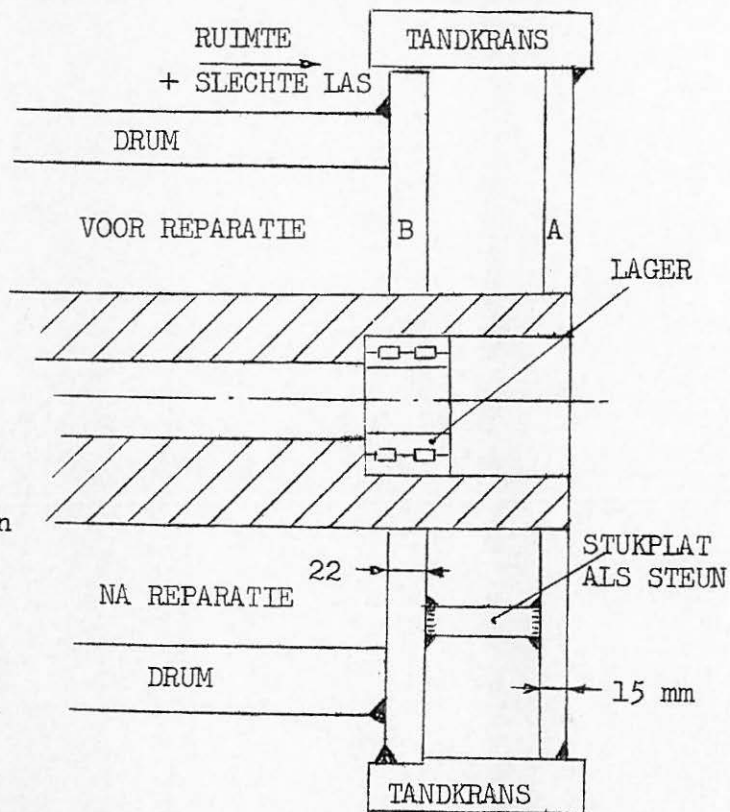
Ook aan boord STRAAT CUMBERLAND is te grote slijtage opgetreden, hoewel in veel mindere mate.

Hier was het laswerk van de drum wel in orde, het kogellager van de pinionas (rondsel) bleek in zeer slechte staat.

De minder goede uitlijning die hiervan een gevolg was kan de slijtage hebben veroorzaakt.

Het is gewenst over één stuks reserve kogellager hiervoor te beschikken en in het reservedelen register op te nemen.

Wij verzoeken dit op de gebruikelijke wijze aan te vragen.



6. GIESSEN - FIGEE 2x11,5 TONS TWIN DECKCRANEa. Moeilijkheden met hijsmotoren door onvoldoende ventilatie

Dit type dekkraan is geplaatst op het type NEDLLOYD FORCADOS schepen (Unie-F).

Met de hijsmotoren zijn moeilijkheden ondervonden door losslaan van bandages rond de ankerwikkelingen.

Onbelast is het aantal omw/min van de hijsmotor 3000; eerst bij 6000 @ 7000 omw/min zouden volgens de fabrikant de windingen loskomen.

Het falen van deze ankers is waarschijnlijk primair gevolg van oververhitting, waardoor de ankerwikkeling in de groef zich op den duur loswerkt.

Het is in verband met de oorspronkelijk geheel gesloten electromotoren noodzakelijk dat de deur van de kabelkoker aan dek geopend is tijdens werken met de kranen, omdat hierdoor de ventilatielucht wordt aangevoerd.

Ter vermindering van motorsnelheid tijdens "vieren" zijn/worden een aantal nieuwe spoelen ter vervanging van de bestaande spoelen in het hijsmotorveld aangebracht.

Een en ander houdt in dat weerstand,

1 R 43 (5 klossen van 9,6 ohm) = 48 ohm wordt

5 klossen van 3,9 ohm = 19,5 ohm.

1 R 44 (3 klossen van 26 ohm) = 78 ohm wordt

3 klossen van 10 ohm = 30 ohm.

1 R 45 (3 klossen van 48 ohm) = 144 ohm wordt

2 klossen van 15 ohm plus 1 klos van 27 ohm = 57 ohm.

De temperatuurstijging van het anker wordt beperkt, door de oorspronkelijk geheel gesloten uitvoering aan de onderzijde van de rem open uit te voeren en apart te ventileren, door een aparte ventilator aangedreven door een 1,5 pk motor.

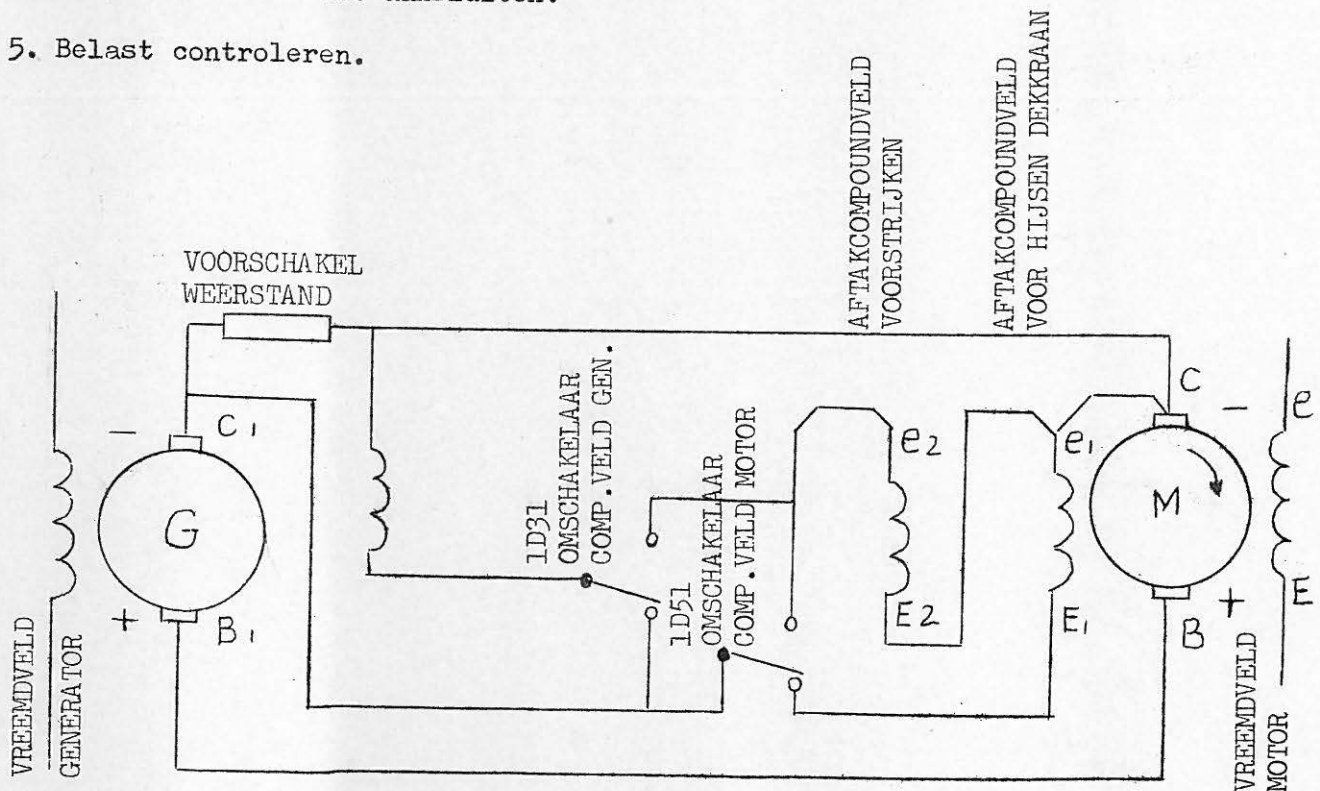
b. Controle draairichting hijsmotoren na verwisselen

Na wisselen van een hijsmotor aan boord NEDLLOYD FUKUOKA bleek deze de verkeerde richting te draaien. Bij dit Ward-Leonard systeem vereist het aansluiten speciale zorg; een verkeerde aansluiting kan hier gevaar opleveren.

De fabrikant gaf hiertoe de volgende aanwijzingen, zie het vereenvoudigde stroomkringschema.

Voor controle juiste draairichting handelen met lege haak
 Ref. tek. 906261 - E 93277-2 (UF 5900) Stroomkringschema

1. De velden e1 - E1 en e2 - E2 losnemen
2. Indien nu met alleen e - E in bedrijf de draairichting fout is, de hoofdstroomkabels B en C intern kruisen.
 De aftakcompoundvelden e1 - E1 en e2 - E2 dus niet meekruisen.
3. Nu draairichting correct is, richting e1 - E1 en e2 - E2 nog controleren.
 - a. e - E losnemen.
 Controller ophijsen, alleen draaien op e1 - E1; de motor moet nu langzaam in de hijsrichting gaan draaien - of neiging hebben tot draaien - als seriemotor op e1 - E1.
 - b. e1 - E1 losnemen.
 Controller op strijken, alleen draaien op e2 - E2; de motor moet nu langzaam in de strijkrichting gaan draaien - of neiging hebben tot draaien - als seriemotor op C2 - E2.
4. Alle velden correct aansluiten.
5. Belast controleren.



HYDRAUTORQUE SCHARNIEREN VAN LUIKDEKSELS STRAAT F- EN H-SCHEPENa. Bediening en behandeling.

- i. De scharnieren en de hydraulische systemen van hydraulisch- en electro hydraulisch beweegbare luiken benodigen tijdens het gebruik en in het onderhoud veel attentie. Diverse malen raakte een scharnier defect; er zijn zelfs twee scharnieren reeds zodanig zwaar beschadigd dat deze afgevoerd moesten worden; diverse vervormde luikdeksels werden gerecht. De hoofdoorzaken hiervan zijn: overmatige oliedrukken door ontstelde ontlastkleppen, omvallen van de luikdeksels door ontstelde nok-bediende kleppen of limietschakelaars (electro hydraulische systemen op ms STRAAT FREMANTLE en de Japanse STRAAT F-schepen) en overmatige inwendige slijtage door vuil in het hydraulische systeem. Er dient op te worden toegezien dat de afstelling in orde blijft. De persoon die de luikdeksels opent of sluit moet weten wat hij doet en de beweging van de deksels met aandacht volgen. Zodra de deksels vol openstaan, of dicht liggen, dient de bediening te worden gestopt; dus niet volkomen op het automatisch stoppen of op de veerbelaste ontlastkleppen vertrouwen. Als iets fout is gegaan (deksels geforceerd bij openen/sluiten of lading tegen de deksels gestoten) dan dient dit aan de hoofdwerktuigkundige te worden gerapporteerd; ook al lijkt het erop dat de deksels niet vervormd zijn. Een geringe vervorming geeft reeds ontstelling van de afstelling van de nokbediende kleppen of limietschakelaars. Indien hier niets aan wordt gedaan, komt men van kwaad tot erger. Correctie op de ontstelling voorkomt dit.

b. Beveiligingen.

- i. De hydraulische systemen bezitten hoge druk ontlastkleppen, welke moeten voorkomen dat de druk in het systeem ontoelaatbaar hoog wordt en lage druk ontlastkleppen om te voorkomen, dat hij het doordrukken in gesloten stand een hoge druk in het scharnier opbouwt en het deksel omhoog gedrukt wordt. Bij het centraalpompstelsel bevindt zich de hoge druk ontlastklep bij elke pomp en de lage druk ontlastklep bij de 2 klapluiken bij de handbediende regelklep en voor de vierklapluiken in één van de nokkenventielen. Bij het electro-hydraulische systeem bevindt zich de hoge druk ontlastklep in de leiding voor het openen en de lage druk ontlastklep in de leiding voor het sluiten. Bij het centraal persstelsel is er slechts één persleiding welke zowel voor het openen als voor het sluiten gebruikt wordt.
- ii. Bij het electro-hydraulisch systeem bevindt zich in de leiding voor het openen een hydraulisch bediende terugslagklep. Bij het openen wordt deze door de oliedruk van de toevoerleiding gelicht. Deze terugslagklep is ook aangesloten op de sluitleiding, zodanig dat bij het sluiten de klep eveneens gelicht wordt. Staat de pomp stil dan is de klep gesloten waardoor voorkomen wordt dat de luiken wanneer zij in A-stand zouden staan niet tengevolge van olie lekkage via de stilstaande pomp langzaam dicht zakken.

iii. In de olie toevoer, naar het midden van de scharnier voor het openen van de deksels bevindt zich een terugslagklep. Door de terugslagklep wordt de afvoerolie bij het sluiten gedwongen door de restrictieklep te stromen; de restrictieklep bevindt zich in de olie afvoer van het midden van de scharnier voor sluiten van de deksels. Dit voorkomt dat de deksels door het eigen gewicht snel zullen sluiten; daarom moet de restrictie niet op een te grote doortocht worden afgesteld. Een te kleine doortocht heeft als gevolg dat de deksels te langzaam sluiten en hoge drukken in de scharnier optreden.

c. Twee- en vierklaps luikdeksels.

Een "paar" luikdeksels bestaat uit twee luikdeksels die met elkaar zijn verbonden d.m.v. een hydraulisch scharnier, dit worden ook 2-klaps - luikdeksels genoemd. Twee aan elkaar gekoppelde paren luikdeksels worden ook 4-klaps luikdeksels genoemd. De ruimen worden, afhankelijk van hun grootte en mogelijkheid van stuwage van de luikdeksels bij geopend ruim, d.m.v. twee 2-klaps luikdeksels, één 4-klaps luikdeksel of één 2 klaps-luikdeksel en een 4-klaps luikdeksel gesloten. Bij één vierklaps-luikdeksel wordt het paar dat aan een dwarsscheepse zijde van het luikhoofd is verbonden het eerste paar genoemd; het andere paar wordt aangeduid als het tweede paar.

d. Hydraulische scharnieren van twee-klaps luikdeksels (met centraal pompsysteem)

De hydraulische druk wordt geleverd door een separaat opgestelde hydraulische pomp. De richting voor het voortplanten van de oliedruk voor openen en sluiten wordt gedirigeerd d.m.v. de handbediende regelklep. Het hydraulische systeem bevat alleen ontlastkleppen bij de pomp (openen) en bij de regelklep (sluiten).

e. Hydraulische scharnieren van vier-klaps luikdeksels (met centraal pompsysteem)

Het hydraulische systeem en de bediening is gelijk aan die van de twee-klaps luikdeksels (vide punt d.) Echter zijn hier in het hydraulische systeem nok-bediende kleppen toegevoegd tussen de panelen van elk paar, teneinde tijdens het openen en sluiten de voortplanting van de oliedruk automatisch te wijzigen. Bij het openen zullen deze kleppen de oliedruk zodanig dirigeren dat eerst het eerste paar opent, waarbij het tweede paar in gesloten stand medegetrokken wordt, en dan pas het tweede paar opent. Bij het sluiten zal eerst het tweede paar sluiten en daarna het eerste paar, waarbij dit het tweede paar in gesloten stand voortduwt; de lage druk ontlastklep voor sluiten is aangesloten op een nokkenventiel in het eerste luikenpaar.

Een ontstelde afstelling, of lekken van de nok-bediende kleppen, kan de juiste volgorde van het openen of sluiten verstoren met omvallen van het tweede paar als gevolg. Men moet dus erop toezien dat bij de aanvang van het openen/sluiten het juiste paar in werking komt. Vooral bij een achteroverliggend schip zullen de vierklaps luikdeksels, die aan de voorkant van het luik zijn verbonden (voorste sectie), gemakkelijk kunnen omvallen. Eveneens kan het blijven hangen of lekken van een nok-bediende klep tot gevolg hebben dat de scharnieren niet willen werken. Nadat de kleppen met een koevoet een paar maal zijn bewogen werkt e.e.a. meestal weer goed.

De kleppen mogen alleen met de hand worden bewogen als de handbediende regelklep in de neutrale stand staat, of de hydraulische pomp stilstaat.

Verschillende uitvoeringen van bediening en beveiliging van 4-klaps luikdeksels.

Op de eerste 6 STRAAT F-schepen werken deze luiken geheel automatisch d.m.v. nokbediende "volgorde" schuiven (can operated sequence valves). De luikdeksels, waarbij gedeeltelijke opening mogelijk is, zijn uitgerust met twee handbediende schuiven. Hierbij kan de 2e sectie geopend worden, terwijl de 1e sectie (gekoppeld aan luikhoofdeind) dicht blijft. Zodra de 2e sectie ietwat geopend is zorgt de nokbediende "volgorde" schuif ervoor dat de 1e sectie niet meer kan worden geopend, wat anders een gevaarlijke situatie zou doen ontstaan. Men dient dan eerst de 2e sectie te sluiten, waarna de nokbediende "volgorde" schuiven het openen van de 1e sectie mogelijk maken. Wanneer door één of andere oorzaak een nokbediende schuif blijft hangen, kan de volgorde van openen resp. sluiten der luiken verstoord worden waardoor ongelukken kunnen ontstaan.

Omdat bleek dat deze "sequence valves" veel onderhoud gaven en door vuil e.d. in de leidingen toch niet geheel betrouwbaar bleken, werden deze afsluiters op de 4-klaps luiken ruim II achterzijde en IV voorzijde op het hoofddek van de m.s.s. STRAAT FIJI en - FLORIDA niet meer toegepast.

De beide, permanent met elkaar verbonden secties werken onafhankelijk van elkaar. Men moet hier dus beslist erop toezien, dat bij de aanvang van het openen/sluiten het juiste paar geopend/gesloten wordt. Daar onbevoegde personen ongelukken kunnen veroorzaken, dienen de losse bedieningshandels van de handbediende schuiven verwijderd, en de dekseltjes gesloten, te worden.

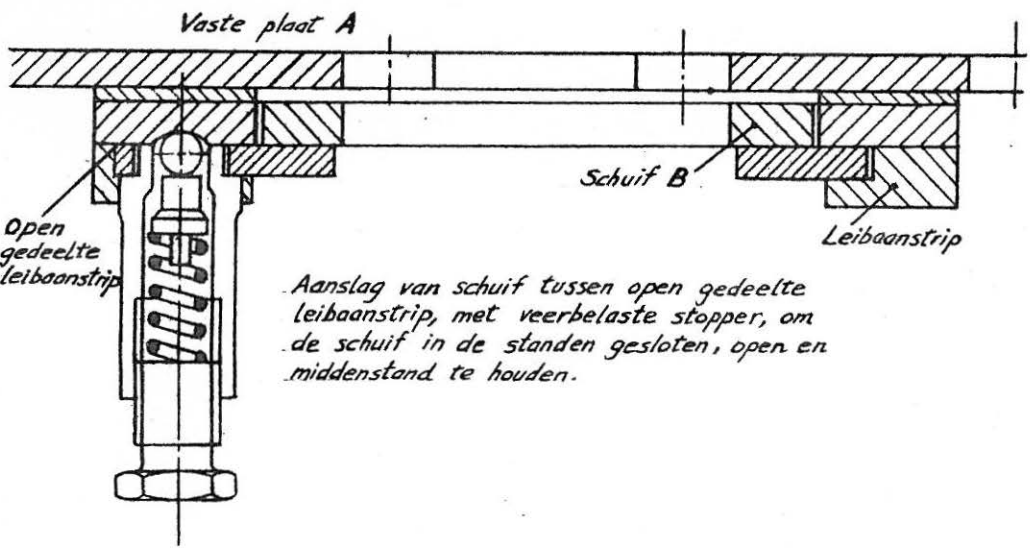
Bij de juiste volgorde voor geheel openen wordt telkens het laatst gesloten paar het eerst weer geopend.

Als beveiliging tegen omvallen van luiksecties werden tevens aan boord van laatst genoemde 2 schepen op het eind van de laadhoofd coaming een omgekeerd hoekstaal gelast, waaronder de loopwielen van de opgeklapte luiken "gevangen" worden. Indien er te veel speling komt tussen dit hoekstaal en de wielen of wanneer het hoekstaal iets te kort zou zijn, kan het luikenpakket bij een verkeerde bediening toch nog omklappen. Op de STRAAT H- en STRAAT A-schepen zijn i.p.v. het bovengenoemd hoekstaal z.g. "mishandling stoppers" aangebracht, welke o.i. een afdoende beveiliging bieden.

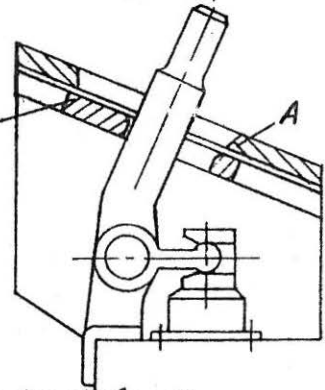
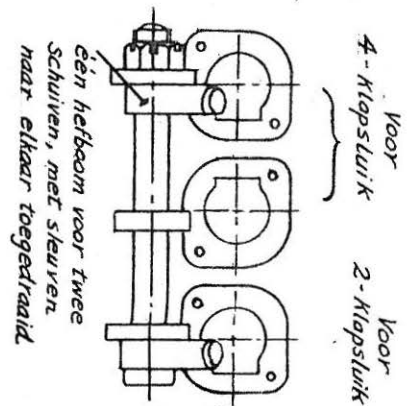
Naar aanleiding van een ongeval op het m.s. STRAAT FIJI is door één der werktuigkundigen een beveiliging op de handbediende schuiven gemonteerd.

Zie pag. S8-7-4.

Deze inrichting vermindert de kans op fouten aanzienlijk doordat het de juiste volgorde voor geheel openen resp. sluiten aangeeft. Gedeeltelijke opening is minder goed mogelijk, doch bij een hoofddekluik is dit niet bezwaarlijk.



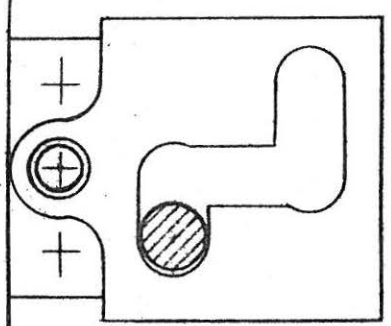
Aanslag van schuif tussen open gedeelte leibaanstrip, met veerbelaste stopper, om de schuif in de standen gesloten, open en middenstand te houden.



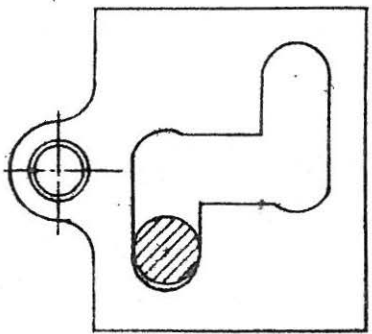
BEVEILIGING BEDIENING VAN VIER-KLAPS HYDRAULISCHE LUIKDEKSELS. mss STRAAT FIJI - STRAAT FLORIDA

Schuif B met Z-vormige sleuf schuift haaks op de hefbooms tussen de leibanen.

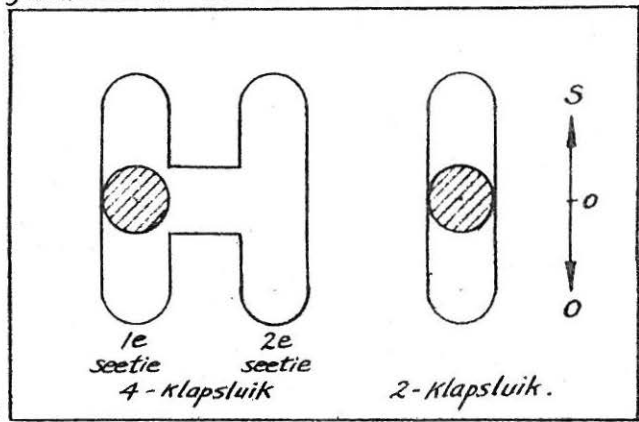
Vaste plaat A met H-vormige sleuf voor 4-Klapsluis en rechte sleuf voor 2-Klapsluis, gemonteerd over de hefbooms van het verdeelblok.



Handel in middenstand, horizontale balk van H-vorm gesloten; alleen de laatst geopende/gesloten schuif kan bediend worden.



Na het bedienen van de juiste schuif wordt de sleuf voor de volgende vrij gegeven.



Corr. N B4/040
T 88/025

Datum 15-10-1969

Pag. no. B4 - 28 - 4
88 - 7 - 4

f. Electro-hydraulische scharnieren van twee-klaps luikdeksels

De hydraulische druk wordt geleverd door een "power-unit", die onder tegen het luikdeksel is aangebracht. Voor elke scharnier is een "power unit" aangebracht. Een power unit bestaat uit een olietankje met daarin opgenomen een door een electromotor aangedreven hydraulische pomp. De richting voor het opbrengen van de oliedruk voor openen en sluiten wordt verkregen door draairichtingsverandering van de electromotor. De bediening is dus electrisch. Het hydraulische systeem bevat dezelfde onderdelen als genoemd onder punten b. i, b.ii en b.iii.

g. Electro-hydraulische scharnieren van vier-klaps luikdeksels

Hierbij zijn bij de STRAAT F-schepen, m.u.v. de mss STRAAT FIJI/FLORIDA, in het electrisch systeem limiet-schakelaars toegevoegd tussen de panelen van elk paar. Het doel hiervan is hetzelfde als beschreven onder punt e; bij de latere schepen zijn geen limietschakelaars aangebracht. De bedienende persoon moet hier extra aandacht schenken aan het openen/sluiten volgens de juiste volgorde. Er zijn wel speciale mechanische voorzieningen gemaakt om te voorkomen dat de luiken in ongunstige volgorde geopend of gesloten worden (z.g. mishandling hooks).

Het gestelde onder punt e. geldt ook voor dit type luikdeksels. Het voordeel van dit type luikdeksels is dat onderling ontkoppelen van de paren deksels van een vierklaps luikdeksel mogelijk is.

h. Bediening van de luikdeksels

Een eerste vereiste is dat een ieder die de deksels bedient op de hoogte moet zijn van de juiste volgorde van openen en sluiten. Tijdens het openen en sluiten mogen geen personen in de nabijheid van, of onder de deksels staan. In geopende stand moet het geheel zowel aan SB als aan BB kant worden vergrendeld tegen omvallen of dichtzakken d.m.v. de daarvoor bestemde borghaken of kettingen. Alvorens luiken te sluiten dient men zich ervan te overtuigen dat deze vergrendeling is ontkoppeld; bovendien moet men vóór het openen/sluiten van de luiken zich ervan overtuigen dat de luiken en de onmiddellijke omgeving van het luikhoofd vrij zijn van ongerechtigheden die de goede werking van de luiken zouden kunnen belemmeren.

In het algemeen moet de bedienende persoon er van uitgaan dat mechanische- of electrische beveiligingen, indien toegepast, kunnen weigeren.

i. Richtlijnen voor de tijdsduur tussen periodiek onderhoud

Een jaar: voor het afgeven van oliemonsters der hydraulische systemen met centrale pompunits (hoofdzakelijk voor onderzoek op onoplosbaar vuil). Voor de schepen uitgerust met electrisch-hydraulische units kan op gezette tijden, als i.v.m. andere werkzaamheden aan een scharnier zich de gelegenheid voordoet, een oliemonster worden getrokken. Er zijn geen richtlijnen te geven betreffende het verversen van olie, doch de olie behoeft niet vernieuwd te worden, zolang deze schoon blijft. Voor onderzoek op slijtage dienen echter minstens jaarlijks de magneetfilters uitgenomen en gecontroleerd te worden.

Een jaar, of elk DMO voor controle afstelling van de HD- en LD ontlastkleppen, de nok-bediende kleppen, overstroomkleppen en limiet-schakelaars, alsook voor grondige uitwendige inspectie van hoge druk slangen. Slangen van het fabriekaatsmerk Kayaba zijn zeer duurzaam gebleken, waardoor het niet nodig is een limiet op de gebruiksduur te stellen. Er dient echter een ruime voorraadreserve slangen aan boord te zijn, om te vermijden dat men gedwongen wordt slangen in gebruik te houden die men niet vertrouwt.

Vier jaar voor het overhalen van de ontlastkleppen, de nok-bediende kleppen, overstroomkleppen, de handregelkleppen en de electromotoren.

Tien jaar voor het overhalen van de hydraulische scharnieren en hydraulische pompen.

- j. De meeste gebreken aan hydraulische systemen worden veroorzaakt door vuil in de olie. Vooral bij vrij nieuwe systemen is dit het geval niettegenstaande alle zorg hieraan besteed. Een snelle en doelmatige controle wordt wel verkregen door olie uit het systeem op te zuigen in een doorzichtige glazen- of plastic pompje. Als verontreinigingen in dit monster zichtbaar zijn, dan dient de olie te worden verwisseld en de uitgenomen olie - afhankelijk van de grootte van het systeem - gefilterd.