

INHOUDSOPGAVE SECTIE S10TANKEN, PIJPLEIDINGEN EN APPENDAGES

S10 - 1 BEDIENING

1. Bediening buitenboordafsluiters en afsluiters aan gestopte werktuigen
2. Buitenboordafsluiter ballast-olieafscheider
3. Controle op buitenboordafsluiters vóór het ontdokken
4. Temperatuurregeling warmbadwater
5. Warmwatervoorziening bij afstaande hulpketel.

S10 - 2 TANKEN EN PIJPLEIDINGEN

1. Oppompen van oliebunkers
2. Aftap- of spuileidingen lekbak bunkerstation
3. Ontluchtingspijpen
4. Oliepeil in aflooptank van Hoofdmotoren
5. Verwarmingsspiralen in smeerolie aflooptanken
6. Nazuigleiding dieptanks
7. W.D. Doorvoering stang voorpiekafsluiters
8. Zelfsluitende kranen op peilpijpen van D.B. tanks, cofferdammen en smeerolietanks
9. Uitpompen van chemische oplossingen na reiniging van M.F.O. tanken
10. Lenswater.

S10 - 3 APPENDAGES

1. Membraanafsluiters (Saunders - Sisto & Van Roll afsluiters).
2. Temperatuurregelaars
3. Pneumercators
4. Niveau melders "FIELDEN"

S10 - 4 CONDENSOTTEN

1. Typen
 - a. Thermostatische condenspot
 - b. Thermodynamische condenspot.
2. Het installeren van condenspotten
 - a. Groepsgewijze aansluiting
 - b. Stoomopsluiting.

PIJPLEIDINGEN EN APPENDAGES1. BEDIENING BUITENBOORDSAFSLUITERS EN AFSLUITERS AAN GESTOPTE WERKTUIGEN

- a. Ervaring en kennis van schepen heeft geleerd, dat alle kranen en afsluiters die voor de goede gang en veiligheid van het bedrijf niet open behoeven te staan, gesloten moeten worden gehouden.
Uit verslagen van de Raad voor de Scheepvaart blijkt dat enige malen machinekamers zijn volgelopen door gescheurde leidingen afsluiters of kasten in verbinding met geopende buitenboord afsluiters.
- b. Afgezien van het gevaar dat een onnodig geopende buitenboordsafsluiter met zich meebrengt, is het wenselijk alle afsluiters na gebruik dicht te zetten om lekkage langs de pakkingbussen en daarmee gepaard gaande onnodige vervuiling/verstoppingen te voorkomen.
Belangrijk zijn ook de
- combinatie afsluiters van La Mont en Cochran ketels,
 - afsluiters van luchtvaten,
 - brandstofafsluiters van afstaande hulpmotoren,
 - veelvuldig gebruikte lensafsluiters.
- Hoofdwerktuigkundigen dienen bij hun dagelijkse ronde op het bovenstaande attent te zijn.
- c. Voorschriften betreffende speciale afsluiters, alsmede voor het omzetten van het zee- op havenbedrijf en omgekeerd, dienen te zijn opgenomen in de map met standaard instructies voor de machinekamer (form TDV 019).

2. BUITENBOORDSAFSLUITER BALLAST-OLIEAFSCHEIDER

De uitlaat-buitenboordsafsluiters (afsluitbare terugslagkleppen) van olieafscheiders voor ballast-lenswater dienen veiligheidshalve open gehouden te worden, ook bij de olieafscheider buiten bedrijf.
De afsluiter dient in geopende stand te zijn geborgd door een pijpstuk over de draadstang onder het handwiel.
Dit voorschrift geldt ook voor de STRAAT F-schepen waar de olieafscheider van een veiligheid is voorzien.
Het is n.l. voorgekomen dat van een olieafscheider buiten bedrijf een lasnaad scheurde; waarschijnlijk doordat afsluiters van hiermee in verbinding en onder druk staande leidingen doorlekten.

3. CONTROLE OP BUITENBOORDSAFSLUITERS VOOR HET ONTDOKKEN

Na overhaal van buitenboordsafsluiters dient vóór het oplopen van het droogdok elke afsluiter te worden beproefd door vol open draaien en daarna weer sluiten. Eerst als alles in orde is kan aan de dokmeester te kennen worden gegeven dat water in het dok kan worden toegelaten.

4. TEMPERATUUR REGELING WARM BADWATER

- a. In warm zoet- en zoutwaterleidingen kan bij hoge temperaturen ernstige ketelsteenvorming of kalkafzetting optreden met als gevolg corrosie van het pijp materiaal.

In verband hiermede dienen de volgende temperaturen als maximum te worden aangehouden.

Voor zoetwater systemen : 60°C

Voor zoutwater systemen : 50°C

- b. Het is op enige schepen voorgekomen dat temperatuur regelaars (aut. stoomkleppen type Horne) in korte tijd defect geraakten, waarschijnlijk als gevolg van onjuist afstellen.
- c. Naar aanleiding hiervan vestigen wij er de aandacht op dat, indien de temperatuur van het warme water te hoog is, de stoomtoevoer dient te worden afgesloten en de regelaar pas lager mag worden afgesteld als de temperatuur van het water onder de gewenste temperatuur is gedaald.
- d. Indien de regelaar lager wordt afgesteld terwijl de watertemperatuur te hoog is, wordt de reeds gesloten klep extra zwaar aangedrukt, waardoor de voeler kan scheuren.

5. WARMWATER VOORZIENING BIJ AFSTAANDE HULPKETEL

- a. Wanneer de hulpketel buiten bedrijf moet worden gesteld voor keuring of anderszins, kan op de meeste schepen een zeer redelijke warmwater voorziening worden verkregen door het uitlaat koelwater der hulpmotoren met behulp van slangen tijdelijk via de stoomspiraal der warmwater verwarmers te leiden.
- b. Dit kan worden toegepast bij "breakdowns" en tijdens DMO-beurten als stoomv/d-wal-voorziening kostbaar, dan wel onmogelijk is; uiteraard na overleg met - en goedkeuring van - plaatselijke Superintendents.
- c. Gezien de grote besparing die met deze eenvoudige methode van badwater verwarming tijdens dokkingen kan worden verkregen, zijn inmiddels de meeste van onze schepen hiervoor ingericht.
Wanneer toepasselijk, bevelen wij het gebruik daarvan ten zeerste aan.

TANKEN EN PIJPLEIDINGEN1. OPPOMPEN VAN OLIEBUNKERS

- a. Op schepen, waar de brandstofseparator haalt uit een z.g. "Pre-heating"-vuile-oliebunker, en de olie naar de schone oliebunker separeert, is het gewoonte dat eens per 24 uur de vuile oliebunker uit een dubbele bodem tank wordt opgepompt.
- b. Waar dit oppompen 's nachts gebeurde, werd in twee gevallen de trimpomp niet op tijd gestopt, de werktuigkundige-van-de-wacht had voor werkzaamheden elders de controlekamer verlaten. Door de snelheid van het schip heeft de aan dek overvloeiende brandstof zich als een fijne nevel op de gehele opbouw en het achterschip afgezet.
- c. Overvloeien van olie aan dek heeft ons de laatste jaren veel schade berokkend (boetes i.v.m. pollution, schade aan deklading, schoonmaakkosten).
- d. Het oppompen van bunkers en/of overpompen van brandstof dient alleen overdags te gebeuren. De werktuigkundige van de wacht mag tijdens het pompen geen andere dan wachtwerkzaamheden verrichten en zal de controlekamer zo min mogelijk verlaten wanneer de trimpomp bijstaat. Indien onverhoopt 's nachts olie overgepompt moet worden, dient de Hoofdwerktuigkundige hiervan in kennis gesteld te worden.
- e. Waar het in bedrijf staan van de trimpomp aangegeven wordt door een controlelamp, mag dit ter waarschuwing amberkleurig zijn inplaats van groen zoals oorspronkelijk aangebracht. Rood is niet toegestaan aangezien dit op een gevaars-situatie betrekking heeft.

2. AFTAP- OF SPUI-LEIDINGEN LEKBAK BUNKERSTATION

- a. De functie van deze leidingen is op de diverse schepen niet gelijk. Dit geeft gemakkelijk aanleiding tot vergissingen die tot nare gevolgen kunnen leiden.
- b. In de checklist Automation (H 6470) der STRAAT H-schepen dient te zijn aangegeven "during bunkering, drain of bunkerstations should be shut". Op de H-schepen heeft het bunkerstation twee afsluitbare aftapleidingen. Deze leidingen zijn aangesloten op de gemeenschappelijke spuileiding van de accommodatie (H 8201-b, SC 573 en 574). De afsluiters van deze aftapleidingen horen hier dus dicht te staan tijdens het bunkeren.
- c. Op de nieuwere schepen komen deze aftappen uit in de machinekamer. Op de N-schepen onder andere zijn deze aangesloten op de wastewatertank. Deze aftapleidingen horen open te staan tijdens bunkeren.
- d. Uit hoofde van het gevaar van verontreiniging in de haven verzoeken wij U op de verschillende in functie dezer leidingen aan boord van de diverse schepen attent te blijven.

Vervallen: Pag. S10-2-1/1 Corr. S10/016 en
Pag. S10-2-1/2 Corr. S10/063

3. ONTLUCHTINGSPIJPEN

- a. Het gaas van ontluuchttingspijpen van olietanks dient regelmatig te worden geïnspecteerd op verstopping en zonodig te worden schoongemaakt.
- b. Het verstopt raken van het fijne gaas van de ontluuchttingspijp van een smeerolie aflooptank heeft op een schip een te laag smeeroliepeil als gevolg gehad waardoor de zuigerkoeling onvoldoende werd, een zuiger warm liep en een lichte explosie in het carter plaatsvond.
- c. Op het fijne gaas, waarmede deze ontluuchttingspijp was afgedekt had zich vuil afgezet, waardoor de pijp verstopt was geraakt. De in de aflooptank vrijkomende lucht kon toen niet meer ontwijken waardoor een kleine overdruk in de tank ontstond. Het gevolg hiervan was dat de olie uit het carter niet voldoende naar de aflooptank kon afvloeien en de smeeroliepomp na enige tijd lucht begon aan te zuigen. Door de overdruk in de tank werd de olie in de peilpijp echter "opgedrukt" zodat de peilingen vrijwel normaal bleven, dit maakte dat het geruime tijd duurde voordat de oorzaak was gevonden.
- d. Het is ook voorgekomen dat een vals peil ontstond door het vormen van een vloeistofslot in een horizontaal, of weinig oplopende gedeelte van een ontluuchttingspijp die bij een groot verschil in diepgang voor en achter horizontaal was komen te liggen. Een overdruk van slechts 1/100 at geeft een miswijzing van ruim 10 cm.

4. OLIEPEIL IN AFLOOPTANK VAN HOOFDMOTOREN

- a. In smeerolieaflooptanks dient te allen tijde een verantwoord peil aangehouden te worden zodanig dat bij slingerend schip of het ontstaan van enige slagzij geen gevaar bestaat dat de smeeroliepompen afstaan, waardoor het schip onmanoeuvrbaar zou worden. Als minimum tijdens de vaart geldt voor de oudere schepen 50 cm, voor het type A schepen 70 cm, voor de Straat N-schepen 90 cm.
- b. Bij Werkspoor en Sulzer motoren is de aflooppip vrij ver uit het hart van de motor gelegen, hierdoor kan bij enkele graden slagzij een grote hoeveelheid olie in het carter blijven staan. Bij B & W en Stork motoren is de afloop van het carter naar de aflooptank vrij dicht bij het hart van de motor gelegen, zodat bij slingerend of scheef liggend schip hier niet spoedig moeilijkheden zullen ontstaan.

5. VERWARMINGSSPIRALEN IN SMEEROLIE AFLOOPTANKEN

Aan boord van onze schepen wordt voor het circulatiesysteem van de Hoofdmotor een gedoopte smeerolie toegepast. Voor deze olie is verontreiniging met water in nog meerdere mate nadelig dan bij minerale olie, omdat water doop aan olie onttrekt.

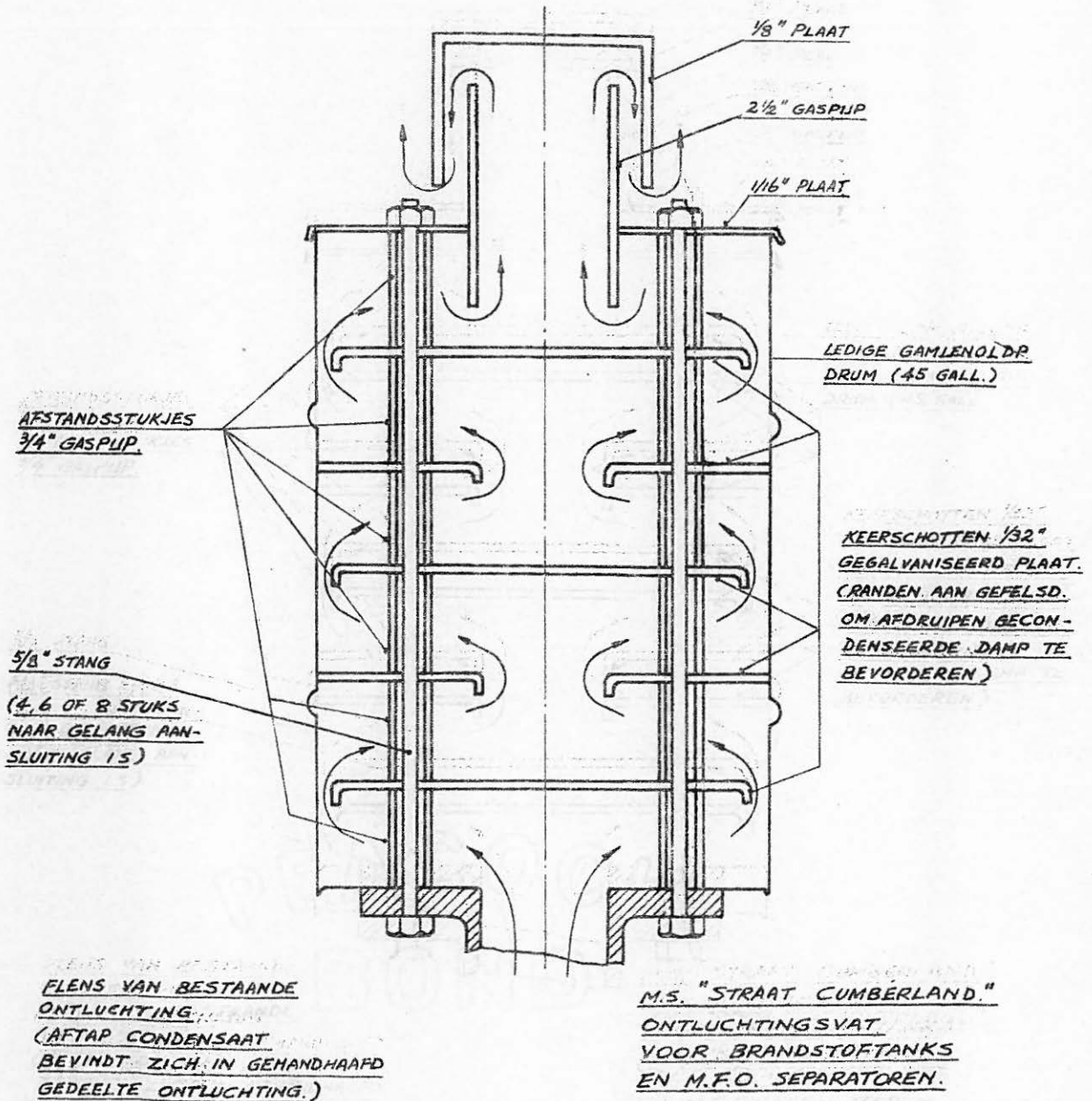
Met het oog hierop werden vanaf ms. "STRAAT HOLLAND" geen verwarmings-spiralen in de aflooptank voor de smeerolie vulling in gebruik meer aangebracht.

Het is uit de praktijk gebleken dat bij tijdig bijzetten van de hoofdsmeeroliepomp in het geheel geen moeilijkheden worden ondervonden met het op temperatuur brengen van de Hoofdmotor. De smeerolievulling is reeds op temperatuur doordat continu met de smeerolie centrifuge is rondgesepareerd.

6. NAZUIGLEIDING DIEPTANKS

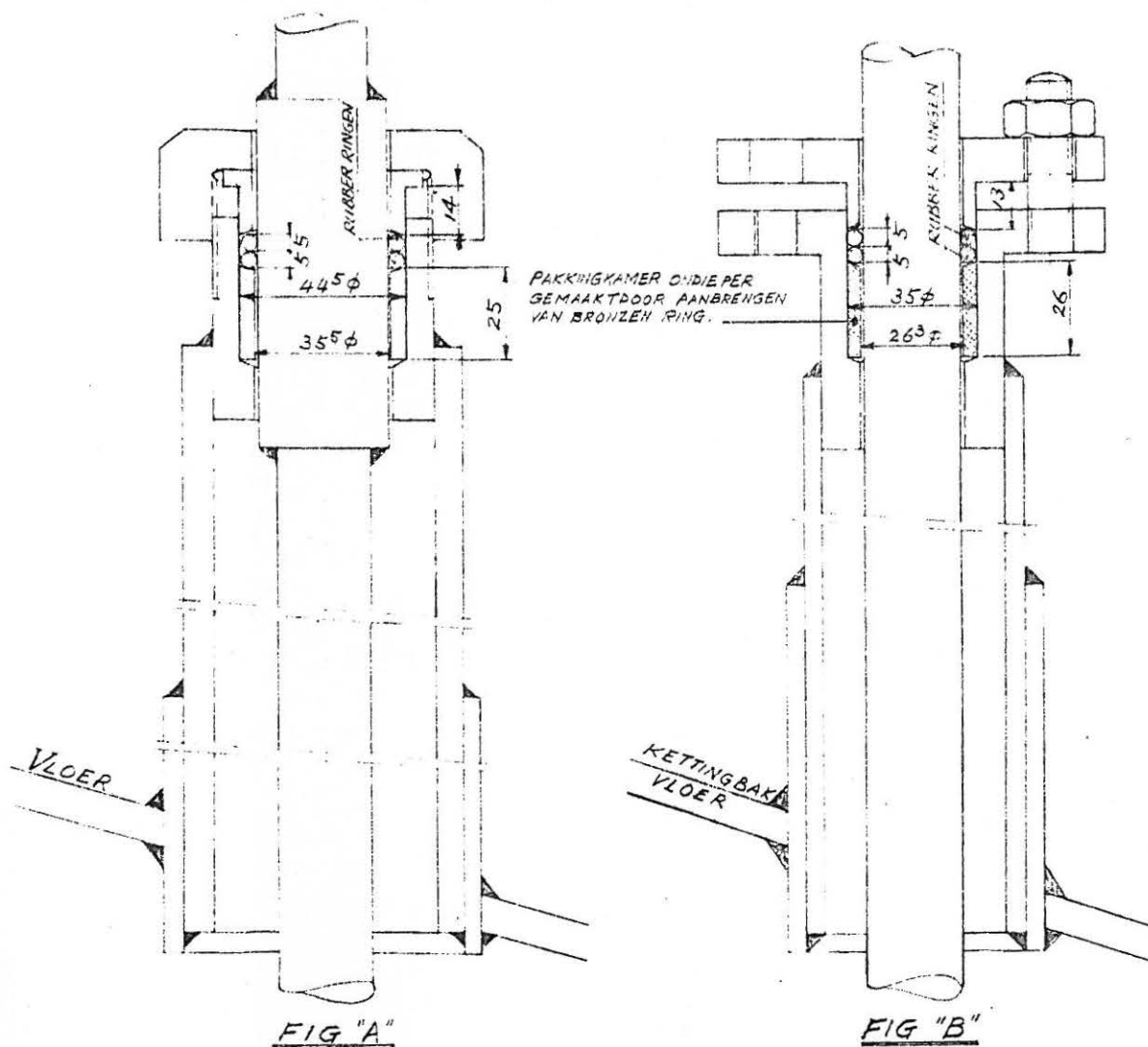
Wanneer vloeibare lading vervoerd moet worden dient, waar de hoofd- en nazuigleiding beide in de zuigput uitkomen, de nazuigleiding niet meer te worden aangebracht en de opening in de tank permanent afgeblind te blijven.

Waar alleen de nazuigolieleiding in de verzamelput uitkomt moet deze wel worden aangebracht.



7. W.D. DOORVOERING STANG VOORPIEKAFSLUITERS

- a. De waterdichte doorvoering van de stang voor de klepbediening van de voorpiekafsluiters geeft vaak lekkage waar de pakkingkamers te diep zijn om een behoorlijke pakking in onder te brengen.
- b. De hieronder afgedrukte schetsen zijn eenvoudige constructiewijzigingen tot het verhelpen van de lekkages op de m.ss.type STRAAT TORRES (Fig. A) en de STRAAT C-schepen (Fig. B).
- c. Indien met deze stangdoorvoering moeilijkheden worden ondervonden, dient te worden nagegaan of de constructie overeenkomt met 1 der beide onderstaande, waarna de afdichting met E.P. kan worden verbeterd als aangegeven.



8. ZELFSLUITENDE KRANEN OP PEILPIJPEN VAN D.B. TANKS, COFFERDAMMEN EN SNEEROLIETANKS

- a. Ingevolge het Schepenbesluit 1952 art. 32 lid 2 behoeven z.g. korte peilpijpen die uitsluitend in de machinekamer en tunnel(s) voorkomen en die voorzien zijn van zelfsluitende kranen niet doorgetrokken te worden tot boven het vrijboorddek.

Indien bij S.I. inspecties zelfsluitende kranen aangetroffen worden die niet door hun eigen gewicht terugvallen of die in geopende stand staan, kan geeist worden

- i. dat de desbetreffende peilpijp(en) moet(en) worden doorgetrokken tot het vrijboorddek.
 - ii. dat aan de zelfsluitende kraan(en) zodanige voorzieningen getroffen worden dat zij goed gangbaar blijft (blijven) en niet in geopende stand kan (kunnen) blijven staan.
- b. Het is gebleken dat de gland van de pakkingbussen van zelfsluitende kranen vaak te veel wordt aangezet, en het gewicht hierdoor niet groot genoeg is om de kraan met zekerheid te doen sluiten. Ook bij een enigszins zwaar aangezette gland dient het sluiten van de kraan verzekerd te zijn. Eventueel kan gebruik gemaakt worden van een extra veer om de sluitdruk te vergroten. De uitvoering moet daarbij evenwel zodanig zijn dat de afsluiter onder invloed van het gewicht gesloten blijft, ook indien de veer niet werkzaam is.
- c. Op een schip van een andere rederij is, als gevolg van slingeren, een zelfsluitende kraan geopend en in deze stand blijven staan, met brand in de machinekamer als gevolg. De hefboom was voorbij de bovenste verticale stand gedraaid en kon hierdoor niet uit zichzelf terugvallen. Verkeerde bevestiging van de hefboom op de plug van de kraan was oorzaak dat de kraan geopend bleef. Door de Scheepvaartinspectie is deze situatie dikwijls in machinekamers aangetroffen. De hefboom was dan bewust door de opvarende op de klepstang gedraaid om het aftappen te vergemakkelijken, daarbij de veiligheid uit het oog verliezend.
- d. Naar aanleiding hiervan is door de S.I. voor nieuwbouw voorgeschreven dat de betreffende hefboom zodanig op de as moeten zijn bevestigd dat deze niet kunnen worden losgenomen en daarna verkeerd aangebracht. Dit kan bereikt worden door de moer met laswerk te borgen waar de hefbomen met een vierkant op de stang zijn bevestigd. Bij bevestiging d.m.v. een spie is verdraaien uit de juiste stand evenmin mogelijk. Voor bestaande schepen kan de stand van de hefboom t.o.v. de stang eventueel gefixeerd worden door een tapse pen, indien aan bovenstaande niet voldaan kan worden.

e. Borgen van aftapkranen van smeeroilietanks

Op een onzer schepen is een grote hoeveelheid smeerolie verloren gegaan, doordat bij het ophijsen van een looplamp vanaf een bordes een zelfsluitende kraan opengetrokken werd en in deze stand is blijven staan.

Om dergelijke verliezen te voorkomen dienen alle zelfsluitende aftapkranen van smeerolie voorraadtanks zodanig geborgd te zijn, dat deze niet geopend kunnen worden zonder de borg los te nemen. Waar dit niet eenvoudig uitvoerbaar is, dient de leiding na de aftapkraan afgeblind te zijn.

f. Controle

Teneinde een geregelde controle te verzekeren dient de beproeving van de zelfsluitende kranen als onderdeel van de wekelijkse beproeving van veiligheids-middelen te worden uitgevoerd.

9. UITPOMPEN VAN CHEMISCHE OPLOSSINGEN NA REINIGING VAN MFO TANKEN

Alternatieve tanken, - zuivere brandstoftanken.

Schepen met alternatieve tanken zijn:

STRAAT N-schepen - A type schepen - STRAAT H-schepen - Holl.
STRAAT F -schepen - Jap. STRAAT F-schepen - STRAAT BALI/
MOZAMBIQUE - STRAAT TOWA - TJITARUM.

Op deze schepen met tanks waarin hetzij brandstof of ballastwater kan worden geborgen, zijn de leidingsystemen gekombineerd en zal in en-uitpompen van zeewater/chemicaliën mengsels - na reiniging van MFO/ballasttanks voor survey -- geen moeilijkheden opleveren.

Anders ligt dit op de schepen waar alle MFO wordt geborgen in zgn. "zuivere brandstoftanks" dwz. tanks die uitsluitend gebruikt kunnen worden voor MFO. Op deze schepen zijn de leidingsystemen niet gekombineerd, waardoor speciale voorzieningen moeten worden getroffen om de MFO tanks te kunnen reinigen met zeewater en chemicaliën. (zie voor reinigingsvoorschriften S12 - 13).

Schepen met zuivere brandstoftanken zijn:

STRAAT K-schepen, STRAAT MAGELHAEN, STRAAT VAN DIEMEN, STRAAT RIO, C-type schepen, UNIE F-schepen, STRAAT SINGAPORE, STRAAT JOHORE, STRAAT COOK type schepen.

Op deze schepen zijn voor het uitpompen van chemische oplossingen uit MFO tanks speciale aansluitingen gemaakt. Door middel van 6" bunkerslangen of speciale bochtstukken kan zodoende tussen de lens/ballast en brandstofsysteem een tijdelijke verbinding tot stand worden gebracht teneinde de inhoud van elke MFO tank overboord te kunnen pompen na inwendige reiniging.

Het uitpompen van de gevormde emulsie zal, na overleg met de gezagvoerder, zover mogelijk van land verwijderd dienen te geschieden.

10. LENSWATERa. Het belang van droge bilges

Het is belangrijk machinekamer bilges droog te houden. Oplopen van de bilge - een waarschuwing dat ernstige lekkage of overstromen plaatsvindt - wordt dan meestal tijdig opgemerkt. Vroeger werd dan ook vrijwel nooit last ondervonden van overstromen van bilges.

Thans komt het vaker voor dat men de machinekamer tanktop blank laat staan. Bij deze werkwijze is alle controle op het bedrijf als zodanig zoek. Zelfs ketelschade is het gevolg geweest doordat de gehele ketelinhoud via een overstromende warmwaterbak in de bilges terecht kon komen vanwege afgedrukte bilge alarmen.

b. Het gevaar van overvloeien van MK bilges op de tanktop

Ook bestaat groot gevaar dat een grote hoeveelheid overvloeiend bilgewater in smeerolie aflooptanken terecht komt, hetzij via een doorlekkende pakking van bv. een mangatdeksel of niet zelden optredende scheurtjes in de tanktop. Speciaal bij Stork motoren is de afdichting van motor op scheepsfundatie een bron van lekkage.

A.b. ms. "STRAAT LAGOS" is eens 2 ton water via de pas een jaar tevoren vernieuwde pakking het carter binnengedrongen.

c. Opbergen lenswater

Oliehoudend water mag niet in havens en verboden zee-gebieden gelenst worden. Het gevaar door overstromen van machinekamerbilges is zo groot dat het water hieruit naar een opbergtank gepompt moet worden.

Hiervoor is vroeger wel de voorpiek of de achterpiek of een dubbele bodem tank gebruikt. Een groot bezwaar hiervan was vervuilen van het ballaststelsel en waar bitumen tankpreservering is toegepast, verweken van de beschermlaag door olie.

Om deze nadelen te omzeilen is later een lenswater opbergtank ingericht. Uitsluitend deze tank mag voor berging van oliehoudend water worden gebruikt.

d. Uitpompen van het onderste, olievrije water uit de opbergtank

I.v.m. de beperkte capaciteit van de opbergtank is het belangrijk lekkages te voorkomen, resp. prompt te verhelpen.

Blijkt het door omstandigheden onmogelijk de bilgeinhoud te bergen, dan zal het nodig zijn de opbergtank gedeeltelijk leeg te pompen, doch slechts zover dat zekerheid bestaat dat alleen olievrij water wordt gelenst.

Dit eist toezicht op de uit het schip komende waterstraal.

APPENDAGES1. MEMBRAANAFSLUITERS (SAUNDERS - SISTO - VAN ROLL)

Beginnend met m.s. STRAAT COOK/TORRES zijn voor afsluiters in zoet- en zoutwatersystemen zoveel mogelijk gietijzeren afsluiters met rubber membraan toegepast, waarvan de gietijzeren oppervlakken die met water in aanraking komen bekleed zijn met eboniet, rubber of gelijksoortige materialen. Membraanafsluiters vragen weinig onderhoud, op den duur kunnen de membranen echter verteren, vastplakken of scheuren. Om hiervan een indruk te verkrijgen werden aan boord van de STRAAT FUSHIMI, na 5 jaren in bedrijf te zijn geweest, alle membraanafsluiters aan de crossover geopend voor inspectie. Zonder uitzondering verkeerden de membranen en de afsluiters zelf in goede conditie.

Met "Sisto" afsluiters in hulpmotoren koelwatersysteem van de Hollandse F-schepen is echter na ca. 6 jaar in bedrijf wel last ondervonden. Hierdoor moest het bedrijf soms worden gestopt, omdat losgeraakte stukjes membraan de werking van de Amot temperatuur regelklep verstoorden. Voor dit type membraan afsluiter kunnen wij een periodieke inspectie om de 5 jaar aanbevelen.

In het algemeen dienen membraankleppen bij sluiten minder krachtig te worden aangezet dan metalen kleppen.

Lekkage door beschadiging van membranen treedt het snelst op bij afsluiters die veel geopend en gesloten worden in warme systemen. Deze verdienen dan ook extra aandacht.

Aan het einde van DMO perioden, als alle systemen weer in bedrijf worden gesteld, komt het wel voor dat membranen in warme koelwatersystemen het begeven. Dit zijn dan meestal afsluiters die normaal niet gebruikt worden, doch in verband met DMO werden geopend of gesloten.

Hoewel wij geen vaste richtlijn voor controle van membraan afsluiters willen geven, raden wij aan van elk systeem dat om enige reden leeg gehaald wordt de belangrijkste kleppen te openen en de hierdoor verkregen indruk van de toestand der membranen duidelijk in de betreffende werk-rapporten te vermelden.

Daar er een grote verscheidenheid in kwaliteiten van membraan materiaal bestaat dient bij het vervangen en aanvragen (jaarbesteding) speciaal op de juiste materiaal code te worden gelet.

De meest aan boord toegepaste soort Saunders membranen zijn kwaliteit Q en QV.

De kwaliteit Q heeft een rode stip als kleurmerk en vindt toepassing voor hoge concentraties water (zuiver, vuil), lucht, diverse gassen, verdunde zuren en alkaliën.

Gebruikstemperatuur tussen -40°C en + 100°C.

De membranen 1/2" t/m 8" kunnen speciaal versterkt worden voor vacuum.

Zij dragen dan dezelfde kwaliteitsaanduiding met de toevoeging "V" voor vacuum.

2. TEMPERATUUR REGELAARSa. Afstellen

Het is op enige schepen voorgekomen dat temperatuur regelaars (aut. stoomkleppen) in korte tijd defect geraakten, waarschijnlijk als gevolg van onjuist afstellen.

Naar aanleiding hiervan vestigen wij er de aandacht op dat indien de temperatuur van de verwarmde vloeistof te hoog is, de stoomtoevoer dient te worden afgesloten en de regelaar pas lager mag worden afgesteld als de temperatuur van het water onder de gewenste temperatuur is gedaald.

Indien de regelaar lager wordt afgesteld terwijl de watertemperatuur te hoog is, wordt de reeds gesloten klep extra zwaar aangedrukt waardoor de voeler kan scheuren.

b. Aanvragen van onderdelen

Bij het aanvragen van Sarco temperatuur regelaars of onderdelen hiervoor, b.v. de losse thermostaat of regelklep, dienen steeds alle volgende gegevens op de aanvraag te worden vermeld.

(Voor de type aanduiding zie Sarco folder opgenomen in het archief).

- Type van de regelklep n.l. B, S of P (meestal type S).
- Doorlaat van de regelklep.
- Flens of draad-aansluiting van de regelklep.
- Werktemperatuur van de thermostaat.
- Type van de thermostaat (meestal type 21).
- Lengte van de afstandleiding (standaard 1,80 m).
- Doel van de regelklep.

c. Werktemperatuur

Ongeacht het bereik van de in gebruik zijnde thermostaat dienen op aanvragen als werktemperatuur te worden opgegeven:

85	-	135°C	voor MFO heaters;
75	-	85°C	voor smeerolie heaters;
60°C			voor zoet badwater;
50°C			voor zout badwater.

d. Amot temperatuurregelaars voor hulpmotoren.

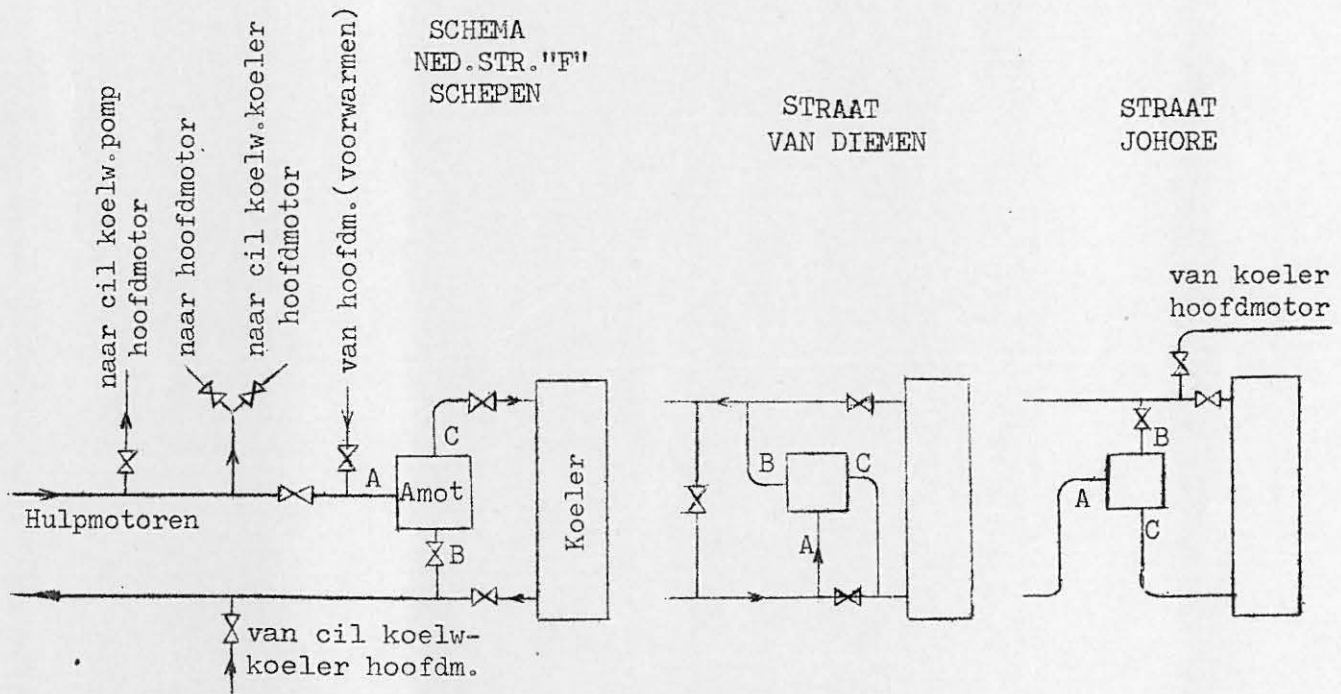
Het zoet koelwatersysteem van hulpmotoren wordt automatisch geregeld, met uitzondering van de volgende schepen.

ms. TJIWANGI en MUSI.

Aan boord van de thans met thermostaten uitgeruste schepen, voor zover die oorspronkelijk geen automatische regeling hadden, is het type Amot geplaatst, afgesteld op 68°C.

Afhankelijk van plaatsruimte en leiding aanleg zijn de Amot's op verschillende wijze geplaatst.

Hieronder is het bij nieuwbouw aangehouden schema voor de in Nederland gebouwde STRAAT F-schepen en de plaatsing aan boord ms. STRAAT VAN DIEMEN en STRAAT JOHORE aangegeven.



Men dient bedacht te zijn op de mogelijkheid dat de koeler van de hulpmotoren niet altijd veilig geïsoleerd kan worden voor schoonmaken of reparatie.

Als druk op de koeler blijft staan kan, als het onderdeksel is verwijderd zonder het koelerelement vast te zetten lekkage optreden langs de rubberringen. Als dit ongemerkt plaats zou vinden kan een gevaarlijk grote hoeveelheid water uit het koelsysteem verloren gaan.

Het kan gewenst zijn de koeler af te blinden door een plaatje blik tussen de flenzen te schuiven, of het koelerelement vast te zetten met de drukring voor het persen of kikkerplaten als door Serk aangegeven.

Wij achten het niet nodig extra afsluiters aan te brengen.

Als het koelwater geheel over de koelers van de hoofdmotor geleid wordt is de terugvloeileiding van de Amot stilstaand water onder de geringe druk van de algemene zuigleiding van de pompen; dit water zal als geen afsluiters doorlekken de omgevingstemperatuur aannemen. Waar mogelijk verdient deze handelwijze de voorkeur. Indien gecirculeerd wordt over de by-pass van de koelwaterkoeler voor de hulpmotoren, waarbij dan slechts zoveel water door het hoofdsysteem gaat als nodig om de temperatuur te handhaven, is het een vereiste de temperatuur van het koelwater op een lagere temperatuur te handhaven dan waarop de Amot is afgesteld, anders zal deze openen.

Waar zoals aan boord ms. STRAAT JOHORE de Amot in de oorspronkelijke by-pass leiding is geplaatst, kan hier dus niet op de oorspronkelijke handregeling worden teruggegaan. Ook de bij nieuwbouw geplaatste Amots hebben geen by-pass.

e. Onderhoud Amot temperatuurregelaars voor hulpmotoren

Bij demontage van de niet meer regelende Amot thermostaat a/b ms. STRAAT MOZAMBIQUE bleek het binnenwerk vast te zitten, waardoor vier stripjes die de beide veerschotels verbinden afbraken, alsook een in de zuiger bevestigd steeltje waaromheen de kleine veer gemonteerd is.

Het niet meer gangbaar zijn van de onderdelen bleek het gevolg van een in de Amot gevormde aanslag; ook in de leiding had zich een grove aanslag gevormd.

Na het schoonmaken en aanbrengen van nieuw aangemaakte onderdelen werkte de Amot weer goed.

De gevormde aanslag was afkomstig uit het koelwater.

Trifo voor koelwater behandeling mag niet als poeder aan het systeem worden toegevoegd, het dient geheel opgelost in water via een trechter met zeef te worden gesuppleerd, dit m.h.o. op ev. verontreinigingen in de trifo.

Uit onvoldoend behandeld water zal een sterk hechtende harde ketelsteen neerslaan; door trifo worden de ketelsteen vormende bestanddelen in het suppletiewater als een niet hechtende zachte slib neergeslagen.

Bij ketels wordt periodiek gespuid om een te hoog gehalte vaste bestanddelen in het water te voorkomen.

Waar het koelwater van de hulpmotoren over de hoofdmotoren kan worden gevoerd is het circulatiesysteem groot en kan, afhankelijk van de kwaliteit van het suppletiewater, in de loop van tijd nog veel slib gevormd worden, vooral waar enige zeewaterlekage naar het systeem optreedt. Mogelijk zal dit slib zich op bepaalde plaatsen verzamelen; als deze bekend zijn, kan het daar verwijderd worden.

Tijdens elke DMO-beurt dient de Amot voor de hulpmotoren te worden geopend voor schoonmaken.

Waar de Amot in een by-pass is geplaatst dient deze eveneens elk jaar te worden schoongemaakt, doch niet noodzakelijk tijdens DMO. Wij verwachten dat bij deze frequentie van schoonmaken de Amot regelaar betrouwbaar zullen blijven.

Voor de Amot regelaars achten wij een by-pass niet essentieel en overwegen niet deze alsnog aan te brengen.

Diverse inspecties, zoals van cilindervoeringen, geven tevens een indruk van de hoeveelheid slib in het systeem. Aan de hand hiervan kan men zich een indruk vormen of het al of niet gewenst is over te gaan tot geheel of gedeeltelijk verversen van het systeem.

3. PNEUMERCATORS

a. Algemeen

Voor het verkrijgen van betrouwbare aflezingen van pneumercators is een oordeelkundige bediening en onderhoud van de kraan een eerste vereiste. Op blz. S10-3-4 is schematisch een pneumercatorkraan aangegeven, wij vestigen de aandacht op de groef in het huis.

Deze groef mag niet verstopt worden door vervuiling of overmatig invetten of weggeschuurd worden.

b. Normaal onderhoud

Het instructieboek geeft de volgende aanwijzingen voor onderhoud van de kraan. Open aan de kraan de verbinding met de luchtstolp en plaats meteen de hiervoor bestemde blinde fitting.

Los de stelschroef in de moer van de kraanplug op, neem moer af en neem plug uit. Wrijf de plug schoon met niet pluizige doek en blaas de openingen door. Reinig kraanhuis op dezelfde wijze.

Droog de plug en vet deze dun in met speciaal kraan vet van Kelvin & Hughes, vermijdt zorgvuldig vuil, leg de plug niet op de vuile werkbank.

Breng plug weer aan en vermijdt zwaar aanzetten.

Draai kraan op "Shut".

Verwijder de blinde fitting en herstel meteen de aansluiting op de kraan.

Waar voor de pneumercators werklucht wordt gebruikt is als regel 1 keer per half jaar invetten voldoende voor de veelgebruikte pneumercators van de settlingtank 1 keer per drie maanden.

Een handpomp levert drogere lucht, hier kunnen veelal twee keer zo lange perioden worden aangehouden.

c. Opschuren

Opschuren van de kraan behoort zelden nodig te zijn, opnieuw invetten is als regel voldoende. Mocht ten slotte schuren nodig blijken, gebruik dan een zacht schuurmiddel bijvoorbeeld Brasso (het instructieboek noemt varkensvet met zacht puimsteen).

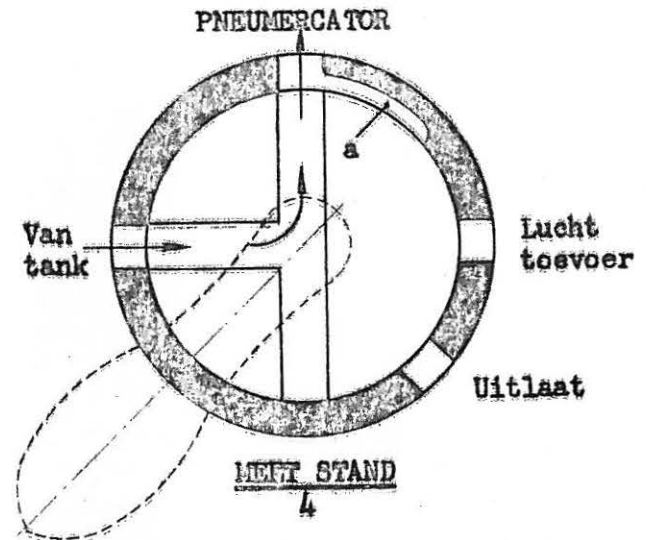
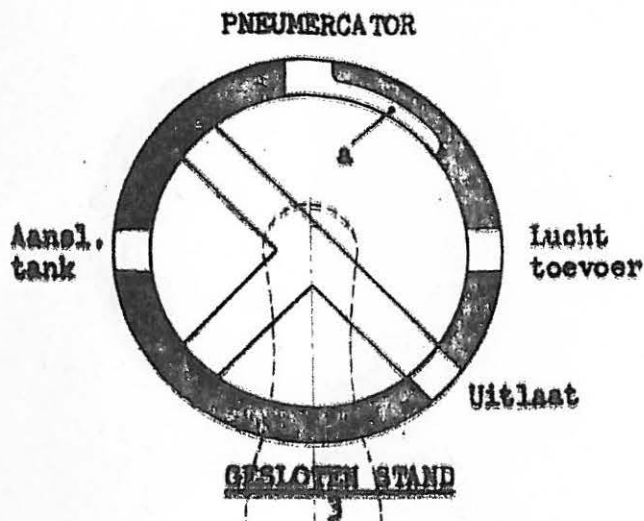
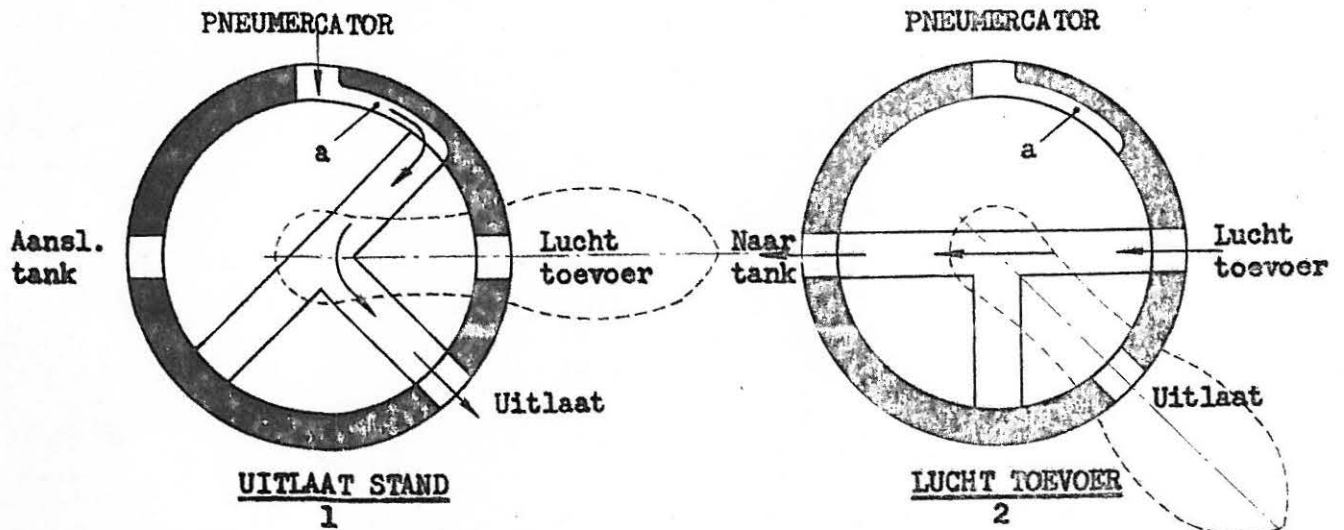
Na het opschuren kraan en huis zorgvuldig met petroleum, ook de openingen, daarna invetten en aanbrengen.

d. Bediening

Na het toelaten van lucht naar de stolp dient de kraan in positie "Shut" (3) te worden gedraaid en moet even worden gewacht voordat verder wordt gedraaid naar "Gauge" (4).

Dit om de overtollige lucht in de stolp gelegengeid te geven te ontsnappen. Vooral bij gebruik van werklucht voor het meten van de soms koude en dikke brandstof vraagt het ontsnappen van de lucht enige tijd.

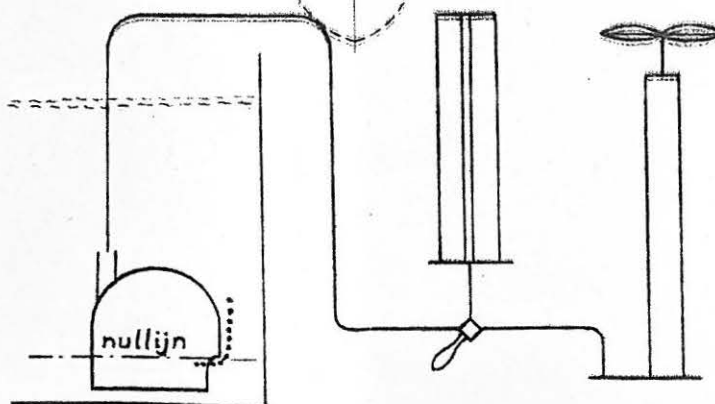
Als de kraan te snel wordt gedraaid van stand 2 naar stand 4 (dus zonder in stand 3 te wachten) dan vliegt het kwik soms over de meetbuis heen.



BEDIENINGSSTANDEN VAN PNEUMERCATOR

a = kanaaltje in huis

Alvorens van stand 2 (Lucht) op stand 4 (Meten) over te gaan, in stand 3 (Gesloten) wachten, teneinde overtollige lucht uit meetstolp in tank te laten ontsnappen daar anders kwik te snel in meetbuis stijgt en soms overvloeit.



e. Aflezing van pneumercatoren

De aanwijzing op pneumercatoren-schaal wordt uitsluitend bepaald door de luchtdruk die nodig is om de statische druk van de te meten vloeistofhoogte in een tank te overwinnen.

De aangelegde luchtdruk, die hetzij met handpomp of van werkluchtsysteem wordt geleverd, stelt zich n.l. automatisch op deze waarde in nadat de overtollige lucht via de stolp op tankbodem is ontsnapt.

De belangrijkste schaal is die welke het met werkelijke tankinhoud overeenkomende gewicht aangeeft in m³ water, ofwel tonnen van 1000 kg (short tons).

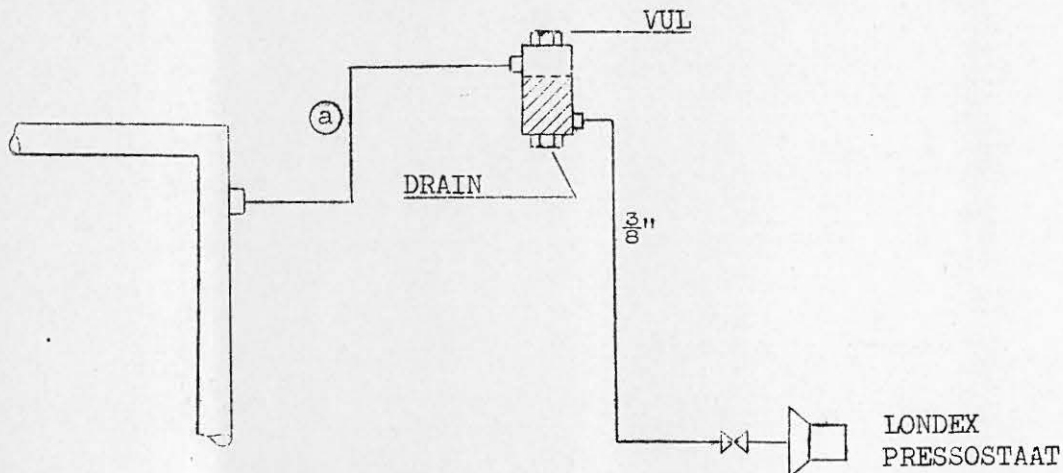
Deze schaal is gebaseerd op een vloeistof in de tanks met s.g. = 1 en wordt bepaald door inhoudsberekeningen, b.v. van eenvoudig gevormde tanks, zonodig gecontroleerd/gecorrigeerd aan de hand van metingen op met zoetwater gevulde tanks.

Teneinde uit de aanwijzing op m³ schaal de brandstofinhoud in long tons te bepalen, moet de factor $\frac{1000}{1016}$ in rekening worden gebracht, als volgt:

$$\text{Tankinhoud in long tons} = \text{m}^3 \text{ schaalaflezing} \times \frac{1000}{1016}$$

f. Pressostaten

De aan boord van de type A-schepen geïnstalleerde Londex drukschakelaars zijn tevens voorzien van een "separating chamber", welke vóór de drukschakelaar is aangebracht (zie schets). Dit ca. 1.5 meter hoger dan de pressostaat geplaatste vat moet voor ca. 3/4 deel gevuld zijn met glycerine. Op deze wijze worden verstoppingen door eventueel stollen (ingeval van MFO) van de vloeistof in de dunne leiding naar de drukschakelaar voorkomen, waarbij de leiding "a" zo kort mogelijk gehouden dient te worden. Bij lekkages aan het drukvat of verwisselen van de pressostaat verdient het aanbeveling tevens de glycerine-vulling te verwisselen.



4. NIVEAU MELDERS "FIELDEN"a. Overzicht typen en toepassing

<u>Schip</u>	<u>Toepassing</u>	<u>Aantal</u>	<u>Type</u>	<u>Instelling gevoeligheid</u>	<u>Scheeps- tekening</u>
STR./SAFO.A	vullingen	21	TT6H (CLS 10/H)	olie	A 6438 a/b
STRAAT N.	hoofdmotor (lekbak)	2	TT6H (CLS 10/H)	olie	-
STRAAT N.	oliewater- separator	1	TT6L (CLS 10/L)	water	-
STRAAT N.	vullingen	16	TT6H (CLS 10/H)	olie	N 6403

De typen TT6H & TT6L worden niet meer geproduceerd, ook geen binnenwerken hiervoor.

De vervangende nieuwe typen zijn aangegeven tussen ()

Fielden tectors raken nogal eens defect, zonder dat hierin een oorzaak is aan te wijzen.

Deze tectors worden dan door reserve vervangen en de in ongerede geraakte gezonden alwaar het binnenwerk zonder meer wordt verwisseld voor een nieuw element.

b. Afstelling

Het is voor de fabrikant/reparateur van belang te weten voor welk doel de tector is aangebracht (TT6H = hoog alarm, TT6L = laag alarm).

Voor genoemde schepen kan dit uit bovenstaand overzicht worden afgeleid, waarbij in feite met het type tevens de gevoeligheidsinstelling wordt bepaald. Verschil van een voor water of olie afgestelde tector is uitwendig niet te zien.

In geval bij een bestelling het medium niet wordt opgegeven, wordt de tector voor "water" afgesteld.

Met de firma Kent werd overeengekomen dat op een aangehechte label wordt aangegeven waarop de tector is afgesteld.

Het op de tector aanbrengen van het typenummer blijkt voor de fabrikant een onoverkomelijk bezwaar te zijn. Derhalve adviseren wij U dit aan boord te doen en wel bij voorkeur met slagletters aan de buitenzijde op het huis. Dit geeft niet alleen het voordeel dat het juiste type tector op de juiste plaats wordt gemonteerd, maar garandeert ook de correcte instelling wanneer deze voor reparatie wordt gezonden.

c. Controle

Aangezien de firma Kent Nederland de ter reparatie aangeboden tectors niet eerst controleert, doch slechts van een nieuw binnenwerk voorziet, is het van belang alvorens de tectors te verzenden zich aan de hand van het hier volgende ervan te overtuigen dat deze werkelijk niet in orde zijn. Nieuwe tectors TT6 compleet kosten thans ruim f.575,- per stuk, reparatie ca. f.350.-.

Fielden "tektors" TT 6 zijn geleverd voor een te hoog- (TT6H) en voor een te laag niveau (TT6/L).

Bij een normaal niveau (niet te hoog of niet te laag) zal aan de "output" 12V = afgegeven worden.

Indien het niveau stijgt (voor een "H" voeler) zal de "output" spanning verdwijnen en via het Mon.& Log. systeem "fout" melden.

De staaf komt dan in de vloeistof en de capaciteit t.o.v. het schip vermindert.

Dit is de meest toegepaste uitvoering (o.a. in de lensputten van de ruimen).

De koppen van de voelers in de ruimen zijn volledig met silicon rubber afgegoten en derhalve niet instelbaar.

De "L" uitvoering werkt op het toenemen van de capaciteit.

Op de STRAAT N-schepen is op de bilge water separator gebruik gemaakt van een instelbare TT 6/L uitvoering.

D.w.z. zodra het water niveau afneemt en de olielaag dikker wordt zal deze voeler een te laag water niveau melden.

d. Afstelling en beproeven

Fielden Tektors TT6 zijn alle instelbaar, hoewel het mogelijk is om de voelers voor het gebruik aan boord af te stellen, is dit niet aan te bevelen. De firma Kent gebruikt hiervoor n.l. speciaal testapparatuur.

De instelling van de niet volledig afgegoten voelers geschiedt door het verdraaien van een "ferriet" kern.

Deze kern is een draadeind met sleuf van een soort geperst kool materiaal dat door een kleine schroevendraaier behandeld dient te worden, indien een te grote kracht wordt aangewend zal deze kern breken en is de kop onbruikbaar geworden.

Voor de lensputten in de MK, hulp MK en duktkiel zijn of worden ook instelbare voelers geïnstalleerd van het "H" type, welke door instelling op een grotere gevoeligheid op olie reageren.

Teneinde de capaciteit niet ongunstig te beïnvloeden dienen de staven van de voelers ongeveer 5-10 cm vrij van het schip te zijn opgesteld. Ev. bescherm pijpen zullen op deze gevoelig ingestelde koppen een ongunstige invloed hebben en kunnen beter verwijderd worden.

Bij beproeving van de voelers dient rekening gehouden te worden met het feit dat de capaciteit t.o.v. het schip gemeten wordt.

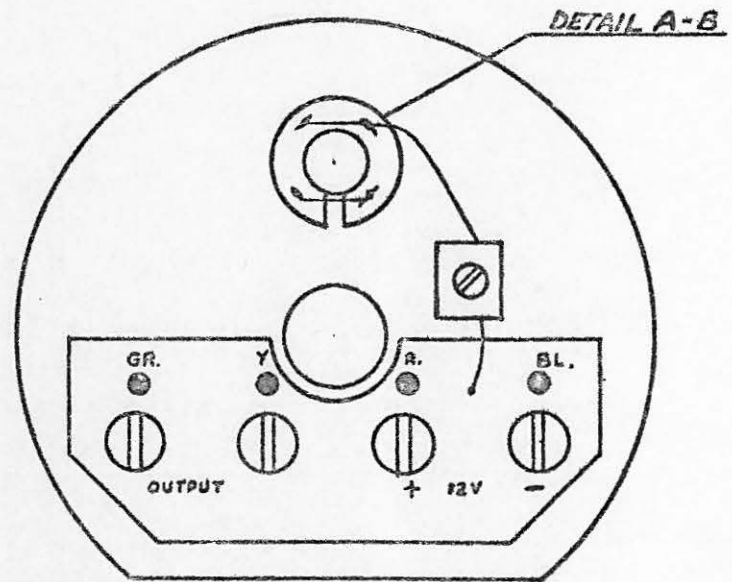
Met de hand testen is mogelijk mits de kop van de detector, zoals in de gemonteerde situatie, in aanraking met het scheepsstaal is.

De betrouwbaarste methode is uiteraard het plaatsen van de tektor in een bilge.

De staaf voert een absoluut ongevaarlijke spanning.

e. Aansluiting

Teneinde te voorkomen dat goede tektors door verkeerde aansluiting defect raken, geven wij de aansluitpunten op Pag. S10-3-7/1 weer.



CONDENSPOTTEN1. TYPEN

Zoals bekend zijn er vele typen condenspotten in gebruik, welke allen ten doel hebben te voorkomen dat stoom uit verwarmings-spiralen ontsnapt.

Hieronder volgt een beschrijving van 2 bekende typen, welke op onze nieuwere schepen veel zijn toegepast:

a. Thermostatische condenspot

- i. Op blz. S10-4-4 fig. 1 is een condenspot van dit type afgebeeld; dit apparaat is geschikt voor de vloeibare ladingtanks en eventueel ook voor bunkers en D.B. brandstoftanks en kan geleverd worden met de volgende afmetingen: $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " , 1" , $1\frac{1}{4}$ " en $1\frac{1}{2}$ ".
- ii. Het werkbare gedeelte van de condenspot is het met olie gevulde element A. Wanneer de stoom toegelaten wordt, stroont lucht en daarna condensaat door de opening B, strijkt langs het element A en verlaat het apparaat via C. Wanneer het condensaat warmer wordt, zal het element uitzetten en de klep D sluiten. E is een stelmoer, waarmee de temperatuur van het doorgelaten condensaat geregeld kan worden.
- iii. De werking van dit type wordt niet beïnvloed door trillingen of waterslag, zodat het geschikt is voor toepassing in A.S. leidingen van lange verwarmingsserpentijnen, doch niet voor voorwarmers en korte verwarmingsspiralen, zoals voorkomen rond zuigleidingen van bunkers.

b. Thermodynamische condenspot

1. Op blz. S10-4-4 fig. 2 is een condenspot van dit type afgebeeld; dit apparaat is geschikt voor olievoorwarmers, korte spiralen e.d. ook wel voor bunkers en brandstoftanks.
- ii. De werking is weergegeven in fig. 2 (i), (ii), (iii) en (iv.) In (i) is de schijfvormige klep A van de zitting C gelicht, waardoor lucht en condensaat kan ontwijken door opening B. Indien het condensaat in temperatuur stijgt, zal het bij het bereiken van de stoomtemperatuur, bij het passeren van de klepopening overgaan in stoom. Dit houdt in dat de snelheid van de radiaal onder de schijfvormige klep uitstromende hoeveelheid vloeistof toeneemt. Deze snelheidstoename geeft een verhoging van de dynamische druk en een verlaging van de statische druk, waardoor de klep naar de zitting wordt getrokken. Echter hierdoor alleen zal de klep niet op de zitting gedrukt worden, maar doordat de stoom langs de kleprand in de regelkamer D kan stromen, zal daar een druk worden opgebouwd (vide fig. 2 (ii)).

Wanneer de stoomdruk in kamer D, die dus op het hele oppervlak van de klep heerst, hoger wordt dan de druk van het binnenstromende condensaat/stoom op het kleine gedeelte van de klep aan de inlaatzijde, zal de klep dichtslaan. Deze afsluiting wordt weergegeven in fig. 2 (iii) en zal gehandhaafd worden, tot condensatie in de regelkamer D de druk op de klep doet afnemen. De druk van inkomend condensaat/stoom zal uiteindelijk hoger worden dan de druk in kamer D en de klep weer openen vide fig. 2 (iv), waarna de werking zich weer herhaalt.

2. HET INSTALLEREN VAN CONDENSOTTEN

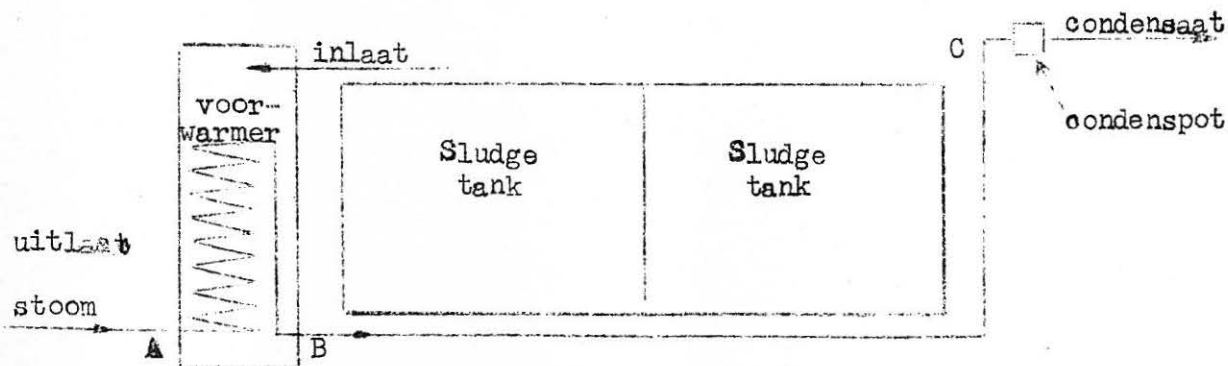
Bij het installeren van condenspotten zijn/worden vaak fouten gemaakt. De meest voorkomende installatie-fouten zijn:

a. Groepsgewijze aansluiting (group trapping)

Hierbij is de afgewerkte stoom van verschillende toestellen met verschillende temperaturen en eindhrukken aangesloten op één en dezelfde condenspot.

De afgewerkte stoom met de hoogste druk zal de condenspot bereiken, echter het condensaat in de afgewerkte stoomleidingen met een lagere druk zal moeilijk kunnen afvloeien, hetgeen ertoe leidt, dat de betreffende toestellen moeilijk te regelen zijn. De juiste manier is alle stoomverbruikers welke tegelijk bij staan van een eigen condenspot te voorzien. Er is dus geen bezwaar tegen b.v. twee voorwarmers welke nooit tegelijk gebruikt worden op 1 condenspot aan te sluiten.

b. Stoomopsluiting (steam locking)



Een voorbeeld van "steanlocking" is hierboven weergegeven. Wanneer bij A stoom wordt toegelaten zal deze in de spiraal A-B condenseren en het condensaat bij C via de condenspot ontwijken. Zodra stoom de condenspot bereikt, zal deze sluiten.

Op dat moment is de leiding B-C met stoom gevuld, welke zeer langzaam zal condenseren, mede doordat de leiding door een warme omgeving (vlak bij warme sludgetank) loopt. Het hierna gevormde condensaat in de spiraal A-B kan nu niet ontwijken, totdat de stoom in leiding B-C gecondenseerd is, waardoor de verwarmings capaciteit van de voorwarmer sterk achteruit gaat.

Uit bovenstaande volgt dat de condenspot zo dicht mogelijk bij de stoomverbruiker geïnstalleerd dient te worden om een maximale verwarmings capaciteit te verkrijgen.

Bij D.B. tanks is dit laatste uiteraard niet altijd uitvoerbaar, doch de verwarmings capaciteit van de in deze tanks gemonteerde spiralen is als regel zo groot dat een minder gunstig effect geen bezwaar is.

Anders is dit b.v. bij brandstofvoorwarmers waarvan de capaciteit vaak aan de krappe kant is. In die gevallen is juiste montage wel degelijk belangrijk.

- c. Bovengenoemde installatie fouten komen ook op onze schepen voor. Indien geen moeilijkheden worden ondervonden behoeft hieraan niets te worden gedaan. In geval van moeilijkheden met krappe capaciteit of slechte regeling dient te worden nagegaan of door het verplaatsen of bijplaatsen van condenspotten verbetering kan worden verkregen.

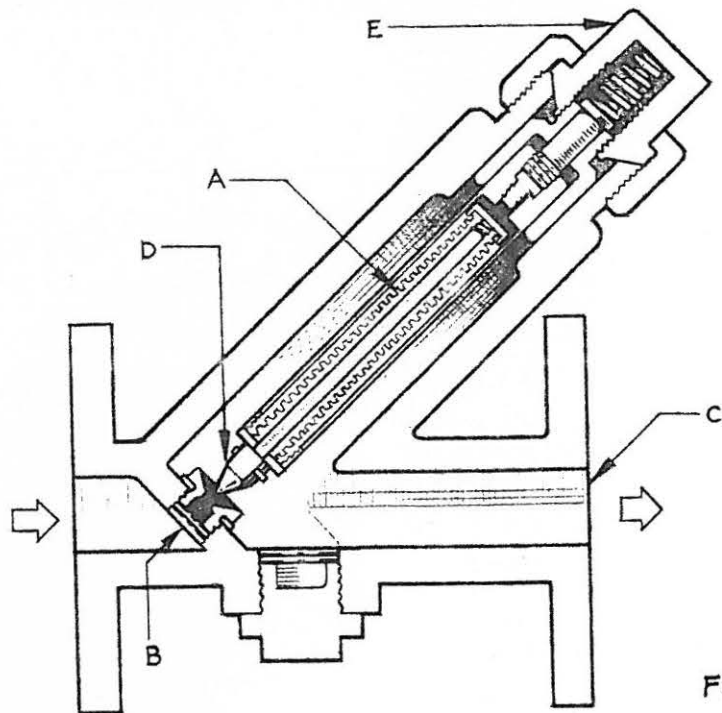
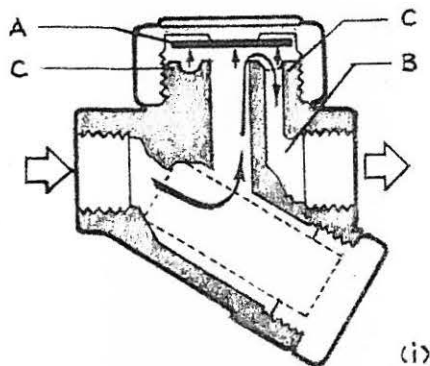
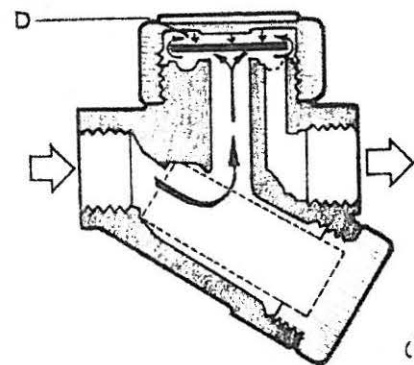


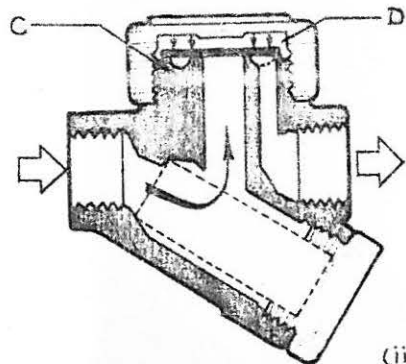
Fig. 1



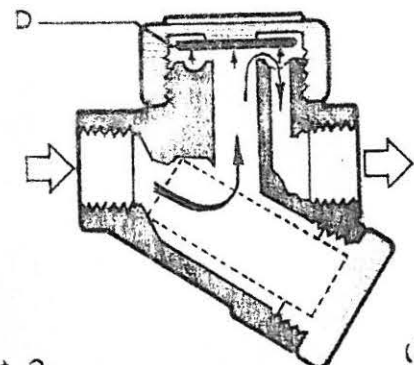
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Fig. 2.