

Het is altijd mijn gewoonte zodra het schip de winterstalling in gaat, het gehele schip leeg te halen. Alles verhuist naar de hobby kamer thuis – misschien overdreven – alle inventaris passeert de revue en kan in de winterdag al of niet onderhanden genomen worden – schoon schip maken dus.

Bij het leeghalen van het achteronder viel mijn blik op een plasje olie nabij de roerkoning – lekkage aan de stuurscilinder. (foto 1 en 2) Niet verwonderlijk na 17 jaar. Hoewel wordt aangeraden de stuurstang regelmatig met een zachte doek schoon te maken – deed ik dat zelden.

Met gevolg lekkage van de dunne hydraulische olie door de simmeringen.

Allereerst werd bekeken welk type stuurscilinder in mijn boot zit ingebouwd – opmeten van lengte stuurstang en cilinder. Vervolgens het 'Vetusboek' geraadpleegd – al snel kwam ik achter het gebruikte type namelijk MTC30 met witte nylon gewricht / bevestigingsvoet.

Vanuit de kuip dook ik met mijn hoofd in het achteronder om de 4 parkers los te draaien – maar vanuit deze positie geen beweging in te krijgen. Ik heb wel eens een poging gewaagd geheel in het achteronder te kruipen, maar bleef ter hoogte van mijn schouders hangen.

Dus eerst maar de dingen gedemonteerd waar ik wel bij kon – de aluminium roerarm los gedraaid met 2 klembouten. (sleutel 17)

Vergeet in dit geval ook niet de twee inbusbouten van 8 mm (links/rechts voor) als extra borg los te draaien.

Daarmee is het roerblad los – OEPS - onder het schip kon ik nog net het roerblad opvangen dat langzaam naar beneden schoof. Dus ondersteun voor demontage het roerblad.

In mijn geval liep het nog goed af, want het roerblad weegt altijd nog 12,3 kg !!!

De afdichting van de roerkoning in de hennegatskoker gebeurt met twee O-ringen die in een groef zitten, ongeveer één cm vanaf de boven en onderkant van de hennegatskoker. Uiteraard is het in deze omstandigheden zinvol de O-ringen te vervangen – maat 39,69 x 46,75 mm dik 3,53 mm.

Het roerblad verhuisde naar de hobbykamer voor inspectie en het maken van een noodroer constructie.

Het roerblad werd met de tekening van de noodroer constructie (met dank aan Bert Strengtholt) naar een RVS-bedrijf gebracht.

De roerkoning steekt precies 30 mm boven de roerarm uit – hierdoor is er ruimte een gat van 10 mm door de roerkoning te boren. (foto 2) Het opzetstuk voor het noodroer is uitgevoerd in RVS materiaal – kosten 75 euro totaal. (foto 3 – 5)

Nog een aanvullend voordeel van de noodroer constructie is dat de roerkoning extra geborgd is door het opzetstuk met een bout van 10 mm die door de roerkoning gaat – het roerblad kan er nooit onderuit vallen.

Van wat restanten multiplex werd een helmstok gecreëerd – 45x45 mm lang 60 cm met aan het einde een stuk draadeind van 12 x 100 mm, waarvan 75 mm in de helmstok met epoxy is verlijmd en 25 mm resteert voor bevestiging in de verlengde moerbus van het opzetstuk.

Uiteraard is een noodroer constructie niet te gebruiken zonder kortsluitkraan in het systeem te plaatsen.

Dus bij Altena Marine – Vetus dealer – in Raamsdonksveer onderdelen besteld. (foto 6)

- kortsluitkraan (Bypass8 - voor 8 mm aansluiting) + 4 messing bussen voor in de zwarte kunststof leiding – Ø 6 mm
- twee O-ringen – bestelnr. RS89 – voor afsluiting hennegatskoker / roerkoning
- set keerringen cilinder MT30 – bestaande uit 2 grote en 2 kleine simmeringen + 2 O-ringen

Op mijn vraag of de montage en revisie van de stuurscilinder zich zelf wel zou wijzen, kreeg ik een montagetekening. (zie bijlage – vervangende onderdelen aangegeven aangegeven met nr. 4 – 5 – 6)

Een afspraak met Mark – de werfbaas – gemaakt. Hij is wel langer dan ik, maar een stuk smaller gebouwd – dus goede hoop dat het hem wel zal lukken in het achteronder te kruipen.

En jawel – Mark past in het achteronder (foto 7). Maar, ondanks verwoede pogingen de vier parkers los te draaien, was er geen beweging in te krijgen. Met een scherpe boor werden de koppen van de parkers uitgeboord. Hierdoor kwam de stuurscilinder los van de zitting – nu restten nog de vier uitstekende parkers van zo'n 10 mm lengte. Met een griptang kreeg Mark twee parkers eruit – de andere twee gaven geen krimp. Deze werden afgezaagd – er zat niets anders op dan vier nieuwe gaten vlak naast de oude te boren.

Intussen concentreerde ik me op het roerblad. Het blad is van polyester – de as van RVS.

Nu is het euvel dat polyester niet aan RVS-materiaal hecht, met gevolg inwatering langs de roerkoning. Het blad is grotendeels massief (te constateren door kloppen op het blad), maar toch is het beter daar waar de roerkoning in het blad verdwijnt de hechting te verbeteren. Ik deed dit door eerst een kratertje rondom de roerkoning te maken en dit vol te gieten met epoxy, opgedikt met microfibras – epoxy hecht namelijk wel aan RVS-materiaal (foto 8 – 9). Het roerblad werd van de

antifouling ontdaan, geschuurd en van een laag Primocon van International voorzien – dit als primer en hechtlaag voor de later aan te brengen antifouling (foto 10).

Na deze handelingen werd het roerblad weer gemonteerd – roerarm vastgezet met de twee klembouten en niet te vergeten de twee inbusbouten van 8 mm als extra borg.

Nu was het nog even spannend of het opzetstuk zou passen – het gat in de roerkoning zat op de juiste plaats. Natuurlijk even de noodhelmstok gemonteerd en het roer als noodroer uitgeprobeerd – perfect (foto 11).

Met het hoofd in het achteronder bepaalde ik de plaats voor de kortsluitkraan. Deze kwam het beste uit vlak naast de roerkoning. De zwarte kunststof leiding werd met een scherp stanleymes doorgesneden. Alle voorbereidingen waren getroffen op een rijke hoeveelheid hydraulische olie dat er uit kon stromen – maar het bleek mee te vallen. Ook de tweede leiding werd doorgesneden – hierdoor was de stuurscilinder in zijn totaliteit los en kon uitgenomen worden. Beide leidingen werden met 4 cm ingekort – de maat voor plaatsing van de kortsluitkraan.

Voorlopig zaten hiermee de werkzaamheden erop – stuurscilinder klaar voor revisie (foto 12).

Het middenstuk op de stuuras zit vast en is niet demontabel. Aangezien de simmeringen flexibel genoeg zijn, kunnen ze met een kleine schroevendraaier over de metalen ring getild worden. Montage van de twee grote simmeringen gaf geen probleem – temeer daar de metalen ring ook in lengterichting iets rondvormig is.

Problematischer was het weer inleggen van de kleine simmeringen aan beide eindstukken.

Hiervoor had ik assistentie van Vetus nodig.

Het foefje was als volgt – handje vol olie – daarin de simmering drenken en met de juiste kant – open zijde aan de binnenkant – in het eindstuk vanaf de binnenzijde met behulp van een omgekeerde boor op zijn plaats wurmen.

Lijkt eenvoudig, maar liet het toch maar aan de vakman over om beschadiging te voorkomen.

Nu kon de cilinder afgemonteerd worden (foto 13). De zwarte nylon leiding werd met twee nieuwe platte messing ringen in de zitting gemonteerd. Ook hiervoor was wat improvisatie nodig – de messing ringen zijn namelijk niet standaard te verkrijgen. Standaardmaat is 18/13 doorsnede – dik 1 mm, terwijl de ringen 17/13 moeten zijn. Met de ring tussen duim en wijsvinger werden deze op maat gevijld - vier stuks – twee extra voor de aansluiting op de terugslagklep. Als laatste controle werden de ontluichtingsnippels doorgeblazen, zodat het ontluichten geen probleem zou geven.

Montage volgde vanuit de kuip in het achteronder.

De plaats van de voet van de stuurscilinder werd afgetekend – vlak naast de oude afgezaagde parkers. De maat bepaalde ik op 7 mm vanaf het midden van de oude parkers.

Het aftekenen en voorboren van de nieuwe gaten vereiste wat precisie. Daartoe had ik van tevoren van de voet een mal van hard PVC gemaakt met vier gaten van 4 mm – voet 89 x 60 mm – gaten op 70 en 40 mm. Ik gebruikte voor de nieuwe bevestiging houtdraadbouten van dezelfde lengte als de parkers – 5,5 x 50 mm met 6-kantige kop – die zijn te allen tijde weer te lossen – met een kerndiameter van iets meer dan 4 mm.

Daar het niet mogelijk was de twee oude parkers – het meest aan bb-zijde – te verwijderen, moesten er nieuwe gaten geboord worden op 7 mm afstand van de oude- en afgezaagde parkers.

Om de boormal extra te borgen tijdens het boren, is de mal 10 mm langer gemaakt. Hierin zijn twee gaten geboord op 7 mm afstand van de nieuwe te boren gaten exact op de plaats van de verwijderde parkers.

Dit maakte het mogelijk de boormal tijdens het boren met twee parkers in de oude gaten vast te zetten – dit alles om de nieuwe gaten precies op de juiste plaats te boren en niet te ‘verlopen’.

Na montage van de stuurscilinder volgde de bevestiging aan de roerarm. De oude bout – M-10 lang 50 mm - met over de volle lengte draad, werd vervangen door een bout van 60 mm lengte, waarvan 2,5 cm draad en 3,5 cm glad. Ook de zelfborgende moer werd vernieuwd.

Hierna konden de zwarte olieleidingen aan de stuurscilinder, kortsluitkraan en terugslagklep gemonteerd worden. (foto 14, 15 en 16)

Als laatste handeling werd het circuit gevuld met hydraulische olie en ontluicht. Voor het ontluichten van het systeem met twee stuurspompen is in de bijlage een handleiding opgenomen.

En hiermee was deze - toch wel omvangrijke – klus weer geklaard en tot een goed einde gebracht.

Kostenoverzicht:

- set keerringen cil. mt-30	26,74
- kortsluitkraan voor leiding 8 mm	38,68
- O-ring voor roer 2x	2,23
- Vetus Hydraulic Steering Oil – 1 ltr	13,46



foto 1.



foto 2.



foto 3.



foto 4.



foto 5.



foto 6.



foto 7.



foto 8.



foto 9.



foto 10.



foto 11.



foto 12.

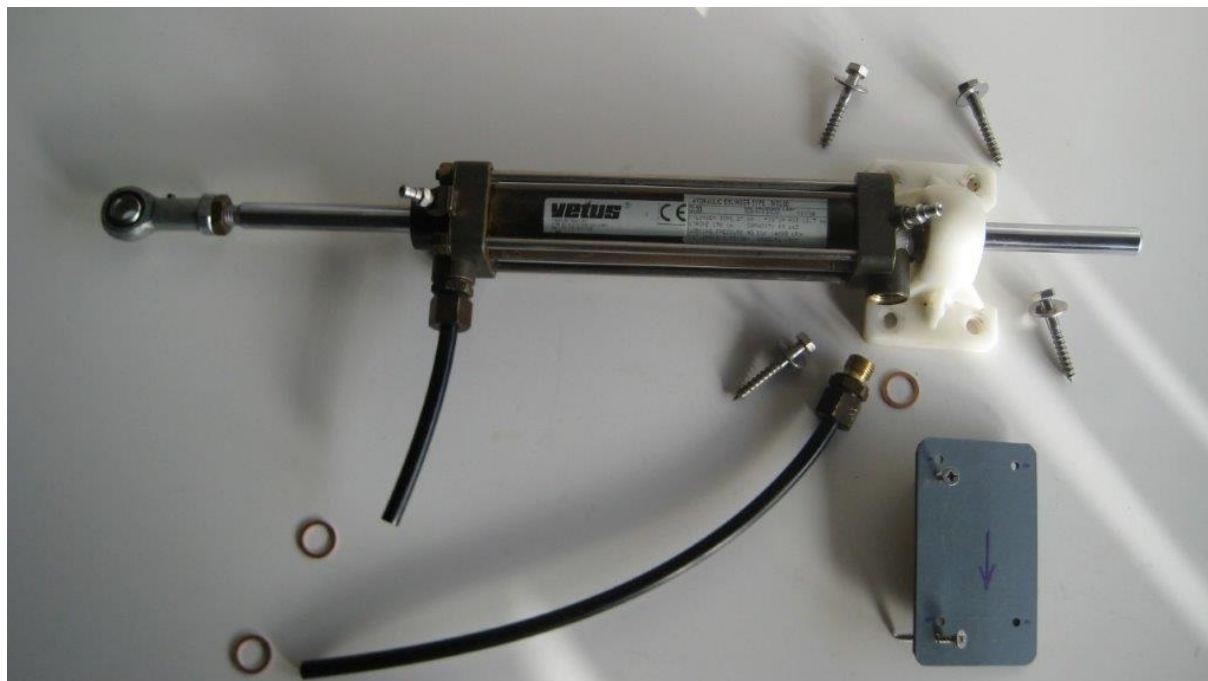


foto 13.



foto 14.



foto 15.

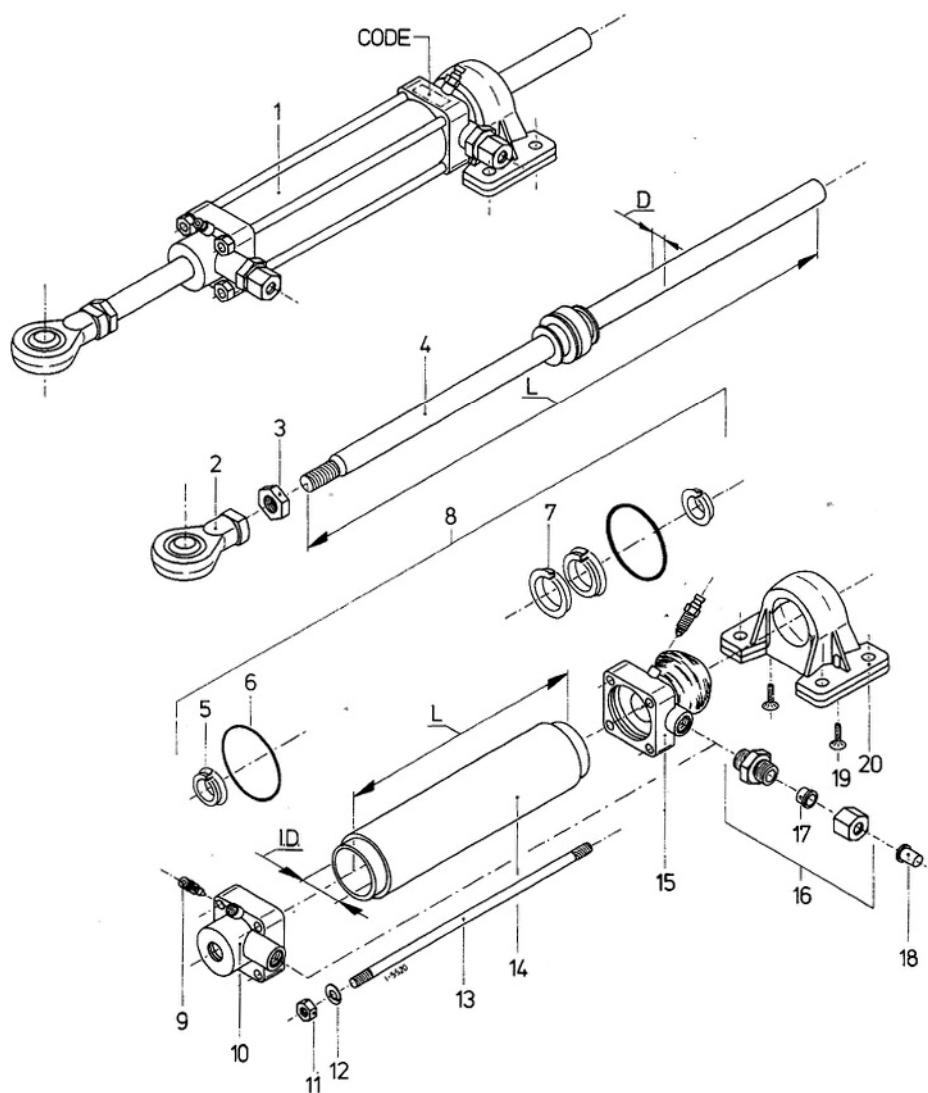


foto 16.

19	2	BO4150Y	Platverzonken schroef met binnenzeskant, M4x15, staal verzinkt.	Hexagon socket counter-sunk screw, M4x15, steel zinc plated.
20	1	HS130	Nylon gewricht, voet.	Nylon ball joint, support.

Onderdelen zonder kode, zijn niet als reserve onderdeel leverbaar.
Parts without code, are not as spare parts available.

2



W.H. DEN OUDEN N.V.

3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: (10) 4377700 - TELEX: 23470

april 87 2.11 27

Besturing met 2 stuurpompen

- 3-1** Open ontluuchtingsnippel 'A'. Beweeg de zuigerstang totdat de zuiger tegen het einddeksel 'A' aanligt.

Draai eerst **langzaam**, in de aangegeven richting, aan het stuurwiel op de **onderste** stuurpomp. Stop met draaien zodra de uit de ontluuchtingsnippel 'A' stromende olie geen lucht meer bevat. Draai nu **langzaam**, in de aangegeven richting, op het stuurwiel van de **bovenste** stuurpomp. Stop hiermee zodra opnieuw de uit de ontluuchtingsnippel 'A' stromende olie geen lucht meer bevat. Sluit nu de ontluuchtingsnippel. Draai hierna **beide** stuurwielen **niet** in de tegenovergestelde richting.

- 3-2** Open ontluuchtingsnippel 'B'. Draai aan het stuurwiel op de **onderste** stuurpomp totdat de zuiger tegen het einddeksel 'B' aanligt.

- 3-3** Draai eerst **langzaam**, in de aangegeven richting, aan het stuurwiel op de **onderste** stuurpomp. Stop met draaien zodra de uit de ontluuchtingsnippel 'B' stromende olie geen lucht meer bevat. Draai nu **langzaam**, in de aangegeven richting, aan het stuurwiel op de **bovenste** stuurpomp. Stop hiermee zodra opnieuw de uit de ontluuchtingsnippel 'B' stromende olie geen lucht meer bevat. Sluit nu de ontluuchtingsnippel.

Vul de bovenste stuurpomp of de olie expansie tank tot het aangegeven niveau.

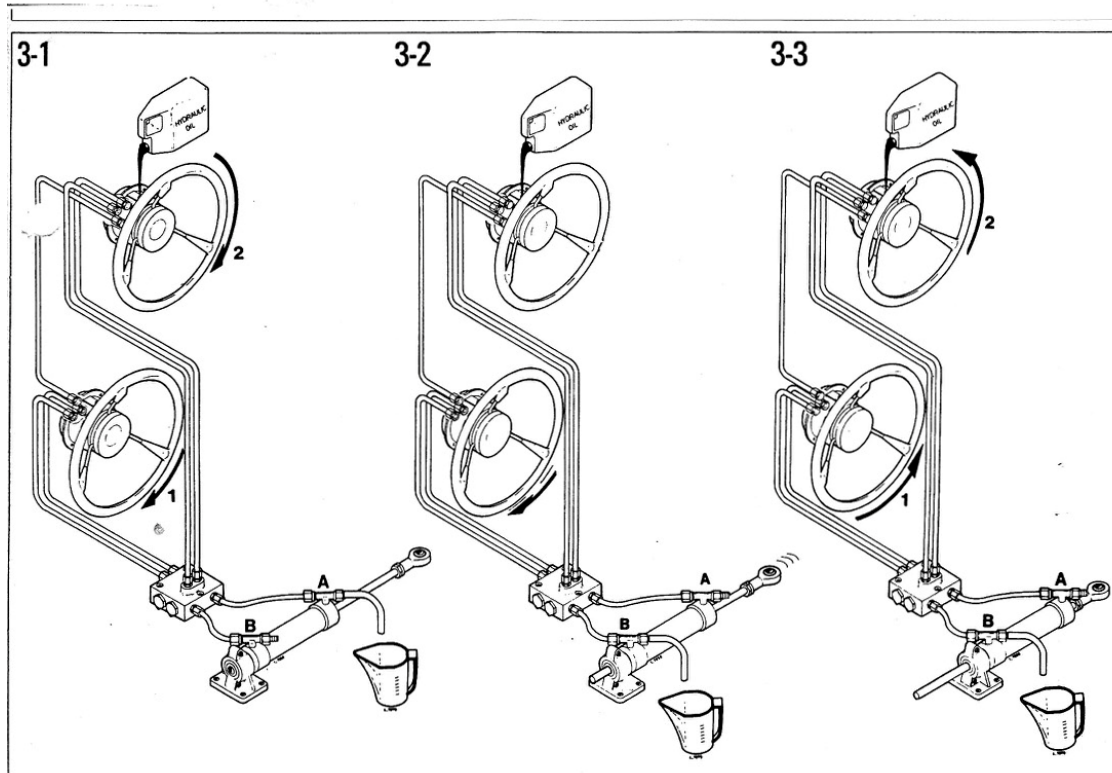
De eerste dagen na het vullen dient het olieniveau enkele malen te worden gecontroleerd en indien noodzakelijk dient olie te worden bijgevuld.

Het olieniveau kan eerst nog dalen doordat fijn verdeelde lucht uit de olie ontwijkt.

4 2.0105

Lucht in de stuurpomp is herkenbaar door een klokkend geluid, tijdens draaien van het stuurwiel.

 Hydraulische besturingen 30 - 175 kgm



42 2.0105

 Hydraulic Steering Systems 30 - 175 kgm