

GEBRUIKSAANWIJZING

**en handleiding voor de inbouw
van de SABB – dieselmotor 10 pk.**

- Model G: Motor met verstelbare schroef.
Model GL: Motor met verstelbare schroef en aangebouwde lenspomp.
Model GG: Motor met omkeerkoppeling en vaste schroef
Model GGL: Motor met omkeerkoppeling en vaste schroef en aangebouwde lenspomp.
Model GK: Stationnaire motor met koppeling.
Model GS: Stationnaire motor zonder koppeling.
-

Fabrikant:

DAMSGAARD MOTORFABRIK
BERGEN — NOORWEGEN

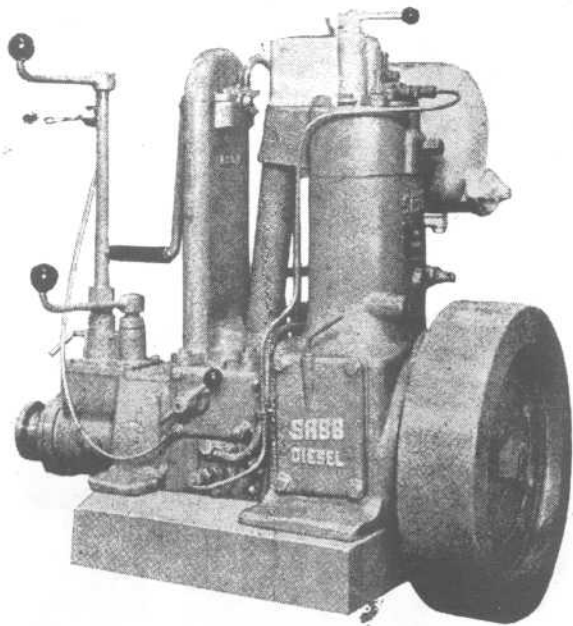
Officieel vertegenwoordiger voor
BENELUX EN WEST-DEUTSCHLAND

INGENIEURSBUREAU VERSCHUUR

Laan v. Arenstein 13, Oegstgeest - Holland

Telefoon 0 1710 - 53 250.

Telegramadres: Bergenagent, Oegstgeest - Holland



INLEIDING

Door de hoge k
dieselmotor een lag
elke andere verbr
de cylinder wordt z
de ingespoten bran
meerde lucht word
het aller eenvoudig
wekken van energie
enig ander gloeilic
evenwel een robuus
zorg en grote nau
samengesteld en ui
Teneinde een dankb
motor te worden,
gesteld te worden
bouw van de SAB
niet zo zwaar, dat
bezitter hiervoor n
daarom dit boekje
en in bedrijfstell
gaan.

Werk uitermate sch
leggen van de toev
stof-olie.

Laat de motor vo
de belasting beetje
eerste 25 draai-ure
tenminste eenmaal

INLEIDING

Door de hoge kompressie-druk heett de dieselmotor een lager brandstof-verbruik, dan elke andere verbrandingsmotor. De lucht in de cilinder wordt zo intens samengeperst, dat de ingespoten brandstof door de gekomprimeerde lucht wordt ontstoken. Dit systeem, het aller eenvoudigste medium voor het verwekken van energie, heeft géén magneet noch enig ander gloeilichaam nodig, doch vereist evenwel een robuuste constructie, welke met zorg en grote nauwkeurigheid moet worden samengesteld en uitgevoerd.

Teneinde een dankbare bezitter van de SABB-motor te worden, dienen behoorlijke eisen gesteld te worden aan de plaats en de inbouw van de SABB. Deze eisen zijn echter niet zo zwaar, dat een geïnteresseerde bootbezitter hiervoor moet zwichten. Bestudeer daarom dit boekje alvorens tot het inbouwen en in bedrijfstellen van Uw SABB over te gaan.

Werk uitermate schoon, speciaal bij het aanleggen van de toevoerleiding voor de brandstof-olie.

Laat de motor voorzichtig inlopen, verhoog de belasting beetje bij beetje gedurende de eerste 25 draai-uren en ververs de smeerolie tenminste eenmaal in deze inloop periode.

Konstruktie

De SABB-diesel, type G is een 4-takt motor met een boring van 90 mm en een slag van 120 mm. Onder normale belasting wordt een vermogen van 8 PK bij 1500 toeren/ minuut en een maximum vermogen van 10 PK bij 1750 toeren/ minuut geleverd. De lucht inlaatklep en gas uitlaatklep zijn ondergebracht in de motorkop evenals de verstuiver. De brandstof wordt in een voorverbrandingskamer gespoten, welke via een nauwe keel in verbinding staat met de cylinder. Bij draaiende motor ontstaan zeer grote luchtsnelheden in deze keel, waardoor het gewenste mengsel gas en lucht wordt verkregen voor een goede rookvrije verbranding, ondanks de relatief geringe inspuitsdruk van 90 at_m. De motor is voorzien van een ingebouwde reductie van 2 : 1. Bij de standaard uitrusting behoort een koppeling met omkeerbare schroef, evenwel kan ook een keerkoppeling met vaste schroef geleverd worden (Type GG). De omkeerbare schroef heeft het grote voordeel, dat zij ongeacht het type schip, zodanig ingesteld kan worden, dat het gunstigste rendement van schoef en motor verkregen wordt, al naar gelang de omstandigheden van wind en golfslag.

Konstruktie details

De motor heeft rollagers voor de krukas en krukpen. Het smeersysteem is gebaseerd op «spat-smering». Centrifugaal-smeeroliefilter, verwisselbare cilindervoering, aluminium zuiger, Brandstof-pomp, verstuiver en filter zijn van het fabrikaat «BOSCH» Centrifugaal reguleur. Trillingsdemper.

Alle mechanische delen zijn ingebouwd en lopen in een smerolie-bad. MONTAGE (zie de tekening voor het inbouwen op de kaft achterin dit boekje).

Fundatie — HOUTEN SCHEPEN.

Het inbouwen van de motor is een karwei, dat slechts eenmaal wordt uitgevoerd en vergt daarom de allergrootste accuratesse van de installateur. Wij geven hierbij enkele richtlijnen voor de inbouw. Het heeft geen zin, de fundatie zo uit te voeren als bij een benzinemotor. Evenmin mag men genoegen nemen met een oude reeds gebruikte fundatie, daar krachtige trillingen in de boot en bonken van de motor bij stationaire gang de gevolgen zullen zijn. Maak een soliede houten fundatie van twee langsliggers, die op minstens 4 wrangen dient te rusten. Deze wrangen moeten nauwkeurig aan de huid aanliggen. De motor wordt met vier 5/8"

bouten aan de langsliggers bevestigd. De bevestigingslippen aan het koppelingshuis worden met twee 1/2" houtschroeven vast gezet. Daar een dieselmotor met ongeveer de dubbele druk van een normale benzine-motor werkt, en de zijwaartse druk tegen de cylinderwand overeenkomstig is, zal de motor in een oude en slappere, houten, boot niet stabiel staan. Onder deze omstandigheden raden wij aan een steun aan te brengen vanaf de bevestigingsbouten van de geluiddemper naar een spant of een andere versterking van de boot. Met kan volstaan met een verbinding van 5/8" rond voorzien van platte einden met gaten, waarin deze bevestigingsbouten passen.

SCHROEF

De schroef dient zo laag mogelijk te liggen. De schroefas en motor moeten uiteraard nauwkeurig in lijn liggen. Controleer het vrijdraaien van de koppelingflenzen achter de motor. De achterstevén moet goed passend gemaakt worden voor de buitenflens, welke, alvorens te worden aangebracht, ingesmeerd dient te worden met een mengsel van zinkwit en teer voor afdichting. Zowel boven als onder deze buitenflens wordt de achterstevén scherp gemaakt ter bevordering van de water-toevoer naar de schroef. De afstand tussen schroef en achterstevén mag niet minder zijn dan 2,5 cm.

De vetleiding naar de lagerbus wordt gelijktijdig met de buitenflens aangebracht. Boor hiertoe een gat van 1/2" van buitenboord naar binnen door de achterstevénbalk onder een hoek van 10 graden naar boven of, boor parallel met het buitengland, als dit beter uitkomt. Vergeet niet de kop van de schroef met vet te vullen. Alvorens de schroefas te monteren moet men nauwkeurig controleren of deze recht is en geen schade heeft opgelopen bij het transport. De as moet op lengte pasklaar gemaakt worden en aan de koppelingflenzen vastgezet worden terwijl de stand van de omkeerhandle ingesteld is op vollekracht vooruit, de schroef zelf moet dan ook volle kracht vooruit staan. Voordat de as definitief wordt vastgezet, controleert men of het omkeermechanisme soepel fungeert en of de spoed van de schroef op «vol vooruit» correct is. Nadat de boot heeft proefgevaaren en de spoed van de schroef zowel achteruit als vooruit juist is gebleken, boort men in de flens-koppeling een gat voor de borgpen en borgt de as.

Aan stuurboordzijde van het koppelingshuis bevindt zich een afstelbout

voor het omkeermecanisme. Deze schroef wordt zo ingesteld, dat de motor onder volle belasting het juiste toerental oplevert n.l. tussen 1500/1750 omwentelingen per minuut.

FUNDATIE - STALEN SCHEPEN

2 langsliggers met topplaten, dik 8—10 mm., vastlassen aan de boot. Te versterken met wrangen onder de motor en het koppelingsgedeelte. Deze wrangen moeten 4 mm. dik zijn. Maak de fundatie vooral niet te kort.

PIJPEN EN LEIDINGEN

De uitlaat kan in 4 richtingen geleid worden. Meestal wordt de uitlaat vanuit de achterzijde der knaldemper omlaag geleid. De uitlaat moet zo aangelegd worden, dat er géén water door de uitlaat in de motor kan komen (belangrijk bij zeiljachten). Koelwater in de uitlaat wordt gebruikt om een betere geluidsabsorbtie en afkoeling te verkrijgen.

Rubberen uitlaten moeten gekoeld worden. Bij stationair draaien is dit evenwel niet noodzakelijk.

De gasolietank dient zo hoog te worden aangebracht, dat de olie minimaal 10 cm verval heeft tot het brandstoffilter. De brandstofleiding moet geleidelijk, zonder bochten naar boven vanuit de tank omlaag lopen. Dit om vorming van luchtbellen in de leiding te voorkomen. Indien de lengte van de brandstofleiding tot het filter meer dan 2,5 meter bedraagt, moet de diameter van de leiding $3/8''$ zijn.

MOTORKAST

De motorkast kan zowel van houten delen als van warmte-bestendig harde vezelplaat gemaakt worden. Deze dient voorzien te zijn van een los deksel. Het is van belang, dat de kast zo dicht mogelijk wordt gemaakt, zodat de motor lucht aanzuigt van onder de vlonders.

De motorkast dient geïsoleerd te worden met acoustisch board of daarvoor bestemd vilt, het achterschot valt langs de achterzijde van het startstatief. Hierbij moet men opletten, dat de startslinger vrij van het schot kan worden rond gedraaid. Gebruik voor dit schot dus niet te dikke materialen.

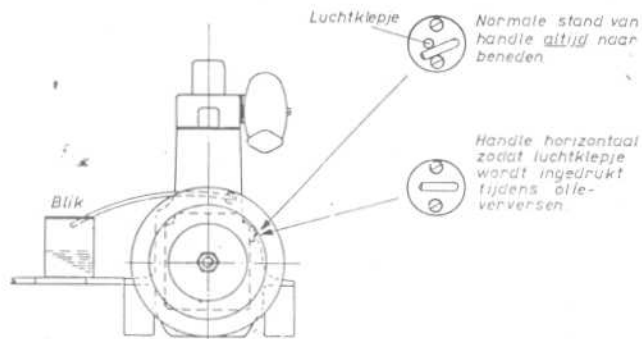
BENODIGDHEDEN A. smeerolie

Kontroleer het oliepeil in het carter regelmatig. De bovenste streep op de peilstok komt overeen met een volle cartervulling van 2 liter smeerolie. Laat het peil van de olie nimmer lager komen, dan het onderste streepje.

Gebruik dunne smeerolie, viscositeit 10—20 van een bekend fabrikaat. Koop nooit carterolie van onbekende origine.

De volgende kwaliteiten bevelen wij aan; in de zomer dikte 20, 's winters 10:

Essolube HD 20. Energol Motoroil HD 20.
SX X Shell Rotella Oil 20. Caltex Havoline Motor Oil HD 20.
AWZ (Wynberg) - Select HD 20.



Ververs de olie de eerste maal na 25 draaiuren en reinig het magnetische staafje in het carter.

(Zie onder).

Vervolgens dient men de olie na elke 50 bedrijfsuren te verversen.

De motor moet geheel warm zijn als de olie wordt afgetapt. Laat hiertoe

de motor een periode onbelast draaien met 300—400 omwentelingen per min. Maak de plastic slang boven aan het startstatief los, en stop de slang in een lege bus. Draai de kleine luchtkraan aan bakboord zijde van de pompkamer dicht. (horizontale stand) Er zal nu olie uit de slang in het blik gaan lopen. Zodra alle olie eruit gelopen is, merkbaar door afnemen van de oliestraal, de motor stoppen en door de olievuldop (naar achteren-zijnde, links achter de cylinder) de verse olie in de motor laten lopen.

Zet nu de handle bij het luchtklepje weer naar beneden.

LET OP: dat de olievuldop en de oliepeilstok goed vastzitten voordat U de luchtklep dicht zet, anders komt de oude smeerolie niet uit de motor.

Het inwendige van de motor dient na elke 500 draaiuren schoongemaakt te worden. Vul ongeveer $\frac{3}{4}$ liter gasolie bij, alvorens de oude smeerolie af te tappen. Laat de motor ca. 5 minuten snel onbelast draaien (ca. 1000 toeren per minuut) waarna de olie wordt weggeperst, zoals eerder beschreven. Eenmaal per jaar maakt men het carter intens schoon evenzo het centrifugaalfilter. Spoel het carter inwendig met gasolie en verwijder alle bezinksel. Droog goed na met schone lappen of poreus papier. Onder in het carter, geheel voorin, ligt een magneet, die men los haalt en schoonmaakt. Het centrifugaal filter, aan de achterste krukwang separeert het vuil van de smeerolie. Het vuil zet zich af als een kitachtige substantie op de papierstrip in het filter. Het filter is toegankelijk via het carterdeksel. Met een zakmes licht men de papierstrip uit de filtering. Schraap deze ring en droog haar inwendig af. Indien het papierstripje verwijderd kan worden zonder beschadigingen, kan het nogmaals na schoongemaakt te zijn, worden gebruikt. De papierstrip kan uit dun tekenkarton of dik pakpapier gesneden worden; de afmetingen zijn 520 x 32 mm. De nieuwe of schone strip dient met wat vet ingesmeerd te worden aan een zijde, waarna het op zijn plaats wordt aangebracht. Het vet dient voor betere bevestiging tegen de ring. Ververs de olie eveneens van het koppelingshuis (zie blz. 45.)

Naast smeerolie heeft de motor behoefte aan smeervet op die plaatsen waar vetnippels zijn aangebracht, raadpleeg het smeerschema op blz 52. De vetnippels moeten gesmeerd worden met de bij geleverde vetspuit. De schroef wordt via het vaste vetkanon gesmeerd, welke vet in de schroefaskoker en naaf en schroefkop perst. De volgende typen vet worden aanbevolen:

Esso Nebula EP 1

Shell Retinax «A»

Gargoyle Grease B No. 3

AWZ (Wynberg) Grease MB - 2.

B. P. Energrease PR 2

Caltex Multifak 2

B. Gasolie

Als brandstof dient lichte gasolie van een bekende firma gebruikt te worden. Onzuivere gasolie mag nimmer gebruikt worden, hoe schoner de olie, hoemeer rendement en langere levensduur van pomp en verstuiver. Tap regelmatig de waterzak aan de brandstoftank af en verwijder water en vuil. Leg een katoenen doekje over de trechter als de tank gevuld wordt. Haal nooit het laatste restje uit Uw gasolie-blik, jerry can e.d., maar giet het restant over in een bezinkbus. Indien de olie langzaam door het brandstoffilter loopt, vervangt men het oude filterpatroon door een nieuwe. (blz. 36 — fig. 15).

De gasolie tank moet geregeld gepeild worden, zodat men niet plotsklaps de tank kan leeg draaien. Indien men motorstop krijgt door een lege tank moet n.l. het gehele leiding systeem ontlucht worden. Hiertoe draait men de aanzuigleiding van de brandstofpomp, één slag los (niet helemaal losdraaien!) en wacht tot de olie zonder bellen eruit lekt. Deze leiding wordt nu weer vastgezet, waarna de hogedrukleiding van het verstuiverhuis losgemaakt wordt. Deze drukleiding mag nooit bij de brandstofpomp verwijderd worden. Met de reguleurhandle op volle kracht, wordt de start-slinger een paar maal rondgeslingerd tot de olie uit het hogedrukpijpje bij de verstuiver spuit. Bij elektrisch gestarte motoren, moet de dekompresie-handle op «los» staan. Nadat de leiding weer is vastgeschroefd, draait men de start-slinger rond tot een duidelijke stoot in de hogedrukleiding waargenomen wordt bij elke slag van de start-slinger. Deze schok geeft aan, dat de motor zijn gasolie ontvangt en dat de verstuiver werkt. Het oliefilter en de verstuiver dienen met de grootste zorg en netheid te worden behandeld.

Het is overbodig om de brandstofkraan aan de tank na gebruik van de boot af te sluiten, omdat lekkage uitgesloten is als de leiding verbindingen in orde zijn. Mocht U bij het starten van Uw motor vergeten de brandstofkraan te openen, dan loopt de motor enkele minuten en staat af. Een volledige ontluchting van het brandstof-systeem is noodzakelijk alvorens opnieuw te kunnen starten. De eenvoudigste manier om te verhinderen, dat anderen Uw motor starten is, de start-slinger te demonteren.

De brandstofpomp zit rechts van het carter. Aandrijving van deze pomp vindt plaats door dezelfde nokken, die de uitlaatklep bedienen. Het afstellen van het inspuitmoment (ontsteking) gebeurt door het verwijderen of aanbrengen van een of meerdere «shimms» onder de pompflens. Bij het aanbrengen van een shim krijgt de motor een latere inspuiting.

De centrifugaal reguleur werkt op de pomp door middel van een schuifstang. Voordat de brandstofpomp gedemonteerd wordt, moet het reguleur deksel verwijderd worden. Indien het deksel weer gemonteerd wordt, moet men zorgdragen, dat de stang op het kogeltje van de tandheugel van de brandstofpomp valt.

C. Koelwater

De koelwaterpomp is van het membraam-type. In plaats van een zuiger met pakkingbus, wordt een elastische rubberschijf gebruikt, waarvan de middensectie zich heen en weer beweegt door een excentriek aan de nokkenas. Raadpleeg blz. 29 voor het aanzuigen en schoonhouden van de waterpomp.

BELANGRIJK:

Bij gevaar voor vorst, sluit de buitenboordkraan en tap het koelwater uit de cilindermantel en pomp. Indien Uw motorblok stuk vriest zijn reparaties ingrijpend en kostbaar. Er zijn 3 koelwater aftap-kraantjes, één boven het vliegwiel en twee aan de koelwaterpomp. Verwijder de plug van de thermometer voor aftappen.

Juiste koelwatertemperatuur is van het grootste belang voor de levensduur van de cilindervoering. De temperatuur ligt tussen 60 en 70 graden Celcius. De koelwatertemperatuur wordt met de buitenboordkraan bij volle vaart geregeld.

D. Lucht

De lucht wordt via het startstatief, dat als aanzuig-demper fungeert, naar binnen gezogen. Carter ventilatie geschiedt door het koppelingshuis dat eveneens in verbinding staat met het startstatief. Op deze wijze wordt rook en oliedamp teruggezogen in de motor. De motorkast moet bij voorkeur zo dicht zijn, dat de motor de meeste lucht van onder de vlonders aanzuigt. De motor gebruikt ca. 500 liter lucht per minuut en verdraagt koude vochtige lucht het beste. De klepspeling moet 0,3 mm zijn en moet gecontroleerd worden met de bijgeleverde voeler, als de motor koud is.

Starten

De startslinger is aan een kettingwiel verbonden, waarover een soliede ketting loopt. Het onderste kettingwiel is voorzien van een pal (zonder veer) die in een uitsparing in het voorste koppeling gedeelte grijpt als de slinger langzaam omhoog wordt gedraaid.

Het dekompressiehandle boven op het klepdeksel wordt met de rechterhand bediend. Indien deze omlaag staat, d.w.z. in de gleuf, wordt de inlaatklep gelicht, waardoor de motor geen kompressie heeft en licht te tornen is.

De startslinger wordt met de linkerhand bediend. Ga recht uit het midden van de motor staan en niet achter de motor.

Bij het voor de eerste keer starten, of indien de motor lang heeft stil gestaan, legt men de rechterhand op het hogedruk leidinkje, terwijl de slinger wordt rondgedraaid. Indien de inspuiting correct is, moet men dit kunnen voelen aan de schok in leiding bij elke slag van de slinger.

Een soepele start is afhankelijk van drie factoren:

1. Juiste inspuiting met goede verstuuving van de gasolie.
2. Goede kompressie en voldoende snelheid van het vlieg wiel op het moment, dat het dekompressie-handle wordt gesloten.
3. Dunne smeerolie, waardoor de motor licht te tornen is.

Als de motor een tijdje heeft stilgestaan, verdampt de olie van de cylindervoering, waardoor deze droog wordt en de zuiger niet meer volledig afsluit. Men dient dan de startsigarethouder, in de voorkant van de motor-kop, eruit te draaien, en een beetje smeerolie door het gat te spuiten, ca. 4—5 stoten met de oliekan is voldoende om een goede kompressie te verkrijgen. De startsigaret vereenvoudigt het starten, maar als de motor in goede conditie verkeert, kan de motor zonder sigaret gestart worden, zelfs bij 0 graden Celcius. Bij het starten, wordt de reguleter op volle kracht gezet en men laat deze op vol staan tot een regelmatige gang is verkregen. Dan pas draait men langzaam de reguleter terug. Laat de motor een korte periode hard draaien om de smeerolie in het carter «op-

te kloppen», zodat alle delen en de zuiger voldoende met olie bespat worden. Stop de motor niet ineens na volle kracht, maar laat haar een poosje zacht onbelast draaien voor afkoeling.

Regels voor het starten

1. 's Zomers: Als de motor in orde is, start deze dadelijk als de zuiger haar hoogste punt heeft bereikt met volle kompresste.
2. 's Winters: Indien de motor niet start, kan men door 4—5 stoten op het oliespuitje smeeroilie door de startsigaret opening (blz. 12 — fig. 7), aan de voorzijde van het motorblok, in de cylinder spuiten. Bij heel koud weer wordt zowel de toevoeging van smeeroilie als de startsigaret gebruikt. Onder zeer ongunstige omstandigheden kan men, na de plug (blz. 12 — fig. 17) te hebben verwijderd, de koelmantel met warm water vullen.

De startsigaret, welke bijgeleverd wordt, is zelf-ontstekend mits deze droog en niet verlegen is. De oudere exemplaren moeten aangestoken worden alvorens in de motor te worden geschroefd. Wenst men zelf startsigaretten te maken, dan kan men van wollenvilt passende stroken afknippen en deze in een oplossing van 1 deel salpeter en 5 delen water dompelen, uit laten druipen en vervolgens drogen.

Winterberging

Voor de winterberging moet de motor beschermd worden tegen corrosie. Maak het carter schoon, zoals beschreven op blz. 6 en ververs met schone olie. Ververs eveneens de smeeroilie in de koppeling (zie blz. 45). Tap nu al het water uit de motor, koelwaterpomp, lenspomp en leidingen af. Pers vet in alle smeernippels en spuit smeeroilie op de klepveren en tuimelaars.

Schroef de startsigarethouder eruit en spuit wat smeeroilie in de cylinder en draai een paar slagen aan de start slinger.

Zet de motorkast op haar plaats en dek deze zorgvuldig af.

Spuut gedurende de wintermaanden enkele keren wat smeeroilie in de cylinder en torn de motor enkele slagen, zodat de smeeroilie zich over de gehele cylinderwand kan verdelen.

Onderdelen lijst

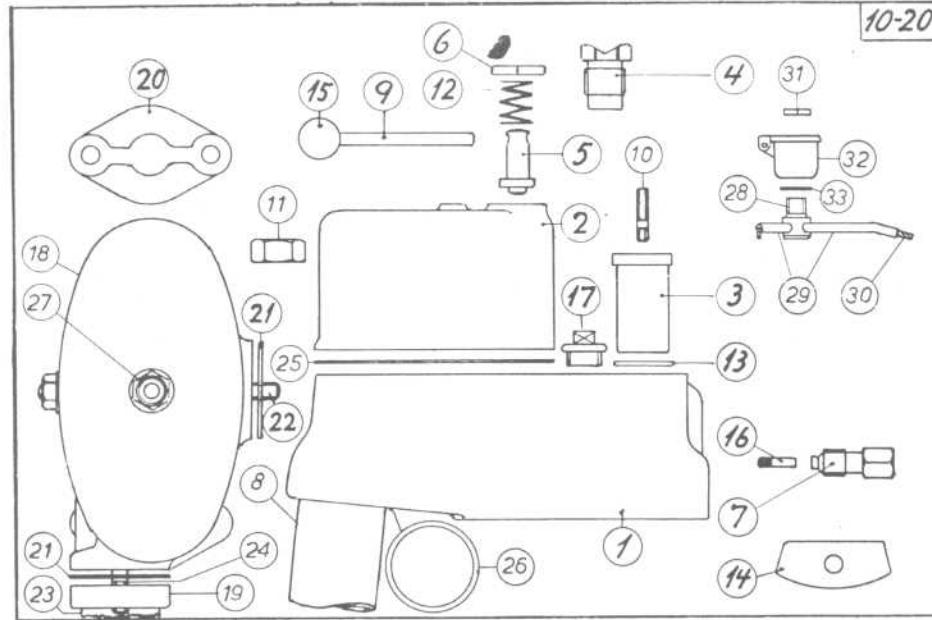
Indien U zich tot ons wendt voor Uw motor of voor het bestellen van reservedelen, dient U altijd het fabricagenummer van Uw motor op te geven. Dit nummer staat aan de voorzijde van het motorblok op een plaat geslagen. Het kan bijv. luiden G 56—122, dit wil zeggen:

Type G, bouwjaar 1956 en het motornummer is 122.

Indien U het fabricagenummer niet opgeeft, kunt U er niet verzekerd van zijn dat de juiste onderdelen geleverd worden.

Bij het bestellen van een onderdeel, dient U naast het fabricagenummer — ook het codenummer en de omschrijving (naam) van het betreffende onderdeel te vermelden. U zult de codenummers aantreffen in de onderdelen lijst, die is opgesteld aan de hand van de diverse montagegroepen, volgens onderstaande index.

10—20	Cylinderkop en knaldemper	blz. 12—13
20	Motorblok	« 14—15
23	Trillingsdemper	« 16—17
30—1	Draaiende delen	« 18—19
30—2	Carter	« 20—21
34	Klepbediening	« 22—23
35	Handstart onderdelen	« 24—25
37	Storm lenspomp	« 26—27
42	Koelwaterpomp met kleppenhuys	« 28—29
43—1	Centrifugaal reguleteur	« 30—31
43—2	Reguleteur onderdelen	« 32—33
47	Lenspomp	« 34—35
50—60	Koelwater- en Gasoline-systeem	« 36—37
68—1-2	Dynamo en Elektrische starter	« 38—39
68—3	Electrisch-schema	« 40
72	Bedienings onderdelen	« 41
80—1	Koppeling & omkeerbare schroef mechanisme	« 42—43
80—2	Koppelingshuis met toebehoren	« 44—45
84	Keerkoppeling	« 46—47
91	Omkeerbare schroef	« 48—49
92	Vaste schroef	« 50
600	Leidingen	« 51
	smeer schema	« 52
	mankementen	« 53—55
	bijzondere gereedschappen	« 56
	montage tekening	binnenkant kapt achterin.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Cylinderkop	G11A	18.	Knaldemper	G21C
2.	Klepdeksel	G11F	19.	Uitlaafflens	G21E
3.	Voorkamer voering	G11j	20.	Blindefflens	G21M
4.	Dekompressie ring	G11g	21.	Uitlaatpakking	821v
5.	Dekompressie bout	G11h	22.	Knaldemper draadeind	411g
6.	Dekompressie moer	411k	23.	Uitlaatpijp	G21f
7.	Startsigaret houder	G11c	24.	Schroef uitlaafflens	411mb
8.	Lucht aanzuigleiding	G11k	25.	Pakking onder klepdeksel	811fb
9.	Dekompressie handle	411h	26.	Pakking aanzuig-luchtleiding	811k
10.	Draadeind	411d	27.	Nippel	521b
11.	moer 5/8"	—	28.	Likkerhouder	G11fm
12.	Dekompressie veer	711h	29.	Likkerpijp	611m-n
13.	Voorkamer pakking	811j	30.	Likker	811fL
14.	Koelwater pakking onder cyl.kop	811e	31.	Moer voor likker	443m
15.	Kogel aan dekompressie handle	911i	32.	Oliepot	911f
16.	Startsigaret	911c	33.	Fiberschijf	811n
17.	Plug	531a			

GROEP 10-20. Cilinderkop en geluiddemper

Als de cilinderkop losgeschroefd wordt, dient eerst het koelwater vanuit het motorblok afgetapt te worden (zie blz. 14 — fig. 1) en de uitlaatpijp van de geluiddemper (18) losgemaakt te worden. Vervolgens worden de 4 moeren van de kopbouten losgedraaid (blz. 14 — fig. 18) en de cilinderkop kan recht naar boven worden afgenomen. Voordat de kop weer gemonteerd wordt, moet de koppakking (blz. 14 — fig. 13) en de voeringflens goed schoon gemaakt worden. Indien de koperen pakking slecht en hard is, kan deze weer week gemaakt worden door gloeien en plotseling afkoelen in water. De kopmoeren moeten om beurten gelijkmatig worden aangetrokken.

De speling (de minimum ruimte tussen de zuiger en de cilinderkop) moet tussen 1,5 en 2 mm zijn, de dikte van de pakking inbegrepen.

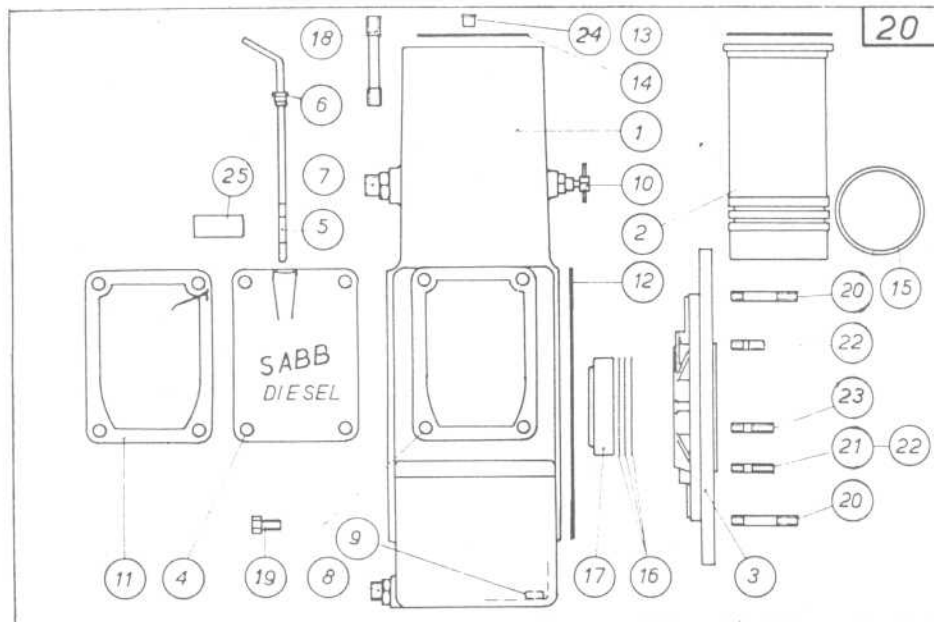
Het klepdeksel (2) is vervaardigd van aluminium en wordt vastgezet door de schroef van de tuimelaarsteun (blz. 22 — fig. 4) en de vleugelmoer (blz. 22 — fig. 19). Voordat deze vleugelmoer wordt aangezet, dient men te controleren of het klepdeksel goed aansluit aan de cilinderkop en, of de tuimelaar en kleppen vrij blijven van het deksel.

Het demonteren van het dekompressie handle geschied door het los-schroeven van de moer (6) en het draaien van de dekompressie ring (4). Zet de zuiger in haar bovenste stand, waarbij zowel de inlaat als de uitlaatklep gesloten zijn, en laat het dekompressie handle in de uitsparing van de ring (4) rusten. Schroef vervolgens de dekompressie ring (4) omlaag totdat de dekompressie bout (5) telkens iets omhoog komt (ca. 0,5 mm) als de zuiger haar hoogste stand bereikt, hetgeen veroorzaakt wordt door voorzichtig met de hand het vliegwiel heen en weer te bewegen. Dit is de juiste stand van de dekompressie handle en de uitsparing in de ring (4) moet dan langsscheeps wijzen. Tot slot schroeft men de moer (6) vast.

De lucht en gasoline worden vermengd in de voorverbrandingskamer in de cilinderkop. De bovenkant van deze kamer wordt gevormd door de voorkamervoering (3), die in de cilinderkop geperst zit, en op zijn plaats wordt gehouden door twee draadeinden (10), die eveneens de verstuiverhouder vast zetten.

De voorkamer voering (3) mag alleen dan gedemonteerd worden, als de pakking (13) onder de flens tekenen vertoont van lekkage. Met een 5/8" bout en klamp kan de voorkamer voering met ingetapt draad verwijderd worden, nadat de verstuiverhouder is gedemonteerd.

Vervolg pag. 15



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Motorblok	G23A		Packing onder cyl.voering	823a
2.	Cylindervoering	G21N	15.	Rubbering om cyl.voering (3 x 94,5)	821p
3.	Hoofdlagerflens	G23LC	16.	Shimms	723L
4.	Carterdeksel	G22D	17.	Rollager (32211)	931a
5.	Peilstok	G23c	18.	Bout	423a
6.	Peilstok ring	423c	19.	Bout	466b
7.	Koelwaternippel	511a	20.	Draadeind	441a
8.	Smeerolienippel	521a	21.	Draadeind	423b
9.	Magnetisch staafje	923a	22.	Draadeind	411a
10.	Aftap kraan	521b	23.	Draadeind	411m
11.	Carterdeksel pakking	822hb	24.	Koperen pypje	652b
12.	Lagerflens pakking	823m	25.	Leiding klem	753j
13.	Koppakking	821r			

GROEP 20. Motorblok

De cilindervoering (2) heeft aan de onderzijde 2 rubberen ringen (15) die de verbinding koelmantel en carter afdichten. Onder de bovenflens van de voering liggen twee koperen ringen (14) en bovenop de flens ligt de koppakking (13) die afdichting verzorgt van de hoge verbrandingsdruk. De voering (2) is in het blok geperst en kan alleen met speciaal gereedschap, schroefbout en twee klampen (zie blz. 56) verwijderd worden.

Indien een voering verwisseld wordt, moeten de rubberringen met wat vet aangebracht worden. Gebruik alleen originele O-ringen 3 mm dik. Indien de ringen niet van de juiste afmeting zijn, kan de voering samengeperst worden en kan er water lekkage in het carter ontstaan.

De tolerantie tussen de zuiger en de voering bedraagt 0,10 mm. De voering moet verwisseld worden als deze is uitgesleten tot 90,20 mm. (slijtage 0,2 mm.) Zuigerveren die meer dan 2 mm. gapen, als zij in de cilinder zitten, moeten eveneens vernieuwd worden. De magneetstaaf (9) is aangebracht aan de voorzijde van de carterbodem.

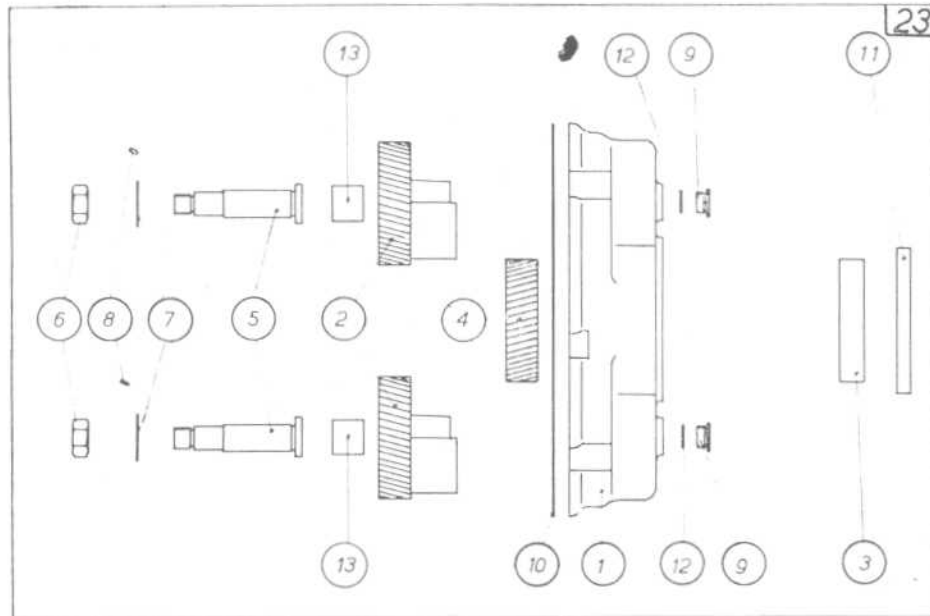
GR. 10—20 VERVOLG

Probeer nimmer de flens met een schroevendraaier e.d. omhoog te werken, daar de flens dan beslist beschadigd wordt. Controleer de koperen pakking (13) en gloei deze, indien nodig.

De twee rubberpakkingen (blz. 12 — fig. 14) dicht het koelwaterkanaal af tussen het motorblok en cilinderkop. Als de pakking oud wordt en verdroogt, moet zij vernieuwd worden om lekkage te voorkomen. Het helpt niet om de kopbouten nog meer aan te trekken, daar de speling tussen het blok en de kop wordt beïnvloed door de flens aan de cilindervoering (blz. 14 — fig. 2) en de koperen koppakkingring (blz. 14 — fig. 13 & 14).

De oliepot boven op de motor moet dagelijks gevuld worden met smeerolie
DIT IS ZEER BELANGRIJK!

Vanuit de pot loopt de olie omlaag door de leidingen en vloeit uit over de veren en stelschroeven. Indien de motor met een grote helling achterover gemonteerd is, dient de achterste likker-leiding geknepen of dichtgepropt te worden, om zeker te zijn, dat de, voorste, klepveren etc. genoeg smering krijgen.



Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Trillingsdemper huis	G23KL
2.	Trillings demper wiel	G23NE
3.	Vlieg wiel ring	633a
4.	Vlieg wiel rondsel	G33Am
5.	Trillingsdemper bout	G23mc
6.	Moer 5/8"	
7.	Schijf	731a

Nr.	Onderdeel	Code nr.
8.	Stift	743a
9.	Plug	523k
10.	Pakking	823p
11.	Angusring	937b
12.	O-ring (15,3 x 2,4)	842q
13.	Naaldlager	923n

GROEP 23. Trillingsdemper

Het huis van deze demper (1) is bevestigd aan de hoofdagerflens (blz. 14—3) aan de voorzijde van het motorblok. Het huis bevat de demperwielen (2), die in tegengestelde richting draaien t.o.v. de motor en, die aangedreven worden door het rondsel op het vliegwiel (4) dat vastgekrompen zit op de vliegwiel-naaf.

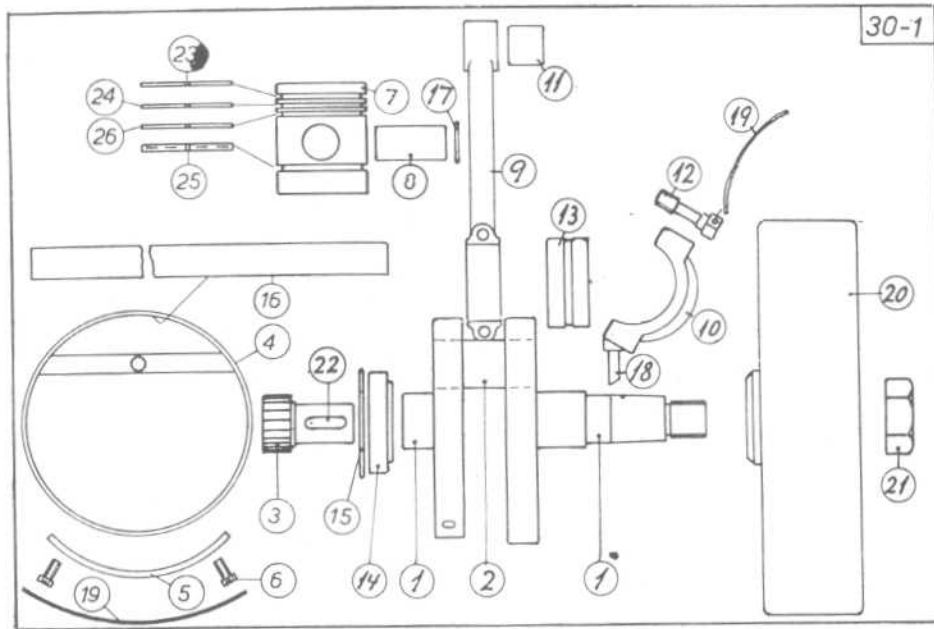
Om het juiste effect van de trillingsdemper te verkrijgen, moeten de demperwielen (2) goed afgesteld zijn m.b.t. de zuigerstand. Bij het bovenste dode punt «B.D.P.» van de zuiger, moeten de gewichten van de demperwielen in hun laagste stand staan.

Demontage van de trillingsdemper geschiedt als volgt:

Ten eerste wordt het huis gemonteerd. Zie toe, dat het huis aansluit op de lagerflens. Draai de twee pluggen (9) los met een 3/16" dopsleutel. Zet de zuiger nauwkeurig in haar B.D.P., hetgeen eenvoudig gecontroleerd kan worden aan de hand van de dekcompressiebout (blz. 12 — fig. 5), die iets omhoog komt als de zuiger haar hoogste stand heeft bereikt. Breng het vliegwiel voorzichtig op de krukas aan en torn dit zachtjes totdat twee van de gaten in het vliegwiel corresponderen met de plug-uitsparingen in het trillingsdemperhuis. Door deze pluggaten zult U de kanten van de dempergewichten kunnen zien. Als beide kanten waterpas liggen wordt het vliegwiel naar achteren geschoven tot de beide demperwielen ingrijpen op het vliegwielrondsel (4). Controleer nogmaals de stand van de demperwielen, druk daarna het vliegwiel vast op de as en klop het vliegwiel aan met een hamer, zodat deze goed aanzit op de konus. Spuit wat smeerolie door de pluggaten in het demperhuis en schroef de pluggen met O-ringen weer vast.

Raadpleeg blz. 21 voor het vastlaan van de vliegwiel moer.

De trillingsdemper wordt automatisch vanuit het carter gesmeerd. De afdichtings ringen (11) voorkomen olie lekkage en water toetreding.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Krukas	G31A-B	14.	Hoofdlager (32211)	931a
2.	Krukpen	G31q	15.	Hoofdlager afdichtingsring	723a
3.	Krukas aandrijf rondsel	G31p	16.	Centr. Filterpapier	
4.	Centrifugaal-Filter ring	G31Ak	17.	Centr. Seegerring	732a
5.	Bevestigingsbeugel centrif.filter	G31AL	18.	Smeerolielikker	G32gl
6.	Bout	434c	19.	Borgdraad	732c
7.	Zuiger	G32A	20.	Vliegwiel	G33AC
8.	Pistonpen	G32d	21.	Vliegwielmoer	433b
9.	Drijfstang	G32E	22.	Krukas spie	484b
10.	Drijfstang kop	G32G	23.	Bovenste zuigerveer	G32b
11.	Piston lager bus	G632c	24.	Kompressie veer	G32bb
12.	Drijfstang bout	G32gk	25.	Schraap veer	G32bc
13.	Drijfstanglager	932f	26.	Kompressie-schraap veer	G32bd

GROEP 30-1 Draaiende delen

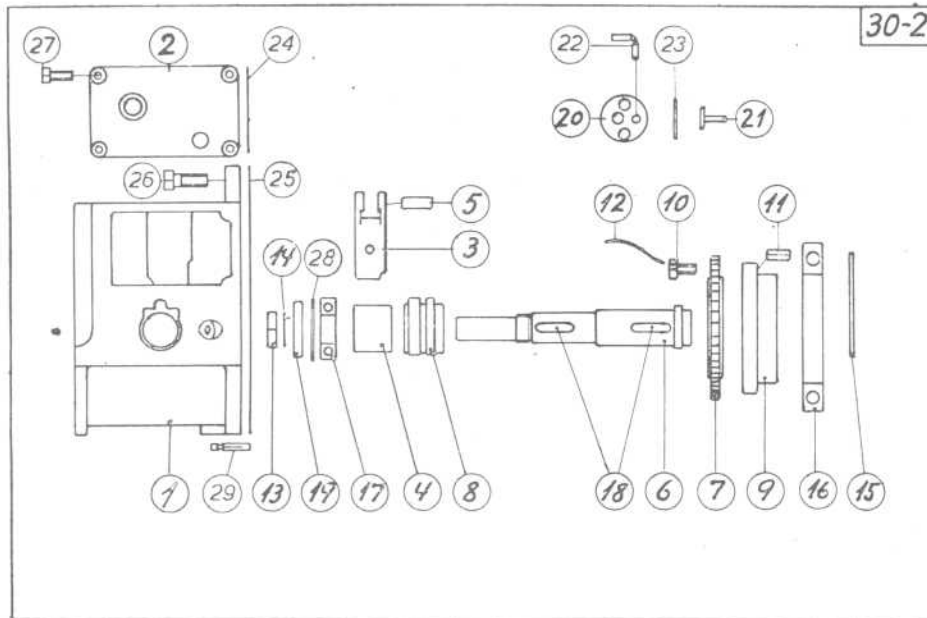
De drijfstang (9) heeft een schuine verdeling om het krukpenlager (13) opdat de zuiger met drijfstang door de cylinder aangebracht en gedemonteerd kan worden. Vergeet nooit de krukpenlagerbouten (12) met staaldraad (19) te borgen, zoals dit door de fabriek geschiedt.

De krukas is opgebouwd uit twee delen, die door de krukpen (2) verbonden worden. Wanneer de krukas verwisseld wordt (of indien de rollagers vernieuwd dienen te worden) moet de krukas gedemonteerd worden met een hydraulische pers.

De krukas (1) dient hiertoe op een soliede bank te worden gelegd met de vliegwielenkonus naar beneden gericht. De krukpen wordt vervolgens zo ver omlaag geperst, dat het achterste gedeelte van de krukas en het drijfstanglager loskomen. Hierna smeert men de krukpen in met olie en perst deze terug tot deze op 71,5 mm. boven de voorste krukvang blijft staan. Bij het samenvoegen legt men de voorste kruk-helft met de pen omhoog en schuift het drijfstanglager in olie verwarmd tot 150 graden C. op de pen. Vervolgens wordt de achterste wang, verwarmd tot 300 graden C. op de pen geschoven. Na het afkoelen moet de stand van deze krukvang gecorrigeerd worden. Dit kan het beste gedaan worden met de S.K.F. drukolie methode, door onder hoge druk olie in het hiervoor bestemde gat van $\frac{1}{4}$ " draad, in de achterste krukvang, te persen. Hierdoor laat de krimpverbinding enigszins los, en kan men de wang t.a.v. de pen bewegen. Bij het wegvallen van de druk, herstelt de krimpverbinding zich weer. Teneinde te beoordelen welke correctie vereist is, plaatst men de krukas in een draaibank. Controleer eerst of het center in de voorste kruk-helft recht loopt en niet beschadigd is. Indien de correctie juist is uitgevoerd, moet de hele as recht zijn. Ter vereenvoudiging van de controle kunnen de rollagers tevoren beter verwijderd worden.

De krukas loopt in conische rollagers (14) «Timken»-lagers. Slijtage in de lagers komt tot uitdrukking door lengtespeling in de krukas. Indien deze speling groter wordt dan 0,3 mm, moeten de lagers «opgesloten» worden, d.w.z. dat de afstand tussen de lagers, met behulp van «Shimms» (blz. 14 — fig. 16) verkleind moet worden. Deze ringen worden aangebracht voor het voorste rollager. De juiste aksiale speling van de krukas meet men met een klok, deze bedraagt 0,05—0,1 mm. Indien de speling te klein is, zal het vlieg wiel de neiging hebben warmer te worden dan normaal. «Shimms» van 0,25 en 0,07 mm. zijn uit voorraad leverbaar. Om de lengte

Vervolg pag. 21.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Carter	G34A	16.	Kogellager v. wiel aandrijfas (16022)	934f
2.	Regulateurdeksel	G34B	17.	Kogellager aandrijfas (6206)	934c
3.	Excentr.ring	G31D	18.	Aandrijfas spie	484b
4.	Excentr.schijf	G31c	19.	Anguspakking ring (Angus 4256)	934e
5.	Kruis bout	G31g	20.	Klephuis	G46f
6.	Aandrijf as	G34c	21.	Klep	52e
7.	Aandrijfas flens	G34d	22.	Kraan	446g
8.	Nok	G34e	23.	Klephuis pakking	846f
9.	Wiel aan aandrijfas	G34f	24.	Pakking voor regulateurdeksel	834b
10.	Flensbouten	434c	25.	Carter pakking	834a
11.	Borg pen	734d	26.	Bout	482b
12.	Borgdraad	734f	27.	Bout	442g
13.	Moer voor aandrijfas	484t	28.	Shimm	734e
14.	Borgring	784b	29.	Spie	483g

GROEP 30-2. Pompcarter

Tussen het motorblok en de koppeling is het pompcarter aangebracht. Dit is bevestigd met 4 bouten (26) en twee spiën (29). Deze spiën regelen de ruimte tussen de krukas-rondsel (blz. 18 — fig. 3) en het wiel van de aandrijfas (9). Dit carter bevat de vitale onderdelen van de motor, n.l. de reductor, brandstofpomp, reguleur, de nokken en kleplichters, de aandrijving van het excentriek van de koelwaterpomp, en ontluichtingsklep. Deze onderdelen worden alle gesmeerd met spatolie vanuit het carter. De smeerolie wordt in de reductor geslingerd via de opening in het motorblok, en keert terug naar het carter via een kleinere opening welke daaronder ligt. De aandrijfas draait in twee kogellagers (16 & 17) in het pompcarter. De onderdelen, die aan deze as bevestigd zijn, worden op hun plaats gehouden door het voorste koppelingsgedeelte (blz. 42 — fig. 1) en de moer van de aandrijfas (13). De aksiale afstelling van de aandrijfas gebeurt door shimms (28) achter het kleinste kogellager (17). Het wiel van de aandrijfas is aan de binnenzijde van een tandkrans voorzien, en wordt met de flensbouten (10) en de splitpennen (11) aan de flens van de aandrijfas bevestigd, welke op haar beurt is vastgelast aan de aandrijfas. De tandkrans van het wiel aan de aandrijfas (9) grijpt in het krukas rondsel (blz. 18 — fig. 3), met een vertraging van 2 : 1. Drie tanden zijn gemerkt voor het juiste ineen grijpen. De flens (7) heeft een externe tandkrans en drijft daarmee het reguleur wiel aan (blz. 30 — fig. 1) met hetzelfde toerental als de motor. Het kraantje (21) voorkomt in open toestand overdruk in het carter. Indien gesloten perst de overdruk de smeerolie weg (zie blz. 4 voor olieverversen).

GR. 30—1 VERVOLG

speling te verhelpen, wordt het vliegwiel (20) verwijderd met behulp van twee 5/8" bouten en een klamp (zie bijzondere gereedschappen (blz. 56). Probeer het vliegwiel nimmer met een hamer los te slaan. Voor het monteren van het vliegwiel kan het beste een ringsleutel gebruikt worden (van 25 cm.) om de vliegwiel-moer aan te zetten. Voor het vastslaan van deze moer, gebruikt men een 5 kgs. hamer.

Raadpleeg blz. 15 voor het demonteren van de trillingsdemper. De hoofd-lagerflensen (blz. 14 — fig. 3) wordt verwijderd met behulp van twee 3/8" bouten in de daarvoor bestemde tappen. De buitenring van de rollagers (blz. 14 — fig. 17) wordt losgetikt met twee 1/4" stangetjes. Zie blz. 6 voor het vernieuwen van het filterpapier (16) in het centrifugaal filter.

GROEP 34. Kleppenmechanisme

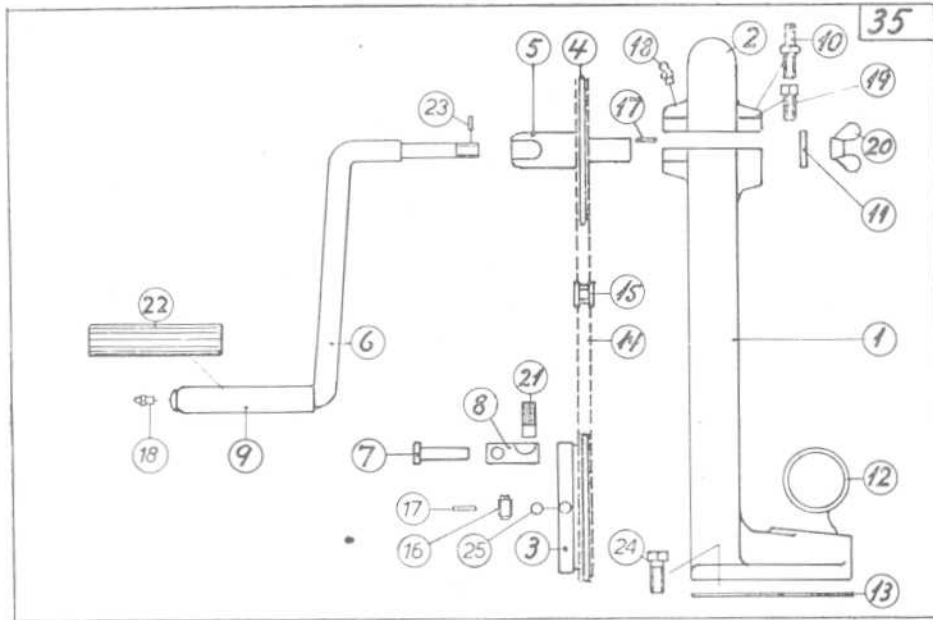
De motor is voorzien van hangende inlaatklep en uitlaatklep (8 & 7) welke ondergebracht zijn in de cilinderkop. De kleppen worden bewogen door de nokken (blz. 20 — fig. 8) in het pompcarter met behulp van de kleplichters, en stangen (6 & 5) en de tuimelaars (1). De achterste kleplichter bedient de uitlaatklep aan bakboordzijde en de voorste de inlaatklep. De kleplichters kan men aan de onderzijde van de luchtinlaat zien (blz. 12—8) De kleppen bewegen in verwisselbare klepgeleiders, die in de cilinderkop zitten geperst. De inlaatklep (8) is gemerkt «IN G34K» de uitlaatklep (7) «EX G34KB». Beide klepveren (13) worden op hun plaats gehouden door de klepveerkonus (9) en de ring (10). De veren zijn identiek.

De klep-onderdelen zijn gemakkelijk toegankelijk voor controle en smeren als het klepdeksel losgeschroefd is (blz. 12 — fig. 2). De klep-tolerantie moet na de eerste 50 draaiuren gecontroleerd en vervolgens na iedere 500 bedrijfsuren. De tolerantie wordt gemeten tussen de klepsteel en de tuimelaar als de klep gesloten is. De juiste tolerantie voor zowel de aanzuiglucht- als de uitlaatklep bedraagt 0,3 mm. Een speciale voeler hiervoor vindt men in het bijbehorende gereedschapkistje. Metten als de motor koud is!

Uitlaatklep open 60° voor het onderste dodepunt
Uitlaatklep sluit 10° na het bovenste dodepunt
inlaatklep open 12° voor het bovenste dodepunt
inlaatklep sluit 45° na het onderste dodepunt
Inspuiting begint 8° voor het bovenste dodepunt
Inspuiting sluit 7° na het bovenste dodepunt

Indien de motor moeizaam start moet men nagaan of de kleppen lekken. Bij de inlaatklep kan men dit controleren door, na verwijdering van het klepdeksel, de motor te tornen en gelijktijdig te luisteren naar lekkage door het luchtaanzuig kanaal in het cilinderblok. Om de uitlaatklep te controleren moet de geluiddemper los geschroefd worden en luisteren, of men kan aan het uitlaateindstuk luisteren. Indien de kleppen lekken moet de cilinderkop verwijderd worden en de kleppen en klepzittingen geschuurd worden. Hiertoe gebruikt men een fijne schuurpasta. Indien de zittingen in de loop der tijd te veel ingebrand zijn, kunnen losse klepzittingen aangebracht worden. De cilinderkop moet dan in een draaibank gekotterd worden en de nieuwe zittingen vast gekrompen worden.

Vervolg pag. 25



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Startstaf	G35K	14.	Startketting (Renold 110044)	935h
2.	Kop startstaf	G35L	15.	Kettinggeleider	935n
3.	Onderste kettingwiel	G35H	16.	Borgbout	G35Hk
4.	Bovenste kettingwiel	G35n	17.	Borgpen	746e
5.	Start spindel	G35m	18.	Vetnippel	934r
6.	Startslinger	G35p	19.	Kophout	435p
7.	Startpal bout	G35j	20.	Vleugelmoer	981m
8.	Startpal	G35i	21.	Palaanslag-bout	435h
9.	Handvat startslinger	635p	22.	Handvat	835q
10.	Pen	G71p	23.	Nylonplug	835pk
11.	Vleugelmoer ring	781mb	24.	Kopbout	421Lb
12.	Pakking aanzuigluchtpijp	811k	25.	Stalen kogel 1/4" (34 stuks)	953c
13.	Pakking startstaf	835k			

GROEP 35. Handstarter

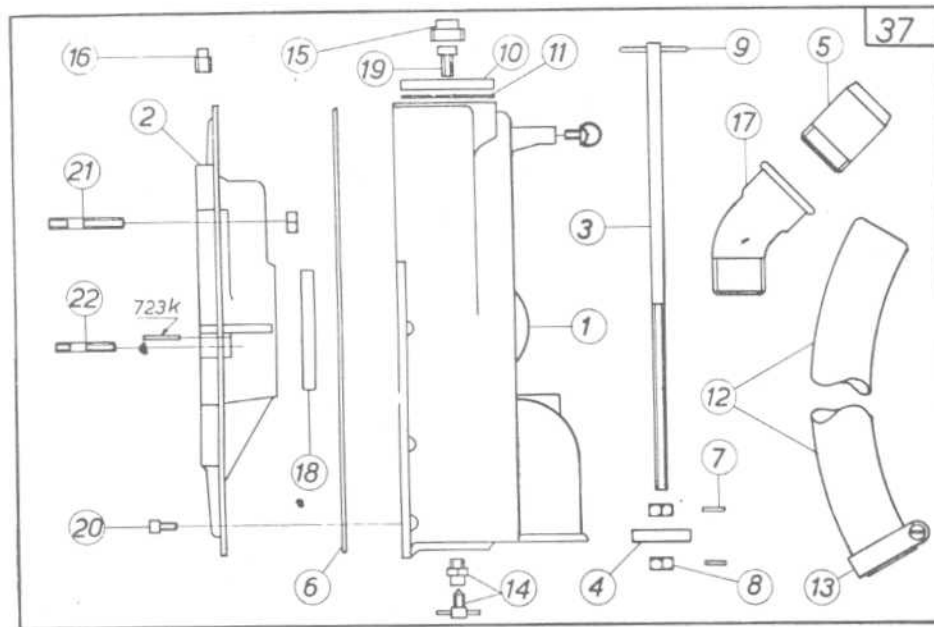
Voor het starten wordt eerst de vleugelmoer (20) losgedraaid. Met de linkerhand bedient men de slinger (6) terwijl met de rechter de dekcompressieklep wordt gehanteerd, zie blz. 12 — fig. 9. Het gaat erom het vliegwiel voldoende snelheid te geven om de zuiger door haar bovenste dodepunt te persen, dus niet door brute spierkracht, als de dekcompressieklep wordt gesloten. De vleugelmoer (20) wordt weer aangedraaid als de motor loopt. Let vooral op, dat de schijf (11) goed op zijn plaats komt. De borgpen (17) moet in een gat in de schijf passen.

De kettingwielen (4 & 3) worden met elkaar verbonden door een soliede startketting (14). Het onderstewiel (3) is gemonteerd aan een rondsel in het pompcarter en is van een losse pal (8) voorzien, welke in haar laagste stand moet staan als de startslinger omlaag wijst. Het onderste startwiel loopt op kogels, 34 stuks 1/4". Indien het wiel gedemonteerd moet worden, wordt de borgpen (17) eruit getrokken. Deze steekt door de borgbout (16) heen. Nadat de borgbout (16) losgedraaid is, en de kogels via het gat verwijderd zijn is het wiel los. De pal is toegankelijk via het deksel in het koppelings huis, blz. 44 — fig. 2. Indien de pal door te dikke olie blijft hangen, kan dit verholpen worden met wat gasolie.

De luchttoevoer vindt via het bovenste gedeelte van het startstatief (11) plaats. Van hier stroomt de lucht door de aanzuig luchtleiding (blz. 12 — fig. 8) het cylinderblok binnen. Het carter wordt ontlicht via het klephuis (blz. 20 — fig. 20 & 21) aan de linker kant van het pomphuis. Deze klep laat een fijne olie «douche» door in het koppelings huis en startstatief. Deze oliedouche geeft voldoende smering voor de startketting (14). De starteras en slingerhandvat worden met vet uit de nippel (18) gesmeerd.

GR. 34 VERVOLG

De klepgeleiders moeten vervangen worden als ovale slijtage intreedt. Nadat de kleppen en geleiders vervangen zijn, is het noodzakelijk de kleppen en zittingen in te slijpen. De kogellagers van de tuimelaars worden met vet gesmeerd via de nippel (18). De overige kleponderdelen worden gesmeerd met smeerolie uit het oliepotje aan het klepdeksel, zie blz. 50. Zie toe, dat het klepdeksel juist op zijn plaats komt, zodat de tuimelaars en kleppen niet aanlopen.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Pompcarter	G37A	12.	Slang (1 3/4" x 1500)	837e
2.	Afdichtingsplaat	G23KB	13.	Slangklem	937f
3.	Klep	G37c	14.	Aftapkraan	52jb
4.	Afsluiter	G37d	15.	Stop	937a
5.	Slang	G37e	16.	Stop	965c
6.	Rubberband (1/8" x 1340)	837a	17.	Elleboog	937e
7.	Stift	737ab	18.	Angustring (Angus 100120)	937b
8.	Moer	491cb	19.	Kopbout	421i
9.	Pen	482d	20.	Kopbout	437a
10.	Flens	G21E	21.	Draadeind	441a
11.	Flenspakking	821v	22.	Draadeind	411b

GROEP 37. Storm lenspomp

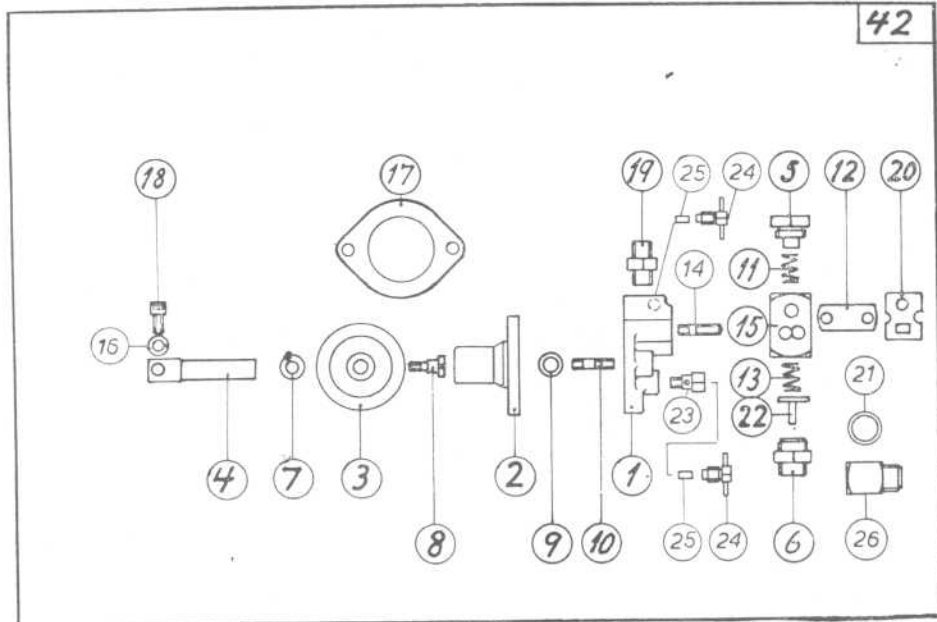
De motor met stormlenspomp, Type GL., is ontworpen voor het gebruik in reddingsboten. Het vliegwiel draait in een aluminium carter (1) met een regelbare klep (4) aan de onderkant. Als het water stijgt, wordt de klep geopend door de spindel (3) omlaag te draaien. Het water stroomt dan het pompcarter binnen, en wordt door het draaiende vliegwiel in beweging gebracht, waarna het door een opening bovenin uit het pomphuis wordt geslingerd (roterende pomp). Vervolgens wordt het water door een 1 3/4 " rubberslang (12) buitenboord geleid. Bij motoren met verstelbare schoef kan men het vermogen van de motor naar behoefte over de pomp en de schroef verdelen, door de spoed van de schroef te verkleinen.

BELANGRIJK:

Als het water minder dan 10 cm. boven de onderkant van het pompcarter staat, moet men water via de plug (15) in het pompcarter gieten, om de pomp aan te laten zuigen. Hiervoor moet de motor eerst gestopt worden en de klep dicht gedraaid.

ONTHOUDT, NA GEBRUIK DE POMP MET HET KRAANTJE (14)
AF TE TAPPEN.

De motoren met een stormlenspomp zijn voorzien van een enkele trillings demper (d.w.z. 1 trillingsdemper wiel), zie groep 23. Een van de tanden op het wiel is gemerkt. Bij het afstellen van de demper, moet dit merk zichtbaar zijn door de plugopening (plug 16) bij de hoogste zuiger stand. Raadpleeg overigens de beschrijving onder groep 23.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Pompcarter	G42N	14.	Draadeind	411cb
2.	Pompflens	G42P	15.	Klephuis	52a
3.	Membraam	842f	16.	Borgring	742a
4.	Zuigerstang	G42q	17.	Pompflens pakking	842c
5.	Stop	52c	18.	Zuigerstang bout	434s
6.	Klepzitting	52b	19.	Nippel	511a
7.	Zuigerstang schijf	742f	20.	Klep pakking	841b
8.	Membraaschroef	G42r	21.	Elleboog pakking	852b-c-d
9.	O-ring	842q	22.	Klep	52e
10.	Draadeind	411b	23.	Aftapkraanhuis	52i
11.	Drukveer	752b	24.	Aftapkraan	52jc
12.	Klamp	41i	25.	Nylonplug	841f
13.	Trekveer	752c	26.	Elleboog	52bk

GROEP 42. Koelwaterpomp en klephuis

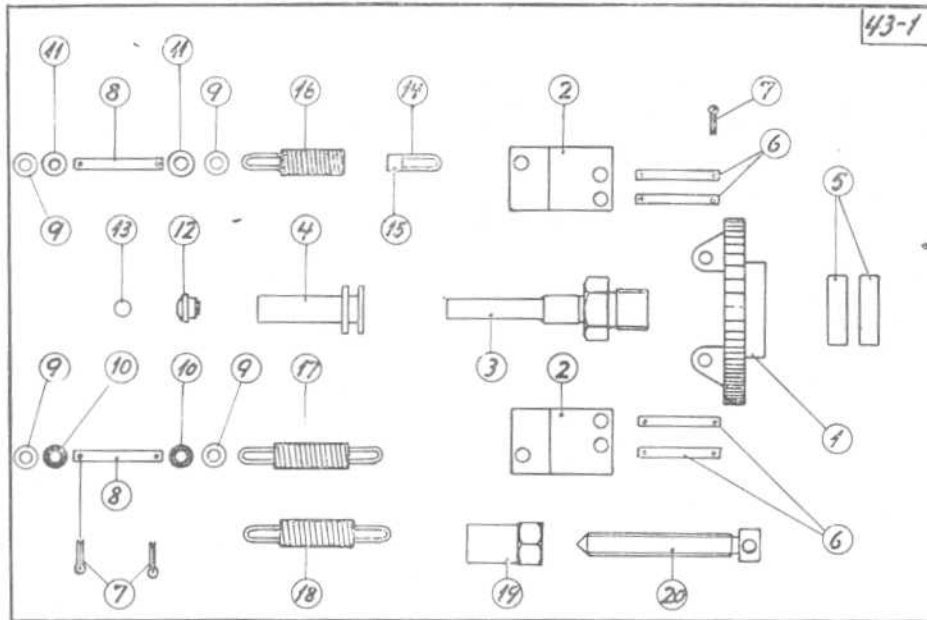
De koelwaterpomp van het membraamtype, vindt men aan de linkerkant van het pompcarter. De zuigerstang (4) wordt met de rubberen membraam (3) verbonden door middel van een moer (8) en een schijf (7). De zuigerstang glijdt door de flens (2) die oliedicht aansluit op het pompcarter (pakking 17). Een kleine rubberen ring (9) ligt in een groef in de flens. Deze geeft afdichting om de zuigerstang. De buitenkant van het membraam zit klem tussen de flens en het pompcarter (1), terwijl de middensectie ± 4 mm. heen en weer wordt bewogen door de zuigerstang. Hierdoor ontstaat de pompwerking t.a.v. het klephuis (15) waarin een aanzuigklep (22) met een lichte veer (13) en een persklep met stijvere veer (11) zijn ondergebracht.

Indien de koelwaterpomp niet werkt, wordt dit gewoonlijk veroorzaakt door vuil in het klephuis (15). Probeer dan eerst de pomp te «primen» door de plug (5) te verwijderen en water in het kleppenhuus te gieten. Als dit niet het gewenste resultaat oplevert, demonteert men het klephuis om de kleppen (22) schoon te maken.

Bij vorst is het een goede gewoonte voorzichtig aan de startslinger te draaien om te voelen of zich ongebruikelijke weerstanden in de motor voordoen, zoals bijvoorbeeld ijs in de koelwaterpomp.

BELANGRIJK!

Teneinde vorstschade te voorkomen, moet het water vanuit het motorblok en pompcarter af-getapt worden met behulp van drie aftapkraantjes (24) aan de koelwaterpomp en boven het vliegwiel. Voor veilig aftappen moet men de plug op de cilinderkop uitnemen.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Regulateur tandwiel	G43K	11.	Afstandring metaal	743t
2.	Regulateur gewicht	G43L	12.	Kop reguleurhuls	G43q
3.	Regulateur as	G43n	13.	Kogel	953b
4.	Regulateur huls	G43p	14.	Veerroog	743r
5.	Kogellager	943k	15.	Veerroog houder	G43t
6.	Hengselpen	G43r	16.	Regulateurveer 1 (bootmotor)	743m
7.	Splitpen	743w	17.	Regulateurveer 2 idem	743q
8.	Veerpen	G43s	18.	Regulateurveer (stadionair)	754L
9.	Schijf	743s	19.	Moer voor stelschroef	G41g
10.	Afstandring eboniet	843s	20.	Stelschroef	G41f

GROEP 43-1. Centrifugaalregulateur

De centrifugaalregulateur zorgt dat de motor haar konstante toerental behoudt. Mocht het toerental teruglopen, dan wordt automatisch door de regulateur voor een grotere gasolie toevoer gezorgd, waardoor het toerental toeneemt. Op dezelfde wijze wordt de toevoer van gasolie verminderd, als het toerental ongewenst mocht toenemen.

De regulateur is ondergebracht in het pomphuis (blz. 20 — fig. 1) en staat op de regulateuras (3). Het kamwiel (1) is dubbel gelagerd en draait om de pen met gelijk toerental als de motor. De aandrijving geschiedt door de flens van de aandrijfas (blz. 20 — fig. 7). De regulateur gewichten zijn onderling verbonden door twee regulateurveren (16 & 17). Bij het opvoeren van het toerental, wordt de centrifugale kracht op de gewichten (2) groter dan de kracht van de veren, waardoor de gewichten gaan uitstaan. De bewegingen van de gewichten worden overgebracht naar de regulateurhuls (4) en de kop van deze huls (12) brengt de druk over op de regulateur arm (blz. 32 — fig. 3) via een glij-plaatje (blz. 32 — fig. 6 worden de bewegingen doorgevoerd naar de regulateurstang van de brandstofpomp.

In de loop der tijd kunnen de regulateur veren iets uitrekken, waardoor de eigenschappen van de regulateur inboeten. De veren kunnen dan iets ingekort, of zo nodig vervangen worden. De lengten van de veren, aan de binnenzijde gemeten tussen de veerogen (14), bedragen:

Veer 743 m 1,0 mm. draaddikte, lengte $47 \pm 0,5$ mm.

Veer 743 q 1,5 mm. draaddikte, lengte $50 \pm 0,5$ mm.

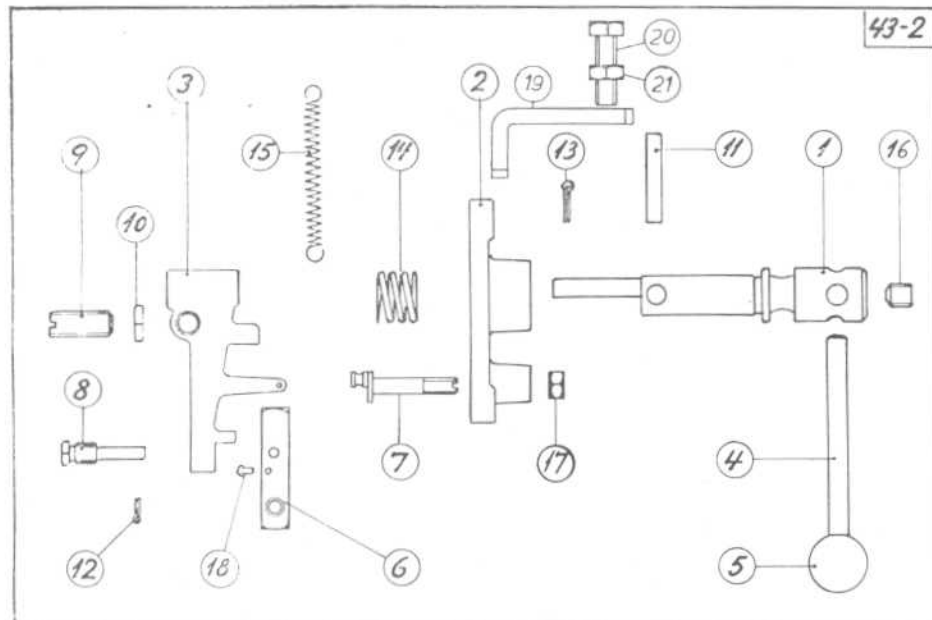
Veer 743 L 1,1 mm. draaddikte, lengte $48 \pm 0,5$ mm.

De gehele regulateur kan indien noodzakelijk losgehaald worden door de pen (3) los te schroeven met de 22 mm. steeksleutel, welke bijgeleverd wordt. Deze pen heeft rechts draad.

De motor heeft grondig proefgedraaid in de fabriek en is afgesteld op 10 PK bij 1750 omwentelingen per minuut, met behulp van de stelschroef (20). Teneinde overbelasting en de daarbij voorkomende ongeregelde-
den te voorkomen is deze stelschroef verzegeld.

De garantie op de motor vervalt als het zegel zonder onze goedkeuring is verbroken.

Zie ook Groep 43—2.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Regulateur as	G43ub	12.	Splitpen glij-bout	743w
2.	Regulateur deksel	G34B	13.	Splitpen	731c
3.	Regulateur arm	G43M	14.	Regulateuras veer	743d
4.	Handle	411h	15.	Stationaire veer	743v
5.	Handle knop	911i	16.	Verzonken kopbout	543b
6.	Glij-plaatje	G43v	17.	Moer (3/4")	—
7.	Afstelschroef	G43h	18.	Pen	743a
8.	Glijbout	G43w	19.	Aanslag (stationair)	G43x
9.	Stelbout	G43mk	20.	Aanslagbout	453d
10.	Kontramoer	443m	21.	Moer (5/16")	—
11.	Pen	421a			

GROEP 43-2. Onderdelen van de reguleur

De reguleuras (1) loopt door het deksel aan de zijkant van het pomphuis en wordt opgesloten door de pen (11) en de veer (14). Het toerental en vermogen van de motor wordt met de hand geregeld, door de handle (4) voorover te zetten voor gereduceerde kracht en achterover te zetten voor het starten van de motor en vol vermogen. De reguleurarm is bevestigd aan het excentrische deel van de reguleuras. Als de reguleuras met de hand gedraaid wordt, zal de arm om een punt gaan draaien, dat bepaald wordt door de afstelbout (9) en de kop van de reguleurhuls, zie blz. 30 — fig. 12. Hierdoor wordt de reguleurstang van de brandstofpomp verschoven en ontvangt de motor meer of minder gasolie. Het stationaire toerental dient ongeveer 350 omwentelingen per minuut te bedragen en is konstant bij 5—10 graden uitslag, uit de oorspronkelijke stand van de reguleurhandle. In de vrijloopsectie wordt het toerental beïnvloed door de veer (15) en kan van buiten af geregeld worden met behulp van van de afstelschroef (7) in het reguleurdeksel. Een stuggere veer geeft een hoger vrijloop toerental. Indien de vrijloopveer uitgerekt geraakt, kan deze ingekort worden. De juiste lengte van deze veer bedraagt 53—55 mm. gemeten tussen de ogen.

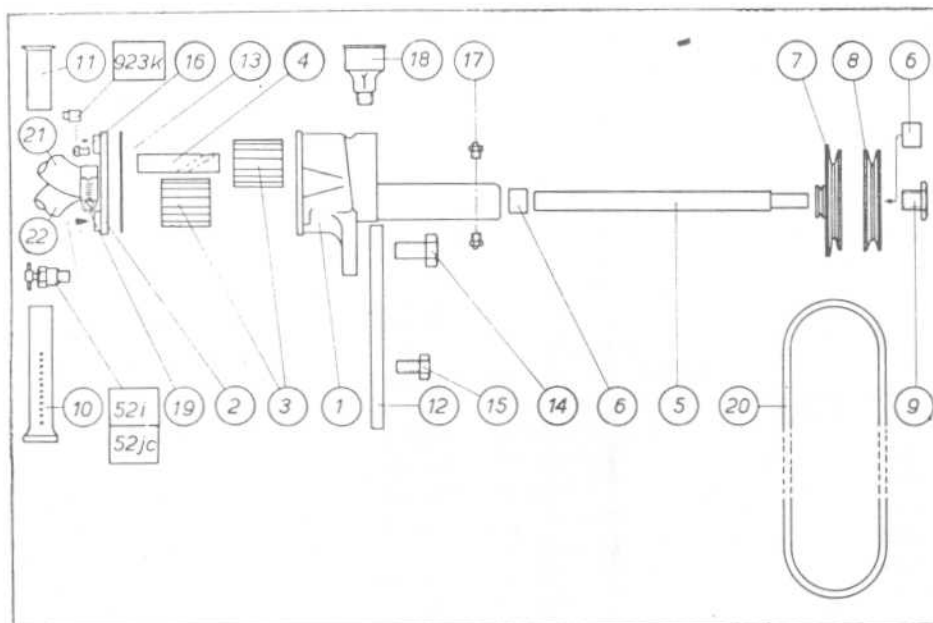
Belangrijk voor goede reguleer eigenschappen is, dat alle reguleur onderdelen licht en soepel fungeren, zonder enige haperingen. Bij onregelmatigheden moet men daarom in de eerste plaats alle bewegingen van de reguleur onderdelen controleren op hun soepele gang en met gasolie eventuele dikke olie en vuil weg spoelen. Haperingen in de bewegingen veroorzaken onregelmatige gang van de motor. Wees voorzichtig bij het losmaken van het reguleurdeksel.

Voor motoren met afstand-bediening (groep 72) wordt de veer 743 d (14) vervangen door 743 db (blz. 41 — fig. 19).

N. B.

Bij het monteren van het reguleurdeksel moet men goed opletten, dat het gat in het plaatje (6) terecht komt om de kogel-uitsparing in de reguleurstang van de brandstofpomp.

Voordat de brandstofpomp gedemonteerd wordt, moet eerst het reguleur deksel verwijderd worden.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Pompcarter	G47Q	13.	Pakking	847q
2.	Deksel	G47LQ	14.	Bout	421n
3.	Tandwiel	G47nd	15.	Bout	466b
4.	As eind	G47ne	16.	Bout	433d
5.	Aandrijfas	G47nc	17.	Vetnippel	934r
6.	Voering	647mb	18.	Vetpot	942a
7.	Vaste poulie	G47NB	19.	Slangklem	947L
8.	Losse poulie	G47NK	20.	V-snaar (S-26)	947n
9.	Moer voor losse poulie	G47nL	21.	Afvoer lensslang ($\frac{3}{4}$ " x 1,5m.)	847t
10.	Lenskorf	647m	22.	Aanzuig lensslang ($\frac{3}{4}$ " x 0,8 m.)	847s
11.	Mondstuk afvoerleiding	647L			
12.	Bevestigingsteun	G47pc			

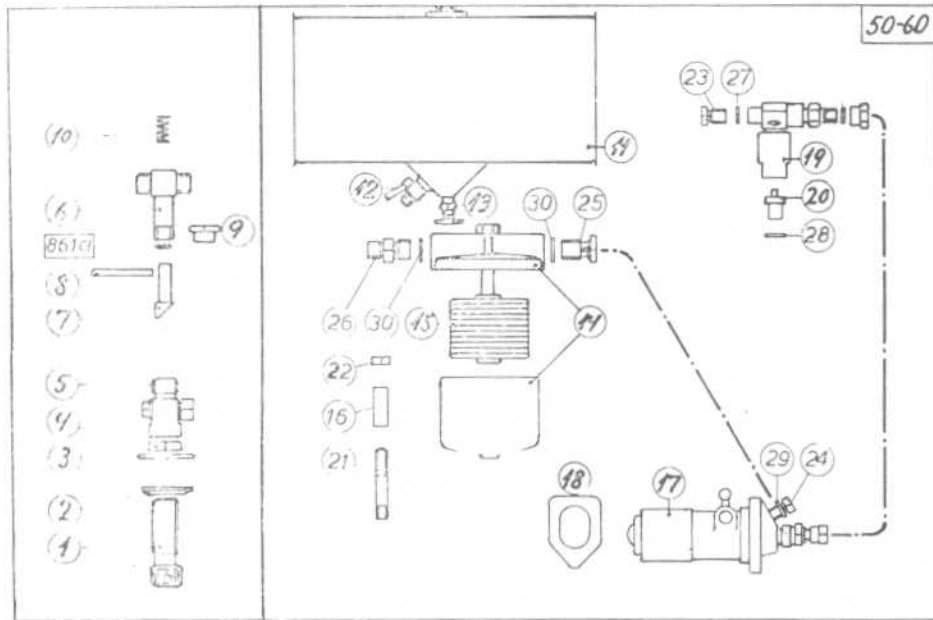
GROEP 47. Tandwiel lenspomp

Het bevestigingssteun wordt vastgeschroefd aan het gegoten oor aan de lagerflens (blz. 14 — fig. 3) aan bakboordzijde. Hiertoe is één der draadeinden langer. De kopbout (15) wordt in het tapgat van de opgegoten prent geschroefd. De pomp wordt aangedreven met een V-snaar (26) via een dubbele poulie, welke aan de voorkant van het vliegwiel zit. De ene dient voor de aandrijving van de lenspomp de andere (binnenste) voor aandrijving van de dynamo.

Door bout (14) los te maken, kan de gehele pomp gekanteld worden om de V-snaar te spannen. De drijfvas (5) is in 4 bronzen bussen gelagerd (6) en heeft aan de voorzijde een vaste en een losse poulie (7 & 8). Als de pomp buitenwerking is loopt de V-snaar over de losse poulie. Het overbrengen van de V-snaar kan plaats hebben terwijl de motor draait.

SMEREN:

Smeer de pomp regelmatig met vet via de nippel (17) en de vetdop (18). De losse poulie (8) wordt met olie gesmeerd door het oliegaatje in de poulie-moer (9).



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Doorvoer aanzuig-koelwater ..	62a	17.	Brandstofpomp (PFR1K70/8/1)	G44a
2.	Buitenboord afdichtingsring ...	62j	18.	Tussenplaat br.st. pomp	
3.	Binnenboord afdichtingsring ...	762b		EPPT59S1/x	744a
4.	Aanzetmoer	562b	19.	Verstuiver houder (KBA38S—I)	G53d
5.	Afsluiter	62c	20.	Verstuiver (DNOSD21)	G53i
6.	Verdeelkraanhuis	G52k	21.	Draadeind	411c
7.	Verdeelklep	G52m	22.	Moer (5/16"	
8.	Pen	553i	23.	Afdichtings bout 8 mm.	953h
9.	Spindel	511d	24.	Afdichtings bout 12 mm.	944b
10.	Veer	744b	25.	Afdichtings bout 14 mm.	967a
11.	Brandstoftank	863b	26.	Filternippel 3/4"	545db
12.	Brandstofkraan	61a	27.	Pakking ring 8 mm.	853e
13.	Aftapkraan	521b	28.	Verstuiver pakking	
14.	Brandstoffilterhuis (FJ/DN 3/4)	G67a		(WMR26—S5x)	853i
15.	Filter element (FjSj2751)	Gb7i	29.	Pakking ring 12 mm.	844d
16.	Afstandpijpjes	G67c	30.	Pakking ring 14 mm	867d

GROEP 50-60 Koelwater- en oliesysteem

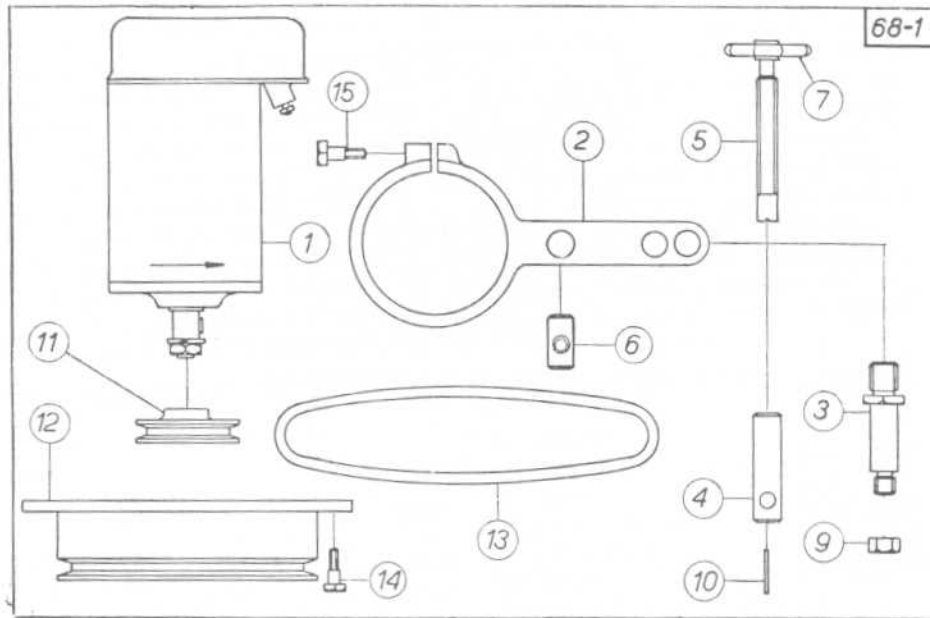
De doorvoer van de buitenboordleiding wordt op een gemakkelijk toegankelijke plaats aangebracht, dicht bij de koelwaterpomp. De temperatuur van de motor kan geregeld worden met behulp van de buitenboord afsluiter (5). De temperatuur van het afgevoerde koelwater moet 60—70 graden C. zijn.

Brandstoffilter (14), Brandstofpomp (17), Verstuiverhouder (19) en de Verstuiver (20) zijn allen van het fabrikaat «BOSCH». Deze onderdelen vallen niet onder de garantie van de motor. Eventuele reparatie van deze onderdelen kan alleen door vaklieden worden uitgevoerd. Ongerechtigheden in de gasolie kunnen in de verstuiver blijven hangen en slechte verstuiving e.d. veroorzaken. Het geluid van de verstuiver verandert dan of verdwijnt geheel. De motor begint te bonken terwijl ook veelal moeizaam starten het gevolg is. Dan moet de verstuiver schoongemaakt worden. Maak de brandstof-drukleiding (blz. 51 — fig. 3) van de verstuiverhouder (19) los, demonteer de verstuiverhouder en plaats deze omgekeerd op de draadeinden en breng de drukleiding weer aan. Zet de reguleur op vol vermogen en torn de motor. Onderzoek nu de hoedanigheid der straal welke uit de verstuiver komt. Goede verstuiving lijkt op een gekomprimeerde douche, zonder druppel-vorming. Bij omgekeerde stand (boven — beneden) van de verstuiverhouder kan de verstuiver voorzichtig losgemaakt worden.

Achter de veer in de verstuiverhouder ligt een shim, welke de veerdruk beïnvloedt en daarmee de verstuivingsdruk. In de verstuiver moet de verstuivernaald licht op en neer kunnen bewegen. Alle onderdelen dienen in schone gasolie te worden gereinigd. Gebruik geen harde gereedschappen, verwijder vuil met een schoon luciferhoutje. Pak nooit de verstuivernaald vast doch altijd het bovenste tapeind. Het zuur aan Uw huid reeds veroorzaakt roestvorming op de naald, waardoor deze onbruikbaar wordt.

BELANGRIJK:

Bij de assemblage van de verstuiverhouder moet het puntige eind van het deel tussen de verstuivernaald en de veer, naar de veer wijzen.



Nr.	Onderdeel	Code nr.		Nr.	Onderdeel	Code nr.	
		75 watt	130 watt			75 watt	130 watt
1.	Dynamo 12 v.	968L	968v	9.	Moer 5/8".....	—	—
1.	Dynamo 6 v.	968m	—	10.	Konische st.pen.....	468d	—
2.	Bevestigingsbeugel....	68B	G68BB	11.	Poulie (2 1/2").....	G68G	G68GB
3.	Bevestigingsbout.....	G68cb	G68cb	12.	Poulie (6").....	G33D	G33D
4.	Steunbout.....	68d	—	13.	V.snaar S34 S36.....	968h	968w
	Steunplaat.....	—	G68Bk	14.	Kopbout.....	431b	—
5.	Klemschroef.....	68e	421L	15.	Kopbout.....	421k	431c
6.	Moer.....	68f	—		Kopbout.....	—	468e
7.	Knop.....	165j	—				

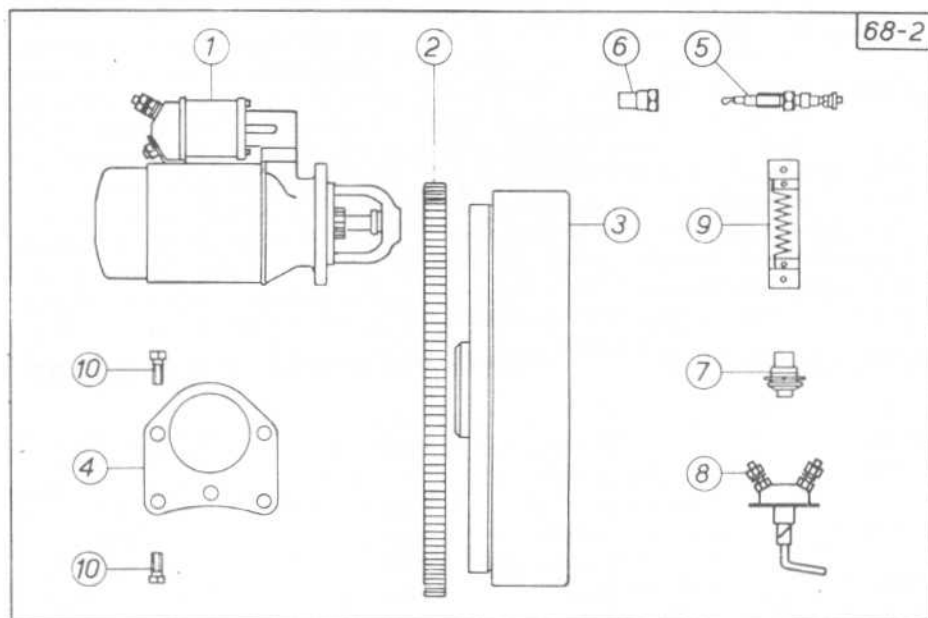
Gates 6216 me.

GROEP 68-1 Dynamo

De motor kan uitgerust worden met een dynamo voor elektrische verlichting etc. BOSCH dynamo's kunnen in 3 uitvoering geleverd worden n.l.:

1. 75 watt 12 volt gelijkstroom, BOSCH nr. REE 75/12 - 2000 CRI
2. 75 watt 6 volt gelijkstroom, BOSCH nr. REE 75/ 6 - 2000 CRI
3. 130 watt 12 volt gelijkstroom, BOSCH nr. RKC 130/12 - 825 RI

Dynamo's met spanningsregelelaar worden aangedreven door een V-snaar over een poulie aan de voorzijde van het vliegwiel. Wees nauwkeurig met het aansluiten van electriciteitskabels. Door vergissingen kan de dynamo gedemagnetiseerd worden. Voor het bijladen wordt een 25 mm² kabel gebruikt vanaf de dynamoklem gemerkt 51, naar de +pool van de accu. Volledige schema's worden op verzoek geleverd. Motoren met stormlenspomp kunnen niet van dynamo's worden voorzien.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Startmotor (BOSCH (EJDI.8/12L79).....	968a	7.	Drukknop startonderbreker (BOSCH SH/TD 7/1).....	968jb.
2.	Starterkrans.....	G33AL	8.	Gloei onderbreker (BOSCH SSH15L5Z).....	968n
3.	Vlieg wiel.....	G33AE	9.	Gloei weerstand (BOSCH SWJ10L17Z).....	968k
4.	Bevestigingssteun startmotor	G68a	10.	Kopbout.....	421Lb
5.	Gloei element (BOSCH KE/GE1/2).....	968b			
6.	Gloei element fitting.....	G11cb			

GROEP 68-2 Elektrische starter

Indien de opstelling van de motor in de boot ongeschikt is, voor een handstarter of indien kinderen of dames de motor moeten bedienen, kan het wenselijk zijn over een eenvoudiger startinrichting te beschikken. De motor kan daartoe geleverd worden met een 12 volts elektrische starter. Het gloeielement kan eveneens gemonteerd worden met een speciale gloei-onderbreker en weerstand. Het gloei-element is niet vereist, tenzij bij gebruik in zeer koude weersomstandigheden.

De complete start en dynamo aanleg bestaat uit:

12 volts accu, 12 volts dynamo, starter, start-onderbreker, gloei-element met weerstand en onderbreker, alsmede een volledige kabel-set.

De motor met stormlenspomp kan niet uitgerust worden met elektrische starter.

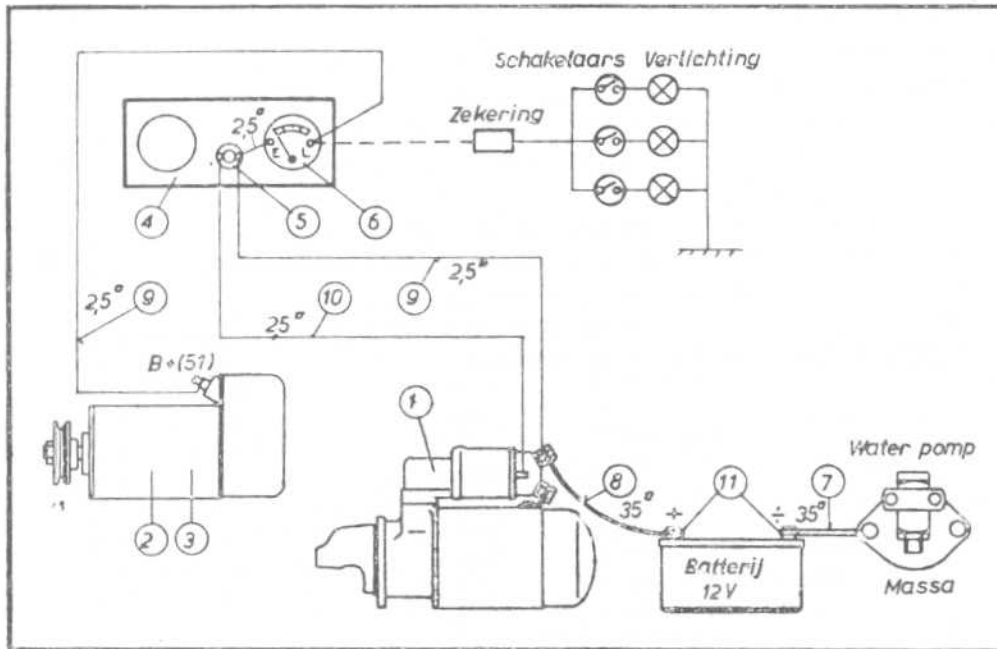
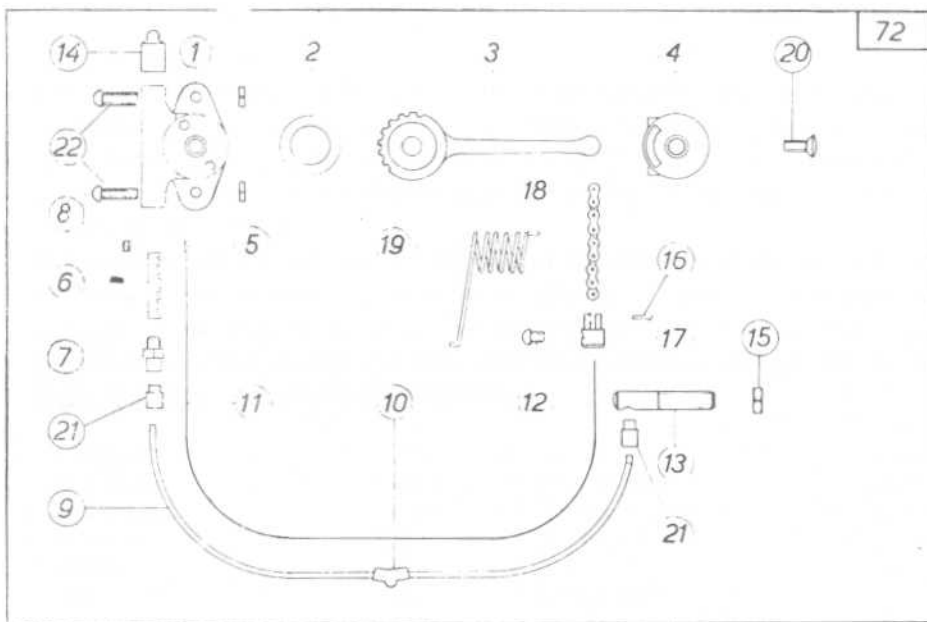


Fig.	Part name	Part No.	Qty.
1.	Starter	968a	1. EJD 1,8/12—L79
2.	Dynamo, 75 Watt	968L	1. REE 75. 12.2000 ARI
3.	Dynamo, 130 Watt	968v	1. RKC 130. 12.825 R 209
4.	Instrumentbord	971q	1.
5.	Start-Knop	968jb	1. Sh/TD 7/1 ..
6.	Amp.meter	968rb	1. VDO
7.	Massa-Leiding	968q	1. 35 x 1000
8.	Start-Leiding	«	1. —«—
9.	Laad-Leiding	968r	2. 2,5 x 2000
10.	Impuls-Leiding	«	1. —«—
11.	Batterij-Klemmen	968u	2.

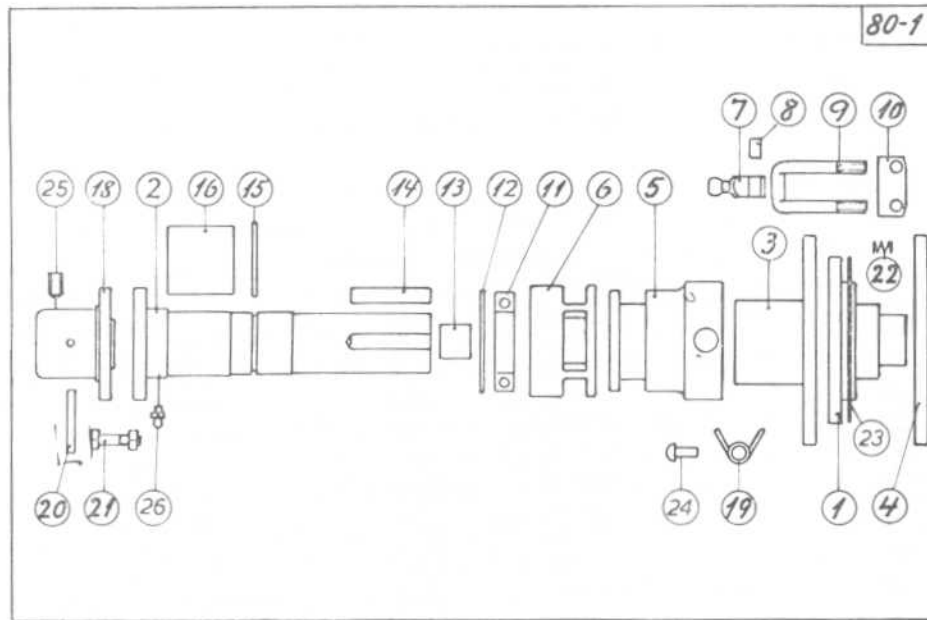


Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Handle-houder.....	G72a	12.	Kopbout.....	472a
2.	Ringveer.....	G72b	13.	Stootschroef.....	G71qc
3.	Handle.....	G72c	14.	Vetnippel.....	572a
4.	Dop.....	G72d	15.	Moer 5/16".....	
5.	Verbindings-nippel.....	G72e	16.	Pen.....	
6.	Kam.....	G72f	17.	Verbindings lid.....	G71s
7.	Nippel.....	G72h	18.	Ketting.....	971s
8.	Kam-bout.....	G72i	19.	Reguleur veer.....	743db
9.	Buitenkabel 660 mm.....	G72g	20.	Verzonken bout.....	471bb
10.	Vetnippel.....	934rb	21.	Buitenkabel bus.....	571d
11.	Staaldraad 1,5 x 900.....	772f	22.	Bouten.....	471a

GROEP 72. Afstand bediening

De motor is voorzien van een bedienings arrangement van de reguleur (3) die op de omkeerhandle is gemonteerd (blz. 44 — fig. 11), dit teneinde te voorkomen, dat men tijdens het varen, telkens de motorkast zou moeten openen. Via een kabel worden de reguleer bewegingen overbracht op de reguleur as.

De bedieningskabel wordt geleverd in een lengte van 4 meter, waardoor de reguleur-handle op elke gewenste plaats in de boot kan worden gemonteerd. Bij de aanleg van de kabel moeten bochten e.d. zoveel mogelijk vermeden worden. Op elke meter dient de kabel met een klem te worden bevestigd.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Voorste koppelingsdeel.....	G82A	14.	Slij-bout.....	82L
2.	Achterste koppelingsdeel....	G82B	15.	Seegerring.....	782b
3.	Frictie-schijf.....	B82C	16.	Bus.....	682r
4.	Klemring.....	B82D	17.	—	
5.	Koppeling huls.....	B82E	18.	Flenskoppeling.....	G84R
6.	Omkeer bus.....	G83D	19.	Borgsveer.....	782d
7.	Koppeling arm.....	B82h	20.	Pen.....	482e
8.	Koppeling armrol.....	82m	21.	Koppeling bout.....	484r
9.	Koppeling klem.....	B82i	22.	Veer.....	782c
10.	Onderleg schijf.....	82j	23.	Frictieplaat.....	G85e
11.	Keerlager (6010).....	983d	24.	Nagel.....	482g
12.	Seegerring.....	783d	25.	Plug.....	481e
13.	Voering.....	682d	26.	Vetnippel.....	934r

GROEP 80-1.

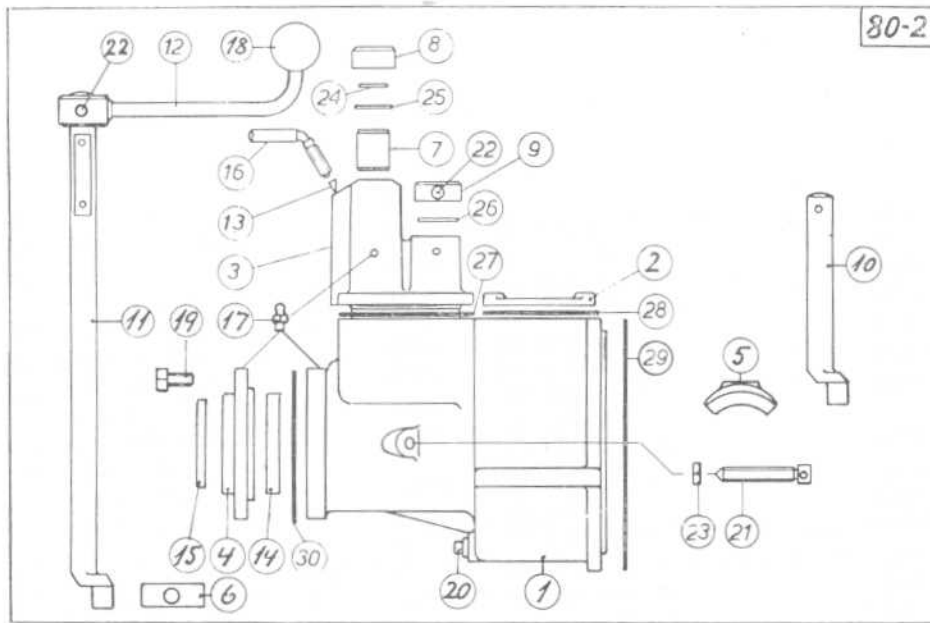
Vrijloop en onderdelen der omkeerbare schroef beweging

De vrijloop en het omkeerbare schroef mechanisme zijn ondergebracht in het waterdichte koppelinghuis (blz. 44 — fig. 1). De koppeling handle is laag geplaatst om met de voet bediend te kunnen worden. De koppeling is een plaatkoppeling. Het voorste koppelings gedeelte (1) is bevestigd aan het einde van de drijfas (blz. 20 — fig. 6). De koppeling (5) wordt bewogen door de koppelings hefboom (blz. 44 — fig. 10) waaraan de koppelings handle bevestigd is. (Blz. 44 — fig. 12). De huls tilt de koppeling armen (7) op, die met behulp van de koppeling klemmen (9) het voorste koppelingdeel en de frictie-platen (23) vast klemmen tussen de klemring (4) en de frictieschijf (3). De koppelings druk wordt geregeld met de moeren aan de twee klemmen. Het afstellen van de koppeling kan het best plaats vinden bij ingekoppelde stand. Nadat alle moeren aangetrokken zijn, wordt de koppelingdruk met de handle beproefd.

Wanneer de koppeling warm wordt of slijpt, kan men veelal volstaan met de vier moeren een zeskant aan te draaien. Deze moeren worden geborgd met veren, die aansluiten aan de moerzijden en lostrillen verhinderen. Het motorvermogen wordt van de frictieschijf (3) overgebracht naar het achterste koppelings deel (2) door de vier glij-stukken (14). Het achterste koppelings deel is verbonden met het eind van de aandrijfas (blz. 20 — fig. 6). De smering van de voeringen en de glij-stukken wordt verkregen van de smeernippel aan de achterste koppelingflens, terwijl de ruimte hierin gevuld wordt met vet. Vergeet deze vetnippel (26) niet, daar drooglopen ernstige slijtage van de voeringen (13) veroorzaakt.

Het verdraaien van de schroefbladen gebeurt met het omkeerhandle (blz. 44 — fig. 11). Deze beweegt de omkeerbus (6) naar voren, voor het vooruitvaren en omgekeerd voor het achteruit slaan. Het omkeer kogel-lager (11) brengt de aksiale beweging van de omkeerbus over naar de achterste koppelingsflens, die in verbinding staat met de schroefas door de flenskoppeling (18).

De schroefbladen (blz. 48 — fig. 2) worden verdraaid door het schiiven van de schroefas. Het veranderen van de spoed van de schroef behoort met gereduceerd toerental plaats te vinden.



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Koppelingshuis.....	G82Q	16.	Handschroef.....	471c
2.	Koppelingsdeksel.....	G82QL	17.	Vetnippel.....	934r
3.	Frame voor bedieningshandle..	G83A	18.	Knop.....	971b
4.	Afdichtingsflens.....	G82R	19.	Flens bout.....	422g
5.	Omkeernok.....	G82F	20.	Plug.....	965c
6.	Omkeerplaat.....	G83e	21.	Stelschroef.....	G41f
7.	Bus voor omkeerhandle.....	683a	22.	Bout met stift.....	453b
8.	Afdichtingskapje.....	G83aL	23.	Moer 3/8".....	
9.	Stelring.....	483k	24.	Rubberring.....	883aL
10.	Koppeling hefboom.....	G81f	25.	Rubberring.....	883am
11.	Omkeer handle.....	G83f	26.	Rubberring.....	881f
12.	Bedieningskruk voor koppeling en omkeer mech.	71n	27.	Frame pakking.....	883a
13.	Wig.....	G83ak	28.	Deksel pakking.....	834b
14.	Angus ring (5580).....	982r	29.	Pakking.....	882q
15.	Vilt ring.....	882r	30.	Afdichtflens pakking.....	882s

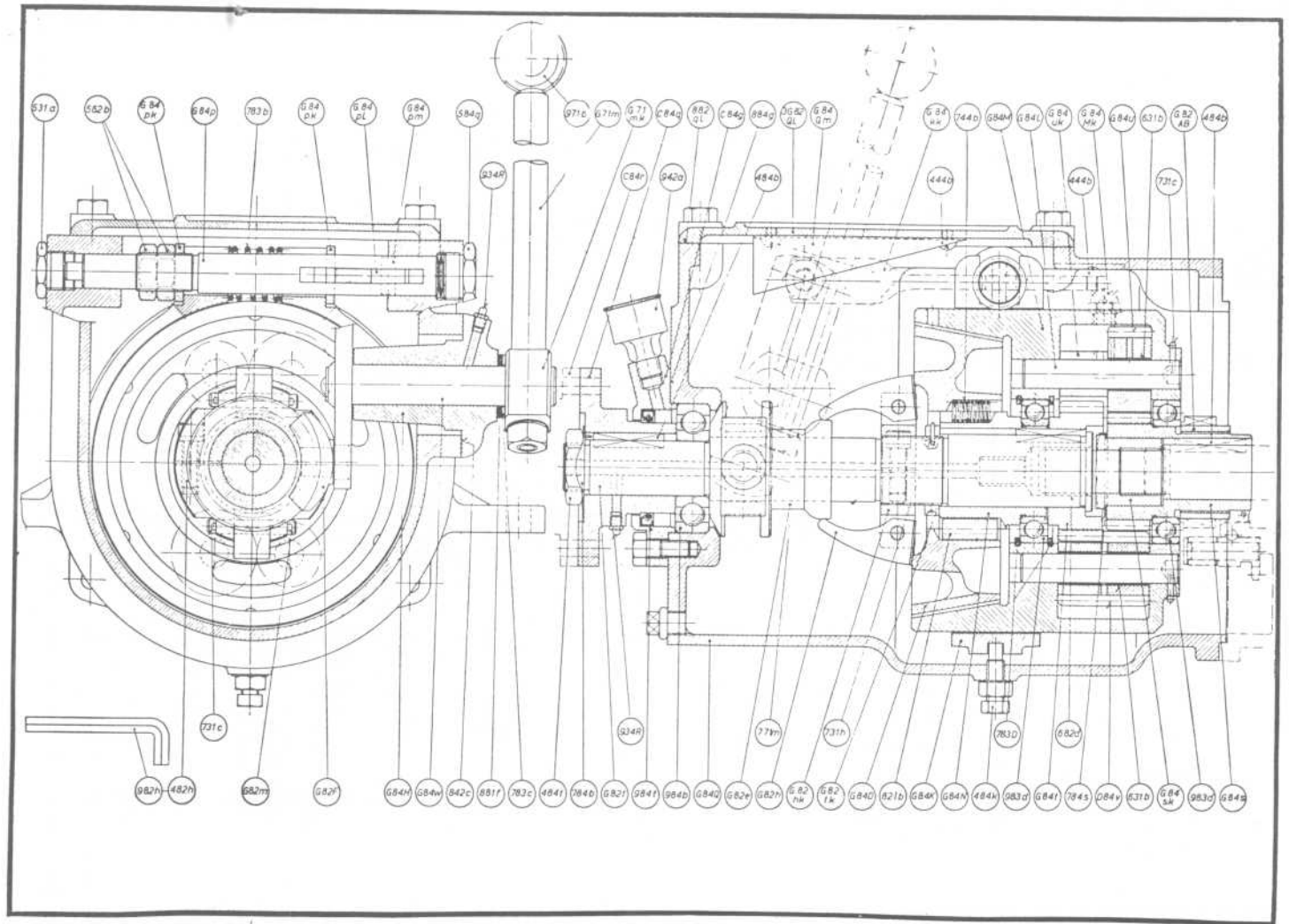
GROEP 80-2. Koppelingshuis met toebehoren

Het koppelingshuis is bevestigd aan het pompcarter (blz. 20 — fig. 1). Het bevat alle koppeling en omkeer onderdelen, zie blz. 42.

Op het koppelingshuis is het frame vastgeschroefd voor de koppeling en omkeer-handle (10 & 11). Deze handles zijn verbonden met klossen, die in respectievelijk bussen en ringen passen (blz. 42 — fig. 5 & 6).

De pakking (24 & 25) en de schijf (26) verhindert lekkage van water. Met de handschroef (16) wordt de omkeerhandle vastgezet in elke gewenste stand. Maak deze los voor het manoeuvreren. De stelschroef (21) rechts van het koppelingshuis is een aanslag voor de omkeer huls en begrenst de voorwaartse spoed van de schroef. Als de motor is ingelopen (na ca. 25 draaiuren) wordt de stelschroef (20) ingesteld, evenwel zo, dat de motor tussen 1500/1750 omwentelingen/minuut draait, waarbij de reguleur op vol vermogen staat.

Het koppelingshuis is gevuld met $\frac{1}{2}$ liter smeeroil. Eens per jaar olie- verversen! Het aftappen gebeurt via de plug (20) en het bijvullen geschiedt via de dekselopening. Wees niet te royaal met nieuwe olie, daar overtollige olie via het startstatief opgezogen zou kunnen worden, waarna het in de cilinderkop koolaanslag op de kleppen kan veroorzaken. De vier nippels (17) welke met vet gesmeerd moeten worden, zijn; twee op het omkeer-frame, één op de afdichtingsflens (4), die de vilt-ring en oliekeer-ring smeert en een nippel aan de achterzijde van het koppelings huis, die het omkeer kogellager smeert.



GROEP 84. Keerkoppeling

Onderdeel.	Code nr.	Onderdeel.	Code nr.	Onderdeel.	Code nr.
Keerkoppelingshuis	G84Q	Tussenwiel (klein)	D84v	Flenskoppeling moer	484t
Deksel	3G8QL	Afstand stuk	G84uk	Rembandstelmoer	562b
Koppeling-trommel	G84M	Bout	G84L	Plug	531a
Remband	G84K	Koppelingsmoer	G84sk	Plug	584q
Koppelings Conus	G84D	Smeerplug	G84Mk	Oliekop	942a
Voorste flenskoppeling	G84Q	Glij-bout	82b	Vetnippel	934r
Druklagerflens	C84G	Likker	G84Qm	Schijf	783c
Flens koppelings-		Bout remband	G84p	Schijf	771m
hendle	G84H	Ring	G84pk	Schijf	784s
Koppelingsklos	G82F	Asje	G84pL	Borgring	784b
Meeneemmoef	G84N	Pen	G84pm	Splitpen	731c
Starterpal-wiel	G82AB	Remband wig	G84kk	Pen	731h
Achterste flens-		Handle	G84w	Bout	482h
koppeling	B84R	Koppelingshandle	G71m	Kopbout	444b
Koppeling as	G82t	Verbindingsstuk	G71mk	Pakking	882qL
Koppelingbus	G82E	Veer	744b	Pakking	884g
Armring	G82hk	Veer	783b	Pakking	842c
Armbout	G82m	Drukkogellager 6306)	984b	Pakking	881f
Koppelingsarm	G82h	Kogellager (6010X)	983d	Knop	971b
Koppelingsmoer	G82tk	Angusring (M1M5065)	984t	Schroef	484k
Achterwiel	G84t	Seegerring (801)	783d	Voering (2435M)	682d
Voorwiel	G84s	Spie	484b	Voering (1625M)	631b
Tussenwiel (groot)	G84u				

De SABB-koppeling werkt volgens het bekende principe met een koppelingtrommel, remband om deze trommel en koppeling voor vooruit aan de binnenzijde in de achterkant van de koppeling-trommel. Deze trommel loopt op kogellagers en de tandwielen in de trommel zijn van gehard chroomnikkelstaal.

SMEREN! De koppeling is vetdicht afgesloten en wordt gesmeerd door spatolie, 1 liter smeeroilie wordt in het koppelingshuis gegoten. De olie is dezelfde als de overige smeeroilie in het carter. Op het koppelingshuis zit een likker, welke voor smeeroilie circulatie zorgt naar de kamwielen in de koppeling-trommel. Aan de voorste koppelingsflens is een kleine vetnippel aangebracht, welke de smering verzorgt voor de bronzen bus binnen in de koppelingsas. **DEZE VETNIPPEL MOET REGELMATIC GESMEERD WORDEN** (10 stoten met de vetspuit elke 20 uur).

A F S T E L L I N G :

Indien men het deksel van de keerkoppeling monteert er aan denken, dat het hoogste punt van de olielikker achter zit!

ACTERUIT SLAAN: De remband dient zo strak te staan, dat deze juist de koppeling konussen stil houdt bij het vollekracht achteruit slaan. De remband wordt door de moeren 562b afgesteld. **VOORUIT:** De koppeling is een konische koppeling en wordt door de twee koppeling armen (G82h) in zijn werk gedrukt.

Als de koppeling moet worden bijgesteld, moet de klemschroef van de armring losgedraaid worden door middel van de bijgeleverde 5/16" speciale sleutel (imbus). De armring wordt nu naar stuurboord gedraaid, en nadat de juiste afstelling is verkregen wordt de klemschroef weer vastgezet. Laat de motor nimmer met een slippende koppeling draaien. Onnodig zwaar bijstellen van de band moet voorkomen worden. Probeer met de koppelinghandle uit hoever bijgesteld moet worden.

DEMONTAGE van de KEERKOPPELING:

Het koppelingshuis wordt van het pompcarter losgeschroefd. Vervolgens tikt men het huis voorzichtig naar achteren, waarna de handle, handleflens en remband losgemaakt worden. Nu kan de koppelingsklos naar voren getrokken worden.

Flens (C84Q) wordt los gehaald en de afdichtingsflens er af gedraaid. Zet het gehele koppelingshuis met de voorkant op de grond, en met een houten hamer wordt nu de koppeling konus met as los getikt.

GROEP 91. Omkeerbare schroef

Bij de SABB omkeerbare schroef wordt de stand van de schroefbladen geregeld door de gehele schroefas (5) in en uit te schuiven. De schroefas nok (4), die op de as bevestigd is door rechts konisch draad, heeft een dubbele functie n.l. het overbrengen van het draaimoment van de motor op de schroef en het instellen van de schroefbladen.

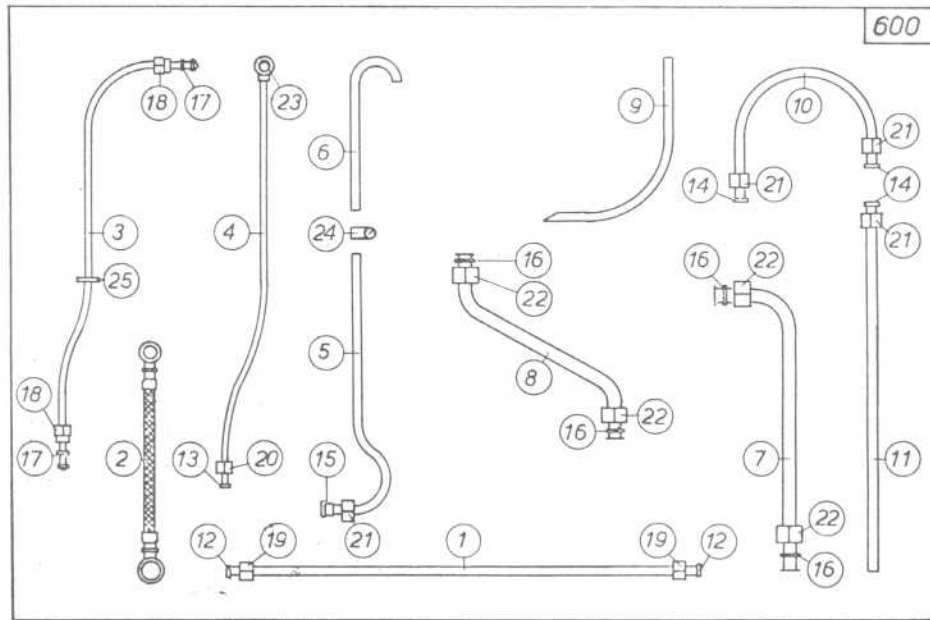
Het druklager ligt in de voorzijde van de schroefnaaf (1) en bestaat uit 3 nylon ringen (9 & 10), twee voor opname van voorwaartse druk en één, de middelste, voor de druk achteruit.

Bij het monteren van de schroefnaaf, dient nauwkeurig opgelet te worden, dat alle delen in elkaar gezet worden in overeenstemming met de tekens op de schroefbladen en naaf. Vergeet de borgbout (11) niet. Borg deze goed met het messingdraad (14), daar anders zowel de bladen als de naaf verloren kunnen gaan.

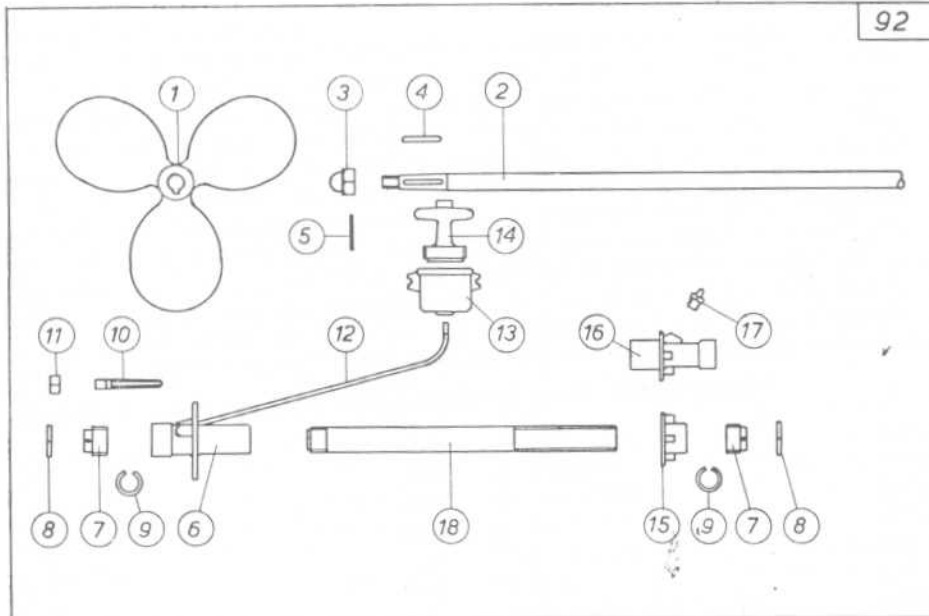
Na stoten op een of ander voorwerp moeten de schroefbladen gecontroleerd en gerecht worden, ongelijke bladen veroorzaken op korte termijn scheve slijtage aan de schroefas.

Indien het omkeren van de schroefblad stand zwaar loopt kan dit veroorzaakt zijn, doordat de motor slecht uitgelijnd is, of, doordat de schroefas nok (4) te stijf in de naaf is opgesloten.

Kontroleer het in lijn staan van de as en motor, met een voeler tussen de koppeling flenzen (blz. 42 — fig. 18) en probeer nogmaals het keermechanisme terwijl de koppelingflenzen los zijn. Indien het omkeermechanisme thans licht loopt, en de motor in lijn staat, dan moet de boot drooggezet worden voor nadere schroef controle. Kijk voor alle zekerheid eerst of de tekens op de bladen en naaf met elkaar corresponderen. Indien de onregelmatigheden bij het omkeren zich voordoen, nadat het geheel reeds geruime tijd goed heeft gefunctioneerd, is het mogelijk, dat de bladen iets geraakt hebben, of dat er een stuk touw e.d. in de schroef is gekomen. Kijk de schroefasnok na op scheurtjes, indien deze niet aanwezig zijn kan het knellen van het omkeermechanisme opgeheven worden, door de vlakken van de nokken voorzichtig bij te vijlen. Wanneer de schroefdraad in ongerede is geraakt, moet dit vernieuwd worden. Bij het aangebrengen van een nieuwe schroefasnok, moet het schroefdraad zowel op de as als in de nok vertind worden. De nok dient op haar plaats aangebracht te worden, terwijl het tin (soldeer) vloeit — beide onderdelen verhitten met een brandlamp. De nok wordt voorzichtig bijgevijld totdat de schroefnaaf en de schroefbladnokken passen. De schroef en de gland worden gesmeerd met het vet uit de vetpot (18 & 19).



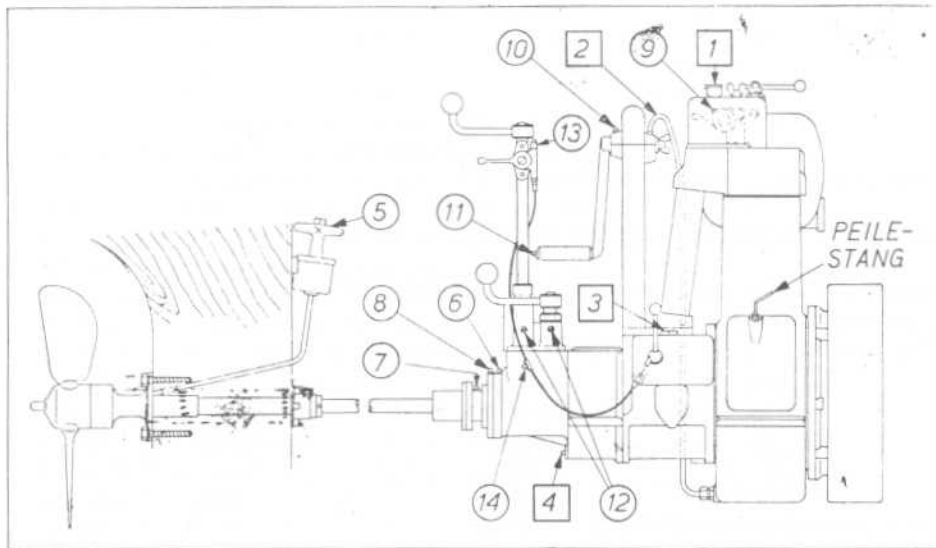
Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	Brandstofleiding.....	663b	14.	Soldeerring.....	565c
2.	Aanzuigslang.....	844a	15.	Soldeerbuis.....	563c
3.	Brandstofdrukleiding.....	653d	16.	Flensring.....	711c
4.	Overloopleiding.....	653f	17.	Drukleidingsring.....	453n
5.	Aftap olieleiding.....	623b	18.	Drukleidingsmoer.....	453m
6.	Aftap olieslang.....	823b	19.	Bevestigingsmoer.....	553b
7.	Aanzuig koelwaterleiding.....	662b	20.	Bevestigingsmoer.....	553g
8.	Waterdrukleiding.....	623a	21.	Bevestigingsmoer.....	553c
9.	Temp.reg.leiding.....	652a	22.	Bevestigingsmoer.....	511b
10.	Water verdeelleiding.....	621c	23.	Banjonippel.....	953g
11.	Water afvoerleiding.....	662e	24.	Slangklem.....	944a
12.	Soldeerring.....	563b	25.	Rubberring.....	853n
13.	Soldeerring.....	522b			



Nr.	Onderdeel	Code nr.	Nr.	Onderdeel	Code nr.
1.	3-bladige schroef	G92B	10.	Glandbout	91L
2.	Schroefas	B92e	11.	Moer	491c
3.	Bevestigingsmoer	492d	12.	Druksmeerleiding	664a
4.	Spie	492b	13.	Vetpot	64a
5.	Borgpen	792d	14.	Deksel vetpot	64b
6.	Buitengland	B92C	15.	Vetkering	B91F
7.	Gland	B92g	16.	Pakkingbus	G91F
8.	Glandmoer	592g	17.	Vetnippel	591c
9.	Talgpakking	841e	18.	Koker 0,45 m.	B91h

GROEP 92. Vaste stuwschroef met toebehoren

Een vaste schroef wordt alleen gebruikt bij motoren, welke zijn uitgerust met een keerkoppeling. De schroef is aangebracht op een $1,5^\circ$ konus en wordt vastgezet met een dopmoer (3) en een spie (4). De moer wordt geborgd met een $\frac{1}{8}$ " borgpen. Controleer de vetkeringen regelmatig. In de boot is een vetpot (13) aangebracht. Het vet wordt via een $\frac{3}{8}$ " leiding naar de buitenflens geperst. Voor schepen, waar geen vetkanon geplaatst kan worden, kan een lange lagerbus met vetkering en vetnippel geleverd worden. De buitengland wordt dan tevens van een vetnippel voorzien voor buitensmering. Deze lagerbus dient dan gelijktijdig als steunlager voor de schroefas. Indien de schroefas meer dan 1,50 meter vanuit het binnengland naar binnen steekt, moet de as op de vereiste plaatsen met wit-metalen steunlagers worden voorzien, welke separaat geleverd kunnen worden.



Smeerschema

Plaats:	Smeermiddel:	Smeerdata:
1. Oliekop, klepsmering	Olie SAE 10-20	Dagelijks.
2. Spatolie in carter aftappen	—idem—	} 2 liter elke 50 draaiuren verversen.
3. Spatolie in carter verversen	—idem—	
4. Koppelingshuis	—idem—	
5. Druklager Schroef en koker	Vet (grease)	Elke 10 draaiuren (1 slag).
6. Omkeerbuis	—idem—	Wekelijks of na elke 20 uur.
7. Glij-bouten	—idem—	—idem—
8. Afdichtingsflens	—idem—	Maandelijks of na elke 100 uur.
9. Tuimelaarlagers	—idem—	2 hr. elke 50 draaiuren verversen
10. Startslingerlager	—idem—	—idem—
11. Startslingerhandvat	—idem—	—idem—
12. Omkeerhandle frame	—idem—	—idem—
13. Reguleurhandle	—idem—	—idem—
14. Buiten kabel	—idem—	—idem—

Dit schema is opgesteld als een verantwoorde economische smeertabel, en gebaseerd op het gebruik van bedrijfsmotoren, die 100—150 draaiuren per maand maken. Deze tabel dient eveneens als betrouwbare richtlijn voor het smeren van motoren die aanzienlijk minder gebruikt worden.

Het is veelal gemakkelijker het gasolieverbruik bij te houden, dan het aantal draaiuren. Gemiddeld gebruikt de motor 2 liter gasolie per uur.

Aan de hand van deze gegevens kan eenvoudig het aantal draaiuren worden bijgehouden. Onderstaande tabel zal U in de praktijk haar nut bewijzen.

10 bedrijfsuren komen overeen met 20 liter gasolie verbruik.			
20	—idem—	40	—idem—
50	—idem—	100	—idem—
100	—idem—	200	—idem—

Voor vet- & olietkwaliteiten, raadpleeg blz. 5 & 6.

Storingen

1. DE MOTOR WIL NIET STARTEN

- a. de reguleurhandle staat niet op volle kracht.
- b. te weinig snelheid van de startslinger
- c. vochtige of verleggen startsigaret, of droge cylinderwand.
Spuut 3—4 stoten smeerolie met de oliekan door het plugget (blz. 12 — fig. 7).
- d. de brandstoffpomp werkt niet (blz. 7).
- e. foutieve verstuiving (blz. 37).

2. TE GERINGE KOMPRESSIE

- a. controleer de klepspeling 0,3 mm. met een voeler (blz. 23).
- b. onderzoek of de kleppen licht op en neer lopen, door met de hand neer te drukken. Lopen deze zwaar, spuit dan wat gasolie tussen door op de klepstelen en druk ze weer omlaag.
- c. luister naar de kleppen terwijl de motor met de hand getornd wordt, indien een of beide kleppen lekken, draai dan het klepdeksel los en maak de kleppen schoon of indien nodig slijp deze. Gebruik fijne slijppasta.
- d. Blijft de kompressie nog steeds uit, draai dan het carterdeksel los en luister of er sterke lekkage by de zuiger optreedt. In dit geval moet de zuiger getrokken worden en de zuigerveren en groeven schoongemaakt. Controleer de zuiger en de verentoleranties. (blz. 15).

3. DE MOTOR IS MOEIZAAM TE TORNEN

- a. te dikke smeerolie (blz. 5).
- b. bocht in de schroefas, controleer de flenskoppeling.

ONREGELMATIGE GANG, DE REGULATEUR JAAGT

- a. Schroef het reguleurdeksel los (blz. 32 — fig. 2) en controleer of de reguleur onderdelen aan de as (blz. 30 — fig. 3) en het luik gemakkelijk en soepel functioneren. Maak de onderdelen in gasolie schoon (blz. 33). Controleer of de reguleurstang van de brandstofpomp goed werkt.

DE MOTOR LOOPT NIET STATIONAIR

- a. lekke kleppen (blz. 53 — punt 2c)
- b. vuil in de verstuiver (blz. 37)
- c. stationaire veer (blz. 33) te slap
- d. verstopte gasoliefilter (blz. 7)
- e. de brandstofleiding van de tank tot het filter is te dun of te lang, of de tank ligt te laag (blz. 4)

TE HOOG SMEEROLIE VERBRUIK (zie blz. 5)

- a. onderzoek eerst of de pompkamerklep werkt (blz. 20 — fig. 20 & 21), indien niet, schroef dan het klephuis los en maak de klep schoon en controleer de pakking
- b. de afdichtingsringen (angusringen) in de voor- en achterzijde van de motor zijn gaan lekken door roest of vuil. Schoonmaken of vernieuwen.
- c. indien het smeerolieniveau in het carter zakt, terwijl deze gelijktijdig in het koppelingshuis stijgt, moet dit worden toegeschreven aan lekkage in de cylinder. controleer slijtage van de cilindervoering, zuigerveren en zuiger.

4. DE MOTOR TREKT NIET

- a. het gasoliefilter is verstopt, verwissel de filtervulling (blz. 36 — fig. 15)
- b. lucht in de brandstofleidingen of pomp, (blz. 7, B)
- c. vuil in de verstuiver (blz. 37)
- d. slippende koppeling (blz. 43)
- e. foutieve klepafstelling. . (blz. 23)
- f. verstopte uitlaat
- g. gebrek aan kompressie (zie punt 2.)

5. DE MOTOR SLAAT AF

- a. gebrek aan brandstof, brandstofkraan dicht?
- b. lucht en/of water in de brandstof-toevoerleidingen (blz. 7)
- c. drukleiding lekt (blz. 51 — fig. 3)
- d. touw in de schroef
- f. de zuiger is vastgelopen in de cylinder. Laat de motor afkoelen, torn daarna voorzichtig met de hand en onderzoek de kompressie. Start opnieuw en belast de motor langzamerhand. Na afloop van de reis de kompressie nogmaals onderzoeken en indien noodzakelijk de zuiger trekken. Is deze beschadigd, dan moet de zuiger zowel als de cylinderwand gepolijst worden.

6. DE MOTOR BONKT

- a. vuil in de verstuiver (blz. 37)
- b. versleten zuigerveren en slechte kompressie
- c. de motor is overbelast, te grote spoed op de schroef
- d. klep lekkage, schoonmaken en opslipen (blz. 23)
- e. lucht aanzuig verstopt
- f. slechte gasolie of smeerolie (blz. 5—7).

SPECIAL-GEREEDSCHAP. Schaal 1:3.

Maten in m.m.

