



HANDLEIDING No.19

voor de bediening en onderhoud van luchtgekoelde
SAMOFA DIESELMOTOREN TYPES 195 en 295

 Boon


ATTENTIE!

Deze handleiding is bestemd voor het personeel dat de motor zal bedienen en dient, ook indien dit personeel vakkundig is, aandachtig te worden doorgelezen voordat de motor voor het eerst in werking wordt gesteld.

N.V. MOTORENFABRIEK „SAMOFA” N.V. HARDERWIJK

1967

telegramadres: SAMOFAMOTOR
telefoon: 03410 -13041
telex: 47330



HANDLEIDING No.19

voor de bediening en onderhoud van luchtgekoelde
SAMOFA DIESELMOTOREN TYPES 195 en 295

ATTENTIE!

Deze handleiding is bestemd voor het personeel dat de motor zal bedienen en dient, ook indien dit personeel vakkundig is, aandachtig te worden doorgelezen voordat de motor voor het eerst in werking wordt gesteld.

N.V. MOTORENFABRIEK „SAMOFA” N.V. HARDERWIJK

telegramadres: SAMOFAMOTOR
telefoon: 03410 - 3041
telex: 47330

1967

INLEIDING

Lees, indien U de motor nog niet kent, deze handleiding rustig door, alvorens tot de inbouw en daarna tot het aanzetten van de motor over te gaan.

Indien U de daarin verstrekte instructies nauwkeurig opvolgt, zal Uw motor U van het eerste ogenblik af grote voldoening schenken.

Zorg verder, dat U de voorschriften betreffende regelmatige reiniging en regelmatig onderhoud opvolgt, teneinde aldus de betrouwbaarheid en de lange levensduur van Uw krachtwerktuig te waarborgen.

Verwaarloos Uw machine niet en houd deze goed schoon. U zult dan tijdig ontdekken, wanneer onverhoopt enig onderdeel in het ongereede mocht geraken. Dit onderdeel moet dan worden hersteld of door een nieuw worden vervangen, voordat er ernstiger gevolgen uit voortvloeien.

Aan iedere eigenaar van een of meer SAMOFA motoren wordt een uitvoerige onderdelencatalogus verstrekt.

Wanneer U volgens deze catalogus onderdelen bestelt, verzuim dan niet alle gegevens te verstrekken, die op de eerste bladzijde daarvan worden gevraagd.

INHOUD

	pag.
Inleiding	3
A. Bouw en werkwijze	
1. Werkwijze	5
2. Koeling	5
3. Smering	5
4. Frictie of keerkoppeling	6
B. Opstelling	
1. Stationaire motoren	7
2. Scheepsmotoren	8
C. Brandstof en smeermiddelen	
1. Brandstof	8
2. Smeerolie	9
D. Het draaiklaarmaken van de motor	
1. Smeerolie vullen	9
2. Brandstof vullen	9
3. Ontluchten van het brandstofsysteem	9
4. Het aanzetten van de motor	10
5. Na het starten	11
E. Het stilzetten van de motor	11
F. Periodieke controle en onderhoud	
1. Dagelijkse controle	11
2. Controle na 100 bedrijfsuren	12
3. Controle na 300 tot 500 bedrijfsuren	12
G. Speciale controle van een nieuwe of gerevideerde motor	14
H. Nastellen van de reguleur	14
I. Nastellen van de keerkoppeling	15
J. Revisie	15
K. Technische gegevens	18
L. Nummering van omschreven onderdelen	19

A) BOUW- EN WERKWIJZE VAN DE MOTOR

1. Werkwijze

De motor werkt volgens het viertaktsysteem.

De brandstof wordt ingespoten door een brandstofpomp (1) en een of twee inspuitstukken.

Met het handiel voor toerenregeling (4) wordt het gewenste toerental ingesteld. Het maximum toerental wordt bereikt door de hefboom naar links te brengen. Door het terugbrengen van de hefboom naar rechts wordt het toerental verminderd en in de uiterste rechte stand wordt de motor tot stilstand gebracht.

De brandstofpomp (1) krijgt de brandstof uit de tank via een brandstoffilter (5) en perst deze via het inspuitstuk (2) in de verbrandingsruimte.

De brandstofpomp is afgesteld en verzegeld teneinde een ernstige overbelasting der motor te voorkomen.

Aan deze afstelling mag niets gewijzigd worden.

De zuiger (6) is van lichtmetaal en voorzien van 3 kompressieveren en 2 olieschraapveren; de laatste dienen om te overvloedige smering van cilinder (7) en zuiger, met daarmee gepaard gaand smeerolieverlies te beletten.

De cilinder (7) is volgens het Alfin proces gefabriceerd en bestaat uit een gietijzeren loopvlak voorzien van aluminium koelribben.

Indien de cilinder versleten is, kan deze gemakkelijk vervangen worden; in dit geval dient ook een nieuwe zuiger gemonteerd te worden.

Het aanzuigen van de lucht geschiedt via een gaas- of oliebadluchtfilter (3) waardoor de lucht van stof wordt gereinigd.

2. Koeling

De motor is luchtgekoeld. Koelschoepen zijn tegen het vliegwiel gebouwd; deze blazen de lucht langs de koelribben van de cilinderkop en de cilinder.

ATTENTIE. De koelschoepen moeten steeds verse lucht kunnen aanzuigen. De drie openingen in het vliegwiel voor de koellucht mogen in geen geval gewijzigd worden. De koellucht mag bij het wegstromen geen weerstand ondervinden.

Er moet op gelet worden, dat de wegstromende hete lucht niet weer door de schoepen van het vliegwiel wordt aangezogen. Indien de motor in een gesloten ruimte wordt opgesteld, moet worden zorggedragen, dat koele lucht van buitenaf voor het vliegwiel en voor het inlaatfilter kan toestromen.

3. Smering

De smering geschiedt door middel van een tandwiel-pompje (13) welke recht onder de krukas is geplaatst en met een tandwieloverbrenging door de krukas wordt aangedreven. Dit pompje zuigt de smeerolie uit de

4. Aanbouw van een frictie- resp. keerkoppeling

krukkast door een zuigfilter (24) dat van fijn gaas is voorzien en op het laagste punt in de krukkast is aangebracht.

Dit zuigfilter kan gemakkelijk worden gedemonteerd, door een inspectiedeksel (28) te verwijderen; tevens dient dit deksel voor de demontage van de drijfstangkap(pen).

Het smeeroliepompje perst de olie naar de hoofdagers, de krukmetalen en de klephebboomen op de cilinderkop. De nokkenaslagers, cilinder, zuiger en zuigerpen ontvangen spatsmering van de olie, welke door de krukpen wordt rondgeslingerd.

De stootstukken worden gesmeerd door de van de cilinderkop naar de krukkast terugstromende smeerolie.

Het circulatiesmeersysteem heeft een terugvoerleiding met veerbelaste klep (overstroomklep) (30), waardoor de overtollige olie naar de krukkast wordt teruggevoerd.

De spanning van deze klepveer is afgesteld op een maximum oliedruk van $2\frac{1}{2}$ kg/cm² bij een warme motor.

Bij motoren van het type 295 kan deze druk geregeld worden door de borgmoer van de overstroomklep los te draaien en daarna de stelbout met een schroevendraaier in- of uit te draaien. Na het regelen moet de borgmoer weer goed vastgezet worden.

De uitneembare peilstaaf (14), naast de brandstofpomp aangebracht, geeft de minimum- en maximum standen aan van het olieniveau in de krukkast.

a. Frictiekoppeling.

Tegen het vliegwielhuis van de stationaire motor kan een enkelvoudige droge plaatkoppeling gemonteerd worden. De frictiekoppeling kan tevens voorzien worden van een reductie.

Door de frictiekoppeling kan men aan te drijven hulpwerktuigen gemakkelijk in- of uitschakelen met de hand.

b. Tegen het vliegwielhuis van de (scheeps) motor kan een keerkoppeling (18) met een reductie 2:1 gemonteerd worden, welke bestaat uit een gesloten kast die met een flens aan het vliegwielhuis bevestigd is. De keerkoppeling wordt aangedreven vanaf de krukas door middel van een elastische koppeling, en heeft twee assen, een bovenas en een onderas. Op de bovenas bevinden zich twee wrijvingskoppelingen, één voor de vooruitbeweging en één voor de achteruitbeweging. Tussen deze wrijvingskoppelingen bevindt zich een instelring welke door middel van een handel dat zich aan de buitenzijde van het huis bevindt, in voor of achterwaartse richting bewogen kan worden. Deze instelring klemt door middel van 3 pallen de wrijvingsplaten tegen elkaar waardoor ze een geheel met de

bovenas gaan vormen en hun kracht via het huis van de wrijvingskoppeling en tandwielen op de onderas overbrengen.

De tegengestelde draairichting wordt verkregen door middel van een tussentandwiel, dat zich tussen het achterste huis van de wrijvingskoppeling en de onderas bevindt. De onderas heeft een flens koppeling welke met de schroefas verbonden moet worden.

De keerkoppeling is niet aangesloten op het smeerolie-circulatiesysteem van de motor, zodat alle delen door eigen spatsmering gesmeerd worden.

Oliecontrole geschiedt door middel van een peilstaaf (41).

B) OPSTELLING

1. Stationaire motoren

Wij dringen er met klem op aan, dat aan de opstelling van de motor de grootst mogelijke zorg wordt besteed. Zorg voor een sterke fundatie, zodat de motor niet staat te schudden en de fundatie niet na enige tijd gaat loswerken.

Indien de motor staat te schudden moet de fout in de fundatie en niet in de motor worden gezocht.

Zorg dat de motor zuiver in lijn staat met de aan te drijven as, welke hetzij direct gekoppeld wordt aan de krukas, dan wel wordt aangedreven door middel van drijfriem, snaar of ketting. De aan te drijven delen mogen in langsrichting geen druk op de krukas uitoefenen; wij raden daarom ten sterkste aan, in geval de aan te drijven as direct aan de krukas wordt gekoppeld, gebruik te maken van een elastische koppeling, die enige speling in langsrichting toelaat. Wij kunnen U deze koppeling leveren.

Wordt de aan te drijven as door middel van riem, ketting, snaar of tandwiel aangedreven, draag dan zorg dat deze as zuiver parallel loopt met het hart van de krukas en dat de aandrijving (riem, snaar of ketting) zuiver haaks op de krukas staat. Vermijd, bij drijfriem-overbrenging onnodige spanning van de drijfriem, ten einde het hoofdlager van de krukas niet onnodig te belasten.

Een vermogen van 10 pk. kan van de nokkenas afgenomen worden. Dit kan men het beste doen door middel van een snaar, riem, ketting of tandwiel, opdat de motor van de nokkenas gestart kan worden. Vermijd ook in dit geval iedere onnodige spanning van snaar, riem of ketting en zorg dat de aandrijving zuiver haaks op de krukas staat. De nokkenas maakt de helft van het aantal omwentelingen van de krukas.

2. Scheepsmotoren

Plaats de motor zoveel mogelijk waterpas; indien dit niet mogelijk is mag een hellinghoek van 7° voor- of achterover en 5° zijwaarts niet overschreden worden. Tevens moeten in dit geval de maximum en minimum tekens op de oliepeilstaaf aan de nieuwe stand van de motor aangepast worden.

Men moet dan echter de maximum- en minimum merken op de oliepeilstaaf wijzigen in evenredigheid met het door de schuine stand gewijzigde olie-niveau in het carter.

Indien de motor in een ruimte werkt, waar de lucht verontreinigd is door stof, moet een speciale luchtfilter met cycloon worden gebruikt, teneinde overmatige cilinderslijtage te voorkomen. Wij kunnen U een dergelijke filter op bestelling leveren.

In grote lijnen geldt voor deze motoren hetzelfde als voor de stationaire motoren betreffende opstelling, uitlijnen etc.

De axiale krachten in de schroefas worden door lagere in de keerkoppeling opgenomen.

C) BRANDSTOF EN SMEERMIDDELEN

1. Brandstof

Door het opvolgen van onderstaande voorschriften voorkomt U motorstoringen, vroegtijdige slijtage en motorschade.

Als brandstof komt gasolie met een s.g. van ongeveer 0.86 het meest in aanmerking.

ATTENTIE

Maak bij het vullen van het brandstofreservoir gebruik van een schone trechter, die van fijn gaas is voorzien, teneinde vuil in de brandstof te vermijden en teneinde te voorkomen dat brandstof over de motor gemorst wordt.

Houdt de brandstof in Uw voorraad zoveel mogelijk in rust opdat zich eventueel daarin bevindend vuil of water kan bezinken. Vuil en water in de brandstof zijn funest voor de goede werking van de motor, zij veroorzaken slijtage van de brandstofpomp en het in ongerede raken van het inspuitsstuk. Tap daarom geen brandstof af uit een vat, dat kort tevoren verroid is en wanneer U brandstof uit een vat pompt, zorg dan dat het ondereinde van de handpomp niet tot het laagste punt van het vat reikt, teneinde geen vuil of water mede te pompen, dat zich daar heeft verzameld. Controleer ook periodiek of de brandstoftank geen water of vuil bevat. Bij de standaardtank moet hiertoe het brandstoffilter gedemonteerd worden.

2. Smeerolie

Vul het carter met schone olie tot de maximumhoogte die op de peilstaaf staat aangegeven. Gebruik voor het vullen een trechter met fijn gaas, teneinde er zeker van te zijn dat geen vreemde bestanddelen met de olie meekomen. Veeg de peilstaaf met een doekje af, alvorens de oliestand op te nemen. Peil niet eerder dan nadat de olie voldoende tijd gehad heeft om bij te vloeien. Bij de keuze van smeerolie bedenke men, dat smeerolie een vertrouwensartikel is en dat het gebruik van ongeschikte olie zeer nadelige gevolgen voor Uw motor kan hebben. Betrek daarom de smeerolie van een gerenommeerde olie-leverancier, bijv. Shell, Vacuum, Caltex, Esso, Gulf, B.P., Purfina e.a. Gebruik een gedoopte olie: SAE 10 in de winter
SAE 20 in de zomer
SAE 30 in de tropen.

Het gebruik van ongedoopte olien wordt met klem ontraden.

Gebruik voor de keerkoppeling olie SAE 30.

D) HET DRAAIKLAAR MAKEN VAN DE MOTOR

1. Smeerolie vullen

Vul de krukkast door de opening van de olievlustop(23) met smeerolie tot aan de bovenste merkstreep van de peilstaaf. (14)

Vul de keerkoppeling, indien de motor hiermede is uitgerust door het inspectiedeksel (42) te verwijderen tot de max.streep op de oliepeilstaaf.

Vul het oliebadluchtfILTER indien de motor met dit accessoire is uitgerust tot het op het huis aangegeven peil.

2. Brandstof vullen

Vul de brandstoftank met inachtnaam van de aanwijzingen gegeven in hoofdstuk C.

3. Ontluchten van het brandstofsysteem

Bij een nieuw geïnstalleerde motor is het noodzakelijk en na het losnemen van de leidingen is het zeer wenselijk een overvloedige hoeveelheid brandstof door de leidingen te laten vloeien zodat vreemde bestanddelen en lucht worden verwijderd.

Men handelt daartoe als volgt:

- a. Draai de aansluitnippel aan de brandstofpomp los en laat de brandstof uitstromen tot er geen lucht-bellen meer meekomen. Draai daarna de aansluitnippel weer vast.
- b. Handel voor toerenregeling (4) geheel links in de "volle kracht" stand.
- c. Zet het handwiel voor decompressie in de decompressiestand "D" en draai de motor zonder compressie

4. Het aanzetten van de motor

met de aanzetslinger tot het inspuitsluk "kraakt". Werkt het inspuitsluk nog niet na 50 slagen van de slinger, dan dienen de bovenomschreven handelingen herhaald te worden.

Dit geschiedt, indien de motor niet voorzien is van een elektrische startinrichting met de hand door middel van een aanzetslinger op de nokkenas.

Zie toe dat het handiel van frictie- of keerkoppeling in de vrijstand staat en zet het handiel voor toerenregeling (4) in de "volle kracht" stand (dus geheel naar links).

Zet het handwiel voor decompressie (22) in de stand "1" zodat de inlaatklep open blijft staan en draai de motor op snelheid. Na enkele omwentelingen van het vliegwiel wordt de inlaatklep automatisch vrijgelaten, waardoor de compressie hersteld wordt en de motor aanslaat.

Indien de eerste aanzetpoging mislukt, herhale men de zojuist omschreven handelingen, waarbij men er zorg voor draagt dat, op het moment dat de compressie hersteld wordt, de slinger met kracht doorgedraaid wordt teneinde het vliegwiel te helpen de compressie te overwinnen.

Door het handwiel voor decompressie in stand "2" of "3" te zetten, kan het aantal omwentelingen dat gemaakt wordt alvorens de compressie hersteld wordt, verkleind worden.

ATTENTIE

De aanzetslinger moet altijd zo in de startklauw worden geplaatst, dat de slinger bij het begin van de compressie naar boven getrokken en niet omlaag gedrukt wordt. Verwonding van de hand of arm kan, bij terugslaan van de motor, het gevolg zijn van een verkeerde plaatsing van de slinger in de startklauw.

Het verdient aanbeveling de motor even onbelast te laten draaien op "stationair" toerental alvorens deze te belasten opdat de smeerolie de tijd heeft in alle delen van de motor door te dringen.

Onder normale omstandigheden kan de motor met de hand gestart worden; bij koud weer verdient het aanbeveling van een koudstartinstallatie gebruik te maken. Indien men bij koud weer startmoeilijkheden heeft doordat de olie te dik is zodat een snel ronddraaien van de motor met behulp van de slinger onmogelijk is, dient men in de eerste plaats na te gaan of het carter niet met dunnere olie gevuld dient te worden.

(zie lijst van aanbevolen smeerolien hoofdstuk C 2)
Is het carter met de juiste olie gevuld (bij strenge koude: SAE 10) en beschikt men niet over een koudstarthulp-middel, dan kan men het gemakkelijker ronddraaien van

5. Na het starten

de motor bereiken door het handwiel voor decompressie (22) in de decompressiestand "D" te zetten en het handel voor toerenregeling (4) in de "volle kracht" stand (geheel naar links). Hierna draait men de motor enige malen rond, waardoor brandstof tegen de cilinderwand gespoten en de smeerolie verdund wordt. Vervolgens herhale men de startpoging als boven omschreven. Indien het handwiel voor decompressie in de decompressiestand "D" staat, wordt de compressie niet automatisch hersteld.

Controleer of de verbranding goed is, of alle pakkingen en aansluitingen dicht zijn en geen olie- of brandstoflekkage vertonen. Indien het resultaat van deze controle onbevredigend is, stop dan de motor; stel een onderzoek in naar de oorzaak en tracht het euvel te verhelpen.

Indien de motor met een oliedrukmeter is uitgerust, controleer of deze onmiddellijk na het starten druk begint te geven en na enkele minuten constant blijft.

E) HET STILZETTEN VAN DE MOTOR

Dit dient uitsluitend te geschieden door het handel voor toerenregeling in de stopstand (geheel naar rechts) te brengen en vooral niet door de brandstoffoevoer af te sluiten of het handwiel voor decompressie in de decompressiestand te brengen.

Breng de motor niet dadelijk van volle belasting tot stilstand; maar laat hem nog enkele ogenblikken met een gering toerental onbelast lopen alvorens hem geheel te stoppen.

Afsluiten van de brandstof is ook wanneer de motor langere tijd moet stilstaan, onnodig en de mogelijkheid bestaat dat bij het weer aanzetten vergeten wordt de brandstofkraan te openen waardoor lucht in het brandstofsysteem kan komen.

Wij ontraden de motor onnodig lange tijd onbelast te laten draaien daar dit vervuiling en extra slijtage veroorzaakt.

F) PERIODIEKE CONTROLE EN ONDERHOUD

1. Dagelijkse controle

Indien de motor nieuw of zojuist gereviseerd is dienen de aanwijzingen gegeven in hoofdstuk G. opgevolgd te worden.

Controleer vóór het aanzetten van de motor het brandstofpeil en het smeeroliepeil in de krukkast met behulp van de peilstaaf en vul zonodig smeerolie bij. Neem

2. Controle na iedere 100 bedrijfsuren

3. Controle na iedere 300 tot 500 bedrijfsuren

hierbij de aanwijzingen gegeven in hoofdstuk C. in acht. Ga na het aanzetten van de motor na of alle aansluitingen dicht zijn en nergens lekkage optreedt. Controleer het oliepeil in de keerkoppeling, indien de motor met dit onderdeel is uitgerust.

1. Ververs de smeerolie door, direct na het stopzetten van de motor, dus als de olie nog warm is, de aftapstop (17) onderaan de krukkast los te draaien en te wachten tot de krukkast geheel leeg gelopen is. Monteer hierna de aftapstop (17) weer waarbij vooral de pakkingsring niet vergeten mag worden en vul met verse smeerolie tot aan de bovenste streep van de peilstaaf, als aangegeven in hoofdstuk C. Motoren van het type 295 kunnen met een smeerolie-spleet-filter uitgerust worden. Is Uw motor met dit accessoire uitgerust, dan moet de knop van dit filter enige slagen rondgedraaid worden.

2. Reinig het luchtfilter.

Indien Uw motor met een gaasfilter is uitgerust wordt dit filter goed schoongespoeld met dieselolie, vervolgens gedroogd en daarna bevochtigd met smeerolie. Is de motor daarentegen met een oliebadluchtfilter uitgerust dan moet de olie in het oliebakje ververs worden.

Hiervoor kan gebruikte smeerolie van de motor benut worden. Indien olie en filter sterk vervuild zijn verdient het aanbeveling het filter met dieselolie grondig te reinigen.

Reinig filters nooit met iets anders dan met dieselolie en doe nooit iets aan het filter als de motor draait.

1. Verwijder nadat de smeerolie afgetapt is, het inspectiedeksel (28) van de krukkast en lap deze inwendig uit met een schone doek of zeem (doch vooral niet met een poetsdoek waarvan de vezels in het smeeroliesysteem kunnen komen waardoor dit verstopt raakt). Neem het smeeroliefilter (24) uit de krukkast los, maak het grondig schoon met dieselolie en monteer het weer waarbij er op gelet dient te worden dat de aandrukbout in de zuigleiding van het filter goed vastgezet wordt.

Motoren van het type 295 kunnen met een zogenaamd "wegwerp"-smeeroliefilter uitgerust worden. Deze filters kunnen niet gereinigd worden. Is Uw motor met dit accessoire uitgerust, dan moet dit filter door een nieuw vervangen worden.

2. Verwijder het restant brandstof uit de brandstoftank teneinde eventuele bezinksels als water en vuil kwijt te raken. Vernieuw het element van het brand-

stoffilter indien dit vervuult is. Men constateert dit doordat de motor aan kracht verliest, in toeren afzakt of wel onregelmatig loopt zonder dat de uitlaat rookt. Het papieren filterelement kan niet gewassen worden.

Laat de motor nooit draaien zonder filterelement.

3. Reinig na de luchtkap en de bekledingsplaten afgenomen te hebben de koelribben van cilinder en kop met een staalborstel indien deze vuil geworden zijn. Olie en/of vuil op de koelribben kunnen oververhitting en beschadigingen van de motor veroorzaken.

4. Controleer de inspuitsstukken door deze te demonteren en buiten de motor weer op de brandstofpersleiding aan te sluiten, zodat de brandstof vrij verstoven kan worden.

Stel hierna het handel voor toerenregeling (4) op volle toeren (geheel naar links), draai de motor met de aanzetslinger snel rond en let op de uittreedende brandstof. Deze dient fijn verstoven te worden en niet als een straal terwijl ook "nadruppelen" op een slechte werking wijst.

Een slecht werkende verstuiver kan vaak hersteld worden door hem, na demontage grondig met dieselolie te reinigen waarbij er op gelet moet worden dat de naald niet klemt in de verstuivermond. Uitwendig kan de verstuiver met een koperborstel schoongemaakt worden, voor de reiniging van de naald is dit echter niet aan te bevelen. Een staalborstel mag onder geen omstandigheid gebruikt worden voor het schoonmaken van een inspuitsstuk of van onderdelen hiervan. Zie toe dat alles weer op de juiste wijze gemonteerd wordt en dat de vulplaatjes onder de naaldveer niet zoek raken. De inspuitsdruk, die op 145 atm. afgesteld is, is van deze plaatjes afhankelijk en mag niet veranderd worden.

Werkt het inspuitsstuk na de reiniging nog niet goed monteer dan een nieuwe verstuiver of een geheel nieuw inspuitsstuk.

Het inspuitsstuk moet altijd met een torsiesleutel aangedraaid worden met een aanhaalmoment van 4,5 tot 5 mkg. (ong. 35 fflbs.)

RAAK DE STRAAL UIT EEN VERSTUIVER NOOIT MET UW VINGERS AAN !

5. Controleer de klepspeling en stel zo nodig bij. Bij koude motor dient de speling tussen klep hefboom en klepsteel 0,2 mm. te zijn, zowel voor de inlaatklep als voor de uitlaatklep bij gesloten klep.
6. Ververs de smeerolie in de keerkoppeling, indien de motor met dit onderdeel is uitgerust door eerst het

inspectiedeksel (42) en daarna de aftapschroef achter de flens van de schroefas te verwijderen. Het verdient aanbeveling de keerkoppeling met dieselolie na te spoelen voor het verwijderen van vuile olieresten.

De aftapstop kan hierna weer gemonteerd worden waarbij men er goed op dient te letten dat deze goed wordt vastgezet en dat de pakkingring niet vergeten wordt.

Vul vervolgens de keerkoppeling met een goede soort olie SAE 30 (hiervoor mag ook gedoopte motorolie gebruikt worden) waarna de oliestand met de peilstaaf gecontroleerd moet worden en het inspectiedeksel (42) weer gemonteerd wordt.

G) SPECIALE CONTROLE VOOR EEN NIEUWE OF GEREVIDEERDE MOTOR

Na de eerste en na de eerste 50 draaiuren van een nieuwe motor of van een motor welke een revisie heeft ondergaan dient de smeerolie ververs te worden en dient de klepspelning gecontroleerd en eventueel nagesteld te worden als aangegeven in hoofdstuk F.

H) NASTELLEN VAN DE REGULATEUR

Het maximum toerental wordt geregeld met de aanslagbout voor het handel voor toerenregeling welke op het reguleurdeksel (43) is aangebracht. Deze aanslag is verzegeld voor de motor onze fabriek verlaat; onder geen enkele omstandigheid mag deze verzegeling verbroken worden.

De reguleur zorgt ervoor dat de motor op het bedrijfstoerental, d.w.z. het toerental waarop de motor normaal gebruikt wordt, hetgeen niet noodzakelijk ook het maximum toerental behoeft te zijn, een vrijwel constant toerental behoudt tussen nullast en vollast.

Indien het bedrijfstoerental gewijzigd moet worden, dan dient de afstelling opnieuw als volgt te geschieden:

1. Ga na op welk toerental de reguleur goed werkt, m.a.w. dat de toerenvariatie tussen nullast en vollast slechts gering is.
2. Verwijder de inspectiestop in het deksel (43) voor reguleur naast het handel voor toerenregeling.
3. Draai, nadat het handel voor decompressie in de decompressiestand gezet is, het vliegwiel met de hand tot een van de moeren (44) voor regeling van de

spanning der reguleurveer, voor de opening komt. (zie afb. 1)

4. Indien het bedrijfstoerental moet worden verhoogd, wordt de moer, bij voorkeur met een seegerringtang, een aantal slagen ingedraaid; wordt het bedrijfstoerental daarentegen verlaagd, dan wordt de moer enkele slagen losgedraaid.
5. Hierna wordt het vliegwiel een hele slag gedraaid waardoor de tweede moer voor de opening van de inspectiestop komt. Deze moer wordt nu precies als de eerste behandeld, d.w.z. U draait hem evenveel slagen lossen of vaster als U de eerste moer gedaan heeft. Een volle omwenteling van de beide moeren doet het bedrijfstoerental ong. 80 omw/min. stijgen of dalen. Een niet gelijk aan- of losdraaien van de beide moeren zal een minder goed functioneren van de reguleur tot gevolg hebben.
Indien de motor bij een grote verscheidenheid van toerentallen gebruikt wordt, zoals bij voorbeeld soms met een scheepsmotor het geval is, dient het bedrijfstoerental waarop de reguleur afgesteld is tussen het maximum en het minimum toerental waarop de motor gebruikt wordt gekozen te worden.

I) NASTELLEN VAN DE KEERKOPPELING

Slijtage en eventueel hierdoor veroorzaakte slip van de in de keerkoppeling gemonteerde wrijvingskoppelingen welke zich o.a. kunnen openbaren doordat het manoeuvreerhandel te gemakkelijk in de vooruit- of achteruitstand gezet kan worden, kan op de volgende wijze nagesteld worden: (zie afb. 2).

1. Verwijder het inspectiedeksel (42) van de keerkoppeling en draai de tapbout (36) zo ver los dat hij vrijkomt uit de groef.
2. Draai hierna de stelmoer (38) aan totdat de tapbout (36) boven de volgende groef komt.
3. Draai vervolgens de tapbout (36) stevig aan en monteer het deksel weer.
Herhaal deze handelingen indien de keerkoppeling blijft slippen.

J) REVISIE

Een algehele revisie dient slechts te worden uitgevoerd in een goed geoutilleerde werkplaats waar men over een grondige ervaring in het revideren van dieselmotoren beschikt.

Indien tijdens de revisie het deksel van de reguleur

afgenomen wordt, dient er zorg voor gedragen te worden dat bij de montage een pakking van gelijke dikte als de voorheen gebruikte gemonteerd wordt daar deze pakking de speling tussen het tandwiel van de reguleur en het aandrijftandwiel op de nokkenas regelt.

Deze speling dient na montage van het reguleurdeksel gecontroleerd te worden door de inspectiestop uit het reguleurdeksel (43) te schroeven en het vliegwiel te draaien tot de moer (44) voor regeling van de reguleurspanning voor de opening komt. Door de moer met de vinger naar boven en naar beneden te bewegen voelt men de tandwielspeling. Deze moet goed voelbaar zijn d.w.z. de moer moet 0,2 mm. tot 0,4 mm. op en neer bewegen kunnen worden.

Indien tijdens de revisie de kop gedemonteerd wordt dient bij montage zorg gedragen te worden dat, door het gebruik van de juiste pakking, de afstand tussen zuiger in het bovenste dode punt en de kop 1.6-1.7 mm. bedraagt.

Deze pakking dient onder de cilinder gelegd te worden terwijl de lichtmetalen kop direct zonder pakking op de cilinder gemonteerd wordt.

DEMONTEER NOOIT EEN KOP ALS DEZE NOG WARM IS DAAR U HEM HIERDOOR ONHERSTELBAAR KUNT BESCHADIGEN.

Het aantrekken van de 4 moeren van de kop dient beslist met een torsie sleutel te gebeuren.

Deze moeren worden eerst handvast aangedraaid en daarna met de torsiesleutel kruiselings en geleidelijk, d.w.z. steeds een halve slag en niet meer, verder aangedraaid waardoor de lange bouten waarmee de lichtmetalen kop aan de krukast verankerd is, geleidelijk op spanning komen. Deze spanning is bereikt als het aanhaalmoment der moeren 5 mkg. (35 ftlbs.) is. Haal nooit de moeren eerst aan een zijde en dan aan de andere zijde aan, waardoor kop en cilinder verwrongen worden hetgeen lekkage en compressieverlies tengevolge kan hebben.

Ook de montage van de drijfstangbouten en van de verstuiverhouder in de kop moet met een torsiesleutel gebeuren; de verstuiverhouder moet met een aanhaalmoment van 5 mkg. (35 ftlbs.) vastgezet worden en de drijfstangbouten met een aanhaalmoment van 6,5 mkg. (48 ftlbs.)

De krukasmoeer wordt met een slagsleutel vastgezet of losgenomen.

Indien de lichtmetalen kop, bijv. door overbelasting te heet wordt kunnen kleine scheurtjes optreden. In het algemeen zijn deze scheurtjes niet ernstig en behoeft de kop om deze reden niet vervangen te worden. Dit dient wel te geschieden indien door deze scheurtjes

compressieverlies optreedt bijv. doordat zij tot achter de klepzittingen doorlopen.

Na een algehele revisie dient de motor eerst enige uren met geringe belasting in te lopen terwijl daarna de instructies gegeven in hoofdstuk G. opgevolgd moeten worden.

Afstelgegevens zijn vermeld in het hoofdstuk K.

K) TECHNISCHE GEGEVENS

	195	295	406
boring en slag		95 x 125 mm.	
vermogen bij 1.500 omw/min.	9,25 pk	18,5 pk	x 22,5
vermogen bij 2.000 omw/min.	12,5 pk	25,0 pk	
slagvolume	886 cc	1772 cc	
vermogensafname tengevolge van:			
a. hoogte: 1½% voor iedere 100 m. hoger dan 500 m. boven de zeespiegel.			
b. omgevingstemperatuur: 1% voor iedere 3° C. boven 30° C.			
max. gem effectieve druk		6,45 kg/cm ²	
brandstofverbruik bij vollast		180 gr/pk. uur	180 gr = 4
compressie verhouding		19 : 1	
inhoud brandstoftank	8 l.	20 l.	
inhoud smeerolie krukast	3,5 l.	5,5 l.	
inhoud smeerolie keerkoppeling		1,75 l.	
smeeroliedruk normaal		2,5 kg/cm ²	
smeerolie temperatuur bij vollast	90° C.	100° C.	
verstuiverhouder "Bosch" type		KCA 17 SD 3	
verstuiver "Bosch" type		DN 30 S 2	
brandstofpomp "Bosch" type		PFR1K70/152/2	PFR2K70/321/2
openingsdruk verstuiver		145 kg/cm ²	
begin pompen brandstofinspuiting		20° voor top	
ruimte tussen cilinderkop en bovenkant zuiger in bovenste dode punt		1,6 - 1,7 mm.	
klebspeling bij koude motor		0,2 mm.	
kleppendiagram:			
inlaat opent 23° v66r BDP en sluit 51° na ODP.			
uitlaat opent 51° v66r ODP en sluit 23° na BDP.			
maximum uitlaattemperatuur	400° C.	440° C.	
aanhaalmoment cilinderkopmoeren		5 mkg. (35 ftlbs.)	
aanhaalmoment drijfstangbout		6,5 mkg. (48 ftlbs.)	
aanhaalmoment van verstuiverhouder in cilinderkop		5 mkg. (35 ftlbs.)	
netto gewicht motor	165 kg.	255 kg.	

L)

Nummering van
omschreven onderdelen met
nummers der afbeelding

1. Brandstofpomp 3,5
2. Inspuitstuk 3,5
3. LuchtfILTER 4,5
4. Handel voor toerenregeling 5
5. Brandstoffilter 2,4,5
6. Zuiger 2,3
7. Cilinder 2,3
9. Krukkast 2,3,4
11. Nokkenas 2,3
13. Smeeroliepomp 2
14. Oliepeilstaaf motor 5
17. Aftapstop voor smeeroilie motor 4
18. Keerkoppeling 2,4
19. Manoeuvrerhandel van keerkoppeling 4
22. Handwiel voor decompressie 2,5
23. Olieulstop motor 5
24. Smeeroliefilter in krukkast 2
28. Inspectiedeksel van krukkast 3,4
29. Cilinderkop 2,3
30. Overstroomklep smeeroilie 3,5
36. Tapbout in stelmoer van keerkoppeling 2
38. Stelmoer van keerkoppeling 2
41. Oliepeilstaaf van keerkoppeling 4
42. Inspectiedeksel van keerkoppeling 2,4
43. Deksel van reguleur 1,5
44. Moer voor regeling reguleur 1
45. Uitwendig smeeroiliefilter 5

1. l. k. / uur

17,5 p.k

10 p.k

vd overnag
halfuur