

- D. Na elke 10.000 km. Zie par.
1. Handel, zoals onder C aangegeven.
  2. Monteer een nieuw element in het brandstof-filter. 5.10
  3. Controleer de inspuitsstukken. 5.11
  4. Reinig het luchtfilter en de kleppen van de compressor. 8.08
  5. Reinig de batterijklemmen en vet ze in. 8.04
- E. Na elke 30.000 km.
1. Handel, zoals onder D aangegeven.
  2. Controleer de klepspeling. 4.06
- F. Na elke 120.000 km.
1. Handel, zoals onder E aangegeven.
  2. Demonteer en reinig de cilinderkoppen. 3.01
  3. Controleer de kleppen. 4.06
  4. Controleer het op tijd openen en sluiten van de kleppen. 4.06
  5. Controleer het inspuittijdstip. 4.05 4.06
  6. Controleer de smeeroliedrukregelklep. 6.11
  7. Reinig de zeef in de smeeroliepan. 6.04
  8. Controleer de borstels van de dynamo en de startmotor. 8.03
  9. Laat de brandstofpomp controleren.
- G. Na elke 240.000 km.
- Demonteer de motor geheel ( zie hoofdstuk 4).  
Reinig alle delen en controleer ze op slijtage.  
Zie hoofdstuk 10.

#### 4. Montage en demontage van de motor.

##### 4.01 Demontage van de cilinderkop.

De cilinderkoppen zijn aan het cilinderblok bevestigd door middel van tapeinden en moeren. Na verwijdering van de aluminium kleppendecksels kunnen de moeren van de tapeinden gedraaid worden, waarna de cilinderkop van het cilinderblok kan worden gelicht.

Om beschadiging te voorkomen, verdient het aanbeveling eerst de inspuitsstukken uit de cilinderkop te nemen ( zie par. 4.05). Zorg ervoor, dat de geslepen vlakken van cilinderkop en cilindervoering niet beschadigd worden.

De koelwaterverbinding tussen cilinderblok en cilinderkoppen bestaat uit pijpjes met rubber ringen. Nadat de kleppen zijn gedemonteerd, kan de cilinderkop gereinigd en ontkoold worden.

##### 4.02 Montage van de cilinderkop.

Monteer een nieuwe cilinderkoppakking en gebruik steeds nieuwe rubber ringen om de koelwaterverbindingspijpjes.

Alvorens de cilinderkop op het cilinderblok te monteren, dient men er voor de zorgen, dat de geslepen oppervlakken van cilinderkop en cilinderblok zorgvuldig gereinigd zijn.

Aan de geslepen oppervlakken mag niet worden geschraapt.

Haal alle moeren gelijkmatig aan.

De moeren moeten volgens een bepaald patroon worden aangehaald. Men begint in het midden en werkt naar buiten steeds kruiselings.

Het aanhaalmoment bedraagt ca. 11 mkg ( 80 ft.lb.)

4.03 Het monteren van de kleppen.

Schroef de veerschotel niet verder op de klepsteel dan noodzakelijk is om de borgpen in de klepsteel te monteren.

De inlaatkleppen, die voorzien zijn van speciale luchtgeleiders, zijn tegen verdraaiing geborgd door speciale veerschotels en leidpenen.

Latere series motoren zijn voorzien van veerschotels met spieën en een borgplaatje om de stand van de klep vast te houden; dit plaatje dient nauwkeurig te worden gemonteerd.

Het is beslist noodzakelijk de kleppen in de juiste stand te monteren, d.w.z. zodanig dat de luchtgeleiders zich aan de buitenzijde bevinden. In deze stand moeten de kleppen worden geborgd door middel van de borgpen in de veerschotel.

De gaten voor de borgpen in de veerschotel en in de klepsteel zijn uit het midden aangebracht, zodat de borgpen niet kan worden gemonteerd, wanneer de klep  $180^{\circ}$  zou zijn gedraaid.

4.04 Het slijpen van de kleppen.

Breng een geringe hoeveelheid van een mengsel van het allerfijnste amarilpoeder en olie op de klepzitting.

Plaats de klep op de zitting en geef de klep een heen-en-weergaande beweging op de zitting; licht daarna de klep van de zitting, draai hem over  $180^{\circ}$  en herhaal de heen- en weergaande beweging.

Draai de klep nooit over  $360^{\circ}$ , alvorens deze van de zitting te lichten, daar hierdoor de kans bestaat, dat er groeven in de zitting ontstaan.

Verwijder zorgvuldig alle sporen van de slijppasta en controleer het sluiten van de klep door op de zitting dunne potloodlijnen te trekken en daarna de klep onder lichte druk op de zitting te draaien.

Wanneer de klep goed sluit, zullen de potloodlijnen regelmatig weggesleten zijn.

Sterk gepitte kleppen mogen nooit geslepen worden, daar hierdoor de zitting te breed wordt.

De zittingshoek bedraagt  $45^{\circ}$ .

4.05 Het uitnemen van de inspuitstukken.

De inspuitstukken zitten in een koperen bus in de cilinderkop.

Om deze bus stroomt het koelwater. Het inspuitstuk rust op de vlakke bodem van de bus.

Deze constructie verzekert een goede warmteafvoer van het inspuitstuk.

De koperen bus wordt aangedrukt door een moer; onder de omgekraalde bovenrand is een rubber ring aangebracht, die aan de bovenzijde van de bus de afdichting tegen het koelwater bewerkstelligt.

De afdichting aan de onderzijde geschiedt deels doordat de bus door de moer wordt aangedrukt, deels doordat het inspuitstuk afdicht op de bodem van de bus en deze tegen de kop drukt.

Deze laatste druk is bij een gedemonteerd inspuitstuk niet meer aanwezig.

Het is dan ook noodzakelijk bij demontage van de inspuitstukken de moeren van de koperen bussen te controleren op loszitten en deze zo nodig aan te trekken.

Bij het opnieuw monteren van een inspuitstuk is het van belang, dat de bodem van het busje, waarop het inspuitstuk moet afdichten, goed schoon is. Mocht het blijken dat het busje beschadigd is, dan moet dit worden vernieuwd.

Gebruik voor het verwijderen van het busje het bij de motor medegeleverde trektereedschap.

Monteer met het nieuwe busje ook een nieuwe afdichtring.

Ook hier moet nauwkeurig opgelet worden of het afdichtvlak tussen kop en busje goed schoon en onbeschadigd is.

Voor het aandraaien van de moer om het busje vast te drukken, moet de met de motor medegeleverde sleutel worden gebruikt.

Het sterker aanhalen van de moer dan met deze sleutel mogelijk is heeft beschadiging van het busje tot gevolg.

Wanneer een inspuitstuk lange tijd in gebruik is geweest, komt het vaak voor, dat het onmogelijk is het met de hand uit de cilinderkop te trekken. Gebruik in zo een geval het speciale gereedschap, dat met de motor wordt medegeleverd.

#### 4.06 Het monteren van een inspuitstuk.

Wanneer een inspuitstuk in de cilinderkop wordt gemonteerd, draai dan de moeren op de spanplaat niet vaster aan dan strikt noodzakelijk is. De weerstand, die men ondervindt, wanneer men de moer op een enigszins buigzame spanplaat aanhaalt, is geheel anders dan wanneer men twee vlakken tegen elkaar aanhaalt.

Dit is dikwijls oorzaak dat de spanplaat te zwaar geklemd wordt, waardoor klemmen van de verstuivernaald wordt veroorzaakt.

Om te zwaar aanhalen te vermijden moet men gebruik maken van het speciale sleuteltje, dat met de motor wordt medegeleverd.

De pijpverbindingen van de inspuitstukken mogen niet lekken. Let er op, dat het aangedrukte conus geen opgestuikte kanten heeft.

#### 4.07 De krukas.

~~De krukas~~ kan worden gelicht nadat het vliegwiel, de smeeroliepan, de smeeroliedistributieleiding en de lagerkappen zijn verwijderd.

Maak de krukas zorgvuldig schoon en meet de diameters van de lagergedeelten en de kruktappen op. Deze diameters moeten in twee richtingen wordengemeten, n.l. evenwijdig aan en haaks op de krukwangen.

Noteer deze metingen! Wanneer een van de kruktappen meer dan 0.05 mm onrond is, moet de krukas naar de fabriek worden gezonden om te worden nageslepen.

Maak de krukas zorgvuldig schoon, alvorens deze in het cilinderblok te monteren; zorg ervoor, dat alle oliekanalen schoon zijn en verwijder zorgvuldig alle sporen van het slijpen.

Monteer nieuwe afdichtingen op de krukas, om olie lekkage te voorkomen.

4.08 De drijfstanglagermetalen.

De drijfstanglagermetalen bestaan uit stalen schalen, gevoerd met loodbrons met een speciale looplaag.

Het aanhaalmoment van de drijfstangbouten bedraagt 15 mkg ( 110 ft .lb.)

Draai, na de beide bouten te hebben aangehaald, een moer weer los en controleer met een voeler of de drijfstangkap 0,10 tot 0,15 mm openstaat.

Haal daarna beide moeren weer aan met een moment van 15 mkg ( 110 ft.lb.)

Aan de lagermetalen mag niet worden geschraapt.

4.09: De hoofdlagermetalen.

De hoofdlagermetalen bestaan uit dunne stalen schalen, die gevoerd zijn met loodbrons met inlooplaag.

Speciale aandacht vereisen de oliegroeven in de lagermetalen. Deze moeten overeenkomen met de oliekanalen in de krukas. De schalen moeten bovendien zo worden geplaatst, dat de aangebrachte nummers naar de zijde van de brandstofpomp zijn gekeerd.

Schraap nooit aan de loodbronzen lagers of aan de beddingen in het lager, omdat hierdoor het speciale lood-tin-laagje op het loodbrons wordt verwijderd.

Trek bij het monteren van de lagerkappen de moeren vast met een moment van 24 mkg ( 175 ft. lb.). Het aanhaalmoment van de beide 1/2" moeren van het paslager bedraagt 10 mkg ( 73 ft. lb.)

De krukas wordt in lengterichting gefixeerd door de ringen, die op het hoofdlager bij het vliegwiel zijn aangebracht.

Deze ringen moeten een axiale speling toelaten van 0,10 - 0,15 mm.

Is deze speling na verloop van tijd groter geworden dan 0,25 mm, dan moeten nieuwe ringen worden aangebracht.

4.10 De smeeroliedistributieleiding.

Besteed veel aandacht aan de verbindingen van de smeerolie-distributieleiding.

4.11 De zuigers.

De zuigers en drijfstangen kunnen op de volgende manieren uit de motor worden verwijderd:

- 1e Onderuit, nadat de smeeroliepan verwijderd is. Dit kan gebeuren, zonder dat de krukas behoeft te worden gedemonteerd.
- 2e Zijwaarts, na verwijdering van de zijluiken van de motoren ( alleen mogelijk bij TS-motoren).

In de motor, als deze op bedrijfstemperatuur is, kan de zuigerpen vrij draaien zowel in de zuiger als in de drijfstangvoering. In koude toestand zit de pen vast in de zuiger.

Leg de zuiger, wanneer men de pen daaruit wil verwijderen, in warm water of in warme olie.

4.12 De ruimte tussen kleppen en zuigers.

De kop van de zuigers is voorzien van twee cirkelvormige uitsparingen om ruimte te geven aan de kleppen.

De diameters van de inlaatkleppen verschillen van die van de uitlaatkleppen; zorg er daarom voor, dat de uitsparingen in de zuiger zich op de juiste plaats bevinden, wanneer men de zuiger aan de drijfstang monteert.

De aanduiding "tappet side" (nokkenaszijde) zal iedere twijfel omtrent de juiste montagestand van de zuiger wegnemen.

4.13 De zuigerveren.

De oorspronkelijke zuigerveren mogen niet uit de groeven worden genomen, zolang nog geen nieuwe zuigerveren behoeven te worden gemonteerd.

Wanneer een nieuwe cilindervoering wordt gemonteerd, dienen evenwel ook nieuwe zuigerveren te worden aangebracht.

Monteer een nieuwe zuigerveer, wanneer de slotopening, gemeten in een niet uitgesleten cilindervoering-gedeelte, meer dan 3 mm bedraagt.

4.14 De cilindervoeringen.

~~De cilindervoeringen~~ zijn van het z.g. natte type. De afsluiting tussen de koelwaterruimten om de cilindervoeringen en de krukasruimte bestaat uit twee boven elkaar gemonteerde rubberringen.

De ruimten tussen de beide ringen staan met de buitenlucht in verbinding door middel van in het cilinderblok geboorde lekgaatjes.

Koelwater, dat eventueel langs de bovenste ringen zou lekken, wordt hierdoor naar buiten afgevoerd.

Wanneer men evenwel dit verschijnsel constateert, dienen onverwijld maatregelen te worden genomen, om nieuwe rubberringen om de cilindervoeringen te monteren.

De cilindervoeringen kunnen van onder af uit het cilinderblok worden gedrukt.

Hierdoor komen de koelwaterruimten vrij, die nu gereinigd kunnen worden.

Bij de montage van de cilindervoeringen moeten steeds nieuwe rubberringen worden gebruikt.

Neem hiervoor echter uitsluitend de door de fabriek geleverde exemplaren, daar aan afmeting en kwaliteit de hoogste eisen moeten worden gesteld.

Teneinde het inbrengen van de cilindervoeringen in het cilinderblok te vergemakkelijken, moeten de ringen vooraf met zachte zeep worden ingesmeerd.

Om beschadiging van de onderste rubberring door de scherpe kanten van het lekgaatje te voorkomen, moet het lekgaatje tijdens de montage van de cilindervoering worden opgevuld met hulpgereedschap.

Vermijd beschadiging van de geslepen pasvlakken van cilindervoering en cilinderblok !

- 4.15 De nokkenas.  
Een uitgebreide beschrijving van de nokkenas is overbodig, aangezien de constructie zonder meer duidelijk zal zijn, wanneer de nokkenas wordt gedemonteerd.

De uitlaatnokken geven een kleinere lichte hoogte dan de inlaatnokken, doch openen de kleppen gedurende een langere periode.

- 4.16 De leidingen.

Tenzij een lek in een van de leidingen geconstateerd is, kunnen alle leidingen goed gereinigd en, zo nodig voorzien van nieuwe pakkingen, weer gebruikt worden. Het verdient echter aanbeveling de koperen leidingen, die na verloop van tijd altijd hard worden en waardoor de kans op breuk dus wordt vergroot, uit te gloeien. Verhit daartoe de leidingen totdat zij donkerrood zijn en dompel ze daarna in koud water.

## 5. Afstelling van T en TS motoren.

- 5.01 Nummering van de cilinders.

De cilinders worden zo genummerd, dat de cilinder aan de zijde van de distributiekettingkast met 1 wordt aangeduid, de volgende, in de richting naar het vliegwiel, met 2 enz.

- 5.02 Merkttekens op het vliegwiel.

Op het vliegwiel zijn diverse aanduidingen ingeslagen, n.l. "Top", "Inlaat open", "Uitlaat sluit" en "Begin inspuiting".

Behalve de aanduiding "Top", zijn alle merkttekens alleen voor de eerste cilinder ingeslagen.

Deze aanduidingen gelden op het moment, dat het ingeslagen merkstreepje correspondeert met de pijl, die zich boven het vliegwiel bevindt of, indien een vliegwielhuis is gemonteerd, met het merkstreepje, dat zich onder het plaatje aan de bovenzijde van het huis bevindt.

- 5.03 Afstellen van de nokkenas.

Torn het vliegwiel, totdat de aanduiding "Top Cil.1" correspondeert met de pijl of het merkstreepje. De zuiger in cilinder 1 staat dan in top.

Indien het vliegwiel gedemonteerd is geweest, dient men dit met een schroevendraaier in het verstuivergat te controleren.

Monteer nu de klepstoetstang van de inlaatklep van cilinder 1, verdraai de nokkenas met de hand, totdat het ronde stootstuk op het laagste gedeelte van de nok rust en stel de klepspeling af op 0,25 mm.

Draai het vliegwiel hierna zover door, totdat het merktteken "Inlaat open" onder de pijl komt en draai de nokkenas nu met de hand zover, dat de klephefboom juist de klepsteel raakt (de speling is dan dus opgeheven).

Monteer bij deze standen van vliegwiel en nokkenas de distributieketting en sluit de verbindingsschalm, waarna de kettingspanner kan worden gemonteerd. Deze moet altijd tegen de draairichting in worden gespannen, zodat de veer met de draairichting mee gespannen wordt.