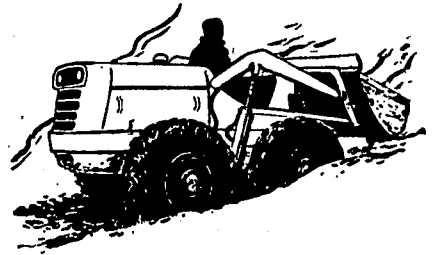
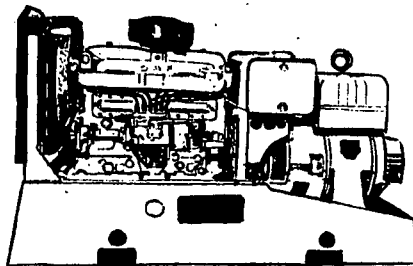
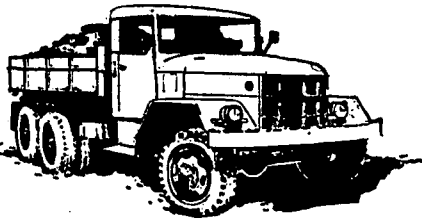


DAF

Inbouw-dieselmotor



DAF

Inbouw-dieselmotor

DA 475

DD 575

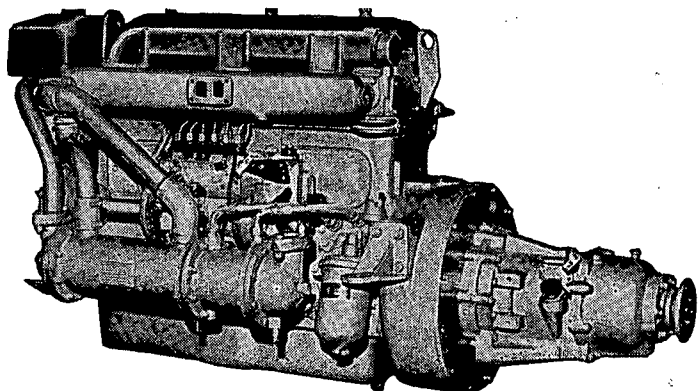
DS 575

Handleiding





DAF DD-575 M SERIE III SCHEEPSDIESEL-AANDRIJFEENHEID VOOR PLEZIERVAARTUIGEN



Deze motor is reeds lang bekend om zijn werkelijk soepele en geruisloze gang, waarmee het varen aanzienlijk prettiger en comfortabeler is. Door het hoge rendement van het verbrandingssysteem zijn de brandstofkosten in de praktijk zeer laag. Daarnaast is deze motor met zeer ruime reserve geconstrueerd en worden de meest hoogwaardige materialen toegepast (o.a. genitreeerde krukas), terwijl de massaversnelingen uitermate laag zijn. Vandaar de grote betrouwbaarheid, lange levensduur en lage bedrijfskosten die deze motor afdoende in de bedrijfsvaart bewezen heeft.

NETTO VERMOGEN

vermogen	89 pk	96,5 pk	102 pk
toerental	1900 tpm	2000 tpm	2300 tpm

Deze vermogens gelden bij 20°C en 760 mmHg, netto aan de schroefas voor motoren compleet met alle accessoires en keerkoppeling met directe aandrijving. Op deze gegevens dient de schroef bepaald te worden.

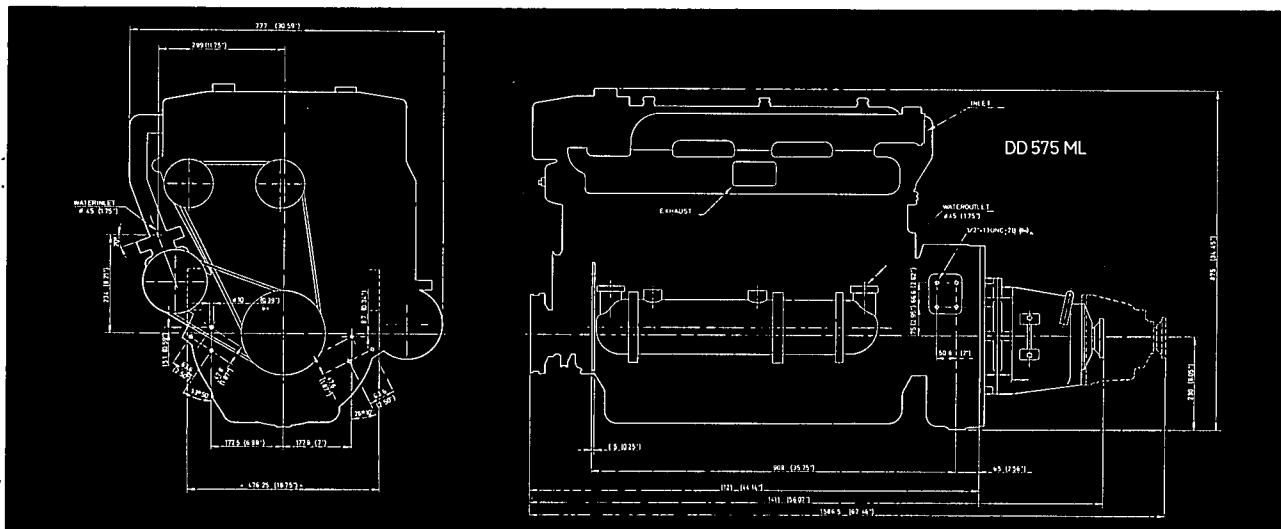
CONTINU KRUISVERMOGEN: Wanneer meerdere uren achtereen **ononderbroken** met constante snelheid gevaren moet worden (b.v. op zee) verdient het aanbeveling het gas terug te nemen tot 2170 t.p.m. (waarbij de schroef dan 86 pk opneemt).

N.B. Bij vergelijking met Amerikaanse motoren, of andere motoren waarvan het vermogen volgens SAE of z.g. „bruto“ wordt opgegeven, dient men ervan uit te gaan dat het SAE vermogen voor deze motor 120 pk is.

Gewichten:

- Motor met Velvet 72C, 1:1, (direct drive):
- Motor met Velvet 72C, reductie 1,5:1, 2:1, 2,5:1 of 3:1
- Motor met ZF BW

Motor met interkoeling	Motor uitgerust voor kielkoeling
ca. 640 kg.	ca. 580 kg.
ca. 657 kg.	ca. 597 kg.
ca. 719 kg.	ca. 630 kg.



TECHNISCHE GEGEVENS

AANTAL CYLINDERS:	6
BORING x SLAG:	100.6 x 120.7 mm
INHOUD:	5760 cc.
COMPRESSIEVERHOUDING:	16:1
GEMIDDELDE ZUIGERSNELHEID BIJ 2000 t.p.m.:	8 m/sec.
WARMTEAFGIFTE: (incl. oliekoeler en watergekoeld uitlaatspruitstuk):	10 Kcal/pk/min.
INHOUD KOELWATERSYSTEEM: (incl. interkoeler, oliekoeler en expansietank):	ca. 15 liter
OPBRENGST CIRCULATIEPOMP (zoetwater):	150 liter/min.
MAX. LANGSHELLING VOOR INBOUW IN HET VAARTUIG:	15°
SMEEROLIE-INHOUD (carter en oliefilter):	13.5 liter

BEKNOpte BESCHRIJVING

VERBRANDINGSSYSTEEM: Directe insputting met uiterst intensieve werveling.

BLOK: Robuust gietstuk met ruime versterkingsruggen.

CYLINDERVOERINGEN: Droog, perspassing.

KRUKAS: Genitreed, dynamisch uitgebalanceerd, 7 x ruim gelagerd.

DRIJFSTANGEN: I profiel, zwaar gedimensioneerd en gelagerd, gepolijst en onderling van hetzelfde gewicht.

ZUIGERS: Speciale aluminium legering, toroidale verbrandingskamer in de zuigerbodem uitgespaard, gedeseaxeerde zuigerpen, drie compressie veren, waarvan bovenste verchroomd, twee olieschraapveren.

DISTRIBUTIE: Geharde en geslepen tandwielen, in de breedte zeer ruim bemeten.

NOKKENAS: Inductiegehard en geslepen, ruim gelagerd.

KLEPPEN: Hooggelegeerd materiaal, verchroomde klepstelen, uitlaatkleppen met stellietlaag op de schotelranden, verwisselbare gietijzeren kleppeleiders.

KLEPZITTINGEN: Speciale legering, ingevroren.

VliegWiel: Zwaar uitgevoerd, dynamisch uitgebalanceerd.

VliegWielhuis: SAE 3.

TORSIETRILLINGSDEMPER: Rubbersandwich type, op voorzijde krukas.

IN- EN UITLAATSYSTEEM: Vergrote inlaatkanalen in de kop voor betere "ademhaling", horizontaal inlaatspruitstuk, uitlaatspruitstuk watergekoeld, met tegenflens voor bevestiging uitlaatpijp.

SMERING: Onder druk, d.m.v. tandwielpompe via geboorde kanalen, hoofdstroom oliefilter met verwisselbaar microelement; oliekoeler.
Stalen carter, inhoud 11.5 liter.

LUCHTFILTER: Korftype, wordt direct geplaatst op het inlaatspruitstuk.

KOELING:

A. Standaard. Geforceerde zoetwatercirculatie door motor, watergekoeld uitlaatspruitstuk, interkoeler d.m.v. krachtige circulatiepomp, thermostatisch geregeld. Expansietank op voorzijde van de motor. Warmte afvoer door buitenwater dat door interkoeler en oliekoeler gestuurd wordt d.m.v. buitenboordwaterpomp. Het geheel gemonteerd, incl. onderlinge verbindingsleidingen.

B. Alternatief: Motor uitgerust voor kielkoeling; geforceerde zoetwater circulatie door motor, watergekoeld spruitstuk, oliekoeler en kielkoelsysteem van het schip, d.m.v. circulatiepomp, thermostatisch geregeld, expansietank op voorzijde motor. Alles gemonteerd, incl. onderlinge verbindingsleidingen (de z.g. "vrije doorstroming" van het kielkoelsysteem in het schip, incl. leidingen, moet minstens gelijk zijn aan de opbrengst van de circulatiepomp).

BRANDSTOFSYSTEEM: In lijn type insputting met aangebouwde koudstartinrichting, pneumatische reguleur en opvoerpomp; brandstoffijnfilter met verwisselbaar microelement, 4-gaats verstuivers met metalen filters in de ingang, hogedrukleidingen, lagedrukleidingen vanaf de opvoerpomp. Brandstofgroffilter (los voor montage tussen tank

ELECTRISCH SYSTEEM: Standaard: 24 Volt - 4 pk startmotor, 24 Volt - 300 Watt dynamo, 24 Volt spanningsregelaar (alternatief is ook 12/24 Volt leverbaar en voor warme streken een 12 Volt systeem).

GEVERS VOOR INSTRUMENTEN: (Watertemperatuur - oliedruk - toerental): electrisch, enkelpolig, gemonteerd.

KEERKOPPELING: Standaard voor jachten: Borg-Warner, Velvet 72 C hydraulische keerkoppeling met oliekoeler en naar keuze de volgende reducties: 1:1, 1.5:1, 2:1, 2.5:1 of 3:1.

Uitgaande as in verlengde van de krukashartlijn. Propellerdraairichting (achter op gezien): met 1:1 links-om, met reducties rechts-om; 2:1 in beide richtingen leverbaar.

Alternatief: ZF BW 30 VL electro-magnetische keerkoppeling, lichtgewicht uitvoering, reducties naar keuze 1:1, 1.5:1, 2:1 of 2.5:1. Propeller draairichting naar keuze rechts-om of links-om. Uitgaande as 142 mm onder krukashartlijn, smeerolie-inhoud 5 liter. (Hierbij hoort een speciale één handel afstandsbediening, zie extra's). De ZF BW 30 VL kan ook geleverd worden in een uitvoering voor V-drive.

LEVERBARE EXTRA UITRUSTING:

- Eenhandel afstandsbediening voor toerental en keerkoppeling
- Instrumentenpaneel met electrische toerenteller, urenteller, watertemperatuurmeter, oliedrukmeter, waarschuwing-lampje voor laadstroom, schakelaar voor instrumentenverlichting, contact-startschakelaar, doos met zekeringen, bedrading uitlopend in contactblok.
- Batterijen.
- Motorsteunen.
- Carteraftappompje.
- Flens voor krachtafname of extra poelie (enkel of dubbel) op voorzijde krukas.
- Flexibele uitlaatleiding.

VAN DOORNE'S AUTOMOBIELFABRIEK N.V. ★ EINDHOVEN (HOLLAND)



AFD.: MOTOREN

TEL.: 04900-62062 (20 lijnen)
TELEX: 50185

INHOUD

VOORWOORD	4
INLEIDING	7
DE DAF DIESELMOTOR	9
DE BEDIENINGSORGANEN	10
DE BEDIENING	13
ONDERHOUD	17
Algemene technische gegevens	18
Motorsmering	19
Brandstofsysteem	20
Koelsysteem	29
Vacuumpomp en luchtcompressor	30
Stuurbekrachtiging	33
STORINGSTABEL	33
ELECTRISCHE INSTALLATIE	
Technische gegevens	34
De accu's	34
Dynamo- en startmotoronderhoud	35
REPARATIEWERKZAAMHEDEN	
Algemene richtlijnen	36
Uitbouwen van de motor	36
Klepspeling	36
Vervanging van koppakking	39
Thermostaat controle	39
Waterpomp revisie	39
Vervanging van een verstuiver	39
Vervanging van verstuiverleidingen	40
BIJLAGEN	



Voorwoord

In dit instructieboek vindt U gegevens betreffende de bediening en het onderhoud van de DAF DA 475, DD 575 en DS 575 dieselmotor voor inbouwdoeleinden. Ter inleiding willen wij niet nalaten U er in de eerste plaats op te wijzen, dat niet alleen goede, vakkundige reparaties van zeer groot belang zijn, doch ook, dat in de eerste plaats een regelmatig en goed onderhoud een absolute vereiste is. In dit verband vestigen wij Uw aandacht op het DAF Service Coupon Boek, hetwelk een onontbeerlijk hulpmiddel is om het onderhoud volledig en op de voorgeschreven tijdstippen te doen plaatsvinden.

De onderhouds- en reparatie-aanwijzingen in dit instructieboek zijn bewust beperkt tot die werkzaamheden, welke de schipper, kraanmachinist enz. of de onderhoudsmonteur zelf kan verrichten.

Voor reparaties en afstellingen welke buiten het kader van dit boek vallen, dient U zich tot een DAF-dealer te wenden, die gaarne bereid is alle verdere inlichtingen te verstrekken.

Tenslotte wordt nog de aandacht gevestigd op het volgende:

Waar in deze handleiding wordt gesproken over voor of achter, links of rechts, is dit gezien vanaf de vliegwielzijde.

B E L A N G R I J K

Bij het bestellen van onderdelen dienen steeds de gegevens van het zich op de motor bevindende specificatieplaatje te worden opgegeven.

Zonder deze gegevens kunnen geen onderdelen worden geleverd.

VAN DOORNE'S AUTOMOBIELFABRIEK N.V.

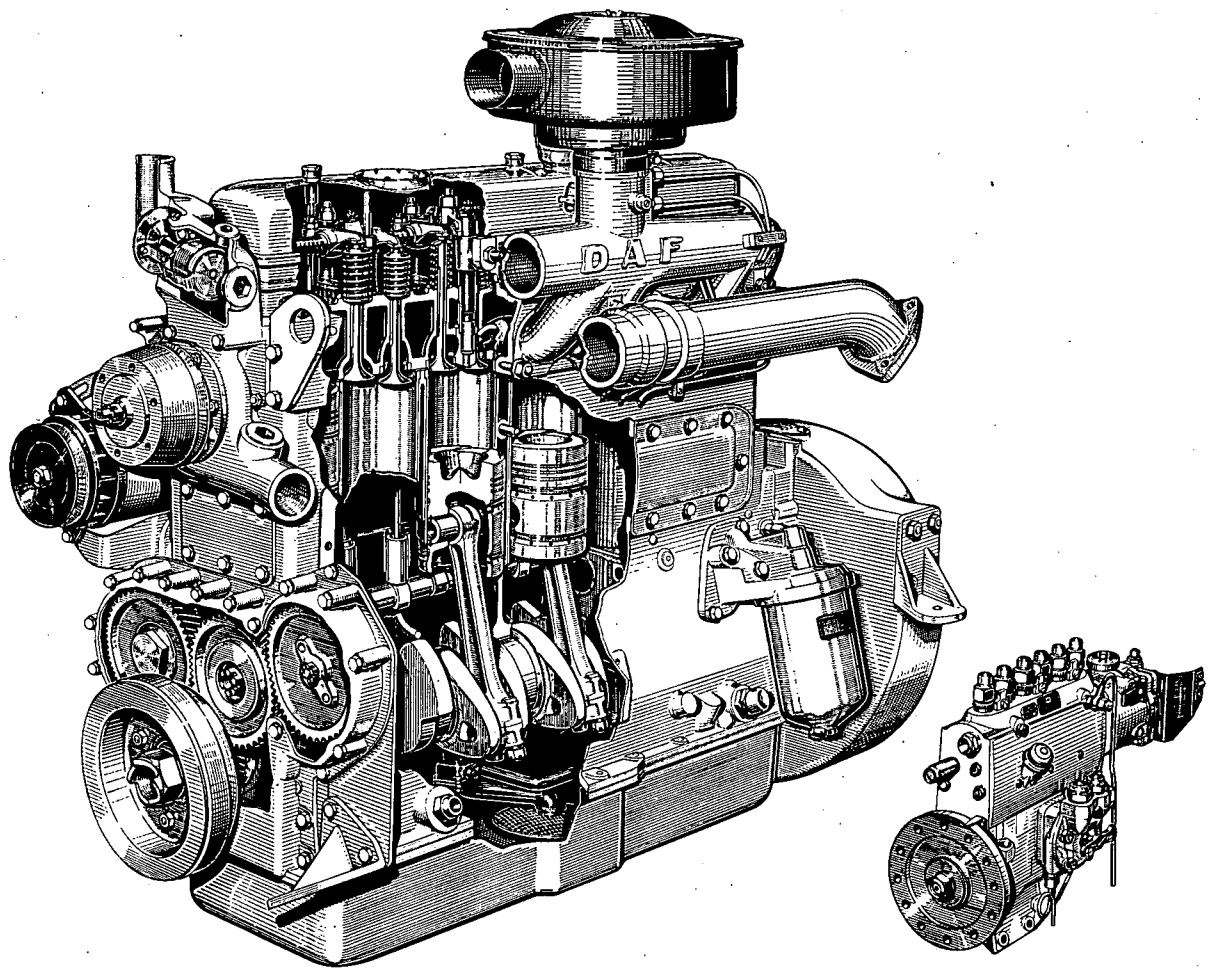


Fig. 1 De DAF DD 575 dieselmotor.

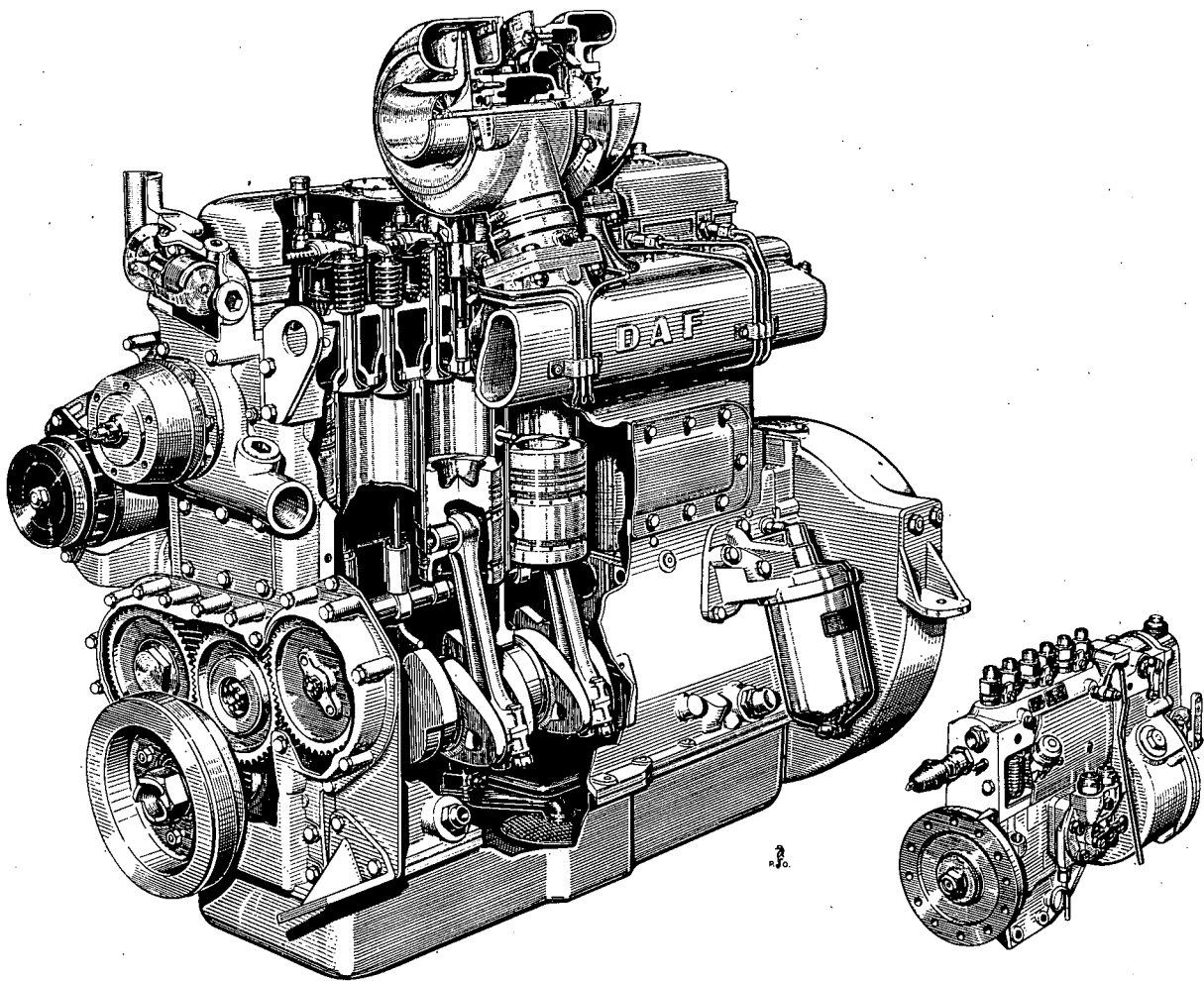


Fig. 2 De DAF DS 575 dieselmotor met Holset turbocompressor.

Inleiding

De werkwijze van de dieselmotor

Teneinde begrip te hebben voor een juiste verzorging van de dieselmotor is het nodig dat degene die met deze verzorging wordt belast, vertrouwd is met de werkwijze van dit type motor.

In tegenstelling met de benzinemotor, die een gasmengsel van lucht en benzinedamp naar binnen zuigt, krijgt de diesel uitsluitend lucht in zijn verbrandingsruimte.

Bij de benzinemotor is een hete bougievonk nodig om het gasmengsel tot ontsteking te brengen. Een diesel heeft zo'n vonk **niet** nodig, omdat hier de binnengezogen lucht dermate hoog gecompriëerd wordt, dat wanneer in deze heet geworden lucht een uiterst fijn verstoven hoeveelheid brandstof onder zeer hoge druk wordt gespoten, dit mengsel van lucht en brandstof onmiddellijk tot ontbranding komt. Voorts hangt het van de hoeveelheid ingespoten brandstof af welke krachtsontwikkeling op de zuiger wordt uitgeoefend.

Voor het inspuiten van brandstof in die sterk samengeperste lucht is een zeer hoge inspuitdruk (140-185 kg/cm²) vereist. Bovendien vraagt het afpassen van hoeveelheden brandstof ter grootte van nauwelijks een speldekop vanzelfsprekend een haast onvoorstelbaar nauwkeurige afwerking van de apparatuur welke hiervoor wordt gebruikt. De brandstofpomp van een dieselmotor moet dan ook tot de precisie-instrumenten worden gerekend en zonder enige overdrijving kan daarom worden gezegd, dat vuil en water in de brandstof de grootste vijanden zijn van de dieselinspuitapparatuur.

De zorg voor een zo zuiver mogelijke brandstof begint reeds bij de opslag van de voorraadvaten, waarvoor verder in deze handleiding richtlijnen worden gegeven. Vervolgens moet bij voorkeur een gaasfilter in de vulopening aanwezig zijn tijdens het tanken, terwijl de zuigopening van de aanzuigleiding door een zeef is omgeven.

De brandstofopvoerpomp zuigt de brandstof vanuit de tank door het brandstofgroffilter en perst deze onder betrekkelijk geringe druk naar het fijnfilter. De aldus reeds meerdere malen gereinigde brandstof bereikt nu de brandstofinspuitpomp.

De inspuitpomp heeft tot taak de brandstof in uiterst geringe hoeveelheden (variërende met de behoefte aan motorvermogen) op het juiste moment onder zeer hoge druk naar de verstuivers

te persen. Deze laatstgenoemden tenslotte — hun naam zegt het reeds — verdelen de toegevoerde brandstof in dermate fijne deeltjes, dat de brandstof als een nevel in de verbrandingsruimte wordt gespoten. Maar ook dit gebeurt pas nadat eerst nog een allerlaatste filtrering van de brandstof d.m.v. een klein filter in de verstuiver heeft plaatsgevonden.

Uiteraard is het moment van brandstofinspuiting geheel afhankelijk van de stand van de zuiger in de betreffende cilinder. Bij de DAF-dieselmotoren is dit bijvoorbeeld 28° (DA 475 en DD 575), of 26° (DS 575) vóór het B.D.P. van de zuiger in zijn compressieslag. Hieruit volgt dus dat de brandstofinspuitpomp moet worden aangedreven vanaf de nokkenas van de motor en dat de stand van de koppeling tussen de twee genoemde delen zeer nauwkeurig dient te worden ingesteld. Het veranderen van deze instelling is dan ook ontoelaatbaar.

Een heel belangrijk onderdeel van de inspuitpomp is de reguleur. Deze heeft tot taak het motortoerental dusdanig te beheersen, dat dit niet beneden het minimum daalt, noch het maximum overschrijdt en dat bovendien een eenmaal ingesteld toerental gehandhaafd blijft onafhankelijk van de belasting van de motor. Deze regeling van het toerental komt tot stand door al naar behoefte de hoeveelheid in te spuiten brandstof te verhogen of te verminderen. De reguleur moet dus reageren op de motorbelasting en is daarom aangesloten op het vacuum dat in meer of mindere mate heerst in de inlaatbuis van de motor. De DS 575 motor — en in speciale uitvoeringen ook de DA 475 en de DD 575 — is echter uitgerust met een mechanische reguleur, waarbij centrifugaal gewichten, die op het toerental reageren, de regelende werking uitoefenen.

Hierboven is reeds gesproken over de zeer hoge druk, waaronder de brandstof in de verbrandingsruimte wordt geperst en over de nauwkeurigheid van het moment van inspuiting. Aan deze twee voorwaarden kan alleen worden voldaan indien er absoluut geen lucht in het brandstofsysteem voorkomt. Lucht is immers wel samenpersbaar, terwijl een vloeistof dit niet is. Bij de dieselmotor is het dus tevens van groot belang, dat geen lucht in het systeem kan binnendringen.

Vuil, lucht en water in het brandstofsysteem zijn dus de vijanden van de diesel. Wordt hiermede rekening gehouden, dan zal in de praktijk blijken, dat de dieselmotor een buitengewoon betrouwbare motor is, die voor geringe exploitatiekosten grote prestaties levert.



De DS 575 motor

Zoals reeds werd opgemerkt, levert de dieselmotor zijn vermogen naarmate de hoeveelheid brandstof die in de verbrandingsruimte wordt ingespoten. De verbrandingsruimte kan echter slechts een bepaald maximum aan lucht aanzuigen en vanzelfsprekend heeft het geen enkel nut (integendeel het is schadelijk voor de motor!) om méér brandstof in te spuiten dan kan worden verbrand met die maximale hoeveelheid lucht. Toch bestaat een mogelijkheid om méér lucht in de verbrandingsruimte te krijgen, namelijk door deze lucht niet door de motor te laten aanzuigen, maar door de lucht onder druk toe te voeren.

Voor het onder druk toevoeren van lucht naar de motor zorgt de turbocompressor, waarmee de DS-575 is uitgerust.

Deze compressor bestaat uit twee hoofdelementen. Een turbineschoepenrad dat door de motor-uitlaatgassen in zeer snelle wenteling wordt gebracht en de eigenlijke compressor — op dezelfde as gemonteerd als de turbine — die lucht aanzuigt, deze comprimeert en onder druk naar de motor voert. In de verbrandingsruimte is nu dus meer lucht voor de verbranding beschikbaar dan wanneer de motor die lucht zelf had moeten aanzuigen, zodat het onder deze omstandigheden wel mogelijk is om meer brandstof in te spuiten en daardoor het motorvermogen te verhogen.



De D A F dieselmotor

De DAF-dieselmotor is het resultaat van een meer dan 25-jarige ervaring op het gebied van dieselmotoren.

Zowel de toepassing van speciale materiaalsoorten als de moderne fabricagemethoden hebben geleid tot een uitzonderlijk hoge kwaliteit en nauwkeurige afwerking, waardoor een uitermate betrouwbare krachtbron met een zeer lange levensduur wordt verkregen.

Verbrandingssysteem

De DAF-dieselmotor is gebouwd volgens het principe van de snellopende diesel met directe inspuiting. Het verbrandingssysteem met directe inspuiting combineert de voordelen van een minimaal brandstofverbruik met een vlotte koude start zonder gebruikmaking van gloeibougies. Bij de DS 575-motor kan echter vanwege de turbo-oplading een gloeispiraal in het inlaatspruitstuk zijn aangebracht, teneinde zelfs bij zeer koud weer een onmiddellijke start te garanderen.

Door het toepassen van speciale maatregelen heeft de DAF-dieselmotor een opvallend rustige loop en een hoge mate van geruisloosheid.

Motorblok en cilinderkop

Het robuust geconstrueerde gietijzeren motorblok is tot onder de krukas-hartlijn doorgetrokken. Verwisselbare droge cilindervoeringen van bijzonder slijtvast materiaal garanderen zowel een minimale slijtage als — uiteraard — een ongevoeligheid voor aantasting door het koelwater. Ook de cilinderkop is van gietijzer, waarin speciale uitlaatklepzittingen zijn geperst. De inlaatkleppen zijn van genitreerd chroommolybdeenstaal vervaardigd, terwijl voor de uitlaatkleppen gebruik is gemaakt van siliciumchromstaal met een stellietaag op de schotelranden. De gietijzeren klepgeleiders zijn uitwisselbaar.

Zuigers

Bij de aluminium zuigers is een toroidale verbrandingskamer in de zuigerbodem uitgespaard. De opmerkelijke vorm van deze verbrandingskamer brengt de binnenstromende lucht in een zeer intensieve werveling, waardoor een zeer intensieve vermenging met de geïnjecteerde brandstof wordt verkregen, wat resulteert in een bijzonder gunstig verloop van het verbrandingsproces.

De zuigers zijn voorzien van 3 compressieveren en

2 olieschraapveren, waarvan er één olieschraapveer onder de zuigerpen is geplaatst. De bovenste compressieveer is verchroomd, waardoor een belangrijke bijdrage tot een minimale cilinderslijtage is verkregen.

Lagerwerk

De krukas is met zijn contragewichten als één geheel gesmeed uit gelegeerd staal.

Alle krukaslagers zijn uitgevoerd als losse stalen schalen met loodbronzen voeringen die van een indium-deklaag zijn voorzien.

Distributie

Voor de distributie is gebruik gemaakt van tandwielen, die eerst gehard en nadien geslepen zijn. Bovendien zijn zij ruim bemeten, wat een geruisloze rustige loop en een hoge levensduur bevordert.

Smering

Op de DAF-dieselmotoren wordt een volledig druk-smeersysteem toegepast dat werkt volgens het tandradprincipe en waarbij een hoofdstroomoliefilter in het smeercircuit is opgenomen. De olietoevoer vindt plaats via geboorde kanalen. Cilinderwand en nokkenas ontvangen hun smering echter via de doorboorde drijfstangvoet.

Koeling

De koelwatercirculatie wordt verzorgd door een centrifugaalpomp. Een thermostaat zorgt ervoor, dat zo spoedig mogelijk de bedrijfstemperatuur van 75 °C wordt bereikt en gehandhaafd.

Brandstofsysteem

Het C.A.V.-brandstofsysteem kenmerkt zich door een minitieuze filtrering van de brandstof, alvorens deze de verstuivers bereikt. Een aller-eerste vereiste voor een betrouwbare werking van de dieselmotor!

Afhankelijk van de uitvoeringen van de motor is een reguleur-type gemonteerd, dat volkomen is aangepast aan de bedrijfsomstandigheden, waaronder de motor zijn werk zal moeten verrichten.



De bedieningsorganen

a. Hoofdschakelaar (fig. 5)

Het verdient aanbeveling een hoofdschakelaar met afneembare sleutel aan te brengen in de kabel tussen accu en startmotor. Tijdens reparaties aan het elektrische systeem moet de sleutel worden uitgenomen, teneinde kortsluiting te voorkomen. Men heeft dan geen accukabel los te nemen om de gehele elektrische installatie stroomloos te maken.

b. Startschakelaar

De startschakelaar heeft drie standen: uit - contact - start. Door het sleuteltje in het slot te steken en naar rechts te draaien, wordt het contact aangezet.

Wanneer vervolgens tegen de veerdruk in het sleuteltje nog verder naar rechts wordt gedraaid, wordt hierdoor de startmotor in werking gesteld. Laat het sleuteltje onmiddellijk los als de motor aanslaat; het springt dan vanzelf terug in de stand „contact“.

c. Oliedrukmeter

Deze meter is aangesloten op het druksmeersysteem van de motor en geeft de druk aan, welke in het smeersysteem heerst. Het meetelement bevindt zich naast het smeeroliefilter. Bij bedrijfstemperatuur moet de oliedruk bedragen:

0,35 kg/cm² bij stationair draaien.

3,5-4,2 kg/cm² bij 1000 omw/min.

Bij een koude motor zal de meter in het algemeen een hogere druk aangeven.

Waarschuwing: wanneer de meter een te geringe oliedruk aangeeft, moet de motor onmiddellijk worden stopgezet.

d. Ampère-meter/laadcontrolelampje

De meter geeft aan met welke laadstroom de accu wordt bijgeladen door de dynamo, ofwel in welke mate er stroom wordt onttrokken aan de accu, zonder dat de dynamo bijlaadt.

Bij enkele uitvoeringen is de ampèremeter vervangen door een controlelampje, dat ophoudt te branden zodra de dynamo begint bij te laden.

e. Koelwatertemperatuurmeter

huis vóór de thermostaat, zodat onder alle omstandigheden de juiste temperatuur van het koelwater in motorblok en cilinderkop wordt aangegeven.

De meest gunstige bedrijfstemperatuur is 75-80° C.

f. Toerenteller

De toerenteller geeft het aantal omwentelingen aan, dat de krukas van de motor per minuut maakt. Men dient er nauwkeurig op toe te zien, dat dit toerental NOOIT het maximum overschrijdt, waarop de motor is afgesteld. De aandrijving van de toerenteller vindt plaats door de nokkenas via het aandrijfasje van de smeeroliepomp.

g. Bedrijfsurenteller

De elektrische bedrijfsurenteller geeft het aantal draaiuren van de motor aan. Hij komt in werking zodra de dynamospanning meer dan 8 volt bedraagt, hetgeen reeds bij stationair toerental van de motor het geval is.

h. Stophefboom (fig. 6)

Met deze hefboom wordt de brandstofvoevoer naar de motor afgesloten. Vóór het starten dient de stophefboom dus weer in zijn oorspronkelijke stand te worden geplaatst.

i. Verlichtingschakelaar

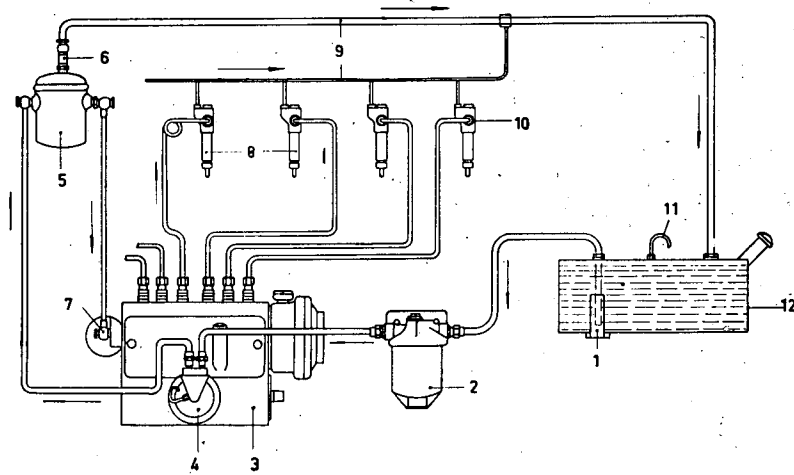
Met deze schakelaar kan de verlichting van het instrumentenbord worden in- of uitgeschakeld. Bij sommige uitvoeringen wordt de instrumentenbordverlichting ingeschakeld door het beschermkapje van het betreffende lampje in te drukken.

j. Brandstofpomp (fig. 7)

Deze bestaat uit de eigenlijke hogedruk inspuitspomp, de reguleur en de brandstofvoerpomp. Deze laatste is voorzien van een hefboom, welke met de hand kan worden bediend wanneer brandstof uit de tank moet worden aangezogen en als het brandstofsysteem moet worden ontluucht. Voor het ontluuchten van de pomp is een ontluuchtingskraan aanwezig.

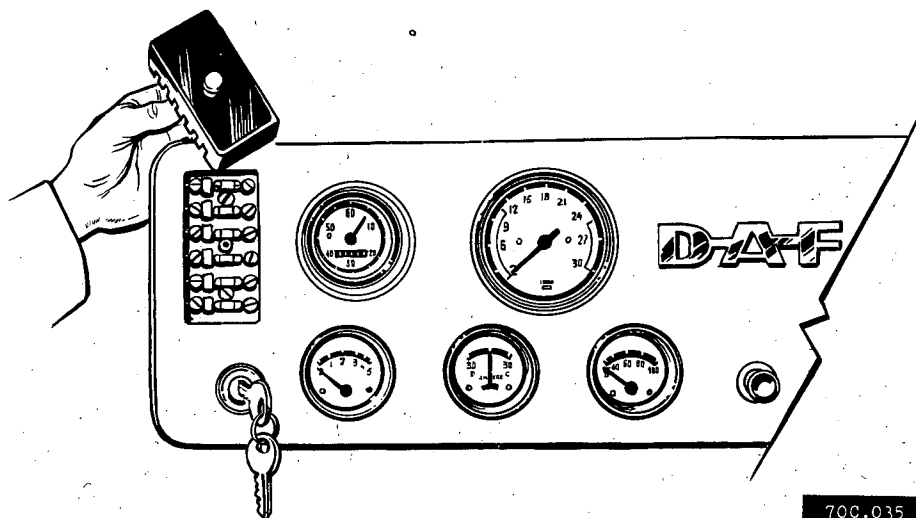
k. Koudstartinstallatie (fig. 8 en 9)

Bij zeer koud weer kan het starten zo nodig worden vergemakkelijkt met behulp van de koudstartinstallatie door de stophefboom aan de reguleur voor het starten uit te trekken, dan wel bij bepaalde brandstofpompen de betreffende knop vóór aan de pomp in te drukken. Bovendien kunnen de DA 475 en de DS 575 worden uitgerust met een gloeispiraal welke zich in het inlaatspruitstuk bevindt en die tot taak heeft de koude lucht vóór te verwarmen.



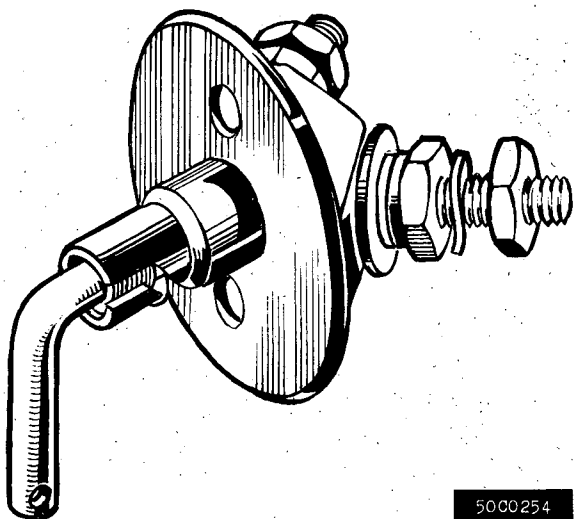
▲ Fig. 3 Schema brandstofsysteem.

1. Tankzeef
2. Groffilter
3. Inspuitpomp
4. Opvoerpomp
5. Fijnfilter
6. Ontluchtingsnippel
7. Invoer
8. Verstuivers
9. Terugvoerleiding
10. Verstuiverfilter
11. Ontluchtingspijpe
12. Tank



700.035

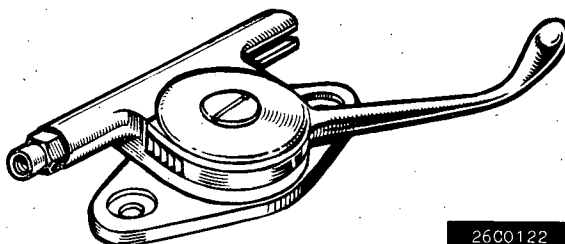
▲ Fig. 4 Instrumentenpaneel (afwijkende uitvoeringen mogelijk)



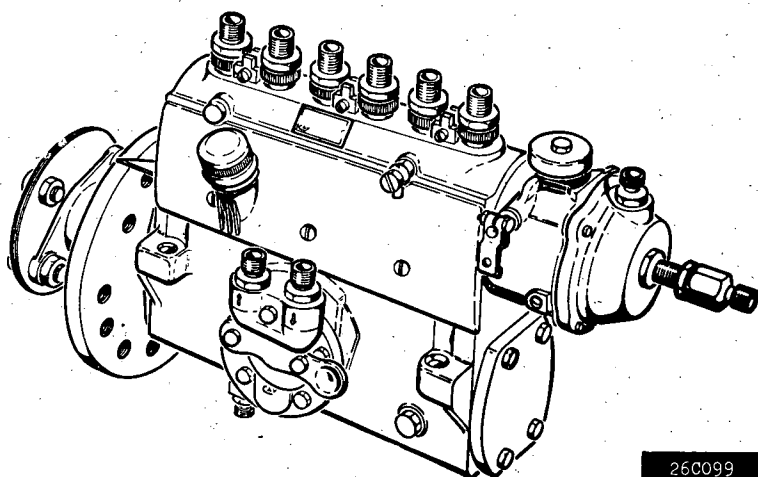
◀ Fig. 5 Hoofdschakelaar

5000254

Fig. 6 Stophefboom ▶



2600122



◀ Fig. 7 Brandstofinspuitpomp met vacuümreguleerder

260099

De bediening

Dagelijkse controle vóór de eerste start

- Controleer het olieniveau in het smeerolie-carter met behulp van de oliepeilstok aan de rechterzijde van de motor. Het oliepeil moet steeds blijven gehandhaafd tussen de beide merktekens en mag noch hierboven noch hieronder komen (fig. 10).
- Controleer de koelwatervoorraad.
- Controleer de voorraad brandstof in de tank. Is de tank leeg geweest of heeft de motor voor langere tijd stilgestaan, dan kan het zijn dat het brandstofsysteem eerst moet worden ont-lucht (zie onder „Onderhoud“).

Het starten van de motor

Opmerking: Bij barre koude verdient het aanbeveling de motor met de hand te tornen alvorens te starten. Op deze wijze wordt schade voorkomen aan een eventueel vastzittende waterpomp.

- Draai de hoofdschakelaar - indien aanwezig - in bedrijfsstand.
- Zet de stophefboom in bedrijfsstand.
- Start de motor door het contactsleuteltje geheel naar rechts te draaien.
- Wanneer de motor na enkele seconden niet loopt, dient eerst de oorzaak te worden opgespoord.

Opmerking: I. Let er op, dat het contactsleuteltje na het starten ook inderdaad uit de „start“-stand terugspringt, daar anders een verbrande startmotor het resultaat hiervan zal zijn.

II. Als de motor niet direct aanslaat, mag nooit opnieuw worden gestart voordat de motor en de startmotor stilstaan, daar anders het tandwiel op de startmotor en de starterkrans op het vliegwiel ernstig kunnen worden beschadigd.

III. Het verdient aanbeveling de motor niet gedurende langere tijd stationair te laten draaien, wanneer dit niet noodzakelijk is. Dit kost niet alleen brandstof, doch verhoogt tevens de kans op extra slijtage van het regelgedeelte van de brandstofpomp en vervuiling van de motor tengevolge van de onvolledige verbranding van de brandstof in de cilinders.

- Bij zeer koud weer kan het starten zo nodig nog worden vergemakkelijkt door gebruik te

maken van de koudstart-installatie. Hiertoe moet ofwel de speciale knop vóór aan de brandstofpomp (fig. 9) worden ingedrukt, ofwel de stophefboom (fig. 8) aan de brandstofinspuitpomp naar buiten worden getrokken, dus van de pomp af. Op deze wijze wordt tijdens het starten een extra hoeveelheid brandstof ingespoten.

De koudstartinstallatie schakelt zichzelf uit zodra de motor aanslaat. Na een mislukte start moet de hefboom dus opnieuw worden uitgetrokken, resp. de knop worden ingedrukt.

- Bij zeer lage temperaturen kan het starten van een DA 475 of een DS 575-motor nog worden vergemakkelijkt door gebruik te maken van de eventueel in het inlaatspruitstuk aangebrachte gloeispiraal (figuur 11).

Hiertoe is de startschakelaar van twee standen voorzien, waarbij de eerste stand de gloeispiraal in werking stelt en de tweede stand de startmotor inschakelt.

De voorgloeitijden bedragen:

- bij -0 °C — -5 °C — 1 minuut
 -5 °C — -10 °C — 1½ minuut
 -10 °C — -15 °C — 2 minuten

Normaalbedrijf

Het is zeer belangrijk, dat de gedragingen van de motor tijdens het in bedrijf zijn regelmatig worden gecontroleerd aan de hand van de meetinstrumenten op het instrumentenbord en het geluid dat de motor maakt.

Koelwatertemperatuur

Een motor mag niet te warm worden, doch evenmin te koud blijven. De normale bedrijfstemperatuur van de DAF-motor is 75-80° C. Het is dan ook belangrijk, dat de motor zo snel mogelijk na het starten op zijn bedrijfstemperatuur komt. Dit wordt het beste bereikt door:

- direct na het aanslaan van de motor deze met 800-1000 omw./min. te laten draaien, totdat hij behoorlijk blijft doorlopen (ca. ½ minuut);
- vervolgens met gemiddeld toerental (ca. 1500 omw./min.) gedurende enkele minuten de motor onder enige belasting te laten draaien, tot een koelwatertemperatuur van ongeveer 50 °C is bereikt;
- eerst dan kan op normale belasting worden overgegaan, waarbij de thermostaat en de radiatorrollhoes ertoe bijdragen dat zo snel mogelijk de bedrijfstemperatuur wordt bereikt en gehandhaafd blijft.



Oliedruk

Controle van de smering van een in werking zijnde motor is van het allergrootste belang. Zodra op de oliedrukmeter wordt geconstateerd dat de oliedruk beneden het vereiste minimum van 0,35 kg/cm² bij het stationair toerental en 3,5-4,2 kg/cm² bij 1000 omw. per minuut daalt, moet de motor onmiddellijk worden stopgezet.

Controleer dan of de oorzaak ligt in de aanwijzing van de meter of dat er inderdaad geen oliedruk is.

Indien deze controle plaats vindt met een gewone manometer, die op de drukzijde van het oliecircuut wordt aangesloten, zal — indien oliedruk aanwezig is — de wijzernaald een schommelende beweging maken. Dit vloeit voort uit de constructie van een normale manometer en is dus van geen betekenis.

Ampèremeter/Laadcontrolelampje

Wanneer de wijzer van de ampèremeter zich op het linkergedeelte van de wijzerplaat bevindt, wijst dit er op, dat de accu's niet worden bijgeladen door de dynamo. Hetzelfde geldt in het geval het laadcontrolelampje brandt.

Hoewel niet van directe invloed op het draaien van de motor, zal toch bij voorkeur zo spoedig mogelijk de oorzaak van dit mankement dienen te worden opgespoord.

Geluiden

Het geluid dat een draaiende motor maakt, is voor degene die ermee omgaat een aanduiding of de motor goed functioneert. Men is al spoedig gewend aan het geluid van een goed lopende motor, zodat vreemde geluiden direct opvallen. Het zo spoedig mogelijk opsporen van de oorzaak van vreemde geluiden is wenselijk of zelfs noodzakelijk en kan in zeer vele gevallen beschadiging van één of meerdere onderdelen voorkomen.

Het stoppen van de motor

1. Breng het toerental van de motor terug tot stationair.
2. Laat de motor enkele minuten stationair draaien teneinde het koelwater te laten afkoelen. Hierdoor wordt voorkomen dat het koelwater tengevolge van de vrij hoge temperatuur in de motor aan de kook zou kunnen raken en wordt het verlies van eventueel aanwezige antivries tegengegaan.

3. Zet de motor stil door middel van de stophefboom.
4. Zet de contactschakelaar „uit“.
5. Schakel aan het einde van de dagtaak de hoofdschakelaar uit.

De inlooperperiode van de motor

Het is gedurende de eerste 4000 km (150 bedrijfsuren) van belang de motor slechts gemakkelijk en licht werk te laten doen. Hierbij is een betrekkelijk hoog toerental lang niet zo schadelijk als een overbelasting van de motor bij een laag toerental.

Het wordt daarom ten stelligste afgeraden tijdens de inlooptijd bijv. zwaar graaf- of sleepwerk te verrichten.

Wel verdient het aanbeveling gedurende de inlooperperiode steeds het motortoerental te laten variëren.

DE BEDIENING IN HET KORT

a. Controle vóór het starten

1. Motorsmeerolieniveau
2. Koelwaterniveau
3. Brandstofhoeveelheid

b^I. Normale start

1. Hoofdschakelaar „in“
2. Stophefboom „open“
3. Starten
4. Oliedruk controleren
5. Warm draaien

b^{II}. Koudstart

- 1 en 2 - Zie normale start

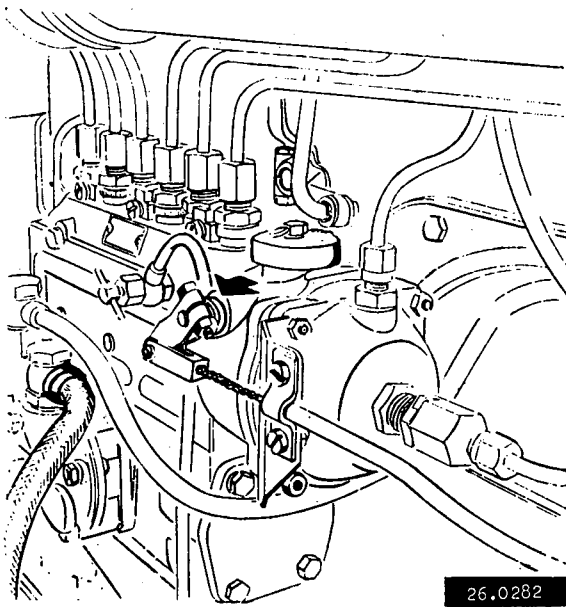
Vervolgens: stophefboom bij brandstofinspuitpomp uittrekken ofwel koudstartknop indrukken en bij een DA 475 of een DS 575-motor eventueel de gloeispiraal in werking stellen.

Vervolgen met de punten

- 3, 4 en 5 - Zie normale start

c. Stoppen

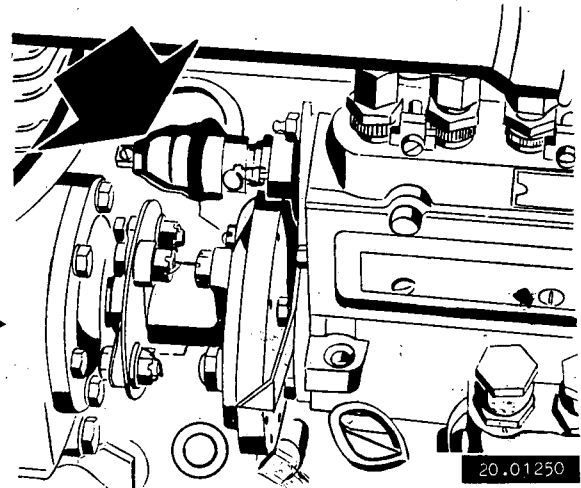
1. Toerental terug tot stationair
2. Enkele minuten stationair draaien
3. Stophefboom „stop“
4. Contactschakelaar „uit“
5. Hoofdschakelaar „uit“



26.0282

Fig. 9 De koudstartinstallatie II (knop indrukken)

Fig. 8 De koudstartinstallatie I (stophefboom uittrekken)



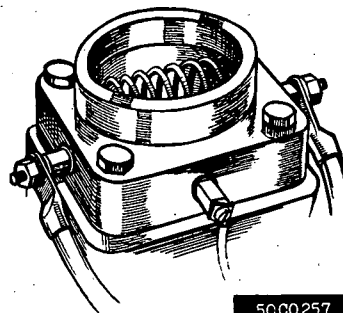
20.01250



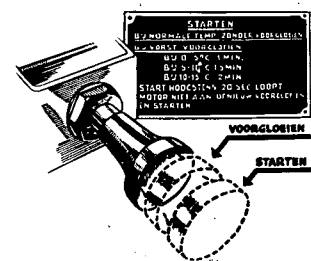
20.01257

Fig. 10 Oliepeilstok

Fig. 11 Gloeispiraal en startschakelaar



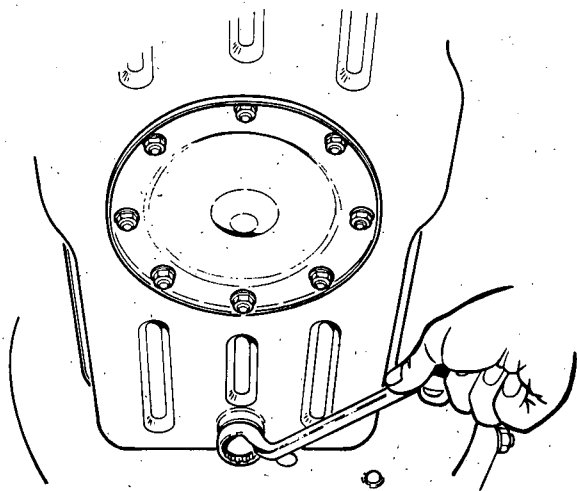
5000257



5000258

STARTEN
 Bij normaal gebruik: Zonder verstellen
 de startschakelaar
 bij 0 om te laten
 bij 10 om te laten
 START HOOGDRAAIEN: 20 SEC LOOPT
 MOTOR NIET AAN: OPHOUDEN VERSTELLEN
 EN STARTEN

VOORLOELEN
 STARTEN

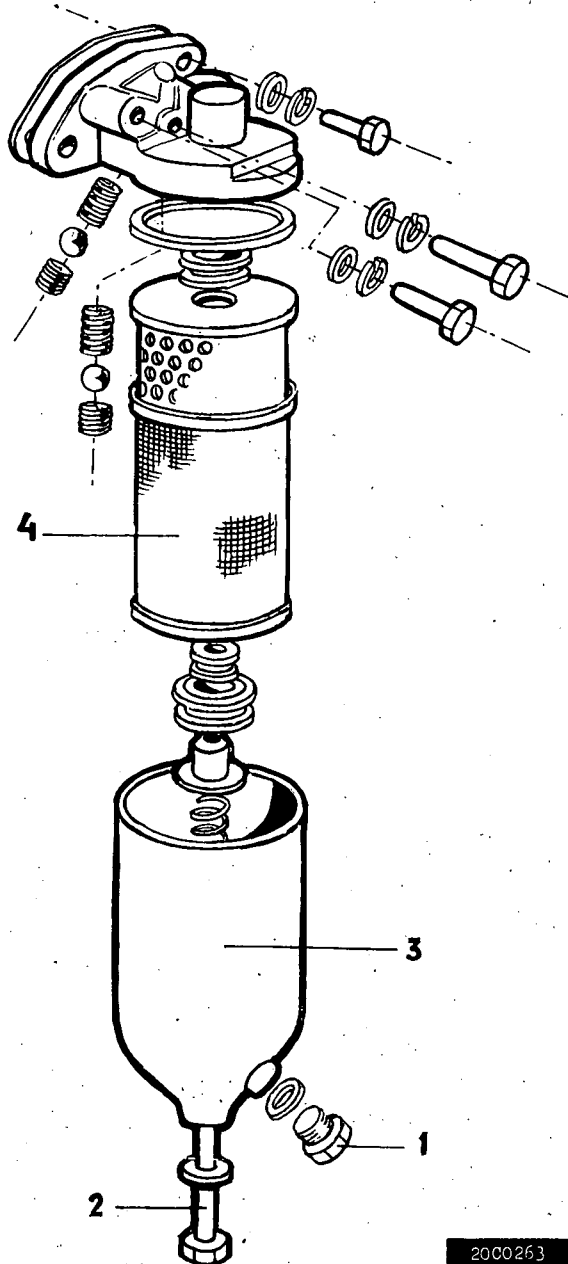


20C0276

◀ Fig. 12 Carter aftapplug

Fig. 13 Smeeroliefilter ▶

1. Aftapplug
2. Bevestigingsbout
3. Filterkolf
4. Filterelement



20C0263

Onderhoud

Zelfs het meest zorgvuldige onderhoud en het strikt naleven van de voorschriften kunnen niet voorkomen, dat zelfs een motor die aan de hoogste eisen voldoet, op de lange duur slijtage gaat vertonen. Deze slijtage treedt bij bepaalde onderdelen vroeger op dan bij andere en ontstaat bovendien zeer geleidelijk, zodat indien men er niet speciaal acht op slaat, dit nauwelijks wordt bemerkt.

De slijtage kan dan echter reeds een zodanige vorm hebben aangenomen, dat een reparatie somtijds onvermijdelijk is. Een reparatie, die niet alleen kosten met zich mede brengt in de vorm van een reparatierekening, doch vooral ook door de bedrijfsstagnatie, die misschien niet direct in geld kan worden uitgedrukt, maar waarvan de werkelijke omvang zeer belangrijk kan zijn.

Onnodige bedrijfsstagnatie met alle hieraan verbonden financiële gevolgen kunnen worden voorkomen door het onderhoud en de controle van de motor steeds op de hiervoor aangegeven tijdstippen te laten plaatsvinden. Dat daarbij de door de fabriek aangegeven instructies nauwkeurig moeten worden opgevolgd, spreekt vanzelf.



Algemene technische gegevens

Model	DA 475	DD 575	DS 575
Type	watergekoelde dieselmotor met directe insputing		idem met turbocompressor
Aantal cilinders	6	6	6
Boring	100.6 mm	100.6 mm	100.6 mm
Slag	100 mm	120.65 mm	120.65 mm
Slag volume	4.77 liter	5.76 liter	5.76 liter
Min. toerental	420-450 omw/min	420-450 omw/min	500-600 omw/min
Max. onbelast toerental omw/min omw/min omw/min
Max. belast toerental omw/min omw/min omw/min
Compressieverhouding	16 : 1	16 : 1	16 : 1
Compressiedruk	De drukken in de cilinders mogen onderling ten hoogste 10% verschillen.		
Insputvolgorde	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Insputmoment	28 ° voor b.d.p.	28° voor b.d.p.	26° voor b.d.p.
Insputdruk	170-175 kg/cm ²	140-145 kg/cm ²	180-185 kg/cm ²
Koelwatertemperatuur	75-80° C	75-80° C	75-80° C
Klepspeling (koud)	0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm
Oliedruk, stat. toerental	0,35 kg/cm ²	0,35 kg/cm ²	0,35 kg/cm ²
Oliedruk, 1000 omw/min	3,5-4,2 kg/cm ²	3,5-4,2 kg/cm ²	3,5-4,2 kg/cm ²
Inhoud smeerolesysteem	12 liter	12 liter	12 liter
Gewicht droog, incl. accessoires	470 kg	530 kg	570 kg
Toegepaste draadsoort	SAE	SAE	SAE

Motorsmeerolie

A.P.I.-classificatie (oud) : Heavy-duty (DA-DD motor)
Supplement I (DS-motor)
A.P.I.-classificatie (nieuw) : DG-DM (DA-DD motor)
DM (DS-575 motor)
Viscositeit : SAE 20 (vorst)
SAE 30 (normaal)
SAE 40 (tropen)

Luchtfilter

Zie motorsmeerolie

Filter carterventilatie

Zie motorsmeerolie

Brandstofpomp

Zie motorsmeerolie
Inhoud: 250 cc

Regulateur (alleen mechanisch type)

Zie motorsmeerolie
Inhoud: 150 cc

Motorsmering

Smeeroliekwaliteit

Het betalen van het verschil in prijs tussen olie van goede kwaliteit en goedkope olie is geen weggegooid geld, daar reparaties, die het gevolg zijn van het gebruik van inferieure olie, zeer kostbaar kunnen zijn.

Sommige oliën bevatten zwaveldeeltjes, die zelf weliswaar geen nadelige uitwerking hebben, maar tesamen met bepaalde verbrandingsproducten zuren vormen, welke het metaaloppervlak aantasten.

Het is zeer moeilijk om zelf te beoordelen of een bepaalde smeerolie al dan niet van goede kwaliteit is. In de praktijk is het daarom het beste uitsluitend smeerolie te kopen van een bekend en betrouwbaar merk, terwijl het voorts aanbeveling verdient zich bij dit ene merk te houden.

Uiteraard dient er op te worden gelet, dat uitsluitend olie van de voorgeschreven classificatie en viscositeit wordt gebruikt.

Oliepeil

Het oliepeil in het carter wordt afgelezen op de peilstok. De stand van de olie moet gehandhaafd blijven tussen de beide merktekens op de peilstok en mag dus nooit hoger dan het bovenste merkteken doch evenmin lager dan het onderste merkteken komen.

De controle van het olieniveau dient dagelijks te geschieden; bij voorkeur iedere morgen voordat de motor wordt gestart, doch in elk geval niet eerder dan ongeveer 20 minuten na het stopzetten van de motor, opdat alle olie naar het carter zal zijn teruggezakt.

Olieverversen

Ondanks de goede werking van filters is niet te vermijden dat verontreinigingen in de olie terecht komen. Deze bestaan hoofdzakelijk uit het uit de buitenlucht aangezogen stof, condenszuren en fijn verdeelde kool- en metaaldeeltjes die tesamen de samenstelling van de olie veranderen, slijtage veroorzaken en door de zuurvorming het metaaloppervlak aantasten. Dit zal naarmate de verontreiniging toeneemt de beschadiging ernstiger maken. Het niet tijdig verversen van de smeerolie kan daarom zeer ernstige gevolgen hebben.

In het algemeen dient de smeerolie iedere 4000 km (150 bedrijfsuren) te worden verversd. Voor de DS 575-motor geldt echter een normale verversingstermijn van 2000 km (resp. 75 bedrijfsuren). Deze termijnen dienen echter te worden verkort, wanneer de motor onder ongunstige bedrijfsomstandigheden zijn werk verricht, bijv. veel stationair draait, vaak koud wordt gestart, enz. Raadpleeg hieromtrent de DAF-agent.

Men tapt de smeerolie af wanneer de olie warm, dus goed vloeibaar is. Het is belangrijk om het vaar- of werktuig daarbij zodanig te plaatsen, dat alle olie de carterpan kan verlaten via de aftapopening (fig. 12). **Ten sterkste wordt afgeraden de motor met petroleum enz. door te spoelen, daar het onmogelijk is de petroleum volledig af te tappen zonder de carterpan te verwijderen; de achtergebleven hoeveelheid petroleum zal de nieuwe olie verdunnen.**

Maak de olievuldop met het bijbehorende filter goed schoon alvorens olie bij te vullen.

Denk er aan ook altijd het smeeroliefilter af te tappen op de voorgeschreven tijdstippen.

Bij carterpannen met meer dan één aftapplug moeten ALLE pluggen worden uitgenomen voor het aftappen van de olie.

Inlooperperiode

De olie van een nieuwe of gerevideerde motor moet worden verversd na in totaal 600 km, 1400 km, 2500 km en 4000 km (25, 50, 100 en 150 uur) in gebruik te zijn geweest. Daarna moet de normale verversingsperiode van 4000 km (150 uur) worden aangehouden (voor DS 575-motor: 2000 km, resp. 75 uur).

Het smeeroliefilterelement dient bij voorkeur reeds na de eerste 600 km (25 bedrijfsuren) te worden vernieuwd, doch in elk geval na de eerste 4000 km (150 bedrijfsuren).

Het reinigen van de oliepompzeef moet na de eerste 4000 km (150 bedrijfsuren) plaatsvinden.

Smeeroliefilter (fig. 13)

Het smeeroliefilter dient na iedere 8000 km (300 bedrijfsuren) te worden voorzien van een nieuw element. Tap hiervoor het filter af (stop 1 in afb. 13), verwijder de kolf (3) door bout (2) los te draaien en neem het filterelement 4 uit. Reinig de filterkolf en breng een nieuw filterelement aan. Monteer vervolgens het filterelement en de kolf met een nieuwe pakkingsring en laat de motor een ogenblik draaien teneinde het filter met olie te vullen.

Controleer daarna het oliepeil en vul zonodig bij.

Opmerking: Het verdient aanbeveling de verontreinigingen nader te bekijken, daar uit de aard hiervan vaak een slijtageproces in de motor tijdig kan worden onderkend (bijv. deeltjes van lagermateriaal).

Oliepompzeef (fig. 14)

Voor het reinigen van de oliepompzeef bevindt zich onder in het carter een rond deksel, zodat het niet noodzakelijk is het gehele carter los te nemen. De zeef is met een centrale kroonmoer aan de zuigleiding bevestigd.



Demontage en reiniging van de zeef dient plaats te hebben na de eerste 4000 km (150 bedrijfsuren) van de motor en daarna na iedere 48000 km (1800 bedrijfsuren).

Het reinigen dient te geschieden met schone benzine of gasolie, waarbij er echter voor moet worden gezorgd dat de zeef, alvorens te worden gemonteerd, voldoende droog is om geen noemenswaardige verdunning van de motorsmeerolie te kunnen veroorzaken.

Vergeet niet de moer met een splitpen te borgen!

Filter carterventilatie (fig. 15)

Iedere 4000 km (150 bedrijfsuren) dient het filter van de carterventilatie te worden gereinigd. Dit filter is gecombineerd met de motorolievuldop en is op het kleppendecksel geplaatst. Na het verwijderen van de vuldop kan de centrale

moer worden losgedraaid, waarna het filter kan worden losgenomen.

Maak filterelement en oliereservoir schoon in benzine of gasolie. Vul het reservoir met schone olie precies tot aan het aangegeven peil. Dompel het filterelement in schone olie, laat het uitdruipen en plaats het in het oliereservoir. Monteer het geheel weer op het kleppendecksel.

Filter carterontluchtingspijp (fig. 16)

Iedere 4000 km (150 bedrijfsuren) moet de filtergaaskorf achter de carterontluchtingspijp worden schoongemaakt door deze in benzine of gasolie uit te spoelen. Hiervoor moet eerst de pijp van het motorblok worden afgenomen.

Bij scheeps- en stationaire motoren is een metaalwulfiler vlak tegen het motorblok aangebracht. Ook dit filter moet iedere 4000 km (150 bedrijfsuren) worden gereinigd door het in benzine of gasolie te spoelen (fig. 17).

Brandstofsysteem

Reinheid van de brandstof

Voor een goede werking van de dieselmotor is goede kwaliteit en zuiverheid van de brandstof een allereerste vereiste.

Gebruik geen brandstof uit een vat dat een tijd open heeft gestaan en waarin zich dus zeker water en stof bevinden. Gooi liever een paar liter brandstof weg dan het risico te nemen van bedrijfsstoringen ten gevolge van verontreiniging.

Brandstofopslag

Aangezien de brandstofvoorraad voor dieselmotoren voor industriële- en scheepsdoeleinden vaak in de bekende 200 liter vaten wordt opgeslagen, volgen hier enkele voorschriften met betrekking tot deze opslag. (Zie ook de illustraties).

1. Plaats een brandstof- of olievat altijd liggend, vooral als het in de open lucht wordt opgeslagen.
2. Breng nooit het vat in beweging om hieruit te kunnen schenken.
3. Plaats het vat enigszins schuinliggend, zodat het bezinksel niet de aftapkraan kan bereiken.
4. Wanneer een vleugelpomp wordt gebruikt, moet er voor worden gezorgd dat de zuigopening niet tot in het bezinksel reikt.
5. Zet de pomp vast in de opening van het vat, zodanig dat de zuigopening ca. 5 cm van de bodem verwijderd is.

6. Geef bij voorkeur een nieuw vat enige uren de tijd voor het laten bezinken van eventueel aanwezig water en vuil.

Brandstofkwaliteit

Aangenomen mag worden, dat de brandstof welke door de bekende oliemaatschappijen ten behoeve van dieselmotoren wordt geleverd, van goede kwaliteit is.

Niettemin bestaat de mogelijkheid dat bij zeer lage buitentemperaturen verstopping in het brandstofsysteem ontstaat tengevolge van parafine-neerslag. Ter voorkoming hiervan mag 15 % lichtpetroleum (kerosine) worden toegevoegd. IJsvorming wordt voorkomen door toevoeging van 0,5 % spiritus.

Brandstoftank

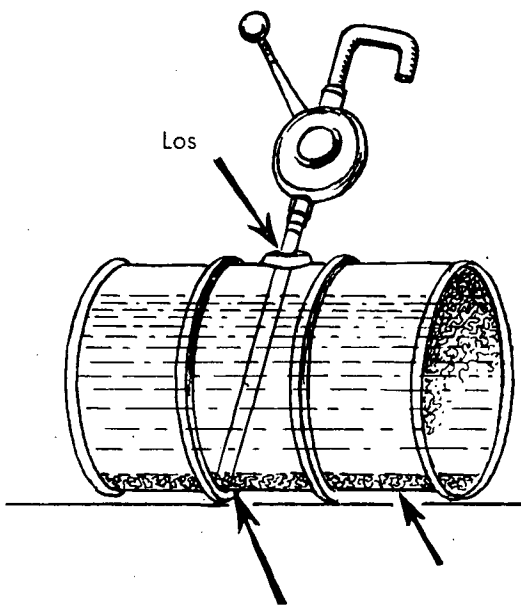
Aangezien water en vuil uit de brandstof zich op de tankbodem zullen verzamelen, moet na iedere 48000 km (1800 bedrijfsuren) de brandstoftank worden afgetapt en daarbij de zeef in de tankbodem worden gereinigd.

Het wordt sterk afgeraden de laatste liters uit de tank als brandstof te gebruiken, daar dit vervuiling van het brandstofsysteem kan veroorzaken en bovendien lucht in de brandstofleidingen zal worden binnengezogen.

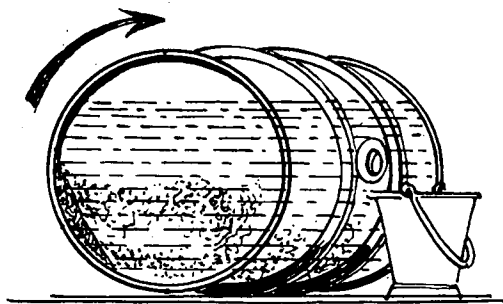
Vul dus de brandstoftank tijdig bij en betracht daarbij de grootst mogelijke reinheid.

Brandstofopslag in vaten

FOUT

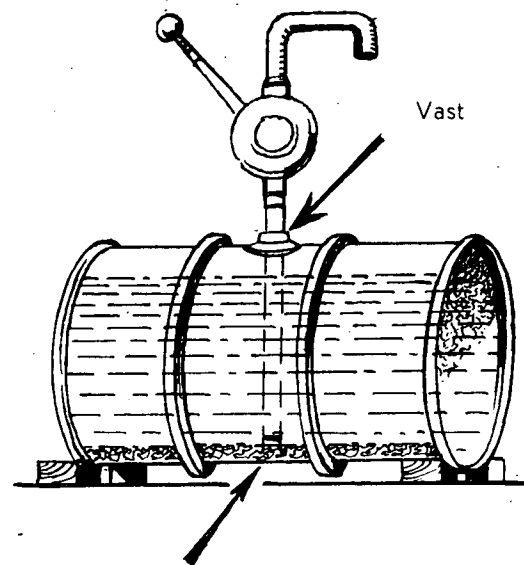


Aanzuigopening reikt tot in het bezinksel.

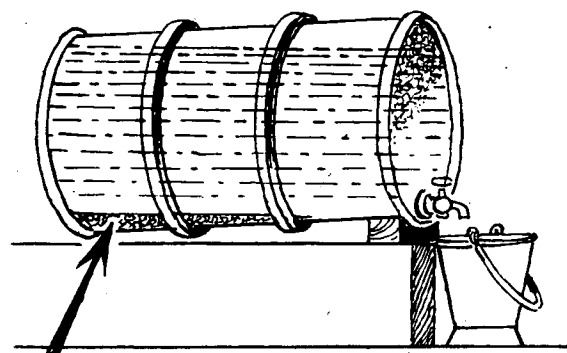


Het bezinksel verspreidt zich door de gehele brandstof.

GOED

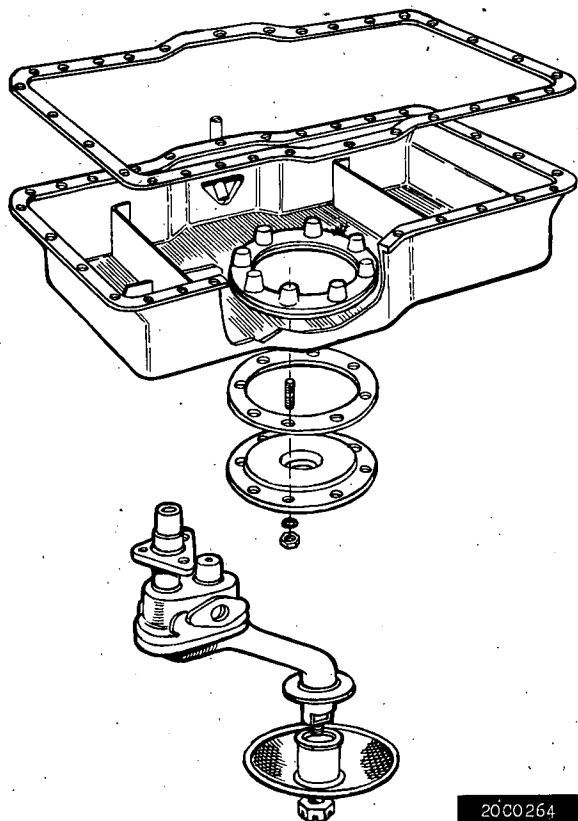


Aanzuigopening tot op ± 5 cm boven de bodem.



Het bezinksel kan niet de aftap-opening bereiken.

26.CO117

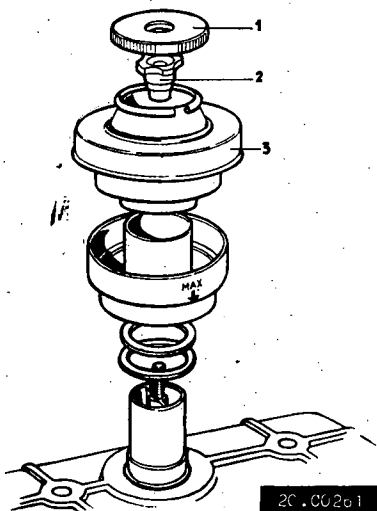


◀ Fig. 14 Oliepompezeef

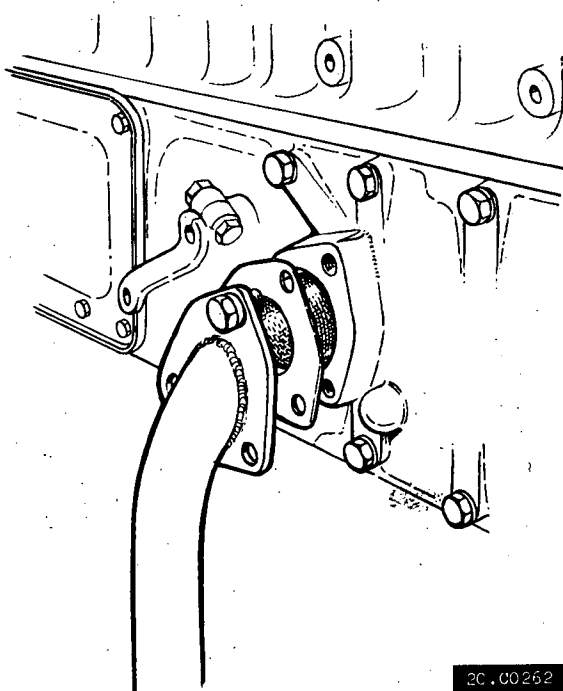
20.00264

▼ Fig. 15 Olievuldop/carter-ventilatie filter

1. Olievuldop
2. Bevestigingsmoer
3. Filterelement

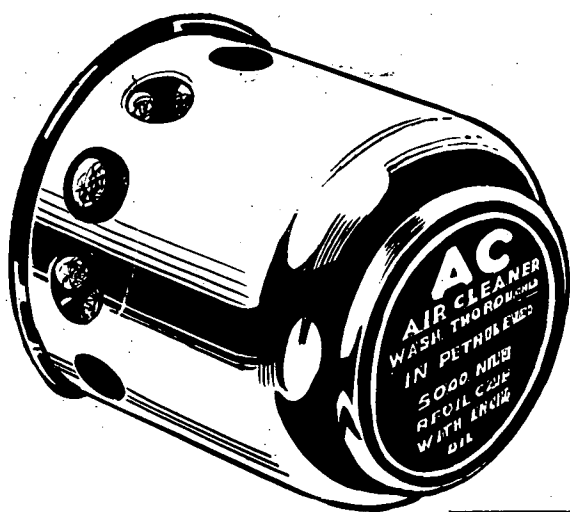


20.00261



20.00262

▲ Fig. 16. Carter ontluchtingspijp

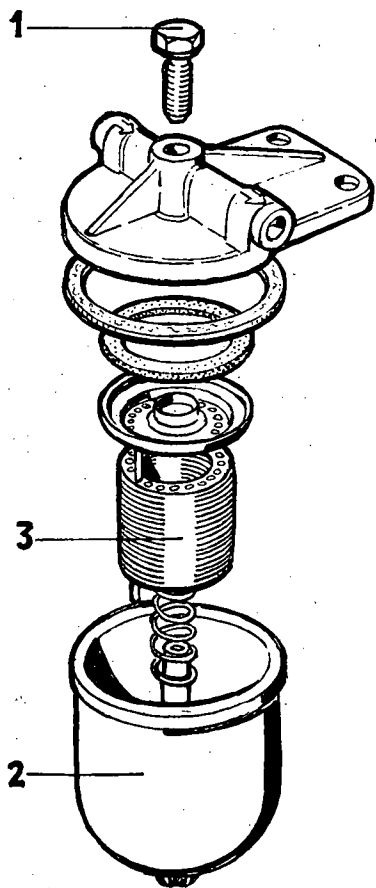


20C0268

◀ Fig. 17 Carter-ontluchttingsfilter

▼ Fig. 18 Brandstofgroffilter

- 1. Bevestigingsbout
- 2. Filterkolf
- 3. Filterelement



26C0116

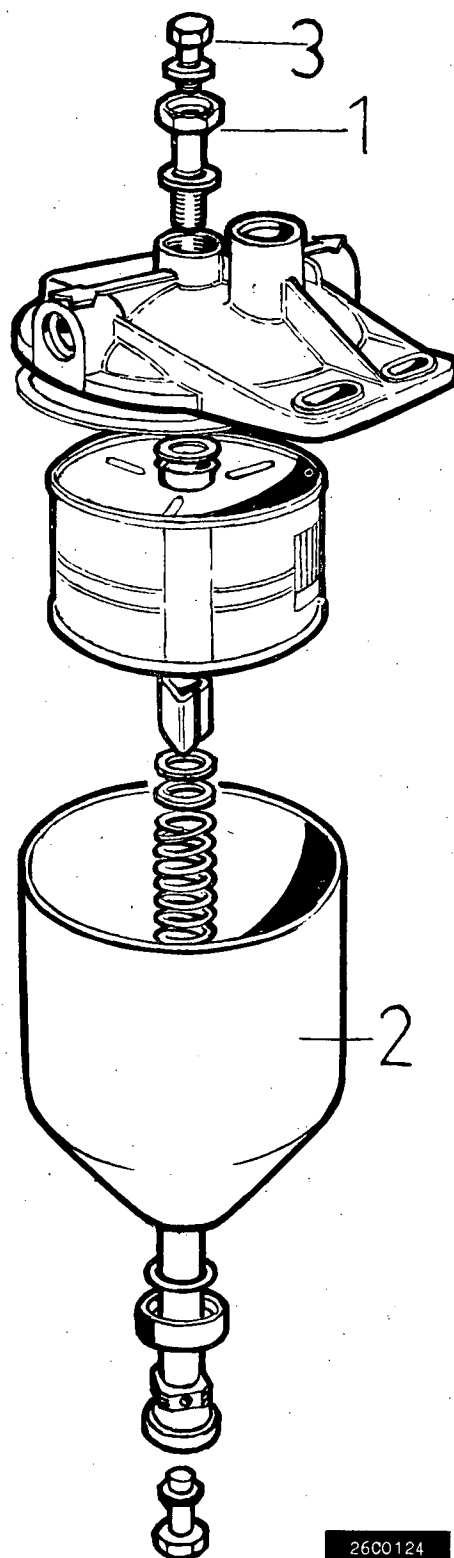
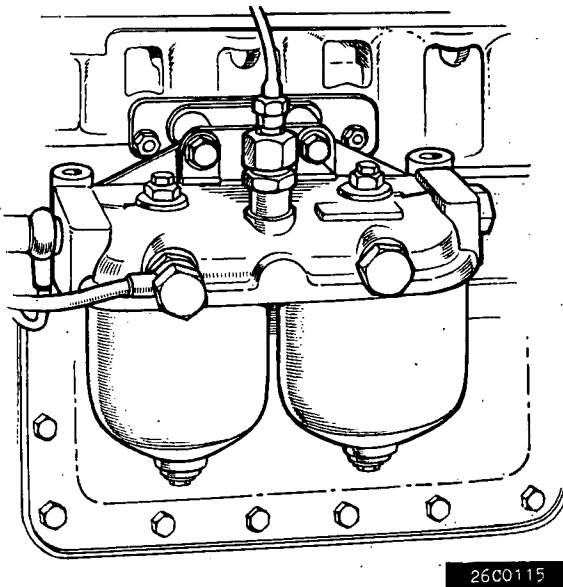


Fig. 19 Brandstoffijfilter ▶

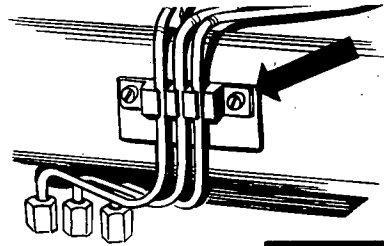
- 1. Bevestigingsbout
- 2. Filterkolf
- 3. Ontluchttingsplug

26C0124

◀ Fig. 20 Dubbel brandstof fijnfilter



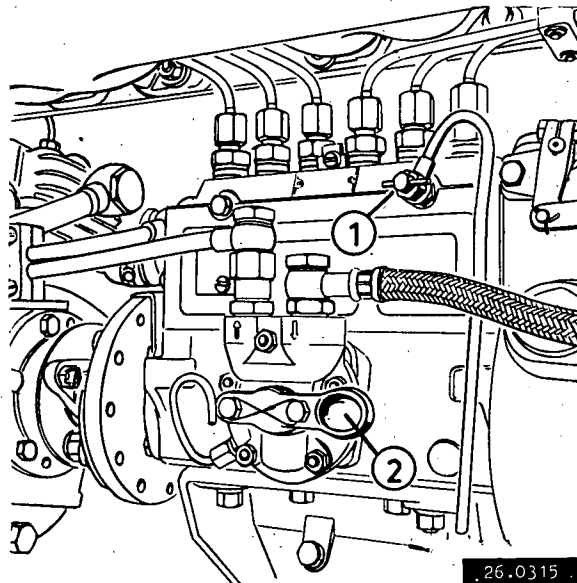
26C0115



26C0125

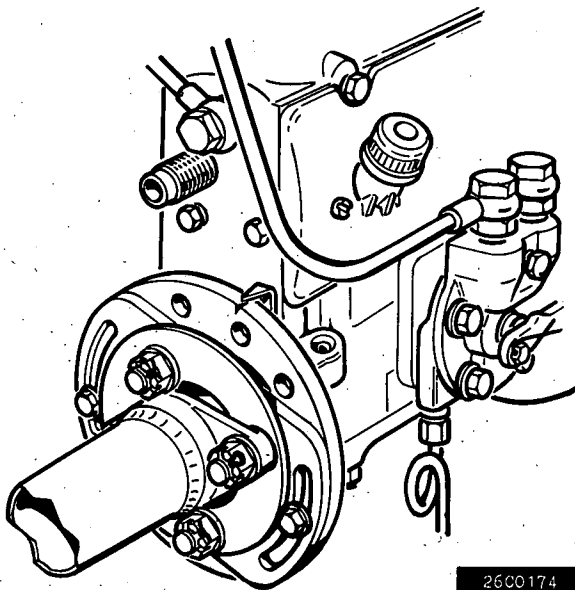
▲ Fig. 21 Klemblokjes voor de brandstof-inspuitleidingen

Fig. 22: Het ontluichten van de brandstofpomp
 1. Ontluchtungskraan
 2. Hefboom van opvoer pomp



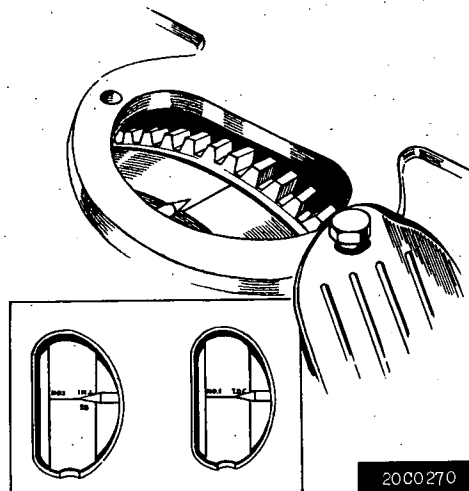
26.0315

▼ Fig. 23 Het afstellen van de brandstofpompkoppeling



26C0174

Fig. 24 Merktkens op het vliegwiel ▶



20C0270

Voorts dient iedere 48000 km (1800 bedrijfsuren) de ontluuchtingsmogelijkheid van de tank te worden gecontroleerd op eventuele verstopping. Deze bestaat ófwel uit een gaatje in de tankdop of een omgebogen pijpje op de tank.

Brandstofgroffilter (fig. 18)

Het groffilter bevindt zich in de brandstofleiding tussen tank en opvoerpomp en moet iedere 8000 km (300 uur) worden gereinigd. Hiertoe moet bout (1) worden losgedraaid, waarna de kolf (2) loskomt en het filterelement kan worden uitgenomen. Het reinigen van het element geschiedt door dit uit te spoelen in schone benzine of gasolie.

Bij montage van de kolf dienen zonnodig nieuwe pakkingringen te worden gebruikt.

Brandstoffijnfilter (fig. 19)

Het fijnfilter is gemonteerd in de brandstofleiding tussen de opvoerpomp en de inspuitspomp. Na iedere 16000 km (600 bedrijfsuren) moet het element worden vernieuwd. Maak de moer (1) boven aan het filter los, waardoor de filterkolf (2) loskomt en het element kan worden uitgenomen. Reinig de filterkolf en monteer het nieuwe element. **Het oude element mag nooit opnieuw worden gebruikt.**

De pakking aan de bovenzijde van de kolf moet telkenmale door een nieuwe worden vervangen. Let er op, dat de pasvlakken en de pakking schoon zijn.

Voer al deze werkzaamheden uit met schone handen.

Het filter moet worden ontluucht door de ontluuchtmoer (3) op de filterkolf te openen en met de hefboom van de opvoerpomp zolang te pompen, totdat de uit de ontluuchtmoer komende brandstof geen luchtbelletjes meer toont.

Lucht, welke tijdens het bedrijf mocht binnendringen, wordt automatisch verwijderd via de ontluuchtklep. Wanneer deze klep als gevolg van vuile brandstof zou blijven hangen, zal hierdoor de druk van de opvoerpomp wegvallen en zal de motor slecht starten.

De DS 575-motor is voorzien van twee brandstoffijnfilters (fig. 20). Het is voldoende als alleen het filter aan de afvoerszijde wordt ontluucht.

Brandstofleidingen

De leidingen moeten absoluut luchtdicht zijn. Lekken in de brandstofleidingen kunnen optreden aan de perszijde of aan de zuigzijde van de brandstofpomp.

Lekken aan de perszijde

Om deze op te sporen maakt men wartels en leidingen aan de buitenzijde schoon en controleert die terwijl de motor draait. Men moet vooral zorgen de wartels van de brandstofleidingen niet te forceren bij het aandraaien.

Lekken aan de zuigzijde

Wanneer er lekken zijn tussen brandstoftank en brandstofopvoerpomp, kan dit tot gevolg hebben, dat hierlangs lucht in de leidingen binnendringt. Men moet in dit geval alle wartels tussen brandstoftank en brandstofpomp goed vastzetten.

Er kan ook op andere wijze lucht in de leidingen komen, nl. wanneer er te weinig brandstof in de tank is. Controleer dit dus in de eerste plaats.

Vervanging

Indien de brandstofleidingen tussen de inspuitspomp en de verstuivers moeten worden vervangen, monteer deze leidingen dan steeds dusdanig, dat deze zonder ergens onder spanning te staan precies aansluiten aan de pomp en de verstuiver. Zie toe, dat de oude leiding steeds wordt vervangen door een nieuwe van gelijke lengte en gelijke doorlaat. Voorts is het van belang dat de leidingen worden vastgeklemd met de daarvoor bestemde fiberblokjes (fig. 21).

Ontluuchten (fig. 22)

Wanneer na alle genomen voorzorgen toch nog lucht zich in het brandstofsysteem bevindt, moet er worden ontluucht.

Gewoonlijk kan dit ontluuchten beperkt blijven tot de lagedruk-leidingen.

Hiertoe gaat men als volgt te werk.

1. Geef enige slagen met de hefboom van de opvoerpomp.
2. Open vervolgens de ontluuchtingskraan van de inspuitspomp. Pomp met het hefboompje de brandstof op tot er geen lucht meer uit de leiding komt. Sluit, al pompende, de kraan weer.

De brandstofinspuitspomp

De brandstofinspuitspomp is een precisie-instrument dat alleen mag worden behandeld door specialisten die over het daarvoor noodzakelijke gereedschap beschikken.

Is de brandstoftoevoer naar de verstuivers normaal — hetgeen kan worden afgeleid uit het „krakend“ geluid, dat bij de verstuivers kan worden waargenomen bij het tornen van de motor — dan kan het niet-starten van de motor liggen in een foutieve afstelling van de pomp. De koppeling aan de pomp zal dan waarschijnlijk verschoven zijn. Breng dit op de volgende wijze in orde (fig. 23):

- a. Maak de verbindingbouten van de pompkoppeling los.
- b. Schuif het deksel van de inspectieopening in het vlieg wielhuis weg.
- c. Torn het vlieg wiel tot het merkteken No 1 -inj. 28 (bij DS-motor: 26) zich precies onder de wijzerstift bevindt (fig. 24).
- d. Draai de koppelingsflens op de brandstofpomp zodanig, dat de merkstreep zich precies onder de metalen pijl bevindt.



e. Maak in deze stand de bevestigingsbouten weer goed vast.

Indien dit niet het gewenste resultaat mocht geven, is het wenselijk de DAF-agent te hulp te roepen voor controle en afstelling. Het verdient aanbeveling deze werkzaamheden iedere 48000 km (1800 uur) te laten verrichten door een vak-kundige.

De smeerolievoorraad van de brandstofpomp be-draagt $\frac{1}{4}$ liter. Hiervoor moet dezelfde soort motorolie als in het motorcarter worden gebruikt. Iedere 4000 km (150 bedrijfsuren) moet ook de olie van de brandstofpomp via de aftapplug A worden afgetapt (fig. 25). Vul daarna nieuwe olie via vulopening B totdat er olie uit het overlooppijpje C komt.

Waarschuwing: Vergeet niet een nieuw gemon-teerde brandstofpomp met olie te vullen alvorens deze in be-drijf te stellen.

Vacuümreguleteur

In de afstelling van de reguleteur mag geen wij-ziging worden aangebracht; met het verbreken van de verzegeling vervalt alle garantië die door de fabriek wordt gegeven op de motor.

Slecht trekken van de motor kan ook een gevolg zijn van een gescheurd of poreus membraan van de reguleteur. Dit dient als volgt te worden ge-controleerd (fig. 26):

- Maak de vacuüm- en luchtaansluitingen op de reguleteur los (maak van deze gelegenheid ge-bruik om zo mogelijk deze leidingen schoon te blazen met perslucht).
- Zet de stophefboom in de stopstand en sluit de vacuüm- en luchtaansluitingen goed af met de vingers.
- Laat de stophefboom in zijn oorspronkelijke stand terugkomen.
- Het membraan moet nu op zijn plaats blijven; zo niet, dan wijst dit op een slechte toestand van het membraan.
- Bij het vrijgeven van de aansluitingen behoort het membraan plotseling met kracht te worden teruggedrukt door de kracht van de veer.

Waarschuwing: Laat nooit de motor draaien als de reguleteur niet aangesloten is op het motorvacuüm, daar anders het toerental niet begrensd is en de motor zeer ernstig kan worden beschadigd (het zgn. op hol slaan van de motor)!

Mechanische reguleteur (fig. 27)

Hieraan mogen evenals aan de vacuümreguleteur geen wijzigingen in de afstellingen worden aan-gebracht. De mechanische reguleteur is van de fabriek uit gevuld met ca 150 cc motorolie van dezelfde soort als voor de smering van de motor wordt gebruikt.

Controleer iedere 4000 km (150 uur) het niveau door de niveauplug A uit te draaien en zo nodig olie via de opening B bij te vullen totdat de olie uit het pluggat lekt.

Verstuivers

Voor een goede werking van de dieselmotor is het een absolute vereiste, dat de verstuivers op de juiste inspuitdruk zijn afgesteld. Het verdient daarom aanbeveling steeds enige op de juiste druk afgestelde reserveverstuivers bij de hand te hebben. Wanneer wordt getwijfeld of een ver-stuiver goed functioneert, kan als volgt te werk worden gegaan:

- Laat de motor stationair draaien.
- Draai één voor één de wartels aan de verstui-vers een halve slag los (fig. 28).
- Bij het losdraaien van de wartel van de on-deugdelijke verstuiver zal dit geen merkbare invloed op het draaien van de motor uit-oefenen.

Het controleren der verstuivers dient in elk geval iedere 48000 km (1800 uur) te geschieden en bovendien onmiddellijk wanneer de motor over-matig rookt onder normale belasting.

Luchtfilter

Het luchtfilter dient periodiek te worden schoon-gemaakt. Tenminste gelijk met iedere motorolie-verversing, doch - afhankelijk van de bedrijfsom-standigheden - zonodig vaker. Raadpleeg hierom-trent de DAF-agent.

Het reinigen van het oliebadluchtfilter vindt als volgt plaats:

- Demonteer het oliereservoir en het filterele-ment.
Dek de opening in het inlaatspruitstuk af met een schone doek, zodat geen voorwerpen en vuil in de motor kunnen vallen.
- Was reservoir en element uit in benzine en droog ze bij voorkeur met perslucht.
- Vul het reservoir met schone motorolie.

Opmerking

Laat het oliepeil niet boven het aangegeven maximum komen, daar dit een beperking van de luchttoevoer naar de motor tot gevolg heeft (fig. 29).

- Dompel het filterelement in schone motorolie en laat het goed uitlekken.
- Plaats het element in het oliereservoir en monteer dit weer.

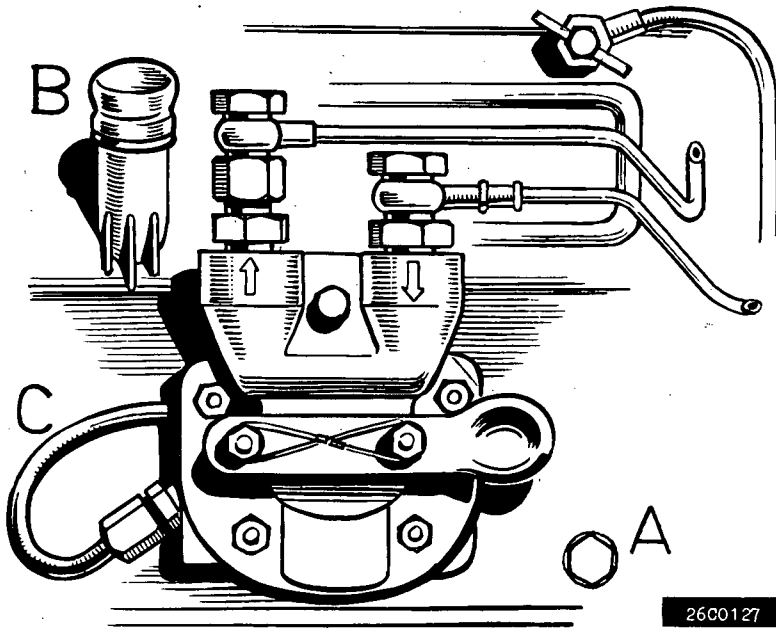
Zorg dat alle verbindingen tussen het luchtfilter en het inlaatspruitstuk van de motor goed aan-sluiten, teneinde het aanzuigen van ongefiltreer-de lucht te voorkomen.

Het droge luchtfilter dient te worden gereinigd door het filterelement flink te spoelen in schone benzine of gasolie. Het drogen van het element moet extra goed gebeuren wanneer benzine voor het schoonmaken is gebruikt.

Smookklepbediening

Voor een soepele werking is het nodig de smoor-klepbediening iedere 2000 km (75 uur) te smeren met enkele druppels motorolie.

Let op slijtage van het smookklep-asje in zijn draaipunten, aangezien langs deze plaatsen on-gefiltreerde lucht kan worden binnengezogen.

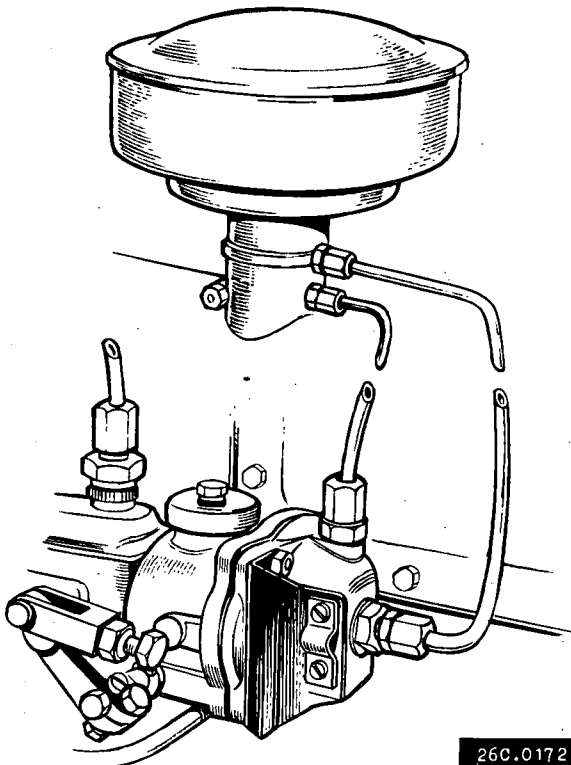


◀ Fig. 25 De smering van de brandstofpomp
 A. aftapplug
 B. vulopening
 C. overlooppijpje

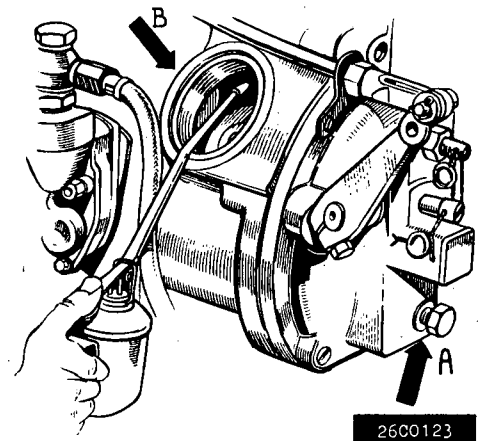
26C0127

Fig. 27 Mechanische reguleur
 A. niveauplug
 B. vulopening

▼ Fig. 26 De vacuümreguleur en zijn aansluitingen op het inlaatspruitstuk

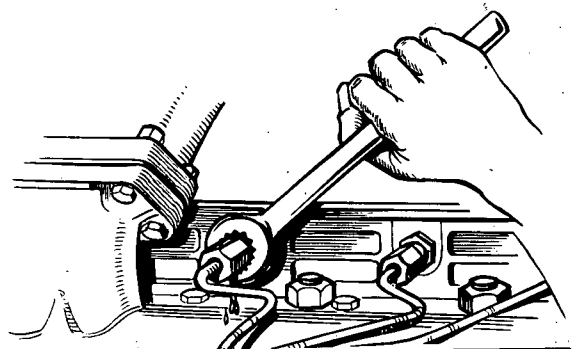


26C.0172



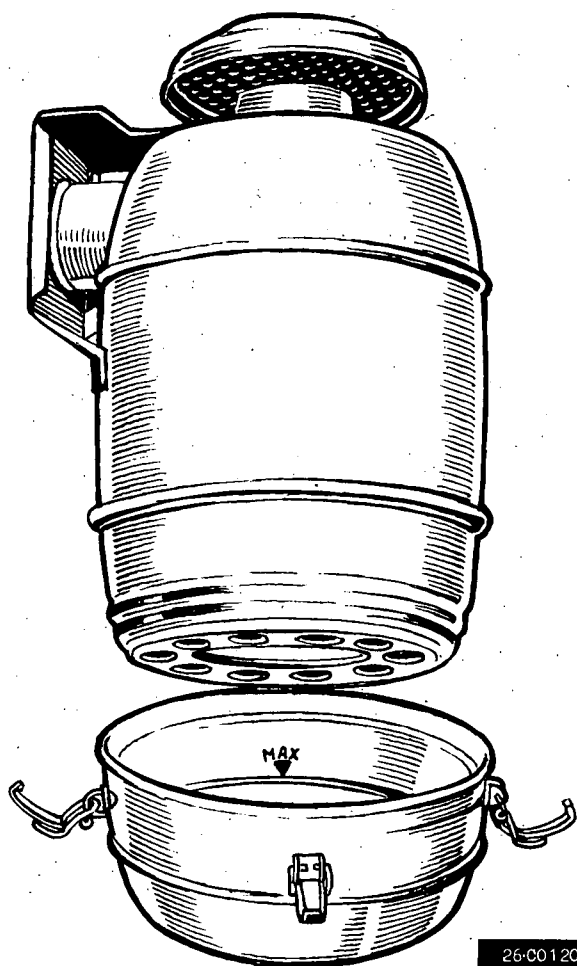
26C0123

Fig. 28 Controle op de werking van een verstuurder

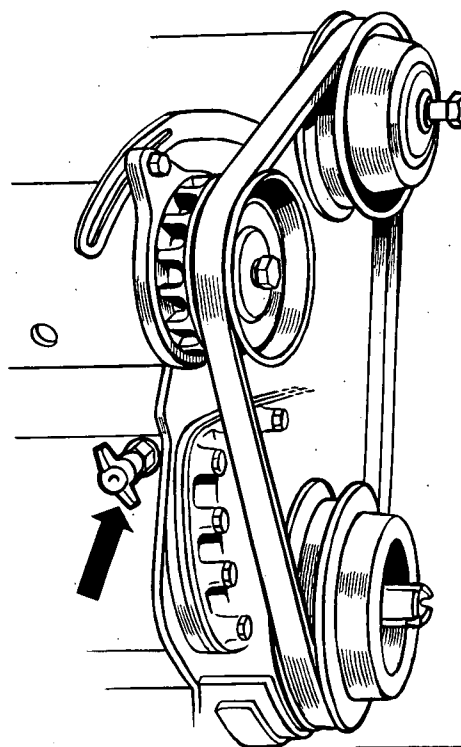


26C0126

◀ Fig. 29 Oliepeil in luchtfilter

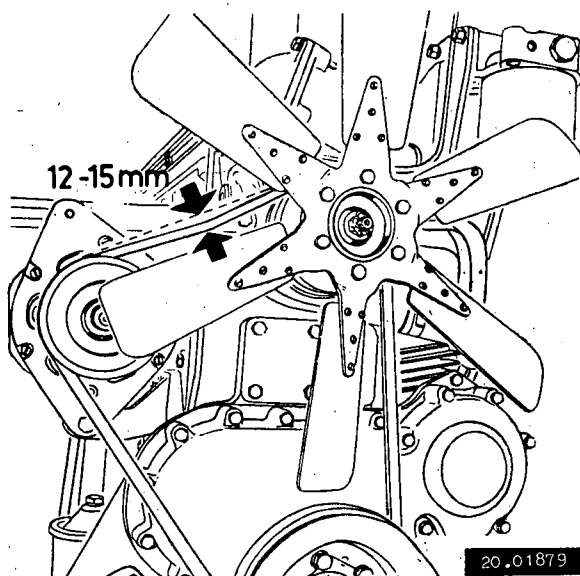


26-00120



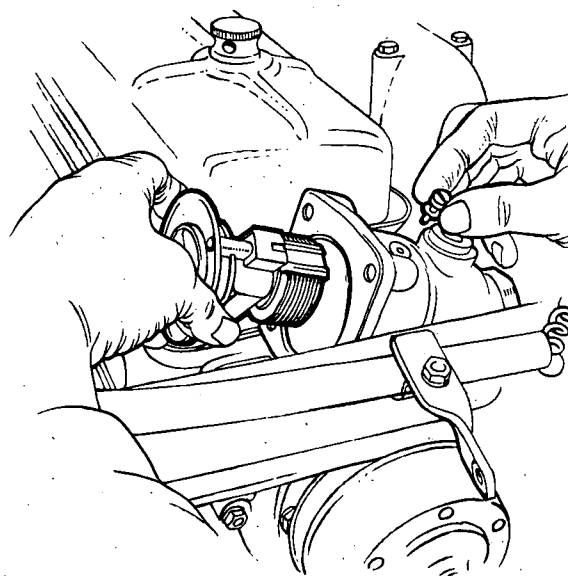
200.0275

▲ Fig. 30 Koelwater aftapkraan van het motorblok



20.01879

▲ Fig. 31 Controle V-snaar spanning



2000257

▲ Fig. 32 Thermostaathuis met thermostaat

Koelsysteem

Koelsysteem

Zomer: leidingwater met 1 % toevoeging van een emulgeerbare olie.

Winter: Water-antivries mengsel, zo nodig een emulgeerbare olie toevoegen.

Aftappen

Voor het volledig aftappen van een normaal koelsysteem is het nodig de radiatorvuldop te verwijderen en twee aftapkranen, t.w. in het cilinderblok (fig. 30) en in de onderbak van de radiator, te openen.

Bovendien is het aanbevelenswaardig hierna de motor gedurende zeer korte tijd (ten hoogste een halve minuut) stationair te laten draaien, teneinde te voorkomen dat enig water zal achterblijven, dat bij bevriezing toch nog schade zou kunnen veroorzaken.

Voorts verdient het de voorkeur om het afgetapte water weer te gebruiken voor het vullen van het koelsysteem, aangezien vers water de vorming van ketelsteen bevordert.

Vullen

Giet geen koud water in een warme motor, aangezien hierdoor scheuren in het blok of in de cilinderkop kunnen ontstaan.

Het is strikt noodzakelijk zomer en winter een anti-roest middel aan het koelwater toe te voegen, teneinde de corrosieve werking in het koelsysteem te onderdrukken. Als anti-roest middel moet een emulgeerbare olie worden gebruikt, welke 1 % van de hoeveelheid koelwater moet bedragen. (Zie onder „Koelsysteem“).

Het koelwater krijgt hierdoor een melkwitte kleur. Wanneer tijdens een geregelde controle mocht blijken dat het koelwater doorzichtiger is geworden mag een kleine hoeveelheid van deze olie worden toegevoegd.

In anti-vriesmiddelen is meestal reeds van huis uit een anti-roestmiddel aanwezig.

Na het vullen van het koelsysteem moet de motor 2 tot 3 minuten snel stationair draaien, waarna het koelwaterniveau in de radiator moet worden gecontroleerd en zondig koelwater dient te worden bijgevuld.

Radiatorblok- en slangen

Uiteraard zal de radiator zijn koelende werking onvoldoende kunnen verrichten als de luchtdoorlaten verstopt zouden zijn door vuil of insecten. Het reinigen kan het eenvoudigste geschieden door een krachtige waterstraal of persluchtstroom op het koelblok te richten. Mocht dit niet afdoende blijken te zijn, dan zullen de verstopte openingen moeten worden doorgestoken.

Hiervoor mag uitsluitend een zacht houten voor-

werp worden gebruikt, daar anders kans op beschadiging van het koelblok bestaat.

De waterslangen dienen ten allen tijde hun volle doorlaatopening te behouden.

a. Controleer iedere 2000 km (75 uur) bij draaiende motor of de slangen niet plat worden gezogen.

b. Demonteer iedere 24000 km (900 uur) de slangen, daar inwendige vertering vaak niet van buiten af kan worden geconstateerd.

V-snaar

De spanning van de V-snaar dient iedere 2000 km (75 uur) te worden gecontroleerd.

Bij een juiste spanning moet men de snaar tussen ventilator en dynamo 12-15 mm kunnen indrukken (fig. 31). De spanning kan worden ingesteld door middel van de stelbout in de dynamosteun na eerst de beide bevestigingsbouten te hebben losgedraaid.

Een nieuwe V-snaar moet in het algemeen reeds na een half uur draaien weer op spanning worden gecontroleerd in verband met mogelijk opgetreden rek.

Thermostaat (fig. 32)

Zolang de bedrijfstemperatuur nog niet is bereikt, sluit de thermostaat de toegang tot de radiator voor het koelwater af. Een goede werking van de thermostaat is dus zeer belangrijk voor het snel op bedrijfstemperatuur komen van de motor en het handhaven van deze temperatuur. Een defecte thermostaat moet daarom onmiddellijk worden vervangen.

Doorspoelen

Laat tweemaal per jaar het koelsysteem doorspoelen teneinde het verstopt raken van kanalen te voorkomen. Aangezien het blok echter thermosyphonkoeling heeft, kan men niet op de gebruikelijke wijze doorspoelen. Ga daarom als volgt te werk:

1. Verwijder de vuldop en tap radiator en cilinderblok af. Breng de vuldop weer aan.
2. Maak de radiatorslangen los van het motorblok.
3. Steek een waterslang in de onderste radiator slang en draai er een lap omheen, teneinde zo weinig mogelijk druk te verliezen.
4. Laat nu water door de radiator stromen totdat het er aan de bovenzijde schoon uitkomt.
5. Maak het thermostaathuisdeksel los en verwijder de thermostaat.
6. Controleer de werking van de thermostaat (zie bij reparatiewerkzaamheden).
7. Steek de waterslang nu in de opening van de waterpomp (fig. 33).



8. Laat water door de motor stromen totdat het schoon uit het thermostaathuis stroomt.
9. Breng de thermostaat weer aan en maak de radiateurslangen vast.
10. Vul het gehele systeem met zacht water en tap dit weer af zodra de motor op bedrijfstemperatuur is gekomen. Dit kan het beste aan het einde van de dag gebeuren, daar niet met koud water mag worden gevuld voordat de motor is afgekoeld.
Doe dit enige malen en spoel bij de laatste keer de radiator nogmaals door.

Vorstperiode

Vóór de vorstperiode invalt is het noodzakelijk de nodige voorzorgmaatregelen te treffen. Het koelwater van het systeem mag niet bevriezen, daar dit een beschadiging van de motor, de radiator, de pomp en de leidingen zal veroorzaken. Om dit te voorkomen bestaan er drie methoden:

1. De motor verwarmen met behulp van een verwarmder, welke onder de motorkap of de oliepan wordt geplaatst.
2. Het koelwater uit het gehele systeem aftappen.
3. Het vriespunt van het koelmiddel verlagen, door toevoeging van anti-vries.

Anti-vriesmiddelen

Er zijn in de handel diverse preparaten verkrijgbaar, die men onder de naam van anti-vriesmiddelen tracht te verkopen. Deze voldoen evenwel niet aan de gestelde eisen en kunnen, alhoewel zij een vriespuntverlaging geven, aanzienlijke schade in het koelsysteem aanrichten.

Er wordt met nadruk op gewezen een anti-vriesmiddel te gebruiken van een bekend en betrouwbaar merk.

Het toepassen van dieselolie, petroleum, glycerine enz. wordt ten sterkste afgeraden. De uitwerking van genoemde producten is van dien aard, dat een ernstige beschadiging plaats kan vinden. Het meest geschikte anti-vriesmiddel voor deze motor is een vloeistof op glycol basis.

Het is niet mogelijk van alle goede soorten anti-vries hier de gewenste mengverhoudingen aan te geven. De goede soorten worden praktisch alle in bussen verkocht, waarop de mengverhoudingen staan aangegeven.

Enige opmerkingen

1. Alvorens over te gaan tot het gebruik van anti-vries, verdient het aanbeveling het koelsysteem terdege te reinigen en de koppakking op lekkage te controleren (lekkage van glycol in de motor veroorzaakt vastkitten van delen). Ook de waterslangen dienen te worden nagezien en eventueel te worden vervangen.
2. Wordt het koelsysteem gevuld met een anti-vriesmengsel, dan zal de vulling slechts tot even boven de pijpjes mogen komen, aangezien bij temperatuurverhoging dit mengsel meer uitzet dan water.
3. Indien de hoeveelheid koelvloeistof na een periode vermindert, moet een mengsel van gelijke samenstelling als het oorspronkelijke worden bijgevoerd. Water alleen zal het vriespunt verhogen.
4. Wordt bij het verwisselen van de motorolie een kleverige substantie in de afgetapte olie gevonden dan kan worden aangenomen dat het anti-vriesmiddel in de motor is terechtgekomen.
Een grondige inspectie en reiniging zijn dan noodzakelijk.

Vacuumpomp en luchtcompressor

Vacuumpomp en luchtcompressor

Voor motoren welke met een vacuumpomp of met een luchtcompressor zijn uitgerust, gelden de volgende onderhoudsvorschriften.

Vacuumpomp

De vacuumpomp krijgt zijn smering door het aanzuigen van oliedamp uit het motorcarter.

Wanneer de motor zou lopen terwijl om de een of andere reden de aansluiting tussen motorcarter en vacuumpomp is losgenomen, zal de pomp dus zonder enige smering draaien.

Het filtergaasje dient iedere 8000 km (300 uur) te worden gereinigd door het in schone gasolie te spoelen (fig. 34).

De bevestigingsbouten van de vacuumpomp moeten iedere 16000 km (600 uur) worden nage-trokken.

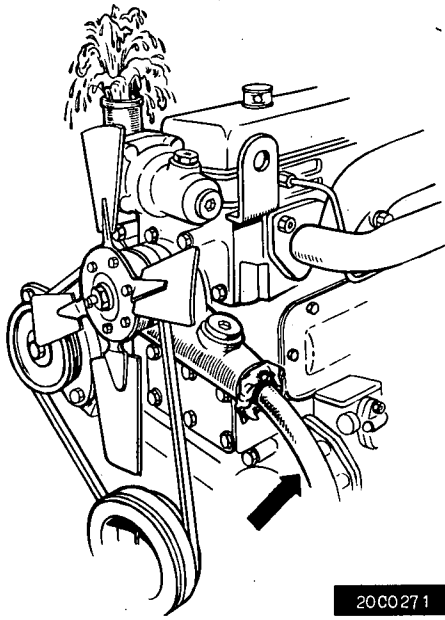
Luchtcompressor (fig. 35)

Het smeersysteem van de luchtcompressor is geheel opgenomen in het smeeroliecircuit van de motor en behoeft dus geen aparte verzorging. Het aantrekken van de kopbouten dient iedere 16000 km (600 uur) te geschieden.

Iedere 16000 km (600 uur) moeten de bevestigingsbouten van de compressor worden nage-trokken.

Iedere 48000 km (1800 uur) moeten de compressorkop en de persluchtleiding naar de regelaar worden ontkoold.

Let er in het bijzonder op, dat na het ontkolen de onderdelen eerst terdege worden schoongemaakt (bij voorkeur met perslucht), alvorens zij weer worden gemonteerd.



◀ Fig. 33 Het doorspoelen van de motor-koelwatermantel

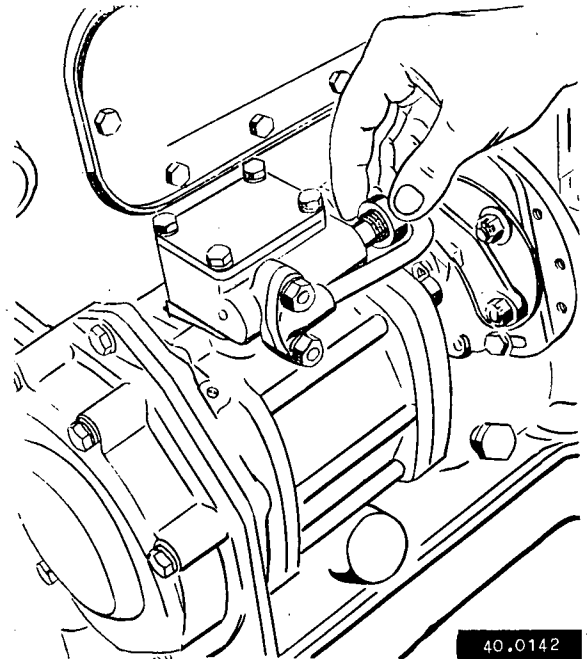
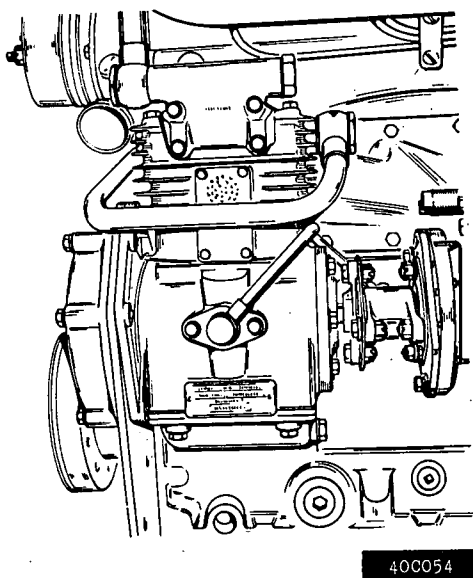
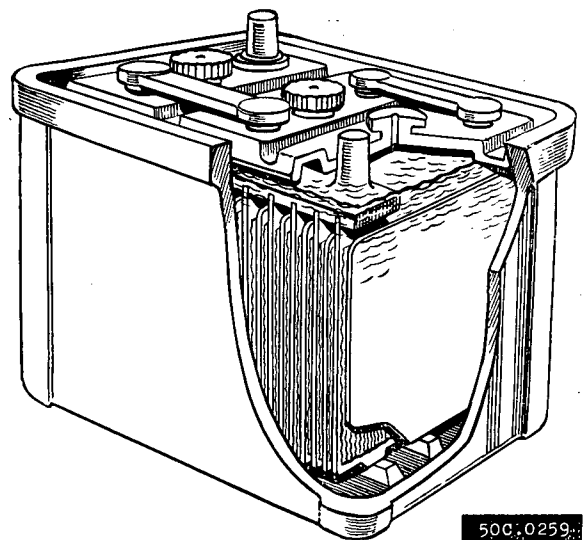


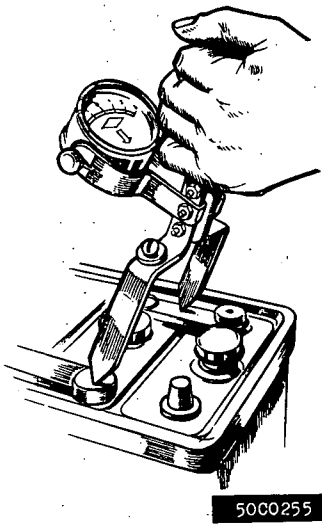
Fig. 34 Filter van vacuumpomp ▶

▼ Fig. 35 Luchtcompressor



▼ Fig. 36 Het peil van de vloeistof in de accu

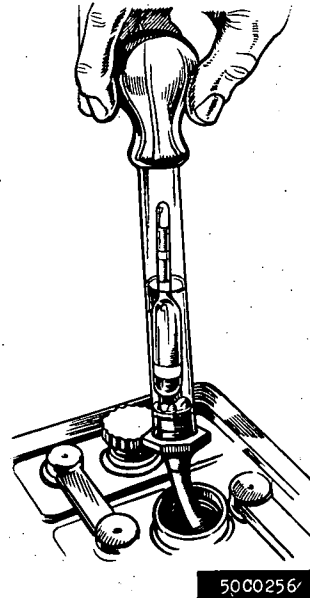




5000255

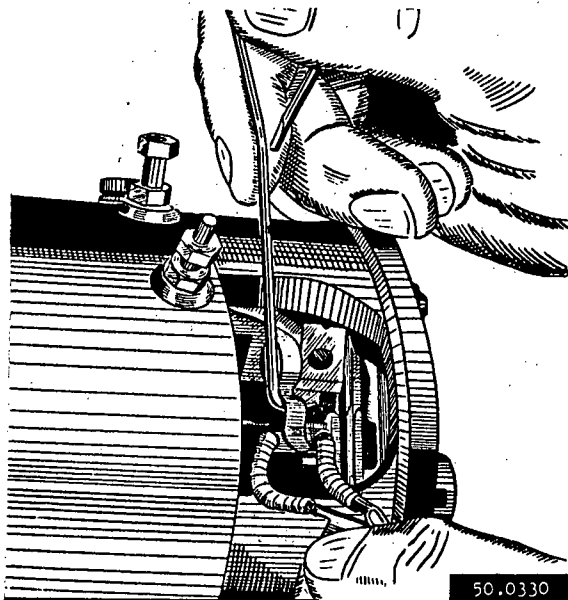
▲ Fig. 37 Accu-celtester ▲

▼ Fig. 38 Accu-zuurweger



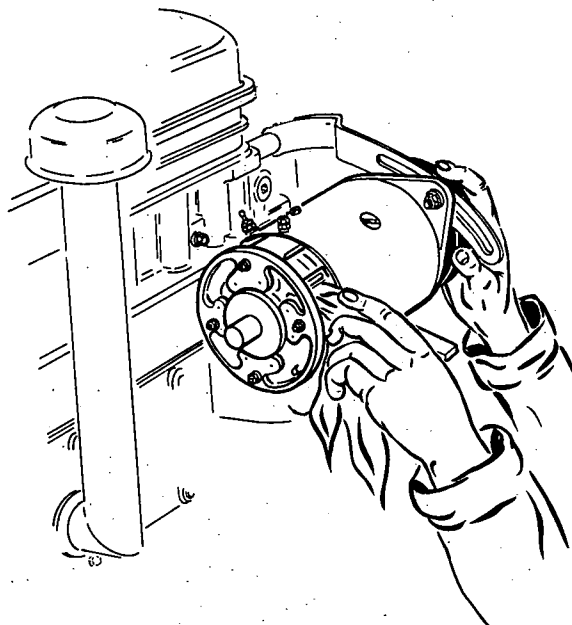
5000256

▼ Fig. 40 Schoonmaken van de collector



50.0330

▲ Fig. 39 Controleren van de koolborstels



5000260

Stuurbekrachtiging

Stuurbekrachtiging

De hydraulische pomp welke ten behoeve van de stuurbekrachtiging achter tegen de dynamo is aangebracht, behoeft geen speciale verzorging. De onderhoudsvorschriften die voor de complete hydraulische stuurbekrachtigingsinstallatie gelden, moeten echter vanzelfsprekend nauwgezet

worden opgevolgd. Afgezien hiervan dient de vloeistof na de eerste 4000 km (150 uur), te worden ververs. Ververs daarna na iedere 24000 km (900 uur). Het filterelement in het olie-reservoir dient na iedere 48000 km (1800 uur) te worden vernieuwd.

Storingstabel

Motor draait niet, of traag

- Te lage accuspanning
- Verbroken of slechte accuverbindingen
- Zekering van startschakelaar doorgeslagen
- Te dikke smeerolie
- Defecte startmotor

Motor start niet

- Water in brandstofsysteem
- Brandstoftank leeg
- Lekke koppakking
- Lucht- of brandstoflekkage in brandstofsysteem
- Opvoerpomp defect
- Inspuitpomp defect of onjuist afgesteld
- Verstuivers verstopt
- Hangende kleppen

Motor start, maar stopt weer

- Tankontluchtpijp verstopt
- Ontluchtingsstop op brandstofpomp los
- Lekke ontluchtklep op fijnfilter
- Lucht in brandstofsysteem
- Brandstofleiding of filter verstopt
- Water in brandstofsysteem
- Opvoerpomp defect

Motor slaat over

- Lucht in brandstofsysteem
- Verstuiver verstopt of defect
- Water in brandstofsysteem
- Hangende kleppen

Oververhitting

- Slippende V-snaar
- Te weinig water
- Verstopt koelsysteem
- Defecte waterpomp
- Thermostaat blijft hangen
- Inspuitmoment te laat

Uitlaat rookt

- Lekkende verstuiver (zwart)
- Inspuitpomp te laat afgesteld (zwart)
- Max. inspuitpompopbrengst te hoog (zwart)
- Smeerolieniveau te hoog (grijs)
- Lage compressie (grijs)

Motor trekt niet

- Luchtfilter verstopt of boven niveau gevuld
- Brandstoffilter vervuild
- Te kleine klepspeling
- Lekkende kleppen
- Pompopbrengst te klein
- Versleten zuigers of zuigerveren

Motor loopt onregelmatig

- Lucht in brandstofsysteem
- Toevoerpomp defect
- Inspuitpomp defect
- Lekkende verstuivers



Electrische installatie

TECHNISCHE GEGEVENS:

Accu's	DA.	DD.	DS.
Spanning:	12 Volt	12 Volt	12 Volt
Capaciteit:	... Ah	... Ah	... Ah
Dynamo			
Capaciteit:	12 V-240/360 watt	12 V-300/450 watt	12 V-300/450 watt
Startmotor			
Vermogen:	12 V-4 pk	24 V-4 pk	24 V-4 pk

ALGEMEEN ONDERHOUD

De accu's

De accu's moeten tenminste iedere 2000 km (75 uur) worden gecontroleerd.

De vloeistof (electrolyt) moet altijd even boven de platen staan. Is het niveau gezakt, dan moet men uitsluitend bijvullen met gedestilleerd water (fig. 36).

De spanning, die gemiddeld 2 volt per cel moet bedragen, dient alleen onder belasting te worden opgemeten. Heeft men hiervoor geen celbeproe-
ver maar alleen een voltmeter, dan moet men even de verlichting inschakelen (fig. 37).

Polen en poolklemmen van de accu moet men steeds goed schoon en vrij van oxydatie houden. Vet ze in met zuurvrije vaseline. De buitenzijde van de accu en speciaal de bovenzijde moet geheel schoon en vetvrij worden gehouden.

Houd de luchtgaatjes in de vuldoppen vrij door ze met een ijzerdraadje door te steken.

Het verdient aanbeveling de toestand van de accu van tijd tot tijd te controleren door het soortelijk gewicht (s.g.) van het electrolyt te meten (fig. 38). Het soortelijk gewicht (s.g.) zal stijgen tijdens het laden en dalen tijdens de ont-
lading.

De volgende gegevens kunnen worden aangehouden:

Volledig geladen 1,28-1,30; half geladen 1,21; beneden 1,15 geheel ontladen. Deze cijfers zijn van toepassing bij een temperatuur van het zuur van 15 °C.

De aflezing moet voor de verschillende cellen ongeveer gelijk zijn. Indien een der cellen een zeer grote afwijking van de andere vertoont, kan dit op verlies van zuur door lekkage of inwendige sluiting wijzen. Wanneer het electrolyt gewogen wordt, moet gelijktijdig worden gecontroleerd of de hoeveelheid die in de celtester wordt opgezogen, schoon is. Vuil electrolyt kan worden veroorzaakt door een slechte conditie der platen. De accu zal dan spoedig moeten worden vervangen.

Laat de accu's nooit ongebruikt staan in ontladen toestand. Laat voordat de accu's worden weggezet, deze volledig laden, dan langzaam ontladen (b.v. met 15 W lampje) en daarna weer langzaam laden (10 Amp.). Na deze procedure is het voldoende de accu eens per 3 maanden bij te laden. Op deze wijze wordt voorkomen, dat de platen sulfateren.

Dynamo- en startmotoronderhoud

Dynamo en startmotor moeten iedere 32000 km (1200 bedrijfsuren) worden gecontroleerd ten einde van een goede werking te zijn verzekerd.

1. **Bedrading.** Controleer de bedrading en de isolatie op breuk of beschadiging en zorg dat alle aansluitingen schoon zijn en goed vast zitten.

2. **Koolborstels.** Verwijder de stofkap en controleer of de borstel gemakkelijk in de houder beweegt, na de veer welke de borstel op de collector drukt, met een haakje te hebben opgelicht (fig. 39).

Licht hierbij de veer niet meer op dan nodig is en beweeg deze niet zijwaarts. De borstels en de borstelhouders moeten vrij zijn van stof, olie en vet. Wanneer deze delen vervuild zijn of klemmen, moeten zij met een schone, met benzine bevochtigde doek (géén poetskatoen!) worden schoongemaakt en goed worden gedroogd. De borstels mogen vooral niet in benzine worden gedrenkt. Evenmin mogen hun blanke slijpvlakken worden bewerkt met schuurpapier, mes of vijl.

Koolborstels dienen te worden vervangen als:

- a. zij gebroken zijn;
- b. het soldeer heeft losgelaten;
- c. wanneer zij tot de minimum lengte van 15 mm zijn afgesleten;
- d. de verbindingsdraden gebroken of beschadigd zijn.

Eerst dient echter de borstelhouder te worden gereinigd, bij voorkeur door deze met lucht uit te blazen.

- Opmerkingen:**
- a. Gebruik alleen het juiste type borstel.
 - b. Vervang steeds alle borstels tegelijk.
 - c. Let er bij het inzetten van de borstel op, dat de veer niet op de borstel slaat.
 - d. Zie hieronder bij „Collector“.

3. **Collector.** De collector moet een gelijkmatig, glad, grijs oppervlak hebben en vrij zijn van stof, olie en vet. Vuile collectoren moeten worden gereinigd door er met de ene hand een met benzine bevochtigde doek (géén poetskatoen!) tegenaan te houden, terwijl met de andere hand het anker wordt gedraaid (fig. 40). Hierna dient de collector goed te worden gedroogd.

Collectoren die ten gevolge van slijtage gegroefd of onrond zijn, moeten worden afgedraaid.

Voorts moet het mica op een diepte van 0,8-1,2 mm tussen de koperen lamellen liggen. Laat dit zondig door een vakman in orde brengen, maar doe dit in geen geval zelf met behulp van schuurpapier of schuurlinnen.

Opmerking: Het heeft geen nut nieuwe koolborstels te monteren als de collector niet in goede staat verkeert.

Indien de dynamo na deze controle nog onvoldoende werkt, dient men dynamo en regelaar door een specialist te laten testen.

De stroomspanningsregelaar is door de fabriek op de juiste waarde afgesteld en verzegeld. Verbreking van het zegel doet het recht op garantie vervallen.

De controle van de startmotor komt geheel overeen met die van de dynamo.

Waarschuwing: wees uiterst voorzichtig met het gebruiken van benzine. Reeds een geringe hoeveelheid benzinedamp kan tot ontploffing worden gebracht door een vonk.

Het wordt daarom ten sterkste aangeraden, bij dergelijke werkzaamheden altijd eerst het circuit stroomloos te maken.



Reparatiewerkzaamheden

ALGEMENE RICHTLIJNEN

Voor elke reparatiewerkzaamheid geldt, dat het voor een volledig succes beslist noodzakelijk is zich hierbij aan enkele algemene voorschriften te houden.

Reinheid

Een vuildeeltje, dat tijdens een reparatie ergens terecht komt waar het niet hoort, kan het resultaat van het werk slechter maken dan vóór de reparatie het geval was!

- werk zoveel mogelijk met schone handen;
- maak de omgeving van een te demonteren onderdeel schoon alvorens met de demontage te beginnen;
- dek een onbeschermd toegang af door er een doek of papier om te wikkelen;
- leg gedemonteerde onderdelen op een schoon stuk papier.

Plaats-markering

Als er onderdelen moeten worden gedemonteerd welke later weer op hun oorspronkelijke plaats moeten komen, breng dan alvorens te demonteren, hierop merktekens aan.

Pakkingen

Ook indien zulks niet dwingend is voorgeschreven, verdient het als regel de voorkeur om toch een nieuwe pakking te monteren.

Pakkingen dienen — evenals de vlakken waartussen zij komen te liggen — volkomen schoon te zijn, daar anders geen perfecte afdichting kan worden verkregen.

Controleer altijd extra of een pakking niet per ongeluk een doorgang (gedeeltelijk) afsluit.

Volg de voorschriften op met betrekking tot het al dan niet gebruiken van vloeibare pakking.

In het algemeen dient slechts een spaarzaam gebruik van vloeibare pakking te worden gemaakt. In het bijzonder op plaatsen waar kans bestaat, dat een druppel van dit materiaal in de motorolie zou terecht komen. Uitgelopen lagers zullen hiervan het gevolg zijn!

Bouten en moeren

Bouten en moeren dienen altijd bij voorkeur met het voorgeschreven aanhaalkoppel te worden vastgezet. In vele gevallen is dit zelfs een ABSOLUTE EIS.

Ook als dit niet dringend is voorgeschreven, dienen bouten en moeren in kruiselingse volgorde te worden vastgezet (dus nooit twee naast el-

kaar gelegen bouten in directe volgorde vastzetten).

Bovendien moet het vastzetten in tenminste twee of drie trappen plaatsvinden (dus nooit de bout of moer in één keer met het voorgeschreven aanhaalkoppel vastzetten).

Borging

Waar een bout of moer op de een of andere wijze geborgd is, MOET deze borging later weer worden aangebracht.

Gebruik alleen deugdelijk borgmateriaal (o.a. altijd een nieuwe splitpen).

UITBOUWEN VAN DE MOTOR

Vooral wanneer voor de bevestiging van de motor steunen worden gebruikt, welke i.v.m. de uitlijning op enigerlei wijze zijn afgesteld, is het van belang deze van duidelijke merktekens te voorzien alvorens tot het uitbouwen van de motor over te gaan. Dit zal naderhand de inbouw aanmerkelijk kunnen bespoedigen.

Maak voor het optakelen van de motor uitsluitend gebruik van de hijsogen welke voor dit doel van fabriekswege zijn aangebracht.

KLEPSPELING

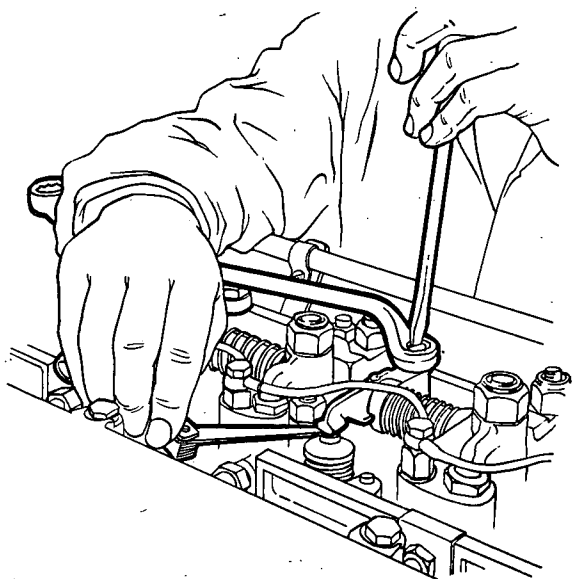
De klepspeling bedraagt bij alle DAF-dieselmotoren zowel voor de inlaat- als voor de uitlaatkleppen 0,5 mm, te meten bij koude motor.

De klepspeling wordt met een voelmaat gemeten tussen de tuimelaar en de klepvoet, nadat de zuiger in de betreffende cilinder eerst na de compressieslag in het b.d.p. is gezet. Dit laatste punt wordt gevonden door de krukas nog bijna een halve slag in de normale draairichting te tornen nadat de inlaatklep van de betreffende cilinder is gesloten.

Opmerking. Deze methode voor de bepaling van het b.d.p. welke voor het kleppen stellen gebruikt kan worden is echter beslist onbruikbaar voor een **nauwkeurige** bepaling van dit punt!

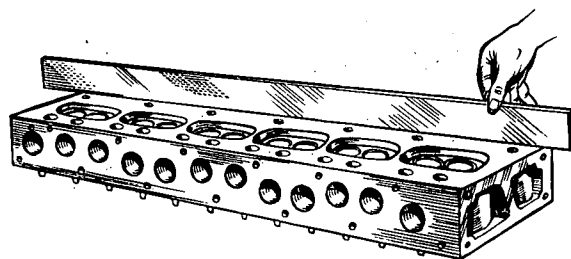
Het instellen van de juiste klepspeling (fig. 41) wordt verkregen door de borgmoer van de klepbout met een moersleutel te lossen en de klepstelbout met een schroevendraaier zoveel in of uit te draaien, totdat de 0,5 mm voelmaat nog net tussen tuimelaar en klepvoet kan worden geschoven.

Het is gewenst na het vastzetten van de borgmoer nogmaals de klepspeling te controleren.



2000258

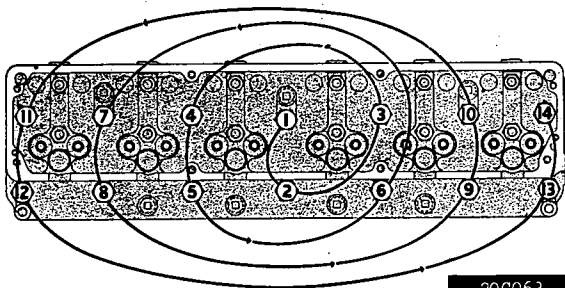
▲ Fig. 41 Afstellen van de klepspeling



2000272

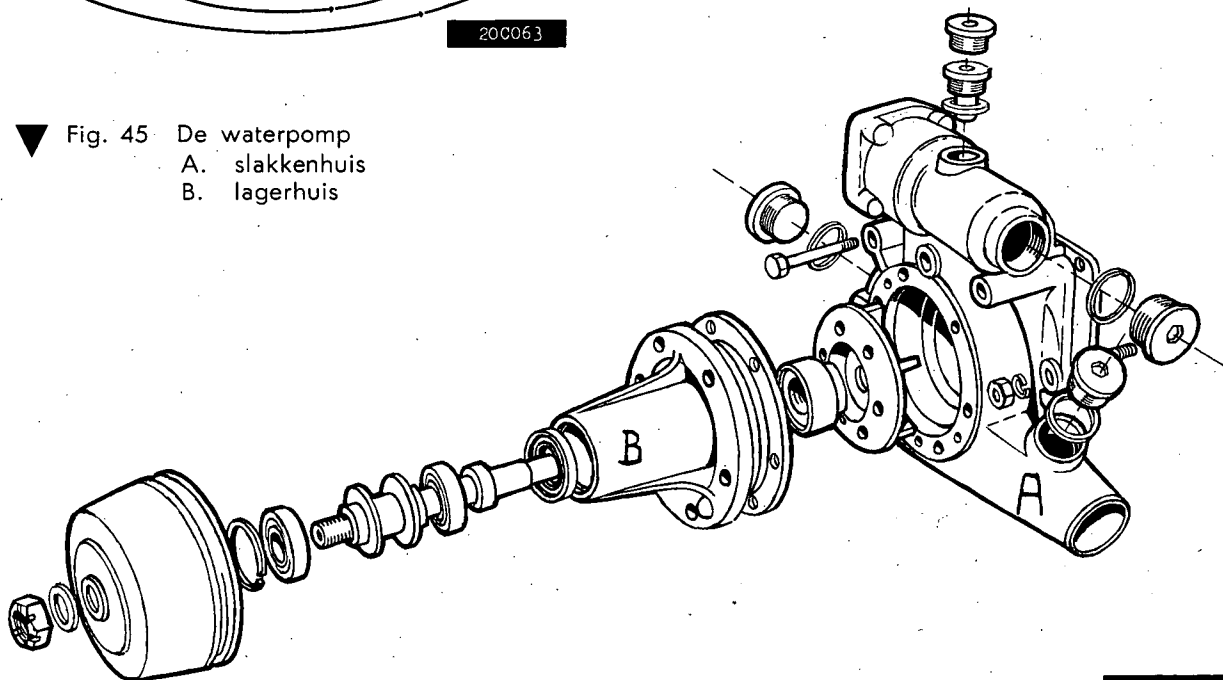
▲ Fig. 42 Controleren van een cilinderkop op vlakheid

▼ Fig. 43
Aanhaalvolgorde van de cilinderkopmoeren

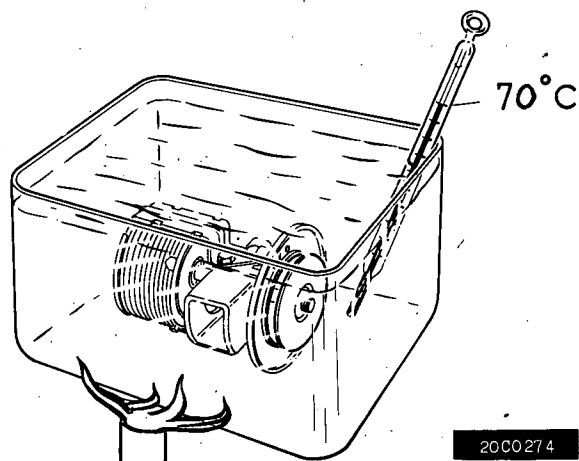


200063

▼ Fig. 45 De waterpomp
A. slakkenhuis
B. lagerhuis

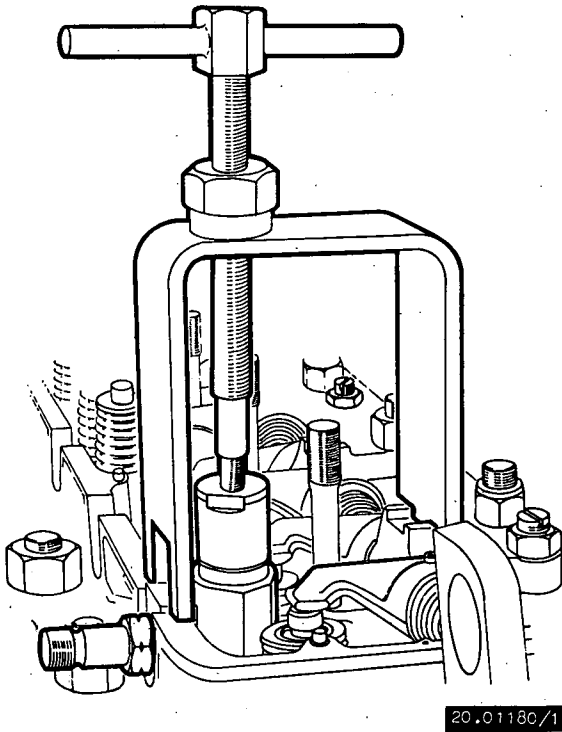


2000256

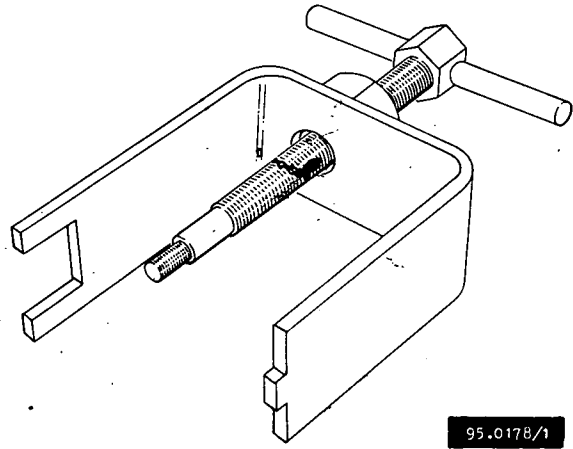


2000274

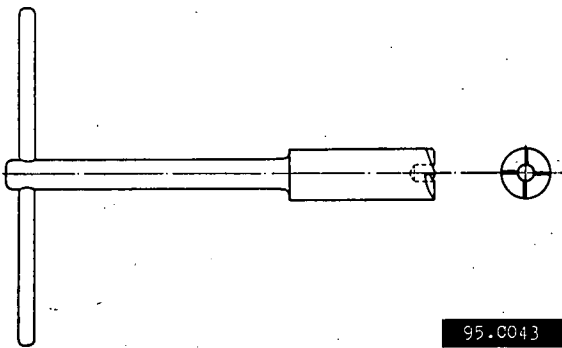
▲ Fig. 44 Controle op de werking van de thermostaat



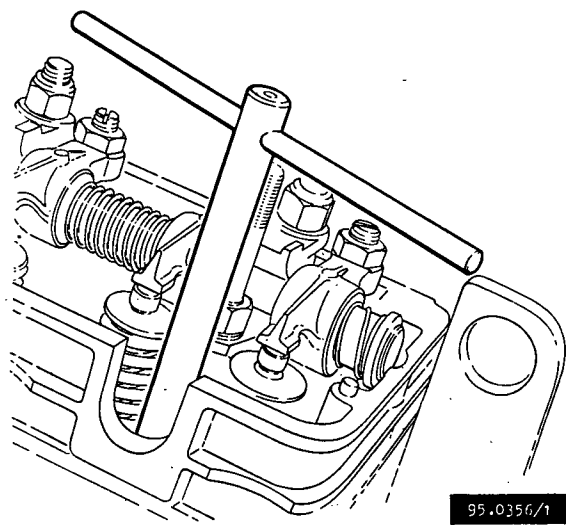
▲ Fig. 46 Demonteren van een verstuiver met speciaal gereedschap 4-99-535055



▲ Fig. 47 Verstuivertrekker 4-99-535055



▲ Fig. 48 Reinigingsspil 2-99-535058 voor verstuiverholte in cilinderkop



▲ Fig. 49 Reinigen van een verstuiverholte met speciaal gereedschap 2-99-535058

VERVANGING VAN KOPPAKING

Technische gegevens

max. te vlakken:	0,2 mm
aanhaalkoppel	
cilinderkop moeren:	25-26,2 mkg
DA-DD:	(180-190 ft. lbs.)
aanhaalkoppel	
cilinderkop moeren:	29-30 mkg
DS:	(210-220 ft. lbs.)
Klepspeling (koud):	0,5 mm

De cilinderkopmoeren mogen slechts worden gelost nadat de motor volledig is afgekoeld en dan in tegengestelde volgorde als in fig. 43 is aangegeven.

Voor demontage van de cilinderkop is het niet nodig de verstuiverhouders en de waterpomp los te nemen. Daarentegen zijn enkele cilinderkopmoeren slechts bereikbaar na demontage van de tuimelaaras.

Probeer nooit de kop los te wrikken door een voorwerp tussen kop en blok te steken. Laat echter de verstuivers ongemoeid en torn de motor met de hand: de compressiedruk zal dan de cilinderkop doen loskomen.

Maak de vlakken van kop en blok goed schoon en controleer op meerdere plaatsen hun vlakheid met behulp van een metalen rei. (fig. 42). Zelfs bij de geringste onvolkomenheid dient het blok en/of de kop te worden gevlaakt.

Let bij het monteren van een nieuwe koppakking er altijd op, dat de gaten voor de waterkanalen in blok en koppakking met elkaar overeenkomen. De koppakking moet droog worden gemonteerd, waarbij er op gelet moet worden, dat het stempel "top-side" boven ligt.

Bij het aandraaien van de cilinderkopmoeren moet de in fig. 43 aangegeven volgorde worden aangehouden. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van een momentsleutel, terwijl het aandraaien niet in een keer, doch in drie of vier etappen dient te geschieden.

Direct nadat de motor op bedrijfstemperatuur is gebracht, moeten de cilinderkopmoeren opnieuw in de hiervoor aangegeven volgorde en met dezelfde aanhaalspanning worden aangedraaid.

Na 600 km (25 bedrijfsuren) dienen de cilinderkopmoeren nogmaals op de voorgeschreven wijze te worden aangetrokken. Controleer daarna weer de klepspeling!

THERMOSTAAT-CONTROLE

Voor het losnemen van de thermostaat is het nodig de 4 tapboutjes en de borgschroef op het waterpomphuis te verwijderen. Hierna kan de thermostaat uit het huis worden getrokken.

Controle op de goede werking van de thermostaat geschiedt als volgt (fig. 44):

- Zet een kom met water op het vuur en plaats hierin de thermostaat en een tot 100°C aanwijzende thermometer.
- Zodra de temperatuur tot 67-70° C is gestegen moet de thermostaatklep zich openen.
- Neem de kom van het vuur af; zodra het water

een temperatuur van 67° C bereikt, moet de thermostaatklep weer sluiten.

Een thermostaat die niet aan de hierboven gestelde eisen voldoet, moet worden vervangen door een nieuw exemplaar.

Let bij de montage op de juiste stand van de thermostaat in het huis. Slechts als dit het geval is, kan de borgschroef worden aangebracht.

WATERPOMPREVISIE

Wanneer moeilijkheden worden ondervonden met de waterpomp, zal het in verreweg de meeste gevallen voldoende zijn als alleen het lagerhuis wordt losgenomen van het slakkenhuis, dat tegen de cilinderkop is bevestigd, opdat een nieuw lagerhuis kan worden aangebracht (fig. 45).

Het verwijderen van het lagerhuis geschiedt door het losnemen van de zes moeren. Na het losnemen van de kroonmoer op de pompas kan de poelie worden afgenomen. Desgewenst kan de volgorde van deze twee demontages worden omgekeerd, als geen platte steeksleutel aanwezig is voor het losdraaien van de genoemde 6 moeren. Demontage van de pompas en de hierop aangebrachte onderdelen vindt plaats door eerst de borgring te verwijderen en daarna de as achterwaarts uit het lagerhuis te tikken.

Over het algemeen verdient het monteren van een compleet nieuw lagerhuis de voorkeur boven het vervangen van een of meer onderdelen.

VERVANGING VAN EEN VERSTUIVER

Technische gegevens:

Aanhaalkoppel verstuiverhoudermoeren: 5 mkg (35 lbs. ft.).

Maak de omgeving van de te vervangen verstuiver schoon teneinde te voorkomen dat vuil in het verstuivergat zou vallen.

Vastzittende verstuivers moeten met de speciale trekker 4-99-535055 worden verwijderd (fig. 46 en 47).

Het reinigen van de verstuiverholte dient met het speciaal gereedschap 2-99-535058 te geschieden, waarbij nauwgezet erop moet worden gelet, dat geen vuil naar binnen valt (fig. 48 en 49).

Nadat de nieuwe verstuiver is gemonteerd, wordt deze op de betreffende toevoerleiding aangesloten (zie ook: vervanging van verstuiverleidingen), waarna tot ontluchting kan worden overgegaan. Dit geschiedt door bij stationair draaiende motor de wartel bij de verstuiver te lossen, totdat de lucht gelegenheid heeft gehad te ontsnappen.

Draai vervolgens de wartel vast.

Controleer of alles naar behoren is gedaan door de betreffende wartel weer even te lossen, totdat er brandstof langs ontsnapt. Als dan de motor kennelijk onregelmatig begint te lopen, is dit dus het teken dat de betreffende verstuiver goed functioneert.

Het wordt ten sterkste afgeraden de werking van een verstuiver in losgenomen toestand bij draaiende motor te beproeven. De uittredende brandstof-



straal is krachtig genoeg om de gasolie tot diep in het vlees van lichaamsdelen te laten doordringen, hetgeen zeer gevaarlijke infecties tengevolge kan hebben

VERVANGING VAN VERSTUIVERLEIDINGEN

Technische gegevens

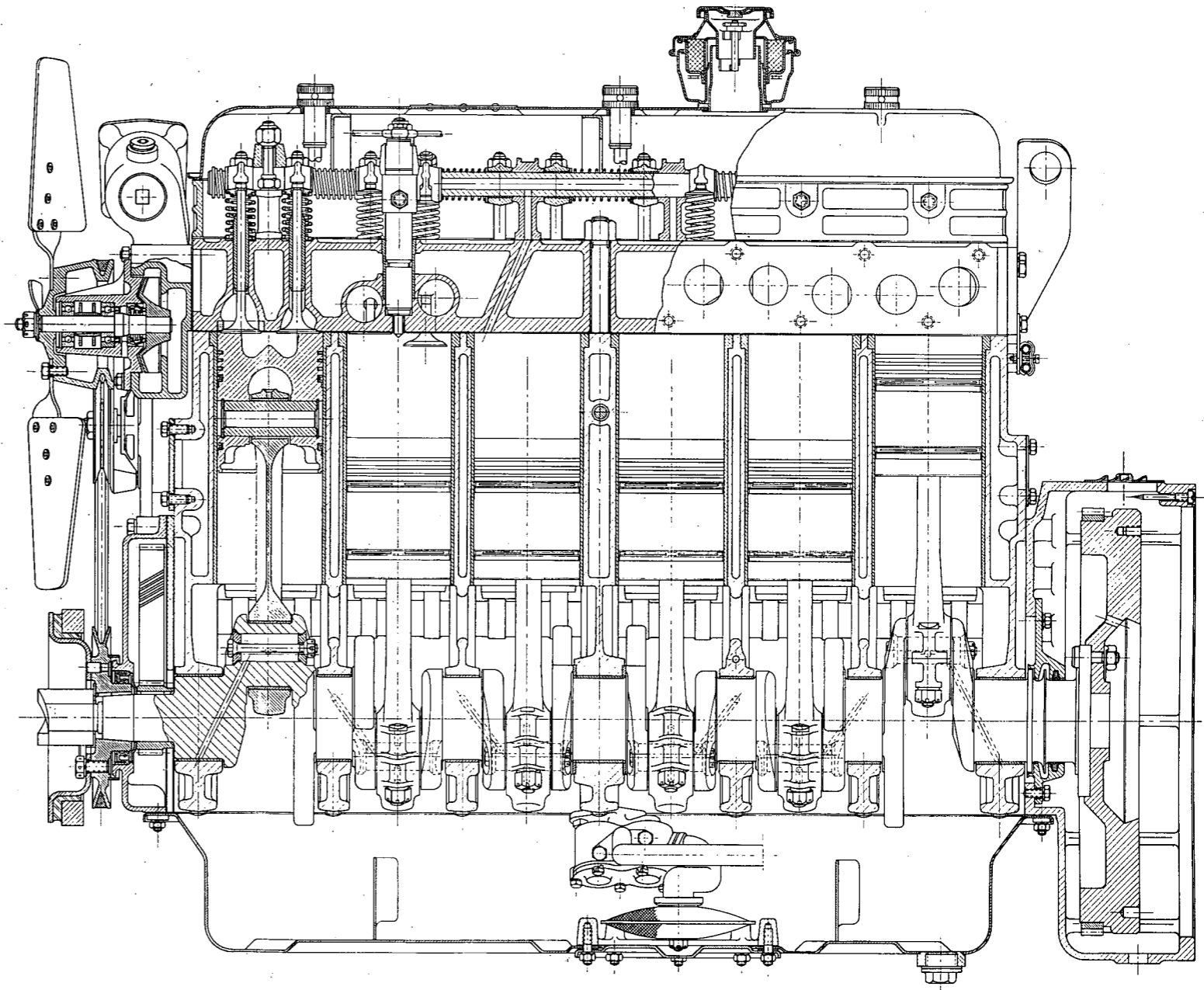
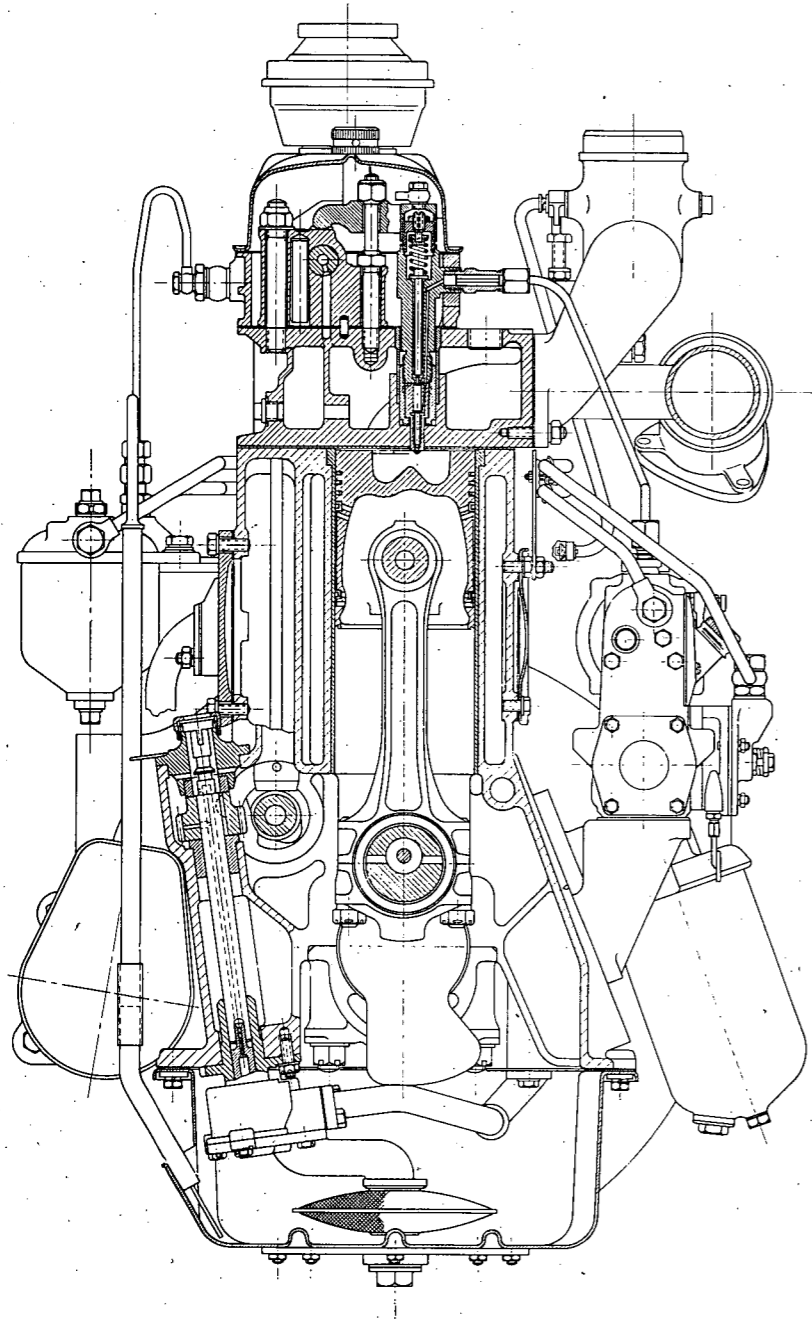
Diameter :	6x1,5 mm
Lengte* 1 leiding	635-619
2 leiding	526-510
3 leiding	425-409
4 leiding	442-426
5 leiding	524-508
6 leiding	624-608

* De maten zijn gegeven van vóór en na opstui-
ken van de nippelinden.

Een defecte verstuiverleiding dient bij voorkeur te worden vernieuwd door een origineel fabrieksvervangingsonderdeel van dezelfde lengte. Bij de montage moet erop worden toegezien, dat de leiding zonder enige spanning precies aansluit aan de pomp en de verstuiver en dat de wartels niet worden geforceerd bij het vastzetten. Voorts is het van groot belang dat de leidingen weer worden vastgeklemd met de fiber-klemblokjes.

Wanneer de voorkeur wordt gegeven aan het zelf vervaardigen van de leidingen, is het noodzakelijk uitsluitend de voor dit doel in de handel zijnde speciale kwaliteit inspuitleiding te gebruiken en zich voorts nauwgezet te houden aan de afmetingen zoals deze bij de „Technische gegevens” zijn vermeld.

Het doorblazen van nieuwe leidingen met perslucht voor montage is immer aanbevelenswaardig.



200058

Langs- en dwarsdoorsnede van de DAF DD 575 dieselmotor

ONDERHOUDSSCHEMA DAF DIESELMOTOREN



KILOMETERS BEDRIJFSUREN	Inloop periode																														
	600 25	1400 50	2500 100	4000 150	6000 225	8000 300	10000 375	12000 450	14000 525	16000 600	18000 675	20000 750	22000 825	24000 900	26000 975	28000 1050	30000 1125	32000 1200	34000 1275	36000 1350	38000 1425	40000 1500	42000 1575	44000 1650	46000 1725	48000 1800	50000 1875	52000 1950			
DA-475/DD-575 Motorolie; tevens oliefilter.	●	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
DS-575 Motorolie; tevens oliefilter.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
DA-475/DD-575 Oliebadluchtfilter (motorolie gebruiken)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
DS-575 Oliebadluchtfilter: (motorolie gebruiken)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Carterventilatiefilter(s): (motorolie gebruiken)																															
Smeeroliefilter: element vernieuwen; filterzeef en -korf reinigen.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Brandstofpompcarter: 1/4 liter motorolie.	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		
Mech. reguleur van brandstofpomp: bijvullen met motorolie tot niveauplug.	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		
Oliepompezeef.			▼																												
Smeersysteem: leidingen en aansluitingen.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Brandstoftank(s): -bodemezeef en tankontluchting.			▼																												
Brandstofgroffilter.	▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		
Brandstoffijlfiler.			■																												
Brandstofpomp.																															
Verstuivers.																															
Brandstofsysteem: leidingen, aansluitingen en verzegelingen.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
DS-575 Turbocompressor: filtergasje reinigen; leidingen en aansluitingen controleren.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Koelsysteem: reinigen; leidingen en aansluitingen controleren.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
V-snaren.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Cilinderkopmoeren en -tapelnden: aanhaalkoppel	▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		
Klepspeling.	▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		
Bouten en moeren van motorcarter, -deksels, -accessoires en -steunen.	▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		
Compressor: kopbouten aanhaalkoppel controleren; compressorkop en drukleiding reinigen.	▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		▼		
Vacuumpomp/Compressor: pijpverbindingen.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Vacuumpomp: filtergasje.																															
Vacuüm rembekrachtiger filter.																															
Toerenteller aandrijving.																															
Dynamo en Startmotor: borstels en collector.																															
Accu en Poolklemmen.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Motor proefdraaien: max. onbelast toerental en stationaire afstelling.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Instrumenten.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Hydr. stuurbekrachtiging: olie controleren/verversen; filterelement vernieuwen.			●																												
Motor: uitwendig schoonmaken.																															
DS-575 Turbocompressor: compressorwiel reinigen.																															

10 PUNTEN OM TE ONTHOUDEN.

1. Houd U steeds aan de voorgeschreven oliesoort.
2. Gebruik in het koelsysteem uitsluitend leidingwater. Voeg steeds een emulgeerbare olie toe (b.v. 1% Shell Donax C). Gebruik tijdens het koude jaargetijde anti-vries in het koelsysteem.
3. Tap het koelsysteem af bij een warme motor. Bij het doorspoelen steeds de thermostaat verwijderen.
4. Tap regelmatig water en bezinksel af uit de brandstoftank. Gebruik uitsluitend schone brandstof.
5. Reinigen en vervang regelmatig de brandstoffilterelementen.
6. Laat de motor slechts zo kort mogelijk stationair draaien.
7. Bescherm de motor inwendig door het regelmatig verversen van de olie en het reinigen van het oliebadluchtfilter.
8. Houd de motor steeds op de vereiste temperatuur.
9. Houd de motor ook uitwendig schoon.
10. Bij abnormale bedrijfsomstandigheden moet met de fabriek overleg worden gepleegd i.v.m. het eventueel bekorten van de perioden van dit schema.

	CONTROLEREN		REINIGEN
	VERVERSEN		VERNIEUWEN
	SMEREN		

DAGELIJKSE CONTROLE:

- Motorolieniveau.
- Koelwaterniveau.
- Brandstofvoorraad.
- Smeeroliedruk.
- Motortemperatuur.
- Druklufttanks afblazen.

VELVET

Keerkoppeling

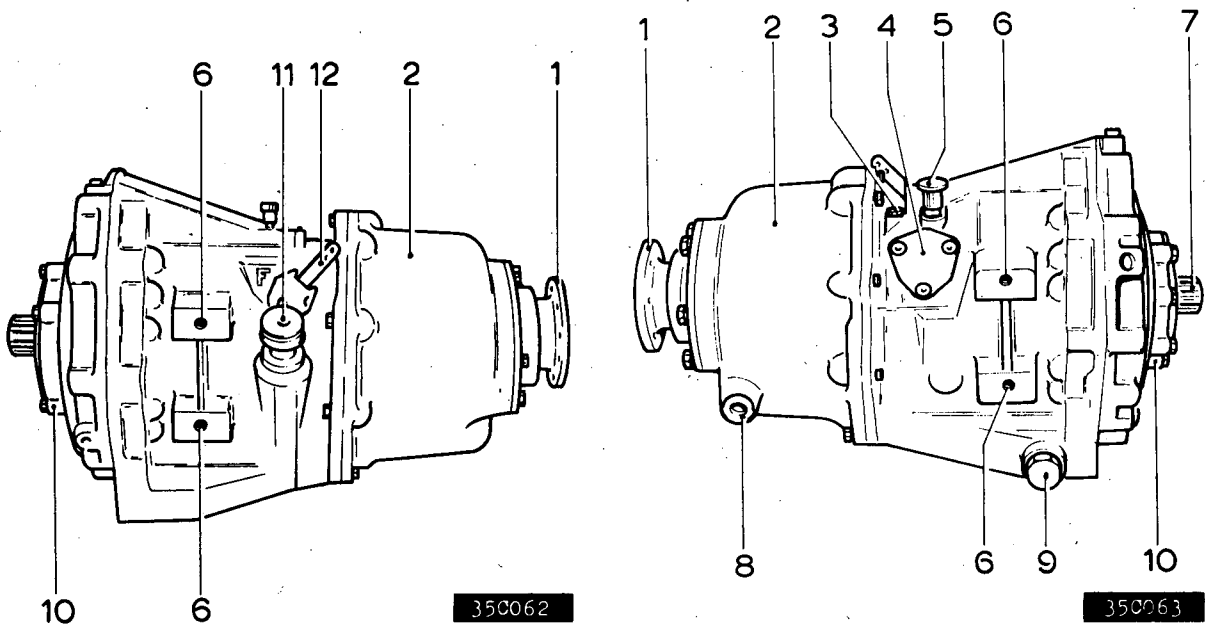


Fig. 1.

1. aandrijfflens
2. reductiekast
3. aansluiting naar oliekoeler
4. bedieningsklepdeksel
5. ventilatie
6. ophangingspunten
7. aandrijftandwiel

8. aansluiting vanaf oliekoeler
9. olie aftapplug, tevens aansluiting van oliekoeler indien geen reductiekast aanwezig is.
10. oliepomp
11. olievuldop
12. bedieningshefboom

ALGEMEEN

De Velvet hydraulisch bediende reductie-keerkoppeling bestaat uit twee hoofdbestanddelen:

- a. de keerkoppeling, welke door de motor wordt aangedreven,
- b. de reductiekast, welke tegen de achterzijde van de keerkoppeling wordt aangebracht.

In de keerkoppeling bevindt zich een planetair tandwielstelsel, dat het mogelijk maakt de draairichting van de uitgaande as om te keren. Dit vindt plaats door het in werking stellen van een der beide hydraulisch bediende koppelingen door middel van een bedieningsklep, die de door een oliepomp onder druk gebrachte olie naar de betreffende koppeling leidt.

In de „vooruit” wordt de aandrijving rechtstreeks verzorgd, dus zonder enige reductie. In de „achteruit” wordt echter een niet noemenswaardige reductie van 1,1:1 toegepast.

Indien geen reductie van het motortoerental wordt vereist, wordt dus volstaan met de montage van enkel de keerkoppeling, welke dan direct verbonden wordt aan de schroefas.

Wordt echter een reductie verlangd, dan wordt een reductiekast — waarin een planetair tandwielstelsel de gewenste reductie tot stand brengt — tegen de keerkoppeling geplaatst. De uitgaande as van de reductiekast draait in dezelfde richting *) als de uitgaande as van de keerkoppeling; de assen liggen in elkaars verlengde.

Keerkoppeling en reductiekast vormen, ook wat betreft de olie circulatie, een geheel. De olie welke zowel voor de smering als voor de bediening van de koppelingen dienst doet, wordt gekoeld. Hiertoe wordt een oliekoeler verbonden met de keerkoppeling en met de reductiekast en wel zodanig,

* Bij de 1,91:1 reductiekast: in tegengestelde richting.



dat de warme olie vanuit aansluiting 3 (fig. 1) naar de oliekoeler stroomt en — na deze te zijn gepasseerd en gekoeld — weer naar de reductiekast (8 in fig. 1) terugstroomt. Indien geen reductiekast aanwezig is, wordt de gekoelde olie via de opening 9 — welke tevens als aftapopening dienst doet — naar de keerkoppeling teruggevoerd. Het is van het allergrootste belang dat de oliekoeler aldus wordt aangesloten. **Bij foutieve aansluiting vervalt elke aanspraak op garantie.**

BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

De bedieningshefboom op de keerkoppeling moet zodanig zijn gemonteerd, dat deze in de „vooruit“-positie de ingegoten letter „F“ op het keerkoppelingshuis volkomen bedekt. In deze stand is de hefboom vergrendeld. Indien de verbinding tussen de bedieningshefboom in de stuurhut en de bedieningshefboom op de keerkoppeling zodanig is, dat aan de hierboven vermelde voorwaarde niet wordt voldaan, **vervalt elke aanspraak op garantie.** Dit is bovendien ook het geval, als de vergrendeling van de bedieningshefboom onklaar is.

SMERINGSVOORSCHRIFTEN

Verwijder de olievuldop alvorens de olie af te tappen. Het aftappen van de olie vindt plaats via de aftapplug 9, fig. 1. Bij uitvoeringen zonder reductiekast dient deze opening tevens als aansluiting op de oliekoeler. Na het verwijderen van de plug is het oliegasfilter bereikbaar. Dit filter dient bij elke olieerversing grondig te worden gereinigd (Fig. 2). De keerkoppeling dient te worden gevuld totdat de olie tot aan de bovenste merkstreep op de peilstok staat. Vervolgens moet de motor gedu-

rende korte tijd stationair draaien, teneinde de verse olie gelegenheid te geven alle plaatsen te bereiken. Onmiddellijk na het stopzetten van de motor moet dan wederom worden gepeild en de olie tot aan de bovenste merkstreep op de peilstok worden bijgevuld. Bij een zodanige opstelling, dat bij stilstaande motor de olie vanuit de oliekoeler kan terugvloeien naar de keerkoppeling, zal bij het peilen van de olie in de keerkoppeling — nadat de motor enige tijd heeft stilgestaan — het niveau hoger dan tot aan de bovenste merkstreep op de peilstok behoren te reiken. De dagelijkse controle van het oliepeil dient dan ook onmiddellijk na het stopzetten van de motor te geschieden. Zonodig moet dan worden bijgevuld tot aan de bovenste merkstreep.

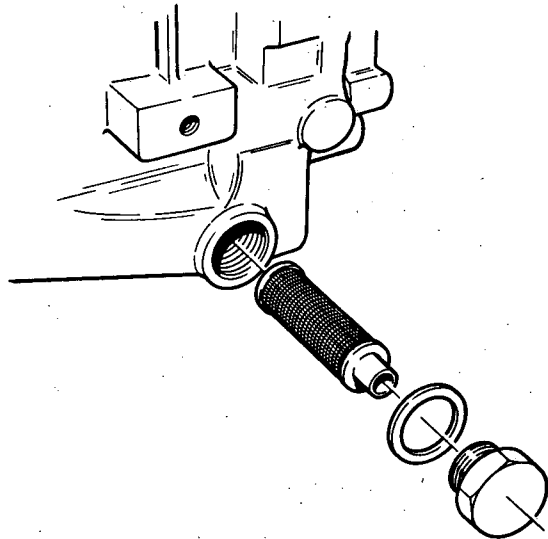


Fig. 2 Olie aftap-opening met gasfilter.

Voorgescreven oliesoort:

automatische-transmissieolie type „A“

Oliepeil controle :

dagelijks

Olie verversen :

2x per jaar, bij seizoenswisseling

Oliegasfilter reinigen :

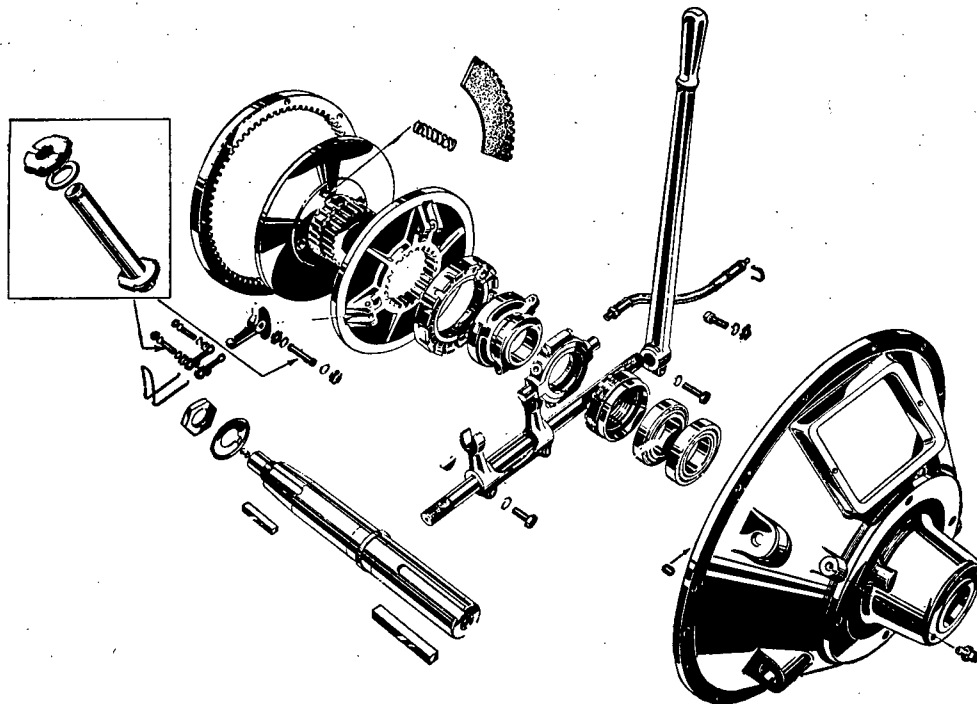
2x per jaar, bij seizoenswisseling

Maximum olietemperatuur:

ca. 85° C (ca. 185° F)

ROCKFORD 11¹/₂" en 14"

Plaatkoppeling



35.0211

Fig. 1 De Rockford enkelvoudige plaatkoppeling in onderdelen getekend. (Afwijkende uitvoeringen mogelijk).

ALGEMEEN

De hoofdbestanddelen van de Rockford koppeling worden gevormd door het koppelingshuis, dat aan het motorblok is bevestigd en het koppelingsmechanisme, dat op de aandrijf-as is aangebracht. Een meenemerring, welke van een inwendige veranding is voorzien, is met bouten op het vliegwiel bevestigd. De frictieplaat bestaat ofwel op de gebruikelijke wijze uit één stuk, ofwel is gevormd uit drie segmenten. Voorts bestaat van deze koppeling ook een uitvoering met twee frictieplaten, waarvoor echter de hier vermelde gegevens en instructies eveneens van toepassing zijn. De bedieningshefboom werkt op een dwars door het koppelingshuis lopende as, die de ontkopplingsvork bedient. Deze vork is door middel van twee spieën en twee klembouten op de as vastgezet en grijpt rondom de tappen van het koppelingsdrukklager.

Op de buitenzijde van het koppelingshuis bevinden zich twee smeernippels. De ene nippel verzorgt de smering van de conische lagers, terwijl de andere door middel van een flexibele leiding is verbonden met het koppelingsdrukklager.

Voorts is in de achterzijde van de aandrijf-as nog een smeernippel aangebracht, welke via een smeerkanaal in de as in verbinding staat met het steunlager in het vliegwiel. Voor het geval deze smeernippel echter als gevolg van de opstelling van de aandrijvingsorganen moeilijk bereikbaar zou zijn, is de aandrijf-as bovendien halverwege voorzien van een radiaal geboord gat, waarin dan een smeernippel kan worden geschroefd. Het gat dat niet voor een smeernippel wordt gebruikt, moet uiteraard worden afgeplugd.

Het koppelingsmechanisme — en in het bijzonder de stelring van de drukplaat — is bereikbaar, als het inspectiedeksel van het koppelingshuis wordt weggenomen.

AFSTELLING

Naarmate de frictieplaat slijt, moeten de drukvingers worden bijgesteld, hetgeen geschiedt door de stelring verder op het koppelingslichaam te schroeven.

De afstelling van de koppeling moet regelmatig worden gecontroleerd teneinde te voorkomen dat slip optreedt. De termijnen, waarop deze controle moet worden uitgevoerd zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. Koppelingen welke niet goed staan afgesteld, kunnen ernstig worden beschadigd.

Voor het afstellen van de koppeling moet eerst het inspectiedeksel worden verwijderd en vervolgens de stelring met behulp van een tornijzer in de gewenste richting worden gedraaid, totdat de koppeling „pakt” zonder dat hiervoor een bijzonder grote kracht op de bedieningshefboom behoeft te worden uitgeoefend. (Een kracht van 25 à 30 kg mag hierbij als normaal worden beschouwd).

De stelring moet slechts met enige moeite kunnen worden verdraaid en het is om deze reden dan ook beslist niet toegestaan het borg-tandwiel tje te smeren. Nadat de koppeling is afgesteld, moet

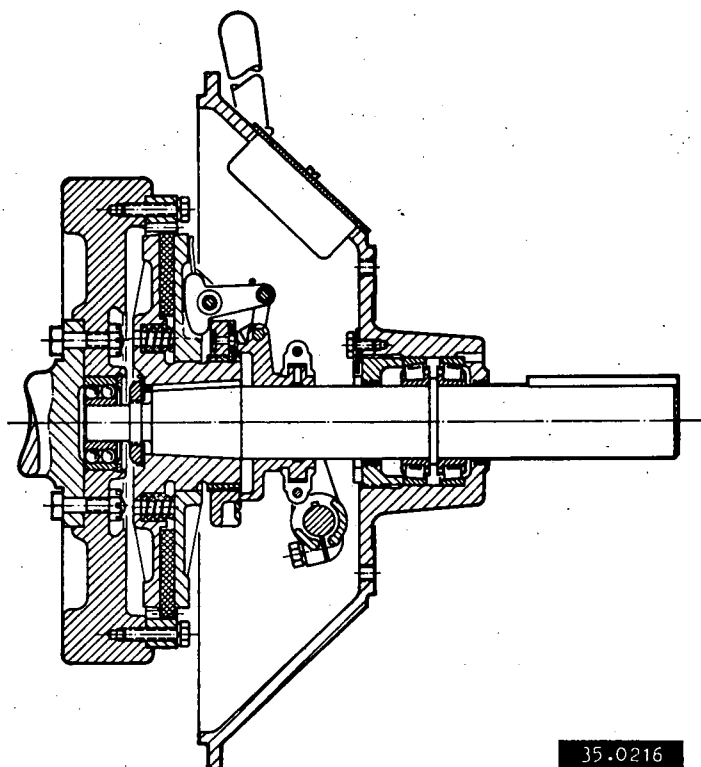
het inspectiedeksel weer worden aangebracht.

Als eindcontrole moet worden nagegaan of bij uitgeschakelde koppeling de aandrijfas gemakkelijk met de hand kan worden rondgedraaid, zonder op enig punt zwaar te draaien.

SMERINGSVOORSCHRIFTEN

De koppeling dient te worden gesmeerd met een tegen water en hoge bedrijfstemperaturen bestendig vet op lithium-basis waarvan het druppelpunt tenminste 180°C bedraagt. Bij het smeren van de koppeling dient er op te worden gelet, dat voldoende vet wordt toegevoerd om oververhitting en vastlopen der lagers te voorkomen. Anderzijds brengt een te grote hoeveelheid vet het gevaar van een vette, slippende koppeling met zich mee.

Het huis waarin zich de conische lagers bevinden, mag ten hoogste voor slechts twee-derde gedeelte met vet zijn gevuld. Het is echter niet mogelijk dit te controleren, zodat het aanbeveling verdient om de lagers vaak doch spaarzaam te smeren. Slechts een zeer geringe mate van lekkage mag zich voordoen bij draaiende koppeling.



35.0216

Fig. 2 Schematische dwarsdoorsnede van de koppeling.

Koelsystemen bij scheepsdieselmotoren

DAF-scheepsdieselmotoren worden als regel uitgerust met interkoeling of met kielkoeling, terwijl in bepaalde gevallen ook vlakkoeling wordt toegepast.

Interkoeling

Bij dit koelsysteem wordt het koelwater van de motor op de normale wijze door de waterpomp in circulatie gebracht. Het water doorloopt hierbij cilinderkop en -blok en eventueel ook het gekoelde spuitstuk om vervolgens de interkoeler te pas-

worden gevormd en dus in aanraking zijn met het koelende buitenboordwater.

Buitenboordwaterpomp

Voor de gegevens en voorschriften betreffende de door de DAF toegepaste buitenboordwaterpompen wordt verwezen naar de desbetreffende bijlagen van dit instructieboek.

Aangezien de buitenboordwaterpomp niet verstelbaar tegen het motorblok is bevestigd, moet het spannen van de V-snaar geschieden door middel

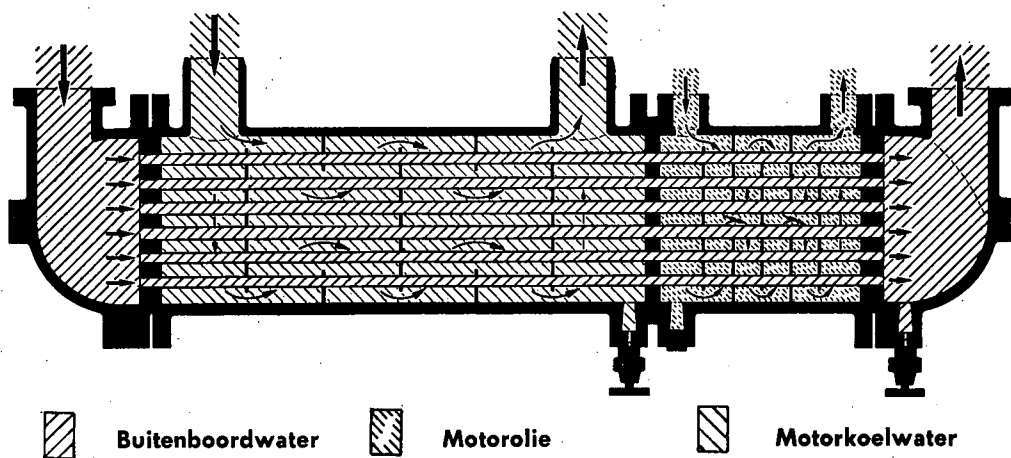


Fig. 1

Langsdoorsnede van interkoeler voor motorkoelwater en motorolie.

seren. In de interkoeler wordt zowel het motorkoelwater als de motorsmeerolie gekoeld door buitenboordwater, dat door middel van een aparte pomp door de interkoeler wordt voortgestuwd. (fig. 1).

Indien ook de smeerolie van de keerkoppeling moet worden gekoeld, geschiedt dit in een aparte koeler, waarin de koeling plaats vindt door middel van het buitenboordwater.

Kielkoeling

Bij kielkoeling stuwt de waterpomp van de motor het warme koelwater door een pijpenbundel, welke tegen of in de huid van het schip is aangebracht. Hier geeft het water zijn warmte af aan het langstromende buitenboordwater. Dit systeem vergt dus wel een aparte oliekoeler (fig. 2), waarin de motorsmeerolie wordt gekoeld door middel van het motorkoelwater. Dit laatste geldt ook als de smeerolie van de keerkoppeling moet worden gekoeld.

Vlakkoeling

In principe komt vlakkoeling grotendeels overeen met kielkoeling. De functie van de pijpenbundel is hier echter overgenomen door een naar verhouding grote voorraad-waterbak, waarvan een of meer vlakken door de huidplaten van het schip

van het verstellen van de snaar-schijf (fig. 3). De snaarschijf is daartoe samengesteld uit twee losse flenzen D en E, welke met tussenlegging van de

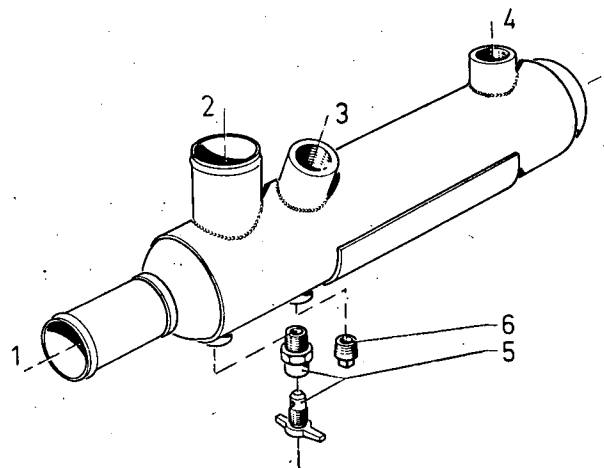


Fig. 2

De oliekoeler

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. Invoer koelwater | 4. Uitlaat smeerolie |
| 2. Uitlaat koelwater | 5. Wateraftapkraan |
| 3. Invoer smeerolie | 6. Olieaftapplug |

vulringen C op elkaar worden geklemd door de twee bouten B.

De complete schijf is met de vier bouten A op de pompnaaf bevestigd.

Ga voor het spannen van de V-snaar als volgt te werk:

1. Maak de vier bouten A los en haal de schijf van de pomp af.
2. Maak de twee bouten B los.

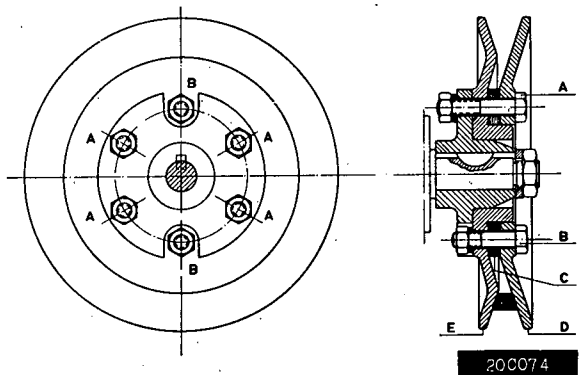


Fig. 3 V-snaarschijf van buitenboordwaterpomp.

3. Neem twee (of een veelvoud van twee) vulringen uit.
4. Bevestig de beide schijfhelften weer op elkaar.
5. **Belangrijk:** Leg nu de ene helft van het aantal weggenomen vulringen tussen de binnenste schijfhelft en de pompnaaf en leg de andere ring(en) onder de kop of onder de moer van de bouten A.

Onderhoud

Aangezien de vervuiling van het aangezogen buitenboordwater volkomen samenhangt met de omstandigheden ter plaatse, kunnen hier geen algemeen geldende termijnen worden voorgeschreven waarop de filterinstallatie moet worden gereinigd. Hetzelfde geldt voor de tijdstippen, waarop moet worden gecontroleerd of er een zodanige vervuiling is ontstaan, dat het koelend effect van het buitenboordwater onvoldoende is geworden. Wanneer echter deze verzorging regelmatig plaats vindt, is de kans op moeilijkheden met het buitenboordwater-koelsysteem wel uiterst gering.

Toch zal na verloop van tijd afzetting optreden in de pijpleidingen van de interkoeler, zodat het buitenboordwater niet meer in voldoende mate zijn koelende werking kan uitoefenen.

Dit zal dus waarneembaar zijn aan een hogere dan normale aanwijzing door de koelwatertemperatuurmeter. Zodra dit het geval is, moet de voorste flens van de interkoeler worden losgenomen, en moeten de buizen worden doorgestoken (fig. 4). Gebruik hiervoor een stuk koperdraad van zo groot mogelijke dikte, waarvan het eind is rond-

gevild, aangezien anders de buizen gemakkelijk zouden kunnen worden beschadigd.

Aftappen

Bij bevroeringsgevaar mag uiteraard nergens in het koelsysteem water achterblijven, dat niet met antivries is gemengd. Dit geldt dus bovenal voor het buitenboordwater. Teneinde het buitenboordwater volledig te kunnen verwijderen, zijn aftappluggen aangebracht in de buitenboordwaterpomp, de interkoeler, de oliekoeler en in het gekoelde spruitstuk.

Het is een absolute eis, dat alle aftappluggen worden losgenomen om er zeker van te zijn dat geen water is achtergebleven.

Bij het verversen van de motorsmeerolie moet er aan worden gedacht, dat ook in de interkoeler en in de oliekoeler een hoeveelheid olie aanwezig is, zodat ook deze apparaten moeten worden afgetapt.

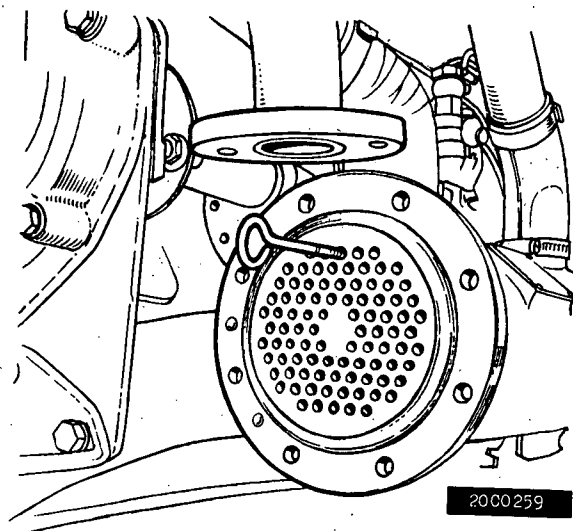


Fig. 4 Het reinigen van de interkoeler.

Expansietank

DAF-scheepsdieselmotoren zijn uitgerust met een kleine voorraadtank voor motorkoelwater, de zogenaamde expansietank. Dit tankje mag niet helemaal vol worden gevuld, doch slechts voor driekwart gedeelte. Een te vol gevulde tank zal aanleiding geven tot koelwaterverlies via het overlooppijpje.

De expansietank wordt afgesloten door een vuldop, waarin zich een klein ontluichtingsgat bevindt. Verstopping van dit gat kan tot kookverschijnselen van het koelwater leiden. Controleer dus regelmatig of het ontluichtingsgaatje niet verstopt is.

SIHI

Buitenboordwaterpomp

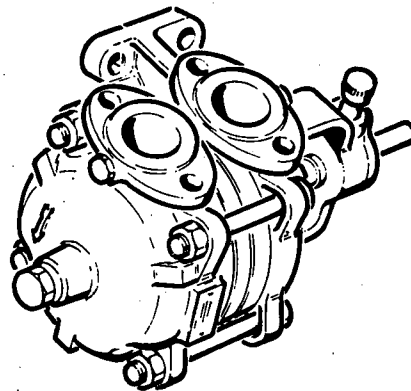


Fig. 1 De SIHI buitenboordwaterpomp.

ALGEMEEN

De Sihi buitenboordwaterpomp is een zelfaanzuigende pomp, welke uit vijf hoofdbestanddelen is samengesteld. Het bronzen schoepenwiel, waarvan de schoepen met rubber zijn bekleed, draait in een ruimte die wordt gevormd door twee eveneens uit brons vervaardigde tussenstukken, welke zijn ingeklemd tussen een tweetal gietijzeren deksels.

Aan de aangedreven zijde is de pomp gelagerd in een kogellager, dat regelmatig moet worden gesmeerd, voor welk doel een vetpot is aangebracht. Voor de lagering van de niet-aangedreven zijde wordt volstaan met een water-gesmeerd bronzen glijlager.

De afdichting van de pomp-as vindt op de gebruikelijke wijze plaats door middel van een pakkingbus. Een op de pomp-as aangebrachte spatring verhindert, dat eventueel toch nog langs de as weglekkend water het kogellager kan bereiken.

ONDERHOUD

In bedrijf stellen

Alvorens de pomp voor het eerst in bedrijf te stellen, moeten de volgende handelingen worden uitgevoerd:

1. Controleer of de pomp-as met de hand kan worden rondgedraaid.
2. Vul de pomp geheel met water via de pluggen in de beide deksels. Dit moet eveneens

iedere keer nadat de pomp afgetapt is geweest, worden verricht!

3. Controleer de temperatuur van lagers en pakkingbus, nadat de pomp enige tijd heeft gedraaid. (Max. handwarm.)

Smering

Smeer het kogellager na iedere 300 bedrijfsuren door het vetpotje één slag te draaien.

Aftappen

Bij bevriezingsgevaar moet de pomp volledig worden afgetapt door zowel de plug in het zuigdekseel als die in het persdekseel te verwijderen. Draai tijdens het aftappen de as met de hand rond, totdat er geen water meer naar buiten treedt.

Droog draaien

Laat de pomp nooit langer dan een halve minuut zonder water draaien!

V-snaar

Controleer iedere 75 bedrijfsuren de spanning van de V-snaar; deze moet tussen de poelies ongeveer 12—15 mm omlaag kunnen worden gedrukt. Een te strak gespannen V-snaar veroorzaakt overmatige lagerslijtage. Een te slap gespannen V-snaar zal slip doen optreden.



Vernieuwen van stopbuspakking

Gebruik uitsluitend de originele pakkingringen, welke als DAF-onderdeel leverbaar zijn.

Verwijder nauwgezet **alle** oude pakking-resten.

Zorg er bij de montage voor, dat de deelvlakken van de ringen verspringen (fig. 2).

Haal vervolgens de pakkingbusmoer stevig aan, zodat de as nog maar net met de hand kan worden rondgedraaid. Draai de pakkingbusmoer terug en zet hem dan weer met de hand vast, waarna de as niet meer zwaar mag draaien.

Het verdient aanbeveling de pakkingbus **iets** te laten lekken, daar dit de levensduur van de as verlengt. Te sterk aandraaien van de pakkingbusmoer kan tot vernieling van pomp-as en pakking leiden.

Het aandraaien van de pakkingbusmoer moet **bij stilstaande motor** geschieden; alleen wanneer zulks onvermijdelijk is, mag van dit voorschrift worden afgeweken.

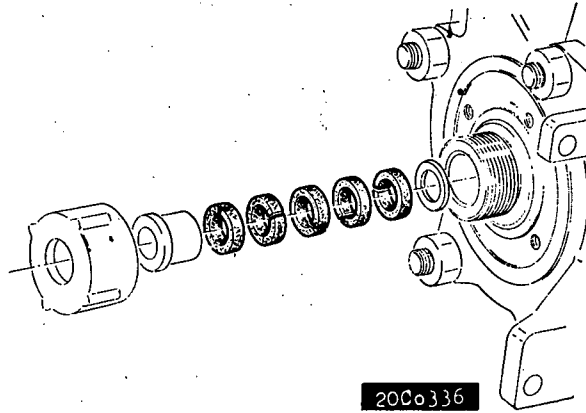


Fig. 2 Bij het monteren van de stopbuspakking moet er op worden gelet, dat de deelvlakken van de pakkingringen ten opzichte van elkaar verspringen.

JABSCO

Buitenboordwaterpomp

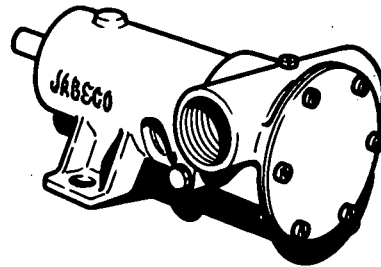


Fig. 1 De Jabsco buitenboordwaterpomp.

ALGEMEEN

De Jabsco buitenboordwaterpomp is uit twee hoofdbestanddelen samengesteld: een bronzen pomphuis en een gietijzeren lagerhuis, welke met een klembout aan elkaar zijn bevestigd.

In het pomphuis draait de uit kunststof vervaardigde rotor, waarvan de flexibele schoepen tengevolge van hun gedwongen vervormingen het water aanzuigen en onder druk verder persen. Het lagerhuis is aan weerszijden door vetkeerringen afgedicht. De afdichting van het pomphuis wordt verzorgd door een kool-waterkeerring. Eventueel toch nog uit het pomphuis weglekkend water wordt door een op de as aangebrachte slingerplaat verhinderd in het lagerhuis binnen te dringen.

ONDERHOUD

V-snaar

Controleer elke 75-bedrijfsuren de spanning van de V-snaar; deze moet tussen de poelies ongeveer 12-15 mm omlaag kunnen worden gedrukt. Een te strak gespannen V-snaar veroorzaakt overmatige lagerslijtage. Een te slap gespannen V-snaar zal slijp doen optreden.

Aftappen

Bij bevriezingsgevaar moet de pomp worden afgetapt door het deksel van het pomphuis los te nemen en alle water te laten wegvloeien.

Droog draaien

Laat de pomp nooit langer dan een tiental seconden zonder water draaien.

Bedrijfstemperatuur

De bedrijfstemperatuur van de pomp mag niet hoger dan ongeveer 45° C komen.

Opleggen

Wanneer het vaartuig voor langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, verdient het aanbeveling om de rotor uit het pomphuis te nemen.

Rotor vernieuwen

Fig. 2 laat zien, hoe de rotor met behulp van een tweetal metalen staven uit het pomphuis kan worden gewrikt.

Bevochtig de nieuwe rotor met water en breng hem al draaiende in het pomphuis, totdat zijn langsgroeven corresponderen met die van de as. Druk vervolgens de rotor verder op de as.

Gebruik een pakking van de originele dikte (0,25 mm). Een te dikke pakking vermindert de pompcapaciteit, terwijl een te dunne pakking onherroepelijk vernieling van de rotor tot gevolg zal hebben.

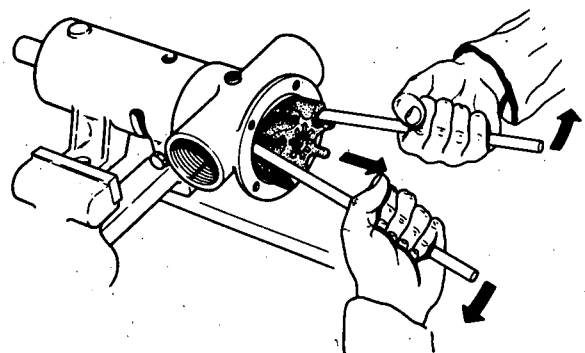
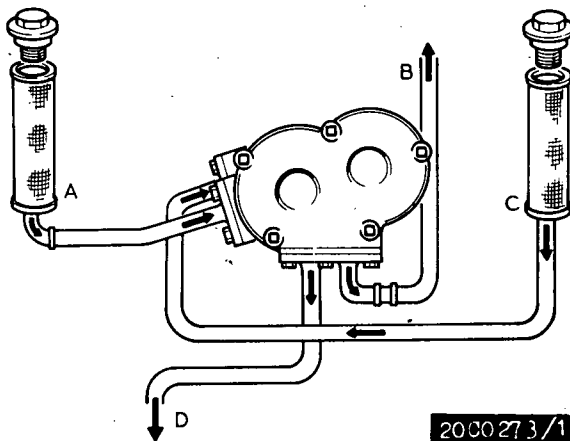


Fig. 2 Het verwijderen van de rotor uit het pomphuis.

Motorsmeersysteem met gedeeld carter en dubbele oliepomp

Ten behoeve van voer- en werktuigen, welke in sterk geaccidenteerd terrein hun werk verrichten, kan de DAF-dieselmotor worden uitgerust met een speciaal smeeroliesysteem. Bij dit smeeroliesysteem wordt een in twee compartimenten gedeeld motorcarter toegepast, terwijl voorts de normale oliepomp is vervangen door een dubbele pomp. De werking is aldus, (fig. 1) dat de pomp via korfzeef en leiding A olie uit het achterste ge-

deelte van het carter opzuigt en deze olie via leiding B naar het voorste compartiment van het carter perst. Van hieruit wordt de olie weer door de pomp opgezogen via korfzeef C en vervolgens via de leiding D naar het motorblok geperst. Op deze wijze wordt bereikt, dat de smeerolievoorziening onder alle omstandigheden gegarandeerd is, ongeacht een sterk voor- of achterover hellende positie van de motor.



2000273/1

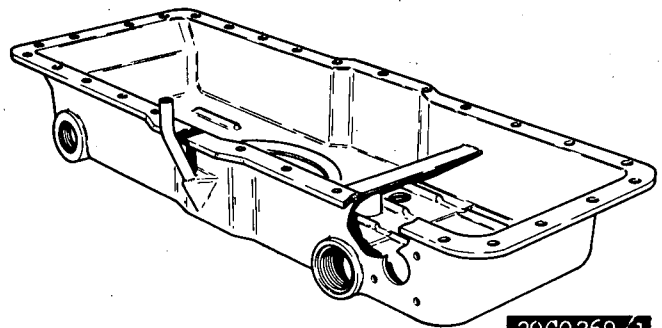
Fig. 1 Schematische voorstelling van de dubbele oliepomp en de bijbehorende leidingen.

Zoals fig. 2 toont, zijn aan het carter enkele bijzondere voorzieningen getroffen. Dit betreft in de eerste plaats het schuin geplaatste tussenschot, dat het carter verdeelt in twee van elkaar gescheiden compartimenten met hun eigen aftapplug.

Voor het aftappen van de olie moeten dan ook altijd beide aftappluggen worden losgenomen.

Het vullen van het carter geschiedt via de olie-vulpip, welke met een flens is aangesloten op een opening in de zijwand van de voorste carterhelft. Het peilen van de olie mag slechts geschieden, indien de wagen of de machine nagenoeg horizontaal staat.

Elke aanzuigleiding van de oliepomp is voorzien van een korfzeef, welke na het losnemen van de betreffende plug in de carterzijwand, voor reiniging uit het carter kan worden genomen. De wijze van schoonmaken van de beide korfzeven en de tijdstippen waarop dit dient plaats te vinden, komen overeen met die voor de carterzeef van een normale oliepomp.



2000269/1

Fig. 2 Het in twee compartimenten gedeelde motorcarter.

Bedieningsvoorschriften

voor

D.A.F.-scheepsdieselmotoren

met

Z.F.-keerkoppelingen

BW 30 V

BW 30 VL

BW 30 VLS

BW 30 V2

BW 30 V2S

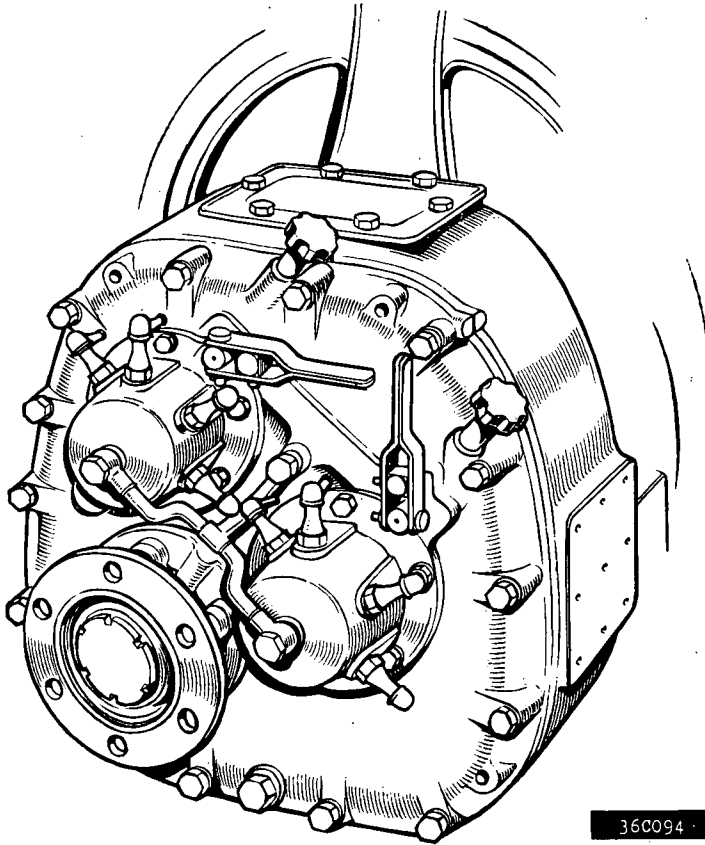
INHOUD

Technische gegevens	3
Algemene beschrijving	5
Schakelplan en schematische opbouw BW 30 V	7
Schakelplan en schematische opbouw BW 30 VL - BW 30 VLS BW 30 V2 - BW 30 V2S	9
Smeersysteem typen BW 30 VL - BW 30 VLS BW 30 V2 - BW 30 V2S	11
Bediening	12
Onderhoud	
Smering	14
Mechanische overbrenging	16
Electrische apparatuur	16
Koelsysteem bij scheepsdieselmotoren	16
Brandstofvoorziening scheepsdieselmotoren	18

Z.F.-KEERKOPPELINGEN

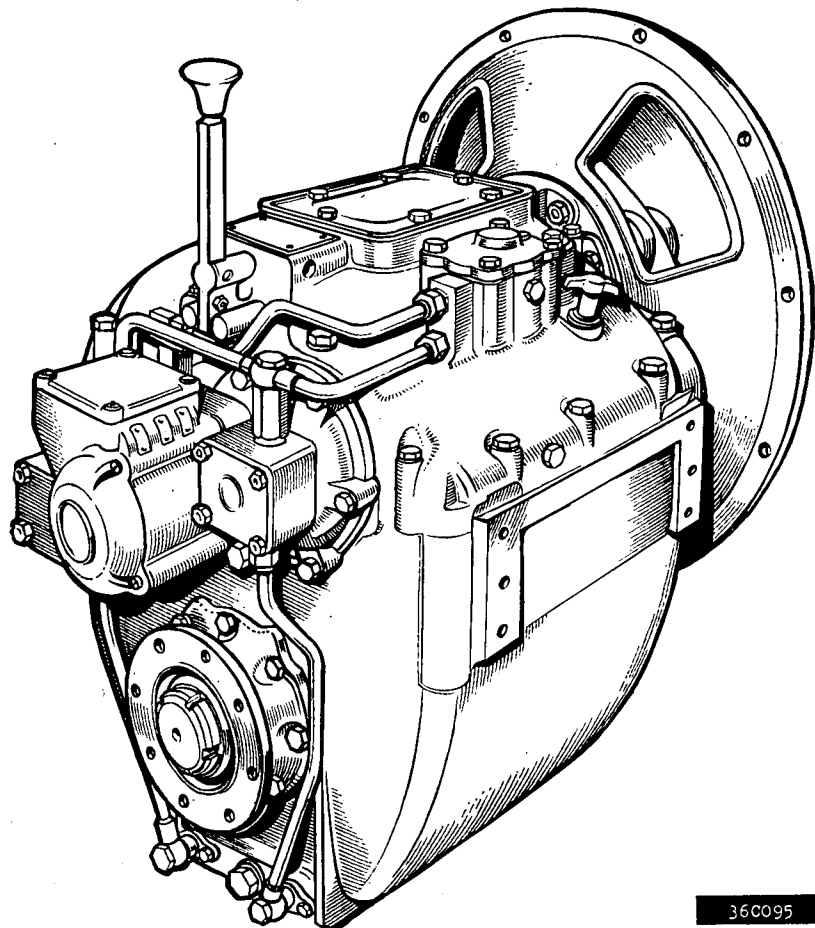
Technische gegevens

Typen	BW 30 V	BW 30 VL(S)	BW 30 V2 (S)
Overbrengingsverhouding (naar keuze)	1,0-3,0	1,0-2,5	3,9-4,5
Afstand h.o.h. ingaande-as/uit- gaande-as	175 mm	142 mm	227 mm
Stroomverbruik bij 24 V-installatie	40 W	55 W	55 W
Stroomverbruik bij 12 V-installatie	40 W	45 W	45 W
Amperage-zekeringen bij 24 V- installatie	4 Amp.	4 Amp.	4 Amp.
Amperage-zekeringen bij 12 V- installatie	6 Amp.	6 Amp.	6 Amp.
Oliedruk bij 1500 o/min. en 75° C	1-3 Atm.	2-4 Atm.	2-4 Atm.
Smeerolie-inhoud	± 5 liter	± 5,5 liter	± 8 liter
Smeerolie A.P.I.-specificatie (oud)	SAE 30 Heavy-duty	SAE 30 Heavy-duty	SAE 30 Heavy-duty
A.P.I.-specificatie (nw.)	SAE 30 DG-DM	SAE 30 DG-DM	SAE 30 DG-DM
Materiaal koppelingshuis	gietijzer	lichtmetaal	gietijzer
Gewicht	± 125 kg	± 105 kg	± 205 kg



360094

◀ **Fig. 1**
ZF-KEERKOPPELING
TYPE BW 30 V



360095

Fig. 2
ZF-KEERKOPPELING
TYPE BW 30 V2

Algemeen

DAF-scheepsdieselmotoren kunnen worden geleverd met een Z.F.-keerkoppeling van een der hierna genoemde typen :

BW 30 V
BW 30 V2
BW 30 V2S
BW 30 VL
BW 30 VLS

Bij alle typen komen de gewenste schakelingen tot stand door een tweetal electromagnetische koppelingen langs elektrische weg te bedienen. Voor het geval echter de stroomvoorziening aan boord mocht uitvallen kunnen deze keerkoppelingen ook langs mechanische weg worden bediend, echter uitsluitend bij stilstaande motor.

De toepassingsmogelijkheden dezer typen volgt uit hun technische specificaties, die in deze handleiding staan vermeld.

De typen 30V - 30VL - 30V2 zijn bestemd voor aanbouw direct tegen de achterzijde van de motor of op enige afstand er van af. De S-typen daarentegen worden toegepast in combinatie met een achterstevoren in het achterschip opgestelde motor, waarbij de schroefas dan onder de motor door naar achteren loopt.

De Z.F.-keerkoppelingen zijn constructief zodanig uitgevoerd, dat bij beide draairichtingen het volle motorkoppel kan worden overgebracht.

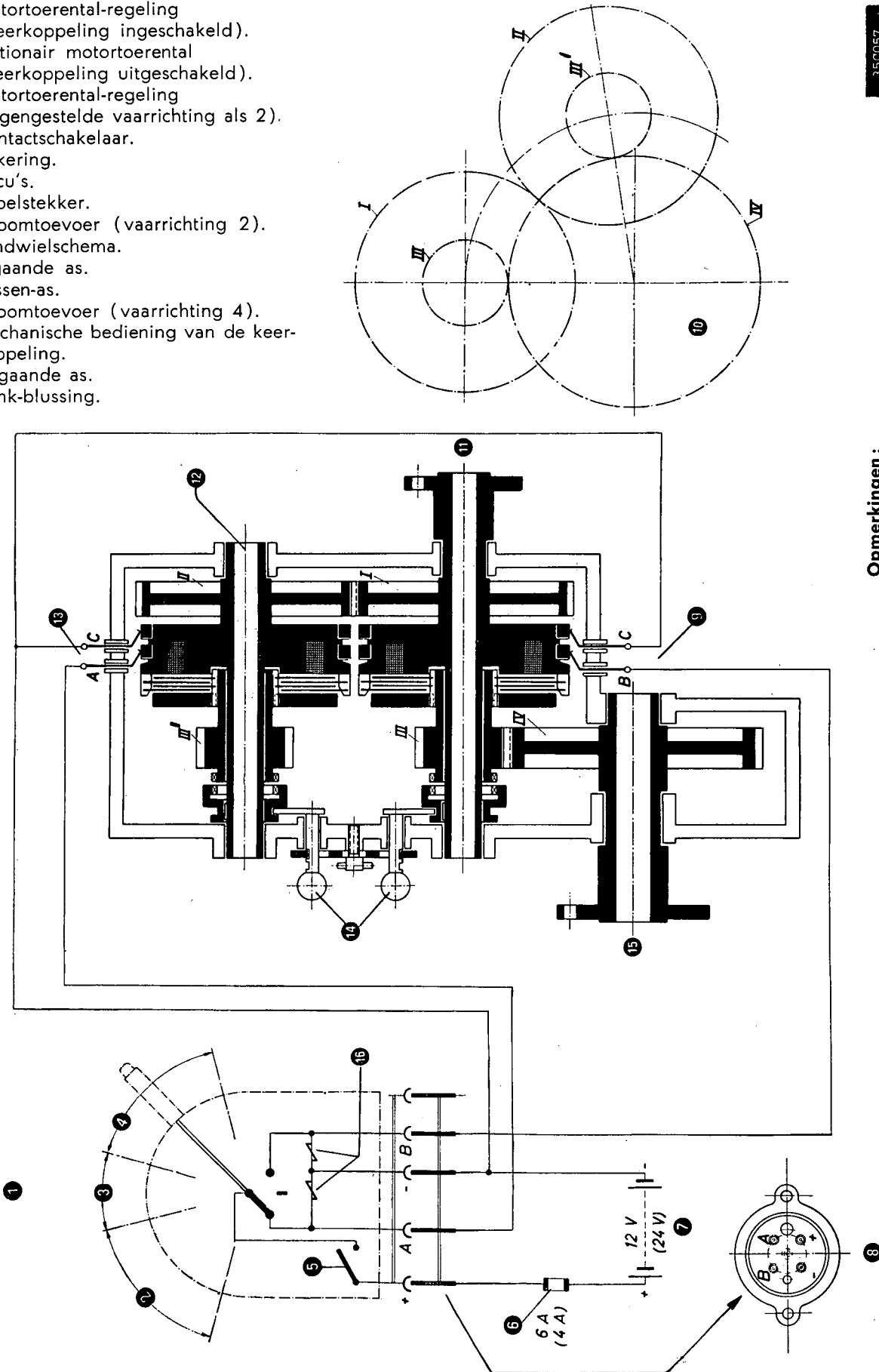
Waar de wrijvingsverliezen in de keerkoppeling echter het geringste zijn, wanneer de draairichting van de schroefas tegengesteld is aan die van de motor, zal hiermede bij de inbouw steeds rekening moeten worden gehouden.

Met uitzondering van het type BW 30 V zijn alle keerkoppelingen voorzien van twee smeroliepompen. De tweede heeft tot taak de smering te verzorgen wanneer het vaartuig met stilstaande motor zou worden gesleept. Bij het type BW 30 V is deze tweede oliepomp overbodig, daar hier de tandwielen van de uitgaande as door de olie in het carter wentelen.

De bediening vindt plaats met behulp van de dekschakelaar, die een tweetal functies in zich verenigt :

- a. de elektrische bediening van de keerkoppeling (schakelaar en keerkoppeling zijn daartoe d.m.v. een meer-aderige kabel met elkaar verbonden).
- b. de mechanische regeling van het toerental van de motor.

1. Dekschakelaar.
2. Motortoerental-regeling (keerkoppeling ingeschakeld).
3. Stationair motortoerental (keerkoppeling uitgeschakeld).
4. Motortoerental-regeling (teggestelde vaarrichting als 2).
5. Contactschakelaar.
6. Zekering.
7. Accu's.
8. Kabelstekker.
9. Stroomtoevoer (vaarrichting 2).
10. Tandwielschema.
11. Ingaande as.
12. Tussen-as.
13. Stroomtoevoer (vaarrichting 4).
14. Mechanische bediening van de keerkoppeling.
15. Uitgaande as.
16. Vonk-blussing.



Opmerkingen :

- a. De stroomkringen van de motor en de keerkoppeling moeten geheel **gescheiden** worden aangelegd.
- b. De mechanische bediening mag uitsluitend **bij stilstaande motor en uitgeschakelde stroomkring** worden gebruikt.
- c. De kabeldoorsnede moet 2,5 mm² bij 12-Volt spanning en 1,5 mm² bij 24-Volt spanning bedragen.

SCHAKELPLAN EN SCHEMATISCHE OPBOUW VAN DE KEERKOPPELING TYPE BW 30 V.

Fig. 3.

350057

Schakelplan en schematische opbouw van de keerkoppeling type BW 30 V

Fig. 3 geeft op schematische wijze weer, hoe de krachtoverbrenging verloopt bij de ZF-keerkoppeling, type BW 30 V.

Op de ingaande as 11 welke met de krukas is verbonden, bevindt zich vast op deze as een electromagnetische lamellenkoppeling.

Het tandwiel III daarentegen draait vrij op de ingaande as.

Wordt nu bij ingeschakeld contact 5 de dekschakelaar in stand 2 gebracht, dan zal via de contacten B een stroom naar de lamellenkoppeling worden gevoerd. Als gevolg hiervan zal deze magnetisch worden en een vaste verbinding vormen met het tandwiel III, dat nu dus met de ingaande as meedraait. Tandwiel III is permanent in aangrijping met tandwiel IV, dat vast op de uitgaande as 15 zit. In dit geval draaien in- en uitgaande as in tegengestelde richting, waarbij slechts de tandwielen III en IV in belaste toestand draaien. Deze draairichting wordt daarom vanwege het geringe wrijvingsverlies aanbevolen als voorwaartse vaarrichting van het vaartuig.

Tot goed begrip van de volgende uiteenzetting diene, dat de drie assen op de tekening in hetzelfde vlak zijn geschetst, doch dat in werkelijkheid ook tandwiel III¹ in voortdurende aangrijping met tandwiel IV is. (Zie het schematisch overzicht).

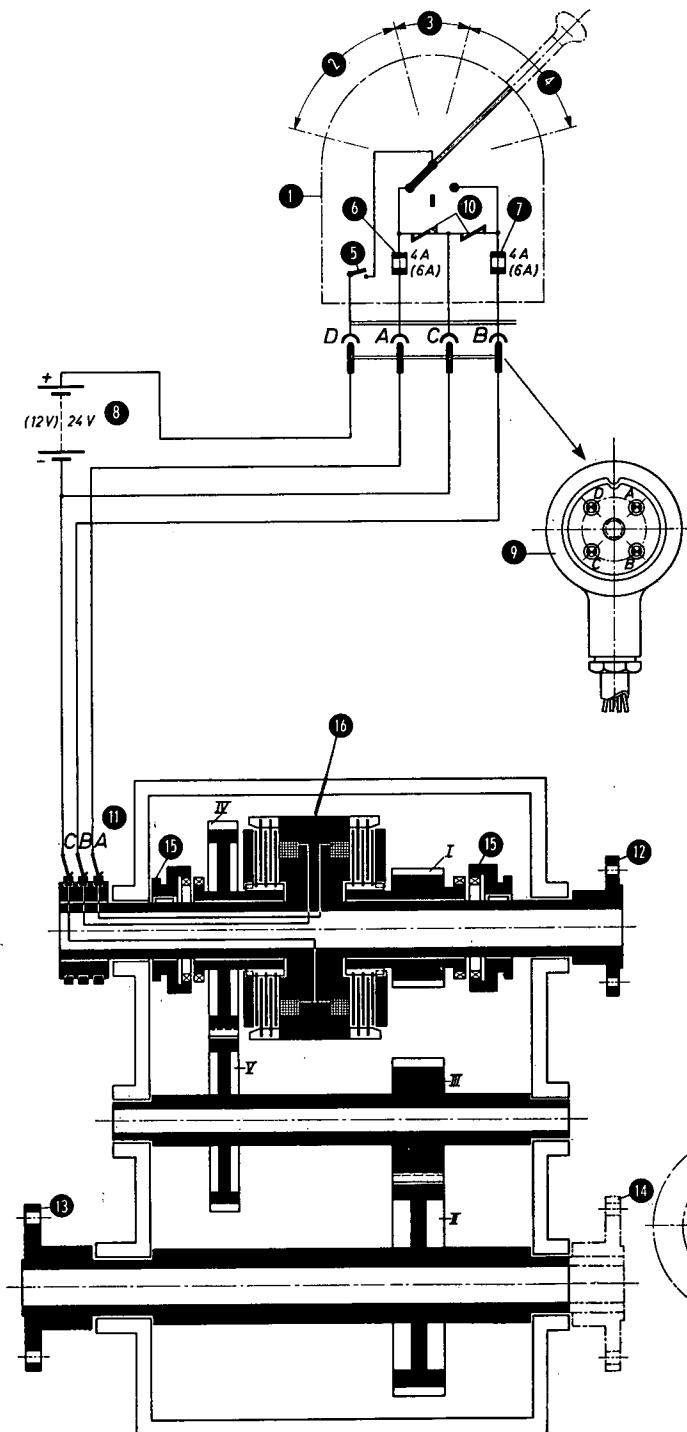
De tandwielen I en II zijn resp. op de ingaande as 11 en de tussenas 12 vast bevestigd. Bovendien vormt tandwiel II een geheel met de magneetkoppeling.

Wordt deze laatste bekrachtigd door de dekschakelaar in stand 4 te brengen en stroom toe te voeren via de contacten A, dan zal als gevolg hiervan het los op as 12 aangebrachte tandwiel III¹ door de magneetkoppeling worden aangetrokken. Tandwiel III¹ zal nu dus meedraaien en tandwiel IV gaan aandrijven. Aangezien de aandrijving van de uitgaande as thans met een tussenschakeling tot stand is gekomen, draaien ingaande en uitgaande as met dezelfde draairichting.

Op fig. 3 is tevens te zien hoe met behulp van de schakelmoffen 14 ook langs mechanische weg de tandwielen III en III¹ resp. op de ingaande as 11 en tussenas 12 kunnen worden vastgezet. Hiertoe zijn de schakelmoffen voorzien van langsgroeven, waardoor zij **bij stilstaande motor** over de as kunnen worden geschoven totdat hun inwendige klauwenring ingrijpt op de klauwenkrans van het betreffende tandwiel.

Uiteraard mag slechts één schakeling tegelijk worden bediend. Een vergrendelinrichting beperkt de mogelijkheid tot het maken van vergissingen dienaangaande.

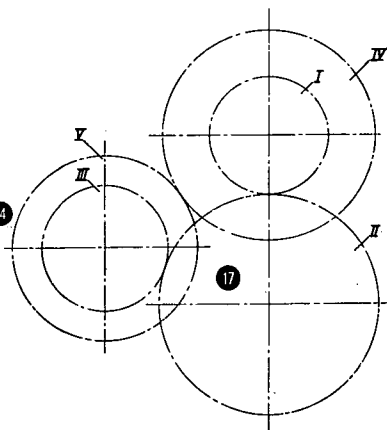
Fig. 4
SCHAKELPLAN EN SCHEMATISCHE OPBOUW VAN DE KEERKOPPELINGEN.
TYPE BW 30 VL - BW 30 VLS.
BW 30 V2 - BW 30 V2S.



1. Dekschakelaar.
2. Motortoerental-regeling (keerkoppeling ingeschakeld).
3. Stationair motortoerent. (keerkoppeling uitgeschakeld).
4. Motortoerental-regeling (tegengestelde vaarrichting als 2).
5. Contactschakelaar.
6. Zekering (vaarrichting 4).
7. Zekering (vaarrichting 2).
8. Accu's.
9. Kabelstekker.
10. Vonk-blussing.
11. Stroomtoevoer.
12. Ingaande as.
13. Uitgaande as (typen VL en V2).
14. Uitgaande as (typen VLS en V2S).
15. Mechanische schakelmoffen.
16. Dubbele magnetische koppeling.
17. Tandwielschema.

Opmerkingen :

- a. De stroomkringen van de motor en de keerkoppeling moeten geheel **gescheiden** worden aangelegd.
- b. De mechanische bediening mag uitsluitend **bij stilstaande motor en uitgeschakelde stroomkring** worden gebruikt.
- c. De kabeldoorsnede moet 2,5 mm² bij 12-Volt spanning en 1,5 mm² bij 24-Volt spanning bedragen.



350058

Schakelplan en schematische opbouw van de typen: **BW 30 VL – BW 30 VLS** **BW 30 V2 – BW 30 V2S**

Fig. 4 geeft op schematische wijze weer, hoe de krachtoverbrenging bij de keerkoppelingen van de typen BW 30 VL - BW 30 VLS - BW 30 V2 - BW 30 V2S verloopt.

Op de ingaande as 12, welke met de motorkruk-as is verbonden, bevindt zich een dubbele electromagnetische lamellenkoppeling 16 vast aangebracht.

Worden door het plaatsen van de hefboom in stand 4 de contacten A gesloten, dan zal er — vooropgesteld, dat de contactschakelaar 5 „aan“ staat — een elektrische stroom worden gevoerd naar de voorste koppeling. Deze wordt als gevolg hiervan magnetisch en trekt het los op de as zittende tandwiel I aan, dat nu met de as gaat meedraaien.

De tekening toont de drie assen in hetzelfde vlak, doch in werkelijkheid is tandwiel I voortdurend in aangrijping met tandwiel II (zie het schematisch vooraanzicht).

Tandwiel I brengt dus tandwiel II — en daarmee de uitgaande as 13 — in tegengestelde draairichting in beweging.

Wordt echter de achterste koppeling bekrachtigd, door het handelen in stand 2 te plaatsen en het sluiten van de contacten B, dan wordt als gevolg hiervan het los op de ingaande as zittende tandwiel IV aangetrokken, waardoor een vaste verbinding is ontstaan tussen tandwiel en as.

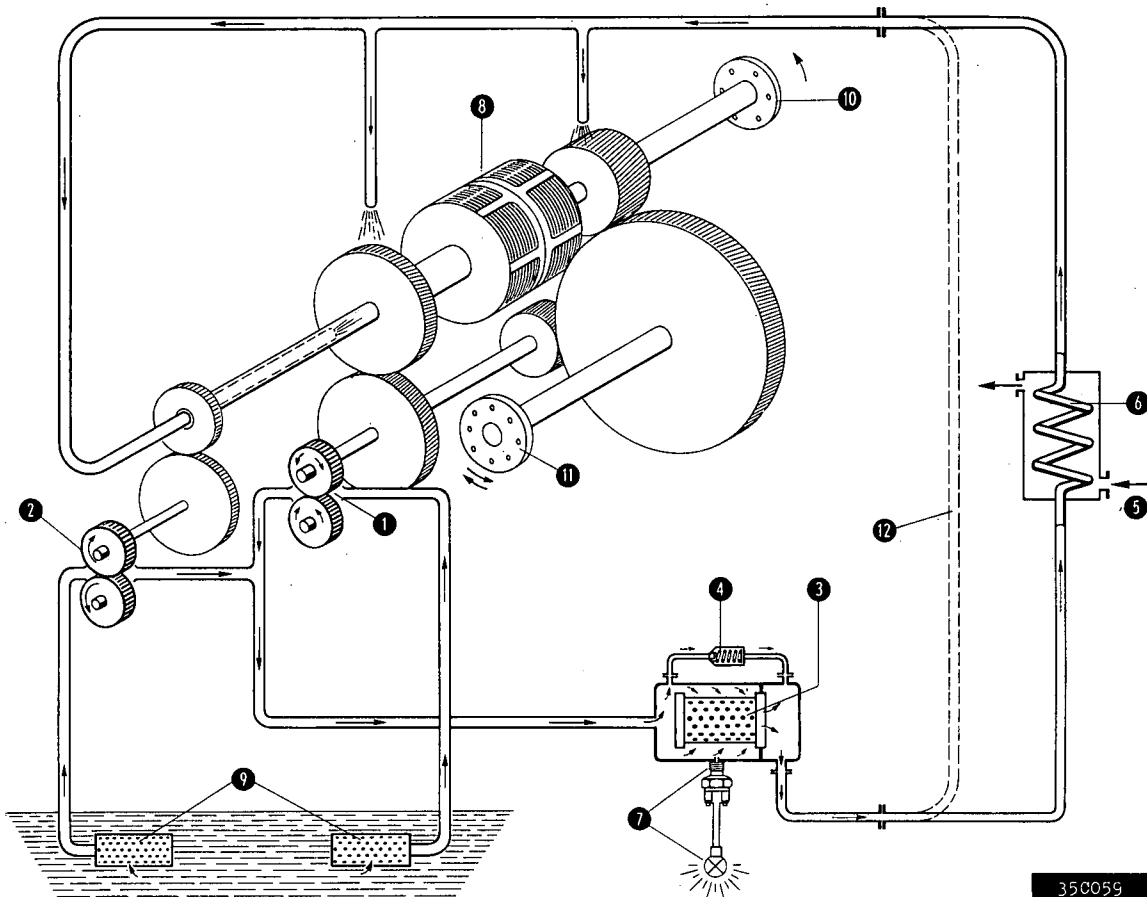
Tevens is nu een vaste verbinding ontstaan tussen de tandwielen IV, V, III en II, waarbij tandwiel II dezelfde draairichting als de motorkruk-as heeft gekregen.

Daar dus bij deze schakeling méér tandwielen belast meedraaien dan in het eerste geval, wordt er de voorkeur aan gegeven deze draairichting te gebruiken voor de achteruit vaarrichting van de boot.

Op deze figuur is tevens te zien, hoe met behulp van beide schakelmoffen 15 langs mechanische weg kan worden geschakeld. De moffen zijn met langsspiebanen op de ingaande as bevestigd en kunnen **bij stilstaande motor** worden verschoven, totdat zij met hun inwendige vertanding grijpen in de klauwenkrans van de tandwielen I of IV.

Aldoende worden deze tandwielen vast op de as bevestigd.

Fig. 5.
SMEERSYSTEEM.
TYPEN BW 30 VL - BW 30 VLS.
BW 30 V2 - BW 30 V2S.



350059

1. Tandwielpomp, in beide draairichtingen opbrengend, verzorgt de smering bij stilstaande motor en draaiende schroefas.
2. Tandwielpomp, welke bij draaiende motor de smering verzorgt.
3. Olie-fijnfilter.
4. Overdruk-klep.
5. Aansluitmogelijkheid voor koelwater (speciale uitvoering).
6. Warmtewisselaar (speciale uitvoering).
7. Aansluitmogelijkheid voor oliedrukmeter of -controlelampje.
8. Dubbele electromagnetische lamellenkoppeling.
9. Oliezeef-aanzuigleiding.
10. Ingaande as.
11. Uitgaande as.
12. Olieleiding bij uitvoering zonder warmtewisselaar.

Smeersysteem typen: **BW 30 VL – BW 30 VLS** **BW 30 V2 – BW 30 V2S**

De keerkoppelingen van de hierboven genoemde typen zijn uitgerust met een tweetal smeeroeliepomp.

Pomp 1 wordt aangedreven door de schroefas 11. Ongeacht de draairichting perst deze pomp de olie naar het smeercircuit van de keerkoppeling. Het doel van deze pomp is het verzorgen van de smering ook wanneer het vaartuig met stilstaande motor zou worden gesleept.

Pomp 2 wordt vanaf de ingaande as 10 aangedreven en verricht zijn taak dus uitsluitend bij draaiende motor.

Beide pompen hebben hun eigen aanzuigleiding met filterkorf 9 en persen de olie naar het filter 3. Dit is een serie-filter, voorzien van een omloop-

leiding met overdrukventiel 4, opdat ook bij een verstopt filter de smering behouden blijft. Op het filterhuis is aansluitmogelijkheid voor een oliedrukmeter of controlelampje 7.

Wanneer het toerental van de ingaande as niet hoger dan 2600 omw/min bedraagt, wordt de olie rechtstreeks gevoerd naar de tandwielen en de as waarop ook de dubbele elektrische magneetkoppeling 8 is aangebracht.

De toepassing van een oliekoeler 6 die op het buitenboord-koelwatercircuit 5 van de motor wordt aangesloten, is slechts vereist, indien het ingaande toerental hoger dan 2600 omw/min zou bedragen en derhalve bij DAF-scheepsdieselmotoren overbodig.



Bediening

Inlooperperiode.

Houd er rekening mede, dat tijdens de eerste 450 bedrijfsuren speciale zorg moet worden besteed aan de keerkoppeling. Raadpleeg hiervoor het „Onderhoudsschema“.

Vóór de start.

Controleer het smeerolieniveau m.b.v. de peilstok. Het niveau moet zich tussen de beide merktekens op de stok bevinden en mag dus **noch hoger noch lager zijn**.

Doe deze controle bij voorkeur 's morgens vóór de start, doch in elk geval tenminste twintig minuten nadat de keerkoppeling is stilgezet, zodat alle olie in het carter is teruggezakt.

Starten.

Met behulp van de dekschakelaar (fig. 7) worden zowel de vaarrichtingen van het schip als het toerental van de motor (derhalve de vaarsnelheid) geregeld.

De motor wordt gestart terwijl het bedieningshandel 6 in stand 11 staat, waarbij de keerkoppeling uitgeschakeld is en de motor met stationair toerental draait.

Bovendien moet de contactsleutel 5 van de dekschakelaar zich tijdens het starten in stand 8 („uit“) bevinden. Zodra de motor aanslaat kan met handel 6 een weinig „gas“ worden gegeven teneinde het toerental iets te verhogen en zodoende de motor regelmatig te doen draaien.

Alvorens weg te varen moet handel 6 in stand 11 worden teruggebracht en moet de contactsleutel 5 in stand 7 worden geplaatst. Hierna kan naar wens door middel van handel 6 in voor- of achteruit (resp. stand 10 of 12) worden gemanoeuvreed en de snelheid worden verhoogd.

Door middel van de palvergrendeling 9 kan het bedieningshandel in iedere gewenste stand worden vastgezet.

Het schakelmechanisme.

a. Het electrisch inschakelen van de keerkoppeling door contactsleutel 5 in stand 7 (fig. 7) te brengen, mag alleen geschieden bij stationair motortoerental, dus met handel 6 in stand 11.

Bij het veranderen van de vaarrichting wordt automatisch de keerkoppeling uitgeschakeld op het ogenblik dat het bedieningshandel 6 de stand 11 passeert.

b. **Het mechanisch bedienen van de keerkoppeling mag uitsluitend bij stilstaande motor plaatsvinden, terwijl het electrische circuit moet zijn uitgeschakeld**, d.w.z. contactsleutel 5 in stand 8.

Bij het type BW 30 V zijn voor het mechanisch schakelen twee schakelarmen met vergrendeling aangebracht (zie fig. 1).

Vanzelfsprekend mag slechts één schakelarm tegelijk worden bediend, terwijl de andere dan vrij moet staan.

Voor het schakelen moet eerst de grendel van de betreffende schakelarm worden losgedraaid, waarna de arm kan worden uitgetrokken en tenslotte de grendel weer wordt vastgezet.

Als de schakeling niet direct tot stand wil komen moet de krukas of de schroefas een weinig worden gedraaid, zodat de te koppelen delen gunstiger tegenover elkaar komen te staan.

Bij de andere genoemde ZF-keerkoppelingen is het mechanisch schakelmechanisme echter zodanig uitgevoerd dat niet per vergissing zowel in de voor- als in de achteruit kan worden geschakeld (zie fig. 2).

Nadat mechanisch is ingeschakeld kan op de normale wijze worden gestart en weggevaren. Contactsleutel 5 in stand 8 laten zitten of liefst helemaal uit de schakelaar wegnemen.

Opmerking :

Er dient tegen te worden gewaakt, dat vocht kan inwerken op de startschakelaar. Een gevolg hiervan zou kunnen zijn, dat de startschakelaar na het aanslaan van de motor niet onmiddellijk weer de stroomtoevoer onderbreekt. De startmotor blijft dan in aangrijping met het reeds draaiende vliegwiel van de motor, waardoor de startmotor ernstig zal worden beschadigd.

Fig. 6.
◀ DEKSchakelaar

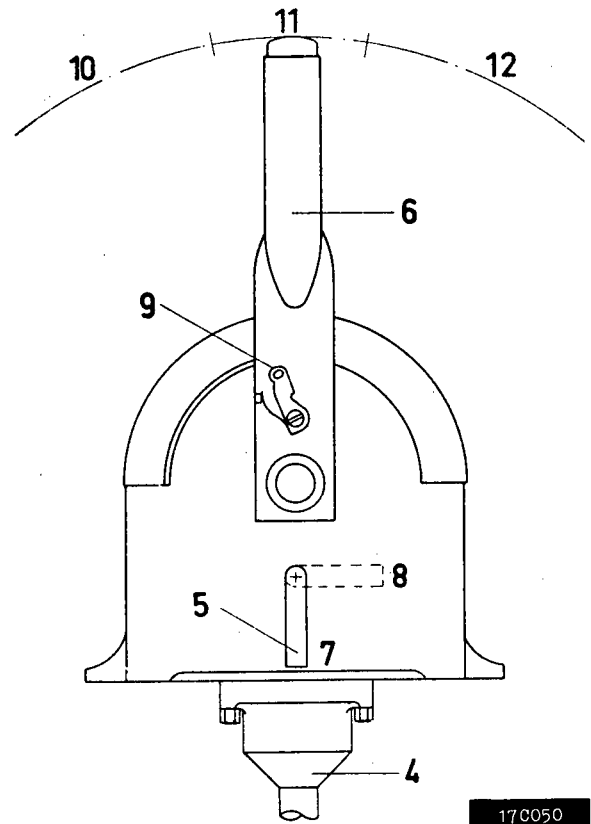
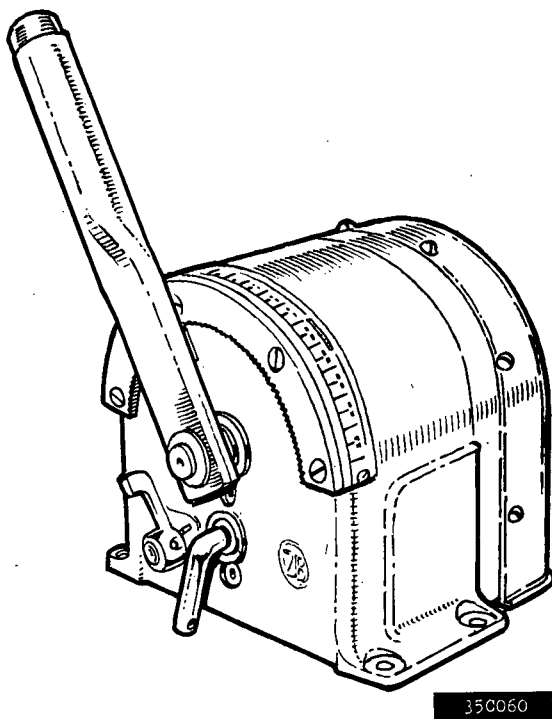
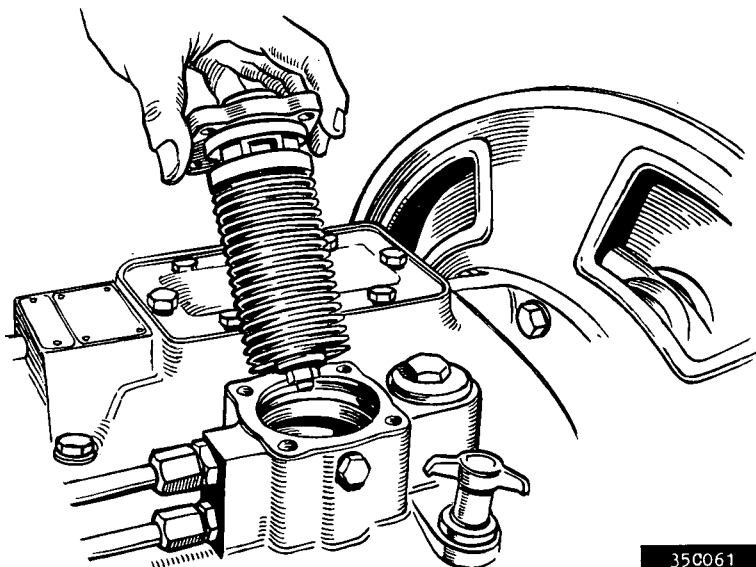


Fig. 7.
DEKSchakelaar-SCHEMA. ▶

4. Kabelaansluiting.
5. Contactsleutel voor keerkoppeling.
6. Bedieningshandel.
7. Aan.
8. Uit.
9. Palvergrendeling.
10. Opvoeren van motortoerental; keerkoppeling ingeschakeld in vooruit.
11. Stationair toerental van de motor; keerkoppeling uitgeschakeld.
12. Opvoeren van motortoerental; keerkoppeling ingeschakeld in achteruit.



◀ Fig. 8. OLIE-FIJNFILTER



Onderhoud

Bij de ZF-keerkoppelingen beperkt het normale onderhoud zich eigenlijk slechts tot de smering, daar de elektrische installatie en het mechanische schakelmechanisme nagenoeg geen verzorging eisen.

Dit is een reden te meer om deze weinige onderhoudsvorschriften zeer nauwgezet op te volgen en bij onverhoopte moeilijkheden direct contact op te nemen met een DAF-agent.

SMERING

Oliekwaliteit.

Voor de smering van de ZF-keerkoppeling dient een SAE 30 A.P.I.-classificatie DG-DM motorsmeerolie (oude A.P.I.-classificatie heavy-duty) te worden gebruikt van een goed bekend staand merk. Het is niet nodig om bij lage temperaturen op een dunnere oliesoort over te gaan.

Oliedruk.

De ZF-keerkoppelingen zijn voorzien van aansluitingsmogelijkheden voor een oliedrukmeter en een temperatuurmeter.

Voor het type BW 30 V moet de oliedruk 1-3 atm. bedragen, te meten bij een olietemperatuur van 75 °C en een motortoerental van 1500 omw/min; voor de andere typen bedraagt de oliedruk 2-4 atm.

Bij stationair toerental en een olietemperatuur van 75 °C mag voor alle typen de oliedruk niet minder dan 0,3 atm. bedragen.

Olieniveau.

Het olieniveau wordt gemeten met behulp van de peilstok, waarop twee merktekens zijn aangebracht. Het niveau mag niet beneden het onderste merkteken dalen, doch evenmin mag zoveel olie worden gevuld, dat het peil hoger dan het bovenste merkteken komt.

Controleer het oliepeil bij voorkeur 's morgens vóór de eerste start, maar in elk geval tenminste twintig minuten nadat de keerkoppeling is stilgezet, zodat alle olie gelegenheid heeft naar het carter terug te druipen.

Verversingsperioden.

De smeerolie van een nieuwe of gerevideerde keerkoppeling moet worden ververst na: 25-50 - 150 - 450 bedrijfsuren.

Verder bedraagt onder normale omstandigheden de verversingsperiode 450 bedrijfsuren.

Bij keerkoppelingen welke zowel aan voor- als achterzijde een aftapplug hebben, is het altijd gewenst om **beide** pluggen te verwijderen voor het aftappen van de olie.

Opmerking :

De aftapplug is magnetisch, zodat uiterst fijne metaaldeeltjes — gevolg van **normale** slijtage — zich hierop zullen afzetten en bij het verversen van de olie kunnen worden verwijderd.

Indien de plug met een meer dan normaal te achten hoeveelheid metaaldeeltjes is bedekt, is het dringend gewenst, de DAF-agent hieromtrent te raadplegen.

Oliezuigkorf.

Bij de typen BW 30 VL - BW 30 V2S - BW 30 V2 - BW 30 VLS zijn de olie-aanzuigleidingen voorzien van een filter-zuigkorf, welke tegelijk met elke olieverversing moet worden schoongemaakt.

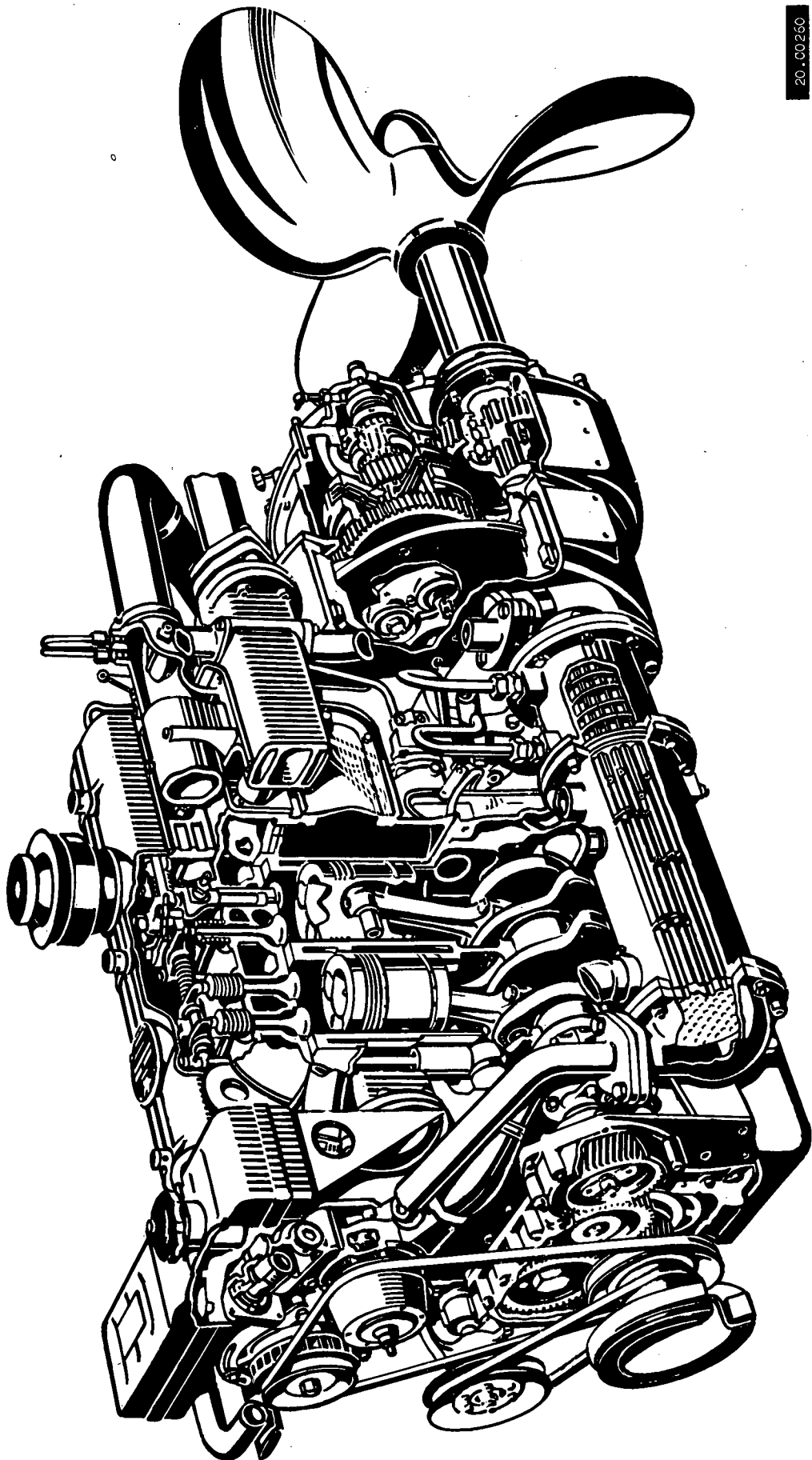
Hiervoor is het nodig de aanzuigleidingen te demonteren en de beide flensen los te nemen, waarna de filters uit het huis kunnen worden getrokken. Reinig de filters door ze in schone benzine of gasolie uit te spoelen. Droog de filters daarna zo goed mogelijk, liefst d.m.v. perslucht.

Het type BW 30 V heeft slechts één oliepomp en derhalve ook maar één aanzuigleiding met filter-zuigkorf.

Fijnfilter.

Behalve het type BW 30 V zijn alle andere modellen voorzien van een oliefijnfilter, dat tegelijk bij elke olieverversing moet worden gereinigd (Fig. 8.)

Na het verwijderen van de vier tapbouten kan het filterelement worden losgenomen. Het schoonmaken vindt op de gebruikelijke wijze plaats



20.00.250

Fig. 9. Gedeeltelijk opengewerkte DAF DD 575 scheepsdieselmotor met interkoeler



door het element goed in schone benzine of gasolie te spoelen en daarna flink uit te slaan of liefst met perslucht te drogen.

Oliesproeier.

Behalve het type BW 30 V zijn alle andere modellen voorzien van een oliesproeier, die een oliestraal richt op de tandwielen.

Na het losnemen van de betreffende bouten kan de sproeier worden uitgenomen. Het schoonmaken geschiedt op dezelfde wijze als voor de zuigkorf is aangegeven en dient iedere 450 bedrijfsuren plaats te vinden.

MECHANISCHE OVERBRENGING

De scharnierpunten in het overbrengingsmechanisme van de dekschakelaar en van de mechanische bediening van de keerkoppeling behoeven slechts zo nu en dan met enkele druppels olie te worden gesmeerd.

ELECTRISCHE APPARATUUR

De onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische apparatuur zijn beperkt tot een regelmatige controle (elke 300 bedrijfsuren) van de collector en de borstels.

Op het type BW 30 V is het vernieuwen van de troom- en reinigingsborstels noodzakelijk wanneer de slijtage is gevorderd tot aan het middelste gat in de borstel (zie fig. 10).

Bij de oudere uitvoeringen van de andere koppeling-typen dient borstelvernieuwing plaats te hebben als de borstels nog slechts een lengte van ongeveer 1 cm hebben.

Bij de uitvoeringen met sleepcontacten dient er op te worden gelet, dat de borstel nimmer zo verslijt, dat als gevolg hiervan de borstelhouder in aanraking zou komen met de collector.

Koelsysteem bij scheepsdieselmotoren

Algemeen

DAF-dieselmotoren welke voor inbouw in vaartuigen zijn bestemd, worden als regel uitgerust met een interkoeler.

De taak van de interkoeler is het opnemen van de warmte die door de motor wordt afgegeven aan het koelwater en de smeerolie. Hiertoe worden koelwater en smeerolie geleid door een ruimte, die wordt gekoeld door buitenboordwater.

In de interkoeler kunnen dus drie geheel apart staande gedeelten worden onderscheiden, namelijk het gesloten koelwatersysteem, het smeeroliecircuit en de buitenboordwaterstroom. Dienovereenkomstig is de interkoeler dan ook uit 3 gedeelten samengesteld: twee gescheiden ruimten voor het koelwater en de smeerolie, benevens een zich in deze ruimten bevindend buizenstelsel waar het buitenboordwater doorheen wordt gepompt.

De buizen, waar het buitenboordwater doorheenstroomt, worden dus omspoeld door het koelwater en de smeerolie.

Ten behoeve van de buitenboordwater-stroom is een aparte pomp aanwezig, die met een V-snaar

vanaf de motorkrukas wordt aangedreven. Via de wierkast of andere zeefinstallatie zuigt deze pomp het buitenboordwater aan en perst dit water naar de interkoeler. In het geval dat de motor ook van een gekoeld uitlaatspruitstuk is voorzien, wordt het buitenboordwater na het passeren van de interkoeler vervolgens naar dit spruitstuk geleid.

Wanneer het hier zijn koelende werking heeft verricht, verlaat het buitenboordwater vervolgens het vaartuig.

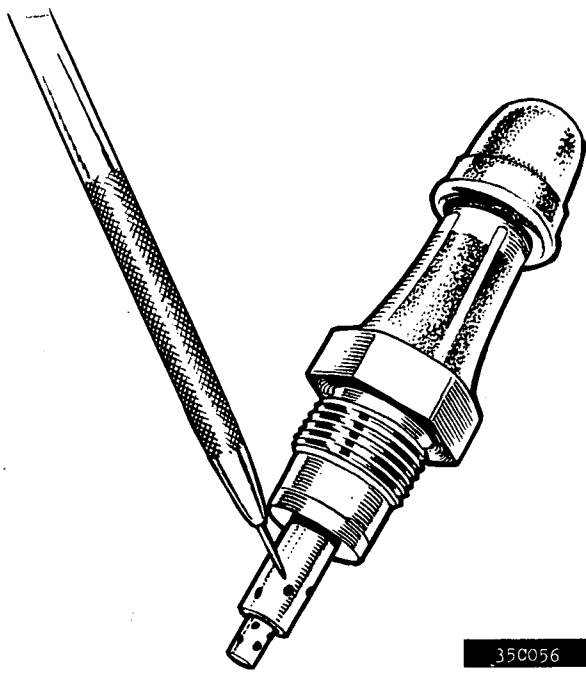
Onderhoud.

Aangezien de vervuiling van het aangezogen buitenboordwater volkomen samenhangt met de omstandigheden ter plaatse, kunnen hier geen algemeen geldende termijnen worden voorgeschreven waarop de filterinstallatie moet worden gereinigd.

Wanneer echter deze verzorging regelmatig plaats vindt, is de kans op moeilijkheden met het buitenboordwater-koelsysteem wel uiterst gering.

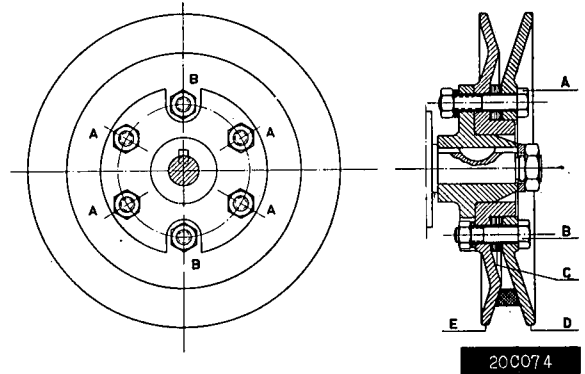
Buitenboordwaterpomp.

De enige verzorging die de buitenboordwaterpomp vraagt, is een regelmatige smering, door



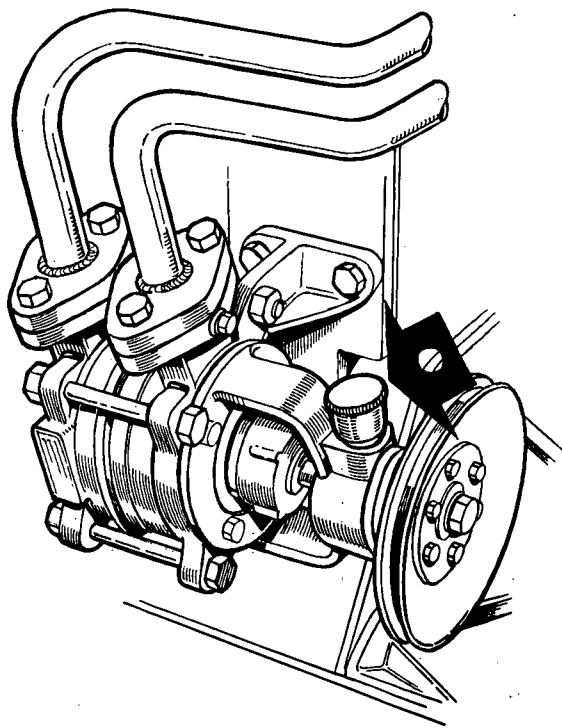
350056

▲ Fig. 10. Stroom- en reinigingsborstel.



200074

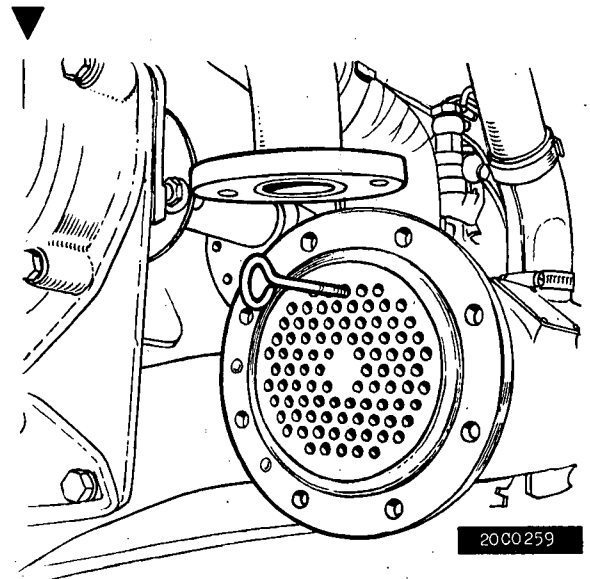
▲ Fig. 12. V-snaarschijf van buitenboordwaterpomp.



2000265

▲ Fig. 11. Vetpot op buitenboordwaterpomp.

Fig. 13. Het reinigen van de interkoeler.



2000259



de vetpot iedere 300 bedrijfsuren één slag aan te draaien (Fig. 11).

Als vet dient hier een multi-purpose vet te worden gebruikt.

Voorts verdient het aanbeveling de pakkingbus iets te laten lekken, daar het te sterk aandraaien van de pakkingbusmoer zal leiden tot vernieling van de as en de pakking.

Het spannen van de V-snaar.

Aangezien de buitenboord-waterpomp niet verstelbaar tegen 't motorblok is bevestigd, moet het spannen van de V-snaar geschieden door middel van het verstellen van de snaar-schijf (fig. 12). De snaarschijf is daartoe samengesteld uit twee losse flenzen D en E, welke met tussenlegging van de vulringen C op elkaar worden geklemd door de twee bouten B.

De complete schijf is met de vier bouten A op de pompnaaf bevestigd.

Ga voor het spannen van de V-snaar als volgt te werk:

1. Maak de vier bouten A los en haal de schijf van de pomp af.
2. Maak de twee bouten B los.
3. Neem twee (of een veelvoud van twee) vulringen uit.
4. Bevestig de beide schijfhelften weer op elkaar.
5. **Belangrijk:** Leg nu de ene helft van het aantal weggenomen vulringen tussen de binnenste schijfhelft en de pompnaaf en leg de andere ring(en) onder de kop of onder de moer van de bouten A.

De V-snaar dient zodanig te zijn gespannen, dat deze halverwege de afstand tussen pomp en krukspoelie ca. 1,5 cm kan worden ingedrukt.

Interkoeler.

Ondanks alle voorzorgmaatregelen zal na verloop

van tijd toch afzetting optreden in de pijpleidingen van de interkoeler, zodat het buitenboordwater niet meer in voldoende mate zijn koelende werking kan uitoefenen.

Dit zal dus waarneembaar zijn aan een hogere dan normale aanwijzing door de koelwatertemperatuurmeter. Zodra dit het geval is, moet de voorste flens van de interkoeler worden losgenomen, en moeten de buizen worden doorgestoken (fig. 13).

Gebruik hiervoor een stuk koperdraad van zo groot mogelijke dikte, waarvan het eind is rondgevijld, aangezien anders de buizen gemakkelijk zouden kunnen worden beschadigd.

Aftappen.

Bij vriezend weer mag geen water achterblijven in de pomp, in de interkoeler en in de koelmantel van het uitlaatspruitstuk. Om deze reden zijn de genoemde onderdelen dan ook voorzien van meerdere aftappluggen.

Het is een absolute eis, dat alle aftappluggen worden losgenomen om er zeker van te zijn dat geen water is achtergebleven.

Bij het verversen van de motorsmeerolie moet er aan worden gedacht dat zich ook in de interkoeler een hoeveelheid olie bevindt, zodat ook dit gedeelte van de interkoeler moet worden afgetapt.

Zoetwatertank.

De DAF-scheepsdieselmotoren zijn uitgerust met een kleine zoetwater-voorraadtank. Dit tankje mag niet helemaal vol worden gevuld, doch slechts voor driekwart gedeelte. Een te vol gevulde tank zal aanleiding geven tot koelwaterverlies via het overlooppijpje.

Brandstofvoorziening scheepsdieselmotoren

Hetgeen met betrekking tot de opslag van de brandstof werd vermeld in het algemeen gedeelte van deze handleiding is evenzo van toepassing in geval het een scheepsdieselmotor betreft.

Het is op enkele punten ten zeerste aan te raden extra aandacht aan de brandstof te wijden. Met name betreft dit de maatregelen welke moeten

worden genomen om te voorkomen dat met de brandstof tevens water de motor zou kunnen binnenkomen.

Tenslotte kan er niet genoeg de nadruk op worden gelegd, dat de zgn. waterzak in de brandstoftank **dagelijks** moet worden afgetapt; bij voorkeur vóór de aanvang van de dagtaak.