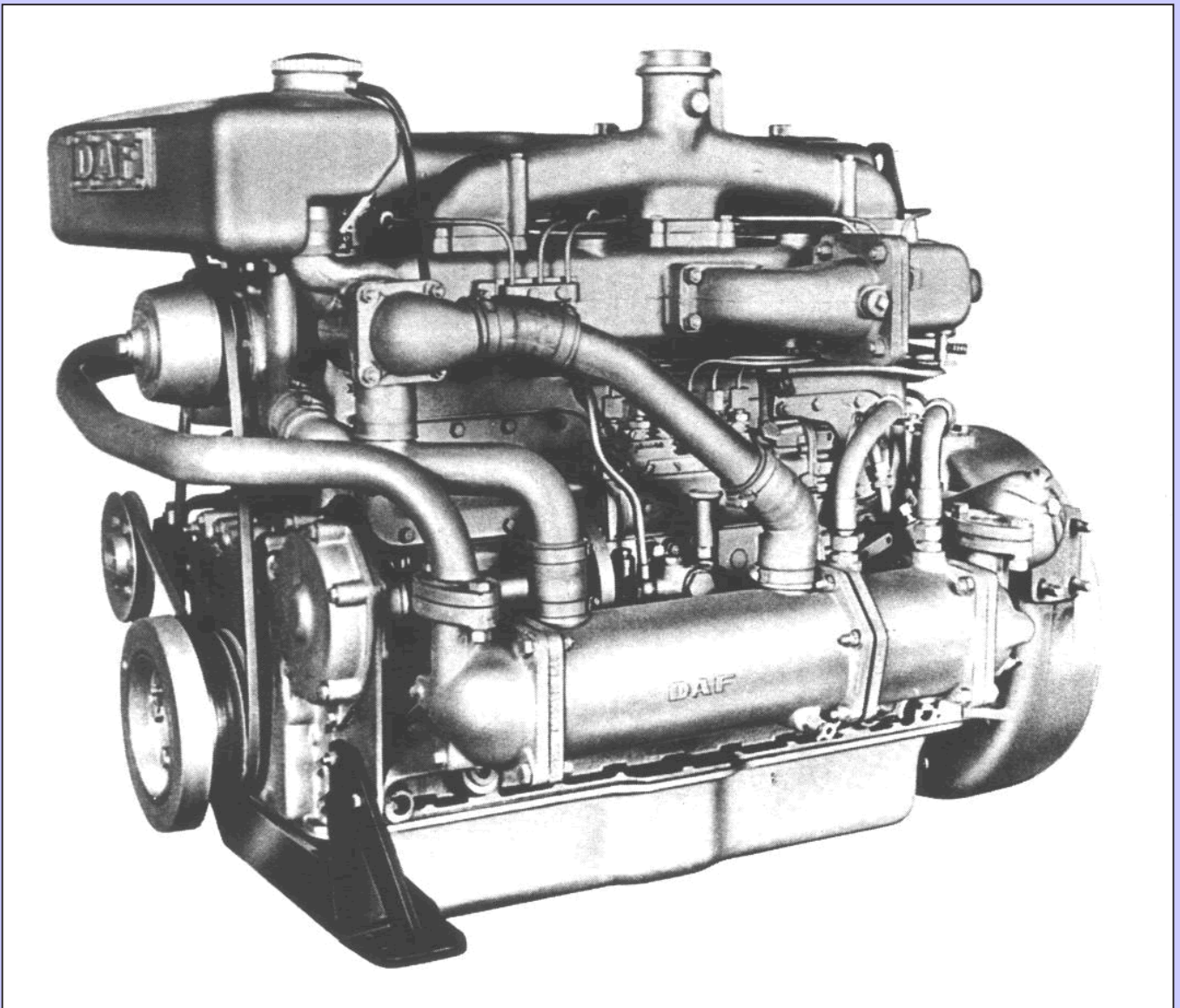




DD 575 - DS 575



INHOUD	Blz.
Technische gegevens	3
Cilinderkop	8
Kleppenmechanisme	10
Cilinderblok	12
Krukas met lagers	13
Zuigers en drijfstangen	15
Nokkenas en distributie	16
Vliegwiel en vliegwielhuis	18
Smeersysteem	19
Waterpomp	21
DAF gereedschap	22
Filters	24
Inspuitpomp	25
Brandstof toevoerpompen	32
Bosch verstuiver	34
Regulateur type RQ	37
Regulateur type RQV	44
Speciaal gereedschap	51
Technische gegevens brandstofinspuitsysteem	52
Testbladen	53
 UITGESLAGEN TEKENINGEN	
Cilinderblok en vliegwielhuis	55
Cilinderkop en kleppenmechanisme	56
Nokkenas, zuigers en -stangen	57
Distributie	58
Smeersysteem	59
Koelsysteem	60
Spruitstukken	61
Mariniseren DAF 615 (als leidraad 475 en 575)	62
Buitenboordwaterkoelsystemen	63
Interkoeling	65
Kielkoeling	66
Vlakkoeling	67
SIHI buitenboordwaterpomp	68
Jabsco buitenboordwaterpomp	69
Twin Disc keerkoppeling MG-506	70
ZF keerkoppeling typen BW30	72
ZF scheepskeerkoppeling type BMK-50	74
Velvet keerkoppeling	75
Rockford platenkoppeling	77
Omrekeningstabel	78
Storingstabel dieselmotoren	79

Technische gegevens

ALGEMEEN

Motorfabrikaat	DAF
Type	DD 575 en DS 575
Specificatie	DD 575: Watergekoelde dieselmotor met directe brandstofinspuiting DS 575: Watergekoelde dieselmotor met directe brandstofinspuiting; voorzien van turbocompressor
Specificatie	6
Aantal cilinders	100,62 mm
Boring (nominaal)	120,65 mm
Slag	5,76 liter
Totale cilinderinhoud	DD 575: 420 - 450 omw./min. DS 575: 500 - 600 omw./min.
Stationair toerental	2640 omw./min.
Maximaal toerental onbelast	2400 omw./min.
Maximaal toerental belast	16 : 1
Compressieverhouding	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
Verbrandingsvolgorde	DD 575: 28° vóór BDP DS 575: 26° vóór BDP
Inspuitmoment	DD 575: 165-173 kg/cm ² DS 575: 180-185 kg/cm ²
Inspuitdruk	12 Volt of 24 Volt - 4 pk Diverse uitvoeringen gelijk- of wisselstroom
Startmotor	DD 575: 530 kg DS 575: 570 kg
Dynamo	Volgens SAE normen
Gewicht motor droog, incl. accessoires, excl. koppeling	
Toegepaste draadsoort	

CILINDERKOP

Hoogte	86,31 - 86,41 mm
Maximaal te vlakken	0,2 mm
Diameter grondboring voor klepgeleiders	14,288 - 14,300 mm

Klepgeleiders

Totale lengte	70,9 - 71,3 mm
Uitwendige diameter	14,331 - 14,339 mm
Inwendige diameter vóór het inpersen	8,725 - 8,737 mm
Inwendige diameter na het inpersen	8,705 - 8,717 mm
Perspassing	0,03 - 0,05 mm
Lengte boven de kop uitstekend	22,4 - 23,4 mm

Klepzittingen

	Inlaat	Uitlaat
Klepzittinghoek	30° ± 15'	30° ± 15'
Breedte (nieuw)	1,2 - 1,5 mm	1,5 - 1,8 mm
Dikte	4,394 - 4,572 mm	8,52 - 8,62 mm
Inwendige diameter	37,536 - 37,686 mm	34,21 - 34,37 mm
Uitwendige diameter	48,374 - 48,387 mm	45,289 - 45,301 mm

De motor wordt afgeleverd met ingeperste klepzittingen voor de uitlaatkleppen, terwijl de klepzittingen voor de inlaatkleppen rechtstreeks in de cilinderkop zijn gefraisd. Indien tot revisie van de motor wordt overgegaan, kunnen zondig bij DAF ook losse klepzittingen voor de inlaatkleppen worden besteld.

Kamer in cilinderkop

	Inlaat	Uitlaat
Diepte	5,70 - 5,80 mm	10,05 - 10,25 mm
Inwendige diameter	48,234 - 48,260 mm	45,187 - 45,213 mm

BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM

Brandstofpomp typenummer	PE6A 850320 RS 2242
Regulateur typenummer	RQ 250/1300 AB 662 R

KLEPPENMECHANISME

Inlaatklep opent (bij 1 mm meetspeling)	3° na BDP
Inlaatklep sluit (bij 1 mm meetspeling)	34° na ODP
Uitlaatklep opent (bij 1 mm meetspeling)	33° voor ODP
Uitlaatklep sluit (bij 1 mm meetspeling)	2° voor BDP

Kleppen

Hoek van klepschotel	Inlaat 29°30' ± 15'	Uitlaat 29°30' ± 15'
Klepsteel diameter	8,649 - 8,661 mm	8,624 - 8,636 mm
Speling tussen steel en geleider	0,04 - 0,07 mm	0,065 - 0,095 mm
Klepspeling (koud)	0,5 mm	0,5 mm
Lichthoogte	9,65 mm	9,65 mm

Klepveren

Indrukken tot	Binnenveer 40,7 mm	Buitenveer 43,2 mm
Veerspanning	10,4 - 11,4 kg	21,4 - 23,4 kg
Lengte bij maximale indrukking	30,9 mm	33,5 mm
Veerspanning	18,8 - 20,8 kg	39,4 - 43,4 kg

Klepstoters

Uitwendige diameter	33,274 - 33,287 mm	
Speling in cilinderblok	0,043 - 0,081 mm	maximaal 0,15 mm

Stootstangen

Lengte tussen bol en cup	374,1 - 374,7mm
Maximaal toelaatbare kromming	0,25 mm

Tuimelaaras

Uitwendige diameter	22,193 - 22,206 mm	
Inwendige diameter tuimelaar-lagerbus (geruimd)	22,213 - 22,234 mm	
Speling bus op as	0,007 - 0,041 mm	maximaal 0,09 mm

CILINDERBLOK

Grondboring voor cilindervoeringen	108,989 - 109,011 mm
Grondboring voor hoofdagerschalen	82,88 - 82,906 mm
Grondboring voor nokkenas-lagerbussen 1 en 4	59,680 - 59,710 mm
Grondboring voor nokkenaslagering 2 en 3 (in blok)	53,330 - 53,360 mm
Grondboring voor klepstoters	33,330 - 33,355 mm

Cilindervoeringen

Buitendiameter cilindervoering	108,991 - 109,009 mm	
Binnendiameter cilindervoering	104,18 - 104,20 mm	
Binnendiameter cilindervoering na inpersen	104,16 - 104,19 mm	
Hoogte cilindervoering boven cilinderblok	0,00 - 0,07 mm	
Maximum toelaatbare slijtage	0,4 mm	DS-motor 0,35 mm

KRUKAS

Hoofdlagerhalzen

Diameter	78,734 - 78,754 mm	
Ondermaten	5 x 0,254 mm	maximaal 5 x 1,27 mm
Breedte 1e lagerhals	46,87 - 47,13 mm	
Breedte 2e, 3e, 5e en 6e lagerhals	35,433 - 35,687 mm	
Breedte 4e lagerhals	49,53 - 49,58 mm	
Breedte 7e lagerhals	49,46 - 49,66 mm	
Afrondingsstraal	3,55 - 4,05 mm	

Drijfstanglagerhalzen

Diameter	60,954 - 60,974 mm	
Ondermaten	5 x 0,254 mm	maximaal 5 x 1,27 mm
Breedte	43,182 - 43,258 mm	
Afrondingsstraal	3,55 - 4,05 mm	

Axiale speling krukas

Axiale speling	0,06 - 0,25 mm	maximaal 0,35 mm
Overmaat drukringen	0,13 mm	
Hierbij 4e lagertapbreedte slijpen op (Denk aan afrondingsstraal)	49,784 - 49,809 mm	

Na het slijpen van de krukas moeten de oliegaatjes opnieuw worden afgerond ($r = 0,5$ mm).
Bij de ondermaten 0,51 en 1,02 mm dienen de lagerhalzen opnieuw te worden genitreerd.

LAGERS

Hoofdlagerschalen

Inwendige diameter	78,803 - 78,843 mm
Lagerspeling	0,049 - 0,109 mm
Ondermaten	5 x 0,254 mm

Drijfstanglagerschalen

Inwendige diameter	61,013 - 61,037 mm
Lagerspeling	0,039 - 0,083 mm
Ondermaten	5 x 0,254 mm

DRIJFSTANGEN

Diameter grondboring grote kop	64,592 - 64,604 mm
Diameter grondboring kleine kop	42,000 - 42,025 mm
Inwendige diameter bus in kleine kop	38,017 - 38,025 mm
Zuigerpenspeling	0,017 - 0,030 mm

ZUIGERS

Verbrandingskamer	Toroidal	
Materiaal	Aluminium legering	
Boring voor zuigerpen	32,995 - 33,045 mm	
Zuigerdiameter beneden onderste olievoer	100,457 - 100,482 mm	(minimaal 100,33 mm)
Zuigerspeling	0,118 - 0,173 mm	
Groefbreedte compressieveren 1, 2 en 3	2,47 - 2,49 mm	
Groefbreedte olieschraapveren	6,39 - 6,41 mm	
Bovenkant zuiger in BDP	Max. 0,2 mm boven of onder bovenkant cilinderblok	

**Zuigerpen**

Diameter	33,020 - 33,026 mm
Speling in drijfstangbus	0,020 - 0,034 mm
Geborgd door	Inwendig verende borgringen
Montage in verwarmde zuiger	Handdruk bij 20° - 50° C

Zuigerveren

Compressieveen 1	Verchroomd
Breedte compressieveren (1)	2,362 - 2,375 mm
Breedte compressieveren (2 + 3)	2,350 - 2,375 mm
Breedte olieschraapveren (4)	6,312 - 6,325 mm
Slotopening compressieveen 1	0,35 - 0,60 mm
Slotopening compressieveren 2 en 3	0,25 - 0,50 mm
Slotopening olieschraapveren	0,25 - 0,45 mm
Groefspeling compressieveen 1	0,095 - 0,128 mm
Groefspeling compressieveren 2 en 3	0,095 - 0,140 mm
Groefspeling olieschraapveren	0,065 - 0,098 mm

NOKKENAS

Diameter lagertappen	53,217 - 53,23 mm	
Totale nokhoogte	44,8 - 44,9 mm	
Minimaal toelaatbare nokhoogte	44,55 mm	
Axiale speling	0,10 - 0,25 mm	maximaal 0,3 mm

Nokkenaslagers

Uitwendige diameter lager 1 en 4 (bussen)	59,721 - 59,740 mm	
Inwendige diameter lager 1 en 4 (bussen)	53,33 - 53,35 mm	
Diameter lager 2 en 3 (in blok)	53,33 - 53,36 mm	
Perspassing lagers 1 en 4	0,01 - 0,06 mm	
Lagerspeling 1 en 4	0,10 - 0,133 mm	maximaal 0,25 mm
Lagerspeling 2 en 3	0,10 - 0,143 mm	maximaal 0,25 mm

DISTRIBUTIE

Perspassing krukastandwiel	0,019 - 0,043 mm	
Speling tussen lagerbus en tussentandwiel	0,035 - 0,075 mm	
Speling tussen lagerbus en astap van tussentandwiel	0,03 - 0,08 mm	
Axiale speling tussentandwiel	0,065 - 0,25 mm	maximaal 0,3 mm

Distributietandwielen

Tandspeling tussentandwiel/nokkenastandwiel	0,035 - 0,129 mm
Tandspeling krukastandwiel/tussentandwiel	0,045 - 0,139 mm
Tandspeling tussentandwiel/aandrijftandwiel voor brandstofpomp	0,095 - 0,189 mm
Krukastandwiel	23 tanden
Tussenastandwiel	49 tanden
Nokkenastandwiel	46 tanden
Tandwiel brandstofpomp	46 tanden

VLIEGWIEL

Axiale afwijking (gemeten op 140 mm vanuit het midden)	0,15 mm
Aantal tanden starterkrans	126 tanden

SMEERSYSTEEM

Inhoud	12 liter
Smeeroliesysteem (API-classificatie)	DD 575: DG-DM DS 575: DM
Smeermiddel	DD 575: Heavy-Duty-Suppl. 1 (Mil.-L-2104B) DS 575: Suppl. 1 - Series 2 (Mil.-L-2104B)
Viscositeit bij vorst	SAE 20
Viscositeit onder normale omstandigheden	SAE 30
Viscositeit in tropen	SAE 40
Oliedruk te meten bij	75° - 80° C koelwatertemperatuur
Oliedruk bij stationair (nieuw)	min. 1,0 kg/cm ²
Oliedruk bij stationair (bij slijtage)	min. 0,35 km/cm ²
Oliedruk bij 2000 omw./min. van de motor	3,5-4,2 kg/cm ²
Smeeroliefilter	In serie

De oliedruk kan worden ingesteld d.m.v. een drukregelschroef welke zich even vóór het smeeroliefilter bevindt. De druk bij 2000 omw./min. mag niet hoger zijn dan hierboven aangegeven.

Smeeroliepomp

Aandrijving	Vanaf nokkenas	
Overbrengingsverhouding	1 : 1	
Aandrijfaspeling in lagerbus	0,050 - 0,080 mm	
Inwendige diameter pomphuis	53,677 - 53,703 mm	44,487 - 44,513 mm
Diepte pomphuis	34,875 - 34,925 mm	
Uitwendige diameter tandwielen	53,55 - 53,60 mm	44,36 - 44,41 mm
Tandwielhoogte	34,887 - 34,913 mm	
Tandspeling	0,55 - 0,65 mm	
Diameter pompas (primair tandwiel)	17,408 - 17,418 mm	
Speling in huis	0,037 - 0,067 mm	
Diameter pompas (secundair tandwiel)	17,345 - 17,355 mm	
Speling in tandwiel	0,032 - 0,054 mm	
Pompopbrengst (minimaal) zonder tegendruk bij 75° C en 1000 omw./min.	28 liter/min.	

KOELSYSTEEM

Koeling	Geforceerd
Openingstemperatuur thermostaat	71° - 77° C
Inhoud koelsysteem	22 liter
Bedrijfstemperatuur	75° - 80° C
Diameter ventilator	500 mm

Waterpomp

Perspassing, poelie op as	0,004 - 0,026 mm
Perspassing, waaier op as	0 - 0,029 mm

AANHAALKOPPELS

Cilinderkopmoeren	DD 575: 25 - 26 mkg	(180-190 ft.lbs)
	DS 575: 29 - 30,5 mkg	(210-220 ft.lbs)
Hoofdlagerkapbouten	20 - 21,5 mkg	(145-155 ft.lbs)
Drijfstangkapmoeren	10,2 - 11,8 mkg	(75-85 ft.lbs)
Vliegwiemoeren	8,5 - 9,5 mkg	(62-68 ft.lbs)
Moer brandstofpompnokkenas	6,2 mkg	(45 ft.lbs)
Moer op as vacuümpomp of compressor	6,2 mkg	(45 ft.lbs)
Persklephouders	4,2 - 5,6 mkg	(31-40 ft.lbs)
Moer verstuiverknevel	4,75-5,5 mkg	(35-40 ft.lbs)
Krukaspoeliemoer	40 mkg	(300 ft.lbs)
Wartelmoer van brandstofinspuitleidingen	2,5 - 2,9 mkg	(18-21 ft.lbs)

Cilinderkop

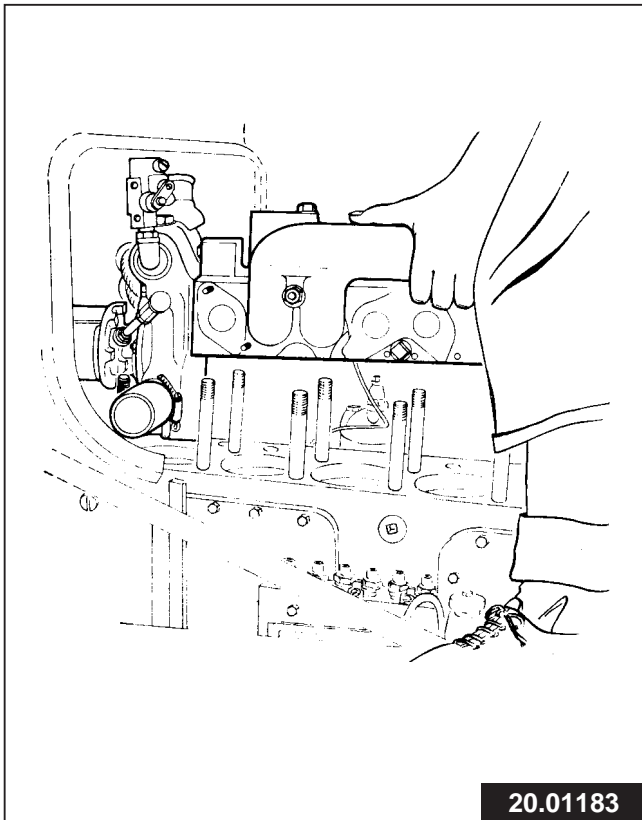

20.01183

Fig. 7
De cilinderkop compleet met inlaatspruikstuk en waterpomp demonteren.

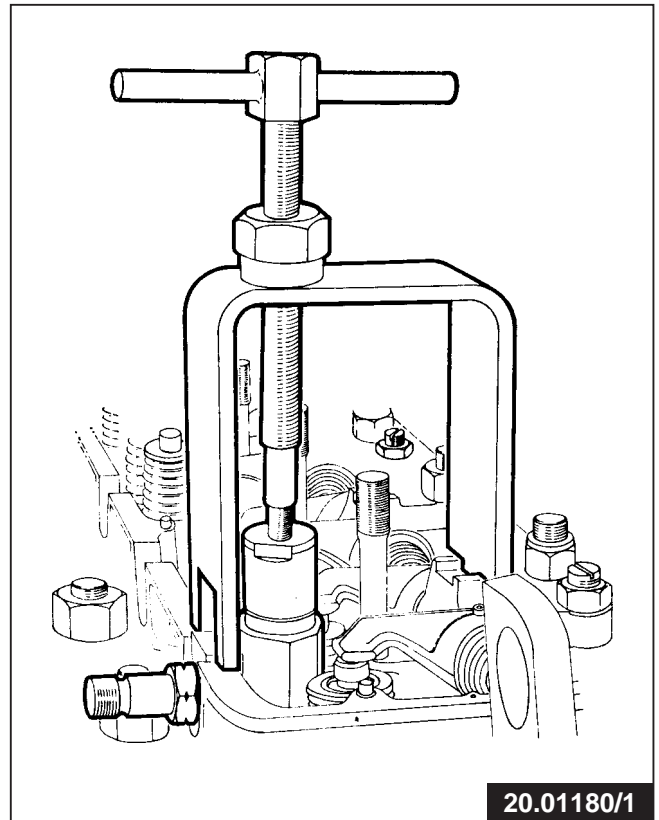

20.01180/1

Fig. 8
Vastzittende verstuivers moeten met de speciale trekker 4-99-535055 worden verwijderd.

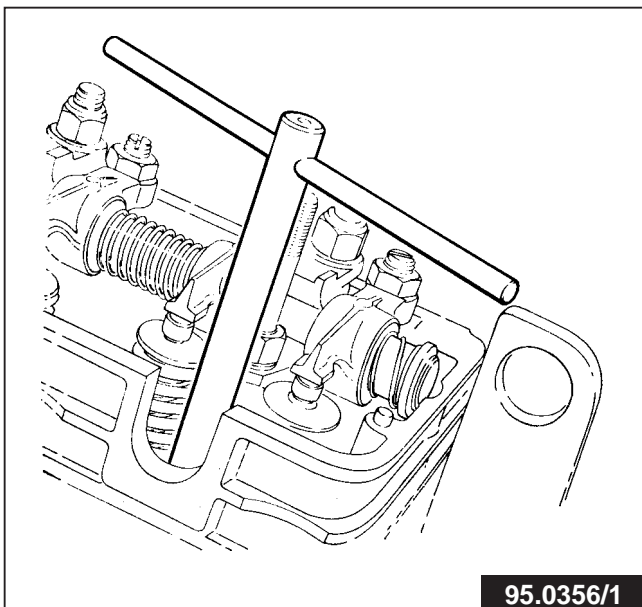

95.0356/1

Fig. 9
Het reinigen van de verstuiverholte in de cilinderkop dient met het speciaal gereedschap 2-99-535058 te geschieden.

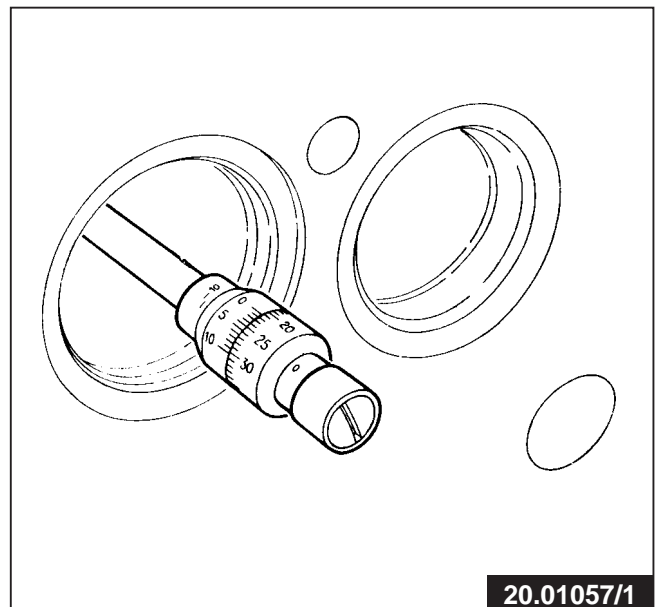

20.01057/1

Fig. 10
Klepgeleiderslijtage moet worden gemeten met behulp van een binnenmicrometer.

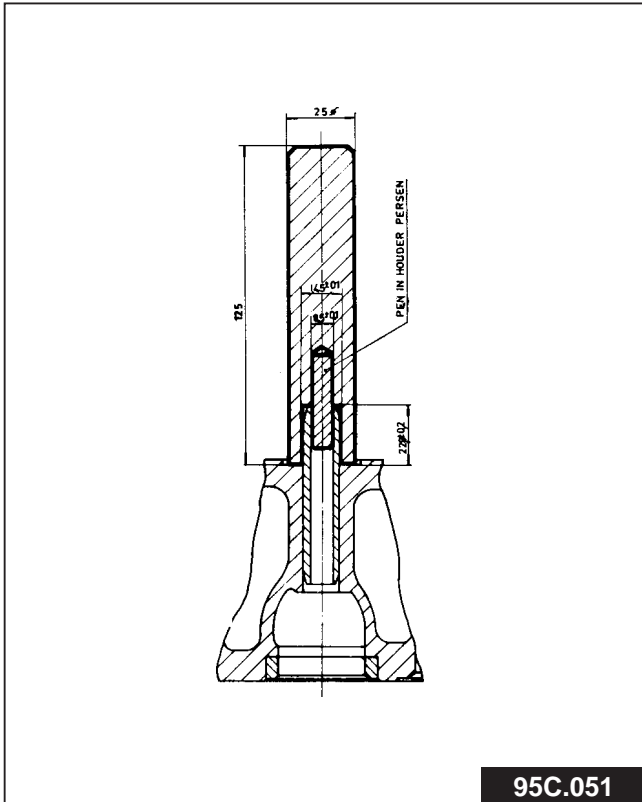

95C.051

Fig. 11
Het aanbrengen van klepgeleiders. Deze moeten van boven af worden ingeperst met het speciaal gereedschap 2-99-535073.

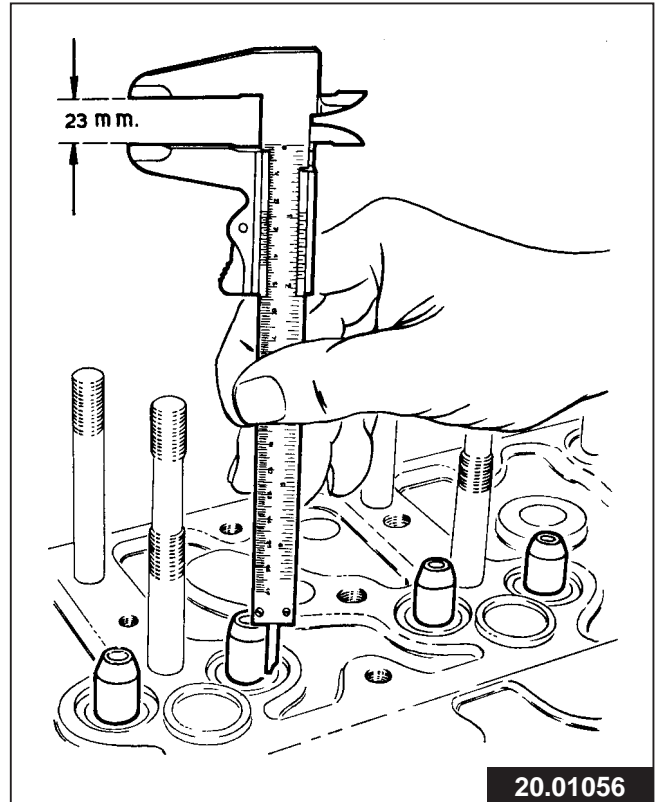

20.01056

Fig. 12
De hoogte, die de klepgeleider boven de kop moet uitsteken, dient te worden gemeten zoals hierboven is aangegeven.

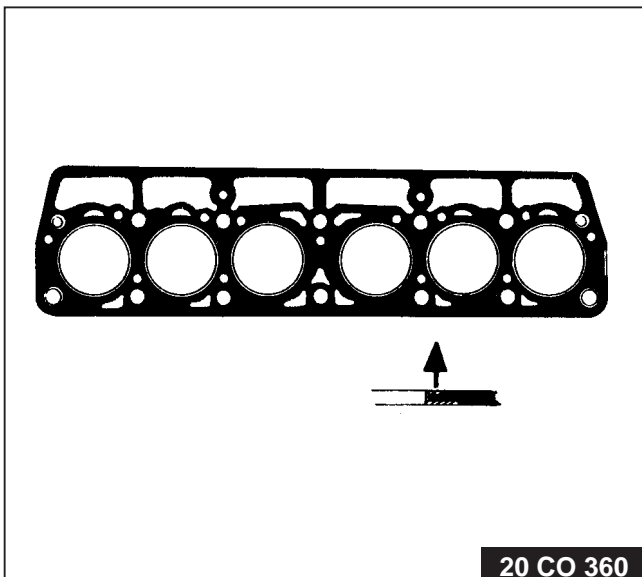

20 CO 360

Fig. 13
Let bij het monteren van een nieuwe koppakking er altijd op dat de gaten voor waterkanalen in blok en koppakking met elkaar corresponderen. De koppakking moet droog worden gemonteerd, nadat cilinderkop en blok zonodig zijn gevlakt. De smalle felsrand moet zich altijd aan de zijde van de cilinderkop bevinden!

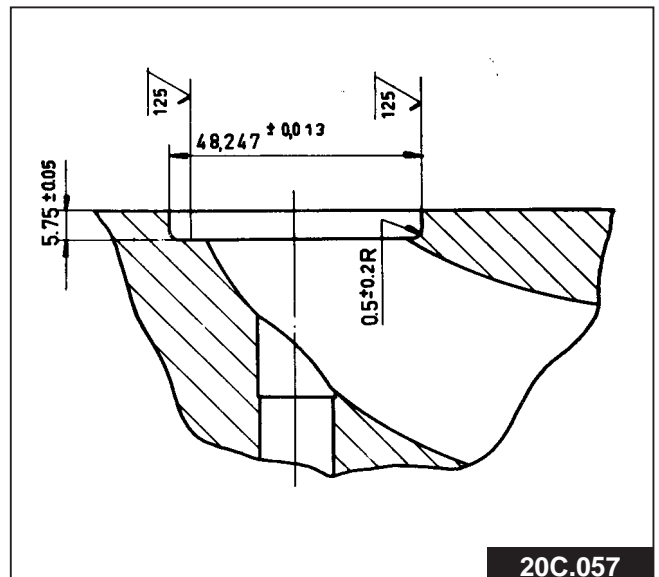
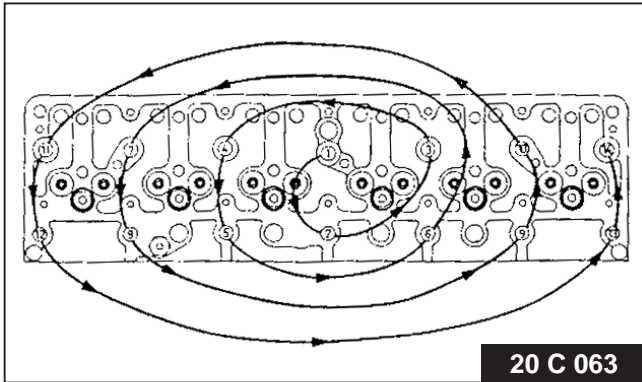

20C.057

Fig. 14
De uitgeboorde kamer voor de inlaatklepzittingen. De klepzittingen moeten worden ingeperst of ingevroren, bijv. met vloeibare koolzuur.



20 C 063

Fig. 15

Koppakking droog, dus zonder olie of iets dergelijks aanbrengen (uiteraard nadat blok en kop zorgvuldig zijn gereinigd).

Het aandraaien van de cilinderkopmoeren dient op de hierboven gegeven volgorde te geschieden daarbij in het midden te beginnen.

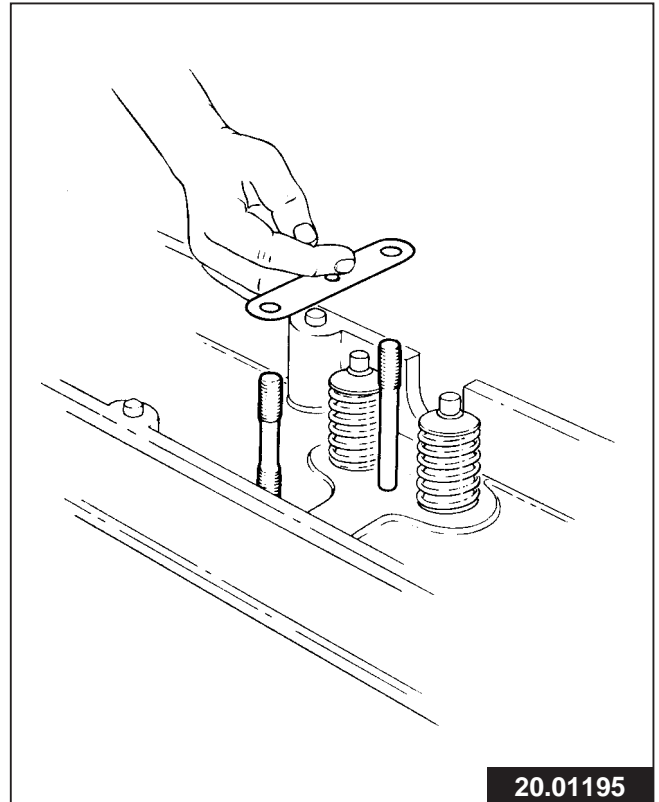
Moeren aanhalen in drie fasen: eerst op 13, dan op 20 en als laatste 26 mkg. (DS-motor 30 mkg)

Na 25 bedrijfsuren moeren natrekken bij warme motor.

Attentie:

Bij de nieuwe uitvoering is de cilinderkop met zes extra bouten op het blok bevestigd. Het vastzetten van deze bouten behoeft niet in de afgebeelde volgorde te worden opgenomen, doch kan worden uitgevoerd na het vastzetten van de cilinderkopmoeren.

Aanhaalkoppel cilinderkopbouten: 4,7-5,5 mkg.

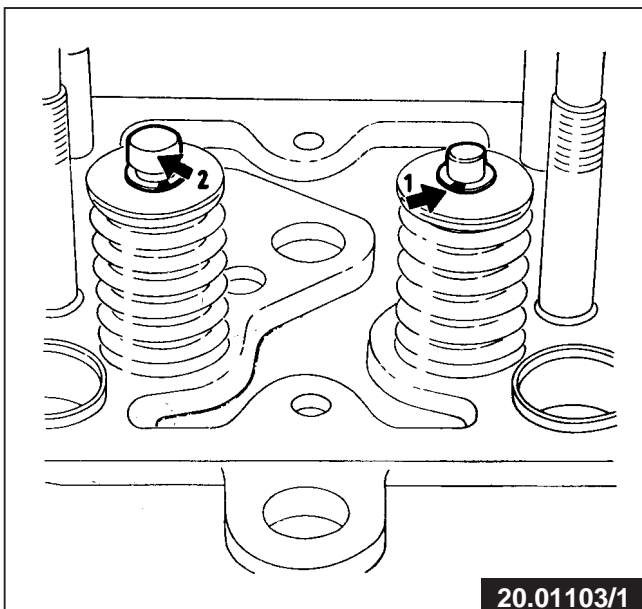


20.01195

Fig. 16

Let er op, dat er altijd een pakking onder de tuimelaarassteunen wordt gemonteerd. Let op de paspennen.

Kleppenmechanisme

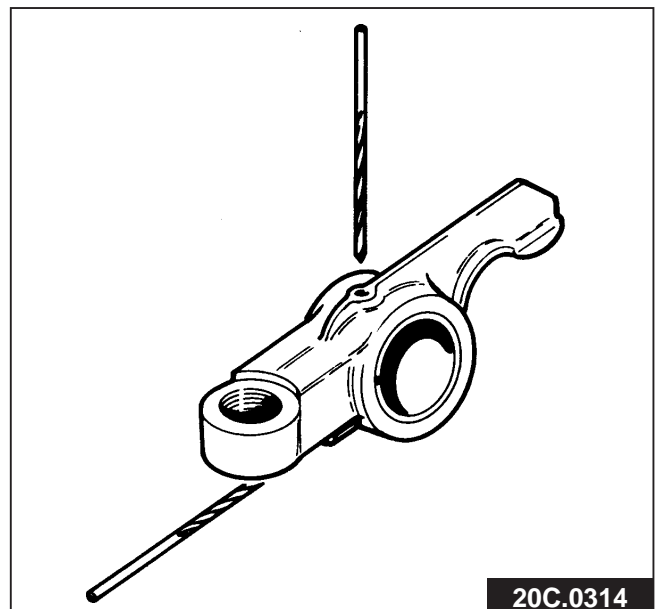


20.01103/1

Fig. 17

Gemonteerde kleppen

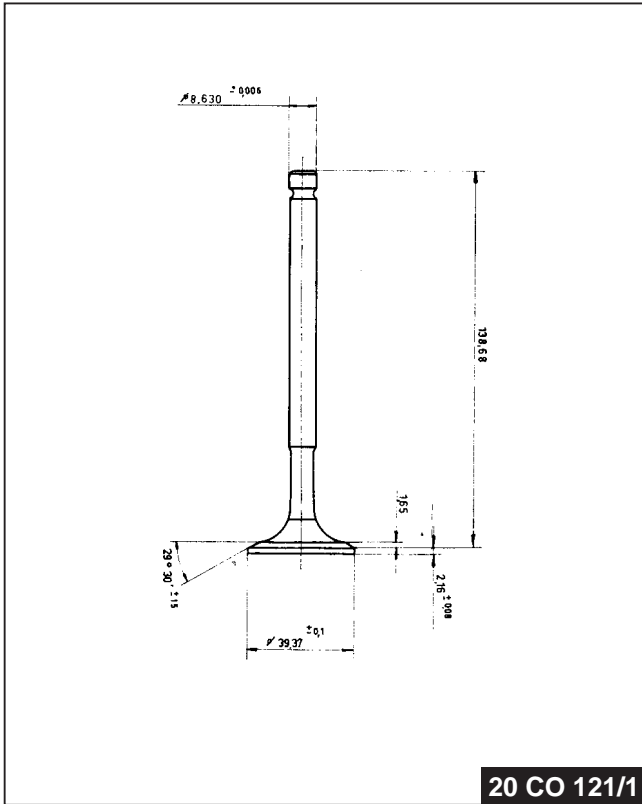
1. Er moet een opening tussen de spiehellten blijven.
2. De klepsteelhoedjes mogen niet worden vergeten.



20C.0314

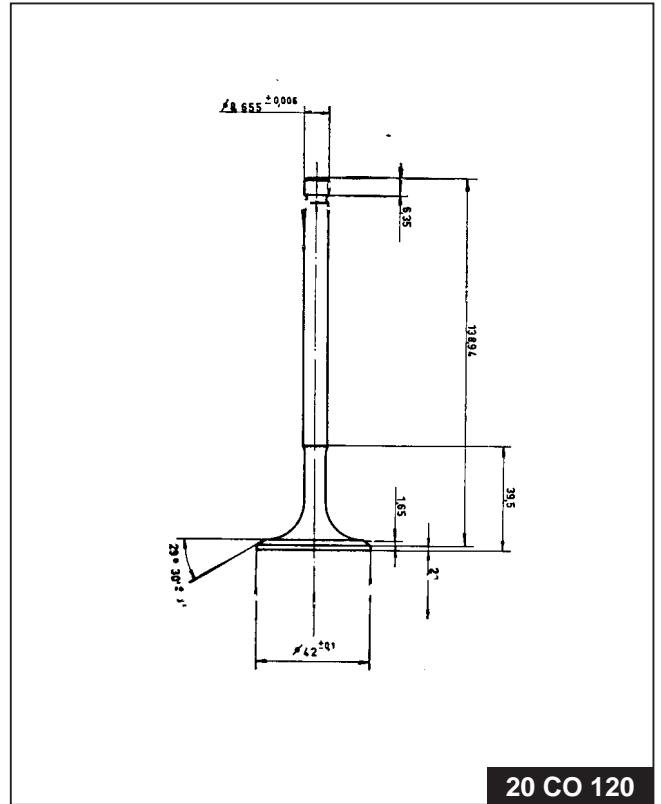
Fig. 18

Vergeet niet de beide oliegeatjes te boren na het inpersen van de tuimelaarbus.



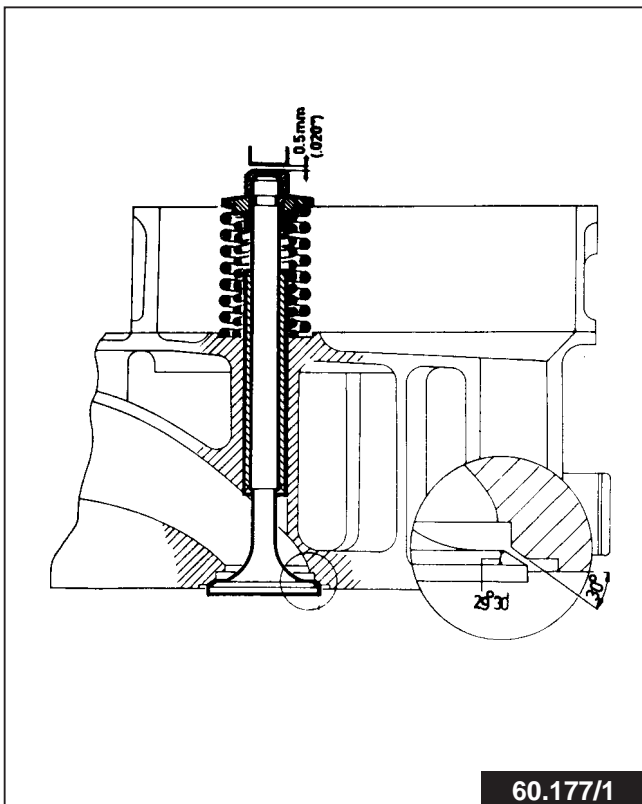
20 CO 121/1

Fig. 19
Uitlaatklep (max. excentriciteit 0,1 mm klokuitslag).



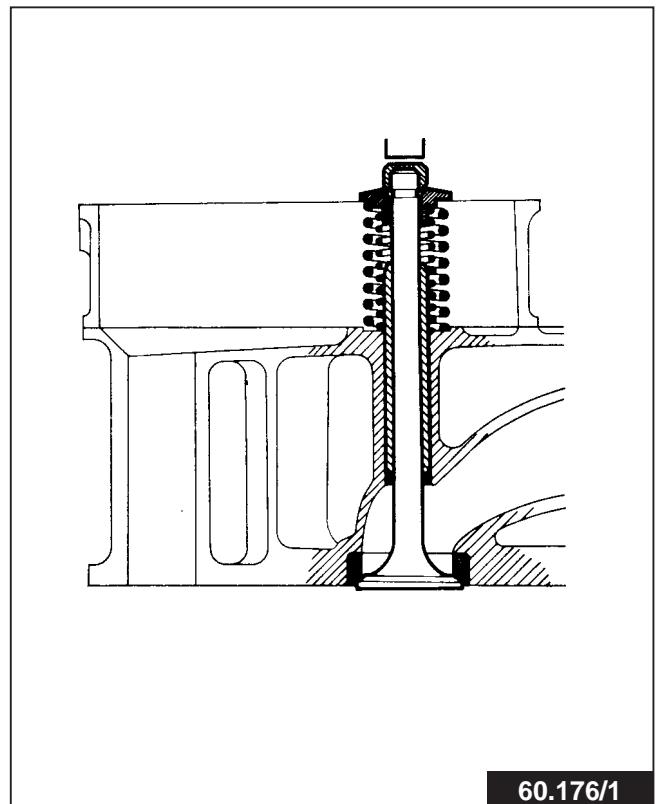
20 CO 120

Fig. 20
Inlaatklep (max. excentriciteit 0,1 mm klokuitslag).



60.177/1

Fig. 21
Inlaatklep gemonteerd. Klepspeling moet bij koude motor worden gemeten.



60.176/1

Fig. 22
Klepspeling moet bij koude motor worden gemeten.

Cilinderblok

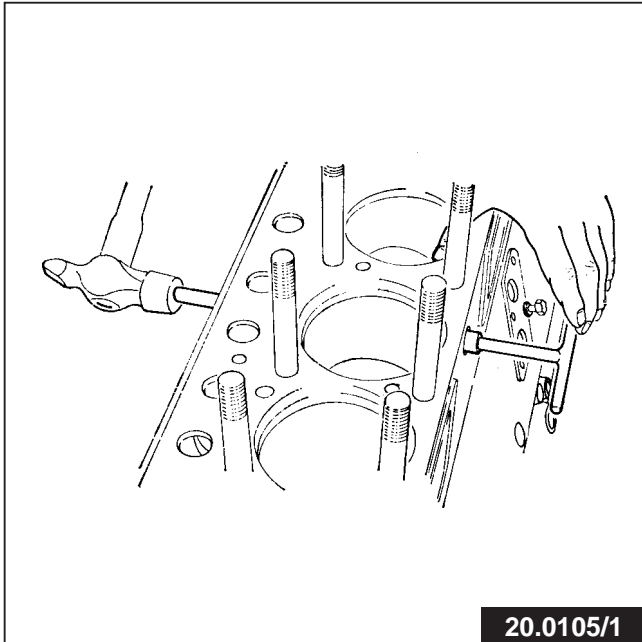

20.0105/1

Fig. 23
Het uittikken van de busjes van de centrale bedieningsas dient op de hierboven aangegeven wijze te geschieden.

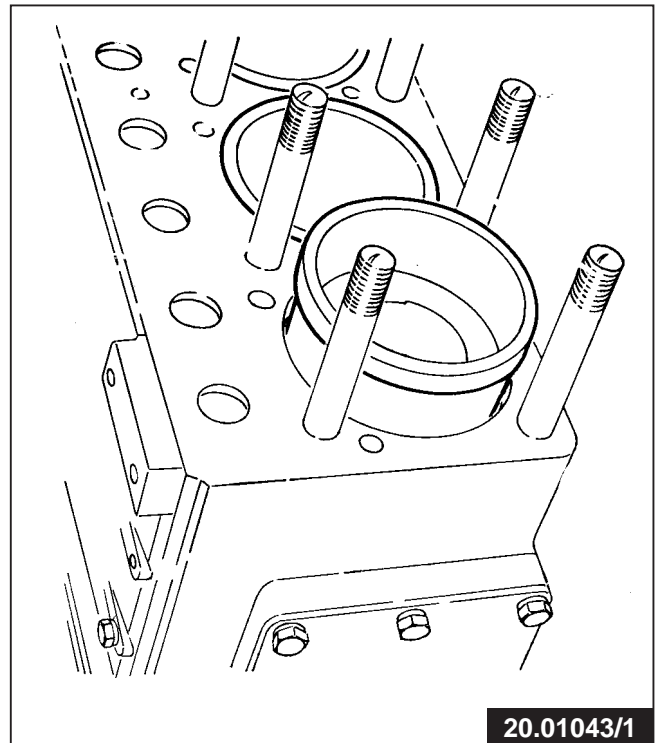

20.01043/1

Fig. 24
De dieselmotor is voorzien van verwisselbare, droge cilindervoeringen.

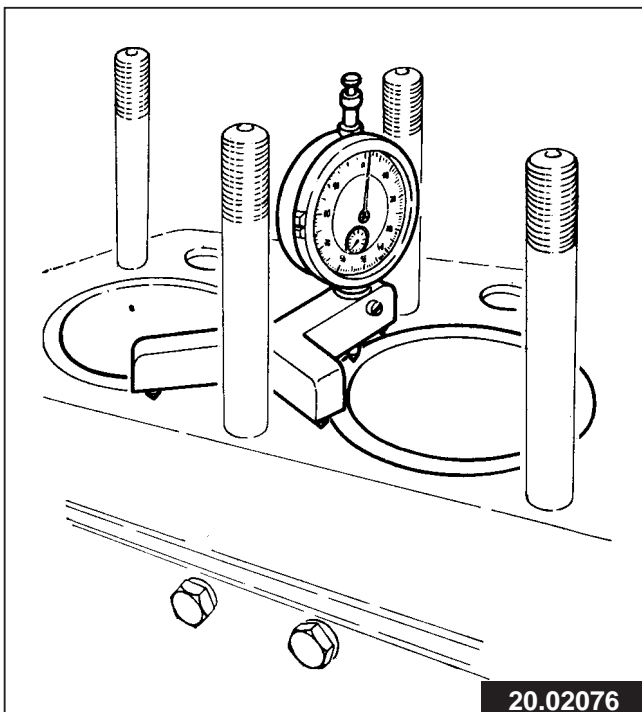

20.02076

Fig. 25
De hoogte die de cilindervoering boven het blok uitsteekt, dient met behulp van een micrometer te worden gemeten en moet zonodig door middel van stellingen worden gecorrigeerd.

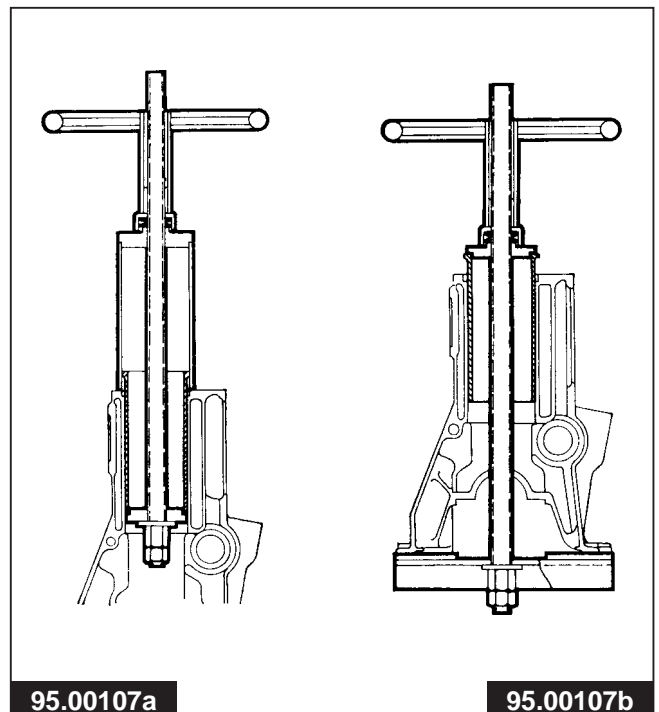

95.00107a
95.00107b

Fig. 26
Het uittrekken van cilindervoeringen kan met behulp van het speciaal gereedschap 2-99-535223 geschieden. Smeer bij het inpersen de voering uitwendig in met een hiervoor geschikt smeermiddel. Nooit groene of gele zeep gebruiken!

Krukas met lagers

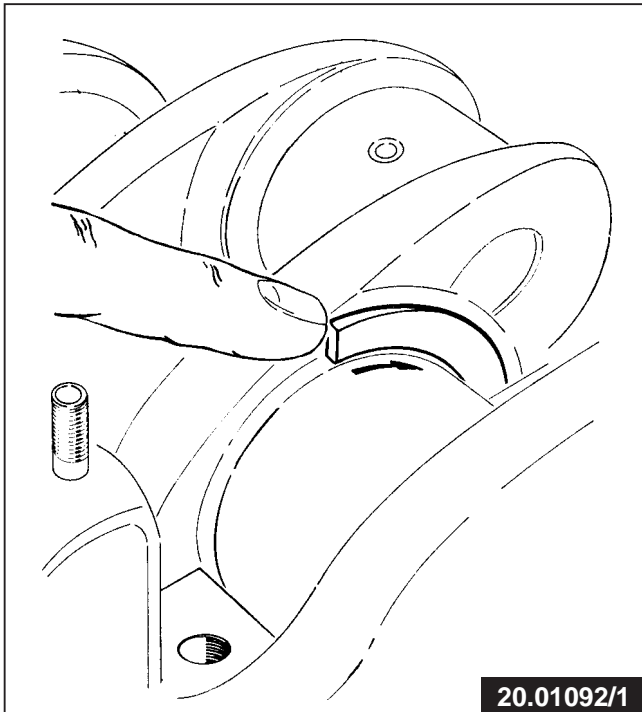


Fig. 27
Het aanbrengen van de axiale drukringen.

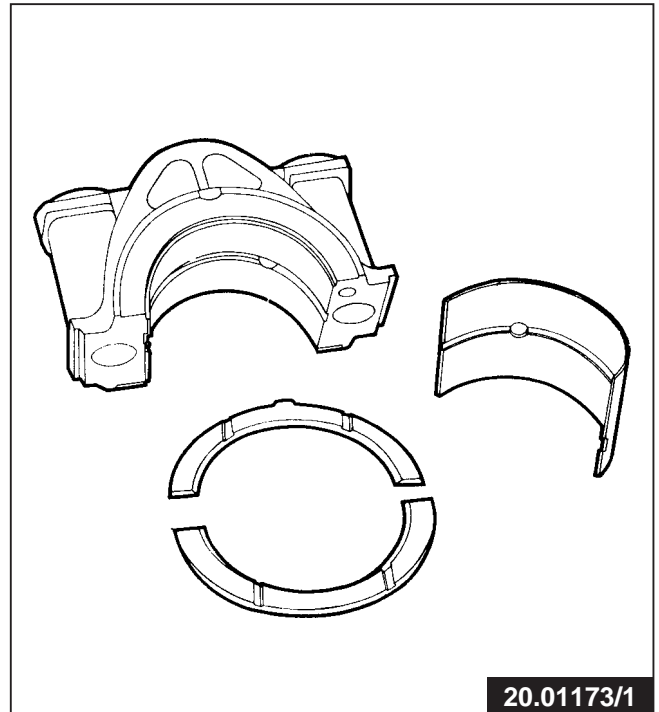


Fig. 28
De middelste hoofdlagerkap wordt aan weerszijden van axiale drukringen voorzien.

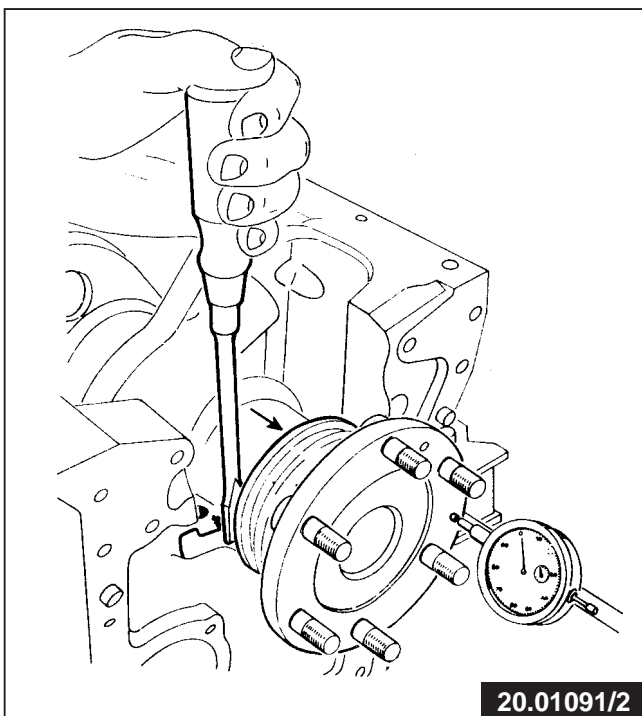


Fig. 29
Het meten van de axiale speling van de krukas geschiedt met behulp van een micrometer. De speling moet 0,06-0,25 mm bedragen (max. 0,35 mm). Eventueel corrigeren met overmaat axiale drukringen.

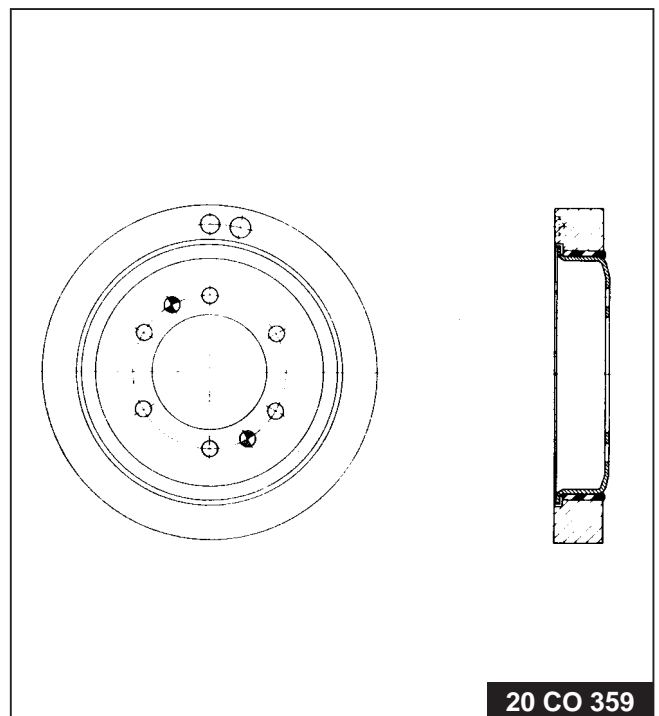


Fig. 30
Schematische tekening van de trillingsdemper.

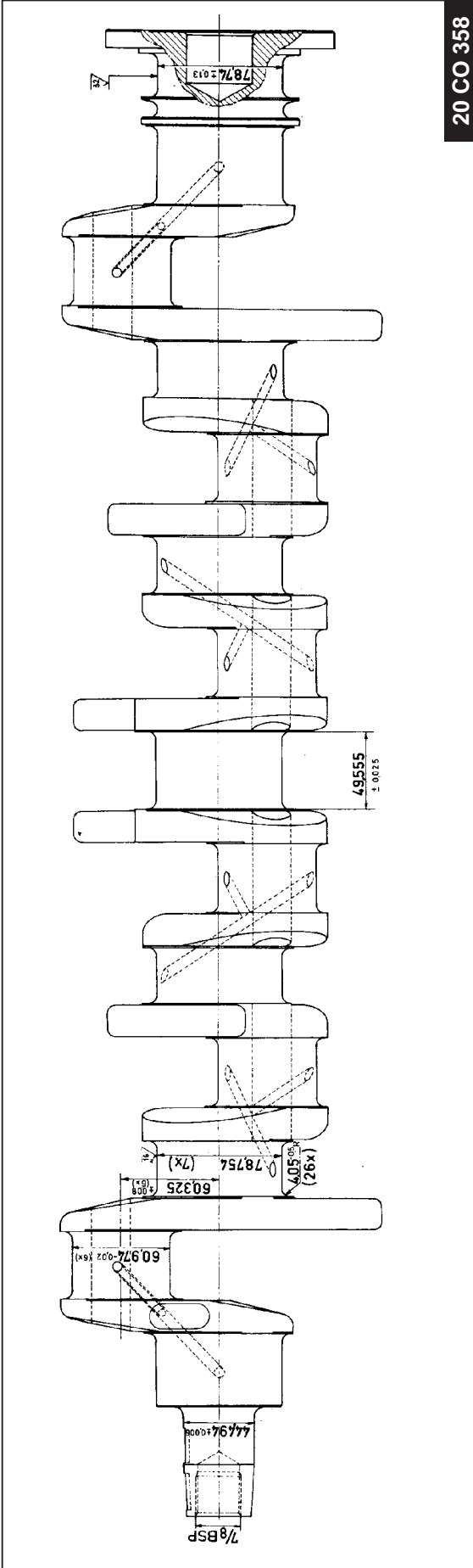


Fig. 31
Schematische tekening van de krukas. De krukas is genitreeerd.

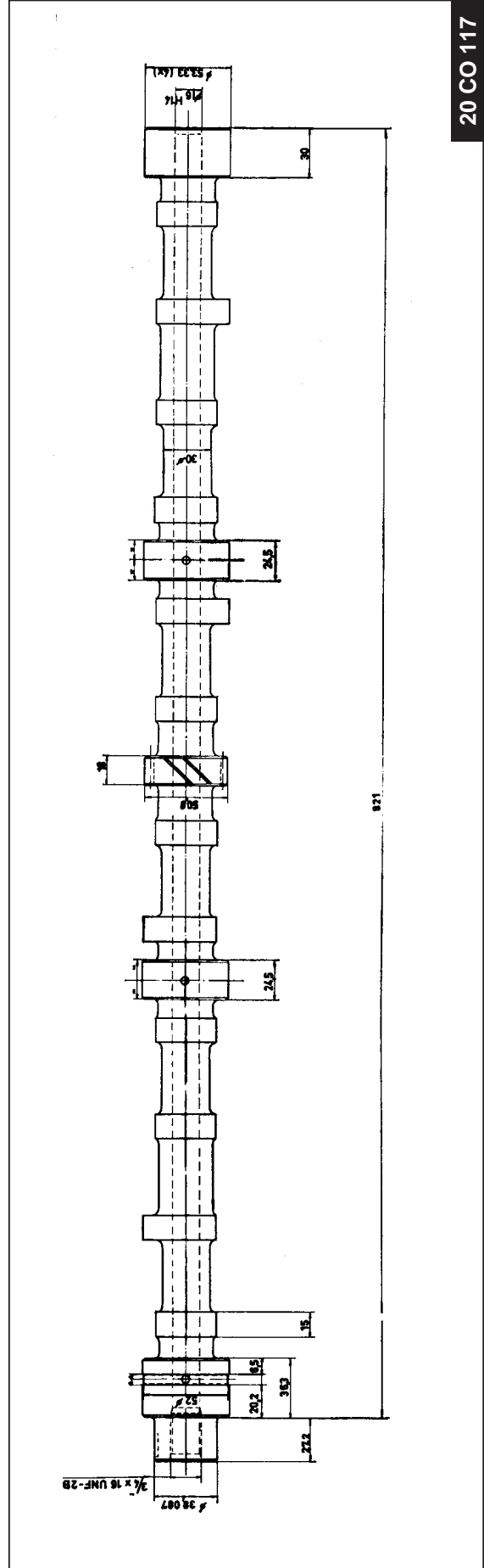


Fig. 32
De nokkenas.

Zuigers en drijfstangen

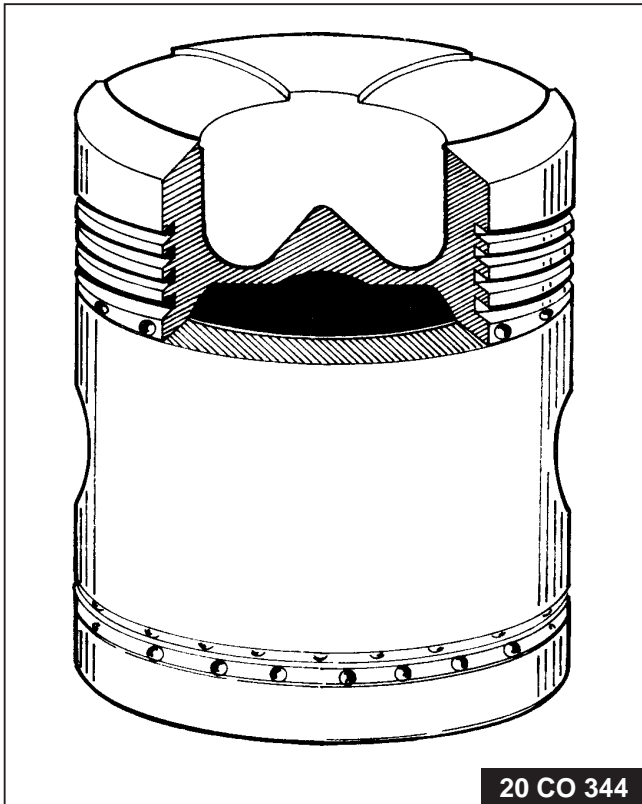


Fig. 33
De zuigers van de dieselmotor zijn voorzien van een toroïdale verbrandingskamer.

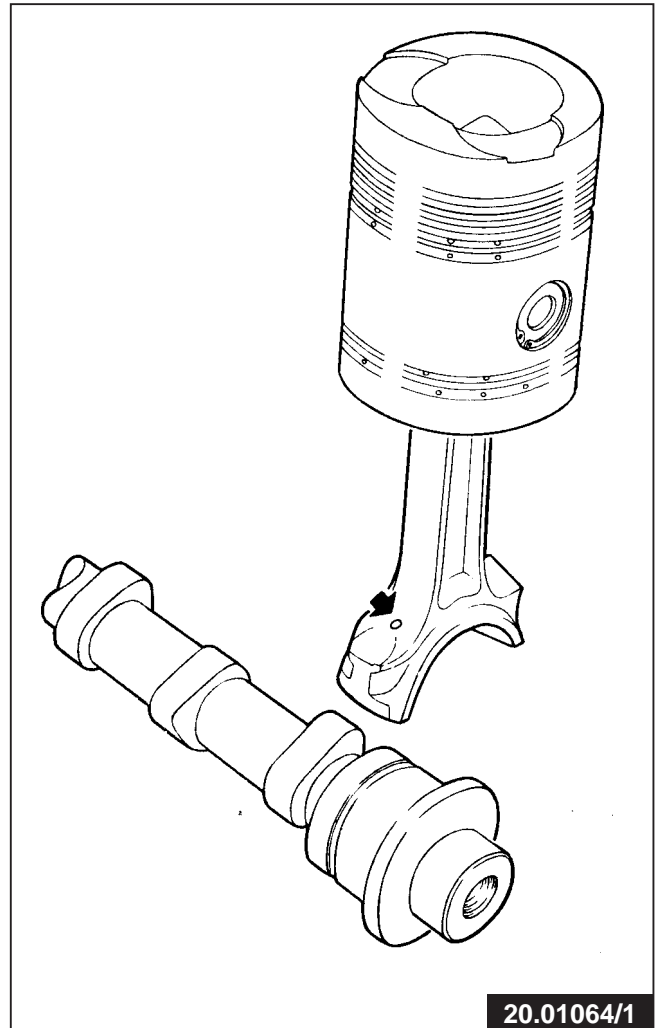


Fig. 34
Let bij het monteren op de juiste stand van de zuiger en drijfstang t.o.v. de nokkenas.

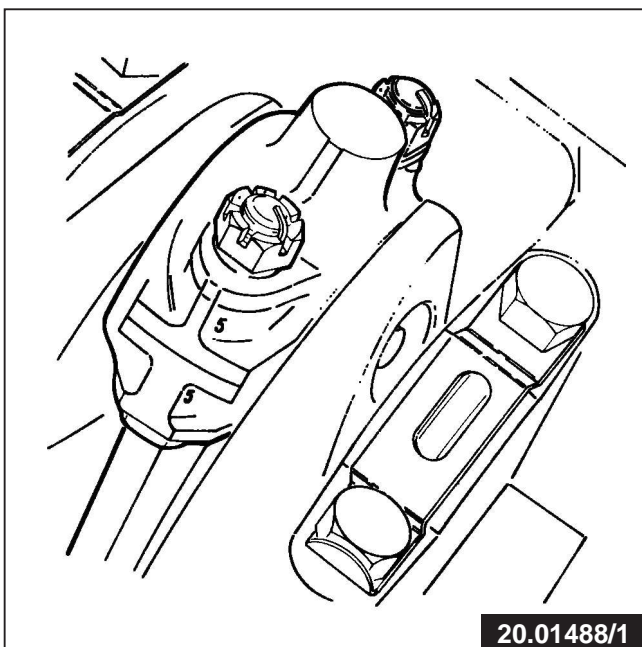
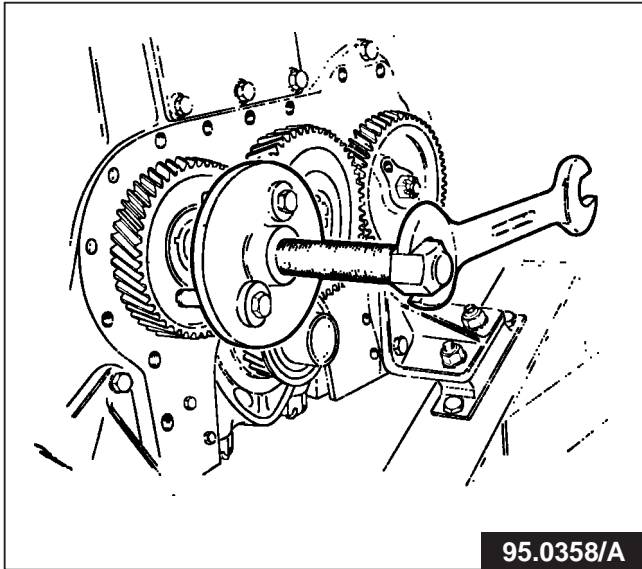


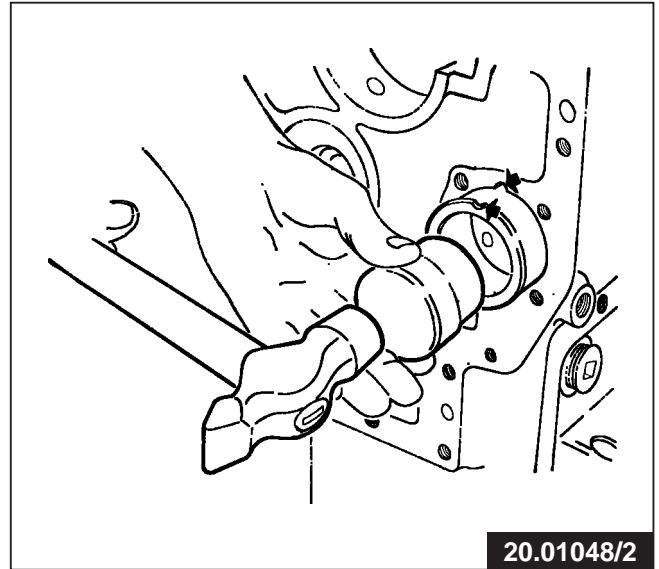
Fig. 35
Bij het monteren van de drijfstangen dienen de merktekens op de drijfstangvoet en lagerkap overeen te stemmen.

Nokkenas en distributie



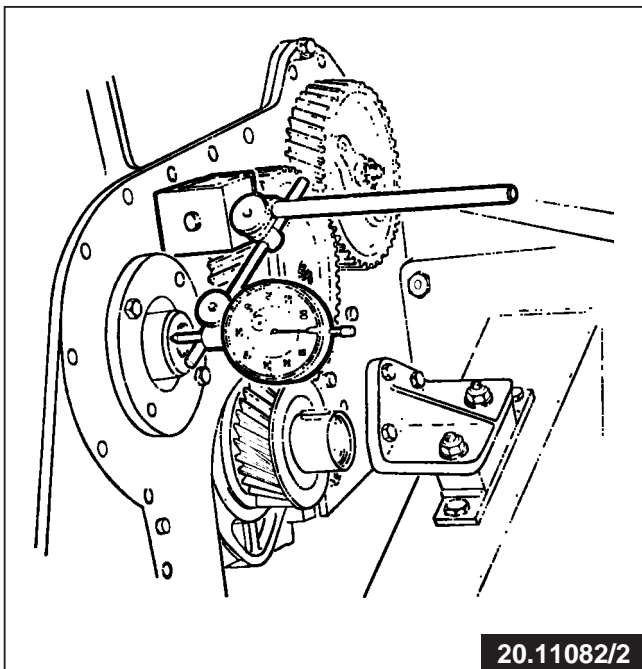
95.0358/A

Fig. 36
Het verwijderen van het nokkenastandwiel dient te geschieden met behulp van trekker 2-99-535144.



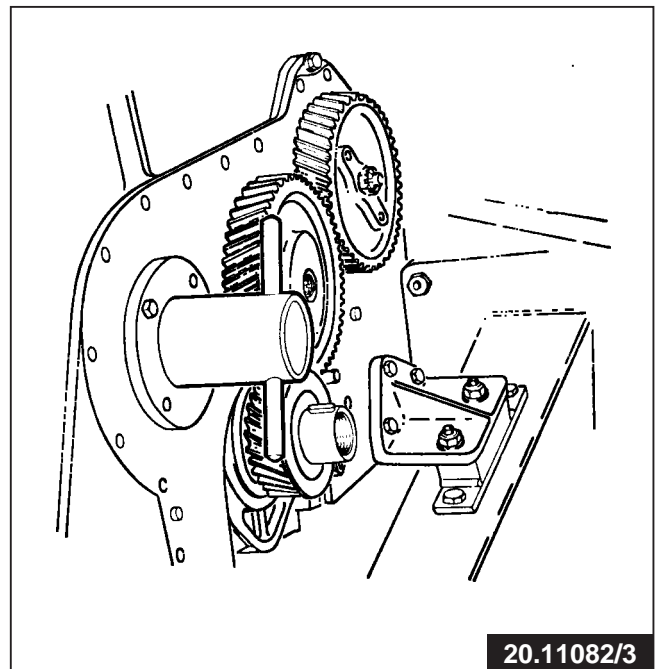
20.01048/2

Fig. 37
Monteer het voorste nokkenaslager met een speciale drevet 2-99-535079. Let hierbij op de juiste stand van het lager.



20.11082/2

Fig. 38
Het meten van de axiale speling van de nokkenas. Het centreren van de nokkenas dient als volgt te geschieden: de nokkenas aanbrengen; de drukring goed vastzetten en de axiale spelen meten. Eventueel corrigeren met vulringen. De bouten losdraaien en vervolgens de centreerbus tussen nokkenas en drukring aanbrengen. De nokkenas moet nu gemakkelijk draaien. Daarna de bouten vastdraaien en borgen.



20.11082/3

Fig. 39
Het centreren van de drukring dient te geschieden met behulp van speciaal gereedschap 2-99-535047

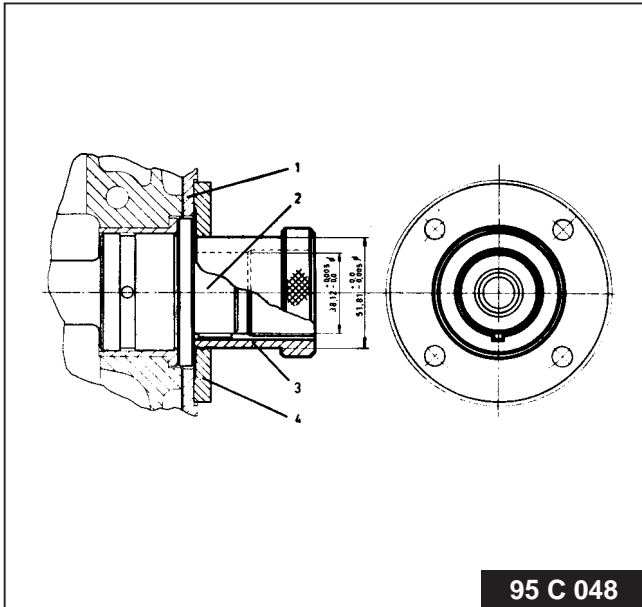

95 C 048

Fig. 40
De centreerbus in doorsnede.

1. Frontplaat
2. Nokkenas
3. Centreerbus
4. Drukkring

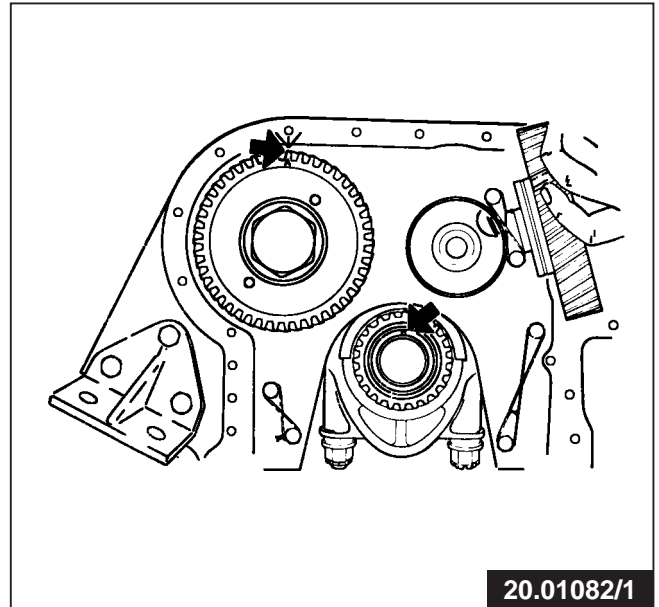
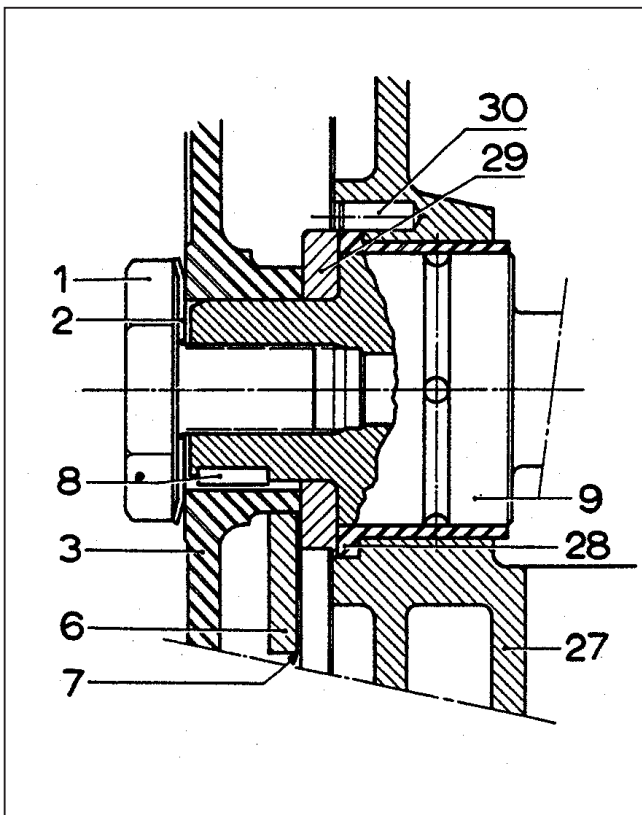

20.01082/1

Fig. 41
Het monteren van de distributietandwielen. Let hierbij op de pijlen bij het nokkenastandwiel en de verticale stand van de spie van het krukastandwiel, waarbij de eerste en de zesde zuiger in het bovenste dode punt staan.



DETAILDOORSNEDE NOKKENAS VOORZIJDE

1. Bout
2. Sluitering
3. Nokkenastandwiel
6. Centreerring
7. Vuller
8. Spie
9. Nokkenas
27. Cilinderblok
28. Lagerbus
29. Afsluitering
30. (Label for the top seal)

Gebruik voor het afstellen van de speling van het nokkenaseind vuller(s) 7.

Vliegwiel en vliegwielhuis

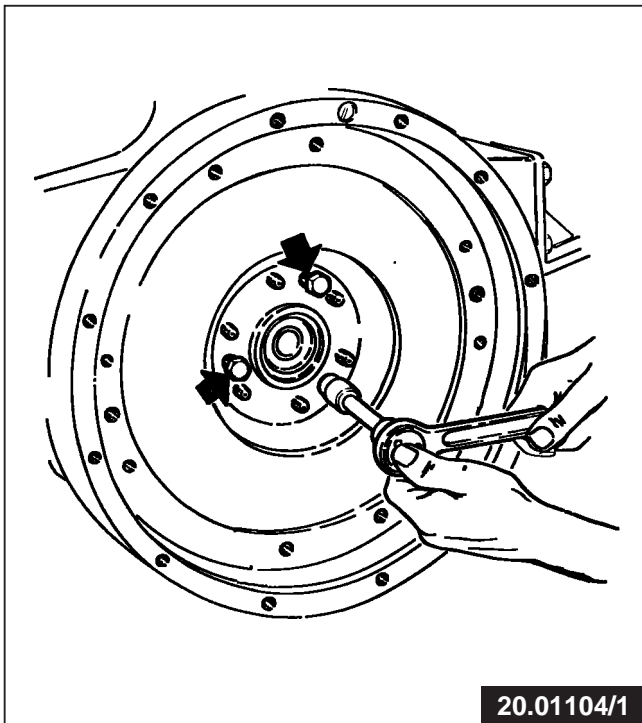

20.01104/1

Fig. 42
Het vliegwiel van de krukas afdrucken met behulp van de speciale drukbouten.

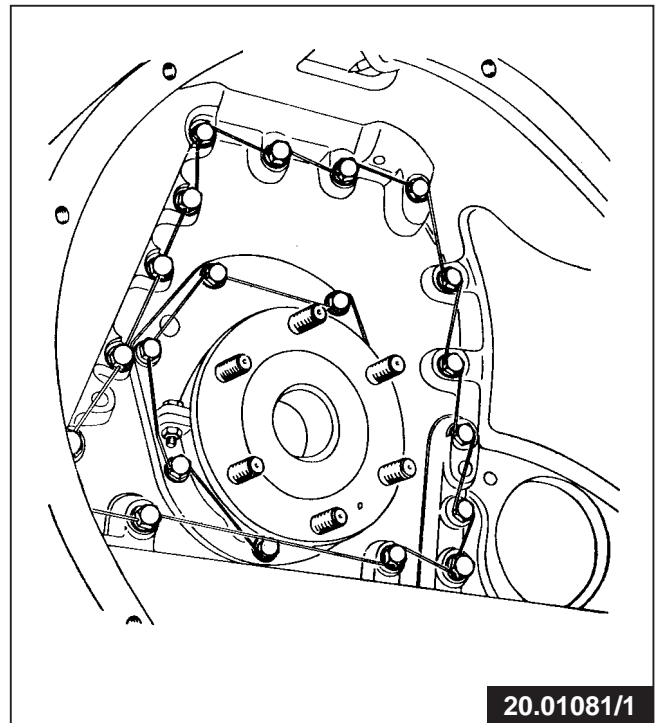

20.01081/1

Fig. 43
De borgdraden worden sinds 1977 niet meer gebruikt. De bouten borgen met Loctite 242 of een vergelijkbaar product. (De aanhaalkoppels blijven gelijk).

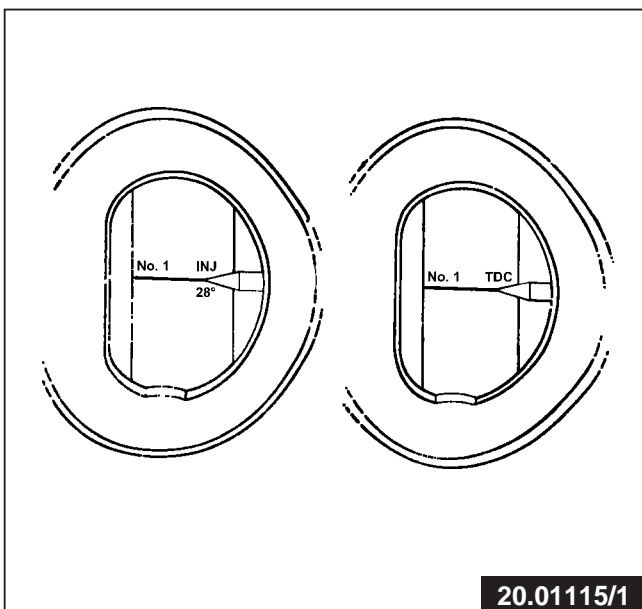

20.01115/1

Fig. 44
De inspectieopening in het vliegwielhuis.
Links het moment van inspuiting voor de eerste cilinder 28° voor het BDP.
Rechts: De eerste zuiger in de hoogste stand.

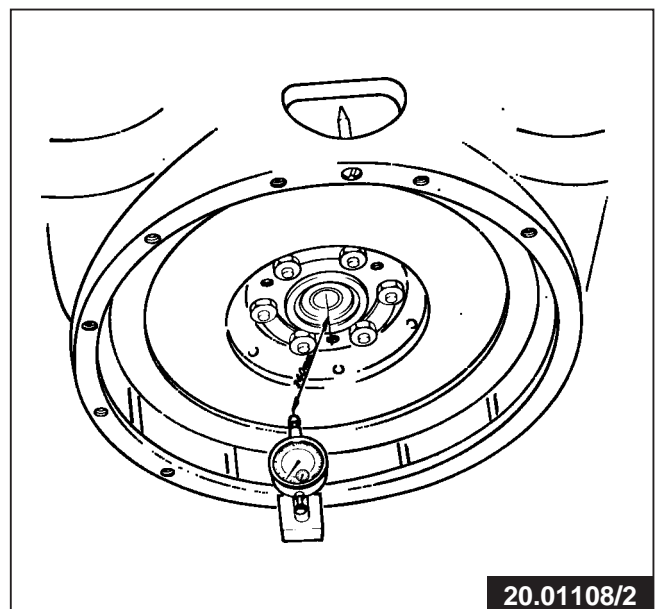

20.01108/2

Fig. 45
De axiale afwijking van het vliegwiel moet op het slijtlak worden opgemeten en wel op ongeveer 140 mm vanuit het middelpunt.

Smeersysteem

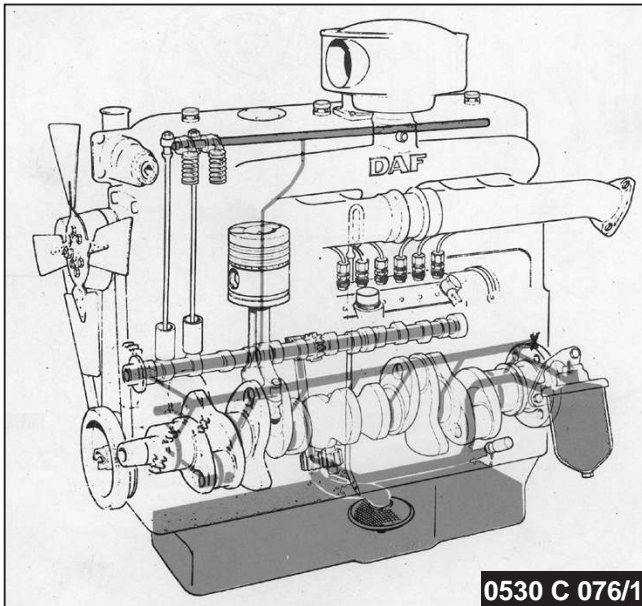


Fig. 46
Het olieciuit.

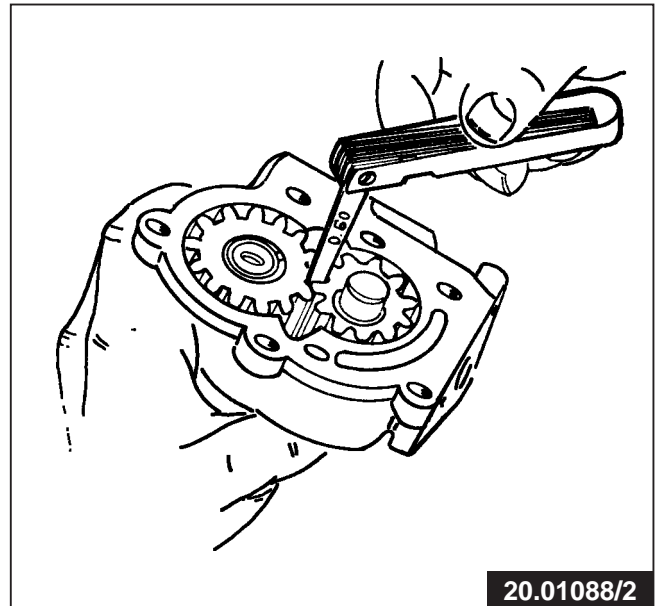


Fig. 47
Speling controleren van de oliepomptandwielen

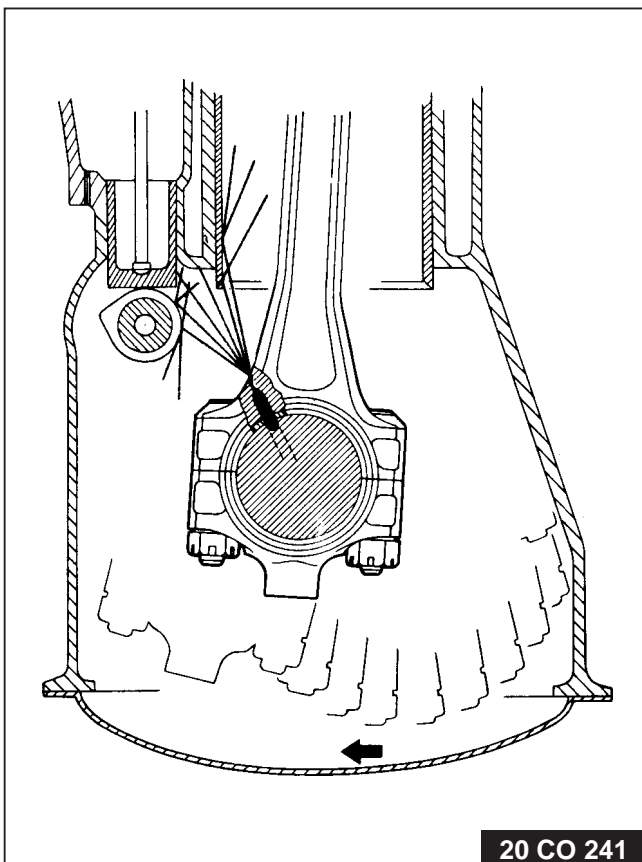


Fig. 48
De smering van nokkenas en klepstoters.

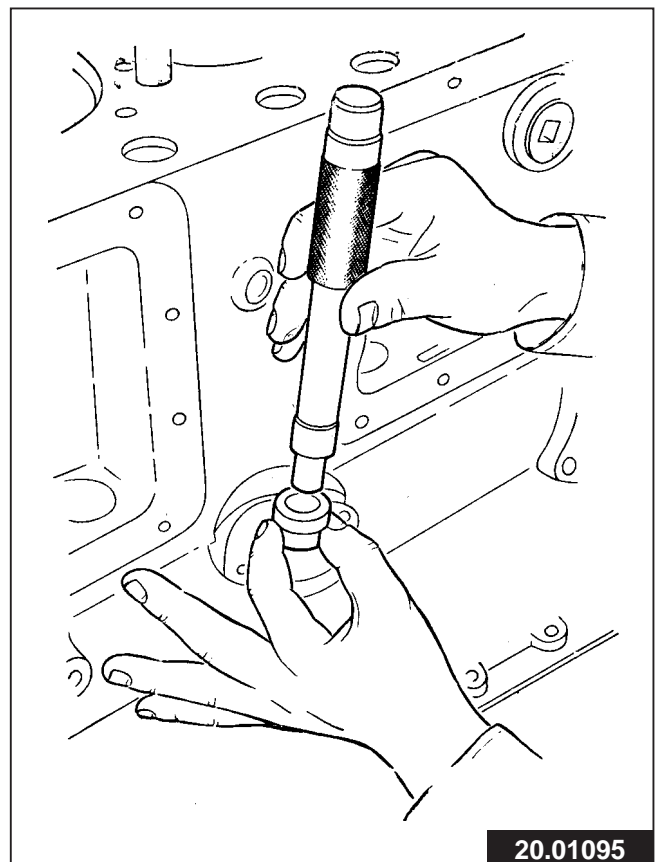
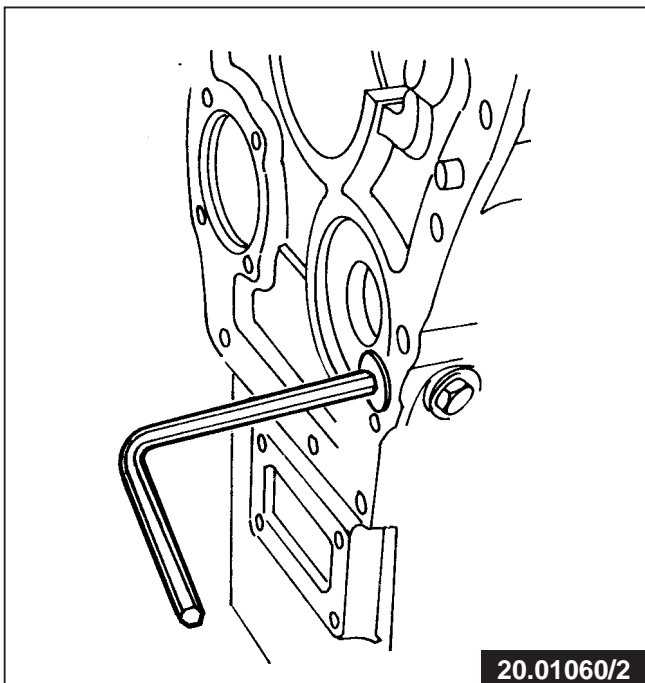
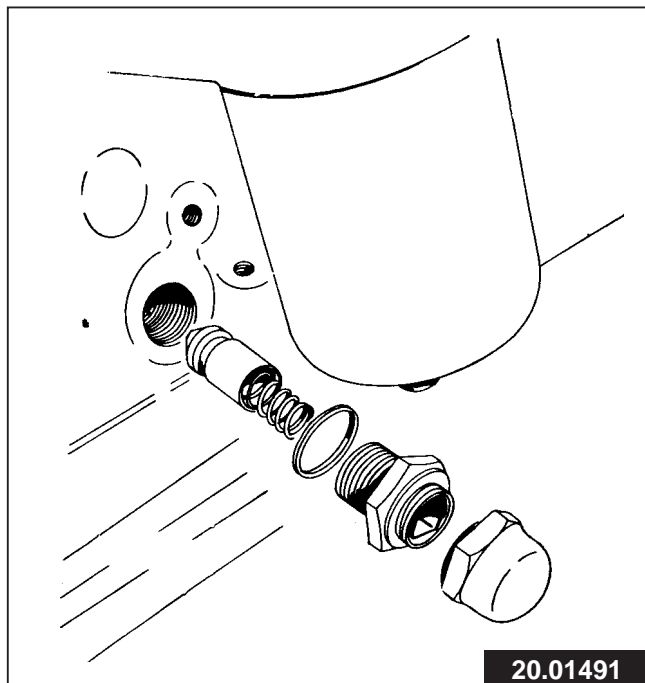


Fig. 49
Het aanbrengen van het oliepompaandrijfbusje m.b.v. DAF-gereedschap 2-99-535076.



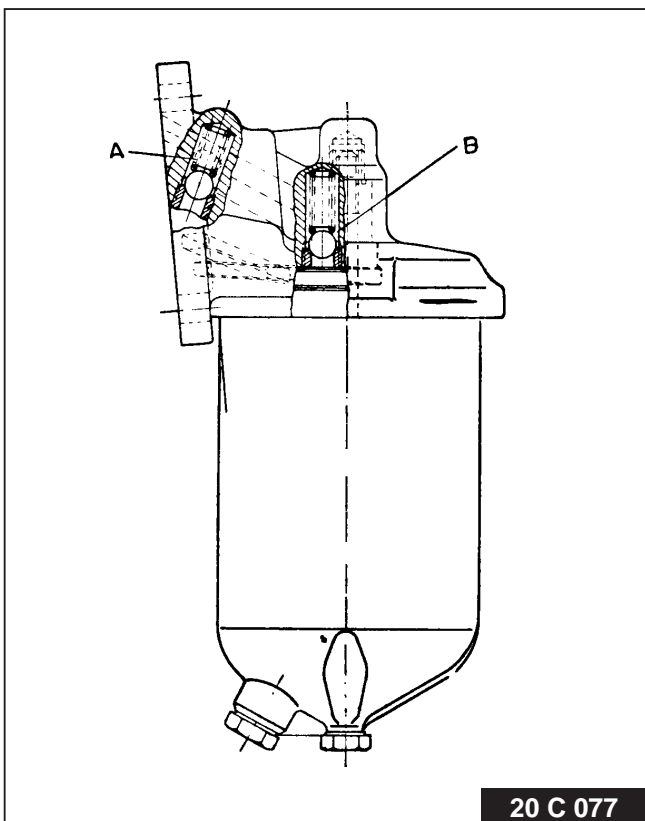
20.01060/2

Fig. 50
Gebruik voor het los- en vastdraaien van de olieka-
naalplug een zeskant-stiftsleutel.



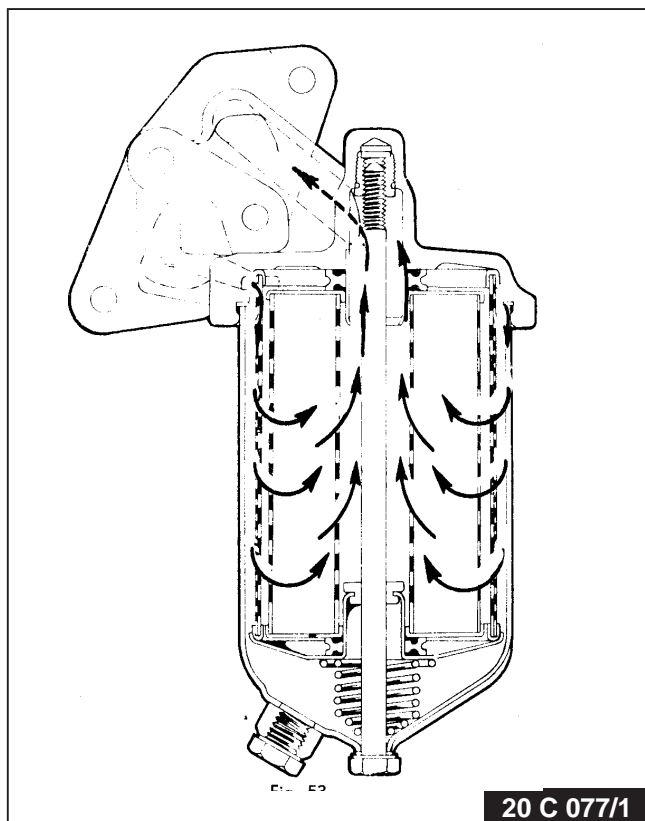
20.01491

Fig. 51
Het oliedrukregelventiel in onderdelen.



20 C 077

Fig. 52
Het smeeroliefilter.
A. Kortsluitklep grof- en fijnfilter, openingsdruk
3 kg/cm².
B. Kortsluitklep fijnfilter, openingsdruk 2 kg/cm².



20 C 077/1

Fig. 53
Doorsnede smeeroliefilter.

Waterpomp

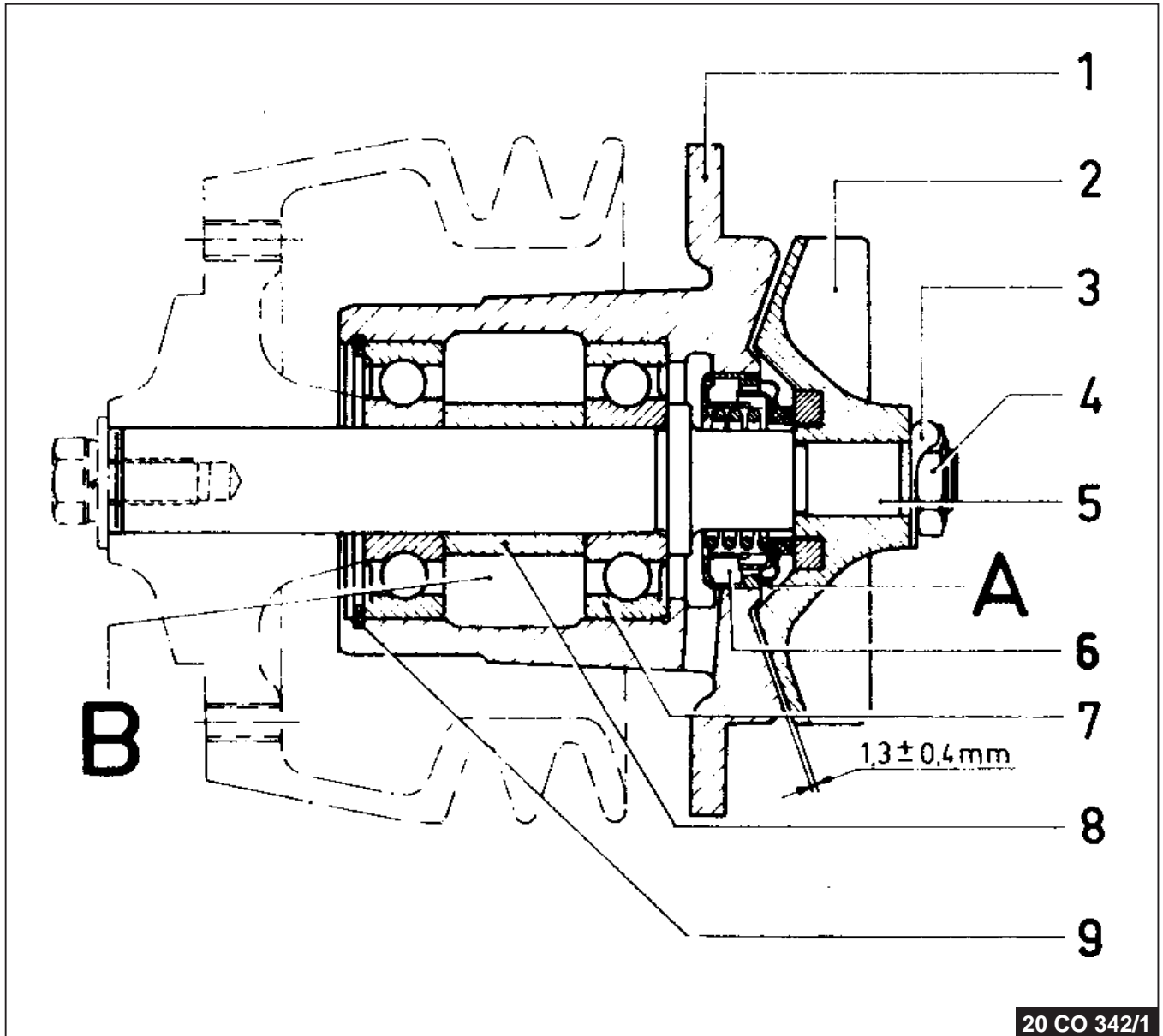
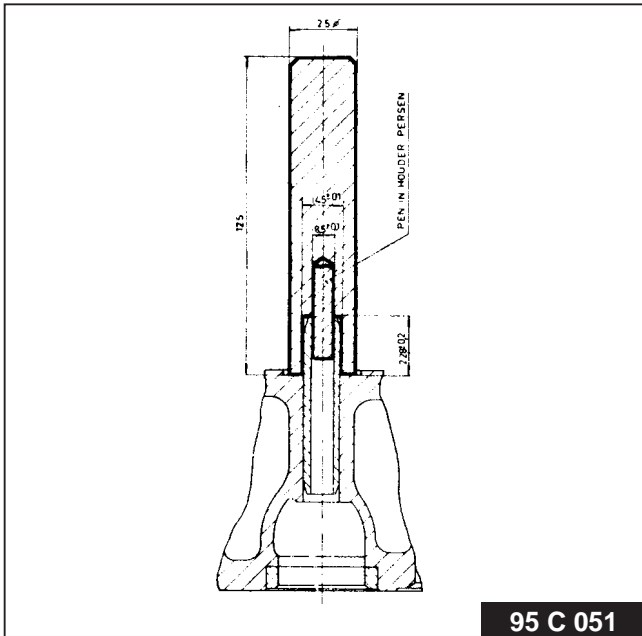


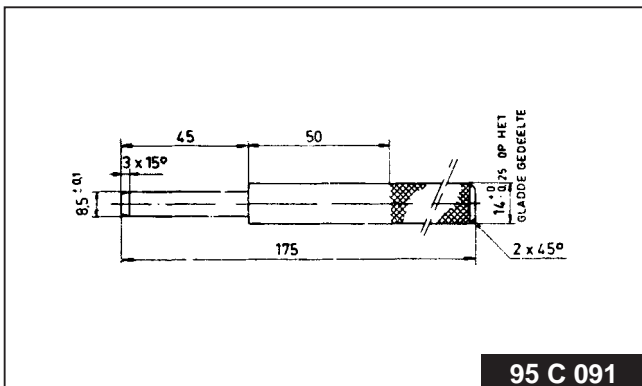
Fig. 54
Doorsnede van de waterpomp.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Lagerhuis 2. Schoepenwiel 3. Borgplaat 4. Moer 5. As 6. Waterkeerring 7. Kogellager (2x) 8. Afstandbus 9. Borgveer | <ol style="list-style-type: none"> A. De voorkant van de waterkeerring moet gelijk liggen met de voorkant van het lagerhuis. B. Deze ruimte moet bij montage voor 1/3 gedeelte worden gevuld met bij voorkeur een vet op lithium-basis. |
|---|---|

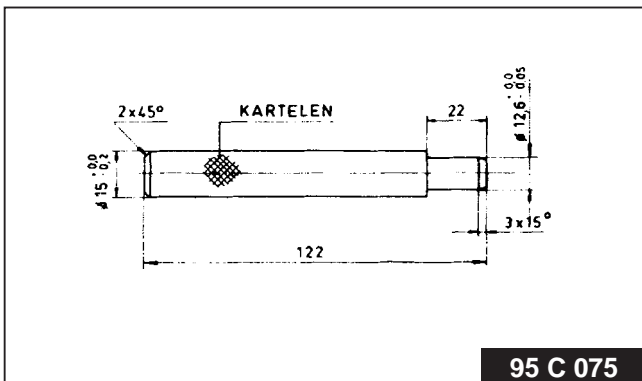
DAF gereedschap



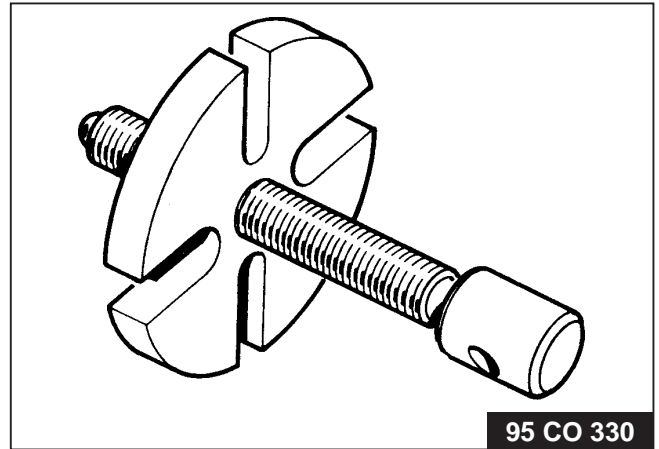
Drijver voor het inpersen van klepgeleiders.
Bestelnr. 2-99-535073



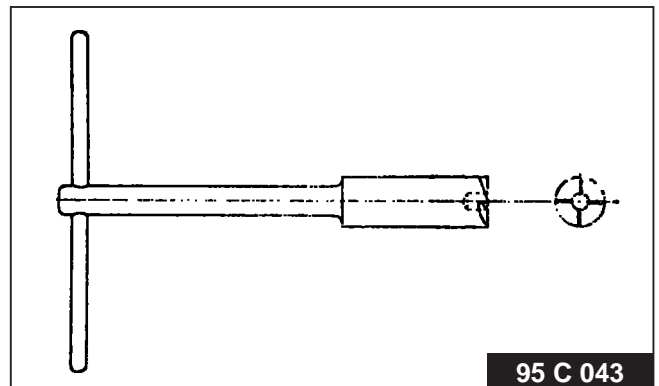
Drijver voor het uitpersen van klepgeleiders.
Bestelnr. 2-99-535074.



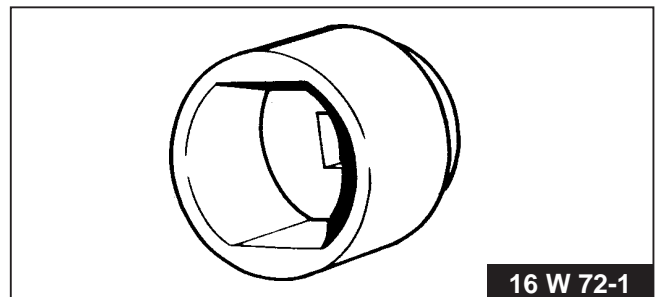
Drijver voor busjes van centrale as voor gasbediening.
Bestelnr. 2-99-535075



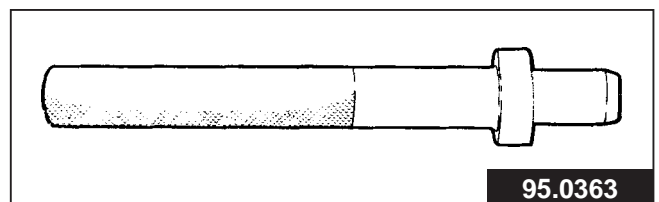
Trekker voor het demonteren van krukspolie en nokkenastandwiel.
Bestelnr. 2-99-535144.



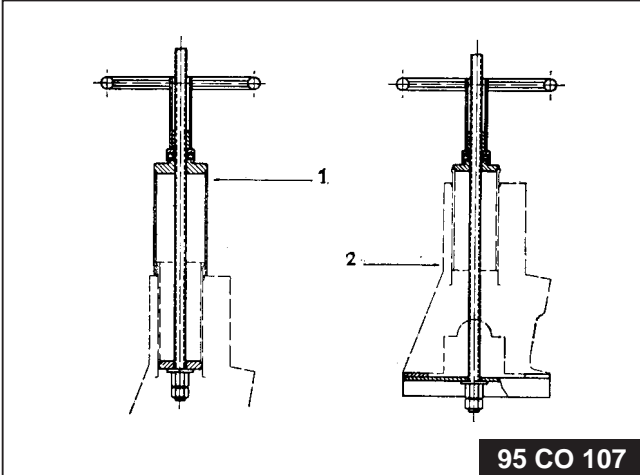
Reinigingspin voor verstuurverholten in cilinderkop.
Bestelnr. 2-99-535058.



Dopsleutel voor het (de-)monteren van de krukspoliermoer.
Bestelnr. 2-99-535272.

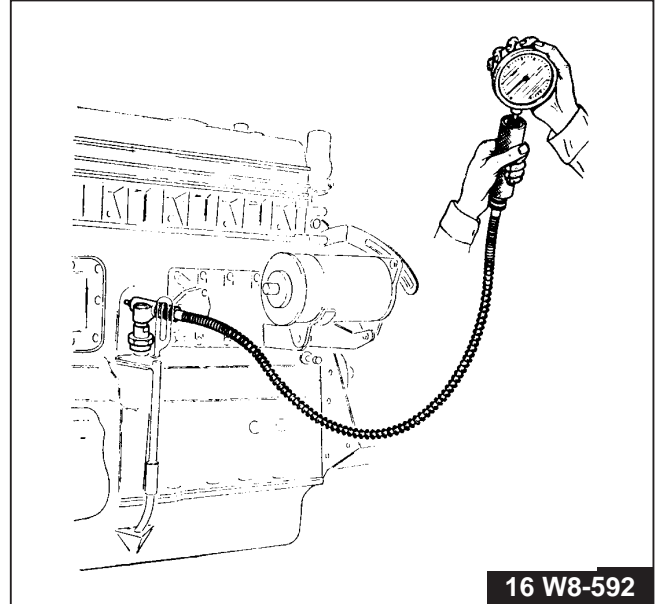


Drijver voor busje van aandrijf-as oliepompe.
Bestelnr. 2-99-535076.



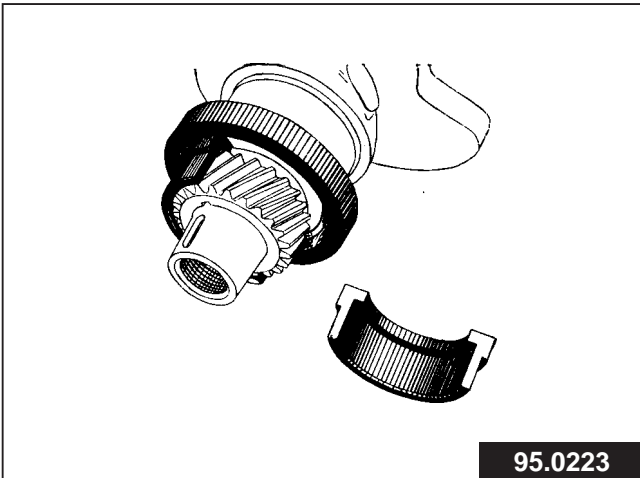
95 CO 107

Gereedschap voor het inpersen en uittrekken van cilindervoeringen.
Bestelnr. 2-99-535223.



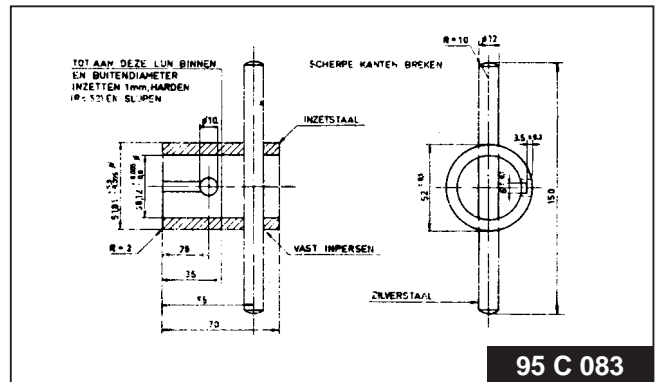
16 W8-592

Verlengstuk voor toerenteller.
Bestelnr. 2-99-535265.



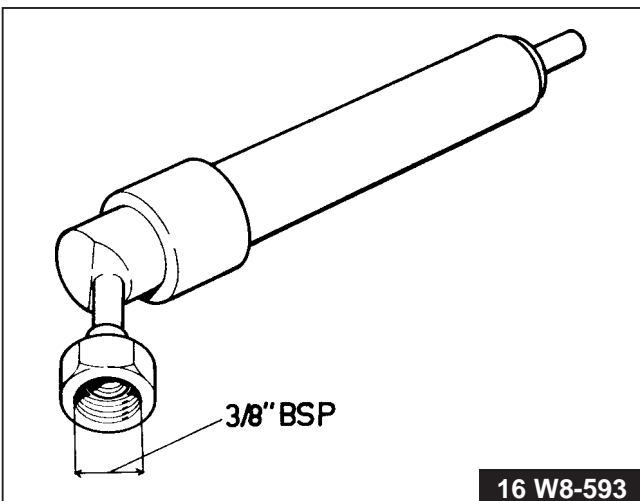
95.0223

Demontage gereedschap voor krukstandwiel.
Bestelnr. 2-99-535098.



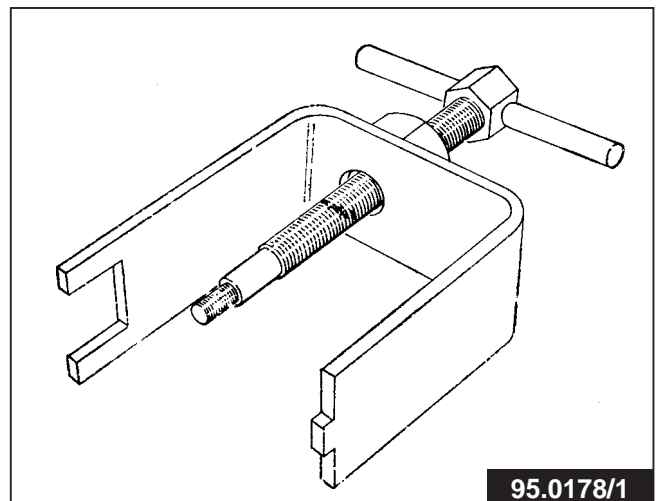
95 C 083

Centreerbus voor drukring van nokkenas.
Bestelnr. 2-99-535047.



16 W8-593

Verloopstuk voor het opmeten van de compressie.
Bestelnr. 2-99-535264.



95.0178/1

Verstuivertrekker.
Bestelnr. 4-99-535055.

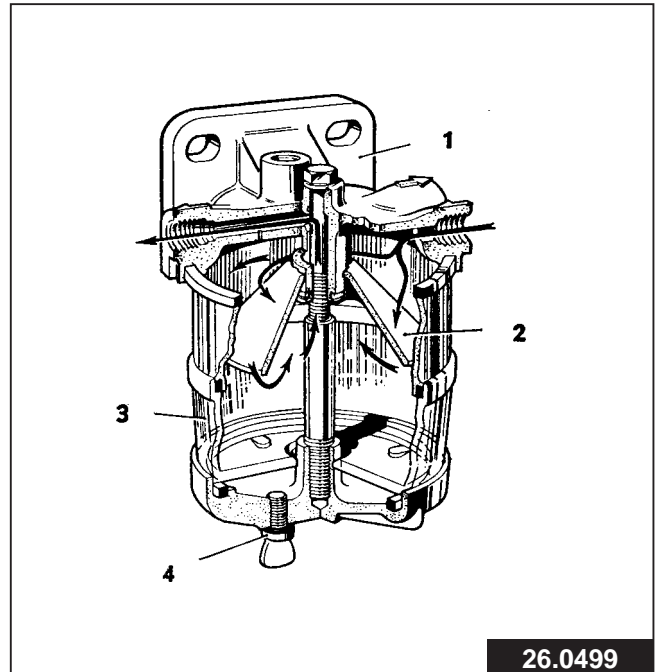
Filters

Bezinkkolf (C.A.V.)

In de bezinkkolf heeft het water, dat zich in druppelvorm in de brandstof kan bevinden, de gelegenheid om uit te zakken, zodat het niet tot de overige brandstofapparatuur kan doordringen.

Het onderhoud van de bezinkkolf is beperkt tot het regelmatig, d.w.z. tenminste elke 4000 km, aftappen van het uitgezakte water. Uiteraard mag hiermee niet worden gewacht tot het doorzichtige reservoir geheel met water is gevuld. Let er op, dat iedere keer na het aftappen de aftapkraan weer goed wordt dichtgedraaid!

Wanneer de bezinkkolf inwendig vervuild is, doch tenminste elke 24000 km, moet hij door het losnemen van de centrale bout uit elkaar worden genomen en gereinigd. Controleer dan tegelijkertijd of de afdichtingen nog in goede conditie verkeren. Draai de centrale bout niet te vast aan in verband met de kans op breken van het glas.



26.0499

De bezinkkolf.

1. Filterdeksel.
2. Geleiderconus.
3. Doorzichtig reservoir.
4. Aftapkraan.

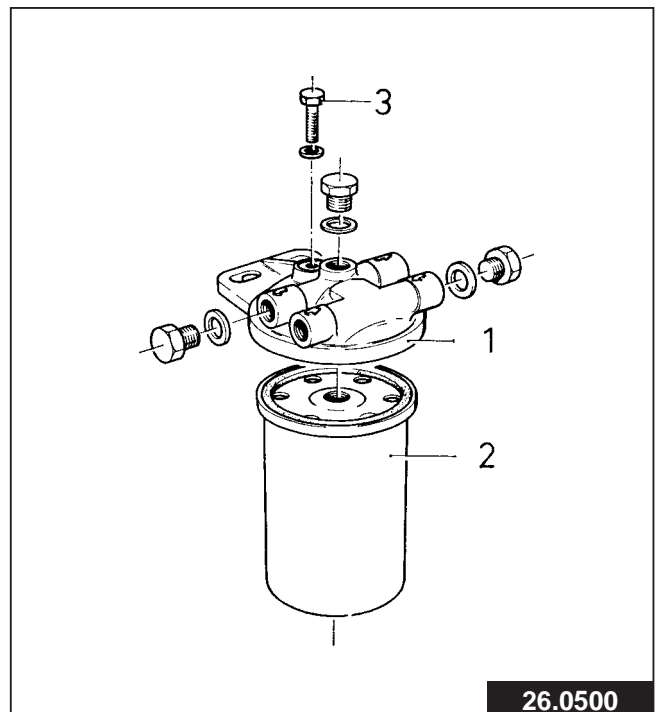
Brandstoffijnfilter (MANN)

De hoofdbestanddelen van het MANN brandstoffijnfilter worden gevormd door het filterdeksel en het filterelement.

Het onderhoud aan het fijnfilter bestaat uitsluitend uit het vernieuwen van het complete filterelement na elke 16000 km.

Montagevoorschrift:

1. Smeer de afdichting van het filterelement met gasolie in.
2. Schroef het filterelement tegen het filterdeksel tot de afdichting tegen het deksel aanligt.
3. Draai het filterelement vervolgens nog ongeveer een halve slag met de hand vast.
4. Ontlucht het filter en controleer op lekkages.



26.0500

Het brandstoffijnfilter (MANN).

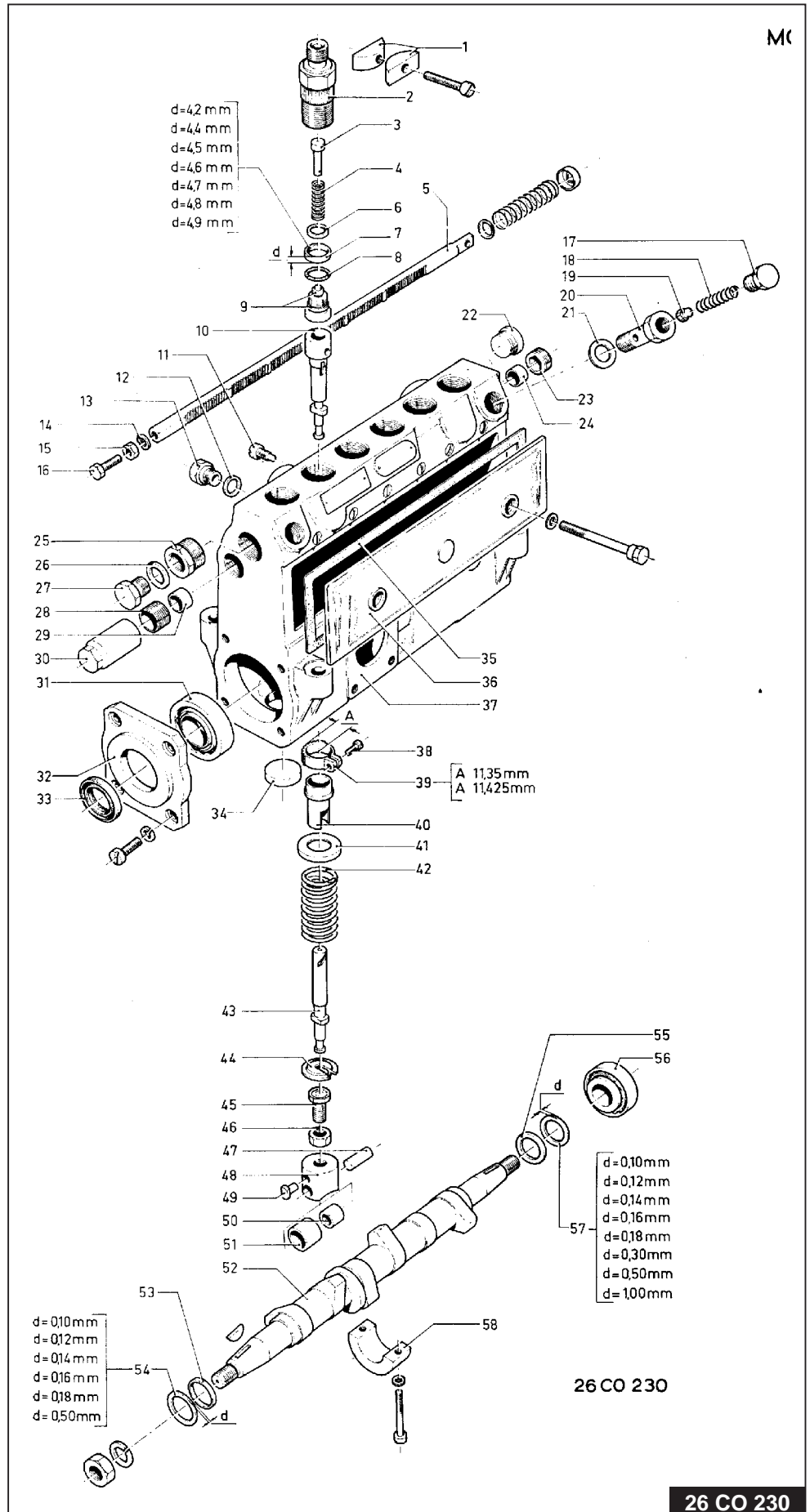
1. Filterdeksel.
2. Filterelement.
3. Ontluchtingschroef.

Inspuit- pomp

Type PE 6 A 90 C 320
RS 2217 of RS 2187

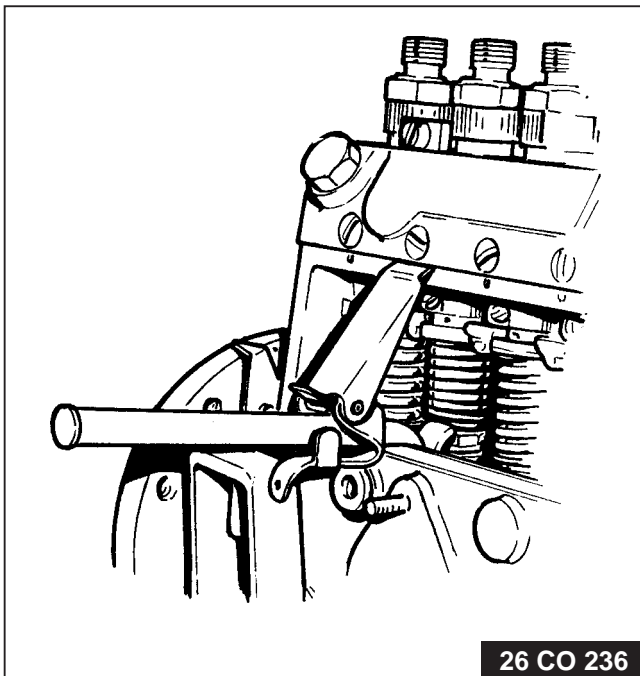
Montage overzicht:

1. Klemstukken
2. Persklephouder
3. Vulstuk
4. Persklepveer
5. Regelstang
6. Afdichtring
7. Drukring
8. O-ring
9. Persklep
10. Pompcilinder
11. Borgbout
12. Afdichtring
13. Nippel
14. Borgring
15. Borgmoer
16. Aanslagbout
17. Schroefbout
18. Regelklepveer
19. Klep
20. Banjonippel
21. Afdichtring
22. Sluitplug
23. Draadbus
24. Geleidebus
25. Verloopnippel
26. Afdichtring
27. Sluitplug
28. Draadbus
29. Geleidebus
30. Sluitdop
31. Conische rollager
32. Lagerdeksel
33. Oliekeerring
34. Bodemplug
35. Zijdekselpakking
36. Zijdeksel
37. Pomphuis
38. Klembout
39. Regelkwadrant
40. Sleufbus
41. Veerschotel, boven
42. Veer
43. Pompplunjer
44. Veerschotel, onder
45. Stelbout
46. Borgmoer
47. Lagerpen
48. Stoter
49. Borgbout
50. Lagerbus
51. Stoterrol
52. Nokkenas
53. Vulring
54. Stelring
55. Vulring
56. Conische rollager
57. Stelring
58. Tussenlagerkap



DEMONTEREN

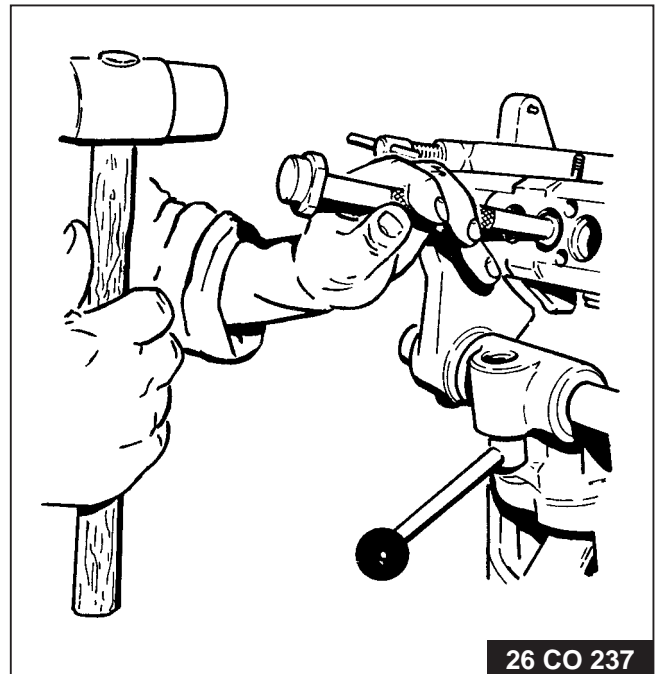
1. Verwijder de toevoerpomp en het zijdeksel. Laat de smeeroilie uit het pomphuis lopen.
2. Plaats de brandstofpomp in een (de)montageklem. Verwijder de geleidepen uit het reguleurdeksel; verwijder het deksel (smeeroilie opvangen!) en neem het reguleurmechanisme uit het huis (zie pag. 36 of pag. 43).
3. Controleer de radiale speling van de nokkenasconus; deze mag ten hoogste enkele honderdsten mm's bedragen.
4. Draai de nokkenas, zodat de stoters een voor een in hun BDP komen te staan. Breng de stoterklemmen zodanig aan, dat deze met de neus tussen de stelbout en de borgmoer van de stoters steken (fig. 1). Druk de stoters met behulp van de klemmen hoger dan hun BDP, zodat de nokkenas later gemakkelijk kan worden verwijderd.



26 CO 236

Fig. 1
Het gebruik van de stoterklemmen teneinde de stoters tot voorbij hun BDP te tillen.

5. Tik de bodempluggen uit het pomphuis (fig. 2).
6. Verwijder de bevestigingsschroeven van het lagerdeksel. Het lagerdeksel is in het pomphuis geperst. Voor het losnemen van het deksel kan gebruik worden gemaakt van de uitsparingen in het deksel.
7. Neem de nokkenas samen met het lagerdeksel uit het pomphuis. Wanneer het deksel van de nokkenas wordt afgenomen, moet gebruik worden gemaakt van een bus ter bescherming van de oliekeerring.
8. Druk de stoters omhoog en verwijder de klem-

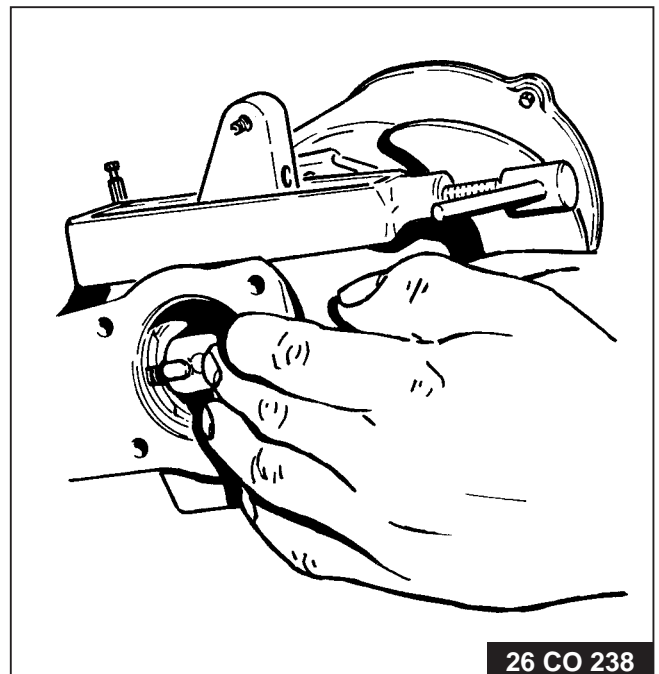


26 CO 237

Fig. 2.
Het verwijderen van de bodempluggen.
Gebruik bij voorkeur nieuwe bodempluggen bij het in elkaar zetten van de pomp.

men. Neem de stoters via de boring voor de nokkenas uit het pomphuis (fig. 3).

9. Neem de pompluniers samen met de veren en



26 CO 238

Fig. 3.
De stoters moeten via de boringen voor de nokkenaslagers uit het pomphuis worden genomen.

de onderste veerschotels uit het pomphuis. Neem vervolgens ook de sleufbussen met de bovenste veerschotels en de regelkwadranten uit het pomphuis.

10. Verwijder de borgschroef van de regelstang en neem deze laatste uit het pomphuis.
11. Verwijder de klemstukken van de persklephouders. Neem de persklephouders, de vulstukken en de persklepveren uit het pomphuis.
12. Schroef het persklep demonteerapparaat op de persklep en verwijder de persklep door het zeskant van het apparaat rechtsom te draaien (fig. 4).

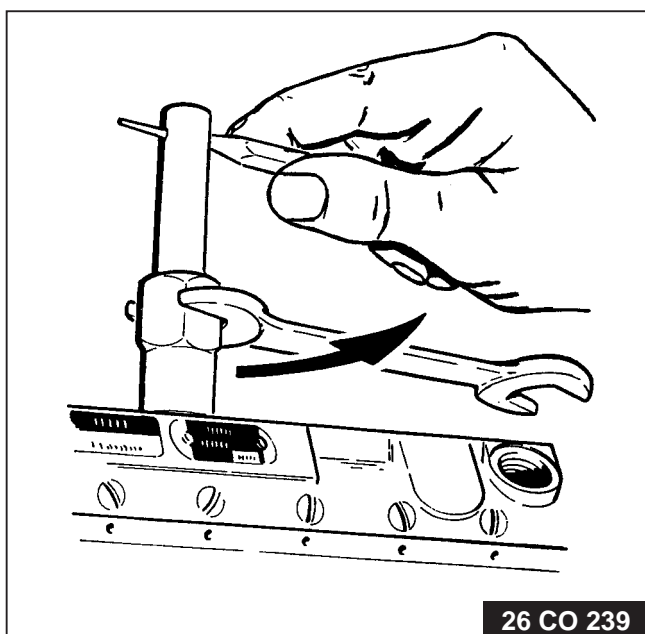


Fig. 4
Vastzittende perskleppen kunnen met behulp van een speciale trekker uit het pomphuis worden verwijderd.

13. Neem de pompcilinders uit het pomphuis. Beschermbouten niet verwijderen!
14. Demonteer zondig de koudstart aanslag en de nokkenaslagers.

CONTROLE

Alle onderdelen moeten grondig worden gereinigd en gewassen. Versleten en beschadigde onderdelen moeten worden vernieuwd.

Pompelementen

Cilinder en plunjer mogen uitsluitend als een bij elkaar behorend stel worden vervangen. Zorg er dus voor, dat zij niet onderling kunnen worden verwisseld tijdens de werkzaamheden. Pomplunjers kunnen tengevolge van verontreinigde brandstof slijtageverschijnselen in de vorm van langsgroeven tonen, waardoor de afdichting ongunstig wordt beïnvloed. Wanneer bij het testen

van de pomp blijkt dat de op het testblad vermelde waarden niet kunnen worden verkregen, moeten de elementen worden vernieuwd.

Controleer het pompelement eveneens d.m.v. de valproef. Dompel het element in testolie en trek de plunjer vertikaal voor ongeveer een vierde gedeelte uit de cilinder. De plunjer moet vervolgens onder zijn eigen gewicht weer helemaal terug in de cilinder glijden.

Controleer ook het aanlegvlak van de cilinder op beschadigingen.

Persklep en -houder

Persklep en -houder moeten altijd als een bij elkaar behorend stel worden vervangen. Het aanlegvlak van de persklep mag niet ingeslagen of ongelijkmatig versleten zijn; nabewerking is niet mogelijk. De afdichting moet aan de hand van de testgegevens worden gecontroleerd. Een lekkende persklep moet worden vernieuwd.

Stoter.

Aanloopvlakken en ondiepe langsgroeven in de zijwand van de stoter kunnen met polijstinnen worden bewerkt. Bij grovere beschadigingen moet de stoter worden vernieuwd. Wanneer een nieuwe stoter moet worden gemonteerd, is het aan te bevelen om de stelbout eerst in dezelfde positie als bij de oude stoter aan te brengen; de definitieve afstelling vindt later plaats. Ingeslagen stelbouten moeten worden vernieuwd.

Nokkenas

Een nokkenas waarvan de nokken slijtage tonen en/of waarvan de conus is beschadigd, moet worden vernieuwd. Hetzelfde geldt voor een uitgeslagen tussenlager.

Rollagers en oliekeerring

Lagers en oliekeerringen welke slijtage of beschadigingen tonen, moeten worden vernieuwd.

Regelstang en -geleidebussen

De regelstang moet gemakkelijk heen en weer kunnen worden bewogen. Wanneer de regelstang klemt of aanloopplekken toont, kan hij met polijstpapier worden bewerkt. Uitgeslagen geleidebussen moeten worden vernieuwd; de nieuwe bussen moeten na montage worden geruimd met behulp van speciaal gereedschap.

Regelkwadrant, sleufbus en veerschotels

Wanneer deze onderdelen slijtageverschijnselen of beschadigingen tonen, dienen zij te worden vernieuwd.

Veren

Veren welke roestplekken tonen of waarvan de windingen zijn beschadigd moeten worden vernieuwd, aangezien hier veerbreek dreigt.

Pomphuis

Een lekkend of zwaar beschadigd pomphuis kan niet worden hersteld. Zittingen van de pompcilinders moeten zonodig worden bijgewerkt met behulp van een speciale handfrees (fig. 5).

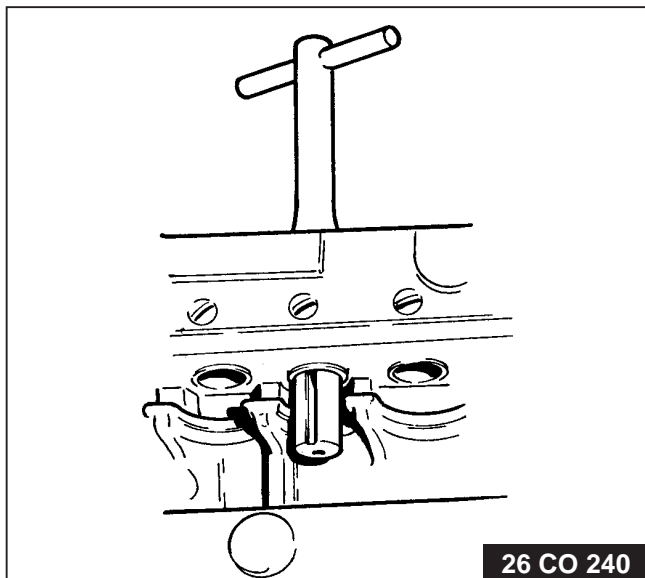


Fig. 5

Ingeslagen pompcilinderzittingen moeten worden opgezuiverd met behulp van een speciale handfrees. Let op de stand van de frees; de groef wijst naar de buitenzijde van de pomp.

In elkaar zetten van de pomp

1. Indien het reguleurhuis verwijderd is geweest, moet dit weer worden aangebracht met gebruikmaking van vloeibare pakking.

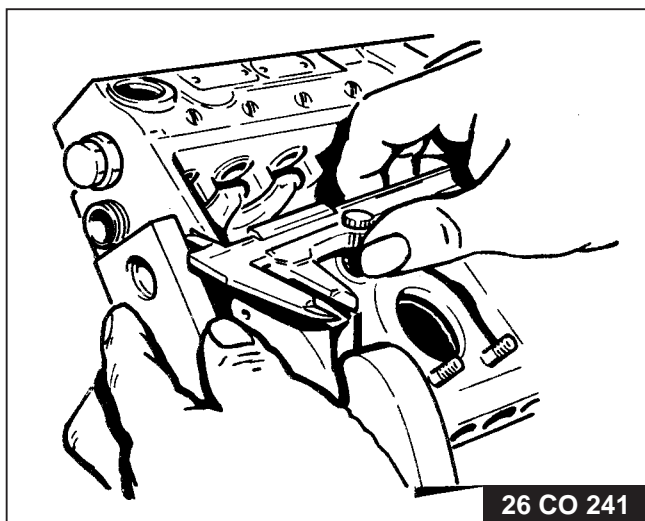


Fig. 6

Het instellen van de nokkenas positie. De afstand tussen de voorzijde van het pomphuis en de achterzijde van het kaliber moet 9-10 mm bedragen.

2. Instellen positie en axiale speling van nokkenas.
 - a. Leg de oliekeerring in het lagerdeksel en bevestig het deksel met alle vier bevestigingschroeven stevig op het pomphuis.
 - b. Steek de nokkenas in het pomphuis (kerf in nokkenaseinde aan koppelingzijde!), bescherm hierbij de keerring met behulp van een beschermbus.
 - c. De nokkenas positie is juist ingesteld, als de afstand tussen de voorzijde van het pomphuis en het op de nokkenas geschoven kaliber 9-10 mm bedraagt (fig. 6). Zo nodig moet een dikkere of een dunnere stelring aan de reguleurzijde worden aangebracht.
 - d. De axiale speling moet 0,02-0,06 mm bedragen (fig. 7). Deze wordt verkregen door een dikkere of een dunnere stelring aan de aangedreven zijde van de nokkenas te leggen.
 - e. Verwijder nokkenas en lagerdeksel.

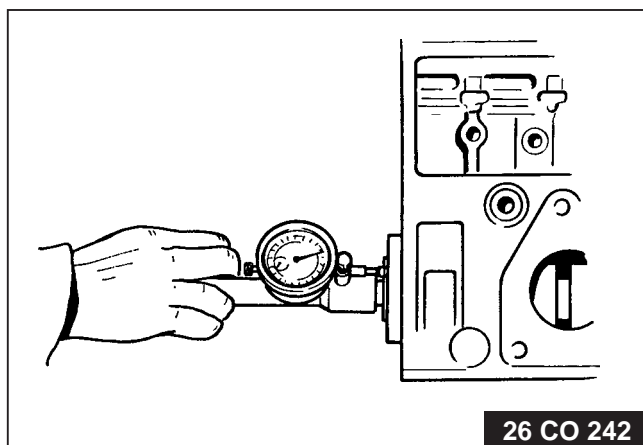


Fig. 7

Het meten van de axiale speling van de nokkenas. De axiale speling moet 0,02-0,06 mm bedragen.

N.B. Het meten van de axiale speling moet geschieden, terwijl het lagerdeksel zonder vloeibare pakking goed is vastgezet met alle schroeven; de lagers moeten zo mogelijk nog niet zijn ingevet.

3. Breng de cilinders zodanig in het pomphuis, dat de fixeerstift in het pomphuis past in de geleide-groef van de cilinder.
4. Monteer de perskleppen (zie fig. 8).
 - a. Klem de persklephouder 2 met bronzen afdichtring 5, drukring 6, O-ring 7 en persklep 8 in een bankschroef, totdat de persklephouder tegen de bronzen ring aanligt. Gebruik hierbij een drukring van de middelmatige dikte (deze ringen zijn met 0,1 mm oplopend van 4,2 tot 4,9 mm leverbaar). Leg een fiberring 57 onder de persklep ter bescherming van het dichtvlak. Altijd nieuwe afdichtringen en O-ringen gebruiken!

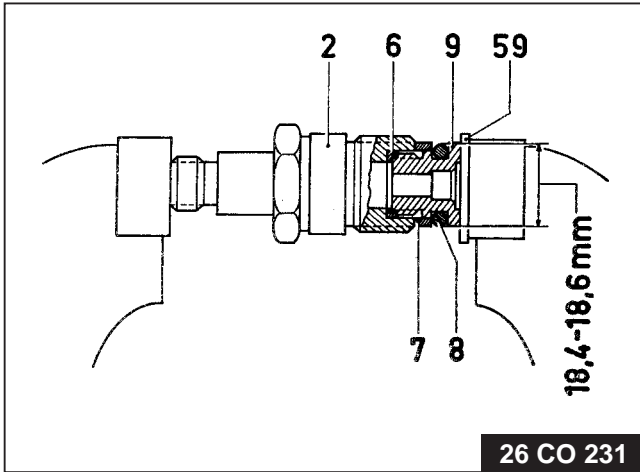


Fig. 8.
Het bepalen van de juiste drukkring voor de persklep.

- | | |
|-------------------|----------------|
| 2. Persklephouder | 8. O-ring |
| 6. Afdichtring | 9. Persklep |
| 7. Drukkring | 59. Fiber ring |

- b. Meet de buitendiameter van de samengeperste O-ring. De buitendiameter moet 18,4 - 18,6 mm bedragen, zodat naar behoefte een dikkere of een dunnere drukkring moet worden aangebracht.
- c. Leg de complete persklep met de O-ring in het pomphuis. Breng de drukkring en de afdichtring aan.

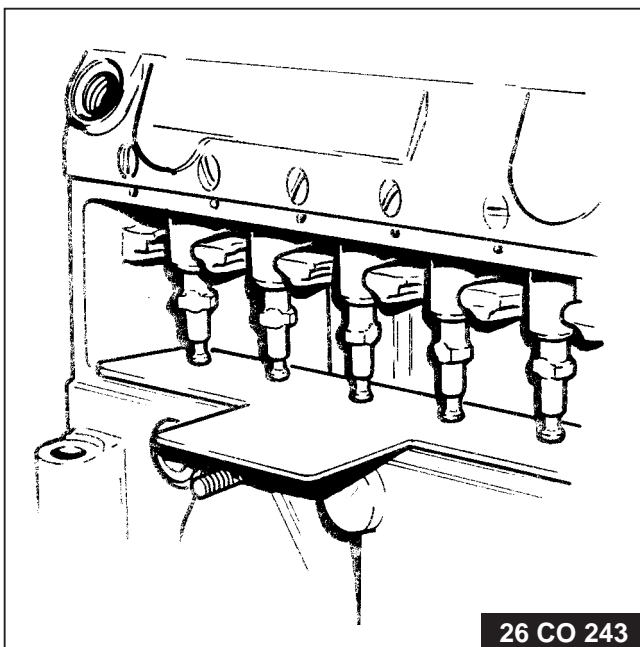


Fig. 9.
Maak bij het afpersen van de pomp gebruik van een steunplaat, welke verhindert dat de plunjers uit de cilinders worden gedrukt.

- d. Schroef de persklephouder in het pomphuis. In verband met het "zetten" van de O-ring moet het vastzetten van de persklephouder nog tweemaal worden herhaald. Aanhaalkoppel: 4,5 - 0 - 4,5 - 5,0 mkg.
- e. Breng de klemstukken aan.
5. Breng de pomplunjers in de betreffende cilinders en controleer of deze onderdelen gemakkelijk op elkaar lopen.
6. Laat de pomplunjers zakken totdat zij met hun voet rusten op een steunplaat, welke tussen plunjervoet en pomphuis wordt geplaatst (fig. 9).
7. Sluit een perslucht slang aan op de brandstoftoevoer en plug de afvoer goed af.
8. Dompel de pomp in gasolie onder en pers hem af met een druk van 0,5 - 1 atm. Wanneer slechts af en toe een luchtbel opstijgt, mag worden aangenomen, dat de pomp voldoende dicht is.

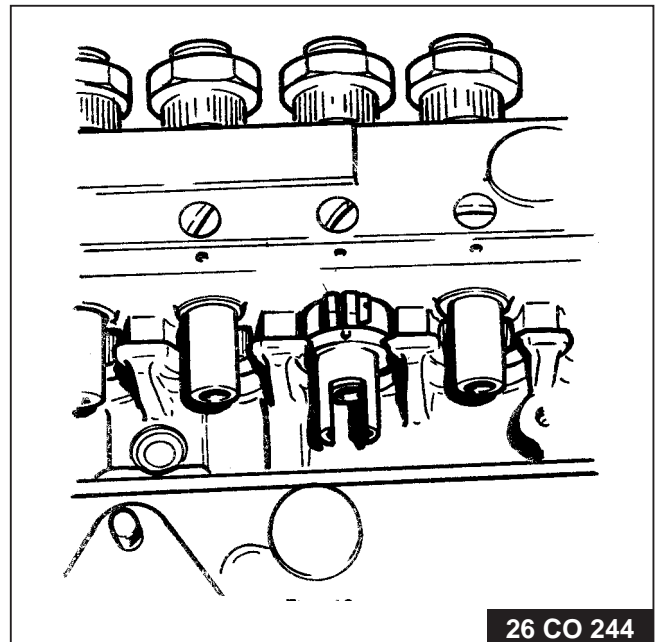


Fig. 10.
Positie van het regelkwadrant en van de sleufbus wanneer de regelstang zich op de helft van zijn totale verplaatsingsmogelijkheid bevindt.

9. Neem de pomp uit de gasolie. Verwijder de steunplaat en de pomplunjers.
10. Steek de regelstang in het pomphuis en breng de borgbout van de regelstang aan.
11. Breng de regelkwadranten zodanig op de sleufbussen aan, dat de lippen van het kwadrant recht boven de sleuf van de bus komen te staan aan de zijde van de gaten ten behoeve van het calibreren.
12. Houd de regelstang zodanig, dat hij de helft van zijn totale verplaatsing heeft afgelegd en monteer dan de kwadranten zo, dat hun lippen precies van

de regelstang af staan gekeerd (fig. 10).

13. Controleer of in elke stand van de regelstang het kwadrant zowel in verticale richting als zijwaarts een voelbare speling heeft. Hierbij de regelstang vasthouden!
14. Schuif de bovenste veerschotel over de sleufbus en monteer plunjer, veer en onderste veerschotel van onder af (fig. 11).
15. Stel de stoters samen en plaats hen via de boring voor de nokkenas in het pomphuis.
16. Draai de plunjers zo, dat cijfers en pijltje op de plunjernok van de regelstang af staan gekeerd (fig. 12) en druk de plunjers verder in sleufbus en cilinder. Houd de plunjers in deze stand door de klemmen tussen de stoter en het pomphuis te plaatsen.

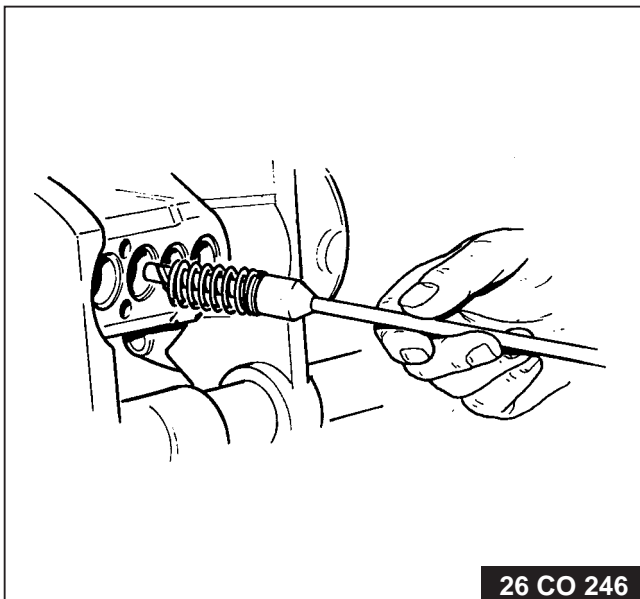


Fig. 11.
Het aanbrengen van plunjer, veer en onderste veerschotel met behulp van een speciale grijper.

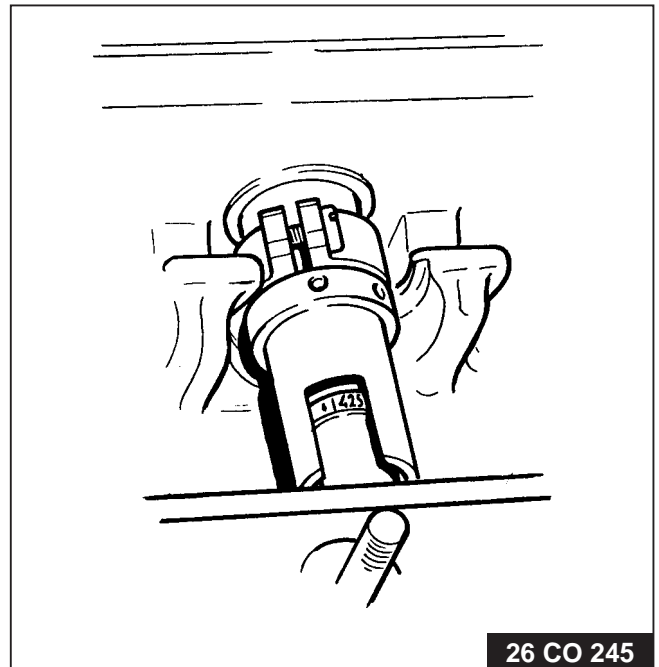


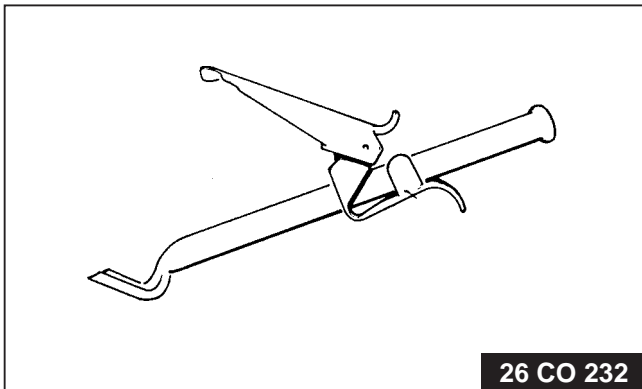
Fig. 12.
De plunjernok moet zodanig in de sleufbuis steunen, dat cijfers en pijltje op de plunjernok van de regelstang af staan gekeerd.

17. Breng de nokkenas samen met het tussenlager in het pomphuis (kerf in nokkenaseinde aan koppelingzijde!). Zet het tussenlager vast.
18. Monteer het lagerdeksel met vloeibare pakking; gebruik een beschermbus ter bescherming van de oliekeerring.
19. Bevestig het vliegwiel op de nokkenas, verwijder de klemmen en breng de bodempluggen aan.
20. Controleer of bij de hoogste nokstand de speling tussen plunjervoet en stoter-stelbout nog tenminste 0,3 mm bedraagt.
21. Monteer het reguleurmechanisme, zie aldaar.

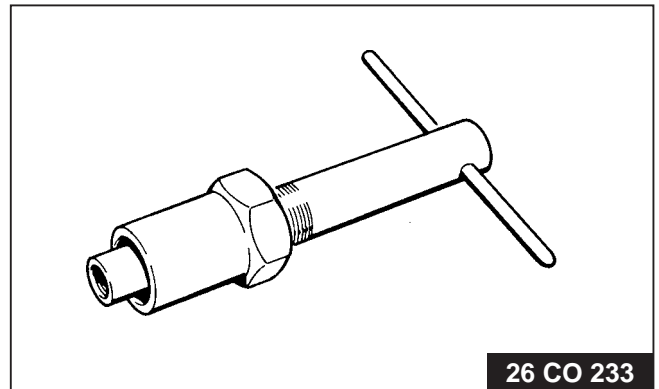
AANHAALKOPPELS

	mkg	ft.lbs
Lagerdeksel, bevestigingsschroeven	0,7 - 0,9	5,1 - 6,5
Regelstang, borgschroef	0,5 - 0,6	3,6 - 4,3
Regelstang, draadbussen	4 - 6	29 - 43
Regelkwadrant, klemschroef	0,3 (min.)	2,2 (min.)
Persklephouder	4,5 - 5	33 - 36
Vliegwiel, moer op nokkenas	5,8 - 6,6	42 - 48
Reguleurhuis op pomphuis, verzonken schroeven	1,3 - 1,8	9,4 - 13
Reguleurhuis op pomphuis, rondkop- of zeskant bout	1,8 - 2	13 - 14
Reguleur gewichtenstelsel, moer op nokkenas	5 - 6	37 - 43
Reguleurdeksel, bevestigingsschroeven	0,5 - 0,7	3,6 - 5,0
Toevoerpomp, tapeinden	0,3 - 0,4	2,2 - 2,9
Toevoerpomp, bevestigingsmoeren	0,5 - 0,7	3,6 - 5,0
Inspuitleiding, wartelmoer	2,5 (max.)	18 (max.)

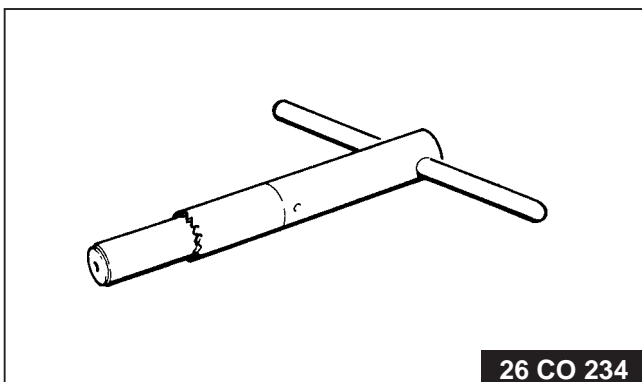
Speciaal gereedschap

**26 CO 232**

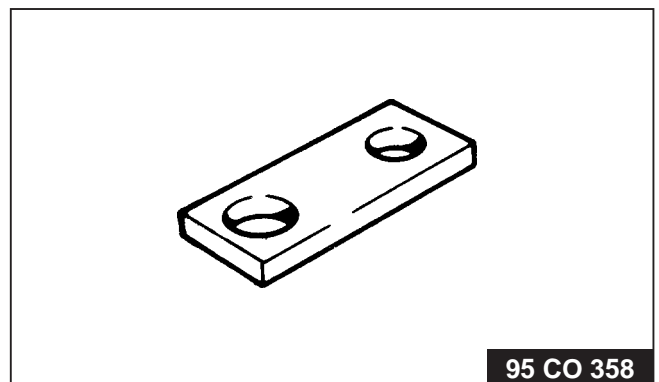
Stoterklem; vastzetten van stoter (6 stuks bestellen).
Bestelnr. 4-99-535509.

**26 CO 233**

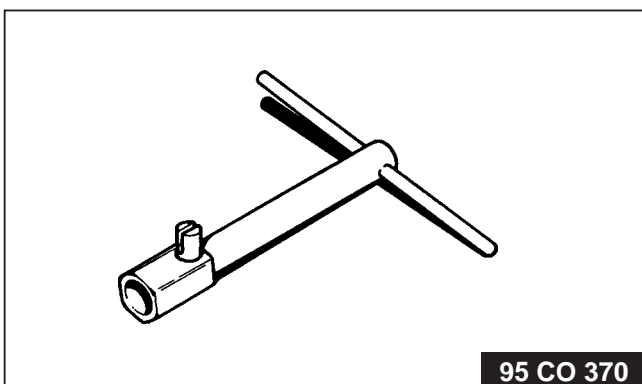
Perskleptrekker; verwijderen van persklep.
Bestelnr. 4-99-535511.

**26 CO 234**

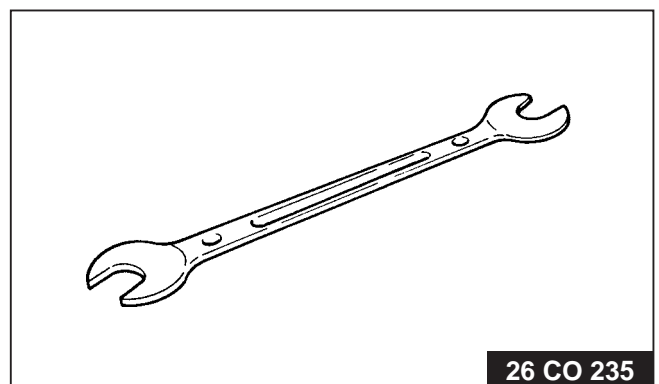
Handfrees voor het opzuiveren van de pompcilinderzitting.
Bestelnr. 4-99-535516.

**95 CO 358**

Kaliber; instellen van nokkenas positie.
Bestelnr. 4-99-535513.

**95 CO 370**

Meetapparaat; meten van axiale nokkenas speling.
Bestelnr. 4-99-535512

**26 CO 235**

Steeksleutel; afstellen van stoter-stelbouw.
Bestelnr. 4-99-535510.

Brandstoftoevoerpompen

Type Bosch FP/K22 P5
Type Bosch FP/KE22 AD

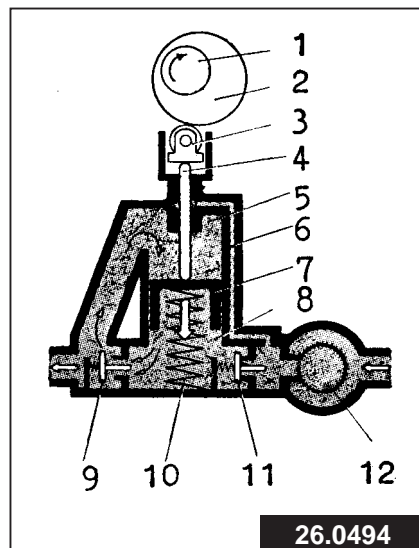
Algemeen

Brandstoftoevoerpompen van bovenvermelde typen zijn enkelwerkende plunjerpompen, waarvan de werking hieronder aan de hand van de figuren 1 en 2 wordt uiteengezet.

Wanneer de plunjer zich – daartoe gedwongen door de aandrijfnok – omlaag beweegt (fig. 1), wordt er vloeistof vanuit de zuigruijnte via de persklep verplaatst naar de persruimte. Slechts een zeer kleine

Fig. 1.
Tussenslag

1. Nokkenas
2. Aandrijfnok
3. Stoter
4. Drukstift
5. Persruimte
6. Lekkanaal
7. Plunjer
8. Zuigruijnte
9. Persklep
10. Drukveer
11. Zuigklep
12. Voorfilter



hoeveelheid vloeistof, overeenkomende met het volume van het gedeelte van de drukstift dat in de persruimte steekt, wordt naar de inspujtpomp geperst.

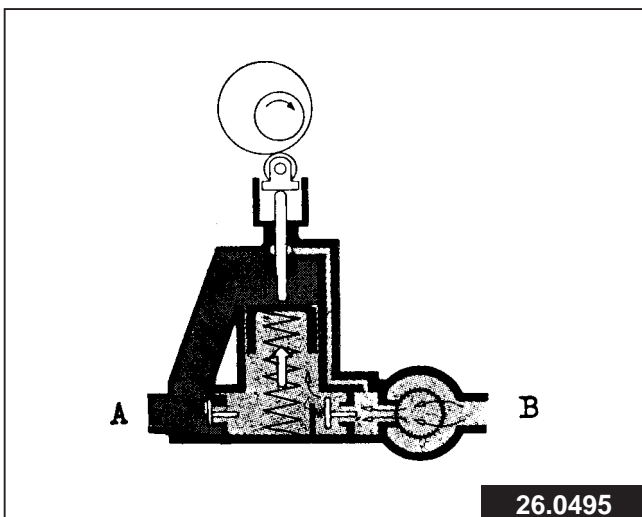


Fig. 2. Pers- en zuigslag.

- A. Perszijde B. Zuigzijde

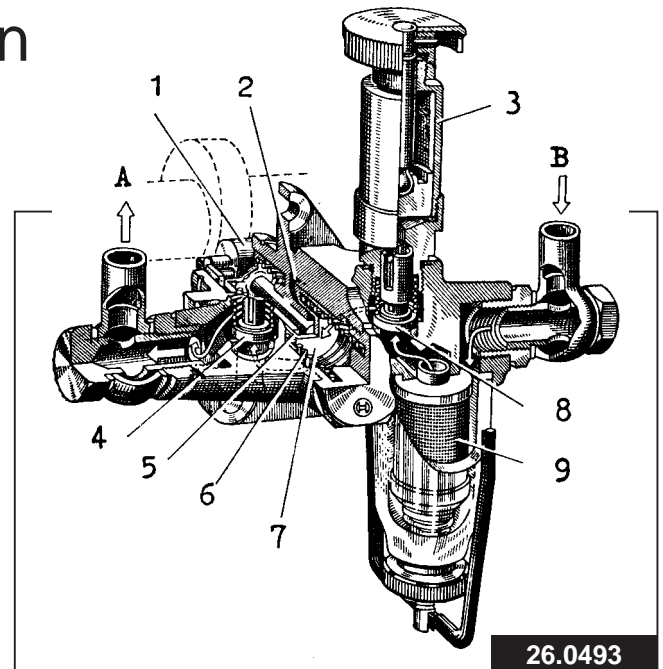


Fig. 3. Brandstoftoevoerpomp.

- | | |
|---------------|----------------|
| A. Perszijde | 5. Plunjer |
| B. Zuigzijde | 6. Drukveer |
| 1. Stoter | 7. Zuigruijnte |
| 2. Persruimte | 8. Zuigklep |
| 3. Handpomp | 9. Voorfilter |
| 4. Persklep | |

Is het hoogste gedeelte van de aandrijfnok de stoter gepasseerd, dan worden stoter, drukstift en plunjer door de veer omhoog gedrukt (fig. 2). Nu wordt dus wél een grote hoeveelheid vloeistof naar de inspujtpomp geperst, zodat dit de persslag is. Dit is echter tegelijkertijd ook de zuigslag, aangezien immers door het groter worden van de zuigruijnte nu via de zuigklep vloeistof naar de zuigruijnte stroomt.

Wanneer de inspujtpomp minder behoefte heeft aan brandstof dan de toevoerpomp kan leveren, zal de druk in de persruimte stijgen. Deze druk werkt de druk van de veer tegen, zodat met het toenemen van de druk in de persruimte de slag van de plunjer kleiner zal worden. Op een bepaald moment zal de veerdruk zelfs te gering worden om de druk in de persruimte te overwinnen en zal geen pompwerking meer plaatsvinden.

Handpomp

De handpomp wordt bediend door de gekartelde knop los te draaien totdat de zuiger omhoog kan worden getrokken en vervolgens de knop op en neer te bewegen. Per slag wordt ongeveer 6 cc brandstof gepompt. Na gebruik moet de zuiger weer omlaag worden gedrukt en moet de gekartelde knop weer goed worden vastgeschroefd.

Voorfilter

De toevoerpomp is voorzien van een voorfilter (fig. 4). Het onderhoud hiervan beperkt zich tot het elke 8000 km reinigen van het gasfilter en de filterkolf. Tegelijkertijd dient de afdichtring te worden gecontroleerd. Een verharde ring geeft aanleiding tot het aanzuigen van lucht en moet dus worden vervangen.

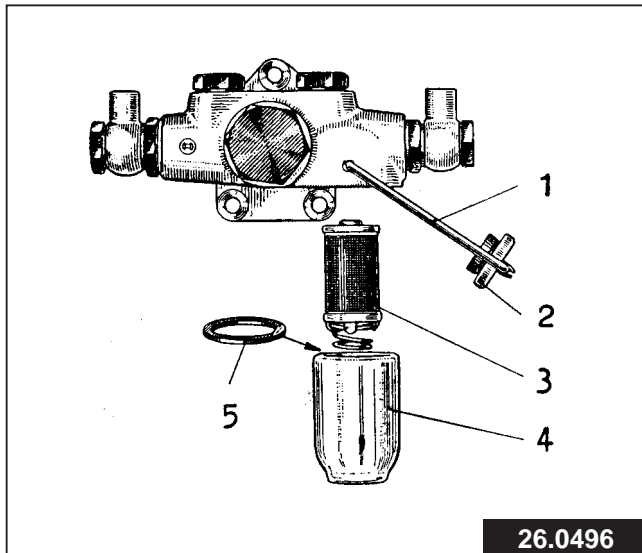


Fig. 4.
Voorfilter.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Klembeugel | 4. Filterkolf |
| 2. Kartelmoer | 5. Afdichtring |
| 3. Gasfilter | |

CONTROLE

Verwijder de sluitpluggen van de plunjer en van de kleppen.

Controleer of de klepschotels en de klepzittingen niet zijn ingeslagen en klepveren nog bruikbaar zijn. Stoter, drukstift en plunjer moet gemakkelijk nochtans zonder voelbare speling heen en weer kunnen worden bewogen. Drukstift en plunjer mogen niet zijn beschadigd door onreinheden in de brandstof. Controleer de O-ring op zijn bruikbaarheid.

Dichtheid-controle

Spoel alle onderdelen goed schoon, dompel ze in gasolie en zet de toevoerpomp weer in elkaar.

Plug de perszijde van de pomp af en sluit de zuigzijde op een persluchtdruk van 2 atm. aan. Dompel de pomp in een oliebad onder en beweeg de drukstift op en neer. Bij deze handeling mogen nergens – ook niet bij de boringen in de stoter – luchtbellens naar buiten ontwijken.

Opvoerdruk-controle

Monteer de toevoerpomp op een brandstofinspuitpomp of op een toevoerpomp-testapparaat. Verbind

alle aansluitingen en laat de pomp met 600 omw./min. draaien. Sluit langzaam de kraan in de persleiding en lees de opvoerdruk af. Deze moet 2,5 - 4,5 atm. bedragen. Open daarna de kraan weer langzaam.

Zuigleiding-controle

Verwijder zuig- en persleiding en laat de pomp met laag toerental draaien, totdat er zich helemaal geen brandstof meer in bevindt. Laat de pomp vervolgens met 100 omw./min. draaien en sluit de zuigleiding weer aan. Afhankelijk van de gebezigde installatie mogen er nu ten hoogste 120 seconden verlopen alvorens de pomp brandstof begint te leveren.

Opbrengst-controle

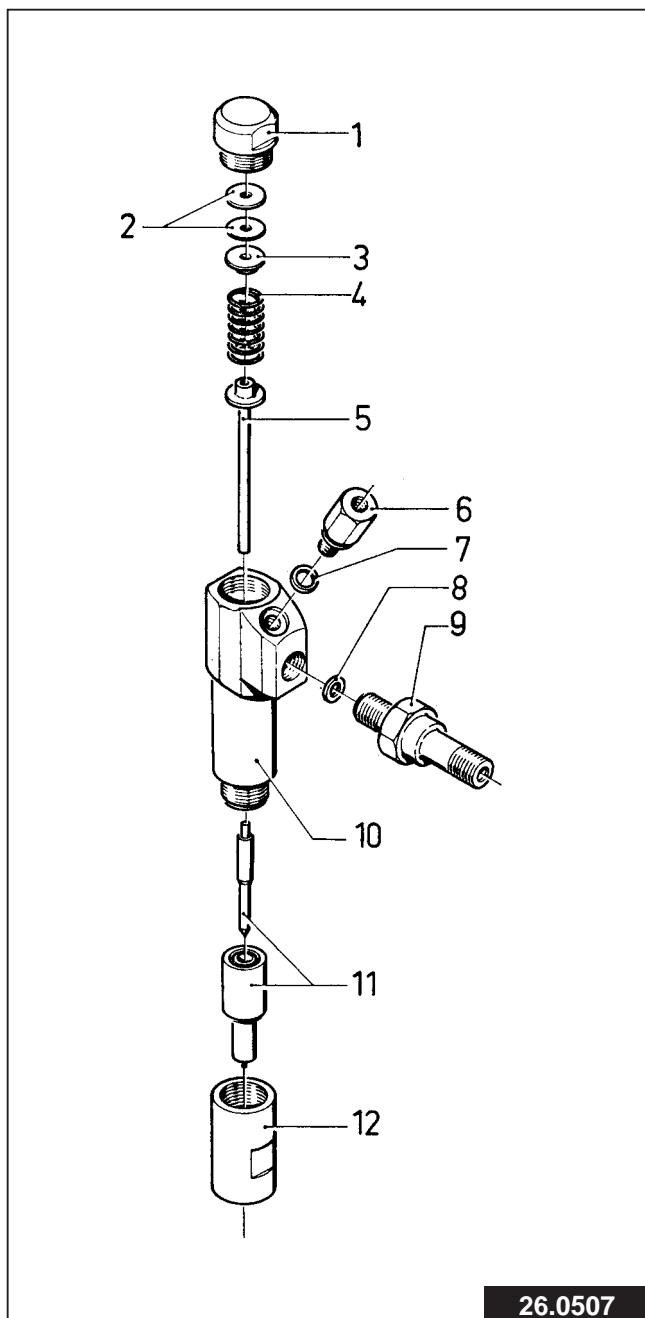
Het controleren van de opbrengst moet altijd plaatsvinden terwijl er een tegendruk van 1 - 1,1 atm. wordt uitgeoefend. De meting geschiedt gedurende 1 minuut bij een toerental van 100 omw./min. De opbrengst moet dan tenminste bij model FP/K22 P5 270 cc en bij model FP/KE22 AD 230 cc bedragen. Slechts wanneer onzekerheid bestaat, moet de opbrengst ook gedurende 1 minuut bij 1000 omw./min. worden gecontroleerd. De opbrengst moet dan tenminste bij model FP/K22 P5 1800 cc en bij model FP/KE22 AD 2000 cc bedragen.

Controle van handpomp

De pompcilinder mag geen beschadigingen tonen. De pomplunjer moet over zijn volledige slag gelijkmatig en zonder overmatige weerstand door de cilinder glijden. De passing tussen cilinder en plunjer moet zodanig zijn, dat bij het wegzuigen van de lucht aan een zijde van de plunjer, deze laatste zich als gevolg hiervan niet in de cilinder verplaatst.

Bosch verstuiver

Verstuiverhouder: KBL 97 S 80/13
 Verstuiver: DLL 140 S 248



26.0507

Fig. 3.
 De Bosch verstuiver in onderdelen getekend.

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1. Sluitplug | 8. Onderlegging |
| 2. Stelplaatjes | 9. Aansluitstuk |
| 3. Veerschotel | 10. Verstuiverhouder |
| 4. Drukveer | 11. Verstuiver mondstuk met naald |
| 5. Drukstift | 12. Wartelmoer |
| 6. Lekolie-nippel | |
| 7. Onderlegging | |

Technische gegevens

Aantal verstuivergaten:	4
Diameter verstuivergaten:	0,35 mm
Hoek verstuivergaten:	140°
Lichthoogte verst.naald, nieuw:	0,40 mm
Naaldhoek/Zittinghoek:	60°
Inspuitdruk:	165 - 170 kg/cm ²
Lekkageproef:	bij 145 - 150 kg/cm ² mag geen druppel vallen van de verstuivermond.

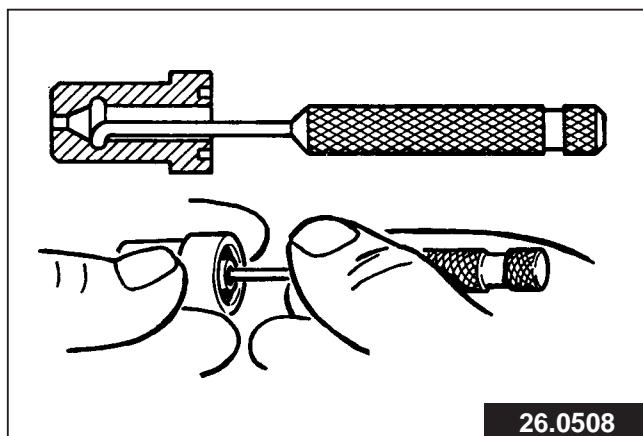
Algemeen

De Bosch verstuiver wordt door middel van een knevel op de cilinderkop bevestigd. In het aansluitstuk van de inspuitleiding op de verstuiver is een hoekfilter opgenomen. Bij het vervangen van een verstuiver moet de nieuwe of de gerevideerde verstuiver altijd met een nieuwe onderlegging in de cilinderkop worden gemonteerd.

De aanhaalspanning van de wartelmoeren van de inspuitleidingen bedraagt 4 - 4,5 mkg (29 - 33 ft.lbs). Tijdens het losdraaien van de wartelmoer van de inspuitleiding aan het aansluitstuk van de verstuiver dient het betreffende aansluitstuk te worden tegengehouden met behulp van een steeksleutel. Hierdoor wordt voorkomen, dat ook het aansluitstuk enigszins wordt losgedraaid. Wanneer het aansluitstuk niet goed vastzit, bestaat de mogelijkheid van lekkage en dienengevolge moeilijkheden met de brandstofinspuiting.

Reinigen van de verstuiver

Het reinigen van de verstuiver met behulp van het hiertoe bestemde gereedschap kan zowel met de hand plaatsvinden als door het opspannen op een draaibank.



26.0508

Fig. 2.
 Het reinigen van het ringvormig kanaal in het verstuivermondstuk met behulp van een schraper.

Neem de naald uit het verstuijvermondstuk en reinig deze onderdelen door ze met een koperen borstel te bewerken en daarna in gasolie af te spoelen. Indien meerdere verstuijvers tegelijkertijd worden gereinigd, moet er op worden gelet, dat steeds de oorspronkelijke combinatie van verstuijvermondstuk en verstuijvernaald blijft behouden. Controleer naald en mondstuk; als deze zijn ingeslagen, heeft schoonmaken geen zin, zodat tot vernieuwing moet worden overgegaan.

Maak het ringvormig kanaal in het verstuijvermondstuk goed schoon met behulp van een passende schraper en spoel alle losgemaakte kool- en vuilresten met gasolie uit (fig. 2).

Reinig de naaldzitting door deze te bewerken met een passende schraper, welke vooraf steeds even in de gasolie wordt ondergedompeld (fig. 3).

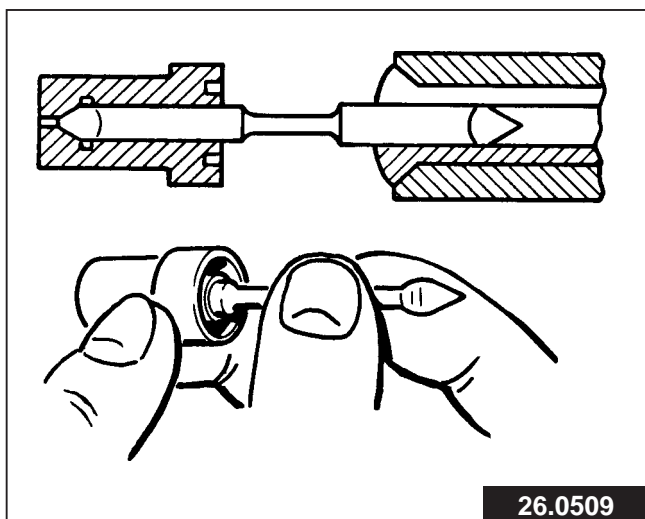


Fig. 3.
Het reinigen van de verstuijvernaaldzitting met behulp van een schraper.

Bevestigd een passende reinigingsnaald in een naaldhouder en dompel hem in de gasolie. Steek de naald door een verstuijvergat en draai de naald net zo lang tot dat alle koolresten uit het gat zijn verwijderd (fig. 4).

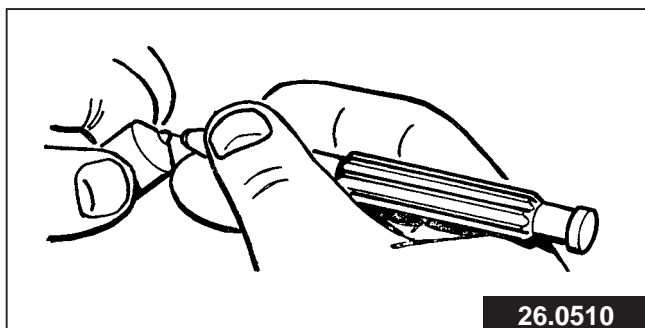


Fig. 4.
Het reinigen van de verstuijvergaten met behulp van een prijknaald.

Maak verstuijvermondstuk en -naald goed schoon in gasolie.

Glijproef

Houd het verstuijvermondstuk nagenoeg horizontaal in de hand en steek hierin de vooraf in gasolie ondergedompelde naald. Trek de naald tot ongeveer een derde gedeelte van zijn lengte uit het verstuijvermondstuk. Laat de naald los, waarna deze onder zijn eigen gewicht weer tot op zijn zitting in het mondstuk moet zakken (fig. 5).



Fig. 5.
De glijproef. Het controleren van de passing van de verstuijvernaald in het verstuijvermondstuk.

Verstuijvertestapparaat

Er kan niet genoeg de nadruk op worden gelegd, dat bij het controleren van verstuijvers op het verstuijvertestapparaat volkomen schone testolie of desnoods gasolie moet worden gebruikt. Controleer of de pasvlakken van verstuijvermondstuk en van verstuijverhouder volkomen onbeschadigd en schoon zijn. Leg deze beide onderdelen met hun pasvlakken tegen elkaar en draai de wartelmoer eerst met de hand zover mogelijk aan; zet vervolgens de wartelmoer vast met een aanhaalspanning van 6 - 8 mkg. Het vastzetten van de wartelmoer dient altijd te geschieden terwijl de sluitplug is losgedraaid.

Sluit de verstuijver op het testapparaat aan.

Schakel de manometer uit en haal de hefboom van het apparaat met een tempo van 3-4 x per seconde krachtig omlaag. Wanneer de naald zich op de voorgeschreven wijze in het verstuijvermondstuk kan verplaatsen, zal de verstuijver tijdens deze handelingen met een hoge fluittoon "kraken".

Het controleren van de inspuitdruk geschiedt door bij ingeschakelde manometer de hefboom langzaam omhoog te drukken, totdat de verstuiver met een licht krakend geluid begint te verstuiven. Wanneer dit moment niet plaats vindt bij de hiervoor voorgeschreven inspuitdruk, moet de inspuitdruk worden gewijzigd door naar behoefte de totale dikte van de stelplaatjes kleiner of groter te maken (fig. 6). Voor dit doel zijn stelplaatjes van verschillende dikten leverbaar.

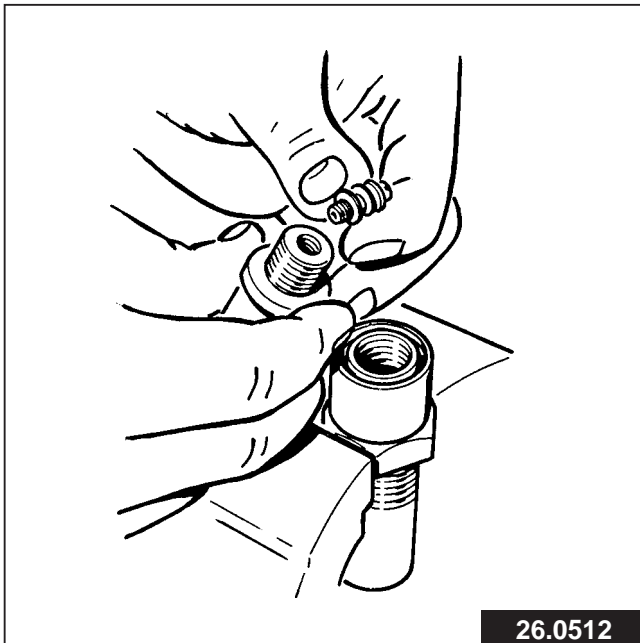


Fig. 6.
Het instellen van de inspuitdruk door naar behoefte de totale dikte van de stelplaatjes te verminderen of te vermeerderen.

Het verdient aanbeveling om de inspuit druk van nieuwe verstuivers en van verstuivers waarvan de drukveren zijn **vernieuwd**, in te stellen op een 5 kg/cm² hogere waarde dan onder de "Technische gegevens" is vermeld.

N.B. Wanneer de manometer staat ingeschakeld, moet het opvoeren en het ontlaten van de druk altijd **langzaam** geschieden, daar anders de meter kan worden beschadigd.

Lekproef

Voor het uitvoeren van de lekproef moet met de hefboom worden gepompt, totdat een druk van 140-145 kg/cm² op de manometer wordt afgelezen. Onder handhaving van deze druk mag binnen tien seconden tijd géén druppel van de verstuivermond afvallen.

Tijdens het controleren van de verstuiving moet de manometer worden uitgeschakeld. In het algemeen moet de verstuiver "kraken" ongeacht met welke snelheid de hefboom op en neer wordt bewogen, doch

wanneer in kleine gebieden het "kraken" niet optreedt, is dit van geen betekenis. De snelheid waarmee de hefboom wordt bewogen, mag niet lager zijn dan één neerwaartse beweging per seconde. De verstuiving wordt neveliger naarmate de snelheid waarmee de hefboom op en neer wordt bewogen toeneemt. Wanneer de verstuiver niet "kraakt", zal een onverstoven brandstofstraal uit de verstuivergaten naar buiten treden.

Regulateur type RQ

Algemeen

De RQ-regulateur is een zogenaamde "two-speed"-regulateur, die alleen het stationaire toerental regelt en het maximum toerental begrenst. De toerentallen in het tussengebied worden dus uitsluitend door de bestuurder door middel van het gaspedaal bepaald.

Een bijzonderheid van deze regulateur is, dat de overbrengingsverhouding tussen de beweging van de centrifugaal gewichten en de hierdoor veroorzaakte regelstangverplaatsing niet constant is, doch bij stationair toerental het kleinst is en met het oplopen van het toerental groter wordt. Dit wordt bereikt door de toepassing van een schaarbeweging, zie fig. 1 en 2.

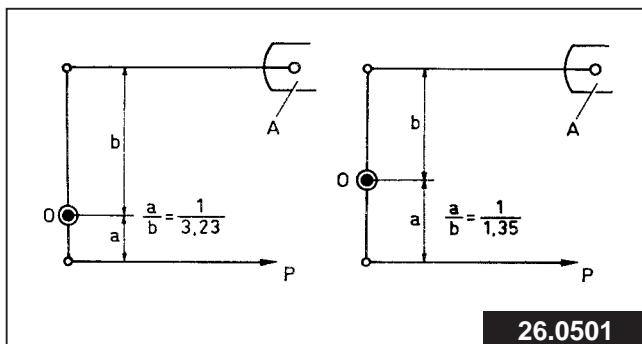


Fig. 1.
Schematische voorstelling van de schaarbeweging.

A = regelstang

P = door centrifugaal gewichten uitgeoefende kracht

Links: situatie bij maximum toerental

Rechts: situatie bij stationair toerental

Als gevolg hiervan kunnen betrekkelijk lichte centrifugaal gewichten worden toegepast, welke een bijzonder gevoelige regeling van het stationaire toerental mogelijk maken zonder dat zij vanwege hun afmetingen onaanvaardbaar grote krachten op de regelstang uitoefenen bij hoge toerentallen.

Een ander kenmerk is de aanwezigheid van een veerend verbindingsstuk 1 tussen de regelhefboom en de haakse hefboomen van de centrifugaal gewichten (fig. 3). Deze verende verbinding is noodzakelijk, teneinde onder alle omstandigheden de regelstang – tegen de regelkrachten van de gewichten in – op stop te kunnen zetten. Tevens worden de regelkrachten op het reguleurmechanisme beperkt tot de veerkracht van de gecalibreerde veer, welke in het verbindingsstuk is aangebracht.

Op de RQ-regulateur kan een voorziening – een "aanpassing" (zie fig. 9) – zijn aangebracht, welke voorkomt, dat bij hoge toerentallen meer brandstof wordt ingespoten dan de motor kan verwerken (ro-

ken!). Dit zou immers het geval zijn, wanneer de motor is afgesteld om in lagere toerentalgebieden zijn volle vermogen te ontwikkelen en daardoor bij hogere toerentallen evenredig meer brandstof ingespoten zou krijgen. Deze hoeveelheid is dan groter dan de naar verhouding geringere behoefte aan brandstof tengevolge van de slechtere vullingsgraad van de cilinder.

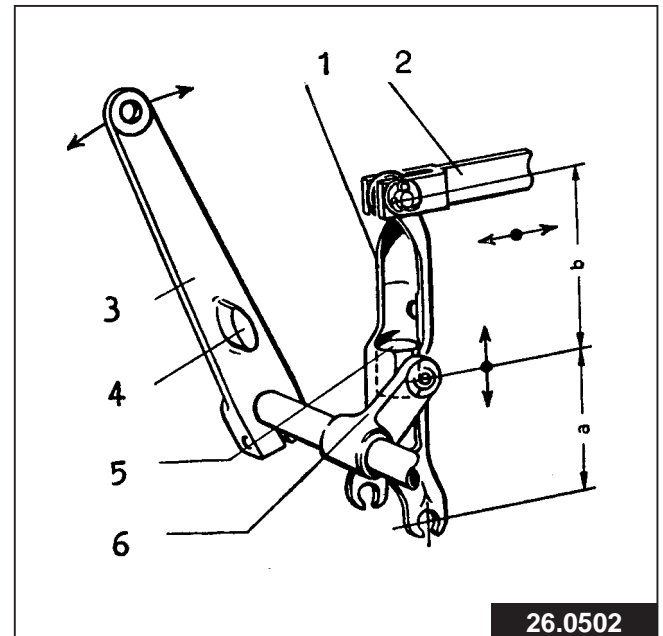


Fig. 2.
Overbrengingsmechanisme met schaarbeweging.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Regelhefboom | 4. Aanslagnok |
| 2. Verbindingschakel | 5. Schaarblok |
| 3. Bedieningshefboom | 6. Verbindingshefboom |

Bij stationair toerental: $a / b = 1 / 1,35$

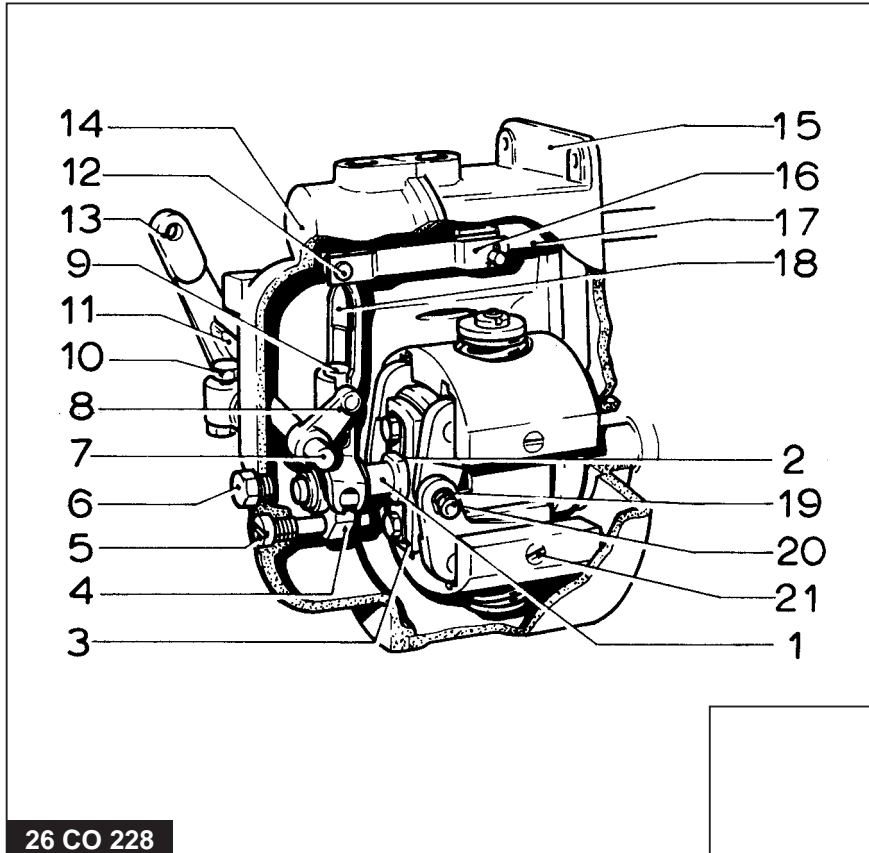
Bij maximum toerental: $a / b = 1 / 3,23$

Demontage

Het verdient aanbeveling om alvorens de regulateur uit elkaar te nemen deze eerst tezamen met de inspuitpomp op de proefbank te controleren. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de aard der tekortkomingen van de regulateur.

Reeds bij het demonteren moet grote aandacht worden geschonken aan overmatige spelingen tussen met elkaar verbonden onderdelen. Dit is bij dit type regulateur des te belangrijker, omdat hier een grote hefboomoverbrenging wordt toegepast. Een kleine speling ergens in een verbinding zal daarom tot ontoelaatbare afmetingen ter plaatse van de regelstang leiden.

1. Plaats de pomp en regulateur in een opspanbok. Verwijder de geleidepen 5 en de bevestigingschroeven van het reguleurdeksel 14.
2. Maak het deksel los van het huis door er voorzichtig met een rubber hamer tegen te kloppen. Pas



1. Verend verbindingsstuk
2. Borgplaatje
3. Geleidebus
4. Geleideblok
5. Geleidepen
6. Niveauplug
7. Bedieningshefboomas
8. Verbindingshefboom
9. Schaarblok
10. Stationair aanslagbout
11. Aanslagnok
12. Verbindingschakelpen
13. Bedieningshefboom
14. Regulateurdeksel
15. Regulateurhuis
16. Verbindingschakel
17. Regelstang
18. Regelhefboom
19. Borgplaat
20. Koppelpen
21. Scharnierpen

Fig. 3.
De RQ-reguleur.
 (Kleine afwijkingen voorbehouden)

op het uitstromen van de olie! Houd de bedieningshefboom 13 vertikaal en verwijder het deksel door dit omhoog te schuiven.

3. Demonteer de pen 12, welke de verbindingsschakel 16 aan de regelhefboom 18 bevestigt. Houd de verbindingsschakel voorlopig omhoog met behulp van een draadje.
4. Trek het geleideblok 4 en de regelhefboom 18 naar achteren, tegen de druk van de veer in het verbindingsstuk in. Kantel de regelhefboom 90° en neem deze tegelijk met het geleideblok los. Let er in verband met de latere montage op, waar de eventueel aanwezige stelplaatjes zich bevinden.
5. Demonteer de koppelpen 20 en verwijder het verbindingsstuk 1.
6. Verwijder de bevestigingsbouten en neem de geleidebus 3 los.
7. Houd de nokkenas tegen en draai de nokkenasmoer 28 los met behulp van de speciale sleutel 4-99-535352.
8. Trek de meenemer 25 met behulp van de speciale trekker 4-99-535353 los van de nokkenas.
9. Neem de meenemer met behulp van twee schroevendraaiers uit de gewichtendrager 38 (fig. 5). Verwijder de trillingdemper 29.

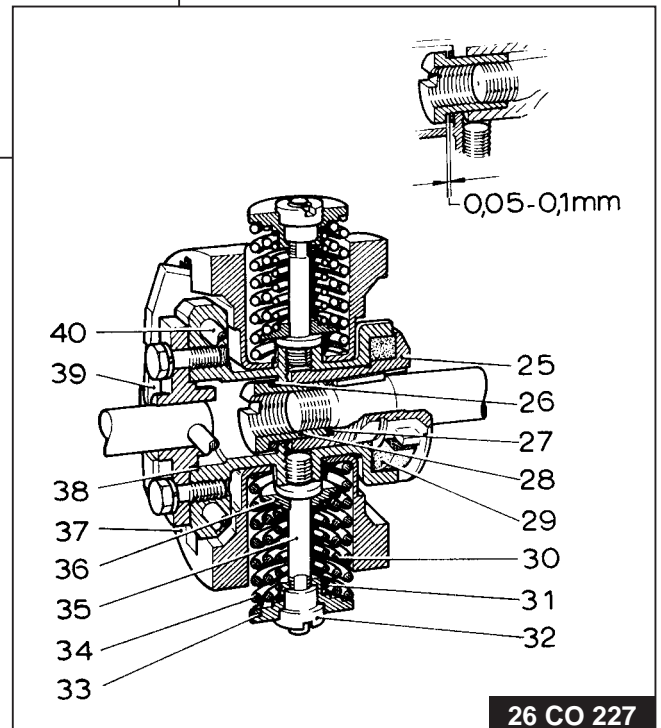
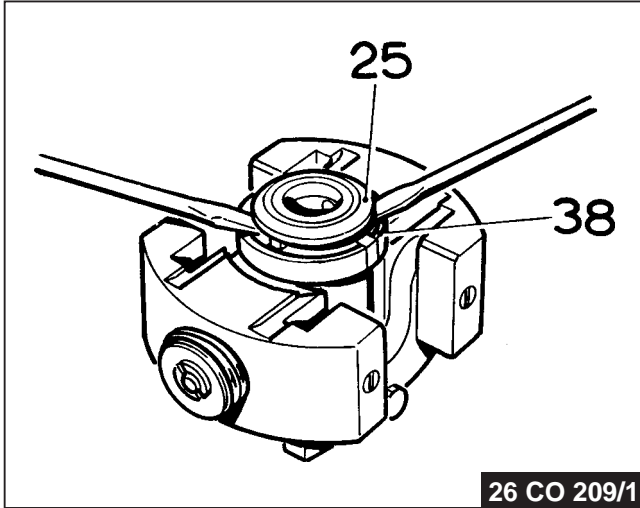


Fig. 4.
Het gewichtenstelsel.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 25. Meenemer | 32. Stelmoer |
| 26. Vulringen | 33. Veerschotel (buiten) |
| 27. Borgring | 34. Stationair regelveer |
| 28. Nokkenasmoer | 35. Gewichtendragerpen |
| 29. Trillingdemper | 36. Veerschotel (binnen) |
| 30. Buitenste regelveer (max.) | 37. Regulateurgewicht |
| 31. Binnenste regelveer (max.) | 38. Gewichtendrager |
| | 39. Haakse hefboom |
| | 40. Scharnierpen |

Neem het gewichtenstelsel en het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel slechts alleen dan verder uit elkaar, wanneer hieraan behoefte is in verband met overmatige spelingen, klemmen, beschadigingen, enz.



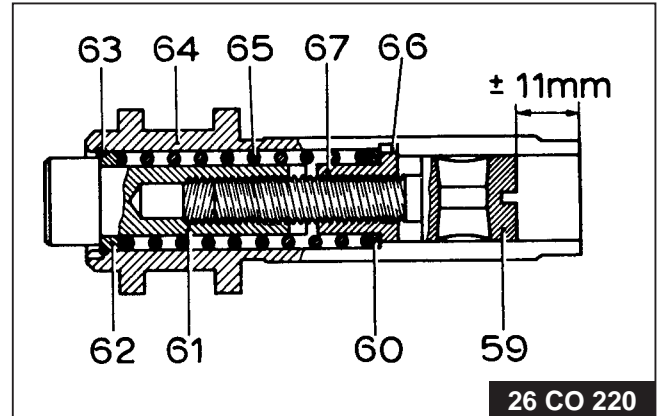
26 CO 209/1

Fig. 5.
Het verwijderen van de meenemer 25 uit de gewichtendrager 38.

10. Reguleurveren demonteren. Neem de moeren 32 los met behulp van de speciale sleutel 4-99-535355 en neem de veerschotels 33 en 36 samen met de veren en de eventueel aanwezige "aanpassing" uit de gewichten.
11. Slag de spanstiften uit de gewichten en demonteer de scharnierpenen 21. Verwijder de gewichten en de haakse hefbomen 39.
12. Demonteer het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel. Demonteer de bedieningshefboom 13. Verwijder de borgpenen uit de verbindingshefboom 8 en neem de bedieningshefboomas 7 uit het reguleurdeksel.
13. Neem het verend verbindingsstuk (fig. 6) in zijn geheel los. Het zal praktisch slechts zeer zelden voorkomen, dat het verbindingsstuk uit elkaar moet worden genomen. Indien dit echter het geval mocht zijn, moet als volgt worden gehandeld.
 - a. Draai de oogbout 59 linksom, totdat deze vrij is van de moerbus 61.
 - b. Neem de oogbout en de beide moerbussen 61 en 67 uit de geleidebus 64.
 - c. Druk de drukring 62 tegen de spanning van de veer 65 in zo ver naar binnen, dat de borgveer 63 kan worden weggenomen.
 - d. Neem de drukring, de veer en de stelling(en) 60 uit de geleidebus.

Controle

Reinig alle onderdelen grondig. De onderdelen moe-



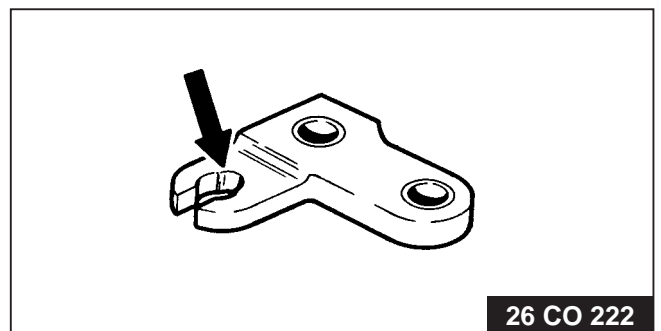
26 CO 220

Fig. 6.
Verend verbindingsstuk.

- | | |
|--------------|-----------------|
| 59. Oogbout | 64. Geleidebus |
| 60. Stelling | 65. Veer |
| 61. Moerbus | 66. Blokkeernok |
| 62. Drukring | 67. Moerbus |
| 63. Borgveer | |

ten zich in een dusdanige toestand bevinden, dat zij bij het samenstellen van de reguleur aan de voorgeschreven afmetingen en spelingen beantwoorden. Slechts dan is het mogelijk de reguleur af te stellen volgens de gegevens van het testblad. Beschadigde of versleten onderdelen dienen daarom te worden vernieuwd.

- a. Haakse hefbomen. De boringen in de haakse hefbomen ten behoeve van de scharnierpenen mogen niet in gemonteerde toestand worden geruimd. Wanneer de boringen zijn uitgeslagen, moeten de hefbomen worden vernieuwd (zie fig. 7).



26 CO 222

Fig. 7.
Haakse hefbomen welke slijtage tonen, moeten worden vernieuwd.

- b. Reguleurgewichten. Controleer bij de gewichten vooral het aanlegvlak, waar de binnenste veerschotel tegenaan rust (fig. 8). Indien dit vlak slechts weinig (ca. 0,1 mm) is ingeslagen, mag het op de draaibank worden

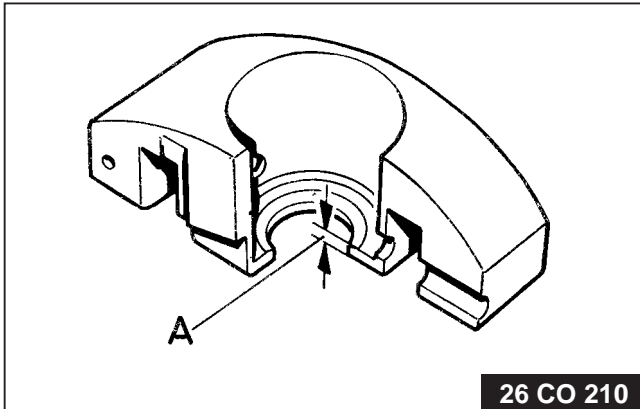


Fig. 8.
De wand van de gewichten waartegen de binnenste veerschotel rust, mag zo nodig worden vlakgedraaid, doch moet A een dikte van min. 2,5 mm behouden.

vlakgedraaid. De wanddikte ter plaatse mag er echter niet minder dan 2,5 mm door worden.

- c. Gewichtendrager. Een beschadigde gewichtendrager moet worden vernieuwd.
- d. Overbrengingsmechanisme. Controleer zeer nauwgezet vooral het verbindingsstuk, geleide

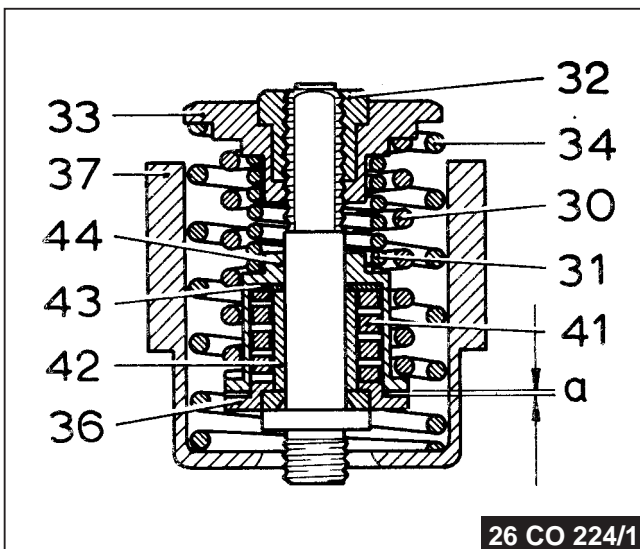


Fig. 9.
Aanpassing.
De aanpassingsafstand wordt bepaald door de dikte van het stelplaatje 43.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 30. Buitenste regelveer (max.) | 36. Veerschotel, binnen |
| 31. Binnenste regelveer (max.) | 37. Reguleurgewicht |
| 32. Stelmoer | 41. Aanpassingsveer |
| 33. Veerschotel, buiten | 42. Geleidebus |
| 34. Stationair regelveer | 43. Stelplaatje |
| | 44. Veerhuis |

deblok, geleidepen, regelhefboom met schaarblokje, bedieningshefboom en de in het reguleurdeksel aangebrachte onderdelen van het overbrengingsmechanisme.

Wanneer de zijvlakken van het geleideblok groeven tonen of het verbindingsstuk en het geleideblok blauw zijn aangelopen tengevolge van onvoldoende smering, moeten deze onderdelen worden vernieuwd. Het schaarblok moet gemakkelijk doch zonder speling in de regelhefboom kunnen schuiven. Uitgeslagen lagerbussen van de bedieningshefboomas moeten worden vernieuwd. Het overbrengingsmechanisme dient feilloos te functioneren en mag dus noch klemmen noch overmatige speling tonen.

- e. Trillingdemper. Ook de trillingdemper mag geen beschadigingen tonen. Beschadigingen worden vaak veroorzaakt bij de montage.
- f. Verend verbindingsstuk. Wanneer oogbout, geleidebus of moerbus slijtage toont, moet het complete verbindingsstuk worden vernieuwd.

SAMENSTELLEN

Reguleurgewichten.

Pers de scharnierpennen 40 in de gewichtendrager en breng de spanstiften aan. Monteer haakse hefboomen, gewichten en scharnierpennen 21 en borg hen met de spanstiften. De gewichten moeten zich – bij gemonteerde koppelpen – gemakkelijk kunnen bewegen. Zonodig moeten de vlakken van gewichten en haakse hefboomen worden bijgewerkt.

Reguleurveren.

Monteer het gewichtenstelsel voorlopig op het nokkenaseinde van de brandstofpomp. Verwijder de beide schroefpluggen uit het reguleurhuis; maak hierbij gebruik van de speciale sleutel 4-99-535339. Monteer de binnenste veerschotel, de eventueel aanwezige en vooraf ingestelde "aanpassing", de drie veren en de buitenste veerschotel 33. Druk de buitenste veerschotel en de veren omlaag met behulp van het apparaat 4-99-535354. Let er op, dat de buitenste veerschotel goed over de vlakke kanten van de gewichtendragerpen schuift. Draai de beide stelmoeren met behulp van de noksleutel 4-99-535355 zo ver op de pennen, totdat aan elke zijde de pen ongeveer 1 mm buiten de stelmoer uitsteekt.-

Opmerking

De veren mogen hoogstens zo sterk worden gespannen, dat ongeveer 2,5 mm van de pen buiten de stelmoer uitsteekt. Anderzijds moeten zij tenminste zo strak zijn gespannen, dat de pen gelijk ligt met de stelmoer (fig. 10). In elke geval moeten aan beiden zijden de pennen even ver buiten de stelmoer uitsteken.

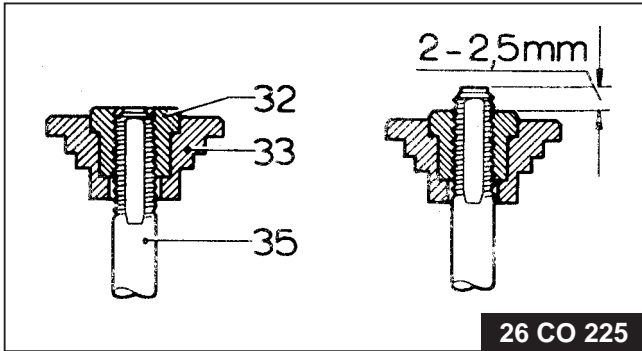


Fig. 10.
Veerspanning van reguleurveren.
 Links: minimale veerspanning.
 Rechts maximale veerspanning.
 32. Stelmoer
 33. Veerschotel
 35. Gewichtendragerven

De stelmoeren moeten altijd een halve of een hele slag worden verdraaid, aangezien zij alleen in deze stand geborgd zijn.

De buitenste veer moet tenminste zo strak zijn gespannen, dat het gewicht in zijn ruststand geen axiale speling heeft; slechts dan kunnen de stelmoeren niet loslopen.

Gewichtenstelsel

1. Verwijder het apparaat 4-99-535354 en neem het gewichtenstelsel weer van de nokkenas af.
2. Steek de koppelen provisorisch door de haakse hefbomen en leg de gewichten met de zijde welke naar de brandstofpomp is gericht omlaag, plat neer. Druk op de koppelen, totdat de veren welke het stationair toerental regelen zo ver zijn samengedrukt, dat nu de weerstand van de veren welke het max. toerental begrenzen wordt gevoeld. Elk gewicht moet zich dan over een afstand van 6 mm hebben verplaatst.
 Probeer de reguleurgewichten rondom de scharnierpenen te draaien (fig. 11). Beide gewichten moeten even vast en zonder speling aanliggen. Indien op een gewicht enige speling voelbaar is, moet aan één zijde de binnenste veerschotel worden vervangen door een dikkere of dunnere veerschotel.
3. Schuif de meenemer op de nokkenas. Monteer de gewichtendrager zonder de trillingdemper. Leg de vulringen 26 op de nokkenas en draai de nokkenasmoer vast.
 Opmerking.
 Gebruik nooit een één-armige sleutel, daar anders kans op beschadiging van de moer bestaat. Trek de moer met 4 à 5 mkg vast.
4. Controleer of er een axiale speling van 0,05 - 0,1 mm aanwezig is, d.w.z. dat – terwijl de nok-

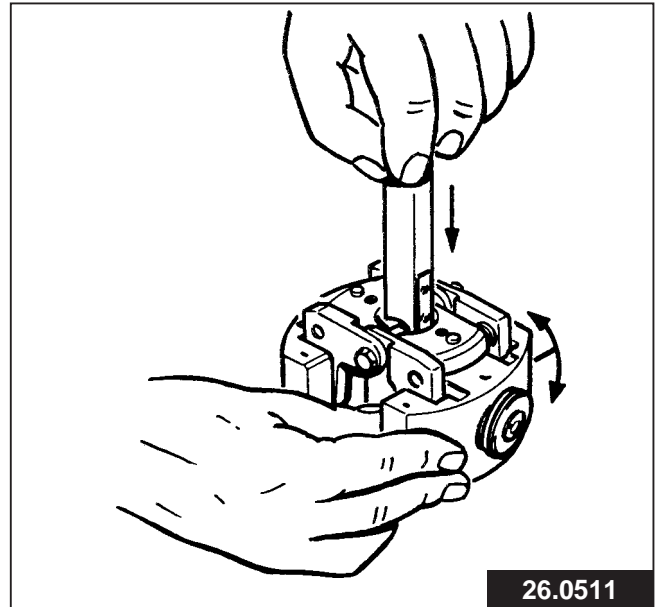


Fig. 11.
Het controleren van de speling der reguleurgewichten.

kenas wordt vastgehouden – het gewichtenstelsel zich gemakkelijk laat draaien. Indien nodig, moet worden gecorrigeerd door de dikte van de vulringen te wijzigen.

5. Neem het gewichtenstelsel weer van de nokkenas af en leg de trillingdemper in de gewichtendrager. Monteer de meenemer en het vooraf in geöliede smeerviltje. Licht de trillingdemper met behulp van een kraspen bij de rand van de meenemer even op (fig. 12). Druk de meenemer vervolgens in de gewichtendrager en klop hem vast met behulp van een rubber hamer.

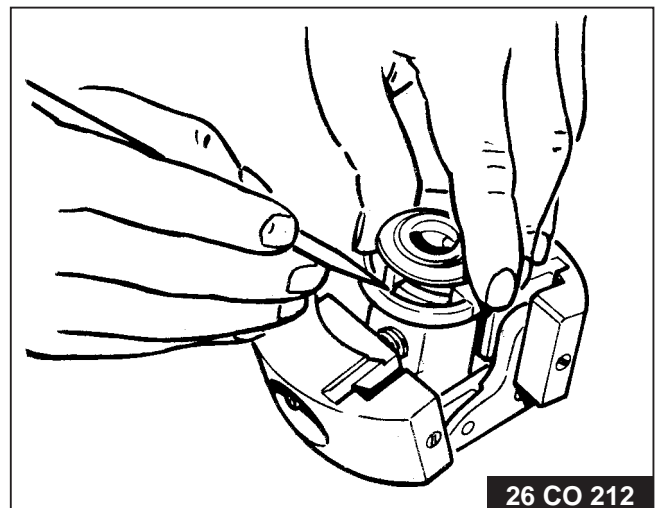


Fig. 12.
Het monteren van de trillingdemper in de gewichtendrager.

6. Schuif het gewichtenstelsel weer op de nokkenas. Monteer de vulringen en de nokkenasmoer. Draai de moer vast met 4 à 5 mkg.
7. Bevestig de geleidebus voorlopig op de gewichtendrager d.m.v. de beide bevestigingsbouten.

Verend-verbindingstuk

1. Leg de stelring(en) 60, de veer 65 en de drukring 62 in de geleidebus 64. Druk de drukring naar binnen en monteer borgveer 63.
Opmerking. De dikte van de stelring(en) bepaalt de veerspanning.
2. Houd de moerbus 61 zodanig in de geleidebus 64, dat deze stevig tegen de drukring 62 aanligt.
3. Schroef de oogbout 59 gedeeltelijk in de moerbus 67 en breng hen gezamenlijk in de geleidebus 64, totdat de moerbus 67 stevig tegen de stelring(en) 60 aanligt, echter zonder daarbij de veer 65 samen te drukken.
4. Schroef de oogbout 59 – door rechtsom draaien – in de moerbus 61.
5. Controleer of de veer de met de drukring en de stelring(en) spelingvrij ligt opgesloten tussen de beide moerbussen. Controleer dit door het complete verbindingstuk snel heen en weer te schudden, waarbij geen "rammelend" geluid mag worden waargenomen.
6. In geval van speling moet de oogbout 59 zo ver worden uitgeschroefd, dat deze net vrij komt van de moerbus 61. Moerbus 61 mag daarbij niet meedraaien.
7. Verdraai nu de moerbus 61 rechtsom over 60° of 1 tand en herhaal zonodig deze handelingen totdat er geen speling meer "hoorbaar" is bij het heen en weer schudden.
Opmerking. De moerbussen 61 en 67 worden door een zedelijke vertanding tegen verdraaiing t.o.v. elkaar gefixeerd. De bussen kunnen dus 6 x 1 tand t.o.v. elkaar worden verdraaid, waarbij 1 tand verdraaiing overeenkomt met 60°. Wanneer de oogbout 59 zowel in de moerbus 61 als in de moerbus 67 is geschroefd, zal – bij de bestaande spoed van 1 mm van de schroefdraad — bij een verdraaiing naar rechts over 1 tand van moerbus 61 de afstand tussen de beide moerbussen worden verminderd met $1/6 \times 1 = 1/6$ mm. Evenzo zal deze afstand met 1/6 mm worden vermeerderd door de moerbus 61 linksom over 1 tand te verdraaien.
8. Schroef de oogbout 59 zo ver in de geleidebus 64, tot de afstand van 11 mm (zie fig. 6) is bereikt. Dit is een uitgangspunt; tijdens het testen van de reguleur zal de definitieve positie van de oogbout in de geleidebus moeten worden ingesteld.

Overbrengingsmechanisme

1. Monteer het verend verbindingstuk en steek de koppelpen door de haakse hefbomen en de

oogbout. Let er op, dat de koppelpen niet klemt; ruimen in gemonteerde toestand is niet toelaatbaar. Breng de moer, de borgplaat en de contra-moer aan. De axiale speling van de koppelpen moet bij van elkaar af gedrukte haakse hefbomen 0,5 - 1,0 mm bedragen. Draai moer en contra-moer vast, maar buig de borgplaat nog niet om.

2. Draai de nokkenas enkele malen rond. Druk daarbij op het verbindingstuk en controleer of de gewichten en haakse hefbomen zich in elke stand gemakkelijk laten verplaatsen en of zij na door-drukken door de stationaire trap weer in hun oorspronkelijke stand terugkomen.
3. Breng het geleideblok (met de eventueel aanwezige stelplaatjes) voorlopig aan. Pas bij het testen van de regelstangverplaatsing op de testbank blijkt of het geleideblok in de juiste positie is gemonteerd.
4. Plaats het geleideblok op het verend verbindingstuk en span de veer door het geleideblok naar achteren te trekken. Monteer de regelhefboom op het geleideblok en verbind de hefboom met de verbindingsschakel. Meet de afstand tussen de pasrand van het reguleurhuis en het midden van het geleideblok, terwijl de gewichten zich in hun ruststand bevinden (fig. 13). Deze afstand, welke 34 mm moet bedragen, wordt als volgt gemeten:
 - a. Leg een liniaal op de pasrand van het reguleurhuis.

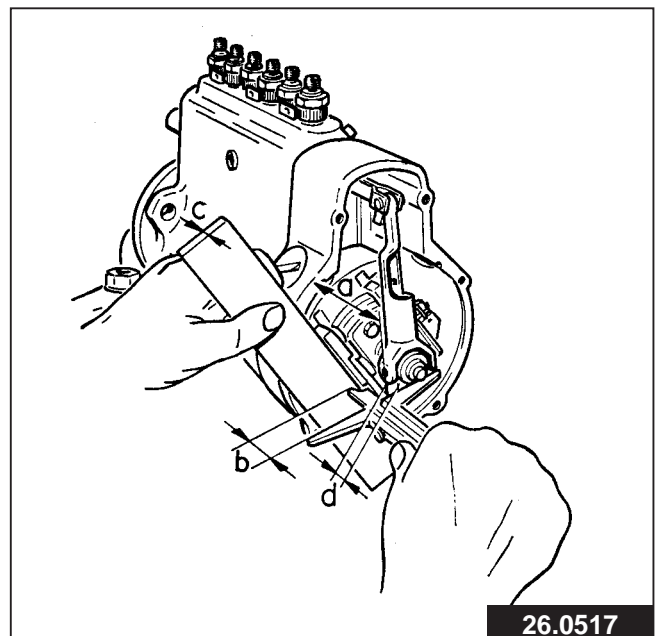


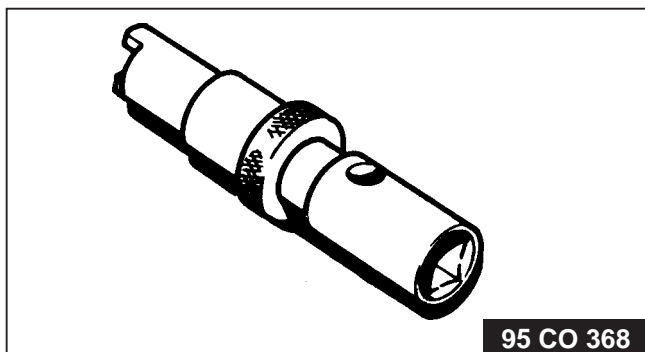
Fig. 13. De afstand tussen reguleurhuis en midden van geleideblok is gelijk aan de afstand tussen de liniaal en de achterzijde van het geleideblok, vermeerderd met de dikte van de liniaal en vermindert met de helft van de dikte van het geleideblok.

- b. Meet de afstand tussen de liniaal en de achterzijde van het geleideblok.
 - c. Tel bij deze afstand de dikte van de liniaal op en trek hiervan de halve dikte van het geleideblok af. De uitkomst moet dan 34 mm bedragen.
 - d. Breng de splitpen aan in de verbinding tussen regelhefboom en verbindingsschakel.
5. Controleer of de regelstang zich gemakkelijk laat verplaatsen ook bij het uitoefenen van een zijdelingse druk op de regelhefboom en het geleideblok.
 6. Zet het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel in elkaar.
 - a. Steek de bedieningshefboomas door het reguleurdeksel en door de verbindingshefboom. Bevestig deze laatste door middel van de spanstiften op de as. Denk aan de dichtring en de sluitringen aan de zijde van de bedieningshefboom.
 - b. Leg de spie in de as en monteer de bedieningshefboom op de as.
 7. Houd de regelstang in de stop-positie en plaats de bedieningshefboom schuin omhoog. Monteer het reguleurdeksel van bovenaf; hierbij moet het schaarblok zonder enige weerstand in de regelhefboom glijden.

Opmerking

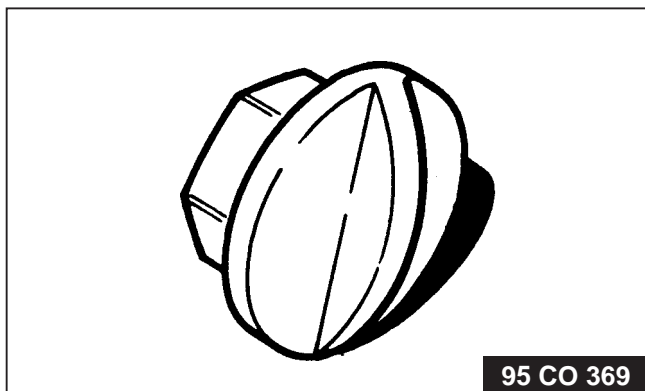
Het schaarblok moet met zijn kom-vormige einde naar boven gericht in de regelhefboom worden gemonteerd.

8. Zet het reguleurdeksel voorlopig (d.w.z. zonder pakking) vast en breng de geleidepen aan. Controleer of de regelstang zich gemakkelijk door middel van de bedieningshefboom laat verplaatsen.
9. Plaats de pomp met de reguleur op de testbank. Controleer aan de hand van het testblad de positie van het geleideblok en corrigeer deze zo nodig door middel van het verend verbindingstuk en – bij oudere uitvoeringen – zo nodig ook met behulp van de stelplaatjes aan weerszijden van het geleideblok.
10. Wanneer de positie van het geleideblok juist is ingesteld, het deksel weer afnemen en de koppelen borgen door het borgplaatje om beide moeren heen te buigen. Bevestig het deksel nu definitief met gebruikmaking van vloeibare pakking.
11. Vul de reguleur met motorsmeerolie tot aan de niveauplug.
12. Na het afstellen van de reguleur moeten allen bouten en aanslagen worden verzegeld of afgelakt.


95 CO 368

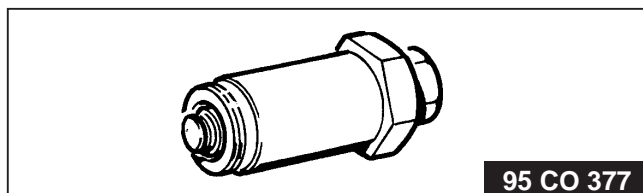
Nok sleutel; los- en vastdraaien van diverse schroeven.

Bestelnr. 4-99-535352


95 CO 369

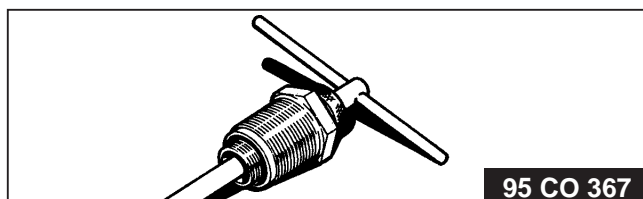
Sleutel; los- en vastdraaien van schroefpluggen.

Bestelnr. 4-99-535339


95 CO 377

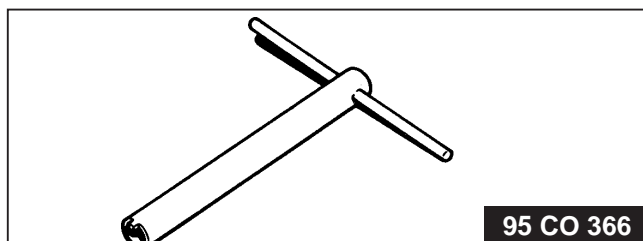
Trekker; verwijderen van meenemer.

Bestelnr. 4-99-535353.


95 CO 367

Montage-apparaat; samendrukken van reguleurveren.

Bestelnr. 4-99-535354.


95 CO 366

Nok sleutel; instellen van reguleurveren.

Bestelnr. 4-99-535355.

Regulateur type RQV

Algemeen

De RQV-regulateur is een zogenaamde "all-speed"-regulateur, die onafhankelijk van de belasting het motortoerental zo constant mogelijk houdt, respectievelijk er voor zorgt dat bij een bepaald toerental de motor het bij dat toerental behorende volle vermogen kan afgeven. De RQV-regulateur is dus bij uitstek geschikt voor wagens, waarop werktuigen door middel van een aftakas worden aangedreven. Een bijzonderheid van deze regulateur is, dat de overbrengingsverhouding tussen de beweging van de centrifugaal gewichten en de hierdoor veroorzaakte regelstangverplaatsing niet constant is, doch bij stationair toerental het kleinst is en met het oplopen van het toerental groter wordt. Dit wordt bereikt door de toepassing van een schaarbeweging, zie fig. 1 en 2.

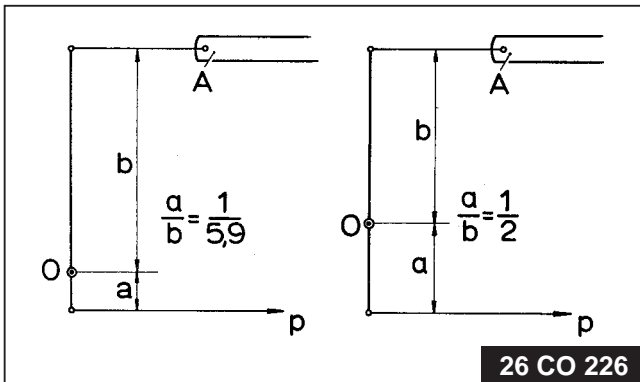


Fig. 1.
Schematische voorstelling van de schaarbeweging.

A = regelstang

P = door centrifugaal gewichten uitgeoefende kracht

Links: situatie bij maximum toerental

Rechts: situatie bij stationair toerental

De mate waarin de wijziging van de overbrengingsverhouding zich voltrekt wordt daarbij bepaald door de vorm van de gleuf in een geleideplaat 8, welke vast aan het reguleurdeksel is bevestigd. In deze gleuf glijdt namelijk het asje, dat het schaarblok 14 – i.c. het scharnierpunt van de regelhefboom – doet verplaatsen. Als gevolg hiervan kunnen betrekkelijk lichte centrifugaal gewichten worden toegepast, welke een bijzonder gevoelige regeling van het stationaire toerental mogelijk maken zonder dat zij vanwege hun afmetingen onaanvaardbaar grote krachten op de regelstang uitoefenen bij hoge toerentallen.

Een ander kenmerk is de aanwezigheid van een veerend verbindingsstuk 7 tussen de regelhefboom 15 en de haakse hefboomen van de centrifugaal gewichten (fig. 3). Deze verende verbinding is noodzakelijk, ten-

einde onder alle omstandigheden de regelstang – tegen de regelkrachten van de gewichten in – op stop te kunnen zetten. Tevens worden de regelkrachten op het reguleurmechanisme beperkt tot de veerkracht van de gecalibreerde veer, welke in het verbindingsstuk is aangebracht.

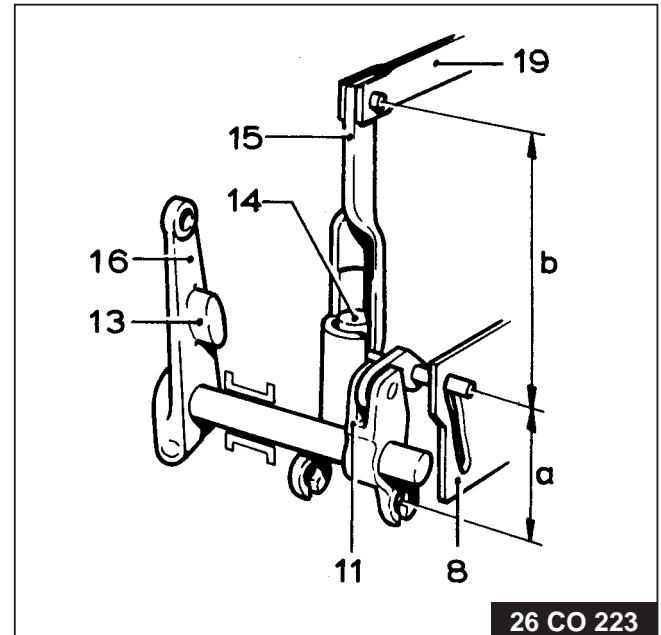


Fig. 2.
Overbrengingsmechanisme met schaarbeweging.

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 8. Geleideplaat | 15. Regelhefboom |
| 11. Kniehefboom | 16. Bedieningshefboom |
| 13. Aanslagnok | 19. Verbindingschakel |
| 14. Schaarblok | |

Bij stationair toerental: $a/b = 1/2$

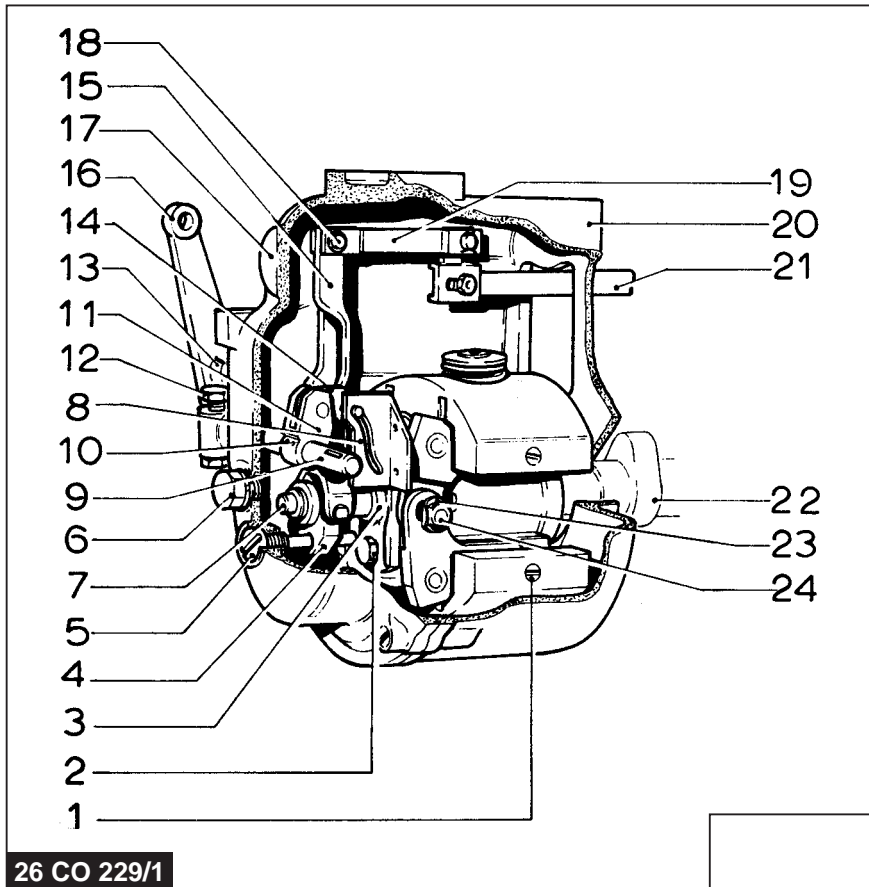
Bij maximum toerental: $a/b = 1/5,9$

Demontage

Het verdient aanbeveling om alvorens de regulateur uit elkaar te nemen deze eerst tezamen met de inspuitpomp op de proefbank te controleren. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de aard der tekortkomingen van de regulateur.

Reeds bij het demonteren moet grote aandacht worden geschonken aan overmatige spelingen tussen met elkaar verbonden onderdelen. Dit is bij dit type regulateur des te belangrijker, omdat hier een grote hefboomoverbrenging wordt toegepast. Een kleine speling ergens in een verbinding zal daarom tot ontoelaatbare afmetingen ter plaatse van de regelstang leiden.

1. Plaats de pomp en regulateur in een opspanbok. Verwijder de geleidepen 5 en de bevestigingschroeven van het reguleurdeksel 17.
2. Maak het deksel los van het huis door er voorzichtig met een rubber hamer tegen te kloppen. Pas



1. Scharnierpen
2. Borgplaatje
3. Geleidebus
4. Geleideblok
5. Geleidepen
6. Niveauplug
7. Verend verbindingsstuk
8. Geleideplaat
9. Bedieningshefboomas
10. Spanstift
11. Kniehefboom
12. Stationair aanslagbout
13. Aanslagnok
14. Schaarblok
15. Regelhefboom
16. Bedieningshefboom
17. Regulateurdeksel
18. Verbindingschakelpen
19. Verbindingschakel
20. Regulateurhuis
21. Regelstang
22. Nokkenas
23. Borgplaat
24. Koppelpen

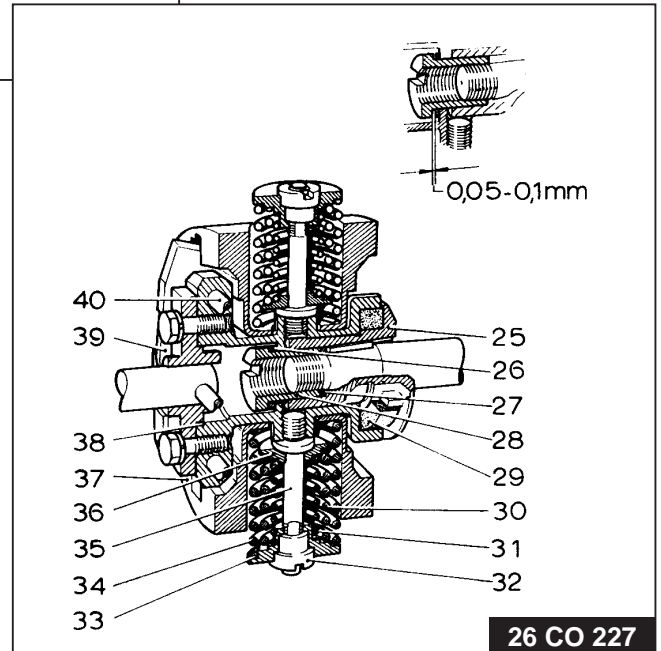
26 CO 229/1

Fig. 3. De RQV-reguleur.

(Kleine afwijkingen voorbehouden)

op het uitstromen van de olie! Houd de bedieningshefboom 16 vertikaal en verwijder het deksel door dit omhoog te schuiven.

3. Demonteer de pen 18, welke de verbindingschakel 19 aan de regelhefboom 15 bevestigt. Houd de verbindingschakel voorlopig omhoog met behulp van een draadje.
4. Trek het geleideblok 4 en de regelhefboom 15 naar achteren, tegen de druk van de veer in het verbindingsstuk in. Kantel de regelhefboom 90° en neem deze tegelijk met het geleideblok los. Let er in verband met de latere montage op, waar de eventueel aanwezige stelplaatjes zich bevinden.
5. Demonteer de koppelpen 24 en verwijder het verbindingsstuk 7.
6. Verwijder de bevestigingsbouten en neem de geleidebus 3 los.
7. Houd de nokkenas tegen en draai de nokkenasmoer 28 los met behulp van de speciale sleutel 4-99-535352.
8. Trek de meenemer 25 met behulp van de speciale trekker 4-99-535353 los van de nokkenas.
9. Neem de meenemer met behulp van twee schroevendraaiers uit de gewichtendrager 38 (fig. 5). Verwijder de trillingdemper 29.



26 CO 227

Fig. 4. Het gewichtenstelsel.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 25. Meenemer | 32. Stelmoer |
| 26. Vulringen | 33. Veerschotel (buiten) |
| 27. Borgring | 34. Stationair regelveer |
| 28. Nokkenasmoer | 35. Gewichtendragerpen |
| 29. Trillingdemper | 36. Veerschotel (binnen) |
| 30. Buitenste regelveer (max.) | 37. Regulateurgewicht |
| 31. Binnenste regelveer (max.) | 38. Gewichtendrager |
| | 39. Haakse hefboom |
| | 40. Scharnierpen |

Neem het gewichtenstelsel en het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel slechts alleen dan verder uit elkaar, wanneer hieraan behoefte is in verband met overmatige spelingen, klemmen, beschadigingen, enz.

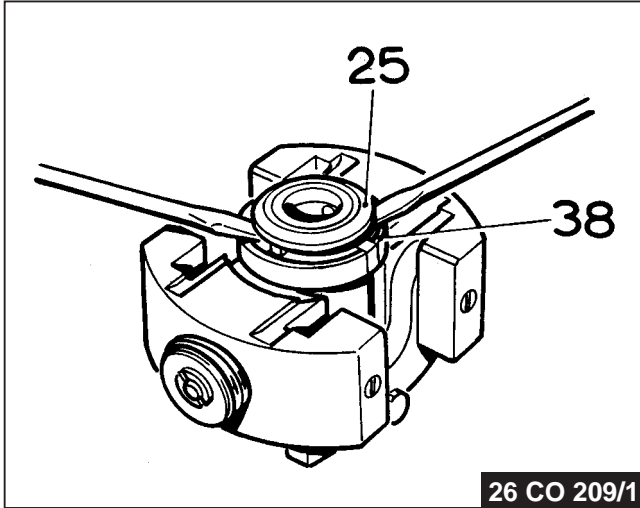


Fig. 5.
Het verwijderen van de meenemer 25 uit de gewichtendrager 38.

10. Reguleurveren demonteren. Neem de moeren 32 los met behulp van de speciale sleutel 4-99-535355 en neem de veerschotels 33 en 36 samen met de veren uit de gewichten.
11. Sla de spanstiften uit de gewichten en demonteer de scharnierpennen 1. Verwijder de gewichten en de haakse hefboomen 39.
12. Demonteer het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel. Maak de bevestigingsbout van de geleideplaat 8 los. Verwijder de borgpennen uit de kniehefboom 11 en neem de bedieningshefboomas 9 uit het reguleurdeksel.
13. Neem het verend verbindingsstuk (fig. 6) in zijn geheel los. Het zal praktisch slechts zeer zelden voorkomen, dat het verbindingsstuk uit elkaar moet worden genomen. Indien dit echter het geval mocht zijn, moet als volgt worden gehandeld.
 - a. Draai de oogbout 59 linksom, totdat deze vrij is van de moerbus 61.
 - b. Neem de oogbout en de beide moerbussen 61 en 67 uit de geleidebus 64.
 - c. Druk de drukring 62 tegen de spanning van de veer 65 in zo ver naar binnen, dat de borgveer 63 kan worden weggenomen.
 - d. Neem de drukring, de veer en de stelling(en) 60 uit de geleidebus.

Controle

Reinig alle onderdelen grondig. De onderdelen moeten zich in een dusdanige toestand bevinden, dat zij bij

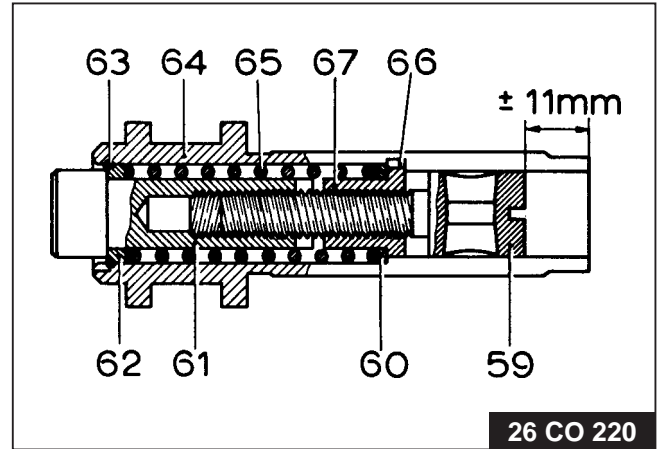


Fig. 6.
Verend verbindingsstuk.

- | | |
|--------------|-----------------|
| 59. Oogbout | 64. Geleidebus |
| 60. Stelling | 65. Veer |
| 61. Moerbus | 66. Blokkeernok |
| 62. Drukring | 67. Moerbus |
| 63. Borgveer | |

het samenstellen van de reguleur aan de voorgeschreven afmetingen en spelingen beantwoorden. Slechts dan is het mogelijk de reguleur af te stellen volgens de gegevens van het testblad. Beschadigde of versleten onderdelen dienen daarom te worden vernieuwd.

- a. Haakse hefboomen. De boringen in de haakse hefboomen ten behoeve van de scharnierpennen mogen niet in gemonteerde toestand worden geruimd. Wanneer de boringen zijn uitgeslagen, moeten de hefboomen worden vernieuwd (zie fig. 7).

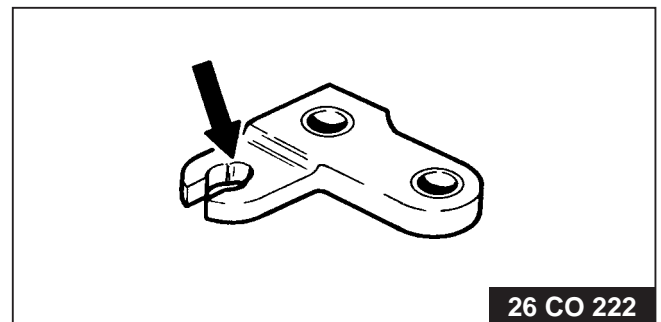


Fig. 7.
Haakse hefboomen welke slijtage tonen, moeten worden vernieuwd.

- b. Reguleurgewichten. Controleer bij de gewichten vooral het aanlegvlak, waar de binnenste veerschotel tegenaan rust (fig. 8). Indien dit vlak slechts weinig (ca. 0,1 mm) is ingeslagen, mag het op de draaibank worden

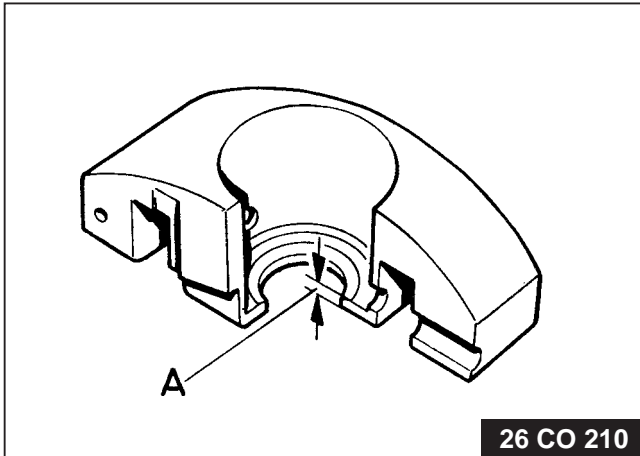


Fig. 8.
De wand van de gewichten waartegen de binnenste veerschotel rust, mag zo nodig worden vlakgedraaid, doch moet A een dikte van min. 2,5 mm behouden.

vlakgedraaid. De wanddikte ter plaatse mag er echter niet minder dan 2,5 mm door worden.

- c. Gewichtendrager. Een beschadigde gewichtendrager moet worden vernieuwd.
- d. Overbrengingsmechanisme. Controleer zeer nauwgezet vooral het verbindingsstuk, geleideblok, geleidepen, regelhefboom met schaarblokje, bedieningshefboom en de in het reguleurdeksel aangebrachte onderdelen van het overbrengingsmechanisme, in het bijzonder de geleideplaat.
Wanneer de zijvlakken van het geleideblok groeven tonen of het verbindingsstuk en het geleideblok blauw zijn aangelopen tengevolge van onvoldoende smering, moeten deze onderdelen worden vernieuwd. Het schaarblok moet gemakkelijk doch zonder speling in de regelhefboom kunnen schuiven. Uitgeslagen lagerbussen van de bedieningshefboomas moeten worden vernieuwd. Het overbrengingsmechanisme dient feilloos te functioneren en mag dus noch klemmen noch overmatige speling tonen.
- e. Trillingdemper. Ook de trillingdemper mag geen beschadigingen tonen. Beschadigingen worden vaak veroorzaakt bij de montage.
- f. Geleideplaat. Groefjes en aanloopplekken kunnen met fijn schuurpapier worden bijgewerkt. Bij slijtage of beschadiging is vernieuwing echter noodzakelijk.
- g. Verend verbindingsstuk. Wanneer oogbout, geleidebus of moerbus slijtage toont, moet het complete verbindingsstuk worden vernieuwd.

SAMENSTELLEN

Regulateurgewichten.

Pers de scharnierpennen 40 in de gewichtendrager en breng de spanstiften aan. Monteer haakse hefboomen, gewichten en scharnierpennen 1 en borg hen met de spanstiften. De gewichten moeten zich – bij gemonteerde koppelen – gemakkelijk kunnen bewegen. Zonodig moeten de vlakken van gewichten en haakse hefboomen worden bijgewerkt.

Reguleurveren.

Monteer het gewichtenstelsel voorlopig op het nokkenaseinde van de brandstofpomp. Verwijder de beide schroefpluggen uit het reguleurhuis; maak hierbij gebruik van de speciale sleutel 4-99-535339. Monteer de binnenste veerschotel 36, de drie veren en de buitenste veerschotel 33. Druk de buitenste veerschotel en de veren omlaag met behulp van het apparaat 4-99-535354. Let er op, dat de buitenste veerschotel goed over de vlakke kanten van de gewichtendragerpen schuift. Draai de beide stelmoeren met behulp van de noksleutel 4-99-535355 zo ver op de pennen, totdat aan elke zijde de pen ongeveer 1 mm buiten de stelmoer uitsteekt.

Opmerking.

De veren mogen hoogstens zo sterk worden gespannen, dat ongeveer 2,5 mm van de pen buiten de stelmoer uitsteekt. Anderzijds moeten zij tenminste zo strak zijn gespannen, dat de pen gelijk ligt met de stelmoer (fig. 9). In elke geval moeten aan beiden zijden de pennen even ver buiten de stelmoer uitsteken.

De stelmoeren moeten altijd een halve of een hele slag worden verdraaid, aangezien zij alleen in deze stand geborgd zijn.

De buitenste veer moet tenminste zo strak zijn gespannen, dat het gewicht in zijn ruststand geen axiale speling heeft; slechts dan kunnen de stelmoeren niet loslopen.

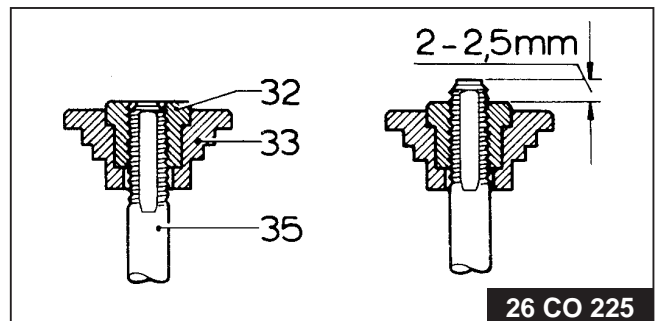


Fig. 9.
Veerspanning van reguleurveren.

- Links: minimale veerspanning.
Rechts: maximale veerspanning.
32. Stelmoer
 33. Veerschotel
 35. Gewichtendragerpen

Gewichtenstelsel

1. Verwijder het apparaat 4-99-535354 en neem het gewichtenstelsel weer van de nokkenas af.
2. Steek de koppellen provisorisch door de haakse hefbomen en leg de gewichten met de zijde welke naar de brandstofpomp is gericht omlaag, plat neer. Druk op de koppellen, totdat de veren welke het stationair toerental regelen zo ver zijn samengedrukt, dat nu de weerstand van de veren welke het max. toerental begrenzen wordt gevoeld.

Probeer de reguleurgewichten rondom de scharnierpenen te draaien (fig. 10). Beide gewichten moeten even vast en zonder speling aanliggen. Indien op een gewicht enige speling voelbaar is, moet aan één zijde de binnenste veerschotel worden vervangen door een dikkere of dünnere veerschotel.

3. Schuif de meenemer op de nokkenas. Monteer de gewichtendrager zonder de trillingdemper. Leg de vulringen 26 op de nokkenas en draai de nokkenasmoer vast.

Opmerking.

Gebruik nooit een één-armige sleutel, daar anders kans op beschadiging van de moer bestaat. Trek de moer met 4 à 5 mkg vast.

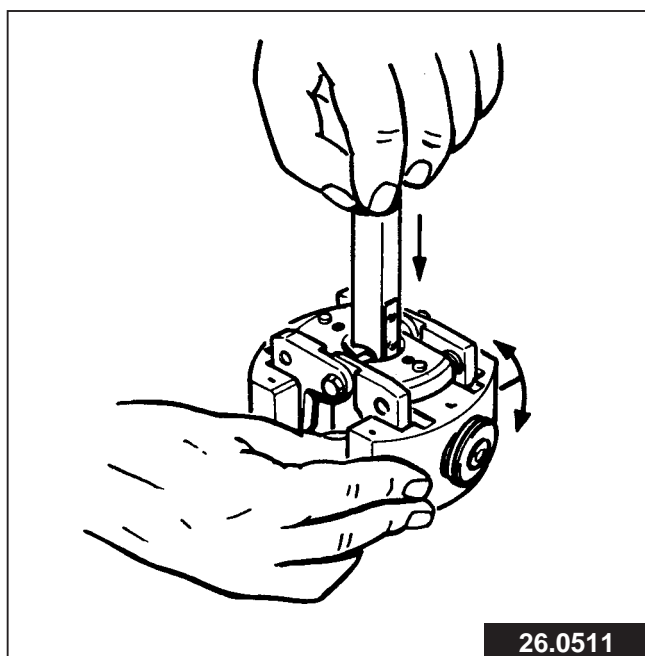


Fig. 10.
Het controleren van de speling der reguleurgewichten.

4. Controleer of een axiale speling van 0,05 - 0,1 mm aanwezig is, d.w.z. dat – terwijl de nokkenas wordt vastgehouden – het gewichtenstelsel zich gemakkelijk laat draaien. Indien nodig, moet wor-

den gecorrigeerd door de dikte van de vulringen te wijzigen.

5. Neem het gewichtenstelsel weer van de nokkenas af en leg de trillingdemper in de gewichtendrager. Monteer de meenemer en het vooraf in geöliede smeerviltje. Licht de trillingdemper met behulp van een kraspen bij de rand van de meenemer even op (fig. 11). Druk de meenemer vervolgens in de gewichtendrager en klop hem vast met behulp van een rubber hamer.
6. Schuif het gewichtenstelsel weer op de nokkenas. Monteer de vulringen en de nokkenasmoer. Draai de moer vast met 4 à 5 mkg.
7. Bevestig de geleidebus voorlopig op de gewichtendrager door middel van de beide bevestigingsbouten.

Verend-verbindingstuk

1. Leg de stelring(en) 60, de veer 65 en de drukring 62 in de geleidebus 64. Druk de drukring naar binnen en monteer borgveer 63.

Opmerking.

De dikte van de stelring(en) bepaalt de veerspanning.

2. Houd de moerbus 61 zodanig in de geleidebus 64, dat deze stevig tegen de drukring 62 aanligt.
3. Schroef de oogbout 59 gedeeltelijk in de moerbus 67 en breng hen gezamenlijk in de geleidebus 64, totdat de moerbus 67 stevig tegen de stelring(en) 60 aanligt, echter zonder daarbij de veer 65 samen te drukken.
4. Schroef de oogbout 59 – door rechtsom draaien – in de moerbus 61.

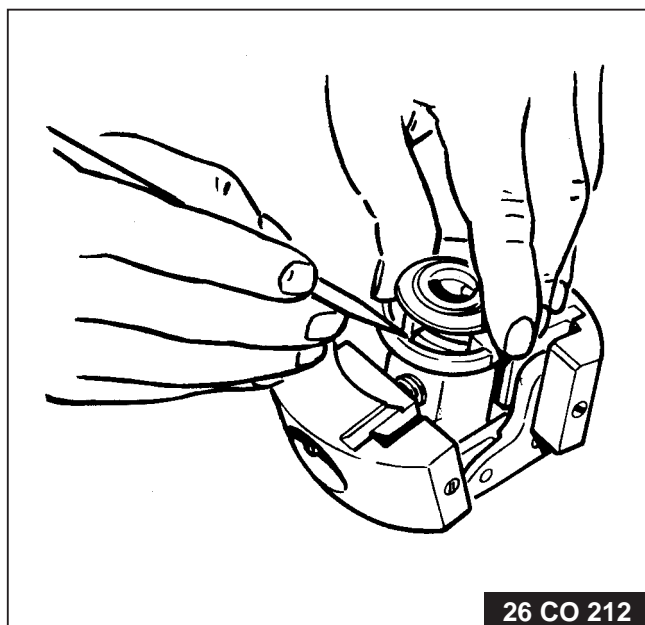


Fig. 11.
Het monteren van de trillingdemper in de gewichtendrager.

5. Controleer of de veer de met de drukring en de stelling(en) spelingvrij ligt opgesloten tussen de beide moerbussen. Controleer dit door het complete verbindingstuk snel heen en weer te schudden, waarbij geen "rammelend" geluid mag worden waargenomen.
6. In geval van speling moet de oogbout 59 zo ver worden uitgeschroefd, dat deze net vrij komt van de moerbus 61. Moerbus 61 mag daarbij niet meedraaien.
7. Verdraai nu de moerbus 61 rechtsom over 60° of 1 tand en herhaal zonodig deze handelingen totdat er geen speling meer "hoorbaar" is bij het heen en weer schudden.

Opmerking.

De moerbussen 61 en 67 worden door een zedelijke vertanding, tegen verdraaiing t.o.v. elkaar gefixeerd. De bussen kunnen dus 6 x 1 tand t.o.v. elkaar worden verdraaid, waarbij 1 tand verdraaiing overeenkomt met 60°. Wanneer de oogbout 59 zowel in de moerbus 61 als in de moerbus 67 is geschroefd, zal – bij de bestaande spoed van 1 mm van de schroefdraad — bij een verdraaiing naar rechts over 1 tand van moerbus 61 de afstand tussen de beide moerbussen worden verminderd met $\frac{1}{6} \times 1 = \frac{1}{6}$ mm. Evenzo zal deze afstand met $\frac{1}{6}$ mm worden vermeerderd door de moerbus 61 linksom over 1 tand te verdraaien.

8. Schroef de oogbout 59 zo ver in de geleidebus 64, tot de afstand van 11 mm (zie fig. 6) is bereikt. Dit is een uitgangspunt; tijdens het testen van de reguleur zal de definitieve positie van de oogbout in de geleidebus moeten worden ingesteld.

Overbrengingsmechanisme

1. Monteer het verend verbindingstuk en steek de koppellen door de haakse hefboomen en de oogbout. Let er op, dat de koppellen niet klemt; ruimen in gemonteerde toestand is niet toelaatbaar. Breng de moer, de borgplaat en de contra-moer aan. De axiale speling van de koppellen moet bij van elkaar af gedrukte haakse hefboomen 0,5 - 1,0 mm bedragen. Draai moer en contra-moer vast, maar buig de borgplaat nog niet om.
2. Draai de nokkenas enkele malen rond. Druk daarbij op het verbindingstuk en controleer of de gewichten en haakse hefboomen zich in elke stand gemakkelijk laten verplaatsen en of zij na indrukken door de stationaire trap weer in hun oorspronkelijke stand terugkomen.
3. Breng het geleideblok (met de eventueel aanwezige stelplaatjes) voorlopig aan. Pas bij het testen van de regelstangverplaatsing op de testbank blijkt of het geleideblok in de juiste positie is gemonteerd.
4. Plaats het geleideblok op het verend verbindingstuk en span de veer door het geleideblok naar achteren te trekken. Monteer de regelhefboom op

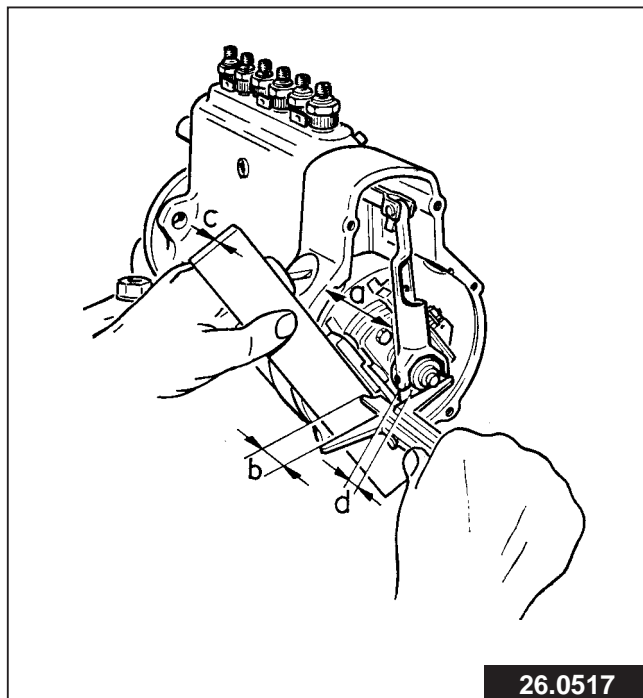


Fig. 12.

De afstand tussen reguleurhuis en midden van geleideblok is gelijk aan de afstand tussen de liniaal en de achterzijde van het geleideblok, vermeerderd met de dikte van de liniaal en vermindert met de helft van de dikte van het geleideblok.

het geleideblok en verbind de hefboom met de verbindingsschakel.

Meet de afstand tussen de pasrand van het reguleurhuis en het midden van het geleideblok, terwijl de gewichten zich in hun ruststand bevinden (fig. 12). Deze afstand, welke 34,5 mm moet bedragen, wordt als volgt gemeten:

- a. Leg een liniaal op de pasrand van het reguleurhuis.
- b. Meet de afstand tussen de liniaal en de achterzijde van het geleideblok.
- c. Tel bij deze afstand de dikte van de liniaal op en trek hiervan de halve dikte van het geleideblok af. De uitkomst moet dan 34,5 mm bedragen.
- d. Breng de splitpen aan in de verbinding tussen regelhefboom en verbindingsschakel.
5. Controleer of de regelstang zich gemakkelijk laat verplaatsen ook bij het uitoefenen van een zijdelingse druk op de regelhefboom en het geleideblok.
6. Zet het overbrengingsmechanisme in het reguleurdeksel in elkaar.
 - a. steek de bedieningshefboom door het reguleurdeksel en door de verbindingshefboom. Bevestig deze laatste door middel van de spanstiften op de as. Denk aan de dicht-

- ring en de sluitringen aan de zijde van de bedieningshefboom.
- Leg de spie in de as en monteer de bedieningshefboom op de as.
 - Plaats de hefboom in de max. opbrengststand en schuif de sleuf van de geleideplaat over het asje van de kniehefboom.
 - Duw de bedieningshefboom terug en bevestig de geleideplaat op het reguleurdeksel.
 - Meet de afstand tussen de pasrand van het reguleurdeksel en het midden van het kniehefboomasje (fig. 13) terwijl de bedieningshefboom zich in de maximale opbrengstpositie bevindt. Leg daartoe een liniaal op het reguleurdeksel en meet de afstand tussen deksel en omtrek van het asje. Trek van deze afstand de dikte van de liniaal af en tel er de halve diameter van het asje bij. De dan gevonden maat moet 24,5 mm bedragen en moet zo nodig worden verkregen door het bijleggen of wegnemen van stelplaatjes achter de geleideplaat.
 - Controleer of de bedieningshefboom gemakkelijk draait en het asje van de kniehefboom zonder klemmen in de sleuf van de geleideplaat kan glijden.

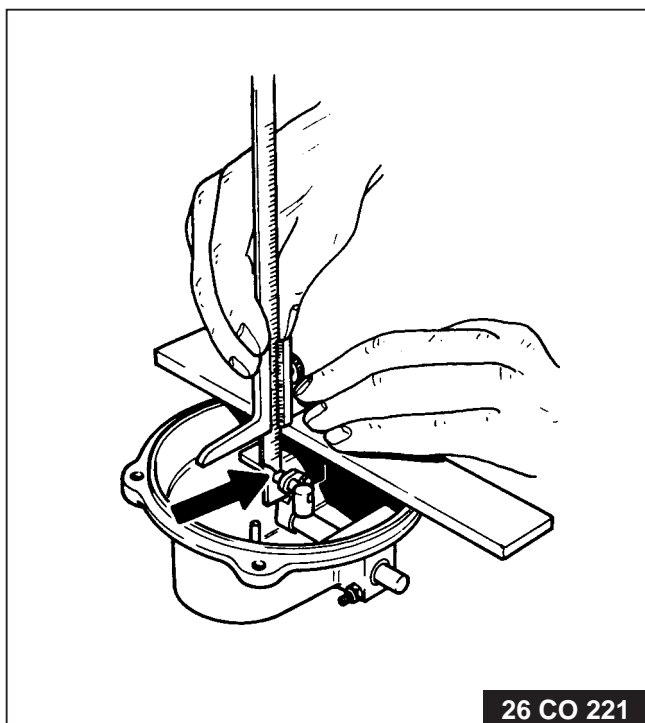
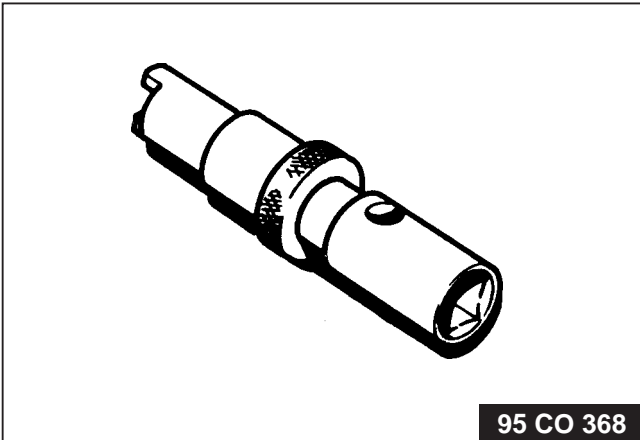


Fig. 13.

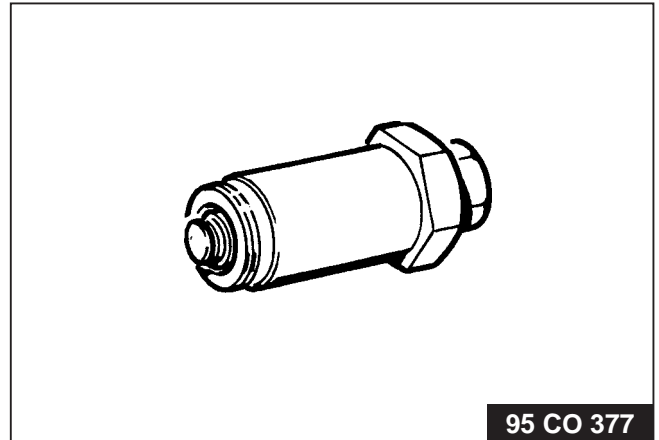
Het meten van de afstand tussen de rand van het reguleurdeksel en het midden van het asje van de kniehefboom. Deze maat is gelijk aan de afstand tussen het deksel en de omtrek van het asje verminderd met de dikte van de liniaal en vermeerderd met de halve diameter van het asje.

- Houd de regelstang in de stop-positie en plaats de bedieningshefboom schuin omhoog. Monteer het reguleurdeksel van bovenaf; hierbij moet het schaarblok zonder enige weerstand in de regelhefboom glijden.
Opmerking.
Bij de RQV-reguleur moet het schaarblok met zijn langste gedeelte naar boven gericht in de regelhefboom worden gemonteerd.
- Zet het reguleurdeksel voorlopig (d.w.z. zonder pakking) vast en breng de geleiden aan. Controleer of de regelstang zich gemakkelijk door middel van de bedieningshefboom laat verplaatsen.
- Plaats de pomp met de reguleur op de testbank. Controleer aan de hand van het testblad de positie van het geleideblok en corrigeer deze zo nodig door middel van het verend verbindingstuk en – bij oudere uitvoeringen – zo nodig ook met behulp van de stelplaatjes aan weerszijden van het geleideblok.
- Wanneer de positie van het geleideblok juist is ingesteld, het deksel weer afnemen en de koppelen borgen door het borgplaatje om beide moeren heen te buigen. Bevestig het deksel nu definitief met gebruikmaking van vloeibare pakking.
- Vul de reguleur met motorsmeerolie tot aan de niveauplug.
- Na het afstellen van de reguleur moeten alle bouten en aanslagen worden verzegeld of afgelakt.



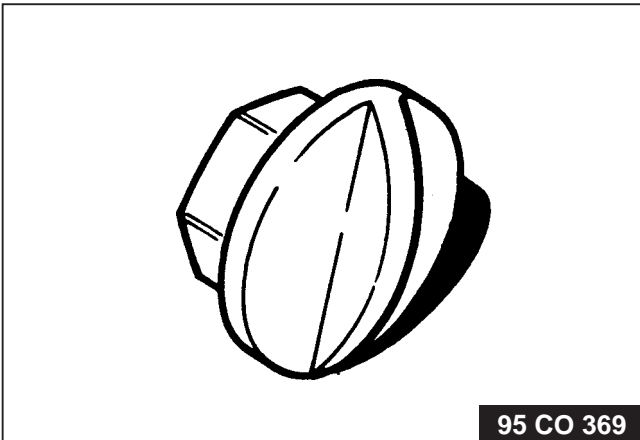
95 CO 368

Nok sleutel; los- en vastdraaien van diverse schroeven.
Bestelnr. 4-99-535352



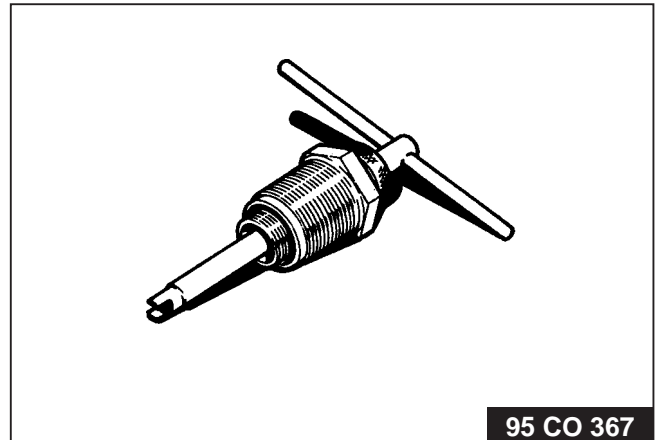
95 CO 377

Trekker; verwijderen van meenemer.
Bestelnr. 4-99-535353.



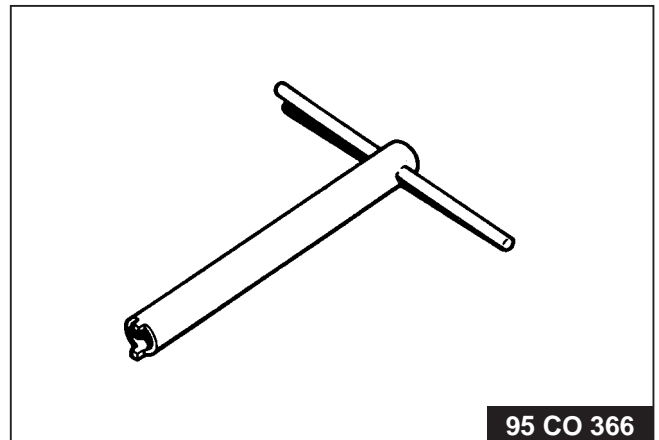
95 CO 369

Sleutel; los- en vastdraaien van schroefpluggen.
Bestelnr. 4-99-535339



95 CO 367

Montage-apparaat; samendrukken van reguleerveren.
Bestelnr. 4-99-535354.



95 CO 366

Nok sleutel; instellen van reguleerveren.
Bestelnr. 4-99-535355.

ALGEMEEN BRANDSTOFINSPUITSYSTEEM

Max. brandstofopbrengst bij 200 inj.	PE6A90 13,0 cc/600 omw./min	PE6A85 11,2 cc/ 600 omw./min 12,2 cc/1000 omw./min
Minimum toerental	400 - 450	400 - 450
Maximum toerental, belast	2600	2600
Maximum toerental, onbelast	2800	2800
Inspuitmoment, krukasgraden vóór B.D.P.	28° (26° voor industriemotoren t/m 1600 omw./min maximum belast toerental)	28°
Inspuitvolgorde	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
Diameter inspuitleidingen	1,5 mm (1,75 mm vanaf motor nr. E 14102)	1,75 mm
Aanhaalspanning verstuiverknevelmoer	5 mkg / 35 ft.lbs	5 mkg / 35 ft.lbs
Aanhaalspanning persklephouder	4 - 4,5 mkg / 29 - 32 ft.lbs	4 - 4,5 mkg / 29 - 32 ft.lbs
Aanhaalspanning wartelmoer van inspuitleidingen	2,5 mkg / 18 ft.lbs (max.)	2,5 mkg / 18 ft.lbs (max.)
Aanhaalspanning moer van brandstofpomp nokkenas	5,5 mkg / 40 ft.lbs	9 mkg / 65 ft.lbs

BRANDSTOFINSPUITPOMPEN

Merk	Bosch	Bosch
Type	PE6A90/.....	PE6A85/.....
Axiale speling nokkenas	0,02 - 0,06 mm	0,02 - 0,06 mm
Inspuitbegin, instellen op mm vóór B.D.P.	2,4 - 2,5 mm (RS2187 en RS 2217)	2,4 - 2,5 mm (RS2187 en RS 2217)
	2,15 - 2,25 mm (RS2242)	2,15 - 2,25 mm (RS2242)
Smeerolie inhoud Bosch	± 500 cc 1e vulling, incl. reguleur	± 500 cc 1e vulling, incl. reguleur

REGULATEURS

Merk	Bosch	Bosch
Mechanische reguleur "two speed"	RQ.....AB595R RQ.....AB607DR RQ.....AB662R	RQ.....AB595R RQ.....AB607DR RQ.....AB662R
Mechanische reguleur "all speed"	RQV.....AB619DR RQV.....AB667R	RQV.....AB619R RQV.....AB667R

BRANDSTOFTOEVOERPOMPEN

Merk	Bosch	Bosch
Type	FP/KE22 AD	FP/KE22 AD

VERSTUIVERS EN VERSTUIVERHOUDERS

Merk	CAV	Bosch
Verstuiverhouder	BKBL95S5021 (B) (blauw)	KBL95S100/4
Verstuivermondstuk	BDLL150S6288A	DLL150S211
Aantal verstuivergaten	4	4
Diameter verstuivergaten	0,27 mm	0,27 mm
Hoek van verstuivergaten	150°	150°
Lichthoogte verstuivernaald (nieuw)	0,20 mm	0,25 mm
Lichthoogte verstuivernaald (max.)	0,40 mm	—
Naaldhoek	60°	60°
Zittinghoek	59°25'	59°25'
Inspuitdruk in kg/cm ²	140 - 145	175 - 183
Lekkageproef	min. 5 sec. van 150 - 100 kg/cm ²	bij 145 - 150 kg/cm ² mag geen druppel van verstuivermond vallen

**BRANDSTOFFPOMP**

BOSCH, type PE 6 A 85 C 320 RS 2242

Testcondities

Testverstuiver: EF8511/9A
 Test-inspuitdruk: 180 kg/cm²
 Testleidingen: 600 x 6 x 1,5* mm
 *) wanddikte

REGULATEUR

BOSCH, type RQ 200/1300 AB 662 R

Afstelprocedure en toleranties

Alle afstellingen uit te voeren met op de pomp gemonteerde drukregelklep.
 Inspuitbegin instellen op 2,15 - 2,25 mm vanaf ODP.
 Inspuitbegin van overige elementen instellen op intervallen van 60° ± 30'

A. Afstelgegevens brandstofpomp

	Omw./min.	Regelstang- verplaatsing mm	Opbrengst in cc per 100 inj.	Max. tolerantie in cc per 100 inj.
Calibratie volgens omliggende waarden instellen				
	1000	6	2,2 - 3,0	
	1000	9	5,1 - 5,7	0,4
	1000	12	9,0 - 10,0	
	200	9	3,4 - 4,0	

B. Afstelgegevens reguleur

Geleideblok positie controle	Eindregeling				Beginregeling			
	Instelpunt		Testwaarden		Instelpunt		Testwaarden	
o.p.m. RV/mm	o.p.m. RV/mm	o.p.m. RV/mm	o.p.m. RV/mm	o.p.m. RV/mm	o.p.m. RV/mm	o.p.m. RV/mm	o.p.m. RV/mm	
500 19,7 - 20,3	500 20,0	1300 19,6 - 20,0	1350 15,0 - 18,8	470 0	100 9,0 - 11,7	200 6,1 - 9,2	300 1,2 - 4,7	
		1400 9,4 - 15,4	1470 0 - 9,8		370 0			
Bedieningshefboom- stand ± 49°		1580 0						

C. Afstelgegevens brandstofpomp met reguleur

	1	2	3	4	5
Testolie- temp.	Max. opbrengst (hefboom op reguleur)		Regelstang- aanslag	Opbrengstverloop	Koudstartopbrengst
	o.p.m.	cc per 1000 inj.	o.p.m.	o.p.m. cc per 1000 inj.	o.p.m. cc per 100 inj.
20°	1300	66,5 - 68,5	1300		
40°	1300	66,0 - 68,0			

1. Max. brandstofopbrengst bij 200 inj. - 600 o.p.m van de pomp: 11,2 cc
2. Max. brandstofopbrengst (zie C, kolom 1 en 2) instellen door de aanslagbout van de bedieningshefboom op de reguleur in of uit te schroeven.
3. Opbrengstverloop controleren (zie C, kolom 4).
4. Koudstart opbrengst (zie C, kolom 5) instellen door middel van de aanslagbout op de regelstang aan de voorzijde van de pomp.

**BRANDSTOFFPOMP**

BOSCH, type PE 6 A 85 C 320 RS 2242

Testcondities

Testverstuiver: EF8511/9A
 Test-inspuitdruk: 180 kg/cm²
 Testleidingen: 600 x 6 x 1,5* mm
 *) wanddikte

REGULATEUR

BOSCH, type RQV 250/1300 AB 667 R

Afstelprocedure en toleranties

Alle afstellingen uit te voeren met op de pomp gemonteerde drukregelklep.
 Inspuitbegin instellen op 2,15 - 2,25 mm vanaf ODP.
 Inspuitbegin van overige elementen instellen op intervallen van 60° ± 30'

A. Afstelgegevens brandstofpomp

	Omw./min.	Regelstang- verplaatsing mm	Opbrengst in cc per 100 inj.	Max. tolerantie in cc per 100 inj.
Calibratie volgens omliggende waarden instellen				
	1000	6	2,2 - 3,0	
	1000	9	5,1 - 5,7	0,4
	1000	12	9,0 - 10,0	
	200	9	3,4 - 4,0	

B. Afstelgegevens reguleur

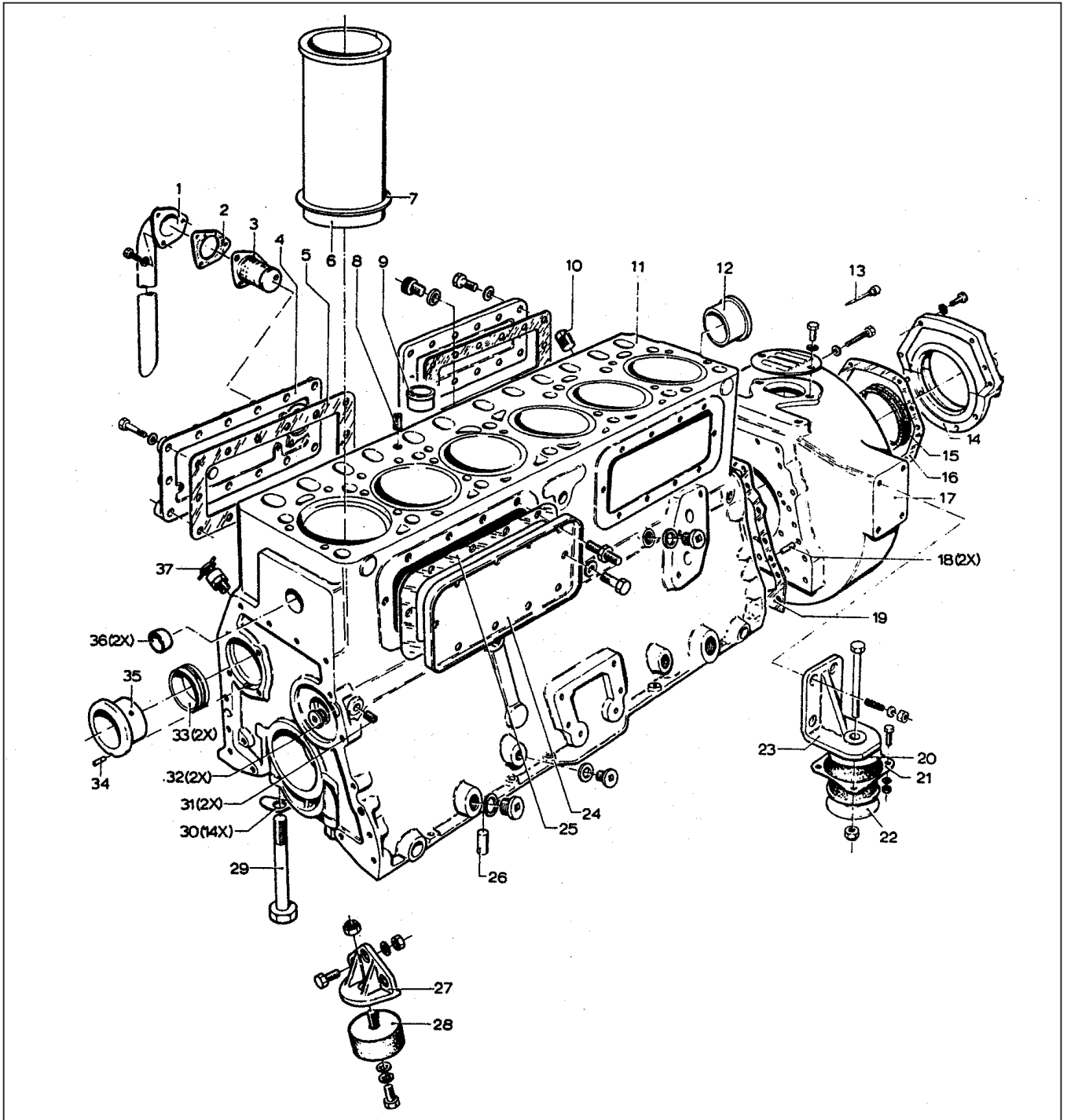
Eindregeling			Beginregeling		
Bedienings- hefboomstand	o.p.m.	RV in mm	Bedienings- hefboomstand	o.p.m.	RV in mm
± 67°	1300	15,0 - 18,3	± 12°	100	6,3 - 7,8
	1350	10,4 - 15,4		200	5,6 - 7,0
	1400	5,0 - 11,8		350	3,5 - 5,1
	1450	0 - 8,0		550	2,2 - 3,8
	1550			830	0

C. Afstelgegevens brandstofpomp met reguleur

	1	2	3	4	5
Test- olie- temp.	Max. opbrengst (regelstangaanslag)		Max. toerental (bedienings- hefboomaanslag)	Opbrengstverloop	Koudstartopbrengst
	o.p.m.	cc per 1000 inj.	o.p.m.	o.p.m. cc per 1000 inj.	o.p.m. cc per 100 inj.
20°	1300	66,5 - 68,5	1300		
40°	1300	66,0 - 68,0			

1. Max. brandstofopbrengst bij 200 inj. - 600 o.p.m van de pomp: 11,2 cc
2. Max. brandstofopbrengst (zie C, kolom 1 en 2) instellen door de regelbout achter in het reguleurhuis in of uit te schroeven; daarna afregelbegin instellen door de aanslagbout van de bedieningshefboom te verstellen.
3. Opbrengstverloop controleren (zie C, kolom 4).
4. Koudstart opbrengst (zie C, kolom 5) instellen door middel van de aanslagbout op de regelstang aan de voorzijde van de pomp.

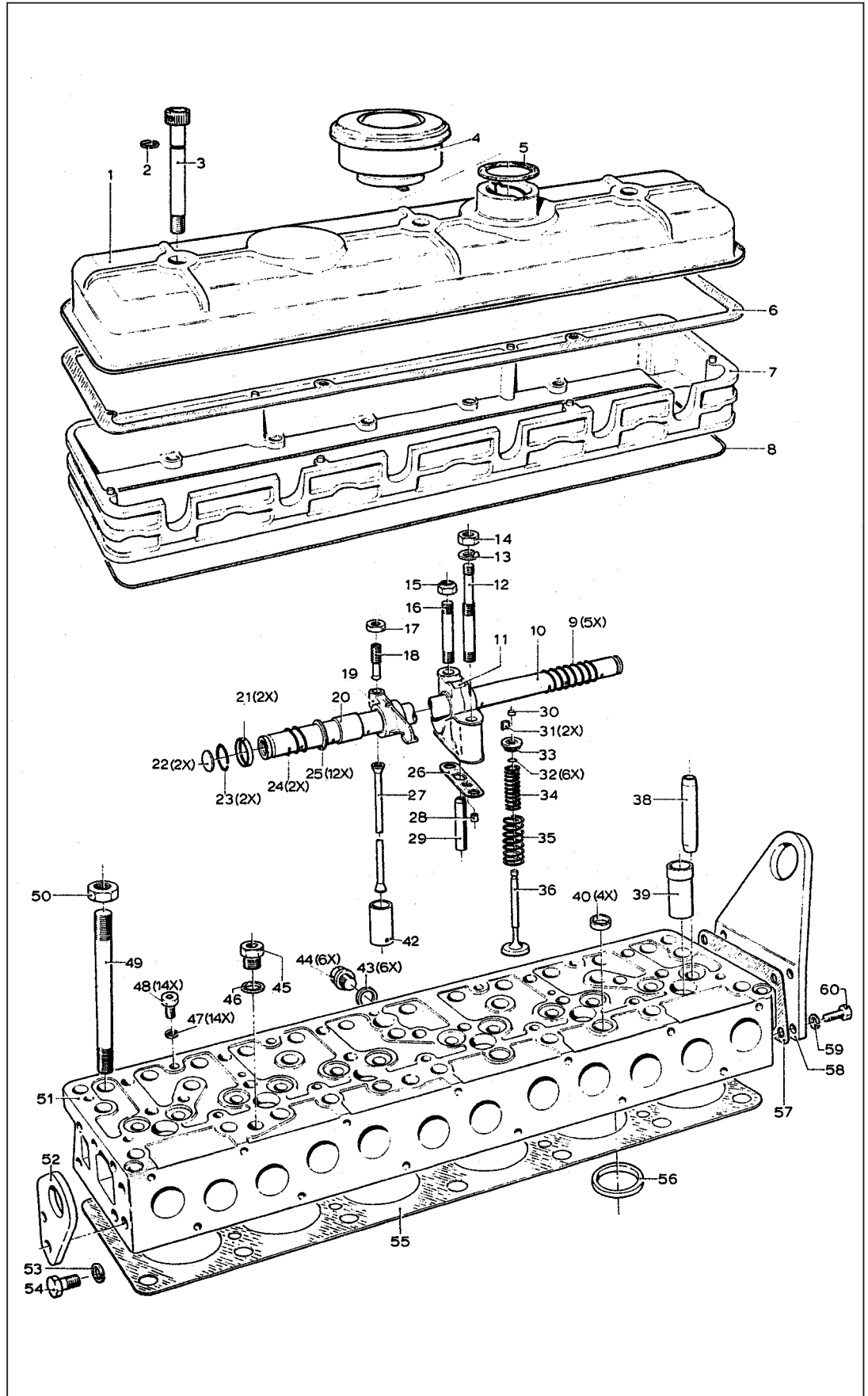
Cylinder block and fly-wheel housing



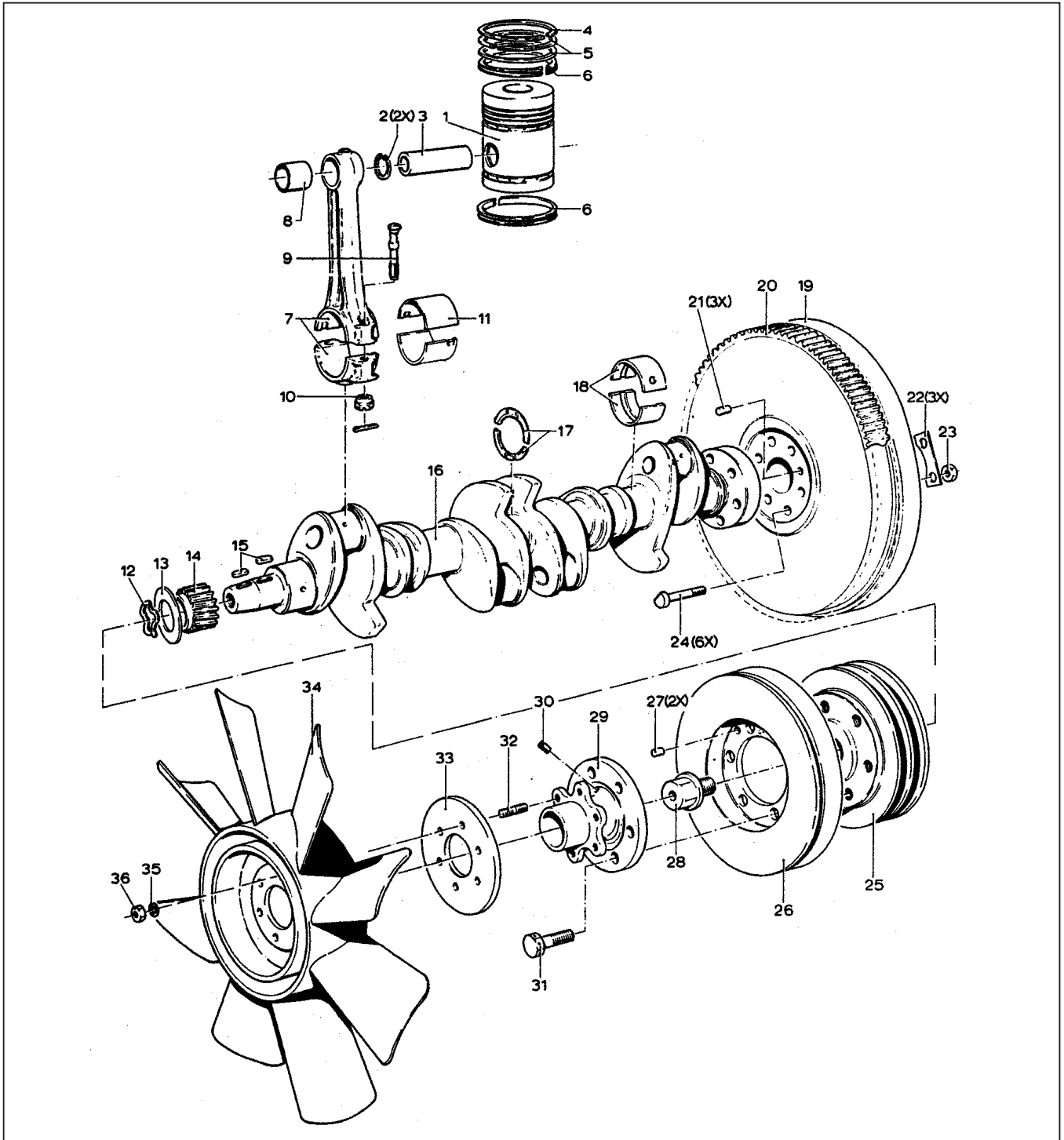
- | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Sump breather tube | 14. Oil seal holder | 27. Engine bracket, front |
| 2. Gasket | 15. Oil seal | 28. Engine bracket rubber |
| 3. Sump breather filter | 16. Gasket | 29. Main bearing cap bolt |
| 4. Side cover | 17. Fly-wheel housing | 30. Locking plate |
| 5. Gasket | 18. Dowel pin | 31. Plug |
| 6. Cylinder liner | 19. Gasket | 32. Plug |
| 7. Spacer ring | 20. Stop plate | 33. Camshaft bearing bush, front |
| 8. Plug | 21. Engine bracket rubber | 34. Dowel pin |
| 9. Bearing bush | 22. Centring ring | 35. Camshaft bearing bush, centre |
| 10. Plug | 23. Engine bracket, rear | 36. Sealing plug |
| 11. Cylinder block | 24. Water cover | 37. Drain cock |
| 12. Camshaft bearing bush | 25. Gasket | |
| 13. Pointer | 26. Dowel pin | |

Cylinderhead and valve mechanism

1. Valve cover
2. Lock washer
3. Bolt
4. Sump breather filter
5. Gasket
6. Gasket
7. Valve side cover
8. Sealing ring
9. Compression spring, long
10. Rocker shaft
11. Rocker shaft bracket
12. Stud, long
13. Spring washer
14. Nut
15. Selflocking nut
16. Stud, short
17. Nut
18. Valve set screw
19. Rocker
20. Rocker bush
21. Thrust collar
22. Plug
23. Lock washer
24. Compression spring, short
25. Sealing ring
26. Gasket
27. Valve push rod
28. Dowel pin
29. Spring pin
30. Valve cap
31. Valve key
32. O-ring seal (inlet valve only)
33. Valve spring retainer
35. Outer valve spring
36. Valve
- 37.
38. Valve guide
39. Nozzle holder bush
40. Plug
- 41.
42. Valve tappet
43. Gasket ring
44. Plug
45. Adaptor nipple
46. Gasket ring
47. Spring washer
48. Socket head screw
49. Stud
50. Nut
51. Cylinderhead
52. Lifting bracket
53. Spring washet
54. Bolt
55. Head gasket
56. Exhaust valve seat
57. Gasket
58. Lifting bracket
59. Spring washer
60. Bolt

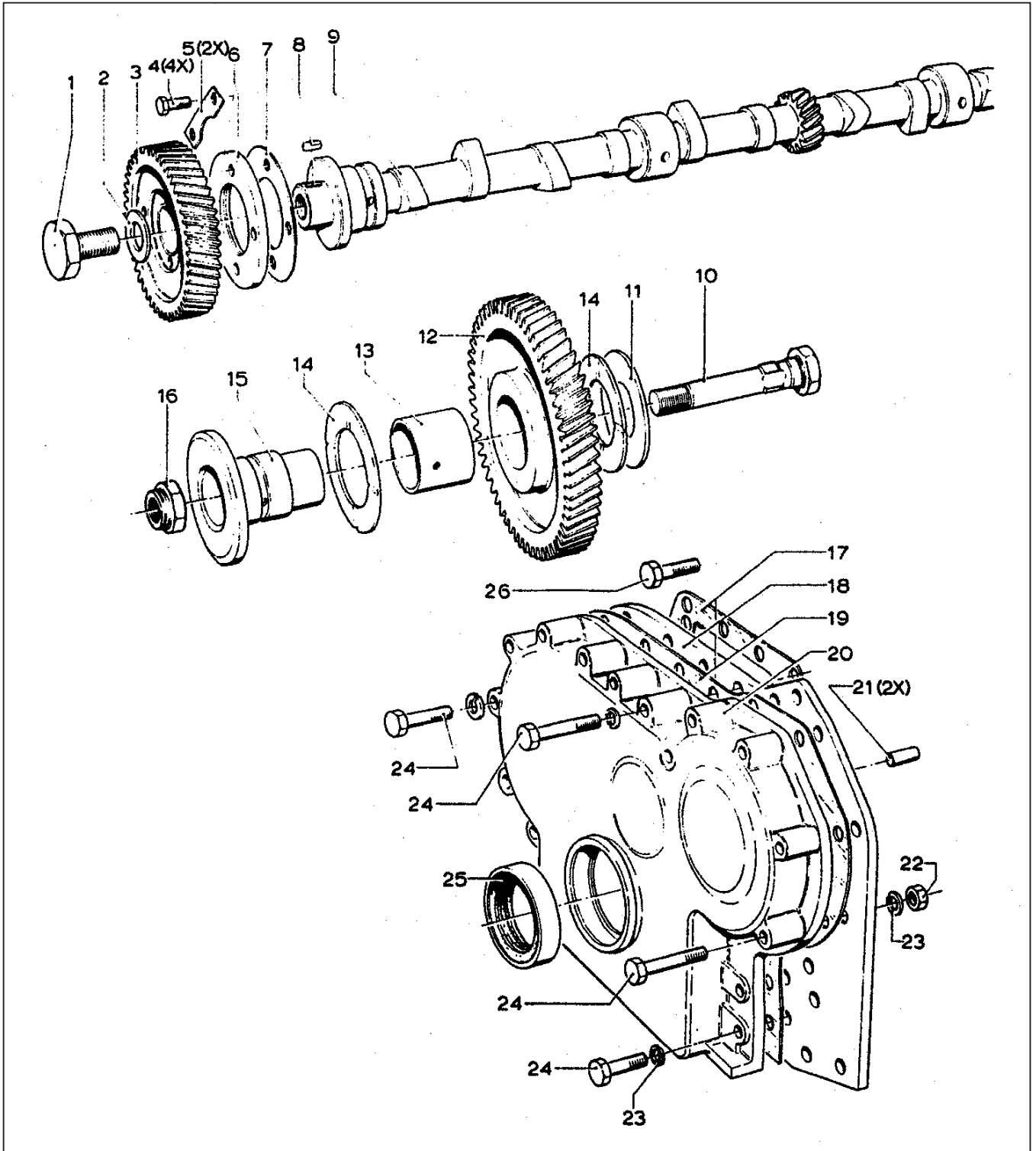


Crankshaft, connecting rods and pistons



- | | | |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1. Pistons | 13. Oil deflector | 25. Vee belt pulley |
| 2. Circlip | 14. Crankshaft gear | 26. Damper |
| 3. Gudgeon pin | 15. Key | 27. Dowel pin |
| 4. Top compression spring | 16. Crankshaft | 28. Cranking bolt |
| 5. Compression spring | 17. Thrust washer halves | 29. Flange |
| 6. Oil scraper ring | 18. Main bearing shells | 30. Locking screw |
| 7. Connecting rod | 19. Fly-wheel | 31. Bolt |
| 8. Small end bearing bushing | 20. Ring gear | 32. Stud |
| 9. Connecting rod bearing cap bolt | 21. Dowel pin | 33. Disc |
| 10. Castelled nut | 22. Lock plate | 34. Fan |
| 11. Connecting rod bearing shell | 23. Nut | 35. Spring washer |
| 12. Spacer ring | 24. Bolt | 36. Nut |

Timing (distribution)

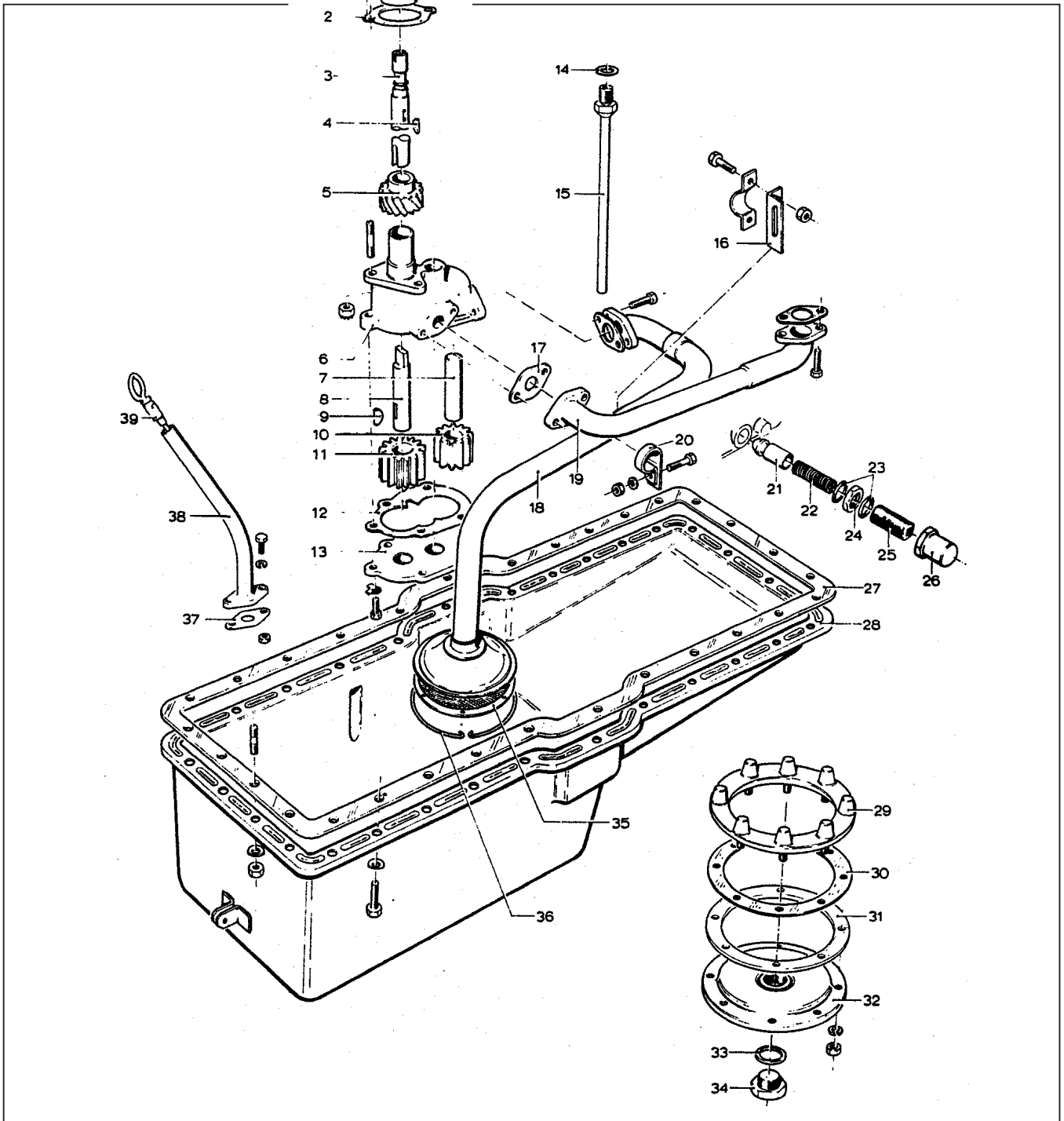


1. Bolt
2. Lockwasher
3. Camshaft gear
4. Bolt
5. Lock plate
6. Centring ring
7. Shim
8. Key
9. Camshaft

10. Bolt
11. Spacer ring
12. Intermediate gear
13. Bearing bush
14. Bearing bush
15. Hub of intermediate gear
16. Selflocking nut
17. Gasket
18. Supporting plate

19. Gasket
20. Distribution cover
21. Dowel pin
22. Nut
23. Spring washer
24. Bolt
25. Oil seal
26. Bolt

Lubricating system

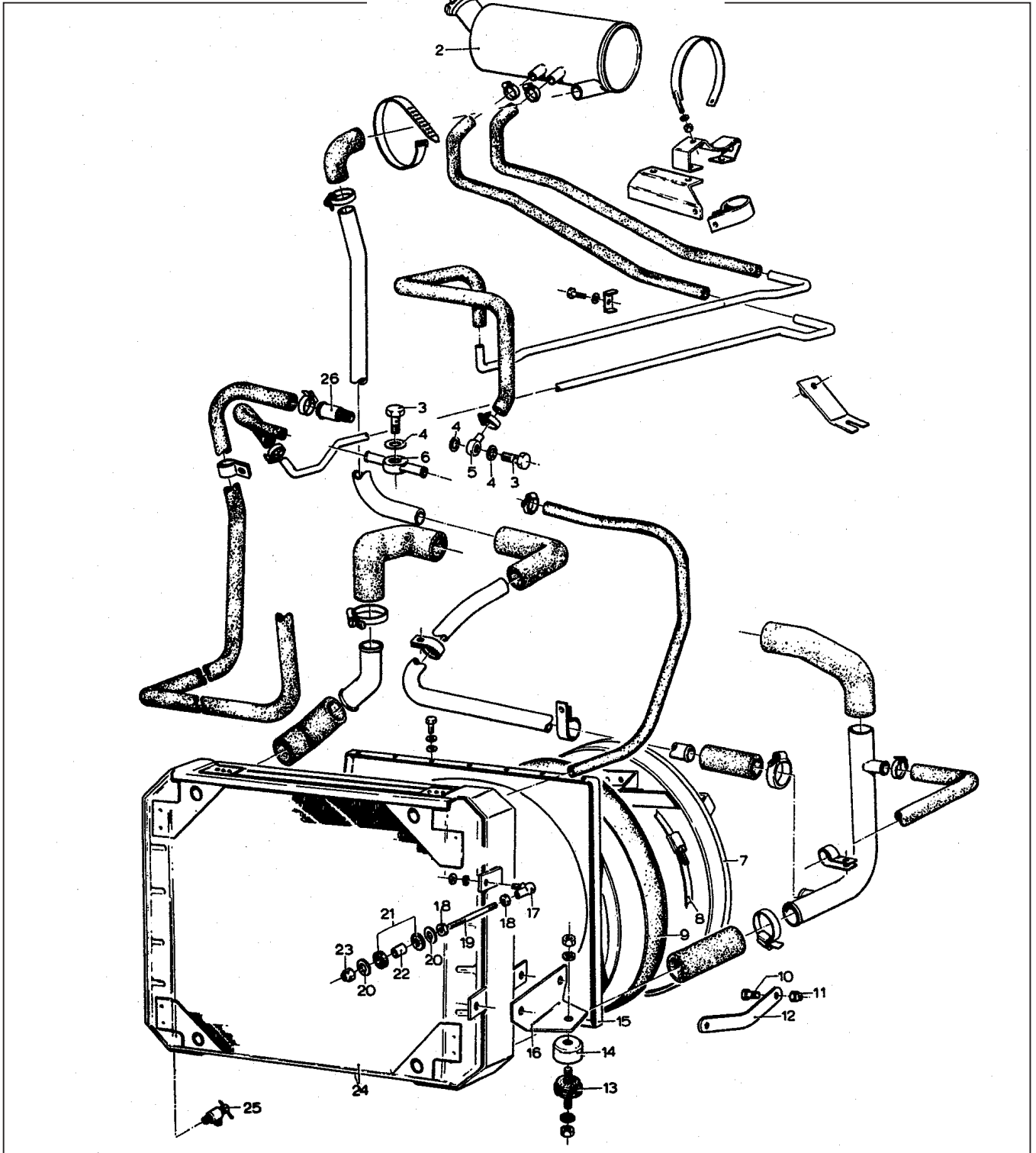


- 1. Thrust bearing cover
- 2. Gasket
- 3. Transmission shaft
- 4. Key
- 5. Drive gear
- 6. Oil pump housing
- 7. Secondary pump shaft
- 8. Primary pump shaft
- 9. Key
- 10. Secondary gear
- 11. Primary gear
- 12. Gasket
- 13. Cover

- 14. Sealing ring
- 15. suction pipe
- 16. Attachment
- 17. Gasket
- 18. Suction pipe
- 19. Pressure line
- 20. Clip
- 21. Pressure relief valve
- 22. Spring
- 23. Sealing ring
- 24. Lock nut
- 25. Set screw
- 26. Cap nut

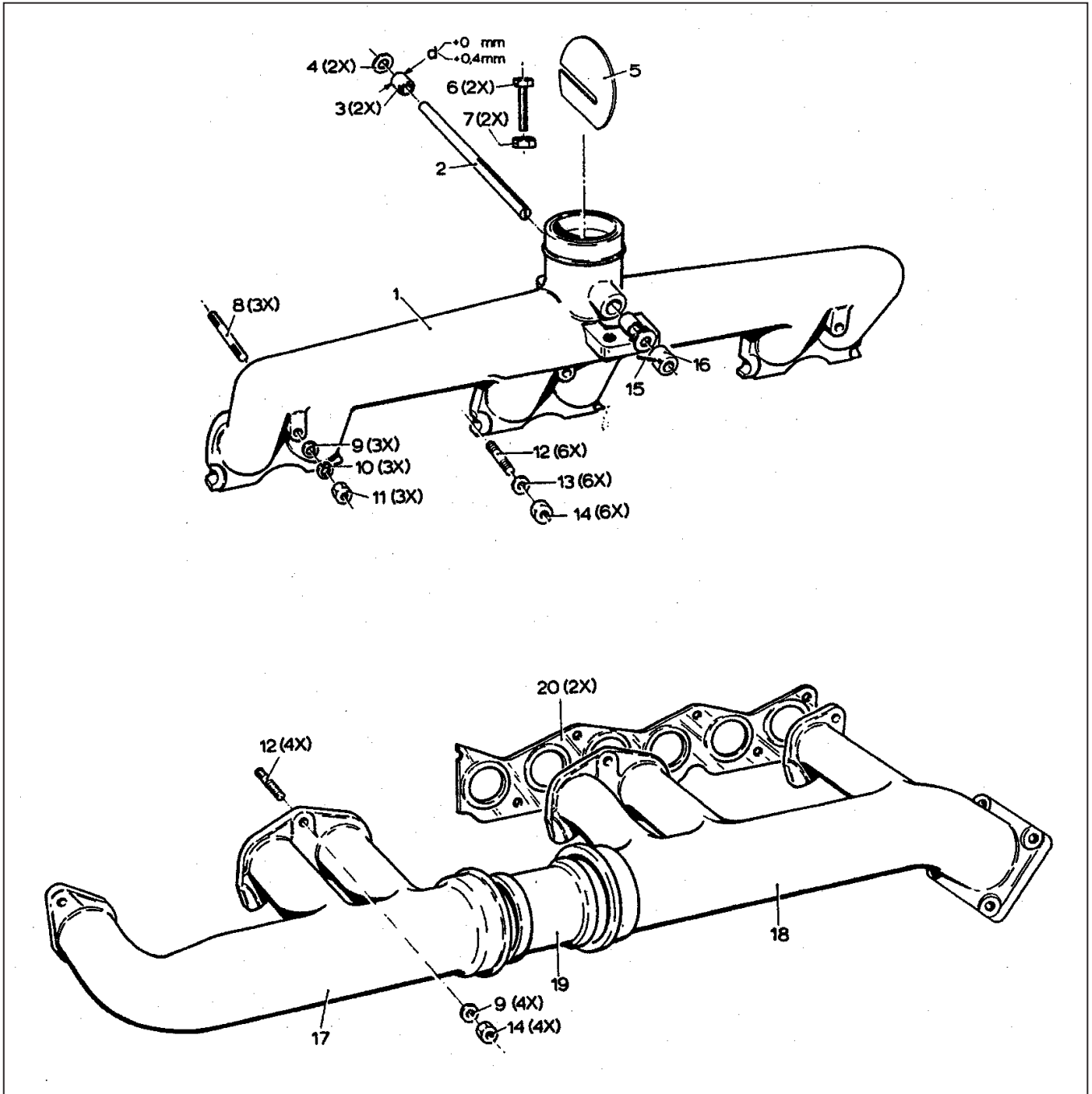
- 27. Gasket
- 28. Oil sump
- 29. Clamping ring
- 30. Gasket
- 31. Gasket
- 32. Cover
- 33. Sealing ring
- 34. Drain plug
- 35. Strainer
- 36. Lock washer
- 37. Gasket
- 38. Dipstick holder
- 39. Dipstick

Cooling system



- | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 1. Filler plug | 10. Bolt | 19. Pull rod |
| 2. Expansion tank | 11. Selflocking nut | 20. Washer |
| 3. Hollow screw | 12. Bracket | 21. Rubber ring |
| 4. Sealing ring | 13. Mounting rubber | 22. Spacer bush |
| 5. Banjo union | 14. Cap | 23. Selflocking nut |
| 6. Double banjo union | 15. Air tunnel | 24. Radiator |
| 7. Guide ring | 16. Bracket | 25. Drain plug |
| 8. Clamping strip (2 x) | 17. Ball joint | 26. Coupling sleeve |
| 9. Rubber strip | 18. Nut | |

Manifolds



- | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1. Inlet manifold | 8. Stud | 15. Lock pin |
| 2. Butterfly valve spindle | 9. Washer | 16. Lock ring |
| 3. Bearing bush | 10. Spring washer | 17. Exhaust manifold, front part |
| 4. Washer | 11. Nut | 18. Exhaust manifold, rear part |
| 5. Butterfly valve | 12. Stud | 19. Connecting tube |
| 6. Stop bolt | 13. Washer | 20. Gasket |
| 7. Nut | 14. Nut | |

INSTRUCTIONS FOR REPAIR

Inlet and exhaust manifolds should be fitted free from stress. After renewing the exhaust manifold gaskets, run the engine until reaches operating temperature and immediately thereafter retighten manifolds nuts with prescribed torque (3.8 - 4.2 mkg = 27 - 29 ft.lbs)

Mariniseren DAF DF 615 / DT 615

EEN AANTAL RICHTLIJNEN

Gezien het steeds lager worden gewicht van vliegwielen in het algemeen, is het verstandig het gewicht van de gedemonteerde drukgroep en koppelingsplaat te vervangen door een **vliegwielverzwaring** met demperplaat, welke tezamen ongeveer het gewicht van de drukgroep/koppelingsplaat benaderen.

Bepalend voor de geschiktheid van een keerkoppeling is het **maximum koppel** van een motor en niet de grootte van een schroef of het toerental waarop de motor draait. Men dient ervoor te zorgen, dat de motor altijd het voorgeschreven maximum toerental kan halen, met de gebruikte schroef en keerkoppeling-reductie.

Onder **kielkoeling** wordt verstaan het door middel van een **gesloten systeem** koelen van de motor en daarbij behorende zaken (olie van de keerkoppeling e.d.), bijvoorbeeld door een buizensysteem onder het schip, of door een in het vlak gemonteerde gesloten koeler. Bij het gebruik van een zogenaamde vlakkoeler is het niet noodzakelijk de bestaande waterpomp van de motor te vervangen. Dit in tegenstelling tot een grotere diameter van het buizensysteem onder het schip.

Alle koelsystemen hebben **voor- en nadelen**; zo kan bijvoorbeeld de buitenboordwateraanvoer van een interkoelingsysteem verstopt raken of kan het kielkoeling-buizensysteem onder een schip door wrakhout lek raken.

Een interkoelingsysteem geeft wel het hoogste rendement voor wat betreft de warmteafgifte door het geforceerd toevoeren van buitenboordwater, maar anderzijds raakt een kielkoelingsysteem bijna nooit verstopt en kan de koelvloeistof (anti-vries) niet bevriezen.

Een "**Droge**" **uitlaat** is bij kielkoelingsystemen gebruikelijk, vergelijkbaar met bijvoorbeeld die van een auto. Het uitlaatspruitstuk dient in het koelsysteem te worden opgenomen omdat de temperatuur in de machine op zou kunnen lopen tot 400 à 500 graden Celsius.

VOLGORDE VAN DE KOELING

De koelvloeistof dient altijd eerst door de oliekoeler van de keerkoppeling te lopen en daarna achtereenvolgens door de oliekoeler van de motor, dan (in geval van vlakkoeling) de motor zelf en pas als laatste door het watergekoelde uitlaatspruitstuk, waarbij het koelende water altijd tegenstrooms dient te lopen aan de olie.

Belangrijke tip:

I De oliekoelers dienen zo gemonteerd te worden, dat de olie in ruststand niet uit de koeler in de motor of keerkoppeling kan terug lopen, omdat dit de aanduiding van het olieniveau onbetrouwbaar maakt.

BENODIGDE ONDERDELEN/MATERIALEN

Aantal Omschrijving

MOTORSTEUNEN

- | | |
|---|--|
| 1 | Aluminium ophangsteun (wiegconstructie) voorzijde. |
| 2 | Aluminium ophangsteunen vliegwielzijde. |
| 4 | Flexibele motorsteunen 250-M20. |

MOTORAANPASSINGEN

- | | |
|---|--|
| 1 | Compressor vervangingsset (t.b.v. de aandrijving van de brandstofpomp. |
| 1 | Vlak carter met olieaanzuigbuis en filter. |
| 1 | Bronzen carteraftappomp met slang en aansluitingen. |
| 1 | Oliefilterverzetstuk met slangen (t.p.m. de smeeroliekoeler). |
| 1 | Dubbele oliekoeler (t.p.m. koeling motorolie en olie van keerkoppeling) |
| 1 | Watergekoeld uitlaatspruitstuk . |
| 1 | Losse expansietank van 12 liter inh. voor de koelvloeistof. |
| 1 | Stalen uitwasbaar luchtfilter 80 mm diam. |
| 1 | Vlakkoeler (staal) oppervlakte 1,067 m ² . |
| 1 | Vliegwielverzwaring met pasrand de voor demperplaat. |
| 1 | R&D Demperplaat met kunststof demping 55 Kgm (540 Nm) 26 tands. |

AANDRIJVING SCHROEFAS

- | | |
|---|---|
| 1 | Technodrive TM 170 scheepskeerkoppeling (reductie 2,04 : 1, max. koppel pleziervaart 62 Kgm, max. koppel beroepsvaart 56 Kgm, max. toerentaloerental 4000 t.p.m, gelijke prestaties voor- en achteruit). |
| 1 | Adapter/verloopplaat SAE1-SAE4 |
| 1 | Phyton-Drive P80-S homokinetische aandrijving met stuwdruklager en homokineet-unit (max. askoppel 80 Kgm, max. asdiameter 45 mm) |

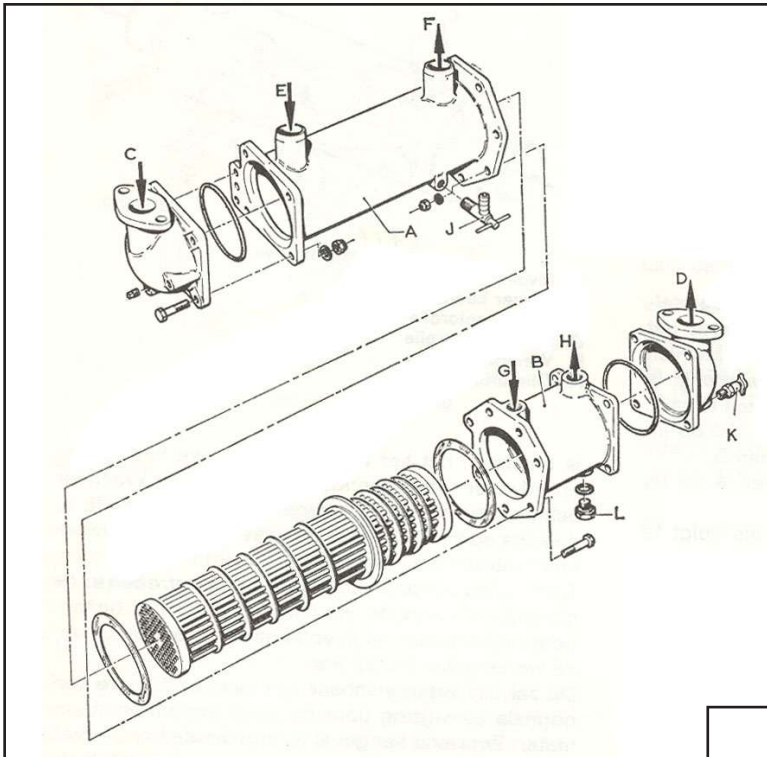
HET VERVANGEN VAN DE REGULATEUR

Op de DAF 615 kunnen twee verschillende typen reguleurs gemonteerd zijn, de RQ (two-speed) of de RQV (all-speed).

Lees hierover meer op de pagina's 36 en 43 van de DAF werkplaatsinstructies.

Het advies luidt: "een RQ te vervangen door een RQV", maar dit is niet per sé noodzakelijk. Indien een type RQ is gemonteerd, probeer deze dan tijdens een aantal proefvaarten eerst uit alvorens over te gaan tot het vervangen van de reguleur.

Buitenboordwater-koelsysteem



Interkoeler (bedrijfsvaart-uitvoering).

- A. Motorkoelwater gedeelte
- B. Motorsmeerolie gedeelte
- C. Invoer buitenboordwater
- D. Afvoer buitenboordwater
- E. Invoer motorkoelwater
- F. Afvoer motorkoelwater
- G. Invoer motorsmeerolie
- H. Afvoer motorsmeerolie
- J. Aftapkraan motorkoelwater
- K. Aftapkraan buitenboordwater
- L. Aftapplug motorsmeerolie

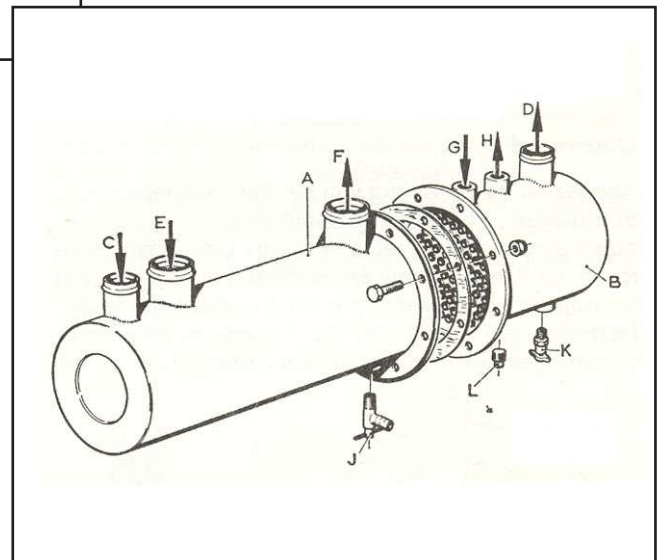
De DAF scheepsdieselmotoren worden als regel uitgerust met interkoeling of met kielkoeling, terwijl in bepaalde gevallen ook vlakkoeling kan worden toegepast.

INTERKOELING

Bij dit koelsysteem wordt het koelwater van de motor op de gebruikelijke wijze in circulatie gebracht door de waterpomp. Het water doorloopt hierbij het cilinderblok, de cilinderkop en het gekoelde uitlaatspruitstuk om vervolgens uit te monden in het thermostaathuis. Als de thermostaat gesloten is omdat het koelwater nog niet op bedrijfstemperatuur is, stroomt het water rechtstreeks naar de waterpomp terug. Is de thermostaat echter open dan wordt het koelwater eerst naar de interkoeler geleid, waar het zijn warmte kan afgeven aan het buitenboordwater, dat middels een aparte pomp door de interkoeler wordt voortgestuwd. Wanneer ook de smeeroilie van de keerkoppeling moet worden gekoeld, geschiedt dit in een aparte koeler welke tussen de interkoeler en de waterpomp van de motor is geplaatst.

KIELKOELING

Bij kielkoeling stuwt de waterpomp van de motor het warme koelwater door een in het watercircuit opgenomen pijpenbundel, welke tegen of in de huid van het vaartuig is aangebracht. Hier geeft het water zijn warmte af aan het langs stromende vaarwater. Bij kielkoeling ontbreken daarom de buitenboordwaterpomp en de interkoeler.



Interkoeler (jacht-uitvoering).

De interkoeler bestaat uit twee hoofdbestanddelen, waarin resp. het motorkoelwater en de motorsmeerolie worden gekoeld door het buitenboordwater.

- A. Motorkoelwater gedeelte
- B. Motorsmeerolie gedeelte
- C. Invoer buitenboordwater
- D. Afvoer buitenboordwater
- E. Invoer motorkoelwater
- F. Afvoer motorkoelwater
- G. Invoer motorsmeerolie
- H. Afvoer motorsmeerolie
- J. Aftapkraan motorkoelwater
- K. Aftapkraan buitenboordwater
- L. Aftapplug motorsmeerolie

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

BUITENBOORDWATERPOMP

Aangezien de buitenboordwaterpomp niet verstelbaar tegen het motorblok is bevestigd, moet het spannen van de V-snaar geschieden door midden van het verstellen van de snaarschijf. 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 wee bouten B.

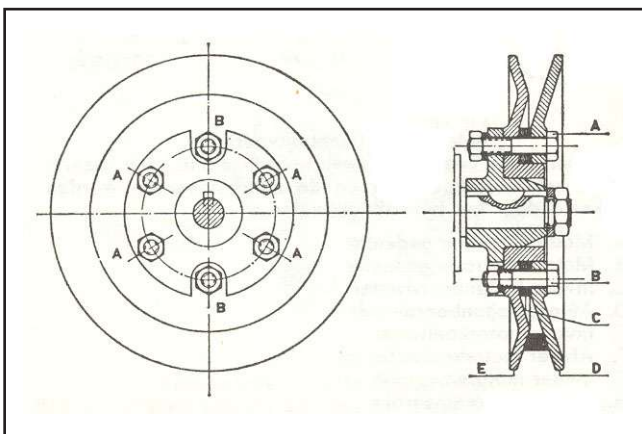
De complete schijf is met de vier bouten A op de pompnaaf bevestigd.

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

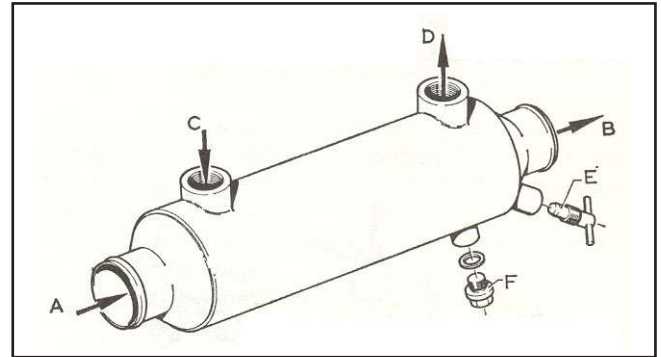
1. Maak de vier bouten A los en haal de schijf van de pomp af.
2. Maak de twee bouten B los.
3. Neem twee (of een veelvoud van twee) vulringen uit.
4. Bevestig de beide schijfhelften weer op elkaar.
5. Belangrijk: Leg nu de ene helft van het aantal weggenomen vulringen tussen de binnenste schijfhelft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

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 gecon-



V-snaarschijf van buitenboordwaterpomp.



Smeeroliekoeler.

- A. Invoer koelwater
- B. Afvoer koelwater
- C. Invoer motorolie
- D. Afvoer motorolie
- E. Wateraftapkraan
- F. Olie aftapplug

troleerd of er een zodanige vervuiling is ontstaan dat het koelende effect van het buitenboordwater onvoldoende is geworden. Wanneer echter deze verzorging regelmatig plaats vindt, is de kans op moeilijkheden met het buitenboordwaterkoelsysteem 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, moeten de flenzen van de interkoeler worden losgenomen en moeten de buizen worden doorgestoken. Gebruik hiervoor een rotan stokje of een stuk koperdraad van zo groot mogelijke dikte, waarvan het eind is rondgevijld, aangezien anders de buiten gemakkelijk zouden kunnen worden beschadigd.

AFTAPPEN

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

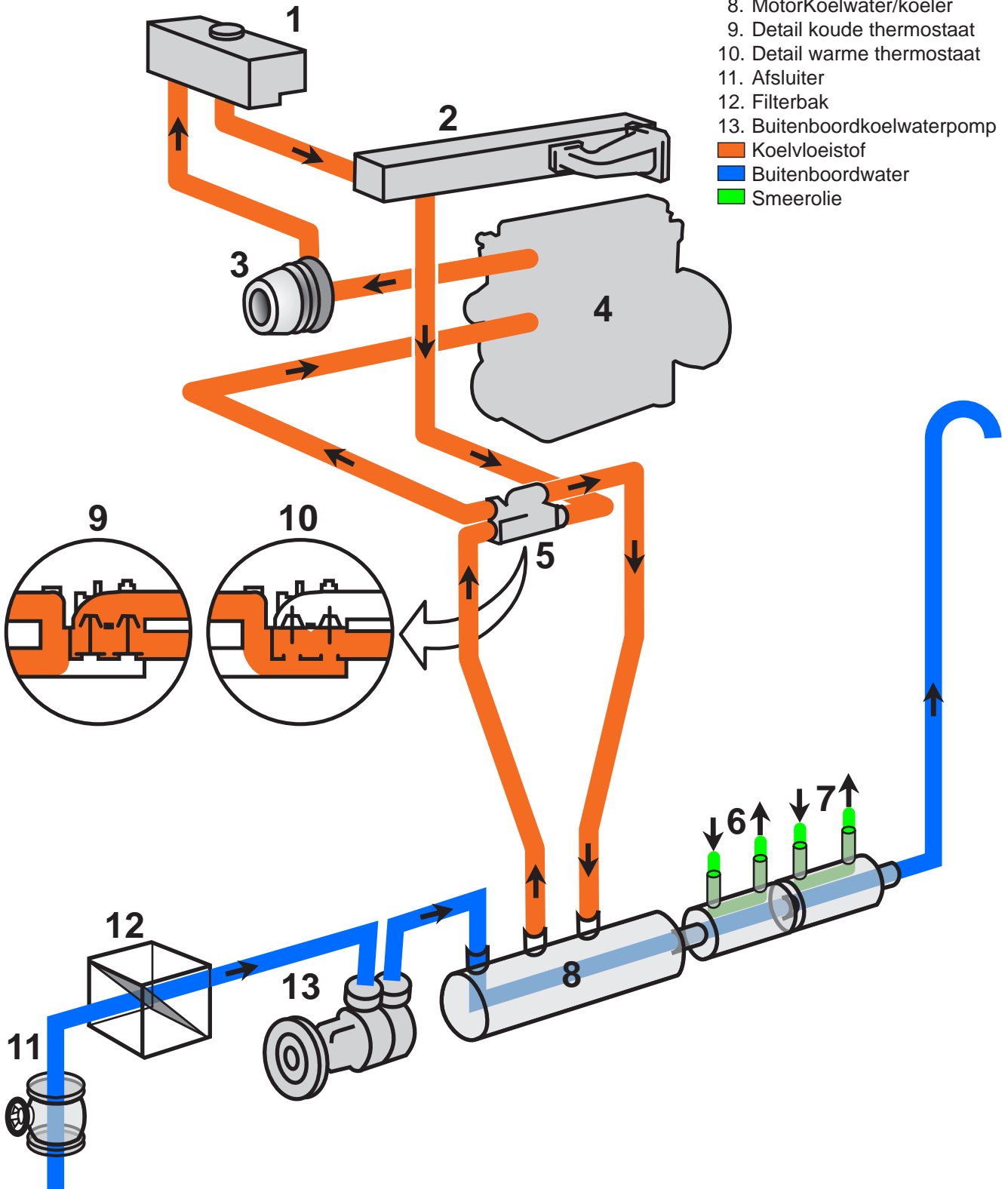
Het is een absolute eis, dat alle aftappluggen worden losgenomen om er zeker van te zijn dat geen water is achtergebleven.

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 ontluichtingspijpie.

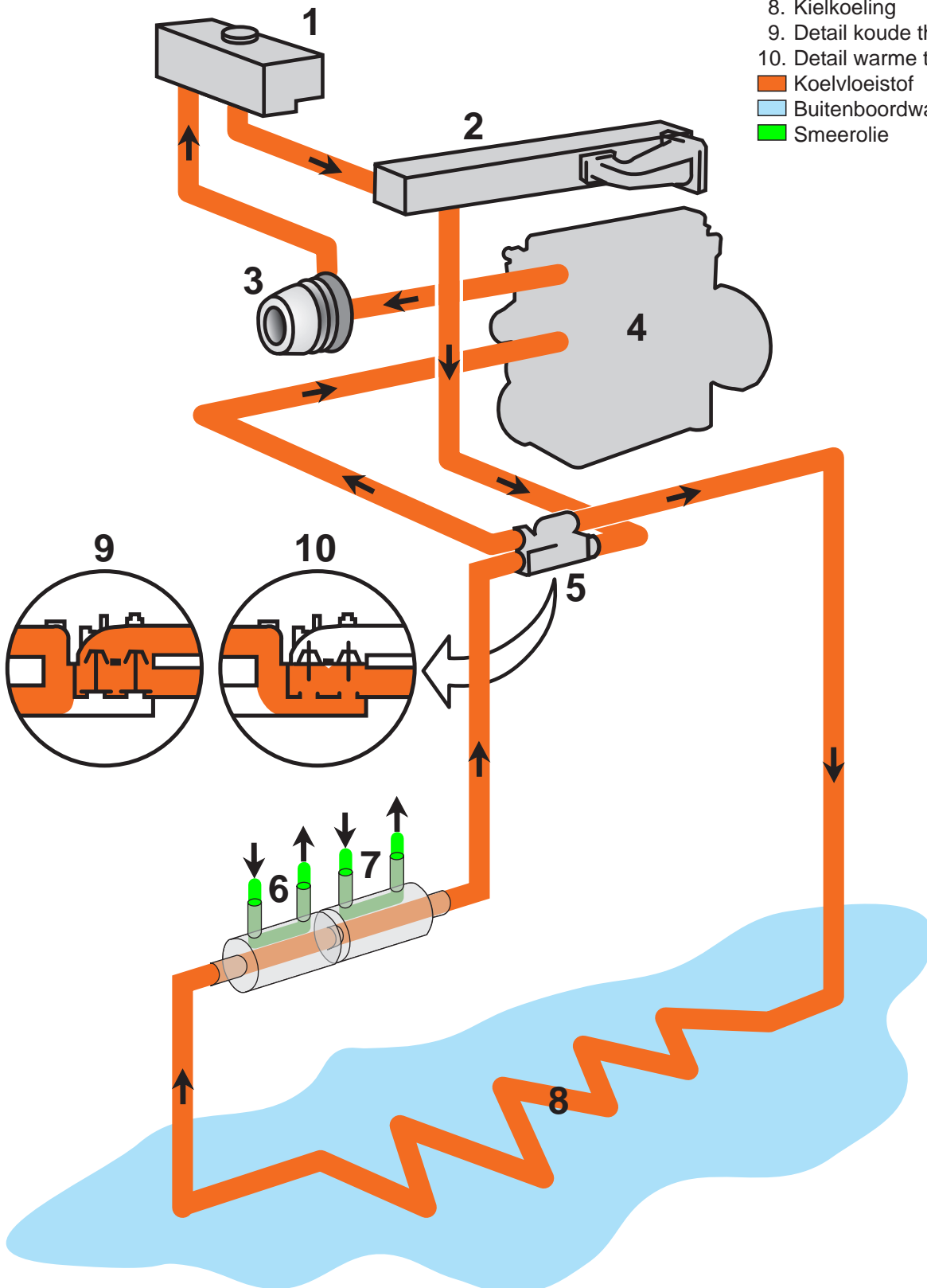
Interkoeling

1. Expansietank
 2. Watergekoeld uitlaatspruitstuk
 3. Motorkoelwaterpomp
 4. Motor
 5. Thermostaathuis
 6. Oliekoeler motor
 7. Oliekoeler keerkoppeling
 8. MotorKoelwater/koeler
 9. Detail koude thermostaat
 10. Detail warme thermostaat
 11. Afsluiter
 12. Filterbak
 13. Buitenboordkoelwaterpomp
- █ Koelvloeistof
█ Buitenboordwater
█ Smeerolie



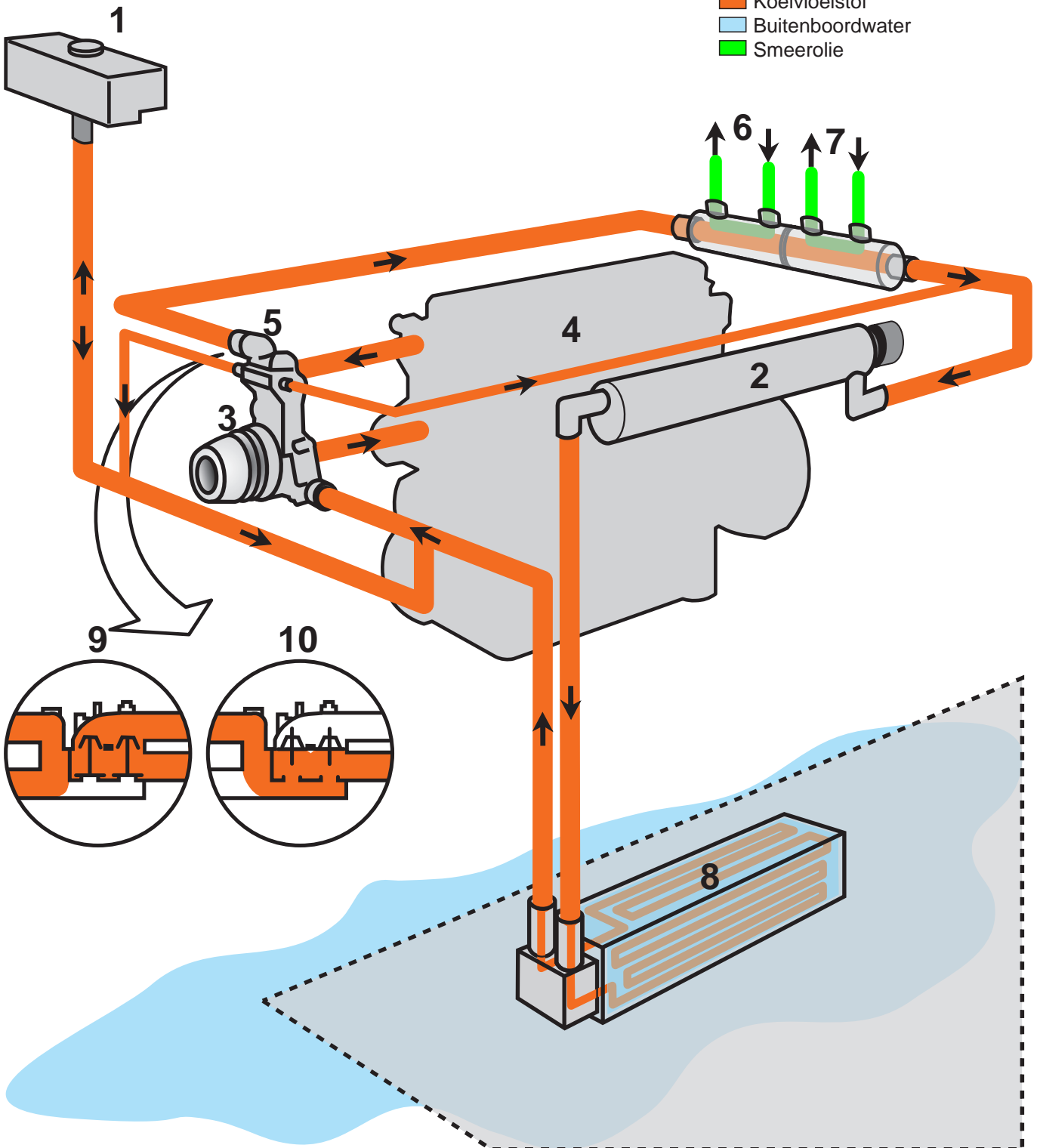
Kielkoeling

1. Expansietank
 2. Watergekoeld uitlaatspruitstuk
 3. Motorkoelwaterpomp
 4. Motor
 5. Thermostaathuis
 6. Oliekoeler motor
 7. Oliekoeler keerkoppeling
 8. Kielkoeling
 9. Detail koude thermostaat
 10. Detail warme thermostaat
- █ Koelvloeistof
 - █ Buitenboordwater
 - █ Smeerolie

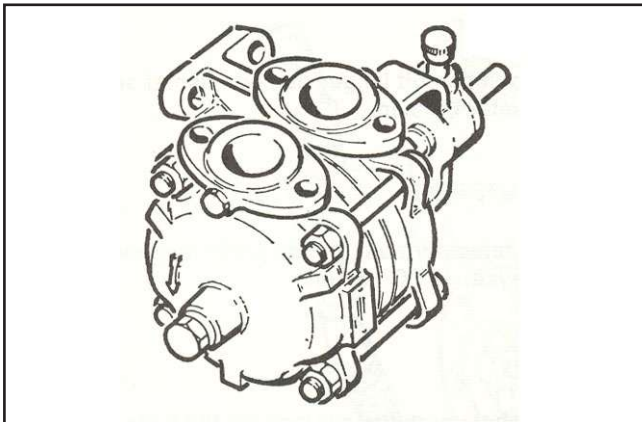


Vlak- of beunkoeling

1. Expansietank
 2. Watergekoeld uitlaatspruitstuk
 3. Motorkoelwaterpomp
 4. Motor
 5. Thermostaathuis
 6. Oliekoeler motor
 7. Oliekoeler keerkoppeling
 8. Vlakkoeler
 9. Detail koude thermostaat
 10. Detail warme thermostaat
- Koelvloeistof
■ Buitenboordwater
■ Smeerolie



SIHI buitenboordwaterpomp



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 laging 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 plugopeningen 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 bevroeringsgevaar moet de pomp volledig worden afgetapt door zowel de plug in het zuigdeksel als die in het pers deksel 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 zonder water draaien!

V-snaar

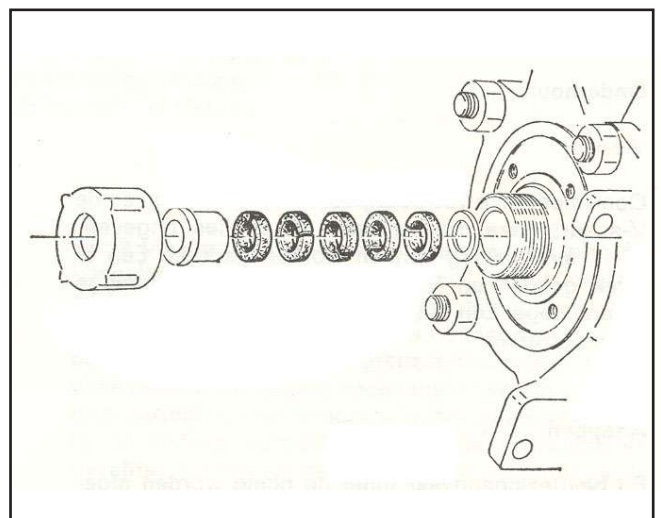
Controleer iedere 100 bedrijfsuren de spanning van de V-snaar; deze moet tussen de poelies ca. 12-15 mm omlaag kunnen worden gedrukt. Een te strak gespannen V-snaar veroorzaakt overmatige lagerslijtage. Een te slap gespannen V-snaar zal slip doen optreden.

Vernieuwing van stopbuspakking

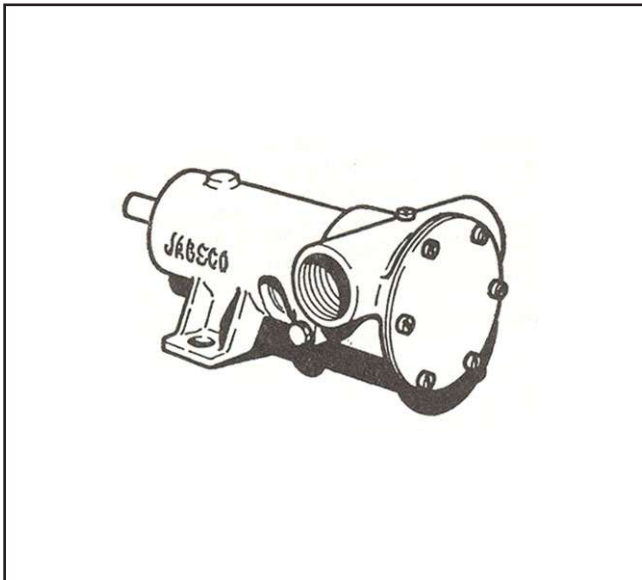
Gebruik uitsluitend de originele pakkingringen, welke als DAF-onderdeel leverbaar zijn. Verwijder nauwgezet alle oude pakkingresten. Zorg er bij de montage voor, dat de deelvlakken van de ringen verspringen. Haal vervolgens de pakkingbusmoer stevig aan, zodat de as nog maar net met de hand kan worden 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.

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



Jabsco buitenboordwaterpomp



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 100 bedrijfsuren de spanning van de V-snaar; deze moet tussen de poelies ongeveer 12 tot 15 mm omlaag kunnen worden gedrukt. Een te strak gespannen V-snaar veroorzaakt overmatige lager-slijtage. Een te slap gespannen V-snaar zal slip 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. Bewaar de rotor in een droge, koele doch vochtvrije ruimte.

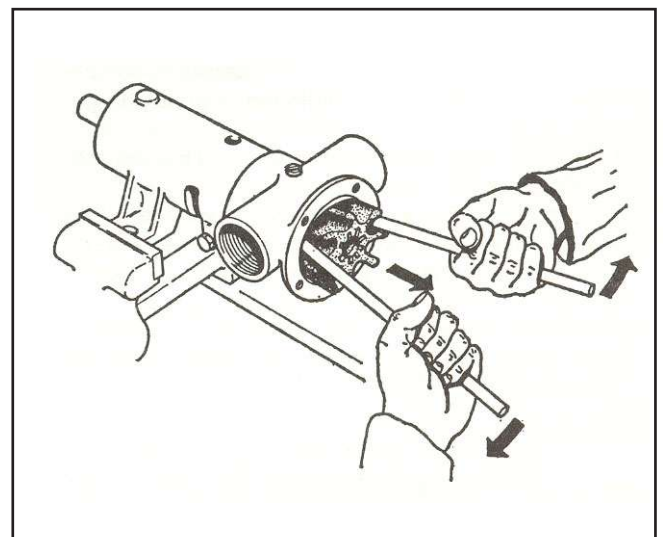
Rotor vernieuwen

De schets 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.

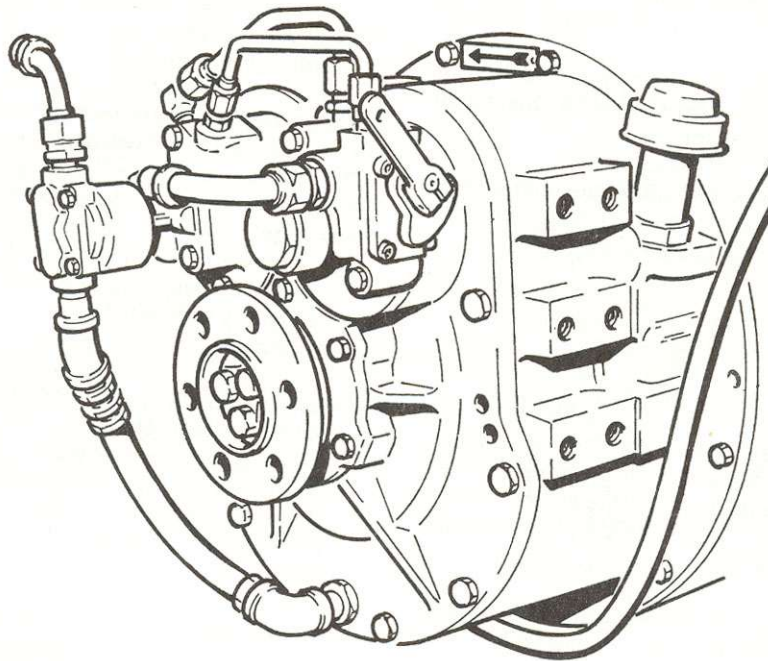
Indien de schoepen van een gebruikte rotor niet geheel uit de gebogen stand zijn teruggekomen, moet de rotor in omgekeerde stand worden aangebracht, opdat de pomp z'n volle capaciteit behoudt.

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.



Het verwijderen van de rotor uit het pomphuis.

Twin Disc keerkoppeling MG-506



TECHNISCHE GEGEVENS

Merk:	Twin Disc
Model:	MG-506
Type:	Hydraulisch bediende meervoudige platen keerkoppeling

OLIESYSTEEM

Hoeveelheid incl. koeler en leidingen:	4,5-5 liter
Kwaliteit en viscositeit:	Gelijk aan voor de motor voorgeschreven smeerolie
Bedrijfstemperatuur:	Normaal: 60-83 °C Minimaal: 60 °C Maximaal: 107 °C

Bedieningsdruk (gekoppeld):	21-22 kg/cm ² bij 1800 o.p.m. en 83 °C
Bedieningsdruk (gekoppeld) minimum:	19 kg/cm ² bij 1800 o.p.m. en 83 °C
Smeer- en koeloliedruk:	0,5 kg/cm ² bij 1800 o.p.m. en 83 °C
Pompcapaciteit	8,5 liter/min bij 1800 o.p.m.

BESCHRIJVING

In de Twin Disc keerkoppeling wordt de overbrenging van het motorvermogen op de schroefas tot stand gebracht door middel van twee tandwielstellen, welke al naar gelang de gewenste draairichting van de schroefas worden gekoppeld middels een der beide hydraulisch bediende meervoudige platenkoppelingen. Hierbij vindt tegelijkertijd een reductie van het motortoerental plaats.

Olie welke door een pomp onder druk is gebracht,

wordt via een bedieningsklep naar een der platenkoppelingen geleid en zorgt hier voor de benodigde druk op de frictieplaten. De olie dient tevens als smeer- en koelmiddel. Teneinde de temperatuur van de olie binnen toelaatbare grenzen te houden, is een oliekoeler in het circuit opgenomen, waarin koeling door middel van het motorkoelwater plaats vindt.

In de vooruit-vaarrichting draait de schroefas in dezelfde richting als de motor; in de achteruit-vaarrichting zijn de draairichtingen van schroefas en motor tegengesteld.

Bediening

Indien de bediening van motor en keerkoppeling niet automatisch gelijktijdig plaatsvindt, gelden bij het schakelen de volgende voorschriften:

1. Vanuit de neutraal-stand mag naar de vooruit of naar de achteruit worden geschakeld bij maximaal 1900 omw./min. van de motor.
2. Zolang de motor meer dan 1200 omw./min. maakt, mag niet rechtstreeks van vooruit naar achteruit of omgekeerd worden geschakeld.

ONDERHOUD

Oliepeil controle.

Deze controle moet worden uitgevoerd, terwijl de motor stationair draait en de keerkoppeling in de neutraal-stand staat. Het oliepeil moet zich tussen de "Low"- en de "Full"-strepen op de peilstok bevinden.

Olie vullen.

De olie moet via de ontluuchtingspijp in het oliecarter worden gegoten. Na het vullen moet de motor worden gestart en het oliepeil nogmaals worden gecontroleerd bij stationair toerental.

Olie verversen.

Het verversen van de olie dient na de eerste 20 en 200 bedrijfsuren te worden uitgevoerd en vervolgens elke

1000 bedrijfsuren te worden herhaald. Wanneer het vaartuig langer dan drie maanden opgelegd is geweest, moet de olie worden verversd alvorens het vaartuig weer in bedrijf wordt gesteld.

Voor motor en keerkoppeling kan olie van dezelfde soort en viscositeit worden aangewend. De olie wordt afgetapt met behulp van de pomp, welke ook voor het leegzuigen van het motorcarter wordt gebruikt. Het aftappen moet gebeuren als de olie nog warm is en voldoende gelegenheid heeft gehad (15 à 20 minuten) om naar het oliecarter terug te zakken.

Vergeet niet ook de olie in de oliekoeler af te tappen!

Oliekorfzeef.

De oliekorfzeef in het koppelingdeksel moet na de eerste 20 en 200 bedrijfsuren worden gereinigd en voorts na elke 1000 bedrijfsuren.

Het reinigen moet plaatsvinden in schone gasolie. Blaas de zeef vervolgens droog, gebruik een nieuwe pakking en plaats de zeef in het koppelingdeksel.

Ontluuchtingsfilter.

Het ontluuchtingsfilter moet tegelijk met elke olierversing worden gereinigd door het goed uit te spoelen in schone gasolie.

Storingstabel

Storing

Te lage oliedruk

Geen oliedruk

Te hoge olietemperatuur

Overmatig lawaai

Koppeling grijpt niet soepel in

Oorzaak

Gedeeltelijk verstopt korffilter

Geen of te weinig olie in carter
Verstopt korffilter
Beschadigde olietoevoerleidingen

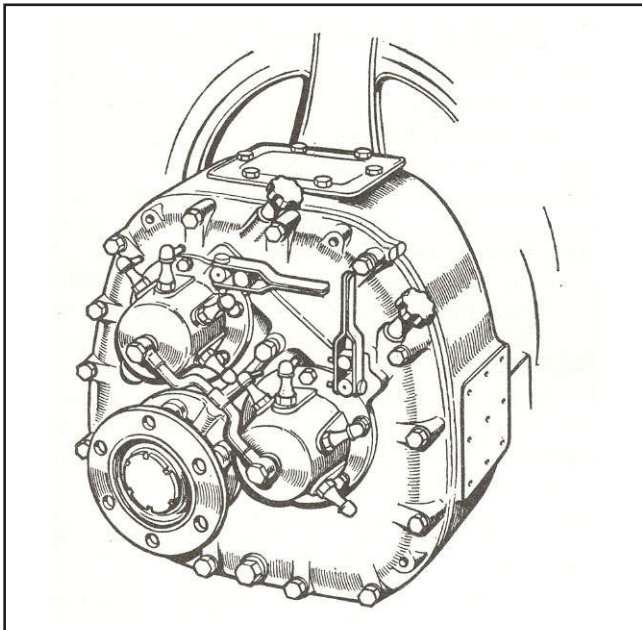
Te veel olie in carter
Onjuiste olie in carter

Lucht lekkage in zuigzijde van het oliesysteem

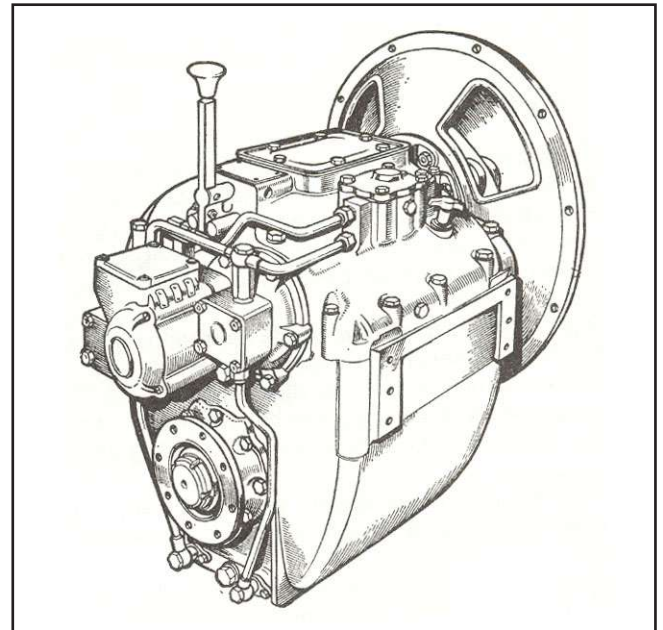
Lucht lekkage in zuigzijde van het oliesysteem

ZF keerkoppeling

typen BW30E30 - BW30E25 - BW30ES25 - BW30E45 - BW30ES45



ZF keerkoppeling type BW30E30



ZF keerkoppeling type BW30E45

TECHNISCHE GEGEVENS

	BW30E30	BW30E(S)25	BW30E(S)45
Overbrengingsverhouding (naar keuze)	1,0 of 3,0	1,0 of 2,5	3,9 of 4,5
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 omw./min. en 75 °C	1-3 Atm.	2-4 Atm.	2-4 Atm.
Smeerolie hoeveelheid	ca. 5 liter	ca. 5,5 liter	ca. 8 liter
Smeerolie soort	Dezelfde olie als voor de motor		
Materiaal van koppelinghuis	Gietijzer	Lichtmetaal	Gietijzer
Gewicht	ca. 125 kg	ca. 105 kg	ca. 205 kg

ALGEMEEN

DAF-scheepsdieselmotoren kunnen worden geleverd met een Z.F.-keerkoppeling van een der hierna genoemde typen: BW30E30, BW30E45, BW30ES45, BW30E25, BW30ES25. De toepassingsmogelijkheden van deze typen volgen uit hun technische specificaties. De typen E30, E25 en E45 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 gewenste schakelingen komen tot stand door een tweetal electro-magnetische koppelingen langs elektrische weg te bedienen. Daartoe zijn de koppelingen voorzien van een drietal telescopische stroomtoevoerborstels.

Voor het schoon houden der sleepringen is bovendien een drietal reinigingsborstels aangebracht. Laatst genoemde borstels onderscheiden zich van de stroomborstels door het ontbreken van de kabelaansluiting. Voor het geval de stroomvoorziening aan boord mocht uitvallen kunnen de keerkoppelingen ook langs mechanische weg worden bediend, echter uitsluitend bij stilstaande motor. Met uitzondering van het type BW30E30 zijn alle keerkoppelingen voorzien van twee smeeroliepompen. De tweede pomp heeft tot taak de smering te verzorgen wanneer het vaartuig met stilstaande motor zou worden geslept. Bij het type BW30E30 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 dek-schakelaar, 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.

BEDIENING

Het electrisch inschakelen van de keerkoppeling mag alleen geschieden bij stationair motortoerental. Derhalve moet bij verandering van vaarrichting tenminste drie seconden worden gewacht met de schakel handel in de neutraal-stand alvorens de koppeling in te schakelen.

Het mechanisch bedienen van de keerkoppeling mag uitsluitend bij stilstaande motor plaatsvinden, terwijl het elektrische circuit moet zijn uitgeschakeld.

Bij het type BW30E30 zijn voor het mechanisch schakelen twee schakelarmen met vergrendeling aangebracht.

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 Z.F.-keerkoppelingen is het mechanisch schakelmechanisme echter zodanig uitgevoerd dat niet per vergissing zowel in de voor- als in de achteruit kan worden geschakeld. Nadat mechanisch is ingeschakeld kan op de normale wijze worden gestart en weggevaaren.

ONDERHOUD

Oliezuigkorf. Bij de typen BW30E25 - BW30ES45 - BW30E45 - BW30ES25 zijn de olie-aanzuigleidingen voorzien van een filter-zuigkorf, welke na elke 1000 bedrijfsuren en na een langdurige oplegperiode moet worden schoongemaakt.

Hiervoor is het nodig de aanzuigleidingen te demonteren en de beide flenzen 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 BW30E30 heeft slechts één oliepomp en derhalve ook maar één aanzuig leiding met filterzuigkorf.

Fijnfilter. Behalve het type BW30E30 zijn alle andere modellen voorzien van een oliëfijnfilter, dat tegelijk bij elke olieerversing moet worden gereinigd. Na het verwijderen van de vier tapbouten kan het filterelement worden losgenomen. Het schoonmaken vindt op de

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

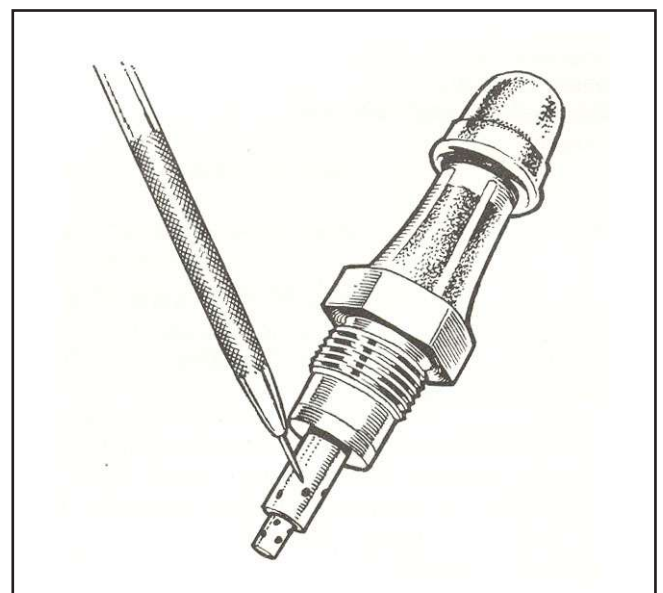
Oliesproeier. Behalve het type BW30E30 zijn alle andere modellen voorzien van een oliesproeier, die een oliestraal richt op de tandwielen. Na het losnemen van de betreffende bouten kan de sproeier worden uitgenomen. Het schoonmaken geschiedt tegelijk met en op dezelfde wijze als voor de zuigkorf is aangegeven.

Smeerolieniveau. Het niveau moet zich tussen de beide merktekens op de peilstok bevinden en mag dus noch hoger noch lager zijn. Controleer bij voorkeur 's morgens vóór de eerste start, doch in elk geval tenminste twintig minuten nadat de keerkoppeling is stilgezet, zodat alle olie in het carter is teruggezakt.

Olie verversen. Het verversen van de olie dient na de eerste 20, 200 en 400 bedrijfsuren te worden uitgevoerd en moet vervolgens elke 400 bedrijfsuren worden herhaald.

Bij keerkoppelingen welke zowel aan de voor- als achterzijde een aftapplug hebben, moeten beide pluggen worden verwijderd voor het aftappen van de olie (uiteraard tenzij met een carteraftappomp wordt gewerkt). De aftapplug is magnetisch, zodat uiterst fijne metaal deeltjes - gevolg van normale slijtage - zich hierop zullen afzetten en bij het verversen van de olie kunnen worden verwijderd.

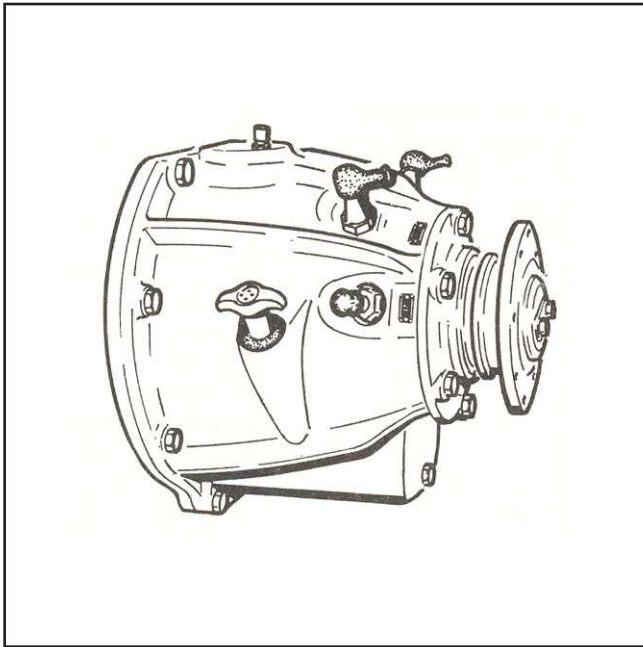
Stroomborstels. Tegelijk met elke olieerversing moeten de stroom- en reinigingsborstels worden gecontroleerd. Vernieuw de borstels wanneer de slijtage is gevorderd tot aan het middelste gat in de borstel.



Borstelslijtage.

Vernieuwing van de borstel is noodzakelijk, zodra deze tot aan het middelste gat is afgesleten.

ZF scheepskeerkoppeling BMK-50



ZF-koppeling, type BMK-50.

TECHNISCHE GEGEVENS

Overbrengingsverhouding	1 : 1
Stroomverbruik, 24-V installatie	66W
Amperage van zekering	6 Amp
Smeerolie	Zelfde olie als voor de motor ca. 1,25 liter
Materiaal van koppelinghuis	Lichtmetaal
Gewicht	ca. 48 kg

ALGEMEEN

De BMK-50 koppeling is een electro-magnetische lamellenkoppeling, welke het motorvermogen overbrengt op de schroefas. Hierbij vindt geen reductie van het motortoerental plaats, terwijl de uitgaande as van de koppeling uitsluitend in dezelfde richting als de motorkrukas kan draaien. De koppeling kan ofwel direct tegen de achterzijde van de motor worden aangebouwd ofwel op enige afstand er van af. De gewenste schakeling komt tot stand door een electro-magnetische lamellenkoppeling langs elektrische weg te bedienen. Daartoe is de koppeling voorzien van een tweetal telescopische stroomtoevoerborstels. Voor het schoonhouden der sleepringen is bovendien een tweetal reinigingsborstels aangebracht. Laatstgenoemde borstels onderscheiden zich van de stroomborstels door het ontbreken van de kabelaan sluiting.

BEDIENING

Het electrisch inschakelen van de koppeling mag alleen geschieden bij stationair toerental van de motor. Voor gebruik in noodgevallen kan de koppeling langs MECHANISCHE weg worden ingeschakeld. Het inschakelen mag daarbij UITSLUITEND BIJ AFGEZETTE MOTOR en UITGESCHAKELDE STROOMBRON plaatsvinden.

ONDERHOUD

Olieniveau.

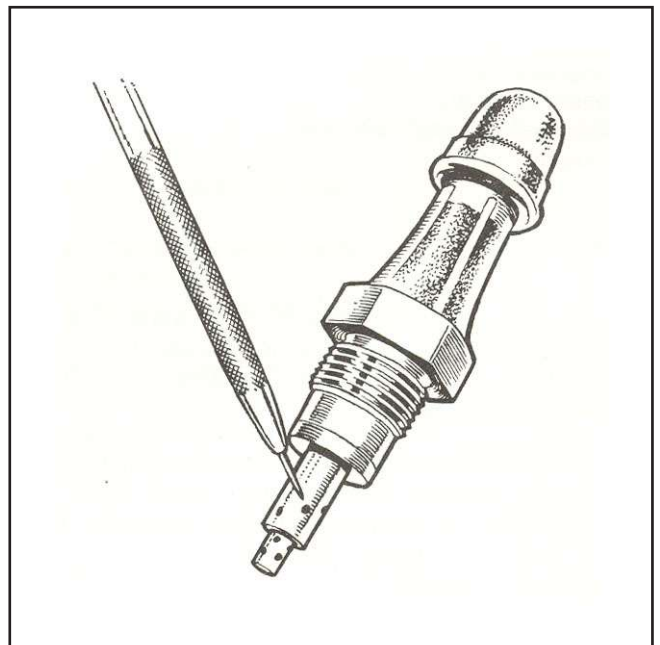
Het niveau moet zich tussen de beide merkstrepen op de peilstok bevinden en mag dus noch hoger noch lager zijn. Controleer bij voorkeur 's morgens vóór de eerste start, doch in elk geval tenminste twintig minuten nadat de koppeling is stilgezet, zodat alle olie in het carter is teruggezakt.

Olie verversen.

Het verversen van de olie dient na de eerste 20, 200 en 400 bedrijfsuren te worden uitgevoerd en moet vervolgens elke 400 bedrijfsuren worden herhaald.

Stroomborstels.

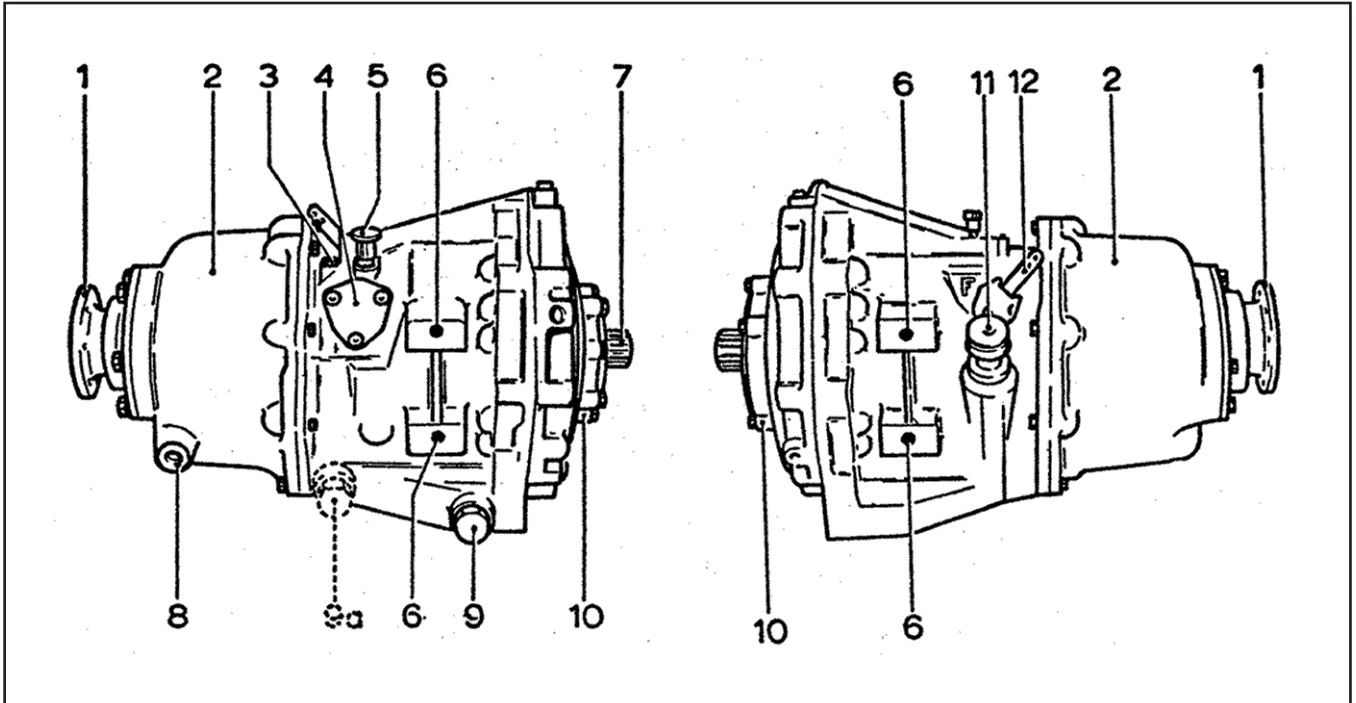
Tegelijk met elke olieerversing moeten de stroom- en reinigingsborstels worden gecontroleerd. Vernieuw de borstels wanneer de slijtage is gevorderd tot aan het middelste gat in de borstel.



Borstelslijtage.

Vernieuwing van de borstel is noodzakelijk, zodra deze tot aan het middelste gat is afgesleten.

Velvet keerkoppeling



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aandrijfflens 2. Reductiekast 3. Aansluiting naar oliekoeler 4. Bedieningsklepdeksel 5. Ventilatie 6. Ophangingspunten 7. Aandrijftandwiel | <ol style="list-style-type: none"> 8. Aansluiting vanaf oliekoeler (voorgaande uitvoering) 9. Olie aftapplug, tevens aansluiting van oliekoeler (type 72C) 9a. Plaats van de plug bij type 71C 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 is 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 oliepompe onder druk gebrachte olie naar de betreffende koppeling leidt.

Indien geen reductie van het motortoerental wordt vereist, wordt uitsluitend de keerkoppeling aangebracht, 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, één 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, dat de warme olie vanuit aansluiting 3 naar de oliekoeler stroomt en - na deze te zijn gepasseerd en gekoeld - weer naar de keerkoppeling 9, resp. bij de voorgaande uitvoering naar de reductiekast 8 terugstroomt.

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

BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

Uitgezonderd in noodgevallen mag niet worden geschakeld bij een hoger toerental dan 1000 omw./min. van de motor.

SMERINGSVOORSCHRIFTEN

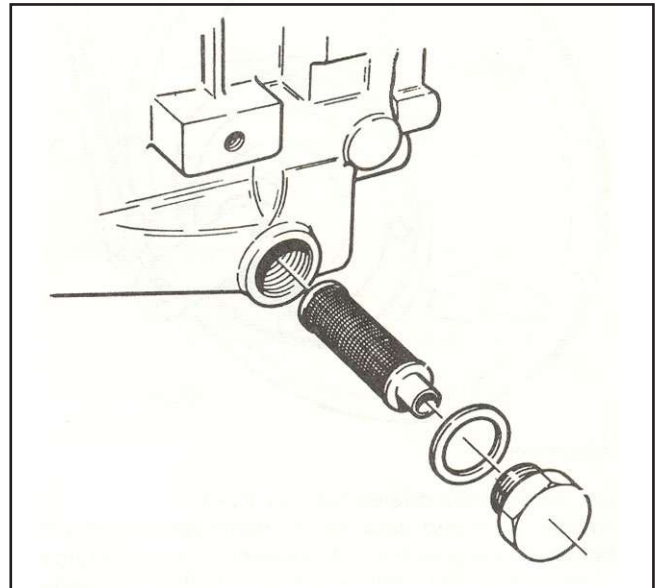
Verwijder de olievuldop alvorens de olie af te tappen. Het aftappen van de olie vindt plaats via aftapplug 9. Na het verwijderen van de plug is het oliegasfilter bereikbaar. Dit filter dient bij elke olieerversing grondig te worden gereinigd. Bij de voorgaande uitvoering bevindt dit filter zich achter de aansluiting 8.

De keerkoppeling dient te worden gevuld totdat de olie tot aan de bovenste merkstreep op de peilstok staat. Vervolgens moet de motor gedurende 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 bijgevuuld.

Voor het aflezen van het oliepeil moet de peilstok slechts zo ver in het huis worden gestoken, dat de schroefdraad op het huis rust; de peilstok dan niet inschroeven!

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 bijgevuuld tot aan de bovenste merkstreep.



Olie aftapplug met gasfilter.

Voorgeschreven oliesoort:

Oliepeil controle:

Olie verversen:

Oliegasfilter reinigen:

Maximum olietemperatuur:

Automatische-transmissie-olie type A.

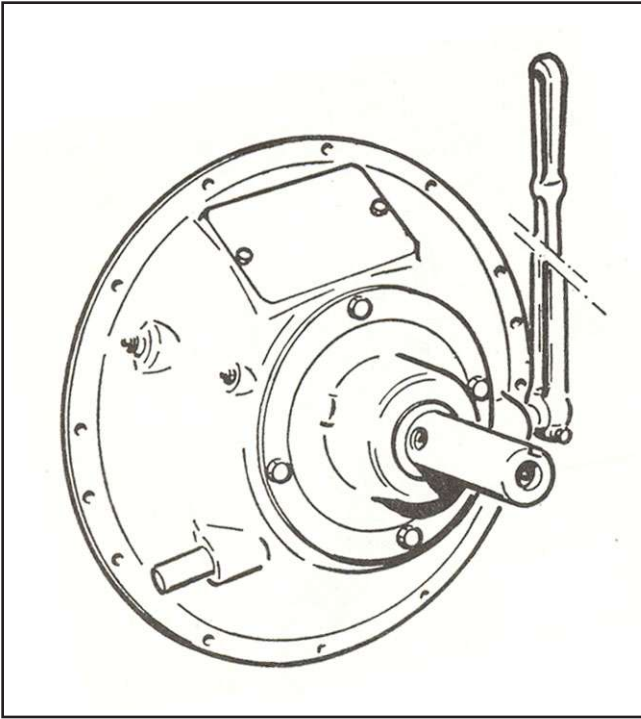
Dagelijks.

Na de eerste 20 uur en vervolgens na elke 200 uren, doch tenminste 2 x per jaar bij de seizoenswisseling.

Tegelijk met elke olieerversing.

Ca. 85 °C (ca. 185 °C).

Rockford platenkoppeling



ALGEMEEN

De hoofdbestanddelen van de Rockford koppeling worden gevormd door het koppelingshuis, dat aan het motorvliegwielhuis is bevestigd en het koppelingsmechanisme, dat op de aandrijf-as is aangebracht. Een meenemerring, welke van een inwendige vertanding is voorzien, is met bouten op het vlieg wiel bevestigd.

Twee frictieplaten (bij lichtere uitvoeringen één frictieplaat) grijpen met hun op de buitenomtrek aangebrachte vertanding in de vertanding van de meenemerring en draaien dus constant met de kruk-as mee. In gekoppelde toestand zijn de frictieplaten ingeklemd tussen drukplaten, welke met hun binnenvtanding over de langsgroeven van de aandrijf-as zijn geschoven.

De bedieningshefboom werkt op een dwars door het koppelingshuis lopende as, die de ontkoppelingsvork bedient. Deze vork is door middel van twee spieën en twee klembouten op de as vastgezet en grijpt rondom de tappen van het koppelingsdruk-lager.

Op het lagerhuis en op 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 koppelingsdruk-lager.

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 steun-lager in het vlieg-wiel. 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 drukplaten - is bereikbaar, als het inspectiedeksel van het koppelingshuis wordt weggenomen.

AFSTELLING

Naarmate de frictieplaten slijten, 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 worden gedraaid, totdat het borgmechanisme bereikbaar is. Vervolgens moet met behulp van een haakse schroevendraaier de blokkeerpen uit het koppelingslichaam worden gelicht, waarna de stelring verder op het koppelingslichaam kan worden geschroefd 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.) Nadat de koppeling is afgesteld, moet de stelring weer worden geborgd en het inspectiedeksel weer worden aangebracht. Als eindcontrole moet worden nagegaan of bij uitgeschakelde koppeling de aandrijf-as 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 (druppelpunt tenminste 180 °C). Bij het smeren van de koppeling dient er op te worden gelet, dat voldoende vet wordt toegevoegd 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 2/3 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.

Omrekeningstabel

Met ingang van 1 januari 1978 is het SI-stelsel in werking getreden en moeten verschillende nieuwe eenheden worden ingevoerd. PK's verdwijnen, hiervoor in de plaats komen kW's om vermogen aan te geven. De onderstaande tabel helpt u waar nodig, de eenheden om te rekenen, zowel van oud naar nieuw als omgekeerd.

ARBEID	Nm	mkg	ft. lbs.	kWh	
	1	0,1019761	0,737807	0,0000002776	
	9,80665	1	7,233	0,000002723	
	1,356259695	0,1383	1	0,0000003765	
	3601001,88	367200	2656000	1	
	2647795,5	270000	1952900	0,7353	
	2684570,4375	273750	1980000	0,7455	
	4187,43955	427	3088	0,001163	
ARBEID	Nm	pkh (metr.)	HPh	kcal	
	1	0,0000003776	0,0000003723	0,00023882	
	9,80665	0,0000037037	0,000003653	0,002342	
	1,356259695	0,00000051206	0,00000050505	0,0003238	
	3601001,88	1,3599	1,431	860	
	2647795,5	1	0,9863	632,4	
	2684570,4375	1,0139	1	641,1	
	4187,43955	0,001581	0,00156	1	
VERMOGEN	kW	pk (metr.)	mkg/sec	kcal/sec	
	1	1,36	102	0,2389	
	0,7355	1	75	0,1757	
	0,009804	0,01333	1	0,002342	
	4,186	5,693	427	1	
	0,7455	1,014	76,04	0,1781	
	0,001355	0,00184	0,1383	0,0003238	
VERMOGEN	kW	HP	ft. lbs/sec		
	1	1,341	737,7		
	0,7355	0,9863	542,5		
	0,009804	0,01315	7,233		
	4,186	5,615	3088		
	0,7455	1	550		
	0,001355	0,00182	1		
DRUKKEN	Pa	bar	kg/cm²	lbs/sq. inch	atm.
	1	0,00001	0,0000101	0,000145	0,0000987
	100000	1	1,0197162	14,500364	0,9868813
	98066,5	0,980665	1	14,22	0,9678
	6894,76	0,0689476	0,070307	1	0,068046
	101322,2	1,013223	1,0332	14,70	1
	133,32	0,0013332	0,0013595	0,01934	0,0013158
	3386,23	0,0338623	0,03453	0,4912	0,03342
	9797,82	0,0979782	0,09991	1,421	0,09668
	248,89	0,0024889	0,002538	0,03609	0,002456
DRUKKEN	Pa	kwikkolom bij 15° C en g = 980,665 cm/sec²		waterkolom bij 15° C en g = 980,665 cm/sec²	
	1	mm	inches	m	inches
	100000	0,0075007	0,0002953	0,0001021	0,0040187
	98066,5	750,06708	29,530981	10,207359	401,87015
	6894,76	735,56454	28,96	10,01	394,1
	101322,2	51,175	2,036	0,7037	27,70
	133,32	760	29,92	10,337	407,2
	3386,23	1	0,03937	0,01361	0,5358
	9797,82	25,40	1	0,3456	13,61
	248,89	73,49	2,893	1	39,37
		1,876	0,07348	0,02540	1

Storingstabel dieselmotoren

Motor draait niet, of traag

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

Motor start niet

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

Motor start, maar stopt weer

Tankontluchtpijp verstopt
Ontluchtingsbout op brandstoffilter los
Lucht in brandstofsysteem
Brandstofleiding of filter verstopt
Water in brandstofsysteem
Opvoerpomp defect

Motor slaat over

Lucht in brandstofsysteem
Niet goed functionerende verstuiver
Water in brandstofsysteem
Hangende kleppen

Oververhitting

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

Uitlaat rookt

Niet goed functionerende verstuiver (zwart)
Inspuitpomp te laat afgesteld (zwart)
Max. brandstofopbrengst te hoog (zwart)
Smeerolieniveau te hoog (blauw)
Lage compressie (blauw)

Motor trekt niet

Luchtfiler verstopt
Brandstoffilter vervuild
Te kleine klepspel
Lekkende kleppen
Brandstofopbrengst te klein
Versleten zuigers of zuigerveren

Motor loopt onregelmatig

Lucht in brandstofsysteem
Opvoerpomp defect
Inspuitpomp defect
Niet goed functionerende verstuivers