

CODEBOEK

VOOR HET BESTELLEN VAN ONDERDELEN VAN

STORK-RICARDO DIESELMOTOREN

DIT CODEBOEK BEHOORT BIJ

MOTOR No.



KONINKLIJKE MACHINEFABRIEK GEBR. STORK & Co. N.V.

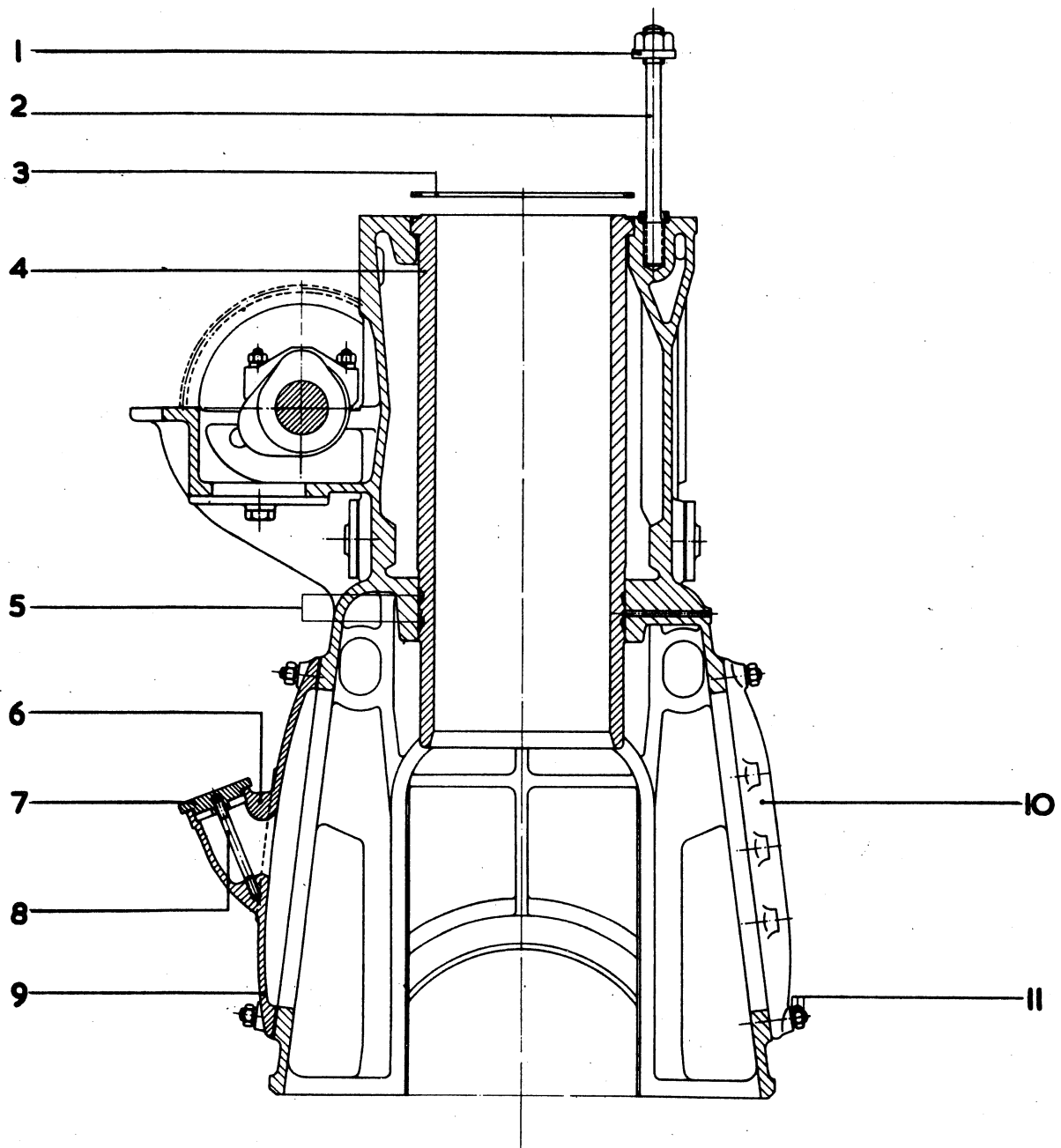
HENGELO (O.) - HOLLAND

TELEGRAM-ADRES: MACHINEFABRIEK

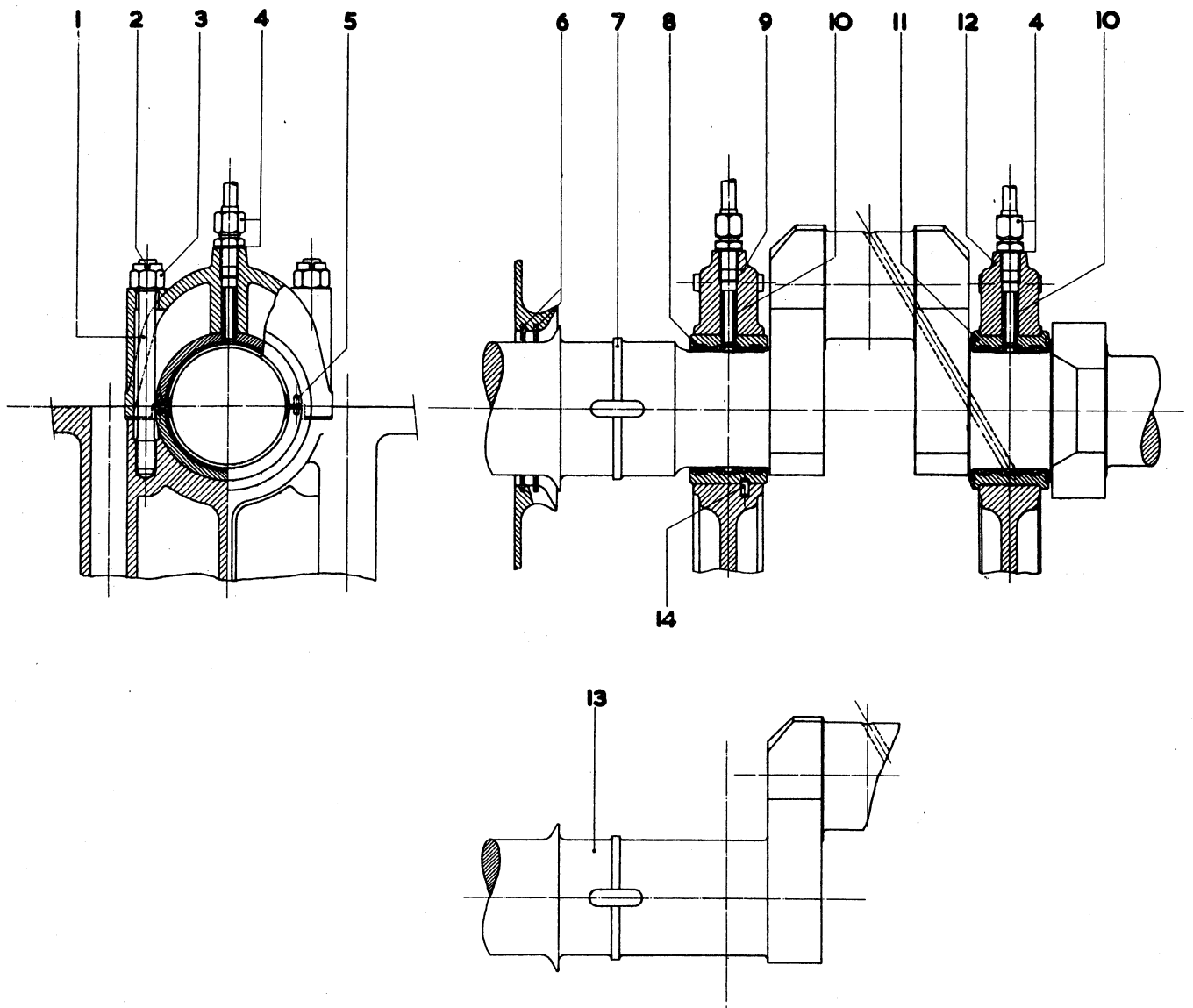
Instructies voor het bestellen van onderdelen

Gelieve in de bestelling het volgende te vermelden:

- a) **Motornummer** dat vermeld staat op de nummerplaat van de motor en bevestigd is op het motorframe
- b) **Aanduiding van het blad**, waarop het onderdeel in dit codeboek staat aangegeven.
- c) **Nummer van het onderdeel en omschrijving**; de omschrijving kan bij telegrafische bestelling achterwege blijven.
- d) **Nauwkeurig aantal** der gewenste delen.
- e) **Wijze van verzending**.



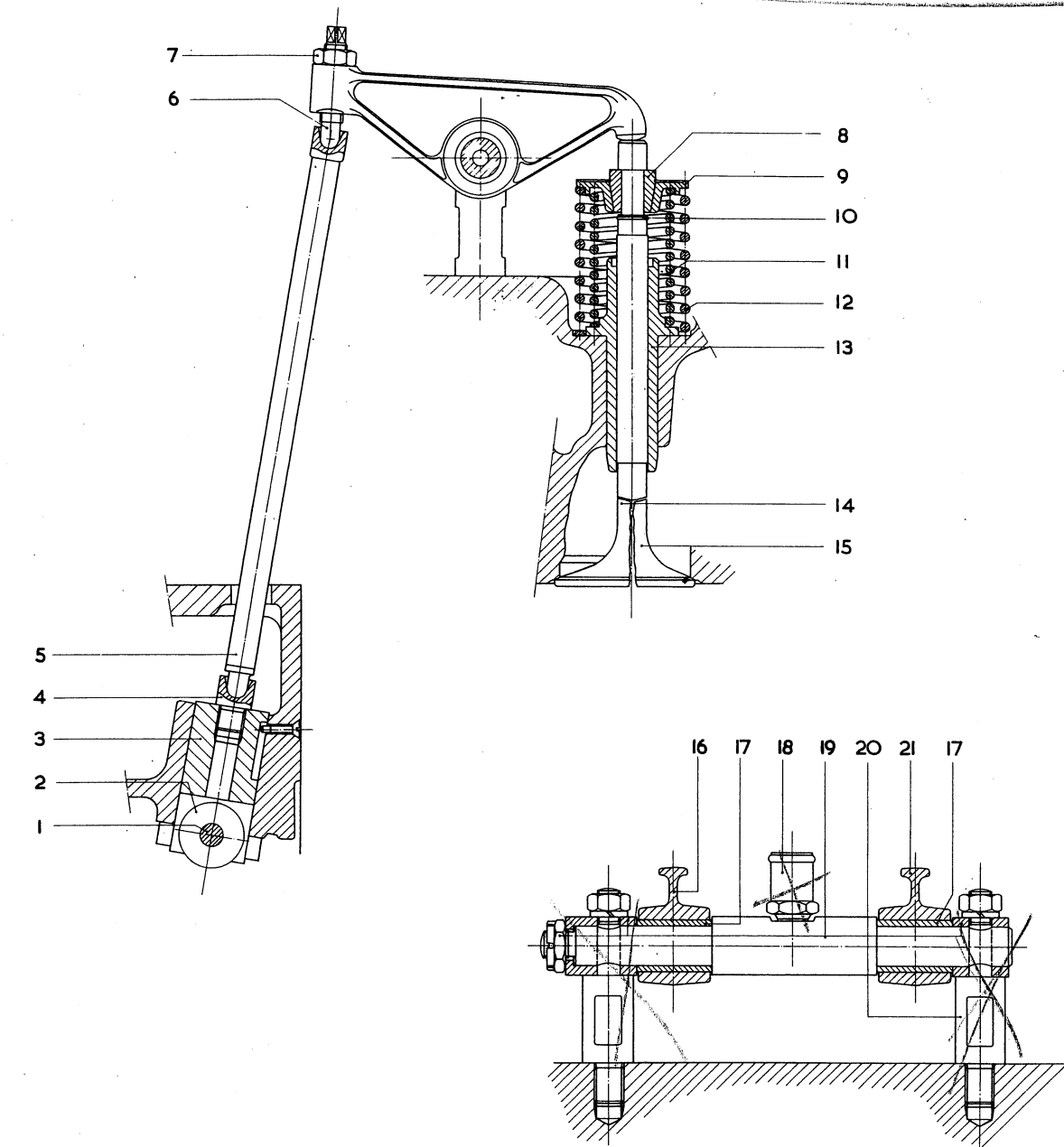
- 1 MOER
- 2 CILINDERKOPTAPEIND
- 3 CILINDERKOPDICHTINGSRING
- 4 CILINDERSLEEF
- 5 RUBBERPEES
- 6 DEKSEL MET TUIT
- 7 SCHROEFDOP
- 8 TAPEIND
- 9 INSPECTIEDEKSEL
- 10 DEKSEL OP TANDWIELKAST
- 11 TAPEIND, MOER EN SLUITRING



- 1 TAPEIND
- 2 SPLITPEN
- 3 KROONMOER
- 4 PJPKOPPELING MET DICHTINGSRING
- 5 STELPEN
- 6 OLIESCHRAAPRING UIT 2/2
- 7 KRUKAS VOOR 5.6 EN 8 CIL. MOTOR
- 8 HOOFDLAGERSCHAAL UIT 2/2
- 9 HOOFDLAGERKAP
- 10 LIETOEVOERPJPJE
- 11 HOOFDKRAAGLAGERSCHAAL UIT 2/2
- 12 HOOFDLAGERKAP VOOR KRAAGLAGER
- 13 KRUKAS VOOR 3 EN 4 CIL. MOTOR
- 14 BÖRGPEN

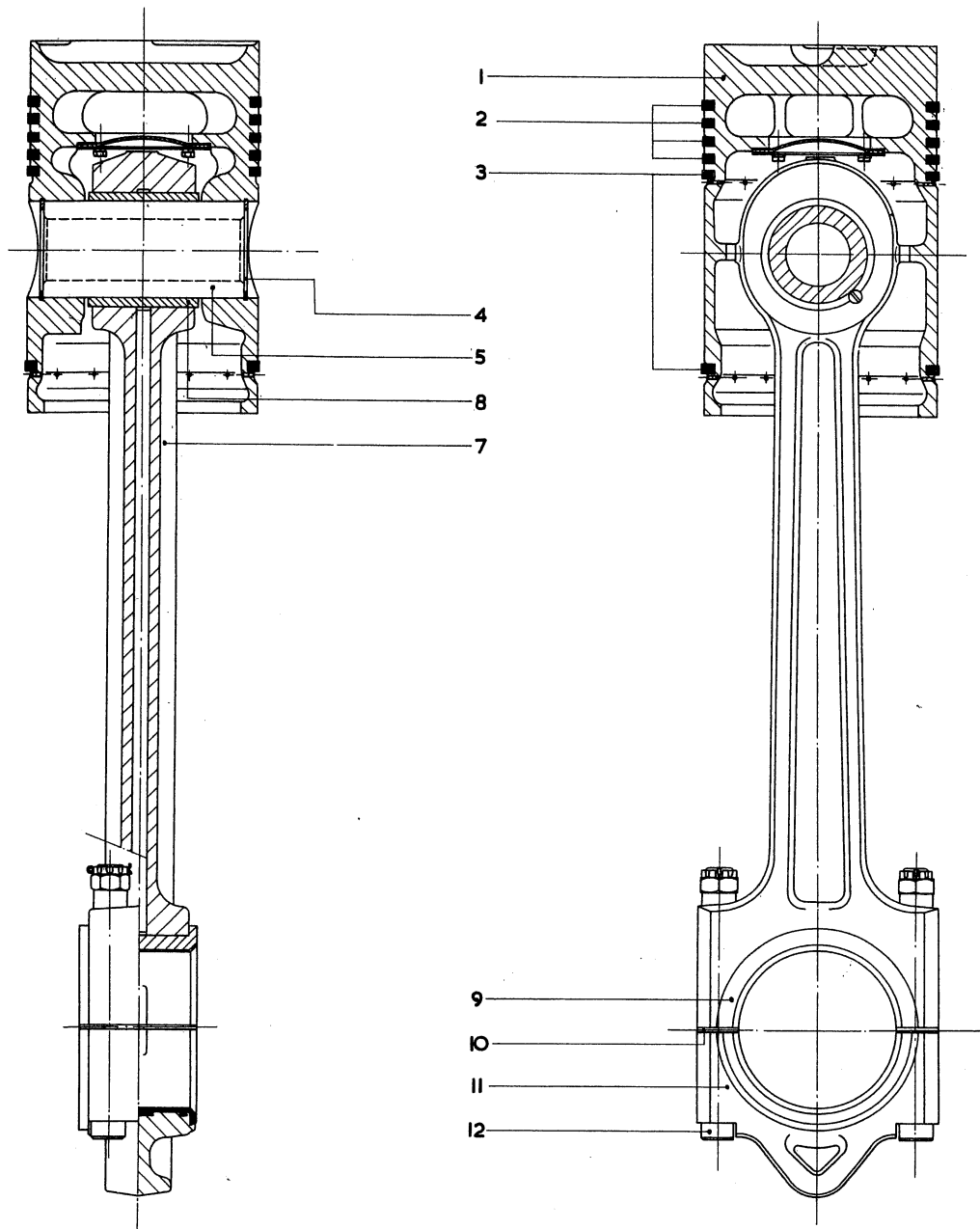
X

*Van de Oude... uitvoering
gevoelig*



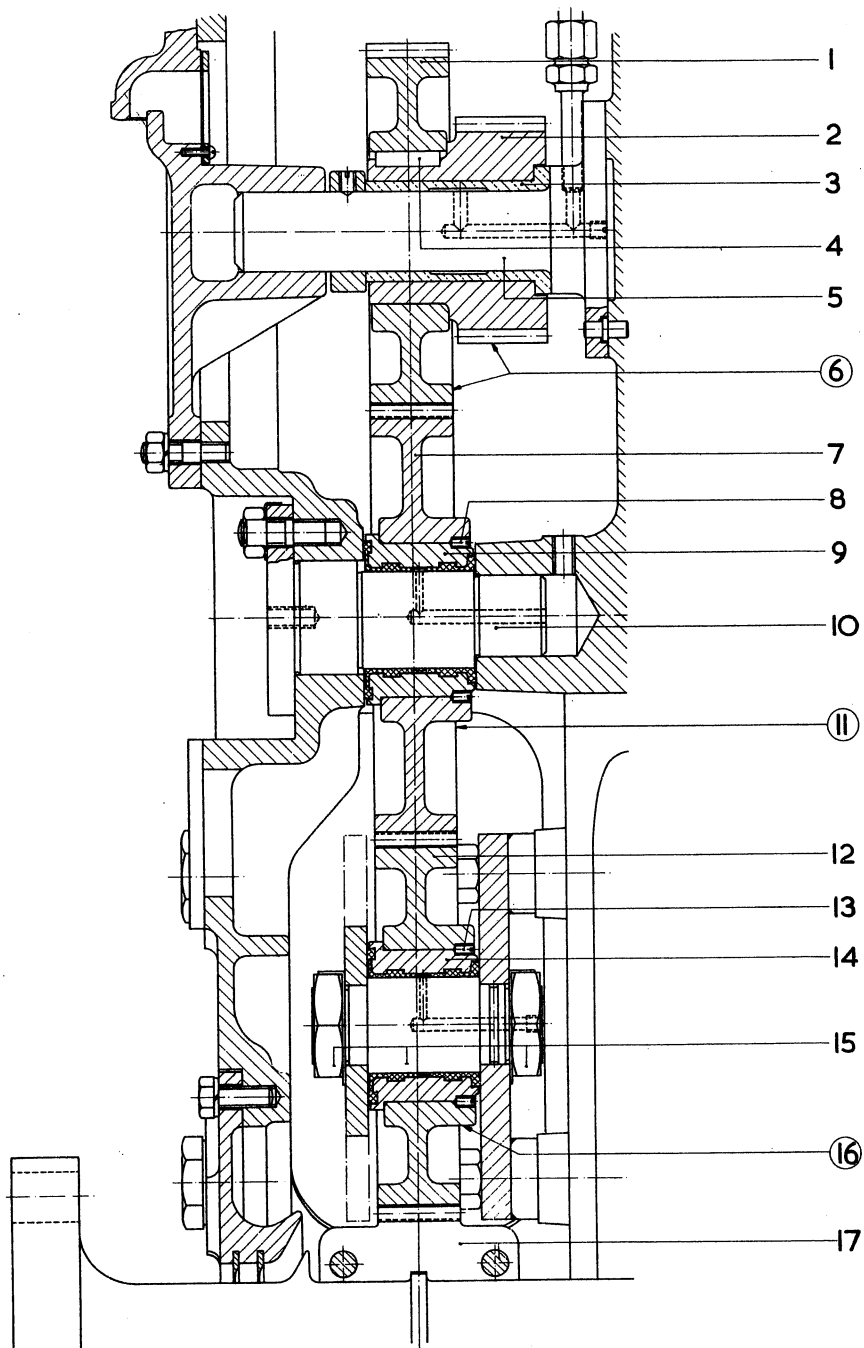
- 1 TAP
- 2 ROL
- 3 ROLHOUDER
- 4 TAATS
- 5 STOOTSTANG
- 6 TAATS
- 7 MOER
- 8 CONUS UIT 2/2
- 9 VEERSCHOTEL
- 10 BORGRING
- 11 BINNENKLEPVEER

- 12 BUITENKLEPVEER
- 13 KLEPGELEIDER
- 14 INLAATKLEP
- 15 UITLAATKLEP
- 16 INLAATKLEPHEFBOOM MET VOERING
- 17 VOERING
- 18 OLIEPOT
- 19 AS MET TOEBEHOREN
- 20 STEUN
- 21 UITLAATKLEPHEFBOOM MET VOERING



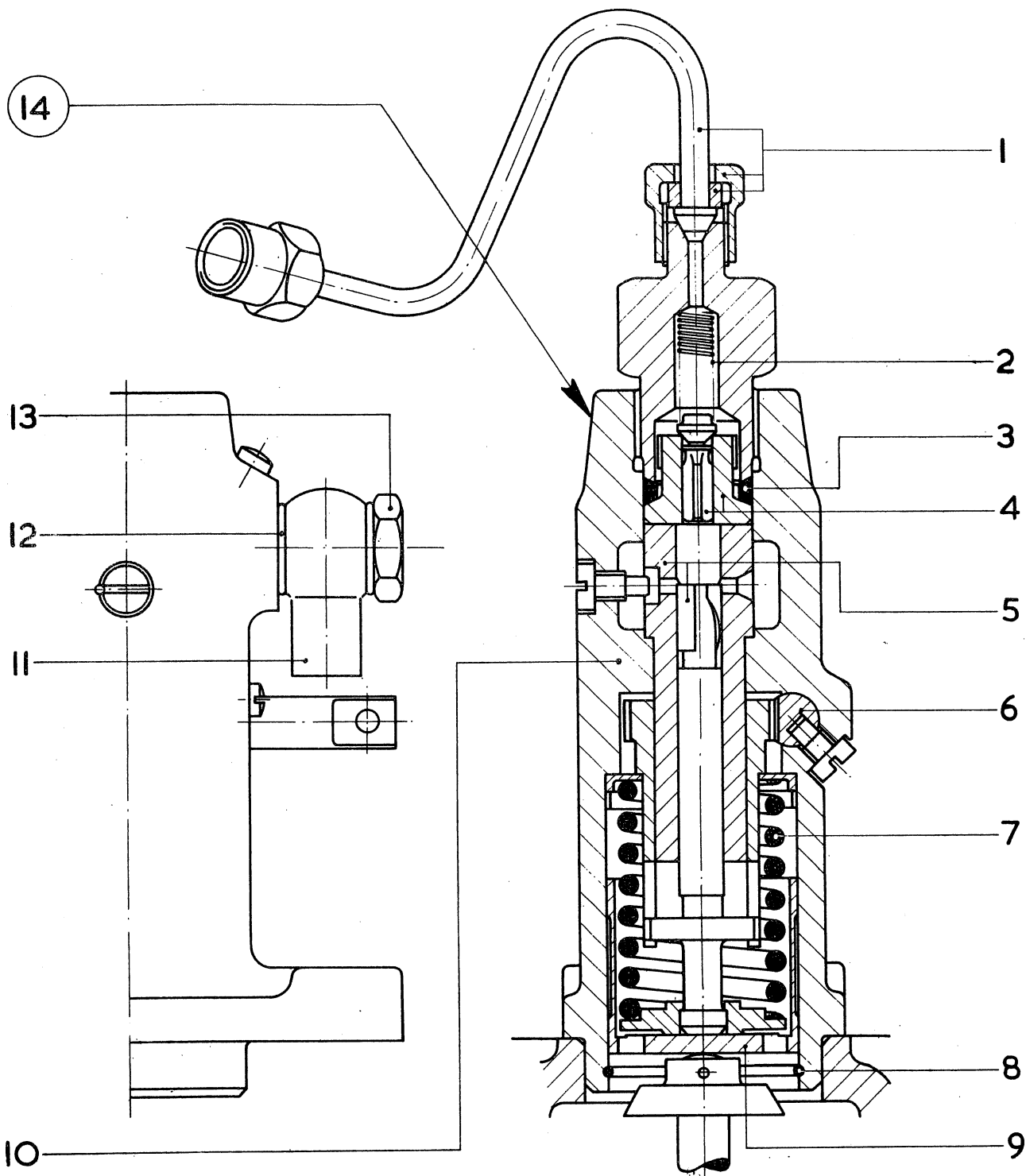
- 1 ZUIGER
- 2 COMPRESSIEVEER
- 3 OLIESCHRAAPVEER
- 4 BORGRING
- 5 ZUIGERPEN
- 6 ZUIGER COMPLEET (T/M 4)

- 7 DRUFSTANG
- 8 ZUIGERPENMETAAL MET BORGSCROEF
- 9 HALF KRUKPENMETAAL
- 10 VULLING COMPLEET
- 11 DRUFSTANGKAP
- 12 DRUFSTANGBOUT MET MOER EN SPLITPEN
- 13 DRUFSTANG COMPLEET (7 T/M 12)

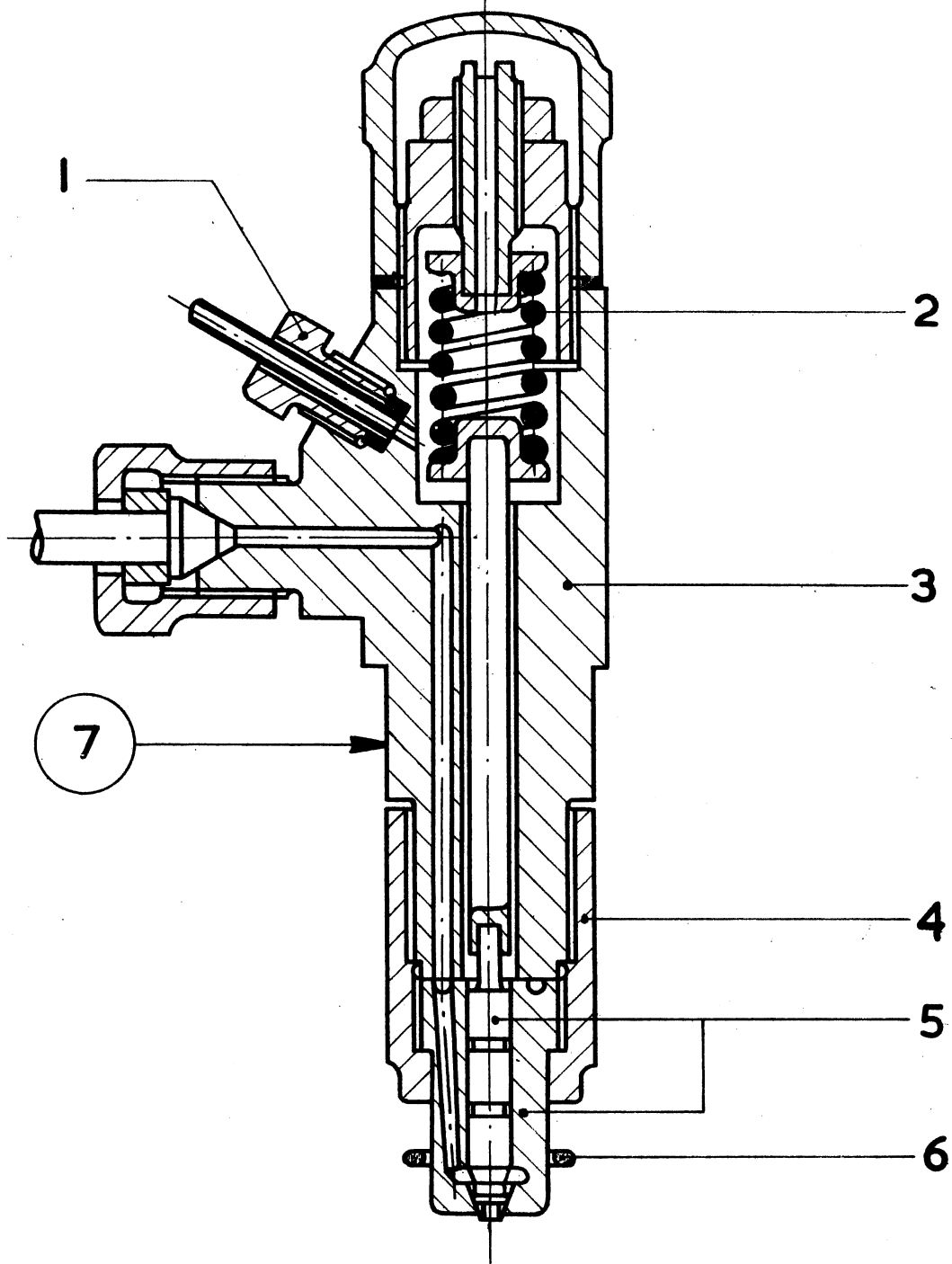


- 1 TANDWIEL
- 2 TANDWIEL
- 3 INGEPERSTE VOERING
- 4 SPIE
- 5 AS + OLIEPIJPE EN PIJKOPPELING
- 6 TANDWIELEN [COMPLEET 1 T/M 4]
- 7 TANDWIEL
- 8 BORGSCROEF
- 9 GEVOERDE BUS

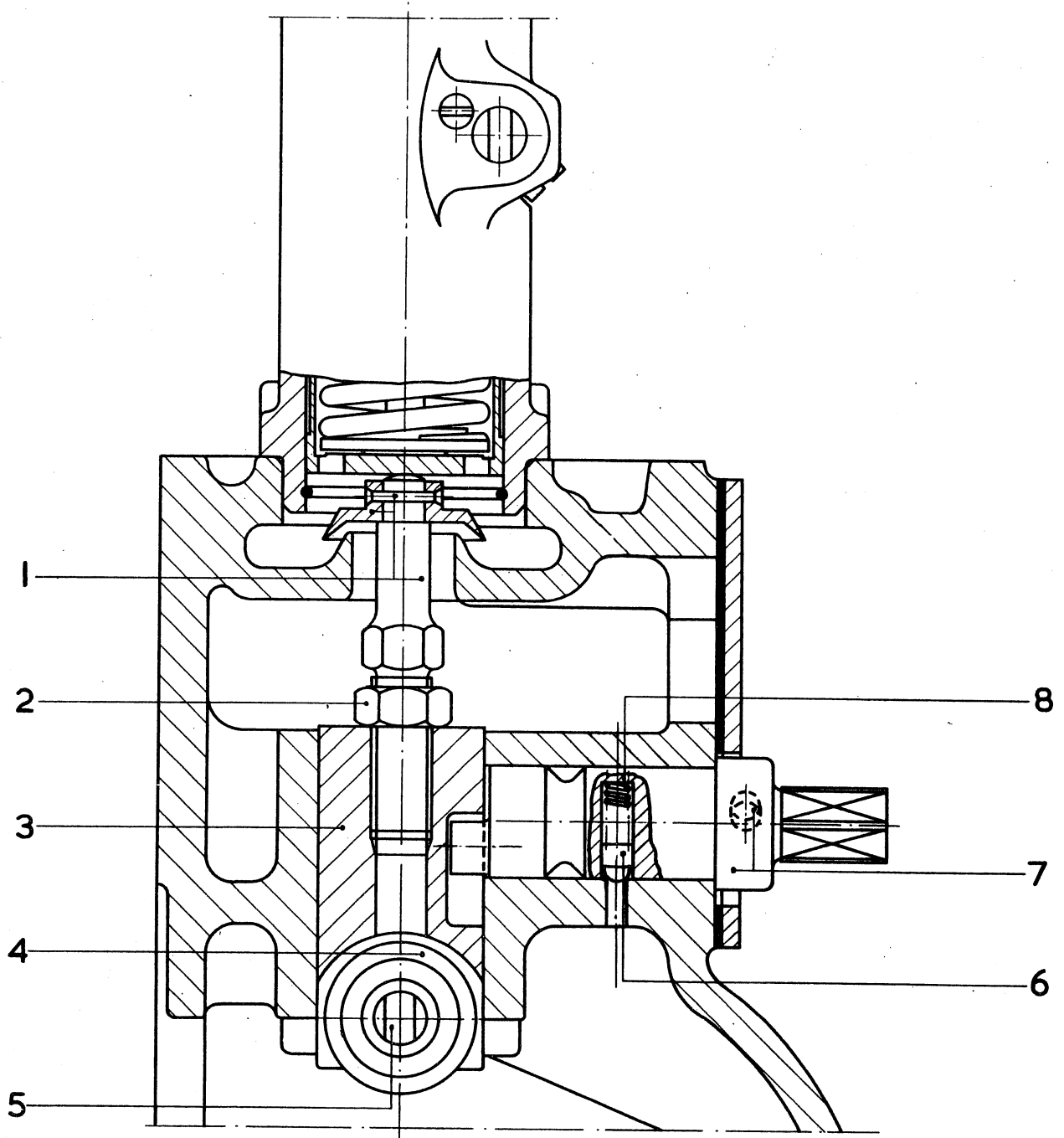
- 10 PEN
- 11 TANDWIEL + GEVOERDE BUS
- 12 TANDWIEL
- 13 BORGSCROEF
- 14 GEVOERDE BUS
- 15 TAP + 2 MOEREN EN 2 BORGPLATEN
- 16 TANDWIEL + GEVOERDE BUS + BORGSCROEF
- 17 TANDWIEL UIT 2/2 + PASBOUTEN, MOEREN EN SPLITPENNEN



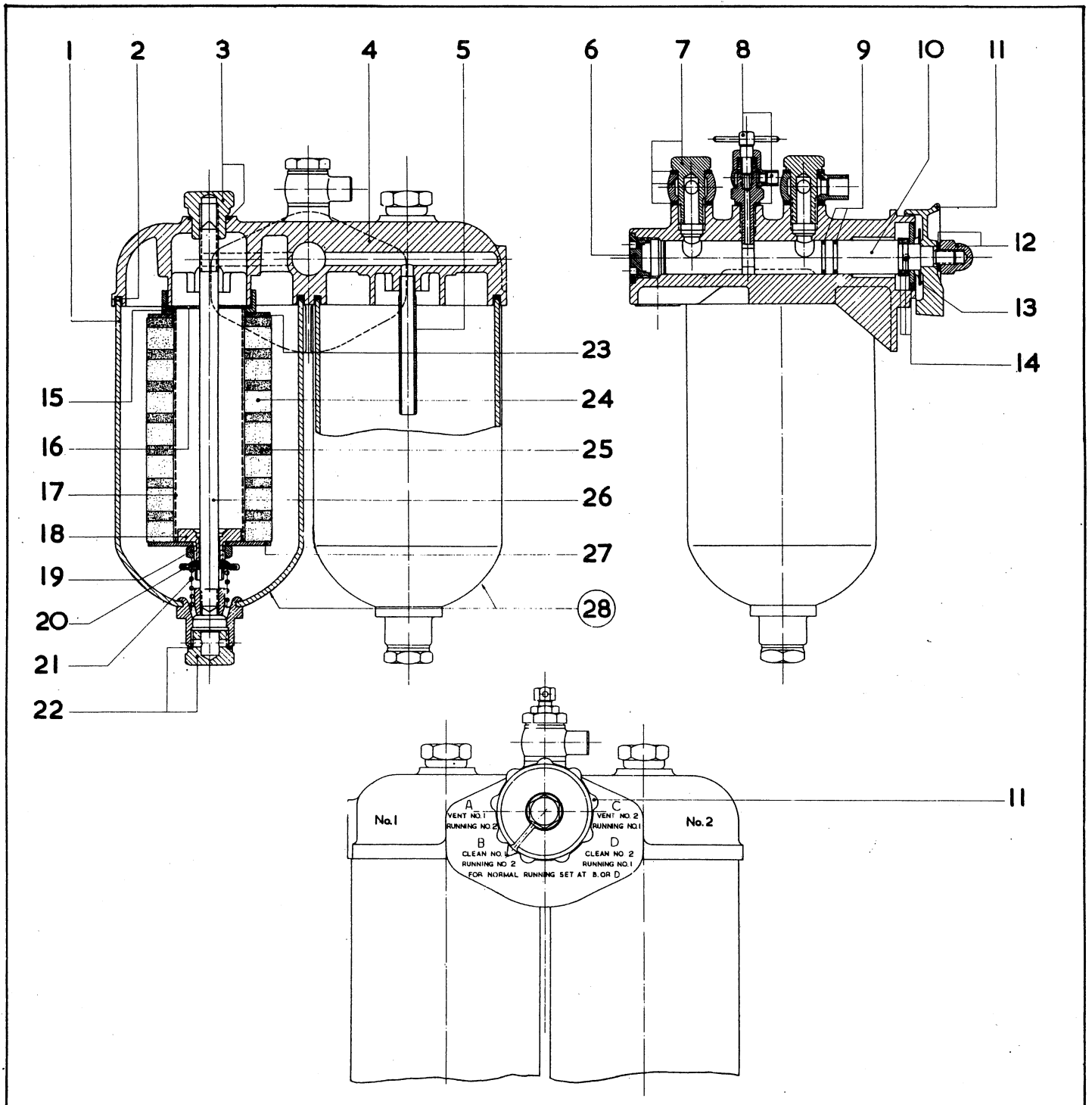
- 1 PERSLEIDING + 2 RINGEN + 2 WARTELS
- 2 VEER
- 3 DICHTINGSRING
- 4 PERSKLEP + PERSKLEPHUIS
- 5 PLUNJER + VOERING
- 6 TANDHEUGEL
- 7 VEER
- 8 VEERRING
- 9 BUS
- 10 HUIS BRANDSTOFFPOMP
- 11 PJPKOPPELING
- 12 DICHTINGSRING
- 13 HOLLE BOUT
- 14 BRANDSTOFFPOMP [COMPLEET]



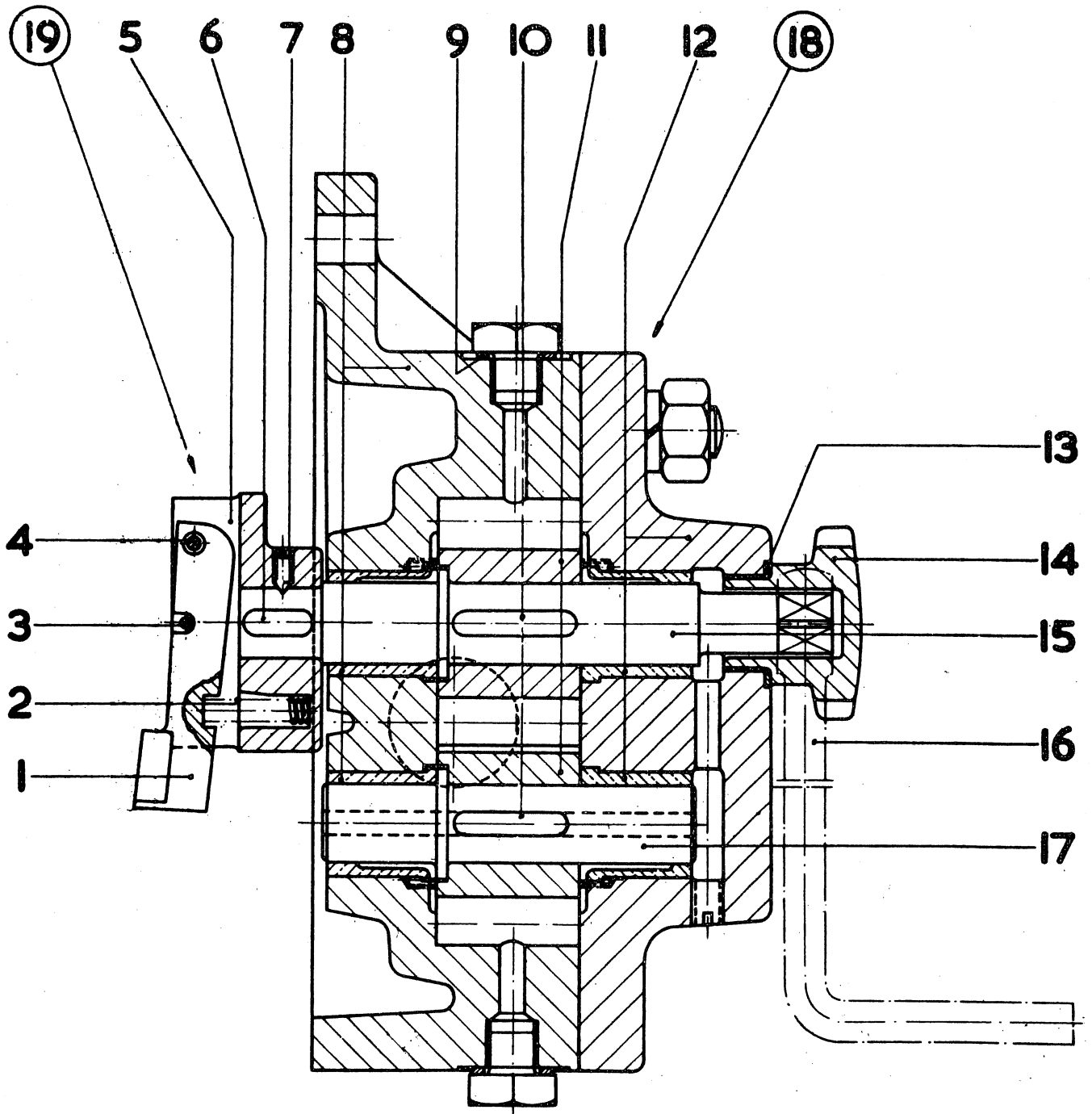
- 1 NIPPEL
- 2 VEER
- 3 VERSTUIVERHOUDER [COMPLEET BEHALVE 5 EN 6]
- 4 WARTELMOER
- 5 VERSTUIVER EN NAALD
- 6 DICHTINGSRING
- 7 VERSTUIVER + VERSTUIVERHOUDER COMPLEET



- 1 STOOTSTANG, SPATSCHERM EN KLINKPEN
- 2 CONTRAMOER
- 3 ROLHOUDER
- 4 ROL
- 5 TAP
- 6 BLOKKEERSTIFT
- 7 AS VOOR HANDBEWEGING VAN DE POMP
- 8 VEER

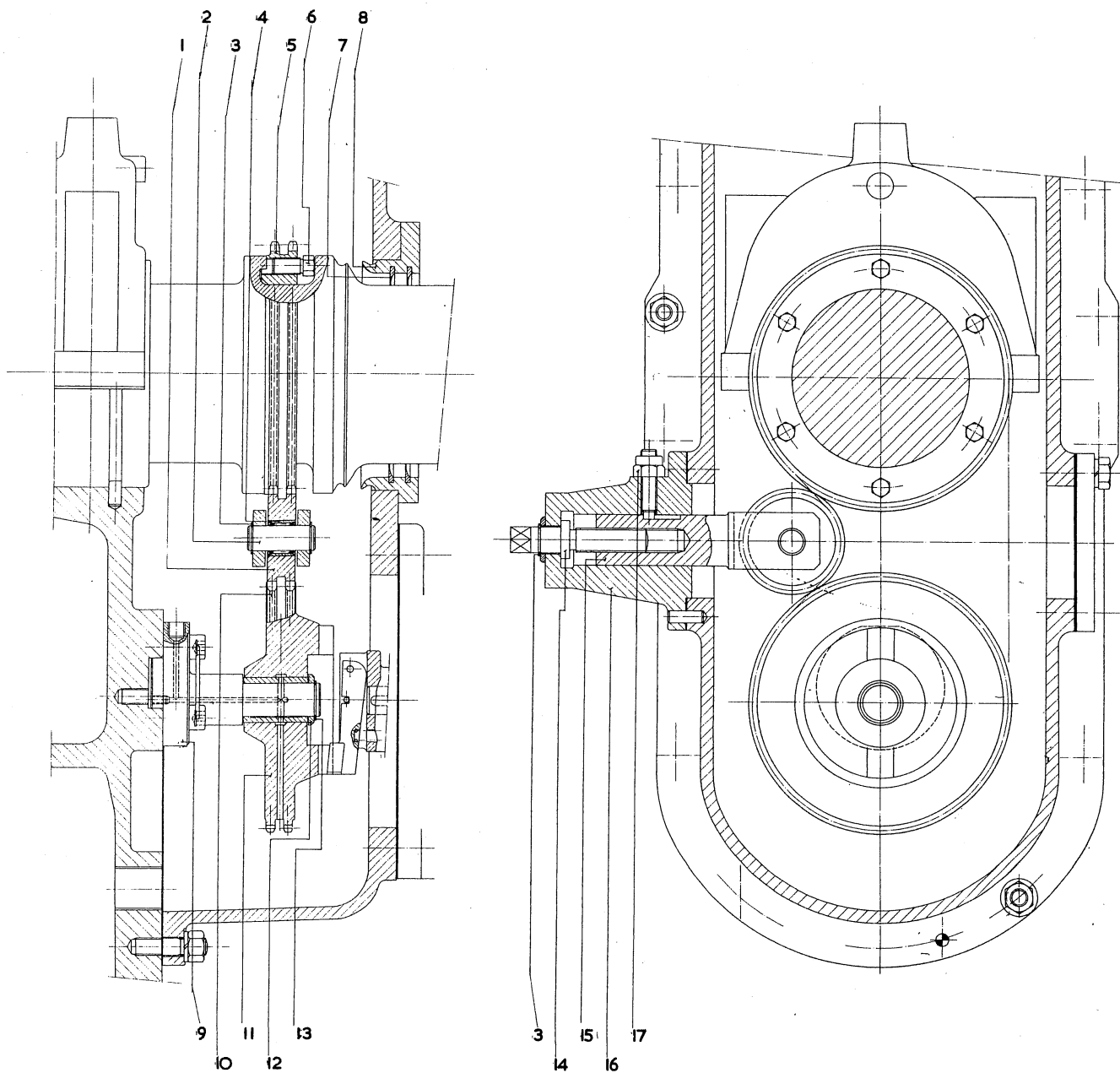


- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 HUIS | 15 BUSJE |
| 2 RUBBER DICHTINGSRING | 16 VILTRING |
| 3 DOPMOER MET DICHTINGSRING | 17 GEPERFOREERDE BUS |
| 4 DEKSEL | 18 GELEIDE BUSJE |
| 5 PJPJE | 19 MOER |
| 6 PROP | 20 RING MET VILTRING |
| 7 BOUT MET BANJOSTUK EN DICHTINGSRING | 21 VEER |
| 8 KRAANTJE, BANJOSTUK EN DICHTINGSRING | 22 AFTAPPROP MET ONDERLEGRING |
| 9 RUBBERRING | 23 DEKPLAAT |
| 10 VIERWEGKRAAN | 24 DIKKE VILTSCHUF |
| 11 HANDEL | 25 DUNNE VILTSCHUF |
| 12 DOPMOER MET DICHTINGSRING | 26 STANG |
| 13 BLADVEER | 27 DEKPLAAT |
| 14 KOGELS MET KOEI EN PLAATJE | 28 BRANDSTOFFILTER [COMPLEET] |



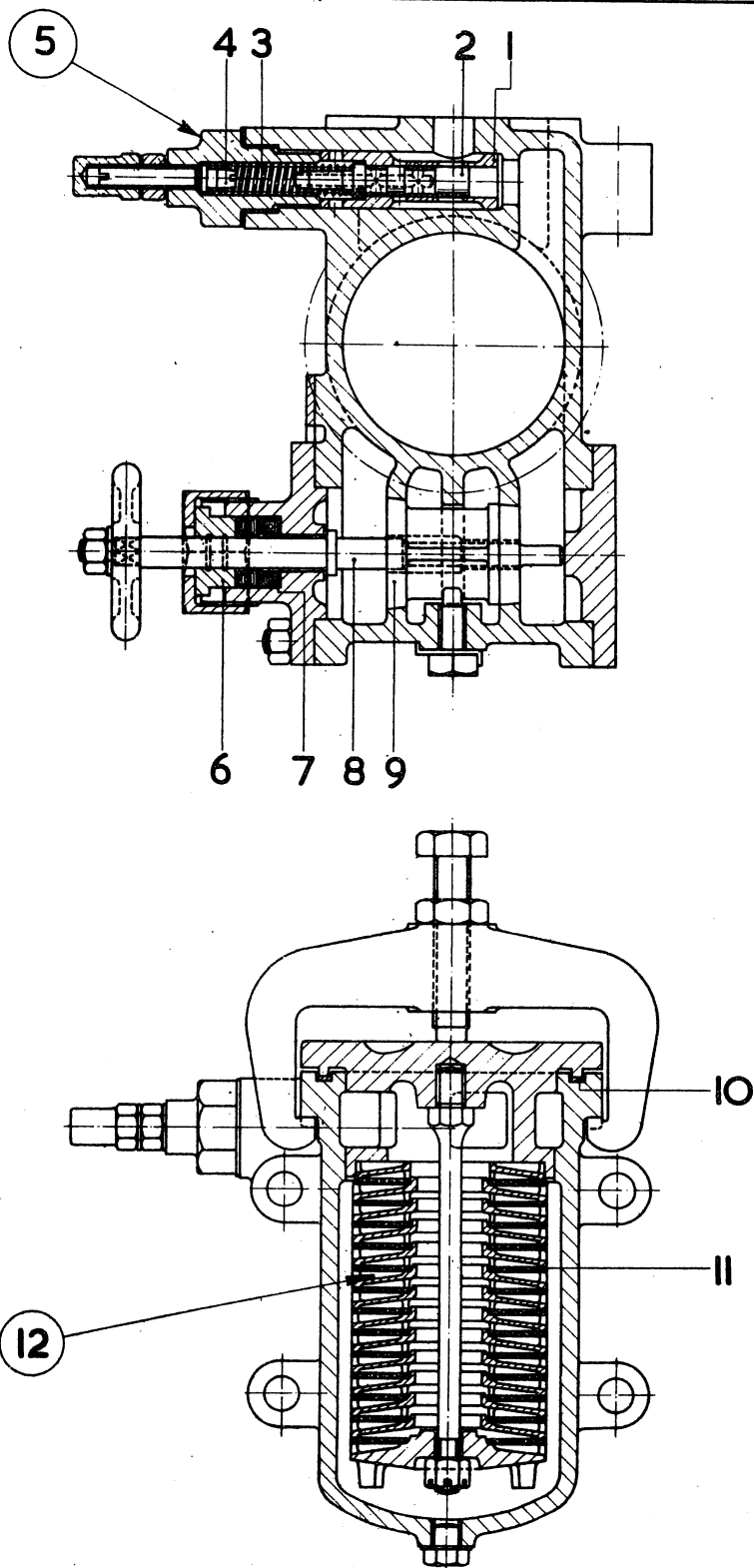
- 1 MEENEMER
- 2 VEER
- 3 BLOKKEERSTIFT
- 4 PEN
- 5 KOPPELSTUK
- 6 INLEGSPIE
- 7 BORGSCROEF
- 8 HUIS MET INGERPERSTE VOERING
- 9 DICHTINGSRING
- 10 INLEGSPIE

- 11 TANDWIEL
- 12 DEKSEL MET INGERPERSTE VOERINGEN
- 13 DICHTINGSRING
- 14 DOPMOER
- 15 AS MET VIERKANT
- 16 SLINGER
- 17 KORTE AS
- 18 POMP MET PALKOPPELING [COMPLEET]
- 19 PALKOPPELING [T/M 5 EN 7]

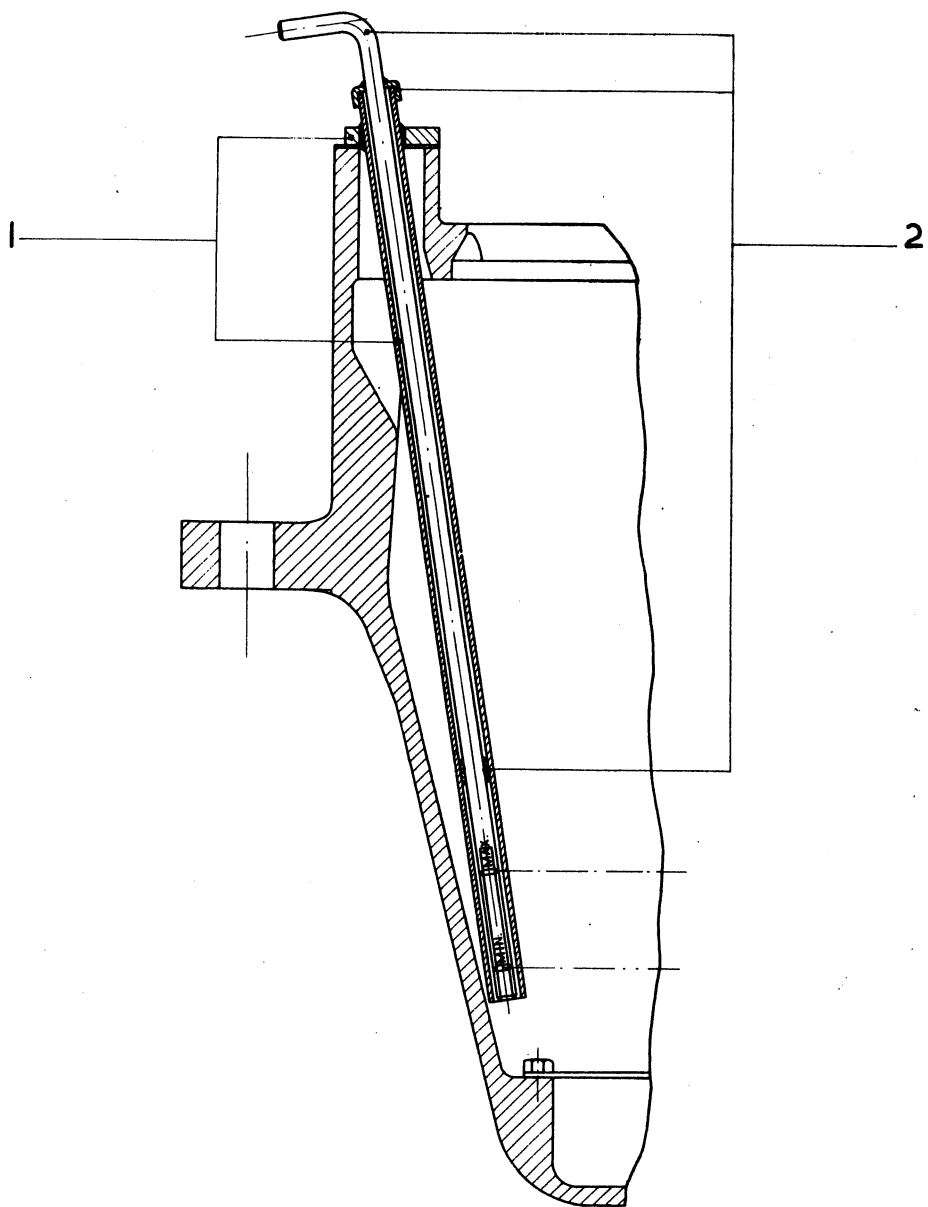


- 1 JOCKEY WIEL.
- 2 AS.
- 3 SEEGERRING.
- 4 NAALDLAGER.
- 5 KETTINGWIEL.
- 6 DRUKBOUT.
- 7 OLIEVANGER UIT $2\frac{1}{2}$
- 8 DEKSEL UIT $2\frac{1}{2}$

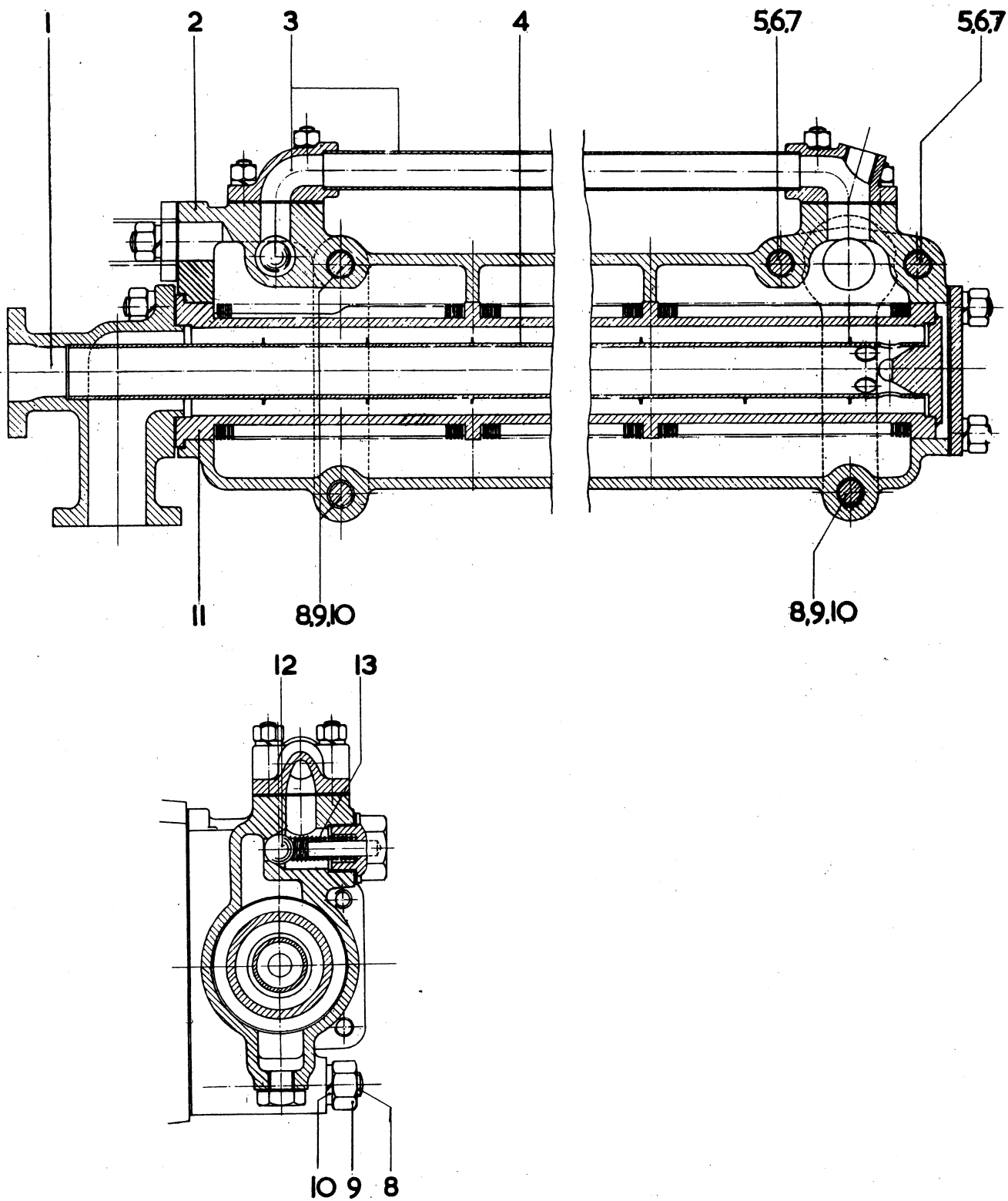
- 9 FLENSAS.
- 10 KETTING.
- 11 KETTINGWIEL MET VOERING
- 12 RING
- 13 SEEGERRING.
- 14 DRAADSTANG.
- 15 GAFFEL.
- 16 DEKSEL.
- 17 MOER.



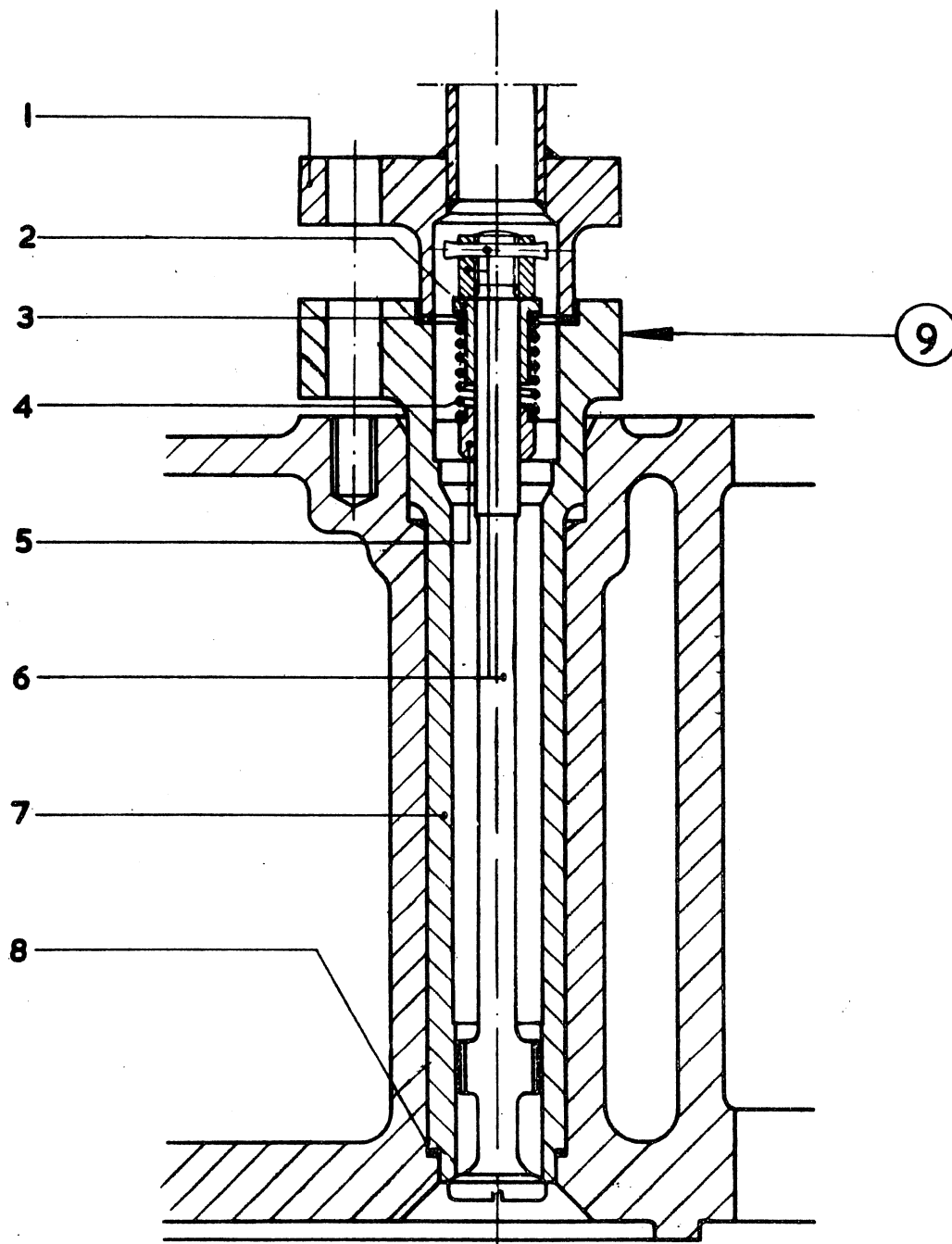
- 1 LOOPBUS
- 2 SCHUIF
- 3 VEER
- 4 STELSCHROEF
- 5 COMPLEET BINNENWERK OVERSTORT
- 6 DRUKRING
- 7 KATOENPAKING
- 8 KLEPSTANG
- 9 KLEP
- 10 RUBBERRING
- 11 ZEEFRAAM
- 12 FILTERDEKSEL EN FILTERBINNENWERK



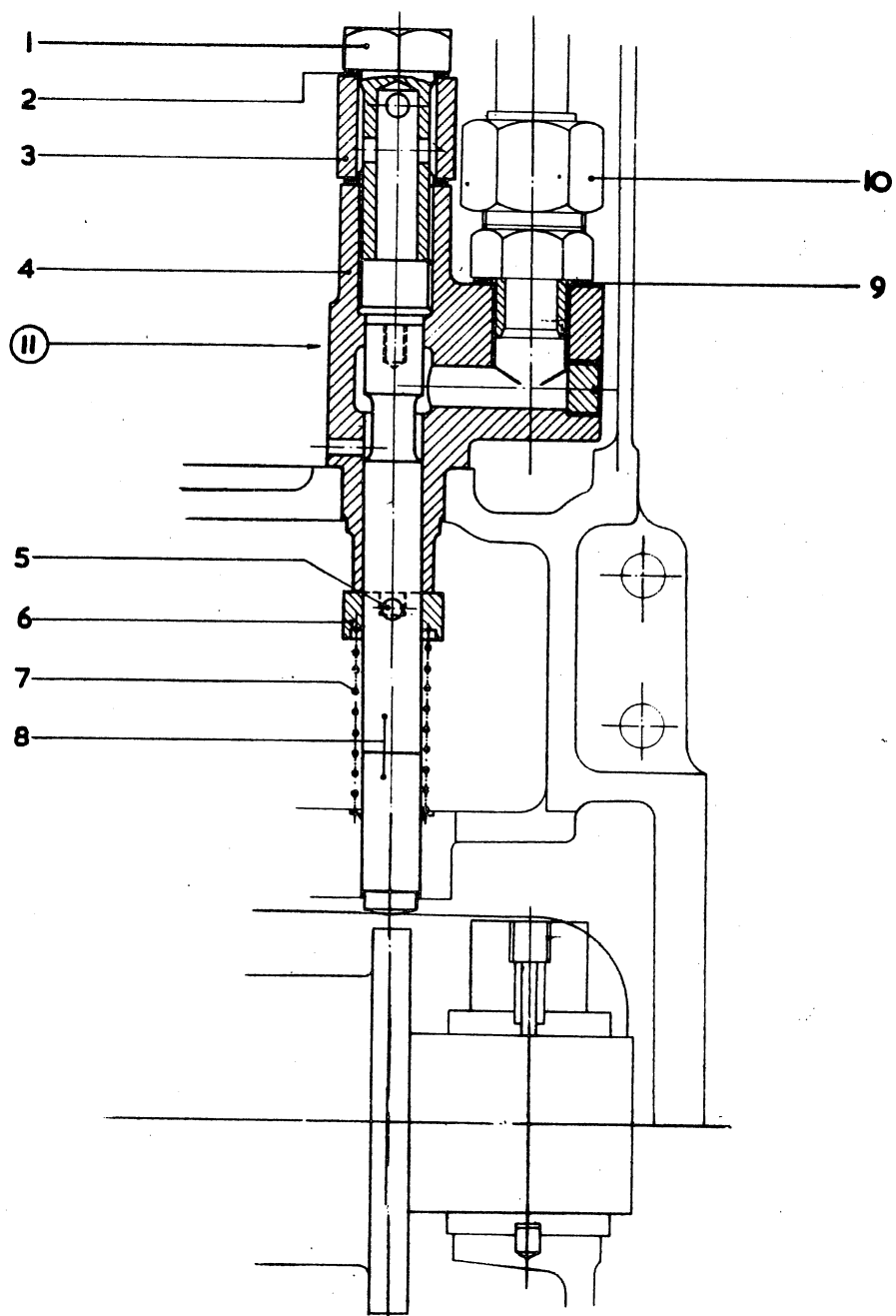
1 BEVESTIGINGSFLENS MET INGELASTE PJP
2 PEILSTOK



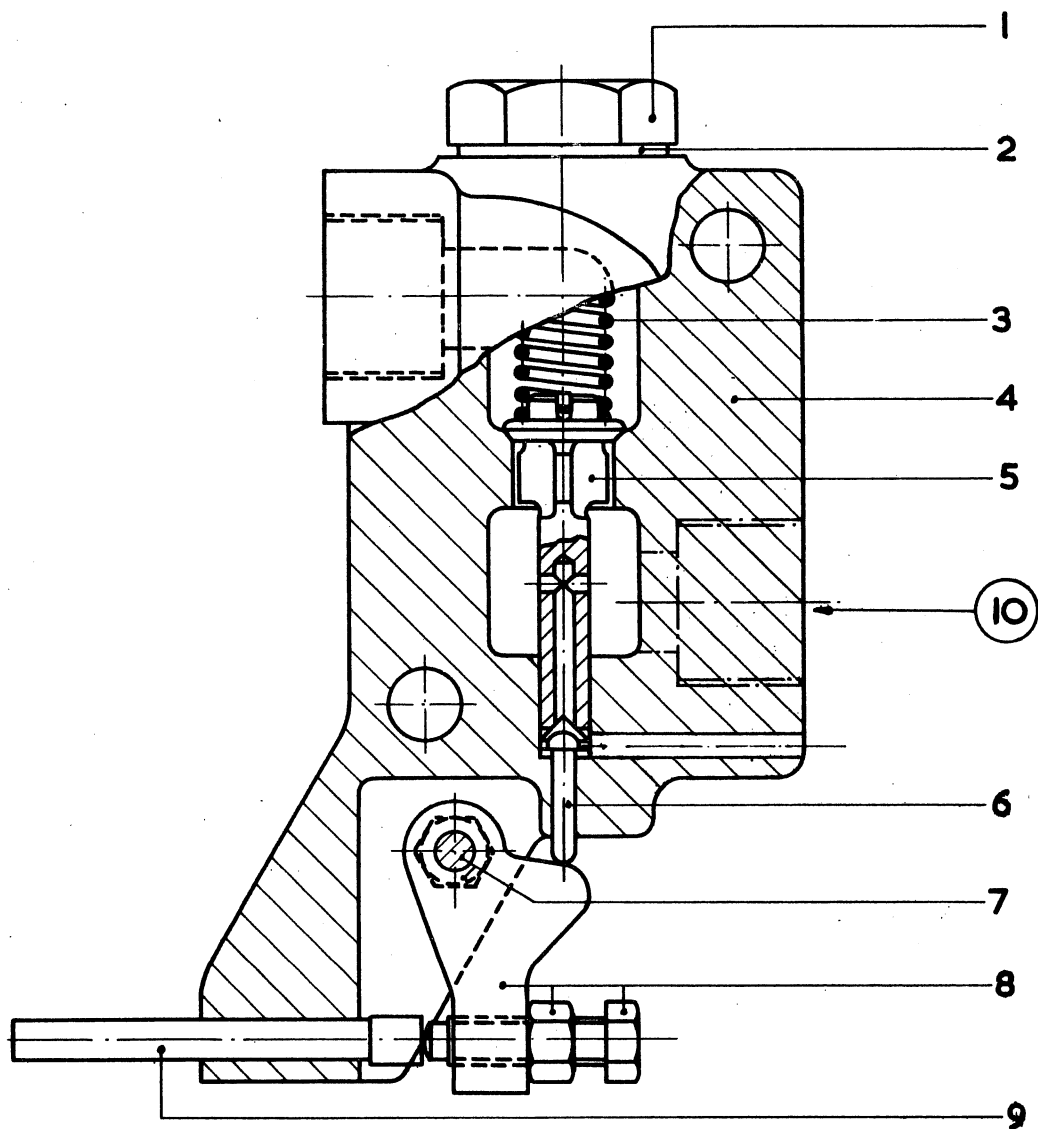
- 1 KOELWATERVERDEELSTUK
- 2 HUIS
- 3 OVERSTROOMPJP MET BOCHTSTUKKEN
- 4 BINNENPJP
- 5 TAPEIND
- 6 MOER
- 7 BORGRING
- 8 TAPEIND
- 9 MOER
- 10 BORGRING
- 11 PJP MET KOELRIBBEN
- 12 KOGEL
- 13 VEER



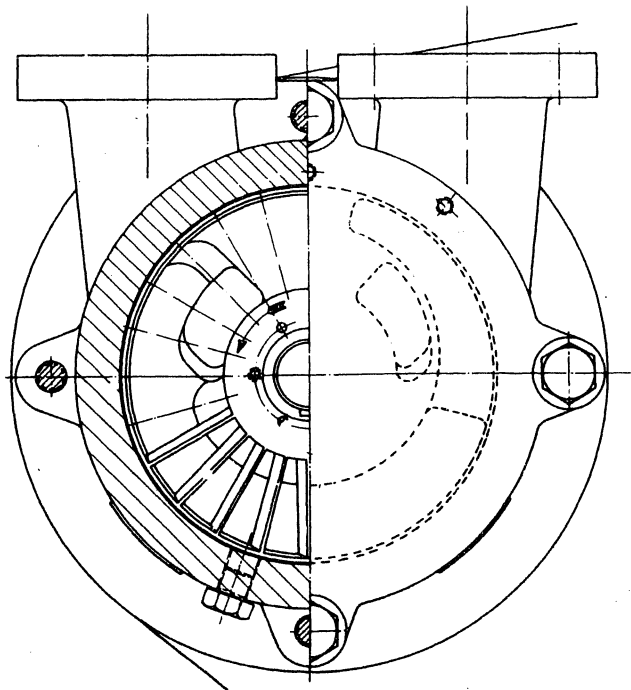
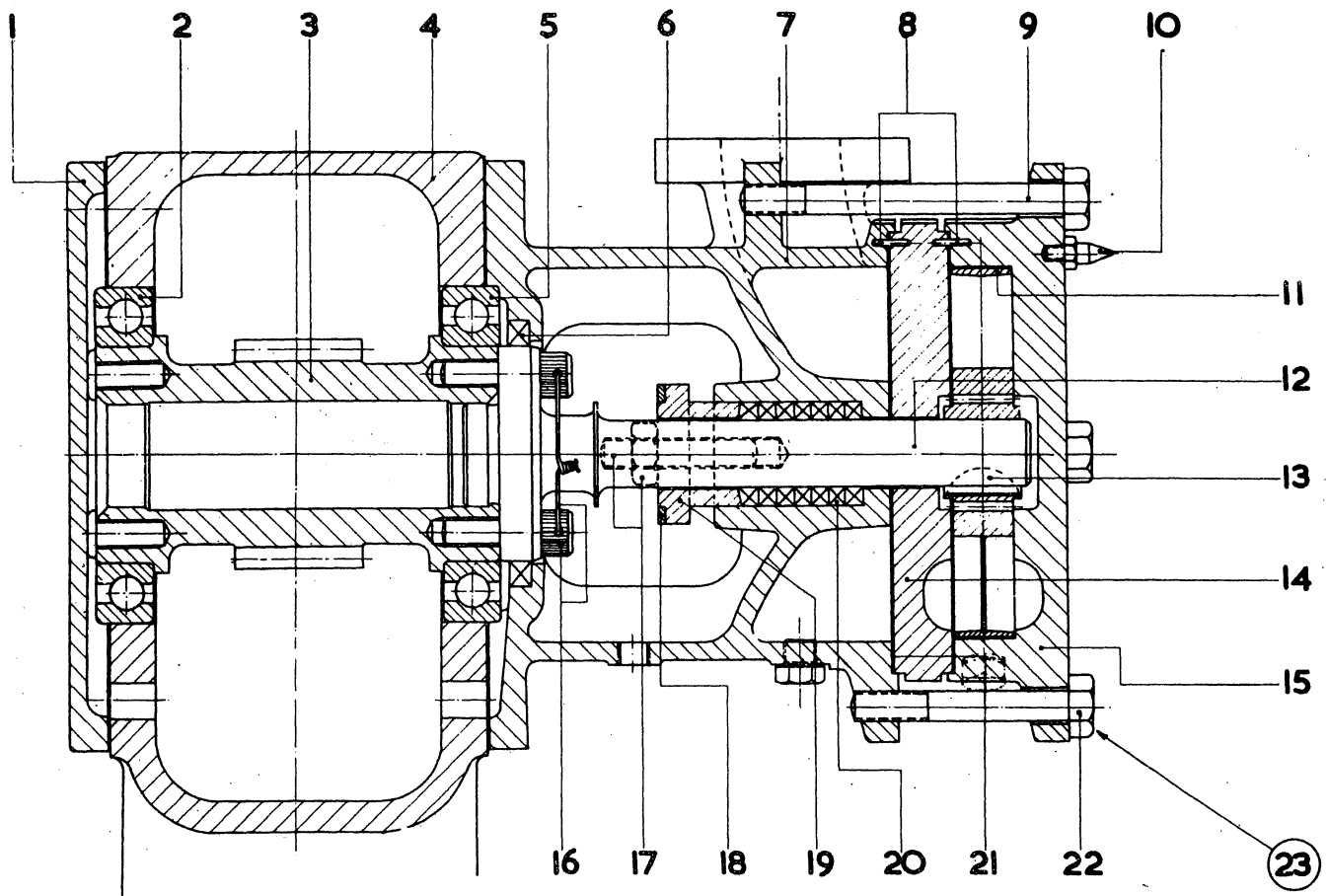
- 1 AANSLUITFLENS
- 2 BUSJE
- 3 DICHTINGSRING
- 4 VEER
- 5 VEERHOUDER
- 6 AANZETKLEP EN MOER
- 7 AANZETKLEPHUIS
- 8 DICHTINGSRING
- 9 AANZETHUIS EN KLEP COMPLEET [2 T/M 8]



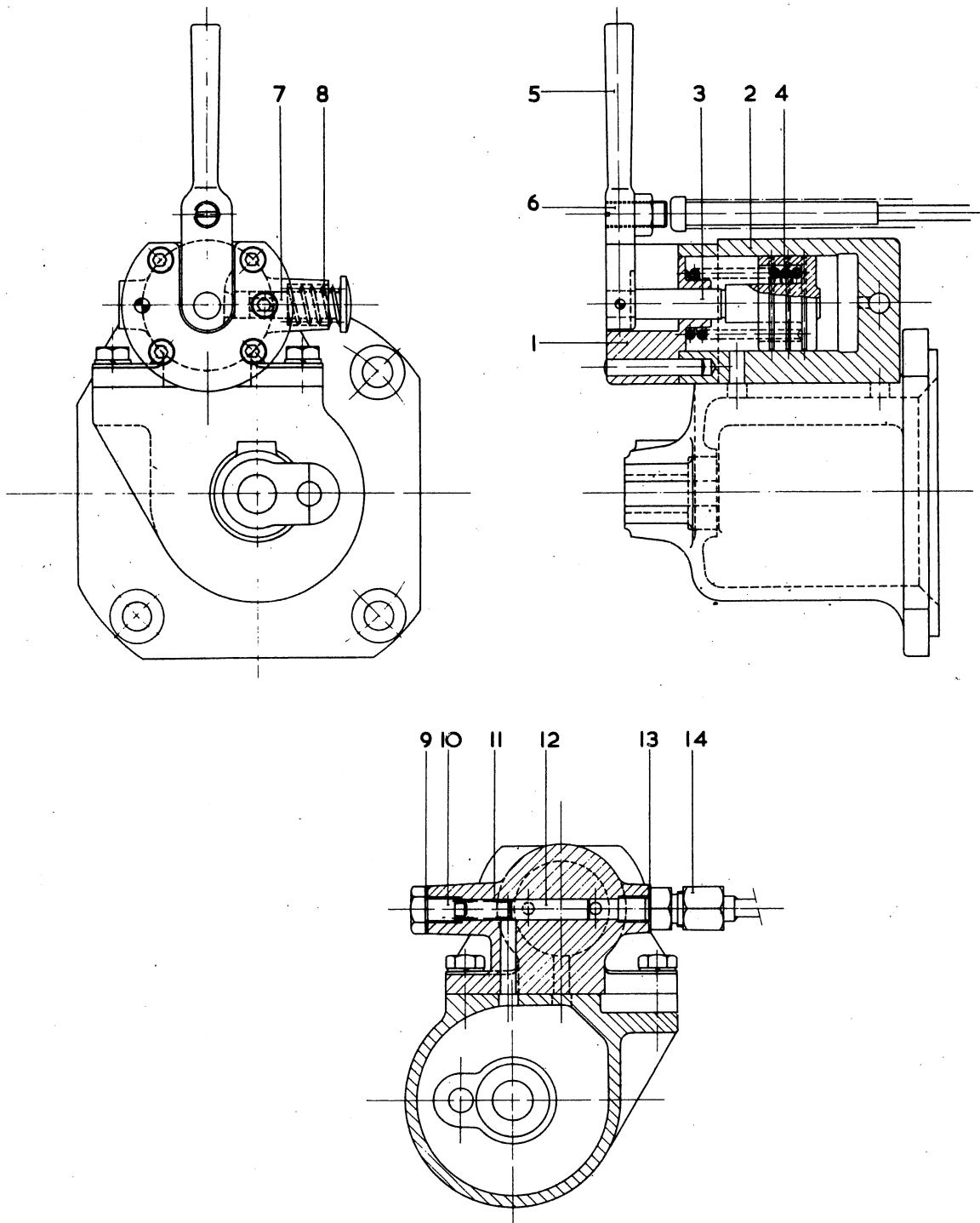
- 1 P'JKOPPELINGBOUT
- 2 RING
- 3 P'JKOPPELING
- 4 HUIS AANZETLUCHTSCHUIF
- 5 PEN
- 6 VEERHOUDER
- 7 VEER
- 8 AANZETSCHUIF MET OPGEKROMPEN TAATS
- 9 DICHTINGSRING
- 10 P'JKOPPELING
- II AANZETLUCHTSCHUIF COMPLEET [I T/M 8]



- 1 PROP
- 2 DICHTINGSRING
- 3 DRUKVEER
- 4 HUIS VOOR AANZETLUCHKLEP
- 5 KLEP
- 6 KLEPJE
- 7 AS, MOER EN VERENDE SLUITRING
- 8 KNIEHEFBOOM STELSCHROEF EN MOER
- 9 DRUKSTAAFJE
- 10 AANZETLUCHTTUSSENKLEP [COMPLEET]

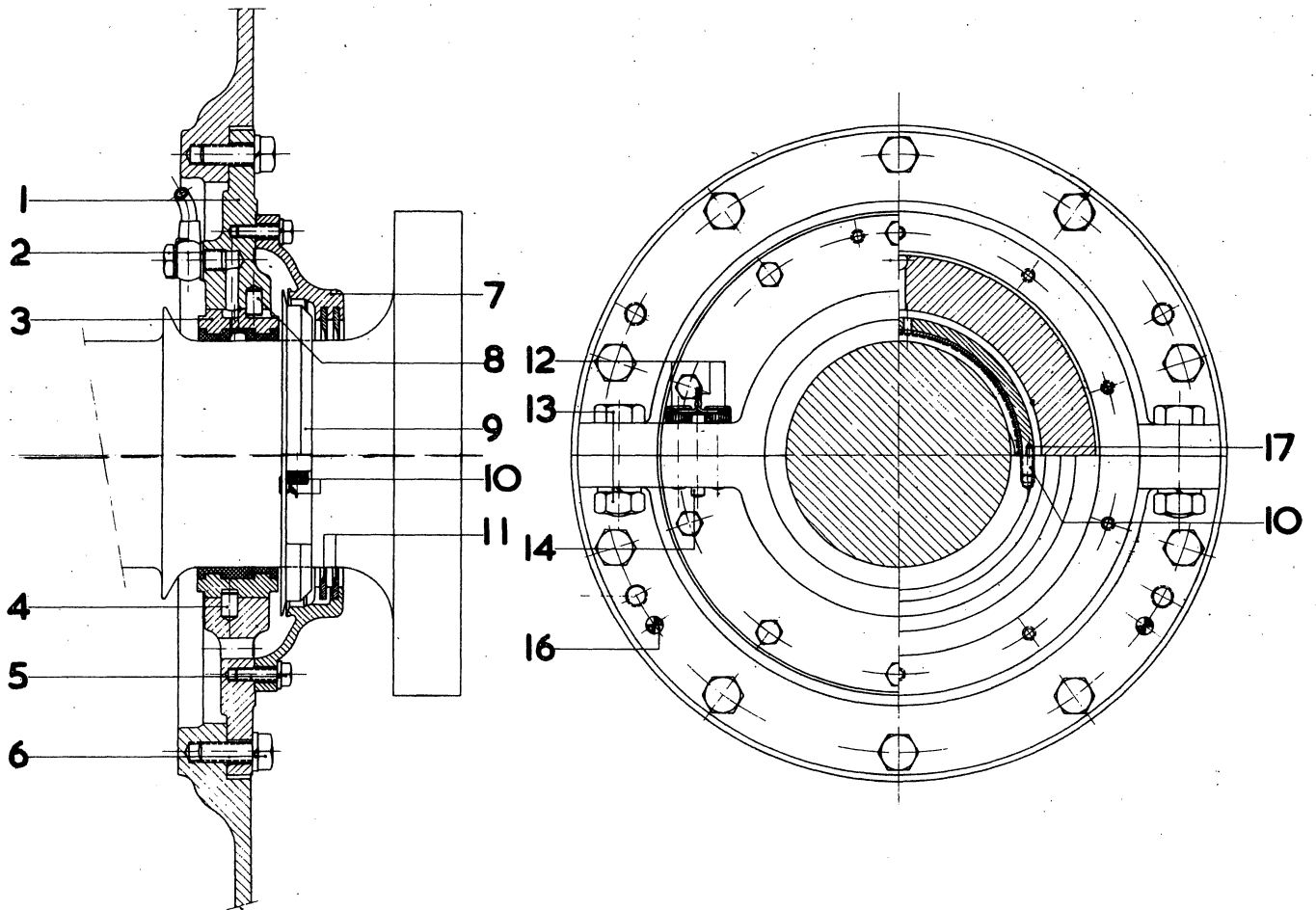


- | | |
|----------------------|--|
| 1 DEKSEL | 12 POMPAS |
| 2 KOGELLAGER | 13 SCHUFSPIE |
| 3 RONDSSEL | 14 TUSSENDEKSEL |
| 4 TANDWIELKAST | 15 EINDDEKSEL |
| 5 KOGELLAGER | 16 TAPBOUT MET INWENDIG ZESKANT EN BORGDRAAD |
| 6 DICHTINGSRING | 17 TAPEIND MET MOER |
| 7 POMPHUIS | 18 GLANDRING |
| 8 BORGPEN | 19 GLAND |
| 9 TAPBOUT | 20 PAKKING |
| 10 DODEPUNT-AANWUZER | 21 GASKOÏD-PAKKING |
| 11 POMPWAAIER | 22 TAPBOUT |
| | 23 POMP COMPLEET [6 T/M22] |



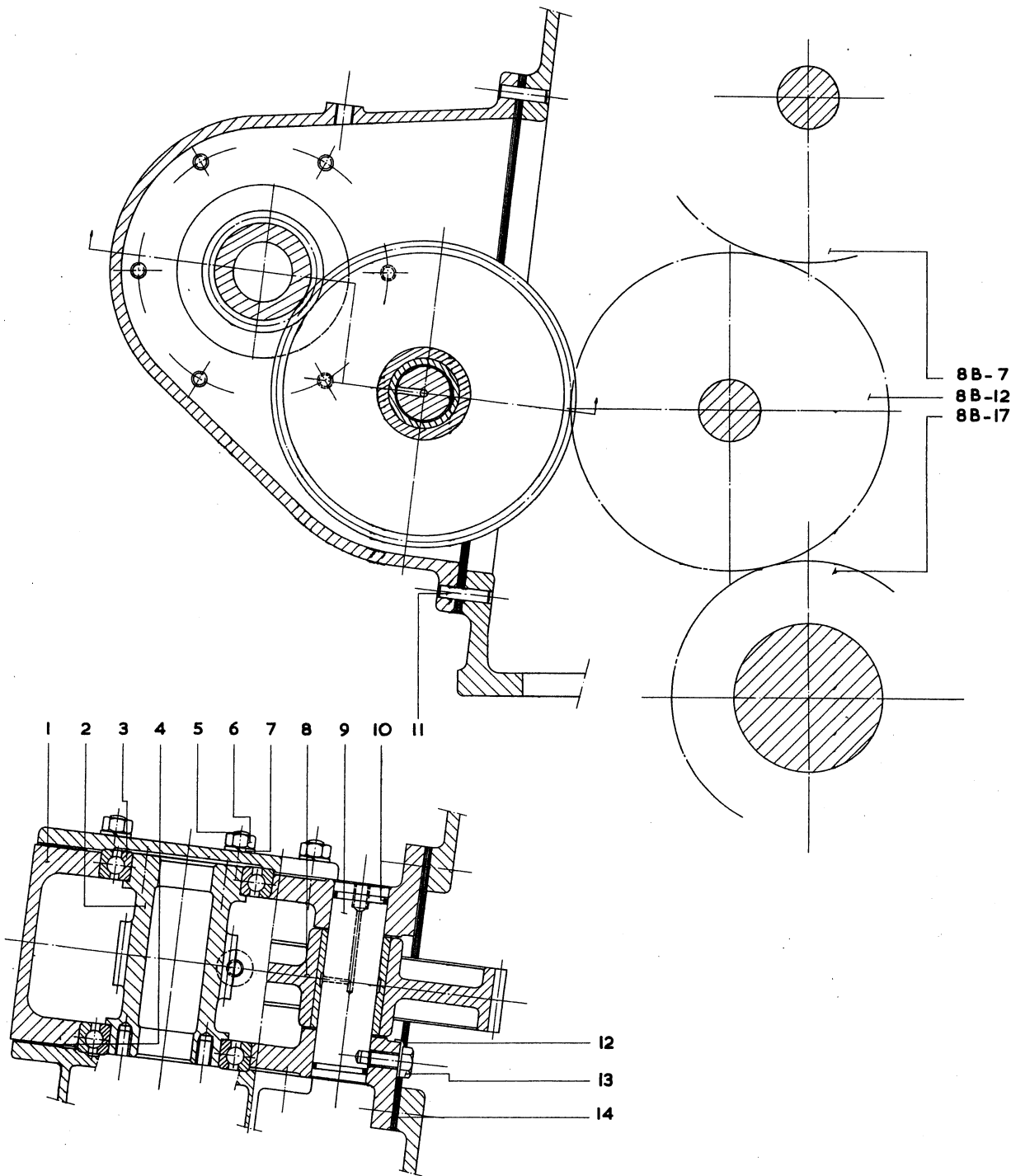
- 1 DEKSEL
- 2 HUIS
- 3 ZUIGER
- 4 DRUKVEER
- 5 HEFBOOM
- 6 STELSCHROEF MET MOER
- 7 SNAPPERPEN

- 8 DRUKVEER
- 9 DICHTINGSRING
- 10 CENTREERPROP
- 11 DRUKVEER
- 12 PLUNJER
- 13 DICHTINGSRING
- 14 PUPKOPPELING



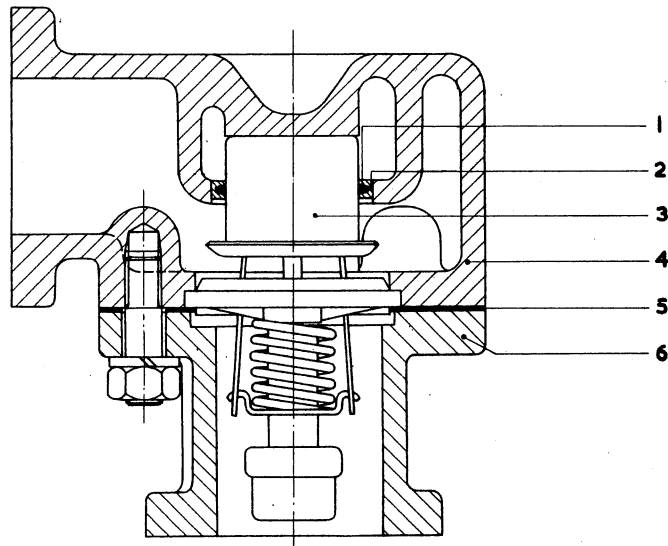
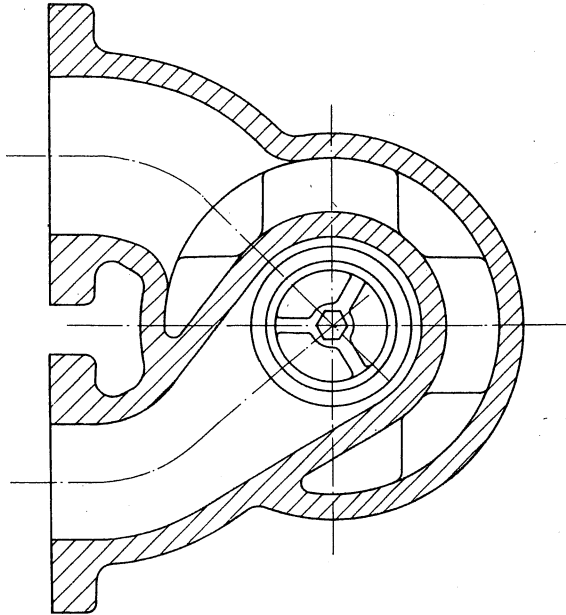
- 1 LAGERSTOEL UIT $\frac{1}{2}$
- 2 BANJOSTUK MET BOUT, DICHTINGSRING EN BORGPLAAT
- 3 LAGERSCHAAL UIT $\frac{1}{2}$
- 4 STELPEN
- 5 BOUT MET VERENDE SLUITRING
- 6 BOUT MET VERENDE SLUITRING
- 7 OLIEDEKSEL UIT $\frac{1}{2}$
- 8 STELPEN
- 9 OLIEAFWERPRING UIT $\frac{1}{2}$
- 10 BOUT MET INWENDIG ZESKANT EN BORGDRAAD
- 11 OLIEVANGER UIT $\frac{1}{2}$
- 12 BOUTEN MET INWENDIG ZESKANT EN BORGDRAAD
- 13 PASBOUT MET MOER EN VERENDE SLUITRING
- 14 STELPEN

- 16 STELPEN
- 17 STELPEN



- 1 TANDWIELKAST
- 2 RONDEL
- 3 KOGELLAGER
- 4 PAKKING
- 5 TAPEIND
- 6 MOER
- 7 BORGRING
- 8 TANDWIEL MET VOERING
- 9 AS
- 10 „O”RING
- 11 STELPEN
- 12 BORGPLAAT
- 13 BORGBOUT
- 14 VULPLATEN. MET PAKKING

VOOR NABESTELLING OP ONDERDELEN
VAN DE DRUKVULGROEP ZIE BIJGAAND
INSTRUCTIEBOEK VAN BROWN BOVERI



- 1 RUBBERRING
- 2 DICHTINGSRING
- 3 THERMOSTAAT
- 4 HUIS
- 5 PAKKINGFLENS
- 6 TUSSENSTUK

HANDLEIDING

voor
Bediening en Onderhoud
van

STORK-RICARDO DIESELMOTOREN

Deze handleiding behoort bij
Motor No.

Voor afbeeldingen en het bestellen van onderdelen
wordt verwezen naar het Code-boek



Koninklijke Machinefabriek Gebr. Stork & Co. N.V.
Hengelo (O.) - Holland

De navolgende beschrijving geeft een algemeen overzicht van de werkwijze en bediening der Stork-Ricardo-Dieselmotoren. Opmerkingen betreffende het inbedrijfstellen, onderhoud en eventueel optredende storingen zijn in het kort samengevat. Verantwoordelijkheid voor schade, welke door foutieve bediening ontstaat, neemt de Koninklijke Machinefabriek Gebr. Stork & Co. N.V. niet op zich, ook niet wanneer over het betreffende geval in de voorschriften niets gezegd is. Deze voorschriften zijn slechts voor de met de bediening der Stork-Ricardo-Dieselmotoren belaste personen bestemd en mogen niet aan anderen worden verstrekt.

Deze beschrijving is zodanig ingericht, dat alle voorkomende varianten van de diverse onderdelen zijn aangegeven en toegelicht. Echter is deze motor uitgevoerd met de op de afbeeldingen van het codeboek aangegeven constructie van het betreffende onderdeel.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.		Blz.
I. Werkwijze van de motor	5	c. na het aanzetten	12
II. Constructie en onderhoud van de onderdelen	5	d. stopzetten van de motor	12
a. cilinder	5	e. na het stoppen	13
b. zuiger en drijfstang	5	f. bij lang buiten bedrijf stellen van de motor	13
c. lagers en tappen	6	V. Brandstofolie, smeerolie en koelwater	13
d. klepbeweging	6	a. brandstofolie	13
e. aanzetluchtussenklep	6	b. smeerolie	13
f. aanzetluchtschuif	6	c. koelwater	13 en 18
g. aanzetklep	6	VI. Bedrijfsstoringen	13
h. brandstofpomp	6	a. het aanzetten van de motor gelukt niet	13
i. verstuiver en verstuiverhouder	8	b. onvoldoende vermogen van de motor	14
j. brandstoffilter	8	c. de motor klopt	14
k. instructies duplex brandstoffilter	9	d. smeeroliedruk te laag	15
l. smeeroliefilter en -koeler	9	e. de koelwaterpomp geeft geen water	15
m. smeeroliepomp	9	VII. Voorschriften voor het onderhoud van de motor	15
n. hydraulische stopinrichting	9	a. algemeen	15
o. aanzetluchtfles	10	b. periodieke werkzaamheden	16
p. aanzuigluchtleiding en luchtfilters	10 en 18	VIII. Spelingen en Instellingen	17
q. uitlaatleiding	10	a. bij een motor zonder drukvulling	17
r. reguleur	10	b. bij een motor met drukvulling	17
s. kettingaandrijving	11	IX. Afbeeldingen	
t. tandwielaandrijving	11	1. Langs- en dwarsdoorsnede motor	
III. Drukvlugroep (voor motoren met drukvulling)	11	2. Montage en demontage brandstofpomp	
IV. Voorschriften voor het bedrijf	11		
a. het in orde brengen van de motor vóór het aanzetten	11		
b. het aanzetten van de motor	11		

I. WERKWIJZE VAN DE MOTOR.

De Stork-Ricardo-Dieselmotor is voorzien van een Ricardo-wervelkamer en werkt als volgt :

1. Aanzuigen.

De inlaatklep is open. De zuiger beweegt naar beneden en zuigt verse lucht in de cilinder via de inlaatklep.

2. Compressie en verbranding.

De in- en uitlaatklep zijn gesloten. De zuiger beweegt naar boven en perst de aangezogen lucht samen. De lucht wordt door deze compressie verwarmd. Aan het einde van de compressieslag spuit de brandstofpomp door de verstuiver brandstof in de compressieruimte. Deze brandstof wordt fijn verstoven en verbrandt zeer snel in de hete lucht. Hierdoor worden de druk en de temperatuur van de verbrandingsgassen aanmerkelijk hoger.

3. Expansie.

De kleppen zijn nog steeds gesloten. De expanderende gassen drukken de zuiger naar beneden, waarbij druk en temperatuur dalen.

4. Uitlaat.

De uitlaatklep is open. De zuiger beweegt naar boven en verwijdert door de open uitlaatklep de verbrandingsgassen uit de cilinder.

II. CONSTRUCTIE EN ONDERHOUD VAN DE ONDERDELEN.

a. Cilinder. (Afb. 1 A of 1 B).

De cilindermantel vormt met het bovengedeelte van de krukast één gietstuk. Dit gietstuk is met het ondergedeelte van de krukast door middel van doorlopende trekankers verbonden. Teneinde de juiste voorspanning van deze trekankers te verkrijgen, is het nodig, nadat de moeren losvast zijn gedraaid, deze zoveel aan te halen, dat elk trekanker 0.60 - 0.62 mm. gerekt wordt. De cilindermantel is voorzien van slikgatdeksels en moet van tijd tot tijd gereinigd worden.

De ingetrokken cilindervoeringen kunnen vrij naar beneden uitzetten. Lekkage van koelwater naar het carter wordt voorkomen door twee rubberdichtingsringen. Bij vervanging van deze ringen dient men nauwkeurig de juiste dikte aan te houden daar ze anders lekkage of cilindervervorming veroorzaken. Het rubbersnoer moet een diameter van 8 mm. hebben, terwijl het rubber van betrekkelijk zachte kwaliteit (ca. 45° Shore hardheid) moet zijn.

b. Zuiger en Drijfstang (Afb. 6 A).

De zuiger dicht in de cilinder af door vier compressieveren en is voorzien van twee olieschraapveren. Het zuigerpenmetaal in de drijfstang is als ooglager uitgevoerd, terwijl het krukpenmetaal gedeeld en door middel van vulplaten nastelbaar is.

Wanneer bij de periodieke demontage van de cilinderdeksels ook de bovenzijde van de zuigers wordt nagezien en zich daarop geen aankorsting vertoont, is het voldoende de zuigers tweemaal per jaar te trekken. Vervuiling van de zuigers ontstaat door slechte brandstof- of smeerolie, of door slechte verbranding.

Vastgebrande zuigerveren veroorzaken een vermogingsverlies omdat lucht en verbrandingsgassen dan naar de krukast ontsnappen, hetgeen te constateren is aan de oliedampen, die uit het carter komen. Het losmaken van vastgebrande zuigerveren geschiedt met petroleum.

Smeeroliekorsten aan de zuiger krabt men voorzichtig af, waarna men de zuiger grondig met petroleum wast.

In het algemeen is het niet nodig, de drijfstang uit de zuiger te nemen, zolang deze nog gemakkelijk zonder veel speling om de zuigerpen beweegt. Moet ze echter gedemonteerd worden, dan verwijdert men eerst de borgbout van de zuigerpen en trekt de pen met behulp van het bijbehorende gereedschap uit de zuiger. Men kan dan de drijfstang uit de zuiger nemen. Vóór het wederinbrengen van de zuigerpen moet de zuiger eerst geheel in een oliebad van ca. 200° C gedompeld worden opdat deze ter plaatse van de pen niet ovaal getrokken wordt.

Men lette er op, dat de veren gemakkelijk in hun sponningen bewegen. Beschadigde veren moeten worden vervangen.

Bij het opschuiven van de veren is de grootste voorzichtigheid geboden, teneinde ze niet te vervormen, te beschadigen of te breken. Bij het opbrengen gebruikt men drie dunne staalplaatjes, de veren kunnen dan gemakkelijk over de groeven worden geschoven.

Bij het aanbrengen van nieuwe zuigerveren dient er op gelet te worden, dat de zuigerveer met het Δ teken naar boven wordt gemonteerd.

Olieschraapveren die zover zijn gesleten, dat zij over meer dan de halve veerhoogte dragen, moeten worden vervangen.

Vóór het monteren van de nieuwe veren moeten de sponningen van de zuiger geolied worden.

~~De borgbout voor de zuigerpen en de moeren van de drijfstangbouten moeten weer op de juiste wijze geborgd worden.~~

c. Lagers en Tappen (Afb. 2 A).

Bij elke grondige contrôle moeten alle lagers en tappen worden nagezien en zonodig nagesteld, opdat hun spelingen met de voorschriften overeenkomen. De tappen moeten in het bijzonder op éénzijdige slijtage onderzocht worden.

De bovenkrukpenmetalen zijn vervaardigd van speciaal materiaal, waarvan in de praktijk gebleken is, dat het de beste resultaten geeft. Bij vernieuwing gebruike men daarom alleen de originele krukpenmetalen.

d. Klepbeweging (Afb. 4 A).

De inlaatkleppen zijn weinig aan slijtage onderworpen. Het is gewoonlijk voldoende dat zij elke 6 maanden worden nagezien en zo nodig geschuurd.

De uitlaatkleppen moeten bij normaal bedrijf en goede behandeling van de motor elke 3 - 4 maanden nagezien, gereinigd en indien nodig, geschuurd worden. Bij voortdurende zware belasting van de motor moet het nazien vaker geschieden.

e. Aanzetlucht tussenklep (Afb. 21 A).

De aanzetlucht tussenklep is in de aanzetluchtleiding vóór de aanzetluchtschuiven geplaatst.

Deze klep moet :

1. bij stilstand en tijdens het bedrijf van de machine de leiding naar de luchtschuiven met de buitenlucht in verbinding houden.
2. tijdens het aanzetten lucht toelaten uit de aanzetleiding. De tussenklep wordt via een kniehefboom door de bedieningshandel bewogen. Zo nodig moet deze klep gereinigd en geschuurd worden.

f. Aanzetluchtschuif (Afb. 20 A).

De zich in de cilinderkoppen bevindende aanzetkleppen worden door de aanzetlucht geopend. De periodieke luchttoevoer wordt geregeld door afzonderlijke schuiven, die

bewogen worden door aanzetnokken, welke op de nokkenas zijn aangebracht.

In de stop- zowel als in de bedrijfsstand van het bedieningshandel worden deze schuiven door een veer in de hoogste stand gehouden, zodat de nokken vrij onder de schuiven draaien. Gedurende het aanzetten, dus wanneer het bedieningshandel op „aanzetten” geplaatst is, worden de schuiven door de aanzetlucht naar beneden en dus op de nokken gedrukt.

Indien een schuif nu van het hoge nokgedeelte in de hierin gebrachte uitsparing komt, wordt lucht toegelaten naar de aanzetklep in de cilinderkop. Deze klep wordt geopend, zodra de aanzetlucht de veerdruk en de druk in de cilinder kan overwinnen. Zodra de schuif weer op het hoge nokgedeelte loopt, wordt de leiding, die de verbinding vormt tussen de schuif en de bijbehorende aanzetklep, ontvlucht. De aanzetklep sluit hierdoor.

Nadat het deksel van de nokkenkast weggenomen is, kan gecontroleerd worden of de schuif gemakkelijk beweegbaar is.

g. Aanzetklep (Afb. 19 A).

Het aanzetklephuis dicht door een koperen ring in de cilinderkop af. De aanzetlucht treedt uit de toevoerleiding in de ruimte rondom de klepsteel. De druklucht van 15 - 30 kg/cm², welke aan de kleppen wordt toegevoerd, is afkomstig van de aanzetluchtschuiven.

Daar de kleppen slechts bij het aanzetten worden gebruikt, vereisen ze geen herhaaldelijke contrôle.

Werken de kleppen normaal, dan is een halfjaarlijkse contrôle voldoende; de kleppen moeten dan zonodig op de zittingen worden nageschuurd.

Vóór het monteren moeten de kleppen goed met cilinderolie worden ingevet. Een lekke aanzetklep is te constateren, doordat de aanzetleiding van de betreffende cilinder gedurende het bedrijf warm wordt.

Werkt men lange tijd met een lekke aanzetklep, dan wordt de gehele aanzetluchtleiding warm, waarbij de smeerolieneerslag in de aanzetleiding tot explosie kan komen!

h. Brandstofpomp (Zie afb. 9A en afb. 2 achter in dit boek).

De brandstofpomp is een plunjerpomp, die de brandstof in een hoeveelheid, die nauw-

keurig regelbaar is, in de cilinder spuit. De pompplunjer wordt met behulp van een instelbare rolhouder direct aangedreven door de nokkenas. In de laagste stand van de plunjer is de ruimte in de pompcilinder boven de plunjer met brandstof gevuld, welke door twee openingen vanuit de gemeenschappelijke zuigruimte, die met de brandtoftank verbonden is, binnenstroomt.

Bij het naar boven gaan van de plunjer worden deze beide openingen in de pompcilinder gesloten, zodat de brandstof door de persklep en de persleiding naar de verstuiverhouder wordt geperst, vanwaar de brandstof via de verstuiver in de verbrandingskamer van de motor wordt gespoten.

Het inspuiten houdt op, zodra de schuine groef in de plunjer de rechtse aanzuigopening vrij geeft en hierdoor de persruimte boven de plunjer door de verticale gleuf in de plunjer met de zuigruimte in verbinding komt. Teneinde de in te spuiten hoeveelheid brandstof te kunnen regelen, wordt de plunjer in de cilinder verdraaid door verschuiving van de regelstang met de tandheugel, die in het getande kwadrant van de regelhuls grijpt. De richting, waarin de regelstang verschoven moet worden om de in te spuiten hoeveelheid brandstof te verminderen, is door een pijl en het woord „stop” op de regelstang aangegeven.

Ontluchten van de pomp.

1. De brandstofzuigleiding ontluchten met de ontluchtkraan.
2. De regelstang op „maximum vulling” zetten.
3. Persleiding aan de verstuiver losmaken en met de handhefboom zolang pompen tot er brandstofolie komt.
4. Persleiding weer aansluiten en nog enige slagen pompen.

Smering.

De smering van de pomp beperkt zich tot de geleidebus, die geregeld met een weinig goede machine-olie door het venster moet worden gesmeerd.

De plunjer zelf behoeft in het bedrijf niet gesmeerd te worden.

Montage en demontage van de brandstofpomp.

De pomp mag alleen in uiterste noodzaak

worden gedemonteerd. Maak de werkbank goed stofvrij en bedek de bank met schoon vetbestendig papier. Demonteer de pomp in de volgorde van de nummers 1 t/m 8 op Afb. 2 (achter in dit boek).

Vóór het weer in elkaar zetten, alle delen goed schoonmaken en daarna in zuivere schone machine-olie dompelen.

Het weer in elkaar zetten geschiedt in omgekeerde volgorde, waarbij op punt 8 bijzonder moet worden gelet.

Bij eventuele slijtage moeten plunjer en voering steeds tezamen, dus nooit afzonderlijk, vervangen worden.

Deze delen, die gelapt en in elkaar pasgemaakt zijn, mogen nooit met een slijpmiddel bewerkt worden, aangezien ze daardoor defect zouden geraken.

Instellen van de pomp aan de motor.

Voor het instellen van de pomp aan de motor, bevindt zich in het pomphuis een venstertje, waardoor het merk op de geleidebus steeds zichtbaar moet zijn.

Het tijdstip van inspuiting moet als volgt worden bepaald :

1. Span de ketting van de nokkenas, indien deze kettinggedreven is.
2. Demonteer de brandstofpersleiding en de druknippel, welke zich bovenop de pomp bevindt.
3. Verwijder de persklep met veer en breng de druknippel weer aan.
4. Zet de pompregelstang op max. inspuiting en open de brandstofkraan. Als de pompplunjer in zijn onderste stand staat, zal er voortdurend brandstof boven uit de pomp stromen.
5. Torn de motor in de draairichting tot de pompplunjer begint te rijzen. Draai nu voorzichtig zo veel verder, dat er juist geen brandstof meer uit de druknippel stroomt. Dit behoort het geval te zijn op het moment, dat de kruk van de bijbehorende cilinder bij een motor zonder drukvulling 12° ; bij een motor met drukvulling en $n = 600$ omw/min $7\frac{1}{2}^\circ$ en bij een motor met drukvulling en $n = 750$ omw/min 6° voor top staat.

Men mag hierbij alleen afgaan op de waarden die gevonden zijn bij het tornen in de draairichting van de motor. Tornt

men te ver, dan moet eerst minstens 30° teruggedraaid worden.

Dit is noodzakelijk om fouten tengevolge van eventuele speling in de ketting- of tandwielaandrijving te voorkomen.

Wijzigen van de instelling der brandstofpompen.

Hierbij dient men vooral op het volgende te letten :

Wanneer de rolhouder B (zie fig. 3 van blad 2 achter in dit boek) in de onderste stand staat, mag het bovenzvlak van de stootstang A niet meer dan 6,5 mm en niet minder dan 4,5 mm onder het bevestigingsvlak van de brandstofpomp liggen. Worden deze grenzen overschreden, dan bestaat kans op beschadiging van rolhouder en brandstofpomp.

Voor het wijzigen van de instelling staan twee middelen ten dienste en wel :

1. Het verdraaien van de brandstofnok op de nokkenas (zie afb. 7 A) (de grofverstelling).

Hiervoor opent men het deksel in de nokkenkast, dat onder de betreffende nok ligt. Nadat de borgdraad is verwijderd, moeten de tapbouten die de brandstofnok axiaal vastdrukken, worden losgedraaid. De nok kan nu ten opzichte van de nokkenas worden gedraaid.

2. Het verstellen van de stootstang A (zie figuur 3 van blad 2 achter in dit boek) in de rolhouder B onder de brandstofpomp. (De fijnverstelling).

Draait men deze bout na het losmaken van de borgmoer omhoog (omlaag), dan wordt de inspuittijd vervroegd (verlaat). Dit verstelgebied is echter beperkt tot totaal ca. 10 krukgraden, bij verstellen van de hoogste tot laagste stand.

i. Verstuur en verstuurhouder (Afb. 10 A).

De verstuur is van het gesloten type en wordt gecommandeerd door de druk van de brandstof.

Voor bevestiging van de verstuur in de cilinder en voor verbinding met de brandstofleiding dient de verstuurhouder.

Het reinigen van de verstuur.

Is een verstuur vervuild, dan kan het inwendige van het verstuurlichaam (na drenking in benzine) met een stukje hout, gedompeld in benzine of gasolie, gereinigd worden.

De verstuurnaald moet met een schone, in benzine gedrenkte, zachte lap (niet pluizig) afgeveegd worden. Harde of scherpe voorwerpen zoals schuurpapier of poeder mogen hiervoor nooit worden gebruikt.

Vóór het monteren van de verstuurnaald en het verstuurlichaam moeten deze delen in zuivere gasolie uitgespoeld en daarna in zuivere machine-olie gedompeld worden.

Het afstellen van de verstuur.

Voor het beproeven en instellen van de verstuur gebruikt men een speciaal stuk gereedschap, bestaande uit een pijp met aansluitingen en manometer. De brandstofpomp moet dan met de handhefboom bewogen worden. Hierbij dient men te bedenken, dat de brandstofpomp alléén werkt wanneer de plunjer na elke persslag in haar laagste stand terugkomt.

De openingsdruk van de verstuur wordt door een veer geregeld en is instelbaar door middel van een drukschroef.

Na het losmaken van de beschermdop kan men met een voelpennetje het licht van de verstuurnaald controleren, terwijl de motor draait.

j. Brandstoffilter (Afb. 12 A of 12 B).

De brandstoffilter dient om te voorkomen, dat verontreinigingen (zelfs de kleinste), zoals stof of zand, de brandstofpomp of de verstuur zouden beschadigen.

Het filter-binnenwerk is uitneembaar en bestaat uit viltplaten. De brandstof komt in de toevoerruimte, stroomt door de viltplaten naar de afvoerruimte en vandaar naar de brandstofpomp. De filter 12 A kan gevuld worden na het wegnemen van de prop met zeskant in het deksel. Om de filter te ontlichten moet de ontlichtingsschroef worden losgedraaid, opdat alle lucht uit de filter ontwijkt en de brandstofolie ongehinderd en lucht vrij naar de brandstofpomp kan vloeien.

Reinigen van filter. (Afb. 12 A).

Het vuil op de bodem van het filterhuis moet op geregelde tijden worden verwijderd. Het filterbinnenwerk moet periodiek, al naar de aard der gebruikte brandstofolie, als volgt worden gereinigd :

1. Het deksel afnemen na het losdraaien van de bevestigingsmoer.
2. De viltplaten uitnemen.

3. De viltplaten in petroleum of gasolie leggen en meerdere malen uitpersen.

Bij het opnieuw monteren zorgen, dat telkens een dikke en een dunne viltplaat elkaar afwisselen en dat de rubberring tussen huis en deksel goed afdicht. Bij beschadiging dient deze ring te worden vervangen. In geen geval trachte men door de bevestigingsmoer te sterk aan te halen, afdichting te verkrijgen.

k. Omschakelen en reinigen van Duplex brandstoffilter (Afb. 12 B).

Het reinigen van een Duplex filter kan geschieden, zonder stagnatie in het bedrijf te veroorzaken, op de volgende wijze :

Bij wijzerstand A is filter No. 2 in bedrijf en kan filter No. 1 ontlucht worden met het ontluchtingskraantje 8.

Bij wijzerstand B is filter No. 2 in bedrijf en filter No. 1 afgesloten, zodat dit filter kan worden gereinigd.

Bij wijzerstand C is filter No. 1 in bedrijf en kan filter No. 2 ontlucht worden met ontluchtingskraantje 8.

Bij wijzerstand D is filter No. 1 in bedrijf en kan filter No. 2 worden schoongemaakt.

Tijdens bedrijf moet gedraaid worden op wijzerstand B of D.

Vóór het in bedrijf stellen van filter 1 of 2 moet men zorgen, dat het betreffende filter ontlucht is.

Vóór het reinigen van een filter draait men eerst de desbetreffende aftapprop 2 zover los, dat de brandstofolie geheel of gedeeltelijk wordt afgetapt; noodzakelijk is dit echter niet. Daarna draait men de dopmoer 3 los, waardoor het filterhuis met filterelement kan worden gedemonteerd.

Vervolgens de viltplaten uitnemen en in petroleum of gasolie leggen en meerdere malen uitpersen. Bij het opnieuw monteren zorgen, dat telkens een dikke- en een dunne viltplaat elkaar afwisselen en dat de rubberring 2 tussen huis en deksel goed afdicht. Bij beschadiging dient deze ring te worden vervangen.

In geen geval trachte men door de dopmoer 3 te sterk aan te halen, afdichting te verkrijgen.

N.B. Het gevaar bestaat, dat zich bij het reinigen van de filter vuil afzet aan de uittreezijde van de filterelementen, waardoor schade aan de brandstof-

pompen of verstuiver kan ontstaan. Regelmatige vernieuwing van filterelementen is noodzakelijk.

l. Smeeroliefilter en -koeler (Afb. 15 A en 17 A).

De smeeroliefilter en -koeler evenals de olieleidingen, moeten op geregelde tijden worden gereinigd van vastgezette olieresten en eventueel water.

Voor een goede werking van de oliekoeler is het noodzakelijk het binnenwerk 1 à 2 maal per jaar te demonteren. De koelribben moeten dan met een harde borstel en petroleum van aangekorste olieresten worden ontdaan.

De binnenkant van het koelelement eveneens goed reinigen. Men vermijde hierbij een vet oppervlak, daar dit de koelende werking van het water ongunstig beïnvloedt.

De oliefilter (Afb. 15 A) kan in noodgevallen tijdens het bedrijf gereinigd worden. Het handwiel wordt daartoe geheel naar links gedraaid, waardoor de filter geheel buiten de oliecirculatie komt te staan. Daar dan ongefilterde olie naar de motor wordt geperst, reinig men de filter zoveel mogelijk alleen bij stilstaande motor. Moet het reinigen toch tijdens het bedrijf plaatsvinden, dan brenge men het reserve-filterbinnenwerk aan, zodat de onderbreking zo kort mogelijk duurt.

De smeeroliedruk is regelbaar met behulp van de in de filter gebouwde drukregelklep. Een hogere druk wordt bereikt door inschroeven van de stelschroef 4. De juiste druk aan de lagers is ca. 1 kg/cm² voor motoren met 600 omw/min en ca. 1,3 kg/cm² voor motoren met 750 omw/min.

m. Smeeroliepomp (Afb. 13 A of 13 B).

De tandradsmeeroliepomp is aangebracht aan het voordeksel van de motor en wordt door een palkoppeling gedreven vanaf het krukas-einde. Na het wegnemen van de dopmoer kan met de bijbehorende slinger de pomp in de normale draairichting bewogen worden. Vóór het aanzetten van de motor moet op deze wijze smeerolie naar de lagers etc. gevoerd worden, tot de oliedrukmeter enige druk aanwijst (zie ook pag. 11).

n. Hydraulische stopinrichting (Afb. 24 A).

De stopinrichting is getekend in de bedrijfs-toestand, waarbij dus het smeeroliecircuit van de motor onder druk staat.

Met pijpkoppeling 14 is de stopinrichting verbonden aan het motorsmeeroliecircuit.

Door de oliedruk is de plunger 12 naar de getekende stand gebracht, waarbij dan de veer 11 is ingedrukt. Hierdoor stroomt olie via een kanaal achter de zuiger 3. Deze zuiger, waaraan de hefboom 5 en stelschroef met moer 6 zijn bevestigd, wordt door deze oliedruk, daarbij de veerkracht van de drukveer overwinnend, naar de getekende stand gedrukt, zodat de regelstand van de brandstofpompen voldoende vrijheid krijgt om naar vollast te kunnen bewegen.

Daalt nu de smeeroliedruk beneden $0,7 \text{ kg/cm}^2$ dan wordt de plunger 12 door de drukveer 11 naar rechts gedrukt. De verbinding tussen het motorsmeeroliecircuit en de ruimte achter de zuiger 3 wordt hierdoor verbroken en laatsgenoemde ruimte komt door een ander kanaal (gestippeld getekend) in verbinding met het reguleurhuis, waardoor de olie vrij kan aflopen naar het carter.

De drukveer 4 komt nu in werking en drukt de zuiger 3 naar rechts en hiermede wordt via de hefboom 5 en de stelschroef met moer 6 de regelstang naar rechts, d.i. naar de stopstand, gedrukt.

Om de motor te kunnen starten, dus wanneer er nog geen oliedruk is, trekt men de zuiger 3 aan de hefboom 5 naar links om zodoende de regelstang bewegingsvrijheid te geven. In de eindstand drukt men de snapperpen 7 tegen de veerdruk van de drukveer 8 in en vergrendelt aldus de zuiger 3 in deze eindstand. Het zwaluwstaartvormige eind van de snapperpen 7 belet deze pen weer naar buiten te schieten. Dit gebeurt automatisch zodra de oliedruk zo hoog is, dat de zuiger 3 nog iets verder naar links gedrukt wordt. De snapperpen 7 wordt dan weer naar buiten gedrukt door de drukveer 8. De stopinrichting bevindt zich dan weer in de bedrijfsstand.

o. Aanzetluchtfles.

Olie en water, dat zich in de luchtfles verzameld heeft, moeten van tijd tot tijd worden afgetapt. Hiertoe moet de olie- en waterafvoerbout of afsluiter voorzichtig een halve slag worden losgedraaid. De druk in de fles drukt de olie en het water dan naar buiten. Indien zich veel olie in de luchtfles verzamelt, moet de smering van de aanzetluchtcompressor zuiniger worden gesteld of de olieschraapveren daarvan worden vervangen. De luchtfles moet één keer per jaar grondig worden gereinigd en van binnen met roestwerende

verf of vernis worden bestreken. Desnoods kan met inwendig oliën worden volstaan. Alle pijpleidingen en kleppen moeten in goede staat worden gehouden.

p. Aanzuigluchtleiding.

Het luchtaanzuigfilter moet steeds gereinigd en in goede conditie gehouden worden. (Zie ook bladz. 18).

q. Uitlaotleiding.

Eenmaal per jaar moeten uitlaotleiding en geluiddemper grondig worden gereinigd. Water dat zich verzameld heeft, moet echter van tijd tot tijd worden verwijderd.

Indien in de uitlaotleiding brand zou ontstaan, mag in geen geval de motor stopgezet worden, daar dan de vlam in de motor zou slaan. Integendeel, men moet normaal doordraaien, waarbij de uitlaotleiding schoon brandt.

r. Reguleur (Afb. 18 E, 18 F, 18 G en 18 H).

Al naar gelang en de aard van het bedrijf, kan de motor uitgevoerd zijn met één van de volgende reguleurs :

1. Reguleur met enkele veer en voorzien van een hand- en kettingwiel voor instelling van het toerental (Afb. 18 H).
2. Reguleur met extra veer voor laag minimum toerental en voorzien van een hand- en kettingwiel voor instelling van het toerental (Afb. 18 G).
3. Reguleur met dubbele veer en inrichting voor hefboom-bediening voor instelling van het toerental (Afb. 18 E).
4. Reguleur met extra veer voor laag minimum toerental en inrichting voor hydraulische bediening voor instelling van het toerental (Afb. 18 F).

Ook wordt soms voor instelling van de reguleur op afstand (b.v. op het schakelbord) een elektrische toerenverstelinrichting volgens Afb. 25 A aangebouwd. De reguleur wordt door tandwielen vanaf de nokas aangedreven en is door de reguleurhefboom met de regelstangen van de brandstofpompen verbonden.

Voor een goede werking van de reguleur is het noodzakelijk, dat de regelstangen van de brandstofpompen zo licht mogelijk lopen. Treedt enige klemming op, dan wordt dit meestal veroorzaakt doordat de diverse regelstangen van de brandstofpompen na hermontage niet zuiver meer in elkaars verlengde liggen.

Onafhankelijk van de stand van de reguleur kunnen de brandstofpompen op „minder vul-ling” worden ingesteld met behulp van het brandstofhandel of door het indrukken van het einde van de regelstang.

s. Kettingaandrijving (Afb. 8 A).

De aandrijving van de nokkenas geschiedt door middel van een kettingoverbrenging, welke is ondergebracht in de kettingkast naast het vliegwiel.

Op regelde tijden moet de spanning van de ketting gecontroleerd worden. Bij het nastellen met behulp van de kettingspanner dient men er op te letten, dat speling, welke eventueel in de schalmen aanwezig mocht zijn, juist wordt weggenomen. Het slappe part van de ketting mag echter niet gespannen staan. Bij het naspannen van de ketting dient men er tevens rekening mee te houden, dat de tijden van het openen en sluiten der kleppen en het begin van het brandstofinspuiten wijzigen naarmate de ketting slijt.

Het is derhalve nodig de in hoofdstuk VIII genoemde instelling van de kleppen en brandstofpompen te controleren en zo nodig te corrigeren indien de ketting veel gerekt blijkt te zijn. In de afstelling van de kleppen mag geen grotere afwijking dan drie krukgraden toegelaten worden, terwijl in de afstelling van de brandstofpompen hoogstens een afwijking van één krukgraad toegelaten kan worden.

Waarschuwing.

Het verwijderen van het deksel, waarop de kettingspanner zich bevindt, moet zo veel mogelijk vermeden worden, aangezien het loshangen van de ketting bij het onderste kettingwiel dan een verkeerde stand van de nokkenas ten gevolge kan hebben. Is het losnemen noodzakelijk, dan dient men na de montage te controleren of de instelling van kleppen en brandstofpompen nog juist is.

t. Tandwielaandrijving (Afb. 8 B).

De aandrijving van de nokkenas geschiedt door middel van een tandwieloverbrenging, welke is ondergebracht in de tandwielkast naast het vliegwiel.

III. DRUKVULGROEP (voor motoren met drukvulling).

Voor de beschrijving van de drukvulgroep en het onderhoud ervan zie het bedrijfsvoorschrift van de fabrikant dezer groep.

IV. VOORSCHRIFTEN VOOR HET BEDRIJF

a. Het in orde brengen van de motor voor het aanzetten.

1. Na revisie of langdurige stilstand pompen met het handkrukje aan de smeeroliepomp tot de manometer druk aanwijst.
2. Indien de motor langere tijd heeft stilge- staan eerst de voeringen insmeren met cartersmeerolie en enkele malen rond- tornen.
3. Plaatsen, welke uit de hand gesmeerd moeten worden met de oliekan olie geven.
4. Décompressiekranen openen.
5. Vliegwiel tornen tot een van de hierop aangebrachte strepen, aangeduid met „START”, samenvalt met de dodepunt- aanwijzer. Men lette er op, dat in deze stand de betreffende brandstofplunjer omhoog is gegaan en dat de in- en uitlaat- klep gesloten zijn, hetgeen gecontroleerd kan worden aan een geringe speling van de stootstangen.
6. Décompressiekranen sluiten.
7. Bedieningshandel in bedrijfsstand zetten.
8. Brandstoffilter ontluichten.
9. Brandstofpompen vóórpompen.
10. Koelwatertoevoer naar de motor openen en koelwaterruimte en leidingen met water vullen.

b. Het aanzetten van de motor.

1. De afsluiter van de aanzetluchtfles geheel openen. Hierdoor stroomt de aanzetlucht, die een druk van 15 - 30 kg/cm² moet hebben, tot aan de aanzetluchtussenklep.
2. Het bedieningshandel in aanzetstand plaatsen.
3. Nadat de motor op voldoende toeren is gekomen, begint de ontsteking. Het be- dieningshandel wordt dan in de bedrijfs- stand teruggezet.
4. **Sluit de afsluiter aan de luchtfles.** Deze afsluiter mag alleen tijdens het aan- zetten van de motor geopend zijn en moet daarna zo spoedig mogelijk gesloten worden.

N.B. Is de druk in de luchtflessen zover gezakt, dat aanzetten met lucht niet meer mogelijk is, dan mag bij wijze van uitzondering koolzuur voor het aanzetten worden gebruikt.

In geen geval mogen zuurstof, waterstof of soortgelijke gasen voor het aanzetten worden gebezigd, aangezien deze een hevige ontploffing veroorzaken.

c. Na het aanzetten.

1. Kritische toereengebieden.

Tengevolge van de elastische eigenschappen van het materiaal en de met haar roterende massa's, zijn de krukas met generator, pomp of schroefas aan torsietrillingen onderworpen.

De toereengebieden, voor zover aanwezig, waarin de grootste uitslagen optreden, zijn op de tachometer met rood aangegeven en moeten vermeden worden. Daarom moet ook periodiek, b.v. jaarlijks, de tachometer geijkt worden, opdat deze steeds het juiste toerental aangeeft, zodat niet, door een miswijzing in een kritisch gebied gedraaid wordt.

Moet bij overgang naar een ander toerental een kritisch gebied gepasseerd worden, dan moet dit zo snel mogelijk geschieden. Met de motor draaien

tussenomw/min enomw/min.
en tussenomw/min enomw/min.
en bovenomw/min en onder

omw/min.

is **niet toelaatbaar** in verband met dan optredende torsietrillingen.

WAARSCHUWING: Elke verandering in afmetingen of het materiaal van de door de motor aangedreven machinedelen zoals generator, schroef, schroefas, enz. brengt wijziging in de kritische toereengebieden met zich mede en kan uiterst gevaarlijk zijn. Men vervange dus b.v. geen schroef zonder voorafgaand overleg met de motorfabrikant.

2. Regeling van de smeeroliedruk.

Zorg er voor, dat de smeeroliedruk op de lagers ca. 1 kg/cm² voor een motor met 600 omw/min en ca. 1,3 kg/cm² voor een motor met 750 omw/min bedraagt. Bij inbedrijfstelling van een nieuwe motor kan de druk afwijken van de voorgeschreven waarden, doordat bij de fabrieksbeproeving de temperatuur of de viscositeitsklasse van de olie afweek van die onder de normale bedrijfsomstandigheden. In dat geval moet de oliedruk bijgeregeld worden als vermeld op pag. 9.

3. Regeling van het koelwater.

Regel de koelwatertoevoer zodanig, dat de uittree-temperatuur aan de cilinderkoppen bij volle belasting in geen geval meer dan 25° C hoger is dan de intree-temperatuur, aangezien anders de watersnelheid te laag wordt in de cilinderkoppen, waardoor gevaar van scheuren van deze koppen ontstaat.

a. Bij sommige installaties is de uitvoering zodanig, dat de smeeroliekoeler en de cilinders achtereenvolgens door hetzelfde water worden gekoeld. De maximum watertemperatuur bij intrede in de motor (d.i. dus in de smeeroliekoeler) moet dan niet boven de 50° C liggen, bij voorkeur zelfs ca. 35° C bedragen.

De uittree temperatuur van het koelwater uit de motor moet niet meer dan 70° C doch bij voorkeur 60 - 65° C bedragen.

De smeerolie mag bij uittrede uit de oliekoeler n.l. hoogstens een temperatuur van 65° C hebben.

De genoemde temperaturen gelden voor het gebruik van zacht zoetwater. Bij gebruik van harder, brak- of zeewater is het aan te bevelen de temperaturen tot 15° C lager te kiezen teneinde de ketelsteenvorming te reduceren. Men bedenke echter dat lagere temperaturen ongunstig zijn voor de cilinderslijtage.

b. Bij andere installaties is de uitvoering zodanig, dat de smeerolie afzonderlijk gekoeld wordt en wel veelal door hard, brak- of zoutwater. De waterintreetemperatuur van de oliekoeler mag dan onbeperkt lager zijn, terwijl voor het cilinderkoelwater het bovenstaande onveranderd blijft gelden.

In het algemeen geldt, dat als de temperatuur van het cilinderkoelwater te laag is, men zo mogelijk een deel van het afgevoerde warme water naar de inlaat dient te laten terugstromen door een terugvoerleiding.

d. Het stopzetten van de motor.

Is de motor uitgevoerd met aangebouwde koelwaterpomp, dan is het aan te bevelen de motor enige minuten onbelast te laten lopen alvorens deze stop te zetten. Hierdoor bereikt men een goede nakoeling.

De motor wordt gestopt door het bedieningshandel in de stopstand te plaatsen. In deze stand houden de brandstofpompen onmiddellijk op met het inspuiten van brandstof.

c. **Na het stoppen.**

1. Motor schoonmaken.
2. Controleer of alle olieleidingen dicht zijn.
3. Eventuele storingen direct verhelpen.
4. Bij vorst of vorstgevaar luchtkranen van alle koelwaterruimten openen en al het water laten weglopen. Zie o.a. aftapkraan of aftapprop op afb. 22 B - 22 D - 22 E - 23 A.
5. Van tijd tot tijd de bouten, moeren en zekeringen controleren, in het bijzonder van de bewegende delen.

f. **Bij lang buiten bedrijf stellen van de motor.**

1. Alle delen zorgvuldig schoonmaken.
2. Alle blanke delen invetten.
3. De smeerolie aftappen.
4. Krukkast en filter grondig reinigen.
5. Al het koelwater van de motor aftappen, smeerolie in de verbrandingsruimte gieten en daarna de motor enige keren tornen.

V. BRANDSTOFOLIE, SMEEROLIE EN KOELWATER.

Met het oog op de levensduur en de bedrijfszekerheid van de motor moeten de brandstofolie, de smeerolie en het koelwater aan zekere kwaliteitseisen voldoen.

a. **Brandstofolie.**

Deze olie moet aan de volgende voorwaarden voldoen :

viscositeit bij 20° C	max. 3,5° Eng.
vlampunt	min. 65° C
Cetaangetal	min. 23
watergehalte	max. 0,25 %
zwavelgehalte	max. 1,5 %
asgehalte	max. 0,03 %
Conradsongetal	max. 1,5 %

De olie mag geen anorganische zuren bevatten.

Bij het vullen van de tank is het noodzakelijk van een zeef gebruik te maken. De brandstof moet zodanig opgeslagen worden, dat er in geen geval regen- of ander water in komt. Mocht de brandstof, welke gebruikt zal worden van deze voorschriften afwijken, dan gelieve men zich omtrent de bruikbaarheid tot ons te wenden.

b. **Smeerolie.**

De smeerolie moet aan de volgende voorwaarden voldoen:
viscositeit bij 50° C 8 - 9° Engler

Bij voorkeur moet een gedoopte olie gebruikt worden, die voldoet aan de Military U.S. Government Specification Mil. - L - 2104 A met een viscositeit index van ca. 90 (b.v. Shell Rotella 30).

Alleen oliën van een der bekende grote concerns gebruiken. Er wordt speciaal de aandacht op gevestigd, dat het gebruik van een goede kwaliteit smeerolie een eerste vereiste is om een lange levensduur en zo gering mogelijke onderhoudskosten van de motor te verkrijgen.

Men betrekke derhalve smeerolie alleen van betrouwbare firma's, daar het voldoen aan de bovenstaande viscositeitsgrenzen nog geen bewijs van goede kwaliteit is.

De smeerolie behoeft in het algemeen niet dan na een bedrijfsperiode van 1500 uur vernieuwd te worden. Dit is echter sterk afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en de gebruikte oliesoort.

c. **Koelwater.**

Voor de koeling moet bij voorkeur alleen zuiver water gebruikt worden, dat vrij van vaste bestanddelen en niet overmatig hard is. Het gebruik van hard water veroorzaakt een sterke ketelsteenvorming. Hoe hoger de temperatuur van het water is, hoe sneller de ketelsteenvorming plaats heeft, doch hoe lager de temperatuur, hoe groter de cilinderslijtage zal zijn. Zie ook IVc, 3a, 3b, en bladz. 18.

VI. BEDRIJFSSTORINGEN.

a. **Het aanzetten van de motor gelukt niet.**

Vermoedelijke oorzaak:	Het verhelpen daarvan:
-------------------------------	-------------------------------

a. Brandstoftank is leeg.	Vul de tank en ont-lucht de brandstof-filter en brandstof-pomp.
---------------------------	---

b. Kraan van de brandstoftank gesloten.	Open de kraan.
---	----------------

c. Brandstoftoevoerpijp verstopt of filterbinnenwerk vervuild.	Maak de pijp alsmede het filterbinnenwerk met zuivere petroleum schoon en ontlucht.
--	---

d. Lucht in brandstofpomp of leiding.	Pomp en leiding op de bekende wijze ontluchten.
---------------------------------------	---

- | | | | |
|---|--|--|---|
| e. De brandstofpompplunjer is beschadigd en blijft hangen. | Monteer een compleet reservestel, dus plunjer met voering. | e. Lekke aansluitingen in de brandstoftoevoerleidingen. | Maak de afdichtingsvlakken schoon en haal de wartels aan. |
| f. De persklep van de brandstofpomp blijft hangen. | Verwijder de klep en controleer de klepslag, de geleiding en de zitting van de klep; indien één van deze beschadigd is, breng dan een reservestel aan. | f. Lucht in brandstofpomp of brandstofleiding. | Pomp en leiding op de bekende wijze ontluichten. |
| g. De compressie is te laag, doordat de kleppen niet sluiten. | Controleer of de speling tussen klepsteel en klephefboom in orde is. Zie pag. 17. Is dit niet het geval, stel dan deze speling bij. Blijven de kleppen hangen, smeer dan de klepstelen met petroleum, waaraan een weinig smeerolie is toegevoegd en beweeg de kleppen enkele keren op en neer. Zijn de kleppen of zittingen beschadigd, dan moeten zij op elkaar worden nageschuurd. | g. Ontoelaatbare lekkage van een brandstofpompplunjer. | Monteer een reservestel. Dus een plunjer met voering. |
| | | h. De open- en sluit-tijden der kleppen zijn niet goed of het tijdstip „begin inspuiten” is niet goed. | Hefboomoverbren-ging, nokkenbevesti-ging en nokkenasaan-drijving controleren. |
| | | j. Brandstoftoevoer naar de brandstofpompen onvoldoende omdat: | |
| | | 1. de toevoerpijp | Pijp en filterbinnenwerk schoonmaken en daarna ontluichten. |
| | | 2. De hoogte tussen tank en pomp te gering is. | Brandstoftank hoger plaatsen. |

b. Onvoldoende vermogen van de motor.

- | | |
|---|---|
| a. De luchtfilter is vuil, waardoor de luchttoevoer naar de motor vermindert. | Luchtfilter reinigen volgens voorschrift op pag. 18. |
| b. De compressie is te laag, doordat de kleppen niet sluiten. | Klepspeling controleren en zonodig bijstellen. Nazien of de kleppen niet blijven hangen. |
| c. De naalden van een of meer verstuivers blijven openstaan, tengevolge van vuil op de zittingen. | Maak de verstuivers schoon. |
| d. De persklep van de brandstofpomp lekt. | Persklep en persklephuis controleren. Is één van beide beschadigd dan een reservestel monteren. |

c. De motor klopt.

- | | |
|---|---|
| a. Te vroege ontsteking. | Instelling van de brandstofnokken controleren en zo nodig corrigeren als aangegeven onder II h. |
| b. De verstuivernaalden blijven door vuil hangen. | Verstuivers op de bekende wijze schoonmaken. |
| c. Lucht in brandstofpompen of brandstofleidingen. | Pompen en leidingen goed ontluichten. |
| d. De persklepveer van de brandstofpomp is gebroken. | Verwissel deze met een reserveveer. |
| e. Persklep of persklephuis van brandstofpomp beschadigd op zitting of geleiding. | Klep met klephuis samen vervangen door een reservestel. |

- f. Plunjerveer van brandstofpomp gebroken. Verwissel deze met een reserveveer.
- g. De plunjer van de brandstofpomp blijft zo nu en dan hangen door vuil. Demonteren, zorgvuldig reinigen en weer aanbrengen. Indien verder nog moeilijkheden, monteer dan een reservestel, dus een plunjer met voering.
- d. Smeeroliedruk te laag.**
- a. Smeeroliefilter is verstopt. Demonteren, reinigen en weer in elkaar zetten.
- b. De oliedrukregelschuif blijft hangen tengevolge van vuil. Indien vreemde bestanddelen de vrije beweging van de regelschuif beletten, kan dit gewoonlijk worden bemerkt aan de manometer, die de normale druk aangeeft, wanneer de motor op zijn normale toerental draait en een te lage druk bij lagere toerentallen, doordat de schuif blijft hangen en dus te veel olie weg laat stromen. Tracht de verstopping los te maken door de drukinstelschroef in en uit te draaien. Helpt dit niet neem dan de schuif er uit en reinig deze.
- c. De veer van de regelschuif is gebroken. Monteer een reserveveer.
- d. De smeerolie is in het bedrijf te dun geworden. Krukkast aftappen en van nieuwe olie voorzien. Dit moet in elk geval na elke bedrijfsperiode van 1500 uren geschieden.
- e. Te weinig olie in de krukkast. De oliestand in de krukkast moet steeds tussen de merkstrepen op de peilstok liggen.
- f. De filterplaat in de krukkast is verstopt. De plaat schoonmaken.
- g. Lekkage in de smeerolieleiding. Controleer het smeeroliesysteem en herstel het defect.
- e. De koelwaterpomp geeft geen water.**
- a. De afsluiter in de zuigleiding is gesloten. Open de afsluiter.
- b. Zuigkorf is verstopt. Reinig de zuigkorf.
- c. De pomp is niet met water gevuld, waardoor aanzuigen onmogelijk is. Vul het pomphuis met water.
- d. De waaier van de pomp is verstopt. Reinigen.
- e. Lucht in pomphuis of toevoering. Ontluchten.
- f. De pomp is afgeslagen doordat de zuigleiding lek is. Het lek dichten.
- VII. VOORSCHRIFT VOOR HET ONDERHOUD VAN DE MOTOR.**
- a. Algemeen.**
- Een zorgvuldige bediening verlengt in hoge mate de levensduur van de motor. Het is daarom niet raadzaam met onderhoud of inspectie te wachten tot de motor slecht begint te werken en reparaties nodig zijn. Behoorlijk toezicht is op de lange duur de goedkoopste wijze van onderhoud. De volgende instructies voor het onderhoud dienen slechts ter oriëntering. Men moet echter in elk afzonderlijk geval naar gelang van de gebruikte oliesoorten en het koelwater en overeenkomstig de aard van het bedrijf de nodige maatregelen treffen. In het algemeen brengt het onderhoud minder werk mee dan in het voorschrift is aangegeven. Het verdient evenwel aanbeveling nauwkeurig toe te zien of meer onderhoud van de motor gewenst is. Deze instructies zijn noch een minimum noch een maximum maatstaf voor het onderhoud en zijn gebaseerd op een dagelijks bedrijf van 8 uren.

b. Periodieke werkzaamheden.

1. Dagelijks moet(en):

- a. De klepstelen met petroleum, waaraan een weinig smeerolie is toegevoegd, worden gesmeerd.
- b. De klephefbomen en klepstoters rijkelijk met smeerolie worden gesmeerd.
- c. De oliestand in de krukkast worden gecontroleerd. Deze stand moet steeds tussen de beide merkstrepen op de peilstok liggen. Indien nodig dus olie bijvullen.

2. Wekelijkse werkzaamheden.

Na ca. 100 bedrijfsuren moet(en):

- a. De luchtfilter gereinigd worden volgens voorschrift op pag. 18.
- b. De smeeroliefilter gereinigd worden. Indien nodig, vaker.
- c. De brandstoffilter gereinigd worden.
- d. De klepspelingen gecontroleerd worden.
- e. De moeren van het cilinderblok en cilinderdeksels worden nagezien of deze ook losgewerkt zijn.

3. Maandelijks werkzaamheden.

Na ca. 400 bedrijfsuren moet(en):

- a. De smeeroliezeef in de krukkast gereinigd worden.
- b. De verstuivers worden nagezien en gereinigd waarna men de inspuitedruk dient te controleren.
- c. De smeerolie in de krukkast zo nodig vernieuwd worden.

4. Drie-maandelijks werkzaamheden.

Na ca. 1250 bedrijfsuren moet(en):

- a. De cilinderkoppen worden gedemonteerd; de kleppen worden nagezien en indien nodig, nageslepen.
- b. De spanning van de nokkenasketting of de speling van de tandwielen voor nokkenasaandrijving worden gecontroleerd en zo nodig gecorrigeerd.
- c. De zuigers worden gedemonteerd en de zuigerveren nagezien.
- d. De koelwaterruimten worden gecontroleerd om te zien of zich ketelsteen heeft vastgezet. Is dit het geval, dan moet dit worden verwijderd met een staalborstel, indien de laag zacht en dun is; is ze daarentegen dik en hard,

dan moet dit langs chemische weg geschieden.

Een oplossing van één deel water en één deel zoutzuur wordt in de koelwaterruimte gegoten, waarin men het zo lang laat staan tot men geen sterk schuimen meer bemerkt; daarna wordt de oplossing gespuid. Dit proces kan worden bespoedigd door het gebruik van een sterke oplossing of door de oplossing eerst te verwarmen. Om na verwijdering van de ketelsteen eventueel achtergebleven zoutzuur te neutraliseren, moet de koelwaterruimte hierna goed met sodawater worden uitgespoeld.

N.B. Ketelsteen belemmert in hoge mate de warmteafvoer. Zo heeft bijv. een laag ter dikte van 1 mm op de bodem van de cilinderkop reeds een plaatselijke stijging van de wandtemperatuur met 60 à 70° C ten gevolge. Mede ter voorkoming van scheuren is regelmatige verwijdering van ketelsteen een vereiste en wel in het bijzonder tussen de kleppen en de wervelkamer.

5. Halfjaarlijkse werkzaamheden.

Na ca. 2500 bedrijfsuren moet:

Gecontroleerd worden of de bouten (of tapeinden) en moeren voor de bevestiging der hoofdagerkappen en de krukpenlagers zich losgewerkt hebben en worden nagezien of de borging in orde is.

Ditzelfde geldt voor de bevestigingsbouten van eventuele contragewichten.

N.B. Het is aan te bevelen de bouten der contragewichten en de krukpenlagers na 3 of 4 jaar door nieuwe te vervangen, met het oog op vermoeidheid van het materiaal.

6. Jaarlijkse werkzaamheden.

Na ca. 5000 bedrijfsuren moet(en):

- a. De gehele motor grondig worden nagezien, schoongemaakt en zo nodig worden gerepareerd.
- b. De verbrandingsruimten worden schoongemaakt.
- d. Hoofdagers en krukpenlagers op slijtage worden nagezien. In geval van slijtage moeten enige van de vulplaatjes worden verwijderd en de lagers nagesteld en pasgemaakt worden.
- e. Brandstofpompen en verstuivers nagezien en ingesteld worden.

VIII. SPELINGEN EN INSTELLINGEN.

a. Bij een motor ZONDER drukvulling.

1. Spelingen.

Afstand vanaf bovenkant zuiger tot bovenkant cilinder-voering	1.5 mm
Zuigerspeling in cilindervoering	0.25 ..
Hoofdlagerspeling in diameter	0.12 ..
Drijfstanglagerspeling in diameter	0.10-0.12 ..
Zuigerpenlagerspeling in diameter	0.10-0.14 ..

2. Aanzetklep.

De aanzetklep opent in het bovenste dode punt.

De aanzetklep sluit 48° voor het onderste dode punt.

3. Inlaatklep.

Inlaatklep opent $7^\circ 30'$ VT

Inlaatklep sluit $29^\circ 30'$ NB

De max. toelaatbare afwijking is 3° .

Speling in koude toestand tussen klepsteel en klephefboom moet 0.25 mm zijn voor motoren met 600 omw./min. en 0.15 mm voor motoren met 750 omw./min.

4. Uitlaatklep.

Uitlaatklep opent $43^\circ 30'$ VB

Uitlaatklep sluit $8^\circ 30'$ NT

De max. toelaatbare afwijking is 3° .

De speling in koude toestand tussen klepsteel en klephefboom moet 0.25 mm zijn.

5. Verstuivers.

De afspluitdruk in te stellen op 100 kg/cm².

6. Brandstofnok.

Begin inspuiting in te stellen op 12° VT.

De max. toelaatbare afwijking is 1° .

b. Bij een motor MET drukvulling.

1. Spelingen.

Afstand vanaf bovenkant zuiger tot bovenkant cilinder-voering	1.5 mm
---	--------

Zuigerspeling in cilindervoering	0.25 mm
Hoofdlagerspeling in diameter	0.12 ..
Drijfstanglagerspeling in diameter	0.10-0.12 ..
Zuigerpenlagerspeling in diameter	0.10-0.14 ..

2. Aanzetklep.

De aanzetklep opent in het bovenste dode punt.

De aanzetklep sluit 48° voor het onderste dode punt.

3. Inlaatklep.

De inlaatklep opent 69° VT.

De inlaatklep sluit 29° NB.

De max. toelaatbare afwijking is 3° .

Speling in koude toestand tussen klepsteel en klephefboom moet 0.25 mm zijn voor motoren met 600 omw./min. en 0.15 mm voor motoren met 750 omw./min.

4. Uitlaatklep.

De uitlaatklep opent 43° VB.

De uitlaatklep sluit 53° NT.

De max. toelaatbare afwijking is 3° .

Speling in koude toestand tussen klepsteel en klephefboom moet 0.25 mm zijn.

5. Verstuivers.

De afspluitdruk in te stellen op 100 kg/cm².

6. Brandstofnok.

Begin inspuiting in te stellen op $7,5^\circ$ VT, voor motoren met 600 omw./min.; op 6° VT, voor motoren met 750 omw./min. De max. toelaatbare afwijking is 1° .

p. **Onderhoud en reiniging van luchtfilters.**

(Voor motoren zonder drukvulling).

De filter bestaat uit een lange opgerolde plaatstrook waarin, in profiel gedrukte openingen, welke ruitvormig zijn aangebracht. De filter moet van tijd tot tijd gereinigd worden.

Het aantal reinigingen hangt af van het stofgehalte der aangezogen lucht en de tijd, dat de motor in bedrijf is.

Het oplopen van de uitlaatgassentemperaturen kan veroorzaakt worden door een vuil filter. De filter kan gereinigd worden door uitspoelen in benzine, petroleum, brandstofolie of heet sodawater.

De filter mag in geen geval blootgesteld worden aan een vrije vlam of grote hitte.

Alvorens de filter na de reiniging aan de motor te monteren, dient men het eerst te laten drogen, daarna in motorolie dompelen en goed laten afdruppen.

Onderhoud en reiniging van luchtfilters, aangebouwd aan de B.B.C. drukvulgroepen.

De filtervulling bestaat uit gegalvaniseerd metaalwol.

De filter moet van tijd tot tijd schoongemaakt worden. Het aantal reinigingen hangt af van het stofgehalte der aangezogen lucht en de tijd, dat de motor in bedrijf is. Een reiniging is eerst dan nodig, als de vuldruk, onder precies gelijke bedrijfsomstandigheden van de motor, afneemt.

Het verdient aanbeveling, de filter te reinigen door het in een emulsie van de volgende samenstelling te spoelen :

6.5 % trichloor-aethyleen

13.5 % Teepodol *)

80 % water

(*) Teepodol is via Shell verkrijgbaar)

Ook kan gebruikt worden :

15 delen DryCleaning Aid

10 delen Trichloor-aethyleen

75 delen water.

Deze emulsie werkt doeltreffend en zij verwijdert niet alleen de olieachtige afzetting, maar zij lost ook de andere neerslag op.

Andere soorten reinigingsmiddelen, welke eventueel ook gebruikt kunnen worden zijn bijvoorbeeld :

Stoom, soda-oplossing, koolwaterstof (brandgevaar!).

De filters mogen in geen geval blootgesteld worden aan een vrije vlam of grote hitte.

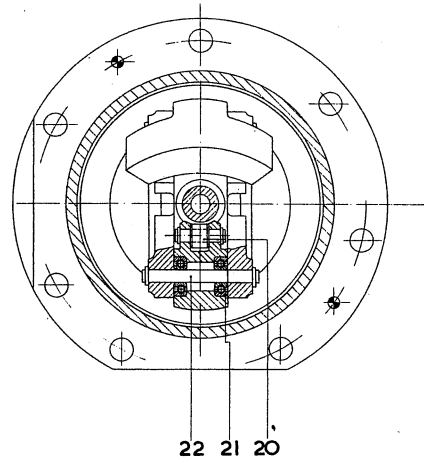
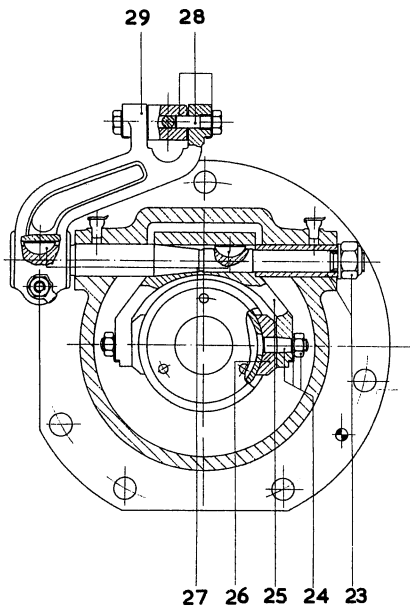
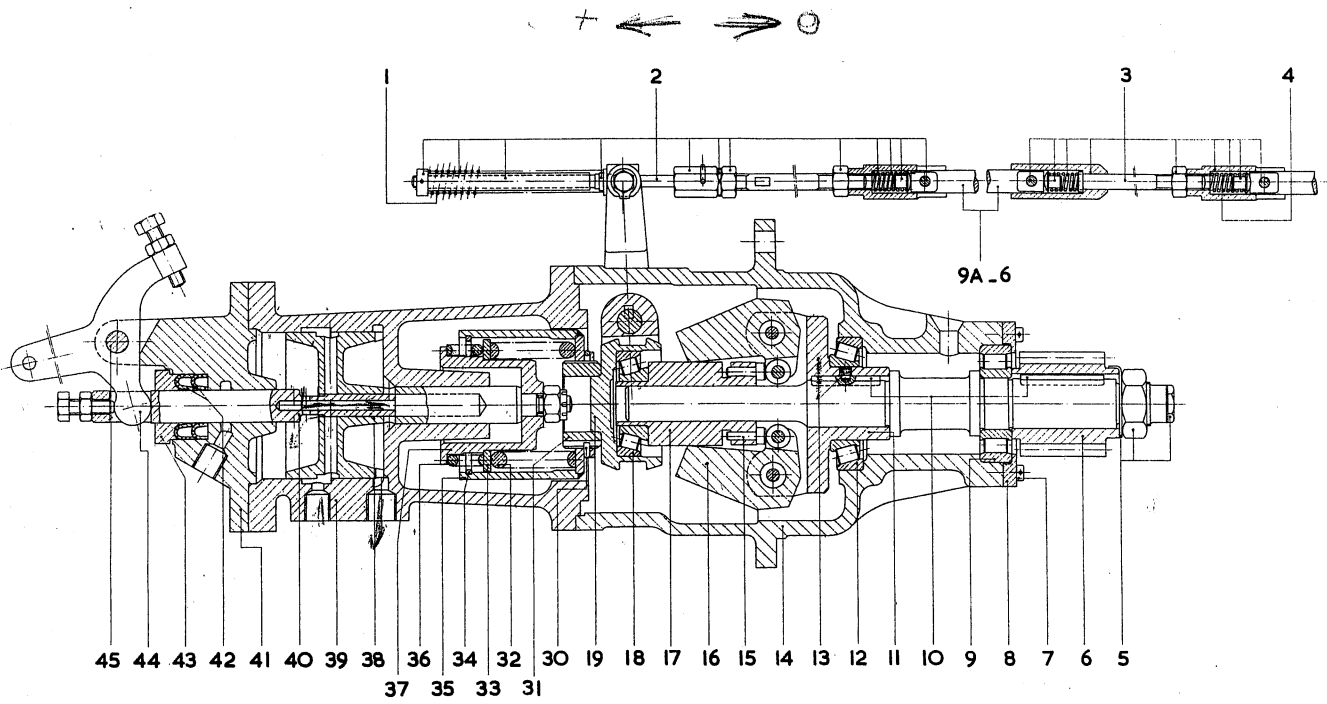
Alvorens de filter na de reiniging aan de motor te monteren, dient men het eerst te laten drogen, daarna in brandstofolie dompelen en goed laten afdruppen.

c. **Bestrijding van corrosie in de koelwaterruimten van de motor met gesloten koelwatercircuit.**

Om inwendige corrosie van de koelwaterruimten tegen te gaan, is het zeer aan te bevelen aan het koelwater een anti-corrosieolie toe te voegen. Voor de toepassing hiervan en de periodieke controle op de concentratie, stelle men zich in verbinding met een van de grote oliemaatschappijen. Als illustratie diene, dat het bij toepassing van Shell Dromus D aan te bevelen is voor de eerste vulling een concentratie van ca. $1\frac{1}{2}$ % te nemen, later kan volstaan worden met een concentratie van 1 %.

Voor het meten van de concentratie van de anti-corrosieolie in het koelwater dient men dan gebruik te maken van de door de Shell ontwikkelde meetkolf en rekenschijf met gebruiksaanwijzing, welke op aanvraag bij de Shell verkrijgbaar is.

Het bovenstaande geldt alleen voor motoren waarvan de koelwaterruimten niet vervuild zijn. Bij toepassing van een anti-corrosieolie in motoren met reeds vervuilde koelwaterruimten, dient men zich, alvorens hiertoe over te gaan, in verbinding te stellen met zijn olieleverancier.

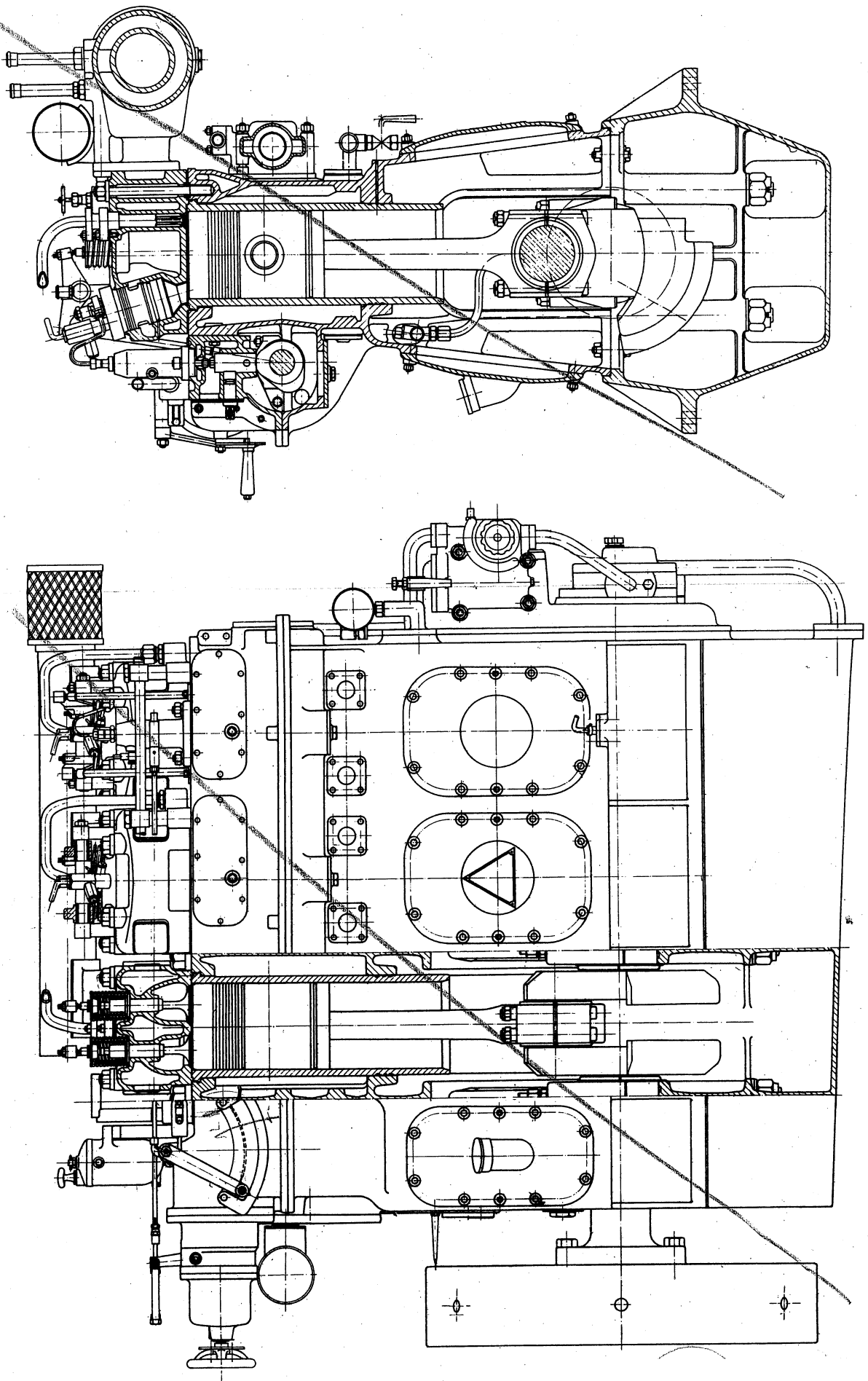


- 1 DRUKVEER
- 2 REGELSTANG COMPLEET
- 3 KOPPELSTANG COMPLEET
- 4 DRUKVEER
- 5 PROP, MOER EN BORGPLAAT
- 6 TANDWIEL
- 7 TAPBOUT
- 8 DEKSEL
- 9 ROLLAGER
- 10 AS MET SPIEËN
- 11 REGULATORENAAF
- 12 CONISCH ROLLAGER
- 13 SCHROEF
- 14 REGULATEURHUIS
- 15 TAATS

- 16 REGULATEURGEWICHTEN
- 17 HULS
- 18 CONISCH ROLLAGER
- 19 KOGELSTUK
- 20 AS, ROL EN BORGRINGEN
- 21 KOGELLAGER
- 22 AS MET BORGRINGEN
- 23 MOER EN AFSTANDBUS
- 24 TAP, MOER EN BORGPLAAT
- 25 BEUGEL
- 26 GLIJBLOKJE
- 27 AS MET SPIEËN
- 28 BLOKJE, BOUT EN BORGPLAAT
- 29 HEFBOOM MET KLEMBOUT
- 30 BORGVeer

- 31 DRAADBUS
- 32 REGULATEURVEER (ZWARE)
- 33 RING
- 34 VERENDE RING
- 35 VEERSCHOTEL
- 36 REGULATEURVEER (LICHTE)
- 37 VEERSCHOTEL
- 38 ZUIGER
- 39 HUIS
- 40 PLUNJER MET INSTELBOUT
- 41 DEKSEL
- 42 PAKKING COMPLEET
- 43 GLAND
- 44 HEFBOOM MET INSTELBOUT
- 45 SCHARNIERPEN MET SLUITRING

LANGS- EN DWARSDOORSNEDE VAN EEN 3 CILINDER STORK-RICARDO VIERTACT DIESELMOTOR



MONTAGE EN DEMONTAGE

Fig. 1

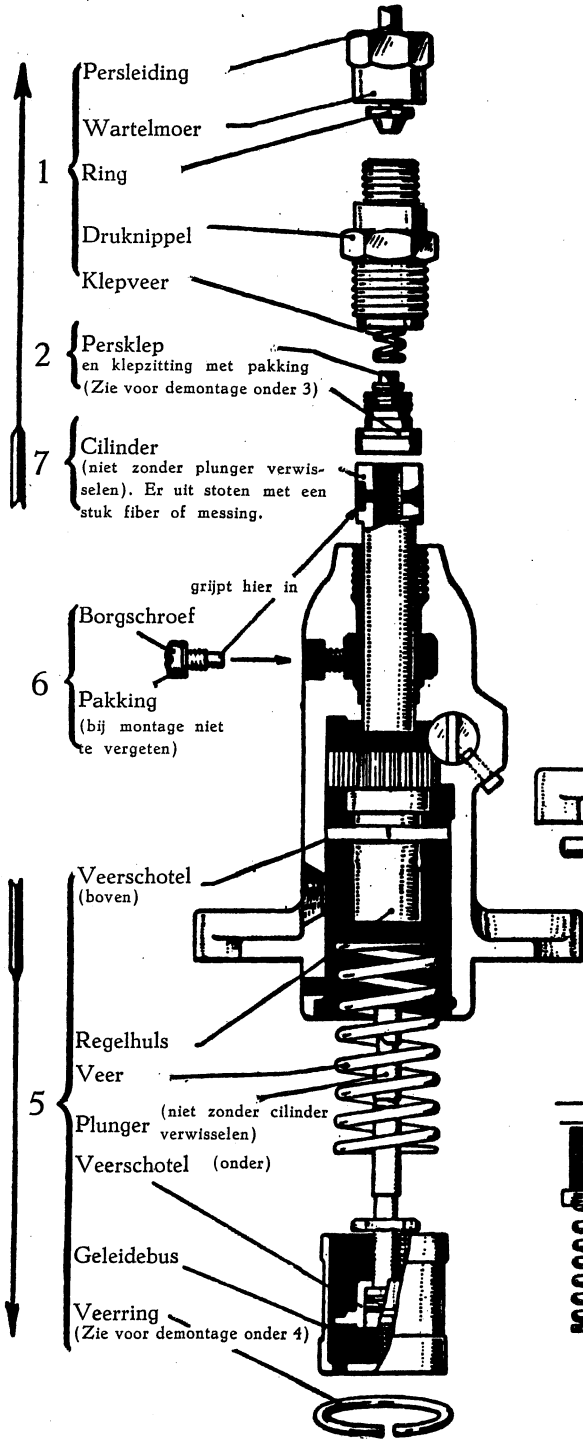
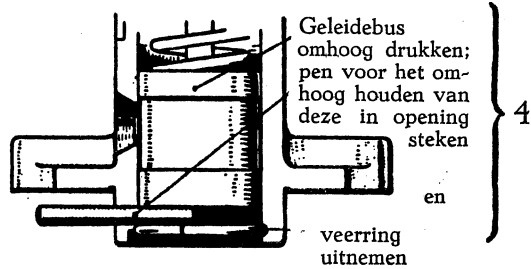
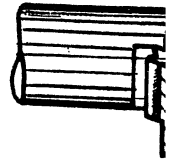
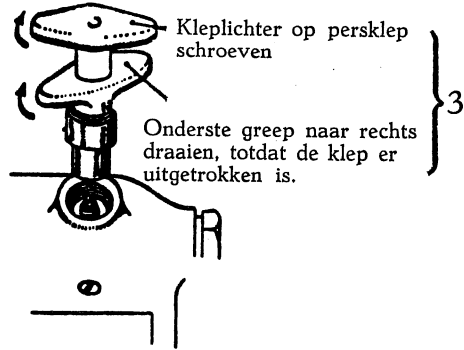


Fig. 2



Stand van de merktekens

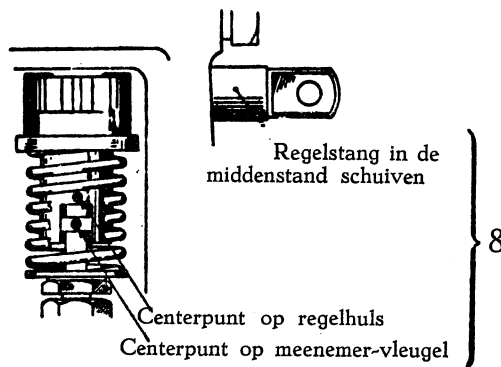
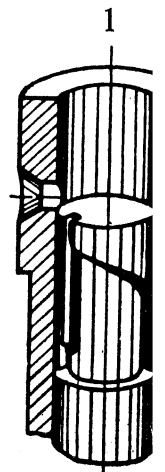


Fig. 4



1. Max.
2. Max.
3. Half
4. Half
5. Geer

NTAGE BRANDSTOFFPOMP

2

g. 2

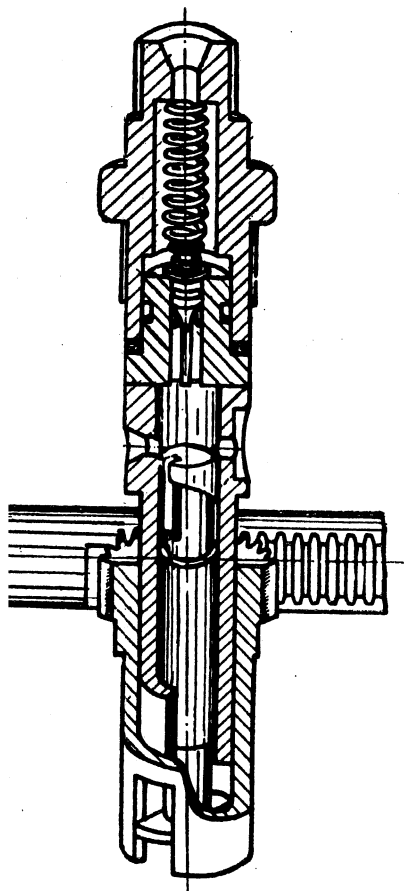


Fig. 3

MAX. : 6,5
MIN. : 4,5

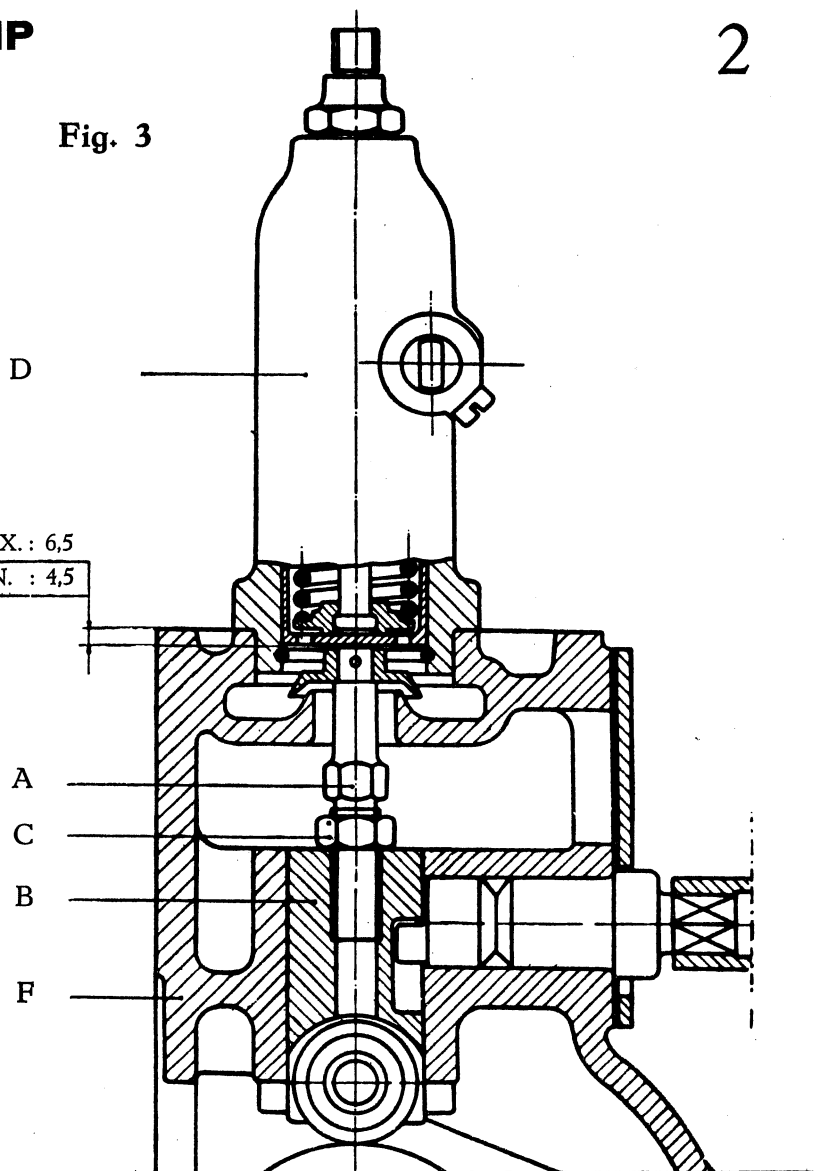
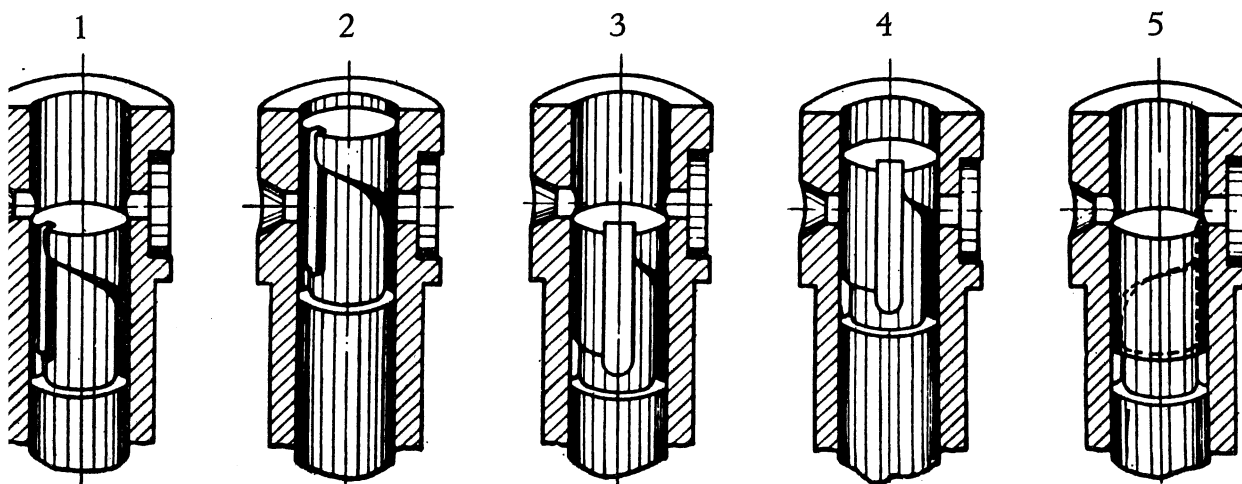


Fig. 4



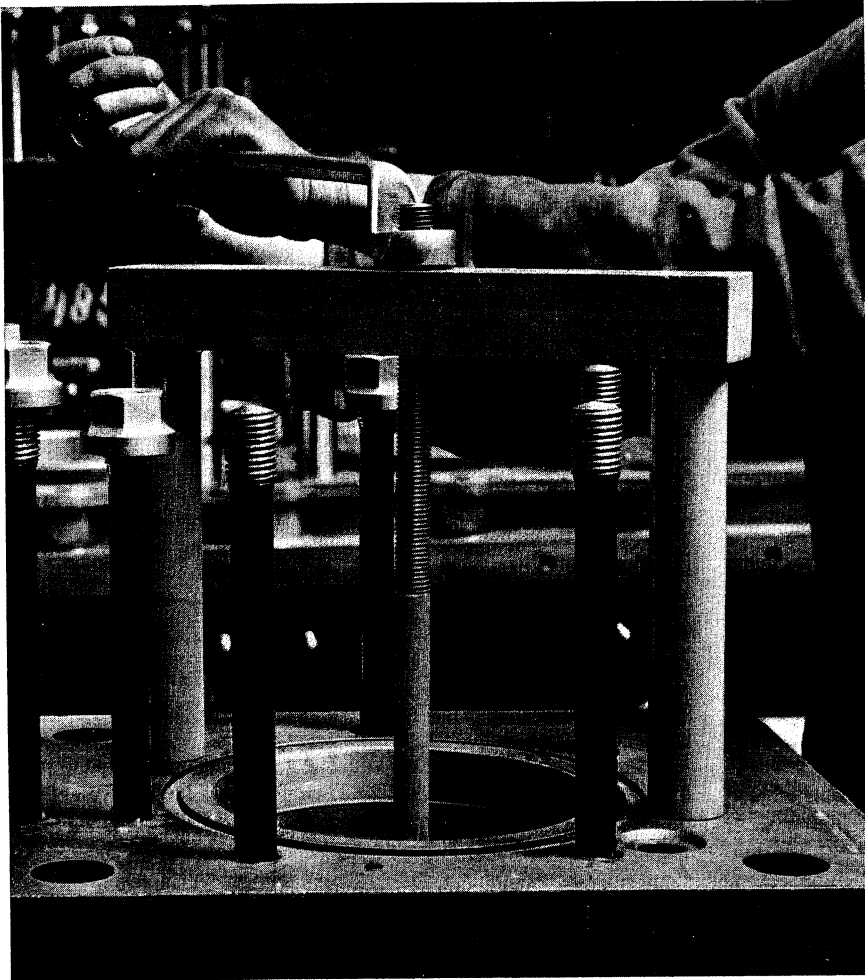
1. Maximum inspuiting. Plunjer in laagste stand.
2. Maximum inspuiting. Plunjer in hoogste stand.
3. Halflast. Plunjer in laagste stand.
4. Halflast. Eind werkzame slag.
5. Geen inspuiting.

GEREEDSCHAPBOEK

STORK-RICARDO
DIESELMOTOREN

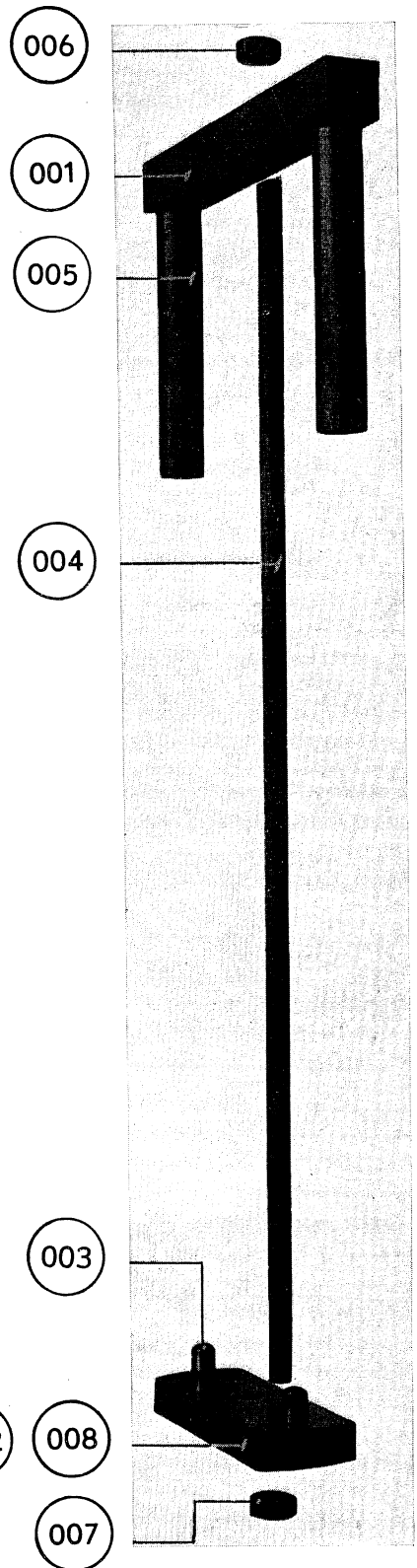


KONINKLIJKE MACHINEFABRIEK GEBR. STORK & Co. N.V.
HENGELO (O.)

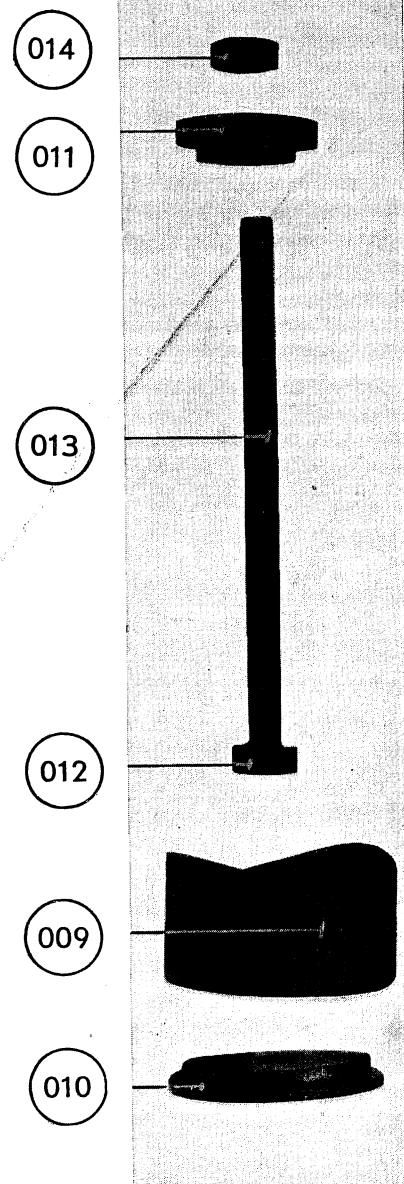
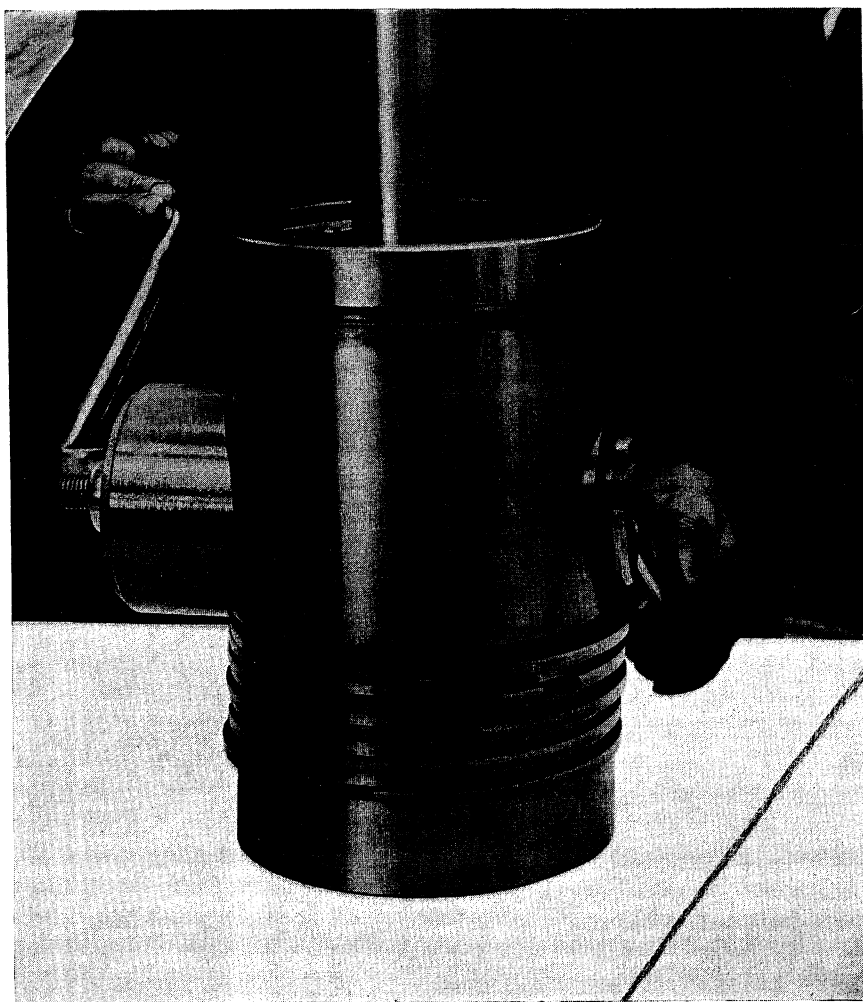


De wijze waarop met dit gereedschap de cilindervoering kan verwijderd worden, blijkt duidelijk uit de foto's op dit blad. Het brugstuk, bestaande uit 001 en 005 wordt over 2 tapeinden geschoven, de draadstang 004 wordt aangebracht met aan de onderzijde der cilindervoering de spanplaat 002 of 008 en moer 001. Door het aanhalen van moer 006 wordt de voering naar boven getrokken.

BIJ BESTELLING STEEDS HET CODE No. EN POS No. OPGEVEN !



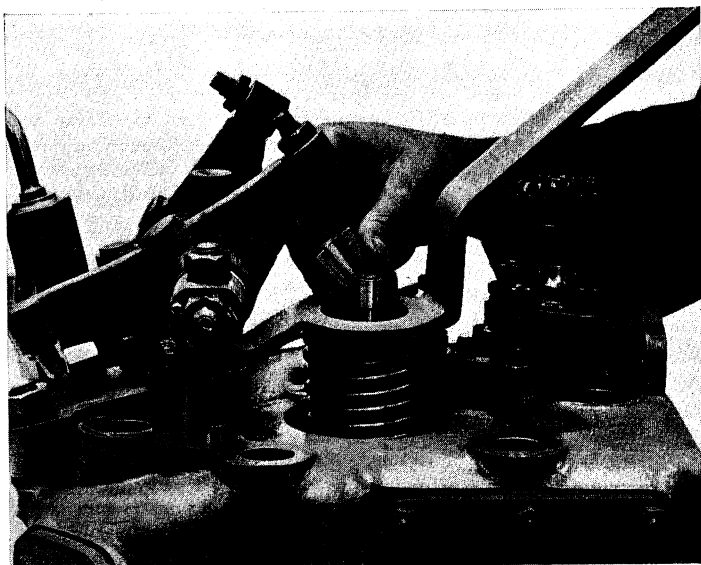
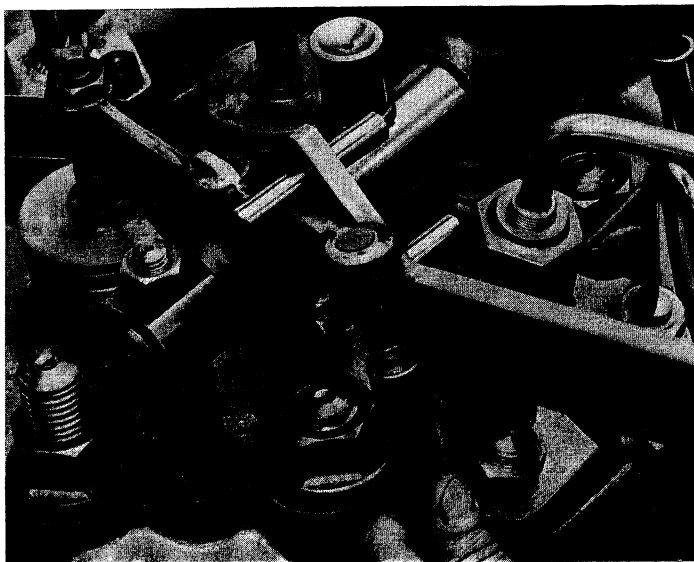
Code no.	Pos no.	Aantal	Omschrijving	Code no.	Pos no.	Aantal	Omschrijving
Mont. 100	001	1	Spanplaat	Mont. 100	005	2	Pijp
Mont. 100	002	1	Spanplaat v. boring D = 200	Mont. 100	006	1	Moer 3/4"
Mont. 100	003	2	Pen	Mont. 100	007	1	Moer 3/4"
Mont. 100	004	1	Draadstang	Mont. 100	008	1	Spanplaat v. boring D = 210



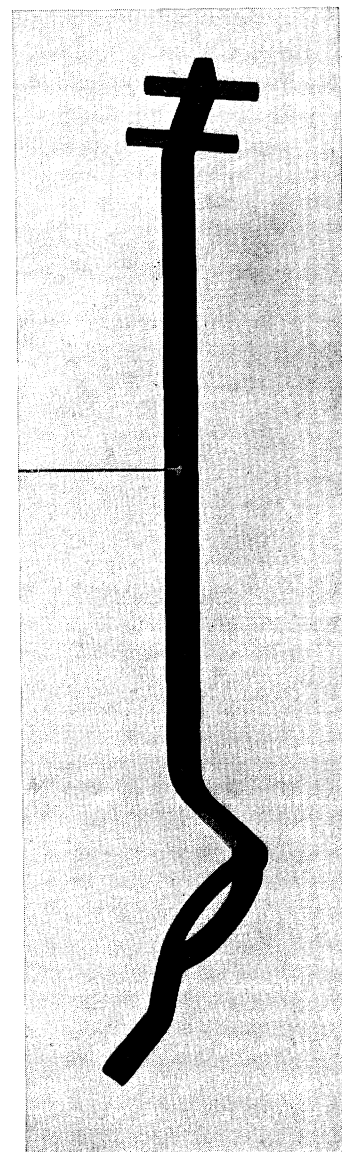
Om de zuigerpen uit de zuiger te trekken, plaatst men de plaat 011 aan de zijde van de kleinste diameter van de pen. Het pijpstuk 009 met plaat 010 wordt aan de andere zijde tegen de zuigerromtrek geplaatst, waarna deze delen worden verbonden door de trekstang 013. Bij het aanhalen van de moer 014 wordt de zuigerpen langzaam in de richting van het pijpstuk gedrukt. N.B. Dit gereedschap mag in geen geval gebruikt worden voor het monteren van de zuigerpen!

BIJ BESTELLING STEEDS HET CODE No. EN POS No. OPGEVEN !

Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving	Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving
Mont. 100	009	1	Pijpstuk	Mont. 100	013	1	Trekstang
Mont. 100	010	1	Spanplaat	Mont. 100	014	1	Moer $\frac{3}{4}$ "
Mont. 100	011	1	Spanplaat				



015

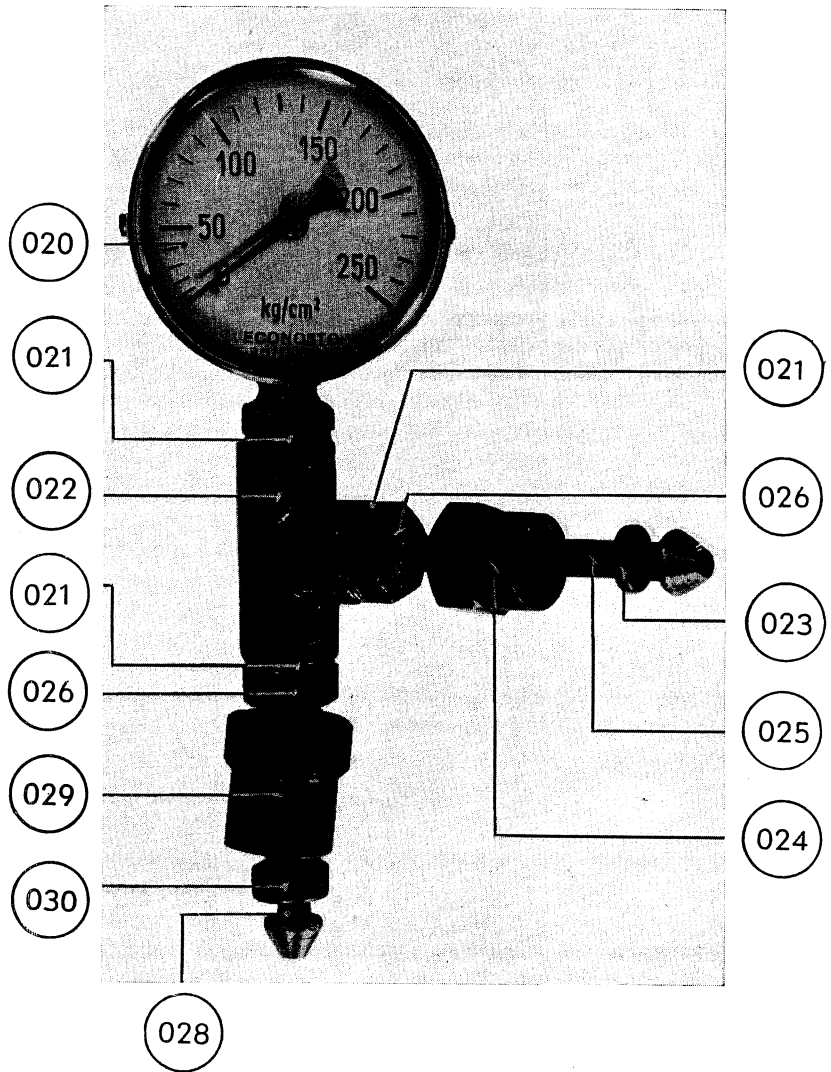


Deze speciale sleutel 015 heeft 2 functies.

Met het ene eind kan men de stootstang verwijderen door de klep hefboom te klemmen tussen de 2 pennen en de sleutel naar boven te drukken (zie foto links boven). Met het andere eind van de sleutel kan men, steunend tegen de onderkant van de naaf der klep hefboom, de veerschotel naar beneden drukken. Verwijdert men dan de uit 2 delen bestaande conus, dan kan de klep gedemonteerd worden (zie foto links onder).

BIJ BESTELLING STEEDS HET CODE No. EN POS No. OPGEVEN !

Code no.	Pos no.	Aantal	Omschrijving
Mont. 100	015	1	Spec. sleutel, bestaande uit 1 x Pos 016 - 017 - 018 - 019 en 036



Met behulp van dit afstelgereedschap kan men de veerdruk der verstuiver controleren en zo nodig afstellen.

Het pijpje 028 wordt met behulp van wartel 029 en onderlegging 030 aangesloten op de brandstofpomp. Het andere eind 025 wordt met behulp van wartel 024 en onderlegging 022 verbonden met de verstuiver. Men kan nu de brandstofpomp bewegen door middel van de handhefboom.

Hierbij dient men te bedenken, dat de brandstofpomp alléén werkt wanneer de plunjer na elke persslag in haar laagste stand terugkomt en dus ook de brandstofnok in de laagste stand staat.

BIJ BESTELLING STEEDS HET CODE No. EN POS No. OPGEVEN !

Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving	Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving
Mont. 100	020	1	Manometer	Mont. 100	025	1	Pijpje
Mont. 100	021	3	Dichtingsring	Mont. 100	026	2	Gasdraadprop 1/4"
Mont. 100	022	1	T. stuk	Mont. 100	028	1	Pijpje
Mont. 100	023	1	Onderlegging	Mont. 100	029	1	Wartel
Mont. 100	024	1	Wartel	Mont. 100	030	1	Onderlegging



031

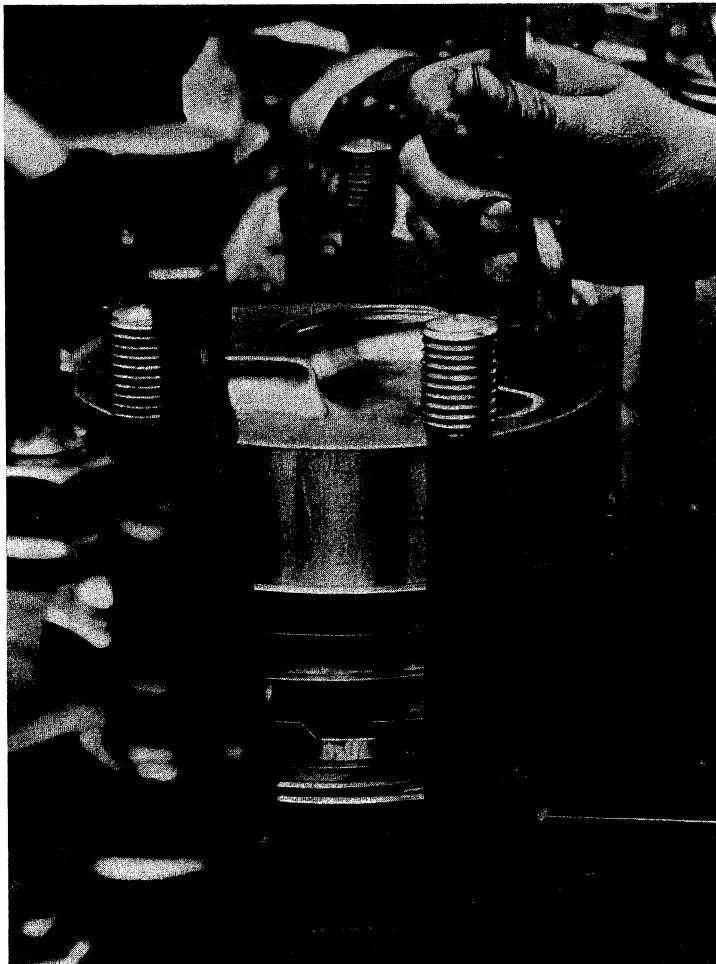
Voor het demonteren van een zuigerveer drukt men deze aan één zijde geheel in de sponning, waardoor zij juist tegenover dit punt gedeeltelijk buiten de omtrek van de zuiger uitsteekt.

Daardoor is het mogelijk om één van de vier bladveertjes 031 tussen de zuigerveer en de zuiger te schuiven. Men schuift nu het bladveertje langs de zuigeromtrek, waardoor de veer uitgebogen wordt. Dan legt men de drie andere bladveertjes op verschillende punten achter de zuigerveer, waarna het mogelijk is deze veer voorzichtig over de bladveertjes te schuiven.

Op dezelfde wijze kunnen ook de andere veren verwijderd worden.

BIJ BESTELLING STEEDS HET CODE No. EN POS No. OPGEVEN !

Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving
Mont. 100	031	4	Bladveertje



027

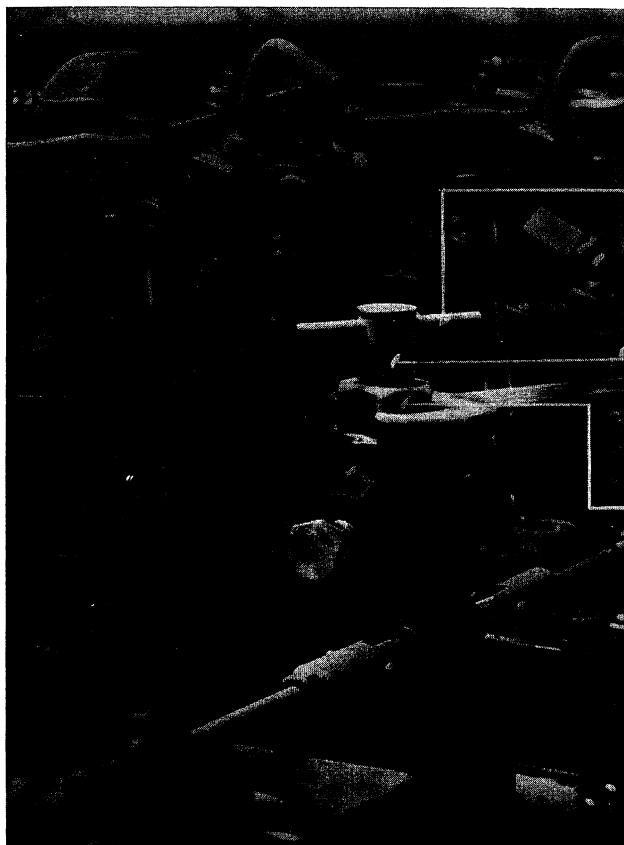
035

Om de zuiger met veren in de cilindervoering te monteren, plaatst men de ring 027 of 035 op de cilindervoering.

Vervolgens laat men de zuiger compleet met veren via de ring 027 of 035, waarin de veren door het conische gedeelte tot op de juiste maat in elkaar gedrukt worden, langzaam in de cilinder zakken.

BIJ BESTELLING STEEDS HET CODE No. EN POS No. OPGEVEN !

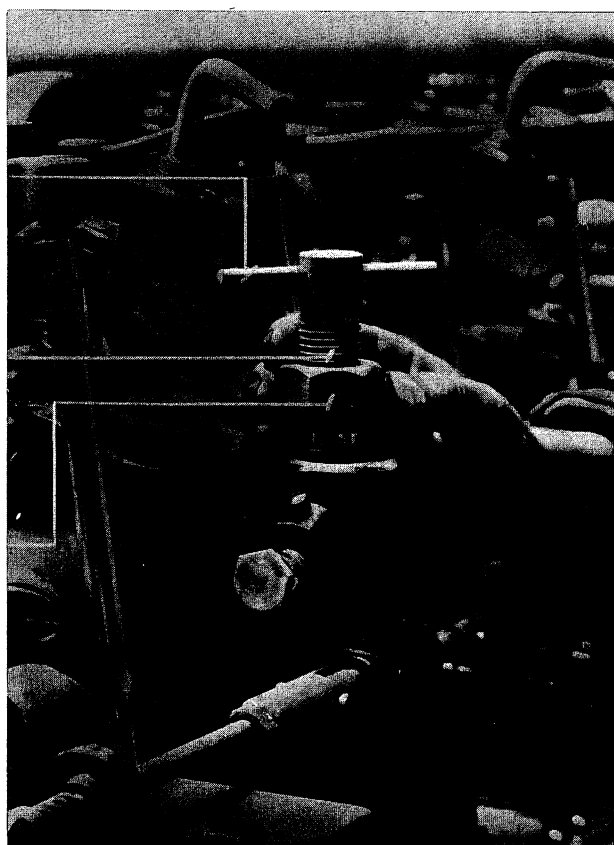
Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving
Mont. 100	027	1	Ring v. D = 200
Mont. 100	035	1	Ring v. D = 210



034

032

033



Met dit gereedschap kan men de persklep met zitting verwijderen.

Als men van de brandstofpomp de persleiding met wartel en de druknippel met veer demonteert, komt de persklep vrij.

Men draait nu de moer 033 van het gereedschap zo hoog mogelijk, plaatst het gereedschap op de draad van de zitting (zie foto links) en draait deze vast. Daarna draait men de moer 033 rechtsom, waardoor de zitting naar boven getrokken wordt (zie foto rechts). Daarna kan men de persklep verwijderen.

BIJ BESTELLING STEEDS HET CODE No. EN POS No. OPGEVEN !

Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving	Code no.	Pos no.	Aan- tal	Omschrijving
Mont. 100	032	1	Spec. bout	Mont. 100	034	1	Pen
Mont. 100	033	1	Moer 1 1/8"				