

Werking van de motor zonder drukvulling.

De motor werkt in viertact, wat betekent, dat in elke cilinder voor één arbeidsslag twee omwentelingen der krukas nodig zijn.

1e Tact, (1e halve omwenteling). De luchtinlaatklep is open, de zuiger gaat naar beneden en de lucht wordt in de cilinder gezogen.

2e Tact, (2e halve omwenteling). Luchtinlaat- en uitlaatklep zijn gesloten; de zuiger gaat naar boven en de lucht wordt samengeperst, waardoor de temperatuur zo hoog stijgt, dat de kort voor het bovenste dode punt ingespoten brandstof ontsteekt en onder drukverhoging verbrandt.

3e Tact, (3e halve omwenteling). De verbrandingsgassen drijven de zuiger naar beneden, waarbij de druk in de cilinder weer daalt.

Kort voor het onderste dode punt opent de uitlaatklep.

4e Tact. (4e halve omwenteling). De omhooggaande zuiger drijft de verbrandingsgassen door de geopende uitlaatklep in de uitlaatleiding. Hierna volgt weer de 1e Tact.

Het vliegwiel neemt de krachtveranderingen in het krukasdrijfwerk op en geeft de motor een gelijkmatige draaisnelheid. De gemiddelde krachtsontwikkeling en het aantal omwentelingen is van de ingespoten hoeveelheid brandstof afhankelijk.

Deze hoeveelheid ingespoten brandstof wordt automatisch door een reguleur zo afgesteld, dat bij wisselende belasting het gewenste aantal omwentelingen behouden wordt. Bij scheepsmotoren kan door het spannen van een veer (vanaf de stuurhut of in de machinekamer) het aantal omwentelingen naar behoefte geregeld worden.

Werking van de motor met drukvulling.

De werking van de motor met drukvulling is nagenoeg dezelfde als zonder drukvulling. Het verschil bestaat hierin, dat de voor de verbranding benodigde lucht tijdens de eerste tact niet door de motorzuiger wordt aangezogen, maar onder druk wordt toegevoerd. Aan het einde van de 4e tact (uitlaatslag) blijft de uitlaatklep langer geopend dan bij een niet-drukgevulde motor, terwijl de inlaatklep voor de eerste tact (aanzuigslag) vroeger opent. Hiermede wordt bereikt, dat beide kleppen een zekere tijd gelijk geopend zijn in de bovenste dode stand van de zuiger, waardoor de onder druk toegevoerde lucht de verbrandingsruimte kan schoonspoelen en tevens de uitlaatkleppen en zuigerbodem koelt. De verbrandingsruimte wordt dus geheel met verse lucht gevuld onder een overdruk van ca. 0.3 - 0.5 atm. Doordat dus meer lucht in de cilinder gebracht wordt dan bij motoren zonder drukvulling, kan ook meer brandstof ingespoten worden, waardoor meer kracht ontwikkeld en het vermogen groter wordt. De drukvullucht wordt geleverd door een drukvulgroep, bestaande uit een centrifugaalluchtpomp aangedreven door een uitlaatgasturbine, of door een met V snaren aangedreven roterende luchtpomp. Zie hiervoor de afzonderlijke bedieningsvoorschriften.

Bij alle motoren, doch in het bijzonder bij motoren, die werken met een drukvulturbine, moet zeer goede zorg gedragen worden voor een ruime luchttoevoer naar de machinekamer, door middel van ruim bemeten luchtkokers.

Koppeling van de motor aan de schroefas.

Direct omkeerbare motoren zijn direct gekoppeld aan de schroefas.

Om de stuwdruk van de schroef op te nemen wordt tussen de schroefas en de motor een stuwblok aangebracht.

Bij niet-omkeerbare motoren wordt het vermogen op de schroefas overgebracht door middel van een omkeerkoppeling.

Deze omkeerkoppeling doet dienst om de schroefas vooruit te laten draaien, stil te laten staan of achteruit te laten draaien.

In bedrijf-  
stellen van  
niet-omkeer-  
bare motoren

a. Dagelijks. De uitlaatkleppen lichten door middel van klep-  
lichters D.E. 64, of de indicatorkranen openen.

Het vliegwiel tweemaal rondtornen (zekerheid tegen water- of  
olieslag) en in aanzetstand brengen. Een der aanzetkleppen moet  
door de nok in deze stand enigszins gelicht zijn, anders kan de  
motor niet aangezet worden. Zes of meer cilindermotoren kunnen  
in elke stand aangezet worden.

Open smeerpunten met smeeroliekan smeren.

De slinger aan het smeerapparaat enige malen ronddraaien, om  
de olieleidingen te vullen en om de zuigers voor te smeren (uit-  
gezonderd het type D 4).

Met de handsmeeroliepomp smeerolie op de lagers pompen tot-  
dat de smeeroliedrukmeter de bedrijfsdruk bereikt heeft.

Koelwaterkraan en brandstoftoevoerkraan openzetten.

Regulateur op brandstoftoevoer plaatsen.

Afsluiter aan luchtketel openen.

Uitlaatkleppen sluiten of indicatorkranen dicht draaien.

Aanzethandel D.M. 4 lichten en na 2 à 3 omdraaiingen van de  
krukas weer sluiten.

Afsluiter aan de luchtketel weer sluiten en de regulateur  
naar wens bijregelen.

b. Na lange stilstand (meer dan 3 weken) zijn buitendien  
goed na te kijken: de smering; brandstofleiding; de kleppen, of  
deze niet blijven hangen, vooral de aanzetkleppen (bij gesloten  
luchtketel).

In bedrijf-  
stellen van  
direct om-  
keerbare mo-  
toren

Zie hiervoor de speciale handleiding.

De motor in  
bedrijf

Zodra de motor in bedrijf is, moeten koeling, smering en ma-  
nometers gecontroleerd worden. Kan een storing niet direct ge-  
vonden worden, dan stopt men de motor.

De kleppen mogen niet blijven hangen. De klepstelen moeten  
gesmeerd worden met een mengsel van gasolie; smeerolie en gra-  
fiet in de verhouding 10 : 1 : 1.

Tussen kleplever D.E. 38 en de klepsteel moet bij warme mo-  
tor een speling zijn van 0.7 mm.

De thermometers op de uitlaatbochten D.A. 9 moeten gelijke  
temperatuur aanwijzen.

De uitlaat op goede verbranding en gelijkmatigheid te con-  
troleren. Witachtige damp kan een gevolg zijn van een niet ont-  
stekende cilinder of onverwerkte smeerolie in de verzamelpijp  
D.A. 8, welke door de aftapkraan afgetapt moet worden.

Afvloeitemperatuur, koelwater controleren.

Is de temperatuur te hoog, d.w.z. boven 70° C, dan mag niet  
plotseling koelwater bijgezet worden, doch moet langzaam meer  
koelwater gegeven worden. Plotselinge temperatuurverlaging kan  
vastlopende zuiger en scheuren van het cilinderdeksel ten gevol-  
ge hebben.

Blijkt uit de stand van de thermometers ongelijkmatige be-  
lasting van de cilinders, of wordt de uitlaat donker, dan moeten  
direct brandstofinjecteurs en brandstofleidingen op verstoppingen  
en lekken en de brandstofpompen op storing van de kleppen nage-  
zien worden.

Als de uitlaattemperaturen van alle cilinders te hoog oplo-

pen, duidt dit er op, dat de motor overbelast draait. Zie hiervoor de speciale aanwijzingen. Als slechts enkele of één cilinder te hoge temperatuur aanwijst, is het mogelijk, dat een brandstofnok verschoven is. (Zie hiervoor eveneens de speciale aanwijzingen).

Zo spoedig mogelijk nadat de motor in bedrijf is, moet de druk in de aanzet-luchtketel op 20 atm. gebracht worden.

De luchtleidingen van compressor en luchtketel, alsmede de luchtketel zelf, moeten steeds vrij van olie en condenswater gehouden worden, door deze wekelijks af te tappen.

Stoppen van  
de motor

Dit geschiedt bij niet-omkeerbare motoren, door het naar stop draaien van het handwiel aan de reguleur, totdat deze stuit.

Bij direct omkeerbare motoren stopt de motor door eenvoudig het handwiel in de stopstand te plaatsen.

Na vollast is het aan te bevelen de motor eerst  $\pm$  5 minuten onbelast te laten draaien, alvorens hem te stoppen.

Daar dit bij direct omkeerbare motoren niet mogelijk is, verdient het aanbeveling deze  $\pm$  5 minuten voordat men gaat manoeuvreren of stoppen, halve kracht te laten draaien.

Als men lange tijd volaan gedraaid heeft, is de motor door en door warm; zou men nu plotseling stoppen, dan wordt geen koelwater meer toegevoerd en ontstaan grote temperatuurspanningen.

Dit moet vermeden worden!!

Onmiddellijk na het stoppen van de motor, moeten hoofd- en drijfstanglagers door aanvoelen op warmlopen gecontroleerd worden.

Bij het stoppen voor langere tijd is het aan te bevelen, voor het stoppen van de motor, smeerolie met de hand bij te pompen.

De machine zo te stellen, dat alle kleppen gesloten zijn, zo nodig door het wegnemen van enige klepstangen, om het roesten van de klepzittingen te voorkomen.

Alle blanke delen goed schoonmaken en invetten.

De aanzet-luchtketel steeds op druk houden en de motor van tijd tot tijd laten draaien, waardoor tevens eventueel de luchtketel bijgepompt kan worden.

Bij vorst alle  
koelruimten  
tijdig aftap-  
pen

Bij verwarmde machinekamers behoeft het koelwater niet afgetapt te worden.

Bij niet verwarmde machinekamers en motoren welke ook zomers voor langere tijd gestopt worden, moet uit alle koelruimten het water afgetapt worden.

Hiervoor zijn op de volgende plaatsen aftapkranen of stoppen aangebracht: Direct boven de perskleppen van de koelwaterpomp, waardoor de motor afgetapt wordt, tussen de zuig- en persklep van de koelwaterpomp, direct boven de perskleppen van de lens- en ballastpompen, de uitlaatverzamelpijp, de luchtcompressor (indien deze watergekoeld is), de uitlaatgasturbine, de waterfilterpotten, de smeeroliekoeler en alle waterleidingen in de machinekamer moeten worden afgetapt. Hiervoor zijn in de laagste punten aftapkranen aangebracht.

Tijdens het aftappen moet de motor op het hoogste punt ontlucht worden, bijv. door een koelwaterthermometer los te draaien.

Na het aftappen, bij geopende aftapkranen de krukas met de hand een keer rondtornen, zodat geen water boven de plunjer van de koelwaterpomp kan blijven staan.

ONDERHOUD

Algemeen  
onderhoud

Grote zindelijkheid en goede orde zijn een eerste vereiste voor een motorinstallatie.

Men reinige voor het gebruik vooral: sleutels, oliekannen, trechters en alle andere gereedschappen.

Voor het reinigen van fijne machinedelen, is de voorkeur te geven aan poetslappen boven poetskatoen, daar dat laatste door het blijven hangen van vezels, storingen tengevolge kan hebben.

De krukmetaalbouten D.D. 12 moeten dikwijls gecontroleerd en zo nodig aangehaald worden.

Bij werkzaamheden aan deze bouten mogen nooit de splitpenen vergeten worden.

Is een stoot in een krukmetaal D.D. 11-13 waar te nemen, dan moet deze verholpen worden door het wegnemen van één of meer vulplaatjes.

Het krukmetaal moet echter gemakkelijk draaibaar blijven en na het weer in bedrijf stellen zorgvuldig gecontroleerd worden op warmlopen.

Na het vastlopen van een zuiger of het uitlopen van een krukmetaal is het aan te bevelen de krukmetaalbouten te vernieuwen.

Men vergete niet, dat een gebroken krukmetaalbout storing van de gehele machine tengevolge kan hebben.

De regelstangen en reguleur moeten steeds licht lopen om het op hol gaan van de machine te voorkomen.

Kleppen

De kleppen en het kleppenmechaniek moeten steeds in orde gehouden worden.

De speling tussen klepsteel en kleplever moet voor de inlaatklep en voor de uitlaatklep  $\pm 0.7$  mm zijn bij warme motor.

In het bijzonder moeten de aanzetluchtkleppen goed in orde zijn, daar anders bij het aanzetten gevaarlijke ontstekingsdrukken kunnen ontstaan.

Bij een steeds normaal werkende motor moeten de in- en uitlaatkleppen, naardat de omstandigheden dit vereisen, schoongemaakt en indien nodig opgeschuurd worden.

Wordt tijdens het bedrijf geconstateerd, dat een klep lekt, dan moet dat direct verholpen worden.

Een warme luchtaanzetleiding betekent, dat een luchtterugslagklep lekt, wat eveneens direct verholpen moet worden.

Zuiger

Eens per jaar moeten de zuigers nagezien worden. Zitten de zuigerveren los en zijn de zuigerpen en zuigerpenbus in orde, dan is het voldoende de zuiger met petroleum af te spoelen. Af-schrappen van koolaanslag aan het gehele loopvlak is niet gewenst.

Voor het weder inplaatsen van de zuiger moet deze goed met olie ingevet worden.

Vaste zuigerveren moeten losgemaakt worden, gebroken veren vernieuwd.

Alle schroeven en moeren moeten goed aangehaald en bij warm wordende machine nagehaald worden.

Nokkenas  
aandrijving

Is de nokkenasaandrijving gedemonteerd geweest, dan moet bij het monteren er streng op gelet worden, dat het kettingwiel op de krukas en op de tussenas ten opzichte van elkaar weer precies in dezelfde stand komen te staan.

Ook de tandwielen van de nokkenasaandrijving moeten weer in

dezelfde stand gemonteerd worden. Ze zijn hiertoe van een merk-  
teken voorzien.

Olieleidingen De olieleidingen ieder jaar doorspoelen met petroleum en  
bij montage op goede bevestiging en dichtheid controleren.

Koeling Cilinder, cilinderdeksel, uitlaatverzamelpijp (bij motoren  
zonder drukvulling) en smeeroliekoeler worden door water ge-  
koeld.

In de eerste tijd moet de koelwaterruimte gecontroleerd wor-  
den, om na te gaan of de reiniging met kortere of langere tussen-  
tijden moet plaats vinden.

Vooraf bij eerste in bedrijfsneming moeten de koelwaterther-  
mometers op de cilinderdeksel gecontroleerd worden, of deze alle  
dezelfde temperatuur aanwijzen. De afvloeitemperatuur van het  
koelwater is  $\pm 50^{\circ}$  voor zeewaterkoeling en  $\pm 65^{\circ}$  voor zoetwater-  
koeling

Geven één of meerdere thermometers een te hoge temperatuur  
aan, dan kan dit bijgesteld worden, door het regelstuk waarin de  
thermometer bevestigd wordt net zolang omhoog te draaien totdat  
de thermometers dezelfde temperatuur aangeven. Bij het type D 4  
is hiervoor een kraan gemonteerd.

Geven één of meerdere thermometers een te lage temperatuur  
aan, dan kan dit bijgesteld worden, door het regelstuk iets naar  
beneden te draaien, waardoor de koelwaterafvoer geknepen wordt.

In de koelwaterafvoering van de uitlaatgassenverza-  
melpijp zijn kranen aangebracht om het koelwater te regelen. Door  
aanvoelen van de verzamelpijp kan men controleren of de tempera-  
tuur voor en achter gelijk is. Aan de zijde waar de verzamelpijp  
het warmst is, moet de kraan verder opengezet worden. Staat deze  
kraan reeds geheel open, dan moet de kraan in de afvoering  
aan de andere zijde iets dichtgedraaid worden, waardoor de warm-  
ste zijde meer koelwater toegevoerd krijgt.

Smering De "Industrie" dieselmotoren worden met drukcirculatiesme-  
ring uitgevoerd. De zuigers worden slechts met verse olie ge-  
smeerd, door de afzonderlijke pompjes van een smeerapparaat.  
Uitgezonderd het type D 4, waarvan de zuigers door spatsmering  
van smeerolie voorzien worden. Alle andere hoofddelen, als hoofd-  
lagers, drijfstanlagers, nokkenas, worden met circulatie-olie  
gesmeerd.

Men gebruike slechts betrouwbare Dieselmotor-smeerolie vol-  
gens bijgaande lijst.

Water in de smeerolie is schadelijk en is te herkennen aan  
een witachtig aanzien.

De circulatiesmering moet gedurende het bedrijf gecontro-  
leerd worden, minstens elke keer, wanneer het oliereservoir bij-  
gevuld wordt.

Alle 3 à 4 weken, of na 150-200 draaiuren, moet de oliefil-  
ter gereinigd worden. Na de eerste in bedrijfsname moet de smeer-  
olie na 200 à 300 bedrijfsuren geheel vernieuwd worden; de fil-  
ter of zeef moet gedurende de eerste week dagelijks gereinigd  
worden.

Het centrale smeerapparaat moet door een zeef bijgevoerd  
worden.

Brandstof Geschikte brandstoffen zijn de normale gasolie soorten. Het  
zwavelgehalte van deze brandstoffen moet zo laag mogelijk liggen,  
daar anders een abnormale cilinderslijtage veroorzaakt kan worden.

Brandstof-  
filter

De brandstoffilter moet van tijd tot tijd schoongemaakt worden. Men neemt hiervoor het deksel los, na eerst de kraan aan de dagtank te hebben gesloten.

Dit schoonmaken kan het best geschieden met een borstel.

Dubbele brandstoffilters kunnen tijdens het bedrijf schoongemaakt worden. Aan deze filters is een driewegkraan aangebracht, waardoor een der filters buiten gebruik gesteld kan worden.

Vuil en water in de filterpot kunnen door uitdraaien van een stop onder in de filter verwijderd worden.

Bij het in elkaar zetten wordt de filterpot eerst geheel met brandstof gevuld en dan eerst de zeef ingezet. Hierdoor voorkomt men, dat er lucht in de leidingen komt. Eventueel de filterpot ontluichten d.m.v. het ontluchtingsschroefje bovenop.

Centraal  
smeerapparaat

Zie aparte voorschriften.

Gereed-  
schappen

Alle vereiste gereedschappen moeten altijd dicht in de nabijheid van de motor op een geschikte plaats bewaard worden.

Tevens moeten de gereedschappen goed in orde gehouden worden, zodat ze direct voor het gebruik gereed liggen.

Reservedelen

Bij het bestellen van een onderdeel moet worden opgegeven de letter en het nummer van het onderdeel zoals in de hierbij behorende lijst aangegeven en verder het nummer en type van de motor.

Verlangt men b.v. een zuiger voor motor no. 4023, dan moet de opgave luiden: voor motor type.....no. 4023 een zuiger D.D.8.

II. De motor loopt, trekt echter niet en maakt niet zijn gewoon aantal omwentelingen.

Dit kan zijn oorzaak vinden:

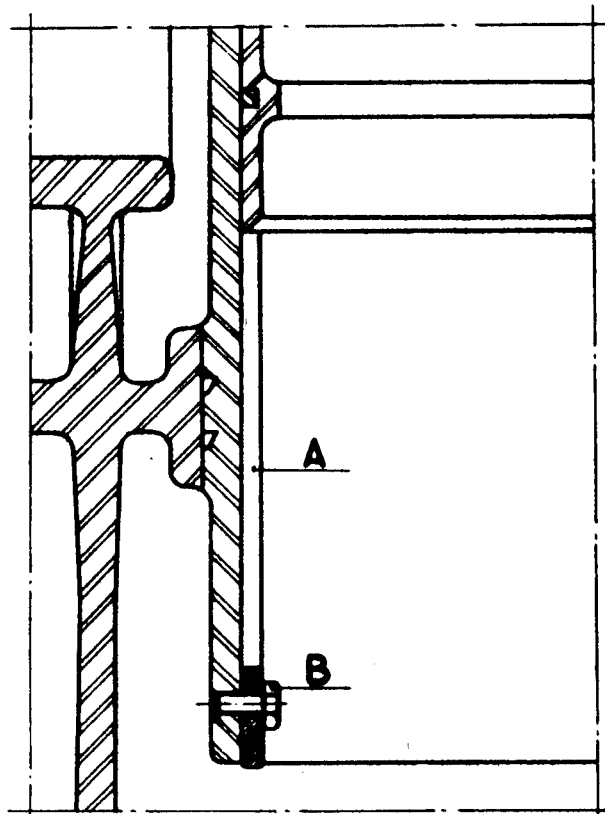
1. In vuil in de schroef.
2. In de brandstofleiding (zie I - 3).
3. In de brandstofpomp (zie I - 5).
4. In de verstuiver (zie I - 4).
5. Het krukmetaal D.D. 11 + 13 is warm gelopen en klemt: het metaal demonteren en indien aanwezig, het reservemetaal inzetten, na eerst de krukhalsschoongemaakt te hebben en wanneer nodig met geëlied fijn schuurlijnen blank en glad te maken. Het smeergaatje goed met petroleum doorspuiten. De wit-metaalvlakken mogen in geen geval met schuurlijnen bewerkt worden, daar de amarilkorrels in het zachte metaal blijven zitten en tot warmlopen aanleiding kunnen geven. De smerleiding moet vanaf de smeroliepomp tot aan de aansluiting op dichtheid en verstopping onderzocht worden.

Wanneer een krukmetaal of hoofdlager warmloopt, moet de kruk-as zo getornd worden, dat de opening van het smeroliekanaal in de kruk, in de onderste stand staat. Bij een warmgelopen krukmetaal, de kruk dus in de onderste stand en bij een warmgelopen hoofdlager de kruk, vanwaar de smerolie wordt toegevoerd, in de bovenste stand te tornen.

Hierbij wordt voorkomen, dat gesmolten wit-metaal in het oliekanal loopt.

Het kan voorkomen, dat geen goed reservekrukmetaal meer aanwezig is, dat de krukpen erg beschadigd is of door een andere oorzaak een zuiger buiten bedrijf gesteld moet worden.

Hiervoor moeten de volgende handelingen verricht worden:



STORINGEN

Bedrijfsstoringen komen bij zorgvuldig opvolgen van deze handleiding niet voor. Mochten zij toch voorkomen, dan zoeke men de oorzaak en vermijde men een in het wilde weg proberen.

Het volgende kan als leidraad dienen:

- I. Bij het aanzetten wil de motor niet ontsteken, of de motor blijft na enige ontstekingen staan:
  1. Men heeft vergeten de kraan van het brandstofreservoir open te zetten of de brandstof bevat water, dat zich heeft afgescheiden, of men heeft vergeten het handwiel aan de reguleur naar beneden te draaien.
  2. Men heeft vergeten na lange stilstand of na het schoonmaken de brandstof tot aan de injecteur op te pompen.
  3. De brandstofleiding naar de brandstofpomp is verstopt. Men opent ter controle de aftapstop van de brandstoffilter en verhelpt de verstopping. Brandstoffilter schoonmaken.
  4. De verstuiver D.N. 8 is verstopt. De verstopping is, wanneer zij maar gedeeltelijk is, niet altijd bij het met de hand pompen merkbaar. Zie: Brandstof-injecteur.
  5. De brandstofpomp werkt niet goed. Zie voorschriften van de fabrikant.
  6. De reguleur blijft hangen, zodat de pompen op "stop" blijven staan; met petroleum schoonmaken, lopende maken en goed smeren.
  7. Inlaat-, uitlaat- of aanzetklep blijft hangen of is lek. Kleppen reinigen en zo nodig opschuren. Vastgelopen plaatsen aan de klepsteel met fijn schuurlijnen bijwerken. Klepveren, wanneer deze gebroken zijn, verwisselen.
  8. De verbrandingsruimte is door te veel vóórpompen met brandstof verzadigd of de zuigerbodem is met een laagje brandstof bedekt. Uitlaatklep lichten, zuiger in de hoogste stand plaatsen, zodat aanzetklep openstaat, luchtafsluiter openen en een kleine stoot tegen het handel van de handluchtaanzet geven, waardoor de verbrandingsruimte schoongebazen wordt.
  9. Onvoldoende compressie.  
Zuiger blaast door. Zie onder 7.
  10. Lucht in de brandstofleiding.  
Het kan voorkomen bij het in bedrijf stellen van een nieuwe installatie, of na het schoonmaken van de verstuiver, dat zich in een brandstofinspuitleiding lucht bevindt. Wanneer de motor draait zal de betreffende cilinder niet meewerken. Dit is te verhelpen, door bij draaiende motor de wartelmoer D.N. 2 bovenop de injecteur wat los te draaien, waardoor deze lucht kan ontsnappen. Goed voorpompen met deze wartelmoer los, verwijdert lucht uit de leiding.
  11. Voor storingen aan de omkeerbeweging bij direct omkeerbare motoren - zie aparte voorschriften.



OPHANGING VAN DE ZUIGER

- 1e Zuiger in hoogste stand plaatsen en beugel A aanbrengen, door deze te bevestigen met bout B.
- 2e Krukmetaal wegnemen.
- 3e Smeergat in de krukhalshals afstoppen.
- 4e Stootstangen wegnemen voor de in- en uitlaatklep en voor de luchtaanzetklep.
- 5e Brandstofpompen uitschakelen door het lever voor "handpompen" naar beneden te drukken en in deze stand vast te klemmen.
- 6e Gat in brandstofinjecteur afstoppen tegen invallend vuil.
- 7e Smeerpunten op de smeerbak, voor de betreffende cilinder dichtdraaien.

Voor cilinders zonder losse voering, wordt inplaats van de beugel A, een pen in de cilinderwand gedraaid.

Overige handelingen als hierboven genoemd.

6. De zuiger dicht niet af, doordat de zuigerveren, door gebruik van ongeschikte smeerolie of door slechte verbranding, vast blijven zitten. Men haalt de zuiger er uit, maakt hem schoon en de zuigerveren met petroleum of spiritus los. Men gebruikte hierbij geen geweld en beschadige geen vlakken of kanten. Voor het loskloppen zet men een stuk hard hout op de zuigerveren en klopt hierop zacht met de hamer. Bij het afstrijken der veren naar beneden van de aan de oogbout hangende zuiger, overspannen de veren niet, maar schuive op 4 plaatsen onder de veren smalle strookjes blik.
7. De brandstofnok is verschoven.  
Nok D.E. 34 in oorspronkelijke stand brengen en bevestigingsbouten D.E. 35 goed aanhalen en borgen.

III. De motor heeft een sterk rokende uitlaat.

1. Zie 6, brandstofinjecteur.
2. Zie II - 5.
3. Zie II - 6.
4. Zie II - 7.
5. De zuiger loopt vast. De zuiger uitnemen en vastgelopen plekken met amarilsteen bijschuren.
6. Geen geschikte brandstof of smeerolie.
7. De brandstofregeling is niet in orde. Controleren of de brandstofpompstand overeenkomt met de proefstandgegevens.
8. Uitlaatklep lekt. Uitlaatklep demonteren, schoonmaken en opschuren.
9. De motor is overbelast. Oorzaak van overbelasting opzoeken en verhelpen.
10. Bij motoren met drukvulling kan een donker gekleurde uitlaat het gevolg zijn van een lekkage in de luchttoevoerleiding van de cilinders, of van een storing aan de drukvulpomp. Deze leiding moet dus steeds goed gecontroleerd worden, ten-

einde eventuele lekkage te verhelpen. Voor storingen aan de turbine zie men de speciale handleiding.

Tijdens het "volle kracht" draaien moet de druk in de luchtleiding steeds  $\pm 0.3$  atm. overdruk bedragen.

In geval van storing aan de turbine moet het deksel aan het eind van de luchtleiding verwijderd worden, terwijl de drukvulpomp buiten werking gesteld wordt. (Zie voor uitlaatgas-turbines de speciale handleiding).

De motor kan dan zonder gevaar doordraaien bij een geringere belasting. De belasting kan opgevoerd worden tot de uitlaat begint te roken.

IV. De motor stoot erg.

1. Zie I - 3.
2. Zie I - 4.
3. Zie II - 7.
4. Zie III - 6.
5. Zie III - 7.
6. In de brandstofleiding vanaf de brandstofpomp tot aan de verstuiver blijft ergens lucht hangen.
7. Vliegwiel los, wat bij onbelast lopende motor, slaan van de koppeling tengevolge heeft.
8. Te grote speling in krukmetaal of zuigerpen.

V. De motor loopt niet goed onbelast.

1. Zie I.- 1 tot 7.
2. Bij twee- of meer-cilinder motoren moeten alle brandstofplun-  
jers precies dezelfde slag maken.

VI. De motor blijft bij het inzetten van de schroef staan.

1. De motor loopt te langzaam onbelast.
2. De motor trekt niet. (Zie onder I).  
Vóórdat de schroef ingezet wordt moet men de motor een weinig meer omwentelingen laten maken, door middel van de dekregula-  
teur.

VII. De koelwaterpomp geeft geen water.

1. Men heeft vergeten de buitenboordskraan open te zetten.
2. De filterpot of buitenboordskraan is verstopt.
3. Vuil tussen de kleppen D.Q. 2, waardoor ze niet goed sluiten.
4. De manchetten D.Q. 5 van de waterplunjer D.Q. 6 zijn niet goed dicht.

Luchtcompressor.

De aandrijving van de luchtcompressor heeft plaats d.m.v. riemen. Het in- en uitschakelen geschiedt d.m.v. een losse en vaste riemschijf of d.m.v. een frictiekoppeling. Bij de losse riemschijf moet er op gelet worden, dat deze steeds voldoende gesmeerd wordt.

De luchtcompressor moet gesmeerd worden met dezelfde soort smeeroilie als de motor. Het oliepeil kan d.m.v. een peilglas of overloopstop gecontroleerd worden.

Indien de compressor niet voldoende lucht levert, kan dit veroorzaakt worden door:

- 1e Frictiekoppeling of riem slipt.  
De frictiekoppeling kan d.m.v. een stelring strakker aangehaald worden. Stelring hierna weer goed borgen.
- 2e De zuig- of perskleppen blijven hangen, doordat ze vervuild zijn of doordat een veer gebroken is.  
Goed schoonmaken en eventueel veer vernieuwen.
- 3e De zuig- of perskleppen lekken.  
Schoonmaken en zo nodig opschuren.
- 4e De zuigerveren zijn vastgebrand.  
Voorzichtig losmaken met petroleum en goed schoonmaken.

Men dient er steeds voor te zorgen, dat de compressor schone lucht aanzuigt.

MOTORENFABRIEK DE INDUSTRIE — ALPHEN AAN DEN RIJN — HOLLAND

LIJST VAN TE GEBRUIKEN SMEEROLIESOORTEN

	Hoofdmotor Drükvulgroep Rootsblower Stuwblok (Kuypers) Remcilinder Luchtcompr. (Industrie)  Main engine Supercharger Rootsblower Thrustblok (Kuypers) Prakecilinder Aircompr. (Industrie)	Hulpmotoren (Samofa) Aux. engines (Samofa)  1) type S 108 2) type S.H.-80 en 85.	Industrie keerk. (mech.) Kuypers " (hydr.) " reductor  Industrie rev. gear (mech.) Kuypers rev. gear (hydr.) " red. gear	Schroefaskoker Sterntube
Shell	Talpa x Talona	x Rotella 20/20W of x Rot. 10W	x Macoma 72	Livona 3
Caltex	Algol Oil x RPM Delo Special SAE 30	x RPM Delo Special SAE 30	Meropa Lubricant no. 3	Tunnel Bearing Grease
Esso	Esso Mar 65 SAE 30 Tro Mar 65 SAE 30 x Tro Mar HD 30 SAE 30	x Tro Mar HD 30 SAE 30	Pen.O.Led EP 30	Marmax 67 Marmax 79
Mobil Oil	Mobil DTE Oil no. 3 x Mobil DTE Oil no 3 D	1) Delvac Oil x 930 2) Delvac Oil x 920	Compound DD	Mobilgrease No. 5
B.P.	Energol O.E. 175 x Energol I.C.-D 30	x Energol Die- sel D SAE 30	Energol gear 300 E.P.	Energrease Pressure 3
Purfina	Solco SAE 30 x Solco H.D.S.1 SAE 30	x Solna H.D. S.1 SAE 30	Saturna C	Merkon 4
Gulf	Gulf Scheepsm.olie WS 30 x Gulf Selecta 650 HD 30	x Gulf Selecta 650 HD 20 of 30	Gulf All Purpose Transmission Oil SAE 90	Gulf Bavex 2
Beverol	DS Marine olie x DS-HD Marine olie 30	x DS - HD Marine olie SAE 20	Transol 3	F.H. 7
	Zo fellic M x 30			

x = Gedoopte olie.

TECHNISCHE GEGEVENS INDUSTRIE MOTOR

type: D.6

Boring 250 mm

Slag 350 mm

Type 2D6

Motor no. 4264

Compressie einddruk (n ± 135 omw/min)		ato
Max. verbrandingsdruk (vollast)		ato
Inlaat opent voor	B.D.P.	23° 24'
Inlaat sluit na	O.D.P.	37° 24'
Uitlaat opent voor	O.D.P.	47° 24'
Uitlaat sluit na	B.D.P.	24° 24'
Begin inspuiting voor	B.D.P.	8° 42'
Klepspeling bij warme motor		0,5-0,7 mm
Openingsdruk verstuijver		250 ato

speling = 3°

Smeeroliedruk	± 1	ato normaal
Smeerolieverbruik cil.smeerapparaat	± 1	cm <sup>3</sup> per uur, per p.k.
b.v. voor 400 p.k:	400 x 1,0 = 400	cm <sup>3</sup> per uur

0,001 07<sup>3</sup>  
 110  
 10  
 120  
 0,110 0714

Koelwaterafvoer temp. bij zeewaterkoeling + 50°C  
 Koelwaterafvoer temp. bij zoetwaterkoeling + 65°C

Proefstand gegevens

Cilinderno. vanaf (vliegwiel)  
 Brandst.pompstand  
 Uitlaatgastemp. °C  
 Verbrandingsdruk ato

	1	2	3	4	5	6	7	8
Cilinderno. vanaf (vliegwiel)								
Brandst.pompstand	16 1/2	16 3/4						
Uitlaatgastemp. °C	400	395						
Verbrandingsdruk ato	53 1/4	53 3/4						

## Handelingen uit te voeren voor het bedienen van de sleepboot

### Bastogne

#### Algemeen

Accu's moeten altijd goed van spanning zijn zeker de 24 volts installatie omdat beneden de 18 v de acculader niet meer bijlaadt.

Dan moet je de accu's afzonderlijk opladen tot 21 v en dan weer koppelen en aansluiten en dan pakt de gelijkrichter het weer op en laadt door tot 24 v.

Onderin staat een acculader voor de accu van 12 v en de anders voor de installatie van 24 v.

De voeding op het schip vanaf de wal kan met de verlengsnoer maar dan moet de schakelaar in de kajuit onder de stoel op walspanning staan. Als je met het aggregaat spanning draait dan met de schakelaar op aggregaat. Staan

Met walspanning en aggregaat spanning moet de wijzer op het paneel uitslaan naar 220 v.

Verders op het paneel in de kajuit staat bij elke schakelaar waar het voor dient.

Rechts boven 01 is voor de dieptemeter

Daaronder 02 is voor de pomp onder in het ruim.

De kachel moet ook altijd een volle accu hebben anders werkt hij niet.

De diepte meter is op ongeveer 0,5 meter in het schip aangebracht dus dat houdt in als hij aangeeft 0,5 dat je dan aan de grond zit. Verder moet je hem opnieuw afstellen.

#### Het draaien van lucht.

Zet het kraantje op de compressor open

zet de beide klein kranen open ,mag ook een voor een vullen.(paarse tanks)

Zet de kranen van de meters open zodat je het vullen kunt volgen.

Start met de schakelaar boven de compressor (compressor aan)

Zet daarna het kleine kraantje op de compressor dicht. Het vullen gaat nu beginnen.

Je moet nog wel even een beetje olie in de compressor laten via vulglas 2 cm laten zakken

Bij 20-22 ato gaat het overdruk ventiel open op de tanks bij lange stilstand op tikken dan sluit hij af.

Zet de compressor af boven en draai alle kranen nu dicht om zoveel mogelijk lucht te sparen (er lekt wel altijd iets)

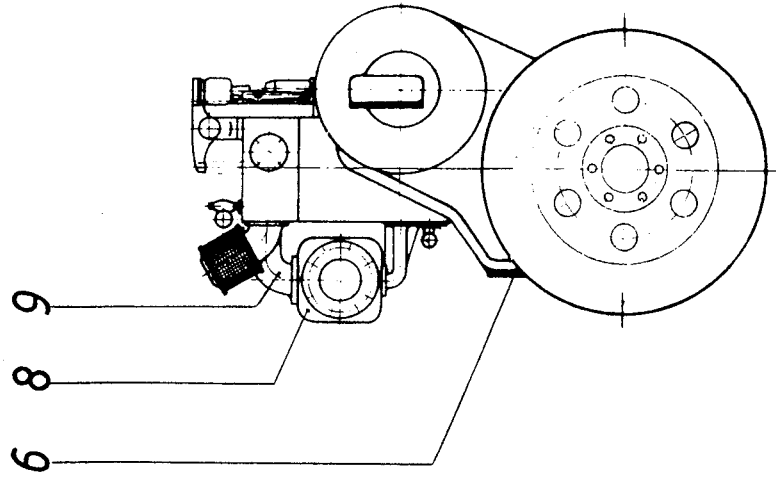
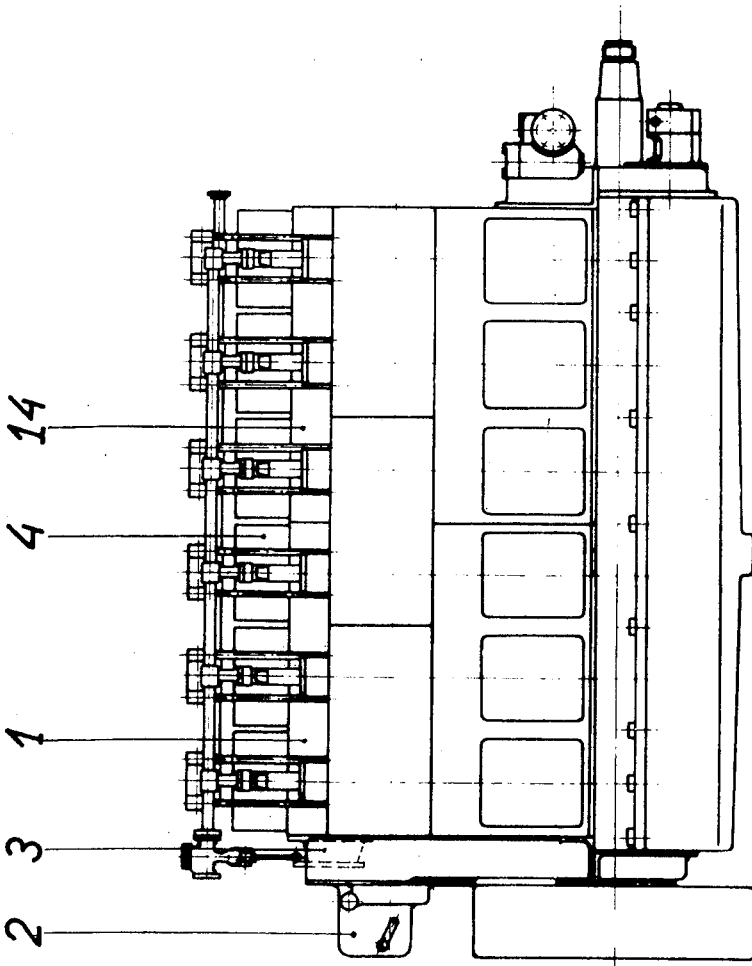
Als je de luchthoorn gebruikt dan een kraantje open zetten (volg de leiding dan zie welke kraan er open moet)

Zorg ervoor dat de beide tanks voldoende vol zijn .Nooit de motor afzetten of er zeker van zijn dat je lucht hebt voor 3 starts.

Met een tank van 20 ato daar kun je 3 tot 4 starts mee maken dan ben je 8 ato kwijt en dan heb je nog 10 tot 12 ato over .Beneden de 10 ato kun je niet meer starten, te weinig druk.

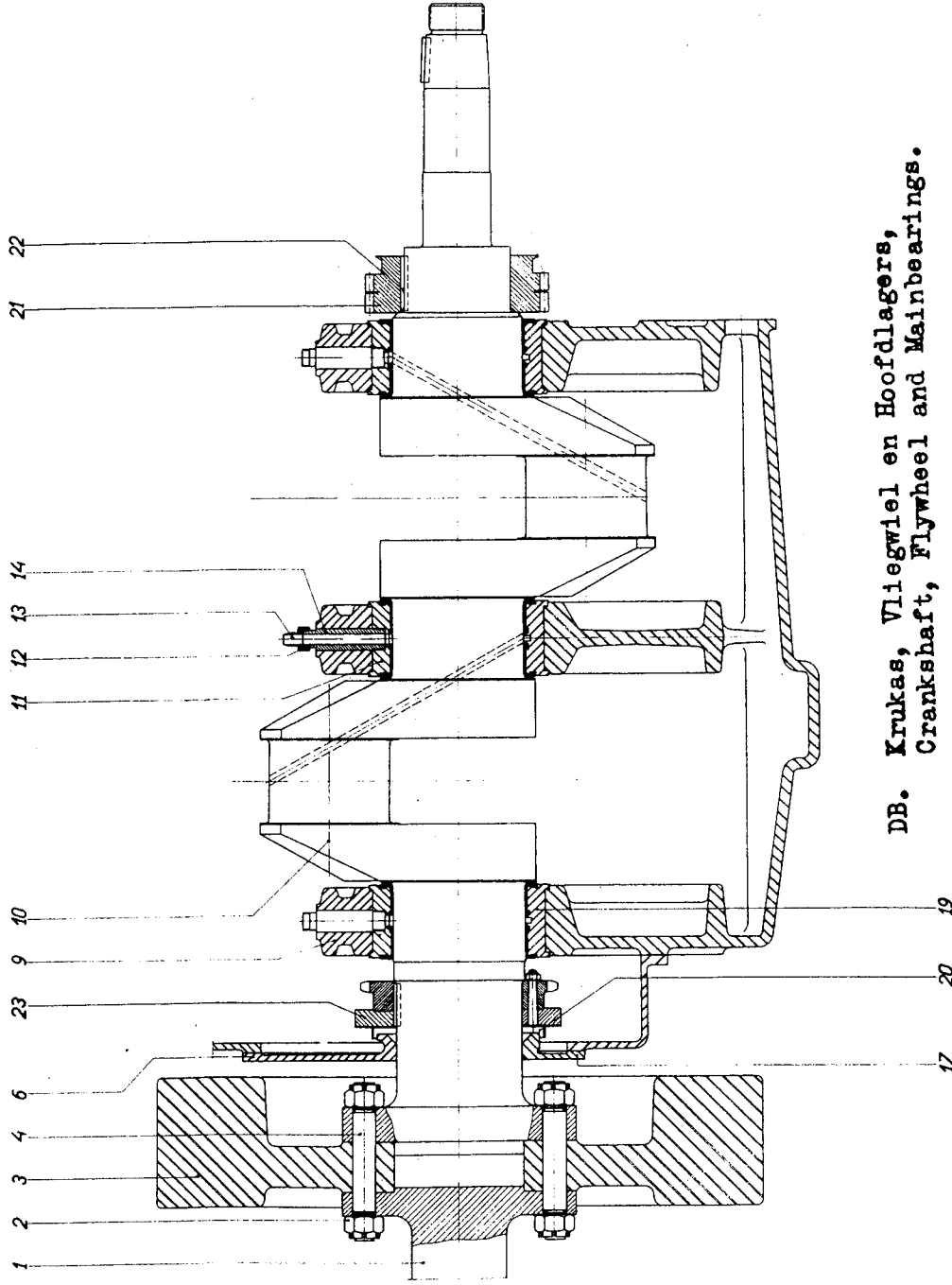
Als de hoofdmotor loopt dan kun je de tanks met lucht vullen door de drijfriem die op de krukas loopt van de hoofdmotor om die naar je toe te halen zodat de compressor. meeloopt en de tanks vult(let op wel de kranen open zetten) Dan kun je tijdens het varen vullen .

Regelmatig het water aftappen van de luchttanks.(condens)



D.A. Type 6.D.6.6.

DA 1	Bovencarter (vliegwielenzijde)	Frame flywheel side
DA 2	Regulateur	Governor
DA 3	Aansluitstuk verzamelpijp	Connection piece manifold
DA 4	Cilinderdeksel	Cylinder cover
DA 6	Carterdeksel	Frame cover
DA 8	Uitlaatverzamelpijp	Exhaust manifold
DA 9	Uitlaatbocht	Exhaust bend
DA 14	Bovencarter (pompzijde)	Frame pump side



DB. Krukas, Vliegwiél en Hoofdlagers,  
Crankshaft, Flywheel and Mainbearings.

- DB 1 Flensas
- DB 2 Kroonmoer
- DB 3 Vliegwiél
- DB 4 Tapeind
- DB 6 Deksel (boven)
- DB 9 Lagerkap
- DB 10 Krukas
- DB 11 Lagerschaal (boven)

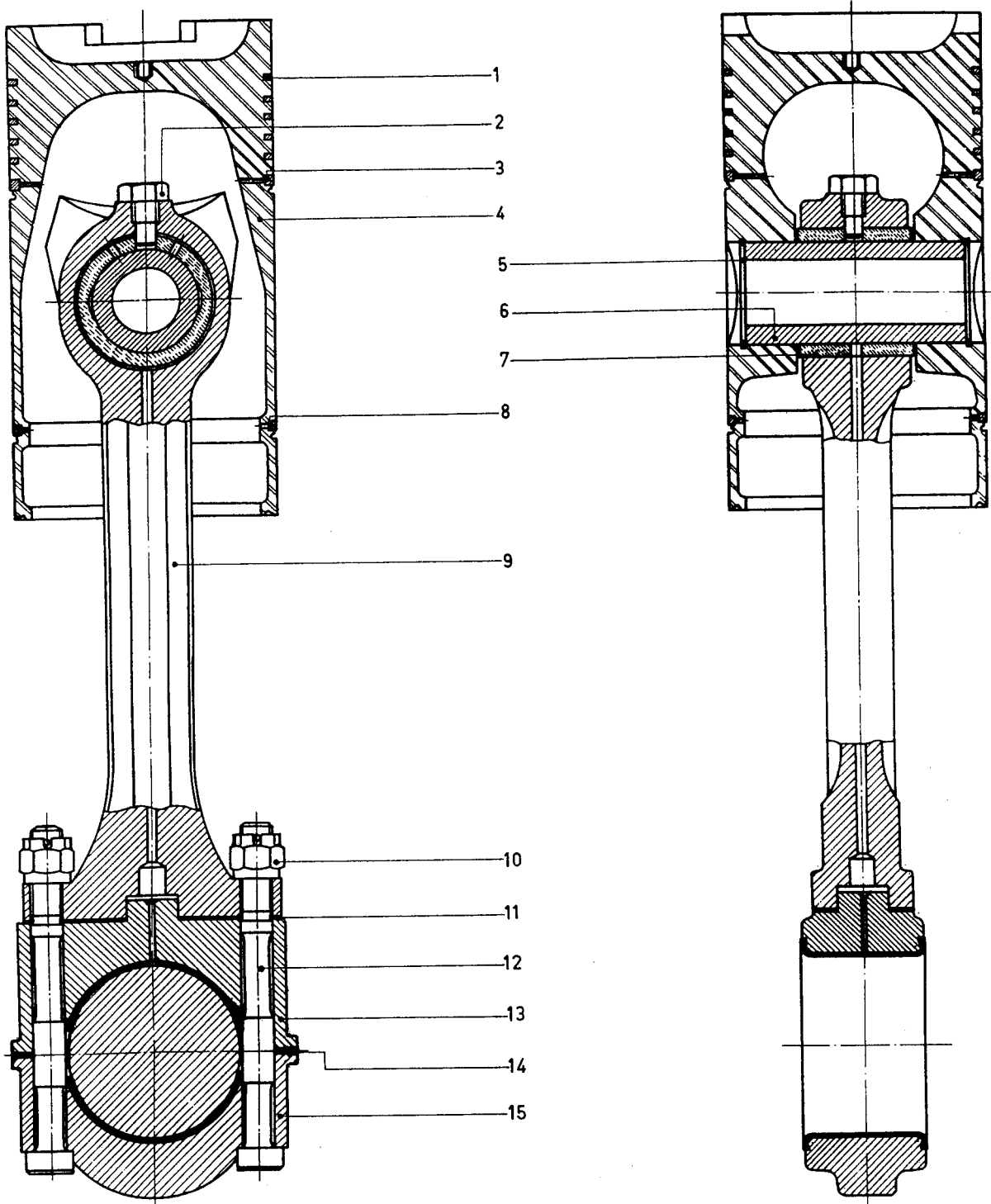
- DB 12 Wartelmoer
- DB 13 Nippel
- DB 14 Oliepijp
- DB 17 Deksel (onder)
- DB 19 Lagerschaal (onder)
- DB 20 Oliekering
- DB 21 Tandwiel
- DB 22 Spie
- DB 23 Ring

- Flangeshaft
- Castellated nut
- Flywheel
- Stud
- Cover (upper)
- Bearing cover
- Crankshaft
- Main bearingmetal (upper)

- Coupling nut
- Nipple
- Oil pipe
- Cover (lower)
- Main bearingmetal (lower)
- Oil seal
- Gear
- Key
- Rope pulley



# DD

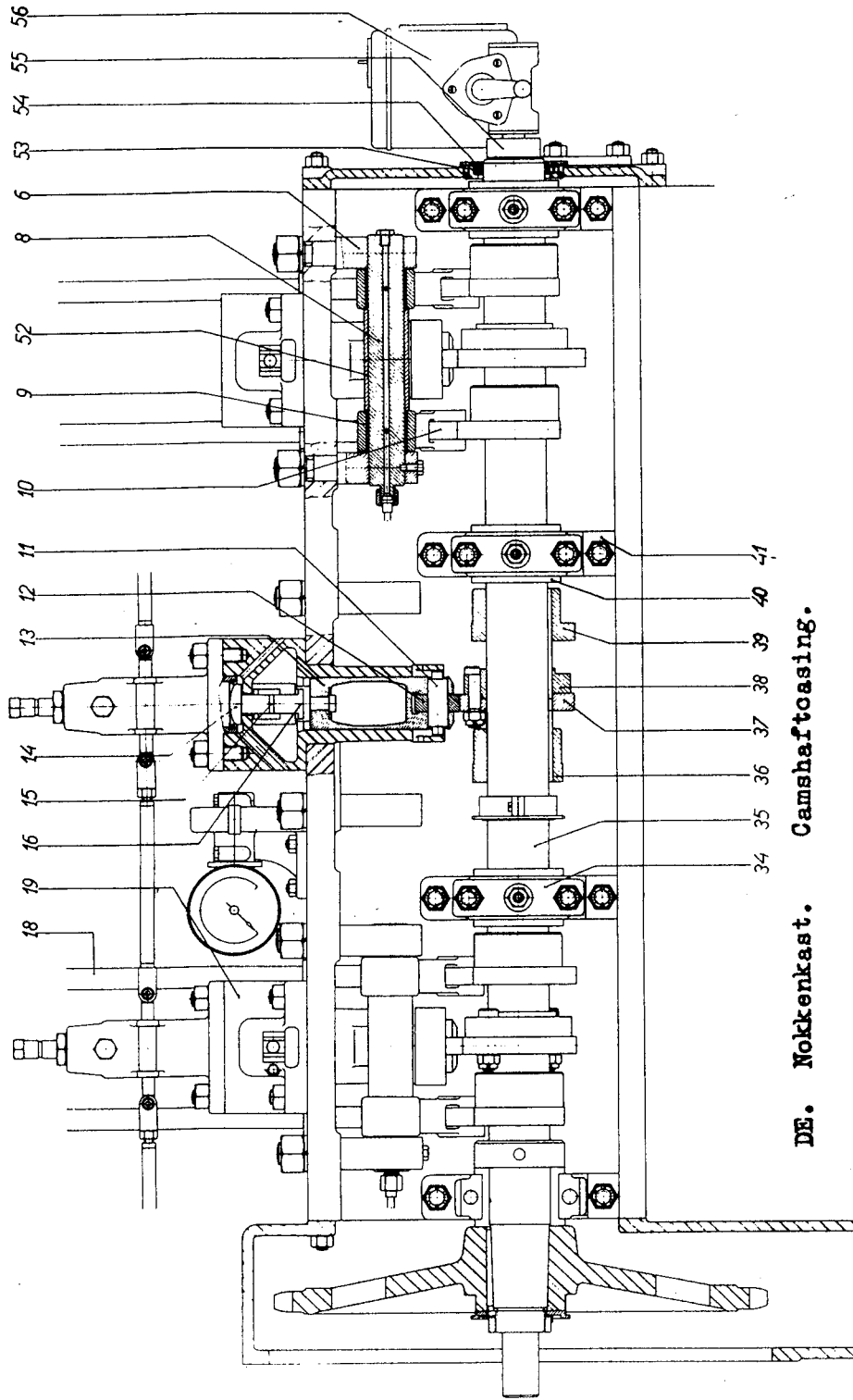


DD. ZUIGER - DD. PISTON

DD 1	zuigerveer	DD 1	piston ring
DD 2	borgbout	DD 2	locking bolt
DD 3	olieschraapveer (boven)	DD 3	oil scraper ring (upper)
DD 4	zuiger	DD 4	piston
DD 5	borgveer	DD 5	locking ring
DD 6	zuigerpen	DD 6	piston pin
DD 7	zuigerpenbus	DD 7	piston pin bush
DD 8	olieschraapveer (onder)	DD 8	oil scraper ring (lower)
DD 9	drijfstang	DD 9	connecting rod
DD 10	kroonmoer	DD 10	castellated nut
DD 11	vulling	DD 11	connecting rod shim plate
DD 12	krukmetaalbout	DD 12	crankpin bearing bolt
DD 13	krukmetaal (boven)	DD 13	crankpin bearing (upper)
DD 14	vulling	DD 14	crankpin bearing shim plate
DD 15	krukmetaal (onder)	DD 15	crankpin bearing (lower)

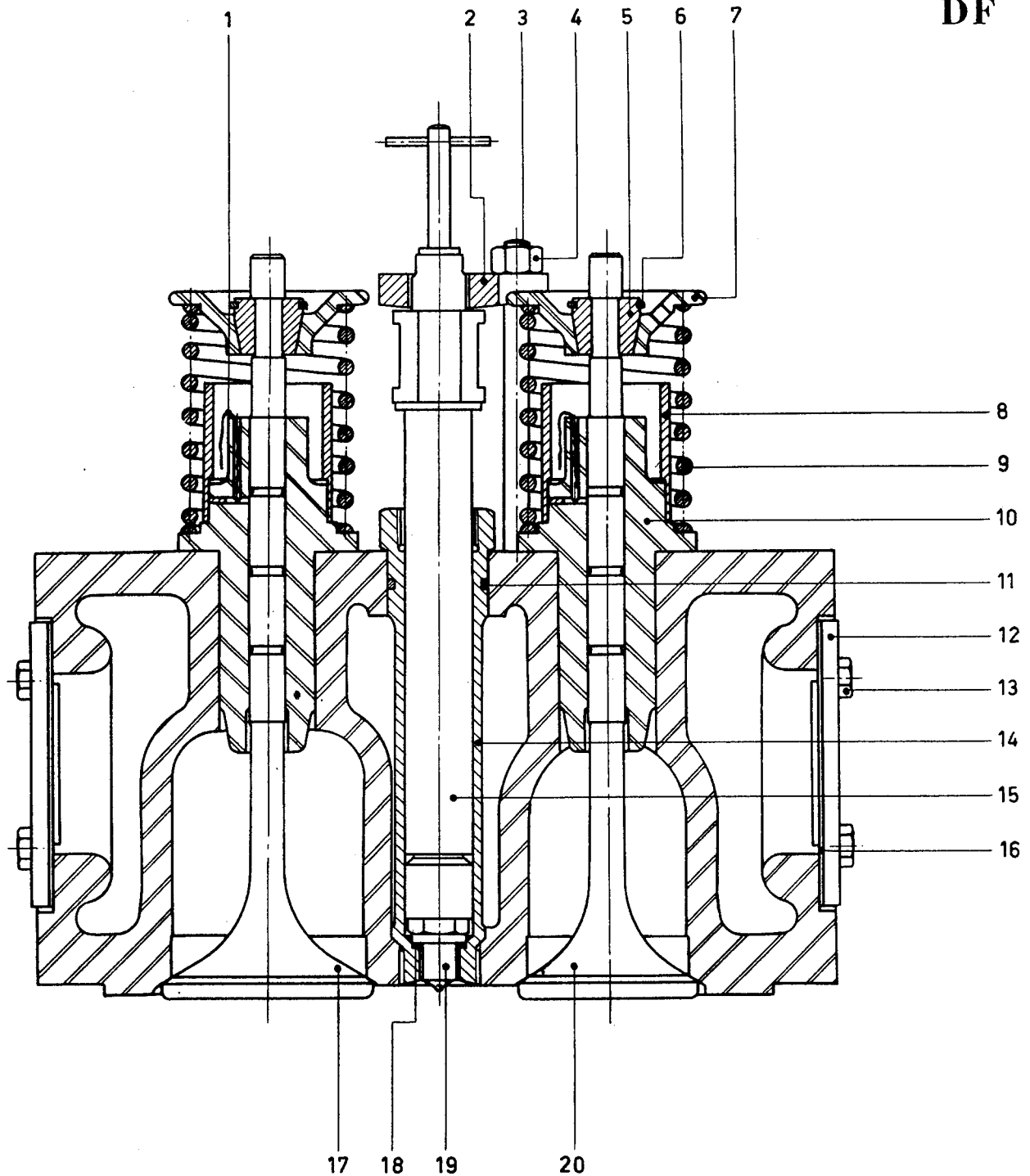
Bij bestelling steeds op te geven: motortype en motornummer

Please quote always: type of engine and engine no.



DE. Nokkenkast. Camshaftoosing.

- |       |                |       |               |                          |                       |
|-------|----------------|-------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| DE 6  | Oog rolleveras | DE 34 | Lagerkap      | Rollerlevershaft bearing | Bearingcover          |
| DE 8  | Rolleveras     | DE 35 | Nokkenas      | Roller levershaft        | Camshaft              |
| DE 9  | Rollever       | DE 36 | Inlaatnok     | Rollerlever              | Inletcam              |
| DE 10 | Rol            | DE 37 | Brandstofnok  | Roller                   | Fuelcam               |
| DE 11 | Inspuitvorkpen | DE 38 | Schijf        | Injection fork pin       | Disc                  |
| DE 12 | Rol            | DE 39 | Uitlaatkok    | Roller                   | Exhaustcam            |
| DE 13 | Inspuitvork    | DE 40 | Lagerschaal   | Injectionfork            | Bearingmetal          |
| DE 14 | Inspuitkorrel  | DE 41 | Lager         | Tappet                   | Bearing               |
| DE 15 | Drukbout       | DE 52 | Afstandbus    | Tappet                   | Bush                  |
| DE 16 | Drukstuk       | DE 53 | Afdichting    | Tappet                   | Oil seal              |
| DE 18 | Stootstang     | DE 54 | Deksel        | Push rod                 | Cover                 |
| DE 19 | Pompstoel      | DE 55 | Meeneemschijf | Pumpsupport              | Carrier               |
|       |                | DE 56 | Smeerbak      | Lubricating apparatus    | Lubricating apparatus |

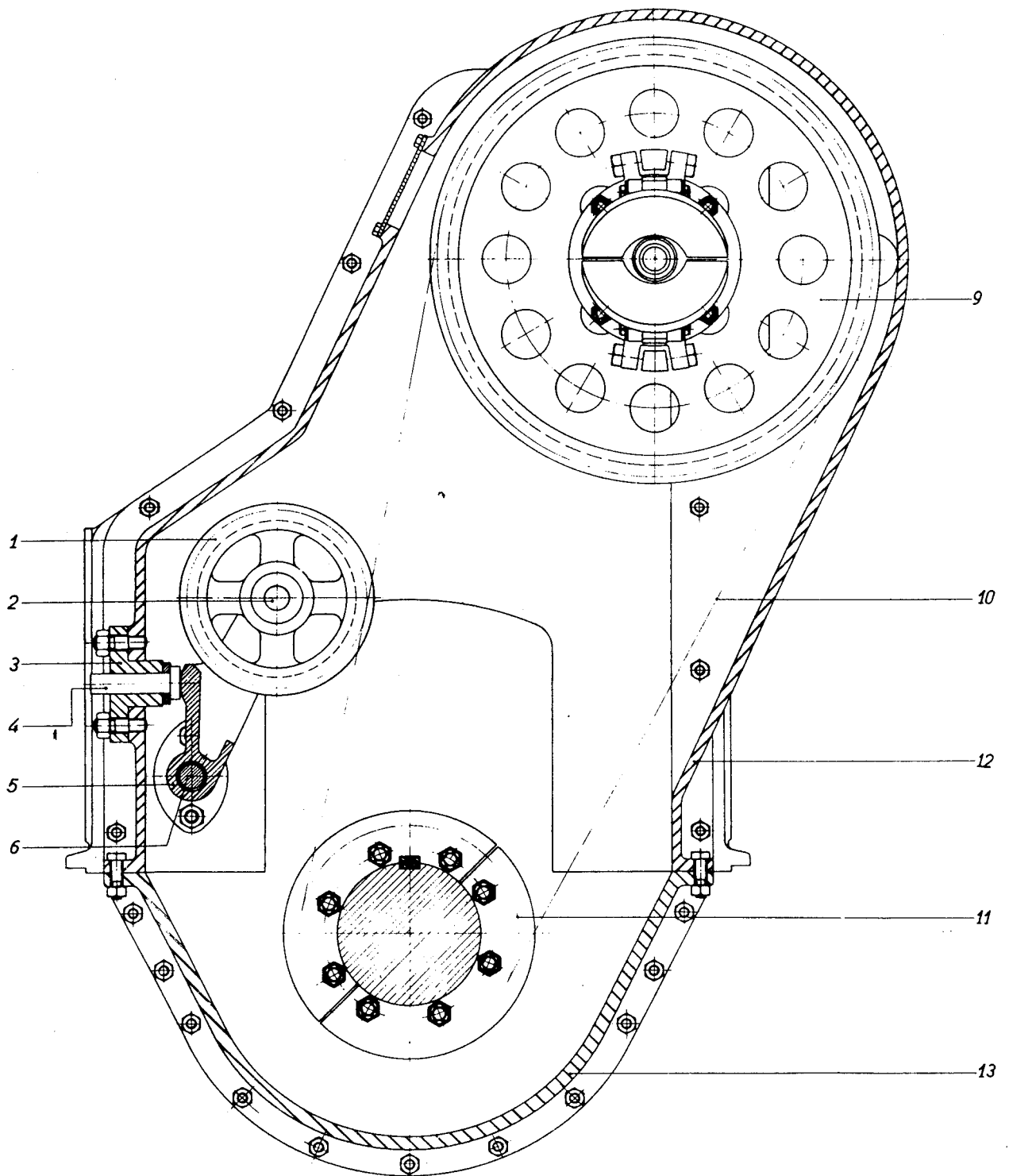


## DF. CILINDERDEKSEL - DF. CYLINDER COVER

DF 1	katoendraad	DF 1	cotton thread
DF 2	drukflens	DF 2	flange
DF 3	tapeind	DF 3	stud
DF 4	moer	DF 4	nut
DF 5	conus	DF 5	cone
DF 6	borgveer	DF 6	locking ring
DF 7	veersteuring	DF 7	spring bracket
DF 8	bus	DF 8	bush
DF 9	veer	DF 9	spring
DF 10	leidbus	DF 10	valve guide
DF 11	afdichtring	DF 11	joint ring
DF 12	deksel	DF 12	cover
DF 13	tapbout	DF 13	stud bolt
DF 14	injecteurhuls	DF 14	injector
DF 15	brandstofinjecteur	DF 15	fuel injector
DF 16	pakking	DF 16	packing
DF 17	klep (inlaat)	DF 17	valve (inlet)
DF 18	ring	DF 18	ring
DF 19	verstuurver	DF 19	nozzle
DF 20	klep (uitlaat)	DF 20	valve (exhaust)

Bij bestelling steeds op te geven: motortype en motornummer

Please quote always: type of engine and engine no.



DG. Kettingwielen. Chainwheels.

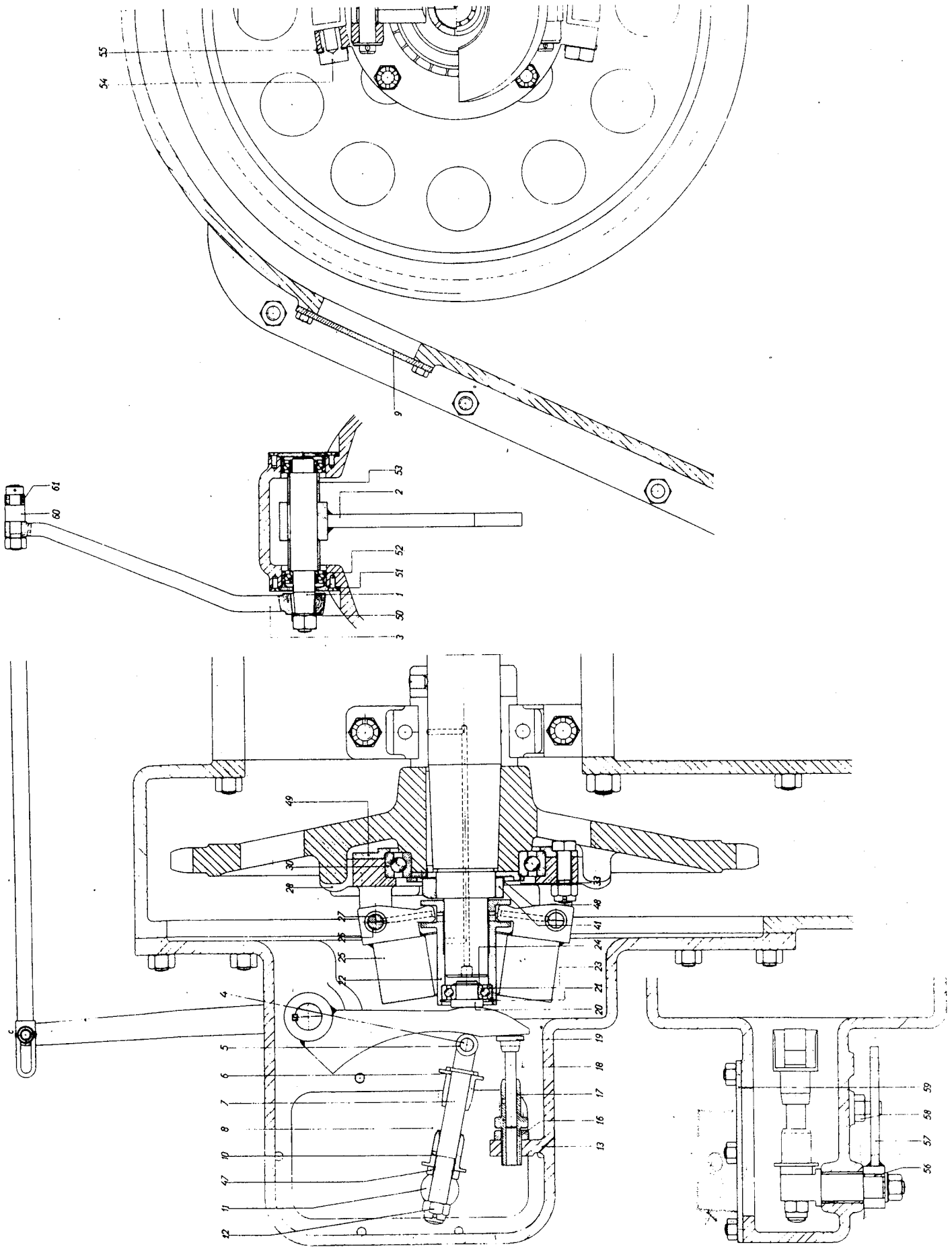
DG 1	Kettingspanrol	Jockey sprocket
DG 2	Pen	Pin
DG 3	Gland	Gland
DG 4	Stelbout	Adjusting bolt
DG 5	Spanlever	Jocketsprocketlever
DG 6	Pen	Pin
DG 9	Kettingwiel op nokkenas	Shaft sprocket
DG 10	Ketting	Chain
DG 11	Kettingwiel op krukas	Crankshaft sprocket
DG 12	Kettingkast (boven)	Chaincasing (upper)
DG 13	Kettingkast (onder)	Chaincasing (lower)

## DH. REGULATEUR.

## GOVERNOR.

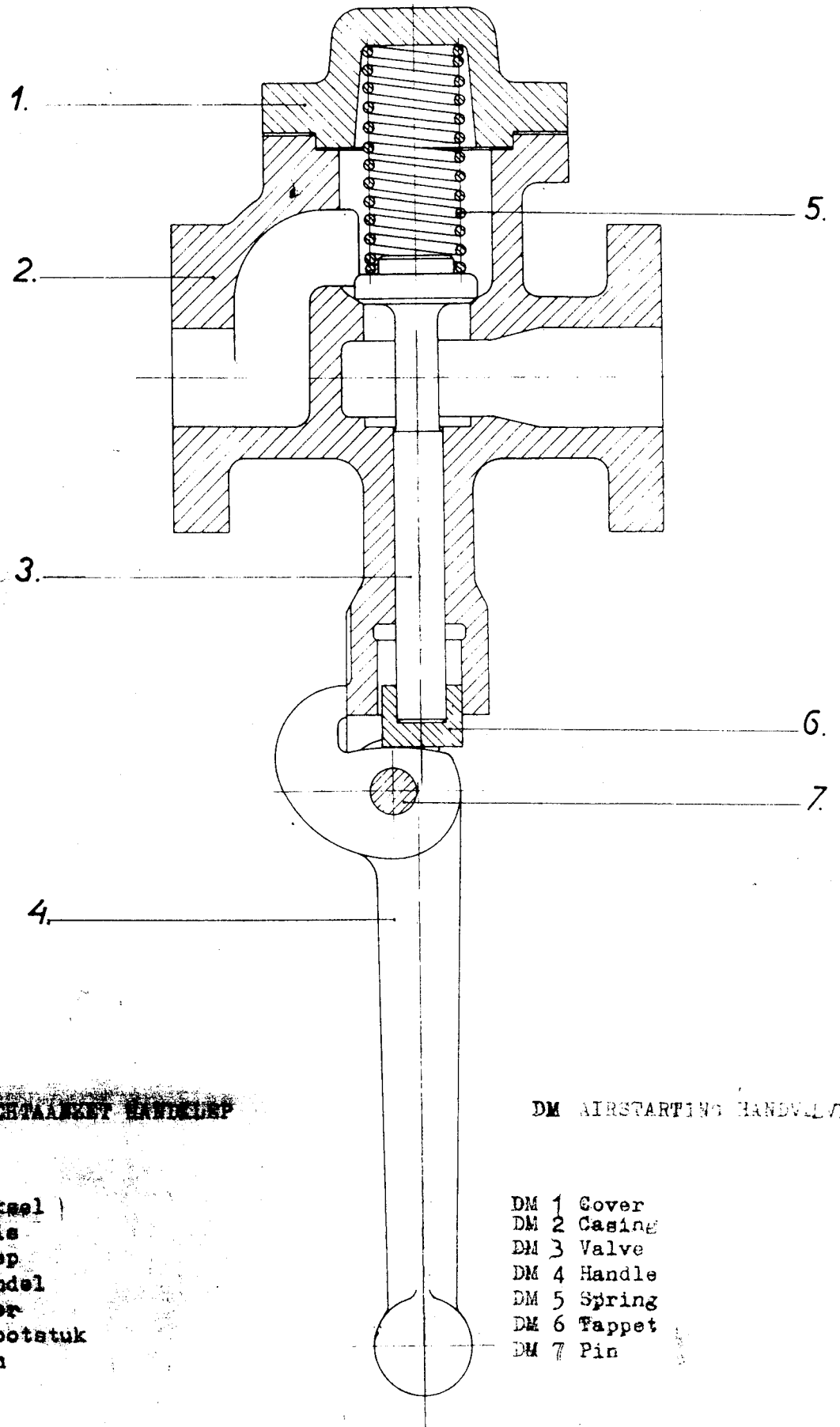
DH 1	As	Shaft
DH 2	Regellever	Adjusting lever
DH 3	Lever	Lever
DH 4	Pen	Pin
DH 5	Rol	Roller
DH 6	Glijdstuk	Slide piece
DH 7	Bout	Bolt
DE 8	Veer brandstofregeling	Spring
DH 9	Deksel	Cover
DH 10	Veersteun	Spring cap
DH 11	Lever	Lever
DH 12	Moer	Nut
DH 13	Regulateurhuis	Governor casing
DH 16	Moer	Nut
DH 17	Leidbus	Guide bush
DH 18	Veer	Spring
DH 19	Leidstang	Spring guide
DH 20	Drukstuk	Tappet
DH 21	Seegerring	Safety ring
DH 22	Regelschijf	Governor bush
DH 23	Kogellager	Ball bearing
DH 24	Seegerring	Safetyring
DH 25	Regulateur gewicht	Governor weight
DH 26	Bus	Bus
DH 27	Pen	Pin
DH 28	Regulateurgewichtstoel	Governorweight support
DH 30	Kogellager	Ball bearing
DH 33	Borgplaat	Guardplate
DH 41	Moer	Nut
DH 47	Afstandring	Ring
DH 48	Borgplaat	Guard plate
DH 49	Ring	Ring
DH 50	Borgplaat	Guard plate
DH 51	Deksel	Cover
DH 52	Kogellager	Ball bearing
DH 53	Afstandbus	Bush
DH 54	Stop	Stop
DH 55	Borgplaat	Guardplate
DH 56	Spie	Key
DH 57	Lever	Lever
DH 58	Bout	Bolt
DH 59	Deksel	Cover
DH 60	As	Shaft
DH 61	Verbindingsstuk	Connecting piece

D.H.



Disassembled  
for repair

DM.



DM LUCHTAAANSET HANDELSKOP

DM AIRSTARTING HANDVALVE

- DM 1 Deksel
- DM 2 Huis
- DM 3 Klep
- DM 4 Handel
- DM 5 Veer
- DM 6 Stootstuk
- DM 7 Pen

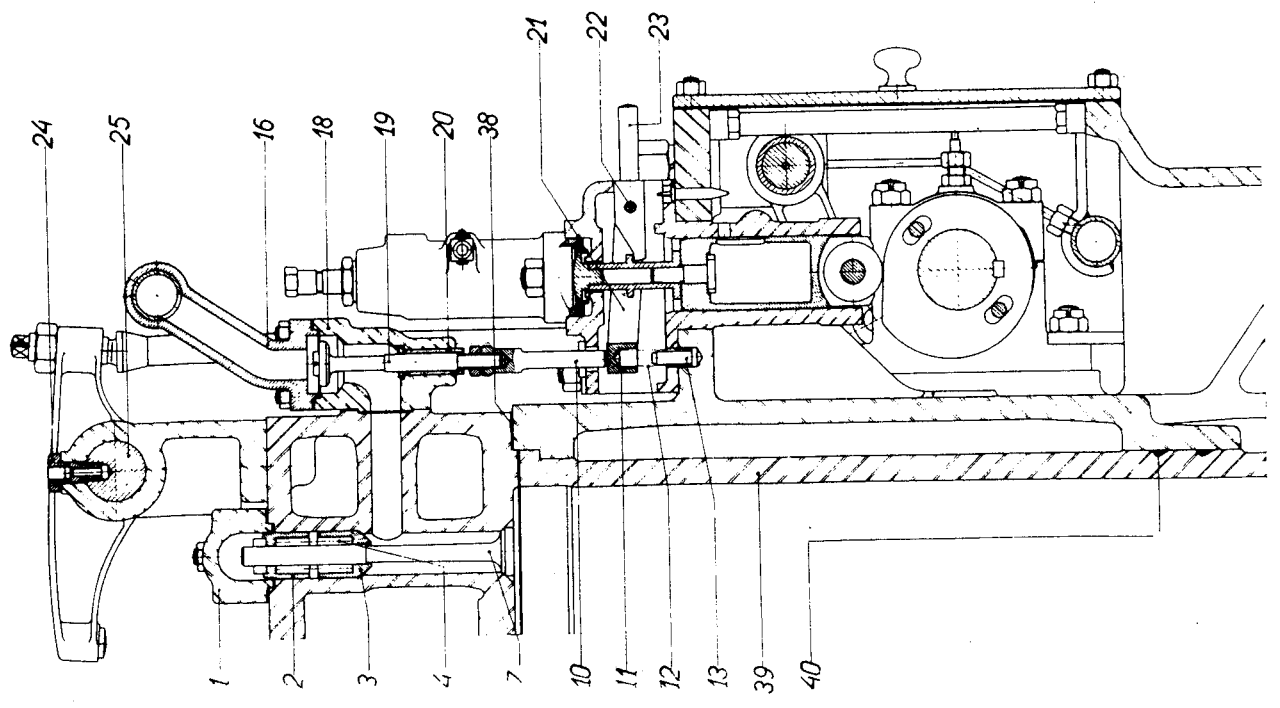
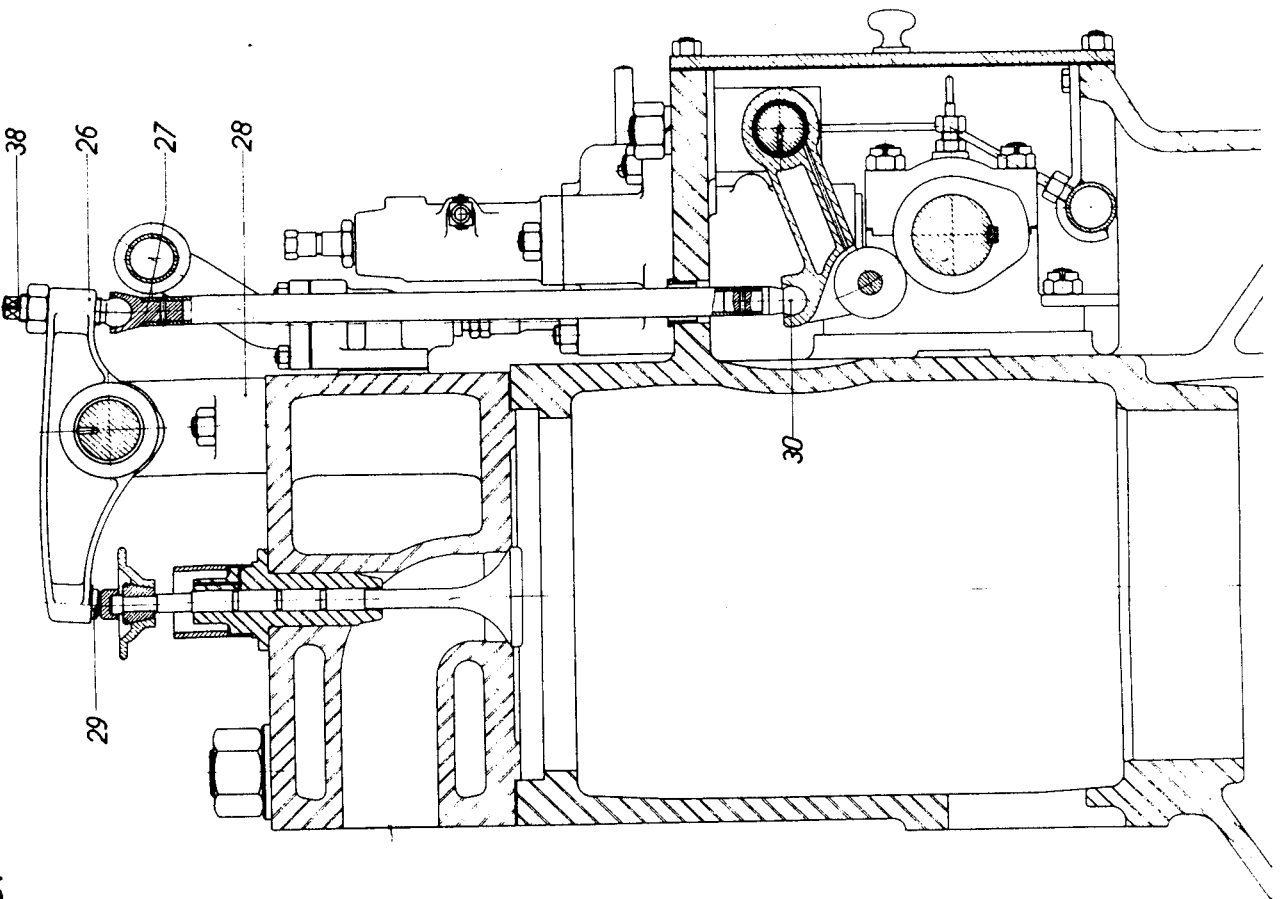
- DM 1 Cover
- DM 2 Casine
- DM 3 Valve
- DM 4 Handle
- DM 5 Spring
- DM 6 Tappet
- DM 7 Pin

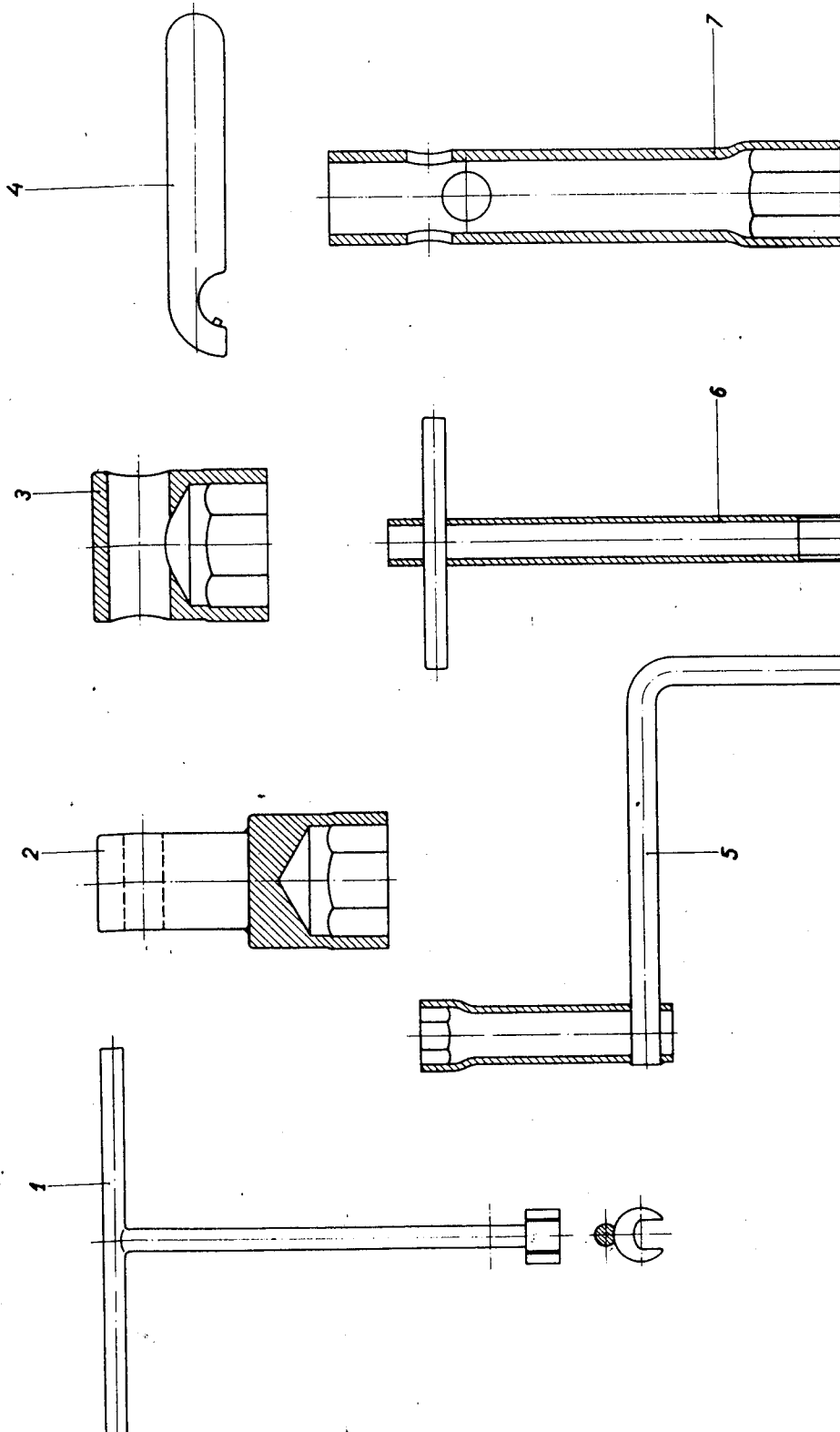
DO. Luchtaanzet, luchtterugslagklep en kleppenmechaniek.  
Airstarting Device and Non return Valve.

DO 1	Deksel	Cover
DO 2	Veersteunring	Spring guide ring
DO 3	Bus	Bush
DO 4	Veer	Spring
DO 7	Terugslagklep	Non return valve
DO 10	Stootstang	Push rod
DO 11	Drukstuk	Tappet
DO 12	Veer	Spring
DO 13	Veersteunpen	Spring guide pin
DO 16	Deksel	Cover
DO 18	Luchtaanzet	Air starting device
DO 19	Klep	Valve
DO 20	Bus	Bush
DO 21	Aanzet kleplichter	Airstartingvalve lifter
DO 22	As	Shaft
DO 23	Inspuithandel	Handpumping lever
DO 24	Borgbout	Quard bolt
DO 25	Klepleveras	Valve levershaft
DO 26	Kleplever	Valvelever
DO 27	Drukstuk (boven)	Tappet (upper)
DO 28	Klepleverasstoel	Valvelevershaft support
DO 29	Drukstuk	Tappet
DO 30	Drukstuk (onder)	Tappet (lower)
DO 35	Regelbout	Adjusting bolt
DO 39	Voering	Lining
DO 40	Ring	Ring



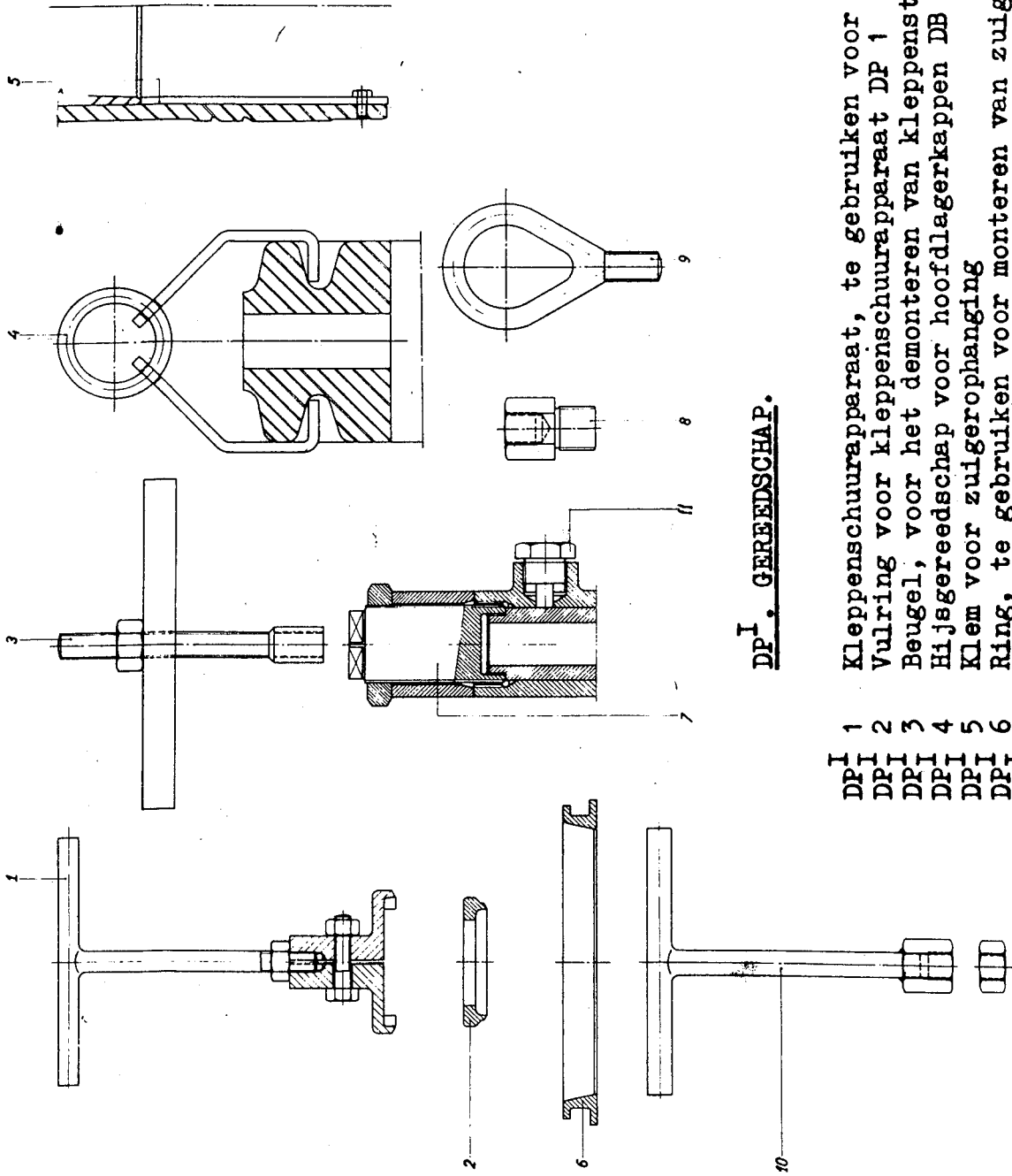
D.O.





**DP. SPECIALE SLEUTELS.**

- DP 1 Sleutel voor dé- en monteren wartelmoer DN 2 brandstofinjecteur
- DP 2 Dopsleutel voor dé- en monteren cilinderdekselmoeren
- DP 3 Dopsleutel voor dé- en monteren krukmetaalmoeren
- DP 4 Verstuiversleutel, te gebruiken bij DN 8
- DP 5 Pijpsleutel voor moeren nokkenkastdeksels
- MP 6 Sleutel voor dé- en monteren brandstofinjecteurpijp DN 4
- DP 7 Pijpsleutel te gebruiken voor dé- en monteren drukstuk DN 3.



**DP I. GEREEDSCHAP.**

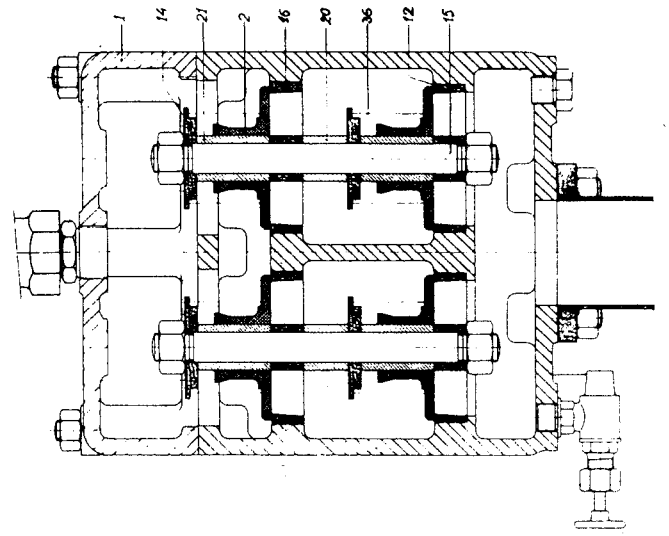
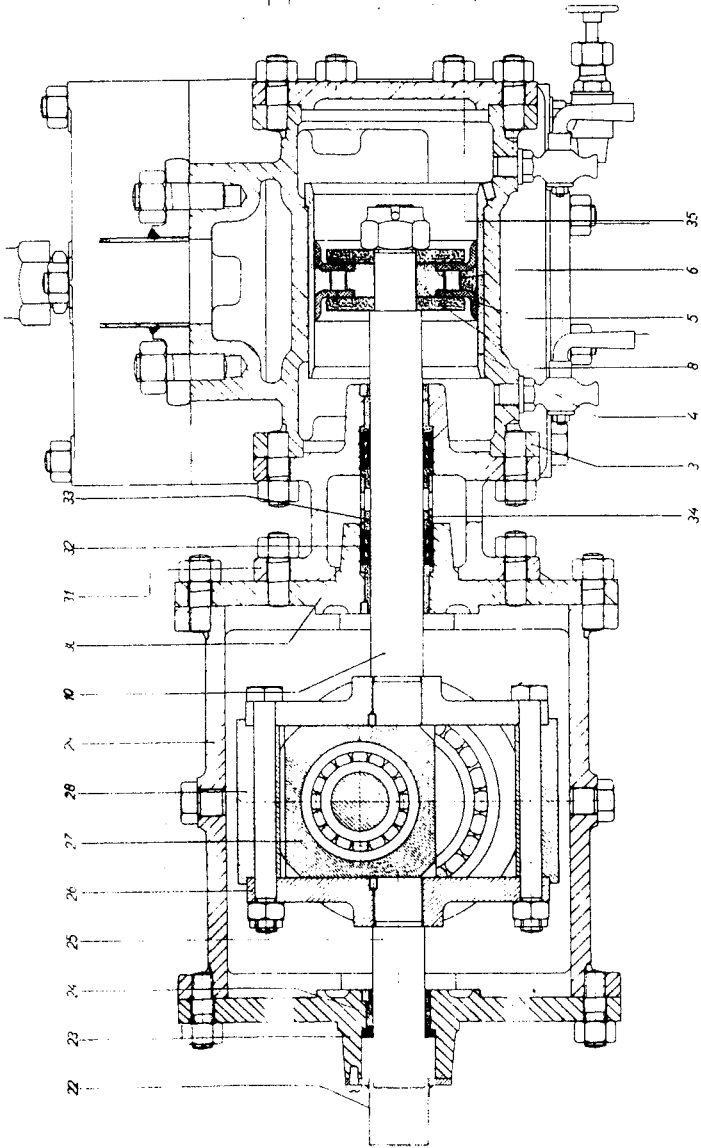
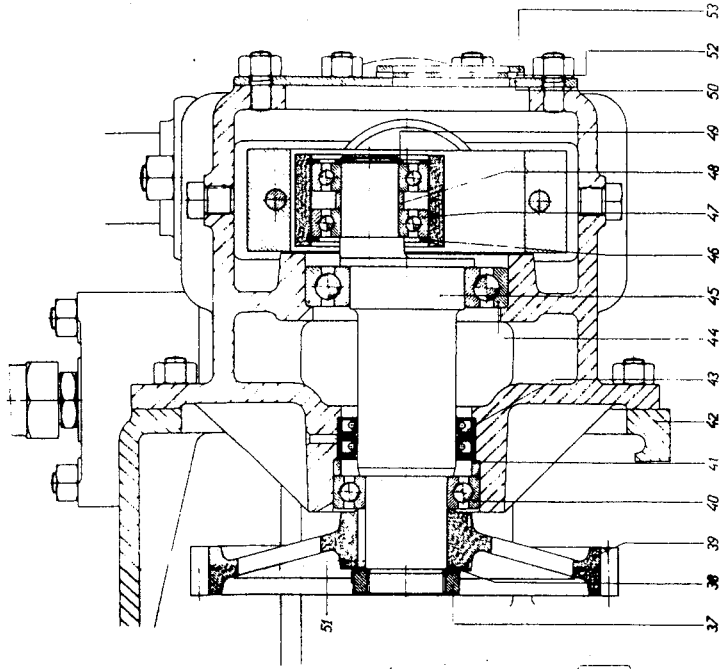
- DPI 1 Kleppenschuurapparaat, te gebruiken voor opschuren van DF 10
- DPI 2 Vulring voor kleppenschuurapparaat DP 1
- DPI 3 Beugel, voor het demonteren van kleppenstel koelwaterpomp
- DPI 4 Hijsgereedschap voor hoofdlagerkappen DB 9
- DPI 5 Klem voor zuigerophanging
- DPI 6 Ring, te gebruiken voor monteren van zuigers
- DPI 7 Gereedschap voor demonteren voering luchtschuif A 22
- DPI 8 Bout voor demonteren cilinderdeksels
- DPI 9 Oogbout voor demonteren zuigers en cilinderdeksels
- DPI 10 Schuurapparaat voor terugslagklep DOQ 7
- DPI 11 Stop voor montage voering luchtschuif A 22

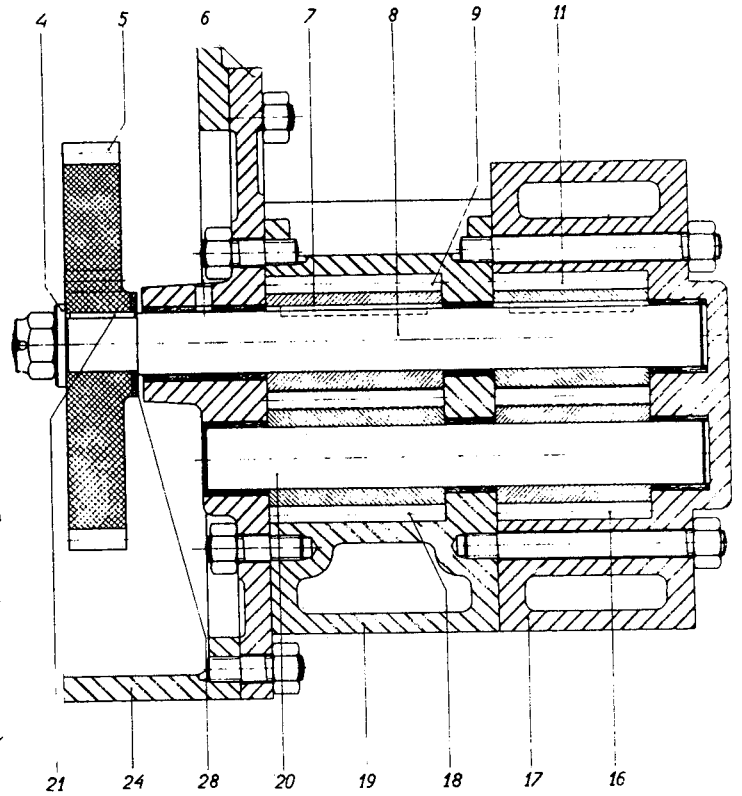
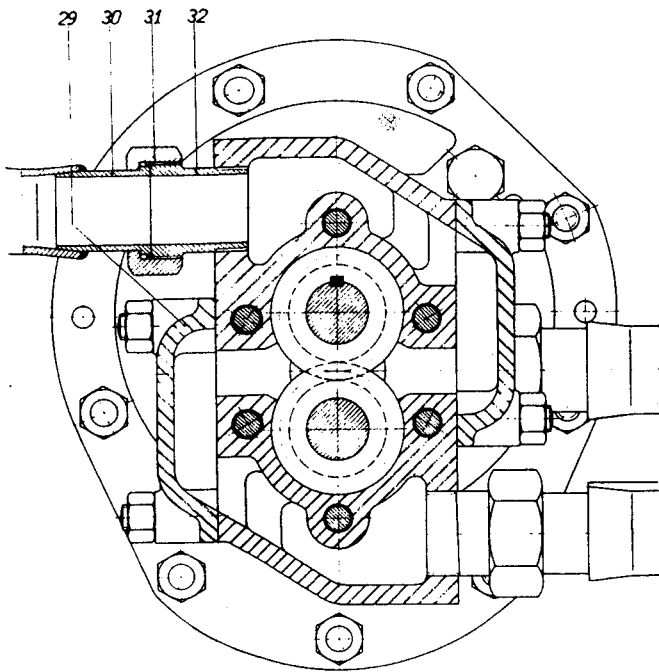
## DQ. KOELWATERPOMP.

## COOLINGWATERPUMP.

DQ 1	Luchthelm	Air chamber
DQ 2	Klep	Valve
DQ 3	Waterpomp	Waterpump
DQ 4	Pompvoering	Pumpliner
DQ 5	Manchet	Cuffs
DQ 6	Plunjer	Plunjer
DQ 8	Borgplaat	Quard plate
DQ 10	Pompstang	Coolingwaterpumprod
DQ 12	Klepzitting	Valve seat
DQ 14	Borg	Quard
DQ 15	Klepleider	Valve guide
DQ 16	Klepzitting	Valve seat
DQ 20	Aanslag	Rabbet
DQ 21	Afstandbus	Bush
DQ 22	Kap	Cap
DQ 23	Deksel	Cover
DQ 24	Bus	Bush
DQ 25	As	Shaft
DQ 26	Glijdplaat	Slide plate
DQ 27	Glijdstuk	Slide piece
DQ 28	Vulstuk	Filling piece
DQ 29	Pompenkast	Pumpcasing
DQ 30	Deksel	Cover
DQ 31	Tussenstuk	Connecting piece
DQ 32	Pakkingring	Packingring
DQ 33	Gland	Gland
DQ 34	Afstandbus	Bush
DQ 35	Deksel	Cover
DQ 36	Veer	Spring
DQ 37	Moer	Nut
DQ 38	Borgplaat	Quard plate
DQ 39	Tandwiel	Gear
DQ 40	Kogellager	Ball bearing
DQ 41	Afstandbus	Bush
DQ 42	Tussenstuk	Connecting piece
DQ 43	Afdichtring	Oil seal
DQ 44	Kogellager	Ball bearing
DQ 45	Krukas	Crankshaft
DQ 46	Seegerring	Safetyring
DQ 47	Kogellager	Ball bearing
DQ 48	Afstandbus	Bush
DQ 49	Seegerring	Safetyring
DQ 50	Deksel	Cover
DQ 51	Spie	Key
DQ 52	Kijkglas	Gauge glass
DQ 53	Raam	Cover

D.Q.





DS. Smeeroliepomp.

Lubrication Oilpump.

DS 4	Ring
DS 5	Tandwiel
DS 6	Deksel
DS 7	Spie
DS 8	As
DS 9	Tandwiel
DS 11	Tandwiel
DS 16	Tandwiel
DS 17	Pomphuis
DS 18	Tandwiel
DS 19	Pomphuis
DS 20	As
DS 21	Spie
DS 24	Tussenstuk
DS 28	Ring
DS 29	Deksel
DS 30	Nippel
DS 31	Moer
DS 32	Aansluitstuk

Ring
Gear
Cover
Key
Shaft
Gear
Gear
Gear
House suctionpump
Gear
House delivery pump
Shaft
Key
Connecting piece
Ring
Cover
Nipple
Nut
Connectionpiece

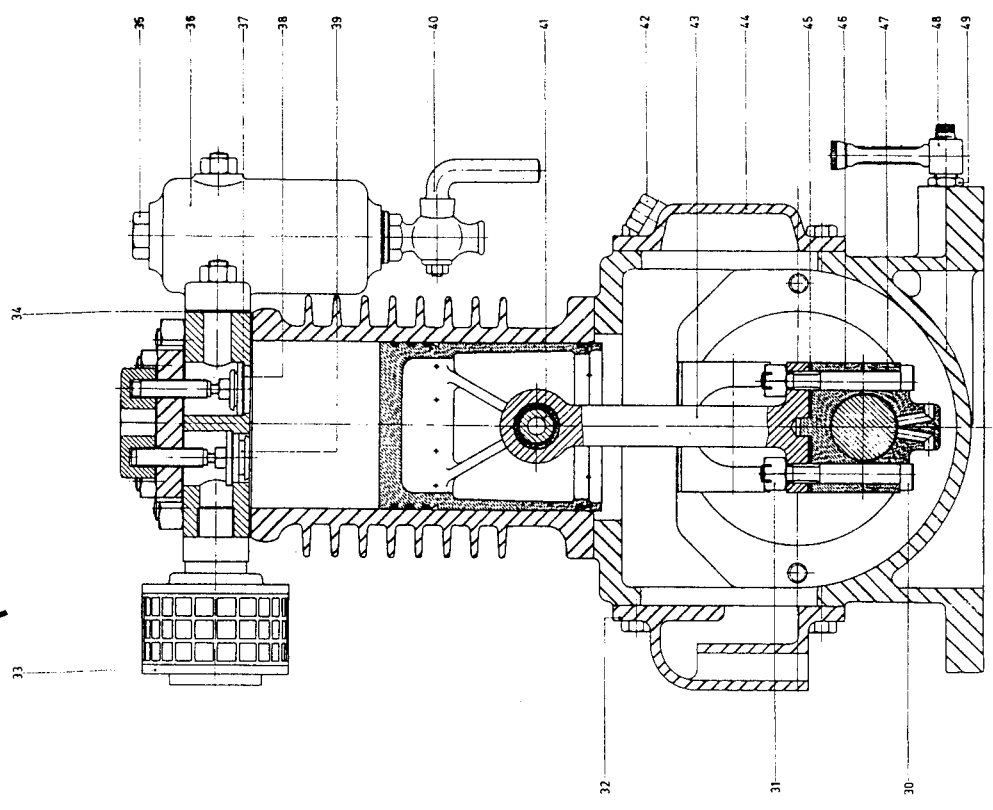
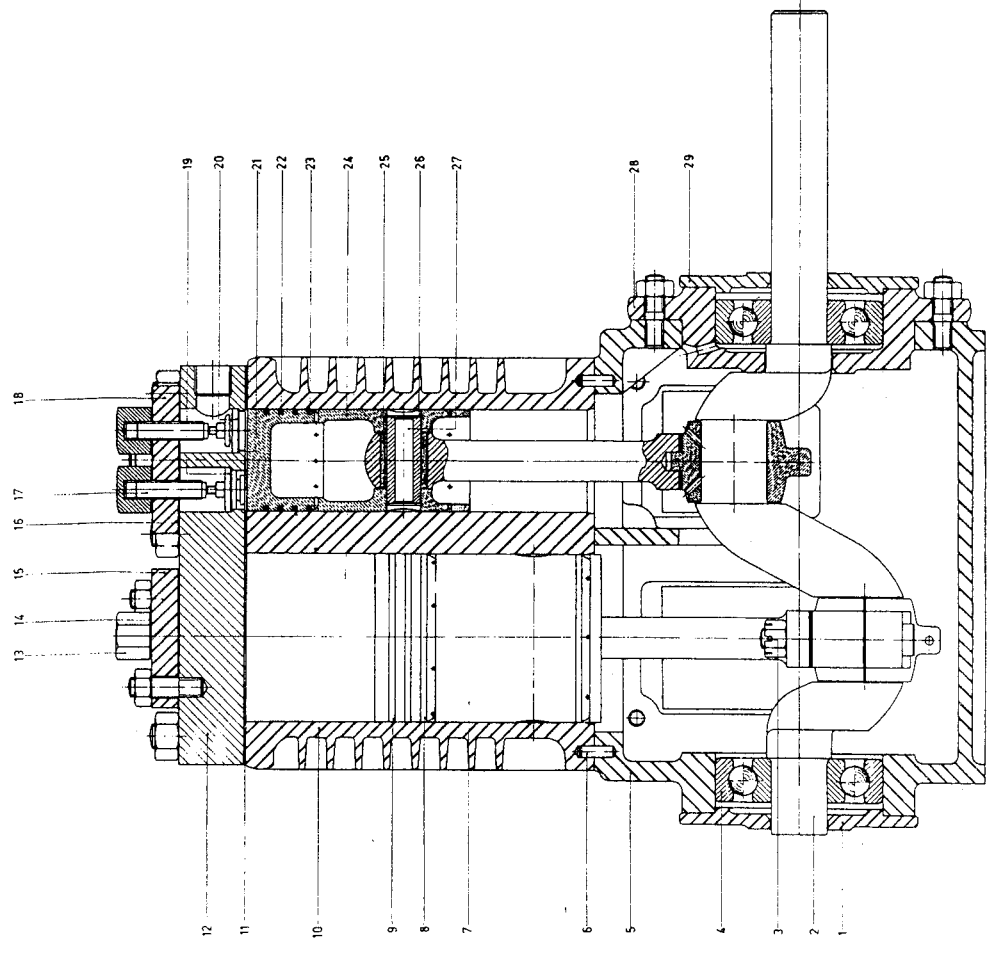
LUCHTCOMPRESSOR TYPE 10 AIRCOMPRESSOR TYPE 10

LA 1	lagerdekseL						
LA 2	krukas						
LA 3	splitpen						
LA 4	kogellager						
LA 5	carter						
LA 6	stelpen						
LA 7	zuiger	L.D.					
LA 8	olieschraapveer	L.D.	L.P.				
LA 9	zuigerveer	L.D.	L.P.				
LA 10	cilinder						
LA 11	pakking						
LA 12	cilinderdekseL						
LA 13	dopmoer						
LA 14	pakkingring						
LA 15	dekseL	L.D.	L.P.				
LA 16	pakking						
LA 17	stelschroef						
LA 18	dekseL	H.D.	H.P.				
LA 19	zuigklepstel	H.D.	H.P.				
LA 19A	bestaande uit:						
LA 19A	aanslag						
LA 19B	veer						
LA 19C	klep						
LA 19D	klepzitting						
LA 19E	moer						
LA 19F	splitpen						
LA 20	persklepstel						
LA 20A	bestaande uit:						
LA 20A	klepzitting						
LA 20B	klep						
LA 20C	veer						
LA 20D	aanslag						
LA 20E	moer						
LA 20F	splitpen						
LA 21	pakkingring						
LA 22	zuigerveer	H.D.					
LA 23	olieschraapveer	H.D.					
LA 24	zuiger	H.D.					
LA 25	zuigerpenbus						
LA 1	bearing cover						
LA 2	crankshaft						
LA 3	splitpin						
LA 4	ball bearing						
LA 5	crankcase						
LA 6	locating pin						
LA 7	piston	L.P.					
LA 8	oilscraperring	L.P.					
LA 9	piston ring	L.P.					
LA 10	cylinder						
LA 11	packing						
LA 12	cylinder cover						
LA 13	cap nut						
LA 14	packing ring						
LA 15	cover	L.P.					
LA 16	packing						
LA 17	locating screw						
LA 18	cover	H.P.					
LA 19	suction valve	H.P.					
LA 19A	stop						
LA 19B	spring						
LA 19C	valve						
LA 19D	valve seat						
LA 19E	nut						
LA 19F	splitpin						
LA 20	delivery valve						
LA 20A	consisting of:						
LA 20A	valve seat						
LA 20B	valve						
LA 20C	spring						
LA 20D	stop						
LA 20E	nut						
LA 20F	splitpen						
LA 21	packing ring						
LA 22	piston ring						
LA 23	oilscrapper ring						
LA 24	piston						
LA 25	piston pin bush						
LA 26	seegerring						
LA 27	zuigerpen	H.D.					
LA 28	lagerhuis						
LA 29	lagerdekseL						
LA 30	krukmetaalbout						
LA 31	kroonmoer						
LA 32	carterdekseL						
LA 33	luchtfilter						
LA 34	pakking						
LA 35	stop						
LA 36	verbindingstuk						
LA 37	pakkingring						
LA 38	persklepstel	L.D.					
LA 38A	bestaande uit:						
LA 38A	klepzitting						
LA 38B	klep						
LA 38C	veer						
LA 38D	aanslag						
LA 38E	moer						
LA 38F	splitpen						
LA 39	zuigklepstel	L.D.					
LA 39A	bestaande uit:						
LA 39A	aanslag						
LA 39B	veer						
LA 39C	klep						
LA 39D	klepzitting						
LA 39E	moer						
LA 39F	splitpen						
LA 40	aftapkraan						
LA 41	zuigerpen						
LA 42	stop						
LA 43	drijfstaag						
LA 44	carterdekseL						
LA 45	vulling						
LA 46	krukmetaal	(boven)					
LA 47	krukmetaal	(onder)					
LA 48	peilglas						
LA 49	moer						
LA 26	safety ring						
LA 27	piston pin						
LA 28	bearing casing						
LA 29	bearing cover						
LA 30	crankbearing bolt						
LA 31	castellated nut						
LA 32	crankcase cover						
LA 33	air filter						
LA 34	packing						
LA 35	plug						
LA 36	connecting piece						
LA 37	packing ring						
LA 38	delivery valve	H.P.					
LA 38A	consisting of:						
LA 38A	valve seat						
LA 38B	valve						
LA 38C	spring						
LA 38D	stop						
LA 38E	nut						
LA 38F	splitpin						
LA 39	suction valve	L.P.					
LA 39A	stop						
LA 39B	spring						
LA 39C	valve						
LA 39D	valve seat						
LA 39E	nut						
LA 39F	splitpin						
LA 40	drain cock						
LA 41	piston pin						
LA 42	plug						
LA 43	push rod						
LA 44	crankcase cover						
LA 45	shim plate						
LA 46	crankpin bearing	(upper)					
LA 47	crankpin bearing	(lower)					
LA 48	gauge glass						
LA 49	nut						

Bij bestelling steeds op te geven: compressor type en compressor no.

Please quote always: type of compressor and compressor no.

LA





## Het starten van de motor

Zet de blauwe hoofdkraan van het water open.

Draai de beide kranen die boven op de motor zitten open zodat de compressie weg kan

Contoleer of er voldoende olie in het olie vat zit.

Pomp met de hulppomp olie op de krukas en draai de kraan open zodat je olie kunt pompen uit het karter en zet dezelfde kraan weer dicht.

Geef de beide vetpotjes op de waterpomp enkele slagen.

Smeer de tuimelaars en klepstoters voldoende (tijdens het varen om het uur smeren)

Geef de nokkenas ook enkele slagen olie door het handel rond te draaien .

Doe een beetje olie op de brandstofstang die langs de brandstofpompen loopt.

Pak het tornijzer en zet het vliegwiel in de stand enkele graden na het bovenste dode punt, op het vliegwiel staat : cilinder 1 top. En cilinder 2 top. Daarna komt er een rode streep en dat is de stand om te starten. Dus als je het vliegwiel ronddraait en er komt lucht uit de bovenst beide kranen ,dat is de compressie slag ,de cilinder die daarna op het vliegwiel verschijnt dat is de juiste cilinder om mee te starten.

Na lange stilstand altijd voor het starten het vliegwiel enkele keren ronddraaien.

Zet de brandstof kraan open van de hoofdmotor.

Zet nu lucht op het de leiding naar de motor door de grote kraan van een van de tanks open te draaien.

Draai de beide rode kranen boven op de cilinders dicht.

Klaar voor de start.

Laat nog even de revue passeren :water-alles gesmeerd-gasolie-kranen dicht-gashandel iets open-lucht-enz

Door het overhalen van de koperen handel ( 1 seconden) start je de motor. Niet te lang lucht erop laten Handel open en weer dicht .

Als de motor loopt dan de luchtkraan weer dicht zetten.

Let op olie meter op het motorblok of die uit slaat. 1 tot 1.5 ato is goed. Die geeft aan de druk van de olie in de motor.

Motor loopt nu dan kun je naar boven .

Na enige minuten gaat de motor het ingehaalde koelwater naar buiten brengen links van het schip zit een uitlaat bij de gasfles, als daar water uitkomt dan het in orde.

### LET OP

LAAT GEEN MENSEN IN DE MACHINEKAMER DIE DAAR NIETS TE ZOEKEN HEBBEN EN PAS ZELF GOED OP ALS JE BENEDEN BENT WAAR JE STAPT EN WAAR JE JEZELF AAN VAST HOUDT, ALLES DRAAIT EN BEWEEGT. GOED PASSENDE KLEDING IS VEREIST.

Het varen.

Toerental van 250 tot 280 toeren is perfect

laat de motor dat toerental draaien dat het schip het minste trilt

Ga je van voor naar achteruit doe dat rustig en laat het schip uitdrijven (let op 20 ton)

Controleer tijdens het varen water/olie/temperatuur/oliedruk.

Als de motor te koud blijft (goed is 70 graden) dan met het thermoblok beneden stellen.

Bij het thermoblok staat wanneer kouder of warmer.

Let op de diepte van het water de boot ligt ongeveer 1,5 tot 1,6 in het water.

Tijdens het varen zet je de centrale vetsmering op 30 min (voor de wal 100 min)

Keuken

Gastoevoer open of dicht dmv kraan in de wand

Koelkast draait op gas (fles boven op dek

Gasalarm zit onder in een kastje

Afsluiters

Het schip heeft verschillende afsluiters:

keuken afvoer onder in het keuken kastje

dekwas pomp bij de accus

toilet in de zijwand toilet

koelwater motor onder in de machinekamer

vetafsluiter van de schroefas. Dat is een touwpakking die in het vet zit in de

Vloer van de wc is een opening om eventueel

De moeren aan te draaien van de pakking

Oliepeilen

Olie tank van de motor moet half vol zijn

olie peil van het differentieel zie peilstok

gasolie tank 1 heeft een peilglas en tank 2 ook Met pomp van de een naar de andere tank

oliepeil van het blok tussen de waterpomp in zie peilglas

oliepeil van de tank waarmede je de nokkenas smeert

watertank heeft geen peilglas

Electokast

Alles is afgezekerd zie schema

De gehele installatie is aangelegd door Henny van Reusel Telf 013-5701992

Stil zetten van de motor

In de machinekamer het handel van de brandstofpomp naar voren drukken .  
En alle kranen dicht zetten die je open hebt gezet  
Wel verstandig is om de motor weer in de start stand te zetten hij is nu warm  
Zet de vetsmering 5 min op constant smeren zodat er wat meer ver komt bij de as

#### Hulpmotor

Voor het draaien van stroom  
luchtgekoeld  
oliepeil controleren  
heeft een temperatuurmeter op de uitlaat

Verders moet je de sleepboot leren kennen door ermee te varen en ermee bezig zijn .  
Mocht je problemen hebben en ik kan ze oplossen dan kun je me bellen.

