

HYDRAULISK KURSUS

Hydrauliske ledninger	side	1
Forskellige pakningsmetoder	side	2
Væske	side	2
Det hydrauliske kredsløb	side	3
Trykkilden	side	3
Tank	side	3
H.T. pumpe	side	3
Tryk	side	3
H.T. akkumulatoren	side	4
H.T. regulatoren	side	5
Affjedring	side	6
Højdekorrektør	side	7
Bremser	side	10
Bremseakkumulatoren DS	side	10
Bremseventil m/effektfordeler	side	10
Bremsesystem ID 19	side	11
Sikkerhedsventil	side	11
Bremseventil	side	12
Trykfordeling og trykregulering	side	13
Styretøj	side	15
Hydraulisk gear og koblingsbetjening	side	17

TEGNINGER

Farveskala for de forskellige kredsløb	side	25
Skema over hydraulisk anlæg på DS 21	side	26
Hydropneumatisk affjedring tegning	side	27
Affjedringsenhed tegning	side	28
Trykfordeler DS21 indtil dec 1967 tegning	side	29
Sikkerhedsventil DS21 tegning	side	30
Støddæmper tegning	side	31
HT pumpe tegning	side	32
HT Regulator tegning	side	33
Højdekorrektør tegning	side	34
Bremse- og sikkerhedsventil ID19 tegning	side	35
Hovedcylinder Sikkerhedsventil Bremseventil ID19 tegning-frit	side	36
DS Bremseventil med fordelerslæde-frit	side	37
Styretøj tekst og tegning	side	38
Centrifugalregulator tegning	side	39
Hydraulisk gearblok 4 gear	side	40
Hydraulisk gearblok Frigear udkoblet	side	41
Hydraulisk skema kobling og gearnasse	side	42
Koblingskorrektør tegning	side	43
Koblingsspærre tegning	side	44
Koblingssystem DS årg 60 til 65 tegning	side	45

Hydraulik kursus.

Fejlfri funktionering, kræver absolut renlighed med væske og div. hydr. organer.

1. Renhed ved arbeidet, afdækning af skærme og sæder.
2. Påpasselighed ved af - og påmontering af div. rørforbindelser og organer.
- Alle rørforbindelser og tilslutninger på hydr. organer lukkes med propper eller klæbestrimmel ved demont.
3. Påpasselighed ved væskepåfyldning.
4. Brugt væske må ikke anvendes igen.

5. To slags væske:

L H S 2 = Liquied Hydraulik

Syntik = Syntetisk Væske : Rød farve.

L H M = Liquied Hydraulik Minerale

Mineralsk Væske : Grøn farve.

L H M anvendt siden Decb. 1966.

Tank, sugeslange og alle øvrige organer mærket med grønt.

For begge væsker gælder, at alle dele af gummi er mærket med henholdsvis rødt for LHS 2 og grønt for LHM.

Hydraulisk ledninger

3 slags.

1. Rørforbindelser af metal

2, ø. udv. 4,5 mm.

†, ø. udv. 6,35 mm.

hydr. rør må ikke forsøges repa. med svejsning eller lodning, af hensyn til sikkerheden og en god funktionering af anlæget.

Røret er viklet og består af 5 lag plade.

Rørene leveres i færdige længder fra R.D.

2. Ledninger af kunststof

Kan evt. repa. Min. 800 mm mellem samlingerne, der skal limes sammen med Rilsan-lim og trykprøves 5 atm. Anvendes til returvæske for. eks. fra affjedringscyl. og højdekorrektører.

3. Ledninger af gummi

Henholdsvis for rød og grøn væske.

Anvendes til sugeslange fra tank og forskellige overflodsslanger.

Opbevaring på lager

Hydr. organer skal opbevares tilpropede og fyldt med væske, samt støv og stødfrit.

Rakninger og slanger skal opbevares støv, lys og varmefrit.

Forskellige pakningsmetoder

Rørpakninger af gummi

For at sikre tæthed mellem rør og organer.

Pakninger udskiftes ved hver af-påmont.

Pakningen mont. ca. 2 mm ind over røret.

Påskru omløbene med hånden. Vær sikker på rigtig centrering, og rigtig indskruning i gevindet, før nøgle anvendes.

Ringpakninger

Tæthed opnås ved deformering af pakningen under tryk-påvirkningen.

3 slags pakninger.

1. Rødt mærke for L H S-2

2. Grønt - - L H M

3. Hvidt - - begge typervæske.

De med hvidt mærkede pakninger anvendes kun mellem faste dele.

Makeringen på pakningen skal altid vendes mod tryksiden.

Tætningsplader

Anvendes ved montering af et rørbundt til et organ eller med et andet rørbundt.

Plader og pakninger fås separat.

Pakningerne er hvidt mærket og kan anvendes både til LHS 2 og LHM.

Teflon pakninger

Anvendes på dele der arbejder hele tiden.

Feks. affjedring, styrecyl.

Teflon pakninger kan anvendes til begge væsketyper.

Identifikation af pakninger se værk-stedskort - hvide for hydr. anlæg udg. af tek. afd.

Væske

DS ca. 6 l.

ID ca. 5 l.

Mellem mini og maxi l l. væske udsk. ved alle 30.000 km. eller min. 1 gang om året.

Ved udsk. vogn i nederste stilling HT.- og bremseakk. tømmes.

Rensning af filter ved alle 10.000 km. snavset filter = dårlig funktion af hydr. anlæg.

Renses i sprit for L H S 2

Rensebenzin for L H M

Blæses tørt med trykluft.

Sammenblanding af væsker medfører ødelæggelse af hydraulik systemet.

Kontrol og evt. redning se T.C 19 D.og T.C

Det hydrauliske kredsløb

Er i principippet ens med hensyn til understøttelse eller betjening af forskellige mekaniske funktioner, men er udformet forskelligt på ID og DS, se vedlagte skemaer.

Trykkilden

Organer som indgår i trykkilden er:

1. Hydraulikvæskebeholderen.
2. H.T. pumpen.
3. H.T. regulatoren.
4. H.T. akkumolatoren.

For korrekt funktion må et min. tryk oprettholdes.

Mindste og højeste tryk bestemmes af regulatoren, medens arbejdet for at lave tryk udføres af pumpen. Pumpen arbejder hele tiden men i to forskellige situationer.

Tilkoblet - oparbejder tryk i akkumolatoren.

Frakoblet - væsken retunere til tanken uden tryk.

Tank

Med antiskvulpepladen og udv. gennemsigtigt niveaurør, udluftning gennem dækslet.

2 Typer beholdere

1. for ID og
1. for DS

H.T. Pumpe

2 Typer

a. 1 stempel pumpe for ID 19 uden servostyring.

b. 7 stempel pumpe for ID 19 med servostyring og alle DS modeller.

Den 7 stempledde pumpe er monteret på motorblokken og drives af knastakslen, kapacitet 1.1 cm^3 pr. pumpeslag.

Den 7 stempledde pumpe

Drives af kileremme, kapacitet 2.8 cm^3 pr. pumpeomd.

Pumpen er en Højtrykspumpe, på en pumpeomd. (cyklus) forekommer ind- og udpumpning i hver cyl.

Cyl. og stempel er slebet sammen.

Indjustering af pumper, 0.5 mm mellem ventil og stempelbund, bestemmes af nåle, der fås i forskellige længder.

Tryk

a. minimums tryk.

Under frakobling, kun det tryk som er nødvendigt for at presser væsken. RETUR TIL TANKEN.

b. maksimums tryk.

Der gives ingen teoretisk grænse for maksimaltrykket. Men i praksis bestemmes maksimaltrykket af regulatoren.

H.T. akkumulatoren

H.T. akk. ~~XXXXXXXXXX~~ forbedre funktions-forløbet.

1. Leverer ved forbrug meget hurtigt væske.
2. Erstatter pumpen i frakobling og sikre derved pumpen hvile-perioder.

3. Leverer trykstød i kredsløbet.

H.T. akk. består af to sammenskruede kuglehalvdeler med en gummimembran imellem. Membranen er af syntetiskgummi specialgevind på kuglehalvdelene såkaldt (savtandsgevind).

Bemærk

Når gasblandingen kvælstof (af hensyn til antikorrosion) påfyldes, presses gummimembranen mod siden af kuglen. Dette tryk er Tæring- trykket (gastrykket).

Når væsken trykkes ind i akk. under større tryk komprimeres gasblandingen.

På grund af kompressionen af gassen, følger der ikke noget brat trykfald ved væskeforbrug, men når Tæring- trykket næs, falder trykket hurtigt.

Valg af H.T. akk.

Gastrykket i akk. bliver udvalgt for akk. bestemte opgave.

Højt gastryk når man ønsker at akk. afgiver en stor mængde væske pr. tidsenhed.

Lavere gastryk når man ønsker en større mængde brugbar væske under mindre tryk = mindre væske pr. tidsenhed.

H.T. akk tjener her tillige som bremsetrykreserve.

Identificering af H.T. akk.

H.T. akk. kan ~~XXX~~ identificeres ved et tal der er stemplet på indfyldningsventilen for gas.

40 for ID 19 (DV) med bremseventil.

65 for alle andre D. modeller.

H.T. Regulatoren

Bevirker:

1. et minimaltryk for korrekt funktion af de hydrauliske organer.
2. et maximaltryk i H.T. akk.
3. begrænser H.T. pumpens maximaltryk.

Opbygning

Regulatoren består i principippet af tre med hinanden forbundne kamre adskilt af 2 ventiler.

Kammer A: forbundet med pumpen.

Kammer U: forbundet med forbrugerene, og H.T. akk.

Kammer R: forbundet med beholderen.

Tilbageslagsventil tillader væskepassage fra A til U.

Ventil mellem kammer A og R.

Trykket i kammer U påvirker et stempel der over kuglen B påvirker ventilen.

3. Funktion

Når trykket stiger i kammer A åbner tilbageslagsventilen, og trykket stiger samtidigt i kammer U (HT akk.).

Trykket i R er stadig nul.

Trykket der påvirker fladen "S" på kuglen udvirker en kraft "f" = $P_0 S$ som prøver at fastholde kuglen mod sædet, trykket påvirker også fladen "S" i kammer U og udvirker en kraft F = $P_0 S$ som prøver at løfte kuglen fra sædet.

Da fladen "S" er større end "S" vil resultatet (F+f) være at kuglen løfter sig fra sædet såsnart trykket stiger.

For at bestemme dette tryk (frakobling) er fjederen T indskudt og trykket F skal altså overvinde T+f.

Frakobling

Når resultatet af F+f er større end T vil kuglen hæve sig.

Da trykket i kammer A straks bliver nul bliver kræften "f" også nul, hvorved kræften F overvægt bliver endnu højere.

Pumpen sender væske under tryk gennem regulatoren til tanken.

Tilkobling

Et væskeforbrug bevirker trykfald i kammer U og kræften F aftager.

Når fjederen T atter bliver i overvægt vil den presse kuglen mod sædet. Trykket stiger så i kammer A og udvikler påny en kraft f, som forhøjer T.s overvægt.

Pumpen sender væske under tryk i kammerene A og U.

Affjedring

To ting kræves for funktion af den hydropneumatiske affjedring.

1. En væske

2. En luftart (kvælstof) (i det følgende kaldet gassen). Gassen tjener som det fjedrende element.

Væsken tjener som forbindelse mellem den ikke affjedrede del af vognen og gassen.

Gassen er indeholdt i en kugle i lighed med HT akkumulatoren.

Gaskuglerne til affjedringen har følgende størrelse (gastryk).

Forreste kugler alle typer vogne 59.

Bageste kugler alm. D modeller 26.

Bageste kugler Break 37.

Identifikation: gastrykket er stemplet på indfyldningsventilen.

Affjedringcyl. og kuglen er sammenkruet, væsken befinner sig mellem stempel og kugle.

Kugle og cylinder udgør en affjedringsenhed, som hvert af de 4 hjul er udstyret med.

Cylinderen er forbundet med karrosseriet kuglen med hjulet.

Affjedringcyl: Ø: for og bag alle typer (undt. Break) bag 35 mm.

Break bag 40 mm.

En støddæmper er indskudt i aff. elementet, den er indskruet i kuglen.

Støddæmpningen virker ved afbremsning af væskestrømmen mellem cylinder og kugle og omvendt. Systemet består i at elastiske skiver dækker de gennemborede kanaler.

Bremsevirkningen opstår ved at væskestrømmen presser ventilski- verne mere eller mindre fra kanalen.

Det er en dobbelt virkende støddæmper.

Funktion

I Stabiliseret stilling er gassen og væsken, på hver sin side af membranen, under samme tryk. Dette tryk bestemmes af vognens vægt.

Trykket er ens i begge affjedringselementer på samme aksel.

Trykket er forskelligt for for- og bagaksel (vognens vægtfordeling).

For at opnå en effektiv affjedring, er det nødvendigt at gasmængden i kuglen er afpasset efter vægten på akslen. Den påfyldte gasmængde er i næje overensstemmelse med det beregnede akseltryk.

Tanken står altså under et ganske bestemt tryk (tareringstrykket).

Dette tareringstryk er forskelligt eftersom vægtfordelingen på for- og bagaksel er forskellig.

Når et hjul støder på en forhindring, forskydes stemplet i affjed ringcylinderen, og væsken i cylinderen presses ind i kuglen og komprimere gassen.

Hvis hjulet støder på en hulning, vil gassen presse væsken ud af kuglen og tilbage i cylinderen.

Komprimeringen eller udvidelsen af gassen forhindre, at energi fra forekomne stød forplantes til karrosseriet.

Når forhindringen eller hullet er passeret, antager trykket igen sin udgangsværdi, og stemplet sin udgangsstilling i affjedringscyl.

Dette affjedringssystem har uovertrufne fordele

Elastisiteten i affjedringen er større end almindelige systemer med stålfjedre, og har mindre udsving = forbedret komfort.

Vejbanens ujævnheder forårsager kun ganske ringe svingninger = god vejbeliggenhed.

Svingarmens ophæng mindsker sideslinger = god stabilitet.

Højdekorrektør

Forøget belastning ændre frihøjden for hjulakslerne.

Men for at sikre ens frihøjde uanset belastning, er to ens højdekorrektøre monteret.

1. for bagvognen

1. for forvognen. Korrektørene forsynes med H.T. fra sikkerhedsventilen. Derved opnås at begge hjulaksler straks indtager normal stillingen over vejen og dermed forbedret vejbeliggenhed og bremseeffekt.

Hver korrektør reguleres af et mekanisk stangsystem, som er i forbindelse med hjulenes svingarme gennem en krængningsdæmper.

Yderligere findes en håndregulering som betjener begge korrektører samtidig.

Funktion

Korrektøren er faktisk en tregangshane som kan sætte affjedringskredsløbet i serie med H.T. - eller returkredsen, den reguleres af et glidestempel, der er i forbindelse med stangsystemet.

For at styre og dæmpe (forsinke) korrektørens bevægelse er et "Dash-pot" system indbygget.

Kamrene C og D som er lukket af gummimembraner og fyldt med væske, er indbyrdes forbundet med et kanalsystem, Væskens passage fra C til D og omvendt er bremset gennem en dyse og 2 ventilskiver.

Funktion af "Dash-pot"

a) Forskydning af glidestempellet fra neutralstilling til korrektionsstilling (fig. 1.) tilførsel.

Når glidestempellet påvirkes fra neutralstilling, vil ventilskiven på stemplet presses mod og lukke gennembofingens udmunding i kammer C.

Den i kammer C indeholdte væske bliver derved tvunget til at passere igennem kanalen med reduceret gennemgang (dysen). Herved bliver væskens passage afbremset og ligeså glidestemplets bevægelse. Stemplet når først stillingen "retur" efter et vist tidsforløb, i hvilket væsken i kammer C har været under et højere tryk. Ved en kortvarig påvirkning af glideventilen når korrektøren ikke at reagere.

b) Forskydning af glidestemplet fra korrektionsstilling til neutralstilling (fig. 2) retur

Når glidestemplet påvirkes mod neutralstilling, passere væsken i kammer D ikke samme vej til kammer C, idet den i denne situation passere den frie gennemgang, der nu ikke er dækket af ventilskiven.

Glidestemplets bevægelse bliver ikke bremset og returløbet følger hurtigere. Men såsnart glidestemplet når neutralstillingen, lukker ventilskiven påny åbningen.

Væsken tvinges nu til at passere kanalen med dysen, og forløbet er som under fig. 1.

Den automatiske højdejustering

Kuglebolten på korrektøren påvirkes af en strækstang der er forbundet med en torrisionsstang. Torrisionsstangen er forbundet med krængningsdæmperen.

Krængningsdæmperen er monteret i to lejer, lejerne er justerbare med skiver. Yderligere fastsætter to justerbare flanger sidespillerummet for krængningsdæmperen.

Den bageste højderegulering er magen til, blot er krængningsdæmperen anderledes.

Funktion

Da krængningsdæmperen er forbundet med svingarmene for begge hjul, forårsager enhver bevægelse af hjulene en drejning af dæmperen.

Når karrosseriet er i normal kørehøjde, er torrisionsstangens vinkelstilling i forhold til krængningsdæmperen justeret således, at der ikke sker nogen påvirkning af højdekorrektøren, den står altså i neutralstilling.

For at forstå funktionsmekanismen til højdekorrektøren, vælger vi en statisk ændring af belastningen.

En foregelse af belastningen forårsager at karrosseriet sænker sig, og medfører en drejning af krængningsdæmperen, som overfører påvirkningen til torsionsstangen, som forspændes og derved afgiver en kontinuerlig påvirkning af højdekorrektøren.

Glidestemplet vil blive ført til tilførselsstillingen.

I dette øjeblik forøges hydraulikvæskens volume i affjedringscyllinderen, og karrosseriet hører sig. Hævningen medfører en omvendt drejebevægelse af krængningsdæmperen, og forspændingen af torsionsstangen ophæves, for derefter at opstå i modsat retning, og bringe glidestemplet tilbage i neutralstilling.

Returgangen til neutralstilling forløber hurtigt, da glidestemplet ikke møder nogen modstand i denne retning.

Karrosseriet har indtaget sin oprindelige stilling i forhold til vejbanen.

Ved en belastningsformindskelse er funktionsforløbet det samme, dog er påvirkningen af glidestemplet modsat.

Forløbet ved en dynamisk ændring af belastningen

Hvis påvirkningen af korrektoren er af for kort varighed, fungere korrektoren ikke, da torsionsstangen optager den kraft som krængningsdæmperen afgiver.

Bremser

D- modellerne er monteret med skivebremser for og tromlebremser bag.
Der findes to bremsesystemer.

1. med bremsepedal ID

2. med bremsekugle "champion" DS

Begge systemer er to kreds systemer.

Den ene kreds virker på baghjulene, bremsetrykket tages fra den bageste affjedring.

Den anden kreds virker på forhjulene, med trykforsyning fra H.T. kilden. På DS over en bremsetrykakk.

ID er udstyret med en bremseventil.

DS med en bremseventil med bremse effektfordeler.

Værdien af det i affjedringssystemet herskende tryk er:

For: 85 - 110 kg/cm² alt efter belastning

Bag: 50-90 kg/cm² alt efter belastning.

Bremseakkumulatoren DS

I lighed med H.T. akkumulatoren. Indtil decb. 1967 forsyndes akk. fra det forreste affjedringssystem, fra 12/67 direkte fra H.T. kilden. En tilbageslagsventil med kugle forhindrer tilbageløb af væsken til affjed. eller til H.T. røret i tilfælde af trykfald i H.T. røret.

Der er således en bremsereserve tilrædighed.

En kontrollampe på instrumentbrættet lyser hvis trykket i bremseakk. falder under 60 - 80 kg/cm².

Tareringen (gastrotrykket) i bremseakk. er 40 kg/cm².

Bremseventil m/effektfordeler DS

Fordelerhuset bliver fyldt med væske fra den bageste affjedring, hvor trykændringen er størst i forhold til belastningen.

Tilførselstrykket påvirker fladen S₁ på stemplet.

Stemplet er forbundet med rullen A, en fjeder modvirker stemplet for returgang.

Funktion

a) Bremseventilen

Bremsepedalen påvirkes. Kraften T bliver overført til bremsekraftfordelerslæden. Glideventilerne forskydes og lukker returnkanalen samt åbner indførselskanalen.

Trykket p og p¹ opbygges i forreste og bageste kredsleb.

Begge disse tryk virker samtidigt under ventilerne i kompens. B og udover et modtryk til T, og udgør kraften T. T = (p + p¹) B.

Summen af begge tryk står i forhold til den afgivne kraft T og er uafhængig af tilførselstrykket.

Ved forskellig fodtryk på "champion" pedalen kan bremsekraften

b) Bremsekraftfordeler

Ved et tryk på 60 kg/cm^2 i fordelercylinderen vil kraften T påvirke midten af fordelerslæden (A midt imellèm ventilerne S). Trykket i forreste og bageste bremsekreds er ens ($p = p^1$) dog er bremseeffekten, på grund af konstruktionen, større i forbremsene.

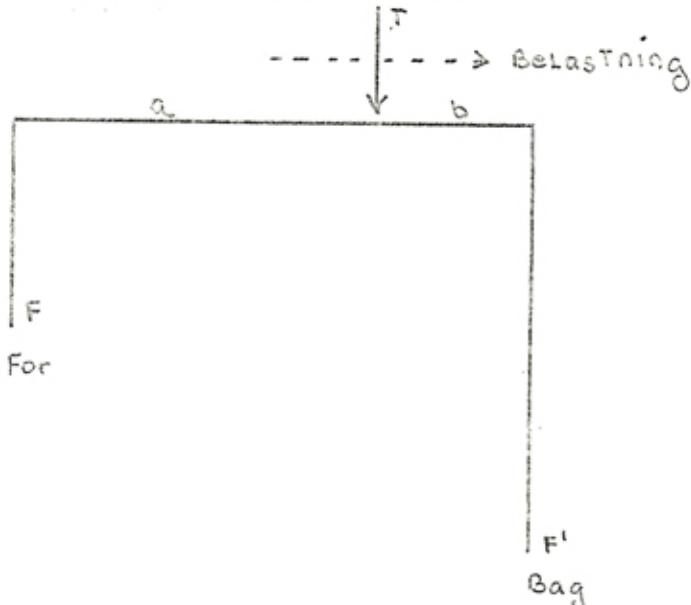
Diameteren på forbremsestemplerne er 60 mm.

Diameteren på bagbremsecyl. er 18 mm undtaget

Break Ø 20 mm.

Når trykket i den bageste affjedring stiger, forskydes glideventilensstempel i fordeleren og dermed i rulle A.

Trædepunktet for kraften T forskydes mod ventilen S for det bageste kredsløb.



$$\frac{F}{b} = \frac{F^1}{a} = \frac{T}{b+a}$$

Da kræften F^1 nu er større end F, er det bageste bremsetryk større, end det forreste (p^1 højere end p), og det forreste bremsesystems overvægt aftager.

Bremsesystem ID 19

Den forreste bremsekreds forsynes af H.T. kilden.

Den bageste bremsekreds forsynes af den bageste affjedring.

Sikkerhedsventil

Sikkerhedsventilen indeholder i det væsentlige 4 kanaler, af hvilke to (forreste og bageste affjedring) lukkes af en glideventil ved trykfald. På sikkerhedsventilen er manokontakten monteret.

Bremseventilen

Er i principippet to bremseventiler med glidestempler, glidestemplerne er mont. efter hinanden, de er forsynet med ringkanaler for at "flyde" i trykket, modkraften til pedaltrykket kommer kun fra det forreste glidestempel.

Et pedaltryk virker samtidig^t på begge glidestempler.

Funktion

a) Sikkerhedsventilen

Når systemet sættes under tryk forsynes den forreste bremsekreds først. Ved et tryk på $70 - 90 \text{ kg/cm}^2$ vil glideventilens returfjeder blive overvundet og ventilen forskydes og åbne for tryktilgang til forreste og bageste affjedring.

Hvis trykket på ventilen falder under $90 - 70 \text{ kg/cm}^2$ afspærres tilførslen til affjedringen.

b) Bremseventil

Når bremseventilen påvirkes, forskydes glidestemplet i for den forreste bremsekreds, returledningen lukkes og H.T. tilførslen åbnes, der opbygges et tryk Z i den forreste bremsekreds og det samme tryk Z står bag stemplet.

Sålænge fjederen bag glidestemplet 2 for bageste bremsekreds kan modstå trykket Z forskydes glidestemplet 2 IKKE, men når trykket Z overvinde fjederen forskydes glidestemplet, og lukker først returledningen, og åbner derefter for indgang af væske under tryk fra bageste affjedring. Samme tryk X som opbygges i bageste bremsekreds vil stå bag stemplet.

Bremsereserve

H.T. akk. overtager i givet fald bremseakk. (DS 21) opgave, derfor er tareringstrykket mindre (40 istedet for 65 kg/cm^2) end for normale H.T. akkumulatore. Lavere gastryk større væskemængde = større bremsetrykreserve.

En manokontakt kontrollere trykket i H.T. akk. og en kontrolllampe på instrumentbordet tændes hvis trykket falder under $85 - 55 \text{ kg/cm}^2$.

Bremsecyl.

For Ø = 60 mm .

Bag Ø = Hjulcyl. 18 mm .

Trykfordeling og trykregulering

Den korrekte funktion af de forskellige hydrauliske organer, kan kun opnås, hvis det nødvendige tryk, som trykkilden leverer kan komme til anvendelse.

Man må i bestemte situationer kunne regulere:

- over et variabelt men kontrolleret tryk
(til styretøj, bremsnøjg m.m.)
- over et konstant men relativt svagt tryk
(kobling f.eks.)

En styreventil eller en trykreduseringsventil muliggør forsyningen til disse forskellige organer.

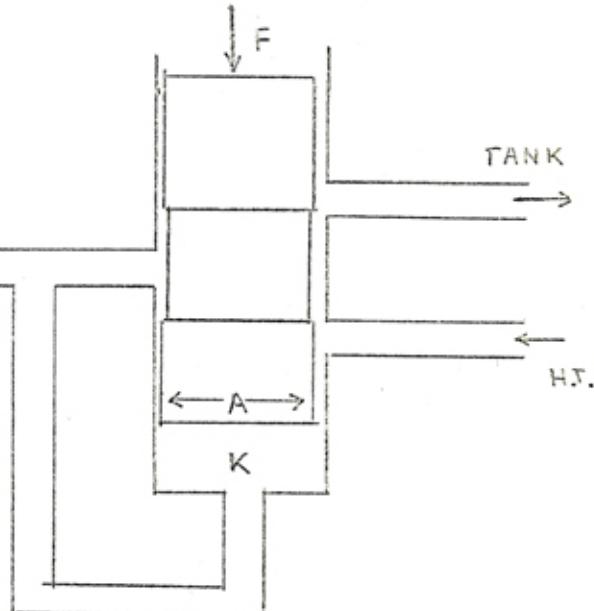
1 Beskrivelse

Det nedenstående skema viser de forskellige dele som en styreventil eller trykreguleringsventil indeholder teoretisk.

Den på stemplet virkene kraft F kan være afgivet ved en fjederspænding eller ved fod eller håndkraft.

arbejdstrykket for ventilen
bestemmes af en fjeder under
stemplet.

FORBRUGSKREDS \longleftrightarrow



Funktionsprincip

1) Tryktilførsel

For at bringe ventilen i funktion, må forbrugskredsen bringes i tilslutning med H.T. kredsen.

Den tilslutning kan ske:

- automatisk: i hvilestilling er forbrugskredsen i tilslutning med H.T. kredsen.
- ved fod eller håndbetjening: i hvilestilling kan stillingen af stemplet være forskellig.

Trykket stiger i forbrugskredsen, og det samme tryk opstår i kammer K under stemplet.

En kraft $F = p \cdot A$ modvirker nu F .

2) Ligevægt

Når F^1 bliver lig F, vil stemplet flyde i trykket, og fjedren under stemplet vil nu kunne forskyde stemplet, så tilførsels-kanalen lukkes. Når trykket i forbrugskredsen falder aftager F^1 , F bliver i overvægt, og stemplet forskydes mod tilførsel.

Når trykket i forbrugskredsen stiger tiltager F^1 , ligevægt opnås, og fjedren forskyder stemplet så tilførslen lukkes, og returkanalen åbnes.

3) Tryk reducering

Når F er bestemt af en bestemt spænding i en fjeder eller et konstant tryk afgivet med fod eller hånd opnås et faststående tryk.

$$Pr = \frac{T}{A}$$

Der forekommer en tryk reducering.

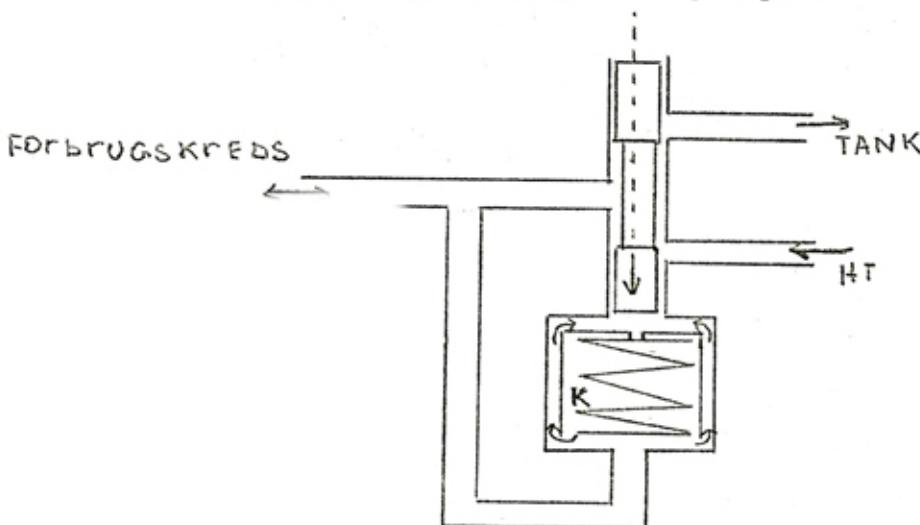
4) Trykstyring

Når F udgør en variabel kraft fra en fjeder, hånd eller fod, opnås et tryk der står i forhold til den afgivne kraft F.

Der forekommer en trykstyring.

Dash-Pot

For at opnå en bremset stigning i trykket i forbrugskredsen ved tryktilførsel, kan en Dash-Pot indskydes for at bremse stemplets bevægelse. Dette system forhindre også stempelsvingninger.



Et stempel arbejder med en bestemt tolerance i kammer K, hvis diameter er større end stemplets,

Når stemplet påvirkes, vil væsken presses mellem stemplet og cylinderveg og derved bremse stemplets bevægelse. En fjeder med ringe spænding og en gennemboring i stemplet sikrer stemplets returgang.

Styretøj

1. Hydraulisk understøttet tandstangsstyring

2 organer udgør de hydrauliske dele i styretøjet, nemlig den hydrauliske styrecylinder og styreventilhovedet.

1) Styrecylinder.

Cylinderenhed m/stempel, trykket påvirker alt efter ratdrehningen den ene eller anden side af stemplet.

2) Ventilhovedet

De to stempler i styreventilen (et for hver stempelside) påvirkes gennem et gaffelstykke der er i forbindelse med ratakslen.

Da disse styreventiler følger ratakslens bevægelser er den hydrauliske forbindelse mellem den stillestående del (tryktilførsel og returvæske) og den drejbare del (ratakslen) sikret gennem et fordelerhoved.

Funktion

1. Ingen regulering af styringen.

Gaffelstykket er i ligevægt på begge stempler og tryktilførslen til ventilhovedet er lukket.

2) Påvirkning af styretøjet

En drehning af rattet mærkes af styreventilen, ved en forskydning af stemplet i forhold til cylinderen. Det ene stempel sænker sig og det andet hæver sig. Det der sænker sig bringer H.T. og styrecylinder i kreds løb.

Stemplet i styrecylinderen vil forskydes under trykpåvirkningen, og væsken der befinder sig på den modsatte side af stemplet i styrecylinderen vil gå retur. Dette sker ved at stemplet (i styreventilen) der hæver sig bringer retursiden i styrecylinderen i tilslutning med returkredsen.

3) Når tandstangen under trykpåvirkning forskydes drejer den over styrspindelen styreventilens cylinder i modsat retning og afbryder således tryktilførslen.

Så længe føreren drejer rattet holdes stemplet under trykpåvirkning, men når denne påvirkning ophører indtager styreventilen sin ligevægtsstilling i forhold til stemplerne, og påvirkningen af tandstangen ophører.

4) Reguleringen af styretøjet opnås ved trykstyrings princippet. Trykket i styrecylinderen og under stemplet i ventilen står i forhold til kraften hvormed rattet drejes.

Den igennem rattet afgivne kraft er proportional med den effektive kraft i styrecylinderen, hvorved der opnås en kontrolabel og følsom styring.

Den under hvert stempel indbyggede "Dash-Pot" forhindre for kraftige og ukontrollable trykstigninger.

5) Et resttryk oprettholdes på begge sider af stemplet i styrecylinderen, når rattet er i hvilestilling.

Dette tryk oprettholdes gennem styreventilen, og trykkets størrelse alsvarer stillingen af stempelernes stilling i styreventilen (justeringen af trykoverlapningen).

Derfor mærkes enhver drejning af rattet straks i tandstangen gennem trykforhøjelse på den ene stempelside og trykfald på den modsatte side af stemplet, og forskydningen af tandstangen følger samtidigt.

6 Mekanisk overførsel

Styring uden hydraulik hjælp: for at sikre en mekanisk overførsel, er gaffelstykket udformet med to tapper der er i konstant indgreb med tandstangen gennem styreventilens faste forbindelse, mellem tappene og styreventilen forefindes en hvis tolerance.

Den tolerance sikre

Under tryk den nødvendige påvirkning af styreventilerne.

Under tryk den mekaniske overførsel af ratdrejningen til tandstangen.

Med styretøjet under tryk vil tolerancen ikke mærkes da resttrykket som også er tilstede under stempelerne ophæver tolerancen, og holder stempelerne i konstant kontakt med gaflen.

Hydraulisk gear og koblingsbetjening

Alment

For at udføre alle nødvendige gearsift og koblingsmanøvre behøver føreren kun at betjene gearvælgeren og gaspedalen.

Alle gear og koblingsfunktioner udføres automatisk.

Den automatiske betjening sikres hovedsageligt gennem:

- gearblokken
- og centrifugalregulatoren.

Gearblok

Opgave

Gearblokken sikrer udkobling i frigear og skift til de forskellige fra frigear.

Ved skift udfører den følgende funktionsrække

1. Udkobling
2. Udvalgelse af det ønskede gear (gearvælgeren)
3. Isætning af gearet
4. Tilkoblingen

Beskrivelse

De forskellige dele i gearblokken er:

a) gearvælgerakslen (1)

den er hul, og har en boring for H.T. tilførsel og 5 borer for forbrugskredsen (1 for hvert gear).

I akslen er langs og tværgående udfræsninger, for returvæskens passage (ved udtagning af gear) til tanken.

I frigear er de 5 borer for gearkredsen lukket.

Tæthed for hydraulikvæske er ene og alene sikret ved den højeste præcision i forarbejdningen af aksel og cylinder.

(ca. 1 mikromillimeter tolerance)

Akslens stilling i cylinderen er meget vigtig og kræver en uhyre nøjagtig indstilling.

b) Stemplerne for den automatiske udkobling (2)

5 stempler (1 for hvert gear) kan forskydes, mod overdelen af gearblokken, når de sættes under trykpåvirkning.

Stemplerne føres tilbage til udgangspositionen af en returfjeder.

c) Glideren for den aut. udkobling (3)

d) Synkromeshstempler (4)

4 stempler, kun tre er forskydelige det fjerde fungerer som stop.

Stemplerne føres tilbage til udgangspositionen af en returfjeder

Der er ikke noget synkroniseringsstempel for 1. gear, selvom 1. gear er synkroniseret.

e) Akslen for håndkoblingen (5)

Gennem et stangtræk kan to stillinger indtages.

1. Stilling for normal kørsel (akslen indtrykket)

2. Tilkoblet stilling (akslen udtrukket)

f) De indvendige kanaler.

De 5 indvendige kanaler, og de 5 rør til geardækslet er forbundet med stemplerne for den aut. udkobling, og kan alt efter gearvælger- akslens stilling, bringes i forbindelse med en af akslernes 5 borer.

Funktion

a) Håndkobling i normal stilling: tilførsel af H.T. til gearblokken.

Håndkobling i stilling tilkoblet: tilførsel af H.T. afbrudt.

Forbindelse mellem koblingskreds og returrør til tanken.

I den sidste stilling er vognen tilkoblet, hvilket muliggør:

Start med håndsving.

Drejning af motoren for ventiljustering.

b) H.T. tilførseludkobling (håndkobling i normal køre-stilling)

Inden forsyning af gearblokken med hydr. væske, er stillingen for glideren til den aut. udkobling følgende:

Tilførslen til akslen for gearvælgeren er lukket.

Gennemgangen til koblingscyl. (gennem gearblokken) er åben.

(Dette ses ikke på skemaet)

Når H.T. tilføres, fungere glideren for udkobling som trykregulator, og udkoblingen finder sted ved et tryk på $50 - 70 \text{ kg/cm}^2$ (dette tryk bestemmes af fjederen over glideren)

I denne stilling åbner glideren for H.T. tilførsel til gearvælgerakslen (gennem gearkorrektoren)

Vognen er med gående motor, i frigear og udkoblet.

c) Isætning af 1. gear eller bakgear.

H.T. tilførsel og gearkredsforbindelse, og trykket stiger samtidigt.

1. i gearkredsen (skiftecyl. for geardæksel)

2. i kredsen for stemplerne til aut. udkobling.

Stempeloverfladerne og den nødvendige kraft for sammentrykning af fjedren er beregnet således, at trykket :

Først forskyder skiftegaffelakslen i gearkassen mod indrykning af gearet

Og når trykket stiger forårsager en yderligere forskydning (løftning) af stemplerne for den aut. koblingsudløsning.

d) Isætning af 2. - 3. eller 4. gear

Når kredslebet for det valgte gear er i forbindelse med H.T. tilførslen (gennem gearvælgerakslen) stiger trykket samtidigt i:

- gearkredsen (skiftecyl. i geardækslet)

- kredsen til stemplerne for udkobling

- kredsen for synkronstemplerne.

Af samme grunde som førnævnt forløber de forskellige faser i nedenstående rækkefølge:

- forskydning af skiftegaffelakslen til kontaktstilling med synkroniseringskonussen for det indsatte gear.
- forskydning af det aktuelle synkroniseringsstempel, som bevirker en forøgelse af væskerummets volumen og dermed en forsinkelse i trykstigningen (2/10 sek.)
- hurtig forskydning af skiftegaffelakslen, hvorved den endelige isætning af gearet finder sted, netop når synkroniseringsstemplet er i bund.
- forskydning af føromtalte stempler for den aut. udkobling.

e) Tilkobling

Gearblokkens sidst udførte fase er forskydningen af stemplerne for den aut. udkobling, og selve dette funktionsforløb er helt ens for hvert gear.

- ved forskydningen løfter stemplerne glideren for den aut. udkobling, gliderens ligevægtsstilling ($50 - 70 \text{ kg/cm}^2$) ophæves og i sin nye stilling regulere glideren.
- konstant tilførsel af H.T. til gearvælgerakslen
(trykket holder gearet især)
- forbindelse mellem koblingscylinderen og centrifugalregulatoren.

f) Retur til frigear

Mellem hvert gearsift forbinder gearvælgerakslen (med sine langs og tværgående udfræsninger) alle forsynede gearkredse med returkredsen. Alle dele indtager under påvirkning af de respektive returfjedre deres udgangspositioner.

Centrifugalregulator

1) Opgave

Centrifugalregulatoren muliggør tilkobling i startøjeblikket og udkobling ved stopbegyndelsen når vognen er i gear.

Dens funktion er afhængig af motorens omdrejningstal.

2) Beskrivelse

Den består af 3 væsentlige dele:

1. Mekanisk regulering med svingklodsen.
2. Sammenbygget glidestempel/cylinder og trykregulator.
3. Regulering for udkobling (forsynes fra forreste bremsekreds)

3) Funktion

- a) Regulering med svingklodsen mod glidestemplet udeover den en variabel kraft der står i forhold til motorens omdrejningstal.

Ved stop tilsvare denne kraft fjederspændingen.

Ved rotation spredes svingklodserne og fjedrene presses sammen til det øjeblik, hvor en ligevægtsstilling består mellem centrifugal-kraften og de komprimerede fjedre.

Den udøvede kraft mod glidestemplet er altså svagere jo højere motoromdrejningerne er.

b) Samspil glidestempel/cylinder og centrifugalregulering

Delene fungere som trykreguleringsventil.

ligevægten for stemplet opnås, når summen af de kræfter der påvirker stempelenden (S) (væsketryk + Fjeder) bliver ens med den kraft der udøves af centrifugalreguleringen.

$$P:S + R = F$$

Forbrugstrykket (det regulerede tryk) står altså udadskilleligt i forhold til kraft F det vil sige motoromdrejningerne.

$$P = \frac{F-R}{S}$$

Trykket mindskes når motoromd. stiger og omvendt.

Bemærk

Når tilkobling har fundet sted, sikrer glidestemplet for koblingskredsen i gearblokken den stadige forbindelse mellem koblingskredsen og returnløbet til tanken.

Ved gearsift udfører i den aut. koblingsbetjening alene ud-og indkobling. En Dash-Pot i centrifugalregulatoren forhindre stød i trykket og bremser glidestemplets bevægelser.

c) Koblingstryk reguleringsindretning

Denne indretning forbedre adskillelsen af motor og gearnasse ved et pludseligt stop af køretøjet ved bremsning. Udkoblingen bliver forbedret ved en trykstigning på ca. 10 kg/cm^2 i koblingcylinderen.

Funktion

- Ved bremsning virker bremsetrykket samtidigt på stempel til koblingstrykreguleringen og presser stemplets returfjeder sammen.
- Ved forskydningen af stemplet formindskes spændingen af fjederen R som trykker på glidestempelenden S.
- Ved samme omdrejningstal bliver ligevægten for glidestemplet S oprettet med et højere forbrugstryk.

$$\text{Vi havde for } P = \frac{F-R}{S}$$

Da R aftager og F forbliver konstant bliver P stærkere (ca. 10 kg/cm^2)

d) Indstilling og tilkoblingstid,

P er = det tryk som er nødvendigt for tilkobling ved et givet motoromdrejningstal.

- Ved indskruning af justerskruen stiger F og dermed også P.

Det for tilkoblingen nødvendige tryk opnås nu ved et højere motoromdrejningstal.

- Ved udskruning af justerskruen: modsat virkning.

Koblingsspærre

Opgave

Dette organ beskytter mod for tidlig tilkobling i 1.ste og 2. gear sålænge et af disse gear ikke er fuldstændig indsatt.

Denne sikring er særlig nødvendig for tilkobling af 1.ste gear, da dette gear ikke har noget synkroniseringsstempel i gearblokken, og en tilkobling kunne finde sted før synkroniseringsforløb og indsættning af gearet havde fundet sted.

Beskrivelse

Koblingsspærren er mont. fortil på højre side af gearkassen og befinder sig i det hydrauliske kredsløb mellem gearblok og centrifugalregulator.

Den kan således ikke forhindre udkobling ved gearsift selvom den er lukket for væskepassage.

Kob.cyl.-Kob.korrektør-Gearblok-Kob.spærre-C.regulator-Tank-

Den består af:

- 1 hus
- 1 cylinder
- 1 stempel med udfræsning
- 1 returfjeder for stemplet
- 1 aksel for betjening af kuglen og 1 kugle

Akslen er sammenkoblet med skiftegaffelakslen for 1.ste og 2. gear.

Princip

Består i at lukke for trykfald i koblingscyl. sålænge skiftehjulet for 1.ste eller 2. gear ikke er i indgreb.

Funktion

Ved skift til 1.stå eller 2. gear skubbes kuglen af betjeningsakslen mod stemplet og stemplet løftes og spærre for væskepassage. Denne situation fastholdes indtil indsættning af gearet har fundet sted.

Når gearet er fuldt isat er gearsifteakslen forskubbet, kuglen og stemplet presses ned af stemplets returfjeder væskepassage gennem stemplets udfræsning tillades.

Tilkobling kan finde sted.

Ved skift i 3-4 eller bakgear er skifteakslen for 1.ste og 2. gear i neutralstilling og passagen gennem spærren er fri.

Koblingskorrektør

Opgave

- den sikrer en hurtig og progressiv tilkobling
- den skal bestemme tidsforløbet af tilkoblingen alt efter det på gaspedalen udøvede tryk

- den sikrer en hurtig udkobling.

Beskrivelse

Korrektøren er mont. i det hydrauliske kredsløb mellem gearblok og koblingscyl⁽²⁾

En eksentrikver forbundet med spjældakslen for 1.ste trin i karburatoren.

Eksentriken påvirker over en rulle en vippearm (3) der gennem den af fjedrene (4) og (5) afgivne kraft påvirker en mellemarm (6) der påvirker stemplet (7), med justerskiven (9) kan spændingen af fjedren (5) nøje indstilles. Stemplet(8) som trykkes mod stemplet (7) af en svag returfjeder har på midten en nedslibning. (1/100 mm.)

Princip og funktion

a) Udkobling:

Princip:

Udkobling skal ske så hurtigt så muligt. Korrektøren må altså ikke forsinke eller bremse væsken passage fra gearblok til koblingscyl.

Funktion:

Vi går ud fra den tilkoblede hvilestilling (fig.4)

Den fra gearblokken kommende væske presser først "By-pass" stemplet (8) (fig.1) tilbage, da dette stempels returfjeder er svag. Stemplet åbner for en kanal der tillader passage af væske.

Når trykket stiger yderligere, bliver stemplet (7) trykket tilside, og åbner en anden kanal samtidigt spændes fjederen (4). Stempels vandring er begrænset af en stopskrue for mellemarmen (6). Væsken der nu er under maksimaltryk passere forbi begge sider af "By-pass" stemplet (8) der nu "flyder" i trykket og derfor kan presses tilbage i sin oprindelige stilling af returfjederen (fig.2)

Man opnår den ønskede hurtige udkobling, da væsken praktisk taget ikke bliver bremset .

b) Tilkobling:

Princip:

Først en hurtig fase i tilkoblingen, nemlig indtil koblingsmekanismen er i stilling "slæbepunkt".

Derefter en langsommere fase i tilkoblingen for at sikre en progressiv det vil sige en rykfri tilkobling.

Altså må væskens returneb løb først være frit og dernæst bremset.

Funktion:

Returnebøt sker over gearblok - koblingsspærre - centrifugalregulator - tank.

Der sker et hurtigt trykfald indtil stemplet 7 lukker kanalen (fig. 3).

Dette sker såsnart væsketrykket bliver mindre end den kraft fjedrene (4) og (5) udøver over mellemarmen (6) på den modsatte side af stemplet (7).

Dette udgør den første hurtige fase.

Væsken er herefter tvunget til at passere nedslibningen på "By-pas" stemplet 8, hvorved der opnås en afbremsning af væskestrommens hastighed (fig. 4).

Dette udgør den anden langsomme fase.

På grund af forskellige køremåder, må man kunne variere tidsforløbet af den samlede tilkobling (fase 1 + fase 2).

For at muliggøre dette kan man ændre trykket på stemplet (7) ved justering af stilleskruen (9), dette indvirker på den hurtige fase 1.

Når trykket formindskes, forlænger man varigheden af den hurtige fase 1, hvorved den samlede tid for tilkobling forkortes. Det gøres ved spænnning af fjedren (5) gennem indskruning af justerskruen (9).

Når trykket forøges, forkorter man varigheden af den hurtige fase 1, hvorved den samlede tid for tilkoblingen forlænges.

Det gøres ved afspænnning af fjederen (5) gennem udskruning af justerskruen (9).

Grænserne for disse justeringer er enten en glidende kobling eller en for hård tilkobling.

Under kørsel opnås en faseændring ved drejning af eksentrikken (2) som indvirker på fjederen (4s) spænnning.

Forløb

Ved gasgivning afspændes fjederen (4) og tilkoblingen forløber hurtigere.

- Stempel (1) gasspjældsforstilling.

For at forhindre at motorens omdrejningstal i tilkoblingsøjeblikket er for højt, begrænses omdrejningstallet i udkoblingen.

Dette bevirket også at omdrejningstallet i tilkoblingsøjeblikket kan afpasses efter motorens maximale drejnings moment.

(ca. 3000 omd/m).

Samtidig med trykopbygningen i koblingscylinderen presses væske i korrektoren forbi kuglen og påvirker stemplet (1).

Væsken bremses ved kuglesædet for at opnå en slagagtig påvirkning af stemplet for hurtig lukning af karburatorspjældet.

Stemplet (1) beveges frem og presser (med nedtrædt gaspedal) eksentrikken (2) tilbage derved stilles spjældet i karburatoren i en begrænset åbning, hvilket har et omdrejningsfald tilfølge, denne forstilling sker under udkoblingen.

Ved tilkobling bliver trykket i koblingscyl. og bag stempel (1) nedbragt til 0 samtidigt.

Returfjederen for stemplet (1) bringer stemplet tilbage i udgangspositionen.

Gearkorrektøren

Væsken har ved ankomsten til gearblokken ikke altid samme temperatur og tryk.

Uden regulering ville disse forskelle give differencer i skiftetiden. For at undgå dette, presses væsken i skiftekredsløbet gennem en automatisk regulerbar gennemgang,

For at opnå en konstant væskemængde pr. tidsenhed, bliver gennemgangen ved lavere tryk og koldere væske større og mindre ved højere tryk og varmere væske.

Farveskala for de forskellige kredsleb.

Rød-gul = sugeledning
Rød = højtrykskredsløb
Gul = styretøjskredsløb
Blå = affjedringskredsløb
Grøn = gear-koblingskredsløb
Brun = bremsekredsløb

Nummerfortegnelse

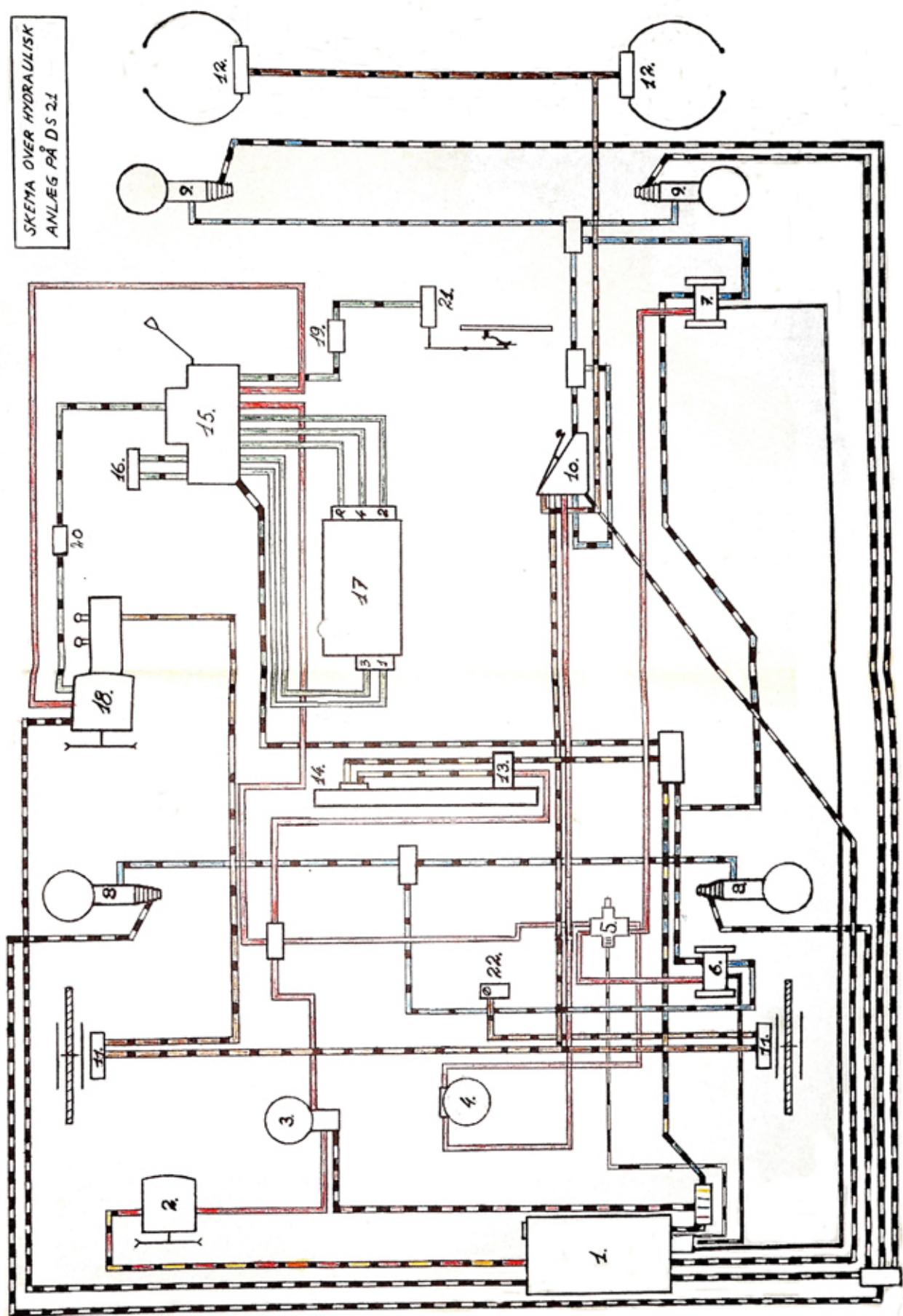
DS 19/21

Tank	1
H.T.-pumpe	2
Trykreg. og HT-akk.	3
Forreste bremsetrykakk.	4
Sikkerhedsventil m/m.kt.	5
Forreste højdekorrektør	6
Bageste højdekorrektør	7
Forreste affjedring	8
Bageste affjedring	9
Bremseventil	10
Forreste bremse	11
Bageste bremse	12
Styretøjsventilhoved	13
Styretøjsventilstempel	14
Gearblok	15
Gearkorrektør	16
Geardæksel	17
Centrifugalregulator	18
Koblingskorrektør	19
Koblingsspærre (kun DS21)	20
Koblingscyylinder	21
Tomgangsbremse	22

ID 19

Tank	
H.T.-pumpe	
Trykreg. og HT-akk.	
Sikkerhedsventil	
Manokontakt	
Forreste højdekorrektør	
Bageste højdekorrektør	
Forreste affjedring	
Bageste affjedring	
Bremseventil	
Forreste bremse	
Bageste bremse	
Styretøjsventilhoved	
Styretøjsventilstempel	

SKEMA OVER HYDRAULISK
ANLÆG PÅ DS 2!



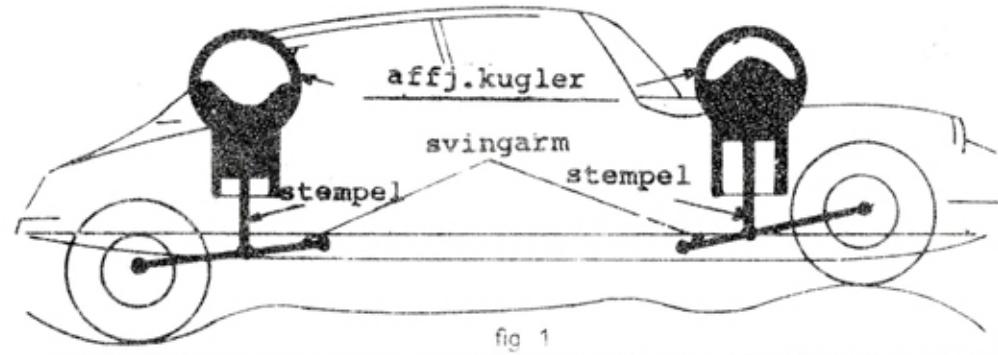


fig. 1

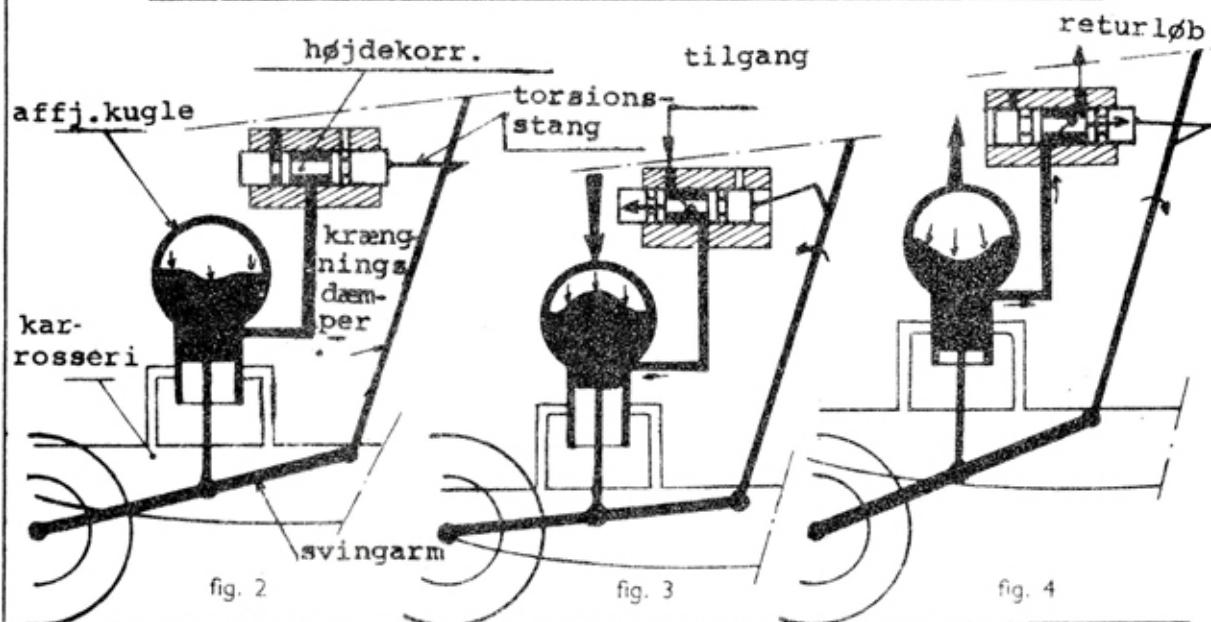


fig. 2

fig. 3

fig. 4

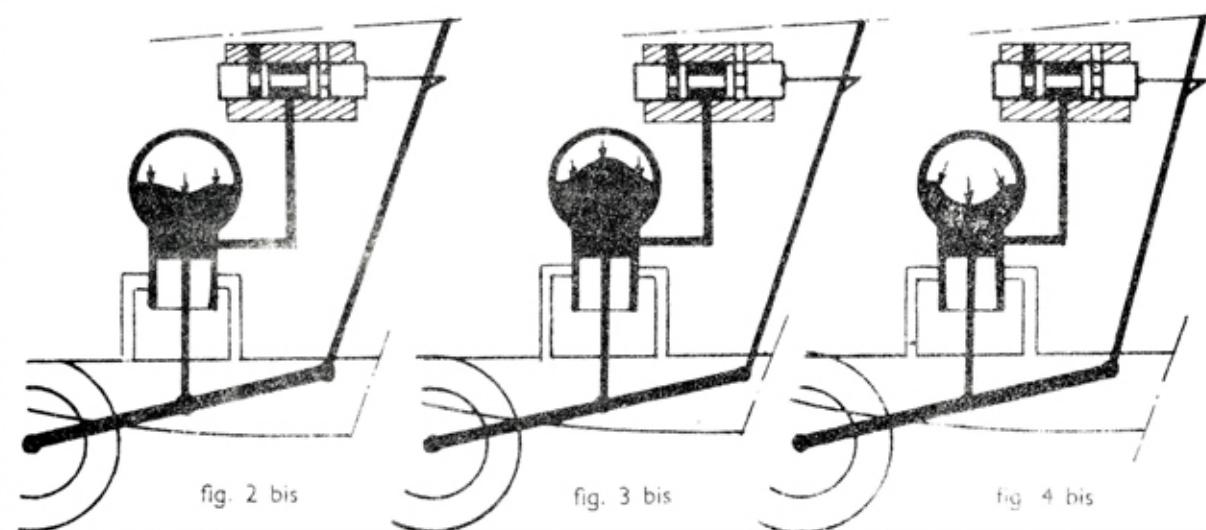


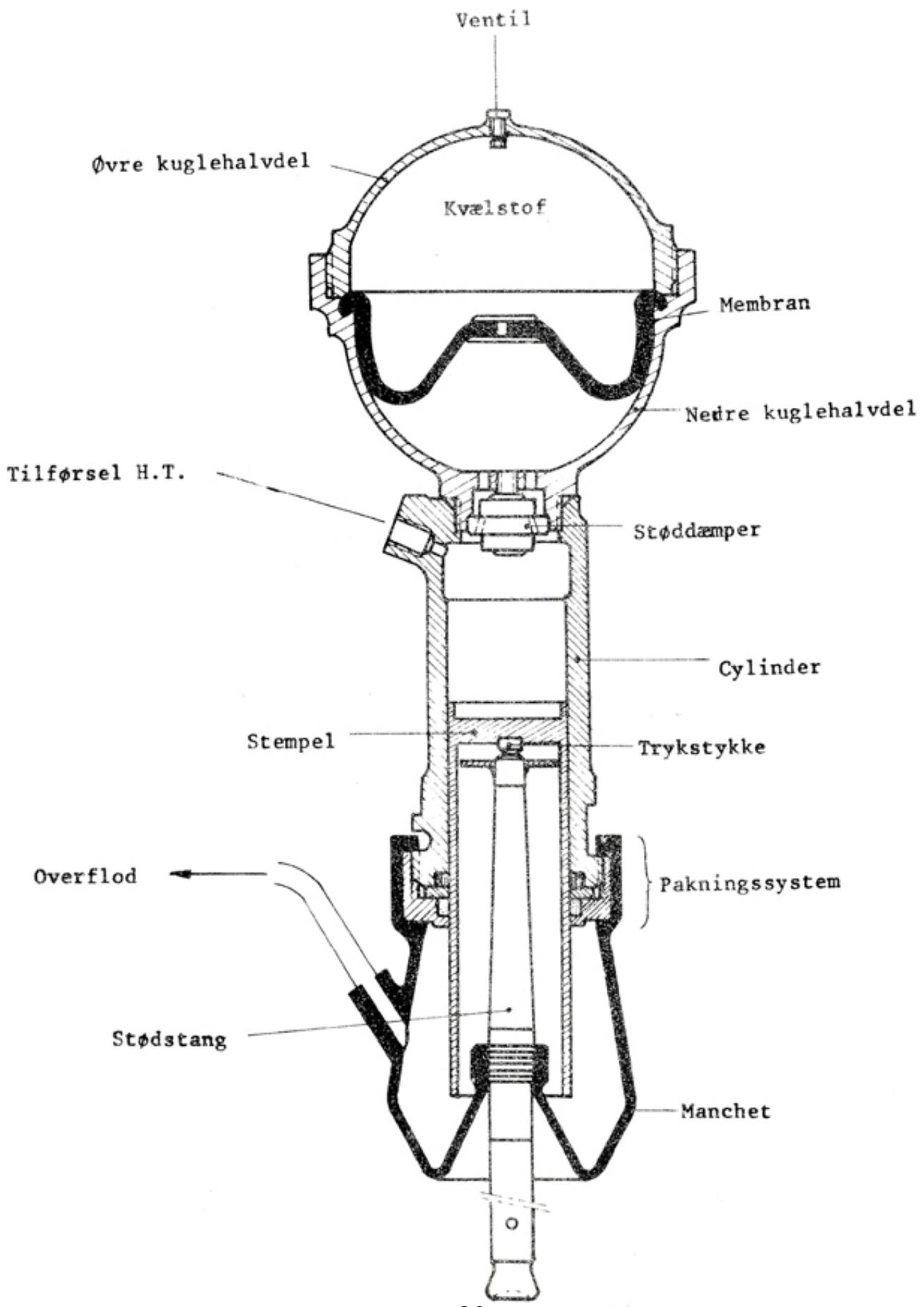
fig. 2 bis

fig. 3 bis

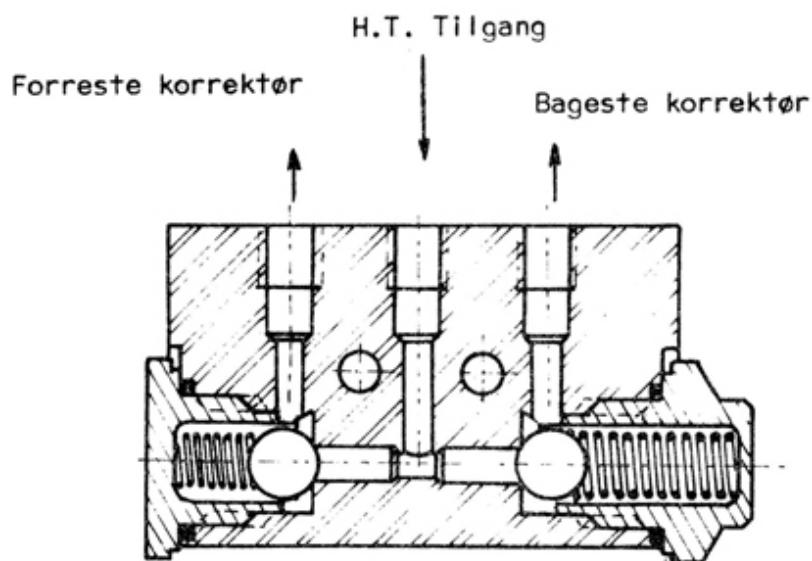
fig. 4 bis

HYDROPNEUMATISK AFFJEDRING

AFFJEDRINGSENHED



Trykfordeler



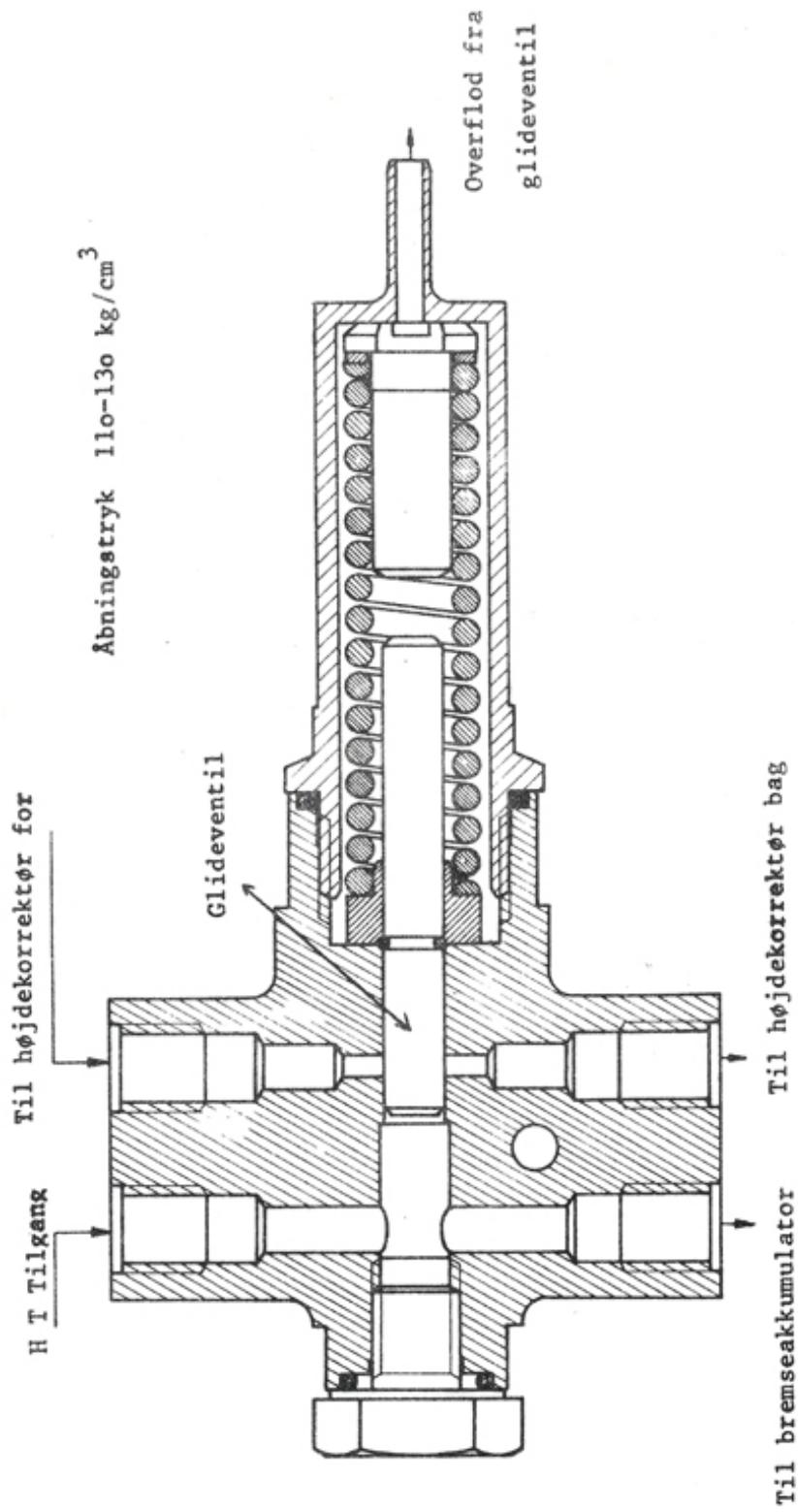
DS 21 indtil decb. 1967.

Trykfordeleren fordeler trykket til den forreste og bageste affjedring. I fordeleren er der indbygget 2 tilbageslagsventiler, der arbejder ved forskellige tryk.

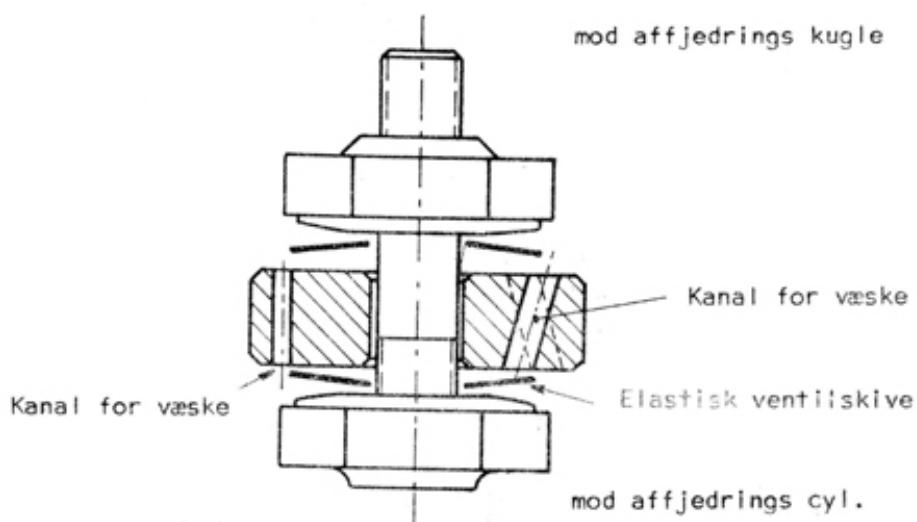
Ventil til forreste affjedring 7 kg./ cm^2 .

Ventil til bageste affjedring 35 kg./ cm^2 .

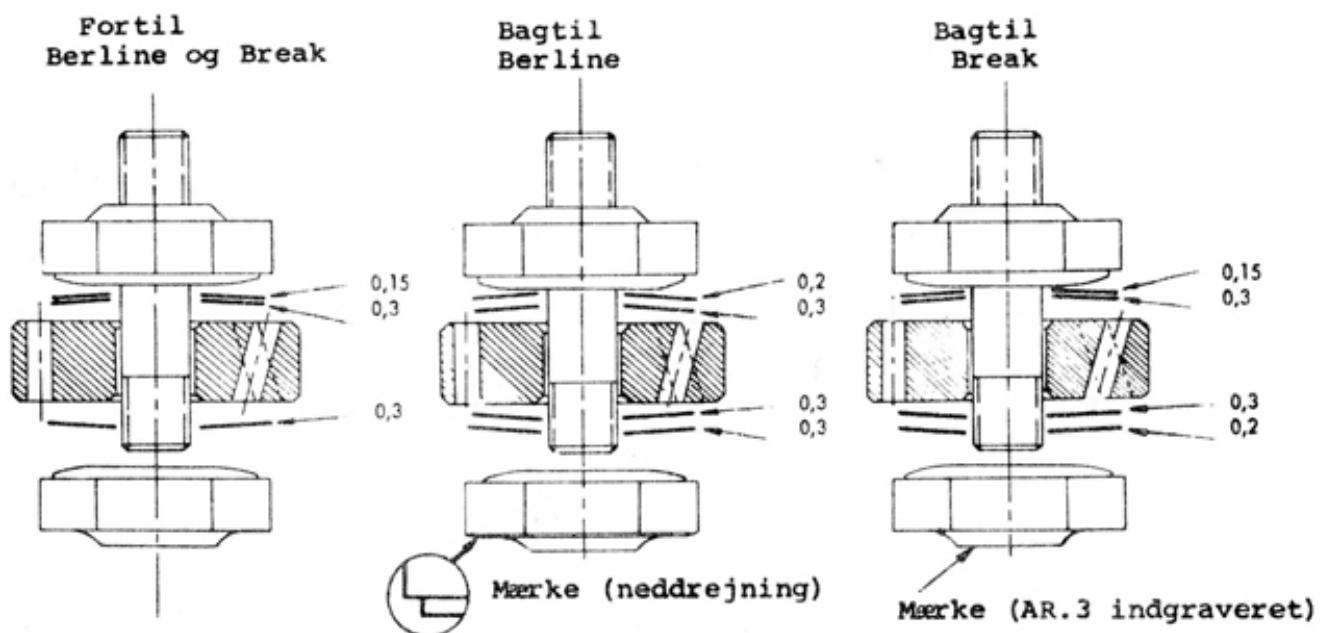
SIKKERHEDSVENTIL DS 21



STØDDØMPER

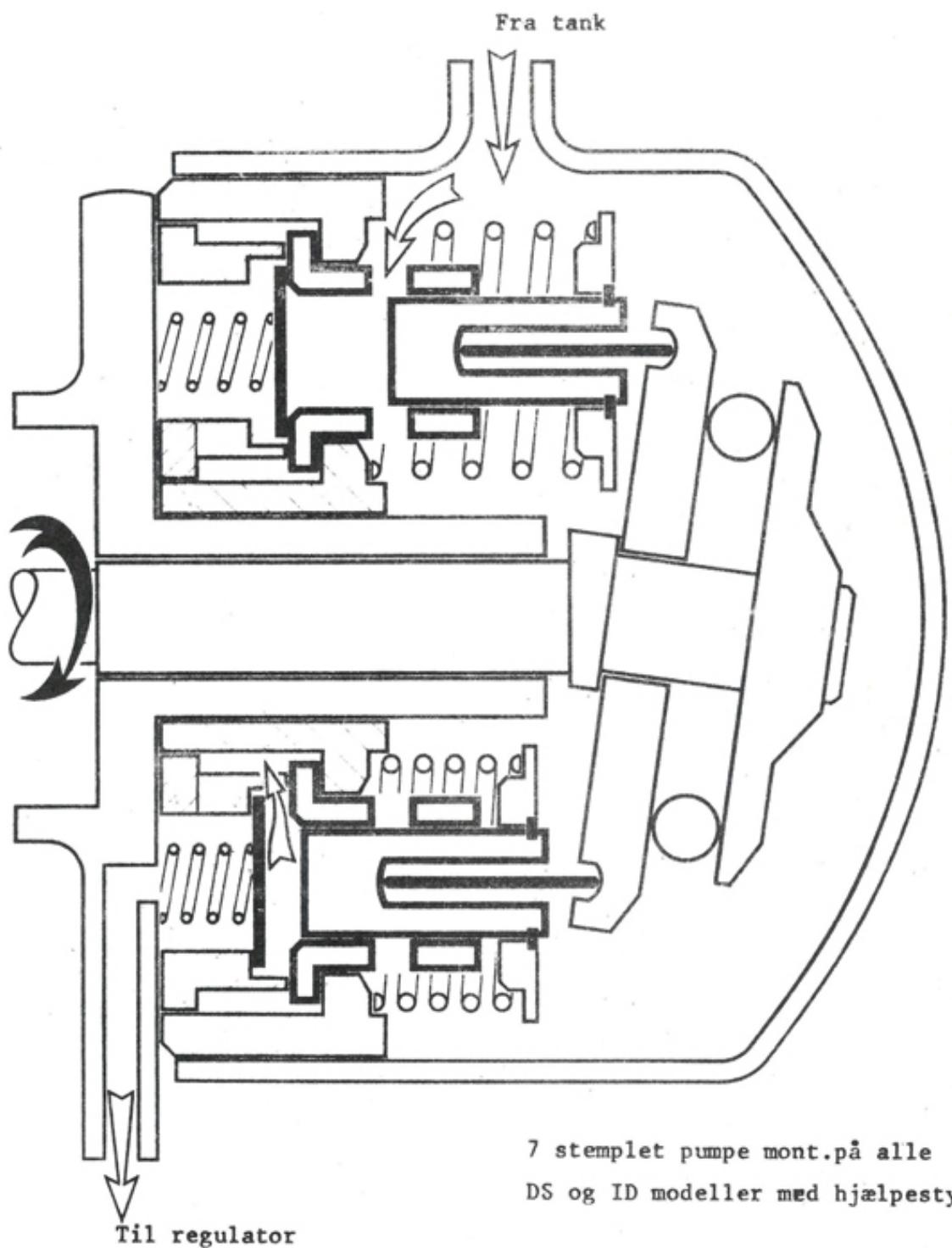


Støddæmpningen virker ved afbremsning af væskestrømmen mellem cylinder og kugle og omvendt. Systemet består i at elastiske skiver dækker de gennemborede kanaler. Bremsevirkningen opstår ved at væskestrømmen presser ventilskiverne mere eller mindre fra kanalen. Det er en dobbeltvirkende støddæmper.

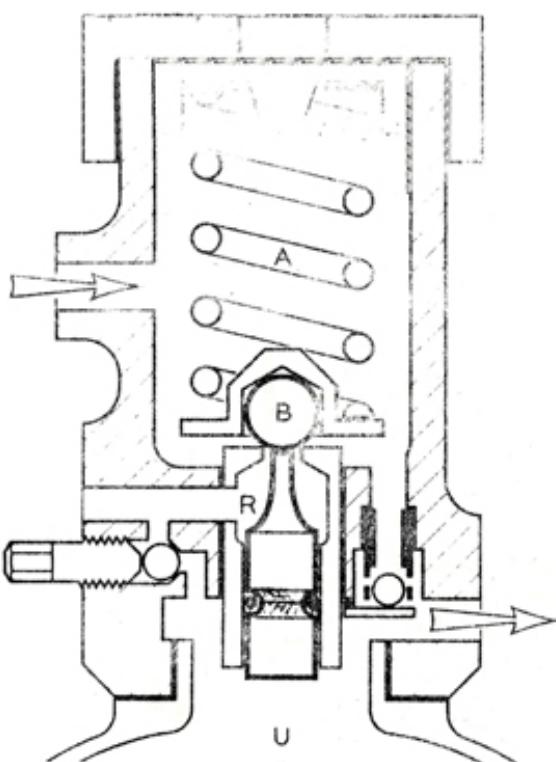


Skrå flade på gamle
støddæmpere.
(på 19-modeller)

Hulsleben flade
på nye støddæmpere.
(p 1-modeller)



H T - REGULATOR



Regulator for 1 stempel-pumpe

Frakobling $130-140 \text{ kg/cm}^3$

Tilkobling $100-110 \text{ kg/cm}^3$

Regulator for 7 stempel-pumpe

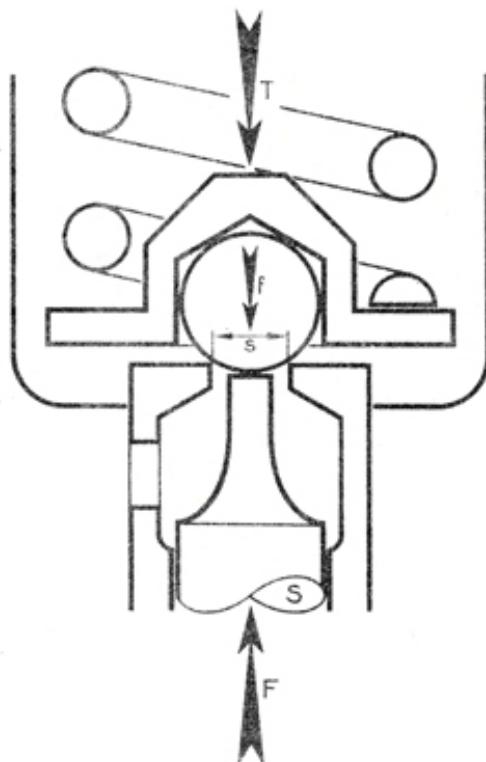
Frakobling $150-175 \text{ kg/cm}^3$

Tilkobling $124-140 \text{ kg/cm}^3$

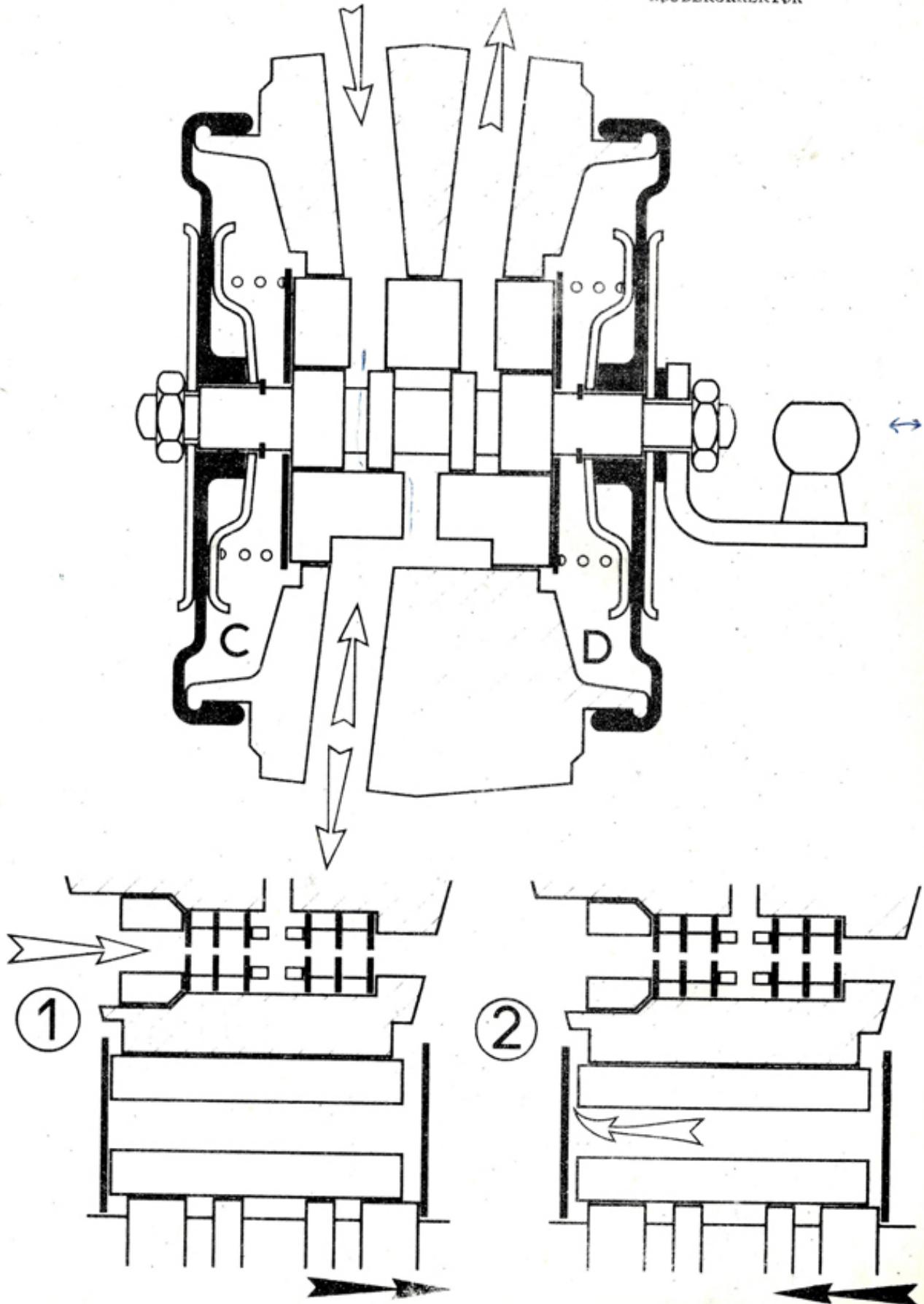
Gastryk H.T. akkumulator

40 kg/cm^3 for ID 19b (DV) m. bremseventil

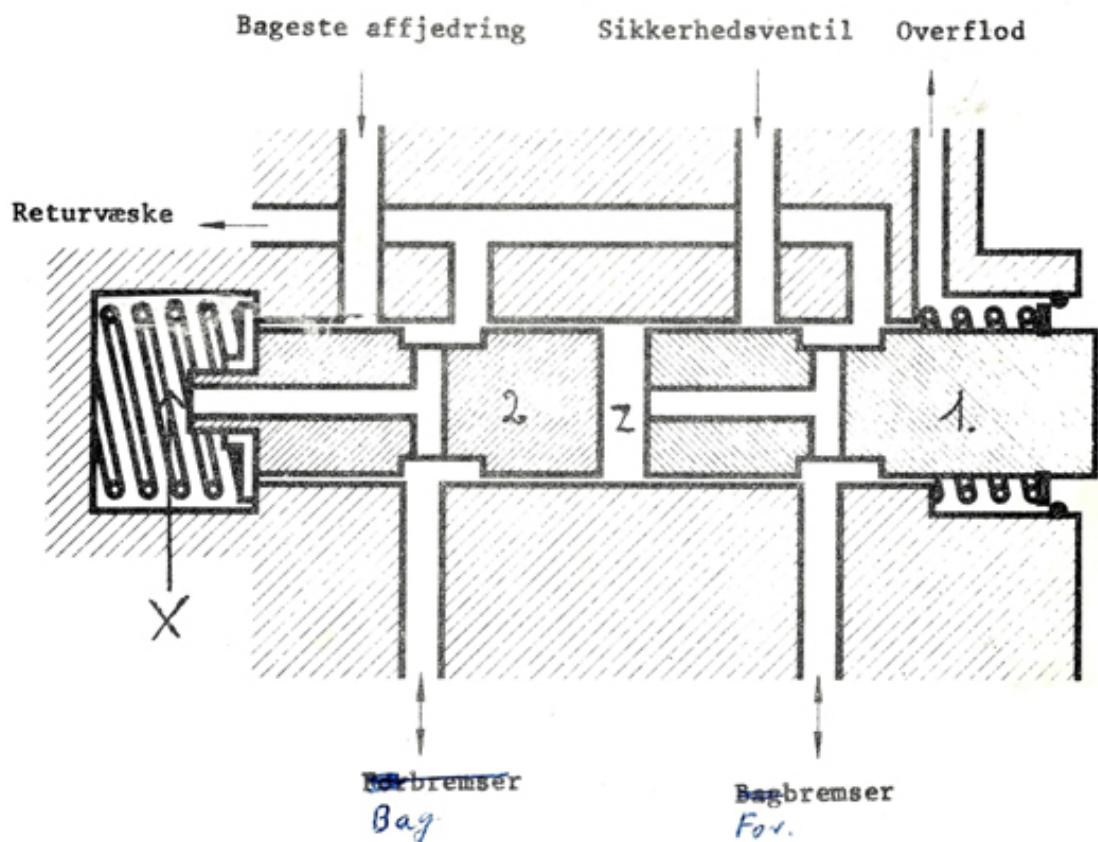
65 kg/cm^3 for alle andre D-modeller



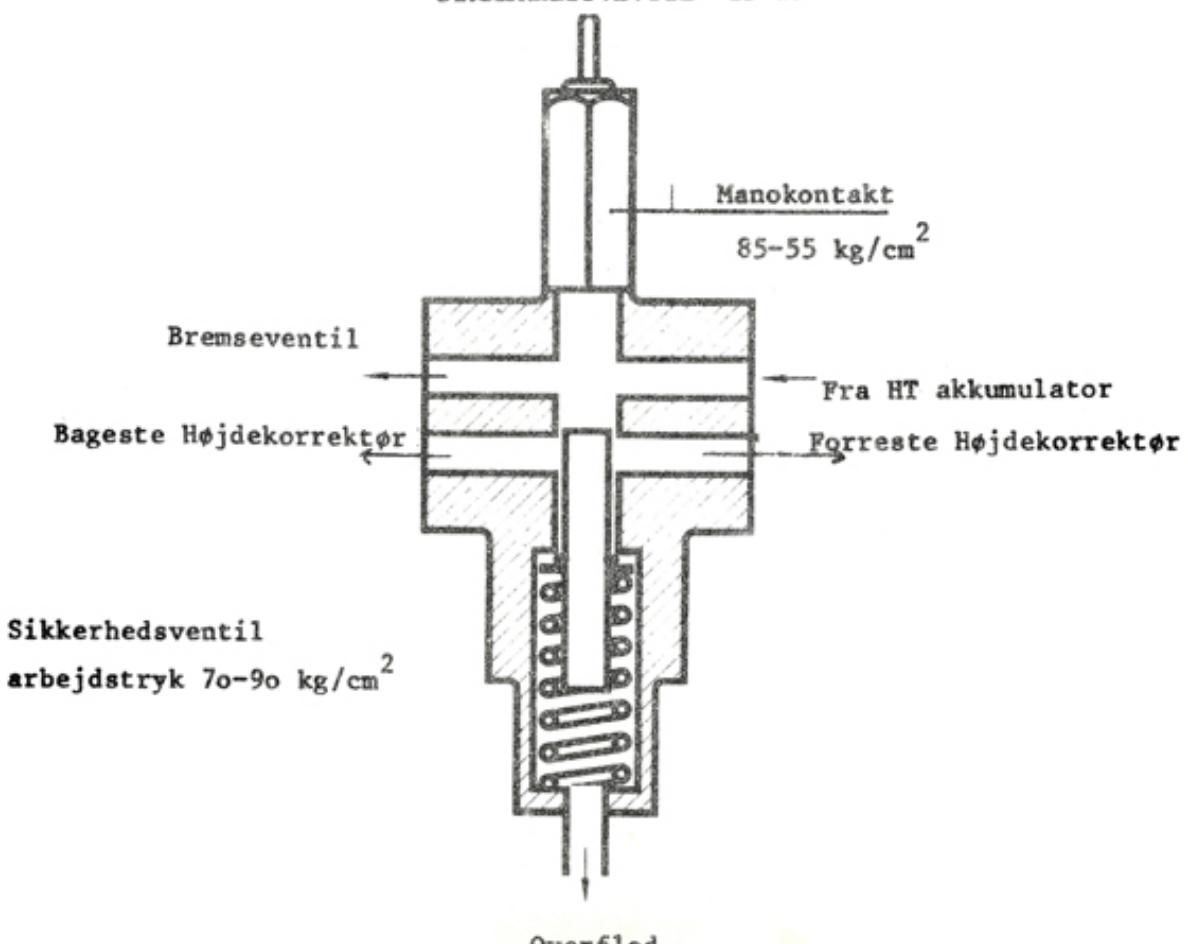
HØJDEKORREKTØR



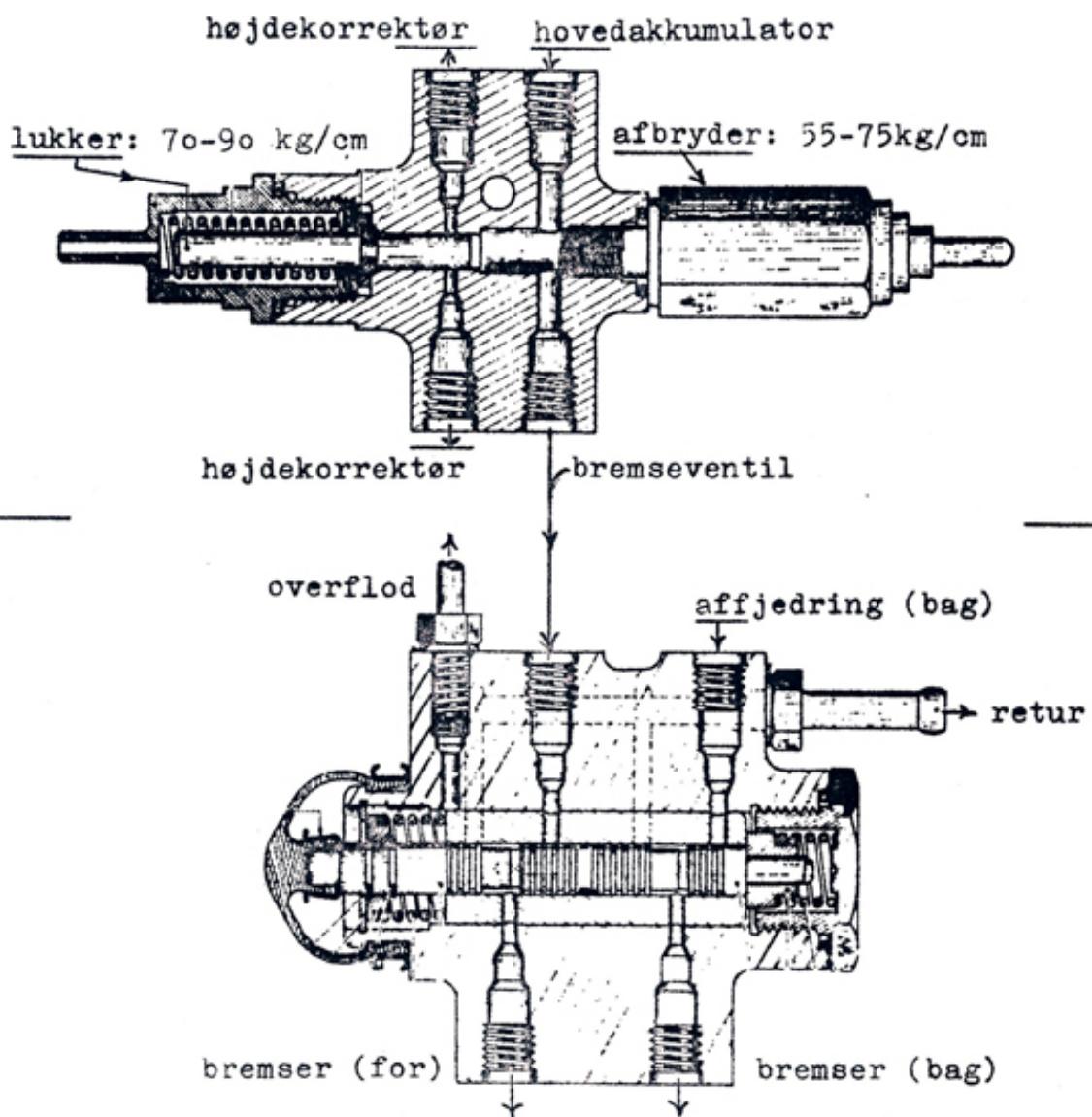
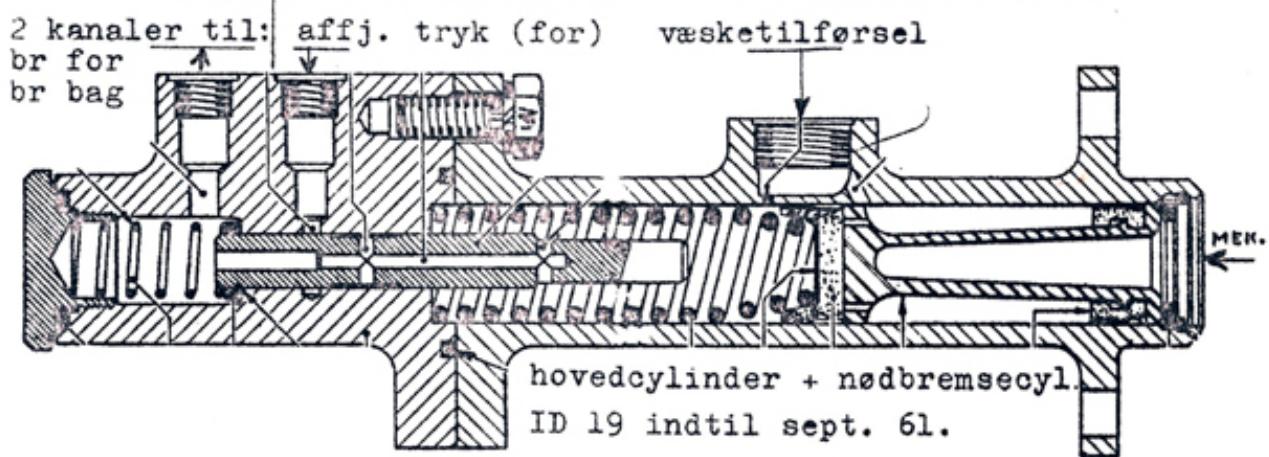
BREMSEVENTIL ID 19



SIKKERHEDSVEITIL ID 19



**HOVEDCYLINDER - SIKKERHEDSVENTIL - BREMSEVENTIL
ID 19**

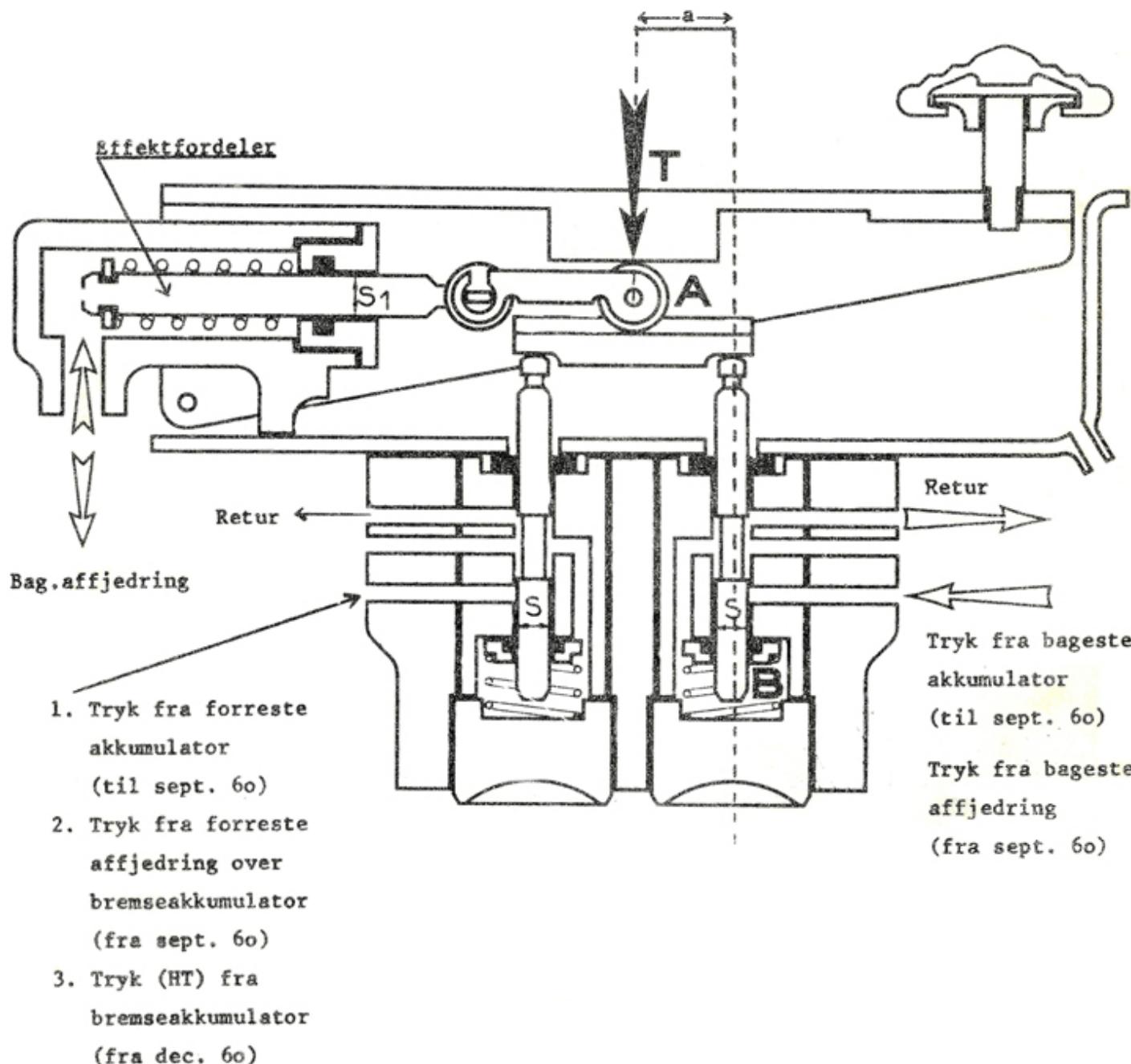


B R E M S E V E N T I L M E D E F F E K T F O R D E L E R

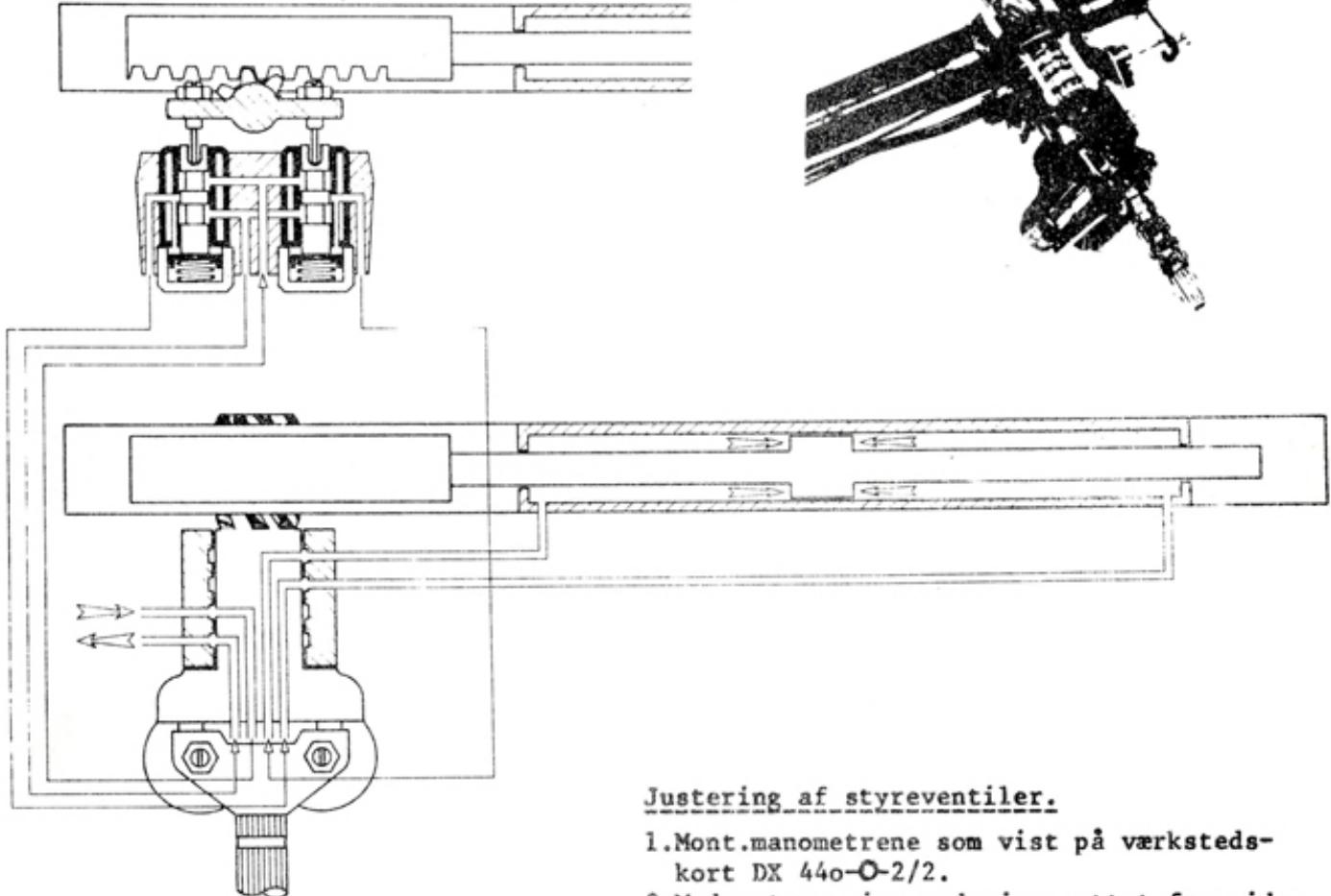
Just. af effektfordeler

før juli 60: 78 kg i fordeler
giver ens tryk i for og bagbr.

fra juli 60: 50 kg i effektfordeleren
afstanden "a" 13,8 - 14,2 cm



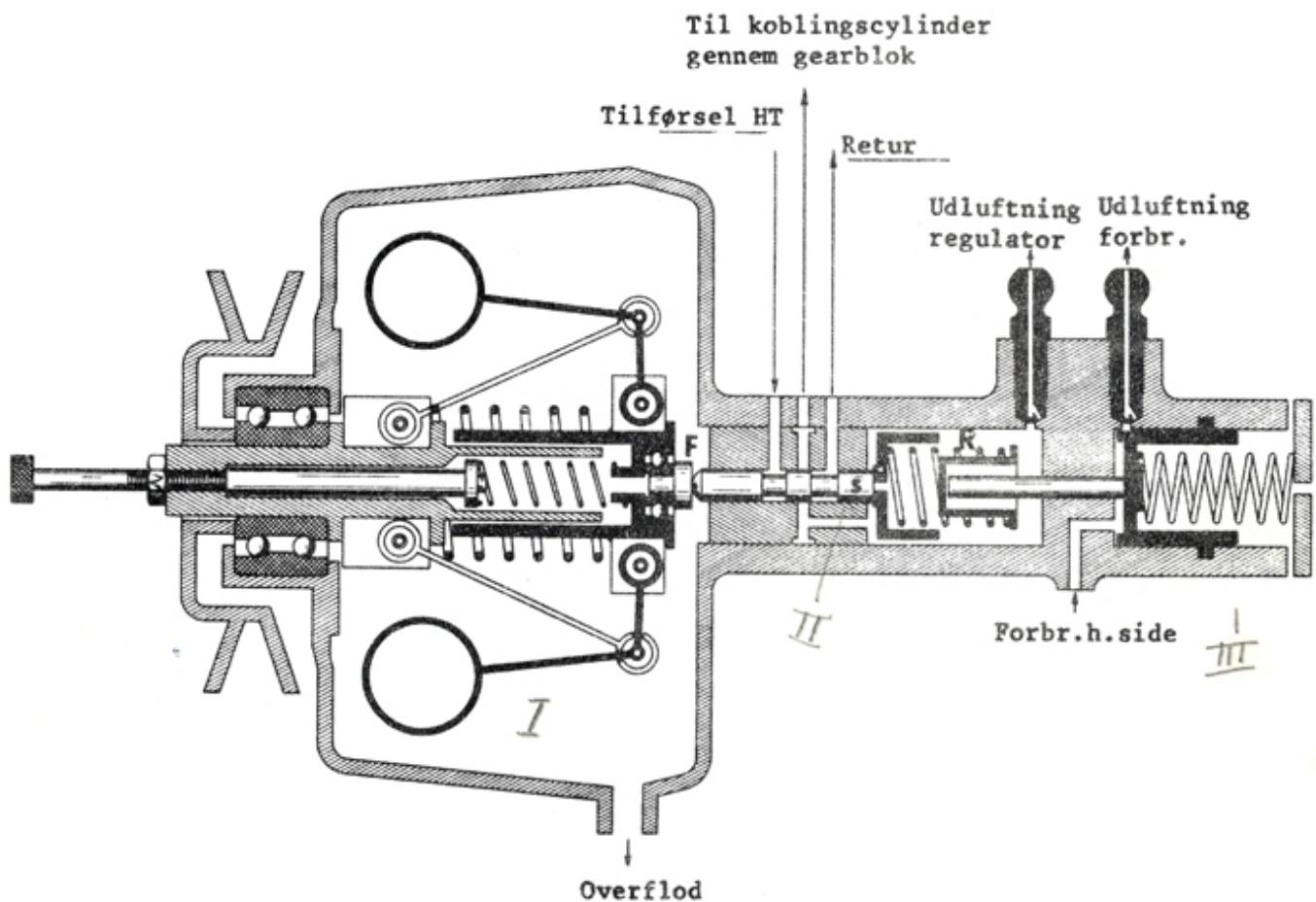
STYRETØJ



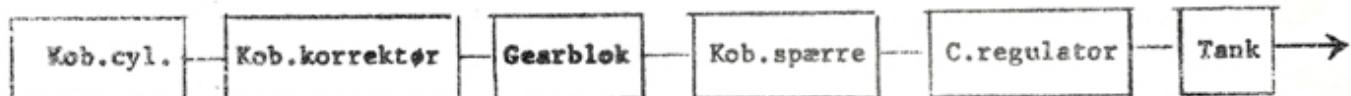
Justering af styreventiler.

1. Mont. manometrene som vist på værksteds-kort DX 440-O-2/2.
2. Med motoren igang drejes rattet fra side til side for udluftning.
3. Drej rattet langsomt til højre eller venstre indtil manometrene viser en trykforskel på 60 kg/cm^2
4. Drej så rattet langsomt til den modsatte side, indtil de to manometre viser samme tryk $55-45 \text{ kg/cm}^2$
5. Er overlæpningstrykket for højt - løsnes skruen, for lavt - spændes skruen.
6. Gentag kontrollen.

CENTRIFUGALREGULATOR

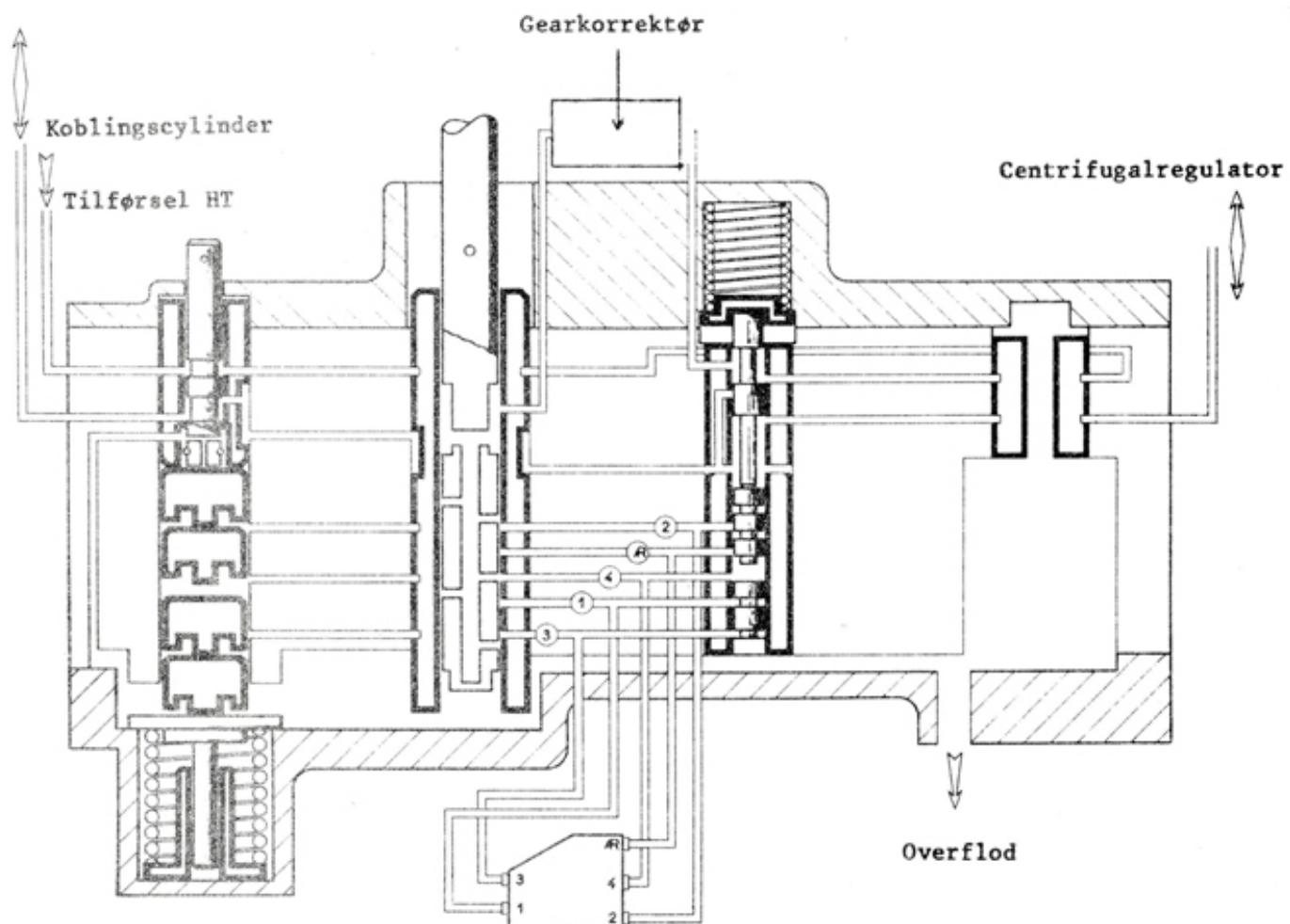


Koblingsvæskens passage ved
Tilkobling.



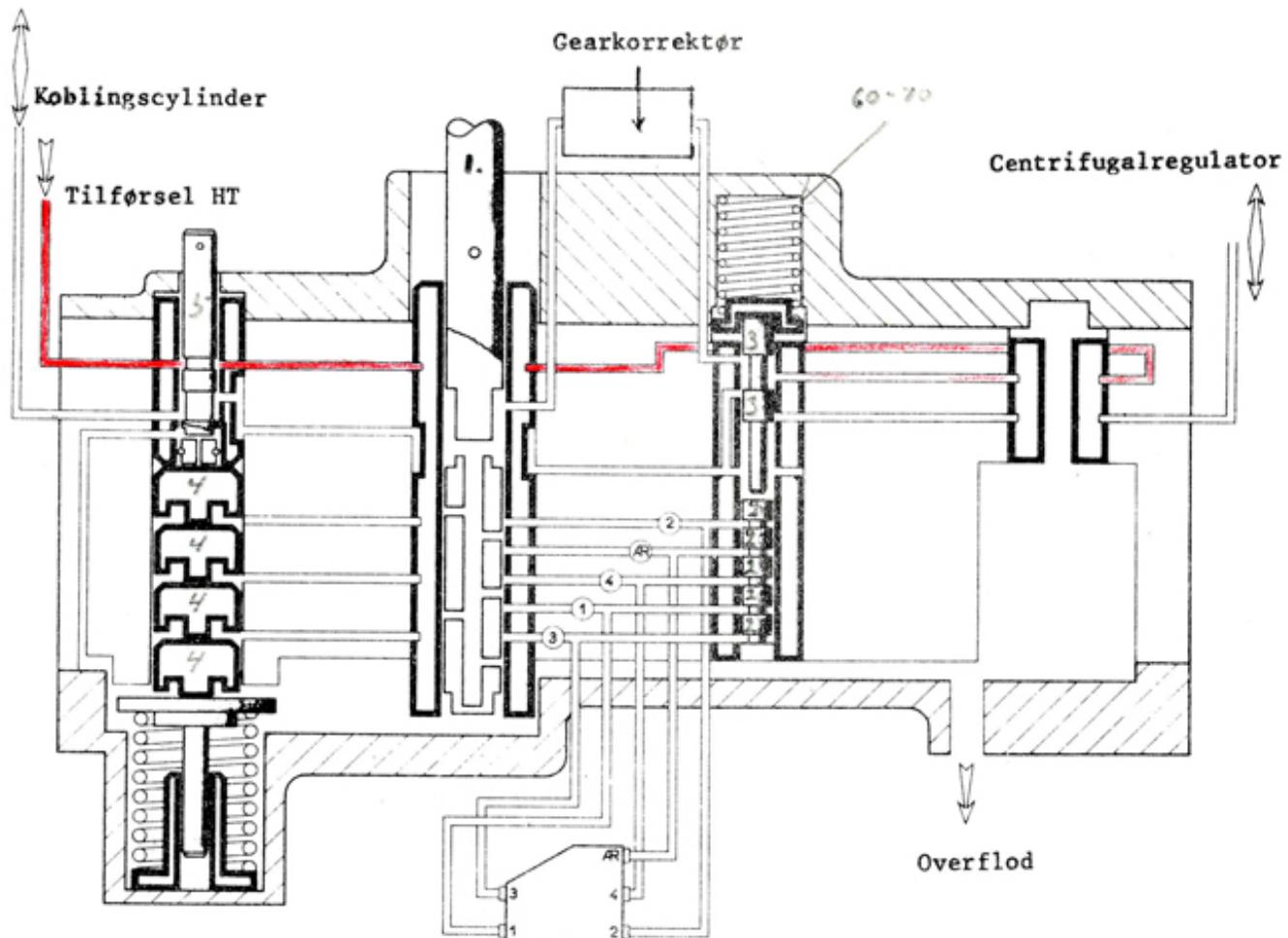
Hydraulisk Gearblok

4. Gear isat

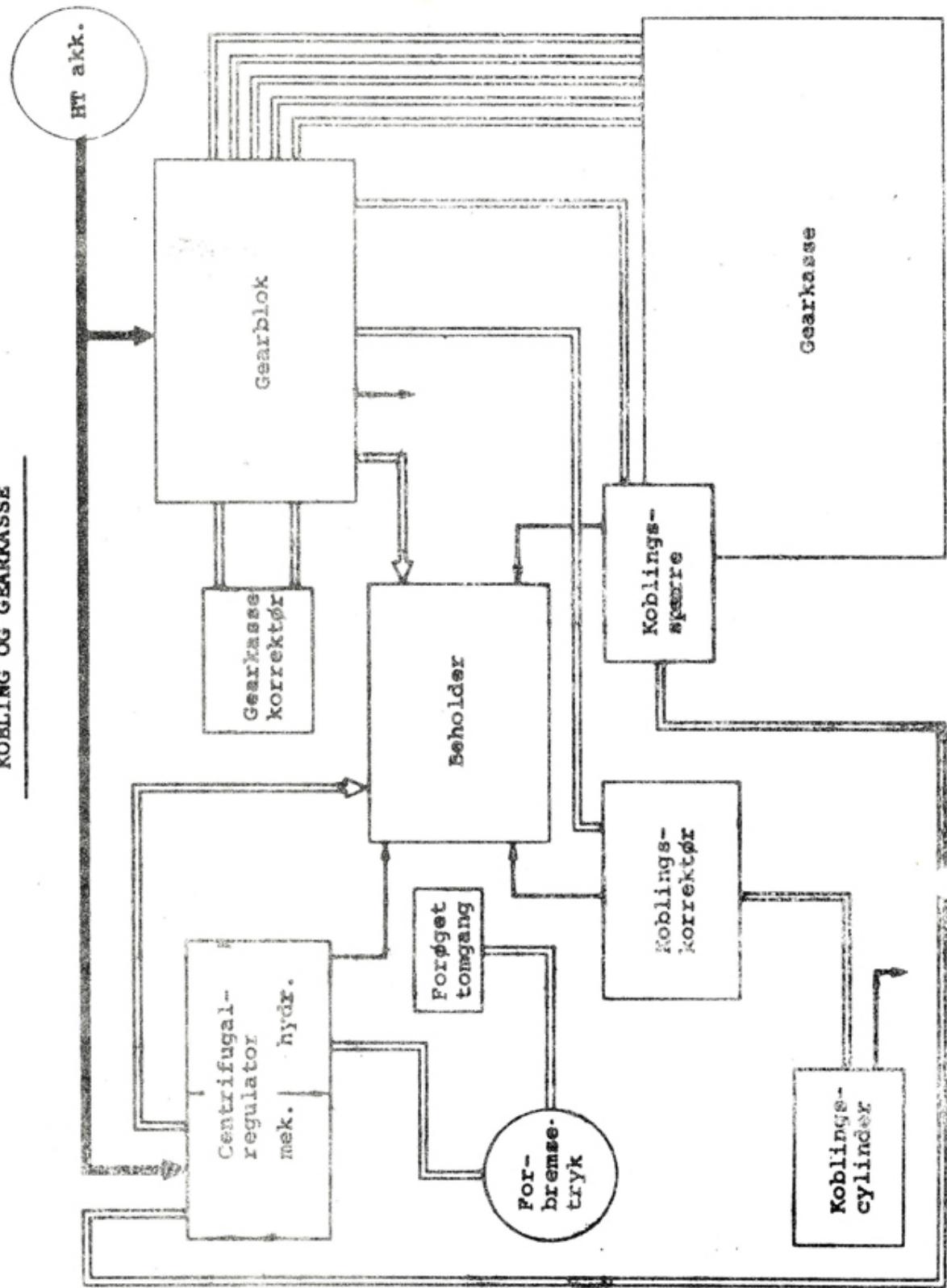


Hydraulisk Gearblok

Frigear og udkoblet

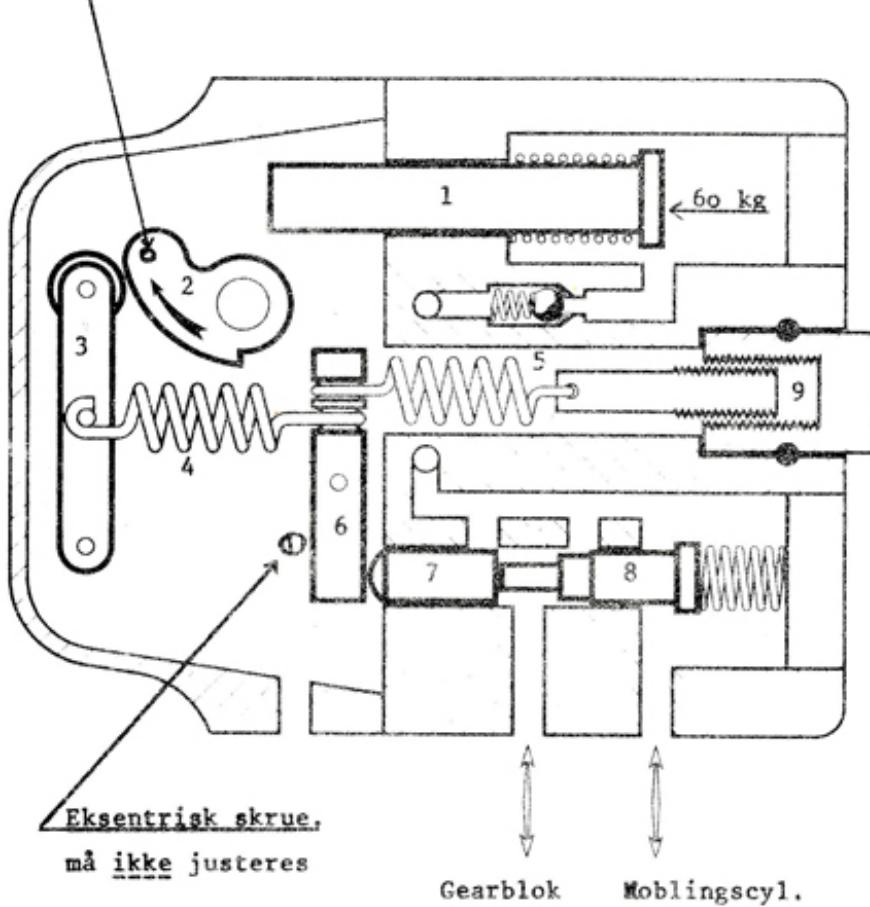


HYDRAULISK KREDSSLØB FOR
KOBLING OG GEARKASSE



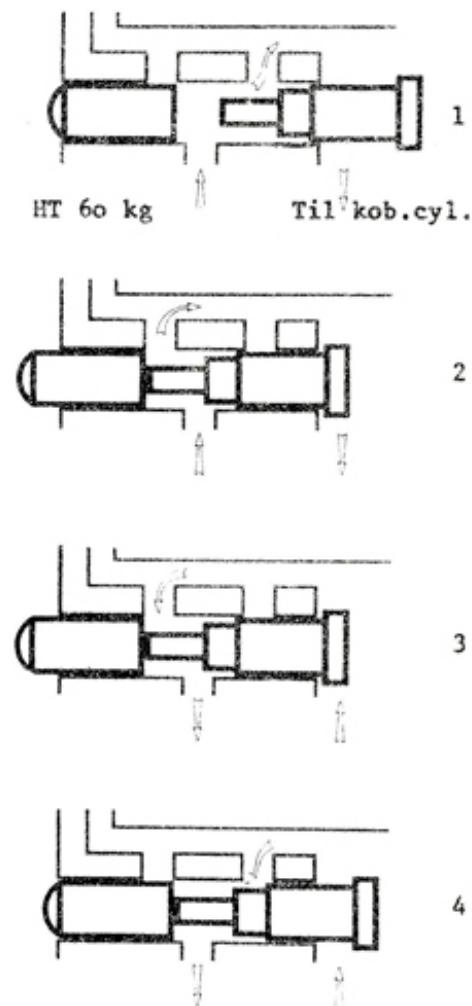
KOBLINGSKORREKTØR

2,5 mm $\frac{1}{8}$ hul for stift til grundjust.



Eksentrisk skrue,
må ikke justeres

Gearblok Moblingscyl.



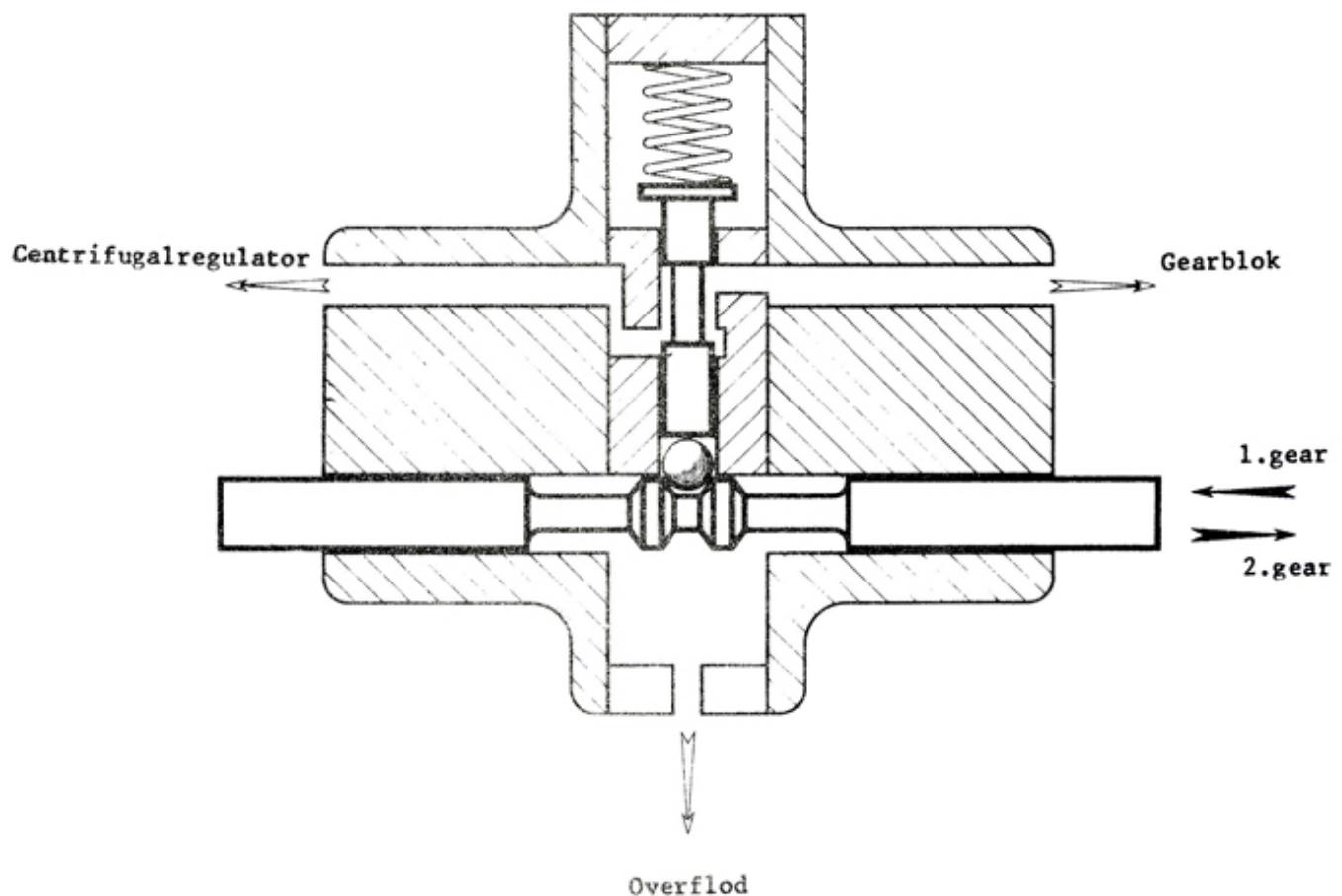
1.Udkobling

2.Udkoblet (60 kg)

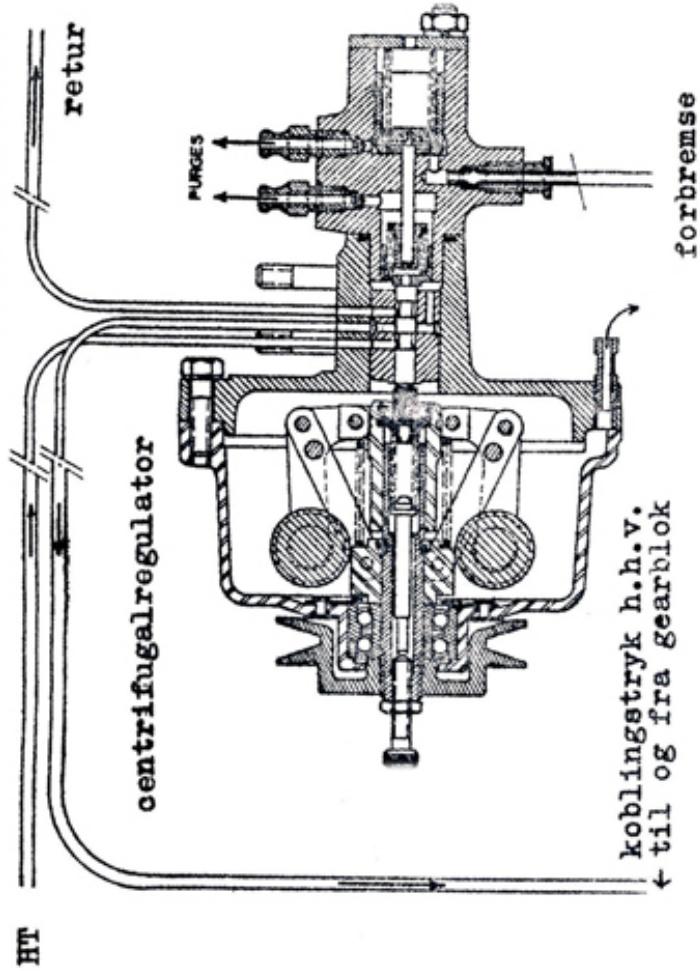
3.Tilkobling - hurtigt indtil 20 kg

4.Tilkoblet - langsomt fra 20 kg

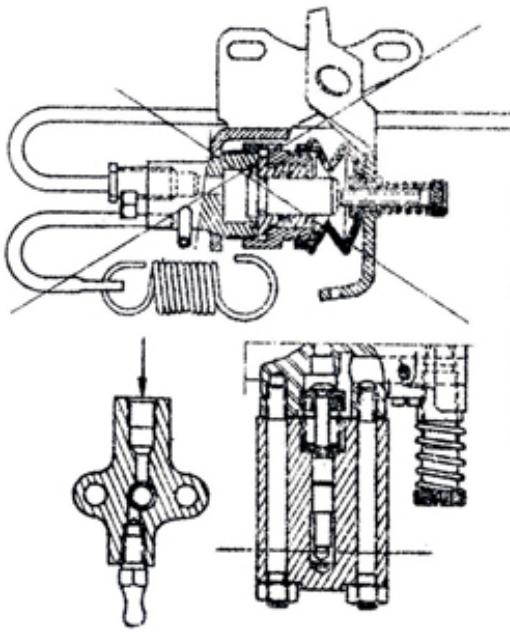
KOBLINGSSPÆRRE



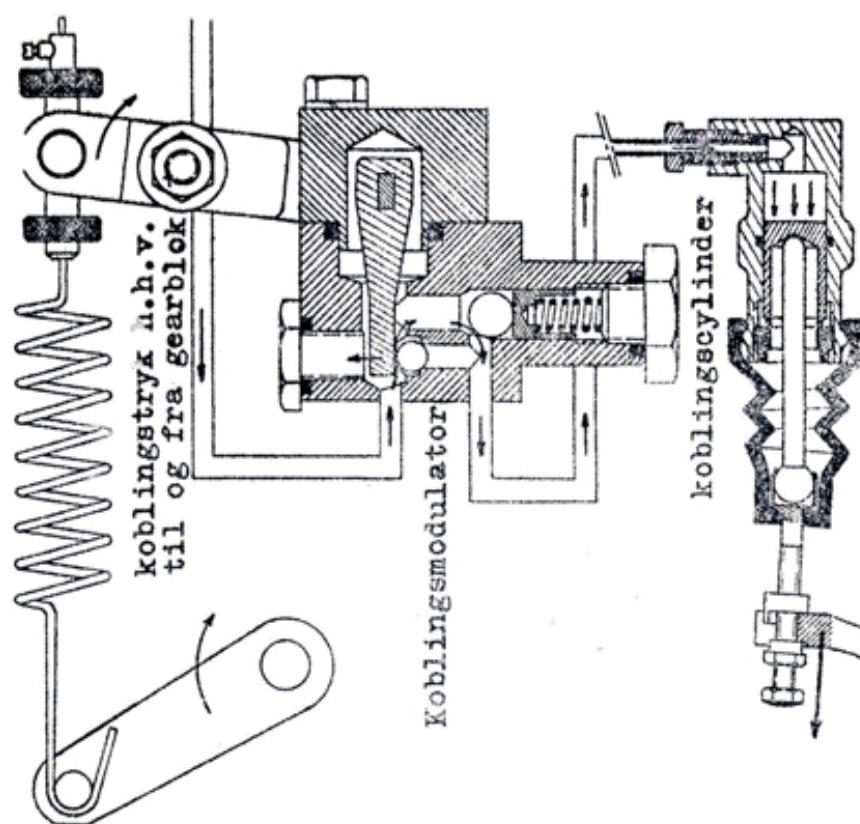
KOBLINGSSYSTEM DS fra 9/60 til 9/65.



forbremse



tongangsøremse



Kobling