

Norges Statsbaner

Hovedstyret

J.nr. $\frac{213}{46}$ M

FORSKRIFTER

for

*reparasjon og revisjon av trykkluftbremseutstyr
for bredsporet rullende materiell*



H. Clausen
BOKTRYKKERI
OSLO

4:0

704

695.2-2.52 (481)
N53

FORTEGNELSE OVER PLANSJER

1. Tilbakeføringsfjærer.
2. Knorr-, Westinghouse- og enkle styreventiler.
3. Styreventil Kunze-Knorr G.
4. —»— Hikp₁.
5. —»— Hikpt.
6. —»— Hiks.
7. —»— Hikg¹.
8. —»— Hikg².
9. Trykkomsetter for Hiks-bremse.
10. Dimensjoner m. v. for mellomstykker og strupekraner.
11. —»— enkel styreventil.
12. —»— styreventil type Knorr.
13. —»— —»— Westinghouse.
14. —»— bistyreventil Hik.
15. —»— hovedstyreventil Hikp₁.
16. —»— —»— Hikpt.
17. —»— —»— Hiks₁ W.
18. —»— —»— Hikg¹.
19. —»— —»— Hikg².
20. —»— styreventil type Kunze-Knorr G.
21. Prøvebord for KK-styreventiler.
22. Skriveinnretning.
23. Prøvebord for styreventiler type Hik, Westinghouse og Knorr.
24. Koblingsskjema for do.
25. a—b. Normaldiagrammer for enkel styreventil.
26. a—b. —»— hurtigvirkende styreventiler type Knorr.
27. a—b. —»— —»— Westinghouse.
28. —»— styreventiler type KKG og KKP.
29. —»— bistyreventil typ Hik.
30. —»— hovedstyreventiler type Hikp₁.
31. —»— —»— Hikpt.
32. —»— —»— Hiks₁ W.
33. —»— —»— Hikg¹.
34. —»— —»— Hikg².
35. Bremseetterstillere type D.
36. Lastveksel type LS, anordning.
37. —»— LS.
38. Automatisk lastveksel type LA, anordning.
39. Lastveksel type VA¹.
40. Automatisk lastveksel typ LA.
41. Justering av lastvekselventil.
42. Kontrollverktøy for bremsestillere type D².

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
I Behandling av trykkluftbremseutstyr og rørledninger for trykkluftbremse.....	5
II Fullstendig revisjon av trykkluftbremseutstyr på lokomotiver og motorvogner..	6
III Mellomrevisjon av trykkluftbremseutstyr på lokomotiver og motorvogner.....	9
IV Fullstendig revisjon av person- og godsvogners trykkluftbremseutstyr.....	11
V Mellomrevisjon av trykkluftbremseutstyr på bredsporede person- og godsvogner	14
VI Bremsundersøkelse på godsvogner skrevet ut for feil ved bremsen.....	15
VII Forskrifter for revisjonsarbeider m. v. i sentralverkstedet for trykkluftbremse- utstyr	16
VIII Revisjon av slangekoblinger	21
IX Prøvebord for Kunze-Knorrbremsens styreventiler	22
X Prøvebord for styreventiler for ikke gradvis løsbare enkammerbremses av type Westinghouse og Knorr samt for Hik-bremse	25
XI Bremsstillere og lastveksler	41

**Forskrifter for reparasjon og revisjon av trykkluftbremseutstyr
for bredsporet rullende materiell.**

For revisjon og reparasjon av trykkluftbremseutstyr på det rullende materiell på bredt spor gjelder følgende direktiver:

I. Behandling av trykkluftbremseutstyr og rørledninger for trykkluftbremse.

A. Bremsedeler.

1. Delene må oppbevares i tørre rene rom. Lagring på sandgolv er forbudt.
2. Ved mottagelsen av delene må det påses at samtlige tilslutningsåpninger er godt lukket med blindskiver eller trepropper av hårdved, eventuelt manglende trepropper eller skiver må erstattes.
Treproppene må først fjernes når delene er montert på materiellet og rørledningene skal forbindes med vedkommende del.
Alle lukkeskruer, nipler og muffers må være fast tilskrudd.
3. Førerbremseventiler, styreventiler og mellomstykker samt trykkomsettere for Hiks-bremse som har vært lagret lenger enn 4 måneder, må prøves og eventuelt renses og smøres før montasjen.

B. Rørledninger.

1. Til trykkluftledninger skal bare anvendes heltrukne rør (damprør). Andre rør er bare tillatt etter spesiell godkjenning. Unødvendige skjøter, skarpe krumninger og albuer må om mulig unngås. Ved oppleggingen av rørledningene må påses at vannsekker ikke forekommer. Rørene må før bearbeidelsen besiktiges innvendig og om nødvendig renses med skrape eller børste. Rørene holdes loddrett og støttes mot et hardt underlag, så forurensninger kan falle ut.
2. Kapping av rør må foretas med bausag. Rørkutter må ikke anvendes.
3. Ved bøyning av rørene må det ikke brukes sand eller annet fyllmateriale. Det må legges vekt på at gjengene er pent skåret og at de er så trange at tetting på det nærmeste oppnås herved, så kontramuttere bare danner en ytterligere sikkerhet for tetting.
4. For å fjerne alle forurensninger som glødeskall, spån etc., må rørene etter kapping, bøyning, sveising og gjengeskjæring gjennomblåses kraftig med damp av minst 6 kg/cm² trykk. Samtidig med gjennomblåsing må det sørges for at rørene ved stadig banking er utsatt for rystelse.
Gjennomblåsing med trykkluft er ikke tilstrekkelig.
Eventuelle muffers i hovedledningen skal ha en lengde av minst 60 mm. Samtlige muffers så vel som forbindelser til grenrør, støvfiltre, nødbremseventiler, avstengningskraner etc. må tettes med hamp dyppet i talg. Kontramuttere må brukes for alle forbindelser.
Anvendelse av mønje eller andre sprø tetningsstoffer er ikke tillatt.
Alle forbindelsers tetthet skal under trykk prøves med såpevann.
5. Rørledningene skal festes til tverrbjelke med klammere i en avstand av høyst 2500 mm. Alle festebolter må sikres.

6. Etter montasjen skal det bare brukes trykkluft til gjennomblåsing. Ledningen skal gjennomblåses vekselvis fra begge ender før den forbindes med styreventilen.
7. Maling av bremsedeler må foretas meget omhyggelig. Bremsstellsets bolter samt kulisser for bremsetterstillere skal være fri for maling.
Styreventiler males med selluloselakk av godkjent farge.
Det må påsees at maling ikke kommer inn i utstrømningsåpninger eller utløsningsventiler.

II. Fullstendig revisjon av trykkluftbremseutstyr på lokomotiver og motorvogner.

A. Almennlige arbeider.

1. Følgende deler tas av og sendes til sentralverkstedet for trykkluftbremseutstyr i Oslo distrikt for revisjon:
Førerbremsventiler med tilhørende ledningstrykkregulator for gjennomgående bremse.
Førerbremsventiler med tilhørende reduksjonsventil for direktevirkende bremse.
Dobbelte tilbakeslagsventiler.
Styreventiler.
Trykkomsettere (for Hiks-bremse).
G-P-veksler (for tendere) (Mellomstykker) samt om nødvendig
Strupekraner,
Løseventiler,
Koblingskraner og slangekoblinger.
For å hindre forurensninger i å trenge inn i delene må de avtatte delers flenser forsynes med blindskiver.
Rørtilslutninger forsynes med kapselmuffer eller trepropper av hårdved.
I ventilenes utstrømningsåpninger må det også anbringes propper av hårdved.
Førerbremsventiler, styreventiler og mellomstykker som har vært lagret mere enn 4 måneder før de benyttes må prøves før de anbringes på lokomotivene.
Ved anbringelse av styreventiler og strupekraner må det påsees at de er overensstemmende med de på vedkommende lokomotiv anbragte bremsesyndre.
For tenderutstyret må det påsees at mellomstykket har samme størrelsesbetegnelse som den tilhørende styreventil.

2. Bremsstellsets stangsystem

Bremsstellsets balanser og stenger samt tilbakeføringsfjærer tas ned og undersøkes med hensyn til slitasje.

Herunder må iakttas:

- a. Hull uten settherdede foringer i balanser og stanghoder må gjensveises og enten oppbores til riktig verdi eller forsynes med settherdede foringer (forsåvidt styrken tillater det), dersom slitasjen overstiger følgende grenser:
Boring inntil 35 Ø — normaldiam. + 1,5 mm.
» større enn 35 Ø — —»— + 2,0 »
- b. Bolter og tapper skiftes ut når slitasjen overstiger:
1,0 mm ved diametre inntil 34,5 mm.
1,5 » » —»— større enn 34,5 »
Samtlige bolter for balanser samt glideflater for balanser ved bremsesyndre skal før montasjen smøres med en blanding bestående av:
3 vektsdeler konsistensfett, 1 vektsdel grafitt og 2 vektsdeler mineralolje.
Føringsbøyler for balanser kan i vertikalretningen avvike + 5 mm fra den normale stilling i forhold til bremsesyndrens midtlinje.
Bremsstellsets tilbakeføringsfjærer må renses for rust og smøres. Defekte fjærer eller fjærer som ikke holder de foreskrevne mål (kfr. plansje 1) må skiftes ut.

B. Behandling av trykkluftledninger.

Hovedledning og grenledninger skal utvendig renses for rust. Utvendige synbare mangler som f. eks. svekkelse av røret eller gjengene ved sterk forrustning må utbedres.

Ledningsrør som erfaringsmessig innvendig har avlagringer av olje eller er utsatt for innvendig forrustning, må tas av og renses ved gjennomblåsing med damp av minst 6 kg/cm² trykk samtidig med at røret utsettes for rystelser ved banking.

Ledningsrør som ikke nedtas gjennomblåses kraftig fra begge ender med trykkluft av minst 5 kg/cm² trykk.

Støvfilter og vannsamlere i hovedledningen skal herunder åpnes ved å skru ut bunnpluggen eller avtapningskranen.

Rør må ikke sammensveises i bend eller krumninger. På rette rør bør sveisen foretas således at eventuell grad inne i røret lett kan fjernes.

Men hensyn til tetningsmidler m. v. henvises til avsnitt I.

C. Behandling av luftbeholdere.

Lokomotivenes hovedluftbeholdere, utjevnings- og hjelpeluftbeholdere tas av og undersøkes med hensyn til utvendige synlige mangler samt forrustning. Kraner og forskruninger tas av. Beholderne skal renses innvendig ved kokning eller på annen måte således at alle oljerester fjernes. Beholderne skal derpå innvendig spyles med varmt vann (50 til 60 °). Spylingen foretas så lenge at klart vann renner ut av beholderne. Når beholderne er blitt tørre bør såvidt mulig innvendig rust fjernes.

Det er ikke nødvendig å ta ned hjelpeluftbeholderen på tenderen. Hjelpeluftbeholderen renses ved kraftig gjennomblåsing med trykkluft etterat avtapningspluggen eller avtapningskranen er fjernet.

Lokomotivenes hovedluftbeholdere skal etter revisjonen underkastes trykkprøve (koldt vannsprøve) med et trykk av 13 kg/cm². Såfremt beholderen er i orden skal den forsynes med revisjonsmerke (skilt) med angivelse av dato for prøvningen.

De øvrige luftbeholdere for trykkluftbremsen prøves med trykkluft av 8 kg/cm² trykk. De brukbare beholdere forsynes med revisjonsmerke (skilt).

Samtlige brukbare beholdere gis utvendig et strøk med rusthindrende maling.

Før anbringelsen av de reviderte beholdere må det påses at beholderne tilsvarende vedkommende lok. eller motorvogns bremsesystem samt at beholderens størrelse stemmer overens med vedkommende bremsesyndere.

Alle beholdere skal være forsynt med et skilt som angir beholderens størrelse.

Beholderne må være anbrakt således at tappekraner og tappepluggen kommer på vedkommende beholders laveste sted.

D. Behandling av bremsesyndere med stempler.

Bremsesynderens befestigelse undersøkes. Bremsesynderens lokk tas av og stemplet tas ut. Syndere hvis indre vegger har sår (rifter) i overflaten må slipes eller erstattes med nye bremsesyndere.

Bremsesyndere av støpejern bør ikke renses ved kokning. Bremsesynderens innvendige vegger renses for gammel smøring, om nødvendig med petroleum eller lignende, og tørres deretter med en tørr pusseklut. Pussegarn må ikke brukes.

Avtapningshullet i enkammersynderens lokk må renses.

Skulle sådant avtapningshull mangle, må det bores før montasjen av synderen.

Etter rensingen skal bremsesynderens vegger smøres med det foreskrevne fett («Kiatos» nr. 2 eller tilsvarende kvalitet). Stemplene skal ved hjelp av spesialverktøy demonteres helt og de enkelte deler rengjøres med treskraper og pussekluter. Pussegarn må ikke bru-

kes. Det bør heller ikke foretas rensning med petroleums-, soda- eller andre oppløsningsmidler. Stemplenes lærpakninger undersøkes med hensyn til lærets beskaffenhet og riktige dimensjoner og videre anvendelighet. De brukbare lærpakninger behandles som angitt i avsnitt VII — punkt C.

Bremsesylindrenes tilbakeføringsfjærer renses for rust hvoretter fjærenes dimensjoner kontrolleres. De forskjellige tilbakeføringsfjærers dimensjoner er vist på plansje 1.

Før innlegningen i bremsesylindren må fjæren smøres.

Når sylindrens deler er behandlet som foran angitt kan stempel og tilbakeføringsfjær settes inn og løkka skrues på. Etter sammensetningen av sylindrens deler forbindes stempelstangen med bremsestellens stangsystem og dette skal innstilles således at man om mulig får det korteste tillatte stempelslag (90 mm).

E. Behandling av luftpumper.

Luftpumper med pumperegulatorer tas ned og revideres etter egne forskrifter.

Ved montasjen av de reviderte pumper må man være oppmerksom på at ledningen fra pumpe til hovedluftbeholder skal ha fall mot luftbeholderen således at det ikke kan samle seg vann i røret.

- F. Alle kraner og ventiler som ikke sendes til sentralverkstedet for revisjon, tas fra hverandre, renses omhyggelig, repareres og innslipes om nødvendig.

G. Prøving av bremsen.

Ved ferdigprøving skal alle bremseapparater kobles inn. Det må særskilt undersøkes at håndbremsen, den gjennomgående trykkluftbremse og den direktevirkende trykkluftbremse hver for seg arbeider på tilfredsstillende måte. Håndbremsen prøves først.

Før igangsettingen av luftpumper med automatiske smørepumper må det sørges for at smørerørene er fylt med olje (ved å bevege pumpens sveiv). Ved motorluftpumper må det påsees at drev og veivhus er tilstrekkelig forsynt med det foreskrevne fett eller den riktige smøreolje.

For å kontrollere trykkmålerne skal førerbremsventilens håndtak settes i *ladestilling* og pumpen settes forsiktig i gang. Mens hovedluftbeholderen fylles skal undersøkes om trykkmålerne for hovedluftbeholder og hovedledning viser samme trykk inntil 5 kg/cm² er nådd. Hvis lokomotivet eller motorvognen har direktevirkende førerbremsventil skal denne settes i bremsestilling og det undersøkes om trykkmåleren for bremsesylindren viser overensstemmelse med trykkmåleren for hovedledning og hovedluftbeholder inntil det trykk som trykkregulatoren for den direktevirkende bremse er innstillet for. Så snart trykket i hovedluftbeholderen er steget til 5 kg/cm² skal førerbremsventilens håndtak settes i *fartstilling*. Det må påsees at ledningstrykkregulatoren er riktig justert så trykket i hovedledningen holdes i denne høyde.

Når trykket i hovedluftbeholderen er steget til 8 kg/cm² må pumperegulatoren stenge damptilførslen til pumpen.

Det må videre påsees at pumperegulatoren automatisk setter pumpen igang igjen når trykket i hovedbeholderen er sunket med 0,3—0,5 kg/cm².

Når disse prøver er foretatt skal bremsen underkastes tetthetsprøver.

Med et hovedbeholdertrykk på 8 kg/cm², hovedledningstrykk 5 kg/cm² og avstengt luftpumpe skal trykket i hovedluftbeholder, hovedledning og bremsesylinder ikke synke mere enn 0,1 kg/cm² i løpet av 5 minutter ved

- førerbremsventilens håndtak i bremsestilling.
 - etter en foretatt mindre bremsing med en trykksenkning i hovedledningen til 4,5 kg/cm².
 - etter utførelse av en fullbremsing (med en trykksenkning i hovedledningen til 3,5 kg/cm²).
- Under disse prøver skal det undersøkes at bremseklossene ligger an mot hjulene.

Etter fullbremsingen skal stempelvandringen undersøkes. Denne bør være overensstemmende med den i avsnitt D foran angitte minste stempelvandring.

Hvis trykkfallet i hovedledningen eller i hovedluftbeholderen er større enn foran angitt, må alle rørforbindelsers tetthet prøves med såpevann for å finne lekkasjene. Hvis trykkmåleren for bremsesynderen viser et større trykkfall enn angitt foran, er enten stemplens lærpakninger eller rørforbindelsen til sylindere utett. Hvis lekkasjen fremdeles er til stede etter at det er foretatt endel bremsinger og løsninger må bremsesynderens stempel uttas og revideres pånytt.

Tettheten av stemplet for tenderens bremsesynder prøves ved å undersøke om bremsesynderens stempelstang beveger seg. Såfremt den ikke forandrer stilling i løpet av 5 min. kan stemplet ansees som tett.

Når alle fundne lekkasjer er utbedret skal strupekranene på lokomotivet og omstilling P—G på tenderen omstilles og det skal prøves at bremsen settes til og løses på foreskrevne måte ved å foreta en bremsing ved å senke trykket i hovedledningen til ca. 4,5 kg/cm² med påfølgende løsning.

Etter at den gjennomgående bremsen er prøvet skal den direktevirkende bremsen prøves.

Førerbremsventilen for den direktevirkende bremsen settes i bremsstilling og det må påses at trykkregulatoren for den direktevirkende bremsen er riktig justert. Trykket i bremsesynderen skal for helt tilsatt bremsen utgjøre:

4 kg/cm² for damplok. og elektriske lok.

3,6 » » motorvogner.

Det må videre påses at bremsklossene ligger an mot hjulene.

Den dobbelte tilbakeslagsventils tetthet må også prøves.

Hvis det strømmes luft ut av styreventilens utløpsåpning når den direktevirkende bremsen er tilsatt er lærpakningen på styreventilsiden utett.

Lærpakningen for den annen stempelside av den dobbelte tilbakeslagsventil prøves ved først å løse den direktevirkende bremsen. Håndtaket skal bli stående i løsestilling. Derpå tilsettes den gjennomgående bremsen. Hvis lærpakningen er tett, strømmes det ikke luft ut av utløpsrøret for den direktevirkende bremsventil.

De elektriske lokomotivers og motorvogners sikkerhetsbremsapparater må prøves med hensyn til riktig virkning.

III. Mellomrevisjon av trykkluftbremseutstyr på lokomotiver og motorvogner.

A. Balanser og stenger.

Balanser og stenger renses og undersøkes med hensyn til beskadigelser. Beskadigede deler må utskiftes.

Alle bolter tas ut og undersøkes m. h. t. slitasje.

Slitasjen av foringer må likeledes undersøkes.

Med hensyn til slitasje ved bolter og foringer forholderes som i II A pkt. 2.

Splittpinner for bremsstellens bolter undersøkes og skiftes ut hvor nødvendig.

Før boltene igjen anbringes i balanser og stenger skal de smøres med en blanding bestående av: 3 vektdeler konsistensfett, 1 vektdel grafitt og 2 vektdeler mineralolje.

Dette smøremiddel skal også brukes for alle tapper samt for glideflater i føringsbøyler m. v.

B. Kraner, slangekoblinger, ventiler og trykkmålere.

Avstengningskraner, slangekoblinger samt koblingslanger mellom lok. og tender og likeså alle koblingslanger på elektriske lok. undersøkes m. h. t. beskadigelse. Beskadigede kraner eller slangekoblinger må skiftes ut. Om nødvendig må avstengningskranene smøres. Fett eller olje må holdes borte fra flater som har anlegg mot gummitettinger.

De reserveslangekoblinger som finnes på lok. og motorvogner må undersøkes m. h. t. brukbarhet og om nødvendig skiftes ut med nye.

Følgende deler tas av og erstattes med deler som er revidert og prøvet i sentralverkstedet:

Førerbremsventiler med tilhørende ledningstrykkregulator for gjennomgående brems.

Førerbremsventiler med tilhørende reduksjonsventil for direktevirkende brems.

Dobbelte tilbakeslagsventiler.

Styreventiler.

Trykkomsettere for Hiks-bremse.

G—P veksler (Mellomstykker) for tendere.

De avtatte deler sendes sentralverkstedet for trykkluftbremseutstyr i Oslo distrikt.

Førerbremsventiler, styreventiler, mellomstykker og trykkomsettere (for Hiks-bremse) som har ligget lagret lenger enn 4 måneder, må ikke tas i bruk før de har vært underkastet fornyet prøve i sentralverkstedet.

De avtatte ventilers tilslutnings- og utstrømningsåpninger må dekket med blindskiver, kapselmuttere eller propper av hårdved.

Ved anbringelsen av utstyret må påsees at delene er overensstemmende med det for vedkommende lok. (motorvogn) foreskrevne utstyr.

C. Trykkluftledninger.

Trykkluftledningen skal gjennomblåses kraftig med trykkluft av minst 5 kg/cm² trykk etterat tappekraner og bunnpluggen i vann-utskilleren og støvfiltre er åpnet eller avtatt.

D. Luftbeholdere.

Luftbeholdere tas ikke ned.

Tappekraner og tappepluggen på hovedluftbeholdere, utjevningsbeholdere og hjelpeluftbeholdere åpnes og vann og olje som måtte ha samlet seg i beholderne tappes ut. Det må påsees at tappekranenes og tappepluggenes åpninger har fullt tverrsnitt.

E. Bremsesylindre.

Bremsesylindrene blir bare å revidere hvis det ved prøvene skulle vise seg nødvendig. Revisjonen foretas i tilfelle som angitt foran i avsnitt II D.

F. Luftpumper.

Kontroll av pumpeens ydelse foretas hensiktsmessigst på lokomotivet like før utløpet av terminen for mellomrevisjon. På samme tid kontrolleres at pumperegulatoren arbeider på forskriftsmessig måte.

Mellomrevisjon foretas etter egne forskrifter.

For motorluftpumper kan tiden for fylling av hovedluftbeholderen være inntil 25 % lenger enn den tid som erfaringsmessig trenges for en godt arbeidende motorluftpumpe. Hvis det trenges lenger tid må pumpen tas ned og revideres.

Hvis smørepumpene ikke har noen særlige feil eller mangler skal bare oljebeholdere og suge- og trykkventiler renses.

Ved motorluftpumper skal gammel smøring i drevkasser og veivhus fjernes og erstattes med ny smøring.

G. Prøving av bremsen.

Etterat montasjen av bremsestellet er foretatt skal alle trykkluftapparater innkobles og bremsene prøves som angitt for fullstendig revisjon, kfr. avsnitt II, pkt. G.

IV. Fullstendig revisjon av person- og godsvogners trykkluftbremseutstyr.

A. Alm. arbeider.

1. Følgende deler avtas og innsendes til sentralverkstedet for trykkluftbremseutstyr i Oslo distrikt for revisjon:
Alle typer styreventiler (ved Hik-bremse bare hoved- og bistyreventiler).
Trykkomsettere for Hiks-bremse.
Løseinnretninger.
Nødbremseventiler av eldre modell.
Koblingskraner og slangekoblinger når det viser seg nødvendig.
2. Bremseetterstillere og mekaniske lastveksler avtas og revideres etter egne forskrifter (se avsnitt XI).
3. Balanser og stenger med bolter tas ned og undersøkes med hensyn til slitasje. Det bemerkes at
 - a. hull uten settherdede foringer i balanser og stanghoder må gjenstveises og enten oppbores til riktig verdi eller forsynes med settherdede foringer (forsåvidt styrken tillater det) i tilfelle slitasjen overstiger følgende grenser:
Boring inntil 35 Ø — normaldiam. + 1,5 mm
» større enn 35 Ø —»— + 2,0 »
 - b. bolter og tapper utskiftes når slitasjen overstiger:
1,0 mm ved diametre inntil 34,5 mm
1,5 » » —»— større enn 34,5 »Samtlige bolter for balanser samt glideflater for balanser ved bremsesynderen skal før sammensetningen smøres med en blanding bestående av: 3 vektsdeler konsistensfett, 1 vektsdel grafitt og 2 vektsdeler mineralolje.
Føringsbøyler for balanser kan i vertikalretningen avvike ± 5 mm fra den normale stilling i forhold til bremsesynderens midtlinje.
Ved K.K.-bremsen kontrolleres fastpunktnektens stilling i forhold til bremsesynderen. Tillatt avvikelse i lengderetningen er ± 5 mm. Avvikelser i sideretningen inntil 5 mm rettes ved bøyning. Ved større avvikelser må knekten tas ned og passes inn på ny.
Bevegelsesanordning for omstilling «G—P» og «Tom-Last» ettersees og smøres om nødvendig. Påskrifter for bremset vekt og omstillingsvekt undersøkes og blir om nødvendig å fornye eller beriktige.
Bremsestelletts tilbakeføringsfjærer må renses for rust og smøres. Defekte fjærer eller fjærer som ikke holder de foreskrevne mål (kfr. plansje 1) må skiftes ut.

B. Behandling av trykkluftledninger.

Koblingskraner og koblingsslanger må om nødvendig avtas og revideres.

Hovedledninger og grenledninger skal utvendig renses for rust, utvendige synbare mangler som f. eks. svekkelse av røret eller gjengene ved sterk forrustning må utbedres. Hovedledningen gjennomblåses kraftig (fra hver ende) med trykkluft av minst 5 kg/cm² trykk samtidig med at røret blir utsatt for rystelser ved banking. Ved delte hovedledninger skal ledningen gjennomblåses fra alle 4 tilslutninger for koblingskraner. Forbindelsesrøret mellom støvfilter og styreventil tas ned og rengjøres omhyggelig.

Tilslutningen til støvfiltret dekket herunder med kapselmutter.

Centrifugalstøvfiltre skal rengjøres med trykkluft, lukkeskruen skal herunder være tatt ut. Ved støvfiltre av nyeste utførelse tas selve filtret ut og renses i bensin eller annen fettoppløsende væske, filtret henges opp så væsken kan dryppe av, hvoretter filtret dyppes i varm vaselin eller overheterolje. Filtret henges opp så overflødig vaselin eller olje kan renne av, hvoretter det atter settes inn i støpejernshuset.

Rør må ikke sammensveises i bend eller krumninger. På rette rør bør sveisen foretas således at eventuell grad inne i røret lett kan fjernes.

Trykkmålere i konduktørrom må justeres.

De reviderte koblingskraner etc. må ikke skrues på ledningene før ledningen er revidert og funnet i orden.

Ved alle godsvogner hvis understillinger må rustbankes skal luftbeholderne tas ned og rust utvendig fjernes. Det må videre undersøkes om de har svake steder, beholderne skal renses innvendig med trykkluft av minst 5 kg/cm². Derpå skal de underkastes tetthetsprøve (med luft av 5 kg/cm²) i vannbad. De brukbare beholdere forsynes med revisjonsmerke og gis et strøk med rusthindrende maling.

Tilslutningsrørene må undersøkes angående forrustning og gjengenes beskaffenhet. Etter monteringen skal beholdernes tetningsplugg uttas og beholderne gjennomblåses kraftig. For øvrig behandles rørledningene som angitt i avsnitt I.

C. Revisjon av styreventiler.

Alle styreventiler, og løseinretninger samt trykkomsettere for Hiks-bremse skal som foran angitt tas av og sendes til sentralverkstedet for revisjon.

De avtatte delers åpninger lukkes med blindskiver og kapselmuttere eller treplugg av hårdved.

Styreventiler og trykkomsettere som har vært lagret lenger enn 4 måneder regnet fra siste revisjon, må før montasjen underkastes ny prøve i Sentralverkstedet.

Delene til nødbremseanordningen renses og prøves.

D. Behandling av bremsesyndre med stempler.

Bremsesyndrens befestigelse undersøkes.

Stemplet tas ut for nedenfor spesifiserte revisjon, det samme er tilfelle for lokket for K.K.-bremsens tokammersylinder.

Bremsesyndrens vegger må renses for gammel smøring om nødvendig med smøreolje og deretter tørres med en pusseklut. Pussegarn må ikke anvendes.

Etter rensningen må K.K.-syndrens boringer og kanaler gjennomblåses kraftig fra åpningene i styreventilflensen og utløsningsventilflensen. Det må legges vekt på at «X» boringen (forbindelsen mellom A og B-kammer) er åpen.

Avtapningssporet i enkambersyndrens lokk må renses.

Etter gjennomblåsningen må syndreveggene etter tørres med pusseklut og derpå smøres med det foreskrevne fett «Kratos» nr. 2 eller tilsvarende kvalitet, hvorpå stemplene settes inn og syndrelukkene påskrues. Bremsesyndrens tilbakeføringsfjærer renses for rust, hvorpå fjærens dimensjoner kontrolleres. Før innleggingen i syndrene skal fjæren smøres. Bremsesyndrens stempel skal demonteres helt. De enkelte deler skal renses med treskraper og pusseklut. Petroleums-, soda- eller andre oppløsningsmidler bør ikke anvendes for rensning likesom pussegarn ikke må brukes. Stemplenes lærpakninger må før innsettingen behandles som angitt for styreventilers lærpakning. Kfr. avsnitt VII, pkt. C.

For lokket for K.K.-bremsens tokammersylinder, må det påses at motstemplets foring ikke har sår (rifter) i glideflaten, disse må i tilfelle fjernes ved slipning. Det må videre påses at motstemplets lærpakning blir presset jevnt mot stemplet. Ringmutterne må bare tilsettes med spesialnøkkel.

E. Ferdigprøving.

Ved ferdigprøving skal vognene prøves enkeltvis. Det skal anvendes prøveapparat med ledningsbeholder og ledningstrykkregulator.

a. **Prøving av K.Kg.-bremsen.**

Etter at bremsesystemet er fylt så trykket er 5 kg/cm^2 foretas først en tetthetsprøve ved å sette førerbremseventilen i midtstilling. Hovedledningstrykket må da synke høyst $0,2 \text{ kg/cm}^2$ i løpet av 5 min.

Etter at tetthetsprøven er foretatt settes omstillingsanordningen i stilling «Tom» og bremsen tilsettes med en trykksenkning av $0,3 \text{ kg/cm}^2$. Ved tilsetningen må begge stempler straks sette seg i bevegelse.

Ledningstrykkregulatoren (på prøveapparatet) reguleres til et trykk av $4,7 \text{ kg/cm}^2$ og bremseventilens håndtak settes i fartstilling. Det første bremsetrinn er avsluttet når tokammerstemplet er kommet til ro. (Når man hører fulltrykkventilen falle mot setet, er trinnet avsluttet). Man må nu fastslå om tokammerstemplet beveger seg. Observasjonene skal vare i 10 min.

Under prøven undersøkes at alle bremseklosser ligger godt an mot hjulene.

Ledningstrykket skal videre gradvis senkes inntil fullbremsing oppnåes (ved $1,5 \text{ kg/cm}^2$ trykksenkning). Bevegelsen av tokammerstemplet og fulltrykkventilen skal gjenta seg ved hvert bremsetrinn.

Etter fullbremsingen skal omstillingsanordningen settes i stilling «Lastet». Luften fra B-kamret skal da straks strømme ut og tokammersylinderens stempelstang skal trekke til stangsystemet.

b. For K.Kp-bremsen foretas bremseprøven med omstillingsanordningen såvel i stilling «Personotog» som «Godstog».

c. For *Hikp₁-bremsen*, *Hikpt-bremsen* og *Hiks-bremsen* foretas tetthetsprøven som foran angitt for K.Kg-bremsen. Ved tilsetning prøves med samme trykksenkning som K.K-bremsen ($0,3 \text{ kg/cm}^2$). Da Hik-bremsen har automatisk etterfylling er det unødvendig å undersøke om stemplet går tilbake etter tilsetningen. Den videre gradvise tilsetning av bremsen foretas inntil fullbremsing. Forbindelsesledningen mellom styreventil og bremsesylinder undersøkes med hensyn til lekkasje.

Bremseprøven for Hikp₁-bremsen foretas med omstillingsanordningen såvel i stilling «Personotog» som «Godstog». Bremseprøven for Hiks-bremsen foretas med omstillingsanordningen i stilling «G», «P» og «S».

d. **Hikgl-bremsen.**

Selve bremseprøven foretas som for Hikp₁-bremsen. Da denne bremse har mekanisk lastveksel må særskilt undersøkes at oversetningsforholdet er i orden (strekkestang for avbremsing av last er avlastet selv for kortest tillatte stempelslag for avbremsing av vognvekt).

e. **Hikg₂-bremsen.**

Denne bremsen har 2 bremsesylindere. Den ene brukes for avbremsing av tom vogn og trer i funksjon ved hver bremsing mens den annen bremsesylinder som tjener til avbremsing av lasten bare kommer til virkning for lastet vogn (omstillingsanordning i stilling «Lastet»).

Begge bremsesylindere tilsettes og løses ved hjelp av en felles styreventil.

Ved prøvning av Hikg₂-bremsen settes omstillingsanordningen i stilling «Tom». Bremsen tilsettes med en trykksenkning av $0,3 \text{ kg/cm}^2$. Ved tilsetningen må bare stemplet for bremsesylinder for avbremsing av vognens egenvekt sette seg i bevegelse.

Når stemplet er kommet til ro undersøkes om bremseklossene ligger fast an mot hjulene. Når dette er fastslått foretas videre gradvis senkning av ledningstrykket inntil fullbremsing (ved $1,5 \text{ kg/cm}^2$ trykksenkning).

Etter fullbremsingen skal omstillingsanordningen settes i stilling «Lastet». Det må da påsees at lastbremsesynderens stempel setter seg i bevegelse.

- f. For vogner med Hiks-bremse skal bremse-trykkregulatorens virkemåte prøves når omstillingsanordningen står i stilling «S». Dette foretas ved å bevege regulatorens motvekt for hånd. Ved fullbremsing skal trykket i bremsesynderen være ca. 3,6 kg/cm² når motvektene er trukket ut i ytterste stilling og ca. 2,2 kg/cm² når motvektene står i innerste stilling.

g. **Gradvis løsning av bremsen.**

Ledningstrykket økes gradvis og det undersøkes hvorvidt bremsen gradvis løses. Dette fastslås ved K.K-bremsen på de svake bevegelser («rykk») av tokammersynderens stempelstang. Ved Hik-bremsen vil man høre at luftutstrømmingen fra hovedstyreventilen blir avbrutt.

Når bremsen er helt løst enten med prøveinnretningen eller med utløsningsanordningen, skal stempler og stangsystem gå helt tilbake til ytterstilling.

- h. **Nødbremsing** skal foretas enten ved trekk i nødbremsehåndtak eller ved godsvogner uten bremserhus ved innstilling av prøveapparatet.

i. **Slaglengder.**

Ved helt løs bremse skal det ved K.K-bremsens tokammerstempelstang være 50 ± 5 mm klaring mellom bolt og ytre anslag i det avlange hull.

Enkammerstemplets slaglengde skal for alle bremsesystemer ved fullbremsing være:

100 — 110 mm for vogner uten bremsetterstiller med omstillingsanordning i stilling «Tom» henholdsvis «Godstog».

125 ± 10 mm for personvogner med bremsetterstiller i stilling «Godstog», henholdsvis «Tom» for godsvogner med skrubremse i forbindelse med trykkluftbremse. Ved boggigodsvogner med bremseklosser bare på en side av hjulene, må påsees at slaget for stilling «Lastet» ikke bli større enn tillatt. Målet 125 ± 10 mm blir da å tilpasse.

For godsvogner på hvilke hevarembremsen står i forbindelse med trykkluftbremsens stangsystem må stempelslaget i stilling «Tom» innreguleres således at bremsen kan settes til med hevaren også når omstillingsanordningen står i stilling «Lastet».

V. Mellomrevisjon av trykkluftbremseutstyr på bredsporede person- og godsvogner.

A. Bremsestellets stangsystem.

Bolter i de horisontale balanser tas ut og kontrolleres. Med hensyn til slitasje ved bolter og foringer forholdes som i avsnitt IV A pkt. 3. De brukbare bolter smøres og innsettes på nytt. Glideflater i balansenes føringsbøyler og etterstillerens kulisse smøres. Manglende eller beskadigede deler av bremsestel samt bremseklosser som er meget slitt skiftes ut. Splittpinner for bremsestellets bolter undersøkes og skiftes ut hvor nødvendig. Omstillingsanordninger «Persontog-Godstog» og «Tom-Lastet» smøres så de er lett bevegelige. Bremsekruen renses og smøres.

B. Trykkluftledninger.

Utvendige mangler ved hovedledning og grenledninger utbedres.

Hovedledningen gjennomblåses (fra begge ender) med trykkluft av minst 5 kg/cm² trykk. Under utblåsing skal man banke på rørledningen for å fremkalle rystelser.

Støvfilter gjennomblåses etterat bunnpluggen er tatt ut.

Koblingskraner, kikkraner og slangekoblinger prøves på tetthet og bevegelighet og revideres hvis det finnes nødvendig.

C. Styreventiler m. v.

Styreventiler og utløsningsventiler tas av og sendes Sentralverkstedet. Trykkomsettere og nødbremseventiler tas av for revisjon dersom det viser seg nødvendig.

D. Bremsesyndre med stempler.

Bremsesyndrene blir bare å revidere hvis det ved prøvene skulle vise seg nødvendig. Revisjonen foretas i tilfelle som angitt foran i avsnitt IV D.

E. Innstilling av bremsestellet.

Når det reviderte stempel er satt inn i bremsesynderen og stempelstangen forbundet med stangsystemet foretas en bremsing med en trykksenkning av 0,3 kg/cm². Stempelvandringen bør da være ca. 90—100 mm. Ved en full-bremsing bør stempelvandringen være som angitt i avsnitt IV E pkt. i.

For godsvogner hvis hevarmbremse står i forbindelse med trykkluftbrensens stangsystem må trykkluftbrensens stempelvandring tilpasses således at hevarmbremsen kan komme til virkning også for stilling «Lastet».

For så vidt mulig å kunne foreta etterstilling bare ved hjelp av etterstillingshullene i de ytre trekkstenger når vognen er i trafikk, må det sørges for at disse stenger har den størst mulige lengde.

F. Prøving av bremsen.

Prøving av den reviderte bremsen foretas som foreskrevet for bremseprøve etter en fullstendig revisjon, kfr. avsnitt IV, pkt. E.

G. Revisjon og prøvning av ledningsvogners trykkluftledning.

Sådan revisjon foretas i forbindelse med vognenes vanlige revisjon og utføres som foreskrevet under avsnitt VI, pkt. B, for vogner utskrevet for feil ved trykkluftbremsen.

VI. Bremseundersøkelse på godsvogner skrevet ut for feil ved bremsen.

A. På alle godsvogner som er skrevet ut til verksted for feil ved trykkluftbremse eller trykkluftledning skal bremse eller trykkluftledning prøves med hensyn til tetthet og virkemåte.

Styreventiler løseventiler, bremsesyndrenes stempler, nødbremseventiler, avstengningskraner, trykkmålere, koblingskraner og slangekoblinger som viser feil eller mangler skiftes ut med reviderte deler.

Av de avtatte deler sendes styreventiler, løseventiler nødbremseventiler av eldre modell og om nødvendig koblingskraner og slangekoblinger til Sentralverkstedet, Oslo distrikt for revisjon, de øvrige deler revideres i vedkommende verksted som foretar bremseundersøkelsen.

Angående bremsetterstillere og lastveksler henvises til avsnitt XI.

Ved undersøkelsen av vognene må påsees at de forskruninger og muttere som erfaringsmessig har tendens til å løsne blir fast tilskrudd.

B. Tetthetsprøve.

Vognene bør prøves enkeltvis og det må brukes et vanlig prøveapparat (med førerbremseventil, ledningstrykkregulator og trykkmålere). Til en av de ikke brukte slangekoblinger kobles et munnstykke forsynt med trykkmåler.

Etterat vognens trykkluftbremseesystem er blitt fylt med trykkluft av 5 kg/cm² skal det først undersøkes om det er lekkasje i slangekoblingen mellom prøveapparatet og vognen. Når dette er gjort stenges koblingskranen for denne koblingsslange. For vogner med komplett bremsesystem skal derpå styreventilens avstengningskran stenges.

Hvis trykket i vedkommende vogns ledning ikke synker mere enn 0,2 kg/cm² i løpet av 5 min. er ledningens tetthet tilfredsstillende. Er trykkfallet større må lekkasjene finnes ved prøvning med såpevann.

Når eventuelle lekkasjer er utbedret og tettheten tilfredsstillende skal styreventilens avstengningskran åpnes på vogner med komplett bremsesystem.

C. Prøvning av bremsen.

Prøvningen foretas som foreskrevet for ferdigprøvning etter en fullstendig revisjon kfr. avsnitt IV, pkt. E.

VII. Forskrifter for revisjonsarbeider m. v. i sentralverkstedet for trykkluftbremseutstyr.

I Sentralverkstedet for trykkluftbremseutstyr skal nedenstående deler revideres og prøves: Førerbremseventiler med tilhørende ledningstrykkregulator for gjennomgående bremsesystem.

Førerbremseventiler med tilhørende reduksjonsventil for direktevirkende bremsesystem.

Dobbelte tilbakeslagsventiler.

Styreventiler for trykkluftbremsesystem på lokomotiver, tendere, motorvogner, person- og godsvogner.

G-P.veksler (mellomstykker) for tendere.

Trykkomsettere for Hiks-bremse.

Strupekraner.

Løseventiler.

Koblingskraner og slangekoblinger.

A. Toleranser m. v.

Bremsedelens utførelse må aldri forandres.

Alle deler skal være overensstemmende med fabrikantens normaler og tilsvarende på oversiktsbladene plansje 1—20, oppførte mål, toleranser m. v.

B. Demontering og rensing.

Alle deler skrues helt fra hverandre.

Hver ventils enkelte deler skal holdes for seg og stadig benyttes for det tilsvarende ventilhus. Med unntagelse av ventilhusenes støpejernsdeler samt lærpakninger og gummibelger skal samtlige deler renses i petroleumsbad og renblåses med en kraftig luftstrøm. Alle kanaler og boringer må gjennomblåses.

Støpejernshusene skal utvendig renses med stålborste og renblåses med trykkluft. Ventilhusene skal ikke renses i petroleums- eller bensinbad medmindre de er meget tilsmusset. Førings- og glideflater innvendig i ventilhusene skal omhyggelig rengjøres med en pusseklut gjennomfuktet med petroleum. Pussegarn må ikke anvendes. Styreventilhusenes kanaler og boringer skal likeledes gjennomblåses kraftig (fra boringene i sleidforingen gjennom ventilhusets kanaler og boringer).

Etter rensingen legges de enkelte ventildeler på spesielle transportbrett med hensiktsmessig anordning for opplegging av delene for å forhindre at delene blir beskadiget eller forbyttet under transporten.

Styreventilenes fjærer blir å prøve med hensyn til høyde av fri fjær samt fjærkraft ved belastning.

C. Behandling av lærdeler.

Alle lærpakninger og lærmansjetter må undersøkes med hensyn til lærets beskaffenhet, riktige dimensjoner og videre anvendelighet.

De brukbare lærpakninger m. v. renses med treskrape og tørre pussekluter. Petroleum må ikke anvendes. De rensede pakninger glattes ut for hånd hvorpå de impregneres ved å anbringes i 20 minutter i et bad bestående av 47 vektsdeler talg, 47 vektsdeler bivoks og 6 vektsdeler lærolje. Dette talgbad må bare oppvarmes i vannbad og må under impregneringen holde en temperatur av 55°—60° C. Høyere temperatur er skadelig for læret. Nye lærpakninger må før bruken likeledes impregneres i sådant talgbad.

Lærdelene må etter impregneringen opphenges i et varmeskap over talgbadet for at overflødig impregneringsmasse kan renne av.

D. Behandling av gummibelger.

Hik-bistyreventilenes gummibelger renses ved vask med såpevann og undersøkes med hensyn til videre anvendelighet. Beskadigede belger, særlig sådanne hvor lærbeskyttelsen er angrepet av rust, må utbyttes. Før innbyggingen skal det lille stempels lærbeskyttelses-hud innsettes med ricinusolje.

E. Smøremidler.

Til smøring av lærpakninger, styreventilsleder m. v. må bare anvendes hertil godkjente smøremidler.

F. Maling og merking av reviderte bremsedeler.

Styreventiler, G-P-vekselventiler, førerbremseventiler og ledningstrykkregulatorer skal — etterat de er prøvet og funnet i orden i Sentralverkstedet — males med en hurtigtørrende maling (sprøytemaling er tillatt). Til malingen brukes selluloselakk (sprøytelakk) av godkjent farge. Revisjonsdato (tall for dag, måned og år) påmales delene med hvit farge. Øvrige bremsedeler males etter påsettingen på vognene med den for vedkommende vogn anvendte farge.

G.

Når bremsedelene er prøvet og funnet i orden skal alle åpninger lukkes med hensiktsmessige beskyttelses-kapsler, blindmuffer eller propper av hårdved før de sendes ut av ventilverkstedet.

Disse beskyttelsesmidler blir igjen å anvende ved tilbakesendelsen av de deler som skal i verkstedet for revisjon.

H.

Styreventiler etc. som har vært lagret lenger enn 4 måneder regnet fra siste revisjon må før forsendelsen underkastes ny prøve.

Vedlikeholdsarbeider ved styreventiler m. v.

I. Slipemidler.

Fetolje og glasspulver eller petroleum og fint missisippipulver brukes ved innslipning av styrestemplets fjær og ved innslipning av belastningsstempel på sleiden.

Petroleum og glasspulver eller petroleum og fint missisippipulver brukes ved avretning av sleider og tilpasning av styrestemplets fjær i sporet i stemplet. Slipepomade brukes ved innslipning av krankiker.

Innslipning av styrestemplets fjær i ventilhusets foring foretas med slipeapparat etter tegning 4263.

Innslipning av styrestemplets bakre ringflate mot brysting på fóring (Kunze-Knorr bremse) foretas med slipeapparat etter tegning 4261.

J. Behandling av Kunze-Knorr-styreventilens overdel. (Plansje 20).

1. Styrestemplets fjær må ha jevnt anlegg rundt hele omkretsen. Ved dårlig anlegg eller når stempelforingene har riss i overflaten, må fjæren slipes inn. Sterkt slitte fjærer skiftes ut med nye som tilpasses foringsdiam., således at endene av den innsatte fjær ligger 0,1 a 0,2 mm over hverandre.
Det må kontrolleres at diameteren av styrestemplets foring ikke er større enn tillatt. Største tillatte diameter er normaldiametere + 0,27 mm. Styreventiler med større foringsdiameter sendes bremsefabrikanten for innpressing av nye foringer.
2. Styrestemplets medbringer må stå helt sentrisk. Dette undersøkes ved å sette stemplet i løsestilling eller ved å spenne det opp i dreibenk. Skjeve medbringere rettes med lette slag med en liten tre- eller blyklubbe.
3. Tetningsflaten (ringflaten) mellom styrestempel og brysting på foringen må være helt tett og må derfor om nødvendig slipes inn.
4. Sleidene avrettes og planeres.
5. Belastningsstempel på den lille sleid slipes inn. Dette stempel må holde absolutt tett.
6. Glideflaten for sleidene i ventilens overdel planeres.

K. Behandling av Kunze-Knorr styreventilers underdel. (Plansje 20).

1. Førstetrykkventilen og ventilsetet i føringsbøssingen blir om nødvendig å bearbeide ved slipning eller dreining.
2. Fulltrykkventilens bøssing må være absolutt sylindrisk. Påvises ujevn slitasje må bøssingen bearbeides. Hvis man ikke kan få fremstillet helt sylindrisk flate selv for største tillatte diameter, må bøssingen utskiftes.
3. Fulltrykkventilens dimensjoner kontrolleres.
4. Fulltrykkventilens lærskive behandles som foran angitt, beskadigede lærskiver skiftes ut. Det må påses at lærskiven etter innsetningen ligger i plan med ventilens metalfatning samt at lærskiven står loddrett på fulltrykkventilens akse. Fulltrykkventilen innslipnes i bøssingen så den gir god tetning og kan beveges lett. Slipemiddel: fetolje og glasspulver eller slipepomade. Det er av stor betydning at fulltrykkventilen gir god tetning, overstrømninger må ikke forekomme.
Hvis fulltrykkventilen er så slitt at den ikke egner seg for innslipning, blir den å skifte ut med en passende ventil. Det må påses at de små borer ikke er tilstoppet.
5. Trappestemplet skrues fra hverandre, lærpakningene behandles på foreskrevet måte og blir om nødvendig å skifte ut.
6. Avstengningskranens og omstillingskranens kiker må etter rensningen innslipnes omhyggelig
7. De enkelte deler av styreventilens underdel kan nu settes sammen etter at de er renblåst med trykkluft og smurt.
Til smøring og avstengnings- og omstillingskraner anvendes et middel sammensatt av 96 vektsdeler vaselin og 4 vektsdeler bivoks. Fulltrykkventilen settes inn uten smøring. Lærpakningen innsettes med Kratos nr. 2 eller fett av lignende kvalitet.
8. Etter sammensetningen prøves underdelen i det spesielle prøvebord. Herunder må prøves om førstetrykkventil, trappestempel, omstillings- og avstengningskraner samt fulltrykkventiler gir god tetning.
9. Styreventilens over- og underdel kan nu settes sammen. Som pakning mellom over- og underdel brukes 2,5 mm papp som impregneres godt i en blanding av grøn vaselin, bivoks og parafin.
Lærpakninger impregneres som foran angitt.

L. Behandling av styreventiler for Hik-bremser samt for ikke gradvis løsbare bremser (type Westinghouse og Knorr). (Plansje 3—19).

1. Styrestempel med fjær, styrestempelforing, sleidfjes, belastningsstempel og kikkraner for styreventiler av type Knorr, Westinghouse og Hildebrand-Knorr skal revideres og repareres på samme måte som foran angitt for Kunze-Knorr bremSENS styreventiler.
2. Det kontrolleres at utstrømningsdysene har samme dimensjonsbetegnelse som styreventilen.
3. Bremsesluttventiler innslipes omhyggelig. Før innsetningen kontrolleres at dimensjonsbetegnelsen stemmer overens med sleidens.
4. Lærtetningsskiven for de hurtigvirkende Knorr-styreventilers tilbakeslagsventil blir om nødvendig å skifte ut med nye.
5. Stempelfjæren for de hurtigvirkende Westinghouse-styreventilers hjelpestempel må slipes inn så den gir god tetning. Stemplet må ha riktig dimensjonsbetegnelse.
6. Hik-styreventilers gummibelger renses som foreskrevet i punkt D. Ved sammenbygning av stemplene må påsees at belgene ikke sitter skjevt. Hullet i belgen må passe godt til passstiften og belgens ringvulster må ligge godt i de tilsvarende utsparinger i stempel og klemplate. Gummibelgen skal gis riktig form før innsetningen i stemplet.
Det store stempel med sleid innsettes før pakkboks og fjær er satt på plass. Ved påskruing av lokket må påsees at gummibelgen har godt anlegg langs flensen.
Det lille stempel settes inn etter at pakkboks og fjær er satt inn.
7. På de hurtigvirkende Westinghouse- og Knorr-styreventiler må påsees at avstengningskranens håndtak har godt inngrep i det riktige spor for de 3 stillinger av kranen.
8. Lærtetningsskiven på Westinghouse-styreventilens mellomventil må om nødvendig skiftes ut.
9. Etter sammensetning av over- og underdel av Westinghouse-styreventilens mellomventil, må delene sikres med splint. Mellomventilens sete må om nødvendig slipes inn.
10. Tilbakeslagsventilen i den hurtigvirkende Westinghouse-ventil slipes inn.

M. Sammensetning av styreventiler for prøvning.

Før sammensetningen påsees at tetningsflatene ikke er beskadiget, at de er rene og plane samt at pakningen er i tilfredsstillende stand.

Styreventilene prøves deretter i prøvebord etter de herfor gjeldende spesielle forskrifter avsnitt IX.

N. Behandling av G-P-vekselventiler (Mellomstykker). (Plansje 10).

1. Denne ventils enkelte deler er av samme utførelse som delene i K. K-styreventilens underdel og blir derfor å revidere og reparere som foran angitt for K.K.-styreventilens underdel.
2. Etter sammensetning av den reviderte ventil skal den prøves i prøvebordet. Omstillingskranen må være tett og første-trykkventilen må lukke ved et trykk av 0,6 kg/cm².

O. Utløsningsinnretninger.

1. Alle lærskiver behandles som foran i punkt C foreskrevet.
2. Oppstukninger på ventilspindlenes ender avdreies.
3. Ventil og spindel sikres med splint etter sammensetningen.
4. Ventilene skal ha en løftehøyde av minst 3 mm, ventilarmene må ellers justeres.
5. Ved Hik-bremsen må påsees at spindelen for A-kammerets løseventil er noe lenger enn de øvrige ventilers spindler.
6. Ventilfjærene innsettes med fett før de settes inn i ventilhuset.
7. De reviderte utløsningsinnretninger underkastes tetthetsprøve ved et trykk av 5 kg/cm².

P. Behandling av førerbremseventiler for gjennomgående bremse.

1. Sleider avrettes og slipes som foran angitt for styreventilenes sleider. Sleidfjes slipes.
2. Glideflaten for Knorr-førerbremseventilens sleid skal ha smørespor. Hvis sådanne mangler må de freses inn overensstemmende med tegningene.
3. Utjevningstempelforinger som er urunde eller som har riss i løpeflatene må slipes inn. Foringens diameter må ikke være større enn:
89,16 mm ved Westinghouse førerbremseventiler
80,27 » » Knorr —»—
Større foringer må skiftes ut.
4. Utjevningstemplets fjær slipes inn i foringen. Stemplet må holde godt tett over hele slaget, i motsatt fall må ny fjær settes inn og innslipes.
5. Utjevningstemplets lærpakning tas ut og behandles som angitt i punkt C.
6. Utjevningstemplets sleid avrettes og slipes.
7. Glideflate for sleid planeres.
8. Knorr-førerbremseventilenes avstengningskran må slipes inn omhyggelig. Det må påses at den lille utblåsningsboring er åpen (renblåses).
9. Førerbremseventilens håndtak må sitte godt fast på spindelens firkant. For å oppnå god tetning ved tilskrudd håndtak må underkanten av spindelens firkant ligge 1,5 a 2 mm under spindelforingens overkant når lærtetningsskiven er innlagt.
10. Den fjærende anslagsstift på førerbremseventilens håndtak må ettersees og skiftes ut hvis den har for stort spillerom i foringen.
11. Ventilskiven med anslagsspor må skiftes ut hvis slitasjen er så stor at de forskjellige ventilstillinger ikke er sikret.
12. Sleiden innsettes med en smøring bestående av 50 vektsdeler talg, 40 vektsdeler overhetersylinderolje, 10 vektsdeler fett og 1 vektdel grafitt. De øvrige deler smøres med fett som foreskrevet for styreventiler.
13. Etter sammensetningen prøves ventilen i prøvebordet for K.K.-bremsens styreventiler. Prøvningen foretas etter de herfor gjeldende forskrifter, kfr. avsnitt X, punkt E.

Q. Behandling av ledningstrykkregulatorer.

1. Ledningstrykkregulatorennes ventiler, ventilseter, stempler, sleider og sleidfjes revideres som tilsvarende deler på førerbremseventilene.
2. Membraner som viser riss eller nedbøyninger må skiftes ut.
3. Membranene må om nødvendig forsynes med gode tetningsskiver.
4. Ledningstrykkregulatorene prøves på en førerbremseventil. Når de er riktig innstillet må ledningstrykket ikke overstige 5 kg/cm² og dette trykk må holdes konstant i minst 10 min. (med førerbremseventilens håndtak i fartsstilling).

R. Behandling av førerbremseventiler for direktevirkende bremser.

Sleider, glideflater, håndtak og lærpakninger avrettes og innslipes og smøres som foran under punkt P angitt for førerbremseventiler for den gjennomgående bremse.

S. Behandling av dobbelte tilbakeslagsventiler.

1. Lærtetningsskiver behandles som angitt i punkt C. Det må påses at skivene har helt plan overflate.
2. Stemplets anslagsflater kontrolleres og forbedres om nødvendig.
3. Slitte stempelfjærer eller fjærer som viser seg spenningsløse må skiftes ut. Uregelmessig slitte foringer eller foringer med for stor diameter må skiftes ut.
4. Ved prøvningen må kontrolleres at den dobbelte tilbakeslagsventil gir god tetning for et prøvetrykk av 0,5 kg/cm². Begge ytterstillinger må prøves.

T. Behandling av sikkerhetsventiler for direktevirkende bremses.

1. Ventilen innslipes mot setet.
2. Ved ferdig prøvning belastes fjæren således at ventilene åpner seg ved det foreskrevne trykk.
3. De ferdigprøvede ventiler forsegles med et lite skilt med angivelse av det trykk ventilen er innstillet for.

U. Behandling av nødbremseventiler.

1. Lærtetningsskiver for nødbremseventiler med hoved- og hjelpeventil undersøkes og behandles som angitt i punkt C.
2. Ved nødbremseventiler med hoved- og hjelpeventil må det være en avstand av 2 ± 1 mm mellom hevarmens angrepsflate og hjelpeventilens spindel.

V. Behandling av avstengningskraner.

a. Kikkraner.

1. Rensning m. v. foretas som angitt i punkt B. Krankiken kan i alminnelighet rengjøres med en pusseklut, bare når den er meget tilsmusset må den vaskes i petroleum. Gammelt tetningsstoff fjernes omhyggelig fra kranhusets gjenger. Kontramutter ettersees.
2. Krankiken slipes inn omhyggelig.
3. Etter innslipingen rengjøres kranhus og kik omhyggelig. Boringer og utsparinger renses med trykkluft.
4. Ved sammensetningen innsettes krankiken med et smøremiddel bestående av 96 vekstdeler vaselin og 4 vekstdeler bivoks.
5. Fjærer som ikke har nødvendig kraft skiftes ut.
6. Kranhåndtakene må presses på med et hensiktsmessig verktøy. De må ikke slås på plass.
7. De ferdige avstengningskraner prøves med luft av mist 5 kg/cm^2 trykk. Kranene må være tette i såvel åpen som lukket stilling.

b. Avstengningskraner med gummitetningsringer.

1. Håndtaket må bare tas av med kran i åpen stilling.
2. Delene renses som angitt for kikkraner. Anleggsflaten for gummiringen må være fri for rust.
4. Gummiringen tas ut og renses i en 3 % såpevannsoppløsning. Rensningen bør foretas i en roterende beholder.
5. De ferdig reviderte kraner prøves på samme måte som kikkranene.

VIII. Revisjon av slangekoblinger.

Slangekoblinger som har utvendige mangler som ikke kan repareres, kasseres.

De slanger som antas brukbare må besiktiges innvendig (gjennomlyses). Slanger som har innvendige mangler som rissdannelser eller andre beskadigelser må kasseres.

Kasserte slangekoblinger tas fra hverandre. Slangeklemmene tas av og koblingsmunnstykker og gjengestykker trekkes ut av slangene. Herunder må gummislangene ikke skjæres opp med pressluftverktøy.

Koblingsmunnstykker og gjengestykker må rengjøres for smuss, rust og tetningsmidler. Her'il kan brukes stålbørste eller lignende. Rensning med sandblåsing er ikke tillatt.

Det må påses at sporet for tetningsringen og koblingsmunnstykkets anleggsflate ikke blir beskadiget.

Etter rengjøringen renblåses munnstykker og gjengestykker med trykkluft.

De deler av munnstykkene og gjengestykkene som skal presses inn i slangene må utvendig ha helt glatt overflate. Grader må fjernes og hvis overflaten er meget ujevn må den gis noen bearbeidelse således at slangene ikke beskadiges ved innpresningen.

Slangeklemmene må om mulig anvendes pånytt.

Før anvendelsen må koblingsmunnstykker og gjengestykker gis et strøk hurtigtørrende maling (sprøytemaling kan brukes). Det må dog sørges for at det ikke kommer maling innvendig i munnstykker og gjengestykker.

Sammensetning og prøvning.

De reviderte munnstykker og gjengestykker presses inn i gummislangene etterat de har fått et tynt strøk med paragummi på det parti som presses inn i slangene.

Det må påses at munnstykker og gjengestykker blir således ført under innpresningen at skjev innpressing unngås.

Slangeklemmene trekkes godt til hvorpå de ferdige slangekoblinger gjennomlyses for å bringe på det rene om det er oppstått riss eller andre beskadigelser.

Alle reviderte slangekoblinger og alle avtatte slangekoblinger som ved den første besiktigelse ble funnet brukbare må prøves med trykkluft av 7 kg/cm² trykk. Slangekoblingen anbringes under prøven i et vannbad. Hvis det under prøven fremkommer luftblærer som tenkes å komme fra slangens stoffinnlegg skal slangene holdes under trykk i 5 min. Hvis luftblærene forsvinner etter 5 min er slangenes tetthet tilfredsstillende.

Mindre utettheter ved munnstykkene og gjengestykkene skal søkes utbedret ved tiltrækning av slangeklemmene.

De reviderte og prøvede slangekoblinger skal oppbevares i et kjølig rom, hvor delene ikke utsettes for sterkt lys.

IX. Prøvebord for Kunze-Knorrbremsens styreventiler.

Det på plansje 21 viste prøvebord består av et jernstativ med følgende for prøvningen nødvendige apparater:

- 1 stk. Knorr førerbremseventil med ledningsstykkregulator (D).
- 1 » Utjevningsbeholder (U).
- 1 » Kunze-Knorr bremsesynder 280/220 Ø. (H)
- 1 » Utløsningsanordning (I)
- 1 » Hjelpeluftbeholder (A₁)
- 1 » Ledningsbeholder (E) med volum tilsvarende en ca. 100 m lang ledning.
- 1 » Prøvekran (He₁) for prøvning av ventilens følsomhet for løsning.
- 1 » Prøvekran (He₂) for prøvning av ventilens følsomhet for bremsing.
- 1 » Avstengningskran ha₁
- 1 » Avstengningskran ha₂
- 1 » Registrerende dobbelttrykkmåler med skriveapparat drevet av urverk for opptagelse av diagrammer av trykket i bremsesynderens B- og C-kamre.
- 5 » Alm. trykkmålere.

Bremsesynderen H er forsynt med en slagbegrensning hvormed stempelslaget innstilles. Samtlige diagrammer for K.K-bremsen blir å oppta ved 150 mm slaglengde for enkammersynderen og 200 mm for tokammersynderen.

Mellom bremsesynderen og styreventilen er innsatt et mellomstykke med avstengningskran ha₂. Ved skiftning av styreventiler stenges kran ha₂ for å unngå lufttap. Prøvekran He₁ for prøvning av følsomhet for løsning er forsynt med en boring av 0,6 mm diam. Ved gradvis løsning skal denne prøvekræn brukes for de 2 første trin for de øvrige trin brukes førerbremseventilen.

Prøvekran He₂ for prøvning av følsomhet for bremsing er innkoblet i ledningen. Den har 2 boringer, en med 0,8 mm diam. og en med 2,0 mm diam., disse boringer virker som utettheter i ledningen. Ved åpning av 0,8 mm boringen må ventilen ikke omstyre, blir derimot

2,0 mm boringen åpnet må ventilen omstyre senest etter 6 sek. Før bruken av disse kraner må førerbremseventilen settes i midtstilling.

Skriveapparatet (plansje 22) er forsynt med dobbelt trykkmålere hvis visere er forbundet med skrivestifter for samtidig å kunne ta trykkdiagrammer for B- og C-kamrene. Driften av urverket skjer ved en fjær som trekkes opp med fast nøkkel A. For igangsetning dreies arm H mot venstre. Regulering av tromlens omdreiningshastighet skjer ved en «sirenerregulering». En spiralfjær er anordnet over et hurtig roterende tannhjul. Fjærens ene ende er innspent mens den annen ende griper inn i tannhjulets fortanning. Tromlen kan innstilles på langsom og hurtig gang. Samtlige diagrammer for Kunze-Knorrbremsen tas opp ved langsom gang.

Elektromagneten M blir magnetisert såsnart førerbremseventilens håndtak settes i «Lade-», «Fart-», «Driftsbremse»- eller «Nødbremsestilling» og kobling K innkobles av seg selv såsnart strømkretsen er sluttet ved den tilsvarende stilling av førerbremseventilens håndtak.

Tromlens omløpstid skal være:

for langsom gang 1 omdreining på 50 sek.

for hurtig gang 1 omdreining på 10 sek.

Disse tider må nøye overholdes.

Strømkretsen kan brytes ved hjelp av en spesiell bryter, herved blir også registreringsapparatet utkoblet.

Prøvning av Kunze-Knorrbremsens styreventiler.

Etter at de enkelte deler er revidert og prøvet i særlige prøveinnretninger og ventilen sammen-satt anbringes den i prøvebordet for prøvning.

Det skal opptas de på plansje 28 viste kurver for trykkforløp i bremsesynder m. v.

Styreventil for KKP-bremse (pl. 28 fig. 1).

Stilling «Persontog».

1. Hurtig fullbremsing, kurver C_{hbrII} , B_{hbrII}
2. Hurtig hel løsning, kurver C_I , B_I
3. Gradvis bremsing inntil fullt trykk i C-sylinder, kurver C_{grbr}
4. Gradvis løsning, kurver C_{grl}
5. Følsomhet for tilsetning, kurver $C_{k2.0}$
6. Følsomhet for tilsetning, kurver $C_{k0.8}$

Stilling «Godstog».

Hurtig fullbremsing, kurve C_{hbrI}

Styreventil for KKG-bremse (pl. 28 fig. 2).

Stilling «Lastet».

Prøves som for KKP-ventiler i stilling «p». Opptegning av kurvene: C_{hbrII} , B_{hbrII} , C_I , B_I , C_{grbr} , C_{grl} , $C_{k2.0}$, $C_{k0.8}$.

Stilling «Tom».

Prøver som for KKP-ventiler i stilling «G», med opptegning av kurve C_{hbrI} .

Alle foran nevnte kurver for trykkforløp skal tas opp med en stempelvandring av 150 mm for C-synderen.

Fra de på plansje 28 viste diagramlinjer kan tillates følgende avvikelser:

Diagramlinje	Styre-ventil	
	KKP	KKG
	Tillatt avvikelse i sek.	
B_{hbrll} } inntil trykkut- jevning mellom B og C	$\pm 1,5$	± 3
C_{hbrll} } for totaltiden	± 3	± 5
C_{hbrll}	$\pm 1,5$	± 3
C_1^*	± 2	± 5
B_1	± 2	± 5

* Løsning kan ansees som avsluttet når C-stemplet begynner å vandre tilbake.

For diagramlinjene C_{grb} og C_{grbl} må tiden for de 2 første trin av løsningen (foretas med kran H_{e1}) ikke overstige 30 sek.

Trykkutjevningen mellom B og C vises som et knekkpunkt. I de første 1 à 2 sek. etter trykkutjevningen faller trykket i B noe raskere enn før og derpå ennå raskere inntil trykket i B er blitt lik null. Trykkfallets forløp i de første 1 à 2 sek. fremkalles av tokammerstemplets vandrings.

Fremgangsmåten ved prøvningen.

1. Ladning av kamrene A og B.

Trykket i A må ikke være over $3,0 \text{ kg/cm}^2$ før første gangs ladning av systemet.

2. Styreventilens tetthet undersøkes (om nødvendig med såpevann).

3. Hurtigbremsing for stilling «Persontog» henholdsvis «Lastet». Opptegning av kurvene C_{hbrll} og B_{hbrll} .

4. Løsning med opptegning av kurvene C_1 og B_1 . For løsning skal førerbremsventilens håndtak stå i «Løse- og ladestilling».

5. Gradvis bremsing og gradvis løsning med opptegning av kurvene C_{grbr} og C_{grl} .

For de 2 første trin av løsningen skal H_{e1} brukes for å få en prøve på ventilens følsomhet. For den videre gradvise løsning skal førerbremsventilen brukes.

6. Hurtig fullbremsing for stilling «Godstog» («Tom»), med opptegning av kurve C_{hbrl} .

7. Etterat bremsen er helt løs foretas prøve på ventilens følsomhet for tilsetning. Denne prøve foretas med prøvekrans H_{e2} .

Først brukes stilling «0,8 mm boring» med opptegning av kurve $C_{k0.8}$. Styreventilen skal under denne prøve ikke gå i bremsestilling.

Derpå brukes stilling «2,0 mm boring» med opptegning av kurve $C_{k2.0}$. Styreventilen skal da gå i bremsestilling etter senest 6 sek.

Under prøver som omhandlet i punkt 7 skal førerbremsventilens håndtak stå i midtstilling. De ved ventilenes prøvning oftest forekommende feil og dissers årsaker er følgende: (feilene er anført til venstre, de sannsynlige årsaker til høyre).

Ved den første ladning kommer ikke luft til A-kammeret eller hvor A-kammeret før ladningen har et trykk inntil $3,0 \text{ kg/cm}^2$ oppnåes ikke trykkutjevning med B-kammeret når dette er fylt med luft av 5 kg/cm^2 .

X-boringen i sylinder er tett.

Etter den første ladning av A- og B-kamrene og såpevanns- prøvning av alle forskruninger, kraner etc. unnviker ennå luft gjennom utløpskanal O.

Tetningsskive mellom over og underdel eller mellom styreventil og bremsesyylinder er utett, eller sleidene holder på grunn av mindre gode glideflater ikke tett. Det kan også forekomme at en sleid under første ladning er blitt løftet således at forurensninger kan være ført inn mellom glideflatene.

Etter en fullbremsing i stilling II («Persontog» eller «Lastet») og etterat trykket i B er sunket til 0 strømmer fremdeles luft ut av utløpskanal O hvorved trykket i C-kammeret samtidig synker.

Førstetrykkventilen eller lærpakningen i fulltrykkventilen er utette.

Etterat bremsing er innledet strømmer luft ut av den lille utstrømningsåpning ved førstetrykkventilen.

Differentialstemplets store eller lille lærpakning er utett.

Ved hurtigbremsing i stilling II inntreng ingen luftutstrømning fra B-kammeret etterat trykkutjevning mellom B og C er inntrådt.

Fulltrykkventilen arbeider ikke tilfredsstillende.

Den gradvise løsning for de to første trin med fylling av ledningen gjennom prøvekran He_1 bevirker ingen omstyring av ventilen ennskjønt man kan fastslå en ladning av A-kammeret.

Styrestemplets stempelfjær er utett.

Etter åpning av prøvekransens (He_2) 2,0 mm boring oppnåes ingen omstyring av ventilen. Tiltross herfor synker trykkene i A- og B-kamrene.

Styrestemplets stempelfjær er utett.

Etter hurtig bremsing i stilling I («Godstog») eller («Tom») synker trykket ytterligere i B-kammeret.

Omstillingskranen er utett.

B-kammeret blir ikke ladet.

Boring i grunnsleiden tilstoppet.

Ved opptagelse av B-kammerets fyllingslinje blir fastslått at trykkutjevning mellom A og B ligger høyere enn normaldiagrammet viser.

Den bakre tetningsflate (ringflaten) på styrestemplet eller belastningsstemplet på den lille sleid er utett. I disse tilfelle strømmer trykkluft direkte til A-kammeret hvorved overladning av dette oppstår, således at sluttrykket i A og B er høyere enn 5 kg/cm^2 etterat x-boringen er frigitt.

X. Prøvebord for styreventiler for ikke gradvis løsbare enkammerbremsere av type Westinghouse og Knorr samt for Hik-bremse.

A. Prøvebordet er vist på plansje 23 og koblingsskjema for samme plansje 24. Bordet er opprinnelig innrettet for prøving av styreventiler for ikke gradvis løsbare enkammerbremsere og utvidet med nødvendig utstyr for prøving av styreventiler for Hik-bremsen.

For prøving av de ikke gradvis løsbare enkammerbremsers styreventiler anvendes følgende deler:

Førerbremsventil 6 med utjevningsbeholder 7,
Ledningsbeholder 8 som tilsvarer togets hovedledning,
Bremsesylinger 1 med tilleggskammere A, B, C og D,
Luftbeholder 3 med tilleggskammere A₁, B₁, C₁ og D₁.
Lufttrykkmålere M for de forskjellige rum.

Prøvekran 12 for prøving av følsomhet for bremsing.
Skriveinnretning.

Bremsesylingerens diameter er 8" og luftbeholderen har en til denne dimensjon svarende størrelse. Med dette bremseutstyr prøves hurtigvirkende styreventiler av størrelse 8.

For også å kunne prøve hurtigvirkende styreventiler av størrelse 10, 12, 14, og 16 er det anordnet tilleggskammere A, B, C og D for bremsesylingen og A₁, B₁, C₁ og D₁ for luftbeholderen, disse tilleggskammere kan innkobles ved hjelp av kranene 10 a — d og 13 a — d.

For prøving av en styreventil av størrelse 10, blir derfor sylindervolumet økt med tilleggskammer A ved åpning av kran 10 a og volumet av luftbeholderen økes med tilleggbeholder A₁ ved åpning av kran 13 a.

Volumet av disse kammerer er fastlagt ved forsøk og er således dimensjonert at bremseprøven svarer til en bremsing med en normal 10" bremsesylinger med tilhørende luftbeholder

På samme måte blir bremsesylinger og luftbeholder økt med tilleggskammere B, C og D og B₁, C₁ og D₁ ved åpning av kranene 10b, c og d og 13b, c og d for prøving av styreventiler av størrelse 12, 14 og 16.

Mellom styreventil 2 og luftbeholder 3 er det satt inn et mellomstykke med avstengningskran 11 b som stenges når styreventilen skal tas av etter avsluttet prøve. Luften i luftbeholderen kan da ikke undvike.

For prøving av enkel styreventil for lokomotiver er anbrakt et særlig oppspenningsstykke med avstengningskran 15. Når kran 15 og 14 er åpnet og kran 10 er stengt, er styreventilen forbundet med bremsesylinger 1 og luftbeholder 3. Antall av kammerer som må kobles inn for de forskjellige styreventilstørrelser er angitt på de forskjellige normalligrammer.

Prøvekran 12 for følsomhet ved bremsing brukes til prøving av styrestemplets lettbevegelighet og tetthet. Med prøvekransen kan oppnås 2 forskjellige store lekasjer i hovedledningen. Ved åpning av den minste utstrømningsboring (0,8 mm) må styreventilen *ikke* gå i bremsestilling, mens den derimot må gå i bremsestilling *senest etter 6 sek.* når den store utstrømningsboring (2,0 mm) åpnes.

Diagrammene tegnes opp med skriveinnretning som beskrevet for prøvebord for KK-bremse, kfr. avsnitt IX.

Til prøvebordet hører:

Prøveblad for de enkelte ventilstørrelser (plansje 11—20).

Nødvendige lærer for kontroll av sleider, dyser m. v.

Normaldiagrammer for enkeltvirkende styreventiler og for hurtigvirkende styreventiler type Westinghouse og Knorr (plansje 25—27).

De kontrollerte styreventilers diagrammer skal stemme overens med de tilsvarende normaldiagrammer, dog med de i etterfølgende avsnitt B og C tillatte avvikelser. Normaldiagrammene er tatt med styreventiler som fyller alle betingelser for bremse-, løse-, fyllings- og følsomhetsprøver. Kurvenes begynnelses- og endepunkter er angitt ved små sirkler.

De enkelte diagramlinjers betegnelser er følgende:

C_{hbr.} Trykkforløp i bremsesylinger ved en hurtigbremsing (nødbremsing).

C_{grbr.} Trykkforløp i bremsesylinger ved en gradvis bremsing.

C₁ Trykkforløp i bremsesylinger ved løsning.

f. Trykkforløp i luftbeholder ved fylling.

K_{0.8} Trykkforløp i bremsesylinger ved følsomhetsprøven.

K_{2.0} Trykkforløp i bremsesylinger ved følsomhetsprøven.

Normaldiagrammene er tatt ved en slaglengde av 100 mm for bremsesylingerens stempel. Ved prøvingen av styreventilen må derfor stempelslagets lengde innstilles på 100 mm ved passende anslag.

Alle forekommende feil ved styreventiler framgår av diagrammene og kan bestemmes ved avvikelser fra normaldiagrammene. De forskjellige oftest forekommende feil er nærmere beskrevet i avsnittene C pkt. 3 og D side 35 og 38.

Små avvikelser i de enkelte linjers forløp, især forløpet av diagramlinjen for full driftsbremning kan tillates hvis det oppnådde sluttbremsetrykk og tiden for bremsing ikke avviker mer enn tillatt fra normaldiagrammet. Sådanne små avvikelser fremkalles av mer eller mindre følsomme styrestempler (5) eller av små uregelmessigheter i de med trykkmålerne forbundne skrivestifter.

Diagramlinjen for full driftsbremning stemmer overens med normaldiagrammets for alle styreventiler hvis styrestempels(5) slag ikke er begrenset. Trykket vokser jevnt opp til den tilsvarende størrelse. Ved særlig følsomme ventiler, spesielt størrelse 8 og 10, viser trykklinjen for full driftsbremning ofte et trappeformig forløp som imidlertid ikke har noen vesentlig innflytelse på bremsevirkningen.

Trykklinjen for hurtigbremning stiger i første del mer eller mindre steilt og stiger derpå jevnt opp til maks. trykket. Den raske trykkstigning ved bremsingens begynnelse er en følge av overstrømming av ledningsluft til bremsesylingen og foregår raskere og blir større jo mindre bremsesylingen er i forhold til ledningsvolumet.

Av enhver styreventil som *sendes ut av verkstedet* skal det tas diagrammer tilsvarende normaldiagrammet. Disse diagrammer oppbevares ordnet etter ventilstørrelser og utgjør godkjennelse av ventilene. Diagrammene oppbevares i 2 år. De enkelte linjers begynnelsepunkter bør for oversiktens skyld velges overensstemmende med normaldiagrammets.

B. For prøving av Hik-styreventiler er prøvebordet dessuten utstyrt med:

1 styrebeholder B (3 a) med volum 9 l.

1 ventilholder Hik_{g1}/p₁ (24) med utløsningsanordning.

1 normal-hovedstyreventil Hik_{p1}-10" (25)

1 —»— Hik_{p1}-12" (25)

1 —»— Hik_{p1}-14" (25)

1 —»— Hik_{g1}-10" (25)

1 normal-bistyreventil Hik_{g1}/p₁ (26)

} Disse normalventiler oppbevares særskilt og skal være malt med spesiell farge. Anvendelse, se avsnitt ang. prøving.

1 prøvekrane (18) for prøving av ventilens følsomhet for løsning.

1 kran (20) for hurtig fylling av beholdere B (3 a) og R (3).

1 treveiskran (9) for skriveapparat.

1 ekstra tilslutningsslange til skriveapparat.

1 trykkmåler M_b for styrebeholder B (3 a).

1 —»— M_a for styrekammer A.

(Forrådsbeholderens trykkmåler M_r er den samme som anvendes for enkammerbrensens luftbeholder).

3 avstengningskraner (med hvitt håndtak) (Ia, IIa, IIIa) for de enkelte rørledninger.

For prøving av Hik-styreventiler skal kranene 11a — 11b — 11c — 10 — 14 og 15 stenges og kranene Ia og IIIa åpnes.

Avstengningskran IIa for forrådsbeholder R (3) må først åpnes når trykket i styrebeholder B (3a) er steget til minst 3 kg/cm². Derved forhindres at Hik-styreventilenes sleider løftes fra glidebanene av trykket i R. Denne kran er forsynt med påskrift: «Diesen Hahn erst öffnen wenn B gefüllt ist».

Treveiskran (20) for hurtig fylling av B og R er anbrakt for å forkorte tiden for fylling av disse beholdere når løsningen skal foretas uten opptegnelse av diagrammer.

Etter at styrebeholder B (3a) og forrådsbeholder R (3) er fylt med trykkluft, kan det fore-

tas de samme prøver med opptegning av diagrammer som foran nevnt for styreventiler for Knorr- og Westinghousebremseser.

Dessuten kan Hik-styreventilenes gradvise løsning tegnes opp. Herunder skal de 2 første løsetrin utføres med prøvekrans (18), de øvrige trin med førerbremseventil (6). For opptegning av diagrammene anvendes et dobbelt skriveapparat.

C. Prøving av styreventiler for enkammerbremseser av type Westinghouse og Knorr.

Under prøvingen i prøvebordet skal de hurtigvirkende Knorr- eller Westinghouse-styreventilens avstengningskranses stå i hurtigbremsestilling. Bremsesylinderens stempel skal ha en vandring av 100 mm.

1. Tetthetsprøve.

Etter at bremsen er fylt til et trykk av 5 kg/cm^2 skal styreventilen strykes over med såpevann for å kontrollere om selve ventilhuset samt alle flenser og forskruninger er tette. Det samme foretas også etter en fullbremsing (bremsene løses ikke). Forskrningen for tilslutning til hovedledningen løses og åpningen strykes over med såpevann, hvorved fastslås om tilbakeslagsventilen er tett og om styrestemplet legger seg helt tett an mot lokket.

2. Opptagning av diagrammer.

Diagramlinjene må sammenholdes med normaldiagrammene (bl. 25—27).

De enkelte diagramlinjers betegnelser, se avsnitt I

Diagramlinjene opptas best i følgende rekkefølge:

- a. Hurtigbremsing ($C_{\text{hbr.}}$). Førerbremseventilens håndtak holdes i nødbremsestilling inntil ledningen er helt tømt for trykkluft, derpå settes håndtaket i bremsesluttstilling.
- b. Bremsen løses (forrådsbeholderen fylles) uten opptegning av diagram.
- c. Gradvis bremsing ($C_{\text{grbr.}}$), herunder skal ledningstrykket først senkes $0,3 \text{ kg/cm}^2$ og videre trinvis med $0,1 \text{ kg/cm}^2$ ad gangen inntil fullbremsing er inntrådt): trykkutjevning mellom forrådsbeholder og bremsesylinder. Det bemerkes at etter hver trykksenkning i hovedledningen må trykkstigningen i bremsesylinderen være avsluttet før neste bremsetrin (trykksenkning i hovedledningen) kan foretas.
- d. Løsning (C_1). Førerbremseventilen i fyllingsstilling. Hovedbeholdertrykket skal være $6,5 \text{ kg/cm}^2$.
- e. Full driftsbremsing ($C_{\text{br.}}$). Førerbremseventilen holdes i driftsbremsestilling inntil ledningstrykket er sunket til $3,5 \text{ kg/cm}^2$. Denne prøve skal vise om trykket i bremsesylinderen stiger jevnt og at styreventilen ikke går i hurtigbremsestilling. Et mer eller mindre trappeformig forløp av bremsetrykket betyr ingen feil ved ventilen.
- f. Fylling (f). Før opptegning av kurve f skal forrådsbeholderens (3) trykk senkes til $3,5 \text{ kg/cm}^2$ ved hjelp av løseventilen.
- g. Følsomhetsprøving (kurve K 0,8). Førerbremseventilen står i bremsesluttstilling. Styreventilen må ikke omstyre i bremsestilling når boring 0,8 åpnes.
- h. Følsomhetsprøving (kurve K 2,0). Styreventilen må omstyre i bremsestilling senest 6 sek. etter at boring 2,0 mm er åpnet.

De tillatte avvikelser i de hurtigvirkende Westinghouse- og Knorr-styreventilers tilsetnings- og løsetider er:

Diagr.linje. Største tillatte
 avvikelse sek.

C_{hbr}	± 1
C_l	± 3
C_{br}	± 1
f	± 2

Sluttrykket må ikke avvike mer enn $0,1 \text{ kg/cm}^2$ fra normaldiagrammets.

Ved enkle styreventiler foretas prøving og diagramopptegning på samme måte og i samme rekkefølge som ovenfor angitt for hurtigvirkende styreventiler. Da enkle styreventiler ikke har hurtigvirkning bortfaller prøver a) og b).

3. Mangler og disses årsaker (pl. 2).

De ved prøvingen av styreventiler oftest forekommende mangler og deres årsaker er anført nedenfor, *manglende til venstre* og *sannsynlige årsaker til høyre*.

- a. Ved tetthetsprøven unnviker i løsestilling luft gjennom styreventilens utstrømningsåpning.

Sleiden er utett. Ved Westinghouse-styreventiler kan utettheten også komme fra en utett mellomventil når grunnsleiden står i løsestilling. For å fastslå om utettheten skriver seg fra grunnsleiden eller mellomventilen, må avstengningskranen (treveiskranen) føres ut av hurtigbremsstillingen. Opphører luftutstrømningen er mellomventilen utett, i motsatt fall skriver utettheten seg fra grunnsleiden eller fra lærskiven mellom over- og underdel.

- b. Ved tetthetsprøven etter en hurtigbremsing unnviker luft gjennom styreventilens tilslutningsstykke til hovedledningen.

Tilbakeslagsventilen er utett, hvis utstrømningen opphører når styreventilens avstengningskran føres ut av hurtigbremsstillingen. Hvis utstrømningen derimot fortsetter, ligger styrestemplet ikke tett an mot lokket.

- c. Diagrammet viser avvikelser fra normaldiagrammet for hurtigbremsing, idet trykket ved utgangen av første trykkstigning når ledningsluft slippes inn i bremsesylinderen gjennom styreventilens hurtigvirkningsorganer ikke stemmer med normaldiagrammets tilsvarende trykk.

Avvikelsene kan ved Westinghouseventiler føres tilbake enten til utettheter eller til treg bevegelse av bistemplet (7), til uriktig kraft fra fjær 8 på tilbakeslagsventil 9 eller til for tykk eller tynn tettningskive mellom over- og underdel.

Ved Knorr-styreventiler er årsaken enten for tykk lærskive i tilbakeslagsventil 4 eller en uriktig fjær 6 på tilbakeslagsventilen.

Hurtigbremsevirkningen blir vesentlig langsommere eller endog forhindret ved Knorr-styreventiler når ventilens lærskive er for tykk, hvorved ventilslaget forminskes. Tilsvarende ulemper oppstår ved Westinghouse-ventiler ved større utettheter eller treg gang av bistemplet.

- d. Sluttbremsetrykket avviker fra normaldiagrammet i hurtigbremsingens annen periode i hvilken lufttilførselen ved Knorr-ventilen foregår gjennom boring i sleideforingen og ved Westinghouseventilen gjennom boring i sleideforingen og boring k i bistemplet.

De frigitte sleideåpninger eller boring k i bistyreventilen ved Westinghouseventiler har uriktige dimensjoner. Dessuten kan bistemplet ved Westinghouse-ventilene være utett.

- e. Trykket i bremsesynderen og i luftbeholderen synker etter at hovedledningen er helt tømt for trykkluft.

Enten er tilbakeslagsventilen utett eller styrestemplet ligger ikke tilstrekkelig godt an mot løknet. Begge feil viser seg ved at trykkmåleren for ledningstrykket viser utslag. Grunnsliden kan også være utett. (Se herunder også feil under tetthetsprøve a).

- f. Ved en full driftsbremning forblir sluttbremsetrykket mer enn $0,1 \text{ kg/cm}^2$ lavere enn normaldiagrammets trykk.

Styrestemplet holder ikke tett. Dette kan skrive seg fra utette, dårlig fjærende eller for meget oppsplittede stempelfjærer fra et deformert eller porøst stempel eller en urund stempelføring.

- g. Når det er foretatt en svak gradvis driftsbremning og førerbremsventilen er satt i bremsesluttstilling stiger trykket i bremsesynderen videre etter at ventilen har omstyrt, derpå løser bremsen.

Bremsesluttventilen er utett. Som følge av den herved forårsakede forminskelse av trykket i luftbeholderen vil styrestemplet bevege seg i løsestilling og bremsen løser av seg selv.

Utettheten ved bremsesluttventilen kan skrive seg fra en uriktig innslipning eller en for sterkt nedslitt ventilkonus eller en uriktig innsatt eller forbøyet medbringerstift.

- h. Ved driftsbremning stiger trykket i bremsesynderen for langsomt.

Sleiden er kommet i en stilling i hvilken kanal c enten er skjøvet for lite eller for meget over boring a, således at det oppstår strupning. Hvis det ved gjentatte bremsinger med samme trykk opptegnes forskjellige bremsetider, kan dette meget sannsynlig føres tilbake på ovenstående årsak.

- i. Ved løsning oppnåes løsetider som avviker fra normaldiagrammets.

Utstrømningsåpningen er enten tilsmuset eller har uriktige dimensjoner. Fjæren under belastningsstemplet kan også være for sterk eller for svak, likesom styrestemplet kan bevege seg for lett eller for tungt.

- k. Styrestemplet går over i hurtigbremsestilling ved full driftsbremsing.

Bremsesluttventilen åpner seg for lite, dens medbringerstift kan også være brukket eller forbøyet.

- l. Trykket i bremsesynderen stiger for langsomt ved gjentatte fulle driftsbremsinger.

Bremsesluttventilens slag kan være for lite og ikke frigi nok av boring g's tverrsnitt. I dette tilfelle må bremsesluttventilen kontrollmåles, likesom medbringerstiftens stilling og avstanden mellom grunnsliden og den bakre stempelførings anslagsflate må kontrolleres og eventuelt forandres. Den bakre stempelførings anslagsflate må bearbeides meget forsiktig, idet hurtigbremsevirkningen kan bli forandret ved for stor bearbeidelse.

Bremsevirkningen kan likeledes bli påvirket av for stor friksjon ved stemplets eller grunnslidens bevegelse, dette kan finnes under følsomhetsprøvene.

Ved Knorr-styreventiler må toppen av belastningsstemplet være nøyaktig avrundet for at grunnsliden skal bevege seg lett og jevnt.

- m. Ved fyllingsprøven avviker fyllingstiden meget fra normaldiagrammets.

Det må kontrolleres om sporene d og f har riktige mål eller om de er tilstoppet eller om styrestemplet legger seg tett an mot sleidforingen.

Ved Knorr-ventiler kan årsaken til for korte fyllingstider være utetthet ved belastningsstemplet.

n. Ventilen omstyrer ved åpning av 0,8 mm boringen.

Ved denne prøve må luftbeholderens luft strømme langsomt over i ledningen gjennom sporene f og d. Ventilens omstyring tyder på at disse spor er tilstoppet, for små eller for korte.

o. Ventilen omstyrer ikke etter 6 sek. ved åpning av 2,0 mm boringen.

Styrestemplet er utett eller går for tungt. Sporene f og d er for lange eller for store. Omstyringens begynnelsepunkt fremgår av normaldiagrammet.

D. Prøving av Hik-bremsens hoved- og bistyreventiler.

Hovedstyreventilene må prøves med en normal-bistyreventil. Likeledes må bistyreventilene prøves med en normal-hovedstyreventil.

En vogns hoved- og bistyreventil må aldri prøves sammen da man i såfall ikke så hurtig kan avgjøre ved hvilken de funne feil er å søke. Det må derfor opptas særskilte diagrammer for hoved- og bistyreventilene.

Normaldiagrammene er vist på pl. 29—34. Av de viste diagramlinjer for hovedstyreventil Hikp₁, Hikpt og Hiks₁W skal de helt opptrukne opptas ved hurtig og de punkterte ved langsom gang av skriveapparatet.

Diagramlinjene har følgende betegnelser:

a) Ved bistyreventil Hik:

$C_{gr\ br.}$	trykkforløp i bremsesyylinder ved gradvis bremsing.
$C_{k\ 0,6}$	—»— —»— ved de 2 første løsetrin med prøvekran for ventilens følsomhet.
C_{gtl}	—»— —»— ved den videre gradvise løsning med førerbremsventilen.
A_f	—»— styrekammer A under fylling. Denne fyllingstid er avhengig av typen av hovedstyreventiler. Betegnelsen Af med tilføyelse p ₁ ., gl. osv. betegner at trykklinjen gjelder for en bistyreventil i forbindelse med hovedstyreventil pl., gl. osv.
$A_{k\ 0,8}$	—»— - styrekammer A
$C_{k\ 0,8}$	—»— - bremsesyylinder. Begge disse diagramlinjer opptas samtidig ved åpningen av 0,8 mm-boringen i prøvekran for følsomhet for bremsing.

b) Ved hovedstyreventil Hikp₁:

C_{hbrp}	Trykkforløp i bremsesynderen under hurtigbremsing stilling P.
B_{hbrp}	—»— - styrebeholder under —»— » P.
C_{lp}	—»— - bremsesyl. » løsning » P.
C_{hbrg}	—»— - —»— » bremsing » G.
C_{lg}	—»— - —»— » løsning » G.
C_{gtbrp}	—»— - —»— » gradvis bremsing » P.
$C_{k\ 0,8}$	Trykkforløp i bremsesyl. under første løsetrinn stilling P prøvekran for følsomhet ved løsning.
$C_{k\ 2,0}$	—»— - —»— ved prøving med 0,8 og 2,0 mm borer i prøvekran for følsomhet for bremsing.

$R_f 8''$	}	trykkforløp	forrådsbeholder	under	fylling
$R_f 10-16$					
B_f	->-	styrebeholder	»	->-	

Anm.

Diagramlinjene C_{hbrp} og B_{hbrp} opptas samtidig, likeledes diagramlinjene R_f og B_f

c) Hovedstyreventil Hikpt.

C_{hbr} Trykkforløp i bremsesylinder under hurtigbremsing.

B_{bh}	-	->-	- styrebeholder	»	->-	
C_l	-	->-	- bremsesylinder	»	løsning	
C_{grbr}	-	->-	-	»	gradvis bremsing	
$C_{k0,6}$	-	->-	-	»	første løsetrinn med prøvekran for følsomhet ved løsning.	
$C_{k0,8}$	}	-	->-	-	->-	ved prøvning med 0,8 og 2,0 mm borer i prøvekran for følsomhet ved bremsing.
$C_{k2,0}$						
R_f	-	->-	- forrådsbeholder	under	fylling	
B_f	-	->-	- styrebeholder	»	->-	

Diagramlinjene C_{hbr} og B_{hbr} opptas samtidig, likeledes diagramlinjene R_f og B_f

d) Hovedstyreventil Hiks₁ W.

C_{hbrs} Trykkforløp i bremsesylinder under hurtigbremsing, stilling «S».

B_{hbrs}	->-	- styrebeholder	»	->-	» «S».	
C_{hbrp}	->-	- bremsesylinder	»	->-	» «P».	
C_{hbrg}	->-	-	->-	»	->-	» «G».
C_{ls}	->-	-	->-	»	løsning	» «S».
C_{lp}	->-	-	->-	»	-<-	» «P».
C_{lg}	->-	-	->-	»	->-	» «G».
C_{grbr}	->-	-	->-	»	gradvis bremsing	
$C_{k0,6}$	->-	-	->-	»	første løsetrinn med prøvekran for følsomhet ved løsning.	
$C_{k0,8}$	}	-	->-	-	->-	ved prøvning med 0,8 og 2,0 mm borer i prøvekran for følsomhet ved bremsing.
$C_{k2,0}$						
R_{fg}	->-	-	->-	-	->-	ved prøvning med 0,8 og 2,0 mm borer i prøvekran for følsomhet ved bremsing.
B_{fg}	->-	-	->-	-	->-	ved prøvning med 0,8 og 2,0 mm borer i prøvekran for følsomhet ved bremsing.

Diagramlinjene C_{hbrs} og B_{hbrs} opptas samtidig, likeledes diagramlinjene R_{fg} og B_{fg} .

e) Ved hovedstyreventil Hikgl:

C_{hbr} Trykkforløp i bremsesylinderen under hurtigbremsing.

B_{hbr}	->-	- styrebeholder	»	->-		
C_l	->-	- bremsesylinderen	»	løsningen		
C_{grbr}	->-	-	->-	» en trinnvis driftsbremsing.		
$C_{kr,6}$	->-	-	->-	under det første løsetrinn med prøvekran for følsomhet for løsning.		
$C_{k0,8}$	}	-	->-	-	->-	under prøvning med 0,8 og 2,0 mm boringene i i prøvekran for følsomhet for bremsing.
$C_{k2,0}$						
$R_f 8''$	}	-	->-	-	->-	forrådsbeholder under fylling.
$R_f 10-16''$						
B_f	->-	- styrebeholder	»	»		

f) Hovedstyreventil Hikg₂:

C _{hbrl}	Trykkforløp i bremsesynderen under hurtigbremsing i stilling «Tom»
C _{hbrll}	—»— - —»— » —»— - » «Lastet».
B _{hbrll}	—»— - styrebeholder » —»— - » «Lastet».
C _{l1}	—»— - bremsesynder » løsning - » «Tom».
C _{l1l}	—»— - —»— » —»— - » «Lastet».
C _{grbr}	—»— - —»— » gradvis bremsing
C _{k0,6}	—»— - —»— » første løsetrinn med prøvekran for følsomhet ved løsning.
C _{k0,8} } C _{k2,0} }	—»— - —»— » ved prøvning med 0,8 og 2,0 mm borerer prøvekran for følsomhet for bremsing.
R _f	—»— - forrådsbeholder under fylling.
B _f	—»— - styrebeholder » »

Diagramlinjene C_{hbrll} og B_{hbrll} opptas samtidig, likeledes diagramlinjene R_f og B_f.

Diagrammene skal opptas ved et stempelslag av 100 mm, følgende avvikelser kan tillates:

Diagramlinje	Styreventil	Største tillatte avvikelser. Sek.	Diagramlinje	Styreventil	Største tillatte avvikelser. Sek.
Af	Bistyreventil Hik	± 5	C _{ls}	Hovedstyreventil	± 3
C _{hbrp}	Hovedstyreventil Hikp ₁	± 1	C _{lp}	Hiks ₁ W fortsatt	± 3
C _{lp}		± 3	C _{lg}		± 5
C _{hbrg}		± 5	R _{fg}		± 0,5
C _{lg}		± 5	B _{fg}		± 1
B		± 5	C _{hbr}	Hovedstyreventil Hikg ₁	± 5
R		± 10	C _l		± 5
C _{hbr}	Hovedstyreventil Hikp _t	± 1	B _f		± 3
B _{hbr}		± 1	R _f		± 10
C _l		± 3	C _{hbrl}	Hovedstyreventil Hikg ₂	± 5
R _f		± 5	C _{hbrll}		± 5
B _f		± 1	B _{hbrll}		± 5
C _{hbrs}	± 1	C _{l1}	± 5		
B _{hbrs}	± 1	C _{l1l}	± 5		
C _{hbrp}	Hovedstyreventil Hiks ₁ W	± 1	R _f	± 5	
C _{hbrg}		± 5	B _f	± 3	

Bistyreventil Hik:

- 1) **Tetthetsprøve.** Styrekammer A, beholdere B og R (fyllingskranen brukes). Bistyreventilenes tetthet prøves ved overstrykning med såpevann. Samtidig overstrykes utstrømningskanalen i normalhovedstyreventilen for å kontrollere at bistyreventilens sleid er tett.
- 2) **Opptegning av diagrammer (pl. 29).**
 - a) Gradvis bremsing, opptegning av linje C_{gr. b}.
 - b) Gradvis løsning, opptegning av linjene C_{k0,6} og C_{gr. b}. For de to første trin (linje C_{k0,6}) brukes

prøvekranen, for de øvrige brukes førerbremseventilen. Under de to første løsetrin med prøvekransen står førerbremseventilen i bremsesluttstilling.

- c) Ved hjelp av utløsningsanordningen senkes trykket i styrekammer A til 3 kg/cm^2 .

Skrivestiften for trykk i A legges an mot tromlen. Skriveinnretningen settes igang og styrekammeret fylles fra 3 til 5 kg/cm^2 med førerbremseventilen i fyllingsstilling. Opp-tegning av kurve A_f

- d) Prøve på ventilens følsomhet under bremsing med prøvekransens $0,8 \text{ mm}$. boring. Begge skrivestifter legges an mot tromlen (skrivestift for C -trykket ved ca. $0,3 \text{ kg/cm}^2$). Opp-tegning av kurver $A_{k_o, 8}$ og $C_{k_o, 8}$. Hovedstyreventilen må ikke omstyre. Førerbremseventilen står i bremsesluttstilling under denne prøve.

- 3) Under prøving av bistyreventilen er de oftest forekommende feil og disses sannsynlige årsaker:

- a) Etter den første fylling unnviker luft gjennom den til fri luft førende boring i silholderskruen på oversiden av pakkboksen.

Unnviker luften i ventilens løsestilling er lekkasjen å finne mellom trykkpinnen (med labyrinttetning) og dennes føring.

Unnviker luften i ventilens bremsstilling er gummimembranen for stempel 11 ikke fast nok innspent på det sted hvor den er gjennomboret av den til lokket førende kanal.

- b) Luft unnviker gjennom hovedstyreventilens utstrømningsåpning.

Bistyreventilens sleid er utett.

- c) Under fyllingsprøven og opptegningen av kurve A_f , avviker denne mer enn $\pm 5 \text{ sek.}$ fra normaldiagrammet.

Boring f_a i sleiden har uriktig dimensjon eller svarer ikke til boring f_{a1} i sleidføringen når stempel 10 står i laveste stilling.

- d) Ved gradvis bremsing blir de enkelte trin ikke avsluttet (trykklinjen viser ikke horisontalt forløp etter endt bremsetrin).

B-rommene er utette. Oftest er lekkasjen å finne mellom trykkpinnen for stempel 11 og føringen.

- e) Kurven for den gradvise løsning viser uregelmessigheter.

Stemplerne går for tungt. Stemplerne kan være forbøyet eller gummimembranene uriktig innspent.

- f) Ved prøven (på ventilens følsomhet for bremsing) med prøvekransens 0,8 mm boring stiger trykket langsomt i bremsesynderen.

Stempel 10 står da ikke i sin laveste stilling og som følge derav står boring f_3 i sleiden ikke rett overfor f_{a1} i sleidføringen. Dette kan undersøkes ved å senke trykket i styrekammer A noget ved hjelp av utløsningsventilen. Herved bringes stemplet i sin laveste stilling og prøven gjentas.

Er feilen fremdeles tilstede kan boring f_a være tilstoppet eller stempel 10 gå for tungt.

Hovedstyventil Hikp₁:

- 1) **Tetthetsprøve.** Fylling av styrekammer A og beholder B og R. Hovedstyventilens tetthet kontrolleres ved overstrykning med såpevann. Etter en hurtigbremsing løses forskruningen til hovedledningen og det undersøkes om luft strømmer ut for å kontrollere om styrestemplet legger seg tett an mot lokkets tetningsskive.

- 2) Opptegning av diagrammer. (Plansje 30).

- a) Hurtigbremsing for stilling P.

Opptegning av kurve C_{hbrp} (ved hurtig gang av skriveapparatet).

- b) Løsning.

Skriveapparatet omstilles for langsom gang. Opptegning av kurver C_{lp}

- c) Gradvis bremsing for stilling P inntil et trykk av ca. 3,3 kg/cm² i bremsesynderen.

Mellom første og annet bremsetrin gjøres et opphold på 1 minutt og under denne pause løftes skrivestiften fra tromlen. Stiften må først legges an mot tromlen umiddelbart foran annet bremsetrin. Trykket i bremsesynderen må under denne pause på 1 min. stige høyst 0,15 kg/cm². I tilslutning hertil foretas et løsetrin med prøvekransens, førerbremseventilen står herunder i bremsestiltstilling. Videre gradvis bremsing er unødvendig å foreta, idet løsningen heretter foregår gjennom bistyventilen.

Opptegningen av kurvene C_{grbr} og $C_{k0,6}$.

- d) Omstilling til stilling G.

Hurtigbremsing i stilling G.

Opptegning av kurve C_{hbrg}

- e) Løsning.

Opptegning av kurve C_{lg} .

- f) Prøve på følsomhet for bremsing med prøvekransens 0,8 mm boring.

Opptegning av kurve $C_{k0,8}$.

Styventilen må ikke omstyre.

- g) Prøve på følsomhet for bremsing med prøvekransens 2,0 mm boring.

Opptegning av kurve $C_{k2,0}$

Styventilen må omstyre etter senest 6 sek

Under prøvene f) og g) må førerbremseventilen stå i bremsestiltstilling.

- h) Etter at ventilen har omstyrt, løfter man skrivestiften fra tromlen og lar trykket i bremsesynderen stige til fullbremsing.

Skrive innretningen kobles (ved hjelp av kran 9 på prøvebordet) over fra C til R og trykket i forrådsbeholderen senkes til 4 kg/cm^2 gjennom utløsningsventilen.

- i) Fylling av styrebeholder B (3a) og forrådsbeholder R (3).

Opptegning av kurver Bf og Rf.

Førerbremsventil i fyllingsstilling, når trykket i B har nådd 5 kg/cm^2 løftes skrivestiften fra tromlen.

Overladningen i styrekammer A og styrebeholder B fremkalt ved fyllingstrykket på $6,5 \text{ kg/cm}^2$ blir fjernet ved hjelp av utløsningsanordningen etter at prøven er ferdig.

Ved hovedstyventil Hikpt.

- 1) Tetthetsprøve (som for hovedstyventil Hikp₁).
- 2) Opptegning av diagrammer pl. 31,, på samme måte som for hovedstyventil Hikp₁ i punkt 2 a—c) og 2 f—i) angitt.

Ved hovedstyventil Hiks₁ W.

- 1) Tetthetsprøve (som for hovedstyventil Hikp₁).
- 2) Opptegning av diagrammer, pl. 32.
 - a) Hurtigbremsing for stilling S.
Opptegning av kurver C_{hbrs} og B_{hbrs}. (ved hurtig gang av skriveapparatet).
 - b) Løsning.
Skriveapparatet omstilles for langsom gang. Opptegning av kurve C_{ls}.
De videre prøver foretas som angitt for hovedstyventil Hikp₁. pkt, 2 a-i,

Ved hovedstyventil Hikgl.

- 1) Tetthetsprøve.
- 2) Opptegning av diagrammer (pl. 33)

Prøvene foretas på samme måte som for hovedstyventil Hikp₁, prøve under a) og b) faller dog bort, da jo Hikgl-ventilen er en styreventil bare for godstogbremsing.

Alle diagrammer for Hikgl-ventilen opptas ved langsom gang av skriveapparatet.

Ved hovedstyventil Hikg₂.

- 1) Tetthetsprøve (som for hovedstyventil Hikp₁).
- 2) Opptegning av diagrammer (pl. 34).
 - a) Hurtigbremsing for stilling «Lastet».
Opptegning av kurver C_{hbrII} og C_{hbrll}.

- b) Løsning.
Opptegning av kurve C_{1II} .
- c) Hurtigbremsing for stilling «Tom».
Opptegning av kurve $C_{hbr I}$.
- d) Løsning.
Opptegning av kurve C_{1I} .

Alle kurver tas opp ved langsom gang av skriveapparatet.

De videre prøver foretas som angitt for hovedstyreventiler Hikp₁ pkt. 2 c—i).

Det bemerkes at når det skal tas kurver for stilling «Lastet» må det til styreventilens rørtilslutning merket cz kobles beholdere, hvis volum avhenger av den bremsesyndler som skal brukes for lastavbremsingen.

Volumet må være:

3,2 liter for styreventiler 8" + 8" og 10" + 8".

5,1 liter for styreventiler 10" + 10".

Alminnelige mangler og disses årsaker ved hovedstyreventiler. (Pl. 4—8).

- a) Luft unnviker gjennom utstrømningsåpning q etter den første fylling eller etter en fullbremsing.
 Sleiden eller pakningsskiven mellom styreventil og ventilbeholder er utett.
- b) Luft unnviker gjennom boring o på siden av førstetrykkventilhuset.
 Det store eller lille eller begge trappestempler er utette.
- c) Ved tetthetsprøven strømmer luft ut av tilslutningsåpningen for hovedledningen.
 Styrestemplet legger seg ikke an mot lokkets pakningsskive.
- d) Ved opptegning av fyllingskurvene avviker tiden for styrebeholderen mer enn ± 3 sek. og for forrådsbeholderen mer enn ± 10 sek. fra normaldiagrammets verdier.
 Fyllingsboringen c_b , f_b og f_r har uriktige dimensjoner eller styrestemplet legger seg ikke riktig an mot sleidforingen.
- e) Ved den gradvise bremsing blir de enkelte trin ikke avsluttet (trykklinjen viser ikke horisontalt forløp etter endt bremsetrin).
 Bremsesluttventil, førstetrykkventil eller tilbakeslagsventil 9 er utett.
- f) Mellom første og annet bremsetrin stiger trykket i bremsesyndleren mer enn 0,15 kg/cm² i løpet av 1 min.
 Førstetrykkventilen er utett.
- g) Trykket i bremsesyndleren stiger for raskt eller for langsomt.
 Boring b_c er uriktig dimensjonert.

h) Ved ventilens første tilsetning blir trykket i bremsesynderen mer enn $0,6 \text{ kg/cm}^2$.

Førstetrykkventilenes trappestempler går for tungt.

i) Løsningsprøvene gir tider som avviker fra normaldiagrammets.

Ved hovedstyreventiler Hikgl er boring q uriktig dimensjonert

Ved hovedstyreventiler Hikp₁ i stilling P er boring fb i styrestempelforingen ikke riktig dimensjonert, mens årsaken i stilling G kan skrive seg fra feilaktig boring q.

k) Ved prøving for følsomhet for løsning, styrer ventilen først om enten etter nær 15 sek. eller overhodet ikke.

Styrestemplet er enten utett eller har for tung gang.

l) Ved prøving på følsomhet for bremsing med $0,8 \text{ mm}$ boring inntreer en bremsing.

Årsaken kan være i hoved- eller bistyreventilen. Stiger trykket plutselig som følge av førstetrykkventilens virkning, så ligger enten styrestemplet ikke i sin ytterste stilling eller boring fb er tilstoppet.

Ligger feilen i bistyreventilen, er enten stempel 10 ikke i sin laveste stilling eller også er boring fa tilstoppet.

For å bringe på det rene hvorvidt stemplene var i riktig stilling, kan man senke trykket i styrekammer A (ved hjelp av utløsningsinnretningen) hvorved hoved- og bistyreventilenes stempler bringes i løsestilling og derpå gjenta prøvingen.

E. Prøving av førerbremseventiler.

Førerbremseventiler prøves på prøvebord for Kunze-Knorrbrems. Under prøving må kompressoranklegget levere trykkluft med et konstant trykk av $6,5 \text{ kg/cm}^2$.

Bremsesynderens stempelslag skal være 150 mm . Før prøvingen trekkes alle skruer og forskruninger godt til. Førerbremseventilen skal herunder stå under trykk.

Førerbremseventilens håndtak føres endel ganger fra løsestilling til nødbremsestilling for at smøremidlet kan bli jevnt fordelt over alle ventilens deler.

Prøving av Westinghouse førerbremseventiler.

1. Tetthetsprøve for fartstilling. Ventilens forskruninger overstrykes med såpevann.

Ved overstrykning av ventilens store utstrømningsåpning prøves om sleiden gir god tetting i sluttstilling, fartstilling og fyllingsstilling. Derpå prøves utstrømningsventilens tetthet, idet man holder over utstrømningsåpningen under utjevningstemplet. I tilslutning hertil skal lednings- og utjevningsbeholder tømmes helt for trykkluft ved å sette førerbremseventilens håndtak i nødbremsestilling og derpå prøve sleidens tetthet i bremse-sluttstilling, driftsbremsestilling og nødbremsestilling ved å overstryke den store utstrømningsåpning med såpevann.

Hvis det strømmer luft ut av utstrømningsåpningen, skal det alltid undersøkes om førerbremseventilens anslag er så slitt at sleiden kan komme i uriktig stilling for de forskjellige stillinger av førerbremseventilen.

2. Førerbremseventilen må videre undersøkes med hensyn til arbeidsmåte i fyllings- og løsestilling ved at dens håndtak avvekslende legges i fyllings- og fartstilling etter en full driftsbremsing. Trykket i hovedledningen og utjevningsbeholderen må herunder kunne økes til 5 kg/cm^2 . (Stiger trykket meget langsomt eller slett ikke så er kanalene i førerbremseventilen blitt tette eller utstrømningsventilen under utjevningsstemplet er blitt utett).
3. For å prøve om førerbremseventilen arbeider riktig i fartstilling, skal dens håndtak legges i fartstilling etter en driftsbremsing med ca. $0,5 \text{ kg/cm}^2$ trykksenkning i hovedledningen. Prøvebordets bremse må da løse og trykket i hovedledning og utjevningsbeholder stige til nøyaktig 5 kg/cm^2 . Blir trykket større eller mindre, må ledningstrykkregulatoren justeres. Stiger ledningstrykket over 5 kg/cm^2 til tross for at belastningsfjæren avlastes, så er ledningstrykkregulatorens sleid eller ventil utett. Hvis ledningstrykket ikke stiger til 5 kg/cm^2 ved å belaste fjæren, kan kanalene til eller fra ledningstrykkregulatoren være tilstoppet.
4. Førerbremseventilen prøves i driftsbremsestilling ved å senke trykket i utjevningsbeholderen med $0,3 \text{ kg/cm}^2$ og derpå gradvis i trin på $0,1 \text{ kg/cm}^2$. For hver bremsing må utjevningstemplet straks åpne den med stemplet forbundne utstrømningsventil, hvorved luft strømmer ut av hovedledningen. Trykket i utjevningsbeholderen må herunder ikke vise vesentlig stigning. Når trykksenkningen i hovedledningen er blitt like stor som i utjevningsbeholderen, skal utjevningstemplet gradvis stenge utjevningsventilen. For sen åpning og lukking kan være forårsaket ved at stempelfjæren er utett eller ikke har tilstrekkelig fjæring eller at stemplet ikke beveger seg fritt i foringen. Stemplet bør beveges for hånd noen ganger. For stor stempelfjær, forbøyet ventilstang, urund eller utilfredsstillende overflate i foringer kan ha for treg bevegelse tilfølge. Etter denne prøve økes trykket i hovedledningen til 5 kg/cm^2 . Trykket i utjevningsbeholderen senkes gradvis (flere bremsetria) til $3,5 \text{ kg/cm}^2$. Hvis trykket i utjevningsbeholderen stiger betydelig etter at førerbremseventilen er satt i bremsestilling etter hver bremsing, er enten sleiden eller utjevningstemplets fjær utett.
5. Når førerbremseventilens håndtak føres forbi driftsbremsestillingen, vil dens sleid sette hovedledningen i direkte forbindelse med fri luft og luften strømmer ut av hovedledningen desto sterkere jo mer håndtaket nærmer seg nødbremsestilling. Luften skal videre etter hvert også strømme ut av utjevningsbeholderen.

Prøving av førerbremseventiler type Knorr.

1. Tettheten prøves som for Westinghouse-førerbremseventiler. Det bemerkes at prøven må utføres for fyllings-, fart-, midt- og bremsestilling. I den sistnevnte stilling kan hovedbeholder eller ledningsluft strømme ut hvis utjevningssleiden ikke stenger utstrømningsåpningen på grunn av for treg gang eller utetthet ved utjevningstemplet. For kontroll av førerbremseventilsleidens tetthet foretas en full driftsbremsing hvorpå bremseylinder, ledningsbeholder og utjevningsbeholder tømmes for trykkluft ved hjelp av utløsningsventilen. Sleiden er utett hvis det ennå strømmer luft ut når førerbremseventilens håndtak settes i midt-, bremsestilling eller driftsbremsestilling.
2. Førerbremseventilens håndtak settes i fyllingsstilling. Ledningstrykket må stige hurtig. Langsom stigning kommer av at kanalene i førerbremseventilen er tilstoppet. Trykket i utjevningsbeholderen må ikke stige eller i all fall meget langsomt, stiger det hurtig er utjevningstemplet meget utett.

3. Førerbremseventilen prøves i fartstilling som foreskrevet for Westinghouse-førerbremseventiler.
4. Førerbremseventilens håndtak settes i midtstilling. Da forbindelse mellom hovedluftbeholder og hovedledningen er stengt for denne stilling, må hovedledningens trykk forbli konstant.
5. Håndtaket føres fra midtstilling til bremsestiltstilling. Hvis utjevningstemplett ikke straks stenger kanal g, vil det opptre et trykkfall i hovedledningen. Dette kan være forårsaket av at utjevningstemplett går for tungt eller er for utett eller at utjevningstemplettets tilbakeføringsfjær er for svak.
De samme feil er tilstede hvis kanal g ikke blir lukket når førerbremseventilen settes i sluttstilling etter en bremsing med trykksenkning av 1 kg/cm² og ledningstrykket er sunket til samme verdi som trykket i utjevningbeholderen.
6. Ved avvekslende å føre førerbremseventilens håndtak i driftsbremsestilling og bremsestiltstilling, må det kunne oppnås 8 bremsetrin. Hvis dette ikke er mulig, har utjevningstemplett for treg gang eller for stor utetthet eller også er boring f i bremseventilens sleid eller rørledningen til utjevningbeholderen tilstoppet.
7. Når førerbremseventilens håndtak føres forbi driftsbremsestilling over i nødbremsestilling, skal hovedledningen settes i forbindelse med fri luft gjennom en åpning hvis tverrsnitt økes jo mer ventilens håndtak nærmer seg nødbremsestillingen.
Utjevningbeholderens trykkluft skal ikke kunne strømme ut i fri luft, trykket i beholderen skal forbli konstant.

XI. Bremsetterstillere og lastveksler.

A. Selvirkende bremsetterstillere type D.

Konstruksjon og virkemåte. (Plansje 35).

Bremsetterstilleren består av reguleringsskruen 21, mutteren 17 som er sammenbygget med rørene 19 og 16 og mekanismen som er forsynt med stanghodet 2. Mekanismen regulerer dreiningen av mutteren 17 på reguleringsskruen 21. På røret 16 er festet en ring 62 for om nødvendig å kunne foreta en utskruing av etterstilleren for hånd.

I mekanismen finnes en sperreanordning som er således innrettet at mekanismehuset ved vridning i den ene retning (ved tilsetning av bremsen) beveges fritt (uten å ta med rørene 16 og 19 samt mutteren 17). Ved vridning i motsatt retning (ved bremsens løsning) vil rørene 16 og 19 samt mutteren 17 beveges med og foreta en innskruing dersom avstanden mellom bremseklosser og hjulringer er for store. Ved denne innskruing vil etterstilleren forkortes og som følge derav blir også stempelslaget mindre.

Reguleringsskruen 21 har så stor stigning at den ikke er selvsperrende. Hvis det opptrer strekk-krefter i bremsestellet før mekanismens forriglingsanordning hindrer utskruingen, vil derfor bremsetterstilleren forlenges og dermed vil også stempelvandringen forlenges. Forrigling mot utskruing skjer ved en bestemt stempelvandring «A» som svarer til avstand mellom bremseklosser og hjulringer.

Til etterstilleren hører en bevegelsesanordning som forbinder veiven på mekanismehuset med bremseylinderens stempelstang. Bevegelsesanordningen regulerer mekanismehusets vridning som igjen bevirker forrigling av bremsetterstilleren for løs bremse og for en stempelvandring «A», mekanismehusets vridning vil dessuten bevirke at bremsetterstilleren innskrues under bremsens løsning. Bevegelsesanordningen (fig. 1, pl. 35) består av kulissen 29, føringsrullen 27 og bevegelsesarm 26 som ved forbindelsesstang 28 er forbundet med mekanismehusets veiv.

Sammensetning av bremsetterstillere type DA.

1. Mekanismehuset skrues fra rørdelene (ved S fig. 2, pl. 35) og ringmutteren 23 skrues av spindelen.

2. Det må påses at reguleringskruens gjenger ikke er beskadiget (eventuelle grader borttas med fil). Gjengene settes godt inn med fett og reguleringskruen skrues gjennom reguleringsmutteren. Mutteren må kunne beveges lett over hele det gjengede parti.
3. Ringmutteren 23 påsettes og sikres med pinne som overklinkes lett.
4. Mekanismehuset skrues godt på. Dragstangen som er sammensatt av etterstillere, reguleringskrue med påsveiset stangende kan nå monteres på vognen.

Innlegging av den normale bevegelsesanordning.

1. Påse at opplager 33 er festet således at hullet for bolt 41 ligger i bremsesynderens midtlinje.
2. Det på tegningene viste mål «A» innstilles på kulissen.
3. Stang 32 fastklinkes til kulissen.
4. Føringsrullen 27 og kulissen 29 settes på stempelbolten 34 således at føringsrullen står i bunnen av kulissens spor og kontrolleres at stang 32 har riktig lengde. (Ved denne kontroll skal bremsen være helt løs og stempelstangen skjøvet helt inn. Påse at håndbremsen er løs).
5. Bevegelsesanordningens deler oppsettes og forbindes. Det må påses at kulissen ikke er fastklemt ved stempelbolten og at det vertikale spillerum ikke er for stort (2 a 4 mm). Lengden av forbindelsesstangen 28 pl. 35 fig. 1, målt fra senter til senter av bolthullene skal være lik lengden av balansen ved bremsesynderen målt fra senter av stempelbolten til senter av boltene gjennom stanghodet på bremsetterstilleren.

Prøvebremsing.

Det på tegningen viste mål «A» er i alminnelighet beregnet for et stempelslag av ca. 100 mm for fullbremsing i stilling «Tom» med et trykk i hovedledningen av 5 kg/cm².

Hvis det riktige stempelslag ikke fåes må først kontrolleres:

1. At trykket i hovedledningen før bremsing foretas er 5 kg/cm².
2. At kulissen 32 er blitt tilpasset den virkelige stilling av stangsystemet for løs bremse, d.v.s. at lederullen 27 ved helt inntrykket stempelstang ligger i bunnen av sporet i kulissen.
3. At forbindelsesstangen har helt riktig lengde.
4. At trekkstengene i bremsestellet har riktig lengde. Hvis stengene er for korte kan etterstilleren ikke foreta en tilstrekkelig stor utskruing (etter at bremsen er løs, skal man for hånd kunne skru ut etterstilleren $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ omdreining).
På vogner med mekanisk lastveksel må dessuten undersøkes:
5. At lastvekslen står i stilling «Tom».
6. At dragstang 110 pl. 36 fig. 1, for avbremsing av lasten er avlastet. Dette kontrolleres ved å vri på boltene i stanghodene.
Hvis det ikke kan finnes noen av ovenfor nevnte feil, må målet «A» økes eller minskes for å oppnå det rette stempelslag.
Ved normalanordning vil en viss økning eller minskning av mål «A» medføre en like stor økning eller minskning av stempelslaget.
På vogner som er utstyrt med mekanisk lastveksel må lastvekslen justeres etter hver forandring av mål «A». Justeringen foretas som angitt i avsnitt B.
7. For samtlige etterstillere må dessuten kontrolleres at etterstillerne arbeider tilfredsstillende. Denne prøve utføres ved å foreta en innskruing av etterstilleren (ca. $\frac{1}{2}$ omdreining). Når bremsen derpå tilsettes skal etterstilleren straks foreta en tilsvarende utskruing.

Revisjon av selvvirkende bremsetterstillere type D.

Revisjon av etterstillerne foretas med 2 a 3 års mellomrom og utføres i forbindelse med revisjon av bremseutstyret.

Ved revisjonen skal etterstillerne tas helt fra hverandre, alle deler renses omhyggelig for smuss og gammel smøring. Innen etterstillerne igjen settes sammen skal delene smøres som nedenfor angitt.

Mekanismehuset skrues av rørdelene (ved S i fig. 2 på plansje 35). Ringmutteren 23 skrues av reguleringsskruen etter at den overklinkede låspinne er tatt ut.

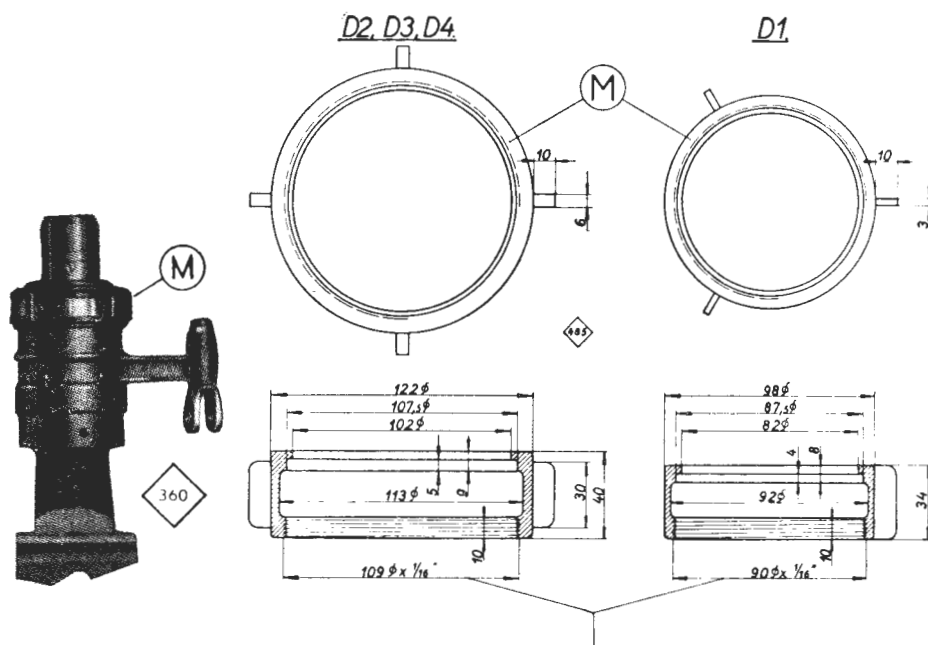
Etterat reguleringsskruen er rengjort må det gjengede parti dekkes med papp eller strie. Rørdelene vaskes og rengjøres innvendig med en rørbørste.

Før sammensetningen av etterstilleren må det kontrolleres at reguleringsskruen har feilfrie gjenger. Hvis det skulle ha oppstått grader må disse fjernes med fil. Reguleringsskruens gjenger og de innvendige flater av rørdelene smøres rikelig før etterstillerne settes sammen.

Etterat reguleringsskruen er skrudd gjennom rørdelene påskrues ringmutteren 23 som sikres med låspinnen. Låspinnen overklinkes lett. Ringmutteren pusses utvendig med fil, det må påseses at filspån ikke blir liggende i smøringen. Mekanismehuset påskrues rørdelene og trekkes godt til.

Bremsetterstillerne males utvendig med rusthindrende maling.

Demontering og sammensetning av mekanismen.



*Venstregjenger skal gå lett
på motsvarende gjenger på
veivhylsen 10*

Fig. 1.

Hertil brukes et spesielt verktøy monteringsringen. I fig. 1 vises utførelsen for type D1 og D2, D3 og D4. For N.S.B.s materiell brukes bare type D2.

For å lette arbeidet og for ikke å skade delene må det for demontasje og sammensetning av mekanismehuset bare brukes spesialnøkler.

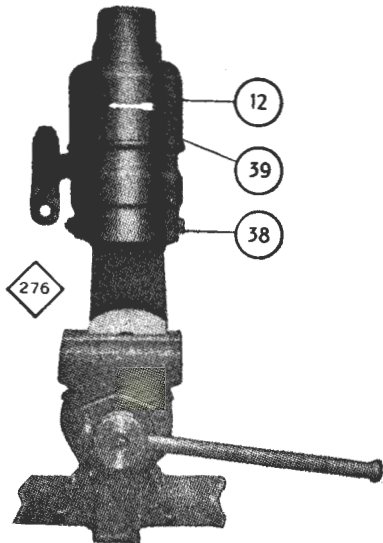


Fig. 2.

Demontering. Fig 2.

1. Låsskrue 39 tas ut.

Sperrehylsen 12 skrues av (venstregjenger), nøk-
len skal anbringes på hylsens hals. Om nødven-
dig kan det slås lett på veiven med en hammer
med hode av bly eller gummi.

Monteringsringen M skrues på (fig. 1.)

Låsskrue 38 skrues ut.

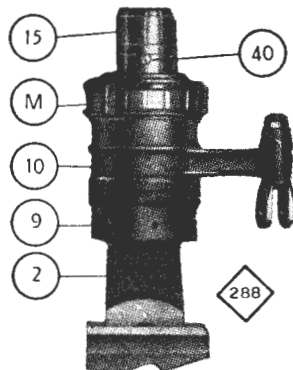
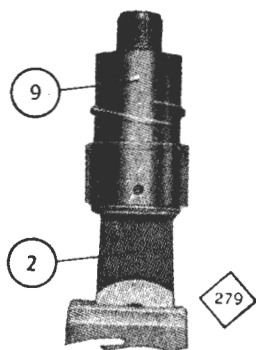


Fig. 3.

2. (fig. 3)

Mekanismehuset skrues så langt som mulig inn
på stanghodet 2. Tilskruiningen foretas med
verktøy som anbringes på hylsen 9.

Låsskruen 40 tas ut.

Veivhylsen dreies i pilens retning så langt den
går (tildras med kraft) og fastholdes mens kob-
lingsmuffen 15 skrues av.

Veivhylsen 10 med monteringsringen skrues av
(venstregjenger).

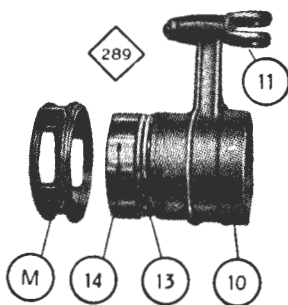


Fig. 4.

3. (fig. 4)

Monteringsringen M skrues av veivhylsen 10.
Sperrering 14, sperrefjær 13 skilles fra veivhylsen
10 (sperreringen 14 dreies i pilens retning idet
den samtidig trekkes utover).

Veivtapp 11 tas av.

Styrehylsen 9 skrues fra stanghodet 2.

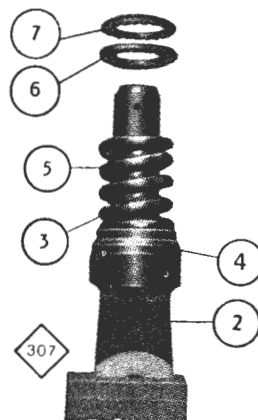


Fig. 5.

4 (fig. 5)

Kuleholder 7, kulelagerring 6, fjær 5 og bolt 3
med stoppering er nå løse. Stoppering 4 må ikke
avtas bolt 3.

Alle deler (fig. 6) må rengjøres omhyggelig og
undersøkes med hensyn til slitasje.

For slitasjen gjelder følgende grenser:

Gjenstand	Slitasjegrenser	Utbedres ved
Veivtapp (11)	Forskjellen mellom bolt diam. og diam. av hull i veivhylsen (eller i dennes foring) bør ikke være større enn 1,2 mm.	Ved større diameterforskjell utskiftes veivhylsens foring eller veivtappen eller begge deler med nye deler. Hvis veivhylsen ikke har foring bør sådan settes inn.
Bolt i veivtapp	Forskjellen mellom bolt diam. og diam. av hull i veivtapp 11 må ikke overstige 1,5 mm.	Ved større diam.forskjell utskiftes bolt eller veivtapp.
Sperrering (14)	Tykkelsen bør ikke være mindre enn 26 mm.	Hvis sperreringens tykkelse ved revisjon eller eventuell justering er mindre enn 26 mm må den skiftes ut.
Sperrehylse (12)	Avstand fra sperrehylsens kant til anleggsflaten for sperreringen må ikke være større enn 61,6 mm og eventuell skråning på anleggsflaten må ikke være større enn 0,2 mm.	Ved større avstand må sperrehylsen skiftes ut. Eventuell skråning på anleggsflaten utbedres om mulig.
Reguleringsskrue 21 og mutter 23	Aksialt spillerom mellom gjengene i skrue og mutter må ikke være større enn 1,5 mm.	Ved større spillerom utskiftes først mutterens gjengestykke. Hvis reguleringsskruen fremdeles på noe parti av gjengene har et større spillerom enn 1,0 mm må reguleringsskruen kasseres.
Styrehylse (9) Veivhylse (10)	Forskjellen i bredden av flatgjengene må ikke overstige 0,4 mm.	
	Sammenlagt slitasje på styrehylsens og tilhørende veivhylses flatgjenger må ikke overstige 1,0 mm (opprinnelig bredde av gjenger = 5,9 mm).	Ved sammenlagt slitasje av 1,0 mm må enten styrehylsen eller veivhylsen skiftes ut.
Sperrefjær (15)	Fjærtrådene må ikke ha større slitasje enn halvparten av den opprinnelige side (oppr. tråddimensjon 3 mm firkanttråd).	
Stoppring (4)	Nedslitning av konus (kontrollert med sjablon etter plansje 42) må ikke overstige 0,5 mm.	Hvis det koniske parti må bearbeides, må det bores nytt hull for låsskruen.

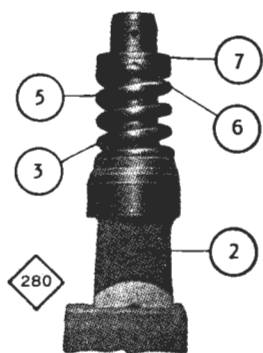


Fig. 7.

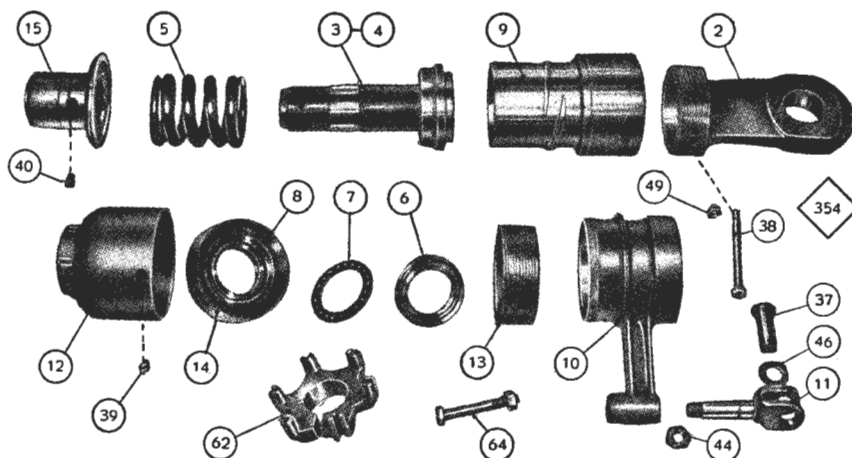


Fig. 6.

Sammensetning.

1. (Fig. 7). Samtlige deler smøres rikelig med foreskrevet fett. Bolt 3, fjær 5, kulelagerring 6 og kuleholder 7 anbringes på stanghodet 2.

2. (Fig. 8). Styrehylsen 9 skrues på stanghodet 2 så langt det går. Tildras kraftig.

Veivtapp 11 monteres på veivhylsen 10. Sperrefjær 13, sperrering 14 og veivhylsen 10 sammensettes. Trykk på sperreringen 14 og vri samtidig i pilens retning.

Monteringsringen M anbringes på veivhylsen 10 (venstregjenger).

3. (Fig. 9). Anbring veivhylsen 10 med monteringsringen M. Vri i pilens retning så langt det går (tildragningen skal foretas med kraft) og fasthold den i denne stilling mens koblingsmuffen 15 påskrues. Låsskruen 40 innsettes. Eventuelle grader ved hullet for skruen fjernes med en fil.

4. (Fig. 10). Veivhylsen 10 vris i pilens retning så langt den går og holdes fast i denne stilling mens monteringsringen M skrues av (venstregjenger) og sperrehylsen 12 anbringes. Nøklen skal anbringes på hylsens hals. Om nødvendig kan det slås på veiven med en bly- eller gummihammer. Låsskruen 39 innsettes.

Mekanismehuset skrues opp fra stanghodet 2 så låsbolten 38 kan anbringes, hvorpå mutteren skrues på og sikres med splittpinne.

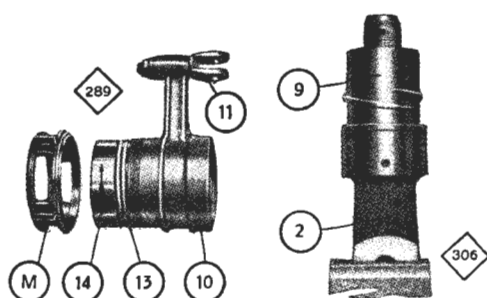


Fig. 8.

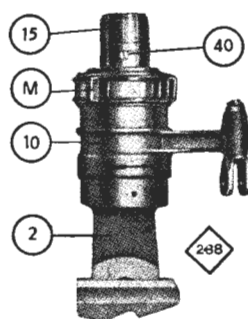


Fig. 9.

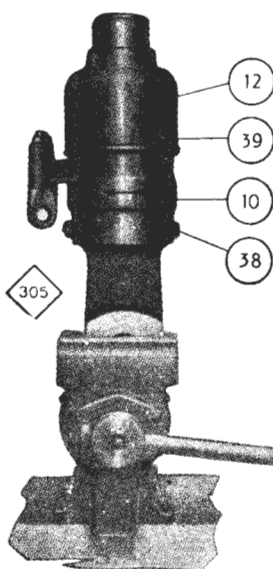


Fig. 10.

Kontroll.

Etterat mekanismen er sammensatt (og mens stanghodet 2 ennå er oppspent i skrustikken) vris koblingsmuffen 15 for hånd et par omdreininger i urviserens retning mens veivhylsen 10 fastholdes med den annen hånd. Koblingsmuffen skal herunder kunne beveges jevnt uten rykk.

Sperreanordningens riktige virkemåte kontrolleres på følgende måte:

Koblingsmuffen 15 fastholdes med den ene hånd og mekanismehuset 10 vris frem og tilbake med den annen hånd. Ved vridning i den ene retning (i urviserens retning) skal koblingsmuffen tas med, ved vridning i den annen retning (mot urviserens retning) skal muffen uten vanskelighet kunne holdes fast.

B. Mekanisk lastveksel type L, (plansje 36 og 37).

Ved bremsing overføres bremsesynderens stempelkraft til bremseklossene gjennom bremsestellets balanser og trekkstenger. Armforholdet regnet fra bremseklossene til bremsesynderens stempel kalles oversetningsforholdet.

Ved godsvogner oppnåes større bremsekraft (bremseklosstrykk) ved lastet enn ved tom vogn ved å forandre bremsestellets oversetningsforhold. Denne forandring av oversetningsforholdet foretas ved hjelp av en mekanisk lastveksel idet de horisontale balanser ved bremsesynderen er forbundet med to trekkstenger 110 og 111 (pl. 36 fig. 1). Stang 110 overfører kraften ved lastet vogn og stang 111 ved tom vogn.

Forlengelsen av stang 111 er forsynt med et forstillbart anslag 73 som ved tom vogn kommer til anslag mot lastvekslens palarm 70. Omstilling fra det ene til det annet oversetningsforhold foretas ved omstilling av palarmen således som skjematisk vist på pl. 36 fig. 2 og 3. Denne omstilling foregår for den hos oss alminnelige brukte lastveksel ved hjelp av de på vognens langsider anbrakte omstillingshåndtak.

Når bremsen settes til vil balansen til å begynne med dreie seg om boltene i stang 110. Stang 111 dras med mot venstre. Hvis palarmen befinner seg i nedslått stilling (stilling for tom vogn) se pl. 36 fig. 2, vil anslaget 73 legge seg an mot palarm 70 når stangen har beveget seg stykket «Sx». Den fortsatte dreining av balansene foregår deretter om boltene i stang 111 og bremseklosstrykket får som følge av det mindre oversetningsforhold en verdi som svarer til avbremsing av tom vogn.

Hvis palarm 70 står i løftet stilling (stilling for lastet vogn) se pl. 36 fig. 3 vil hele bevegelsen av balansen foregå om boltene i stang 110 og bremseklosstrykket får på grunn av det høyere oversetningsforhold en verdi som svarer til avbremsing av lastet vogn.

For å sikre den mekaniske lastvekselanordnings riktige arbeidsmåte er det nødvendig at avstanden mellom bremseklosser og hjul er regulert til en verdi som svarer til frivandringen Sx. Dette oppnåes ved å bygge inn en dobbeltvirkende bremseetterstiller i bremsestellets stangsystem således som vist på pl. 36, fig. 1.

Montasje av lastvekselen plansje 37.

Til lastvekselhusets trekkstang 111 (for avbremsing av tom vogn) sveises en trekkstang med lengde som angitt på detaljtegningene. Det gjengede parti beskyttes ved at anslagsmutteren 73 er påskrudd stangen, derpå skrues anslagsmutteren 73 av og stang 111 anbringes mellom balansene.

Lastvekselhuset skyves inn over det gjengede parti av stang 111 og festes til sylinderalanseren ved bolten gjennom gaffelarmen, balansen ved bremsesynderen og langhullet i trekkstang 111. Anslagsmutteren 73 skrues på og vinkelarmen 126 henges opp på bolten 133 i bremsesynderens fastpunkt-knekt, hvorpå vinkelarm 126 forbindes med veiven på lastvekselhuset ved flattjernslenk 132 og arm 126 forbindes med gaffelarm 127 på omstillingsakslen ved flattjernslenk 134.

Innstilling av lastvekselen.

Påse at det på montasjetegningen viste mål «A» er innstilt på kulissen, se fig. 11.

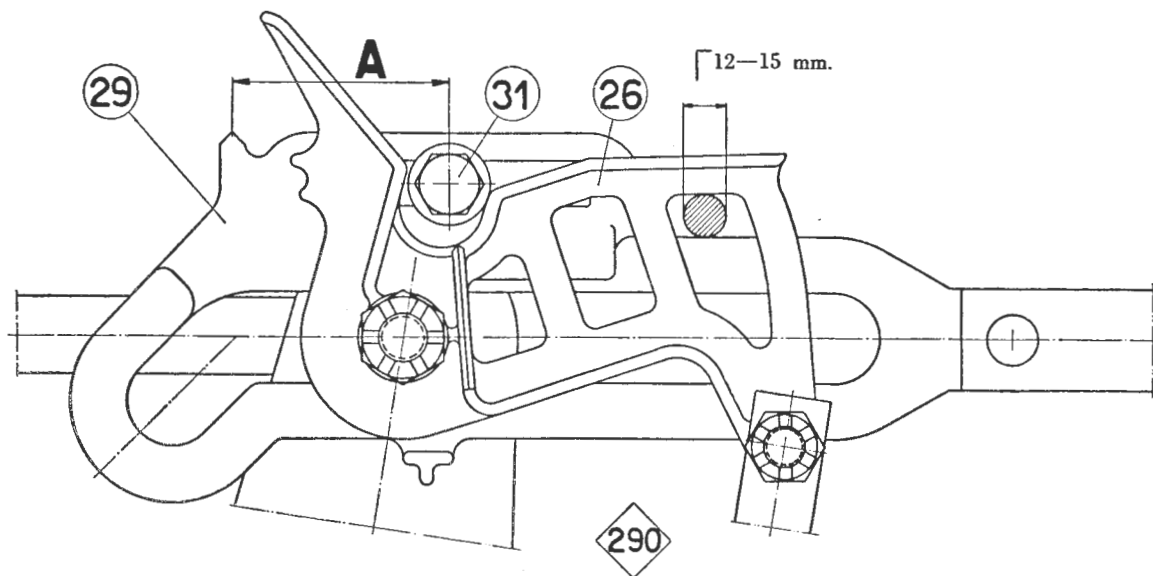


Fig. 11.

1. Bremsetterstilleren skrues helt ut.
2. Lastvekselens anslagsmutter 73 skrues så langt ut at den stikker ca. 85 mm frem av lastvekselhuset (for å sikre at palarm 70 kan innta stilling «Tom»).
3. Omstillingsanordningen settes i stilling «Lastet».
4. Bremsen settes til. Et rundtjernstykke med 12 a 15 mm diam. settes inn i bremsetterstillereens bevegelsesanordning som vist på fig. 11.
5. Bremsen løses. Det innsatte rundtjernsstykke vil hindre at bremsestelletts stangsystem går tilbake i utgangsstillingen.
6. Bremsetterstilleren skrues inn for hård så langt som mulig. Verktøy må ikke brukes ved denne innskrugging.
7. Omstillingsanordningen settes i stilling «Tom».
8. Anslagsmutteren 73 skrues inn, inntil trekkstang 110 for avbremsing av last begynner å avlastes (kontrolleres ved å vri på boltene i stang 110).
9. Anslagsmutter 73 sikres med splittpinnen. Hvis mutteren må vries for å få plassert splittpinnen må mutteren skrues innover.
10. Rundtjernstykket i etterstillereens bevegelsesanordning fjernes. Om nødvendig kan bremsen settes til og løses igjen for at rundtjernstykket lettere kan fjernes.

Prøvebremsing.

Prøvebremsingen foretas som foran under avsnitt «A» angitt, se side 42.

For å kontrollere at vandrings Sx ikke er blitt for kort ved innstillingen av lastvekslen gæes det frem på følgende måte:

1. Bremsetterstilleren skrues inn for hånd inntil bremseklossene ligger an mot hjulene.
2. Omstillingsanordningen settes i stilling «Lastet» og bremsen settes til. Etterstillereen må da foreta en utskrugning.
3. Stempelslaget måles, hvoretter bremsen løses.
4. Omstillingsanordningen settes i stilling «Tom».
5. Bremsen settes til pånytt.

6. Bremsen løses og omstillingsanordningen settes i stilling «Lastet».
7. Bremsen settes til og stempelslaget måles. Det herved fundne stempelslag bør være 5 a 10 mm lenger enn det ved den først utførte bremsing fundne stempelslag for stilling «Lastet». Hvis avvikelsen er større er Sx for liten d. v. s. anslagsmutteren 73 er for langt innskrudd og ny innstilling av lastvekslen bør foretas.
Det bemerkes at stempelslaget for stilling «Lastet» bestandig er lenger enn for stilling «Tom» (ca. 135 a 140 mm i stedenfor 110 mm i stilling «Tom»).

Revisjon.

Revisjon av lastvekselen foretas samtidig med revisjon av bremsetterstilleren.

Etterat lenk 132 er tatt av, anslagsmutter 73 er avskrudd og bolten gjennom lastvekslens gaffelarm er borttatt, tas lastvekselhuset av.

Lastvekslen demonteres helt og delene renses for gammel smøring m. v.

Før sammensetningen skal alle deler smøres som nedenfor angitt. Det gjengede parti av trekkstang 111 rengjøres og innsettes med tykk maskinolje.

Demontering. (Fig. 12).

Stift 90 gjennom navet på veiv 80 tas ut og veiven avtas aksel 74. Veivtapp 82 tas ut. Muttere 92 avskrues og lokk 71 avtas huset 72. Mekanismen bestående av palarm 70, aksel 74, veivarm 75, styrepinne 77 og fjær 76 tas ut av huset 72 (se fig. 13).

Fjær 76 avtas. De øvrige deler kan være sammensatt.

Alle deler rengjøres omhyggelig.

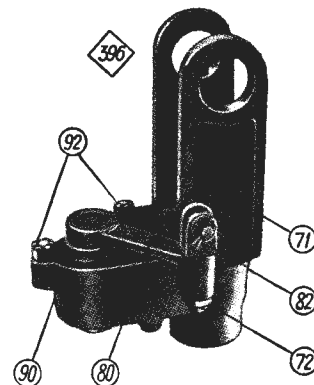


Fig. 12.

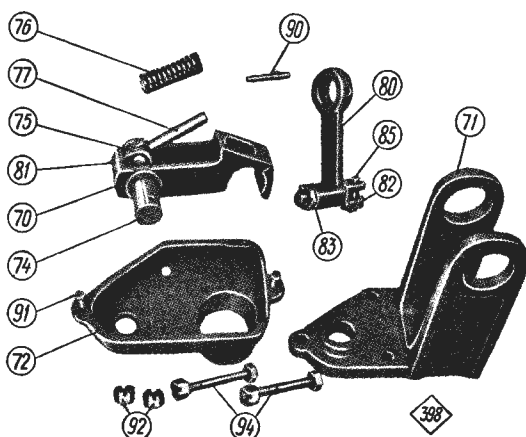


Fig. 13.

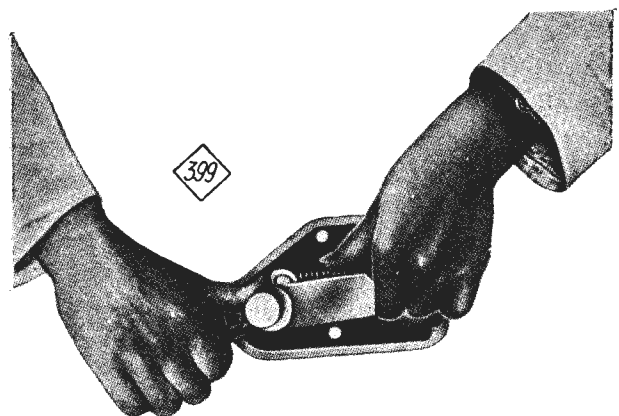


Fig. 14.

Sammensetning.

Samtlige deler samt de innvendige flater i huset 72 og lokket 71 innsettes med tykk maskinolje.

Fjær 76 påsettes styrepinnen 77 og styrepinnen settes inn i hullet i palarm 70. Dette utføres lettest ved å stikke en dor inn i hullet for pinnen for veiv 80 og vri aksel 74 som vist på fig. 14.

Den sammensatte mekanisme settes inn i hus 72, lokk 71 skrues på. Mutterne 72 sikres med splittpinner.

Veivtappen 82 settes inn og sikres med pinnen 90.

Kontroll.

Ved omstilling av veiv 80 fra den ene til den annen stilling skal det høres et tydelig slag når fjær 76 omstiller palarm 70.

Automatisk lastveksel type L A.

Ved denne mekaniske lastveksel foregår omstilling til høyere bremskraft (ved lastet vogn) automatisk når vognens totalvekt (vognens egenvekt + last) er større enn omstillingsvekten likesom omstilling tilbake til den minste bremskraft også foregår automatisk når vognens totalvekt er mindre enn omstillingsvekten.

Dette er oppnådd ved å bruke endel av vognvekten til manøvrering av lastvekslen. Anordningen er vist på plansje 38 for en 2-akslet godsvogn.

Til denne automatiske mekaniske lastveksel hører følgende utstyr:

Overføringsanordning fra en av vognens bærefjærer.

Lastvekselventil type V A I

Lastveksel type L A samt

Lastvekslens tilslutning til trykkluftbrensens styreventil.

Overføring av endel av vognvekten til manøvrering av lastvekslen er oppnådd ved å erstatte en av fjærknektene med et lager 67 i hvilket den horizontale balanse 66 er lagret. Balansens ene ende forbindes med fjæren ved den normale fjærlenk mens balansens annen ende gjennom stropp 43 er hengt opp i balanse 13 på lastvekselventilen som er anbrakt på understillingens langbjelke. På denne måte kommer en viss del av vognens vekt til å belaste ventilbalanse 13 og den fjær inne i ventilen på hvilken balansens ene ende hviler.

Når vognen er tom vil fjæren i lastvekselventilen holde ventilbalanse 13 i dennes øverste stilling. Når vognen lastes vil fjæren etterhvert trykkes sammen og balanse 13 beveger seg nedover. Når vognens totalvekt blir lik omstillingsvekten har balanse 13 beveget seg så meget nedover at den virker på en ventil som herved åpnes. Denne ventil er forbundet med trykkluftbrensens styreventil 201 og med en sylinder med stempel som virker på det omstillbare anslag i lastvekslen 108.

Sålenge vognens totalvekt er mindre enn omstillingsvekten holdes lastvekslens anslag i laveste stilling og det oppnåes avbremsing av tom vogn.

Når vognens totalvekt blir større enn omstillingsvekten så ventilen åpnes vil det ved bremsing strømme trykkluft fra trykkluftbrensens styreventil til sylinderen på lastvekslen, hvorved stemplet vil løfte lastvekslens omstillbare anslag og det oppnåes avbremsing av lastet vogn.

Lastvekselventil type V A I, (plansje 39).

Lastvekselventilen består av en sylinder 1 med stempel 8 som hviler på fjær 9. Sylinderen er bygget sammen med en lagringsknekt. Ventilhuset 49 er også anbrakt i forbindelse med sylinderen. Den ene ende av ventilbalansen 13 er lagret i nevnte lagringsknekt mens balansens annen ende hviler på trykkpinnen 10 som bæres av stempel 8. Rommet rundt stempel 8 er fylt med en dempningsveske hvorved stemplets bevegelser dempes således at det ikke forandrer stilling på grunn av støtvirkninger ved kjøring over skinneskjoter eller andre momentane dynamiske krefter. I ventilhuset 49 er anbrakt en ventil 26 som holdes løftet mot setet av en fjær. Ventilen kan trykkes fra setet av trykkpinnen 17 når denne beveges av stillskrue 15 på ventilbalanse 13. Trykkpinnen 17 holdes i øverste stilling av en fjær når den ikke har anlegg mot stillskrue 15.

Rommet under ventil 26 står ved en rørledning i forbindelse med trykkluftbrensens styreventil på en sådan måte at trykkluft strømmer til undersiden av ventil 26 under bremsing.

Rommet på oversiden av ventil 26 står ved en rørledning i forbindelse med sylindren på lastvekslen 108 (plansje 38).

Den omstillingsvekt som lastvekslen er justert for er angitt på ventilbalanse 13 (se plansje 39). Lastvekselventilens tilslutning til trykkluftbremsens styreventil er vist på fig. 15 og 16.

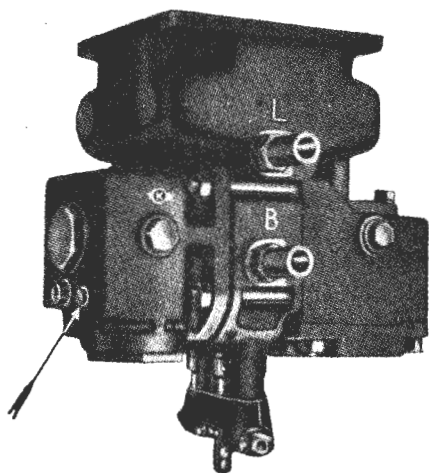


Fig. 15.

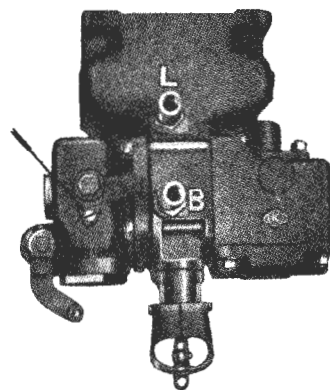


Fig. 16.

Lastveksel type L A (plansje 40).

På undersiden av huset 72 er anbrakt sylindren 51 med stempel 58, fjær 61, trykkpinnen 62 og fjærbrikke 60. I huset 72 er anbrakt palarm 70 som er svingbar og holdes i nederste stilling (avbremsing av tom vogn) av fjæren 76.

Trykkpinnen 62 går gjennom lastvekselhusets bunn opp til undersiden av palarm 70. I toppen av sylinder 51 er anbrakt en gummiskive mot hvilken stempel 58 blir presset når det står i øverste stilling således at det oppnåes tetning.

Lastvekselhusets lokk 71 er støpt i ett med en gaffel som omslutter bremsebalansen.

Lastvekselhuset festes til bremsebalansen ved bolt 202.

Gjennom lokk 71 og lastvekselhuset 72 føres dragstang 111 med den innstillbare anslagsmutter 73. Ved denne anslagsmutter blir frigangen Sx stillet inn. Dragstang 111 er forsynt med et langhull.

Innstilling av lastvekslen.

Obs. Det på montasjetegningen angitte «A»-mål må være riktig innstilt på kulissen (fig. 11 og plansje 36).

1. Etterstilleren skrues helt ut.
2. Lastvekslens anslagsmutter 73 (se pl. 40) skrues ut således at den stikker ca. 85 mm frem av lastvekselhuset.
3. Bremsen settes til. Et rundtjernsstykke med 12 a 15 mm diam. anbringes i etterstillerens bevegelsesordening som vist på fig. 11.
4. Bremsen løses. Det innsatte rundtjernsstykke vil hindre at bremsens stangsystem går tilbake i utgangsstillingen.
5. Etterstilleren skrues inn for hånd så langt som mulig. Verktøy må ikke brukes ved denne innskrugging.
6. Anslagsmutter 73 skrues inn, inntil trekkstang 110 for avbremsing av last begynner å avlastes (kontrolleres ved å vri boltene i stang 110).
7. Anslagsmutter 73 sikres med splittpinne. Hvis mutterne må vries for å få plassert splittpinne må mutteren skrues innover.



8. Rundtjernstykket i etterstillerens bevegelsesanordning fjernes. Om nødvendig kan det foretas en bremsing med påfølgende løsning for lettere å fjerne rundtjernstykket.

Prøvebremsing.

Prøvebremsingen foretas som for lastveksel type LS 3 (se side 42), men dessuten bør det kontrolleres at målet Sx ikke er blitt for lite. Denne kontroll utføres på følgende måte:

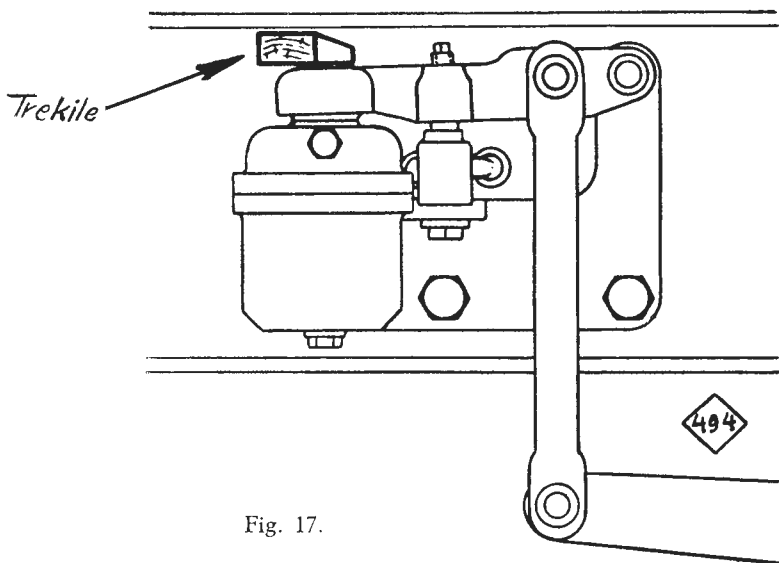


Fig. 17.

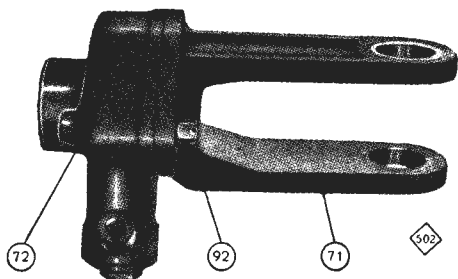


Fig. 18.

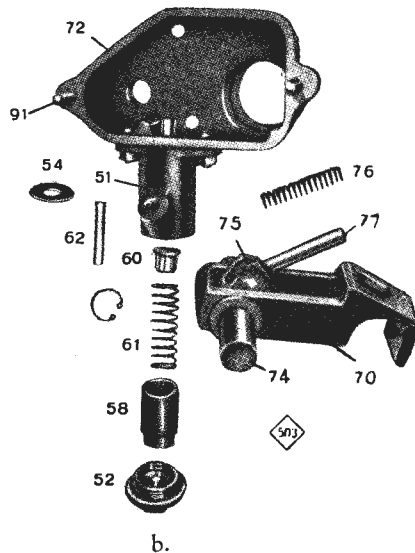
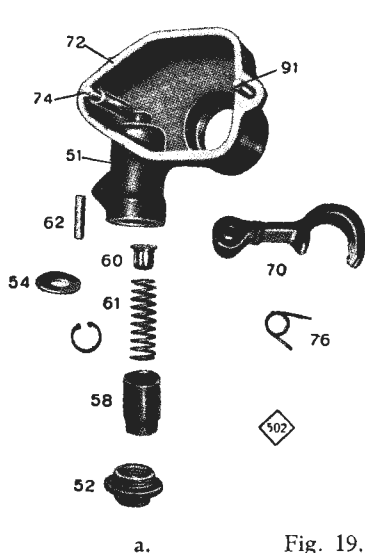


Fig. 19.

1. Etterstilleren skrues inn for hånd inntil bremsklossene ligger an mot hjulene.
2. Lastvekslen settes i stilling «lastet» ved å trykke ventilbalansen 13 helt ned ved hjelp av et spett og låse den fast i denne stilling med en trekile (se fig. 17).
3. Det foretas en bremsing, etterstilleren skal da skrues noe ut.
4. Stempelslaget måles hvorpå bremsen løses.
5. Kilen fjernes således at ventilbalansen 13 går tilbake til stilling «Tom» (øverste stilling).
6. Det foretas en ny bremsing (fullbremsing) hvorefter bremsen løses.
7. Ventilbalansen presses på nytt ned i stilling «Lastet» (laveste stilling) og holdes fast der mens
8. Bremsen igjen settes til og stempelslaget måles. Det stempelslag som nå finnes bør være 5 à 10 mm lenger enn det som ble funnet i henhold til punkt 4. Hvis avvikelsen er større er Sx for liten dvs. anslagsmutter 73 er skrudd for langt inn og ny innstilling av lastvekslen må foretas.
9. Kilen som låser ventilbalansen tas bort.

Det bemerkes at stempelslaget for stilling «Lastet» (ventilbalanse 13 i nederste stilling) bestandig er noe lenger enn for stilling «Tom» (ventilbalanse 13 i øverste stilling). Has et stempelslag av 110 mm for tom vogn vil stempelvandringen for lastet lastet vogn være ca. 135 à 140 mm.

Revisjon av automatisk lastveksel.

Revisjon av lastvekslen foretas samtidig med revisjon av bremsetterstilleren.

Lastvekslen fig 18, finnes i to utførelsesformer den ene vist i fig. 18, den andre er en lastveksel

type LS med påmontert sylinder (fig. 19 b). Denne sylinder tas ikke av under revisjonen.

For revisjon tas lokket 71 av, lukkeskruen 52 skrues ut og stempel 58 samt trykkpinnen 62 tas ut, tetningsringen 54 i toppen av sylinder 51 fjernes (fig. 19 a og 19 b). Understykket (fjærbrikken) 60 holdes fast i stemplet mens seegerringen tas ut, se fig. 20. Fjærbrikke 60 og stempelfjær 61 tas ut. Alle deler må renses godt.

Sammensetning.

Lastvekselhuset 72 og lokket 71 strykes innvendig med tykk maskinolje før sammensetningen. Palarm 70 og alle øvrige deler i huset 72 strykes likeledes med tykk maskinolje hvorpå palarm 70 og fjær 76 anbringes på tappen. Tetningsring 54 anbringes i toppen av sylinder 51. For smøring av sylinder 51, stempel 58, fjær 61, fjærbrikke 60 og trykkpinne 62 brukes tynn maskinolje. Stempelfjær 61 settes inn i sylinder 58 og fjærbrikken 60 anbringes på fjæren som derpå trykkes ned (fjærkraft ca. 7 kg) således at seegerringen kan anbringes i sporet over fjærbrikken. Trykkpinnen 62 bringes på plass hvoretter stemplet settes inn i sylinder 58 (med den åpne ende mot sylindere). Lukkeskruen 52 dras godt til etterat tetningskanten er strøket over med et tetningsmiddel (f. eks. fett eller grafitt utrørt i olje).

Når lokket 71 er anbrakt skal lastvekslen prøves ved å kobles til en trykkluftledning (ca. 3 kg/cm² trykk). Palarmen skal da løftes helt opp og det må ikke forekomme lekkasjer forbi stempel 58. Når trykkluften slippes ut skal palarmen straks gå tilbake til den laveste stilling.

Lastvekselventilen.

Rørforbindingene løses fra ventilene hvorpå lastvekselventilen avlastes ved hjelp av et verkøy som henges på langbjelken og som griper under balanse 67 (se fig. 21). Bolten i nedre ende av lenk 43 tas ut og lastvekselventilen løses fra vognens langbjelke. Opphengningskroken for balanse 67 bør bli sittende på vognen for å lette montasjen av lastvekselventilen.

Når lastvekslen er tatt ned skal den tas helt fra hverandre. Ventilbalanse 13 og lenk 43 løses fra ventilens lagringsknekt. Proppene 6 og 44 (se planse 39) tas ut mens ventilen holdes over en beholder som tar opp dempningsvesken. Denne veske bør oppbevares.

Lastvekselventilen festes i en skruestikke, lokket 2 holdes fast mens skruen 4 skrues av (fig. 22). Lokk 2 tas av hvorpå stempel 8, fjær 9 og kloss 46 tas ut og legges således at dempningsvesken rinner av, også ventilhuset 1 legges således at dempningsvesken kan rinne ut.

Tetningsmutterne 12 skrues av trykkpinnen 10 og delene tas ut av lokk 2. Ventilhuset 49 løses fra lagringsknekten såfremt konstruksjonen tillater det.

Rørtilslutning 30 skrues ut, ventilfjær 27 og ventil 26 tas ut. Nippel 28 skrues ut og pakning 29, fjær 25 og trykkring 24 tas ut. Pinnen 19 drives ut, toppstykket 18 skrues av og ventil-

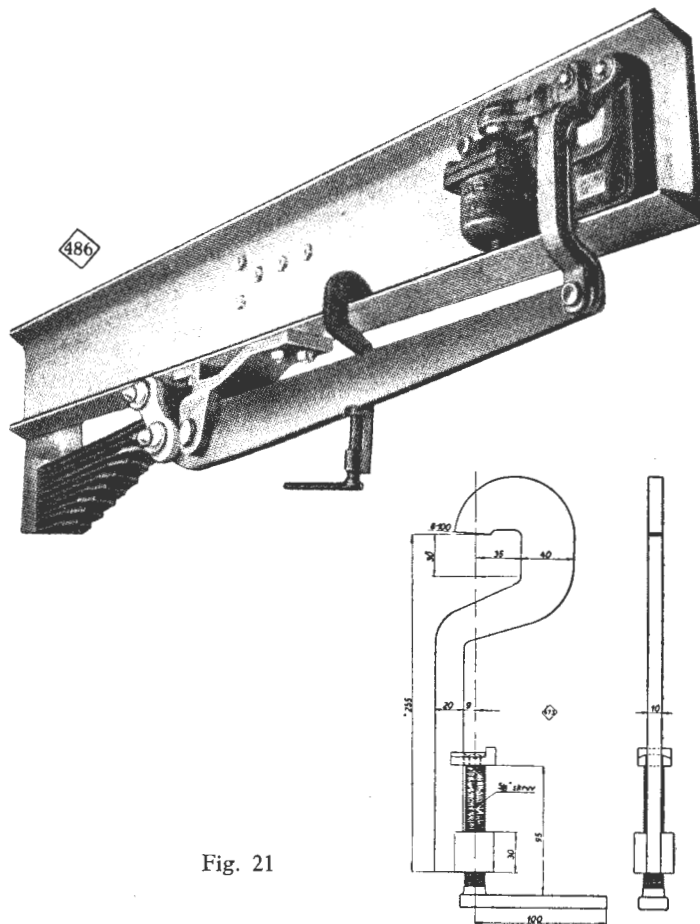


Fig. 21

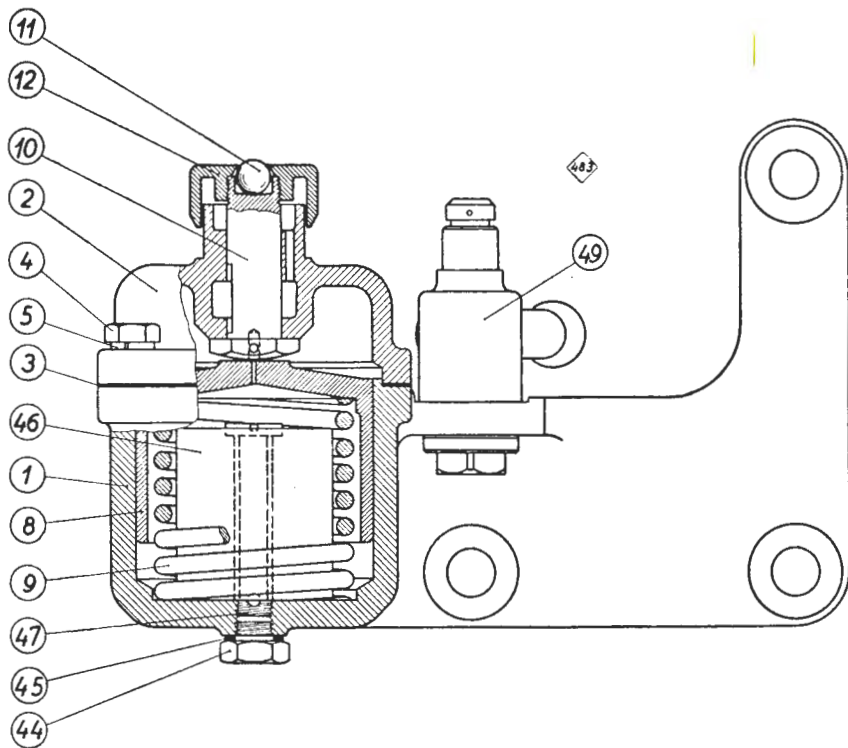


Fig. 22.

inn hvorpå nippel 28 skrues inn i ventilhuset. Gummiplaten på ventil 26 må sitte fast og være feilfri.

Ventil 26 og ventilmfjær 27 settes inn.

Rørforskruningen 30 (50) skrues inn og ventilhus 49 festes til lastvekselventilens lagringsknekt.

Klossen 46 settes inn i sylinder 1 og festes. Stempelfjær 9 settes inn hvorpå stempel 8 an-

fjær 20 tas ut. Trykkpin-
nen 17 med gummimembran
23 tas ut. Dersom mem-
branen er feilfri skal den
ikke skilles fra trykkpin-
nen 17, (se fig. 23).

De enkelte deler til last-
vekselventilen er vist på fig.
24. Alle deler renses godt
og lastvekselventilen settes
sammen.

Sammensetningen foretas
hensiktsmessigst på følgen-
de måte:

Trykkpinnen 17 settes
inn i ventilhus 49. Ventil-
fjær 20 settes inn med kon-
sistensfett og anbringes i
ventilhuset 49. Toppstykket
18 skrues på og sikres med
pinnen 19.

Trykkring 24, membran-
fjær 25 og pakning 29 settes

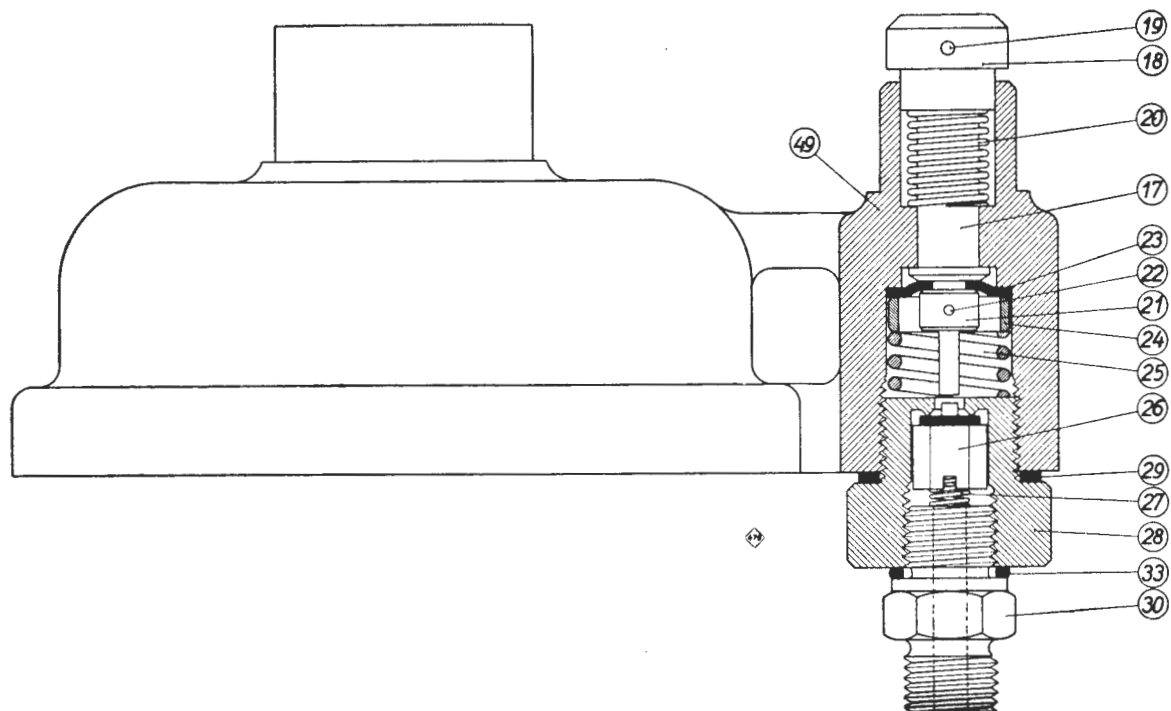


Fig. 23.

bringes i sylinder 1, påse at hullet i toppen av stemplet ikke er tilstoppet.

Pakningen 3 anbringes etterat den er funnet i orden, hvorefter trykkpinnen 10 føres gjennom hullet i lokket 2. Stålkulen 11 anbringes og tetningsmutterne 12 skrues på.

Det sammenbyggede lokk 2 anbringes på stemplet 8 og trykkes ned hvorpå de 4 festebolter skrues til.

Dempningsveske fylles i sylindren, først gjennom hullet i bunnen og pluggen 44 skrues inn og derpå gjennom hullet i siden på lokket til den står i høyde med hullet hvorefter pluggen 6 skrues til, plansje 39.

Etter revisjonen må lastvekselventilen justeres således at ventilen åpner og stenger for riktig belastning.

For justering festes lastvekselventilen på 2 tapper i en vertikal plate som er anbrakt på et passende underlag (se plansje 41).

Til anordningen hører en justeringsbalanse og et belastningslodd som skal veie 24 kg inkl. opphengningskroken, balansen er utstyrt med en tapp som anbringes på oversiden av ventilbalansen (se plansjen).

Justeringen utføres på følgende måte:

Stillskruen 15 (plansje 39) skrues et par omdreininger oppover. Justeringsbalansen anbringes på ventilbalansen og loddet henges på. Undersiden av ventil 26 (fig. 23) forbindes med en trykkluftledning med ca. 4 kg/cm² trykk og oversiden av ventilen med en glassflaske. Ventilbalansen vil synke langsomt nedover, for at bevegelsen skal foregå så lett som mulig, skal det bankes på sylindren med en treklubbe.

Når ventilbalansen er kommet til ro skal stillskruen 15 skrues nedover inntil det begynner å komme luftblærer fra røret i vannflasken.

Balansen trykkes lett nedover og slippes igjen. Ventilen skal da stenge etter kort tids forløp. Dette kjennetegnes ved en svak men konstant luftstrøm i flasken (ca. 1 luftblære hvert annet sekund).

Balansen løftes litt opp, ventilen skal da straks stenge.

Det legges på en tilleggsvekt på ca. 200 gram, ventilen skal da etter kort tid åpne således at det blir en større luftstrøm gjennom flasken.

Tilleggsvekten tas bort og trykklufttilførselen stenges.

Når trykkluften etter et par minutters forløp igjen settes på, skal det først vise seg en livlig luftstrøm som imidlertid avtar inntil det oppstår en svak men konstant luftstrøm (1 luftblære hvert annet sekund) som omtalt ovenfor.

Når ventilen er i orden skal stillskruen 15 sikres.

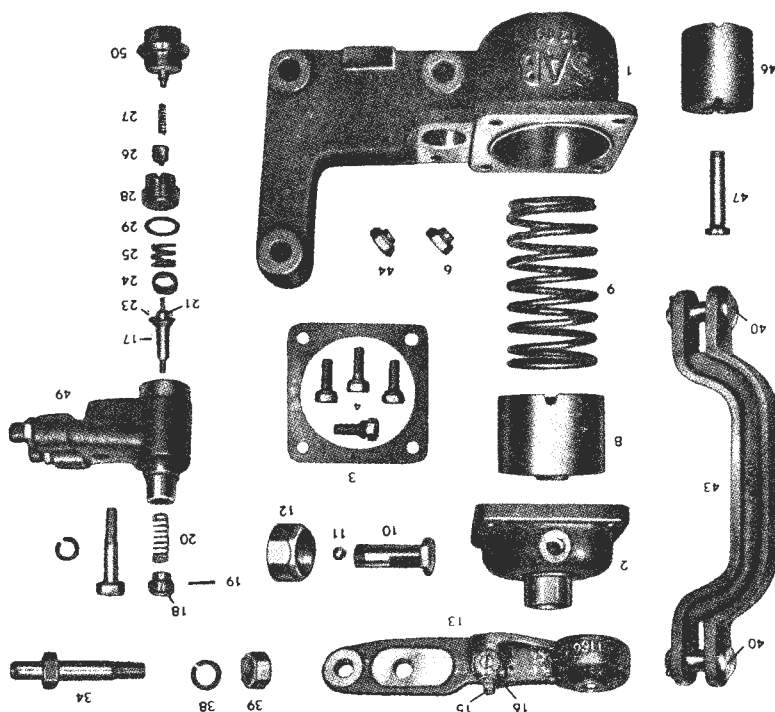


Fig. 24.

Plansje 1

Tilbakeføringsfjærer.

I. Tilbakeføringsfjærer for bremsesstell.

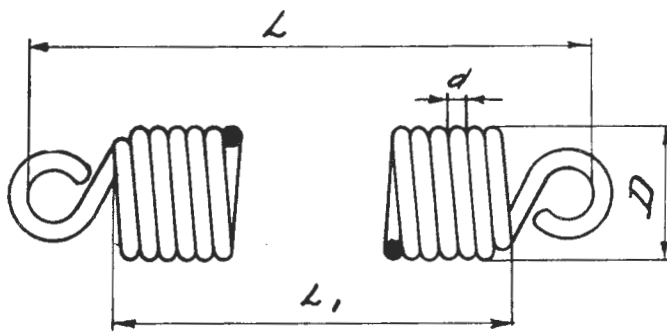


Fig. 1.

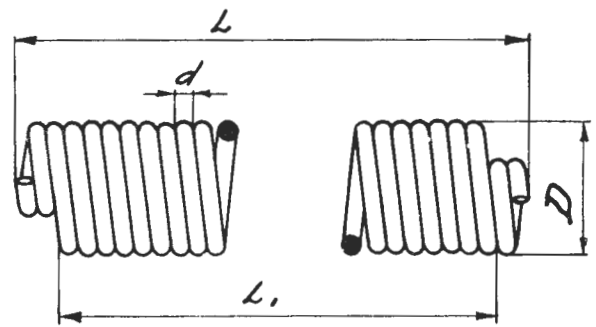


Fig. 2.

	Fjær etter Fig.	Tråddiam. d mm.	Utvendig diam. D mm.	Lengde av fri fjær L mm.		Antall fri vindinger	Prøvebelastn. kg.	Største tillatte innspenning mm.
KKQ, KKP, Mikgl. Hikp. 10-16" bremsesyl.	1	10	72	365	265	25,5	145	60
Før samme bremsesyl. når fjær etter fig. 1 ikke kan monteres.	2	10	71	280	240	24	145	60

II. Tilbakeføringsfjærer for stempel i bremsesylinder.

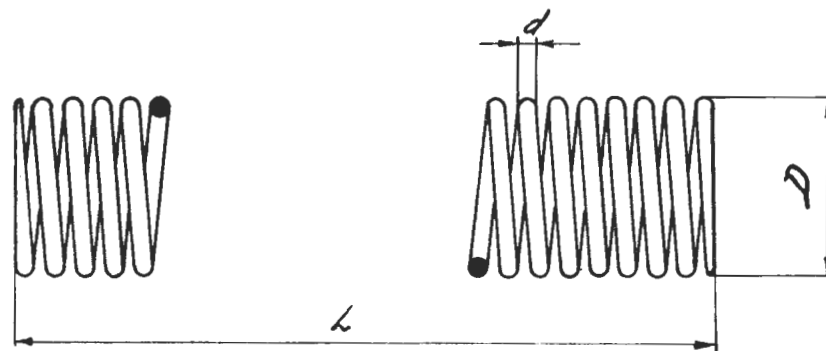


Fig. 3.

	Tråddiam. d mm.	Utvendig diam. D mm.	Antall fri vindinger	Lengde av fri fjær L mm.	Prøvebelastn. kg.
KKQ, KKP	8	115	16,5	430	40
6"	8	114	17	500	25
8"	8	114	22,5	430	45
10"	8	115	16,5	430	40
12"	8	115	16,5	430	40
14"	9,5	128	15	430	55
16"	9,5	128	15	430	55

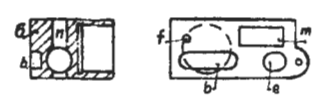
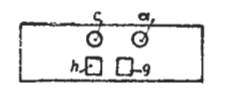
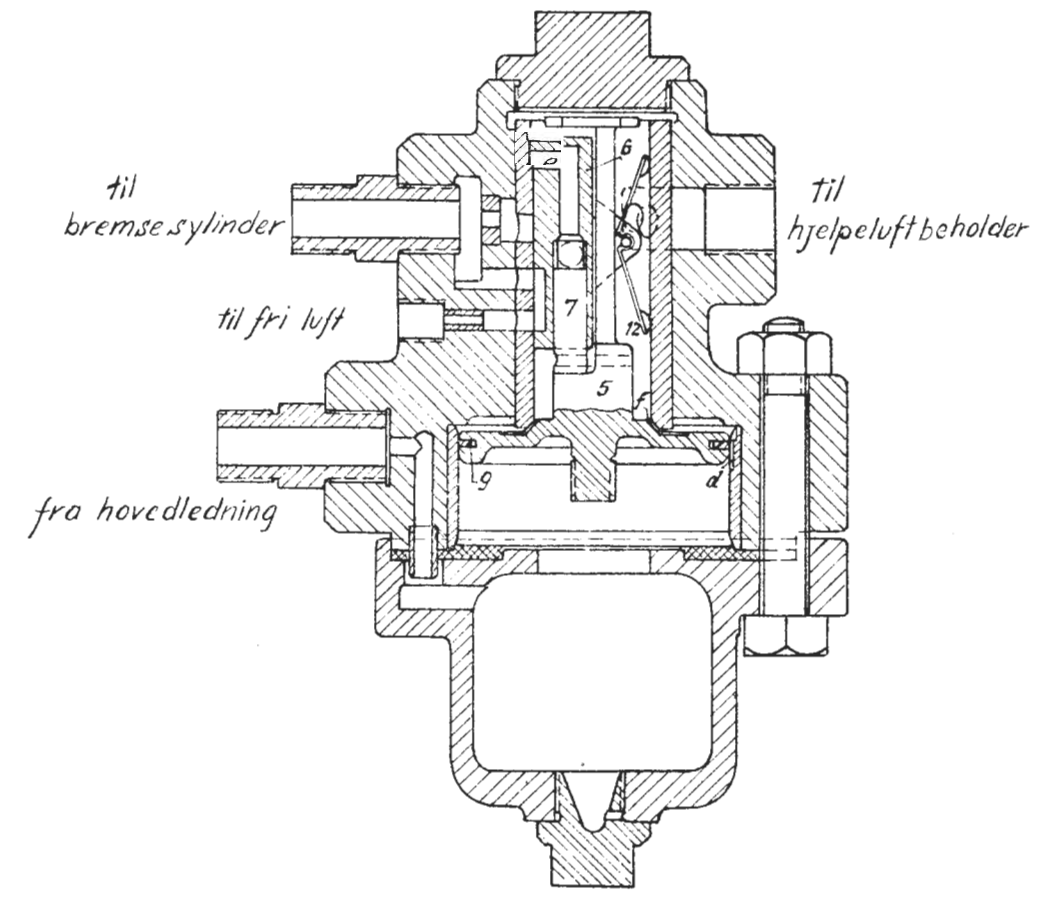
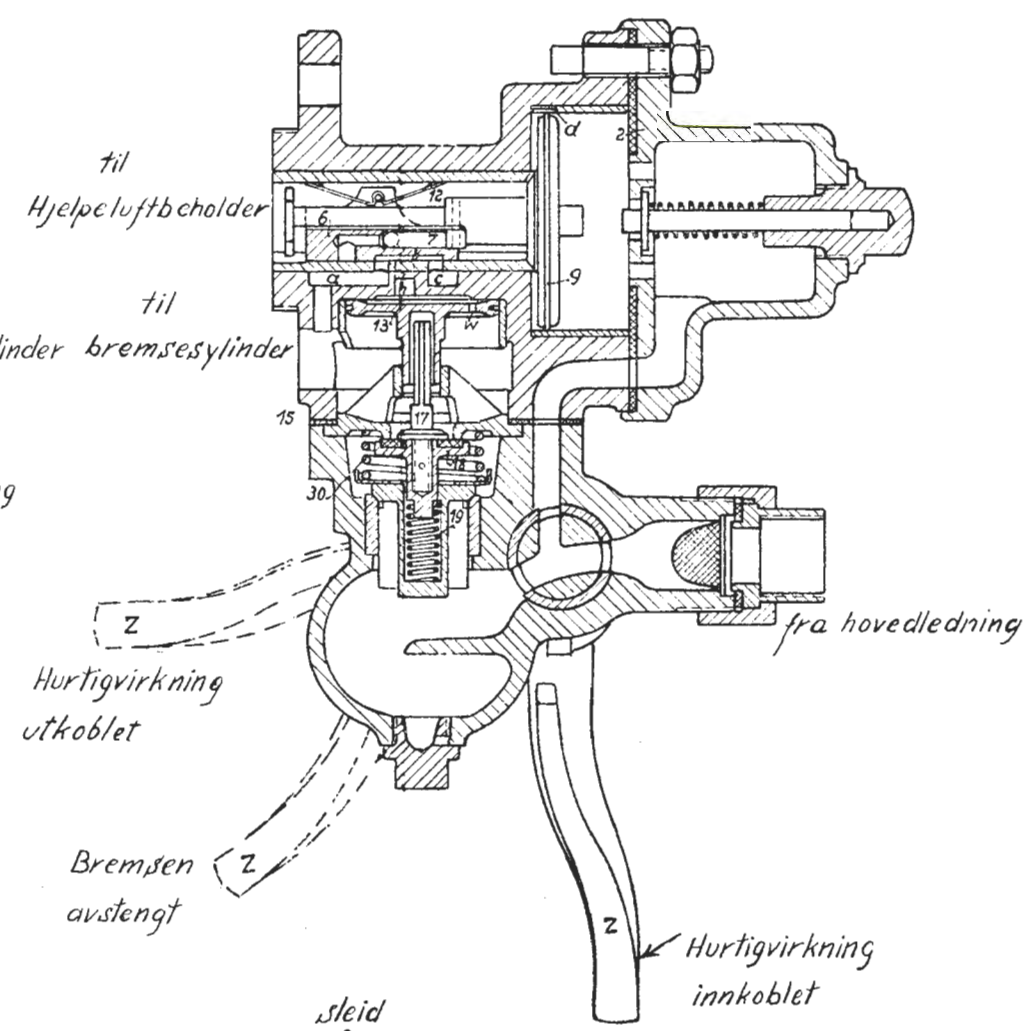
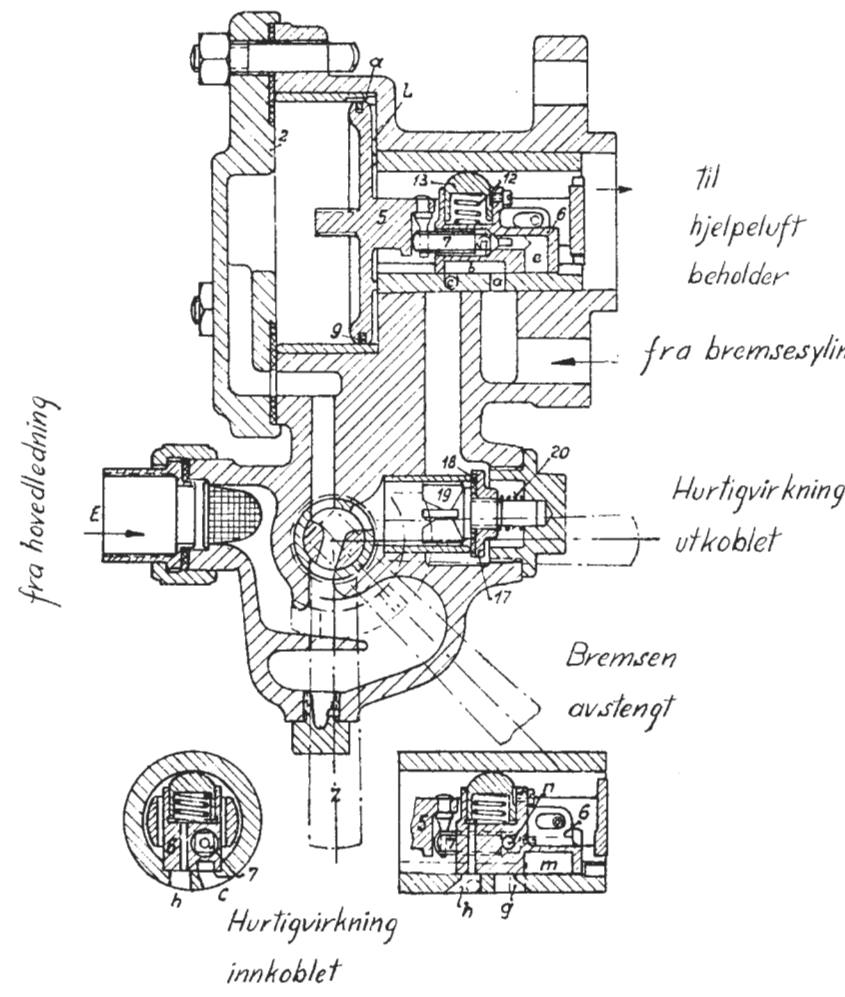
Plansje 2.

Styreventiler for
ikke gradevis løsbare enkammerbremseser.

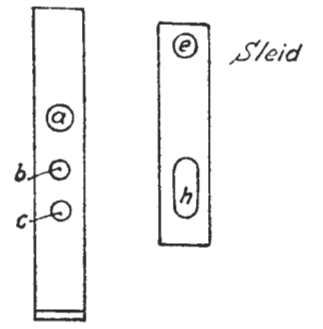
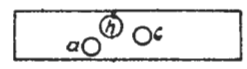
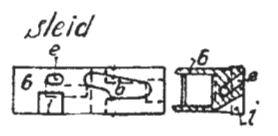
Hurtigvirkende Knorr-styreventil

Hurtigvirkende Westinghouse-styreventil

Enkel styreventil
(for lokomotiver)

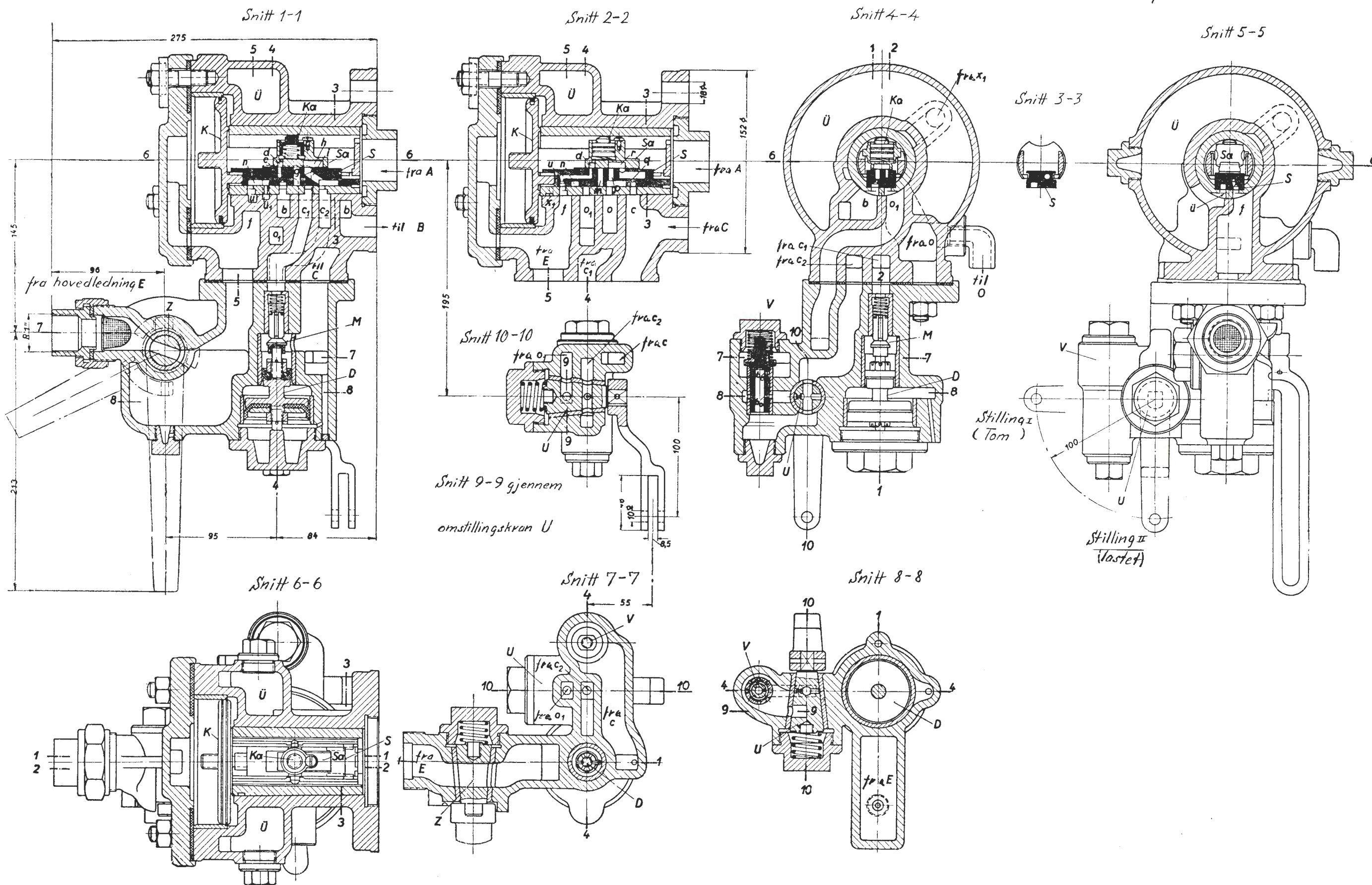


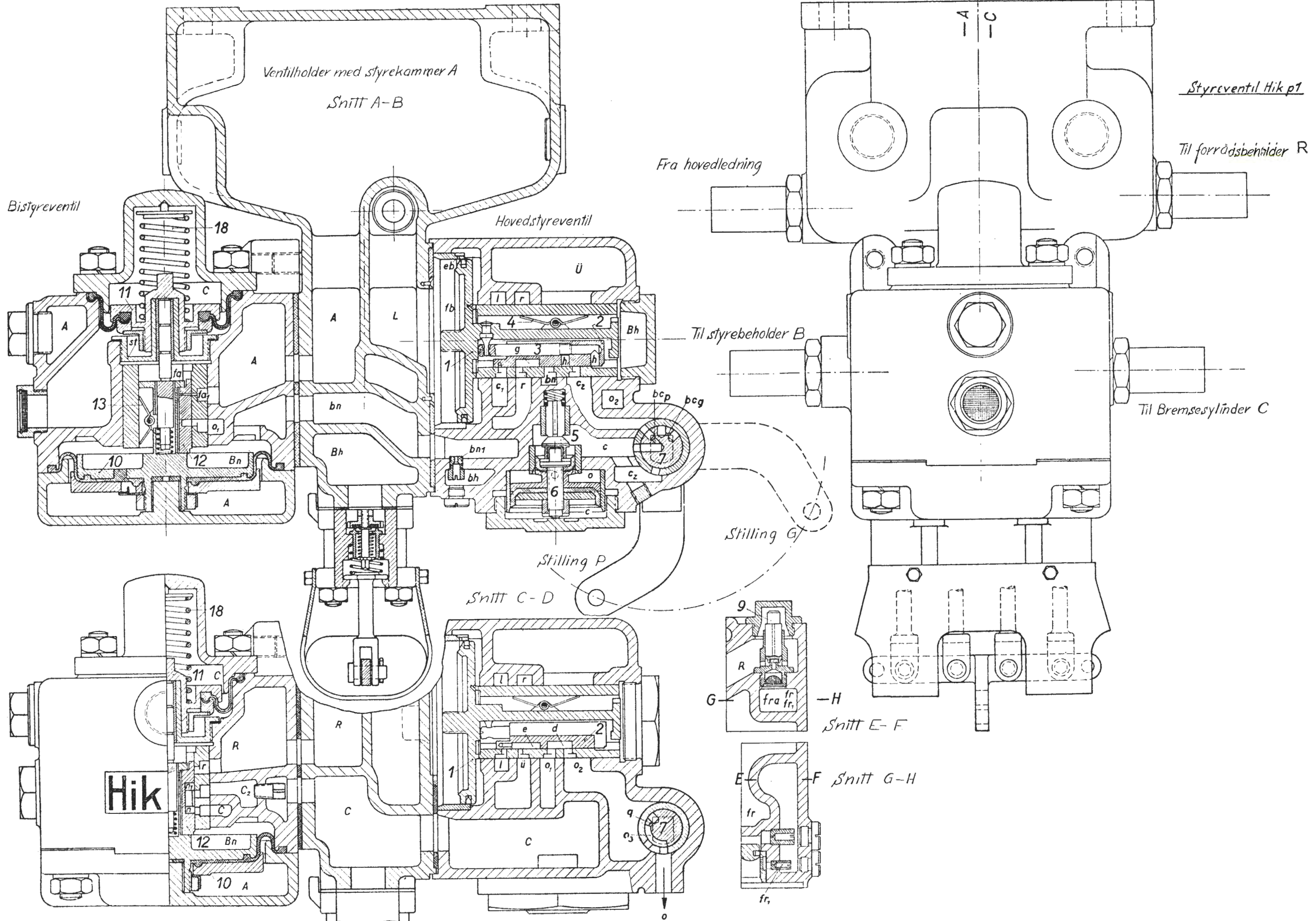
Sleid sett
nedenfra

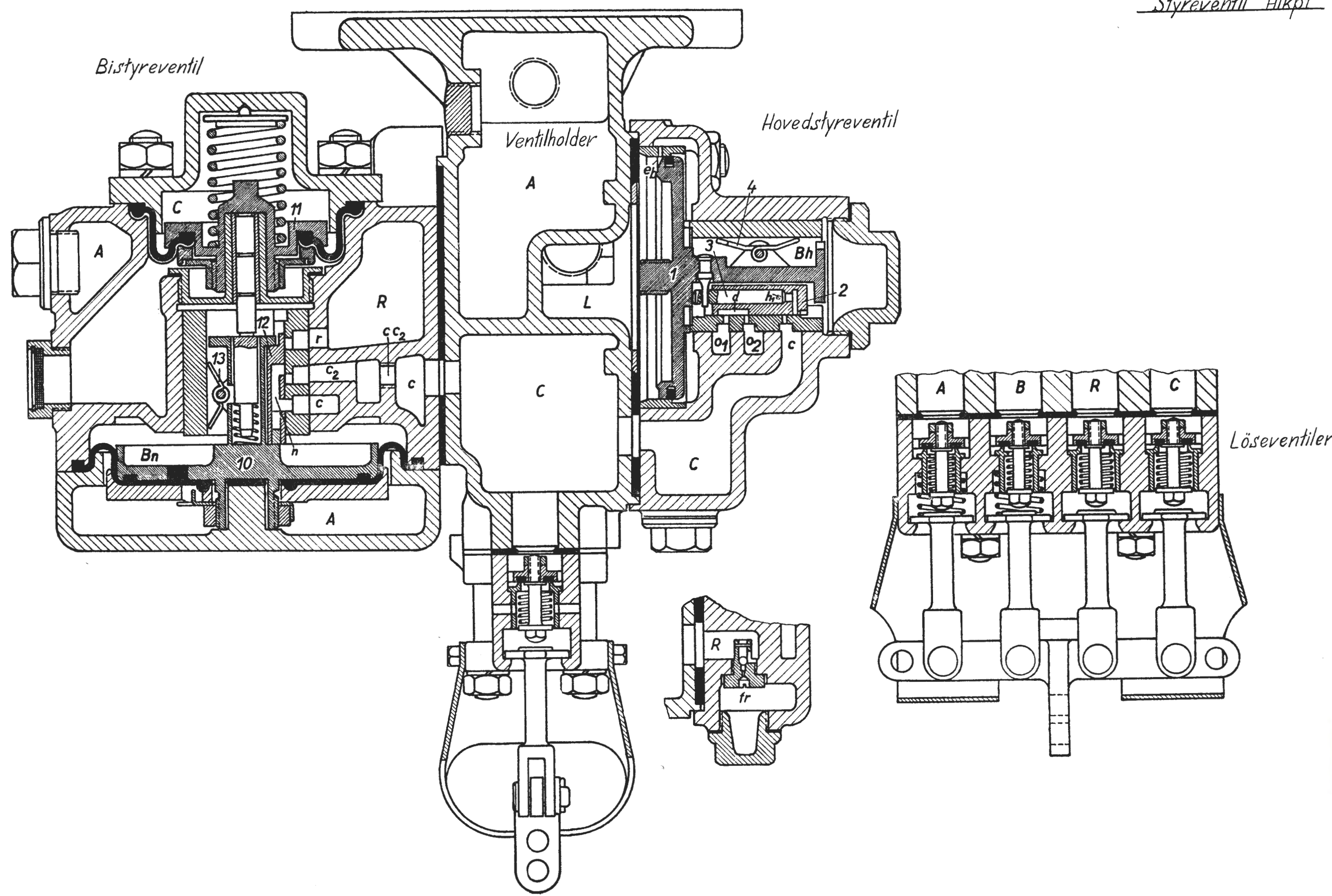


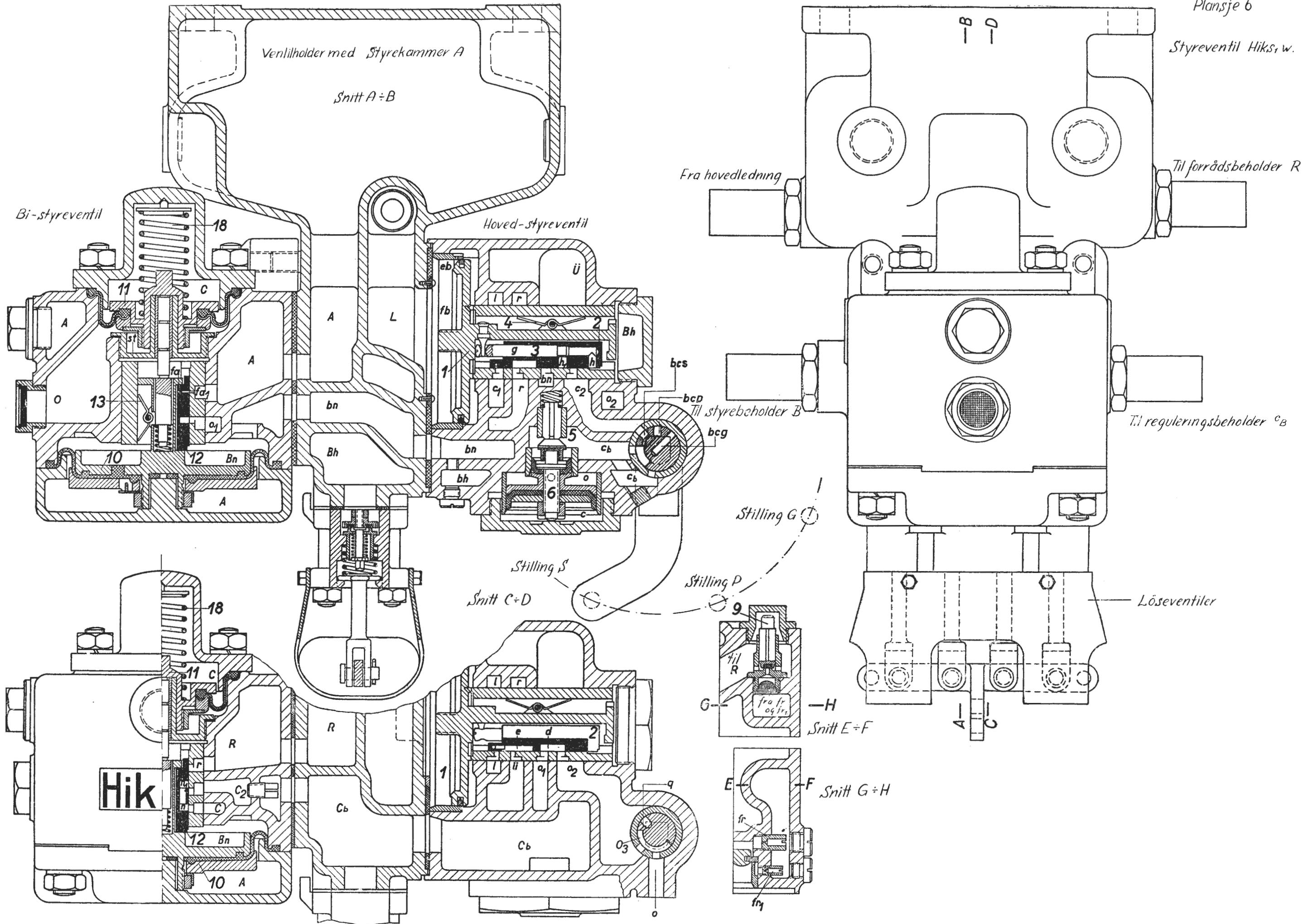
Plansje 3.

Styreventil Kunze-Knorr G

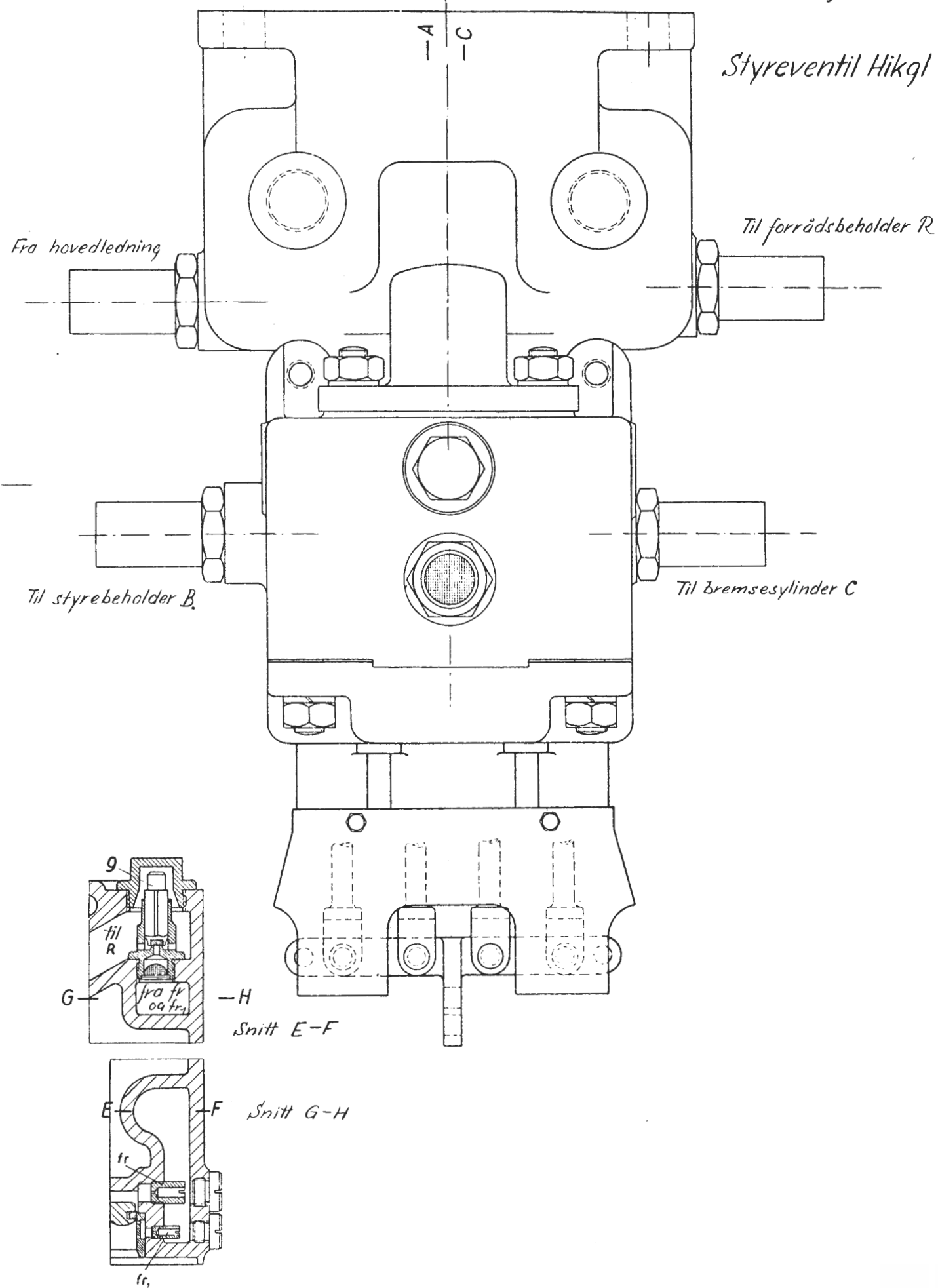
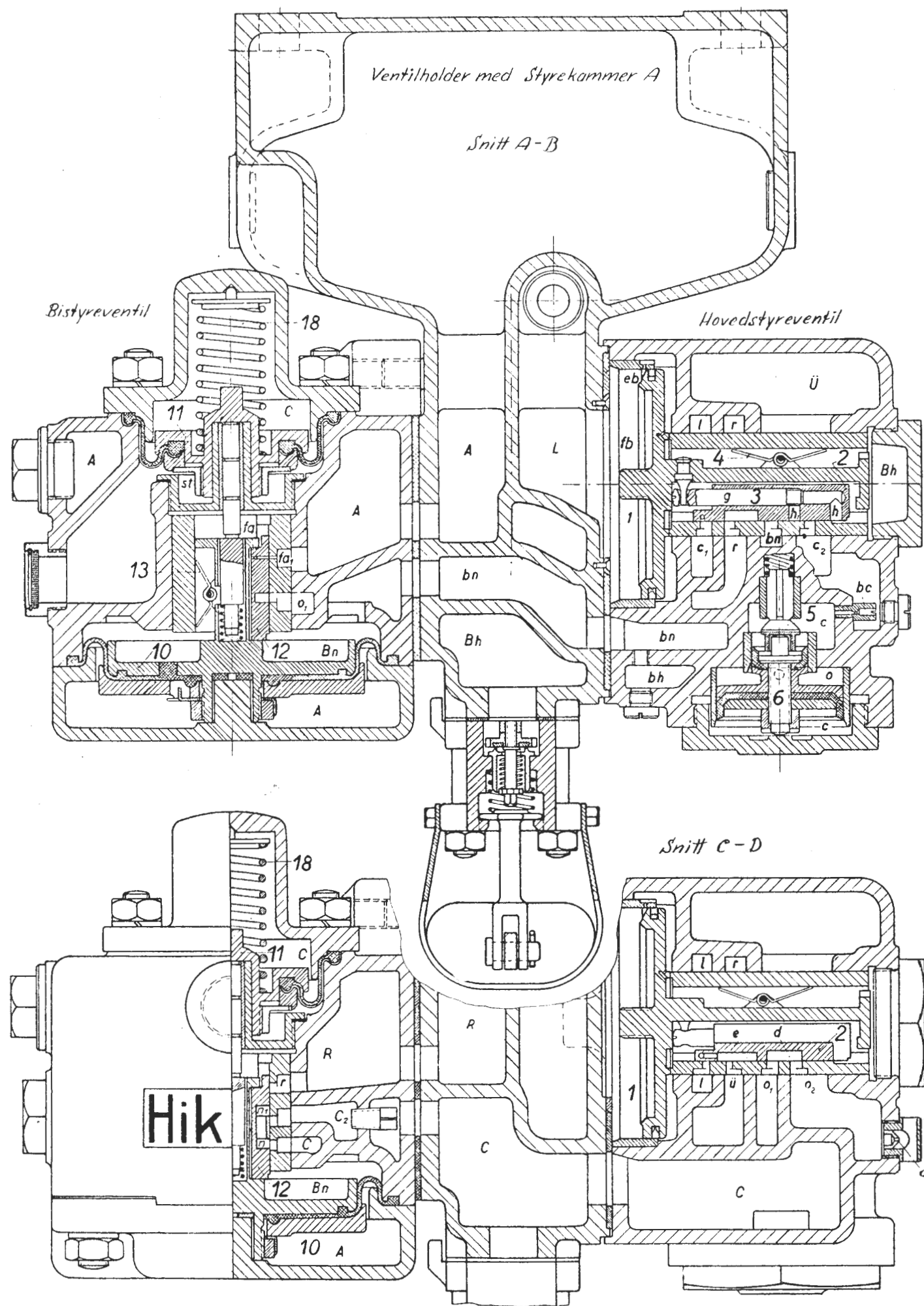


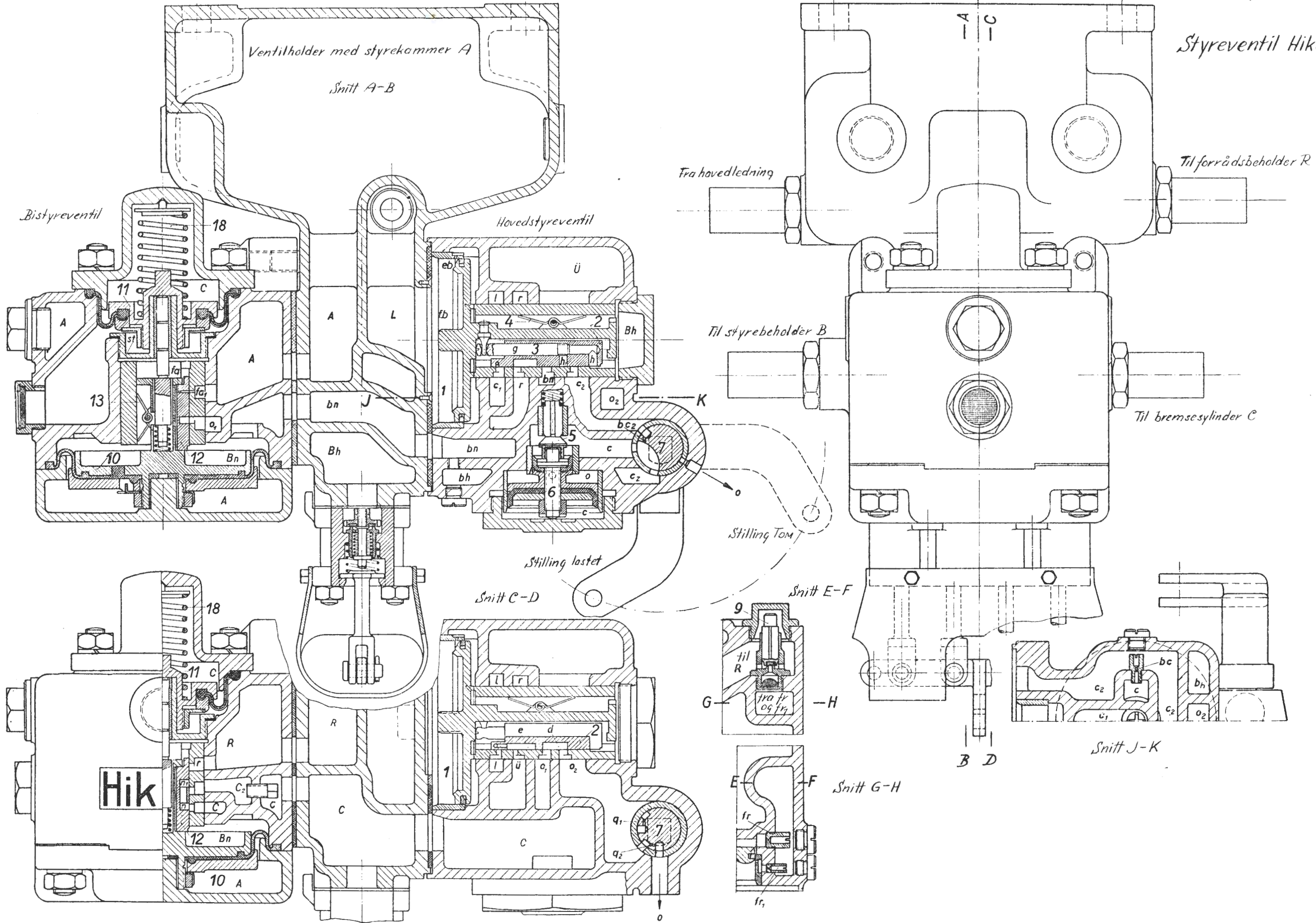




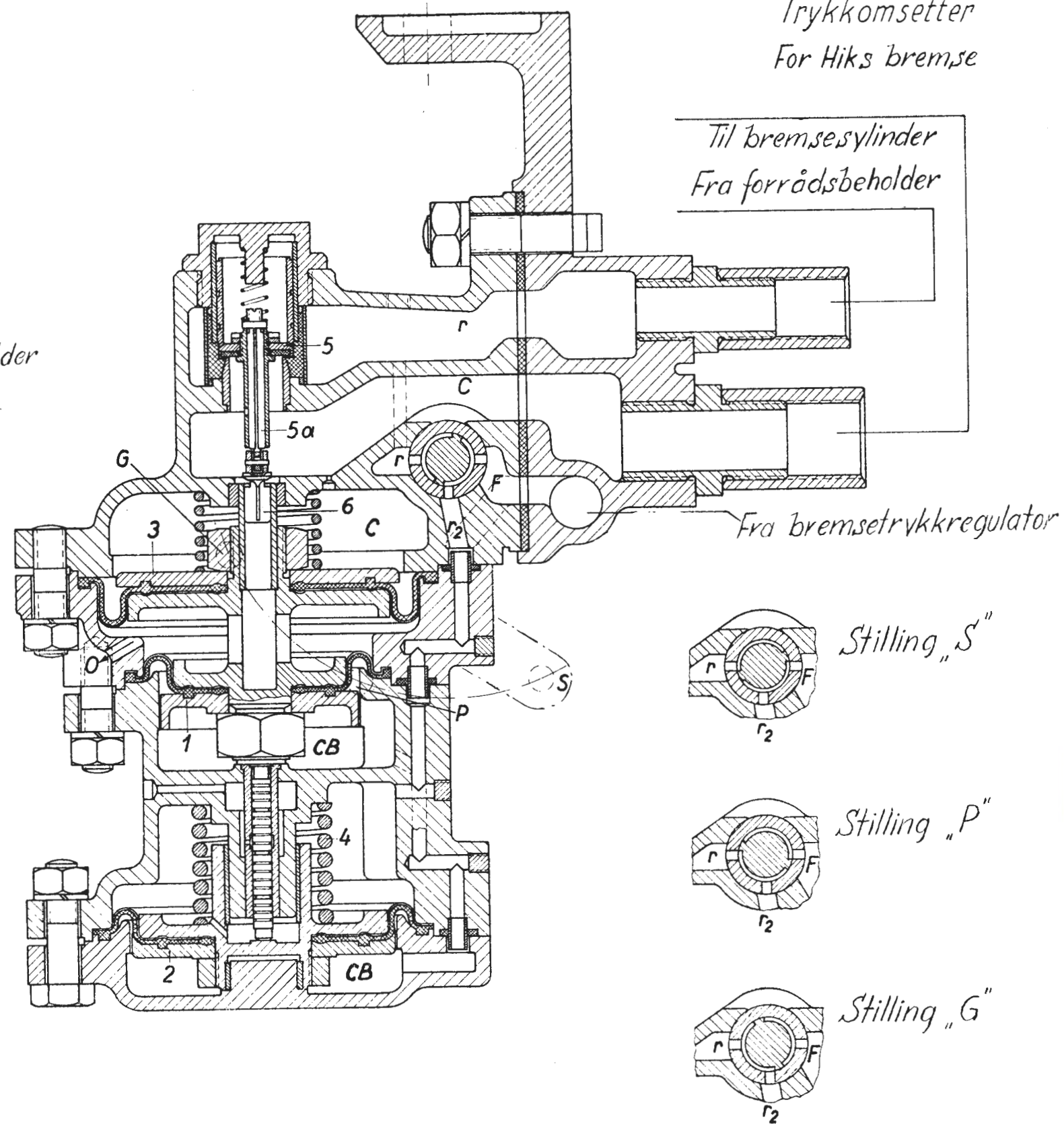
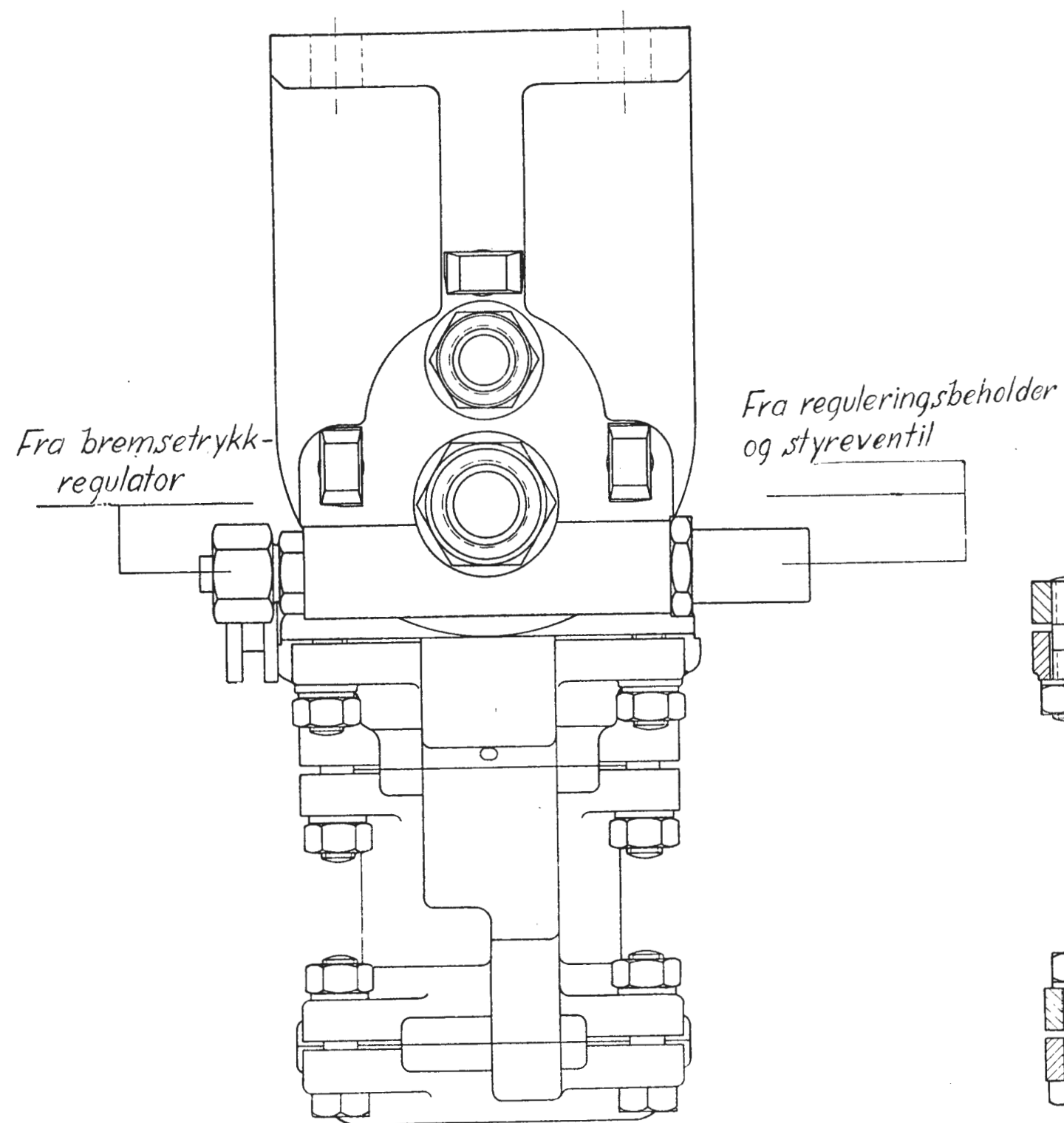


Styreventil Hikgl





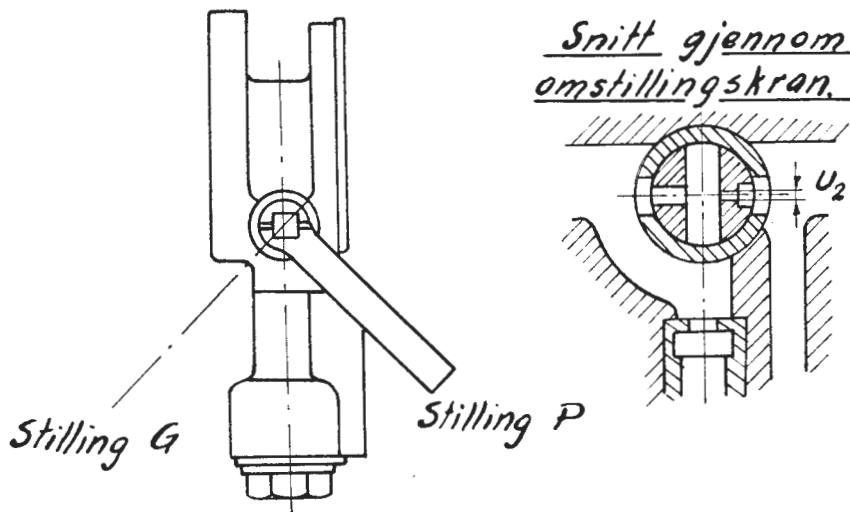
Plansje 9
Trykkomsetter
For Hiks bremse



Plansje 10

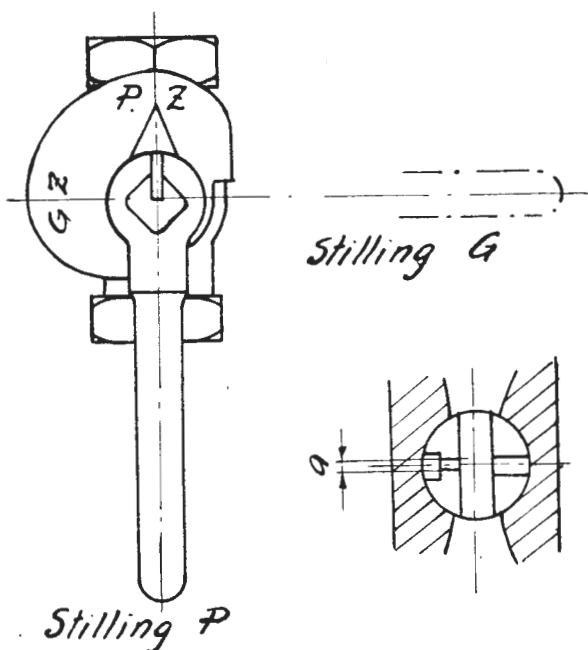
Mellomstykke (G-P veksel) og
strupekran.

I Mellomstykke.



For bremsesyl.	Boring u_2 mm
8"	1,2
10"	1,5
12"	1,8
14"	2,1
16"	2,4

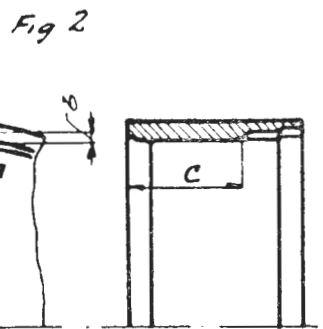
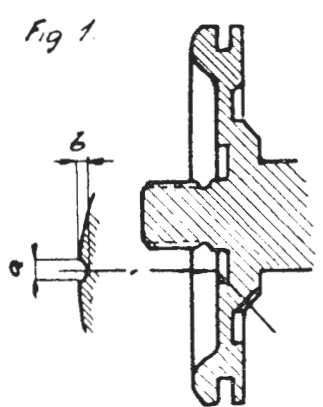
II Strupekran



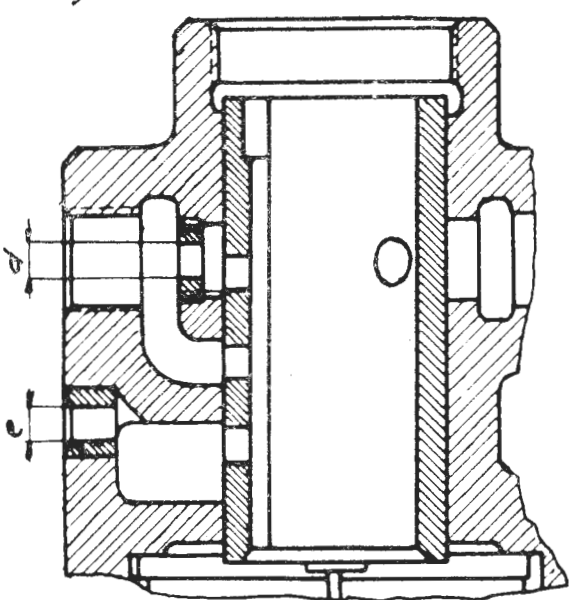
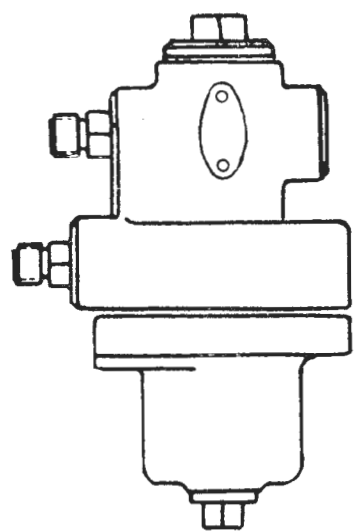
For bremsesyl.	Boring a mm
8"	1,1
10"	1,3
12"	1,5
14"	1,7
16"	1,8
2 x 8"	1,4
2 x 12"	1,8

Enkel styreventil.

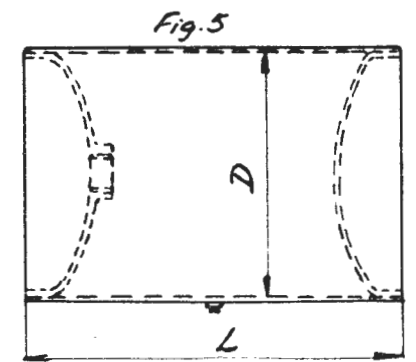
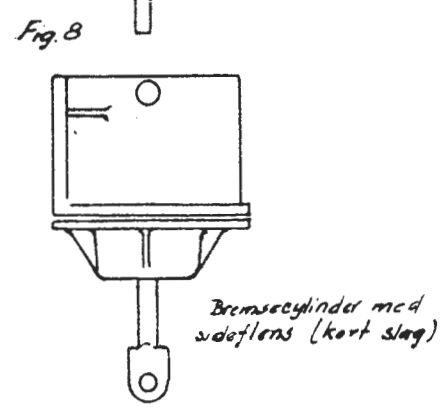
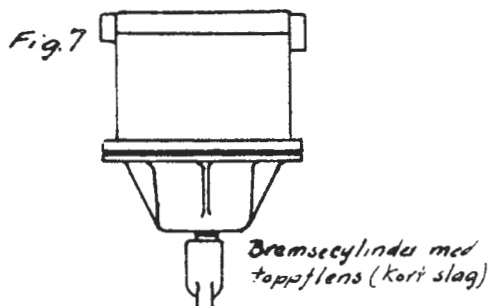
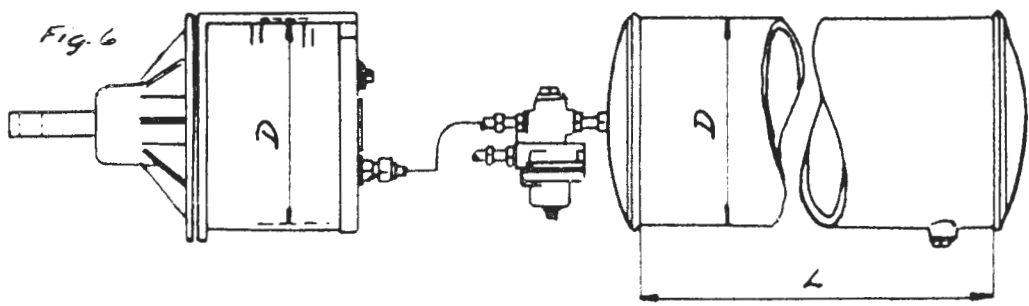
Styrestempel



Gr. 6



Styreventil Størrelse	Fyllingsspor i styrestem- pel og i foring for styrestemp. Fig. 1 og 2.						Brems- Löse- boring boring. Fig. 3 Fig. 3		Luftbeholder.			Bremsesylinder					
	Antall	a		b		c		d	e	Fig.	L	D	Liter.	med langt slag Fig. 6.		med kort slag Fig. 7 - Fig. 8.	
		mm.	mm.	mm.	mm.	Antall	Tommer							mm.	Antall	Tommer	mm.
8	1	2,2	1,1	23	2,5	3	4	475	256	25	1	8"	203	1	10"	255	
														2	6"	153	
10	1	2,7	1,35	23	3,5	4	4	515	306	40	1	10"	255	1	13"	330	
														5	660	305	38
12	1	3,1	1,55	23	4	4,7	4	755	306	57	1	12"	300 eller 305	1 sett av	10 1/2"	255-330	
														5	915	305	56
14	2	2,7	1,35	23	4,8	5,5	4	1015	308	75	1	14"	355	2	13"	330	
														5	1195	305	76



Hurtigvirkende styreventil type Knorr.

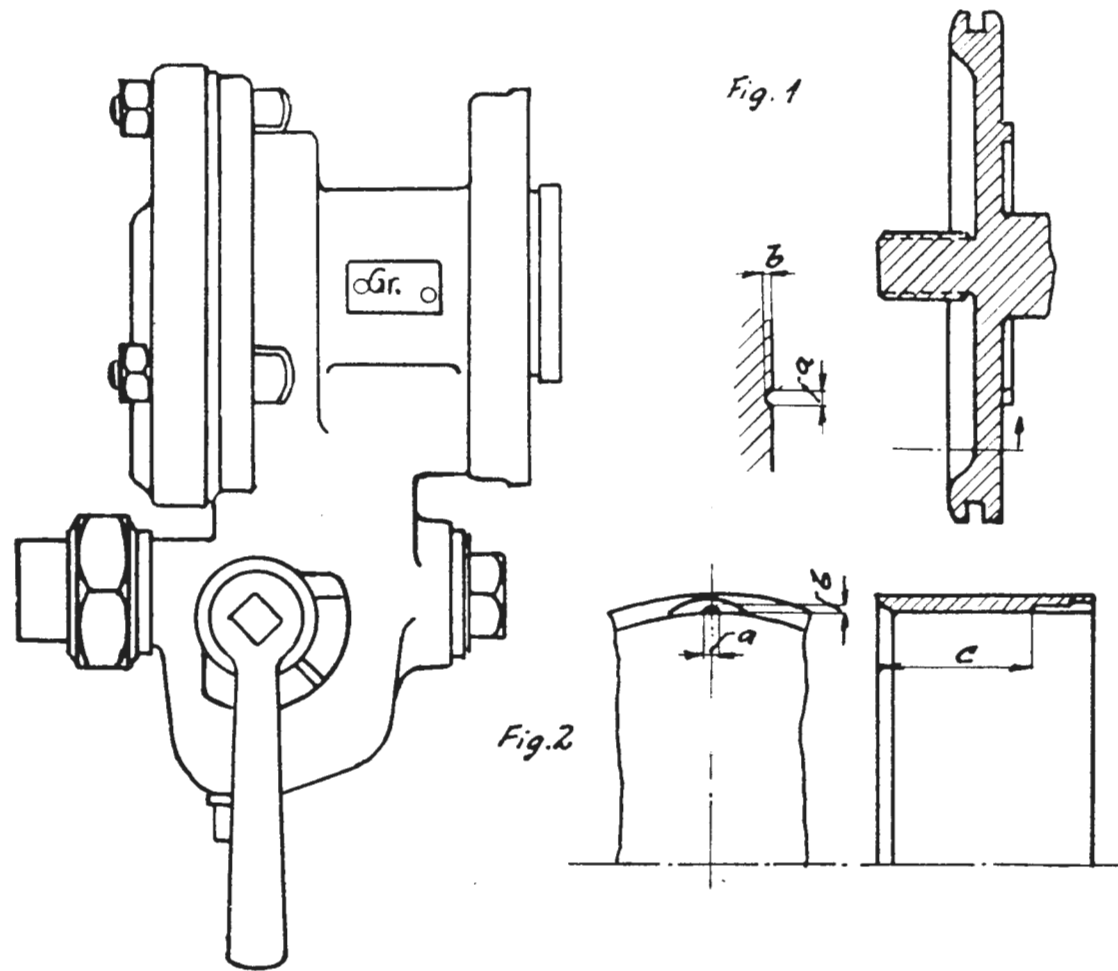


Fig. 1

Fig. 2

Styreventil-størrelse.	Fyllingspor						Sleid.		Løse-boring.	Bremse-sluttventil.	Luftbeholder.			Bremsecylinder.				
	i styrestempel.			i foring for styrestemp.			Fig.	Bremse-boring.			Fig.	Fig.	L.	D.	Liter	Fig.	Tommel	mm
	Antall.	a mm.	b mm.	Antall.	a mm.	b mm.			c mm.	2 mm.								
8	1	2	1	1	2,9	1,45	28,5	3	2	3	8	11	267	324	25	13	8"	203
10	1	2,5	1,25	1	3,3	1,55	28,5	3	2,6	4	8	11	447	324	40	13	10"	255
12	1	2,8	1,4	2	2,6	1,3	28,5	3	3,3	4,7	9	11	662	324	57	13	12"	300 eller 305
14	2	2,4	1,2	2	3,45	1,72	30	4-6	3,9	5,5	10	11	887	324	75	13	14"	355

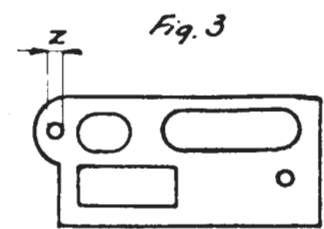


Fig. 3

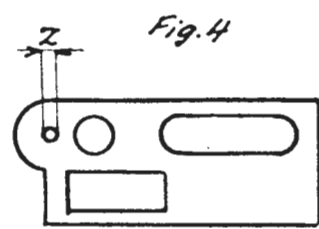


Fig. 4

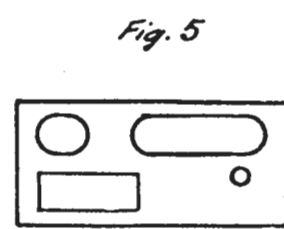


Fig. 5

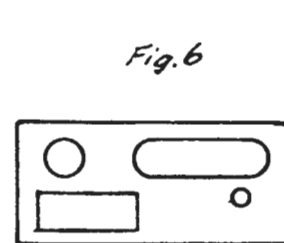
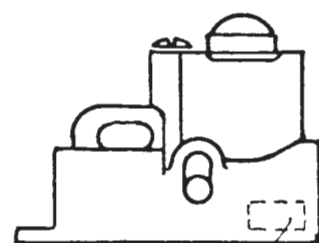
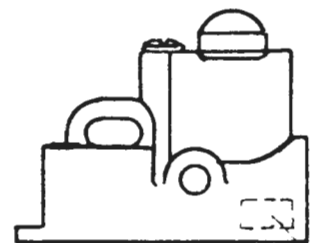


Fig. 6

Plass for innstemping av ventilstørrelse.

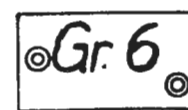
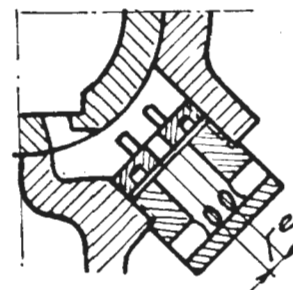


Fig. 7



Plass for innstemping av ventilstørrelse.

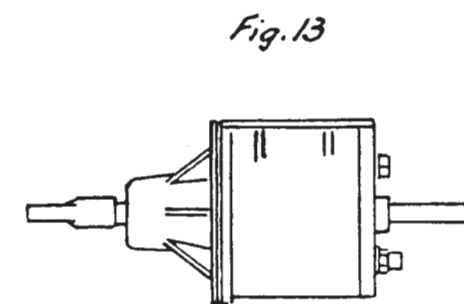


Fig. 10

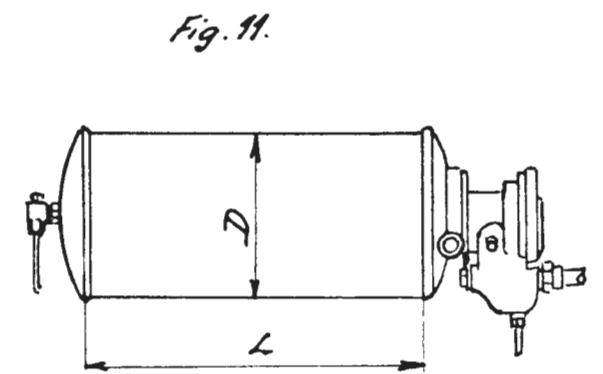
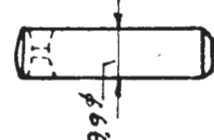
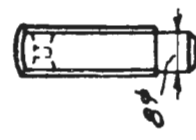
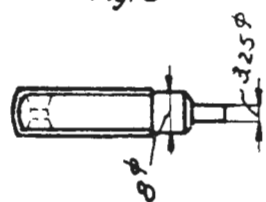


Fig. 11

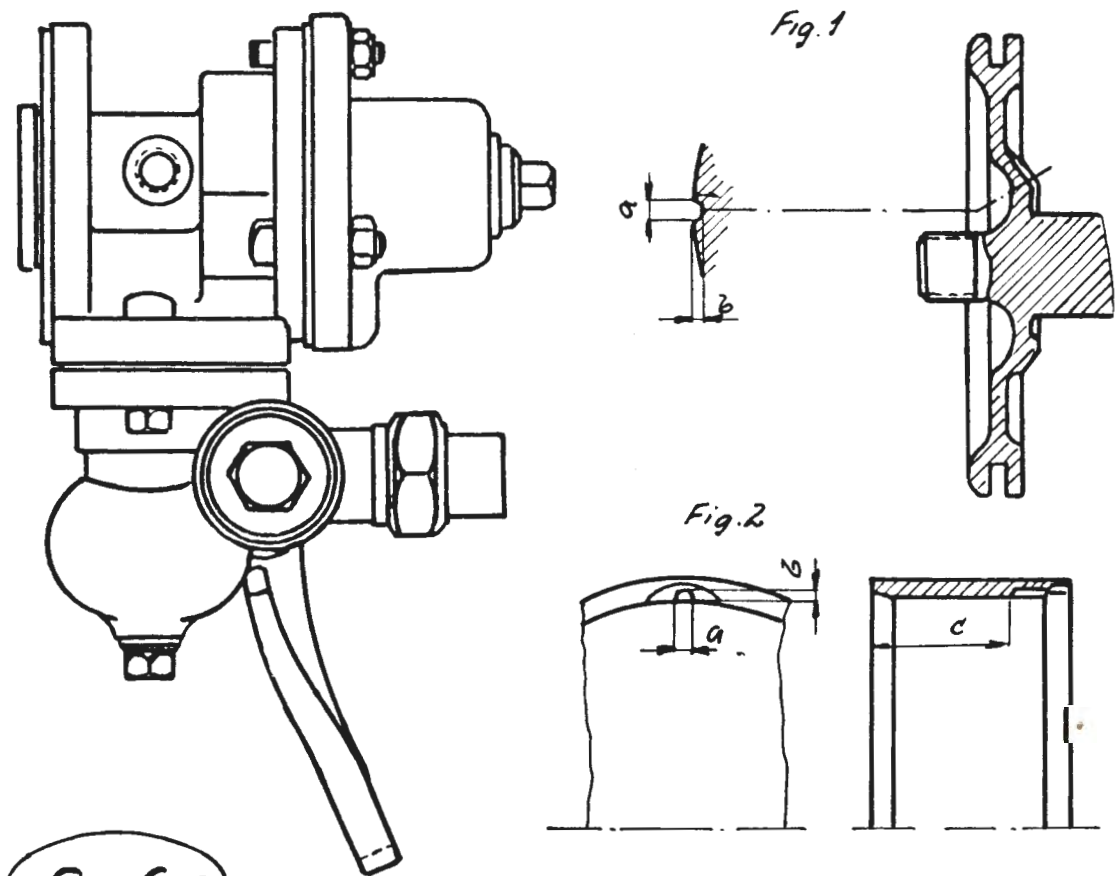
Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

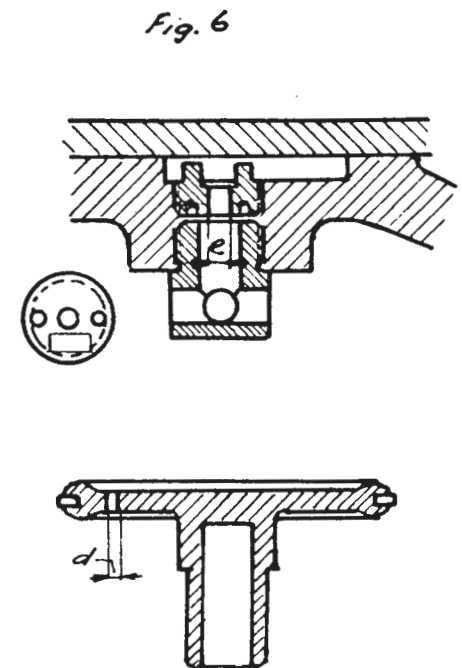
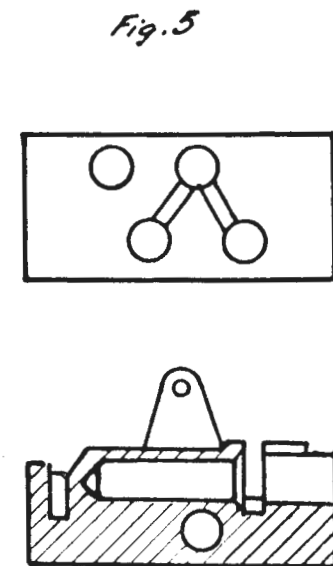
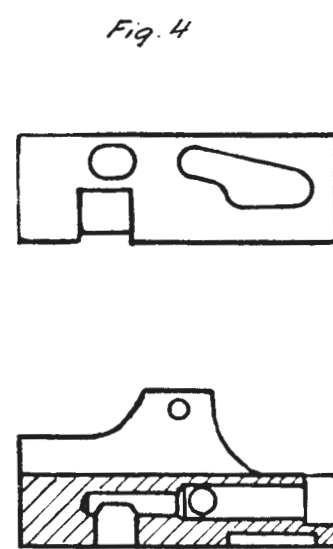
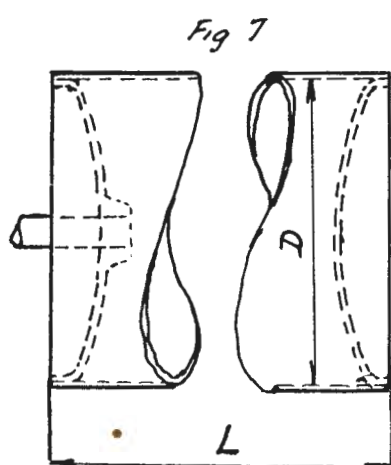
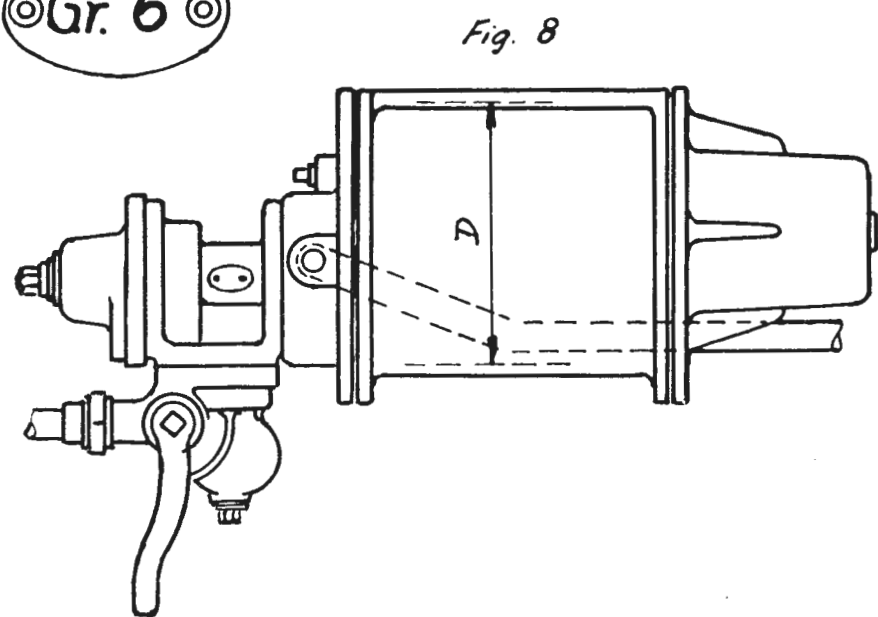


Hurtigvirkende styreventil, type Westinghouse.



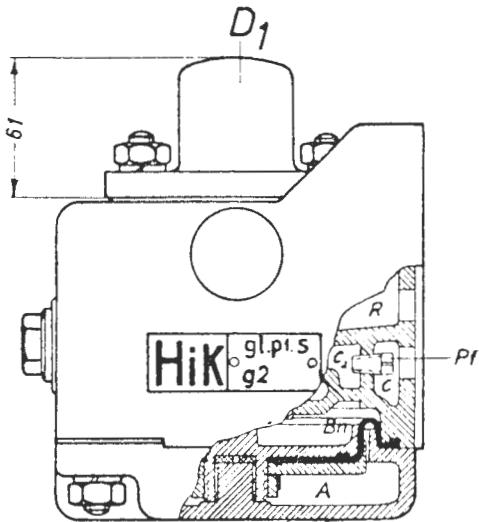
Styreventil. Størrelse	Fyllingspor i styrestempel og i foring for styrestempel. Fig. 1 og Fig. 2.			Boring i stempel Fig. 3. d mm.	Sleid eller Fig. 4.	Løse- boring. Fig. 6. e mm.	Luftbeholder.			Bremsesynder.				
	Antall.	a mm.	b mm.				c mm.	Fig.	Lengde L.	Diam. D	Volum Liter.	Fig.	φ i Tomm.	φ i mm.
8	1	2,2	1,1	27,3	2	4	3	7	610	254	24,5	8	8"	203
10	1	2,7	1,35	27,3	3	4	4	7	660	305	38	8	10"	254
12	1	3,1	1,55	28,5	3,5	5	4,7	7	915	305	56	8	12"	305
14	2	2,7	1,35	28,5	4	5	5,5	7	1195	305	76	8	14"	355

©Gr. 6©

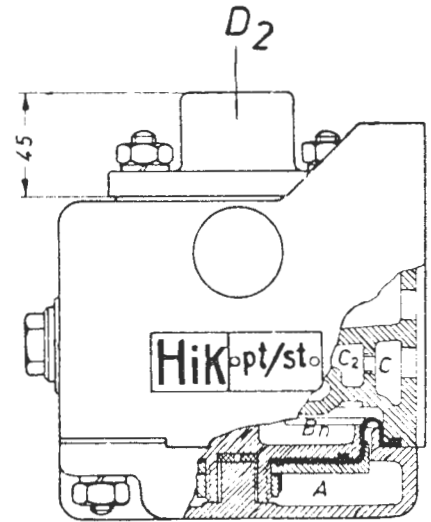


Plansje 14

Bistyreventil Hik
Kontroll mål.

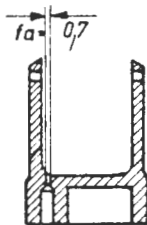
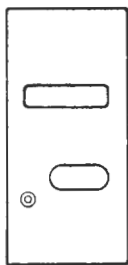


Bistyreventil med
lokk D₁ uten
plugg Pf Anvendes
for Hik pt/st

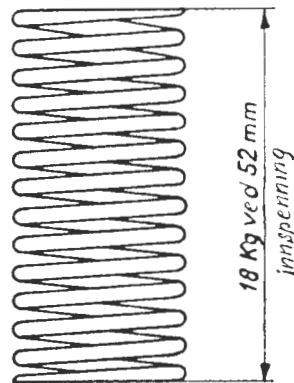


Bistyreventil med
lokk D₂ og plugg Pf
Anvendes for Hik gl. pt. s
g2

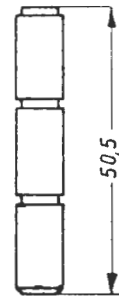
Steid



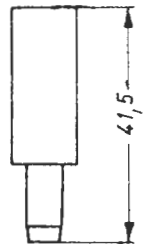
Trykkfjær



Trykkpinne

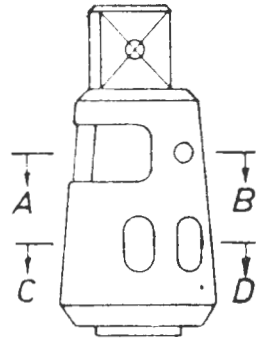
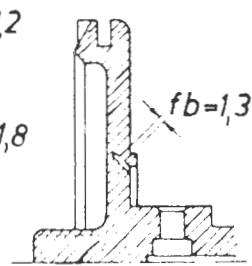
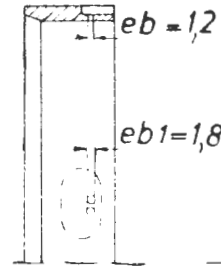
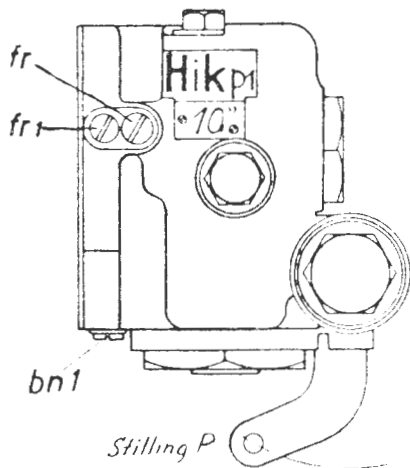


Trykkbolt



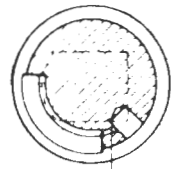
Plansje 15

Hovedstyreventil Hikp1



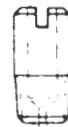
Stilling G

Snitt A-B



q

fr 1 dyse



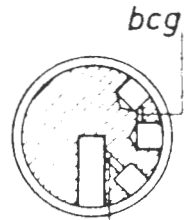
fr 1

fr dyse



fr = 0,8

Snitt C=D

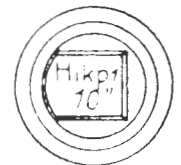


bcp

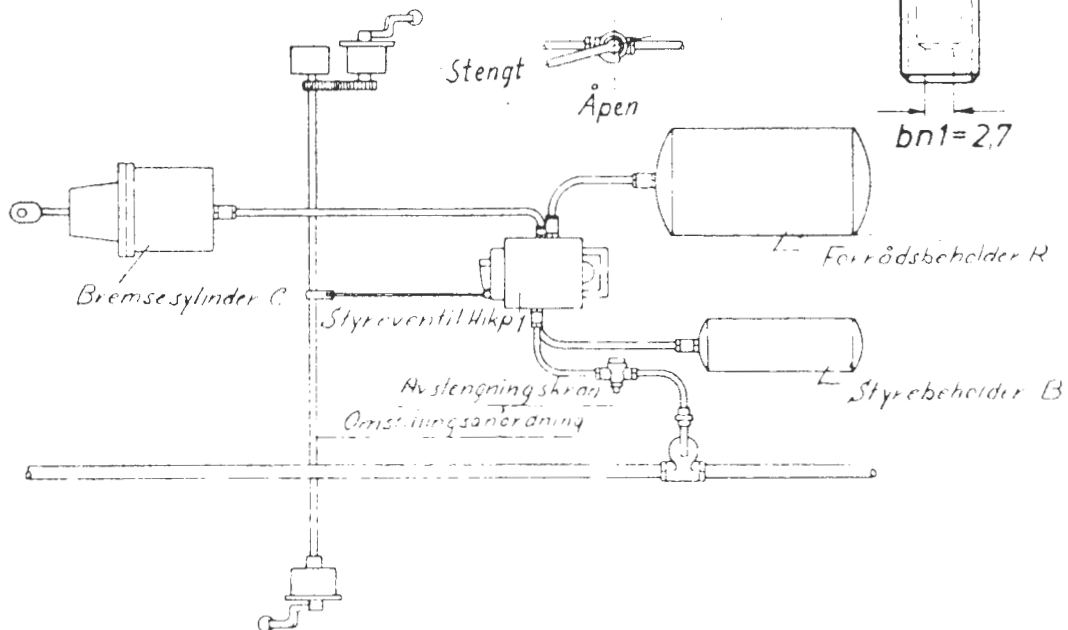
bn dyse



bn1 = 2,7

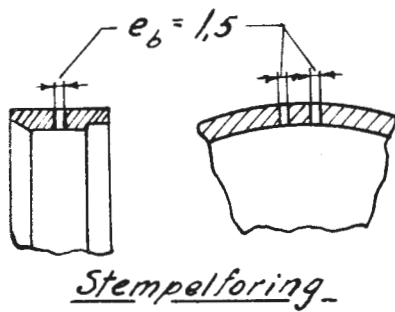
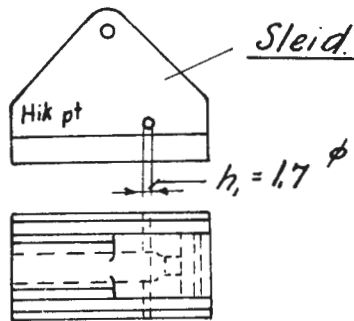
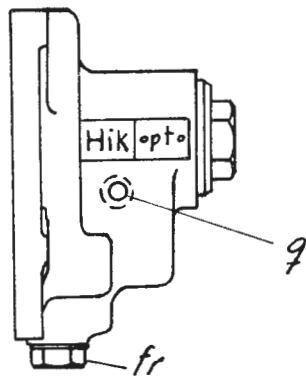


Styre-ventil	Fyllings-boring fr	Bremseboring		Løse-boring q	Førråds-beholder litre
		bcp	bcp		
8"	0,8	0,9	2,5	1,1	25
10"	0,8	1,0	3,5	1,3	40
12"	1,0	1,2	5,0	1,5	57
14"	1,2	1,4	6,0	1,8	75
16"	1,4	1,6	6x12	2,0	100
2x12"	1,0	1,1	6x12	2,2	125

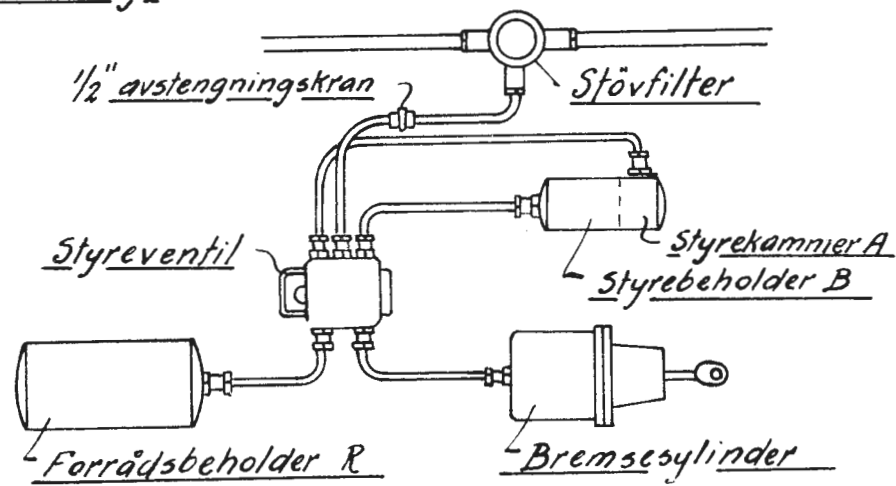
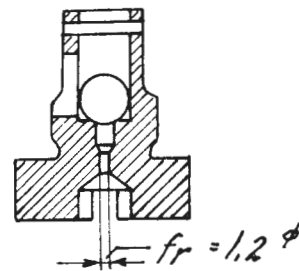


Plansje 16

Hovedstyreventil Hik pt.

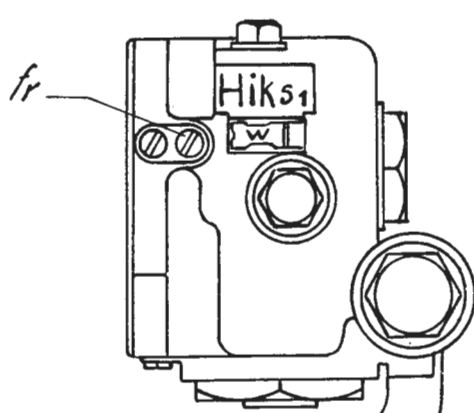


Tilbakeslagsventil



Plansje 17.

Hovedstyreventil Hiks, W.



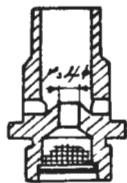
Stilling S.

Trykkfjær for
førstetrykkventil.



Innspent lengde lv=15,5.

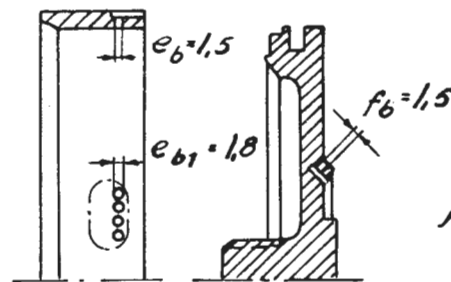
Belastning for lv=6,5kg.
±15%



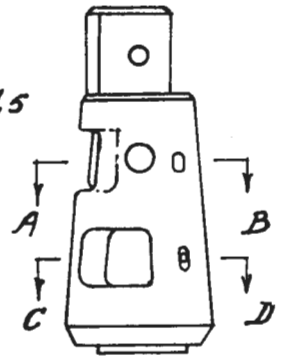
Stilling P.

Sete for tilbakeslagsventil.

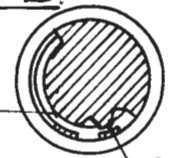
Skiltlager for
omstillingsanordn.



Stilling G.



Snitt A-B.

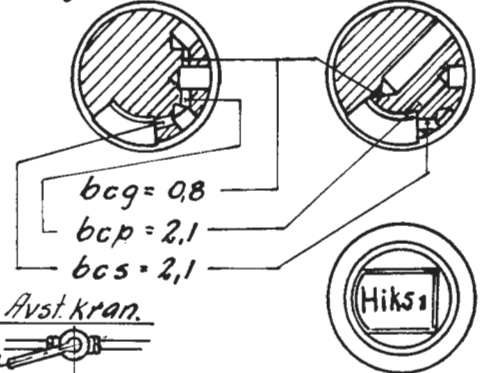


Snitt C-D.

$q_p = 1.5$
 $q_g = 0.8$

Ny utførelse.

Eldre utførelse.



Avst. kran.

Stengt.

Åpen.

Reguleringsbeholder C.B.

Trykkoversetter.

Til bremsetrykkregulator.

Til
brem.syl.

Styreventil.
(Hiks, W)

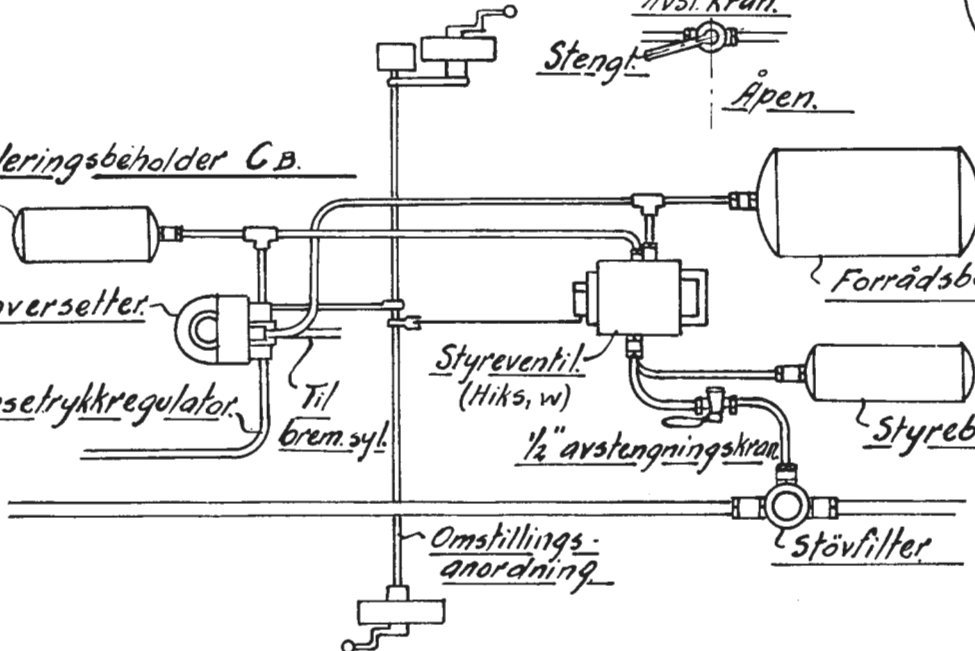
1/2" avstengningskran.

Forrådsbeholder R.

Styrebeholder B.

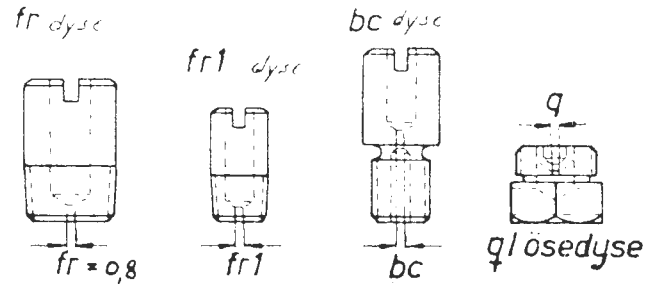
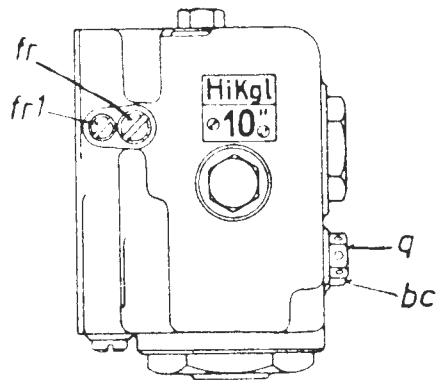
Omstillings-
anordning.

Støvfilter.

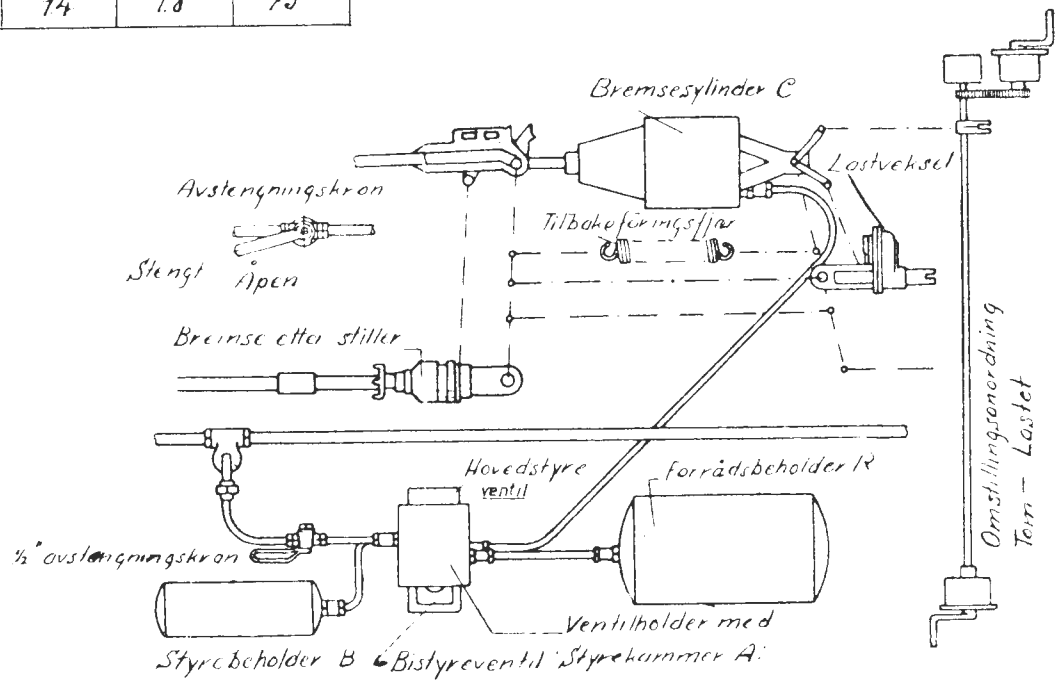
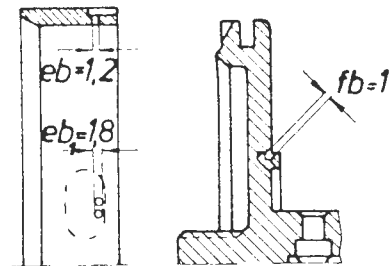


Plansje 18

Hovedstyreventil Hikgl

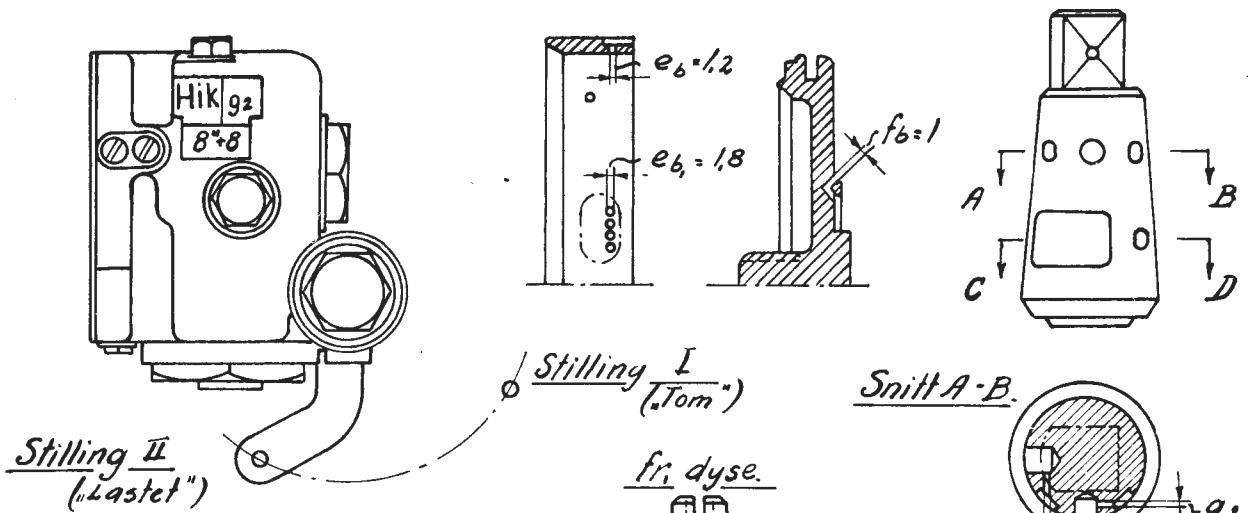


Styre-ventil	Fyllings-boring fr, mm	Bremse-boring bc, mm	Löse-boring q, mm	Föräds-beholder liter
8"	0,8	0,9	11	25
10"	0,8	10	1,5	40
12"	1,0	12	1,5	57
14"	1,2	14	1,8	75

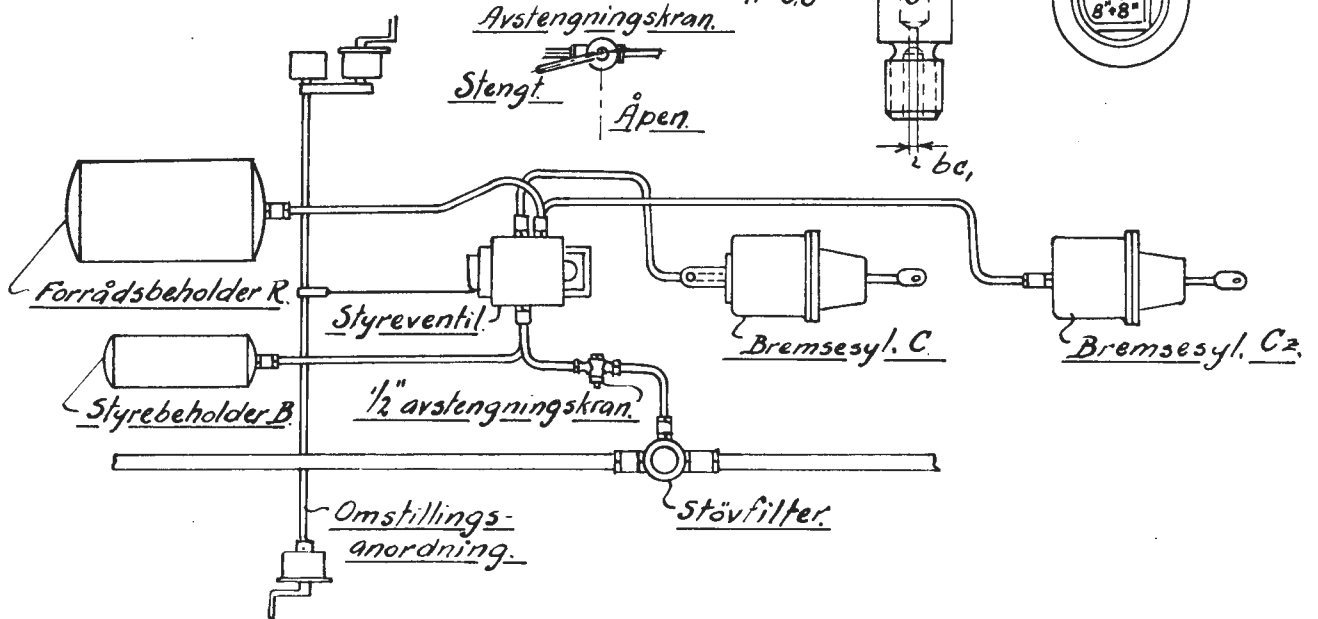
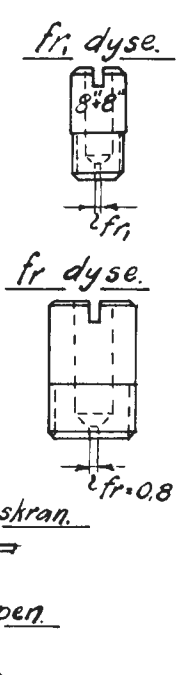
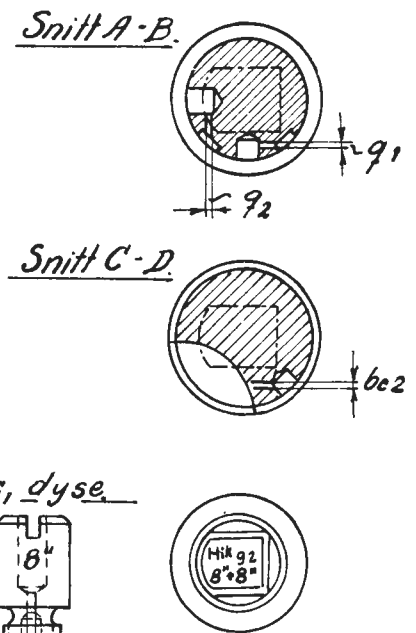


Plansje 19.

Hovedstyreventil Hik g₂.

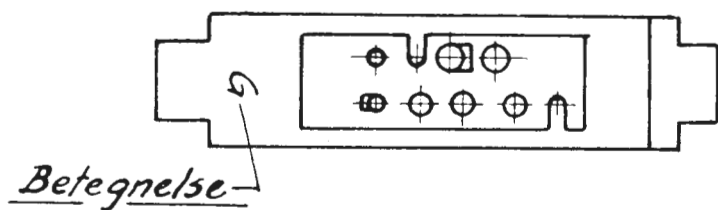
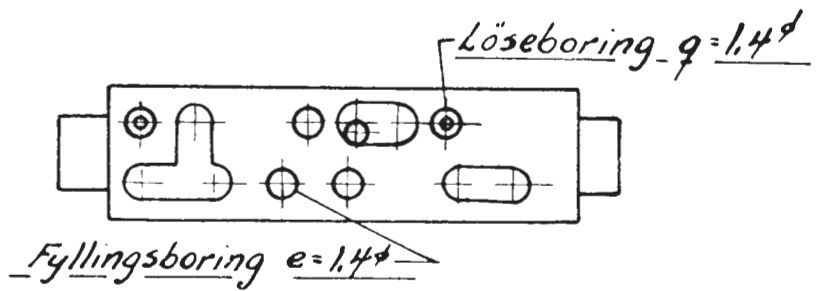
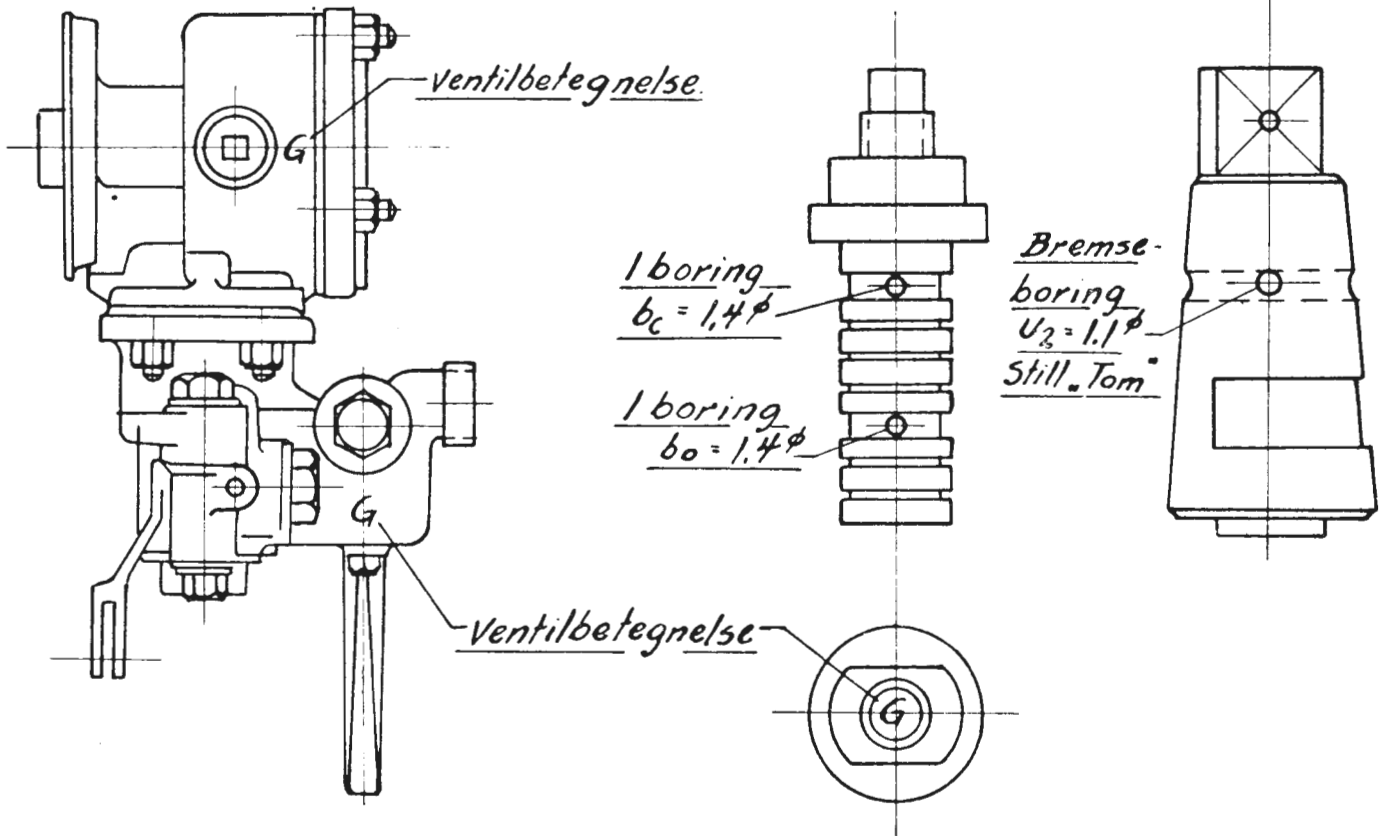


Styre-ventil.	Fyllings-boring.	Bremse-boring.		Løseboring.		Forråds-beholder.	Merke-på-bc, dyse.
	fr ₁	bc ₁	bc ₂	Tom	Lastet		
8"×8"	1.0	0.9	0.8	1.1	1.5	57	8"
10"×8"	1.0	1.0	1.0	1.3	1.7	57	10"
10"×10"	1.2	1.0	1.1	1.3	1.8	75	10"



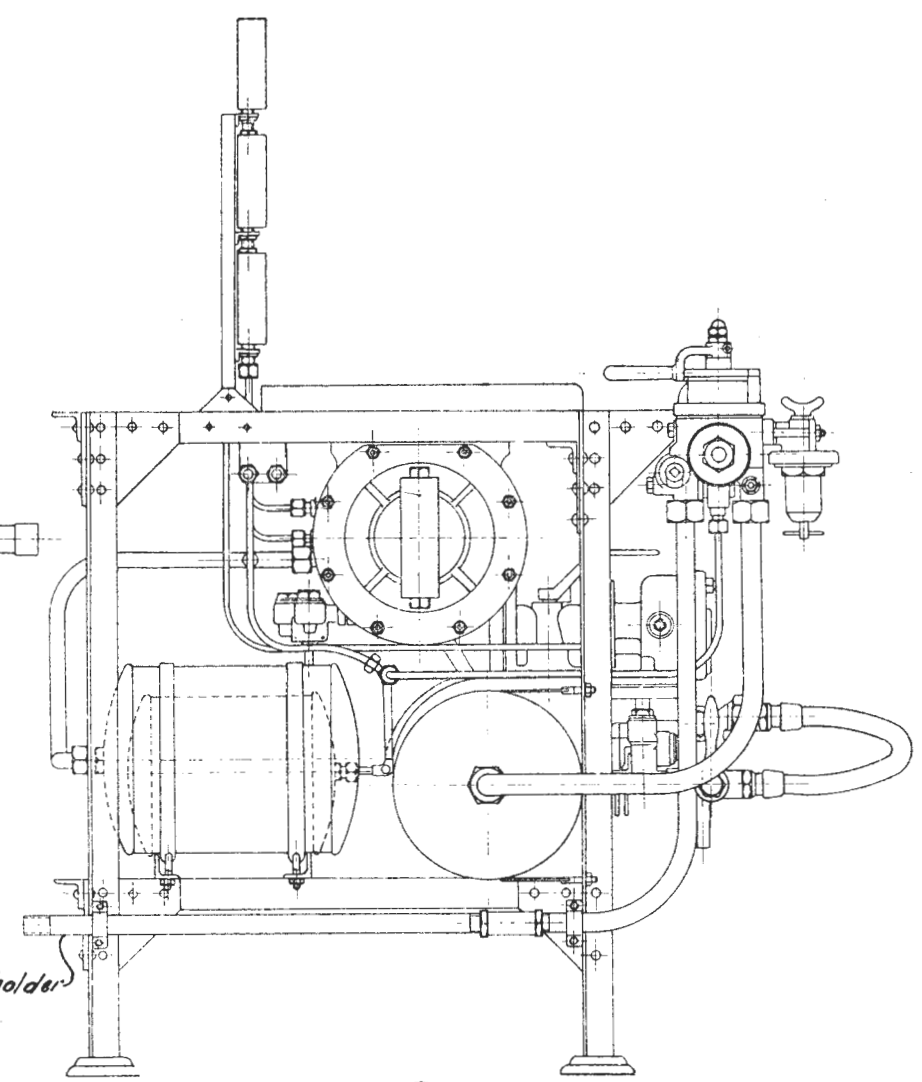
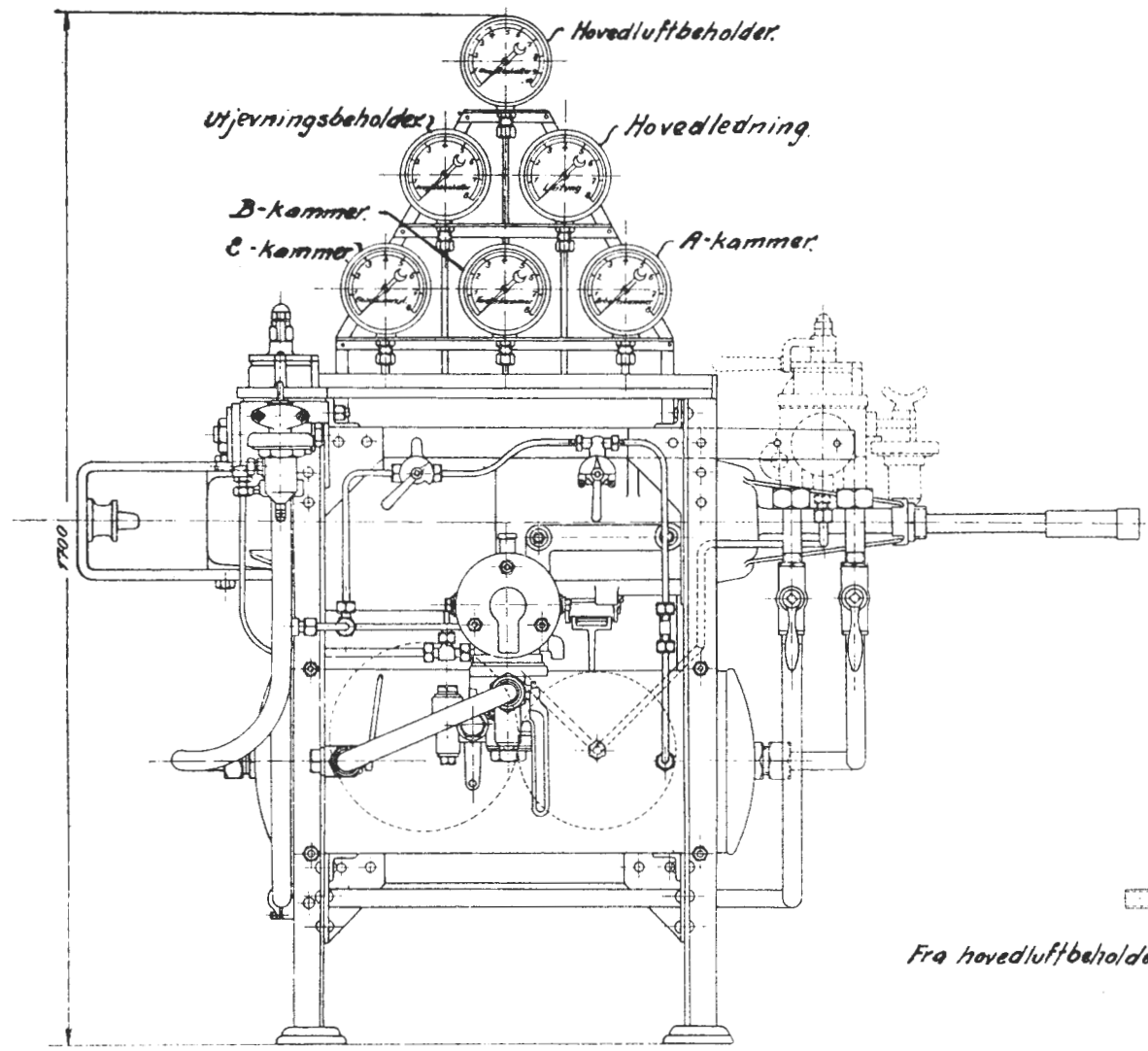
Plansje 20.

Styreventil KKG.

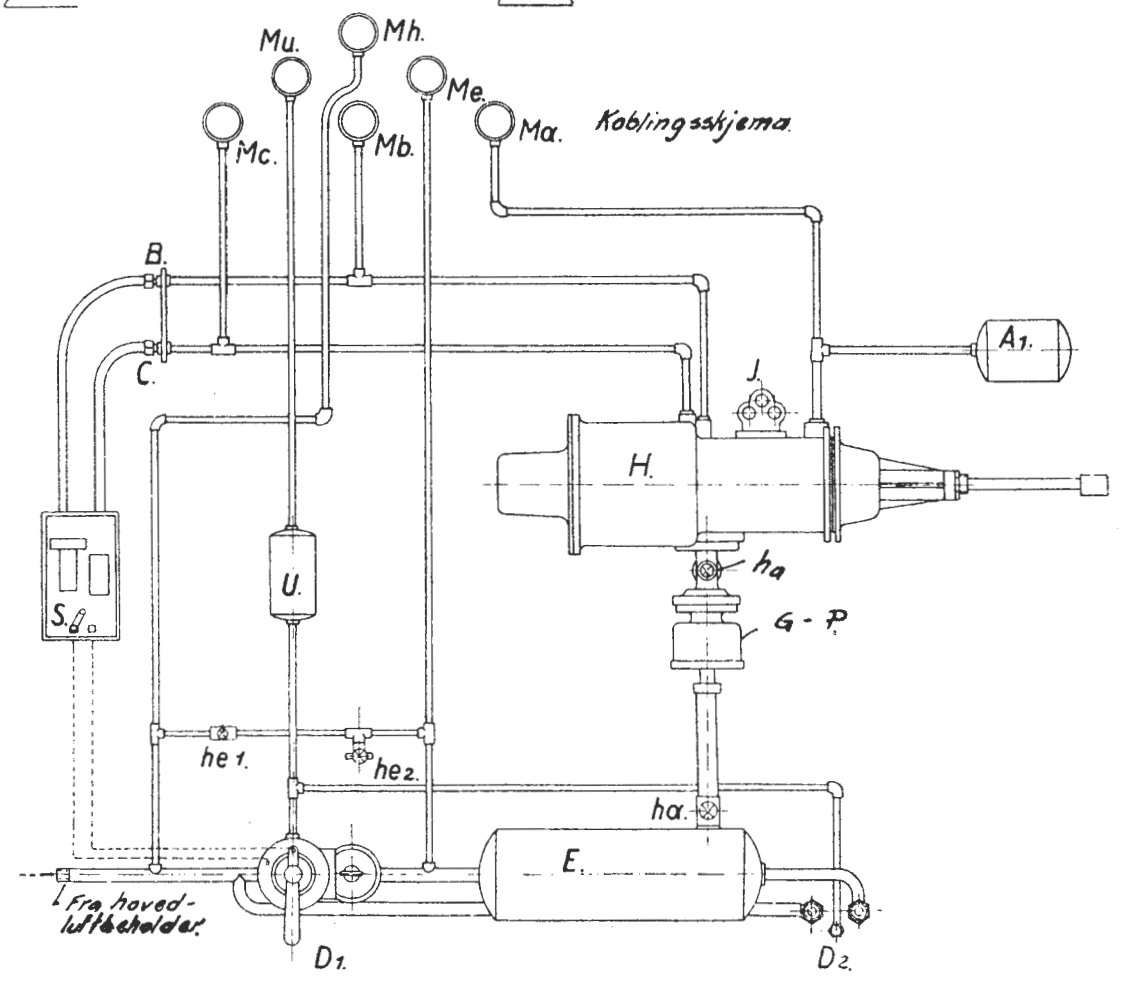
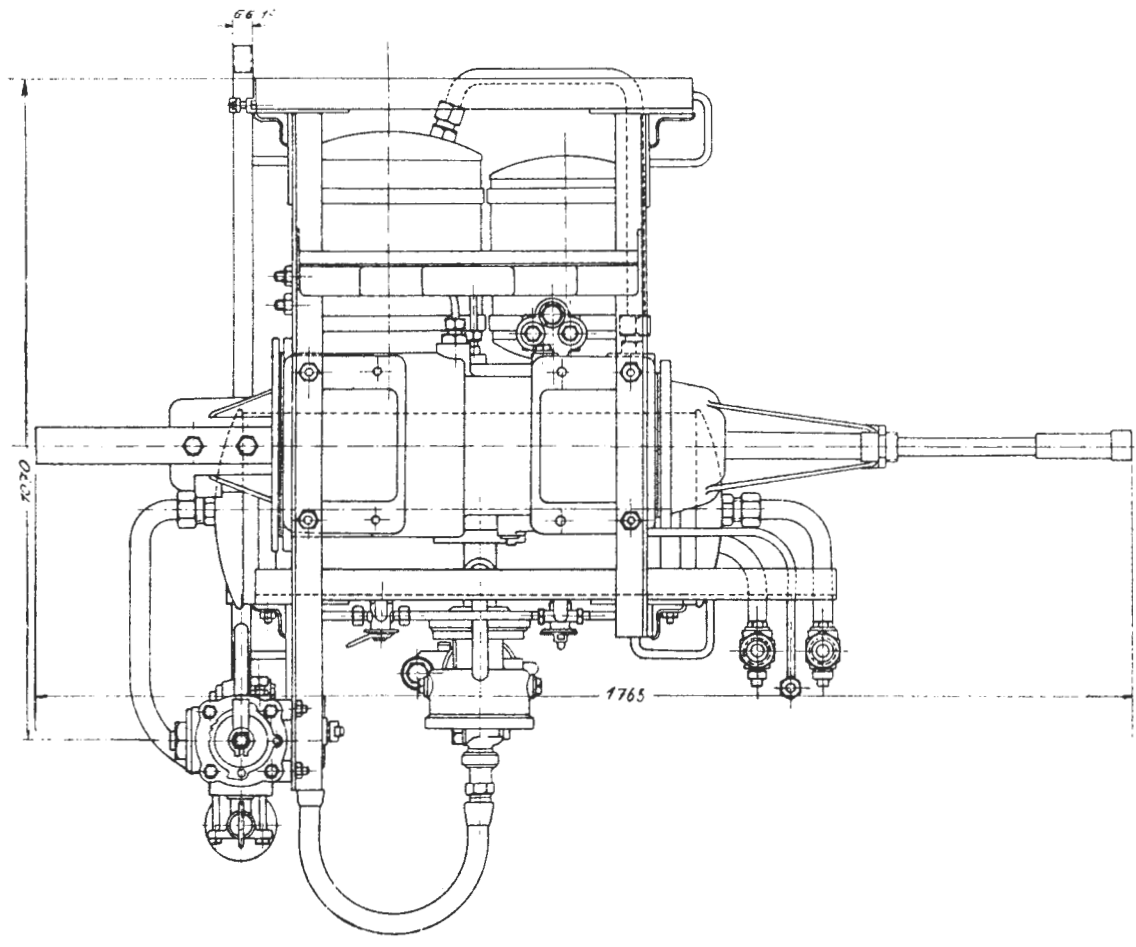


Plansje 21.

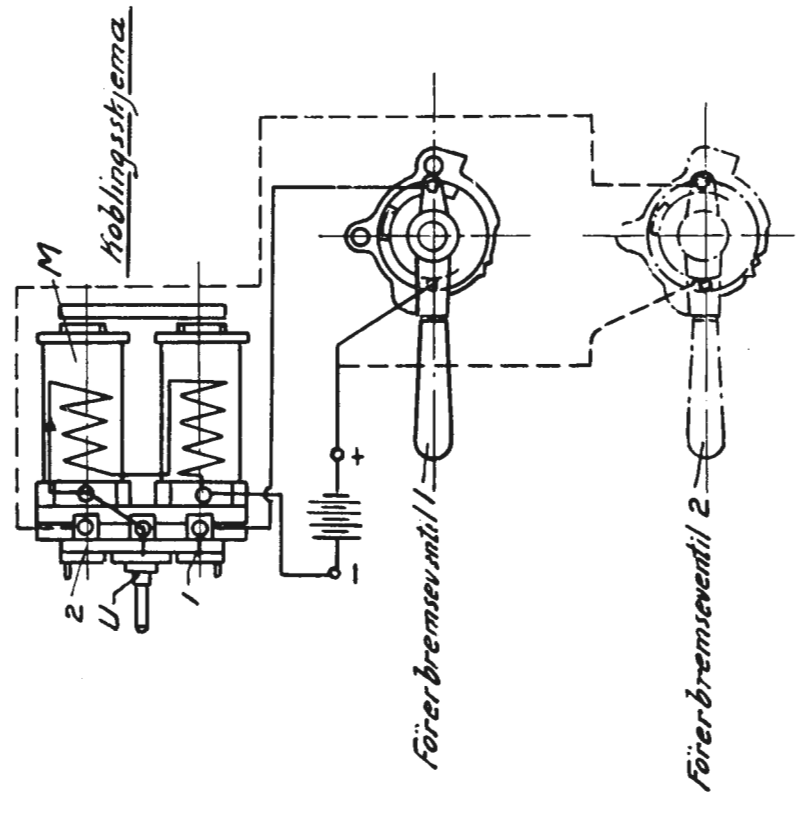
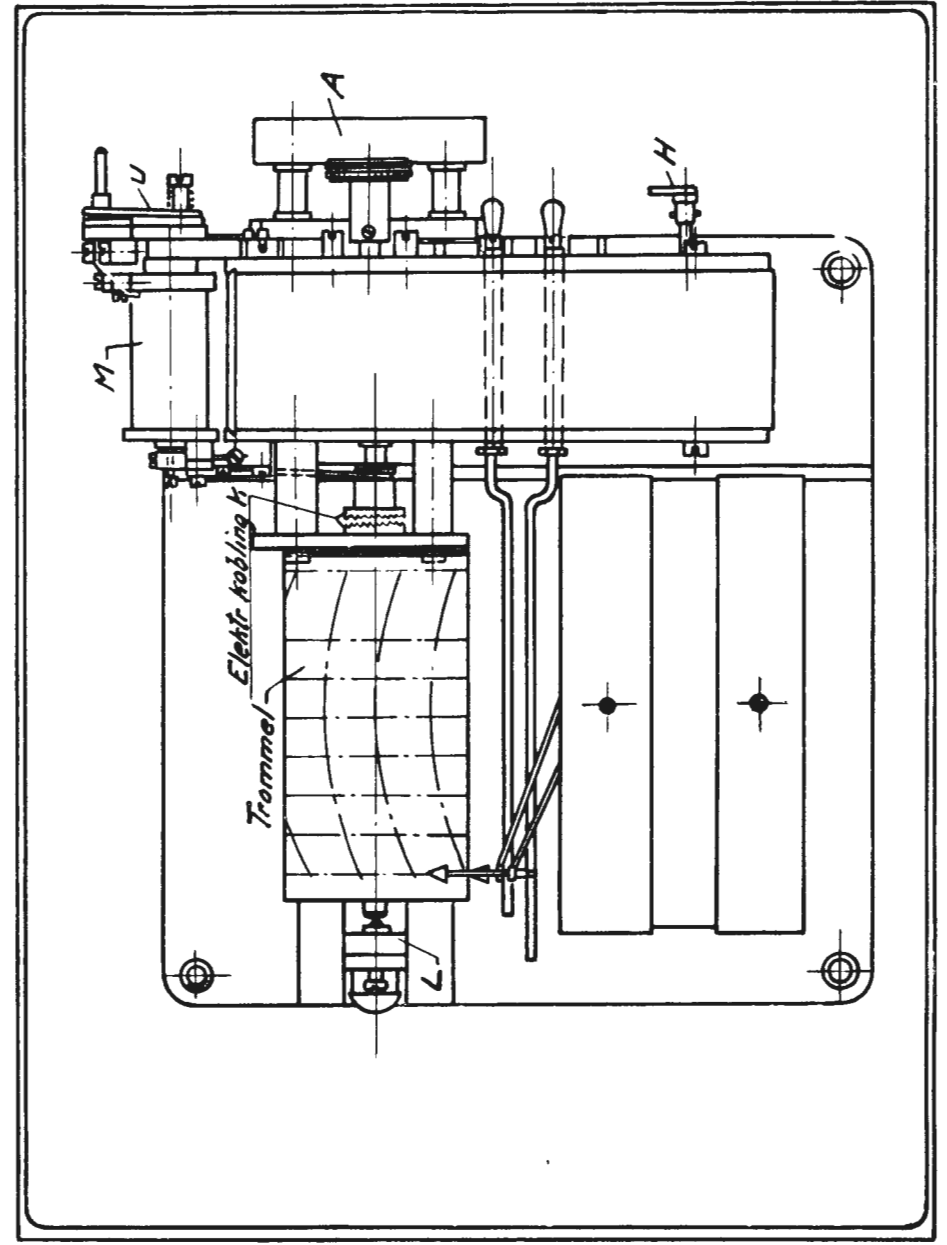
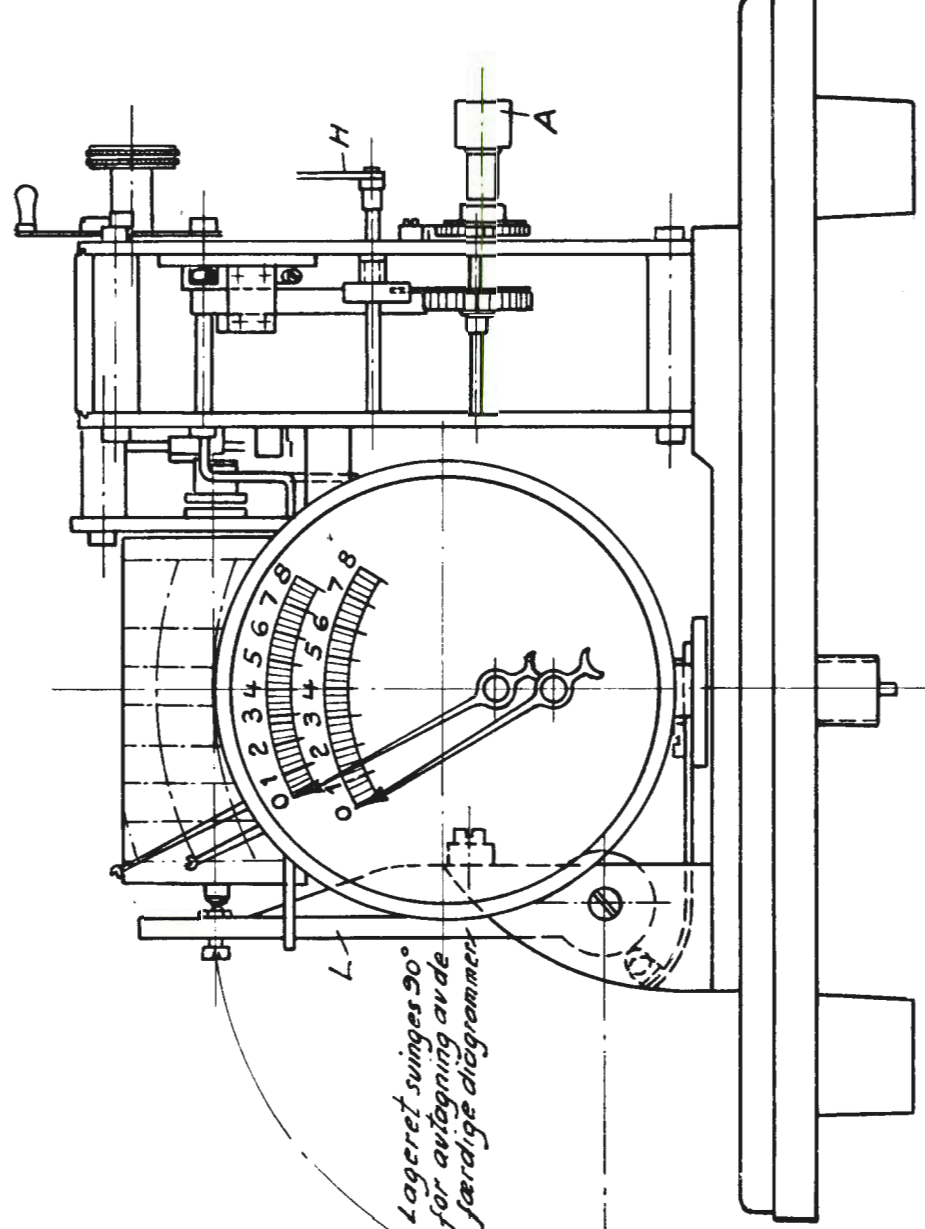
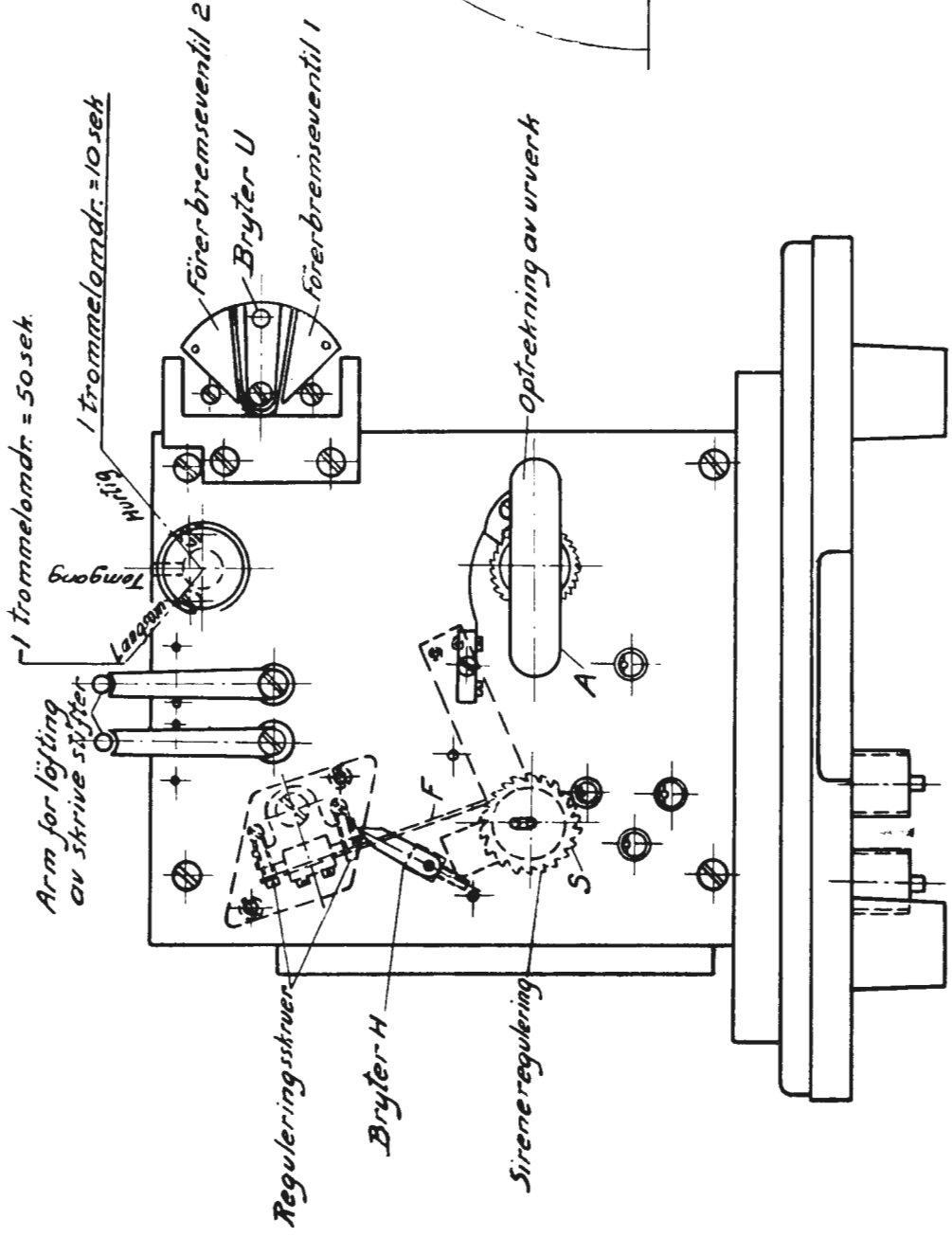
Prøvebord for styreventiler
for Kunze-Knorr bremse

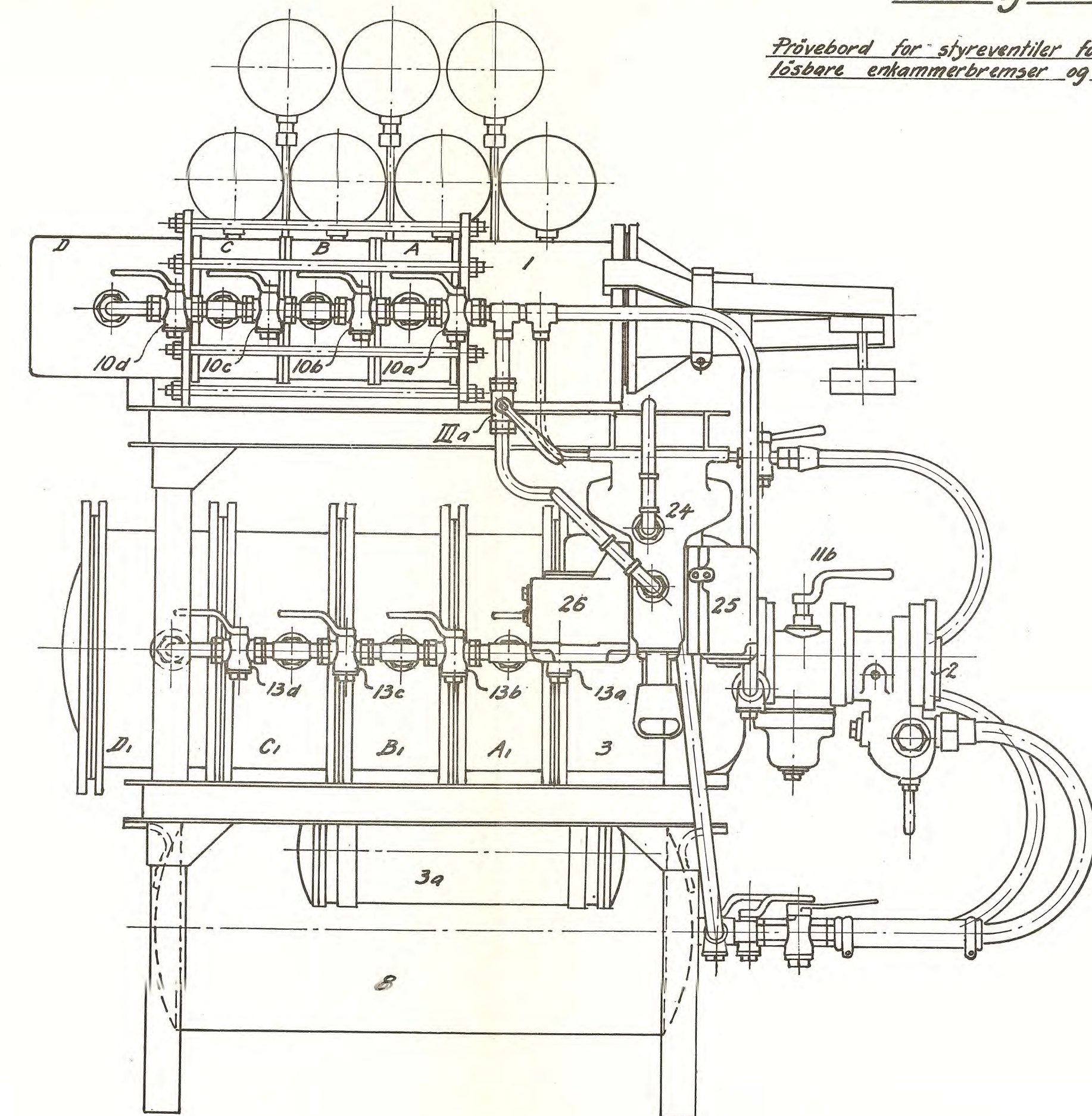
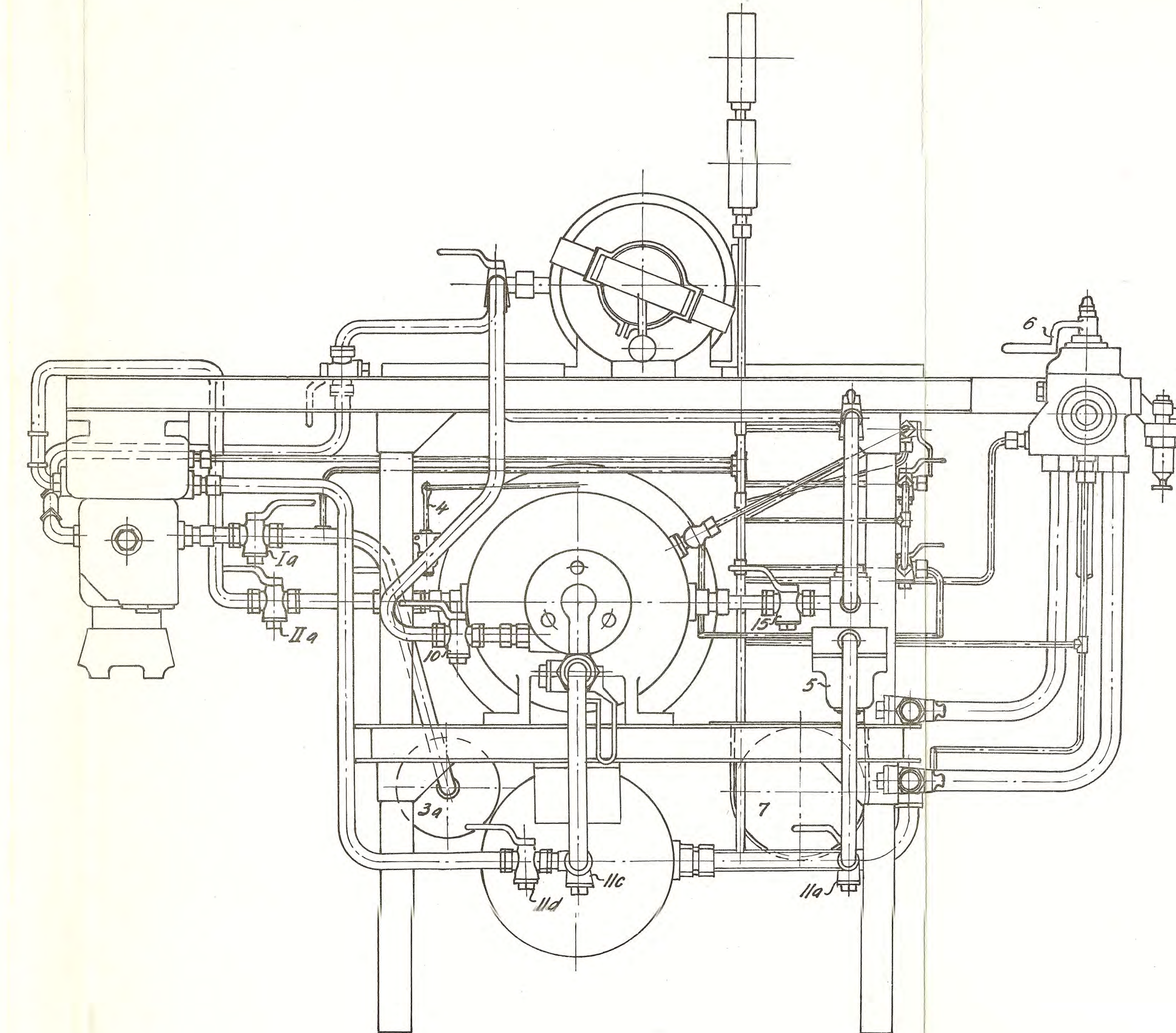
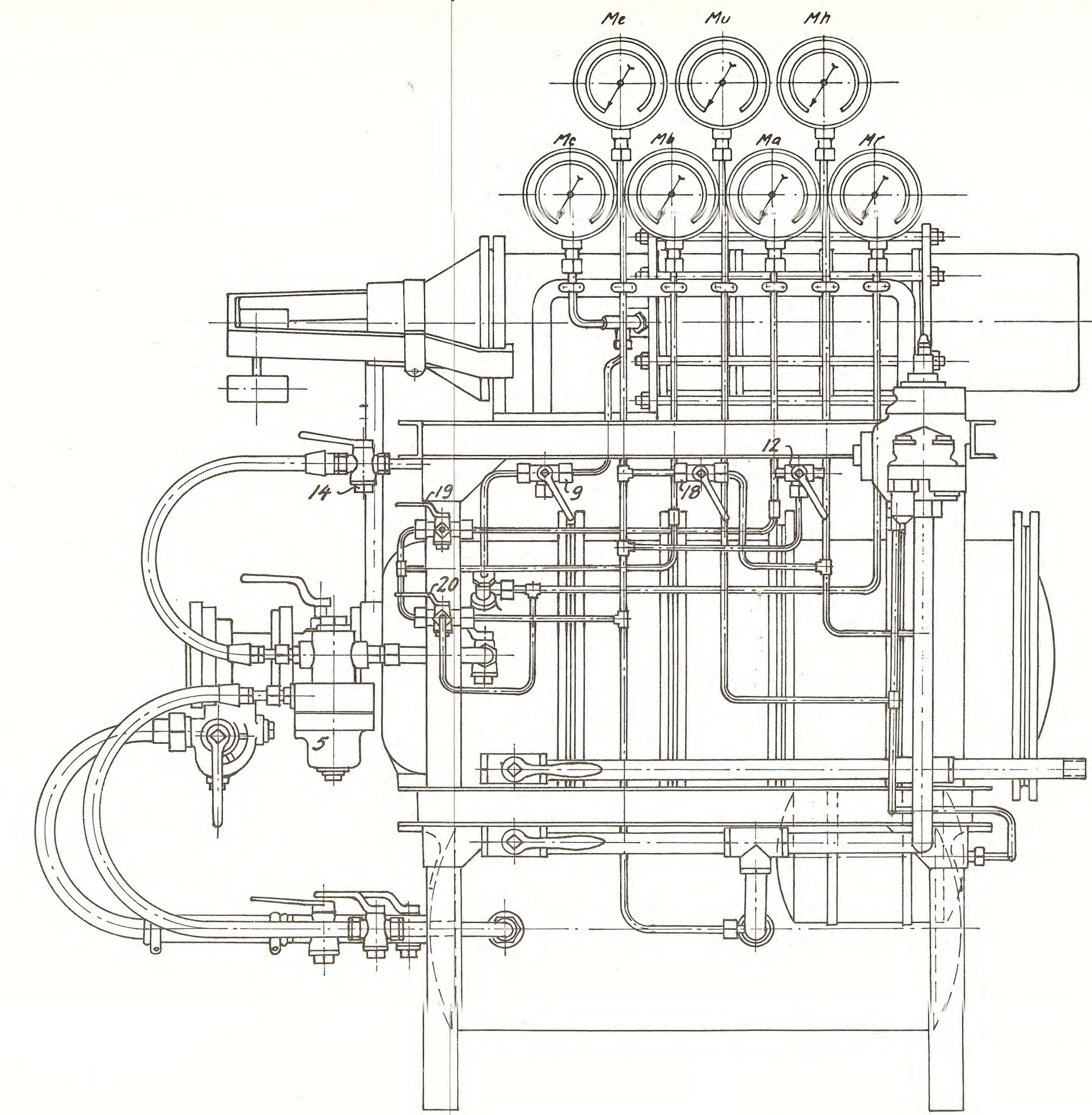
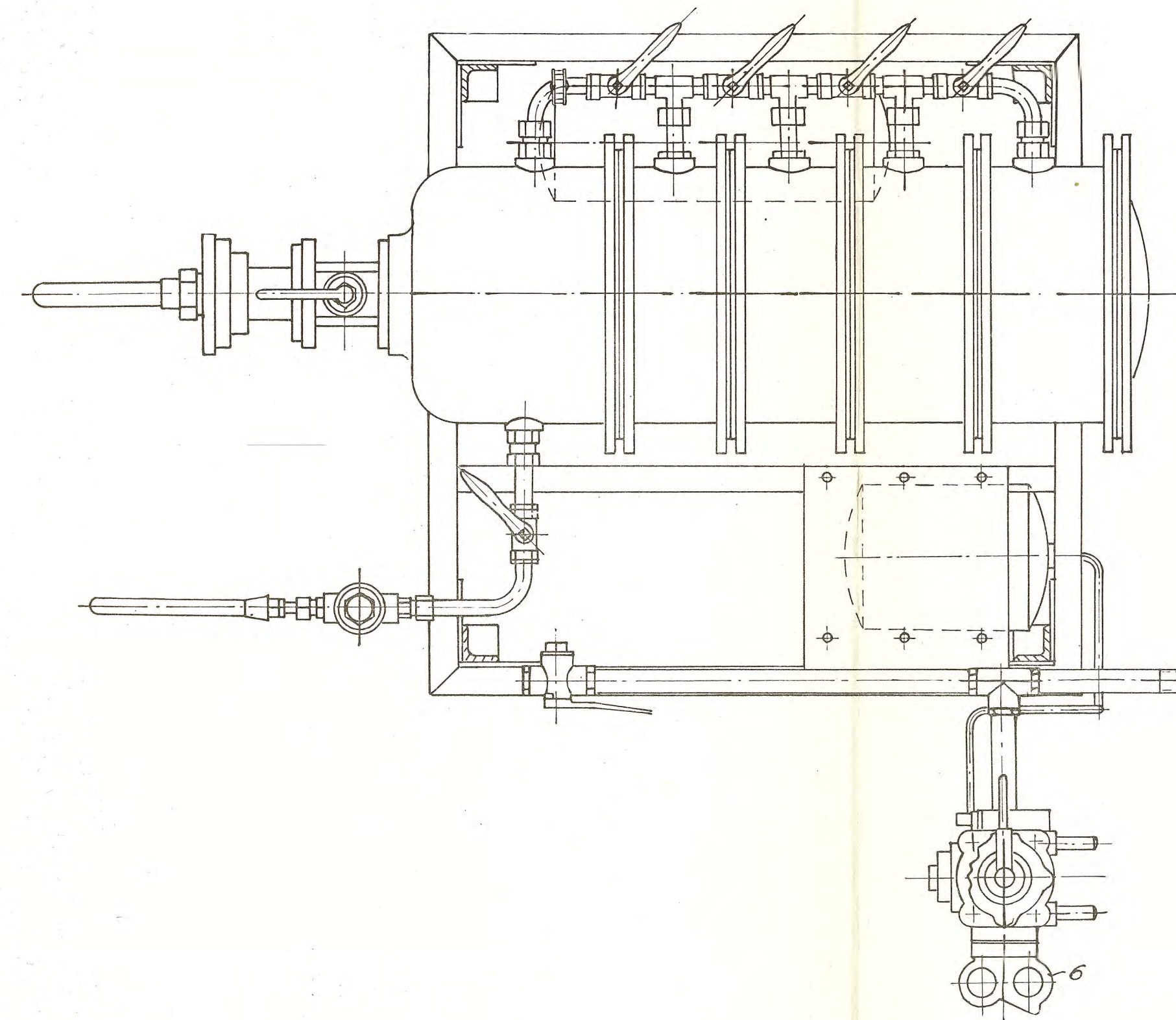


- A₁ - Hjelpeluftbeholder (25L) for A-kammer.
- BogC - Kobling til skriveinnretning.
- U₁ - Førerbremseventil.
- D₂ - Rørtilstlutning for prøvning av førerbremset.
- E - Ledningsbeholder (55L)
- G-P - Styreventil.
- H - Bremsesyylinder.
- J - Utløsningsanordning.
- S - Bryter for skriveinnretning.
- U - Ujvningsbeholder (14L)
- ha - Avstengningskraner.
- he₁ - Prøvekran for løsning (0,6" boring)
- he₂ - " " " bremsing (0,8" og 2" boring)
- Ma - Trykkmåler for A-kammer.
- Mb - " " " B- " "
- Mc - " " " C- " "
- Me - " " " hovedledning
- Mh - " " " hovedluftbeholder.
- Mu - " " " ujvningsbeholder.



Plansje 22
Skriveinnretning





Plansje 23.

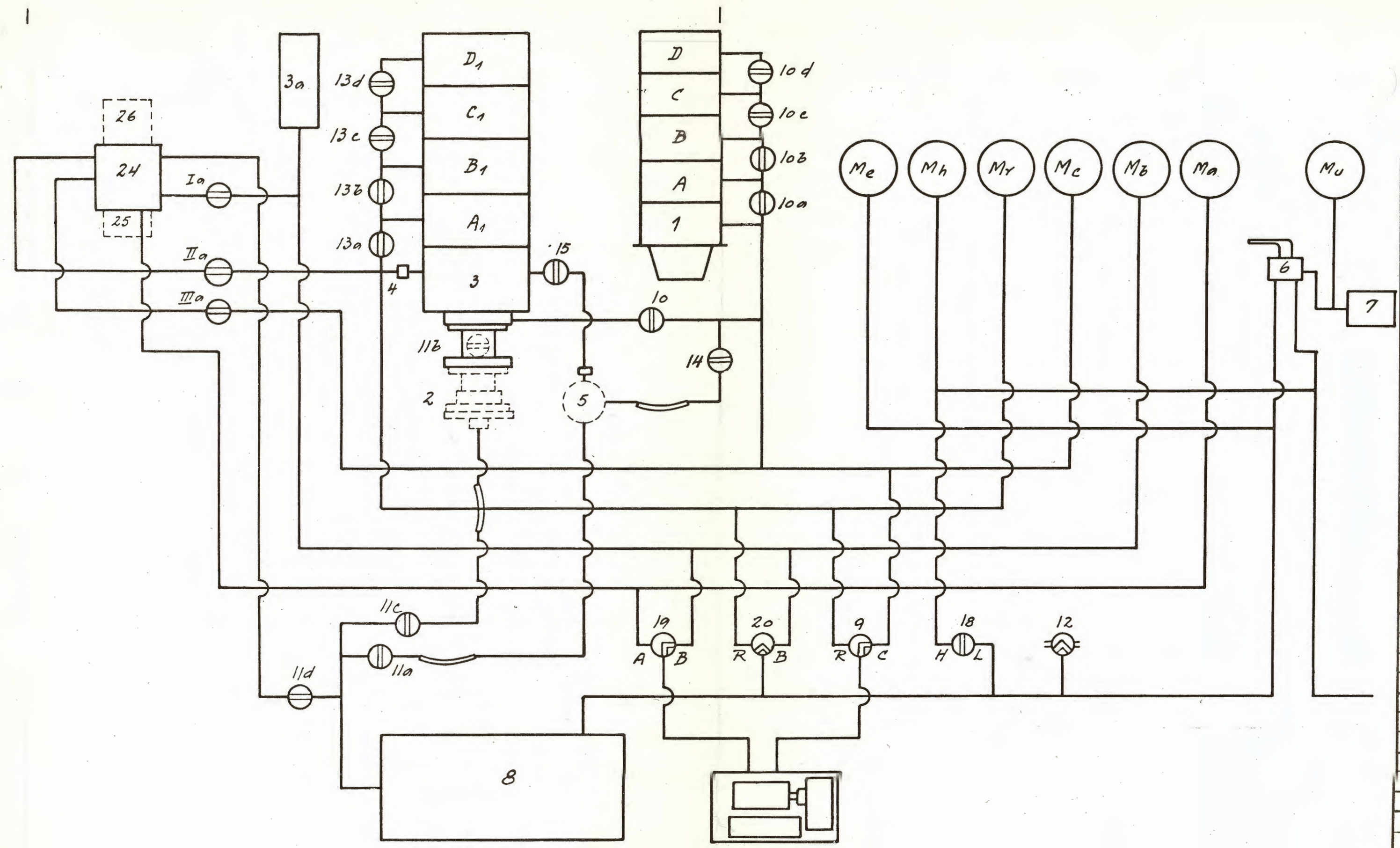
Prøvebord for styreventiler for ikke gradvis løsbare enkammerbremsar og Hik-bremsar.

M1	Trykkmåler for forrådsbeholder.
Mn	— " — " hovedluftbeholder.
Ma	— " — " styrekammer A.
Mu	— " — " utjevningsbeholder.
Mb	— " — " styrebeholder B.
Me	— " — " hovedledning.
Mc	— " — " bremsesylinder.
III a	Avstengningskran mellom Hik-styreventiler og bremsesylinder.
II a	— " — " for Hik-bremsens forrådsbeholder R.
I a	— " — " — " styrebeholder B.
26	Normal-bistyreventil Hik-bremse.
25	Normal-hovedstyreventil Hik-bremse.
24	Ventilholder med løseinretning for Hik-styreventiler.
20	Fyllingskran for styrebeholder B og forrådsbeholder R.
19	Treveskran for skriveapparat A-B.
18	Prøvekran for følsomhet for løsning.
15	Avstengningskran mellom enkel styreventil og forrådsbeholder.
14	— " — " — " — " bremsesylinder.
13a-d	Kraner for innkobling av kamre A-D.
12	Prøvekran for følsomhet for bremsing.
11c-d	Avstengningskran mellom hovedledn.beholder og styreventil (Hurtig eller Hik).
11b	— " — " i styreventil-mellomstykke.
11a	— " — " mellom hovedledn. beholder og enkel styreventil.
10a-d	Kraner for innkobling av kamre A-D.
10	Avstengningskran mellom hurtig styreventil og bremsesylinder.
9	Treveskran for skriveapparat R-C.
8	Hovedledningsbeholder.
7	Utjevningsbeholder.
6	Føre-bremseventil.
5	Enkel styreventil.
4	Løseventil for ikke gradvis løsbare bremsar.
3a	Styrebeholder B.
A-D	Tilleggskamre for forrådsbeholder.
3	Forrådsbeholder.
2	Hurtigvirkende styreventil.
A-D	Tilleggskamre for bremsesylinder.
1	Bremsesylinder B"
Stkno.	Gjenstand.



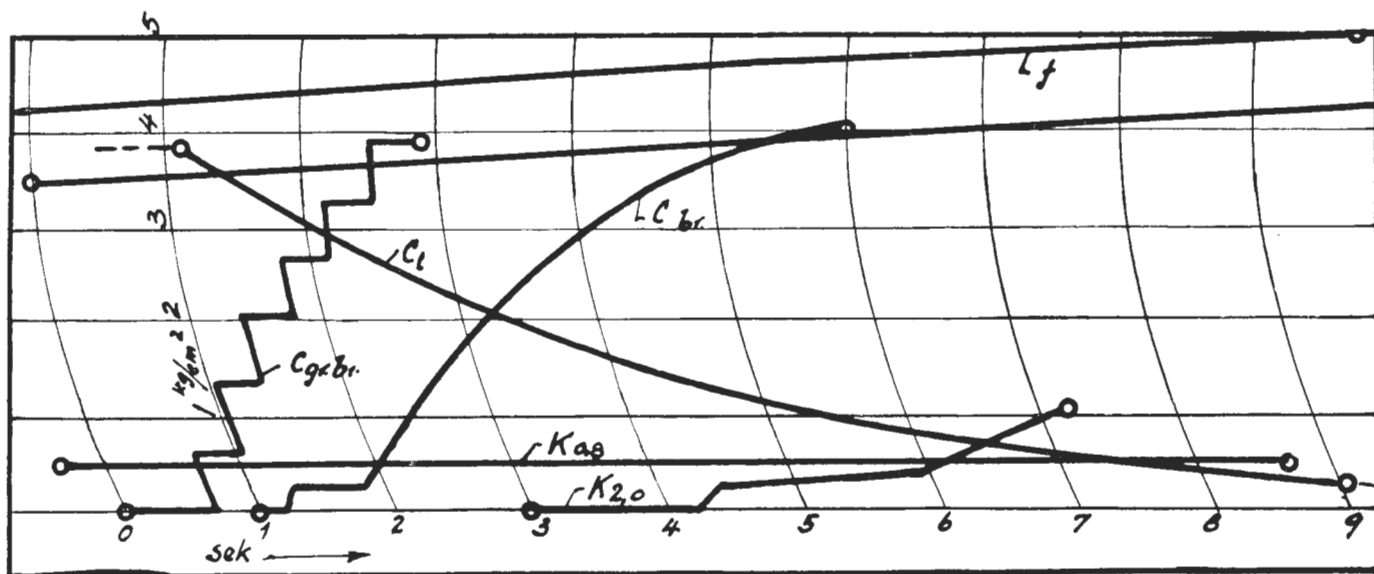
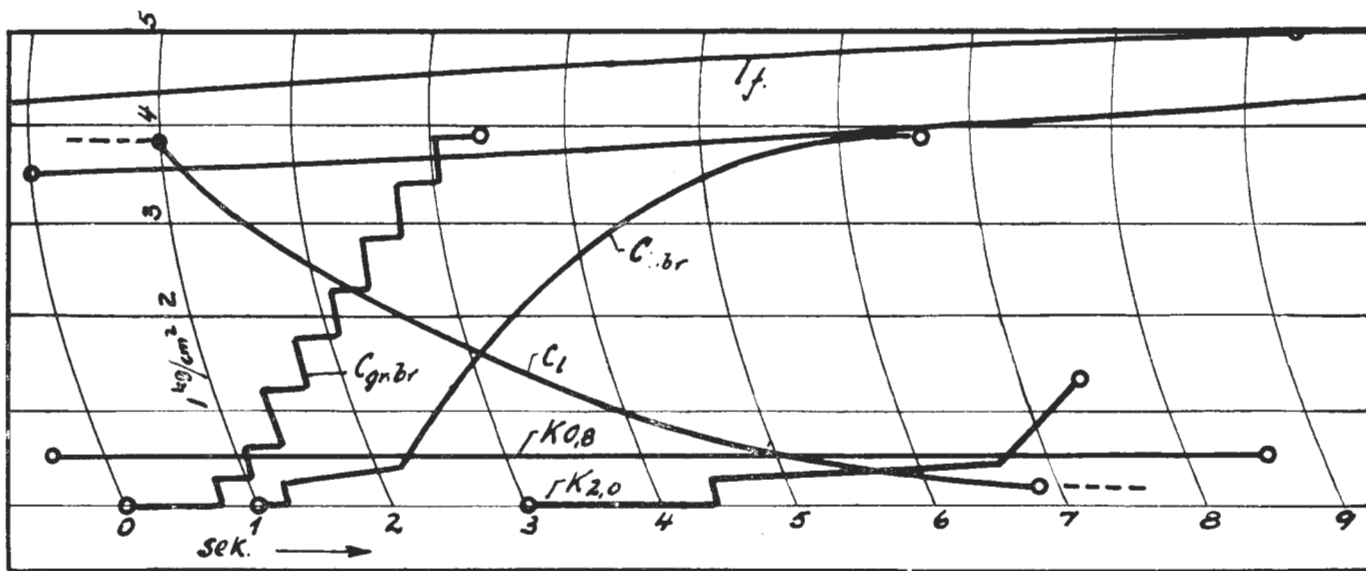
Plansje 24.

Koblingskjema for prøvebord
for styreventiler av type Hik
samt enkle og hurtigvirkende
av type Westh. og Knorr.

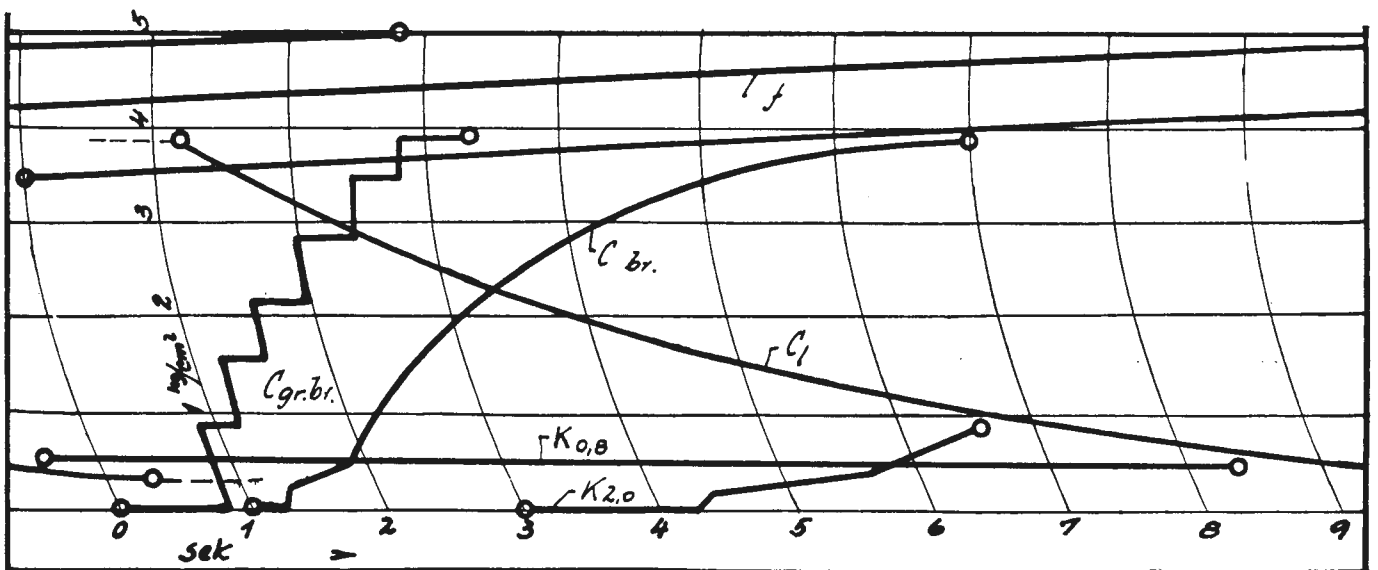
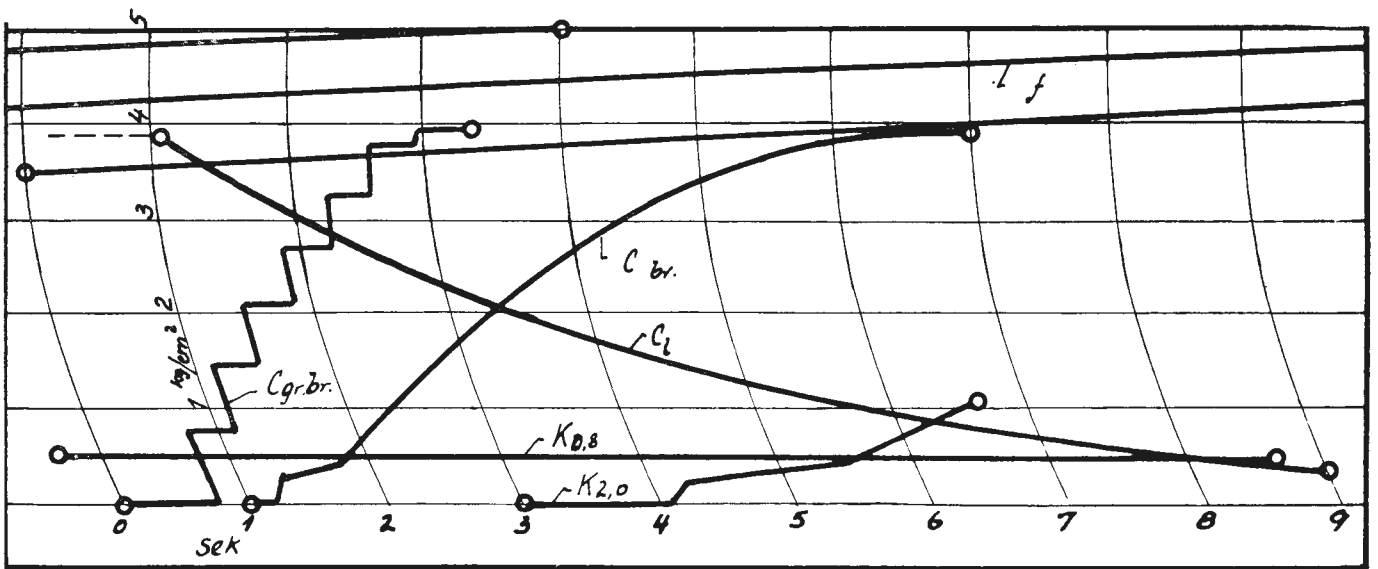


Mu	Trykkmåler for utjevningbeholder
Ma	" " Hik-bremsestyrekammer A
Mb	" " " styrebeholder B
Mc	" " " Bremsesylinder
Mr	" " " forrådsbeholder
Mh	" " " hovedluftbeholder
Me	" " " hovedledning
III a	Austengningskran mellom Hik-styreventil og Bremsesylinder
II a	" " " " " " " " " forrådsbeholder
I a	" " " " " " " " " styrebeholder B
26	Normal-Bistyreventil for Hik-bremse
25	Normal-hovedstyreventil for Hik-bremse
24	Ventilholder med løseinnretning for Hik-bremse
20	Fyllingskran for styrebeholder B og forrådsbeholder
19	Treveisikran for skriveapparat A-B
18	Prøvekran for følsomhet for løsning
15	Austengningskran mellom enkel styreventil og luftbeholder
14	" " " " " " " " " Bremsesylinder
13a-13d	Kraner for innkobling av forrådsbeholdere
12	Prøvekran for følsomhet for bremsing
11d	Austengningskran mellom Hik-styreventil og hovedledningsbeholder
11c	" " " " " " " " " hurtigvirkende styreventil og hovedledningsbeholder
11b	" " " " " " " " " i mellomstykke for styreventil
11a	" " " " " " " " " mellom enkel styreventil og hovedledningsbeholder
10a-10d	Kraner for innkobling av Bremsesylinderkamre
10	Austengningskran mellom hurtigvirkende styreventil og Bremsesylinder
9	Treveisikran for skriveapparat R-C
8	Hovedledningsbeholder
7	Utjevningbeholder
6	Forerbremsventil
5	Enkel styreventil
4	Løseventil for ikke gradvis løsbare Bremses
3a	Styrebeholder B
A ₁ -D ₁	Tilleggskamre for forrådsbeholder
3	Forrådsbeholder
2	Hurtigvirkende styreventil
A-D	Tilleggskamre for Bremsesylinder
1	B" Bremsesylinder
Del nr.	Gjenstand

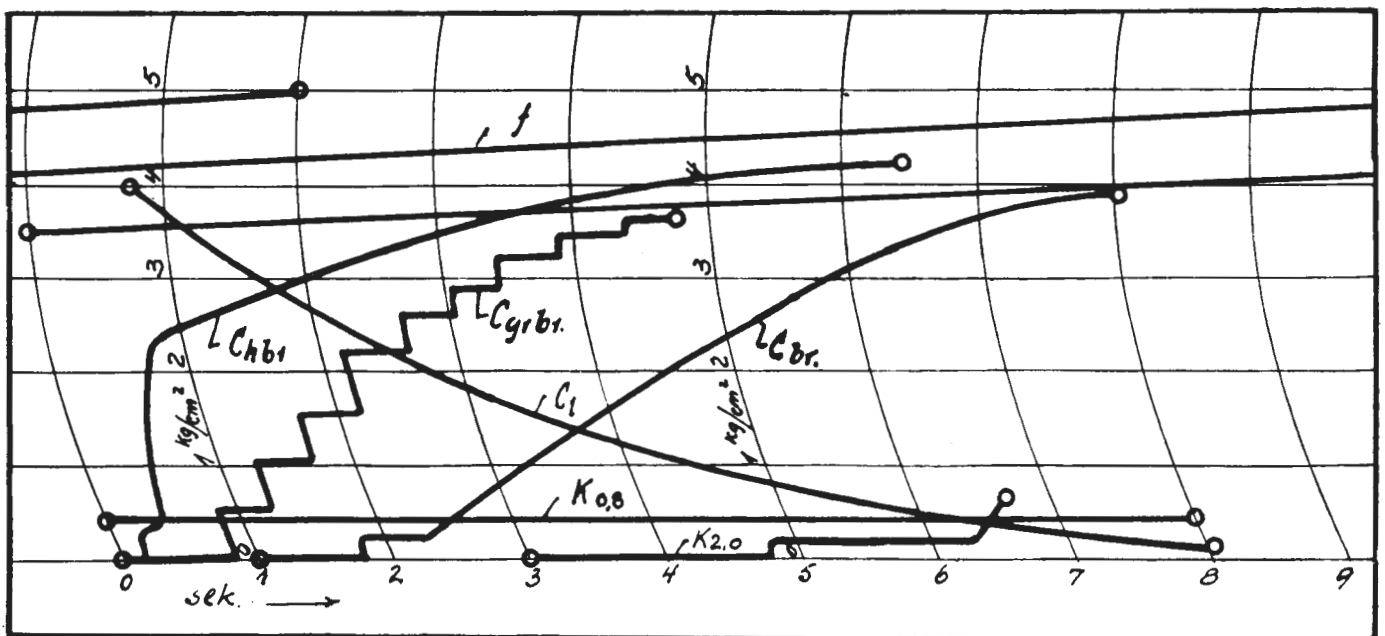
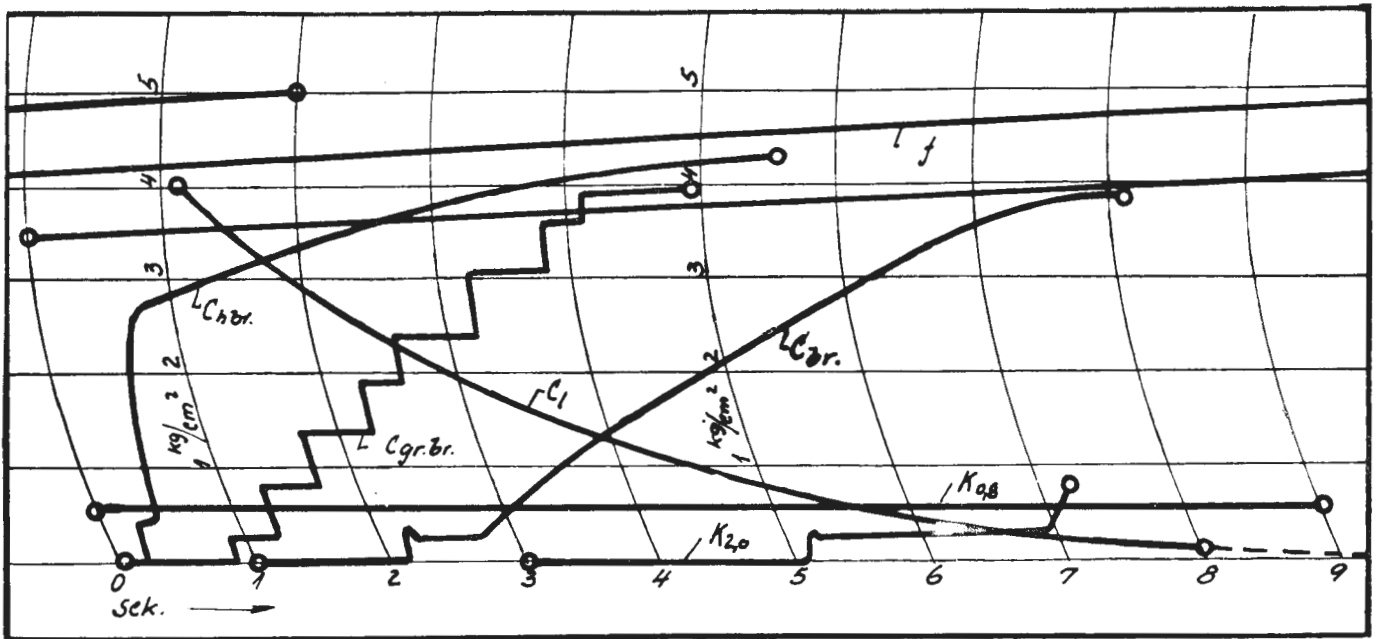
Plansje 25a.
Normaldiagrammer for
enkel styreventil.



Plansje 25b.
Normaldiagrammer for
enkel styreventil.

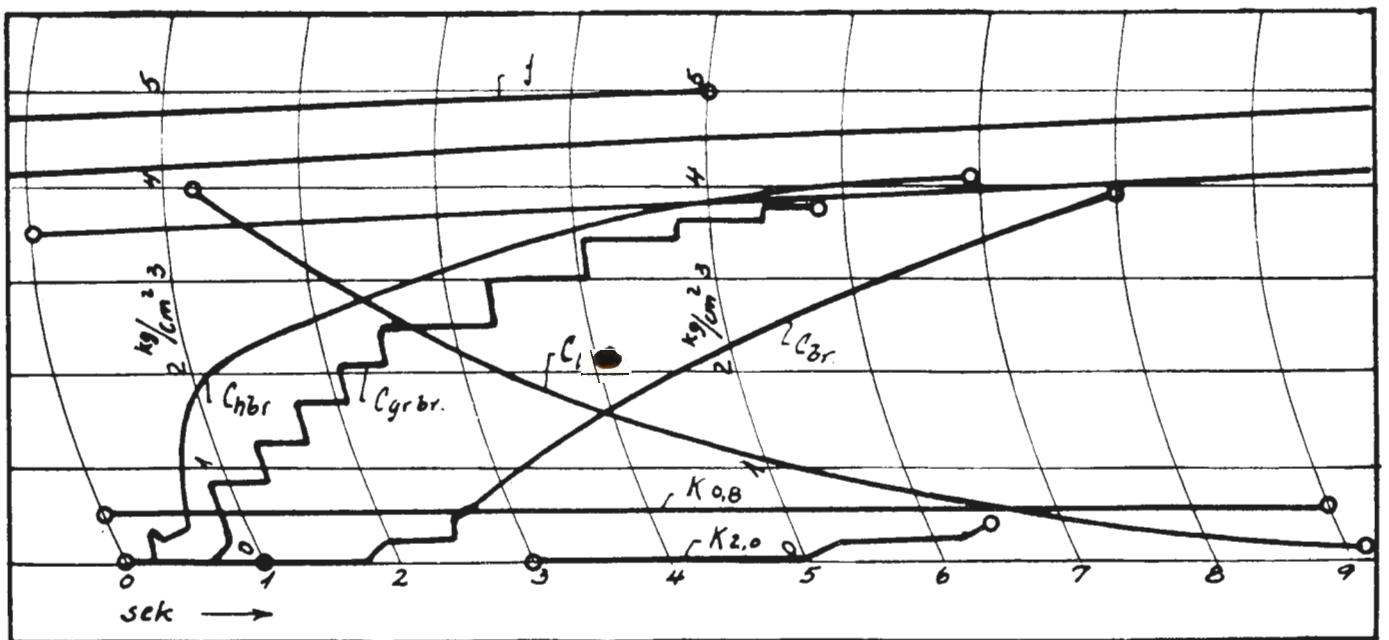
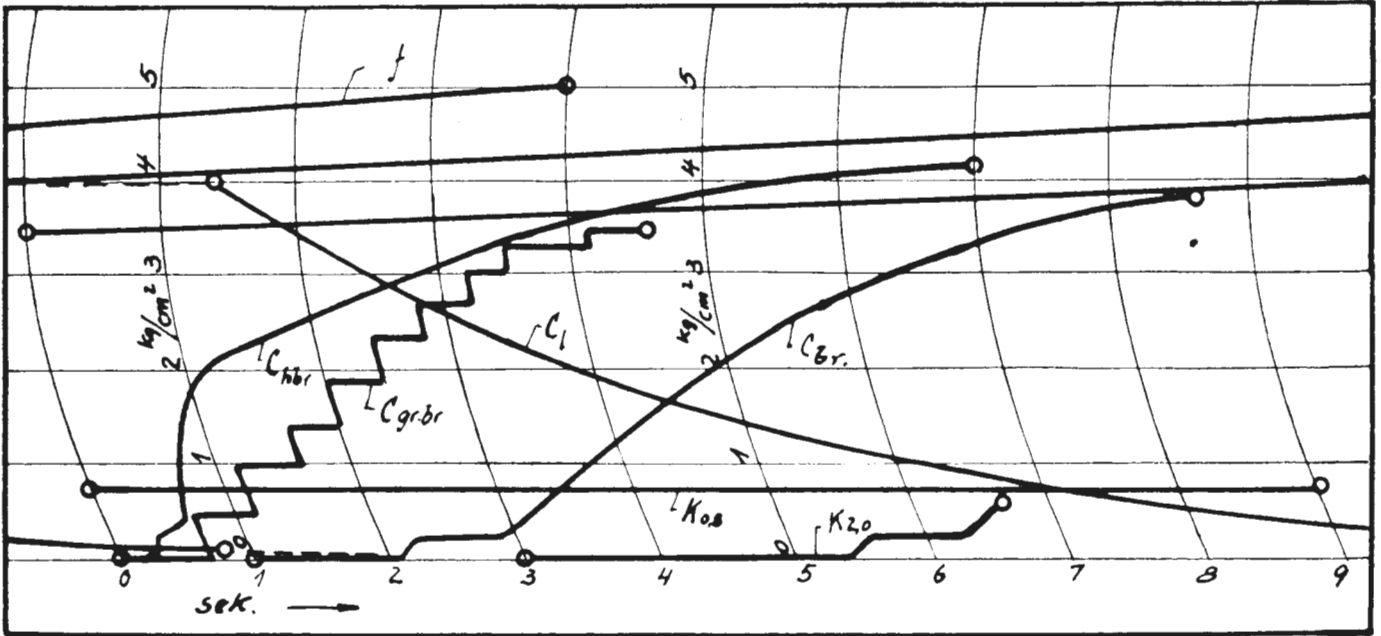


Plansje 26a.
Normaldiagrammer for
hyttigvirkende styreventiler type Knorr.

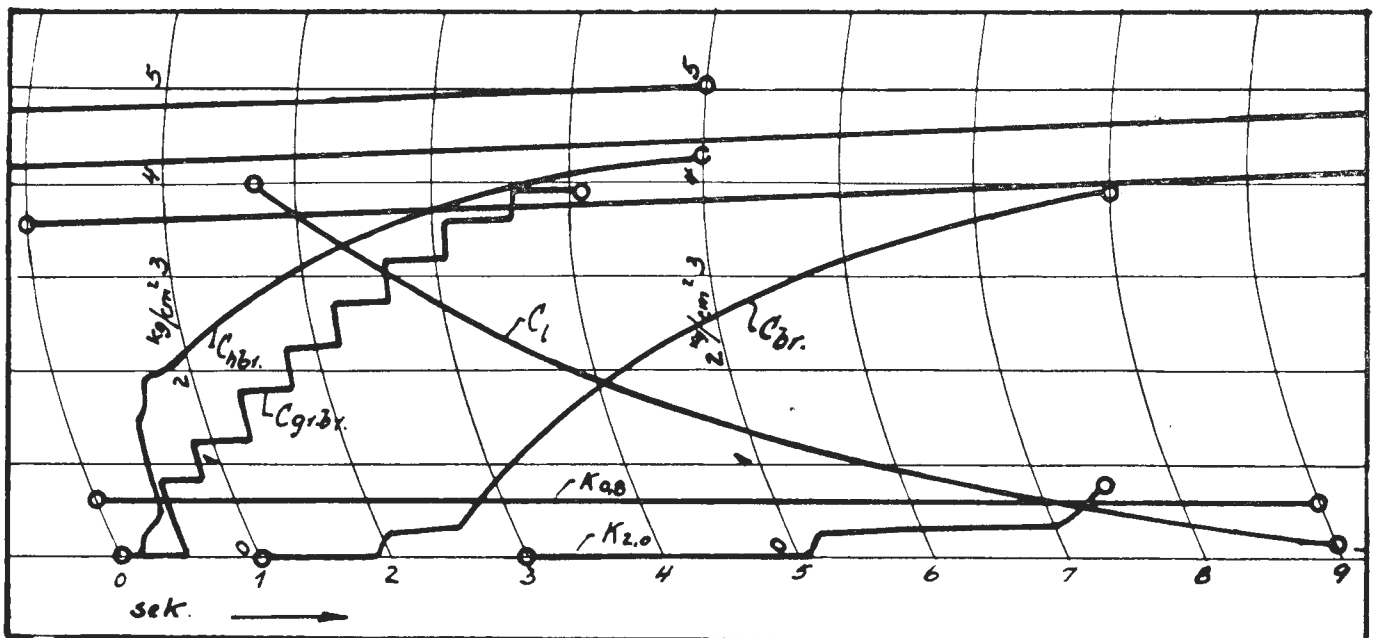
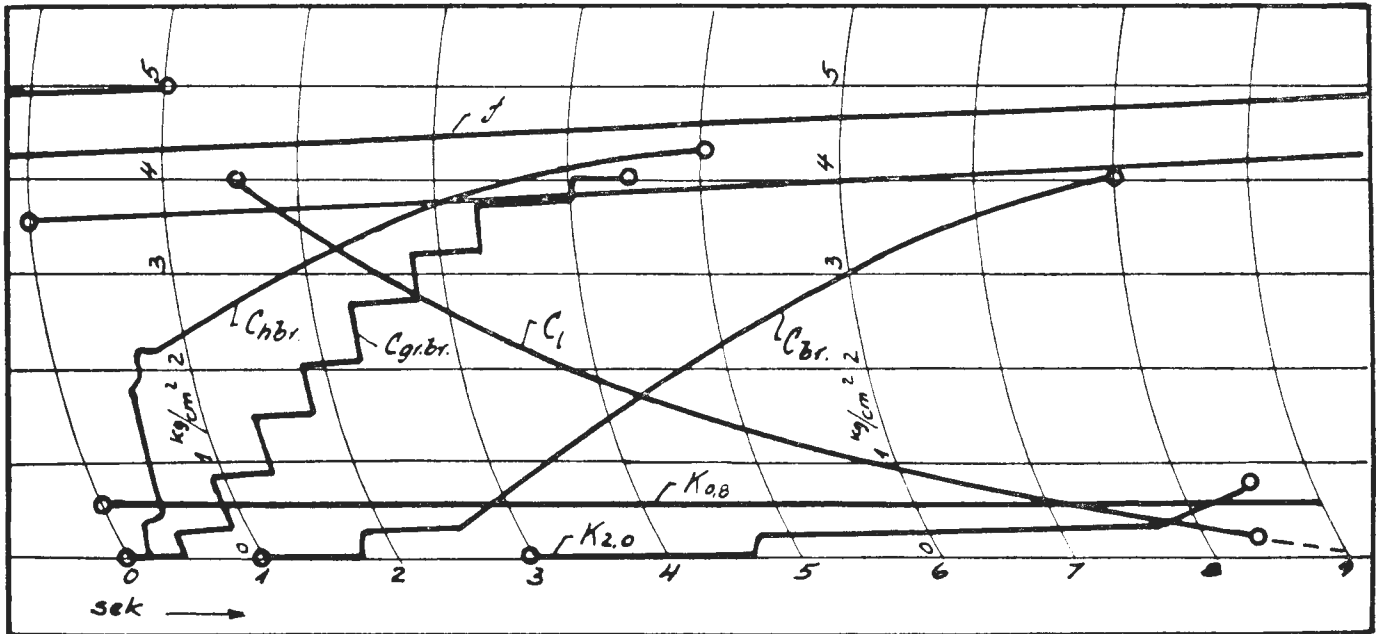


Plansje 26b.

Normaldiagrammer for
hurtigvirkende styreventiler type Knorr.

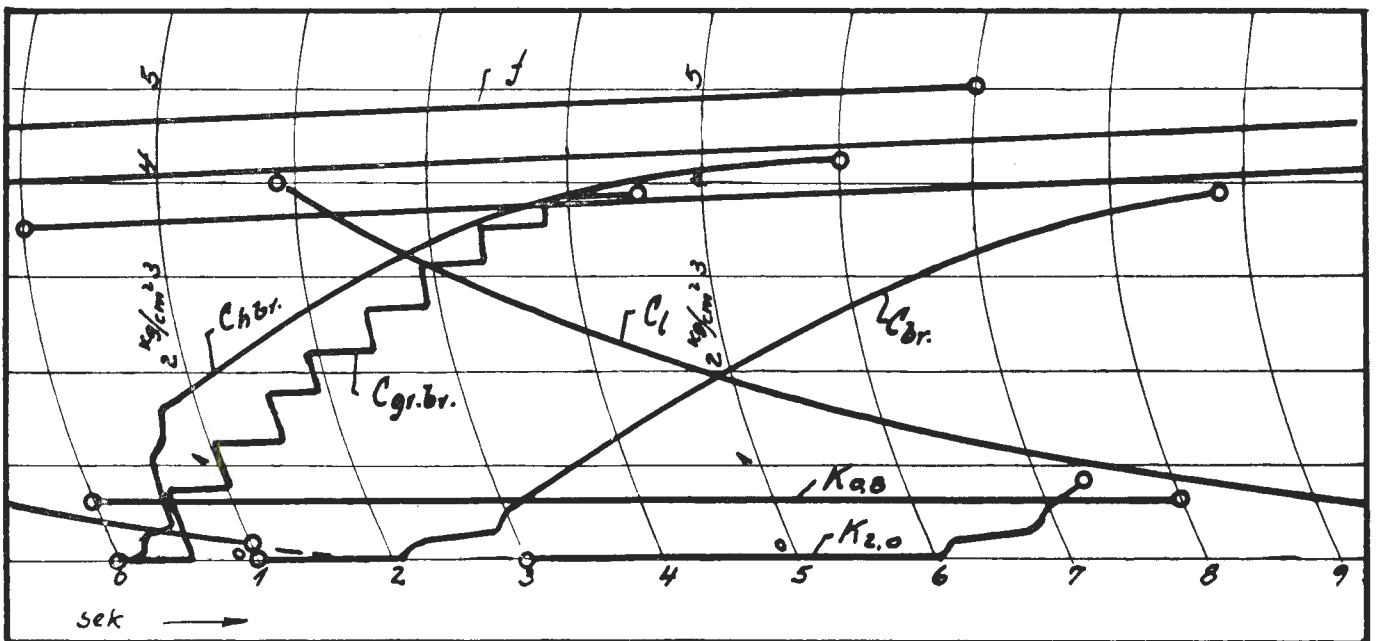
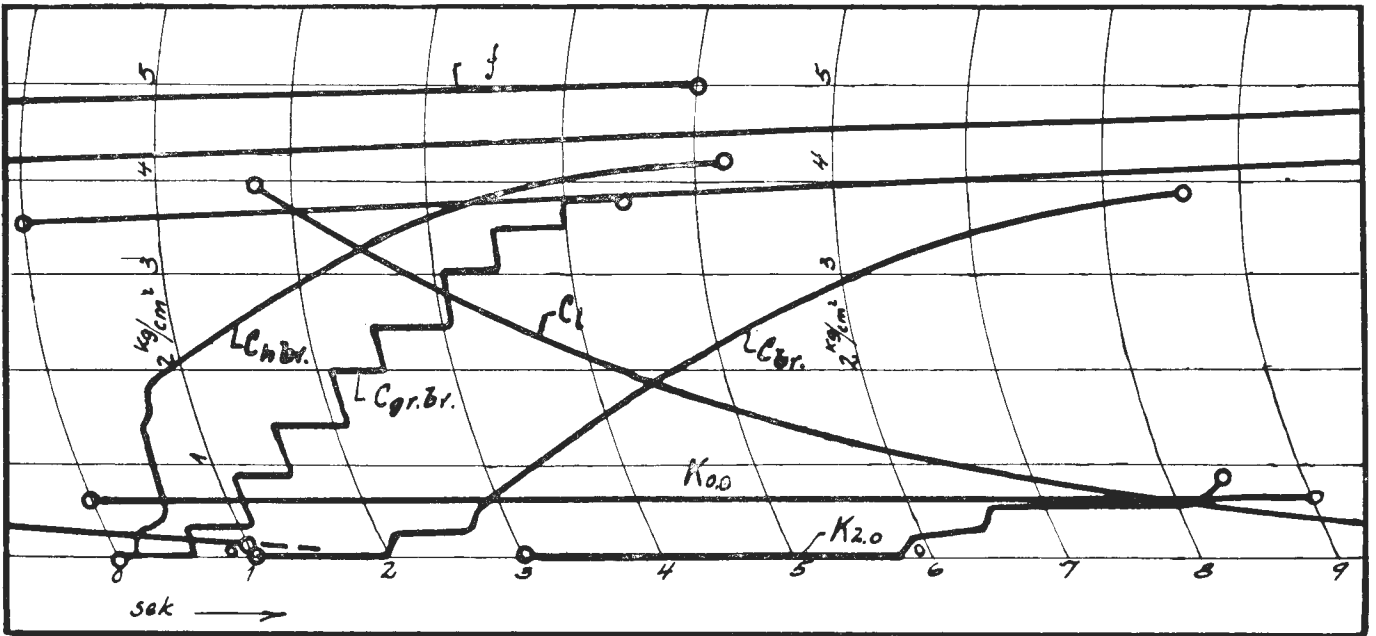


Plansje 27a.
Normaldiagrammer for
hurtigvirkende styreventiler type Westinghouse.



Plansje 276.

Normaldiagrammer for
hurtigvirkende styreventiler type Westinghouse



Plansje 28.

Normaldiagrammer for
KKP- og KKG-styreventiler.

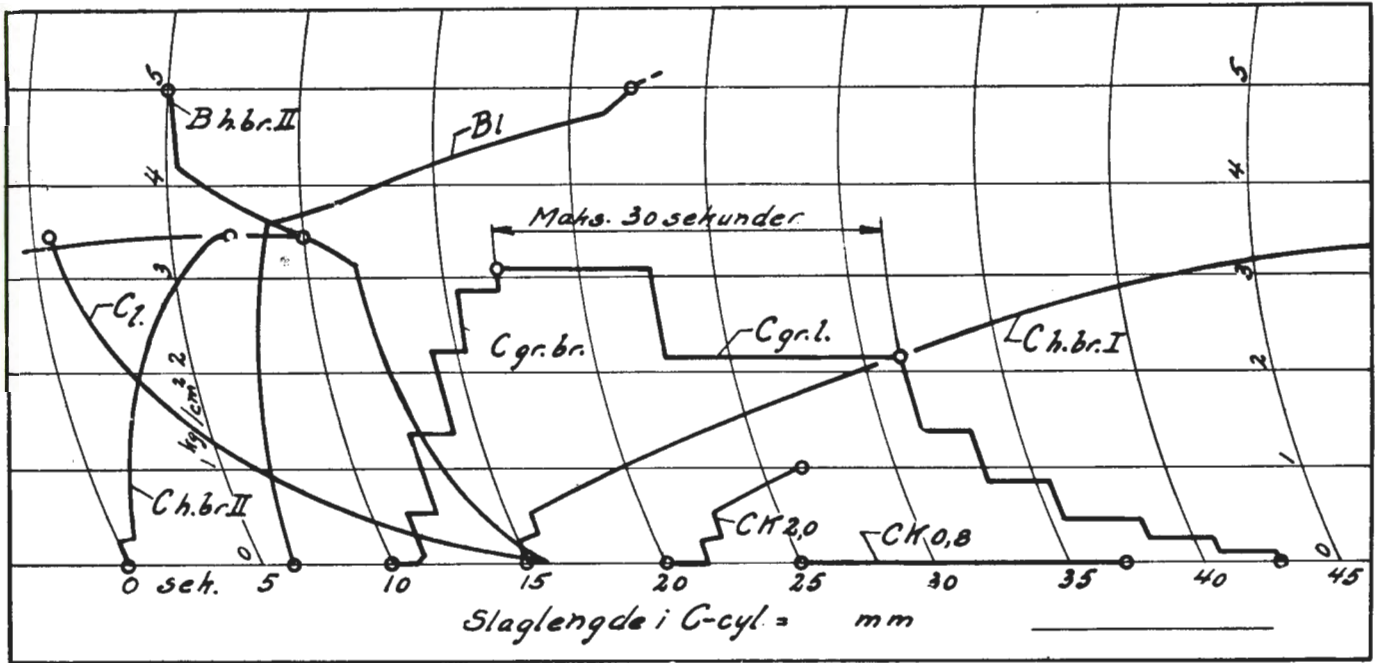


Fig. 1

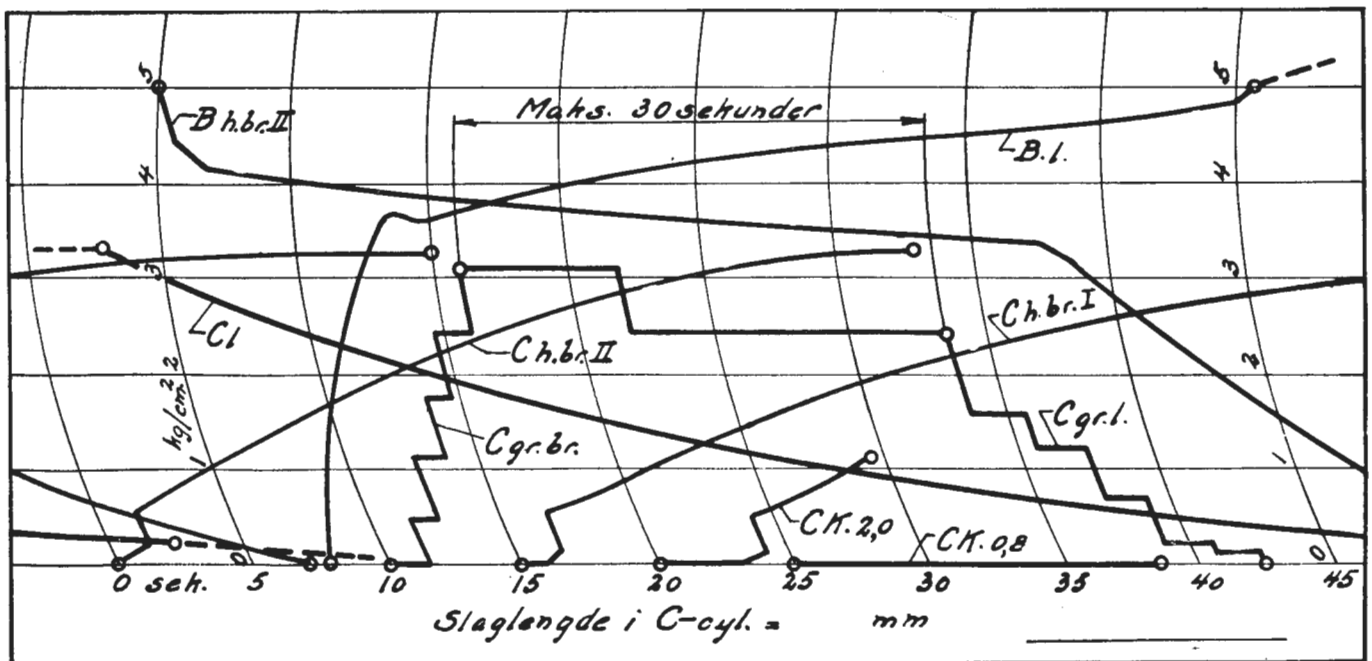
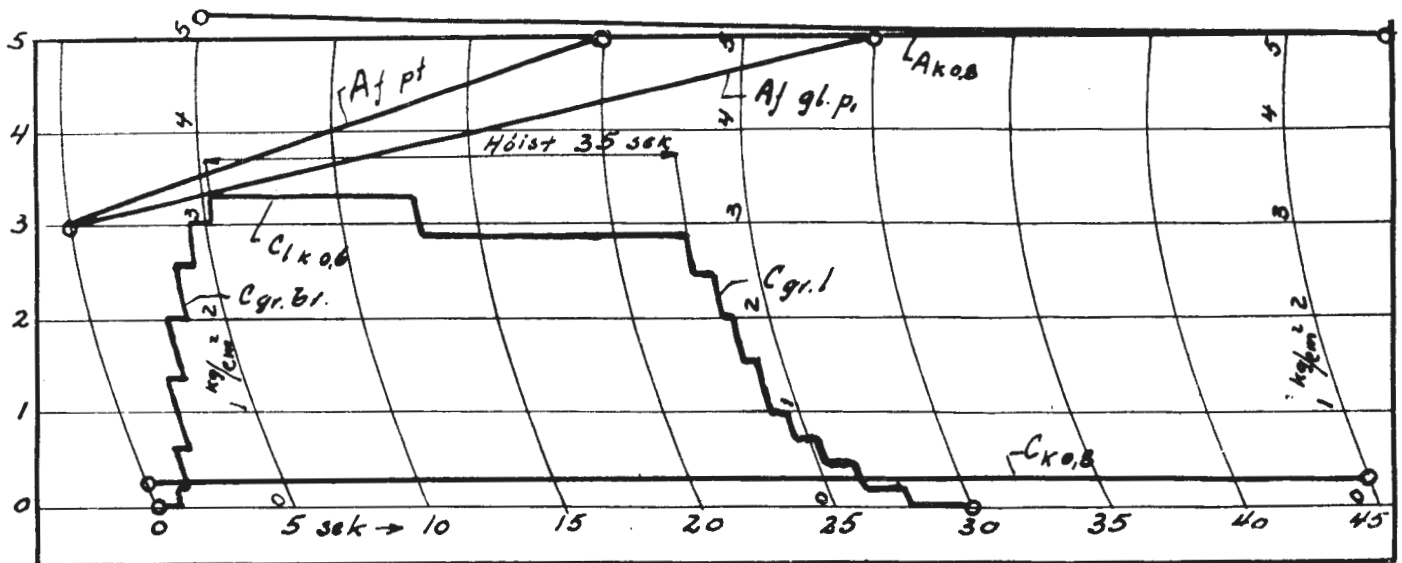


Fig. 2.

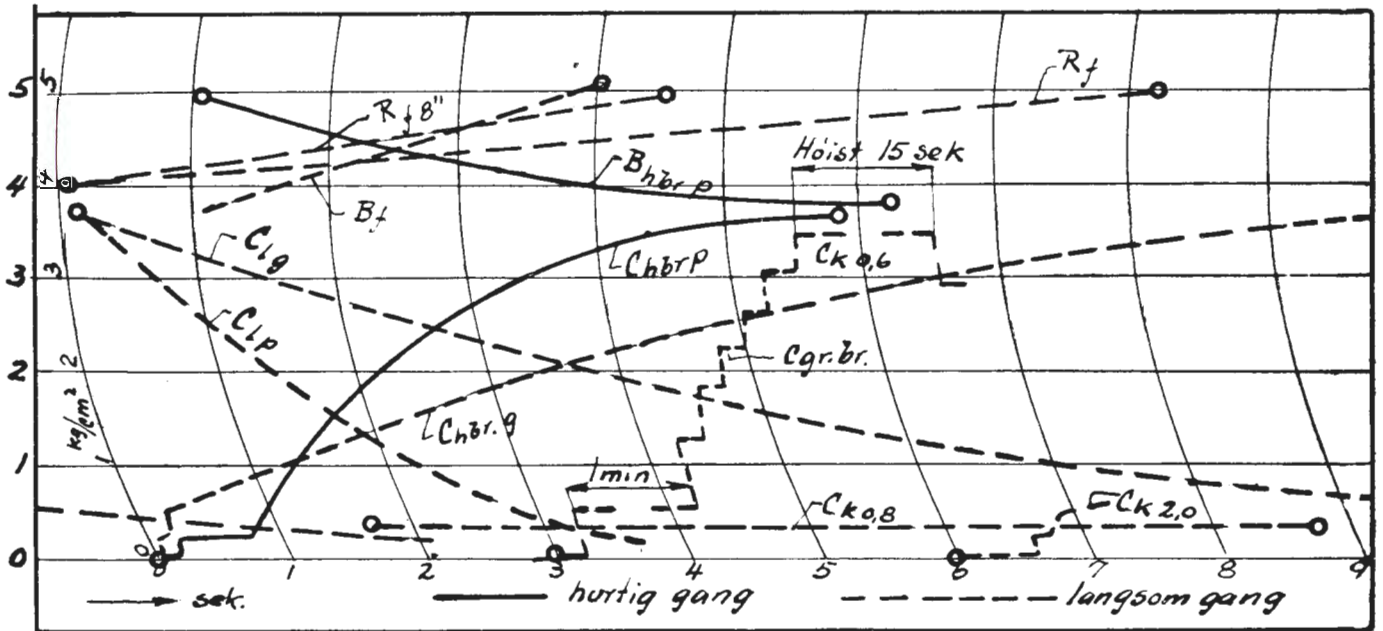
Plansje 29.

Normaldiagrammer for
Hik-bistyreventil



Plansje 30.

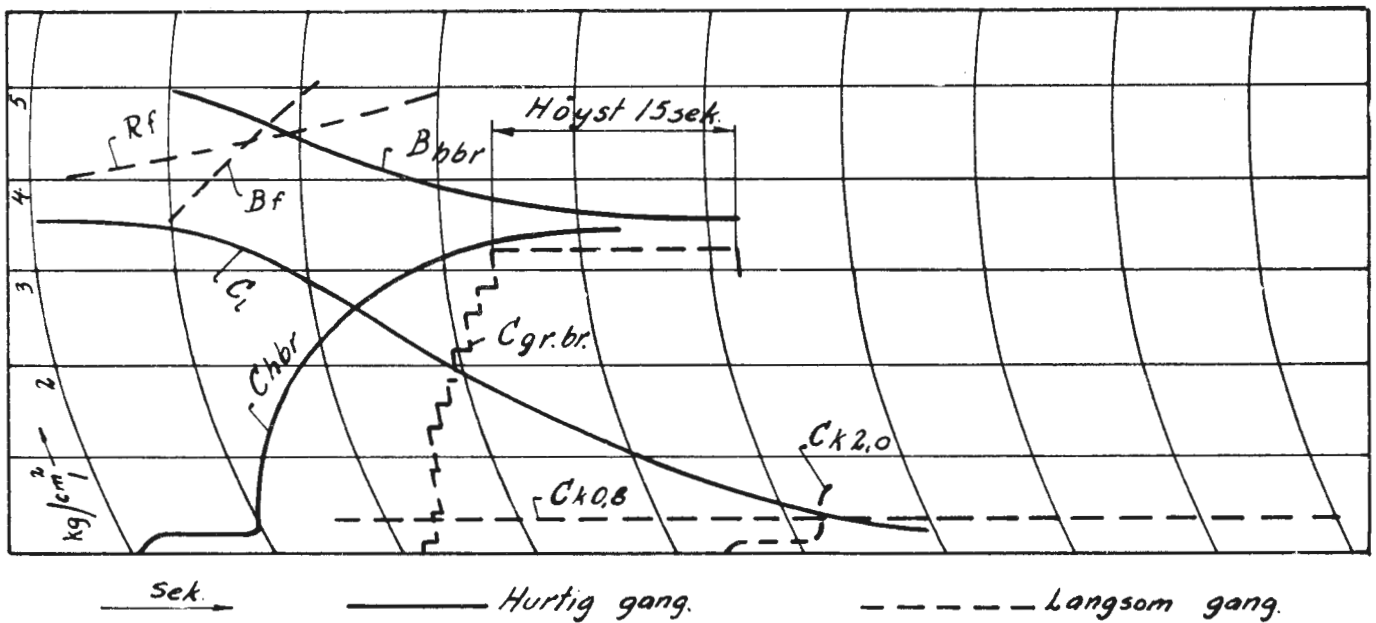
Normaldiagrammer for Hikp₁ - hovedstyreventil



Styre- ventil	Indstilling på prøvebord		Tilsetningstid		Løsetid		Tid for fylling.	
	Bremsecylinder	Forråds- Beholder	Chör.p. ±1sek.	Chör.g. ±5sek.	C1p. ±3sek.	C1g. ±5sek.	Bf. ±3sek.	Rf. ±5sek.
8"	1	3	5,5	42	12	50	14	22,5
10"	1+A	3+A ₁	6	50	13	60	15	35
12"	1+A+B	3+A ₁ +B ₁	4,5	50	14	60	15	37,5
14"	1+A+B+C	3+A ₁ +B ₁ +C ₁	4,5	50	16	55	15	37,5
16"	1+A+B+C+D	3+A ₁ +B ₁ +C ₁ +D ₁	6	50	18	60	15	40

Plansje 31.

Normaldiagrammer for Hikpt - hovedstyreventil.



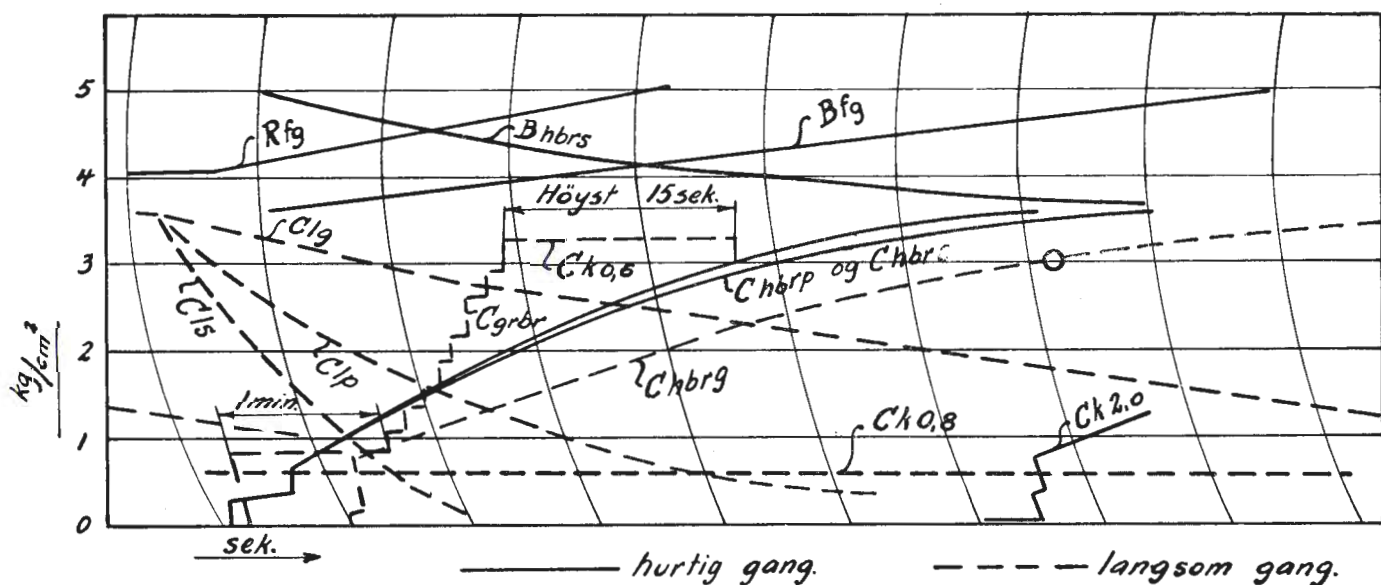
Diagrammene gjelder

for styreventiler for inntil 14" sylindre.

Innstilling på prøvebord: Bremsesylinder 1.
Forrådsbeholder 3.

Plansje 32.

Normaldiagrammer for Hiks, W - hovedstyreventil.

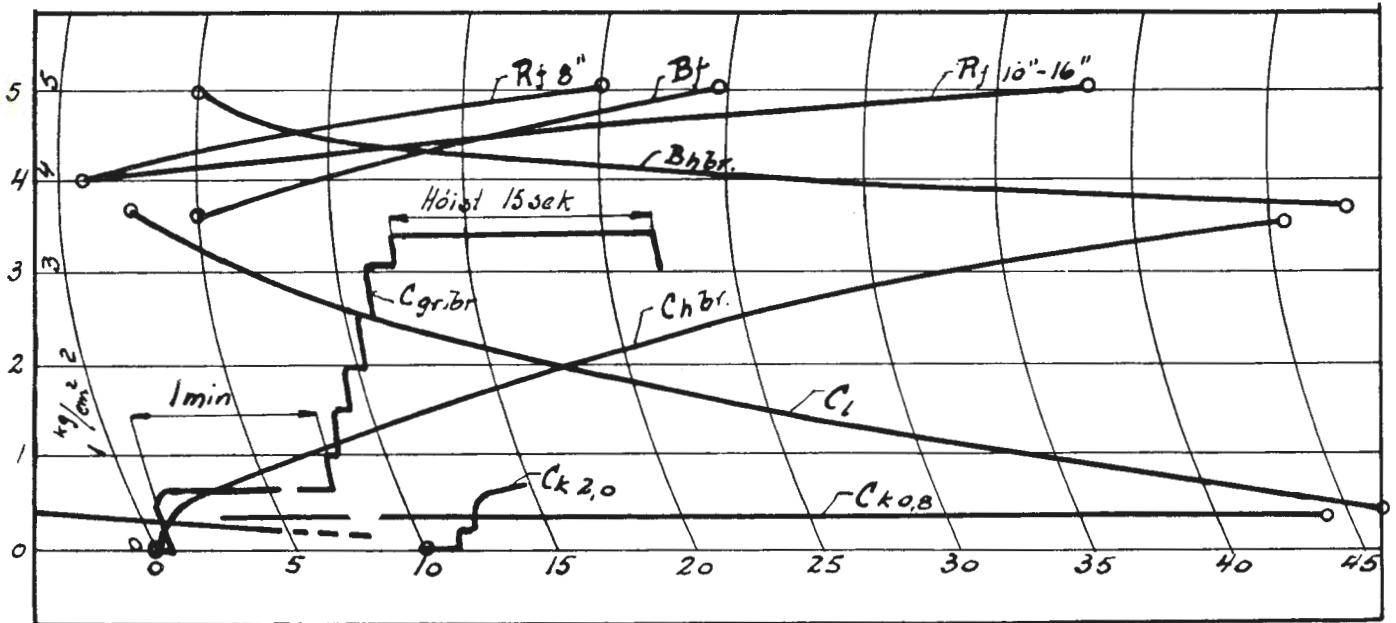


OBS. Diagramlinjene kan bare
brukes for bedømmelse av
styreventilen.
Trykkforløpet i bremesynderen
bestemmes av trykkoversetteren.

<u>Diagram-</u> <u>linje.</u>	<u>Tillatt</u> <u>avvikelse</u> <u>sek.</u>
Bhbrs og Chbrs	±1
Cl _s	±3
Chbrp	±1
Cl _p	±3
Chbrg.	±5
Cl _g .	±5
Cgrbr og Ck0.6	—
Ck0.8	—
Ck2.0	inntil 6
Bfg	±1
Rfg	±0.6

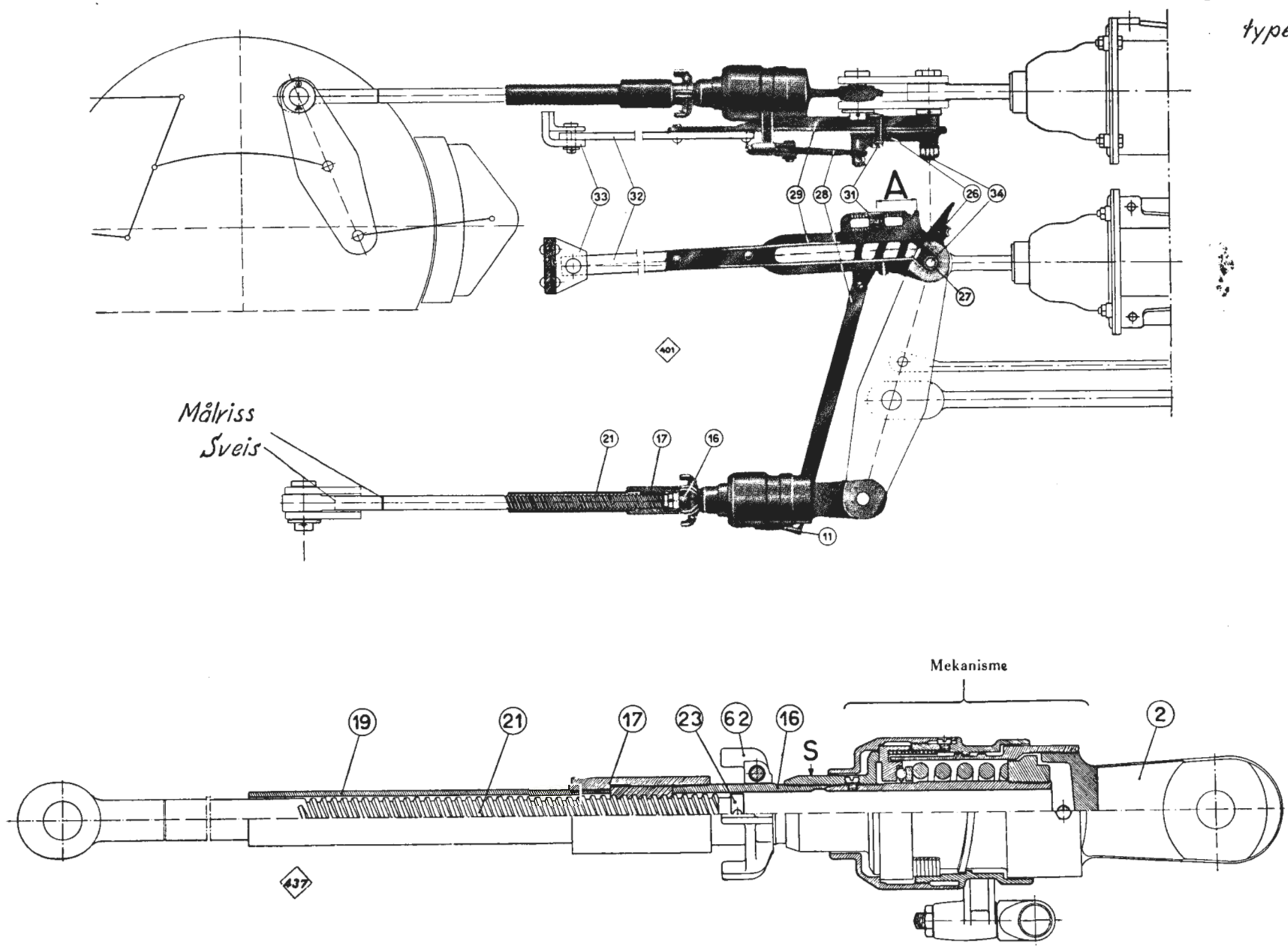
Plansje 33.

Normaldiagrammer for Hikaj - hovedstyreventil.



Styre-ventil	Jnnstilling på prøvebord		Tilsetnings-tid Ch.br. ± 5 sek.	Lösetid. Cl ± 5 sek.	Tid for fylling.	
	Bremse-eylinder	Forräds-beholder			Bf ± 3 sek.	Rf ± 5 sek.
8"	1	3	42	50	19	22,5
10"	1+A	3+A ₁	50	60	19	35
12"	1+A+B	3+A ₁ +B ₁	50	60	19	37,5
14"	1+A+B+C	3+A ₁ +B ₁ +C ₁	50	55	19	36
16"	1+A+B+C+D	3+A ₁ +B ₁ +C ₁ +D ₁	55	60	19	40

Plansje 35
 Bremse etter stiller
 type D.



Plansje 36
 Mekanisk lastveksel
 Type L.S.3.

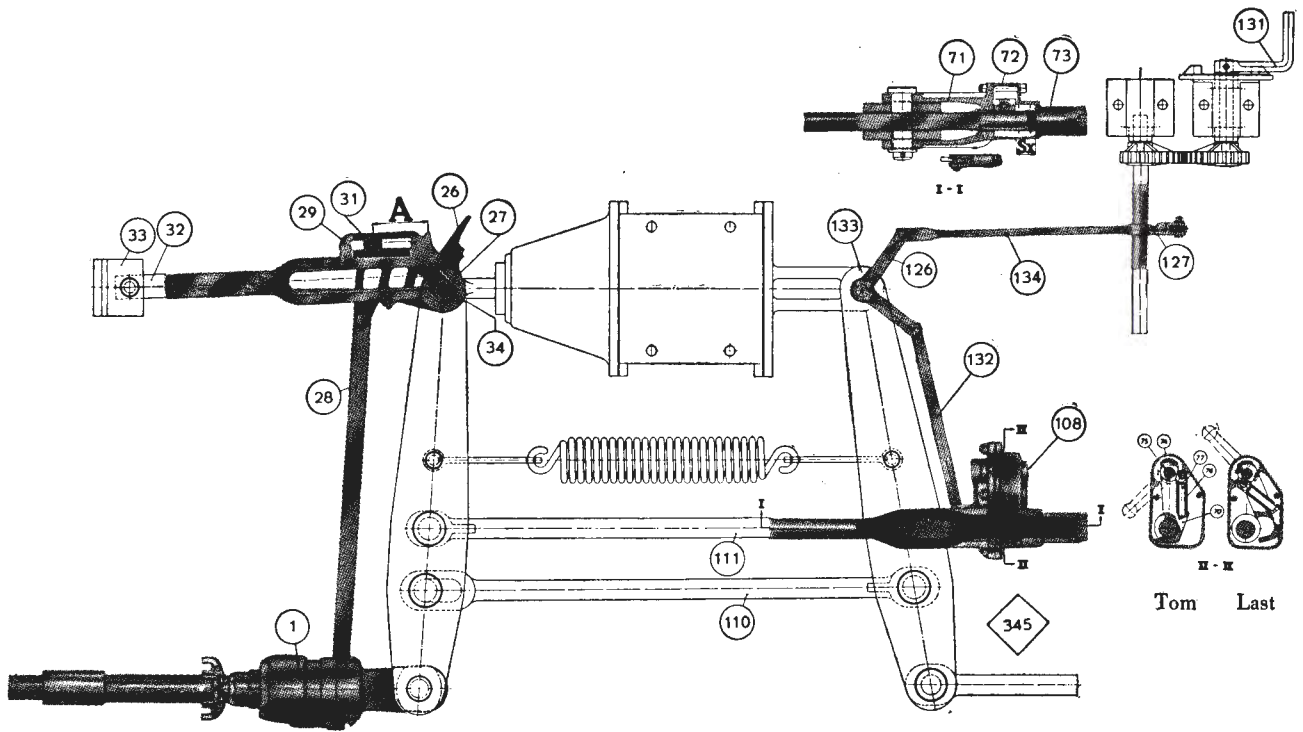


Fig. 1.

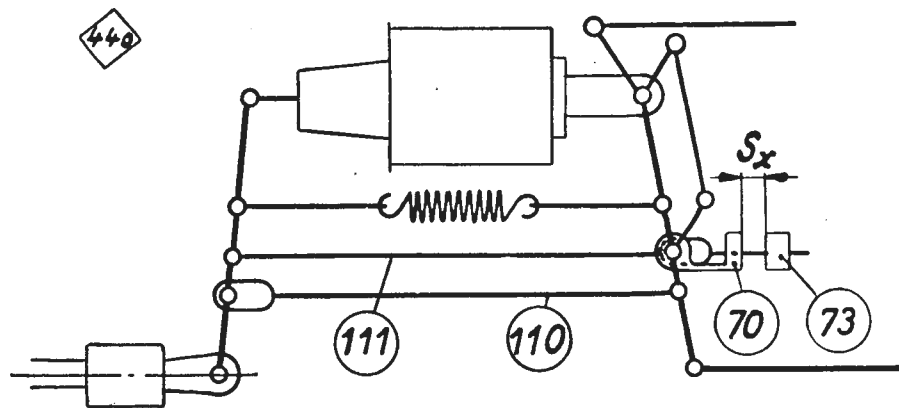
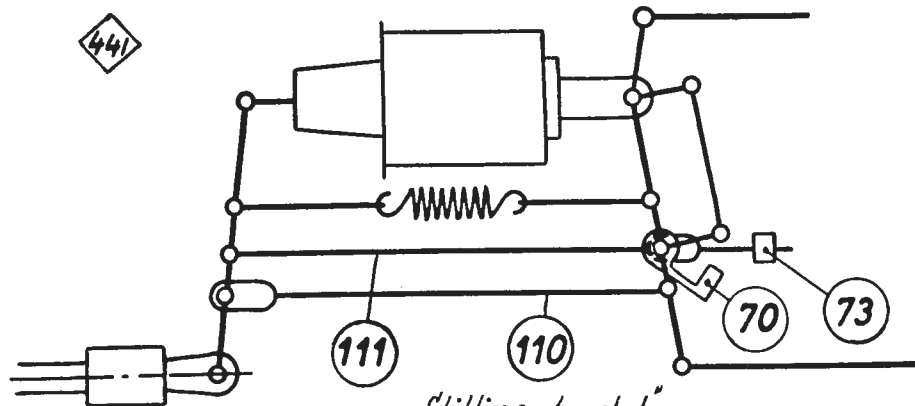


Fig. 2.

Stilling „Tom“



Stilling „Lastet“

Fig. 3.

Plansje 37

Mekanisk lastveksel Type LS 3

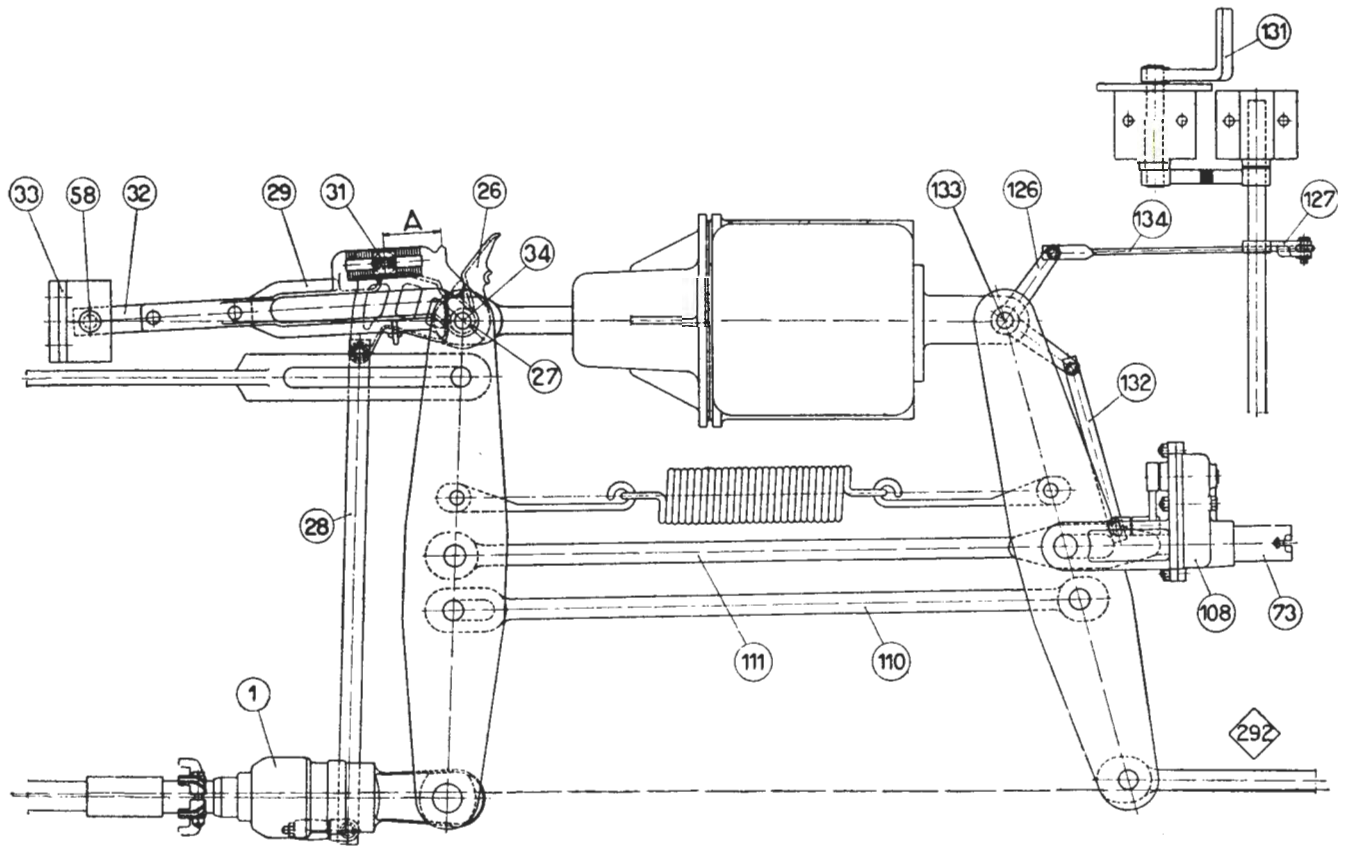


Fig. 1.

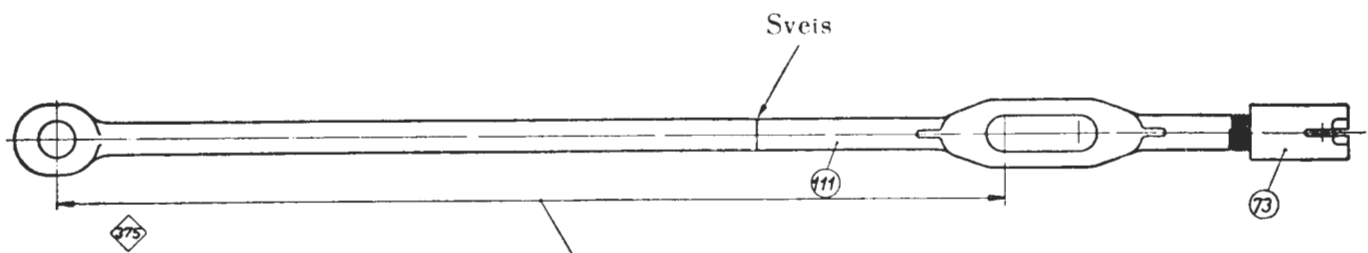
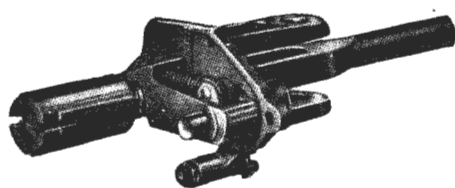
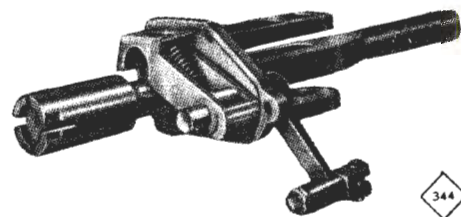


Fig. 2.



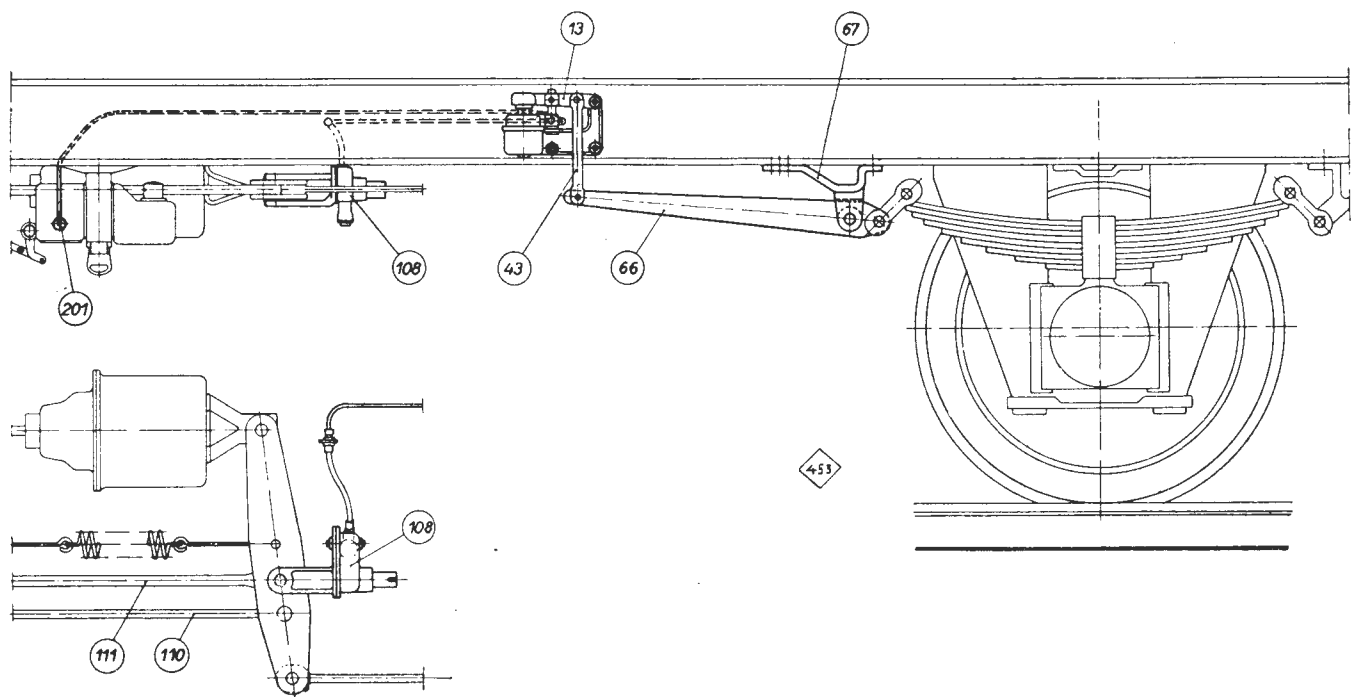
Stilling „Tom“



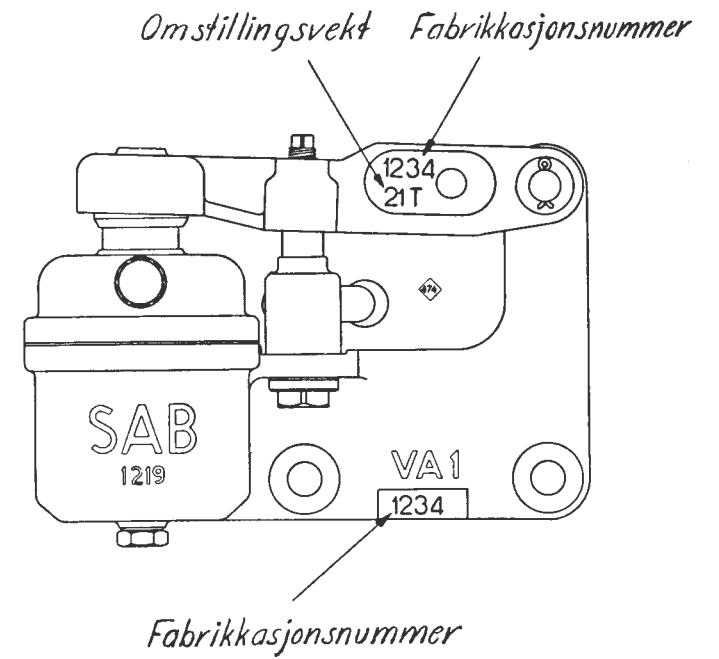
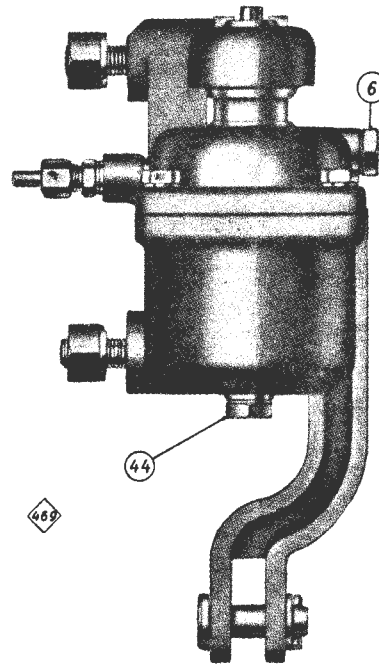
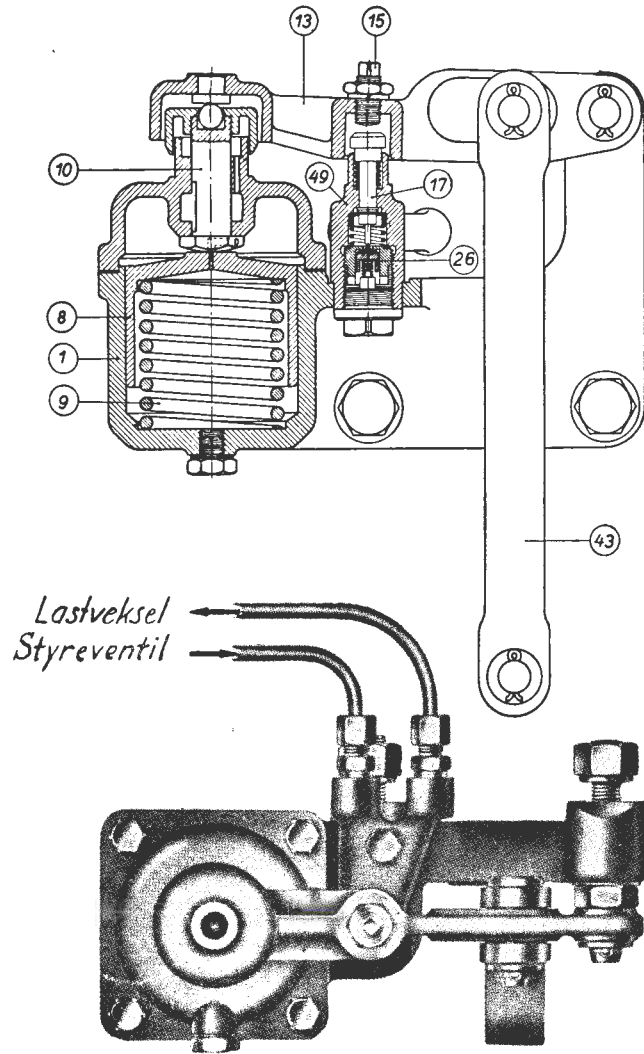
Stilling „Lastet“

344

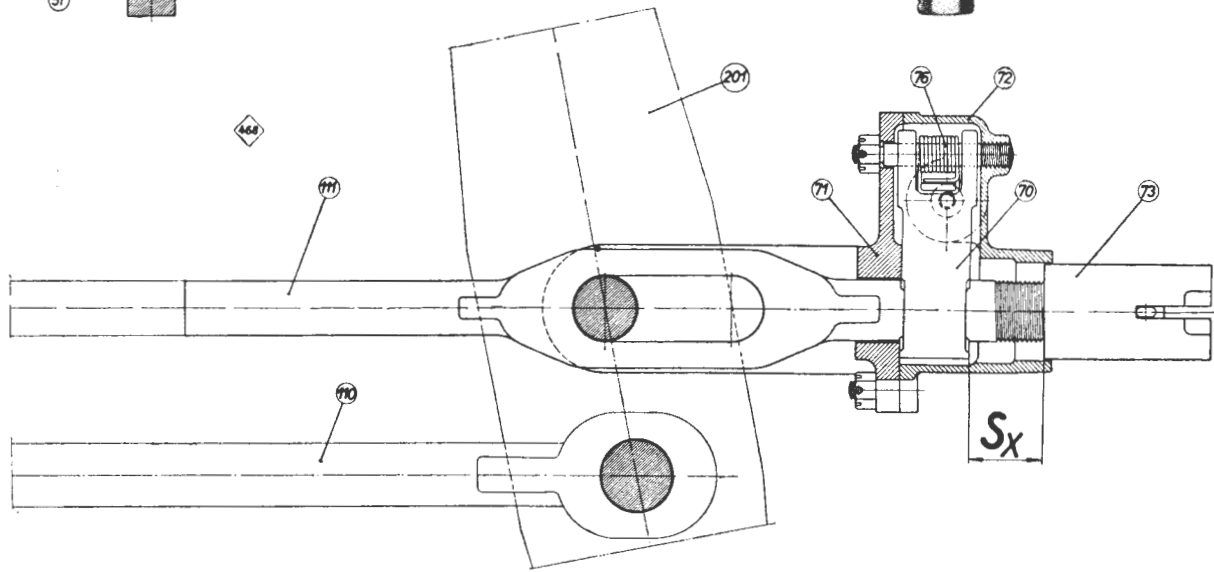
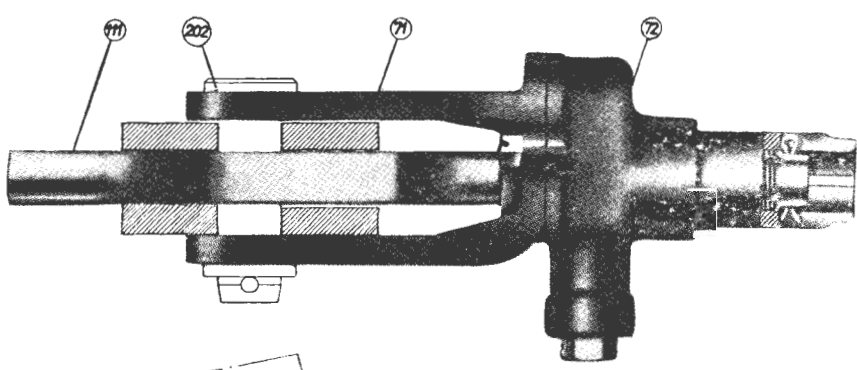
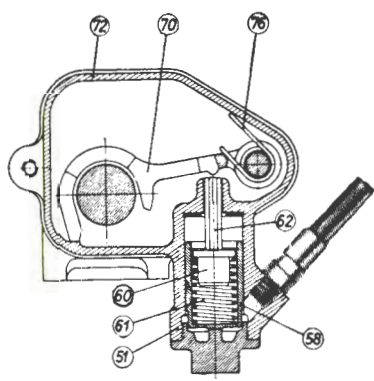
Plansje 38
Anordning av automatisk
lastveksel type L A.



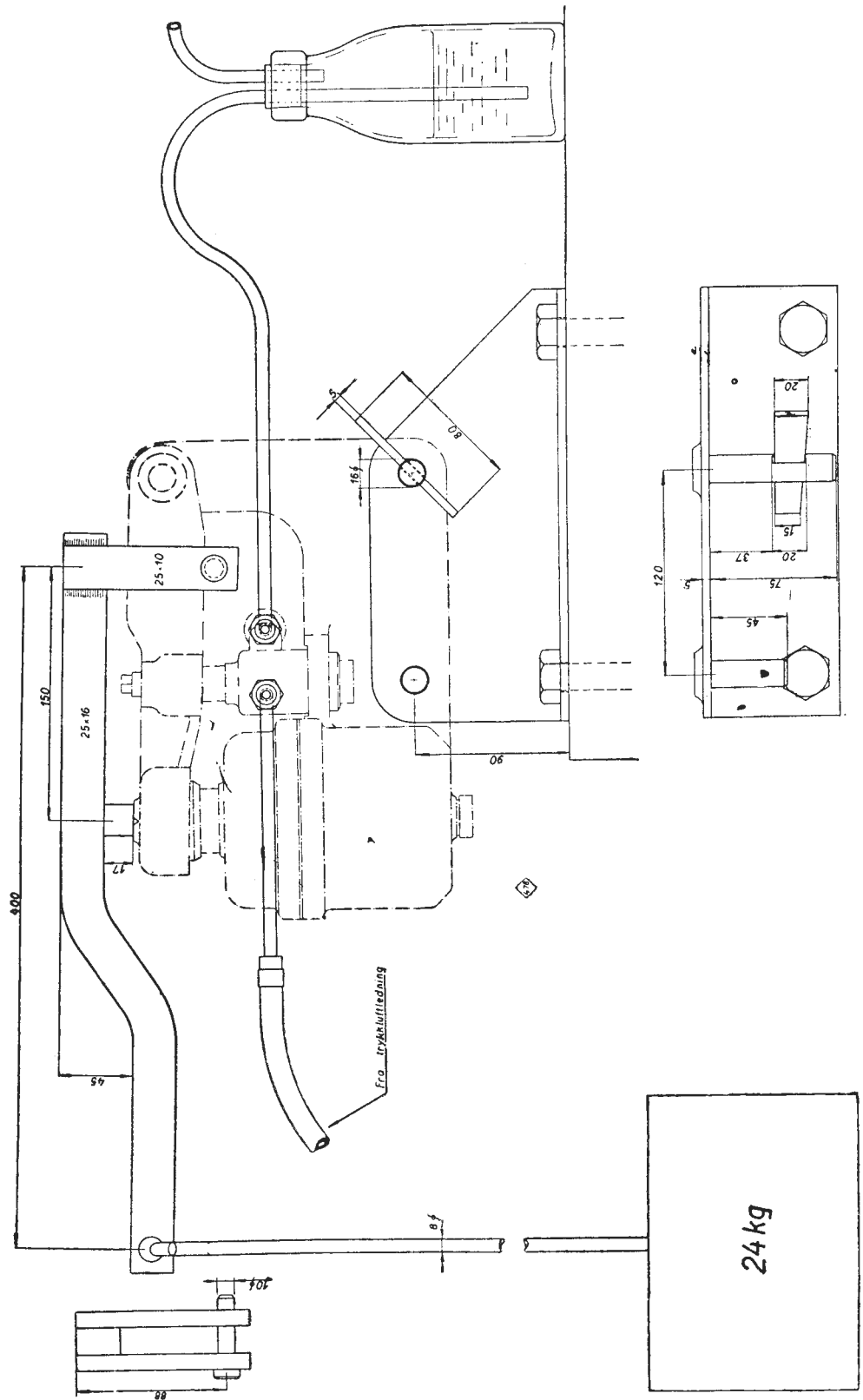
Plansje 39
 Lastvekselventil
 type VA1.



Plansje 40
Automatisk lastveksel type L A.



Plansje 4-1
Justering av lastvekselventil



Plansje 42

Kontrollverktøy for

bremseetterstiller type Dz

