

Trykk 755.18

Tjenesteskifter  
utgitt av Norges Statsbaner

Hovedadministrasjonen M



BESKRIVELSE  
OG  
BETJENINGSFORSKRIFTER

PERSONVOGNER **A3**

1 Alminnelig beskrivelse

2 Hoveddata

3 Vognkasse

4 Innredning

5 Löpeverk

6 Sanitæranlegg

7 Varme- og ventilasjons-  
anlegg.

8 Trykkluftanlegg

9 Elektrisk anlegg

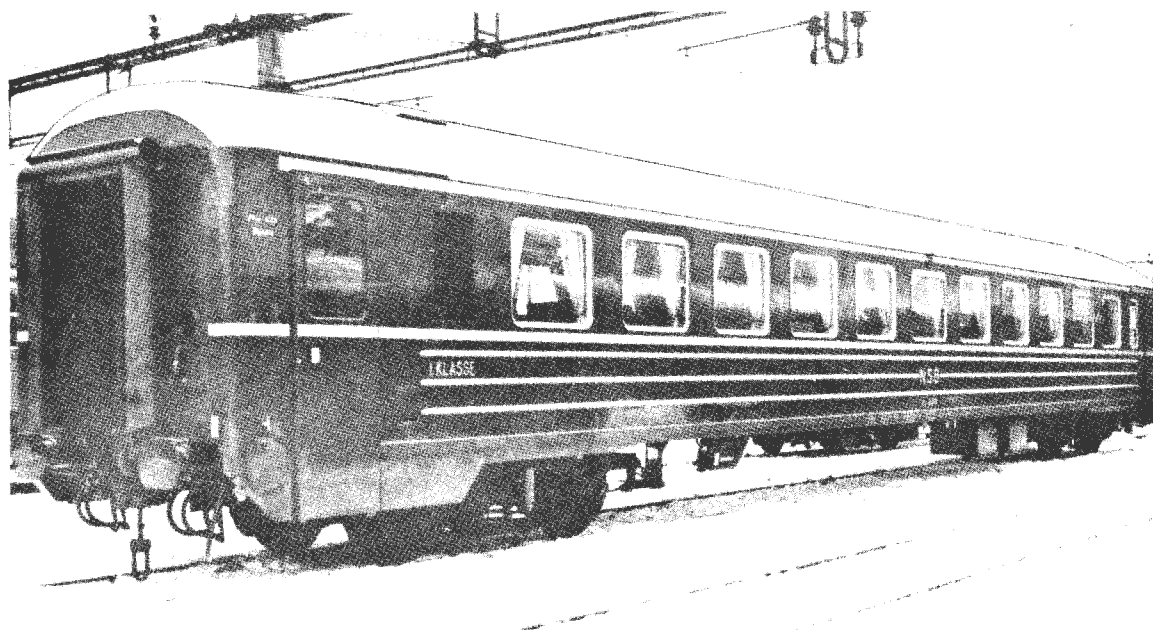
Rev.

Trykk 755.18

Side 1

Nr Dato

Denne beskrivelse er utarbeidet for vogner nr. 24008 og 24009



Personvogn litra A 3 er bygget ved A/S Strømmens Værksted og nyttes i hurtigtog og ekspress tog.

Vognen er en sittevogn (midtgangsvogn) og har 2 passasjeravdelinger med tilsammen 44 sitteplasser, 2 WC, 2 garderober og 2 bagasjereoler.

Vognen har innvendige stigtrinn og gummivulst overgangsbelger.

Side- og endedører er skyvedører som åpnes og lukkes med trykkluft.

Vognen er innredet med regulerbare liggestoler med serveringsbord i seteryggen.

Boggiene er av type Minden Deutz type C med Knorr ekspress tog-bremse for hastighet inntil 130 km/h.

Vognen har god lydisolasjon, moderne belysning, elektrisk varmeanlegg og ventilasjonsanlegg.

**NSB**

## 2. HOVEDDATA

A 3

Trykk 755.18

Side 1

y.

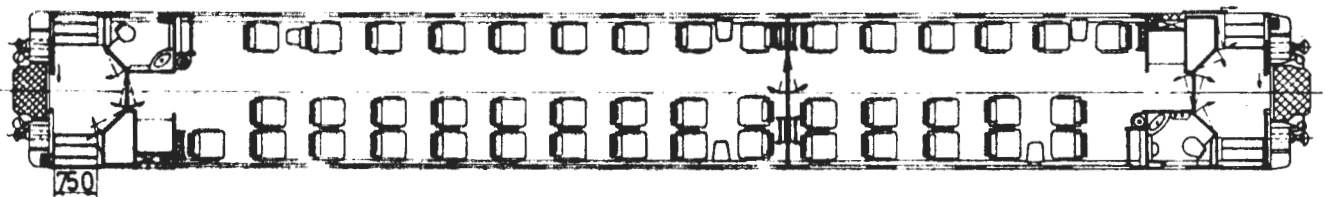
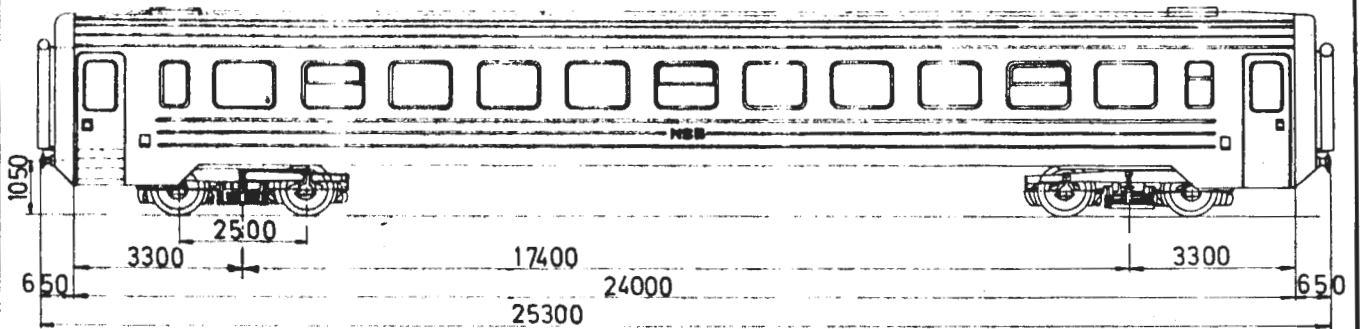
Nr Dato

Tegningsfor-tegn. nr. 825

Hovedtegn. M 28399

Vogn.nr. 24008 og 24009

Byggeår: 1977



Lengde over buffere	25,30 m
Boggisenteravstand	17,40 m
Lengde av vognkasse	24,00 m
Bredde " "	3,10 m
Største takhøyde over skinnetopp v/tom vogn	4,08 m
Bufferhøyde " " " "	1,05 m
Boggi etter tegn.	8680 C-type
Antall avdelinger	2
" sitteplasser	44
Bremser	KE-GPR bremse og skrubremse
Spenning på lysanlegg	32 V
Elektrisk varme i kW	41,6
Vognvekt	41,5 t
Største tillatte hastighet	130 km/h

Nr	Dato

### INNHOLDSFORTEGNELSE

- 3.0 VOGNKASSE
- 3.1 UNDERRAMME
- 3.2 STENDERVERK MED PLATEKLEDNING
- 3.3 TAK
- 3.4 GULV
- 3.5 VEGGER
- 3.6-7 DØRER
- 3.8 VINDUER
- 3.9 OVERGANGSINNRETNINGER, STIGTRINN OG HÅNDTAK
- 3.10 DRAGSTELL OG BUFFERE
- 3.11 BREMSESTELL
- 3.12 MALINGSARBEIDER
- 3.13 PÅSKRIFTER, SKILT OG FARGER

Fig 3.1 - 3.

- - - - -

#### 3.0 VOGNKASSE, Fig 3.1

Vognkassen er bygget som helsveiset, selvbærende stålkonstruksjon med underramme, vegg- og takskjelett av stålprofiler samt utvendig undergulv, vegg- og takkledning av stålplater. Konstruksjonen oppfyller de internasjonale krav til horisontal og vertikal trykkbelastning.

#### 3.1 UNDERRAMMEN, Fig 3.1

Underrammen er bygget opp av to langsgående stålprofiler (gurter) av heltrukne stål-firkantør 160 x 90 x 5 mm i kvalitet MRSt 37-2.

v.

Nr Dato

Ved boggisentrene er gurtene forbundet med en hovedtverrbærer som danner vognkassens opplager på boggien. Over tverrbjelkene er det lagt undergulv av 1,25 mm korrugerte stålplater som danner en sammenhengende avstivning av underrammen både aksialt og diagonalt. Undergulvet er på begge sider påført 2,5 mm compound som gir en effektiv rustbeskyttelse og samtidig virker lyddempende.

### 3.2 STENDERVERK MED PLATEKLEDNING, Fig 3.1

Stenderverket (stålskjeletter) i sideveggene er bygget opp av vertikaltstående stålprofiler som er forbundet med et langsgående stålprofil (mellomgurt) ved underkant av vinduene og et langsgående stålprofil (overgurt) ved overgang mellom sidevegger og tak. Det er dessuten sveiset inn avstivere ved vinduer og større veggfelter. Alle profiler i stenderverket er valset eller knekket og i kvalitet MRSt 37-2.

Stålskjelettet i plattformer og endevegger er bygget etter samme prinsipp som stenderverket forøvrig. Endeveggene er ekstra forsterket med vertikalt stående pressede profiler som er sveiset til endebjelke på underrammen og overgurt.

Platekledningen utvendig på side- og endevegger er av 2 mm stålplate (dobbeltdekapert) som er sveiset til stenderverket. Sideplatene er utført med 3 langsgående opphøyde riller på partiet under vinduene.

### 3.3 TAK MED UTVENDIG PLATEKLEDNING, Fig 3.1

Stålskjelettet for taket er bygget opp av buer av valsede eller knekkede profiler i kvalitet MRSt 37-2.

Nr	Dato

Platekledningen er på undersiden påført 3 mm compound.

Innvendig tak består av 75 mm mineralull og innvendig kledning av 3 mm oljeherdet trefiberplate. Undertaket er oppdelt i felter og består av 1,25 mm plastbelagt stålplate og akustikkplater.

#### 3.4 GULV, Fig 3.1

Innvendig gulv er utført som flytende gulv av 20 mm finerplater. På tregulvet er lagt gulvbelegg av 4 mm grå gummi. Som varmeisolasjon er det mellom tilfarene 75 mm mineralull. Som lydisolasjon er det på bversiden av tilfarene lagt strimler av 12 mm kontex, og mellom disse og tregulvet er det en 3,5 mm lydmatte.

#### 3.5 VEGGER, Fig 3.1

Utvendig kledning på side- og endevegger er som nevnt av 2 mm stålplate (dobbeltdekapert) og som er sveiset til stenderverket. Innvendig er veggplatene påført 3 mm compound.

Innvendig vegg består av 50 mm mineralull, 30 mm ekspanderte polystyrenplater og innvendig veggplate som består av: 3,5 mm lydmatte og 2,5 mm laminat.

Nr	Dato

INNHOLDSFORTEGNELSE

3.6 SIDEDØR, TYPE WEGMANN, Fig 3.3 - 3.8

3.6.1 Oversikt

3.6.2 Byggebeskrivelse

3.6.3 Håndtak og lås m.v.

3.6.4 Øvre dørføring

3.6.5 Undre dørføring, bak

3.6.6 " " , foran

3.6.7 Klemmebeskyttelse

3.6.8 Pneumatisk drift

3.6.9 Elektrisk dørstyring

3.6.10 Åpning av dør

3.6.11 Lukking av dør

3.6.12 Regulering av dør

3.7 ENDEDØR, Fig 3.9 - 3.10

-----

3.6 SIDEDØR, Fig 3.3 - 3.8 (TYPE WEGMANN)

3.6.1 Oversikt

Sidedørene, som er skyvedører og som betjenes med trykkluft, er plassert ved vognendene. De er bygget av lettmetall og har fast vindu.

Dørene, som har en elektropneumatisk styrt åpne- og lukkemekanisme, åpnes ved betjening av det innvendige eller utvendige dørhåndtaket, og de lukkes ved betjening av en trykknapp på vognens endevegg.

Nr	Dato

Ved å betjene en konduktørbryter på endeveggen ved inngangspartiet for en dør vil de øvrige dører i toget lukke automatisk.

Dørene er i lukket stilling forriglet ved at en hovedlåsklinke griper om en låsetunge.

Dører som står åpne vil lukke seg automatisk når toghastigheten overskrider 5 km/h.

Når alle dører i en vogn er lukket forsvarlig, slukker en blå signallampe som er plassert utvendig midt på vognveggen.

Ved vognhastigheter over 5 km/h er dørene sikret mot åpning innenfra.

En dør kan åpnes utenfra og holdes åpen i et tidsrom av 30 s selv om hastigheten er over 5 km/h.

Døren kan nødåpnes innenfra ved betjening av et plombert håndtak på endeveggen ved dørens inngangsparti. Konduktøren kan også ved å benytte en konduktørnøkkel på en firkant i det samme håndtaket nødåpne døren.

Den elektropneumatiske betjening av dørene kan utkoples for en enkelt dør eller for flere dører. En luftstengeskran for hver dør er plassert i skap nr. 4 og 5. Døren kan deretter lukkes og åpnes manuelt.

Dørene kan både utvendig og innvendig låses med konduktørnøkkel.

Dørlåsemekanismen er innebygget i dørens midtparti.

Trykkluftsynderen for bevegelse av døren er innebygget i taket over døren.

Apparatskapet i hver ende av vognen inneholder styreenheter for dørene.



Nr	Dato

### 3.6.2 BYGGEBESKRIVELSE

Sidedøren er i lukket stilling helt i plan med vognens yttervegg. Ved åpning flytter den seg ca. 65 mm utover og løper deretter utvendig langsmed vognsiden. Døren blir ført (styrt) ved hjelp av ruller i tre liktbøyde skinner (kanaler).

Rundt dørkarmen er det påsatt gummiprofiler for tetning når døren er lukket.

Døren har en rammekonstruksjon av lettmetall som på begge sider er kledd med 1,5 mm lettmetallplater. For avstivning av døren er det inne i rammen innklebet papirmatter som er dyppet i fenolharz. Døren er i forkant påsatt en fingerbeskyttelsesgummi i hvilken det er anbrakt en trykkbølgeslange.

### 3.6.3 HÅNDTAK OG LÅS m.v., Fig 3.5

På døren er det montert et innvendig og et utvendig svingbart håndtak. Det siste er innfelt i døren. Begge håndtakene virker på en forlåsclinke og hovedlåsklinke, over en vinkelbøyd trekkstang som er innebygget i døren under vinduet.

I låsen er det innebygget en dørblokkeringsmagnet for blokkering av det innvendige håndtaket ved en vognhastighet over 5 km/h og to åpnebrytere.

Ved betjening av det innvendige eller utvendige håndtaket i dørens åpningsretning ved vognstillstand eller ved en hastighet under 5 km/h, kopler den ene åpnebryteren inn den elektropneumatiske åpning av døren.

Ved betjening av det utvendige dørhåndtak i åpningsretningen ved vognhastighet over 5 km/h, kopler åpnebryteren

Nr	Dato

for utvendig betjening av dørhåndtaket ut lukkeluften i ca. 30 s. Deretter kopler åpnebryteren for innvendig og utvendig betjening av dørhåndtaket inn åpneluften slik at døren åpnes i 30 s.

Ellers inneholder låsen forskjellige overføringer som over den vinkelbøyde trekkstangen, er forbundet med forlås- og hovedlåsklinken i dørens bakkant.

Ved å svinge det utvendige eller innvendige håndtaket ved lukket dør, blir hovedlås og forlåsklinken betjent og frigjort fra låsetungen, før åpnebryteren for innvendig og utvendig betjening av dørhåndtaket kopler inn.

På den komplette låsekilen i dørkarmen er det montert en endebryster (dørkontrollbryter) som kopler ut de blå signal-lampene når alle dører i vognen er lukket og forriglet.

#### 3.6.4 ØVRE DØRFØRING, Fig 3.3 - 3.4

Døren er opphengt foran og i overkant ved hjelp av en lagerbukk med ruller, og den føres i en bøyde skinne (føring) som er festet til vognveggen. Rullene er vertikalt og horisontalt innstillbare ved hjelp av en eksenterbolt, og føringsskinnen er horisontalt innstillbar i vognens lengderetning. På den forannevnte lagerbukk griper en teleskopstang an ved pneumatisk dørbetjening.

På den bakre del av dørkarmen er det over denne påskrudd en rulleholder, hvor rullen ligger i en innebygget fangboks på dørsiden ved lukket dør. Herved blir døren trykket godt mot tetningsgummi i det øvre, bakre hjørne. Rulleholderen er horisontalt innstillbar i vognens tverretning. I fangboksen er det en rulle, som den åpnede døren kan støtte imot når den trykkes hardt mot sideveggen.

Nr	Dato

### 3.6.5 UNDRE DØRFØRING, BAK, Fig 3.4

Døren blir under og bak styrt av en lagerbukk med ruller og ført i en fast, bøyd skinne under vognkassen. Rullene er vertikalt og horisontalt innstillbar med en eksenterbolt, og føringsskinnen er innstillbar horisontalt i vognens lengderetning.

### 3.6.6 UNDRE DØRFØRING, FORAN, Fig 3.4

Døren blir under og foran ført med en føringsarm, som med sin løperulle blir ført i en bøyd U-skinne. U-skinnen er plassert under stigtrinnet. Skinnen er horisontalt innstillbar i vognens lengderetning, og løperullen er horisontalt og vertikalt innstillbar i vognens tverretning.

### 3.6.7 KLEMMEBESKYTTELSE, Fig 3.3

Som nevnt har døren i forkant en fingerbeskyttelsesgummi (40 mm høy). Inne i denne er det anbrakt en trykkbølgeslange (tynn slange). Fra trykkbølgeslangen fører en slange til en trykkbølgebryter ved siden av lagerbukken i øvre del av døren.

Hvis fingerbeskyttelsesgummien blir sammentrykt av en hindring under lukking av døren, så oppstår en trykkbølge som utløser en elektrisk kontakt i trykkbølgebryteren og innleder ny åpning av døren over dørstyringen.

### 3.6.8 PNEUMATISK DRIFT, Fig 3.4, 9.1 og 9.4

Trykkluftsyndleren for åpning og lukking av døren er plassert innvendig over døren i vognens takparti. Fra den trykkluftbetjente dørsynderen skjer driften over en teleskopstang som griper i dørens øvre rulleholder.

y.

Nr	Dato

Dørsylindere blir vekselvis på begge sider av stemplet fylt med luft over to magnetventiler som er plassert i skap nr. 4 og 5.

Ved åpent og lukket dør ved vognstillstand blir dørsylindere styrt og utluftet over et tidsrele som er plassert i skap nr. 4 og 5.

Det er mulig å adskille og å utluften dørlukningsanlegget fra det øvrige trykkluftanlegget ved hjelp av stengekraner som er plassert i hver ende av vognen i henholdsvis skap nr. 4 og 5. Trykkluften for en eller flere dører kan avstenges. Se fig 3.6. I utluftet tilstand kan døren forskyves for hånd.

Dørhastigheten kan reguleres ved innstilling av to drosseltilbakeslagsventiler, fig 3.7.

For avbremsing av dørbevegelsen til sluttstillingen finnes to demperjusteringsskruer på sylindere.

Driftstrykk er 6 bar.

### 3.6.9 ELEKTRISK DØRSTYRING, Fig 3.6

Døren åpnes med trykkluft ved betjening av det innvendige eller det utvendige dørhåndtaket. Døren lukkes med trykkluft ved betjening av en trykknapp på vognens endevegg i plattformen.

Det er en elektrisk styreventil for hver dør. Styreenhetene er plassert henholdsvis i skap 4 og 5, se fig 3.6. Overføring av elektriske impulser fra åpnebryterne i døren til styreenheten, skjer med kabel som har stikkere i begge ender. Driftspenningen er ca 32 V likestrøm.

### 3.6.10 ÅPNING AV DØR

Åpning av dør med utvendig håndtak ved vognstillstand eller ved hastighet under 5 km/h.

Nr	Dato

Ved å dreie håndtaket ca 65° blir først forlås- og hovedlåslinken frigjort fra låsetungen, og deretter påvirkes åpnebryterne for innv. og utv. betjening av dørhåndtaket, og døren åpnes. Et tidsrele kopler ut åpneluften etter ca 4 s.

Åpning av dør med innvendig håndtak, ved vognstillstand.  
Åpning av døren skjer som nevnt under punkt 3.6.10, men nå påvirkes bare åpnebryter for innvendig betjening av dørhåndtaket.

Åpning av dør med utvendig håndtak ved vognhastighet over 5 km/h.

Ved å dreie håndtaket ca 65° blir forlås- og hovedlåslinken frigjort fra låsetungen og deretter påvirkes først åpnebryteren for utvendig betjening av dørhåndtaket, som over et tidsrom på ca 30 s kopler ut lukkeluften, og så påvirkes den andre åpnebryteren slik at døren åpnes i 30 s.

Åpning av dør med innvendig håndtak ved vognhastighet over 5 km/h

Dette er ikke mulig, da det innvendige håndtak er blokkert av dørblokkeringsmagneten, d.v.s. koplet ut av inngrep. Er dørblokkeringsmagnetens funksjon i ustand og det indre håndtak ikke utkoplet, kan døren på tross av dette, ikke åpnes uten videre med det innvendige håndtak, da lukkeluften står på når vognhastigheten er over 5 km/h.

Åpning av dør med innvendig håndtak i nødtilfelle når vognhastigheten er over 5 km/h.

I nødtilfelle kan passasjerene betjene det plomberte nødåpningshåndtaket, eller konduktøren kan ved å bruke firkantnøkkel i det samme nødåpningshåndtak utkople dørblokkeringen og dørstyringen. Døren kan nå åpnes manuelt med det innvendige håndtak. Etter betjening av nødhåndtaket eller med firkantnøkkelen, lyder et akustisk signal inntil nødåpningshåndtaket stilles tilbake i utgangsstilling.

Nr	Dato

Åpning av dør med trykkbølgeinnretning.

Blir trykkbølgeinnretningen sammentrykt under dørens lukkebevegelse (trykkbølgebryter), så åpnes døren igjen. Ved vognstillstand forblir døren åpen. Ved en vognhastighet over 5 km/h lukkes døren etter ca 7 s over et tidsrele. Trykkbølgeinnretningen blir utkoplest med en ende-bryter, når døråpningen er under 10 mm. Endebryteren er plassert over døren.

Åpning av dør med det innvendige eller utvendige håndtak ved svikt i strøm- eller lufttilførselen.

Dette er mulig når vognhastigheten er under 5 km/h. Ved en vognhastighet over 5 km/h og ved svikt bare i lufttilførsel, blir innvendig håndtak utkoplest fra trekkstangen v.h.a. dørblokkeringsmagneten.

### 3.6.11 LUKKING AV DØR

Lukking av dør ved betjening av trykknappbryter.

Etter at døren er lukket og hovedlåsklinken er innkoblet, blir utkoplingen av lukkeluften forsinket i 2-3 s av dørkontrollbryteren.

Denne forsinkelse skjer ved vognstillstand eller ved en hastighet under 5 km/h.

Forsinkelsen er nødvendig for å være sikker på at døren er gårr i lås før lukkeluften utkoples.

Ved en vognhastighet over 5 km/h blir bare signallampene utkoplest av dørkontrollbryteren. Lukkeluften blir stående på.

For å prøve lukkefunksjonen, kan døren skyves for hånd slik at låseklinten går i inngrep med låsetungen. Ved et lufttrykk på 6 bar i dørsylinderen skal trykkluftsylinde-sterstempelt trekke døren inn i låsen. Manometer koples inn mellom drosselventil og sylinder.

Nr	Dato

Manuell dørlukking uten elektro-pneumatisk lukkehjelp.  
 Dette er mulig med det innvendige og utvendige håndtaket.

Automatisk lukking av dør avhengig av hastigheten.  
 Dette skjer ved en vognhastighet over 5 km/h.

Lukking av dør over fjernbetjening med konduktørbryter.  
 Hvis firkant-konduktørbryteren blir betjent ved en inngangsdør, lukkes alle dørene automatisk med unntak av den dør hvor lukkesignalet blir gitt fra. Denne dør kan lukkes manuelt eller med den innvendige trykknapp for dørlukning.

Dørstyring, trykkavhengig.

Ved et driftstrykk under 3,5 bar blir releenheten U for dørstyringen elektrisk utkoplet med trykkvokter. (Dørblokkering utkoplet).

Dørstyring avhengig av v-signal.

V-signal (hastighetsavhengig styring ved 5 km/h) gis fra giveren, som er påmontert vognens hjulaksel, til releenheten U6 i koplingsboksen. Fra denne blir de hastighetsavhengige funksjoner styrt.

Ved utfall av v-signal, f.eks. ved ledningsbrudd, kortslutning eller jordledning på frekvensgiveren, blir den elektropneumatiske anordning for åpning av dørene utkoplet, og en rød signallampe på siden av lysskapet lyser.

Utkopling av den elektriske dørstyring f.eks. ved skadet dør.

Ved å kople ut sikringsautomaten på lysfordelingstavlen blir elektronikken utkoplet for alle sidedører.

Ved å trekke forbindelseskabelen over døren ut av stikkontakten, så blir alle elektriske deler i denne dør adskilt fra den felles elektronikk i vognen.

Avstengning av trykkluft, f.eks. ved skadet dør.

Trykkluften kan stenges av for hver enkelt dør med firkantnøkkel på kranene som er plassert på styreenheten.

Nr	Dato

## 3.6.12 REGULERING AV DØR

Regulering av forrigling.

Etter at de 4 arreterboltene innvendig på døren er dreid ca 90°, er dekkplaten løs og kan tas vekk. Nå er låsen hvor alle reguleringer gjøres, tilgjengelig.

Lengden av stangen (reguleringsstang) mellom innvendig håndtak og buearm, kan reguleres ved å løsne en klemskrue og å forskyve stangdelene i hverandre i lengden.

Trekkstangen mellom låsen og låseklinten kan reguleres etter at kontramutterene ved reguleringsmutteren er løsnet. Deretter reguleres stangen slik at skyveren i låsen, som står i forbindelse med trekkstangen, kommer til anslag uten at låseklinten blir brakt ut av grep.

Når det ytre og indre håndtaket er fullt utsvingt, må hovedlåseklinten bare la seg inntrykkes ca 1 mm. Ved riktig innstilling av trekkstangen skal spillet mellom hake og medbringer nå 1-2 mm inn på medbringeren.

Begge åpnebryterene kan reguleres horisontalt i lengderetningen etter å ha løsnet festeskruene.

Åpnebryterne innstilles slik at de ved betjening av innvendig eller utvendig håndtak, virker etter at låseklintene er utkoplet fra låsetungen.

Åpnebryteren for utvendig betjening av dørhåndtak ved hastighet over 5 km/h innstilles slik at den kopler inn ved betjening av det ytre håndtak.

Det utvendige håndtak og lås er innebygget i dørbladet slik at det er en avstand på 5 mm mellom betjeningshendel for det ytre håndtak og medbringeren under låsen. Bevegelsen av utvendig håndtak og låsen er tilpasset hverandre.

Ved betjening av utvendig håndtak i åpningsretningen, blir bevegelsen begrenset ved anslag i håndtaket.



Nr	Dato

Regulering av dørsylinder (pneumatisk drift).

Dørbladets hastighet i åpnings- eller lukkeretning, kan reguleres ved å innstille stillskruen på drosseltilbakeslagsventilen. Drosseltilbakeslagsventilen er koplet foran dørsylinderen (to pr. sylinder), og skal strupe mer eller mindre den innstrømmende luft, mens den utstrømmende luft har fritt gjennomløp fra sylinderen og videre gjennom hurtigutluftningsventilen.

Et åpnings- og lukkeforløp skal vare 2-3 s.

Endeavbremsingen for dørbevegelsen kan forsterkes eller minskes ved innstillingen av stilleskruen, som er plassert i enden av hver sylinder.

Endeavbremsingen skal ikke innstilles for hardt, fordi det ellers vil bli et stekt luftpolster inne i sylinderen som gjør at døren fjærer tilbake.

Døren må innstilles slik at trykkluftsylinderen fra enhver dørstilling, trekker døren inn i låst stilling.

STYREENHET FOR SIDEDØRER: Se gruppe 9

3.7 ENDEDØR

3.7.1 ÅPNE

Endeveggs-skyvedøren åpnes ved hjelp av trykkluft når dørhåndtaket betjenes. En kontaktbryter i dørhåndtaket gir en impuls-kontakt-forbindelse til en åpnemagnet på en separat festet magnetventil, hvormed en trykkluftsylinder blir fylt med luft og derved fører skyvedøren i åpenstilling.

Nr	Dato

## 3.7.2 LUKKE

Skyvedørens tilbakeløp til lukkestilling styres over et tidsrele (tidsenhet for dørstyring) som etter en forsinkelsestid på ca 10 s gir en impuls-kontakt-forbindelse til en lukkemagnet på magnetventilen. Trykkluftsynderen på stempelsiden utluftes, og trykkluftsynderen på stang-siden fylles med luft, og skyvedøren føres i lukkestilling.

## 3.7.3 ÅPNE-LUKKETID

Innstilling av en passende hurtig døråpningstid, som regel ca 1,7 s og en dørlukningstid, som regel ca 3 s, foretas over tilbakeslagsreguleringsventiler, som har gjennomløp for utluftning av den aktuelle sylinderside. Gjennomløpsåpningen kan reguleres ved hjelp av drosselskruer.

Hvis det under en lukkebevegelse skjer en ny åpning av skyvedøren, så bevirkes en dempeinnretning i sylindrehodet at man får et svakere anslag av døren mot åpneendestillingen.

Driftstrykket i lufttilførselsledningen til trykkluftsynderen er 6 bar.

Døren kan nødbetjenes ved hjelp av nødbetjeningsknapper på magnetventilen.

Døren kan låses i åpen og lukket stilling med firkantnøkkel.

Nederst på endeutgangsdøren utvendig er det plassert en sikringslås, som holder døren i lukket stilling når overgangsløpene er oppslått.

v.

Nr	Dato

## 3.8 VINDUER, Fig 3.

Vognen har 12 vinduer på hver side + 1 vindu i hver side- og endedør. 3 vinduer på hver side har halvsenkbare overdel med fast underdel. Vinduene i WC har senkbart luftevindu. De øvrige vinduer er faste. Alle vinduer untatt vinduer i innvendige dører har dobbelt glass (isolerglass), som er innlagt lufttett i en ramme av eloksert aluminium.

Vinduet er bygget opp av en hovedramme sammensatt av en øvre og en nedre rammehalvdel (2) og (1). Vinduet har ingen innvendige rammer og heller ingen isolasjon som bryter metallforbindelsen mellom yttersiden og innersiden av vinduet. De synlige aluminiumsflater på innersiden er meget smale slik at eventuell riming som følge av kuldegjennomgang er minimal.

For innlegging av den nedre, faste isoleringsrute (3) i vinduet brukes en spesiell gummiramme (4) med låslist som leveres sammen med vinduet.

Vinduets bevegelige del består i likhet med hovedrammen også bare av en rammedel (5) uten isolerende skille mellom ytterside og innerside. Isolerruten (6) er lagt inn i samme type gummiramme (7) som den nedre faste rute. I skyvevinduets overkant og begge sider er det lagt inn en førings- og tetningslist (8). I underkant er det en tetningslist (9) som vil ligge an mot overkant på fast vindu. Samme type tetningslist (10) er også montert rundt hele omkretsen og slik at den ligger an mot innersiden av skyvevinduet. Skyvevinduet føres i hovedrammen av føringsribben (11) i inngrep med føringslisten (8), og manøvreres ved hjelp av håndtaket (12).

For å lette manøvreringen er skyvevinduet over et stålband (13) på begge sider av rammen forbundet med en regulerbar avbalanseringsmekanisme (14) på toppen av hovedrammen, fig 3.13.

Nr	Dato

Faste vinduer i eloksert aluminium Fig 3.12 er også bygget etter samme prinsipp som de halvsenkbare. Hovedrammen består av en nedre og en øvre rammehalvdel (1) og (2) uten isolerende skille mellom yttersiden og innersiden. Isoleringsruten (3) er lagt inn i samme type gummiramme (4) som for de halvsenkbare vinduer.

Som nevnt er det på halvsenkbare vinduer av "Youngs" fabrikkat benyttet en regulerbar avbalanseringsmekanisme på toppen av vinduene. Mekanismen som er vist på fig 3.13 virker på følgende måte:

Gjennom firkantrøret (1) er ført en todelt aksel (2) og (3) opplagret på midten og i begge ender i lagrene (4, 5 og 6). Utenfor lagrene (5) og (6) er anbrakt valsene (7) med opprullede stålbånd (8) som i viste stilling korresponderer med skyvevinduet i lukket stilling. I akselen (3) er dreid et antall grove, runde gjengespor som passer sammen med en stålkule (9) anbrakt i et spor i en firkantmutter (10) tilpasset firkantrøret. Mellom lageret (4) og mutteren (10) er anbrakt et trustlager (11) og mellom mutteren og lageret (6) er anbrakt en skruefjær (12). Når skyvevinduet trekkes ned vil de opprullede stålbånd (8) bli rullet av valsene (7) som er festet til akslene (2) og (3). Akslene vil derved bli satt i roterende bevegelse og skru firkantmutteren (10) mot fjæren (12) og presse denne sammen. Når vinduet skyves opp igjen vil dette fjærtrykket hjelpe til med å løfte vinduet ved at mutteren presses tilbake til sin normalstilling hvorved akslene bringes til å rotere og rulle stålbåndene opp på valsene igjen. For justering av løftekranen er det på akselen (2) anbrakt en snekkeskrue (13) som står i forbindelse med en justeringsfjær (14) som i motsatt ende er festet til endestykket (15). Justeringen utføres ved å dreie firkanten (16) på snekkehjulet til venstre for øking av løftekranen og til høyre for reduksjon. Firkanten vil vanligvis være tilgjengelig i et hull i veggkledningen på høyre side over innvendig vindusramm.

v.

Nr Dato

Alle halvsenkbare og faste vinduer monteres inn i vognveggene fra utsiden som en enhet og festes til vognkassens platekledning med karosseri-gummilister. Alle innvendige dekkrammer som nyttes sammen med disse vinduer er utført av glassfiberarmert polyester.

I utgangsdørene på endeplattformen brukes bare faste vinduer med enkelt glass. Glassruten er som regel lagt inn direkte i vindusåpningen med karosserigummilister.

Glassrutene i innvendige dører er lagt inn i en spesielt utformet plast- eller gummilist som på den ene siden har spor for glassruten og på den andre siden griper over veggens tykkelse, se fig 3.13.

### 3.9 OVERGANGSINNRETNINGER, STIGTRINN OG HÅNDTAK, Fig 3.

Overgangslømmer og belger er av NSB's nyeste typer. Overgangsbeltene er av type "Vulstbelg".

Stigtrinnene og oppstigningshåndtakene ved sideutgangsdørene er bygget innenfor dørene. Oppstigningshåndtakene er av plastbelagte stålrør festet med plastbelagte holdere av stål.

Under endebjelkene er det montert sikkerhetshåndtak til bruk for koplingspersonalet.

### 3.10 DRAGSTELL OG BUFFERE, Fig 3.

Dragstellet er bygget som en enhet og består av dragkrok (1000 kN strekkgrensekraft) forbundet med et spesielt gummi-fjærelement.

Skrukoppelet er av vanlig type med 850 kN strekkgrensekraft.

Vognen har vanlig sidebufferanordning hvor bufferne er plassert like langt fra vognens lengdeakse.

Nr	Dato

Avstanden fra senter til senter av bufferne er 1750 mm. Bufferne har fjærsats av gummifjærelementer.

Ved denne type buffere, vil fjærkraften etter at den bløte delen av slaget er brukt opp stige raskt til ca 570 kN (se fjærkarakteristikk på fig 3. ). Fordelen med denne form for avfjæring av støtkreftene, er at tilbakeslaget blir bløtere.

Endepartiet er bygget for senere montering av automatisk kopling.

### 3.11 BREMSESTELL, Fig 3.

Bremsestell i boggi: Se del 5.

Bremsestellet i vognkassen består av bremsetrekkstenger, automatisk bremseetterstiller og skrubremsearrangement (fig 3. ).

Bremseetterstilleren har til oppgave å regulere forandringer i avstanden mellom kloss og hjul som oppstår ved klosslitasje. Bremsesylinderstemplets slaglengde skal holdes mest mulig konstant.

Vognen er utstyrt med automatisk bremseetterstiller type DRV 8-450. Etterstilleren er hurtigvirkende og dobbeltvirkende, slik at den hurtige etterstiller får liten eller stor klossklaring etter de fastlagte verdier. Etterstilleren innbygges som en del av en trekkstang.

#### Nødbremseanordning,

Det er plassert nødbremsehåndtak i sitteavdelingen på den ene endeveggen.

Ved å trekke i nødbremsehåndtaket frigjøres tetningsdekslet på nødbremseventilen og hovedluftledningen utluftes.

Nr	Dato

For å få fylt hovedluftledningen igjen må først nødbremsehåndtaket skyves opp (husk å skyve inn stoppfjæren) deretter legges tetningsdekslet på og sikres. Nødbremsehåndtaket skal alltid være plombert.

Se forøvrig del 8 Trykkluftanlegg.

### 3.12 PÅSKRIFTER, SKILT OG FARGER, Fig 3.

Påskrifter, skilt og farger er av vanlig utførelse og plasseres som vist på fig på begge sider av vognen.



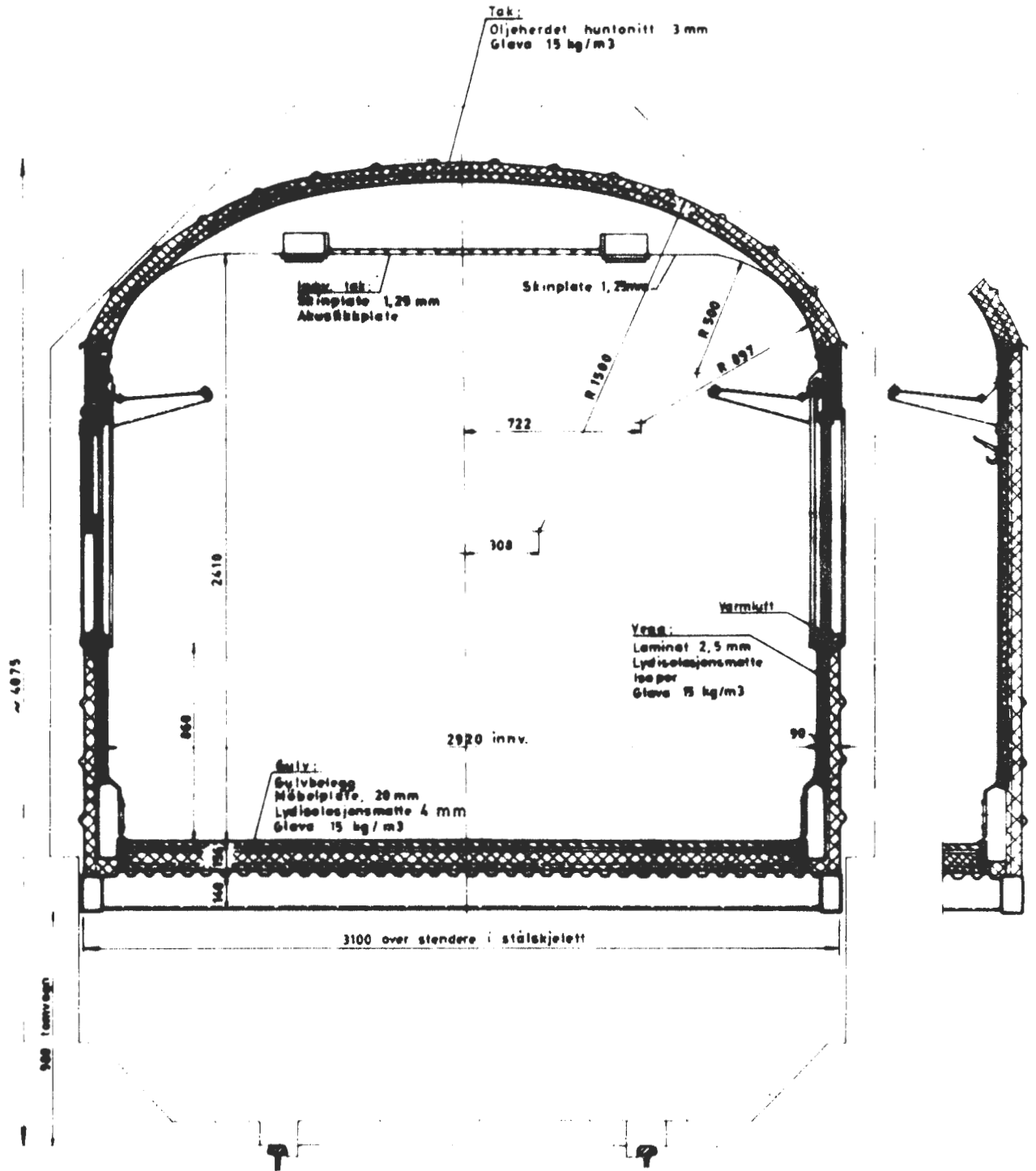
# VOGNKASSE

A 3

ev. Trykk 755.18

Fig 3.1

Nr. Dato

M Had

1. 11. 1980





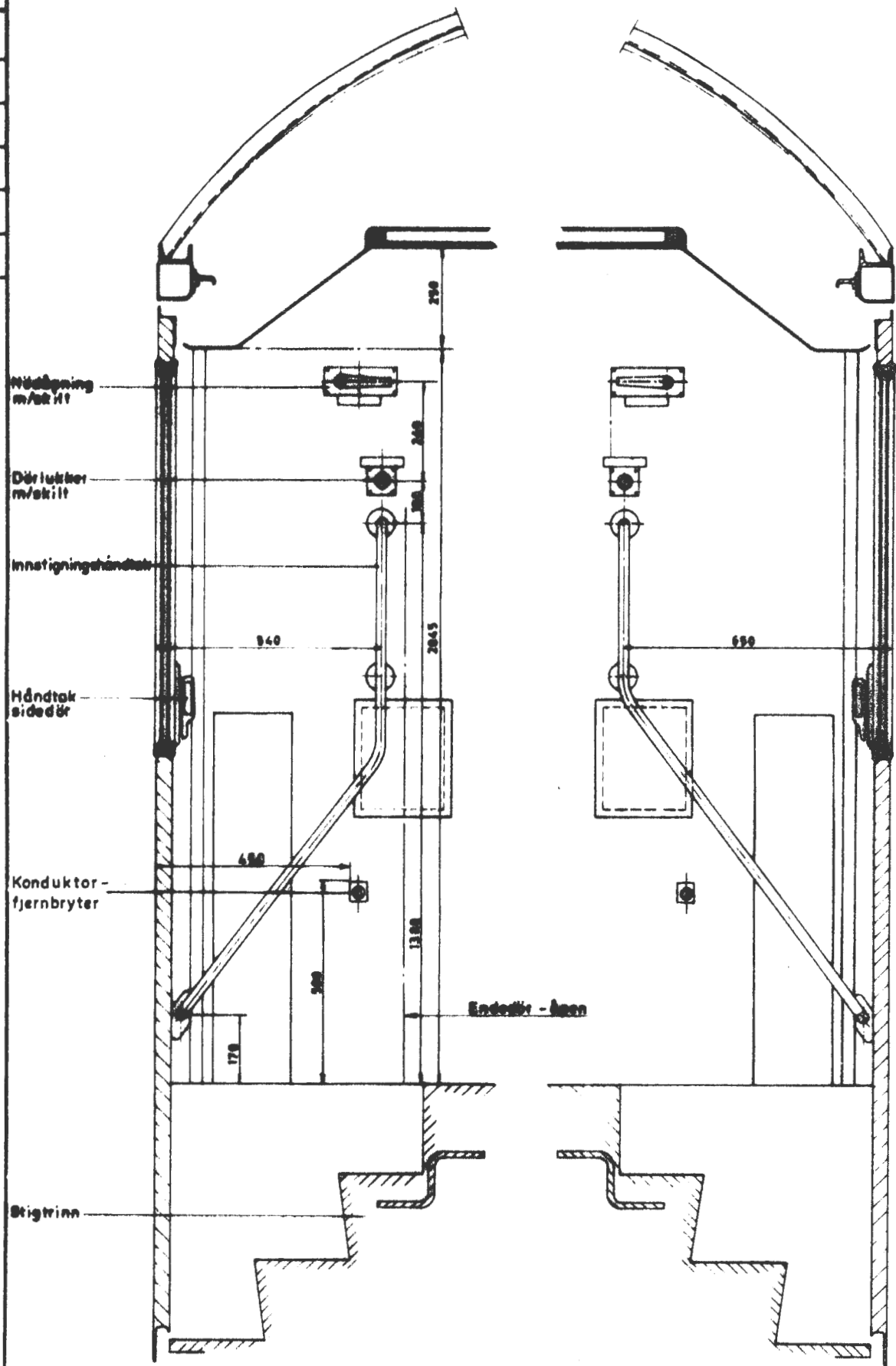
# VOGNKASSE

A 3

Trykk 755.18

Fig 3.2

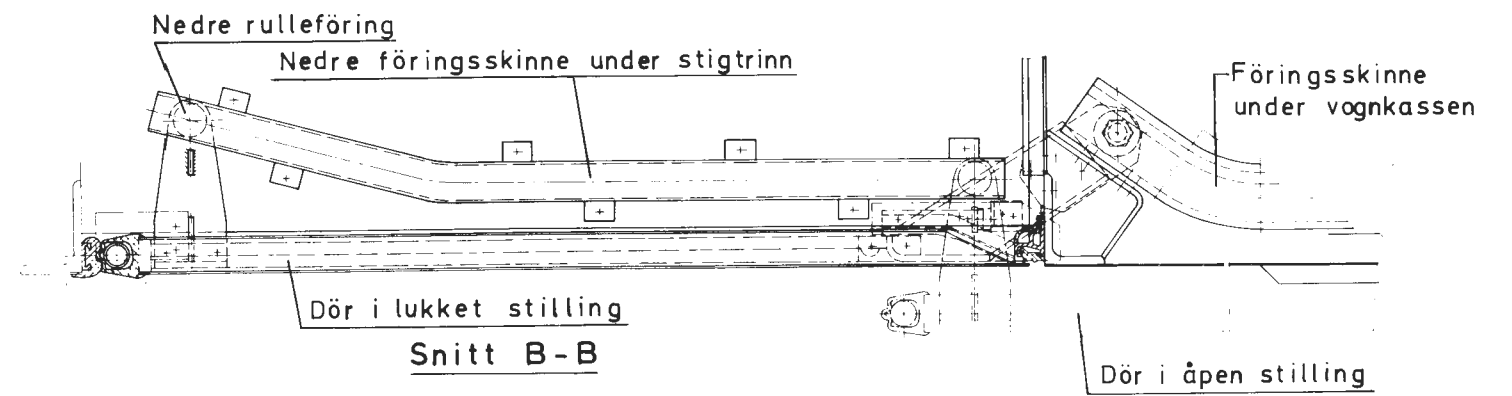
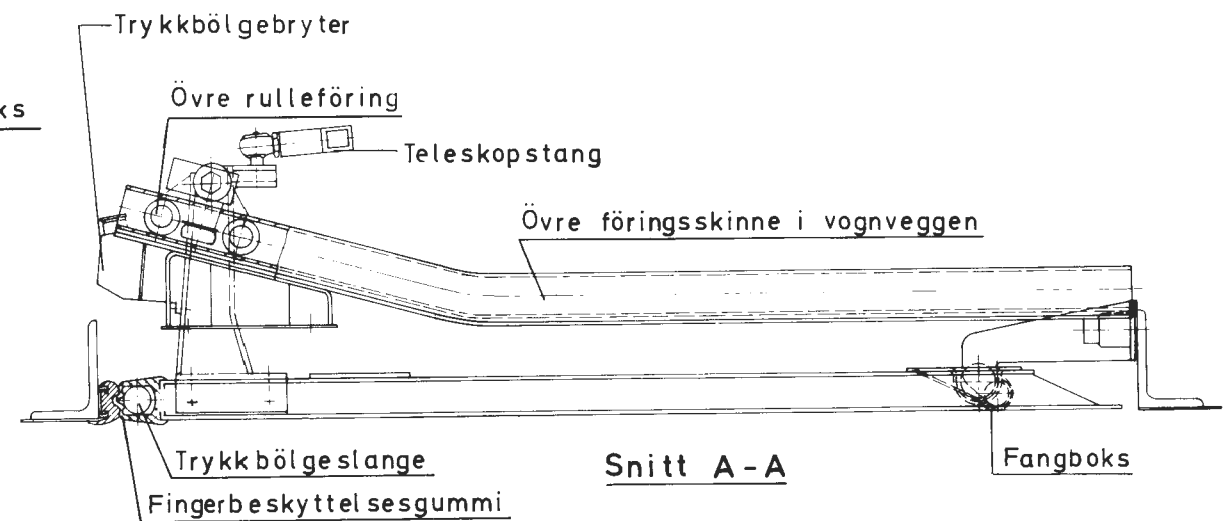
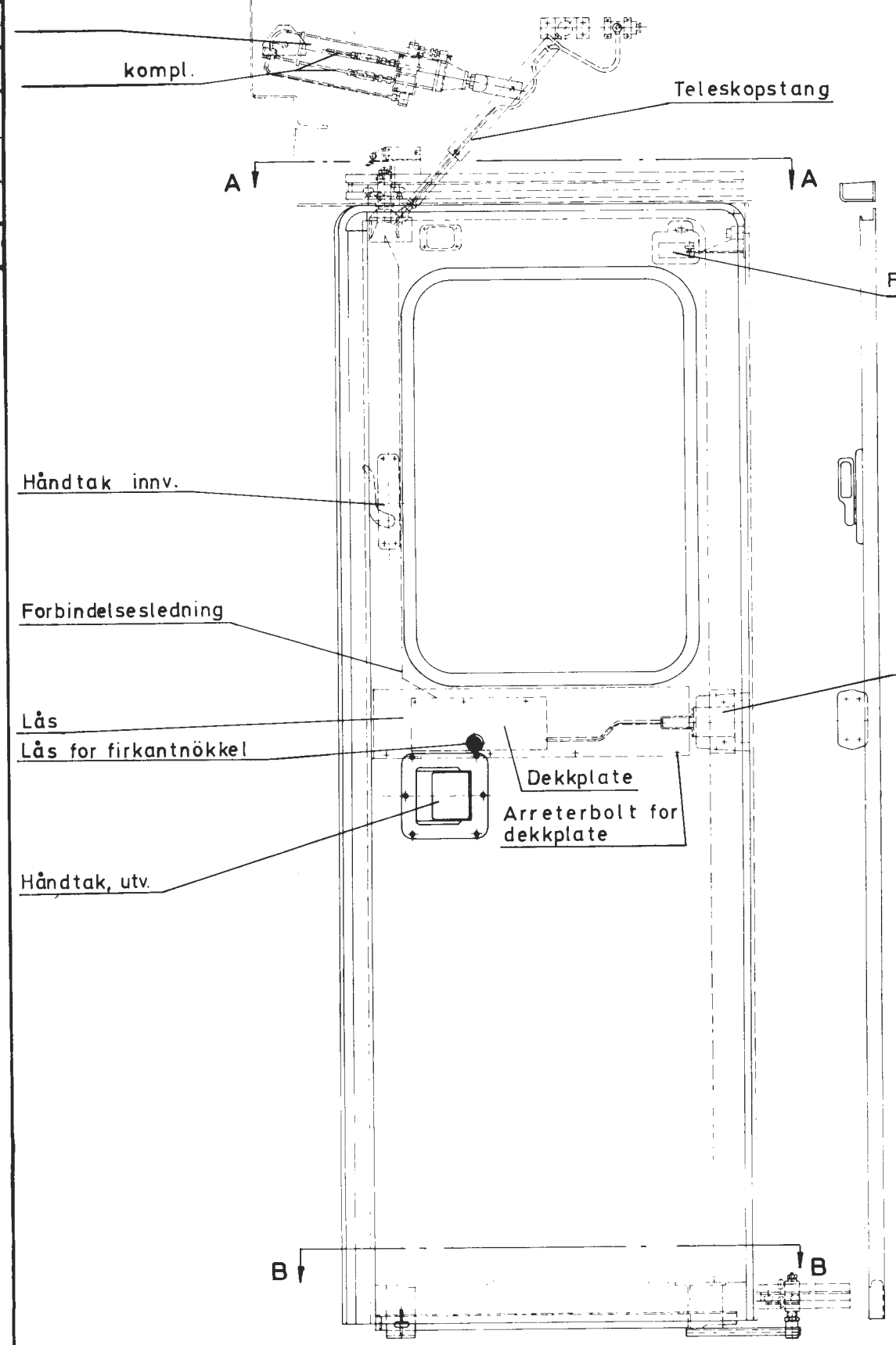
Nr. Dato

M Had

1. 11. 1960

Rev.	
N	lato



Rev.

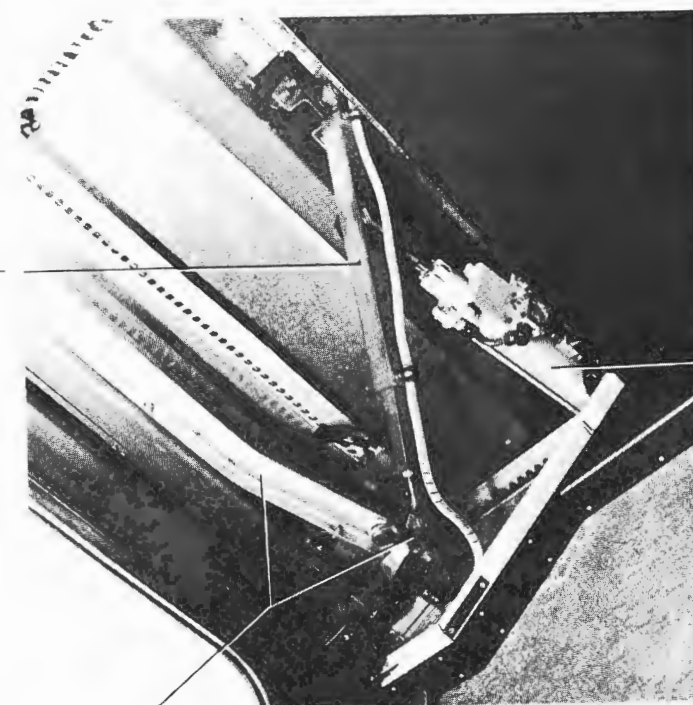
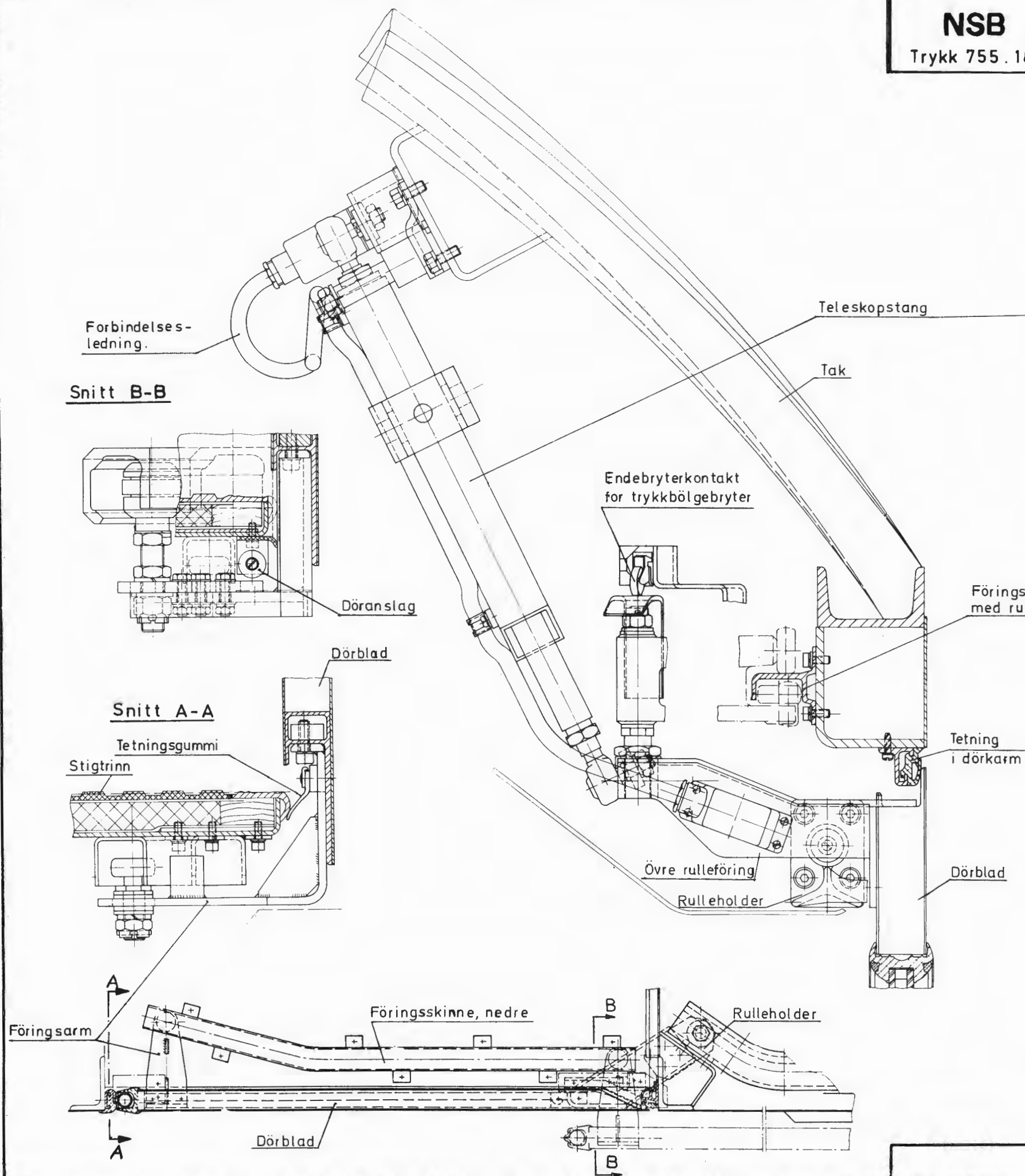
N Jato

NSB  
Trykk 755.18

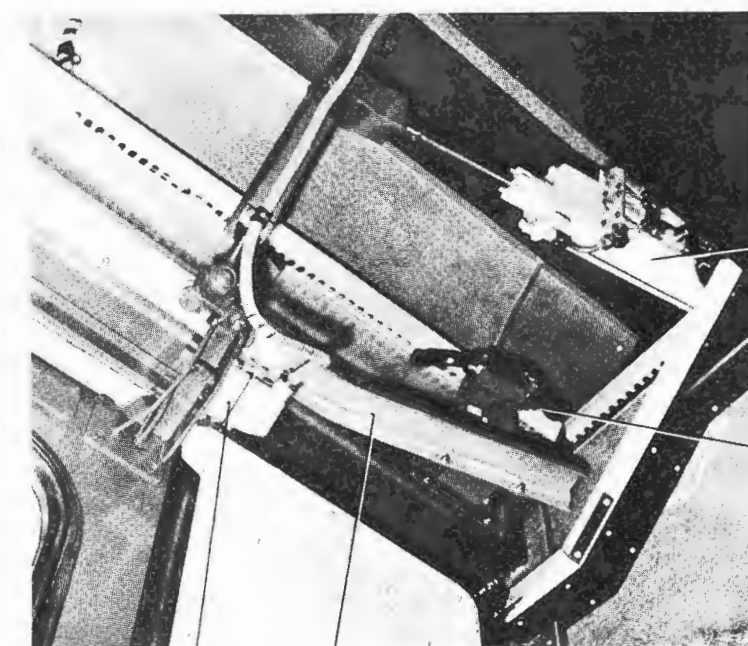
VOGNKASSE  
Dörföringsutstyr

A 3

Fig 3.4 a



Sylinder



Sylinder

Endebryterkontakt for trykbölgebyter

Trykbölgebyter

Föringsskinne, övre

M Had

1. 11. 1980



# VOGNKASSE

## Varmeelementer for sidedør

A 3

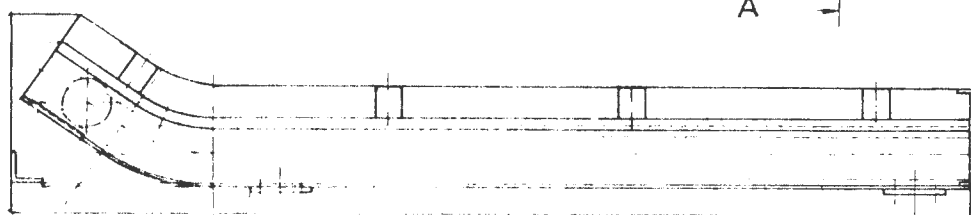
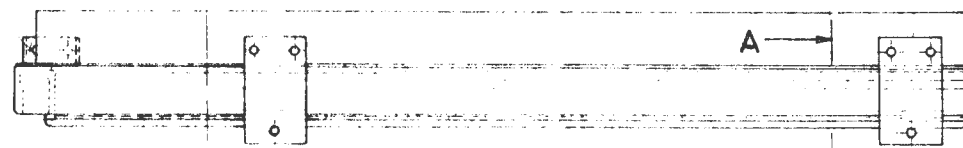
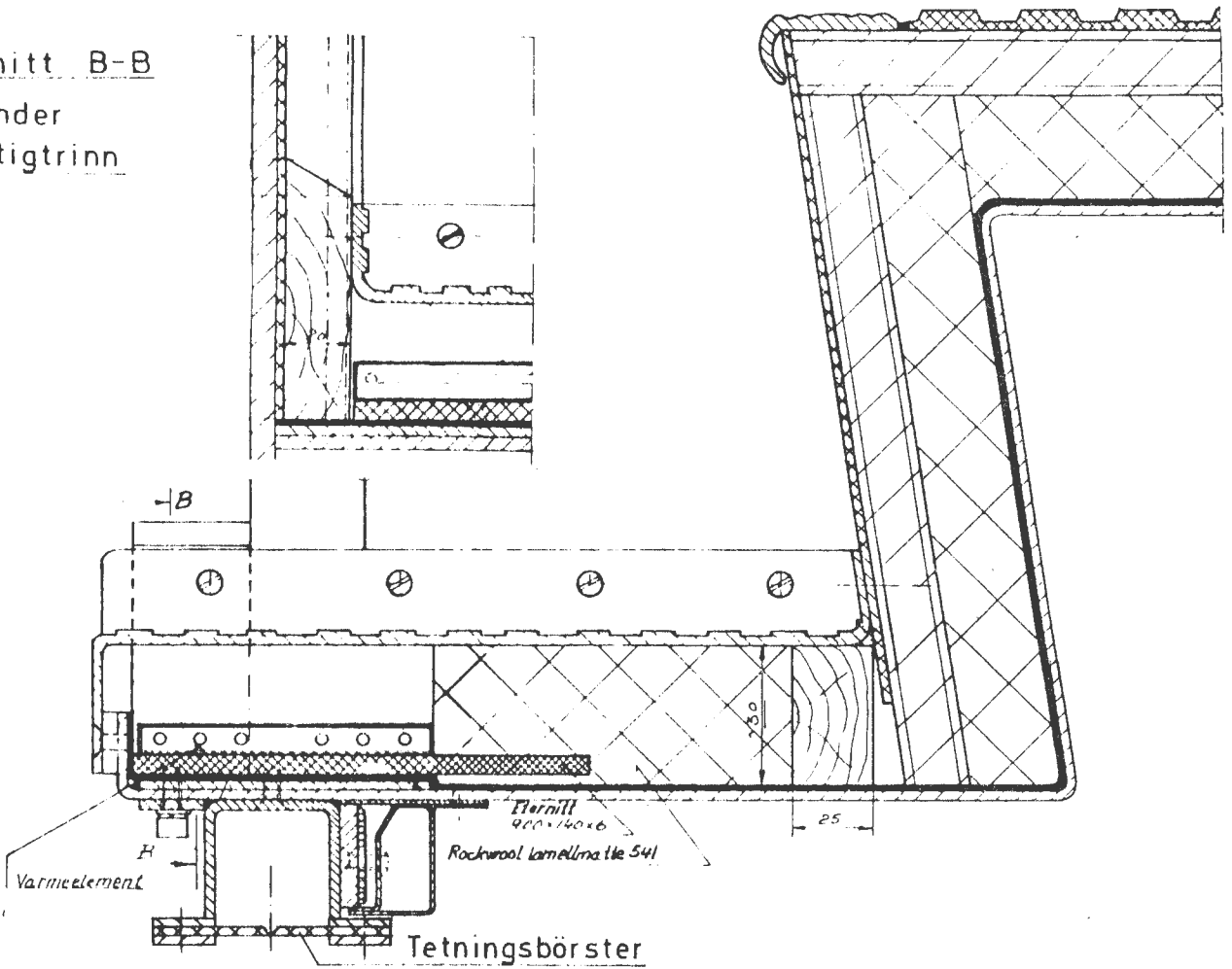
Fig 3.4 b

Rev. Trykk 755.50

Nr. Dato

Snitt B-B

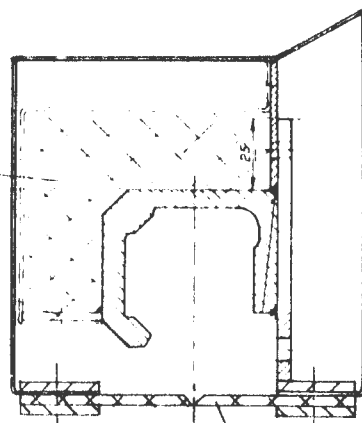
Under  
stigtrinn



Varme-  
element

Foran stigtrinn

Snitt A-A

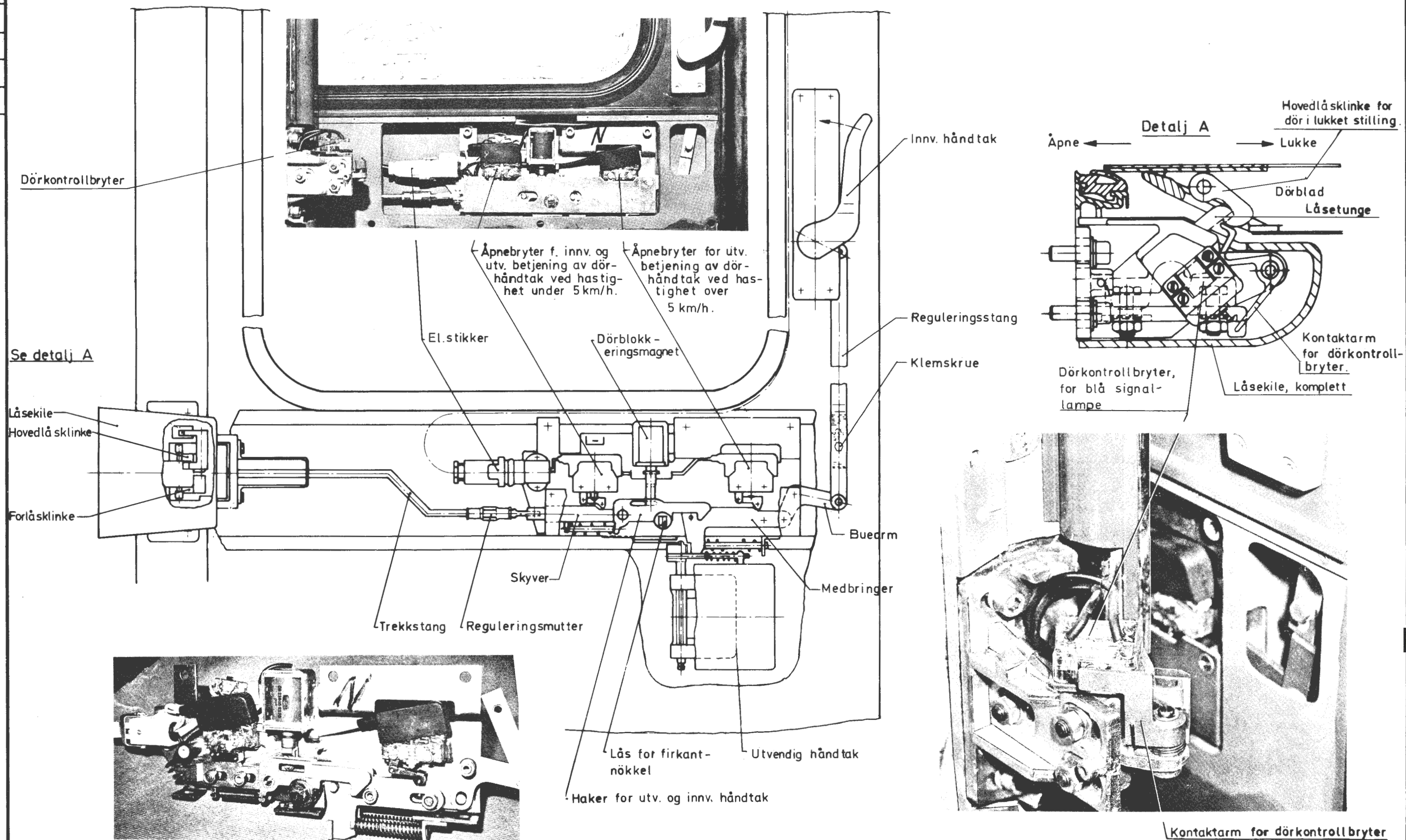


Tetningsbørster

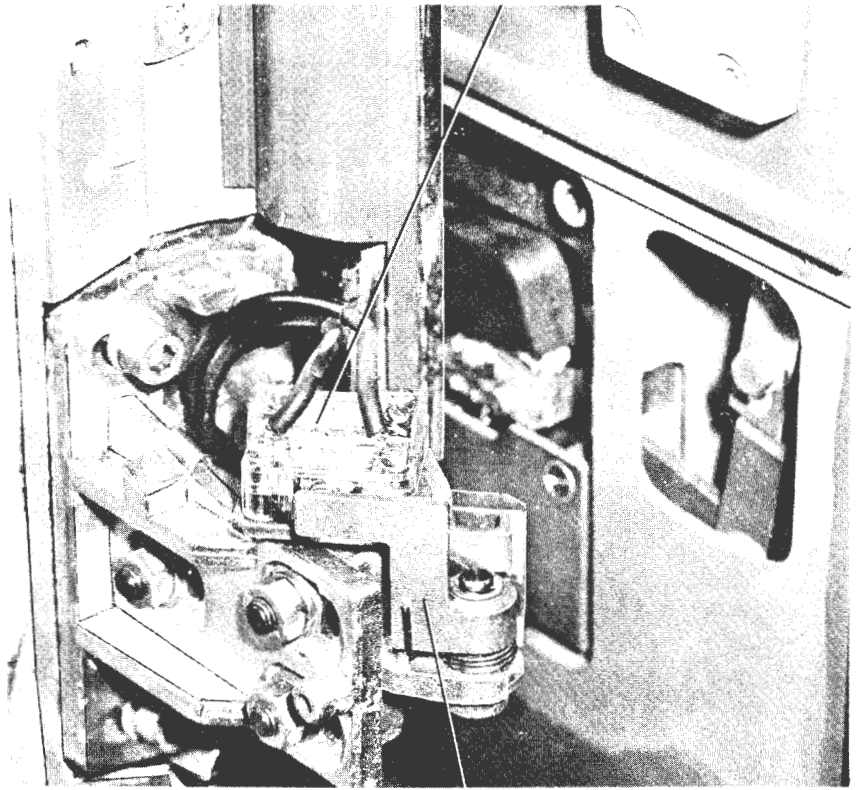
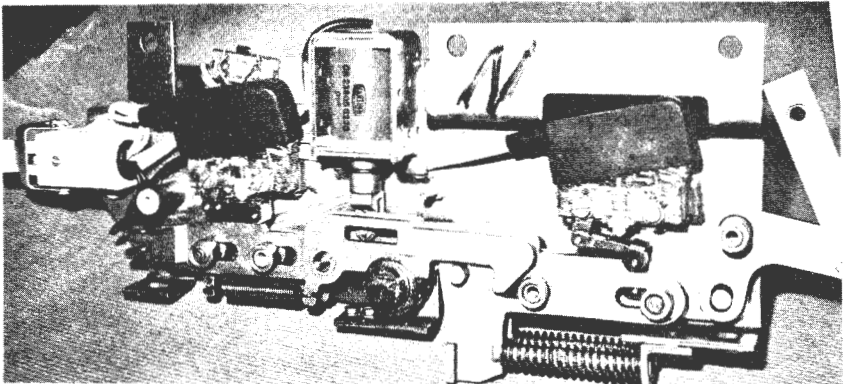
M Had

1. 11. 1980

Rev.	Nr	Dato



Se detalj A



Rev.	
Dato	

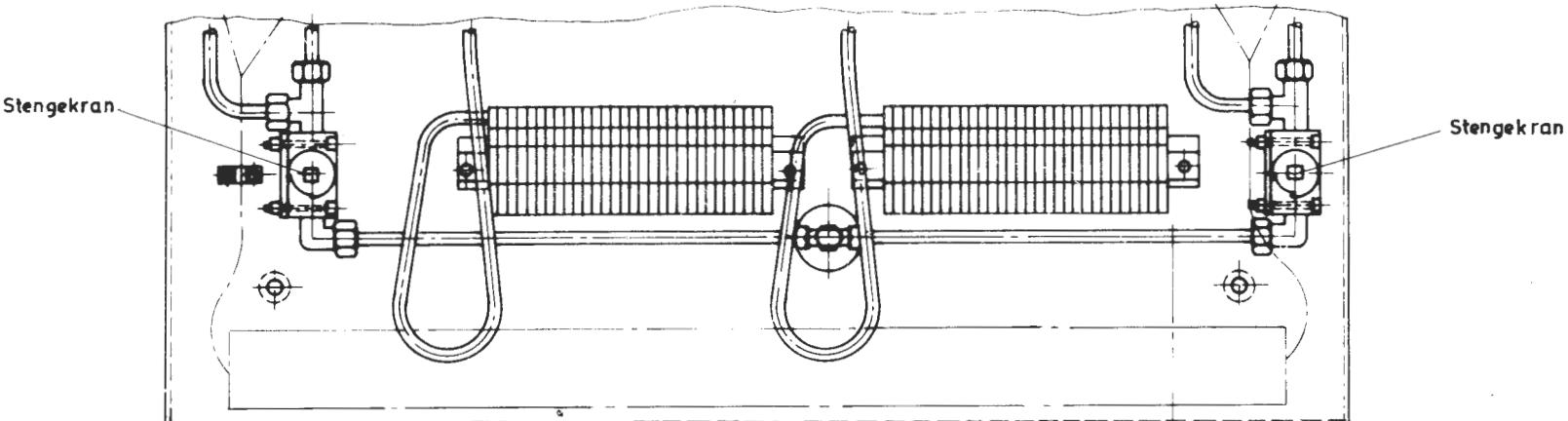
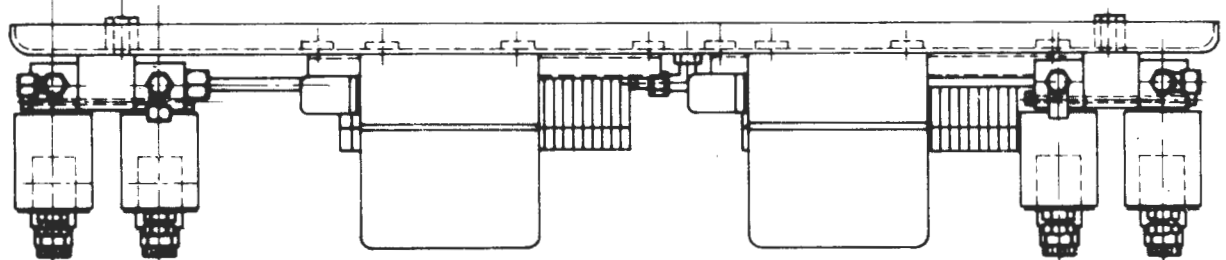
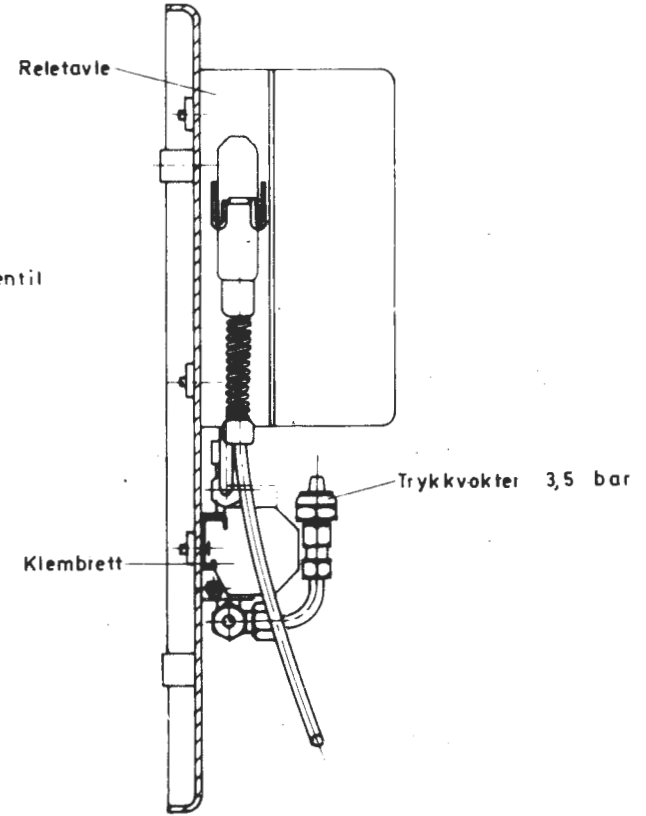
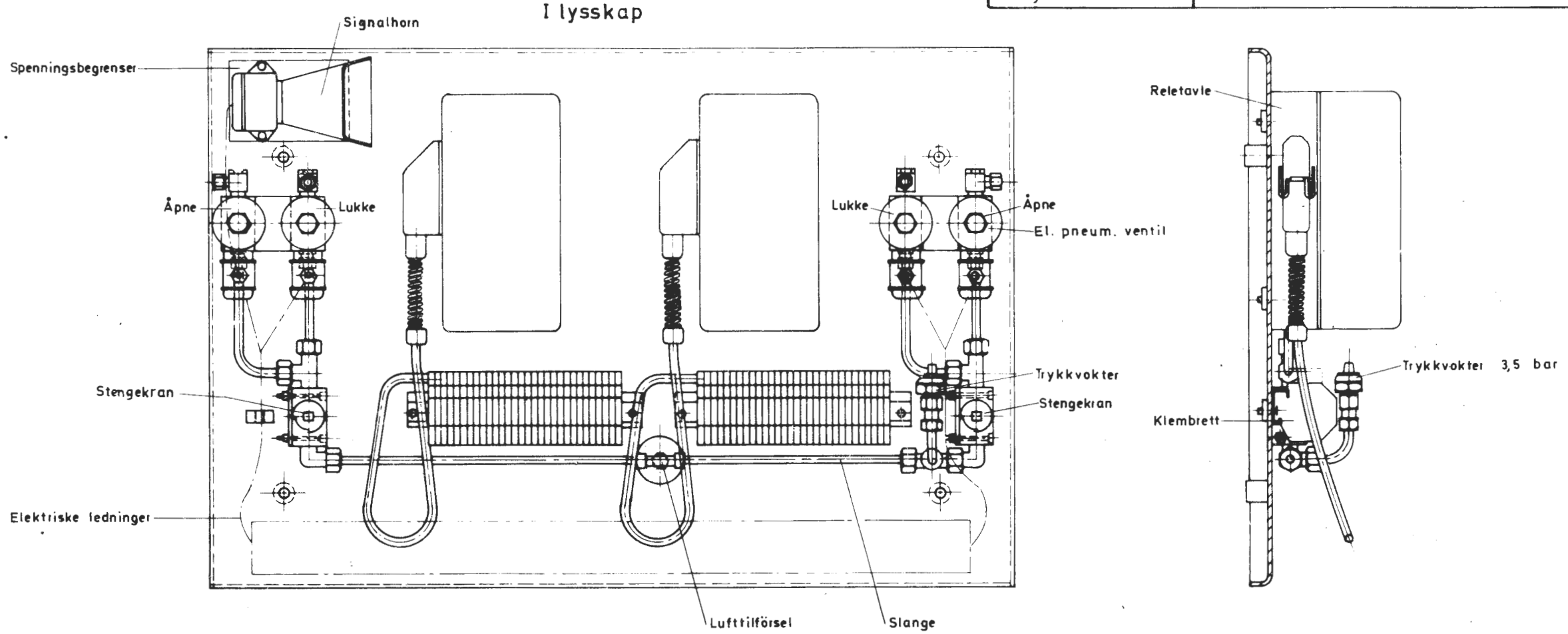


Trykk 755.18

VOGNKASSE  
Styreenhet for sidedör

A 3

Fig 3.6



I varmeskap

SI-enheter

M Had

1. 11. 1980

Rev.	Dato

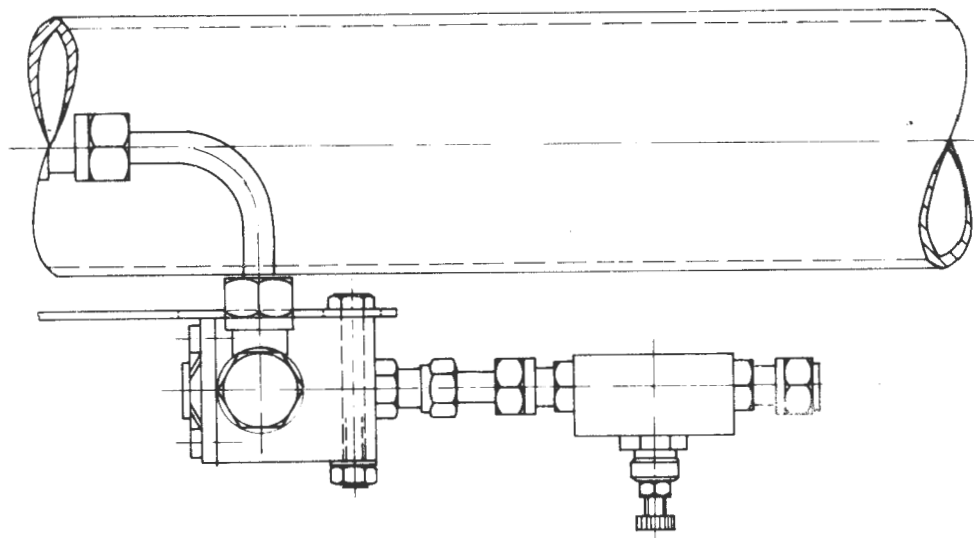
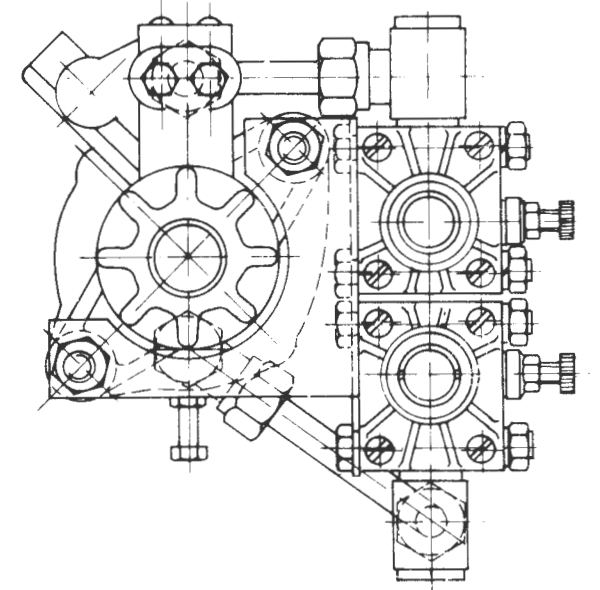
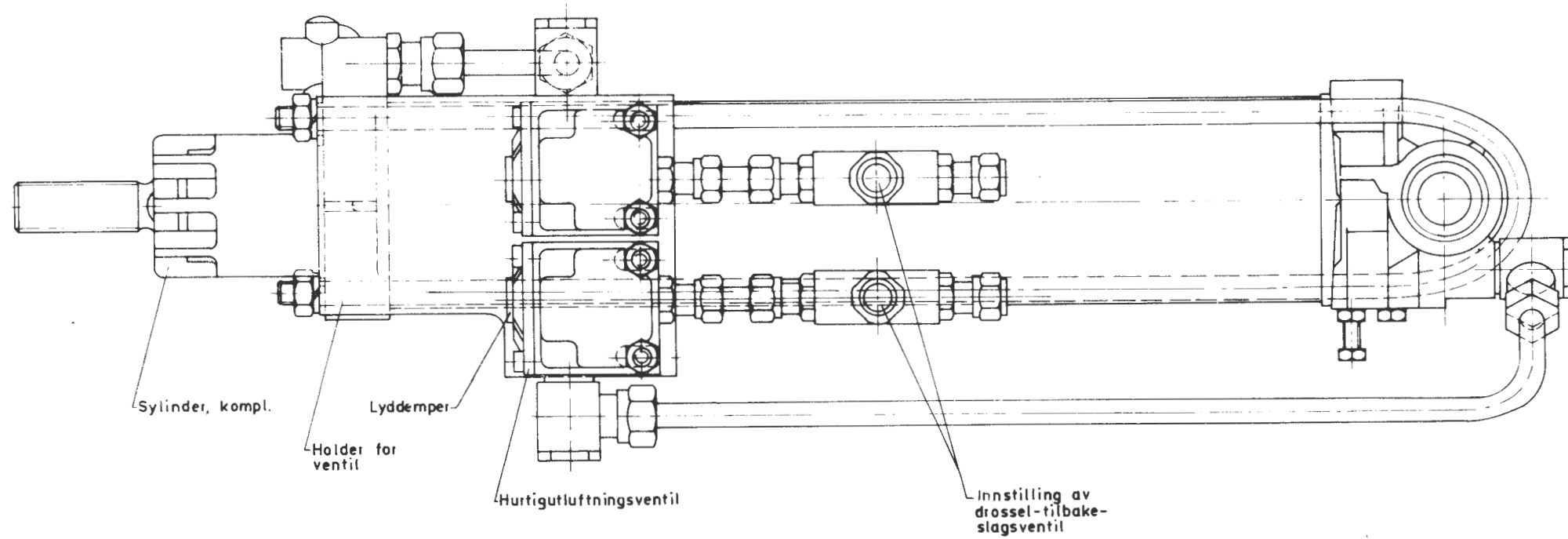


Trykk 755.18

VOGNKASSE  
Sidedör-sylinder

A 3

Fig 3.7





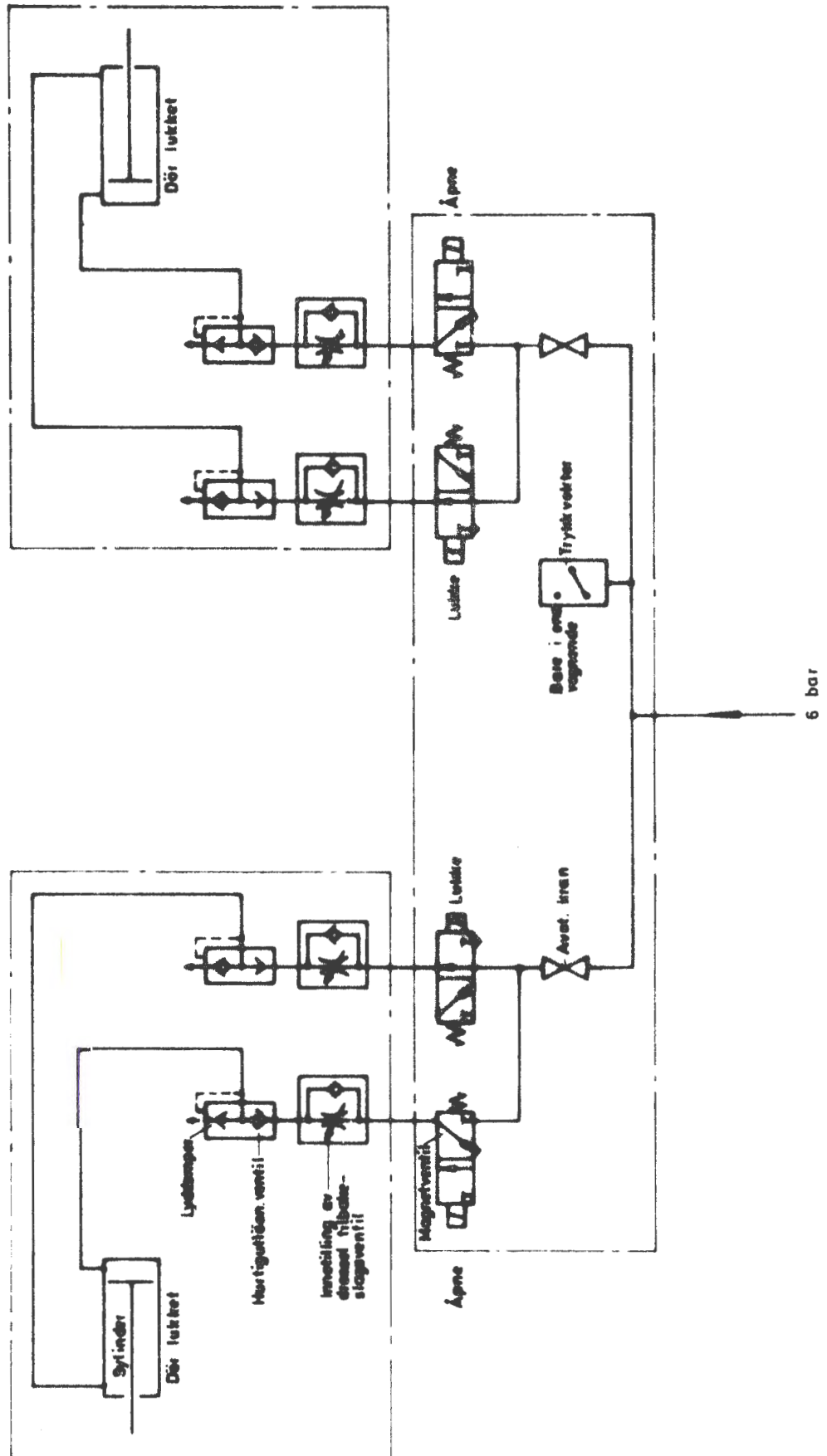
Trykk 755.18

# VOGNKASSE Sidedör - pneumatikk

A 3

Fig 3.8

Nr.	Dato



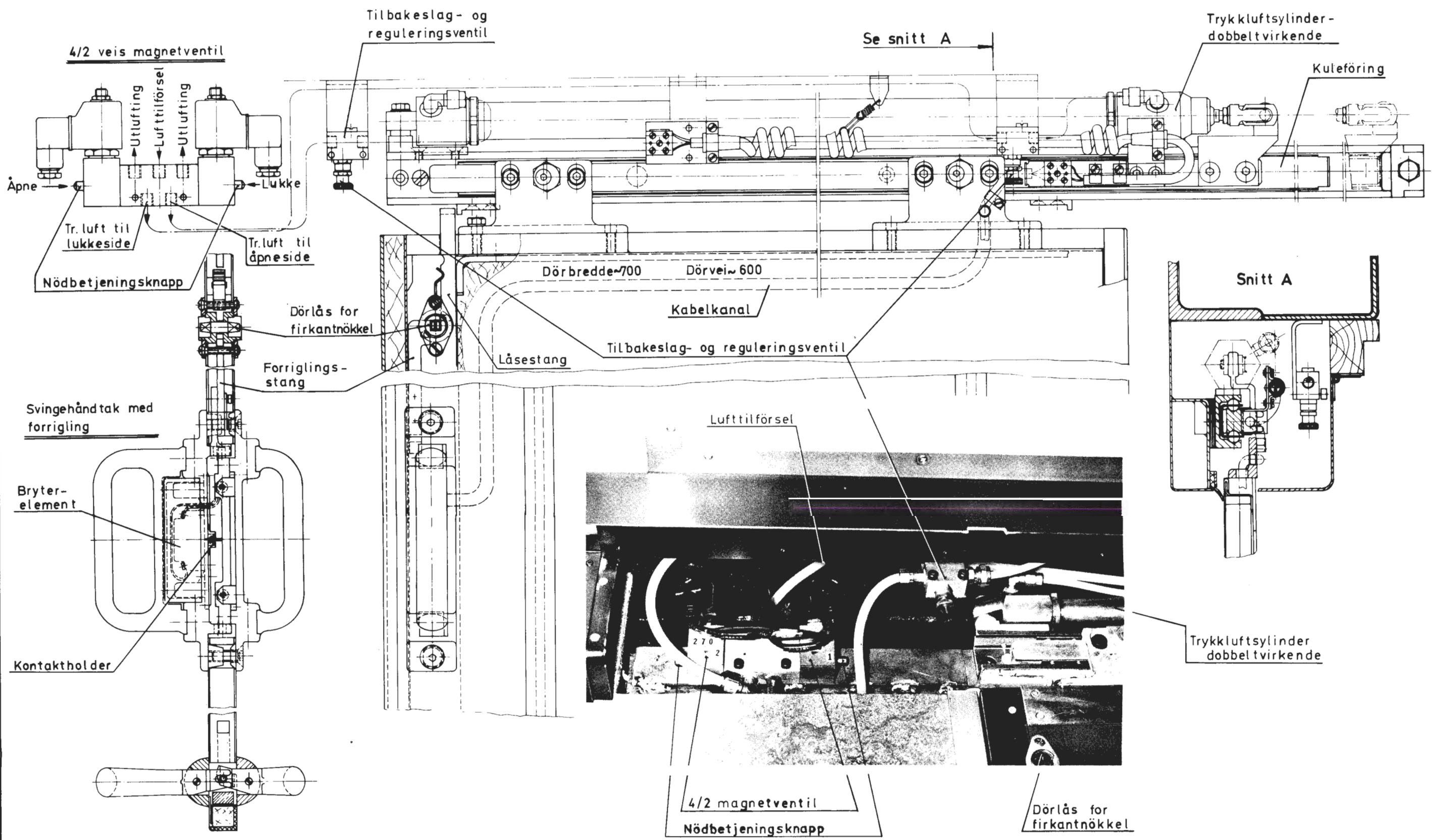
SI - enheter

M Had

1. 11. 1980



Rev.  
r. Dato





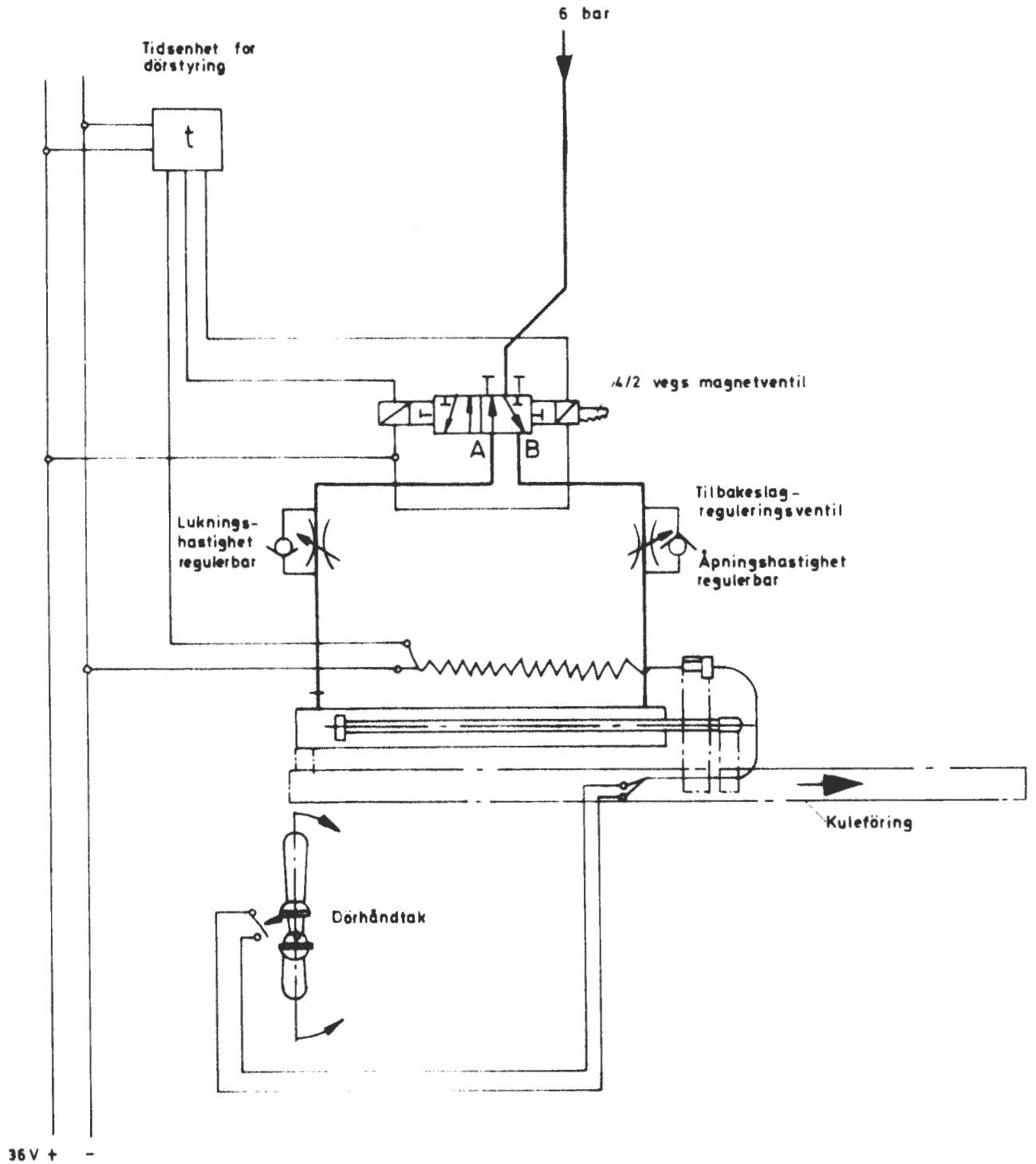
VOGNKASSE, ENDEDÖR  
Skjema for elektro-pneum. styring

A 3

Fig 3.10

lev. Trykk 755.18

Nr. Dato

SI-enheter

M Had

1. 11. 1980

Nr.							
Dato							



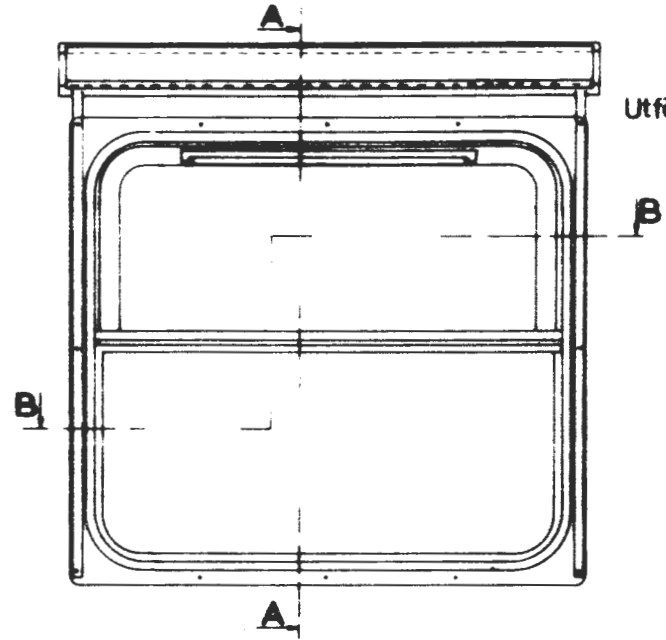
Tryck 755.18

VOGNKASSE  
Halvsenkbart vindu

A 3  
Fig 3.11

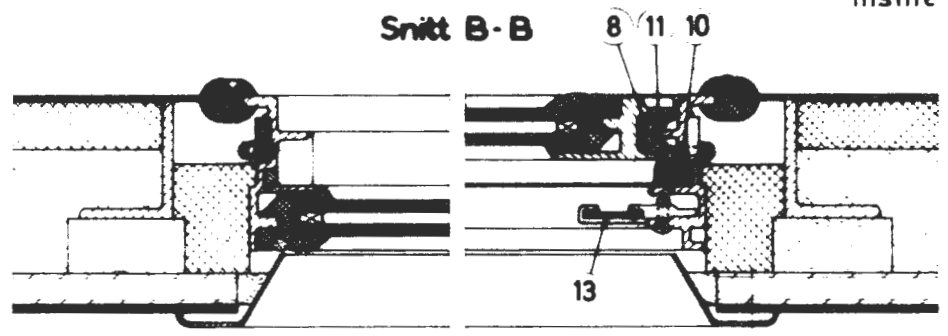
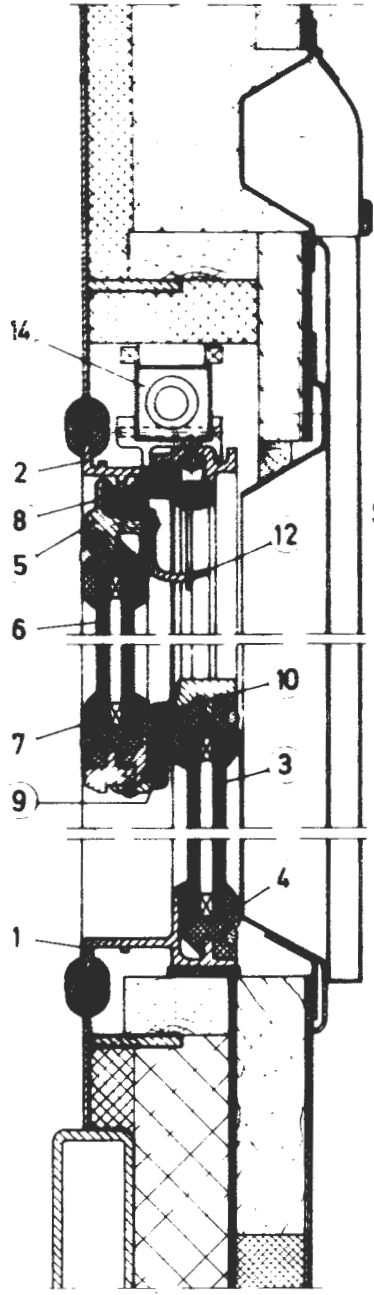
Utfört i eloksert aluminium

- 1 Rammehalvdel, nedre
- 2 " " övre
- 3 Isolerrute
- 4 Gummiramme
- 5 Rammedel
- 6 Isolerrute
- 7 Gummiramme
- 8 Föringslist
- 9 Tetningslist
- 10 " "
- 11 Föringsribb
- 12 Håndtak
- 13 Stålbånd
- 14 Avbalanser. meka-  
nisme



Snitt A-A

Snitt B-B



M Had

1.11.1980



Trykk 755.18

# VOGNKASSE

Fast vindu

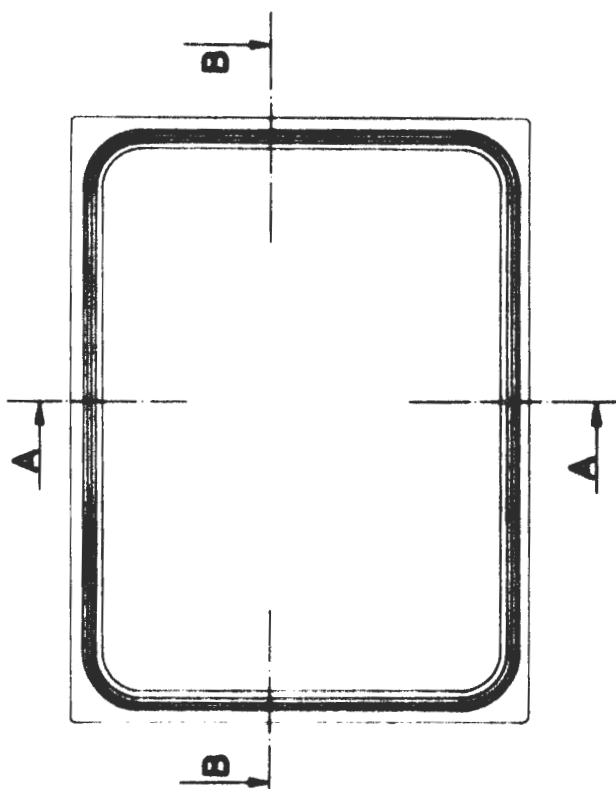
A 3

Fig 3.12

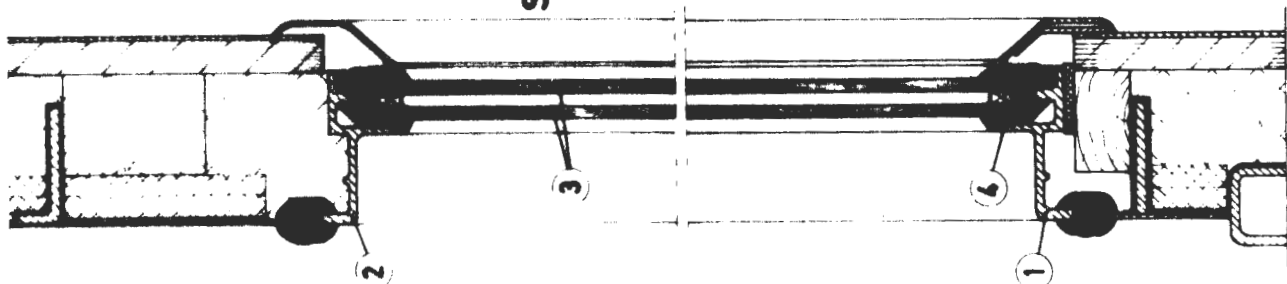
Nr. Dato

Utført i eloksert aluminium

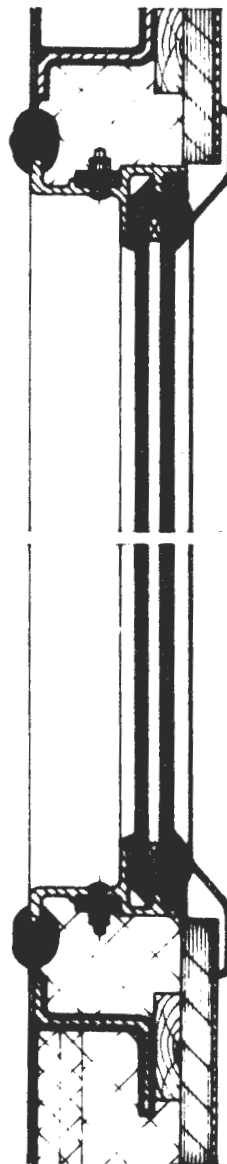
- 1 Rammehalvdel, nedre
- 2 " " , övre
- 3 Isolerrute
- 4 Gummiramme



Snitt A-A



Snitt B-B



Nr.	Dato

v.



Trykk 755.18

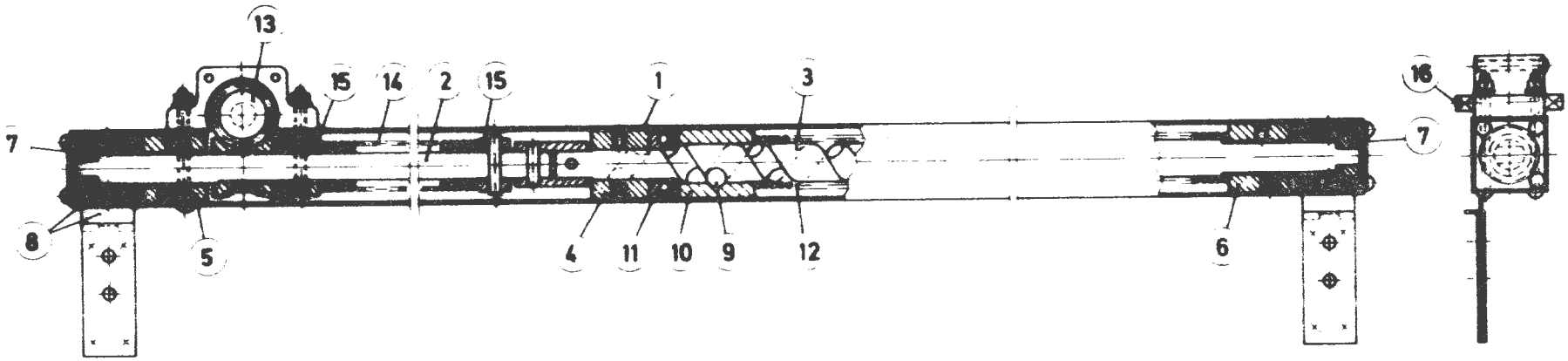
Vinduer-regulerbar avbalansering

VOGNKASSE

Fig 3.13

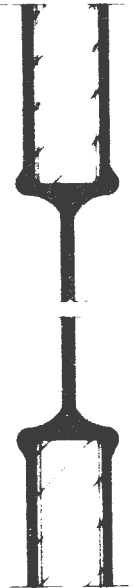
A 3

Type Young



- 1 Firkantvär
- 2 Todelt aksel
- 3 " "
- 4 Lager
- 5 "
- 6 "
- 7 Valse
- 8 Stålbånd
- 9 Stålkule
- 10 Firkantmutter
- 11 Trustlager
- 12 Skruefjer
- 13 Snekkeskruer
- 14 Justeringsfjer
- 15 Endestykke
- 16 Firkant f/regulering

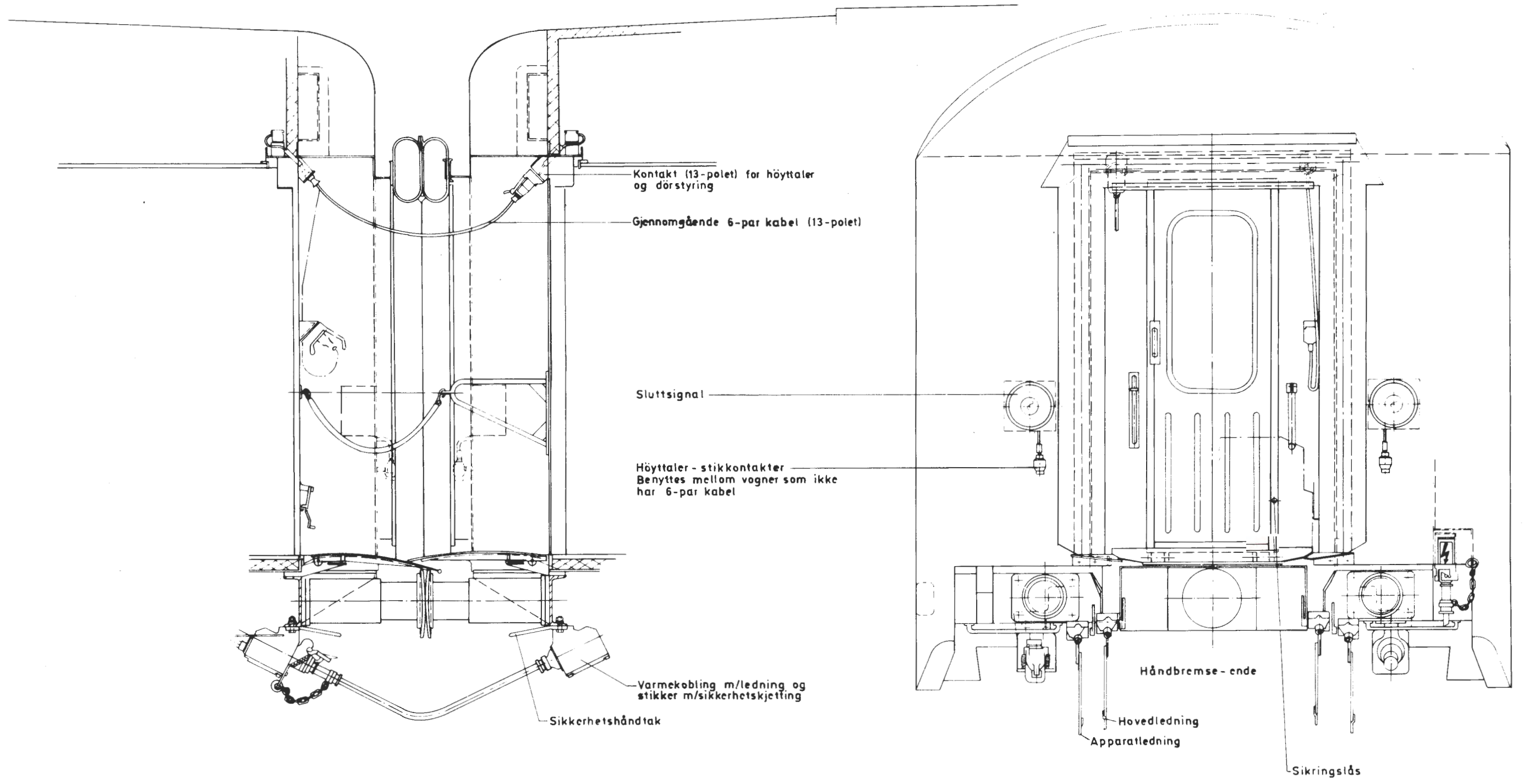
Glassinnlegging med gummäist i innvendige dører



M Hdd

4. 11. 1980

Rev.
ato





VOGNKASSE  
Draganordning-arr.

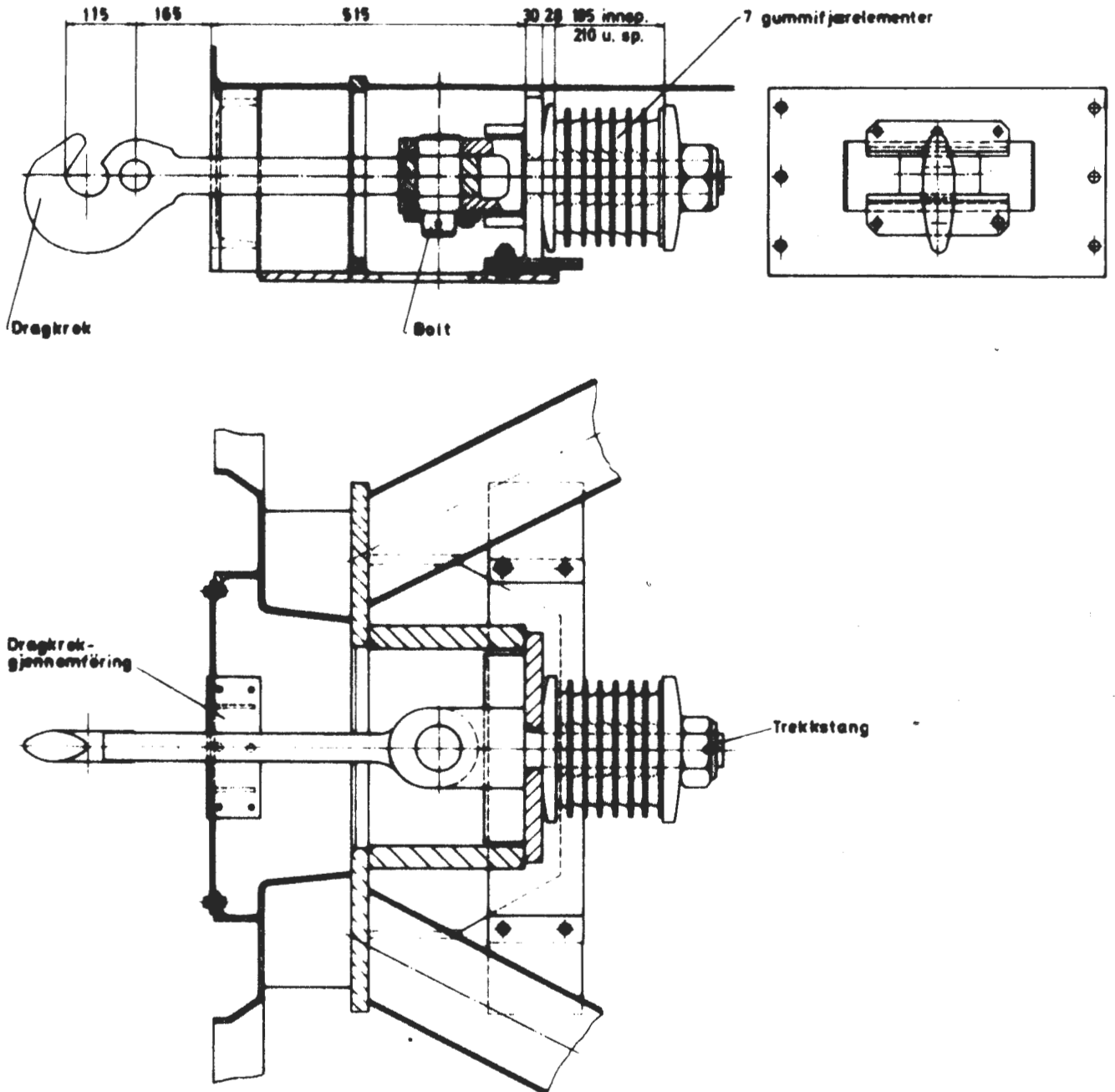
A 3

Fig 3.15

Rev

Trykk 755.18

Dato

M Had

1.11 1980



# GUMMI FJÆRBUFFER

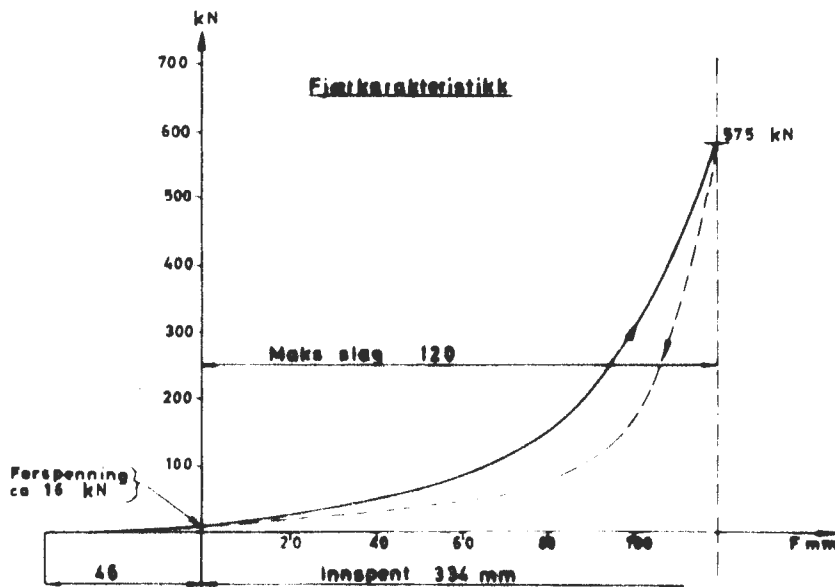
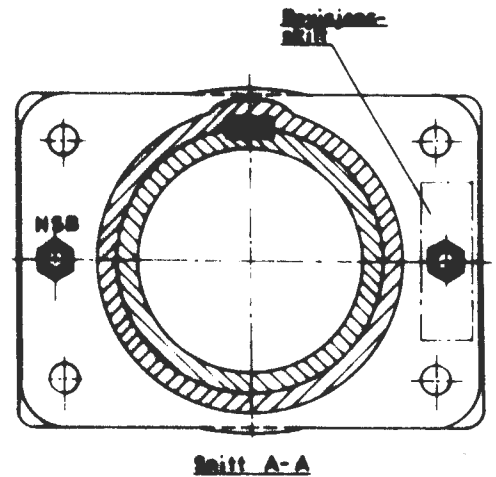
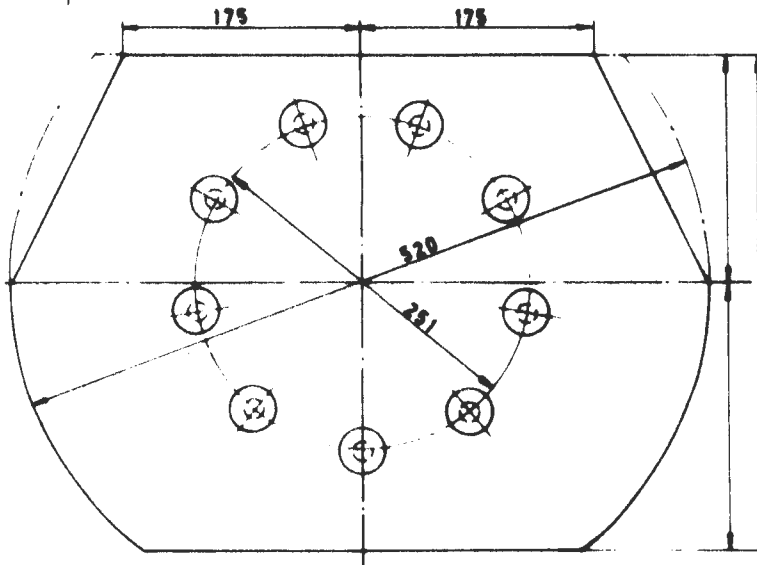
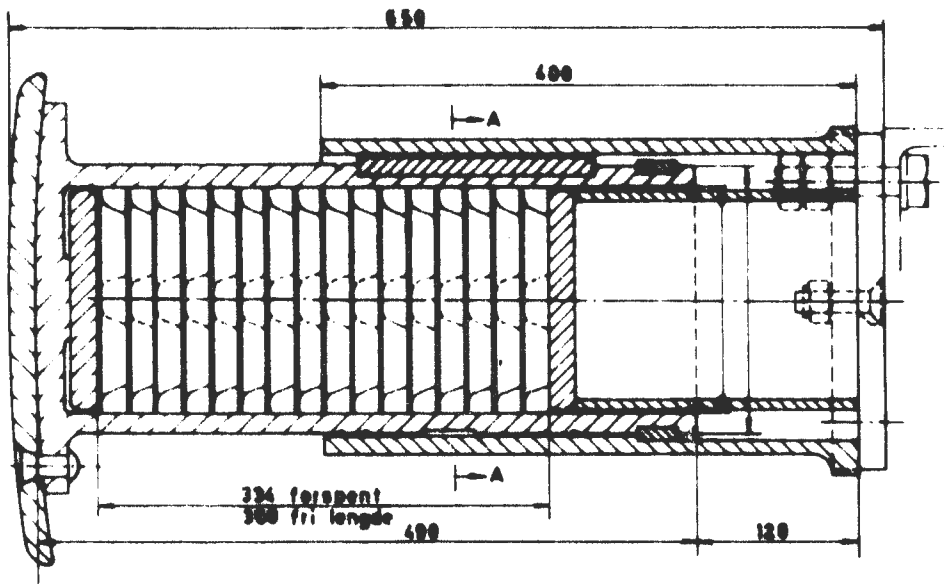
A 3

Rev.

Trykk 755.18

Fig 3.16

nr.	Dato



SI-enheter

M Had

1. 11. 1980





# HÅNDBREMSE - ARR.

A 3

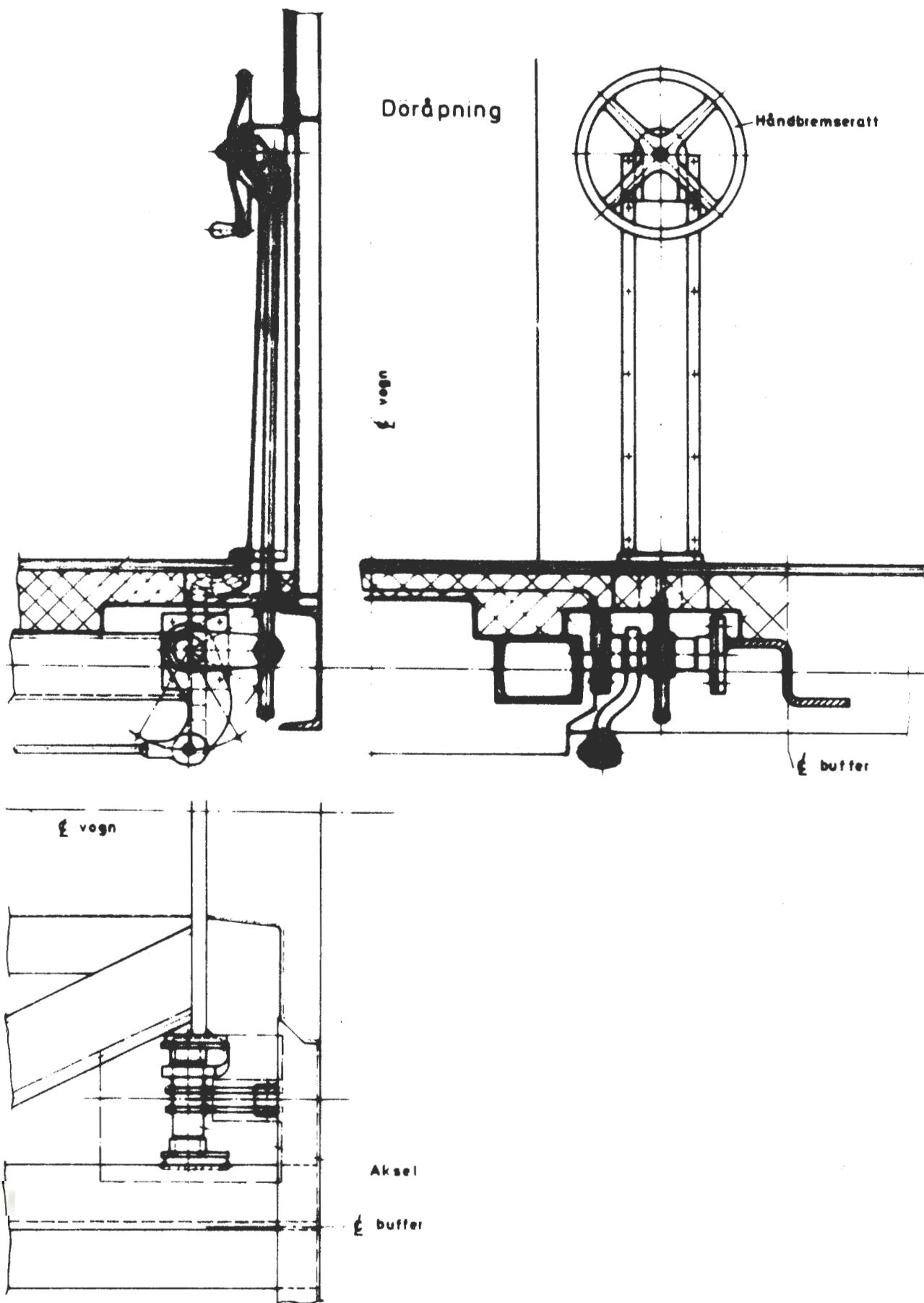
Rev

Trykk 755.18

Fig 3.17

Nr. Dato

Nr.	Dato



M Had

1.11. 1980

**NSB**

**VOGNKASSE**

**A 3**

Trykk 755.18

Påskrifter, skilt, farger m.v.

Fig 3.18

Rev.

Nr.	Dato



Påskrifter på undergurten

M Had

1. 11. 1980

Nr	Dato

## INNHOLDSFORTEGNELSE

- 4.1 SETER OG BORD  
4.2 GARDEROBE, BAGASJEREOLER OG HYLLER M.V.

- - - - -

- 4.1 SETER OG BORD, Fig 4.1 - 4.

Vognene er innredet med to sitteavdelinger med tilsammen 44 sitteplasser. Mellom sitteavdelingene er det oppsatt skillevegg.

I avdelingen for "Røyking forbudt" er det 28 sitteplasser, mens det i avdelingen for "Røyking tillatt" fins 16 sitteplasser. Setene er enkelt og dobbeltseter av type liggestoler med bord innfelt i seteryggen. Bortsett fra 1+2 stoler ved hver vegg kan stolparene svinges 180°. Setene og ryggene er stoppet og trukket med ullstoff på forsiden og kunstlær på baksiden. Seteryggen har nakkepute og pakkenett. Ellers er setene utstyrt med regulerbare fot-hvilere og askebeger i armlenet (i avdeling for røykere).

Regulering av setene.

Ryggen på stolene har trinnløs regulering av skråstillingen. Reguleringen foregår ved hjelp av stemplet i en hydraulisk sylinder som er forbundet med ryggmekanismen. Ved hjelp av et håndtak i forkant av armlenet betjenes en ventil i den hydrauliske sylinder slik at seteryggen kan settes i hvilken som helst stilling innenfor reguleringsområdet.

Nedslagsbordet som er innfelt i seteryggen er hengslet i to armer. Disse armene er opplagret slik at bordet, når det er utslått, er uavhengig av seteryggens bevegelse. Bordet holdes fast av en snepert i oppslått stilling.

Nr	Dato

Seteparet svinges rundt ved først å trå ned en utløsningspedal på siden mot midtgangen. Før seteparet svinges må seteryggen og forhvileren være i øverste stilling og bordene i oppslått stilling.

Fothvileren har to stillinger og kan reguleres ved å løfte den med foten.

#### 4.2 GARDEROBE, BAGASJEREOLER OG HYLLER M.V.

Ved sitteavdelingens endevegger er det garderobe med hylle og stang med ca 20 kleshengere, dessuten speil. Videre er det bagasjereol, drikkevannsbeholder (termokanne) med tappekran samt en stor avfallsbeholder for brukte drikkebeget og avfall fra togserving. Det er også bagasjehyller av forkrommet metallnett på begge sider øver vinduene i hele sitteavdelingens lengde. I hvert veggfelt er det 2 kleskroker.

Alle vinduer i sitteavdelingen har rullegardiner av gjennomsiktig stoff. En avfallskurv er festet til veggen mellom hvert setepar.

Det er på den ene endeveggen plassert brannslukningsapparat (pulverapparat No-Ha type 6 B), verktøyskap og håndtak for nødbrems.

Vinduene i sitteavdeling har sidegardiner og gulvet er dekket med vegg-til-vegg teppe.

**NSB**

**INNREDNING**

**A 3**

Trykk 755.18

Fig 4.1

Nr. dato

Maks. termostat

Forvarm. termostat

Kupetermostat

Norgeskart

Vannstandsmåler

Begerholder

Holder for togavis

Speil

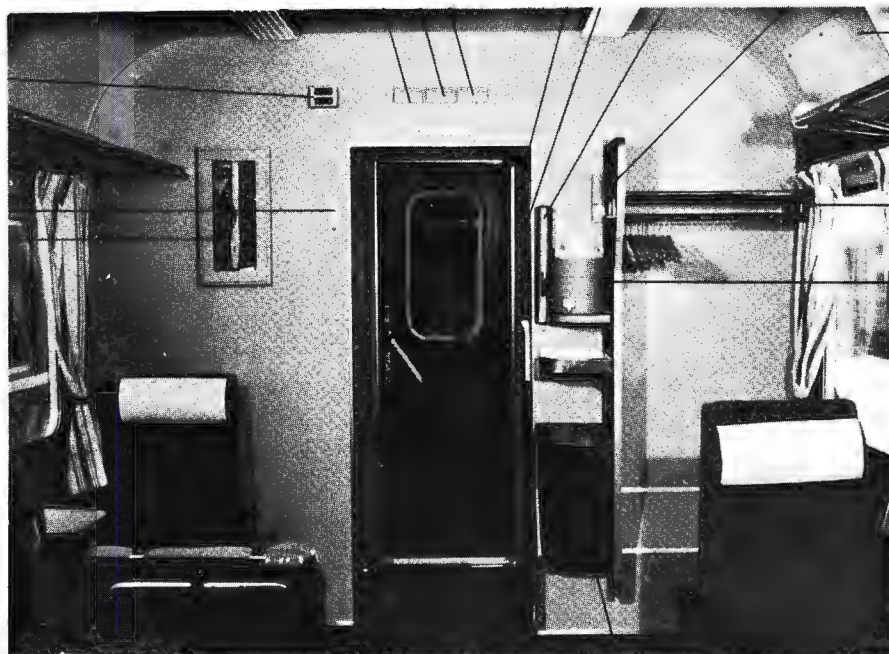
WC signal

Termometer

Verktøy-skap

Garderobehyller

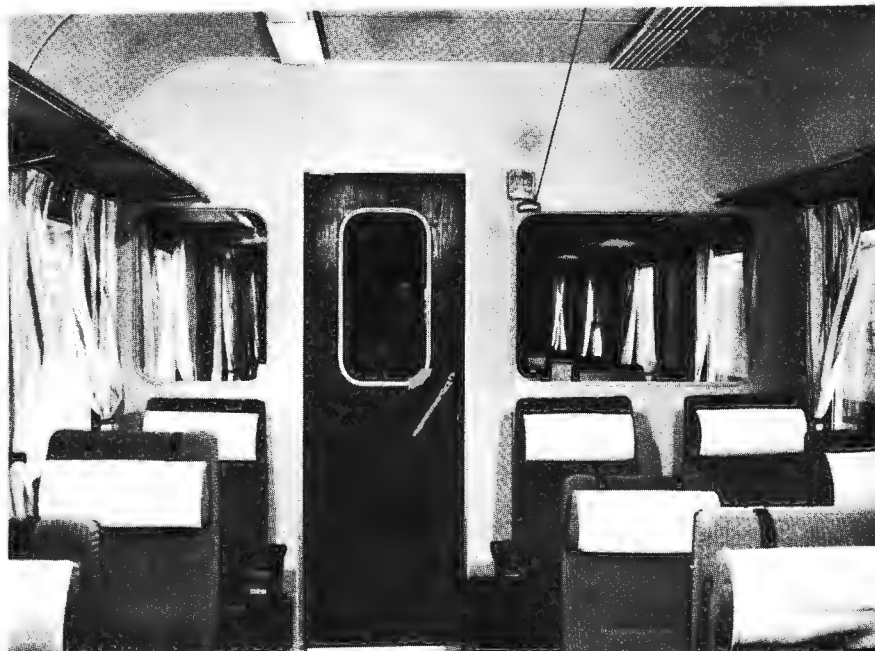
Drikkevannsbholder



Kupe „Røyking ulovlig“

Avfallskasse

Nödbremsehåndtak



Kupe „Røyking ulovlig“

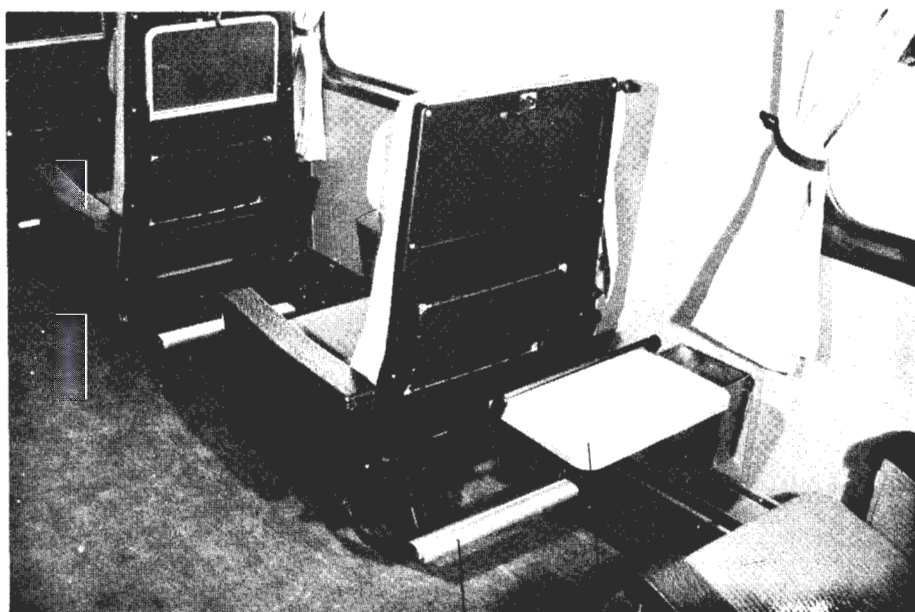
Rev.

Nr.	Dato



Pedal for å snu setet

Regulering av seterygg



Fothviler

Nedslagsbord

P-y.

Nr Dato

## INNHOLDSFORTEGNELSE

- 6.1 KLOSETT  
 6.2 VASKEINNRETNINGER  
 6.3 DRIKKEVANN SINNRETNING M.V.

FIG 6.1 - 6.2

-----

## 6.1 KLOSETT

Vognen er utstyrt med trykkspylt vannklosett i begge vogn-ender. Vanntankene er plassert i taket over klosettet og forgangen.

I taket er det en luke for montering av vanntanken.

Fylling av tanken foregår fra vognens utside. Vanntankene rommer ca 340 l.

Vannstandsmåleren er av vanlig type.

For å oppnå effektiv spyling med lite vannforbruk økes vanntrykket ved hver spyling ved hjelp av trykkluft. Trykkluften tilføres vannporsjoneringsbeholderen fra vognens apparatluftledning.

Vannforbruket er ved denne metode ca 2 liter pr. spyling. Spylingen skjer ved å trå ned pedalen ved siden av klosettskålen.

Vann og trykkluft for spylingen, styres av 2 ventiler, som er sammenbygd til en enhet - den såkalte spyleventilen (fig 6.2). Spyleventilen betjenes med en pedal. Spyle-systemet består således av 2 adskilte opplegg, ett for trykkluften og ett for vannet, og disse to opplegg settes i forbindelse med hverandre gjennom spyleventilen i det øyeblikk en spyling foretas.

Nr	Dato

Spyleventilen som er montert på selve klosettkapselen, har pakkboks i nedre del med inngjenget klemring eller gland, og en sekskant for tiltrekking. Ved lekkasje kan man tette ved å skru klemringen 1/4 omdreining lengre inn. Klemringen må ikke trekkes for hardt til, da dette kan føre til at pakningen blir ødelagt, eller at ventilspindelens tilbakeføring vil bli for treg.

### 6.2 VASKEINNRETNINGER

I begge WC er det vaskeservant (hjørneservant) av porselen med blandebatteri og en 20 liters varmtvannsbereder av type "Ekvtor". Videre er WC utstyrt med speil, hylle, holder for papirhåndduker av type "Handy", holder for klosettpapir og avfallskurv. WC har dessuten kontaktor for barbermaskin (110 og 220 volt).

### 6.3 DRIKKEVANNSINNRETNING

Drikkevannsinretningen er plassert i hver ende av sitteavdelingen ved siden av garderoben. Den består av 1 stk termokanne, 1 stk holder for pappbeger (drikkebeger) og avfallskasse.



Rev.

Date

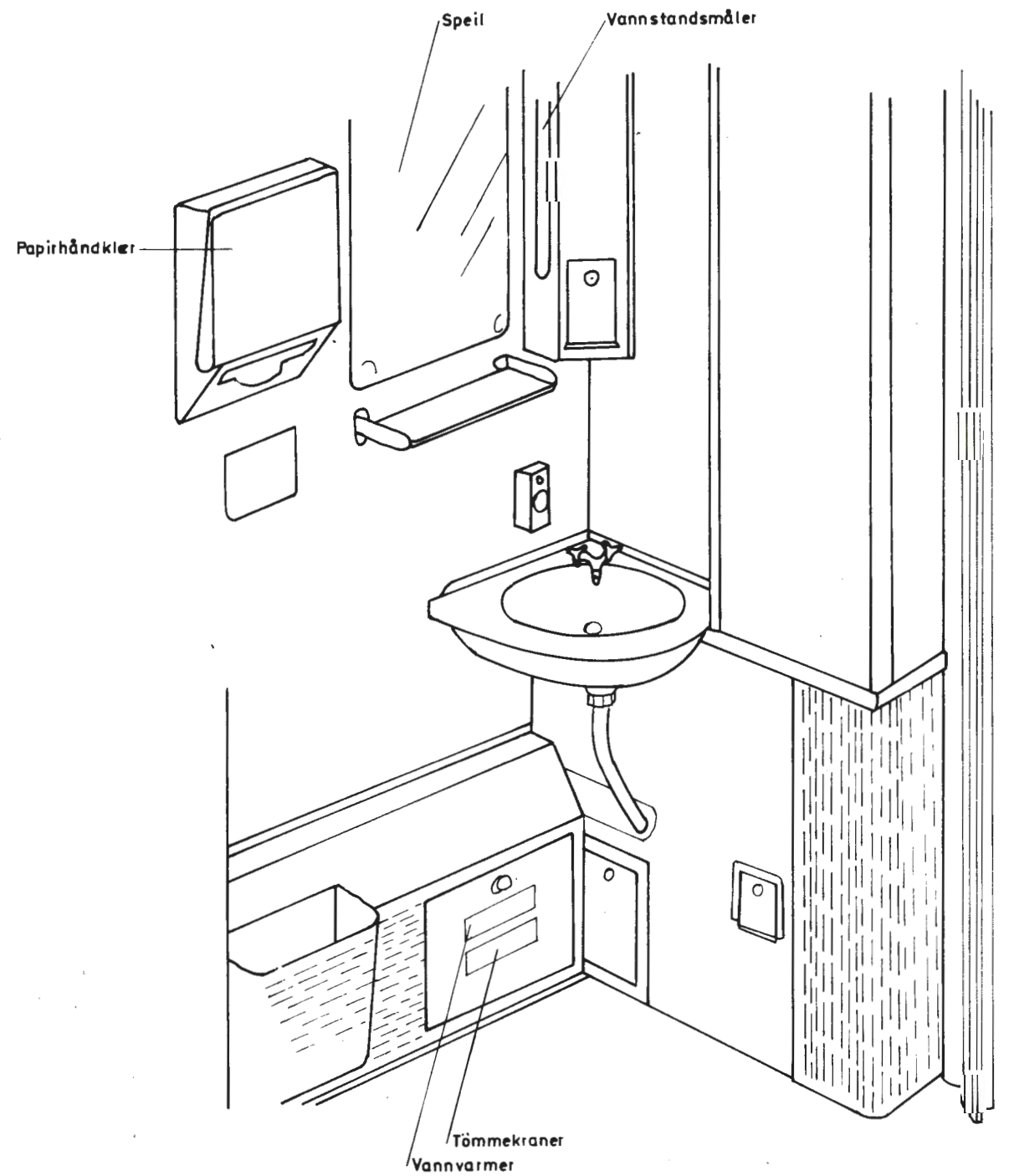
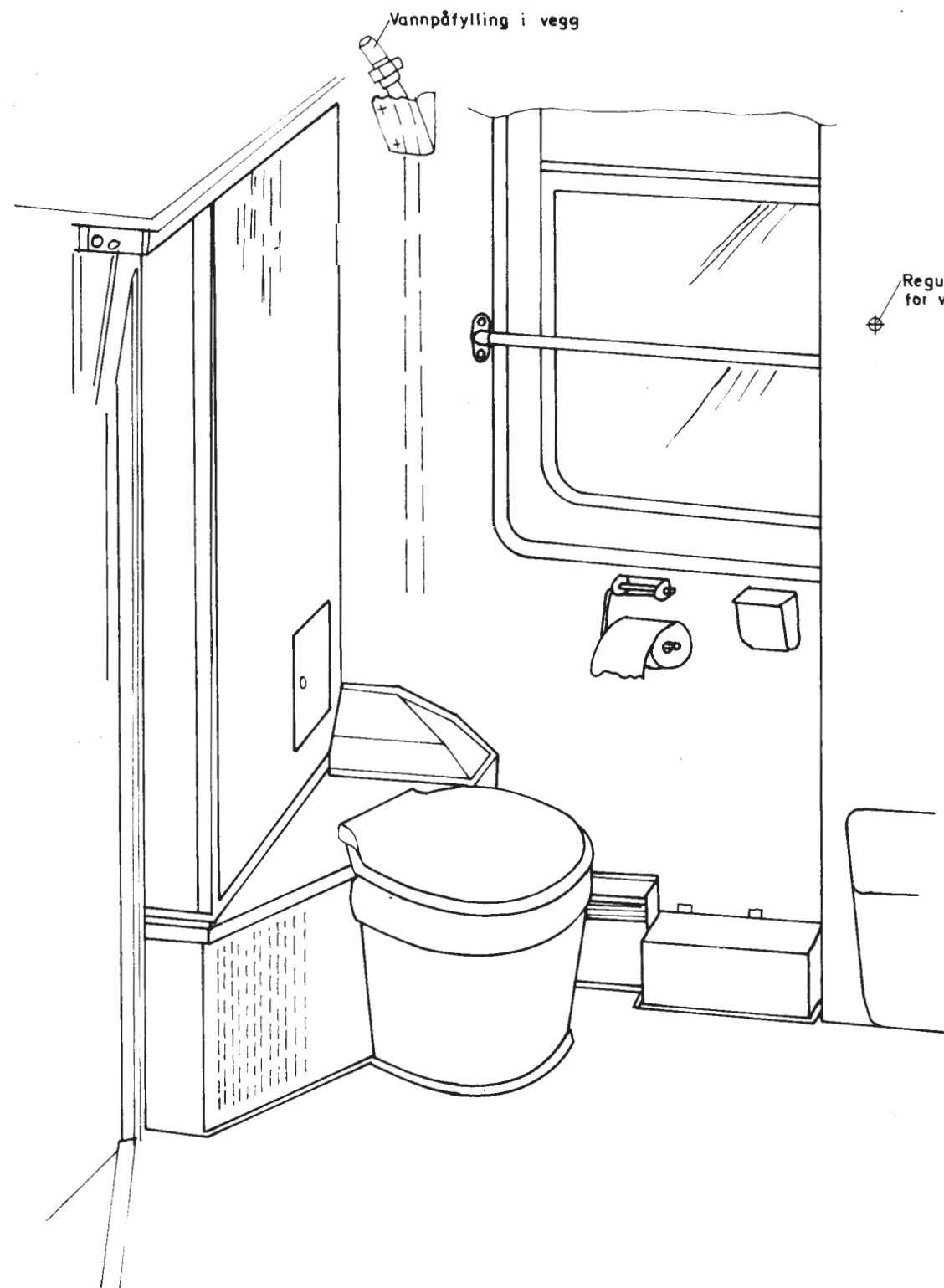


Trykk 755.18

# SANITÆRANLEGG Innredning i WC

A 3

Fig. 61



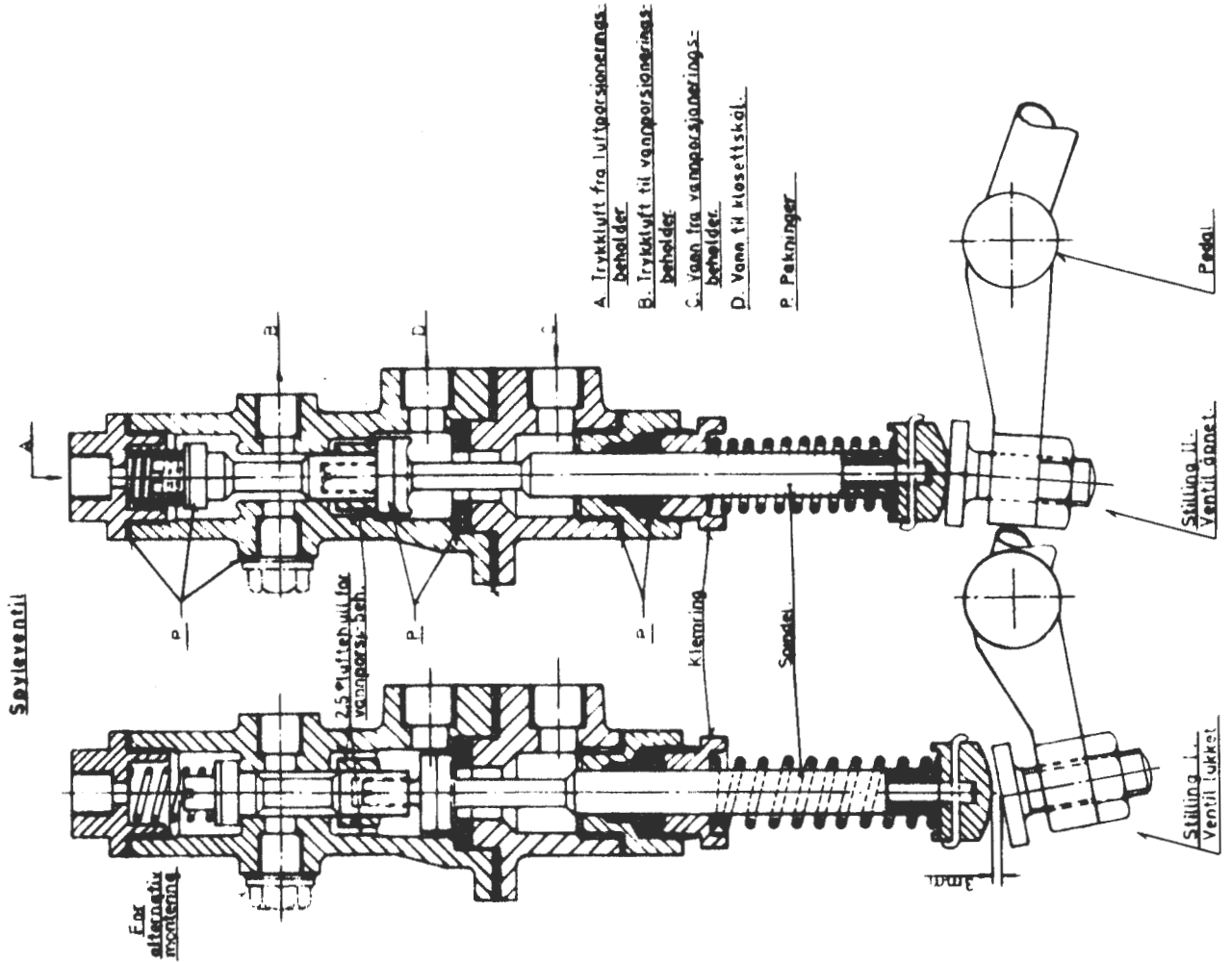
M Had

1.11.1980

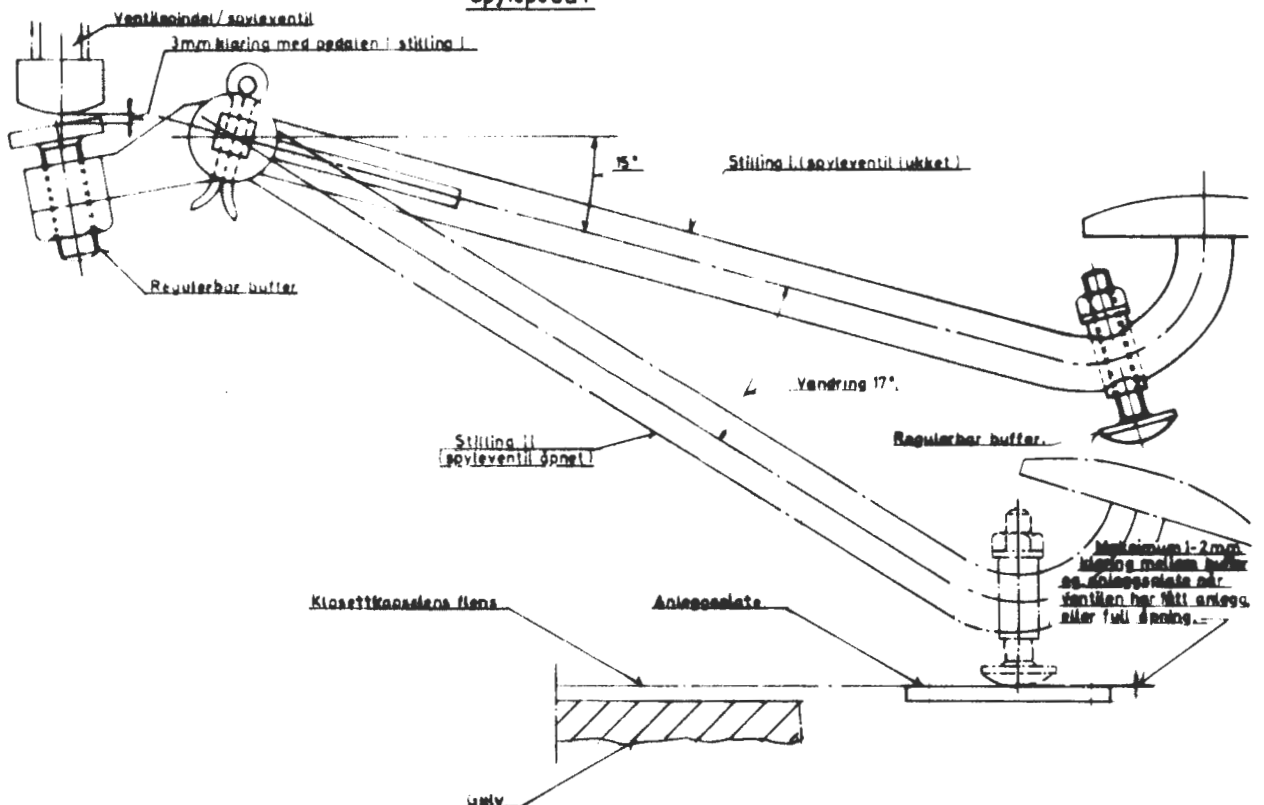
Trykk 755.18

ev

Nr | Dato



### Spylepedal



Nr	Dato

## 7.0 VENTILASJONSANLEGG, Fig 7.1

Vognen er utstyrt med ett varme- og ventilasjonsaggregat og ett friskluftaggregat over plattformene i hver vognende.

Friskluft tas inn gjennom sideveggen i et luftgitter og føres gjennom inntakskanalen til et filter for luftrensing og inn i ventilasjonsrommet.

Ved hjelp av termostatstyringen kan luften oppvarmes til ønskelig temperatur i varmebatteriet. Varmebatteriets vifte leder ventilasjonsluften til varmluftkanalene på begge sider av vognens yttervegger og ned til gulvkanalene.

Gulvkanalene har perforerte stålplater i forkant slik at den tilførte ventilasjonsluft fordeles over hele vognens lengde. En del av ventilasjonsluften strømmes også ut gjennom hullene i kanalens overkant og videre gjennom spaltene i varmveggen under vinduene og strømmes inn i kupeen ved vinduskarmene.

For å øke ventilasjonen i sommertiden og ellers under spesielle forhold i overgangsperioder vinter/sommer starter automatisk ventilasjonsaggregatene for tilleggs-ventilasjon. Friskluften suges inn fra samme ventilasjonsrom som for varmluftaggregatet, og fra friskluftaggregatet blåses luften rett framover i en takkanal i hele kupeens lengde.

I bunnen av takkanalen er 2 og 2 felter mellom lysrørarmaturene perforert med et bestemt antall hull, slik at det oppnås et visst overtrykk i takkanalen.

Luftmengde med varmeanlegget i gang:

1400 m<sup>3</sup>/h, som gir 10 luftvekslinger.

Nr	Dato

luftmengde med tilleggsventilasjon:

3300 m<sup>3</sup>/h, som gir 23 luftvekslinger.

På ventilasjonskanalen er det et uttak for ventilasjonsluft til klosettet.

Ventilasjonsluften kan reguleres for omluftsirkulasjon. Detjeningsarmen som er regulerbar i 3 stillinger, er plassert i undertaket i det elektriske varmeskap og lys-skap.

I hver vognende er det et omluftkammer med en overtrykksventil som virker slik at brukluft kan føres direkte fra kupeen til friluft. Denne overtrykksventil begynner å åpne ved 1 mm VS og er derfor stengt når anlegget ikke er i drift.

Rev	
N	ato

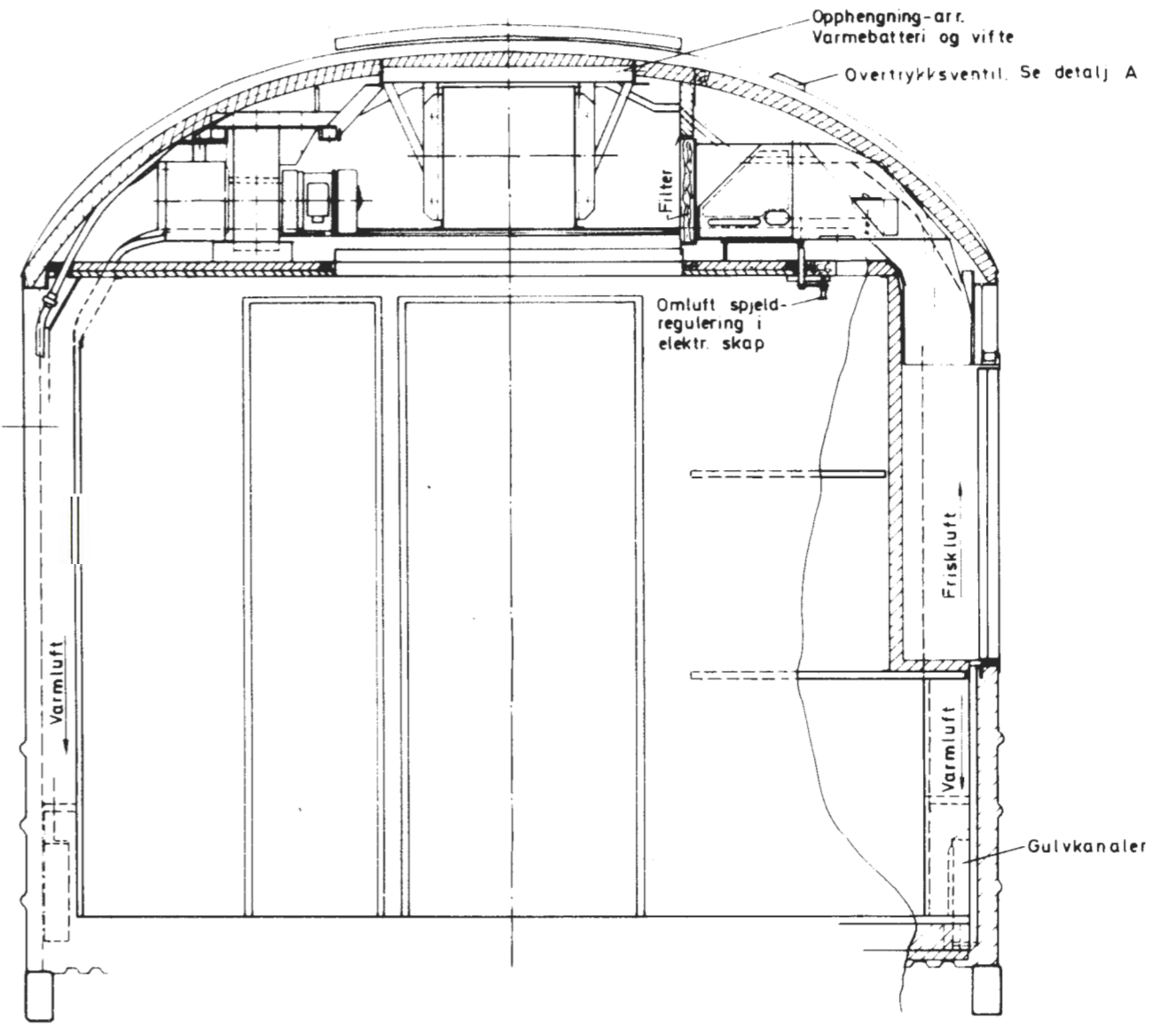
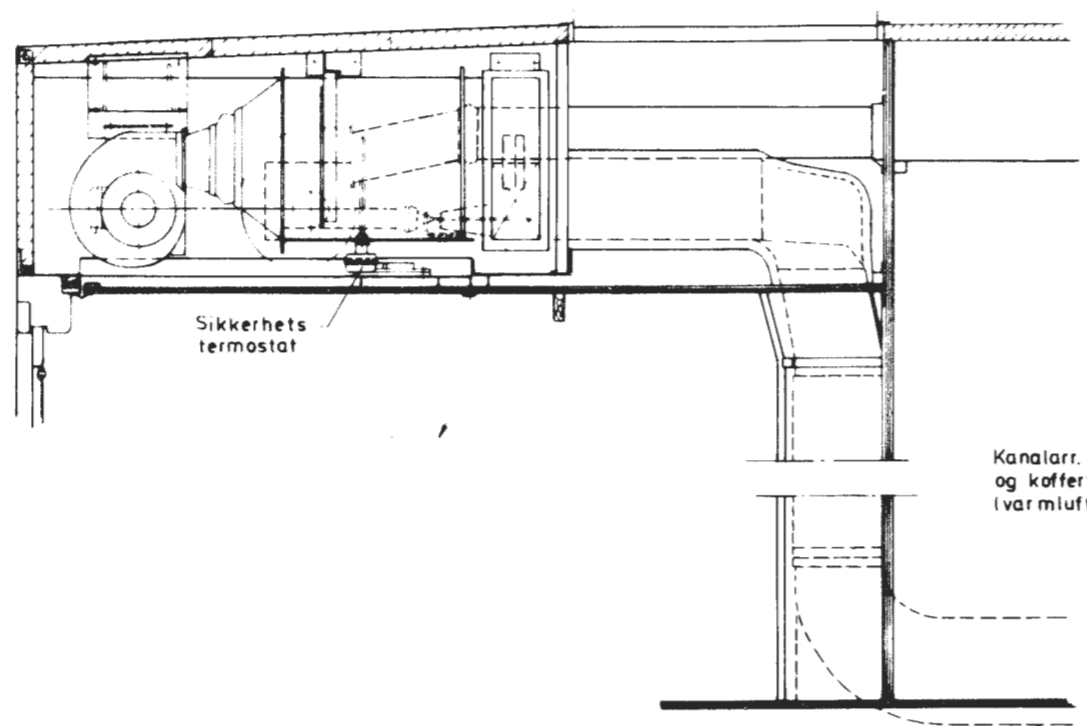


Trykk 755.18

VARME- OG VENTILASJONSANLEGG  
Arr. i plattformtaket

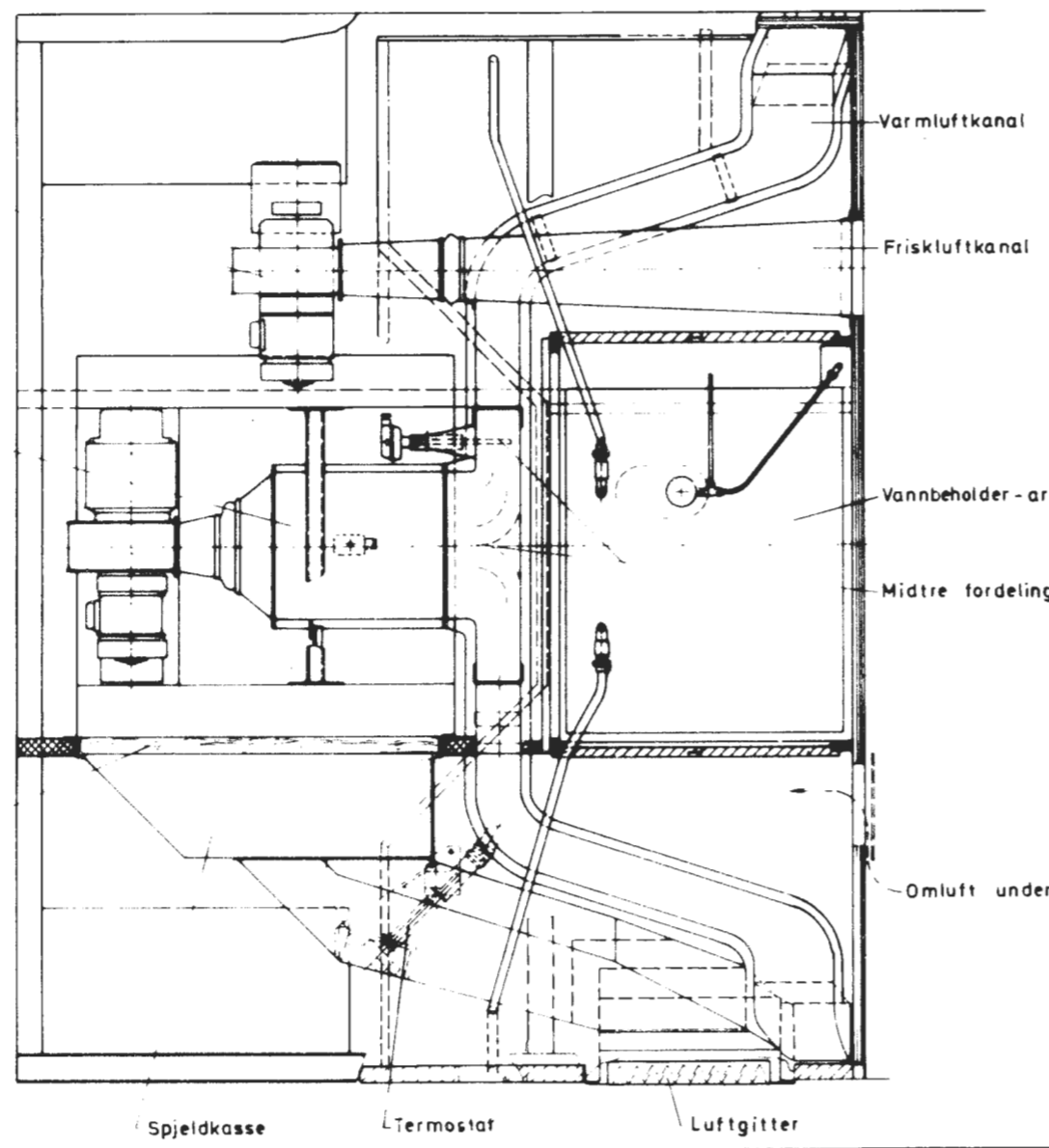
A 3

Fig 7.1

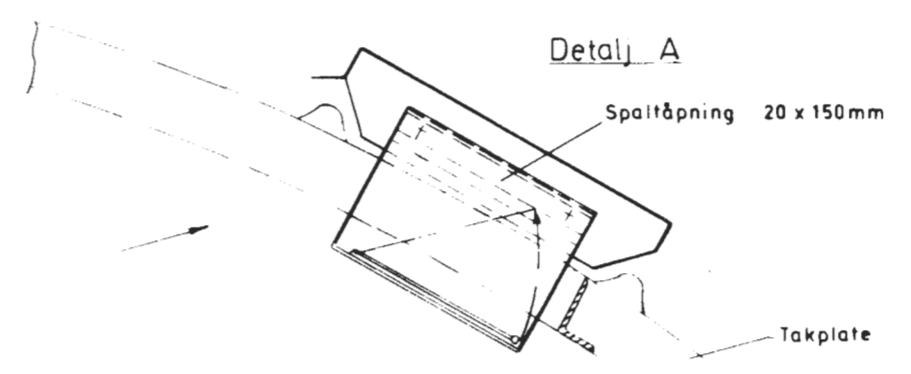


Friskluftaggregat

Ventilasjonsaggregat



Overtrykksventil. (Er montert i omluftkammeret)



M Had

1. 11. 1980

**NSB**

Trykk 755.18

VENTILASJON  
Arr. i plattformtaket

A 3

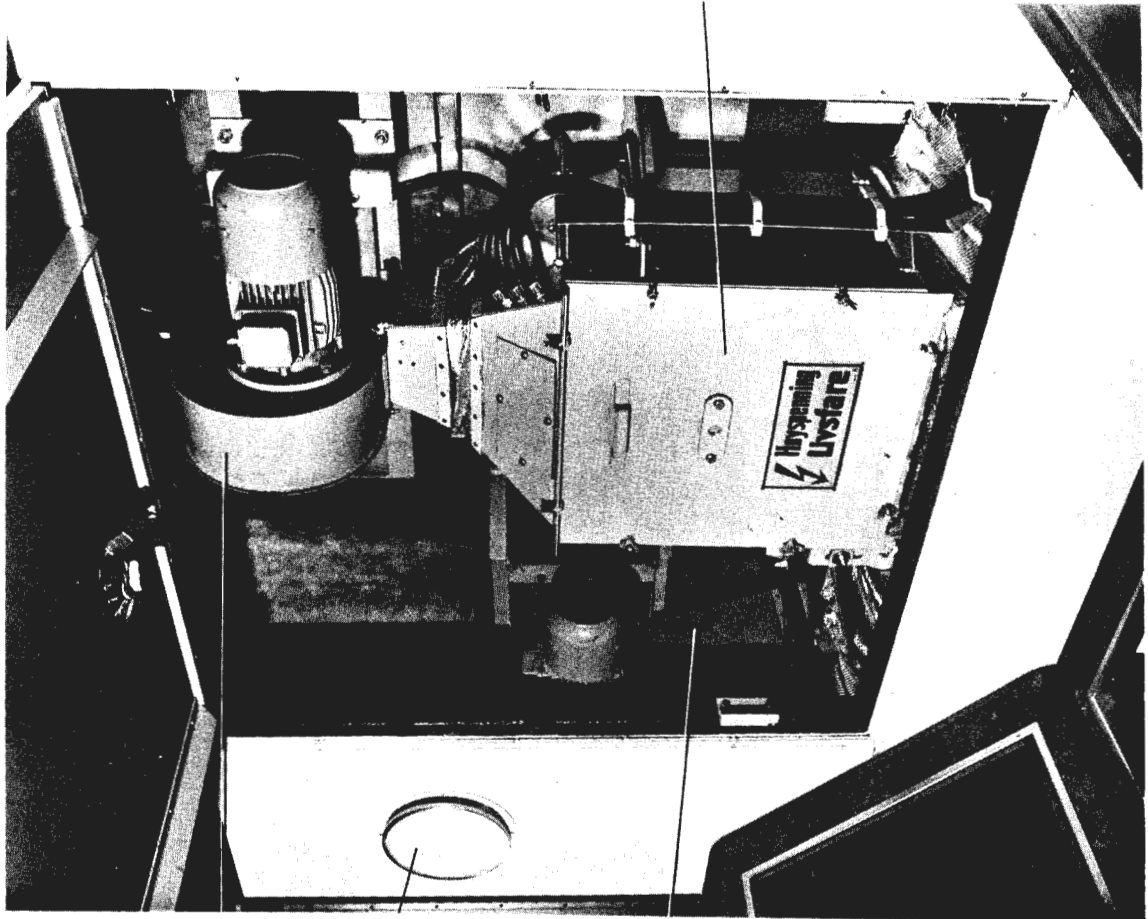
Fig 7.2

Rev.

Nr Dato

Nr	Dato

Ventilasjonsaggregat  
med varmebatteri



Vifte

Taklampe

Friskluftaggregat

M Had

1 11 1980

Nr	Dato

## 8.0 TRYKKLUFTANLEGG, Fig 8.1 og 8.2

Vognen har 2 gjennomgående ledninger for trykkluft, en hovedledning (5 bar) for bremsesystemet, og en apparatledning (6 bar) for dørmaskiner og klosettspyling.

I hver vognende er det 2 koblingskraner for hovedledningene og 2 koblingskraner for apparatledningen.

Hovedledningen har ett uttak for nødbremse. Nødbremsehåndtaket er plassert på endeveggen i sitteavdelingen.

Ved å trekke i nødbremsehåndtaket frigjøres tetningsdekslet på nødbremseventilen og hovedluftledningen utluftes, slik at bremsene tilsettes.

For å få fylt hovedluftledningen igjen, må nødbremsehåndtaket først skyves opp i trekassen (husk å dra i stoppfjæren). Deretter kan tetningsdekslet på nødbremseventilen legges på og forrigles.

Nødbremsehåndtaket skal alltid være plombert.

Ang. tilførsel av trykkluft til dørmaskiner og klosett, henvises til del 3. VOGNKASSE og de 6. SANITÆRANLEGG.

Av trykkluftutstyr ellers finns luftbeholdere, styreventil, bremsesyndler, kontrollapparat for bremsesyndlertrykk, bremsetrykkregulator, støvfilter og omstillingsanordninger.

Rev	
Nr	Dato

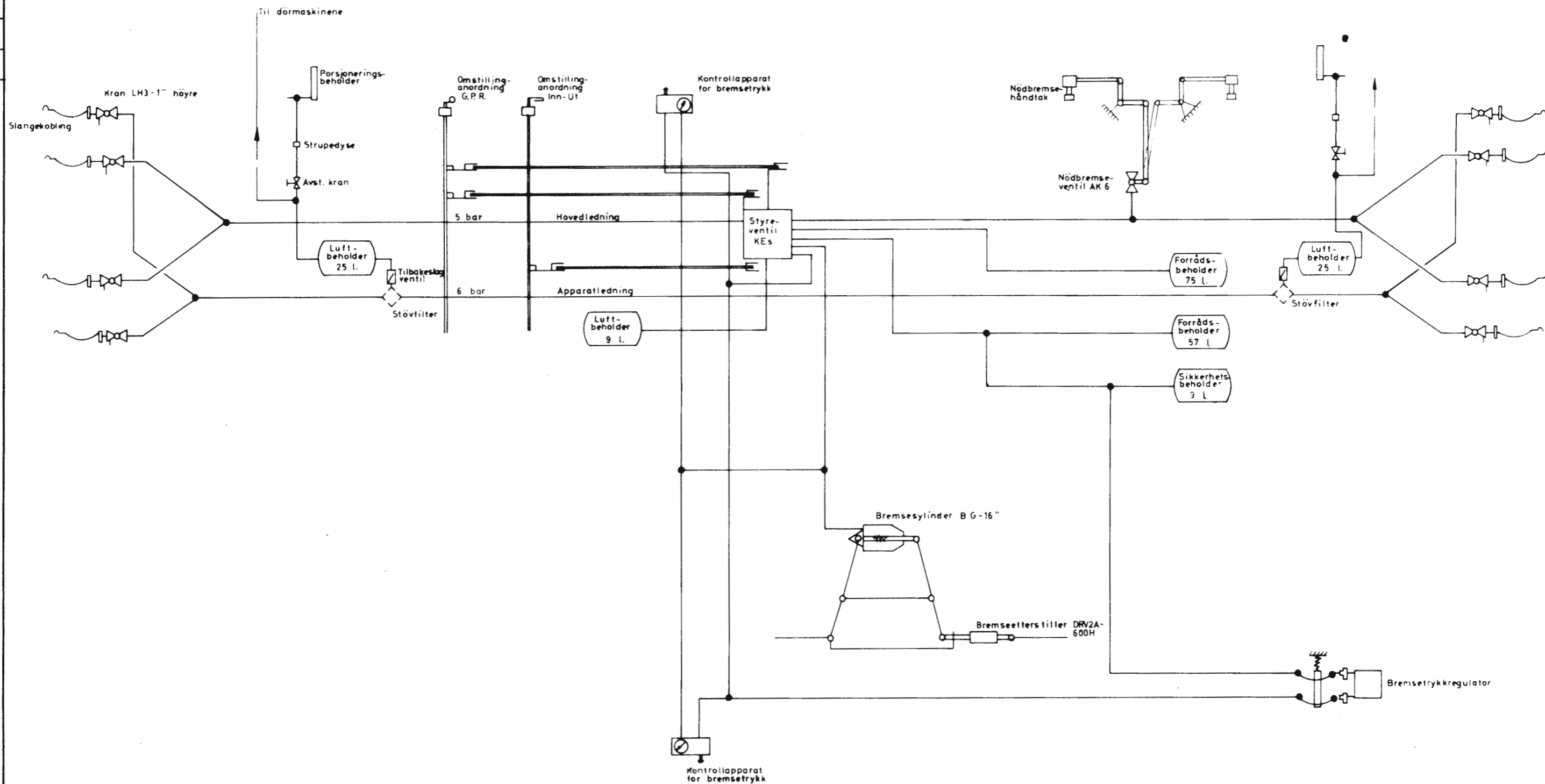


Trykk 755.18

TRYKKLUFTANLEGGSKJEMA  
KE-GPR-16

A 3

Fig 8.1



SI-enheter

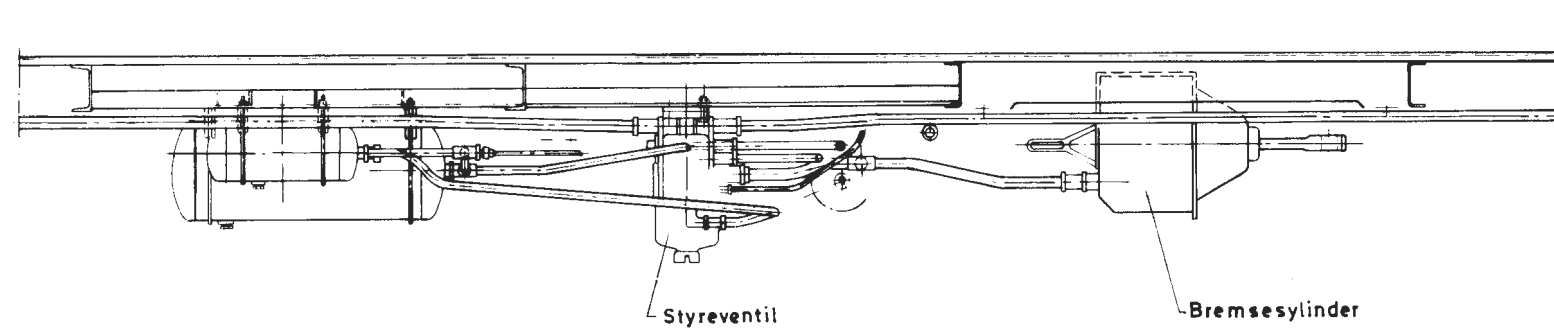
M Had

1. 11. 1980

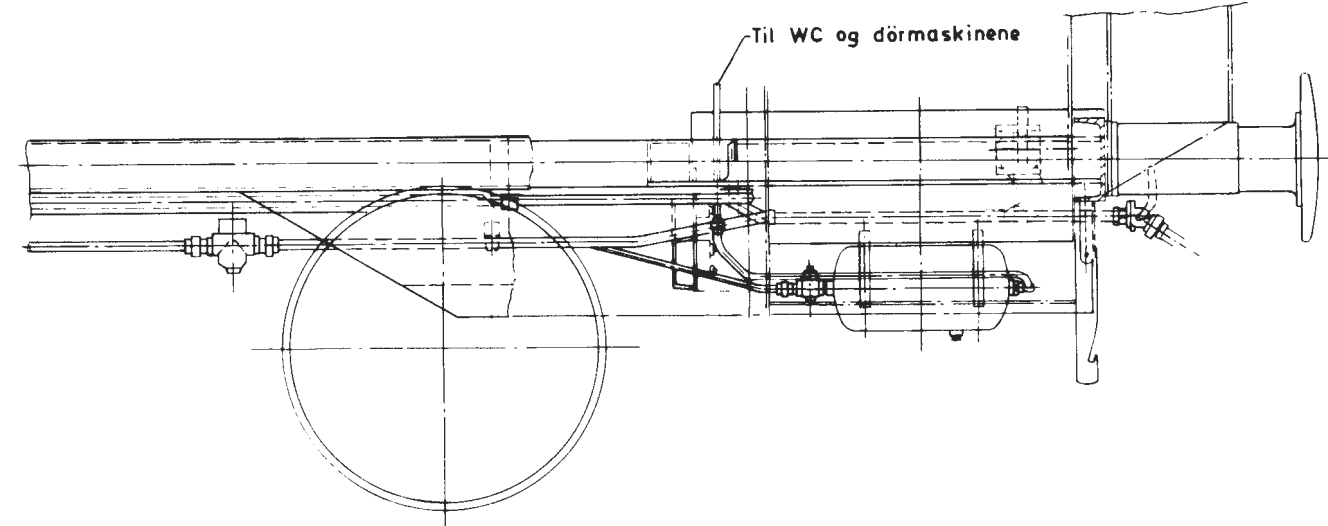


Rev.

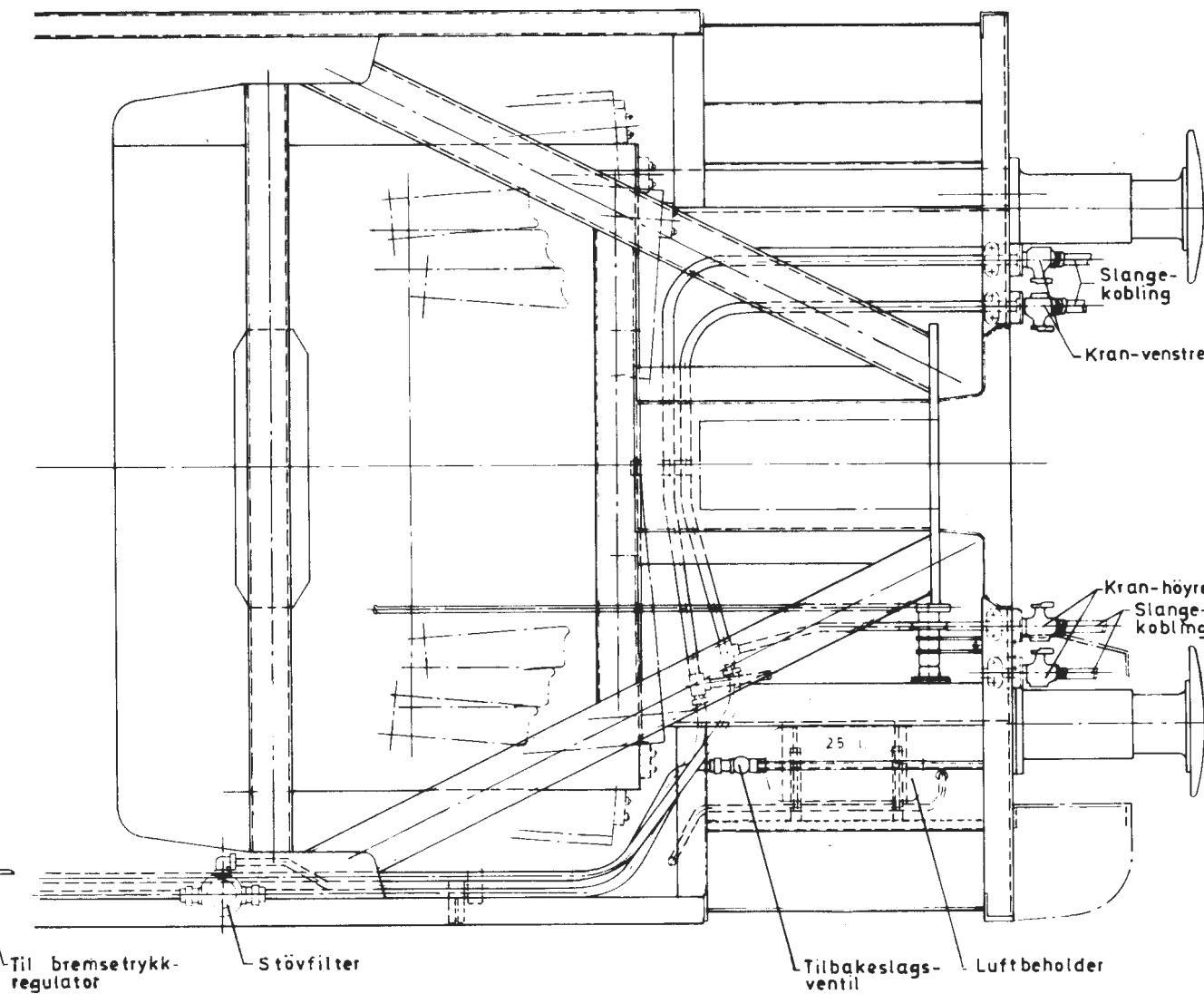
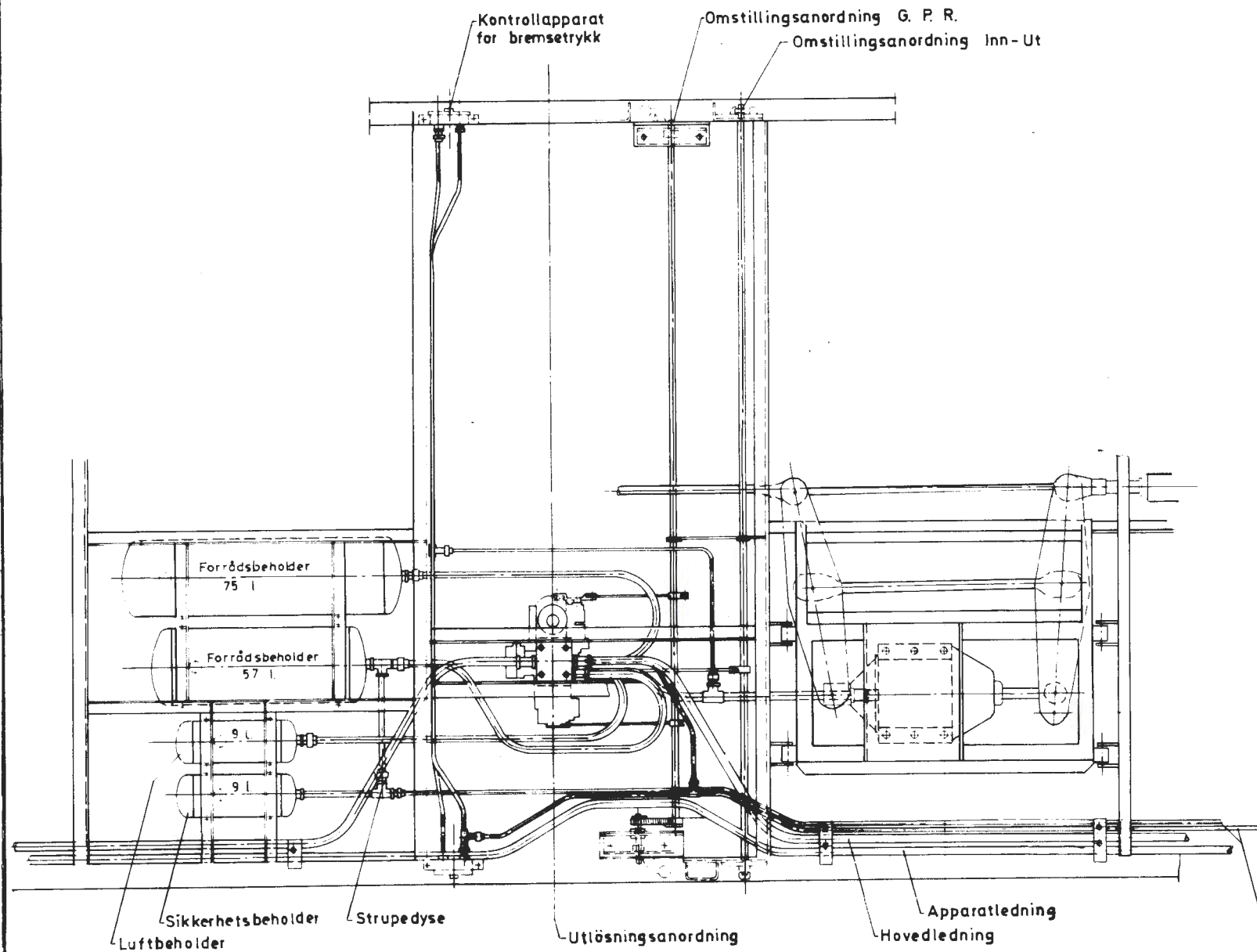
Date



Ved styreventil



Ved vognende



Rev.

Trykk 755.18

Side 1

Nr	Dato

Tegningsliste E 25183

Stykkliste E 25229

Koplingseskjemaer E 25184

" E 25185

" E 25186

" E 25187

" E 25188

" E 25189

" E 25190

" E 25191

" E 25192

" E 25193

9.1 BATTERI OG LYS

9.2 HJELPESTRØM

9.3 VARME OG VENTILASJON

9.4 HØYTTALERANLEGG

9.5 ELEKTRISK DØRBETJENING, SIDEDØRER

9.6 ELEKTRISK DØRBETJENING, ENDEDØRER

Fig 9. - 9.2

Nr	Dato	
		9.1 BATTERI OG LYS
		9.1.1 <u>Batteri.</u>
		Belysning og div. betjening av vognen skjer med 32
		volt likestrøm som tas fra vognens akkumulatorbatte-
		ri (52).
		Vognens batteri består av 24 seriekoblede Nifeceller, type KER 30 E, 300 Ah ved 10 timers utladning.
		(A3-2) Utenpå den ene batterikasse er anbrakt et sikrings- skap med 2 stk. 125 A hovedsikringer (53.1,-2) for batteri.
		9.1.2 <u>Ladelikeretter.</u>
		Vognen er utstyrt med ladelikeretter for maksimal
		ladestrøm 75 A og ladespenning innstilt på 36 V.
		(A3-1) Ladelikeretteren består av transformator med dros-
		selspole (51a) opphengt under vognen og regulerings-
		enhet (51b) plassert i lysskap.
		(A1-5) Transformatorens 1000 V-vikling er tilkoblet vognens
		togvarmekabel over sikringene (2.3 og 4.5).
		Ladestrøm og ladespenning kontrolleres med amperemeter og voltmeter som finnes på reguleringsenheten.
		(A3-3) Blå varsellampe (70) innfelt over dør til lysskap
		lyser når likeretteren er innkoblet.
		Varsellampen er sikret over sikringsautomat (6.1).
		9.1.3 Batteriet er tilkoblet vognens anlegg over sikring-
		(A3-2) ene (55).
		(A3-10) Styrestrøm for varme og ventilasjon tas ut fra sik-
		ringsautomaten (44) og styres over nullspenningsrele-
		(A5-2) et (8.4).
		E Had
		1. 9. 1980

Nr	Dato	
		(A3-9) Styrestrøm for dørbetjening tas ut fra sikringsautomatene (48.1,2).
		9.1.4 <u>Belysning.</u>
		Strøm til all belysning tas fra vognens batteri.
		9.1.4.1 Vognbelysningen består av 20 stk. lysrør, 18 stk. 40 W og 2 stk. 20 W i innfelte armaturer med raster (64), fordelt med 10 stk. armaturer i 2 rader i takets lengde.
		I hver armatur er anbrakt egen transistor lysrøromformer som omformer batterispenningen til 220 V vekselspenning (63).
		I hver armatur er også anbrakt en nødlyslampe. Nødlyslampene kobles inn med bryter (54.1) på lystavlen, og er sikret over sikringsautomaten (58).
		Den øvrige belysning består av 36 V glødelamper.
		(A4-4) Over hver koffertreol og i hvert WC er montert en innfelt takarmatur. På hver plattform er montert to innfelte takarmaturer. Disse armaturene mates over sikringsautomat (59) og betjenes med venderen for lysrør (62). I stilling "Lysrør 1/2" og "Lysrør 1/1" kobles glødelampene inn. I stilling "Automatisk" kobles glødelampene inn ved hjelp av fotosellebryteren ved kjøring i tunnel.
		(A3-6,7) I hvert skap er montert et nobitbeslag (78). Skapet betjenes med bryter (65) som er anbrakt inne i skapet.
		Transistoromformerne i lysrørrarmaturene (64) kobles inn over sikringsautomatene (56.1,2) og betjenes med vender for lysrør (62) med stillingene: AV - Lysrør 1/2 - Automatisk - Lysrør 1/1.
		9.1.4.2 Stilles vender for lysrør (62) i stilling "Av" er all belysning i kupe, plattformer og WC utkoblet.
		E Had
		1. 9. 1980

IV.

Nr Dato

(A4-5) Stilles vender for lysrør (62) i stilling "Lysrør 1/2", kobles halve lysrørbelysningen inn (5 rør i hver rad).

Samtidig kobles glødelamper for plattform, koffertreol og WC inn.

Stilles vender for lysrør (62) i stilling "Lysrør 1/1" kobles hele lysrørbelysningen inn.

Samtidig kobles glødelamper for plattform, koffertreol og WC inn.

(A4-3) Stilles vender for lysrør (62) i stilling "Automatisk", kobles matespenning til fotosellebryter (73) og tidsrele (85).

Ved kjøring i tunnel gir fotosellebryteren (73) styresignal til tidsreleet (85) som dermed trekker til og kobler inn kontaktor for lysrør (8,6), som igjen kobler inn alle lysrør samt glødelamper på plattform, koffertreol og WC.

Tidsreleet (85) har innstillbart frafall, maks. 5 min, (innstilles på ca 55 s) og holder vognbelysningen kontinuerlig innkoblet på strekninger med kort avstand mellom tunellene. Dermed reduseres lysrørenes koblingshyppighet.

#### 9.1.5 WC-signal.

(A3-4) WC-signalet er tilkoblet i kursen for varsellampe for likeretter over sikringsautomat (61).

#### 9.1.6 Barbermaskin-anlegg.

For bruk av elektrisk barbermaskin er det i hvert WC montert stikkontakter for 220 V og 110 V, 50 Hz.

(A3-8) Stikkontaktene mates fra en transistoromformer (75) som er anbrakt i lysskapet og er tilkoblet batteriet over sikringsautomatene (60).

INI	Dato

Bryteren på transistoromformeren skal stå i stilling "Inne" når anlegget er i drift.

## 9.1.7

Sluttsignal.

(A4-2)

Det er anbrakt 2 røde innfelte sluttsignallamper i hver vognende. Signallampene er sikret over sikringsautomat (58) og betjenes med brytere for sluttsignal (54.2, 3), en bryter er plassert på lystavle og en bryter på hjelpestrømtavle.

## 9.2

## HJELPESTRØM

## 9.2.1

(A1-2)

Transformator for hjelpestrøm (14) er tilkoblet 1000 V = anlegget over 10 A Gardysikring (13.3).

Transformatoren har 2 sekundærviklinger. Den ene vikling gir 1000/35 V. Den andre vikling med 5 uttak gir 1000/40-48 V.

## 9.2.2

(A2-3)

(A5-4)

Varmeelementer for vask- og WC-utløp (36) mates fra transformatorens 35V-uttak, som er sikret over sikringsautomat (21) og kobles inn av hjelperels for varmeelement (8.7). Hjelperelet kobles inn med bryter for varmeelementer (31) på hjelpestrømtavle, og hjelperelet styres av uteluftstermostat (88).

## 9.2.3

(A5-1)

Ventilatormotorene (6.1-4) som er 32 V bølgestrømmotorer, mates fra likeretter for ventilatormotorer (16) over sikringsautomatene (9.1-4). Likeretteren (16) er tilkoblet transformatorene 44V-uttak over sikringsautomat (15).

## 9.2.4

(A5-2)

Nullspenningsrelet (8.4) er tilkoblet transformatorens 48 V-uttak over likeretter (42).

Nr	Dato

Nullspenningsreleet kobler ut all manøverstrøm til varme- og ventilasjonsanlegget når 1000 V togvarmespenning faller ut.

9.2.5 (A5-11) Utkoblingsrele for kurs 2 (8.3) mates fra transformator for utkoblingsrele fra kurs 2 (19) over likeretteren (20).

Ved brudd i 1000 V sikring for kurs 2 merket "Varmebatteri denne vognende" mister varmebatteriet spenningen, men samtidig faller utkoblingsreleet ut og bryter kretsen til ventilatormotoren og forhindrer at kald luft blåses inn i kupeen ved evt. sikringsbrudd.

9.2.6 Vannvarmeanlegg.

I hver vognende er anbrakt en vannvarmer (33) innebygget i veggen mellom kupe og WC.

(A1-9) Vannvarmerne har 220 V varmeelementer og mates fra egen transformator (29) tilknyttet 1000 V-togvarmespenning over Gardysikring (13.2).

Vannvarmeelementene er sikret over sikringsautomatene (30.1,2).

(A2-1) Vannvarmerne kobles inn ved å stille bryterne (31.2,3) i stilling "PÅ". De røde varsellamper for vannvarmerne skal da lyse.

Temperaturen på vannet reguleres automatisk til innestilt verdi av termostat innebygget i vannvarmeren.

Før anlegget settes i drift må vognens vanntanker være fylt med vann. Alle tømme Kraner skal være stengt.

Hensettes vognen i kaldt vær uten oppvarming, må anlegget tømmes for vann.

Nr	Dato

- 9.2.7 Oppvarming av føringsskinner og stigtrinn (sidedører).
- For å hindre feilfunksjon på grunn av snø og is, er stigtrinn og de nedre føringsskinnene forsynt med varmeelement.
- (A2-3)
- (A2-4) Elektrisk kraft til elementene tas fra en hjelpetransformator (pos 29), 1000/220/36 V, 8,4 kVA.
- (A1-9)
- 220 V benyttes bare for stigtrinnelementene.
- Transformatoren er sikret på primærsiden med Gardysikring (45.1). Kurssikringene på sekundærsiden er montert på en egen sikringstavle.
- (A1-9)
- Alle elementer kobles inn ved hjelp av en kontaktor (131). Styringen for kontaktoren er lagt over minus-termostaten (88) og en trykkvokter.
- (A2-2)
- (A5-4)
- Dette innebærer at elementene er tilkoblet når utetemperaturen er under ca  $4^{\circ}\text{C}$  og vognens apparatluftledning står under trykk.
- En kontrollampe vil da lyse.
- Styrestrøm til dørvarmeanlegget er koblet over en AV/PÅ-bryter (121.2) som er plassert på betjeningstavle for varme.
- (A 5-4)
- 9.3 VARME OG VENTILASJON
- 9.3.1 Oppvarmingssystemet er basert på varmluft fra 1000 V varmebatterier med tillegsvarme fra 1000 V varmeovner.
- (A1-1) 1000 V togvarme er sikret over 3 stk 35A-sikringer i sikringskassen under vognen med kurssikringer av typen Gardy plassert på varmetavlen i varmeskapet.



Nr	Dato

Installert effekt i vognen:

Varmebatteri, type Backer,	17000W	2 =	34000W
Ovner på plattform "	720W	2 =	1440W
" " " type NSB	400W	2 =	800W
Ovner på Wc " "	400W	4 =	1600W
Nødvarme:			
Ovner i kupe, type NSB	1000W	6 =	6000W
" " " " "	400W	2 =	800W
			43640W

9:3.2

Hver vogn har to adskilte varme- og ventilasjonsanlegg, anbrakt i taket over hver av plattformene.

Hvert anlegg består av et ventilatoraggregat med varmebatteri for varmluft som blåser varmluft inn i kupeen gjennom gulvkanalene, og et ventilatoraggregat for tilleggsventilasjon som blåser luften inn i kupeen gjennom takkanalene.

Friskluften tas inn gjennom sjalusier på vognsiden ved koffertreolen, ledes i egen kanal opp til takrommet over plattformen hvor den passerer luftfilteret og suges inn i viften og blåses gjennom varmebatteriet og videre ned til varmluftkanalene langs gulvet.

I hele kanalveggen og i kanalens topplate på varmveggfeltet er boret et bestemt antall utblåsningshull for å oppnå et visst overtrykk i kanalen, Gjennom utblåsningshullene strømmer varmluften ut og i mot dekkplattene på kanalsiden, og lufthastigheten reduseres til ca 0,2 m/s før den fordeler seg i kupeene.

En del av varmluften strømmer også ut gjennom hullene i kanalens overkant og videre gjennom spaltene i varmveggen under vinduene og strømmer inn i kupeen ved vinduskarmene.

Nr	Dato

For å øke ventilasjonen i sommertiden og ellers under spesielle forhold i overgangsperioder vinter/sommer, starter automatisk ventilatoraggregatene for tilleggsventilasjon. Friskluften suges inn fra samme rom som for varmluftsaggregatet og luften blåses fra ventilatoren rett fremover i en takkanal i hele kupeens lengde.

I bunnen av takkanalen er 2 og 2 felter mellom lysrørarmaturene perforert med et bestemt antall hull, slik at det oppnås et visst overtrykk i takkanalen.

Gjennom utblåsningshullene strømmes friskluften ut i kamrene over mellomrasterne og videre ut i kupeen.

Luftmengde med varmeanlegget i gang:

1400 m<sup>3</sup>/h, som gir 10 luftvekslinger.

Luftmengde med tilleggsventilasjon:

3300 m<sup>3</sup>/h, som gir 23 luftvekslinger.

I hver vognende er arrangert en luftkanal som tillater brukluft å passere fra kupe og direkte til friluft.

En tilbakeslagskraft stenger denne passasje når anlegget ikke er i drift.

Varme- og ventilasjonsanlegget reguleres automatisk, avhengig av utetemperatur, ved hjelp av 5 termostater for hver kupehalvdel.

En kupetermostat (22) innstilt på 22°C, en forvarmings-termostat (24) innstilt på 18°C og en maksimaltermostat (22) innstilt på 25°C er plassert på tverrveggen i hver ende av kupeen. Kupetermostat til venstre, forvarmings-termostat i midten og maksimaltermostat til høyre.

Termostatene for varmluft og temperert ventilasjonsluft er kanaltermostater med differensialvirkning, med følerlengde på 300 mm, og begge innstilt på +18°C.

Nr	Dato

Termostaten for varmluft (12) er plassert i friskluftens innsugningsåpning, men arrangert slik at 80 mm av føler-lengden stikker inn i et rør som fører varmluft fra varmluftkanalen.

Med denne montasje av varmlufttermostaten oppnåes en differensialvirkning ved at når den kalde friskluften som strømmer forbi 220 mm av føleren har temperaturen  $+8^{\circ}\text{C}$ , d.v.s.  $10^{\circ}\text{C}$  lavere enn termostatens innstilte verdi  $+18^{\circ}\text{C}$ , så må varmluften som strømmer forbi 80 mm av føleren stige  $27,5^{\circ}\text{C}$  over  $+18^{\circ}\text{C}$  for å komme i likevekt, d.v.s.  $45,5^{\circ}\text{C}$  iflg. ligning:

$$\begin{aligned} l_v (t_v - 18) &= l_k (18 - t_k) \\ 80 (t_v - 18) &= 220(18 - 8) \\ t_v &= 45,5 \end{aligned}$$

Ved synkende utetemperatur oppnås økende varmlufttemperatur, og omvendt.

Termostaten for ventilasjonsluft (11) er plassert like etter varmebatteriet, med 260 mm av følerlengden inne i varmluftkanalen. Det oppnås ved dette en liten differensialvirkning, som gir noe høyere ventilasjonslufttemperatur ved lav utetemperatur.

Sikkerhetstermostaten er innstilt på  $180^{\circ}\text{C}$ , og montert slik at hele følerlengden stikker inn i varmebatteriet.

### 9.3.3

#### Anleggets betjening og virkemåte.

Anlegget startes ved å sette hovedbryter for varme- og ventilasjonsanlegget (17) i stilling "PÅ". Rød varsel-lampe over bryter skal da lyse.

- (A5-1) Med bryteren i stilling "PÅ" kobles ventilatormotorene inn, nullspenningsrele og utkoblingsrele for kurs 2 kobles inn, samtidig som manøverstrøm kobles inn via nullspenningsreleet.

Nr	Dato

## 9.3.3.1

## Forvarmingsperiode.

For hurtig oppvarming av vognen holdes varmebatteriet kontinuerlig innkoblet inntil kupetemperaturen har nådd forvarmingstermostatens innstilte verdi  $+18^{\circ}\text{C}$ .

Kontaktor for varmebatteri (3) kobles inn av hjelperele for kontaktor (8,5), som holdes inne over:

(A5-8)           Maksimaltermostat (24)

(A5-9)           Sikkerhetstermostat (10)

Varmebatteriet er nå innkoblet, og varmluft med ekstra høy temperatur strømmes kontinuerlig inn i kupeene. Kupetemperaturen stiger raskt, og ved  $18^{\circ}\text{C}$  kobler forvarmingstermostaten ut varmebatteriet og varmluftens temperatur begynner å synke.

Under forvarmingsperioden kobler ventilasjonstermostaten (11) over til kl. 1-3 når lufttemperaturen passerer ca  $+25^{\circ}\text{C}$  og varmlufttermostaten (12) kobler ut når varmlufttemperaturen passerer den verdi som er utkoblingsverdien ved resp. utetemperatur.

## 9.3.3.2

## Oppvarmingsperiode.

Etter at forvarmingstermostaten har koblet ut varmebatteriet vil varmluftens temperatur synke, inntil varmlufttermostaten (12) kobler inn igjen og oppvarmingsperioden begynner.

Kontaktor for varmebatteri (3) kobles inn av hjelperele for kontaktor (8,5) som holdes inn over:

(A5-8,9)       Ventilasjonstermostat (11)

                  Varmlufttermostat (12)

                  Kupetermostat (23)

                  Sikkerhetstermostat (10)

Varmebatteriet er nå innkoblet, lufttemperaturen stiger og på grunn av varmlufttermostatens differensialvirkning tillater termostaten varmluftens å øke til en bestemt temperatur, avhengig av utetemperaturen, før den kobler varmebatteriet ut.

- IV.

Nr Dato

Varmluftens temperatur synker så ca  $10^{\circ}\text{C}$  før varmluft-termostaten kobler varmebatteriet inn igjen.

Varmlufttermostaten (12) kobler således varmebatteriet periodisk inn og ut, og kupetemperaturen stiger inntil kupetermostaten (23) kobler ut når kupetemperaturen overstiger den ønskede verdi  $+22^{\circ}\text{C}$ .

## 9.3.3.3

Ventilasjonsperiode.

Når kupetermostaten (23) har koblet ut, vil varmluftens temperatur synke inntil ventilasjonstermostaten (11) kobler inn igjen ved ca  $+18^{\circ}\text{C}$  og ventilasjonsperioden begynner.

Kontaktor for varmebatteri (3) kobles inn av hjelpelele for kontaktor (8,5) som holdes inne over:

Ventilasjonstermostat (11)

Sikkerhetstermostat (10)

Varmebatteriet er nå innkoblet, og lufttemperaturen stiger så til ca  $+25^{\circ}\text{C}$  hvor ventilasjonstermostaten (11) kobler ut igjen.

Ventilasjonstermostaten (11) kobler således varmebatteriet periodisk inn og ut, og sørger for at ventilasjonsluften ikke synker under  $+18^{\circ}\text{C}$ .

I ventilasjonsperioden er den tilførte varmemengde så liten at kupetemperaturen vil synke inntil kupetermostaten (23) kobler inn igjen.

Så overtas reguleringen igjen av varmluft- og kupetermostat som beskrevet i punkt 9.3.3.2.

## 9.3.3.4

Maksimaltermostatens funksjon.

I ventilasjonsperioden er den tilførte varmemengde normalt så liten at kupetemperaturen synker, men under spesielle forhold med forholdsvis høy utetemperatur, sterk sol og fullt besatt kupe, vil den samlede tilførte

Nr	Dato

(A5-6)

varmemengde være så stor at kupetemperaturen stilger inntil maksimaltermostaten (22.1,2) i en av kupehalvdelenene, ved innstilt verdi +25°C, kobler inn rele for takventilatorer (41).

Derved starter takventilatoraggregatene (6.3 og 6.4) i begge vognender og samtidig kortsluttes formotstanden for motor for varme- og ventilasjonsaggregat (6.1,2) og turtallet stiger.

Utemperert friskluft strømmes så ut fra takkanalene, samtidig som noe øket mengde temperert friskluft strømmer ut fra gulvkanalene.

Med den forholdsvis store mengde friskluft som nå blåser inn i kupeen vil kupetemperaturen ikke lenger stige, og under de vanligste forhold vil temperaturen derimot synke noen grader.

Når kupetemperaturen begynner å synke, så vil maksimaltermostaten (22) koble om, men takventilatorene vil (A5-6,11) fortsatt være i drift fordi rele for takventilator (41) holdes inne over egen holdekrets, som mates over kupetermostat (23.2).

Takventilatorene vil således være igang inntil kupe-temperaturen har sunket til det nivå hvor kupetermostaten (23.2) igjen ber om varmetilførsel.

Når takventilatorene står, sørger tilbakeslagsklaffer for at varmluftventilatorene ikke suger luft tilbake fra kupeen gjennom takkanalene.

## 9.3.4

Omluft.

Varme- og ventilasjonsanlegget i hver vognende kan kjøres på hel eller delvis omluft.

Luftspjeldene reguleres med håndtak plassert i taket inne i lys- eller varmeskapet.

7. 8. 8. 8. 8. 8.

Nr Dato

I stilling "Omluft" betjenes et spjeld i rommet over plattformen, slik at luft suges fra bruktluftkanalen og inn i anlegget. Spjeldene er utført slik at frisklufttilførselen ikke stenges helt.

Hel eller delvis omluft kan benyttes ved forvarming av kald vogn eller ved ekstra lave utetemperaturer.

Under normal drift skal anlegget alltid kjøres på friskluft.

#### 9.3.5 Oppvarming med 1000 V varmeovner.

(A1-8) Varmeovner på vognens plattform og WC er håndregulert med 1000 V regulerbryter (26) plassert i varmeskapet.

(A1-7) På hvert WC er desuten plassert en termostat (40) innstilt på 21°C, som kobler kontaktor (39) for ovner på WC inn og ut.

Nødvarmeovnene er plassert i kupe og koffertreol. Ovnene er håndregulerte med 1000 V regulerbryter (27) plassert i varmeskapet.

Når vognene hensettes kan disse holdes oppvarmet ved hjelp av varmeovnene.

9.3.6 Varmebatteriener som inngår i vognens varme- og ventilasjonsanlegg kan på forhånd kobles på halv effekt eller kan bli koblet fra 1000 V togvarmespenning med bryterne (3) plassert i varmeskapet.

#### 9.4 HØYTTALERANLEGG

Disse vogner er utstyrt med gjennomgående 6 pars høyttalerkabel tilkoblet 13-polet stikker og koblingsdåse i hver vognende. To normale 2-polede kontakter for høyttaler er montert i hver vognende.

Par nr. 1 i gjennomgående kabel er valgt til høyttalerkurs.

Nr	Dato

På hver plattform innfelt i takluken, er anbrakt en høyttaler av typen Sears/Polar. I kupeen, montert over rasterne mellom lysrørarmaturene, er anbrakt 8 høyttalere av typen Vingtor HGI.

Alle høyttalere er tilkoblet sentralt koblingsbrett i lysskapet.

På disse vogner er par nr. 6 i gjennomgående høyttalerkabel benyttet til gjennomgående dørlukkingssignal.

## 9.5

## ELEKTRISK DØRBETJENING, SIDEDØR:

Disse vogner er utstyrt med sidedører som åpnes og lukkes med trykkluft. Den elektriske styring av de trykkluftdrevne dørene skjer ved hjelp av en elektronisk styreenhet ( $U_{10}$ ) som får sine styresignaler fra akselgiveren (114) og fra brytere (112) og trykknapper (111) på plattformen og fra bryterkontakter, innebygget i dørbladene, som aktiviseres ved betjening av de innvendige eller utvendige dørhåndtak.

Dørbetjeningstavlene (T7, T8) er plassert en i hvert av skapene, og hver tavle inneholder 2 elektroniske styreenheter ( $U_{10}$ ), en for hver av dørene i resp. vognender.

I lysskapet er plassert reletavle for fjernstyring av dører (103), reletavle for hastighetsavhengig styring av dører (104) og reletavle for trykkavhengig styring av dører (105).

De elektriske impulser fra bryterne i dørbladet overføres ved hjelp av beveglige kabler med stikkere i hver ende (119) plassert øverst på døren.

Dørbetjeningsutstyret er tilkoblet batteriet over sikringsautomatene (48.1,2).

(A3-9)



70v.

Nr Dato

- 9.5.1 Åpning av dører.
- 9.5.1.1 Dørene kan åpnes med utvendig dørhåndtak når vognen står stille eller vognens hastighet er under 5 km/h.
- (A7-3) Ved å dreie dørhåndtaket ca 65° blir først forriglingen løsnet og deretter betjenes en endebryter (b3) som kobler inn den elektropneumatiske døråpne mekanismen.
- Trykkluften til åpne mekanismen stenges etter ca 2 s ved hjelp av et tidsrele. Etter denne tid står døren uten trykkluft i åpen stilling.
- 9.5.1.2 Dørene kan åpnes med innvendig dørhåndtak når vognen står stille eller vognens hastighet er under 5 km/h som under pkt. 9.5.1.1.
- 9.5.1.3 Dørene kan åpnes med utvendig dørhåndtak når vognens hastighet er over 5 km/h.
- (A7-22) Ved å dreie utvendig dørhåndtak ca 65° blir forriglingen løsnet og en endebryter (b5) betjenes som over et tidsled kobler ut trykkluften til stengemekanismen for et tidsrom av ca 30 s.
- Luft til åpne mekanismen blir ikke koblet inn da endebryter for "Dør åpnes" er spenningsløs ved en hastighet over 5 km/h.
- Dørene kan således i tidsrommet 30 s åpnes manuelt fra utsiden ved en hastighet over 5 km/h. Når denne tid er utløpt, kobles lukkemekanismen inn igjen og døren lukkes.
- 9.5.1.4 Dørene kan ikke åpnes med innvendig dørhåndtak når vognens hastighet er over 5 km/h. Ved denne hastighet har dørblokkeringsmagneten (m1) trukket til og innvendig dørhåndtak er blokkert, d.v.s. koblet ut av inn-grep.

Nr	Dato

Skulle dørblokkeringsmagneten være ute av funksjon og innvendig dørhåndtak ikke være frikoblet, så lar døren seg allikevel ikke åpne med det innvendige dørhåndtaket da trykkluften til stengemekanismen står på ved en hastighet over 5 km/h.

9.5.1.5

Dørene kan nødåpnes med innvendig dørhåndtak når vognens hastighet er over 5 km/h.

(A7-22)

I et nødstilfelle kan en av de reisende betjene det plomberte nødhåndtaket (108) eller konduktøren kan dreie en firkanttapp på nødhåndtaket (108), hvorved dørstengningsmekanismen kobles ut og døren kan åpnes manuelt med innvendig håndtak. Når nødhåndtaket eller firkanttappen betjenes lyder et lydsignal inntil nødhåndtaket eller firkanttappen igjen er dreid tilbake til utgangstillingen.

9.5.1.6

Dørene går ikke igjen når fingerbeskytteren har trykket mot noe i døråpningen, (f.eks. fingre, arm, ben). Bli fingerbeskytterens trykkslange sammentrykket under dørens lukkebevegelse så aktiviseres trykkvokter (a3) og døren går opp igjen.

(A7-20)

Står vognen stille blir døren stående åpen.

Er vognens hastighet over 5 km/h lukkes døren etter ca 7 s over et tidsrele.

(A7-3)

Fingerbeskytteren kobles ut av en endebryter (109) plassert over døren når døråpningen er mindre enn 10 mm.

9.5.1.7

Dørene kan åpnes med innvendig og utvendig dørhåndtak, ved hastighet under 5 km/h når strøm- og/eller trykklufttilførsel er falt ut.

Faller trykkluften ut ved hastighet over 5 km/h, så forblir innvendig dørhåndtak blokkert.

Nr Dato

- 9.5.2 Lukking av dører.
- 9.5.2.1 Dørene kan lukkes med trykknapp (111) på plattform.
- (A7-16) Når døren er lukket og sperreklinten er gått i inngrep,  
 (A7-18) så vil dørens endebryter (110), 2-3 s forsinket, koble  
 (A6-7) ut de blå signallamper på tak (113) og trykkluften til  
 stengemekanismen. Dette skjer når vognen står stille  
 eller vognens hastighet er under 5 km/h.
- Når vognens hastighet er over 5 km/h kobles bare sig-  
 nallampene ut, mens trykkluft til stengemekanismen  
 blir stående på.
- For å prøve lukkefunksjonen skyves døren for hånd til  
 det punkt hvor forriglingen begynner, og allerede ved  
 lufttrykk 6 bar i dørsylindern (med manometer inn-  
 koblet mellom drosselventil og sylinderringang), må  
 dørmaskinen skyve døren i endelig sperrestilling.
- 9.5.2.2 Dørene kan lukkes med innvendig og utvendig dørhåndtak  
 uten elektropneumatisk lukkemekanisme.
- 9.5.2.3 Dørene lukkes automatisk av rele for hastighetsav-  
 (A6-16) hengig styring når hastigheten er over 5 km/h.
- 9.5.2.4 Dørene kan lukkes fjernbetjent med konduktørbryter.
- (A6-12) Betjeners firkanttappen på konduktørbryteren (112) som  
 er plassert ved innstigningstrinnene på plattformen,  
 så gis et signal til reletavle for fjernstyring av dør-  
 (A6-10) er (103) og et rele trekker til og lukkesignal gis ut  
 på gjennomgående kurs for dørlukking. Dermed lukkes  
 alle dører i toget automatisk untatt den døren hvorfra  
 konduktøren gir lukkesignalet.
- (A7-16) Denne døren kan lukkes manuelt eller ved hjelp av tryk-  
 knapp (111) på plattformen.

Nr	Dato

- 9.5.3 Trykkavhengig dørstyring.
- (A6-14) Synker trykket under 3,5 bar vil trykkvokteren (a1) og reletavle for trykkavhengig styring (105) koble dørmekanismen ut elektrisk. (Dørblokkeringen er da opphevet).
- (A6-14)
- 9.5.4 Hastighetsavhengig dørstyring.
- (A6-16) Det hastighetsavhengige signal fra signalgiveren (114) som er montert på en av akselboksene, føres til reletavle for hastighetsavhengig styring (104). Herfra styres de hastighetsavhengige funksjoner som nevnt i pkt. 9.5.1.4., 9.5.2.1. og 9.5.2.3.
- (A6-16)
- (A6-15) Dersom det hastighetsavhengige signal faller ut, p.g.a. ledningsbrudd, kortslutning eller jordfeil på signalgiveren, så vil den elektropneumatiske åpningsmekanismen bli koblet ut og en rød signallampe (120) på siden av lysskapet vil lyse.
- 9.5.5 Utkobling av den elektriske dørstyring, f.eks. ved skadet dør.
- (A3-9) Ved å koble ut sikringsautomatene (48.1,2) på lysfordelingstavlen blir den elektriske dørbetjening utkoblet for alle dørene i vognen.
- Bli stikkeren for en dørkabel (119) trukket ut av stikkontakten, så er alle elektroder i denne døren skilt fra den øvrige elektriske dørbetjening i vognen.
- 9.5.6 Avstengning av trykkluft, f.eks. ved skadet dør.
- Trykkluften kan stenges av for hver enkelt dør ved hjelp av firkantnøkkel som benyttes på vedkommende dørs åpne- og stengkran.
- Kranene er anbrakt på dørbetjeningstavlen T7 og T8 i henholdsvis lys- og varmeskap.

Nr	Dato

9.6

## ELEKTRISK DØRBETJENING, ENDEDØR

(A6-1-4)

Disse vogner er utstyrt med endedører som åpnes og lukkes med trykkluft. Styringen skjer ved hjelp av elektroniske tidsreleer (116), som får sine styresignaler fra bryterkontakter innebygget i dørene, som aktiviseres ved betjening av innvendig eller utvendig dørhåndtak.

Et tidsrele (116) for hver endedør er plassert i henholdsvis lysskap og varmeskap.

De elektriske impulser fra bryteren i døren overføres ved hjelp av bevegelige kabler øverst på døren.

(A3-9)

Dørbetjeningsutstyret er tilkoblet batteriet over sikringsautomat (48.2).

Betjening.

(A6-2)

Ved å dreie det innvendige eller utvendige dørhåndtak gis et signal til tidsreleet (116) som trekker til og gir spenning til den elektropneumatiske åpneventilen og døren åpnes og blir holdt åpen de 10 s som releets tidselement holder releet innkoblet.

(A6-2)

(A6-3)

Etter 10 s faller tidsreleet ut igjen og åpningsventilen mister sin spenning samtidig som lukkeventilen får spenning og døren lukkes.

Lukkeventilen vil stå med spenning på og holde døren lukket.

Når døren er åpnet, vil en ny betjening av håndtaket sørge for at tidsreleet holder døren åpen i nye 10 s fra siste betjening av håndtaket.

**NSB**

Trykk 755.18

# ELEKTRISK ANLEGG

## Betjeningsskap for varme

A 3

Fig 9.1

-ev.

Nr.	Dato

Signalhorn

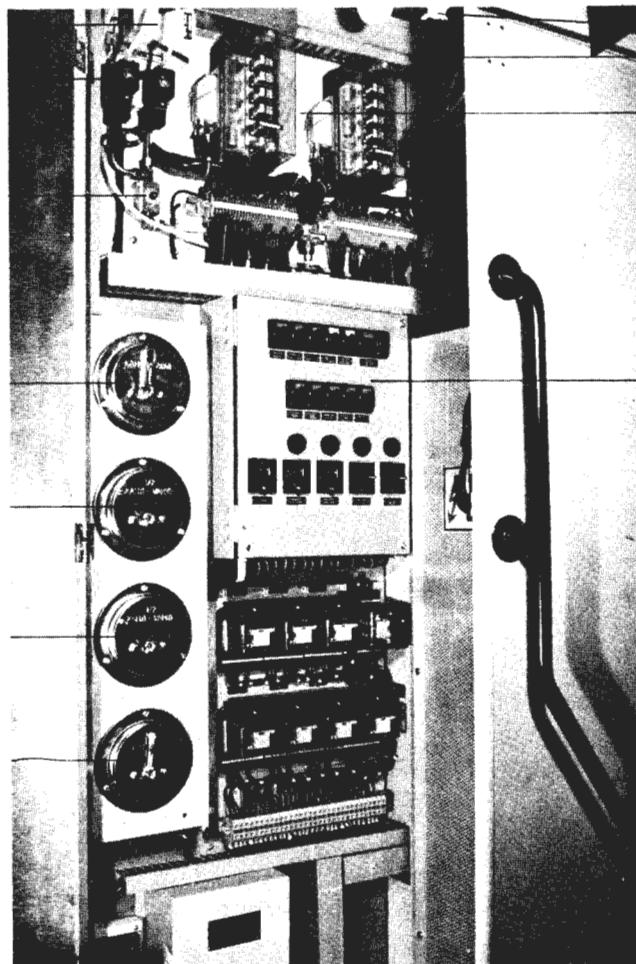
Magnetventiler

Stengekran  
for luft til en  
dör.Ovner på platt-  
form og WC

Varmebatteri 2

Varmebatteri 1  
Motsatt vognen-  
de.

Nödvarme

Tidsrele for  
endedör styringStengekran for  
luft til endedör  
Omluft-reguler-  
spjeld  
Styreenhet for  
sidedörTavle for div.  
hjelpström

M Had

1. 11. 1980

**NSB**

Trykk 755.18

**ELEKTRISK ANLEGG**  
Betjeningskap for lys

A 3

Fig 9.2

Rev.

N. Jato


Signalhorn

Magnetventiler

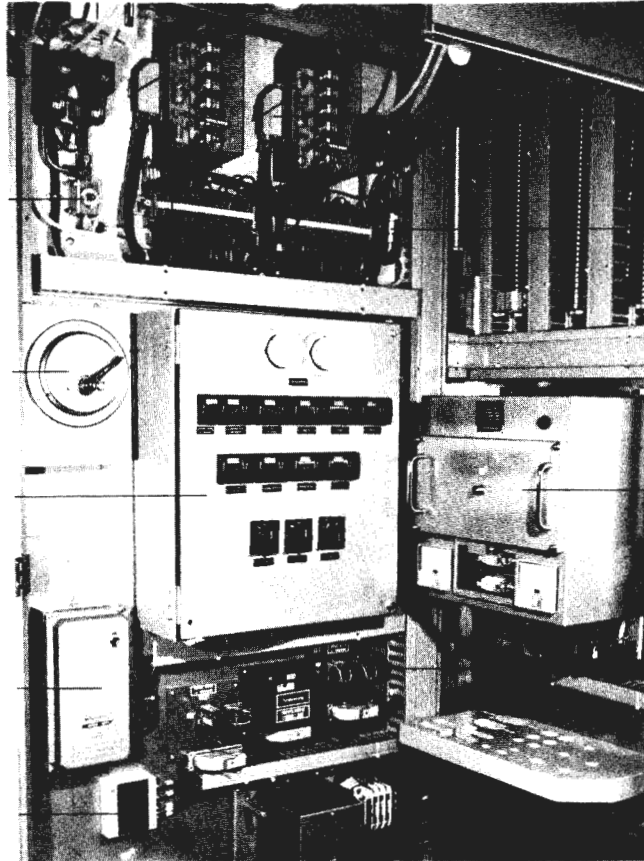
Stengekran for  
luft til en dör

Bryter for like-  
retter

Lysfordelings-  
tavle

Barbermaskin-  
omformer

Tidsrele for  
endedörstyning



Omluft reguler.-  
spjeld

Styreenhet for  
sidedör

Trykkvokter

Likeretter

Reletavle for fjern-  
styning, hastighets-  
avhengig og trykk-  
avhengig styning av  
sidedör.

Tidsrele for  
fotocelle

M Had

1. 11. 1980