

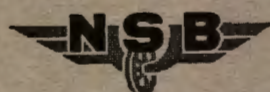
715.01.1

Trykk nr. 715.01.1

Trykt den 30/6-54

Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner

Hovedstyret



Beskrivelse og vedlikeholdsfor-  
skrifter vedrørende diesellokomotiver

TYPE Di 2.      LOK. NR. 801 — 803.

Tekst vedrørende lokomotiv

212



Beskrivelse og driftsforskrifter for Di.2

Rettelser til trykk 715.01.1. og 3.

Beskr. og hoveddata Bl.1 avsn.B 2 siste linjer	Skal være: "Trekraftdiagrammer for " -
Bl.4 avsn.3b 2.1.	istedenfor: "-ekstra luftbeholder"- skal være: "-hjelpeluftbeholder for aut.bremse".
Voith Bl.1, avsn.a 10.1.	skal være: "-av <u>det</u> samlede hastighetsområde-"
Bl.3, 4. avsnitt 8.1.	skal være: "-ved det første omkoblingspunktet-".
Bl.3, avsn.d) 3.1.	istedenfor: "spjeld" skal være: "forsnevring".
Voith Betj. og vedl. hold. Bl.4, avsn.4 7.1.	skal være: "-må dette forsøket-"
Motor Smøreoljeanlegg Blad 1, 2. avsn. 1.1.	skal være: "0,7 atü" "På motorens oljefordelerledning o.s.v." strykes.
Sikkerhets-bremseapparat Bl.1, 2. avsn. 18.1.	skal være "1,2 atü"
Motor- og vekselstyring Bl.2. Siste avsn.	skal være: "For å kunne fylle hovedluft- beholderen hurtigere når----".
Forskr. for kjøring og vedl. hold. Bl.3 pkt. II.a)6	skal være: "-60° til høyre eller venstre-"
Bl.6 pkt. VII a)4	Hele pkt.4 strykes.
Bl.8 pkt. a)5	Skal være: "-høytrykkskompressor og ladevifte".
<u>Smøreforskrift</u>	Pkt. 4 Shell Tellus 27 " 13 Se spes.forskrift Trykk 706 } "200 time " 17 Fett byttes hver hovedrevisjon. } strykes
Driftsforskrifter. Motorens drift Bl.1	Pkt.3 strykes. Pkt.4. De to siste lenjer strykes. Ny tekst: -fylles flaskene ved å kjøre starte- luftkompressoren.
Driftsforskrifter Stopp av motor. Bl.1	pkt.7a strykes. Ny tekst: Fylleledningenes kraner åpnes.
Driftsforskrifter. Feil under drift. Bl.1.	Feil nr. 1, årsak nr.3. Tilføyes: "-sitter fast."

715.01.1

Trykk nr. 715.01.1

Trykt den 30.6.54

Tjenesteskifter utgitt av Norges Statsbaner.

Hovedstyret.

=



BESKRIVELSE OG VEDLIKEHOLDSFORSKRIFTER

VEDRØRENDE DIESELLOKOMOTIVER.

TYPE Di 2. LOK. NR. 801 - 803.

Tekst vedrørende lokomotiv.

212



NSB  
Dokumentasjonstjenesten



<p>N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.</p>	<p>MAK diesellokomotiver</p>	<p>Type D1.2 Nr.801-803</p>
--	------------------------------	---------------------------------

Betjenings-og vedlikeholdsforskrifter for diesellokomotiv  
MAK type 575 C 15

-----

Utlevert den.....  
til .....  
.....

Man bekrefter hermed mottagelsen av betjenings- og  
vedlikeholdsforskrifter.

Uvedkommende personer og konkurransefirmaer må ikke  
få overlatt disse betjenings-og vedlikeholdsfor-  
skrifter.



Innholdsfortegnelse.

1.	Beskrivelse og hoveddata.....	5.303
2.	Voith hydrauliske veksel type L 37 ZU...	GL 5
3.	Trinnkobling og vendedrev .....	3.101.01
4.	Trykkluftstyrt vendedrift.....	5.301.82-02
5.	Kontrollapparat for vendekobling.....	333-705-1
6.	Kjølevanns- og varmeanlegg.....	5.303.84-07
7.	Vekselolje-kjøleledning.....	5.301.84-07
8.	Motor-smøreoljeanlegg .....	5.301.90-01
9.	Startluftanlegg.....	5.301.91
10.	Brennstoffanlegg.....	5.303.81-03
11.	Plan over trykkluftanlegget.....	5.303.09-01
12.	Sikkerhetsbremseapparat, pneumatisk.....	900-10843-3
13.	Motor- og vekselstyring.....	5.301.861-01
14.	Elektrisk utrustning.....	5.303.27



**A.) Oversikt**

De beskrevne MAK-diesellokomotiver har vanlig lokomotivrammekonstruksjon. De har 2 kjøretrinn for skifte- og linjetjeneste.

Som motor benyttes en MAK-dieselmotor med en kontinuerlig ytelse på 575 HK ved 750 o/min. Kraftoverføringen skjer ved hjelp av en Voith hydraulisk veksler sammenkoplet med et MAK trinnkobling og vendedrevsanordning. De 3 drivakslene er koplet sammen med koblestenger over en blindaksel. Lokomotivet er utstyrt med en trykkluftbremse (Betriebsbremse) og håndbremse (Haltebremse).

**B. Hovedmål**

Sporvidde .....	1435 mm
Tjenestevekt .....	45 t
Nettovekt .....	42,8t
Motorytelse ved 750 o/min .....	575 HK
ved en barometerstand på 736 mm Hg og 20° C lufttemperatur	
Antall drivaksler .....	3
Akseltrykk .....	15 t
Total lengde .....	10000 mm
Samlet hjulstand .....	4400 mm
Hjuldiameter .....	1250 mm
Største bredde .....	2930 mm
Største høyde .....	4100 mm
Minste tillatte kurve .....	80 m
Maksimalhastighet i skiftetjeneste .....	50 km/h
Største starttrekkraft i skiftetjeneste .....	13890 kg
Maksimalhastighet i linjetjeneste .....	80 km/h
Største starttrekkraft i linjetjeneste .....	8800 kg
Trekkraft for skiftetjeneste .....	900,10836-3
Trekkraft for linjetjeneste .....	900-10837-3

**C.) Motor**

4-takt dieselmotor med ladevifte og direkteinnsprøytning type MAK-MS 301 A, se spesialbeskrivelse.

Motoren er elastisk opphengt i 3 punkter på rammen ved hjelp av gummiputer.

**D.) Kraftoverføringsanlegg****1. Kopling mellom motor og drivverk (Tegning 5.303.82-02)**

Motorens dreiemoment overføres til den hydrauliske veksler ved hjelp av en kardangaksel og over en elastisk Periflex gummi-kopling.

**2. Voith-hydraulisk veksler, type L 37 zU spesial med 1 veksler (Wandler) og 2 koplinger. Konstruksjon og virkemåte se spesialbeskrivelse.****3. MAK-trinnkopling og vendedrevsanordning, for skifte- og linjetjeneste med mekanisk trinnveksling og trykkluftstyrt rettingsveksler. Drivaksel er utført som blindaksel og forbundet med lokomotivets 3 drivaksler ved hjelp av koblestenger. Konstruksjon og virkemåte se beskrivelse 3.101.01.**



N.S.B. Hevedstyret Maskinavd.	MAK diesellokomotiver Beskrivelse og hoveddata Tegning 5.303	Type D1.2 Nr.801-803
<p><b>4. <u>Betjening</u> (tegning 5.301.861-01)</b></p>		
<p>All regulering av motor og Voith-hydraulisk veksel som er nødvendig for å kjøre lokomotivet utføres ved hjelp av et ratt. Betjeningen av Voith-vekslen innskrenker seg til å betjene fylleventilen (Füllventil) ved start eller stopp, gearingen ellers skjer automatisk. Reguleringen av trekraft og hastighet skjer ved å regulere motorturtallet. Betjeningen av fylleventilen og reguleringen av motorturtallet skjer begge deler ved hjelp av rattet. Utførlig beskrivelse av motor og styring av veksel se 5.301.861-01.</p>		
<p><b>E.) <u>Lokomotivramme og drivverk</u></b></p>		
<p><b>1. <u>Lokomotivrammen</u></b></p>		
<p>Lokomotivrammen er utført av sammensveisede stålplater som er forsterket med tverrforbindelser. På aksellagerføringene er det påsveisete slitesterke mangan-stålplater.</p>		
<p><b>2. <u>Hjulsatsene</u> (tegning 5.303.02-01/02)</b></p>		
<p>Drivverkets 3 hjulsatser er utført etter forskriftene til den tyske Bundesbahn. Hver hjulsats består av en smidd aksel av akselstål og støpstål ekehjul med innstøpte motveker. Veivtappene er forskjøvet innbyrdes 90°, settherdete og slipte taper. Hjulene er presset hydraulisk på akslene. På hjulene er krympet utskiftbare hjulringer som er sikret med sprengringer.</p>		
<p><b>3. <u>Akselkasselager</u> (tegning 5.303.02-10)</b></p>		
<p>Akselkasselager er utført som delte glidelager av rødmetall med hvittmetallforing. Føringene er utstyrt med påsveisete slitesterke mangan-stålplater. På huset finnes det en smørepåpning med løkk. Aksellagerne beskyttes mot støv og fuktighet ved hjelp av filtpakninger. Akslenes smøring skjer fra undersiden ved hjelp av smøreputer og fra oversiden ved vekesmøring.</p>		
<p><b>4. <u>Koplingsstenger</u> (tegning 5.303.02-03/08)</b></p>		
<p>Driv- og koplingsstengene er hver smidd av ett stykke og har lukkede hoder. Lagerhylsene som er av stål foret med blybrønse er presset inn i stanghodene og sikret mot dreining. For å kunne følge fjærbevegelsen er koplingsstengene leddet til drivstengene. Smøring av stanglagerne skjer ved plaske-smøring som reguleres ved hjelp av utskiftbare nåler. Oljeholderne som er sveiset på stanghodene er støvtette.</p>		
<p><b>5. <u>Fjæring</u> (tegning 5.303.40)</b></p>		
<p>Lokomotivrammen er ved hjelp av fjærer opphengt på akselkassene. Bladfjærene er <del>påslått</del> på endene forbundet med lokomotivrammen ved hjelp av regulerbare skruer. For å utligne fjærkraften ved ujevn skinnegang er fjærene til den forreste og midtre aksel forbundet med hverandre med balanser. Alle ledd smøres med fett.</p>		
Oslo, den 30.6.54		Blad nr.2 Antall blad:6



**F.) Overbygning****1. Førerhus**

Førerhuset er helt lukket og bygget høyere enn resten av lokomotivet. Det er tett ved hjelp av lærbelger. For å dempe lyd og rysting er det isolert fra rammen ved hjelp av gummi-puter. Huset er forsynt med dører på forside og bakside. Førerhuset er utstyrt med vinduer på alle kanter, sidevinduene kan skyves til side og er forsynt med en vindskjerm som kan stilles etter fartsretningen. Alle vinduene er tett med profilgummi. Oppvarmingen av førerhuset skjer ved hjelp av 2 regulerbare radiatorer. Ved hvert førerbord er det et stillbart fører sete som kan klappes vekk. Vinduspussere, luftventil i taket, brannslukningsapparat og verktøyskap fullstendiggjør utrustningen. For å forhindre ulykker er øverste trinn ved inngangen utstyrt med en plate som kan slåes opp mot veggen.

**2. Førerplassen**

På 2 diagonalstående førerbord er det anordnet følgende apparater og instrumenter:

**a) Førerbord I (Hauptbedienungsstand)**

Ratt for motorregulering  
Førerbremseventil Nr.8  
Direktebremseventil Zb (på førerhusets sidevegg)  
Spærre for Voith-vekslen  
Håndtak for start og stopp av motoren  
Håndtak for retningsventilen } for retningsveksling  
Følerventil  
Håndtak for veksling av kjøretrinn (Stufenschaltung)  
Trykknappventil (Druckknopfventil) for Tyfon  
Trykknappventil for klokke  
Trykknappventil for sanding  
Betjeningsventil for vinduspussere  
Løseventil for bremse (på sideveggen i førerhuset)  
Håndtak for sjalusibetjening  
Kontrollapparater, brytere-og varsellamper  
(se apparatpult i 5.303.27-201)

**b) Førerbord II (Fahrtisch)**

Ratt for motor  
Førerbremseventil Nr.8  
Direktebremseventil Zb (på førerhusets sidevegg)  
Håndtak for retningsventil } for retningsveksling  
Følerventil  
Trykknappventil for Tyfon  
Trykknappventil for klokke  
Trykknappventil for sanding  
Betjeningsventil for vinduspussere  
Løseventil for bremse (på førerhusets sidevegg)



Ratt for håndbremse  
Instrumenter, brytere- og varslingslamper  
(se apparatpult II 5.303.27-202)

Foruten dette finnes det følgende innretninger på førerhusets bakvegg:

Startventil for motor  
Håndtak og trykkluftmanometer på startluftflaskenes ventilhode.

### 3. Innledning

#### a) Motorhus

Motorhuset omslutter motoren som en kappe. Det er skrudd fast til rammen og tett mot førerhuset med en lærbelg. På begge sider er skyvedører som løper på ruller. Disse kan låses når de er lukket. For demontering av motorens topplokk kan førerskinnsens midtstykke tas vekk. Til venstre ved siden av førerhuset er luftfilter for ladeviften plassert.

#### b) Bakre hus

I det bakre hus er der plassert brennstoffbeholder, startluftflasker, ekstra luftbeholder og sandkasser. Startluftflaskene er plassert med betjeningshåndtakene inne i førerhuset. Dører muliggjør adkomst til håndpumpe, vannavtapningsventiler o.s.v. Påfyllingsrøret for brennstoff finnes ved å åpne det øverste lokket. Befestigelsen og tettingen av huset skjer på samme måte som for motorhuset.

### Ⓣ.) Hjelpeinnretning for motoren

#### 1. Kjølere (skjema 5.303.84-04)

I forkant av motorhuset sitter kjøleren for motorkjølevannet, vekseloljen og motorsmøreoljen. Vannkjøleren består av enkelte utvekselbare blokker som er montert mellom samlebeholdere. Mellom vannkjølerblokkene er vekseloljekjøleren plassert. For motorsmøreoljen er det plassert en særlig beholder foran vannkjøleren. Kjøleviften drives med kilerebber fra veivakselen.

Reguleringen av luftmengden kan skje ved hjelp av sjalusi som betjenes fra førerplassen. (Se særlig beskrivelse 5.303.84-04, vekseloljekjølerør 5.301.84-07, kjølevanns- og varmerør 5.303.84-10 og motor-smøreoljerør 5.301.90-01)

#### 2. Motor-startluftutstyr (tegning 5.303.91)

Den nødvendige 30 atü's trykkluft for start av dieselmotoren kommer fra en høytrykkskompressor som drives av motoren ved hjelp av kilerebber.



Høytrykkkompressorens hoveddata

Type .....	WP 3304
Turtall .....	1400 o/min
Driftstrykk .....	30 atü
Innsuget luft .....	17 m <sup>3</sup> /time
Nödvendig drivkraft .....	5,8 HK

Anleggets betjeningsforskrift se 5.303.91.

Beskrivelse av høytrykkskompressoren se apparatmappen.

3. Automatisk motorstopp

Ved nödbremsing blir motoren automatisk stoppet av en innretning som styres av trykket i hovedluftledningen (bremseledningen). (Se motorbeskrivelsen).

4. Exhaustanlegget

Motorens exhaust blir ledet fra ladeviften ved hjelp av et bøyet rør som munner ut over taket på førerhuset.

5. Brennstoffanlegg

Beskrivelse og betjening se brennstoffskjema 5.303.81-03.

H.) Bremseanlegg (tegning 5.303.07)

Lokomotivet er utstyrt med en indirekte virkende ettkammertrykkluftbremse for togbremsning og en direkte-virkende bremse for avbremsing av lokomotivet alene. Foruten dette finnes det en håndskruebremse.

Den nødvendige trykkluft kommer fra en 3-sylindret Knorr bremseluftkompressor som drives fra motoren ved hjelp av kilerenner.

Bremsekompressorens hoveddata

Type .....	V 150/100 utførelse II.c
Turtall .....	1000 o/min.
Ytelse ved 6,5 kg/cm <sup>2</sup> trykk, ca...	900 ltr./min.
Nödvendig drivkraft .....	ca. 8 HK

I bremseanlegget er det innebygget en mekanisk-trykkluftstyrt sikkerhetsbremseanordning.

Utførlig beskrivelse av bremseanlegget se trykkluftanleggets oversiktsplan 5.303.09-01.

Beskrivelse av bremseluftkompressoren se apparatmappen.

J.) Sandingsanlegget.

For å øke friksjon mellom hjul og skinne er anordnet et trykkluft-sandingsapparat som kan betjenes fra hvert av førerbordene. I hver fartsretning blir det bare sandet foran den forreste og bakerste drivaksel. Sandbeholderne rummer tilsammen ca. 160 ltr.



K.) Signalinnretning

Lokomotivet er utstyrt med en dobbeltskyfon og trykkluftdrevet ringesapparat.

L.) Det elektriske anlegg

Generatoren som drives av dieselmotoren skaffer strøm til de tilkoblede apparater og lader samtidig opp batteriet. Hele det elektriske anlegg er tepolet med ledningene lagt i stålpanserør. De nødvendige brytere og sikringsautomater er plassert på apparatpulten ved førerplassen. Det finnes lys både i førerhusets tak og i motorhuset. På hver side under lokomotivrammen finnes det 2 drivverkslamper. Lokomotivets ender er utstyrt med sluttsignallamper, lyskastere og ekstratogs signallamper. Den elektriske innstallasjon er utført etter VED's forskrifter.

Utførlig beskrivelse av det elektriske kopleingsskjema se elektrisk utrustning 5.303.27.

M.) Drag- og bufferanordning (tegning nr.5.301.05-04, 5.301.05-05 og 5.301.06-02/03).

Lokomotivene er forsynt med normale dragkroker, skrukoplinger og hylsebuffer.



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Voith hydrauliske veksel typeL 37 Z Beskrivelse Tegning G 6570	Type Di.2 Nr.801 - 803
<p>a) <u>Oversikt</u></p> <p>I Voith hydrauliske veksel blir massekrefter benyttet for kraftoverføringen. En centrifugalpumpe opptar ytelsen fra motoren og akslerer en væske som igjen blir avbremset i en turbin. Dieselmotorens mekaniske energi blir omsatt i strømningsenergi av den første delen som opptar ytelsen. Strømningsenergien blir igjen omgjort til mekanisk energi i den andre delensom avgir ytelsen. Det blir benyttet strømningskretsløp etter Föttingers oppfinnelse, nemlig en dreiemomentomformer som førstetrinn og en turbinkobling som annet- og tredjetrinn. Hvert kretsløp er beregnet for en bestemt del av den samlede hastighetsområde. Det kretsløpet som gir den gunstigste kraftoverføring vil automatisk bli koblet inn ettersom hastigheten varierer. Kretsløpenes inn- og utkobling skjer ved å fylle eller tømme væsken (mineralolje) og blir automatisk styrt av en centrifugalpendel etter hastigheten.</p> <p>b) <u>Konstruksjon</u> (se skjema G-6570)</p> <p>Aksel nr. 1 som blir direkte drevet fra motoren driver primærakslen 4 ved hjelp av tannhjulspar 2,3, på denne aksel sitter vekslens pumpehjul 5 (1.-trinn), primærhjul 6 (2.-trinns kobling), og primærhjul 7 (3.-trinns kobling).</p> <p>Dreiemomentet som oppstår i vekslens turbinhjul 8 blir overført på drivaksen 13 ved hjelp av koblingshuset 9, denne koblings sekundærhjul 10 og tannhjulsparet 11,12. Drivakse 13 driver igjen blindaksen ved hjelp av koniske tannhjul og vendedrev. Så lenge vekslens 2 og 3 trinn tømte og roterer løst med.</p> <p>1.-trinn er fyllt, er begge koblingene til</p> <p>I 2.-trinn er derimot vekslens og 3.-trinns kobling tømte og bare 2.-trinns kobling fyllt. Dreiemomentet som virker på sekundærkoblingshjulet 10 blir overført på drivakse 13 ved hjelp av tannhjulspar 11,12.</p> <p>Er 3.-trinns kobling fyllt, så er første- og annet kretsløp tomme. Kraftoverføringen går over primærhjulet 7 til sekundærhjulet 14 og over tannhjulsparet 15,16 og over på drivakse 13.</p> <p>Fordi 2.- og 3.-trinns koblinger ikke forandrer dreiemomentet men bare leder det videre med meget lite turtallstap ("Schlupf") må overføringen skje over tannhjul av forskjellige størrelser, på tilsvarende måte som ved mekaniske girkasser. Tannhjulparene 11, 12 alt. 15,16's oversetningsforhold er valgt sånn at trekkraften ligger så gunstig som mulig over hele lokomotivets hastighetsområde.</p>		
Oslo, den 30.6.54		Blad nr.1 Antall blad 4



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Voith hydrauliske veksel type L 37 Z Beskrivelse Tegning G 6570	Type D1.2 Nr. 801 -803
-------------------------------------	---	---------------------------

Forskjellen mellom et mekanisk og et rent hydraulisk gir ved kobling fra 2. til 3.gir, består i at de forskjellige store tannhjulsoverføringene ikke blir koblet inn ved hjelp av klør eller mekaniske friksjonskoblinger, men ved å fylle den hydrauliske koblingen. Derfor foregår koblingen bløtt, uten slitasje og uten stöt. Desuten blir drivkraft ikke brutt under koblingen, fordi det etterfølgende kretsløpet fylles mens det første tömmes.

### c) Styring

Primæraksen 4, som blir drevet av motoren, driver fyllepumpen 19 ved hjelp av tannhjulene 17 og de koniske hjulene 18. Fyllepumpen transporterer oljen ut av husets underdel som er konstruert, som en oljebholder, gjennom rørene 20 til hovedstyreventilen. Her blir oljen ledet videre til vekslene, gjennom rør 24 til 2.-trinns kobling eller gjennom rør 25 til 3.-trinnskobling avhengig av stemplene 21 og 22's stilling. Nederst på vekslen sitter rørledning 26 som går til hovedstyreventilen. Gjennom denne og boring 40 kan oljen strömmen ut av vekslen, så snart det blir koblet om til en av koblingene. De forskjellige kretsløps utkobling skjer ganske enkelt på den måte at de tilhørende tilførselsrör 23, 24 eller 25 blir lukket av stemplene 21 eller 22.

Når vekslen er i drift, strömmen stadig noe olje gjennom åpning 27 tilbake til oljepannen, for på en enkel måte å få bort noe av varmen som oppstår i oljen. Koblingene er utstyrt med noen små boringer 41 ytterst på koblingsskålene forat det også her kan strömmen bort noe olje. Da koblingenes hydrauliske virkningsgrad er ca. 98 %, er det bare nödvendig med en svært liten oljeström for å före vekk varmen. Derfor er boringene tilsvarende små. Blir tilførsel 24 eller 25 avbrutt, så vil koblingene tömme seg gjennom disse åpninger i løpet av noen tid. For å korte ned denne tömningstiden og for å få en hurtigere omkobling, er det ytterst på koblingene anordnet hurtigtömningsventiler 42 som frigjør et vesentlig større tverrsnitt og forårsaker en rask tömning av koblingen så snart oljetilførselen gjennom rørledning 24 eller 25 er avbrutt. Disse hurtigtömmeventilene lukker automatisk så snart koblingen fylles igjen. Hver kobling er utstyrt med 3 slike hurtigtömmeventiler.

Ventilenes konstruksjon kan man se av skjema G-6570. Hver hurtigtömmeventil har som eneste bevegelige del en herdet membran 43 som tetter hurtigtömmeåpningen mot kanalen når koblingen er fylt. Disse membranene ligger med klaring inntil ventillegetet og blir bare beveget av oljetrykk og centrifugalkraft. Når koblingens tilførsels-ringkanal fylles, blir det först fört olje gjennom styringskanal 45 inn i trykkrommet over membranen som blir presset mot ventilletet. Da oljetrykket fra innsiden bare virker på en liten flate på membranen, blir ventilletet tett lukket så lenge hovedstyrestemplet til denne koblingen står på fylling (Füllen).



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Voith hydrauliske veksel type L 37 Z Beskrivelse Tegning G 6570	Type D1.2. Nr. 801-803
<p>Ventilens tetningsskrue har en liten sentralboring 46 hvor det stadig renner vekk noe olje. Blir oljetilførselen til koblingen sperret av hovedstyrestemplerne, tømmer styrekanal 45 seg gjennom denne avlastningsboring i tetningsskruen. På grunn av det oljetrykket som enda er inne i koblingen og på grunn av centrifugalkraften vil membranen bevege seg utover fra setet og åpne det store hurtigtømmingstverrsnitt 44.</p>		
<p>Når motoren står stille, er alle kretsløpene tømt og oljerørledningene uten trykk. Styringsdelene vil da stå som vist i skjema G-6570. Allerede når motoren går i tomgang, oppstår det i fyllings- og styringspumpene det nødvendige trykk for styringen.</p>		
<p>Trykket som beveger om hovedstyrestemplet kommer fra styringspumpen 19a gjennom ledningene 30 og blir tilført fylleventil 31. Denne styringsoljen blir først rensert i spaltefilteret 47 og holdt på det nødvendige trykk av 8 - 12 atü ved hjelp av overstrømningsventil 48. Stiller man fylleventilen på " Inn " ("Ein"), så blir rørledning 32 satt under trykk. Herved blir forstillingsstemplerne 33 og 33a trykket ned, slik at stempel 21 danner en forbindelse mellom rørledning 20 som kommer fra fyllingspumpen og vekslens tilførselskanal 23. Vekslen blir derved fylt.</p>		
<p>Regulatoren, som blir drevet fra vekslens sekundærside over tannhjul 34, består av en pendel og en styringspinne 35. Stiger kjørehastigheten, d.v.s. turtallet pendelen blir drevet med, så blir loddene 36 presset utover. Regulatoren for den hydrauliske veksel med 3 kretsløp, er laget sånn at den reagerer på 2 hastigheter. (Omkoblingspunktet mellom trinn I/II og mellom trinn II/III) På grunn av bevegelsen som styrestiften 35 derved utfører, blir også rørledningene 37 og 38 satt under trykk ved første punktet. Herved blir forstillingsstemplerne 33a og hovedstyrestemplet 21 trykket ned i nederste stilling slik at de danner en forbindelse mellom ledning 20 og 39. Hovedstyrestemplet 22 beveger seg oppover på grunn av trykket i ledning 38 sånn at forbindelsen mellom ledning 39 og 24 blir fri. Herved blir 2.-trinns kobling fylt. Samtidig blir de gjort fri for gjennomstrømming fra vekslens utløpsledning 26 gjennom hovedstyrestemplet 21's utløpsåpning 40 til oljepannen sånn at vekslen kan tømmes.</p>		
<p>Stiger kjørehastigheten og derved regulatorens turtall videre til omkoblingspunktet II/III, så blir styringspinne 35 trykket av pendelen i en sånn stilling at ledning 38 igjen blir uten trykk. Derved blir rommet under hovedstyrestemplet 22 trykkløst, sånn at dette stemplet beveger seg til den inntegnede nedre stilling ved hjelp av en fjær (Rückstellfeder) og lager forbindelse mellom ledning 39 og 25. 3.-trinns kobling blir fylt, og 2.-trinns kobling tømt gjennom dennes hurtigtømmeventil.</p>		
<p>d) <u>Kjøling</u></p>		
<p>Når motoren er igang blir det trykket en bestemt oljemengde gjennom kjøleren fra fyllerpumpe 19 og gjennom ledning 28. Ved hjelp av et spjeld i ledning 28 kan denne mengde bli holdt på det nødvendige minimum som er nødvendig for å føre vekk den oppståtte varme også ved stor belastning med en maksimal oljetemperatur av 80 - 100°. Ved hjelp av denne strupingen av kjøleoljemengden kan en større del av fyllerpumpens totale ytelse brukes til hurtig å</p>		
Oslo, den 30.6.54		Blad nr.3 Antall blad 4



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Voith hydrauliske veksel type L 37 Z Beskrivelse Tegning G 6570	Type D1.2 Nr. 801-805
<p style="text-align: center;">/inn.</p> <p>fylle opp og koble/de forskjellige trinn.</p> <p>e) <u>Smøring</u></p> <p>Vekslens tanninngrep og kule- og rullelager blir smurt gjennom smøreledning 49 av den filtrerte oljen fra styrepumpe 19a. Høen lager blir også smurt av oljen som spruter omkring i huset, og som blir samlet ved hjelp av lommer. Smøreeffektiviteten er avhengig av at ikke spaltefilteret blir tettet igjen av smuss, d.v.s. at det minst en gang daglig blir dreiet helt rundt, og at det regelmessig blir gjort rent.</p> <p>Vendekoblingen skal kobles i midtstilling når lokomotivet skal trekkes uten at motoren er igang da ellers sekundærdelene vil rotere uten smøring.</p>		
Oslo, den 30.6.54		Blad nr.4 Antall blad 4



a) Fylling av den hydrauliske veksel

Vekslen må fylles med en mineralolje med 2 - 2,8 °E ved 50° C med flat viskositetskurve og gode smøre-, skumme- og aldrings-egenskaper ved en driftstemperatur inntil 100°C. Oljen må ikke ha noen korroderende virkning på deler av stål, støpejern, tempergods, silumin og messing. Det nødvendige stivne-punktet er avhengig av de lokale vintertemperaturer.

Inntil nå har bare følgende oljesorter vist seg brukbare:

Firma	Betegnelse i Tyskland	Betegnelse i utlandet
Vacuum	Hydraulik L	Arctic Spezial
Shell	BA 27	Clavus 27
Esso	Teresso 43	Teresso 43
Caltex		Torque Fluid A 666

Å bruke andre oljesorter som blir betegnet som "likeverdige" eller sogar urene væsker eller blandinger av oljer er ikke tillatt, da disse kan ha en tendens til å skumme. Det er ikke på langt nær nok om en olje har samme viskositet som de nevnte sorter har, men meget mere er tendensen til skumdannelse under de forskjellige driftsforhold avgjørende. Hvis en olje har en tendens til å skumme, viser dette seg ved en dårlig veksling fra ett trinn til et annet ved at trekraften blir avbrutt, og at motoren har en tendens til å ruse på grunn av manglende belastning.

For fylling av vekslen gjelder følgende regel:

- 1.) Kappen på fyllåpningens luftfilter samt peilestaven tas av og oljefylles gjennom silen til oljemerket på peilestaven.
- 2.) Vendekoblingen låses i midtstilling og la vekslen koble i de forskjellige trinn ved full motorytelse. (Se koblingsprøve side 5 b). Etterpå lar man motoren gå i tomgang minst ett minutt.
- 3.) Oljen peiles med stoppet motor, eventuelt etterfylles.
- 4.) Fyllåpning lukkes tett til og peilestav settes på plass.

For å fylle vekslen trenges det ca. 220 kg. olje.

For vekslere som blir montert andre steder og derfor ikke er blitt prøvekjørt i Voiths verksteder må oljen tappes etter 10 driftstimer og filtreres. Vekslen må samtidig spyles igjennom med ny olje. I ethvert tilfelle må oljen tappes etter de første 50 driftstimer og filtreres. Siden anbefales vi at dette blir gjennomført hver 3. måned. Viser det seg ved laboratorieforsøk at oljen "aldrer" sterkt på grunn av stigende syretall, så må oljen erstattes med ny.



b) Forberedelse til kjøringFør og etter kjøring

Spaltefilteret dreies en hel omdreining og eventuelt renses det. Oljestanden peiles og eventuelt etterfylles. Ved stort oljeforbruk må årsaken til dette finnes og feilen rettes. Et lite oljeforbruk er normalt. Ved etterfylling følges fyllingsinstruksjonen.

Det kan foretas en prøve av den automatiske trinnkobling daglig før tjenesten begynner, men dette er ikke ubetinget nødvendig.

Prøven må bare foretas når vendekoblingen står låst i midtstilling. Ved å lese av motorturtallet kan man nøyaktig se når det kobles fra ett trinn til et annet, fordi motorturtallet synker ca. 30 % når en kobling fylles. Alle 3 kretsløpene må fylle seg det ene etter det andre.

Etter at prøven er foretatt må motoren stoppes, og en må vente til alle sekundærdelene er kommet helt til ro før vendekoblingen blir lagt inn i den ønskete kjøreretning.

En veksler som har vært lengere tid ute av drift, skal kjøres i tomgang noen minutter før det foretas prøve.

c) Igangsetting

- 1.) Undersøk om vendekoblingen er helt i inngrep. Blir dette ikke gjort, er det fare for ødeleggelse av koblingen.
- 2.) Motoren startes.
- 3.) Kjørerrattet stilles på det nederste kjøretrinn. Vekslen fyller seg, etter dette kan man kjøre igang med et hvilket som helst kjøretrinn.

Ved tiltagende kjørehastighet kobler vekslen automatisk inn det riktige trinn ved å fylle og tømme kretsløpene. Ved den laveste kjørehastighet er vekslen trinn I, ved en midlere koblingen trinn II, og ved den høyeste hastighet koblingen trinn III fylt.

Stiger kjøremotstanden f.eks. ved en stigning sånn at den høyeste hastighet tross høyeste kjøretrinn ikke kan bli holdt, så kobler vekslen automatisk ned i 2.-trinn eller endog ned i 1.

Ved kjøring i fall er det mulig å oppnå en fullstendig frigang i vekslen ved å tømme kretsløpene. For å oppnå dette må en bare stille kjøresveiven i stilling "tomgang". Kretsløpene tømmer seg da av seg selv, og motoren kan gå tilbake på tomgangsturtall. Uten fare for vekslen kan motoren kobles inn igjen under den automatiske kobling vil det riktige trinn fylle seg med en gang. Det er ikke tillatt å kjøre lengere tid i fall med stillestående motor. Se nærmere i e) "Smøring", side 4.

d) Stopp

∠fart ved å bruke kjørerrattet og derved også fylle-ventilen. På grunn av

Når lokomotivet står stille med vekslen i tomgangsstilling finner ingen kraftoverføring sted fordi kretsløpene er tømt.



e) Trekning av lokomotivet

Må lokomotivet på grunn av en feil ved motor, kjøler, veksler eller liknende trekkes vekk, så er det absolutt nødvendig å låse vendekoblingen i midtstilling, slik at vekslen ikke blir drevet fra blindakslen.

Dette er i første rekke nødvendig fordi det ikke er noen garanti for at slepehastigheten ikke overskrider den tillatte kjørehastigheten eller vekselsens omdreiningstall. Med innkoblet vendekobling kunne derfor vekslen utsettes for store centrifugalkrefter og tomgangsturtall og derfor ta skade.

Sett fra et annet synspunkt kommer også spørsmålet lagersmøring inn, hvilket blir behandlet under kapittel I e) "Smøring".

Før vendekoblingen blir løst og lagt inn i en retning må motoren og lokomotivet stå absolutt stille.

f) Daglig tilsyn og vedlikehold

Voith-vekslene trenger lite vedlikehold. Det eneste ubetinget nødvendige daglige arbeid består i å dreie spaltefilteret.

Muligheten for å undersøke den automatiske omkobling ved den såkalte koblingsprøve, er allerede behandlet foran.

Foruten dette er det å anbefale å kontrollere at vendekoblingen funksjonerer prikkfritt, og at kontrollampen virker.

Oljestanden skal peiles daglig.

Smøring av vekslen er ikke nødvendig. En eventuell Staufer fettkopp er bare beregnet for å beskytte drivaksen mot støv ved en fettpakning, og denne skal bare fylles etter lite. Hvis det smøres for meget, kan smørefettet trenge inn i vekslen og få giroljen til å skumme.

Den uunngåelige forurensning av giroljen setter seg lett fast i koblingenes hurtigtømmingsventiler. Disse må derfor i den første tid stadig åpnes med den medleverte spesialskrutrekker. Hvis det senere ikke viser noen feil sånn som det er blitt beskrevet i feiltabell III, er det bare nødvendig å etterse hurtigtømmeventilene med flere ukersmellomrom. Under en kontroll er det mulig at en kan finne antydning til merke etter ventilsetet på ventilmembranene. Det må da undersøkes om det indre og ytre ventilsetet er fullstendig plane, og membranene må skiftes ut.

Monteringen av hurtigtømmeventilen skjer på følgende måte. Membranen legges inn i tetningsskruen, noe varmlagerfett eller talg trykkes med fingeren inn i hjørnet mellom membran og tetningsskruen, slik at membran ikke kan falle ut selv om tetningsskruen holdes opp ned sånn som det er nødvendig for å skru den inn. På denne måten unngår en at membran klemmes mellom ventilsetet og tetningsskruen ved monteringen. Skjer dette vil membran og ventilsetet bli beskadiget, og hindre omkoblingen i vekslen.



Etter at tetningsakruen er skrudd fast, kan man overbevise seg om at membranen sitter riktig ved at man trykker denne ned mot ventilsetet ved hjelp av en ståltråd som man stikker gjennom sentralboringen hvorved man også må bryte den foran nevnte fett-lås og derved følge membranens bevegelse.

Sentralboringen må ikke gjøres større, da dens diameter på forhånd er beregnet sånn at hurtigtømmeventilene avlastes til riktig tid for tømning av koblingene, så det derved oppnås en mest mulig ideell kobling.

Når koblingen foregår upåklagelig, behøver man bare å demontere og rens hovedstyrestemplene ved større vedlikeholdsarbeid.

Den ytelse motoren avgir så vel som den ytelse vekslen opptar kan enkelt kontrolleres ved at man for en kort stund innstiller høyeste kjøretrinn med avbremset lokomotiv. Motoren skal da i det minste gå opp i fullt turtall og helst reguleres ned noen prosent på fyllingen. Forutsetningen for dette er at oljetemperaturen er noenlunde normal, d.v.s. over 50° C. På grunn av den store varmeutvikling med fastbremset veksel på dette forsøket i høyden vare 1/2 minutt.

Blir motoren unormalt belastet, så har enten vekslen en mekanisk feil (Hemmung) på primersiden eller så får en av koblingene noe olje, hvilket en kan se ved å ta vekk kontrollokkene for hurtigtømmeventilene. Er vekslen i orden, så ligger feilen ved motoren.



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Voith hydrauliske veksel type L 37 Z Feil Tegning G 6570	Type Di.2 Nr. 801-803
Fastslått feil	Mulig årsak	Utbedring
<p>1. Kjørerattet står på et kjøretrinn høyere enn tomgangsstilling. Lokomotivet starter ikke.</p>	<p>a) Ved mekanisk betjening av fyllingsventilen: Overføringsstengene til vekslens fylleventil er galt regulert. Fylleventilen står ennå ikke på "Fylling" ("Füllen").</p> <p>b) Ved luftstyrt fylleventil: Uten lufttrykk for styring, eller styringsstemplene har hengt seg opp.</p> <p>c) Ved elektriskbetjent fylleventil: Uten spenning, eller løftemagneten har hengt seg opp.</p> <p>d) Styrepumpen 19a uten styretrykk på grunn av utett eller hengende overstrømningsventil eller slitt styrepumpe eller rørledningsbrudd.</p> <p>e) Hovedstyrestempel 21 sitter fast.</p> <p>f) Oljemangel</p>	<p>a) Etterstille fyllingsstengene.</p> <p>b) Sørge for lufttrykk, løsne styrestemplene.</p> <p>c) Utbedre den elektriske eller den mekaniske feil.</p> <p>d) Måle styretrykket med et manometer som kobles til regulatorens tilkoblingsrør. Undersøke overstrømningsventil eller veksel etter mulige feil og utbedre disse.</p> <p>e) Trykke hovedstyrestemplet ned eventuelt demontere og rense. Få bort harde steder.</p> <p>f) Oljestanden peiles og eventuelt etterfylles.</p>
<p>2. Motorturtallet sunker unormalt. Lokomotivet blir merkbart avbremsset ved innstilling på tomgang.</p>	<p>a) 2 kretsløp er fylt på samme tid. En koblings tømmingskanal er tilstoppet.</p>	<p>a) Ta vekk det lille renselokket over koblingen. Undersøk om centralboringen til hver av hurtigtømmeventilenes 3 tetningsskruer er tilstoppet, evt. stikke gjennom med en ståltråd. Hvis det er nødvendig, skru tetnings-</p>
Oslo, den 30.6.54	Blad nr.1 Antall blad 3	



Fastslått feil

Mulig årsak

Utbedring

3. Utilstrekkelig trekkraft til tross for fullt motorturtall i veksels hastighetsområdet. (trinn 1)

a) For lite olje i giret.

skruen ut og hurtig-  
tømmeventilen renses  
(se også daglig  
vedlikehold).

a) Oljestanden peiles  
og evt. etter-  
fylles.

b) For lav oljetempera-  
tur.

/for  
b) Gjennomløpet/kjøle-  
olje strupes eller  
kjøleren dekkes med  
jalousiene.

c) Feilaktig eller  
ødelagt olje.

c) Riktig olje på-  
fylles.

d) For stor olje-  
mengde gjennom  
kjøler.

d) Fyllepumpens trykk  
måles med mano-  
meter og strupe-  
dyser monteres i  
kjøleledningen inn-  
til fyllepumpe-  
trykket er normalt.

e) Ved varmeutveks-  
leren:  
Vann i oljen.

e) Varmeveksleren  
trykkprøves og  
tettes. Skifte olje

f) For lite oljetrykk  
i omformerer fordi  
labyrintringene er  
utslitt.

f) Labyrintringene  
byttes.

4. Utilstrekkelig kjøreytelse og rusing av motoren ved koblingsdrift. Motorturtallet står ikke mer i normalt forhold til kjørehastigheten.

a) Hurtigtømmeventilene lukker seg ikke.

a) Etterse hurtig-  
tømmeventilene, evt.  
skifte membran.

b) Labyrintringene i kobl. er utslitt.

b) Labyrintringene  
byttes.

c) Feil ved oljen. Se  
under veksler.

c) Utbedring. Se også  
under veksler.

5. Lokomotivet kommer ikke i større hastighet.

a) Regulatoren har  
mekanisk feil.

a) Regulatoren demon-  
teres, det prøves  
om styrepinnen og  
vektene løper lett.

b) Hovedstyrestempel 21  
sitter fast.

b) Stempellet presses ne-  
ned og evt. demon-



H.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Voith hydrauliske veksler type L 37 Z Feil Tegning G 6570	Type D1.2 Nr. 801-803
<b>Fastslått feil</b>	<b>Mulig årsak</b>	<b>Utbedring</b>
	d) Styretrykkene 37 eller 38 er utette.	b) teres og renses.  d) Etterse styreledningene 37 og 38 mellom regulatoren og hovedstyringen. Dette gjøres ved at man tar av regulatoren og setter pressluft på styreledningene. Man kan da tydelig høre at stemplene klapper til setene.
	e) Motoren oppnår ikke høyt turtall som er nødvendig for å koble inn II-trinns kobling.	e) Se etter motorreguleringen.
<p>Skulle det vise seg særlige vanskeligheter, så henvender man seg til firma J.M. Voith G.m.b.H., Maschinenfabrik, Heidenheim/Brenz, som gjerne står til tjeneste med enhver ønsket opplysning.</p>		
<p>Man bør selv ikke gjøre større inngrep i vekslen, men tilkalle våre fagfolk. Så lenge vekslene står under vår garanti, er dette en betingelse for vår erstatning.</p>		
Oslo, den 30.6.54		Blad nr. 3 Antall blad 3



Forklaring av delnummerbetegnelsen.

<u>Trinnkobling-og vendedrev</u>	Hovedgruppe	Tegning	3.101.01
<u>Drevhus</u>	Undergruppe 1	"	3.101.01-01
<u>Trinnkobling</u>	(Undergruppe 2	"	3.101.01-02
	(Undergruppe 3	"	3.101.01-03
<u>Vendekobling</u>	Undergruppe 4	"	3.101.01-04
<u>Kobling av vendedrev</u>	Undergruppe 5	"	3.101.01-05
<u>Blindakse m.lagring</u>	Undergruppe 6	"	3.101.01-06
<u>Trinnkobling gaffel</u>	Undergruppe 7	"	3.101.01-07

I beskrivelsen er delene betegnet med gruppe- eller undergruppe-nr. og med små tall for den enkelte del, f.eks. (2<sub>1</sub>).

BeskrivelseA.) Alminnelige bemerkninger

Trinn- og vendekoblingen er anordnet i samme hus (1). Dette blir som en enhet boltet på Voith-vekslen og tjener til å overføre ytelsen på drivaksen. Samtlige tannhjul er laget av beste stål. Tannhjulene er settherdet og slipt, de koniske tannhjul blir flammeherdet og polert ("lappet"). Alle aksler og tannhjul løper i rullelager. Huset er forsynt med oljefyllerør, peilestav og en tømmeeskru.

B.) Trinnkoblingen (Tegning 3.101.01-02 og 3.101.01-03)

På drivakselstappen fra Voith-vekslen, som stikker inn i drevhuset, er tannhullet (2<sub>4</sub>) festet. Dette er i stadig inngrep med dobbelttannhullet (3<sub>1</sub>), som sitter på akslen (3<sub>2</sub>). På en hoveddrivaksel (2<sub>1</sub>), som er lagret i husets skillevegg og i tannhullet (2<sub>4</sub>), sitter det et tannhjul (2<sub>3</sub>) som etter valg kan bringes i inngrep med tannhullet (2<sub>4</sub>) eller det lille tannhullet til dobbelttannhullet (3<sub>1</sub>). Forskyvningen skjer ved hjelp av en gaffel (7<sub>1</sub>) som sitter på akslen (7<sub>2</sub>). Forskyvningen foretas for hånd fra førerplassen. Koblingen må bare foretas ved stillestående lokomotiv.

C.) Vendedrift (Tegning 3.101.01-04)

Pinjongen som er utført av samme stykke som hovedakslen (2<sub>1</sub>), sitter i stadig inngrep med to fritt omløpende kronhjul (4<sub>3</sub>). På samme akse mellom kronhjulene sitter et tannhjul (4<sub>1</sub>) som stadig er i inngrep med tannhullet (6<sub>6</sub>) på blindaksen (6<sub>1</sub>). Blindaksen (6<sub>1</sub>) er lagret i husene (6<sub>2</sub>) og (6<sub>3</sub>). Husene er boltet fast til lokomotivrammen. Kronhjulene har en innv. fortanning som tilsvarer fortanningen på tannhullet (4<sub>1</sub>). Ved å forskyve tannhullet (4<sub>1</sub>), som er krympet på tannhjulsakslen (4<sub>2</sub>) kan dette etter valg kobles inn i det ene eller det andre kronhullet, og derved innstilles den ønskede fartsretning.



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Trinnkobling og vendedrev Tegning 3.101.01	Type D1.2 Nr.801-803
<p>Tannhjulets forskyvning skjer ved hjelp av trykkluft som styres av den pneumatiske vendekobling (Fahrtvendesohaltung) (Tegning 5.301.82-02) over en arm og en gaffel (5<sub>1</sub>). Betjeningen foretas fra førerplassen og må bare skje når lokomotivet står stille. Ved hjelp av elektrisk kontroll kan man fra førerplassen se om koblingen er riktig og i orden (Tegning 333-705-1).</p> <p>D.) <u>Trinnkobling</u></p> <p>1. <u>Kjøring i skiftetjeneste</u></p> <p>Legges håndtaket på førerbordet i stilling "Skiftetjeneste" ("Verschiebedienst"), kommer skyvehjulet (2<sub>3</sub>) i inngrep med det lille tannhjulet til dobbelttannhjulet (3<sub>1</sub>). Kraftoverføringen foregår fra Voith-vekslen over tannhjulene (2<sub>4</sub>), (3<sub>1</sub>) og 3<sub>3</sub>) på kronhjulet (4<sub>3</sub>) som er innkoblet tilsvarende den ønskede kjøreretning, og fra dette over tannhjulet (4<sub>1</sub>) på blindaksen (6<sub>1</sub>).</p> <p>2. <u>Kjøring i linjetjeneste</u></p> <p>Legges håndtaket på førerbordet på "Linjetjeneste" (Strecken-dienst), blir skyvehjulet (2<sub>3</sub>) koplet sammen med tannhjulet (2<sub>4</sub>) på Voith-vekslen. Kraftoverføringen foregår fra vekslen direkte på hjulet (4<sub>3</sub>) som er koplet tilsvarende den ønskete kjøreretning, og fra dette over tannhjulet (4<sub>1</sub>) på blindaksen (6<sub>1</sub>).</p> <p>E.) <u>Smøring</u></p> <p>Tannhjul og lager smøres ved plaskesmøring. Oljepåfylling ved <u>oljeskifting</u> skjer gjennom en åpning i husets overdel som er forsynt med et lokk (1<sub>4</sub>). Dette er tilgjengelig ved å løfte en lem i gulvet. Den nødvendige oljestand i trinnkoblingen er fastlagt ved overløpshull i husets skillevegg. Overflødig olje flytter gjennom disse hullene og ned i husets underdel.</p> <p>Det fylles på så meget olje at oljen rekker til <u>merket for maksimal oljestand</u> på peilestaven i husets underdel. Når oljen ved den daglige kontroll ved merket for <u>nederste oljestand</u>, må det etterfylles. <u>Etterfyllingen</u> skjer gjennom oljepåfyllingsrøret til merket for høyeste oljestand (Ölhöchststandes). Det må bare anvendes filtrert olje.</p> <p>F.) <u>Vedlikehold</u></p> <p><u>Etter de første 100 driftstimer:</u></p> <p>Oljen tappes av og huset renses.</p> <p><u>Etter hver 500 driftstimer:</u></p> <p>Oljen tappes og huset renses og hvis nødvendig etterfylle ny, filtrert olje.</p> <p>Oljestanden peiles daglig.</p>		
Oslo, den 30.6.54	Blad nr.2 Antall blad:2	



Beskrivelse

Vendekoblingen består av en sylinder (1) og et styrehus (25). I sylindere som er montert horisontalt på drevhuset, er det et stempel (12) med tetningsmansjetter i begge ender. I stempelstangen (11) griper det en arm (18) som er forbundet med koblingsakslen over en tapp (19) og et mellomstykke (20). En forlengelse på denne spaken muliggjør håndbetjening. Vertikalt på sylindere er styrehuset montert (Steuergehäuse). I dette beveger det seg 2 fjærbelastete låsebolter (35) (Riegelbolzen) som er beregnet for låsing i endestillingene. Disse blir betjent over en vippearm (34) ved hjelp av det trykkluftstyrte stemplet (29). Denne betjening kan også om nødvendig utføres for hånd ved hjelp av spak (39).

Virkemåte

Trykkluften som kommer fra vendeventilen (på førerbordet) går under stemplet (29) i styrehuset som tilsvarende fartsretningen og løfter låsebolten (35) og frigjør stempelstangen (11). (Se snitt C-D). Ved denne stempelstilling blir gjennomstrømningsåpningen i styrehuset fri, så luften strømmes i gjennom forbindelsesledningen (64) bak stemplet i sylinder (1). Denne beveger seg til den slår mot sylinderlokket (9) og fører herved med seg armen (18). Denne bevegelse overføres over en aksel og en gaffel og bevirker en forskyvning av tannhjulsakslen i vendedrift. I denne stilling snapper den andre låsebolten (35) som ikke står under lufttrykk på grunn av fjærkraften inn i stempelstangen (11) og holder denne fast. Det samme gjentar seg i den andre retning. Den ferdige kobling blir varslet av en kontrollampe på førerbordet. (333-705-1)

Ved omkobling fra en stilling til den andre slipper luften vekk under styrestemplet gjennom vendeventilen på førerbordet og ut i det fri, og låsebolten blir presset mot stempelstangen (11) av fjærkraften. (Se utblåsningsstilling). Ved denne stempelstilling slipper luften som befinner seg i sylindere (1) gjennom en spalte i øvre stempelkanten gjennom en åpning i styrehuset (Steuergehäuse) ut i det fri.

Stemplet og dermed også tannhjulsakslen i trinn- og vendedriften kan bare settes i midtstilling for hånd. For å oppnå dette blir låsebolten hevet ved å trykke ned håndtaket (39). Armen (18) blir brakt i midtstilling (0) og låst til sylindere (1) ved hjelp av bolt (66). Hvis det er nødvendig, f.eks. hvis det mangler trykkluft, er det også en slik låsing for endestillingen. (Snitt E-F).



Vedlikehold

Vippearmbolt (36) og låsebolt (35) smøres fra tid til annen.  
Olje sprøytes inn etter behov i smørekoppen (54) og mansjettene (14) og (30) innsettes med talg og olje ved revisjon.

Reservedeler:

Del 10 Pakning	353-366-4 del 2
" 14 Mansjettene (Nuttingstulpen)	90x120x15 DIN 5505
" 15 Seegerring	40x1,75 DIN 471
" 30 Mansjetter	353-372-5
" 38 Fjær (Feder)	353-378-5
" 54 Oljekopp (Klappdeckeløler)	M 10
" 55 Tetningslokk med sil (Ver- schraubung )	FK-138951
" 57 Strupeskrue (Drosselschraube) med boring 1 mm	M6 x 8 DIN 84
" 59 Nippel (Leichter Einschraub- stutzen)	6 N 2171
" 60 Hylsemutter (Ueberwurfmutter)	R 3/8" N 2175
" 61 Kulenippel (Kugelbuchse)	6 N 2173
" 62 Pakningsring (Dichtring)	14x20x1 N 2089
" 63 Pakningsring	31x42x1 N 2089



Beskrivelse

Kontrollapparatet skal vise at koblingen fra en kjøreretning til en annen er avsluttet. Dens viktigste del er en endebryter (5) K 244 gR som det er montert 2 stykker av på en plate (2 til 4) som er festet på vendesynderen. Endebryteren består av et hus med innmat som blir påvirket av en arm som går tilbake av seg selv. Apparatet virker med 24 Volt batteriström.

Til styring av armen er det montert en styreskinne (1) på vendekoblingen.

Virkemåte

Under koblingen ruller trinsen på styreskinnen som følger med armen til den når sitt høyeste punkt i endestillingen. Derved slutes en strömkrets, og en kontrollampe på førerbordet lyser.

Reservedeler :

K 244 gR                      Endebryter (Siemens Endlagenschalter)

Se apparatmappen !



BeskrivelseA.) Kjølevannskretsløp med tilkoplede varmeelementer

Motorens kjølevannspumpe suger kjølevannet ut av kjøleren gjennom motorens sugeledning, trykker det inn i de enkelte sylinderkjølekappene og blir igjen ført tilbake inn i kjøleren gjennom en samleledning. Her blir det nevnte kjølevannet avkjølt og løper fra samlerøret igjen tilbake til kjølevannspumpen. I kjølevannskretsløpet er det bygget inn en utlikningsbeholder (Wasserausgleichbehälter).

Varmeelementene er koplet parallelt med kjøleren

Ved hjelp av kraner kan radiatorene bli individuelt regulert og avstengt.

B.) Kontroll av motor-kjølevannstemperaturen.

For å kunne kontrollere temperaturen er det bygget inn 2 motstandstermometere i samlerørledningen. På hvert førerbord fins det en kjølevannstemperaturviser.

BetjeningA) Fylling av kjøleanleggetI.) Påfylling gjennom kjøleren

1. Lokket på fyllerøret for kjøleren skrues av.
2. Kranene i påfyllingsledningen lukkes.
3. Kranene for radiatorene åpnes.
4. Lufteventilene på varmeelementene åpnes.
5. Vann fylles gjennom kjølerens fyllerør.
6. Når det kommer vann gjennom lufteventilene på radiatorene, lukkes disse.
7. Fortsett å fylle på vann til det flyter ut av overløpsrøret på vannutligningsbeholderen.
8. Skru fast lokket på fyllerøret til kjøleren.

Kjølevannskretsløpet er fylt !

II.) Fylling gjennom fyllerøret

På begge sider av lokomotivet under rammen fins det trykkkoblinger for påfylling av varme-og kjøleanlegget fra trykkvannledning. Påfyllingen skjer på følgende måte:

1. Den benyttede trykk-koblingskran åpnes.
2. Radiatorenes kraner åpnes.
3. Radiatorenes lufteskruer åpnes.
4. Påfyllingsslangen koples til og vannet settes på.
5. Når det kommer vann ut av radiatorenes lufteventiler, lukkes disse.
6. Fortsette vannpåfyllingen inntil det kommer vann ut av overløpsrøret.
7. Fyllingsledningens kran stenges.

Kjølevannskretsløpet er fylt !

B) Tapping av kjølevannet

1. Begge kraner i fylleledningene åpnes og vannet tappes ut.
2. Radiatorenes kraner åpnes, hvis disse er lukket
3. Radiatorenes lufteskruer åpnes.

Kjølevannskretsløpet er tømt !



Beskrivelse

Når motoren er igang blir det fra Voith-vekslens fyllepumpe trykket en bestemt mengde olje gjennom ledning (5) og inn i kjøleren. Denne er anbragt mellom vannkjøleelementene i kjøleren. Den kjølte oljen strømmes tilbake til vekslen gjennom ledning (2).

I rørledningen fra Voith-vekslen til oljekjøleren er det anbragt et motstandstermometer, som viser oljetemperaturen ved elektrisk overføring til temperaturviseren på førerbordet I.

Reservedeler

Nødvendig reservedeler bestilles etter tegning Nr.:

Oljekjøler

5.301.84-01 del 12

Motstandstermometer }

Temperaturviser }

Apparatmappen til under-  
leverandørene.



Beskrivelse

Motorens smøreoljepumpe suger smøreoljen fra bunnpannen og trykker den inn i smøreoljefilteret. Mellom smøreoljefilteret og smøreoljekjøleren er det bygget inn en kortslutningsventil (1) (Kurzschlussventil) som i de kalde årstider kortslutter smøreoljekretsløpet, d.v.s. den kalde oljen fra smøreoljefilteret omgår kjøleren og blir ført direkte til smørestedene. Dette blir oppnådd ved at et fjærbelastet stempel i kortslutningsventilen sperrer av tilløpet til kjøleren og åpner for tilløpet til motoren når oljetrykket overstiger det innstilte trykk på ca. 3,5 til 4 atü. Oljen som lekker forbi stemplet blir ført tilbake til motoren gjennom en overløps-ledning. En tilbakeslagsventil (2) i rørledningen fra kjøleren til motoren forhindrer gjennomstrømning til kjøleren.

Når oljetrykket synker under 0,9 atü, lyser den en rød varselslampe på apparatpulten ved førerplassen. På motorens oljefordelerledning er det tilsluttet en stoppsylinder som sperrer av brennstofftilgangen når oljetrykket synker under 0,8 atü.

Smøreidler se smøreplanen.



Beskrivelse

For magasinering av startluft er det anbrakt 2 startluftflasker (1) hver på 250 ltr. under den bakre overbygging. Begge flaskene er forbundet med rørledninger på en slik måte at det kan startes fra hver enkelt av dem. Hver av startluftflaskene er utstyrt med et manometer med tilhørende ventil, en ventil for startluftledningen, en ventil for ladeluftledningen, en sikkerhetsventil og en vann-tapningsventil. På førerhusets bakre vegg er startventilen (6) montert. Den nødvendige 30 atü's trykkluft kommer fra en høytrykk-kompressor (7) som drives fra motoren ved hjelp av kileremmer.

BetjeningA.) Start av motoren

1. Motorens start-og stopphåndtak på førerbord (1) stilles fra "Stopp"-stilling ("Abstellen") på "Drift" ("Betrieb"). (Ved hjelp av overføringsarmer blir Bosch-innsprøytningspumpene stilt på fylling.)
2. Startluftflaskenes avstengningsventil for startluftledningen åpnes. (Trykkluften strømmes fra startluftflasken gjennom luftledningen til startventilen).
3. Startventilens håndtak trykkes ned. (Motoren roterer med luft, samtidig begynner brennstoffet å sprøytes inn, og de første tenningene begynner).
4. Startluftventilens håndtak slippes så snart motoren er kommet opp i tomgangsturtall. (Trykklufttilførselen til startventilene blir stoppet).
5. Kranen for startluftledningen lukkes.

B.) Oppladning av startluftflaskene

Når driftstrykket er sunket under 15 atü må flaskene fylles. Fyllingen kan skje:

a) med høytrykkkompressoren.

1. Bryteren for kompressoren (magnetkopling) på apparatpulten ved førerplass I kobles inn.
2. Ventilen for startluftledningen lukkes.
3. Ventilen for oppladningsledningen åpnes.
4. Ventilen for manometeret åpnes.
5. Startluftflaskene er fylt når manometeret viser 30 atü.
6. Bryteren for kompressoren (magnetkoplingen) kobles ut og ventilene stenges.

b) ved hjelp av fremmed oppladning

Hvis høytrykkkompressoren faller ut på grunn av manglende startluft til hovedmotoren, er det regnet med påfylling fra "fremmede" flasker. På en rørstuss (3<sub>3</sub>) i en av flaskenes ventiltilhode kan det tilsluttes en rørledning fra en fremmed luftflaske etter at skruen er fjernet. Ved oppladning går man fram etter det som står foran under a) nr. 2 til 5.

Å fylle opp startluftflaskene med surstoff eller vannstoff er livsfarlig på grunn av eksplosjonsfare og er derfor strengt forbudt.



<b>N.S.B.</b> Hovedstyret Maskinavd.	<b>Brennstoffanlegg</b> Tegning 5.303.81-03	Type D1 2 Nr. 801-803
<p><b>Beskrivelse</b></p> <p>Brennstoffbeholderen på 1250 ltr. er anbrakt under det bakre overbygg. Pumpen på motoren presser brennstoffet gjennom et dobbeltfilter og inn i innsprøytningpumpen. Overflødig brennstoff flyter fra filteret tilbake i brennstoffbeholderen. Brennstoffbeholderen er utstyrt med en veskestandviser (Flüssigkeits-Standanzeiger) og overløpsrør; Håndhull og tappeskruer muliggjør en grei rensning. Lekkbrennstoffet blir suget opp av en håndbetjent pumpe fra lekkbrennstoffbeholderen og tilført brennstoffbeholderen. Fylling av brennstoffbeholderen skjer ved direkte påfylling eller gjennom en fylleledning ved hjelp av en håndvingepumpe.</p> <p><b>Betjening</b></p> <p>A.) <u>Fylling av brennstoffbeholderen for hånd</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utløpsventilen på brennstoffbeholderen lukkes.</li> <li>2. Lokket på fyllerøret skrues av. (Fyllerøret har innebygget filter).</li> <li>3. Brennstoffet fylles på med trakt inntil det flyter ut gjennom overløpsrøret.</li> <li>4. Lokket på røret skrues på.</li> </ol> <p>B.) <u>Fylling av brennstoffbeholderen gjennom fylleledningen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utløpsventilene på brennstoffbeholderen og i lekkbrennstoffledningen stenges.</li> <li>2. Lokket på røret på påfyllingsledningen skrues av og påfyllingsslangen kobles til.</li> <li>3. Ventil i påfyllingsledningen åpnes.</li> <li>4. Brennstoffbeholderen fylles enten med trykk med pumpehåndtaket stående i været eller uten trykk ved hjelp av håndpumpen, inntil det flyter ut av overløpsrøret.</li> <li>5. Ventilen i fylleledningen stenges.</li> <li>6. Fylleslangen skrus av og lokket skrues på.</li> </ol> <p>C.) <u>Tapping av lekkbrennstoffbeholderen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilen i lekkbrennstoffledningen åpnes.</li> <li>2. Brennstoffet fra lekkbeholderen fylles over i brennstoffbeholderen ved hjelp av håndpumpen.</li> <li>3. Ventilen lukkes etter at lekkbeholderen er tømt.</li> </ol> <p>D.) <u>Tømming av brennstoffbeholderen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilen på brennstoffbeholderen stenges.</li> <li>2. Skruen på brennstoffbeholderen skrues av og brennstoffet tappes av.</li> <li>3. Skru inn tetningskruen.</li> </ol> <p>E.) <u>Ved lengere stopp</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kranen på brennstoffbeholderen stenges.</li> </ol>		
Oslo, den 30.6.54	Blad nr. 1 Antall blad: 1	



Beskrivelse

Tegningen viser en skjematisk oversikt over hele trykkluftanlegget. Det deles opp i:

- A) Kompressoranlegg med tomgangsinnretning
- B) Bremsanlegg
- C) Sandingsanlegg
- D) Signalanlegg med vinduspuser
- E) Sikkerhetsbremsanlegg "Dödmannsinnretning"
- F) Trykkluftdrift av vendekobling

A) Kompressoranlegg

Trykkluften fra kompressoren (1) blir tilført hovedluftbeholderne (6) gjennom oljeutskilleren (3) og tilbakeslagsventilen (5). Etter den andre hovedluftbeholderen er det bygget inn i ledningen en alkoholforstøver (10) som skal beskytte apparatene mot frysing. Herfra kan luften komme gjennom den automatiske virkende tilbakeslagsventil (15) og luftfilteret (16) fram til førerbremsventilen (18).

Når hovedluftbeholderen har et maksimaltrykk på 6,5 atü, blir kompressoren koblet i tomgang. Dette skjer i en tomgangsinnretning (Leerlaufeinrichtung) som er bygget inn mellom kompressoren og hovedluftbeholderledningen. Luften som kommer fra hovedluftbeholderen (6) strømmes igjennom et luftfilter (12) og inn i tomgangsregulatoren (13). Denne frigir luft til tomgangsventil (14) som står i forbindelse med trykkledningen fra kompressoren, så snart trykket overskrider det innstilte maksimaltrykk. Når tomgangsventilen betjenes, blir det forbindelse mellom trykkledningen og luften utenfor, sånn at luften strømmes ut i det frie. Blir det i tomgangsregulatoren innstilte minimumstrykk nådd, lukker tomgangsventilen seg, og kompressoren trykker igjen luft inn i hovedluftbeholderen.

Hvis det oppstår feil ved tomgangsinnretningen, kan denne kobles ut ved hjelp av kranen (11). I hovedluftbeholderledningen er det bygget inn en sikkerhetsventil (4).

B) Bremsanlegget

Lokomotivet er utstyrt med en indirekte virkende enkammertrykkluftbremse og en direktevirkende brems. Begge bremsene arbeider over en dobbelt tilbakeslagsventil (27) på samme bremsesylinger (30).

Indirekte trykkluftbremse

Når bremsen fylles og løses, kommer det trykkluft fra hovedluftledningen (Bremsledningen) gjennom centrifugalfilteret (22) og kranen (23) inn i styreventilen (24) og så inn i hjelpeluftbeholderen (25) (Hilfsluftbehälter). Når bremsingen innledes, kommer det luft fra hjelpeluftbeholderen gjennom kranen (26) (Umstellhahn) og den dobbelte tilbakeslagsventilen (27) inn i bremsesylingen (30). Ved hjelp av løseventilen (47) som står i direkte forbindelse med bremsesylingen ved førerplassen, kan bremsen løses uavhengig av hovedluftledningen. For luftoverføring til tilkoplede vogner finnes det på begge ender av lokomotivet koblinger (42) med tilhørende stengekraner (40) og (41).



Den automatiske anordning for stopp av motoren er tilknyttet hovedluftledningen.

Trykket i hovedluftbeholderen og hovedluftledningen vises på et dobbeltmanometer (55), bremsesyylindertrykket vises på et enkeltmanometer (54).

Ved hjelp av førerbremseventilen (Führerbremseventil) kan lokomotivføreren løse bremsen ved å stille håndtaket slik at det blir sluppet luft inn i hovedluftledningen, eller ved å slippe luft ut i det fri sette bremsen til. Den nødvendige trykkreduksjon for å bremse blir ikke oppnådd direkte ved å slippe luften ut av hovedluftledningen, men skjer ved hjelp av utjevningsbeholderen (20) med konstant innhold som er koblet til førerbremseventilen. Enhver trykkreduksjon i utjevningsbeholderen blir øyeblikkelig automatisk overført på hovedluftledningen ved hjelp av et stempel i førerbremseventilen. Førerbremseventilen kan innta 6 forskjellige stillinger som er merket med forskjellige hakk.

Angående håndtakstillingen se spesiell beskrivelse av Knorr-førerbremseventilen (Knorr-Führer-Bremseventil) Nr.8 i apparatmappen (Gerätemappe).

#### Direktebremsen

I skiftetjeneste eller med kjøring av lokomotivet alene blir bare den direktevirkende bremsen brukt. Betjeningen av bremsen skjer ved hjelp av en spesiell førerbremseventil Zb (19) som er koblet direkte til hovedluftbeholderledningen over en sikkerhetsventil (28) og en dobbelt tilbakeslagsventil (27) og som står i forbindelse med bremsesynderen.

#### Håndbremse

For avbremsing av lokomotivet når det er ute av tjeneste eller når det ikke er trykkluft på beholderne er det anordnet en håndskruebremse.

#### C) Sandingsanlegg

Sandstrøpparatene med dyser er anbrakt ved bunnen av sandkassene. Luften som strømmer ut av hovedluftbeholderledningen når trykknappventilen (56) blir brukt, strømmer igjennom sandstrøingsdysene, hvirvler opp sanden og blåser den gjennom sandrørene inn i åpningen mellom hjulet og skinnen.

#### D) Signalanlegget og vinduspussere

Til hovedluftbeholderledningen er det koblet til følgende apparater:

##### Tyfon

Dobbeltyfongen (53) som er montert på motorhuset foran førerhuset blir betjent ved en trykknappventil (56) på hvert av førerbordene. Derved blir membranen som frembringer lyden satt i bevegelse.

##### Signalklokke

Ringeapparat (31) frembringer et regelmessig signal ved en



stålkule som slynges mot en klokke. Betjeningen skjer ved hjelp av en trykknappventil (57) som er plassert en på hvert av førerbordene.

#### Vinduspussere

Trykkluft-vinduspusserne (38) som er montert på det forrere og bakre vindu, er utstyrt med håndtak (39) og blir betjent ved ventilen (37) fra førerbordene.

#### E) Sikkerhetsbremse (Totmann-Einrichtung ) 900-10843-3

Lokomotivet er utstyrt med en mekanisk-trykkluftstyrt sikkerhetsbremseapparat som bevirker en bremsing av lokomotivet og stopp av motoren hvis styrerattet for motoren og vekselen slippes. Sikkerhetsbremseinnretningen er koblet til motoren og vekselen på den måte at hvis Voith-veksel-sperren blir lagt inn, vil sikkerhetsinnretningen automatisk kobles ut. På denne måten kan lokomotivføreren fritt bevege seg vekk fra førerplassen når lokomotivet står stille. Ved hjelp av en kran (23) som er anbrakt i kompressorrommet, og som bare er tilgjengelig fra utsiden av lokomotivet, er det mulig å sette sikkerhetsinnretningen ut av drift. Til sikkerhetsinnretningen hører en ventil V 18 (32) en struper til tilbakeslagsventilen (35), en bremseventil V 79 (35), en automatisk virkende tilbakeslagsventil V 186 (15), en trykknappventil V 10d (33) og en forsinkelsesbeholder (34). (Se særbeskrivelse 900-10 843-3).

#### F) Vendekobling (Fahrtwendeschaltung)

Betjeningen av den trykkluftstyrte vendekobling på trinn-og vendedrevet skjer ved hjelp av en dreibar sleideventil (50). Denne kan betjenes fra begge førerplasser. Da den bare må brukes når lokomotivet står stille, er det innebygget en sikkerhetsinnretning. Denne består av en følerventil (51) på begge førerplasser og styreventilen 125S (52), som blir drevet fra blindakse. Hertil særbeskrivelse 900-10533-4 i apparatmappen.



Alminnelige bemerkninger

Sikkerhets-bremseapparatet er en automatisk kontrollinnretning som bevirker en bremsing av lokomotivet og stopp av motoren hvis lokomotivføreren blir tjenestedyktig. Den står i direkte forbindelse med motoren og med styringen av den hydrauliske veksler og kan kobles ut når lokomotivet står stille ved hjelp av Voith-vekselens sperreanordning. Ved å koble begge sikkerhetsbremseventilene (D) etter hverandre kan bremsingen utløses fra begge førerplassene uten noen særlig omkobling.

Beskrivelse

Sikkerhetsbremseinnretningen virker bare når vekselsperren (Getriebesperre) står i stilling "fri". Herved blir trykknappventilen (L) åpnet, og luften fra hovedluftbeholderen kommer inn i inntaksventilen til sikkerhetsbremseventilen (D). I samme øyeblikk må håndtaket (O) for motor og vekslerstyringen klemmes inntil styrehjulet (N) med en hånd og må holdes der så lenge det kjøres. Så lenge dette skjer, er dødmannsinnretningen ute av virksomhet. På grunn av bevegelsen av håndtaket (O) blir en muffe (P) forskjøvet. Denne løfter armen (R) vekk fra ventilen (D) som dermed sperrer for luften fra beholderen til hovedluftledningen (bremseledningen). Blir håndtaket (O) sluppet, blir ventilen trykket ned av armen (R). Luften fra hovedluftbeholderen strømmer forbi begge ventiler (den ventilen som er anordnet på det andre førerbordet er alltid åpen), gjennom tilbakeslagsventilen (K) inn i forsinkelsesbeholderen (E) og fyller denne langsomt og åpner bremseventilen (J). På denne måten blir hovedluftledningen (bremseledningen) tømt, og bremsingen begynner. Synker trykket i bremseledningen under 1,8 atü, så blir motoren stoppet automatisk ved hjelp av stoppsylinderen (M). Beholderen (E) (Verzögerungsbehälter) forsinkes sammen med struper- tilbakeslagsventilen (K) tømmingen av bremseledningen noen sekunder, dette gjør at bremsingen ikke begynner hvis håndtaket (O) blir sluppet en kort stund. Etter at håndtaket har vært sluppet en kort stund må det holdes i minst 15 sekunder før det på nytt blir sluppet. Hvis ikke vil bremsingen inntre uten forsinkelse når det slippes andre gangen. Videre vil den automatiske-sperreventilen (B) bli satt under trykk ved sikkerhetsbremsing og derved blir lufttilførselen til bremseledningen sperret, således at bremsene ikke skal løses uten forsett.

Skal bremsene løses etter sikkerhetsbremsing, så må først håndtaket (O) klemmes inn til styrehjulet (N). Derved kan det ikke komme mere luft fra hovedluftbeholderen. Luften i styreledningen slipper ut gjennom en utstrømningsåpning i sikkerhetsbremseventilen (D) ut i det fri, og bremsen kan løses på vanlig måte. Kranen (S) gjør det mulig å sette sikkerhetsbremseinnretningen ut av drift også ved kjøring.

Dras lokomotivet etter et tog, blir sikkerhetsbremseinnretningen koblet ut ved å bruke Voith-vekselens sperre.



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Motor- og vekselstyring Tegning 5.301.861-01	Type Di 2 Nr.801-803
<p><u>Beskrivelse</u></p> <p>Styringen deles opp i styredrivverket for førerbord I og II og start- og stopphåndtak med overføringsstenger til motoren.</p> <p>1. <u>Styringsdrivverk</u></p> <p>I en lagerbukk (55) som er festet på førerbordet er det lagret en aksel (74). På denne er styrehjulet (97), viserinnretningen (105), kjedehjulet (110) og skiven (90) (Rastenscheibe) festet. Med et annet ratt (98) blir, når dette trekkes inn til styrehjulet (97), en muffe (104) forskjøvet. Denne løfter en arm (106) som er dreibart lagret i en lagerbukk fra sikkerhetsbremseventilen (111). I et eksentrisk spor i skiven (90) føres det en vinkelarm (49) som er dreibart lagret i en lagerbukk (55). Armen regulerer motorens fyllingsregulator ved hjelp av overføring over en stang (26) og armen (Umlenkhebel) (28), (18), (17) og (162) så vel som over stengene (6) med strekkfisk (160) (Spannschloss).</p> <p>Manøvreringen av motor og vekselen kan skje fra begge førerplasser. På førerplassen som ikke blir benyttet, løper styrehjulene løst med. Sammenkoblingen med førerplassen II er gjennomført på følgende måte:</p> <p>Aksen (117) som er lagret i lagerbukken (115) blir drevet fra kjedehjulet (110) som sitter på drivakslen (74). Overføringen skjer ved hjelp av kjeden (138) med strekkfisk (140) (Spannschloss), akslen (119), nok en kjede, det dobbelte tannkjedehjulet (132) som er lagret i lagerbukken (135), nok en kjede og kjedehjulet (121).</p> <p>Luften som går igjennom ledningen (146) til Voith-vekselens fylleventil, blir styrt av ventilen (142), denne blir beveget av en skyvekam (91) (Schiebennocken) som sitter på akslen (74). Denne skyvekammen er ved armen (92) som hører til gearlåsen skyvbar på akslen. Kammen kan bare bevege ventilen når koblingshåndtaket (Unschaltehebel) står i stilling "fri", mens den i stilling "sperret" er ute av inngrep. Armen (92) er i motsatt retning forlenget med en arm (171) som er utstyrt med et skrått plan. Dette betjener trykknappventilen (172). Denne anordningen er gjort sånn at når retningsspaken står i stilling "sperret" er Voith-fylleventilen og dødmannsinnretningen koblet ut.</p> <p>2. <u>Start-og stopphåndtak</u></p> <p>Motorens start-og stopphåndtak tjener til å bringe reguleringshåndtaket på motorens fyllingsregulator i tomgangsstilling for motoren startes. Armen (28) som sitter på eksenteraksen (157) er dreibar om denne og er på den ene siden forbundet med motorregulerhåndtaket (1) og på den andre siden med vinkelarmen (49) ved hjelp av overføringsstenger. Retningsspakens exenterbevegelse gjør seg ikke merkbar på overføringsstengene til styrehjulet.</p> <p><u>Betjening</u></p> <p>Før motoren blir startet settes start-og stopphåndtaket fra stillingen "stopp" ("Abstellen") til stilling "drift" ("Betrieb"), og derved bringes regulerarmen på fyllingsregulatoren i tomgangsstilling. Motorens tomgangsturtall tilsvarer styrehjulets</p>		
Oslo, den 30.6.54	Blad nr.1 Antall blad:2	



nullstilling (97). Deretter settes håndtaket for vekselperren på "fri" samtidig som håndtaket (98) klemmes inn til styrehjulet (97). Det må passes på at håndtaket hele tiden under fart klemmes inn til styrehjulet for ellers vil dødmannsinnretningen tre i funksjon og sette til bremsen. Etter at motoren er startet blir styrehjulet (97) forskjøvet fra nullstilling til fyllingsstilling (1), og derved trer ventilen (142) i funksjon på grunn av den innkoblede skyvekam (91). Luften som strømmer igjennom fylleledningen (146), åpner fylleventilen på Voith-vekselen, og fyllingen av vekselen begynner. Dreies styrehjulet videre, kobles de forskjellige trinn i Voith-vekselen automatisk inn. Reguleringen av trekraft og hastighet skjer ved å regulere motorturtallet. Begge disse koblingsbevegelsene, betjeningen av fylleventilen og reguleringen av motorturtallet gjøres av styrehjulet som kan dreies til begge sider.

Utførlig beskrivelse og Voith-vekselens virkemåte se spesiell beskrivelse.

For å kunne fylle hovedluftbeholderen når lokomotivet står stille er det mulig å koble ut Voith-vekselen ved hjelp av sperren, således at dieselmotoren bare driver bremseluftkompressoren.



Beskrivelse

Koblingskjemaet viser diesellokomotivets elektriske oppbygning med hensyn til strømkilde og strømforbrukere.

A) Strømkilde1. DEAC- akkumulator-batteri NC 188 H

Et nikkel-cadmium-batteri med positive lommeplater (Taschenplatten) og stort elektrelytvolum for elektrisk tog- eller lokomotiv-lysanlegg.

Batteriet består av:

3 kasser	à	5 celler
1	"	" 4

Spenning	24 Volt
Kapasitet ved 5 timers utladning	125 Ah
Batteriets vekt, fylt ca.	195 kg.

Nærmere opplysninger se batteri-betjeningsforskrift.

2. Bosch-dynamo LJ/GTL 700/24/975

Dynamoen kan overbelastes kontinuerlig med 50 % over normalytelsen (700 Watt). Dynamoen som er koblet til dieselmotoren, har til oppgave å forsyne de tilkoblede forbrukere med strøm og særlig å lade opp batteriet fort og tilstrekkelig. Bosch-dynamoen er en likestrøms- shuntregulert dynamo. Dens spenning blir holdt tilnærmet konstant uavhengig av motorturtallet og belastning ved hjelp av en elektromagnetisk hurtigregulator. Derved blir det forhindre at glødelampene brenner ut og at batteriet blir overladet.

3. Bosch-regulator (Regelschalter ) RS/OK 700/24/1

Regulatoren som er montert under førerbord I på sikringstavlen sørger for automatisk til- og frakobling av dynamoen på nettet; dynamoen er f.eks. ved et for lavt turtall koblet ut for å unngå at batteriet lades ut over denne.

Regulatoren arbeider etter et prinsipp som beskytter den elektriske utrustning (Knickkennlinie), d.v.s. at foruten spenningsrelèet fins det også en strömregulator som begrenser strømmen når dynamoen blir belastet over det tillatte.

Spenningen forblir konstant inntil den høyeste tillatte belastning nåes, hvorefter den synker raskt.

Hvis sikringen WSG 512/3x 60 Amp. i relèet brenner av, kan denne lett skiftes ut etter at lokket på koblingsboksen er fjernet. En reservesikring fins i boksen (Anschlusskasten).



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Elektrisk utrustning (koblingskjema) Tegning 5.303.27 side 6 (Blatt 6)	D1.2 Nr.801-803
<p>4. <u>Kontrollampe for batteriladningen, ampèremeter for ladning og utladning og voltmeter.</u> Kontrollampen på apparatpult I lyser hvis batteriet ikke blir ladet av dynamoen.  Lading eller utlading av batteriet blir vist av ampèremeteret.  Voltmeteret viser spenningen.</p> <p>5. <u>Sikringer for batteri og dynamo.</u> 2 sikringer 60 ampère (trege) for batteri (+ og -) og 1 sikring 60 ampère (treg) for dynamoen er anbrakt på regulator.-tavlen Utbrente sikringer kan lett skiftes ut.</p> <p>6. <u>Batteri- hovedbryter</u> Batterihovedbryteren som kobler inn og ut hele det elektriske anlegget, er montert på apparatpult I. Hovedbryteren skal alltid kobles ut når lokomotivet forlates.</p> <p>7. <u>Automatiske sikringer for de enkelte strømkretser</u> Istedenfor smeltesikringer er det satt inn automatiske sikringer for de enkelte strømkretser i apparatpult I.  Sikringsautomatene beskytter mot overbelastning og kortslutning. På grunn av de automatiske sikringene er det ikke nødvendig med reservesikringer.  Sikringsautomatene for varmevinduene (Heizschwiben) virker samtidig som brytere.</p>		
<p><b>B. <u>Strömforbruket</u></b> I prinsippskjemaet er de 6 strømkretser med tilhørende apparater og deres effektforbruk sammenfattet.  Forbrukerapparatenes monteringssted fremgår av de følgende tegninger og beskrivelser.  Instrumentene, kontroll- og meldelampene så vel som de elektriske bryterne for de enkelte anlegg er montert på apparatpultene I og II. På undersiden av apparatpult I er det montert en 12 Volts formotstand (Vorwiderstand) og en dempningsmotstand for den elektromagnetiske 12 Volts likeström-kompressorkobling.</p> <p>1. <u>Kontroll av kjøreretning (Fahrtrichtungsanzeige)</u> Kjøreretningen blir vist av de to kontrollampene som er montert på apparatpult I og II. Endebrøyterne på vendedriften (Fahrtwendegetriebe) kobler inn tilsvarende kontrollampe på begge apparatpulten.</p> <p>2. <u>Motor-smøreoljetrykk-kontroll</u> Synker motorens smøreoljetrykk under 0,7 atü, så blir kontakten i oljetrykkskontrolleren sluttet, og varsellampen på apparatpulten I og II lyser opp. Stiger trykket, så vil bryteren åpne ved 1,1 atü.</p>		
Oslo, den 30.6.54		Blad nr. 2 Antall blad: 2



Beskrivelse

Av tegningen kan man se hver de forskjellige elektriske apparater og koblingsbokser er montert og også opplegget av ledningsårene.

De elektriske ledningene er trukket i stålrør for å beskytte ledningene mot skader.

For lett vint å kunne koble fra de elektriske ledningene ved demontering av motorhuset, dieselmotorens bakre hus, førerhuset eller apparatpult I og II er det lagt inn elektriske koblingsbrett (Trennstellen).

For oppvarming av kjølevannet er det bygget inn en 4000 Watta varmepatron i kjølevannsledningen. Denne får sin strøm fra stasjonært 220 Volts-nett.

Reservevedelsliste:

Del 15	Nikkel cadmium-batteri	NC 188 H, 24 Volt, 125 Ah
" 16	Dynamo	LJ/GTL 700/24/975 L 1
" 17	Vekselstrømsgenerator for turtallmåling	Ptfbw
" 18	Vokter for oljetrykk	F 8
" 19	Motstandstermometer med oljebestandig kabel 80 cm lang	Twex Ms
" 20	Innkapslet endebryter med rulle	K 244g R
" 21	Forlampe 192 mm $\emptyset$ med riflete glass og Swan-glødelampe (lysåpning 130 mm $\emptyset$ )	A 53 med Swanfassung B 22 60 Watt, 24 Volt
" 22	Sluttsignallampe (Schlusslichtleuchte) 160 mm $\emptyset$ med rød glasskive og Swan-glødelampe (lysåpning 100 mm $\emptyset$ )	A 53 med Swanfassung B 22 40 Watt, 24 Volt
" 23	Drivverkslamper komplett med glødelampe	Pl.Nr. 61 008 med Swanfassung B 22 25 Watt, 24 Volt
" 24	Stikkontakt 2-polig	Pl.Nr. 43121
" 25	Stikkontakt 2-polig	D 10/2 hb
" 26	Håndlampe komplett med Swan-glødelampe	Pl.Nr. 41006 25 Watt, 24 Volt
" 27	Pressoval-sluttlys med Swan-glødelampe	Nr. 2016 med Swanfassung B 22, 25 Watt, 24 Volt
" 28	Lampeholder, komplett med Swan-glødelampe	Swanfassung B 22 15 Watt, 24 Volt
" 29	Taklampe, lettmetall med Swan-glødelampe	Be 104 med Swanfassung B 22, 40 Watt, 24 Volt



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Elektrisk utrustning Tegning 5.303.27 side 1,2 og 3		Di.2 Nr.801-803
Del 30	Isolerstoff- T-bokser	TJA 2,5	
" 31	Isolerstoff-kryss-bokser	KJA 2,5	
" 32	Isolerstoff-mellombokser	ZJA 2,5	
" 33	Elektromagnetisk kobling for 12 Volt likeström med 2 strömtilførsler	904-000-31	
" 34	Varmepatron	M 2527 4000 Watt, 220 Volt	



Beskrivelse

Apparatpult 1 er montert elastisk på 5 metall-gummi-støtdempere således at apparatene er beskyttet mot sterke rystelser.

Instrumentenes skala og skiltene kan belyses i mørke ved instrumentlamper som er montert på undersiden av apparatpulten og gjør skiltene lett lesbare. Lysstyrken kan reguleres ved en dreiemotstand.

Reservedeler:

Del	5	Trykkluftmanometer	DKr 80
"	6	Dobbeltrykkluftmanometer	DDKr 80
"	7	Oljetrykkmåler	DKr 80
"	8	Instrument for vekseloljetemperatur	T Bug M
"	9	Viserinstrument for motorsmøreoljetemperatur	T Bug M
"	10	Viserinstrument for kjølevannstemperatur	T Bug M
"	11	Hvirvelström-tachometer	4 WA 59 A 8
"	12	Viserinstrument for motorturtallsmåling	PROR bw
"	13	Paccobryter (Paccoausschalter)	P 60/1/1 hs
"	14	Drift av Paccobryter	PS 35 b
"	15	Kippbryter, 1-polig	6A, 250 Volt
"	16	Sikringsautomat	S 111-IT 10.o.N.
"	17	Sikringsautomat	S 41-LV 20 o.N.
"	18	Signallampe med blå, flat glasskive og pilsjablong	209/S (blau)
"	19	Signallampe med grønn, flat glasskive	209/S (grün)
"	20	Signallampe med rød, flat glasskive	209/S (rot)
"	21	Swan-glödelampe	0,1 Amp., 30 Volt
"	22	Voltmeter	FB 2
"	23	Lade- og utladningsamperemeter	NAN
"	24	Formotstand	DWS 50 u, 5 Ohm
"	25	Dempningsmotstand	GWS 20 ; 25 Ohm



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Apparatpult 1 Tegning 5.303.27- 20 1	D1.2 Nr.801-803
Del 26	Dreiemotstand med bryter	P 35 33 Ohm 10-23 Ohm
" 27	Dreieknapp	Ausf. I
" 28	Pakettvender	P 10-4/1 mrv
Oslo, den 30.6.54		Blad nr.2 Antall blad:2



Beskrivelse

Apparatpult 2 er montert elastisk på 5 metall-gummi-støtdempere således at apparatene er beskyttet mot sterke rystelser.

Instrumentenes skala og siltene kan belyses i mørke ved instrumentlamper som er montert på undersiden av apparatpulten og gjør instrumentene lett lesbare. Lysstyrken kan reguleres ved en dreiemotstand.

Reservedeler.

Del 5	Trykkluftmanometer	DKr 80
" 6	Dobbeltrykkluftmanometer	DDKr 80
" 7	Viserinstrument for kjølevannstemperatur	T Bug M
" 8	Viserinstrument for motorturtalls- måling	PROR bw
" 9	Hvirvelstrømtachometer	4 WA 59 A 8
" 10	Signallampe med blå,flat glasskive og retningspil	209/S (rot)
" 11	Signallampe med rød,flat glasskive	209/S (rot)
" 12	Swan-glödelampe	0,1 Amp.:30 Volt
" (13	Dreiemotstand med bryter	P 35 33 Ohm 10-23 Ojm
" (14	Dreieknapp	Ausf. I
" 15	Pakettvender	P 10-4/1 mrv
" 18	Kippbryter,1-polig	6 A,250 Volt



Beskrivelse

Sikringstavlen er montert på veggen under førerbord I. Foruten regulator og fordelerklemmene sitter også hovedsikringene for batteri og dynamo så vel som tilleggsapparatet (Versatzgerät) med reguleringsmotstand for justering av motorturtallsviseren på relétavlen.

Reservedeler

Del	12	Regulator	RS/OK 700/24/1
"	13	Sikringselementer	UZE 60 s
"		Sikringspatron	TDz III 60
"		Lokk (Schraubkappe)	K III h
"	14	Formotstand for turtallsviser	V G für PROR bw





Beskrivelse

Kobling-og lednings skjemaene som er nevnt foran viser alle de elektriske strömkretsers forgreninger. Alle ledningene har merkelapper som tilsvareer koblings skjemaet, således at man er sikret en hurtig feilökning.

Ledningsbetegnelser og ledningstverrsnitt kan sees av den

" Elektriske ledningsliste EL 5.303.27 "

Apparatbetegnelsene av

" Elektriske apparatliste EG 5.303.27 "



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Elektrisk apparatliste		Di.2 Nr.801-803
Apparat	Benevnelse	Type	Fabrikant	Monteringssted og bemerkning
	Akkumulator	Celletype NC 188 H		Batterirum
	24 Volt Kapasitet:125 AH			
	Batteri består av 19 nikkel- cadmium-celler			
A 1	3 kasser à 5 celler			
A 2	1 kasse à 4 celler med en tomplass			
A 3	Dynamo	LJ/GTL 700/24 975 Ll		Motor
A.4	Regulator	RS/OK 700/24/1		Sikringstavle
A.5	Sikringselement	UZE 60 S		"
A 6	do	"		"
A 7	"	"		"
A 8	1-pol.Paccobry- ter med håndtak	P 60 1/1 hs PS 35 b		Apparatpult 1
A 9	Signallampe med grønn,flat glassskive	209 a "grün"		"
A 10	Voltmeter til 30 V likeström	FB 2		"
A 11	Lade-utladnings- ampèremeter med avskjermet måle- område 50-0-50 Amp.	NAN Skala "b" for 24 Volt likeström		"



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Elektrisk apparatliste		D1.2 Nr.801-803
Apparat	Benevnelse	Type	Fabrikant	Monteringssted og bemerkning
C 1	Taklampe med Swan- holder B 22	Be 104-B 22		Förerhus
C 2	Håndlampe med ka- bel og kontakt	PL-Nr.41 006		"
C 3	2-polet stikkon- takt	PL-Nr.43121		Under förerhusets venstre side
C 4	do	"		Under förerhusets höyre side
C 5	do	"		Förerbord I
C 6	2-polet stikkon- takt	D 10/2 h b		Förerhusets for- vegg
C 7	do	"		"
C 8	do	"		Förerhusets bak- vegg
C 9	do	"		"
C 10	Lampeholder	Swan B 22		Under apparatpult 1
C 11	do	"		"
C 12	do	"		Under apparatpult 2
C 13	do	"		"
C 14	1-polet Stotz- sikringsautomat	S 111-LT 10 o.N.		Apparatpult 1
C 15	do	"		"
C 16	do	"		"
C 17	do	"		"
C 18	1-polet stotz- sikringsautomat	S 41-LV 20 o.N.		"
C 19	do	"		"
C 20	1-polet kippbryter	6 A-250 Volt frontplate 62x23 mm		"
C 21	do	"		"
C 22	do	"		"
C 23	do	"		"
C 24	do	"		"



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Elektrisk apparatliste		Di.2 Nr.801-803
Apparat	Benevnelse	Type	Fabrikant	Monteringssted og bemerkning
C 25	1-polet kippbryter	6A-250 Volt frontplate 62x23 mm		Apparatpult 1
C 26	do	"		"
C 27	do	"		"
C 28	do	"		Apparatpult 2
C 29	do	"		"
C 30	do	"		"
C 31	do	"		"
C 32	1-polet pakettvender 10 A for likeström, med bryterhåndtak	Type P 10-4/1 mrv skisse 321-5058.9 x=18,6		"
C 33	do	"		Apparatpult 1
C 34	Dreiemotstand med bryter	P 35 33 Ohm 10-23 Ohm		"
C 35	do	"		Apparatpult 2
C 36	Underlyslampe	PL-Nr.61008		Under plattformen
C 37	do	"		"
C 38	do	"		"
C 39	do	"		"
C 40	Forlampe 192 mm Ø riflet glasskive	Tegn.Nr. A 55		Lok forende
C 41	do	"		"
C 42	do	"		Lok bakende
C 43	do	"		"
C 44	Sluttsignallys 160 mm Ø med rød glasskive	"		Lok forende
C 45	do	"		"
C 46	do	"		Lok bakende
C 47	do	"		"
C 48	Pressoval-lampe med Swan-holder B 22	Nr.2016		Motorhus venstre
C 49	do	"		"
C 50	do	"		Motorhus höyre
C 51	T-boks av isoler- stoff	TJA 2,5		Motorhus
C 52	Kryssboks av isoler- stoff	KJA 2,5		"



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Elektrisk apparatliste		Di.2 Nr.801-803	
Apparat	Benevnelse	Type	Fabrikant	Monteringssted og bemerkning	
E 1	1-polet kipp- bryter	6 A 250 Volt frontpl.62x23 mm		Apparatpult 1	
E 2	Trådmotstand glassert	GW 20 utförelse E 5 Ohm		"	
E 3	Trådmotstand ulakkert	DWS 50 u utförel- se E 5 Ohm		"	
E 4	Elektromagnetisk kobling for 12 Volt likeström	904-000-31		Lok forende	
M 1	Vekselströmsgenerator for tilslutning av 2 viserapparater	Ftfbw		Motor	
M 2	Oljetrykkvokter	F8, virker ved 0,7 atü		"	
M 3	Motstandstermometer med oljebestandig kabel 80 cm lang	T Wex MS 24 Volt		Motorsmöreledning	
M 4	Do	"		Kjølevannsledning	
M 5	Do	"		"	
M 6	Do	"		Vekseloljeledning	
M 7	Koblingsboks	ZJA 2,5		Under førerhus	
M 8	Endebryter	K 244 gR		Hydr.veksel	
M 9	"	"		"	
M 10	Signallampe med rødt glass	209 s rød		Apparatpult 1	
M 11	"	"		" 2	
M 12	Viserapparat for turtall	PROR bw tegn.nr. 23.180		" 1	
M 13	"	"		" 2	
M 14	Viserapparat for kjølevannstemp.	T Bug M 24 volt like- str. Måler til 125°C		" 1	
M 15	"	"		" 2	
M 16	Viserapparat for vekseltemp.	"		" 1	
M 17	Viserapparat for motorsmöreoljetemp.	"		" 1	
M 18	Signallampe med blått glass, viser kjöreretning	209 s blå		" 1	



Apparat	Benevnelse	Type	Fabrikant	Monteringssted og bemerkning
M 19	Signallampe med blått glass, viser kjørerretning	209 s blå		Apparatpult 1
M 20	"	"		" 2
M 21	"	"		" 2
M 22	Formotstand for turtallviserapp.	VG for PROR bw		Sikringstavle
V 1	Klemmebrett	5.303.27-07.06		Sikringstavle
V 2	"	5.303.27-07.07		"
V 3	"	5.303.27-12.01		Apparatpult 2
V 4	"	5.303.27-08.03		Hovedkoblings- tavle
V 5	"	5.303.27-08.04		"
V 6	"	5.303.27-09.03	}	Koblingstavle motorrom höyre/venstre
V 7	"	5.303.27-10.03		
V 8	"	5.303.27-11.03		Koblingstavle foran
V 9	"	5.303.27-11.03		Koblingstavle bak



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
1 A	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 1	12	A 10	-
2 A	"	"		V 1	18	A 9	
3 A	"	"		V 1	29	A 9	
4 A	"	"		V 1	30	A 10	+
5 A	"	"		V 1	18	A 4	61
11 A	NYAB Farbe "rot"	2,5		V 4	20	A 4	DF
12 A	"	"		V 4	20	A 3	DF
13 A	"	"		V 1	4	V 3	1
31 A	NYAB Farbe "rot"	6		V 1	3	A 4	31 B-







Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
1 C	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 1	19	C 14	
2 C	"	"		V 1	20	C 22	
3 C	"	"		V 1	21	C 26	
4 C	"	"		V 1	22	C 27	
5 C	"	"		V 1	23	C 15	
6 C	"	"		V 1	24	C 24	
7 C	"	"		V 1	25	C 25	
8 C	"	"		V 1	26	C 21	
9 C	"	"		V 1	27	C 23	
10 C	"	"		V 1	28	C 16	
11 C	"	"		V 1	31	C 33	
12 C	"	"		V 1	33	C 17	
13 C	"	"		V 1	34	C 20	
14 C	"	"		V 1	35	C 34	
15 C	"	"		V 2	65	C 20	
16 C	"	"		V 2	66	C 21	
17 C	"	"		V 2	67	C 22	
18 C	"	"		V 2	68	C 23	
19 C	"	"		V 2	70	C 24	
20 C	"	"		V 2	71	C 25	
21 C	"	"		V 2	72	C 26	
22 C	"	"		V 2	73	C 27	
23 C	"	"		V 2	74	C 33	
24 C	"	"		V 2	75	C 33	
25 C	"	"		V 2	79	C 34	
26 C	"	"		V 1	5	C 10	

Änderungszustand

EL 5.303.27

Blatt: 3  
Blattzahl: 13



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
27 C	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 1	6	C 11	
28 C	"	"		V 1	9	C 3	
29 C	"	"		V 1	10	C 4	
30 C	"	"		V 1	11	C 1	
31 C	"	"		V 1	12	C 5	
32 C	"	"		V 1	19	V 3	8
33 C	"	"		V 1	23	V 3	10
34 C	"	"		V 1	27	C 5	
35 C	"	"		V 1	28	V 3	12
36 C	"	"		V 1	33	V 3	14
37 C	"	"		V 2	65	V 4	1
38 C	"	"		V 2	66	V 4	9
39 C	"	"		V 2	67	C 1	
40 C	"	"		V 2	68	C 4	
41 C	"	"		V 2	69	C 3	
42 C	"	"		V 2	70	V 4	10
43 C	"	"		V 2	71	V 4	11
44 C	"	"		V 2	72	V 4	12
45 C	"	"		V 2	73	V 4	13
46 C	"	"		V 2	74	V 4	14
47 C	"	"		V 2	75	V 4	15
48 C	"	"		V 2	79	C 11	
49 C	"	"		V 2	80	C 10	
50 C	"	"		V 3	8	C 30	
51 C	"	"		V 3	9	C 31	
52 C	"	"		V 3	10	C 28	



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
53 C	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 3	11	C 29	
54 C	"	"		V 3	12	C 32	
55 C	"	"		V 3	14	C 35	
56 C	"	"		V 3	23	C 28	
57 C	"	"		V 3	24	C 29	
58 C	"	"		V 3	25	C 30	
59 C	"	"		V 3	26	C 31	
60 C	"	"		V 3	27	C 32	
61 C	"	"		V 3	28	C 32	
62 C	"	"		V 3	32	C 35	
63 C	"	"		V 3	6	C 13	
64 C	"	"		V 3	7	C 12	
65 C	"	"		V 3	23	V 4	32
66 C	"	"		V 3	24	V 4	33
67 C	"	"		V 3	25	V 4	34
68 C	"	"		V 3	26	V 4	35
69 C	"	"		V 3	27	V 4	36
70 C	"	"		V 3	28	V 4	37
71 C	"	"		V 3	32	C 12	
72 C	"	"		V 3	33	C 13	
73 C	"	"		V 4	1	C 51	131 C/ 129 C
74 C	"	"		V 4	2	V 7	4
75 C	"	"		V 4	9	V 5	39
76 C	"	"		V 4	10	V 8	1
77 C	"	"		V 4	11	V 8	11
78 C	"	"		V 4	12	V 8	2

Anderungszustand

EL 5.303.27

Blatt: 5  
Blattzahl: 13



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
79 C	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 4	13	V 8	12
80 C	"	"		V 4	14	V 8	3
81 C	"	"		V 4	15	V 8	4
82 C	"	"		V 4	32	V 9	1
83 C	"	"		V 4	33	V 9	11
84 C	"	"		V 4	34	V 9	2
85 C	"	"		V 4	35	V 9	12
86 C	"	"		V 4	36	V 9	3
87 C	"	"		V 4	37	V 9	4
88 C	"	"		V 5	39	V 7	1
89 C	"	"		V 5	40	V 6	5
90 C	"	"		V 5	41	C 36	
91 C	"	"		V 5	43	C 51	130 C/ 132 C
92 C	"	"		V 5	44	V 7	2
93 C	"	"		V 5	45	V 8	5
94 C	"	"		V 5	46	V 6	17
95 C	"	"		V 5	47	V 9	5
96 C	"	"		V 5	48	C 36	
97 C	"	"		V 6	5	C 38	
98 C	"	"		V 6	6	C 39	
99 C	"	"		V 6	17	C 38	
100 C	"	"		V 6	18	C 39	
101 C	"	"		V 7	1	C 37	
102 C	"	"		V 7	2	C 37	
103 C	"	"		V 7	3	C 49	
104 C	"	"		V 7	4	C 49	



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
105 C	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 8	1	C 44	
106 C	"	"		V 8	2	C 40	
107 C	"	"		V 8	3	Signal rot	
108 C	"	"		V 8	4	Signal grün	
109 C	"	"		V 8	5	Signal rot	
110 C	"	"		V 8	6	Signal grün	
111 C	"	"		V 8	7	C 44	
112 C	"	"		V 8	8	C 40	
113 C	"	"		V 8	9	C 45	
114 C	"	"		V 8	10	C 41	
115 C	"	"		V 8	11	C 45	
116 C	"	"		V 8	12	C 41	
117 C	"	"		V 9	1	C 46	
118 C	"	"		V 9	2	C 42	
119 C	"	"		V 9	3	Signal rot	
120 C	"	"		V 9	4	Signal grün	
121 C	"	"		V 9	5	Signal rot	
122 C	"	"		V 9	6	Signal grün	
123 C	"	"		V 9	7	C 46	
124 C	"	"		V 9	8	C 42	
125 C	"	"		V 9	9	C 47	
126 C	"	"		V 9	10	C 43	
127 C	"	"		V 9	11	C 47	
128 C	"	"		V 9	12	C 43	
129 C	"	"		C 51	73 C/ 131 C	C 48	
130 C	"	"		C 51	91 C/ 132 C	C 48	

Änderungszustand

EL 5.303.27

Blatt: 7  
Blattzahl: 13



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
131 C	NYAB Farbe "rot"	1,5		C 51	73 C/ 129 C	C 50	
132 C	"	"		C 51	91 C/ 130 C	C 50	
201 C	NYAB Farbe "rot"	2,5		V 2	76	C 18	
202 C	"	"		V 2	78	C 19	
203 C	"	"		V 1	7	C 6	
204 C	"	"		V 1	8	C 7	
205 C	"	"		V 2	76	C 7	
206 C	"	"		V 2	77	C 6	
207 C	"	"		V 2	78	V 3	31
208 C	"	"		V 3	4	C 9	
209 C	"	"		V 3	5	C 8	
210 C	"	"		V 3	29	C 8	
211 C	"	"		V 3	30	C 9	







Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
1 M	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 1	8	M 18	
2 M	"	"		V 1	9	M 19	
3 M	"	"		V 1	10	M 14	-
4 M	"	"		V 1	11	M 10	
5 M	"	"		V 1	36	M 14	+
6 M	"	"		V 1	45	M 12	+
7 M	"	"		V 1	46	M 12	-
8 M	"	"		V 2	53	M 18	
9 M	"	"		V 2	55	M 19	
10 M	"	"		V 2	57	M 10	
11 M	"	"		V 2	58	M 14	T
12 M	"	"		V 2	59	M 14	T
13 M	"	"		V 2	60	M 16	T
14 M	"	"		V 2	61	M 16	T
15 M	"	"		V 2	62	M 17	T
16 M	"	"		V 2	63	M 17	T
17 M	"	"		M 14	+	M 16	+
18 M	"	"		M 16	+	M 17	+
19 M	"	"		M 14	-	M 16	-
20 M	"	"		M 16	-	M 17	-
21 M	"	"		V 1	34	V 4	22
22 M	"	"		V 1	37	M 22	~
23 M	"	"		V 1	38	V 4	16
24 M	"	"		V 1	39	M 22	~
25 M	"	"		V 1	40	V 4	17
26 M	"	"		V 1	41	M 22	B +

Änderungszustand

EL 5.303.27

Blatt: 10  
Blattzahl: 13



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
27 M	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 1	42	V 3	19
28 M	"	"		V 1	43	M 22	B -
29 M	"	"		V 1	44	V 3	20
30 M	"	"		V 1	45	M 22	A +
31 M	"	"		V 1	46	M 22	A -
32 M	"	"		V 2	52	V 3	17
33 M	"	"		V 2	53	V 4	24
34 M	"	"		V 2	54	V 3	16
35 M	"	"		V 2	55	V 4	25
36 M	"	"		V 2	56	V 3	18
37 M	"	"		V 2	57	V 4	21
38 M	"	"		V 2	58	V 4	3
39 M	"	"		V 2	59	V 4	4
40 M	"	"		V 2	60	V 4	30
41 M	"	"		V 2	61	V 4	31
42 M	"	"		V 2	62	V 4	7
43 M	"	"		V 2	63	V 4	8
44 M	"	"		V 3	4	M 11	
45 M	"	"		V 3	5	M 15	-
46 M	"	"		V 3	6	M 20	
47 M	"	"		V 3	7	M 21	
48 M	"	"		V 3	15	M 15	+
49 M	"	"		V 3	16	M 20	
50 M	"	"		V 3	17	M 21	
51 M	"	"		V 3	18	M 11	
52 M	"	"		V 3	19	M 13	+

Änderungszustand

EL 5.30.27

Blatt: 11  
Blattzahl: 13



Leitung	Type	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Länge m	Anschluß			
				Gerät	Klemme	Gerät	Klemme
53 M	NYAB Farbe "rot"	1,5		V 3	20	M 13	-
54 M	"	"		V 3	21	M 15	T
55 M	"	"		V 3	22	M 15	T
56 M	"	"		V 3	21	V 4	5
57 M	"	"		V 3	22	V 4	6
58 M	"	"		V 4	3	V 7	5
59 M	"	"		V 4	4	V 7	6
60 M	"	"		V 4	5	V 7	7
61 M	"	"		V 4	6	V 7	8
62 M	"	"		V 4	7	V 7	9
63 M	"	"		V 4	8	V 7	10
64 M	"	"		V 4	16	M 1	
65 M	"	"		V 4	17	M 1	
66 M	"	"		V 4	21	M 2	
67 M	"	"		V 4	22	M 2	
68 M	"	"		V 4	23	V 6	2
69 M	"	"		V 4	24	V 6	1
70 M	"	"		V 4	25	V 6	4
71 M	"	"		V 4	30	V 6	7
72 M	"	"		V 4	31	V 6	8
73 M	"	"		V 6	1	M 9	3
74 M	"	"		V 6	2	M 9	4
75 M	"	"		V 6	3	M 8	4
76 M	"	"		V 6	4	M 8	3
77 M	"	"		V 6	7	M 7	
78 M	"	"		V 6	8	M 7	

Änderungszustand

EL 5.303.27

Blatt: 12  
Blattzahl: 13







N.S.B.  
Hovedstyret  
Maskinavd.

Elektrisk utrustning  
Strömløpskjema  
Tegning 5.303.27

D1.2  
Nr.801-803

Beskrivelse

Strömløpskjemaet gir en nøyaktig oversikt i alle detaljer over hele anlegget og er derfor meget viktig for feiløkning.

Oslo, den 30.6.54

Blad nr. 1  
Antall blad: 1



Nr.	Gjenstand	Tegningsnr.
1	Drivverk Laufwerk	5.303.02
2	Hjulsats I og III Radsatz I u. III	5.303.02-01
3	Hjulring Bandagenrad 1250 $\emptyset$	5.303.02-01/02.H01
4	Hjulsats II Radsatz II	5.303.02-02
5	Drivstenger Drivstenger	5.303.02-03/04
6	Koblestang foran Kuppelstangen vorn	5.303.02-05/06
7	Koblestang bak Kuppelstangen hinten	5.303.02-07/08
8	Veiv for blimaksel Kurbel für Blindwelle	5.303.02-09
8a	Akselkasse Achslager	5.303.02-10
9	Skruekobbel Schraubenkupplung	5.301.05-04
10	Draganordning Zugvorrichtung	5.301.05-05
11	Hylsebuffer Hülsenpuffer	5.301.06-02/03
12	Bremser Bremse	5.303.07
13	Bremseaksel med lager Bremswelle mit Lager	5.303.07-01
14	Bremsestell Bremsgehänge	5.303.07-03
15	Håndbremse Handbremse	5.303.07-04
16	Trykkluftanleggplan Druckluftanlage (Übersichtsplan)	5.303.09-01



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Fortegnelse over reservedelsbladene	D1.2 Nr.801-803
Nr.	Gjenstand	Tegningsnr.
17	Kontrollventil, hjulkasse Räderkasten für Steuerventil	5.303.09-05
18	Bremsekompressors innbygging Einbau des Bremskompressors	5.303.09-08
19	Dør i førerhus Führerhaustür	5.301.20-04
20	Vinduer Schiebe-und Festfenster	5.303.20-05
21	Førerhuslagring Führerhauslagerung	5.301.20-14
22	Vinduer faste Festes Fenster	5.301.20-16
23	Vinduer faste Festes Fenster	5.301.20-17
24	Vinnskjerm Windschutzscheibe	5.303.20-15/17
25	Trykknappventil Druckknopfventil	5.301.25-03/04
26	Hastighetsmåler bord II Geschwindigkeitsmesser Tisch II	5.303.39-02
27	Hastighetsmåler bord I Geschwindigkeitsmesser Tisch I	5.303.39-03
28	Bærefjær Tragfeder	5.303.40-01
29	Fjæropphengning Federaufhängung	5.303.40-02
30	Fjærbalanser Federausgleich	5.303.40-03
31	Sandströpparat med dyse Sandstreutrichter mit Düse	5.301.41-04
32	Brennstoffledning Kraftstoffleitungen	5.303.81
33	Breimstoffbeholder Kraftstoffbehälter	4.303.81-01



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Fortegnelse over reservedelsbladene	Type Di.2 Nr.801-803
Nr.	Gjenstand	Tegningsnr.
34	Vendekobling pneumatisk Pneumatische Fahrtwendeschtaltung	5.301.82-02
35	Vendevarsel Schaltwächter	333-705-1
36	Leddaksel Gelenkwelle	5.303.82-02
37	Hydraulisk vekscl lagring Getriebe-Lagerung	5.301.82-05
38	Trinnkobling og vendedrev Stufen-und Wendegetriebe	3.101.01
39	Hovedaksel Hauptwelle	3.101.01-02
40	Forlag Vorgelege	3.101.01-04
41	Vendedrev Wendeteil	3.101.01-04
42	Vendekobling Wendeschtaltung	3.101.01-05
43	Blinnakscl med lager Blindwelle mit Lagerung	3.101.01-06
44	Trinnkobling Stufenschtaltung	3.101.01-07
45	Kjölere for vann og veksclolje Wasser- und Getriebeölkühler	5.301.84-01
46	Ledning for veksclolje Getriebeöl Kühlleitung	5.301.84-07
47	Jalusi bevegelse Jalousiebetätigung	5.301.84-08
48	Ledninger for kjølevann og varme Kühlwasser-u.Heizleitung	5.303.84-10
49	Styring for motor og vekscl Motor-u.Getriebesteuclung	5.301.861-01
50	Ledninger for motor smörcclje Motor-u.Schmierölleitungen	5.301.90-01
		Blad nr.3 Antall blad:4



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.	Fortegnelse over reservedelsbladene	Type D1.2 Nr.801-803
Nr.	Gjenstand	Tegningsnr.
51	Startluftanlegg Anlassluftanlage	5.303.91
52	Trykkluftflasker ventilhode Ventilkopf für Druckluftbehälter	5.301.91-04
53	Ladekompressor Ladekompressor-Aggregat	5.301.91-06
54	Startventil Anfahrventil	4.01.130-01
55	Ladefifte filter m.v. Luftansaugung für Turbolader	5.301.92-01
		Blad nr:4 Antall blad:4







A. Forskrift for kjøring1. Forberedelse til kjøring

Før man gjør noe arbeid på diesellokomotivet, må det undersøkes om:

1. Håndbremsen er satt til
2. Rattet for motor- og vekselstyring står i "0"-stilling.
3. Vekselsperren står i stilling "sperret".

Det skal undersøkes om diesellokomotivet er i driftsklar stand.

Videre skal:

a) Daglig undersøkes og etterfylles:

1. Motor - kjølevann
2. Brennstoffbeholdning
3. Oljestand i motor og ladevifte
4. Oljestanden i den hydrauliske veksel
5. Oljestanden i trinn- og vendedrev
6. Oljestanden i bremsekompressoren
7. Oljestanden i høytrykkskompressoren - hjelpeaggregatet
8. Sandbeholdningen i sandkassene
9. At kileremmene er riktig strammet
10. Om hovedluftbeholdertrykket er 5,8- 6,5 atü
11. Om startluftflaske trykket holder 30 atü  
(helst ikke under 20 atü)
12. Batteriets spenning 2 x 12V = 24 Volt

b) Smøring:

Se også smørskjema 900-10566-3 med oppgave over smøremidler og tidspunkt.

1. Motor med ladevifte
2. Voith-hydraulisk veksel
3. Trinn- og vendedrev
4. Drivverk



5. Kjøreverk (Fahrgestell)
6. Høytrykkskompressoren for startluft
7. Bremsanlegg
8. Kardangaksel (Gelenkwelle)
9. Styring
10. Hvis det er anordnet, hjulkranssmøring

c) Start av motoren

1. Kranen for brennstoffledningen åpnes
2. Filter, innsprøytningpumpe og ledninger utluftes (etter lengere tid uten kjøring)
3. Bosch-smøreapparatet (Boschöler) for vippearmer og ventiler dreies 15 til 20 ganger (etter lengere stopp)
4. Motorens håndsmørepumpe brukes inntil oljetrykket viser 1,0 til 1,5 atü
5. Ved lokomotiver med trykkluftstyrt stoppsylinder for brennstoffpumpene stilles stoppsylinders håndtak på fylling (Füllung)
6. Motoren startes
  - a) Starthåndtaket stilles på "drift" ("Betrieb")
  - b) Kranen for en av startluftflaskenes startledning åpnes.
  - c) Startventilens håndtak trykkes ned.
  - d) Startventilens håndtak slippes når motoren har nådd tomgangsturtallet.
  - e) Kranen for startluftflaskens startluftledning stenges.
7. Håndtaket for vekselens spaltefilter dreies.

d) Når motoren går, skal det holdes øye med følgende:

1. Smøreoljetrykk og temperatur
2. Kjølevannskretsløpet og temperatur (beføling av motoren)
3. Den hydrauliske veksels temperatur
4. Motorens gang, og startluftventilenes og samtlige ledningers tetthet.
5. For at alle lagerne i vekslen skal bli smurt, skal lokomotivet kjøres gjennom alle trinn en kort tid (uten last) før den egentlige kjøring tar til.
6. Motorturtallet skal vanligvis økes litt etter litt, særlig ved kald motor.



## 7. Bremsprøve foretas

Videre skal det undersøkes om:

8. Sandströings og
9. Signalinnretningene arbeider tilfredsstillende
10. Belysningen er i orden
11. I kaldt vær kjøres vekseloljen langsomt varm (vekslen settes i stilling "linjetjeneste" ("Streckendienst") evtl. "skiftetjeneste" ("Verschiebedienst"), en bestemt kjøretning kobles inn, og bremsene trekkes kraftig til. Håndtaket dreies til vekselen arbeider. Dette gjøres i ca. 5 minutter.

II. Betjening under kjøringa) Igangkjøring:

1. Styrehjulet må stå i "0"-stilling
2. Trinnavkselen i stilling "skiftetjeneste" eller "linjetjeneste".
3. Håndtaket for vendedriften settes i den ønskede kjøretning.
4. Vekselsperren settes i stilling "fri" samtidig som "dödmannen" klemmes inn til styrerattet
5. Bremsen løses
6. Rattet med tiltrykket dödmannsring dreies først for en liten stund 60° til høyre eller til venstre og da først videre (max. 180°). Ringen for dödmannsinnretningen må ikke slippes da lokomotivet ellers vil bli avbremset samtidig som motoren stopper.

Voith-vekselen kobler automatisk fra veksler til kobling I og fra kobling I til kobling II ved følgende hastigheter:

I skiftetjeneste ved 20,5 og 30,2 km/time  
I linjetjeneste ved 33,1 og 49 km/time

b) Kontroll og forholdsregler under kjøring:1. Måleinstrumenter overvåkes

Motorturtall	380- 750 /min
Motor-smörelje-temperatur	50- 70° C
Kjølevannstemperatur	60- 80° C
Voith-vekselens oljetemperatur	max. 100° C
Motorsmöreljens trykk	1,5 -2,5 atü (minstetrykk 0,8 atü)
Trykk i hovedluftbeholderen	5,8 -6,5 atü
Trykk i hovedluftledning	5 atü
Trykk i startluftflaskene	max.-trykk 30 atü (helst ikke under 20 atü)



2. Ved hjelp av turtallmåleren kontrolleres om Voith-vekselen arbeider riktig:

- a) Det undersøkes ved trinngrensene at vekselskretsløpene kobles om tilfredsstillende. (Når kobling I og II tar, vil motoren synke noe i turtall). Kobles ikke det neste kretsløpet inn ved en trinngrense, må denne trinngrense-hastighet ikke overskrides.

I dette tilfelle vil vekselloljen gå varm hvis grense-hastigheten overskrides og hvis vekselen fortsetter å arbeide vil dieselmotoren gå med for stort turtall.

- b) Lokomotivets høyeste hastighet må ikke overskrides, da motoren ellers med kobling II fylt vil gå med for høyt turtall.
- c) Tømmingstiden for hurtigtømmningsventilen til kobling I og II kontrolleres. (Koblingene er tømt når motoren etter at håndtaket er brakt i "0"-stilling går med tomgangs-turtall  $n = 380$  o/min.).

3. La det være 100 ltr. brennstoff igjen i brennstoffbeholderen, således at det ikke kommer luft inn i brennstoffledningen.

4. Hvis motorturtallet plutselig synker eller smøreoljetrykket synker under 0,8 atü eller hvis de angitte maksimaltemperaturer overskrides, må motoren stoppes med en gang.

c) Stopp av lokomotivet

1. Pådragsrattet stilles i "0"-stilling.
2. Bremsen settes til. (Stoppes motoren, trekkes håndbremsen til)
3. Før motoren stoppes fylles startluftflaskene (30 atü)
4. Motoren stoppes. (Stoppehåndtaket dreies i stilling "stopp" ("Abstellung").
5. Vekselsperren settes i stilling "sperrt" ("gesperrt")
6. Forlater lok.-føreren førerstanden med gående motor, så skal håndbremsen trekkes til
7. Dieselmotoren skal ikke gå unødig i tomgang  
Ved opphold over 5 minutter skal motoren stoppes.
8. Ved opphold underveis
  - a) Se etter under lokomotivet om alle ledninger er tette.
  - b) Det føles på koblestanglagerne, blindaksellagerne og akselkassene.



III. Forandring av kjøreretninga) Fra "forover" til "bakover" eller omvendt med gående motor:

1. Lokomotivet må ikke bevege seg.
2. Pådraget settes i "0"-stilling, og man venter til vekselen er tømt.
3. Retningshåndtaket legges i den ønskede kjøreretning. Omkoblingen er først i orden når kontrollampen på førerbordet lyser.

IV. Forandring av hastighetsområde

("Skiftetjeneste" eller "Linjetjeneste")

1. Lokomotivet må ikke bevege seg.
2. Håndtaket for trinnvekslen legges hurtig inn i det ønskede hastighetstrinn.

V. Kjøring i fall

Ved kjøring i fall blir pådragsrattet stillet i "0"-stilling. Kretsløpene i vekselen tømmer seg da automatisk, og motoren vil samtidig gå tilbake i tomgang.

Uten fare for motor og veksler kan vekselen igjen kobles inn ved å dreie rattet i driftstilling. Straks vil det kretsløpet bli fylt som arbeider gunstigst ved vedkommende hastighet.

Ønskes det en kjørehastighet som er forskjellig fra maksimalhastigheten, så kan det nødvendige motorturtall for denne hastighet innstilles ved å dreie rattet tilbake. Ved å gjøre dette, blir den økonomiske brennstoffylling tilsvarende den nødvendige motorbelastning regulert. Ved kjøring i fall må det passes på at den høyeste tillatte kjørehastighet ikke overskrides.

Skiftetjeneste 50 km/timeLinjetjeneste 80 km/timeVI. Fylling av startluftflaskene

Er trykket i startluftflaskene sunket under 15 atü, må flaskene lades opp ved hjelp av høytrykkskompressoren.

1. Bryteren for kompressoren (magnetkobling) kobles inn.
2. Kranen for startluftledningen lukkes.
3. Kranen for ladeledningen åpnes.
4. Kranen for manometer åpnes.
5. Startluftflaskene er ladet opp når manometeret viser 30 atü.
6. Bryteren for kompressoren (magnetkobling) kobles ut og kranen stenges.



7. Med høytrykkskompressoren kan det lades kontinuerlig.
8. Det er livsfarlig å fylle startluftflaskene med surstoff eller vannstoff på grunn av eksplosjonsfaren og derfor strengt forbudt.

#### VII. Særlige tilfelle under drift

##### a) Befordring med fremmed kraft (slepning) :

1. Håndtaket for vendedriften bringes for hånd i midtstilling og låses ved hjelp av en bolt.
2. Vekselsperren bringes i stilling "sperrret".
3. Håndtak og brytere på førerbordet settes i "0"stilling (Ruhestellung).
4. Håndtaket for førerbremseventilen legges i "midtstilling", og kranen for førerbremseventilen stenges.
5. Kranene på brennstoffbeholderen og ledningene til motoren stenges.
6. Hvis det er nødvendig tappes kjølevannet (på grunn av frostfare)
7. Det bør være vaktmann på lokomotivet.

##### b) Nödbremsen er blitt brukt

Er nödbremsen blitt brukt under fart (hovedluftledningens manometreviser synker plutselig på 0, så må førerbremseventilen bringes i stilling hurtigbremsing, og rattet for motor og veksler i "0"-stilling. Ved nödbremsing blir motoren automatisk stoppet.

##### c) Hvordan man skal forholde seg i faretilfelle:

Når det oppstår hindringer i veien eller andre farer:

1. Førerbremseventilen trekkes i hurtigbremsstilling og
2. Sandingsanlegget settes i funksjon
3. Pådragsrattet dreies i "0"-stilling
4. Gi signal.

##### d) Hvordan man skal unngå frostskaide

1. Alle deler som er ömfintlige for frost må beskyttes godt for kulden setter inn.
2. Anvend helst frysevæske.
3. Ellers må man ved frostfare tappe vannet av hele maskinanlegget og la kranene stå åpne.



4. I nødsfall må en ved frostfare la motoren gå varm med regelmessige mellomrom.
5. Ved tjenesteslutt skal lokomotivet helst stilles i et varmt rum eller må motoren og kjøleren dekkes godt til.

VIII. Hva man skal foreta seg etter endt kjøring.

1. Rattet for motor og veksler dreies i "0"-stilling.
2. Vekselsperren dreies i sperrestilling.
3. Håndbremsen settes til.
4. Undersøk om alle ledningene er tette.
5. Undersøk motorens og ladeviftens gang.
6. Føl etter at motorblokken har en jevn temperatur over det hele.
7. Se etter at avgassen har riktig farge.
8. Still motorstopphåndtaket i "stopp"-stilling ("Abstellen") og se etter at den svinger ut, (auspendelt).
9. Undersøk hele maskinanlegget og lokomotivet.  
Koblingsstengenes lager, blindaksellager og akselkasser beføles.
10. Tøm oljeutskilleren for bremsekompressoren.
11. Tøm lekk-brennstoffbeholderen (se brennstoffanlegg).
12. Hvis det er nødvendig fylles etter brennstoff, smøreolje, kjølevann og sand.
13. Bedøm brennstoff- og smøreolje-forbruk.
14. Håndtak og brytere på førerbordet kobles ut.
15. Lukk kjølesjalusiet.



**B. Vedlikehold****Periodisk vedlikehold****a) ukentlig**

1. Rengjøring av hele lokomotivet.
2. Brennstoffilter og smøreoljefilter for motor så vel som oljespaltefilteret for vekselen renses grundig.
3. Platefilteret (Plattenfilter) for luften til motoren renses.
4. Undersøk oljeprøver fra motor, turbinveksel og trinnveksel og vendedrift for forurensninger.
5. Rens luftfilter for bremsekompressor, høytrykkskompressor og vifte.
6. Fyll alkoholforstøveren for luftbremsen med beskyttelsesmiddel mot frost ved kaldt vær.
7. Undersøk lokomotivramme, bærefjærer, koblestenger og drivverk
8. Undersøk lokomotivets bremsestenger, måle bremsestemplets slag og juster bremsen hvis dette er nødvendig. Bremseklosser byttes etter behov.
9. Alle slanger, kraner, koblinger og muffert undersøkes om de er tette, om de sitter fast og om de har slitte steder.

**b) månedlig.**

1. Alle maskinanleggets festeskruer og for øvrig hele lokomotivutrustningen undersøkes om de sitter fast.
2. Kompressorenes ytelse undersøkes.
3. Tapp ut forurensninger og vann av brennstoffbeholderne.
4. Rens kjøleelementene for vann, veksler og motorsmøreolje utvendig.
5. Tapp alle luftbeholderne for vann.
6. Undersøk at vendedriften arbeider tilfredsstillende.
7. Undersøk kilerebbene

**c) Hvert kvartal**

1. Rens avgasenanlegget.
2. Undersøk at motor- og vekslerstyring arbeider tilfredsstillende
3. Ta ut og undersøk aksellager og se etter smøring og smøreputer (vekenes sugsevne)
4. Undersøk batteriet iflg. batteriforskrift.



Særlige bemerkninger

Vedlikeholdsforskrift for motor med ladevifte, Voith-hydrauliske veksel og høytrykkskompressor finnes i særlig beskrivelse for disse.

C. Mengden av forråd (Betriebsvorräte)

Brennstoffbeholderens innhold	1250	ltr.
Motoroljefylling	200	"
Hydraulisk veksel	230	"
Trinn-og vendedrift	40	"
Kjølevann total	330	"
Sand,törr	160	"
Drivverk total	18	"



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Driftsforskrifter Vedlikehold		Type Di. Nr. 801-803
<u>Smøreforskrifter</u> (Se også smøreskjema.)				
Nr.	Smørested	Smøremiddel	Anmerkning	
1	Motor	Caltex Ursa X 30 <sup>xx</sup>	Oljebytte etter 40t. senere etter 500 t. Filter renses	
2	Ladevifte	" " "	Oljebytte etter 100t. senere etter 1000 t.	
3	Kjølervifte med drift	Caltex Regal Starfak 2	Smøres hver 50 t.	
4	Hydr. veksler	Shell Tellus	Filtrert olje. Bytte etter 100 t. senere etter 500 t.	
5	Trinn- og vendegir	Caltex Meropa 2	Bytte etter 100 t. senere etter 500 t.	
6	Akselkasser, føringer	Mørk mineralolje	Smøres daglig	
7	Driv- og koblestenger	" "	" "	
8	Fjærstell	Caltex Reg. Starfak 2	Alle ledd smøres etter 50 timer	
9	Bremsekompressor	Caltex Compr.Oil 30	Oljebytte etter 50 t. senere etter 500 t.	
10	Startluftkompressor	" " "	" "	
11	Bremsestell	Mørk mineralolje	Alle ledd smøres etter 50 timer	
12	Leddaksel	Caltex Reg. Starfak 2	Smøres etter 50 t.	
13	Førerbremsventiler	Caltex ventilfett 907	Rengjøres og smøres etter 200 timer	
14	Aksel for vendedrift	Mørk mineralolje	Smøres etter 200 t.	
15	Buffere og dragstell	" "	" " "	
16	Kontrollstenger, (manøvreringsanordn.)	" "	" " "	
17	Generator	Caltex Reg. Starfak 2	Smøres etter 200 t.	
Oslo, den 30.6.54			Blad nr. 1 Antall blad: 1	



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		D. Verktøy, tilbehør og reservedeler		Type D1.2 Nr. 801-803	
<u>I. Almindelig verktøy.</u>					
Nr.	Antall	Gjenstand	Tegn.nr. eller standardbetegn.		Anvendelse
1	1	Dobbelt skruenøkkel	9x10	DIN 895	Nr. 1 -
2	1	" "	14x17	" "	52 til
3	1	" "	19x22	" "	vanlig
4	1	" "	24x27	" "	bruk.
5	1	" "	30x36	" "	
6	1	" "	32x36	" "	
7	1	" "	41x46	" "	
8	1	" "	50x55	" "	
9	1	Enkel	60	" 894	
10	1	" "	65	" "	
11	1	Slagnøkkel	41	" 133	
12	1	" "	46	" "	
13	1	" "	50	" "	
14	1	Stjernenøkkel	36 SW	HNA S1.8	
15	1	Firkantnøkkel	8	DIN 248	
16	1	Hakenøkkel	80/90	DIN 1810	
17	1	" "	180/195	" "	
18	1	" "	290	" "	
19	1	Sekskant-pipenøkkel	B14x17	" 896	
20	1	" "	B19x22	" "	
21	1	" "	B41x46	" "	
22	1	" "	17	" 659	
23	1	" "	19	" "	
24	1	" "	22	" "	
25	1	" "	32	" "	
26	1	Håndtak for pipenøkkel	A 12	" 900	
27	1	" " "	B20x360	" "	
28	1	Firkant-pipenøkkel	14	" 904	
29	1	Sekskant-stiftnøkkel	8	" 911	
30	1	" "	17	" "	
31	1	Skrutrekker	A 0,6	" 5270	
32	1	" "	A 1,2	" "	
33	1	" "	A 1,6	" "	



64

N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Verktøy, tilbehør og reservedeler		Type D1.2 Nr.801-803	
Nr.	Antall	Gjenstand	Tegn.nr.eller standardbetegn.	Anvendelse	
34	1	Skrutrekker	A 2,0 DIN 5270		
35	1	"	A 3,0 " "		
36	1	Flatfil	B250x1 " 8331		
37	1	Rundfil	B250x2 " 8338		
38	2	Filhåndtak	32 " 395		
39	1	Flatmeisel	150 " 6453		
40	1	"	225 " "		
41	1	Kryssmeisel	200 " 6451		
42	1	Dor	A 2 " 6458		
43	1	"	D 5 " "		
44	1	"	D 7 " "		
45	1	Kjörner	A 120 " 7250		
46	1	Hammer	200 " 1041		
47	1	"	1500 " "		
48	1	Hammerskaft	" "		
49	1	Knipetang	225 " 5241		
50	1	Trådtang	130 " 5258		
51	1	Rörtang	250 " 5246		
52	1	Kombinasjonstang	180 " 5244		
 <u>II. Spesialverktøy.</u>					
1	1	Seeger-montasjetang	J 2		Motor
2	1	" "	A 2		"
3	1	Ventilløfter	Bosch EF 8118		Innspr... pumpe
4	1	Øyeskrue for stavfilter	148-257-5		Innspr... ventil
5	1	Sugeskål	Bosch EW2 4/5x	}	Ventil- slipping
6	1	Skraft for sugeskål	Bosch EWMH 53/2x		
7	1	Nökkel for lukkeskrue	131-374-4		Motor
8	1	Nökkel	131-376-4		Innstilling av regulator
9	1	Törnespak	131-406-4		Svinghjul
10	1	Forpumpehåndtak	4.01.310-01		Innspr.- pumpe
11	1	Monteringsinnretning for stempel	4.01.310-00.01		Motor

Oslo, den 30.6.54

Blad nr. 2  
Antall blad: 4



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Verktøy, tilbehør og reservedeler		Type Di.2 Nr. 801-803
Nr.	Antall	Gjenstand	Tegn.nr. eller standardbetegn.	Anvendelse
12	1	Demonteringsinnbøtning for stempel	4.01.310-02	Motor
13	1	Ringskrue	4.01.310-00.03	"
14	1	Stempel for rensetråd	Bosch EF 8272	} Innspr.- ventil
15	1	Dyse-rensetråd		
16	1	Dragmutter	KM 30	) Trinn- og vendedrift
17	1	"	HML 52 T	
18	1	Dobbelt Skruenøkkel	Nr. 1119	)
19	1	Pipenøkkel SW 27	" 1130	)
20	1	" SW 17	" 1142	)
21	1	" SW 11	" 1140	)
22	1	Skrutrekker	" 1128	)
23	1	Nøkkel	" 1135	) for BBC
24	1	Öye	" 1056	) ladevifte
25	1	Avtrekke-anordning	" 1020	)
26	1	" "	" 1025	)
27	1	Holde-anordning	" 1042	)
28	1	Måle-lære	" 1048	)
29	1	Kaliber for målelære	" 1049	)
30	1	Stemjern	" 1090	)
31	1	Meisel	" 1091	)
32	1	Hakestål	" 1099	)
33	1	Båndåpner	" 1092	)
34	1	Pipenøkkel for olje- avtapping	4.09.310-07	Motor
35	1	Nøkkel	5.301.12-01.64	Olje- beholder.
36	1	Pipenøkkel	5.301.12-01.65	Kjöler
37	1	Firkantnøkkel	5.332.12-01.138	Klaffer
38	1	Dobbelt stjernenøkkel	19x24 DIN 837	Innspr.- pumpe
39	1	Pipenøkkel	4.01. 310-00.04	Svingnings- demper
40	1	Seeger-montasjetang	A 3	} Trinn- og vendedrift
41	1	" "	J 4	



N.S.B. Hovedstyret Maskinavd.		Verktøy, tilbehør og reservedeler		Type D1.2 Nr.801-803	
<u>III. Tilbehør.</u>					
Nr.	Antall	Gjenstand	Tegn.nr. eller standardbetegn.	Anvendelse	
1	1	Fettpresse	Lub Nr. 1011		
2	1	Slange med kobling	Lub Nr. 101010		
3	1	Oljesprøyte	---		
4	1	Oljekanne, 1 liter	1 DIN 31553		
5	1	" 5 liter	" 31555		
6	1	" 0,3 liter	Nr.2		
7	1	Trakt	150 Ø x 180		
8	1	Slipepasta	½ kg		
9	1	Kopalit, tynn	1 liten boks		
10	1	Signalskive	Zg 2		
11	1	"	Zg 5		
<u>IV. Reservedeler.</u>					
1	2	Glødelampe, sokkel B 22	24 volt 60 W	Forlampe	
2	2	" "	24 " 40 "	Sluttsignallys	
3	2	" "	24 " 25 "	Lok.belysning	
4	2	" "	24 " 15 "	Instrumentlys	
5	4	Swan-glødelampe	Jantz-Plochinger Nr.402-24 V	Kontroll-lys	
6	2	Sikringer	T Dz III 60		
Oslo, den 30.6.54			Blad nr. 4 Antall blad:4		