



BESKRIVELSE OG BETJENINGSFORSKRIFTER

FOR

DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT

I

LOKTYPE Di 3

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side nr.
1. FIGURFORTEGNELSE	2
2. BETEGNELSER	4
3. ALMINNELIG BESKRIVELSE	5
4. DIESELMOTOR	7
5. ELEKTRISK ANLEGG	13
A. GENERATOR	13
B. APPARATSKAP	13
C. VIRKEMÅTE	14
6. BETJENINGSFORSKRIFTER	18

1. FIGURFORTEGNELSE

Fig. nr.	Format A	Im nr.	Tittel
1	4	428	Loktype Di 3 - Dieselelektr. togvarmeaggr. Plassering i lok.
2	4	429 side 1	" " " " -Dieselmotor og generator på ramme.
3	4	429 side 2	" " " " " " " " " " " " " " " "
4	4	429 side 3	" " " " " " " " " " " " " " " "
5	3	429 side 4	" " " " " " " " " " " " " " " "
6	4	430	" " " " -Brennoljesyst.
7	4	431	" -Dieselmotor GM DETROIT TYPE 12V-71 - Brennoljesystem på motor.
8	4	432	" -Dieselelektr. togvarmeaggr. -Kjølevannsystem.
9	4	461	" -Dieselmotor GM DETROIT TYPE 12V-71 - Tverrsnitt gjennom topp av motor.
10	4	463	" -Dieselmotor GM DETROIT TYPE 12V-71 - Kjølevannsystem.
11	4	536	" -Dieselmotor GM DETROIT TYPE 12V-71 - Smøreoljesystem.
12	4	537 side 1	" -Dieselmotor GM DETROIT TYPE 12V-71 - Utstyr på dieselmotor.
13	4	537 side 2	" " " " " " " " " " " " " "
14	4	537 side 3	" " " " " " " " " " " " " "
15	4	537 side 4	" " " " " " " " " " " " " "
16	4	537 side 5	" " " " " " " " " " " " " "
17	4	537 side 6	" " " " " " " " " " " " " "
18	4	537 side 7	" " " " " " " " " " " " " "
19	4	537 side 8	" " " " " " " " " " " " " "
20	4	538	" -Dieselmotor GM DETROIT TYPE 12V-71 - Luftfilter.
21	4	540	" -Dieselelektr. togv. aggr. -Turtallsvelger.
22	4	541	" " " " -Instrumentbrett ved dieselmotor.
23	4	542	" " " " -Betjeningstablå i førerrom.
24	4	543 side 1	" " " " -Apparatskap i førerrom 2.
25	4	543 side 2	" " " " -Apparatskap i førerrom 2.
26	4	543 side 3	" " " " -Apparatskap i førerrom 2.

Fig. nr.	Format A	Im nr.	Tittel
27	4	544	Loktype Di 3-Dieselelektr.togvarmeaggr.-Voltmeter for togvarmespenning. Plassering i førerrom 1.
28	4	545	" " - " " - Skap med kontakter i maskinrom.
29	4	546	" " - " " - Plassering av løs stikkabel for 1000 volt.

2. BETEGNELSER

DIESELMOTOR	GM DETROIT DIESEL 12V-71, modell 7123-7000
Starter	DELCO REMY
Regulator	WOODWARD
Brennoljeinjektor	N 60
Brennoljefilter	AC TYPE T-64 (2 stk.)
Smøreoljefilter	AC TYPE PM 13 (2 stk.)
Luftfilter	
Stoppmagnet i forbindelse med regulator	DANFOSS SOLENOID VALVE TYPE EVJD6 (24 V)
Stoppmagnet i forbindelse med spjeld i luftinntak	
Turtallsvokter	MODELL GWA
GENERATOR	NEBB, type OWK 182 SP.

3. ALMINNELIG BESKRIVELSE

Dieselelektrisk togvarmeaggregat, plassering i lok: Fig. 1.
 " " " " , dieselmotor og generator på
 ramme: Fig. 2, 3, 4 og 5.

Lokomotiv type Di 3 er utstyrt med dieselelektrisk togvarmeaggregat.

Togvarmeaggregatet består av en 12-sylindret dieselmotor som driver en generator som produserer togvarmestrom. Aggregatet er montert på en elastisk opplagret ramme i maskinrommet mot førerrom 2.

Aggregatet avgir ved:

1000	omdr./min	100	KVA,	16	$\frac{2}{3}$	Hz	enfase	vekselstrøm
2000	"	"	200	KVA,	33	$\frac{1}{3}$	Hz	" "

Turtallsvalget foretas på dieselmotoren.

Aggregatet kobles til den gjennomgående togvarmeledning over en fjernstyrt hovedkontakt i maskinrommet. Kontaktoren betjenes ved hjelp av en bryter (togvarmebryter) på et betjeningstablå (fig. 23) i hvert av førerrommene.

Startknappen for dieselmotoren er plassert på dieselmotoren som vist i fig. 12 og 13.

I maskinrommet er det plassert et instrumentbrett med kjølevannstemperaturmåler, smøreoljetrykkmåler, omdreiningsteller og time-teller for dieselmotor som vist i fig. 22.

På betjeningstablået (fig. 23) i førerrommet er det plassert togvarmebryter, amperemeter for togvarmestrom, lampe for feilvarsel, lampe for kontrollsignal, trykknapp for kontrollsignal og stoppknapp for dieselmotor.

I maskinrommet er det plassert et kontaktorskap (fig. 28) for togvarmeaggregatet.

Kontaktorskabet inneholder kontakter for omkobling til $16 \frac{2}{3}$ Hz vekselstrøm, kontakter for omkobling til $33 \frac{1}{3}$ Hz vekselstrøm og som tidligere nevnt en fjernstyrt hovedkontakt.

Ved bakveggen i førerrom 2 er det plassert et apparatskap (fig. 24, 25 og 26) for togvarmeaggregatet.

I apparatskapets dør er det anordnet sikringsautomater for manøverstrøm og magnetiseringsstrøm, manøverstrømbryter, trykknappbrytere for oppmagnetisering og avmagnetisering av generator, voltmeter for togvarmespenning, varsellamper for kjølevannstemperatur og smøreoljetrykk og trykknapp for utkobling av signaler.

Som vist i fig. 27 er det i førerrom 1 ved bakveggen plassert et voltmeter for togvarmespenning.

Aggregatet får sin manøverstrøm fra lokomotivets hovedbatteri. Strøm for oppmagnetisering av generator tas også fra dette batteri.

Under drift leverer generatoren selv sin magnetiseringsstrøm.

Dieselmotoren blir tilført brennstoff fra lokomotivets brennstoffanlegg.

Dieselmotorens kjølesystem er tilknyttet lokomotivets kjøleanlegg.

Løs stikkerkabel for 1000 volt er plassert i maskinrommet som vist i fig. 29.

4. DIESELMOTOR

Motoren er en 2-takt vannkjølt GM dieselmotor type 12V-71 med sylindrene anordnet i V-form.

A. TEKNISKE DATA

Antall sylindre	12
Sylinderdiameter	4 1/4"
Slaglengde	5"
Slagvolum	852 kubikktommer
Kontinuerlig ytelse	ca. 360 Hk ved 2000 omdr./min
Dreiemoment ved 1200 omdr./min	166 kgm
Kompresjonsforhold	17 : 1
Vekt, netto (tørr)	ca. 1200 kg
Kjølevannstemperatur, normal	71 - 85° C
" " , maks (motor stoppes)	96° C (205° F)
Smøreoljetrykk, maks	3,5 kg/cm ² (50 p.s.i)
" " , min (motor stoppes)	0,7 kg/cm ² (10 p.s.i)

B. BRENNOLJESYSTEM

Brennoljesystem fram til motor: Fig. 6.
" " på " : " 7.

Dieselmotoren blir tilført brennolje fra lokomotivets brennoljesystem som vist i fig. 6. Returølje fra hoveddieselmotoren leveres gjennom en dagtank til varmeaggregatets dieselmotor. En overløpsledning fører olje tilbake fra dagtanken til hovedtanken.

En tilførselspumpe (pos. 4, fig. 7) er anordnet på dieselmotoren og drives av denne. Pumpen suger brennolje gjennom filtrene (2) og (3). Oljen trykkes av pumpen gjennom rørledninger til boringer i sylinderrhodene (6). Fra sylinderrhodene fører rør (7) til de enkelte injektorer for brennoljeinnsprøytning i sylindrene.

Brennoljen filtreres gjennom elementer i injektorene og forstøves gjennom små åpninger i injektorspissene inn i sylindrene.

Overskuddsolje fra injektorene går gjennom rør inn i boringer i sylinderrhode og videre gjennom rør tilbake til dagtanken.

Den stadige flom av brennolje gjennom injektorene og tilbake til tanken hjelper til å kjøle injektorene og bortføre luft fra brennoljesystemet.

Før start av motoren kan brennolje pumpes fram til motoren ved hjelp av en håndpumpe som er anordnet på motorrammen.

Injektorene lager det høye trykk som behøves for brennoljeinnsprøytingen, tilmåler riktig brennoljemengde, forstøver brennoljen og foretar innsprøytingen på riktig tidspunkt.

En regulator som drives av dieselmotoren virker på injektorene for tilmåling av riktig brennoljemengde.

Oljetrykkstemplene i injektorene drives over vippearmer og støtstenger fra motorens høytliggende kamakslar som vist i fig. 9.

To vribare horisontale aksler (6), som er opplagret på sylindrehodene, står i forbindelse med motorens regulator. Akslene har armer som står i forbindelse med injektorenes brennoljereguleringsanordning. Ved vridning av akselen forandres slaglengden for stemplene i injektorene og dermed den innsprøytede brennoljemengde.

Pumpen (pos. 4, fig. 7) som tjener som leveringspumpe fram til injektorene er en tannhjulspumpe. I pumpen er det på utgående side anordnet en fjærbelastet sikkerhetsventil som åpner ved et trykk på ca. $4,5 \text{ kg/cm}^2$ (65 p.s.i). Oljen vil da gå i omløp fra pumpens trykkside til sugeside.

Brennoljefilteret (2) er et grovfilter, mens filteret (3) er et finfilter. Begge filtrene har utskiftbare innsatser som må byttes regelmessig. Anordningen av brennstoffiltrene på motor er vist i fig. 2.

C. LUFTSYSTEM

Dieselmotoren tar sin spyle- og forbrenningsluft fra maskinrommet som tilføres friskluft gjennom filteråpninger i lokomotivets sidevegger.

Motorens luftsystem er vist i fig. 9.

2 stk. spylepumper (1) på toppen av motoren sørger for utspyling av forbrenningsgassene gjennom avgassventilenes porter og fylling av frisk luft for forbrenningen i sylindrene.

Denn luften har også kjølede virkning på motoren.

Spylepumpens rotor som drives av motoren over tannhjul er anordnet i et eget hus som er boltet til motoren. Ved rotasjon av rotorene trekkes frisk luft inn gjennom to luftfilter (fig. 20) av oljebadtypen.

Den stadige strøm av frisk luft fra spylepumpene vil lage et trykk i motorens spyleluftkammer.

Kondensvann som samlés i bunnen av spyleluftkammeret dreneres ut. Det er anordnet 2 drenerør på hver side av motoren som vist i

fig. 2 og 3. Det må regelmessig kontrolleres at dremsrørene er åpne. Dremsrørene er ført under gulv.

Skadelige gasser som oppstår i veivhuset blir utluftet gjennom et eget ventilasjonsrør som er ført til luftfilteret.

D. SMØREOLJESYSTEM

Smøreoljesystemet er vist skjematisk i fig. 11.

En smøreoljepumpe (2) er montert på rammelagerdekslene i frontenden av motoren og blir drevet over tannhjul fra veivakselen.

Pumpen suger olje fra bunnpannen gjennom silen (1). Smøreolje føres av pumpen gjennom en kanal i sylindrerblokken og mellomplatene (6 og 8) for smøreoljekjøler til smøreoljefilteret (4).

I forbindelse med nevnte kanal er det anordnet en sikkerhetsventil (3) som slipper olje tilbake til sumpen hvis pumpetrykket overskrider $8,4 \text{ kg/cm}^2$ (120 p.s.i).

Fra filteret (4) føres oljen gjennom smøreoljekjøleren (10) til en horisontal hovedfordelingskanal i sylindrerblokken. Det er anordnet "By-pass"-ventiler på filter og kjøler som åpner for forbiløp hvis filter eller kjøler tilstoppes.

En trykkregulator (11) som gjennom en vertikal kanal står i forbindelse med hovedfordelingskanalen sørger for et konstant oljetrykk. Regulatoren åpner ved $3,5 \text{ kg/cm}^2$ (50 p.s.i) og slipper olje tilbake til sumpen.

Fra hovedfordelingskanalen føres olje gjennom boringer til hvert rammelager og videre gjennom boringer i rammelager og veivaksel til veivstanglagrene. Olje føres herfra gjennom boringer i veivstanglagrene og veivstengene til stempelboltene og videre til spredemunnstykker på toppen av veivstengene for kjøling av stempelkronene. Videre fordeles smøreolje fra hovedfordelingskanalen til kamakselens lager, kammer og ruller, styringshjul, spylepumper, sylindrehoder, ventil- og injektormekanisme, avgassventiler og kamstøtere.

Plassering av smøreoljefilter på motor er vist som pos. 6 i fig. 2.

Smøreoljefyllestuss er vist som pos. 4, og peilestaven er vist som pos. 3 i fig. 2.

For tapping av smøreolje er det i bunnpannen i forkant av motoren anordnet et tapperør med sluseventil. Fra tapperøret føres oljen ned i en oppsamlingspanne under motoren. Nedløpet fra pannen er ført ned under lokomotivet.

E. KJØLEVANNSSYSTEM

Kjølevannssystem, fram til motor: Fig. 8.
 " , innen motor: Fig. 10.

Dieselmotoren er tilknyttet kjølevannssystemet for lokomotivets hovedmotor som vist i fig. 8.

På dieselmotoren er det anordnet en sentrifugal kjølevannspumpe (pos. 1, fig. 10), en smøreoljekjøler (pos. 2) og 2 termostater (pos. 3).

Vannpumpen er montert på motorens front (pos. 10, fig. 4). Den blir drevet av kamakselen over tannhjul.

Pumpen tar vann fra hovedsystemet og trykker vannet gjennom smøreoljekjøleren og inn i sylinderblokken. Kjølevannet sirkulerer opp gjennom sylinderblokken og inn i sylinderrhodene og videre til vannsamlerørene og til termostathusene og derfra tilbake til hovedsystemet.

Ved start av kald motor eller hvis kjølevannstemperaturen er under arbeidstemperatur vil kjølevannstermostatene sørge for at vannsirkulasjonen skjer innen motoren i oppvarmingsperioden.

For tapping av kjølevann i motorblokk er det anordnet en kran (pos. 18 fig. 4) i fronten av motoren og en kran (pos. 19, fig. 2 og 3) på begge sider av motoren. Videre er det under smøreoljekjøler anordnet tappekran for kjølevann.

En vanntemperaturføler for temperaturviserinstrument er montert i kjølevannsrør ut fra sylinderkappen.

F. UTSTYR FOR DIESELMOTOR

1. I n s t r u m e n t b r e t t

På instrumentbrettet er montert smøreoljetrykkmåler, turtallsmåler (med timeteller) og kjølevannstemperaturmåler.

Instrumentbrettet er vist i fig. 22, og plasseringen er vist i fig. 1.

2. T u r t a l l s r e g u l a t o r

Dieselmotoren er utstyrt med en hydraulisk turtallsregulator med mekanisme for stabilisering av turtallet ved varierende belastninger.

Regulatoren (pos. 25, fig. 2 og 4) er plassert oppe på motoren og drives over spylepumpens rotor over en horisontal aksel, koniske tannhjul og en vertikal aksel.

Olje fra motorens smøreoljesystem blir brukt til å aktivisere regulatormekanismen . En tannhjulspumpe i regulatoren skaffer det nødvendige oljetrykk.

Hvis smøreoljeleveringen (smøreoljetrykket) til regulatoren blir borte, vil regulatoren gå i stoppstilling og dieselmotoren vil stoppe.

En stoppmagnet er tilknyttet regulatorens oljesystem. Ved å betjene stoppknappen vil stoppmagneten åpne for gjennomløp for olje fra regulatoren og tilbake til motoren. Regulatoren mister sitt oljetrykk og går i stoppstilling.

3. T u r t a l l s v e l g e r

Togvarmeaggregatet kan kjøres med to turtall, 1000 resp. 2000 omdr./min.

Innstilling av turtall foretas på regulatoren ved hjelp av en turtallsvelger.

Turtallsvelgeren (pos. 27 i fig. 4 og fig. 21) som over en stang er forbundet med dieselmotorens regulator er plassert på motoren. Turtallsvelgeren har 3 stillinger, stopp av motor, 1000 omdr./min og 2000 omdr./min.

Før start av dieselmotoren må turtallsvelgeren stilles på det ønskede turtall.

4. S t a r t k n a p p o g p å d r a g s a r m

Startknapp er montert på dieselmotoren som vist i fig. 12.

For å kunne gi pådrag for hånden ved start er turtallsregulatorens påsatt en pådragsarm (pos. 4, fig. 12).

5. S t o p p m a g n e t i f o r b i n d e l s e m e d t u r t a l l s r e g u l a t o r

For stopp av dieselmotoren ved hjelp av stoppknappen er det på motoren anordnet en stoppmagnet som virker inn på motorens regulator.

6. S t o p p m a g n e t i f o r b i n d e l s e m e d s p j e l d i m o t o r e n s l u f t i n n t a k s r ø r

I motorens luftinntaksrør er det anordnet et spjeld som er forbundet med en stoppmagnet.

Stoppmagneten påvirkes og lukker spjeldet slik at motoren stoppes ved for lavt smøreoljetrykk, for høy kjølevannstemperatur, for lite kjølevann og ved overturtall.

Stoppmagnet med mekanisme for bevegelse av spjeldet er vist i fig. 14.

Spjeldet kan åpnes for hånden ved hjelp av et håndtak, og det låses i åpen stilling ved hjelp av en sperrehake. Figuren viser håndtakets stilling ved åpent og lukket spjeld. Det er stoppmagneten som ved impuls fra henholdsvis smøreoljetrykkvokter, kjølevannstemperaturvokter og turtallsvokter utløser sperrehaken slik at spjeldet lukker.

7. S m ø r e o l j e t r y k k v o k t e r

En smøreoljetrykkvokter (pos. 7, fig. 3 og fig. 15) er anordnet på motoren. Den skal stoppe motoren ved for lavt smøreoljetrykk ($0,7 \text{ kg/cm}^2$, 10 p.s.i).

8. K j ø l e v a n n s t e m p e r a t u r v o k t e r

En kjølevannstemperaturvokter (fig. 16) er anordnet i forbindelse med høyre avgassrør ved utløpet av motoren.

Vokterelementet ligger i en vannkappe som tilføres vann gjennom et rør fra vannpumpen.

Vokterelementet er forbundet med en kobberplugg som er ført inn i motorens avgassrør.

Ved for høy kjølevannstemperatur, eller hvis kjølevannet blir borte, vil motoren stoppes over vokterelementet og stoppmagneten som lukker spjeldet i motorens luftinntakskanal.

9. T u r t a l l s v o k t e r (r u s n i n g s b r y t e r)

Motoren er i bakkant påbygget en turtallsvokter (pos. 28, fig. 2 og fig. 17) som stopper motoren hvis turtallet overskrider 2200 omdr./min.

Ved overturtall vil motoren stoppes over turtallsvokteren og stoppmagneten som lukker spjeldet i motorens luftinntakskanal.

10. B r e n n o l j e t r y k k v o k t e r

I forkant av motoren er det i brennoljefilteret montert en brennolje-trykkvokter (fig. 18) for betjening av et termisk forsinkelsesrelè for utkobling av overvåkningssystemet under start.

N B ! Brennoljetrykkvokter kan være erstattet av en egen bryter i turtallsvokteren. Bryteren sluttes ved motorturtall 700 - 900 omdr./min, og dermed utkobles overvåkningssystemet.

11. T e r m i s k f o r s i n k e l s e s r e l è

Forsinkelsesrelèet (fig. 19) er montert på motoren.

5. ELEKTRISKE ANLEGG

Følgende skjemaer gjelder:

Prinsippskjema, manøverstrøm	E.24344
" , generatorkrets	E.24345
Apparatskap, sammenstilling	E.24236
Betjeningstablå for togvarme, sammenstilling	E.24106
Prinsippskjemaer, spenningsreg.	E.24148
	E.24149

Skjemaene er ikke innsatt i beskrivelsen.

A. GENERATOR

Generatoren er en enfase vekselstrømsgenerator, type OWK 182 sp. Generatoren er utført med omkobelbar statorvikling. Dette gjør det mulig å levere 1000 V togvarmestrom med frekvensen $16 \frac{2}{3}$ Hz og $33 \frac{1}{3}$ Hz avhengig av togstammens varmebehov og elektriske anlegg.

Ydelse ved 1000 omdr./min og $16 \frac{2}{3}$ Hz	er 100 KVA
" " 2000 " " " $33 \frac{1}{3}$ "	" 200 " .

Magnetiseringsstrømmen føres over kullbørster og sleperinger til generatorens polhjul.

Under oppmagnetisering er polhjulet direkte koplet til lokomotivets batteri på 72 volt uttaket.

Når generatoren er magnetisert brytes denne kretsen, og magnetiseringsstrømmen tas fra egen trafo i 1000 volt kretsen, men nå regulert over spenningsregulatoren etter en karakteristikk som gir tilnærmet konstant generatorspenning på 1000 V fra tomgang til full last.

Dersom belastningen økes utover de verdier som er angitt ovenfor, vil spenningen avta, og strømmen øke (aggregatets avgitte effekt 100 KVA resp. 200 KVA overskrides ikke).

Jfr. forøvrig tegning E.24344.

B. APPARATSKAP

Apparatskapet er plassert bak førerstolen i førerrom 2.

Apparatskapet er utført med en svingbar skapdør øverst og en nedre frontplate som kan fjernes med skiftenøkkel.

Apparatskapets høyspenningsdel består av:

1. Strømtransformator pos. 135 for spenningsregulator.
2. Overstrømsrelè pos. 138.
3. Gardysikring pos. 133 for spenningstrafo pos. 131 og matetrafo pos. 132.
4. Spenningstrafo pos. 131.
5. Klemmebrett.

Apparatskapets lavspendel består av:

1. Voltmeter pos. 130 for generatorspenning.
2. Manøverstrømbryter pos. 104 med avtagbart håndtak.
3. Sikringsautomater pos. 100 og 101 for magnetisering og manøverstrøm.
4. Varsellamper for temperatur og oljetrykk (feilindikatorer).
5. Trykknappbrytere for utkobling av signal, oppmagnetisering og avmagnetisering.

På innsiden av skapdøren er montert div. motstander og 1 stk. kondensator. Det øvrige utstyr i apparatskapet består av div. relèer for overvåking av dieselmotoren, magnetisering av generator osv.

B e t j e n i n g t a b l å , f i g . 23

Et betjeningstablå er montert i hvert førerrom. På betjenings-tablået er montert betjeningsvender for togvarme med avtagbart håndtak, amperemeter for togvarmestrom, kontrollsignal for togvarmekontaktorens stilling (trykknapp og lampe), varsel-lampe for feil med dieselmotor, samt stoppknapp.

C. VIRKEMÅTE (se tegn. E.24344 og E.24345)

Dieselmotoren kan kjøres med to turtall: 1000 resp. 2000 omdr./min. Turtallsvelgeren pos. 114, (plassert som fig. 3 pos. 27 viser) stilles først på det ønskede turtall.

Turtallsvelgeren må bare betjenes når motoren står.

Etter at turtallet er valgt settes sikringsautomatene for manøverstrøm pos. 101 og magnetisering pos. 100 (plassert i skapdøren) inn.

S t a r t a v d i e s e l m o t o r

Manøverstrømbryter pos. 104.1 (plassert i skapdør) settes på. Dieselmotoren startes med trykknapp pos. 105.1 (plassert som fig. 3 pos. 39 viser), samtidig som man benytter pådragsarmen på motor-ens regulator. Man får strømløp 3.

Relèet på startmotor pos. 103 trekker til og gir strømløp 2.

Startknappen må ikke holdes inne mer enn ca. 15 sek av gangen og det må gå minst ett minutt mellom hvert startforsøk.

O p p m a g n e t i s e r i n g

Trykknapp for oppmagnetisering pos. 105.2 (plassert i skapdør) holdes inne og man får strømløp 4.

Med dette dannes strømløp 34.

Samtidig er dannet strømløp 14 (se også strømløp 17 og 19).

Ved å iakttta voltmeteret på skapdøren vil man se at generatorspenningen stiger, og når den passerer ca. 800 V slippes trykknappen.

Generatoren er nå oppmagnetisert og magnetiserer seg selv fra magnetiseringstrafoen pos. 132 via spenningsregulatoren pos. 120 og vi får strømløpene 32 og 33.

Manøverstrømbryteren pos. 104.1 settes nå i stilling "Av" og håndtaket tas ut, derved brytes manøverstrømmen til start og oppmagnetisering og blokkerer således for et nytt startforsøk eller uønsket fremmedmagnetisering.

B e l a s t n i n g

Belastningen koples inn med togvarmekontakter pos. 116.3 som fjernbetjenes med betjeningsbryter pos. 104.2 eller 104.3 på betjeningstablåer i førerrommene.

Betjeningshåndtaket (det samme som for manøverstrøm) settes i stilling "På".

Man får strømløp 26.

Etter at kontakter 116.3 er gått inn får spole 113.2 først strøm over ledn. 266/269 (strømløp 21/28) og deretter over strømløp 21.

Relè pos. 113.2 går inn og man får krets i strømløpene 32 og 33. (Motstandene pos. 139.1 og 139.2 kortsluttes). Likeså fås altså strømløp 21, samt innkobling av sparemotstandene pos. 126 og 127 til spolen på relè pos. 106.8 (underspenningsrelè), strømløp 36. Den innkoblede belastnings størrelse kontrolleres på amperemeteret for togvarmestøm.

Togvarmekontaktorens stilling kan kontrolleres ved hjelp av trykknapp pos. 105.4 eller 105.5 på fjernbetjeningstablået. Når kontaktoren pos. 116.3 er ute vil en få forbindelsen i strømløpene 28 og 29, dvs. lampen pos. 117.1 eller 117.2 lyser.

Når kontaktoren er inne er forbindelsen 268-269 brutt i strømløp 28 og en får mørk lampe ved kontroll. Synker generatorspenningen til ca. 650 volt eller lavere vil underspenningsrelèet pos. 106.8 falle ut. Dette bryter manøverstrømmen til togvarmekontaktoren pos. 116.3 i strømløp 26 som derved faller ut.

Ved spenning over 1400 V vil overspenningsrelèet pos. 129 bryte forbindelsen 173-174 i strømløp 14 og magnetiseringsrelèet pos. 113.1 faller ut og bryter magnetiseringsstrømmen (strømløp 33), og dermed kobles togvarmekontaktoren ut ved hjelp av underspenningsrelèet pos. 106.8.

I skapet i førerrom 2 er plassert et overstrømrelè. Overstrømrelèet pos. 138 er koblet inn i strømløp 32 og er justert på 115A. Dvs. ved 1000 o/min og 16 2/3 Hz går totalstrømmen fra aggregatet gjennom relèet. (Statorviklingens to halvdelar er koplet i serie).

Ved 2000 o/min og 33 1/3 Hz går halve totalstrømmen gjennom relèet. (Statorviklingens to halvdelar er koblet i parallell).

S t o p p

Når aggregatet skal stoppes kobles først belastningen ut ved at betjeningsbryteren (pos. 104.2 eller 104.3) settes i stilling "Av" og strømmen til spolen på togvarmekontaktoren brytes (se strømløp 26).

Deretter trykkes stoppknappen pos. 112.3 eller 112.4 inn. Relè pos. 106.5 (stopprelè) trekker til (strømløp 19). Derved brytes strømløp 17 og relè pos. 113.1 (magnetiseringsrelè) faller ut (se strømløp 14).

Tidsrelè for stoppautomatikk, pos. 140 trekker til (se strømløp 15 og 16 og bryter ledning 215 og 214 i strømløp 19 etter 20 sekunder). Relè pos. 106.5 (stopprelè) har sluttet ledning nr. 157 og 158 i strømløp 12 og derved trekker stoppmagnet pos. 111 til og setter oljetrykket i dieselmotorens regulator i friløp og derved stanser motoren.

F e i l v e d d i e s e l m o t o r

Ved manglende oljetrykk, tap av kjølevann (overtemperatur) og ved turtall over tillatt verdi, stopper motoren automatisk. Se strømløpene 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 og 15.

Ved alle typer av feil nevnt nedenfor er resultatet at relè pos. 106.2 (relè for automatisk stopp) trekker til.

Pos. 106.2 bevirker at luftspjeld pos. 142 i strømløp 11 stenger for motorens luftinntak, samtidig som relè pos. 140 (Tidsrelè for stoppautomatikk) i strømløp 15 og stopprelè pos. 106.5 i strømløp 19 går inn. (Se under avsnitt "stopp").

S t o p p p . g . a . m a n g l e n d e o l j e t r y k k

Stopp p.g.a. manglende oljetrykk skjer ved 3 komponenter i strømløp 8:

Pos. 108.1 trykkvokter for smøreoljetrykk,
pos. 108.2 trykkvokter for brennoljetrykk og
pos. 144 termisk forsinkelsesrelè.

Pos. 108.1 er i kontakt når motoren står og åpner når smøreoljetrykket kommer etter start.

Pos. 108.2 går i kontakt når motoren startes p.g.a. økende brennoljetrykk.

For å unngå utløsning av stoppautomatikk under startforløpet er pos. 144 satt inn for å forsinke tilslaget av pos. 106.2 (relè for automatisk stopp i strømløp 10).

Under denne tid bygges smøreoljetrykket opp tilstrekkelig til å bryte pos. 108.1.

Ved stopp p.g.a. lite oljetrykk vil indikeringslampen for feilvarsel pos. 107.1 i strømløp 5 lyse da relè pos. 106.3 i strømløp 7 trekker til.

N B ! Pos. 108.2 , trykkvokter for brennoljetrykk, kan være erstattet av en egen bryter i turtallsvokteren. Bryteren sluttes ved motorturtall 700 - 900 omdr./min og dermed innkobles overvåkningssystemet.

S t o p p p . g . a . m a n g l e n d e k j ø l e v a n n
(o v e r t e m p e r a t u r)

Temperaturføleren pos. 109 i strømløp 9 er montert i motorens eksosmanifold og avkjøles av en liten vannslynge som ligger rundt føleren. Forsviner vannet, stiger temperaturen og dette bevirker at relè pos. 106.2 (relè for automatisk stopp) trekker til.

S t o p p p . g . a . t u r t a l l o v e r t i l l a t t
v e r d i (r u s i n g)

For å hindre for høyt turtall er det montert en sentrifugalbryter pos. 143 på dieselmotoren i strømløp 10.

Ved 2200 o/min kortsluttes ledn. nr. 405 og 406 og relè for automatisk stopp pos. 106.2 trekker til.

6. BETJENINGSFORSKRIFTER

A. FORSKRIFT FOR START, OPPMAGNETISERING OG INNKOPLING AV AGGREGATET

1. a) Oljenivå i motorens bunnpanne kontrolleres. Om nødvendig etterfylles.
- b) Det påses at kraner i motorens kjølesystem og brennoljesystem er åpne.
- c) Det kontrolleres at dieselmotorens luftspjeld er åpent.
- d) Turtallsvelgeren (pos. 27, fig. 3) innstilles på det rette turtall (1000 resp. 2000 omdr./min).

NB! Turtallsvelgeren skal kun betjenes når motoren står.

2. a) Sikringsautomatene (pos. 1 og 2, fig. 24) på apparatskapet skal være innkoplet. (Bryterknappen på sikringsautomatene skal stå i stilling opp).
- b) Bryter for manøverstrøm (pos. 3 fig. 24) betjenes med det avtagbare betjeningshåndtak for togvarme, og håndtaket dreies til stilling PÅ.
3. Det skal påses at lokomotivet (togstammen) ikke er tilkoplek 1000 V fra elektrisk varmpost, finkevogn, elektrisk lokomotiv eller motorvogn. (Trykk 413.3). Betjeningshåndtaket for togvarme skal være uttatt, og det må påses at togvarmekontak-
toren ligger ute.

Dette kontrolleres ved å trykke inn kontrollknappen (pos. 6, fig. 23) for togoppvarming på betjeningstablået i førerrommet, og kontrollampen (pos. 5, fig. 23) skal da lyse.

4. Start av dieselmotoren foregår ved at trykknapp for start (pos. 39, fig. 3) trykkes inn, samtidig som pådagsarmen på regulatoren betjenes, og holdes inne til motoren starter. Startknappen slippes straks motoren har startet.

NB! Startmotoren må ikke holdes innkoblet i mer enn ca. 15 sek av gangen, og det må være minst 1 min opphold mellom hvert startforsøk.

5. Når motoren har startet og går normalt, oppmagnetiseres generatoren ved at trykknapp for oppmagnetisering av generator (pos. 4, fig. 24) trykkes inn og holdes inne samtidig som voltmeteret (pos. 6, fig. 24) i manøvertablå iakttas. Etter ca. 15 sek vil spenningen stige til 1000 V og trykknappen for oppmagnetisering slippes. Deretter dreies håndtaket for manøverstrømbryteren til stilling AV og tas ut.

6. Innkopling av belastning skjer ved at det avtagbare betjeningshåndtak for togvarme settes på plass i betjeningstablået i førerrommet og håndtaket settes i stilling PÅ. Amperemeteret (pos. 2, fig. 23) for togvarmestrom iakttas.

NB! Det må spesielt påses at belastningen ved laveste motorturtall, 1000 omdr./min $16 \frac{2}{3}$ Hz ikke overstiger 100 A, og ved høyeste motorturtall, 2000 omdr./min $33 \frac{1}{3}$ Hz ikke overskrider 200 A.

Er belastningen så stor ved de respektive turtall at de nevnte verdier overskrides, må belastningen straks koples ut og reduseres til tillatt verdi.

7. Ved stopp av aggregatet koples først belastningen ut ved at betjeningshåndtaket for togvarme settes i stilling AV. Trykkknapp for STOPP (pos. 3, fig. 23) plassert på betjeningstablå trykkes inn.
8. F e i l .

Motoren stopper automatisk ved for høy temperatur, ved for høyt turtall og ved for lavt smøreoljetrykk. Etter stopp vil feilvarsellampen (pos. 4, fig. 23) på betjeningstablåene lyse og varsellamper (pos. 7 -8 fig.24) på apparatskapet vil vise hvilken feil som har oppstått, overtemp. eller oljetrykk.

NB! Stopper motoren p.g.a. for høyt turtall fås ikke annet feilvarsel enn at luftspjeldet på motoren er stengt.

Anlegget er utstyrt med overstrøm og underspenningsbeskyttelse som kopler ut togvarmebryteren, ved overstrøm eller overspenning, samt med overspenningsvern som kopler ut magnetiseringen slik at underspenningsbeskyttelsen virker.

B. DRIFTSFORSTYRRELSER

Så snart det oppstår mistanke om at det har oppstått en feil i aggregatet eller apparatutrustningen skal dieselmotoren stoppes øyeblikkelig.

Foruten ytre feil f.eks. kortslutning som forårsaker utløsning av overstrømreløet, kan følgende forstyrrelser tenkes oppstå i drift:

1. Trykkknapp for oppmagnetisering pos. 105.2 betjenes uten resultat.
2. Generatorspenningen forblir null:
 - Kontroller strømvei 4 på skjema E.24345. Kontaktor pos. 106.1 skal være tiltrukket.

- Kontroller at batterispenning 72 V er tilstede i strømvei 34 på skjema E.24344 (mellom rekkeklemme 56 (+) og 63 (-). Med V-meterets + pol tilkoblet klemme 63 og + pol til forskjellige målepunkter i strømvei 34 lokaliseres eventuelle feil. Ved å måle spenningen over motstand 139.1 eller 2 (hver på 5 ohm) kan magnetiseringsstrømmen beregnes.
- Kontroller at kontaktorene 116.1 eller 116.2 er innkoplet.): kontakter i generatorkretsen (strømvei 32 på skjema E.24344) må være lukket for at generatorspenningen skal kunne måles.

3. Generatorspenningen stiger til ca. 300 V, men øker ikke til 1000 V:

Den automatiske spenningsregulatoren med matekrets tar ikke over.

- Mål matespenning fra transformator 132 mellom klemmene 70 - 71 som skal være 260 V ved 1000 V generatorspenning.
- Kontroller at magnetiseringsrelè pos 113.1 er tiltrukket. Hvis ikke kontroller strømvei 14 på skjema E.24345.
- Mål matespenning på spenningsregulator pos. 120 mellom klemmene U - W som skal være 260 V ved 1000 V generatorspenning.
- Mål matespenning på spenningsregulator pos. 120 på klemmene 1 - 3 som skal være ca. 130 V ved 1000 V generatorspenning.
- Mål matespenning til spenningsregulator på pos. 120 på klemmene 6 - 7 som skal være 72 V.
- Løs ledningene 288 og 293 på spenningsregulator pos. 120, og mål spenningen mellom klemmene P1 og N1. Regulatoren skal gi spenning så sant generatorspenningen er 1000 V.
- Kontroller magnetiseringsmotstand pos. 139.1-2.

4. Togvarmekontakter pos. 116.3 faller ut eller lar seg ikke kople inn.

- Kontroller strømvei 26 og 27 på skjema E.24345.
- Kontroller overstrømsrelè pos. 138.
- Kontroller underspenningsrelè pos. 106.8.

5. Spenningen synker til null når belastningen koples inn.

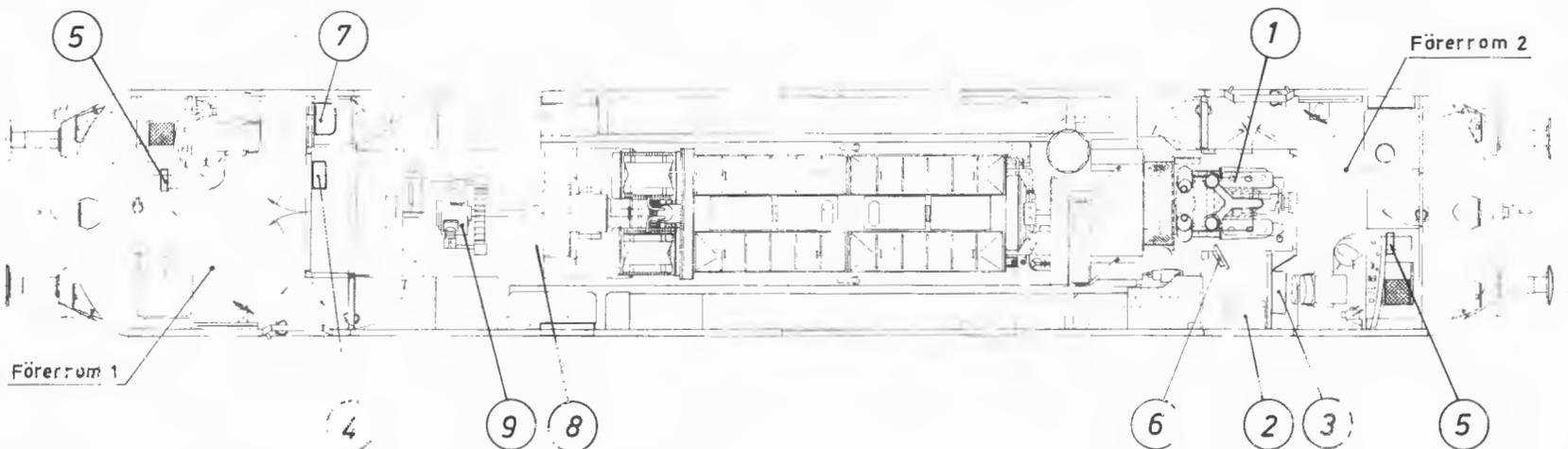
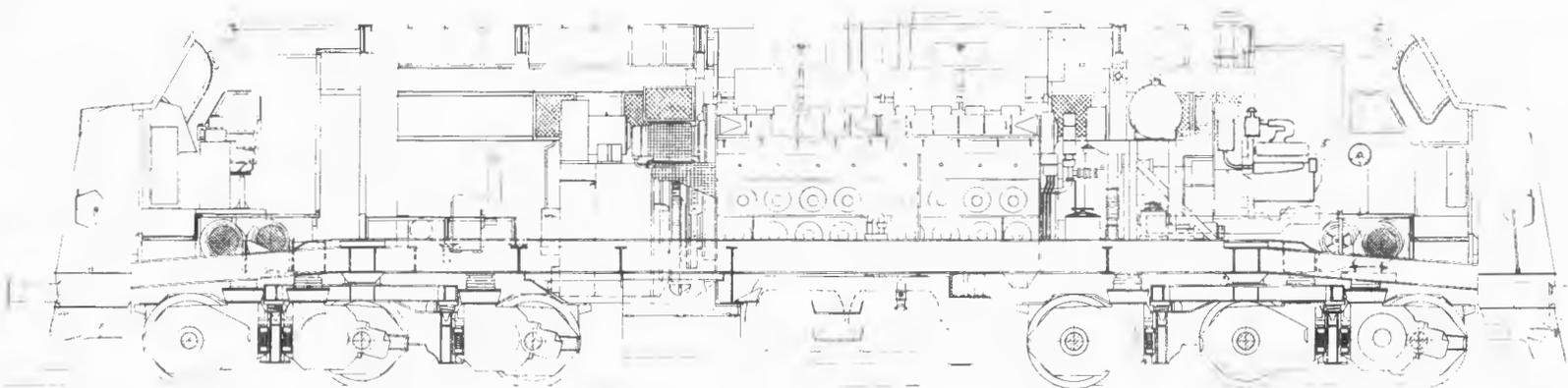
Kontroller at magnetiseringsmotstand pos. 139.1-2 i magnetiseringskretsen blir kortsluttet av Stotz-kontaktoren pos. 113.2 når hovedkontaktoren pos. 116.3 legges inn.

6. Spenningen er meget høj og lar seg ikke regulere ned, eventuelt overspenningsutløsning. Spenningsregulatoren pos. 120 er defekt.

NSB

DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT, PLASSERING I LOK.

LOK. TYPE Di 3



6	Instrumentbrett ved dieselmotor		
5	Betjeningstablå i förerrum		
4	Voltmeter for togvarmespenning		
3	Apparatskap i förerrum	9	Kompressor
2	Skap for kontakter og togvarmebryter	8	Løs stikkerkabel for 1000 V
1	Diesel-elektrisk togvarmeaggregat	7	Magnetiseringstransformator

1	Rev.
4	
2	
5	
3	
6	

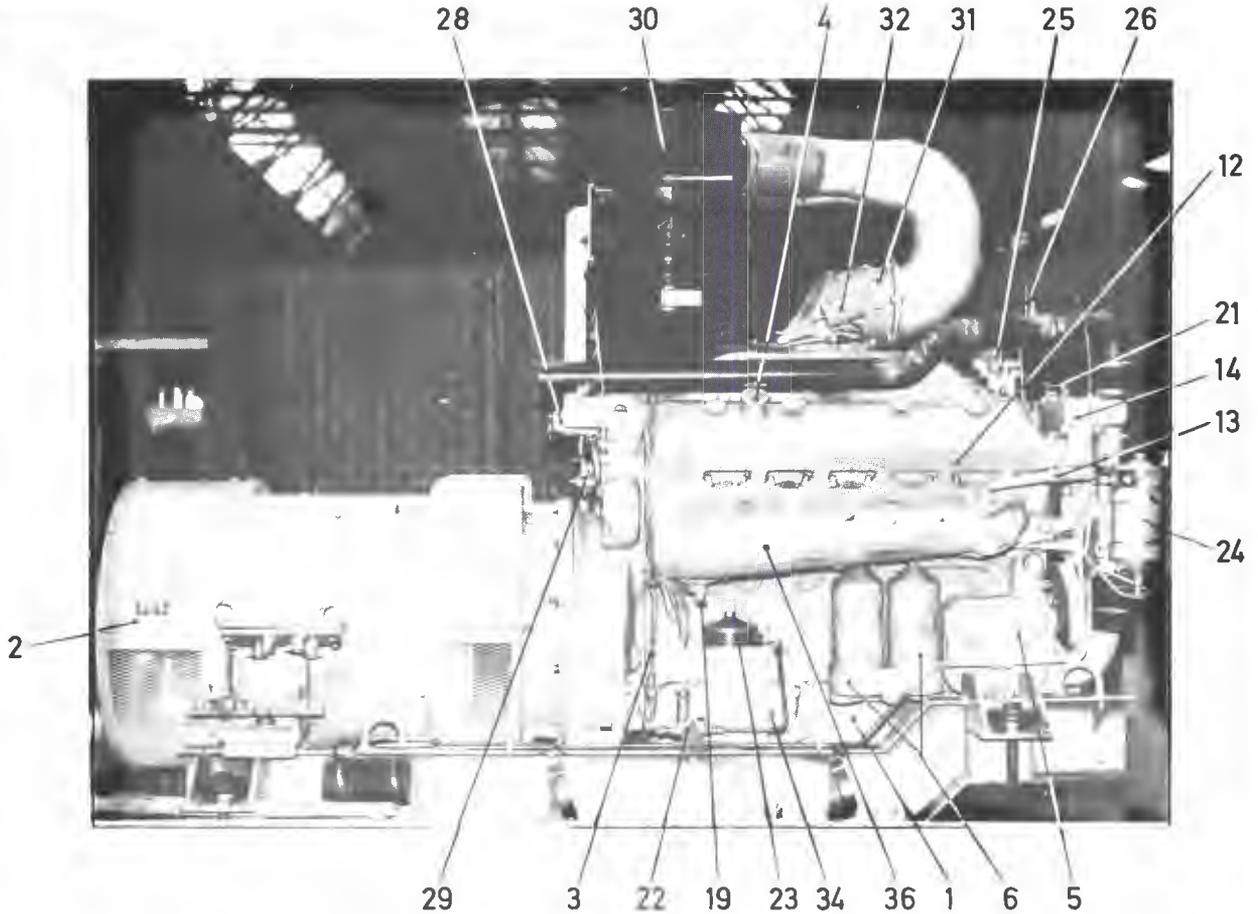
Had/M den 27.10.72
H. Brunneth

Im 428
1. side
Utg. 1.0

Fig. 1

NSB

LOK. TYPE Di 3 DIESELMOTOR GM DETROIT TYPE 12 V - 71 MED GENERATOR PÅ RAMME



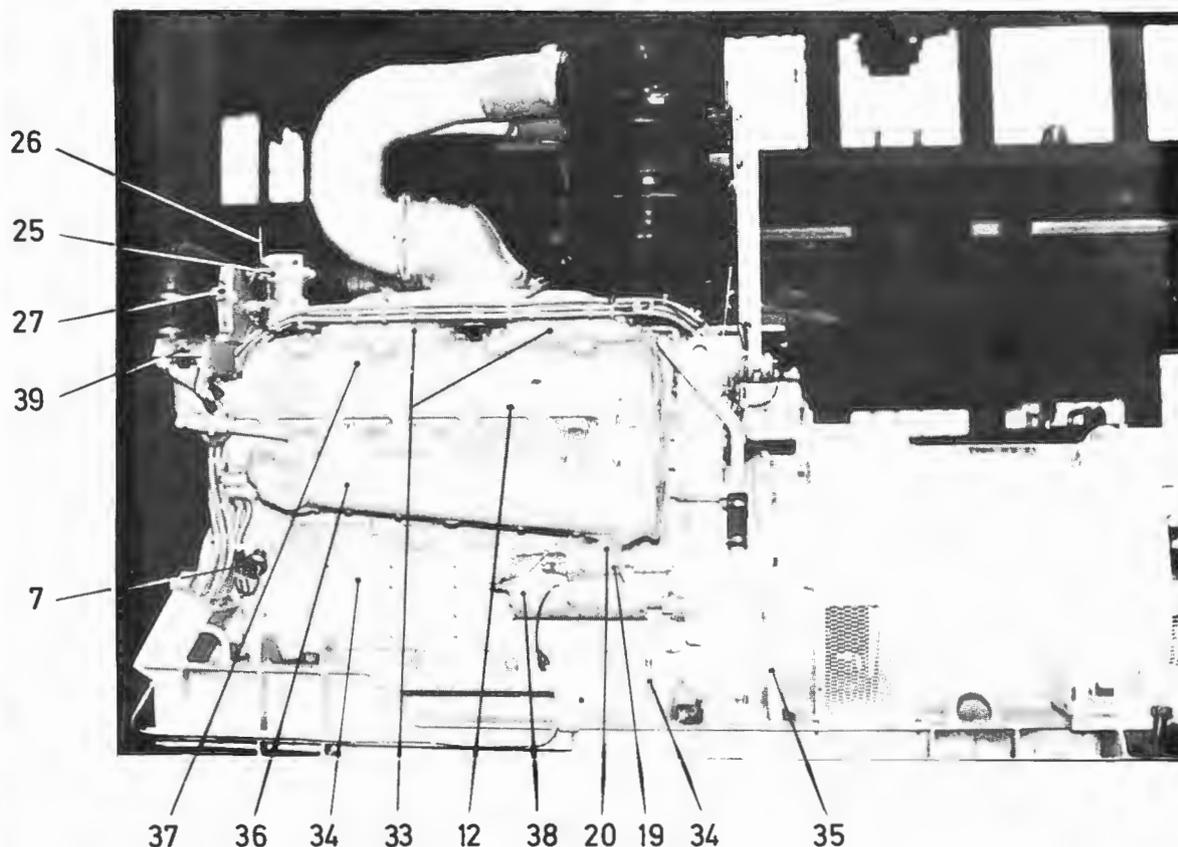
22	Brennoljehåndpumpe	44	
21	Kjølevann, lufteskrue	43	
20		42	
19	Kjølevann, tappekran på motorblokk	41	
18		40	
17		39	
16		38	
15		37	
14	Kjølevanntermostat	36	Avgassamlerør
13	Kjølevannrør, ut fra avgassrør	35	
12	—— " ——, -"- -"- sylinderkapper	34	Spyleluftkammer, drenering
11		33	
10		32	Stoppmagnet i forb. med spjeld
9		31	Luftinntak med spjeld
8		30	Luftfilter
7		29	Turtallsmåler, drift
6	Smøreoljefilter	28	Turtallsvokter
5	Smøreoljekjøler	27	
4	Smøreoljefyllestuss	26	Pådragsarm
3	Smøreoljepeilestav	25	Turtallsregulator
2	Generator	24	Brennoljefilter
1	Dieselmotor	23	—— " ——

Rev.			Had/M den 27.10.72		Im 429	
1	2	3	<i>H. Deuiche</i>		1. side	
4	5	6			Utg.1.0	

Fig. 2

NSB

LOK TYPE Di 3 DIESELMOTOR GM DETROIT TYPE 12 V - 71 MED GENERATOR PÅ RAMME



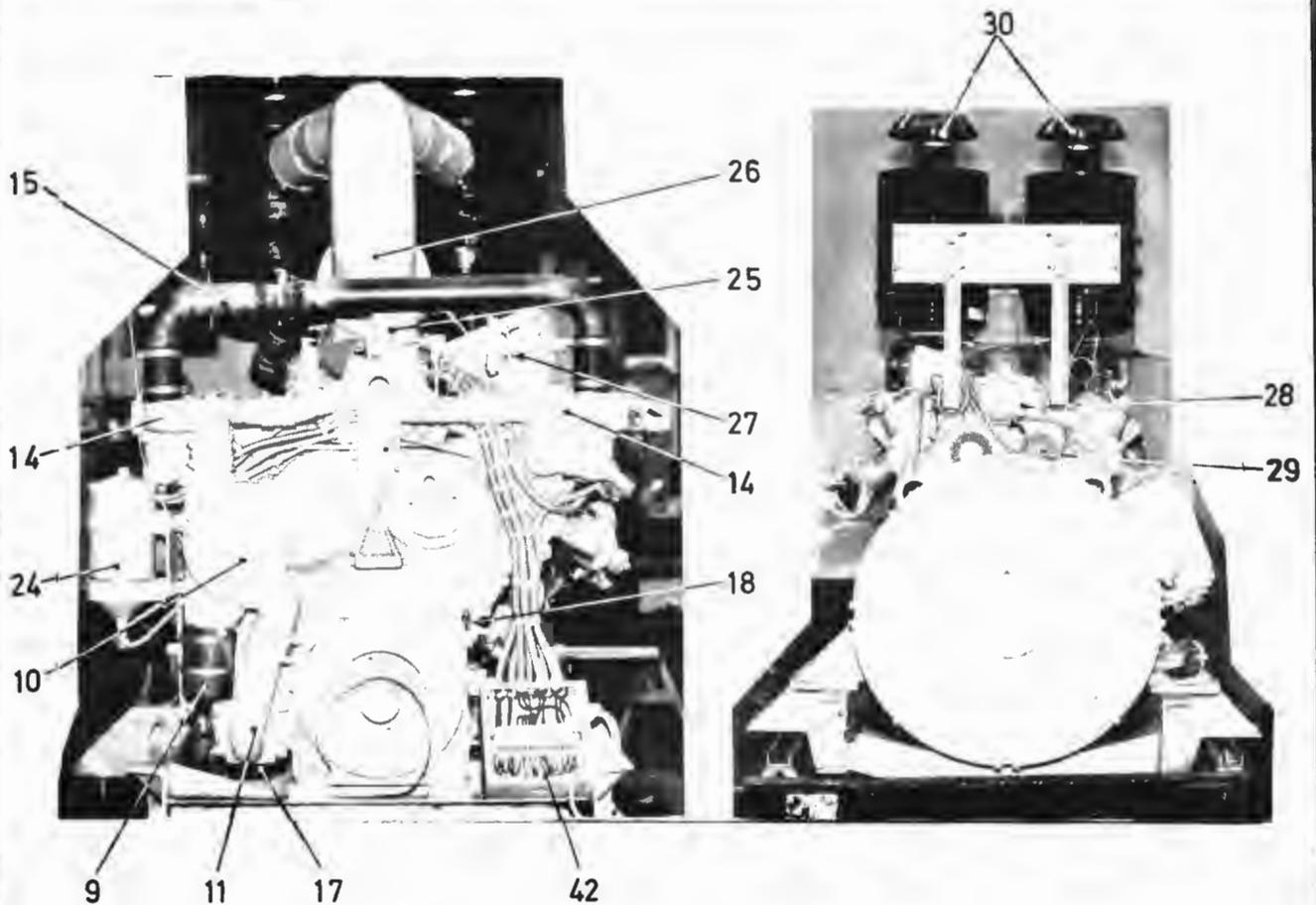
22		44
21		43
20	Kjølevann, inn i vannkappe på avgassrør	42
19	—//—, tappekran på motorblokk	41
18		40
17		39 Startknapp
16		38 Starter
15		37 Ventildeksel
14		36 Avgassamlerør
13		35 Ventilering av veivhus
12	Kjølevannrør, ut fra sylinderkapper	34 Spyleluftkammer, drenering
11		33 Spyleluftpumpe (2 stk)
10		32
9		31
8		30
7	Smøreoljetrykkvokter	29
6		28
5		27 Turtallsvelger
4		26 Pådragsarm
3		25 Turtallsregulator
2		24
1		23

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 429
1	2	3	<i>H. B. Bueche</i>	2. side
4	5	6		Utg. 1.0

Fig. 3

NSB

LOK. TYPE Di 3 DIESELMOTOR GM DETROIT TYPE 12V-71 MED GENERATOR PÅ RAMME



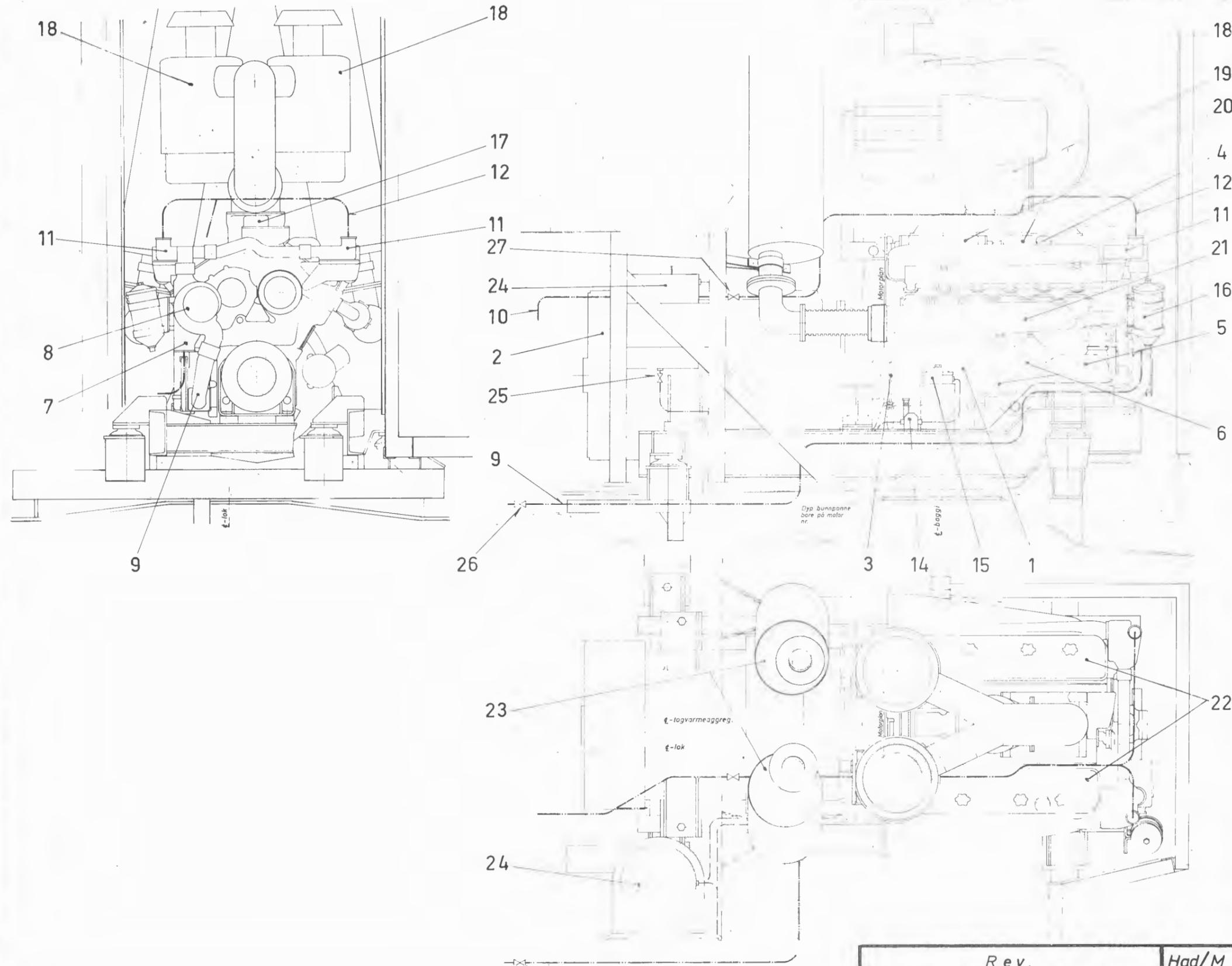
22		44	
21		43	
20		42	Koblingsboks
19		41	
18	Kjølevann, tappekran	40	
17	—#—, —#— under smøreoljekjoler	39	
16		38	
15	Kjølevannrør, ut fra termostater	37	
14	Kjølevanntermostat	36	
13		35	
12		34	
11	Kjølevannrør, inn til motor	33	
10	Kjølevannpumpe	32	
9	Kjølevannrør, tilførsel	31	
8		30	Luftfilter
7		29	Turtallsmåler, drift
6		28	Turtallsvokter
5		27	Turtallsvelger
4		26	Pådragsarm
3		25	Turtallsregulator
2		24	Brennoljefilter
1		23	

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 429
1	2	3		
4	5	6	H. Penneche	3. side
				Utg. 1.0

Fig. 4

NSB

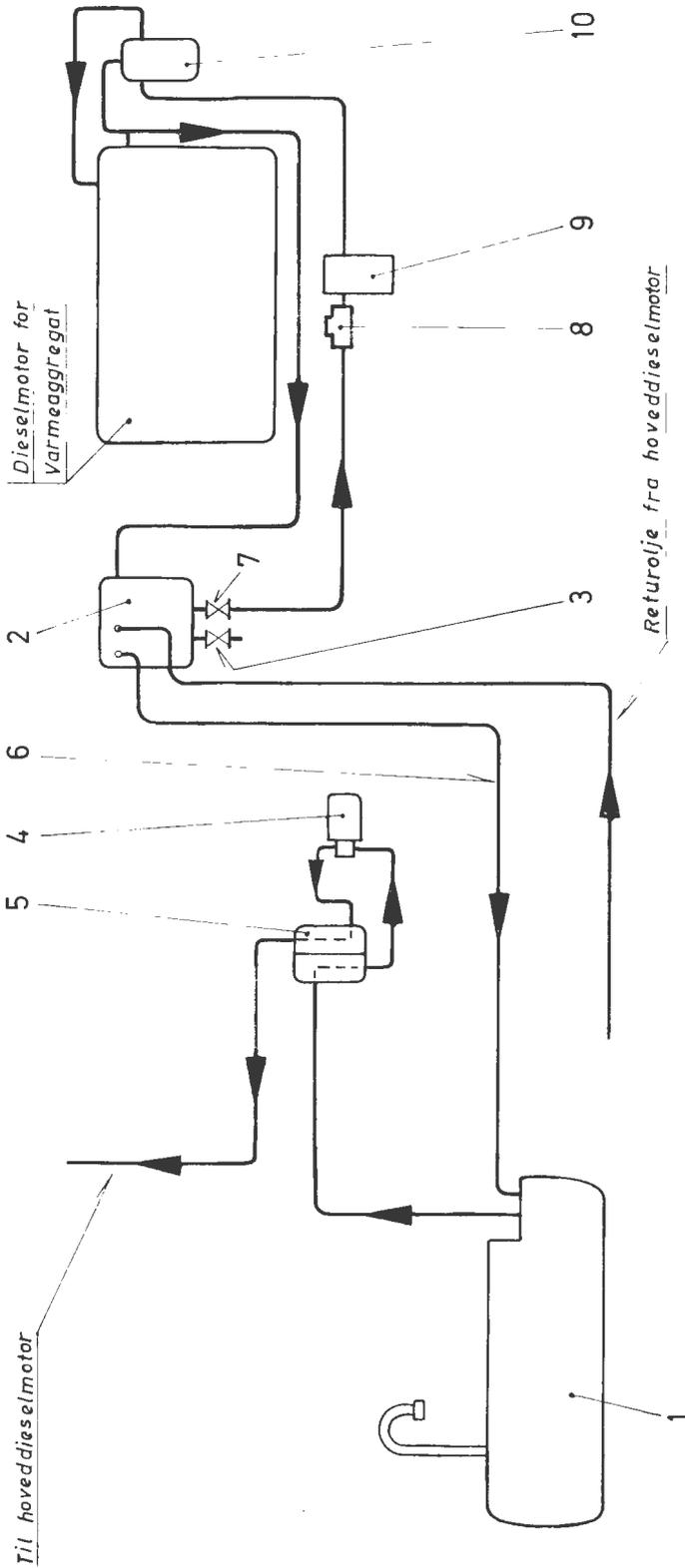
LOK. TYPE Di 3
DIESELMOTOR GM DETROIT TYPE 12 V-71 MED
GENERATOR PÅ RAMME



27	Stengekran, kjølevann ut
26	— " —, — " — inn
25	— " —, brennolje
24	Brennoljetank (dagtank)
23	Lyddemper
22	Ventildeksel
21	Avgassamlerør
20	Spyleluftpumpe (2 stk)
19	Luftinntak med spjeld
18	Luftfilter
17	Turtallsregulator
16	Brennoljefilter
15	— " —
14	Brennoljehåndpumpe
13	
12	Kjølevannrør, ut fra termostater
11	Kjølevanntermostat
10	Kjølevannrør, ut fra motor
9	— " —, inn til motor
8	Kjølevannpumpe
7	Kjølevannrør, tilførsel
6	Smøreoljefilter
5	Smøreoljekjøler
4	Smøreoljefyllestuss
3	Smøreoljefeilestav
2	Generator
1	Dieselmotor

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 429
1	2	3	H. Orreche	4. side
4	5	6		Utg 1.0

Fig. 5



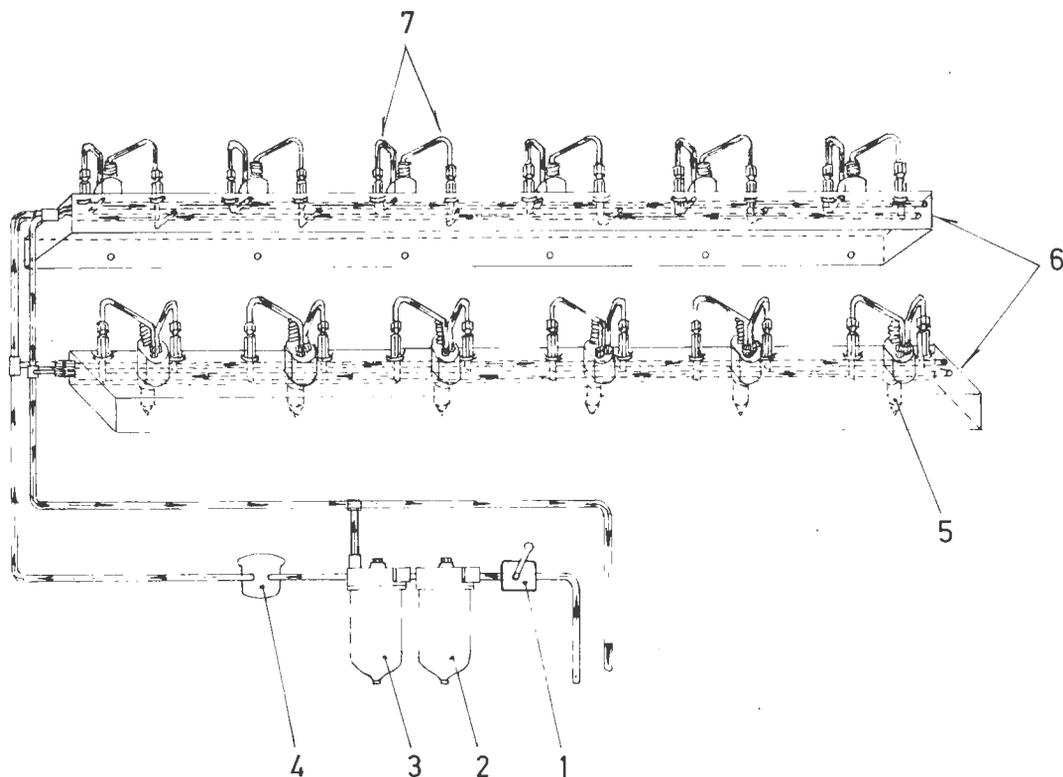
10	Brennoljefilter (finfilter)
9	— // — (grovfilter)
8	Håndpumpe
7	Stengekran
6	Overløpsrør
5	Brennoljefilter
4	Brennoljepumpe
3	Tappekran
2	Dagtank
1	Hovedbrennoljetank

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 430
1	2	3	<i>J. B. Bueche</i>	1. side
4	5	6		Utg. 1.0

Fig. 6

NSB

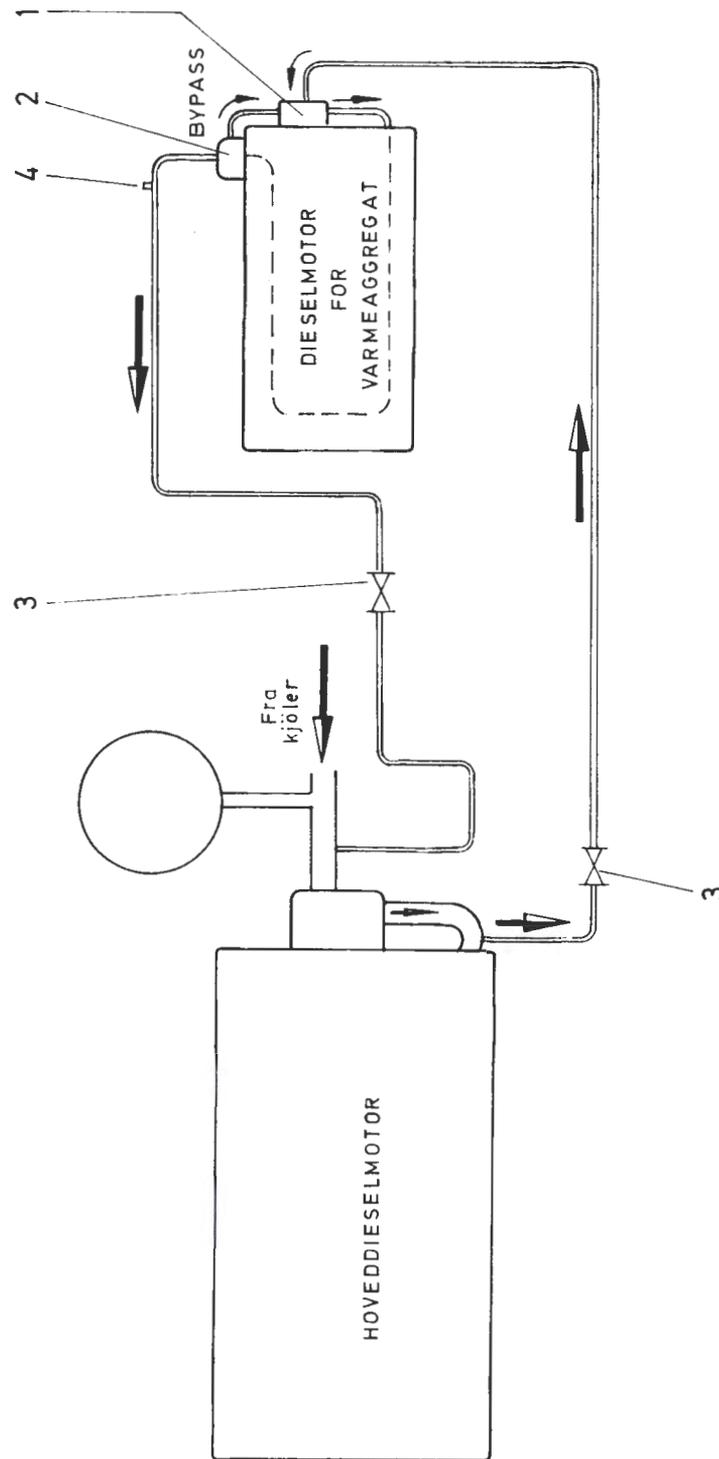
LOK. TYPE Di 3
 DIESELMOTOR GM DETROIT TYPE 12 V-71
 BRENNOLJESYSTEM PÅ MOTOR



7	Brennoljerör
6	Sylinderhode
5	Injektor
4	Brennoljepumpe
3	Brennoljefilter
2	— " —
1	Håndpumpe

Rev.				Had/M den 27.10.72	Im 431
1	2	3	4		
4	5	6		<i>H. Danneberg</i>	1. side
					Utg. 1.0

Fig 7



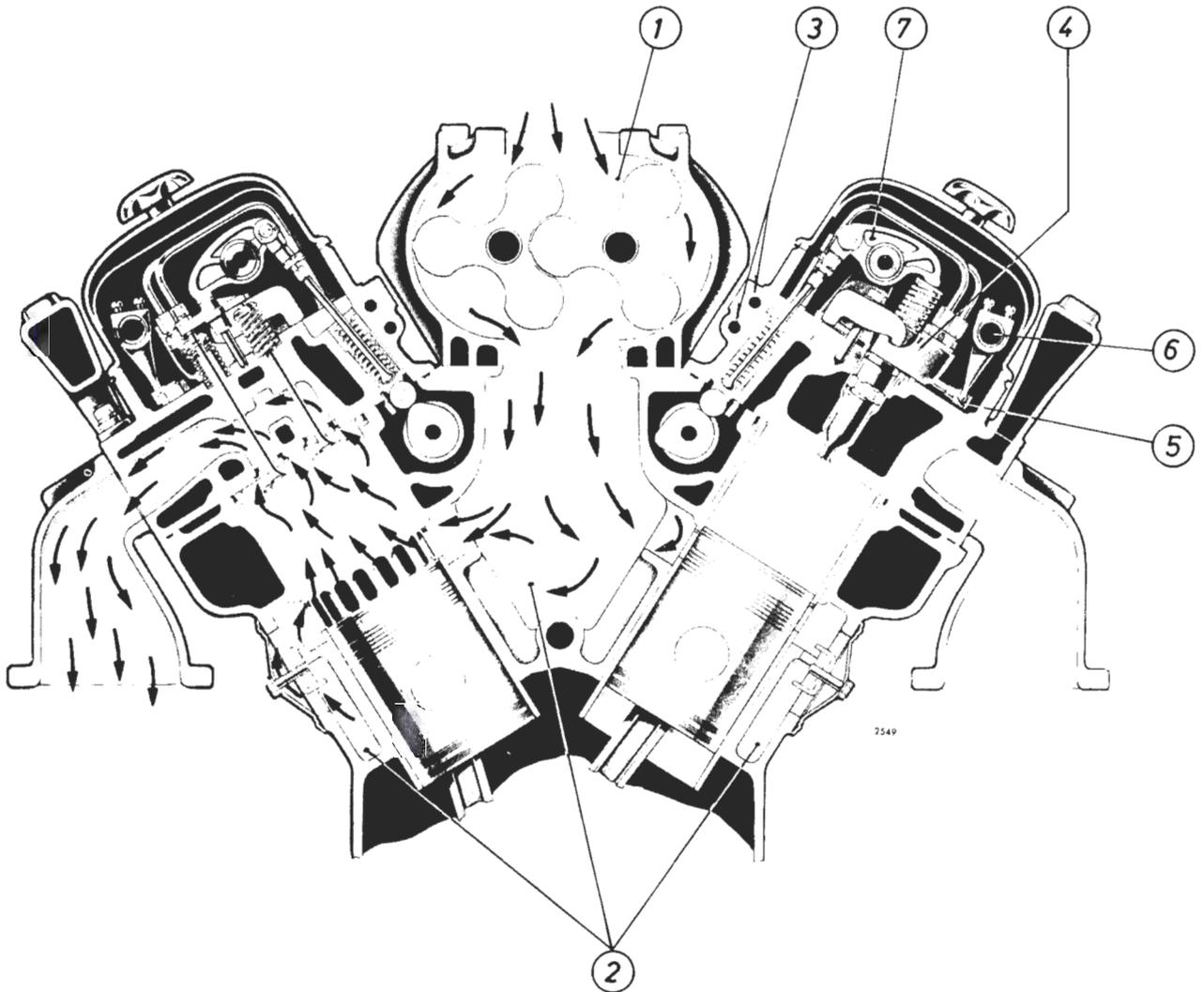
4	Muffe for temperaturmåling
3	Stengekran
2	Termostat
1	Vannpumpe

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 432
1	2	3	H. B. Bueche	1. side
4	5	6		Utg. 1.0

Fig. 8

NSB

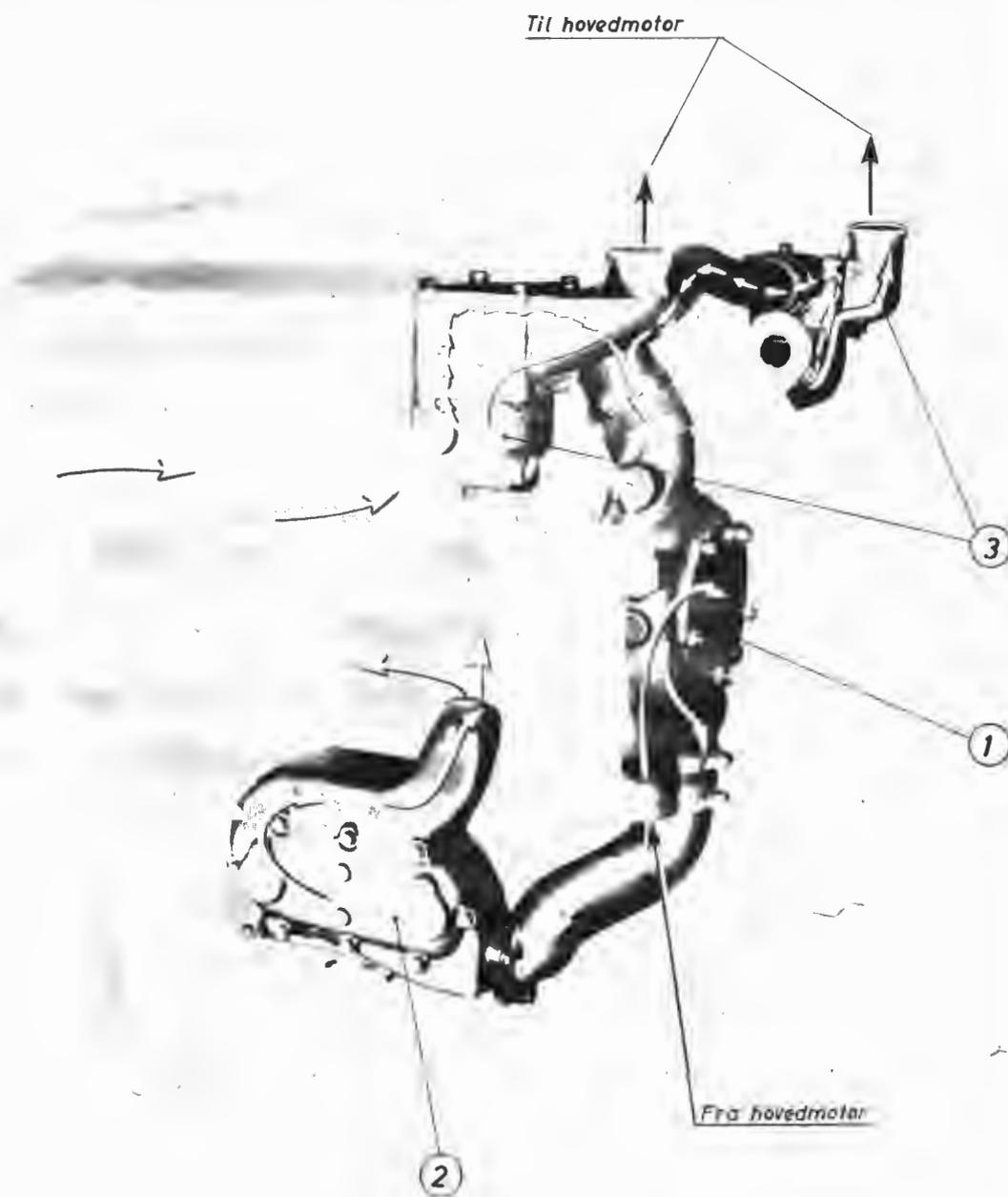
DIESELMOTOR GM DETROIT TYPE V-71 TVERRSNITT GJENNOM TOPP AV MOTOR



7	Vippearm f. injektor
6	Vribar aksel forbundet med regul.
5	Reguleringsanordn. f. injektor
4	Brennoljeinjektor
3	Brennstoffkanaler
2	Spyleluftkammer
1	Spylepumpe

Rev.			M.avd. den 28.1.69	Im 461
1	2	3	<i>H. Blunche</i>	1. side
4	5	6		Utg. 1.0

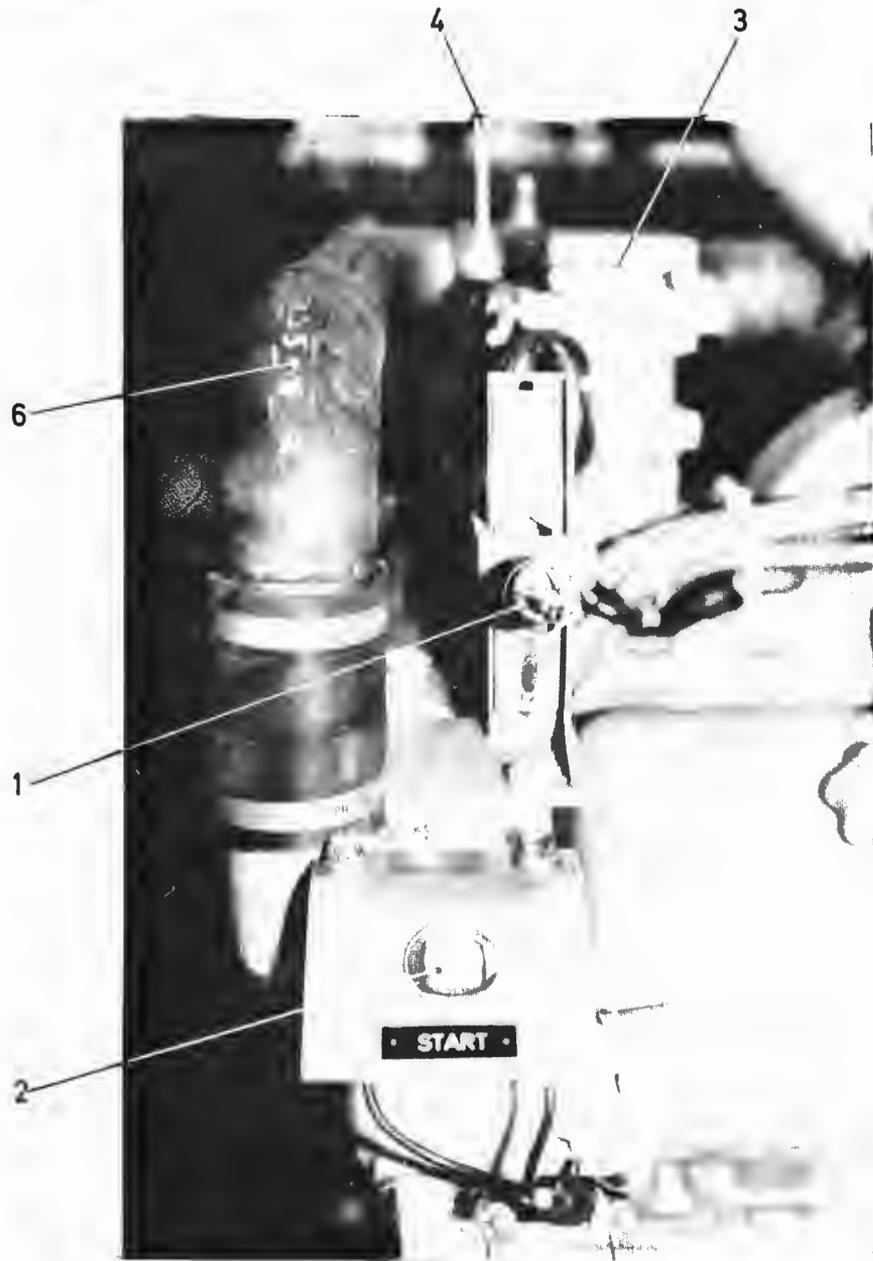
Fig. 9



3	Termostat
2	Småoljekjoler
1	Vannpumpe

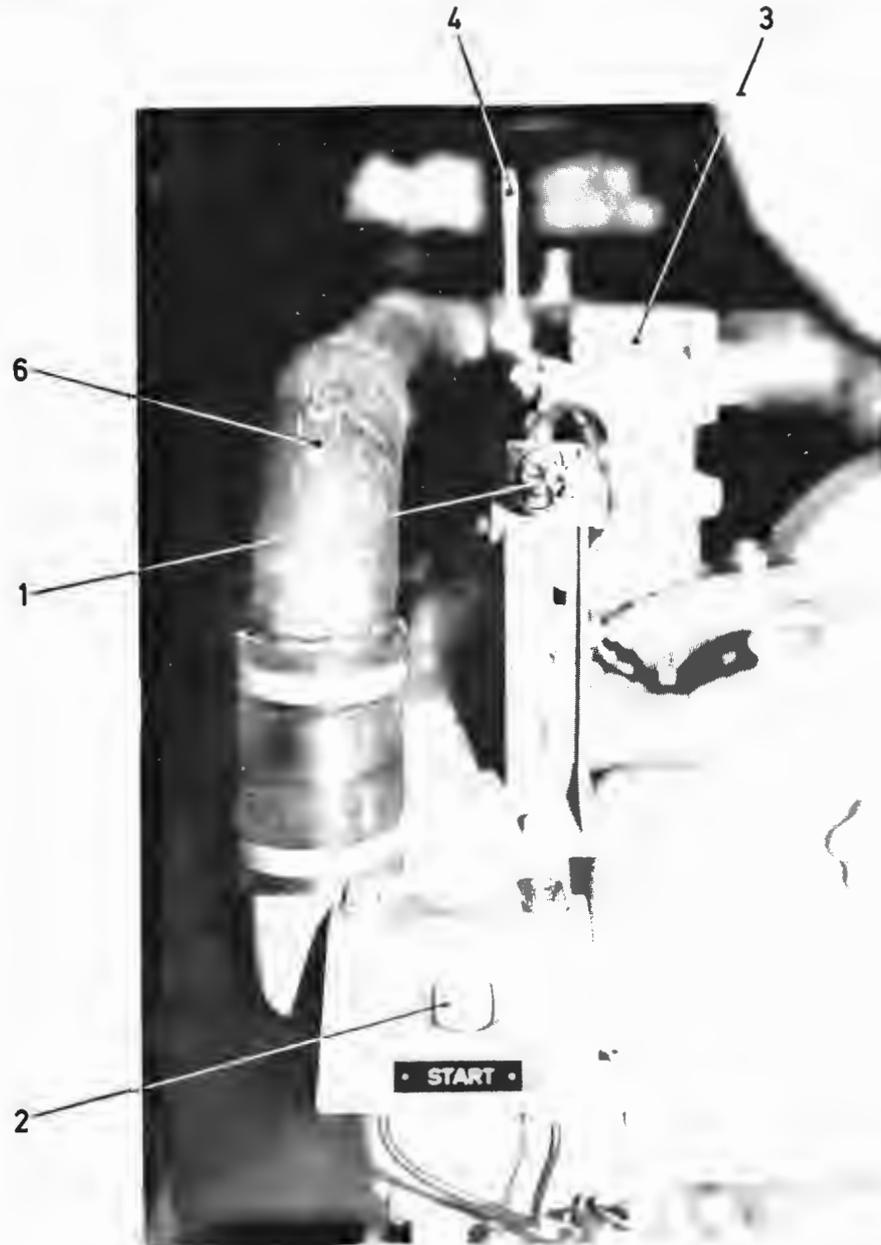
Rev.			M.avd. den 28.1.69	Im 463
1	2	3	<i>H. Mueche</i>	1. side
4	5	6		Utg. 1.0

Fig. 10



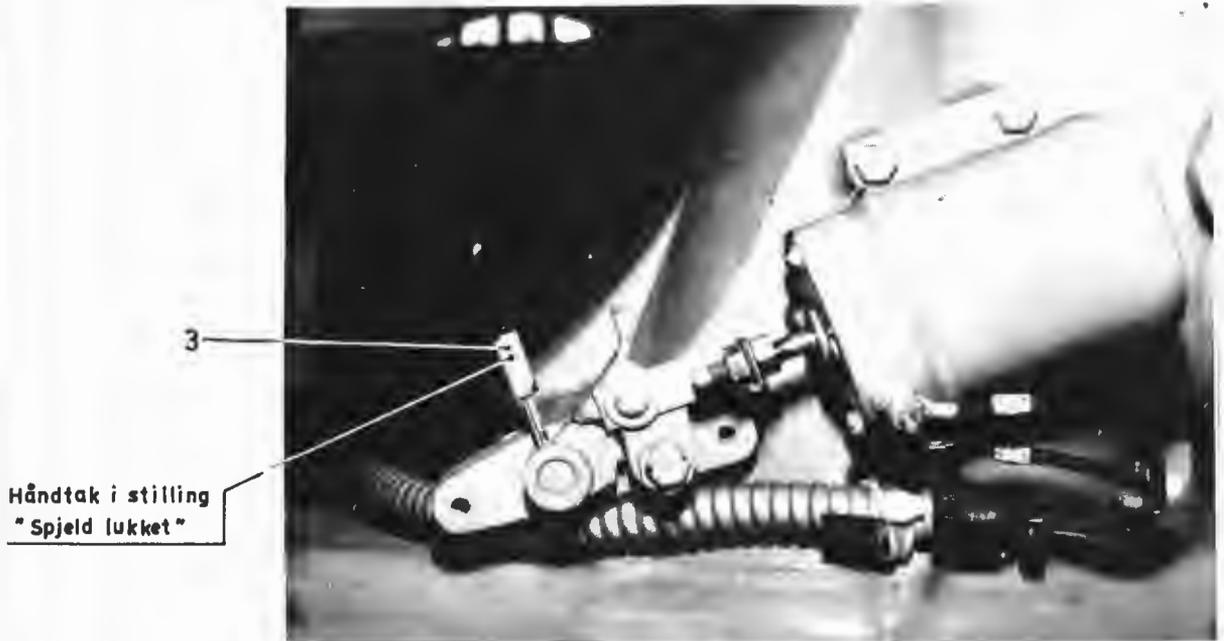
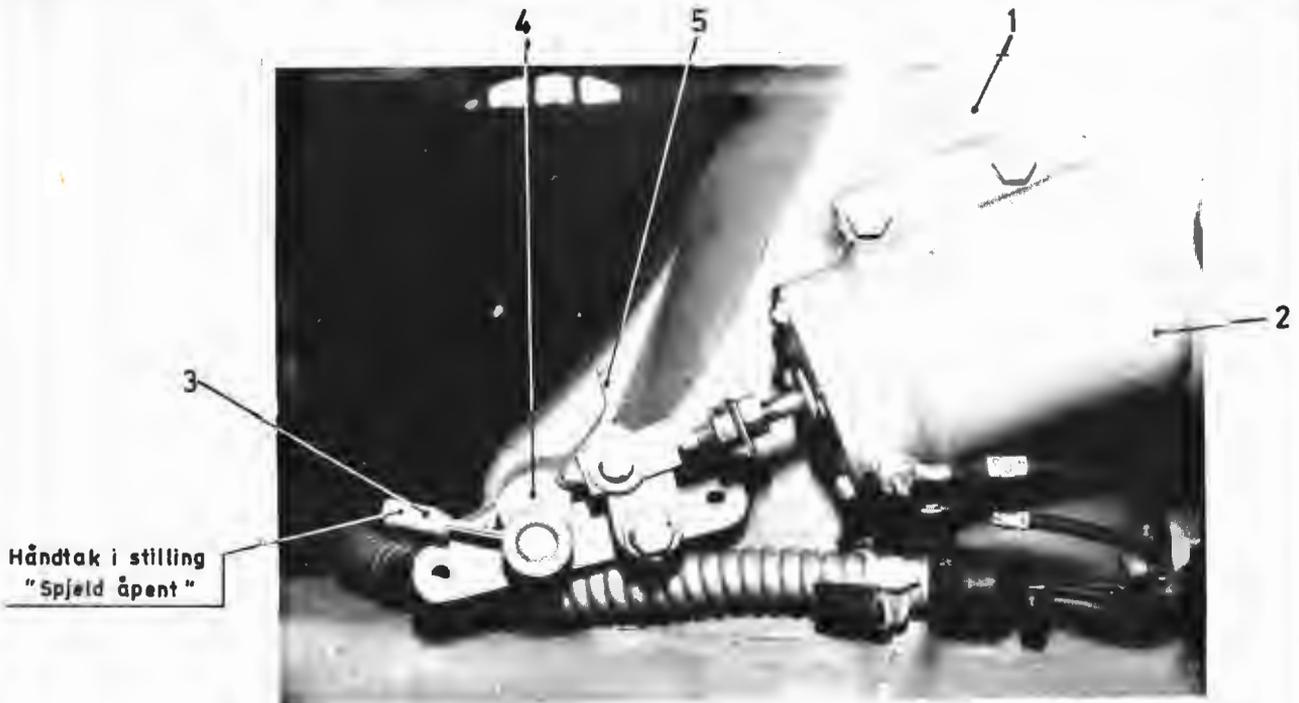
6	Kjølevannrør, returrør fra motor		
5			
4	Pødragsarm		
3	Turtallsregulator		
2	Startknapp		
1	Turtallsvelger i stilling 1000 omdr/min		
Rev.			Had/M den 27.10.72
1	2	3	Im 537
4	5	6	
			1. side
			Utg.1.0
			<i>H. Deuueche</i>

Fig. 12



6	Kjölvanrör, returör fra motor		
5			
4	Pådragsarm		
3	Turtallsregulator		
2	Startknapp		
1	Turtallsvelger i stilling 2000 omdr/min.		
Rev.			Had/M den 27.10.72
1	2	3	Im 537
4	5	6	2. side
H. P. P. P. P. P.			Utg. 1.0

Fig. 13



5	Sperrhøke		
4	Kam		
3	Håndtak for betjening av spjeld		
2	Stoppmagnet i forbindelse med spjeld		
1	Luftinntak med spjeld		
R e v .			Had/M den 27.10.72
1	2	3	Im 537
4	5	6	3. side
<i>H. Pellewiche</i>			Utg.1.0

Fig. 14

NSB

DIESELMOTOR GM DETROIT TYPE 12 V-71 UTSTYR PÅ DIESELMOTOR

VENSTRE SIDE AV MOTOR, FORAN



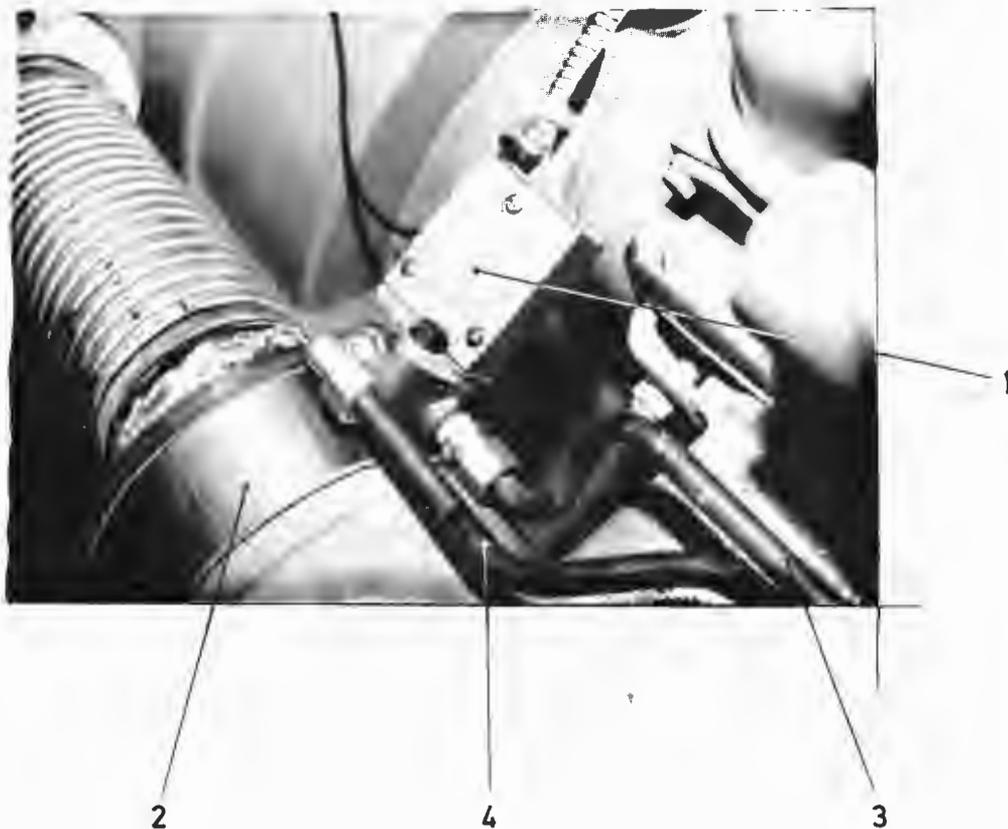
1

1 Smøreljetrykkvokter

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 537
1	2	3	<i>H. Demuiche</i>	4. side
4	5	6		Utg.1.0

Fig.15

HÖYRE SIDE AV MOTOR, BAK



4	Vannrör
3	Vannrör
2	Avgassrör
1	Kjöllevanntemperaturväkter

Rev.			Had/M den 27.10.72			Im 537		
1	2	3	<i>H. Pennecke</i>			5. side		
4	5	6				Utg. 1.0		

Fig. 16

BAK PÅ MOTOR



1

3

2

3	Smörenippel
2	Uttak for drift av turtallsmåler
1	Turtallsvokter

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 537
1	2	3	<i>H. Deuschke</i>	6. side
4	5	6		Utg.1.0

HÖYRE SIDE AV MOTOR, FORAN



1

2

- | | |
|---|----------------------|
| 2 | Brennoljefilter |
| 1 | Brennoljetrykkvakter |

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 537
1	2	3		
4	5	6	<i>H. Neuweche</i>	7. side
				Utg. 1.0

BAK PÅ MOTOR

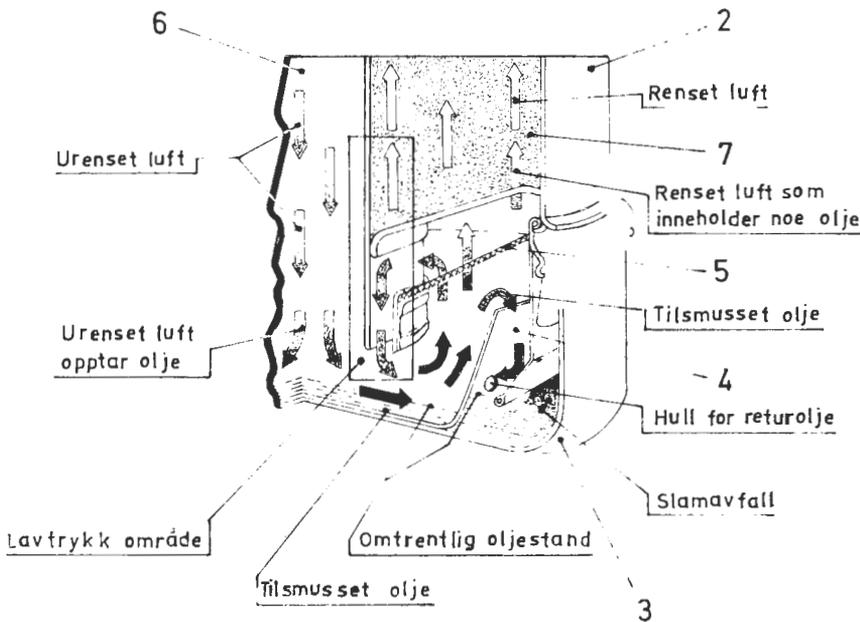
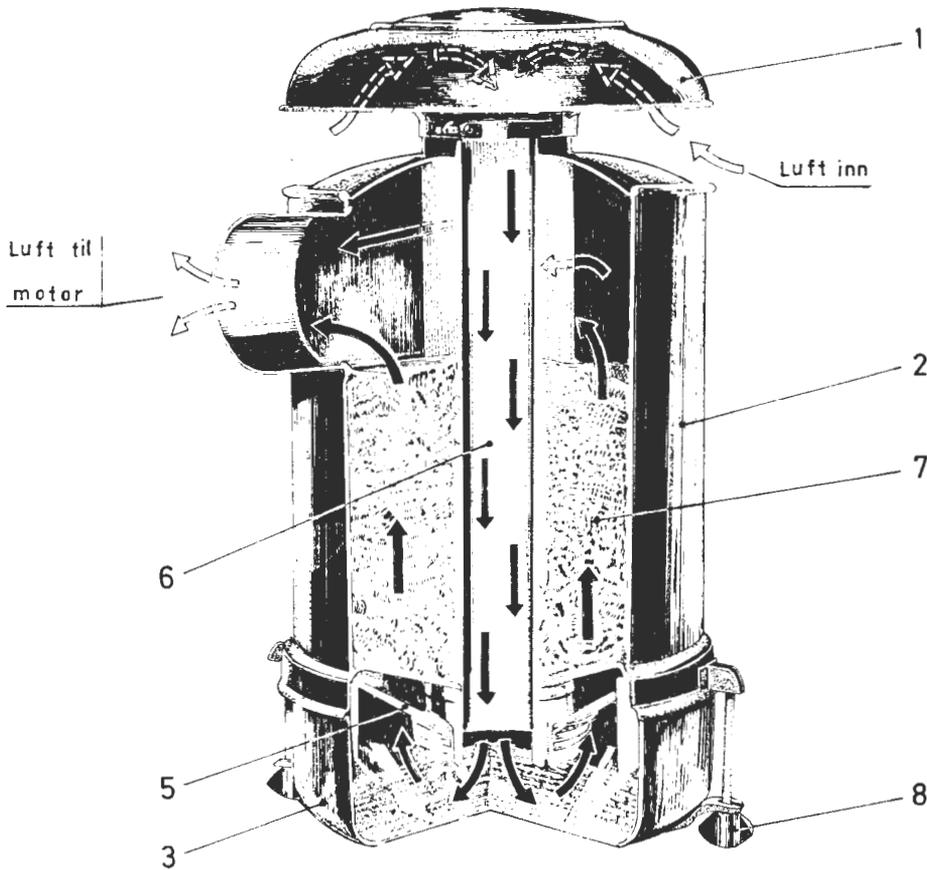


1	Termisk forsinkelsesrelé

Rev.			Had/M den 27.10.72	<i>H. Reusche</i>	Utg. 1.0
1	2	3			
4	5	6			

Im 537
8. side

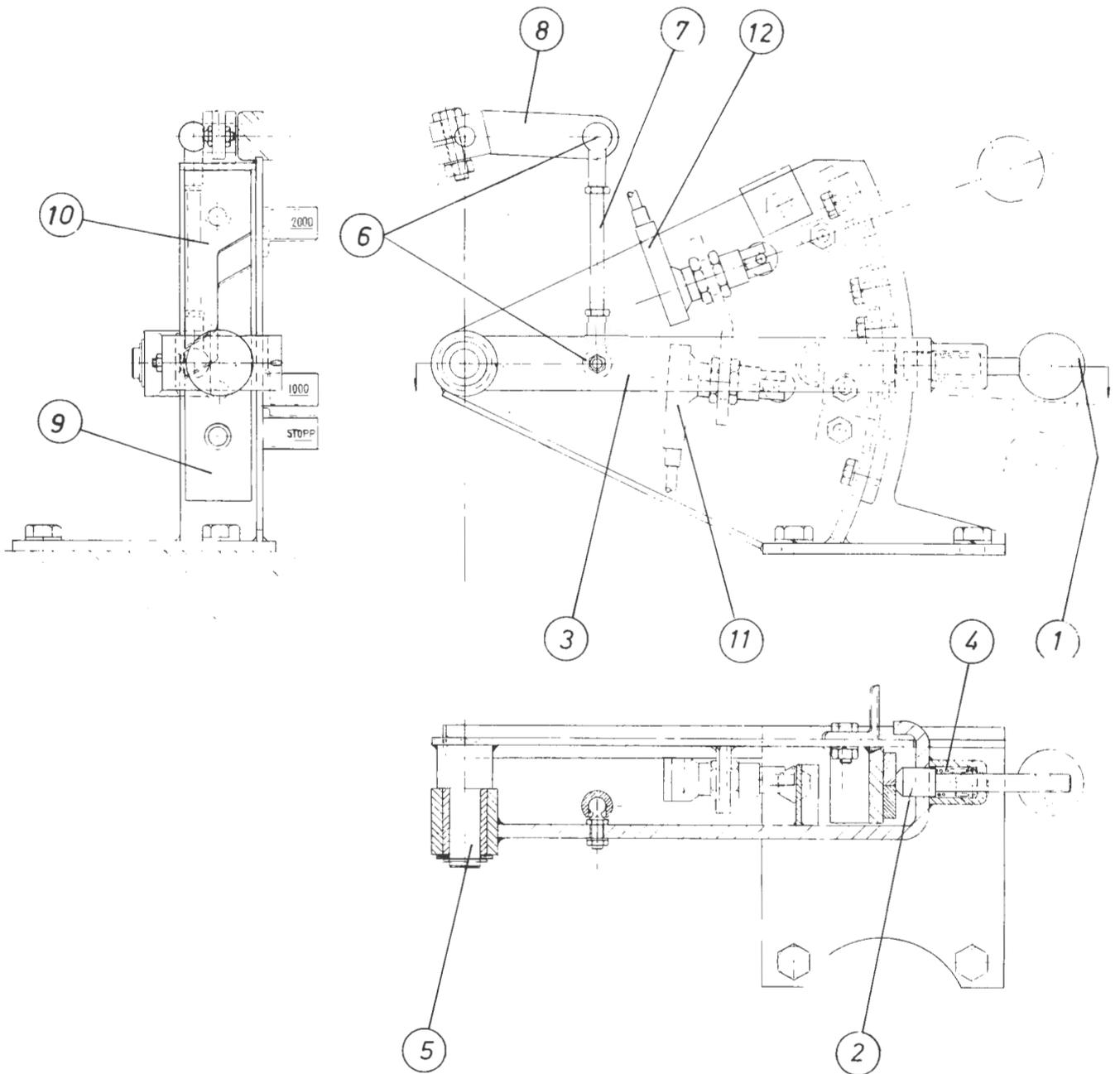
Fig. 19



8	Festebolt
7	Filter innsats
6	Sentrالرør
5	Oljeskjermer
4	Oljeoverströmingskopp
3	Oljebholder
2	Filterbeholder
1	Luftinnsugningshette

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 538
1	2	3	<i>H. Østunche</i>	1. side
4	5	6		Utg.1.0

Fig. 20



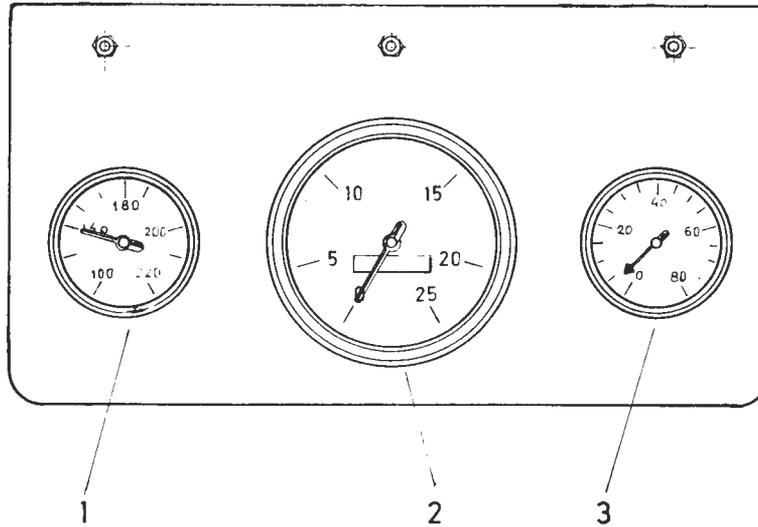
5	Aksel	10	Övre buestykke	
4	Fjær	9	Nedre buestykke	
3	Arm	8	Arm på turtallsregulator	
2	Markeringsstykke	7	Forbindelsesstang	12
1	Betjeningshåndtak	6	Kuletapp	11

R e v.			Had/M den 27.10.72		I m 540	
1	2	3	<i>H. Blumcke</i>		1. side	
4	5	6			Utg.1.0	

Fig.21

NSB

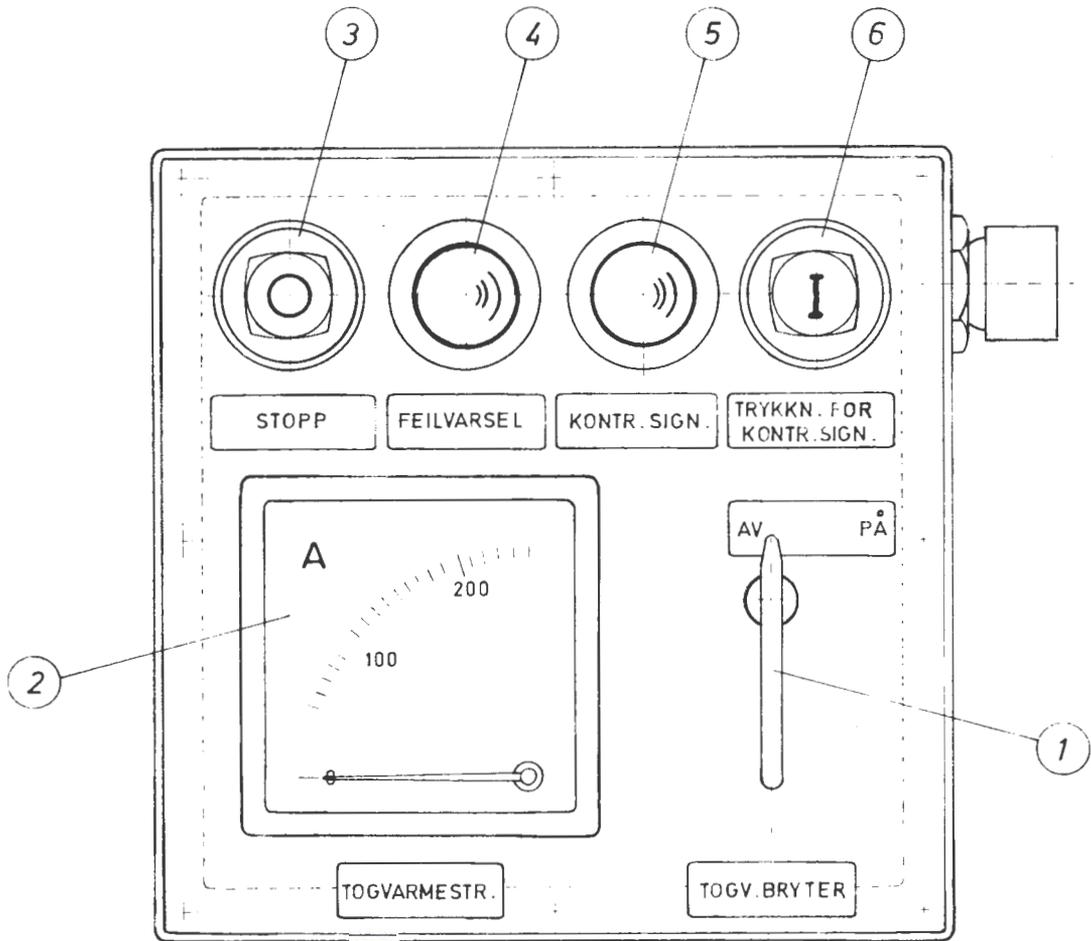
LOK TYPE Di 3 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT INSTRUMENTBRETT VED DIESELMOTOR



- 3 Smøreoljetrykkmåler for dieselmotor
- 2 Turtall- og timetellerinstrument for dieselmotor
- 1 Kjølevanntemperaturmåler

Rev.			Had. M den 27.10.72	Im 541
1	2	3	<i>H. Øveruche</i>	1. side
4	5	6		Utg. 1.0

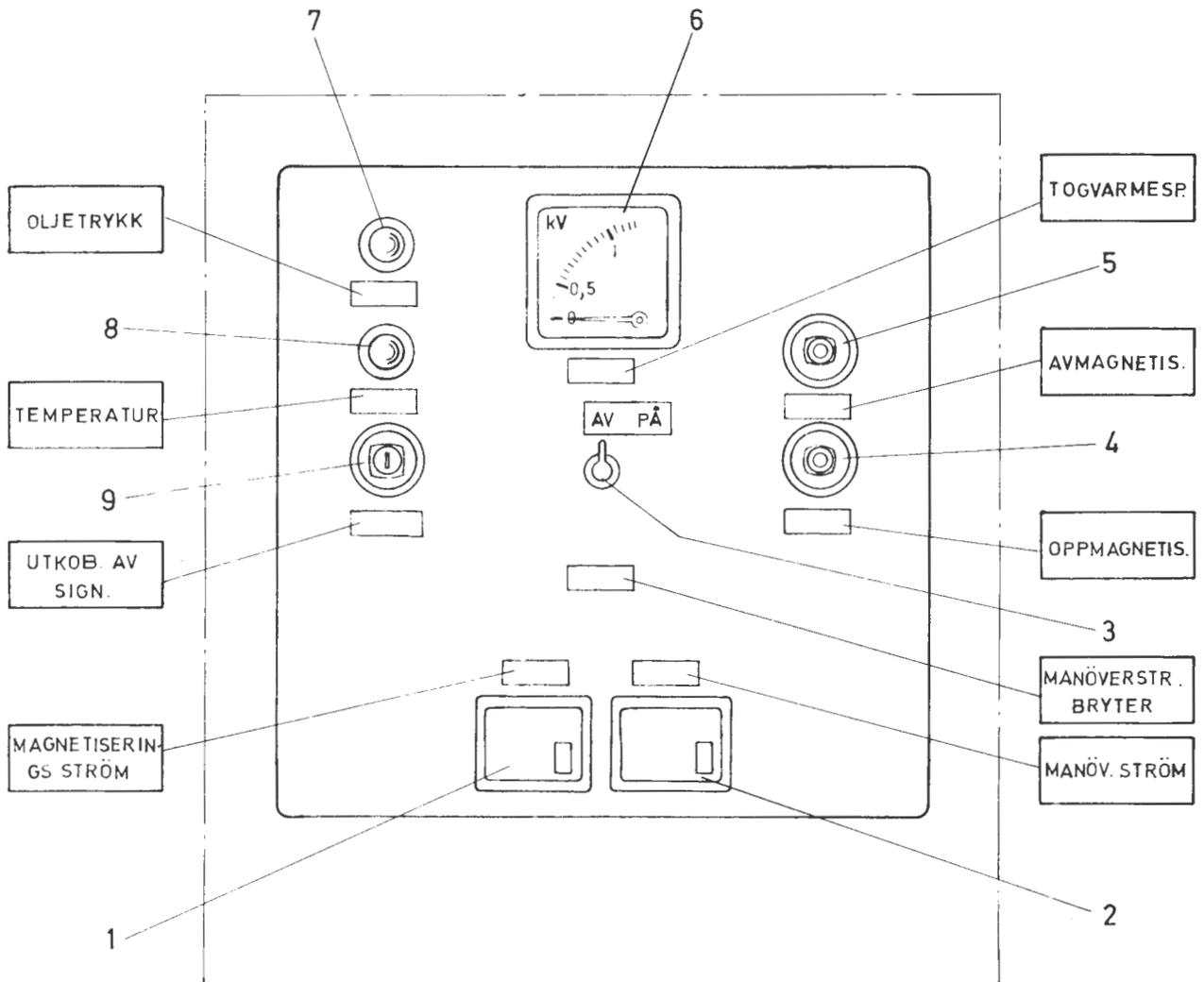
Fig 22



6	Trykknapp for kontr. signal
5	Kontr. signallampe
4	Feilvarsellampe
3	Stoppknapp for dieselmotor
2	Ampermeter for togvarmeström
1	Betjeningshåndtak for togvarme (togvarmebryter)

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 542
1	2	3	<i>H. Munch</i>	1. side
4	5	6		Utg. 1.0

Fig. 23



9	Knapp for utkobling av signaler
8	Varsellampe, kjølevannstemperatur
7	— " —, smøreoljetrykk
6	Voltmeter for togvarmespenning
5	Trykknapp for avmagnetisering
4	— " — " oppmagnetisering
3	Manöverströmbryter
2	Sikringsautomat, manöverström
1	— " —, magnetiseringsström

Rev.			Had/M den 27.10.72			Im 543		
1	2	3	<i>H. Munnich</i>			1. side		
4	5	6				Utg. 1.0		

Fig. 24

NSB

LOK. TYPE Di 3
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
APPARATSKAP I FÖRRERROM 2

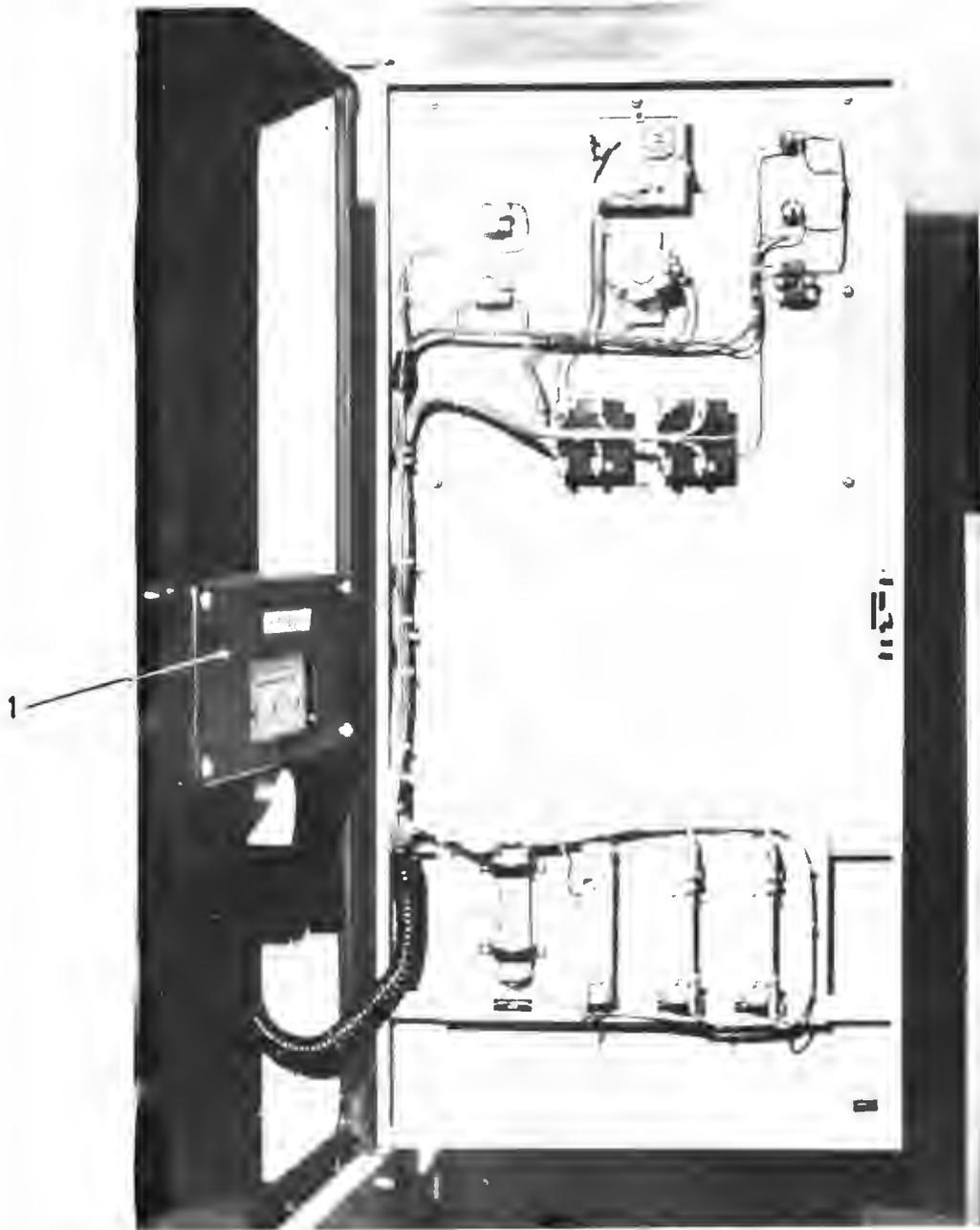


Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 543
1	2	3	<i>H. Brønnecke</i>	2. side
4	5	6		Utg. 1.0

Fig. 25

NSB

LOK TYPE Di 3 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT APPARATSKAP I FÖRERROM 2



1 Thyristor regulator

Rev.

Had/M den 27.10.72

Im 543

1	2	3
4	5	6

H. Ormunde

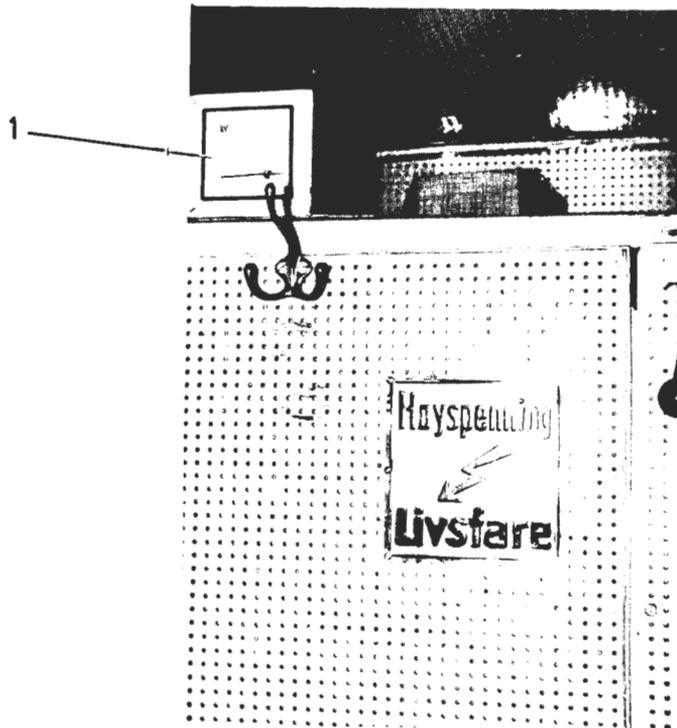
3. side

Utg.1.0

Fig. 26

NSB

LOK. TYPE Di 3
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
VOLTMETER FOR TOGVARMESPENNING, PLASSERING I FÖRERROM 1



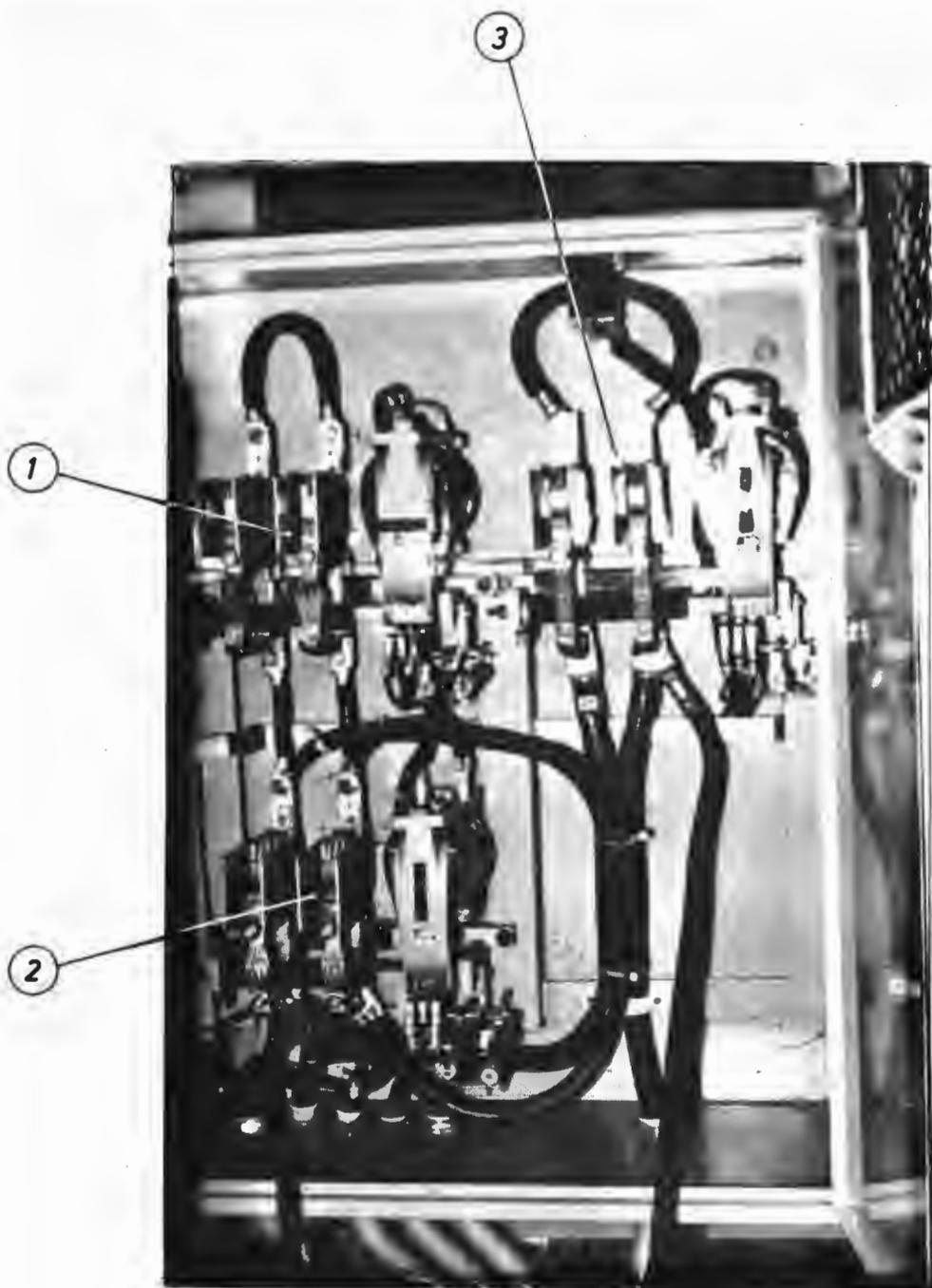
1 Voltmeter for togvarmespenning

Rev.			Had/M den 27.10.72			Im 544		
1	2	3	<i>H. Munch</i>			1. side		
4	5	6				Utg.1.0		

Fig. 27

NSB

LOK. TYPE Di 3 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT SKAP MED KONTAKTORER I MASKINROM



3	Togvarmekontaktor
2	Kontaktor for omkobling til 33 $\frac{1}{3}$ Hz
1	Kontaktor for omkobling til 15 $\frac{2}{3}$ Hz

Rev.			Hvad/M den 27.10.72			Im 545	
1	2	3	<i>H. Muecke</i>			1. side	
4	5	6				Utg. 1.0	

Fig. 28

NSB

LOK. TYPE Di 3 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT PLASSERING AV LÖS STIKKERKABEL FOR 1000 V



1 Lös stikkerkabel for 1000 V

Rev.			Had/M den 27.10.72	Im 546
1	2	3	<i>H. Ørsmoche</i>	1. side
4	5	6		Utg. 1.0

Fig. 29

