

1.7.1969.

BESKRIVELSE OG BETJENINGSFORSKRIFTER

FOR

DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT

VOGNER LITRA Fde

NR 19004 - 19011

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side nr.
1. FIGUR- OG TEGNINGSFORTEGNELSE	2
2. HOVEDDATA	4
3. ALMINNELIG BESKRIVELSE	5
4. DIESELMOTOR	7
5. BRENNSTOFFANLEGG	11
6. ELEKTRISK ANLEGG	12
A. GENERATOR	12
B. UTSTYR	12
C. VIRKEMÅTE	15
7. BETJENINGSFORSKRIFTER	20

1. FIGUR- OG TEGNINGSFORTEGNELSE

Im nr.	Format A	Tegn. nr.	Tittel
482	4		Vogner litra Fde (Nr. 19004 - 19011)
483	3		Diesel-elektrisk togvarmeaggregat - Oversiktstegn.
484	4	Side 1	" " " " " " -Maskinanordning
484	4	" 2	Deutz dieselmotor, type BA12 L 714-Oversiktsbilde
485	4		" " " " " " -
486	4		" " " " " " -Utstyr på motor
			" " " " " " -Regulering av kjøleluftens temperatur
487	4		" " " " " " -Smøreoljesystem
488	4		" " " " " " -Brennstoffsystem
489	4		" " " " " " -Topp av motor
490	4		Vogner litra Fde (Nr. 19004 - 19011) Diesel-elektrisk togvarmeaggregat- Avgassturbolader etc., plassering på motor
491	4		" " " " " " - Smøreoljefilter etc., plassering på motor
492	4		" " " " " " - Kjøleluftskjema
493	4		" " " " " " - Mikrobryter ved arm for spjeld i motorkjøleluftkanal, anord. Nivåmåler for brennstofftanker, plassering
494	4		" " " " " " - Brennstoffanlegg skjema
495	4		" " " " " " - El.kontakter i vognender, plassering
496	4		" " " " " " - Skap for transformator 1000/220 V og like- retter type CSQP 27/30-SL for batteriladning
497	4		" " " " " " - Kondensatorbatteri
498	4		" " " " " " - Instrumentbrett ved dieselmotor
499	4		" " " " " " - Startbryter ved dieselmotor
500	3		" " " " " " - Brytere, instrumenter og varsel-lamper på apparatskap i betjeningsrom.
501	4		" " " " " " - Apparatsskap, venstre del

1. FIGUR- OG TEGNINGSFORTEGNELSE

Im nr.	Format A	Tegn. nr.	Tittel			
			Vogner litra Fde (Nr. 19004 - 19011)			
502	4		Diesel-elektrisk togvarmeaggregat			- Apparatsskap, høyre del
503	4		"	"	"	- Transportabel styreenhet, plassering i vogn
504	4		"	"	"	- Transportabel styreenhet, påskrift
505	4		"	"	"	- Sikringssskap med instrumenter og brytere, plassering
506	4		"	"	"	- Sikringssskap med instrumenter og brytere, påskrift
507	4		"	"	"	- Påskrift på vogn
508	4		"	"	"	- Asynkrongenerator MQK 212 sp. Belastningskarakteristikk
509	3	E.23692	"	"	"	- Prinsippskjema for el. anlegg
510	3	E.23693	"	"	"	- Fjernstyringskjema for el. anlegg

2. HOVEDDATA

Vognvekt	24,9 tonn
Bremset vekt	21,0 "
Vekt av aggregat med ramme	3,3 "
Største hastighet	100 km/h
Dieselmotor (2 stk)	Deutz luftkjølt dieselmotor type BA 12 L 714. Ytelse for hver motor 260 Hk ved 1860 omdr./min.
Elastisk kobling (2 stk)	Vulkan type EZ-G7.
Generator (2 stk)	NEBB selvventilerende enfase veksel- ström asynkrongenerator type MQK 212 sp. Ytelse: 170 KVA, ved 950 V, 180 A, 31 Hz.
Utstyr	Ledning for elektrisk oppvarming. " " damp " " Elektrisk lys (likeretter og batteri). " utstyr for 220 volts lysnett. Trykkluftbremse, Hikip-bremse. Skruebremse.
Beholdning	Brennolje: 1560 liter Dieselmotor, smöreolje: 31 liter Sump: 27,5 " Oljekjöler: 3,5 " .

3. ALMINNELIG BESKRIVELSE

Oversiktstegning: Im 482
Maskinanordning: Im 483
Kjøleluftskjema: Im 492

For elektrisk oppvarming av persontog på ikke elektrifiserte banestrekninger, er hver av vognene Fde nr. 19004 - 19011 utstyrt med 2 stk. diesel-elektriske togvarmeaggregater. Hvert aggregat avgir 170 kW ved 950 V, 31 Hz, enfase vekselström.

Begge aggregater, hvert bestående av dieselmotor og generator er montert på felles ramme, som er elastisk opplagret i vognens understilling. Motor og generator er sammenkoblet med en elastisk kobling

Ved hver dieselmotor er det anordnet et instrumentbrett (fig. Im 498) for start og overvåking av dieselmotoren.

Ved en av vognens sidevegger er det i maskinrommet plassert 2 kondensatorbatterier (fig. Im 497) som sørger for generatorens magnetisering.

I maskinrommet er det også plassert en ladelikeretter (fig. Im 496) for vognens 24 V batteri.

I vognens ene ende er det anordnet et lite betjeningsrom med skrivebord og stol.

I betjeningsrommet er det på vognens endevegg anordnet et apparatskap (fig. Im 500) med brytere, instrumenter, varsellamper og stoppknapper for dieselmotorene.

Med 2 håndbetjente brytere på apparatskapet kobles den ene eller begge generatorer inn, og med en motorbetjent togvarmekontaktor på apparatskapet kobles aggregatene til den gjennomgående togvarmeledning.

Videre er det i betjeningsrommet, på veggen mot maskinrommet plassert et sikringssskap (fig. Im 505) med instrumenter og brytere.

Under plassen for stol og skrivebord er det plassert startbatterier for dieselmotorene.

Dieselmotorene tar sin kjøleluft direkte fra maskinrommet og blåser den gjennom utblåsingskanaler ned under vognen. For inntak av kjøleluft er det anordnet en rekke åpninger med sjalusier (Krapf & Lex) i vognens langvegger.

Generatorene tar sin kjøleluft inn gjennom kanaler fra åpninger i vegg og blåser den ut gjennom kanaler til åpninger i vegg. I åpningene er det anordnet sjalusier (Krapf & Lex).

Inne i vognen er det foran åpningene i sideveggene anordnet skråstilte lyddeppeplater som skal ta av for støy utover fra aggregatene.

Over hver dieselmotor er det anordnet en mindre brennstofftank som etterfylles fra 4 større brennstofftanker som er anordnet under vognen.

Under hver dieselmotor er det anordnet 2 elektriske ovner som tjener som motorvarmere.

Vognen som er to-akslct har hjulsats Xa med dobbelt lenkopphenging og er utstyrt med Hikp-bremse med omstilling "Persontog - Godstog".

Vognkassen er bygget av stål. For lydisolering er vegger og tak påsprøytet ca. 3 mm tykt lag Acuaplas F 109.

Vognen har bremseplattform med stigtrinn i den ene enden. Begge vognender har dører, overgangslemmer og gelender.

Vogntaket er delt i to halvparter og festet til vognkassen med 6 strekkbolter pr. halvpart. Aggregatene kan tas ut gjennom taket etter at de to halvparter er fjernet. I vognsiden er det anordnet en port som kan tas ut.

Vognen er utstyrt med stikkontakter for manöverström i vognendene slik at de kan tilkobles manöverströmkoblingen på diesellokomotivet (type Di 3). I diesellokomotivets førerrom er anordnet stikkontakt og plass for transportabel styreenhet. Den transportable styreenhet oppbevares når den ikke er i bruk i en holder på veggen i aggregatvognen som vist på fig. Im 503. Stikkerkabelen som benyttes mellom vogn og lokomotiv oppbevares på samme sted.

Vognene må på grunn av sin unormale frekvens ikke koples til andre jernbaneforvaltningers vogner. Et spesielt skilt er malt på vognveggen som vist på fig. Im 507.

Når aggregatene ikke benyttes, og vognen skal fremføres i tog, blir vognen å behandle som en vogn med gjennomgående varmekabel.

4. DIESELMOTOR

A. GENERELT (fig. Im 484, side 1 og 2 og Im 485)

Dieselmotoren er av fabrikat Deutz, type BA 12L 714. Det er en luftkjølt 4-takt-motor bygget i V-form (90°) med 2 avgassturboladere.

Antall sylindre	12
Sylinderdiameter	120 mm
Slaglengde	140 mm
Slagvolum, totalt	19 liter
Ytelse	260 Hk
Omdreiningstall	1860 omdr./min.
Tenningsrekkefølge	1-8-5-10-3-7-6-11-2-9-4-12
Smøreoljetrykk	
Normalt	4 kp/cm ²
Minimum	2 kp/cm ²
Motortemperatur	
Normalt	Viser på grønt felt på instrument
Maks	170° C
Ventilklaring ved kald motor	
Innløpsventiler	0,15 - 0,2 mm
Avløpsventiler	0,15 - 0,2 mm
Innsprøytningstrykk	125 kp/cm ²
Arbeidsmåte	4-takt diesel med virvelkammer
Dreieretning	Venstregående, sett mot svinghjulet
Innsprøytningpumpe:	Bosch PE 12A 90C 520 RS 2087
Regulator:	Bosch SK6/20Z
Avgassturbolader:	Fabrikat Kühnle, Kopp u. Kausch,
"	type O3R
"	Ytelse tils. 35 Hk og overtrykk
"	0,3 kp/cm ² .

Sylinderhode og sylinder er sammen festet til veivkasseoverdelen med 4 stagbolter. Sylinderhodet er utført i lettmetall, og såvel sylinderhode som sylinder er utstyrt med kjøleribber. Virvelkammeret er beliggende i sylinderhodet, og brennoljeinnsprøytningventilene er plassert i sylinderhodet slik at brennoljedusjen rettes inn i virvelkammeret. I virvelkammeret er det dessuten anbrakt en glødespiral for å lette starten ved kald motor.

Hver sylinder har 1 innsugnings- og 1 avgassventil. Kamakselen er beliggende mellom de 2 sylindrerækker og er felles for disse.

Stemplene er utført i lettmetall og er utført med 3 kompresjonsfjærer og 2 oljeskræpefjærer. Veivstengene er senkesmidd og utført med skrådelte veivlagre. Veivlagrene er plassert to og to ved siden av hverandre på hver veivtapp, og veivskinkene er utstyrt med kontravekter for lokal utbalansering av massekrefter.

Veivakslene hviler i 7 rammelagre, hvorav det midterste også tjener som styrelager. Ved motorens forende er akselen påmontert en svingningsdemper, og på den andre enden av akslingen sitter svinghjulet med starterkransen. Registeret er plassert på motorens svinghjulside.

Motoren er utstyrt med en Bosch sentrifugalregulator som er sammenbygget med en Bosch brennstoffpumpe. Regulatoren er innstilt på et bestemt omdreiningstall med ca. 4% fallende karakteristik. Startning av dieselmotoren skjer ved hjelp av en elektrisk startmotor plassert på motoren ved motorens svinghjulsende. Igangsetting av startmotoren skjer ved hjelp av en bryter plassert på et instrumentbrett ved motoren.

For å lette starten er det i dieselmotorens sylinderrøder innsatt glødespiraler. En glødespiral er vist som pos. nr. 31 på fig. Im 484 og som pos. nr. 3 på fig. Im 489. Ved hjelp av disse glødespiraler kan man gi motorens forbrenningsrom en viss oppvarming umiddelbart før start.

Bryter for glødning og start er sammenbygget og vist på fig. Im 498 og fig. Im 499, slik at man kan koble inn startmotoren i samme øyeblikk som glødningen avsluttes. En varsellampe for forglødningsignal er som vist på nevnte figurer anordnet.

For stopp av motorene er det anordnet stoppknapper på apparat-skabet (fig. Im 500) i betjeningsrommet.

Motorene stoppes ved hjelp av hver sin stoppmagnet som er anordnet på motoren bak brennstoffinnsprøytningpumpen ved motorens svinghjulsende. Stoppmagneten er forbundet med pumpens reguleringstang slik at brennstofftilførselen til motoren avskjæres ved stopp.

Motoren er utstyrt med en avgassturbolader for hver sylinderekke. Avgassturboladerne er sammenbygget til en enhet. Plassering av avgassturboladere på dieselmotor er vist på fig. Im 490.

Luftinntak til dieselmotorens arbeidssylindere er anordnet separat for hver av de to sylindrerrekker gjennom luftfilter. Motoren er utstyrt med 1 avgass-samlerør for hver av sine 2 sylindrerrekker. Fra hvert av disse 2 avgass-samlerør føres avgassen til avgassturboladerne. Fra avgassturboladerne føres avgassen til en lyd-demper, som er anordnet liggende under vognens tak, og videre i rør gjennom tak til friluft.

B. KJÖLEANLEGG (fig. Im 486)

Dieselmotoren er luftkjølt.

En kjølevifte er sammenbygget med dieselmotoren og plassert i forkant av denne. Viften drives fra registeret over en hydraulisk kobling. Kjøleluften suges inn fra maskinrommet og føres forbi ribbene på sylinderrhodene og sylindrene slik at den ønskede kjølevirkning oppnås. Den oppvarmede kjøleluft blåses gjennom kanaler ut under vognen. Se kjøleluftskjema Im 492.

I utblåsningskanalene er det anordnet spjeld som skal være lukket når motoren står. Spjeldene skal da hindre at snø og forurensninger kommer inn gjennom kanalene. Spjeldene må åpnes før motoren startes. Dieselmotorene kan bare startes når spjeldene er åpnet. En mikrobryter er anordnet ved hvert spjeldhåndtak som vist på fig. Im 493.

Den hydrauliske kjølevifte er termostatstyrt. Se fig. Im 486. Termostaten er plassert på siden av motoren i kjøleluftstrømmen og regulerer viftens turtall i henhold til temperaturen på luften som strømmer forbi motorens kjøleribber.

I motorens sylinderrhoder for sylindere 2 og 11 er det plassert temperaturfølere, en for hver sylindrerække. Plassering av føler er vist som pos nr. 4 på fig. Im 489. Følerne er forbundet med hver sin temperaturmåler ved dieselmotoren. Målerne er vist som pos nr. 4 og 5 på fig. Im 498.

Når en bestemt temperatur overskrides, stoppes motoren automatisk av stoppmagneten over en kontakt i temperaturmåleren. Det er anordnet en varselampe for hver motor på apparatskapet (fig. Im 500) i betjeningsrommet.

C. SMÖRESYSTEM (fig. Im 487)

Motoren trykksmøres ved hjelp av en tannhjulspumpe som er plassert i motorens forkant. En egen tannhjulspumpe suger tilbakestrømmet olje fra bunnkassens to ender og leverer den til en beholder i midten av bunnkassen. Trykkpumpen suger fra denne beholderen og leverer olje til alle motorens lagre. Smøreoljesystemet inneholder et spaltefilter og et finfilter samt en smøreoljekjøler. Alle disse tre komponenter er plassert i forkant av motoren. Spaltefilterets arm må betjenes regelmessig for avskraping av slam på filterinnsatsen.

Smøreoljefyllestuss med peilestav er anordnet i forkant av motoren. Likeså er det i forkant av motor anordnet tappeplugg for smøreolje. En trakt er ført gjennom gulv for tapping under vogn.

Anordning av fyllestuss for smøreolje, smøreoljefilter og tappeplugg på motor er vist på fig. Im 491.

Hver motor er utstyrt med en oljetrykkmåler som vist på fig. Im 498. Ved sviktende oljetrykk stoppes motoren av stoppmagneten over en oljetrykkvokter, og en varsellampe lyser på apparatskapet i betjeningsrommet.

D. BRENNSTOFFSYSTEM (fig. Im 488)

Brennstoffsystemet er i hovedtrekkene oppbygget som følger:

Brennstoffet føres fra forbrukstanken via et forfilter til matepumpen. Denne leverer så brennstoff gjennom hovedfilteret til brennstoffpumpen, som i sin tur leverer til innsprøytningsventilene. Lekkoljen fra innsprøytningsventiler og innsprøytningspumpe løper tilbake til tanken over en overstrømningsventil.

E. INSTRUMENTER, VARSELLAMPER, BRYTERE ETC

a) Ved hver dieselmotor er det anordnet følgende (fig. Im 498 og Im 499):

1. Bryter for glødning og start.
2. Varsellampe for forglødning.
3. Smøreoljetrykkmåler.
4. Temperaturmåler (med innebygget kontakt for stopp ved for høy temperatur i motorens høyre sylinderrekke).
5. Temperaturmåler (med innebygget kontakt for stopp ved for høy temperatur i motorens venstre sylinderrekke).

b) På apparatskap (venstre del) i betjeningsrom er det anordnet følgende (fig. Im 500):

1. Manöverströmbryter med uttakbar nøkkel.

For hver dieselmotor er montert

2. Trykknapp for stopp.
3. Varsellampe for temperatur.
4. " " oljetrykk.
5. " " retureffekt ved motorfeil.
6. Trykknapp for utkobling av signaler.

5. BRENNSTOFFANLEGG

Brennstoffanlegg-skjema: Im 494.

Over hver dieselmotor er det anordnet en forbrukstank (10) som etterfylles med brennstoff fra 4 forrådstanker (1) som er anordnet under vognen.

En pumpe (9) som er montert på dieselmotoren og drives av denne over kilerebber sørger for etterfylling av forbrukstanken. Pumpen har en kapasitet som er 7 ganger forbruket.

Forrådstankene er forbundet slik at ved tapping og fylling vil nivået i tankene jevnes ut.

To av forrådstankene er utført med fyllestuss (2) og nivåglass (3) på motsatte sider slik at fylling kan foretas fra den ene eller andre side av vognen.

En av forrådstankene er utstyrt med flottørpeilestav (6) som gjennom rør er ført opp i vognen. For avlesning er det anordnet en spalt i røret med gradering $1/4$, $1/2$, $3/4$ og full.

Alle forrådstankene er utstyrt med lufterør (4) med flammefilter (5).

Det er anordnet uttaksrør fra to av tankene til forbrukstankene. Uttaksrørene er ikke ført helt til bunns for å hindre at bunnfall opptas i røret. Rundt røret er det anordnet en sil som er festet til en uttakbar bunnluke (7). På alle forrådstankene er det anordnet en plugg (8) for drenering av vann og slam. Den skal ved drenering ikke skrues helt ut, men åpnes forsiktig inntil brennstoff kommer.

Fra forbrukstankene som til stadighet holdes fulle fører returrør til to av forrådstankene.

Forbrukstankene er utstyrt med lufterør (13) og bunnluke (11) med dreneringsplugg (12).

Forøvrig vises til avsnitt "D. Brennstoffsystem" under beskrivelse av dieselmotor.

6. ELEKTRISK ANLEGG

Se tegn. E 23692 og 23693.

A. GENERATOR

De to generatorer er selvventilerende enfase vekselström asynkron-generatorer av fabrikat NEBB med typebetegnelse MQK 212 sp og fölgende spesifikasjon: 170 KVA ved 950 V, 180 A, 31 Hz.

Spenning i tomgang er 1100 V ved et omdreiningstall på 1940 omdr./min, og med en fallende karakteristik til full-last på 180 A, 950 V ved 1860 omdr./min. Frekvensen vil da variere fra 32,3 Hz i tomgang til ca. 31 Hz ved full last. Se fig. Im 508.

For magnetisering av generatorene og kompensering av ytre blindlast er det parallelt til hver av generatorene koblet et kondensatorbatteri (fig. Im 497) på 1428 F ved 1000 V. Ved start oppnås full spenning etter ca. 30 sek.

Generatorene har minimalt vedlikeholdsbehov. De har således ingen börsteanordning.

Generatorene er utfört med ventilatorer og tar sin kjøleluft som vist på fig. Im 492 gjennom kanaler fra åpninger i vegg og blåser den ut gjennom kanaler til åpninger i vegg.

B. UTSTYR

A p p a r a t s k a p

Apparatskapet er utstyrt med 4 svingbare skapdører i fronten. Disse dører kan kun åpnes med 5 mm 6 kt nøkkel. Den nedre frontplaten kan fjernes med skrutrekker.

Apparatskapets höyspentdel (fig. Im 502) (1000 V) består av:

1. Bryter for generator (2 stk.).
2. Strömtransformatorer for generator (4 stk.).
3. Spenningstransformator for generator (2 stk.).
4. Sikring for kondensatorbatteri (2 stk.).
5. Strömtransformator for hovedkurs.
6. Spenningstransformator for hovedkurs.
7. Togvarmekontakter.
8. Gardy-sikringer for spenn.trafo og ovn (4 stk.).
9. Samleskinne for driftsjord.

Apparatskapets lavspendel (fig. Im 500 og 501) består av følgende utstyr montert i de svingbare skapdører:

1. Betjeningsvender for togvarmekontaktorens motordrift inn og ut.
2. Voltmeter for hver generator.
3. Amperemeter for hver generator.
4. Låsbar bryter for manöverström
5. Signallamper for feilvarsling.
6. Turteller for hver motor.
7. Timeteller for hver motor.
8. Innfasningsvoltmeter.

Det övrige utstyr montert inne i apparatskapet består av:

9. Tavle med overvåkingsutstyr for dieselmotor (2 stk.).
10. Effektreturrele for generatorene (2 stk.).
- 11a. 3 likerettere som leverer 110 V = til generatorbryternes og togvarmekontaktorens holdespoler.
- 11b. Releutrustning for fjernovervåking fra diesellokomotivets förerrom.

S i k r i n g s s k a p (fig. Im 505 og 506)

I sikringsskapet er følgende sikringsautomater plassert:

1. Sikring for manöverström for betjeningsmotor og innkoblingsreleer.
2. Sikring for manöverström for dieselmotorenes start og overvåkingsutstyr.
3. Sikring for lys i maskinrom og stikkontakter.
4. Sikring for nödljus (24 V =).
5. Sikring for motorvarmer 1.
6. Sikring for motorvarmer 2.

I sikringsskapet er også plassert bryter for lys i maskinrom og brytere for motorvarmere.

I sikringsskapet er videre plassert ladelikeretterens volt- og amperemeter, justeringsskrue for lading, 35 A smeltesikring for ladeström samt vender for valg av tilkobling fra "Aggregat-Togvarme" eller "Stasjonært nett".

L a d e l i k e r e t t e r (fig. Im 496)

Likeretter, type CSQP 27/30-SL, fabrikkat NAG, beregnet for ladning av 19 Nife-celler med ladeström 30 A.

Likeretteren er beregnet for tilkobling til 1000 V 16 2/3 Hz og 30 Hz eller 220 V 50 Hz. Likeretteren har eget uttak for belysning og motorvarmere.

Ved lading fra vognens eget 1000 V-anlegg eller fra 1000 V varme-post settes likeretterens 1000 V-bryter i stilling PÅ (fig. Im 505) og venderen på sikringsskapet settes i stilling: "Aggregat"
Togvarme.

Ved lading fra stasjonært nett tilkobles 220 V ved hjelp av 220 V stikk-kontakt i vognens ene ende, og venderen på sikringsskapet settes i stilling "Stasjonært nett".

B a t t e r i

Nife-batteri, type HI 15, med 19 celler.

O p p v a r m i n g

I vognens lille betjeningsrom er plassert en 1000 V varmeovn som reguleres for hånd med reg.bryter (fig. Im 505) på vegg.

Maskinrommet har ingen oppvarming.

Motorvarmerne for dieselmotorene har 220 V elementer og slås av og på med bryterne i sikringsskapet.

B e l y s n i n g

I maskinrommet er plassert 4 stk. lamper 220 V og 4 stikk-kontakter 220 V. I betjeningsrommet er det plassert en 220 V lampe over bordet. Disse får spenning fra vognens aggregater etter at kontaktorene er koblet inn.

Som nödbelysning er plassert 2 lamper 24 V i maskinrommet og 1 lampe 24 V i taket foran apparatskapet. Disse lamper er direkte tilknyttet batteriet og betjenes ved hjelp av venderne ved dørene til maskinrommet.

Leselampen over bordet er også tilkoblet batteriet.

N B ! Alle 24 V lamper må være slukket når vognen forlates.

E l . k o n t a k t e r i v o g n e n d e r

Plassering av el.kontakter i vognender er vist på fig. Im 495.

B e t j e n i n g

For betjening av aggregatene vises til: Forskrift for start og innkobling av aggregatene.

C. VIRKEMÅTE

S t a r t (Ledn.nr. refererer til gen. 2 tegn. E 23693)

Bryter for manöverström, pos 52 legges inn. Luftspjeldene for vedkommende motor må stå i stilling Åpen. Motoren lar seg ikke starte dersom ikke det blir gjort. Det er nemlig satt opp mikro-brytere i forbindelse med betjeningshendlene for spjeldene, slik at når de står stengt er manöverströmkretsen mellom bryter pos 52 og startbryter pos 53, brutt.

Startbryteren, (fig. Im 498 og Im 499) som er plassert ved motoren, legges først i stilling 1. Strömkrets:

12 - bryter pos 52 - mikrobrytere luftspjeld - 34 - bryter pos 53 og videre til

- 1) forglödningssignal - 21, signallampe lyser.
- 2) Spole forgl.rele - 21, releet trekker til og slutter forbindelsen
20 - kontakter forgl.rele - 17 - glödeplugger - 21.

Bryteren holdes i stilling 1 i 1 - 2 minutter avhengig av motor- og utetemperatur. Deretter dreies bryteren i stilling 2, start. Strömkrets:

- 3) 36 - kontakt rele D - 37 - spole startrele - 21. Startreleet trekker til og gir forbindelsen
20 - kontakter startrele - 18.

Startmotorens kontakter reagerer og kobler motoren direkte mellom + og ÷ batteri.

Går motoren ujevnt like etter start, kan startbryteren holdes i stilling 1, forglöding, inntil motoren går normalt.

Startmotoren bör ikke holdes inne i mer enn ca. 15 sek av gangen, og det må være minst 1 minutt opphold mellom hvert startforsök.

Når motoren har startet, vil generatoren ha nådd full magnetisering i löpet av ca. 30 sek, og voltmeteret for respektive generator vil vise tomgangsspenningen ca. 1100 V.

Nå vil relespole D bli tilført spenning over ledningene 114 og 115. Releet trekker til, bryter forbindelsen 36 - 37 og blokkerer derved for nytt startforsök.

B e l a s t n i n g a v a g g r e g a t e n e

- 1) Er den ventede belastning i togstammen under 180 A ved 950 V er det tilstrekkelig med drift av ett aggregat.

Innkobling skjer ved at bryter for den generator som er startet, legges inn.

Bryterne, pos 12, har 110 V = holdespole. Transformator, pos 8, tilfører likeretter, pos 26, spenning via ledningene 101 og 102 (ref. til gen 1, tegn. E 23692). Fra likeretteren blir forbindelsen videre:

105 - kontakter rele pos 29 - 131 - 110 V holdespole - 106 - kontakter rele pos 27 - 104.

Kontaktoren kan således bare kobles inn når generatoren gir full spenning, og den vil falle ut hvis spenningen blir borte.

- 2) Er den ventede belastning over 180 A ved 950 V må aggregatene parallellkjøres. Innfasing må da skje i tomgang. Det foregår på følgende måte:

Bryter for generator 1 legges inn. Innfasingsvoltmeteret, pos 33a, iakttas og idet dette passerer null, legges bryter for generator 2 inn. Dersom det er mindre enn 4 sek mellom hver nullpassering, må innfasing ikke skje. Motorens turtall må da først etterjusteres noe.

Belastningen kobles inn ved at betjeningsvender, pos 9, settes i stilling INN. Strømkrets:

26 - kontakter rele pos 30 - 54 - motor på kontakter - 21.

Betjeningsmotoren starter og kobler togvarmekontaktoren inn. Derpå vil en endebryter bryte tilførselen til motoren.

Togvarmekontaktoren har også 110 V = holdespole som får sin spenning over ledn. 124 og 125 fra egen transformator og likeretter. Kontaktorens signallampe tilføres spenning fra de samme uttak.

Belastningen kan avleses på det ene resp. begge amperemetere, pos 23.

Når togvarmekontaktoren er innkoblet vil rele pos 29 bryte forbindelsene 105 - 131 og 115 - 132, dvs. at tilførselen til holdespolene for bryterne pos 12 er brutt. Dette medfører at det vil ikke la seg gjøre å koble ett aggregat i parallell mens det andre er belastet.

M a n u e l l s t o p p

Når aggregatene skal stoppes, kobles først belastningen ut ved at betjeningsvender pos 9 legges i stilling UT.

Togvarmekontaktorens motor starter, legger kontaktoren ut og stanser. Se forøvrig avsnittet om innkobling av belastning.

Dieselmotoren stoppes ved å trykke inn stoppknapp, pos 54. Strømkrets:

12 - kontakter stoppknapp - 38 - spole stopprele - 21.

Stopprele reagerer og slutter forbindelsen

20 - kontakter stopprele - 19 - spole stoppmagnet - 21.

Stoppmagneten trekker til og stenger motorens brennstofftilførsel. Knappen må holdes inne til motoren er stanset helt.

A u t o m a t i s k s t o p p

Motoren stopper automatisk ved

- 1) for høy motortemperatur
- 2) for lavt oljetrykk
- 3) retureffekt.

1) For høy motortemperatur

En av de to temperaturfølerne slutter forbindelsen 16 - 21. Hele kretsen blir

12 - spole rele B - 39 - 16 - 21. Rele B trekker til.

Man har nå følgende kretser:

- a) 12 - kontakter rele T - spole rele E - 39 - 16 - 21.
Rele E reagerer og virkningen blir den samme som når stoppknapp trykkes inn.
- b) 12 - lampe pos 55 - 39 - 16 - 21.
Varsellampe for motortemperatur lyser.
- c) 12 - spole rele B - kontakter rele B - 21.
Rele B går i holdekobling slik at feilvarslet vil lyse selv om forbindelsen 16 - 21 blir brutt.
- d) 12 - kontakter rele B - spole rele T - 21.
Rele T, som er tidsforsinket, vil trekke til etter innstilt tid og bryte forbindelsen til spole på E rele.
Dette skjer etter at motoren er stanset.
- e) 12 - kontakter rele B - 53 - kontakter rele pos 31 - 55 - spole blinkrele pos 32 - 21.
Blinkreleet starter. Når vognen er koblet til lokomotivets manöverströmanlegg, vil rele pos 31 slutte og bryte en forbindelse til lokomotivets sirene, som vil gi signal i form av vedvarende stöt.

2) For lavt oljetrykk

Gangen her er nøyaktig som ved temperaturstopp, bare at i dette tilfelle er det rele C som utløser stopp og varsellampe for oljetrykk som lyser opp.

3) Retureffekt

Dersom en motor under paralleldriften går med for lavt turtall eller stopper, risikerer man at den andre generator forsøker å trekke det defekte aggregats generator med som elektrisk motor.

Skulle det skje, vil retureffektrelé pos 27 trekke til og rele R vil utløse stopp etter samme mønster som beskrevet under punkt 1. Varsellampe for retureffekt lyser.

F j e r n s t y r i n g o g o v e r v å k i n g

Disse vogner er utstyrt med stikkontakter i hver vognende slik at de med en spesiell stikkerkabel kan tilkobles diesellokomotivets manöverstrømkobling.

I diesellokomotivets førerrom er anordnet stikkontakt og plass for transportabel styreenhet (fig. Im 503 og 504).

Den transportable styreenhet inneholder vender for togvarme "INN" og "UT" med avtagbart håndtak, trykknapp og signallampe og amperemeter for togvarmebelastning. Betjeningsinstruks som for elektriske lokomotiver.

Når det ene eller begge aggregater er koblet inn for hånd i aggregatvognen, kan lokomotivføreren ta med det avtagbare håndtak for togvarmeverden og koble belastningen inn og ut fra styreenheten i diesellokomotivets førerrom.

Når venderen legges i stilling inn blir kretsen

+ batteri - vender - 61 - spole rele pos 30 - 60 - batteri +.

Releet trekker til, og det videre innkoblingsforløp blir som ved betjening fra vognen.

Legges venderen tilbake til stilling ute, mister rele pos 30 spenningen og togvarmekontaktoren kobles ut igjen.

Togvarmekontaktorens stilling kan kontrolleres ved hjelp av trykk-knapp på betjeningstablået.

Når kontaktoren ligger ute har man kretsen

+ batteri - varsellampe - trykknapp - 62 - hjelpekontakter - togvarmekontaktor - 60 - batteri +,

dvs. lampen lyser når knappen trykkes inn.

Forbindelsen 60 - 62 er brutt når kontaktoeren ligger ute. Ved kontroll vil man da få mörk lampe.

Styreenhetens amperemeter har rödt merke ved 180 A. Dette er et varsel til lokomotivförer om at det andre aggregat skal startes dersom man ved togavgang startet kun det ene aggregat og belastningen underveis overskrider 180 A.

7. BETJENINGSFORSKRIFTER

A. FORSKRIFT FOR START, INNKOBLING AV AGGREGAT OG STOPP

1. a) Det kontrolleres om brennstofftankene er fylt, eller om det er nok brennstoff til neste fylling.
 - b) Oljenivået i motorens bunnpanne kontrolleres, og om nødvendig etterfylles.
 - c) Oljespaltfilteret vrís rundt en omdreining .
 - d) Kjöleluftspjeldene for den motor som skal startes settes i stilling "åpen". Etter endt tur lukkes spjeldene.
 - e) I vinterhalvåret skal motorvarmere for den motor som ikke er i drift være innkoblet.
2. Alle sikringsautomater på sikringstavle skal være innkoblet (trykknapp i midten skal være trykket inn). Likeledes må proppsikring for likeretter være hel og innskrudd. Venderen for ladning skal stå i stilling "Togvarme Aggregat". 1000 V bryter for likeretter på vegg mot maskinrom skal stå i stilling "På". Batterispenningen kontrolleres på voltmeteret og skal normalt være 24 - 28 Volt (22 Volt). Hvis motorvarmer har vært i drift, må denne bryter settes i stilling "AV".
3. Det skal påses at vognen (togstammen) ikke er tilkopleet 1000 V fra elektrisk varmepost, lokomotiv eller motorvogn. Betjeningshåndtaket for togvarme skal være uttatt og det må påses at togvarmekontaktoren ligger ute (den hvite knapp på togvarmekontaktoren skal da ligge ute). På diesellokomotivet kontrolleres dette ved å trykke på kontrollknappen for togoppvarming og kontroll-lampen skal da lyse. De håndbetjente brytere for generator 1 og 2 skal ligge i stilling "0". N B ! Håndtakene må for hånd trykkes så langt ned at håndtakene låses i utestilling, og nulltegnet blir derved synlig.
4. Start av dieselmotor(ene) foregår ved at låsbar manöverströmbryter på apparatskap settes i stilling 1, deretter holder startbryter for den (de) respektive motor(er) i stilling 1 "forglödning" i 1 til 2 minutter avhengig av utetemperaturen. Forglödningssignalet vil da lyse. Deretter dreies startbryter til stilling 2 "Start". Startbryteren må slippes straks motoren starter eller ved ca. 500 o/min.

Startmotoren bör ikke holdes inne i mer enn ca. 15 sek. av gangen, og det må være minst 1 minutt opphold mellom hvert startforsök. Når motoren(e) er startet må manöverströmbryteren settes i stilling 0 og nökkelen tas ut.

5. Når motoren er startet vil etter ca. 30 sek. voltmeteret for den respektive generator vise 1100 V.

6. I n n k o b l i n g a v b e l a s t n i n g

- a) Er den ventede belastning i togstammen under 180 A ved ca. 950 V er det tilstrekkelig med drift av det ene aggregat. Innkobling skjer ved at bryter for den generator som er startet legges inn. N B ! Håndtaket må før innkoblingen trykkes helt ned som nevnt i pkt. 3. Deretter settes betjeningshåndtaket for togvarmekontaktor i stilling "INN". Den hvite knapp på togvarmekontaktoren skal da sprette inn. Etter innkobling av belastning kontrolleres volt- og ampere-meter for resp. aggregat.
- b) Er den ventede belastning i togstammen over 180 A ved ca. 950 V må aggregatene parallellkjøres. Den andre motor må da startes, (som beskrevet under punkt 4 og 5). N B ! Før den andre motor startes må det påses at alle brytere ligger ute. Har den ene motor vært i drift må den nystartede motor gå ca. 15 min. i tomgang før aggregatene kan kobles i parallelldrift. Før innkobling i parallelldrift kan skje, må det kontrolleres at generatorenes spenning viser samme verdi, og deretter må innfasingsvoltmeteret iakttas nøye. Er innfasingsvoltmeterets pendling så hurtig at det er mindre enn 4 sekunder mellom hver null-passering, kan innfasing ikke skje.

Er innfasingsvoltmeterets pendling så langsomt, at det er mere enn 4 sekunder mellom hver null-passering, så skal innfasing skje i det øyeblikk innfasingsvoltmeterets nål viser nullverdien.

Innfasing skjer da således:

Bryter for generator 1 legges inn. Innfasingsvoltmeteret iakttas og ved nullpassering legges bryter for generator 2 inn.

7. Ved stopp av aggregat(ene) kobles først belastningen ut ved at betjeningshåndtaket for togvarmekontaktor legges i stilling "UTE". Bryterne for de resp. generatorer kobles ut for hånd ved at håndtakene trykkes ned. Deretter trykkes stoppknappene for resp. motorer inn og holdes inne til motorene har stoppet.

8. F e i l

Motorene stopper automatisk ved for høy temperatur, ved for lavt smøreoljetrykk og ved retur-effekt fra den ene generator til den andre generator når dennes motor er stoppet under parallelldrift. Etter stopp vil varsellamper på tavlefeltet vise hvilken feil som er oppstått.

9. Strömtilførsel for motorvarmer og likeretterens batteriladning kan ved hensetting av vognen skje fra 1000 V - varme-post eller fra 220 V stasjonært nett. Vender for ladning settes i stilling "Togvarme" henholdsvis "Stasjonært nett".
10. Ved fjernstyring fra diesellokomotivet kan togvarmekontakto-ren koples inn og ut fra utstyret i diesellokomotivet. Aggregatene må først være startet, og bryterne for den ene eller begge generatorer være koblet inn for hånd.

N B ! Reserve nøkkel for start og reserve betjeningshåndtak for togvarmekontaktor er oppbevart i plombert skap i vognens betjeningsrom.

B. DRIFTSFORSTYRRELSER

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

Foruten ytre feil, f.eks. kortslutninger som forårsaker utløsning av overströmreleet, kan følgende forstyrrelser tenkes opstå i drift:

1. Voltmeteret gjør ikke noe utslag tilmross for at aggregatene går med fullt omdreiningstall.

Det kontrolleres om 1000 V Gardy-sikring for spennings-transformatorens primærkrets har gått. Er den i orden, kontrolleres sikringen for kondensatoren. Er den i orden må instrumentkretsen kontrolleres.

2. Togvarmekontaktor faller ut eller lar seg ikke koble inn.

Det kontrolleres om 1000 V Gardy-sikring for spennings-transformatorens primærkrets er gått.

N B ! Husk forskriftene for betjening av höyspente anlegg.

3. Togvarmekontaktorens motordrift virker ikke.

Det kontrolleres at sikringsautomat i sikringsskap er trykket inn.

En rask innkobling og utkobling forsökes og så deretter en vanlig innkobling.

4. Forglödningssignalét lyser ikke eller startmotor ikke koblet inn.

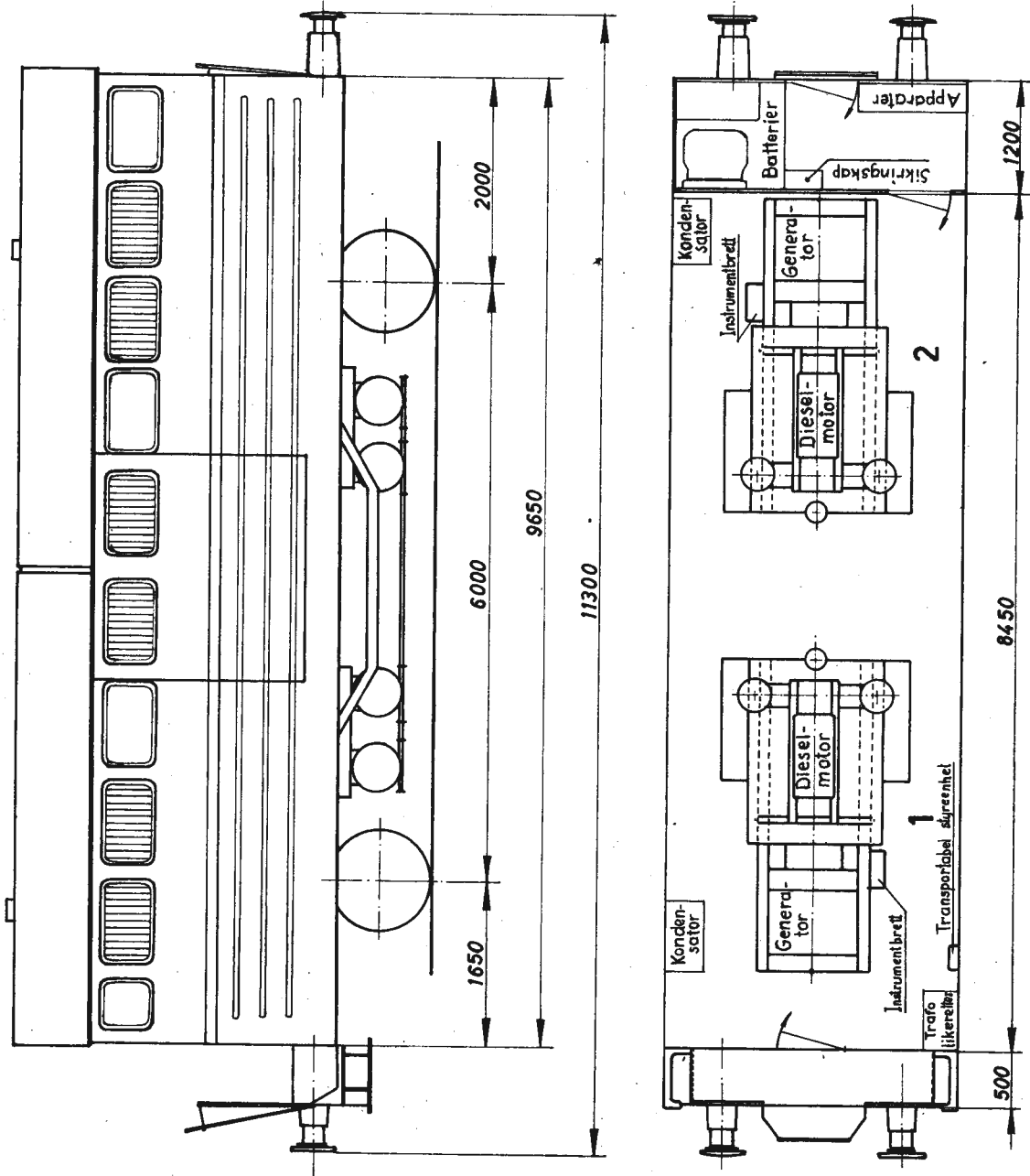
Det kontrolleres at sikringsautomat i sikringsskap er trykket inn.

Det kontrolleres at låsbar bryter for betjeningsström er satt i stilling 1.

Det kontrolleres at begge luftspjeld er åpnet helt.

NSB

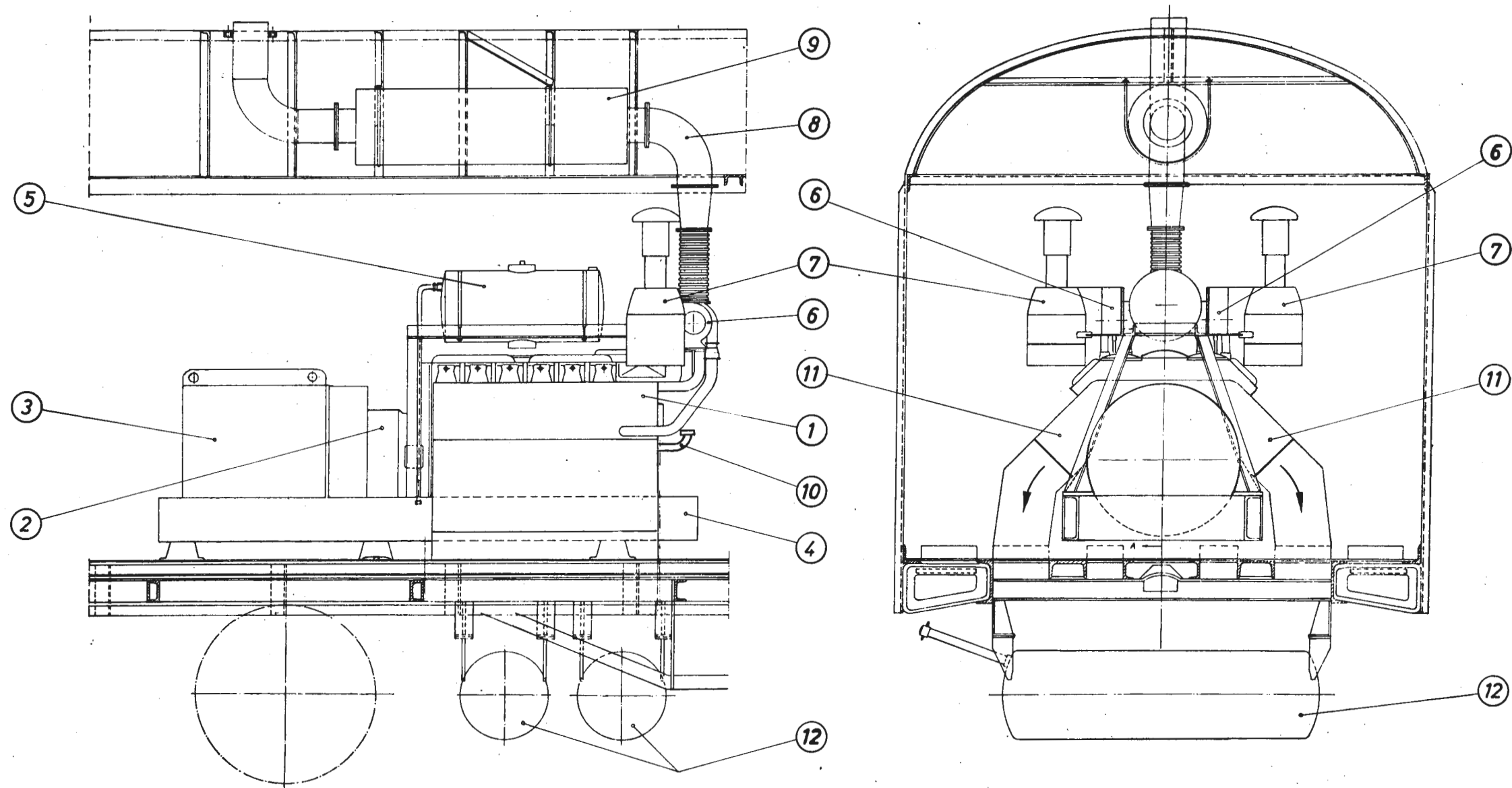
VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004-19011) DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT OVERSIKTSTEGNING



Rev.			Had/M den 19.5.69	I m 482
1	2	3	<i>H. Blumfeldt</i>	1. side av 1
4	5	6		Utg. 1.0

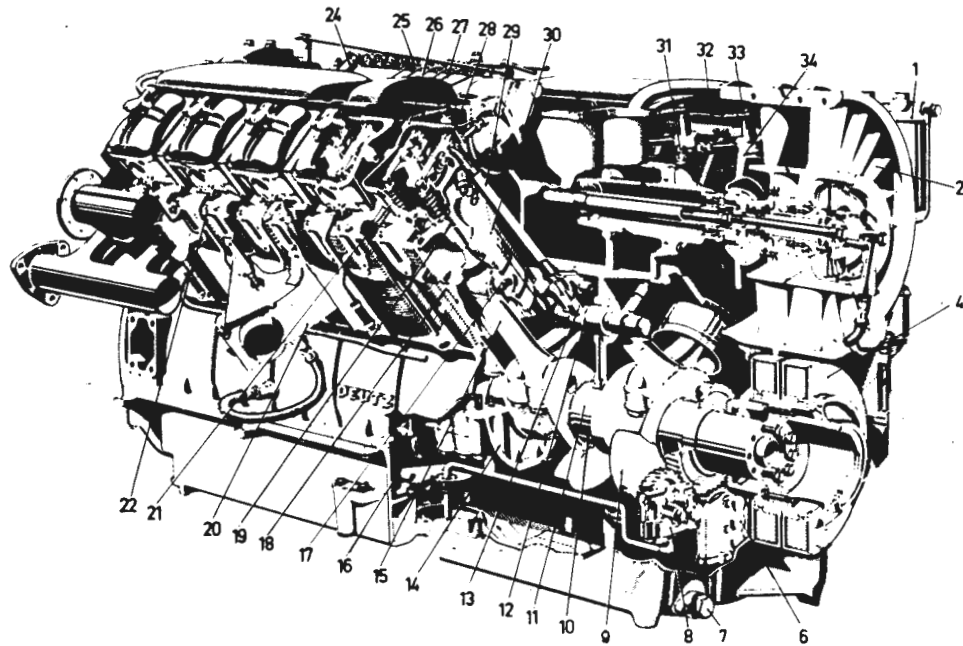
NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004-19011)
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
MASKINANORDNING



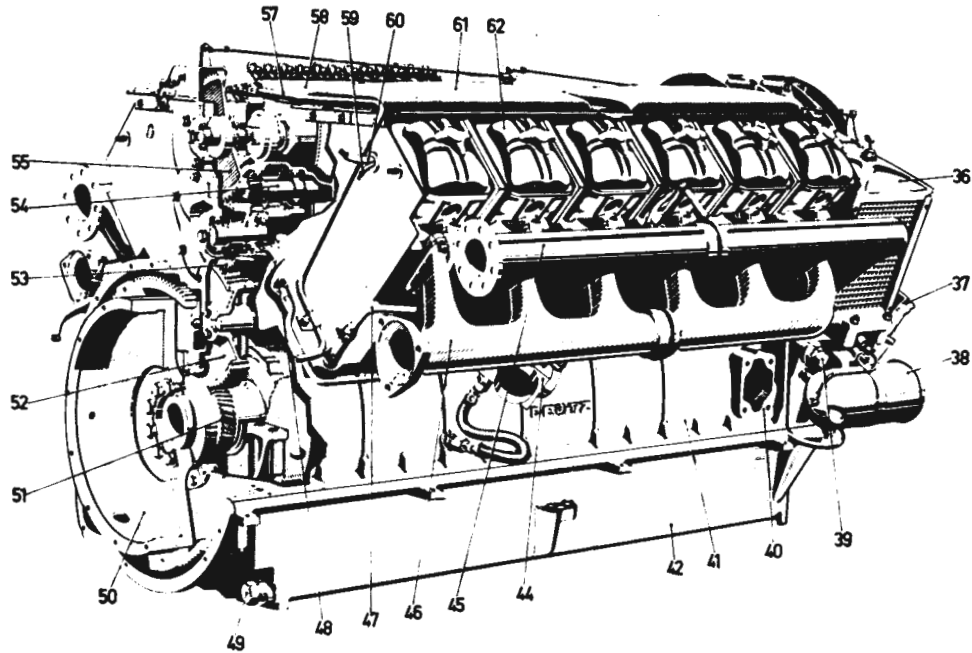
7	Dieselmotor-luftfilter		
6	Avgassturbolader		
5	Brennstoff-forbrukstank	12	Brennstoff-förrådstank
4	Aggregatramme	11	Kjölsluft-utløpskanal (dieselm.)
3	Generator	10	Motorsmörelje-fyllestuss
2	Kobling	9	Lyddemper
1	Dieselmotor	8	Avgassrår

Rev.			Had/M den 19.5.69	Im 483
1	2	3		
4	5	6	<i>H. P. P. P.</i>	1. side av 1
				Utg. 1.0



34	Hjelpevifte	17	Stempelbolt
33	Brennstoffventil	16	Styrelagerdeksel
32	Lekkoljerør	15	Veivstang
31	Glødespiral	14	Rammelagerdeksel
30	Stempel	13	Ventilløfter
29	Støtstang	12	Kamaksel
28	Vippearm	11	Veivaksel
27	Brennstoffinnsprøytningpumpe	10	Rammelager
26	Ventilhus	9	Motvekt
25	Brennstoff-trykkrør	8	Smøreolje - pumpe
24	— " — -matepumpe m/håndpumpe	7	— " — - tappeplugg, fremre
23		6	— " — - sugepumpe
22	Sylinderhode	5	
21	Ventilfjær	4	Svingningsdemper
20	Varmiluftkasse m/termostat og styrevent. for hydr. kobl.	3	
19	Innsugningsventil	2	Kjøleluftvifte
18	Sylinder	1	Brennstofffilter

R e v.			Had/M den 19.5.69		I m 484	
1	2	3	<i>S. Muecke</i>		1. side av 2	
4	5	6			Utg. 1.0	



62	Sylinderhodetdeksel	48	Tilstutning for oljemanometer og hydr. kobling
61	Luftförlingsdeksel	47	Returledning for smörelje
60	Ledning for glödespiral	46	Avgassrör
59	— " — fjerntermometer	45	Luftinnsugningsrör
58	Brennstoff-innspröytningpumpe	44	Varmluftkasse m/termost. og styrevent. for hydr. kobling
57	— " — overströmningsrör	43	
56		42	Bunnpinne
55	Drev for innspröytningpumpe	41	Veivhus
54	Drivaksel for kjøleluftvifte	40	Flens for motor-feste
53	Drev for kjøleluftvifte	39	Smörelje-trykkventil
52	Kamakseldrev	38	— " — finfilter
51	Veivakseldrev	37	— " — fyllestuss med peilestav
50	Svinghjul	36	— " — kjøler
49	Smörelje-tappeplugg, bakre	35	

Rev.

Had/M den 19.5.69

Im 484

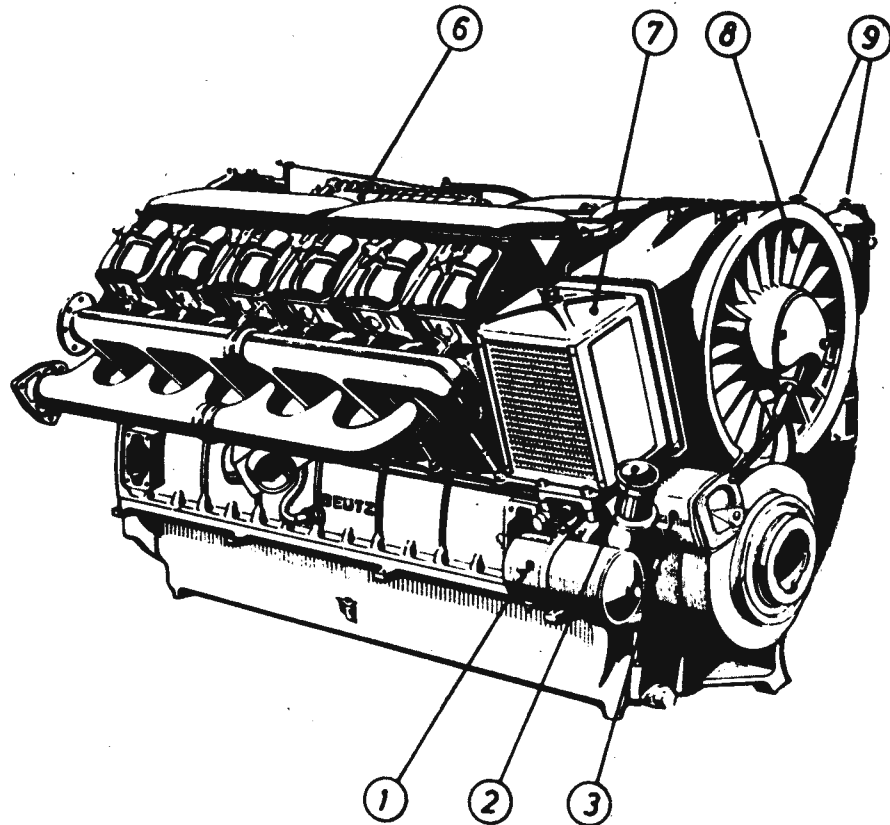
1	2	3
4	5	6

H. Mueche

2. side av 2
Utg. 1.0

NSB

DEUTZ DIESELMOTOR, TYPE BA 12 L 714 UTSTYR PÅ MOTOR

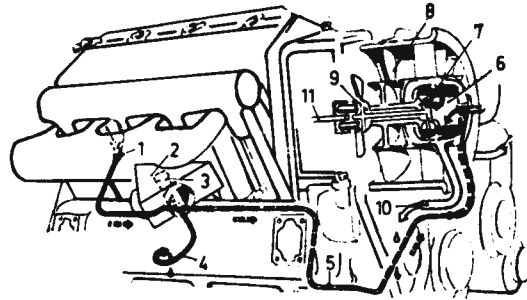


1	Smøreolje - finfilter
2	— " — - fyllestuss m/peilestav
3	— " — - spaltefilter
4	
5	
6	Brennstoffinnsprøytningspumpe
7	Smøreolje - kjøler
8	Kjøleluftvifte m/hydr. kobling
9	Brennstofffilter

Rev.			Had/M den 19.5.69			Im 485		
1	2	3	<i>H. P. Muecke</i>			1. side av 1		
4	5	6				Utg. 1.0		

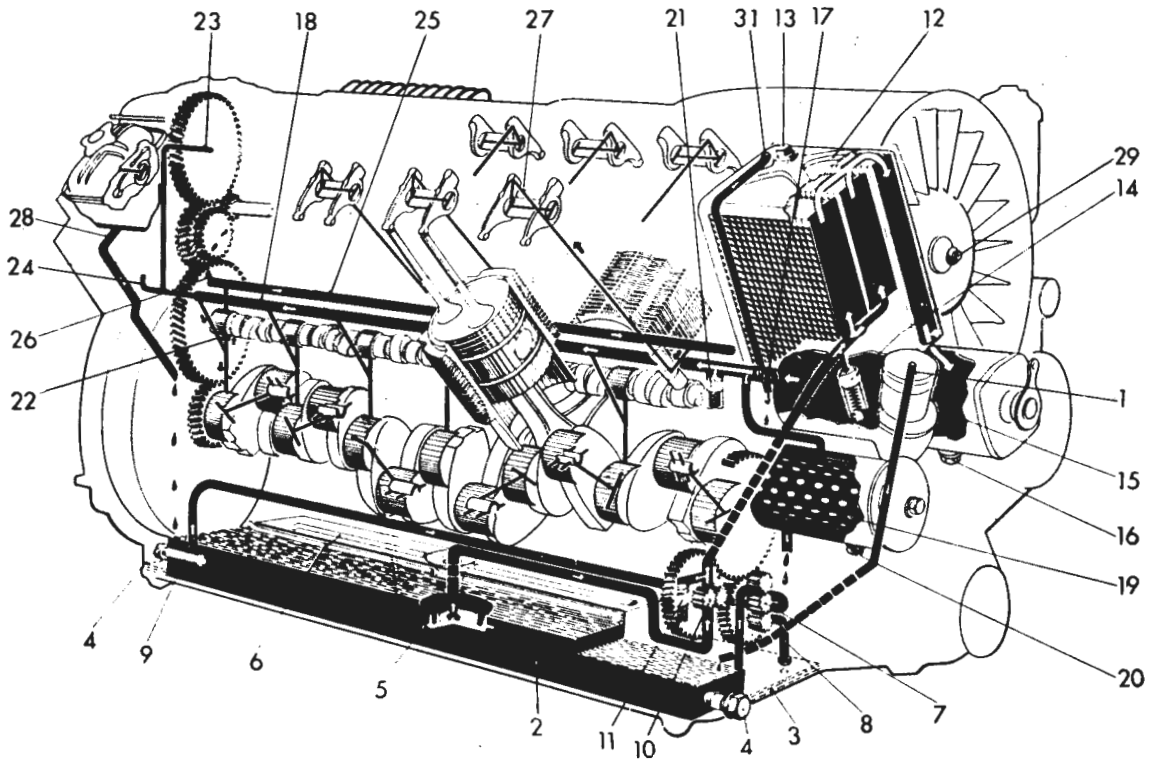
NSB

DEUTZ DIESELMOTOR TYPE BA 12L 714 REGULERING AV KJÖLELUFTENS TEMPERATUR



1	Trykkoledning fra motor til termostat
2	Varmeluftkasse
3	Termostat
4	Lekkoleledning fra termostat til bunnpanne
5	Manöveroleledning til kjøleluftviftens hydr. kobling
6	Sentrifugalfilter
7	Hydr. kobling
8	Kjøleluftvifte
9	Hjelpevifte med gummirullskobling
10	Returledning til bunnpanne
11	Drivaksel for kjøleluftvifte

Rev.			Had/M den 19.5.69		I m 486	
1	2	3	<i>H. P. P. P. P.</i>		1. side av 1	
4	5	6			Utg. 1.0	

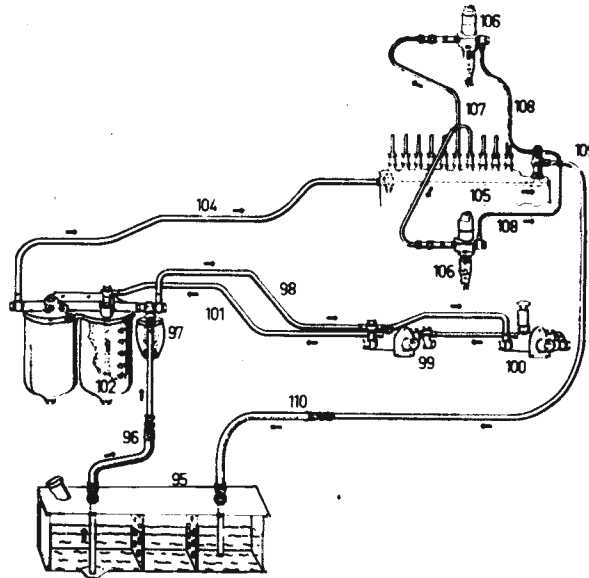


		16	Slamavtappingsplugg
31	Oljekjoler, lufterör	15	Spaltefilter m/overlöpsventil
30		14	Overlöpsventil
29	Tilknytning for olje til hydr. kobling	13	Oljekjoler, fyllerplugg
28	Returrör	12	Oljekjoler
27	Gj. boret slötstang for smöring av vippearmer og vent.	11	Trykkpumpe, overtrykkventil
26	Smöring av tannhjul	10	Trykkpumpe
25	Oljefordelingsrör	9	Sugerör
24	Uttak for oljetrykkmåler	8	— u —
23		7	Oljesugepumpe
22	Fordelingsstykke	6	Lufterör
21	Reguleringsventil	5	Deksel for slamavtapping. Sugerör til trykkpumpe
20	Slamavtappingsplugg	4	Oljeavtapping for forrådsbeholder
19	Finfilter	3	Oljesump
18	Hovedoljerör	2	Oljeforrådsbeholder
17	Tilbakeslagsventil	1	Fyllestuss m/peilestav

Rev.			Had/M den 19.5.69	I m 487
1	2	3	<i>H. P. P. P. P. P.</i>	1. side av 1
4	5	6		Utg. 1.0

NSB

DEUTZ DIESELMOTOR. TYPE BA 12 L 714 BRENNSTOFFSYSTEM

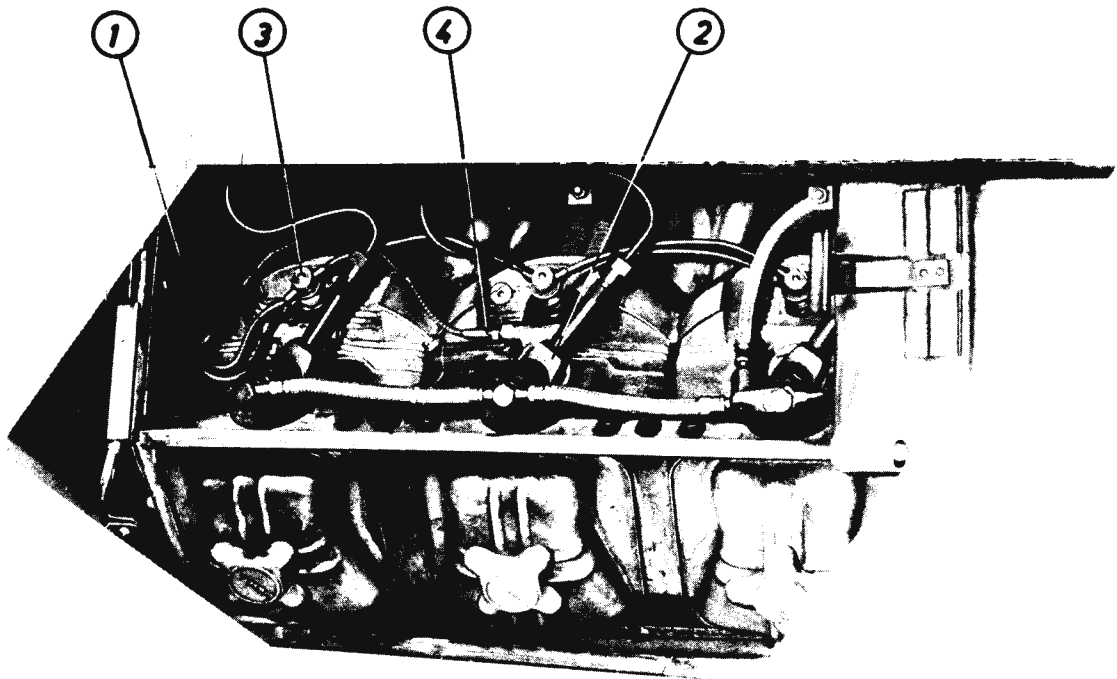


95	Brennstofftank
96	Sugeledning mellom tank og finfilter
97	Forfilter
98	Sugeledning mellom forfilter og matepumpe
99	Matepumpe
100	— " — m/håndpumpe
101	Trykkledning fra matepumpe til brennstoffilter
102	Brennstoffilter
104	Trykkledn. mellom brennstoffilter og brennstoff innsprøytningpumpe
105	Brennstoffinnsprøytningpumpe
106	— " — ventil
107	Trykkrør
108	Lekkoljeledning
109	Overstrømningsventil
110	Lekk- og overstrømningsledning til brennstofftank

Rev.			Had/M den 19.5.69		I m 488	
1	2	3	S. Plunche		1. side av 1	
4	5	6			Utg. 1.0	

NSB

DEUTZ DIESELMOTOR, TYPE BA 12L 714 TOPP AV MOTOR

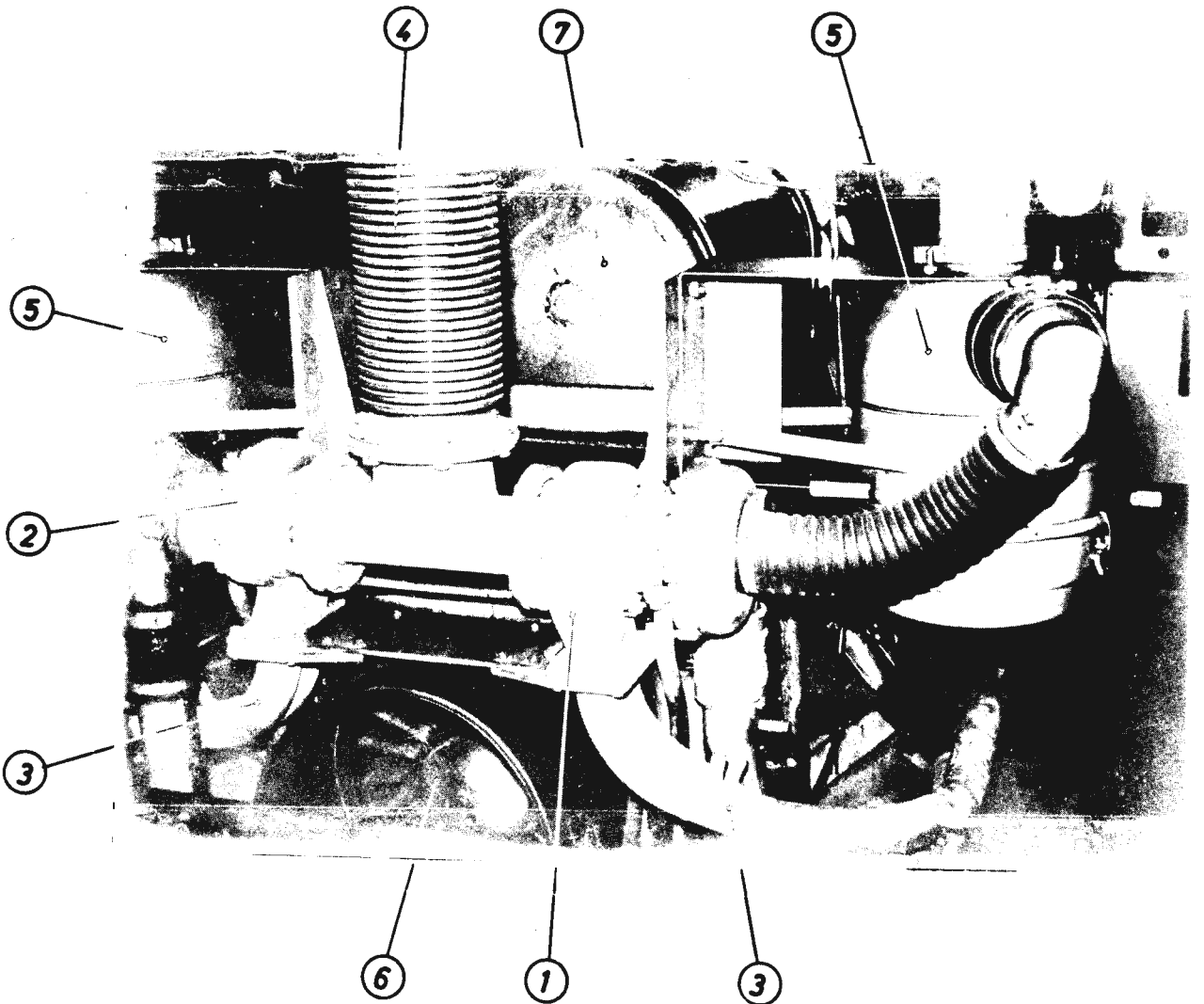


4	Temperaturföler
3	Glödespiral
2	Brennstoffinspröytningventil
1	Sylinderhode

Rev.			Had/M den 19.5.69	Im 489
1	2	3	<i>H. Olmuche</i>	1. side av 1
4	5	6		Utg. 1.0

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr 19004-19011)
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
AVGASSTURBOLADER ETC, PLASSERING PÅ MOTOR

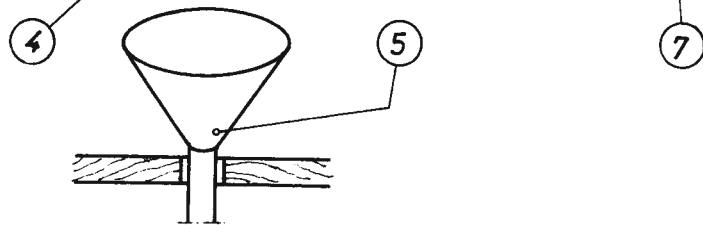
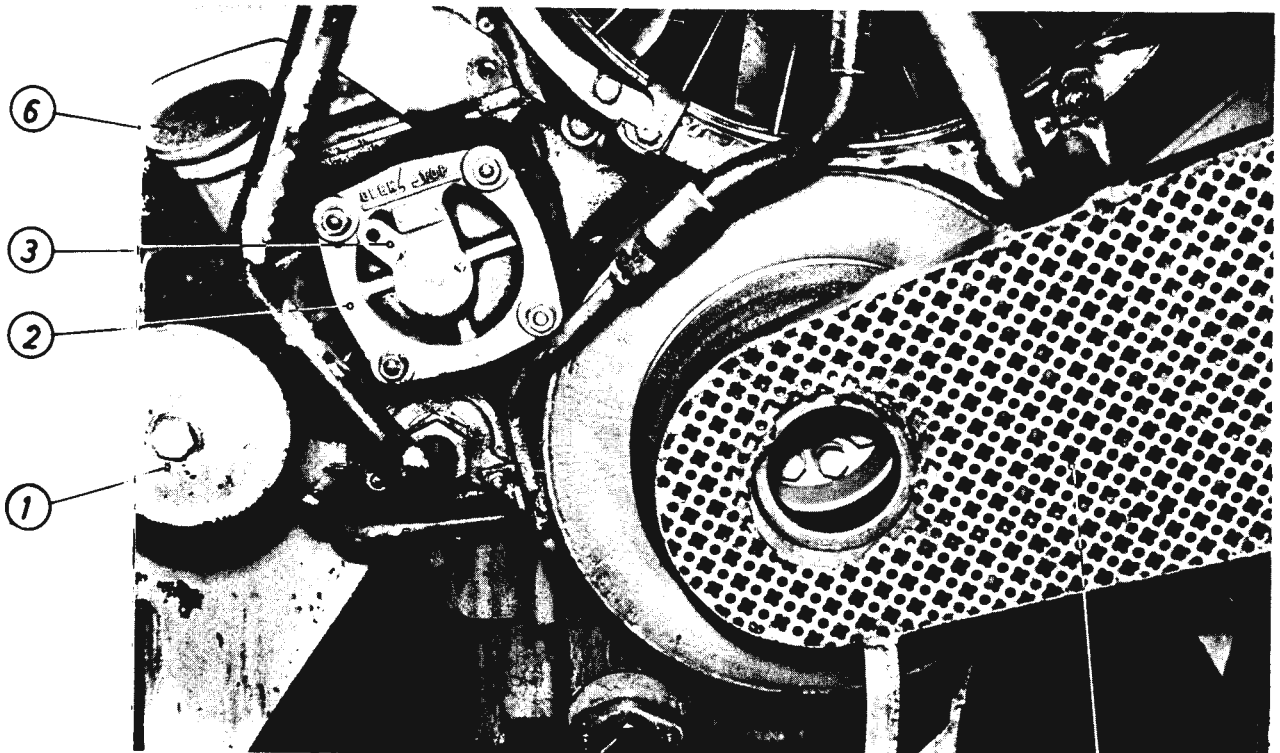


7	Brennstoff-forbrukstank
6	Kjøleluftvifte for dieselmotor
5	Luftfilter
4	Avgassrør fra turbolader
3	— " — til — " —
2	Avgassturbolader, venstre sylindrerække
1	— " — , høyre — " —

Rev.			Had/M den 19.5.69	I m 490
1	2	3		
4	5	6	<i>H. Ormoeche</i>	1. side av 1
			Utg. 1.0	

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr 19004 - 19011)
 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
 SMÖREOLJEFILTER ETC, PLASSERING PÅ MOTOR

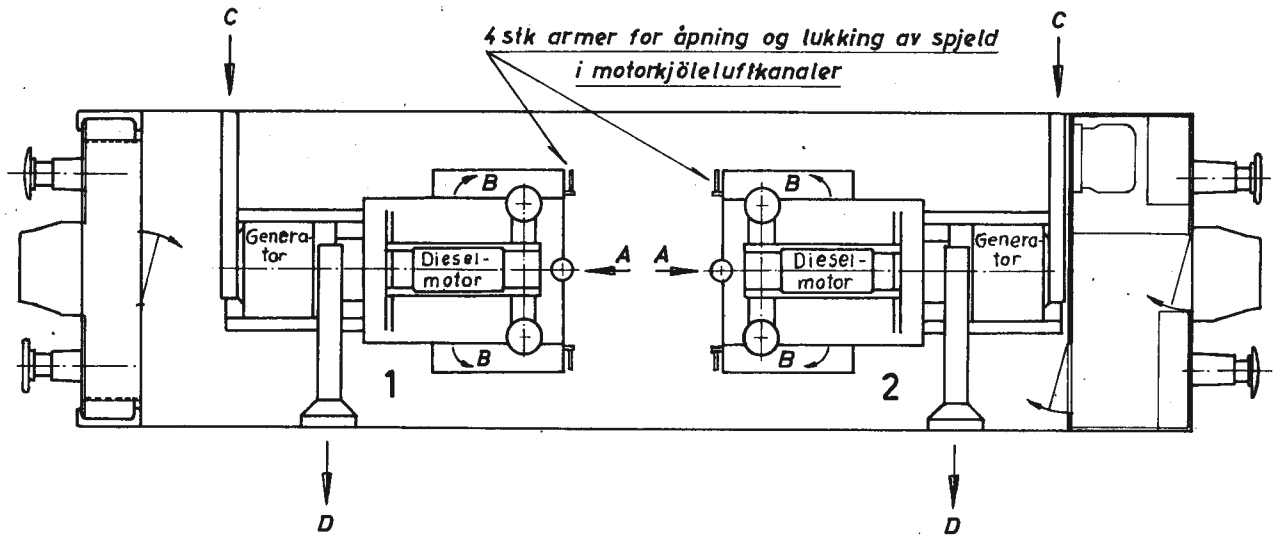


7	Kileremdrift av brennstoffpumpe (etterfylling av forbrukstank)
6	Smøreoljefyllestuss med peilestav
5	Trakt gjennom gulv (for tapping av smøreolje)
4	Tappeplugg for smøreolje
3	Arm for bevegelse av skrapeinnr. i filter
2	Smøreoljespaltefilter
1	Smøreoljefilter

Rev.			Had/M den 19.5.69	I m 491
1	2	3	<i>H. Brucche</i>	1. side av 1
4	5	6		Utg. 1.0

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004-19011) DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT KJÖLELUFTSKJEMA

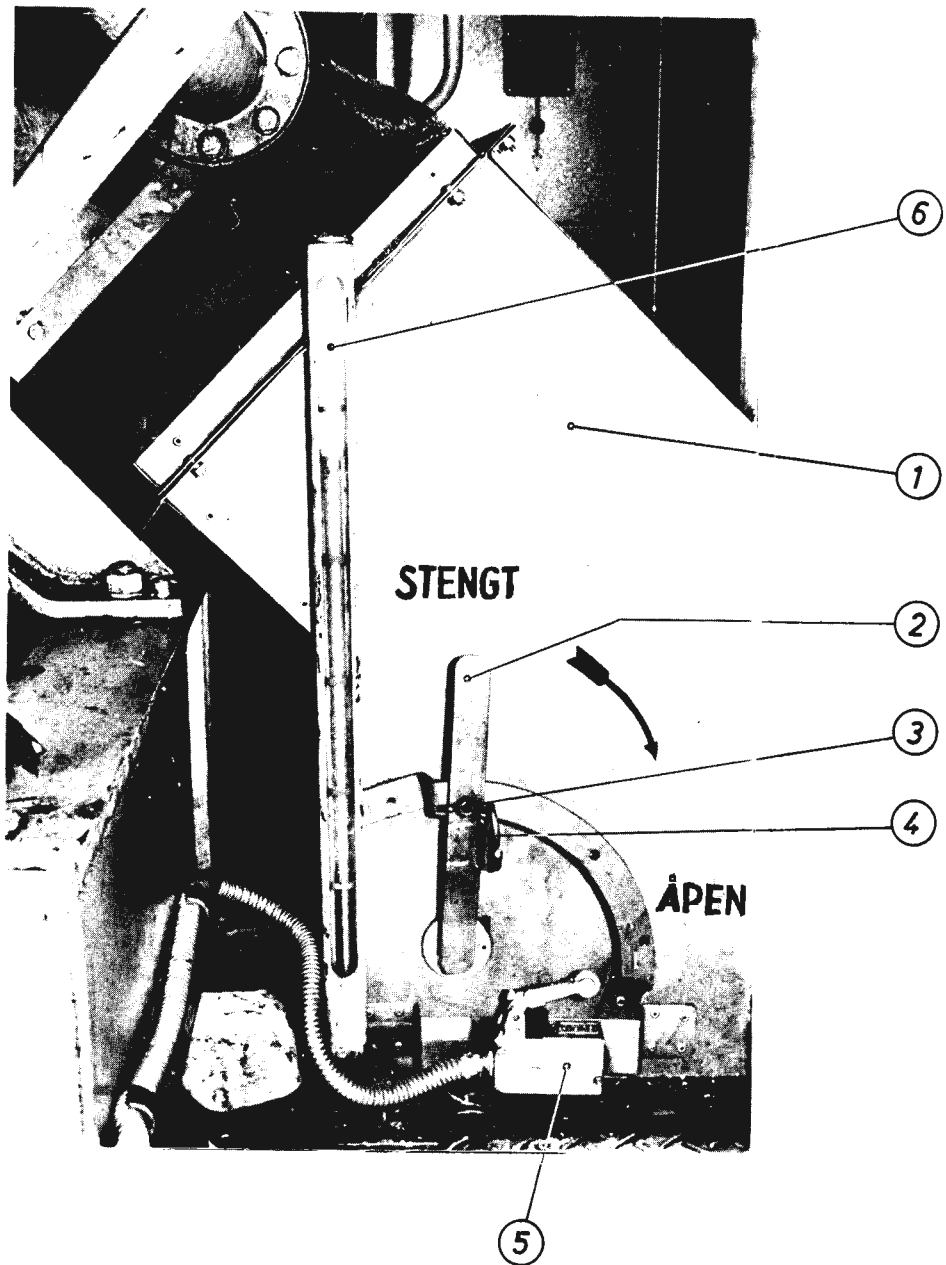


- A Kjøleluft inn i dieselmotor (tas inn i maskinrommet gjennom åpninger i vegg)
- B —"— ut av —"—— (føres gjennom kanaler ut under gulv)
- C —"—— inn i generator (tas inn gjennom kanal fra åpning i vegg)
- D —"—— ut av —"—— (føres ut gjennom kanal til åpning i vegg)

Rev.			Had/M den 19.5.69		Im 492	
1	2	3	<i>H. P. P. P.</i>		1. side av 1	
4	5	6			Utg.1.0	

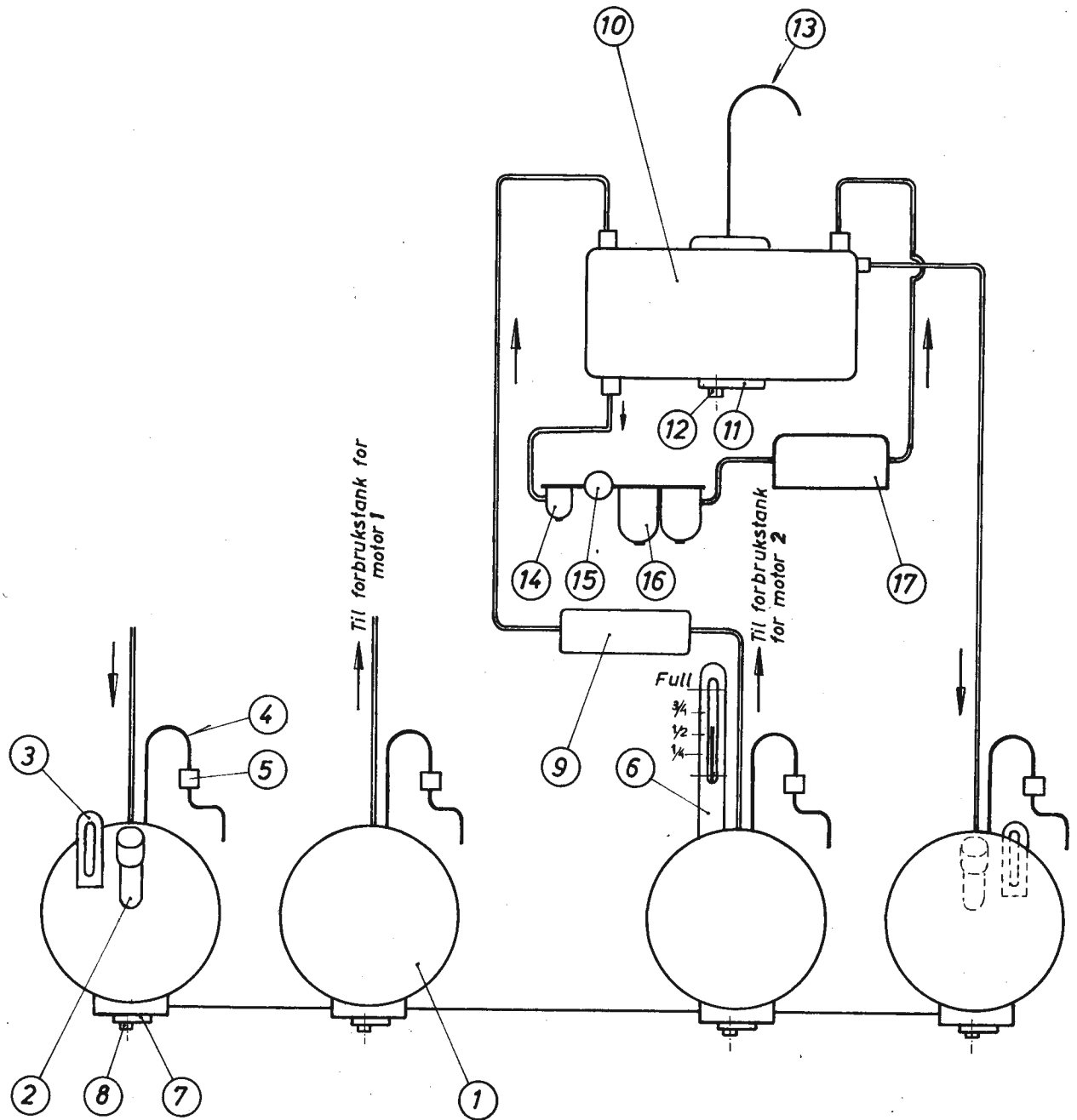
NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr 19004-19011)
 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
 MIKROBRYTER VED ARM FOR SPJELD I MOTORKJÖLELUFTKANAL, ANORDN.
 NIVÅMÅLER FOR BRENNSTOFFTANKER, PLASSERING



6	Nivåmåler for brennstofftanker under vogn
5	Mikrobryter
4	Sikringspinne for arm
3	Vingemutter for låsing av arm
2	Arm for kjøleluftspjeld
1	Motorkjøleluftkanal

Rev.			Had/M den 19.5.69			Im 493		
1	2	3	<i>H. P. ...</i>			1. side av 1		
4	5	6				Utg. 1.0		

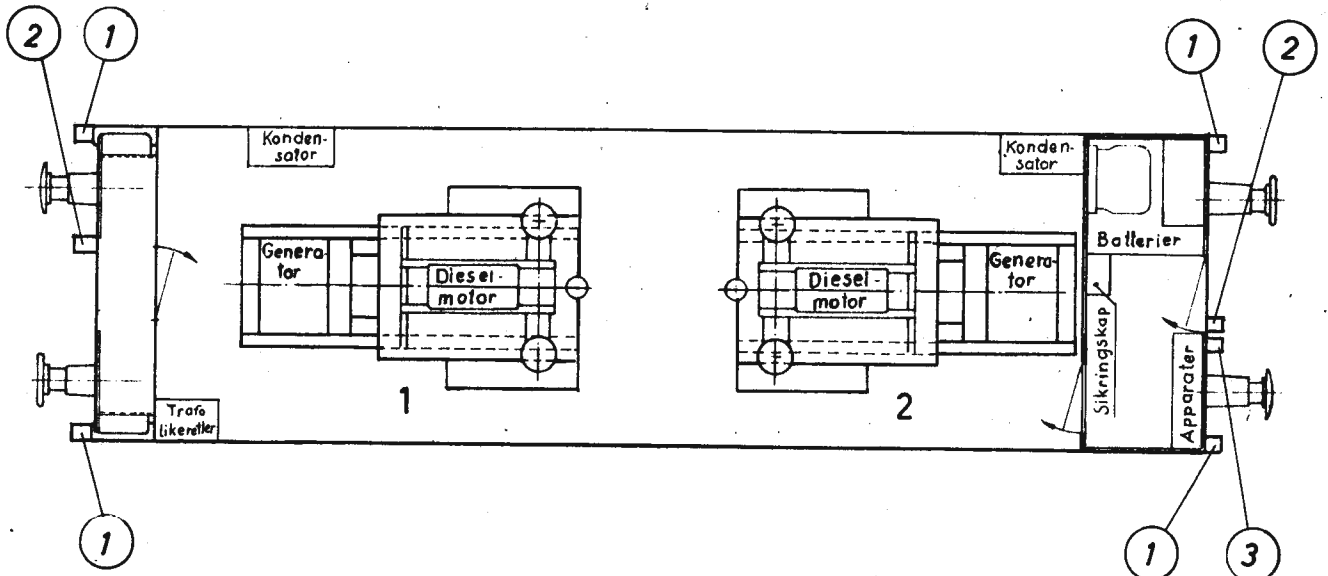


		12	Dreneringsplugg	6	Nivåmåler
17	Innsprøytningpumpe	11	Bunnluke	5	Tilbakeslagsventil med filter
16	Hovedfilter på dieselmotor	10	Forbrukstank	4	Overløp og lufferør
15	Matepumpe på innspr.pumpe	9	Tilførselspumpe	3	Nivåglass
14	Forfilter på dieselmotor	8	Dreneringsplugg	2	Fyllestuss
13	Lufferør	7	Bunnplugg med sil	1	Forrådstank

Rev.			Had/M den 19.5.69		Im 494	
1	2	3	<i>H. Pelleuche</i>		1. side av 1	
4	5	6			Utg. 1.0	

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004-19011)
 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
 EL. KONTAKTER I VOGNENDER, PLASSERING

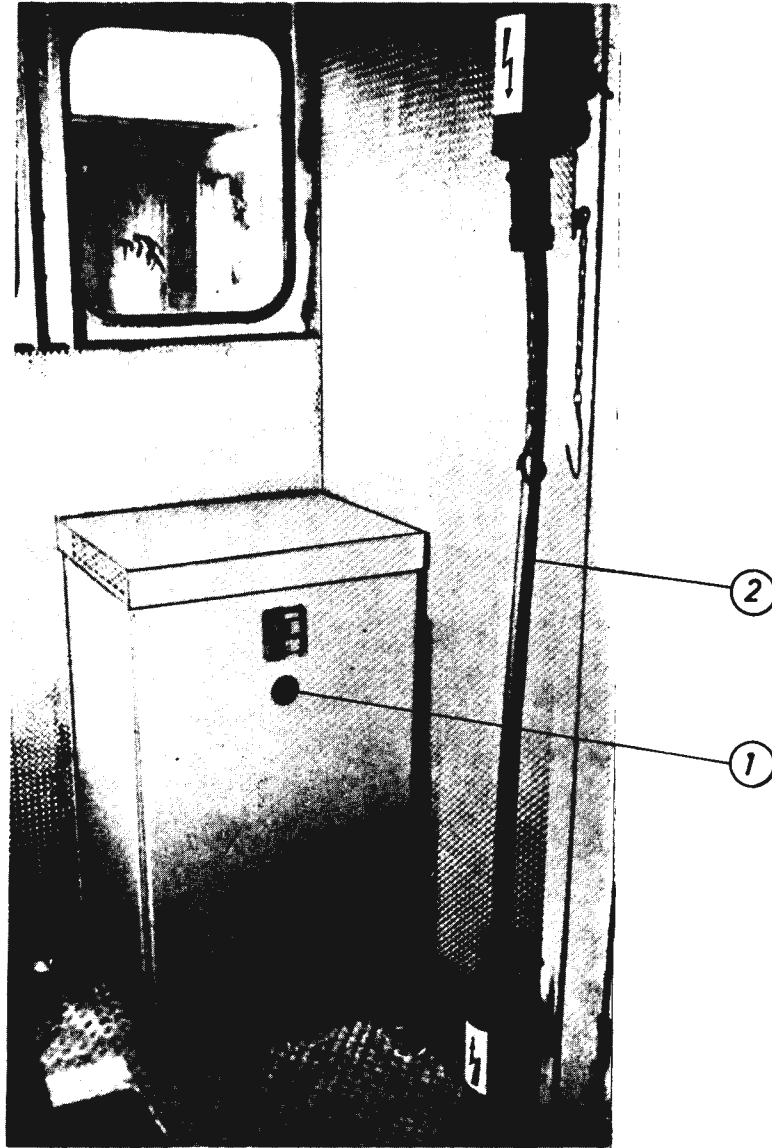


3	Kontakt 220 V.
2	— " — for fjernkontr. fra lok.
1	Varmekontakt 1000 V

Rev.			Had/M den 19.5.69			I m 495		
1	2	3	<i>H. O. Munch</i>			1. side av 1		
4	5	6				Utg.1.0		

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr.19004-19011)
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
SKAP FOR TRANSFORMATOR 1000/220V OG LIKERETTER
TYPE CSQP 27/30-SL FOR BATTERILADNING



2	Lös stikkerkabel for 1000 V
1	Sikring

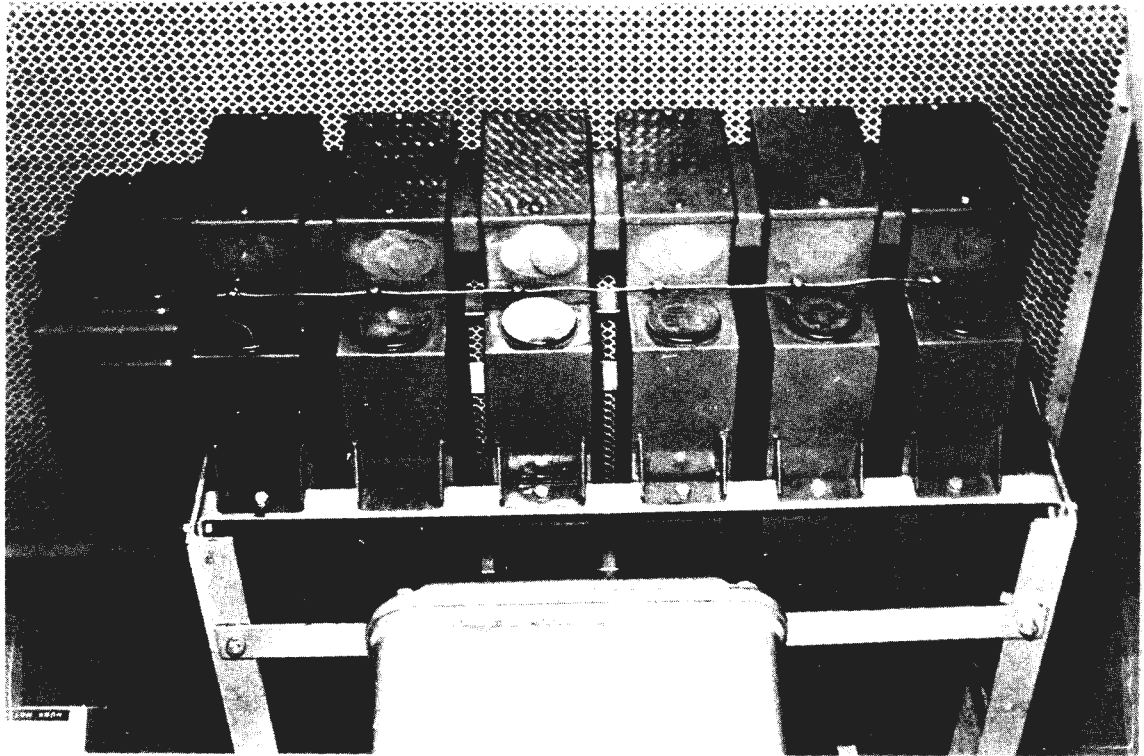
Rev.			
1	2	3	
4	5	6	

Had/M den 19.5.69
H. Deuuche

Im 496
1. side av 1
Utg.1.0

NSB

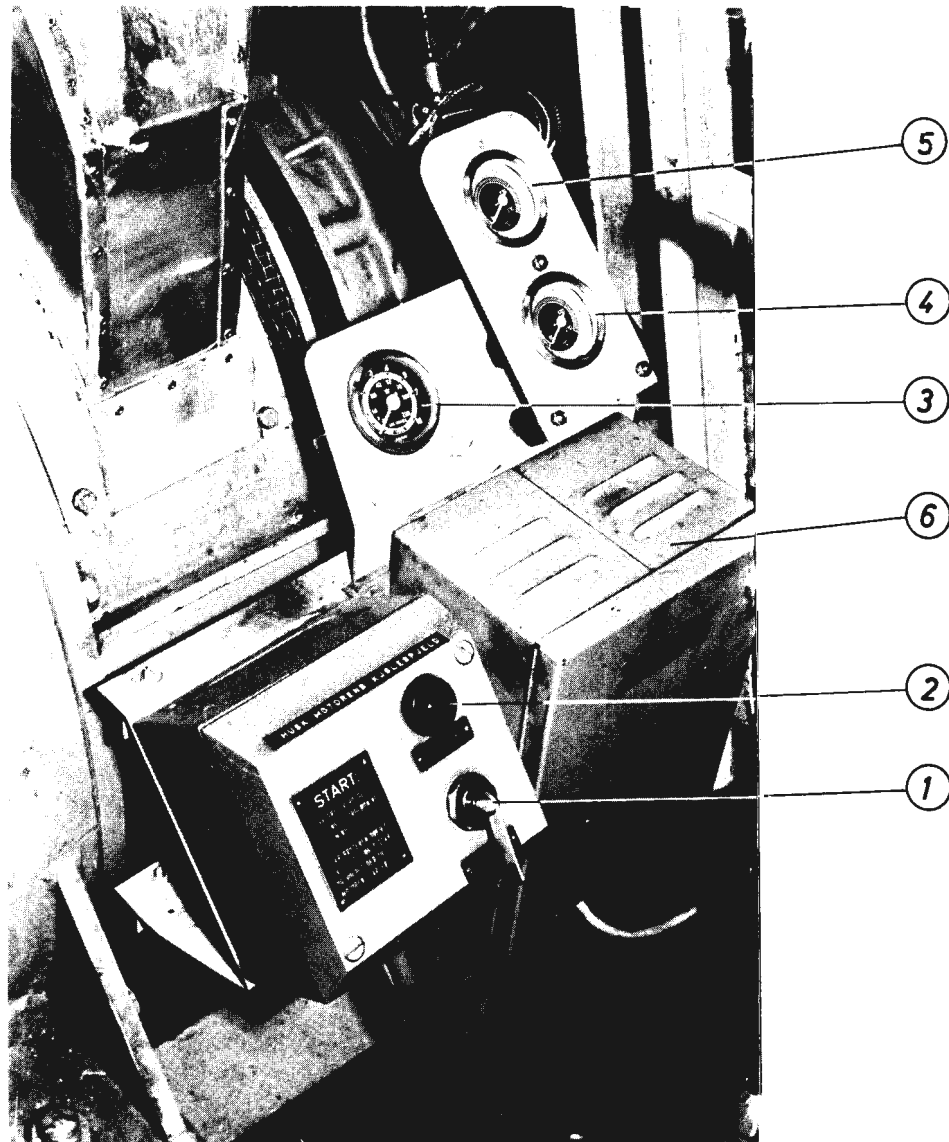
**VOGNER LITRA Fde (Nr 19004-19011)
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
KONDENSATORBATTERI**



Rev.			Had/M den 19.5.69			I m 497		
1	2	3	<i>H. Deuicke</i>			1. side av 1		
4	5	6				Utg.1.0		

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr 19004-19011) DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT INSTRUMENTBRETT VED DIESELMOTOR

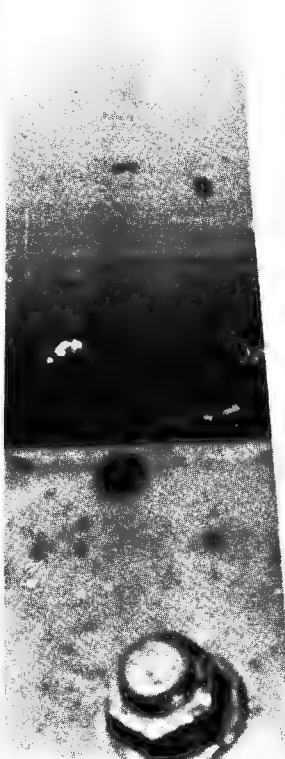


6	Releboks (pos 57, tegn. E 23693)
5	Temperaturmåler (syl. 11)
4	———— " ———— (syl. 2)
3	Smøreoljetrykkmåler
2	Forglödningssignallampe
1	Startbryter

Rev.				Had/M den 19.5.69		I m 498	
1	2	3		<i>H. Ruusche</i>		1. side av 1	
4	5	6				Utg.1.0	

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr 19004-19011) DIESEL-ELEKTRISK TOGVARME AGGRGAT STARTBRETT VED DIESELMOTOR



HUSK MOTORENS KJØLESPJELD

START:
STARTBRYTER HOLDES I
STILLING 1. FORGLØDNING
I 1-2 MINUTT
STARTBRYTEREN DREIES
SÅ TIL STILLING 2. START
OG HOLDES DER TIL
MOTOREN STARTER



2

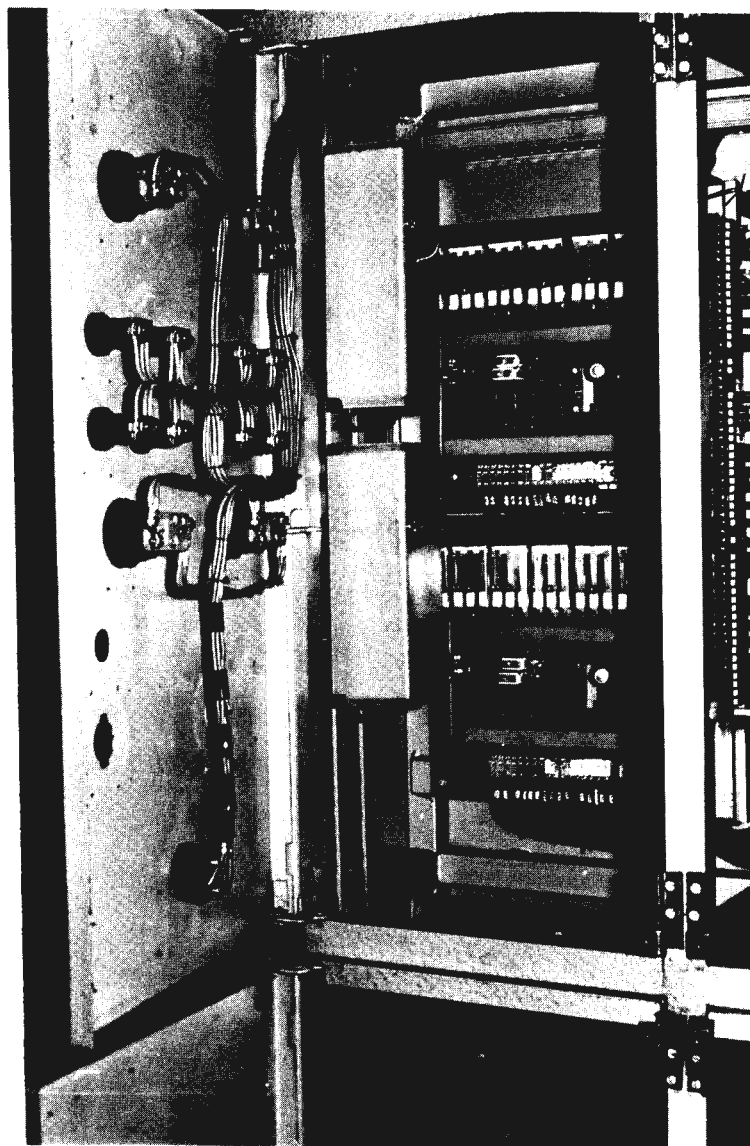
1

2	Forglødningsignallampe
1	Startbryter

Rev.			Hod/M den 19.5.69		Im 499	
1	2	3	<i>H. Munnche</i>		1. side av 1	
4	5	6			Utg.1.0	

NSB

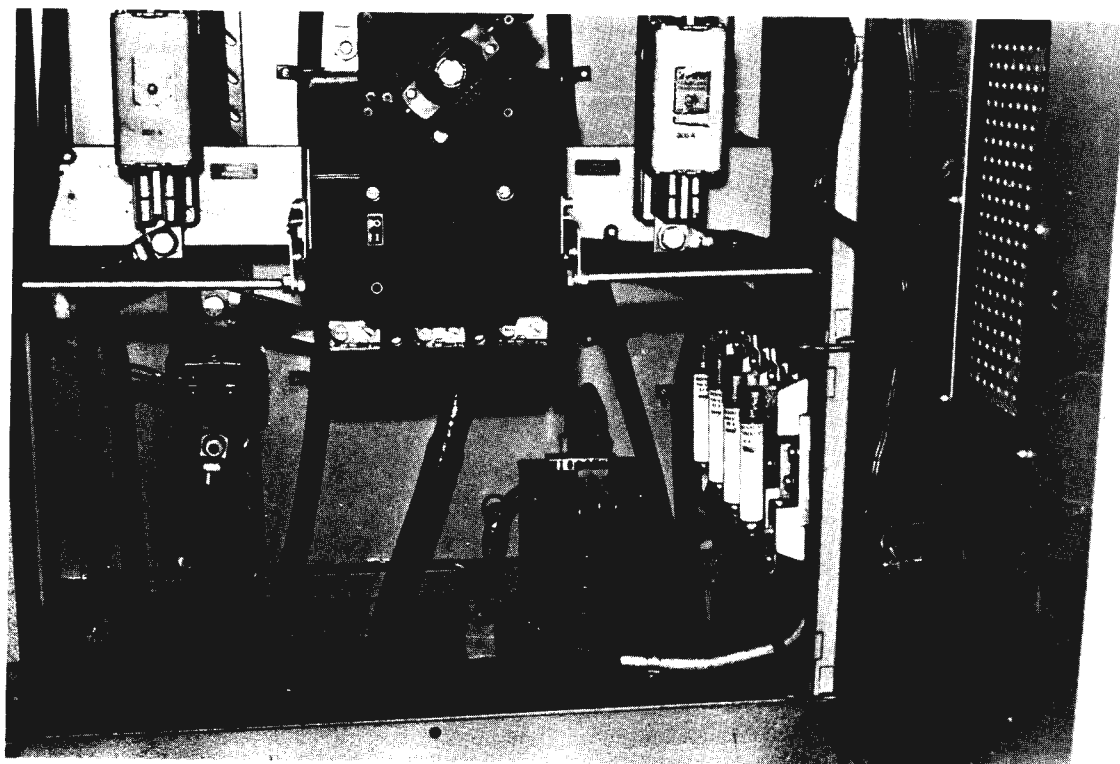
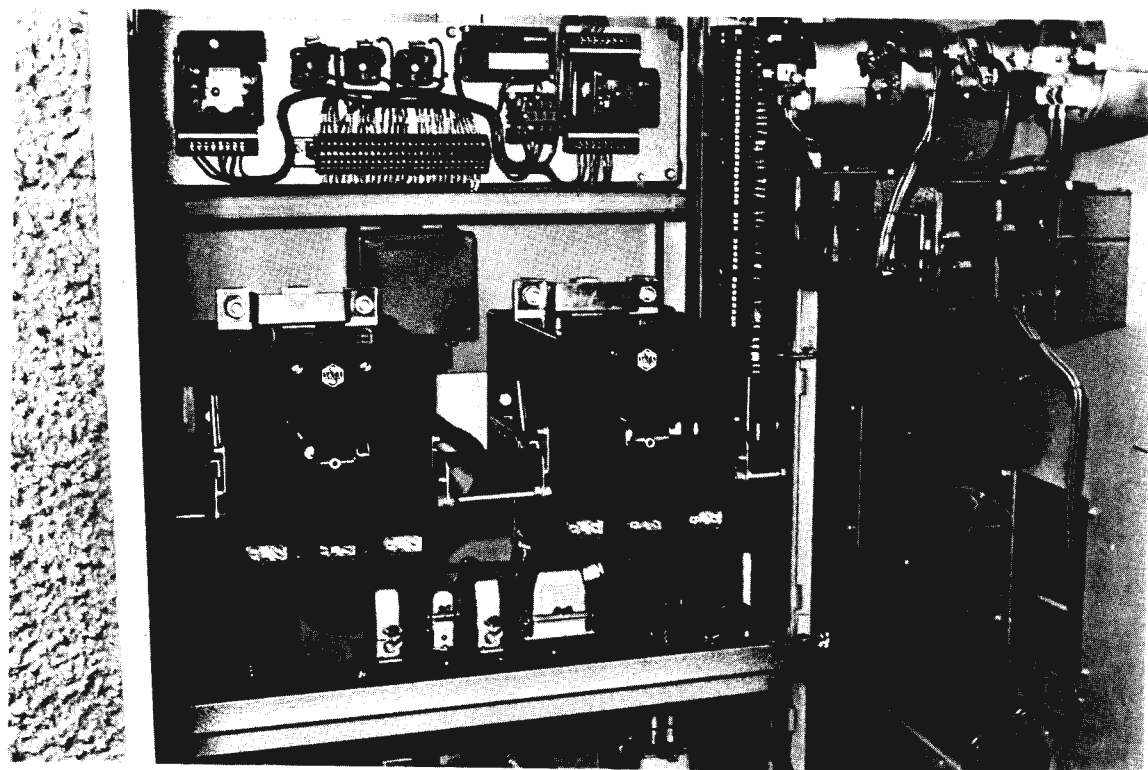
VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004 - 19011)
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
APPARATSKAP, VENSTRE DEL



Rev.			Had/M den 19.5.69			Im 501		
1	2	3	<i>H. P. P. P. P.</i>			1. side av 1		
4	5	6				Utg. 1.0		

NSB

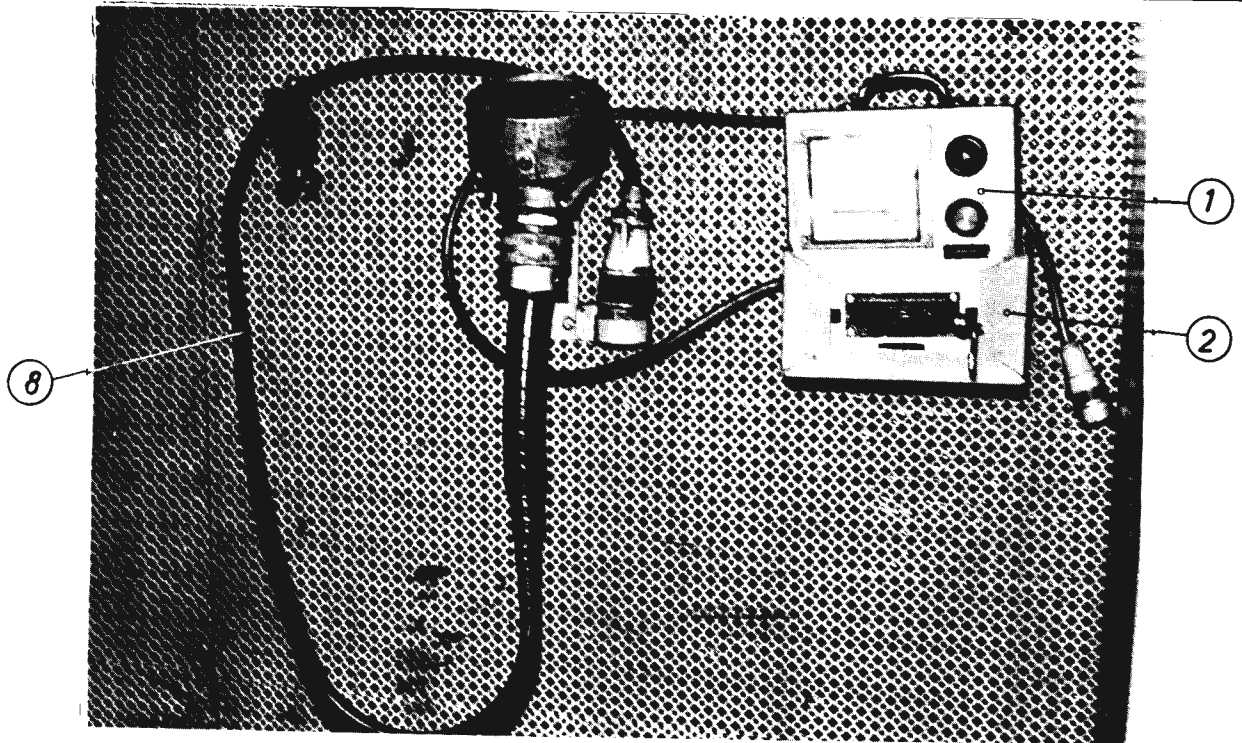
VOGNER LITRA Fde (Nr.19004-19011) DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT APPARATSKAP, HØYRE DEL



Rev.			Had/M den 19.5.69	I m 502
1	2	3	<i>H. Penneche</i>	1. side av 1
4	5	6		Utg.1.0

NSB

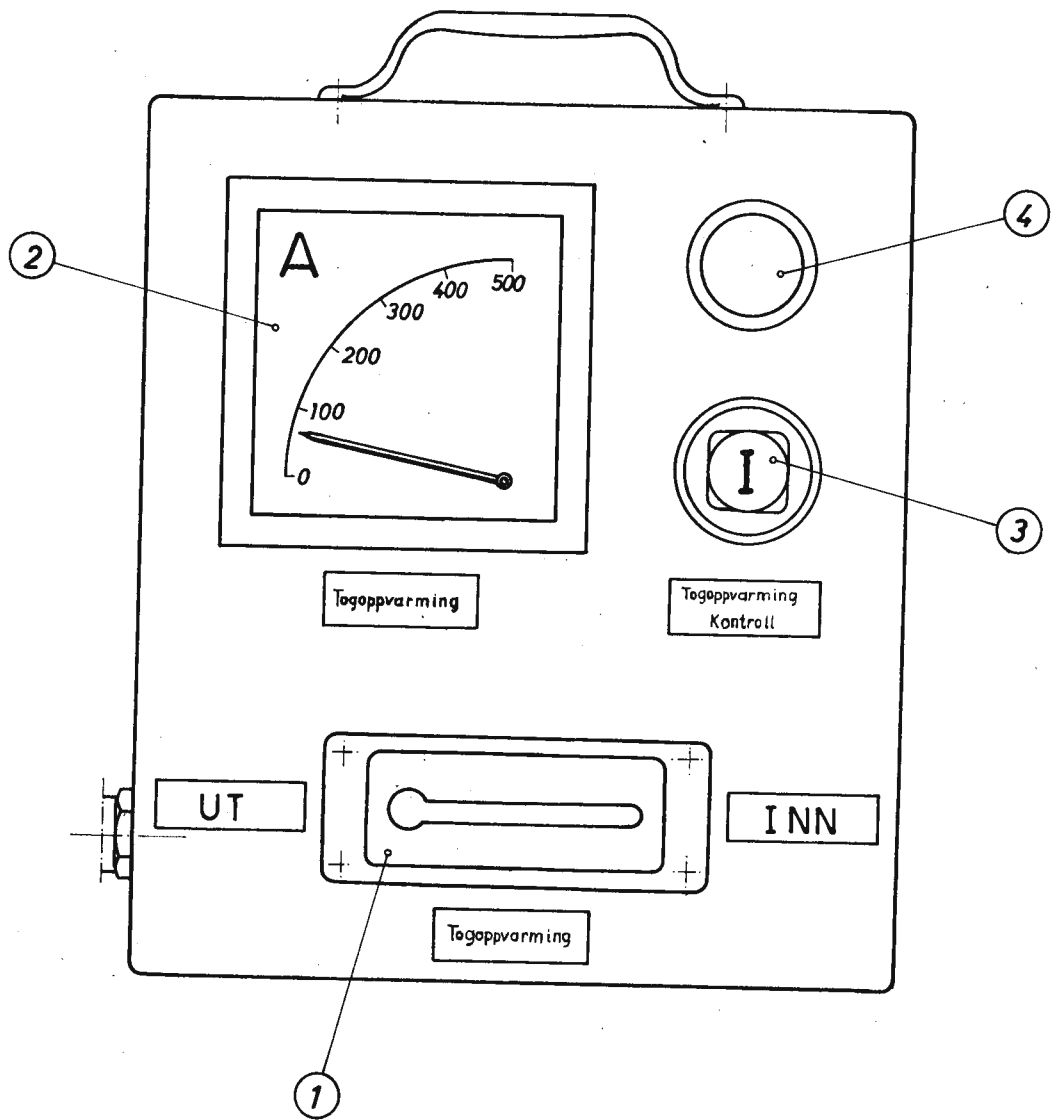
VOGNER LITRA Fde (Nr.19004-19011)
 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
 TRANSPORTABEL STYREENHET, PLASSERING I VOGN



8	Stikkerkabel for manövrering fra lok	4	Nöckel for manöverströmbryter
7	Kontrolllampe for togvarme	3	Vender (betjeningshandtak) for togvarme
6	Kontrollknapp f. — " —	2	Holder
5	Ampermeter f. — " —	1	Transportabel styreenhet
R e v.		Had/M den 19.5.69	
1	2	3	I m 503
4	5	6	1. side av 1
<i>H. Deuuche</i>			Utg.1.0

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004 - 19011) DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT TRANSPORTABEL STYREENHET, PÅSKRIFT



4	Kontrolllampe for togvarme
3	Kontrollknapp " — " —
2	Ampermeter " — " —
1	Vender (betj-håndtak) for togvarme

Rev.					
1	2	3	4	5	6
4	5	6			

Had/M den 19.5.69

H. B. M. M. M.

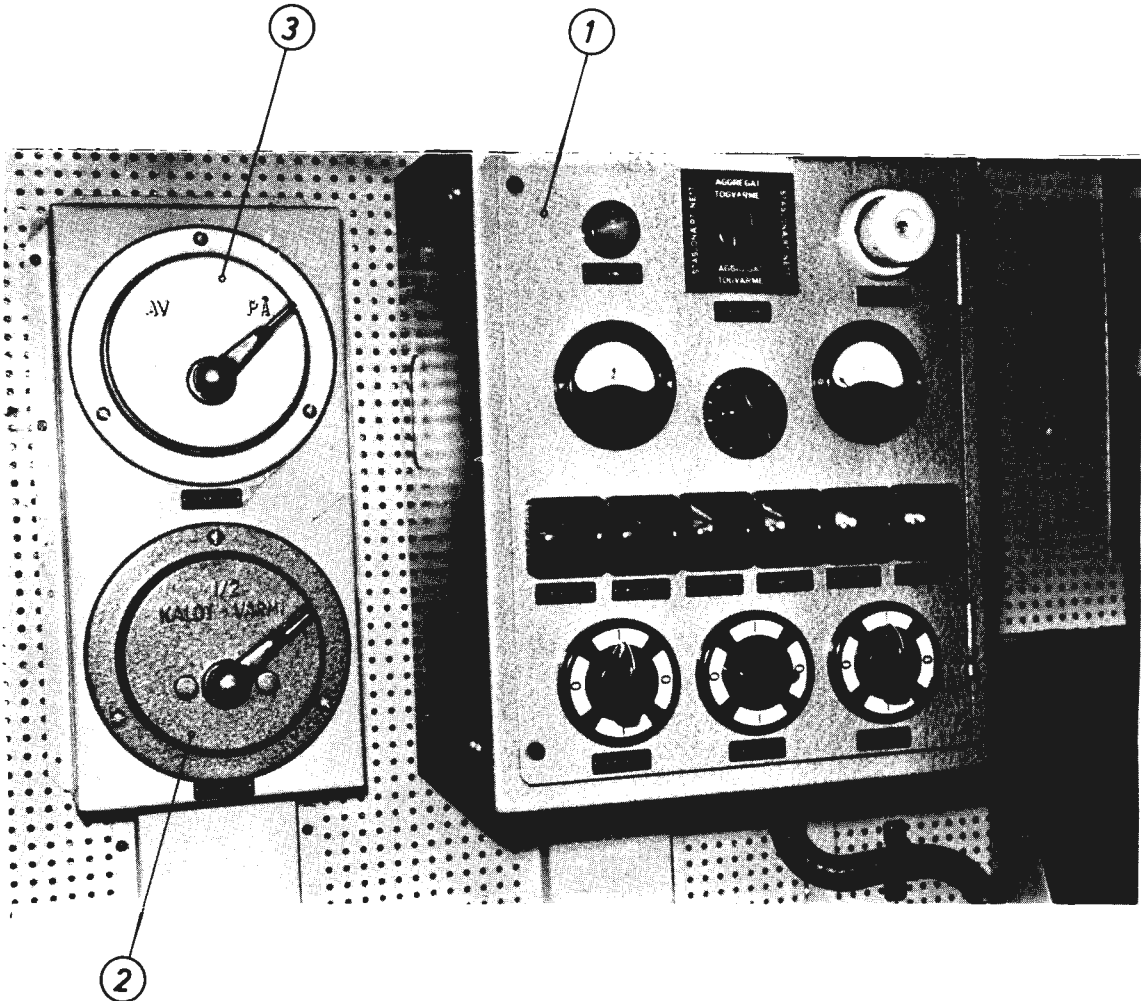
Im 504

1. side av 1.

Utg. 1.0

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004-19011)
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
SIKRINGSSKAP MED INSTRUMENTER OG BRYTERE, PLASSERING

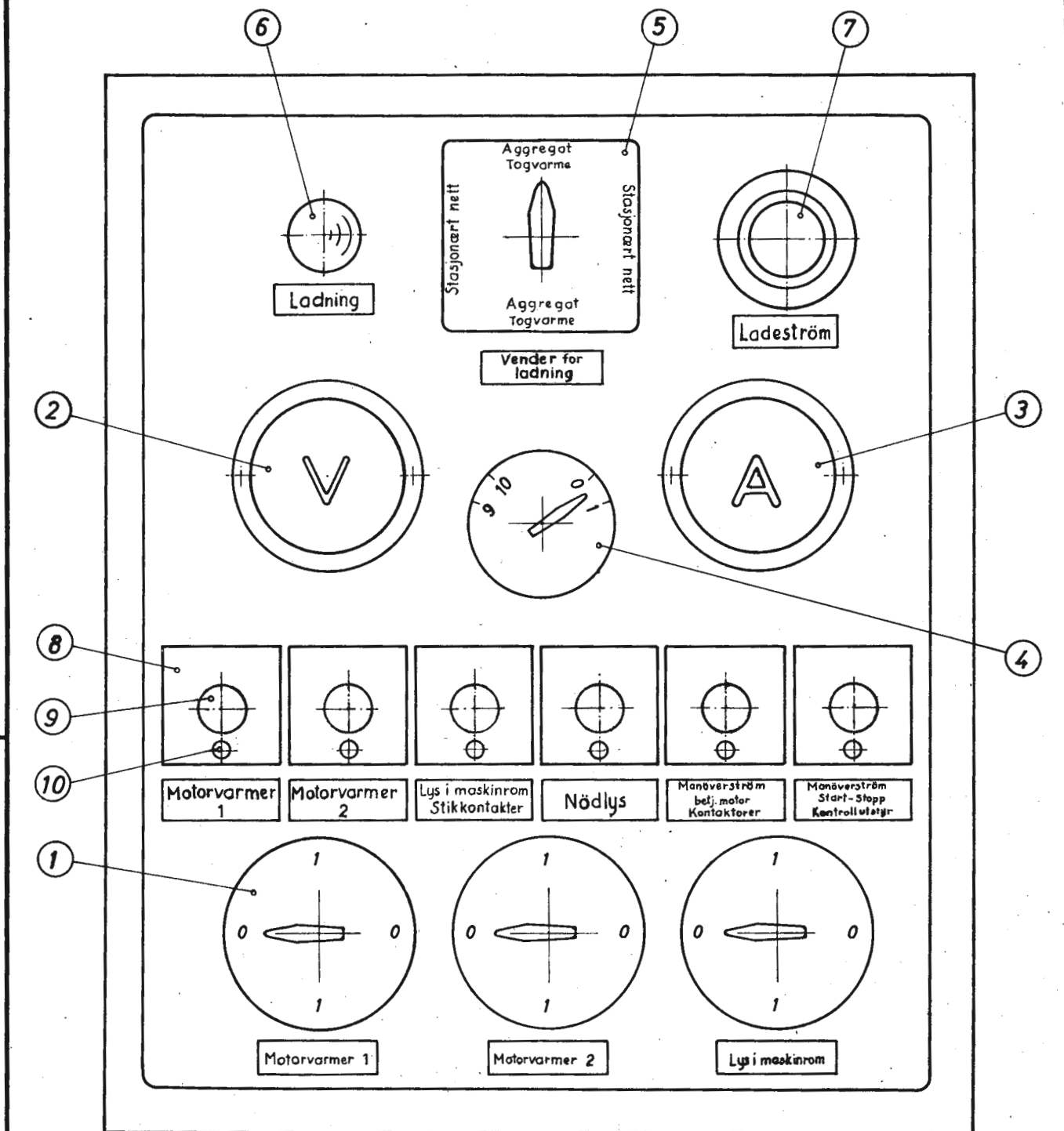


- 3 Bryter for likeretter
- 2 — " — varmeovn i betj.rom
- 1 Sikringskap

Rev.			Had/M den 19.5.69		I m 505	
1	2	3	<i>H. Muesche</i>		1. side av 1	
4	5	6			Utg. 1.0	

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004 - 19011)
 DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
 SIKRINGSSKAP MED INSTRUMENTER OG BRYTERE, PÅSKRIFT



10	Trykknapp for utkobling	
9	—//— innkobling	
8	Sikringsautomat	4 Justeringskrue f. ladning
7	Sikring for ladeström	3 Amperemeter f. ladelikeretter
6	Varsellampe, ladning	2 Voltmeter f. ladelikeretter
5	Vender for ladning	1 Bryter

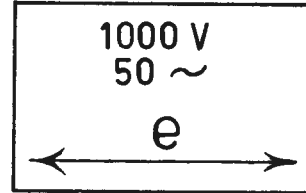
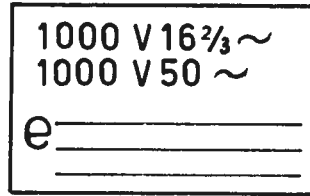
Rev.			Had/M den 19.5.69			Im 506		
1	2	3	<i>H. B. Moeche</i>			1. side av 1		
4	5	6				Utg. 1.0		

NSB

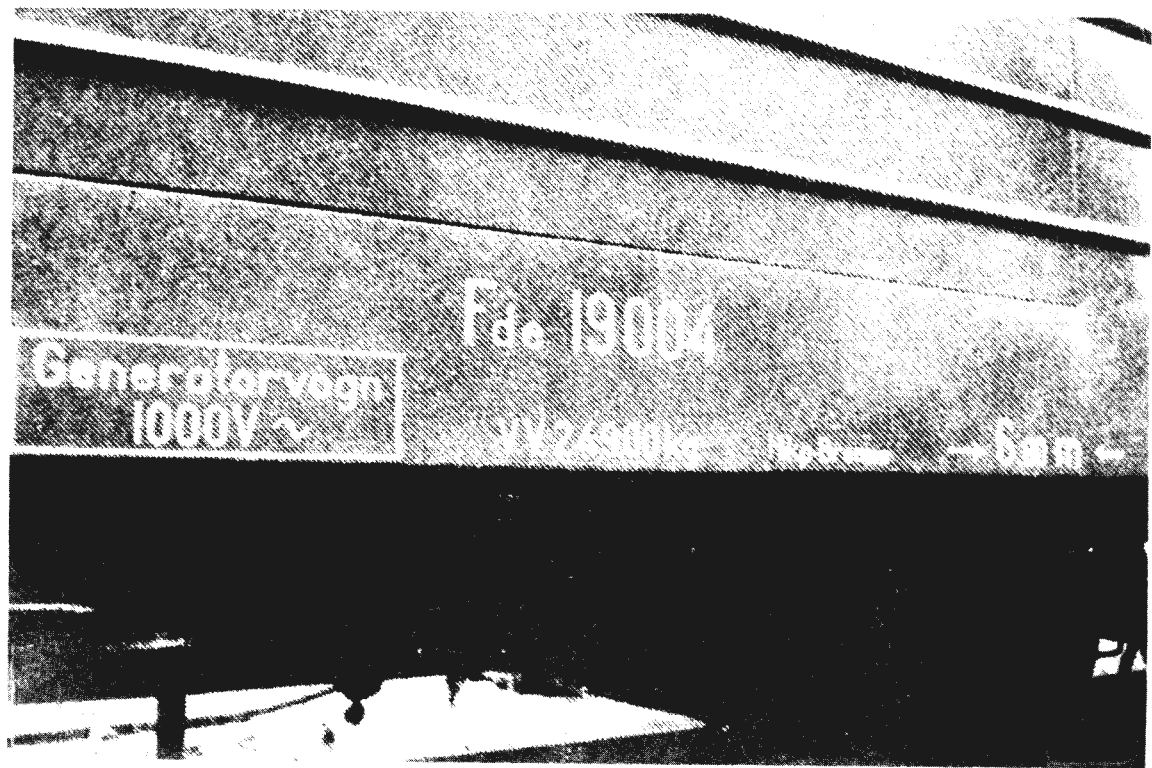
VOGNER LITRA Fde (Nr. 19004-19011)

DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT

PÅSKRIFT PÅ VOGN



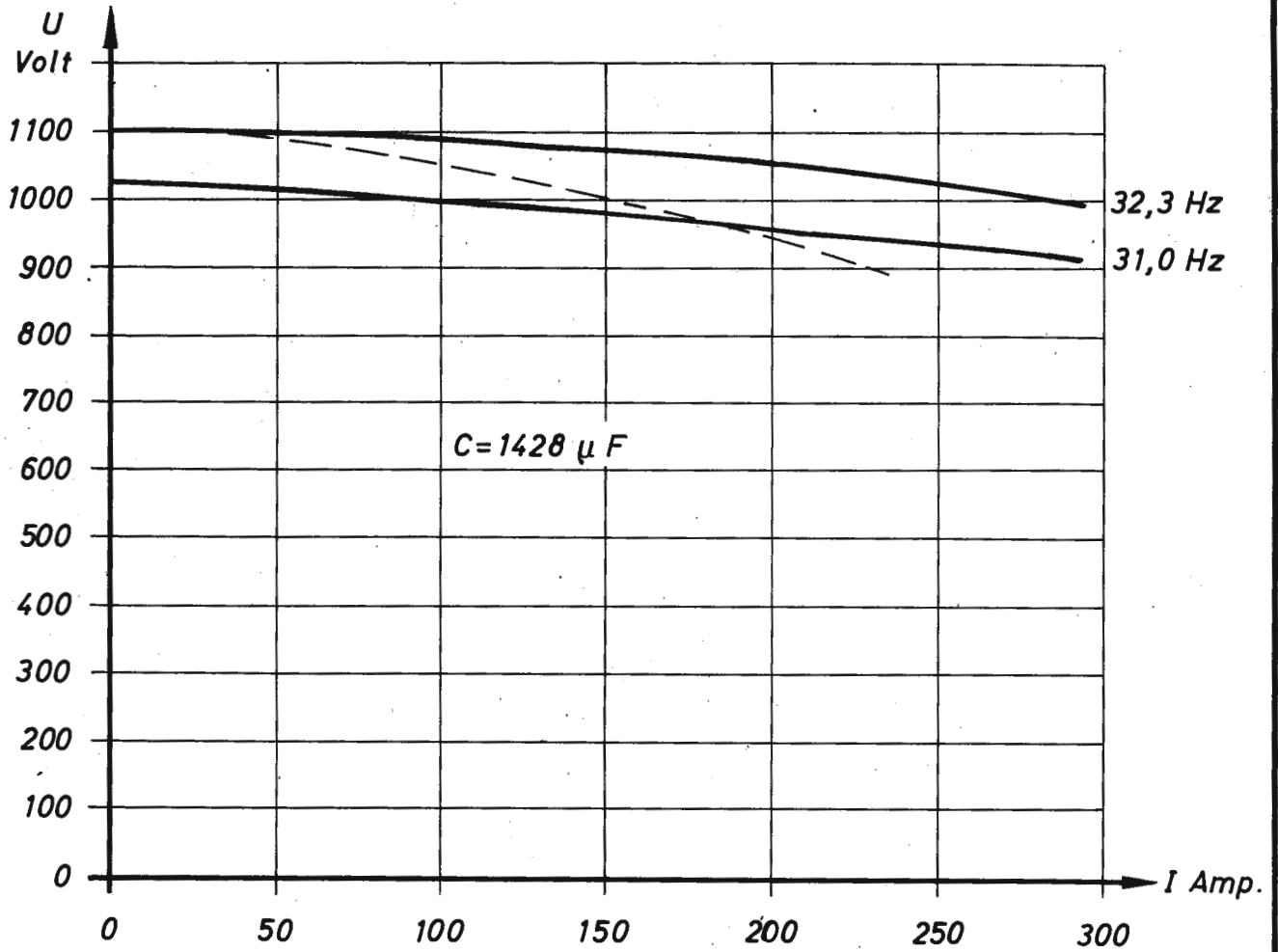
Ett av disse merker må finnes på de vogner som kan koples sammen med den nye generatorvogn.



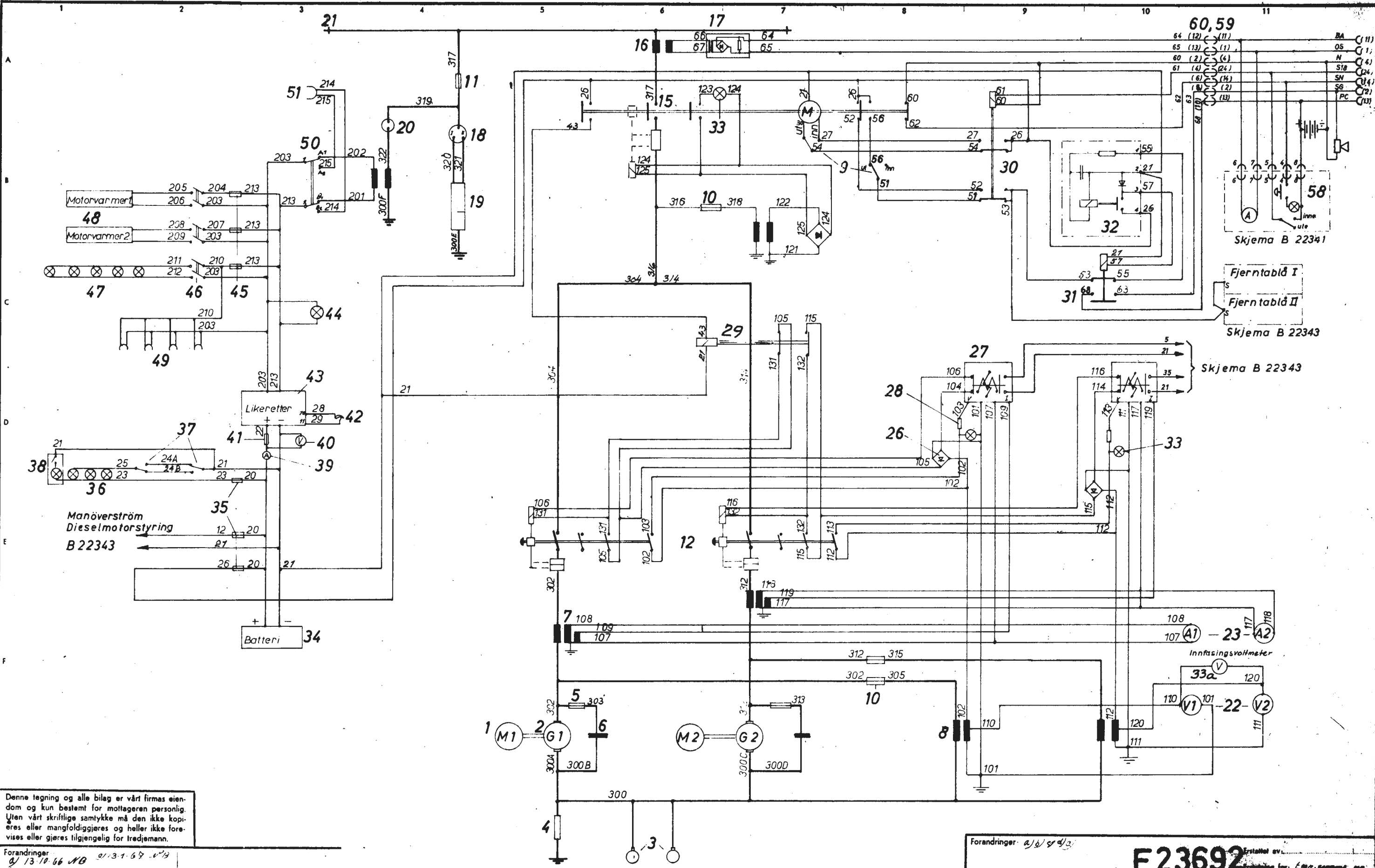
Rev.			Had/M den 19.5.69	Im 507
1	2	3		
4	5	6	<i>H. Deuuche</i>	1. side av 1
				Utg. 1.0

NSB

VOGNER LITRA Fde (Nr.19004-19011)
DIESEL-ELEKTRISK TOGVARMEAGGREGAT
ASYNKROGENERATOR MQK 212 sp. BELASTNINGSKARAKTERISTIKK



Rev.			Had/M den 19.5.69	Im 508
1	2	3	<i>H. Penneche</i>	1. side av 1
4	5	6		Utg.1.0



Denne tegning og alle bilag er vårt firmas eiendom og kun bestemt for mottageren personlig. Uten vårt skriftlige samtykke må den ikke kopieres eller mangfoldiggjøres og heller ikke forevises eller gjøres tilgjengelig for tredjemand.

Forandringer
 13.10.66 NB
 20.10.66 NB
 9.11.66 NB
 På an. bilaget
 11.11.66 NB

01.31.69 NB
 id 25.11.66
 Innlednings-
 voltmeter
 utvidet

Fotografert

Forandringer: a/b/c/d

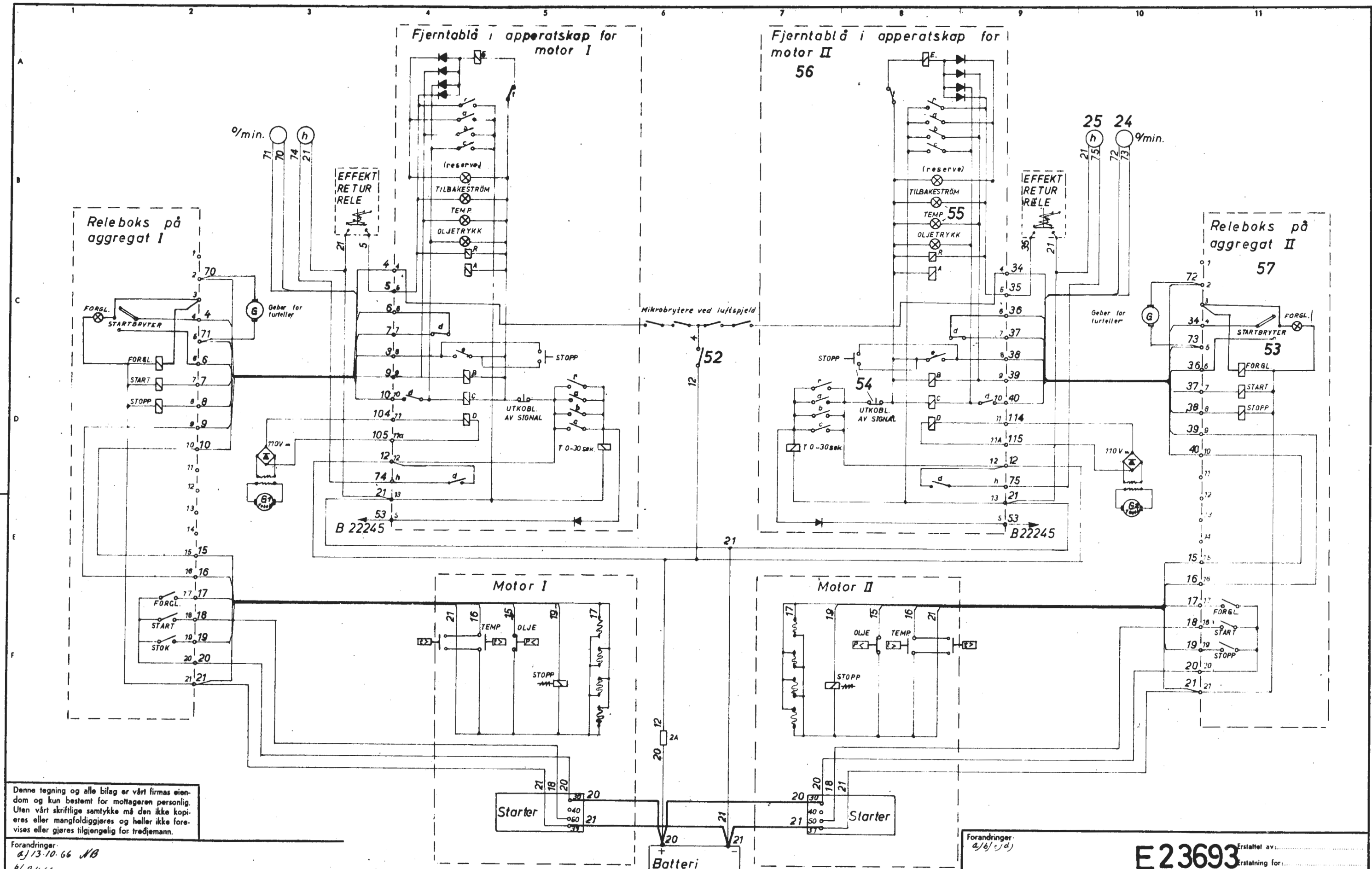
E23692

Etablert av: ...
 Utviklet for: ...

Diesel elektrisk aggregat Prinsippskjema	Målestokk	Tegnet	19.9.66
	Kontr.	NB	NB
	Seil		

NEBB OSLO

B 22245



Denne tegning og alle bilag er vårt firmas eiendom og kun bestemt for mottageren personlig. Uten vårt skriftlige samtykke må den ikke kopieres eller mangfoldiggjøres og heller ikke forevises eller gjøres tilgjengelig for tredjemann.

Forandringer:
 a) 13.10.66 NB
 b) 9.11.66
 På m. tillegg til NB
 d) 11.11.66 NB
 d) 18.4.69 JKS

Fotografert

Forandringer:
 a/b/c/d

E 23693 Erstattet av: _____
 Erstatning for: _____

Diesellaggregat NSB
 Fjernstyringskjema

Målestokk	Tegnet	14.9.66	1/0.
	Kontr.		
	Sett		

NEBB OSLO **B 22343**