

DIMENSIONERING AF STARTKABLER  
OG  
TEKNISKE DATA FOR EL-SYSTEMET

Gælder for DV10 og DV20

Starter nr. .... 612C1050  
 Spænding i volt ..... 12  
 Medfølgende Ah (batterikapacitet) ..... 56  
 Kortslutningsstrøm i Amp. .... 300

Størst tilladelige afstand på startkabler	
25 mm <sup>2</sup>	2,3 m
35 mm <sup>2</sup>	3,1 m
50 mm <sup>2</sup>	4,4 m
70 mm <sup>2</sup>	6,2 m
95 mm <sup>2</sup>	8,4 m
120 mm <sup>2</sup>	-

	Fra mo. nr.	Til mo. nr.	Stk. liste nr.	Årgang
DV10	85000	89156	020D2302	1973
DV20	92000	93637	020D2302	1973

	Fra mo. nr.	Til mo. nr.	Stk. liste nr.	Årgang
DV10	89156		020D2302	1974
DV20	93637		020D2302	1974

Ved placering af batteri efter ovenstående motornumre må der tages hensyn til spændingsfaldet i startkablerne.

Startkablerne dimensioneres efter nedenstående tabel, der gælder for et 56 Ah batteri.

Størst tilladelige samlet længde på startkabler.	
35 mm <sup>2</sup>	2,4 m
50 mm <sup>2</sup>	3,6 m
70 mm <sup>2</sup>	5,0 m
95 mm <sup>2</sup>	6,8 m
120 mm <sup>2</sup>	8,6 m

Ved den samlede kabellængde forstås længden fra starterens + pol til batteriets + klemme plus kablet fra batteriets - klemme til stel.

MOTOREN MÅ IKKE STARTES FØR BATTERIET ER TILSLUTTET GENERATOREN

Dette gælder for motorer til og med DV10 nr. 89156 og DV20 nr. 93637. For motorer efter disse motornumre anvendes tandkransstarter ( side P 22 )

### Dynastarter

Dynastarteren har følgende specifikationer:

Type.....	LA/EJ 90/12/2900+1,0 R5
Generatordel:	
Spænding .....	14 volt
Max. strømafgivelse.....	11 Amp.
Starterdel:	
Nominel spænding .....	12 volt
Effekt .....	1 HK
Kortslutningsværdier:	
Drejningsmoment.....	2,1 kpm
Strømforbrug .....	300 A
Omdrejningsretning, set forfra.....	højre
Vægt .....	9,3 kg

Angående eftersyn og afprøvning af dynastarter henvises til et BOSCH-værksted.

Følgende afprøvningsværdier kan oplyses..

STARTERDEL									
Batteri		Tomgang			indstillings- belastning	Belastning		Kortslutningsværdier	
V	Ah	A	V	O/min	A	V	O/min	A	V
12	24	8-10	11-11,5	2050-2150	170	9,5-10	600-650	290-310	7,5-8,5
	135	8-10	11-12	2050-2150	180	10,5-11	700-730	345-390	9,5-10

GENERATORDEL						Opspændingsværktøj	
generator- spænding	uden belastning	med belastning		indstillings- belastning	Børste- tryk		
		koldt o/min	varm o/min				
V	O/min						
12	2650-2750	2750-2850	2950-3050	7,5	850-1000	mellembøs	EFLJ 15/68
						koblingshalv-	EFLJ 25/64a
						kileremskive	EFLJ 15/50
						spidshjul	EFMM 1

## Kontrolrelæ

Relæet har følgende specifikationer :

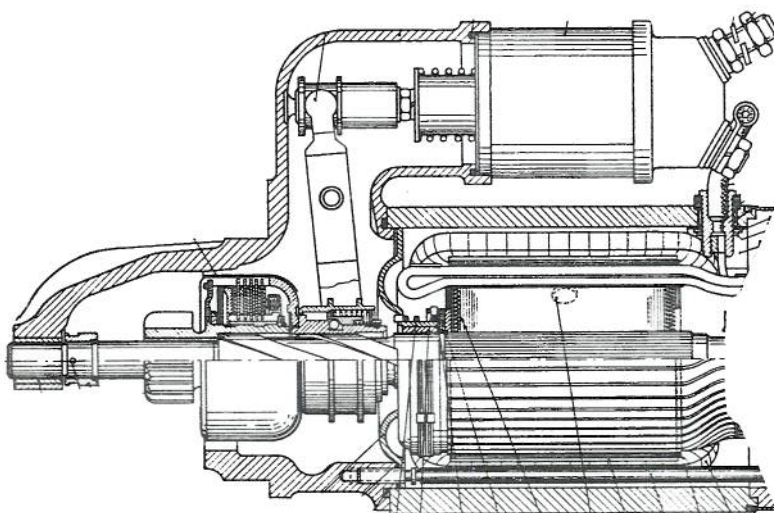
Type .....	ZAD 14 V 11 A
Ladespænding .....	14 volt
Maximalstrøm .....	11 Amp.
Kortvarig startstrøm .....	300 Amp.
Vægt .....	0,55 kg

Angående eftersyn og afprøvning af relæ henvises til et BOSCH-værksted.

	Fra mo. nr.	Til mo. nr.	Stk. liste nr.	Årgang
DV10	89156		Ø20D2302	1974
DV20	93637		020D2302	1974

### Startmotoren:

Fabrikat BOSCH ..... type 001 315 004  
 Spænding ..... 12 volt  
 Ydelse ..... 2 HK  
 Medfølgende kapacitet ( batteri ) ..... 56 Ah  
 Max. tilladelig kapacitet ..... 88 Ah



Startmotoren er monteret på motorens venstre side set fra svinghjulsenden og trækker via en på svinghjulet påkrympet tandkrans motoren igang.

Startmotoren har selvsmørende lejer og kræver derfor ingen smøring.

Efter hver 800 - 1400 driftstimer fjernes startmotorens dæksel, og slidte kul eller defekte fjedre udskiftes.

Hvis kommutatoren er snavset eller olieret, renses den med en klud, der fugtes med benzin. Anvend aldrig smergellæred.

Hvis kommutatorens overflade er ujævn, stærkt ridset eller brændt, må startmotoren adskilles og kommutatoren drejes ren.

Ved større reparationer af startmotoren henvises til specialværksted.



	Fra mo. nr.	Til mo. nr.	Stk. liste nr.	Årgang
DV10	89156		021D0702	1974
DV20	93637		022D0702	1974

Fra ovenstående motornumre er motorens manuelle stop ændret til en stopmagnet.

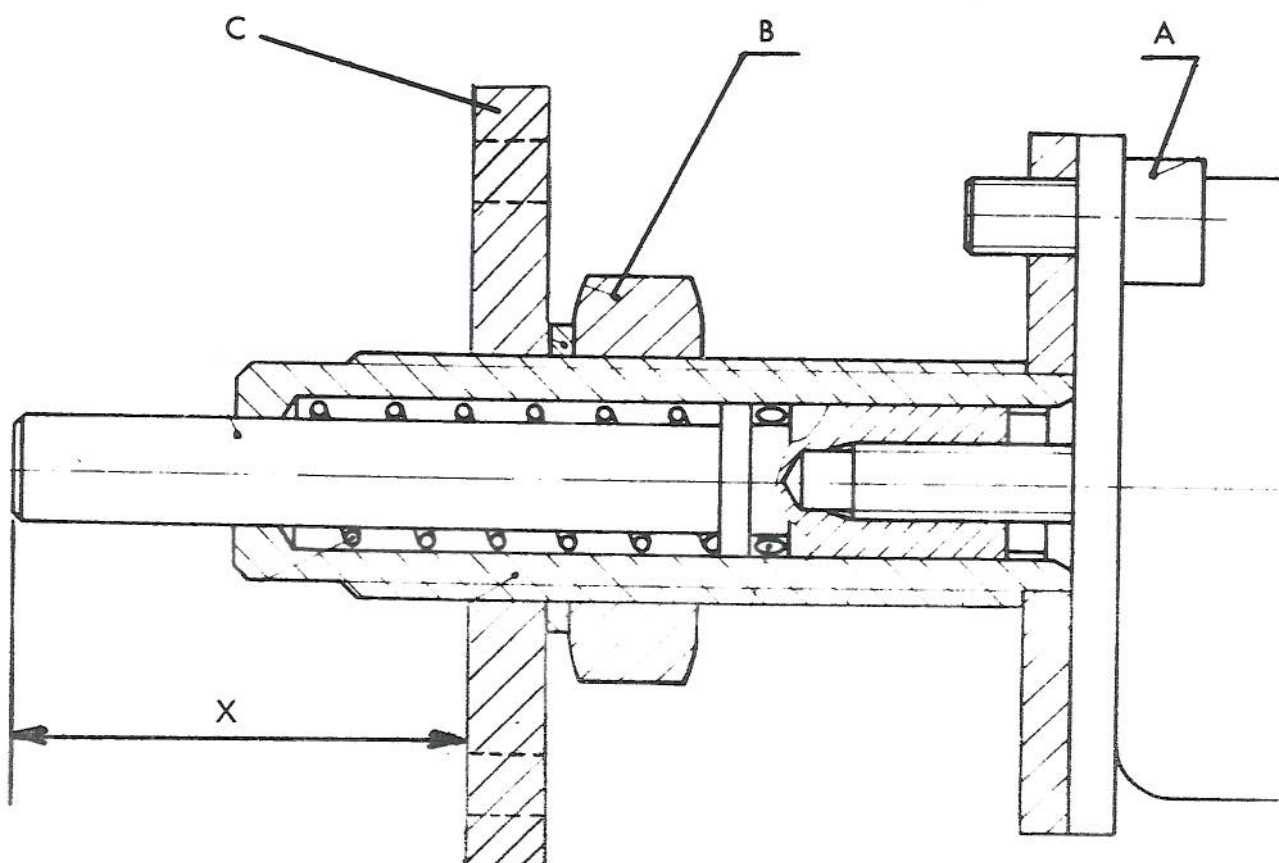
### Stopmagnet:

Fabrikat BOSCH ..... type 0330 101 024  
 Spænding ..... 12 volt

Ved fejl på stopmagneten, der ikke kan repareres, udskiftes denne. Ved montering af ny stopmagnet må følgende iagttages:

- 1 De fire befæstigelsesskruer A spændes ligeligt til. Ved mindste skævhed på grund af tilspændingen vil stopmagneten ikke fungere.
- 2 Stopknappen, som aktiveres af stopmagneten, er bestemmende for brændstofpumpens fuldlastanslag. Derfor er det nødvendigt at kontrollere at afstanden X, der er justerbar ved skruen B, efter pres sammen med den tidligere anvendte stopmagnet.

Dette gøres nemmest ved at afmontere stopmagneten sammen med dækslet C.



### Sikkerhedsregler

Ved alle arbejder på det elektriske system skal følgende regler a l t i d følges:

1. Rør aldrig ved ledninger og forbindelser uden først at standse motoren og afbryde startlåsen.
2. Ved vekselstrømsgeneratoren skal ledningerne mellem generatoren og regulatoren afbrydes.
3. Ved elektrosvejsning skal både generator og batteriforbindelser være afbrudt. Endvidere skal alle lyskontakter være slukket.
4. Ved afmontering af batteriet, skal stelforbindelserne først afmonteres.

### Batteriet

Ved forbindelse af motorens elektriske system til batteriet er det af største betydning, at der bruges ledninger med de foreskrevne kvadrater (se næste side).

Hvis batteriets ledningslængde er mere end 0,5 m fra motoren, må der tages hensyn til kvadratet af ledningen.

Batteriets vedligeholdelse er af stor vigtighed for at opnå de rette startforhold af motoren og for at sikre batteriet en lang levetid.

Væskestanden i batteriet skal være 5-7 mm over blypladerne.

Kontroller at lukkeproppernes ventilation er i orden.

Ved måling af batteriet med en syremåler skal vægtfylden være som vist i nedenstående skema.

	Batteri opladet	Batteri halvt opladet	Batteri afladet
Vægtfylde 20°C	1,28	1,20	1,12

Ved måling af batteriet må man først sikre sig, at væskestanden er normal.

Vægtfylden ændrer sig med temperaturen, og det vil således være af værdi at vide, at en vægtfylde på 1,27 ved 25°C vil stige til 1,29 ved 0°C og falde ved 54°C.

El-systemet er for 1974-udgaven af DV motorerne ændret, som beskrevet på de følgende sider.

Generelt er ændringerne for el-systemet som følger:

- 1 Dynastarteren er erstattet af en tandkranstarter  
heraf følger ændring i dimensionering af startkabler
- 2 Motorens manuelle stop, der er omtalt side G 11, er erstattet af en stopmagnet
- 3 Nye el-diagrammer
- 4 Motorens ledningssystem bliver nu monteret på BUKH og forsynet med to multistik.
- 5

Det nye el-system kan ikke monteres på ældre typer motorer.



EL SYSTEM

I forbindelse med overgangen til 1974 modellen blev der foretaget en generel ændring af det elektriske system og dets hovedkomponenter.

Hermed indførte man en del nye komponenter til erstatning af de eksisterende, hvilket samtidig bevirkede en reel forbedring af det elektriske system.

Ændringerne er indført fra og med følgende motorer:

Motortype	Motor nr.	Motor serie	Motor liste	Årgang
DV 10	89157	11-7	D-10	1974
DV 20	93638	20-21	022D0002	1974

Fra ovennævnte motornumre indgik følgende komponenter som standard i det nye elektriske system:

Ladesystemet

Dette system består af akkumulator, vekselstrømsgenerator, spændingsregulator, eventuelt amperemeter, ladelampe, ledningsnet, kabler og stelforbindelser.

Startersystemet

Dette system består af akkumulator, startermotor, starterrelæ, afbrydere, starterkabler og stelforbindelse.

## Strømforbrugere

Herunder hører ledningsnet med multistatik, instrumenter, instrumentgebere, stopmagnet og forbrugsudtag.

## Akkumulator

Akkumulatorens driftforhold.

I det følgende vil de enkelte komponenter samt de ændringer, der er foretaget, blive behandlet separat.

## Gruppe A: Vekselstrømsgenerator

I forbindelse med det elektriske anlæg er der blevet benyttet 2 forskellige generatortyper og spændingsrelæer sammen med nedenstående motornumre.

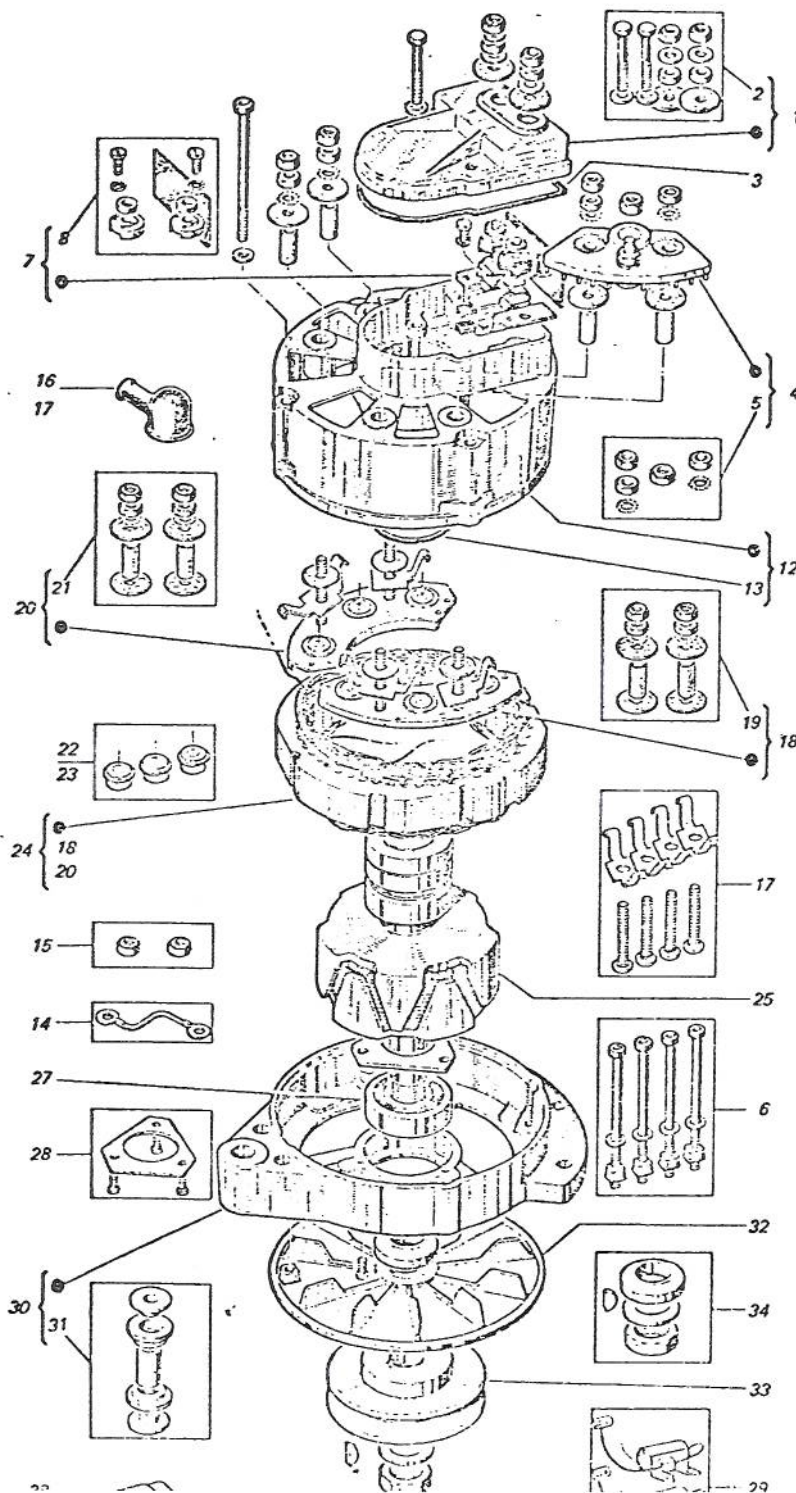
Motortype	Motor nr.		Generator type	Spændingsrelæ type
	Fra	Til		
DV 10	89157	203611	S.E.V. Marchal H 14/30	S.E.V. Marchal F 14V
X DV 10	203612	-	S.E.V. Marchal 14/35A	S.E.V. Marchal T 14V
DV 20	93638	96232	S.E.V. Marchal A 14/30	S.E.V. Marchal F 14V
DV 20	96233	-	S.E.V. Marchal 14/35A	S.E.V. Marchal T 14V

Vekselstrømsgenerator

Fabrikat S.E.V. Marchal ( Motorola ) .....	type A14/30
Spænding .....	14 volt
Højeste ladestyrke .....	38 ampere
Ydeevne ved 4000 o/m på generator.....	530 watt
Maximalt omdrejningstal .....	9000 o/m

På nedenstående tegning er generatoren vist i adskilt stand.

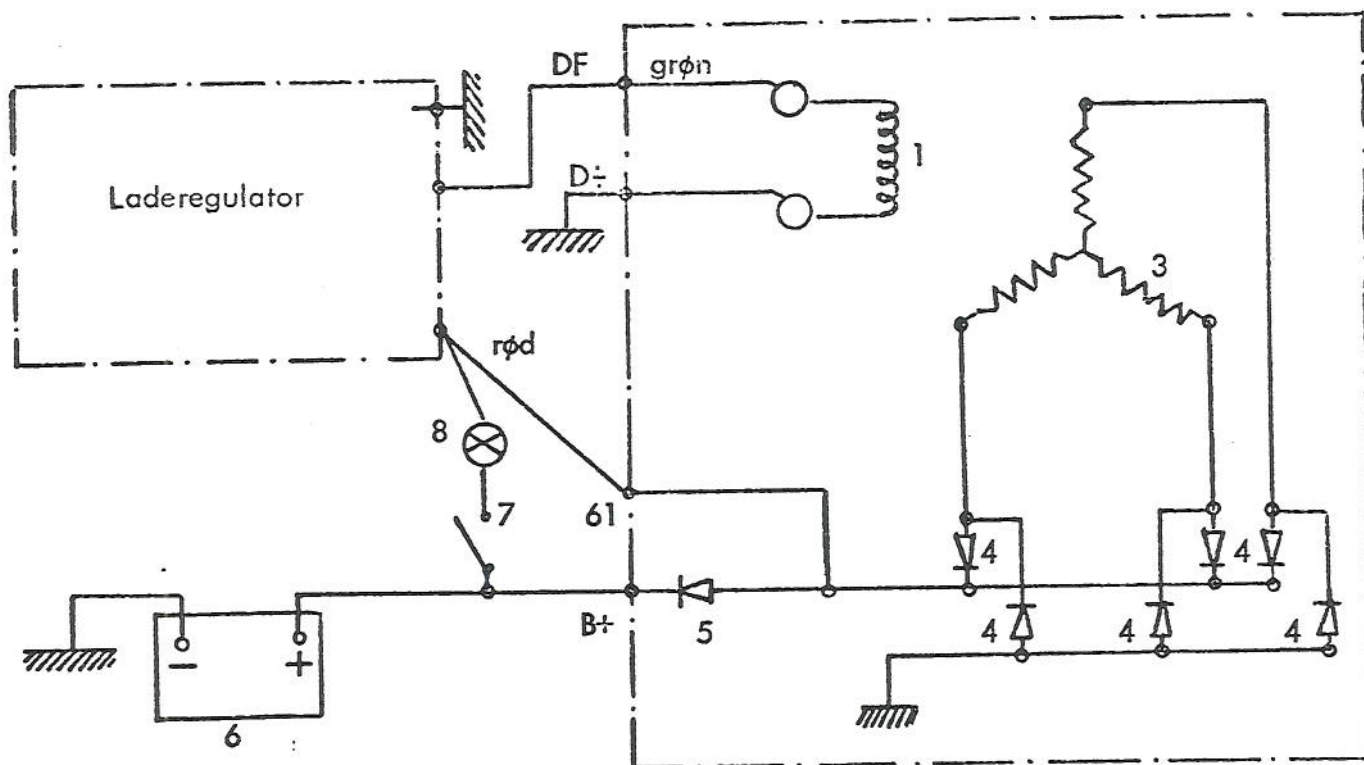
Større reparationer af generatoren bør foregå på specialværksted.



I elektriske systemer for DV motorerne, hvor der er anvendt S.E.V. Marchal (Motorola) vekselstrømgenerator, må følgende nøje iagttages.

- 1) Vekselstrømgeneratoren skal altid under drift være forbundet til batteriet, ellers brænder dioden af.
- 2) Vekselstrømgeneratoren bør ikke køre parallelt på samme batteri som dynastarteren, da belastningen ikke fordeles ligeligt.
- 3) Hvis det er nødvendigt at køre med motoren uden at vekselstrømsgeneratoren er belastet, skal dennes kilerem afmonteres f.eks. hvis batteriet er til opladning.





Hvis anlægget ikke lader (ladekontrollampen lyser), kontroller da følgende:

1. Afmonter laderegulatorens ledninger ved tilslutning 61 (rødt) og DF (grøn).  
 Monter en separat ledning direkte mellem 61 og DF.  
 Monter et voltmeter mellem 61 (rødt) og stel.  
 Start motoren, og lad den gå i tomgang efter en kort opspeeding.  
 Viser voltmeteret spænding, ca. 15 volt, er laderegulatoren defekt.  
 Viser voltmeteret ingen spænding, er generatoren defekt.  
 Såfremt der konstateres en lavere spænding, er en af ensretterdioderne sandsynligvis defekt.
2. Ved afbrudt startlås og standset motor  
 Monter et voltmeter mellem tilslutning 61 (rødt) og stel.  
 Voltmeteret skal ikke vise noget udslag.  
 Såfremt der konstateres udslag, kan det skyldes gennemslag i isolationsdioden (tilbagestrømsensretteren).
3. Ved tilsluttet startlås og standset motor  
 Monter et voltmeter mellem tilslutning 61 (rødt) og stel.  
 Voltmeteret skal vise et udslag på 1-2 volt.  
 Viser det mindre udslag, kan det skyldes dårlig forbindelse i strømkredsen til startlås og ladekontrollampe.  
 Viser det større udslag, kan det skyldes:
  - a. Gennemslag i isolationsdioden (tilbagestrømsensretteren).
  - b. For stor modstand i rotorens magnetiseringskredsløb.
  - c. Kontroller alle forbindelser ved slæberinge og kul.



4. Monter et voltmeter mellem B+ (ladeledningen) på generatoren og direkte på batteriets +pol.

Lad motoren køre på høj tomgang.

Tænd eventuelle lygter for at øge strømodtaget.

Voltmetret må da ikke vise større udslag end 0,3 volt.

Er udslaget større, skal alle forbindelser ved batterier og lade-kredsløb kontrolleres.

5. Monter et voltmeter mellem batteriets ÷pol (stelforbindelse) og generatorens ÷pol (stelforbindelse).

Lad motoren køre med høj tomgang og tænd eventuelle lygter.

Størst tilladte spændingsfald er her 0,2 volt.

Vedligeholdelsesfreskrifter for Motorola vekselstrømsgeneratorer

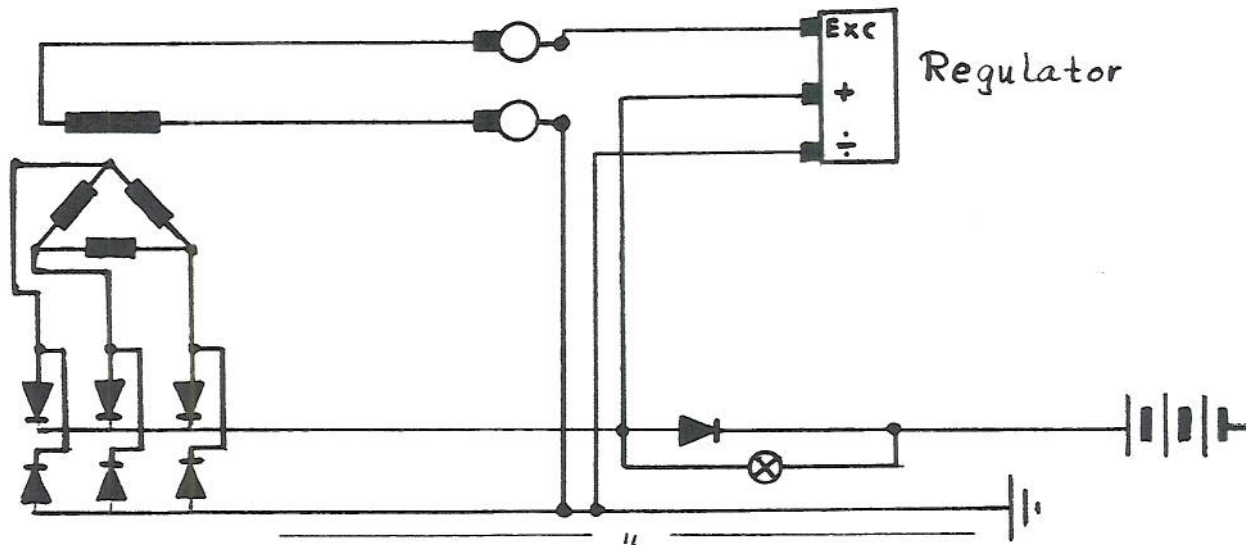
Arbejde	Fremgangsmåde	Advarsel
Udskiftning af batteri	<p>Ved batteriskifte er det nødvendigt, at batteriets poler tilsluttes korrekt.</p> <p><u>Bemærk</u></p> <p>Hvis det er nødvendigt at køre med et batteri, der er helt afladet eller defekt, afbryd og isoler da først ledningerne til laderegulatoren.</p>	<p>Løsn aldrig batteriets kabelsko, og bryd aldrig batteriets strømkreds, mens motoren er i gang.</p>
Ledninger	<p>Kontroller jævnligt ledningstilslutningerne ved generatoren.</p>	<p>Løsn aldrig en ledning uden først at have standset motoren og afmonteret en af batterikabelskoene.</p>
Starthjælp		<p>Start aldrig med et hjælpebatteri uden at afbryde og isolere ledningerne til laderegulatoren.</p> <p>Anvend aldrig nettilslutning.</p>
Kilerem	<p>Løs alle befæstigelsesbolte tilstrækkeligt. Tving ikke generatoren for hårdt udefter med værktøj og lign. specielt ikke mod statorsektionen og bagerste endestykke.</p>	

## Vekselstrømsgenerator type A 14/30

Fabrikat S.E.V. Marchal (Motorola) type	: A 14/30
Klemspænding (B + , D -)	: 14 Volt
Største ladestrøm	: 38 Amp.
Ladestrøm v/3000 o/m og 13,2 Volt	: 30 Amp.
Maksimal ydeevne	: 530 Watt
Maksimalt omdrejningstal pr. minut	: 15000 o/m
Tilhørende spændingsrelæ type	: F 14V
Spændingsregulering v. 25° C	: 14V $\pm$ 0,2

Det karakteristiske ved denne generatortype er magnetiseringen over kul og slæberinge, det separat monterede mekaniske spændingsrelæ samt den udvendigt monterede røde doide bro.

Den skematiske opbygning af generatorer er vist herunder.



## Fejlsøgning på vekselstrømsgenerator

### Nødvendigt værktøj

- 1 voltmeter)
- 1 ohmmeter) Kan erstattes af et universalinstrument.
- 1 12V prøvelampe)
- 1 gaffel/ring nøgle 10 mm

- 1 skruetrækker
- 1 elektrisk ledning  
6<sup>□</sup> , 100 mm lang



### Vigtigt

1. Slut aldrig mangetiseringen til jord (stel)
2. Afbryd aldrig batteriet når generatoren arbejder (dieselmotoren kører.).

### Kontrol af og afprøvning af generator og spændingsrelæ

Forekommer der ladningsproblemer, er det nødvendigt først at undersøge følgende punkter før udskiftning eller reparation foretages.

1. Akkumulatorens tilstand (se under denne).
2. a: Generatorremmens stramhed (skal max. kunne trykkes 1,5 - 2 cm med en finger).  
b: Ladelampen (skal lyse klart rødt når motoren er stoppet og tændingen er sluttet).  
c: Forbindelserne i mulstikken skal være faste og rene.  
d: Forbindelserne på akkumulatoren og på motoren skal være gode og rene.

Motoren speedes op et kort øjeblik for at konstatere om mangelen er afhjulpet.

Er problemet stadig nærværende undersøges først spændingsrelæet, dernæst generatoren.

## Spændingsrelæ

Forekommer der overladning, der viser sig ved kogning på akkumulatoren, er årsagen et defekt spændingrelæ. Dette skal udskiftes.

Forekommer der ikke overladning kontrolleres spændingsrelæet som følger.

### Kontrol af spændingsrelæ.

1. Forbindelse til spændingsrelæet afkobles direkte på relæet og isoleres betryggende.
2. Forbind generatorens "B+" terminal direkte med generatorens "DF" terminal. Herved opnåes direkte magnetisering.
- 3: Start motoren og lad denne køre således at generatoren kører ca. 3500 o/m (            o/m på motoren).
4. Ved hjælp af et voltmeter aflæses spændingen over generatorens "B+" terminal og "D÷" terminal. Er denne spænding over 12 Volt(24 Volt) er generatoren i orden og spændingsrelæet er defekt og skal udskiftes.

Er spændingen lavere end 12 Volt(24 Volt) skal vekselstrømsgeneratoren måles igennem.



### Kontrol af vekselstrømsgeneratoren.

#### Inspektion af isolationsdiodbroen.

Er diodebroen forsynet med 2 stk. isolations dioder kontrolleres begge dioder.

1. Ved hjælp af et ohmmeter eller en 12 Volt prøvelampe måles diodens gennemgangangsretning.
2. Ohmmeteret, eller prøvelampen forbindes mellem "B+" terminalen og "D÷" terminalen. Der må kun være gennemgang i en retning. Er det modsatte tilfældet ( måles ved at vende forbindelserne) skiftes isolationsdiodebroen.

#### Magnetiseringskredsløbet.

#### Inspektion af rotorvindingerne og børsteholderen.

Der kan her være tale om to typer:

2-polet isoleret

1-polet isoleret

#### 2-polet isoleret.

Med ohmmeter måles på terminalerne til rotorvindingerne DF+ og minusterminalen.

#### 1-polet isoleret.

Dette system er det normalt anvendte på BUKH-motorer.

Målingen foretages mellem "DF+" terminalen og stel.

Ohmmeteret skal indikere:

Mellem 2 og 10 ohm for 14 Volt generator.

Mellem 6 og 30 ohm for 28 Volt generator.

Ligger målingerne indenfor ovenstående normer er både rotorvindingerne og børsteholderne i orden.

Bliver der målt lavere modstande er rotoren defekt og skal derfor udskiftes.

Måles der ikke gennemgang, er det nødvendigt at kontrollere rotorvindingerne separat.

Endedækslet og terminalen DF løsnes. Børsteholderen fjernes. Iagttag at kullene ikke beskadiges. Med et ohmmeter eller en prøvelampe måles direkte på de to støberinge.

Kan der ikke måles gennemgang ( uendelig stor modstand) er rotoren defekt.

Måles der gennemgang er børsteholderen defekt og skal udskiftes.

Kontrol af ensretterdioderne.

Den røde diodebro demonteres. Med et ohmmeter eller en kontrollampe måles dioderne i gennemgangsretningen. Der måles mellem hver diodes + side og den samlede afgangsterminal for dioderne.

Målingerne foretages både på den positive og negative diodebro.

Måles der kun gennemgang i en retning er ensretterdioderne i orden.

Statoren må da udskiftes da denne er defekt.

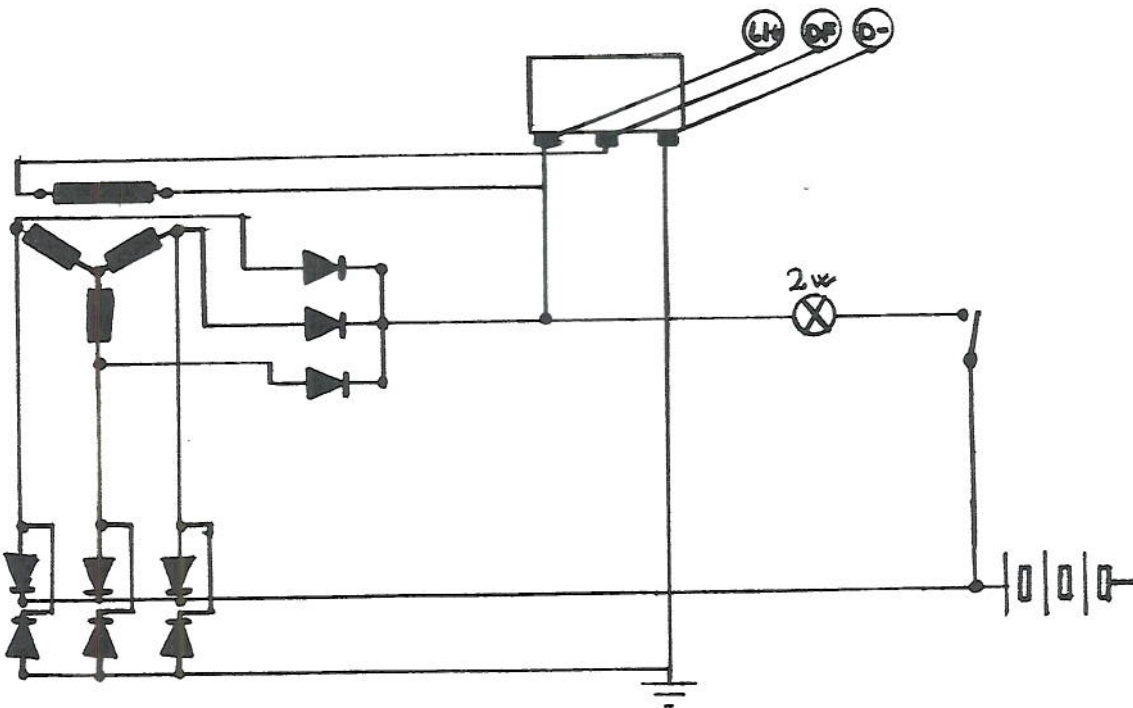
Måles gennemgang i begge retninger eller afbrydelse i diodebroen skal denne skiftes.

## Vekselstrømsgenerator type 14/35\_A

Fabrikat S.E.V. Marchal (Motorola) type	14/35 A
Klemspænding (B+, D-)	14 volt
Største ladestrøm	38 amp
Mindste ladestrøm (3000 o/m)	27 amp
Maksimal ydeevne	530 watt
Maksimalt omdrejningstal pr minut	15000 o/m
Tilhørende spændingsrelæ type	T14V
Spændingsregulering ved 25°C og 4000 o/m	14 volt $\pm$ 0,2

Det karakteristiske ved denne generatortype er magnetiseringen over trio-dioder og det integrerede elektroniske spændingsrelæ.

Generatorens opbygning er skematisk vist herunder:



### Fejlsøgning på vekselstrømsgeneratoren

Fejlsøgning på denne generatortype foregår hovedsageligt som nævnt under generator A14/30. Der anvendes det samme værktøjsudvalg.

På nogle punkter adskiller denne generator sig fra A14/30:

#### Kontrol og afprøvning af generator og spændingsrelæ

Den indledende kontrol og afprøvning foretages som omtalt under generator type A14/30.

#### Spændingsrelæ - type T14V

Spændingsrelæet kontrolleres som omtalt under generator, type A14/30.

#### Vekselstrømsgenerator, type 14/35 A

Målingerne foretages som omtalt under generator, type A14/30.

#### Kontrol af rotorvindingerne

Målingerne foretages med et ohm-meter mellem generatorens "DF" terminal og stel.

Ohm-meteret skal indikere:

Mellem 3 og 15 ohm for 14 volt generatorer.

Ligger målingerne indenfor ovennævnte område, er rotorvindingerne i orden.

Ligger modstanden under 3 ohm eller er modstanden 0 ohm, er rotorvindingerne defekte og skal da udskiftes.

BEMÆRK: Denne generatortype er ikke udstyret med kul- og børsteholdere.



## Kontrol af magnetiserings(trio)dioderne

Generatoren magnetiseres over 3 mindre dioder, der er forbundet direkte til spændingsrelæets "61+" terminal.

Dioderne kontrolleres således:

### Diodeforbindelsen kontrolleres:

Møtrikker og skiver på terminalerne "B+" og "D-" fjernes, hvorefter plastikkappen kan løsnes uden problemer.

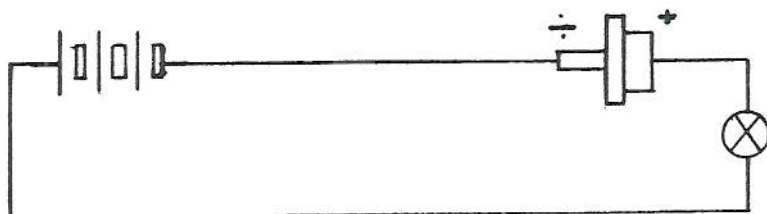
Demonter de 3 møtrikker og skiver, der fastholder statortilslutningerne. De tre statorledninger bøjes væk fra triodioderne og holdes i opret position.

Med et ohmmeter eller en 12 V prøvelampe måles gennemgangen mellem terminal "61+" og diodernes fællespunkt.

Gennemgangen skal være god (ingen modstand). I modsat fald skiftes diodesættet.

### Triodioderne kontrolleres

Med et ohmmeter eller en 12 V prøvelampe måles hver af de tre dioder i gennemgangsretningen. (Se fig.)



Målingen foretages mellem det fælles basepunkt (+) og diodens gevindstykke (-).

Er der gennemgang/afbrydelse i begge retninger i den ene eller alle dioderne, skiftes diodesættet.

#### Ensretterdioderne kontrolleres

Ved hjælp af en skruetrækker åbnes baldtungerne, der er samlet rundt om statorledningernes monteringskruer (gevindstykkerne).

Med en prøvelampe (12 V) eller et ohmmeter måles gennemgang/afbrydelse i begge retninger for hver diode.

Målingen på den enkelte diode foretages mellem stel og den opbøjede metalslip.

Hvis der er gennemgang i den ene retning og afbrydelse i den anden retning, er dioden god.

Er det modsatte tilfældet for en af dioderne, skiftes diodesættet.

#### Demontering af diodesættet

Fjern møtrikker og skiver på "61+" terminalen. - Fjern forsigtigt metaltungen (sort ledning) under "B+" terminalen.

Diodesættet demonteres ved at fjerne terminalen "61+" forsigtigt fra generatorhuset.

#### Samling af generatoren

Generatoren samles i modsat rækkefølge af demontage, dog med speciel hensyntagen til:

Ved montering af terminal "61+" påses, at denne ikke drejes, når møtrikken spændes.

Bemærk, at diodebroens stelforbindelse skal monteres korrekt under "B+" terminalen, og sikre ledningen i dens styr.

Placer plastikkappen korrekt for tilspænding af "B+" og "D-" terminalerne.

#### Montering af spændingsregulator:

Fasthold hjælpeterminalen på terminalen "61+" under tilspænding af ledningsforbindelserne.

Undgå kortslutning mellem "61+" terminalens ledningsforbindelser og stel.

#### Kontrol ved opstart

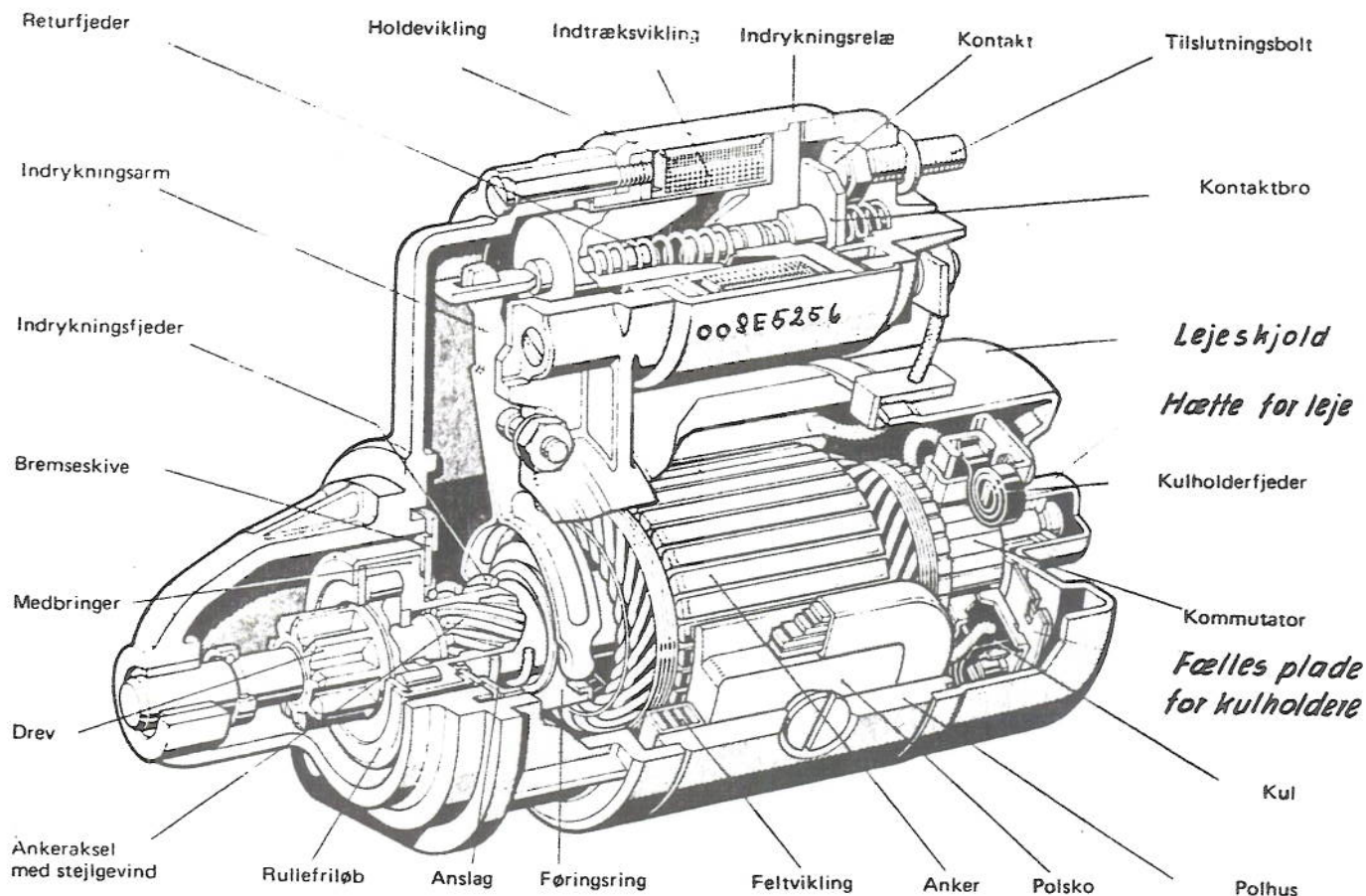
Tilslut alle ledningsforbindelser og mål med et voltmeter spændingen mellem terminalerne "B+" og "D-".

Spændingen skal måles til mellem 12 og 15 volt ved 20°C og maksimalt omdrejningstal.

Større reparationer og/eller udskiftninger på vekselstrømsgeneratorerne bør undgås. I stedet anbefales det at lade vekselstrømsgeneratoren ombytte med en renoveret, der kan rekvireres fra BUKH.



## Ændring af startmotor til 2-leder

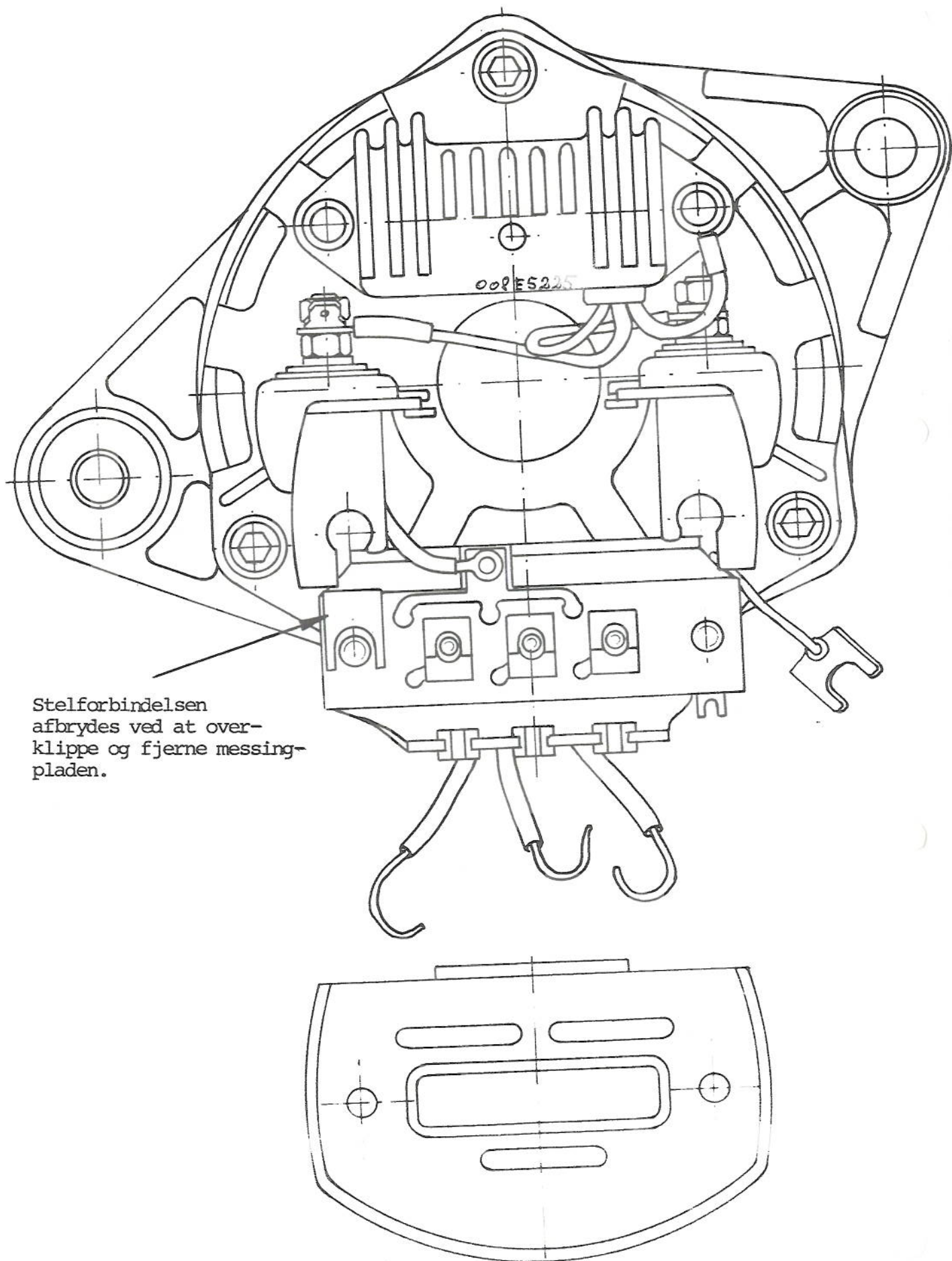
INDRYKNINGSRELÆ:

1. Relæets bakelithætte aftages.
2. Holdeviklingens stelforbindelse afskæres og sammenloddess med 250 mm sort ledning 1,5 mm<sup>2</sup> (550D0013).
3. Det uisolerede stykke nedstøbes i Siliconegummi.
4. Ledningen føres gennem hul i hættten
5. Hættten monteres og hullet tætnes med Siliconegummi
6. Ledningen forsynes med kabelsko ø8 (551A2208) og forbindes med den negative klemme, se nedenfor.

STARTMOTOR

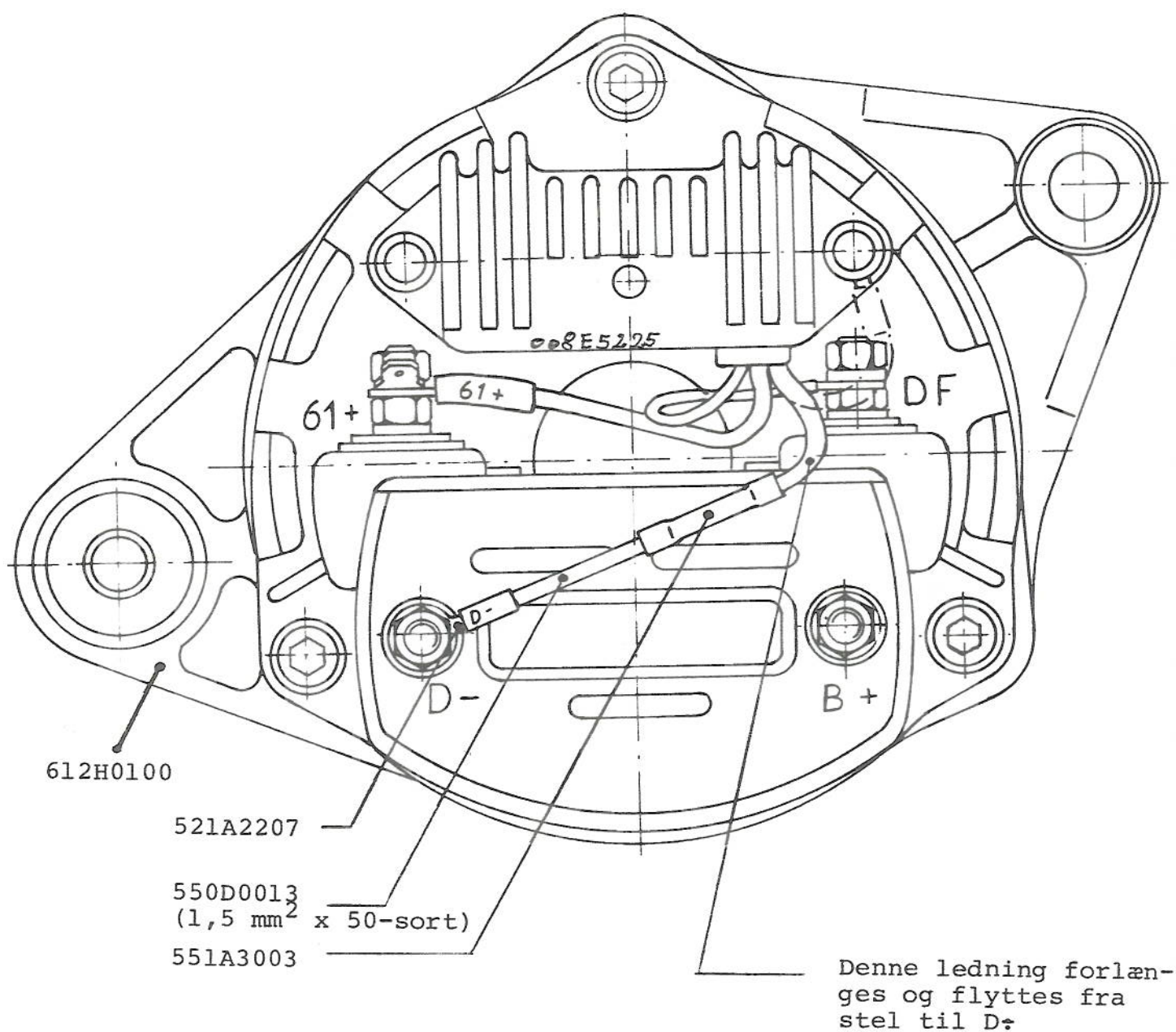
1. Lejeskjoldet aftages
2. Kulholderens fælles plade isoleres fra lejeskjoldet med 0,5 mm fiberplade (562C5050)
3. Skrueerne som fastholder lejets hætte til lejeskjoldet (M4) isoleres fra dette med nylonbøsninger (000E5292).
4. Stagboltene isoleres fra kulholderpladen med nylonbøsninger (000E5291)
5. Den negative klemme, der består af en M6 skrue (502D2316), 2 nylonbøsninger (000E5291), 1 skive (522C1219) og 2 møtrikker (510A0207), føres gennem polhuset.
6. Den negative klemme forbindes internt med kulholderens fælles plade ved hjælp af 45 mm sort ledning, 6 mm<sup>2</sup> (550D0039), som er forsynet med 2 kabelsko (551A0014) og isoleret med krympeslange (550S0403). En kulledning afloddess og forsynes med kabelsko (551A0014). De to ledninger forbindes til pladen ved hjælp af en M5 skrue (502D2258).

ÆNDRING AF GENERATOREN TIL 2-LEDER





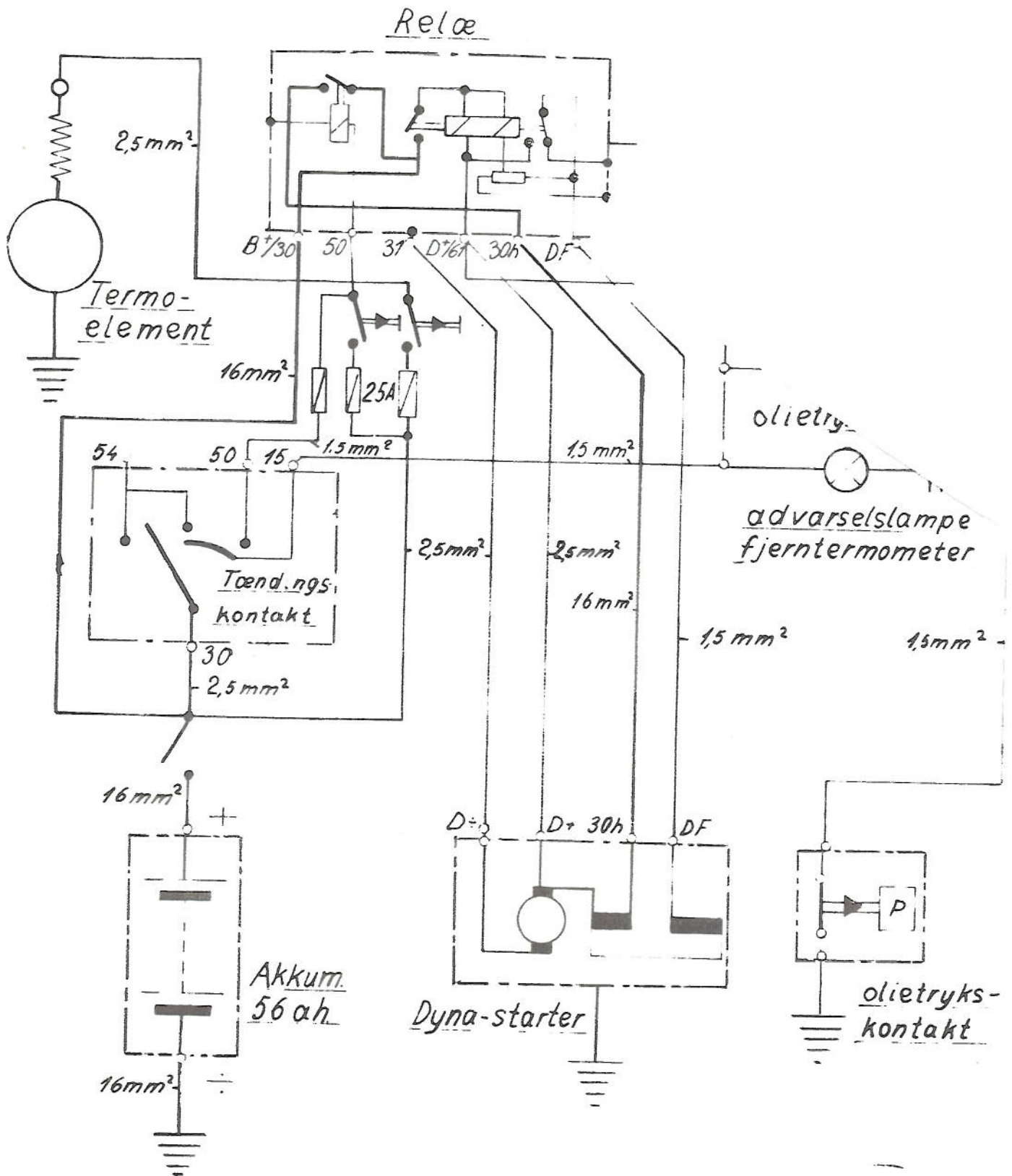
## Ændring af generatoren til 2-leder



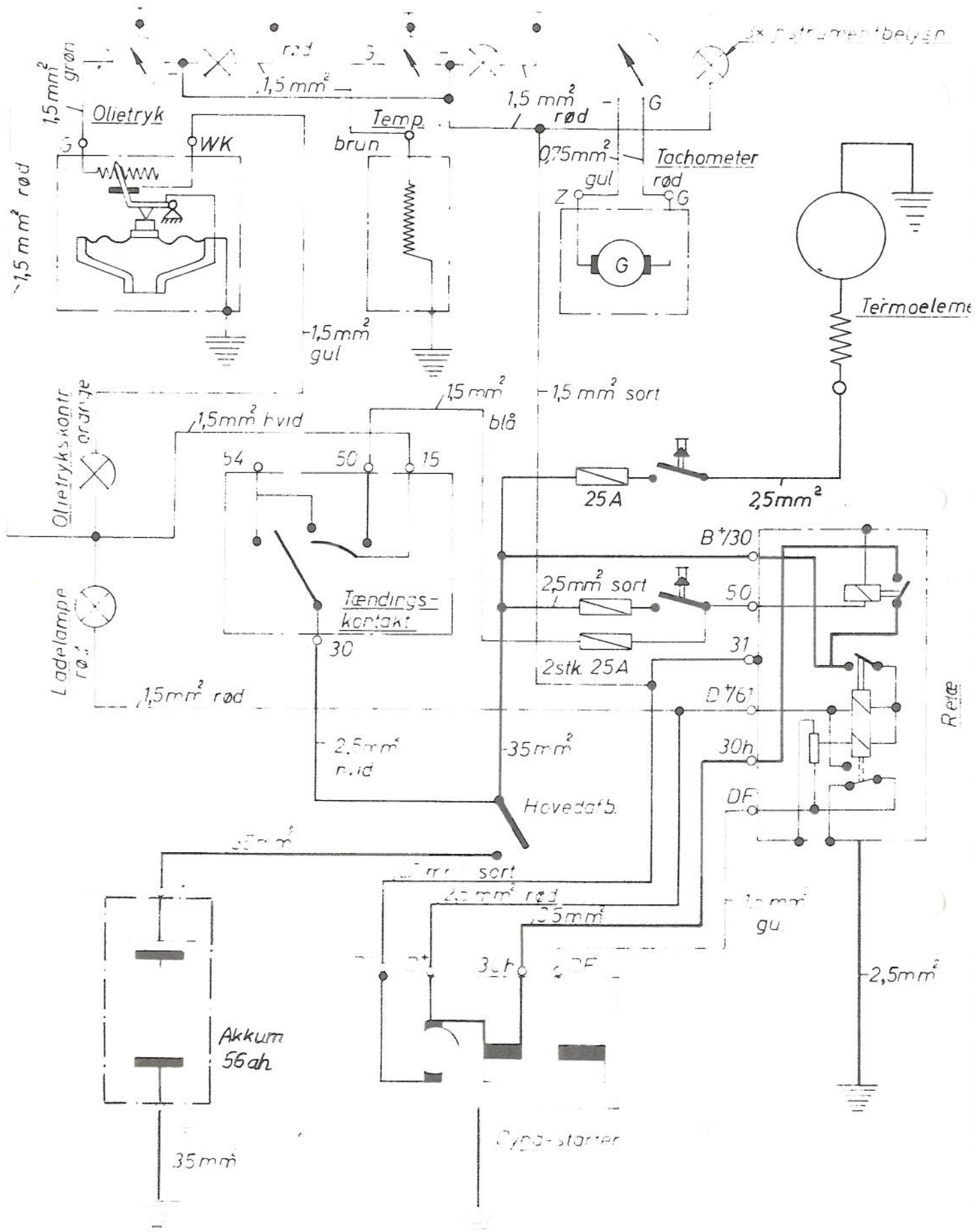
Hvis generatoren ønskes ændret til 2-leder udførelse, skal dette foretages medens generatoren er demonteret motoren.

Det er ligeledes nødvendigt at ændre de øvrige komponenter i ledningsnettet. Se ledningsdiagrammet side



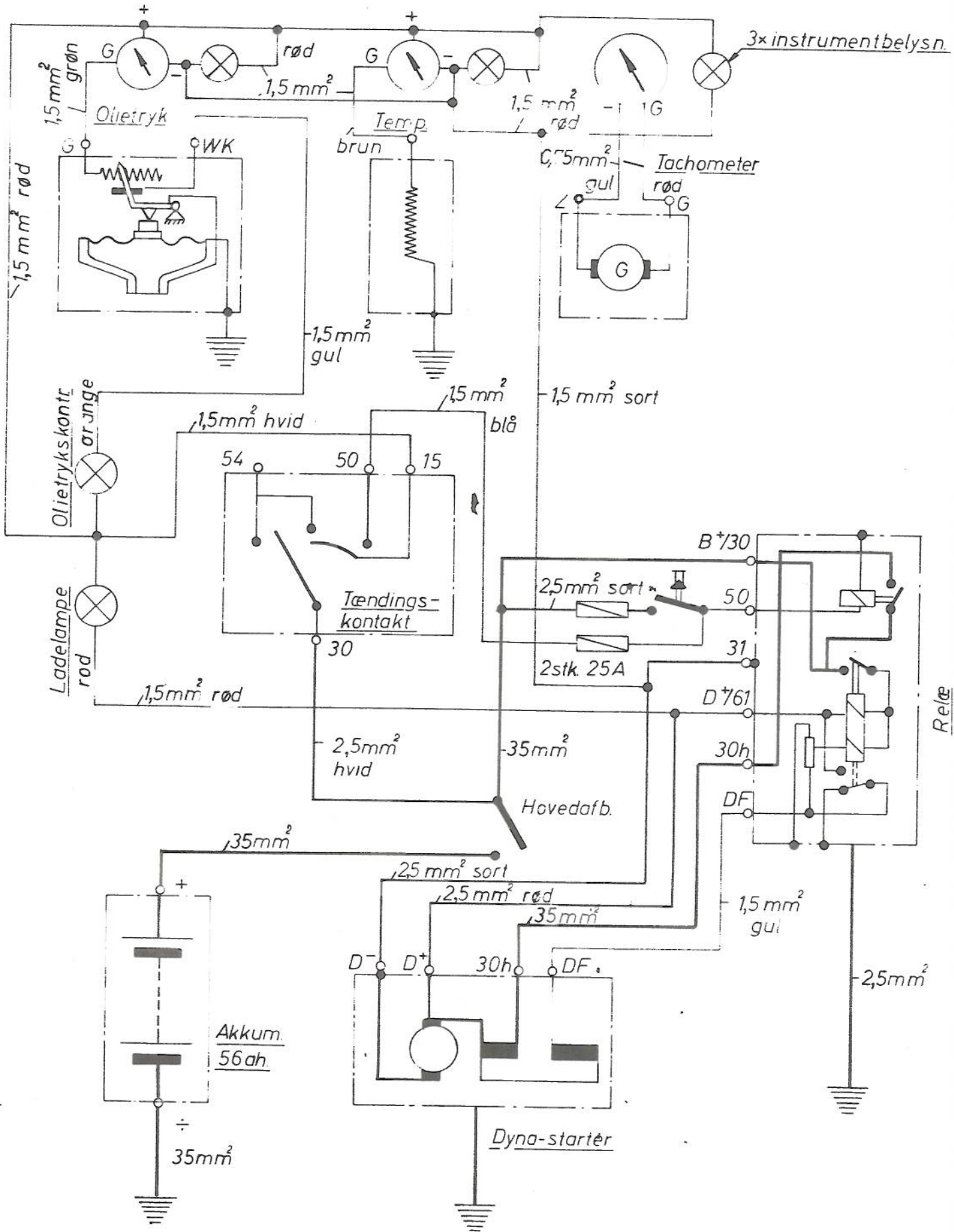


El-diagram for dynastarter med termostart og instrumentpanel.



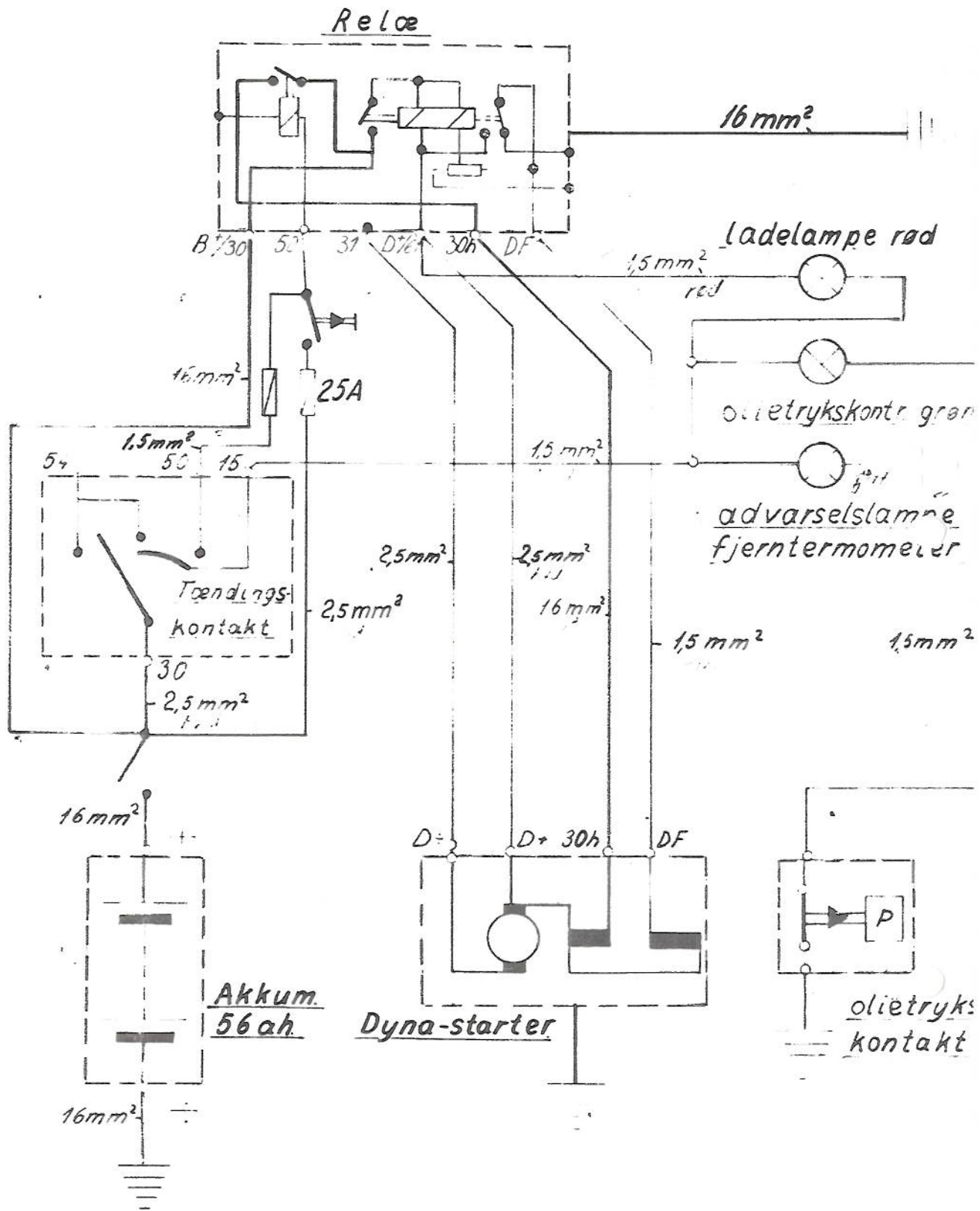
El-diagram for dynastarter med termostart samt betjenings- og instrumentpanel



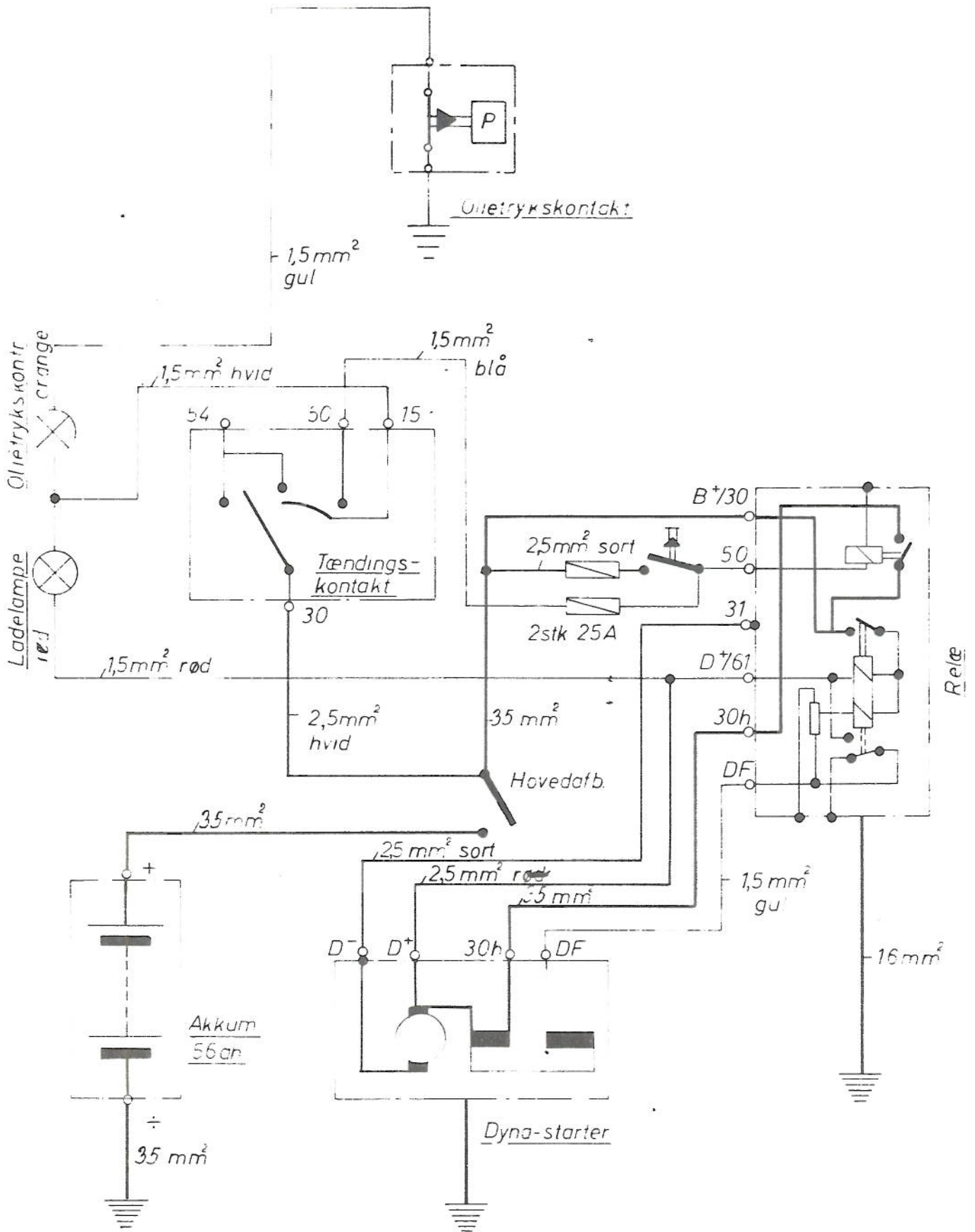


El-diagram for dynastart med betjenings- og instrumentpanel.

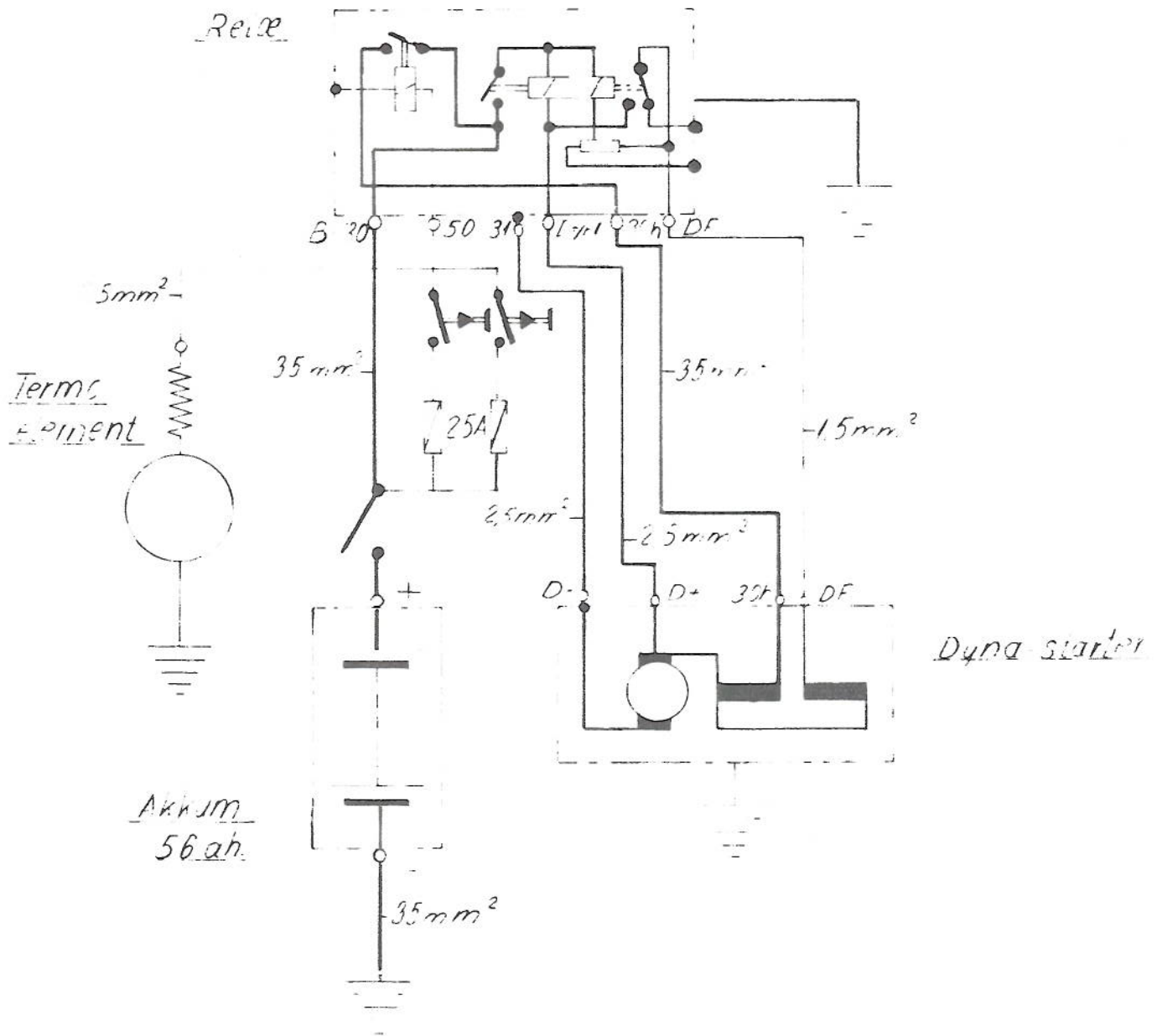




El-diagram for dynastart med instrumentpanel

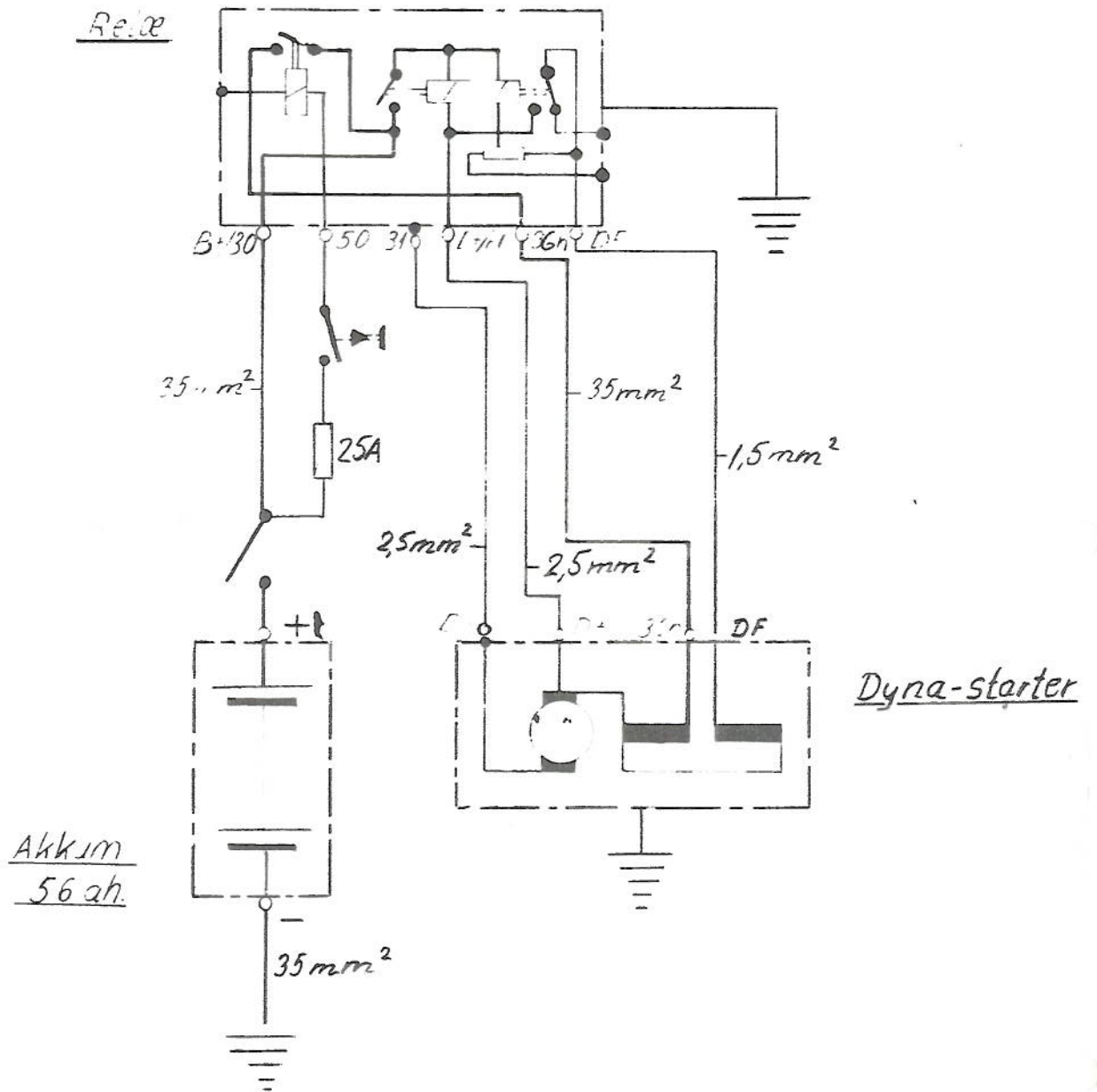


El-diagram for dynastart med betjeningspanel.



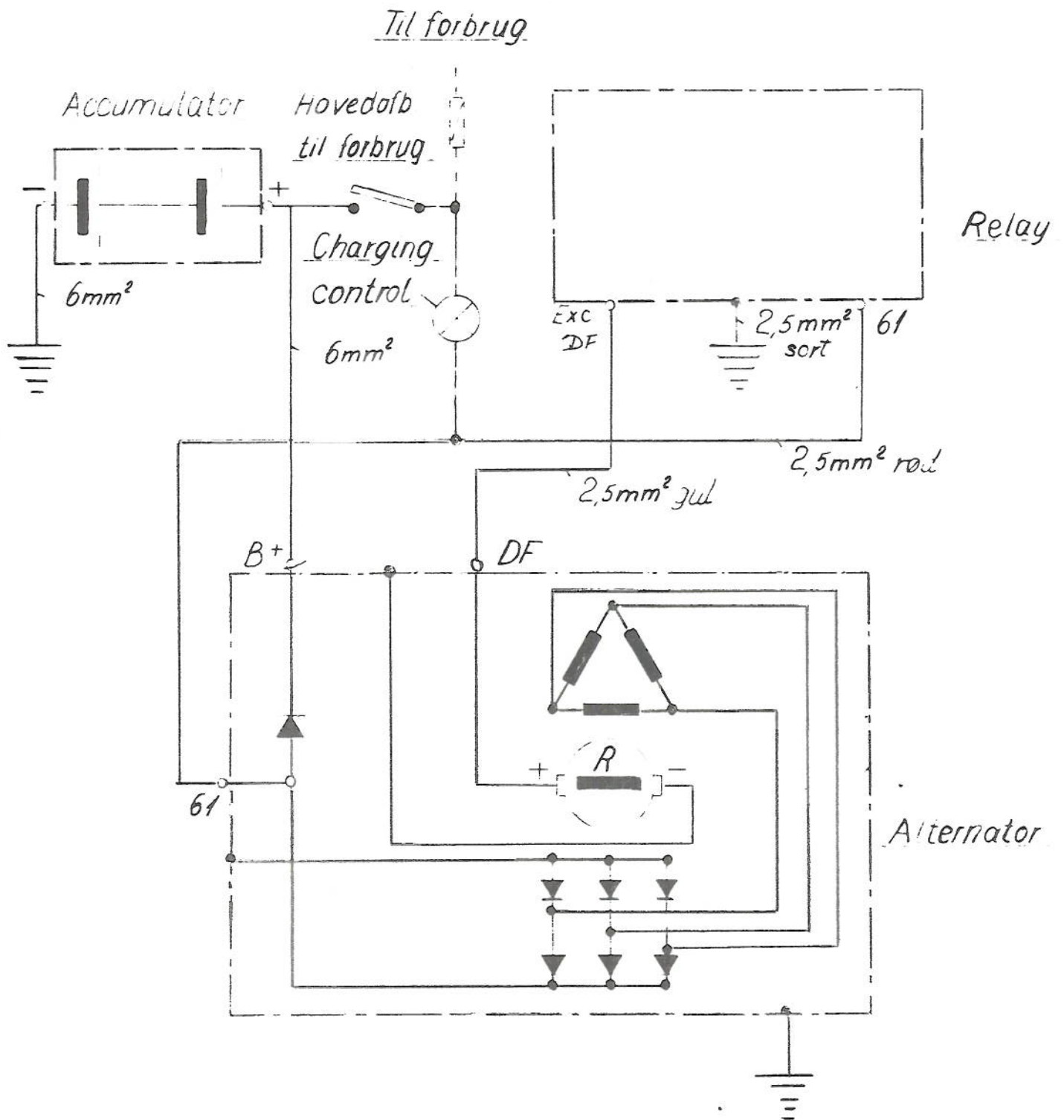
El-diagram for dynastart med termostart.





El-diagram for dynastart.





El-diagram for vekselstrømsgenerator.

Fra no. nr.	Til no. nr.	Stk. liste nr.	Årgang
DV10	89156	020D2302	1974
DV20	93637	020D2302	1974

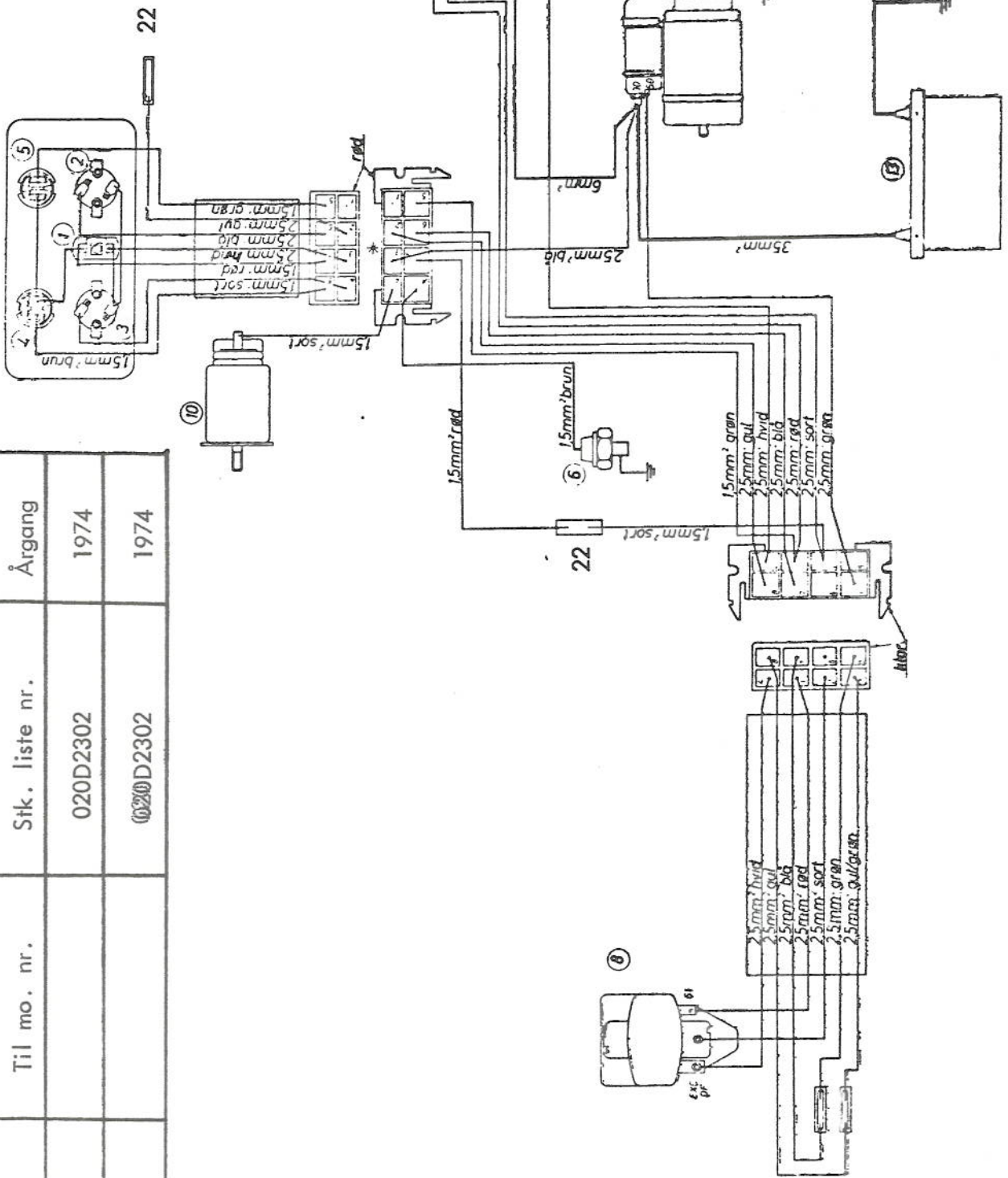


Diagram for standard el-system.

Fra mo. nr.	Til mo. nr.	Stk. liste nr.	Årgang
DV10	89156	020D2302	1974
DV20	93637	020D2302	1974

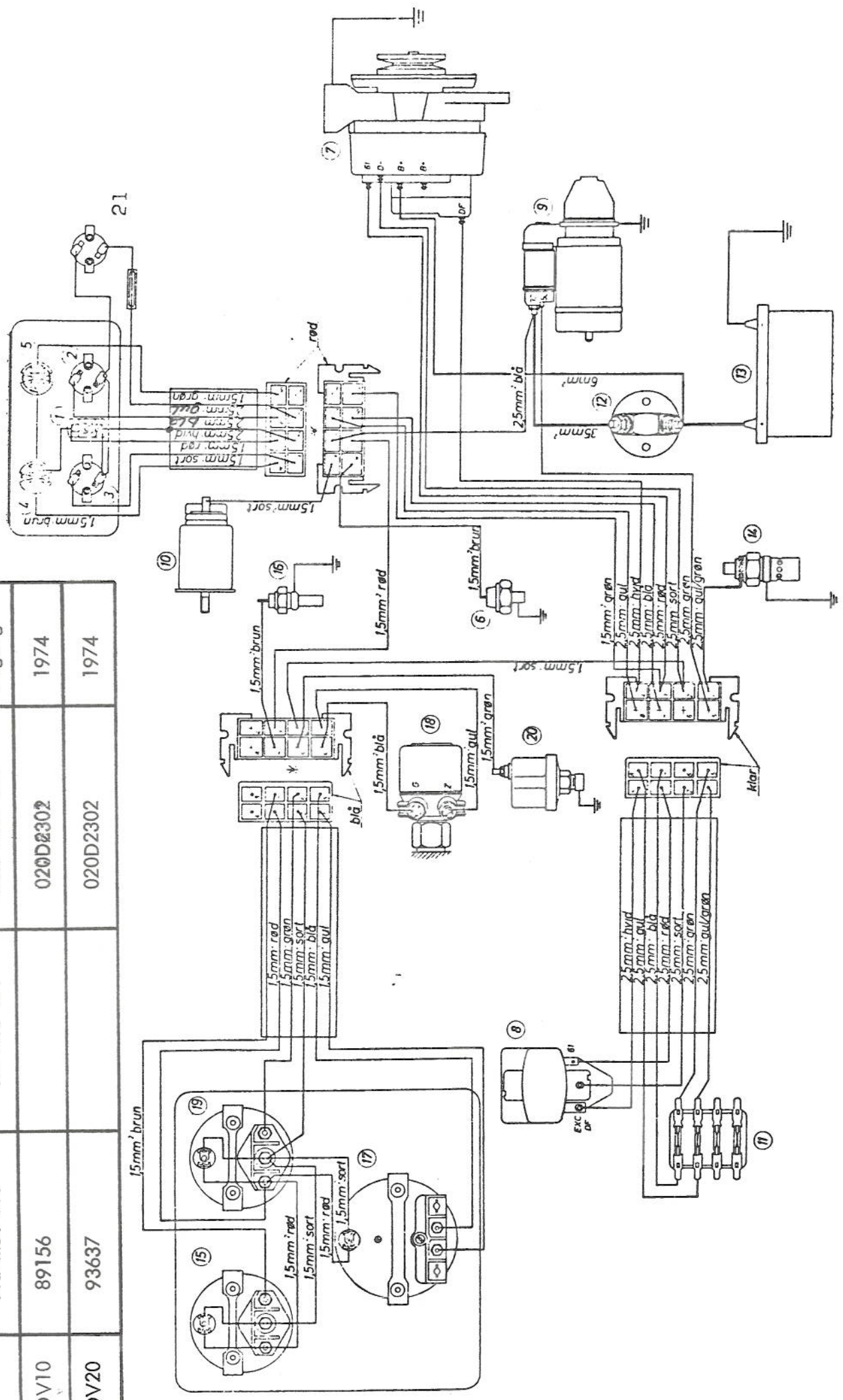


Diagram for fuldt udbygget el-system.

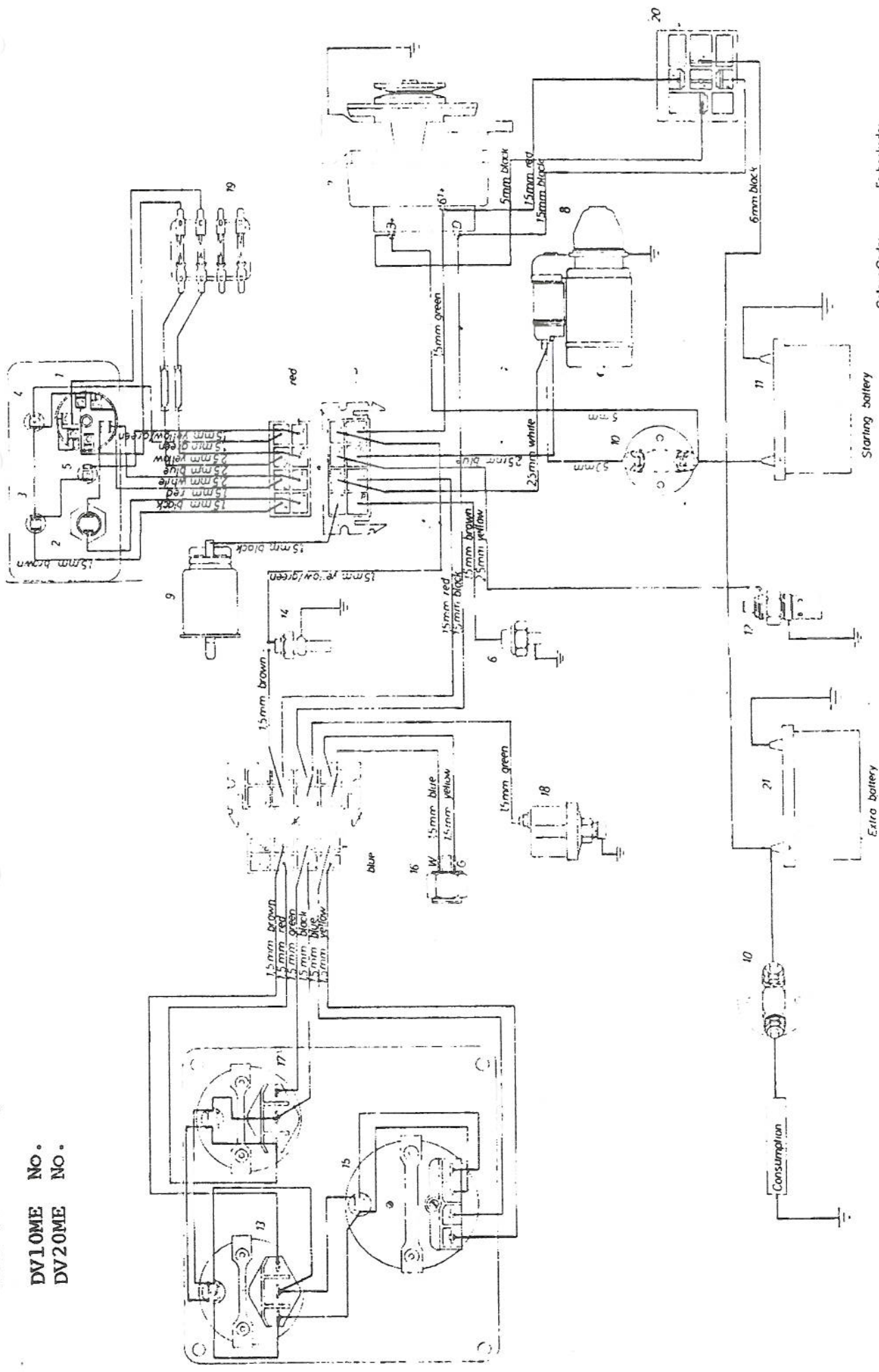
Forklaring til el-diagramer side P 25 og P 26 :

- 1<sup>1</sup> Kontakt for kontrollamper og instrumentbelysning
- 2 Startknap
- 3 Stopknap
- 4 Kontrollampe for olietryk
- 5 Kontrollampe for ladestrøm
- 6 Olietrykskontakt
- 7 Ladegenerator
- 8 Laderelæ
- 9 Tandkransstarter
- 10 Stopmagnet
- 11 Sikringsdåse
- 12 Hovedafbryder
- 13 Batteri
- 14 Termostart
- 15 Kølevandstermometer
- 16 Sender for kølevandstermometer
- 17 Tachometer
- 18 Sender for tachometer
- 19 Oliemanometer
- 20 Sender for oliemanometer
- 21 Kontakt for termostart.
- 22 Isolerede kabelender til brug ved udbygning af installationens



et viste diagram er indført f 1976-årgangen

DV10ME No.  
DV20ME No.

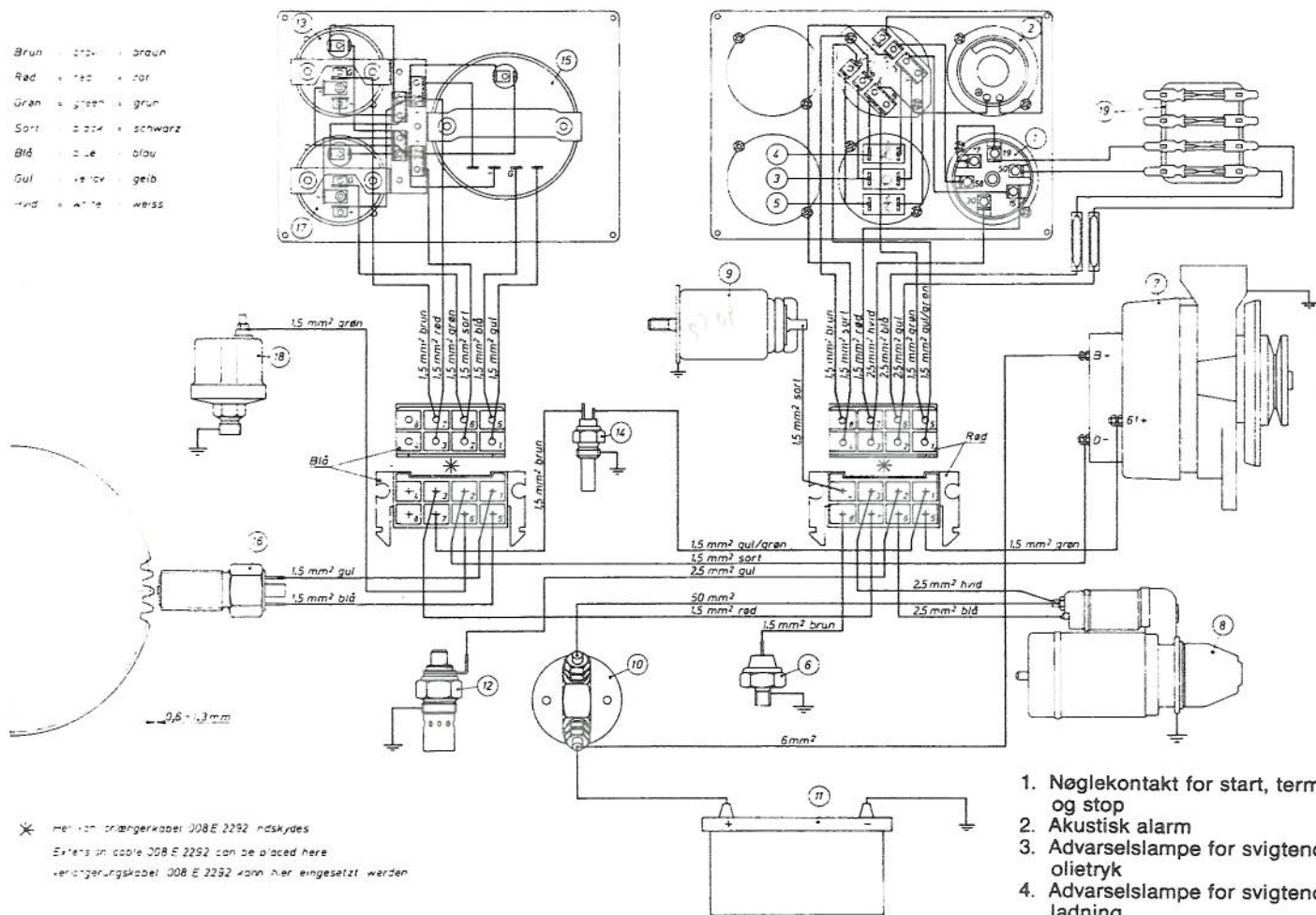


- Farbenkode:  
 blå = blau  
 brun = braun  
 grøn = grün  
 gul = gelb  
 hvid = weiss  
 rød = rot  
 sort = schwarz
- Colour Code:  
 blå = blue  
 brun = brown  
 grøn = green  
 gul = yellow  
 hvid = white  
 rød = red  
 sort = black

\* Extension crabs 008E2292 can be put in here



Brun = brun = brown  
 Rød = rot = red  
 Grøn = grün = green  
 Sort = schwarz = black  
 Blå = blau = blue  
 Gul = gelb = yellow  
 Hvid = weiß = white



\* Her kan trængerkabel 008 E 2252 indsættes  
 Extension cable 008 E 2252 can be placed here  
 Verlängerungskabel 008 E 2252 kann hier eingesetzt werden

Ovenfor viste diagram er indført fra 1977-årgangen

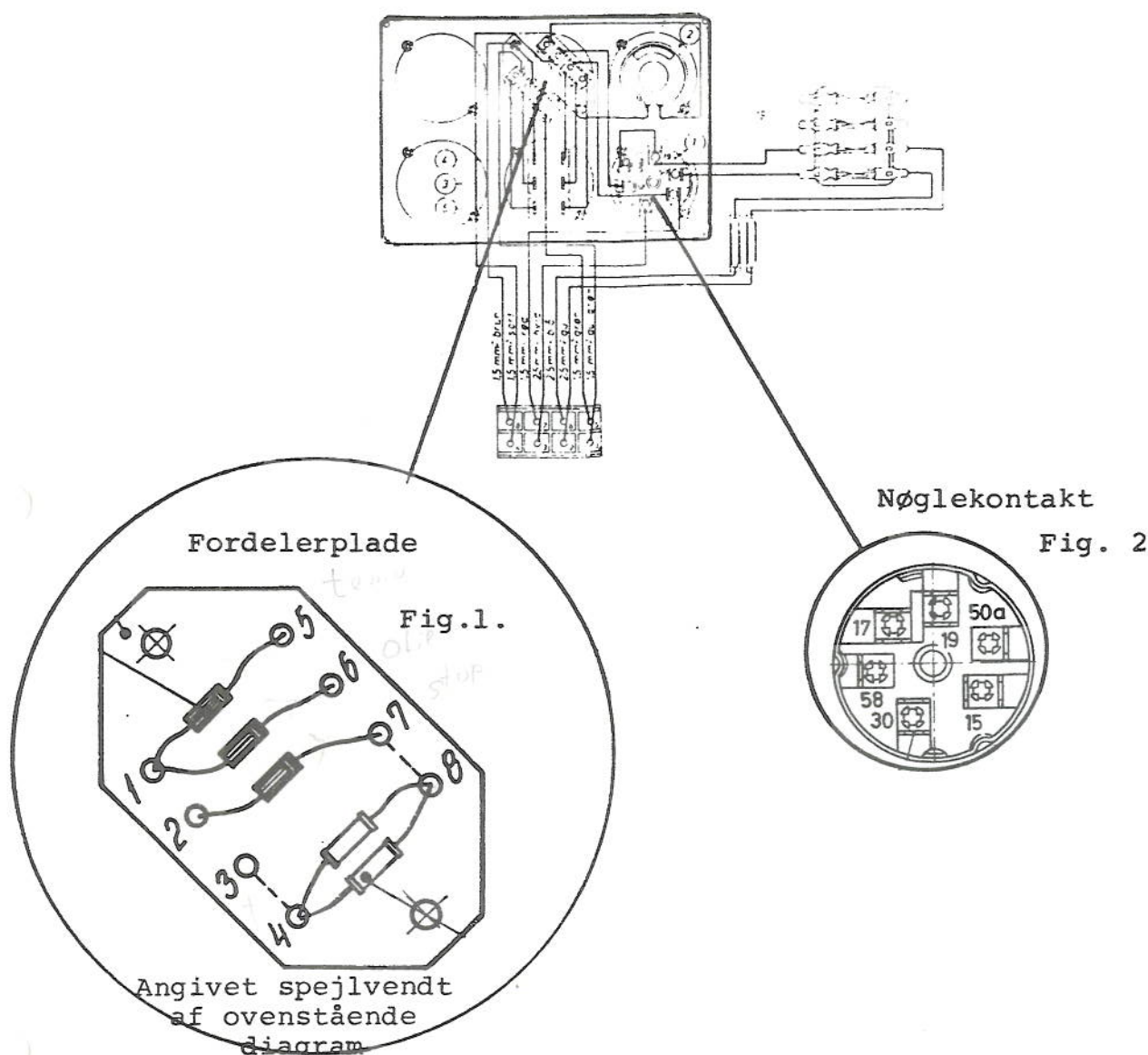
DV10ME No. 205012  
 DV20ME No. 99101

1. Nøglekontakt for start, termostart og stop
2. Akustisk alarm
3. Advarselslampe for svigtende olietryk
4. Advarselslampe for svigtende ladning
5. Advarselslampe for høj kølevandstemperatur
6. Kontakt for smøreolietryk
7. Ladegenerator med påbygget regulator
8. El-startmotor
9. Stopmagnet
10. Hovedafbryder \*)
11. Startbatteri (88 Ah) \*)
12. Termostart \*)
13. Fjerntermometer for kølevand \*)
14. Kontakt for høj kølev.temp./sender for fjerntermometer \*\*)
15. Tachometer \*)
16. Sender for tachometer \*)
17. Fjernmanometer for smøreolie \*)
18. Sender for fjernmanometer \*\*)
19. Sikringer for start og termc \*)

\*) Ekstra udstyr

\*\*) Hvis motoren får installeret kølevandstermometer skal sender for høj kølevandstemp. udskiftes med dobbeltsender for alarm og termometer (medleveres termometer)

STANDARD BETJENINGSPANEL MED ADVARSELSLAMPER,  
NØGLEKONTAKT OG AKUSTISK ALARM.



På fordelerpladen er monteret tre dioder (type IN4002 - BUKH nr. 552A2102), hvoraf de to øverste sørger for, at den lampe, der har alarm, lyser samt at forbindelsen herfor samtidig tilsluttes den akustiske alarm. Den nederste diode er indskudt, så den fremkalder alarm på den akustiske alarm, hvis nøgle i nøglekontakten "glemmes" i pos. 58 på nøglekontakten, hvor stopmagneten er aktiveret.

Hvis der opstår fejl på dioderne f.eks. intern overbrænding vil den akustiske alarm ikke fungere og/eller advarselsslampe for såvel kølevand som olietryk vil lyse samtidig.

På fordelerpladen er yderligere monteret to stk. 270 ohms modstande (BUKH nr. 552A2027) af hensyn til generatorens magnetisering, hvilken kræver 2 watt. Dette krav blev ved tidligere udførelser af betjeningspaneler opfyldt ved anvendelse af en ladelampe på 2 watt, hvor den nuværende er på 0.5 watt, hvorfor det er nødvendigt med modstande indskudt.

