

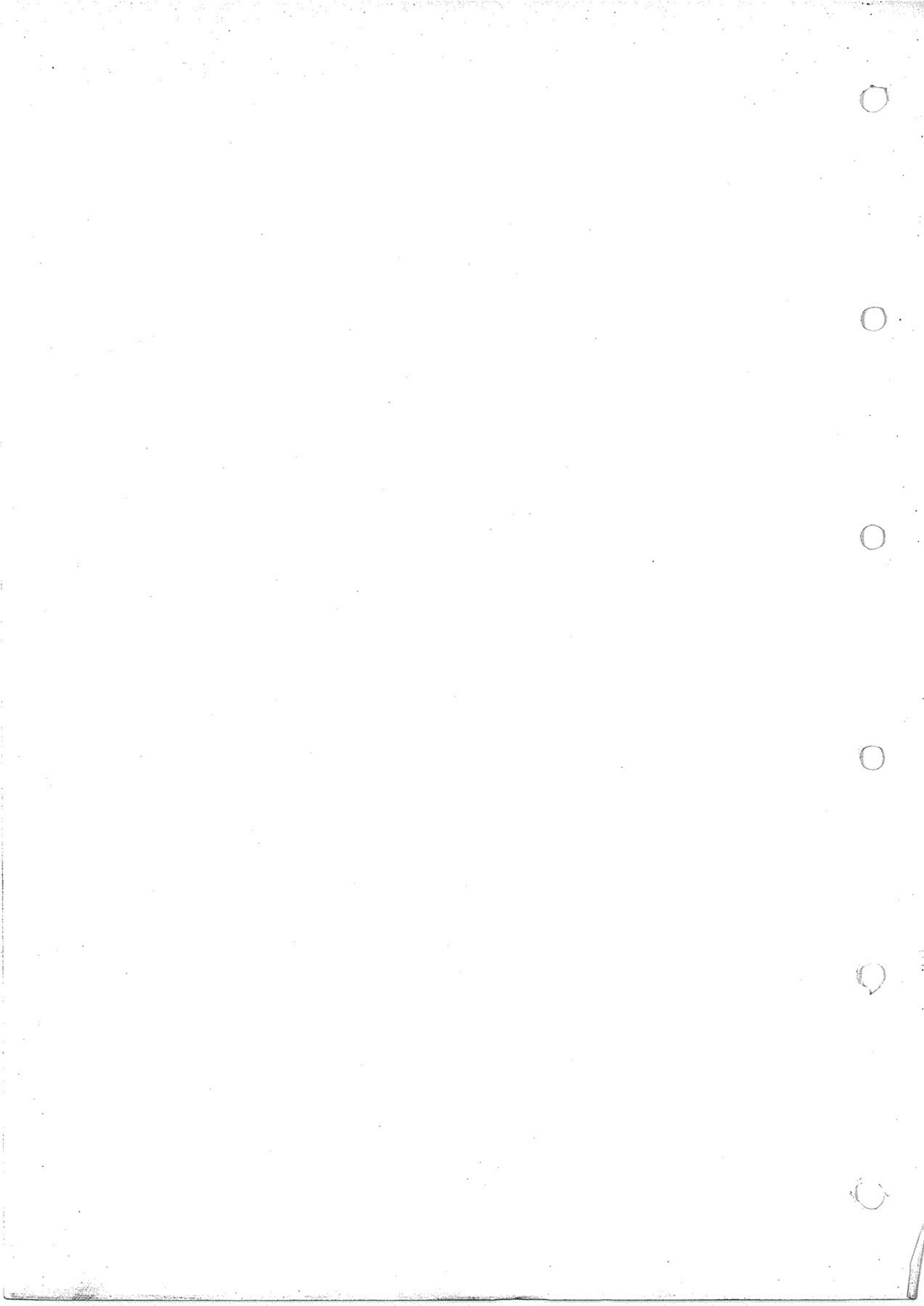
Elektrisk anlæg

E



Indhold:

- 1 - Beskrivelse og ledningsdiagram af det elektriske anlæg**
- 2 - Dynamo**
- 3 - Starter**
- 4 - Batteri**
- 5 - Tændingssystem**
- 6 - Belysning — Limousine og Cabriolet, normaludførelse**
- 7 - Belysning — Limousine og Cabriolet — USA-udførelse**
- 8 - Belysning — Karmann-Ghia-modeller**
- 9 - Elektrisk tilbehør — Limousine og Cabriolet**
- 10 - Elektrisk tilbehør — Karmann-Ghia-modeller**
- 11 - Instrumenter — Limousine og Cabriolet**
- 12 - Instrumenter — Karmann-Ghia-modeller**
- 13 - Elektriske ledninger — Limousine og Cabriolet**
- 14 - Elektriske ledninger — Karmann-Ghia-modeller**
- 15 - Særlige henvisninger**
- 16 - Værkstedsudrustning**





Beskrivelse og ledningsdiagram af det elektriske anlæg

Dynamo

Det elektriske anlæg arbejder med en spænding på 6 volt. Strømkilden er en spændingsreguleret dynamo med en ydelse på 180 watt ved 2500 o/m. Den producerende strøm går til batteriets opladning og til det øvrige forbrug. Ladekontrollampen findes i speedometret til venstre forned.

Starter

En starter på 0,5 hk bruges til start af motoren, og den betjenes af tændingsstartkontakten. Indføringen af drevet og igangsætningen af starteren sker ved hjælp af et på starteren anbragt startrelæ.

Batteri

Batteriet, som har 3 celler, har en spænding på 6 volt og en kapacitet på 66 amp.-timer ved 20 timers afladning. Batteriet er på Limousine og 4-personers Cabriolet anbragt i højre side under bagsædet og holdes fast ved hjælp af et spændebånd. Batteriets minuspol går til stel. På Karmann-Ghia-modellerne er batteriet anbragt i motorrummet til højre på afdækningspladen.

Tænding

Tændingen er en batteritænding med tændspole og en fordeler med automatisk tændingsindstilling ved vacuum. Tændingen sættes til ved hjælp af en tændingsstartkontakt.

Belysning

De to forlygter med fjernlys, asymmetrisk nedblændingslys og parkeringslys er indbygget i skærmene. De er lette at indstille både i højde- og sideretning. Betjeningen foregår med en flere-trins trækkontakt, med hvilken samtidig instrumentbrætbelysningen slukkes og tændes, og dennes lysstyrke reguleres. Hertil skal trækkontaktens hoved drejes. Skiftning fra kort til langt lys og omvendt foregår ved hjælp af en fodkontakt, der er anbragt til venstre for koblingspedalen. Når man kører med det lange lys, lyser en blå kontrollampe på den øverste halvdel af speedometret.

Vognen har to baglygter på skærmene og en nummerpladelygte på motorhjelm. De to stoplygter er bygget sammen med blink- og baglygterne i baglygtehusene på skærmene. Stoplygten betjenes ved hjælp af en stoplygtekontakt, der findes på hovedbremsecylindren.

En olietrykskontakt i forbindelse med en grøn kontrollampe i speedometret forned til højre adviserer, når den lyser om, at olietrykket i motoren ikke er højt nok.

Vognens indvendige belysning sidder på den venstre tagkanal ovenover dørstolpen og betjenes af en kontakt på loftslysets fatning. Lyset tændes ved dørkontakten, når dørene åbnes. Kontakten ved pæren gør det muligt at slukke lyset, når døren er åben og at tænde lyset, når døren er lukket.

Elektrisk tilbehør

Det elektriske horn betjenes via en hornring mellem rategerne.

De to blinklygter, der er anbragt på forskærmene, betjenes via et blinkrelæ af en blinkkontakt med automatisk tilbageslag, der sidder på ratrøret til venstre under rattet. Samtidig opnår man ved brug af stoplygpæren en blinkeffekt i baglygterne. Blinkkontrollen sørger for, at en dobbeltpil i speedometret bliver belyst.

Viskermotoren er med en stang forbundet til de to viskerblade, og den betjenes af en drejekontakt på instrumentbrættet. Når strømmen er afbrudt, går viskerbladene automatisk tilbage til hvilestilling i højre side.

Sikringsdåsen til højre for ratrøret under instrumentbrættet indeholder sikringerne for langt lys, kort lys, parkerings- bag- og stoplys samt for blinklys, loftslys, rudevisker og horn.

Rudevasker anlægget betjenes af en trækpumpe, der er kombineret med drejekontakten for viskermotoren. En dobbelt sprøjtedyse er anbragt på torpedoen midt for forruden. Den gennemsigtige vandbeholder, der indeholder ca. 1 liter, ligger bagved reservehjulet i forreste bagagerum.

Instrumenter

Speedometret med kilometertæller drives via en bøjelig aksel af venstre forhjul.

Elektriske ledninger

Alle dele i det elektriske anlæg er forsynet med stikforbindelser. Kabelstikkene skubbes på de enkelte elektriske aggregaters tilslutninger. En klemforbindelse sørger for god befæstigelse.

Obs!

For at undgå kortslutninger, bør batteriets minuskabel altid tages af, når der udføres arbejder, hvorved der skal løsnes kabler.

Bemærk:

Reparationer på det elektriske anlæg indskrænker sig almindeligvis til udskiftning af defekte eller slidte dele og til eftersyn af ledningsnettet. Ved udskiftning af beskadigede ledninger skal man sørge for, at de nye ledninger har samme tværsnit, således at man undgår overbelastning og spændingstab.

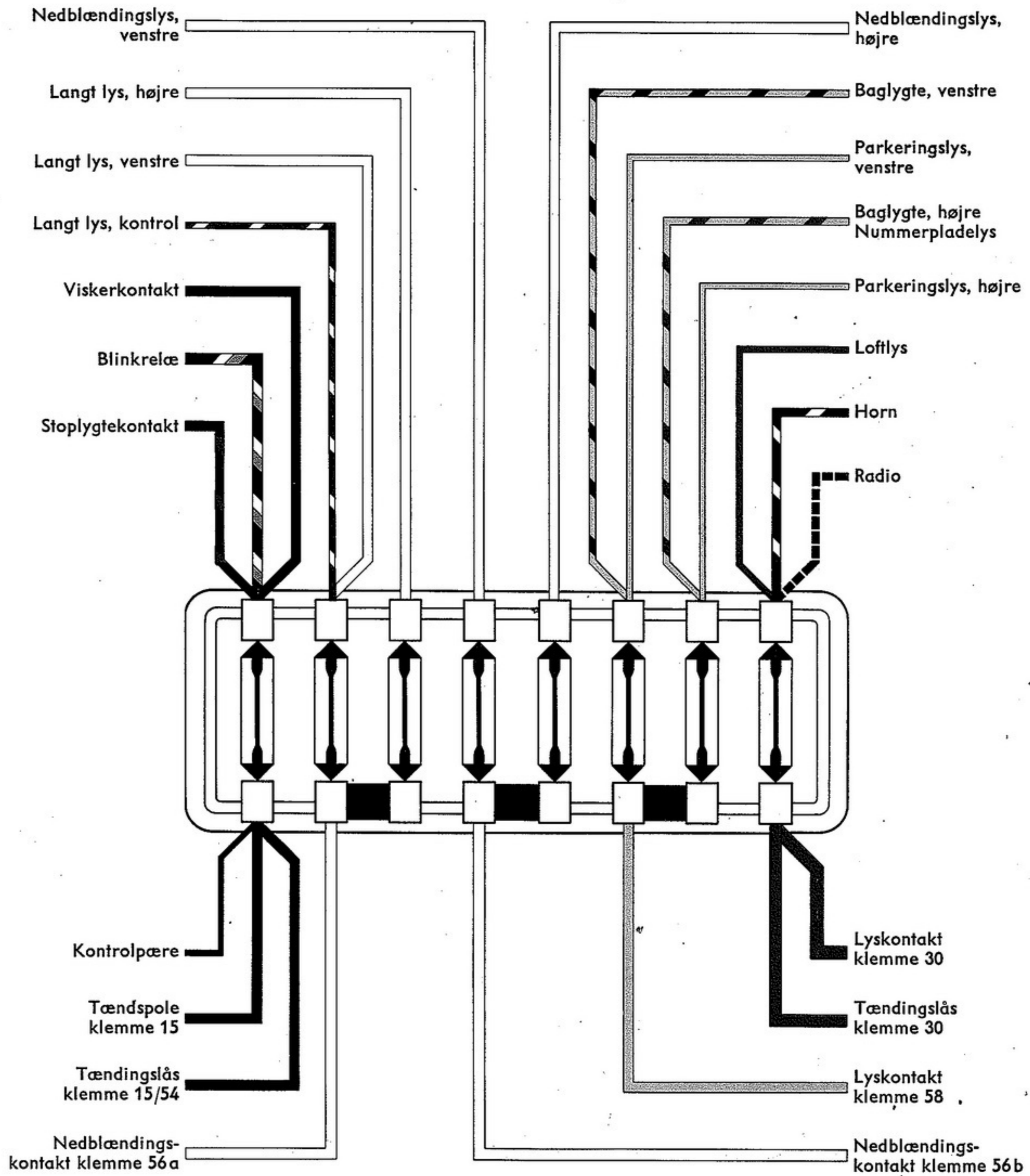
Reparationer på Bosch-dele skal om muligt udføres på Bosch-servicestationer. I det følgende indeholdes anvisninger om kontrol af det elektriske anlæg og afhjælpning af fejl.



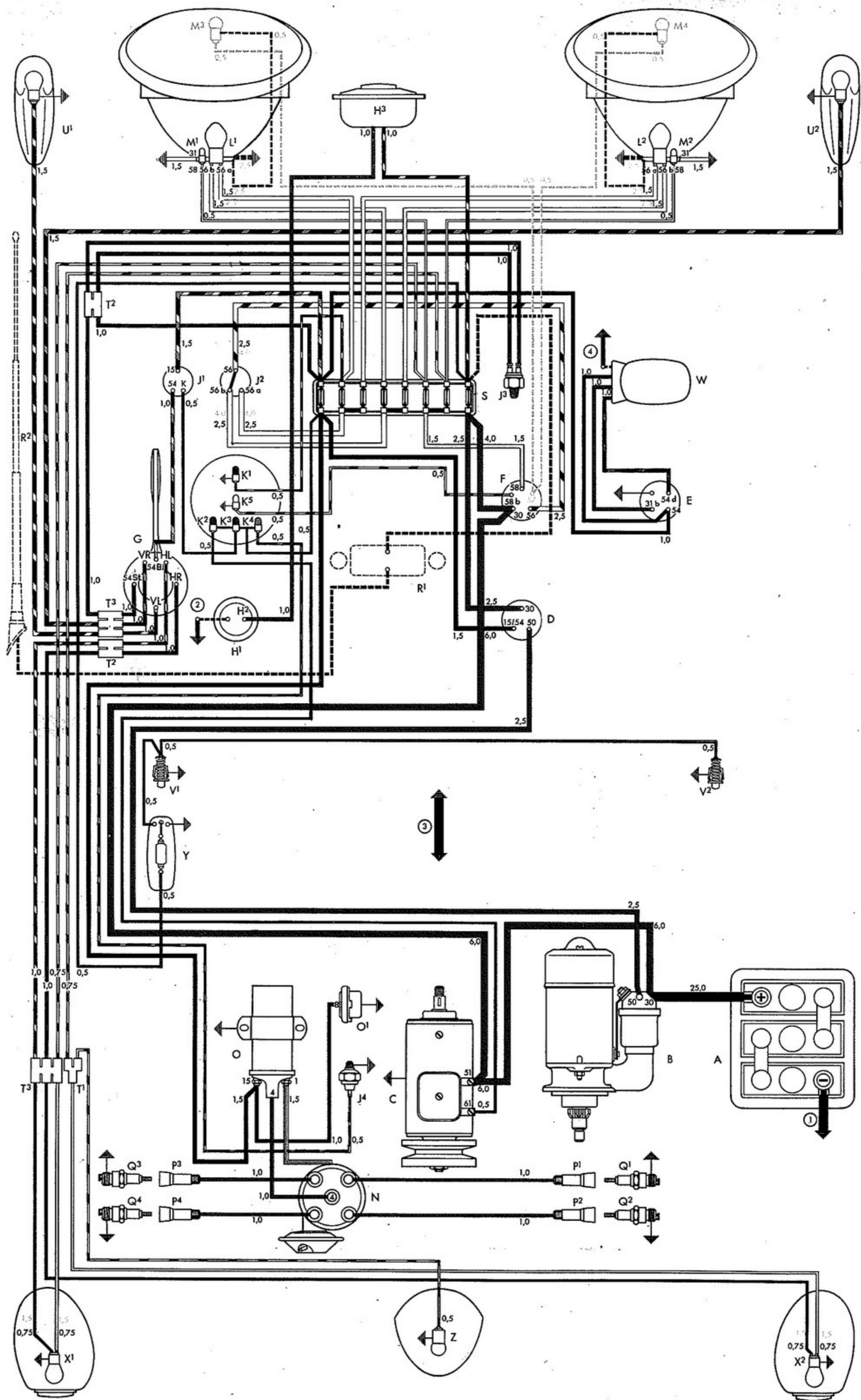
Sikringer og ledningsdiagram

Limousine og Cabriolet

Sikringer



Sikringsdåse under instrumentbrættet



Forklaring til ledningsdiagram • Limousine og Cabriolet

Fra august 1960

- | | |
|---|--|
| A - Batteri | O ¹ - Aut. choker |
| B - Starter | P ¹ - Tændrørshætte for cylinder 1 |
| C - Dynamo | P ² - Tændrørshætte for cylinder 2 |
| D - Tændingslås | P ³ - Tændrørshætte for cylinder 3 |
| E - Viskerkontakt | P ⁴ - Tændrørshætte for cylinder 4 |
| F - Lyskontakt med instrumentbelysning | Q ¹ - Tændrør for cylinder 1 |
| G - Blinkkontakt | Q ² - Tændrør for cylinder 2 |
| H ¹ - Hornring | Q ³ - Tændrør for cylinder 3 |
| H ² - Tilslutning på ratrør | Q ⁴ - Tændrør for cylinder 4 |
| H ³ - Horn | R ¹ - Radio |
| J ¹ - Blinkrelæ | R ² - Antenne |
| J ² - Nedblændingskontakt | S - Sikringsdåse, 8-polet |
| J ³ - Stoplygtekontakt | T ¹ - Ledningsfordeler |
| J ⁴ - Olietrykskontakt | T ² - Samlemuffe, 2-polet |
| K ¹ - Kontrollampe for langt lys | T ³ - Samlemuffe, 3-polet |
| K ² - Kontrollampe for dynamo | U ¹ - Blinklys, venstre |
| K ³ - Kontrollampe for blinklys | U ² - Blinklys, højre |
| K ⁴ - Kontrollampe for olietryk | V ¹ - Dørkontakt, venstre |
| K ⁵ - Pære for speedometerur | V ² - Dørkontakt, højre |
| L ¹ - 2-polet pære for forlygte, venstre
eller Sealed-Beam, venstre | W - Viskermotor (3 tilslutninger) |
| L ² - 2-polet pære for forlygte, højre
eller Sealed-Beam, højre | X ¹ - Stop- blink- og baglygte, venstre |
| M ¹ - Parkeringslys, venstre | X ² - Stop- blink- og baglygte, højre |
| M ² - Parkeringslys, højre | Y - Lofflys |
| M ³ - Parkeringslys Sealed-Beam, venstre | Z - Nummerpladelys |
| M ⁴ - Parkeringslys Sealed-Beam, højre | |
| N - Strømfordeler | ① - Stelkabel for batteri til ramme |
| O - Tændspole | ② - Stelkabel for ratakselkobling |
| | ③ - Stelkabel fra gearkasse til ramme |
| | ④ - Stelkabel fra viskermotor til karosseri |

Med sort punkterede betegnelser = KD-udførelse

Med gråt eller brunt punkterede betegnelser = USA-udførelse

Grå tværsnitangivelser = USA-udførelse

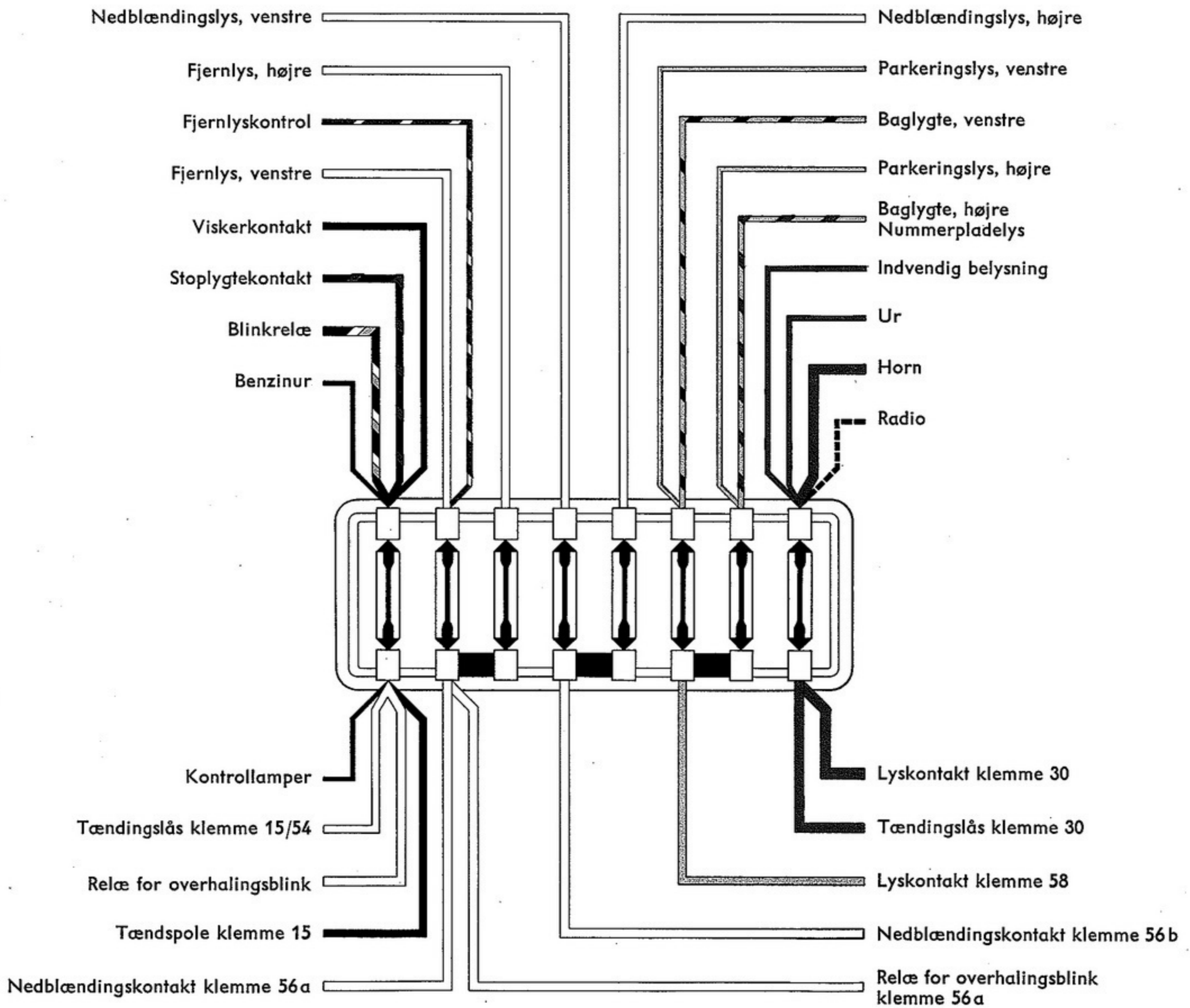




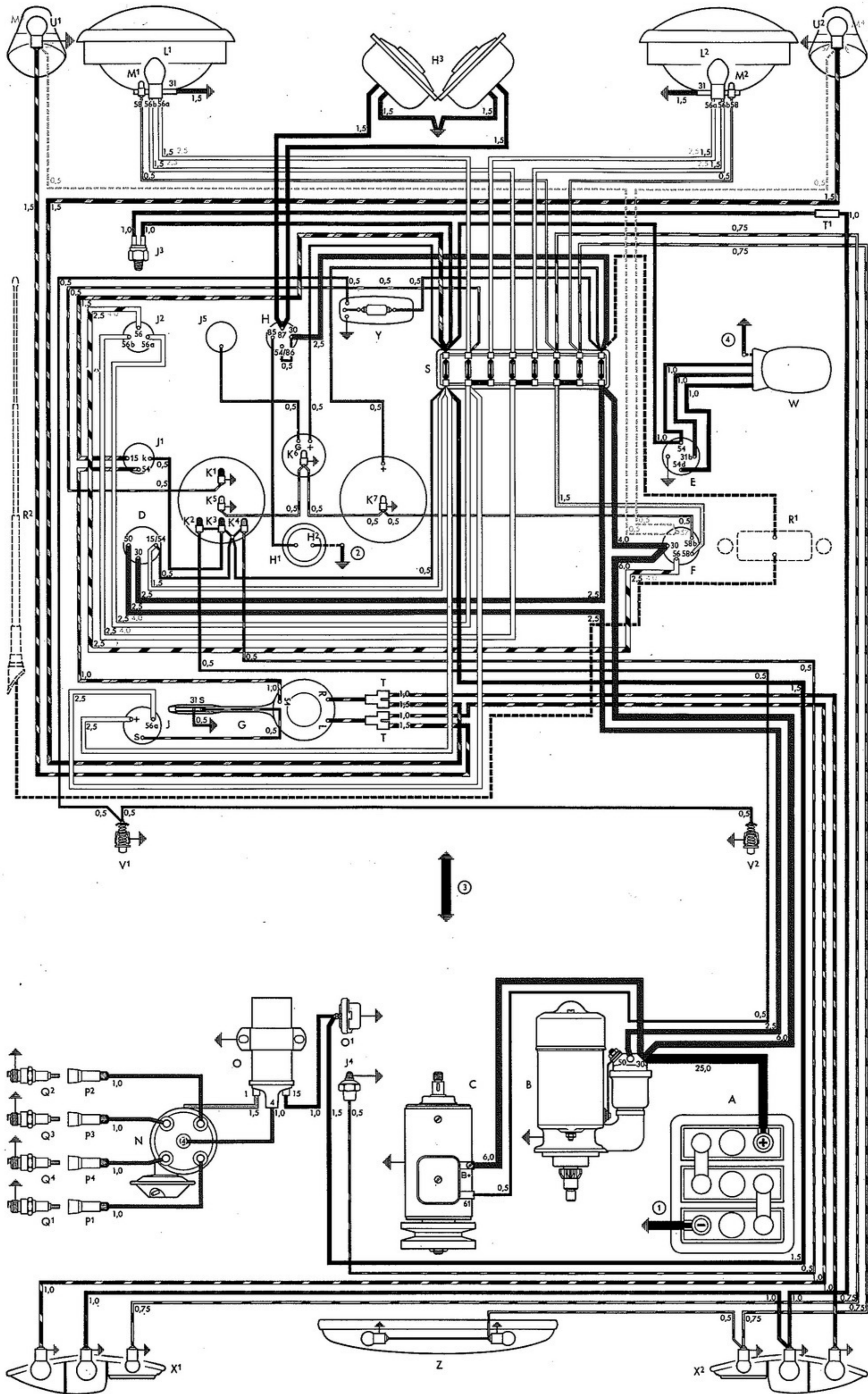
Sikringer og ledningsdiagram

Karmann-Ghia-modeller

Sikringer



Sikringsdåse under instrumentbræt



Forklaring til ledningsdiagram - Karmann-Ghia

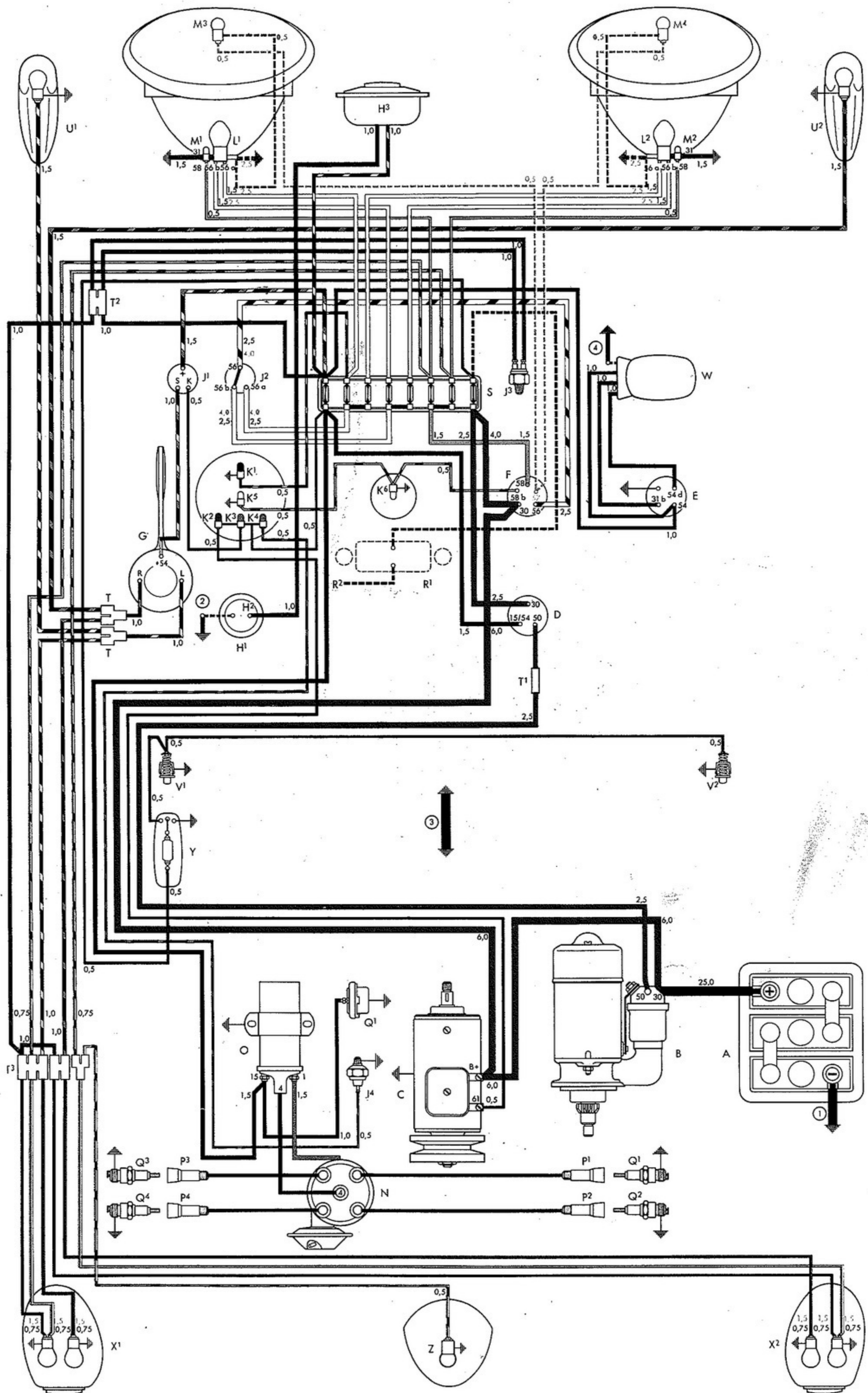
(Coupe og Cabriolet) fra august 1960

- | | |
|---|--|
| A - Batteri | N - Strømfordeler |
| B - Starter | O - Tændspole |
| C - Dynamo | O ¹ - Automatchoker |
| D - Tændingslås | P ¹ - Tændrørshætte for cylinder 1 |
| E - Viskerkontakt | P ² - Tændrørshætte for cylinder 2 |
| F - Lyskontakt med instrumentbelysning | P ³ - Tændrørshætte for cylinder 3 |
| G - Blinkkontakt med overhalingsblink | P ⁴ - Tændrørshætte for cylinder 4 |
| H - Relæ for to-tonet horn | Q ¹ - Tændrør for cylinder 1 |
| H ¹ - Hornring | Q ² - Tændrør for cylinder 2 |
| H ² - Tilslutning-ratrør | Q ³ - Tændrør for cylinder 3 |
| H ³ - To-tonet horn | Q ⁴ - Tændrør for cylinder 4 |
| J - Relæ for overhalingsblink | R ¹ - Radio |
| J ¹ - Blinkrelæ | R ² - Antenne |
| J ² - Nedblændingskontakt | S - Sikringsdåse, 8-polet |
| J ³ - Stoplygtekontakt | T - Ledningsfordeler |
| J ⁴ - Olietrykskontakt | T ¹ - Samlestik, enkelt |
| J ⁵ - Tankelement for benzinur | U ¹ - Blinklygte, forreste venstre |
| K ¹ - Kontrollampe for fjernlys | U ² - Blinklygte, forreste højre |
| K ² - Kontrollampe for dynamo | V ¹ - Dørkontakt, venstre |
| K ³ - Kontrollampe for blinklys | V ² - Dørkontakt, højre |
| K ⁴ - Kontrollampe for olietryk | W - Viskermotor (3 tilslutninger) |
| K ⁵ - Lampe for speedometerur | X ¹ - Stop- blink- og baglygte, venstre |
| K ⁶ - Lampe for benzinur | X ² - Stop- blink- og baglygte, højre |
| K ⁷ - Lampe for ur | Y - Indvendig belysning |
| L ¹ - Pære for forlygte, venstre
eller Sealed-Beam-indsats, venstre | Z - Nummerpladelys |
| L ² - Pære for forlygte, højre
eller Sealed-Beam-indsats, højre | |
| M ¹ - Parkeringslys, venstre | ① - Stelkabel fra batteri til chassisramme |
| M ² - Parkeringslys, højre | ② - Stelkabel for ratakselkobling |
| M ³ - Parkeringslys, venstre USA-udførelse | ③ - Stelkabel fra gearkasse til chassisramme |
| M ⁴ - Parkeringslys, højre USA-udførelse | ④ - Stelkabel fra viskermotor til karosseri |

Sort betegnelse = KD-montering

Grå betegnelse = USA-udførelse

Grå tværsnitangivelser = USA-udførelse



Forklaring til ledningsdiagram — type 1 — Limousine og Cabriolet

(Fra august 1961) chassis-nr. 4 010 995

- | | |
|---|--|
| A - Batteri | P ¹ - Tændrørshætte for cylinder 1 |
| B - Starter | P ² - Tændrørshætte for cylinder 2 |
| C - Dynamo | P ³ - Tændrørshætte for cylinder 3 |
| D - Tændingslås | P ⁴ - Tændrørshætte for cylinder 4 |
| E - Viskerkontakt | Q ¹ - Tændrør for cylinder 1 |
| F - Lyskontakt med instrumentbelysning | Q ² - Tændrør for cylinder 2 |
| G - Blinkkontakt med automatisk tilbageslag | Q ³ - Tændrør for cylinder 3 |
| H ¹ - Hornring | Q ⁴ - Tændrør for cylinder 4 |
| H ² - Tilslutning på ratrør | R ¹ - Radio |
| H ³ - Horn | R ² - Antennetilslutning |
| J ¹ - Blinkrelæ | S - Sikringsdåse, 8-polet |
| J ² - Fodomskeerkontakt | T - Ledningsfordeler |
| J ³ - Stoplygtekontakt | T ¹ - Samlemuffe, enkel |
| J ⁴ - Olietrykskontakt | T ² - Samlemuffe, 2-polet |
| K ¹ - Kontrollampe for fjernlys | T ³ - Samlemuffe, 3-polet |
| K ² - Kontrollampe for dynamo | U ¹ - Blinklys, venstre |
| K ³ - Kontrollampe for blinklys | U ² - Blinklys, højre |
| K ⁴ - Kontrollampe for olietryk | V ¹ - Dørkontakt, venstre |
| K ⁵ - Pære for speedometerur | V ² - Dørkontakt, højre |
| K ⁶ - Pære for benzinur | W - Viskermotor (3 tilslutninger) |
| L ¹ - 2-polet pære for forlygte, venstre
eller Sealed-Beam-indsats, venstre | X ¹ - Stop- blink- og baglygte, venstre |
| L ² - 2-polet pære for forlygte, højre
eller Sealed-Beam-indsats, højre | X ² - Stop- blink- og baglygte, højre |
| M ¹ - Positionslys, venstre | Y - Loflyt |
| M ² - Positionslys, højre | Z - Nummerpladelys |
| M ³ - Positionslys Sealed-Beam-lygte, venstre | |
| M ⁴ - Positionslys Sealed-Beam-lygte, højre | ① - Stelkabel fra batteri til ramme |
| N - Strømfordeler | ② - Stelkabel fra hornring til styrehuskobling |
| O - Tændspole | ③ - Stelkabel fra gearkasse til ramme |
| O ¹ - Automatisk choker | ④ - Stelkabel fra viskermotor til karosseri |

Med sort punkterede betegnelser = KD-udførelse

Med gråt eller brunt punkterede betegnelser = USA-udførelse

Grå tværsnitangivelser = USA-udførelse





Alment

Den spændingsregulerede dynamo er forsynet med et relæ af type Bosch RS/TAA 180/6/4.

Ydelsesdata

Normalspænding:	6 volt
Normalydelse:	180 watt
Normalomdrejningstal:	2500 o/m
Ladning begynder:	1660—1950 o/m

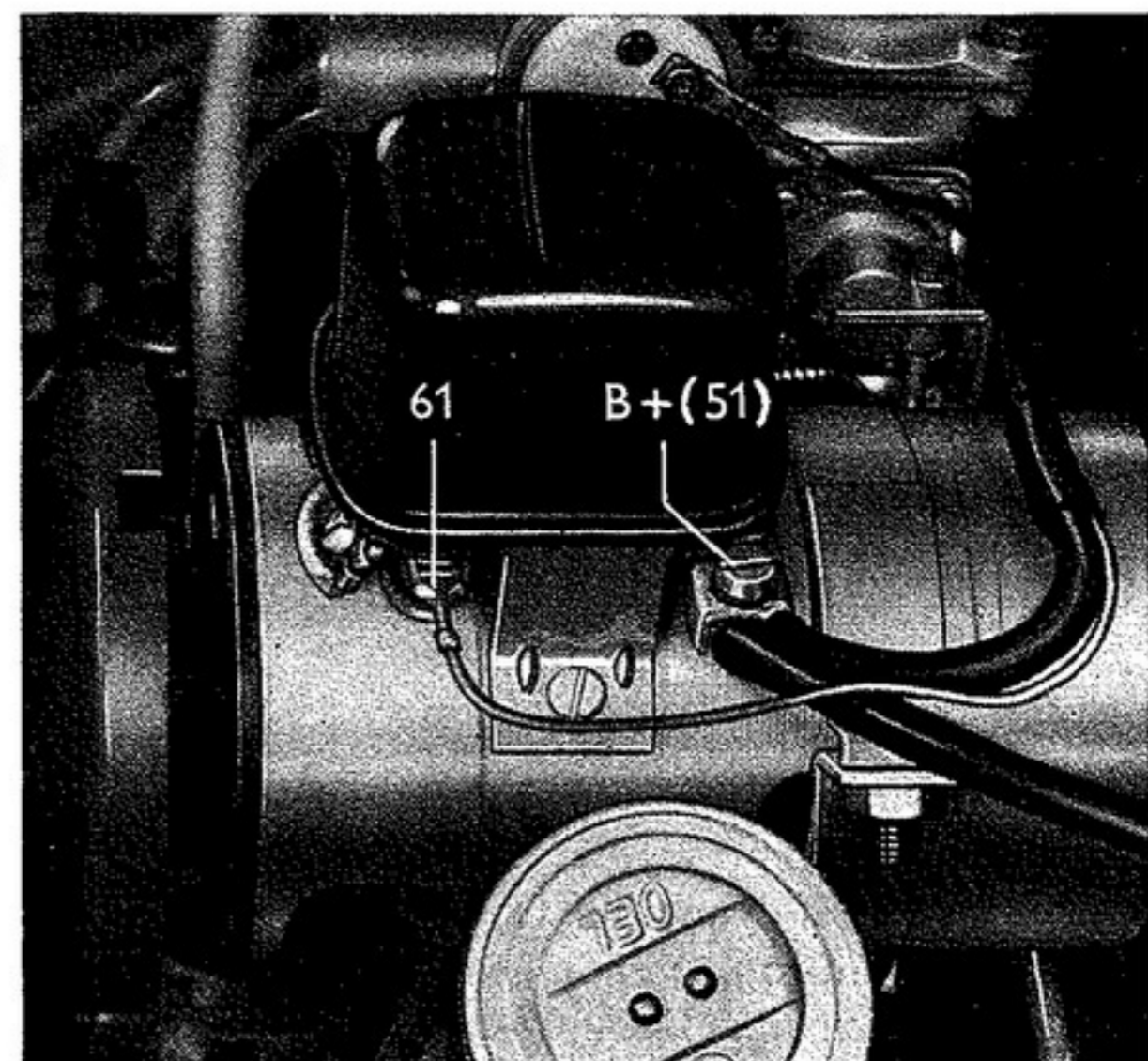
Ydelsen på 180 watt ved 2500 o/m svarer til et motoromdrejningstal på ca. 1385 o/m = 48 km/t i 4. gear. Dynamoen sidder på krumtaphusets dynamokonsol og fastholdes af et spændebånd. Ankeret er i begge ender lejret i kuglelejer. På akselenden er der i kommutatorsiden monteret en indstillelig kileremskive, medens der i den anden ende er monteret et blæserhjul, der drejer i blæserhuset.

Relæet har den opgave at koble dynamoen og batteriet sammen, når omdrejningstallet er stort nok, og atter afbryde strømkredsen, så snart dynamoens spænding på grund af omdrejningstallet synker under batterispændingen. Derved forhindres en afladning af batteriet gennem dynamoen. Yderligere har relæet den egenskab, at det bevirker, at et afladet batteri oplades med en stærkere strøm end et opladet batteri. Ligeledes bevirker det, at strømstyrken ikke overskrider en bestemt værdi. Det er indlysende, at der ikke må anvendes andet relæ end det, der er beregnet til dynamoen. Et relæ for en højere ydelse ville overbelaste dynamoen, og et for lavere ydelse ville ikke udnytte denne fuldstændigt, og under visse omstændigheder ikke forsyne ledningsnettet og batteriet med tilstrækkelig strøm.

Tilslutninger:

Klemme B+ (51) til klemme 30 på starteren (og dermed til batteri).

Klemme 61 til ladekontrollampe.



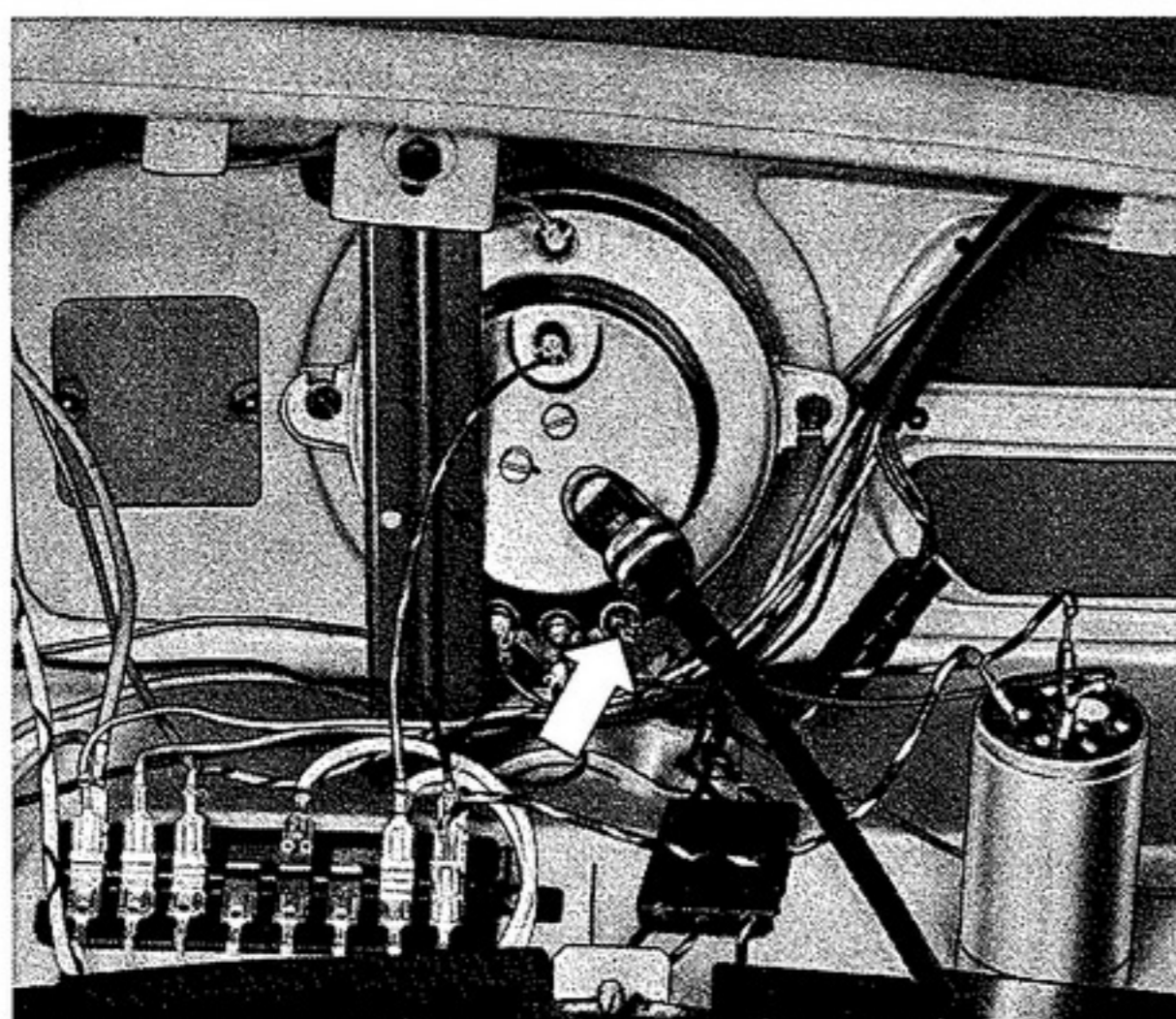
Vedligeholdelse

Dynamoens kuglelejer er fyldt med Bosch kuglelejerfedt, og behøver normalt ingen vedligeholdelse. En smøring, der under ingen omstændigheder må foretages med almindelig fedt, finder i almindelighed sted, når motoren hovedrepareres. Kullenes levetid er så lang, at en mellemliggende kontrol ikke er nødvendig.

Ladekontrollampe

Alment:

Ladekontrollampen (rød) er indskudt i ledningen mellem klemme 15 og 61, og den lyser, når tændingen sættes til. Efter at motoren er startet, slukkes lampen, så snart dynamoens stigende spænding når batterispændingen. Lampen tjener samtidig til kontrol af kileremmen og dermed af køleluftblæseren. Hvis kileremmen glider, står dynamoen med blæserhjulet stille, og lampen lyser.



Pæretype:

Kontrolpære J 6 V 1,2 W DIN 72601

Udskiftning af pære

Lampen er tilgængelig, når forklappen åbnes, og afskærmningspappet på bagagerumsvæggen fjernes. Den sidder på bagsiden af speedometret.

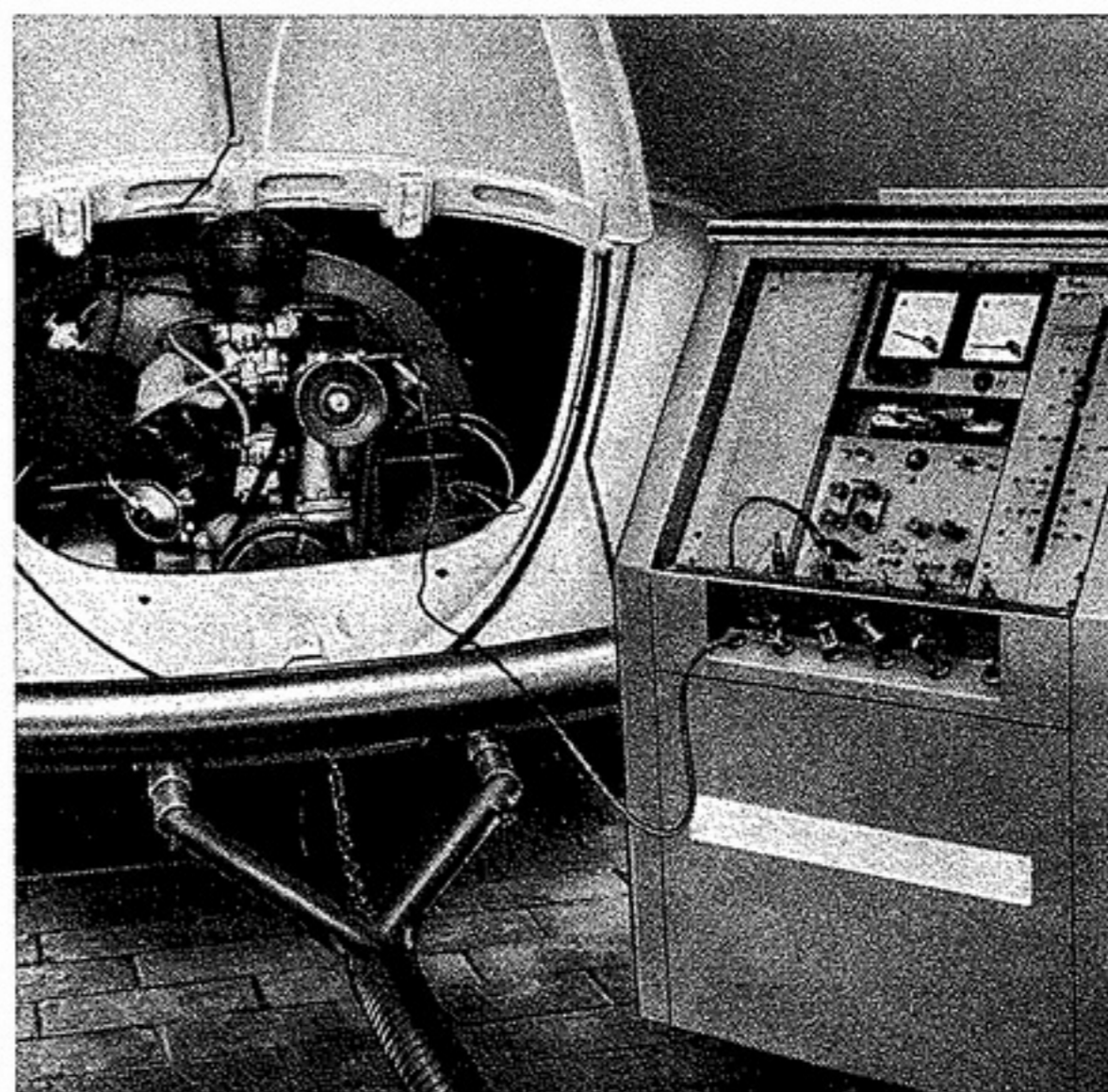
- 1 - Fatning med pære tages ud af speedometret.
- 2 - Pæren trykkes let ind i fatningen, drejes en lille smule og trækkes ud.
- 3 - Ny pære monteres i omvendt rækkefølge.

Undersøgelse af dynamo og relæ

Den forskriftsmæssige slukning af ladekontrollampen efter starten, når motorens omdrejningstal stiger, er ikke nogen garanti for, at relæet er indstillet rigtigt og dermed at batteriet bliver tilstrækkeligt opladet. Undersøgelse af dynamoen foretages først, mens den er monteret. Man behøver hertil et godt elektrisk instrument for strøm- og spændingsmåling eller et voltmeter (drejespolinstrument, 0—30 volt) og et amperemeter (drejespoleinstrument 50—0—50 amp.).

Undersøgelse af relæspændingen

- 1 - Ledningen tages fra relæets klemme B+ (51). Voltmetrets plusklemme sættes på klemme B+ (51) og minusklemmen til stel.
- 2 - Motoren startes. Når omdrejningstallet langsomt stiger fra tomgang (ca. 500 o/m) til 3500—4000 o/m på dynamoen (1895—2220 motoromdrejninger) skal viseren på voltmetret springe fra 0 til 6—7 volt og derefter vise 7,4—8,1 volt (nøjagtigt 8,1 volt ved ca. 20° C) forudsat, at relæet er rigtigt indstillet.
- 3 - Når motoren stoppes, skal viseren springe fra ca. 6 volt til 0 endnu før, motoren går fuldstændigt i stå, hvilket beviser, at relæets kontakt ikke bliver hængende.



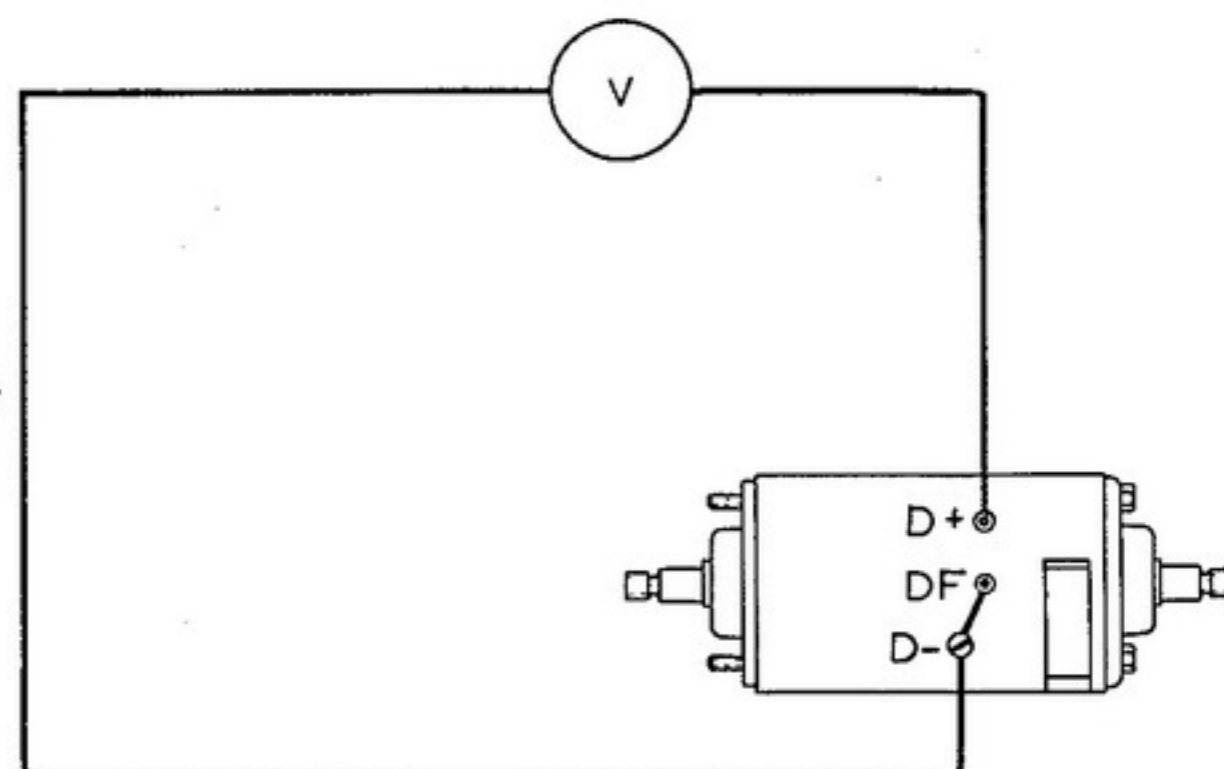
Kontrol af dynamo uden relæ

(simpel kontrol)

- 1 - Løsn begge ledninger fra relæet.
- 2 - Forbind kabel F (DF) på dynamoen med stel (D—).
- 3 - Forbind voltmetret med plusklemme på kabel + (D+) på dynamoen og med minusklemme til stel (D—).
- 4 - Bring derefter dynamoen op på de nedenstående omdrejningstal i en kort periode. Den fra dynamoen afgivne spænding skal derved andrage følgende værdier:

o/m	afgivet spænding
1500	ca. 6 volt
3000	ca. 18 volt

- 5 - Afgiver dynamoen en svagere eller slet ingen spænding, skal den afmonteres og afkontrolleres.



Bemærk:

På grund af visse vejrforholds indflydelse kan der danne sig en grafitbelægning på kommutatoren, der kan fjernes med fint polerlærred, medens dynamoen er monteret.

Obs!

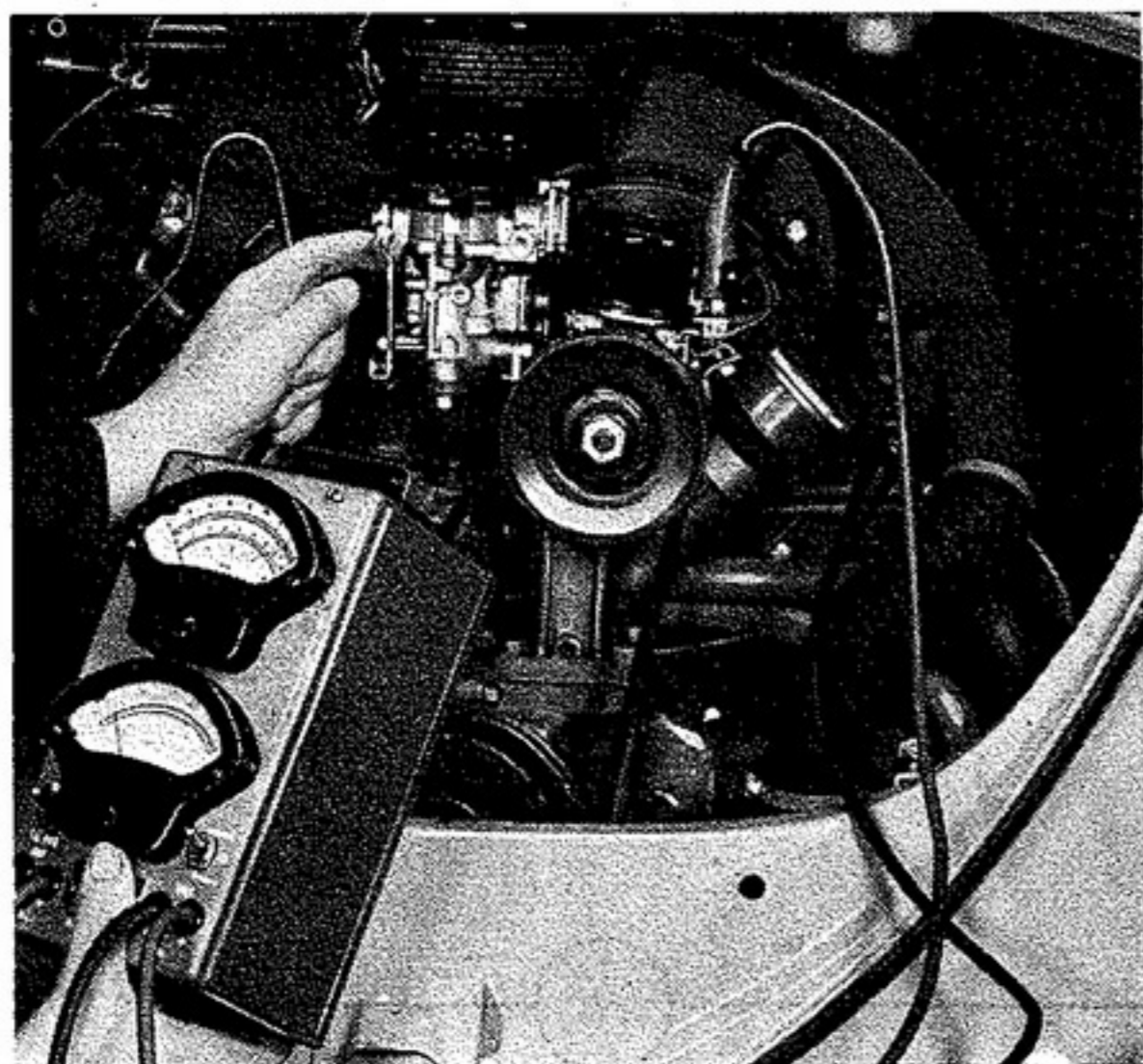
Kontrollen må altid kun vare nogle sekunder, da dynamoens feltspoler ellers brænder igennem.

Undersøgelse af ladestrøm

Også ved rigtigt indstillet relæ kan det forekomme, at batteriet ikke bliver ordentligt opladet.

For at undersøge ladestrømmen bærer man sig ad som følger:

- 1 - Ledningen løsnes på klemme B+ på relæet. Amperemetret skydes ind mellem ledning og klemme B+. Hvis ingen af vognens strømforbrugende dele har kontakt, bør viseren ikke have noget udslag. Hvis dette alligevel er tilfældet, er der fejl i anlægget.



- 2 - Tændingen eller en anden strømforbruger sættes til:

Instrumentets viser må slå ud til den ene side, og den viser da strømforbruget i ampere.

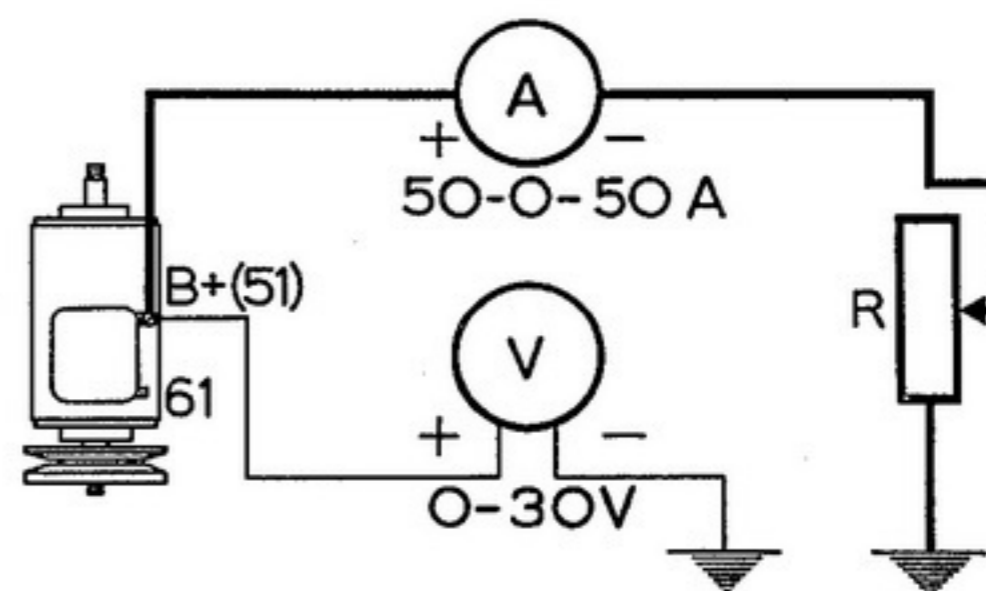
- 3 - Motoren startes:

Amperemetret må ved stigende omdrejningstal slå ud til den anden side. Ellers er der et brud på ladeledningen. Den viste ladestrøms styrke har ikke noget med relæets indstilling at gøre, da ladestrømstyrken også afhænger af batteriets ladetilstand.

Undersøgelse af relæ

Til undersøgelse af relæet uafhængigt af batteriets ladetilstand behøver man:

- a - Voltmeter 0—30 volt (drejespoleinstrument).
- b - Amperemeter 50—0—50 amp. (drejespoleinstrument).
- c - Skydemodstand (R) som kan belastes med 50 amp.



Undersøgelsen kan foretages på motoren eller i elektroprøvestand.

- 1 - Ledningen tages fra relæets klemme B+ (51).
- 2 - Skydemodstanden indskydes i serie med amperemetret mellem relæets klemme B+ (51) og stel.
- 3 - Voltmetrets plusklemme sættes på relæets klemme B+ (51) og minusklemmen til dynamoens stel.

Obs!

Anvend kun korte kabler med et tværsnit på 6 mm². Påse at der er gode forbindelser ved klemmer og stel for at undgå store overgangsmodstande og deraf følgende fejlmålinger.

- 4 - Start motoren. Ved et dynamoomdrejningstal på ca. 4000 o/m og en belastningsmodstand på

45 A skal spændingen mindst andrage 6 til 7,15 volt.

Er spændingen større eller mindre end den opgivne værdi, udskiftes først relæet alene. Indstilling og reparation af relæet må overlades til specialværksted, der har de nødvendige prøveapparater til deres rådighed. Blot det, at man åbner og berører de bevægelige dele indvendig i relæet eller renser eller bearbejder kontakterne, kan fuldstændigt forandre relæets elektriske indstilling og føre til store skader på anlægget.

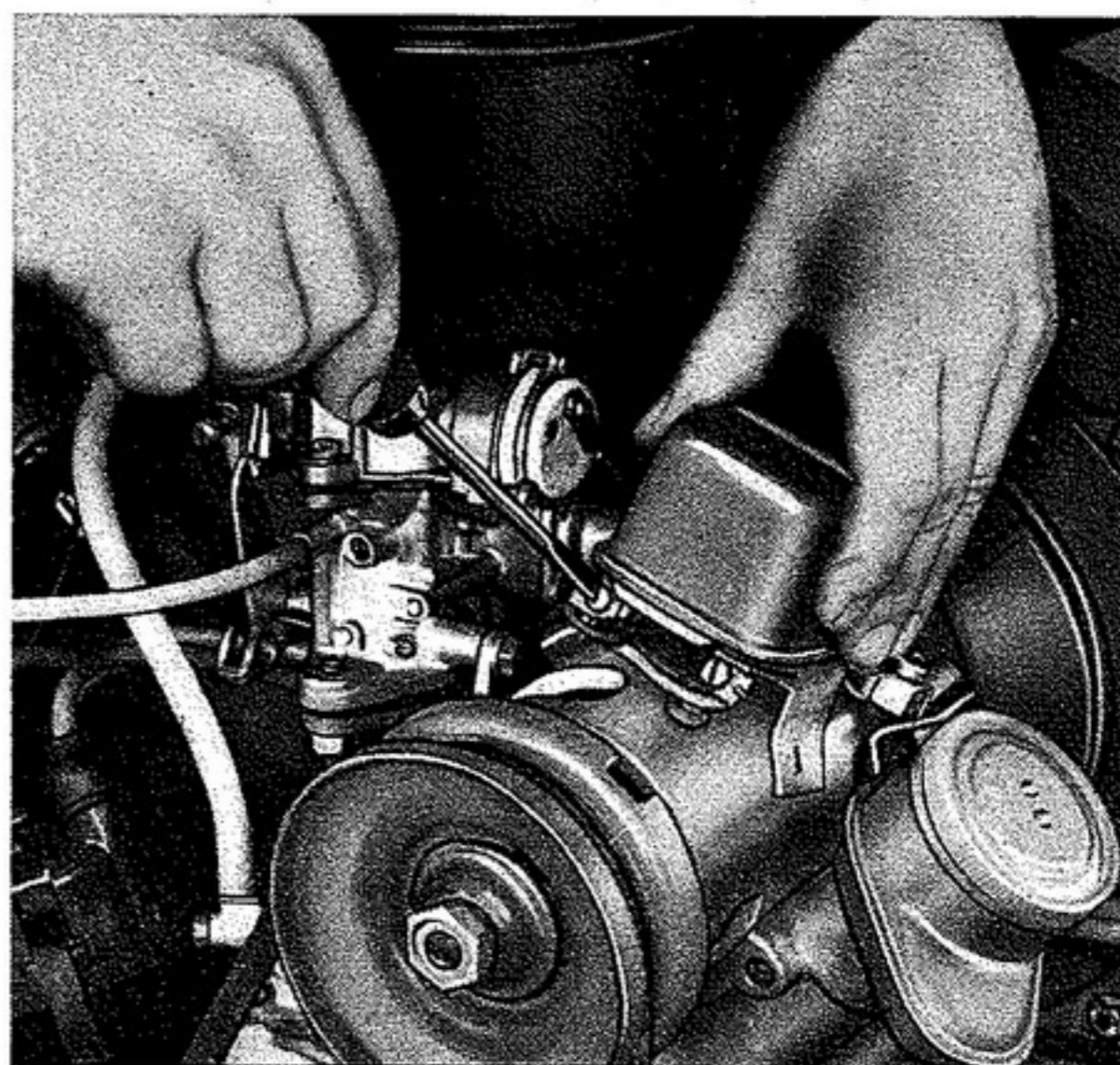
Obs!

Ledningsforbindelserne fra dynamo og relæ må kun løsnes og påsættes, når motoren er standset, og når kablet B+ (51) er løsnet, da en kortslutning på en af relæets klemmer kan gøre relæet uanvendeligt. Også ombytninger af ledningerne på klemmerne + (D+) og F (DF) ødelægger relæet.

Af- og påmontering af relæ

Afmontering

- 1 - Aftag ledning B+ (51) og 61 fra relæet.
- 2 - Udskrub begge kærviskruer, der befæstiger relæet til dynamoen, og aftag relæet.
- 3 - Løsn ledninger fra dynamoen til relæet fra klemme + (D+) henholdsvis klemme F (DF) på relæets underside.



Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Den fra pluskullet kommende tykke ledning monteres på klemme + (D+) på relæets underside.
- 2 - Den fra feltspolen kommende tynde ledning monteres på klemme F (DF) på relæets underside. Hvis målingen ikke giver de foreskrevne spændingsværdier også ved en udskiftning af relæet, er dynamoen defekt.

Undersøgelse af kul og kommutator

- 1 - Kontroller om kullene er slidte. Kul, forsvinder ind i kulholderne, er opslidte og skal erstattes af nye i samme udførelse.
- 2 - Er kommutatoren olieret eller fedtet, kan den renses med en ren klud, der er fugtet i benzin.

Er kommutatoren slidt eller brændt, skal den repareres.

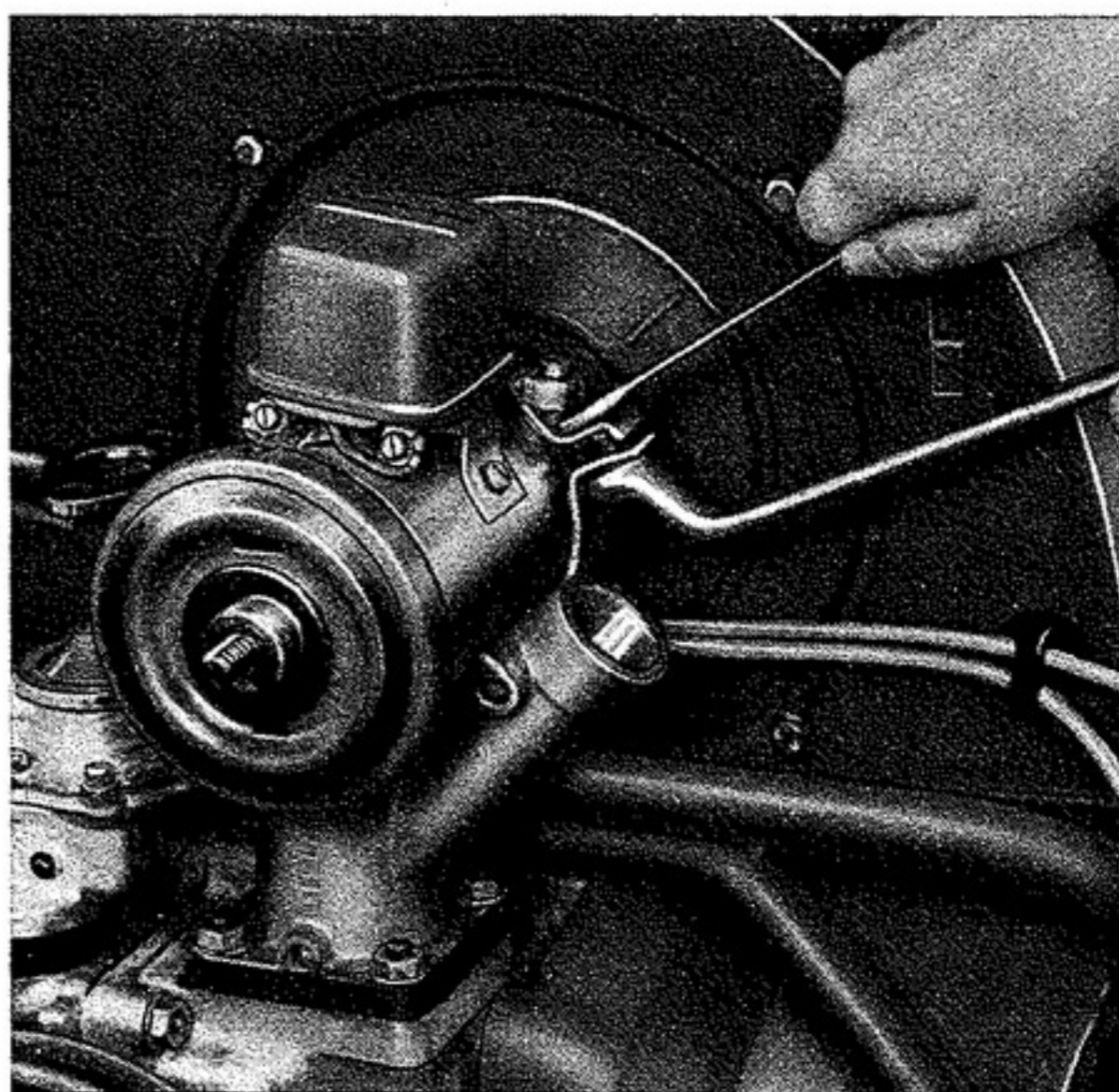
- 3 - Hvis tilholderfjedrene skal udskiftes, eller hvis kommutatoren skal repareres, skal dynamoen afmonteres.

Af- og påmontering af dynamo

(motor monteret)

Afmontering

- 1 - Løsn ledningerne fra dynamoens relæ.
- 2 - Afmonter karburatoren.
- 3 - Aftag ventilatorrem.
- 4 - Løsn dynamoens spændebånd.
- 5 - Løsn befæstigelsesskruerne på begge sider af blæserhuset og afskru blænderingen. Løft huset lidt.
- 6 - Løsn de 4 skruer på blæserhusets dæksel, og udtag dynamo med blæserhjul.



Montering

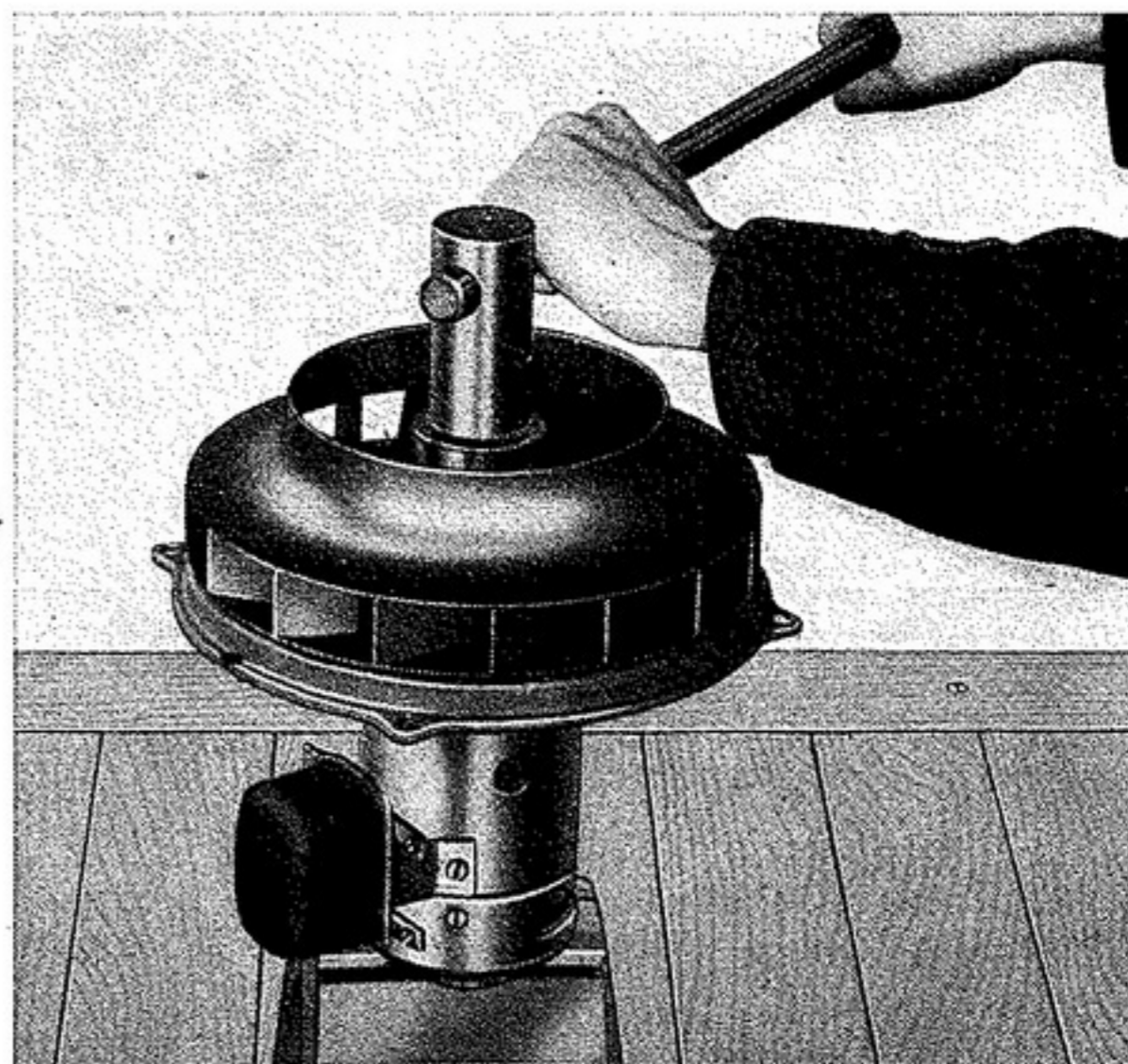
Følgende punkter skal iagttages ved monteringen:

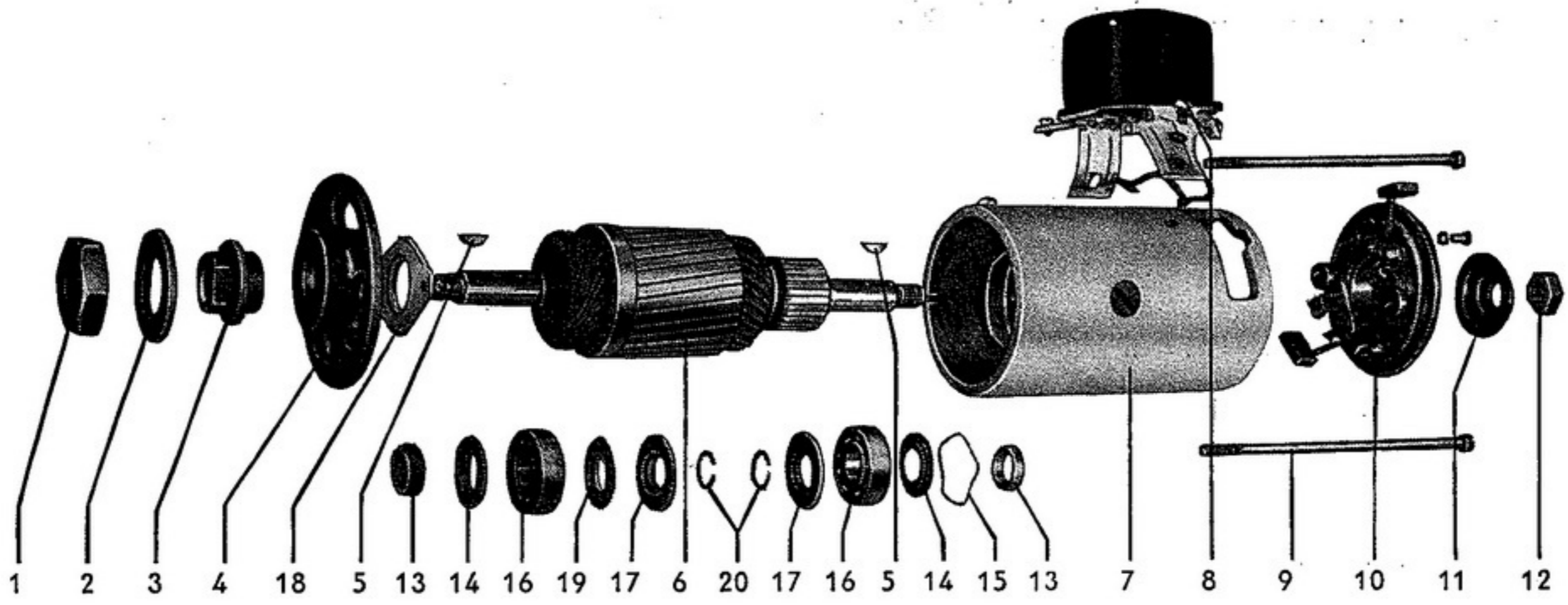
- 1 - Sæt blæserhuset på således, at det i begge sider hviler rigtigt i cylindrenes køleplader.
- 2 - Påse at forsnævringsringen anbringes centrisk.

Adskillelse og samling af dynamo

Adskillelse

- 1 - Aftag remskive med afstandsskiver.
- 2 - Løsn blæserhjulets specialmøtrik med specialnøgle VW 112 og aftag blæserhjul med afstandsskiver, nav og not. Herunder skal blæserhjulet fastholdes af en hjælper.
- 3 - Afskru blæserhusdæksel med flange.
- 4 - Afskru relæet.



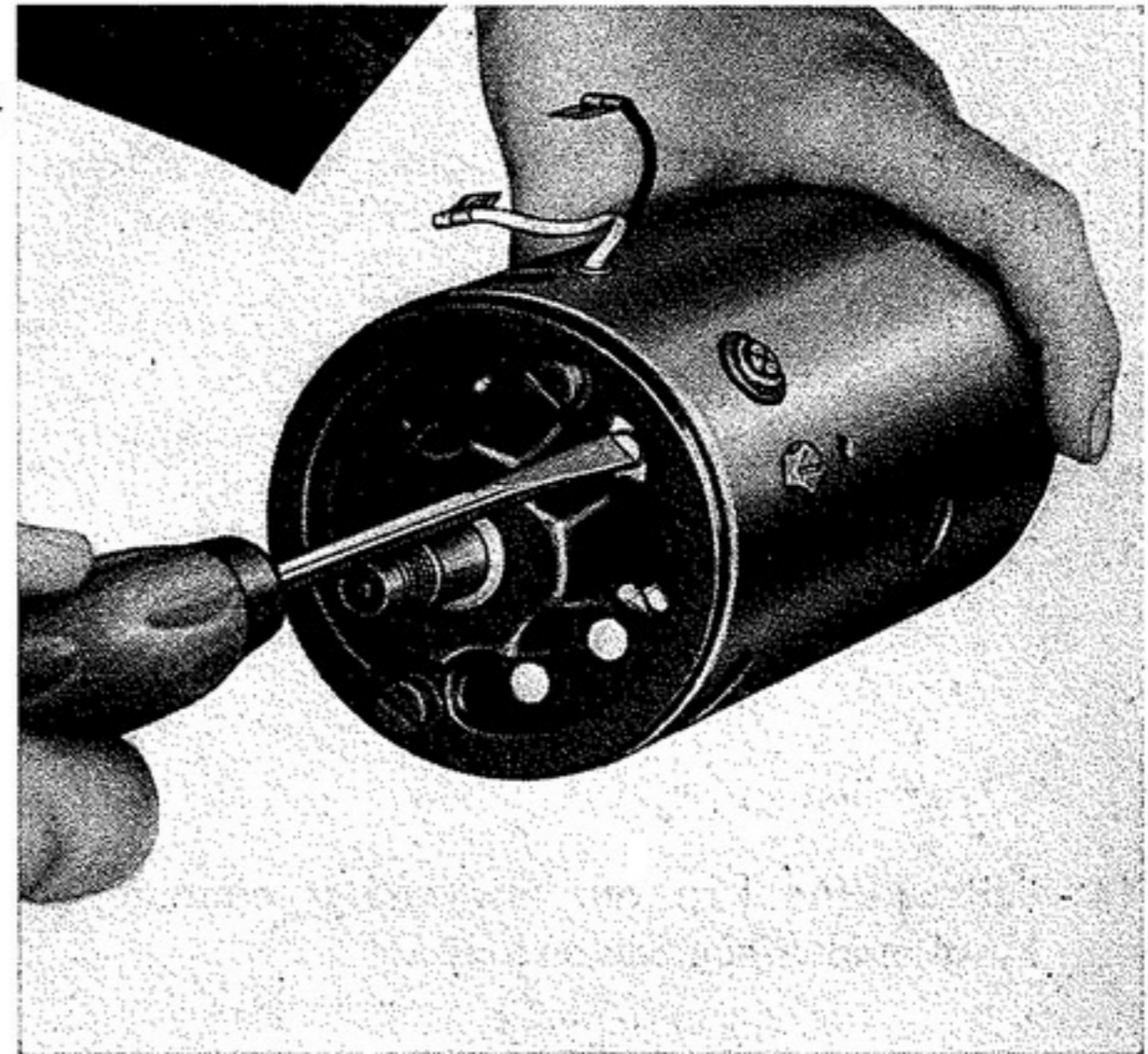


1 - Møtrik for blæserhjul
 2 - Medbringerskive
 3 - Nav for blæserhjul
 4 - Lejedæksel
 5 - Not
 6 - Anker
 7 - Polhus

8 - Relæ
 9 - Samlebolt
 10 - Lejedæksel med kulholder
 11 - Topskive for remskive
 12 - Specialmøtrik for remskive
 13 - Afstandsring
 14 - Slyngskive

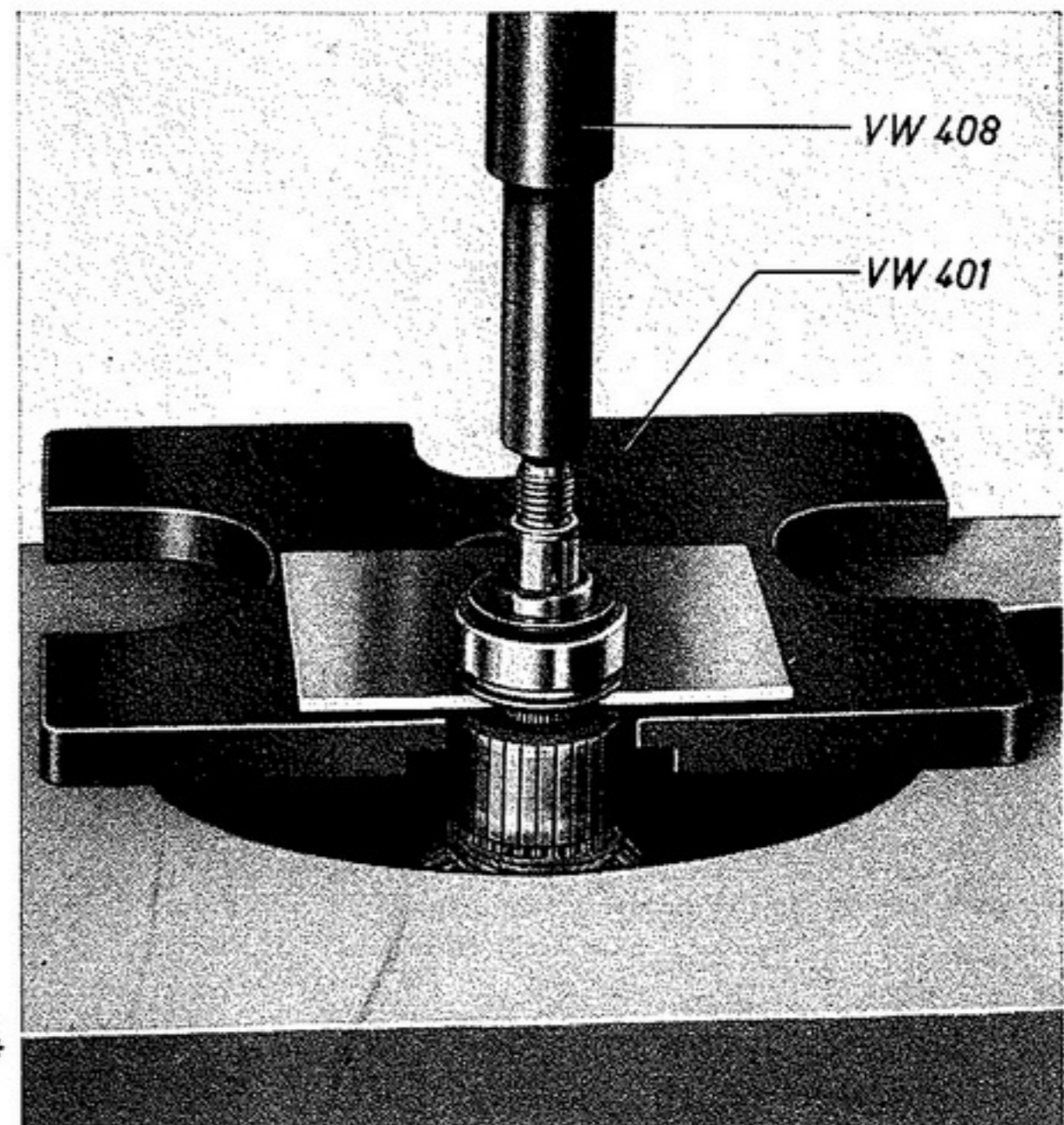
15 - Fjederring
 16 - Kugleleje
 17 - Slyngskive
 18 - Flange
 19 - Afdækningskive
 20 - Låsering

5 - Løsn feltspolens tilslutning ved pluskulletholder.



6 - Udskru dynamoens to samlebølter.

7 - Løft kullet lidt, og træk lejedækslet af på kommutatorsiden.

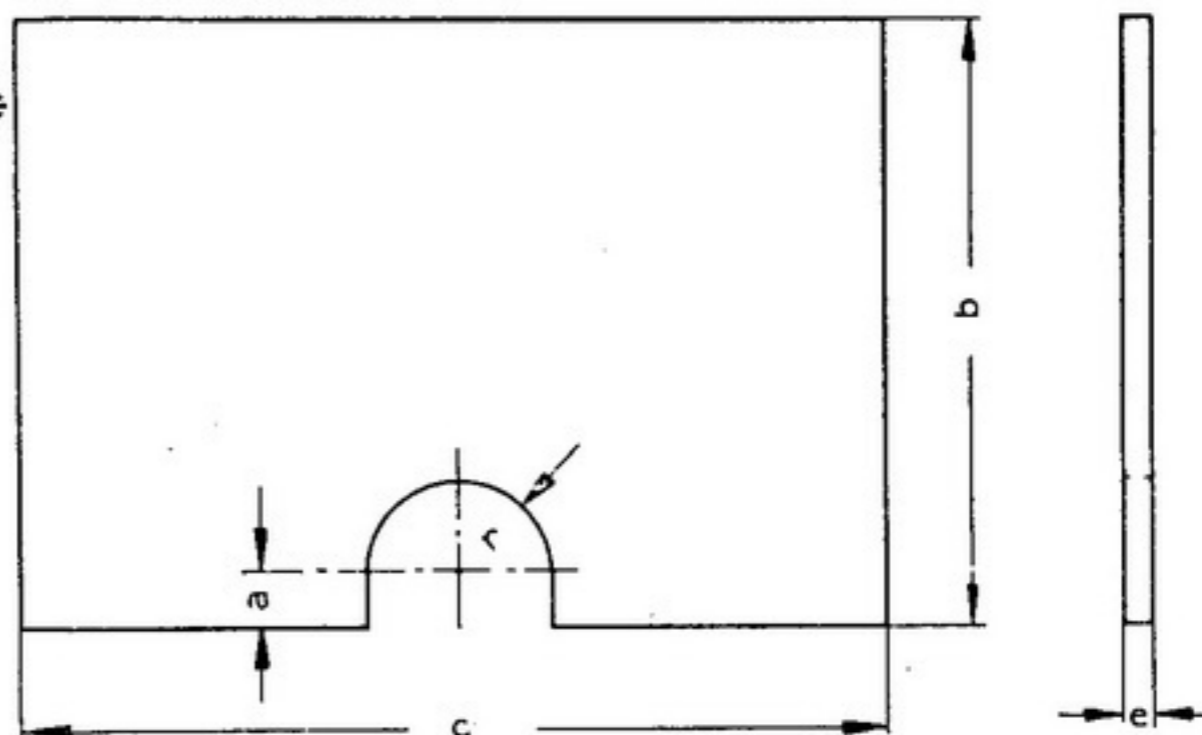


8 - Træk lejedæksel med anker ud af dynamo-
 huset på blæserhjulsiden.

9 - Pres kuglelejet i kommutatorsiden samt begge
 slyngskiver og afstandsringen af ankeret ved
 hjælp af reparationspresse VW 400 i for-
 bindelse med VW 401 og VW 408.

Læg en 2,5 mm tyk plade med det nedenfor anførte udsnit under kuglelejet:

$a = 6 \text{ mm}$ $c = 100 \text{ mm}$
 $b = 70 \text{ mm}$ $e = 2,5 \text{ mm}$
 $r = 11 \text{ mm}$



10 - Pres lejedækslet af ankeret i blæserhjulsiden ved hjælp af pressen VW 400 i forbindelse med VW 401 og VW 408.

11 - Træk slyngskiven af ankeret, og tag mellemringen ud af lejedækslet.

12 - Afskrú flangen, og tag kugleleje med afdækningskive og slyngskive ud af lejedækslet.

13 - De to låseringe kan forblive på akslen.

14 - Feltpolerne kan om nødvendigt afmonteres huset med et specialværktøj.

Kontrol

1 - Kontroller delene for slid, viklingsbrud og kortslutning, udskift om nødvendigt.

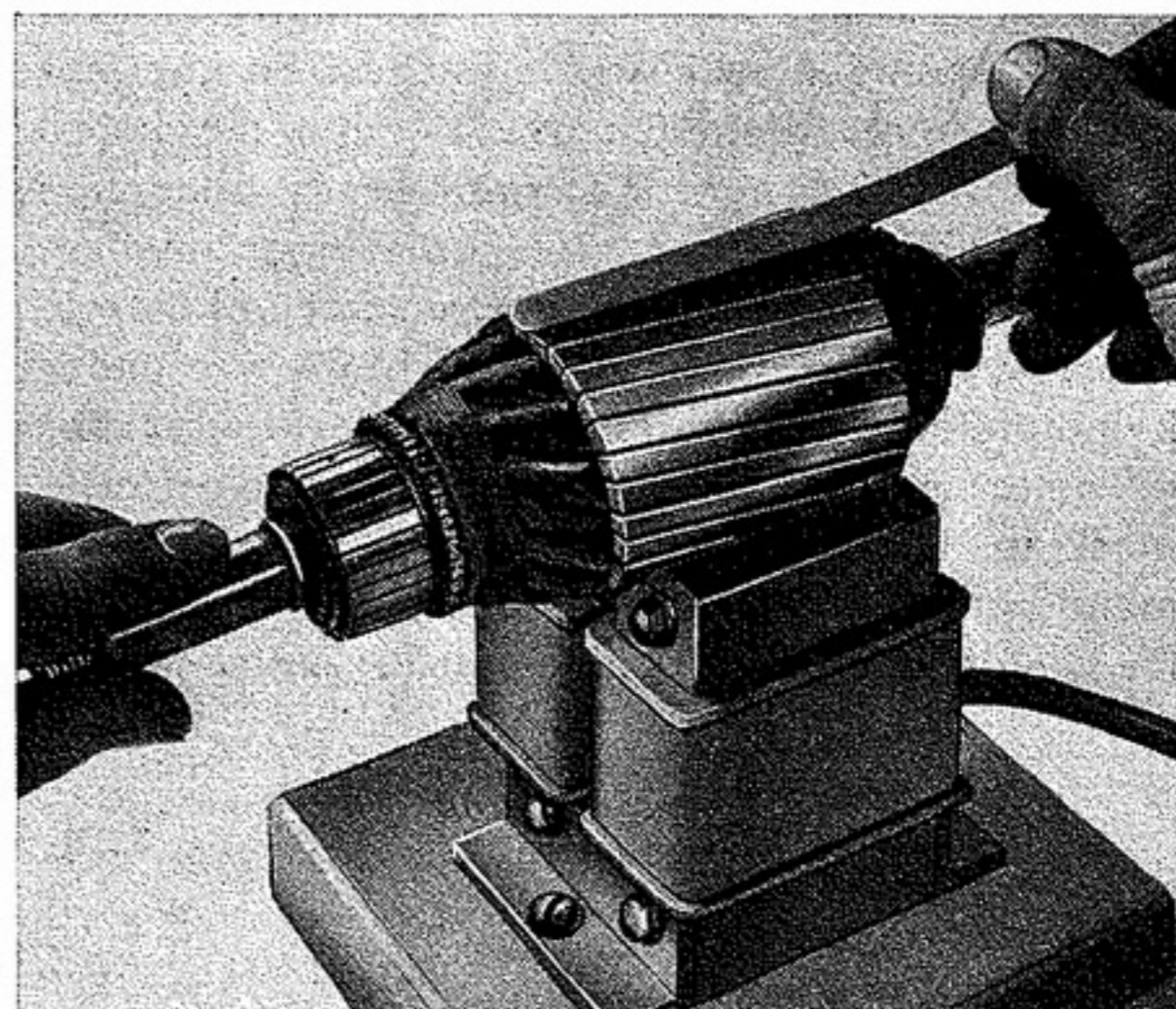
2 - Udvask lejerne omhyggeligt i benzin, og fyld dem med Bosch-specialfedt.

3 - Undersøg kommutatoren for slid eller brandspor, reparer om nødvendigt.

Undersøgelse af ankeret

Beskadigelser af ankeret er i de fleste tilfælde ikke synlige. Undersøgelsen strækker sig kun til at fastslå, om der er ledningsbrud, kortslutninger eller overgang til stel.

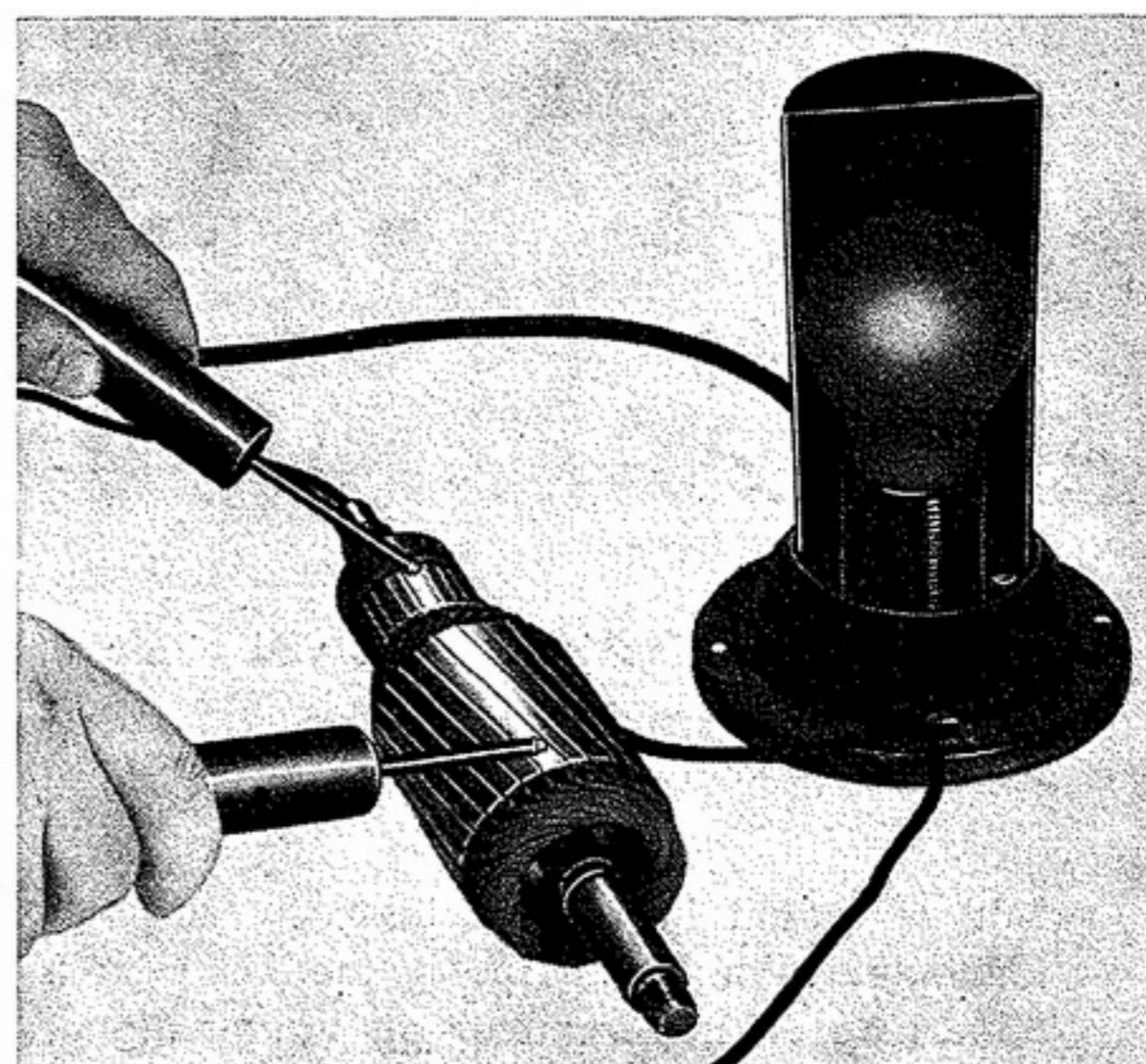
1 - Ledningsbrud ses som regel på kommutatoren som brandsteder, som opstår, når kullene danner forbindelse mellem to lameller. De kan også konstateres ved hjælp af en meget fin modstandsmålebro, der dog sjældent er til rådighed.



2 - Kortslutning, det vil sige kortslutning mellem en ankerspoles viklinger, kan praktisk taget kun måles med en modstandsmålebro. Til at undersøge om der er kortslutning mellem viklingerne, kan man bruge et ankerprøveapparat. Det består af en vekselstrømmagnet med to bakker, hvorpå ankeret ligger. Ankeret drejes langsomt en gang rundt om sin egen akse, medens man holder et tyndt stålblad overpå ankeret. Har viklingen en kortslutning, begynder, bladet på to eller flere steder af omkredsen at vibrere stærkt.



Ved et andet prøveapparat bliver ankeret ligeledes drejet mellem en vekselstrømmagnets bakker, medens undersøgeren samtidig rører ved ankerkernen med en føler. Den i følerens spole ved induktion dannende vekselstrøm høres af undersøgeren som en brummetone.



3 - Stelkortslutning optræder, når ankerkernen er i berøring med viklingen, eller der er trængt kulstøv ind i viklingen. Undersøgelsen foregår med en prøvelampe for 220 volt spænding, der indskydes mellem kommutator og ankerjern.

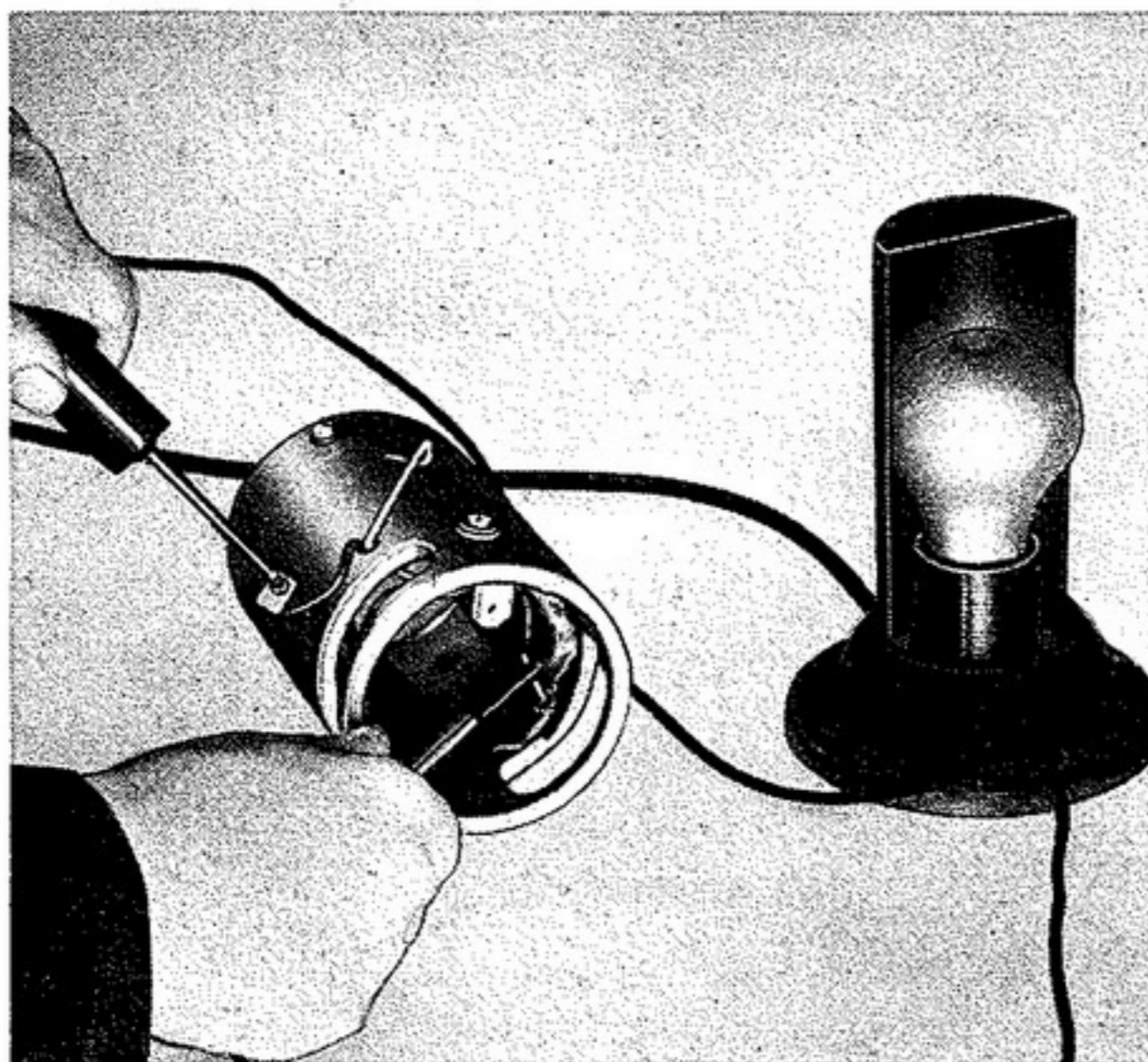
Reparation af kommutator

Kommutatoren består af kobberlameller, som er isolerede fra hinanden. Hvis kommutatoren er oval eller ru på grund af brandsteder, eller hvis kullene har revet lamellerne, skal kommutatoren afdrejes og poleres. Når kommutatoren skal afdrejes, skal ankeret spændes op i sine lejesteder. En kommutators normale diameter på 33,4 mm må højst afdrejes til 32,8 mm. Kommutatorens tilladelige ovalitet andrager 0,02 mm. Isoleringen mellem lamellerne efterbearbejdes med en særlig kommutatorsav, således at den er ca. 0,3 til 0,4 mm under kommutatorens løbeflade. Større værksteder bør til dette formål anvende en kommutatorfræsemaskine. Det skal påses, at der ikke sætter sig metalspånner mellem lamellerne, da disse kan fremkalde kortslutning mellem ankerviklingerne.

Undersøgelse af feltspole

De to feltspoler undersøges for ledningsbrud, viklings- og stelkortslutning.

1 - Ledningsbrud kan fastslås, idet en 220 volt lampe eller et batteri i serie med en 6-volt prøvelampe tilsluttes spolens ender.

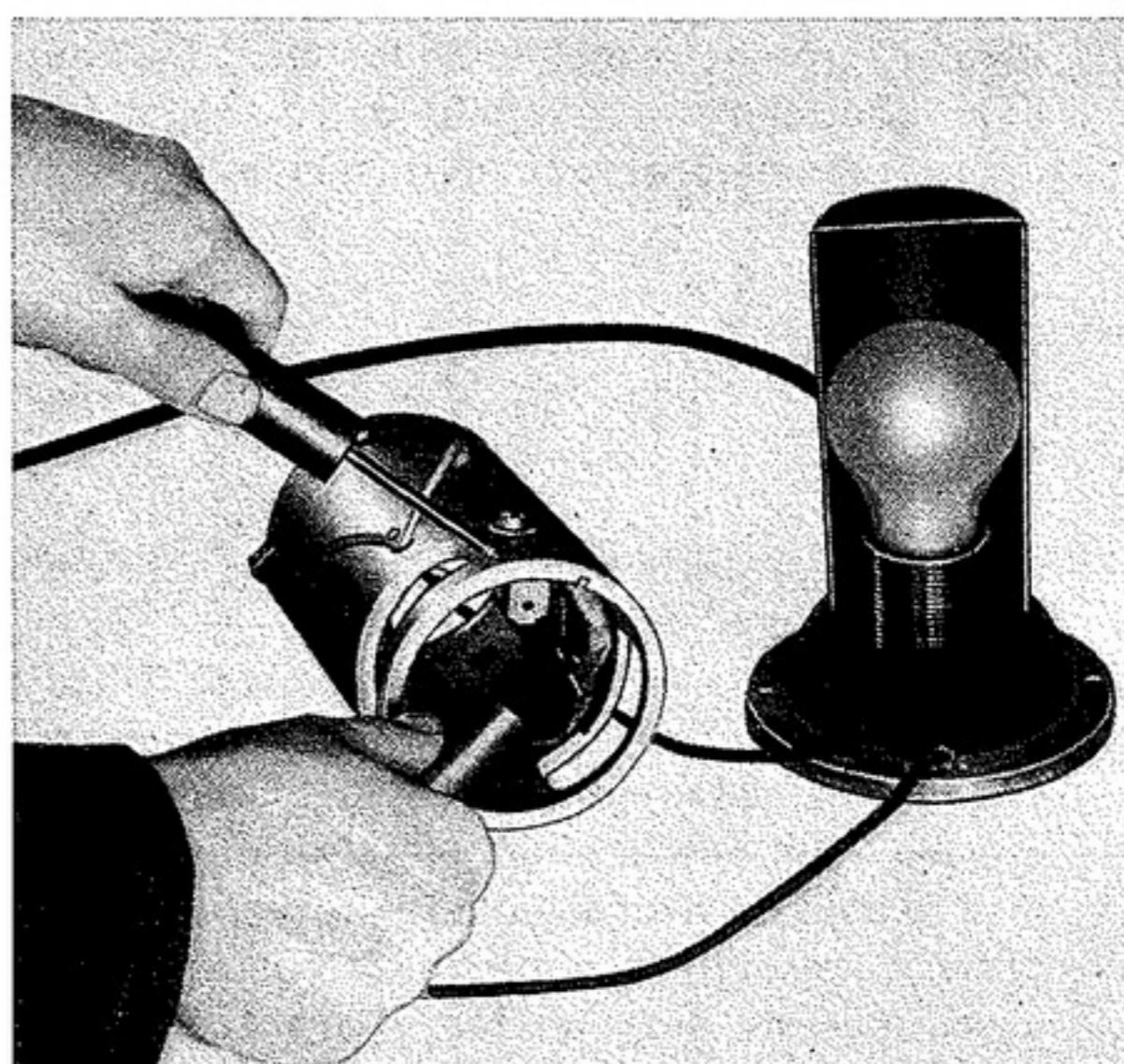


2 - Viklingskortslutning kan fastslås ved hjælp af en modstandsmålebro for enden af hver spole og en sammenligning af den aflæste værdi.

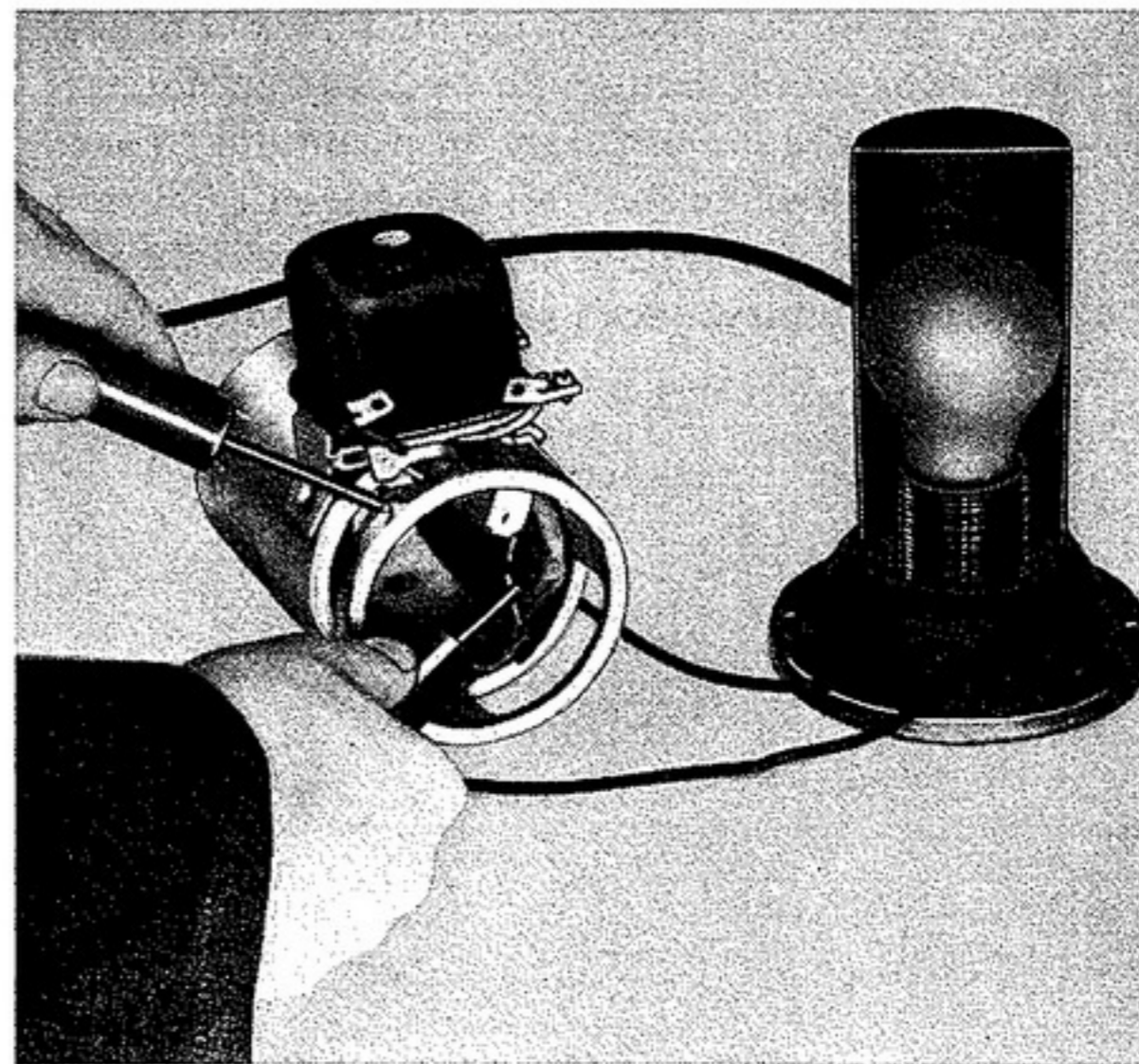
Står et sådant instrument ikke til rådighed, forbinder man begge spoler med et 6 volts batteri og et amperemeter og sammenligner

strømmen i de to spoler. Viser den ene spole et større strømforbrug (forskell større end 0,5 amp.), er der viklingskortslutning.

3 - Stelkortslutning kan fastslås ved hjælp af en 220 volt prøvelampe, der indskydes mellem enden af feltspolen og dynamohuset.



4 - Stelkortslutning kontrolleres på samme måde som under punkt 3, men med påskruet relæ, der dog ikke forbindes med klemme + (D+) og F (DF).



Obs!

Ved montering af et relæ eller ved eftermontering af en støjkondensator skal befæstigelseskravernes længde bemærkes. For lange skrue kan medføre stelkortslutning i feltspoleviklingerne.

Samling:

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

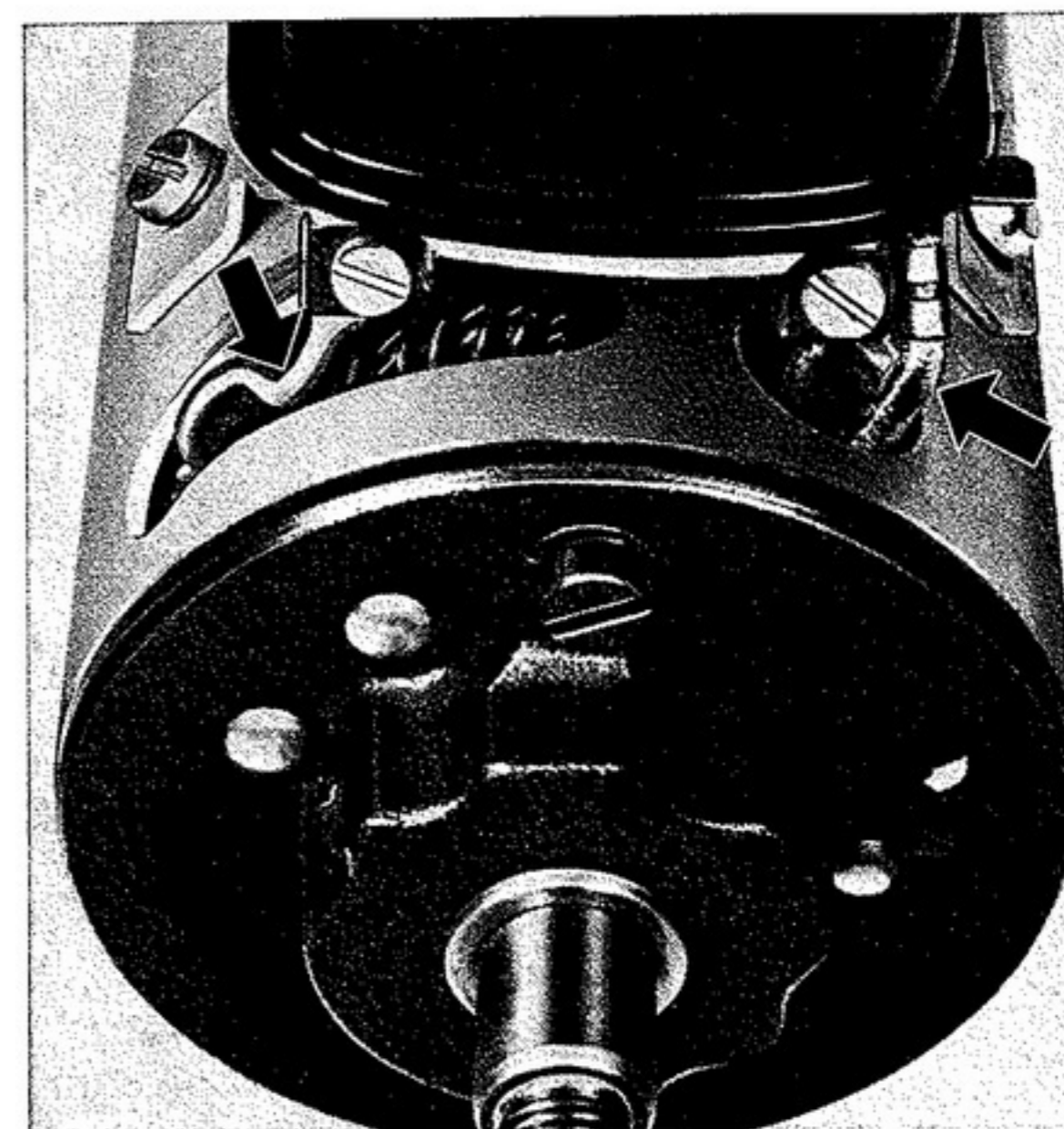
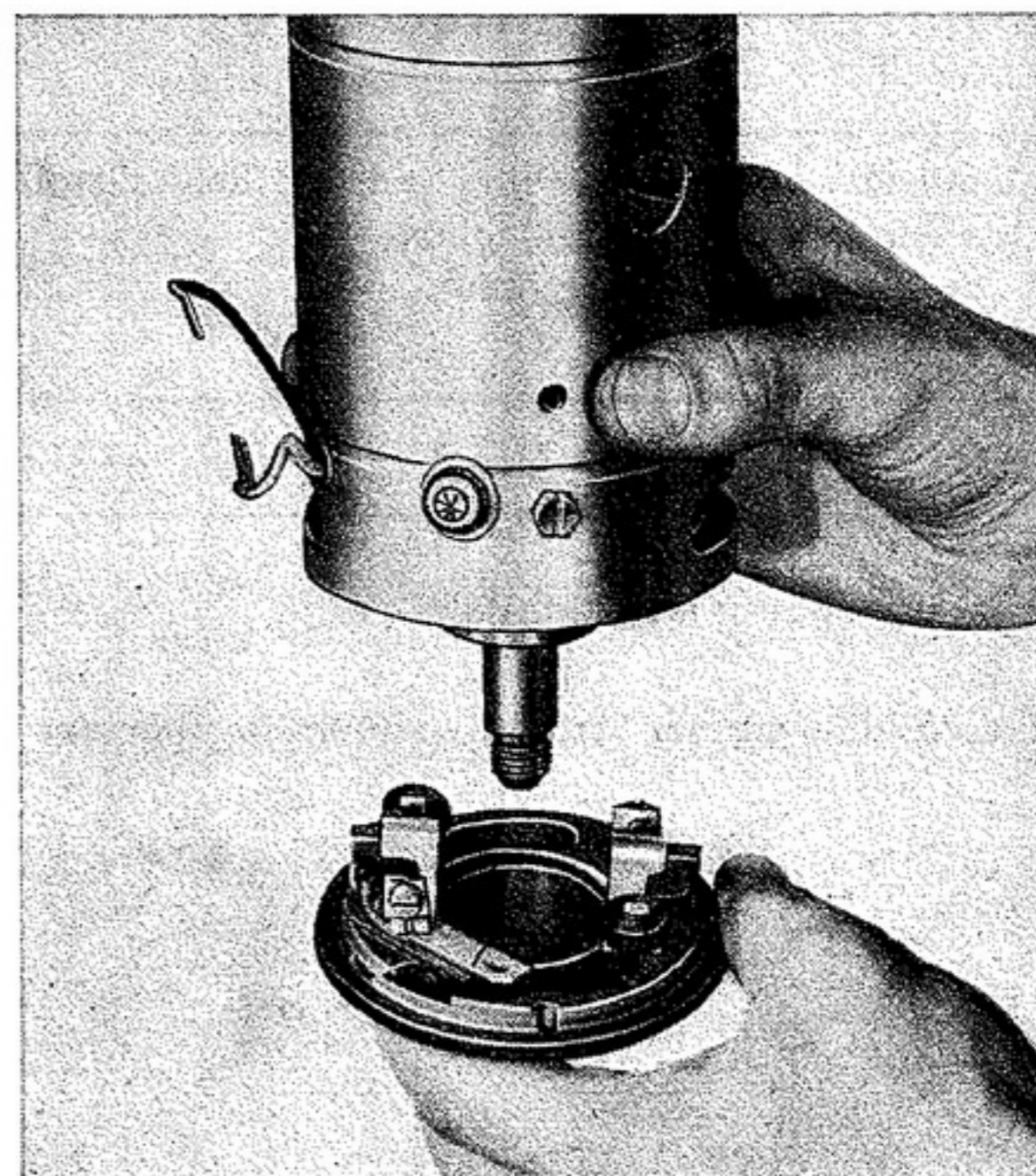
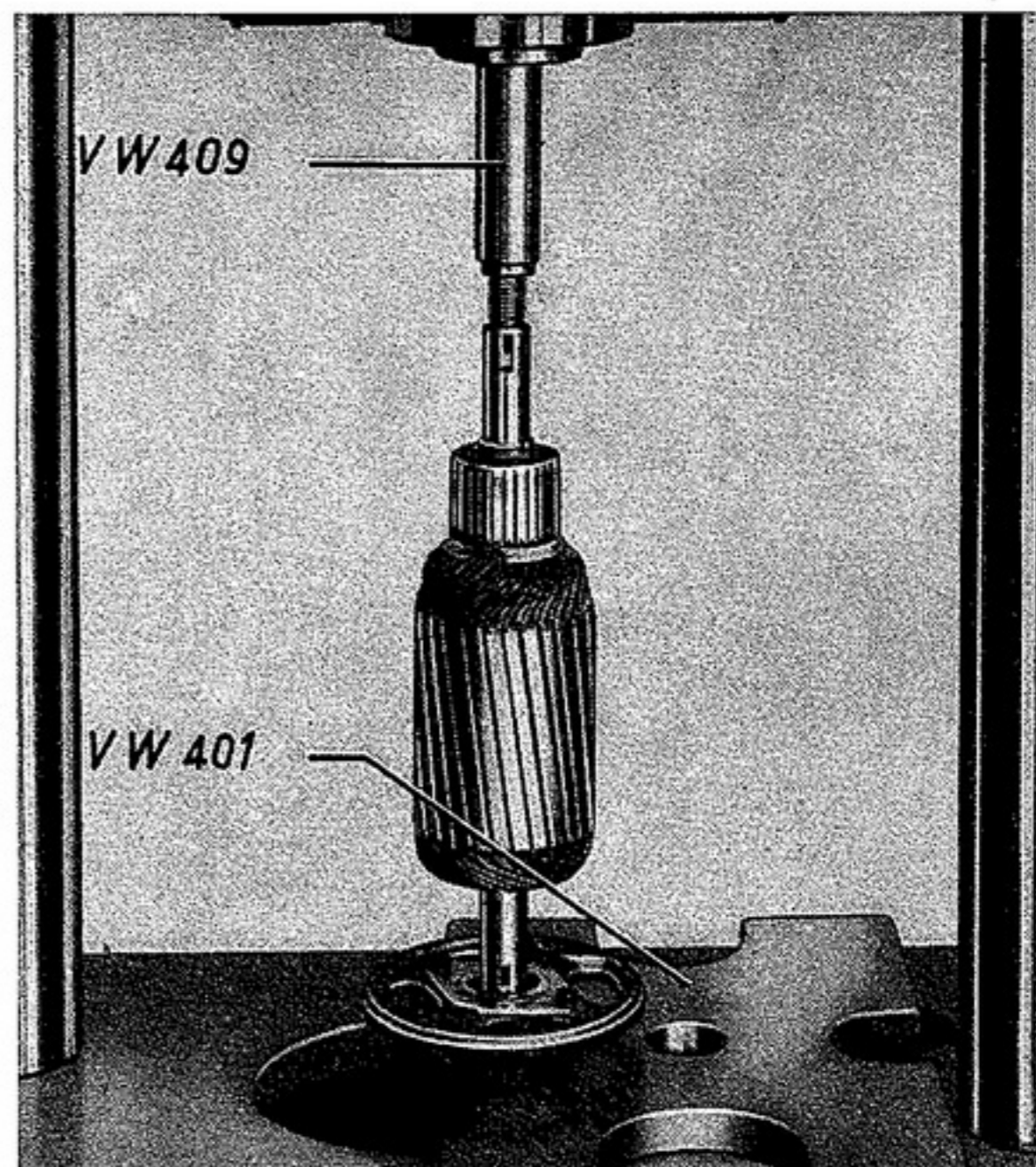
- 1 - Monter slyngskive og kugleleje i lejedækslet i blæserhjulssiden. Læg afdækningskiven på kuglelejet og skru flangen sammen med lejedækslet.
- 2 - Skub slyngskiven på ankerets aksel (blæserhjulssiden) og pres lejedækslet på med VW-presse 400 i forbindelse med VW 401 og VW 409.
- 3 - Pres de to slyngskiver og kuglelejer på i kommutatorsiden ved hjælp af pressen VW 400 i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 421.
- 4 - Monter lejedæksel i blæserhjulssiden med anker således i polhuset, at næse og not griber ind i hinanden.
- 5 - Læg fjederringen ind i kommutatorsidens lejedæksel, og monter lejedækslet i huset, således at næse og not griber ind i hinanden.
- 6 - Skru feltspolens tilslutning på ved pluskullet holder.
- 7 - Spænd samleboltene.
- 8 - Pres to afstandsringe på ankerakslen ved hjælp af pressen VW 400 i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 421.
- 9 - Tryk kullene mod kommutatoren, og sørg for, at kulholderfjedrene sidder korrekt.
- 10 - Relæets poler:
Lys ledning til klemme + (D+),
Mørk ledning til klemme F (DF).
- 11 - Læg afstandsskiverne for blæserhjulet i på en sådan måde, at hjulet i monteret tilstand løber frit mellem blæserhus og -dæksel.
- 12 - Spænd specialmøtrik med 5,5 til 6,5 kgm ved hjælp af momentnøgle og top 36 mm.

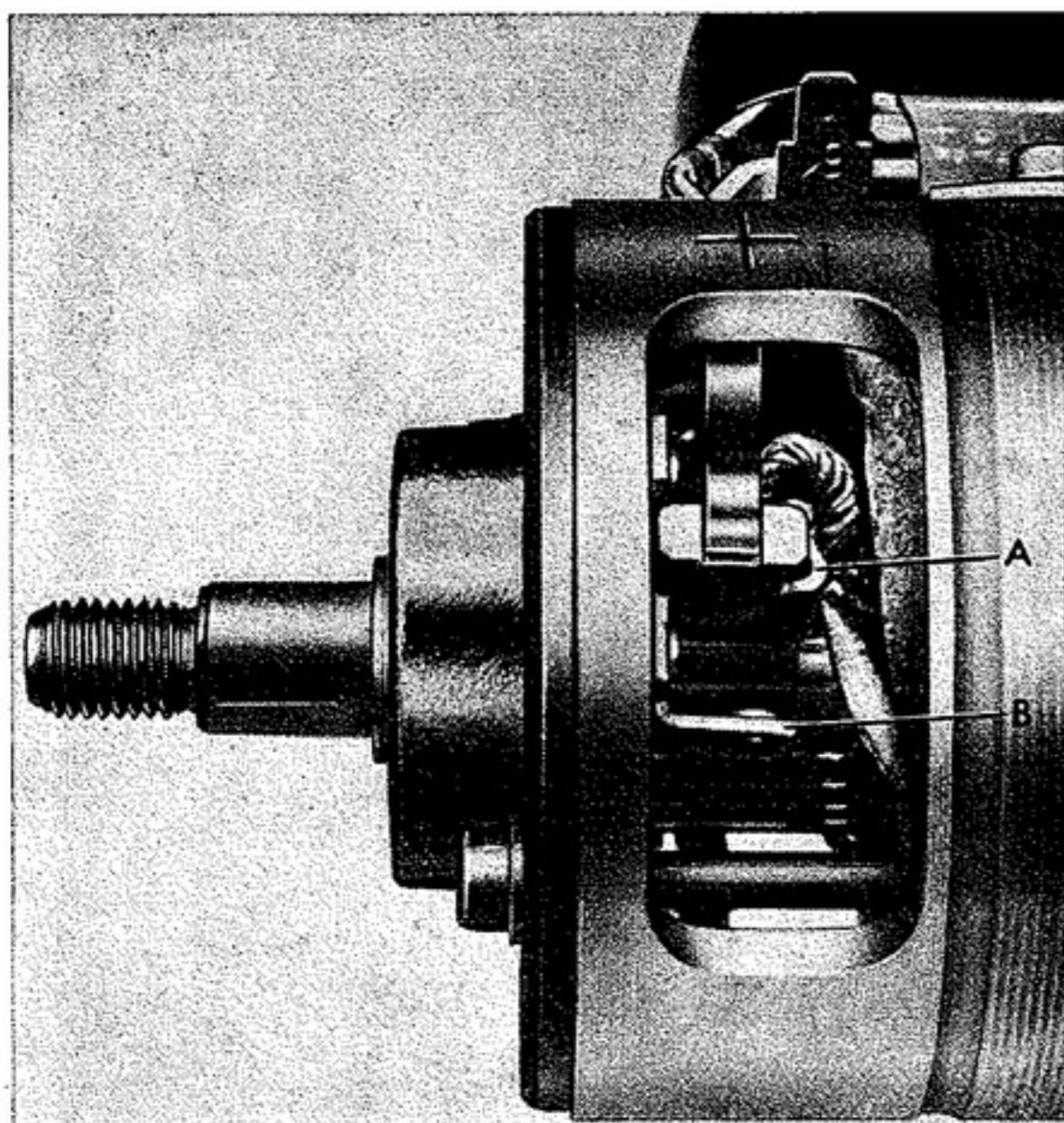
Bemærk:

Fra chassis nr. 5 967 385, motornummer 8 204 702 (4. 12. 1963) monteres der en ændret dynamo Bosch 0 101 212 003* (VW reservedelsnummer 111 903 021 F). Tilslutningskablerne til spændingsrelæet er ført gennem borer i huset. Prøveværdierne for den ændrede dynamo svarer til værdierne for dynamo type Bosch LI/REG 180/6/2500 L 3.

* Anvisning:

Firmaet Bosch har ladet de tidligere anvendte typebetegnelser for dynamoer bortfalde. Derfor angives Bosch-hollerithnummeret her ved siden af VW-reservedelsnummeret. Med omgående virkning præges begge betegnelser på alle Bosch-aggregater ved fremstillingen.





Den nye dynamo er udrustet med et ændret relæ type Bosch RS/TAA 180/6/A 4. Det tidligere monterede spændingsrelæ type Bosch RS/TAA/180/6/4 (res.dels nr. 113 903 801 B) kan ikke kombineres med den nye dynamo.

Monteringsanvisning:

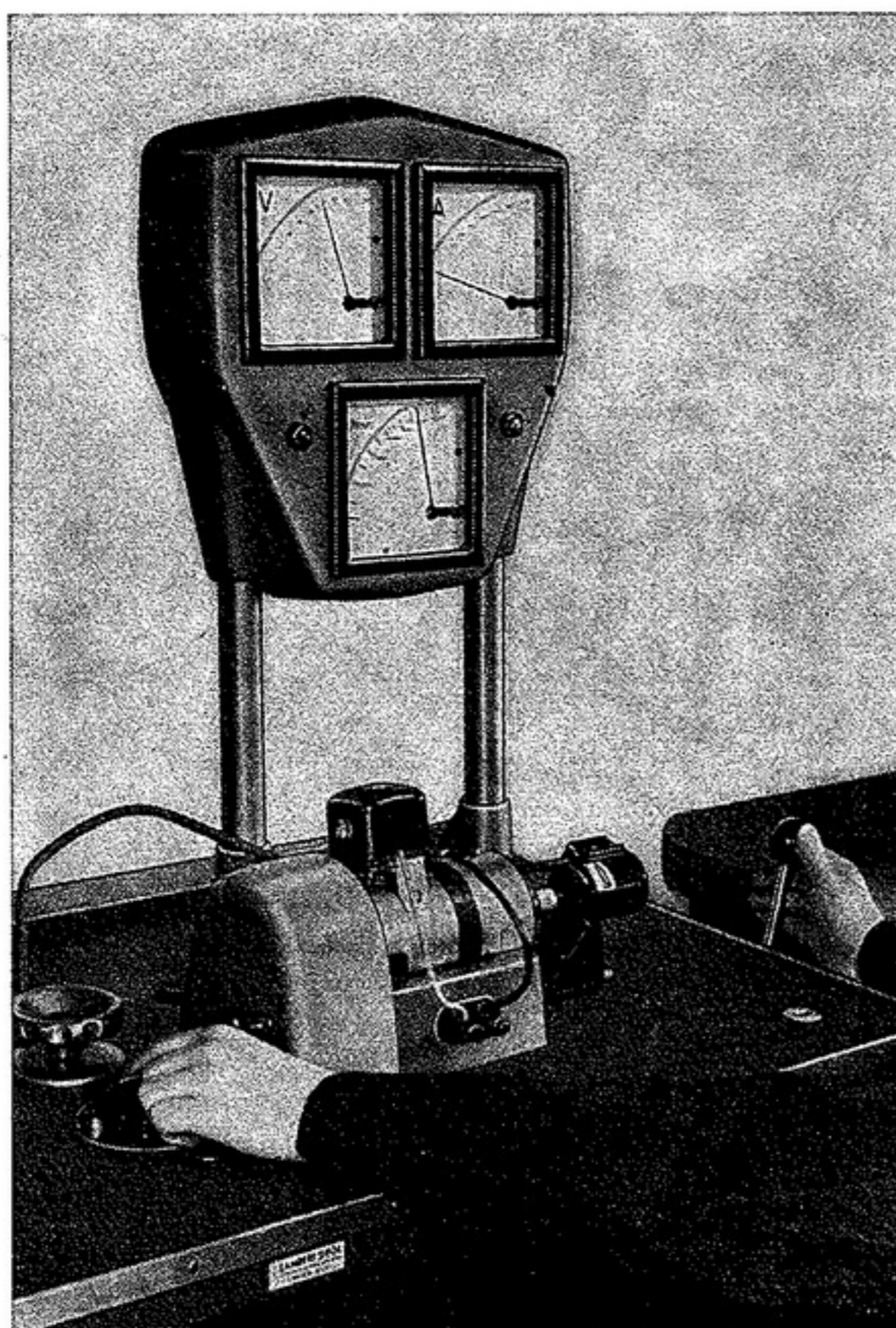
Ved de ændrede dynamoer er tilslutningskablet for kullene påvejet kulholderen (A). Når disse kul skal fornyes, skal kablet overskæres så nær kulholderen som muligt. Som reservedele kan man anvende kul 111 903 515 A. Kabelskoene kan herunder påskrues tilslutningsstykket på kulholderen (B).

Kontrol af dynamoens funktion og ydelse

Omdrejn.tal*) for ladningens begyndelse o/m	Spænding ved ladningens begyndelse V	Returstrøm A	Spænding ved tomgang V	Spænding ved belastning V	Belastnings- strøm A
1660—1650	6,2—6,8	3—7	7,4—8,1	6,4—7,3	34

*) Dynamoens omdrejningstal

Alle værdier gælder for en dynamohustemperatur på +20° C.



En nøjagtig afprøvning af dynamoen er mulig i en egnet prøvestand. For at kunne dømme om dynamoens nøjagtige tilstand og ydelse er følgende målinger nødvendige:

- 1 - Tomgangsspænding.
- 2 - Ladestrøm.
- 3 - Omdrejningstal for ladningens begyndelse.
- 4 - Spænding ved ladningens begyndelse.
- 5 - Ydelse.
- 6 - Kontrol af modstand i relæets kontakter.

Fejl ved dynamoen

Den røde kontrollampe i speedometret på instrumentbrættet lyser, når tændingen sættes til, og skal, når motoren startes, slukkes så snart omdrejningstallet stiger en lille smule. Nedenfor bringer vi en sammenstilling af de forskellige fejlmuligheder:

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Ladepkontrollampen lyser ikke, når tændingen sættes til	<ul style="list-style-type: none"> a - Batteriet tomt b - Batteriet defekt c - Pæren brændt over d - Batterikabler oxyderer e - Kabler løse eller i stykker f - Tændingslåsen defekt d - Dynamoens kul ligger ikke an mod kommutatoren 	<ul style="list-style-type: none"> a - Batteriet oplades b - Batteriet udskiftes c - Pæren udskiftes d - Tilslutningsstederne renses, evt. efterspændes e - Kablerne sættes fast eller gøres i stand f - Tændingslåsen udskiftes g - Få kullene til at gå let eller udskift dem eller trykfjedrene
Ladepkontrollampen slukkes ikke, når omdrejningstallet stiger, eller den blinker	<ul style="list-style-type: none"> a - Kileremmen løs eller defekt b - Relæet defekt c - Ladeledningen er løs eller har brud d - Dynamoen er defekt e - Grafiteret kommutator 	<ul style="list-style-type: none"> a - Remmen spændes eller udskiftes b - Relæet udskiftes c - Ledning og klemmer undersøges d - Dynamoen undersøges e - Rens kommutatoren med fint polerlærred
Ladepkontrollampen slukkes først ved et højere omdrejningstal	<ul style="list-style-type: none"> a - Dynamoen defekt b - Relæet defekt 	<ul style="list-style-type: none"> a - Dynamoen undersøges b - Relæet udskiftes
Ladepkontrollampen brænder videre, selv om tændingen slås fra	<ul style="list-style-type: none"> a - Relæets afbryderkontakt er brændt fast 	<ul style="list-style-type: none"> a - Relæet udskiftes

Blinkende ladekontrollampe under kørslen

Dersom den røde ladekontrollampe blinker under kørslen, men dynamo og relæ er i orden, kan årsagen kun henføres til utilladeligt stort spændingsfald i ledningerne mellem klemme B+ på relæet og ladekontrollampen. Dette spændingsfald kan optræde følgende steder i vognens elektriske anlæg:

Relæ klemme B+

Lyskontakt klemme 30

Sikringsdåse klemme 30 (sikring 1 forneden)

Tændingslås klemme 30

Tændingslås klemme 15/54

Sikringsdåse klemme 15/54 (sikring 8 forneden)

De i opstillingen anførte stik- og klemforbindelser skal kontrolleres. Hertil er følgende arbejder nødvendige.

- 1 - Start motoren og lad den løbe med væsentligt forøget tomgangsomedrejningstal.
- 2 - Tilslut fjernlys, rudevisker og blinkanlæg.
- 3 - Fjern isoleringen i begge ender af en ca. 4 m lang, 2,5 mm² ledning og tilslut den til relæets klemme B+.
- 4 - Forbind en efter en alle de i opstillingen anførte klemforbindelser med den frie ende af ledningen. Herunder skal man iagttage ladekontrollampen.
- 5 - Slukkes ladekontrollampen, når man forbinder ledningen til en af de anførte forbindelser, er fejlen fundet.
Mellem denne forbindelse og den lige prøvede forbindelse optræder spændingstabet, som får ladekontrollampen til at lyse.

Spændingstabet kan forårsages af løse forbindelser, dårlig forbindelse i kontakterne og beskadigede ledninger. Beskadigede dele skal udskiftes, medens løse og korroderede forbindelser skal repareres.



Alment

Den spændingsregulerede dynamo er udstyret med et relæ af typen VW 113 903 801 C.

Af- og påmontering af dynamo og relæ, kontrol af dynamoens funktion og ydelse, undersøgelse af kullene og kommutatoren samt undersøgelse af ankeret og feltspolerne foregår som ved Bosch-dynamo. Kullene kan udskiftes, medens dynamoen er monteret.

I dette afsnit beskrives kun de arbejder, der afviger fra arbejderne, der foretages på Bosch-dynamo.

Ydelsesdata

Normalspænding: 6 volt
Normalydelse: 180 watt

Normalomdrejningstal: 2400 o/m
Ladning begynder: 1350—1600 o/m
Amperemeter viser O: 1500 o/m

Vedligeholdelse

Kuglelejerne er smurt med varmebestandigt kuglelejerfedt og kræver almindeligvis ingen vedligeholdelse. Smøring af kuglelejerne — under ingen omstændigheder med almindeligt fedt — finder som regel sted indenfor rammerne af en hovedreparation af motoren.

Ved denne lejlighed skal kullene undersøges for slid og tilpasning i kulholderne. Slidte kul skal udskiftes. Relæet kræver ingen vedligeholdelse.

Relæ

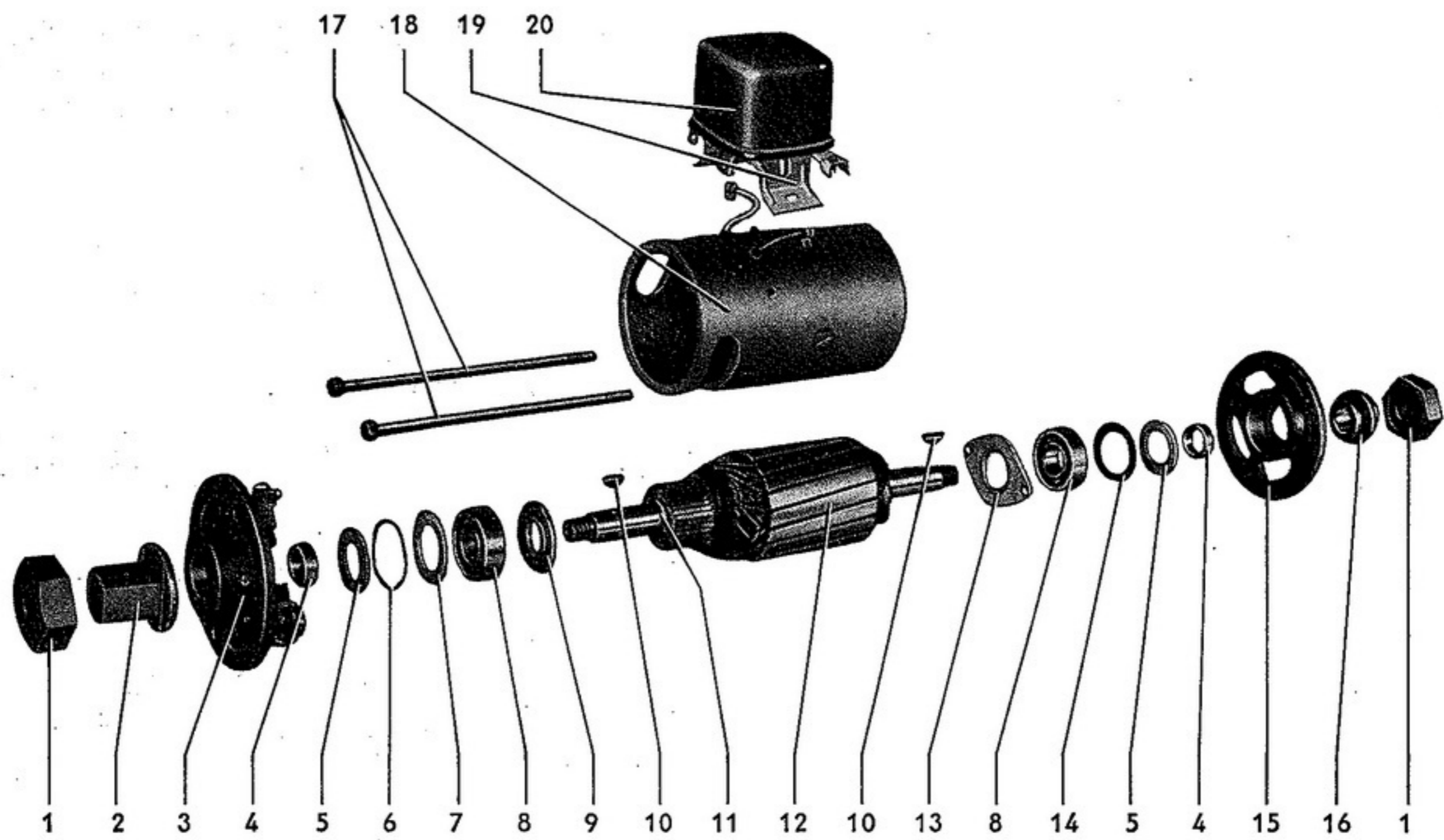
Der findes ikke udskiftelige dele på relæet, hvorfor dette ikke kan repareres på et VW-værksted. Relæets dæksel må derfor ikke tages af. Et eventuelt garantikrav bortfalder, hvis det konstateres, at dækslet har været fjernet. I givet fald kontrolleres relæet med en dynamo, man ved arbejder korrekt.

Adskillelse og samling af dynamoen

Adskillelse

- 1 - Aftag kileremskive med afstandsskiver.
- 2 - Aftag specialmøtrik for blæserhjul med nøgle VW 112, og fjern blæserhjul med afstandsskiver nav og not.
- 3 - Aftag dæksel ved blæser med forstærkning.
- 4 - Aftag relæet.

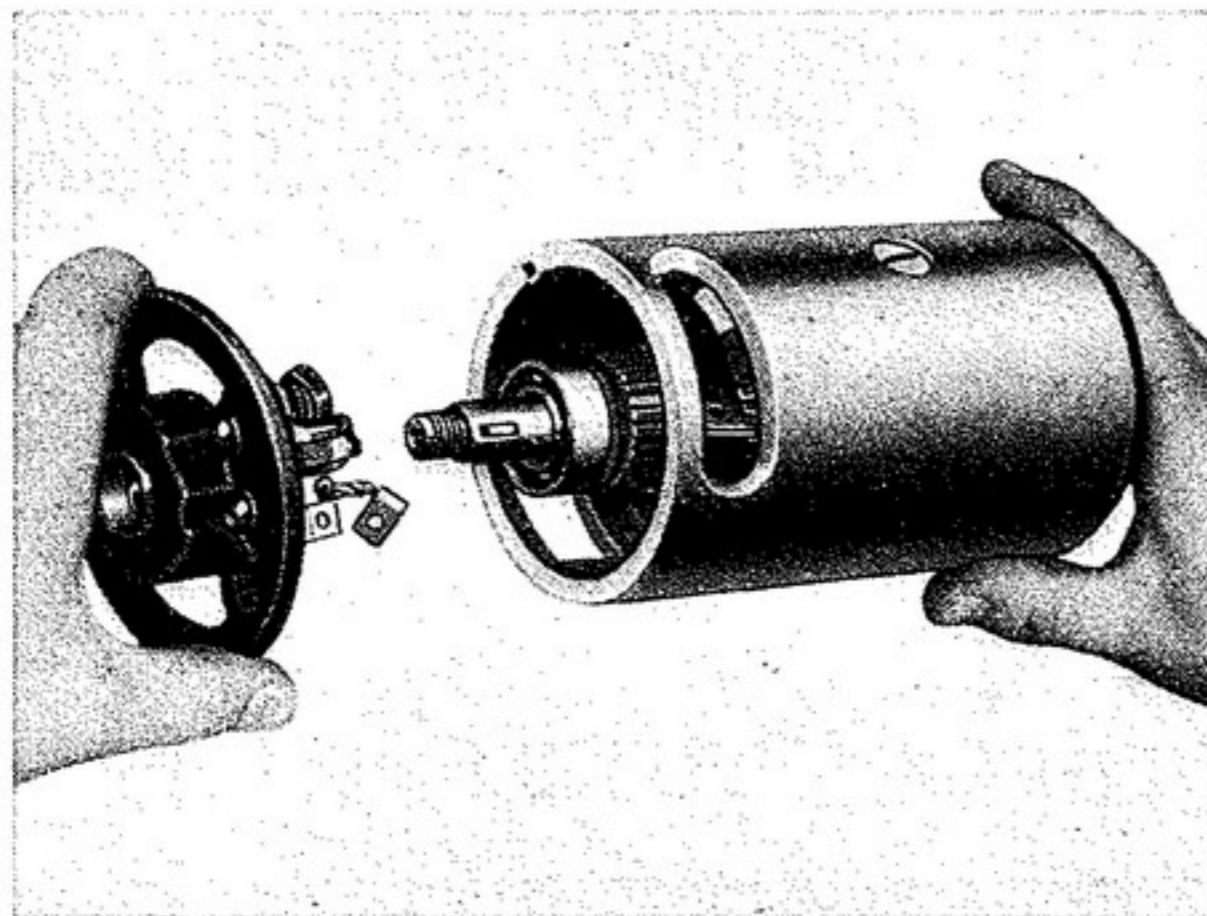




1 - Specialmøtrik
 2 - Nav
 3 - Lejedæksel
 4 - Afstandsring
 5 - Filtring
 6 - Trykring
 7 - Holdering

8 - Kugleleje
 9 - Beskyttelseskive
 10 - Not
 11 - Afstandsring
 12 - Anker
 13 - Holdeplade
 14 - Trykring

15 - Lejedæksel
 16 - Nav
 17 - Bolte til dynamohus
 18 - Dynamohus
 19 - Skrue
 20 - Spændingsrelæ

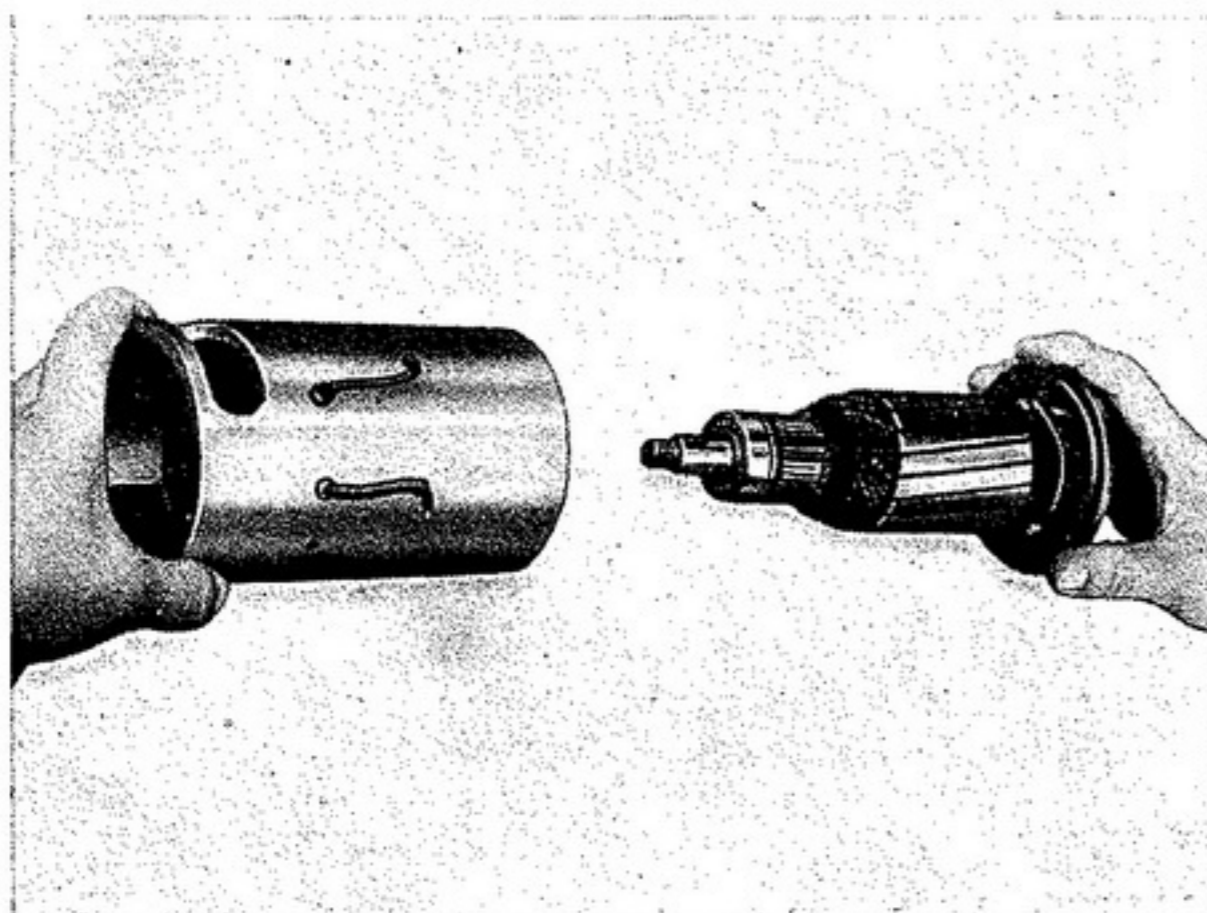


5 - Fjern tilslutning til feltspole fra pluskullets holder.

6 - Kullene løftes fra kommutatoren og sættes i klemme med fjedrene.

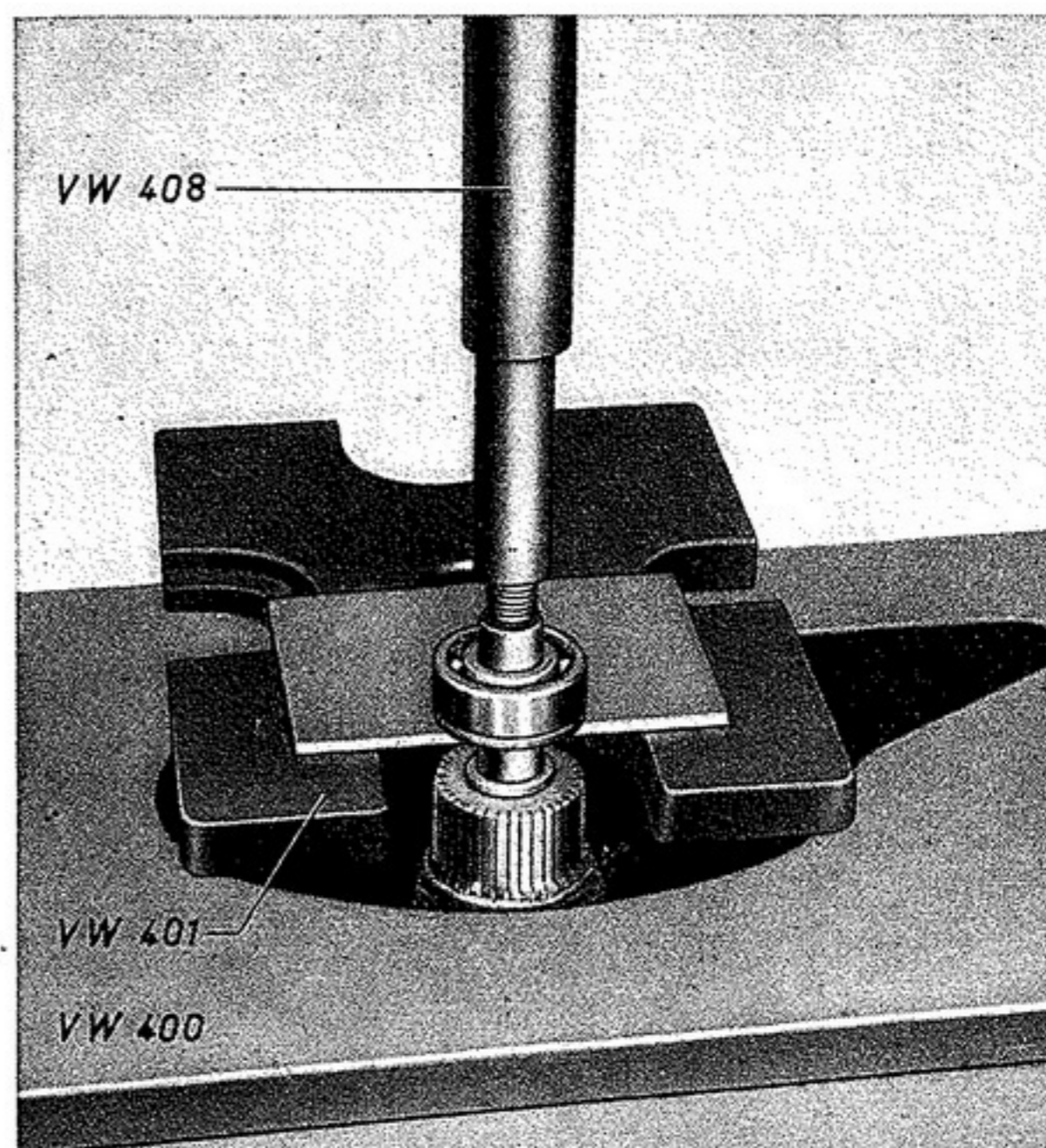
7 - Fjern de to bolte, der spænder dynamohuset sammen.

8 - Aftag lejedæksel med kul. Aftag trykring, filtring, holdering og afstandsring.



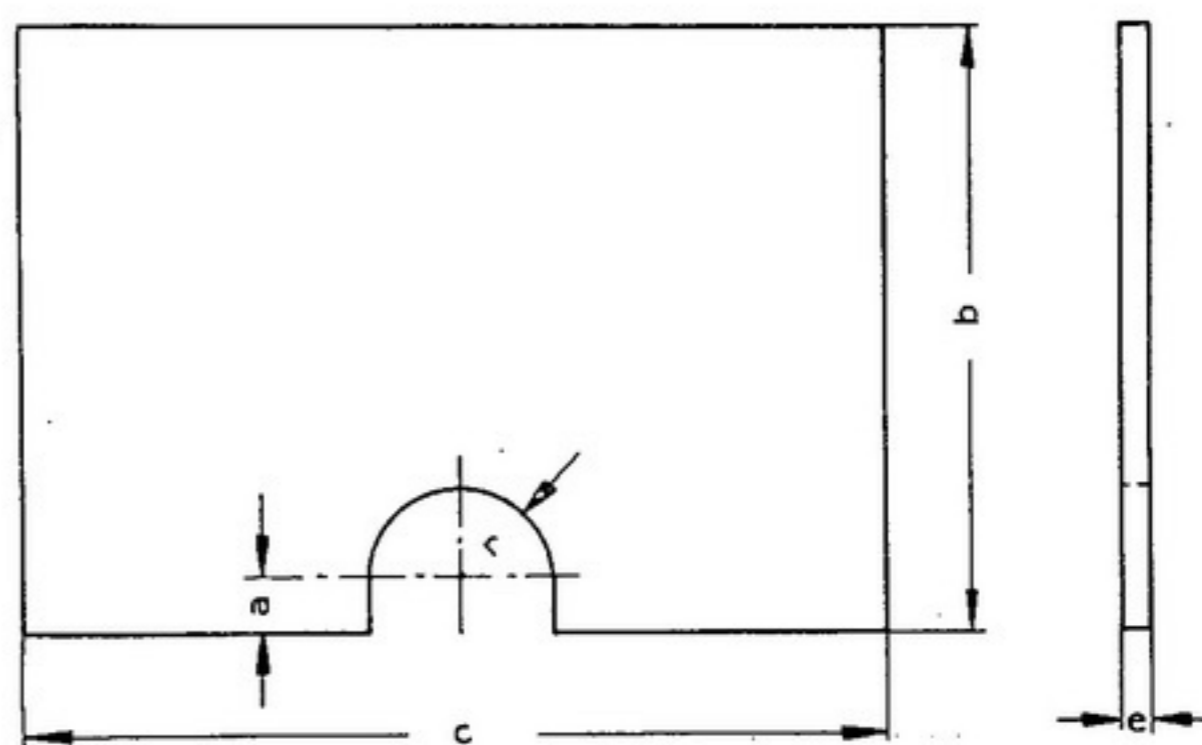
9 - Tag lejedæksel i blæsersiden med anker ud af dynamohuset.

- 10 - Tryk kugleleje i kommutatorenden med beskyttelseskive af ankeret i reparationspresse VW 400 i forbindelse med VW 401 og VW 408.



Læg en plade på 2,5 mm tykkelse med et udsnit som vist nedenfor under kuglelejet.

$$\begin{aligned} a &= 6 \text{ mm} & c &= 100 \text{ mm} \\ b &= 70 \text{ mm} & d &= 2,5 \text{ mm} \\ r &= 11 \text{ mm} \end{aligned}$$



- 11 - Aftag afstandsringen.

- 12 - Aftag to skruer for holdepladen på lejedækslet i blæsersiden, og træk lejedækslet af.

- 13 - Aftag filtrering og trykring.

- 14 - Pres kugleleje med holdeplade af i pressen VW 400 ligesom kuglejet i kommutatorenden.

- 15 - Tag — om nødvendigt — feltspolerne ud af huset ved hjælp af et specialværktøj efter at kabelskoene er løsnet ved loddestederne.

undgås. Kommutatorens diameter må ikke gå under 32 mm.

- 3 - Prøv spændingen på kulfjedrene, når kullene er monteret. Den foreskrevne spænding andrager $450 \text{ g} \pm 25 \text{ g}$ og kan kontrolleres med en fjedervægt. Utilladelige afvigelser fører til ydelsestab og for tidligt slid af kommutatoren.

- 4 - Rens lejerne omhyggeligt i benzin, og fyld med Bosch varmebestandigt kuglelejeft.

Afprøvning

- 1 - Efterse delene for slid, viklings- og stelkortslutning, og udskift dem om nødvendigt.
- 2 - Udviser kommutatoren stærke slidspor eller brandsteder, skal den afdrejes og poleres. Sørg derved særligt for, at ankeret centrerer nøjagtigt. En ovalitet på max. 0,02 mm må ikke overskrides, hvis ydelsestab og forstyrrelser vil

Samling

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Lejedækslet i blæsersiden samles. Derved indlægges filtreringen i uddrejningen, trykring og leje indføres i boringen, og holdepladen spændes.

2 - Pres det samlede lejedæksel på ankeret i pressen VW 400 i forbindelse med VW 401 og VW 409. Afstandsringen skubbes på.

3 - Pres beskyttelseskive og kugleleje på i kommutatorsiden i pressen VW 400 i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 421.

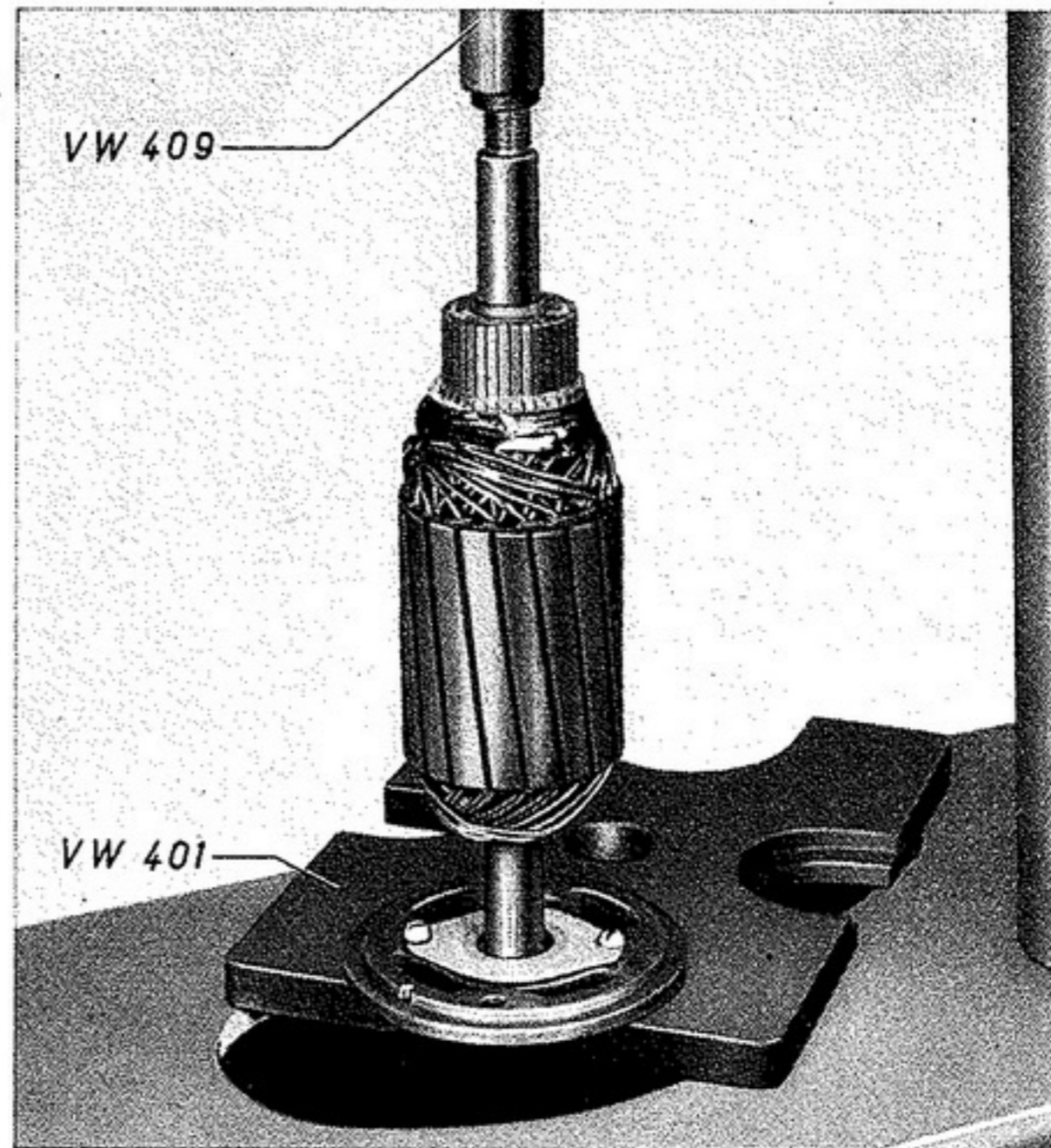
4 - Før en repareret dynamo monteres, skal dens polaritet afstemmes med batteriet, hvorfor den skal arbejde kort tid som motor.

Derved skal følgende tilslutninger ubetinget udføres:

Klemme F (DF) på dynamoen til stel (D—),

pluspol på batteriet til klemme + (D+),

minuspole på batteriet til stel (D—).



Bemærk:

En enkelt, selv kortvarig forveksling, af klemme + (D+) og D— bevirker, at dynamoen bliver ompolariseret. Som følge deraf bliver relæet ødelagt.

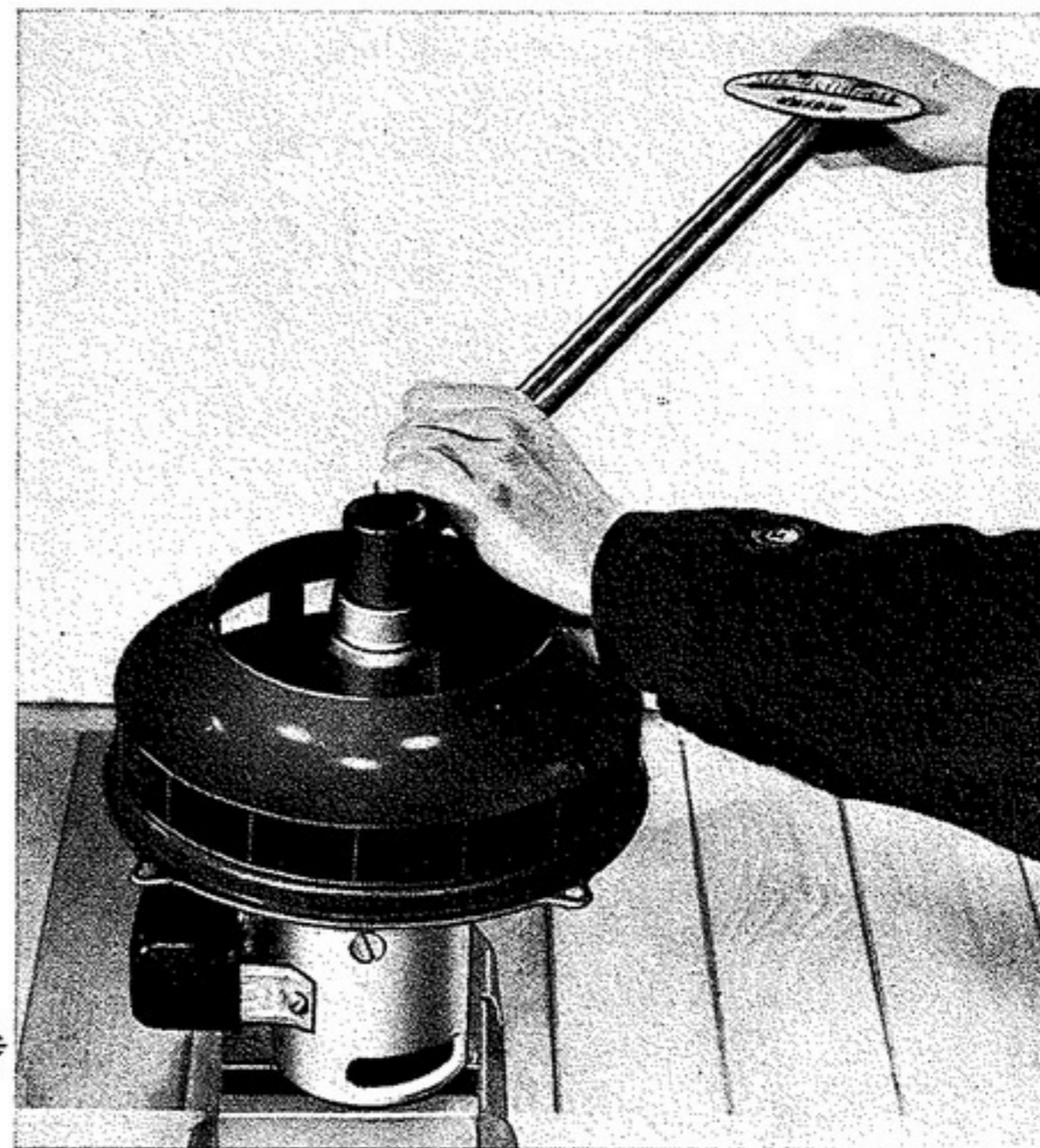
5 - Tilslutning af relæet:

Tyk ledning på klemme 61.

Tynd ledning på klemme DF.

6 - Læg afstandsskiver for blæserhjul ind således, at blæserhjulet løber frit i blæserhuset, når det er monteret.

7 - Spænd specialmøtrik for blæserhjul med momentnøgle og top 36 mm med 5,5 til 6,5 kgm.



Kontrol af dynamoens funktion og ydelse

Tomgangsspænding	Ladestrøm	Omdrejn. tal*) for ladningens begyndelse	Spænding ved ladningens begyndelse	Normalydelse
7,4—8,1 V	max. 45 amp. ved 6,0—7,2 V	1350—1600 o/m	5,9—6,6 V	180 watt 6 volt og 2400 o/m

*) Dynamoens omdrejningstal

Alle værdier gælder for en dynamohustemperatur på +20° C



Alment

VW-Personvognens motor startes af en venstre løbende drevstarter på 0,5 hk. Starteren er en seriemotor, der på grund af sit store strømforbrug afgiver et stort drejningsmoment. Starterdrevet med friløbsanordning drives frem, og hovedstrømmen sluttet af en elektromagnet. Gearkassehuset er forsynet med en lejbøsning til lejrning af ankeret i drevenden. Betjeningen af starteren foregår gennem en tænding-startkontakt. Herved tilsluttes startrelæet, hvorved drevet (9 tænder) griber ind i svinghjulets tandkrans (109 tænder). På den sidste del af sin vandring tilslutter elektromagneten hovedstrømmen over en kobberbro, hvorved starteren løber rundt. Så snart motoren går i gang, afbrydes strømmen til startrelæet, hovedstrømmen afbrydes, og drevet trækkes tilbage af retur fjederen. Bliver starteren ikke afbrudt, når motoren går igang, forhindrer friløbet, at drevet trækker ankeret med rundt, hvorved starteren ville blive beskadiget.

En start-spærreanordning, som er monteret i tændingslåsen, forhindrer starterdrevet i at gå i indgreb med svinghjulets tandkrans, når motoren er i gang. Før en gentagelse af startningen skal tændingsnøglen under alle omstændigheder drejes helt til venstre, d. v. s. tændingen skal først afbrydes.

Vedligeholdelse

Ankerets lejrning fordrer ingen smøring uden for de normale reparationer. Når motoren afmonteres, skal starterbøsningen undersøges (VW 246), og såfremt den viser utilladeligt slid, skal den udskiftes. Før starteren monteres, skal bøsningen smøres med specialfedt.

I forbindelse med fejl eller reparationer skal starterens dæksel fjernes, og kullene skal kontrolleres for slid samt om de bevæger sig let i holderne. Slidte kul eller trætte fjedre skal udskiftes. Kommutatoren må ikke være snavset eller olieret. Hvis dette er tilfældet, kan kommutatoren renses med en klud, der er fugtet i benzin og viklet om et stykke træ. Hvis kommutatorens overflade er blevet ujævn, eller hvis der er rivninger eller brandsteder, skal starteren repareres.



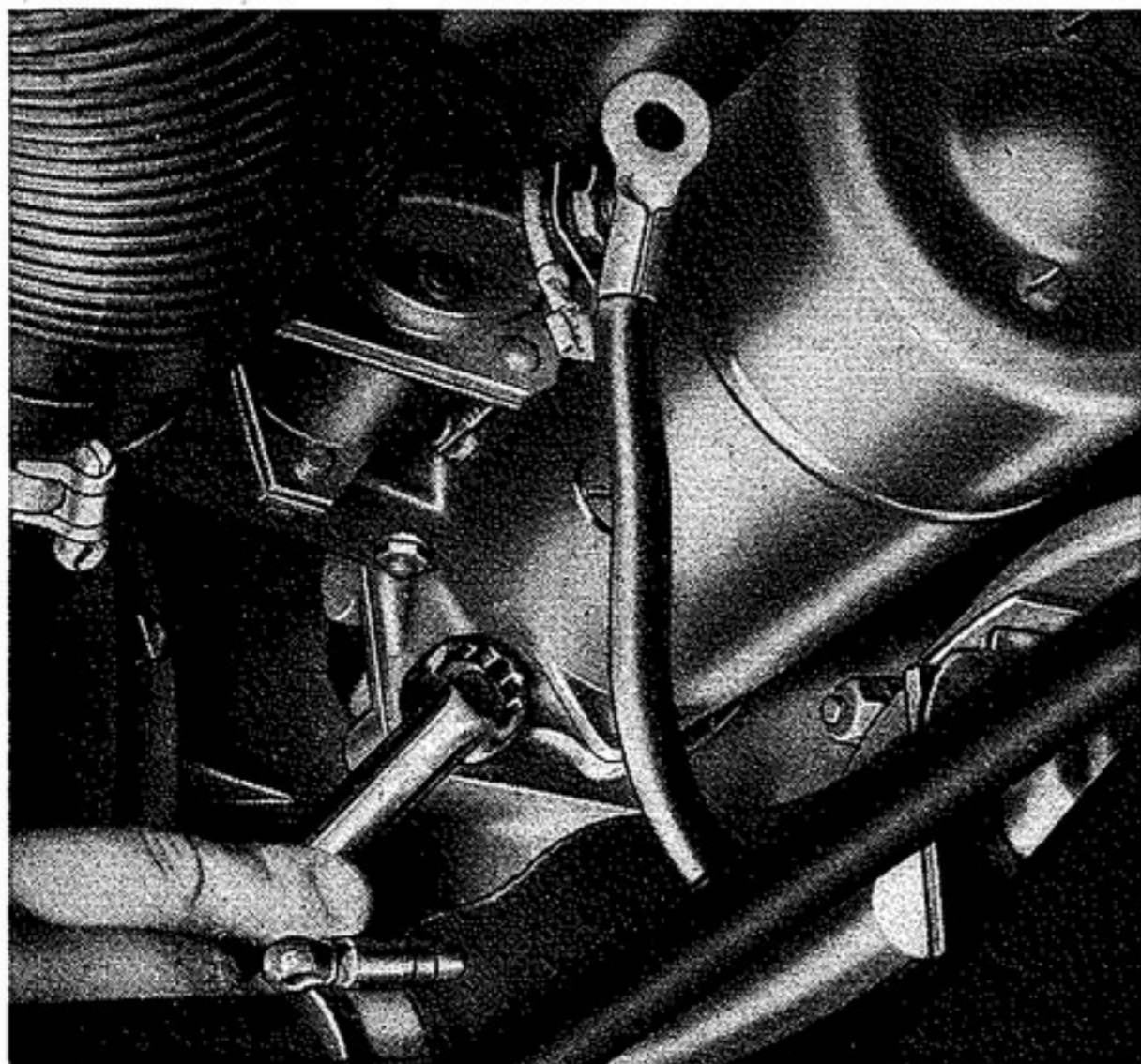
Af- og påmontering af starter

Afmontering

1 - Batterikablet løsnes ved minuspolen.

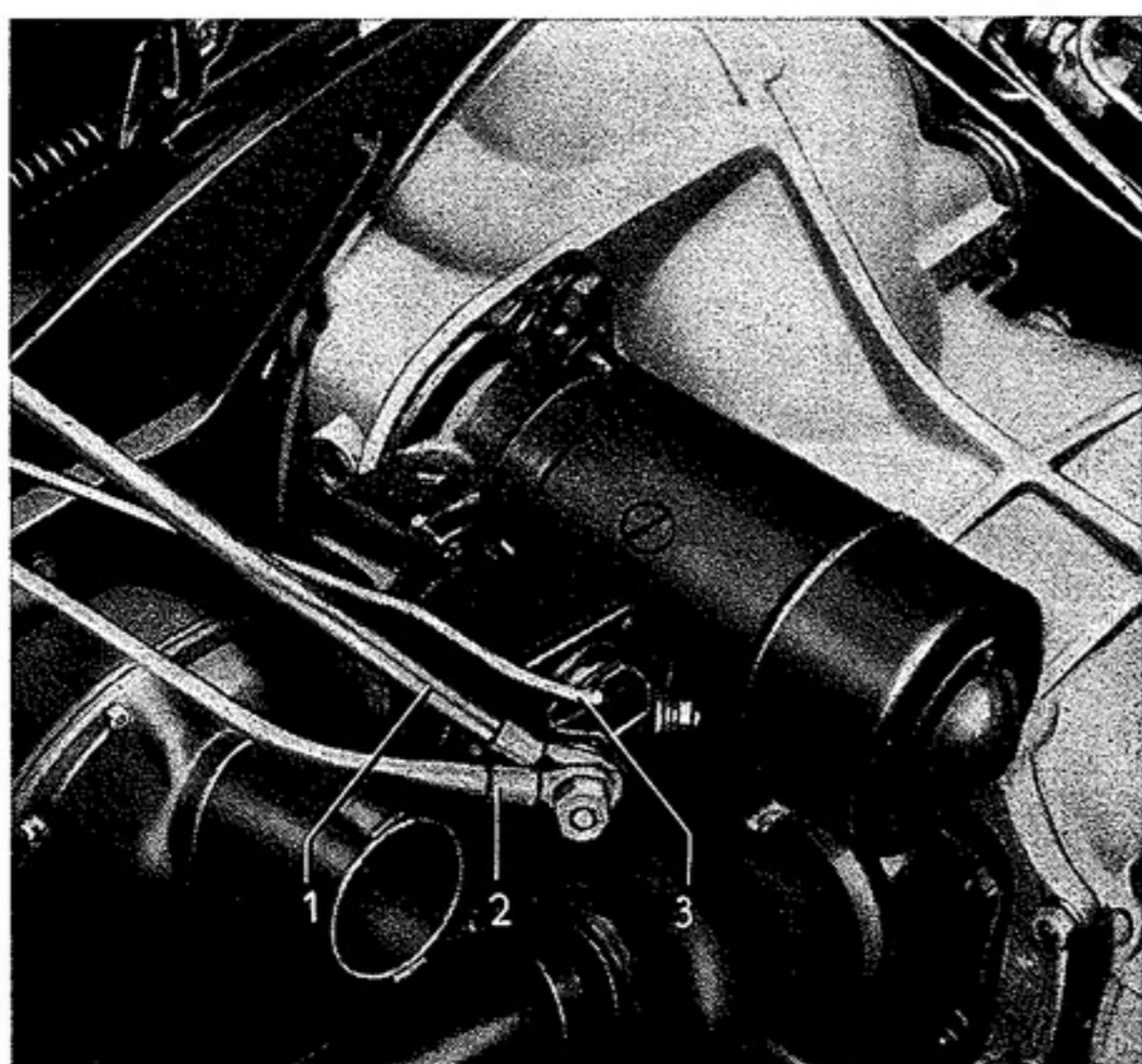
2 - Batteriledning såvel som ledning til dynamo og til tændingslås løsnes fra starterens klemme 30.

3 - Ledning (til tændingsstartkontakten) løsnes fra klemme 50.



4 - Fjern bolt og møtrik for befæstigelse af starteren på gearkassehuset.

5 - Aftag starteren.



Montering

Ved montering skal følgende bemærkes:

1 - Smør starterbøsningen med specialfedt.

2 - Anlægsfladen på gearkassehuset tættes med original VW tætningsmasse D 1 a.

3 - Sørg for, at klemmer og ledninger er rene og sidder fast.

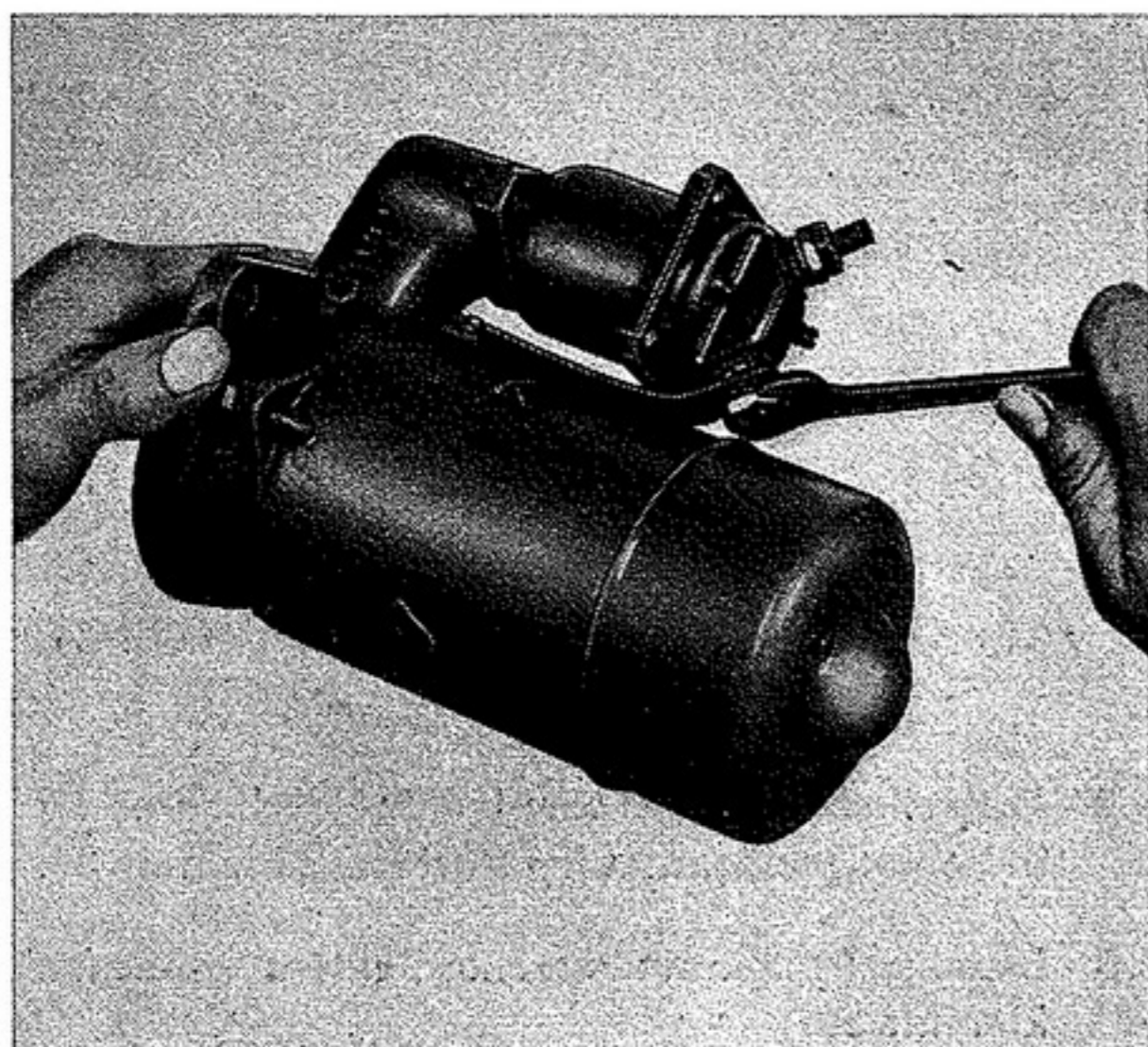
Tilslutninger:

1 - Batteri-kabel (pluspol).

2 - Dynamoens klemme 51.

3 - Klemme 50 tændings-startkontakt.

Af- og påmontering af startrelæ



Afmontering

1 - Tilslutningsbroen løsnes ved startrelæet.

2 - Afskru to befæstigelsesskruer ved relæet.

3 - Lejeskrue for drevarm løsnes og aftages.

4 - Overvind fjederkraften, og træk startrelæet ud.

Defekte startrelæer skal udskiftes. Relæets indstilling må ikke ændres. Det nye startrelæes indstilling (afstand flange/boltmidte) skal stemme overens med det afmonterede startrelæes indstilling.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter bemærkes:

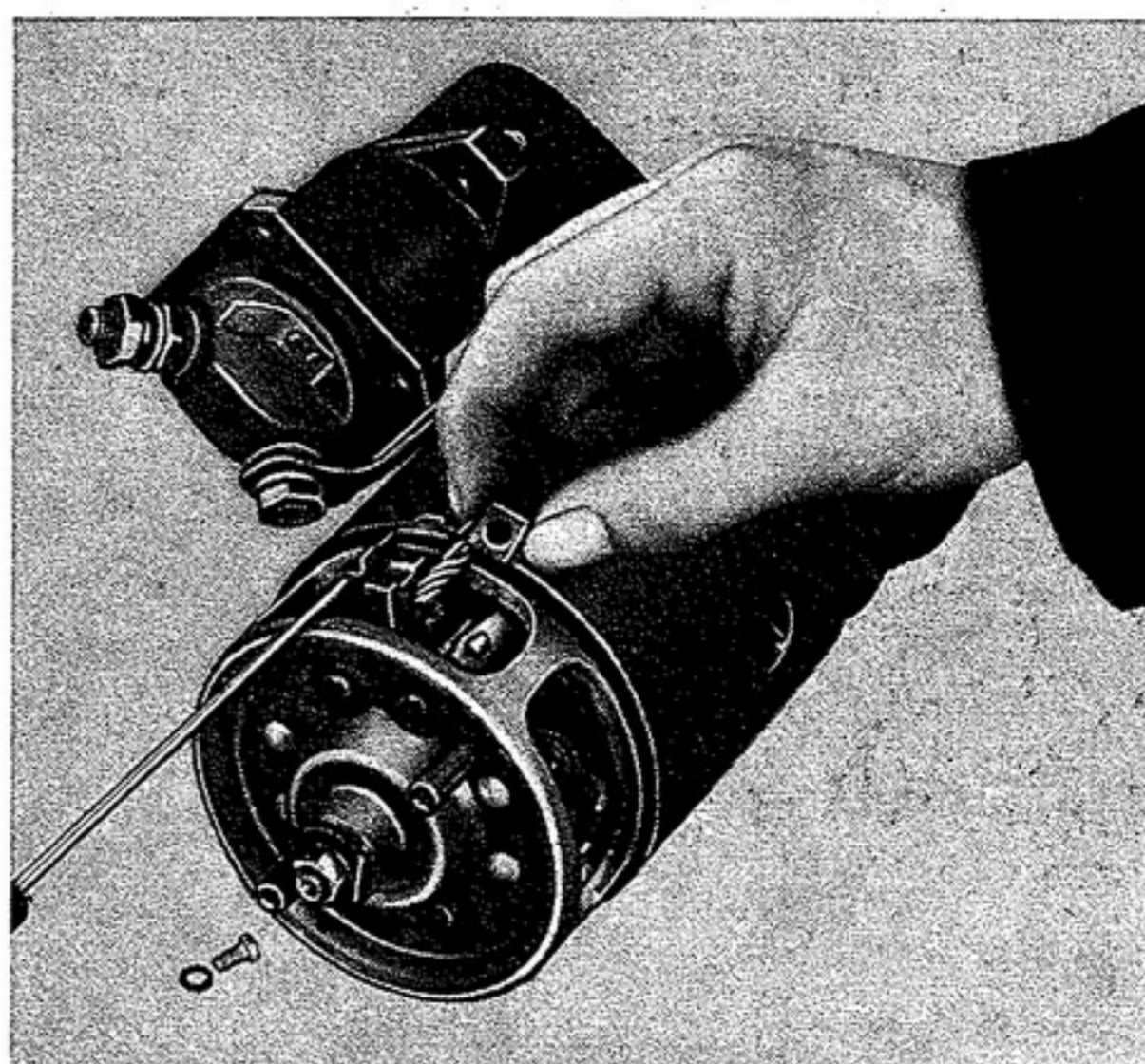
- 1 - Startrelæets kontakter kan fordrejes, hvis møtrikkerne trækkes for hårdt an. Herved beskadiges isolationen. De skal derfor kontrolleres for kortslutning med en 220 volt prøvelampe.
- 2 - For at lette monteringen af startrelæet i gafflen på armen for drevet skal dette trækkes så langt ud som muligt.



Undersøgelse af kul og kommutator

- 1 - Aftag starterens dæksel.
- 2 - Undersøg kullene for slid, og se efter, om de kan bevæge sig frit i kulholderne. Kul, som forsvinder så langt ned i kulholderen, at det er kullet's metalbelægning, som ligger an mod kommutatoren, er slidte og skal udskiftes med nye kul af samme type. Udskift også kul, som er stærkt tilsmudset af olie, eller på hvilke metalbelægningen er løs. Ved udskiftning af kullet skal det påses, om det bevæger sig frit i kulholderen. I modsat fald vil kullet hænge.
- 3 - Hvis kommutatoren er olieret, kan den renses med en ren klud, fugtet med benzin og viklet om et stykke træ.

Herved skal man passe på, at der ikke kommer benzin eller snavs ind i lejerne.

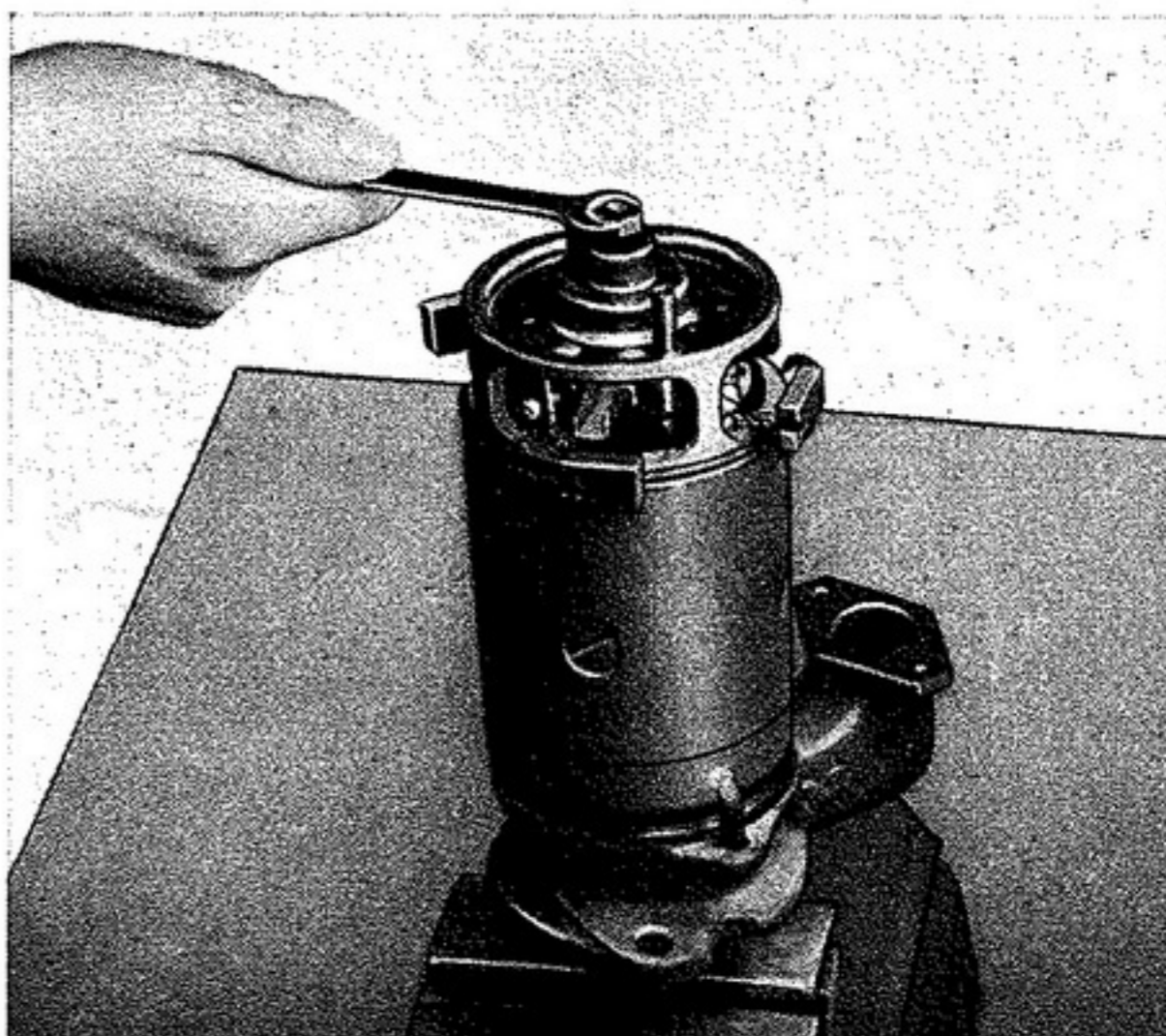


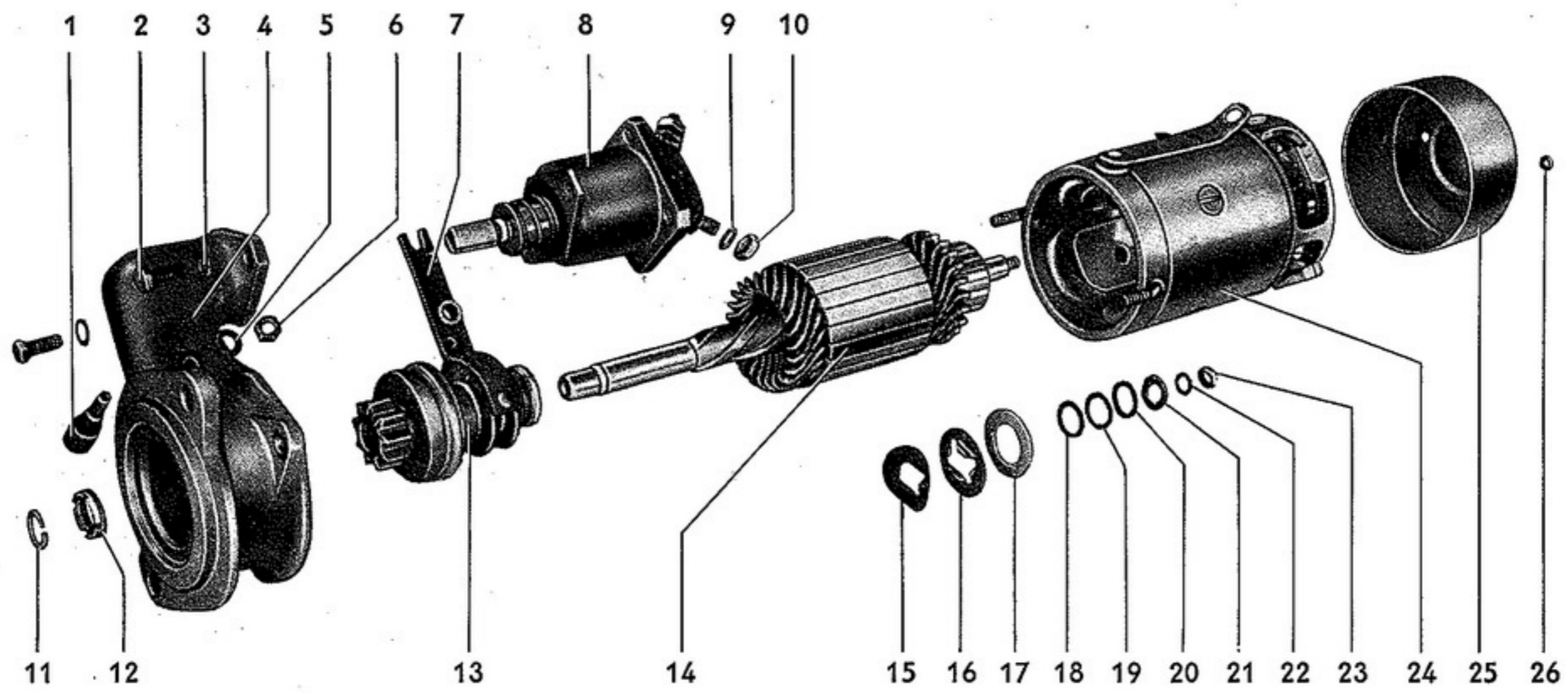
- 4 - Hvis kommutatorens overflade er blevet ujævn eller viser brandsteder, skal starteren repareres.

Adskillelse og samling af starter

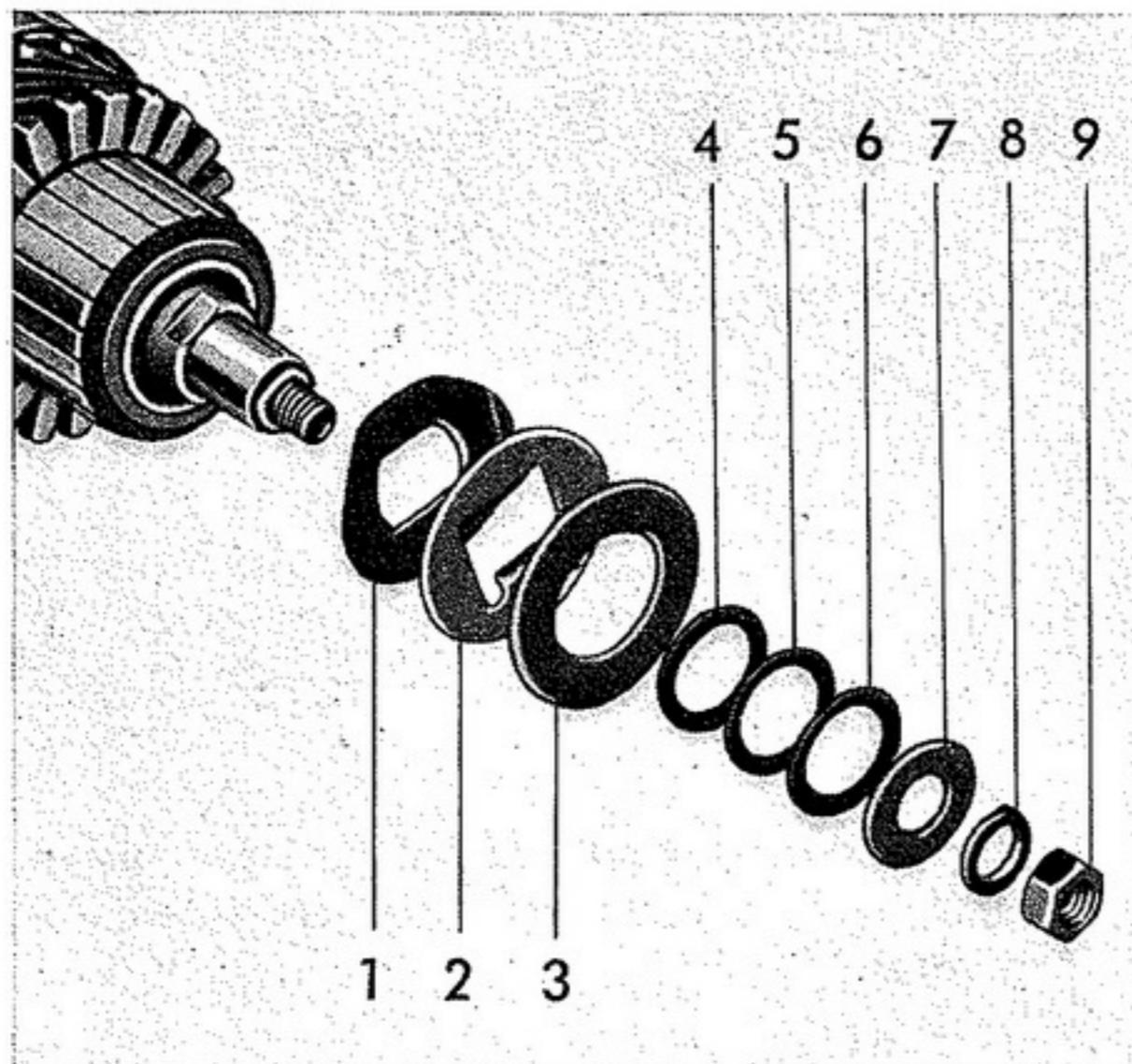
Adskillelse

- 1 - Tilslutningsbroen fra startrelæet løsnes, dækslet fjernes, kullene trækkes ud.
- 2 - Ankerakslen anbringes i en skruestik fastspændt ved drevet (anvend bløde kæber), og møtrikken på kommutatorsiden skrues af.



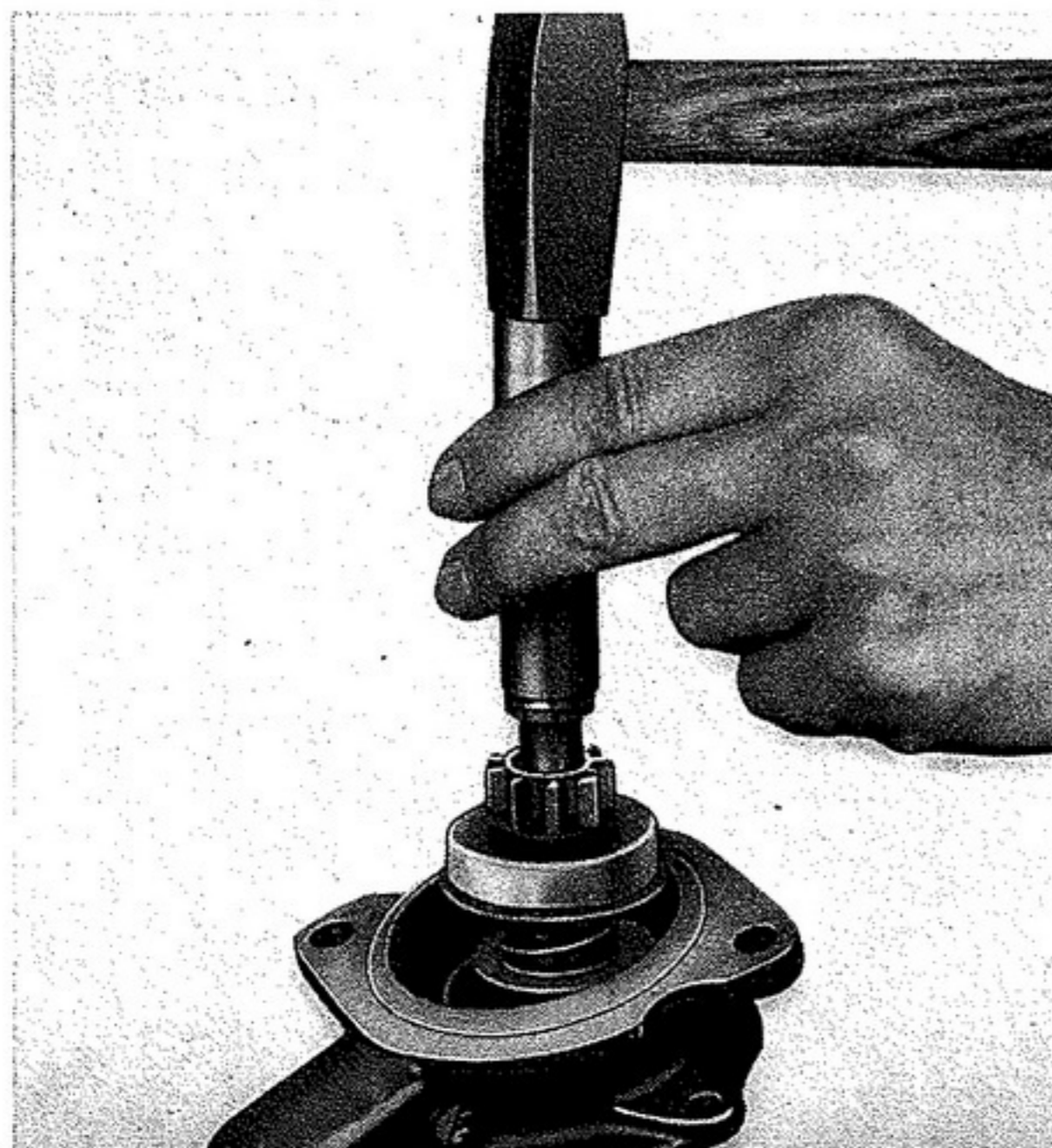


- | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|
| 1 - Lejebolt | 10 - Møtrik | 19 } - Udligningsskiver |
| 2 - Skrue | 11 - Fjederring | 20 } |
| 3 - Underlagsskive | 12 - Anslagsring | 21 - Tallerkenskive |
| 4 - Mellemstykke | 13 - Drev | 22 - Sikringsring |
| 5 - Underlagsskive | 14 - Anker | 23 - Møtrik |
| 6 - Møtrik | 15 - Fjederskive | 24 - Polhus |
| 7 - Indrykkerarm | 16 - Holdeskive | 25 - Dæksel |
| 8 - Startrelæ | 17 - Isolationsskive | 26 - Kærviskrue |
| 9 - Underlagsskive | 18 - Anløbsskive | |



3 - Hageskruernes møtrikker på mellemstykket løsnes, og mellemstykke med anker trækkes ud. Læg mærke til rækkefølgen af skiverne for ankerbremsen.

- | | |
|------------------------|--------------|
| 1 - Fjederskive | } indvendigt |
| 2 - Holdeskive | |
| 3 - Isolationsskive | } udvendigt |
| 4 - Anløbsskive | |
| 5 } - Udligningsskiver | |
| 6 } | |
| 7 - Tallerkenskive | |
| 8 - Sikringsring | |
| 9 - Møtrik | |



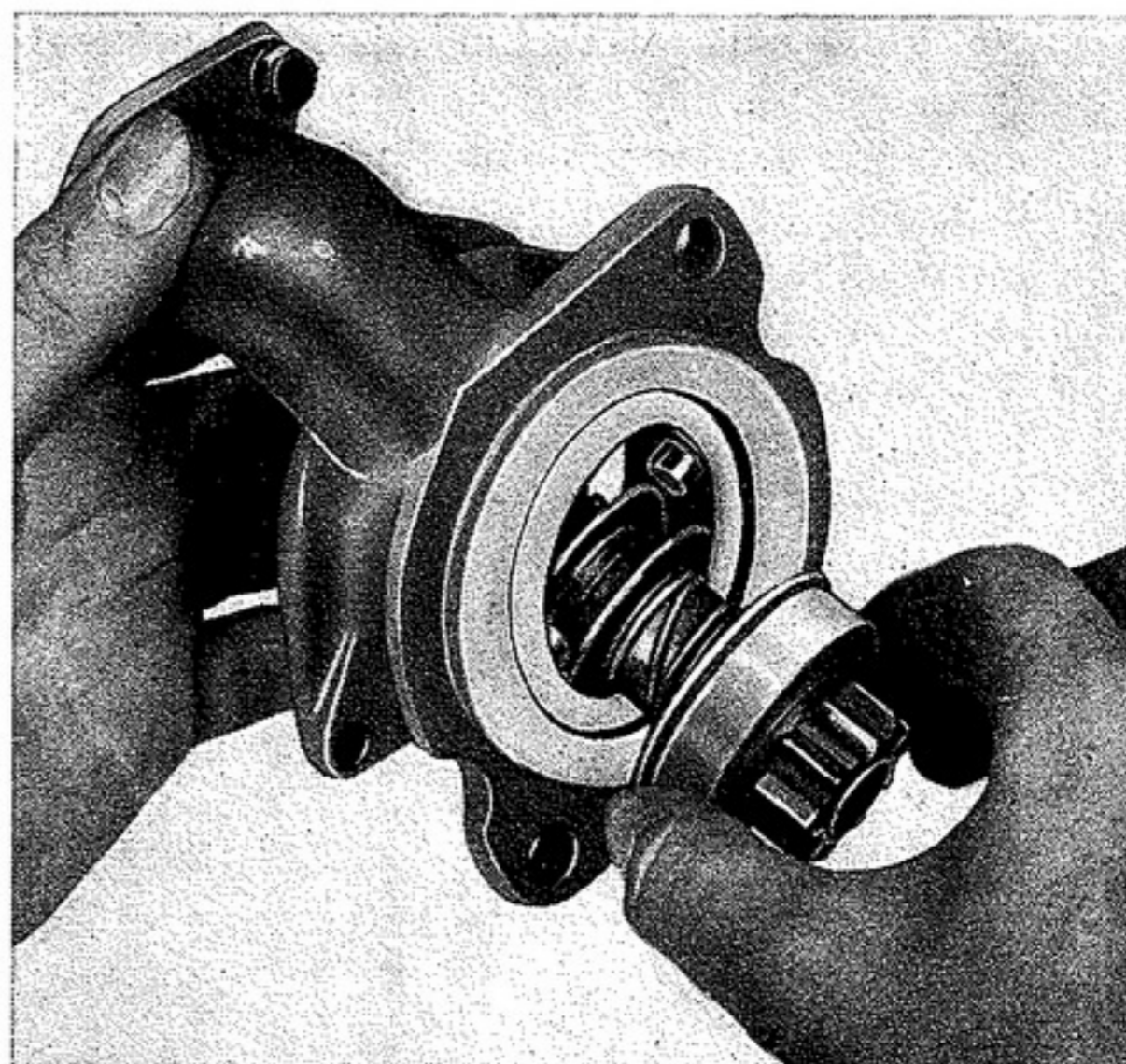
4 - Spænd ankeret lodret med kommutatorsiden nedad i skruestikken, og slå anslagsringen for drevet tilbage med et passende stykke værktøj.

5 - Aftag fjederringen, og fjern anslagsringen. Eventuelle grater i rillen for fjederringen skal fjernes.

6 - Træk ankeret ud af mellemstykket, og aftag drevet.

7 - Skru lejebolten ud af mellemstykket, og udtag indrykkerarmen.

8 - I tilfælde af beskadigelser skal starterdrevet udskiftes.



Undersøgelse af ankeret

Beskadigelser af ankeret kan ikke altid ses udvendig. Undersøgelsen indskrænker sig til at fastslå, om der forekommer ledningsbrud, viklings- eller stelkortslutninger.

Undersøgelse

1 - Forstyrrelser i kredsløbet kan oftest afsløres som brandsteder mellem to lameller på kommutatoren, da aflejringerne fra kullene danner bro fra den ene lamel til den anden. Man ser efter, om nogle af viklingsenderne er gået op i lodningen.

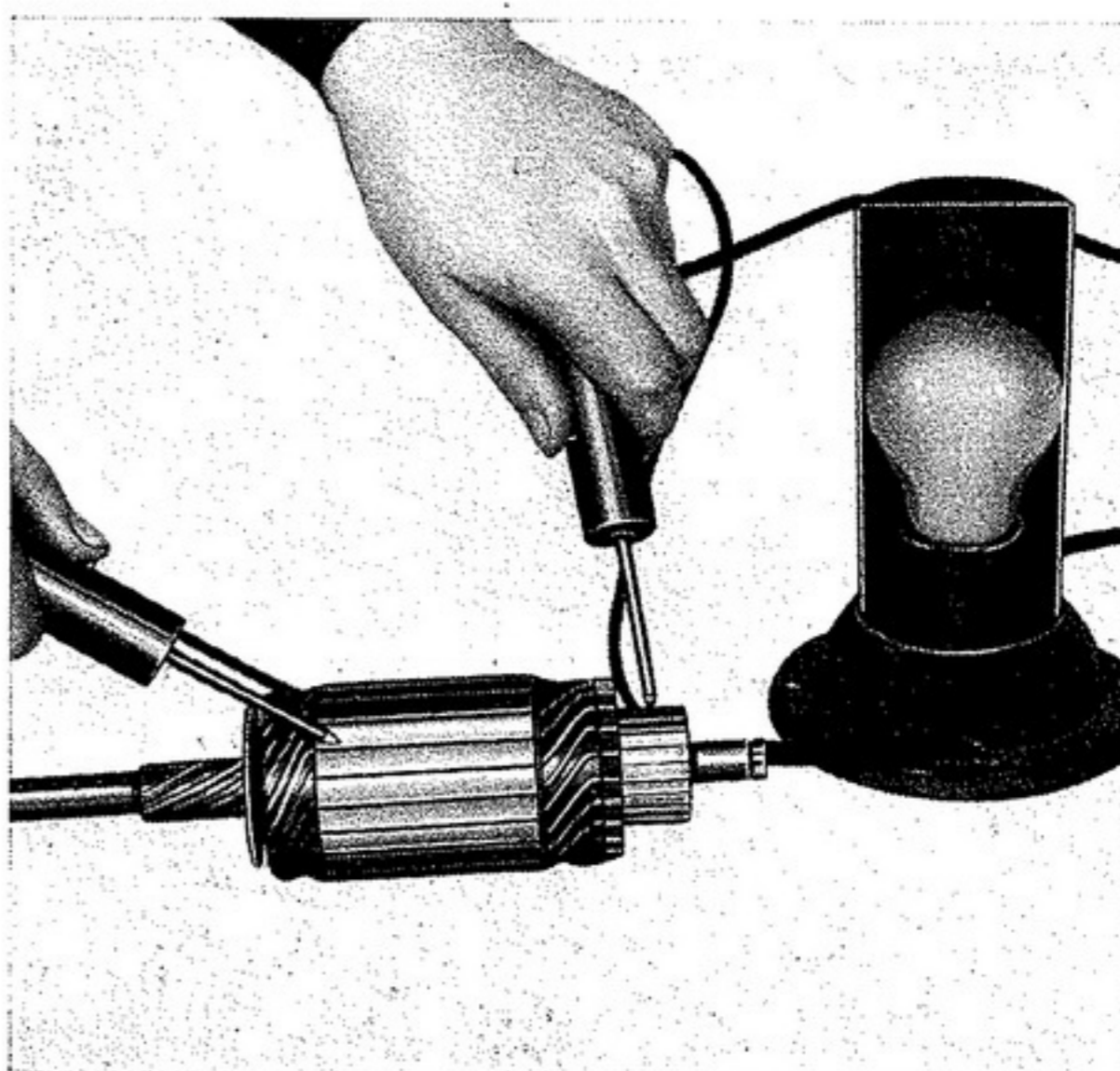
2 - Viklingskortslutning kan fastslås på et ankerprøveapparat, der består af en vekselstrømsmagnet med to bakker, hvori ankeret ligger. Heri drejes ankeret langsomt en gang rundt om sin akse, medens et tyndt stålblad lægges oven på ankeret. Har viklingen kortslutning, begynder bladet på to eller flere steder af ankerets omkreds at vibrere stærkt.

Se også "Undersøgelse af dynamoens anker", side E 2-9.

3 - Stelkortslutning optræder, når ankeret er kortsluttet med viklingen, eller når der er trængt kulstøv ind i viklingen. (Direkte eller indirekte stelkortslutning.) Undersøgelsen fore-

går med en prøvelampe på 220 volt indskudt mellem kommutator og ankerjern.

4 - Kommutatoren består af kobberlameller, som er isolerede fra hinanden. Hvis kommutatoren er oval eller ru på grund af brandsteder, eller hvis kullene har revet lamellerne, skal den afdrejes og poleres for at opnå en fin overflade.



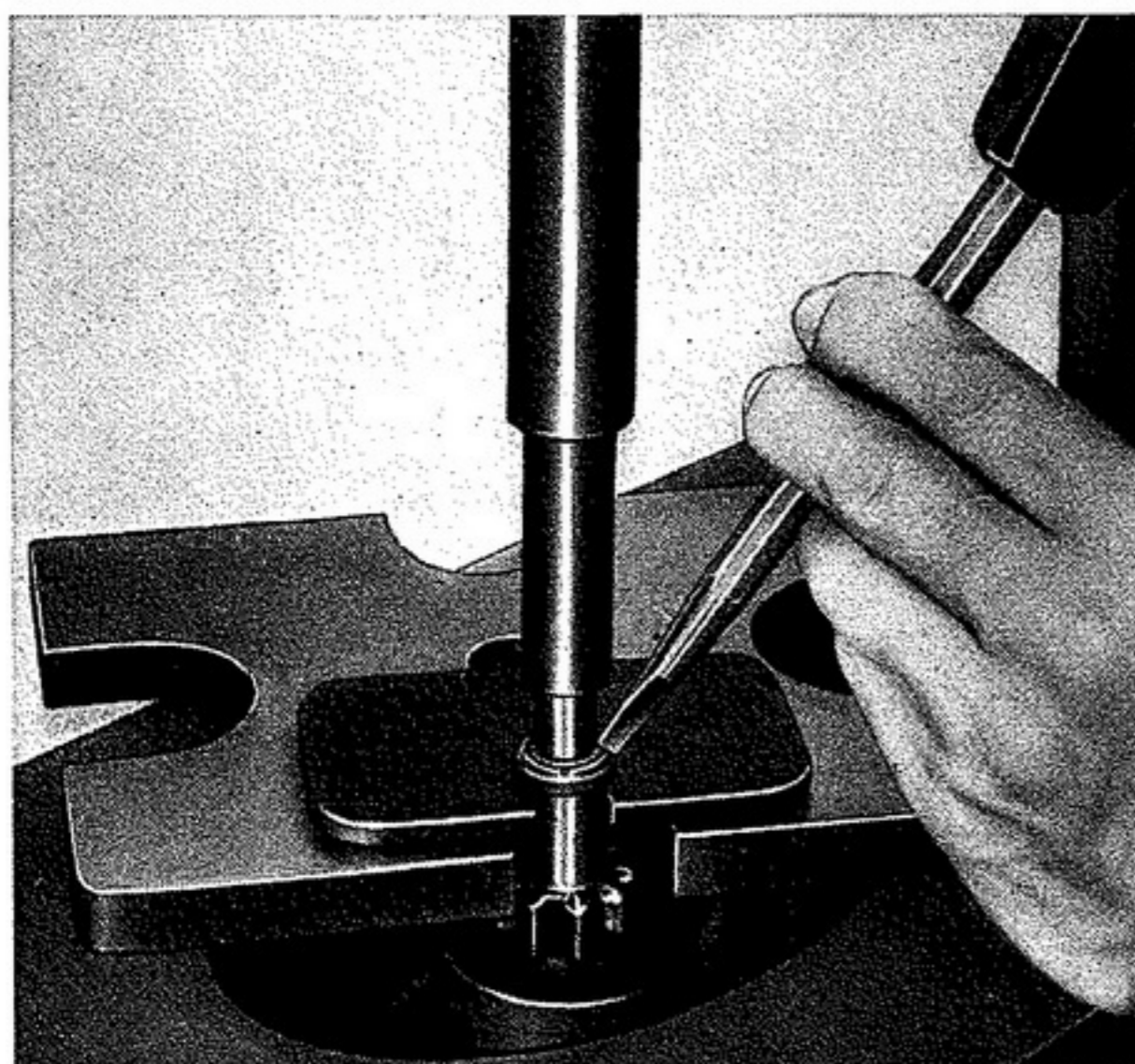
Når kommutatoren skal afdrejes, skal ankeret spændes op i sine lejesteder. En kommutators normale diameter på 36 mm må højst afdrejes til 33,5 mm. En kommutators tilladelige ovalitet andrager 0,03 mm. Isoleringen mellem lamellerne efterbearbejdes med en speciel kommutatorsav, således at den er ca. 0,3—0,4 mm under kommutatorens løbeflade. Større værksteder bør til dette formål anvende kommutatorfræsemaskine. Det skal påses, at der ikke sætter sig metalspåner mellem lamellerne, da disse kan fremkalde kortslutning mellem ankerviklingerne.



Undersøgelse af feltspoler

De to feltspoler undersøges for ledningsbrud, viklings- og stelkortslutning.

- 1 - Ledningsbrud kan fastslås, idet et 6 volt batteri og en prøvelampe tilsluttes enderne på hver enkel spole.
- 2 - Viklingskortslutning i feltspolerne er meget sjælden, hvor den ydre isolation er ubeskadiget, hvorfor det ikke uden videre kan fastslås med de almindelige til rådighed stående værkstedsudstyr.
- 3 - Stelkortslutning kan fastslås ved hjælp af en 220 volt prøvelampe, der indskydes mellem enden af feltspolen og polhuset.



- 4 - Feltspolerne skal derudover kontrolleres for korrekt forbindelse med hinanden både elektrisk og mekanisk, idet den samlede strøm til starteren ledes igennem feltspolernes viklinger.

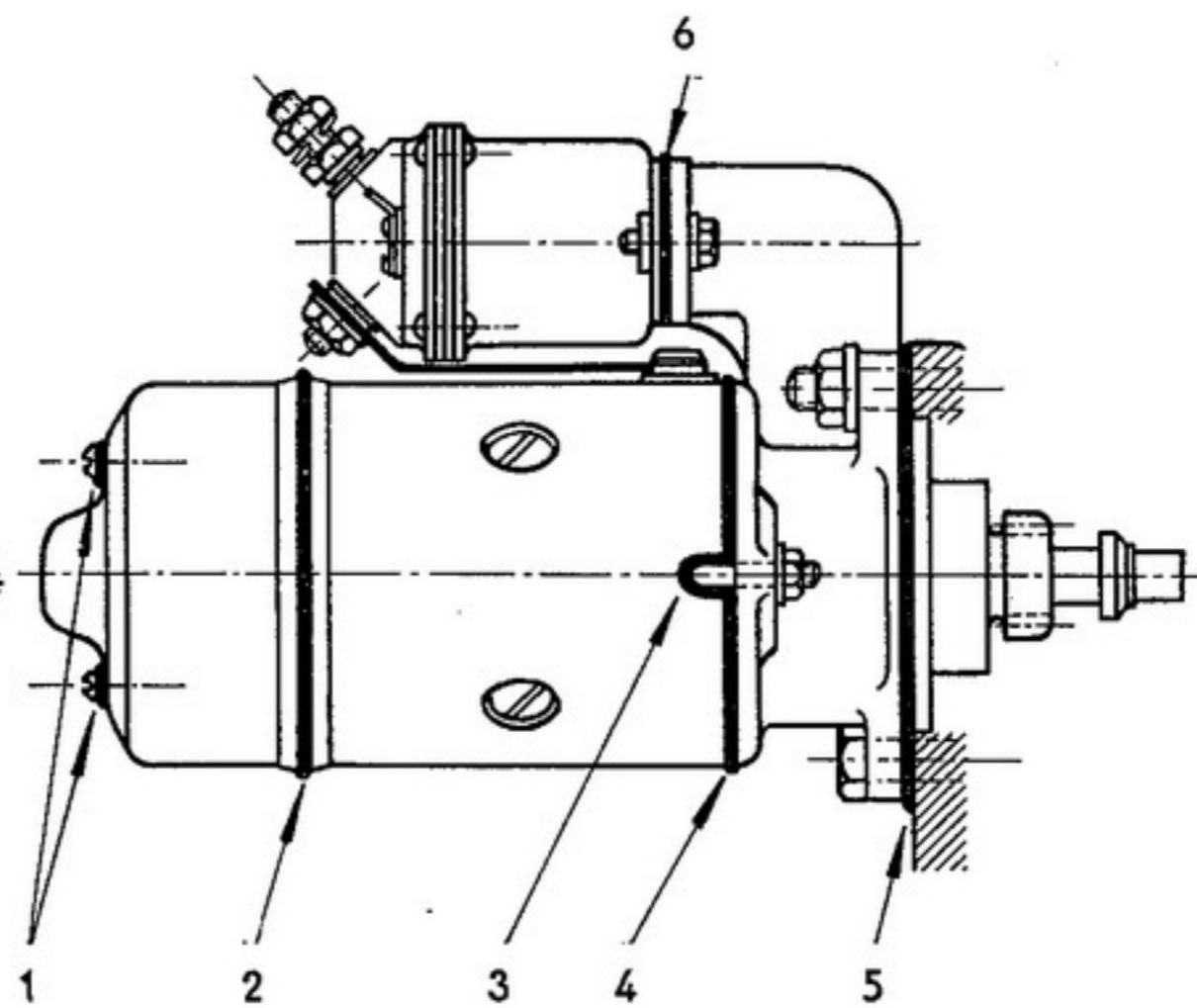
Samling

De enkelte dele udvaskes i benzin og blæses igennem med trykluft. Kommutatorlejets compobøsning renses kun udvendigt. Starterdrevet skal kun renses i benzin, når det er fedtet af olie, og det i koldt vejr ikke arbejder. Om nødvendigt skal krumtapakslens pakdåse henholdsvis hovedgearakslens pakdåse fornyes.

Samlingen sker i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Ved udskiftning af kommutatorens lejbøsning skal det påses, at den nye bøsning før monteringen lægges i varm olie.
- 2 - Smør lejesteder, ankerbremse, bendixdrev og skiftearm med universalfedt.
- 3 - Efter monteringen af påløbsringen skal låseringen stemmes.

- 4 - Ankerets aksialspillerum skal andrage 0,1—0,3 mm og skal i givet fald justeres med udligningsskiver.
- 5 - Glem ikke dækslets gummipakning, udskift om nødvendigt.
- 6 - Starteren skal efter reparationsarbejder smøres med original VW-pakmasse D 1 a på følgende steder for at forhindre indtrængning af vand:



1 - Boringerne for de to skruer i dækslet.

2 - Gummipakningen mellem hus og dæksel.

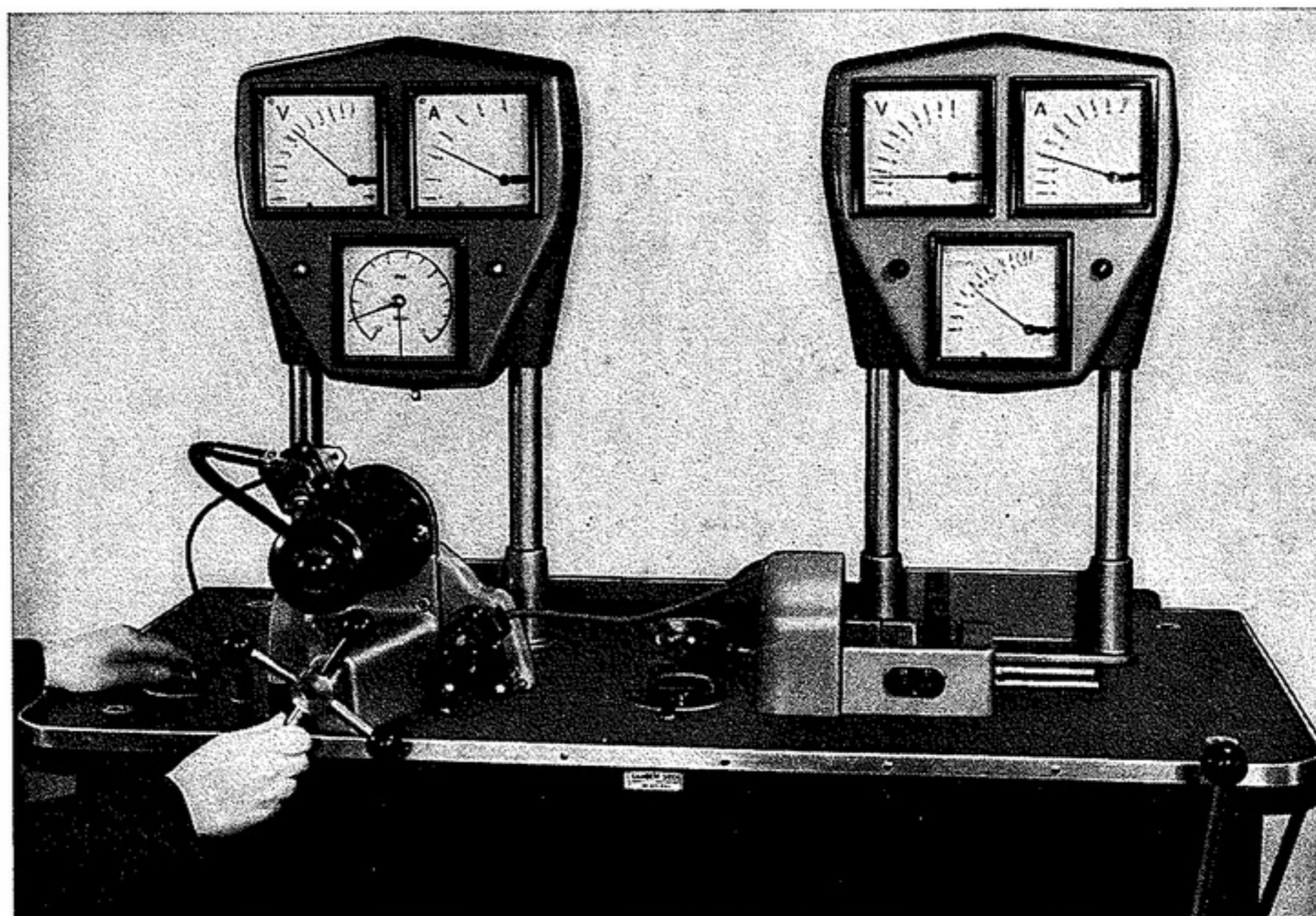
3 - Boringerne i huset for mellemelejts to hageskruer.

4 - Samlingsfugen mellem hus og mellemeleje.

5 - Samlingsfugen mellem gearkassehus og mellemeleje.

6 - Samlingsfugen mellem relæ og mellemeleje.

Kontrol af starterens funktion og ydelse



En nøjagtig undersøgelse af starterens ydelse og funktion er mulig i en egnet prøvestand. Følgende målinger giver en tilstrækkelig bedømmelse af starterens tilstand:

- 1 - Batterispænding.
- 2 - Tomgangsstrøm og tomgangsomdrejningstal.
- 3 - Batteriets strømforbrug, drejningsmoment og spændingstab ved belastning (starterens omdrejningstal ca. 1000 o/m).
- 4 - Strøm, drejningsmoment og spændingstab ved kortslutning (starteren afbremser til den går i stå).

- 5 - Kontroller starterdrevets indgreb ved belastning.

Obs!

Bliver disse målinger foretaget i forbindelse med vognens batteri, er det en betingelse, at dette er i orden og fuldt opladet. Måleværdierne afhænger af batteriets tilstand.

En hovedrepareret starter med nye kul giver unøjagtige måleværdier, idet kullene først slides til efter længere tids drift.

Kontrolværdier

Tomgangskontrol			Belastningskontrol				Kortslutningskontrol			Mindste trækspænding for magnetkontakten V
Strøm A	Spænding V	Omdrejningstal o/m*)	Strøm A	Spænding V	Drejn.-moment kpm	Omdrejningstal o/m*)	Strøm A	Spænding V	Drejn.-moment kpm*)	
60—80	5,5	5300—7300	260	4,5	0,55	1000—1300	450—520	3,5	1,2	4

Værdierne gælder for et 135 Ah batteri og en temperatur på +20° C

Afviselserne fra disse værdier må andrage ca. ± 10%

Drejningsmoment i kpm.

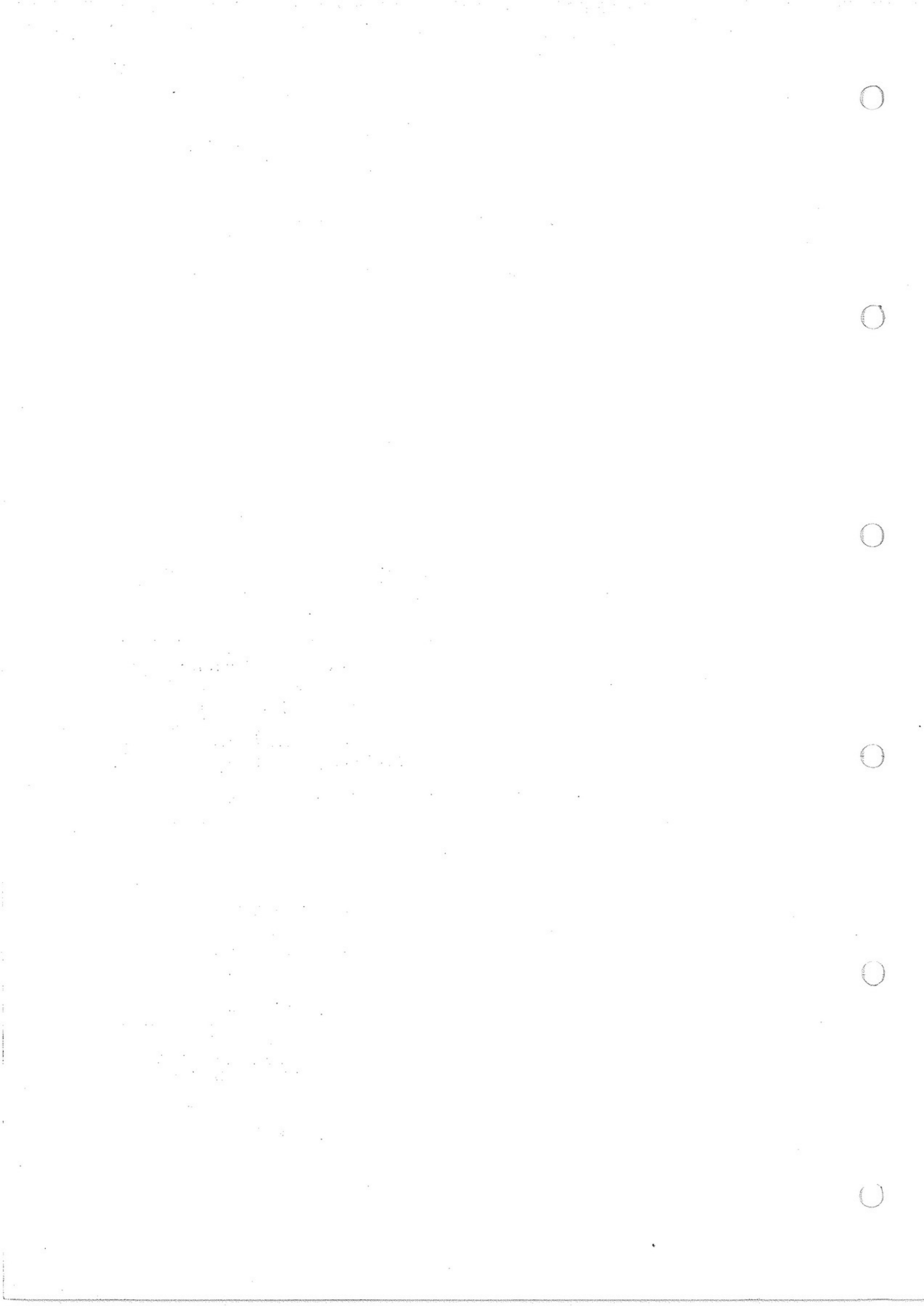
*) = Starterens omdrejningstal

A = Strøm i ampere

V = Spænding i volt

Fejl ved starteren

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Starteren går ikke rundt, når man trykker på startkontakten	<p>Ved undersøgelsen tændes lyset på vognen!</p> <p>a - Lyset brænder ikke! Kabel- eller stelforbindelsen er afbrudt. Batteriet afladet</p> <p>b - Lyset brænder, men går pludseligt ud, når tændings-startkontakten påvirkes! Utilstrækkelig strømgennemgang som følge af løse eller oxyderede forbindelser</p> <p>c - Lyset brænder, men bliver ved påvirkning af startkontakten langsomt svagere. Batteriet afladet</p> <p>d - Lyset brænder klart. Klemme 30 og 50 ved starteren kortsluttes: Starteren løber rundt Ledning 50 til tændingsstartkontakten afbrudt. Ledning 30 til lyskontakten afbrudt. Startkontakten defekt</p> <p>e - Lyset brænder klart. Startrelæet virker: Batterikablet tages fra klemme 30 på starteren og lægges direkte på kontaktskruen til forbindelsesskinnen. Starteren løber rundt. Magnetkontakten er slidt eller snavset</p>	<p>a - Undersøg batterikabler og tilslutninger. Mål batteriets spænding, oplad om nødvendigt</p> <p>b - Rens batteripoler og polsko. Sørg for strømsikker forbindelse mellem batteri, starter og stel</p> <p>c - Oplad batteriet</p> <p>d - Afhjælp afbrydelsen, og udskift defekte dele</p> <p>e - Udskift startrelæet</p>
Starteren går ikke rundt, når batterikablet lægges direkte til kontaktskruen på forbindelsesskinnen	<p>a - Kullene klemmer</p> <p>b - Kullene slidte</p> <p>c - Fjedrene slappe, kullene ligger ikke an</p> <p>d - Kommutatoren snavset</p> <p>e - Kommutatoren ridset eller forbrændt</p> <p>f - Anker eller feltspole defekt</p>	<p>a - Kul og kulholdere renses</p> <p>b - Udskift kullene</p> <p>c - Udskift fjedrene</p> <p>d - Rens kommutatoren</p> <p>e - Reparer starteren</p> <p>f - Reparer starteren</p>
Starteren drejer for langsomt eller trækker ikke motoren med rundt	<p>a - Batteriet afladet</p> <p>b - Utilstrækkelig strømgennemgang som følge af løse eller oxyderede forbindelser</p> <p>c - Kullene klemmer</p> <p>d - Kullene slidte</p> <p>e - Kommutatoren snavset</p> <p>f - Kommutatoren ridset eller forbrændt</p> <p>g - Anker eller feltspole defekt</p>	<p>a - Oplad batteriet</p> <p>b - Rens batteripoler og polsko. Fastgør forbindelserne</p> <p>c - Rens kul og kulholdere</p> <p>d - Udskift kullene</p> <p>e - Rens kommutatoren</p> <p>f - Reparer starteren</p> <p>g - Reparer starteren</p>
Starteren går i indgreb, men motoren drejer sig ikke rundt, eller kun rykvis	<p>a - Starterdrev defekt</p> <p>b - Tandkransen på svinghjulet defekt</p>	<p>a - Udskift starterdrevet</p> <p>b - Reparer tandkransen, udskift svinghjulet om nødvendigt</p>
Starterdrevet griber ikke ind	<p>a - Starterdrevet eller gevindet er snavset eller beskadiget</p> <p>b - Startrelæet defekt</p>	<p>a - Reparer starteren</p> <p>b - Udskift startrelæet</p>





Starter

Type: Bosch EEF 0,5/6 L 1

Alment

Bosch-starteren EEF 0,5/6 L 1 er en seriemotor med starterdrev. I forhold til Bosch-starter type EED adskiller den sig ved en anderledes indvendig opbygning og en ændret ankerbremse sammenbygget med friløbsanordningen.

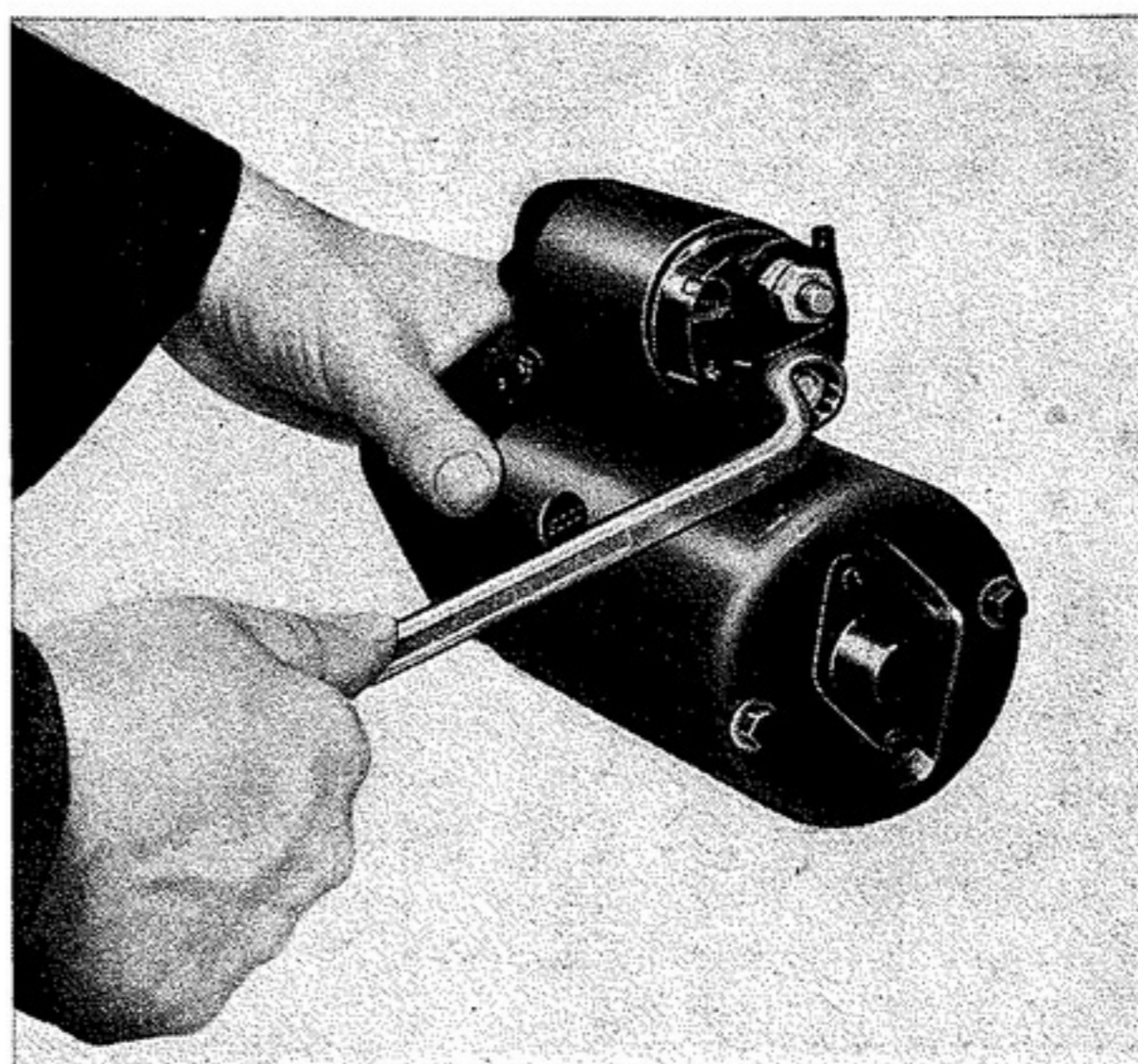
Af- og påmontering af starteren samt kontrol af anker, feltspoler, kommutator og kul sker på samme måde som ved Bosch-starter type EED 0,5/6 L 49.

Til kontrol af starterens ydelse og funktion i en starterprøvestand gælder de samme kontrolværdier som ved Bosch type EED 0,5/6 L 49.

Af- og påmontering af startrelæ

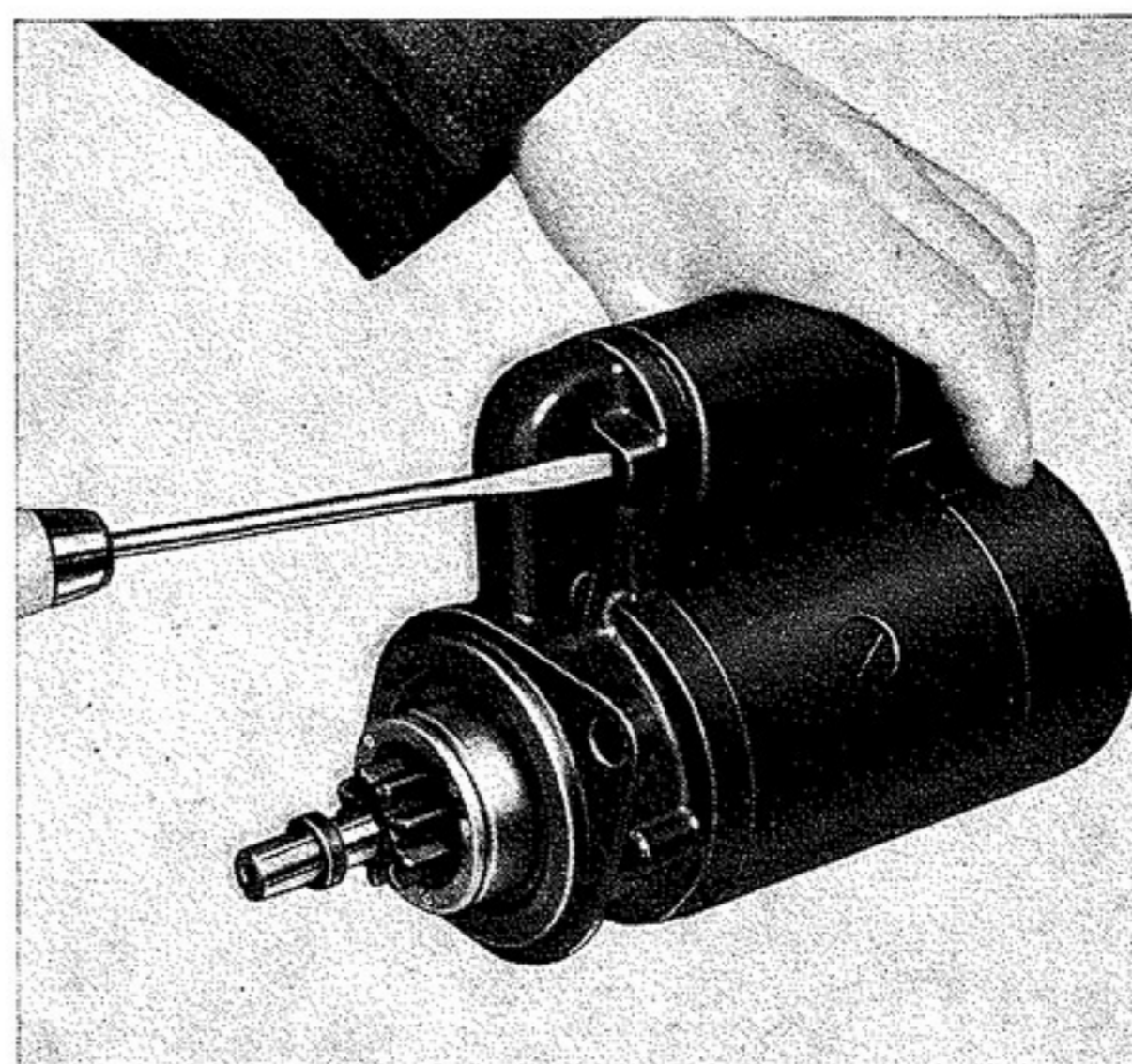
Afmontering

- 1 - Løsn tilslutningsbroen på startrelæet.



- 2 - Udskrue relæets to befæstigelsesskruer ved mellemelejet.

- 3 - Træk relæet af, idet trækstangen trækkes op efter ud af skiftearmen.



Defekte relæer skal udskiftes, idet relæernes indstilling ikke må ændres. Ved montering af et nyt relæ skal afstanden flange-trækstangsøje stemme overens med det afmonterede relæs.

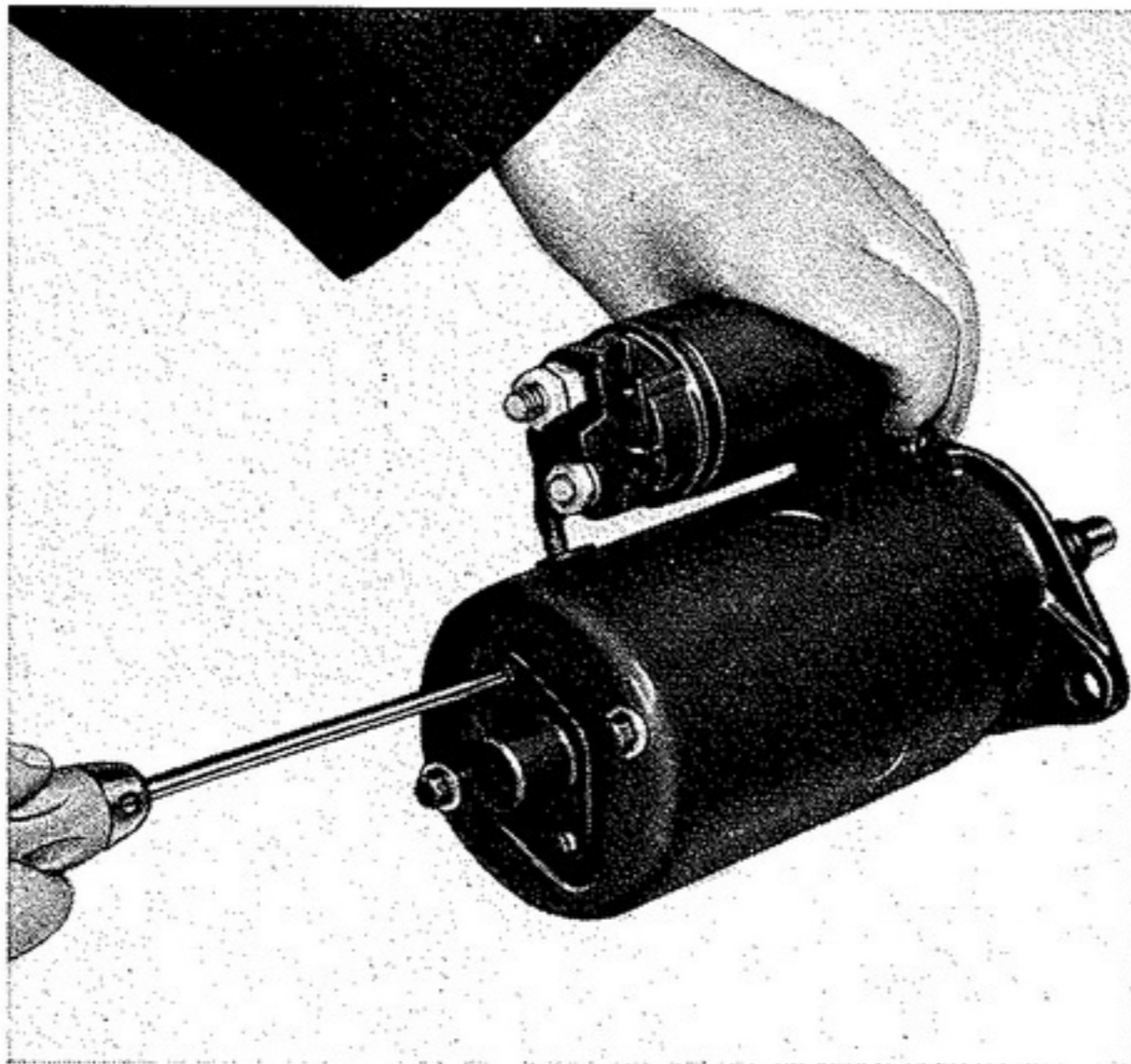


Montering

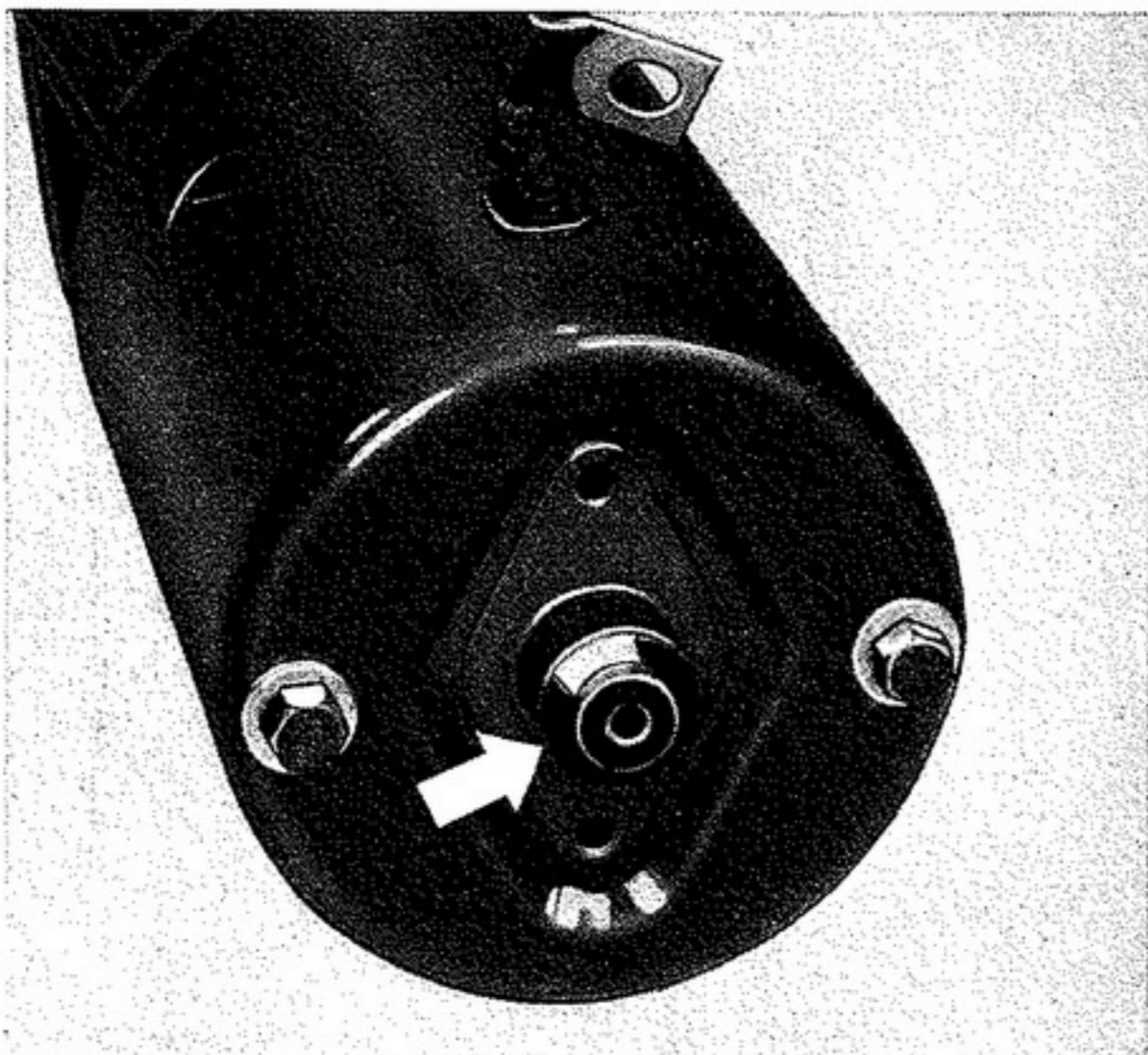
Følgende punkter skal iagttages ved monteringen:

- 1 - Påse at gummipakningen ved mellemelejet sidder rigtigt.
- 2 - Påstryg den yderste kant af relæets flange med tynd original VW-plastisk pakmasse D 15.
- 3 - For at lette indføringen af relæet skal bendix-drevet henholdsvis skiftearmens gaffel trækkes så langt ud som muligt.

Undersøgelse af kul og kommutator



- 1 - Løsn to skruer og aftag starterens dæksel.

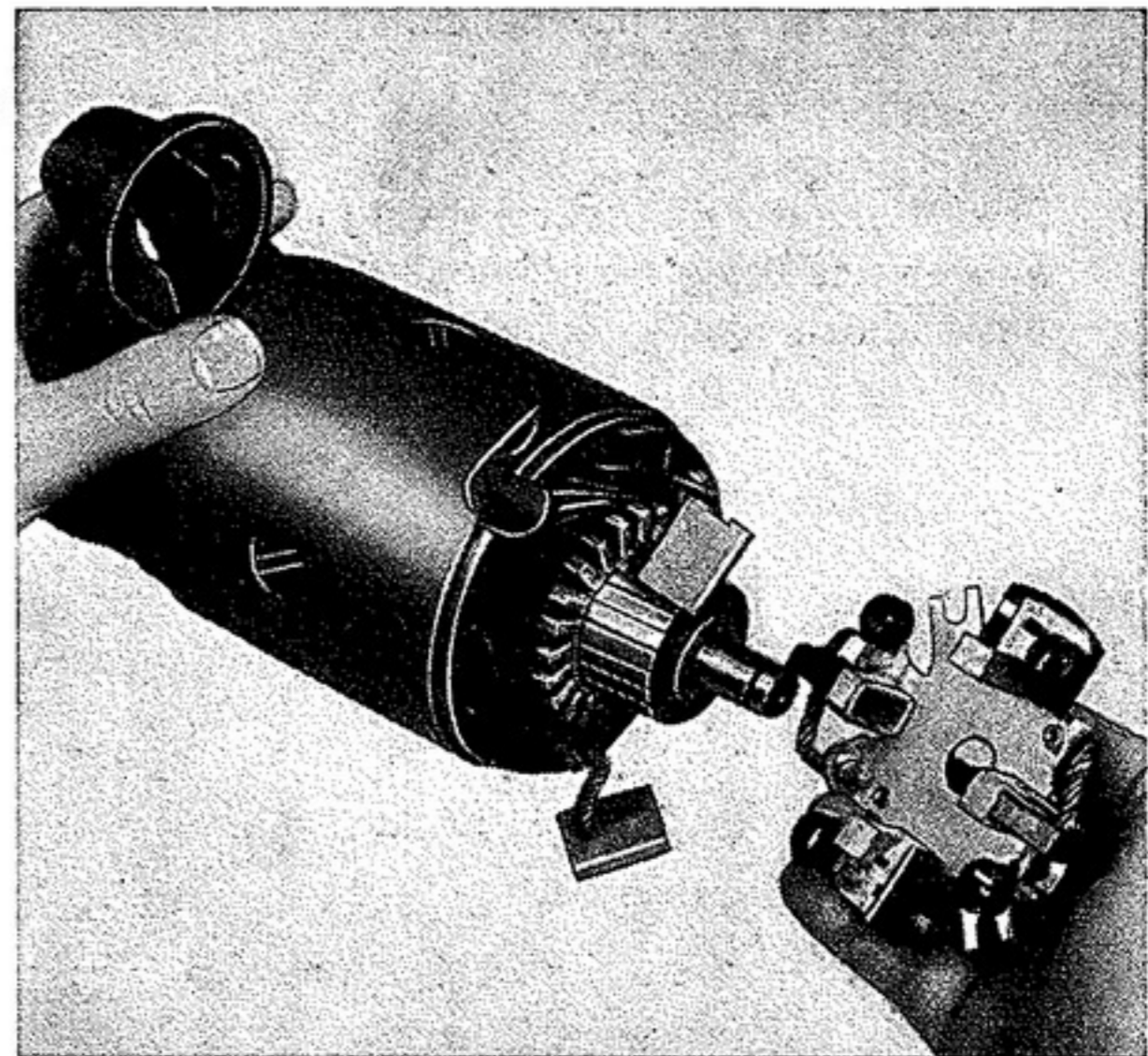


- 2 - Aftag låsering og stålskiver på drivakslen.
- 3 - Aftag to skruer fra huset, og aftag lejedækslet i kommutatorsiden.
- 4 - Udtag de 4 kul.

5 - Træk kulholderen af ankerakslen. Lod de to kuls tilslutning til feltspolerne og de to kul på kulholderen af og pålod nye kul.

6 - Er der olie eller fedt på kommutatoren, kan den renses med en ren klud, som er fugtet i benzin og omviklet en træpind.

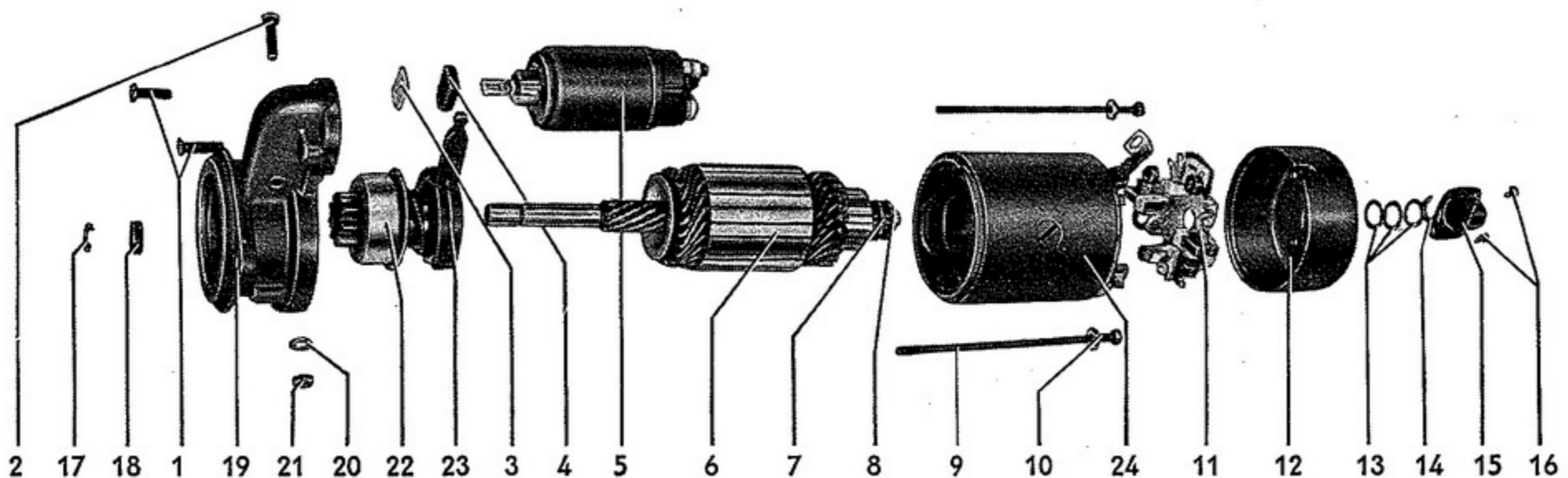
7 - Hvis overfladen er beskadiget af kullene, ujævn, eller hvis der er brandsteder, skal starteren repareres.



Kommutatorens mindste diameter på 34,5 mm må ikke underskrides.

Samlingen sker i omvendt rækkefølge, idet man herunder skal kontrollere, at gummipakningen for tilslutningskablet til relæet monteres korrekt.

Adskillelse og samling af starter



1 - Skruer
2 - Lejebolt
3 - Skive
4 - Gummipakning
5 - Relæ
6 - Anker
7 - Stålskive
8 - Fiberskive

9 - Bolt
10 - Underlagsskive
11 - Kulholder
12 - Lejedæksel
13 - Udligningsskiver
14 - Låseskive
15 - Kappe
16 - Skruer

17 - Låsering
18 - Påløbsring
19 - Mellemløje
20 - Fjederring
21 - Møtrik
22 - Drev
23 - Skiffearm
24 - Polhus

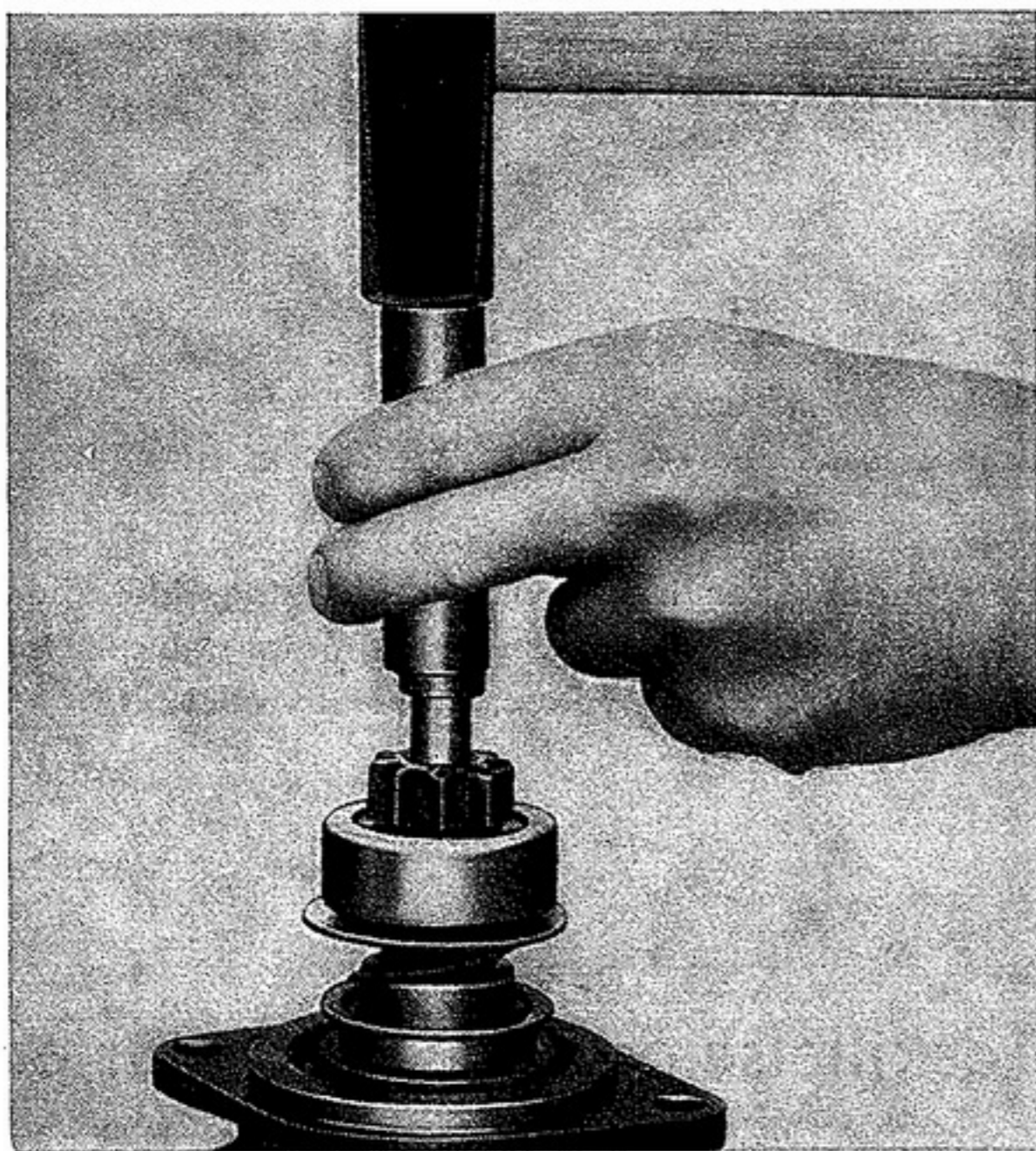
Adskillelse

- 1 - Afmonter relæet.
- 2 - Løsn to kærsvskrue, og aftag kappen.
- 3 - Aftag låsering med udligningsskiver fra ankerakslen.

- 4 - Udskrue de lange bolte, og aftag lejedækslet i kommutatorsiden.
- 5 - Udtag de 4 kul.
- 6 - Træk kulholderne af ankeret.

7 - Træk starterhuset fra mellemelejet.

8 - Spænd ankeret op i lodret stilling med kommutatoren nedad og slå påløbsringen ned med et passende stempel.



9 - Træk låsering og påløbsring af. Fjern eventuelle grater i låseringens rille.

10 - Træk ankeret ud af mellemelejet, og aftag drevet.

11 - Skru skiftearmens lejbolt ud af mellemelejet, og udtag skiftearmen.

Hvis der er skader på drevet, skal dette udskiftes. Enkeltdele kan ikke leveres.

Bemærk:

Fra chassis nr. 4 753 580 er starterdrevets indgrebskraft på Bosch starteren EEF forøget for at sikre et bedre indgreb selv under ugunstige betingelser, hvor en tand på drevet står udfor en tand på svinghjulets startkrans.

Det nye starterdrev kan også monteres i startere af tidligere udførelse. Bosch-betegnelsen er præget på friløbets endeflade.

Nyt: ALGT 34 L 3 Z (res.dels nr. 113 911 335 A)

Tidligere: ALGT 34 L 1 Z (res.dels nr. 113 911 335)

Kontrol af anker og feltspoler foregår på samme måde som ved Bosch starter EED.

Samling

Enkeltdelene udvaskes i benzin og tørres med trykluft. Kommutatorlejets compobøsning må kun renses udvendigt. Starterdrevet må kun renses i benzin, når det er fedtet af olie, og det i koldt vejr ikke arbejder. Om nødvendigt udskiftes krumtap-akslens pakdåse henholdsvis hovedgearakslens pakdåse.

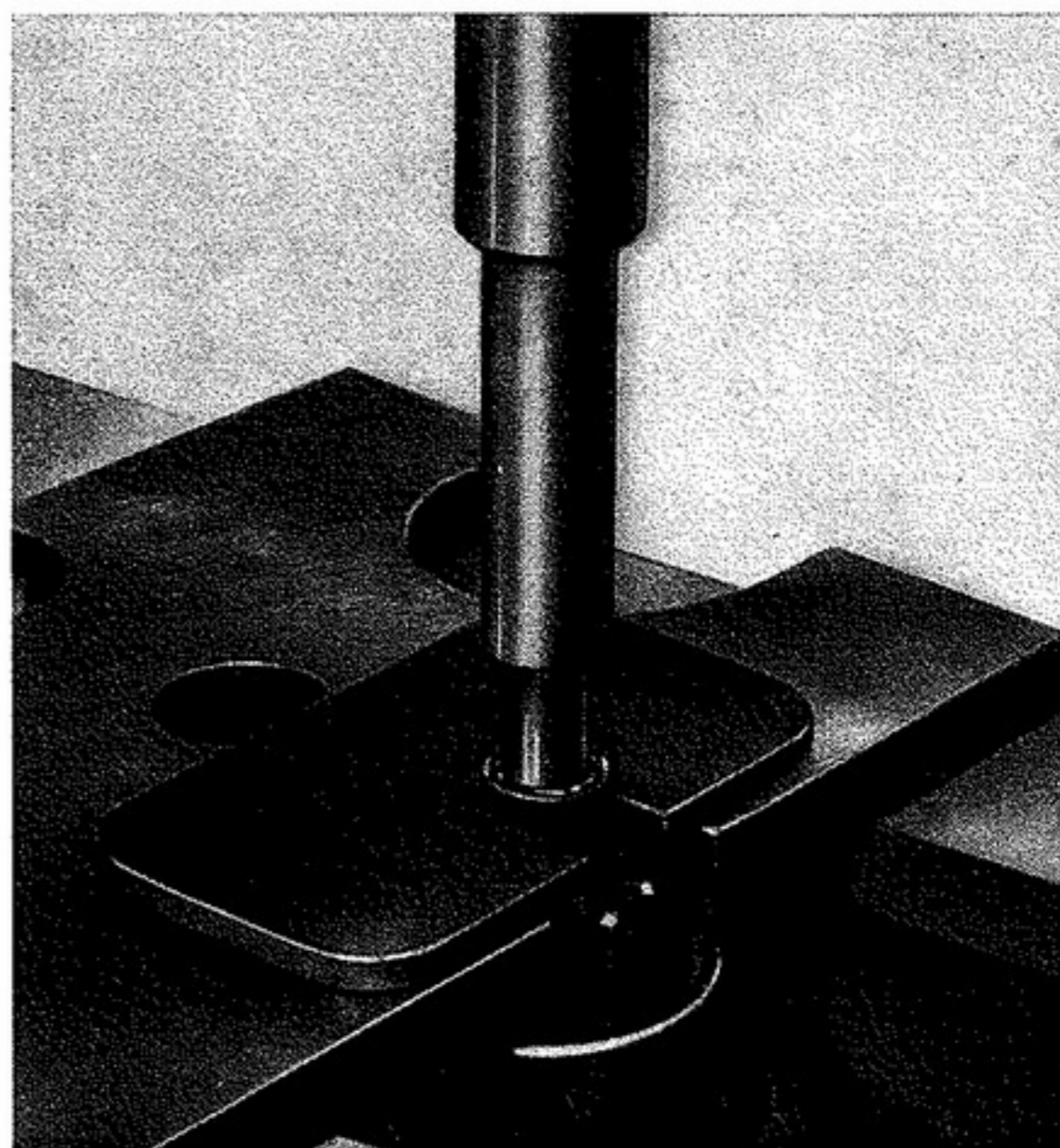
Samlingen sker i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Ved udskiftning af bøsningen i lejedækslet i kommutatorsiden skal det iagttages, at den nye bøsning lægges i varm olie før monteringen.

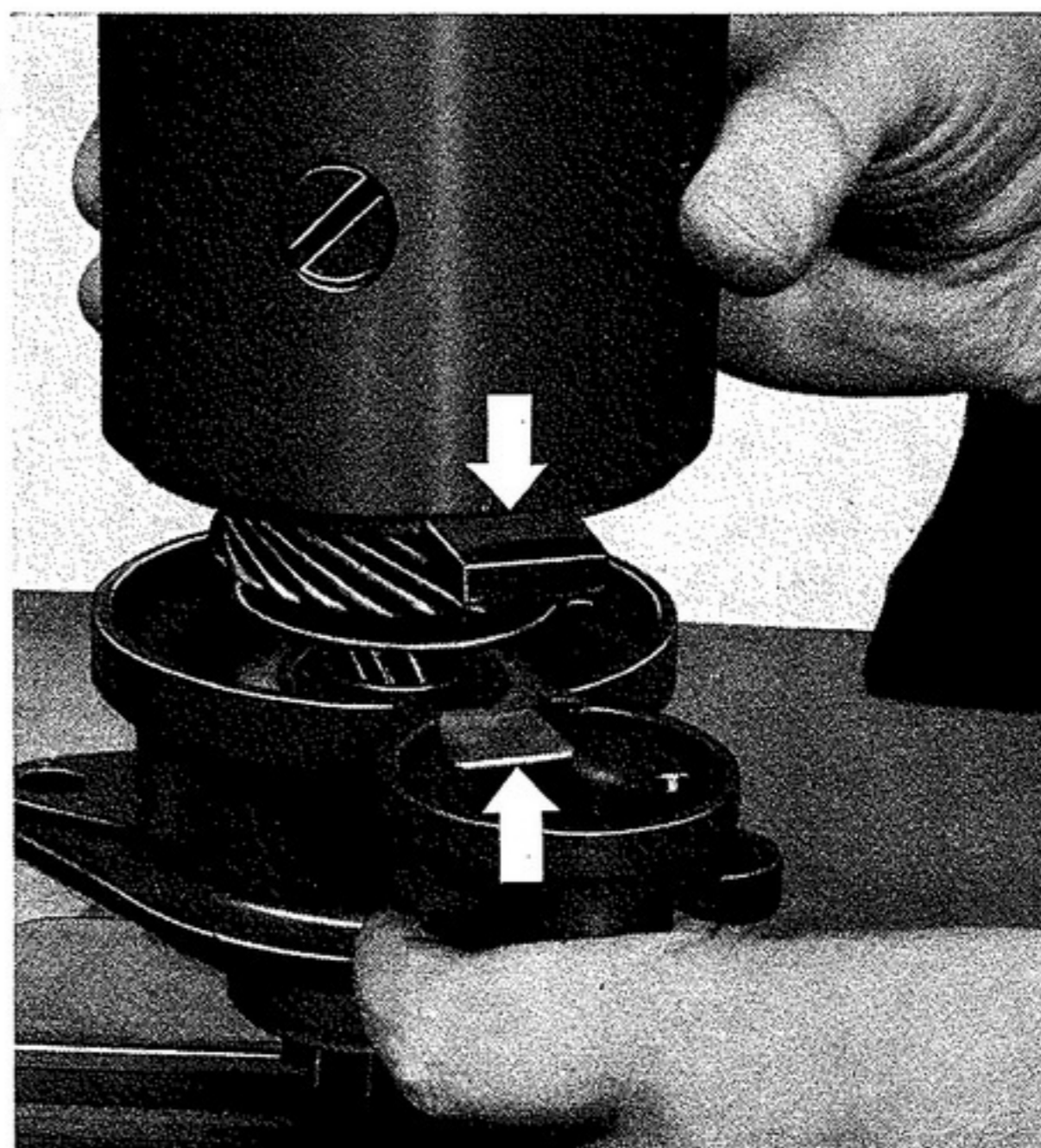
2 - Indfedt lejesteder, skiftearm og starterdrevets gevind med universalfedt.

3 - Anker med mellemeleje og drev samles.

4 - Efter isætningen af låseringen skal anslagsringen trykkes ud over denne. Anslagsringen må ikke klemme og skal kunne lade sig dreje på ankerakslen.



5 - Påse af skiven og gummipakningen mellem starterhus og mellemeleje sidder rigtigt.



6 - Monter gummipakningen for tilslutningsbroen til relæet omhyggeligt. Skru derefter lejedækslet sammen med starterhus og mellemeleje. Herunder løftes mellemelejet.



7 - Ankerets aksialspillerum skal andrage 0,1 til 0,3 mm, der korrigeres med udligningskiver.

8 - Starteren skal smøres med original VW-pakmasse D 1a på følgende steder for at forhindre, at vand trænger ind:

a - Boringerne for kærviskruerne i kappen.

b - Pakfladerne mellem kappe og endedæksel.

c - Boringen for de to samlebolte.

d - Samlingsfladen mellem starterhus og lejedæksel.

e - Samlingsfladen mellem starterhus og mellemeleje.

f - Boringerne for relæets befæstigelseskruer.

g - Pakfladerne mellem relæ og lejedæksel skal tætnes med original VW plastisk pakmasse D 15.





Starter

Type: VW 113 911 021 A

Alment

VW starteren er en seriemotor, hvor drevet er anbragt på et stejlt gevind. Systemet virker på følgende måde:

- a - I hvilestilling fastholdes friløbsdrevet til akslen ved hjælp af en kuglelås.
- b - Under start holdes drevet i indgreb af kuglelåsen. Først når startkontakten afbrydes, løsnes drevet. Derved hindres, at drevet kan gå ud af indgreb på grund af uregelmæssig tænding.
- c - Drevet bevæges af en fjedrende arm, og derfor forløber indgrebet normalt, selv når tænderne står overfor hinanden.

d - Magnetkontaktens spole har to beviklinger, den ene til at påvirke drevet, når det trækkes mod startkranen, den anden til at holde drevet i indgreb. Tilsammen giver de rigelig trækraft i indgrebsøjeblikket, og derefter sættes trækspolen ud af funktion. Den strømbeholdende holdespole har tilstrækkelig magnetkraft til at holde drevet i indgreb.

e - Ankeret hviler i to selvsmørende bøsninger, der ikke kræver vedligeholdelse.

Af- og påmontering af starteren samt afprøvning af anker, feltspoler, kommutator og kul foregår som på Bosch-starteren.

Afprøvning af starter

1 - Til kontrol af starterens funktion og ydelse i en starterprøvestand anvendes de samme måleværdier, som er gældende for starter Bosch type EED 0,5/6 L 49.

2 - Afprøvning af friløbsdrevet.

- a - Magnetkontakten skal kunne bevæge drevet ca. 6 mm frem, såfremt der er "fri bane". Er bevægelsen mindre, kan det skyldes slidte trykfingre på armen, slør i forbindelsens lejring eller for stort aksialspillerum i ankeret. Alt efter forholdene skal armen fornyes, eller aksialspillerummet formind-

skes ved montering af skiver. Aksialspillerummet skal være 0,1—0,3 mm.

- b - Hvis drevet med fastholdt anker ikke kan drejes mod uret, må friløbsdrevet klemme på akslen. Beskadigede eller slidte dele skal udskiftes. Friløbsdrevet kan kun udskiftes komplet.

Hvis drevet ikke springer helt tilbage i hvilestilling, kan det skyldes, at magnetkærnen eller armen hænger, eller at trykfjedren ikke går tilbage i friløbsstilling.

Af- og påmontering af magnetkontakten

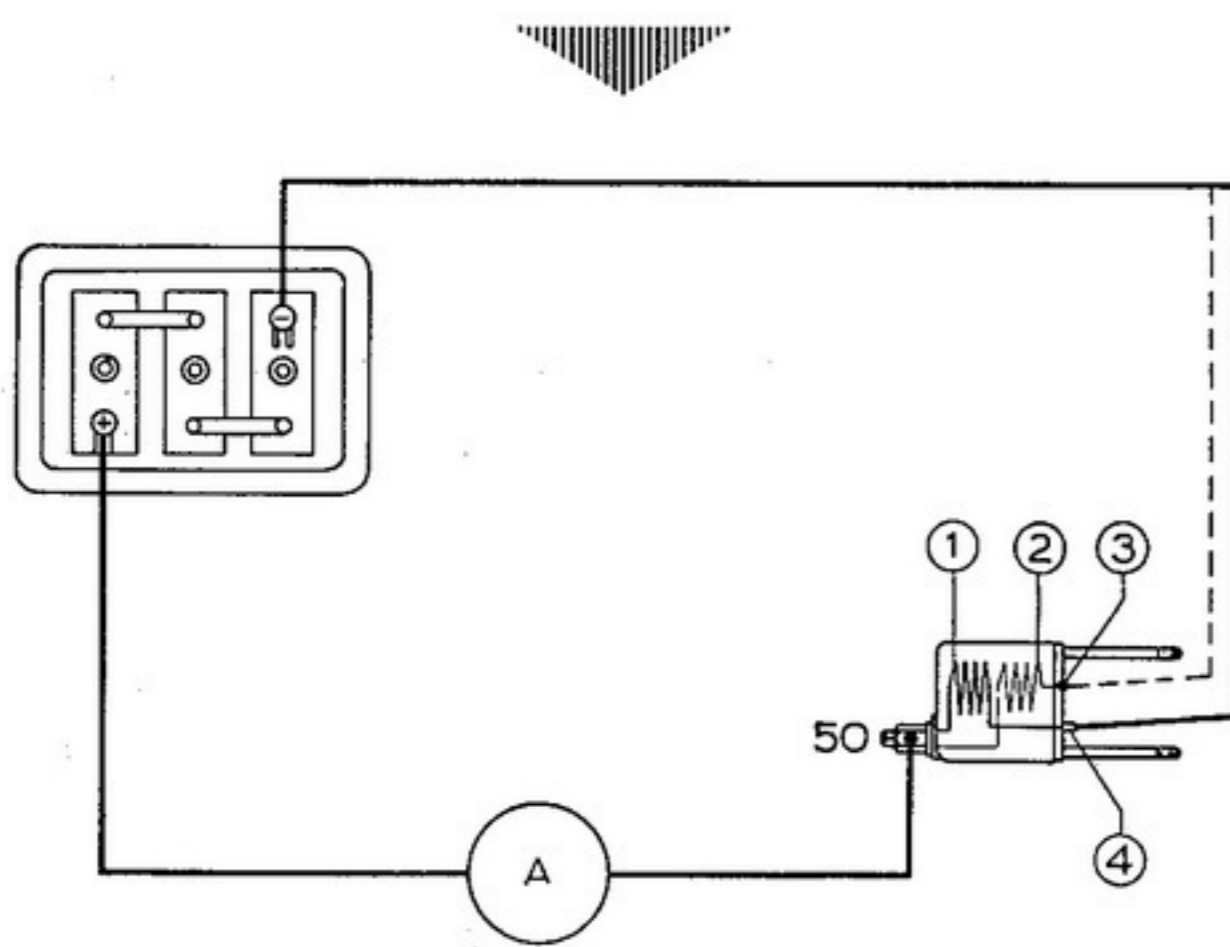
Afmontering

- 1 - Løsn tilslutningsbroen på magnetkontakten.
- 2 - Afskru to 7 mm møtrikker, og aftag magnetkontakten med isoleringsskive.
- 3 - 14 mm møtrik ved feltspolens tilslutning løsnes.
- 4 - Aftag profilgummipakningen.



Afprøvning

- 1 - Kontroller træk- og holdespolens strømforbrug ved 6 volt batterispænding.



- 1 - Trækspole 3 - Dækplade
2 - Holdespole 4 - Kabelsko

- a - Indskyd et amperemeter i ledningen fra batteriets pluspol til klemme 50.

- b - Kontroller trækspolen: Ledningen fra batteriets minuspol forbindes med trækspolens kontaktstift.

Strømforbrug: 35—40 amp.

- c - Kontroller holdespolen: Ledningen fra batteriets minuspol forbindes med dækpladen.

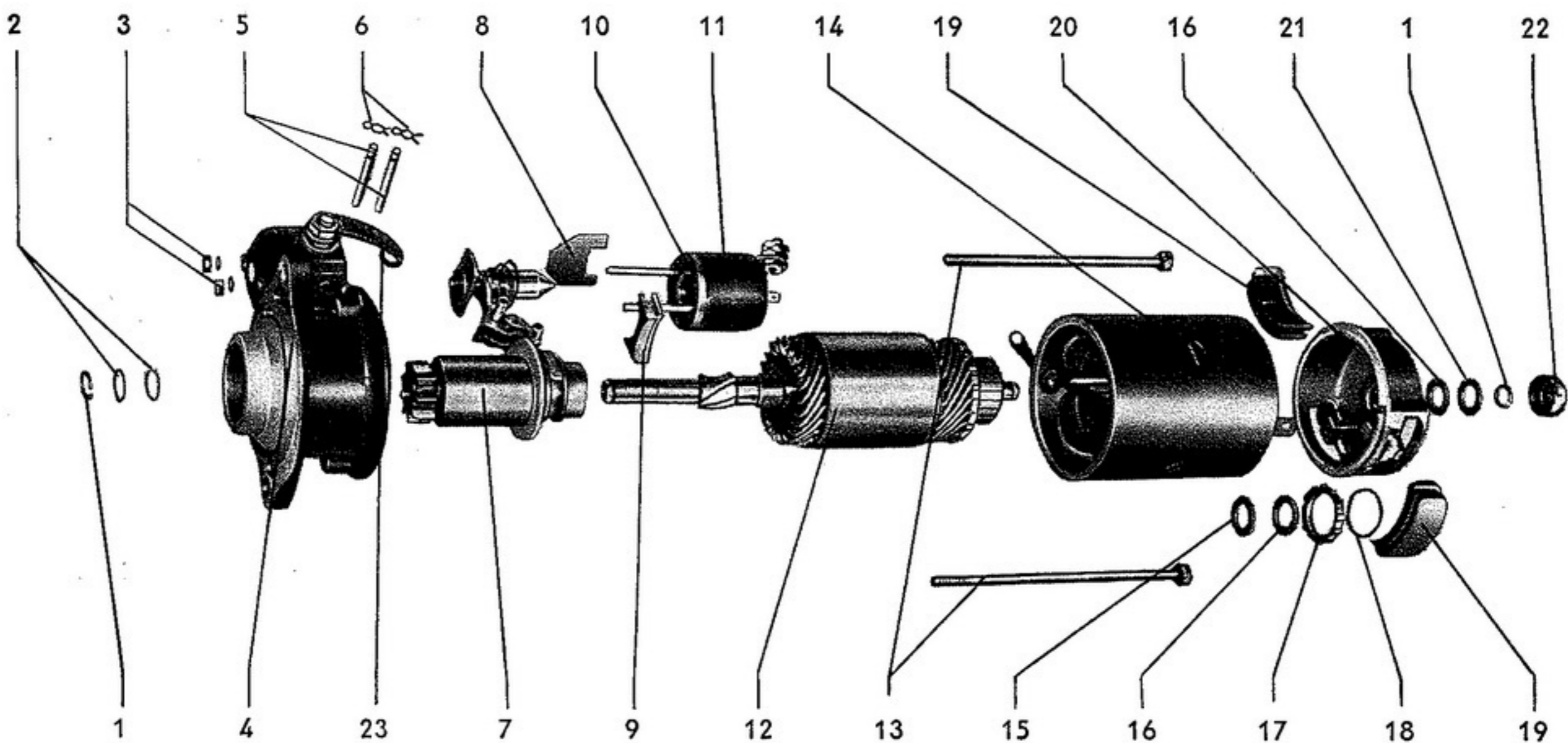
Strømforbrug: 10—12 amp.

- 2 - En defekt magnetkontakt med spole skal udskiftes.

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge. Det skal især påses, at trækspolens kontaktfjeder opnår god forbindelse og at gummipakningen ligger rigtigt, således at den slutter helt tæt.

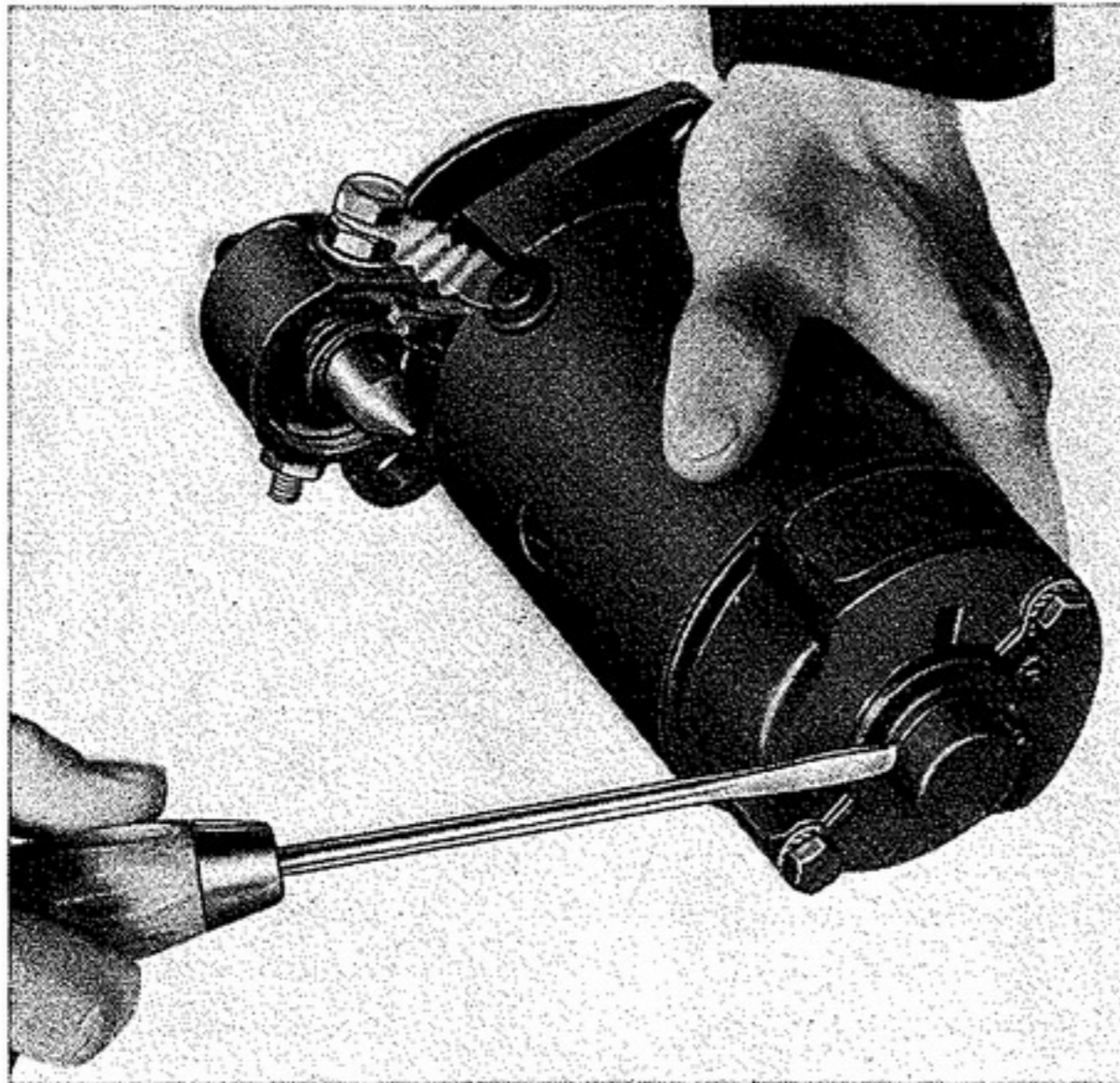
Adskillelse og samling af starter



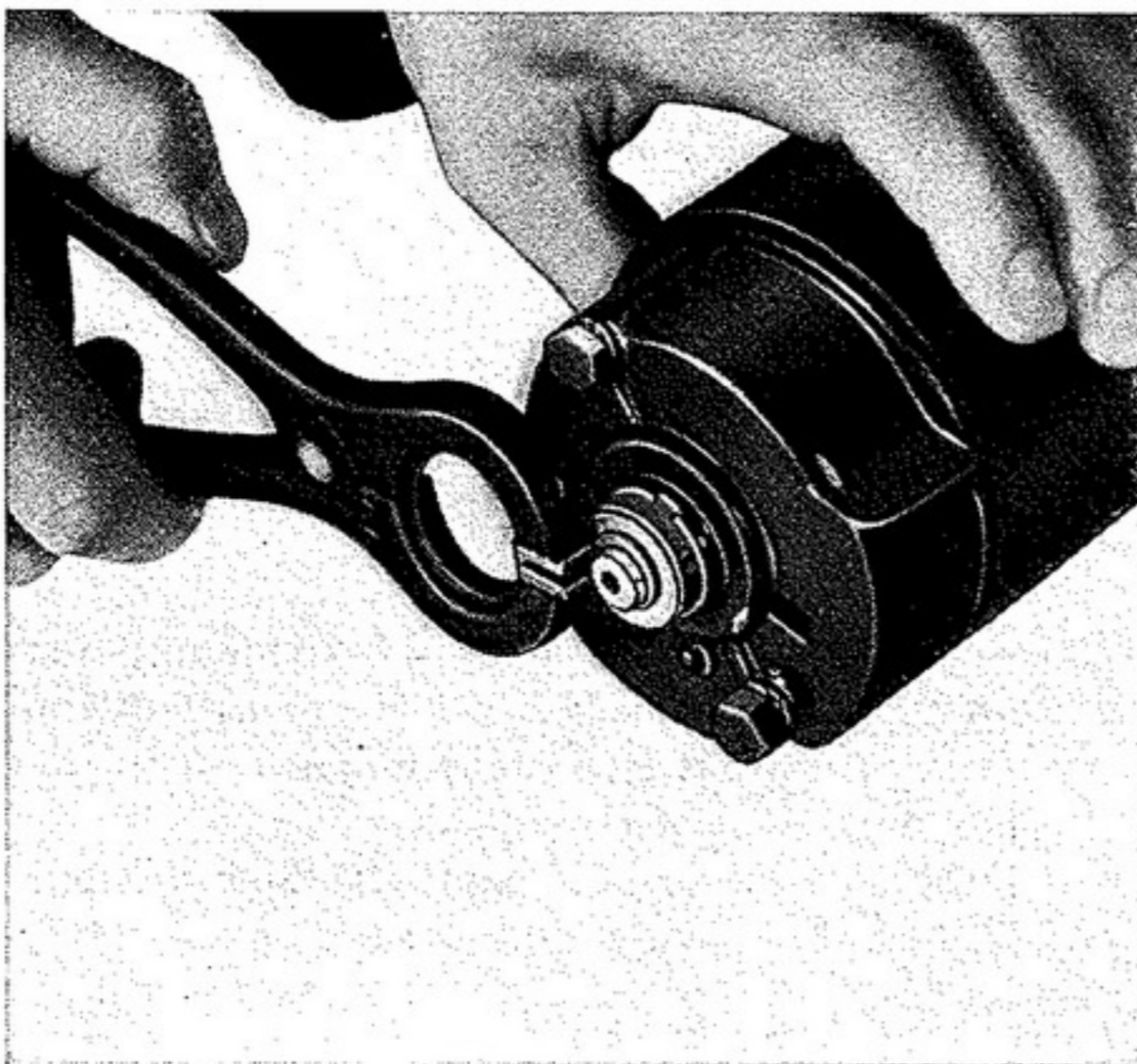
- | | | |
|--|----------------------|------------------------------------|
| 1 - Låsering | 8 - Isoleringsplade | 16 - Bronzeskive |
| 2 - Fjederskive | 9 - Gummipakning | 17 - Bremseskive |
| 3 - Møtrik med fjederskive | 10 - Isoleringsskive | 18 - Trykring |
| 4 - Lejedæksel | 11 - Magnetkontakt | 19 - Gummidæksel |
| 5 - Lejebolt | 12 - Anker | 20 - Lejedæksel |
| 6 - Fjederlås | 13 - Bolt | 21 - Stålskive, indvendig affladet |
| 7 - Friløbsdrev med fjederarm og magnetkerne | 14 - Starterhus | 22 - Kappe |
| | 15 - Stålskive | 23 - Forbindelsesbro |

Adskillelse

- 1 - Afmonter starteren.
- 2 - Afmonter magnetkontakten.
- 3 - Aftag ledningsforbindelsen mellem kontaktbroen og feltspolen.
- 4 - Fjern kappen i kommutatorenden.



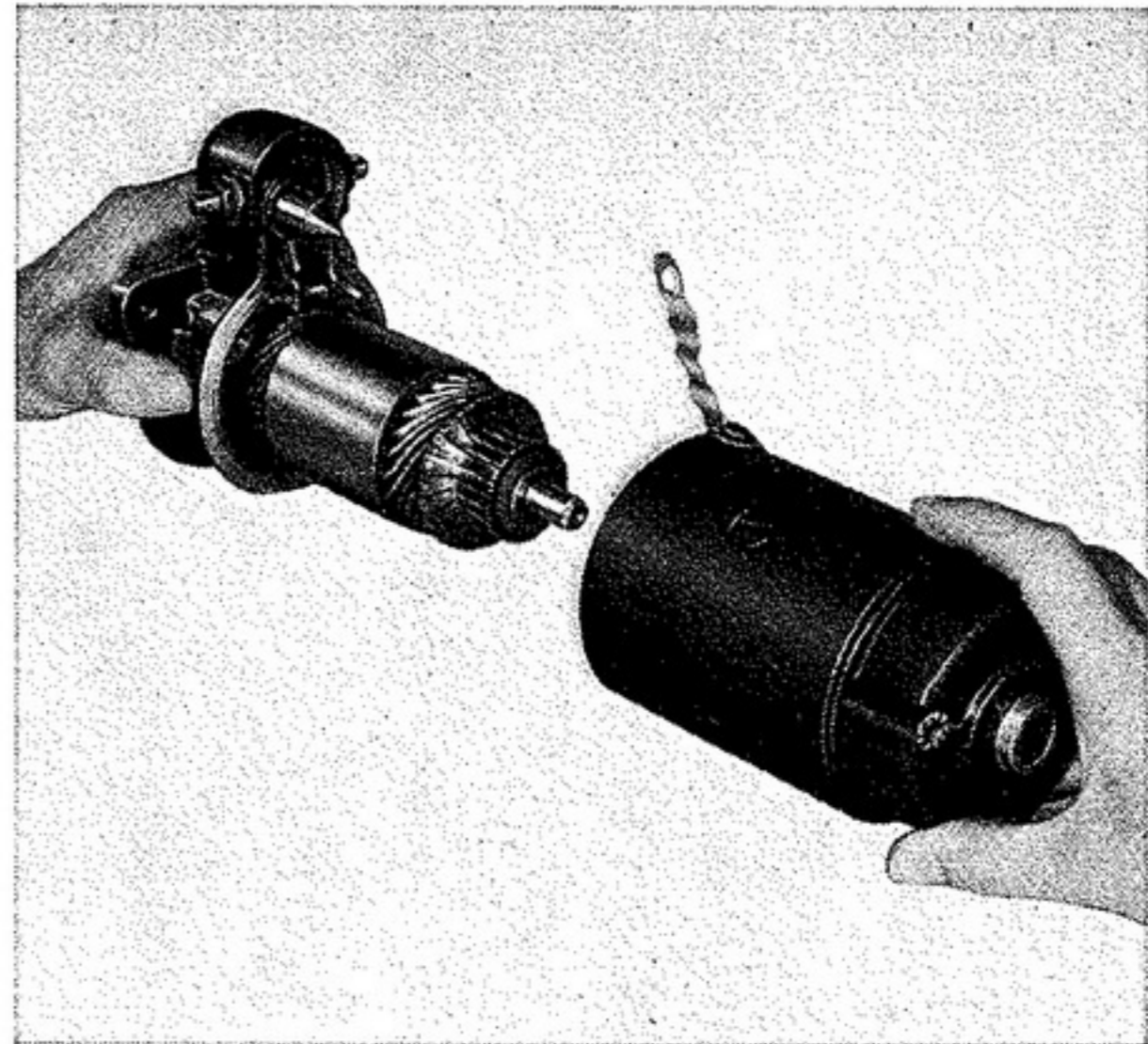
- 5 - Fjern låseringen med låsetangen VW 161a, og aftag stål- og bronzeskiven. Fjern eventuelle grater.



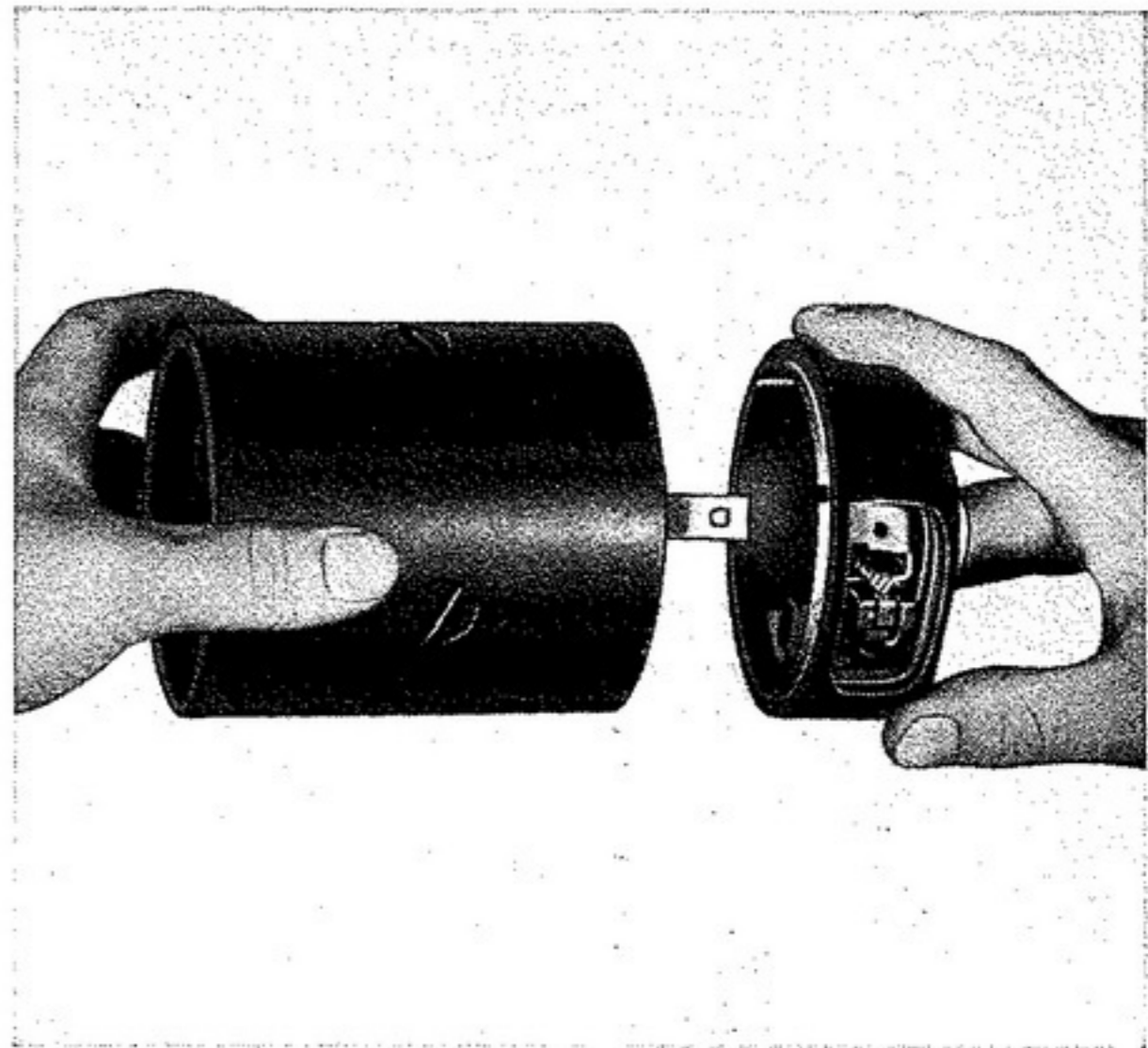
- 6 - Fjern to gummidæksler, løft kullene og sæt dem i klemme med kulfjederen.

- 7 - Afskru to samlebolte (11 mm møtrik).

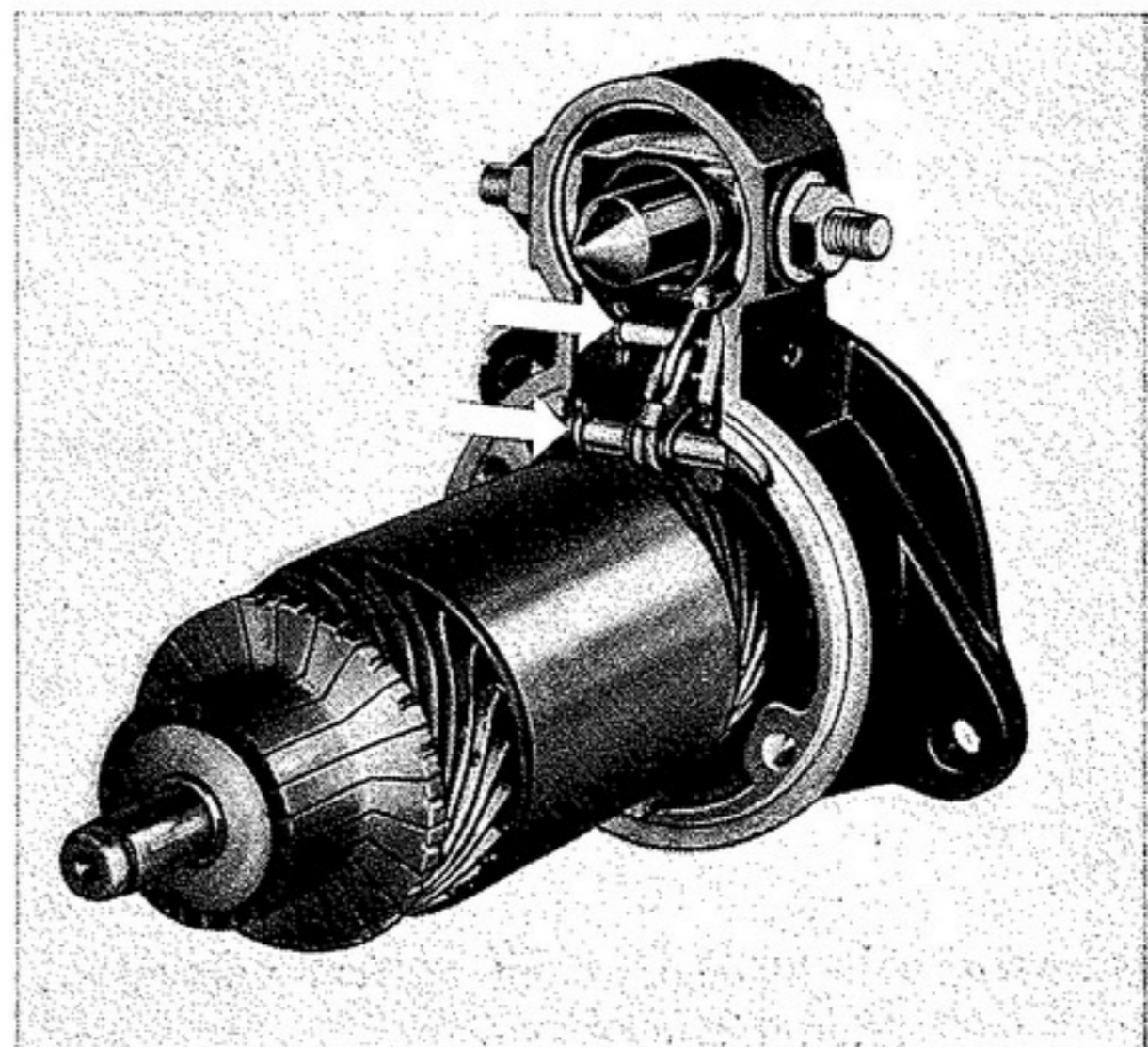
- 8 - Træk lejedækslet i drevenden fri af huset sammen med ankeret. Pas derved nøje på antallet og anbringelsen af skiverne.



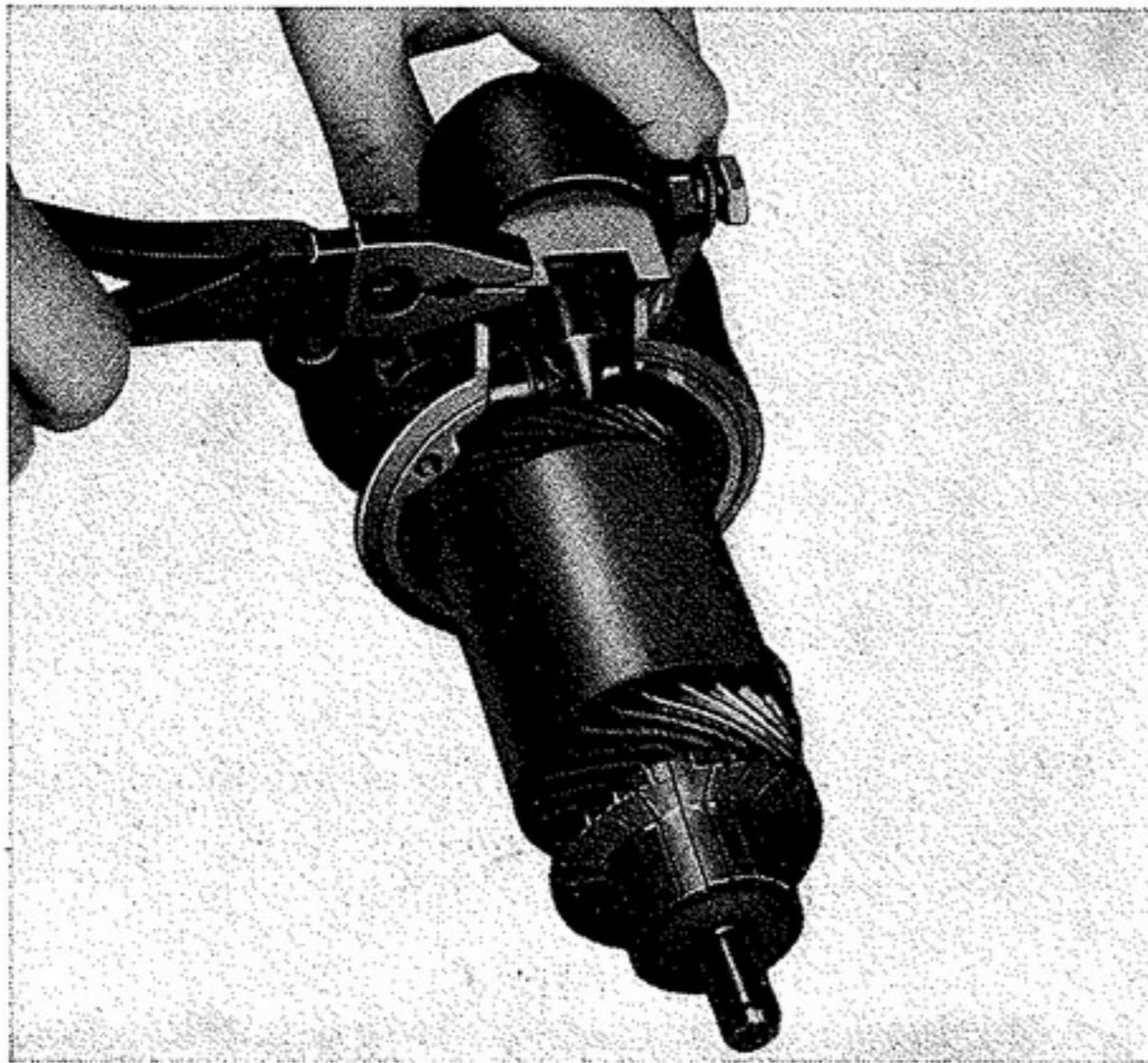
- 9 - Endelig løsnes feltspolen fra pluskullets holder, og lejedækslet i kommutatorenden fjernes. Aftag bremseskive og trykring.



- 10 - Fjern to fjederlåse for lejevoltene til armen, og tryk lejevoltene ud.



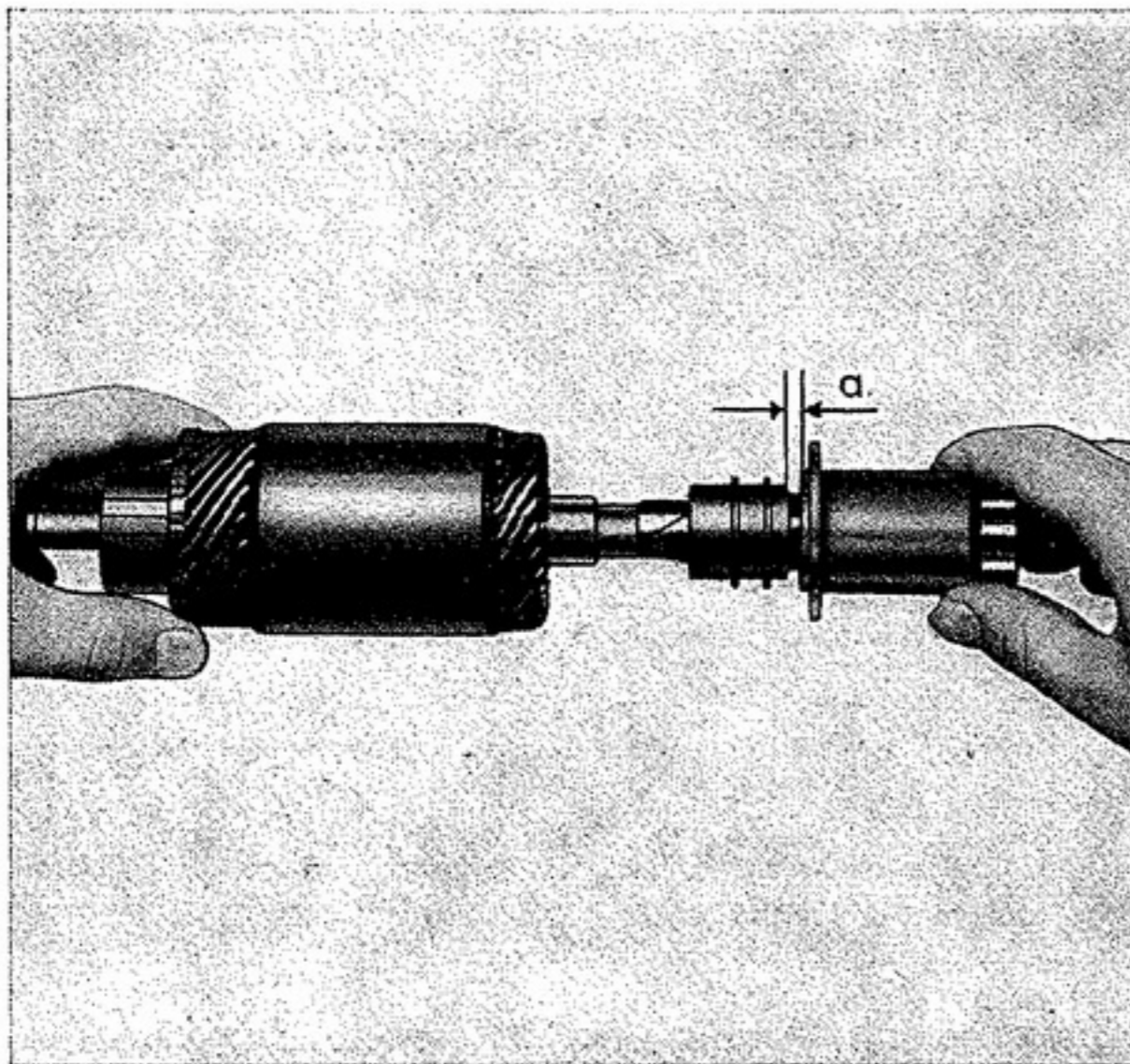
- 11 - Træk isoleringspladen ud, og drej kontaktpladen på magnetkernen 90°.



- 12 - Træk anker, arm, magnetkerne og armens lejringsring samtidig ud af lejedækslet.

- 13 - Tag låsering og fjederkiver af ankeret i drevets ende.

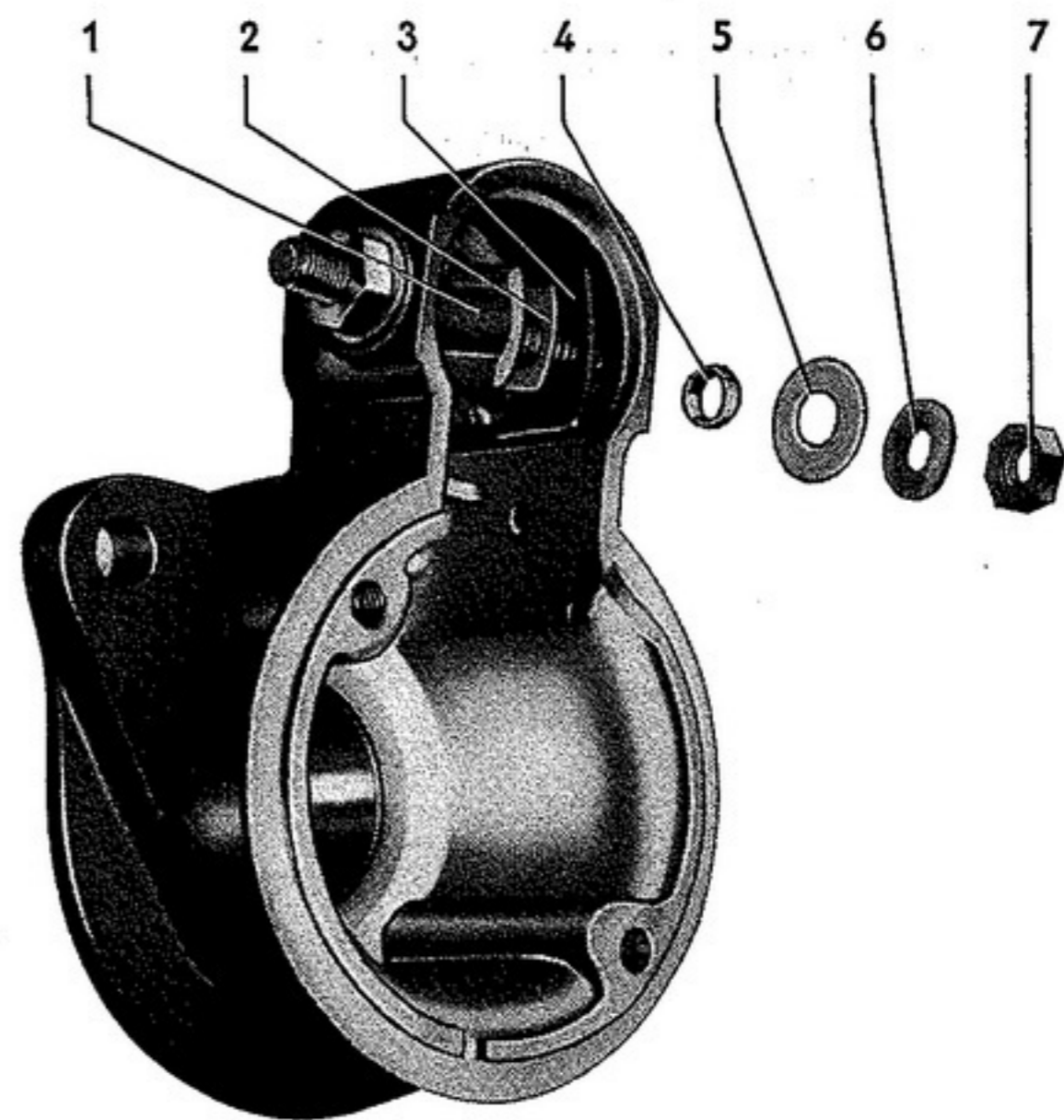
- 14 - Træk indrykkerbøsningen 3—6 mm fra fri-løbslegemet, og træk i denne stilling hele friløbet af ankeret ved at dreje det i urretning.



$a = 3-6 \text{ mm}$

- 15 - Aftag indrykkerbøsningen og fem stålklugler. Friløbet kan ikke adskilles.

- 16 - Om nødvendigt fjernes de to tilslutningsklemmer 30 med isoleringsskiver fra lejedækslet.



- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1 - Tilslutningsklemme 30 | 4 - Isolationsbøsning |
| 2 - Kontaktplade | 5 - Isoleringsskive |
| 3 - Isoleringsplade | 6 - Fjederkive |
| 7 - Møtrik M 8x1 | |

Undersøgelse

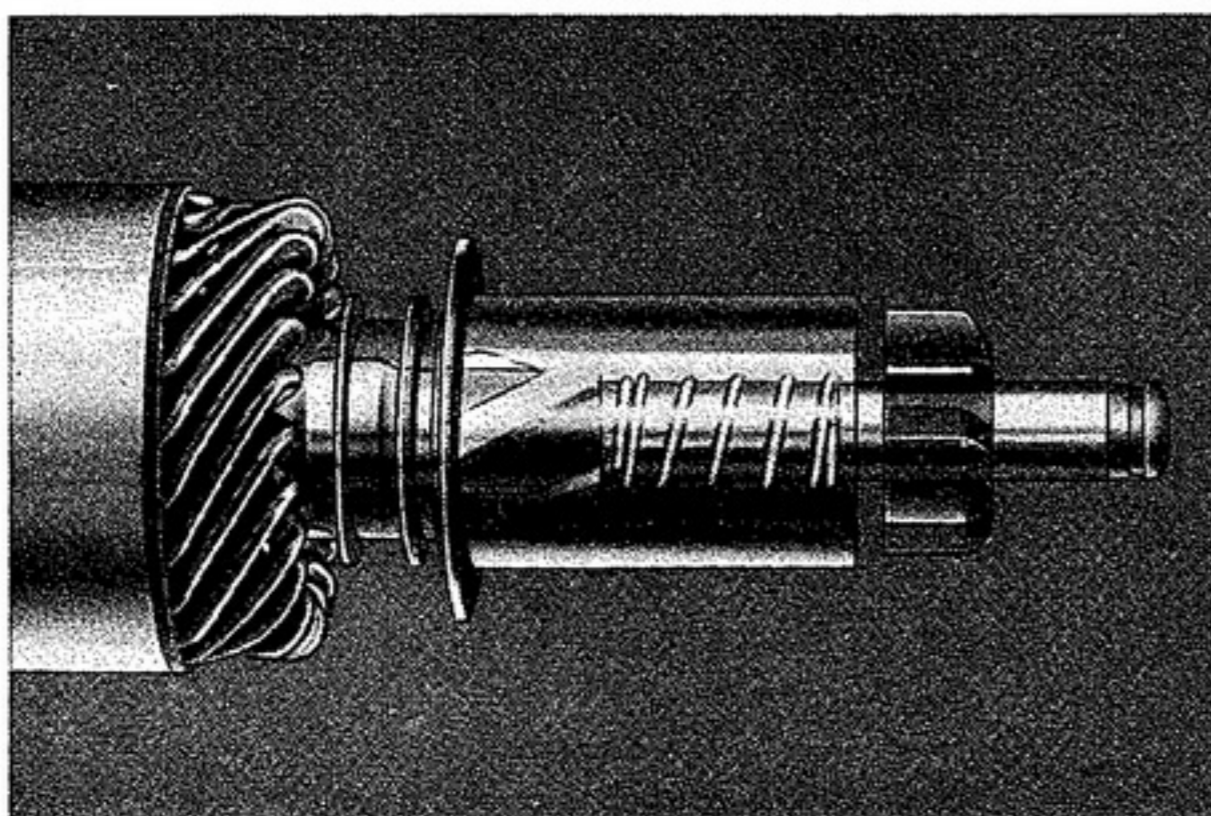
- 1 - Rens delene — såvidt påkrævet — i benzin. De selvsmørende bøsninger i lejedækslerne må ikke renses i benzin.
- 2 - Undersøg kullene for slid, og udskift dem om nødvendigt.
- 3 - Kontroller kommutatoren for rivninger, ovaliteter og brandsteder, afdrej om nødvendigt. Kommutatorens mindste diameter på 33 mm må ikke underskrides. Snavsansamlinger fra kullene kan fjernes med en klud vædet i benzin. Løse kommutatorledninger kan pålodes.
- 4 - Undersøg anker og feltspoler for afbrydelser, viklings- og stekortslutning. Udskift om nødvendigt anker henholdsvis starterhus med feltspoler.
- 5 - Undersøg kontaktpladens kontaktflade på magnetkernen for brandsteder, og fil den til, eller udskift den om nødvendigt.

Samling

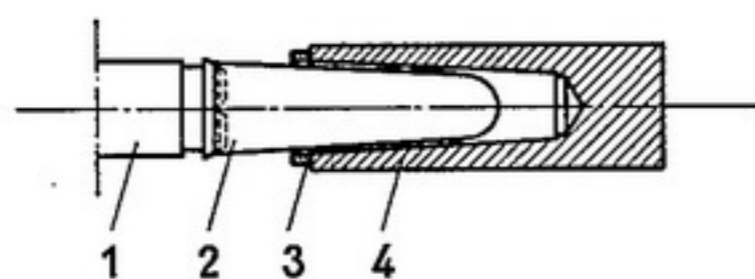
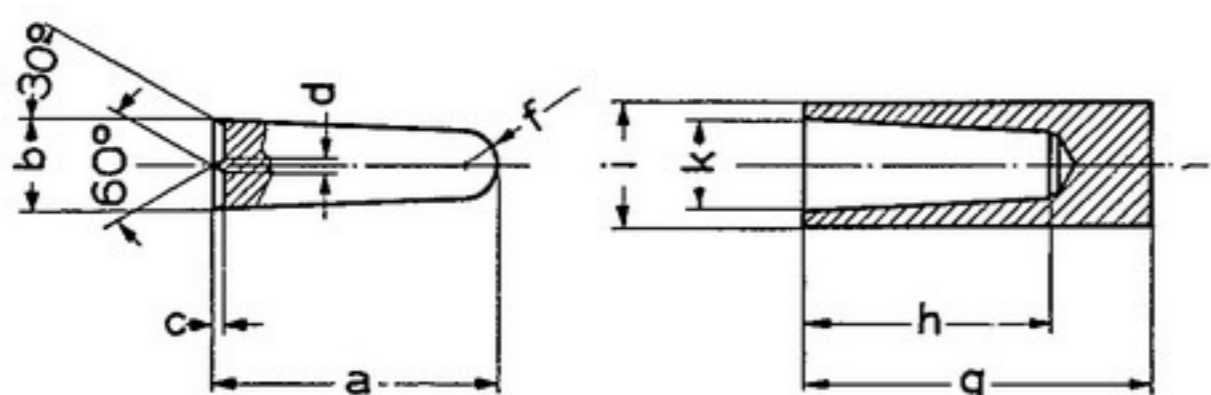
Samlingen foregår i omvendt rækkefølge. De efterfølgende punkter skal særlig iagttages.

- 1 - For at lette monteringen af stålkuglerne indsættes de i friløbet med varmebestandigt kuglelejefted.

Idet friløbet skubbes på akslen, opnår man ved lette stød med hånden at den indvendigt liggende fjeder springer ind i en rille i akslen. Denne rille nåes, når friløbet er i sin hvilestilling. Ved at trække i friløbet kontrollerer man at fjederen er på plads.



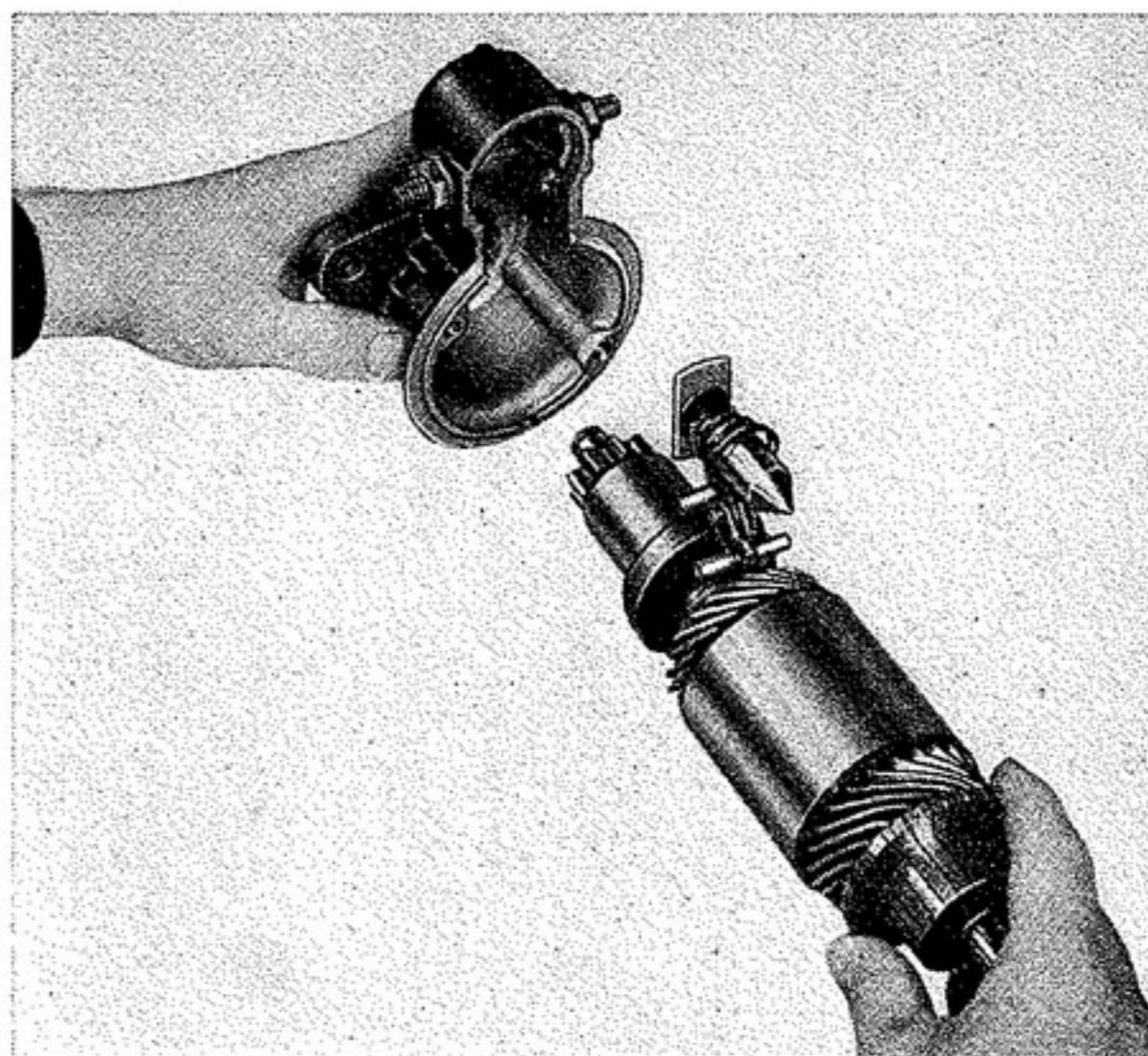
- 2 - Låseringen monteres ved hjælp af føringsdorn og rør i henhold til nedenstående tegning. Dorn og rør må man selv fremstille.



Konicitet: Morsekegle 1

$a = 34 \text{ mm}$	$f = \text{Kugleradius}$
$b = 11,8 \text{ mm } \varnothing$	$g = 50 \text{ mm}$
$c = 1,2 \text{ mm}$	$h = 40 \text{ mm}$
$d = 3 \text{ mm } \varnothing$	$i = 16 \text{ mm } \varnothing$
$k = 12,065 \text{ mm } \varnothing$	
1 - Ankeraksel	3 - Låsering
2 - Dorn	4 - Rør

- 3 - Sæt arme med lejrings og magnetkerne på friløbet og sæt det hele sammen med ankeret ind i lejedækslet i drevsiden.



- 4 - Kontaktpladen drejes 90° og isoleringspladen skubbes i til anslag.

- 5 - To lejebolte for armene monteres og låses.

- 6 - Læg først trykringen og dernæst bremseskiven i lejedækslet i kommutatorsiden.

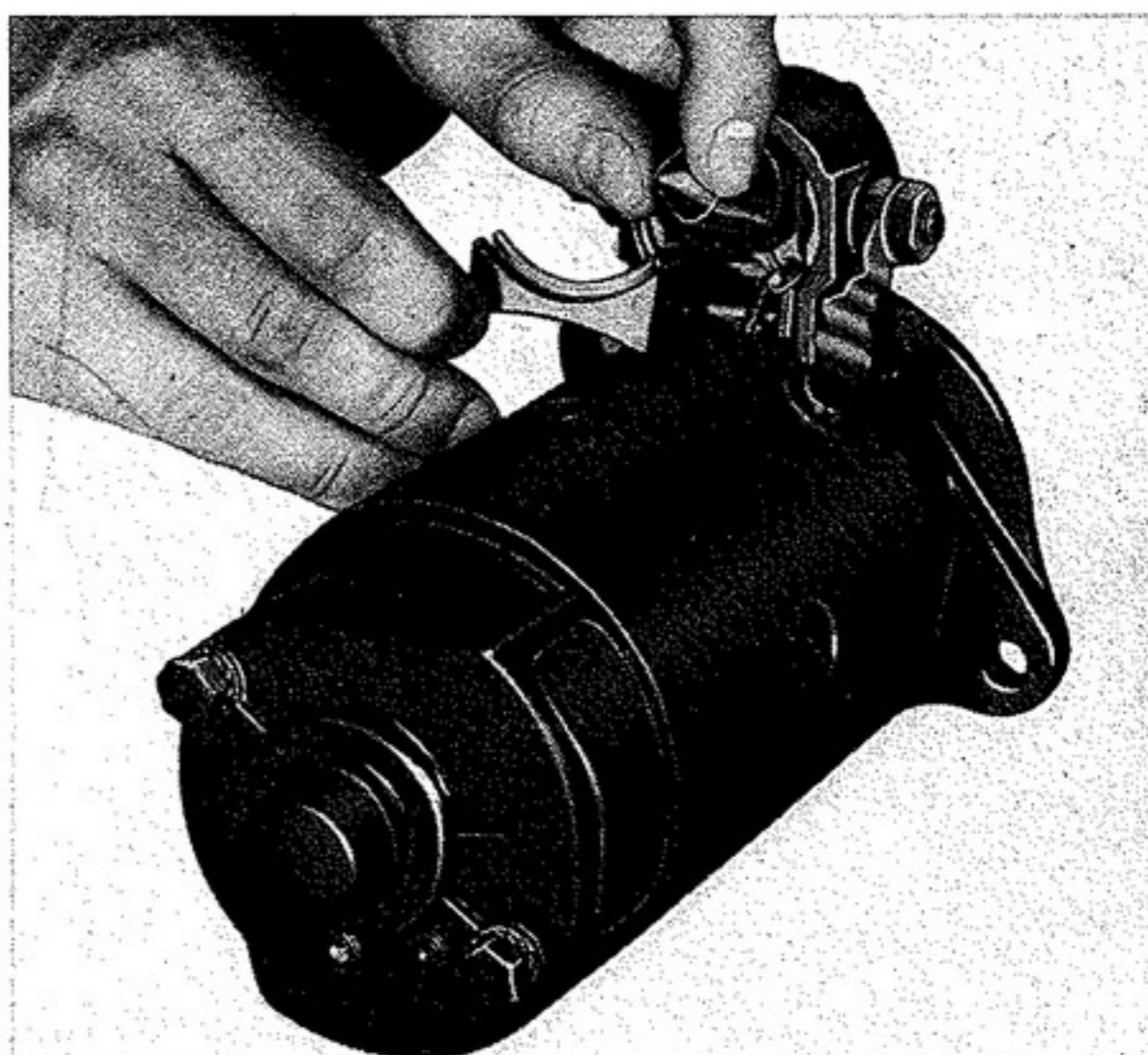
- 7 - Sæt polhuset på lejedækslet i kommutatorsiden således at næse og not passer sammen. Forbind feltspole og pluskul.

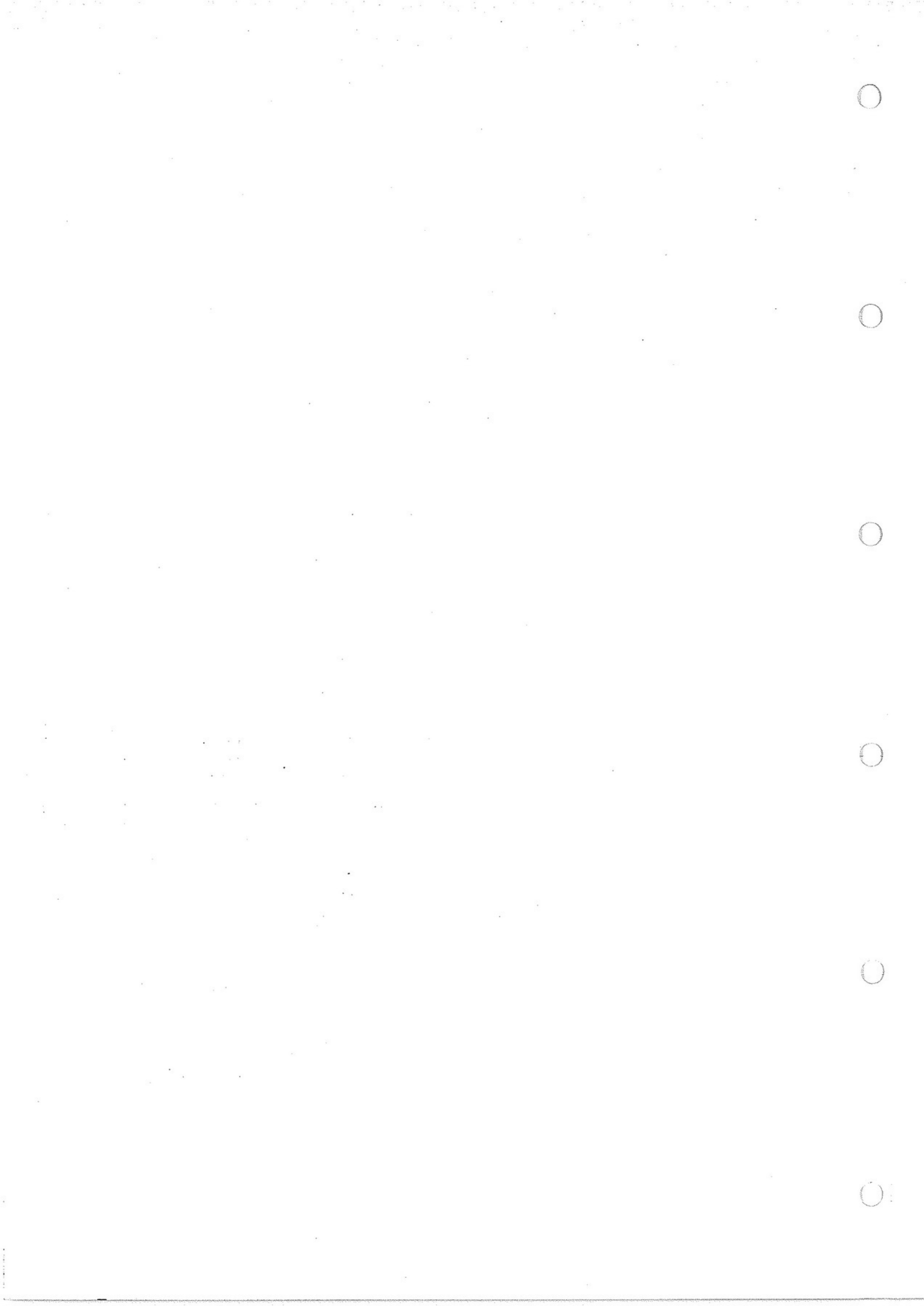
- 8 - Monter anker med friløb og lejedæksel i huset. Spænd de to bolte.

- 9 - Bemærk antal og rækkefølge af skiverne. Den indvendigt afladede stålskive monteres udenfor lejedækslet og før låseringen.

- 10 - Kontroller at kappe og gummidæksler sidder fast, således at der ikke kan trænge vand ind. Om nødvendigt udskiftes delene.

- 11 - Ved montering af kontakthus kontrolleres at gummipakning mellem starter og kontakthus slutter tæt.







Alment

Batteriet oplagrer den af dynamoen udviklede elektriske energi, og afgiver den til motorens start og til drift af de øvrige strømforbrugende dele. Det består af tre celler med hver et sæt af positive blyoxydplader (PbO_2) og negative blyplader (Pb). Som elektrolyt bruges fortyndet svovlsyre ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$) med en vægtfylde på $1,285 = 32^\circ \text{Bé}$ (Baumé).

Cellerne er anbragt i en kasse af fiberstof og forbundet elektrisk ved kraftige broer af bly. For at undgå forvekslinger er batteriets pluspol tykkere end minuspolen. Yderligere er polerne betegnet med + og —.

Klemspænding

Den gennemsnitlige klemspænding andrager ca. 2 volt pr. celle. Den stiger ved ladningen til ca. 2,5—2,7 volt og synker, når ladestrømmen slås fra i løbet af kort tid til 2—2,1 volt. Batteriet er afladet, når klemspænding for hver celle synker til 1,75—1,8 volt i ubelastet tilstand.

Kapacitet

Batteriets kapacitet andrager 66 amp. timer (Ah). Ved kapaciteten forstår man den elektricitetsmængde, et batteri kan afgive ved 20 timers afladning og ca. 20°C . Et batteri på 66 Ah formår altså ved en temperatur på 20°C at afgive en strøm på 3,3 A i 20 timer.

Afladning

Ved afladning binder begge plader mere og mere svovlsyre og forvandler sig derved til blyulfat (PbSO_4). Vægtfylden af den fortyndede svovlsyre synker.

Ladning

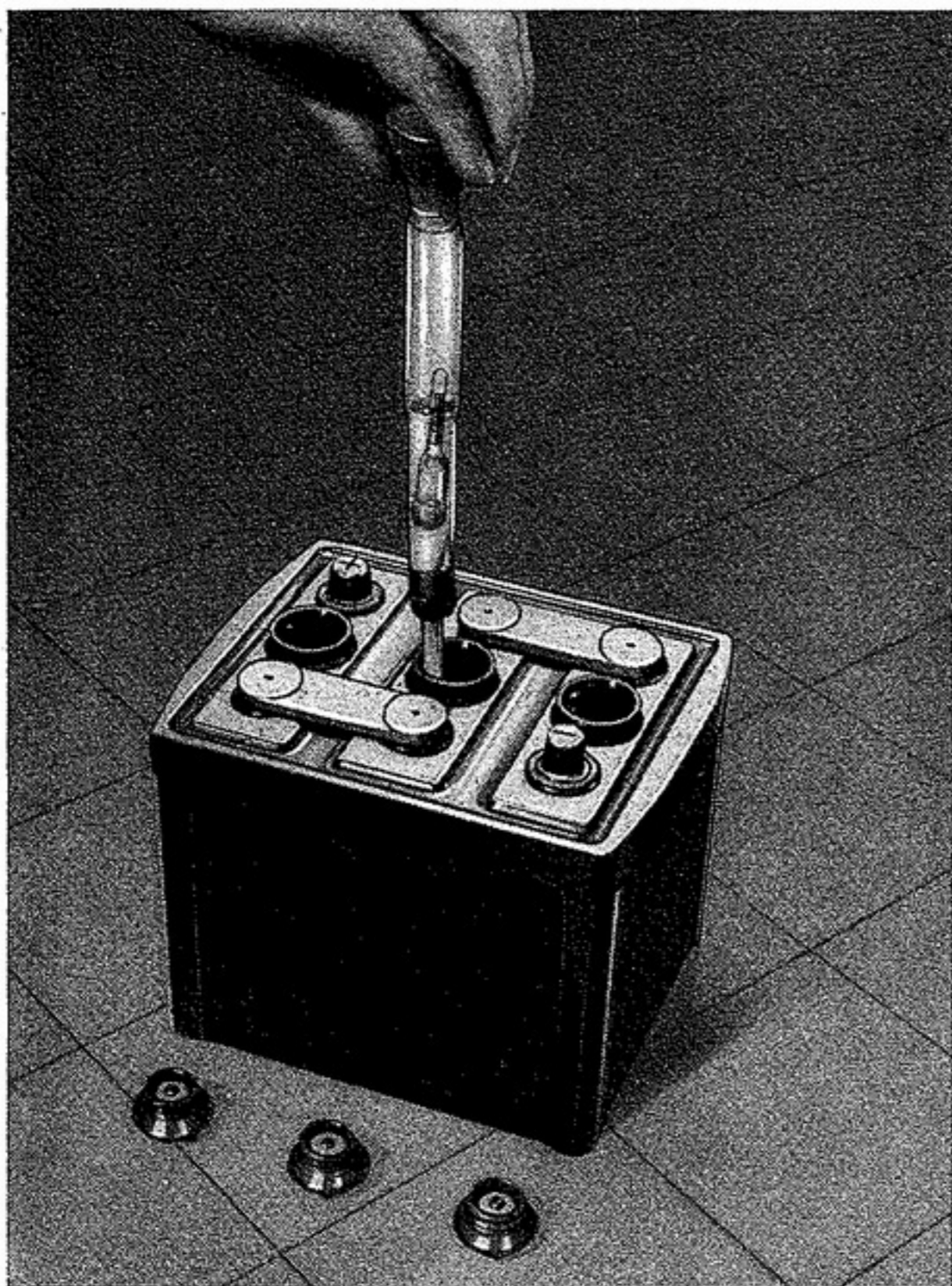
Under indvirkning af den af dynamoen udviklede jævnstrøm bliver de positive plader igen til brunt bloxyd, og de negative til rent svampeformet bly. Den forhen på pladerne bundne svovlsyre bliver igen fri, således at batterivædsdens vægtfylde bliver større. Ved fortsat ladning deler ladestrømmen vandet under dannelse af brint og ilt: Batteriet begynder at koge.

Batteriets vedligeholdelse

Af batteriets tilstand afhænger vognens evne til altid at starte godt. Batteriet må derfor regelmæssigt undersøges og vedligeholdes godt.

Et batteri, som ikke bruges, kan indenfor et tidsrum af 6 uger af sig selv aflades så meget, at en opladning bliver påkrævet. Dette sker såvel med nye batterier som med batterier, der allerede har været

i drift. Batterier, som ikke rettidigt er blevet opladet, sulfaterer. Derved falder opladningsevnen og kapaciteten. Det er derfor absolut nødvendigt, at batterier, som ikke benyttes, cirka hver 4. uge kontrolleres forskriftsmæssigt og i givet fald oplades. Denne kontrol bør især omfatte nye vogne, hvor transporten har strakt sig over længere tid.



Syrekoncentration

Syrekoncentrationen undersøger man ved hjælp af en flydevægt (aræometer). Jo større syrens vægtfylde er, desto mere rager flydevægtens svømmer op. På en skala kan syrens koncentration aflæses i Baumé-grader, eller også kan vægtfylden aflæses. Med tiltagende ladning stiger syrens koncentration.

Batteriet afladet

18° Bé = vægtfylden 1,142

Batteriet halv opladet

27° Bé = vægtfylden 1,230

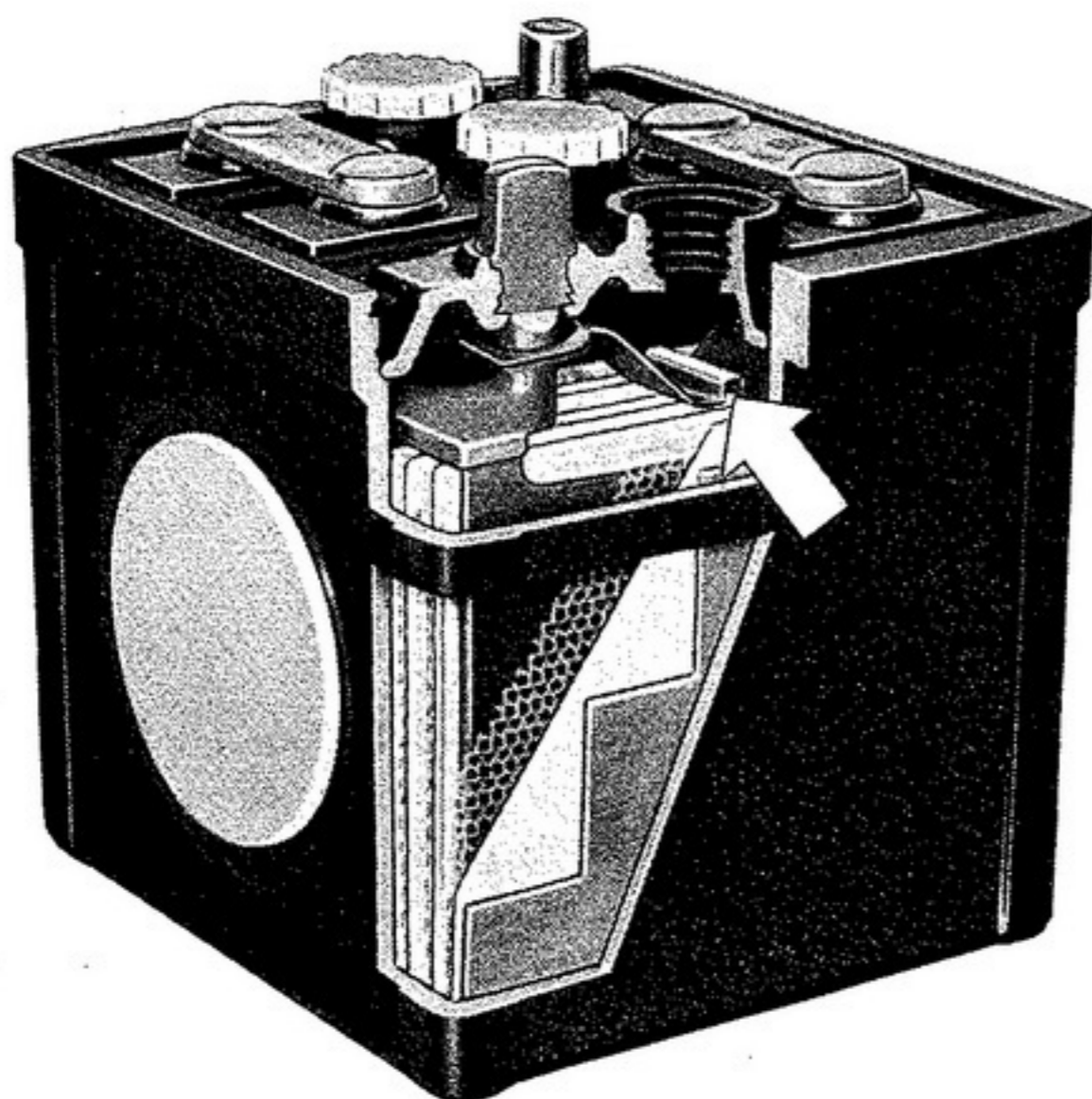
Batteriet opladet

32° Bé = vægtfylden 1,285

Syrestand

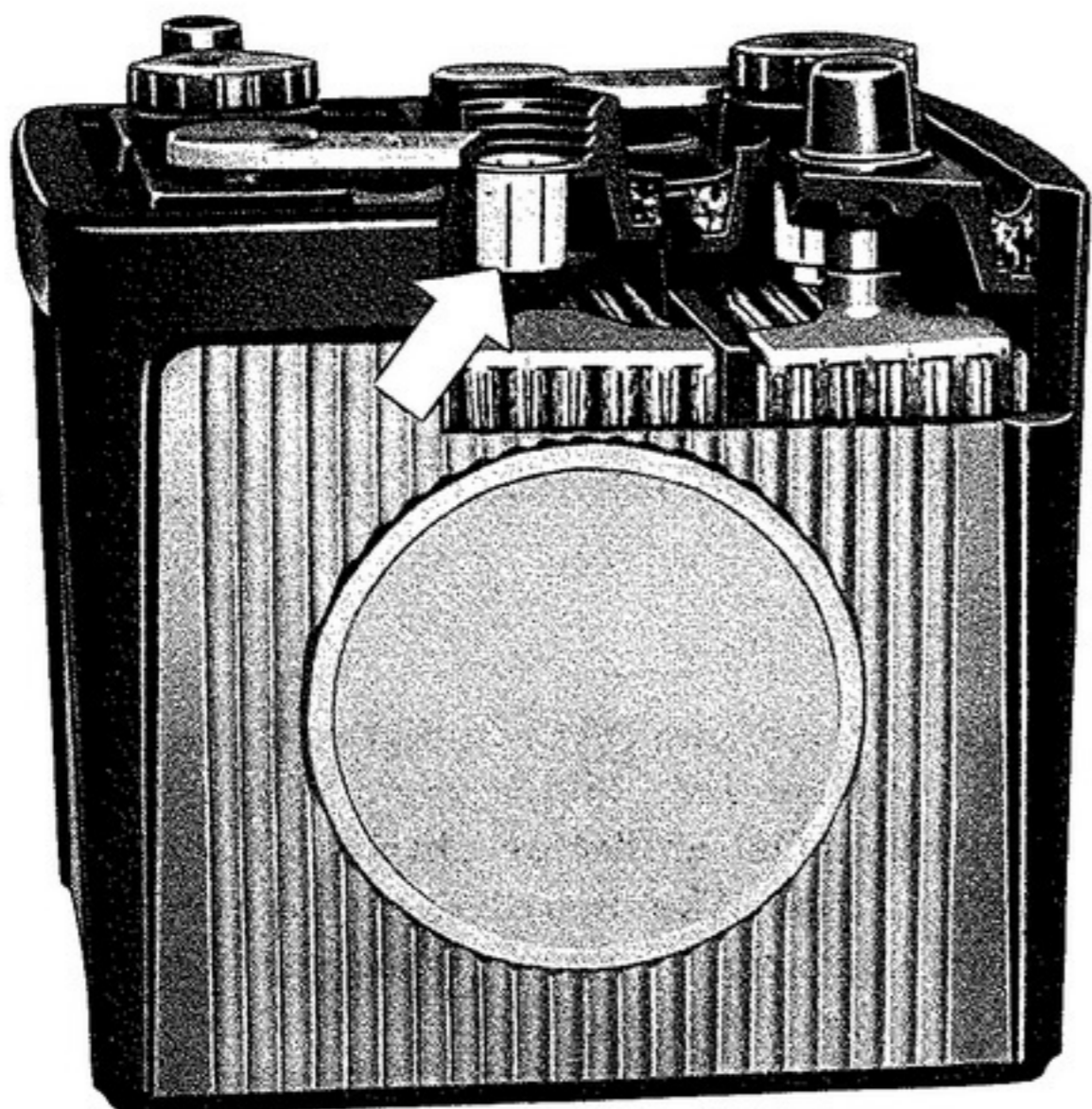
I tidens løb synker batteriets syrestand på grund af fordampning og sønderdeling af vandet. Til efterfyldning må kun bruges destilleret vand, da vandværksvand, regnvand og kogt vand indeholder kemiske forbindelser, der kan have skadelig indvirkning på batteriesyren. Vædskenes overflade skal være ca. 5 mm over pladeoverkanterne inkl. separatorerne. Batterisyre påfyldes kun, når der har været tab. Samtidig måles koncentrationen og hvis det er nødvendigt bringes den til den rette værdi.

For at lette kontrollen med syrestanden er samtlige batterier seriemæssigt forsynet med en afmærkning. Der findes to forskellige afmærkninger afhængigt af fabrikatet.



a - Indikationsstav

I tilfælde af dette indstillingsmærke skal batterisyren stå ovenover mærket (pil).



b - Kurveformet indsats

Når batteriet er forsynet med en indsats af denne type, skal syren stå op til underkanten af denne.

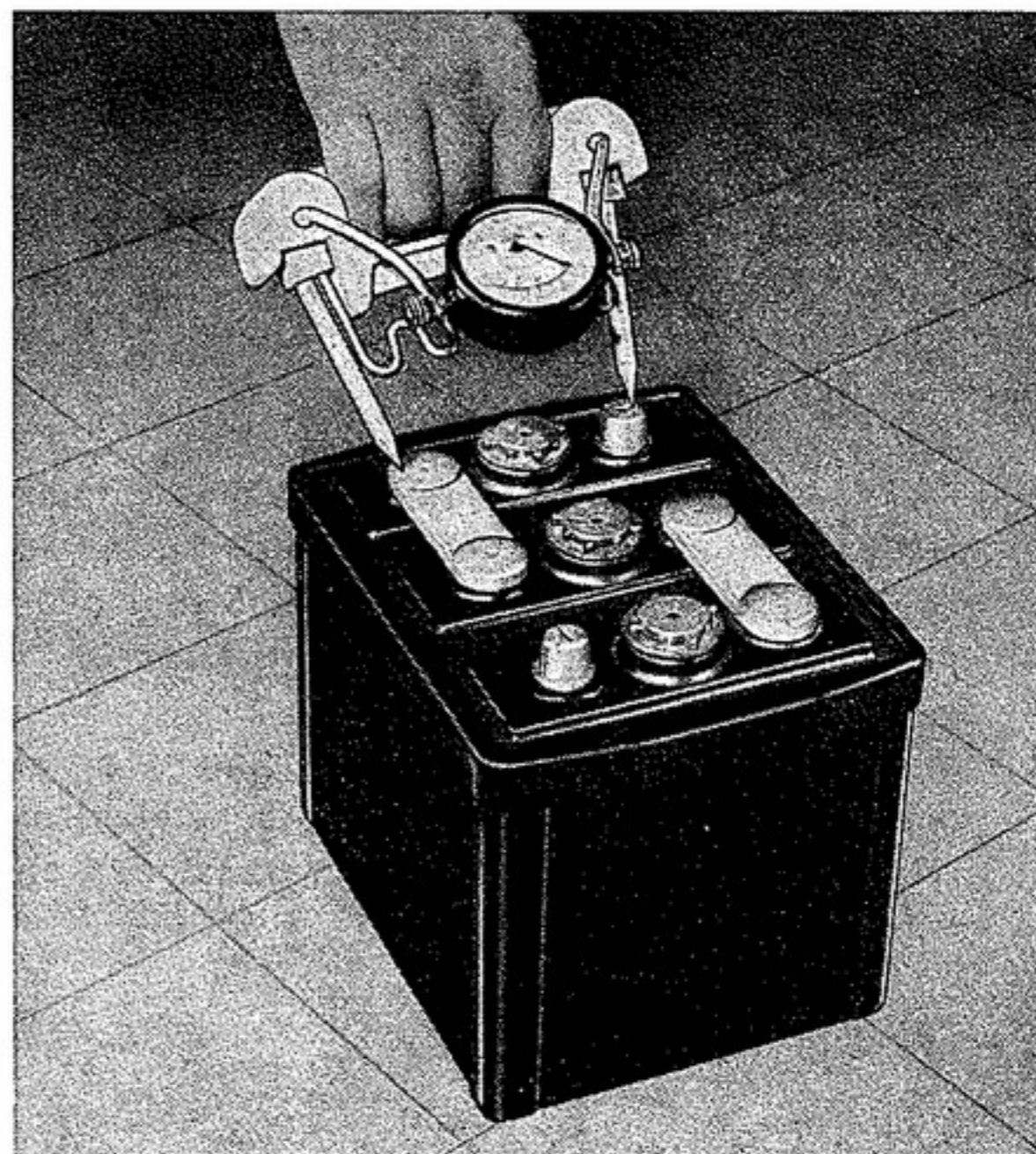
Bemærk:

Batterier kan koge over, når de udsættes for stærk opladning eller ved længere kørsel om dagen, når syrestanden er for høj.

Batterisyre efterfyldes kun, når der er tale om vædsketab på grund af utætheder. Sluttelig skal syrekoncentrationen måles og eventuelt udlignes.

Undersøgelse af spændingen

Ved undersøgelse af batteriet benytter man en celleprøver, et voltmeter med en parallelt indskudt belastningsmodstand fra 80—100 amp. Batteriets celler prøves enkeltvis, idet instrumentets prøvespidser trykkes ned på cellens plus- og minuspol. Cellens spænding må under målingen (10—15 sek.) ikke synke under 1,6 volt, ellers er cellen afladet eller defekt. Den normale spænding andrager 2 volt. Spændingen for de enkelte celler bør ikke afvige mere fra hinanden end 0,2 volt.



Anvisninger for vedligeholdelse

Som følge af batteriets høje belastning ved start og andre ugunstige driftsforhold andrager batteriets levetid gennemsnitligt 2 år. Særlig er langvarige startforsøg skadelige, da der ved start aftages strøm helt op til 250 amp.

I vognen skal batteriet sidde fast. Polerne og polskoene må ikke være snavsede, idet man skal søge at holde overgangsmotstanden så lille som muligt. De renses med en ren klud eller i sværere tilfælde med en polrenser og indsmøres i vaseline eller syrebindende specialfedt. Polsko, der på grund af oxydering er svære at få af polerne, må trækkes af med en særlig aftrækker.

Obs!

Når man arbejder med batteriet, må man passe på ikke at spilde syre, da denne kan skade stof- og metaldele. Skulle det alligevel ske, vaskes de angrebne steder af i en sodapløsning.

Opladning

For batteriets levetid er det en fordel, hvis dette afmonteres hver tredje eller fjerde måned, aflades til 1,8 volt cellespænding og påny bliver fuldt opladet. Hvert batteri aflader sig selv med ca. 1% pr. dag, hvis batteriet er i god tilstand. Det vil sige, at hvis vognen står stille i 6—8 uger, vil batteriet være afladet.

Ladestromstyrken afhænger af batteriets kapacitet og skal ved et batteri på 66 amp. timer ikke være større end 6,6 amp. Ladetiden andrager herved ca. 10 timer, ved lavere ladestromstyrke tilsvarende længere. Opladningen er slut, når cellespændingen er steget til 2,5—2,7 volt, og når man tre gange med 1 times mellemrum har undersøgt, at spændingen ikke stiger yderligere. Samtidig kan man observere en stærk kogning af væsken. Medens batteriet oplades, fjernes propperne til cellerne.

Lynladning

En lynladning af batteriet skal kun foretages i særlige tilfælde; det må ikke blive kutyme. Til Lynopladning må kun anvendes til gode batterier, der tidligere har været i brug. Lynopladning sker i henhold til brugsanvisninger, som følger med ladeapparaterne.

Ved nye batterier følges den efterfølgende anvisning.

Anvendelse af nye batterier

Nye batterier forsendes for det meste i ufyldt tilstand. Når de skal tages i brug, går man frem efter den medgivne brugsanvisning. Alment gælder følgende henvisninger:

- 1 - Afskru propperne, og fyld cellerne med kemisk ren akkumulatorsyre med vægfyldte 1,285 ved 20° C. Syrestanden skal være ca. 5 mm over pladeoverkanterne inklusive separatorerne.
- 2 - Batteriet skal ubetinget stå 5—6 timer, for at pladerne kan blive gennemtrængt med elektrolyt. I løbet af denne tid synker syrestanden en smule.
- 3 - Efterfyld med batterisyre.
- 4 - Oplad batteriet med 5 amp. eller mindre, indtil hver celle har en spænding på 2,5—2,7 volt, og indtil syren i alle cellerne bobler.
- 5 - Mål batterisyrens temperatur en gang imellem. Hvis den stiger over 40° C, formindskes ladestrømmen.
- 6 - Når ladningen er ophørt, kontrolleres syrekonzentrationen (wægfyldte 1,285 = 32° Baumé). Om nødvendigt udlignes der. Hvis det har været nødvendigt at efterfylde med syre eller destilleret vand, må batteriet oplades endnu en kort tid for at opnå, at væskerne blander sig godt.
- 7 - Tidligst to timer efter endt ladning, helst senere, skrues propperne på. Syre, der er sprøjtet over, vaskes af med vand, og batteriet aftørres.

Vinterdrift

Af stor indflydelse på batteriets kapacitet, er den kendsgerning, at batterisyrens ledeevne og viskositet er stærkt temperaturafhængig. Kapaciteten synker ved lave temperaturer betydeligt, og andrager f. eks. ved en syretemperatur på -15° C kun ca. 50% af kapaciteten ved +20° C.

Med mere eller mindre afladet batteri synker også batterisyrens vægfyldte, hvorved risikoen for, at batteriet fryser, forøges. Frosne batterier afgiver ingen strøm. Efter at det er optøet og opladet, kan batteriet igen arbejde.

Vægfyldte	Syren fryser ved
1,285	-65° C
1,18	-22,5° C
1,14	-13° C

Bemærk: I rum, hvori der oplades batterier, bør der ikke anvendes åbent lys, ligeledes bør der heller ikke rygges. Man bør heller ikke opbevare præcisionsværktøjer i sådanne rum.

Bemærk:

Fra 30. 4. 1964, chassis nr. 6 317 836 (model 111—118) henholdsvis fra 11. 5. 1964, chassis nr. 6 337 511 er batterispændebåndets lås blevet flyttet op for at lette af- og påmontering af batteridækslet — for eksempel i

forbindelse med et serviceeftersyn. Derefter er det ikke længere nødvendigt at fjerne højre fodpanel.

Det nye spændebånd kan eftermonteres i alle vogne fra chassis nr. 1-0 929 746 (august 1955).



Alment

Tændingssystemet arbejder med batteritænding med tændspole og en strømfordeler med automatisk tændingsindstilling ved hjælp af en vakuumregulering. Tændingssystemet forvandler batteristrømmen på 6 volt til den krævede tændspænding og fordeler tændstrømmen til de 4 tændrør i den rigtige rækkefølge og på det nøjagtige tidspunkt.

Tændspole

Type: Bosch TE 6 B 4

Alment

Tændspolen består af en jernkerne, på hvilken der er viklet en primærvikling af få tykke vindinger og en sekundærvikling, der består af talrige vindinger af tynd tråd. Spolens arbejdsmåde ligner en transformator. Den i primærviklingen løbende batteristrøm bliver i tændøjeblikket for en af cylindrene afbrudt. Parallelt med afbryderen er der indskudt en kondensator, hvorved der dannes en svingningskreds, og hvor gnistdannelsen mellem kontakterne formindskes, da man opnår et tilstrækkelig hurtigt fald af primærstrømmen. Gennem induktionsvirkning opstår i sekundærviklingen en højspændt strøm, der over strømfordeleren føres til tændrørene.

Efter først af have undersøgt, om strømtilførslen og strømfordeleren er i orden, løsner man kabel 4 på strømfordelerdækslet og holder dette i en afstand af ca. 10 mm fra stel.

Når motoren drejes med starteren skal en gnist slå fra kabelenden over til stel. Kan tændspolen ikke klare dette, må den udskiftes, såfremt kondensatoren ved undersøgelsen viser sig at være i orden.

Bemærk:

Fra 17. 2. 64, chassis nr. 6 135 252, motor nr. 8 388 270 monteres der sideløbende med tændspolene Bosch TE 6 B 4 og VW 111 905 105 F en ny mindre Bosch tændspole. Den nye tændspole har betegnelsen 111 905 105 J, der samtidig er VW-reservedelsnummeret.

Alle tre seriemæssigt monterede tændspoler er indbyrdes ombyttelige.

Tilslutninger:

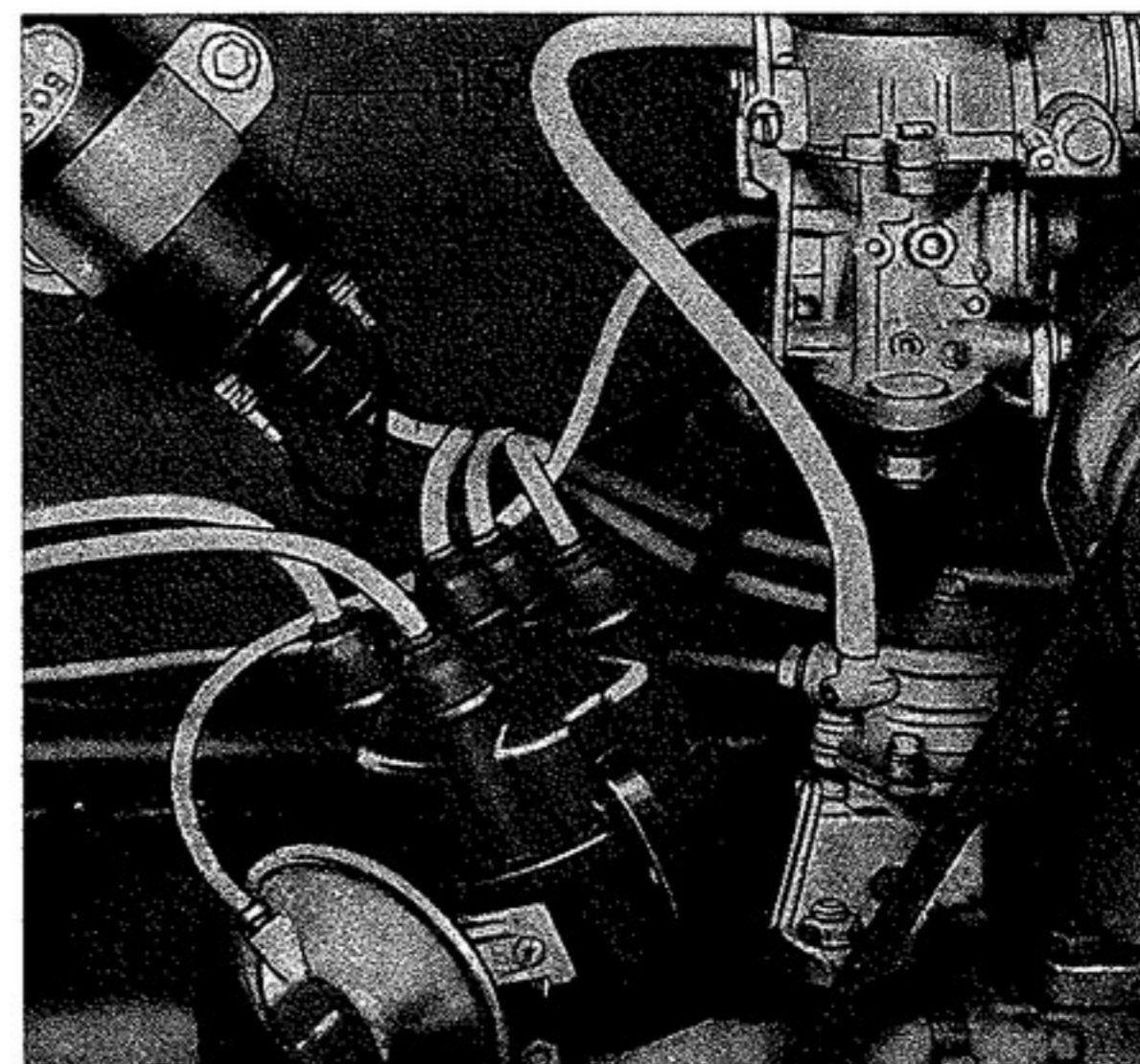
- Klemme 15 fra tændingslås.
- Klemme 1 til fordeler (afbryder).
- Klemme 4 til fordelerdæksel (tændkabel).

Vedligeholdelse

Tændspolens isolationskappe må holdes ren for at undgå kortslutninger og krybestrømme.

Undersøgelse

For at undersøge tændspolen for brugbarhed måler man længden af de dannede gnister. Man kan foretage undersøgelsen både i prøvestand, og medens tændspolen er indbygget.



Strømfordeler

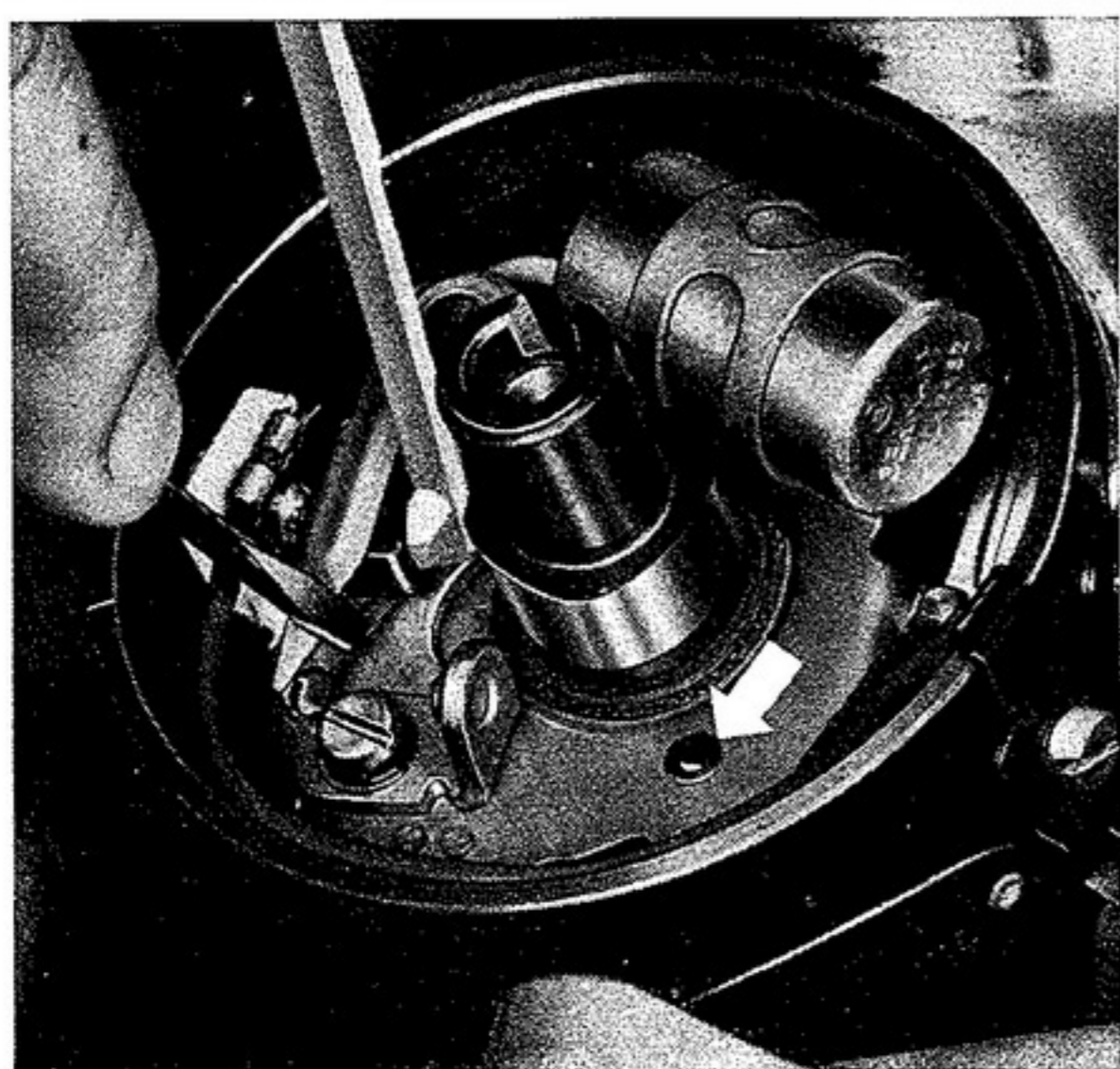
Type: Bosch ZV/PAU 4 R 2 mk

Alment

Strømfordeleren sørger for, at tændstrømmen bliver ledet til de fire tændrør i den rigtige rækkefølge og på det rigtige tidspunkt. Indstillingen af tændingstidspunktet sker ved hjælp af en på fordeleren monteret vakuumregulator.

Vedligeholdelse

På afbryderkontakterne danner der sig efterhånden brandsteder, der viser sig som små forhøjninger og fordybninger (kraterdannelse). Almindeligvis forstyrrer disse forekomster ikke funktionen. Skulle der alligevel optræde fejl ved tændingen, skal afbryderkontakterne afmonteres og afstryges med en oliesten. Stærkt forbrændte afbryderkontakter skal fornyes.

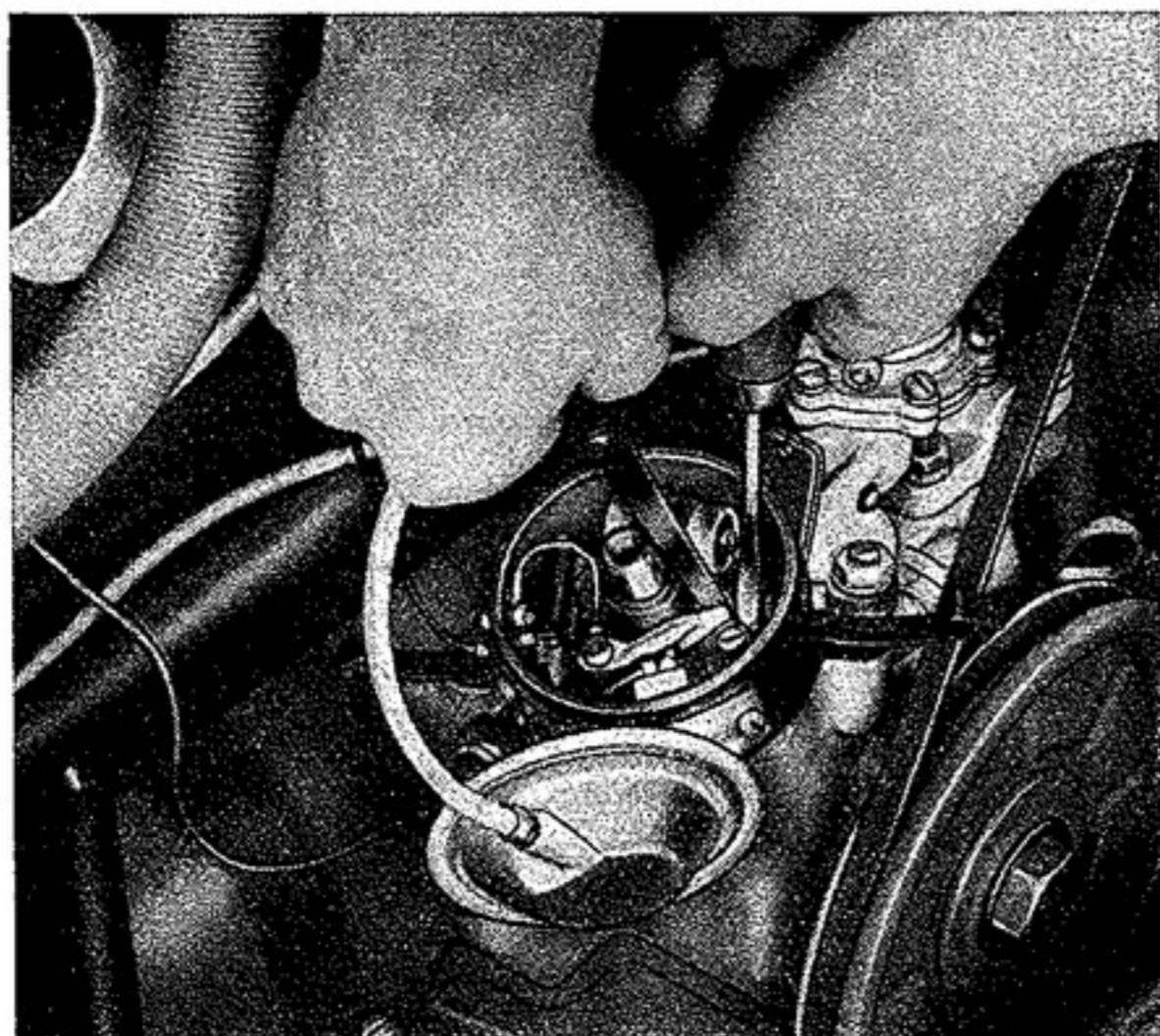


Fordelerens indre skal omhyggeligt blæses rent. Knasten på afbryderarmen skal smøres med universalfedt (lithiumfedt). For at der under ingen omstændigheder skal komme fedt på kontaktfladerne må der i hjørnet mellem knasten og afbryderarmen kun trykkes så meget fedt, som kan tages op med spidsen af en tynd træspån.

Fordelerens rotor og de fire kontakter i fordelerdækslet er udsat for et vist slid på grund af de stadigt overspringende gnister. Fejl kan opstå, hvis isolationsmaterialet på rotor eller dæksel er slået igennem. Fordelerdækslet må indvendigt og udvendigt holdes rent og tørt for at undgå krybestrømme, samt for at forhindre at gnister springer over de forkerte steder. Når fordelerdækslet monteres, må man være sikker på, at det fjedrende kul for fordelerratoren er til stede.

Filtringen i kontaktpladen skal smøres med en dråbe motorolie for hver 5000 km.

Det skal påses, at der ikke kommer olie på kontaktfladerne.



Indstilling af afbryderkontakter

Ved indstilling af afbryderkontakter går man frem på følgende måde:

- 1 - Fordelerdæksel og rotor aftages.
- 2 - Drej fordelerakslen ved at dreje motoren, indtil en af knasterne åbner afbryderarmen helt.
- 3 - Løsn fastspændingsskruen.
- 4 - Stik en skruetrækker mellem de to korte tappe på afbryderpladen og afbryderkontaktens slids. Ved at dreje skruetrækkeren indstilles den foreskrevne kontaktafstand på 0,4 mm.
- 5 - Spænd fastspændingsskruen.

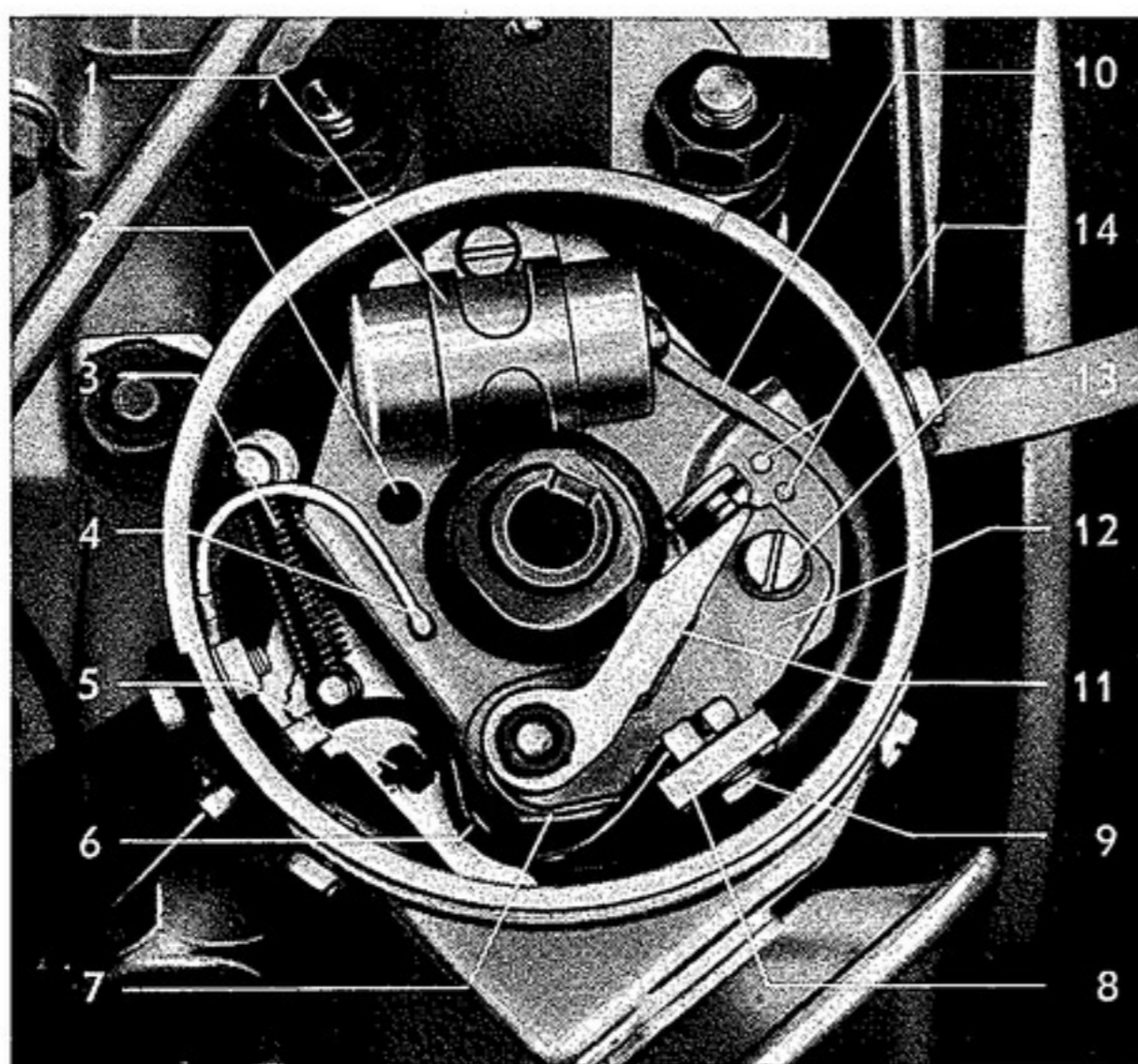
Obs!

Enhver berøring af kontaktfladerne med fedt eller olie (f. eks. fra søgerbladet) skal undgås, da det medfører en for tidlig afbrænding af kontakterne samt svigtende tænding. Efter enhver kontaktindstilling skal tændingstidspunktet under alle omstændigheder indstilles påny, idet en ændring af kontaktafstanden på 0,1 mm giver en ændring af tændingstidspunktet svarende til 3 krumtapgrader.

Man er kun sikker på at opnå de rigtige åbnings- og lukningstider for kontakten, når fordelerens drivaksel ikke har utilladeligt radiale spillerum.

Udskiftning af afbryderkontakter

Afbryderarmen og den faste kontakt er udsat for slid i tidens løb. Hvis de ikke mere kan indstilles eller kontakterne er stærkt forbrændte, må begge dele udskiftes.



- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1 - Kondensator | 8 - Isoleringstykke |
| 2 - Olieboring | 9 - Skrue |
| 3 - Returfjeder | 10 - Kondensatorledning |
| 4 - Stelledning | 11 - Afbryderarm |
| 5 - Trækstang | 12 - Afbryderkontakt |
| 6 - Primærtilslutning | 13 - Fastspændingsskrue |
| 7 - Fjeder for afbryderarm | 14 - Tappe og indstillings-slids |

- 1 - Aftag fordelerdæksel og rotor.
- 2 - Løsn klemskruen på afbryderkontaktens isoleringstykke.
- 3 - Aftag primærledningen og bladfjeder med afbryderarm.

4 - Udskru fastspændingsskruen for afbryderkontakten.

5 - Løft afbryderkontakten oppefter, og løsn ledningen til kondensatoren ved isoleringstykket.

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge, idet man skal lægge mærke til, at udligningskiverne for afbryderarmen monteres i rigtig rækkefølge.

6 - Indstil kontaktafstand og tændingstidspunkt.

Indstilling af tændingstidspunkt

Inden man indstiller tændingstidspunktet på 10° før top, skal kontaktafstanden under alle omstændigheder kontrolleres.

Obs!

På krumtapremskiven findes der to kærvmarkeringer:

a - 10° før top (højre markering i omdrejningsretning)

b - 7,5° før top (venstre markering i omdrejningsretning)

Tændingstidspunktet indstilles på 10° før top.

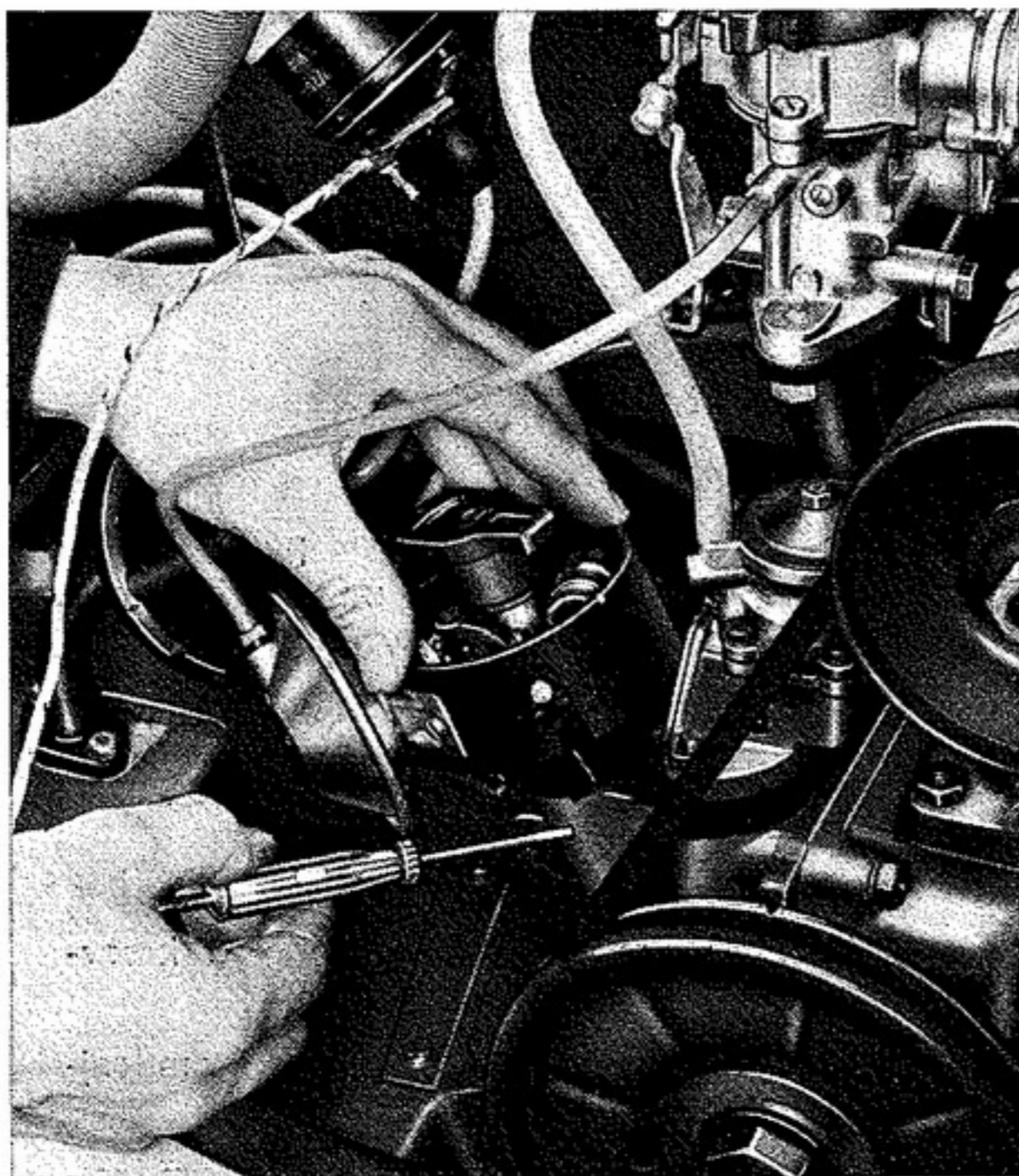
Hvis motoren har tendens til tændingsbankning, som kan opstå, når man anvender benzin med lavere oktantal, skal tændingstidspunktet indstilles på 7,5° før top (venstre markering).

Bemærk:

Hvis der kun er een kærvmarkering på remskiven ved 7,5° før top, er det muligt med en trekantfil at fremstille en yderligere kærvmarkering 4 mm til højre for 7,5° markeringen.

- 1 - Den højre markering på krumtapremskiven anbringes, så den flugter med krumtaphusets samlingsfuge, idet rotorens finger samtidig flugter med indstillingsmærket for cylinder 1 på kanten af fordelerhuset.
- 2 - Løsn klembolten på fordelerens holder.
- 3 - Sæt en 6 volt prøvelampes ene pol på tændspolens klemme 1 og den anden pol til stel.
- 4 - Sæt tændingen til.

- 5 - Drej fordeleren med uret indtil kontakterne er lukkede. Drej derefter langsomt den modsatte vej, indtil kontakterne begynder at åbne sig, og prøvelampen lyser.



- 6 - Spænd fordelers holdbolt.

- 7 - Påsæt rotor og fordelerdæksel.

Tændingstidspunktet for alle fire cylindre er rigtigt indstillet, når prøvelampen lyser i det øjeblik, krumtaphusets indstillingsmærke flugter med krumtaphusets samlingsfuge foroven henholdsvis forneden, når krumtappen drejes. Remskiven skal forinden drejes mindst 180° tilbage.

Obs!

Tændingstidspunktet skal om muligt indstilles ved kold motor ved hjælp af en 6 volt prøvelampe. Indstilling foretaget med en stroboskoplampe er ikke tilrådeligt, fordi det samlede tændingsforstillingsområde ændrer sig ved driftsvarm motor. Hvis tændingstidspunktet i særlige tilfælde skal indstilles ved varm motor, skal de efterfølgende punkter særligt iagttages.

Tændingsindstilling ved varm motor

Tændingstidspunktet indstilles ved kold eller ved forholdsvis varm motor (indtil en olietemperatur på **max. 50° C**) på **10°** før top (højre markering på krumtaphusets skive).

- 1 - Afkølingen af den driftsvarme motor kan i givet fald fremskyndes, hvis man har en særlig afkølingsblæser for motoren til rådighed.
- 2 - For at bedømme motortemperaturen er det tilstrækkeligt at måle olietemperaturen i krumtaphuset med et egnet fjerntermometer. Termometrets nøjagtighed bør kontrolleres med passende mellemrum.
- 3 - Tændingstidspunktet kan indstilles, så snart motorolietemperaturen ligger under 50° C. Ved højere olietemperatur ændrer denne sig så hurtigt, at en nøjagtig indstilling ikke er mulig.

Obs!

Har motoren tendens til tændingsbankning, som det kan være tilfældet ved anvendelse af benzin med lavt oktantal, skal tændingstidspunktet indstilles på 7,5° før top (venstre markering).

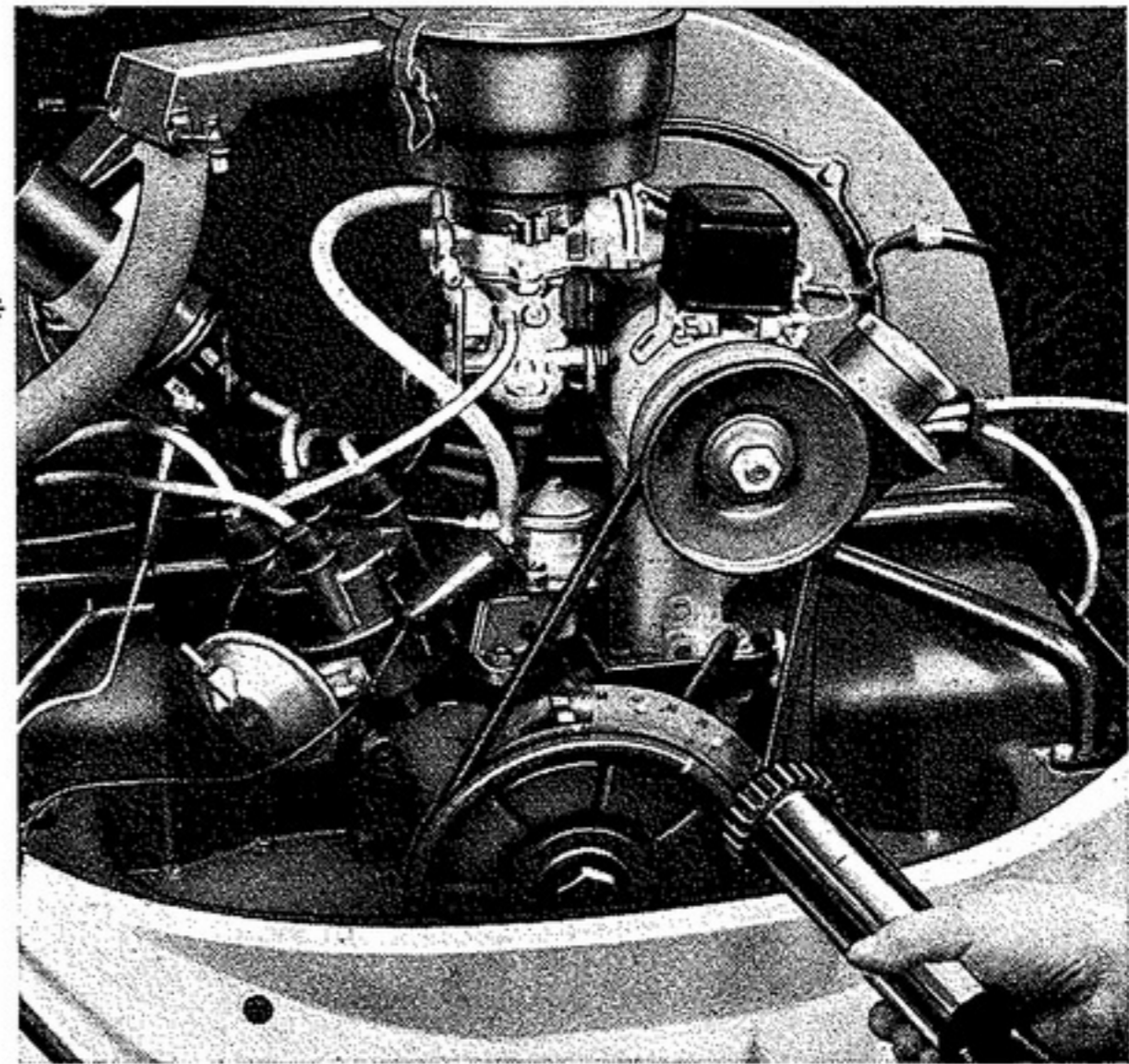
Automatisk tændingsindstilling

Indstillingen af tændingstidspunktet i motorens hele omdrejningsområde styres af vacuumregulatoren.

Det vacuum, der udtages fra karburatorens underdel, påvirker en i vacuumdåsen monteret membran. En stang overfører membranens bevægelse til kontaktpladen og drejer den modsat strømfordelerakslens omdrejningsretning. En returfjeder bevæger kontaktpladen tilbage til dens udgangsstilling, når vacuum'et formindskes.

Kontrol af den automatiske tændingsindstilling med vacuum

En speciel konstrueret kontrolskala med holder monteres på krumtaphuset og viser i forbindelse med en stroboskoplampe tændingstidspunktets indstilling og vacuumregulatorens arbejdsmåde.



Anvendelse

- 1 - Skru kontrolskalaen på dynamokonsollens flange.
- 2 - Drej krumtapakslen indtil remskivens højre markering flugter med krumtaphusets samlingsfuge.
- 3 - Sæt derefter en 2—3 mm bred farve- eller kridtstreg på remskiven ud for kontrolskalaens 20° mærke.
- 4 - Forbind lampen med tændkablet for cylinder 1 i henhold til brugsanvisningen.
- 5 - Aftag vacuumslangen og luk den med en prop.
- 6 - Start motoren, og lad den løbe i tomgang. Blinket fra lampen oplyser kridt- eller farvemarkeringen, når dette flugter med 20° mærket på kontrolskalaen, også når motorens omdrejningstal forøges.
- 7 - Tilslut vacuumslangen med strømfordeleren igen, og lad motoren løbe med et lidt forøget tomgangsomedrejningstal på 1200—1300 o/m.

Vacuumregulatoren skal ved dette omdrejningstal dreje kontaktpladen til fuldt udslag til høj tænding, d. v. s. farvemarkeringen skal dreje 15—21° til venstre på kontrolskalaen.

Obs!

En nøjagtig kontrol af tændingsreguleringskurven er kun mulig i en strømfordelerprøvestand, hvorved strømfordeleren skal afmonteres.

- 8 - Hvis der ved kontrollen konstateres et udslag, der er mindre end 15°, skal den nedenstående kontrol foretages.
 - a - Kontroller at kontaktpladen er let bevægelig. I modsat fald skal strømfordeleren adskilles, og kontaktpladen gøres letgængelig.
 - b - Kontroller vacuumrør- og slanger samt vacuumdåsen for utætheder, udskift om nødvendigt.

Kontrol af tændingstidspunktforstillingen med kontrolapparat

Hvis man har et tændingskontrolapparat med vacuummeter og et vacuummeter-indstillingsapparat til rådighed, kan tændingsforstillingen kontrolleres, når strømfordeleren er monteret. Apparatets måleområde skal andrage fra 0 til 80 mm Hg og være således, at det er muligt at aflæse de nøjagtige værdier.

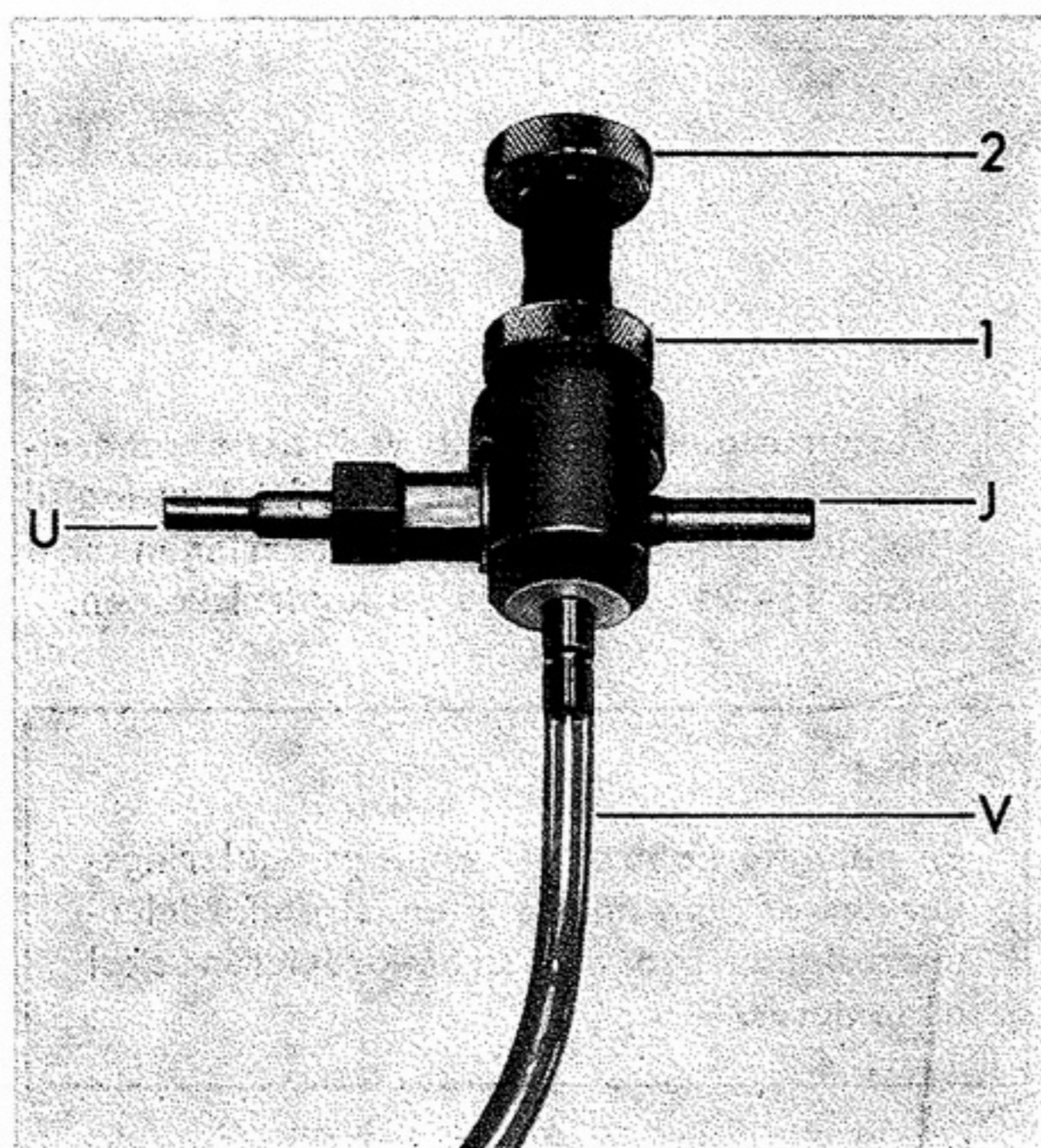
På basis af et eksempel skal vi herved beskrive kontrol af vacuumforstilling med et prøveapparat:

1 - Tilslut vacuumjusterapparatet.

a - Træk vacuumslangen fra karburatoren og forbind den med tilslutningsstuds "U" på vacuumjusterapparatet.

b - Anbring slangen fra studs "V" på vacuumjusterapparatet til karburatoren.

c - Tilslut den lange slange fra studs "J" på vacuumjusterapparatet og til vacuummeteret.



2 - Monter kontrolskalaen.

3 - Drej motoren, indtil den venstre kærvmærkning på remskiven flugter med blæserhusets indstillingsflade.

4 - Ud for 20° mærket på kontrolskalaen trækkes en 2 til 3 mm bred kridstreg på remskiven.

5 - Tilslut tændingskontrolapparatet i henhold til leverandørens forskrifter.

6 - Start motoren, og forøg omdrejningstallet, indtil vacuummeteret viser det største vacuum. Hvis vacuummeteret ikke giver noget udslag, drejes skruen (2) lidt ud.

7 - Drej skruen (1) så langt ud, at viseren på vacuummeteret står på 0.

8 - Drej skruen (1) langsomt indad, idet De samtidig retter stroboskoplampen mod gradskalaen, og aflæs tændingstidspunktets forstilling på gradskalaen ved de angivne vacuumværdier.

mm Hg	Krumtapgrader
15—25	Vacuumforstilling begynder
26—36	10
42—50	15—21

Hvis disse værdier ikke opnås, kan spændingen på kontaktpladens returfjeder justeres med en specialnøgle.

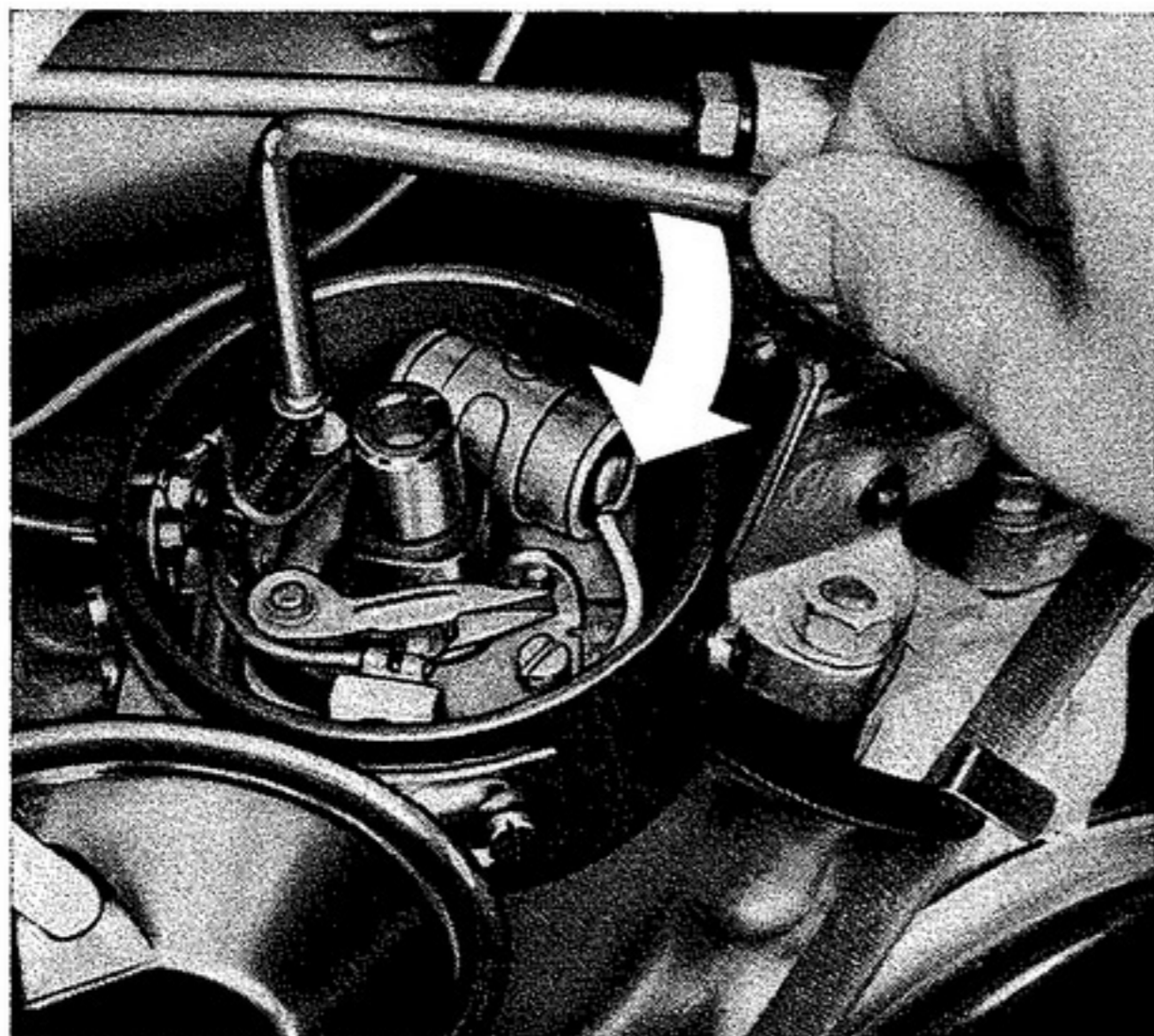
Firmaet Robert Bosch GmbH, Stuttgart, leverer den slags nøgler under betegnelsen EFZV 28.

Fra maj 1961 ændres fladen ved indstillings-tappen i Bosch strømfordeleren af fabrikmæssige grunde. Til disse strømfordelere skal anvendes indstillingsnøgle Bosch EFZV 31.

Hvis de angivne forstillingsværdier opnås allerede ved et mindre vacuum, skal returfjederen spændes ved drejning af excenterstykket i pilretningen. Opnås de angivne forstillingsværdier først ved større vacuum, skal returfjederens spænding formindskes ved drejning af excenterstykket mod pilretningen.

5 - Aftag returfjeder for kontaktplade.

6 - Udskru tre befæstigelseskruer for vacuumdåse og aftag vacuumdåse med trækstang. Efter montering i omvendt rækkefølge skal tændingstidspunktet indstilles påny. Reparation eller indstilling af vacuumdåsen er ikke mulig.



Kontrol af vacuumdåse for tæthed

Vacuumdåsen kan også kontrolleres med et tændingskontrolapparat.

- 1 - Drej skruen (1) på vacuumjusterapparatet til anslag.
- 2 - Lad motoren løbe og forøg omdrejningstallet så meget, at tændingskontrolapparatets vacuummåler viser det største vacuum.
- 3 - Spænd skruen (2) fast.
- 4 - Stands motoren og iagttag måleinstrumentet. Vacuum'et må ikke falde i et tidsrum af ca. et minut, i modsat fald skal vacuumregulatoren udskiftes.

Af- og påmontering af vacuumdåse

- 1 - Træk vacuumslangen af vacuumdåsen.
- 2 - Aftag fordelerdæksel og rotor.
- 3 - Aftag primærtilslutningen på tændspolen.
- 4 - For at lette af- og påmontering af vacuumdåsen kan fordeleren afmonteres.

Bemærk:

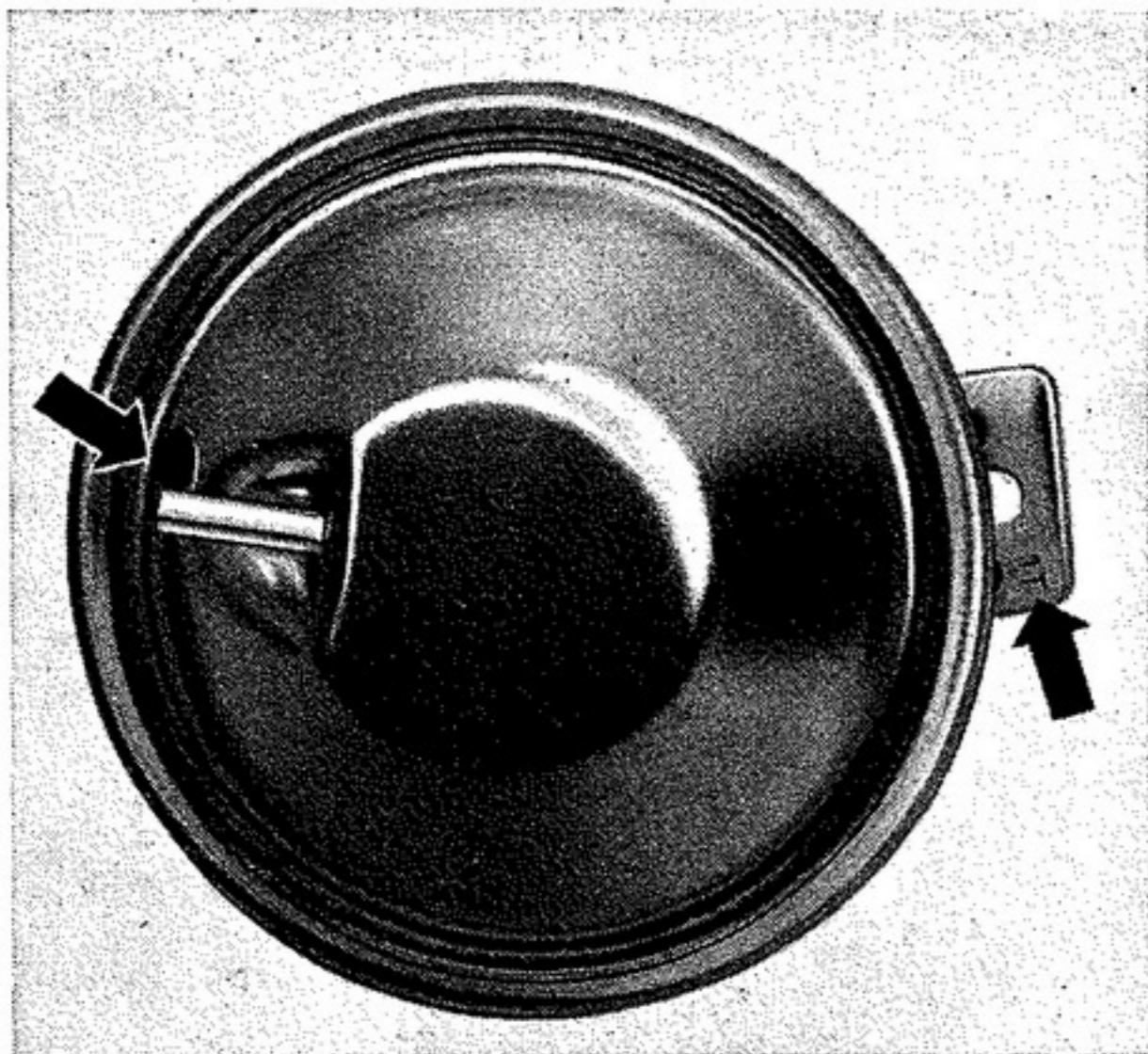
	30 hk	34 hk
Fra chassis nr.	ca. 4 245 398	4 245 398
Fra motor nr.	ca. 3 928 696	6 219 139

ændres membranens materiale i vacuumdåsen i Bosch strømfordeler ZV PAU 4 R 5 for at forhindre skader som følge af benzinen's indflydelse.

Utætte vacuumdåser kan medføre dårlig ydelse og acceleration, dårlig overgang og stort benzinförbrug. De kontrolleres på følgende måde:

- 1 - Aftag vacuumslangen ved strømfordeleren, aftag fordelerdækslet.
- 2 - Drej afbryderpladen helt til anslag til venstre og luk det lille rør i vacuumdåsen med en finger.
- 3 - Afbryderpladen trækkes af returfjederens kraft ca. 3 mm tilbage og skal så forblive i denne stilling ca. 1 minut. Hvis den alligevel, trods lukket vacuumrør, bevæger sig længere mod højre, er vacuumdåsen utæt og skal udskiftes. Af- og påmontering af vacuumdåsen er beskrevet i de enkelte reparationshåndbøger.

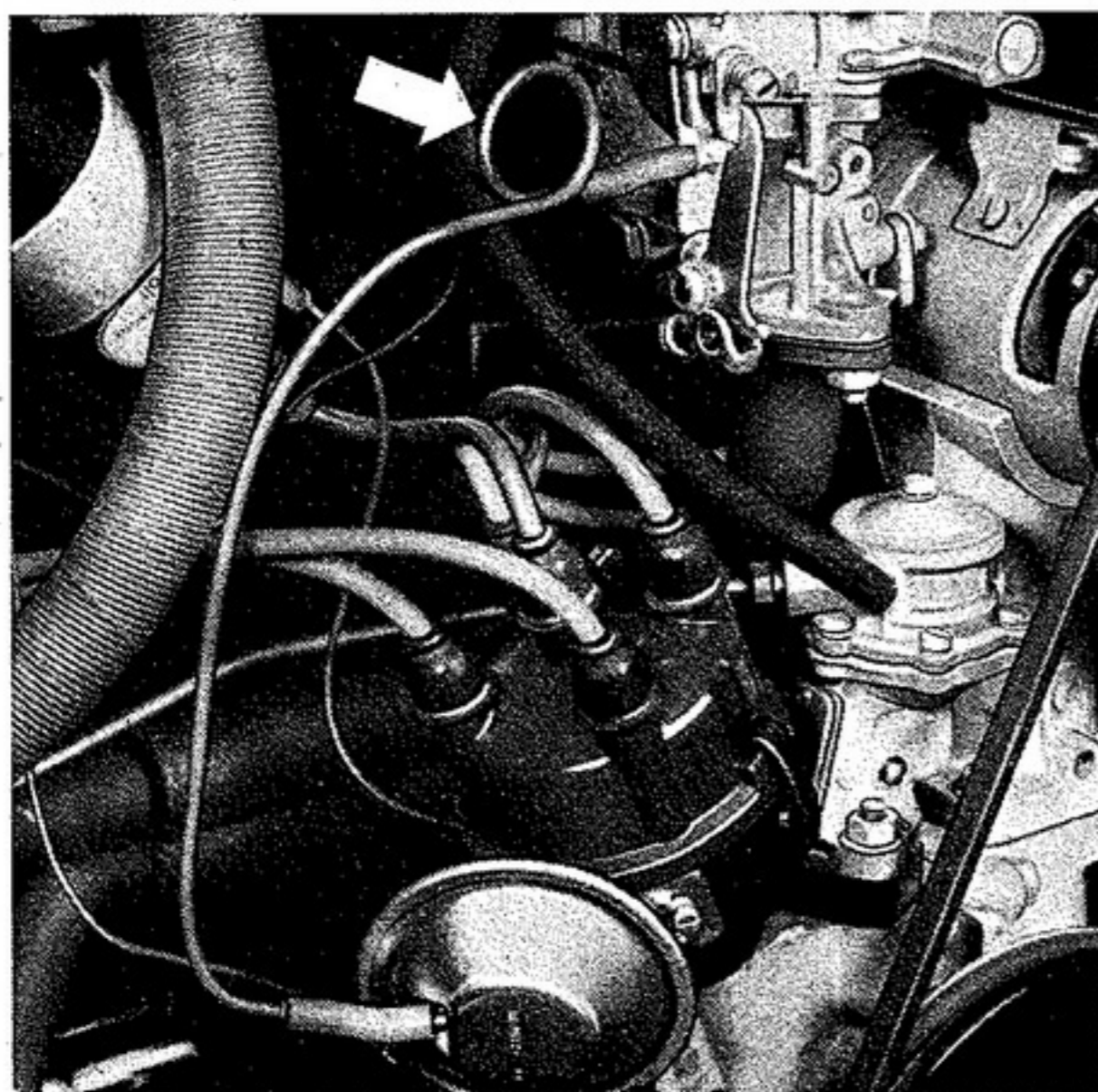
Alle vacuumdåsen med forbedret membranmateriale, der leveres som reservedele (res. dels nr. 113 905 271 CH, eller 113 905 271) forsynes med en sort farvemærkning ovenover rørtilslutningen.



De dele, der fabrikkes fra januar 1962, forsynes med fabrikstempel "1 T", "2 T", "3 T" o.s.v. i stedet for farvemærkning.

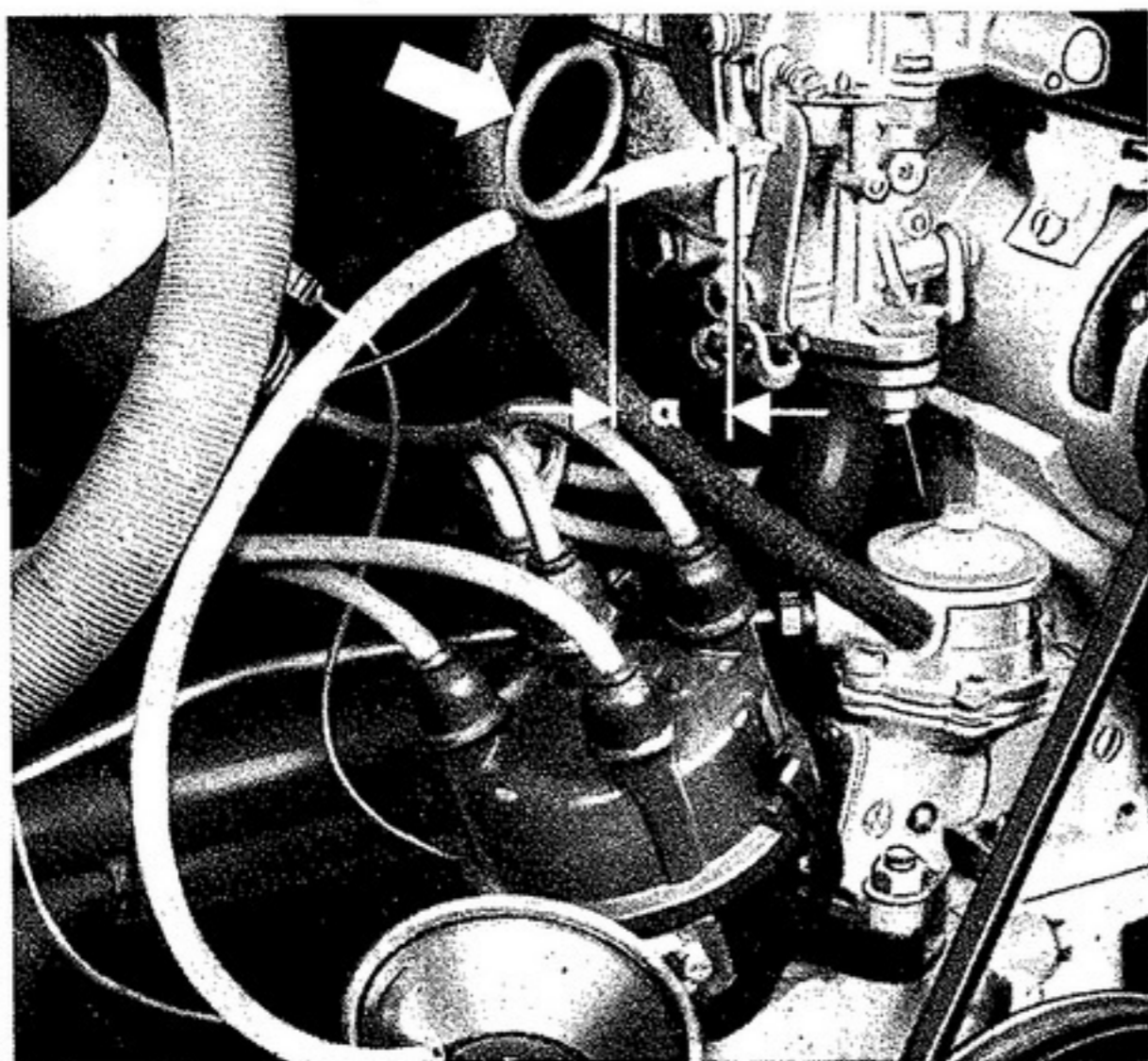
1 = måned (januar)
T = år (1962)

Alle strømfordelere med forbedrede vacuumdåser er forsynet med fabrikstempel "11 S", "12 S", "1 T" o.s.v. på strømfordelerhuset nedenunder primærledningen.



Vacuumrør

For at forhindre at der trænger benzin ind i vacuumdåsen, monteres der fra chassis nr. 4 423 336 (motor nr. 6 411 578) et vacuumrør med sløjfe i stedet for vacuumslangen. Vacuumrøret anbringes med to 40 mm lange stykker slanger på karburatorens og strømfordelerens rørstudse.



Til senere montering i vogne af tidligere udførelse kan man anvende vacuumrør (res.dels nr. 111 129 489). Derudover skal man tilpasse den monterede vacuumslange, idet den afkortes (mål "a") ca. 40 mm fra karburatoren. Vacuumsløjfen skal stikkes ind i de to slangeender og bøjningen vende opad.

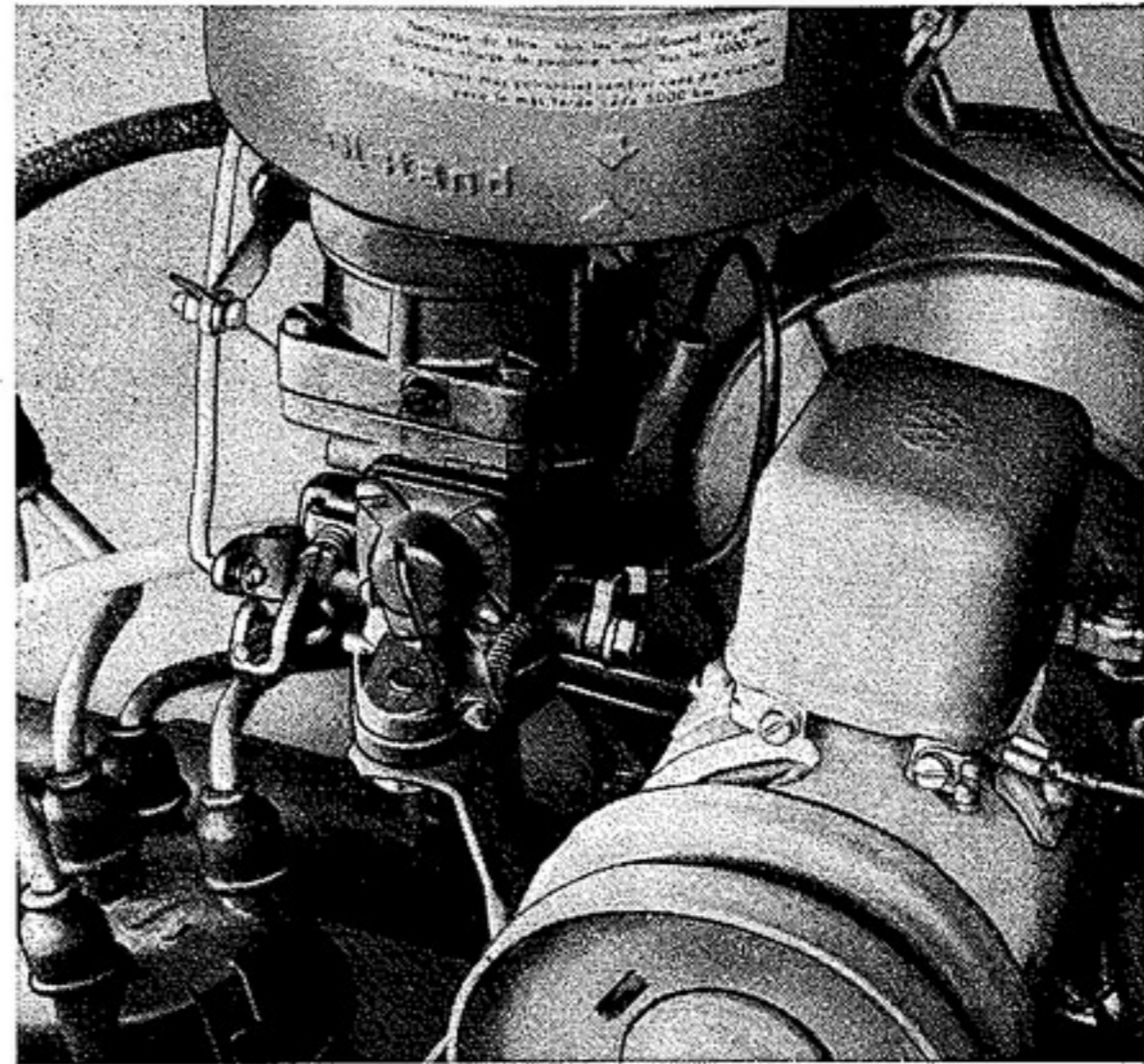
Vacuumsløjfen (res.dels nr. 111 129 489) kan også monteres som vist på billedet foroven.

Bemærk:

Fra chassis nr. 4 981 020 (motor nr. 3 945 210) forlænges vakuumslangen (res.dels nr. 113 129 491) mellem vakuumsrøret på karburatoren og strømfordelerens vakuumdåse fra 310 til 375 mm på modellerne 111, 112, 115 og 116. Derved forhindres det, at vakuumledningen står under spænding og derved tvinges nedad.

Obs!

Det skal påses, at rørbøjningen, der er påskruet karburatoren, vender opad for at undgå, at der løber benzin ned i vakuumdåsen. Om nødvendigt kan man eftermontere den 375 mm lange vakuumslange.

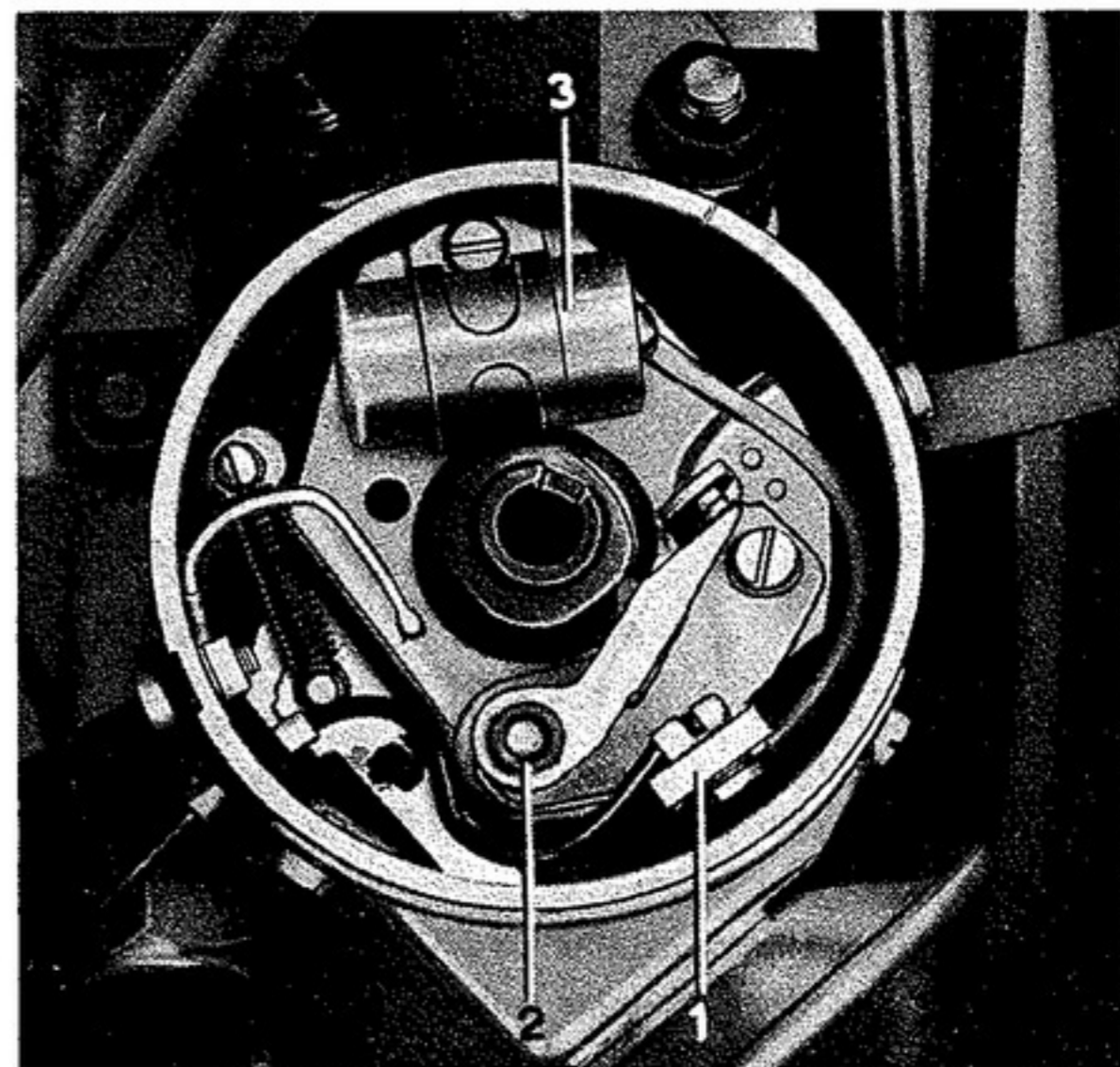


Kontrol af kontaktpladens kipspillerum

1 - Aftag fordelerdæksel og rotor.

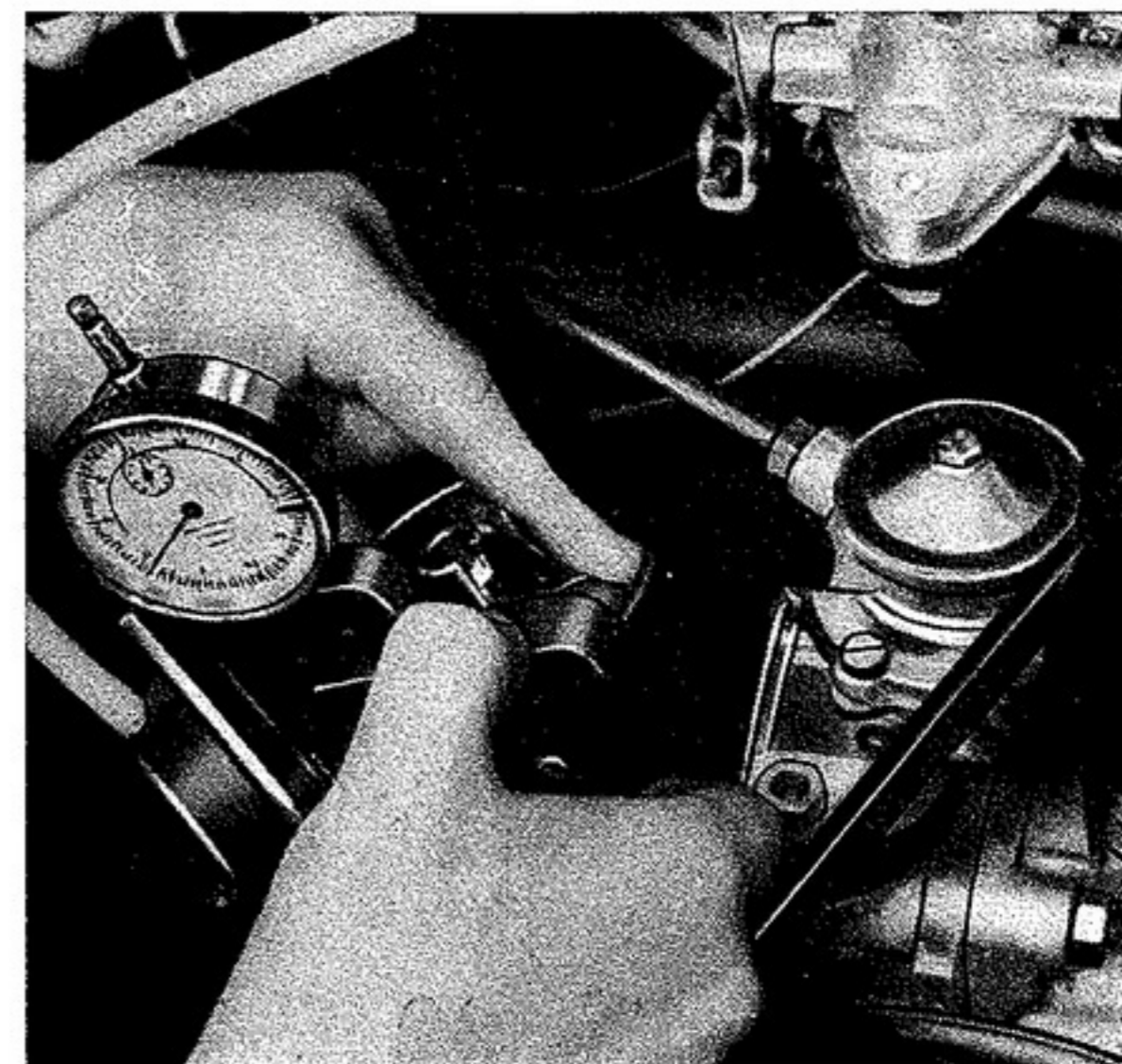
2 - Løsn skruen på afbryderkontaktens isoleringsstykke og aftag primærtilslutningen.

3 - Sæt målebro VW 292 med måleur på kanten af fordelerhuset, således at måleurets stift ligger an mod isoleringsstykkets flade (1) på kontaktpladen.



4 - Tryk med højre hånd måleurets holder fast mod fordelerhusets kant.

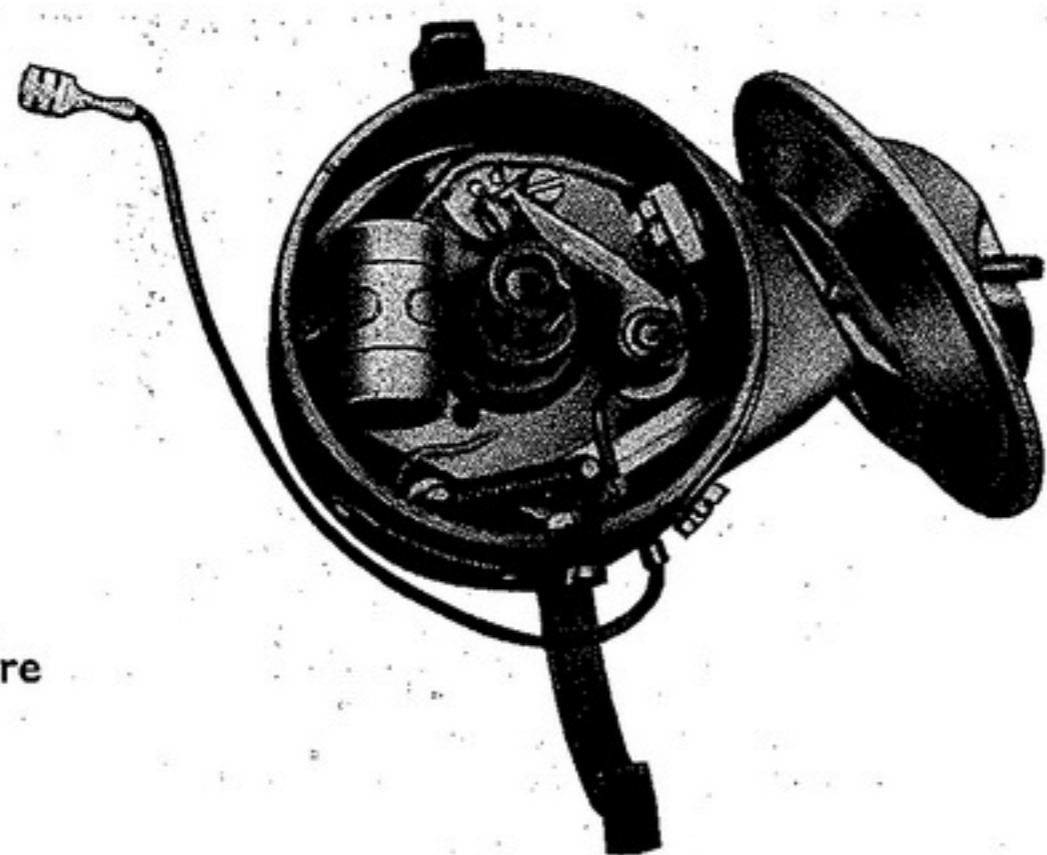
5 - Tryk med venstre hånd på afbryderarmen (2) og kondensatoren (3) og vip kontaktpladen frem og tilbage.



Bemærk:

For at nedsætte kipspillerummet i kontaktpladen under tændingsforstillingen har man flyttet platinkontakterne, kondensatoren og primærtilslutningen.

tidligere



ny



	30 hk	34 hk
Fra chassis nr.	4 057 000	4 057 000
Fra motor nr.:	3 924 900	6 024 500

Bosch strømfordelerne er derved blevet forsynet med en anden typebetegnelse, reservedelsnumrene er ikke blevet ændret.

Tidligere: Strømfordeler Bosch ZV PAU 4 R 2 mk

Nu: Strømfordeler Bosch ZV PAU 4 R 5 mk

Strømfordelerne er indbyrdes ombyttelige.

Kontaktplader (res.dels nr. uændrede 113 905 227 A / 311 905 227) er indbyrdes ombyttelige.

Bemærk:

Fra 5. 2. 1964, chassis nr. 6 100 163, motor nr. 8 350 310, monteres der i stedet for strømfordeler Bosch ZV/PAU 4 R 5 en ny strømfordeler type Bosch ZV/JU 4 R 3. Denne strømfordeler er i sine ydre mål lidt mindre end strømfordeler ZV/PAU 4 R 5. Kondensatoren er anbragt udvendigt på aluminiumshuset.



Indstillingsdata:

Indstilling af tændingstidspunktet: 10° før top (højre kærvmærkning på remskiven).

Lukkevinkel: 47°—53°

Vakuumforstilling:

mm Hg	krumtapgrader
18,5—24,5	forstillingen begynder
29—38	10°
50	16°—22° (forstilling slutter)

Fra ca. maj 1963 monteres der i motorerne en ændret karburator 28 PICT, i hvis vakuumtilslutning der er anbragt en dyse. Strømfordeleren ZV/JU 4 R 3 må kun monteres sammen med de ændrede karburatorer 28 PICT eller med karburatorerne 28 PICT-1.

Kontrol af kondensator

Kondensatoren har stor betydning for opnåelse af den krævede tændspænding. Den formindsker samtidig gnistdannelsen ved afbryderkontakterne og forhindrer derved, at disse brændes for tidligt.

En defekt kondensator giver sig til kende ved stærkt forbrændte afbryderkontakter, svage tændingsgnister i forbindelse med startvanskeligheder eller ved fuldstændig svigtende tændingsgnist.

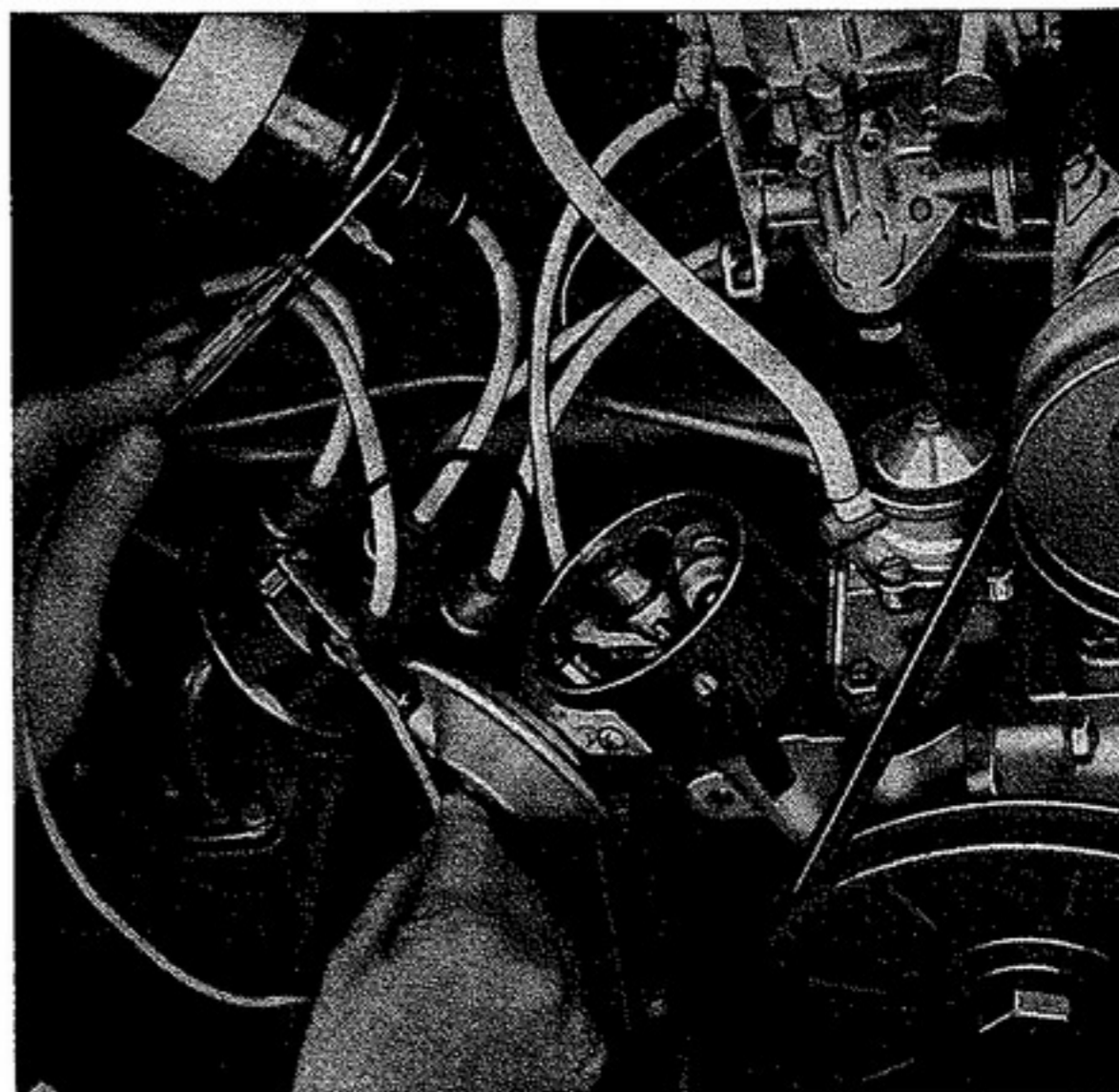
Ved udskiftning må der kun anvendes kondensatorer af den foreskrevne type, da kondensatorer af andre typer kan have indflydelse på afbryderkontakternes levetid.

Kontrol

På et moderne kondensatorprøveapparat er det muligt at undersøge kondensatoren for gennemslag, isolationstab og tilstrækkelig kapacitet. Har man ikke et prøveapparat til rådighed, går man frem på følgende måde:

- 1 - Aftag strømfordelerdæksel.
- 2 - Drej krumtappen indtil platinerne er helt åbne.
- 3 - Aftag ledning 1 ved tændspolen.

- 4 - Tilslut en 6 volt prøvelampe med den ene pol til klemme 1 på tændspolen og den anden pol på ledningstilslutningen til fordeleren.
- 5 - Sæt tændingen til. Hvis prøvelampen lyser, er kondensatoren kortsluttet til stel og skal udskiftes.
- 6 - Aftag prøvelampens ledning, og monter ledning 1 fra fordeler til tændspole.
- 7 - Løsn tændkabel 4 fra fordelerdæksel, og hold det i en afstand af ca. 10 mm fra stel.
- 8 - Drej motoren rundt med tændingen sat til. Springer der ingen gnister i den foreskrevne afstand, skal undersøgelsen gentages med en ny kondensator.



Af- og påmontering af kondensator

- 1 - Afmonter strømfordeler og rotor.
- 2 - Afmonter platiner.
- 3 - Løsn kondensatoren ved platinernes isoleringsstykke.

- 4 - Udskru befæstigelsesbolten, og træk kondensatoren op.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Kontakt-afstand og tændingstidspunkt skal indstilles igen.

Af- og påmontering af strømfordeler

- 1 - Vacuumslangen aftages ved strømfordeleren.

- 3 - Indstil tændingstidspunktet.

- 2 - Kablet aftages tændspolens klemme 1.

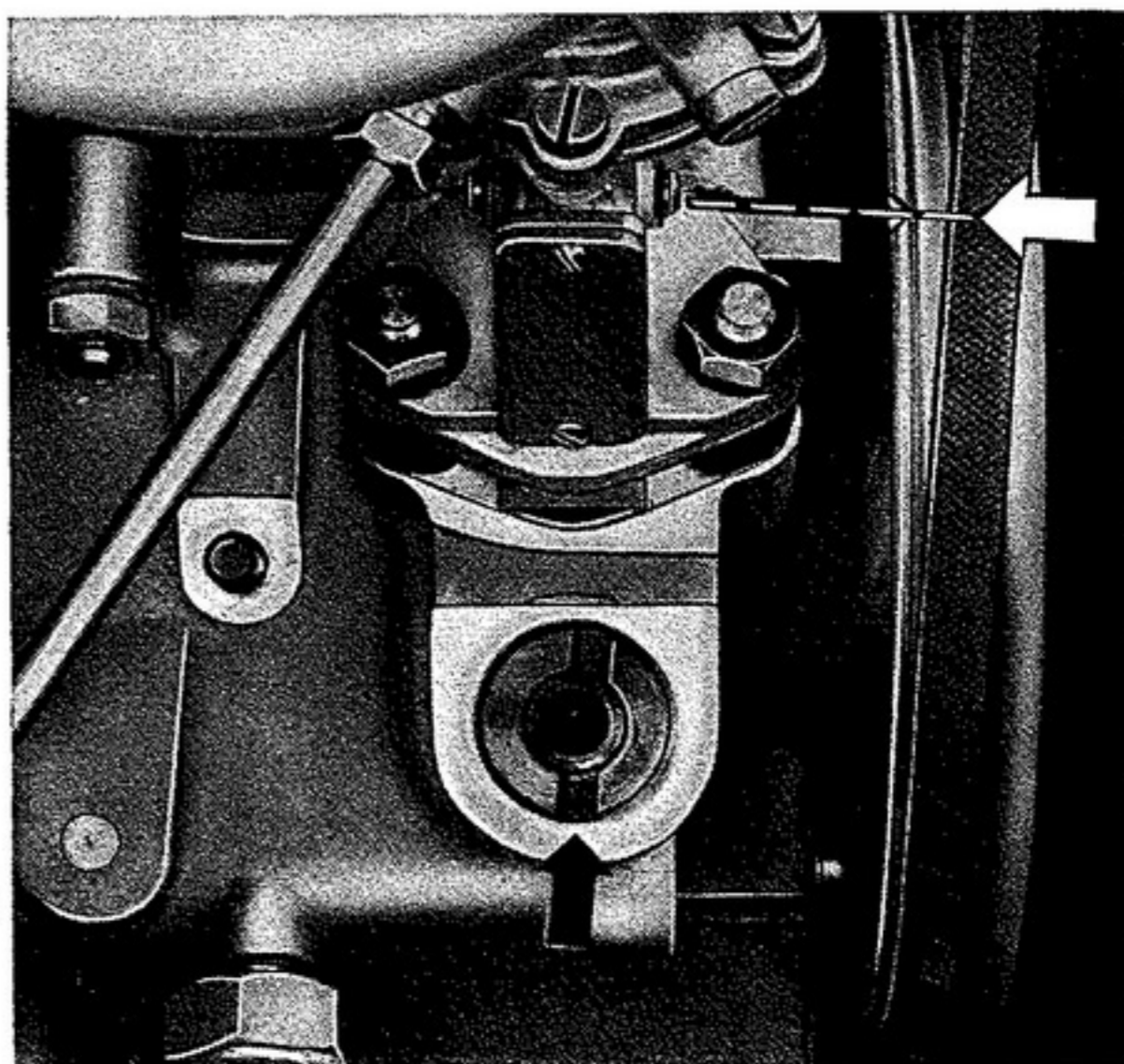
- 3 - Strømfordelerdækslet aftages.

- 4 - Møtrikken til befæstigelse af holderen for strømfordeleren tages af ved krumtaphuset.

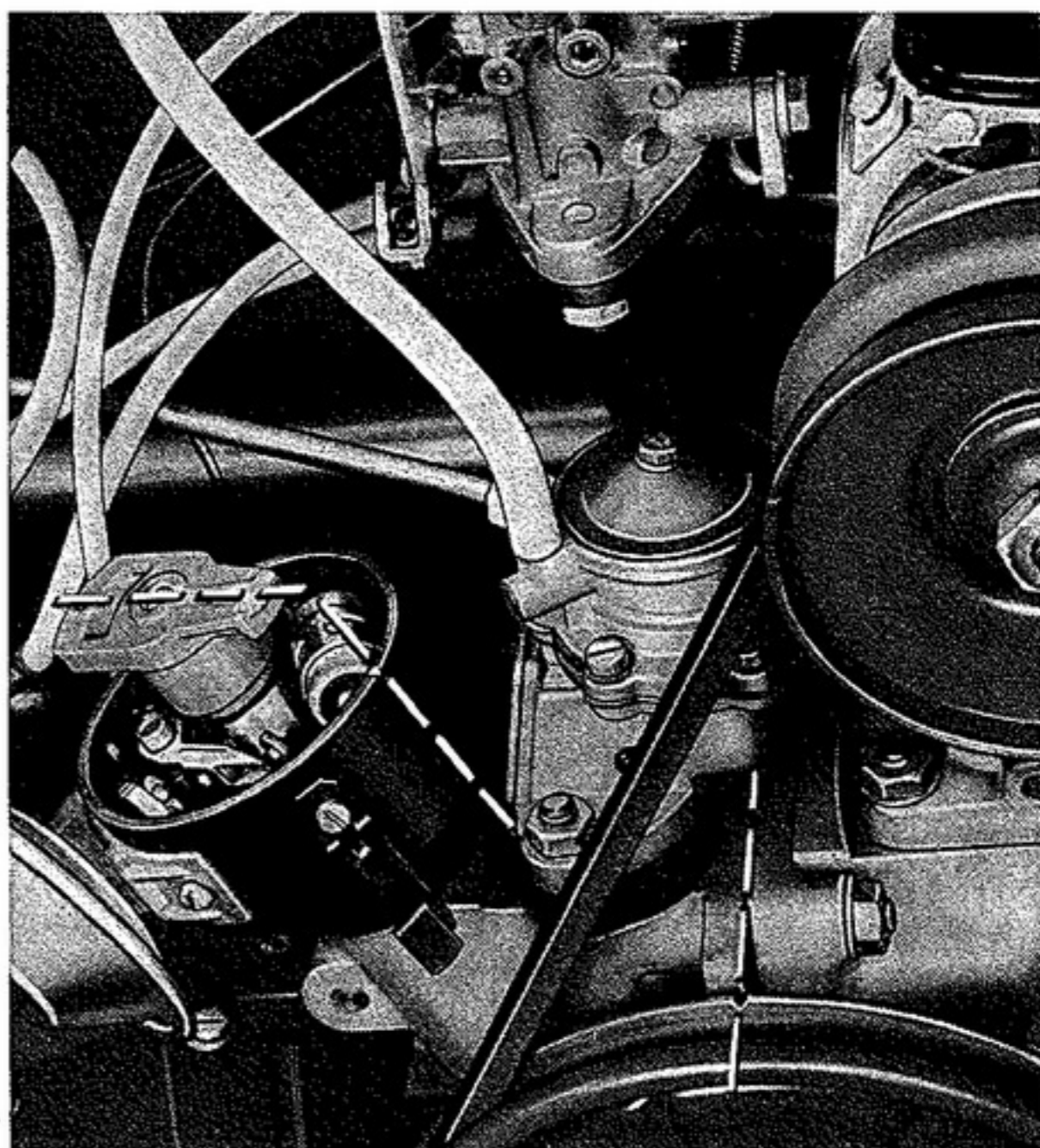
- 5 - Strømfordeleren tages af.

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Cylinder 1 stilles i sit tændingstidspunkt. Her ved må den midterforsatte slids i hovedet på fordelerakslen stå på tværs af motorens længdeakse og være forsæt til remskivesiden, mens kærven på remskiven skal flugte med fugen i krumtaphuset.



- 2 - Fordelerakslen drejes, medens strømfordeleren sættes på, indtil rotorens finger viser mod mærket for cylinder 1 på fordelerhuset. Akslens koblingsstykke skal gå let ned i fordelerdrivakslen slids, når fordeleren drejes lidt frem og tilbage.



Adskillelse og samling af strømfordeleren

Adskillelse

1 - Aftag fordelerdæksel, og afmonter fordeleren.

2 - Aftag rotoren.

3 - Aftag tændingskontakterne.

4 - Afmonter kondensatoren.

5 - Aftag primærledning med gummimuffe.

6 - Løsn stelkabel for kontaktpladen på huset, aftag holdefjedre.

7 - Aftag retur fjeder for vacuumregulator.

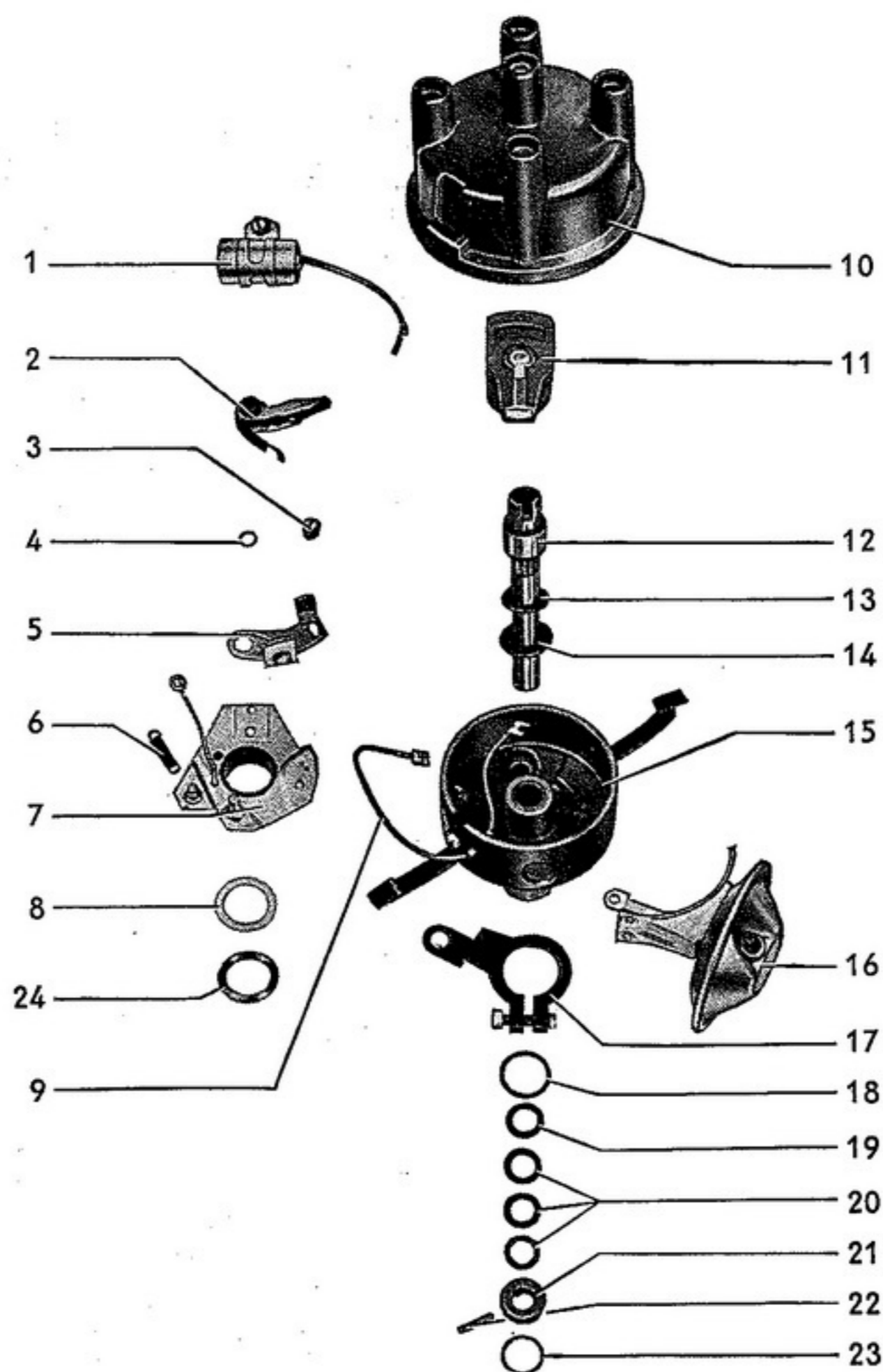
8 - Løsn tre skruer for vacuumregulator, og aftag denne.

9 - Aftag ringfjeder på medbringerkloen.

10 - Slå stiften for medbringerkloen ud.

11 - Aftag medbringerklo og fordeleraksel. Pas på stål- og fiberskiver.

12 - Afmonter kontaktplade, og aftag kunststofskive.



- 1 - Kondensator
- 2 - Afbryderarm
- 3 - Fastspændingsskrue med skive og fjederring
- 4 - Isoleringsskive
- 5 - Afbryderkontakt
- 6 - Returfjeder
- 7 - Kontaktplade med stelledning

- 8 - Kunststofskive
- 9 - Primærledning
- 10 - Fordelerdæksel
- 11 - Rotor
- 12 - Fordeleraksel
- 13 - Stålskive
- 14 - Fiberskive
- 15 - Fordelerhus
- 16 - Vacuumregulator

- 17 - Holder
- 18 - Gummipakring
- 19 - Fiberskive
- 20 - Udligningsskiver
- 21 - Medbringerklo
- 22 - Stift
- 23 - Sikringsfjeder
- 24 - Udligningsskive

Undersøgelse

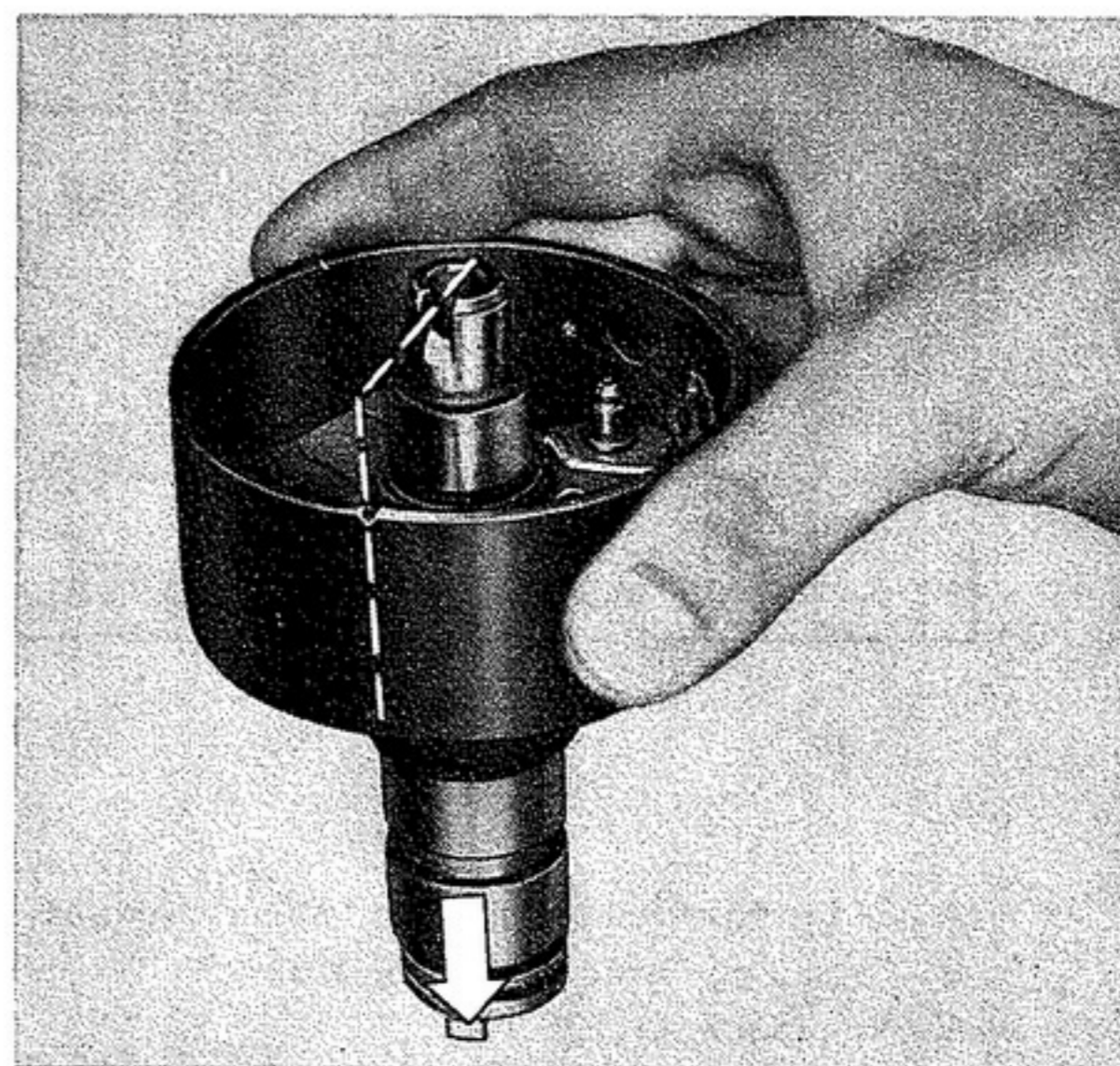
- 1 - Rens delene i huset med benzin undtagen Compobøsningerne.
- 2 - Kontroller om afbryderkontakterne er slidte, og udskift om nødvendigt.
- 3 - Kontroller fordelerakslens lejrning for slid. Hvis der er stort radiale spillerum, skal hele strømfordeleren komplet udskiftes. Aksialspillerum kan korrigeres med udligningskiver.
- 4 - Hvis kunststofbøsningen for kontaktpladen er slidt, skal den udskiftes.
- 5 - Udskift gummipakringen for strømfordelerakslen.

Samling

Samlingen sker i omvendt rækkefølge, hvorunder de nedenstående punkter især skal iagttages:

- 1 - Smør fordelerakslen og filtringen for kontaktpladen.
- 2 - Kontroller at stål- og fiberskiver er anbragt korrekt og i det rigtige antal på strømfordelerakslen. Korrigér aksialspillerummet.
- 3 - Udfræsningen for rotoren anbringes i flugt med kærvmarkeringen for cylinder 1. Fiber- og

stålskiver monteres på akselenden, og medbringerkloen monteres således, at medbringer-tappen flugter med mærket på fordelerhuset. Driv derefter stiften for medbringerkloen ind, og monter låseringen i ringnoten.



- 4 - Fordelerdækslets holdefjeder med føringsstykke vender til den side, hvor afbryderpladens stelforbindelse ligger.

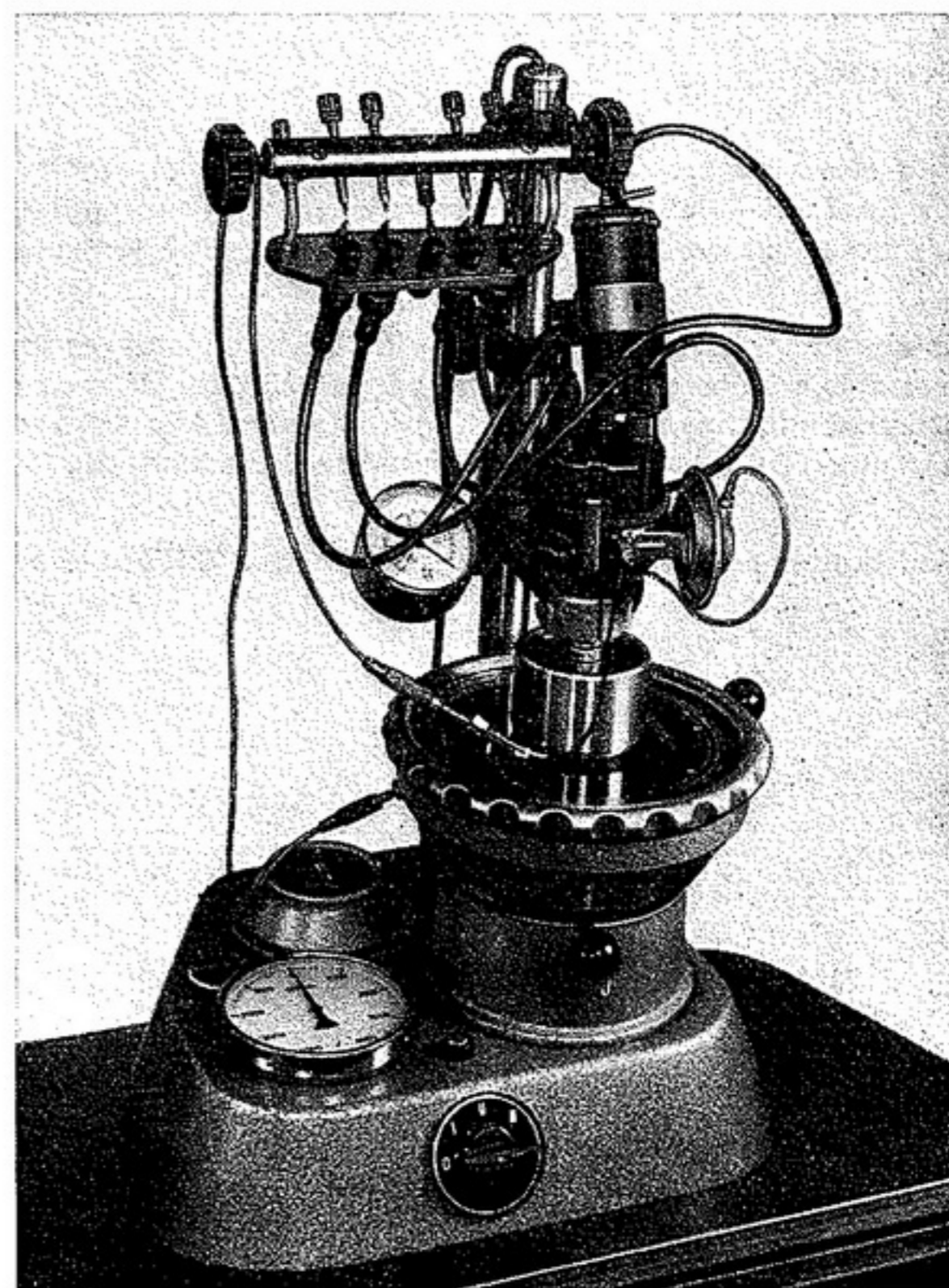
- 5 - Smør fiberklodsen med universalfedt.

Kontrol af strømfordeleren i prøvestand

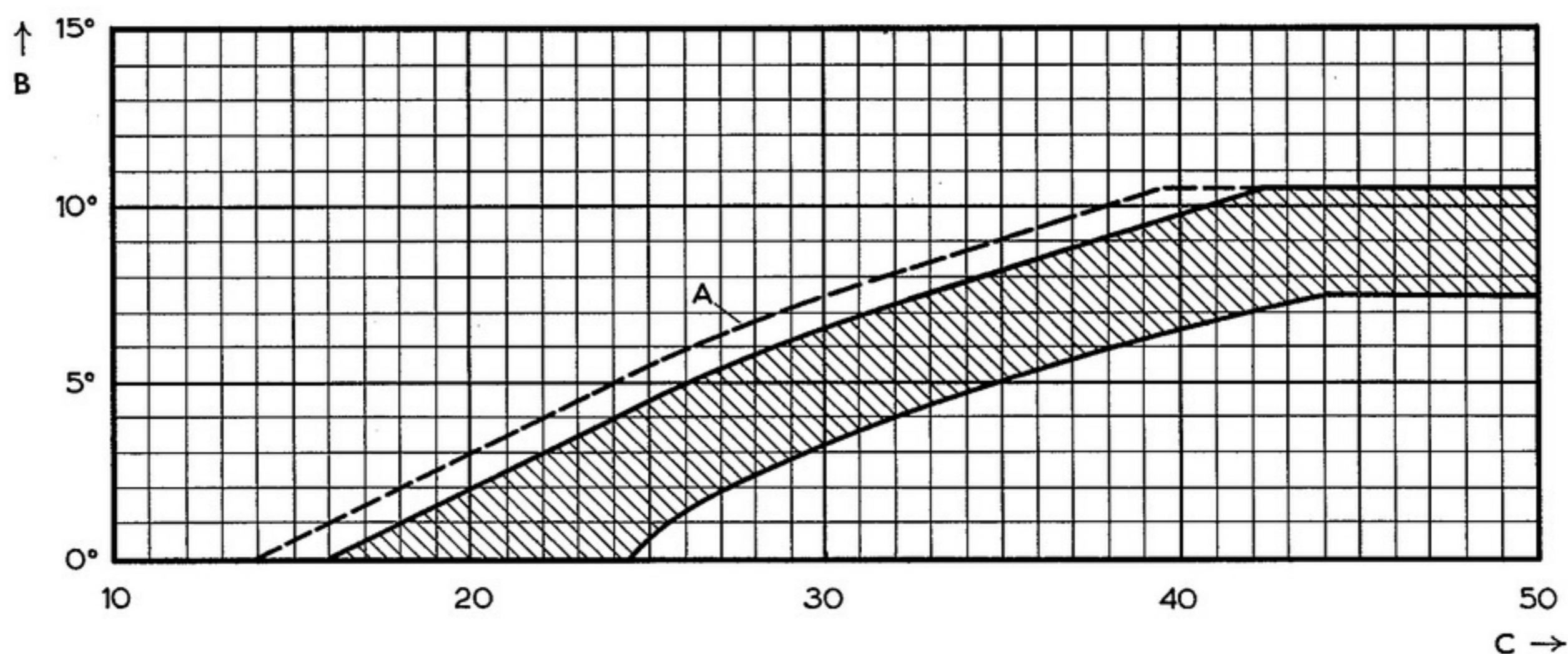
I en strømfordelerprøvestand kan man kontrollere tændingstidspunktet (knastvinklen), vakuumreguleringen, lukkevinklen og afbryderkontaktarmens fjedertryk.

Kontrollen foretages bedst efter følgende skema:

- 1 - Kontrol af de enkelte cylindres tændingstidspunkt (knastvinklen).
- 2 - Kontrol af lukkevinklen (51 til 55°).
- 3 - Kontrol af fjederstyrken ved hjælp af stroboskoplampe.
- 4 - Tæthedskontrol af vakuumdåse. Et vakuum på ca. 100 mm Hg skal kunne opretholdes konstant i ca. 1 minut, når vakuurrøret er blokeret.
- 5 - Kontrol af vakuumreguleringskurven.



Tændingsreguleringskurve for Bosch strømfordeler ZV PAU 4 R 2 og 4 R 5



A - Slidgrænse ved måling med faldende vakuum
B - Førstilling i grader på fordelerakslen
C - Vakuum i mm Hg

Viser der sig herunder afvigelser fra det tilladelige toleranceområde, skal de nedenstående kontroller foretages:

a - Kontroller at afbryderpladen går let. Adskil eventuelt fordeleren, og gør den letgængelig.

b - Kontroller om vakuumregulatoren går let, og udskift om nødvendigt (membranen kan efter lang tids brug revne og blive hård).

c - Kontroller returfjederen. Om nødvendigt ændres spændingen med indstillingsnøgle Bosch EFZV 28 eller EFZV 31.

Bemærk:

Fra chassis nr. 4 710 048 (motor nr. 6 744 903) monteredes i 34 hk motorerne vekselvis ca. 840 strømfordelere Bosch ZV PAU 4 R 7 (leveres ikke som reservedel). Den ændrede strømfordeler adskiller sig fra strømfordeleren Bosch ZV PAU 4 R 5 ved en stærkere returfjeder (leveres ikke som reservedel). Vakuumforstillingslinien ændredes ubetydeligt.

Strømfordeleren Bosch ZV PAU 4 R 7 må kun monteres sammen med de seriemæssigt ændrede karburatorer Solex 28 PICT (res.dels nr. uændret 113 129 023 E/141 129 023 D). Ved disse karburatorer blev vakuumsrøret forlænget til under midten af benzinafgangsrøret i blandingskammeret. Alle karburatorer Solex 28 PICT fra karburator nr. 3 239 081 og 6 824 776 har allerede det forlængede vakuumsrør. De ændrede karburatorer kan monteres i alle vogne med 34 hk motorer.

Ved skader på strømfordeler Bosch ZV PAU 4 R 7 skal hele fordeleren udskiftes.

Tændspole

Type: VW 111 905 105 F

Alment

Den vejledning, som gælder for Bosch-tændspolen med hensyn til vedligeholdelse og kontrol, gælder også for VW-tændspolen.

Strømfordeler

Type: VW 113 905 205 B

Alment

Tændingstidspunktets regulering sker ved hjælp af en vacuumregulator i motorens hele omdrejningsområde. Et kugleled forbinder vacuumregulatorens stang med kontaktpladen, som er ophængt i en stålbladfjeder, der er forsat for midten.

Af- og påmonteringen af VW-strømfordeleren ligesom indstilling af tændingstidspunktet, kontrol af kondensatoren og vacuumforstillingen sker ligesom ved Bosch-strømfordeler.

Vedligeholdelse

Vedligeholdelse af VW-strømfordeleren foregår på samme måde som ved Bosch-strømfordeleren. Dog bortfalder smøringen af kontaktpladens filtrering.

Indstilling af afbryderkontakter

Ved indstillingen af afbryderkontakterne går man frem på følgende måde:

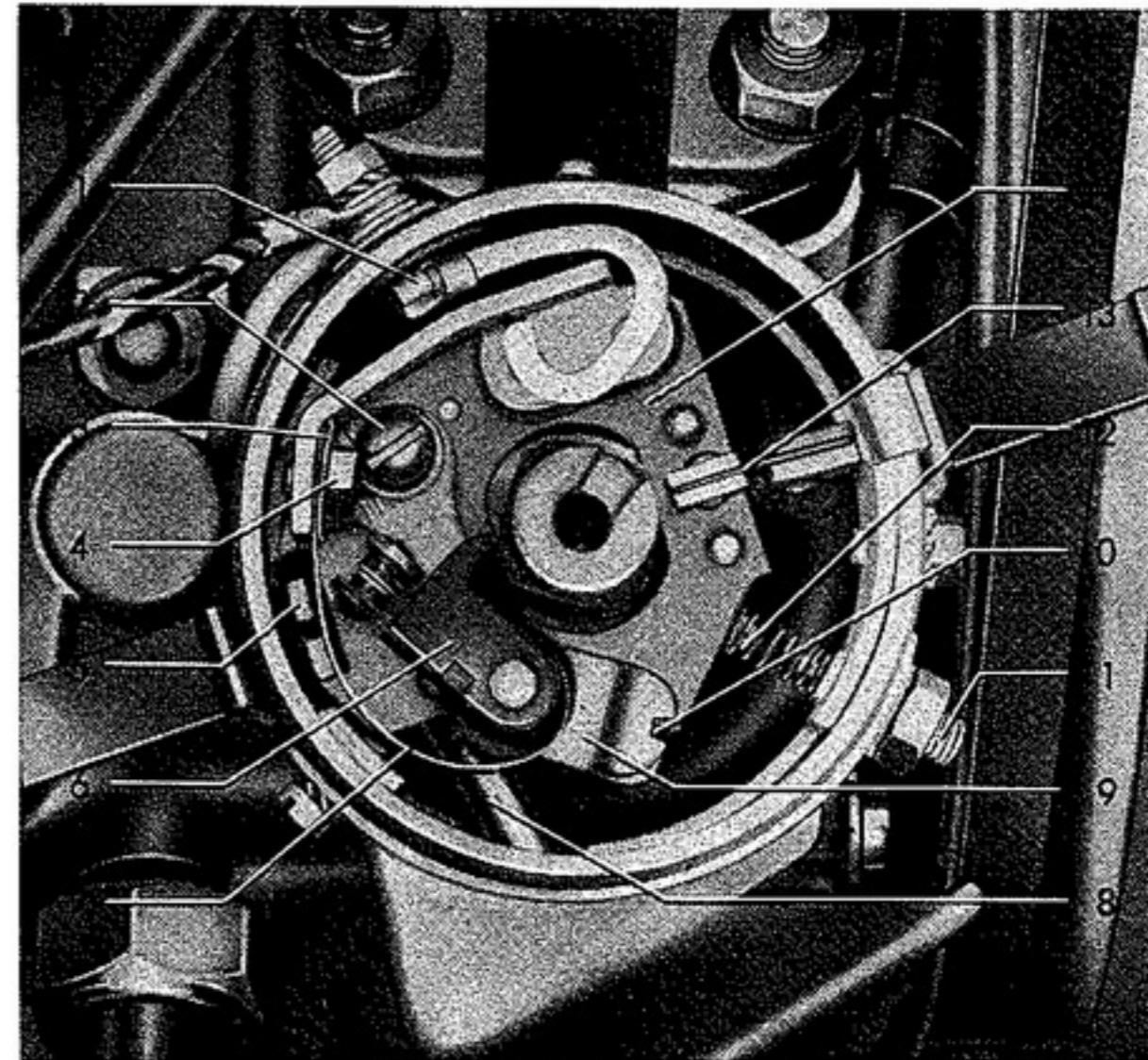
- 1 - Aftag strømfordelerdæksel og rotor.
- 2 - Drej strømfordelerakslen ved at dreje krumtapakslen indtil een af knasterne åbner afbryderarmen helt.
- 3 - Løsn fastspændingsskruen for afbryderkontakten.
- 4 - Anbring en skruetrækker mellem de to udskæringer i kontaktpladen og afbryderkontakten. Ved at bevæge skruetrækkeren indstilles kontaktafstanden på 0,4 mm.
- 5 - Spænd fastspændingsskruen.
- 6 - Kontroller kontaktafstanden på alle fire knaster.

Obs!

Ved indstilling af kontaktafstanden skal kontaktpladen stå i sin grundstilling og må ikke bevæges, da kontaktafstanden ellers ændrer sig.

Udskiftning af afbryderkontakter

- 1 - Aftag strømfordelerdæksel og rotor.
- 2 - Udskru fastspændingsskruen for afbryderkontakten.
- 3 - Løsn befæstigelseskruen for afbryderarmens fjeder.



- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 - Primær tilslutningsskrue | 9 - Afbryderkontakt |
| 2 - Fastspændingsskrue | 10 - Udskæringer |
| 3 - Bladfjeder | 11 - Gevindstift |
| 4 - Bolt | 12 - Trykfjeder |
| 5 - Vinkelstykke | 13 - Bladfjeder for afbryderplade |
| 6 - Afbryderarm | 14 - Afbryderplade |
| 7 - Fjeder for afbryderarm | |
| 8 - Trækstang | |

4 - Træk afbryderarmen opetter.

5 - Udtag afbryderkontakt med isoleringsskive.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge.

6 - Indstil kontaktafstand og tændingstidspunkt.

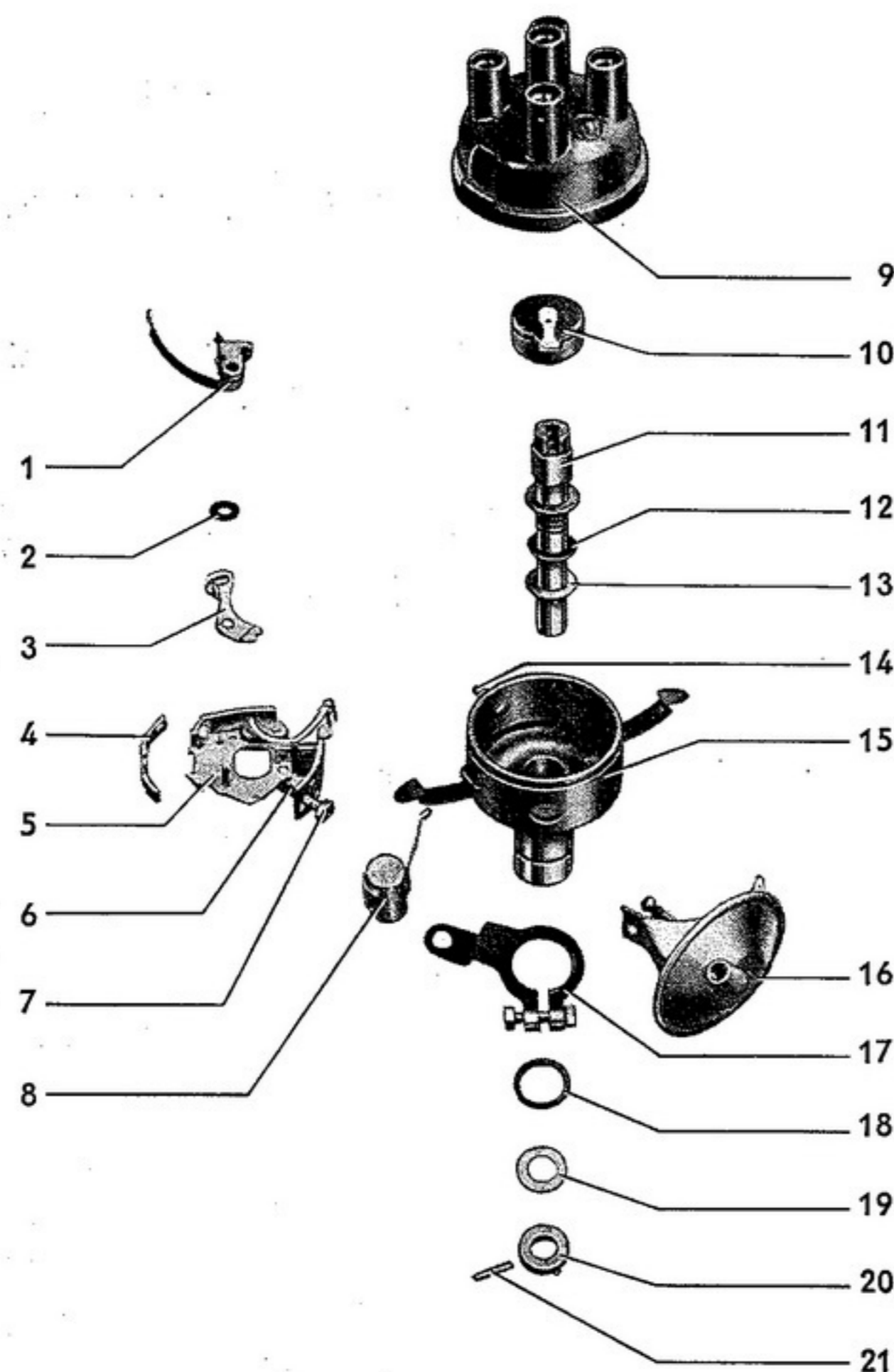
Af- og påmontering af kondensator

1 - Afskru møtrikken på fordelers klemme 1, og aftag primærledning med tand- og underlagsskive.

2 - Afskru befæstigelseskruen for kondensatoren, og aftag kondensatoren.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Ved udskiftning må der kun anvendes kondensatorer af den foreskrevne type, da kondensatorer af andre typer influerer på afbryderkontaktens levetid.

Adskillelse og samling af strømfordeler

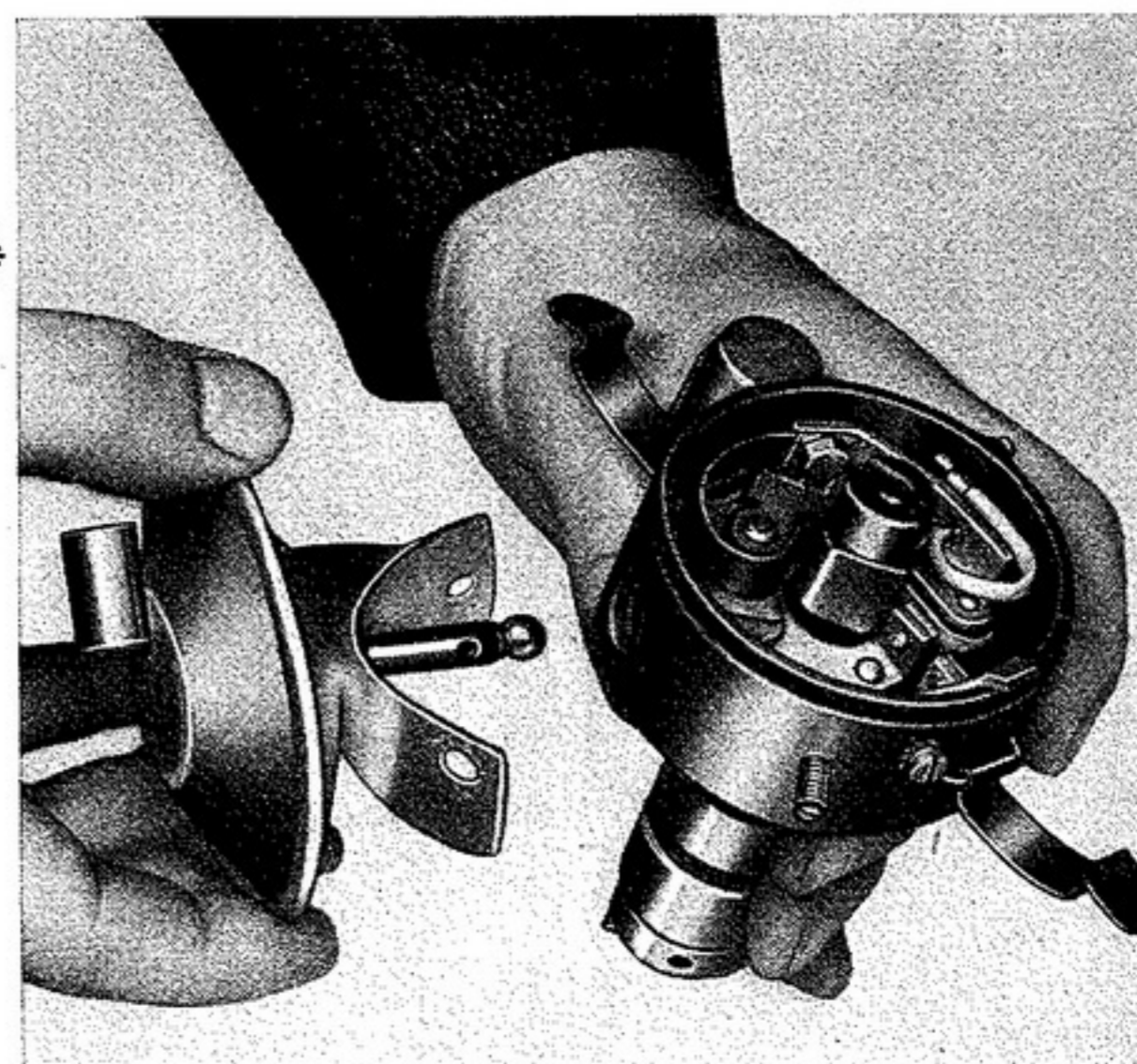
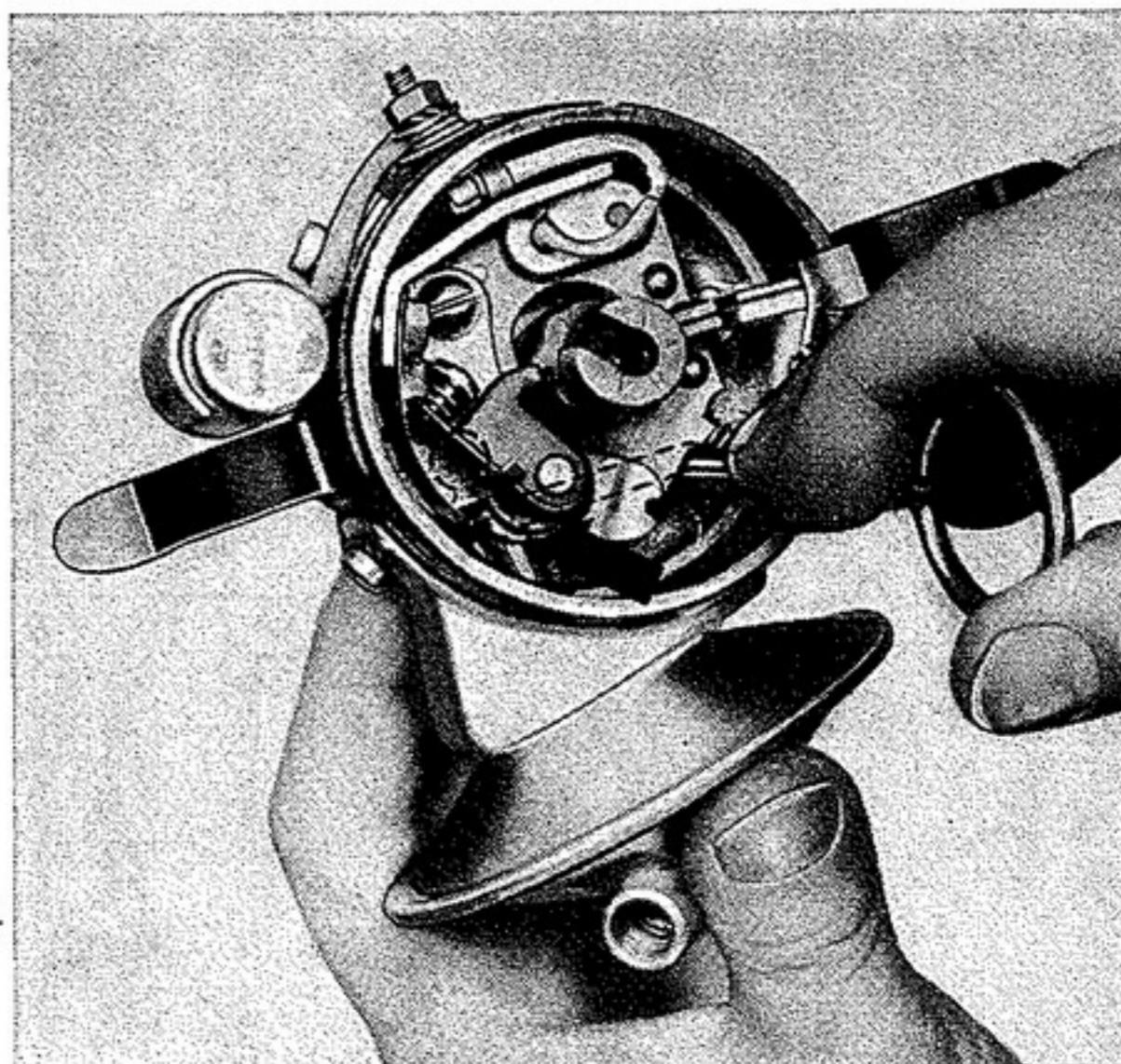


1 - Afbryderarm
2 - Isoleringsskive
3 - Afbryderkontakt
4 - Vinkelstykke
5 - Afbryderplade
6 - Trykfjeder
7 - Gevinstift med møtrik
og tandskive
8 - Kondensator
9 - Fordelerdæksel
10 - Rotor

11 - Fordeleraksel
12 - Stålskive
13 - Fiberskive
14 - Primære tilslutning
15 - Fordelerhus
16 - Vacuumregulator
17 - Holder
18 - Gummipakring
19 - Fiberskive
20 - Medbringerklo
21 - Stift

Adskillelse

- 1 - Aftag fordelerdæksel og rotor.
- 2 - Løsn møtrik på klemme 1, og tag primærledning med skiver af. Træk forbindelsesledning til afbryderpladen ud.
- 3 - Afmonter kondensatoren.
- 4 - Afmonter afbryderkontakter.
- 5 - Vacuumregulatorens trækstang trykkes ned efter og ud af afbryderpladens fordybning ved hjælp af en krog, fremstillet af tråd 2,8 mm \varnothing , som har fat i en dertil beregnet boring i trækstangen.
- 6 - Udskru møtrik med gevindstift og en cylindrisk skrue på vacuumregulatoren.
- 7 - Aftag vacuumregulatoren.
- 8 - Afskru befæstigelsesskruen for afbryderpladens holdeinkel. Udtag afbryderplade og vinkelstykke.
- 9 - Træk primærtilslutningen ud.
- 10 - Driv stiften for medbringerkloen ud. Aftag medbringerklo med fiberskive.
- 11 - Afmonter fordeleraksel med stål- og fiberskiver.
- 12 - Aftag gummipakring og beslag fra fordelers underdel.

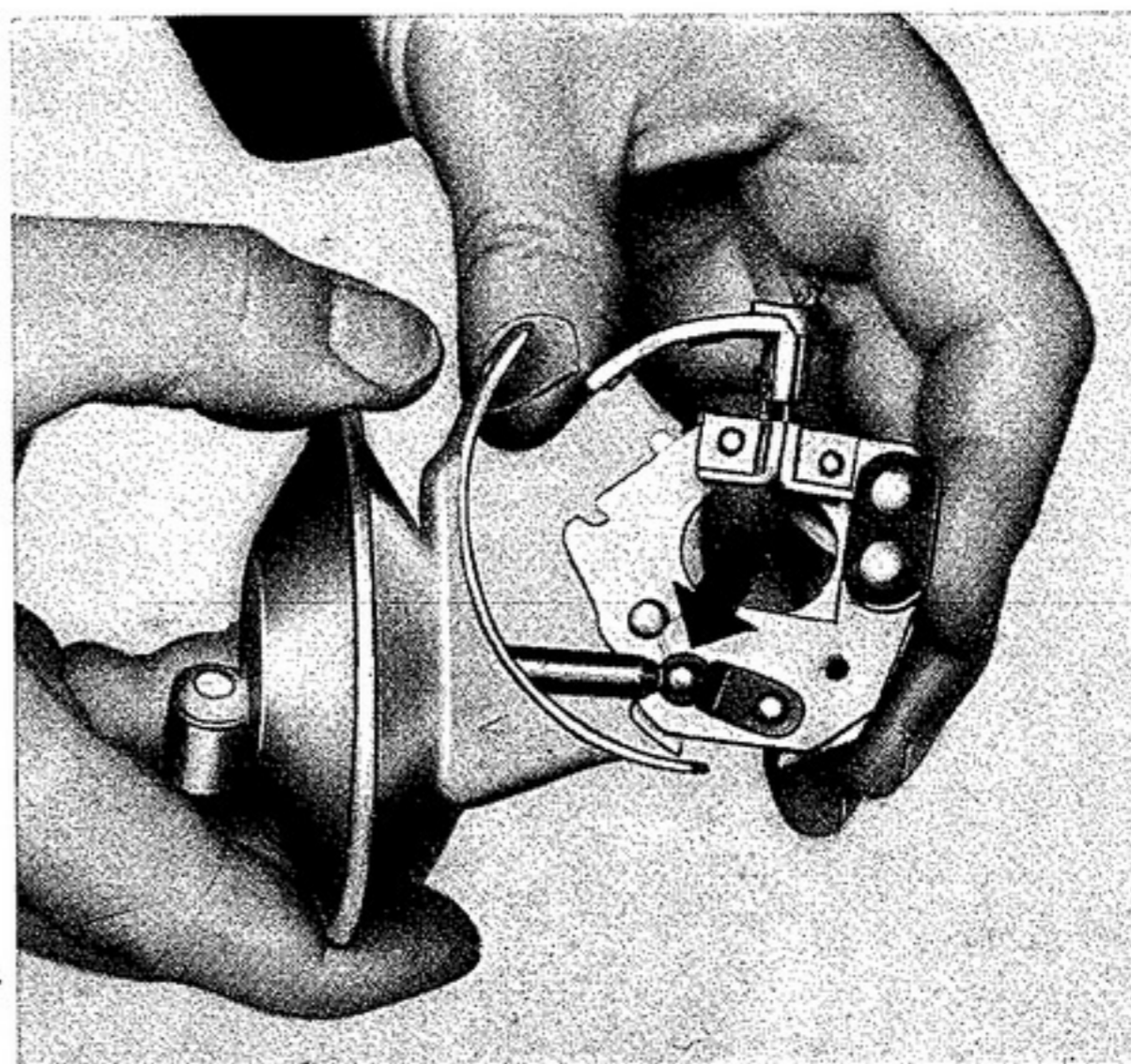


uden spillerum i kugleskålen, udskift om nødvendigt.

- 5 - Udskift tætningsringen for fordelerakslen.

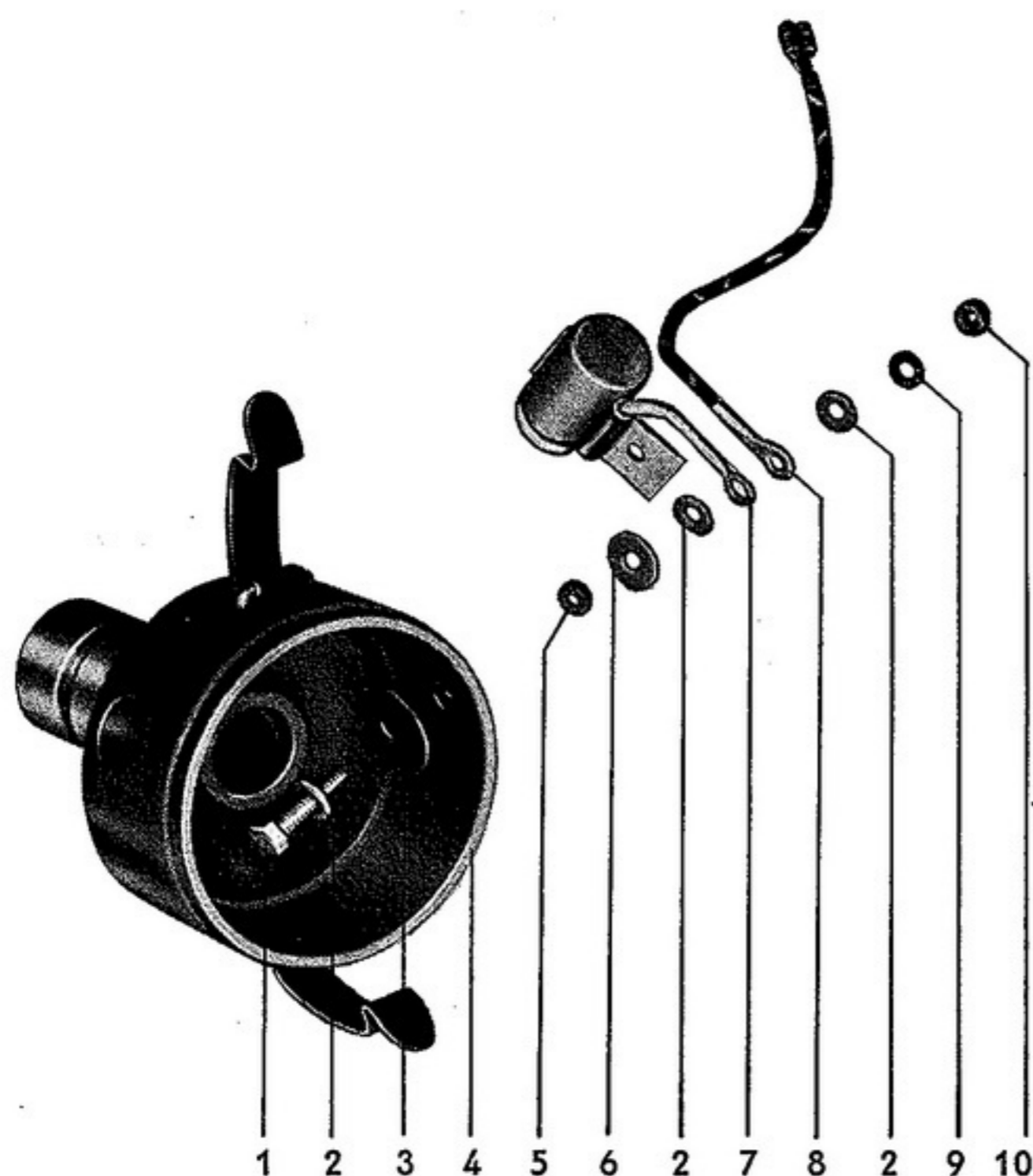
Kontrol

- 1 - De enkelte dele med undtagelse af de selvsmørende lejbøsninger i fordelarhuset renses med benzin.
- 2 - Kontroller afbryderkontakterne for slid, og udskift om nødvendigt.
- 3 - Kontroller fordelerakslens lejesteder for slid. Hvis der konstateres for stort radialsplillerum i fordeleren, skal den fuldstændig fornyes. Korrigér aksialspillerum med udligningsskiver.
- 4 - Påse korrekt isolering for primærtilslutningen ved afbryderpladens stålfjeder. Kontroller samtidigt, at vacuumregulatorens trækstang er

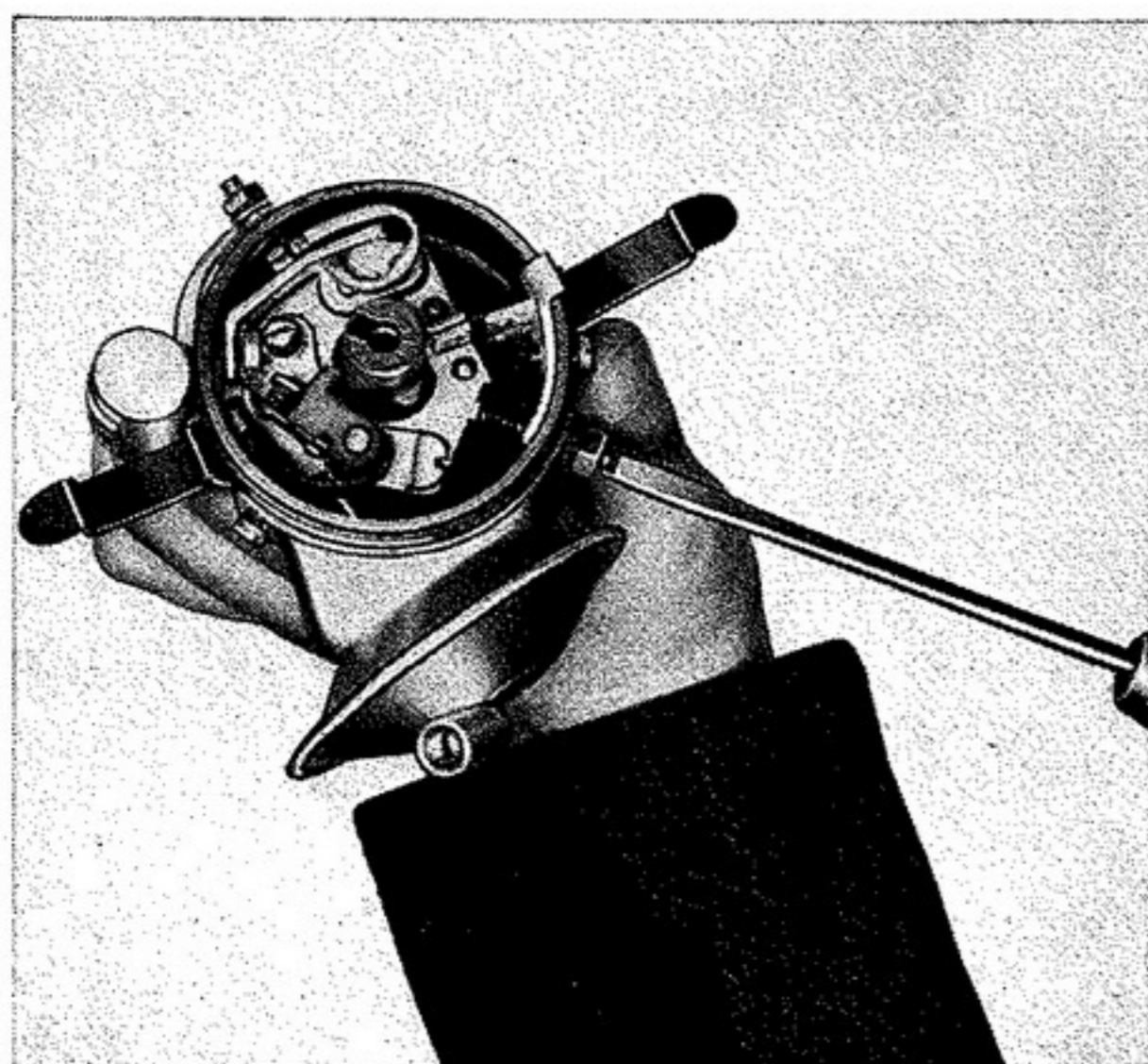


Samling

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1 - Bolt | 6 - Isoleringskive |
| 2 - Skive | 7 - Kondensatorledning |
| 3 - Isoleringskive | 8 - Primærledning |
| 4 - Fordelerhus | 9 - Tandskive |
| 5 - Isoleringsbøsning | 10 - Møtrik |



1 - Smør fordelerakslen med olie, og fyld rummet mellem lejbøsninger i huset med Bosch-specialfedt FT 1 v 8.

2 - Skub fordelerakslen med stål- og fiberskiver ind i fordelerhuset.

3 - Drej fordelerakslen, således at udskæringen for rotoren flugter med afmærkningen for cylinder 1 på fordelerhuset. Skub fiberskiven forinden på akslen. Sæt medbringerkloen på, således at medbringertappen vender mod indstillingsmærket på fordelerhuset. Efter at stiften er monteret, skal boringen stemmes på begge sider.

4 - Kontroller at der er korrekt isolation ved primærtilslutningsskruen, og at de forskellige dele monteres i den rigtige rækkefølge.

5 - Smør kugleskålen på undersiden af afbryderpladen med universalfedt.

6 - Skub vinkelstykke og afbryderplade ind i fordelerhuset, og spænd det fast med en skrue. Skru vacuumregulatoren på huset.

7 - Skub vacuumregulatorens trækstang nedfra op i afbryderpladens kugleskål med en egnet krog.

8 - Efter at kondensatoren og afbryderkontakterne er monterede, indstilles kontaktafstanden.

Obs!

Ved montering af vacuumregulatoren må dennes gevindstift kun skrues så langt ind, at den ligger an mod trykfjederens anlæg. Trykfjederens indstilling har indflydelse på strømfordelerens indstillingskurve. Efter enhver større reparation på en strømfordeler skal tændingsreguleringskurven reguleres ved at spænde eller løsne trykfjederen i en fordelerprøvestand.

Udskiftning af vacuumregulator

- 1 - Vacuumregulatorens trækstang trykkes ned efter og ud af afbryderpladens fordybning ved hjælp af en krog, fremstillet af tråd (2,8 mm \varnothing), som har fat i en dertil beregnet boring i trækstangen.
- 2 - Udskru møtrik med gevindstift og en cylindrisk skrue til befæstigelse af vacuumregulatoren, og aftag vacuumregulatoren.

Vacuumregulatoren kan ikke repareres eller indstilles.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge; trækstangens kuglehoved skal smøres med universalfedt.

Obs!

Gevindstiftens og dermed trykfjederens indstilling må ikke ændres herved, da strømfordelerens indstillingskurve ellers påvirkes.

Kontrol af strømfordeler i prøvestand

I en strømfordelerprøvestand kan man kontrollere tændingstidspunktet (knastvinklen), vacuumreguleringen, lukkevinklen og afbryderkontaktarmens fjedertryk.

Kontrollen foretages bedst efter følgende skema:

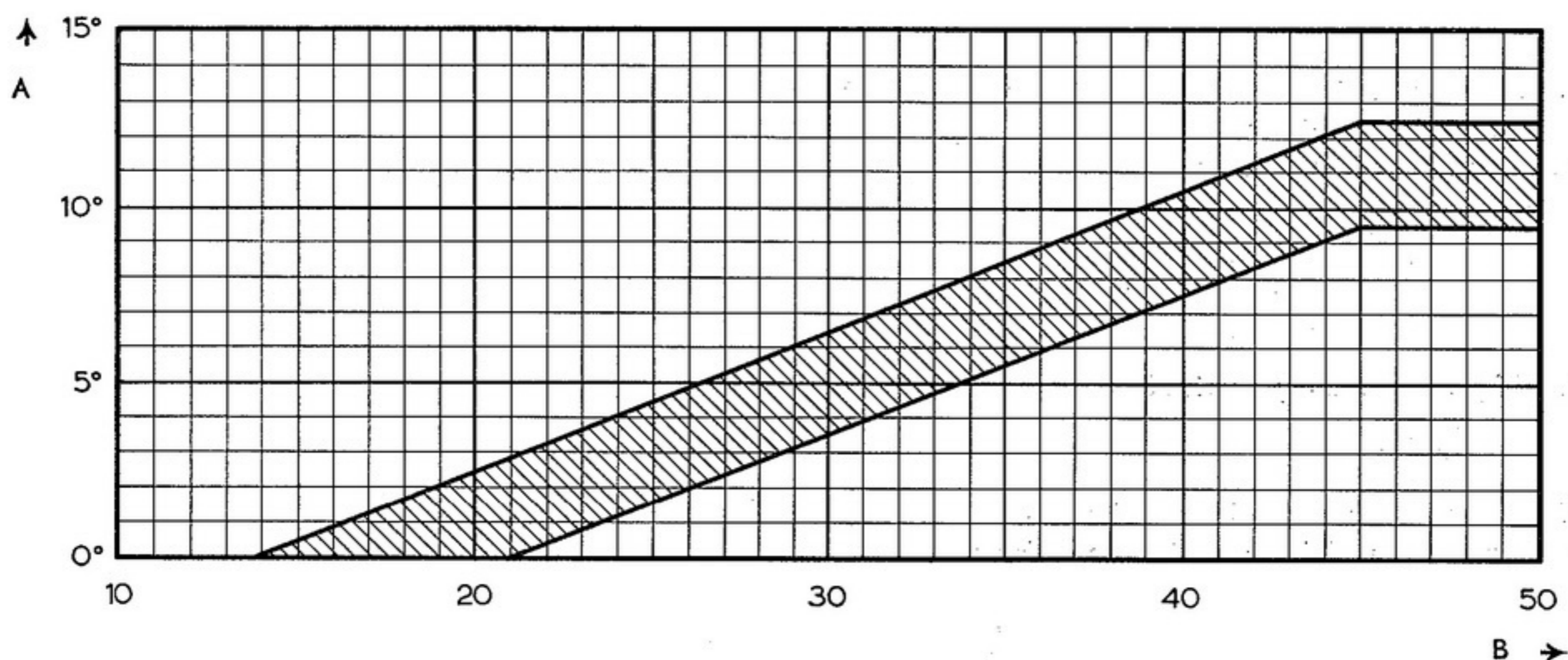
- 1 - Kontrol af de enkelte cylindres tændingstidspunkt (knastvinkel).
- 2 - Kontrol af lukkevinklen (48 til 52°).
- 3 - Kontrol af fjederstyrken ved hjælp af stroboskoplampe.
- 4 - Tæthedskontrol af vacuumdåse. Et vacuum på ca. 100 mm Hg skal kunne opretholdes konstant i ca. 1 minut, når vacuumrøret er blokeret.

- 5 - Kontrol af vacuumreguleringskurven efter nedenstående diagram.

Viser der sig herunder afvigelser fra det tilladelige toleranceområde, skal de nedenstående kontroller foretages:

- a - Kontroller indstillingen af afbryderpladens trykfjeder. Hvis indstillingskurven stiger for tidligt, skal gevindstiften drejes længere ind, således at fjedertrykket forøges. Hvis kurven stiger for sent, skal gevindstiften drejes udad og fjedertrykket nedsættes.
- b - Kontroller at vacuumregulatoren arbejder let, udskift om nødvendigt (membranen kan efter længere tids forløb revne og blive hård).

VW-strømfordelerens indstillingskurve



A = Regulering i grader på fordelerakslen

B = Vacuum i mm Hg

Tændrør

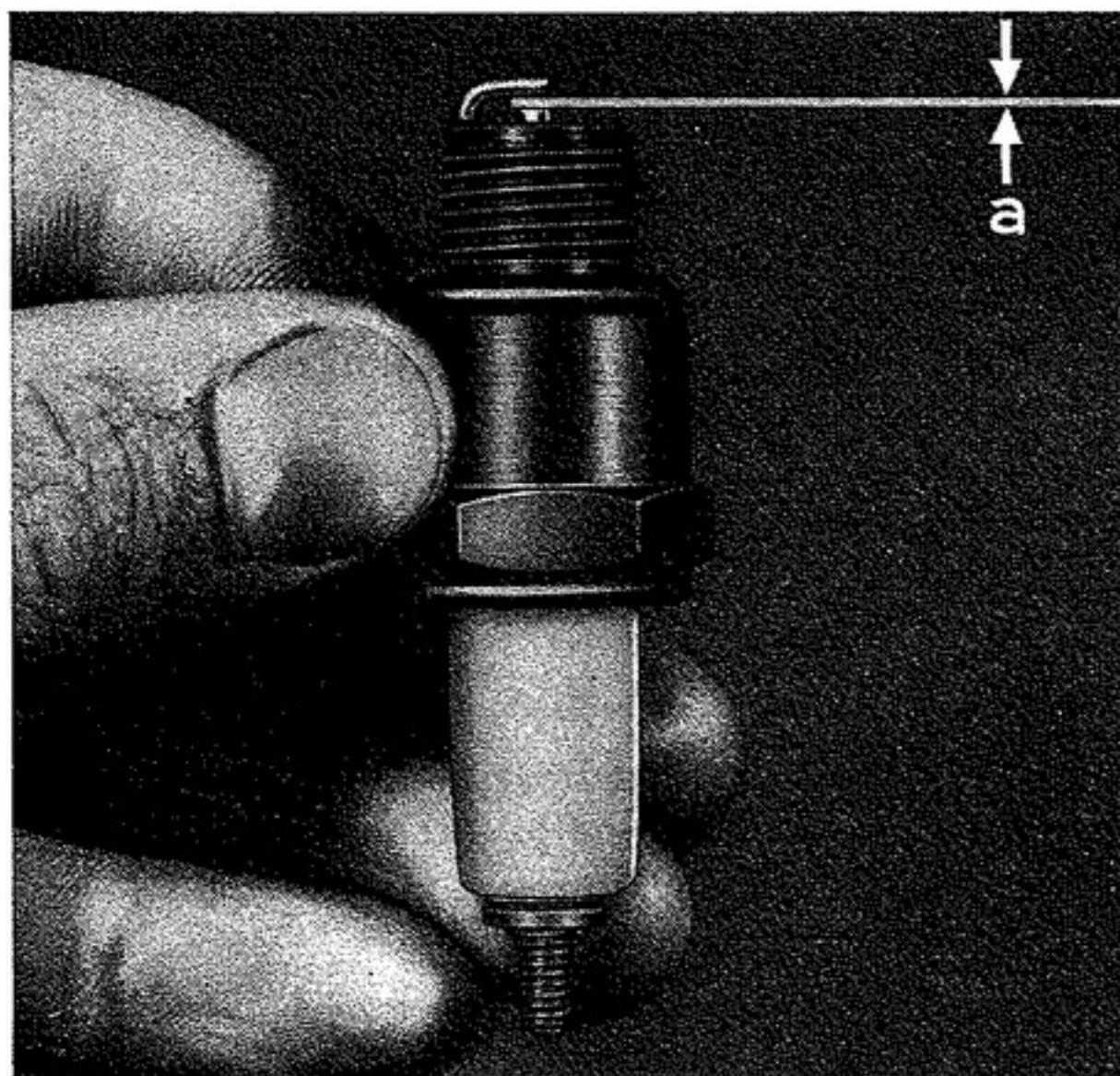
Alment

Typer	1192 cm ³
Bosch	W 175 T 1
Beru	175/14
Firestone	147

og tændrør af andre fabrikater med samme værdi.

Gevind = 14 mm

Elektrodeafstand "a" = 0,6—0,7 mm



Mellem tændrørets elektroder springer den gnist, der skal tænde den komprimerede benzinluftblanding. Motorens startberedskab, tomgang, acceleration og højeste ydelse afhænger af valget af det rigtige tændrør. Tændrørens foreskrevne varmegærdi kan ses af ovenstående tabel.

Vedligeholdelse og kontrol

Tændrørene skal for hver 5000 km skrues ud, undersøges for elektrodeafstand og afprøves.

Med nogen erfaring kan man på tændrørets udseende se, om motoren er indstillet rigtigt.

Alment gælder for et tændrørs udseende følgende regler:

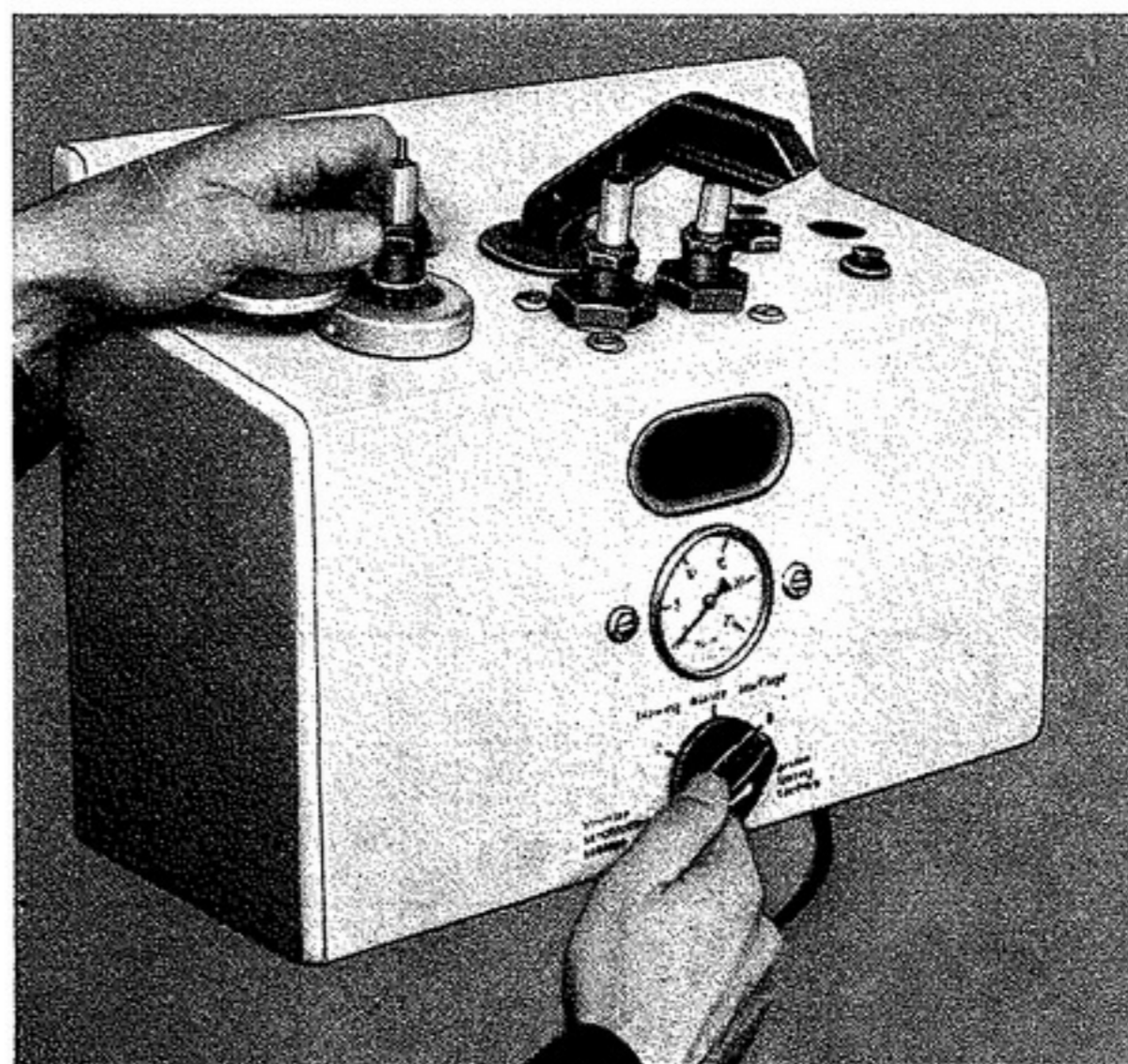
Elektroder og isolator

- mellemgrå — god karburatorindstilling og rigtigt arbejde af tændrørene.
- sort — blandingen for fed.
- lysegrå — blandingen for mager.
- olieret — tændrøret tænder ikke hver gang, eller stemplerne er utætte.

Ved benzin med blytilsætning har isolatoren ved rigtigt indstilling en grå farve.

Under driften forstørres elektrodeafstanden på grund af naturlig afbrænding. Ved for stor afstand kan tændrøret ikke mere tænde. Med en søger kontrolleres afstanden, og ved at bøje stelelektroden, bringes den på det foreskrevne mål $a = 0,6—0,7$ mm.

Til at undersøge tændrørene anvendes et prøveapparat, hvori tændgnisten springer under tryk (6—8 ato). Apparatet er således indrettet, at man kan iagttage gnisterne.



Ved montering af tændrør må løse pakninger ikke glemmes. Det er hensigtsmæssigt at udskifte tændrørene for hver 15000 km.

Snavsede tændrør renses med en børste. Olierede tændrør kan efter gøres brugbare ved at udbrændes. Isoleringslegemet skal også være rent og tørt på ydersiden for at undgå, at gnisterne springer over og for at undgå krybestrømme. For større virksomheder anbefales et renseapparat med sandblæsning.

Ved vogne, der fortrinsvis kører by- og kortturskørsel, anbefales det i den kolde årstid at for-

mindske elektrodeafstanden fra 0,7 mm til ca. 0,5 mm. Derved lettes motorens start.

Afskærmede tændingskabler

For ikke at forstyrre radio- og fjernsynsmodtagelse monteres der afskærmede tændingskabler. Disse kabler har i stedet for en kobberkerne en grafiteret kunststofkerne. Som særligt kendetegn overfor de hidtil monterede sorte kabler er de ændrede tændingskabler røde. Befæstigelsen af de afskærmede tændingskabler er ligeledes ændret, idet man kun må anvende tændrørshætte (res. dels nr. 111 905 445 A) og kabelsko (res. dels nr. 111 905 427 A).

Kabelskoen er forsynet med en indvendig skrue for at opnå en bedre kontakt med den grafiterede kunststofkerne. Tændrørshætter og kabelsko er derfor kun egnet til disse tændrørskabler.

Bemærk!

Tændrørshætterne skal monteres på kabelenderne på en sådan måde, at der opnås korrekt forbindelse mellem kunststofkerne og tændrørshætte. For at imødegå, at kunststofkernen ved montering af tændrørshætten ikke af skruen bliver presset ud af kablet, skal kabelenden trykkes sammen med en vandpumpetang, hvor tændrørshætten monteres. Mangelfuld kontakt det pågældende sted kan overvejende føres tilbage til forkert montering. Følgen er i de fleste tilfælde gennembrænding af kablet.

Ved reklamationer skal de enkelte modstandskabler udskiftes.

For at sikre støjfri gengivelse ved montering af FM-radio i vognen er følgende forholdsregler nødvendige:

- a - Montering af afskærmet fordelerrator.
- b - Montering af fire kondensatorer i de forhåndenværende tændrørshætter. Kondensatorerne har i den ene ende et gevind, med hvilket de skrues ind i tændrørshætten. I den anden ende findes klemmeanordningen til at skyde ind over tændrøret.

Den yderligere afskærmning af vognen med kondensatorer berøres ikke af det ovennævnte.

Bemærk:

I alle motorer der er fabrikeret indtil 10. 10. 1960, er der delvis monteret karmoisinrøde (i 2 farvenuancer) og dybrøde tændingskabler.

De **karmoisinrøde** tændingskabler udviste forskellige kvalitetsmangler. Blot ved at trække eller bøje kablet under monteringen kunne grafitkernen knække, således at der på brudstedet opstod en meget stærk modstand, og den springende gnist beskadigede i tidens løb tændingskablernes røde kunststof.

Den karmoisinrøde udførelse erstattes fra 20. 10. 1960 (**chassis nr. 3 390 251**, motor nr. 5 242 646) med et forbedret **orangerødt** kabel. Det er af samme kvalitet som den dybrøde udførelse, der har været anvendt siden indførelsen af afskærmede tændingskabler, og som senere er blevet forsynet med afmærkningen "KMN F 25".

Med et ohmmeter kan kablerne gennemkontrolleres for brud i kunststofkernen, også selv om der ikke er tegn på ydre beskadigelser.

Tændingskablerne skal afmonteres og forbindes med tilslutningsklemmer på ohmmeteret, således at der opnås rigtig kontakt med tændrørs- og kabelstik. Under målingen skal kablet bevæges og strækkes lidt. Er den aflæste værdi ukonstant, eller beskriver viseren store udslag med væsentligt forhøjede modstandsværdier, er grafitkernen brudt, og det pågældende kabel skal udskiftes.

Nedenstående modstandsværdier må ikke over- eller underskrides:

Tændingskabler	min. værdi i k Ω ved 20° C	max. værdi i k Ω
Hovedtændingskabel	4	130
Tændingskabel for cyl. 1	15	550
Tændingskabel for cyl. 2	15	500
Tændingskabel for cyl. 3	10	350
Tændingskabel for cyl. 4	10	350

Fra chassis nr. 3 960 131 (motor nr. 5 870 247) anvendes kun blå afskærmede tændkabler (res.dels nr. uændret N 18 387 1). En af leverandørerne afmærker ledningerne med bogstaverne "KMN".

De blå afskærmede tændkabler har de samme egenskaber og modstandsværdier som de tidligere anvendte røde udførelser. De kan senere monteres i alle motorer.

Bemærk:

Fra chassis nr. 3 192 507 er alle Volkswagen med 34 hk motor og 34 hk ombytningsmotorer støjdæmpede.

Ved eftermontering af radioapparater er ekstra støjdemningsdele nødvendig.

Bemærk:

For at forhindre at der trænger vand ind i forbindelsen mellem tændrørshætte og kabel, forsynes tændrørshætterne **fra chassis nr. 5 199 980** (motor nr. 7 336 420) med kunststofbeskyttelseskapper (res.dels nr. 311 905 443).

Beskyttelseskapperne kan eftermonteres i motorer af tidligere udførelse.



Forlygter

Alment

Lygterne er indbyggede i skærmene og har langt lys, kort asymmetrisk lys og parkeringslys. En topolet pære for langt- og kort asymmetrisk lys med fatning og en parkeringspære, er anbragt i samme holder, og ved hjælp af en spændebojle eller fjeder holdes på plads i parabolen. Parabolen og dermed lyskeglen kan indstilles både i højde- og sideretning.

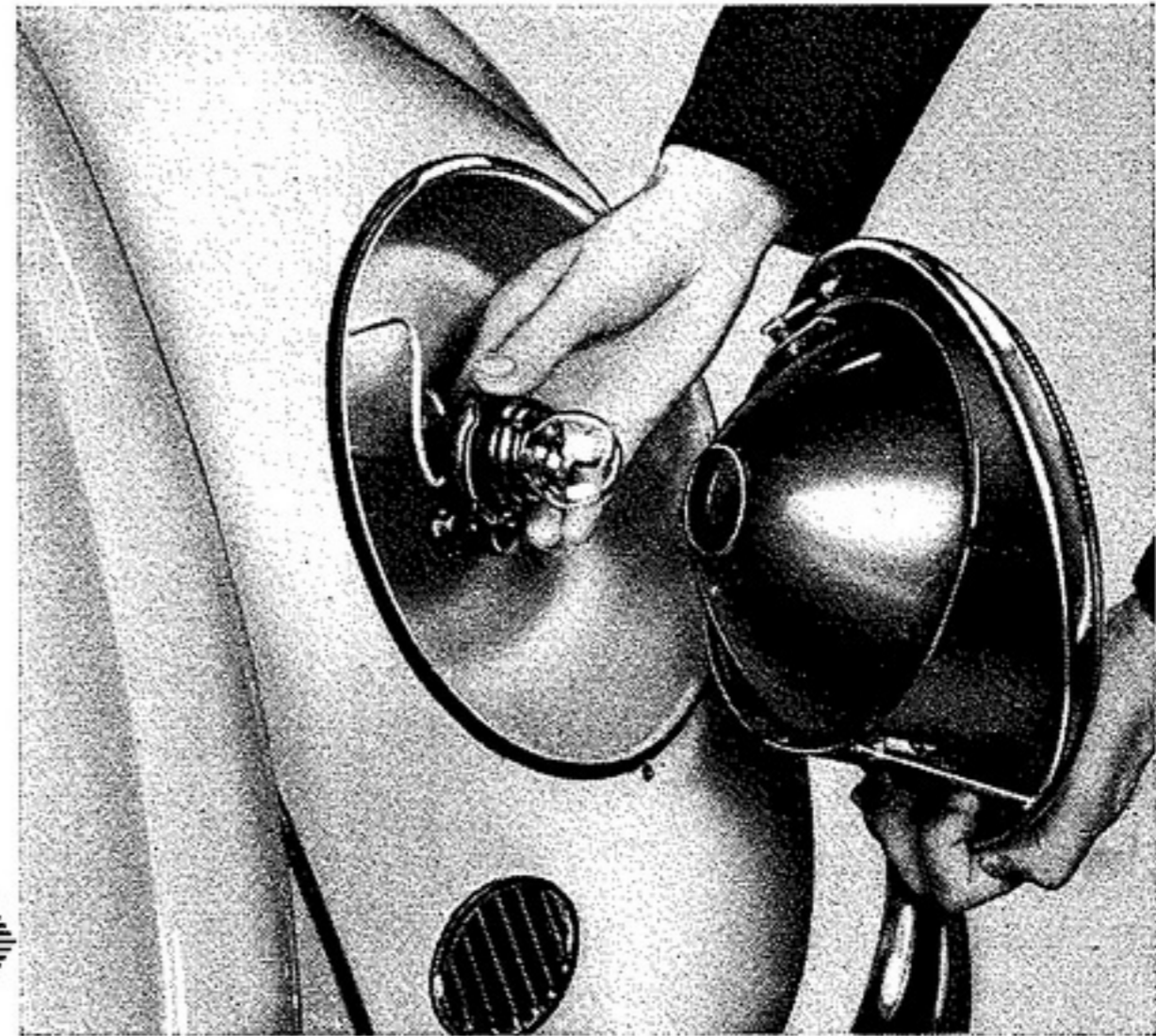
Pæretyper:

2-polet pære A 6 V 45/40 W DIN 72601

Parkeringspære HL 6 V 4 W DIN 72601

Udskiftning af pære

- 1 - Løsn kærnskruen i midten under lygteranden.
- 2 - Tag lygten ud.
- 3 - Drej kappen venstre om, og tag pæren af reflektoren. Træk stikproppen ud af pæresoklen.



- 4 - Udskift pæren. Den nye pære må ikke berøres med den bare hånd, men kun med en ren klud.

- 4 - Efterbearbejd det stemte gevind for enden af de to indstillingsskruer, og drej indstillingsskruerne ud.

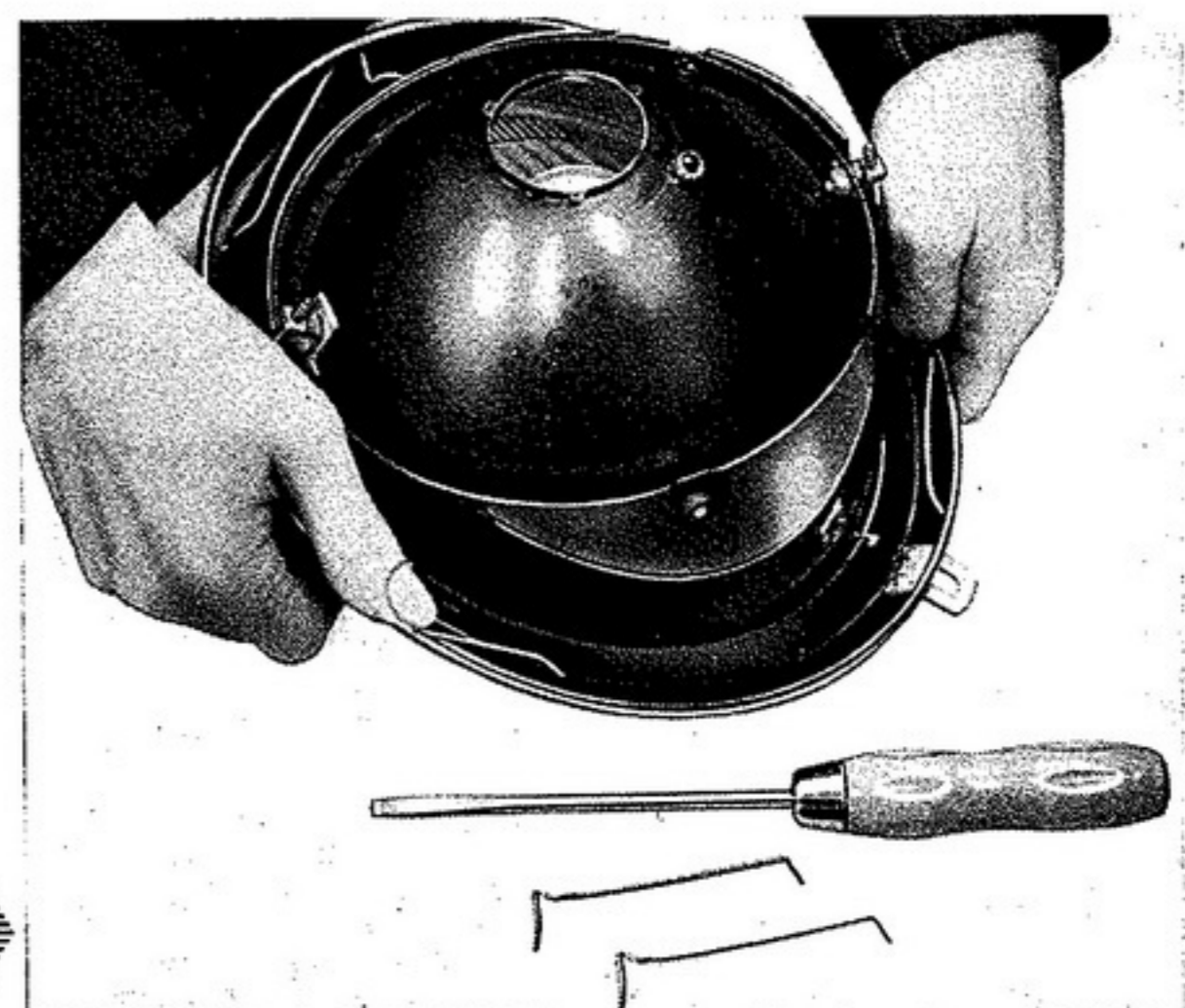
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Pærefatningens knast skal gribe ind i den dertil beregnede udskæring i reflektoren.
- 2 - Kontaktpladen skal ligge an mod parkeringspærens sokkel og trykke den godt fast.

- 5 - Udtag holdering med reflektor, lygteglas og pakning.

Udskiftning af forlygteglas

- 1 - Afmonter lygteindsatsen.
- 2 - Drej kappen venstre om, tag pæren af reflektoren, udtag parkeringspæren.
- 3 - Løft lygteglassets holdefjedre ud af lygteranden ved hjælp af en skruetrækker.



Obs!

Ved udskiftning af glasset må parabolens indre ikke berøres, da den meget følsomme flade derved kan tilsnåves eller beskadiges, hvorved parabolens virkning nedsættes.

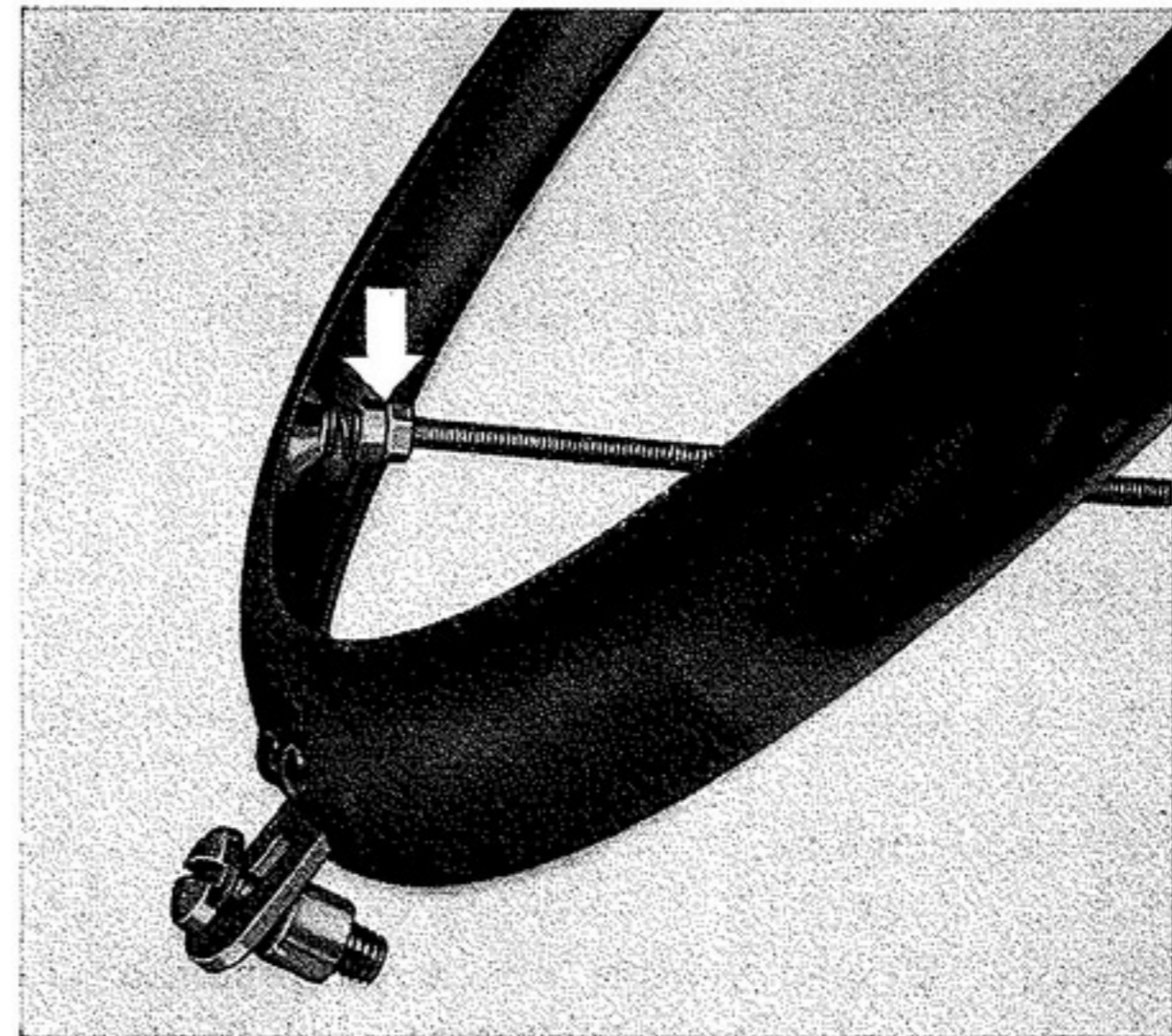
- 6 - Læg pakringen på det nye lytglas, og læg glasset i lygteranden således, at mærket "top" ligger foroven.
- 7 - Monter holdering med parabole, og kontroller om pakningen mellem lygteranden og holderingen ligger korrekt.
- 8 - Skru indstillingsskruerne i og stem gevindenderne.
- 9 - Monter holdefjedrene.
- 10 - Monter lygteindsatsen, og sørg herved for, at pæren og kontaktpladen sidder rigtigt.
- 11 - Indstil forlygterne.

Bemærk:

Forlygternes indstillingsskruer har et gennemgående gevind, der ender under skruens hoved. Anlægget for den 5 mm lange trykfjeder er formet som en gevindskive, der er klemt sammen af leverandøren.

Udskiftes en lygtekrans eller en indstillingsskrue, skal følgende arbejder udføres:

- 1 - Skær gevindskiven op, og fjern trykfjeder og indstillingsskrue.
- 2 - Monter ny indstillingsskrue (56 mm lang, res.dels nr. 111 941 141 C eller 96 mm lang, res.dels nr. 111 941 141 D) i lygtekransen.
- 3 - Monter trykfjederen indefra på indstillingsskruen, og forsyn den med en 4 mm møtrik (res.dels nr. N 11 004 2), skru derefter fjederen sammen til ca. 3,5 til 4 mm, og lås møtrikken med en yderligere 4 mm møtrik.



Indstilling af forlygter

Lygterne indstilles på en justerbar lodret flade. Denne flade skal være i en lys farve og være forsynet med en markering "lygtecentrum" samt en stregmarkering til adskillelse af overgangen lys-mørk. Denne tavle er afbilledet i selvbyggerkataloget "Werkstatt-Ausrüstung zum Selbstbau" og har nr. VW 635/1.

Ved anvendelse af lygteindstillingsapparater skal leverandørens instruktioner følges. De lygteindstillinger, der foretages med sådanne apparater, skal dog følge myndighedernes bestemmelser.

Før og under lygteindstillingen skal følgende regler iagttages:

- 1 - Vognen skal anbringes 5 m fra indstillingstavlen på en fuldstændig plan flade.
- 2 - Indstillingstavlen skal stå vinkelret på kørselsretningen, og skillelinien skal være parallel med gulvfladen.
- 3 - Dækkene skal have det foreskrevne lufttryk.
- 4 - Vognen skal rulles nogle meter frem og tilbage, således at affjedringen stiller sig rigtigt ind.
- 5 - Lygterne skal kontrolleres enkeltvis, idet man under dette arbejde tildækker den modsatte lygte.
- 6 - Lygterne skal indstilles i højden og sideværts ved nedblændet lys.
- 7 - Det bageste sæde skal belastes med 70 kg eller 1 person.

Højdeindstilling

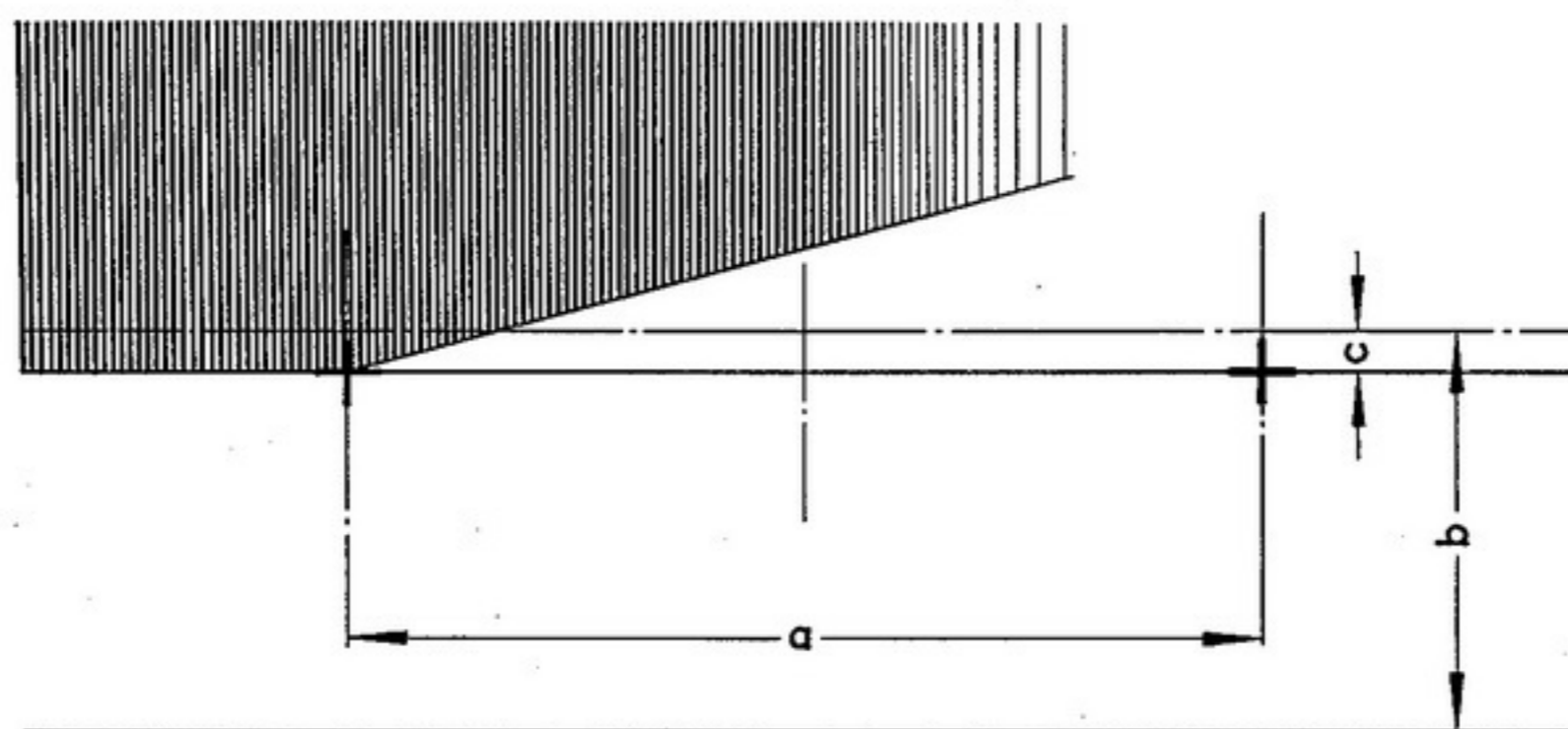
Lygterne skal i højde indstilles således, at den lys-mørke grænse forløber til venstre for indstillingskrydset vandret på indstillingslinien og på højre side af indstillingskrydset skråt opefter.

Anmærkning:

Ved en afstand på 5 m mellem vogn og indstillingstavle respektive indstillingsvæggen ligger indstillingslinien 5 cm — altså 1% — under lygtens centrum.

Sideindstilling

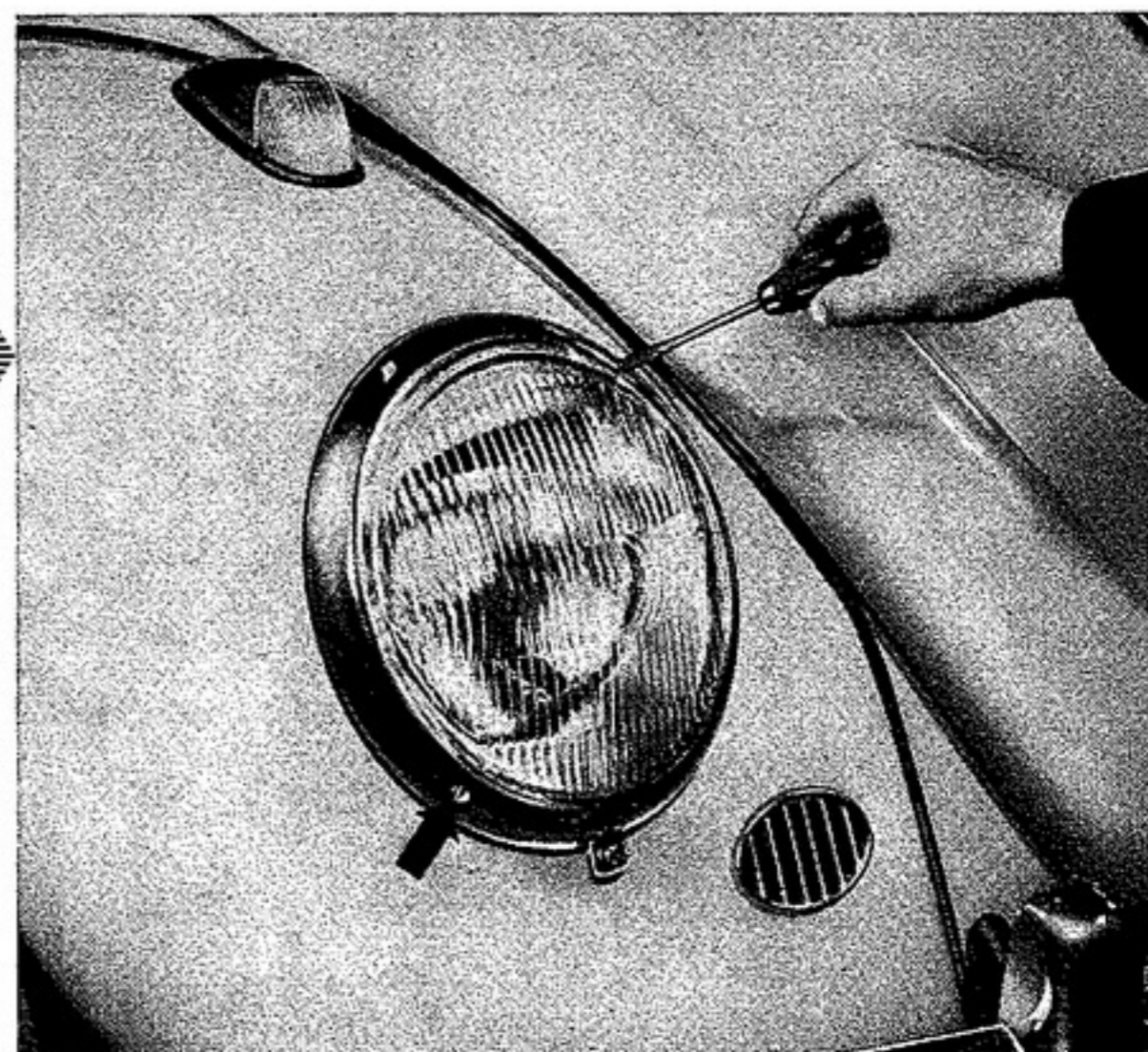
Lygterne skal i sideretning indstilles således, at krumningen ved den lys-mørke grænse ligger nøjagtigt i indstillingskrydsets midterpunkt.



Limousine og Cabriolet Karmann-Ghia-modeller

a = 1004 mm 1240 mm
b = Højde på lygtecentrum over jorden
c = 1% af afstanden væg/køretøj, ved 5 m afstand = 5 cm

Indstilling	Hella og Bosch
Højde	øverste skrue højre om — lavere venstre om — højere
Side	nederste skrue højre om — til venstre venstre om — til højre



Af- og påmontering af lyskontakt

- 1 - Løsn batteriets minuskabel.
- 2 - Fjern beskyttelsespappet for instrumentbrættet i kuffertrommet.
- 3 - Afskru betjeningsknoppen.

- 4 - Afskru rosetten med specialnøgle VW 674, og træk kontakten ud.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Det skal påses, at kablerne monteres rigtigt på tilslutningerne.

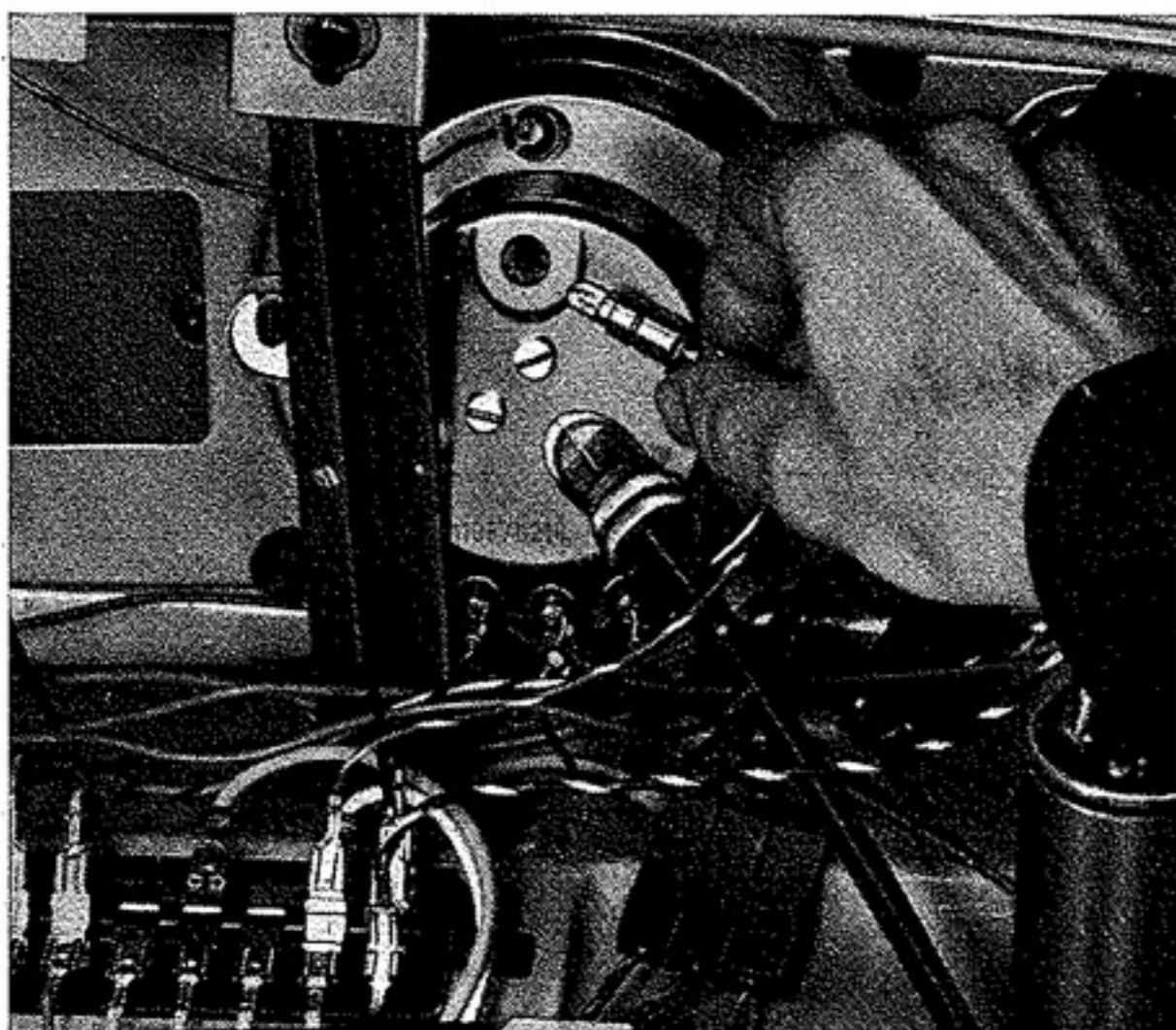
Af- og påmontering af nedblændingskontakt

- 1 - Løsn batteriets minuskabel.
- 2 - Løsn venstre forpladebeklædning og gummibelægning.
- 3 - Udskrue tre kærviskruer, og aftag nedblændingskontakten.

- 4 - Træk de tre ledningsforbindelser af.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Det er vigtigt, at ledningerne tilsluttes de rigtige steder. Beklædninger og gummibelægninger påklæbes igen.

Kontrol af det lange lys



Alment

Når det lange lys sættes til, lyser en kontrollampe (blå), som står i forbindelse med ledningen til klemme 56a (langt lys) til højre lygte.

Pæretype:

Instrumentpære J 6 V 1,2 W DIN 72601

Udskiftning af pære

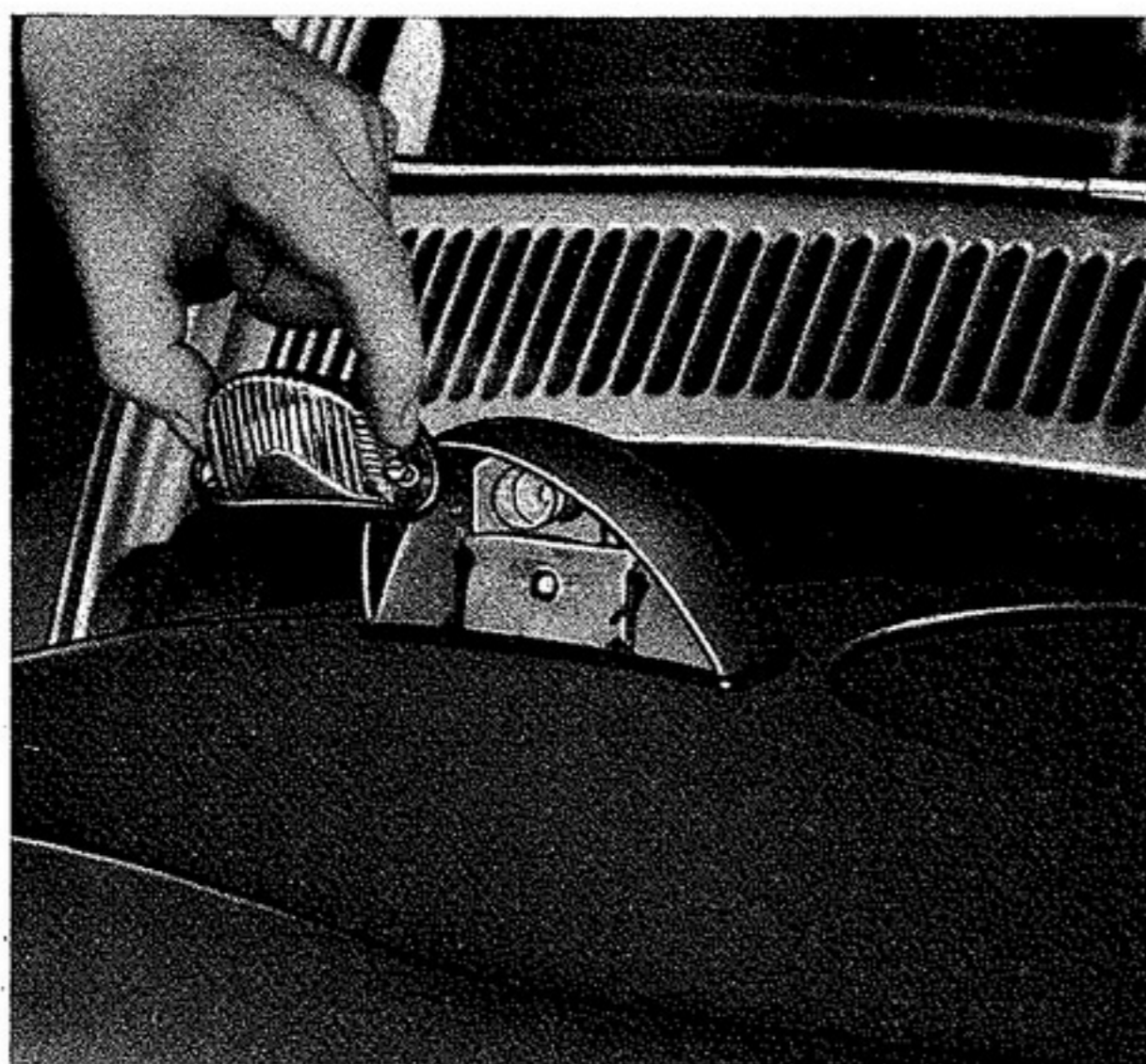
Pæren er tilgængelig, efter at forklappen er åbnet og instrumentbrætsafskærmningen i kuffertrummet er fjernet.

- 1 - Udtag fatning med pære.
- 2 - Pæren trykkes let ned i fatningen, drejes og trækkes ud.

Nummerpladebelysning

Alment

I bagklappen findes en nummerpladebelysning, som er tilgængelig, når bagklappen er åben.



Pæretype:

Pære for nummerpladebelysning

G 6 V 5 W DIN 72601

Udskiftning af pære

- 1 - Luk bagklappen op.
- 2 - Udtag pæreholderen efter at fløjmtørikkerne er løsnet.
- 3 - Udskift pæren.

For at være sikker på, at pæren sidder fast og har god kontakt undersøges, om kontakten er ren, og om kontaktlederen har den rette spænding.

Pakningen for nummerpladebelysningen undersøges, og om nødvendigt udskiftes den, efter at huset er taget af.

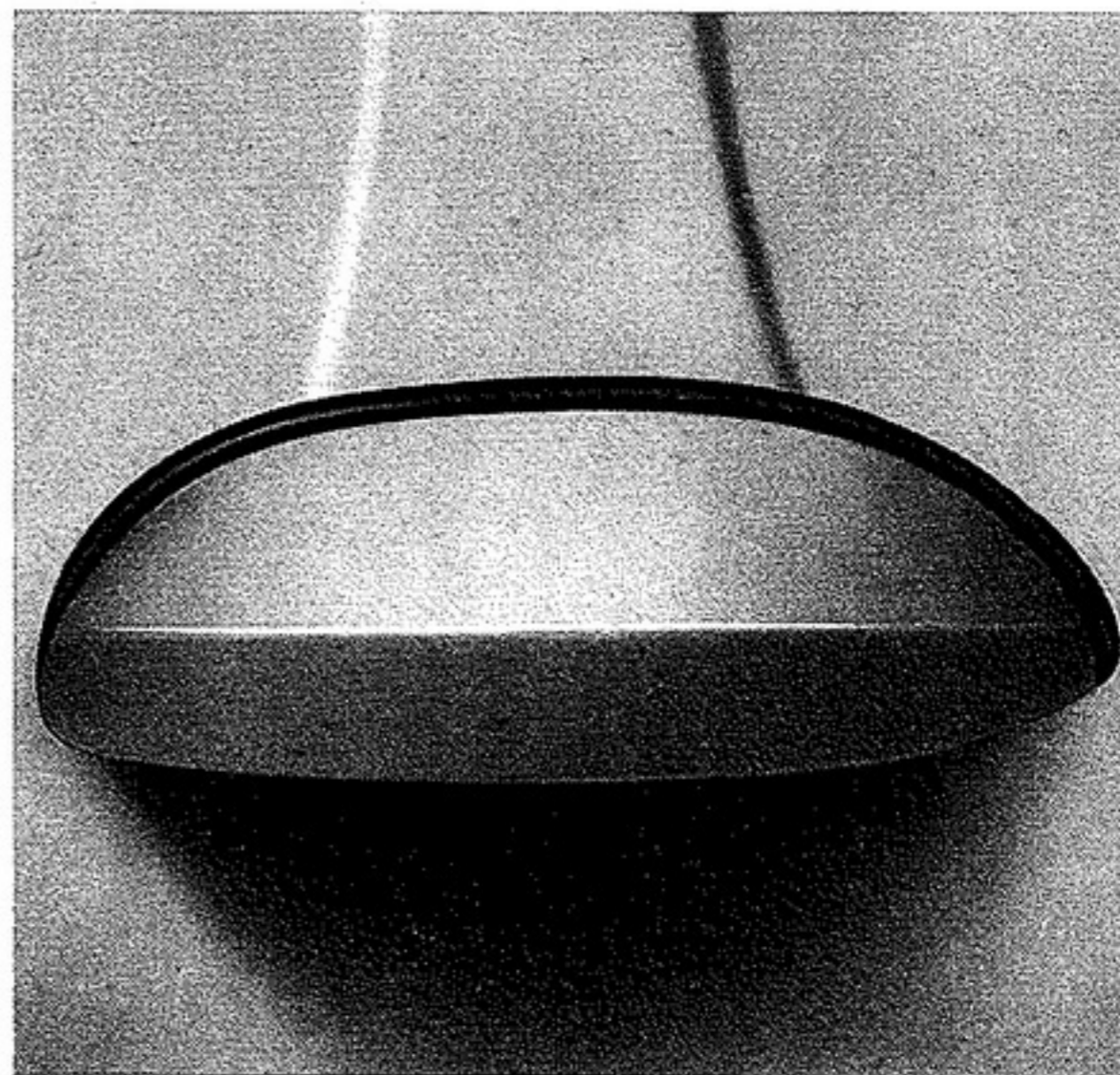
Af- og påmontering af nummerpladelygte

- 1 - Åbn motorklappen halvt.
- 2 - Løsn 2 møtrikker på undersiden af motor-klappen.
- 3 - Aftag nummerpladelygte med pakning, og træk ledningen af.

Ved monteringen skal det påses, at pakningen sidder rigtigt.

Bemærk:

Fra chassis nr. 5 888 185 (model 113, 114) og 5 852 989 (model 151, 152) forsynes nummerpladelygten med et bredere hus. Den nye nummerpladelygte kan ikke monteres i vogne produceret indtil juli 1963, da bagklappen også er blevet ændret.



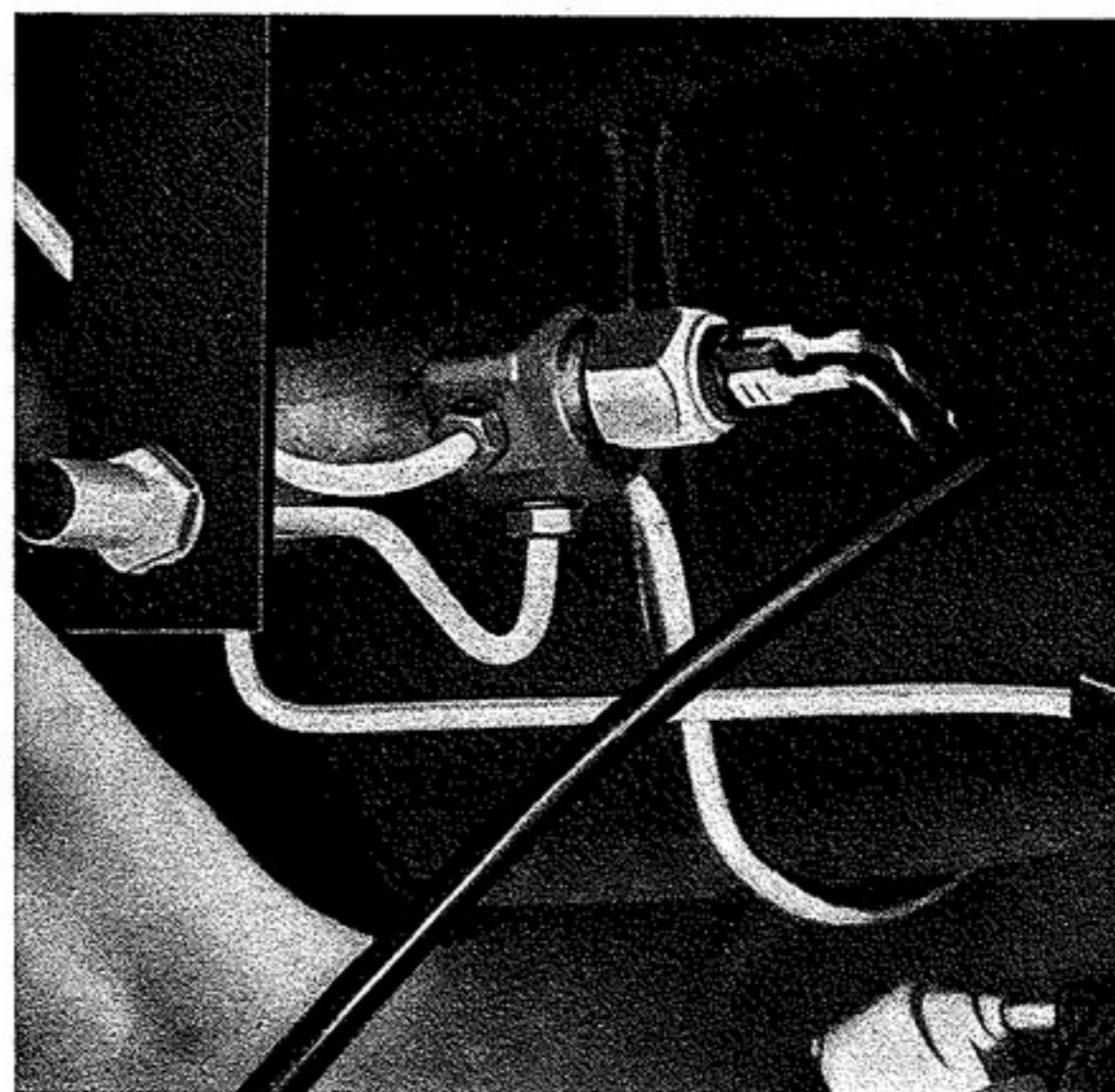
Stoplygtekontakt

Alment

Stoplygtekontakten til den hydrauliske bremse er anbragt på hovedcylinderen. Den kan ikke indstilles.

Af- og påmontering af stoplygtekontakt

- 1 - Løft vognen foran.
- 2 - Aftag venstre forhjul.
- 3 - Træk ledningerne af stoplygtekontakten.
- 4 - Udtag stoplygtekontakten.
- 5 - Efter monteringen af en ny stoplygtekontakt skal bremsesystemet udluftes.



Indvendig belysning

Alment

Over venstre dørstolpe er der anbragt et loftlys med indbygget vippekontakt. Kontakten tillader endvidere, at lyset kan tændes og slukkes, når døren er åben eller lukket.

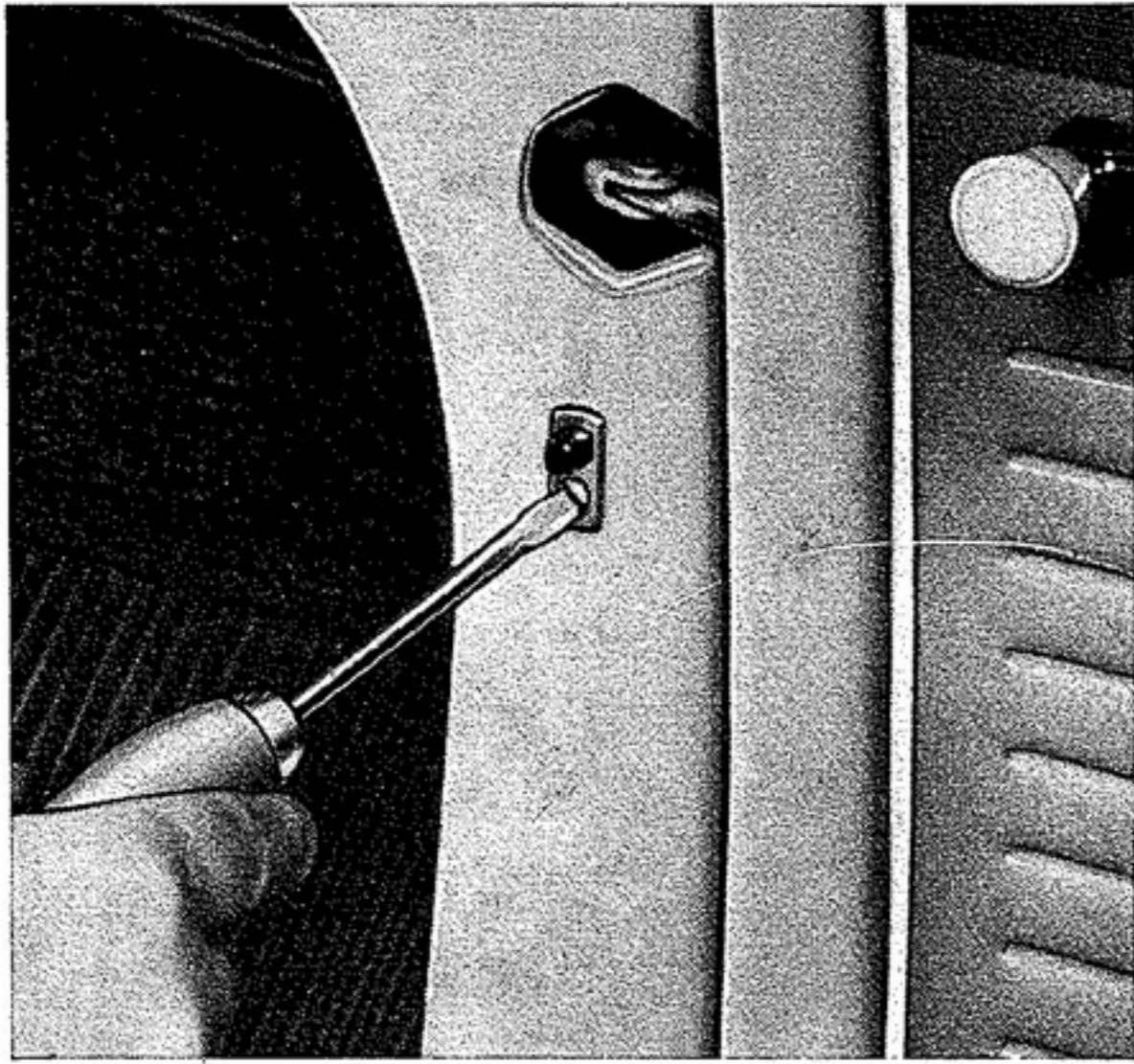
Pæretype:

Pære K 6 V 10 W DIN 72601

Udskiftning af pære

- 1 - Lampehuset gøres frit i begge sider og trækkes ud af udsnittet i loftet.





- 2 - Udskift pæren. Sørg for, at pæren og vippekontakten sidder rigtigt, og at der er god kontakt.

Dørkontakt

Eksportmodellen og Cabriolet'en er i begge sider forsynet med en dørkontakt. Denne er parallel med kontakten på instrumentbrættet og bevirker, at loflyset tændes, når døren åbnes.

Af- og påmontering af dørkontakten

- 1 - Skru en skrue ud, udtag dørkontakten, aftag ledningen.

Olietrykskontakt

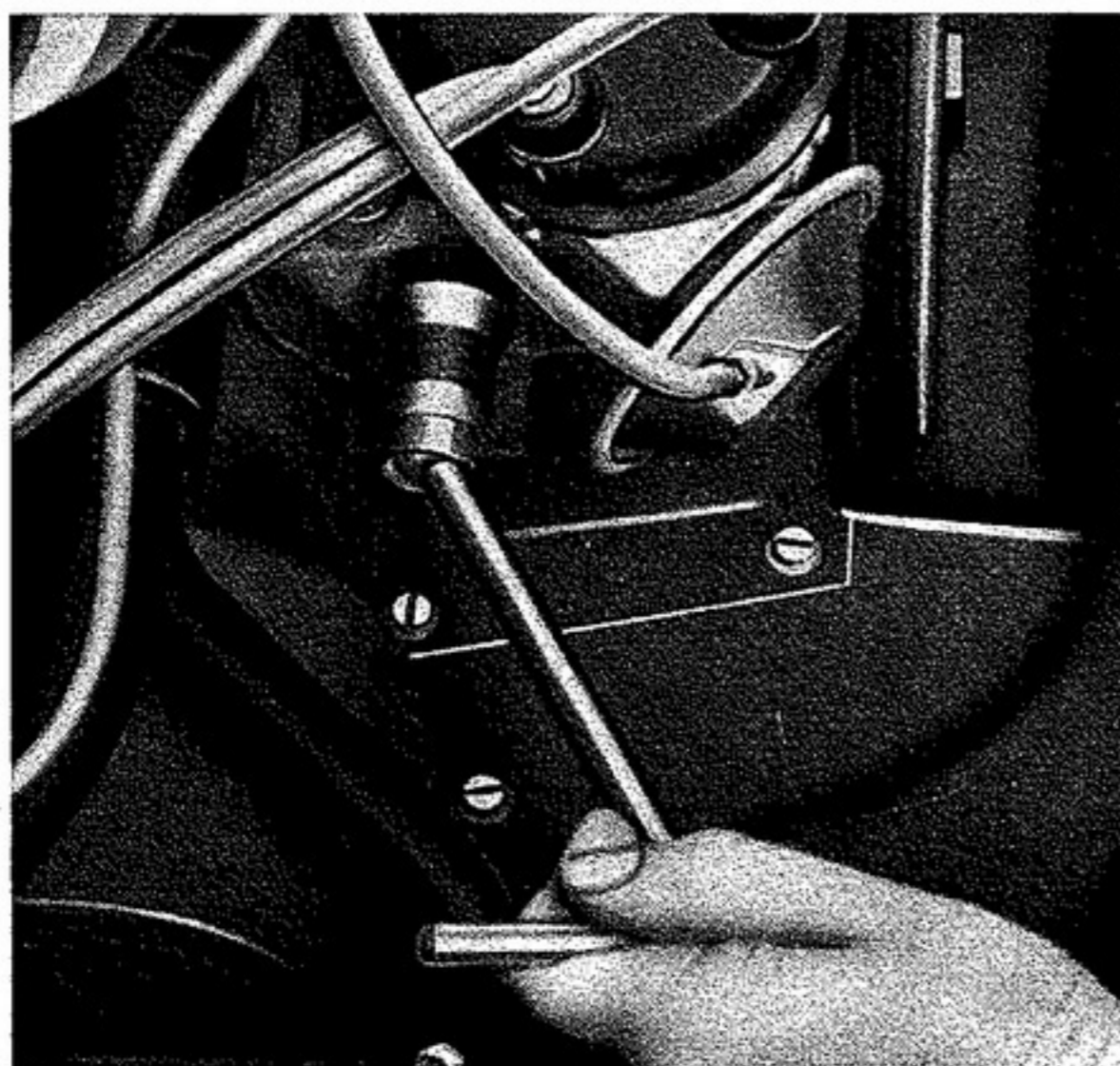
Alment

Olietrykskontakten er indbygget i olierekredsløbets trykledning mellem oliepumpe og oliekøler. Ved stillestående motor bliver den med membranen forbundne kontakt holdt lukket ved hjælp af fjedertryk. Når tændingen sættes til, går batteristrømmen fra tændingskontaktens klemme 15 over den grønne kontrollampe og olietrykskontakten til stel. Den grønne lampe lyser.

Når motoren går, virker olietrykket på membranen. Kontakten åbner sig, og den grønne lampe slukkes.

Afmontering

- 1 - Ledningen på olietrykskontakten tages af.
- 2 - Olietrykskontakten skrues af med olietrykskontakt-nøgle VW 159 a.



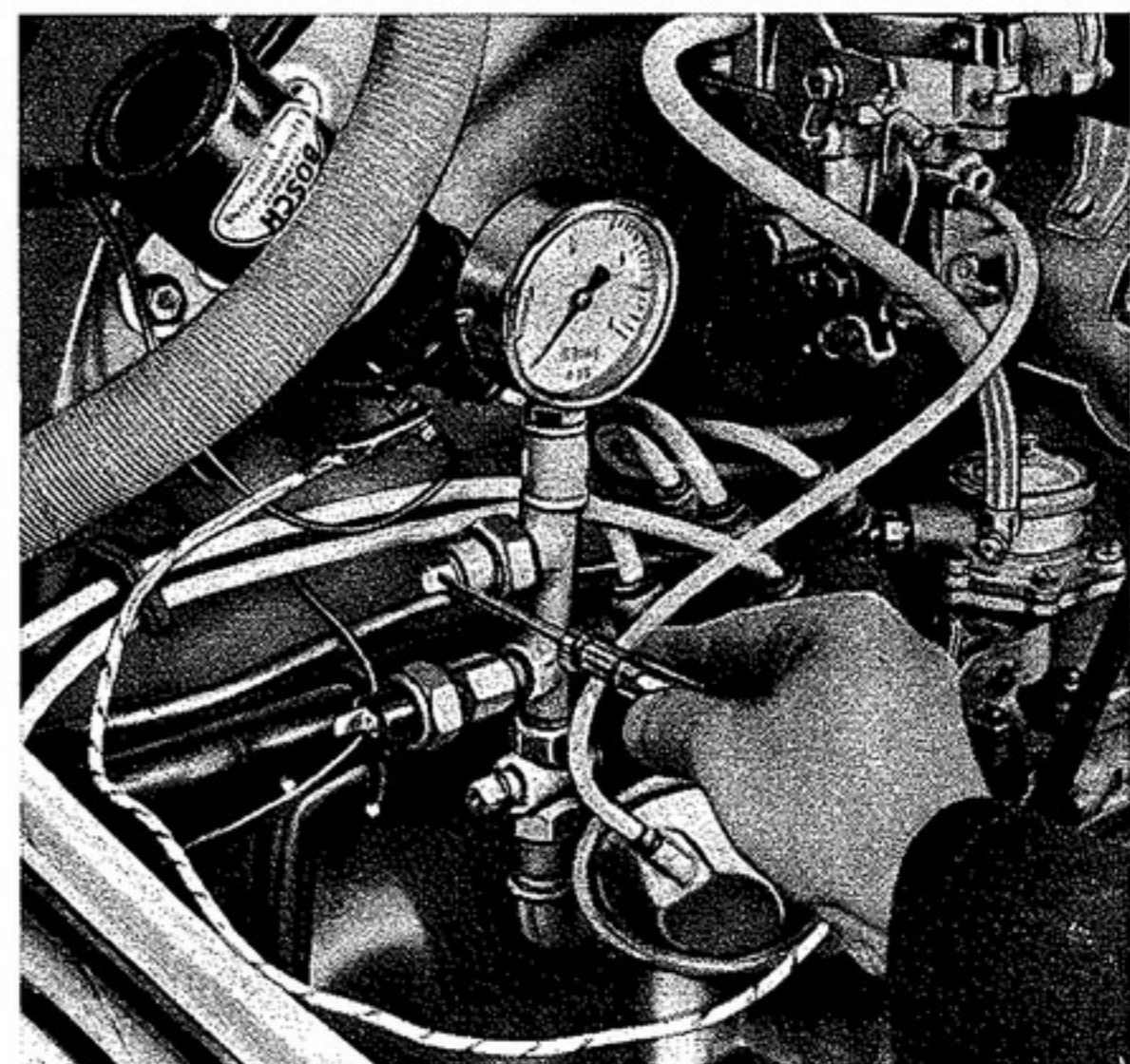
Montering

Olietrykskontakten slutter tæt ved hjælp af det kegleformede gevind. Kontakten skal ved montering ikke trækkes for hårdt an, da gevindet i så fald kan beskadiges. Efter monteringen må anlægget prøves i forbindelse med den grønne kontrollampe.

Kontrol af olietrykskontakten

Kontrollen sker ved driftsvarm motor under anvendelse af en simpel prøveanordning med manometer (selvbyggertegning VW 662/2) og kontrollampe.

- 1 - Skru olietrykskontakten i prøveanordningen.
- 2 - Monter prøveanordningen i krumtaphuset i stedet for olietrykskontakten, og sæt prøve-lampens ene ledning på olietrykskontakten og den anden til klemme 15 på tændspolen. Prøvelampen skal lyse. Lyser lampen ikke, skal kontakten udskiftes.



3 - Motoren startes. Når omdrejningstallet stiger, skal lampen slukke. Kontakten skal være lukket og lampen lyse, så længe olietrykket ligger under 0,3—0,6 ato. Ved kold motor skal lampen slukke ved normalt tomgangs-omdrejningstal, og ved varm motor ved stigende omdrejningstal. Slukker lampen for sent, skal olietrykskontakten udskiftes.

4 - Når motoren standses, kan det godt være lidt, inden prøvelampen begynder at lyse, da olietrykket falder langsomt.

Det er ikke muligt at reparere olietrykskontakten.

Bemærk:

Fra chassis nr. 3 924 800 (motor nr. 5 843 201) er kontaktrykket i olietrykskontakten (res.dels nr. uændret 113 919 081) ændret fra 0,3—0,6 ato til 0,15—0,45 ato. Derved undgås det, at olietrykskontrollampen lyser ved normalt eller lidt forøget tomgangsomdrejningstal.

Kontaktrykket er præget på olietrykskontaktens overflade og kan ikke justeres. Den nye olietrykskontakt kan senere monteres i alle motorer fra motor nr. 1-090 762 (januar 1947). Derved skal ledningstilslutningen ændres til stikforbindelse.

Olietrykskontrollampe

Alment

Olietrykskontrollampen (grøn) er anbragt imellem klemme 15 på tændingskontakten og tilslutningsklemmen på olietrykskontakten. Når tændingen sættes til, lyser kontrollampen og slukkes, så snart motoren startes.

Pæretype:

Instrumentpære J 6 V 1,2 W DIN 72601

Bemærk:

Hvis lampen lyser hele tiden under kørslen, kan der foreligge en afbrydelse af det normale olie kredsløb og dermed af motorens smøring.

En lejlighedsvis opblussen af lampen kan forekomme, men gør ikke noget, så længe den slukkes ved tiltagende motoromdrejningstal. Medens lampen f. eks. om vinteren sædvanligvis kun lyser ved tomgangsomdrejningstal, kan den om sommeren ved høj ydertemperatur og efter længere tids kørsel, altså ved meget tyndflydende motorolie lyse ved langsom kørsel i de forskellige gear, eller når man skifter gear.

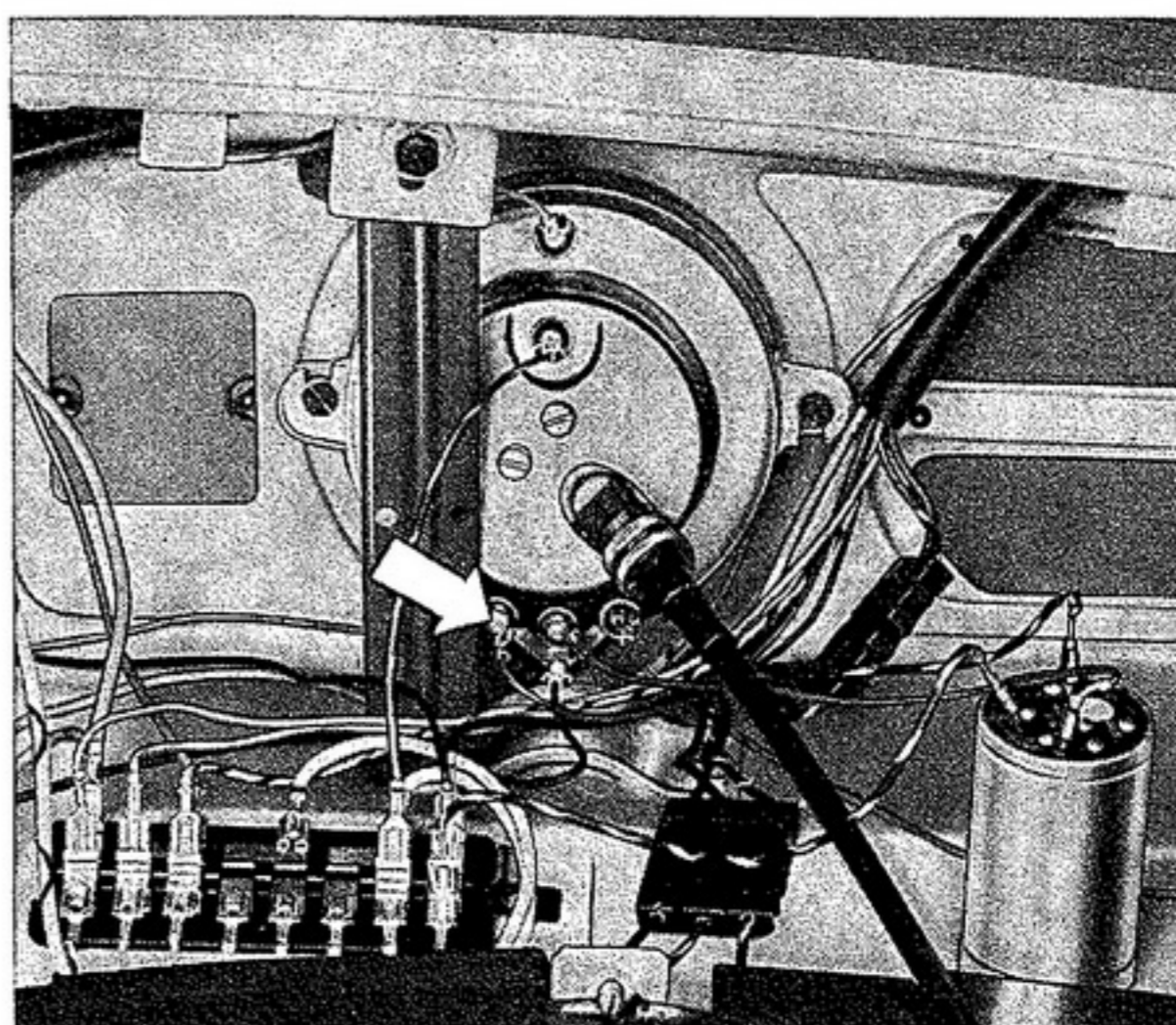
Den i dag almindeligvis anvendte motorolie er forholdsvis tyndflydende. Dette er for så vidt også ønskeligt, da det gør det lettere at starte med kold motor (mindre gnidningstab), selv om det giver et forholdsvis lavt olietryk. Alligevel giver det en meget stor gennemløbshastighed og dermed gunstige smøre- og kølebetingelser ved alle lejesteder. Slukkes oliekontrollampen ved varm motor først ved højere omdrejningstal, må man undersøge olietrykskontakten.

Udskiftning af pære

Pæren er tilgængelig, efter at forklappen er åbnet og instrumentbrætsafskærmningen i kuffertrummet er fjernet.

1 - Fatning med pære udtages af speedometret.

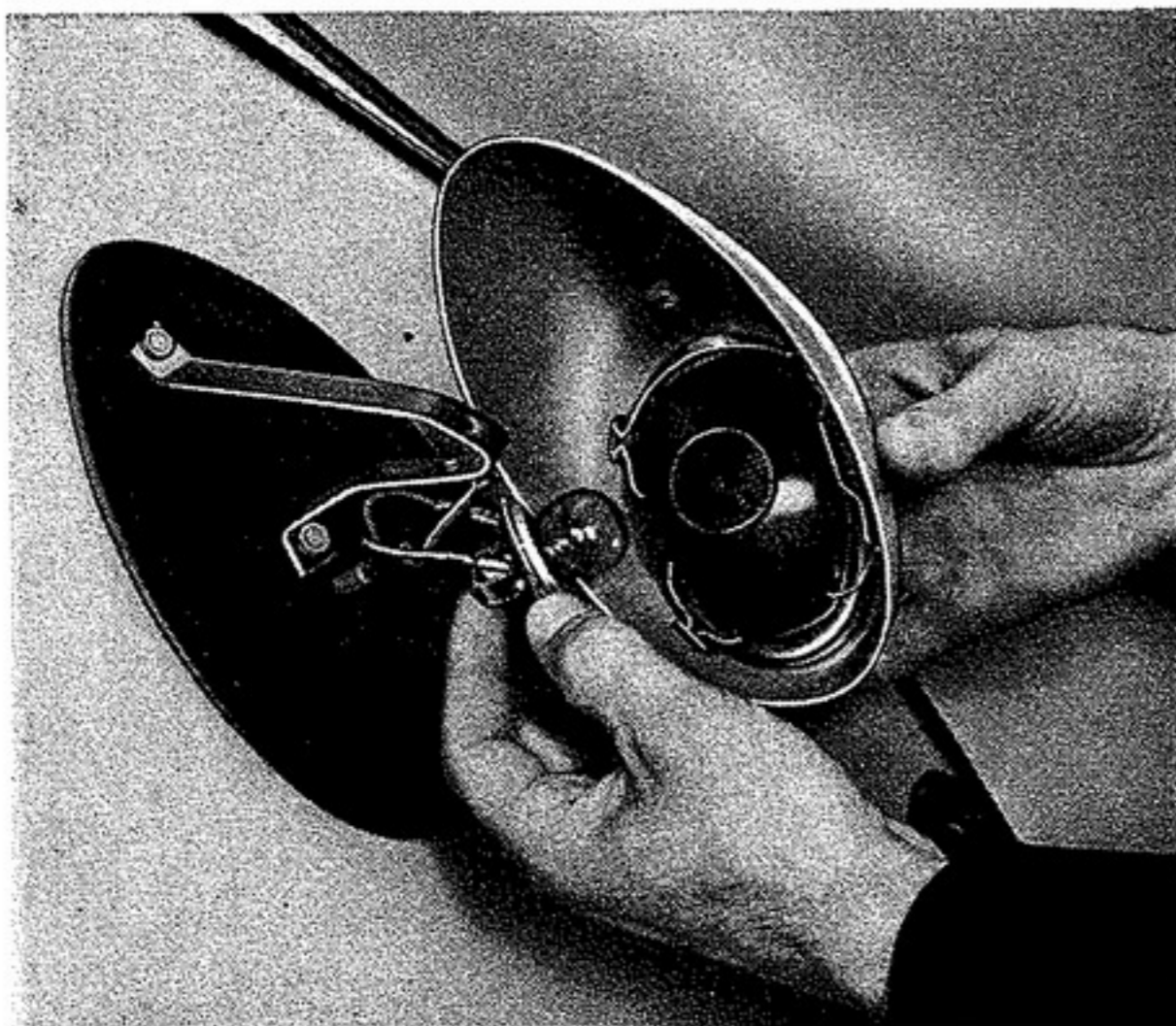
2 - Pæren trykkes let ned i fatningen, drejes lidt og trækkes ud.



Stop- og baglygte

Alment

På både højre og venstre bagskærm er der anbragt en kombineret stop-, blink- og baglygte med reflektglas og en topolet pære.



Pæretype:

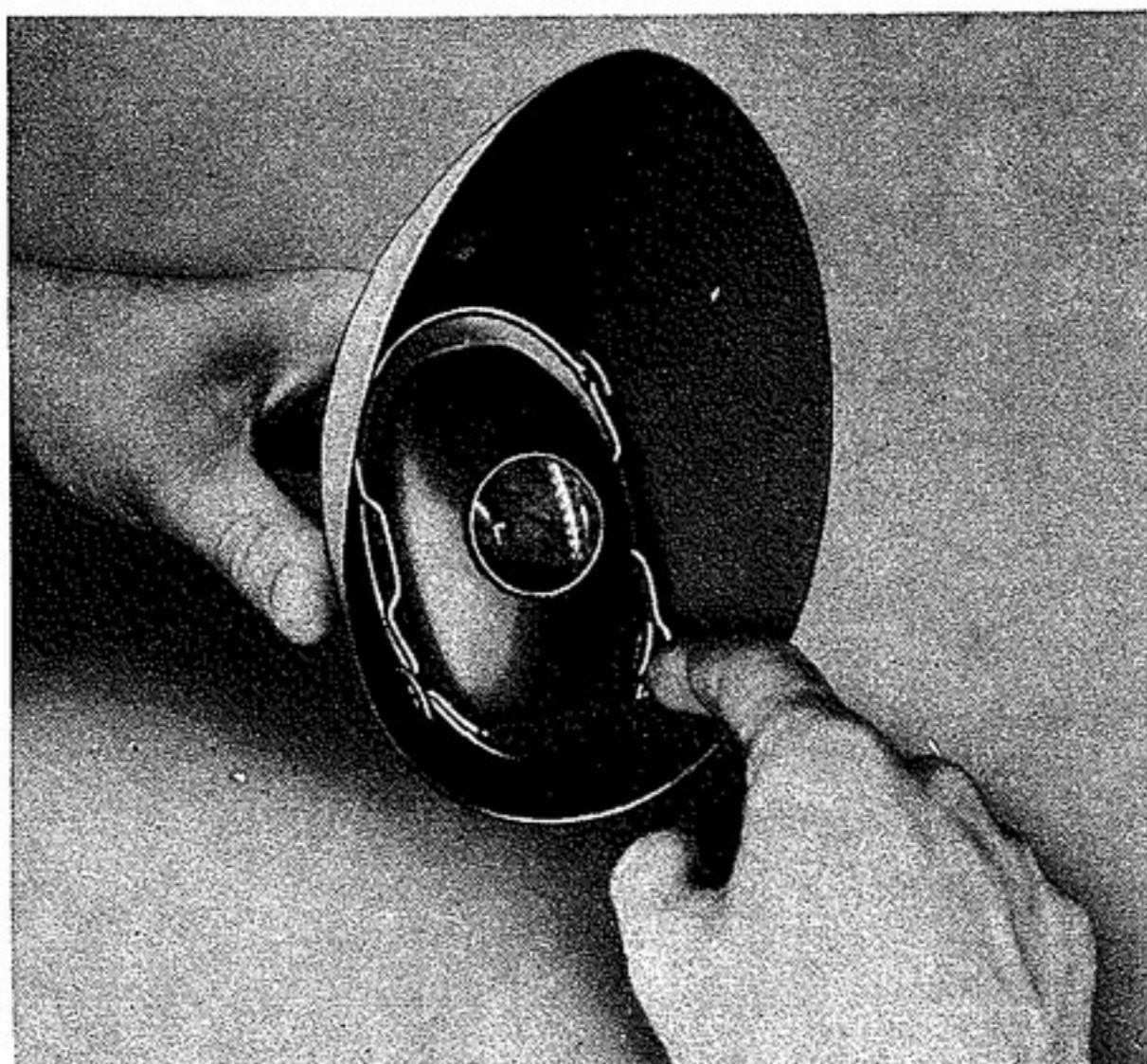
Topolet pære S 6 V 18/5 W DIN 72601

Udskiftning af pære

- 1 - Huset for den kombinerede stop-, blink- og baglygte aftages, efter at den linsehovede skrue er fjernet.
- 2 - Pærefatning med pære tages ud af reflektoren.
- 3 - Pæren udskiftes. Ved montering påses det, at tungerne på pæren kommer rigtigt ind i slidserne i fatningen.
- 4 - Kontroller, at pakningen imellem huset og skærmen er brugbar, om nødvendigt udskiftes den.
- 5 - Ved montering af huset påses det, at pakningen ligger rigtigt.
- 6 - Afmontering af holdebøjlen for huset er mulig, efter at begge møtrikkerne på skærmens underside er aftaget.

Udskiftning af reflektglas

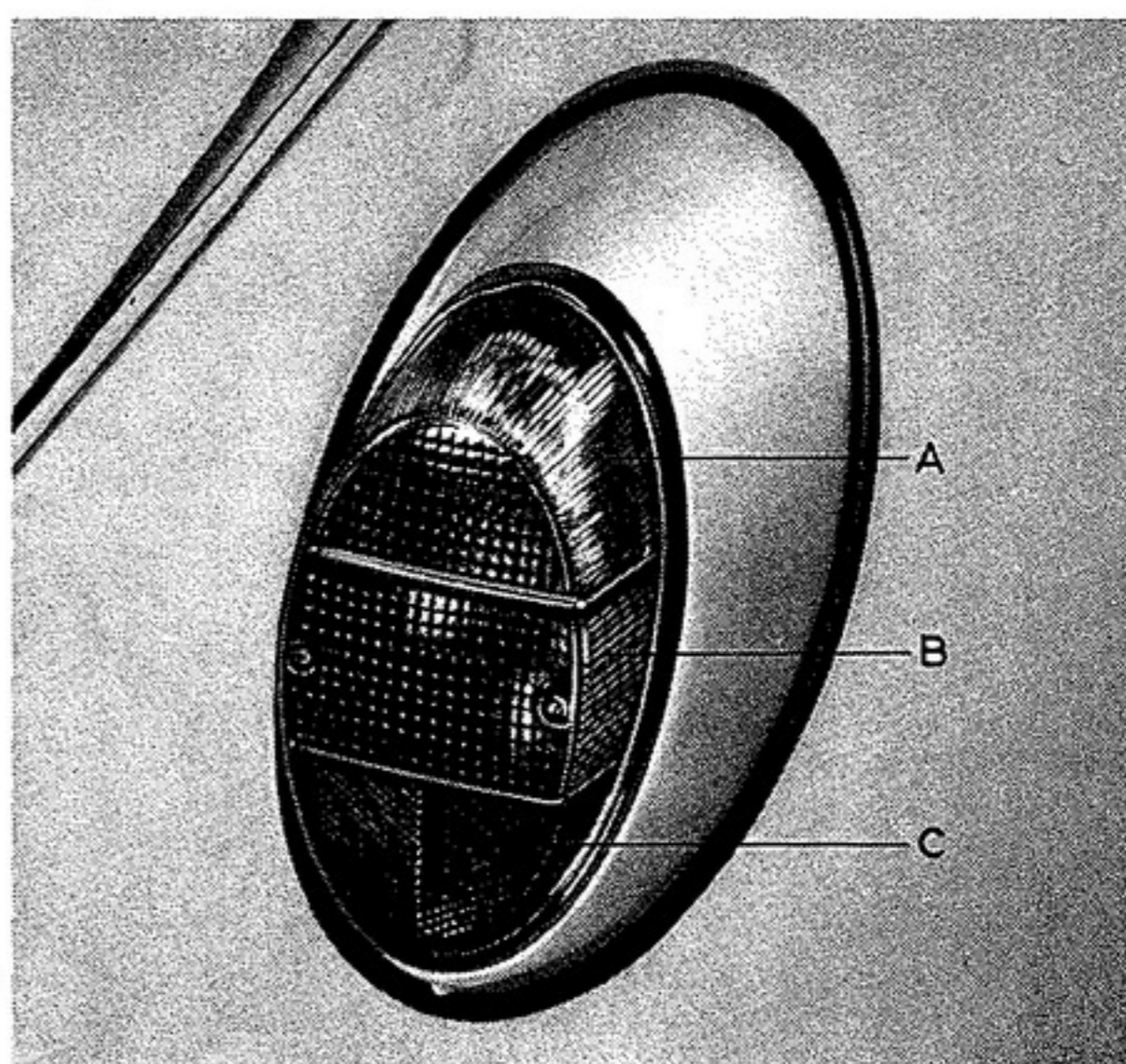
- 1 - Huset for den kombinerede stop-, blink- og baglygte aftages, efter at den linsehovede skrue er fjernet.
- 2 - Pærefatningen aftages.
- 3 - Fjederen for reflektoren fjernes ved at trykke den ud af holdestykkerne, og reflektor med reflektglas aftages.
- 4 - Reflektglasset udskiftes.
- 5 - Ved montering påses, det, at gummipakringen imellem huset og glasset sidder rigtigt.



Tokammer-baglygte

Fra chassis nr. 3 856 472 (kun Tyskland) og fra chassis nr. 4010995 (også andre lande) forsynes alle Volkswagen Eksport- og Standard-modeller med ændrede stop-, blink- og baglygter i et tokammer-system. De til nogle lande leverede specialudførelser afviger kun ganske lidt fra den her beskrevne serieudførelse.

- A - Blinklygte (gul)
Pære R 6 V 18 W DIN 72601
- B - Stop- og baglygte (rød)
Pære S 6 V 18/5 W DIN 72601
- C - Refleksglas (rød)



De nye stop-, blink- og baglygter har 3 lednings-tilslutninger. Den kombinerede stop- og baglygte-pære er ikke mere som tidligere forbundet over blinkkontakten, men direkte med stoplygtekontakten. Den tidligere monterede 2-kreds blinkkontakt erstattes af en blinkkontakt med enkelkredsløb.

Bagskærmene er forsynede med ændrede borer for de nye stop-, blink- og baglygter.

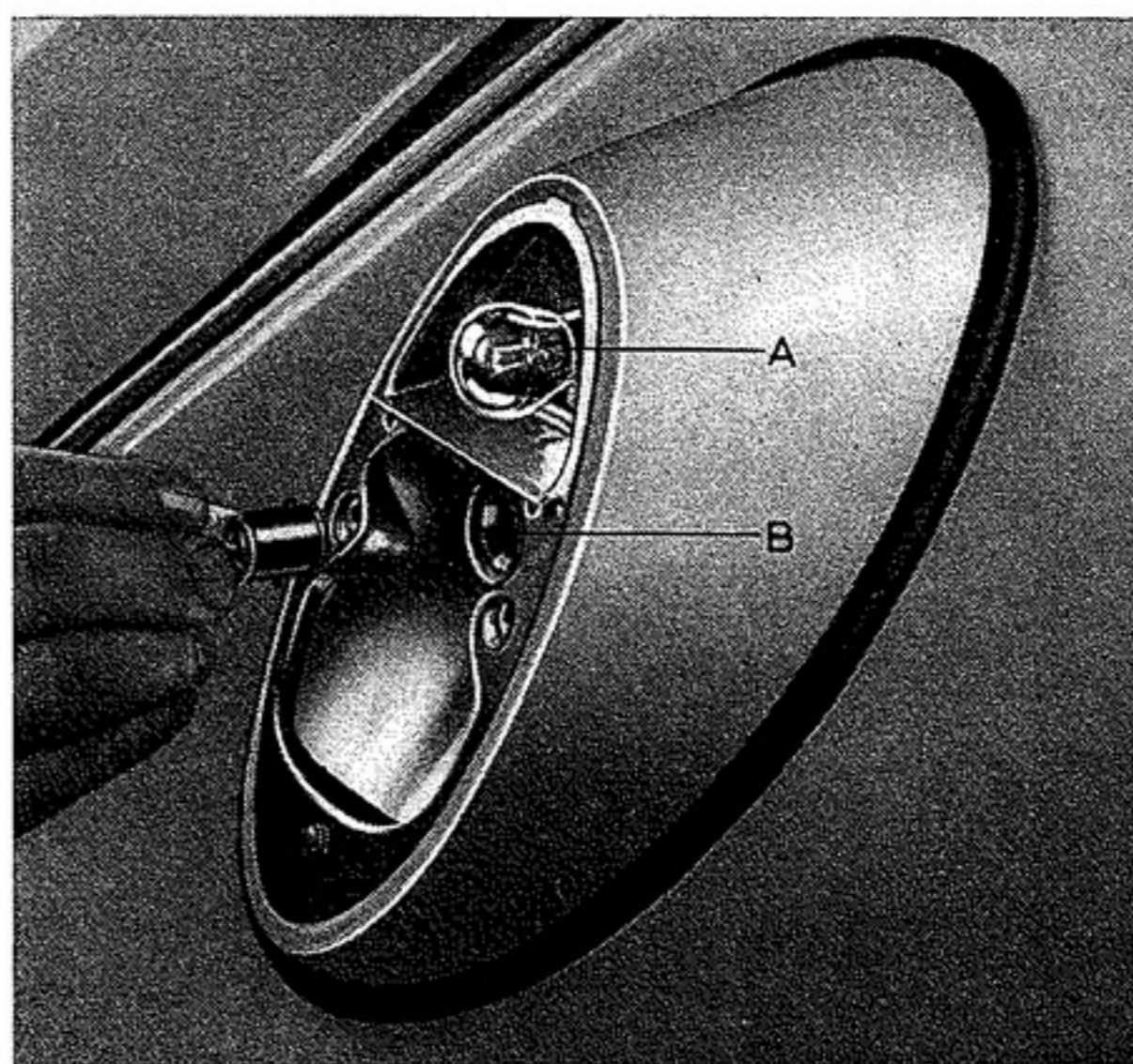
De vigtigste reservedele er:

1 blinkkontakt (kun Standard-model)	111 953 513 B
1 blinkkontakt (kun Eksport-model)	141 953 517 C
1 stop-, blink- og baglygte, venstre	111 945 095 F
1 stop-, blink- og baglygte, højre	111 945 096 F
1 stop-, blink- og baglygte, venstre (USA)	111 945 095 G
1 stop-, blink- og baglygte, højre (USA)	111 945 096 G
2 pakninger mellem stop-, blink- og baglygte og bagskærm	111 945 191 D
2 gummimuffer	311 971 913
2 pærer for blinklygter R 6 V 18 W	N 17 731 1
2 pærer for stop- og baglygter S 6 V 18/5 W	N 17 737 1
1 bagskærm, venstre	111 821 305 G
1 bagskærm, højre	111 821 306 G
1 bagskærm, venstre (forstærket kofanger)	111 821 305 H
1 bagskærm, højre (forstærket kofanger)	111 821 306 H

Udskiftning af pærer

- 1 - Udskrue to philipsskruer og tag glasset ud.
- 2 - Tryk pæren let ind i fatningen, drej lidt til venstre og tag den ud.

Ved monteringen må de to pærer ikke forveksles.



- A - 1-polet-pære 18 W
- B - 2-polet-pære 18/5 W

Ved monteringen af den 2-polede pære skal holdestiffen nærmest glaskuplen vende nedad.

Den senere montering af de ændrede stop-, blink- og baglygter i tidligere vogne er beskrevet i supplement 2 til "Technische Mitteilung" E - 12.





Sealed beam lygter

Alment

Lygterne på vogne til bestemte eksportlande (f. eks. USA, Canada og Guam) er forsynet med sealed beam lygter. Fatningen for parkeringspæren er påskruet undersiden af lygten.

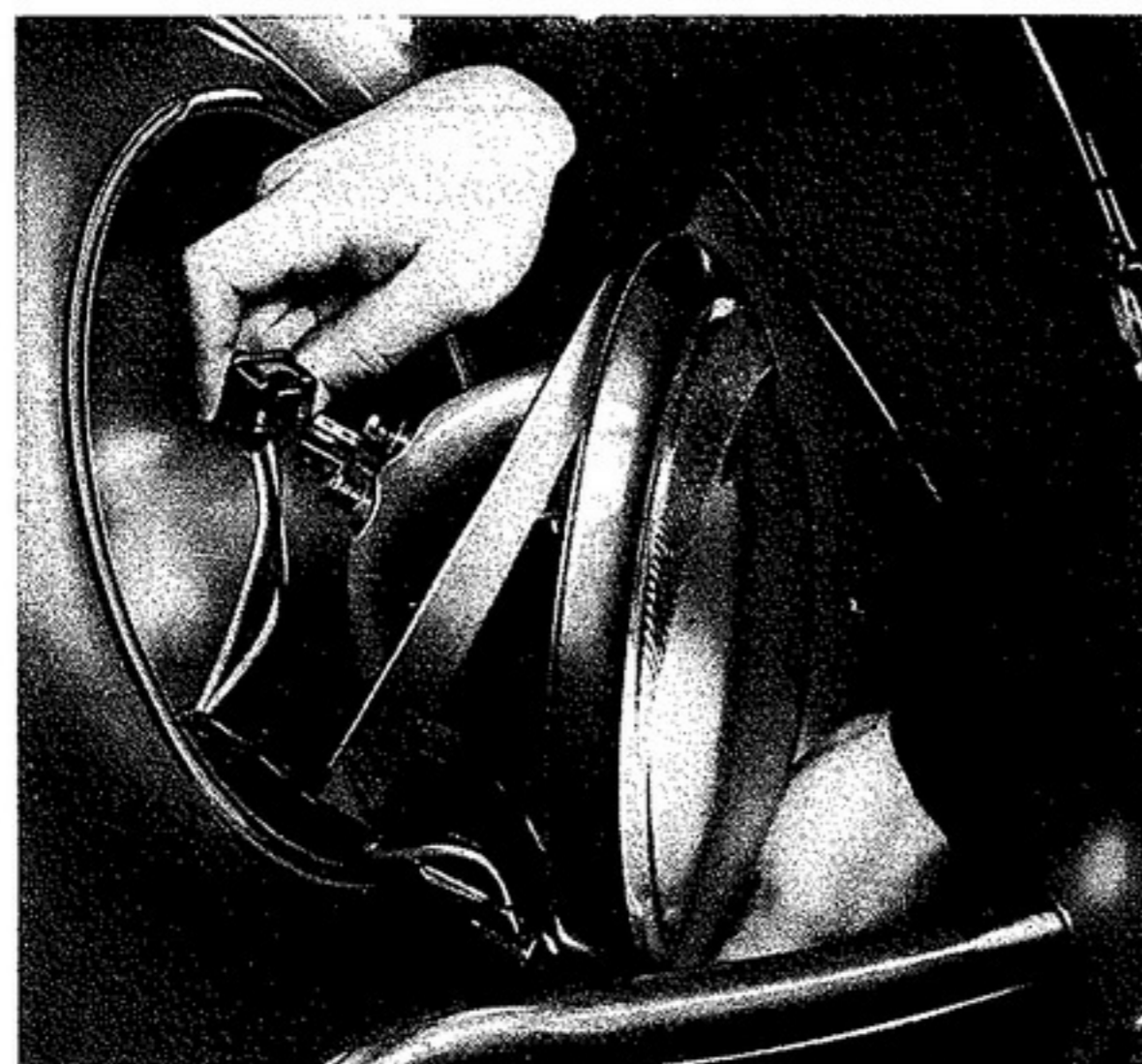
Udskiftning af sealed beam indsats og parkeringspære

Afmontering

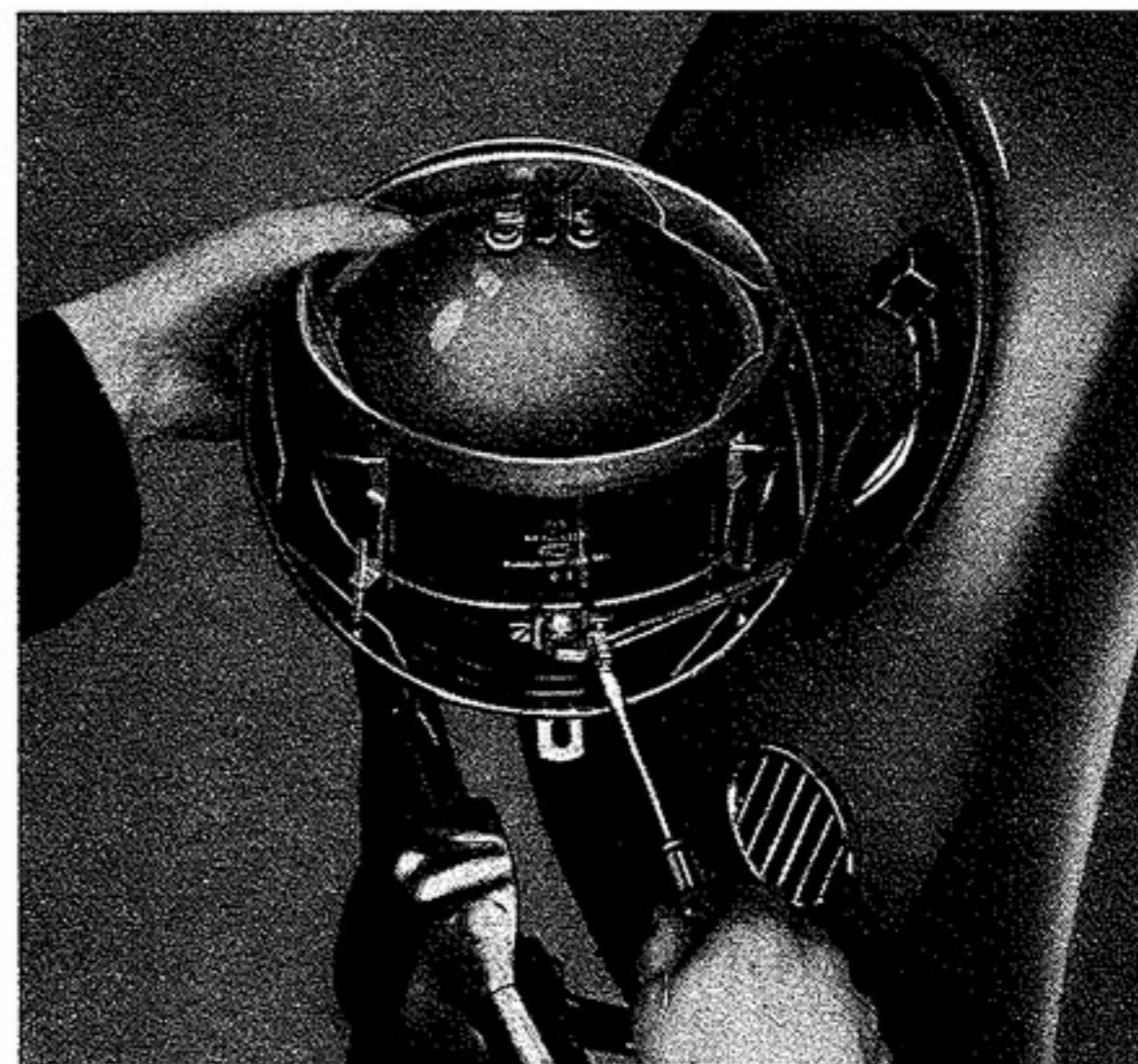
1 - Befæstigelsesskruen for lygten udskrues, og lygten aftages.



2 - Stikproppen trækkes af Sealed-Beam indsatsen.

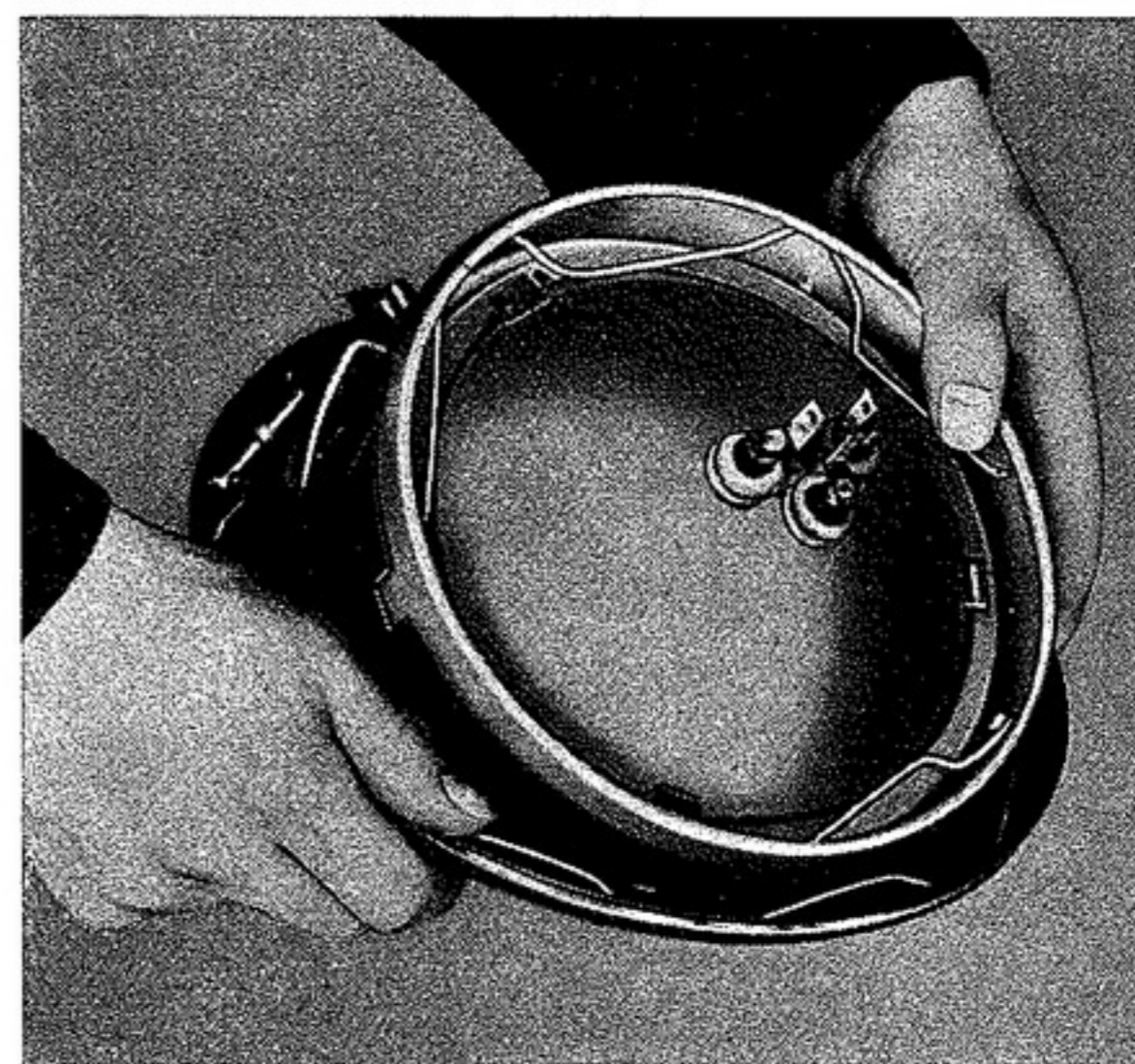


3 - Afskru to ledninger på fatningen for parkeringspæren.



4 - Fatning for parkeringspære afskrues.

5 - Fem holdefjedre for Sealed Beam indsatsen aftages.



6 - Holdering og Sealed Beam indsats aftages.

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Styret og udsnittet på holderingen garanterer forskriftsmæssig montering af Sealed Beam indsatsen.
- 2 - Ledningerne skal monteres rigtigt.
- 3 - Påse at gummipakringen imellem lygten og skærmen sidder rigtigt.
- 4 - Kontroller lygtens indstilling.

Udskiftning af lygteglas

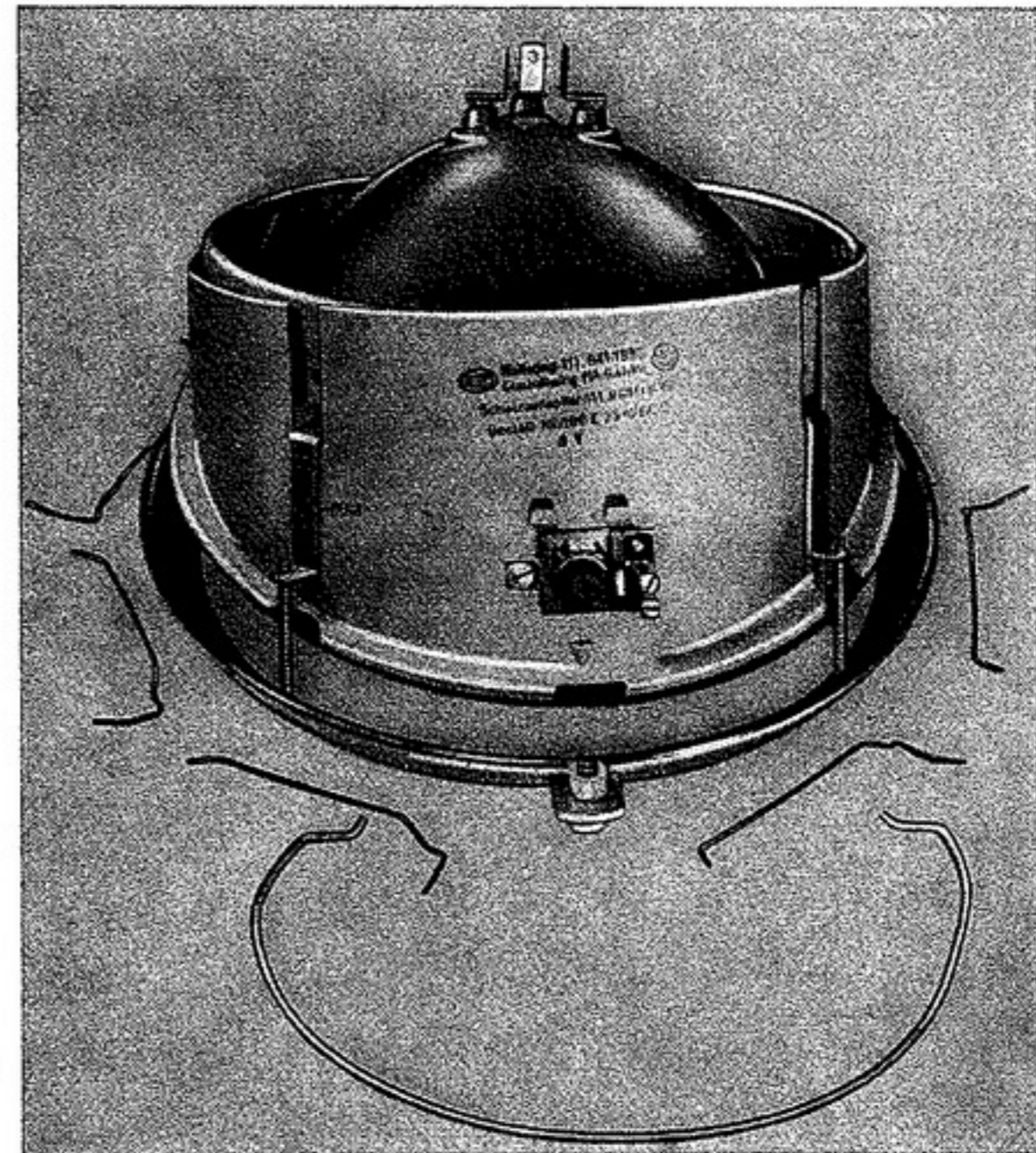
- 1 - Afmonter lygteindsatsen.
- 2 - Aftag stikprop og ledning for parkeringslys.
- 3 - Løft lygteglassets holdefjedre ud af lygteranden ved hjælp af en skruetrækker.
- 4 - Løsn lygteindstillingsskruerne så meget som muligt (gevindenderne er låste), og hægt fjederbøjlen af.

5 - Løft holdering med Sealed Beam indsatsen så meget, at lygteglas med pakring kan udtages.

6 - Læg pakringen på et nyt lygteglas, og anbring glasset således i lygteranden, at VW-tegnet i monteret tilstand står oprejst, og pilen peger nedad.

7 - Påsæt holdering med Sealed Beam indsats og kontroller, om pakningen ligger rigtigt.

8 - Monter holdefjedre og fjederbøjle.



Lygteindstilling

Lygterne skal indstilles i overensstemmelse med det pågældende eksportlands forskrifter. Indstillingen foregår ved de to indstillingsskruer.



Indstilling	
Højde	venstre skrue højre om — højere venstre om — lavere
Side	højre skrue højre om — mod venstre venstre om — mod højre

Højre henholdsvis venstre skrue set i kørselsretning.

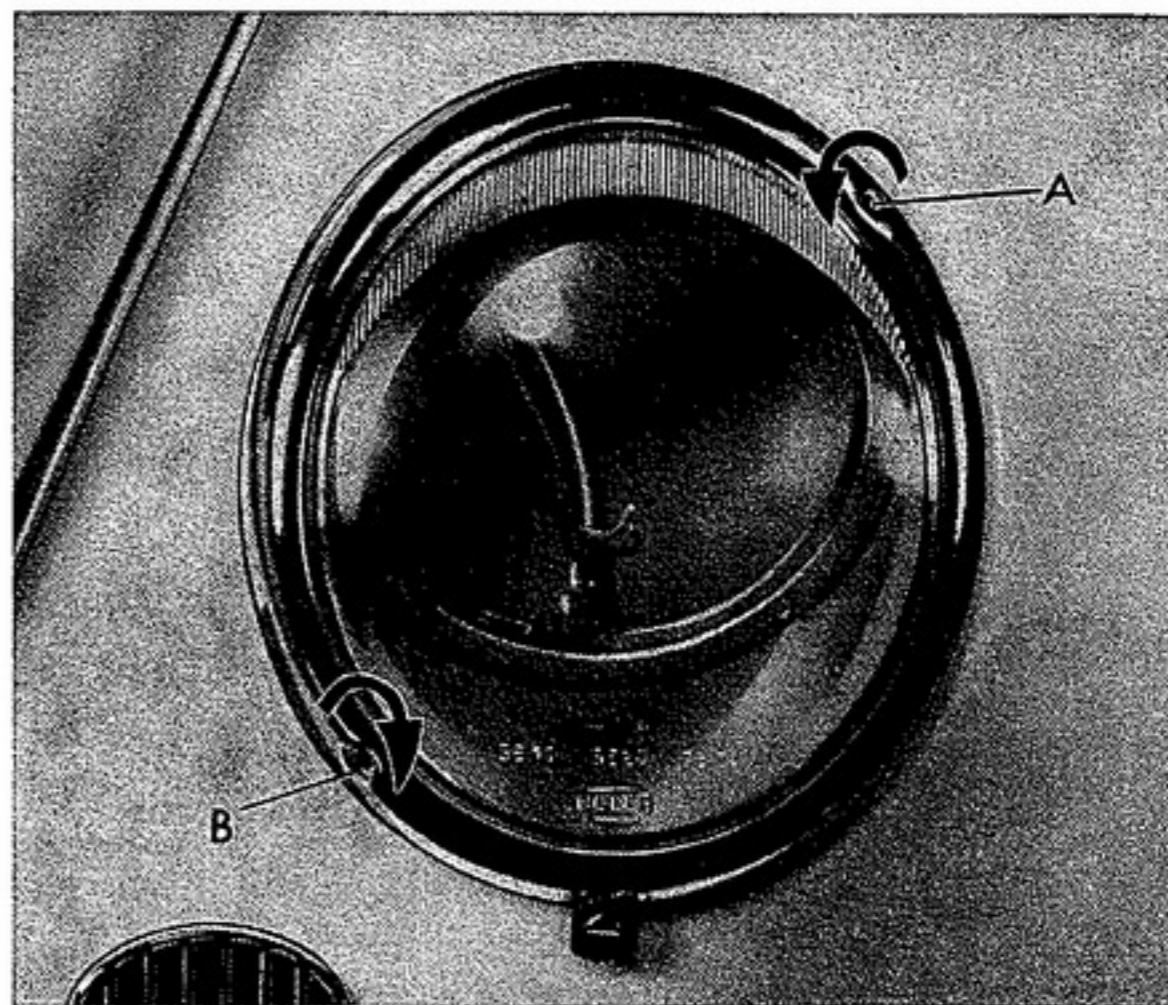
Bemærk:

Fra 29. 11. 1963, chassis nr. 5 943 202 bliver der på grund af ændring i lovbestemmelserne i forskellige eksportlande monteret Sealed-Beam forlygter med en ændret indstillingsmekanisme.

Indstilling:

A = højdeindstilling	i pilretning: højere, mod pilretning: lavere
B = sideindstilling	i pilretning: til venstre mod pilretning: til højre

De nye forlygter kan anvendes i stedet for den tidligere udførelse.





Forlygter

Alment

Forlygterne er indbygget i forskærmene og indeholder langt lys, asymmetrisk nedblændingslys og parkeringslys. En topolet pære for langt lys og asymmetrisk nedblændingslys med fatning og en parkeringspære holdes på plads i reflektoren af en kappe. Ved justering af reflektoren kan lygternes lyskegle indstilles.

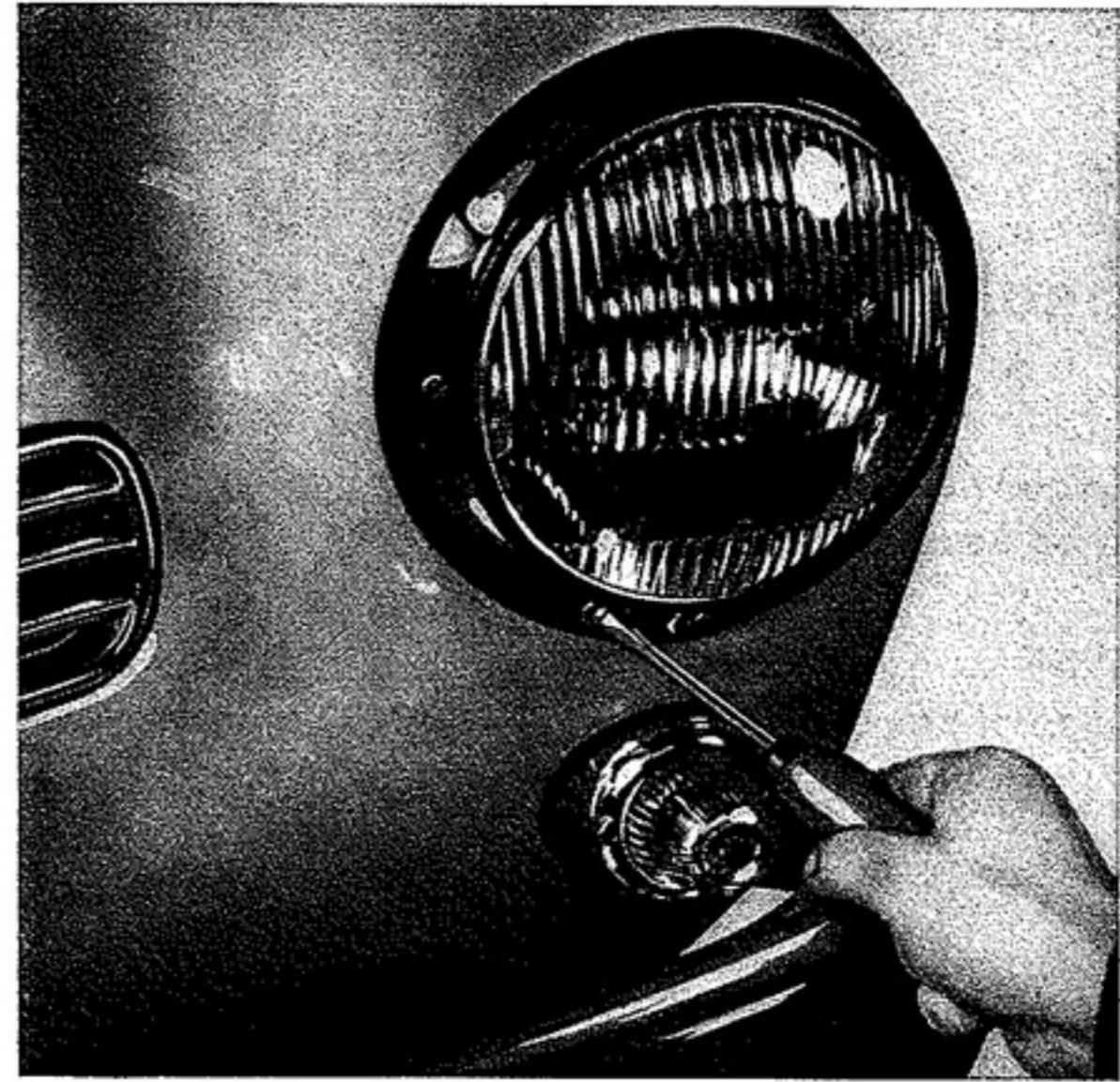
Pæretyper:

Topolet pære A 6 V 45/40 W DIN 72601

Parkeringspære HL 6 V 4 W DIN 72601

Udskiftning af pære

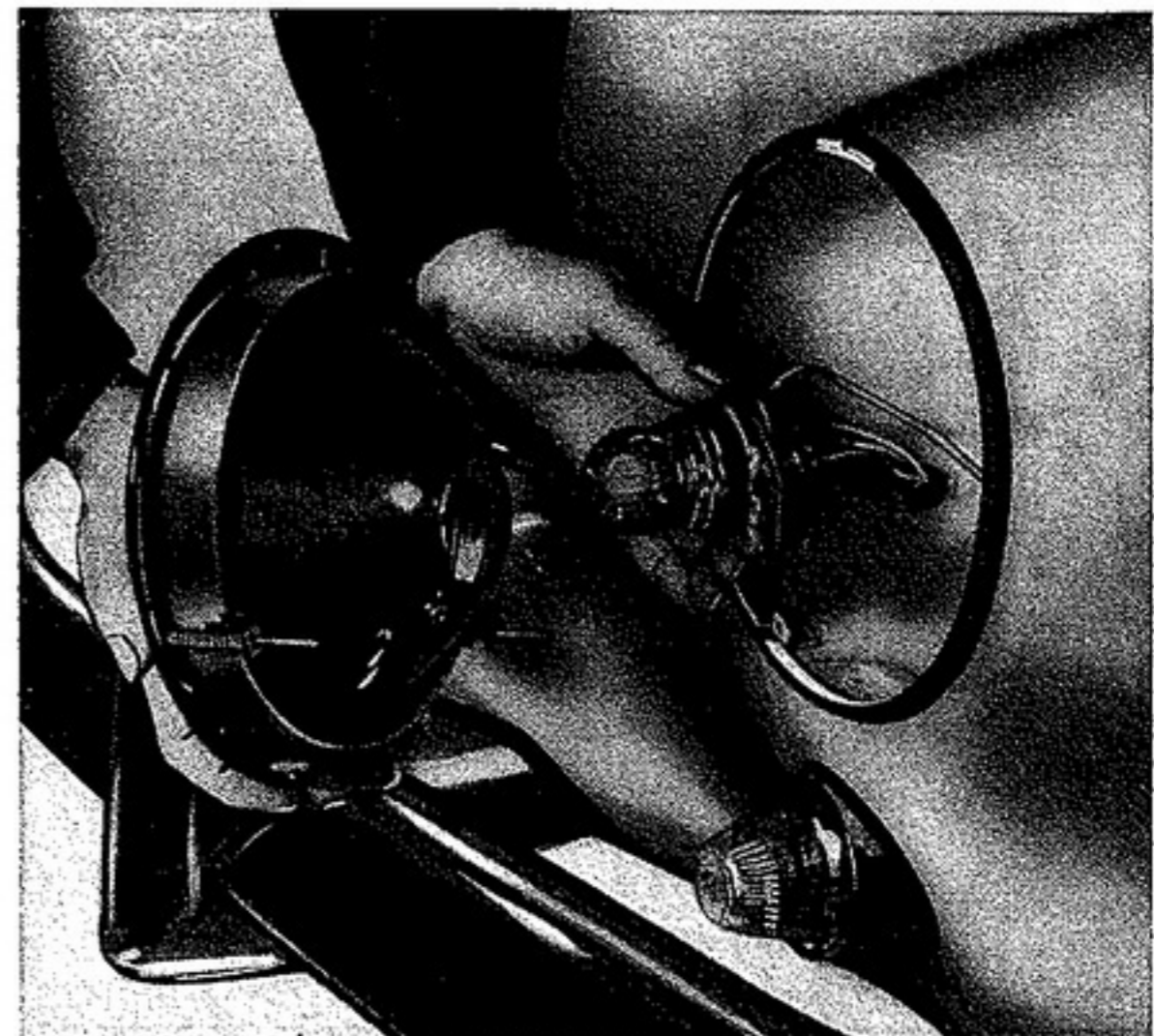
- 1 - Løsn kærveskruen forinden på lygten, og aftag den yderste lygterand.
- 2 - Fjern befæstigelseskruen forinden til højre i den inderste lygterand, og udtag lygteindsatsen.



- 3 - Drej kappen mod venstre, og tag pæren af reflektoren. Træk stikproppen ud af pæresoklen, udskift pæren.

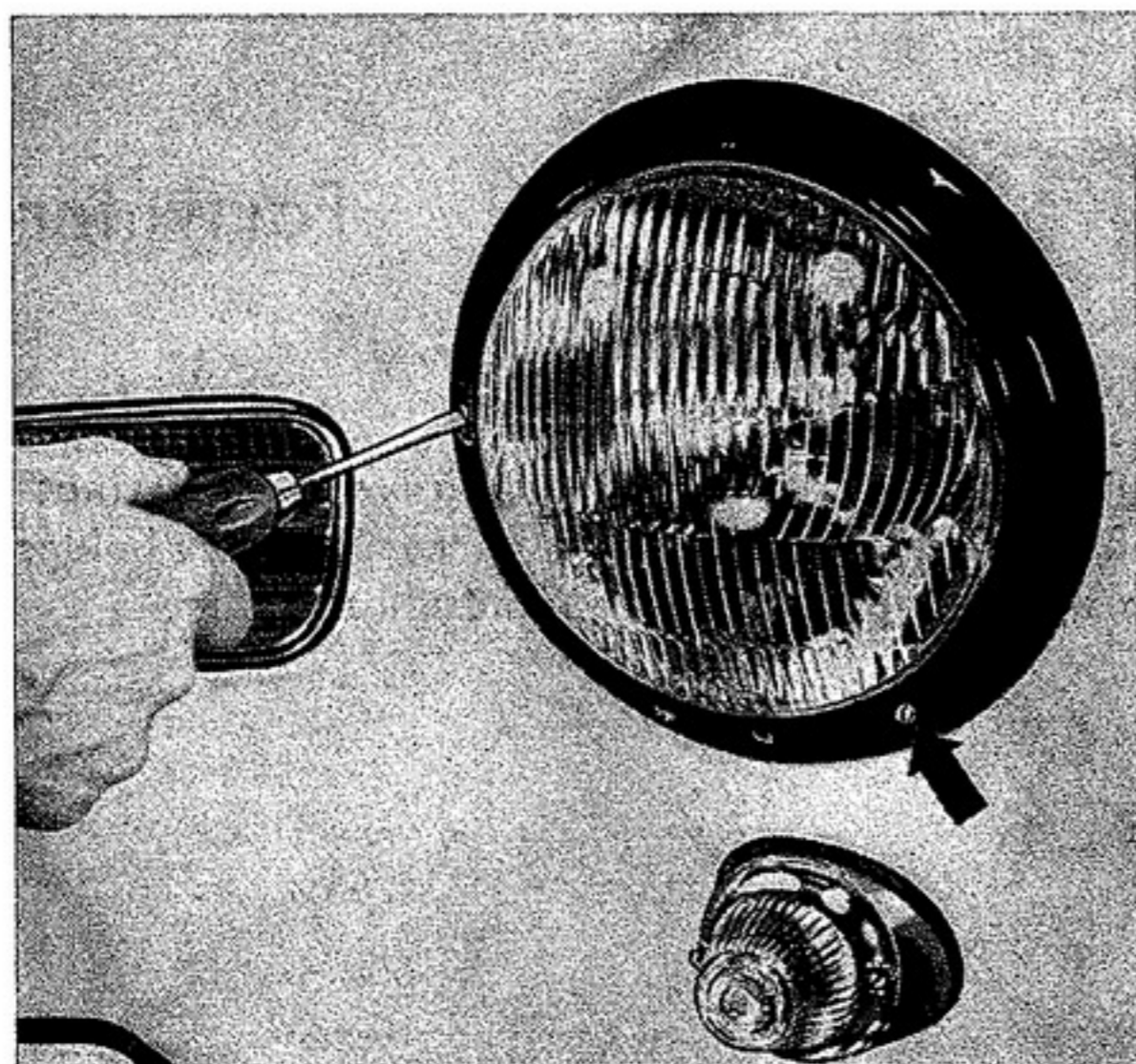
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages.

- 1 - Knasten i pærefatningen skal gribe ind i den dertil beregnede udskæring i reflektoren.
- 2 - Kontaktpladen skal ligge an mod parkeringspærens sokkel og skal trykke denne fast.



Lygteindstilling

Lygteindstillingen foretages, når den yderste lygterand er fjernet.



Indstillingen af lygterne foregår som på VW-Personvogn, se afsnit E 6 side 2 og 3.

Indstilling	Hella
Højde	nederste skrue, venstre højre om — højere venstre om — lavere
Side	øverste skrue, højre højre om — til venstre venstre om — til højre

Højre henholdsvis venstre skrue set i kørselsretning.

Sealed Beam lygter

Lygterne på vogne til bestemte lande er forsynet med Sealed Beam indsats.

Parkeringspæren er anbragt i blinklygterne. En topolet pære S 6 V 18/5 W DIN 72601 fungerer som blink- og parkeringslys.

Lygteindstilling

Lygterne indstilles med de tre indstillingsskruer i henhold til forskrifterne, der er gyldige i det pågældende land.

Højre henholdsvis venstre skrue set i kørselsretningen.

Indstilling	
Højde (Ved indstillingen drejes de to skruer mod hinanden)	Øverste skrue, venstre højre om — lavere venstre om — højere Nederste skrue, venstre højre om — højere venstre om — lavere
Side	Øverste skrue, højre højre om — mod venstre venstre om — mod højre

Udskiftning af Sealed Beam

Efter at den yderste lygterand er aftaget, foregår af- og påmonteringen af Sealed Beam på samme måde som ved VW-Limousine.

Bemærk:

Fra 14. 11. 1963, chassis nr. 5 930 400 monteres der Sealed-Beam forlygter med ændret indstillingsmekanisme.

Indstilling:

a = højdeindstilling	højre om — højere venstre om — lavere
b = sideindstilling	højre om — til højre venstre om — til venstre



Alment

Både i venstre og højre bagskærm er der indbygget en kombineret stop-, blink- og baglygte med reflektglas.

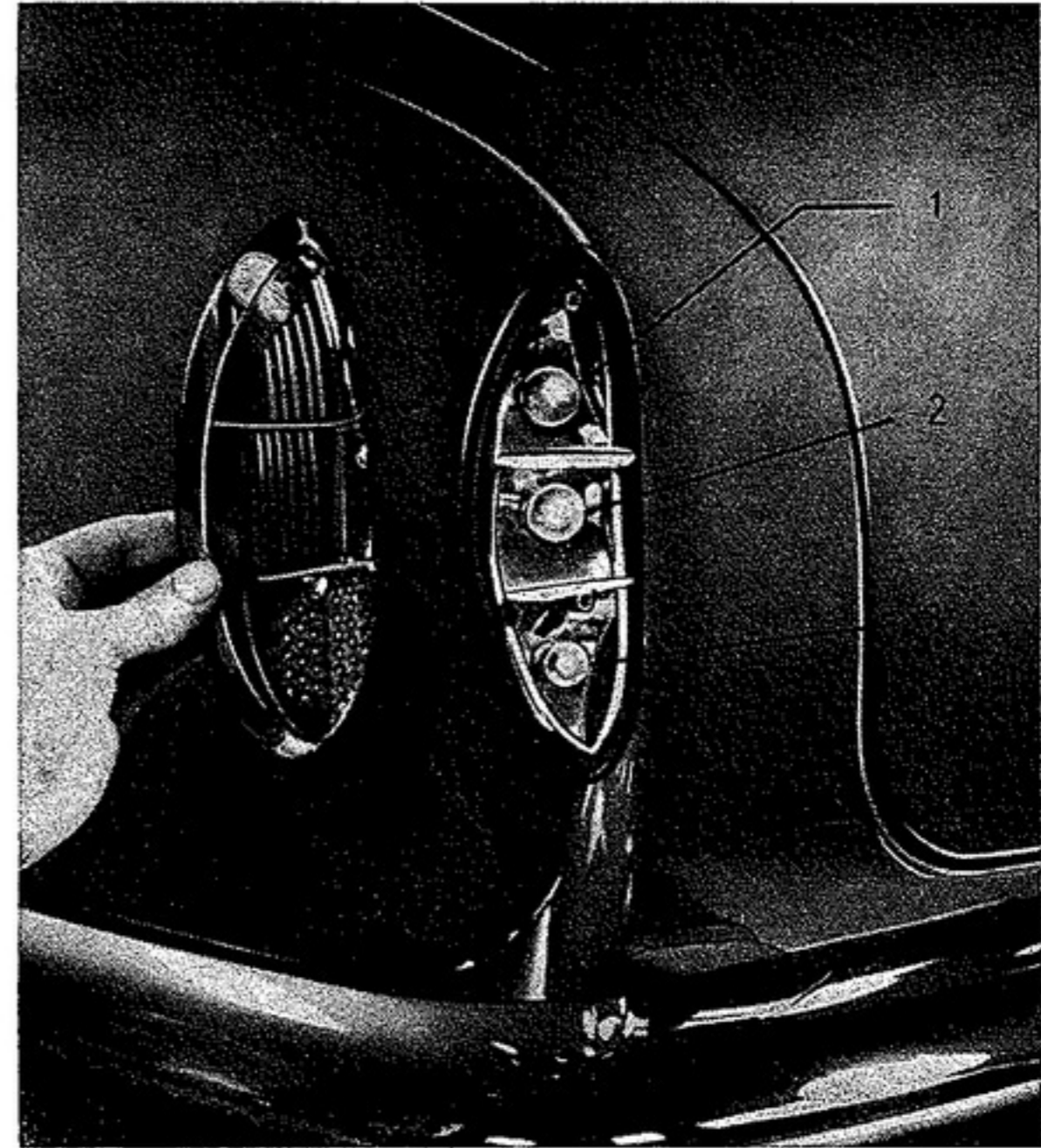
Pæretyper:

- 1 - Pære for blinklys R 6 V 18 W DIN 72601
- 2 - Pære for stoplys R 6 V 18 W DIN 72601
- 3 - Pære for baglygte G 6 V 5 W DIN 72601



Udskiftning af pære

- 1 - Fjern de to philipsskruer og udtag den forkromede lygtekrans med glas for stop-, blink- og baglygte.
- 2 - Udskift pærerne. Påse at pærerne sidder rigtigt, og at de danner god kontakt.
- 3 - Ved samlingen skal det påses, at lygtekransen sidder forskriftsmæssigt, og at pakningen for glasset er tæt.

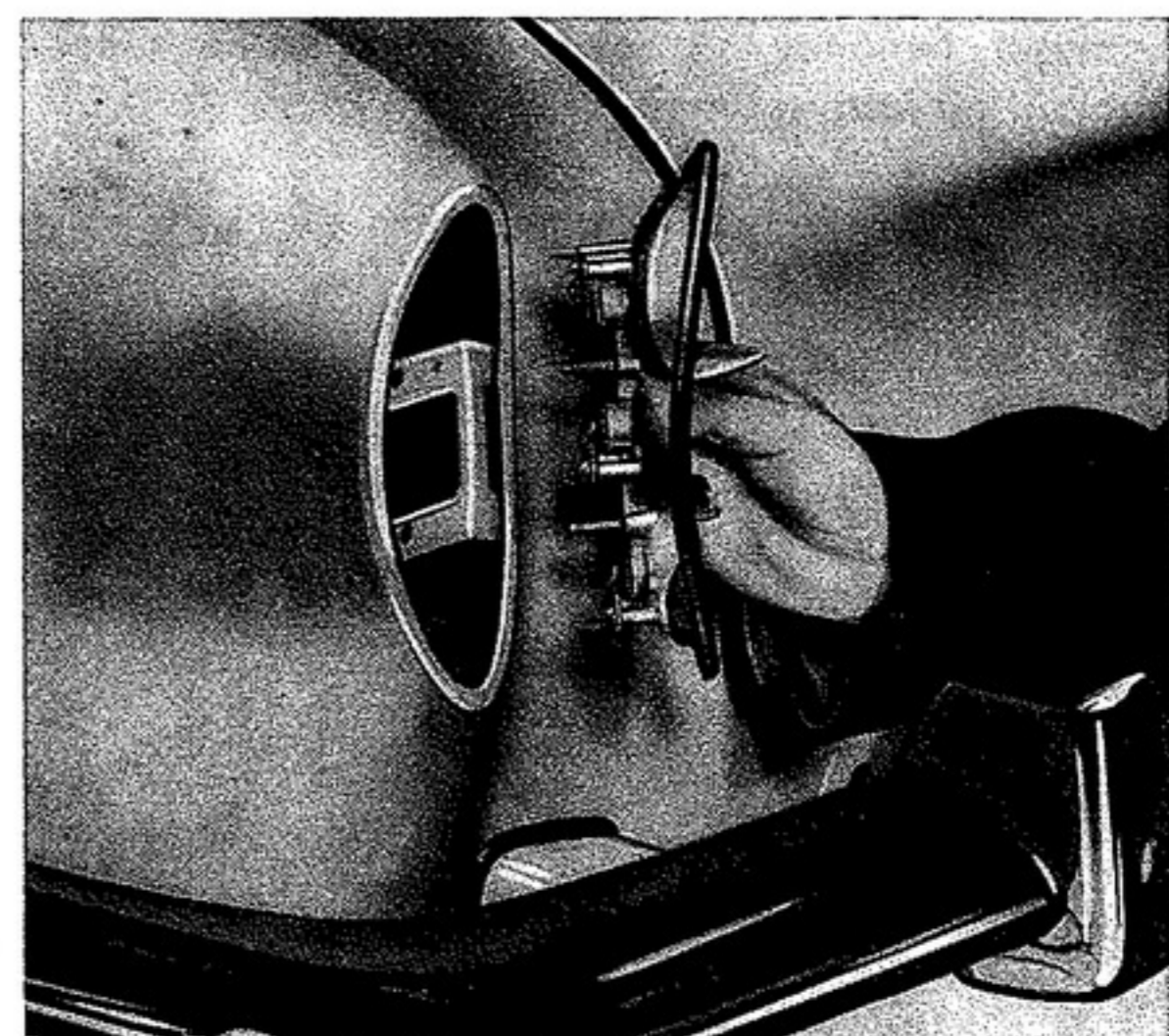


Monteringen foregår i omvendt rækkefølge.

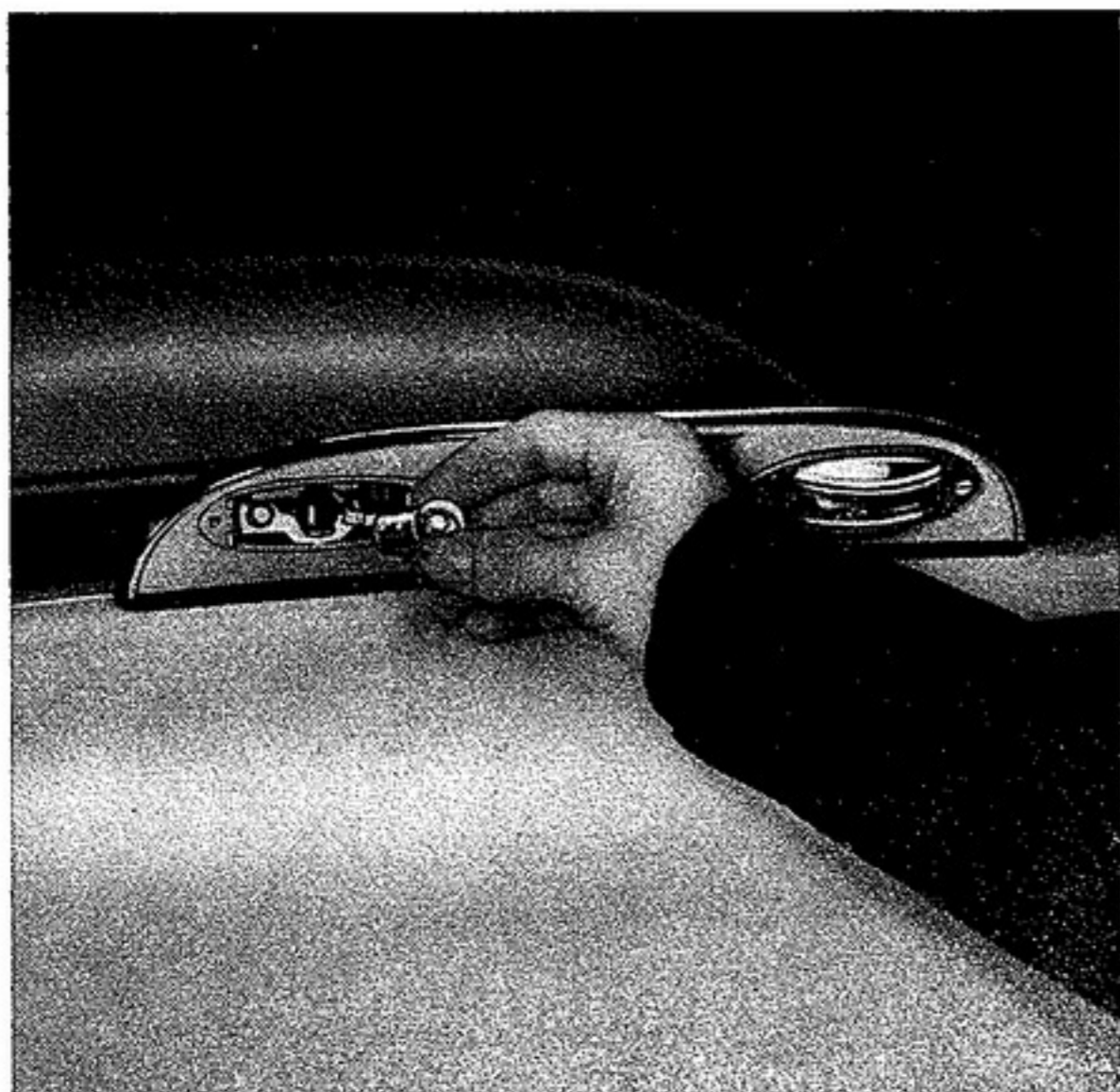
Påse at gummipakningen sidder korrekt.

Udskiftning af lygtehus for stop-, blink- og baglygte

- 1 - Løsn de to philipsskruer, og aftag lygtekrans med glas.
- 2 - Aftag isolationspap i venstre eller højre side af motorrummet samt luftfilter henholdsvis batteri.
- 3 - Aftag ledninger.
- 4 - Løsn to fløjmotrikker.
- 5 - Aftag lygtehus med gummipakning bagud.



Nummerpladelygte



I bagklappen er nummerpladelygten med to pærer anbragt.

Pæretyper:

**Pære for nummerpladelys
G 6 V 5 W DIN 72601**

Udskiftning af pærer

- 1 - Åbn bagklappen.
- 2 - Fjern to kærviskruer og tag glasindsatsen ud.
- 3 - Udskift pære.

Ved monteringen skal man påse, at udsparringen i glasset kommer ud for husets tap.



Af- og påmontering af nummerpladelygtehus

- 1 - Åbn bagklappen og bøj ledningsholderne fri.
- 2 - Fjern fire møtrikker for bagklappens håndtag og aftag håndtag med gummipakning.
- 3 - Træk ledningen ud.
- 4 - Afskru glasindsatsen, og tryk huset for nummerpladelygten ud af bagklappens håndtag.
- 5 - Lod forbindelseskablet af den gamle nummerpladelygte, og lod det på den nye.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge.

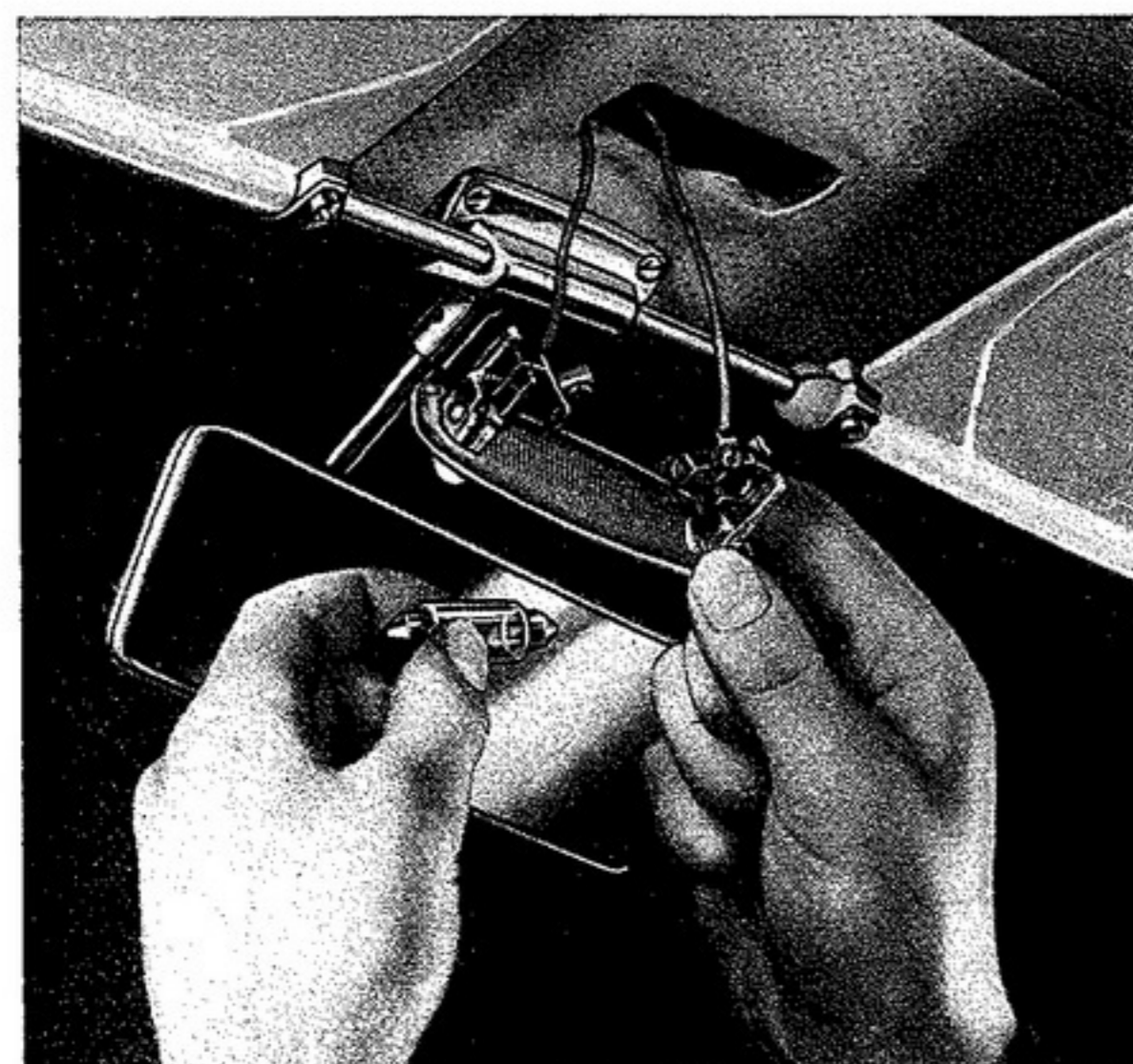
Indvendig belysning

Alment

Loftlyset befinder sig over bakspejlet. En vippekontakt på loftlyset med tre stillinger

Opad — tilsluttet
Midten — afbrudt
Nedad — dørkontakter

gør det muligt at tænde eller slukke lyset uafhængigt af dørkontakterne.



Pæretype:

Pære K 6 V 10 W DIN 72601

Udskiftning af pære

- 1 - Glas og lygterand trækkes af huset for loftslýset.
- 2 - Pæren udskiftes.

Afmontering af loftlys

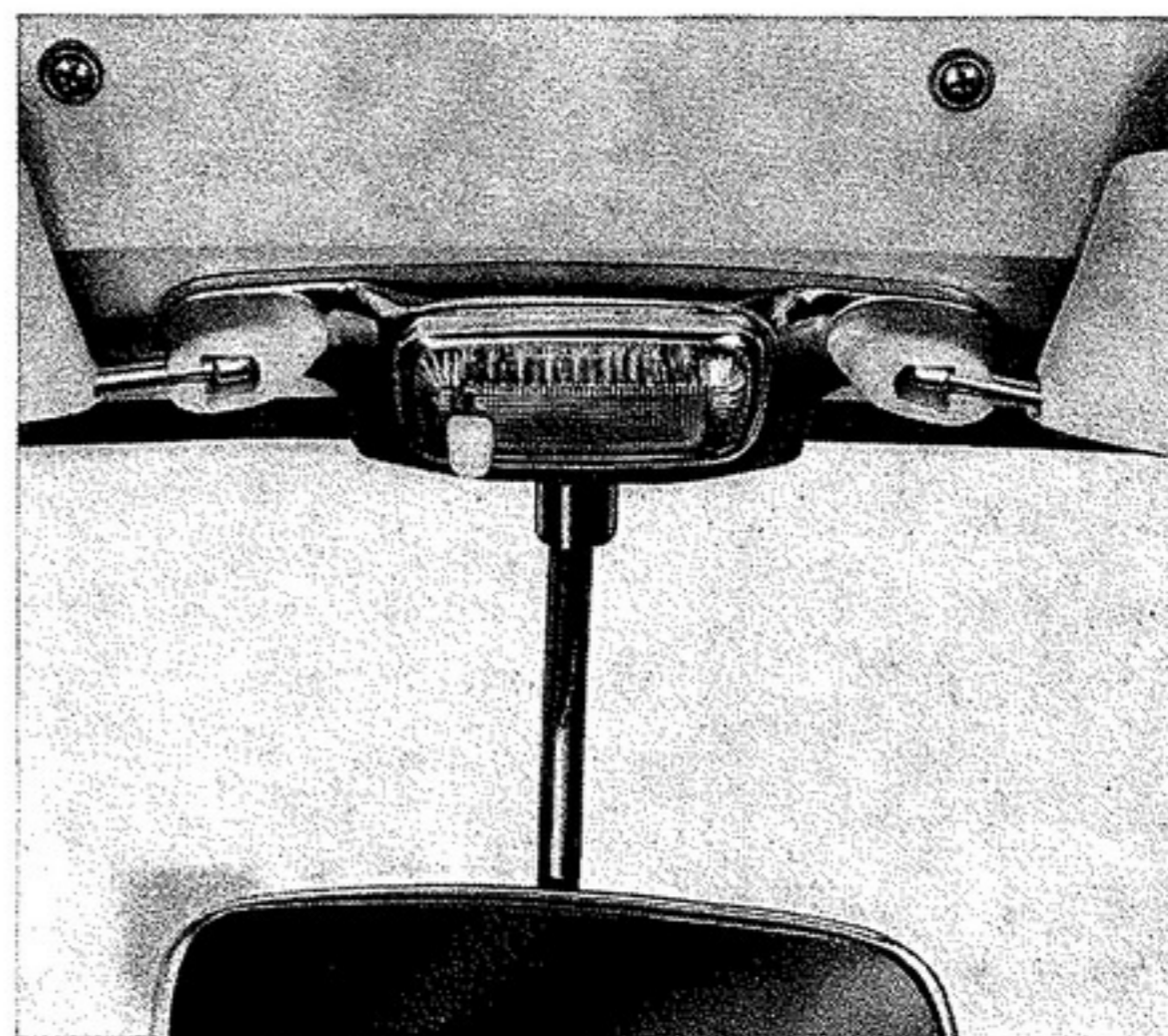
Glas og lygterand trækkes af huset for loftlyset og begge kabler aftages.

Ved monteringen påses det, at kabeltilslutningerne sidder korrekt.

Bemærk:

Fra 3. 8. 1964, chassis nr. 145 000 001 blev loftsløset ændret og anbragt i spejlholderen.

Det nye loftsløset kan ikke eftermonteres i vogne af tidligere udførelse.



Dørkontakter

Vognen er forsynet med dørkontakter på begge døre. Når en af dørene åbnes, tændes loftsløset automatisk, såfremt vippekontakten står i rigtig stilling.

Udskiftning af dørkontakt

1 - Dørkontakten trækkes ud af dørstolpen.

2 - Ledningen fjernes.





Rudevisker

Alment

Viskermotoren og de to aksler med trækstænger er anbragt samlet på en ramme, der er tilgængelig, når frontklappen åbnes. Viskermotoren startes af en drejekontakt på instrumentbrættet til højre for ratstammen. Drejekontakten er forbundet med rudevaskerens pumpe.

Efter at rudeviskerne afbrydes, svinger de to viskerarme selvstændigt mod højre og standser i deres højre vendepunkt.

En dobbelkontakt, der er anbragt i viskermotoren, og som påvirkes af en på viskerakslen monteret ekscenterskive, afgiver strøm til motoren, efter at viskerkontakten er afbrudt, indtil ekscenterskiven åbner kontakten. I samme øjeblik bliver strømtilførslen afbrudt og kortsluttes samtidig over den anden kontakt i ankerstrømkredsen. Viskermotoren bliver meget hurtigt afbremset af kortslutningsstrømmen og bliver stående i sin yderstilling. Det er kun muligt at starte viskermotoren fra sin yderstilling med viskerkontakten.

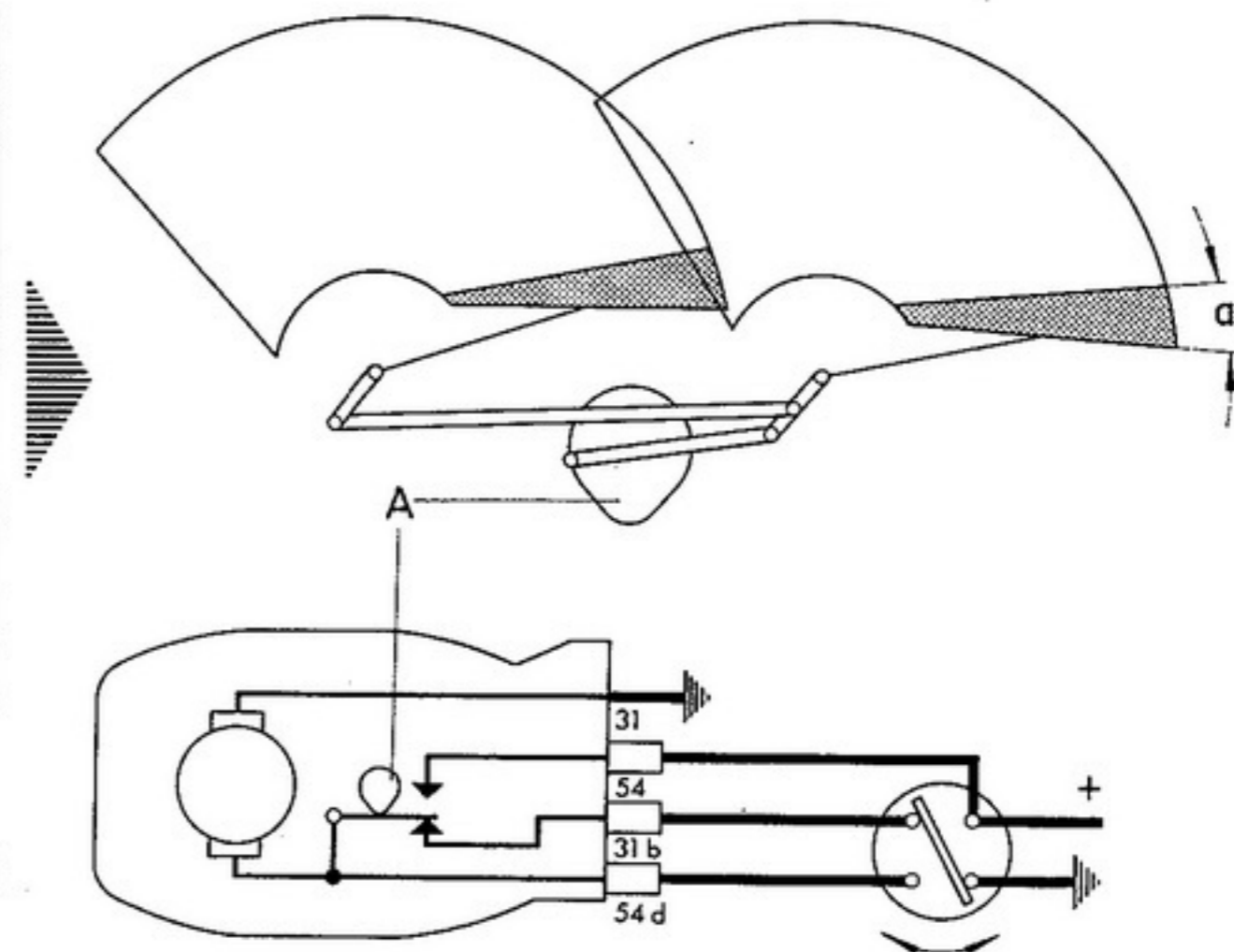
Obs!

Hvis viskerarmene arbejder uhindrede, er den automatiske stopkontakt i orden.

Hvis viskerarmene standser uden for den normale højre hvilestilling, er viskermotoren stadig under strøm, selv om kontakten er afbrudt. Derved kan ankerviklingen brænde igennem efter få minutters forløb, hvorved viskermotoren svigter.

A = Ekscenterskive

a = Hvilestilling



Hvis de efterfølgende forholdsregler iagttages, kan det undgås, at viskermotoren beskadiges:

1 - Fastfrosne viskerblade skal frigøres, før viskermotoren sættes igang. Hvis dette ikke iagttages, kan viskerbladene bevæge sig lidt og derefter sætte sig fast. Den kan derved opnå stillingen "tilsluttet", hvorved motoren sættes under strøm, selv om kontakten er afbrudt.

2 - Ved stærkt snefald skal det påses, at sneaflejringer ikke hindrer viskerbladene i at nå hvilestillingen.

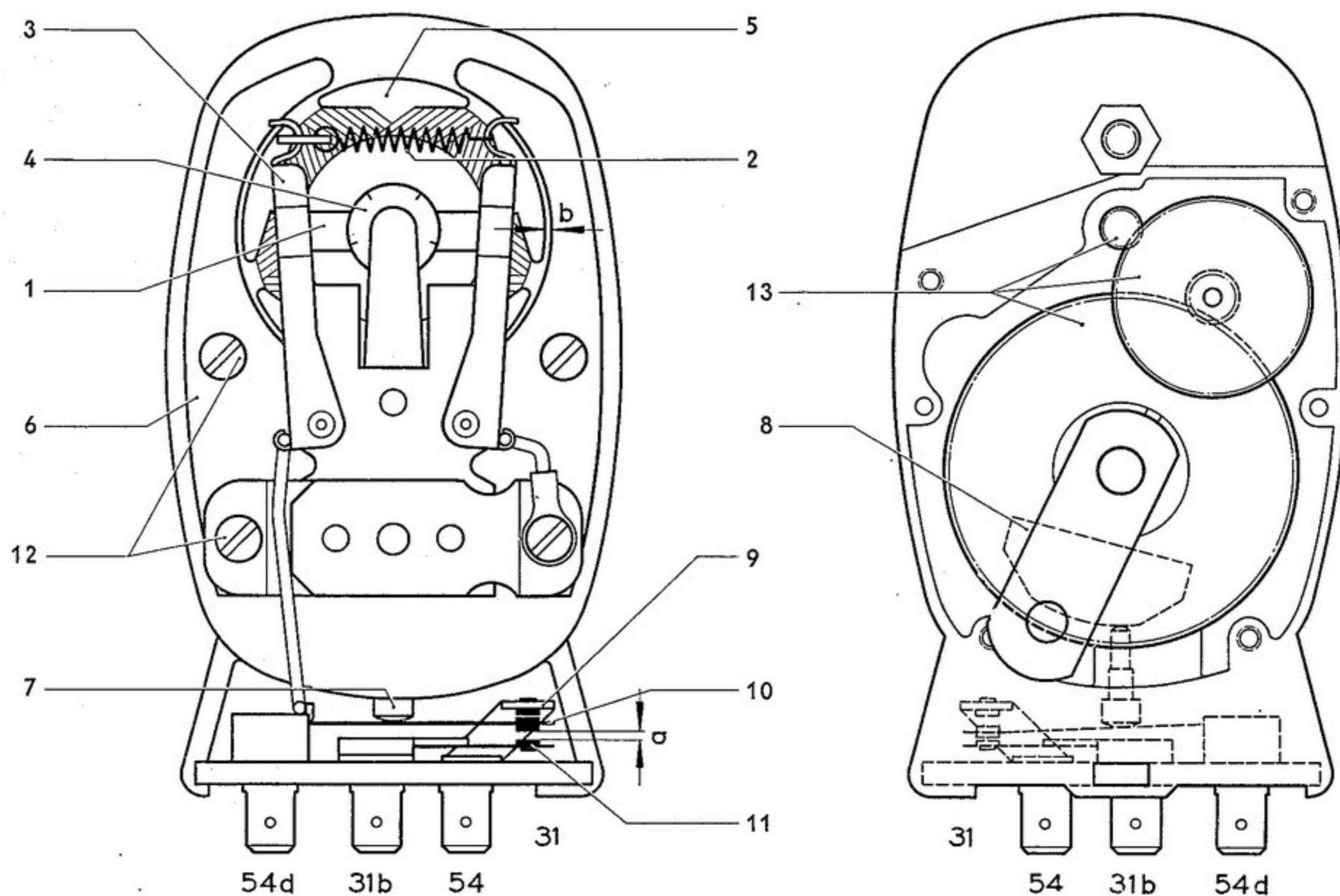
3 - Hvis frontruden er tør og spændingen lille (næsten afladet batteri), kan viskerbladene standse i deres midterstilling. Det vil derfor være nødvendigt at skubbe viskerarmen tilbage til hvilestillingen.

Bemærk:

Viskermotorer fra firmaerne SWF og Bosch monteres vekselvis. Bosch-viskermotoren kan udvendigt kendes på firmabetegnelsen og på, at dækslet ikke som ved SWF

er befæstiget på huset med en spændebøjle, men derimod med en linsehovedet galopskrue.

Polklemmerne for de elektriske tilslutninger er anbragt i samme rækkefølge ved de to fabrikater. Viskermotorerne er indbyrdes ombyttelige.



- 1 - Kul
- 2 - Fjeder
- 3 - Kulholder
- 4 - Kommutator
- 5 - Anker
- 6 - Polsko

- 7 - Cylinderbolt
- 8 - Ekscenterskive
- 9 - Kontakt
- 10 - Kontaktfjeder
- 11 - Kontakt
- 12 - Befæstigelsesskrue
- 13 - Tandhjul

a = 0,8 mm
b = frigang

Vedligeholdelse

I forbindelse med reparationer på rudeviskeranlægget skal stængernes led, viskerakslernes gennemføringer og viskerarmenes led smøres. Ved hvert serviceeftersyn skal man kontrollere, at viskerbladene ligger rigtigt an mod ruden, og at de bevæger sig lige langt til begge sider, endvidere skal hvilestillingen kontrolleres.

Af- og påmontering af viskerbeslag med motor

- 1 - Aftag batteriets minuskabel.
- 2 - Løsn klemmskruen ved spændestykket på begge viskerarme og aftag viskerarmene.
- 3 - Fjern pakningerne for viskerakslerne, møtrikkerne for de to viskerlejer med mellemlægs-skiver og udvendige lejepakninger.

4 - Afmonter afdækningspladen for instrumentbrættet i kuffertrummet.

5 - Aftag ledningen fra viskermotoren.

6 - Afskru bolten, der fastholder viskerbeslaget på karosseriet.

7 - Udtag viskerbeslaget komplet med motor og trækstænger.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Viskerbeslaget forskydes således i langhullet, at begge viskeraksler står vinkelret på forrudens.

2 - Pas på, at pakningerne og dækskiverne sidder rigtigt.

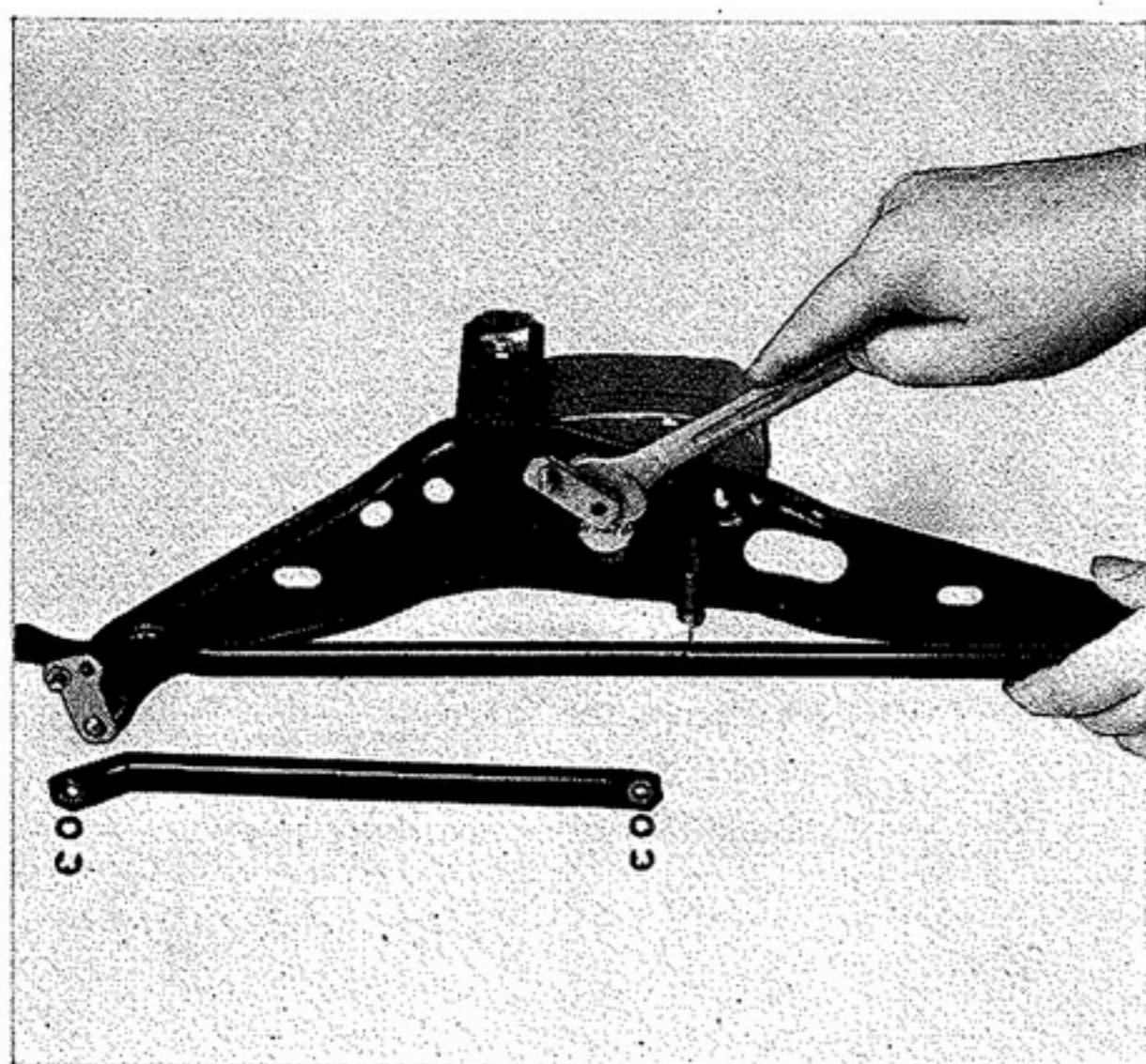
3 - Kontroller at stelkablet danner rigtig kontakt på viskerbeslagets bolt.

Af- og påmontering af viskermotor

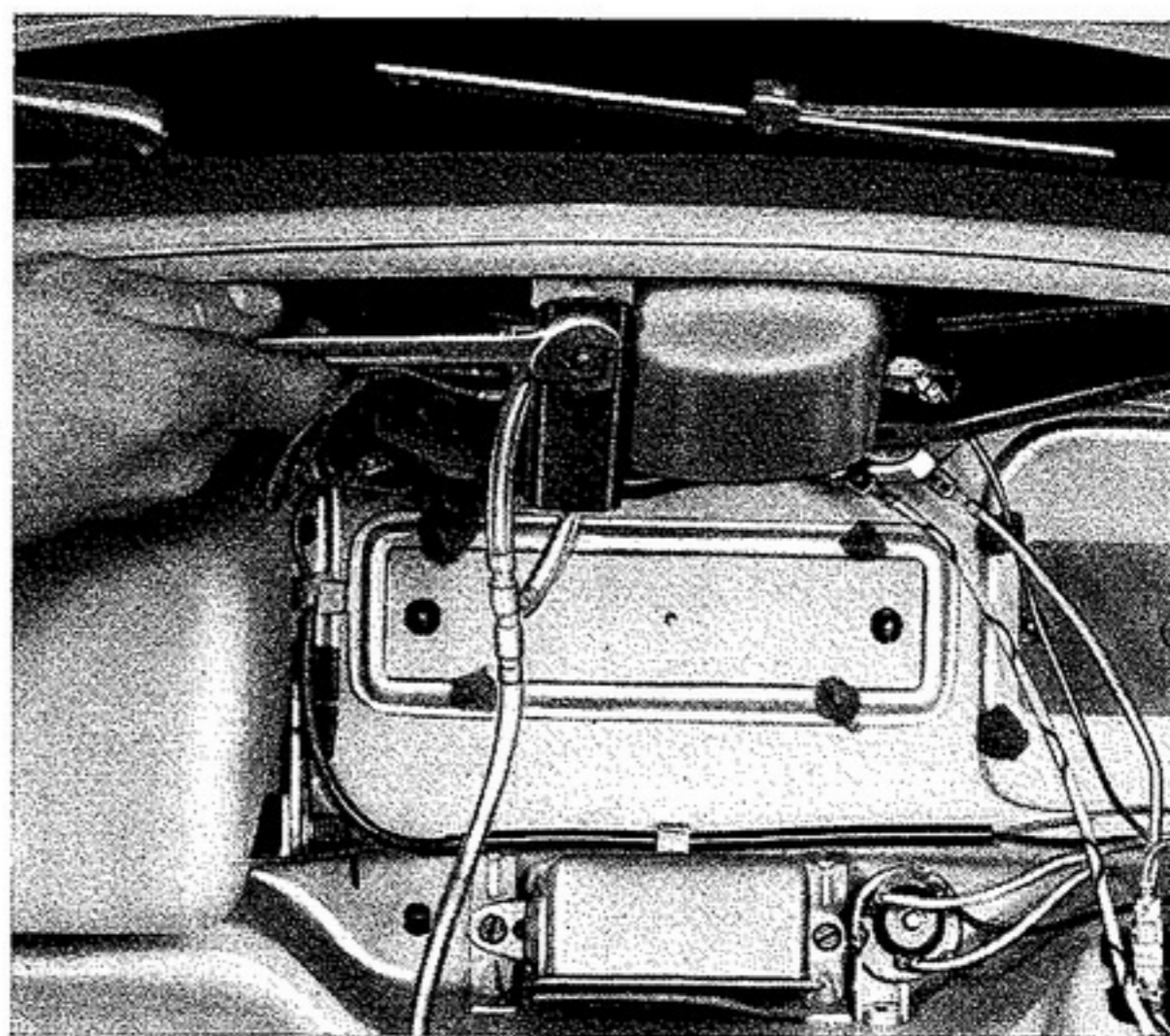
1 - Afmonter viskerbeslag med motor og trækstænger.

2 - Afmonter låseskive og fjederskive på drivakslen, og hængt stængerne af.

3 - Løsn møtrikken for viskerakslen samt en møtrik, der holder motoren til beslaget, og aftag motoren.



Monteringen sker i omvendt rækkefølge.



Udskiftning af viskeraksler med lejer

1 - Afmonter motor med beslag.

2 - Hængt fjederen mellem beslag og stænger af.

3 - Aftag låseringe med fjederskiver ved viskerens lejer. Løsn trækstænger og forbindelsesstænger.

4 - Aftag indvendig lejepakning og mellemlægs-skive.

5 - Afskru befæstigelsesmøtrikken, og udtag lejet.

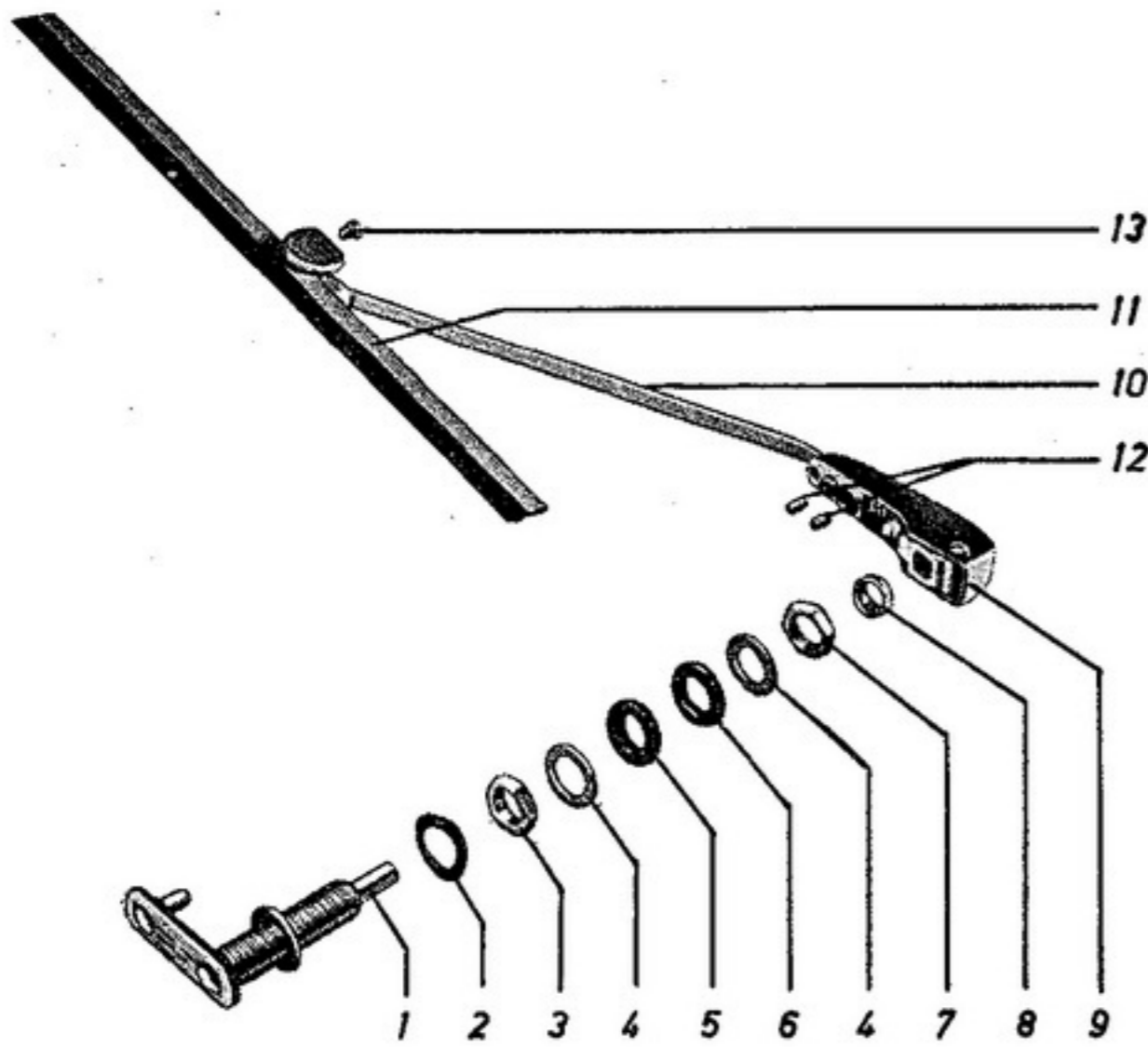
Monteringen sker i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Den i beslaget prægede tap skal gribe ind i riflen i viskermotorens leje.

2 - Viskerstængernes kunststofbøsninger skal kontrolleres for slid, i givet fald skal trækstængerne komplet udskiftes.

3 - Den side af viskerstængerne, i hvilken der er præget en fordybning, skal vende mod beslaget. Den ende af drivstangen, der ikke er forsynet med hoved, skal vende mod højre viskerleje.

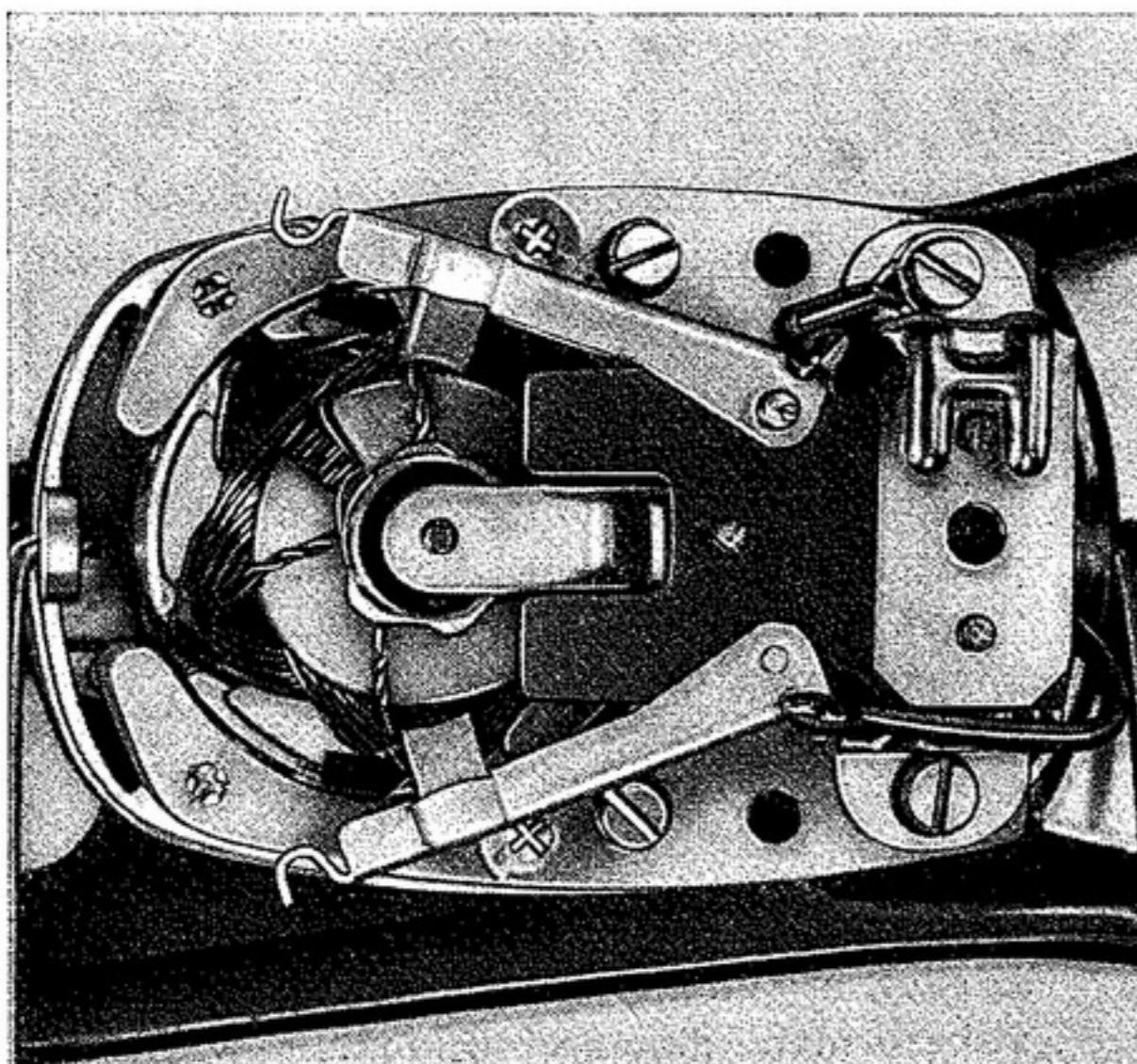
4 - Den indvendige lejepakning skal monteres således, at gummiprofilens ansats vender mod viskerarmen i monteret tilstand.



- 1 - Viseraksel med arm
- 2 - Fjederskive
- 3 - Møtrik (messing)
- 4 - Mellemlægsskive
- 5 - Indvendig lejepakning
- 6 - Udvendig lejepakning
- 7 - Møtrik
- 8 - Pakning for viskerarm
- 9 - Spændestykke
- 10 - Viskerarm
- 11 - Viskerblad
- 12 - Gevinstift
- 13 - Kærviskrue

Udskiftning af viskerkul

- 1 - Afmonter viskerbeslag med motor.
- 2 - Tag motoren ud af viskerbeslaget.
- 3 - Aftag beskyttelseskappen, efter at bøjlen eller befæstigelseskruen er fjernet.
- 4 - Hægt trækfjeder for kulholder af.
- 5 - Drej kulholderen udefter.



- 6 - Træk viskerkullene ud med en fladtang og monter nye kul. Det skal påses, at kullene sidder fast i kulholderne, samt at kullene ligger helt an mod kommutatoren.

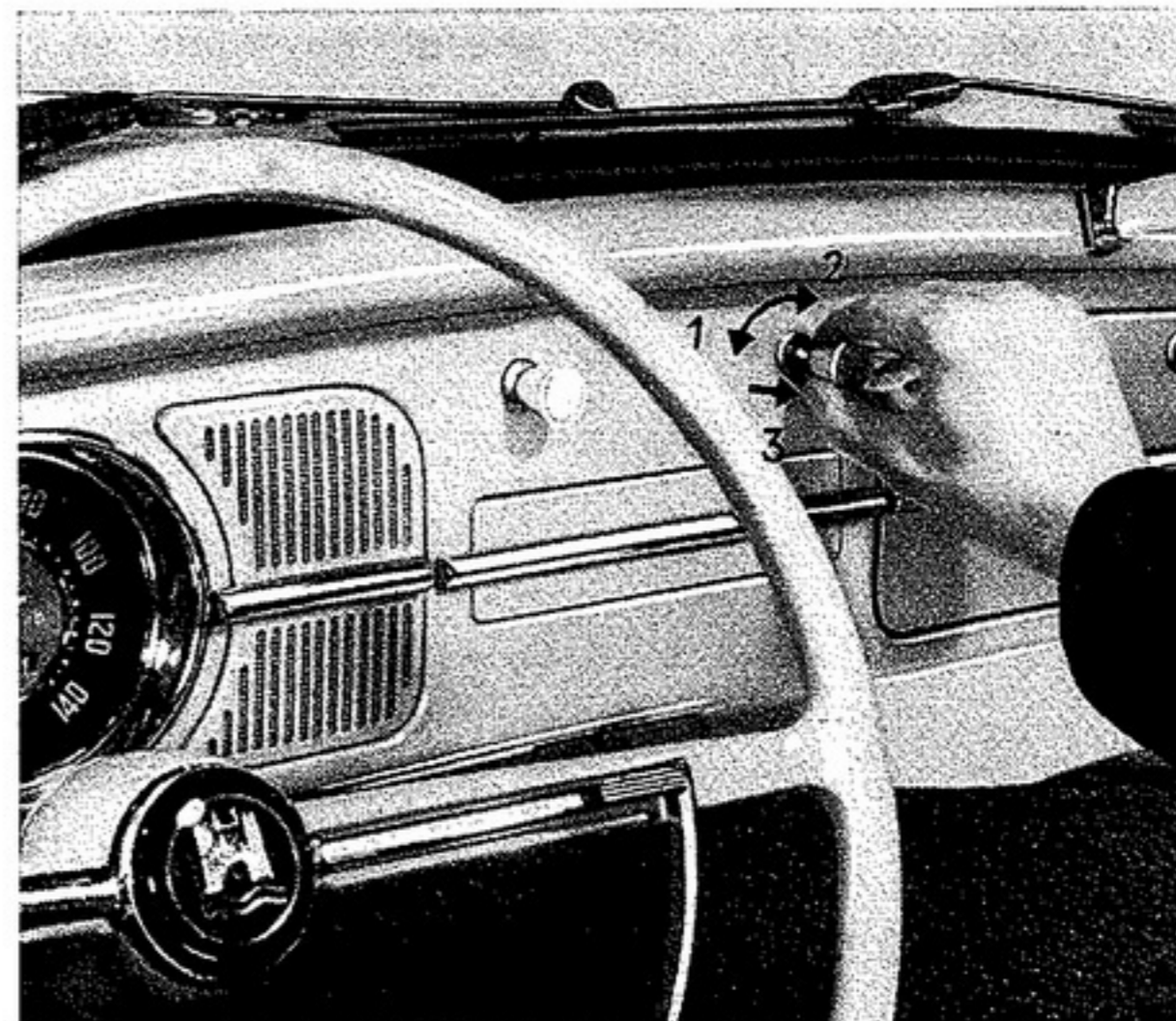
Obs!

Ved udskiftning af kul skal kommutatoren kontrolleres. Mellemlømmene mellem kommutatorens lameller skal om nødvendigt renses for kulstøv. Der må under ingen omstændigheder komme olie eller fedt på kul eller kommutator. Rensningen af kommutatoren kan foretages med en klud, der er fugtet i benzin. Kun hvis der er brandsteder på kommutatoren, må der anvendes fint smergellærred.

- 7 - Hægt fjederen på og påsæt dækslet. Ved monteringen af dækslet på en Bosch-viskermotor skal det påses, at befæstigelseskruen ikke strammes for hårdt. Dækslet må nemlig ikke give efter på det sted, hvor skruen sidder.

Skal der foretages vidtgående reparationer på viskermotoren, bør man anvende en ombytningsviskermotor.

Af- og påmontering af viskerkontakt



- 1 - Viskermotor "afbrudt"
- 2 - Viskermotor "tilsluttet"
- 3 - Betjening af rudevaskerpumpe

- 1 - Løsn batteriets stekabel.
- 2 - Afskru betjeningsknappen for viskerkontakten.

- 3 - Afmonter afdækningspladen for instrumentbrættet i kuffertrummet.
- 4 - Afskru rosetten for trækkontakten på instrumentbrættet med specialnøgle VW 674 og udtag viskerkontakten.

- 5 - Aftag fire ledninger, træk slangen for rudevaskerpumpen af.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge.

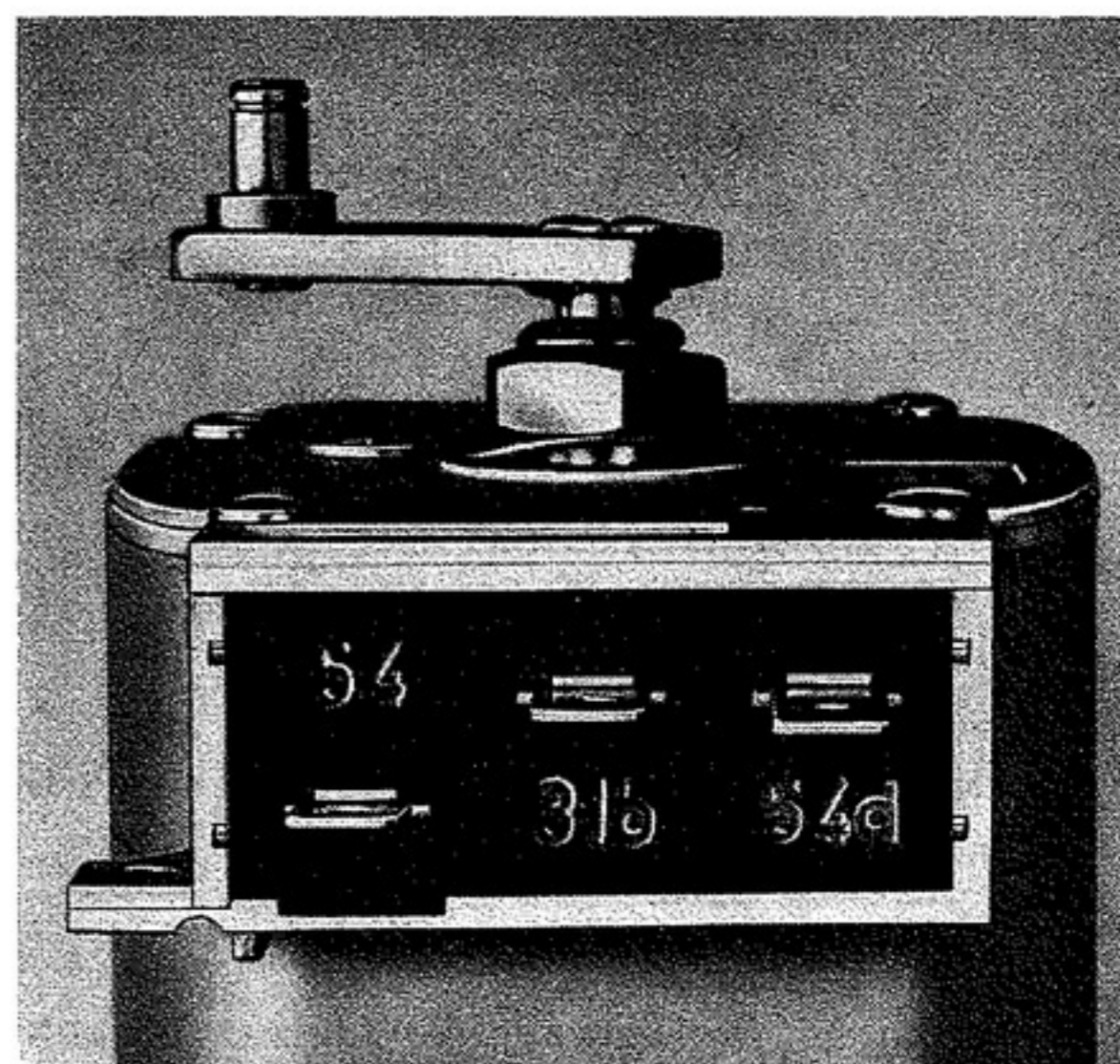
Kontaktsæt for viskermotor med automatisk afbryder

Den automatiske afbryder i permanentmagnetviskermotorer "Bosch" og "SWF" styres af en dobbelkontakt. Hvis der opstår fejl kan det komplette kontaktsæt udskiftes, når viskermotoren er aftaget.

- 7 - Monter viskermotoren med dæksel.

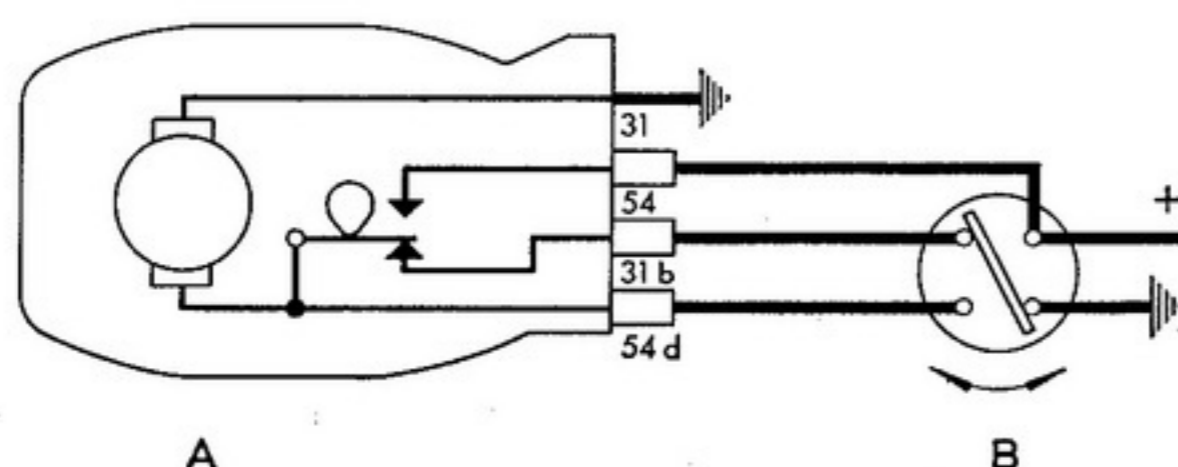
Kontaktsæt Bosch

- 1 - Udskru fire skrue, aftag tandhjulshusdæksel med tandhjul.
- 2 - Udskru 1 skrue, der befæstiger beskyttelsesdækslet og aftag dette.
- 3 - Aflod forbindelseskablet til kontaktsættet ved kulholderen.
- 4 - Afmonter kontaktsættet.
- 5 - Monter det nye kontaktsæt, idet det skal påses, at tilslutningerne 31 b og 54 d anbringes nærmest dækslet.



- 6 - Lod kablet til kulholderen.

- 8 - For at afprøve den automatiske kontakt må man anvende den tilhørende viskerkontakt (f. eks. res.dels nr. 111 955 517 A). Viskermotoren skal tilsluttes i henhold til nedenstående tegning.

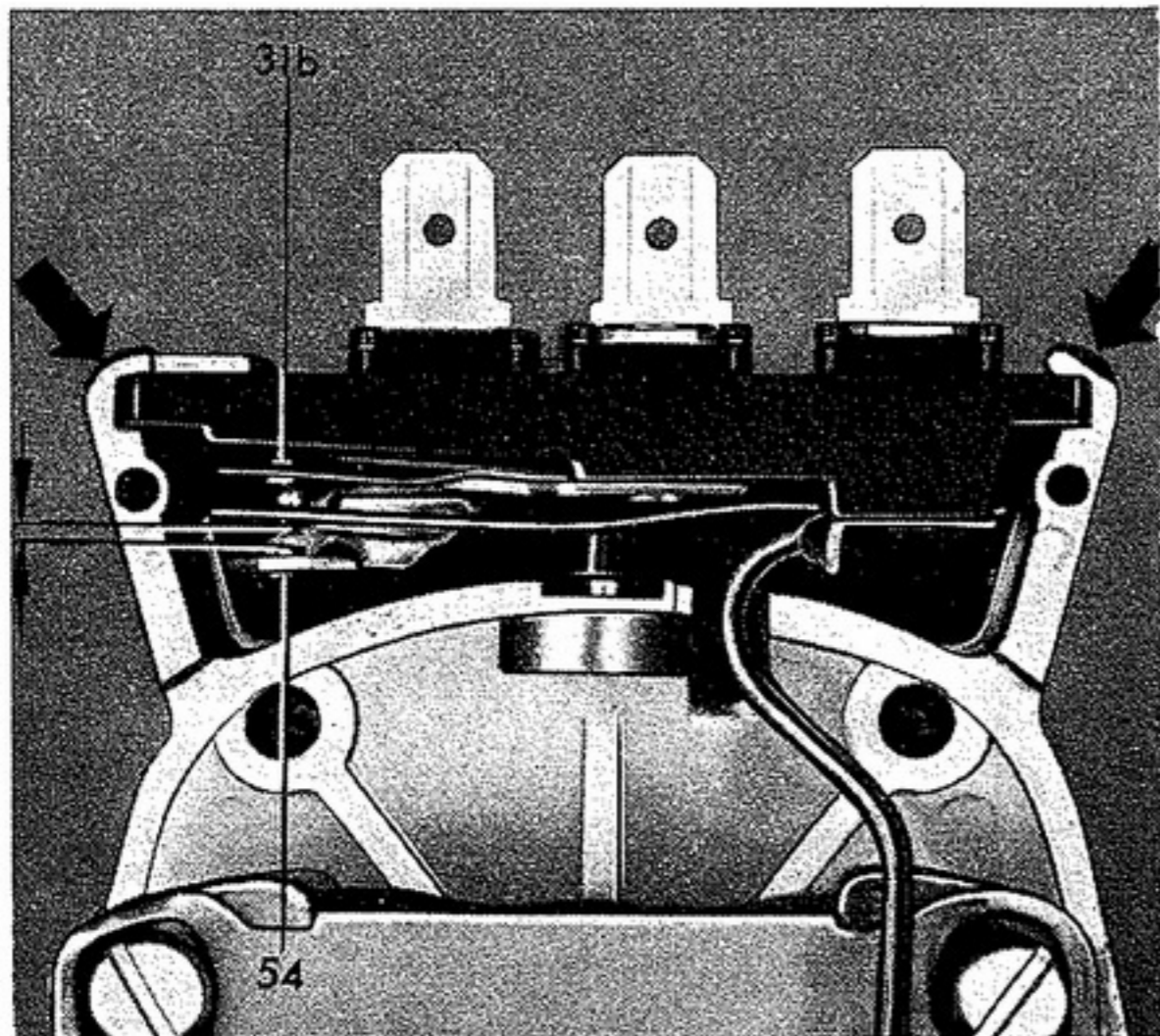


A - Viskermotor
B - Viskerkontakt-

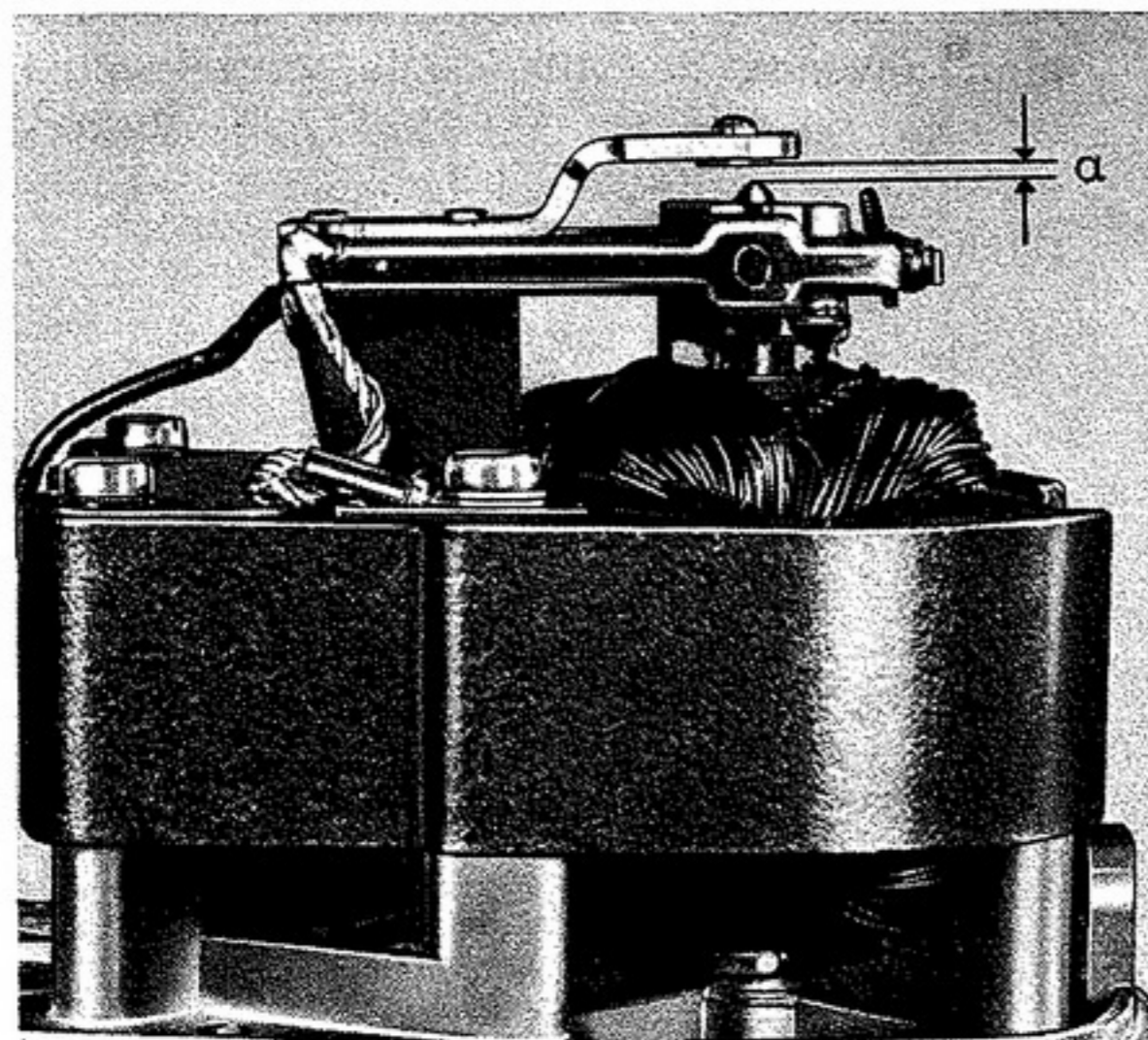
Kontaktsæt SWF

Ved udskiftning af dette kontaktsæt skal kontakterne indstilles i monteret tilstand. Følgende arbejder er nødvendige:

- 1 - Aftag beskyttelsesdækslet for viskermotoren og frigør holdebjælken.
- 2 - Aftag kontakthusdækslet.
- 3 - Afmonter det defekte kontaktsæt og aflod kablet til kulholderen.



- 4 - Lod kablet for det nye kontaktsæt til kulholderen.



- 5 - Indsæt forsigtigt kontaktsættet, idet der skal passes på, at den lange kontaktfjeder ikke bliver hængende på afbryderknasten, hvorved den kan bøjes. Om nødvendigt skal ankeret drejes, indtil afbryderknasten er helt tilbage.

- 6 - Stem forsigtigt hjørnerne (pil).

- 7 - Drej ankeret, indtil afbryderknasten trykker mellemkontakten mod kontakt 31b. Mellemkontakten skal derved bøje sig ca. 1/10 mm. Korrigér om nødvendigt.

- 8 - Bøj kontakt 54 så langt tilbage, at kontaktvandringsen andrager $a = 0,6-0,8$ mm. Midterkontakten skal ligge mærkbart fast mod kontakt 54, når afbryderknasten er gået fri af den.

- 9 - Den automatiske kontakt afprøves som ved Bosch viskermotor.

Anvisning:

Ved reparationer på viskermotorer skal man kontrollere, at der maksimalt forefindes et spillerum $a = 0,1$ mm mellem ankerakslens endespids og beslaget. Om nødvendigt rettes beslaget til.

Fejl ved viskermotoren og deres afhjælpning

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Viskermotoren arbejder for langsomt, sætter ud eller stopper	<ul style="list-style-type: none"> a - Kullene slidte b - Fjeder for slap eller udglødet c - Kulholderen arbejder for tungt d - Kommutatoren er snavset e - Bolte og led ved træk- og forbindelsesstænger ikke smurt eller klemmer f - Batterispænding for lav 	<ul style="list-style-type: none"> a - Kullene udskiftes b - Fjederen udskiftes c - Kulholderen bringes til at arbejde let d - Kommutatoren renses e - Bolte og led smøres grundigt med universalfedt. Klemninger afhjælpes f - Oplad batteriet. Kontroller ledninger og tilslutninger
Viskermotoren stopper ikke i parkeringsstillingen eller løber videre	<ul style="list-style-type: none"> a - Kontaktsæt beskadiget i tilslutningshuset b - Kontaktfjeder bøjet c - Kontaktholder (isoleringsplade) itu d - Fjederkontakt klemme 31 b har ingen kontakt med kontaktfjeder klemme 54 d e - Kontakter snavsede f - Viskermotor kan ikke slås fra d - Dårlig forbindelse ved klemme 31 b over viskerkontakten til stel 	<ul style="list-style-type: none"> a - Udskift kontaktsæt b - Udskift kontaktsæt c - Udskift kontaktsæt d - Sørg for rigtig kontaktafstand eller bedre: Udskift kontaktsæt e - Rens kontakterne f - Skru knappen ved kontakten tilbage, bøj kontakten om g - Kontroller forbindelsen, udskift om nødvendigt kontakten
Hylende lyd ved arbejdende viskermotor. Evt. arbejder den langsomt eller ankret er forbrændt	<ul style="list-style-type: none"> a - Bolte og led ved træk- og forbindelsesstænger ikke smurt b - Kommutatorsiden af ankerakslen ligger an mod kulholderens holdetunge c - Motorkappen sidder ikke rigtigt på huset 	<ul style="list-style-type: none"> a - Bolte og led smøres med universalfedt b - Ret holdetungen til c - Kappens sæde rettes
Viskermotor arbejder ikke eller stopper	<ul style="list-style-type: none"> a - Ankeret er forbrændt ved viklings- eller stelkortslutning b - Kontaktstilling "ind" virker ikke. Ingen forbindelse mellem klemme 1 og 2. Beskadiget forbindelse fra kontaktens klemme 1 til motorens klemme 54 c - Som under „viskermotor arbejder langsomt, sætter ud eller stopper” 	<ul style="list-style-type: none"> a - Udskift viskermotor eller anker b - Udskift kontakten. Beskadigede forbindelser (løse kontakter) rettes

Viskerblade

Alment

For at sikre et klart viskerfelt på forruden er gode viskerblade og rigeligt vand nødvendigt.

I lange tørkeperioder klæber viskerbladene fast som følge af tjæresprøjt og insekt rester. Viskerbladenes elastiske gummilæber kan ikke fjerne vandhinden fra ruden under disse forhold, ej heller hvis ruden er belagt med en brømme af snavs.

For at rense viskerbladene effektivt er det nødvendigt af afmontere dem, hvorefter man renser dem med en stiv nylonbørste og sprit eller en sæbeopløsning, dog skal man passe på, at selve viskerbladet ikke bliver beskadiget. Hvis de rengjorte viskerblade under en almindelig lup viser tegn på revnedannelser eller porøsitet, eller hvis kanterne ikke mere er skarpe, skal de udskiftes for at forruden ikke skal blive ridset.

Obs!

Rensning eller udskiftning af viskerblade afhjælper på ingen måde problemet fuldstændigt. Det mindste spor af silikon, som indeholdes i mange lak- og krombeskyttelsesmidler, møbelpolitur og til dels også i håndlotioner, er tilstrækkeligt til at sløre forrudens viskerfelt i regnvejr.

De nedenstående midler kan anvendes til fjernelse af silikonspor på forruder:

- 1 - "1 Z"-pasta fra firma Werner Sauer & Co., Bensberg.
- 2 - "Rex"-pasta fra firma Rex-Autopflege i Mainz.
- 3 - "Silicontra"-pasta fra firma Anton Fatka i Lüneburg.
- 4 - "Carnu-Lakrensemiddel" fra firma Johnson i Hamburg.
- 5 - "Sidel"-pasta fra firma Siegel & Co., Köln.
- 6 - En pasta bestående af 2 vægtdele wienerkalk, 3 vægtdele vand. En yderligere tilsætning af et par dråber salmiakspiritus kan forbedre virkningen yderligere, dog lugter denne blanding temmelig stærkt. Blandingen må ikke komme i berøring med lakeringen. Den påsmøres ruden og skal have lejlighed til at tørre, før den fjernes.
- 7 - Gnid ruden af med rensbenzin og efterbehandling med syreholdigt vand. Det syreholdige vand skal bestå af 1 rumdel saltsyre og 9 rumdele vand. Skyl godt efter med rent vand!

De under punkt 1 til 5 omtalte midler har ingen skadelig indvirkning på ovn- eller lufttørrende kunsthar-pikslakker når de ikke kan påvirke lakken i længere tid i stærkt sollys. Efter at ruden er rensat, fjernes alle rester af pasta.

Celluloselakerede dele angribes ikke af de midler, der er nævnt under punkt 1 til 4. Da de silikonfjernende midler udelukkende anvendes på karosseriets ydersider, er der ingen fare for beskadigelse af lakken, når disse midler anvendes forskriftsmæssigt, idet de fleste lakreparationer med celluloselak som regel foretages på karosseriets indersider.



Obs!

Hvis der til polering af vognen er anvendt silikonholdige midler, må man ikke anvende, børster, svampe, vaskeskind etc., som har været anvendt til karosseridele, på ruderne.

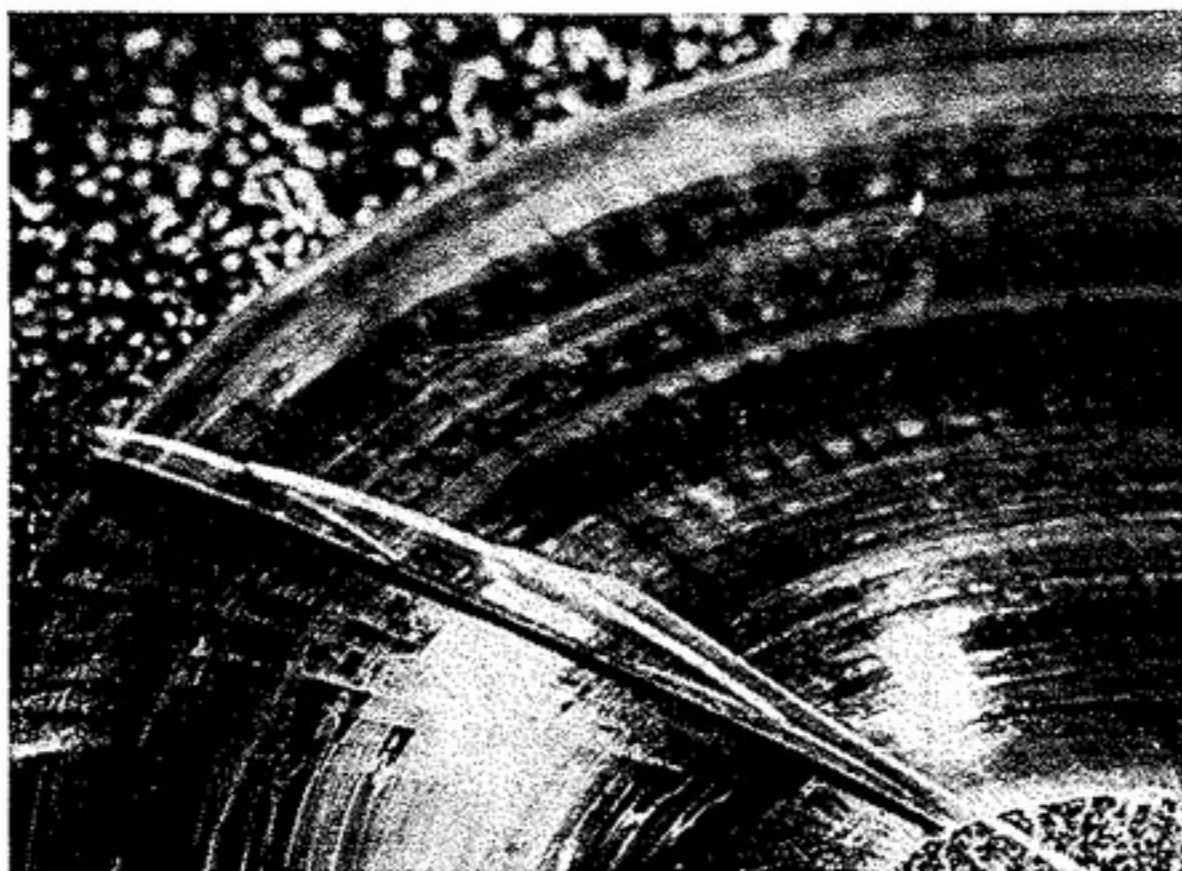
Hvis man sprøjter karosseriet med silikonholdige lakbeskyttende midler, skal ruderne tildækkes med pap eller lignende.

Fejl ved viskerfeltet, årsag og afhjælpning

I den efterfølgende tabel er opført de fejl, der kan forekomme på viskerbladene, disses årsager og afhjælpning.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
 <p>1 - Stribet</p>	<p>a - Viskergummi snavset</p> <p>b - Frynsede viskerbladslæber, gummi revnet henholdsvis slidt</p> <p>c - Viskerbladsgummi ældet, revnet overflade</p>	<p>a - Viskergummi renses med en hård nylonbørste og en vaskemiddelopløsning eller sprit. (Se også side E 9/1 "Rudevisker, Alment")</p> <p>b - Udskift viskerbladene</p> <p>c - Udskift viskerbladene</p>
 <p>2 - I viskerfeltet bliver rester af vand tilovers, som derefter straks trækker sig sammen til perler</p>	<p>Frontruden er snavset til af polish, olie eller olierester</p>	<p>Frontruden renses med en ren klud og et specialmiddel til fjernelse af olie, fedt og silicone. (Se også side E 9/1 "Rudevisker, Alment")</p>

Fejl	Årsag	Afhjælpning
3 - Ikke afviskede steder	<p>a - Viskergummi er revet ud af fatningen</p> <p>b - Viskerbladet ligger ikke mere ensartet an mod ruden, da fjeder-skiner eller plader er bøjede</p> <p>c - Viskerarmens tryk er for lille</p>	<p>a - Sæt forsigtigt viskergummi tilbage i fatningen</p> <p>b - Udskift viskerbladet. Denne fejl optræder frem for alt ved sløset montering</p> <p>c - Viskerarmens ledforbindelser og fjeder smøres forsigtigt, eller der monteres en ny arm</p>



4 - Viskerbladet visker godt til den ene side — dårligt til den anden side, rufler

- a - Viskergummi ensidigt deformt, "kipper" ikke mere
- b - Viskerarmen vredet, viskerbladet står skråt mod ruden

- a - Viskergummi renses med en hård nylonbørste og en vaskemiddelopløsning eller sprit — eller der monteres et nyt viskerblad
- b - Drej viskerarmen forsigtigt, indtil den rigtige lodrette stilling er opnået

Bemærk:

Billederne i denne tabel er fotograferet på type 3; ved type 1 er fejlene ved viskerfeltet de samme som de afbillede.

Obs!

Gummi på viskerbladene udsættes for naturligt slid selv ved forskriftsmæssig behandling. Det er i færdselssikkerhedens interesse anbefalelsesværdigt at udskifte viskerbladene efter ca. 12 måneders forløb — om nødvendigt tidligere.

Udskiftning af viskerblade

Løsn kærnskruen, og tag viskerbladet af. Efter monteringen af et nyt viskerblad skal rudens viskerfelt kontrolleres, medens ruden er våd.

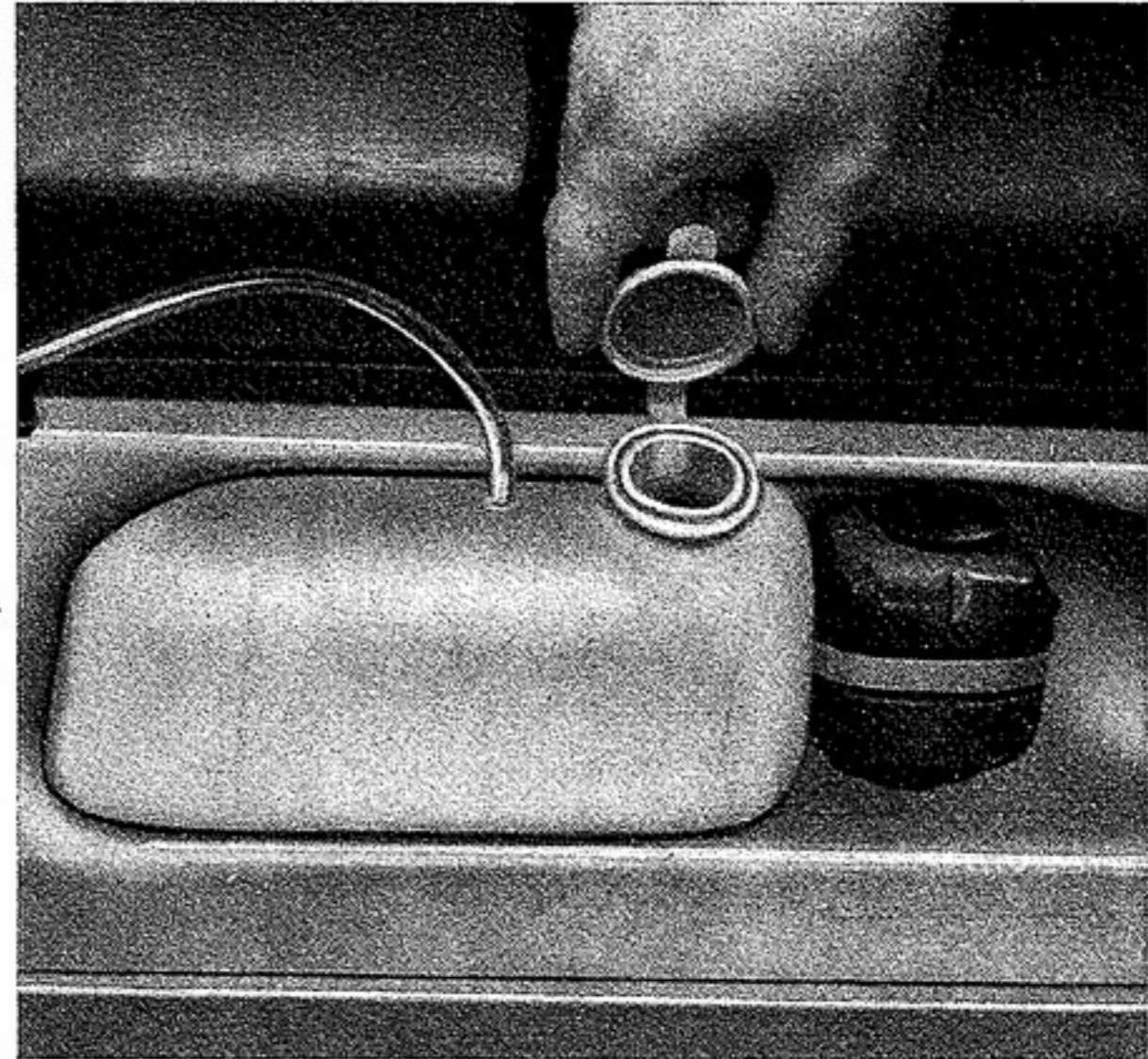
For at korrigere viskerområdet skal spændestykkerne klappes fremefter, og bolten på spændestykket skal løsnes. Spændestykkerne skal indstilles således, at de danner et ensartet viskerfelt, når ruden er våd. Viskerbladene må ikke komme i berøring med ruderammen.

Rudevaskeranlæg

Alment

Rudevaskeranlægget renses i forbindelse med rudeviskerne frontruden under kørslen.

En vandbeholder på ca. 1 l er anbragt under fronthjælmen bag reservehjulet. Vaskeanlægget er forsynet med en pumpe, der suger vandet ud af beholderen igennem en returventil og trykker dette igennem en yderligere returventil til en dobbeltdyse, som er anbragt foran midt for frontruden.



Obs!

Vandbeholderen kan fyldes, efter at reservehjulet er taget ud. Hvis beholderen skal renses og derfor udtages, skal først den øverste og derefter de to nederste kunststoftæppe forsigtigt trykkes ud af forstærkningspladen med en skruetrækker, hvorefter beholderen kan udtages.

Det er hensigtsmæssigt at tilsætte vandet i beholderen sprit i forholdet 3:1. Derved renses ruden om sommeren lettere for insektrester, og om vinteren fryser vandet ikke før ved en temperatur på -12°C .

beskyttelsespappet for instrumentbrættet i forreste kuffertrum af- og påmonteres.

Ved monteringen skal det påses, at gummipakningen sidder rigtigt. De to dyserør kan indstilles ved hjælp af en nål, således at vandstrålerne rammer frontruden ensartet.

Af- og påmontering af returventil

- 1 - Af- og påmonter beskyttelsespappet for instrumentbrættet i kuffertrummet.
- 2 - Løsn de 3 slangeforbindelser til returventilen og tag denne ud.

Ved monteringen skal pilmarkeringen iagttages. Pilen peger mod dysen.

Af- og påmontering af dyse

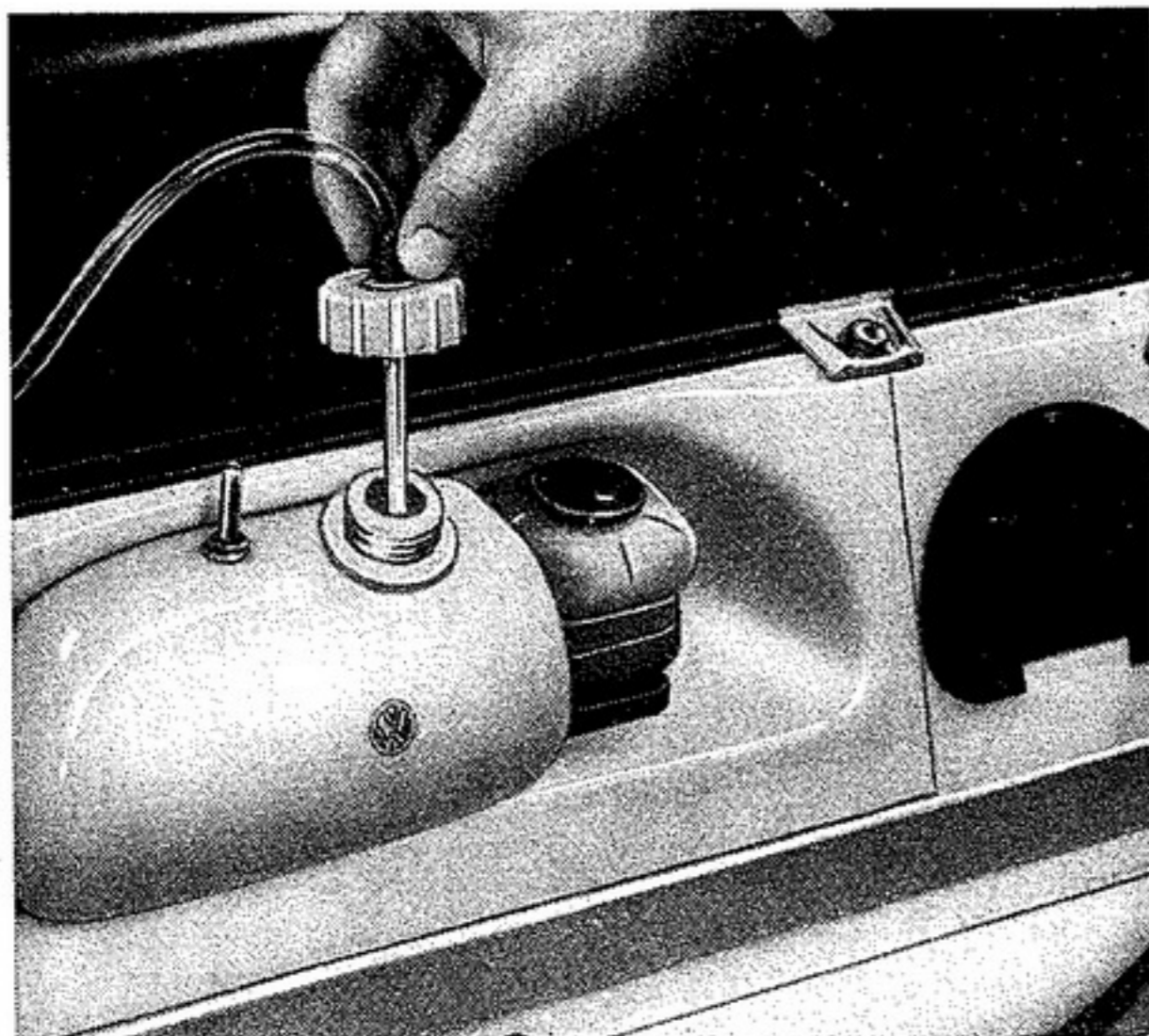
Dysen med gummipakning kan trykkes nedfra ud af boringen i torpedostykket, herunder skal

Trykluft-rudevaskeranlæg

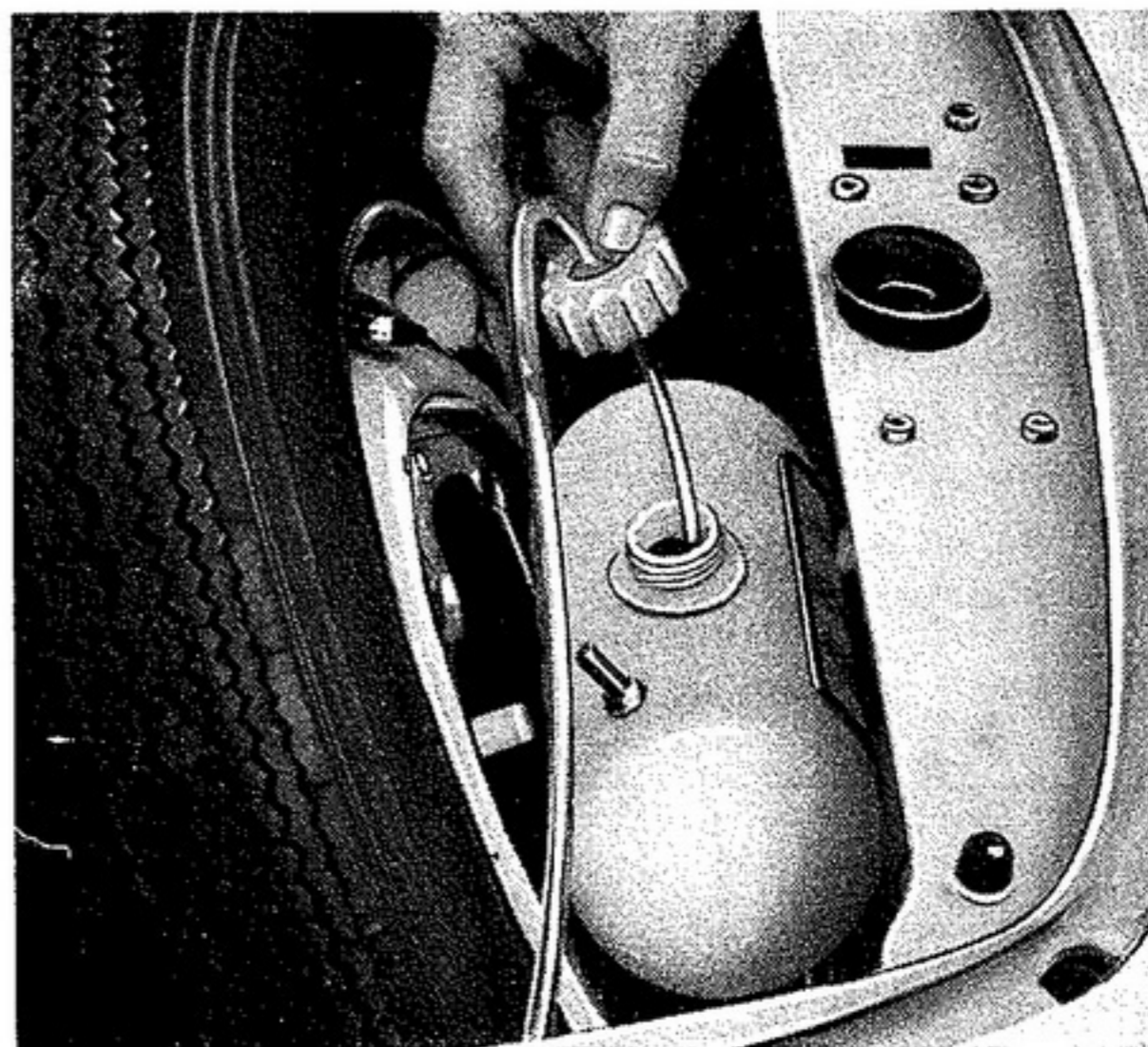
Fra chassis nr. 4 010 995 forsynes alle Volkswagen-modeller med et trykluft-rudevaskeranlæg.

	Limousine og Cabriolet	Karmann-Ghia-modeller
Vandbeholder Ophængningsbøjle	111 955 945 A —	113 955 941 A 113 955 949
Viskerkontakt med ventil Slange		111 955 517 N 18 053 1

Den trykfaste vandbeholder, der indeholder ca. 1 liter, er ved Limousinen og 4-persons-Cabriolet'en anbragt i forreste bagagerum bagved reservehjulet. Ved Karmann-Ghia-modellerne hænger beholderen på reservehjulet.



Limousine og Cabriolet



Karmann-Ghia-modeller

Vandbeholderen er forsynet med en ventil og kan fyldes med trykluft ligesom et dæk. Herved må man ikke overskride 2,5 ato = 35 lbs. Luftrykket er tilstrækkeligt til at tømme beholderen fuldstændigt. Rudevasker anlægget betjenes med trykventilen i viskerkontakten.

Luftrykket i beholderen skal kontrolleres ved hver benzinpåfyldning og eventuelt forøges. Når proppen er fjernet, fyldes beholderen med vand, dog kun til den nederste ende af den monterede rørstump, således at der er en tilstrækkelig stor luftmængde til disposition.

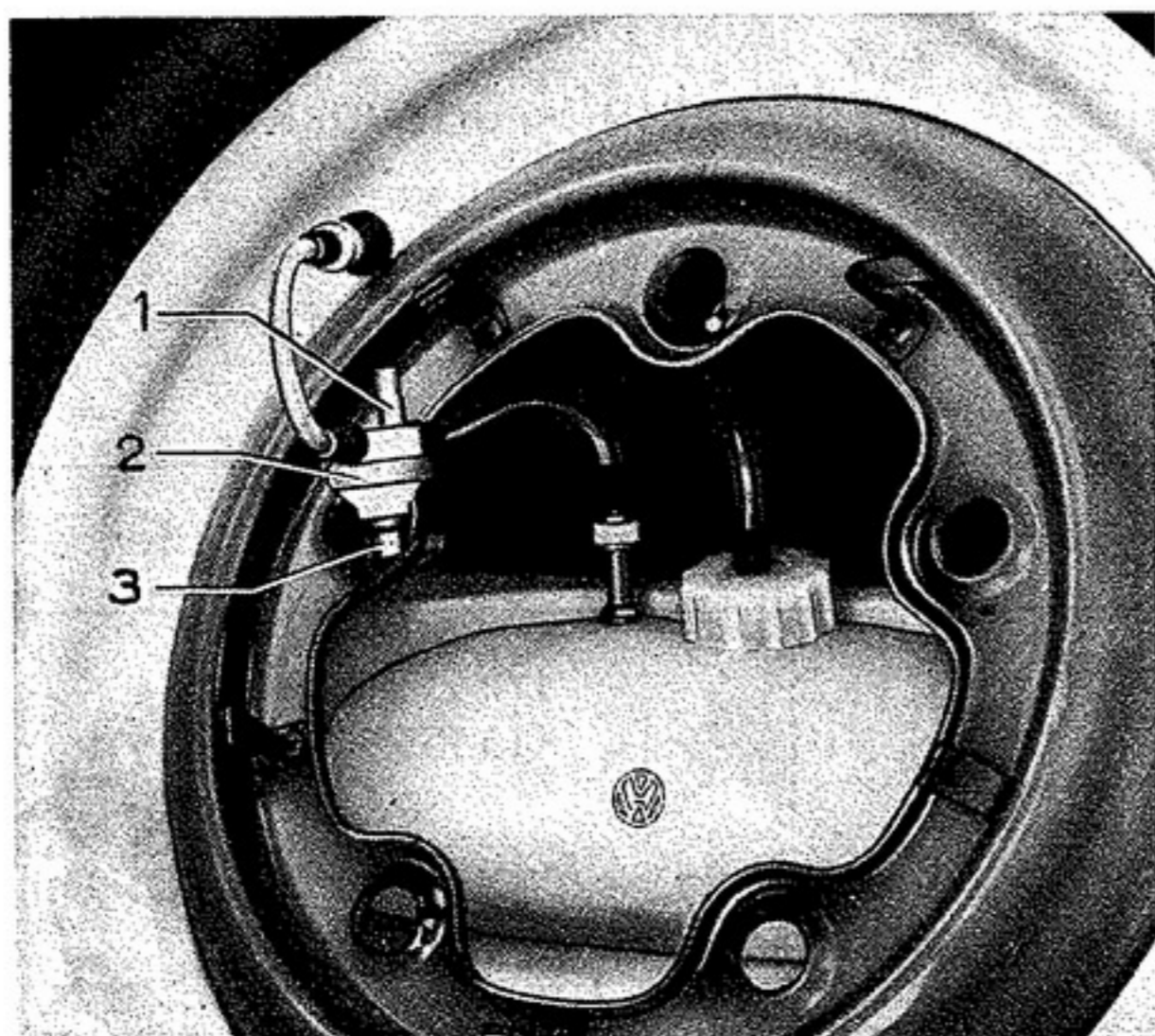
Det er formålstjenligt at blande vandet i beholderen med ren sprit i forholdet 3:1. Derved renses

forruden lettere for insektrester om sommeren, og om vinteren undgår man, at vandet fryser indtil en temperatur på ca. -12°C .

Bemærk:

Som tilbehørsdel kan tilsluttes en trykoverføringslange med ventil (res. dels nr. 113 995 971) mellem reservehjul og beholder. Den har følgende opgaver:

- 1 - Den større luftmængde i reservehjulet gør det muligt at fylde vand i beholderen flere gange, uden at luftrykket skal kontrolleres.
- 2 - Over ventilindsatsen (1) i trykoverføringslangen kan reservehjulet og vandbeholderen let fyldes med luft.
- 3 - En i trykoverføringslangen indbygget fjederbelastet ventil (2) lukker forbindelsen mellem reservehjulet og beholderen, så snart trykket i reservehjulet falder under 1,3 ato = 18,5 lbs.



Hvis trykoverføringslangen skal skrues af eller på, eller hvis beholderen skal fyldes med vand, skal den lille fingerskrue (3) låses. Ved montering af trykoverføringslangen skal skruetilslutningen med betegnelsen "RES. RAD" skrues på reservehjulets ventilindsats.

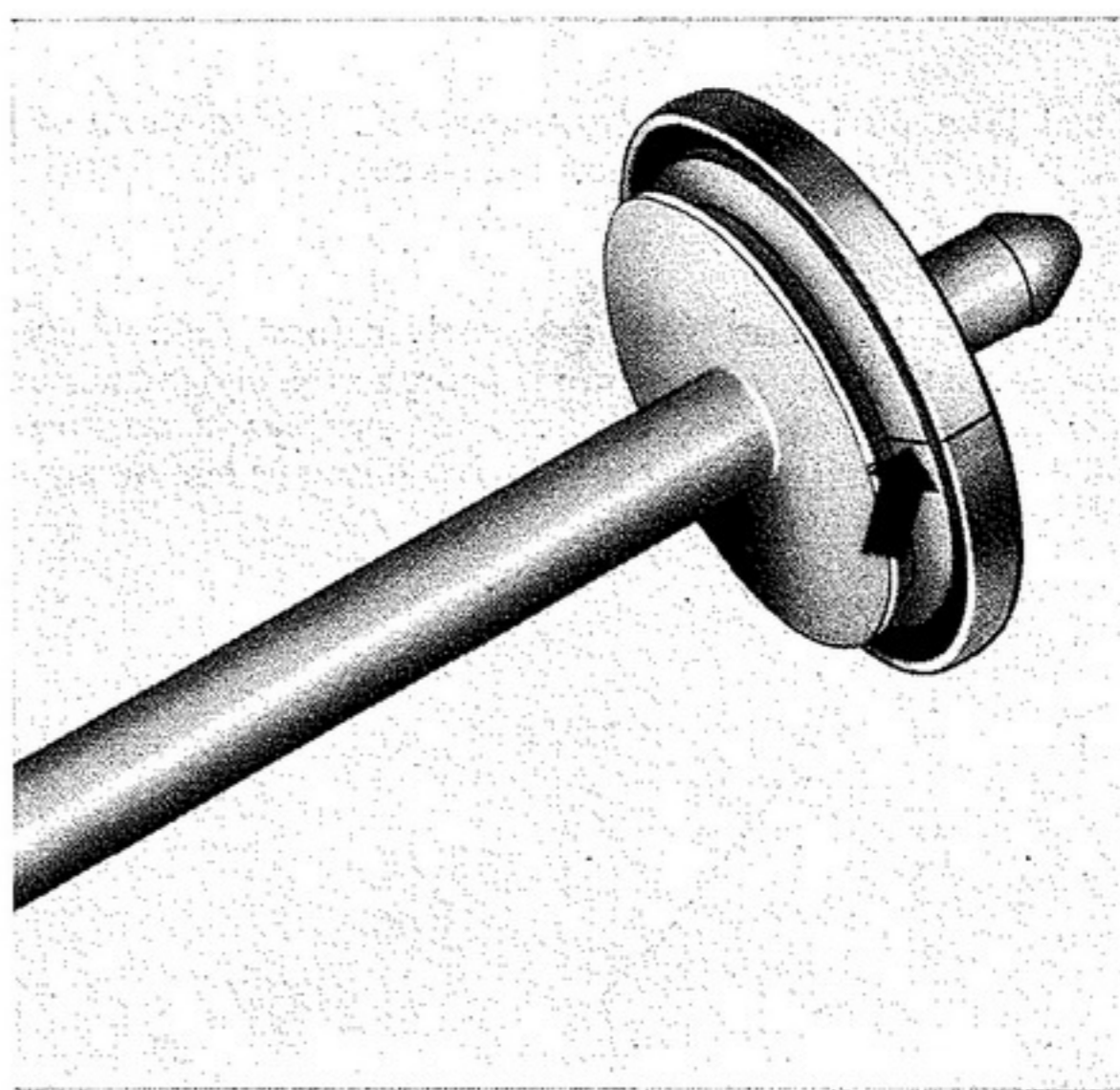
Den senere montering af det ændrede rudevasker anlæg i vogne af tidligere udførelse er mulig og beskrives i "Technische Mitteilung Z 13".

Bemærk:**Kontrol af sprinklerbeholder for tæthed**

For at give alle værksteder mulighed for at kontrollere beholderne har man fremstillet et kontroldæksel, som anvendes til dette formål.

Fremgangsmåde:

- 1 - Afmonter sprinklerbeholderen og tøm den.
- 2 - Påskru kontroldækslet og spænd det.
- 3 - Pump 35 lbs./sq. inch luft i beholderen, hvorefter beholderen holdes under vand, idet man kikker efter luftblærer.
- 4 - Hvis man ikke kan fastslå utætheder ved beholderen, foreligger der en fejl i rørforbindelserne eller ved ventilen.

**Bemærk:**

En for stor grat kan medføre utæthed ved stigerørets tallerkenformede ende. Denne grat kan fjernes med en lille fil.

Horn**Alment**

I hornet udvikler en elektromagnet i forbindelse med en afbryder en svingning, der overføres til en membran, som afgiver en tone. En indbygget kondensator forringer gnistdannelsen mellem afbryderens kontakter og nedsætter dermed slidet af disse. Hornet betjenes af en hornring på rattet, igennem hvilken hornet modtager stelforbindelse (minuspole til batteriet). Tilledningen sker via ratrøret og 3 kontaktstifter i ratnavet.

Vedligeholdelse

Man må passe på, at hornets fjedrende ophængning ikke bliver beskadiget, og at hornet ikke berører karosseriet, men er i stand til frit at svinge med. Skader kan opstå ved slid eller forurening af kontakterne, indtrængen af fugtighed eller hvis der er overgang i kondensatoren.

Af- og påmontering af horn

1 - Boltens fjernes fra holderen under den venstre forskærm.

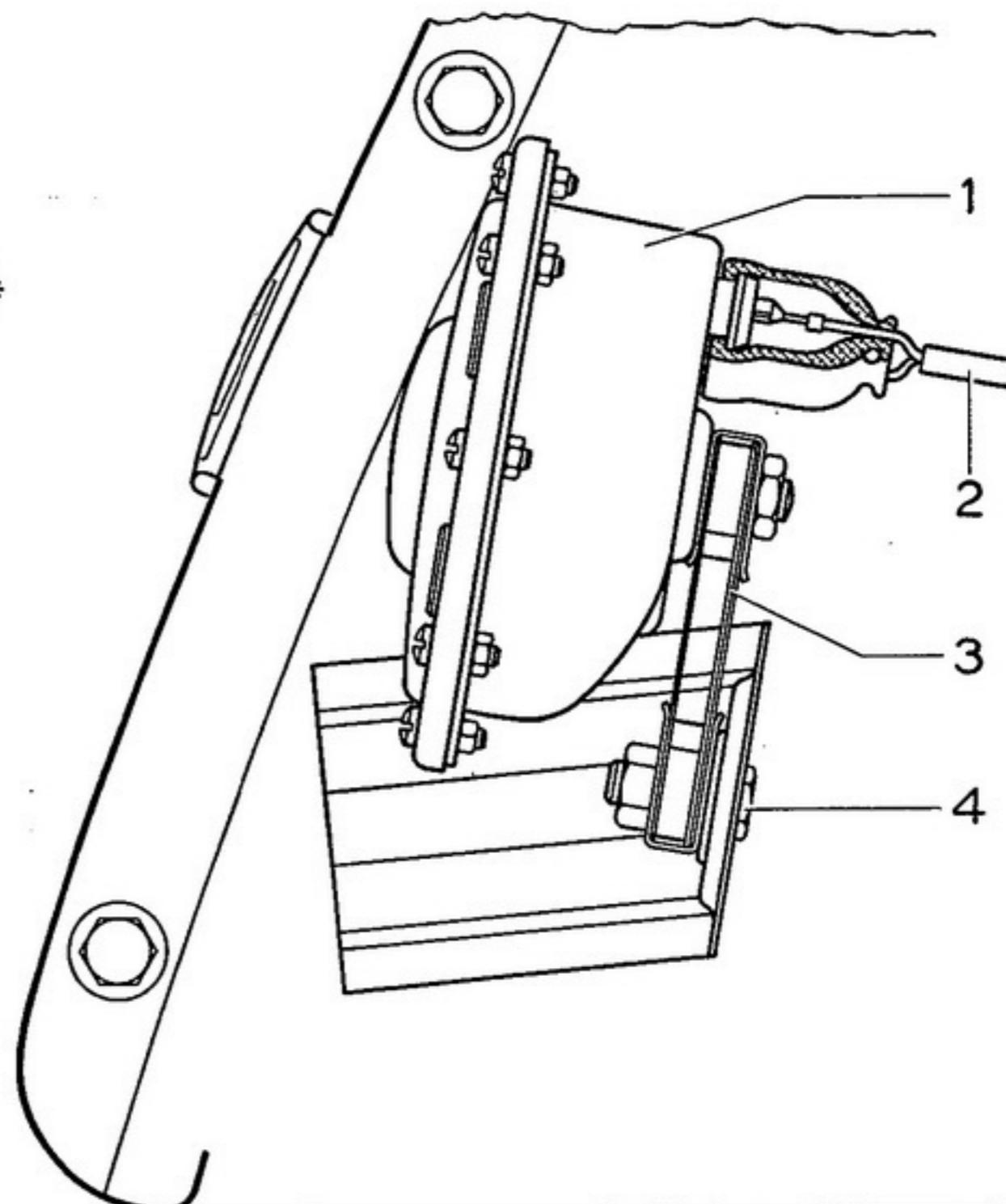
2 - Ledningerne tages af. Hornet affages.

Ved monteringen må man sørge for, at hornet ikke kommer til at ligge mod karosseriet.

Bemærk:

Drej ikke på hornets indstillingskrue. Ved ufagmæssig indstilling kan hornets afbryderkontakt blive stærkt beskadiget.

Principielt bør man ved forstyrrelser først kontrollere, om der findes en fejl i ledningsføringen fra sikringsdåsen til horn eller fra horn via hornring respektive horntryk til stel. Korroderede eller løse forbindelser er ofte årsagen til fejl ved hornet.



1 - Horn
2 - Ledning
3 - Holder
4 - Bolt

Hornledning

Alment

Ratrøret tjener som strømløber, og ratstammen som stelforbindelse til ratnavet. Ratrøret er isoleret fra karosseriet af gummilejet i forreste tværplade, og på undersiden af instrumentbrættet. Ratstammen er isoleret fra ratrøret ved kugleleje, trykfjeder og messingskive med kunststoffolie.

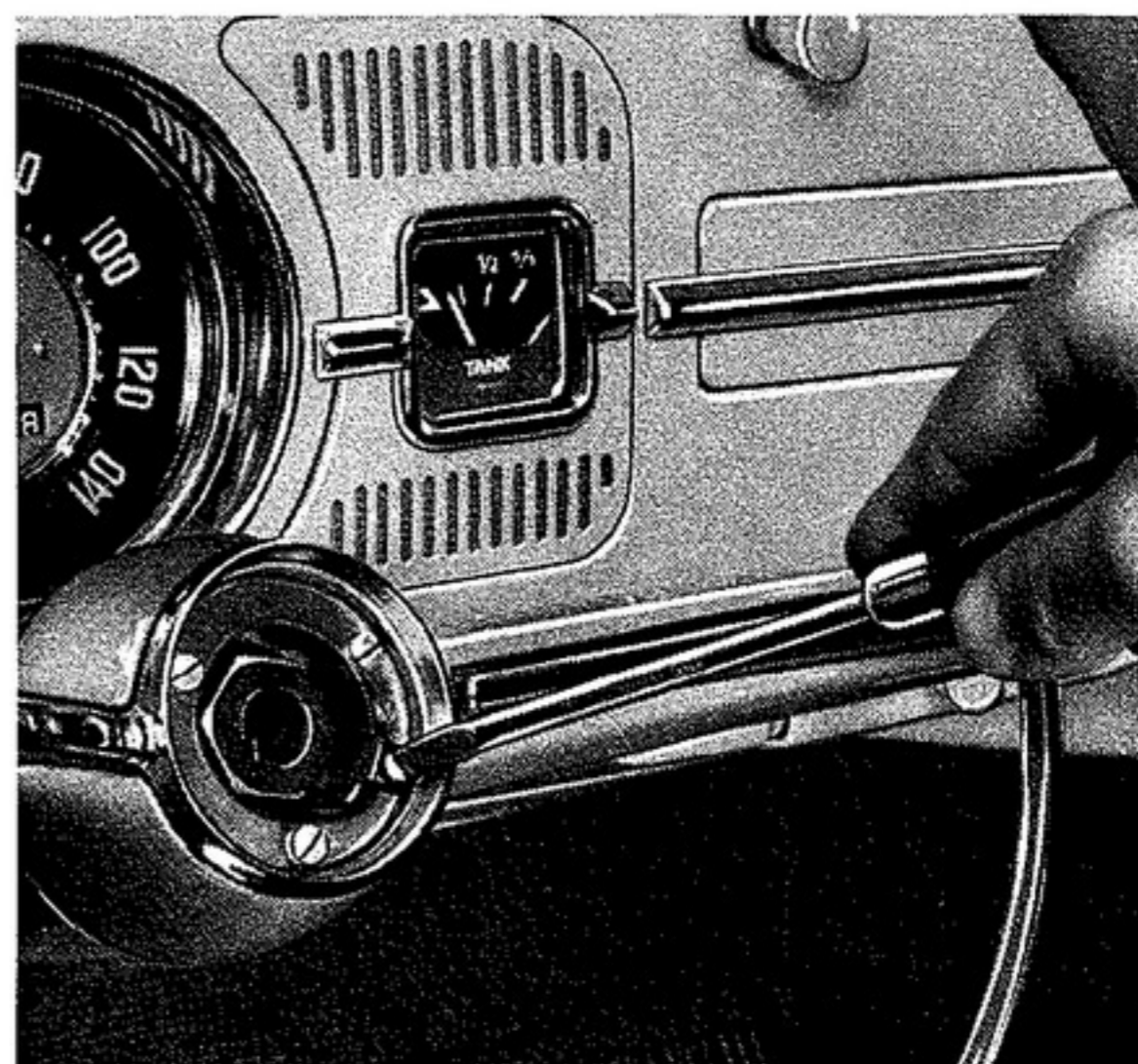
Når hornkontakten betjenes, løber strømmen via ratrøret, kuglelejet, fjederen og messingskiven til rattets nav. Igennem de fjedre, i hvilke kontakstifterne er lejrede, opstår der kontakt mellem ratstamme (stel) og de strømførende dele, når man påvirker hornringen, og derved trykker ratnavets over- og underdel sammen.

Det skal kontrolleres, at der er korrekt stelforbindelse fra ratstamme til styretøj.

Bemærk:

Fra chassis nr. 4010095 er hornets tilslutning til sikringsdåsen og stelkablet ændret. Hornet kan kun påvirkes, når tændingen er tilsluttet. Den første sikring i den venstre side af sikringsdåsen er ændret fra 8 til 16 amp.

Isolationsbøsningen for ratstammen (res.dels nr. 113 415 527) og isolationsskiven for ratstammen (res.dels nr. 113 415 533) bortfalder. Til den mod ratnavet isolerede hornring er der monteret en stelledning, som er ført igennem den hule ratstamme. Denne er forbundet med styrehuset ved hjælp af en klemme på styrekoblingen. Når hornringen påvirkes, løber strømmen fra hornet henholdsvis hornrelæet over ratrøret, kuglelejet for ratstammen, ratstammen, oversiden af ratnavet, hornringen og stelledningen for hornet til styrehuset og dermed over forakslen til rammens stelforbindelse.



Følgende reservedele er ændret:

1 hornring	113 951 531 D	3 isolationsskiver for hornring	113 951 539
3 isolationsbøsninger	113 951 547	1 ratstamme med låsestykke for snekkerulle-styrehus	113 415 505 E
1 kontaktskive	113 951 563	1 ratstamme for VW-spindelstyrehus (ny kabelgennemføring)	113 415 515 C
3 trykfjedre for kontaktskive	113 951 555 A	1 udløsering	113 415 661 A
1 klembøjle	113 951 559		
1 cylindrisk skrue AM 4x5	N 10 701 1		
1 rat	113 415 651 E	Reservedele af tidligere udførelse til ældre vogne leveres fremdeles.	

Bemærk:

Ved nogle vogne kan ratrøret berøre fordybningen i bagagerumsvæggen. Rystelser under kørslen bevirker, at lakken slides igennem på berøringsstedet, hvorved ratrøret kommer i berøring med stel, og hornet hylér.

Hvis man kommer ud for lignende tilfælde, klæbes der et stykke kunststoffolie mellem ratrør og bagagerumsvæg.




- 4 - Kontroller at underlagspakningen er hel, udskift om nødvendigt.
- 5 - Ved iskruning af lygteglasets skrue skal det påses, at glasset sidder rigtigt i underlagspakningens læbe.

Udskiftning af pære (bagved)

Udskiftning af pæren i den bageste blinklygte foregår som beskrevet i afsnittet "Stop- og baglygte".

Af- og påmontering af forreste blinklygte

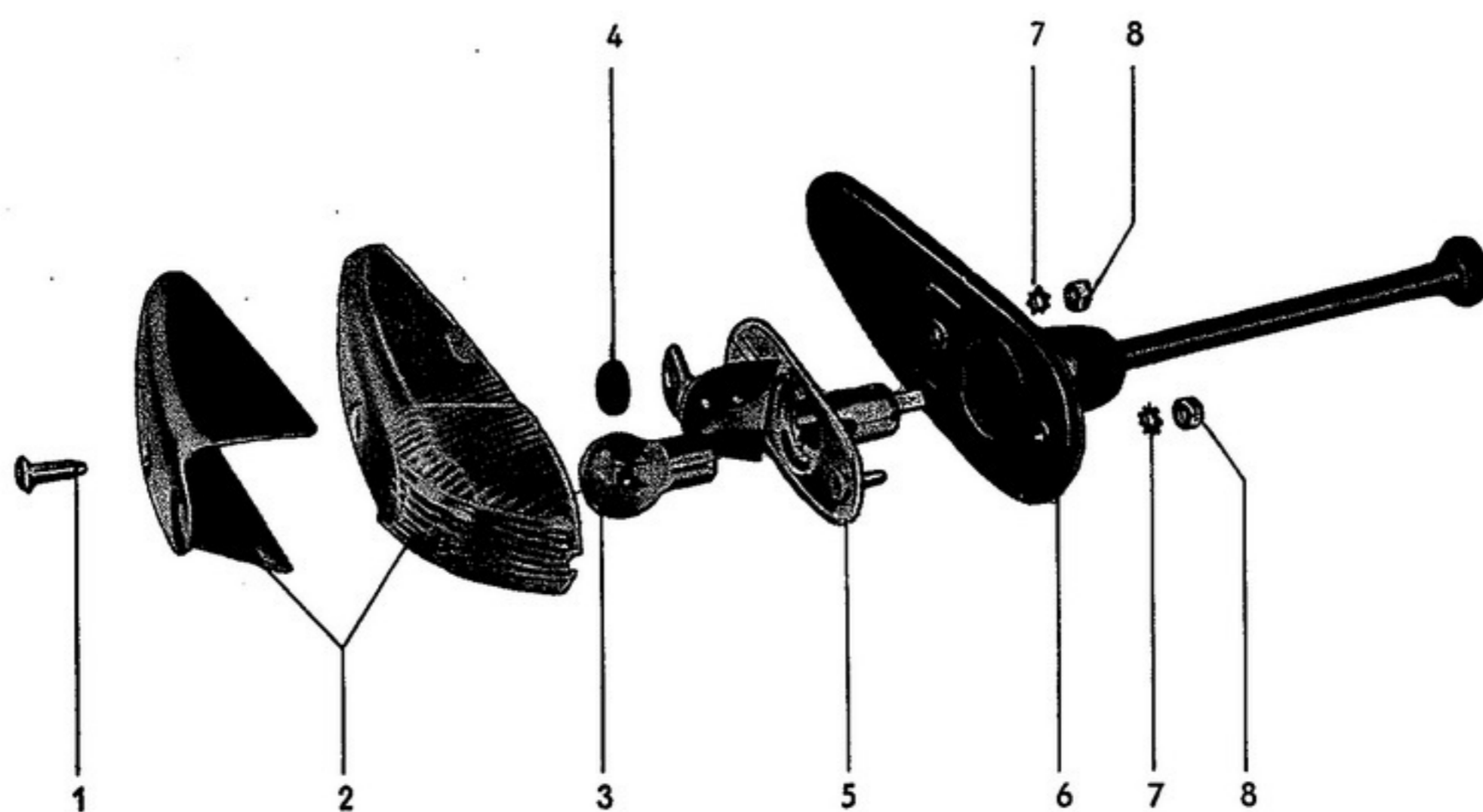
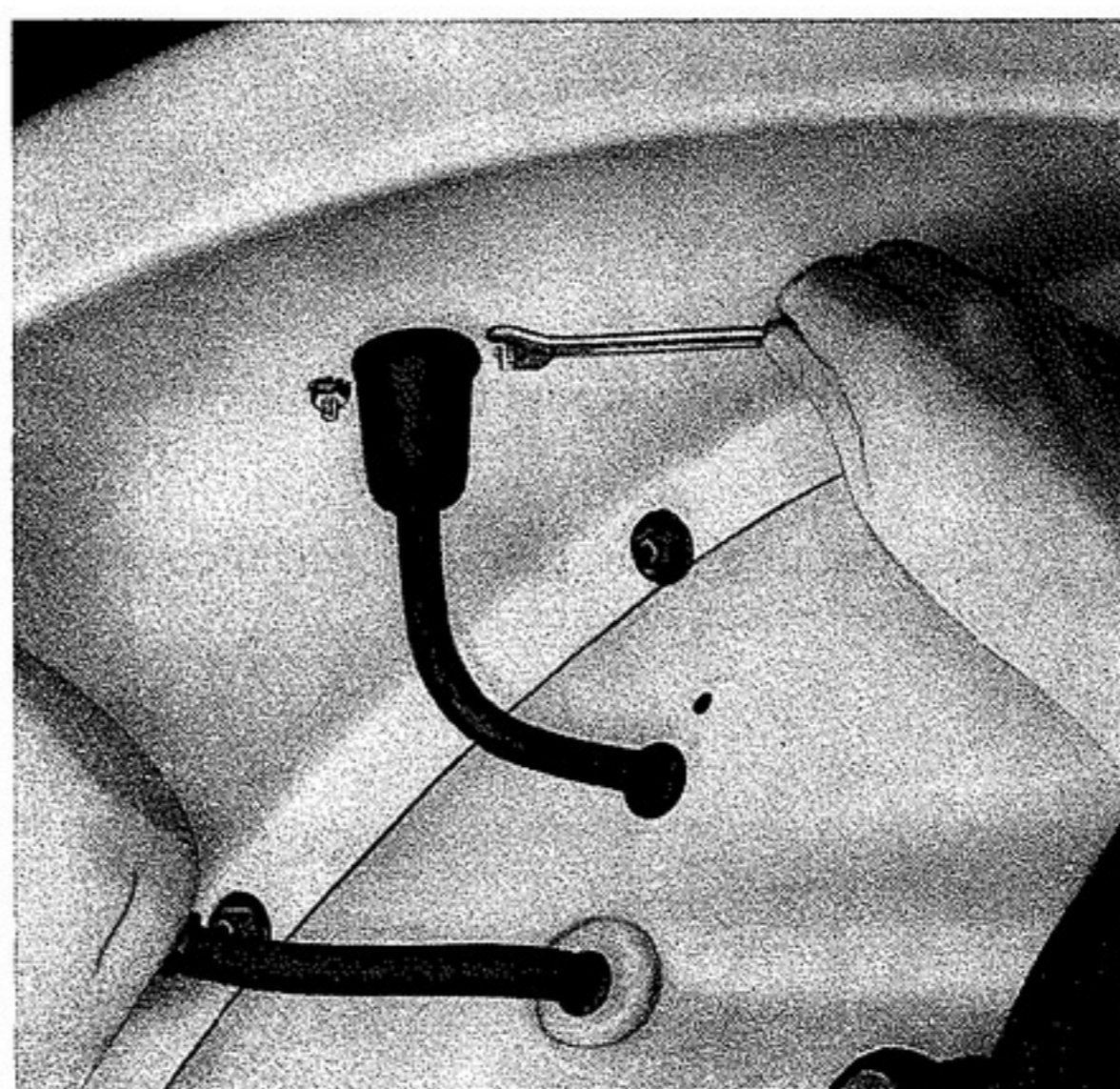
Afmontering

- 1 - Udtag skruen for lygteglasset.
- 2 - Aftag lygteglasset.
- 3 - Afskru de to møtrikker for pærefatningen under forskærmen. 
- 4 - Løft pærefatningen med pære og træk ledningen af.
- 5 - Træk ledningen ud.
- 6 - Løsn gummimuffen ved sidedelen, og træk den ud med underlagspakningen.

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Underlagspakningens gummimuffe må ikke beskadiges ved monteringen i sidedelen.
- 2 - Befæstigelsesmøtrikkerne for pærefatningen må ikke spændes for hårdt.



- 1 - Philipsskrue
- 2 - Glas
- 3 - Pære
- 4 - Pakring

- 5 - Pærefatning
- 6 - Underlagspakning
- 7 - Fjederring
- 8 - Møtrik

Bemærk:

Fra 31. 10. 1963, chassis nr. 5 888 185 (model 111—118) henholdsvis 31. 10. 1963, chassis nr. 5 852 937 (model 151 og 152) er formen på de forreste blinklygter blevet ændret. Samtidig ændres forskærmene.

Den nye blinklygte kan uden videre monteres i vogne af tidligere udførelse.

Blinkkontrolpære

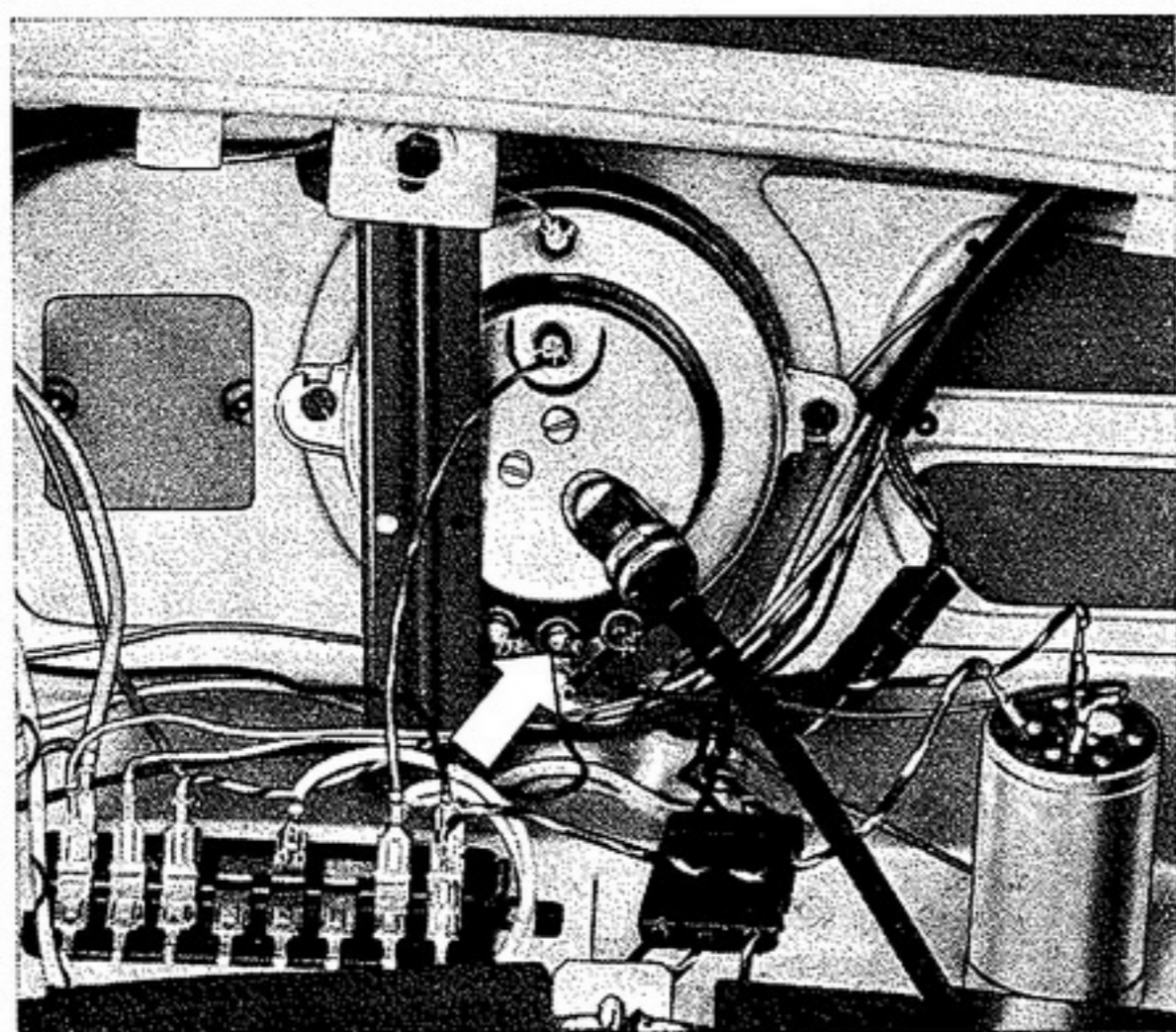
Kontrolpæren (rød) for blinklyset ligger mellem klemme 15 og klemme K på blinkrelæet.

Pæretype:

Kontrolpære J 6 V 1,2 W DIN 72601

Udskiftning af pære

- 1 - Fjern beskyttelsespappet for instrumentbrættet.
- 2 - Udtag fatning med pære af rørholderen på bagsiden af speedometret.



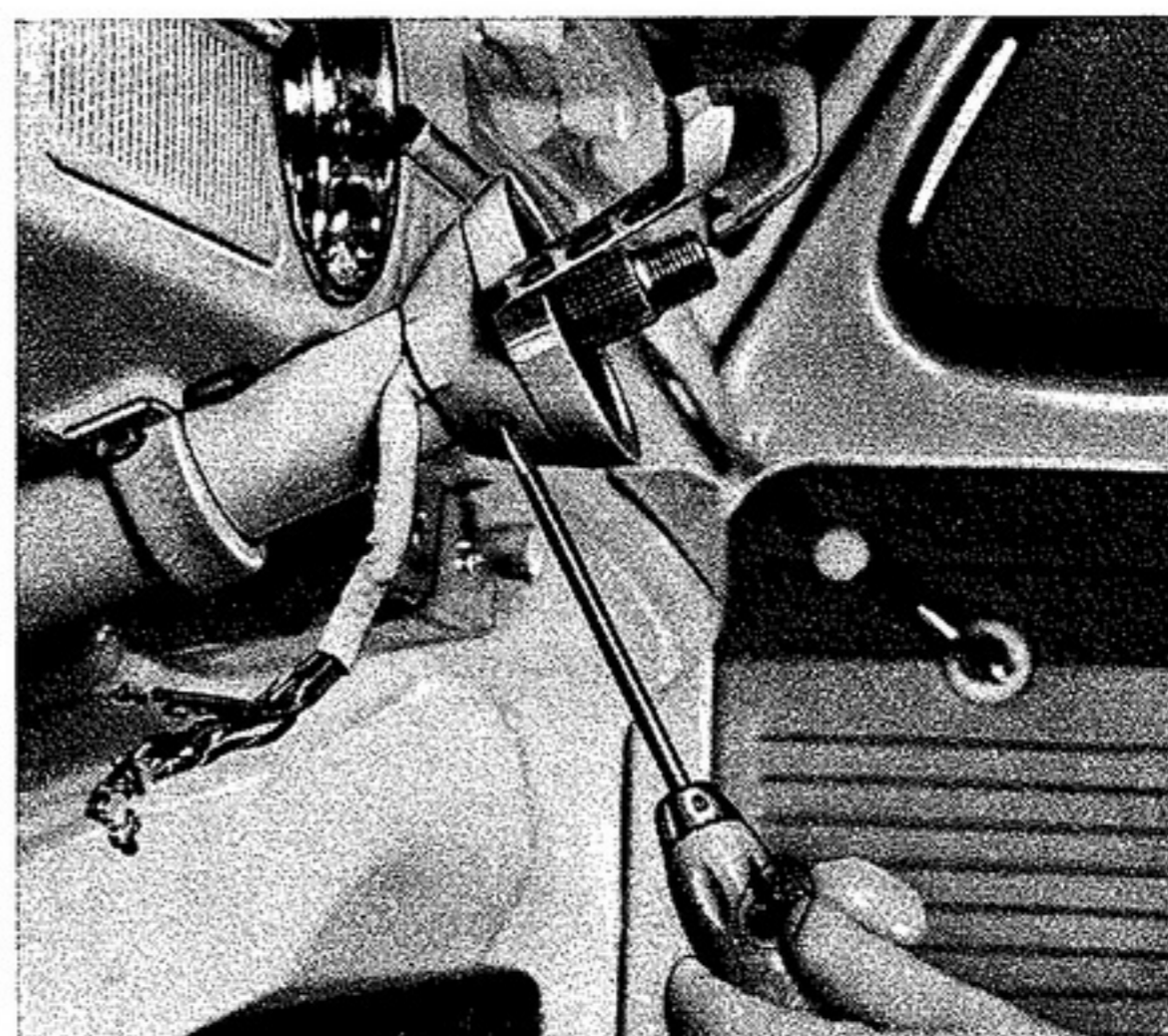
- 3 - Tryk pæren forsigtigt ned i fatningen, drej den og træk den ud.

Udskiftning af blinkkontakt

Blinkkontakten med automatisk afbryder er befæstiget til ratrøret med en klemskrue under rattet. Kontakten afbrydes automatisk af en udløsering, der er påskruet ratnavet.

Afmontering

- 1 - Løsn batteriets stelkabel.
- 2 - Afmonter hornringen, og udtag kontaktstifterne.
- 3 - Løsn ratmøtrikken, og tag rattet af.
- 4 - Fjern beskyttelsespappet for instrumentbrættet.
- 5 - Løsn 1 ledning på blinkrelæets klemme S og 5 ledninger (3 og 2) på de to ledningsfordelere. Træk ledninger med isolering ud af forbrættet.
- 6 - Løsn befæstigelseskruen for blinkkontakten, og tag blinkkontakten af ratrøret.



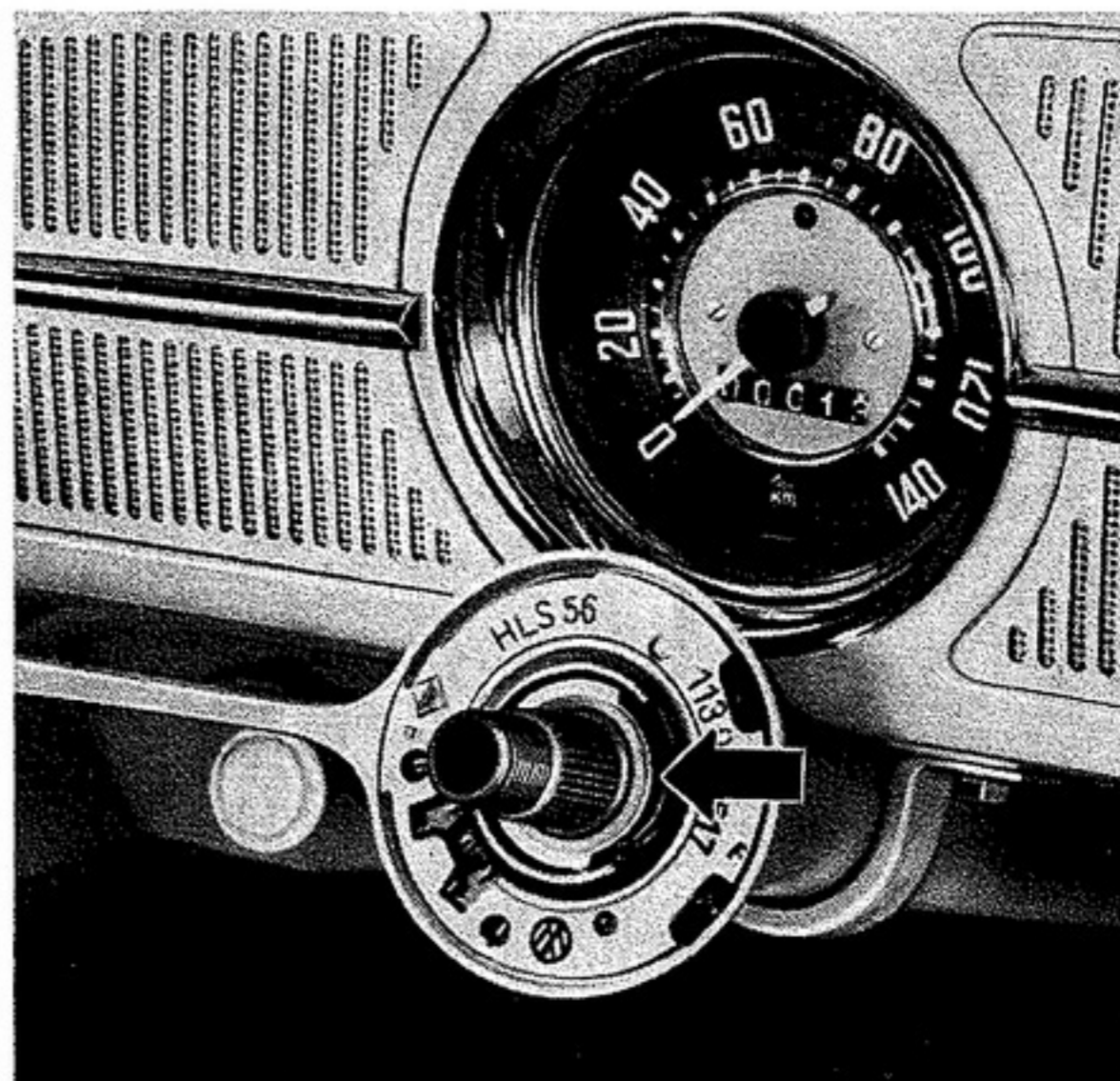
Monteringen sker i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

Bemærk:

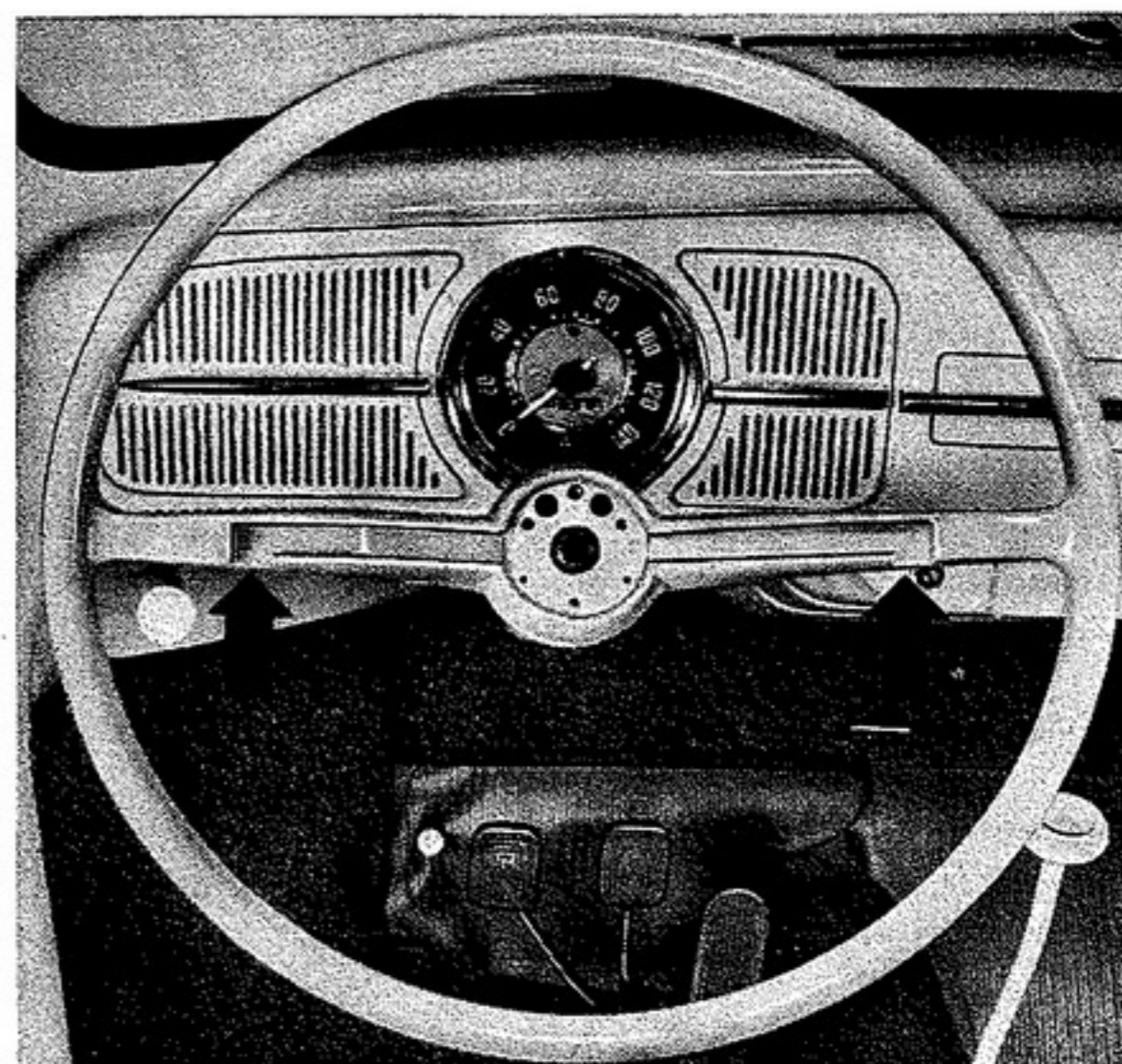
Blinkkontakten leveres reservedelsmæssigt med påloddede ledninger.

- 1 - Påsæt blinkkontakten helt til anslag på ratrøret, således at kontaktarmen vender mod venstre. Spænd blinkkontakten fast i denne stilling.
- 2 - Før ledningstilslutninger med isoleringslange gennem forbrættet ind i forreste kuffertrum, påse at gummimuffen sidder korrekt.

- 3 - Påse at messingskiven sidder korrekt. Dens udsnit skal pege lige mod højre, når hjulene står i ligeudstilling.



- 4 - Sæt rattet på, medens hjulene står i ligeudstilling, således at udløseringens tunge, der påvirker den automatiske tilbageføring, griber ind i messingskiven. Ratergerne skal anbringes vandret, og de to udsnit i ratergerne for hornringen skal vende nedad.

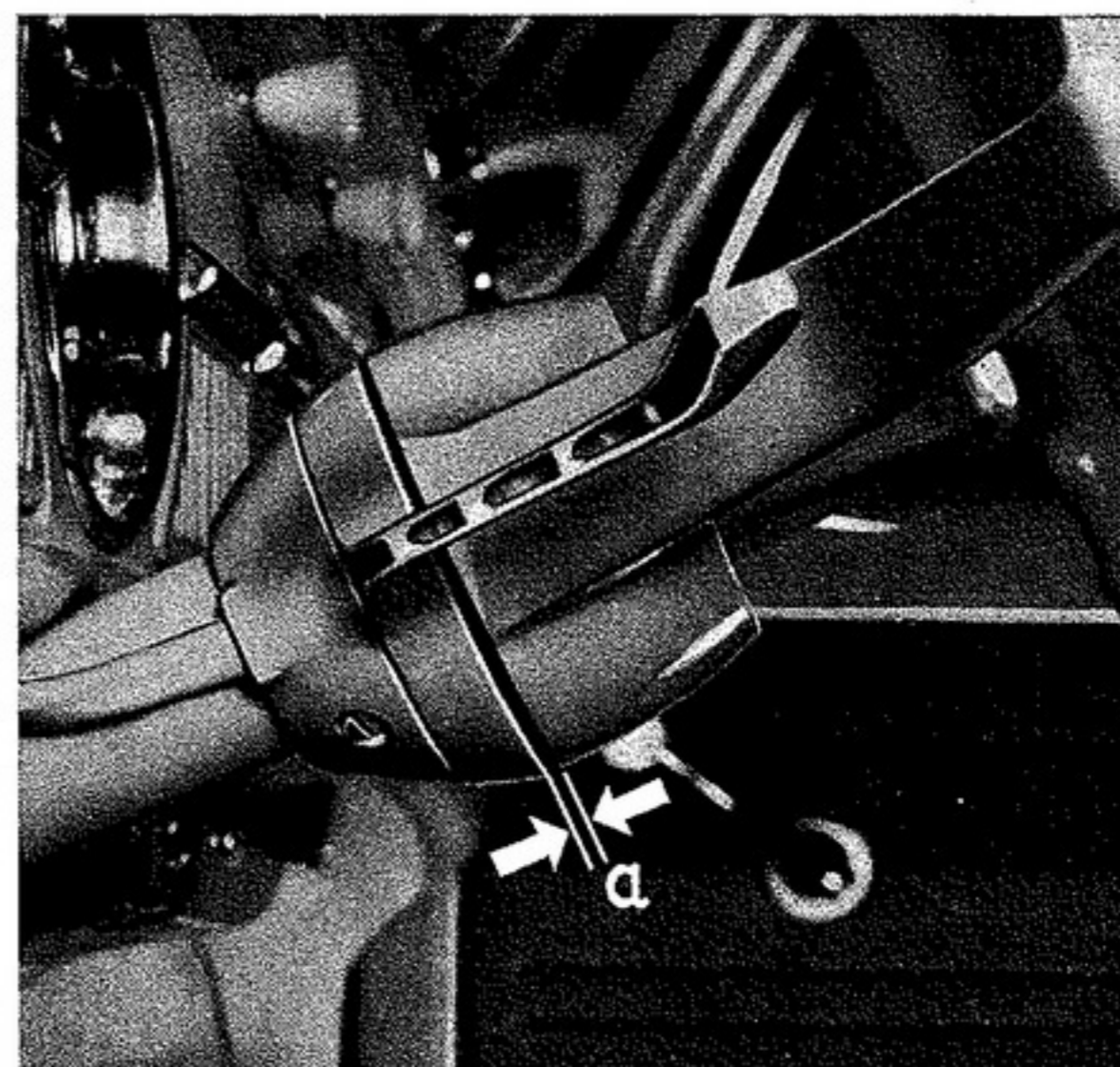


Obs!

Ved montering af rat må blinkkontakten ikke være slået til, da udløserknasten herved beskadiges, og blinkkontakten således bliver ubrugelig.

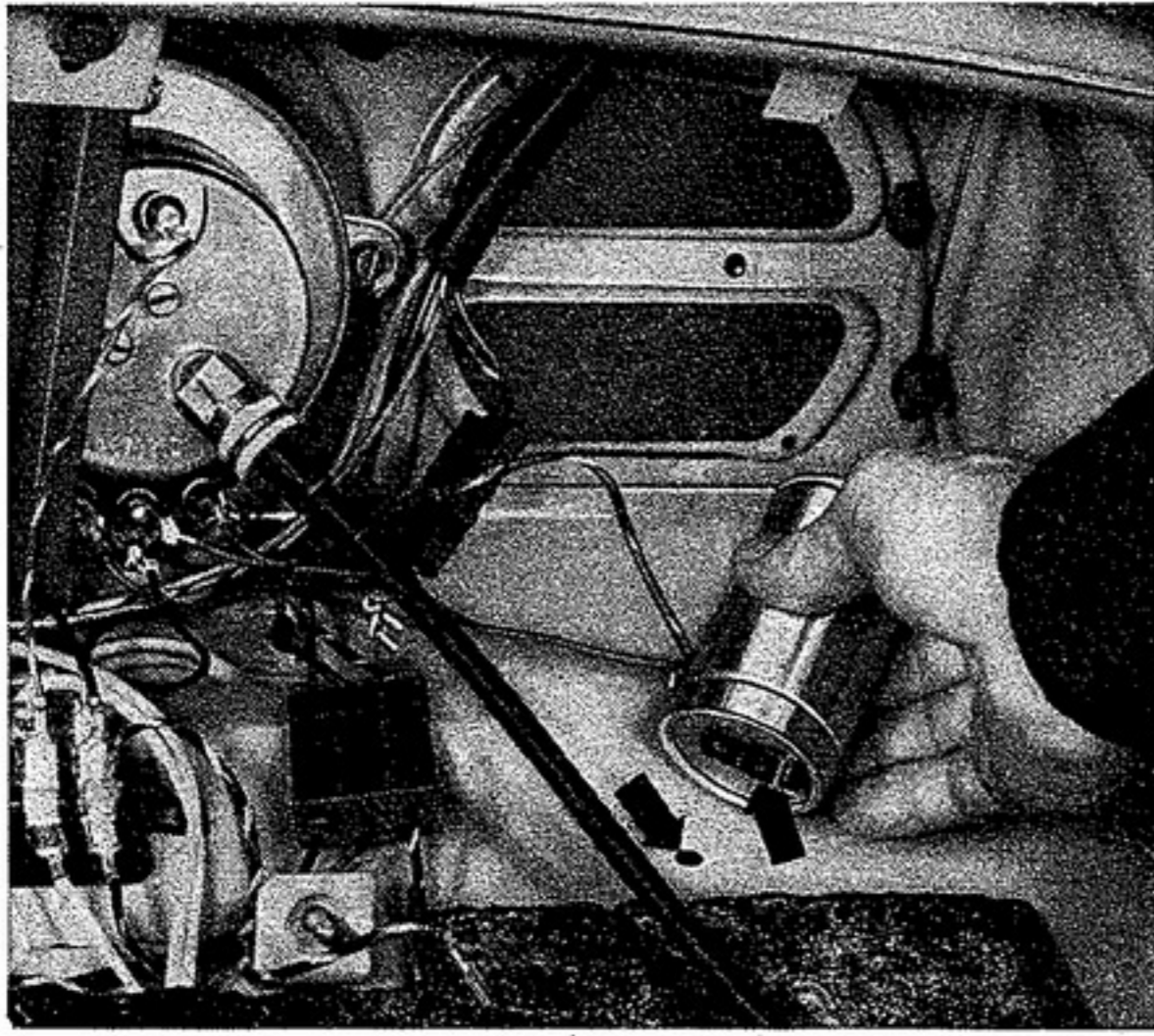
- 5 - Læg fjederskiven på og spænd ratmøtrikken med 5,0—6,0 kgm.

- 6 - Indstil afstanden mellem blinkkontakten og ratnav. Afstanden "a" andrager 2,0+0,5 mm og skal indstilles, idet ratrøret trækkes op eller ned, når rattet er monteret, og kontakten er forskriftsmæssigt spændt.



- 7 - Kontroller at blinkkontakten slår tilbage ved både højre og venstre drejninger. Korriger eventuelt blinkkontakten ved at dreje den højre eller venstre om.

$$a = 2,0 + 0,5 \text{ mm}$$



Udskiftning af blinkrelæ

For at undgå kortslutning skal man aftage batteriets stekabel, inden arbejdet påbegyndes. Blinkrelæet er tilgængeligt, efter at man har udtaget beskyttelses-pappet for instrumentbrættet.

1 - Træk de 3 ledninger af.

2 - Tryk blinkrelæet ud af sin holder. Blinkrelæet fastholdes af en pånippet stålblad-fjeder, som griber ind i boringen i forpladen.

Ved monteringen skal det påses, at ledningerne anbringes på de rigtige tilslutningsklemmer.

Bemærk:

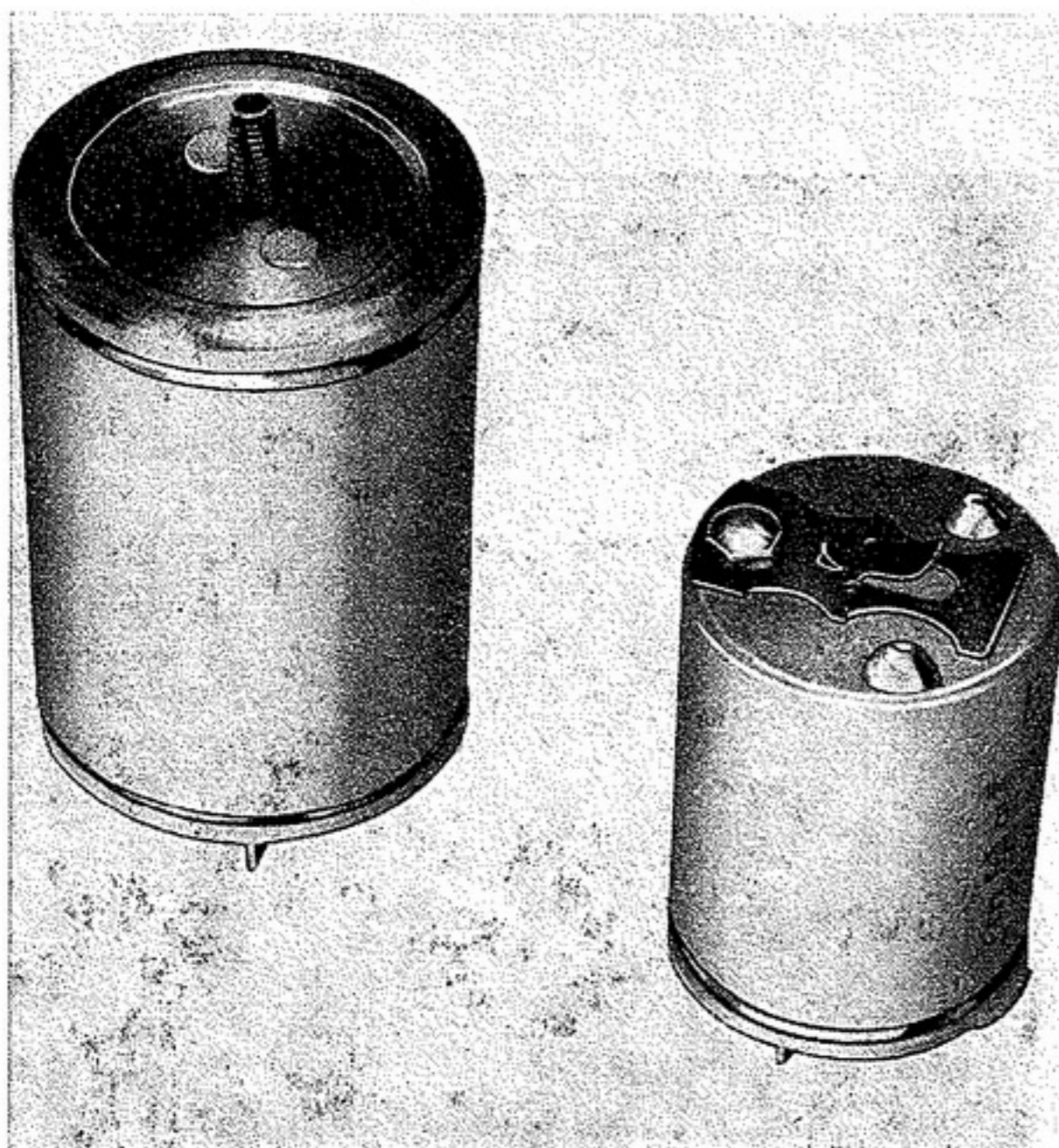
På grund af **dårlig stelforbindelse** mellem blinkrelæ og karosseri kan blinkanlægget svigte. Hyppigt bliver denne kendsgerning overset, og blinkrelæet udskiftes, selv om det ivotrigt er i orden.

Ved alle reparationer på blinkanlægget skal især stelforbindelsen på blinkrelæet ved karosseriet kontrolleres. Når blinkrelæet drejes ca. 10° nogle gange, kan de skarpe kanter på blinkrelæets underside skære sig igennem lakoverfladen og derved give god stelforbindelse til karosseriet.

Hvis blinkrelæets klemfjeder på grund af hyppig ufagmæssig montering er så meget bøjet, at der ikke mere er muligheder for at sætte den fast, skal klemfjederen rettes til, medens blinkrelæet er afmonteret. Arbejder blinkrelæet stadig ikke korrekt, skal det udskiftes.

De indvendige ømfindtlige dele i relæet beskadiges hyppigt af en ydre kortslutning. Ved alle reparationer på blinkanlægget skal det derfor iagttages, at tændingen er afbrudt, og at blinkkontakten står i sin midterstilling. Ledningerne fra blinkrelæet via blinkkontakten til blinklygterne skal ligeledes kontrolleres, idet en stekortslutning i disse ledninger kan ødelægge relæet.

Lyser blinkkontrollampen kun **een gang**, efter at blinkkontakten er slået til, er en af blinklygternes pærer defekt, eller stelforbindelsen henholdsvis ledningen til en pære afbrudt. De andre blinklygtepærer i samme side arbejder i så tilfælde med væsentligt hurtigere blinkimpulser.



Bemærk:

For at forbedre blinkrelæets stelforbindelse til karosseriet er dets befæstigelse blevet ændret fra chassis nr. 4 846 836.

I stedet for med den tidligere anvendte klemfjeder be-fæstiges blinkrelæet af ny udførelse (res.dels nr. 111 953 185) til karosseriet med en pånippet selvskærende skrue.

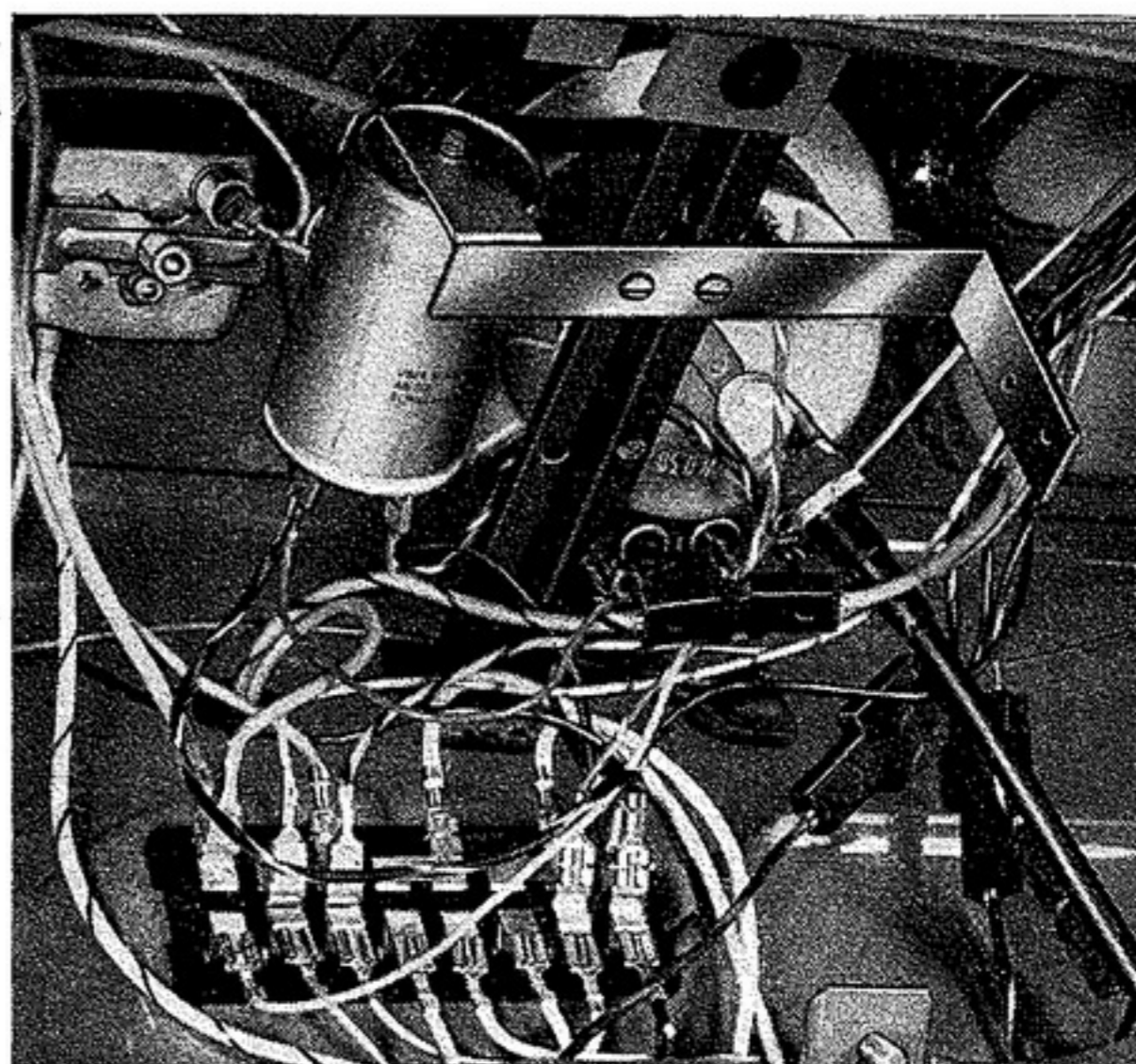
Til den nye styretøjsafstøtning (res.dels nr. 111 415 621 C) er svejst en pladevinkel, hvori blinkrelæet er fastskruet.

Bemærk:

Fra chassis nr. 5 436 196 er blinkrelæets indre opbygning blevet ændret. Tilslutningen "K" (kontrollampe) bortfalder. Ledningen til blinkkontrollampen sluttes ved det nye blinkrelæ sammen med ledningen til blinkkontakten til blinkrelæets klemme "S" (blinkkontakt).

Blinkrelæer af tidligere udførelse kan erstattes af nye blinkrelæer, hvorved ledningen til kontrollampen skal tilsluttes blinkrelæets klemme "S" ved hjælp af et for-delerstik.

Ved montering af radio med delt transformator og forstærkerdel skal blinkrelæet fastskrues på transformatorens befæstigelsesvinkel. Derved skal blinkrelæets befæstigelsesvinkel ved styretøjsafstøtningen bøjes lidt opad.



Rattændingslås

Fra chassis nr. 4 010 995 leveres som M-udstyr (M 55) en rattændingslås (res.dels nr. SP 201 C).

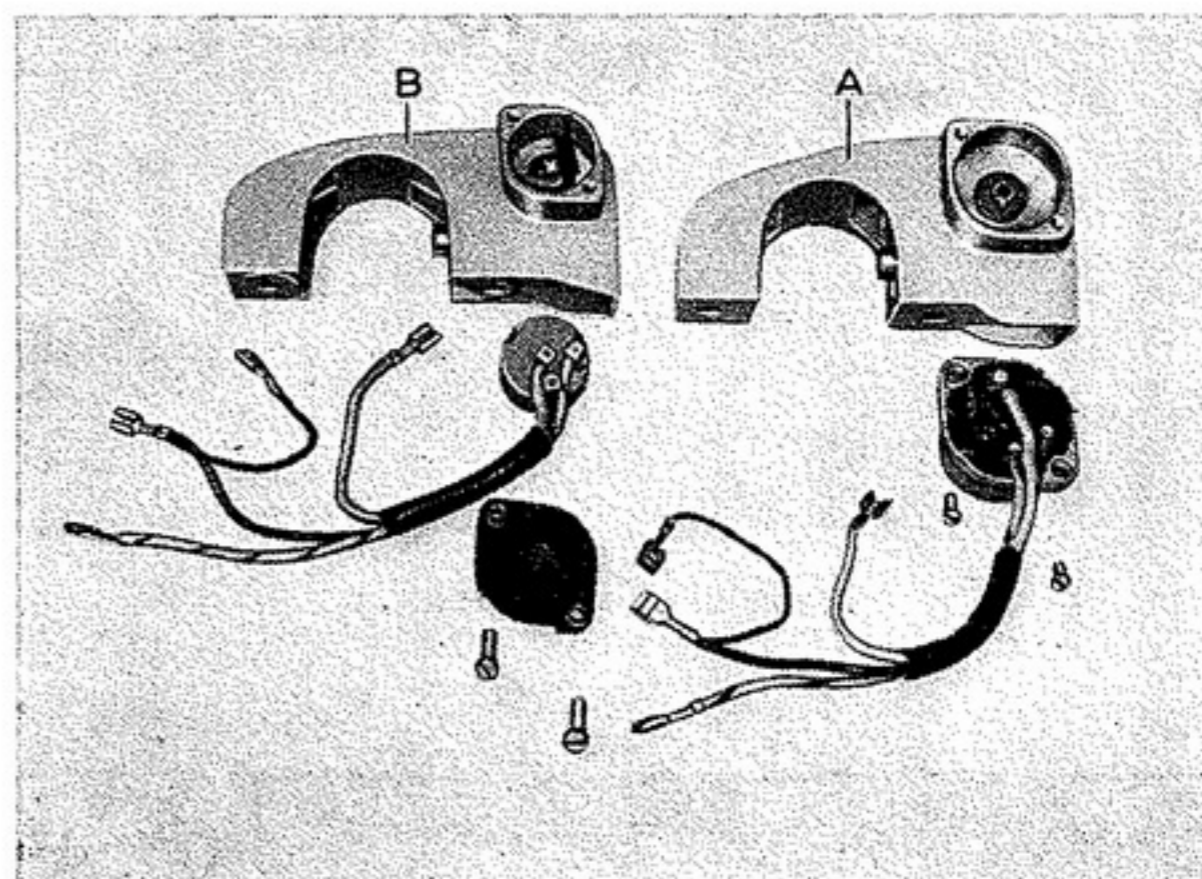
Udførelse A (36 mm \varnothing)
(res.dels nr. 111 905 865 A)

Udførelse B (28 mm \varnothing) med afdækning
(res.dels nr. 111 905 865 B)

Ved stillingen "Halt" og udtaget tændingsnøgle glider en fjederbelastet pal ind i ratstammens spærreskåle og låser derved styretøjet. Ved stillingen "Garage" er tændingen afbrudt, og tændingsnøglen kan udtages, uden at styretøjet låses.



Ratlåsen er tilsluttet tændings-startkontakten med start-spærreanordning. Ved stillingen "Fahrt" er tændingen tilsluttet, og når nøglen drejes videre til stillingen "Start", påvirkes starteren. Nøglen går af sig selv tilbage til stillingen "Fahrt". En i ratlåsen monteret mekanisk start-spærreanordning forhindrer, at starterdrevet går i indgreb med svinghjulets tandkrans, når motoren er i gang. Før et fornyet startforsøg skal tændingsnøglen drejes til venstre til stillingen "Garage", altså tændingen skal helt afbrydes.



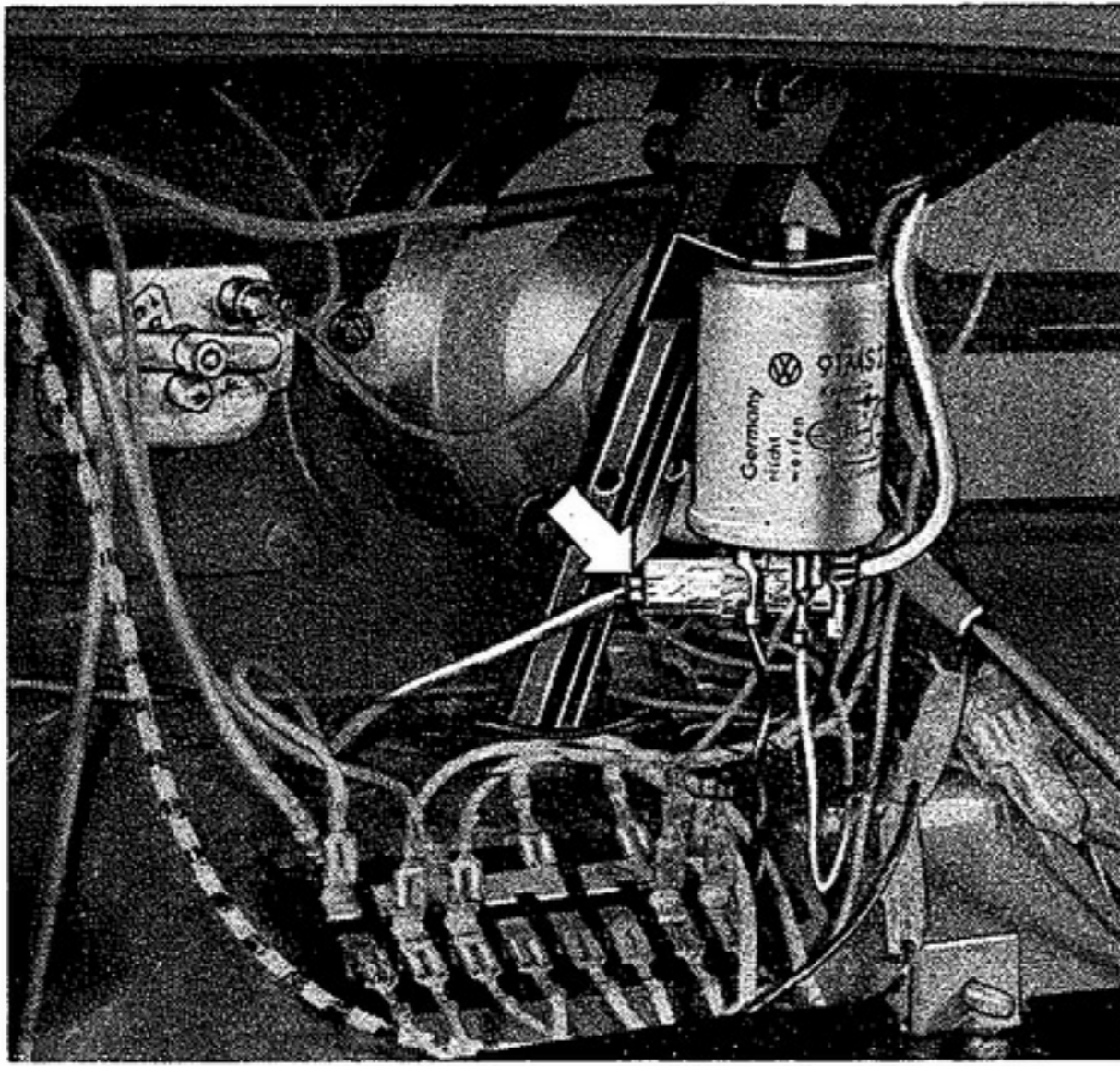
Bemærk:

Fra chassis nr 5 012 112 er den røde ledning mellem rattændingslåsen klemme 50 og samlestik gjort 40 mm kortere, medens den tilsvarende røde ledning i hovedledningssættet er forlænget med 40 mm. Hvis ledningerne er lagt ugunstigt, kan fladstikkets ende, som rager ud af samlestikket, komme i berøring med ratstammebeslaget og derved forårsage kortslutning, når vognen startes.

Alle de vogne, der seriemæssigt er forsynet med rattændingslås fra chassis nr. 4 010 995 (august 1961) til chassis nr. 5 012 112 (1. 10. 1962), skal i forbindelse med et serviceeftersyn eller en reparation kontrolleres for, om der er risiko for kortslutning ved den røde ledning 50.

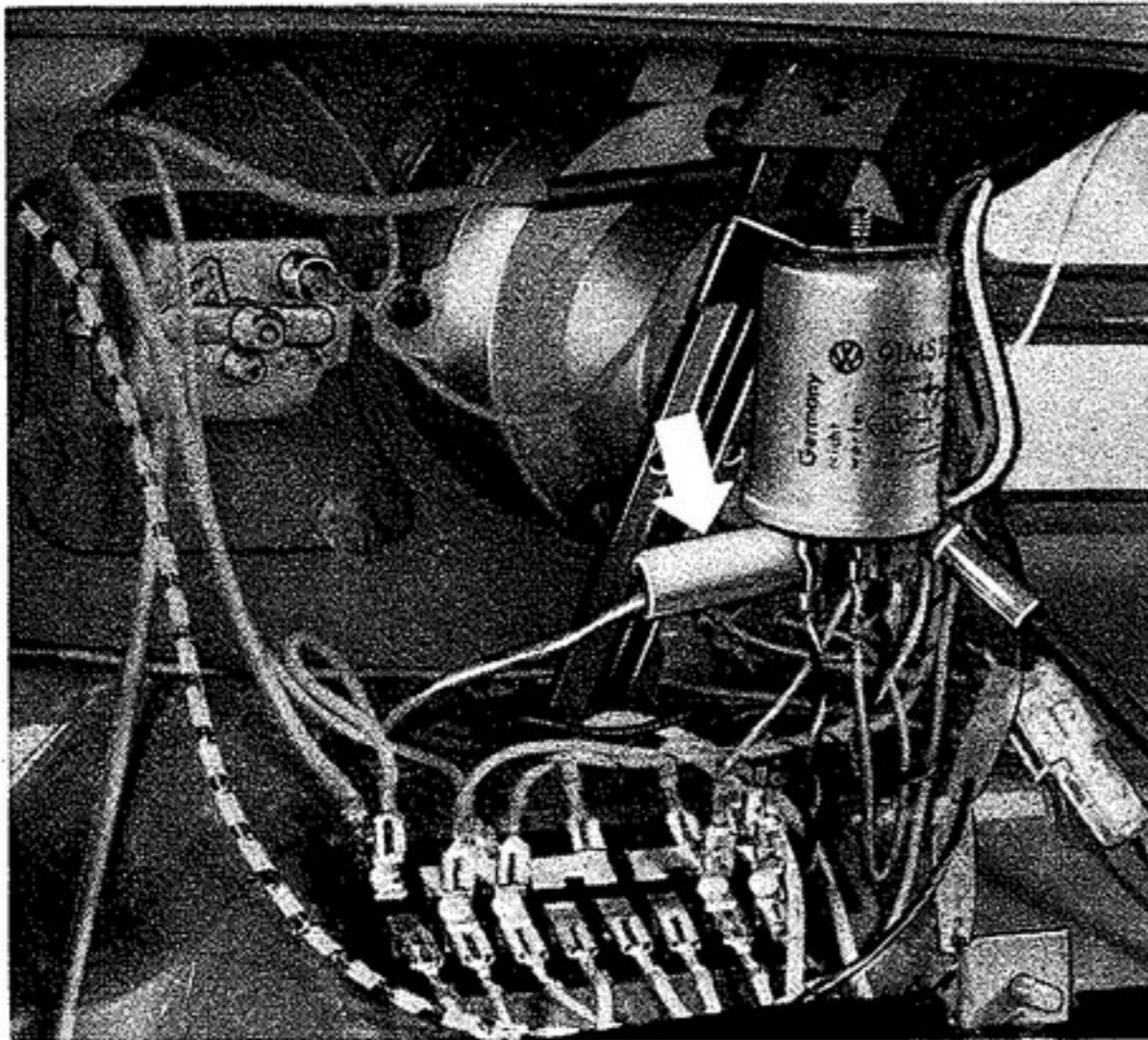
For at forøge sikkerheden forsynes et køretøj med forskellige låsecylindre for dør- og ratlås og to forskellige nøgler. En omlægning af låsecylinderen i døren ved udskiftning af ratlåsen er derfor ikke nødvendig.

Tændingskontakten i ratlåsen kan udskiftes.

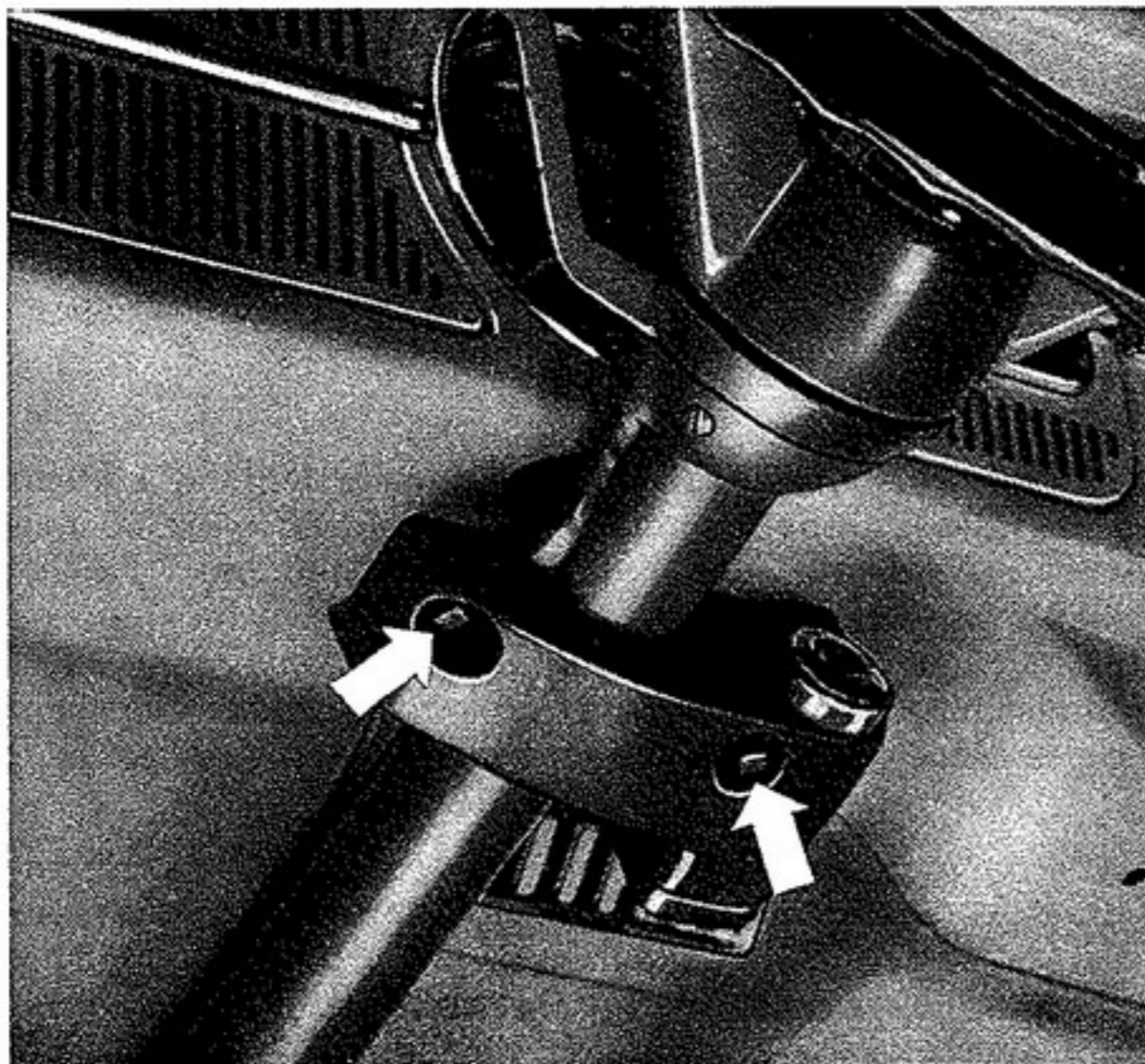


Risiko for kortslutning

Om nødvendigt skubbes et 6 mm langt stykke isoleringslange ned over samlestikket, således at den frie ende af fladstikket dækkes.



Fladstikket er isoleret



Bemærk:

Ved eftermontering af en rattændingslås skal man på vogne fra chassis nr 2 533 000 til 4 010 095 udføre følgende arbejder:

- 1 - Hornledningen flyttes fra sikringsdåsens klemme 30 til klemme 15.

Herved undgås det, at hornet kortsluttes, når tændingsnøglen indføres i tændingslåsen og en anden nøgle berører ratrøret.

- 2 - 8 amp.-sikringen for klemme 15 udskiftes med en 16 amp.-sikring (res.dels nr. 111 937 095).

Dette arbejde skal også udføres ved alle andre vogne, der allerede er blevet udstyret med rattændingslås.

Udskiftning af tændingskontakt

- 1 - Løsn batteriets stelkabel.
- 2 - Aftag beskyttelsespap for instrumentbræt.
- 3 - Løsn 1 ledning ved parallelforbindelsen, 1 ledning på speedometeret, 2 ledninger i sikringsdåsen, og træk alle ledninger ind i vognen.
- 4 - Løsn 2 skruer og udtag kontakten. Herunder er det ikke nødvendigt at aftage ratlåsen.
- 5 - Monteringen sker i omvendt rækkefølge, dog skal det herunder iagttages, at tappen på tændingskontakten placeres i ratlåsens udskæring.

Ratlåsen skal befæstiges med 2 specialbolte (67 mm lang —res.dels nr. 111 905 881 A og 36 mm lang —res.dels nr. 111 905 881) til instrumentbrættet. Specialboltene spændes så meget, at de to firkant-hoveder brækker af. Ved afmontering af ratlåsen skal boltene bores med et 5,5 mm bor i en dybde af ca. 15 mm, hvorefter de drejes ud med en linkstap.

Den senere montering af en ratlås i vogne af tidligere udførelse er beskrevet i "Technische Mitteilung" Z - 11.

Fjernelse af brækkede nøgler

Ved usaglig betjening kan det ske, at nøglen til rattændingslåsen brækker. En afbrækket nøglekam kan fjernes fra låsecylinderen på følgende måde:

- 1 - Tændingen skal være afbrudt. Er dette ikke tilfældet, skal låsecylinderen drejes mod venstre til anslag med en 4 mm skruetrækker.

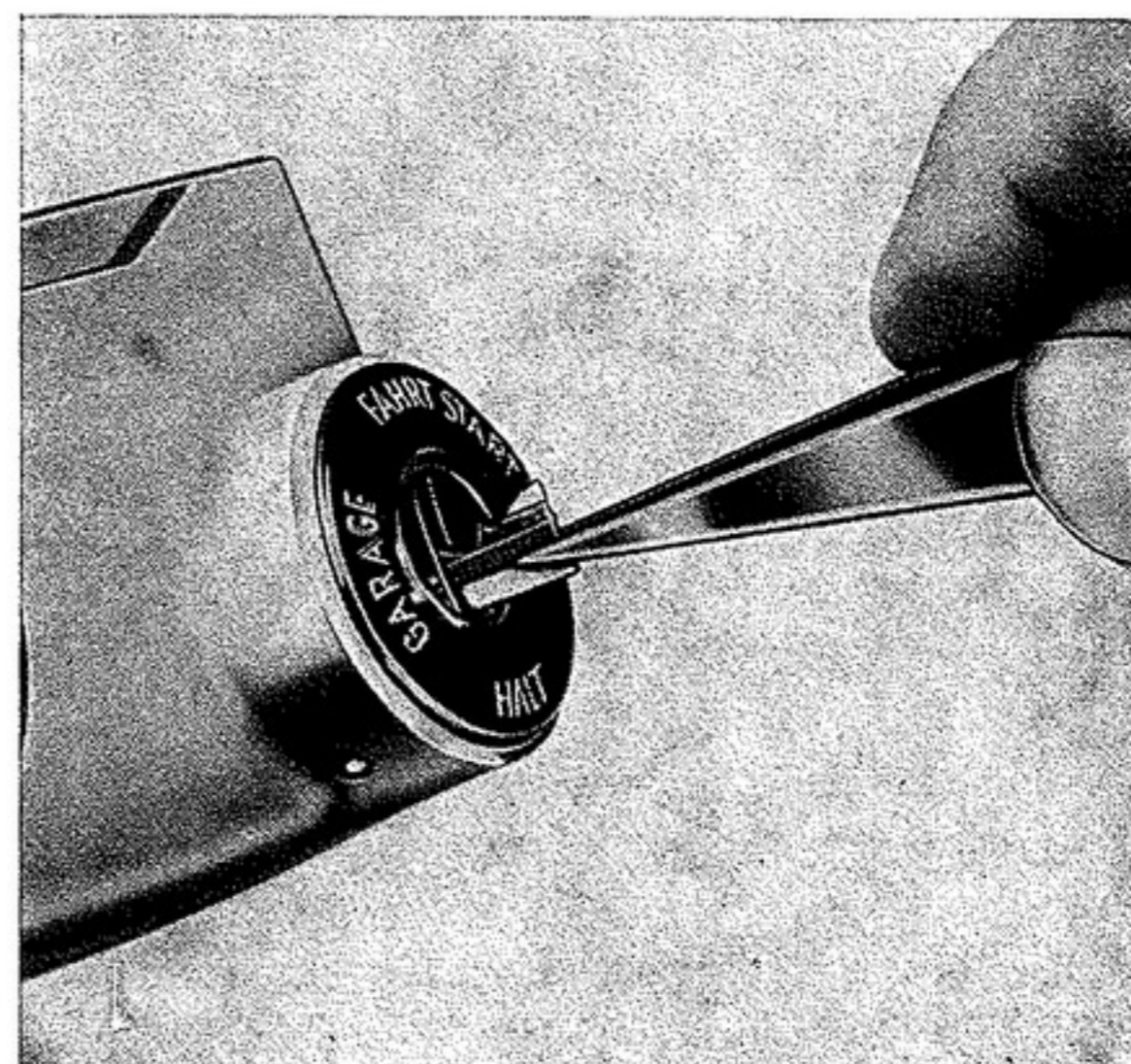
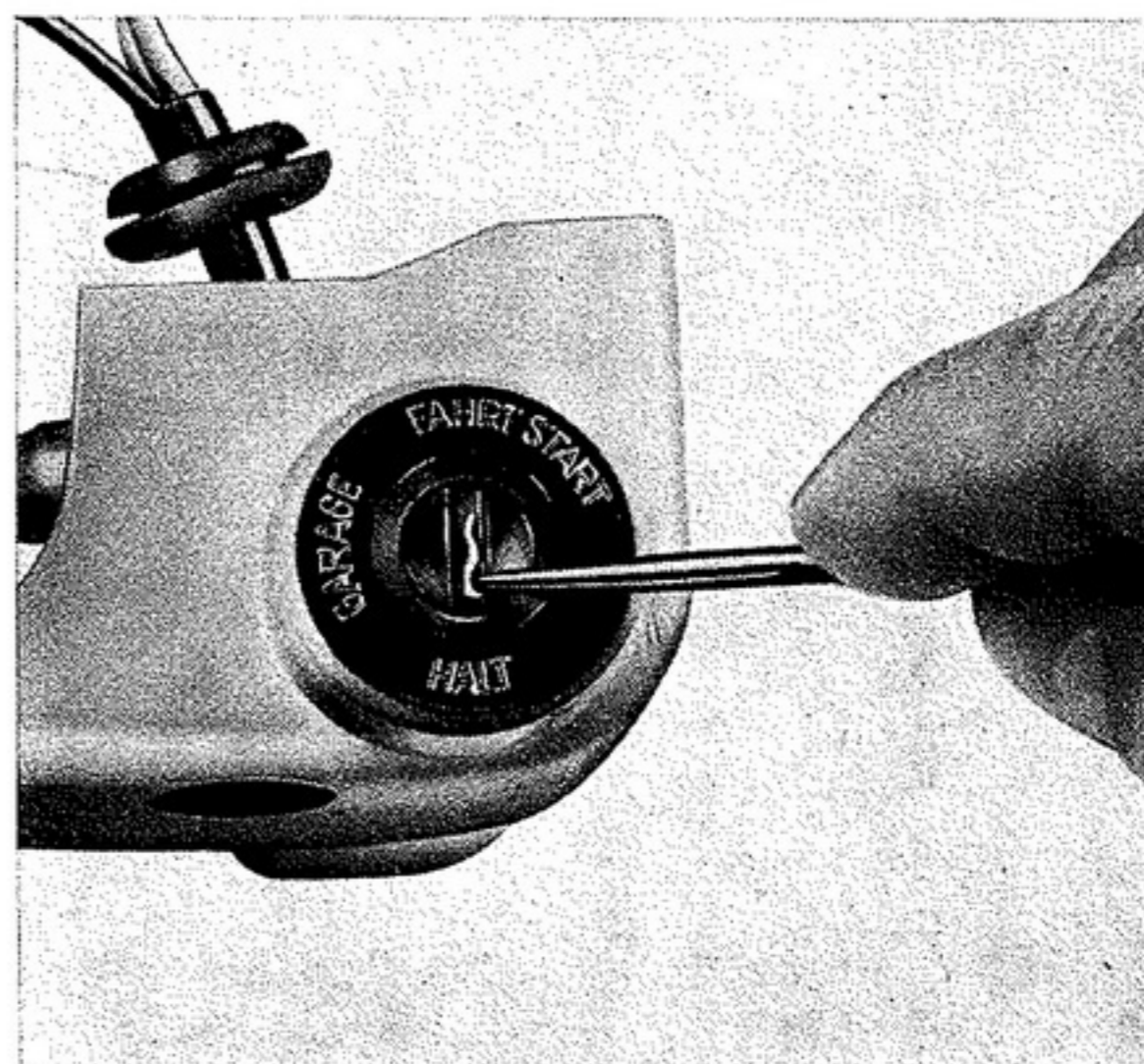
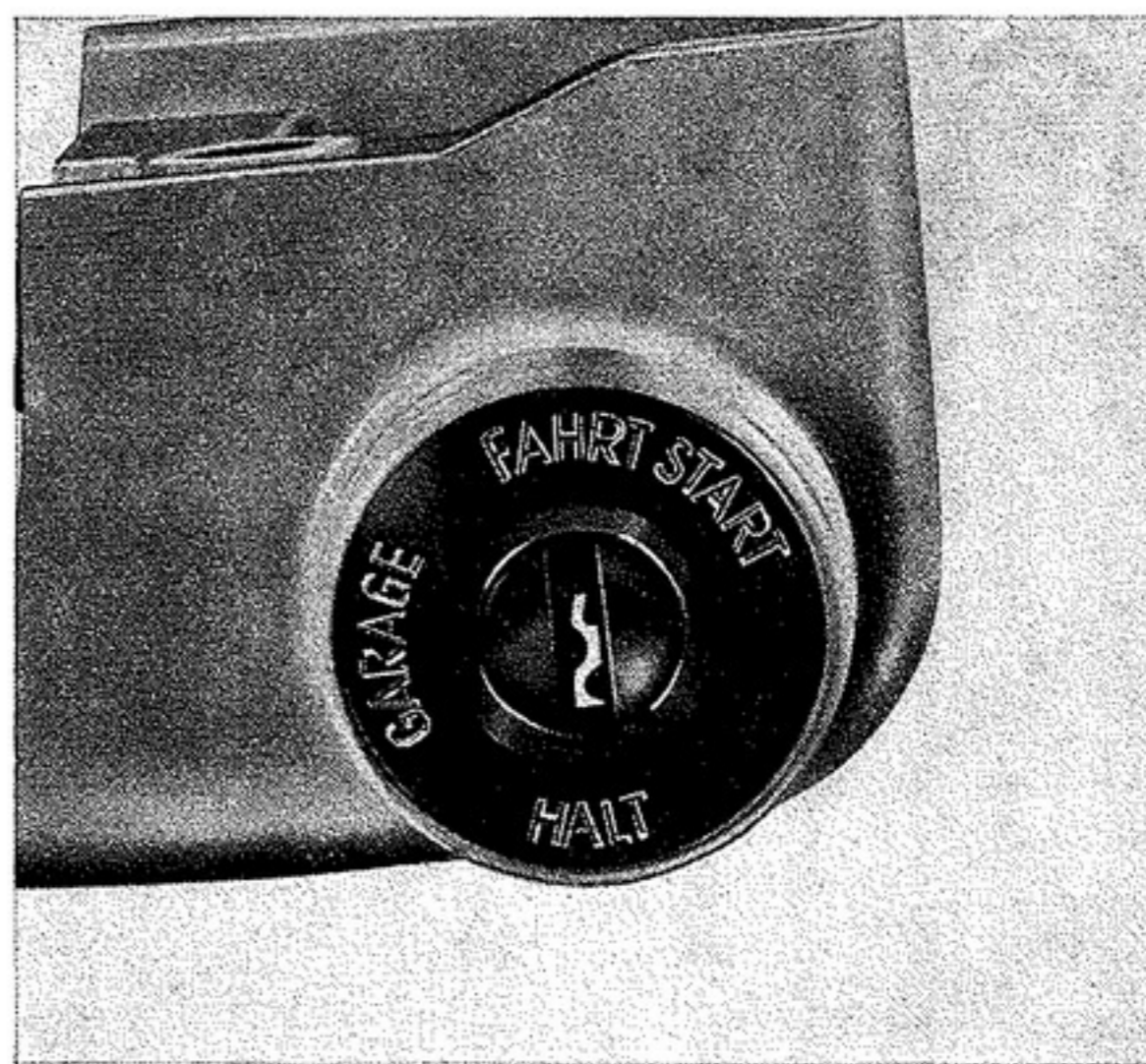
- 2 - En passende tilslebet ridsenål føres forsigtigt ind i cylinderen og trykkes fra siden mod den afbrækkede nøglekam.

Træk nøglekammen ud ved hjælp af ridsenålen med løftebevægelser.

Anvisning:

Ved forsigtige bevægelser bør det undgås, at nøglekammen skubbes dybere ind i låsecylinderen. Hvis først et modhold har skubbet sig for nøglekammen, er det formålsløst at foretage yderligere forsøg, fordi den medgående tid ikke længere står i noget forhold til det opnåede resultat. I så fald skal tændingslåsen udskiftes.

- 3 - Træk nøglekammen ud af cylinderen ved hjælp af en kraftig pincet eller tang.







Horn

Alment

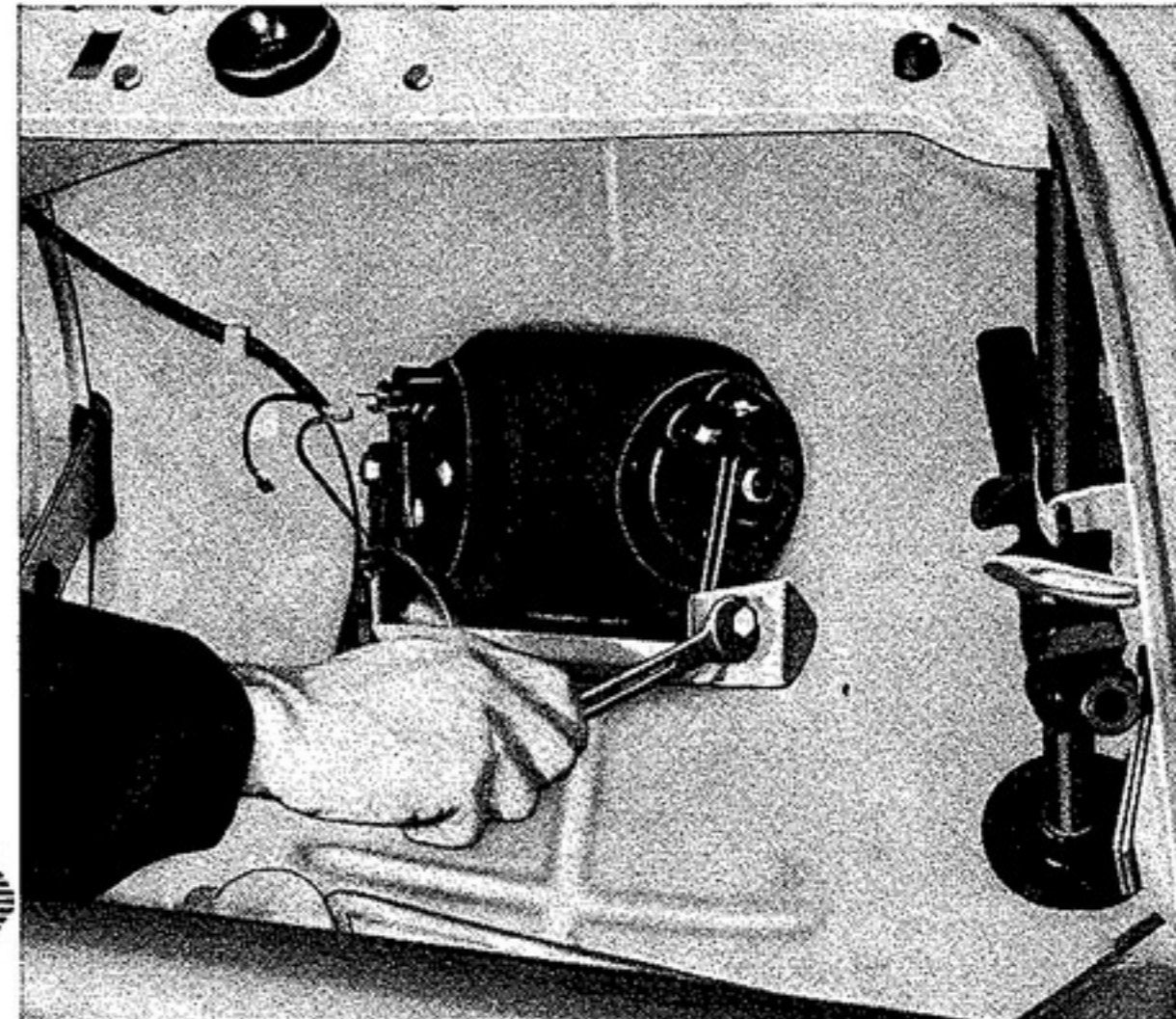
To horn, der er afstemt i tonen, er anbragt bag åbningen i forpladen. En gummimanchet, der er fastgjort på karosseriet med en holdering, tjener som afdækning og indeslutter begge horn. Betjeningen af hornene sker ved hjælp af en kontaktring på ratnavet via et relæ.

Vedligeholdelse

Det påses, at de fjedrende holdestykker og gummimanchetten ikke beskadiges.

Af- og påmontering af horn

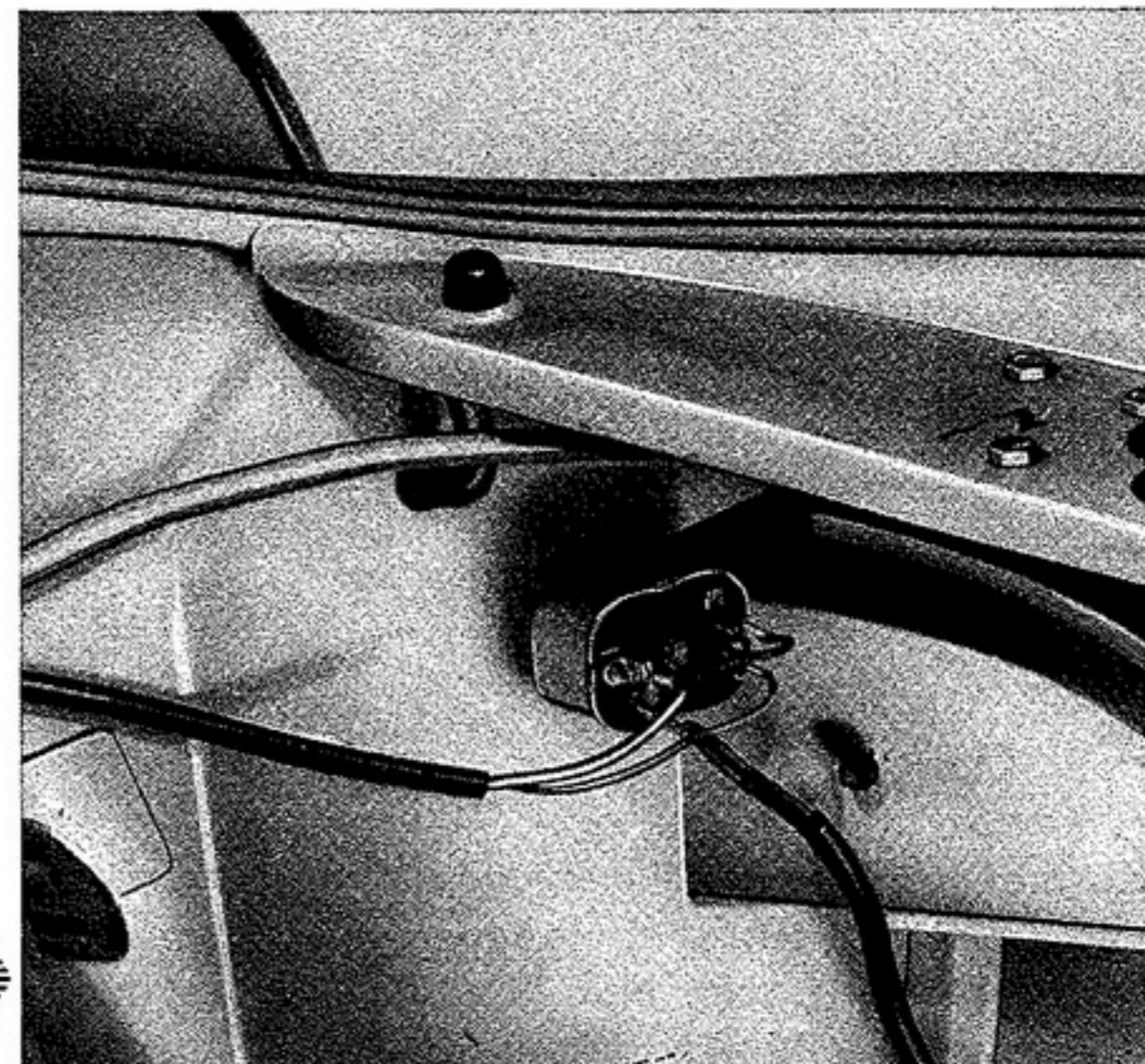
- 1 - Fjern sikringen for hornet fra sikringsdåsen.
- 2 - Træk ledning 87 af relæet.
- 3 - Tag gummimanchetten ud af frontpladen.
- 4 - Fjern reservehjulet, og tag ledningerne af hornet.
- 5 - Løsn befæstigelsesboltene, og aftag horn med gummimanchet.
- 6 - Tag hornene ud af gummimanchetten.

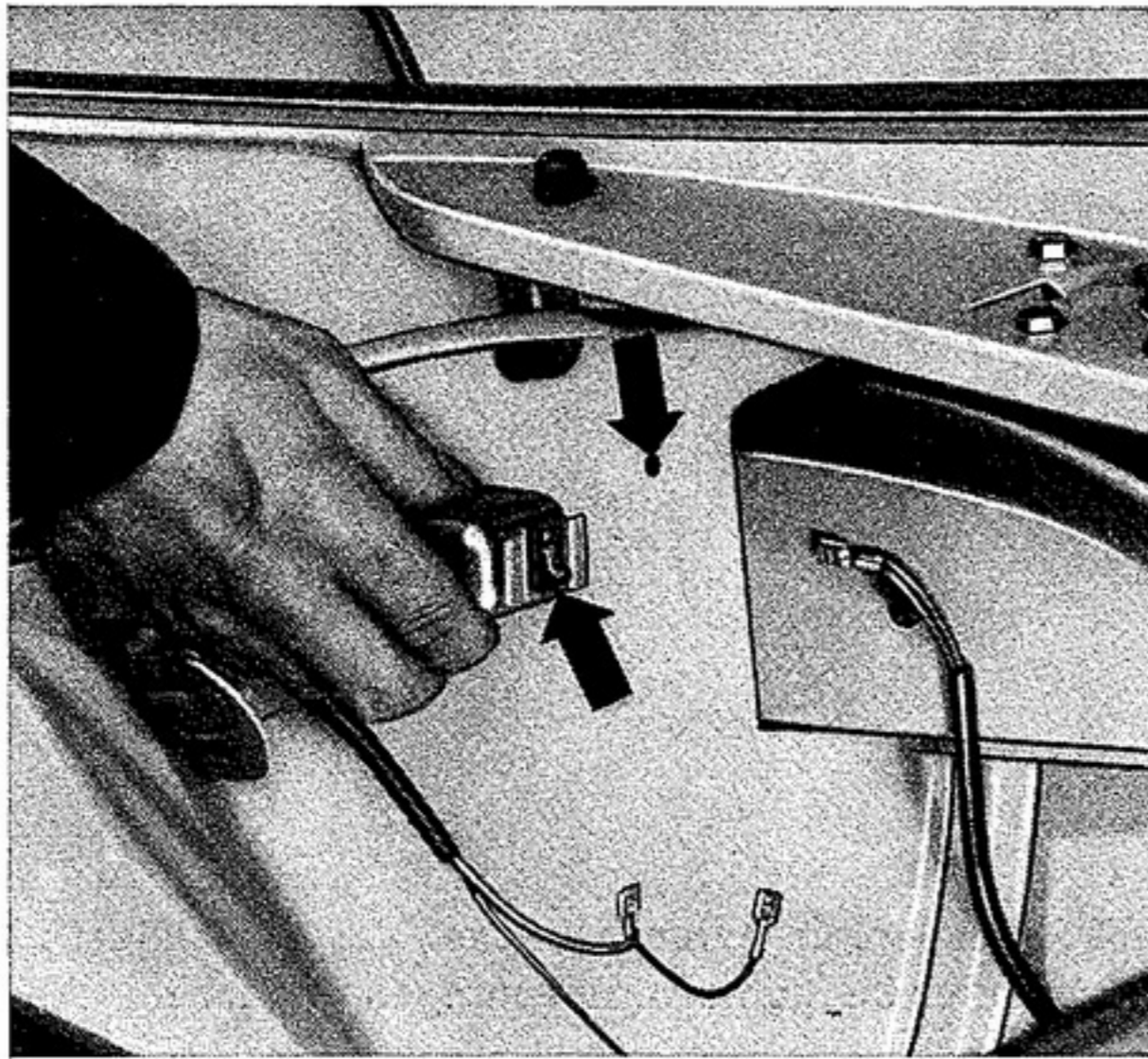


Ved monteringen skal det påses, at der er god stelforbindelse, og at gummimanchetten sidder rigtigt. Hornene må ikke komme i berøring med karosseriet.

Udskiftning af hornrelæ

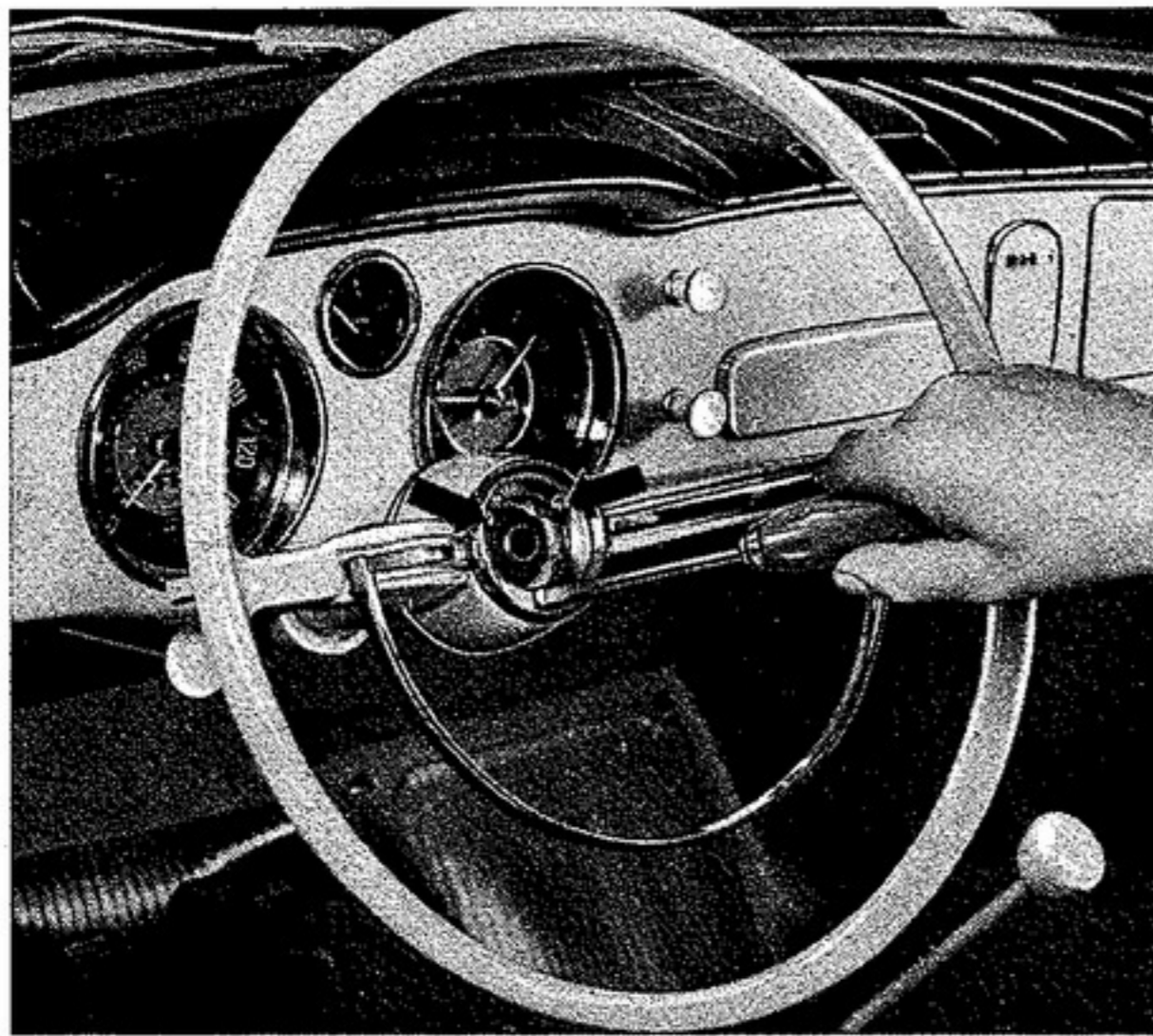
- 1 - Udtag sikringen for hornet fra sikringsdåsen.
- 2 - Fjern de 4 ledninger på relæet.





3 - Tryk relæet ud af boringen i karosseriet.

Ved monteringen skal det påses, at ledningerne anbringes rigtigt.

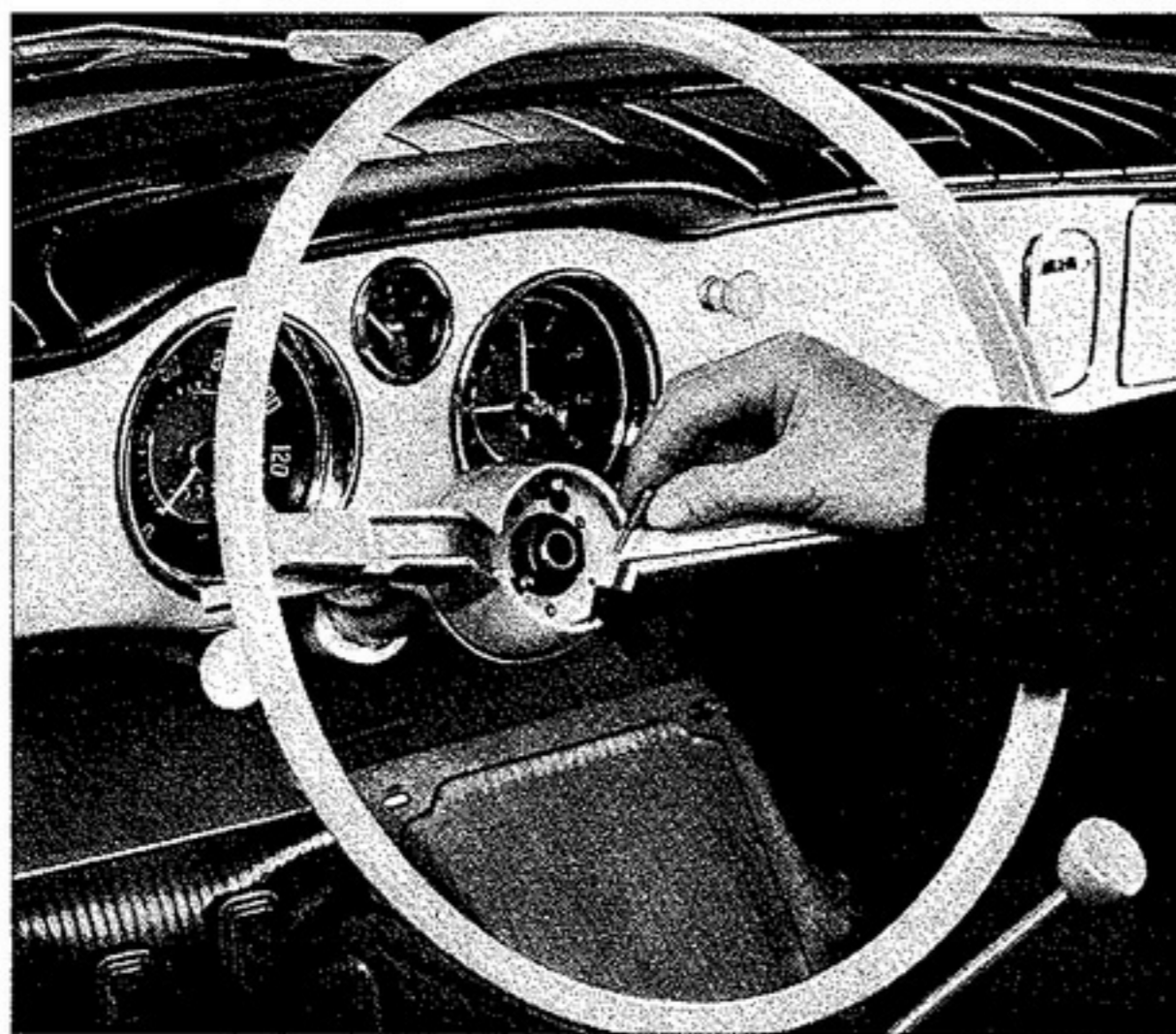


Af- og påmontering af hornring

1 - Fjern sikringen for hornet fra sikringsdåsen.

2 - Fjern hornknappen.

3 - Udskrue 3 skrue, og aftag hornringen.



4 - Udtag 3 kontaktstifter, kontroller dem og udskift dem om nødvendigt.

Monteringen sker i omvendt rækkefølge.

Overhalingsblink

Alment

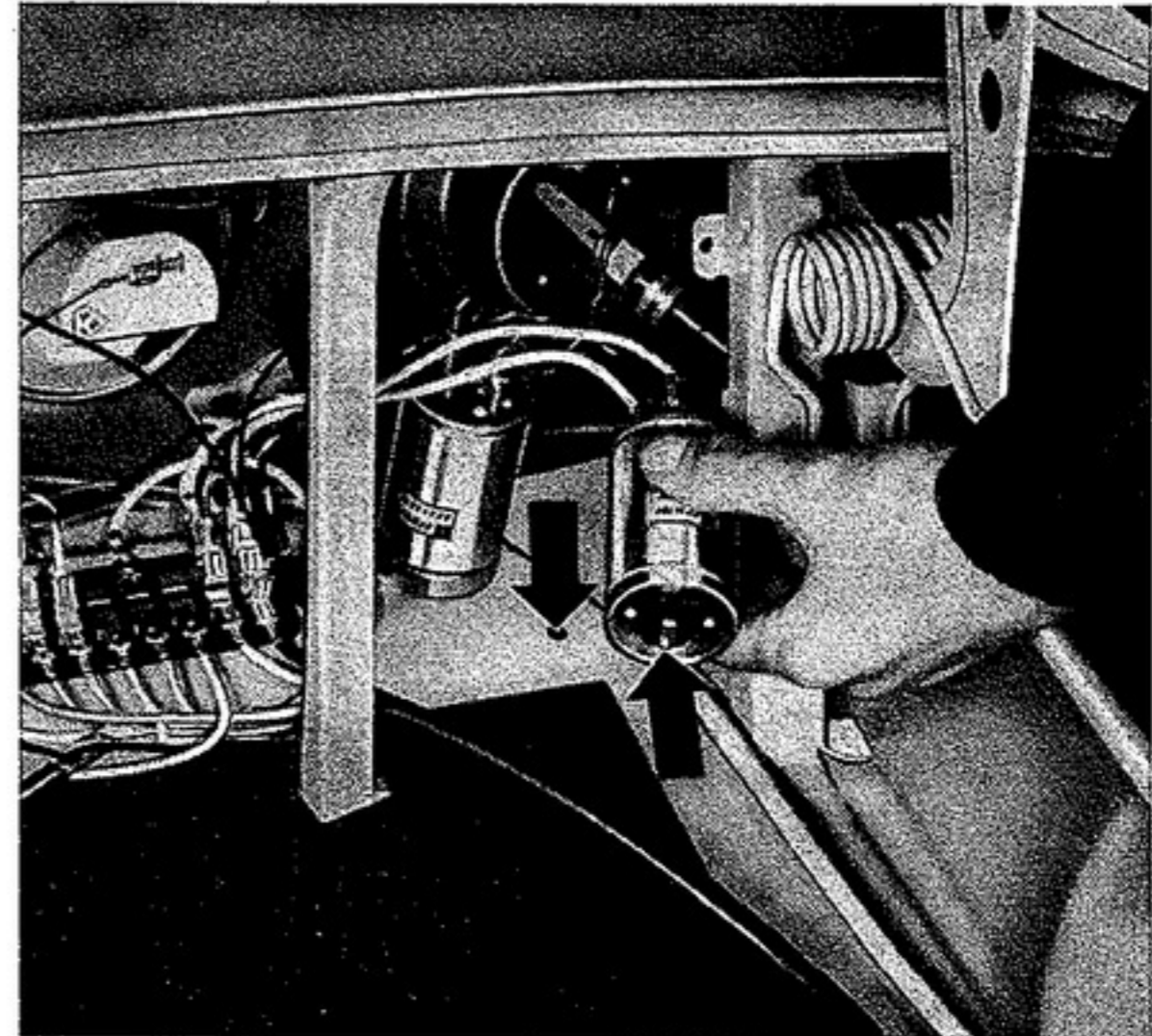
Karmann-Ghia-modeller er udrustet med overhalingsblink. Overhalingsblinkrelæet er monteret ved siden af blinkrelæet bag beskyttelsespappet for instrumentbrættet. Trykkontakten for overhalingsblinket er anbragt i blinkkontaktens arm. Når tændingen er sat til, og trykkontakten for overhalingsblinket påvirkes, løber strømmen over blinklysrelæet og til frontlygternes lange lys, hvorved de tændes.

Udskiftning af kontakt for overhalingsblink

- 1 - Aftag batteriets minuskabel.
- 2 - Afmonter blinkkontakt.
- 3 - Adskil de to ledninger ved kabelskoene for overhalingsblink.
- 4 - Forbind de to ledningsender med en tynd tråd, og træk dem ud af isoleringen.
- 5 - Løsn de to cylindriske pladeskruer, og udtag kontakt for overhalingsblink med trykfjeder fra blinkkontaktens arm.
- 6 - Befæst de to ledninger for den nye kontakt for overhalingsblinket til tråden og træk dem igennem isoleringslangen.
- 7 - Sæt nye kabelsko på de to ledninger for overhalingsblinket.
- 8 - Befæst kontakten for overhalingsblinket samt trykfjeder til blinkkontaktens arm ved hjælp af 2 cylindriske skruer.
- 9 - Monter blinkkontakten og tilslut ledningerne i den rigtige rækkefølge.

Udskiftning af relæ for overhalingsblink

- 1 - Aftag batteriets minuskabel.
- 2 - Aftag beskyttelsespappet for instrumentbrættet.
- 3 - Træk tre ledninger af relæet.
- 4 - Tryk relæet ud af befæstigeshullet, og isæt et nyt relæ.



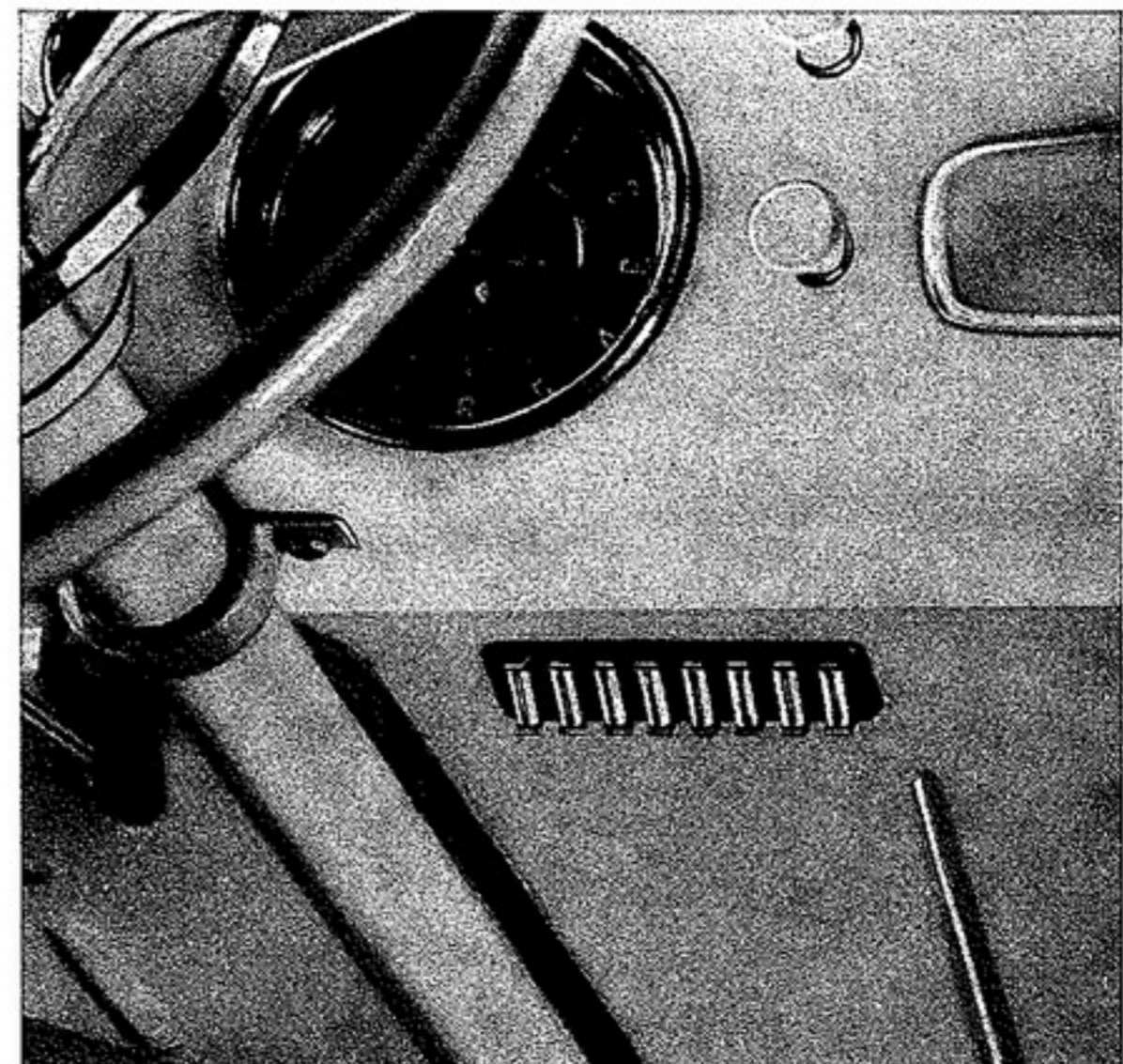
- 5 - Påse at ledningerne tilsluttes rigtigt.

Sikringsdåse

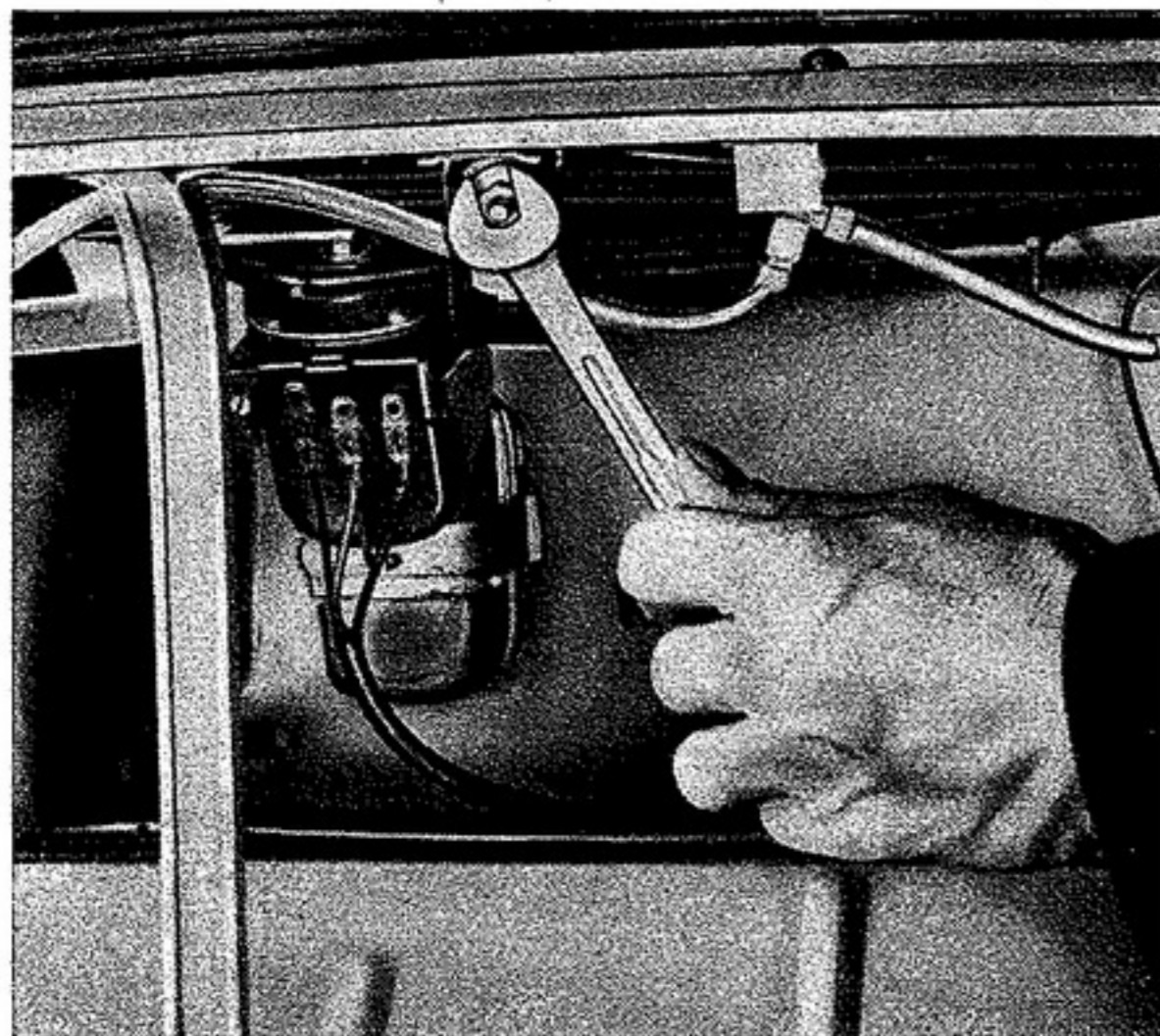
Alment

Sikringsdåsen, hvis dæksel er gennemsigtigt, er anbragt, under instrumentbrættet ved siden af ratrøret.

Udskiftning af sikringer og sikringsdåsen foregår som ved VW-Limousine.



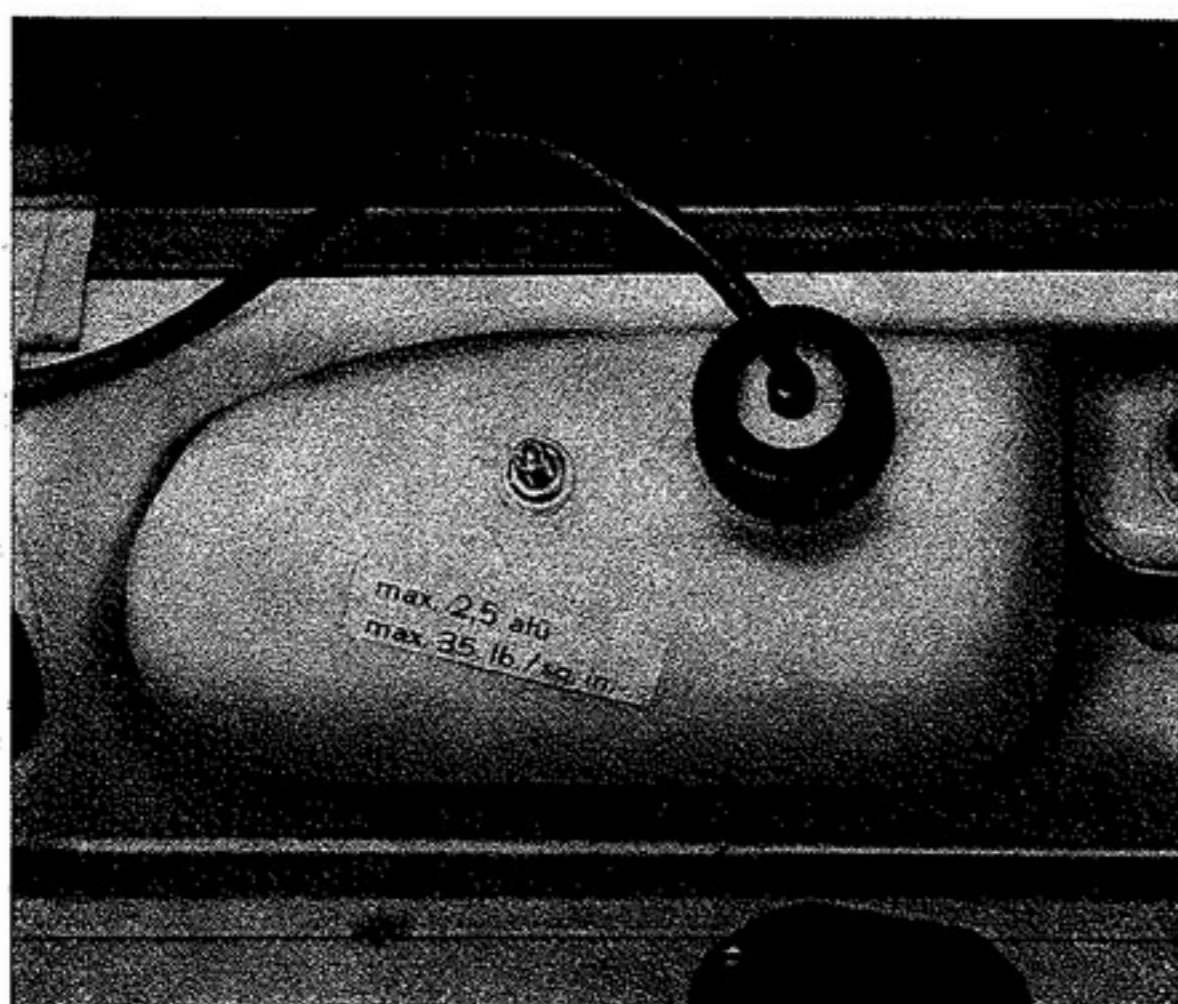
Rudevisker



Alment

Viskermotoren og de to viskeraksler med trækstænger er anbragt samlet på et beslag, som er tilgængeligt, når fronthjelmen åbnes.

Af- og påmontering og reparationer på viskeranlægget foregår på samme måde som ved VW-Limousine.

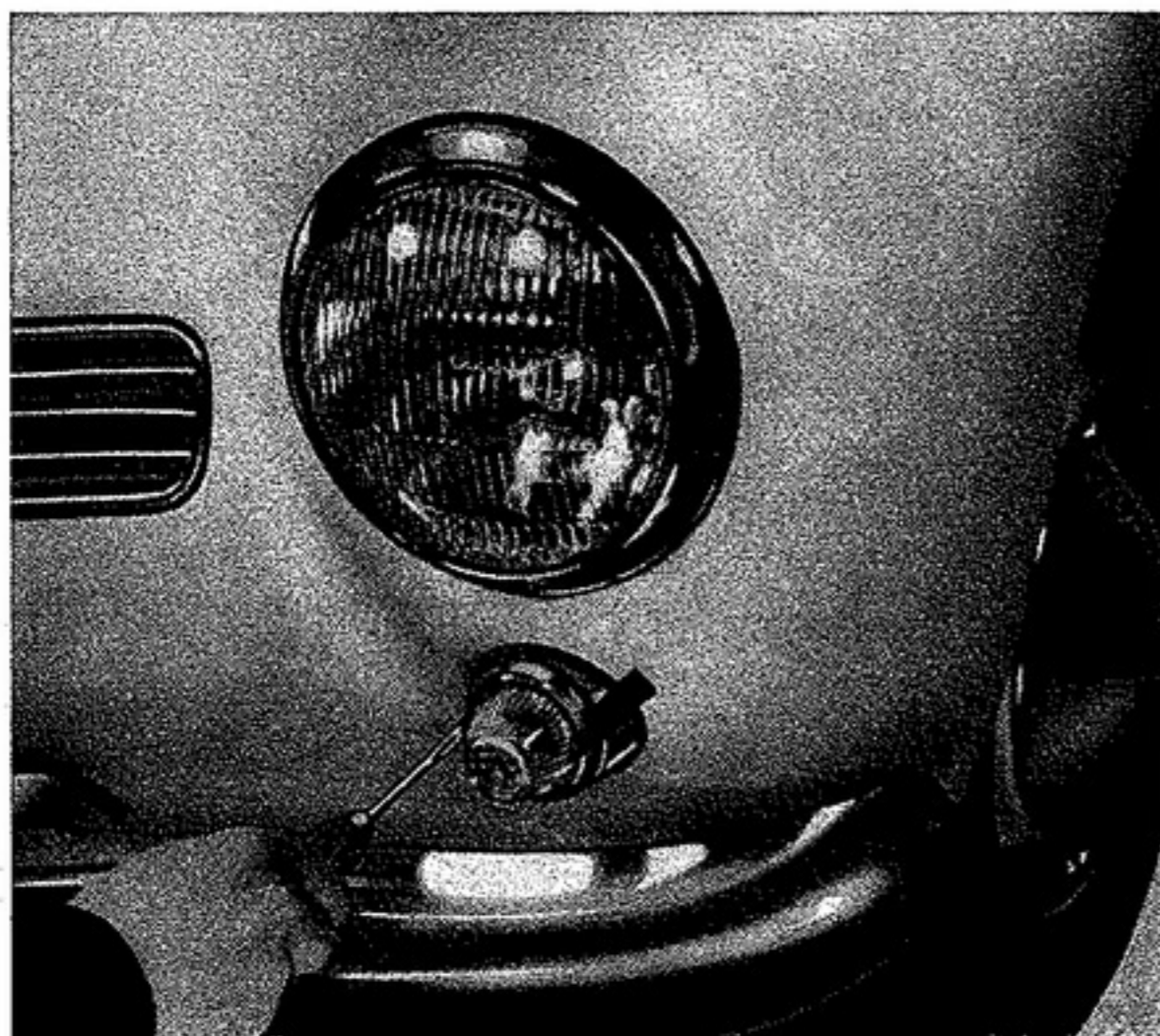


Bemærk:

Fra 19.10.1963, chassis nr. 5 851 619 forsynes Volkswagen 1200 Karmann-Ghia-model med den samme væskebeholder som Limousine. Den kan uden videre monteres i vogne fra chassis nr. 3 192 507. Reservehjulets holdeinkel skal ved disse vogne i givet fald rykkes lidt i kørselsretningen, for at reservehjulet ikke kan berøre vandbeholderen.

Den hidtil monterede beholder for rudevaskerianlæg (res.dels nr. 113 955 941 A) og bøjlen for væskebeholderen (res.dels nr. 113 955 949) leveres fremdeles.

Blinkanlæg



Alment

Forreste blinklygter er anbragt på forskærmene nedenunder forlygterne. De bageste blinklygter er tredelte og indeholder pærer for stop-, blink- og baglygte. Blinkimpulserne styres af et blinkrelæ. Blinkkontakten med automatisk afbryder er monteret under rattet.

Pæretyper:

for og bag: R 6 V 18 W DIN 72601

Udskiftning af pære (for)

- 1 - Udskrue to philipsskruer.
- 2 - Udtag lygterand med glas.

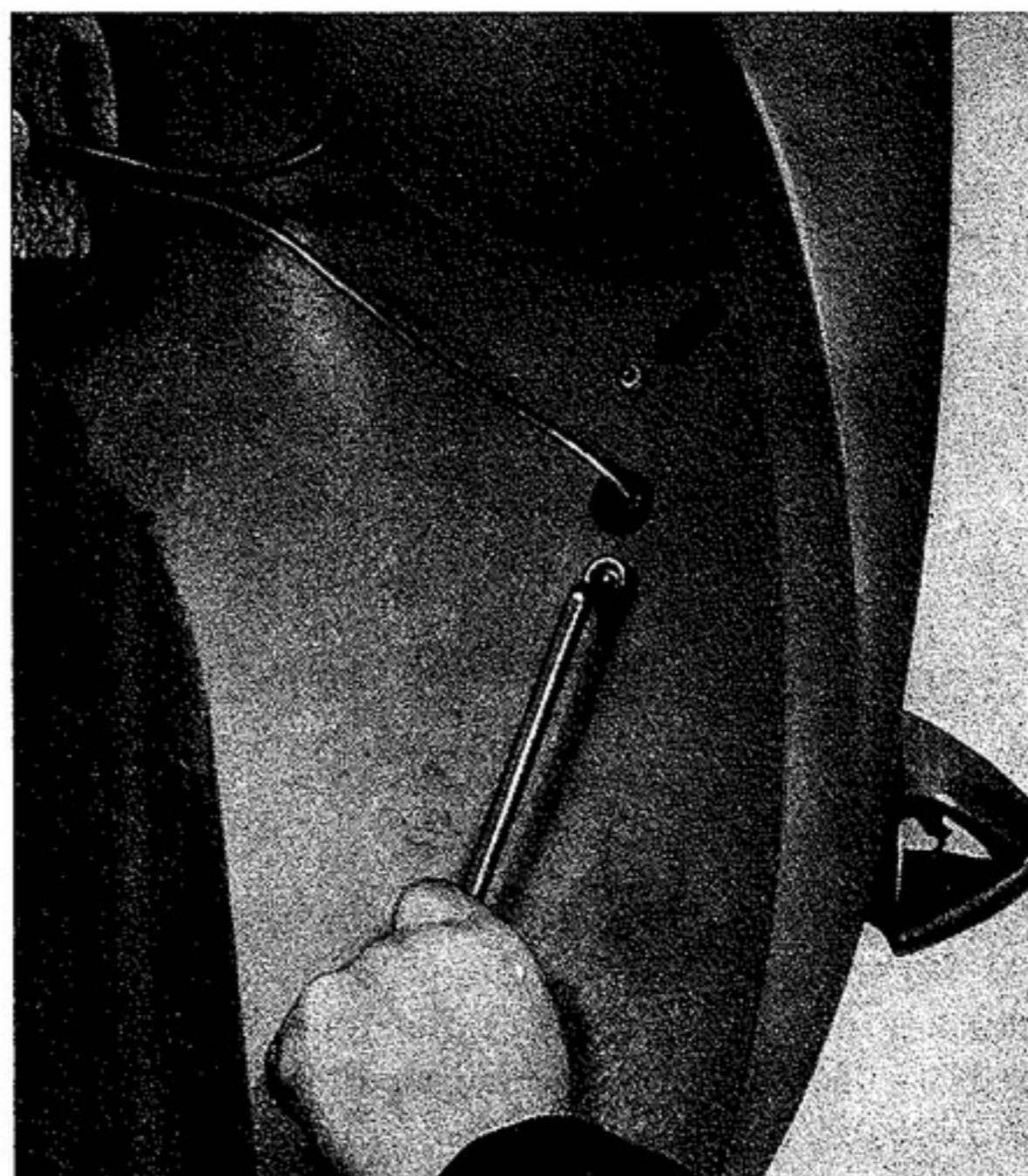
3 - Udskift pæren.

Ved monteringen skal det kontrolleres, at gummi-pakningen mellem lygterand og glas samt mellem glas og fatning sidder rigtigt.

Udskiftning af pærefatning

1 - Løsn 2 philipsskruer og aftag lygterand med glas.

2 - Skru 2 møtrikker på undersiden af forskærmen af og tag fatningen ud.



3 - Træk ledningen af.

Ved monteringen skal det kontrolleres, at fatningens pakning ved forskærmen sidder rigtigt.



Udskiftning af pære (bag)

Udskiftning af pæren for den bageste blinklygte sker på samme måde som beskrevet i afsnittet "Stop- og baglygte".

Bemærk:

Fra 1.11.1963, chassis nr. 5953217 forsynes VW-Karmann-Ghia med blinklygteglas som på Volkswagen 1500 N og forsynes desuden med en ny pærefatning.

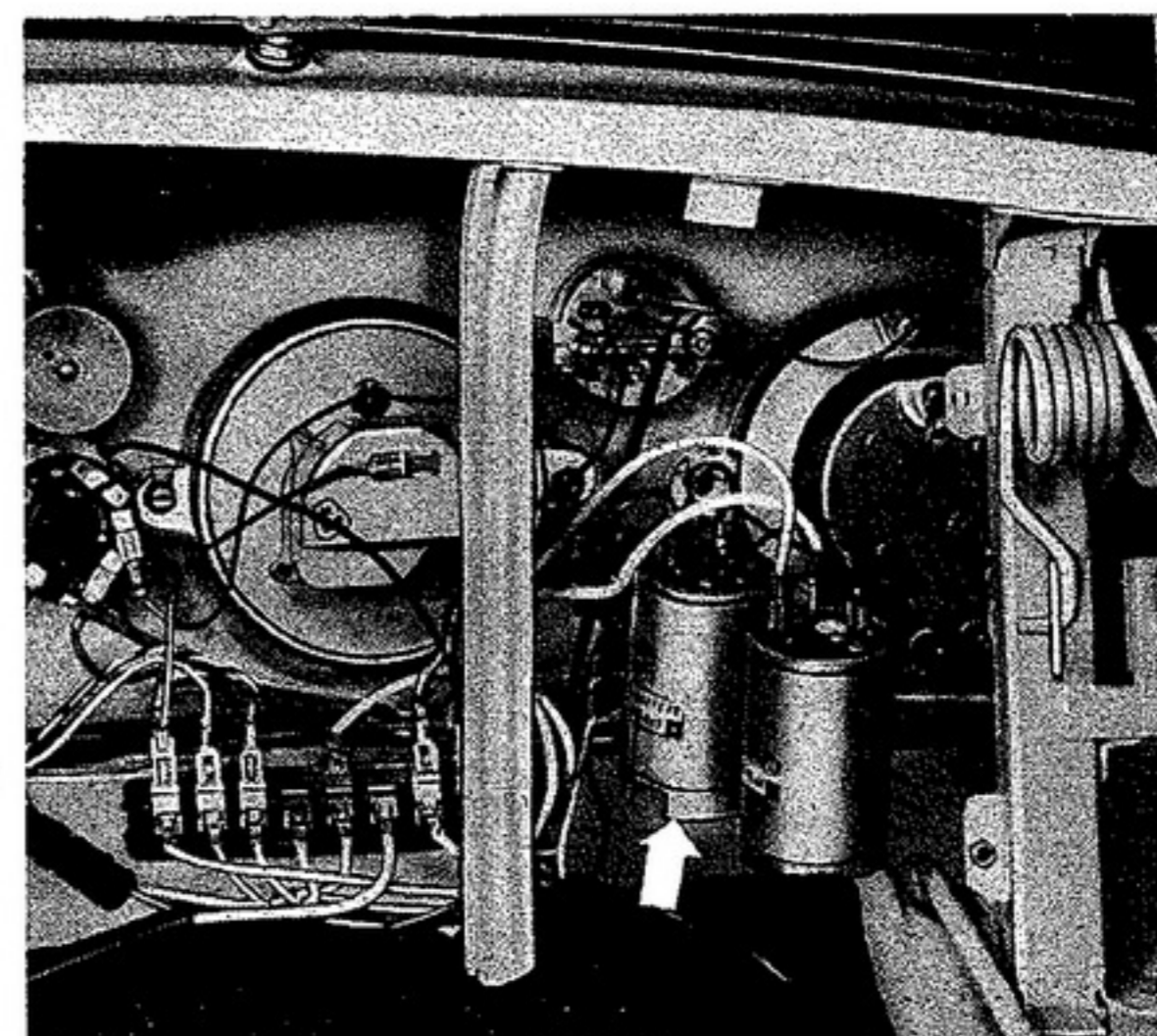
Den nye blinklygte kan uden videre monteres i vogne fremstillet indtil november 1963.

Udskiftning af blinkrelæ

For at undgå kortslutning skal batteriets stekabel aftages, inden arbejdet påbegyndes. Blinkrelæet er anbragt på bagsiden af instrumentbrættet, og er tilgængeligt, efter at beskyttelsespappet er fjernet.

1 - Træk de 3 ledninger af.

2 - Tryk blinkrelæet ud af dets holder. Blinkrelæet fastholdes i en boring i forpladen med en pånippet stålbladsfjeder.



Ved monteringen skal det påses, at ledningerne tilsluttes rigtigt.

Af- og påmontering af blinkkontakt

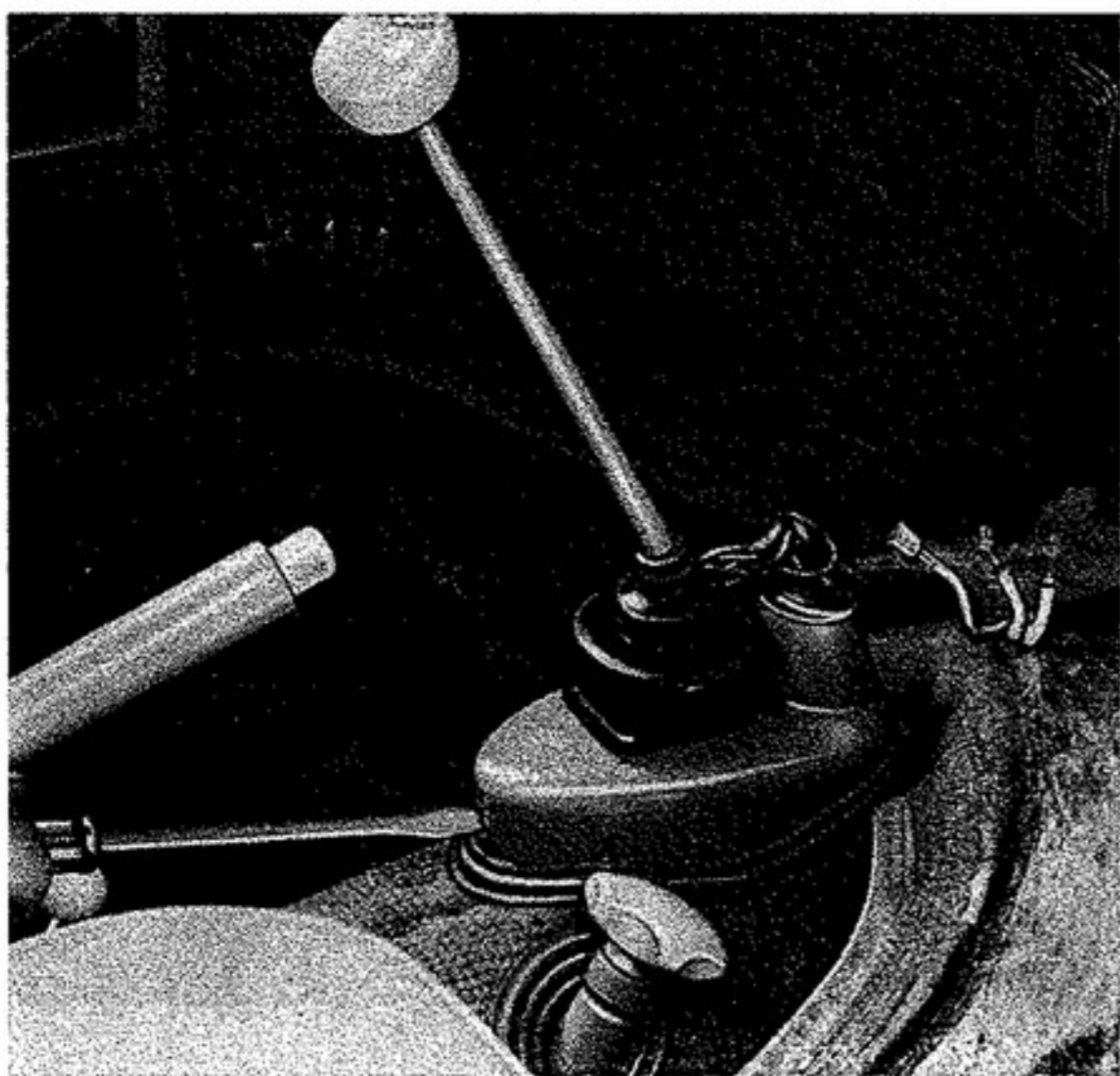
Af- og påmontering af blinkkontakten sker som ved VW-Limousine, dog afviger ledningstilslutningerne herfra.

Efter at beskyttelsespappet for instrumentbrættet er fjernet, afmonteres en ledning fra relæet for overhalingsblinket og en fra blinkrelæet (klemme S). To ledninger fra ledningsfordelerne og en stledning fra speedometret.

Gearstangslås med tændings-startkontakt

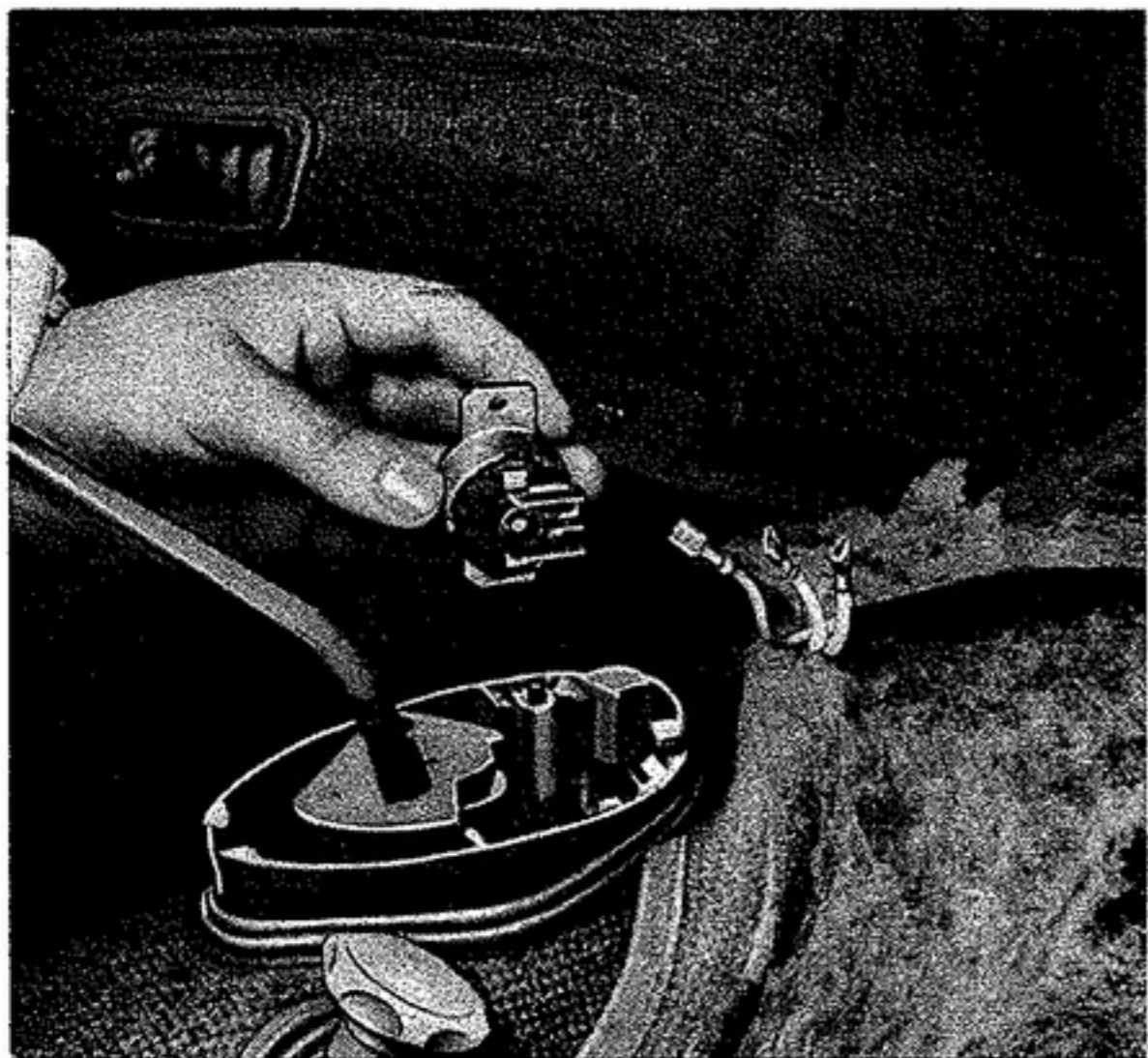
Fra chassis nr. 3 933 247 kan der som M-udstyr (M 59) monteres en gearstangslås med tændings-startkontakt og startspærreanordning (res.dels nr. 113 016 051 A) — vogne med saxomat (res.dels nr. 113 016 051 B).

Gearstangslåsen kan låses i frigear eller bakgear og sikrer derved vognen mod tyveri.



Om nødvendigt kan tændings-startkontakten (res. dels nr. 113 016 063 A) udskiftes:

- 1 - Aftag batteriets minuskabel.
- 2 - Afmonter forreste bundmåtte og udtag fodstøtten.
- 3 - Rammetunnelens belægning løsnes delvis.
- 4 - Aftag 3 kabler ved gearstangslåsen.
- 5 - Udskru befæstigelseskruen, skub gearstangslåsens overdel fremefter og tag den af.



- 6 - Afmonter tændings-startkontakten.

Ved montering i omvendt rækkefølge skal man sørge for, at kablerne tilsluttes korrekt.

Den senere montering af gearstangslåsen i vogne af tidligere udførelse er beskrevet i "Technische Mitteilung" Z-6.



Speedometer med drev

Alment

Speedometret med kilometertæller drives af en bøjelig aksel (speedometerkabel) fra venstre forhjul. Det virker som et hvirvelstrømspeedometer efter det elektromagnetiske princip. Efter dette sættes en ringformet magnet i drejende bevægelse. Et anker monteret i en aluminiumsklokke, som uden at berøre magneten, er lejret således, at det kan dreje sig let.

Den ved drejning af ankeret gennem induktion opståede magnetiske hvirvelstrøm får klokken til at dreje sig og dermed den med denne fast forbundne viseraksel. På denne aksels øvre ende er der monteret en fin spiralfjeder, der virker som bremse. Den modvirker klokken og dermed viserens drejning og tillader kun et ved justering bestemt viserudslag. Under denne fjeders bremsevirkning opstår altså ved en drejning af magneten og klokken et viserudslag, der er større jo hurtigere magneten drejer sig, altså ved større kørehastighed.

Speedometret indeholder endvidere et kilometertællerværk, der drives over en tredobbelt snækkehjulssamsetning. Fem tandruller viser den tilbagelagte vejstrækning i km.

Speedometerkablet består af flere lag tråd i en metalslange. Går et kabel trods forskiftsmæssig behandling itu, lønner det sig at få det repareret hos et VDO-specialværksted, hvis den ydre beskyttelsesslange stadig er intakt.

Bemærk:

Fra chassis nr. 3 862 145 forsynes alle speedometerure — res.dels nr. uændret — med en rød streg ved 50-km-markeringen. Herved skulle det blive lettere at overholde den hastighedsbegrænsning på 50 km/t, der er indført i byområder i forskellige lande.

For at tilstræbe de internationale regler er blinkanlæggets kontrollampe i alle speedometerure forsynet med en grøn rude fra chassis nr. 4 010 995. Samtidig bortfalder området på skalaen fra 0 til 10 km/t. Skalaen på speedometret begynder mellem 10 og 15 km/t.

Af- og påmontering af speedometer

Afmontering

- 1 - Kontrollamper og lamper for instrumentbelysning trækkes ud af deres fatninger.
- 2 - Speedometerkablet trækkes ud, efter at omløbermøtrikken er taget af.
- 3 - Skrueerne, der holder speedometret, tages af.
- 4 - Speedometret tages ud.

mentet efter monteringen vise det samme km-tal, som ved afmonteringen.

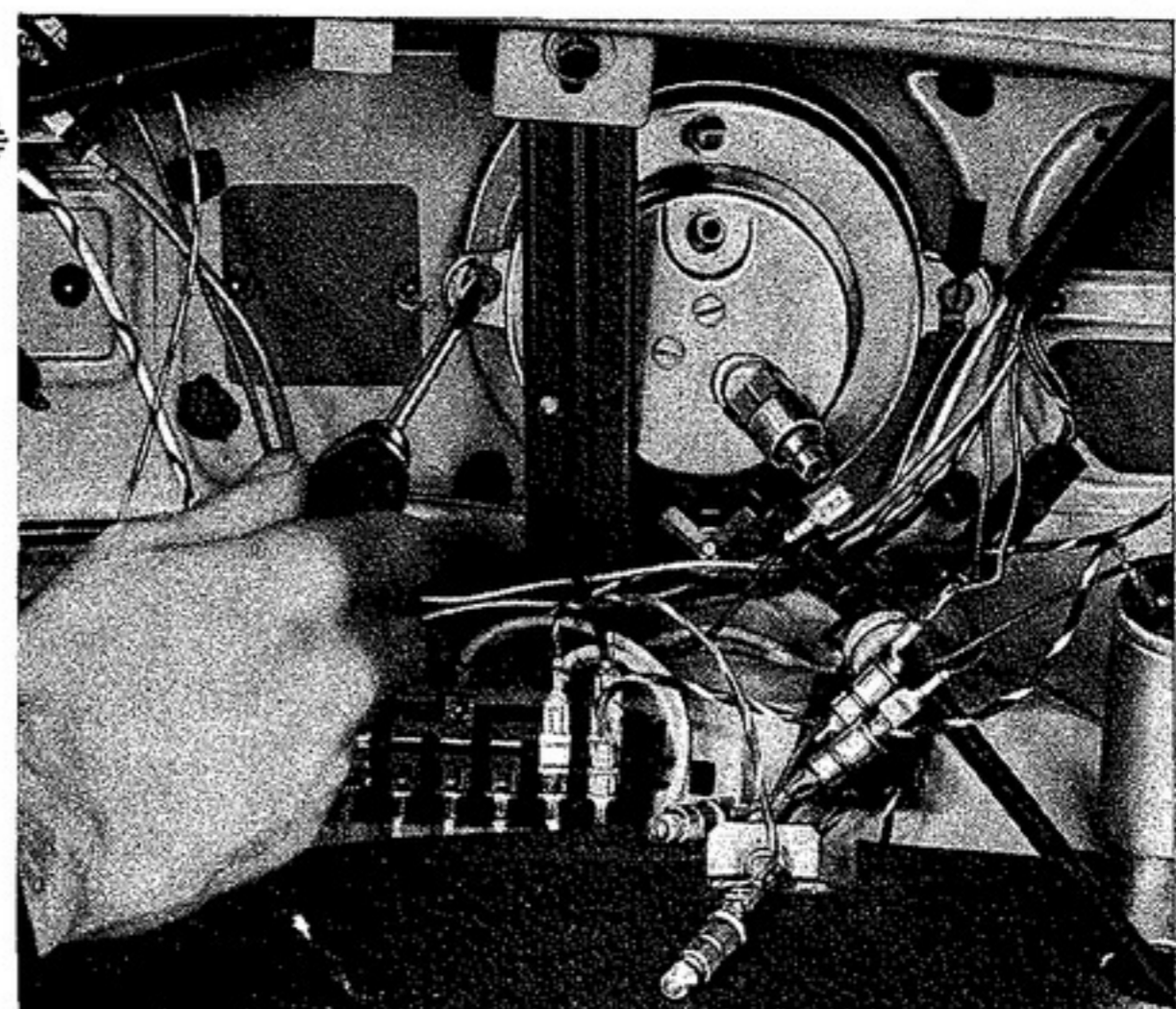
Ved udskiftning af instrumenter må der til firmaet, der leverer speedometret, opgives km-tallet for det speedometer, der er taget ud af vognen.

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge. Før man trækker skrueerne helt til, må man passe på, at tallene på speedometret står lige i forhold til instrumentbrættet.

Bemærk:

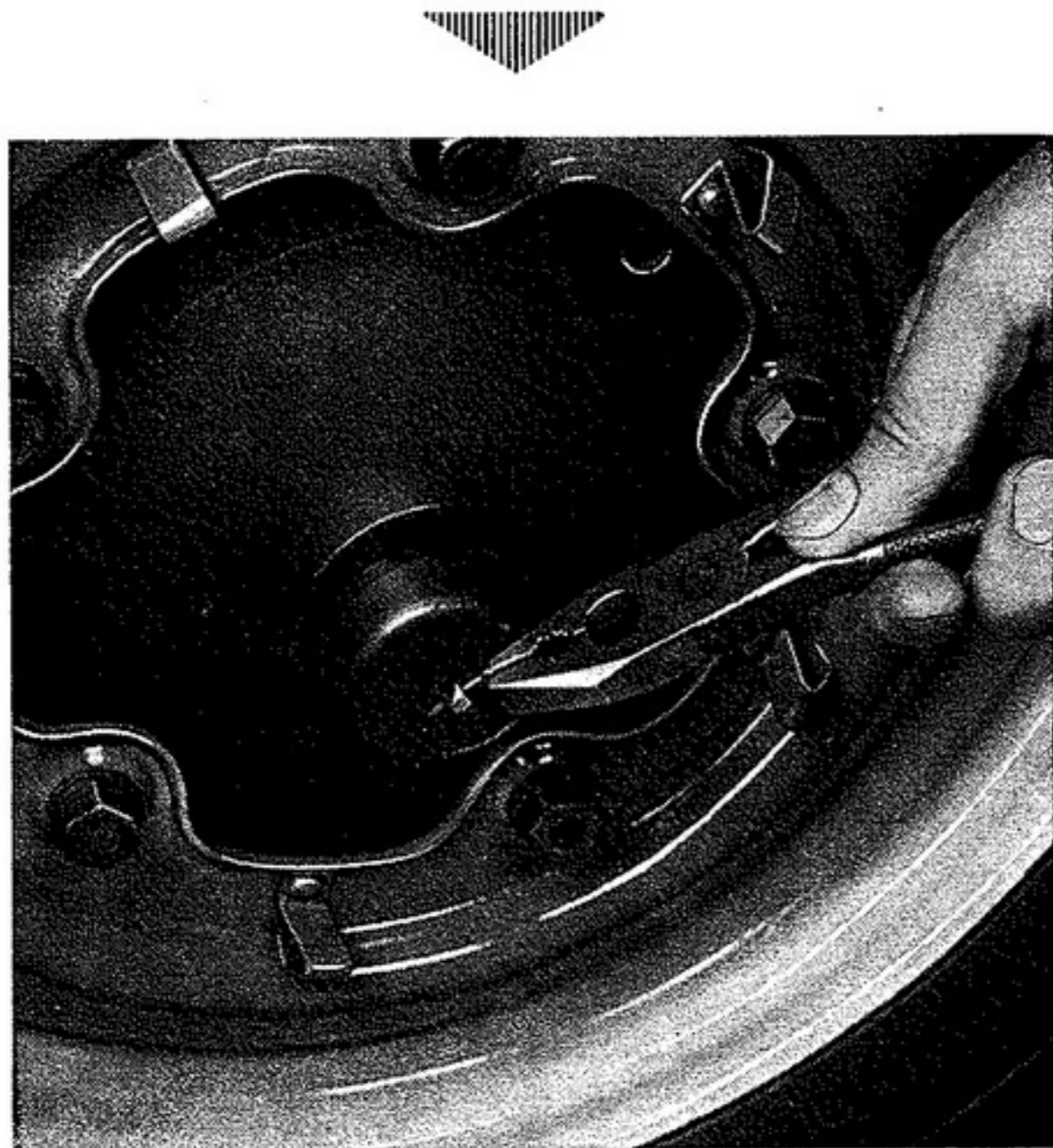
Det er ikke tilladt at stille speedometret tilbage. Ved udskiftning eller reparation af speedometret må instru-



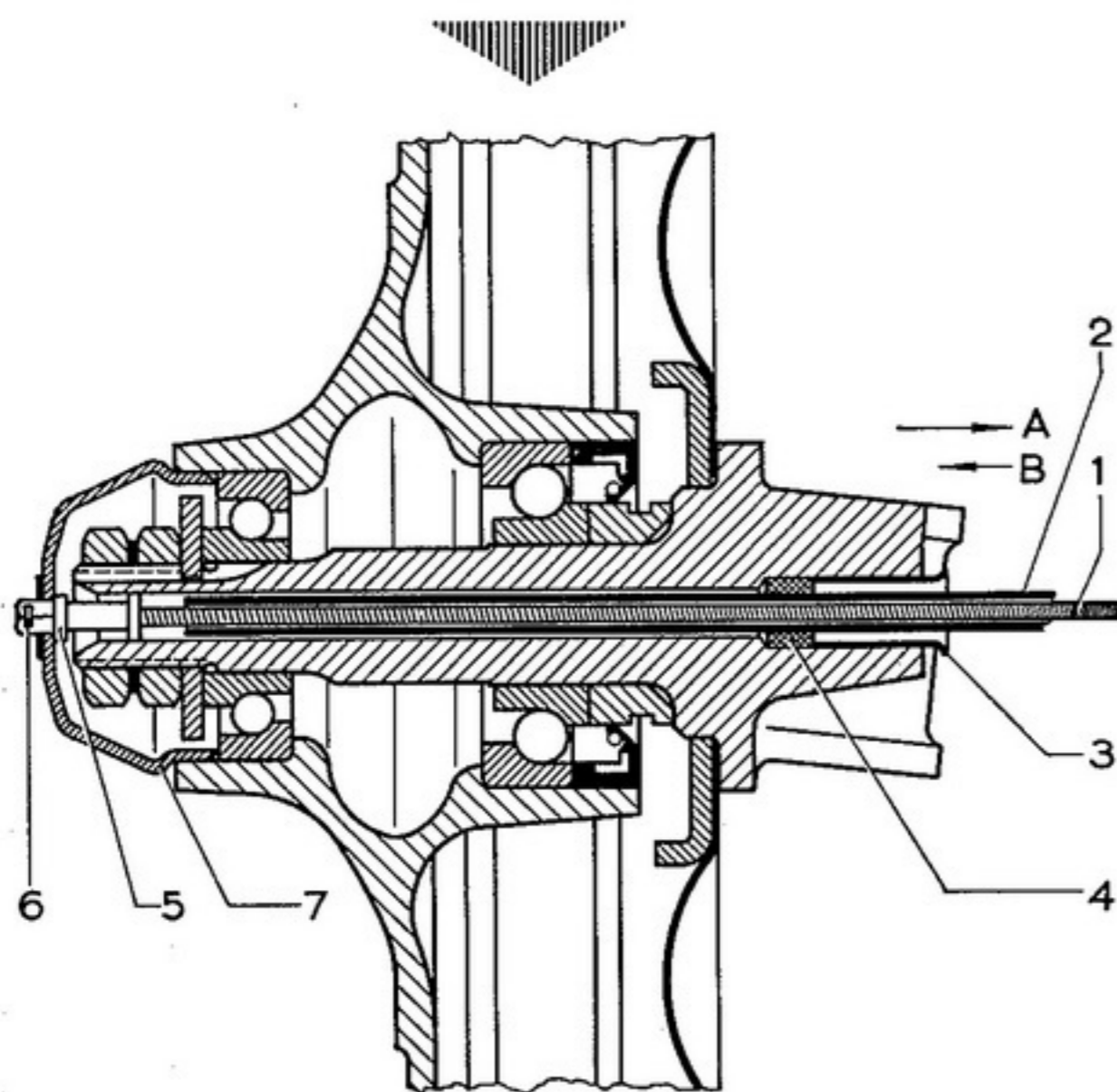
Af- og påmontering af speedometerkabel

Afmontering

- 1 - Omløbermøtrikken på speedometret løsnes.
- 2 - Hjulcapslen på venstre forhjul fjernes.
- 3 - Splitten på den firkantede medbringer på navdækslet fjernes.



- 4 - Speedometerkablet trækkes ud af svingakslen.



- 1 - Kabel
- 2 - Kunststofslange
- 3 - Rørmuffe
- 4 - Gummimuffe
- 5 - Tilslutningsstykke med firkant
- 6 - Split
- 7 - Navkapsel med firkanthul

- 5 - Speedometerkablet trækkes ud af holderen og gummimuffen på karosseriet.

Montering

Ved montering af et nyt speedometerkabel skal nedenstående rækkefølge overholdes for at forhindre skader på speedometerur eller -kabel:

- 1 - Ved indføringen af speedometerkablet i gummimuffen og i forsænkningen i sidedelen må kablet ikke knækkes eller trækkes.
- 2 - Skub speedometerkablets medbringer ind i speedometeruret og spænd omløbermøtrikken.
- 3 - Skub speedometerkablet ind i svingakslen med en ny gummimuffe (4) og rørmuffe (3). Der må ikke anvendes smøremiddel.
- 4 - Forsyn medbringeren i navkapslen med split.
- 5 - Speedometerkablet skal ved venstrestyrede vogne lægges bagved venstre forbindelsesstang og ved højrestyrede foran denne, set i kørselsretning.
- 6 - Kunststofslangens længde ændrer sig ved store temperaturforskelle og må som følge deraf monteres på et bestemt sted i svingakslen. Derfor skal kunststofslangen (2) trækkes ud af svingakslen i retning "A", indtil der mærkes modstand, hvorefter den skubbes ca. 6—7 mm tilbage (retning "B").

Bemærk:

Foretages der reparations- eller indstillingsarbejder ved venstre forhjul, skal det ved påsætningen af navkapslen påses, at speedometerkablet ikke forskubbes. Om nødvendigt skal man gå frem som beskrevet under punkt 6.

Optræder der tikkende lyde i speedometerkablet, eller er speedometernålen urolig, skal kunststofslangens placering korrigeres, og samtidigt skal man undersøge, om speedometerkablet er lagt korrekt (små bøjninger og knæk skal undgås).

Bemærk:

Fra chassis nr. 4 482 110 forsynes alle speedometerkabler med en metalslange med kunststofbeklædning. I modsætning til den kendte udførelse er kunststofbeklædningen nu ved påsprøjtning fast forbundet med metalslangen.

Herefter er det ikke længere nødvendigt at kontrollere placeringen af kablet i svingakslen.

De nye speedometerkabler har følgende reservedelsnumre:

	Venstrestyring	Højrestyring
Model 11:	111 957 801 F	112 957 801 F
Model 14:	141 957 801 B	142 957 801 B





Ur

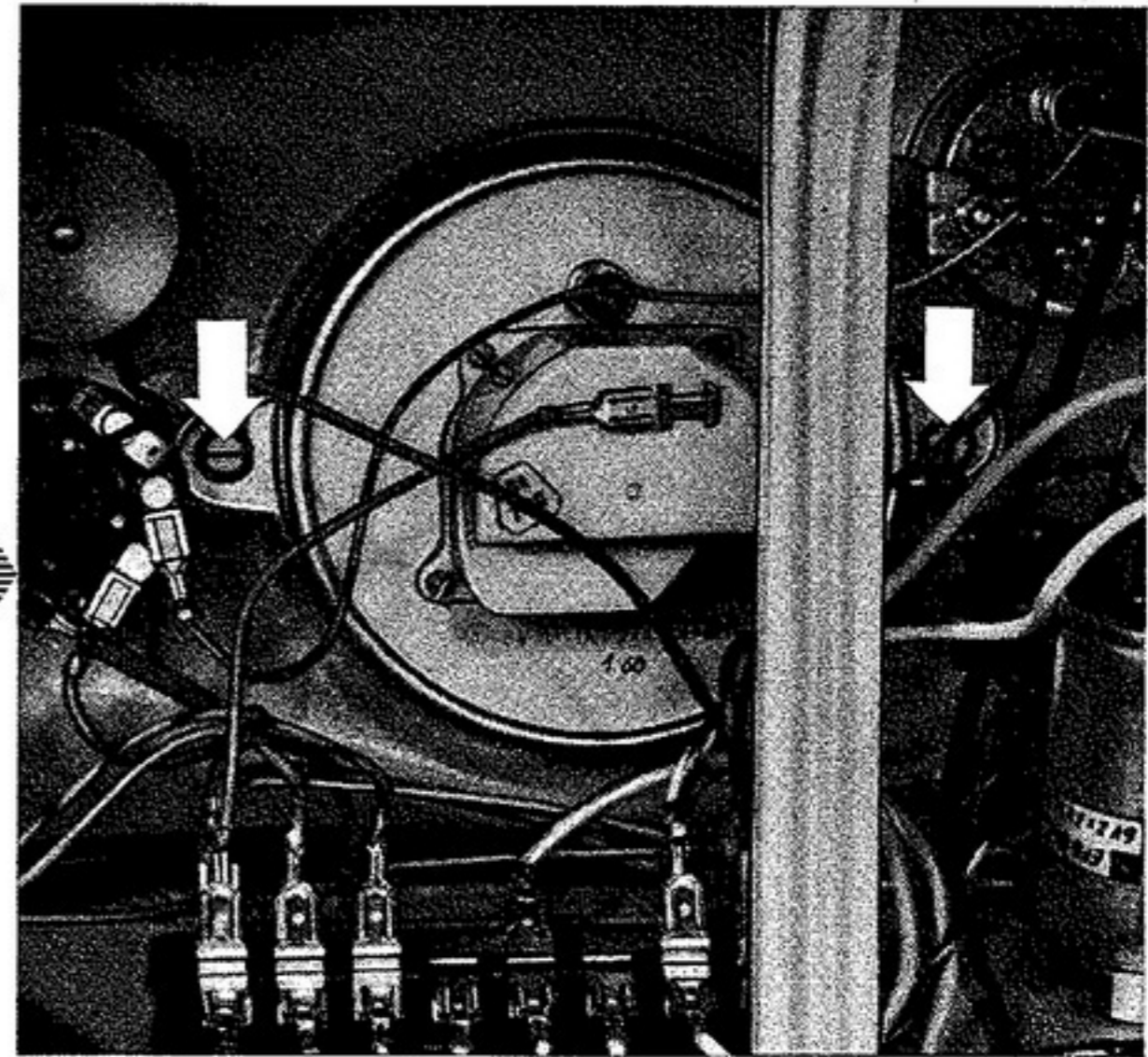
Alment

På instrumentbrættet er der til højre for speedometret monteret et elektrisk ur. Indstillingsknappen befinder sig i midten på forsiden af uret. Indstillingen af uret sker ved at trykke knappen indad og dreje denne. Belysningen tilsluttes samtidig med at lyset tændes. Lysstyrken reguleres sammen med speedometrets lys ved at dreje knappen på lyskontakten.

Af- og påmontering af ur

Afmontering

- 1 - Pap i bagagerummet udtages.
- 2 - Pære med fatning trækkes ud af rørholderen, og ledningen til uret aftages.
- 3 - Begge skruer til befæstigelse af uret løsnes.
- 4 - Uret tages ud af instrumentbrættet.



Montering

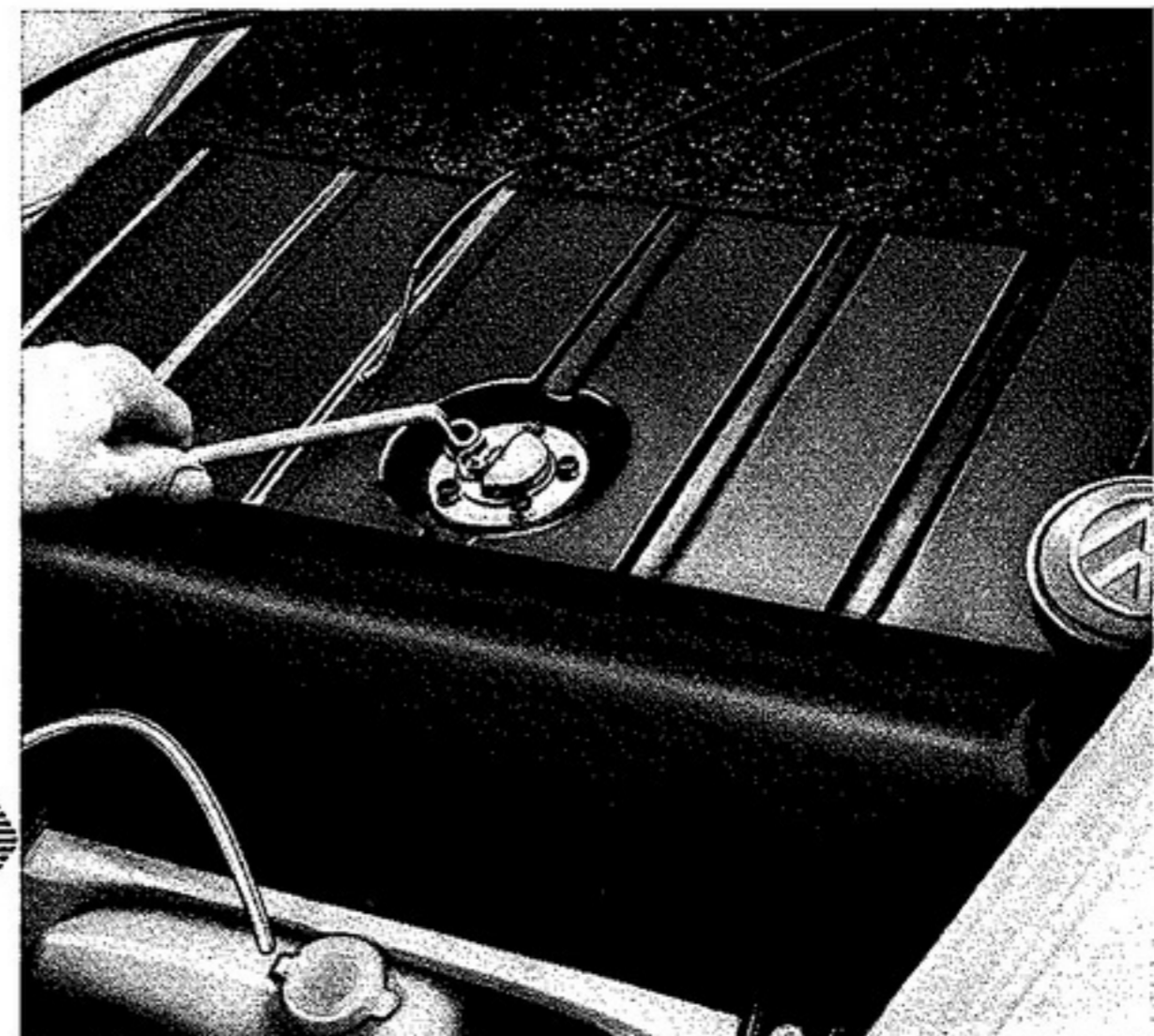
Monteringen foregår i omvendt rækkefølge. Før endelig fastspænding af befæstigelsesskruerne påses det, at uret sidder lige.

Benzinur

I Karmann-Ghia-modeller monteres der seriemæssigt et benzinur. Dette sæt består af et benzinur på instrumentbrættet mellem speedometer og ur og et tankelement i benzintanken.

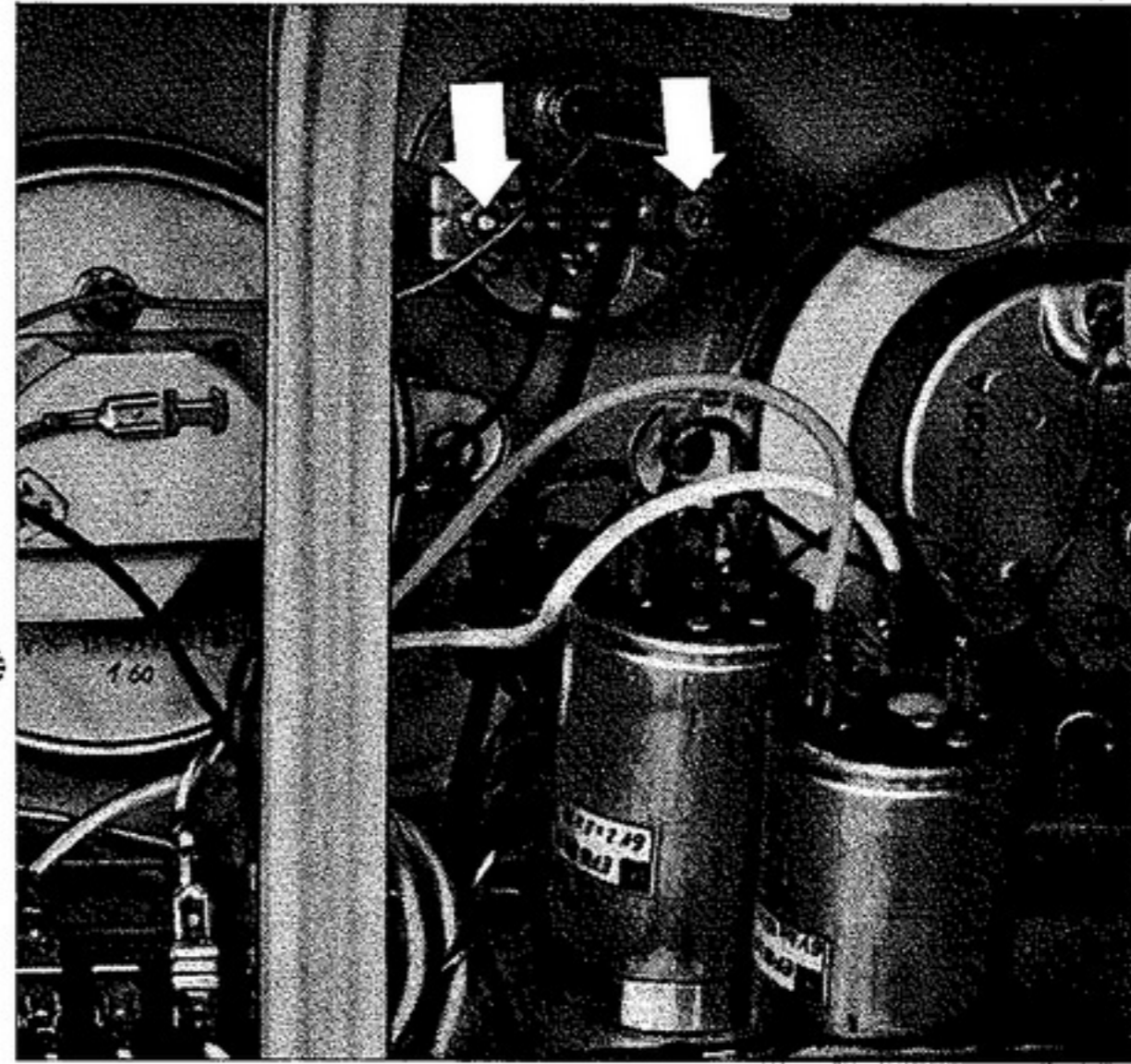
Afmontering af tankelement

- 1 - Aftag forbindelseskablet.
- 2 - Udskrue befæstigelsesbolte.
- 3 - Løft tankelement med korkpakning ud af tanken.



Benzinur

- 1 - Udtag beklædningspap fra forreste bagagerum.
- 2 - Aftag elektrisk ledning og udtag pære med fatning.
- 3 - Afskru begge holdemøtrikker og aftag holde-
bøjlen.
- 4 - Udtag benzinuret indvendigt i vognen.



Montering

- 1 - Ved montering af tankelementet skal det påses, at korkpakningen er ubeskadiget og er forsynet med stelforbindelse.
- 2 - Stelforbindelsens anlægsflade på tanken skal være blank og må ikke være korroderet.
- 3 - Spænd befæstigelsesboltene ensartet.



VW-Limousine-hovedledningsæt

Alment

Hovedledningssættet er i VW-Limousinen anbragt i venstre tagkanal i et rør. Det udtages og ilægges som følger:

- 1 - Stelforbindelse ved batteriet løsnes.
- 2 - Støjdæmningspap i venstre side af motorrummet løsnes.
- 3 - Støjdæmpningspuder tages ud af tagkanalen i motorrummet.
- 4 - Elektriske forbindelser bagtil løsnes.
- 5 - Beklædning for instrumentbræt og pap for bagagerum aftages.
- 6 - Kabelender bukkes om og klæbes med klæbebånd sammen til et glat bundt.
- 7 - Til det forreste længste kabel befæstiges en ca. 4 mm lang tynd tråd.
- 8 - Hovedledningssættet trækkes ud bagtil.

Montering

I stedet for hovedledningssættet ligger nu tråden i røret. Det nye kabelbundt fæstnes til tråden og trækkes ind i røret ligesom det før var tilfældet med det kabelbundt, der blev trukket ud.

- 1 - Samtlige kabler tilsluttes.
- 2 - Elektriske system afprøves.
- 3 - Støjdæmpningspuder skubbes ind i tagkanalen i motorrummet.

Ved VW-Cabriolet er hovedledningssættet lagt i højre rammepanel i et rør. Røret løber fra forbrættet umiddelbart bag handskerumsklappen til den bageste sidedel i højde med støjdæmperne.

Af- og påmonteringen følger som ved VW-Limousine.

Formindskelse af spændingstab

Ved reparationer på det elektriske anlæg eller ved af- og påmontering af dele i det elektriske anlæg skal des påses, at man får korrekt stelforbindelse. De flader, der skal have forbindelse med hinanden, skal før monteringen slibes blanke.

Kabeltilslutninger og loddefri kabelforbindelser

Alle dele i det elektriske anlæg er udstyret med tilslutningsstik. Stikkene skubbes på de tilsvarende tilslutninger på de forskellige elektriske aggregater. De nye kabelstik skubbes på ledningerne og klemmes på disse, så der opnås god forbindelse uden lodning. Til reparationsarbejder på det elektriske anlæg er det nødvendigt at have en egnet reparationskasse. Reparationskasser leveres af nedenstående firmaer:

Deutsche AMP-G.m.b.H., Düsseldorf-Benrath

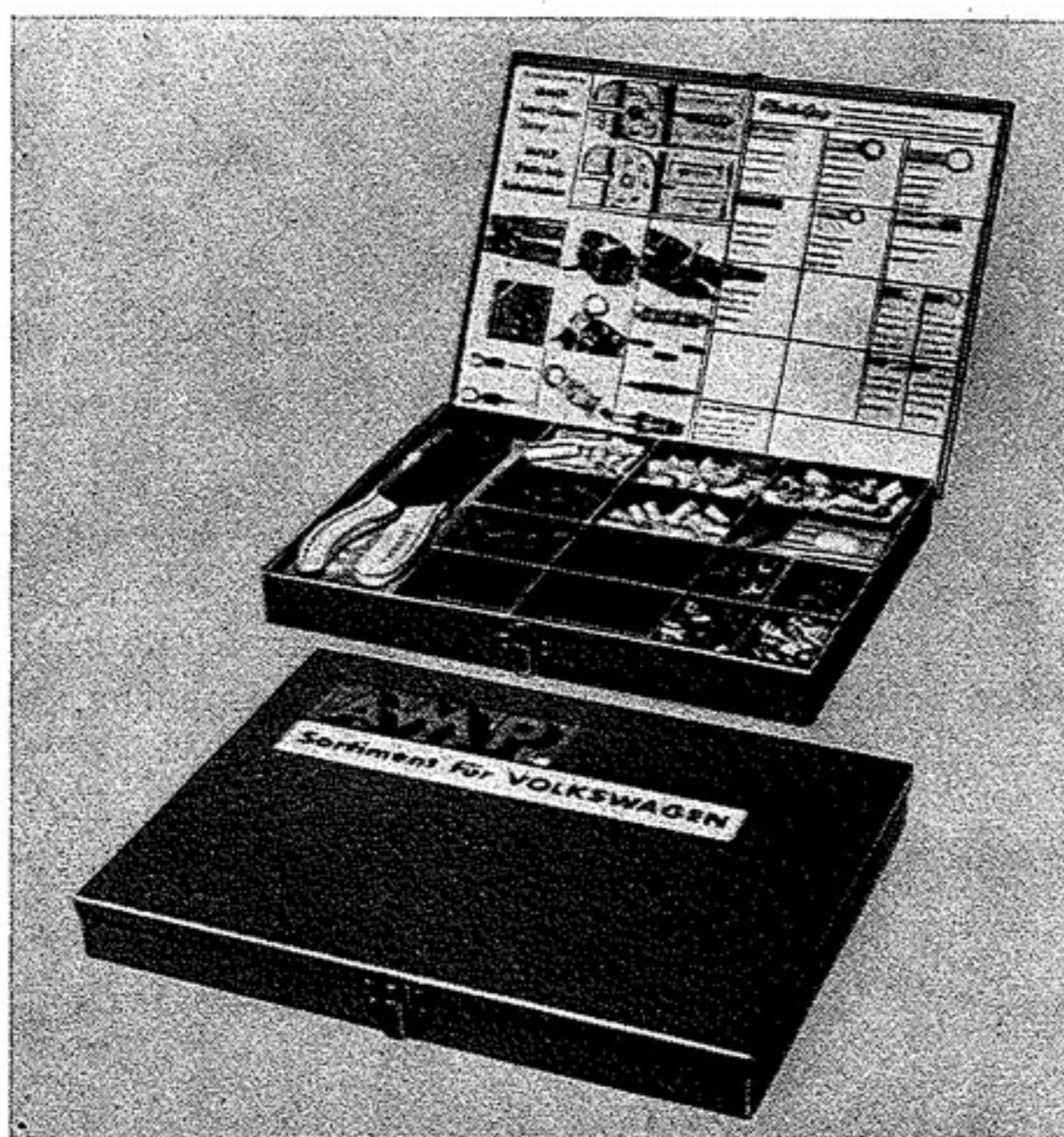
Repræsenteret i Danmark gennem:

Skandinavisk Automobil Udstyr, Forchammersvej 11, København V.

Burndy, Elektro-GmbH., Köln

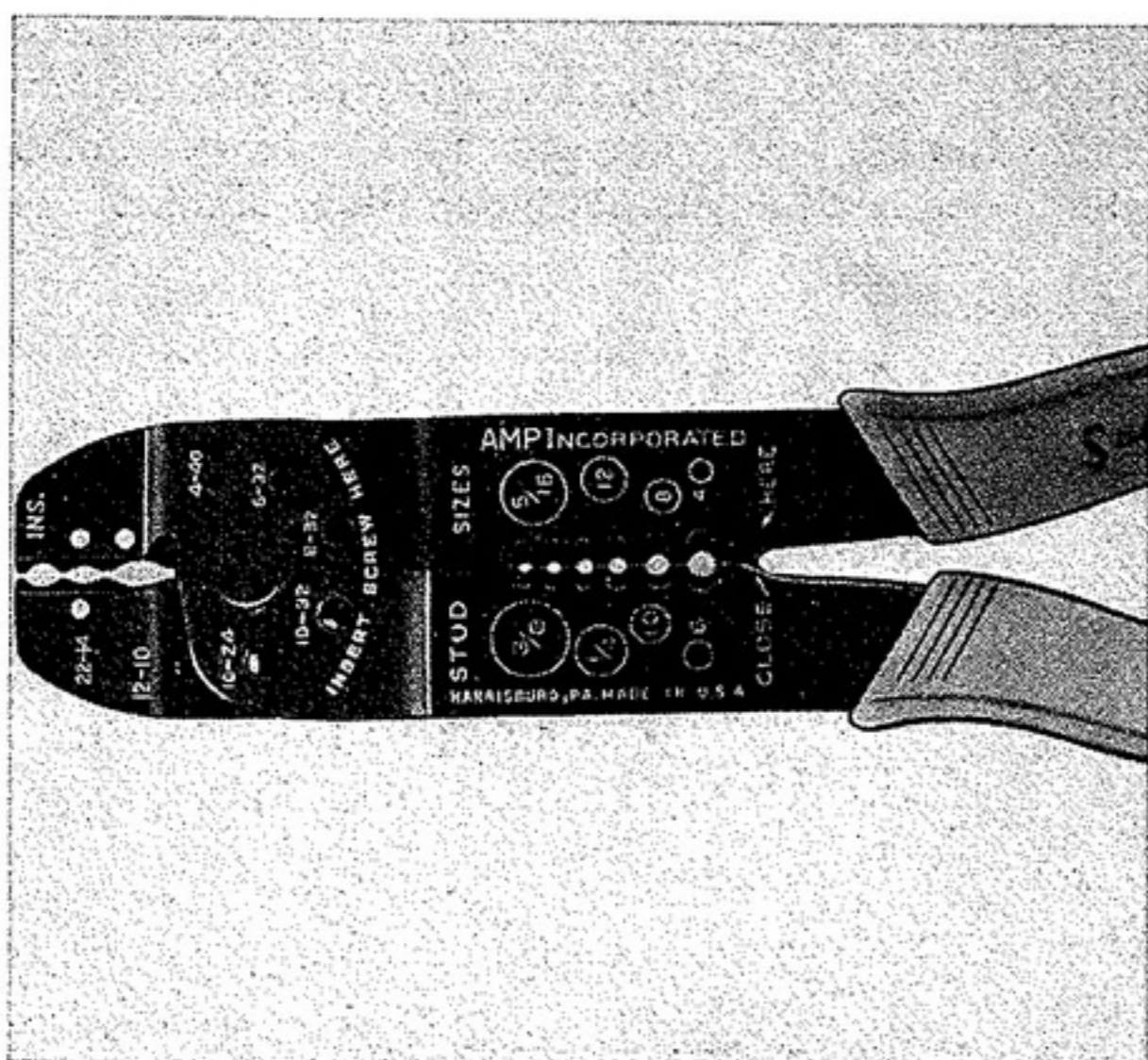
Repræsenteret i Danmark gennem:

E. Busch-Møller A/S, Nørrevoldgade 23, København K.



Sortimentet består af en specialtang, åbne og lukkede kabelsko, fladben, koblingsstik, samlemuffe for fladben, parallelforbindelse og samlemuffe. Specialtangen leveres også separat. Kabelstik og samlemuffer sælges også i suppleringspakninger, som efter ønske tilbydes af leverandørerne.

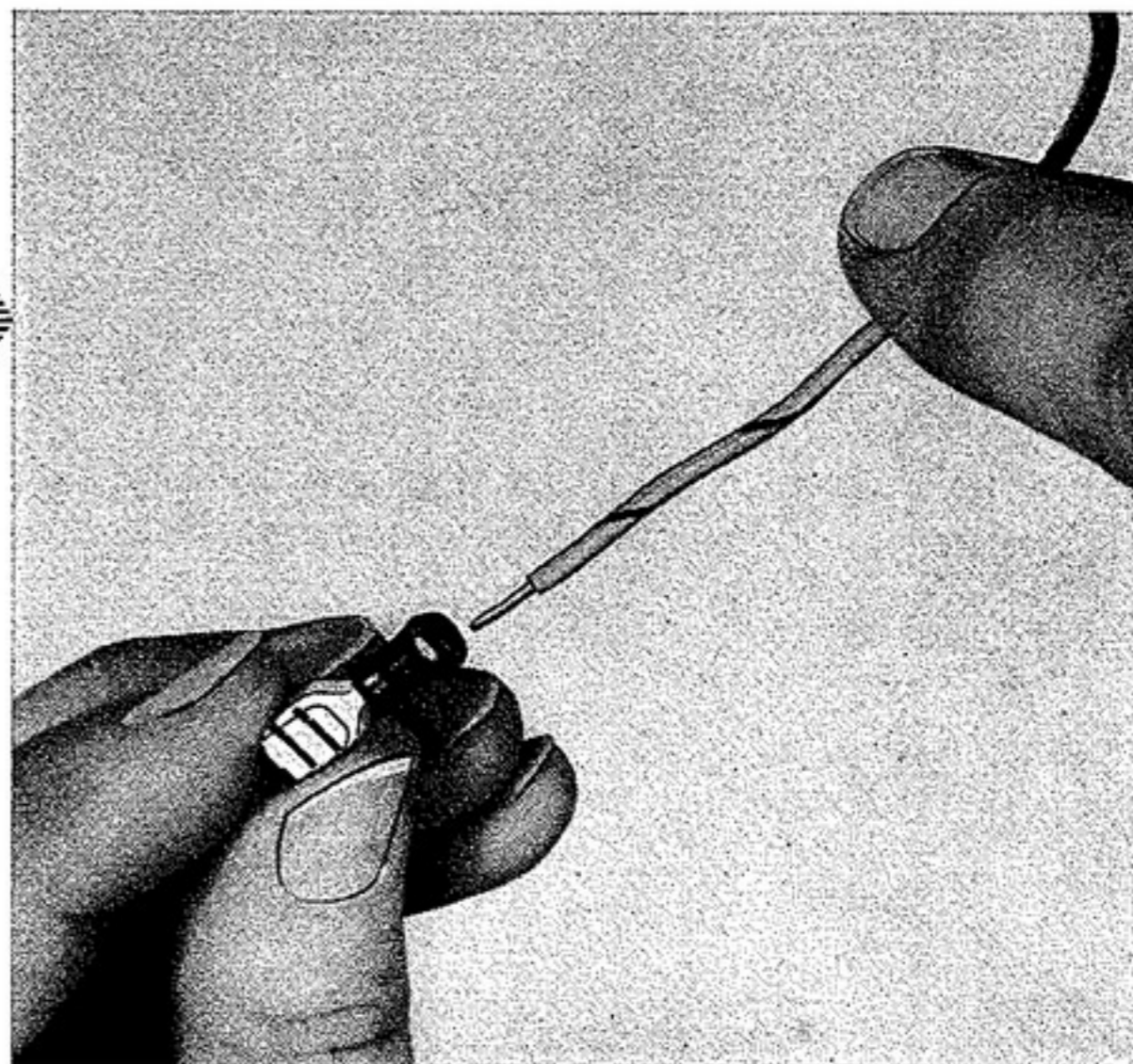
Disse dele er nødvendige for at kunne montere alle loddefri kabelforbindelser på nye og ældre køretøjer. Isolationsmaterialet er olie-, benzin- og syrefast. Ved hjælp af specialtangen lader alle nødvendige arbejder på kabelforbindelserne sig udføre. Med denne klippes ledninger over, afisoleres og kabelsko klemmes fast. Specialtangen er anvendelig for alle tykkelser af ledninger. De pågældende matriser på tangen er afmærket med samme farve som de forskellige kabelstik i henhold til deres ledningstværsnit. Foruden matriserne er tangen forsynet med klippe-anordninger for skrue i forskellige tykkelser.



Montering af kabeltilslutninger og -forbindelser

1 - Fladstik

Kablet afisoleres. Fladstikket skubbes på den afisolerede ende af kablet, til tråden når enden af røret og fladstikket klemmes sammen med specialtangen, idet den matrise med samme farve som fladstikket anvendes.

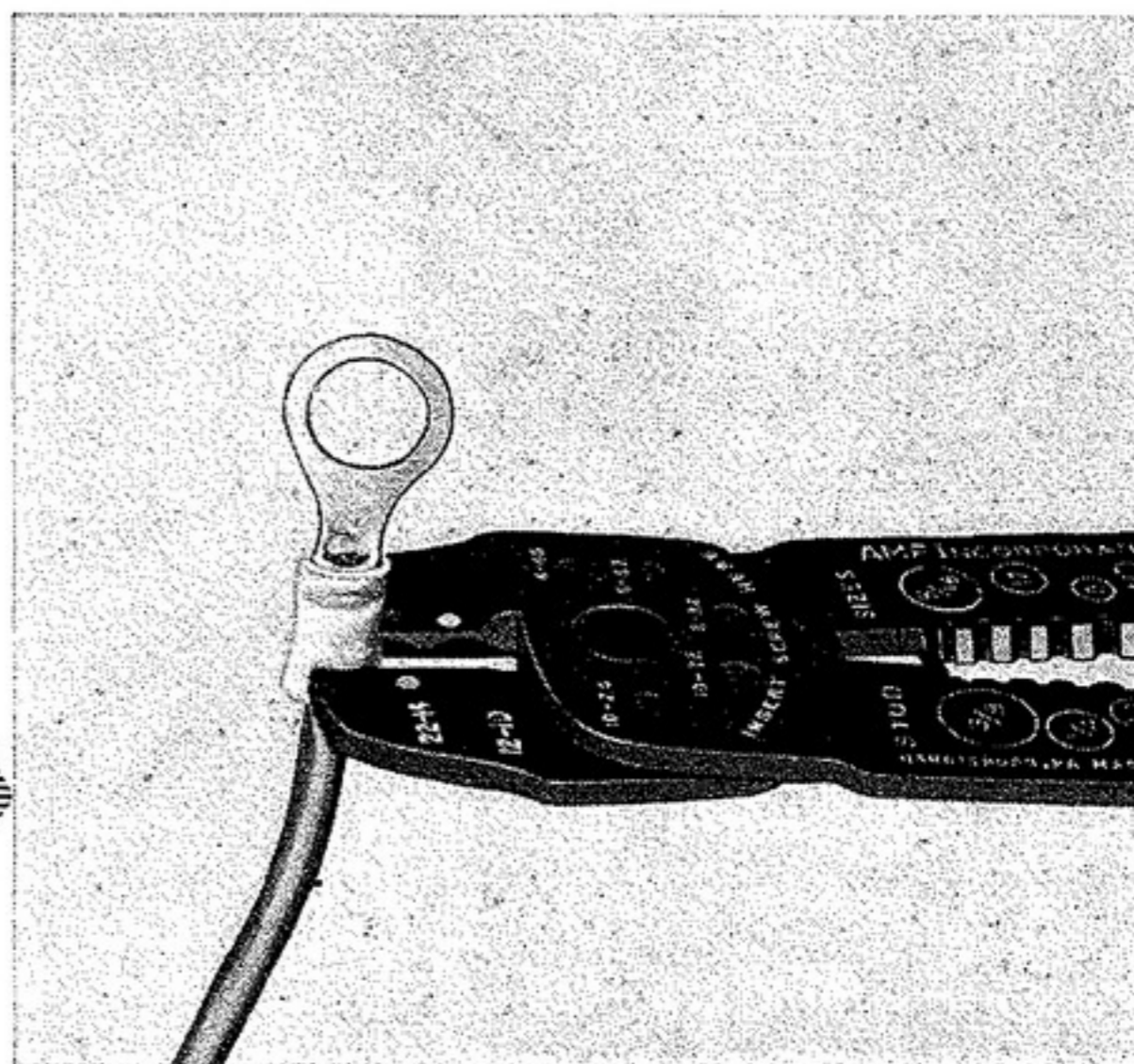


Bemærk:

Klemmeforbindelsen skal udføres nøjagtigt som anvist på indlægget i reparationskassens låg.

2 - Åben eller lukket kabelsko.

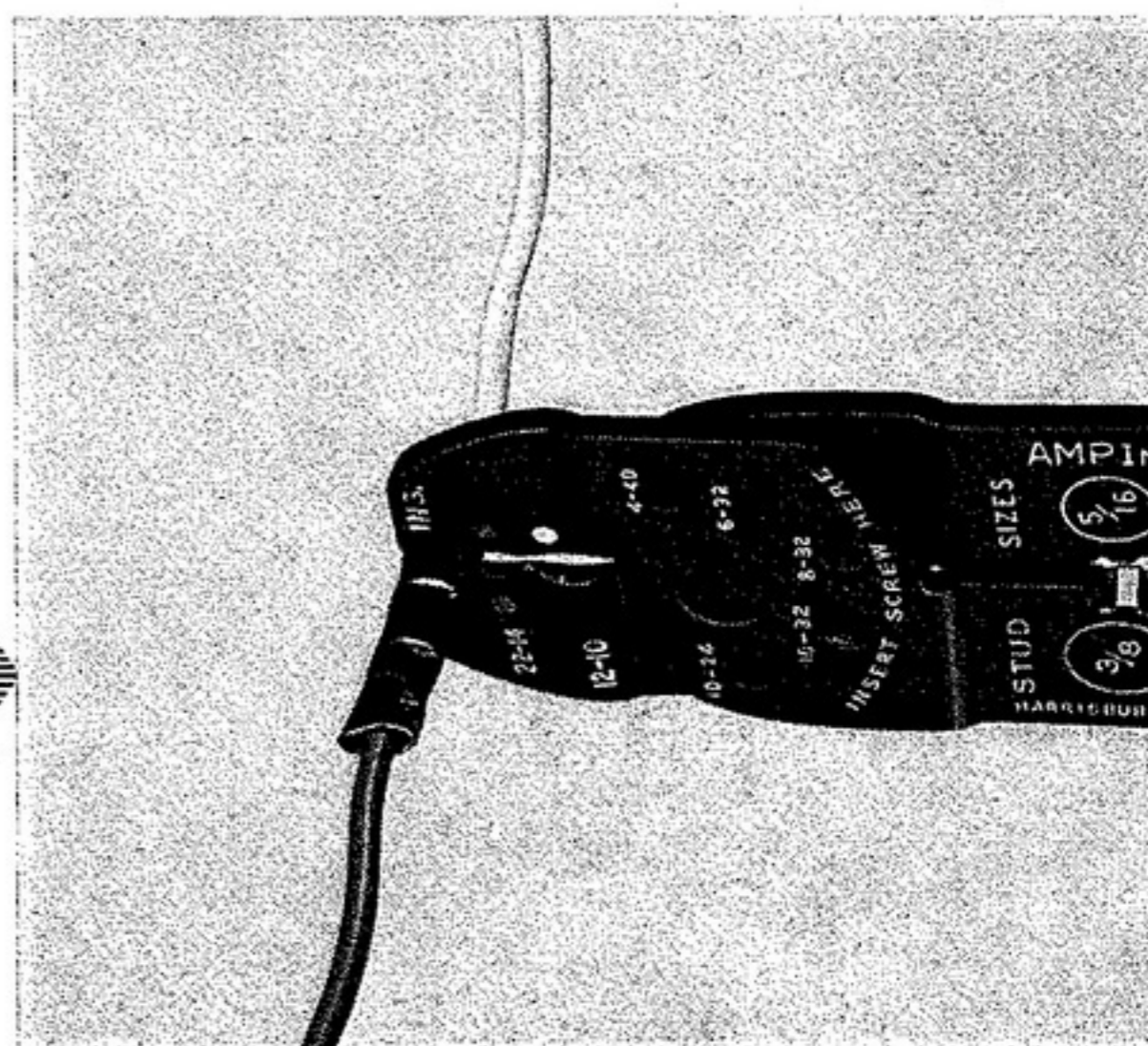
Arbejdet udføres som beskrevet under punkt 1.

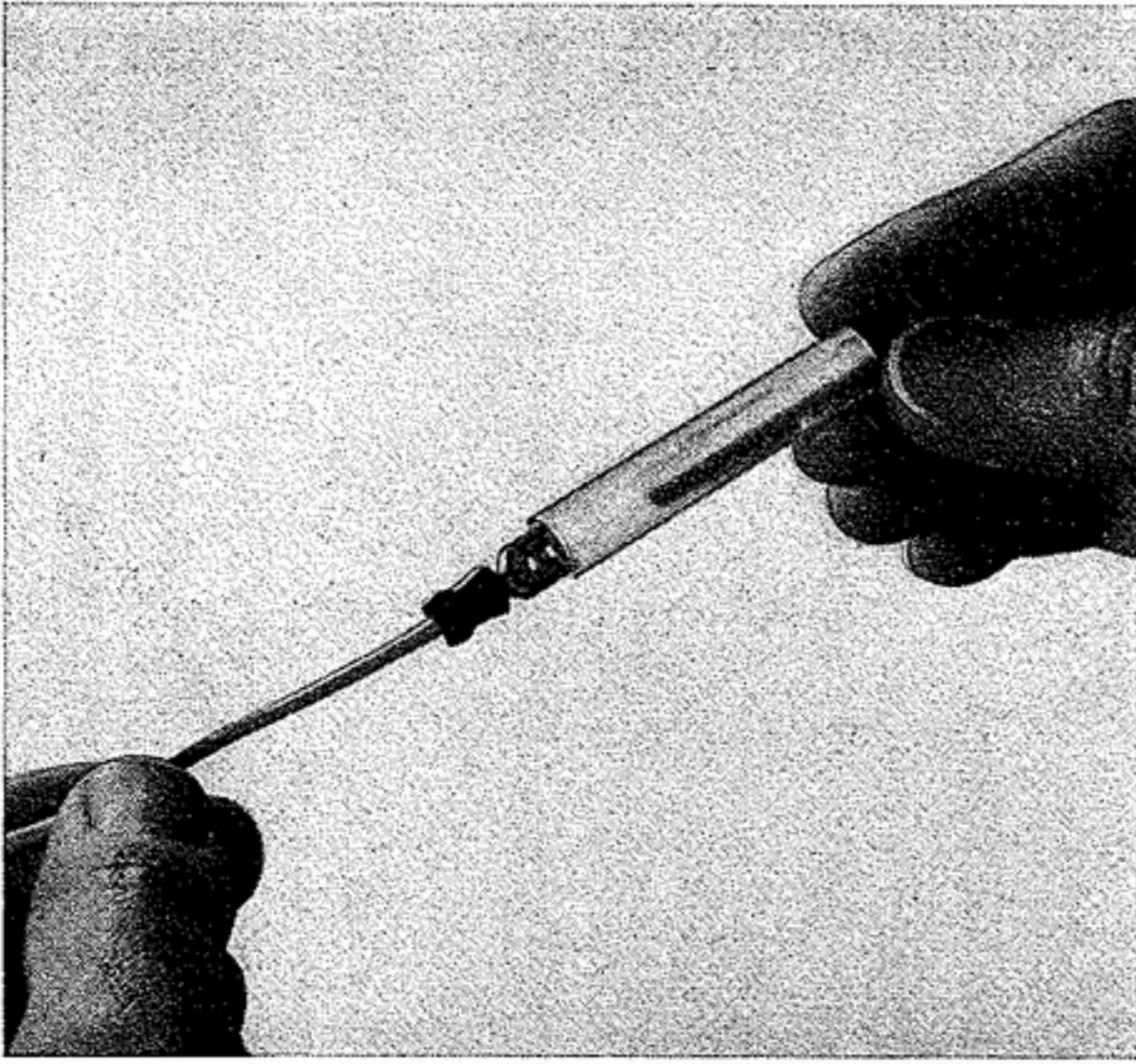


3 - Parallelforbindelse

Begge kabler, der skal forbindes, afisoleres, og de frie ender stikkes ind i parallelforbindelsen. Med specialtangen klemmes parallelforbindelsen sammen.

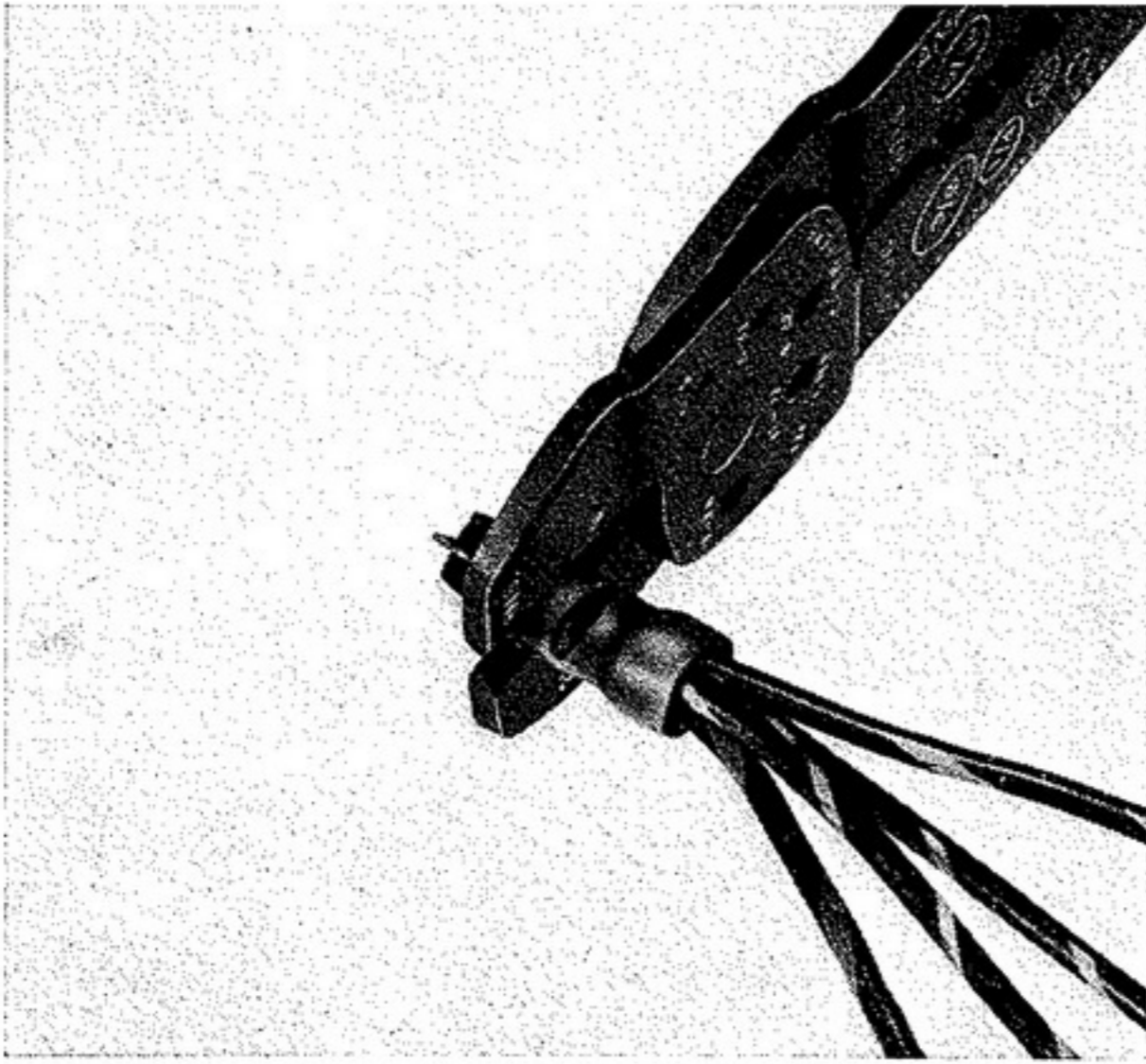
Monteringen af en samlemuffe foregår på samme måde.





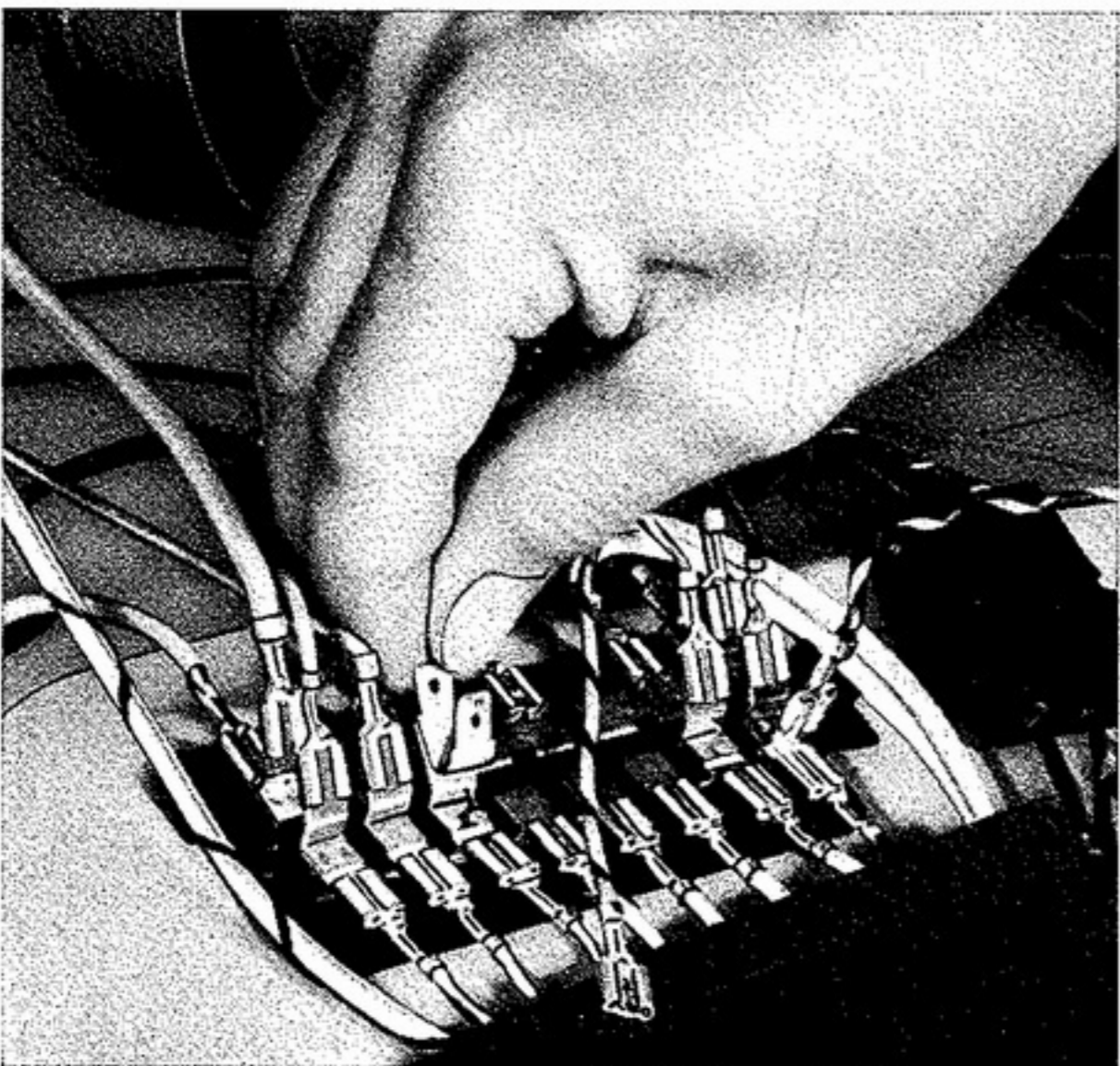
4 - Samlemuffe for fladstik

Begge kabler, der skal forbindes, forsynes med fladstik som beskrevet i punkt 1. Fladstikkene skubbes ind i samlemuffen.



5 - Koblingsstik

Kabler afisoleres. De afisolerede kabelender stikkes ind i koblingsstikket, og dette klemmes sammen med specialtangen.



6 - Stikfordeler

For tilslutning af flere ledninger på en tilslutningsbro på sikringsdåsen anvendes der en stikfordeler. Monteringen foregår som følger:

Ledning med fladstik trækkes af sikringsdåsens klemme, og ledningsfordeleren skubbes på den frie klemme. Den seriemæssige ledning skubbes på den ene klemme af stikfordeleren, og den anden klemme står til rådighed for yderligere tilslutning.

Er der ingen muligheder for tilslutning til stikfordeleren, kan der monteres en ledningsfordeler på en af de ledninger, der udgår fra sikringsdåsen.

På ledningsfordeleren kan man tilslutte yderligere ledninger.



Hovedledningssæt

Alment

Hovedledningssættet er i Karmann-Ghia-modellerne anbragt i højre rammepanel i et rør. Det udtages og ilægges som følger:

Afmontering

- 1 - Stelforbindelse ved batteriet løsnes.
- 2 - Støjdæmpningspap i højre og venstre side af motorrummet løsnes.
- 3 - Hovedledningssættets elektriske forbindelser bagtil løsnes.
- 4 - Sammen med kablet fra den venstre stoplygte trækkes en tynd tråd om bag støjdæmpningspappet på bagvæggen i motorrummet. Med denne tråd trækkes senere det nye kabel ind.
- 5 - Højre bageste sidebeklædning udtages.
- 6 - Afdækningsplade for dørhængselkarm, højre side, aftages.
- 7 - Pap for bagagerum og handskerum aftages.
- 8 - Hovedledningssættets elektriske tilslutninger på bagsiden af instrumentbrættet løsnes.
- 9 - Kabelender bukkes om og klæbes med klæbebånd sammen til et glat bundt.

10 - Til det forreste længste kabel befæstiges en ca. 4 m lang tynd tråd.

11 - Hovedledningssættet trækkes ud bagtil.

Montering

I stedet for hovedledningssættet ligger nu tråden i røret.

Det nye kabelbundt fæstnes til tråden og trækkes ind i røret ligesom det før var tilfældet med det kabelbundt, der blev trukket ud. Det bør påses, at gummimanchetterne for kabelbundet ikke forskubbes, når kabelsættet trækkes ind. I givet fald kontrolleres dette bagefter.

- 1 - Samtlige kabler tilsluttes.
- 2 - Elektriske system afprøves.

Formindskelse af spændingstab

Ved reparationer på det elektriske anlæg eller ved af- og påmontering af dele i det elektriske anlæg skal det påses, at man får korrekt stelforbindelse. De flader, der skal have forbindelse med hinanden, skal før monteringen slibes blanke.





Volkswagen med 12 volt anlæg

Fra november 1962 er et begrænset antal vogne som M-udstyr forsynet med et 12 volts elektrisk anlæg.

Disse vogne bliver seriemæssigt forsynet med et overføringsbillede visende et zigzag lyn og teksten "12 Volt" i rødt. Dette anbringes på indersiden af handskerumsklappen.

Obs!

Ved arbejder på det elektriske anlæg skal man iagttage, at spændingen er korrekt.

I det efterfølgende er angivet de dele i det elektriske anlæg, som er nødvendige for en spænding på 12 volt.

Relæ Bosch RS/VA 450 M 12 A 5	113 903 803
Dynamo Bosch LJ/GEG 450 M 12 3700 FL	113 903 031
Skillereleæ*)	SH/SE 31/2 ¹⁾
Starter Bosch EEF 0,8/12 L 1	113 911 023
Tændspole Bosch TK 12 A 16	122 905 115 B
Blinkrelæ	113 953 183
Viskermotor, støjdæmpet	113 955 113 A
Horn	113 951 113 A
Dæksel med fjeder og varmespiral	113 129 193
Batteri 12 V 44 Ah*)	

Seriemæssigt monterede støjdæmpningsdele¹⁾

Rotor, støjdæmpet	113 905 225 A
Støjkondensator for dynamo*)	Bosch EMKO 21 Z 1 Z Beru SK 210 RL
Støjkondensator for strømfordeler klemme 15	113 035 267 B
Støjkondensator for relæ klemme 61	113 035 265 B
Støjkondensator for relæ klemme B+ /51	113 035 266

*) Leveres ikke som original VW reservedel.

¹⁾ Kun til eftermontering af et sender/modtageranlæg.

Pærer efter DIN 72601*)

Pære for forlygte	A 12 V 45/40 W
Sealed beam indsats (kun til bestemte lande)	SAE 60 12 (Westinghouse)
Pære for nummerpladelygte	G 12 V 5 W
Pære for loftlys	K 12 V 10 W
Pære for instrumentbrætbelysning og kontrollamper	J 12 V 2 W
Pære for positionslys	HL 12 V 4 W
Pære for blinklygter	R 12 V 18 W
Topolet pære for baglygte	S 12 V 18/5 W

*) Leveres ikke som original VW reservedel.

Radioafskærmning

Radioforstyrrelser i vognen kan være forårsaget af kuglelejet ved ratstammen. Forstyrrelserne optræder, såvel når vognen holder stille som under kørsel, når rattet drejes. Lejet er seriemæssigt fyldt med et lededygtigt kontaktfedt. I tidens løb kan der ved dette leje optræde en for stor overgangsmodstand, der fører til de nævnte radioforstyrrelser. Hvis man konstaterer den slags forstyrrelser, skal kuglelejet afmonteres og udskiftes med et nyt.



1 - VW-Specialværktøj

VW 112	Specialnøgle 36 mm
VW 159 a	Nøgle for olietrykskontakt
VW 161 a	Låseringstang
VW 246	Prøvedorn
VW 400	Reparationspresse
VW 401	Trykplade
VW 408	Trykstempel
VW 409	Trykstempel
VW 412	Trykstempel
VW 421	Rørstykke 28 mm Ø

2 - VW-Selvbyggerværktøj

VW 662/2	Prøveapparat til olietrykskontakt
VW 674	Special-krydsnøgle
VW 635/1	Indstillingstavle

3 - Normalværktøj

Elektrikerskruetrækker 3 mm
Værkstedsskruetrækker 6 mm
Kombinationstang
Skævbider
Kørner
Dorn 2,5 mm
Hammer 300 g
Trekantet skraber
Fladfil, 180 mm lang
Rundfil, 180 mm lang
Halvrundfil, 180 mm lang
Philips-skruetrækker 3 mm
Fastnøgle 6 mm
Fastnøgle 7 mm
Fastnøgle 9 mm
Fastnøgle 10 mm
Fastnøgle 13 mm
Fastnøgle 14 mm
Fastnøgle 17 mm
Stjernenøgle 9 mm
Stjernenøgle 13 mm
Stjernenøgle 14 mm
Stjernenøgle 17 mm
Tændrørsnøgle 21 mm
Top 27 mm
Top 36 mm
Stålbørste
Oliekande
Kande til rustopløsningsmiddel
Fedtdåse
Ridsenål
Prøvelampe 6 volt
Kontaktfil
Søgerblad 0,1—0,5 mm
Skydelære $\frac{1}{10}$ nonius, 200 mm lang
Håndlampe med kabel og stik

4 - Diverse værkstedsudrustning

Elektrisk håndboremaskine
Syremåler (Aræometer)
Cellemåler med voltmeter
Kontrol- og renseapparat til tændrør
Strømfordelerprøvestand
Indstillings- og kontrolapparat til forlygter
Ampere- og voltmeter
Tændingsindstillingslampe
Prøvestand for dynamo og starter
Elektro-tester
Elektrisk loddekolbe
Special-reparationsæt for loddefri kabelforbindelser
Gradskala med holder, firma Matra nr. 959/4080 S