

DYNAMO

BESCHRIJVING

De dynamo, Fig. 3-7, is aan de rechterkant van de motor gemonteerd en wordt door een V-riem vanaf de krukas aangedreven. De dynamo is van het shunt

type, d.w.z. de anker- en veldwikkelingen zijn parallel geschakeld. De laadstroom van de dynamo wordt door een regelaar geregeld.

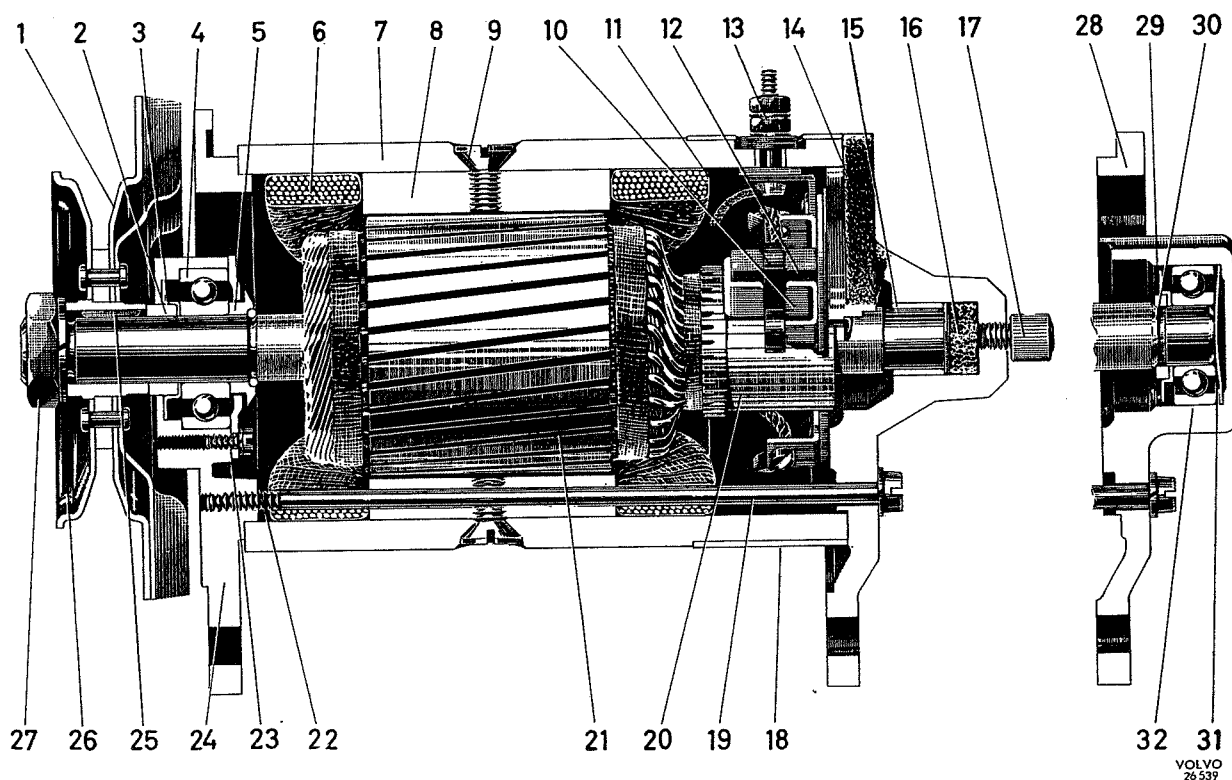


Fig. 3-7. Dynamo

1. Riempoolie	10. Borstelhouder	18. Beschermband	26. Veerring
2. Afstandsring	11. Borstelveer	19. Schroef	27. Moer
3. Oliekeerring	12. Borstel	20. Kollektor	28. Eindschild
4. Kogellager	13. Aansluitbout	21. Anker	29. Oliekeerring
5. Afstandsring	14. Eindschild	22. Schroef	30. Afstandsring
6. Veldwikkeling	15. Bus	23. Afdichtring	31. Verende ring
7. Huis	16. Smeervilt	24. Eindschild	32. Kogellager
8. Poolschoen	17. Oliepot	25. Spie	
9. Poolschroef			

Dynamo
type
AR 6

Dynamo
type
AR 7

VOLVO
26539

REPARATIEVOORSCHRIFTEN

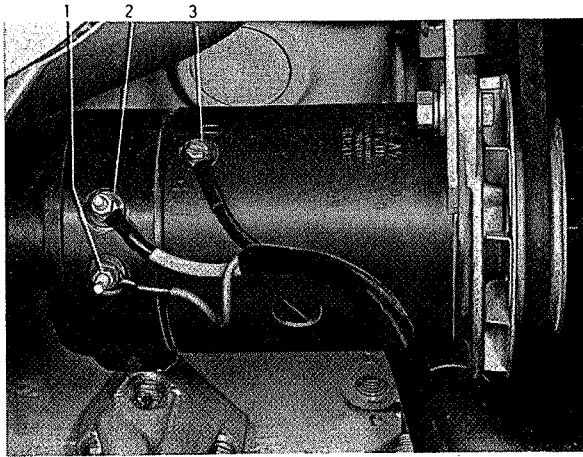


Fig. 3-8. Dynamoverbindingen

1. Dynamoveld, DF 2. Dynamo, D+ 3. Massa-aansluiting

UITBOUWEN

1. Verwijder de poolklem van de negatieve batterijpool (massakabel).
2. Maak de kabels van de dynamo los.
3. Maak de spanner van de V-riem los en trek de V-riem vrij.
4. Verwijder de twee bouten waarmee de dynamo aan de steun van de motor zit en haal hem weg.
5. Veeg de dynamo aan de buitenkant met een in benzine gedrenkte doek schoon.

WERKWIJZE VOORDAT DE DYNAMO UITGEBOUWD OF GEDEMONTEERD WORDT

Indien de dynamo niet bijlaadt of indien er reden is om te veronderstellen dat hij niet voldoende stroom

levert, of abnormaal veel stroom of spanning levert, moet vastgesteld worden, of de fout schuilt in de dynamo zelf of dat de regelaar en kabels niet in orde zijn.

Kontroleer eerst of de verbinding van de batterij naar de regelaaraansluiting 51 B+ in takt is. Dit wordt gedaan met een voltmeter. De voltmeter wordt aangesloten tussen de regelaaraansluiting B (51 B+) en het chassis. De spanning mag hier niet minder zijn dan de batterijspanning. Indien de meter een te lage aanwijzing geeft, moeten de kabels en de aansluitingen gecontroleerd worden. Als de voltmeter helemaal geen uitslag geeft, duidt dit op een onderbreking in het systeem.

Indien er geen fout is, moeten de volgende metingen aan de dynamo verricht worden. De kabels van de dynamo worden losgemaakt. De veldaansluiting (DF) wordt met een kabel met het huis van de dynamo verbonden en de voltmeter met de stroomuitgang van de dynamo (D+) en het dynamohuis (massa-aansluiting). De motor wordt gestart en het toerental opgevoerd van stationair tot ongeveer 2000 omw./min. gedurende welke tijd de spanning moet stijgen in verhouding tot het toenemen in motortoerental. Ga nu terug op stationaire snelheid en maak de massaverbinding van de veldwikkeling los. De voltmeter moet nu naar 0 teruggaan. Indien hij dat niet doet, betekent dit dat de veldwikkeling binnenin de dynamo massasluiting heeft, wat tot gevolg heeft dat de regelaar buiten werking wordt gesteld met als resultaat dat de dynamo zal verbranden. De meting kan ook als volgt worden gedaan: maak de dynamokabels aan de regelaar

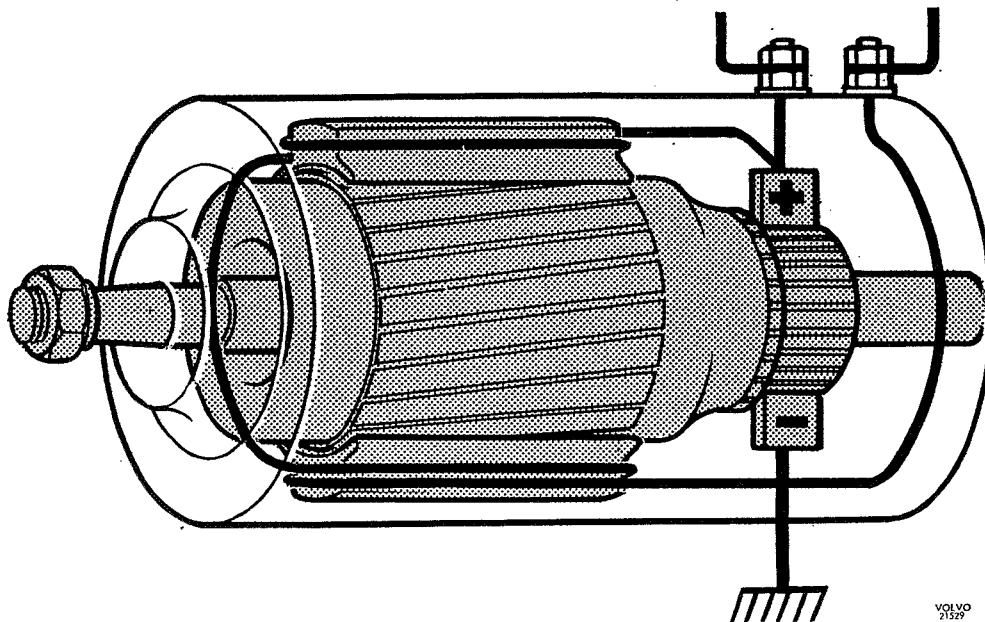


Fig. 3-9. Dynamo, principe schema

los. De veldkabel wordt aan de steun van de regelaar aan massa gelegd en het motortoerental geleidelijk opgevoerd, gedurende welke tijd de andere kabel van de dynamo (D+) enkele malen in contact wordt gebracht met de steun van de regelaar.

Als contact wordt gemaakt tussen de kabel (D+) en de steun van de regelaar, moet een hevig vonken ontstaan.

De verbinding tussen de steun van de regelaar (massa) en de veldwikkeling moet nu onderbroken worden en de laadkabel (D+) weer tegen de steun van de regelaar worden gefikt, waarbij geen vonken mag optreden. Indien dit wel zo is, wijst dit erop dat het veld binnenin de dynamo massa-sluiting heeft. Als er geen vonken ontstaat en als de voltmeter geen uitslag geeft, betekent dit dat de dynamo defekt is en gedemonteerd moet worden.

DOORMETEN VAN DE DYNAMO

Na het uitbouwen moet de dynamo uitwendig met benzine of iets dergelijke gereinigd worden. De beschermband voor de borstels moet verwijderd en de dynamo op een testbank geplaatst worden. Het onderzoek dat nu wordt verricht, wordt gedaan om de aard van de fout in de dynamo vast te stellen en het is van het grootste belang dat het onderzoek nauwkeurig wordt uitgevoerd en met betrouwbare instrumenten.

De veldaansluiting van de dynamo wordt verbonden met de massa van de dynamo en dit weer met de negatieve pool van de batterij. De positieve pool van de batterij wordt in serie met een ampèremeter met de uitgang van de dynamo verbonden (D+).

De dynamo moet nu als motor lopen op een lage, gelijkmatige snelheid. Zie, indien dit niet zo is het volgende schema voor storing zoeken.

Stroomsterkte laag, anker staat stil.	Borstels versleten of blijven hangen in hun houders en komen niet op de kollektor.
Stroomsterkte laag, anker draait langzaam.	Slecht contact tussen de borstels en de kollektor.
Stroomsterkte hoog, anker staat stil.	Onderbreking in ankerwikkeling. Sluiting in het anker. Onderbreking of kortsluiting in de veldwikkeling. Een vastzittend lager.
Stroomsterkte hoog, anker draait.	Gegroefde of ingebrande kollektor. Vastzittende lagers. Abnormaal hoge borstelveerspanning.

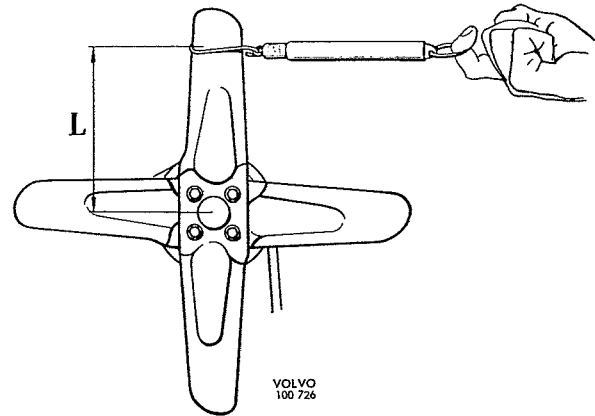


Fig. 3-10. Controle van de spanning van de riem
L = 150 mm (6") Trekkraft 8—11 (17—24 lb.)

Abnormale beweging van de borstels en hevig vonken.

Onronde of ingebrande kollektor. Beschadigde borstels.

HET AFSTELLEN VAN DE VENTILATEURRIEM

1. Draai de motor met behulp van de ventilateur in de draairichting totdat weerstand, afkomstig van de kompressie wordt gevoeld.
2. Bevestig een veerunster, zie Fig. 3-10, en trek eraan. Bij de juiste riemspanning moet de poelie beginnen te slippen bij een trekkraft van 8—11 kg (17—24 lb.).
3. Stel indien nodig de riemspanning af. Controleer het slipmoment weer.

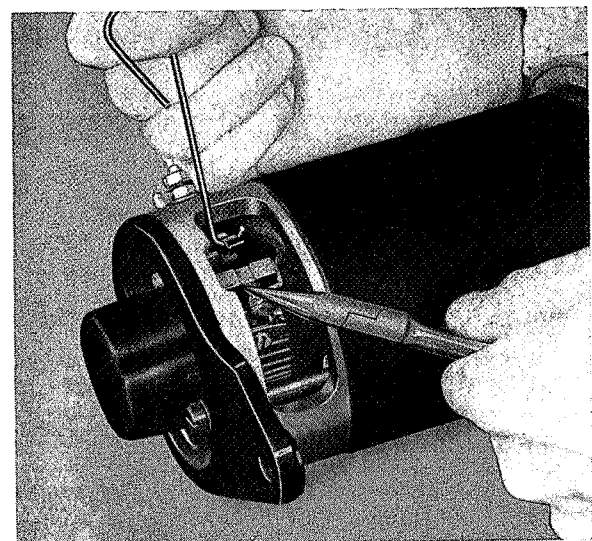
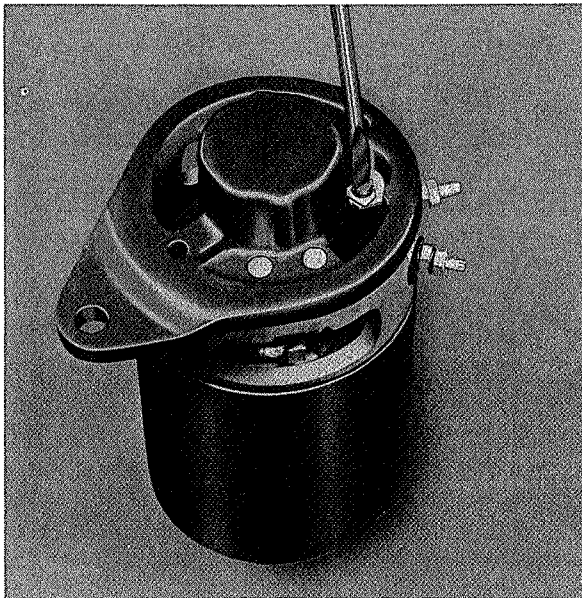


Fig. 3-11. Het verwijderen van de borstels



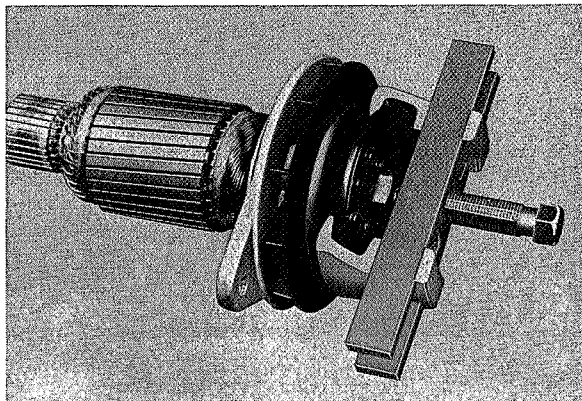
VOLVO
24810

Fig. 3-12. Het losmaken van de verbindingstrip

DEMONTAGE

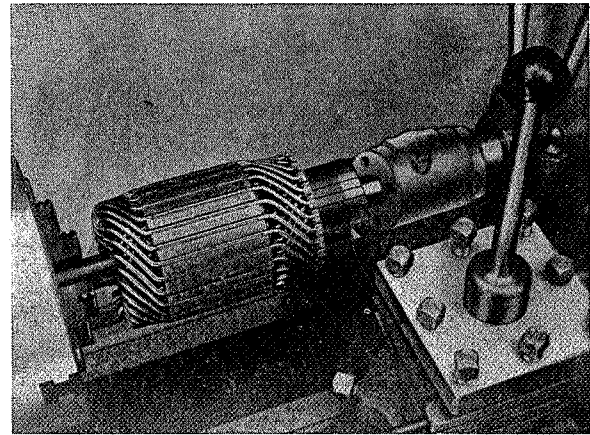
Demontage van de dynamo voor revisie (reinigen en smeren) wordt als volgt gedaan:

1. Verwijder de beschermband, indien deze na het doormeten weer gemonteerd zou zijn.
2. Maak de borstelkabels los. Licht de drukarmen of borstelveren met een haak op en trek de borstels naar boven, zoals Fig. 3-11 laat zien.
3. Verwijder de schroeven die het dynamohuis met eindschilden bij elkaar houden, nadat eerst de verbindingstrip, zoals Fig. 3-12 laat zien, is losgemaakt.
4. Haal het achterschild met de borstelhouders weg.
5. Haal het anker uit het huis.
6. Zet het anker in een bankschroef, maar zet hem niet te stevig vast (Gebruik koperen spanplaten).



VOLVO
24861

Fig. 3-13. Het verwijderen van de riempeelie



VOLVO
20619

Fig. 3-14. Het afdraaien van de kollektor

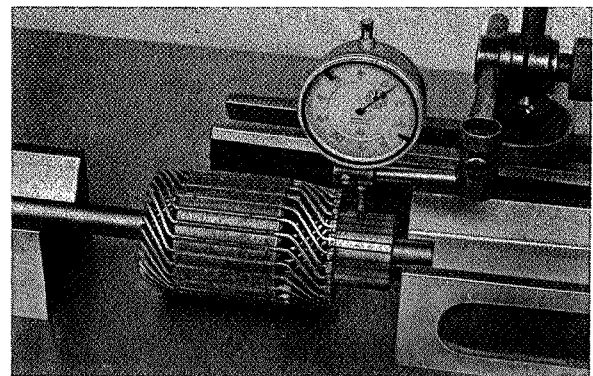
Draai de moer van de riempeelie los en trek deze eraf. Gebruik een hiervoor geschikte trekker, zoals Fig. 3-13 laat zien. Verwijder de halve-maan spie.

7. Verwijder het voorschild van het anker.
8. Trek het kogellager er met een standaard trekker af.
9. Blaas het dynamohuis met veldwikkeling en het anker van stof en vuil schoon. Veeg het met een linnen doek in benzine gedrenkt schoon. NOOT: Spiritus mengsels zoals bentyl mogen niet gebruikt worden, daar deze de isolatie kunnen oplossen. Maak alle andere onderdelen, behalve de borstels, met benzine schoon.

KONTROLE

Onderzoek het anker op mechanische beschadigingen zoals een verbogen of versleten as, gegroefde kollektor en defekte of losse ankerwikkeling.

Een as die alleen een weinig verbogen is, kan onder een pers gericht worden, doch dit wordt niet aangeraden. Het is beter om het anker te vernieuwen.



VOLVO
20596

Fig. 3-15. Het opmeten van de kollektor met een meetklok

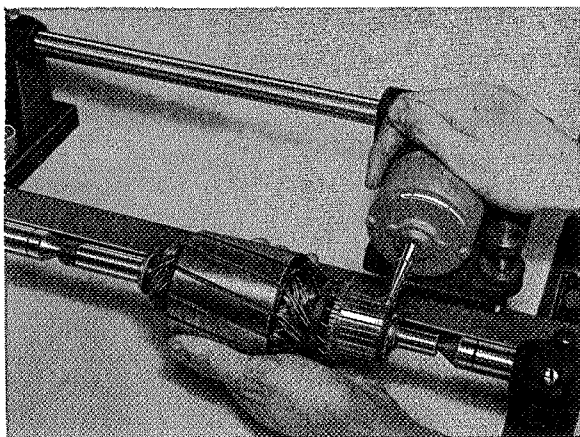


Fig. 3-16. Het fraisen van de groeven

Indien de kollektor beschadigd of ongelijk is gesleten, moet hij afgedraaid worden. Als hij wordt afgedraaid, moet een speciale meelopende kop worden gebruikt. De grootste voorzichtigheid moet betracht worden. Haal er per keer een kleine snede af, zodat niet meer materiaal dan absoluut noodzakelijk is wordt weggehaald. Als er een te grote snede wordt weggehaald kan dit de isolatie en de lamellen beschadigen. Zorg ervoor dat geen enkel voorwerp het anker of de wikkelingen tijdens het draaien kan raken.

Na het draaien moet de kollektor met een meetklok, zoals Fig. 3-15 laat zien, gecontroleerd worden. Een maximale on rondheid van 0,013 mm (0.0005") kan worden toegestaan. De isolatie tussen de lamellen moet weggefraisd worden tot 0.8—1.0 mm (0.032—0.039") onder de oppervlakte, zie Fig. 3-16. Dit wordt op een speciaal apparaat gedaan of als dit niet aanwezig is met een afgeslepen zaagblad.

Kontroleer het anker zowel voor als na het afdraaien door het op een brommer te plaatsen. Schakel de stroom in en houd een zaagblad dicht bij het anker, zie Fig. 3-17. Indien het zaagblad in één of andere stand als het anker wordt rondgedraaid

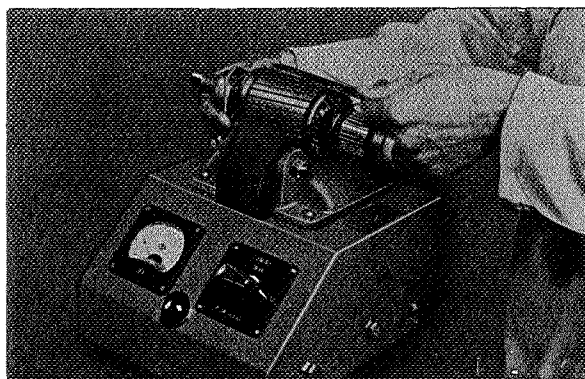


Fig. 3-17. Het beproeven van het anker

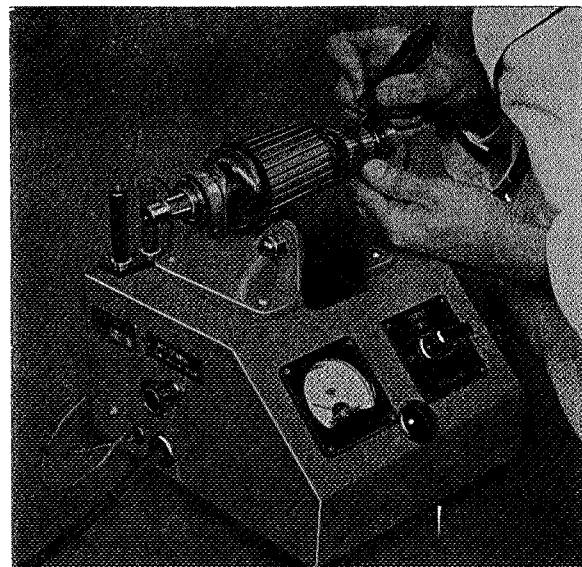


Fig. 3-18. Het doormeten van het anker

trilt, kan één van de volgende fouten de oorzaak zijn: kortsluiting tegen de massa van het anker, kortsluiting tussen de kollektorlamellen of wikkelingen. Kortsluiting tussen de wikkelingen kan worden vastgesteld door de weerstandsgaffel op de kollektor te houden, zoals Fig. 3-18 laat zien. Schakel de stroom in en stel de regelweerstand af, terwijl het anker voor- en achteruit wordt gedraaid, totdat de hoogste aanwijzing van de meter wordt verkregen. Draai het anker (de gaffel moet stil gehouden worden) zo, dat het volgende stel lamellen tegenover de gaffel komt en houd deze ertegen. Indien er geen afwijking is, moet de aflezing voor alle andere lamellen hetzelfde zijn.

Een ankerspoel met kortsluiting tussen de windingen

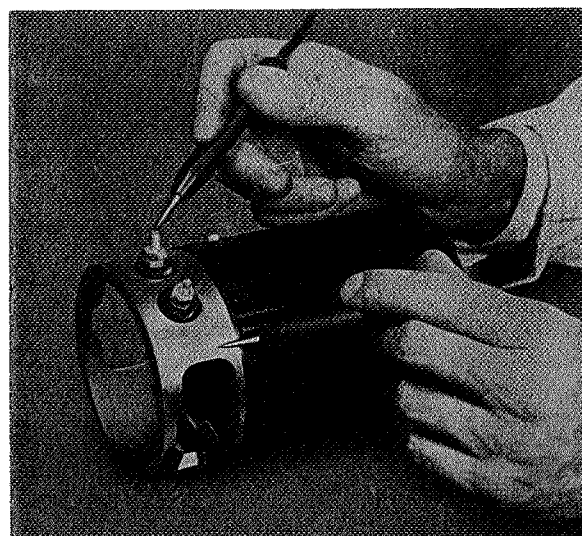


Fig. 3-19. Het doormeten van het veld en de D+ aansluiting aan het huis

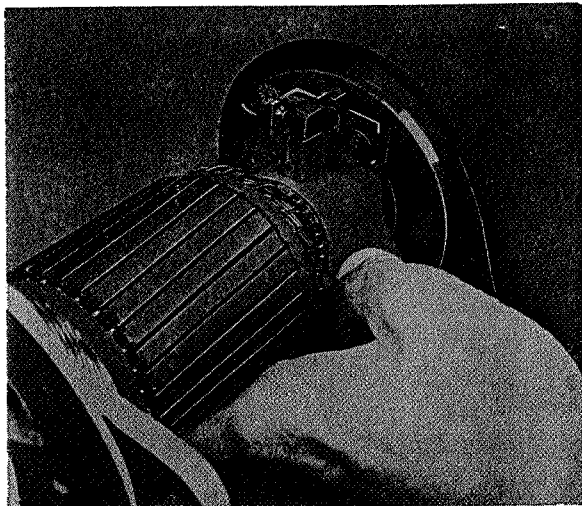


Fig. 3-20. Het inschuren van de borstels

VOLVO
24855

geeft een lage en een onderbroken spoel in het geheel geen uitslag. Kortsluiting tegen het dynamohuis wordt gecontroleerd met behulp van testpennen en een testlamp, zoals Fig. 3-19 laat zien.

Kontroleer het huis en de veldwikkeling op beschadiging, die door het anker kan zijn veroorzaakt. Controleer of de veldwikkeling niet geaard is, door de testpennen op de veldaanluiting en het huis te houden. Indien de lamp oplicht duidt dit op kortsluiting tussen de veldwikkeling en het huis. Maak de invoeraanluiting van het veld los en controleer opnieuw. Indien de lamp nog oplicht, wijst dit erop dat de veldwikkeling contact maakt met het huis. De wikkeling moet dan gedemonteerd worden. Zie wat dit betreft onder „Het vernieuwen van de veldwikkeling”. Inwendige fouten in de veldspoelen kunnen door meten van de stroomsterkte door de spoelen gevonden worden. Dit wordt gedaan met een ohmmeter of volt- en ampèremeter. Indien een volt- en ampèremeter worden gebruikt, moet worden omgerekend door middel van de wet van Ohm. Controleer het achterste eindschild met de borstelhouders. Indien enig deel is beschadigd moet het vernieuwd worden. Meet of er

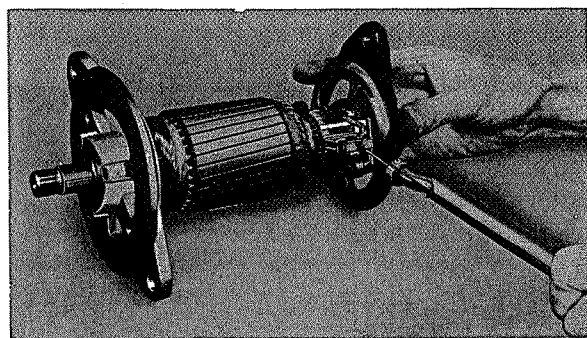


Fig. 3-21. Het meten van de borsteldruk

VOLVO
24856

geen kortsluiting is tussen de positieve borstelhouder (geïsoleerde) en het eindschild.

Borstels die beschadigd of verder dan halfweg versleten zijn, moeten vernieuwd worden. Borstels die gegroefd zijn of slecht contact met de kollektor maken, kunnen ingeslepen worden met schuurpapier no. 00 of 000 zoals Fig. 3-20 laat zien.

Kontroleer de spanning van de borstelveren door het eindschild op het anker te plaatsen en een veertester aan de drukarm of de veer te bevestigen, zie Fig. 3-21. De benodigde kracht om de arm of de veer op te lichten moet overeenstemmen met de waarden die in de specificaties zijn gegeven. Indien er een afwijking is, moet de veer vernieuwd worden. Controleer de lagers. De kogellagers moeten gemakkelijk, zonder noemenswaardige speling draaien. Beschadigde of versleten lagers moeten vernieuwd worden.

MONTAGE

1. Breng de stopring en de huls, indien deze er is, aan.
2. Zet het binnenste deksel met een viltring op de as. Smeer het lager met hittebestendig vet en monteer het dan.
3. Plaats het voorschild met het lager op de as en schroef het deksel aan het eindschild vast.
4. Zet de spie in de as en druk de riempoelie erop. Plaats het anker in een bankschroef. Zet deze niet te vast, daar in dat geval het anker beschadigd kan worden. Monteer de veerring en de moer.
5. Zet het anker in het huis en zorg ervoor dat de geleidenok in de juiste stand komt.
6. Zet het eindschild op de as, zet de nok tegenover de gleuf en monteer de twee schroeven die het dynamohuis en de beide eindschilden tezamen houden. Controleer of het anker gemakkelijk draait. Monteer de borstels in de houders in het achterste eindschild.
7. Verbind de strip voor de hoofdstroom met de positieve borstel, zie Fig. 3-12.

HET VERNIEUWEN VAN DE BORSTELS

Indien de borstels beschadigd of meer dan tot de helft versleten zijn, moeten ze vernieuwd worden. Dit kan doorgaans vastgesteld worden door het feit dat de dynamo ophoudt met laden. Verwijder de beschermband en controleer de borstels en de kollektor. Indien blijkt dat bovenstaande fout de oorzaak van niet-laden is, moet de dynamo gedemonteerd worden.

Maak de dynamo uitwendig voorzichtig schoon met een in benzine gedrenkte doek. Haal de borstels eruit door de verbinding met de borstelhouder los te maken, de borstelveer omhoog te lichten en de

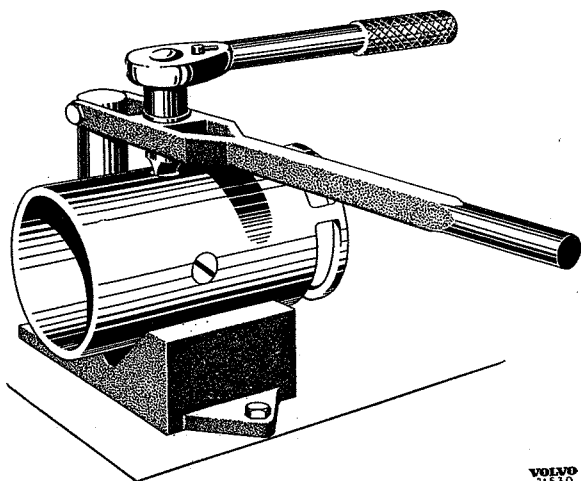


Fig. 3-22. Demontage van de veldwikkeling

borstel er met een punttang uit te trekken, zie Fig. 3-11. Als de kollektor gegroefd of ongelijk afgesletten is, moet de dynamo uit elkaar gehaald en de kollektor afgedraaid worden. Zie wat dit betreft onder „Demontage“, „Kontrolle“, en „Montage“. Monteer de borstels, doch overtuig u ervan dat het juiste type wordt gebruikt en breng de beschermband aan. Indien er dynamo-testapparatuur is, is het aan te bevelen om de dynamo te controleren, voordat deze in de wagen wordt gemonteerd. Zie wat dit betreft onder „Het beproeven van de dynamo“.

HET VERNIEUWEN VAN DE VELDWIKKELING

1. Handel, indien de dynamo niet gedemonteerd is, overeenkomstig de punten 1—5 onder het hoofd „Demontage“.
2. Leg het dynamohuis in een V-blok, zoals Fig. 3-22 laat zien. Druk het handel naar beneden en draai tegelijkertijd de sleutel. In de regel zitten de schroeven erg vastgedraaid. Zorg er daarom voor, dat het schroevendraaierblad goed in de gleuf van de schroef past en breed genoeg is.
3. Als beide schroeven losgedraaid zijn, wordt het huis van het V-blok afgenomen. De schroeven worden nu met een gewone schroevendraaier losgedraaid. Verwijder de kabelaan sluiting uit het huis en haal de wikkelingen en poolschoenen eruit.
4. Monteer de nieuwe veldspoelen in het huis. Volg dezelfde handelwijze die gebruikt werd voor het losdraaien van de schroeven.

5. Verbind de kabels met de doorvoerbout in het huis. Controleer op massasluiting.
6. Monteer de andere delen van de dynamo. Zie onder het hoofd „Montage“.

HET BEPROEVEN VAN DE DYNAMO

Voordat de dynamo weer in de wagen wordt gemonteerd, moet hij beproef worden. Zet de dynamo op een testbank en verbind de volt- en ampèremeter. Laat de dynamo eerst gedurende een korte tijd als motor lopen. Zorg ervoor dat de dynamo de juiste polariteit heeft; min aan massa. Overtuig u ervan dat het stroomverbruik van de dynamo normaal is en dat hij rustig en geruisloos draait. Laat dan de aandriifmotor lopen; let op zijn draairichting en overtuig u ervan dat de dynamo de voorgeschreven spanning bij de in de specificaties genoemde toerentallen levert. Controleer of er geen vonkvorming aan de kollektor is en of de borstels niet dansen.

SMEERVOORSCHRIFTEN

DYNAMO'S MET KOGELLAGERS AAN BEIDE ZIJDEN

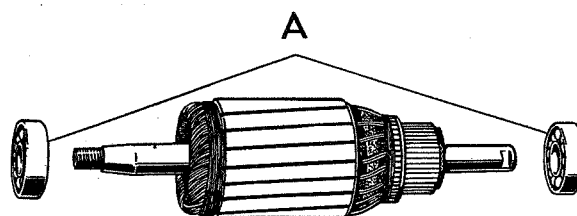
De kogellagers moeten bij revisie met wasbenzine gereinigd en met het juiste kogellagervet gesmeerd worden. Zie het smeerschema voor de dynamo, Fig. 3-23.

DYNAMO'S MET KOGELLAGER EN BUS

Zie bovenstaand voor het kogellager.

Bus: De smeerpot aan het kollektoreinde van de dynamo moet iedere 10.000 km (6000 mijl) met motorolie gevuld worden. De smering wordt verricht met een gewone smeeroliekan. Een drukoliespuit mag niet gebruikt worden.

NOOT: Een nieuwe bus moet, voordat hij gemonteerd wordt, tenminste een half uur in een oliebad liggen.



VOLVO
2442R

Fig. 3-23. Smeerschema van de dynamo

A. Lagers gesmeerd met Bosch vet Ft 1 v 22 of daarmee overeenkomend