

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD



SCHAKELAARS

Het reinigen van schakelaar-contacten

De belangrijkste schakelaar in een radiotoestel is wel de schakelaar, waarmee de verschillende golfgebieden worden ingesteld. Deze schakelaar moet aan zware eisen voldoen, aangezien hiermede niet alleen een groot aantal contacten moet worden overgeschakeld, maar ook moet de overgangsweerstand tussen de contacten zeer laag zijn en blijven. Dit laatste is vooral belangrijk, indien het toestel wordt gebruikt in een stoffige omgeving of indien daarin veel wordt gerookt. In de kringen, die worden overgeschakeld, zijn de spanningen als regel laag; tenminste voor zover het hoogfrequent-spanningen betreft. Een dun laagje vuil kan dan ook al voldoende zijn om het contact onbetrouwbaar te maken. De contacten van een golfgebied-schakelaar zijn voorzien van een laagje zilver, teneinde een zo laag mogelijke overgangsweerstand te waarborgen. De veerspanning, waarmee de contacten op elkaar worden gedrukt, is zo ingesteld, dat ook na vele duizenden malen omschakelen het zilverlaagje nog niet afgesleten zal zijn. Het is daarom verkeerd, om door bijbuigen van de schakelaar-veren de contactdruk te verhogen; immers, dit zal een overmatige slijtage van deze contacten tot gevolg hebben. Het is ons bekend, dat hiertegen nog wel eens wordt gezondigd, in de mening, dat hierdoor een krakende schakelaar kan worden verbeterd. Tijdelijk kan het verhogen van de veerdruk wel enige verbetering geven, maar na enige tijd zal de schakelaar bedorven zijn. De enige oplossing is dan, de segmenten te vervangen.

Teneinde de slijtage van de schakelaar-contacten zo gering mogelijk te doen zijn, worden alle contacten tijdens de fabricage licht ingevet met ricinusolie (wonderolie). Ondanks alle genomen voorzorgen, bestaat toch de mogelijkheid, dat na verloop van tijd de contacten van de golfgebied-schakelaar vervuild zullen zijn.

Het schoonmaken van de contacten van een golfgebied-schakelaar is dan ook een bezigheid, die

tot de normale service-werkzaamheden behoort. Voor een betrouwbare werking en een lange levensduur van deze schakelaar is het echter van het grootste belang, dat het reinigen op de juiste wijze geschiedt, hetgeen, zoals uit de praktijk blijkt, lang niet altijd het geval is. Door ons laboratorium worden daarom langdurige proeven genomen, teneinde vast te stellen, op welke wijze deze bewerking het beste kan geschieden. Bij deze proeven worden verschillende reinigingsmiddelen onderzocht. Nagegaan wordt, hoelang de schakelaarcontacten schoon blijven, nadat ze gereinigd zijn en of hierna geen overmatige slijtage van de contacten optreedt.

Zo is reeds komen vast te staan, dat het gebruik van tri (trichloor-aethyleen) als reinigingsmiddel niet zonder bedenkingen is. Het heeft voor dit doel, naast vele gunstige eigenschappen, het nadeel, dat het absoluut geen vet op de schakelaar-contacten achterlaat. Hierdoor zullen de contacten droog over elkaar wrijven, hetgeen een overmatige slijtage tot gevolg heeft.

Het is dan ook beslist nodig, dat na het reinigen met tri de schakelaarcontacten worden ingevet met ricinusolie. Een betere oplossing is, enkele procenten ricinusolie toe te voegen aan de tri. Nadat de schakelaarcontacten met dit mengsel zijn behandeld, zal de tri verdampen en een zeer dun laagje olie op de contacten achterblijven. Op deze wijze is men er zeker van, dat alle contacten van een vetlaagje zijn voorzien. Dit laatste is lang niet zeker, indien eerst tri wordt gebruikt en daarna de contacten worden ingevet. Bedacht moet worden, dat het gebruik van een tri-oliemengsel ook bezwaren heeft. Overmatig gebruik immers kan de oorzaak zijn, dat olie achterblijft op plaatsen, waar dit niet gewenst is. Indien een golfschakelaar dan ook zeer vervuild is, is het raadzaam, eerst de schakelaar te reinigen met zuivere tri en daarna de contacten nog eens te behandelen met een tri-oliemengsel. Zeer belangrijk is, dat er voor wordt gezorgd, dat nimmer druppels van het tri-oliemengsel in de afstemcondensator terecht komen. De achter-

blijvende olie heeft een veel hogere diëlectrische constante dan lucht, zodat het capaciteitsverloop van deze condensator zal veranderen, met als gevolg, dat het toestel dus minder gevoelig zal zijn. Indien olie in de afstemcondensator is terecht gekomen, zal deze zeer moeilijk kunnen worden verwijderd. Op het bovengemelde euvel moet men vooral bedacht zijn bij toestellen, voorzien van een schuifcondensator. Het gevaar kan zeer worden verkleind, door vóór het reinigen de afstemcondensator geheel in te draaien en bovendien te zorgen, dat - voor het geval, dat

het apparaat op zijn kant staat - de afstemcondensator boven de schakelaar ligt.

Sommige toestellen zijn voorzien van een golfgebied-schakelaar met zeer veel secties. Een sprekend voorbeeld is het toestel type 990 X. In dit toestel wordt de schakelaar door een electromotor bewogen. Het is dan ook gewenst, dat de wrijving tussen de verschillende delen van de schakelaar zo gering mogelijk is. Aangeraden wordt daarom een druppeltje olie aan te brengen tussen rotor en stator van iedere sectie.

HET VERVAARDIGEN VAN SCHAKELAARSEGMENTEN

In het vervolg zullen de segmenten voor golfgebied-schakelaars en dergelijke niet meer in de stuklijst van de service-documentatie worden opgenomen; dit sluit dus in, dat zij in het vervolg niet meer compleet worden geleverd. De schakelaar-segmenten van de tot nu toe verschenen toestellen zullen worden geleverd, zolang de voorraad strekt. Dit maakt het dus nodig de voor reparatie benodigde segmenten zelf samen te stellen. Hiervoor is een speciale tang ontworpen, waarvan het codenummer is 09 994 14.0. Met behulp van deze tang kunnen de op de bladen D1 en D2 van de nieuwe Algemene Stuklijst vermelde onderdelen tot alle gewenste schakelaar-segmenten worden samengesteld. Dit kan het beste geschieden door het oude segment als voorbeeld te gebruiken. Mist men een dergelijk voorbeeld, dan kan het geschieden aan de hand van het principe-schema. Dit vereist echter, dat men terdege bekend is met de in het principe-schema gebruikte tekenmethode. Wij geven daarom eerst een korte beschrijving hiervan.

In het principe-schema wordt de schakelaar vanaf de bedieningszijde gezien. Naast het eerste schakelaar-segment wordt, voor het geval, dat een arrêter-rol aanwezig is, deze aangegeven door een cirkeltje. Zie b.v. de service-documentatie BX 760 X op bladzijde 15. Het komt echter voor, dat dit cirkeltje is weggelaten. De stand van de stator is bepaald door de gestippeld getekende nok. De stand van de rotor kan men afleiden uit de daarin getekende rechthoek, die het gat in de rotor aangeeft. Verder is de rotor steeds getekend in de uiterste stand links, terwijl in de rotor een rechts omgaande pijl is getekend. De contactveren van de stator zijn voorgesteld door kleine cirkeltjes. De plaatsen, waar geen contactveren zijn aangebracht, zijn aangegeven door punten. Zie fig. 1.

De buitenste krans van cirkeltjes betreft de stator-contacten aan de voorzijde van het segment (even nummers) en de contactveren op de achterzijde (oneven nummers) zijn aangegeven door de binnenste krans van cirkeltjes. Opgelet moet worden, dat deze cirkeltjes de contactplaats aangeven; de soldeerlippen zelf zijn evenwel 22,5 graad verschoven. Voor de even nummers is dit naar rechts, voor de oneven nummers naar links. Zie fig. 2. De rotor-contacten zijn aangegeven met boogjes en radiale lijntjes. De rotor-

contacten aan de voorzijde van de rotor zijn volgetrokken getekend; aan de achterzijde zijn zij gestippeld. Eventuele doorverbindingen van voor- naar achterzijde zijn aangegeven door getrokken radiale lijntjes.

Indien men nu een schakelaar-segment moet samenstellen, gaat men als volgt te werk:

1. Eerst bevestigt men het gewenste aantal contactlippen (codenummer A9 863 17.0) aan de bovenzijde van de stator. Men moet er hierbij op letten, dat de eigenlijke contactplaats van de lip boven het gat van de rotor komt te staan.
2. De rotor wordt uit de stator gedrukt; de eventueel aanwezige bramen van het hardpapier worden verwijderd en de rotor wordt nu met behulp van de speciale tang voorzien van de benodigde contacten.
3. De rotor wordt weer in de stator geschoven en de op de achterzijde van de stator benodigde contactlippen worden aangebracht.
4. Nu moet worden nagegaan, of de rotor gemakkelijk kan draaien en ook dat goed contact is verzekerd.
5. Alle contacten worden licht ingevet met ricinusolie.

Wij merken nog op, dat voor het geval, dat in plaats van een complete geleidebeugel met statorcontact (codenummer A9 863 17.0) alleen een steunlip of geleidebeugel moet worden gebruikt, het voldoende is de contactlip af te knippen.

fig. 1

fig. 2

fig. 3

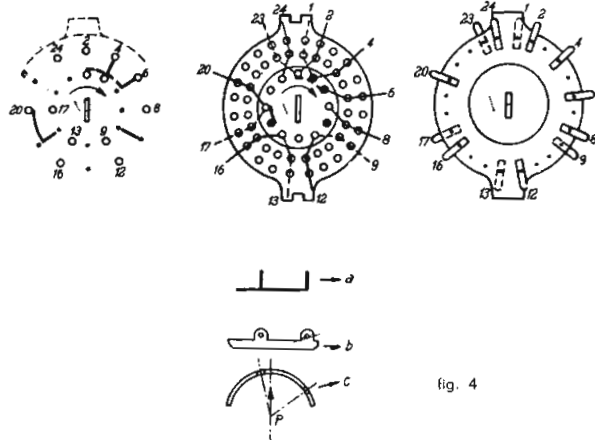


fig. 4

Van de bijgaande figuren stelt figuur 1 het principe-schema van het schakelsegment voor, figuur

2 is het vereenvoudigde montage-schema, fig. 3 is de tekening, zoals deze is opgenomen in het bedradings-schema en fig. 4 stelt voor een rotor-contact (codenummer 49 524 54.2). In deze laatste figuur is a de symbolische weergave van dit contact. Zie ook in figuur 1 het rotorcontact, dat 4 en 6 doorverbindt.

Figuur 4b is een zij-aanzicht en fig. 4c een boven-aanzicht van het betreffende contact.

Teneinde te kunnen onthouden, dat de buitenste cirkelkrans de stator-contacten aan de voorzijde van het segment voorstelt, kan men het volgende ezelsbruggetje gebruiken.

Kijkt men door een cilindrisch gat, dan zal men de grootste diameter aan de voorzijde zien en de kleinste diameter aan de achterzijde.

Tot slot verzoeken wij u nog de volgende wijzigingen te willen aanbrengen op bladz. D2 van de „Algemene Stuklijst”.

Het codenummer, behorende bij:

Fig. 866a moet zijn 49 524 52.2

in plaats van 49 524 32.2

Fig. 862a moet zijn 49 524 32.2

in plaats van 49 524 54.2

Fig. 858a moet zijn 49 524 54.2

in plaats van 49 524 32.2

HET TOESTEL LX 381 B

Enige opmerkingen betreffende de levensduur van de in het toestel LX 381 B gebruikte batterijen

Een van de belangrijkste eisen, die het publiek aan een draagbaar radiotoestel stelt, is, dat het gewicht ervan zo gering mogelijk is. De fabrikant van een dergelijk toestel zal hieraan zoveel mogelijk tegemoet komen door een compacte opbouw van het toestel en door het daarin toepassen van speciale onderdelen. Nu wordt het totale gewicht van het toestel voor een zeer groot deel bepaald door de daarin benodigde batterijen, zodat deze zo klein mogelijk worden gekozen, als toelaatbaar is met het oog op de prestaties van het toestel. Het gebruik van kleine, dus lichte batterijen, heeft bovendien het voordeel, dat de kast van het toestel kleiner kan worden, hetgeen eveneens een gewichtsbesparing oplevert.

Naarmate echter de afmetingen van de batterijen worden verkleind, vermindert ook het stroomleverend vermogen ervan. Hoe ver kan worden gegaan met het verkleinen, wordt dus bepaald door het stroomverbruik van het toestel en de tijdsduur, dat men achtereenvolgens een programma beluistert.

Zoals bekend is, hebben droge batterijen de gunstige eigenschap hun stroomleverend vermogen te herstellen tijdens de rustperiodes. De levensduur is dan ook het grootst, indien de batterij niet al te lang aaneen, dus b.v. hoogstens enkele uren, wordt gebruikt en daarna een rusttijd van b.v. een dag in acht wordt genomen. Uiteraard zal een draagbare ontvanger zelden lang achtereen worden gebruikt, waardoor dus de capaciteit van de batterijen ook kleiner kan zijn dan die van de batterijen, gebruikt voor een niet-draagbaar batterij-toestel.

De in het toestel LX 381 B te gebruiken batterijen vormen dan ook de gulden middenweg tussen

een gering gewicht enerzijds en een redelijke levensduur anderzijds.

Het ligt voor de hand, dat het gewenst is, de klant erop te wijzen, dat de levensduur van de batterijen beperkt is en hoe hij een zo groot mogelijk nut van zijn batterijen kan trekken. Zou men zonder meer opgeven, dat op een levensduur van een of meer maanden mag worden gerekend, dan zou dit onvervulbare verwachtingen wekken, met een ontevreden klant als gevolg.

De achterwand

Op de achterwand van de toestellen LX 381 B zijn stukken rubber aangebracht. Hierdoor worden de batterijen opgesloten, zodat zij tijdens het transport niet kunnen verschuiven. Door afwijkingen in de afmetingen van de batterijen kan het voorkomen, dat de achterwand niet of althans zeer lastig kan worden vastgezet. De oplossing is dan een stukje van het rubber af te snijden of, wat beter is, dünnere stukjes rubber aan te brengen. Deze kunnen worden besteld onder codenummer A3 480 36. Voor de goede orde geven wij ook nog het codenummer van de hoge rubberproppen; dit is A3 321 11.

Opgemerkt moet nog worden, dat bij het vervangen ook de op het achterschot achtergebleven lijmlaag moet worden verwijderd, wil na het vastkitten van het dünnere stuk rubber een goede hechting worden verkregen.

Fig. 5 in de service-documentatie

In de service-documentatie is tussen de aardzijde van C6 en het rooster van B1 een verbinding getekend. Hierdoor zou dus het stuurrooster van deze buis zijn geaard. De bedoelde verbinding berust dan ook op een tekenfout, zodat wij u verzoeken deze door te strepen.

DE AFSTEMCONDENSATOR MET CODENUMMER 49 001 26.0

De condensator met bovenstaand codenummer is o.a. toegepast in de toestellen 256 A en 483 X.

Aangezien deze in de toekomst niet meer kan worden geleverd, moet bij eventuele vervanging hiervoor in de plaats worden gebruikt de condensator met codenummer A9 863 83.0.

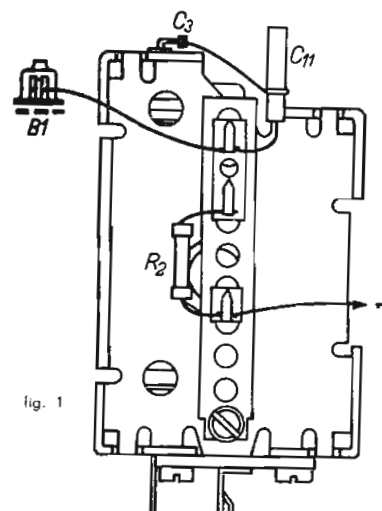
De nieuwe condensator verschilt mechanisch nogal van de oude, zodat het bij de montage nodig is enkele veranderingen aan te brengen. Dit geschiedt als volgt:

1. Het chassis wordt uit de kast verwijderd.
2. Het afschermshotje tussen B1 en B2 wordt weggenomen.

3. De aandrijsnaar wordt verwijderd.
4. De afstemcondensator wordt gedemonteerd en de verbindingen worden losgesoldeerd.
5. De plaat, waarop de condensator was gemonteerd, wordt losgeschroefd en vervangen door de nieuwe montageplaat, vermeld in de onderstaande lijst van onderdelen.
6. In het kleine tandwiel wordt een vulbus van messing geschoven en in het tandwiel worden twee stelschroefjes gedraaid.
7. De nieuwe condensator kan dan worden gemonteerd met drie afstandsbusjes tussen condensator en montageplaat.
8. De condensator wordt in de stand maximum capaciteit gedraaid, waarna het kleine tandwiel wordt vastgezet. Zie hiervoor ook de betreffende service-documentatie.
9. De verbindingsdraden worden aan de condensator gesoldeerd; zoveel mogelijk op de plaats, waar ze op de oude condensator waren aangebracht.
10. Het geheel wordt nu op het chassis bevestigd en de verbindingen kunnen worden vastgezet.
11. R2 en C11, die boven op de oude condensator waren gemonteerd, worden weggenomen en volgens fig. 1 aangebracht op een strip, welke wordt vastgezet op de achterzijde van de nieuwe condensator.
12. De snaaraandrijving en het afscherschotje tussen B1 en B2 kunnen weer worden aangebracht.
13. Het apparaat moet opnieuw worden getrimd, volgens de aanwijzingen in de betreffende service-documentatie. Als 15 gradenmal moet nu worden gebruikt de nieuwe mal met codenummer 09 994 08.0.
14. Nu kan het chassis weer in de kast worden geplaatst.

Tot slot volgt hier de lijst van de benodigde onderdelen:

1 montageplaat voor de afstemcondensator	A9 006 11.1
3 afstandsbusjes, aan te brengen tussen de condensator en montageplaat	07 007 24.0
1 soldeerstrip voor R2 en C11	28 682 08.0
1 afstandsbus voor bovengenoemde soldeerstrip	07 007 24.0
1 messing opvulbus voor het kleine tandwiel	A9 007 65.0
4 schroeven voor de bevestiging van de condensator en de soldeerstrip	07 803 15.0
1/2 meter montagesnoer	33 986 04.0
1 soldeerlip op bovengenoemde soldeerstrip	28 032 86.5
1 soldeerlip op bovengenoemde soldeerstrip	28 032 84.5
2 stelschroeven voor messing opvulbus	07 854 12.1



HET SCHAALVERLICHTINGSLAMPJE IN HET TOESTEL BX 380 A

In de service-documentatie van het toestel BX 380 A is op blz. 1 vermeld, dat als schaalverlichtingslampje wordt gebruikt het type 8045 D/00. Wij merken hierbij op, dat ook een aantal apparaten is uitgerust met het schaalverlichtingslampje type 8073 D/00.

Wij willen deze gelegenheid tevens benutten, om een aardig voorval uit de service-praktijk te vermelden, dat weer eens duidelijk demonstreert, hoe nodig het is, precies de aanwijzingen van service-documentatie en gebruiksaanwijzing op te volgen.

In het hier bedoelde geval werd geklaagd over kromtrekken van de afstemwijzer. Wat bleek nu het geval te zijn?

Het voor deze wijzer gebruikte materiaal is gevoelig voor warmte, zodat de oorzaak daarin moest worden gezocht. Inderdaad werd dan

ook geconstateerd, dat een verkeerd type schaalverlichtingslampje was gebruikt. Inplaats van het type 8073 was een type 8091 gebruikt. Dit laatste type lampje gebruikt meer stroom dan het type 8073, zodat tengevolge van de meerdere warmte-ontwikkeling de wijzer was kromgetrokken.

Uit het bovenstaande valt de lering te trekken, dat het te allen tijde nodig is bij vervanging het oorspronkelijke type schaalverlichtingslampje aan te brengen. Ook het gebruik van rijwiel-lampjes moet voor dit doel ten eerste worden afgeraden. Uit het feit, dat b.v. spanning en stroomsterkte van twee typen lampjes gelijk zijn, mag men niet afleiden, dat het ene type tegen het andere mag worden uitgewisseld. De andere eigenschappen van de lampjes behoeven immers niet gelijk te zijn, wij denken b.v. hierbij aan de temperatuur van de gloeidraad.

Een druppel olie op de juiste plaats doet wonderen.