

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

PHILIPS

TRILLEROMVORMERS

Wil men met succes storingen kunnen opheffen en defecten kunnen opsporen in een schakeling, waarin een triller wordt gebruikt, dan is het noodzakelijk een duidelijk inzicht te hebben in de werking van dergelijke schakelingen.

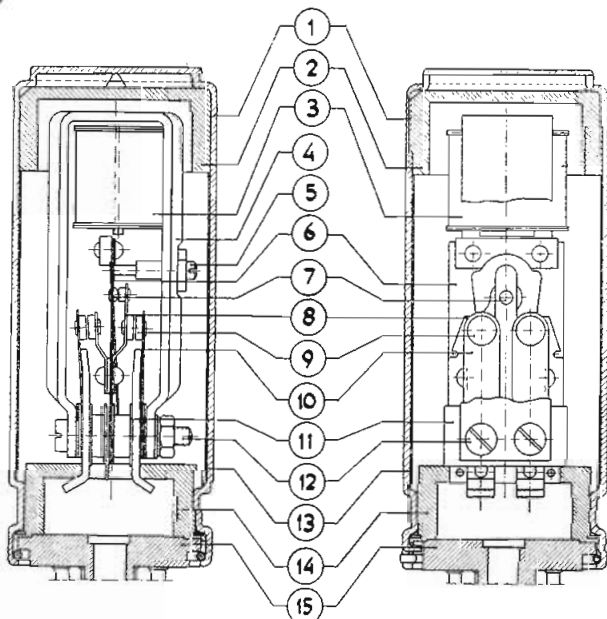


fig. 1

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Afschermbus | 9. Stilstaande contacten |
| 2. Sponsrubber | 10. Steun |
| 3. Loopspoel | 11. Mica-isolatie |
| 4. U-vormig frame | 12. Bout en moer |
| 5. Stelschroef | 13. Geprepareerd papier |
| 6. Trilveren | 14. Sponsrubber |
| 7. Loopcontact | 15. Voetstuk van „Philite” |
| 8. Bewegende contacten | |

In fig. 1 ziet men de constructie van een Philips triller, een z.g. dubbelwerkende synchroontriller. Zoals blijkt is het trillermechanisme opgeborgen in een U-vormige beugel. Deze op zijn beurt is aan de boven- en onderzijde opgehangen in kussens van sponsrubber. Deze op-hanging dempt de mechanische trillingen, die tijdens de werking van de triller ontstaan.

Om de werking van de triller duidelijk te kunnen maken is deze in fig. 2 schematisch getekend.

De stroom vloeit van de pluspool van de batterij via de spanningsomschakelaar (S) voor 6 V of 12 V naar de

magneetspoel, welke loopspoel wordt genoemd. Van de loopspoel vloeit de stroom via het contact L naar de middenveer (M) en van daar uit weer terug naar de batterij.

Door deze stroom wordt de loopspoel magnetisch. Het anker met de middenveer wordt aangetrokken, waardoor het contact L wordt verbroken. De stroom houdt op te vloeien en de loopspoel verliest zijn magnetische veld. De middenveer keert weer terug in de rusttoestand, waarna het proces zich herhaalt. De middenveer wordt dus in trilling gebracht. Bij deze trillingsbeweging raakt de middenveer om beurten de zijcontacten A—C en B—D. Neemt men aan, dat de middenveer naar links gaat (zie fig. 2), dan geschiedt het volgende:

Eerst wordt het contact A gesloten en daarna pas contact C. Gaat hierna de middenveer naar rechts, dan wordt eerst contact C en daarna contact A verbroken. Komt de veer in de uiterst rechtse stand, dan wordt eerst contact B en daarna contact D gesloten. Bij wederom verbreken is de volgorde, eerst contact D en dan pas contact B.

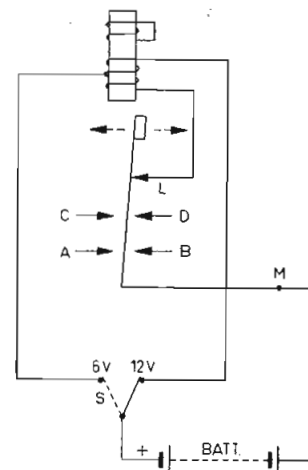


fig. 2

Hieruit blijkt dus, dat de middenveer werkt als een automatische omschakelaar.

In fig. 2 ziet men boven de loopspoel nog een tweede wikkeling getekend, die kortgesloten is. De veranderingen van het magnetische veld, veroorzaakt door het onderbreken van contact L, induceren in deze spoel een stroom, die de oorzaak van haar ontstaan tegenwerkt (Wet van Lenz). Hierdoor wordt het ontstaan van grote inductiespanningen voorkomen, zodat de onderbreking van contact L vonkloos geschiedt.

Werking van de synchroon triller-unit

Wanneer men aanneemt, dat eerst contact A (zie fig. 3) gesloten wordt, dan is de loop van de stroom: plus batterij, S1, A, M, min batterij, dus de volle batterijspanning zal op de punten 2 en 5 van de primaire spoel komen te staan.

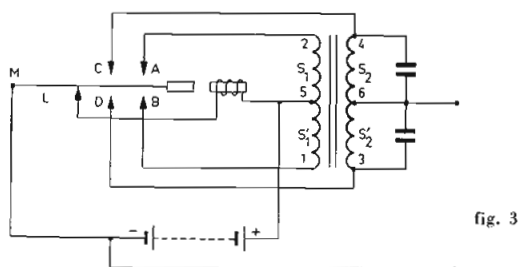


fig. 3

Even later wordt contact A weer verbroken en contact B gesloten, zodat de batterijspanning dan op de punten 1 en 5 van S1' aangesloten is. Het spanningsverloop over de gehele primaire winding zal er dan uitzien, zoals fig. 4 aangeeft. Uit deze figuur blijkt, dat de grootte van de

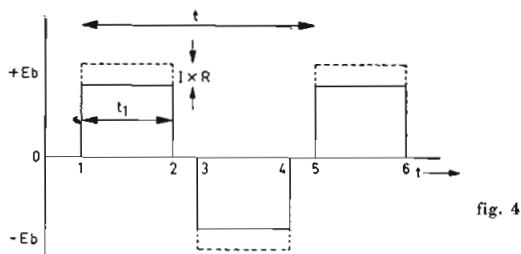


fig. 4

spanning boven en onder de nullijn gelijk is aan de batterijspanning, verminderd met de spanningsverliezen $I \times R$ in de stroomketen. Het tijdsverloop tussen de punten 2—3 en 4—5 in fig. 4 stelt de tijd voor, die de middenveer nodig heeft voor het verbreken van contact A en het sluiten van contact B, resp. het verbreken van contact B en het sluiten van contact A.

De tijd t_1 , die de sluitingsduur van een contact aangeeft, noemt men de „contacttijd”. Deze contacttijd kan men niet willekeurig kiezen, daar dit aanleiding zou geven tot allerlei ongewenste verschijnselen. Maakt men de contacttijd te lang, dan branden de contacten in en dit betekent een kortere levensduur van de triller. Maakt men de contacttijd korter, dan gaat dit samen met een daling van het afgegeven vermogen van de triller. In verband hiermede kunnen wij maar één advies geven:

Tracht nooit de contacttijden van een triller te veranderen door het verbuigen van de veren.

Bij het verbreken van de contacten A en B zal het magnetische veld, dat in de kern van de transformator is opgebouwd, plotseling van de maximale waarde naar nul terugvallen. Door deze zeer snelle veldverandering ontstaan hoge inductiespanningen. Deze zouden aanleiding kunnen geven tot vonkvorming over de contacten A en B.

Om deze vonkvorming en daardoor inbranden van de contacten te voorkomen, dient de verandering van het magnetische veld en dus ook van de spanning, bij het onderbreken van de contacten vloeiend te verlopen. Daartoe heeft men over de secundaire winding van de transformator een condensator (C) aangebracht, die met deze winding (L) een slingerkring vormt (zie fig. 5).

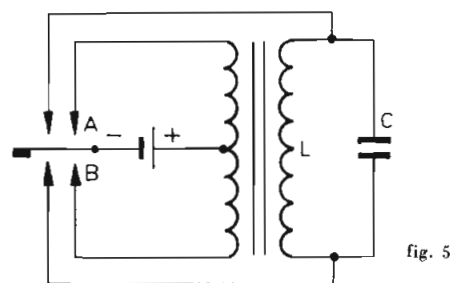


fig. 5

Bij het verbreken van de contacten A en B kan de energie, die aanvankelijk in het magnetische veld van de kern opgehoopt was, nu in de slingerkring uittrillen, waardoor een gedempte trilling ontstaat over de secundaire winding van de transformator.

De frequentie van deze trilling wordt bepaald door de formule:

$$F_{\text{res}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

waarbij L de zelfinductie van de secundaire en C de aangebrachte capaciteit voorstelt.

Men kan dus door het variëren van de condensator C de frequentie van de ontstane trilling beïnvloeden.

Wordt C zodanig gekozen, dat $\frac{1}{4}$ periode van de trilling overeenkomt met de tijdsduur, die nodig is voor het omschakelen van de contacten A en B, dan ontstaan er geen spanningsverschillen over de contacten (zie fig. 6).

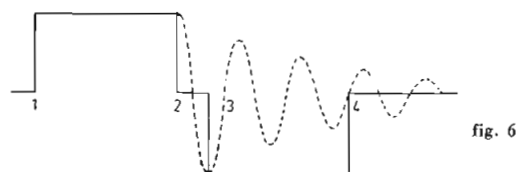


fig. 6

Hierdoor krijgt de spanning over de transformatorwinding het verloop volgens fig. 7, waarbij zij opgemerkt,

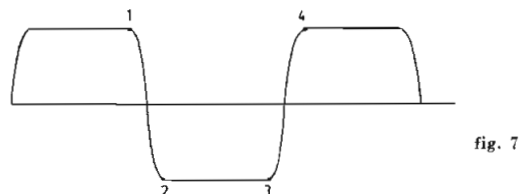


fig. 7

dat de lijn tussen de punten 1 en 2 en die tussen 3 en 4 gedeelten van een sinus zijn. Kiest men de condensator C te klein, dan wordt de frequentie van de trilling te hoog. De omschakeltijd van de contacten A en B komt dus niet meer overeen met $\frac{1}{4}$ periode van de trilling, doch is dan groter dan $\frac{1}{4}$ periode.

De spanning op de transformatorwinding krijgt daardoor het verloop volgens fig. 8. In deze figuur is even-

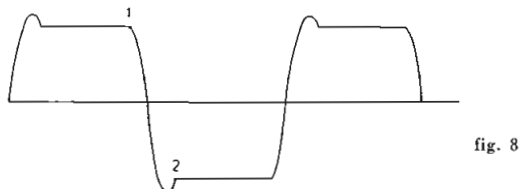
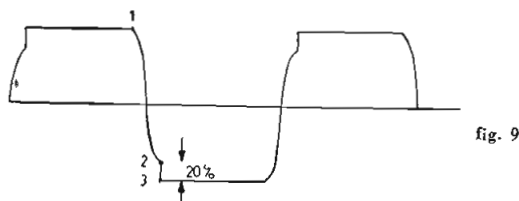


fig. 8

eens het verloop tussen de punten 1 en 2 sinusvormig. De piekjes die men ziet, ontstaan door de geringe demping, die een kleinere condensator over de secundaire veroorzaakt.

Geeft men daarentegen C een te grote waarde, dan zal de frequentie van de trilling lager worden en zal de omschakeltijd van de contacten kleiner zijn dan $\frac{1}{4}$ van de trillingsperiode. De spanning over de secundaire wikkeling zal dan verlopen zoals aangegeven in fig. 9. Ook in deze figuur is het verloop tussen de punten 1 en 2 sinusvormig. Aangezien de waarde L van de transformatorwikkeling (zie fig. 5) en C van de condensator (persblokcondensator) aan toleranties onderhevig zijn, is het verloop van de spanning over de secundaire van de transformator zoals fig. 7 dit toont, in de praktijk moeilijk te verwezenlijken. Voor de praktijk is echter de spanningsvorm uit fig. 9 voldoende. Uit deze figuur



blijkt, dat op het moment van omschakelen over de contacten een spanning staat ter grootte van 2—3.

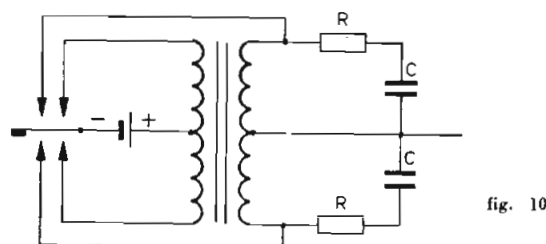
Deze spanning mag echter niet groter zijn dan 20% van de topwaarde van de spanning.

De beelden van fig. 7, 8 en 9 kunnen met een normale oscillograaf, aangesloten op de primaire klemmen van de

transformator, op eenvoudige wijze zichtbaar worden gemaakt. Op deze wijze kan men zelf de juiste waarde van de condensator controleren.

Door het plaatsen van de condensator over de secundaire van de transformator, kan volstaan worden met een kleinere capaciteit, dan wanneer de condensator over de primaire werd aangesloten.

Bovendien wordt in de praktijk in plaats van één condensator, een serieschakeling van twee condensatoren toegepast, waardoor spanningsdeling ontstaat en over elke condensator een lagere spanning staat. Ook wordt meestal nog een weerstand in serie met de condensatoren geplaatst (zie fig. 10), waardoor een extra damping



wordt verkregen voor het geval de secundaire van de transformator een hoge kwaliteitsfactor heeft.

(wordt vervolgd)

ATTENTIE

SPECIALE SCHAAR VOOR INBOUW VAN AUTORADIOTOESTELLEN

Herhaalde malen ontvangen wij verzoeken, om nader te worden ingelicht over het verkrijgen van de speciale schaar (zie foto), welke wordt gebruikt bij het inbouwen van autoradiotoestellen.

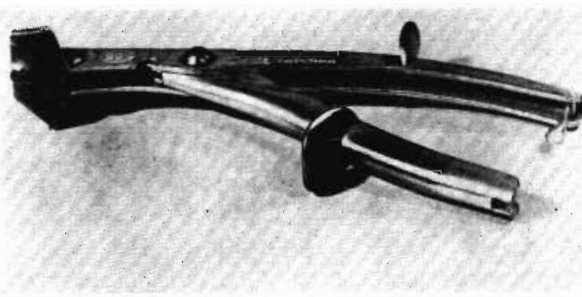
In een vroeger nummer hebben wij reeds een uitvoerig artikel aan deze schaar gewijd. Wij geven daarom hier nog een korte samenvatting.

Het komt dikwijls voor, dat in het instrumentenbord van een auto of autobus openingen moeten worden gemaakt voor het monteren van de stationsnamenschaal of de luidspreker van het apparaat. Het uitboren, uitzagen en bijvijlen van deze openingen is dikwijls moeilijk en vergt veel tijd, terwijl beschadiging of verbuiging van het instrumentenbord niet is uitgesloten.

Met deze speciale schaar kan men zeer eenvoudig en gemakkelijk openingen maken in zelfs vrij harde staalplaat van 1,5 mm dikte.

Door de bijzondere constructie van de schaar verkrijgt men openingen, die geen nabewerking behoeven. Men loopt dus niet het risico, dat boorsel of vijlsel op plaatsten terecht komt, waar dit ongewenst is.

Ook voor het maken van cirkelvormige openingen voor luidsprekers in auto's is de schaar zeer geschikt. De diameter van de cirkel is uiteraard afhankelijk van de dikte van de plaat. In een plaat van 1,5 mm is de minimum diameter van een te knippen cirkel ca. 13 cm. Bij dun-



nere platen kan een kleinere diameter verkregen worden. Het minimum bij vrij dunne plaat is ca. 6 cm.

Hoe deze schaar te verkrijgen.

Het is echter gebleken, dat de schaar niet verkrijgbaar is in de gereedschapshandel hier te lande, terwijl de bestelling ervan bij de Franse leverancier voor velen moeilijkheden oplevert.

Gezien de grote belangstelling, hebben wij besloten, de schaar evt. ten behoeve van onze leden, in het buitenland te bestellen. De prijs zal ca. f 25.— bedragen.

Wij verzoeken daarom diegenen onder U, die gaarne in het bezit willen komen van dit handige stuk gereedschap, dit zo spoedig mogelijk, schriftelijk, te willen mededelen aan: Philips Nederland n.v., Afd. Autoradio te Eindhoven, ter attentie van de heer D. Hofhuis.

OPNEMERSNOER VAN PLATENSPELERS EN PLATENWISSELAARS

Bij de verschillende platenspelers en platenwisselaars bestaan twee uitvoeringen in de aansluiting van het opnemersnoer.

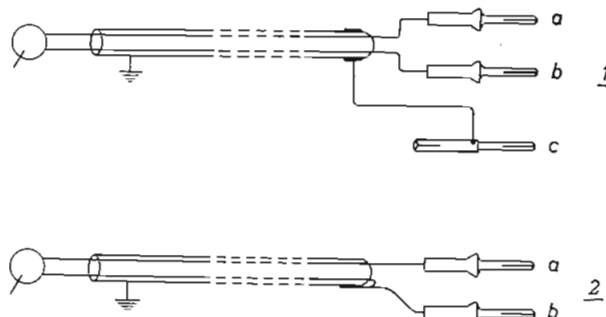
Hierop dient terdege te worden gelet, indien dit snoer om bepaalde redenen moet worden ingekort.

Aan de opnemerszijde zijn in beide gevallen de twee aders van het snoer aan het kristalelement verbonden, terwijl de mantel aan het chassis is gelegd.

Aan de andere zijde van het snoer zijn in het ene geval beide aders voorzien van de enkelpolige stekers a en b (zie fig. 1). Aan de mantel is een apart snoertje gesoldeerd met eveneens een enkelpolige stekker (c) welke bestemd is om in de aardbus van de versterker of van het radio-apparaat te worden gestoken.

In het tweede geval (zie fig. 2) is de ene ader van het opnemersnoer aan de afschermmantel gelegd, terwijl tevens aan de mantel een snoertje, voorzien van een enkelpolige stekker (b), bevestigd is. De andere ader loopt

normaal door en is ook voorzien van een stekker (a). Wij maakten U hierop attent, aangezien het herhaaldelijk voorkomt, dat bij onderzoek van ons ter reparatie gestuurde platenspelers en platenwisselaars blijkt, dat de beide aders van het opnemersnoer in elkaar gedraaid zijn, waardoor dus het kristalelement kortgesloten is.



RECLAME-CARTONS Dr. SERVICE

Wij hebben wederom de beschikking gekregen over een beperkt aantal van de bekende Dr. Service-reclamecartons.

De afmetingen van deze in vier kleuren uitgevoerde plaat zijn 35 × 50 cm.

Wij nemen aan, dat er onder onze leden nog velen zijn, die gaarne een dergelijke plaat in hun werkplaats of winkel willen ophangen.

Indien U voor toezending in aanmerking wilt komen,

verzoeken wij U, even een briefkaartje te zenden aan:

Philips Nederland n.v., afdeling Technische Dienst
t.a.v. de heer W. Brink

waarin U verzoekt om toezending van:

„Een reclame-carton Dr. Service”.

De toezending is gratis, doch, zoals wij reeds mededeelden het is een beperkt aantal, zodat wij aan de vraag in volgorde van binnenkomst zullen voldoen.

SERVICE-DOCUMENTATIES

Met het Service-Maandblad van 1 Mei j.l. werden meegezonden: een voorraadlijst van Elonco-onderdelen en een index-blad b1/c1, behorende bij hoofdstuk G (Bevestigingsmateriaal) van de map „Standaard-Service-Onderdelen”. Wij verzoeken U het in de map aanwezige

oude blad, gedateerd 22-2-'53, te vernietigen.

Tegelijk met het Service Maandblad van 1 Juni j.l. werd meegezonden: een aanvullingslijst met ponsgegevens voor het buizenmeetapparaat GM 7633.

TELEVISIE SERVICE-WERKPLAATS TE AMSTERDAM

Onze Technische Dienst te Amsterdam heeft met ingang van Maandag 6 Juni j.l. de beschikking gekregen over een werkplaats, die speciaal is ingericht voor het verlenen van service op televisie-apparaten. Het adres is:

Philips Nederland n.v.

Technische Dienst

Bloemstraat 128-130, Amsterdam-C.

De televisie-werkplaats is telefonisch bereikbaar op:

K 20 - nr. 41395

Wij herinneren U eraan, dat onze autoradio-werkplaats ook is gevestigd in de Bloemstraat, en wel op nr. 124 (Tel. 66362 - K 20).

Wij verzoeken U zich voortaan voor het aanbieden en afhalen van televisieapparaten en voor alle andere kwesties aangaande televisie te wenden tot bovengenoemd adres.

Tot de werkplaats Stadhouderskade 129 kunt U zich wenden voor service op onze overige artikelen.

ERRATUM

In de aanvullingslijst ponsgegevens voor de Cartomatic GM 7633, welke als bijlage werd meegezonden met het „Service-Maandblad” van 1 Juni j.l., zijn enige onvolkomenheden geslopen.

Wij maken U hiervoor onze excuses en geven U hierbij de verbeteringen. Wij verzoeken U deze in de lijst te willen aanbrengen.

Op blz. 2 is voor de buis EC 91 aangegeven onder

kolom Electr. het cijfer 2. Dit moet zijn 7.

Eveneens op blz. 2 vindt U onder kolom I bij de buis 1221 de letters bdf. Deze moeten vervallen.

Op blz. 3 is voor de buis UC 92 onder kolom III gegeven cfm -”. Dit moet zijn cmf-xijz.

Op dezelfde blz. is voor de buis ECC 85 gegeven onder kolom S het nummer 855. Wij verzoeken U dit nummer te wijzigen in 852.

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

Luidspreker documentatie	LUIDSPREKER TYPE 9801	SM 55.7—1
-----------------------------	-----------------------	-----------

In plaats van de conus met codenummer E1 954 06.0 voor de luidspreker type 9801 wordt thans geleverd de conus met codenummer E1 954 06.1. Daarbij dient tevens te worden besteld een ring met codenummer V3.202.97.

Bij reparatie gaat men nu als volgt te werk:

1. Verwijder de hoes en indien aanwezig de kegel.
2. Knip de felsring door en verwijder de defecte conus.
3. Monteer de ring V3 202 97 met behulp van drie centreerboutjes. Zorg er voor dat onder 2 der moeren een soldeerlip wordt gelegd.
4. Leg een van de twee papierringen op de beschermkap en plaats de conus in de luchtspleet, zodanig dat de snoertjes na montage symmetrisch afgewerkt kunnen worden.
Teken nu de uitsparingen voor de snoeren op de centreerrand en knip deze uitsparingen uit.
5. Breng een dikke laag conuslijm (codenr. X 015 57) aan op de ring V3 202 97.
6. Plaats de voorgeschreven conusmal in de conus en schuif deze zodanig in de luchtspleet dat de cen-

treerschijf vlak op de ring V3 202 97 komt te liggen.

7. Druk nu voorzichtig met de vingers de centreerschijf van de conus op de ring, er op letten dat deze volkomen vlak komt te liggen en overal in aanraking is met de lijm. Na circa 2 minuten wordt de centreerschijf nog even aangedrukt. Laat de lijm nu ongeveer 2 uur drogen.
 8. Leg de tweede papierring op de conusrand en de felsring op de beschermkap.
 9. Buig twee tegenover elkaar liggende lippen van de felsring om. Buig hierna twee lippen om, welke 90° verwijderd liggen van de zojuist omgebogen lippen. Werk op deze wijze verder tot alle lippen omgebogen zijn.
 10. Verwijder de conusmal. Monteer, indien aanwezig, de kegel.
 11. Breng de hoes aan en soldeer de uiteinden van de snoertjes aan de onder 3 genoemde soldeerlippen.
- Deze mededeling kan worden opgeborgen in de map Standaard Service-onderdelen, bij hoofdstuk B - Luidsprekers.

HX 538 A	AANDRIJVING	SM 55.7—2
----------	-------------	-----------

Indien de naald zich bij het afstemmen met rukjes verplaatst kan dit als volgt worden verholpen:

1. Het stukje vilt A, zie fig. 1, dat over de glazen schaal glijdt en het stukje vilt B, dat langs de strip E schuift, worden ingesmeerd met talkpoeder.
2. De staaf C wordt volkomen vetvrij gemaakt en met zeer fijn schuurpapier (glaspoeder) gepolijst en daarna met een beetje dunne olie ingevet. Indien nodig kan de veer D enigszins worden ingekort.

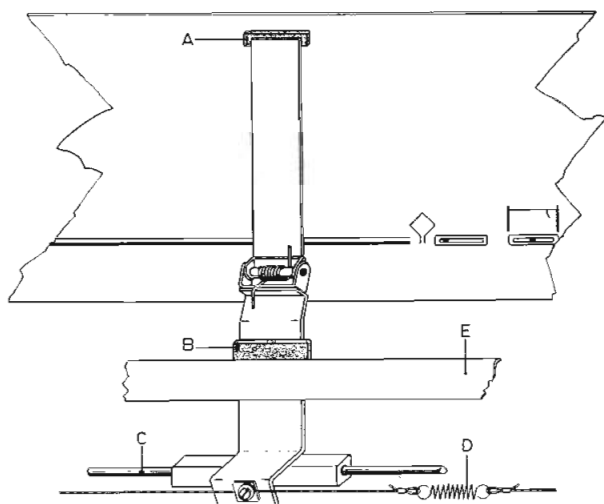


fig. 1

Mocht het voorkomen, dat het aandrijfskoord van de golflengte-indicator er af loopt, dan kan dit worden opgelost, door een nieuw koord te monteren op de in fig. 2 aangegeven wijze. Het koord loopt in dit geval twee maal rond de trommel G. De trommel H wordt van de as genomen en zo aangebracht, dat de schroef S naar het chassis is gekeerd.

Als de aandrijving slipt, dienen de beide veren in de condensatortrommel te worden vervangen. Voor de condensatoraandrijving wordt dan gebruikt een veer met codenummer A3 646 26.0 en voor de wijzersnaar een veer met codenummer A3 646 14.0.

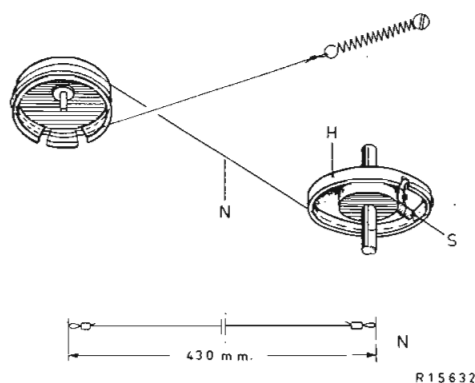


fig. 2

BX 745 A	DIVERSEN	SM 55.7—3
----------	----------	-----------

Germanium-diode

In plaats van de Germanium-diode type OA 51 wordt ook wel gebruikt het type OA 71. Beide typen kunnen zonder meer door elkaar worden toegepast.

Motor voor golfbereikschakelaar

De uitvoeringen -60 en -65 zijn, met uitzondering van de motor, volkomen gelijk aan de uitvoering -00.

Bij het bestellen dient men op te geven welk uitvoeringsnummer men wenst, met het oog op de netfrequentie ter plaatse waar het apparaat zal worden gebruikt.

BX 745 A -00 uitsluitend geschikt voor 50 Hz.

BX 745 A -65 uitsluitend geschikt voor 60 Hz.

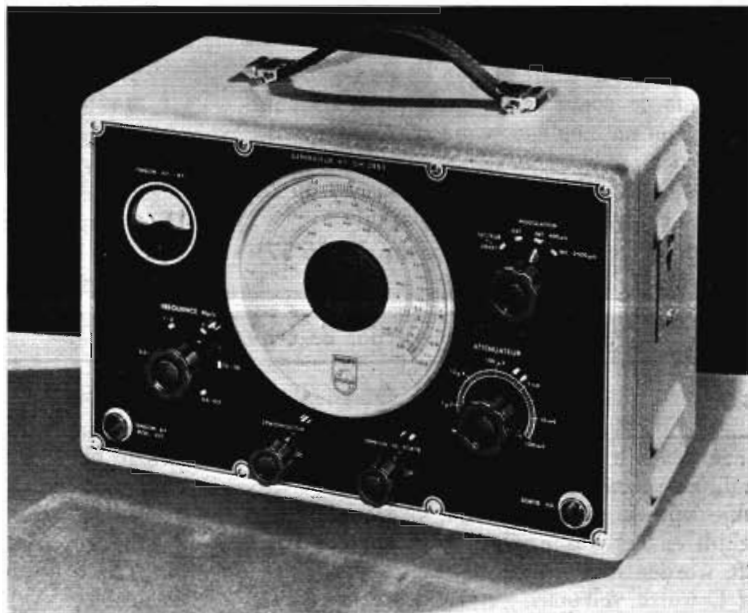
BX 745 A -60 zowel geschikt voor 50 Hz als 60 Hz.

PHILIPS

Service-oscillator GM 2883/02 en GM 2893.

- **Grote stabiliteit**
- **Grote nauwkeurigheid**
- **Ingebouwde outputmeter**
- **Grote verlichte schaal**

**Prijs f 545,-
netto**



Technische gegevens:

[illegible]

Nauwkeurigheid : Frequentieafwijking kleiner dan 1%.

Stabiliteit : Bij 10% netspanningsverandering afwijking kleiner dan 0.02%.

Uitgangsspanning : Continu regelbaar van 0 - 100 mV d.m.v. geijkte
verzwakker.

Modulatie : Omschakelbaar voor 400 of 2500 Hz
Uitwendig te moduleren van 0 - 10000 Hz.

Outputmeter : Kan worden gebruikt:
voor instelling h.f. spanning,
voor instelling l.f. spanning,
als outputmeter bij het trimmen van een ontvanger.

Het instrument wordt geleverd met inbegrip van twee h.f. kabels en een kunstantenne.