

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD



SPECIAAL VOOR ERKENDE RADIO SERVICE-HANDELAREN

AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN • GEGEVENS ZONDER OCTROOIGARANTIE • UITGAVE: PHILIPS NEDERLAND N.V.

DE TRANSISTORS (slot)

De puntcontact-transistor

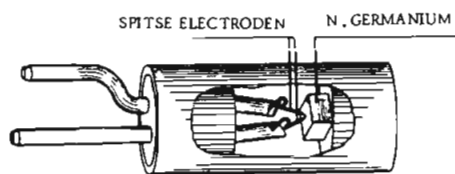


fig. 37

In fig. 37 is schematisch een puntcontact-transistor getekend. Het gehele systeem bestaat uit een dun schijfje germanium (meestal N-germanium), dat op een plaatje van een zeer goed geleidend metaal is gesoldeerd en waarop aan de zijde twee veerkrachtige aansluitdraden drukken. Het transistoreffect werd in het eerste artikel gedemonstreerd met een transistor van dit type.

In dit hoofdstuk zal nu een verklaring worden gegeven voor het toen waargenomen verschijnsel.

Onderzoekingen hebben geleerd, dat er zich zeer veel gebonden elektronen aan het oppervlak van de verschillende stoffen bevinden, zo ook bij N-germanium. Dit betekent in feite, dat er een potentiaalsprong aanwezig is tussen een uiterst dunne oppervlaktelaag met veel gebonden elektronen en het resterende deel van het materiaal. In fig. 38 is dit schematisch voorgesteld door de batterij, die gestippeld is getekend. Wanneer een spitse elektrode (de reden, waarom genoemde elektrode

GEBONDEN OPPERVLAKTE ELECTRONEN

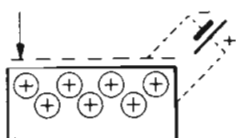


fig. 38

puntvormig moet zijn, zal later worden verklaard) op de laag N-germanium wordt gedrukt, zal de grootte van het potentiaalverschil over de overgang (oppervlakte laag N-germanium), en dus de weerstand, afhankelijk zijn van de polariteit van de aangelegde spanning. In fig. 39 is een puntcontact-transistor getekend, die op dezelfde manier als de lagen-transistor is aangesloten op de spanningsbronnen E_e en E_c . De letters e , c en b bij de verschillende elektroden zijn, evenals dat bij de lagen-transistors het geval is, afkortingen voor resp. emitter, collector en basis. In het linker of emittercircuit is de polariteit van de toegevoerde batterijspanning E_e tegengesteld aan die van de potentiaalsprong aan de overgang.

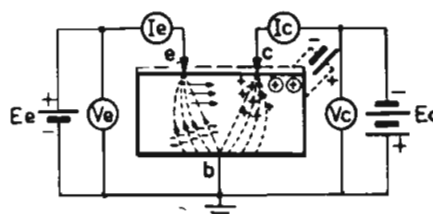


fig. 39

Bij een voldoende grootte van de spanning E_e , zal dus het potentiaalverschil, dat over de overgang heerst, worden opgeheven. Met andere woorden, de contactpunt, die dienst doet als emitter, zorgt ervoor, dat de vrije elektronen aan het oppervlak van het N-germanium worden geabsorbeerd door aan dit punt gaten (die een positieve eenheidslading vertegenwoordigen) toe te voeren.

Dit betekent, dat de weerstand, die hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door overgang (oppervlaktelaag-germanium), sterk zal verminderen.

Het geheel gedraagt zich als een diode, geschakeld in stroomvoerende richting. De pijlen in het N-germanium, tussen basis en emitter, geven de richting aan van de elektronenstroom. Zoals reeds eerder is vermeld, zendt de emitter e , die een positief potentiaal bezit t.o.v. de basis, op precies dezelfde wijze als dat bij de lagen-transistor geschiedt, gaten in het N-germanium.

Deze gaten bewegen zich nu deels naar de basis, die een negatief potentiaal bezit, doch een groter gedeelte zal zich, onder invloed van het elektrische veld tussen de beide contactpunten, naar het contactpunt, dat als collector fungeert, begeven. Dit contactpunt, dat een negatief potentiaal bezit t.o.v. de basis b en dus bijgevolg ook t.o.v. de emitter e, is aangesloten op de batterij Ec. Het spanningsverschil over de overgang bij het contactpunt c wordt dus vergroot door de voorspanning Ec. Het collectorcircuit gedraagt zich weer als een diode, die geblokkeerd is. De gaten, afkomstig van het emittercircuit, zullen zich naar de overgang bij contactpunt e begeven en de potentiaalsprong, die hierover heerst, verkleinen. De veranderingen van genoemde potentiaalsprong hebben bij constant aangelegde klemspanning dus veranderingen van de stroom Ic tot gevolg. Een verandering van een emitterstroom Ie heeft, althans binnen bepaalde grenzen, een evenredige verandering van de collectorstroom Ic tot gevolg.

Eén vraag bleef echter onbeantwoord en wel waarom het noodzakelijk is om puntvormige contacten te gebruiken voor e en c. Uit het voorgaande zal duidelijk zijn, dat een sterk elektrisch veld nodig is om de gaten, die bij e in het germanium worden geïnjecteerd, naar rechts te doen bewegen. Het blijkt nu, dat voor een bepaalde spanning de veldsterkte in sterke mate afhankelijk is van de vorm van de elektroden. De veldsterkte bij gelijkblijvend potentiaal blijkt aan punten en scherpe hoeken veel groter te zijn dan bij stompe hoeken en flauwe bochten.

Om een zo sterk mogelijk veld te verkrijgen, bij een bepaald potentiaalverschil, zullen dus de elektroden puntvormig dienen te worden uitgevoerd. De grootte van de aan het germanium toegevoerde spanning is nl. om twee redenen gelimiteerd. In de eerste plaats wordt de spanning in de doorlaatrichting beperkt door de toelaatbare stroomsterkte ofwel door de ontwikkelde warmte, terwijl in de tweede plaats voor de geblokkeerde toestand de doorslagspanning van het germanium (het Zenergebied) doorslaggevend is. Het spanningsverschil is zodoende tot bepaalde grenzen gelimiteerd, zodat men genoodzaakt is om de contactelektroden een puntvorm te geven om toch zo groot mogelijk veldsterkte te verkrijgen.

Resumerend

Een verandering van de emitterstroom betekent, dat het aantal gaten geïnjecteerd door het contactpunt e, verandert in hetzelfde ritme. Deze gaten begeven zich, onder invloed van de elektrische veldsterkte tussen de contactpunten e en c, naar het collectorcircuit als gevolg waarvan de collectorstroom ook zal veranderen in dit ritme. Het verband tussen de veranderingen van Ie (emitterstroom) en Ic (collectorstroom) blijkt tussen bepaalde grenzen lineair te zijn.

Vergelijking van een transistor met een radiobuis

Nadat in het voorgaande de theorie van de werking van de basistypen, nl. de puntcontact- en de lagetransistor, is gegeven, zal nu worden nagegaan wat de belangrijkste verschillen zijn indien een transistor met een elektronenbuis wordt vergeleken.

De voordelen, die de transistor bezit t.o.v. de radiobuis kunnen worden samengevat in de volgende 5 punten:

1. Het ontbreken van een gloeidraadcircuit.
Zoals bekend zal zijn, wordt bij een elektronenbuis uitgegaan van een katode, die is bedekt met bariumoxyde. Deze katode wordt heet gestookt door een gloeidraad ($\pm 800^\circ \text{C}$) wat tot gevolg heeft, dat de elektronen in het katodemateriaal zulk een snelheid verkrijgen, dat ze naar buiten treden (thermische emissie). Er wordt aan herinnerd, dat bij de direct verhitte buizen de katode door de gloeidraad zelf wordt gevormd, die dan bedekt is met bariumoxyde. Bij transistoren, die volgens een gehele ander principe werken, ontbreekt de heetgestookte katode. Dit betekent, dat de benodigde energie om de katode heet te stoken, wordt uitgespaard, zodat de algehele efficiëncy wordt opgevoerd. Wat het laatste wil zeggen, zal duidelijk worden als men slechts denkt aan de apparaten, die gevoed worden vanuit batterijen.
2. Als gevolg van de ontwikkelde warmte, die o.a. wordt veroorzaakt door de heetgestookte katode, is de elektronenbuis aan minimum afmetingen gebonden. De transistor, die geen gloeidraad bezit, kan daarom kleiner en compacter worden gebouwd. (Opgemerkt zij nog, dat de inhoud van een transistor veelal kleiner is dan 1 cm^3). Zie fig. 1 van het eerste artikel.
3. Elektronenbuizen werken in het algemeen met hoge anodespanningen. Dit laatste is in het bijzonder bij draagbare ontvangers zeer onaangenaam, daar dit betekent, dat relatief zware batterijen voor de hoogspanning worden meegevoerd. Transistoren daarentegen werken met veel lagere spanningen (maximaal ongeveer 20 V).
4. Een ander zeer belangrijk voordeel is, dat de transistor veel minder kwetsbaar is dan de elektronenbuis.
5. De transistor weegt zeer weinig. De meeste transistoren wegen niet meer dan 1 gram, zodat ze in de bedrading kunnen worden opgenomen, zonder dat een speciale houder behoeft te worden gebruikt.

Naast de bovengenoemde 5 punten, die alle in het voordeel van de transistor waren, zijn er ook enkele nadelen aan het gebruik van transistoren verbonden. De belangrijkste zijn:

1. De temperatuurgevoeligheid van de transistor.
2. De ruis.

WIJZIGING TELEFOONNUMMERS SERVICE-WERKPLAATS TE ROTTERDAM

Wij vestigen er de aandacht op, dat de telefoonnummers waaronder de service-werkplaats van de Technische Dienst, Maaskade 145 te Rotterdam bereikbaar was, per

13 januari j.l. werden vervangen door nr. 117515 (3 lijnen). De oorspronkelijk telefoonnummers 123478 en 20500 zijn hiermede komen te vervallen.

NETSPANNINGEN IN HET BUITENLAND

Zowel van particuliere- als van handelszijde wordt ons dikwijls gevraagd, welk radiotoestel men bij vertrek naar het buitenland het best kan meenemen. De landen waarover inlichtingen worden gevraagd zijn meestal de z.g. emigratielanden Canada, Australië, Nieuw Zeeland en Brazilië.

De particulier vraagt soms tevens, of hij zijn huidige toestel naar zijn nieuwe vaderland kan meenemen i.v.m. aansluitings- en ontvangstmogelijkheden en zo ja, of er nog noodzakelijke wijzigingen in het toestel moeten worden aangebracht.

Daar een en ander vaak hoge kosten met zich mede brengt, verdient het voorkeur naar bovengenoemde landen een apparaat mee te nemen dat geheel is aangepast aan de plaatselijke situatie.

Voor specifiek tropische gebieden is een z.g. tropen-apparaat noodzakelijk dat voldoet aan de zware eisen welke het klimaat in die gebieden aan een radiotoestel stelt.

Bovendien hebben deze toestellen geen langegolfbereik, doch een extra korte golfgebied dat van 60 tot 90 m (resp. 185 m) loopt. De midden en kortegolf bereiken zijn bij deze apparaten verder normaal.

Hoewel Canada, Australië en Nieuw Zeeland geen uitgesproken tropisch klimaat hebben is het toch gewenst ook in deze landen een z.g. tropenapparaat te gebruiken daar vele regionale stations uitzenden in het golfgebied tussen 60 en 130 m.

Ten aanzien van de aansluitmogelijkheid van het toestel is het noodzakelijk, dat men tevoren is ingelicht omtrent spanning, stroomsoort en periodental van het elektriciteitsnet in de plaats waar men zich denkt te vestigen. In de aan het einde van dit artikel opgenomen tabellen vindt u per land de voornaamste gegevens omtrent golflengten, spanning en stroomsoort.

Wij merken nog op, dat onze wisselstroom apparaten (de apparaten met een A achter het typenummer) mogen worden aangesloten op netten met een frequentie van 40-60 Hz. In bepaalde gedeelten van de staat Ontario (Canada) komen nog netten voor met een periodental van 25 Hz. In dat geval kan men hier uitsluitend een universeel apparaat gebruiken (U achter het typenummer).

Bandrecorders, platenspelers en -wisselaars moeten, wanneer men deze b.v. naar Canada wil meenemen, worden omgebouwd voor aansluiting op netten met een frequentie van 60 Hz. Het instellen op de juiste netspanning kan bij praktisch alle toestellen geschieden d.m.v. de carrouselchakelaar welke zich aan de achterzijde van het toestel bevindt. Bij de z.g. tropentoestellen is de maximale op de spanningscarrousel aangegeven waarde meestal 220 volt.

Aansluiting op een spanning van 240 volt (b.v. in Australië) geeft echter geen bezwaren, daar bij het ontwerpen van deze apparaten rekening is gehouden met een spreiding in de netspanning van + of - 10 % van de waarde waarop het toestel is ingesteld. Bij een netspanning van 250 volt is het echter nodig een voor-schakelweerstand aan te brengen.

Het wijzigen van een niet-tropen apparaat in een tropen ontvanger stuit op vele technische bezwaren en moet dan

ook beslist worden afgeraden. Onderstaande tabellen bevatten uiteraard slechts de gegevens betreffende netspanning e.d. in de voornaamste plaatsen in de betreffende landen. Voor aanvullende inlichtingen gelieve u zich te wenden tot onze Technisch Dienst te Eindhoven afd. Radio, toestel 6 4 1 2.

Canada

In het algemeen heeft men hier een netspanning van 110 volt met een frequentie van 60 Hz.

Sommige delen van de staat Ontario o.a. in Toronto hebben nog oude gelijkspanningsinstallaties en wisselspanningsnetten met een periodental van 25 Hz. In deze gevallen kan alleen een universeel apparaat worden gebruikt.

Netspanningen:

Calgary	110 volt	60 Hz.
Edmonton	110 volt	60 Hz.
Hamilton	120 volt	25 Hz.
Montreal	110 volt	60 Hz.
Winnipeg	110 volt	60 Hz.
Ottawa	110 volt	60 Hz.
Quebec	110 volt	60 Hz.
Toronto	110 volt	25 of 60 Hz.
Vancouver	110 volt	60 Hz.
Niagara	110 volt	25 Hz.

Golfgebieden:

Korte golf — Middengolf — F.M.-band

De laatste loopt echter door tot 108 MHz (in Europa tot 100 MHz).

Naast nationale-, zenden ook veel commerciële stations in genoemde golfgebieden uit.

De lange golf wordt niet voor omroep doeleinden gebruikt.

Australië

Dit land heeft een grote verscheidenheid van netten met spanningen welke, enkele uitzonderingen daargelaten, variëren van 200-250 volt. De netfrequentie bedraagt meestal 50 Hz. Alleen in West Australië heeft men een netfrequentie van 40 Hz, terwijl op vele plaatsen nog gelijkspanningsinstallaties voorkomen.

Netspanningen in enkele steden

Adelaide	240 volt	50 Hz.
Albany	250 volt	50 Hz.
Brisbane	240 volt	50 Hz.
Canberra	240 volt	50 Hz.
Freemantle	250 volt	40 Hz.
Hobart	240 volt	50 Hz.
Melbourne	230 volt	50 Hz.
Perth	250 volt	40 Hz.
Kalgoorlie	110 volt	40 Hz.
Sydney	240 volt	50 Hz.

Netspanningen per staat

Staat	Gelijksp.	Wisselsp.	
West-Australië	220 volt	250 volt	40 Hz
Zuid-Australië	200 volt	200 volt	50 Hz
Queensland	220 volt	240 volt	50 Hz
N-S Wales	240 volt	240 volt	50 Hz
Victoria	230 volt	230 volt	50 Hz
Tasmanië	230 volt	240 volt	50 Hz

Golfgebieden

Kortegolf tussen 16 en 90 m — Middengolf F.M.-band.

In de kortegolf band wordt hier veel met regionale zenders van klein vermogen gewerkt. F.M.-zenders zijn alleen in de grote steden aanwezig en werken op frequenties tussen $87\frac{1}{2}$ en 100 MHz.

Nieuw Zeeland*Netspanningen*

Hier treft men voornamelijk wisselspanningsnetten aan met een periodental van 50 Hz en een spanning van 230 volt. Alleen in Auckland en Christchurch heeft men, behalve 230 volt wissel-, ook 230 volt gelijkspanning.

Golfgebieden

Voornamelijk zenders in het middengolfgebied tussen 210 en 526 m. Ook hier zijn veel regionale zenders met gering vermogen.

Zuid-Afrikaanse Unie*Netspanningen*

De meest voorkomende netspanning is 220 volt met een frequentie van 50 Hz. In een van de grote steden, Johannesburg, heeft men tevens nog 230 volt gelijkspanning.

Golfbereiken

De radiostations in Zuid Afrika zenden uit in het kortegolfgebied en wel in de 25, 31, 41, 60 en 90 m band. Ook op de middengolf wordt uitgezonden. De langegolf wordt niet voor omroep doeleinden gebruikt, terwijl de F.M.-omroep momenteel nog in het experimentele stadium verkeert.

Brazilië*Netspanningen*

Meestal wisselspanningsnetten van 127 of 220 volt met een netfrequentie van 50 of 60 Hz. In verscheidene steden heeft men ook nog gelijkspanningsnetten met een spanning van 220 volt.

De netspanningen in enkele grote steden zijn.

Rio de Janeiro	120 volt	50 Hz.
San Paulo	120 volt	60 Hz.
Recife (Pernambuco)	220 volt	50 Hz.
Santos	210 volt	60 Hz.
Porto Alegre	110 volt	50 Hz.
Manaos	220 volt	gelijksp.

Golfgebieden

Uitzendingen op de kortegolf, in de z.g. „visserijband” tussen 16 en 150 m en in het middengolfgebied.

Suriname en Nederlandse Antillen

Voor deze gebieden is wegens het klimaat een tropen-toestel beslist noodzakelijk.

Netspanningen

De volgende netspanningen worden aangetroffen

Suriname

Paramaribo	125 volt	50 Hz.
Moengo	220 volt	60 Hz.
Aruba	115 volt	60 Hz.
Bonaire	110 volt	gelijkspanning

Curaçao

Willemstad	220 volt	50 Hz.
Emmestad	125 volt	50 Hz.

Golfgebieden

In Suriname wordt uitsluitend op de kortegolf tot 90 m uitgezonden. Op Curaçao en Aruba zijn behalve stations op de kortegolf ook in de middengolf zenders werkzaam.

Nieuw Guinea*Netspanningen*

Hier heeft men veel particuliere installaties met diversme netspanningen en frequenties. In de hoofdplaats Hollandia bedraagt de netspanning 127 volt met een frequentie van 50 Hz, doch dit wordt veranderd in 220 volt, ook met 50 Hz.

Golfgebieden

De plaatselijke omroep zendt uit in het kortegolfgebied tussen 41 en 90 m.

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

SERVICEDOCUMENTATIES

Tegelijk met het „Service Maandblad”, of separaat, werden aan u verzonden de service documentaties van de volgende apparaten:

In juli: EL 3517, AG 2015 en het nieuwe rode serviceboekje.

In augustus: B 3 X 70 U en B 5 X 72 A.

In september: B 6 X 72 A en het hoofdstuk K, betreffende spoelen. Verder werden in deze maand

separaat aan u verzonden de volgende documentaties: B 3 X 72 U, B 4 X 72 A, B 5 X 73 A, B 7 X 72 A, L 2 X 70 B, L 4 X 71 AB, AG 1014, AG 1214, AG 2005, AG 9106 en AG 9126.

In oktober: L 3 X 71 T-01, B 2 X 71 U en de le aanvulling van het rode serviceboekje.

In november: B 2 X 72 U-00-01.

B 2 X 60 U B 3 X 66 U	MODULATIEBROM	SM 22—26
--------------------------	---------------	----------

Mocht het voorkomen dat bij een van bovengenoemde radio-apparaten modulatiebrom optreedt, dan kan dit op eenvoudige wijze worden verholpen, door de waarde van de weerstanden R22 en R50 te wijzigen. Verder dient de oorspronkelijk met de aardbus van de ontvanger verbonden zijde van R50 niet meer aan dit

punt, doch aan het chassis te worden bevestigd.

Gewijzigd: R22 was 33 k Ω , is geworden 15 k Ω ,

codenummer A9 999 00/15K

R55 was 50 k Ω , is geworden 0,56 M Ω ,

codenummer A9 999 00/560K

B 553 A B 3 X 63 A B 5 X 61 A	CORRECTIE SERVICEDOCUMENTATIE	SM 22—27
-------------------------------------	-------------------------------	----------

In de elektrische stuklijst van de diverse apparaten is de condensator C91, welke in de bij deze apparaten toegepaste capacatieve FM-afstemeenheid met ECC 85 is aangebracht, aangegeven als bestaande uit twee parallel geschakelde mica condensatoren.

Dit moet echter zijn een styroflex condensator van 933 pF. Deze condensator is verkrijgbaar onder het codenummer B1 513 23.

Wij verzoeken u deze wijziging in de elektrische stuklijst van de desbetreffende apparaten aan te brengen.

B 5 X 62 A-00-01 B 5 X 74 A-02-03	AANVULLING SERVICEDOCUMENTATIE	SM 22—28
--------------------------------------	--------------------------------	----------

De ontvangers B 5 X 74 A-02-03 zijn met uitzondering van de kast en de schaal geheel gelijk aan de B 5 X 62 A-00-01, zodat bij eventueel voorkomende reparaties van de documentatie van de laatstgenoemde ontvanger gebruik kan worden gemaakt. Aan de mechanische stuklijst gelieve u dan voor de

B 5 X 74 A-02-03 de volgende gegevens toe te voegen:

Kast A3 005 61(02)

Kast A3 005 62(03)

Schaal A3 808 98(02)

Schaal (N) A3 924 36(03)

Schaal (Z) A3 924 37(03)

N 3 X 64 V	WIJZIGINGEN	SM 22—29
------------	-------------	----------

In de servicedocumentatie van de N 3 X 64 V is op pagina 1 het verbruik van deze ontvanger aangegeven. De vermelde waarden van 2,5 A en 1,3 A, voor respectievelijk voeding uit 6 V en 12 V accu, zijn echter niet juist.

Dit moet zijn: 4 A (6 V)
2 A (12 V).

Verder staat op bladzijde 3, in het afregelvoorschrift van de antennetrimmer bij gebruik van een K.G. unit: Regel C3 op maximum output. Hier moet echter staan: Regel

CI van de voorzet unit af op maximum output.

Onder bepaalde omstandigheden kan het voorkomen dat het apparaat bij plotseling overschakelen van de M.G. naar de L.G. niet meer functioneert, de oscillator is dan afgeslagen.

Dit verschijnsel kan worden ondervangen door de waarde van C7 te wijzigen van 22 pF in 33 pF.

Gewijzigd: C7 was 22 pF, is geworden 33 pF,
codenummer A9 999 04/33E.

WIJZIGING SERVICEDOCUMENTATIES TRANSISTOR-APPARATEN	SM 22—30
---	----------

De in de documentaties van met transistoren uitgeruste apparaten genoemde eindtransistoren OC72, welke onder codenummer A9 868 25 waren te bestellen, worden niet meer geleverd.

In plaats hiervan dient de 20C72 met losse koelvin te

worden besteld. Deze 20C72 bestaat uit twee bij elkaar behorende OC72's.

Per 20C72 moeten uiteraard twee bijbehorende koelvinnen, typenummer 56 200, worden besteld.

Grammofoonplaten

zijn een kostbaar bezit!

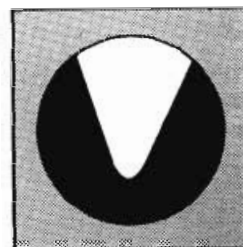
Het spreekt dus vanzelf, dat de muzikliefhebber de grootste zorg besteedt aan zijn collectie. Eenzelfde zorg zal hij misschien besteden aan de saffiernaalden van zijn opnemerelement. Toch doet ook hier **slijtage** na enige tijd zijn gevaarlijke invloed gelden. Gevaarlijk, inderdaad, want door de hardheid van het materiaal zal een versleten saffierpunt als een beitel de uiterst fijne groeven in de plaat onherstelbaar beschadigen.

Bewijs uw klant een goede dienst

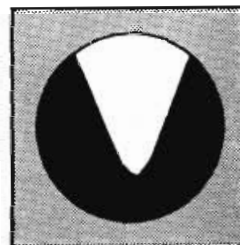
en wijs hem op het belang van een regelmatige controle van zijn saffieren. U kunt hem deze service natuurlijk het beste geven, wanneer u in het bezit bent van een geschikte universele microscoop.

De Philips saffiermicroscoop is speciaal voor dit doel geconstrueerd.

- Eenvoudige bediening.
- Duidelijk beeld.
- Handig en fraai model.
- Geschikt voor de controle van alle merken saffieren.



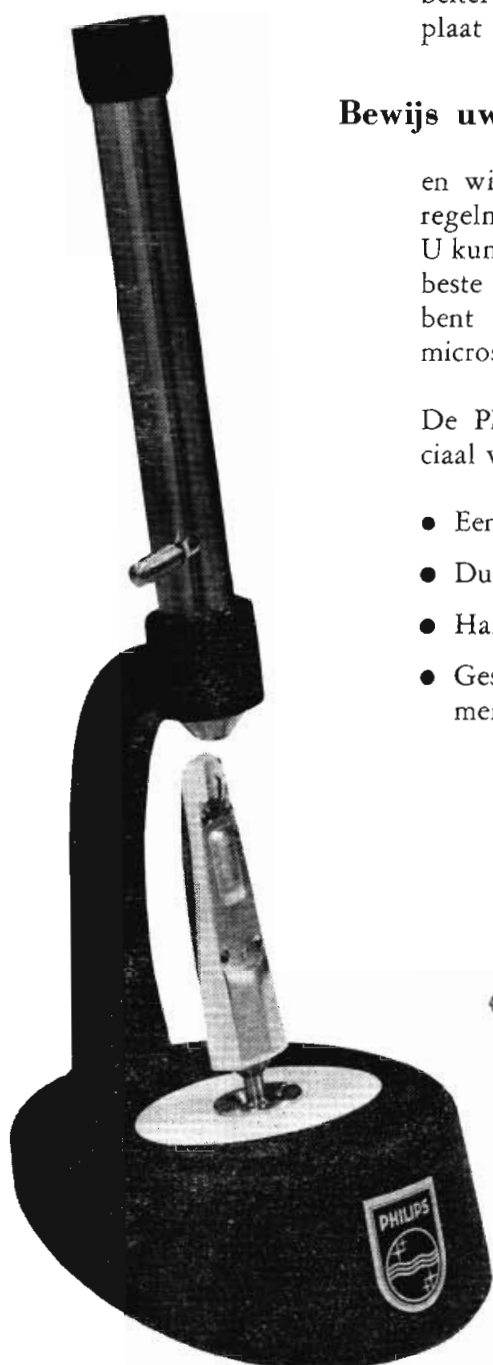
Goede saffierpunt



Versleten saffierpunt



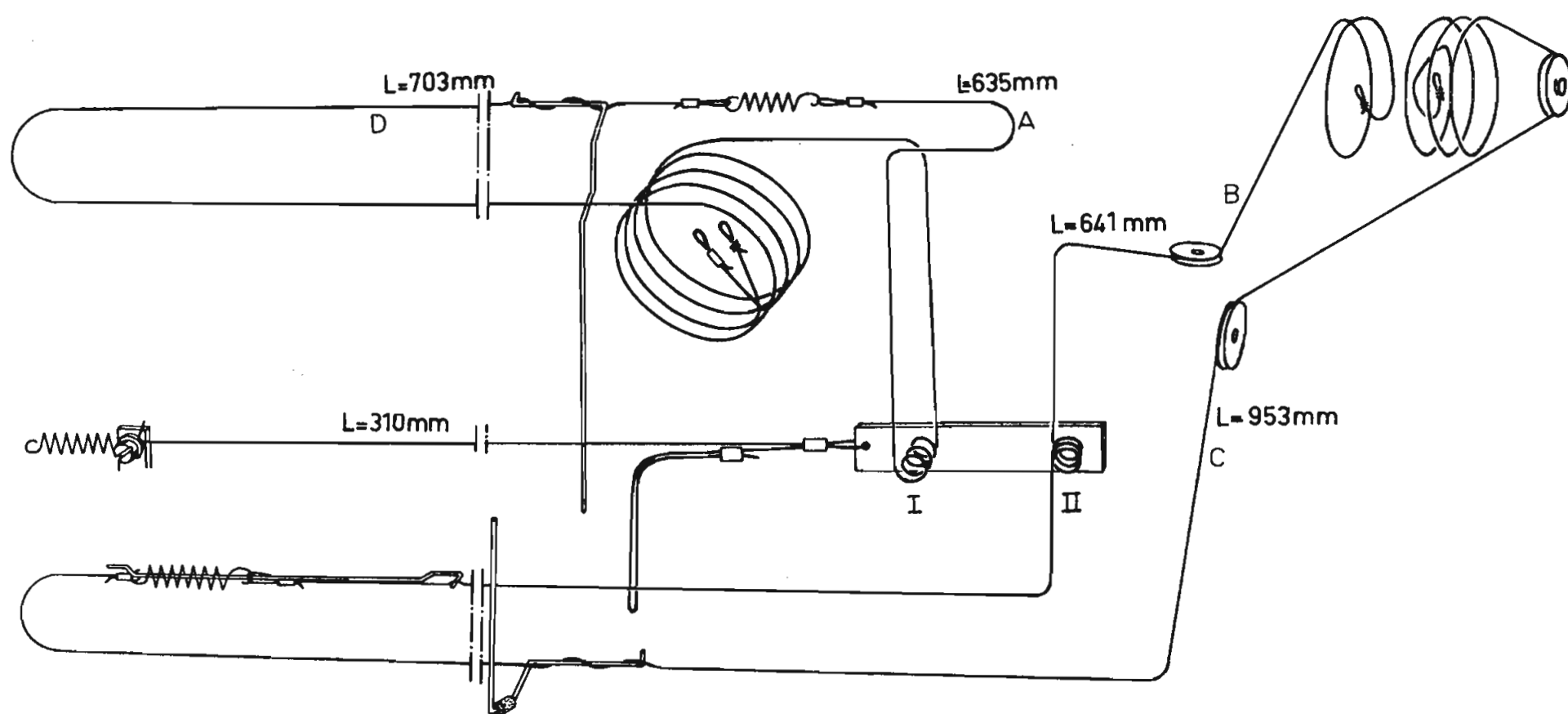
Onbruikbare saffierpunt



Prijs (geheel compleet) :

f 35,— netto

PHILIPS
UNIVERSELE
SAFFIERMICROSCOOP



SLIPPENDE AANDRIJVING

Het kan onder bepaalde omstandigheden voorkomen, dat er slip optreedt bij een aandrijfsnaar van het afstemmechanisme.

Deze slip kan worden veroorzaakt doordat naast elkaar liggende windingen van de snaar neiging vertonen over elkaar heen te schuiven.

Dit kan worden verholpen, door het aantal slagen ($31\frac{1}{2}$) waarmee de

snaar om de diabolovormige aandrijfbussen I en II is gelegd, met één slag te verminderen.

Ter verduidelijking is hierbij de aandrijving van de B 5 X 72 A afgebeeld. Een en ander geldt uiteraard voor alle ontvangers, welke met een overeenkomstig aandrijfsysteem zijn uitgerust.