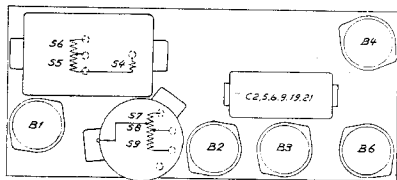
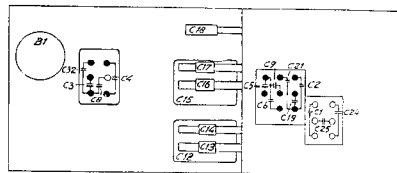


PHILIPS-BIBLIOTHEEK
PHILIPS NEDERLAND N.V.
Technische Dienst



VOL ~

200—600 m III	200—600 m	850—2000 m III
VOL max 1333 kc/s—200 pF— C12, C15, max C16, C12, C15 max VOL R2 — 2V C16, C12, C15 max	1333 kc/s—200 pF— C12, C15 max 225 m	VOL R2 — 2V 300 kc/s—200 pF— C12, C15 1000 m C17 max



110V

	B1	B2	B3	B4	B6
	B2052T	B2051T	B2038	B2043	1926
Va	85	90	55	80	V
Vg2	40	65	—	85	V
Ia	1.2	1.5	2	7	mA

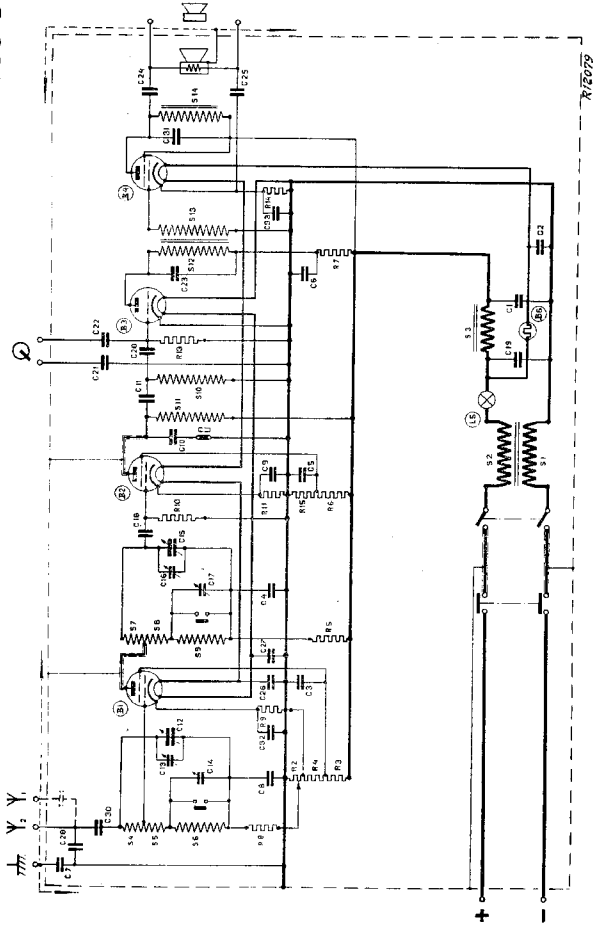
220V

	B1	B2	B3	B4	B6
	B2052T	B2052T	B2038	B2043	1928
Va	165	185	110	155	V
Vg2	85	145	—	175	V
Ia	3	3.5	5	16	mA

150V 115—1927

R2	3000	Ω	25 721 31.0	C1	2 pF	
R3	15000	Ω	48 427 10/15K	C24	0.2 pF	25 114 51.0*
R4	16000	Ω	48 427 10/18K	C25	0.2 pF	
R5	680	Ω	48 426 10/680E	C3	0.5 pF	
R6	15000	Ω	48 427 10/15K	C4	0.5 pF	25 114 52.0*
R7	15000	Ω	48 427 10/15K	C8	0.5 pF	
R8	0.22 MΩ		48 425 10/220K	C32	0.5 pF	
R9	470	Ω	48 426 10/470E	C2	2 pF	
R10	1 MΩ		48 426 10/1M	C5	0.5 pF	
R11	820	Ω	48 426 10/820E	C6	1 pF	25 114 53.1*
R13	0.22 MΩ		48 425 10/220K	C9	0.5 pF	
R14	680	Ω	48 426 10/680E	C19	4 pF	
R15	68000	Ω	48 427 10/68K	C21	0.5 pF	
				C7	10000 pF	48 752 10/10K
				C10	1000 pF	48 429 10/1K
				C11	640 pF	48 429 10/640E
				C13	0-30 pF	28 212 36.4
				C14	0-30 pF	28 212 36.4
				C15	8-430 pF	—
				C16	8-430 pF	28 212 36.4
				C17	0-30 pF	28 212 36.4
				C18	0-30 pF	28 212 36.4
				C20	125 pF	48 429 10/125E
				C22	22000 pF	48 750 10/22K
				C23	3200 pF	48 429 10/32K
				C26	22000 pF	48 751 10/22K
				C27	22000 pF	48 751 10/22K
				C28	100 pF	48 429 10/100E
				C30	0-30 pF	28 212 36.4
				C31	8200 pF	48 752 10/82K
				C33	22000 pF	48 750 10/22K

S1, S2	—	
S3	—	
S4, S5, S6	—	
S7, S8, S9	—	
S10	—	
S11	—	
S12, S13	—	
S14	—	



B1, B2



B2052T

1/3



B2038

1/4



B2043

PHILIPS

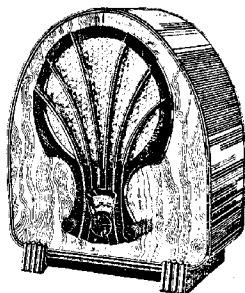
SERVICE DOCUMENTATIE

4-LAMPS

„SUPER-INDUCTIE“ ONTVANGERS
VOOR GELIJKSTROOMNETTEN

830 C

GOLFBEREIK 200-600 M. EN 850-2000 M.



ALGEMEEN.

Dit gelijkstroomtoestel bestaat uit een kast waarin is gebouwd het chassis en een ferro-dynamische luidspreker. Het magneetsysteem dezer luidspreker draagt het typenummer 2300.

SCHAKELING.

Zoals het prinsipeschema aangeeft, heeft het toestel twee enkelvoudige, afgestemde kringen, namelijk één in de roosterkring en één in de plaatkring van de eerste hoogfrequentlamp. Hierna volgt een trap semi-aperiodische H.F. versterking, waarvan de bedoeling hieronder besproken zal worden, de detector en een trap transformator-gekoppelde L.F. versterking met penthode eindlamp.

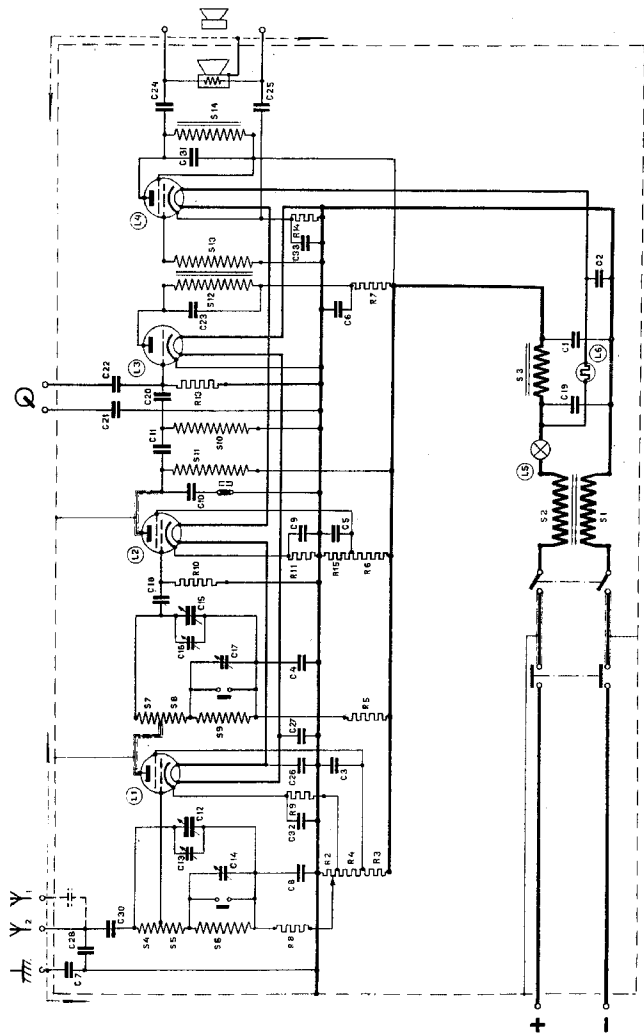
BIJZONDERHEDEN DER SCHAKELING.

Om den invloed van het verschil in capaciteit, dat in het algemeen tusschen antennes van verschillende grootte bestaat, op de eerste kring zoo gering mogelijk te doen zijn, is er in het toestel tusschen antenne-aansluiting en aarde een vaste capaciteit van 100 μF aangebracht (C28). De antenne-aansluiting is verder door een kleine capaciteit (C30—20 μF) met de spoel verbonden. Op

deze wijze is het mogelijk antennes met een effectieve capaciteit van tusschen de ca. 100 en 500 μF aan te sluiten, zonder dat dit de twee kringen noemenswaard uit de pas brengt.

Beide afstemcondensatoren zijn geshunt door bijregelcondensatorpjes (C13, C16), terwijl de lange-golf spoelgedeelten bovendien van een tweede bijregelcondensator voorzien zijn (C14, C17). De bijregelcondensatorpjes van de eerste kring (C13, C14) worden echter in de later gebouwde apparaten met codeletter K niet meer toegepast. Een afgeschermd verbinding voert van C10 naar het 3e golfengete-schakelcontact. Het is van het hoogste belang deze afgeschermd draad niet te vervangen door een van afwijkende capaciteit (de verbinding is daarom los verkrijgbaar), omdat de resonantiepiek van de semi-aperiodische trap daarvoor verschoven zou worden. Deze versterkings-trap heeft namelijk een versterkings-maximum boven in het kortegolfgebied (550—570 M) of — door parallelschakeling van C10 — boven in het langegolfgebied.

Hiermede wordt een compensatie verkregen voor de met het toenemen der golfengete minder wordende versterking der voorgaande kringen, zoodat het toestel een vrijwel constante gevoeligheid over het geheele golfgebied bezit.



Tusschen de aperiodische kring en de detectorlamp treft men nog de ontkoppelings-combinatie C11—S10 aan. Deze onderdeelen zijn zoo gekozen dat de H.F. spanningen onverminderd in sterkte het rooster van de detector bereiken, terwijl laagfrequente spanningen, zooals de op de plaatsspanning gesuperponeerde „rimpelspanning”, volledig worden onderdrukt.

In de plaatkring van de eindlamp is een L.F. smoorspoel opgenomen, terwijl de luidspreker hieraan capaciteit gekoppeld is. Hierdoor is aanraken van de luidsprekerbussen volkomen ongevaarlijk, terwijl tevens de luidspreker gevrijwaard is tegen gelijkstroomdoorgang.

Door het gebruik der 20 volts lampen is het mogelijk geworden de bij andere gelijkstroomtoestellen noodzakelijke inschakeling van een aantal gloeistroom- en anodeweerstanden achterwege te laten. Door eenvoudig L6 door een ander type te vervangen (type 1926 = 110-130 V., 1927 = 130-190 V., 1928 = 190-260 V.) wordt de gloeistroom steeds op de juiste waarde gebracht, terwijl de verschillende anode- en andere spanningen steeds in dezelfde verhouding verminderen naarmate de netspanning lager wordt.

Het is zooals ook bij de andere gelijkstroomapparaten onvermijdelijk dat bij gebruik van een lage netspanning ook de gevoeligheid van het toestel en het vermogen van de eindlamp zakt. De zeer eenvoudige omschakeling voor andere netspanningen maakt dat het schema overeenkomstig vertoont met dat van een wisselstroomtoestel. De kathoden der lampen zijn, al of niet via weerstanden voor het verkrijgen van neg. roosterspanning allen aan het chassis gelegd, dus aan min. netspanning.

(Het chassis staat dus onder spanning tegenover aarde wanneer de + van het net aan aarde ligt.) Eenige afwijkingen van de tegenwoordige uitvoering kan men bij enkele toestellen aantreffen, zooals o.a. de koolweerstand R7 welke veranderd is in een draadgewikkelde weerstand.

Het schema van de afvlakking is gewijzigd, waarbij de condensatordoo's Code Nr. 25.114.530 waarin zich de condensatoren C2-5-6-9 en 21 bevinden veranderd is in Code Nr. 25.114.531 waarin de condensatoren C2-5-6-9-19-21. C2 is hierbij veranderd van 6 μ F in 2 μ F terwijl C19 = 4 μ F is toegevoegd. De apparaten met Code letter C en F hebben de condensatordoo's 25.114.530. De anderen hebben condensatordoo's 25.114.531. Bij bestelling is hierop te letten.

Tegelijkertijd zijn de 2 smoorspoelen S1,2 en S3 van plaats verwisseld, waarbij thans smoorspoel S3 boven op het chassis en smoorspoel S1,2 in het chassis is gemonteerd. Deze verwisseling is uitgevoerd doordat de afmetingen der spoelen zijn veranderd. De smoorspoel S1-2 is op een grotere ijzerkern gewikkeld en de wikkelrichting der beide spoelhelften tegengesteld uitgevoerd, waardoor de afvlakking wordt verhoogd. Smoorspoel S3 welke voor de afvlakking der anodespanning zorg draagt heeft thans een kleinere ijzerkern gekregen.

In latere series is de achterwand van het apparaat voorzien van een veiligheidsschakelaar bestaande

uit 4 stekerpennen, twee aan twee doorverbonden. Het antennestekerplaatje is dientengevolge aangevuld met 4 stekerbussen.

Bij gramfoonweergave kunnen bij sommige gelijkstroomnetten moeilijkheden ontstaan tengevolge van de rimpelspanning van het net. Dit is vooral het geval bij netten waarvan de + pool aan aarde verbonden is. Het verdient daarom aanbeveling om bij eenigszins lange verbindingen naar de gramfoonopnemer, deze leidingen in een loodkabel te leggen en de loodmantel aan het busje van C21 te verbinden, zooals fig. 2 duidelijk laat zien.

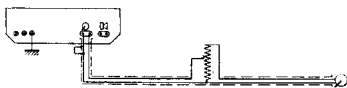


Fig. 2

DEMONTAGE.

Men draait de vier groote schroeven uit den bodem. Daarna soldeert men de verbinding los, welke van het chassis naar een beugel van de kast loopt. Bij het weder in de kast plaatsen drage men er zorg voor, dat de beginstreep van de afstemschaal juist achter de haarlijn komt wanneer de condensatoren op minimum gedraaid worden. Het chassis laat zich in de bodemgaten iets verschuiven. Zoo nodig kan ook het voetsruk der kast iets verschoven worden t.o.v. de voor- en zijwanden wanneer men de vier kleine bodemschroeven een weinig losdraait. Tijdens bedrijf mogen metalen deelen nimmer aangeraakt kunnen worden.

ENKELE OPMERKINGEN BIJ HET REPAREREN.

Teneinde de gelijkheid der afgestemde kringen niet te verstoren moeten bij het repareren enkele belangrijke punten in het oog gehouden worden. In geen geval mogen de spoelbussen aan eenigen druk blootgesteld worden, het toestel mag dus nimmer zoo geplaatst worden dat het daarop rust. Het chassis kan zeer goed op een der korte zijkanalen staan, terwijl een montagebankje als in fig. 5 afgebeeld (maten in millimeters) aan te bevelen is.

Op het belang niets aan de afgeschermden verbinding van C10 naar het 3e golf lengte-schakelcontact te veranderen is reeds gewezen. Ook dient men er bij eventueel losnemen van steunbeugels en afschermplaten om te denken, dat deze weer op volkomen dezelfde wijze bevestigd worden, zonder weglating van sluitringen e.d.

Door deze maatregel voorkomt men dat er eenige wringing in het chassis optreedt, waardoor de gelijkheid der afstemcondensatoren in gevaar gebracht zou kunnen worden.

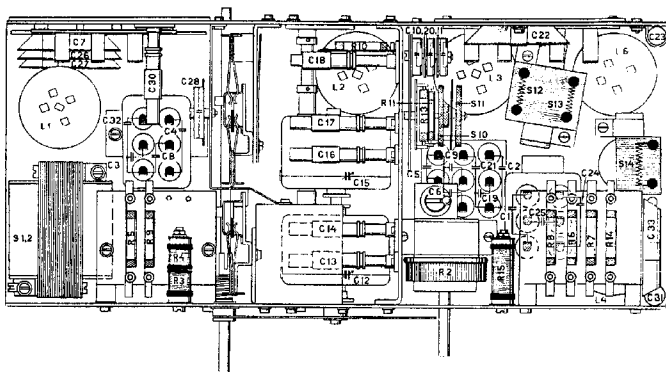


Fig. 3

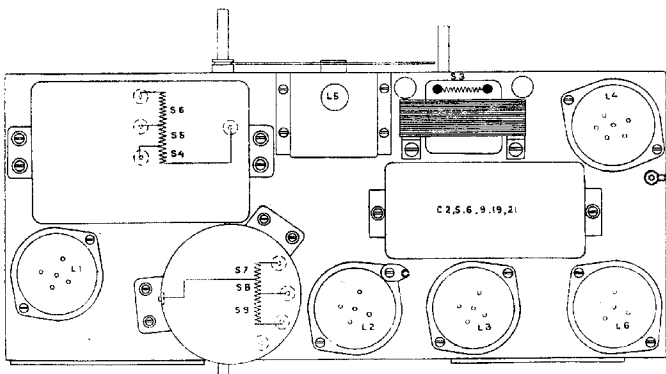


Fig. 4

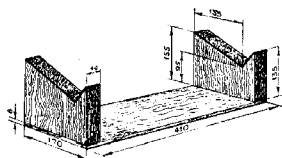


Fig. 5

Ten slotte zie men bij elke reparatie zorgvuldig toe, dat de blanke montage draden voldoende ver van elkander en van het chassis verwijderd zijn om kortsluiting te voorkomen.

UITWISSELEN VAN ONDERDEELLEN

De micacondensatoren C10-11-20, die met de H.F. Smoorspoeltjes S10, S11 op een metalen montageplaatje zijn bevestigd, moeten voor reparatie van een dezer onderdelen met het plaatje gezamenlijk worden verwijderd. Na lossoldeeren van de bovenste drie verbindingen (van de verbinding C10-golflengteschakelaar soldeere men ook het afschermbandje los) draaie men de twee bevestigingsschroefjes van het plaatje aan de achterzijde van het chassis los. Terwijl men het afschermd kabeltje terugduwt, kan het montageplaatje nu iets opgetild worden en na het lossoldeeren van de resterende onderste verbinding geheel uitgenomen worden.

Volumeregelaar R2.

Draai de moeren van de netschakelaar los, duw de schakelaar omlaag en verwijder het kleine afschermplaatje. Draai de twee schroefjes los, waarmee de steunbeugel der potentiometer op het chassis bevestigd is. Soldeer de verbindingen los en neem de potentiometer uit het toestel. De potentiometer-as is desgewenscht na het uittikken van het kerfstiftje en het losdraaien van twee punt-schroefjes gemakkelijk uit te nemen.

Netschakelaar.

Voor het uitwisselen van de netschakelaar is het praktisch onvermijdelijk het metalen plaatje, waarop C10, 11, 20 en S 10, 11 gemonteerd zijn, eerst geheel weg te nemen. De schakelaar is daarna eenvoudig uit te wisselen.

Laagfrequenttransformator.

Een aantal toestellen is uitgerust met de in het montageschema geteelde ongekapselde L.F. transformator, een ander gedeelte met een transformator in een rechthoekig blikken doosje; type 4000. Bij deze laatste transformator zijn op de zij-kanten de aansluitpunten van prim. en sec. wikkelingen aangegeven. De transformatoren zijn niet onderling verwisselbaar, tenzij men voor de bevestiging van het andere model twee gaatjes in het

chassis bijboort. Bij het inzetten van de transformator 4000 moet één der bevestigingsschroefjes, n.l. datgene, hetwelk zich het dichtst bij de achterzijde van het chassis bevindt, gedeeltelijk in het chassis geschroefd worden. Het gaatje in de betreffende bevestigingslip van de transformator knipt men open, zoodat de lip bij het inzetten van de transformator onder de kop van het schroefje schuift, hetwelk men hierna vastdraait. Dit is de gemakkelijkste manier om de transformator 4000 vast te schroeven.

Condensatordoos C2-5-6-19-21.

Alvorens deze condensatordoos weg te nemen, is het aan te bevelen een schetsje van de dradenloop te maken, opdat vergissingen bij het weder-aansluiten uitgesloten zijn.

Nadat men de kikkers, die de condensator vasthouden, op de bovenzijde van het chassis losgeschroefd heeft, kan de condensator iets omhooggelicht worden. Hierna kan men de verbindingen lossoldeeren, of, hetgeen gemakkelijker is, de soldeerlippen afknippen.

Condensatordoos C3-4-8-32.

Deze kan eerst uitgewisseld worden, nadat men het antenne-koppel-condensatortje C30 heeft weggenomen.

Golflengteschakelcontacten van 2e en 3e kring.

Beide schakelaars zijn tezamen met een afschermplaatje op een beugel bevestigd, welke eenvoudig van het chassis is los te schroeven en na het lossoldeeren der verbindingen uitgenomen kan worden. Wanneer een schakelaar slecht contact maakt is het gewoonlijk slechts noodig de contacten goed schoon te maken en met een weinig zuivere vaseline in te vetten.

Golflengteschakelcontact van 1e kring.

Deze schakelaar is op overeenkomstige wijze als bovengenoemde twee bevestigd. Om de bevestigingsschroeven te kunnen bereiken moet de afstemmschaal zoodanig gedraaid worden dat het gat in de schaal boven de bevestigingsschroeven valt. Waar bij sommige schalen dit gat niet aanwezig is, is men genoodzaakt de schaal af te schroeven. Om de schaal weder in de juiste positie op de as te kunnen brengen moet afgestemd worden op een signaal van nauwkeurige bekende golflengte. Nadere bijzonderheden hieromtrent treft men aan onder „In de pas brengen der kringen”.

Condensatoraandrijf- en Golflengteschakelas.

Neem de condensatorschaal en het lagerplaatje der as van de voorzijde van het chassis weg. Draai de bevestigingsschroefjes der golflengteschakelaars los en licht deze laatsten een weinig omhoog. De as kan dan zonder meer uit het apparaat getrokken worden. Betreffende het weder bevestigen der schaal zie bovenstaande opmerking.

Tweevoudige Afstemcondensator.

Het uitwisselen van de tweevoudige afstemcondensator vereischt behalve instrumenten voor het in

de pas brengen der kringen ook andere speciale hulpmiddelen en kan daarom slechts bij Philips geschieden.

Afgeschermdde Spoelen.

Zoals reeds werd opgemerkt, moeten de spoelen met zorg behandeld worden, een kleine deuk in één der afschermbussen kan de zelfinductie der betreffende spoel voldoende veranderen om het in de pas blijven der kringen onmogelijk te maken.

De spoelen zijn gemakkelijk te vernieuwen; na het uitwisselen moeten de kringen echter opnieuw in de pas gebracht worden. Men voere deze reparatie alleen dan zelf uit wanneer men over de benodigde instrumenten beschikt. (Zie hieronder).

Van de liggende spoel kan men de verbindingen het beste lossoldeeren aan de spoel zelf; zij zijn door de ronde opening aan de voorzijde van het chassis te bereiken. De verbindingen van de verticale spoel soldeert men bij voorkeur van de afstem- en bijregel-condensatoren los.

Bij het vernieuwen lette men er op hoe de oude spoel gestempeld is. Op een der vlakke kanten treft men de letter A, B of C aan, op enkele spoelbussen ook wel 2A, 2B of 2C. Deze letter heeft betrekking op de zelfinductie der spoel; steeds moeten twee spoelen met **gelijke letter** tezamen gebruikt worden. Een spoel „A” staat gelijk met een spoel „2A” doch slechts de spoelen met het merk „A” zijn verkrijgbaar.

In de pas brengen der afgestemde kringen.

Wanneer een der spoelen in een toestel vernieuwd is of wanneer op andere wijze de gelijkheid der kringen verstoord is, zoodat de selectiviteit van het apparaat achteruitgegaan is, dan kan het opnieuw in de pas brengen noodzakelijk zijn. Een kleine verbetering in selectiviteit kan soms bereikt worden door de hoogfrequentlampen om te wisselen; dit beproeve men dus allereerst.

De hulpmiddelen waarover men moet beschikken om de kringen in de pas te brengen zijn de volgende:

Een service-oscillator, gemoduleerd met constante toon; een z.g. output-indicator; een instelplaat met instelvorkje voor de schuifcondensatorjes en een hulp-afleesnaald (zie codelijstje op pag. 13).

Men neemt het chassis uit de kast, plaatst het op een der zijkanten of op een montagebankje (fig. 5) en schroeft de instelplaat op de onderzijde, zoodat in fig. 6 geschetst.

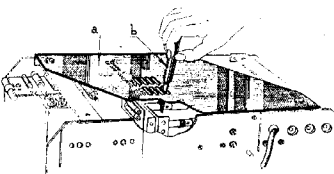


Fig. 6

De hulp-afleesnaald wordt aangebracht (fig. 7), een luidspreker aangesloten, de volumeregelaar op maximum gedraaid en het apparaat op de juiste netspanning ingeschakeld. De service-oscillator moet nauwkeurig op 225 M golflengte ingesteld zijn. (Een golflengte-ijktabel van het zendertje is zeer gewenscht).

In serie met de verbinding van de uitgangspotentiometer van het zendertje naar de antenne-aansluitbus van het toestel moet een 200 μ F conden-

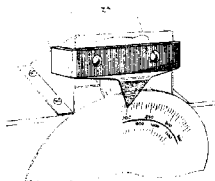


Fig. 7

sator-tje geschakeld zijn indien deze niet in het zendertje is ingebouwd. De gemoduleerde zender wordt in werking gesteld. Nu draait men de afstemcondensator van de ontvanger tot het signaal in de luidspreker op zijn sterkst is, waarna de luidspreker door de output-indicator vervangen wordt. De afregeling bestaat nu hieruit dat men door afwisselend een weinig aan de afstemknop te draaien en met het instelvorkje C16 te verschuiven, de maximale gevoeligheid van het ontvangtoestel weet te bereiken. Wanneer de naald van de outputmeter te ver uitslaat, draait men de uitgangspotentiometer van het zendertje terug.

Nadat het toestel op deze wijze afgeregeld is, draait men de volumeregelaar R2 zooveel terug, tot men met een goede draaispoelmeter tusschen chassis en het bewegende contact van R2 een spanning meet van 2 Volt. Deze spanning is de roosterspanning van de 1e H.F. lamp en komt overeen met de meest gebruikelijke stand van de volumeregelaar. Men zal nu kunnen constateeren dat de kringen weder eenigszins uit de pas zijn geraakt en opnieuw regelt men nu C16 en de afstemcondensator nog een weinig bij, tot de outputmeter een maximum aanwijst.

Daarna controleert men of de schaal ook inderdaad op 225 M. staat; zoo niet dan houdt men de as van de tweevoudige condensator vast, (aan de voorzijde der as zijn twee platte kanten gemaakt; een sleuteltje (fig. 8) hiervoor is bij Philips verkrijgbaar), draait de afstemschaal, die in het midden iets losgeschroefd wordt, in den juiste stand onder de hulp-afleesnaald en schroeft de schaal weder vast.

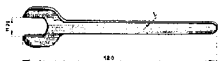


Fig. 8

Vervolgens brengt men de oscillator-golflengte op precies 1000 Meter, schakelt het ontvangtoestel over op lange golf en draait ook de afstemschaal op 1000 M. De negatieve roosterspanning van de 1e H.F. lamp blijft op 2 Volt ingesteld. Alleen het schuifcondensator-tje C17 wordt nu bijgesteld tot de maximum gevoeligheid op deze golflengte bereikt is.

Ten slotte voorziet men de gaatjes van elk der beide schuifcondensator-tjes van een druppel borgrverf.

De bijregelcondensator-tjes C13—C14 blijven steeds onveranderd geheel uitgeschoven. (zie pag. 1). Men dient er aan te denken dat C16 en C17 150 à 200 Volt spanning hebben tegenover chassis, daarom zijn de instelvorkjes (fig. 6b) geheel geïsoleerd.

Is het toestel onder in de golfgebieden geheel correct doch bovenaan zeer onselectief, dan blijkt het dat de beide helften der tweevoudige condensator niet meer gelijk zijn; deze condensator moet dan bij Philips uitgewisseld worden. Ook kan het zijn dat de spoelen te veel in zelfinductie verschillen.

Teneinde een scherp gedefinieerde maximale uitslag van de output indicator te verkrijgen moet men in het algemeen niet met een hogere frequentie moduleeren dan ca. 1000 per., terwijl het gebruik van een oscillator, waarbij de toon-modulatie verkregen wordt door de lamp periodiek te laten afsaan d. m. v. een te hoge roosterlekweerstand (z.g. Flewelling-modulatie), of van een oscillator die slechts wisselspanning als plaatsspanning ontvangt of van een op andere wijze over-gemoduleerde oscillator absoluut afgeraden wordt.

Afstemschaal, versterruitje.

Voor het vernieuwen van de afstemschaal zet men een hulpaflaesnaald op de beugel van het verlichtingslampje en stemt het toestel nauwkeurig op een signaal van 225 M. golflengte af. De condensator-as moet nu vastgehouden worden met sleutel fig. 8, terwijl men de nieuwe schaal opzet. De schaal wordt vastgezet wanneer het streepje voor 225 M. onder de aflaesnaald is gebracht.

Het versterruitje wordt met slagschroefjes op het siervenster bevestigd, onder tusschenlegging van een paar dunne stukjes vilt om kleppen te voorkomen. Indien de aflaeskras nog op het vensterruitje aangebracht moet worden, doet men dit nadat het chassis in de kast geschroefd is en ook de achterwand is aangebracht. De afstemschaal wordt dan in den beginstand gedraaid tot zij stuit en met behulp van een eenvoudig metalen malletje (fig. 9) krast men een streepje op het celluloid, nauwkeurig samenvallend met het beginstreepje van de schaal.



Fig. 9

Afgeschermd Lampendop.

Bij een aantal apparaten bestaat de verbinding van de anode der 1e H.F. lamp, welke door het geaarde

spiraaltje naar de spoelbus loopt, uit een soepel snoertje, geïsoleerd door isolantite kraaltjes. Hierbij kan het voorkomen dat enkele draadjes van het snoertje breken, tusschen de kraaltjes geraken en zoo kortsluiting veroorzaken tusschen de anode van L1 en het geaarde spiraaltje.

Ook kunnen alle draadjes afbreken waardoor L1 geen plaatsspanning meer ontvangt. In beide gevallen is vernieuwing van de verbinding noodzakelijk en moet deze vervangen worden door een massief draadtje.

Daartoe gaat men als volgt te werk.

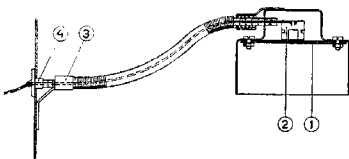


Fig. 10

Wanneer het snoertje nog niet geheel onderbroken is, snijdt men het vlak bij de lampdop met een scherp mesje door. Vervolgens soldeert men de afschermspiraal aan beide zijden uit de kleine klembeugeltjes los en trekt haar van het snoertje af, daarbij de kraaltjes zorgvuldig opvangende.

Van de lampdop worden de felsbusjes verwijderd die de plaatjes 1 (fig. 10) vasthouden. Men kan dit doen door er de bovenkant af te vijlen waarna men de busjes weg kan duwen. De plaatjes 1 neemt men nu uit de lampdop, waarbij men moet opletten hoe het drukknopje met veer gemonteerd zijn.

Het restant van het snoertje wordt schoongemaakt, waarbij men dient op te passen dat het niet in de spoelbus schiet. Een stukje vertind koperdraad van 1 mm dik en ca. 20 cm lang steekt men enkele millimeters in het isolantite uitvoer-tulletje (4), draait het stukje snoer hier eenige slagen omheen en soldeert deze lasch. (alleen een weinig hars als vloeimiddel!) Daarna knipt men het restant van het snoertje af. Over dit soldeerpunt schuift men een groote glazen kraal, terwijl vervolgens weder alle isolantite kraaltjes op den draad worden geregen. Hiervoor kan geen excelsiorkous gebruikt worden daar dit de H.F. verliesweerstand der kring aanmerkelijk zou vergrootten. Het spiraalveertje wordt nu over de kraaltjes geschoven, weder in het beugeltje (3) aan de spoel geklemd en daar vastgesoldeerd. Daarna steekt men het uiteinde van de spiraal door het gaatje in de lampdop en soldeert de nieuwe verbindingsdraad vlak bij het laatste isolantite kraaltje aan het contactstukje (2) vast, waarvan het oude stukje snoer verwijderd is. Het overtollige stuk vertind koperdraad wordt afgeknipt, de lampdop teruggetrokken en de plaatjes met korte 3 mm boutjes daarin vastgemaakt. Ten slotte soldeert men de afschermspiraal weer in het beugeltje aan de lampdop vast.

STORINGEN EN METINGEN.

De in het algemeen te volgen wijze van storing-zoeken is in het Service handboekje aangegeven. Eenvoudige defecten zooals een onderbreking in het netsnoer, een fout in een der lampen of in de luidspreker komen reeds te voorschijn in de vóór-controle.

Verschillende storingen kunnen het gevolg zijn van het feit dat de metaallaag eener „gesilcopeerde” H.F. of detectorlamp geen contact maakt met de betreffende kathode. Dit is gemakkelijk te meten; ook het met de hand aanpakken der lamp geeft reeds een aanwijzing: de ontvangst mag hierdoor in het geheel niet veranderen.

Verder mag ook de metaallaag welke onder in de kast is aangebracht geen grotere overgangsweerstand naar het chassis hebben dan 5 ohm.

Bij nieuwe toestellen, die eenigszins vochtig gestaan hebben, komt het wel voor, dat men bij het draaien aan de afstemcondensator een zwak kraken in de luidspreker hoort. Dit verschijnsel wordt veroorzaakt doordat er op het isolantite stukje van de meenemer tusschen de twee afstemcondensatoren vocht is neergeslagen. Wanneer het apparaat korten tijd gespeeld heeft, verdwijnt de vochtneerslag en daarmee het zachte kraken bij afstemmen.

De belangrijkste spanningen en stroomen, met een meetsokkel aan de lampvoeten gemeten, treft men in de tabel aan op bladz. 9.

De anodestroom van L1 geldt bij op max. gedraaide volumeregelaar. Het toestel mag tijdens de meting niet genereeren. Het snoertje, dat men noodig heeft om de anodestroom van de H.F. lampen te kunnen meten, neme men daarom zoo kort mogelijk.

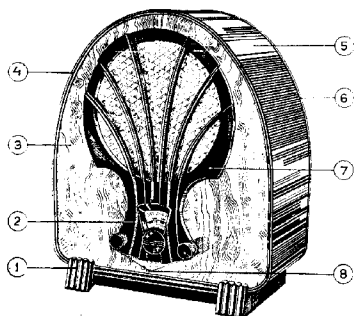


Fig. 11

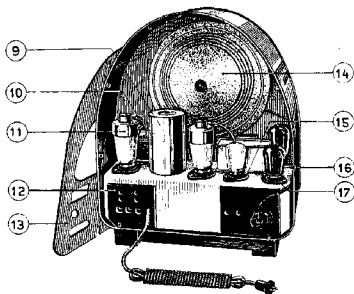


Fig. 12

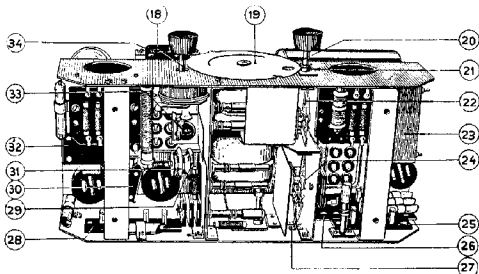


Fig. 13

SPANNING- EN STROOMTABEL

MET TOELAATBARE MEETGRENZEN

Lamp	Functie	Anodespanning bij			Anodestroom bij			Schermroostersp. bij			Gloeistroom
		220 V	150 V	110 V	220 V	150 V	110 V	220 V	150 V	110 V	
L1 : B2057T	1e Hoogfreq.	160—170 V	105—110 V	82—86 V	2,6—3,2 mA	1,5—2 mA	1—1,4 mA	80—90 V	50—60 V	38—43 V	
L2 : B2057T	2e Hoogfreq.	180—190 V	125—130 V	88—92 V	3—4 mA	2,3—2,8 mA	1,3—1,8 mA	140—150 V	90—100 V	65—70 V	
L3 : B2038	Detector	105—115 V	70—80 V	50—60 V	4,4—5,2 mA	2,9—3,4 mA	1,7—2,2 mA	—	—	—	
L4 : B2043	Laagfreq.	150—160 V	100—110 V	75—85 V	16—19 mA	10—13 mA	6—8 mA	170—180 V	115—125 V	83—88 V	
L6 { Type 1926 = 110 V. Type 1927 = 150 V. Type 1928 = 220-240 V.	Weerstand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170—190 mA

OHMSCHE WEERSTANDEN DER SPOELEN

Spoel of winding	Aanduiding in schema	Weerstand in ohms
Voedingsmoorspoel	S1, 2	11,5—14,5
Afvlakmoorspoel	S3	310
Korte golfspoelen	S4 + 5; S7 + 8	3,2—3,3
Lange golfspoelen	S6; S9	22,6
H.F. moorspoel	S10	129—157
H.F. moorspoel	S11	34
Prim. L.F. transf.	S12	340—420
Sec. L.F. transf.	S13	1460—1780
Uitgangsmoorspoel	S14	925—1135

CONDENSATOREN

WEERSTANDEN

Benaming	Waarde	Code Nr.	Prijs	Benaming	Waarde	Code Nr.	Prijs
C1	2 μF	25.114.510		R2	3000 Ohm	25.721.310	
C24	0.2 μF			R3	14000 Ohm	25.721.440	
C25	0.2 μF			R4	16000 Ohm		
C3	0.5 μF	25.114.520		R5	640 Ohm	25.722.240	
C4	0.5 μF			R6	16000 Ohm	25.722.430	
C8	0.5 μF			R7	16000 Ohm	25.718.920	
C32	0.5 μF			R8	0.2 M. Ohm	25.722.720	
C2	2 μF	25.114.530		R9	500 Ohm	25.722.530	
C5	0.5 μF			R10	1 M. Ohm	25.722.710	
C6	1 μF			R11	800 Ohm	25.722.540	
C9	0.5 μF			R13	0.2 M. Ohm	25.722.720	
C19	4 μF			R14	640 Ohm	25.722.240	
C21	0.5 μF			R15	64000 Ohm	25.721.450	
C7	10.000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.820					
C10	1000 $\mu\mu\text{F}$	25.114.580					
of	800 $\mu\mu\text{F}$	25.114.570					
C11	640 $\mu\mu\text{F}$	25.112.850					
of	800 $\mu\mu\text{F}$	25.114.560					
C12	430 $\mu\mu\text{F}$	25.828.270					
C15	430 $\mu\mu\text{F}$						
C16	27 $\mu\mu\text{F}$	25.114.280					
C17	10 $\mu\mu\text{F}$	25.114.290					
C18	20 $\mu\mu\text{F}$	25.114.540					
C20	125 $\mu\mu\text{F}$	25.112.920					
C22	22000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.450					
C23	3200 $\mu\mu\text{F}$	25.114.090					
C26	22000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.450					
C27	22000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.450					
C28	100 $\mu\mu\text{F}$	25.112.630					
C30	20 $\mu\mu\text{F}$	25.114.540					
C31	8000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.280					
C33	22000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.450					
C13	10 $\mu\mu\text{F}$	25.114.290					
C14	27 $\mu\mu\text{F}$	25.114.280					

REPARATIE VAN DEN LUIDSPREKER

CONUS

Voor reparaties aan het luidsprekersysteem is het noodig dat de conus gedemonteerd wordt. Nadat het chassis uit de kast genomen is, wordt de om den conusrand gespannen staaldraad opengebogen of opengesneden. Daarna wordt de conuspunt losgesoldeerd, waarna de geheele conus afgenomen kan worden.

Om het magneetsysteem (type 2300) te kunnen repareren, schroeft men het uit de beide klembeugels (2 schroeven). De reparatie van het systeem is hieronder behandeld.

Bij de montage van de nieuwe conus heeft men een stalen hulpring (code no. 09.990.51) noodig; men klemt deze ring, nadat men de conus op de trilpen geschoven heeft, op dezelfde plaats om den conusrand, waar de staaldraad moet zitten. De conusrand wordt dus door een ring op zijn plaats gehouden. Dan legt men een nieuwe staaldraad (zie colidijst) naast den hulpring, steekt het rechte draadeinde door de lus aan het andere eind en trekt de draad met een tang zoo strak mogelijk aan. Tenslotte buigt men het losse eind geheel terug, knipt de overblijvende draadeinden af en verwijdt den ring.

MAGNEETSYSTEEM TYPE 2300. (Zie fig. 14a-b).

Samenstelling.

Een korte, brede staafmagneet (1) is tusschen twee staven weekijzer geklemd (2), die elk twee pool-schoenen (3) dragen. Deze zijn dusdanig gevormd, dat het ankertje (4) zich aan elk der uiteinden tusschen een noord- en een zuidpool bevindt.

Het ankertje wordt aan beide zijden vastgehouden door een stalen bladveer (5). De spanning van de bladveeren kan op de juiste sterkte ingesteld worden met behulp van een schroef welke in de z.g. trekbalkejes (6) loopt. De kleine klemstukjes (7) voorkomen dat de veeren zouden kunnen kleppen. De trillingen van het ankertje, die ontstaan wanneer door het spoeltje een wisselstroom loopt, worden door middel van de steunstiften (9) op het brugje (11) en vandaar d.m.v. de trilpen (12) op de conus overgedragen.

Van het trillende gedeelte bestaan twee uitvoeringen. De eerste uitvoering is geteekend in fig. 14a, de nieuwere uitvoering is voorgesteld in fig. 14b. Het voornaamste verschil is dat bij het nieuwere systeem het brugje op de steunstiften gesoldeerd is en bij het oudere gescherfd. De met 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 aangeduide onderdelen zijn in de twee systemen van iets afwijkende constructie.

STORINGSMOGELIJKHEDEN.

Geen geluid.

Dit kan veroorzaakt worden door een los contact van het snoer in den steker, dan wel door een onderbreking van het snoer of in het spoeltje. De weerstand van het spoeltje bedraagt 490 à 600 Ohm.

Kleppen, rammelen.

Een sterk geklepper zal optreden wanneer het soldeer waarmee de trilpen in het brugje en aan de conus bevestigd is, losgelaten heeft. Ook is het mogelijk dat het ankertje niet juist meer gecentreerd is, en bij sterke passages tegen de poolschoenen kleppert.

Ritselen, medetrillen.

Deze storing, die dikwijls optreedt bij slechts één of enkele frequenties, wordt veroorzaakt door medetrillen van losse deeltjes in de luidspreker of in het zich in dezelfde kast bevindende toestelchassis.

Zoo kan bijvoorbeeld soms het sierdoekje tegen het luidsprekervenster kleppen, er kan zich een scheurtje in de conus bevinden of er kan ruw stof of ijzervijlsel in de luchtspleet van het magneetsysteem gekomen zijn. Dit kan men het beste met een krachtige luchtstraal of met een licht ingeverf strookje papier verwijderen. Bij het chassis kan het voorkomen dat eenig onderdeel aan een der spoelbussen rammelt, ofwel dat medetrillen van de inwendige deelen eener lamp optreedt.

REPARATIE VAN HET MAGNEETSYSTEEM.

Uitwisselen van het ankertje.

Om het spoeltje te kunnen vernieuwen is het noodig dat het ankertje uit de luchtspleet wordt genomen. Ook kan dit gewenscht zijn wanneer men in de luchtspleet geraakt ijzervijlsel moeilijk kan verwijderen.

Bij de eerste uitvoering behoeft men slechts de schroefje 10 in fig. 14a los te draaien, bij de nieuwere types soldeert men eerst het brugje los en schroeft daarna de steunstiften 9 (fig. 14b) los. Men lette daarbij op de juiste posities der afstandsringetjes 8.

Bij het weder inbrengen van het ankertje moeten deze afstandsringetjes met de holle zijde tegen de bladveer drukken. Indien na het vastzetten van de steunstiften blijkt dat de veeren niet meer strak staan zoodat het ankertje niet juist meer gecentreerd is, dan heeft men dit te centreeren naar de onderstaande aanwijzingen.

Vernieuwen van het spoeltje.

Men verwijder het brugje, de steunstiften en het ankertje. Daarna schroefte men een der bovenste poolschoenen los 3 (fig. 14). Het spoeltje kan dan, nadat de verbindingen van het aansluitstukje losgesoldeerd zijn, met een tangje omhoog getrokken worden.

Wanneer het nieuwe spoeltje ingeschoven is, schroeft men de poolschoen ook weer vast, hierbij met een voeler van 2.55 mm de juiste breedte der totale luchtspleet instellende. Het spoeltje kan zoo noodig met wat dikke nitrocelluloselijm (celluloid opgelost in gelijke deelen aceton en amylacetaat) aan een der poolschoenen vastgelijmd worden. Het weder monteren van het ankertje en brugje ge-

schiedt onder inachtneming van de reeds gegeven aanwijzingen.

Zorgvuldig dient men er op te letten, dat ankertje en poolschoenen geheel vrij zijn van ijzervijsel.

De Magneet.

Deze mag in geen geval losgenomen of uitgewisseld worden daar het magnetisme dan grootendeels verloren gaat. Een nieuwe magneet kan alleen bij Philips ingezet worden. Men behoeft de magneet voor schokken of vallen.

Centreeren van het ankertje.

De juiste stand van het ankertje in de luchtspleet wordt voornamelijk bepaald door de positie van de klemstukken (14) en ook eenigermate door de spanning van de bladveeren (5). De spanning dezer veeren beheerscht bovendien geheel de klankwaliteit van den luidspreker en moet daarom na elke reparatie waarbij het ankertje losgenomen is geweest, of aan de stelschroeven der veeren gedraaid is, opnieuw ingesteld en gecontroleerd worden.

Het al dan niet juist gesitueerd zijn van het ankertje in de luchtspleet wordt gecontroleerd door middel van een vorkvormig voelertje van 0.35 mm dikte, dat aan beide zijden van het anker gemakkelijk in de luchtspleet geschoven moet kunnen worden. Nadat men er zich van overtuigd heeft dat de totale luchtspleet juist is (2,55 mm), geschiedt het centreeren als volgt:

De kleine klemstukjes (7) worden „losvast” gedraaid, zoodat ze behoorlijk op de veeren drukken doch eenige verschuiving daarvan toelaten. De

in de trek balkjes gedraaide schroeven worden zoover aangedraaid tot de veeren juist strak staan. Hierna draait men de bouten welke de groote klemstukken (14) vastklemmen een weinig los en geeft deze klemstukken eenige tikjes met een koperen hamertje, totdat het anker goed gecentreerd is. De klemstukken worden nu weder stevig vastgeschroefd.

De voor een goede weergave noodzakelijke spanning der stalen bladveeren, welke in de fabriek met behulp van een micrometer gecontroleerd zijn (het ankertje moet nl., wanneer een gelijkstroom van 10 mill-amp. door het spoeltje vloeit ca. $\frac{1}{100}$ m.m. omhoog of omlaag bewegen), moet men in de service-werkplaats op het gevoel weten te beoordeelen.

De veeren moeten vooral niet te slap, doch ook weer niet al te sterk gespannen zijn. Na eenige luidsprekers ingesteld en de geluidswaergave gecontroleerd te hebben verkrijgt men hierin weldra de noodige routine.

Siervenster.

Voor uitwisseling van het „Philite” siervenster moet uit de kast de geheele luidspreker verwijderd worden. Men verwijdt dus niet alleen de conus, maar ook de steunbeugels van het magneetsysteem. De vier moeren, die de beugelcinden houden, klemmen tegelijkertijd ook het siervenster op de frontplaat vast. Bovendien is het siervenster ook nog onder het afleesruitje met een moer bevestigd. Na het losdraaien daarvan kan het siervenster vernieuwd worden.

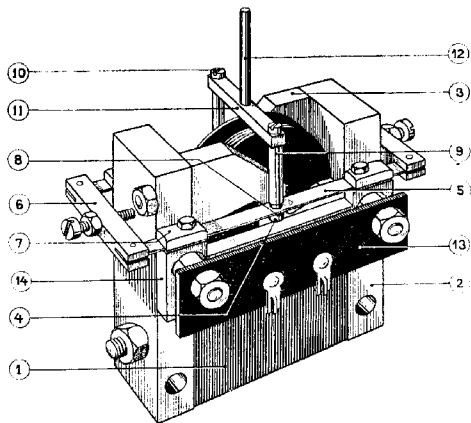


Fig. 14a

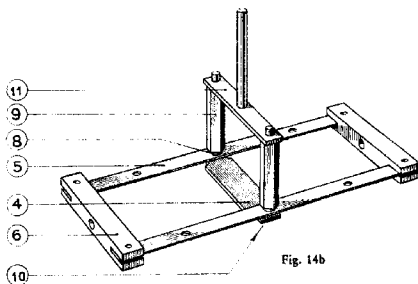


Fig. 14b

LIJST VAN GEREEDSCHAPPEN

Fig.	Benaming	Codenummer	Prijs
5	Montagebankje	09.990.620	
6a	Instelplaat	09.990.540	
6b	Instelvorkje	09.990.530	
7	Hulp-Afreesnaald	09.990.600	
8	Sleutel voor verstellen schaalschijf	09.990.590	
9	Mal voor het krassen van afleeshaar	09.990.580	
	Service Oscillator met aansluitkabeltje	09.990.520	
	Afzonderlijk aansluitkabeltje	09.990.640	
	Stalen ring voor montage conus	09.990.510	
	Voelertje 2.55 mm.	09.990.670	
	Vorkvormig voelertje 0.35 mm.	09.990.660	
	Kunstantenne	09.990.500	

		Benaming	Codenummer	
		LUIDSPREKER		
Fig. 14a	4	Ankertje	25.062.170	
	5	Bladveer	25.672.462	
	6	Trekbaalkje	25.491.570	
	7	Klemstuk	25.062.181	
	8	Afstandringetje	25.430.070	
	9	Steunstift	25.091.690	
	10	Schroef	07.808.890	
	11	Brugje	25.491.511	
	12	Trilpen	25.514.911	
	13	Aansluitplaatje	25.864.040	
		2-Aderig spoeltje	25.864.030	
		Ring voor conus	00.023.010	
		Conus met flanellen ring	00.023.050	
Fig. 14b		Beugel	00.023.060	
	4	Ankertje	25.062.173	
	5	Bladveer	25.672.464	
	6	Trekbaalkje	25.491.571	
	8	Afstandringetje	25.438.603	
	9	Steunstift	25.515.180	
	10	Draadeind	07.587.201	
	11	Brugje	25.491.513	