

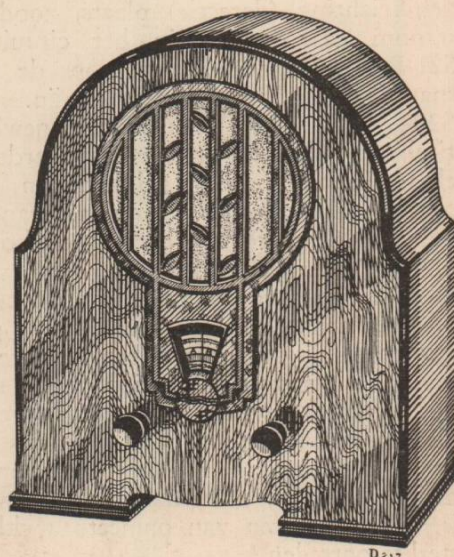
STRENG VERTROUWELIJKALLEEN VOOR PHILIPS
SERVICE HANDELAREN

COPYRIGHT 1934

PHILIPS
SERVICE DOCUMENTATIE**SUPER-INDUCTIE ONTVANGER****634 C**

VOOR VOEDING UIT GELIJKSTROOMNETTEN

GOLFBEREIK 200-600 EN 900-2000 METER



D 217

ALGEMEEN

Het Philips vierkrings-ontvangapparaat 634C voor voeding uit gelijkstroomnetten is gebouwd volgens het bekende „Super-Inductie” principe, waardoor een economische constructie, een groote selectiviteit en een goede weergave verkregen zijn.

Dit principe berust op het gebruik van afgestemde kringen (in het bijzonder de zelfinducties) van buitengewoon goede (super) elektrische kwaliteit. Bij dit super-inductie toestel is het chassis gebouwd in een houten kast, waarin tevens een electro-dynamische luidspreker is gemonteerd, terwijl bovendien nog een extra luidspreker met hooge impedantie aan de ontvanger kan worden aangesloten. Het apparaat is voorzien van 2 bedieningsknoppen: de linksche bedient de netschakelaar, de volumeregelaar en de gevoeligheidsschakelaar (kleinste gevoeligheid bij uitgetrokken stand), de rechtsche dient voor het kiezen der stations en voor het omschakelen van het L.G.gebied (uitgetrokken) naar het K.G.gebied (ingeduwd). De tooncontroleschakelaar, die zich aan de achterzijde van het apparaat bevindt, dient om het timbre naar eigen smaak te regelen, terwijl

ook de storende interferentietonen en geruisch (b.v. naaldgeruisch) onderdrukt kunnen worden. Op de achterwand is een spanningsvergrendeling aangebracht, zoodat, wanneer deze wand is weggenomen, geen enkel deel van het toestel onder spanning kan staan. Op de achterwand zijn de aansluitingen schematisch voorgesteld.

SCHAKELING.

Moderne ontvangtoestellen moeten, tengevolge van de golflengteverdeeling, waarbij de stations ca. 9000 perioden (9 Kc) van elkaar liggen, uiterst selectief zijn, d.w.z. dat over het geheele golfgebied de verhouding van de gevoeligheid voor de frequentie waarop men afstemt, en voor die, welke daarvan een bepaald aantal perioden verschilt, voldoende groot moet zijn.

Om deze hooge selectiviteit te bereiken, is de 634C uitgevoerd met 4 afgestemde kringen, waarvan de eerste twee als „bandfilter” geschakeld zijn. Deze beide kringen hebben C29 en C30 gemeen, zoodat hier (stroom-) koppeling plaats vindt. Om geen hinder te ondervinden van het verschil in capaciteit van antennes onderling is parallel aan de antenne-

capaciteit de condensator C15 (100 μF) geschakeld, terwijl de antenne via het capaciteitsje C16 (25 μF) aan de kring getapt is. S4 dient om eventuele L.F. wisselspanningen vanuit de antenne naar aarde te doen afvloeien. Gebeurde dit niet, dan zouden deze in L1 de draaggolf kunnen moduleeren, om zoo mee versterkt te worden. De kringen achter de eerste en tweede H.F. lamp zijn uitgevoerd met z.g. gespleten wikkelingen d.w.z. twee spoelen zijn gelijktijdig maar geïsoleerd op de spoelkoker gewikkeld. Het is dus een zeer vaste, inductieve koppeling. De verkregen voordeelen zijn: minder L.F. terugwerking, minder brom uit het plaatspanningsgedeelte en het overbodig zijn van koppelcondensatoren.

Achter de laatste kring gaan we via C34 naar het diode-deel van de binode L3 (B 2044). Er vindt hier gelijkrichting (detectie) plaats, zoodat er gelijkstroom gaat lopen in het circuit diode-S20-S21-R29-R21-kathode, waarop de L.F. wisselspanningen gesuperponeerd zijn. De spoelen S20 en S21 zijn tegengesteld gewikkeld (astatisch), zoodat de erin geïnduceerde spanningen elkaar opheffen. De gelijkstroom in genoemd circuit heeft een gelijkspanningsverandering tengevolge. Deze wordt via de L.F. ont koppeling R20, C9, R17 teruggevoerd op het rooster van L1. Komt er op een gegeven moment een sterk H.F. signaal op de antenne, dan loopt er dus een groote gelijkstroom in het circuit, wat een kleinere gevoeligheid van L1 als gevolg heeft, zoodat het sterke signaal dus verzwakt wordt. Hierdoor is verkregen, dat, als een station voldoende sterk is, sterkteveranderingen tengevolge van fading niet op kunnen treden, tenminste zoolang de fading niet van dien aard is, dat momenten van onmeetbaar kleine signaalsterkte optreden.

De gesuperponeerde wisselspanningen blijven staan over R29 en R21 en worden, naar sterkte geregeld met de potentiometer R21, via C38 aan het rooster van het tetrodegedeelte van L3 toegevoerd, L.F. versterkt, en tenslotte toegevoerd aan de beide parallelgeschakelde eindlampen, waarachter de luidsprekeringangstransformator zich bevindt. De sterkte van de gramfoonmuziek kan met dezelfde potentiometer R21 naar believen worden ingesteld. Om de kleinere gevoeligheid bij verder ingedraaide afstemcondensator te compenseren, werd de met de viervoudige condensator meedraaiende potentiometer R1 ingebouwd, waardoor bij kortere golven de negatieve spanning aan de H.F. lampen grootter is dan bij langere. Het gevoeligheidsverschil van het toestel voor verschillende golflengten is hierdoor betrekkelijk gering geworden.

L1, L2 en L3 krijgen hun negatieve roosterspanning tengevolge van spanningsafval over R1, R30, R2 en R3. De weerstand R3 staat òf parallel aan R1 en R30 in serie, òf aan R1 alleen; dit laatste is het geval als de gevoeligheidsschakelaar ingedrukt is (grootste gevoeligheid). De weerstanden R14 en R15 hebben eveneens invloed op de negatieve voorspanningen, daar hierdoor de anodestroom van L3 gaat. L1 krijgt dus negatieve roosterspanning via R14, R15, R21, R29, R20 en R17, terwijl hierbij dan nog een extra spanning komt voor fading-

compensatie zoals hierboven beschreven; L2 krijgt voorspanning via R14, R28 en R19 en tenslotte L3 via R13 en R22.

Tengevolge van spanningsafval over R16 worden de kathoden van L4 en L5 positief ten opzichte van het chassis; de roosters liggen via R24, R26 en R27 aan het chassis, zoodat de roosters dus negatieve spanning ten opzichte van de kathoden hebben.

Vergeleken met wisselspanningsapparaten, zijn aan de bouw van ontvangers, voor voeding uit gelijkstroomnetten, enkele moeilijkheden verbonden. Wisselspanning toch kan tot iedere waarde worden opgetransformeerd en gelijkspanning heeft men te nemen zoals die is. Gelijkstroomnetten lopen uiteen van 110-250 Volt en de toestellen moeten op alle spanningen werken. Een ander bezwaar is, dat de frequentie van de rimpelspanning vaak een geheel andere en hinderlijker is dan bij gelijkgerichte wisselspanning, terwijl voor de afvlakking geen electrolytische condensatoren gebruikt kunnen worden, daar bij een ongepoolde netaansluiting deze defect zouden geraken. De electrolytische condensator C50 dient niet voor afvlakking van het gelijkspanningsgedeelte, maar voor ont koppeling van de L.F. variaties in de kathodeleiding der eindlampen. Foutieve aansluiting van het apparaat schaadt C50 niet, omdat deze in serie staat met de beide eindlampen, die slechts bij de goede aansluiting van het toestel aan het net stroom door kunnen laten.

De lampen vragen 20 V. gloeispanning; alle gloeidraden staan in serie, zoodat hiervoor 100 V. noodig is. Verder blijven enkele volts over het verlichtingslampje en over S1 en S2 staan. Al wat het net hoger is dan ruim 100 V. moet over de voorschakellamp L6 blijven staan. De lampen, hiervoor gebruikt, hebben de eigenschap gemeen, dat ze over een zeker spanningsgebied een constante stroom (0,18 Amp.) doorlaten. Voor netspanningen boven 200 V. gebruikt men de regulatorlamp 1928, van 130-200 V. de regulatorlamp 1927 en van 110-130 V. wordt de weerstandslamp 1926 gebruikt.

Om bij lage netspanningen nog een behoorlijk eindvermogen te kunnen verkrijgen, zijn twee eindlampentodes B 2043 parallel geschakeld. Bij gelijkstroomnetten is soms de $-$, soms de $+$ geaard. Ligt de $+$ aan aarde, dan voert het chassis spanning t.o.v. aarde. Bij gramfoonweergave kunnen hierdoor moeilijkheden ontstaan wat betreft brom. Wanneer de leiding naar de gramfoonopnemer eenigszins lang is, legt men deze in een loodkabeltje, waarvan de mantel verbonden is aan de stekkerbus, waaraan C36 vastzit.

DEMONTAGE.

Neem de bedieningsknoppen af, verwijder de achterwand en de lampen, schroef het stekkerplaatje los en soldeer de luidsprekeraansluitingen los. Hierna kan men de schroeven, die door de bodem van de kast gaan, losdraaien, zoodat het chassis uit de kast genomen kan worden. Om reparaties in het chassis uit te voeren, neemt men de afschermplaat weg (4 schroefjes los draaien). Denk er om de afleesnaald bij het monteren niet te beschadigen.

BELANGRIJKE PUNTEN BIJ REPARATIE

1. Het toestel is gebouwd als precisie-instrument en moet als zoodanig behandeld worden.
2. Plaats het chassis nooit op de kop, maar gebruik bij reparatie een montagebankje (fig. 1 Codenr. 09.990.970) of zet het op een der korte zijkanen. Een deuk in een der spoelbussen zou de zelfinductie van de spoel beïnvloeden.
3. Verander niets aan de viervoudige condensator.
4. Verander niets aan de loop der bedrading en de stand der afschermplaatjes. Bevestig aardverbindingen steeds weer aan de oorspronkelijke punten.
5. Breng geen isolatiekous aan om blanke bedrading van kringen en zorg dat bedoelde draden niet de isolatiekous van andere leidingen raken. In beide gevallen zou demping (kringsverslechtering) optreden.
6. Maak een schetsje van de loop der bedrading betreffende een uit te wisselen onderdeel; merk draden met gekleurde lak; zorg bij montage dat blanke draden voldoende van elkaar verwijderd blijven.
7. Maak aantekeningen van de aanwezigheid van veerende sluitringen, viltreepjes, isolatiemateriaal enz., om ze bij montage niet te vergeten.
8. Zet moertjes, klemmetjes, enz. met borglak vast. Vervang klinknageltjes eventueel door schroefjes met moertjes (b.v. bij uitwisseling van lampvoetjes).
9. Reinig vuile contacten met zuivere klokkenmakersolie en vet bewegende deelen een weinig met zuivere vaseline in.
10. Geef contacten, voor zoover nodig en mogelijk, eenige mechanische voorspanning.

Deze 10 punten worden bij de uitwisseling van onderdeelen bekend verondersteld.

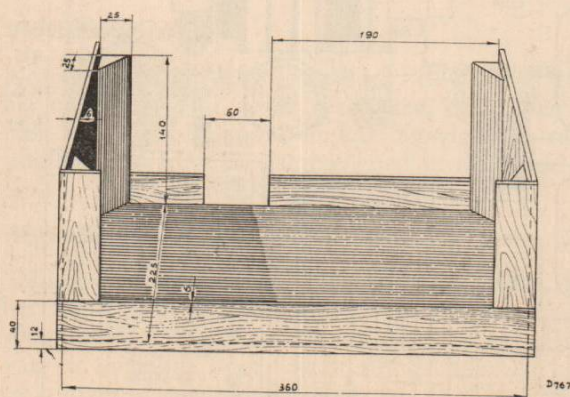


Fig. 1

UITWISSELING VAN ONDERDELEN.

Koolweerstand.

Men verricht de volgende handelingen: lossoldeeren, lipjes terugbuigen, weerstand uitwisselen, bevestigingslipjes deugdelijk in de groeven buigen en vlug vastsoldeeren.

Buiscondensatoren.

De aansluitingen worden zoo vlug mogelijk losgesoldeerd; is een ervan moeilijk te bereiken, dan trekt men de condensator eerst met de verbinding iets naar voren, of men laat een stukje draad aan de condensator zitten en soldeert los bij een lasch. De beugeltjes worden slechts zoover losgeschroefd als noodig is. C29 en C30 worden met de beugel uitgenomen, daarna uitgewisseld. De beugel mag niet verbogen worden, daar de schakelas van de golf-lengteschakelaar er dan tegen aan zou kunnen loopen.

Micacondensatoren.

Alleen de reeks onder de linker steunbeugel geeft eenige moeilijkheden. Nadat de verbindingen losgesoldeerd zijn (voorloopig niet van de condensatoren onderling) wordt de staaf of de beugel losgeschroefd en het geheel weggenomen. Om het defecte onderdeel uit te wisselen moeten misschien onderlinge verbindingen nog worden losgesoldeerd.

Vaseline-condensator C2, 3, 6, 7, 10, 11, 36, 44, 45.

Nadat de linker steunbeugel verwijderd is en de verbindingen zijn losgesoldeerd, schroeft men de kikkers los (eventueel de gevoeligheidsschakelaar van de beugel losschroeven en met de verbindingen wegbuigen) en kan men de condensator doos uitwisselen.

Netschakelaar-volumeregelaar-gevoeligheidsschakelaar.

Nadat de verbindingen losgesoldeerd zijn, ook die, welke niet aan deze combinatie vastzitten, maar het wegnemen zouden bemoeilijken, worden de beide zeskante moeren losgedraaid.

Eerst is natuurlijk het hardpapieren lagerplaatje weggenomen.

Electrolytische condensator C 50.

Deze condensator kan worden gedemonteerd en gemonteerd met een dopsleutel volgens fig. 2 (codenr. 09.990.760). De vaselinecondensator moet even losgeschroefd en iets verplaatst worden.

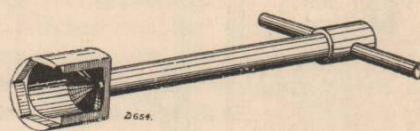


Fig. 2

Hardpapieren isolatieplaatjes.

Bij verschillende reparaties is het, om bevestigingschroefjes te kunnen bereiken, noodig, deze plaatjes te verwijderen. Dit geeft geen moeilijkheden, wel echter het monteeren in verband met de afstandsbusjes. Deze houdt men vast met een pincet, of beter nog met een houdertje volgens fig. 3, dat eventueel al van een stukje draad gemaakt kan worden.

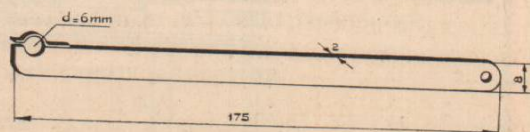
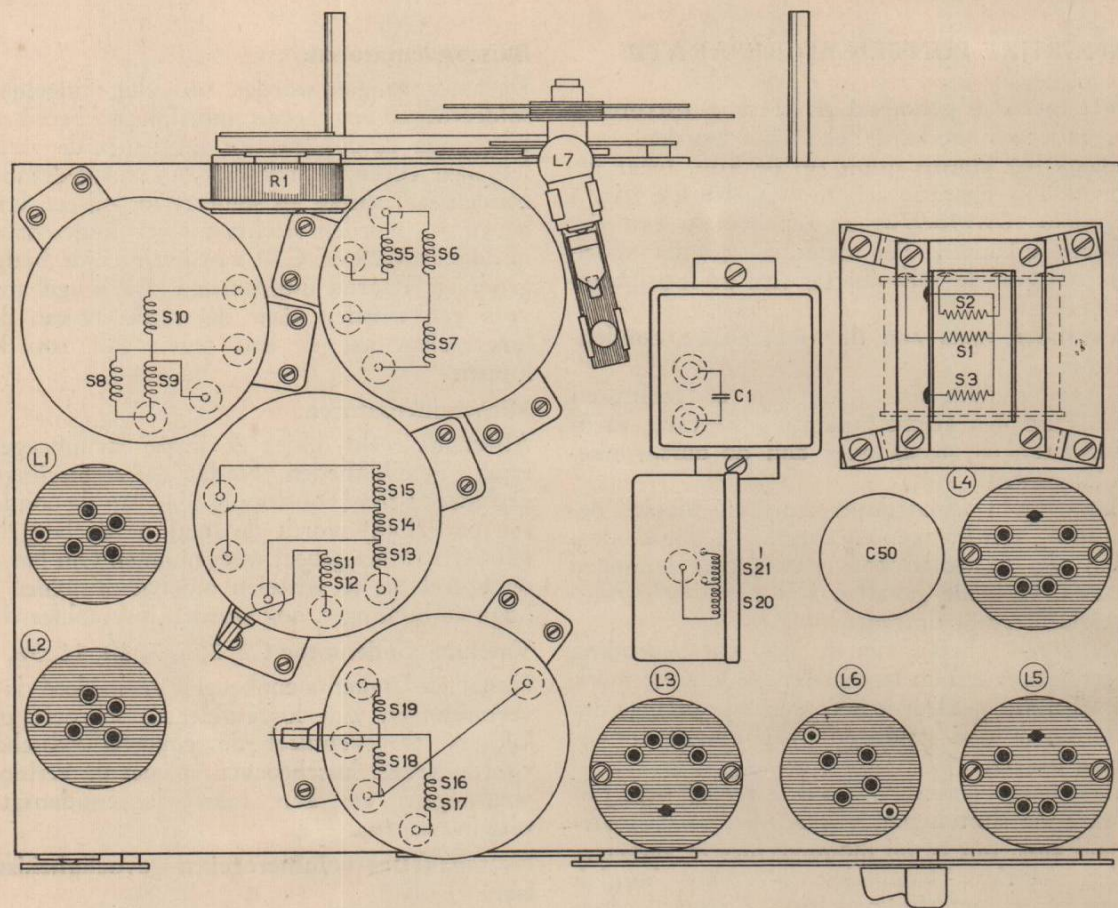


Fig. 3



634 C.

D 237

Fig. 4

Tooncontroleschakelaar.

Nadat de verbindingen losgesoldeerd zijn en de hardpapieren plaat is losgenomen, kan de schakelaar losgeschroefd en voorzichtig uitgenomen worden. Ook hier kan een houdertje als fig. 3 gebruikt worden.

H.F. Smoorspoel S4.

Het is nodig om ook C14 en C15 even los te schroeven; eventueel moeten ook een paar verbindingen losgesoldeerd worden.

Astatisch spoelenstel S20, S21.

Nadat de verbindingen losgesoldeerd zijn, worden de beide bevestigingsschroeven losgedraaid en kan het spoelenstel uitgewisseld worden. Repareert men de spoelen, dan moet men er om denken de aansluitingen zoo te maken dat de beide spoelhelften tegengesteld gewikkeld zijn.

Afvlaksmoorspoelen S1-S2 en S3.

Het wegnemen is gemakkelijk. Zorg dat het los- en vastsoldeeren vlug geschiedt. Zorg er bij eerstgenoemde spoelen (op één kern) voor dat niet de aansluitingen van één der spoelen omgewisseld worden. Tengevolge van tegenschakeling zou de zelfinductie veel te klein worden. Een ijzeren voorwerp in de nabijheid van de luchtspleet gehouden, moet krachtig aangetrokken worden.

Golfengte-omschakel-systeem.

Nadat de steunbeugel is weggenomen, worden de verbindingen losgesoldeerd en 4 schroefjes (2 voor en 2 achter) losgedraaid. Om het geheel uit het chassis weg te nemen, moeten enkele verbindingen, die dit zouden belemmeren, ook even losgesoldeerd worden. Hierna kan het geheel, of een of ander onderdeel, door een nieuw worden vervangen. Let er op dat de haak van de schakelaar niet uit het slobgat kan lopen.

Verlichtingslampje.

Na het kartelschroefje losgedraaid te hebben, wordt het houdertje naar voren getrokken, de draden zijn hier lang genoeg voor, en kan uitwisseling plaats vinden. Zorg dat het lampje goed in de beugel zit, anders treedt gemakkelijk kortsluiting op.

Afgeschermd lampdop met kabel.

Soldeer de afschermveer los van de lampdop, knip het koperdraadje door, soldeer de veer los van de spoelbus en knip nu het draadje op ca. 1 cm afstand van de spoelbus door, maak dit draadeinde blank en soldeer hieraan het kabeltje van de nieuwe lampdop. Soldeer vlug, omdat anders de lasch in de spoelbus te warm zou worden en maak de lasch niet te dik, daar deze door de tulle gedrukt moet worden. Let er op, dat de viltring in de dop niet losgeraakt is.

Vensterruitje.

Viltpropjes mogen niet weggelaten worden. Dit om resoneren te voorkomen.

Siervenster en sierdoek.

Om het siervenster uit te wisselen, moet zowel luidspreker als chassis uit de kast genomen worden. Het sierdoek moet om kleppen en ritselen te voorkomen deugdelijk gespannen en behoorlijk vastgelijmd worden.

Spoelen, viervoudige condensator, bijstelcondensatoren.

Deze mogen alleen uitgewisseld worden door hen, die in het bezit zijn van hulpmiddelen zoals een goede Service-oscillator, een output-indicator, een insteltang volgens fig. 5, en tevens met de bediening ervan volkomen bekend zijn, omdat de kringen opnieuw in de pas gebracht moeten worden. Mocht men hierbij moeilijkheden ondervinden, dan verstrekt Philips alle gewenschte inlichtingen. Verder vermelden we over deze onderdelen het volgende:

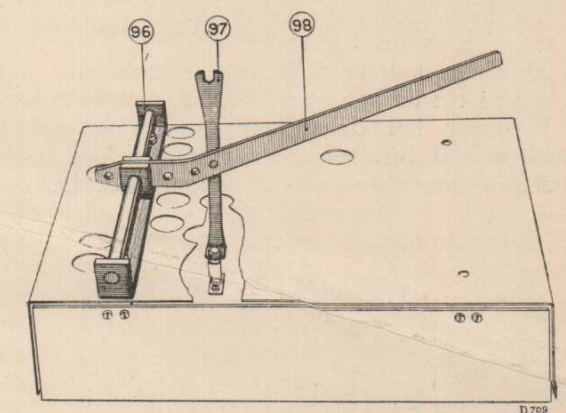


Fig. 5

Spoelen moeten zeer zorgvuldig behandeld worden. Een kleine deuk in een der spoelbussen beïnvloedt de zelfinductie reeds noodlottig.

De viervoudige condensator moet eveneens met zorg behandeld worden. Zorg dat er niets aan de veerdruk verandert en dat geen axiale druk optreedt. Slechts één der draagstangen mag aan de achterzijde met een plaatje worden vastgezet. Bovendien mag er geen wringing in de aandrijving optreden. De passing tusschen pen- en gleufmeener, moet voor iedere stand goed schuivend zijn.

De bijstelcondensatoren kunnen door vuil tusschen staafje en buisje slecht geworden zijn. Om ze schoon te maken, moeten ze uit elkaar genomen worden, en worden staaf en buisje afzonderlijk gereinigd. Voor de instelling zijn daarna de hulpmiddelen als boven noodig. Bij nieuwere condensatoren is de ruimte tusschen staaf en buisje afgesloten door een polystirol dopje. Het kan voorkomen dat dit los gaat zitten. Om het vast te zetten, bevochtigt men de rand met een weinig aceton, waardoor het direct weer tegen het metaal plakt. Zorg dat er geen aceton in de condensator loopt.

Condensatoraanrijving.

Het geheel is gemonteerd op een afzonderlijk te verwijderen montageplaat. Moet deze weggenomen

worden, dan soldeert men de verbindingen naar de potentiometer los en teekent de zijkanten en het ingesneden rechthoekje met een scherpe metaalkraspen af (zie pijltjes op fig. 7). Dit is noodig voor de juiste montage.

Het geheele mechanisme kan onderverdeeld worden in het raderwerk, de afleesscalen, het deksegment en de meedraaiende potentiometer R1, die achter- en vervolgens behandeld zullen worden.

a. Golfengteschakelaar en deksegment.

Wanneer het indrukken of uittrekken van de aandrijfas pos. 52 te zwaar gaat, dan kan dit veroorzaakt worden, doordat de scharnierpunten van hefboom pos. 79 en palletje pos. 78 vastgelopen zijn. Schoonwassen met petroleum of benzine en smeren met olie is veelal reeds voldoende om dit euvel te verhelpen. Ook kan een dezer onderdelen verbogen zijn; rechtbuigen moet uiterst voorzichtig geschieden.

Als de golfengteschakelas niet zuiver gecentreerd is in de lagerbeugel pos. 74 en de montageplaat, kan men de beugel zoodanig verbuigen tot de as gemakkelijk te bewegen is.

Wanneer het deksegment te zwaar om de schroefbus pos. 56 draait, wat men kan beoordelen door het segment afzonderlijk heen en

weer te bewegen, dan kan dit veroorzaakt worden door vuil tusschen naaf van segment en schroefbus. Men kan dit het best verwijderen wanneer men het in het hart liggende punt-schroefje eenige slagen losschroeft en daarna de schroefbus losneemt. Na reiniging vergete men vooral niet de naaf met vaseline in te vetten en na vastschroeven van de schroefbus het kleine punt-schroefje aan te draaien. Hiermee wordt de schroefbus tegen losdraaien geborgd. Het deksegment moet geheel vrij van de afstemschaal lopen.

Ingeval het trekstangetje door reparatie te kort werd, kan wringing tusschen deksegment en schroefbus ontstaan, waardoor eveneens het gemakkelijk draaien belemmerd wordt. Bij al te gemakkelijk omschakelen is meestal het spiraalveertje pos. 77 verslapt of gebroken. Men wisselt dit uit door de beide schroeven van de beugel pos. 74 los te draaien en het palletje zoover mogelijk omhoog te drukken, waarna het veertje met een spitse tang verwijderd kan worden.

b. Afleesscalen.

Alvorens een der schalen te demonteeren is het noodzakelijk de juiste stand ten opzichte van de condensatoren vast te leggen. De aandrijving wordt daarom zoover naar maximum gedraaid tot deze stuit. Langs een liniaal trekt men met potlood drie streepjes in elkaars verlengde, één op de kleine schaal, één op de groote schaal en een op de montageplaat. Wanneer men bij montage de condensatoren weer in maximum stand draait en de streepjes in elkaars verlengde stelt, verkrijgt men steeds de juiste stand.

De kleine schaal pos. 59 kan na het verwijderen van het deksegment met volgschijf en het losschroeven van de schroefbus pos. 56 uitgewisseld worden. Tusschen de groote en kleine schaal bevindt zich eveneens een volgschijf. Deze volgschijven mogen bij montage niet vergeten worden en moeten steeds met vaseline worden ingevet. Daarna kan de groote schaal, waaraan het kleine tandwiel pos. 62 is vastgefelst, uitgewisseld worden. Mocht dit echter te moeilijk gaan dan schroeft men de drie boutjes pos. 64 een weinig los.

In het algemeen mag de aanwijzing van de micrometerschaal iets verschillen met de op de afstemtabel opgegeven stand (afgezien van de golfengteconstantheid der zenders), doch de afwijking naar boven of onder

mag voor de kortegolf niet meer dan 2.2 schaaldeel bedragen. Voor de lange golf berekent men zooveel schaaldeelen als ca. 1/2% van de ontvangen golflengte in meters bedraagt. Dus bij een ontvangen golflengte van 1000 M. mag de afwijking ongeveer 5 schaaldeelen bedragen. In ieder geval moet de 0 van de groote schaal steeds met een scheidingsstreepje van de kleine schaal achter de afleesstrip samenvallen. Is dit niet het geval dan kan men door losdraaien der beide schroeven pos. 54 het tandrad pos. 53 zoodanig in de sleufgaten verstellen, dat genoemde stand verkregen wordt.

Wanneer de kleine schaal per ongeluk verdraaid is zonder dat vooraf een merkteken werd aangebracht, dan kan men haar toch weer in de juiste stand terugbrengen, indien men het toestel afstemt op een niet al te krachtig station van nauwkeurig bekende golflengte en de kleine schaal met de hand volgens de afstemtabel op de juiste letter draait. Op elk toestel moet de golflengte 225 M. ontvangen worden bij A 77,5.

c. Raderwerk.

Indien de aandrijving te zwaar loopt of in ernstige gevallen de frictiekoppeling pos. 81 slijt, dan kan dit veroorzaakt worden doordat zich stof of vuil tusschen de tanden bevindt. Met behulp van een kwastje en wat benzine of petroleum kunnen ze gereinigd worden. Na het drogen vet men alleen de tanden der raadjes met zuivere vaseline in. Het kan ook daarin gelegen zijn dat de tandwielletjes op de as der afstemschalen pos. 63 en 62 te vast in de tandwielletjes pos. 73 en 53 loopen. Wanneer de drie schroefboutjes pos. 64 iets worden losgedraaid, kan men het lagerplaatje pos. 71 zoodanig verstellen, dat de raadjes soepeler in elkaar grijpen.

Indien men eenig tandwielletje wenscht uit te wisselen dan moet de stand der schalen weder op dezelfde wijze genoteerd worden als beschreven onder „Afleesscalen”.

Nadat de beide afleesscalen zijn verwijderd, kan uitwisseling van het groote tandwiel pos. 53 plaats hebben, door de schroeven pos. 54 los te nemen.

Daar de sleufgaten niet diametraal liggen is onjuiste montage uitgesloten. Na verwijdering van het metalen aandrijfriempje en losdraaien van de middelste schroef (pos. 55) kan het tandwiel pos. 73 uitgewisseld worden.

Het tandwielletje met asje pos. 63 kan na verwijdering van het lagerplaatje pos. 71 uitgewisseld worden. Na montage der tandwielen moet de moer van het asje pos. 55 met lak worden geborgd.

Potentiometer R1.

Indien het weerstandsbandje defect is geraakt kan dit na losdraaien der twee schroeven pos. 67 verwijderd worden. Bij montage, mag het aan de binnenzijde liggende contactstripje geen oneffenheden vertoonen aan die zijde waarop het sleepveertje draait. Tevens moet de overgang van het weer-

standsdraad op het koperen stripje zeer geleidelijk zijn. Wenscht men de samenstelling aandrijfschijfje, sleepveertje en asje uit te wisselen, dan wordt het aandrijfriempje van de schijf van de potentiometer afgenomen. De schroef pos. 66 voor de bevestigingslip van het spiraalveertje wordt losgedraaid. De stelling wordt door middel van twee punt-schroefjes van de as genomen. De bevestigingslip, vastgezet met schroef pos. 66, moet zoo worden gebogen dat deze niet in aanraking kan komen met het aandrijfriempje.

Om het metalen aandrijfriempje te vernieuwen neemt men het tandwiel pos. 53 door middel van twee schroeven pos. 54 los.

Door de beugel van de potentiometer in de sleufgaten bij pos. 75 iets omhoog te schuiven kan het riempje met de juiste sterkte gespannen worden. Te strak spannen veroorzaakt stroeve beweging, onnoodige slijtage of resoneeren; te zwak daarentegen schuren tegen de tandwielen (breuk) of onjuiste regeling van de potentiometer (doordat het nokje uit het gaatje loopt.)

Afstellen der aandrijving.

Onder gebruikmaking van de aftekening welke vooraf op het chassis werd aangebracht, monteert men de plaat met geheel gemonteerde aandrijving tegen het chassis en schroeft alleen de schroeven A en C voorloopig matig vast (zie fig. 7). Daarna controleert men of de golflengtegetallen op de afstemschalen inderdaad overeenstemmen met de daarbij behorende getallen van de afstemlijst. Is dit het geval dan draait men alle schroeven vast. Verschilt de afstemming tengevolge van uitwisselen van een tandwiel of montageplaat dan stelt men de aandrijving bij bepaalde golflengten af. Bezit men een service-oscillator, dan stemt men af op 225 Meter golflengte. De stand der schalen is hiervoor A77,5. Wanneer bij deze afstemming een afwijking naar boven of onder wordt geconstateerd dan kan men de montageplaat horizontaal verschuiven en wel naar rechts (bij omgekeerd apparaat), wanneer de afstemming te hoog is, of naar links indien zij te laag is. Daarna controleert men de stand bij 500 M. die moet liggen bij J.51. Zoonoodig moet daarbij de montageplaat iets om schroef A gedraaid worden. Zie fig. 7.

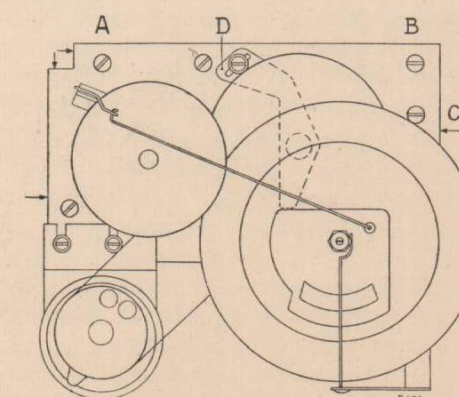


Fig. 7

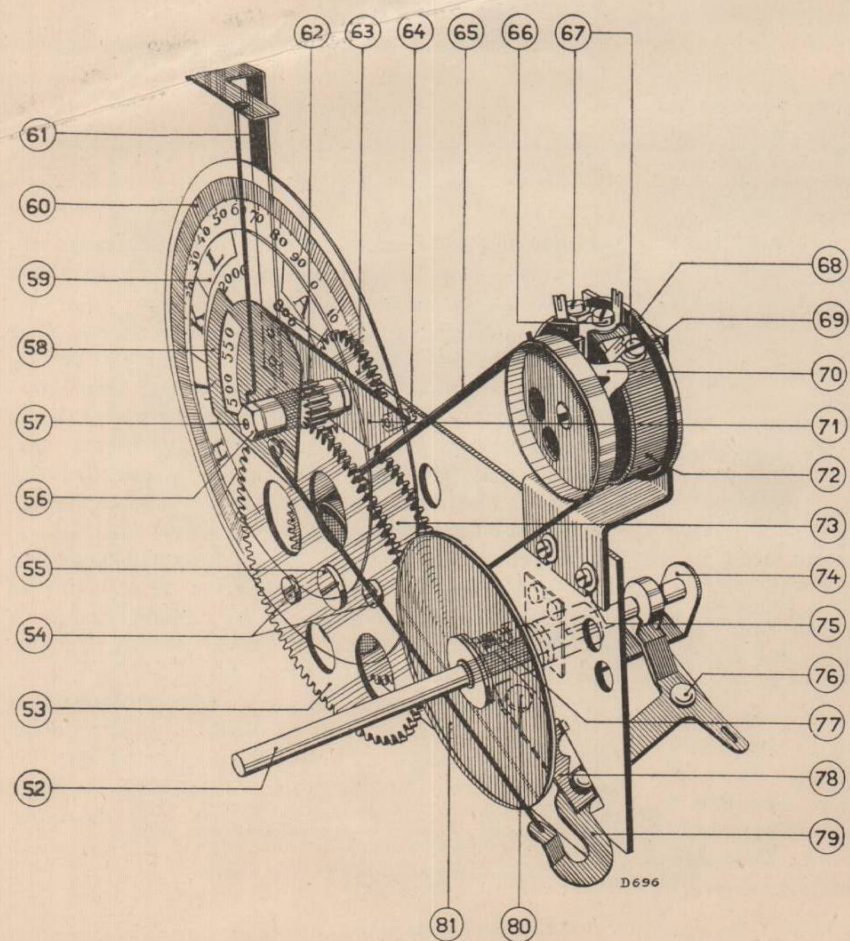


Fig. 6

Vervolgens kan men nog controleeren bij 350 M. waarvan de stand bij E6 moet liggen. Is de afstemming te hoog dan draait men de plaat iets om schroef C omlaag, in het andere geval een weinig omhoog. Alle schroeven kunnen nu goed vastgedraaid worden.

Beschikt men niet over een service-oscillator dan stemt men af op stations van nauwkeurig bekende golflengte en van niet te groote sterkte, terwijl ze de bovengenoemde golflengten het meest nabij komen. Voor elke meter golflengteafwijking rekent men bij 225 M. 2,6 schaaldeelen, bij 350 M. 2,5 schaaldeelen en bij 500 M. 2,2 schaaldeelen en gaat daarbij op dezelfde wijze te werk als boven omschreven.

Ten laatste kunnen de schalen zuiver op nulstand worden ingesteld, wanneer men het aanslagplaatje met schroef D (zie fig. 7) eenigermate in de juiste richting verstelt.

Zoeken van het nummer van de stationslijst.

Is tengevolge van een of andere reparatie de stationslijst onnauwkeurig geworden, dan gaat men voor het zoeken naar het nummer van de nieuwe lijst als volgt te werk:

- Toestel afstemmen op 225 M. en de schaal hierbij instellen op A77,5.
- Golf van 350 M. aan het toestel toevoeren en stand aflezen.

Bij de verschillende aflezingen behooren de volgende getallen:

D99 — E1	Getal 1
E1 — E3	„ 2
E3 — E5	„ 3
E5 — E7	„ 4
E7 — E9	„ 5
E9 — E11	„ 6
E11 — E13	„ 7

- Idem voor een golf van 500 Meter.

J44 — J46	Getal 10
J46 — J48	„ 20
J48 — J50	„ 30
J50 — J52	„ 40
J52 — J54	„ 50
J54 — J56	„ 60
J56 — J58	„ 70

De som van twee getallen geeft het nummer van de stationslijst. Ligt b.v. bij een bepaald apparaat de golflengte van 350 M. op E8 en die van 500 M. op J51 dan behoort bij dit apparaat de stationslijst 45.

REPARATIE AAN DE LUIDSPREKER

Codenummer 28.950.140

Bij reparatie van de luidspreker is belangrijk:

- dat deze plaats vindt op een stofvrije werktafel, met goed gereedschap.
- dat deze niet op ijzer gebeurt, anders verliest de magneet aan sterkte.
- dat voor- en achterplaat, fig. 8 (pos. 84 en 94) in geen geval van de magneet getrokken worden, deze zou ook daardoor verzwakken. Voor uitwisseling van de ringvormige magneet (pos. 95) moet dus de geheele luidspreker naar Philips opgezonden worden.

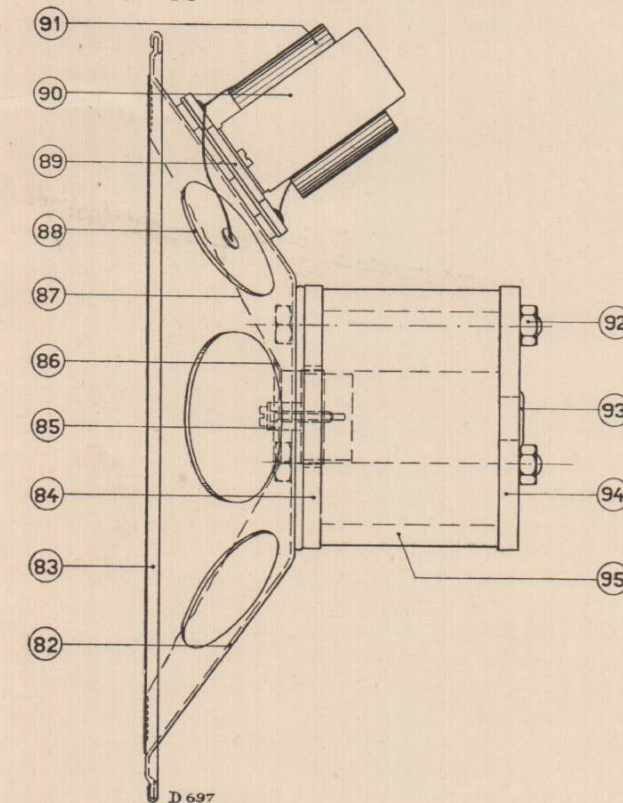


Fig. 8

Centreeren van de conus.

Draai het centreerschroefje los, plaats 3 voelertjes van 0,2 mm. dikte (Code nr. 09.990.840) door de openingen van de centreerplaatjes (pos. 86) in de luchtspleet, zet de centreerschroef weer vast en verwijder de voelertjes. Beweegt men de conus

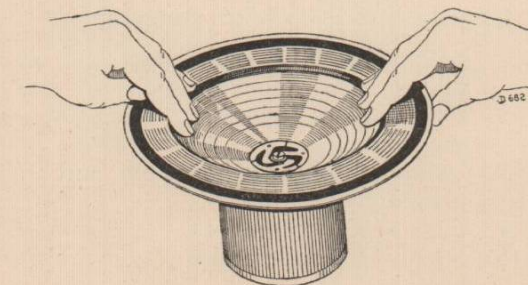


Fig. 9

voorzichtig op en neer (fig. 9) dan mag men, met het oor in de conus luisterend, geen geluid waarnemen.

Uitwisselen van de conus.

Maak de verbindingen naar het spreekspoeltje los van de transformator, knip de felsring (pos. 83) door, en draai het centreerschroefje (pos. 85) los. Is de luchtspleet verontreinigd, dan wordt deze schoongemaakt met een dun stukje stevig materiaal (b.v. latoenkoper, celluloid) omwikkeld met watten, die met zuivere alcohol eenigszins bevochtigd zijn. Voor ijzerdeeltjes kan het nodig zijn, ze met een mes magnetisch te verwijderen. De nieuwe conus wordt gecentreerd zoals hierboven is aangegeven. Hierna wordt een gekartelde klemrand (Code No. 25.196.400) over de conusrand geplaatst. De lipjes van de klemrand worden omgebogen, te beginnen op vier punten die 90° van elkaar liggen. Nu kunnen de voelertjes verwijderd en het overtollige van de flanellen rand afgeknipt worden. De soepele verbindingen naar de transformator worden op de juiste lengte vastgezet (te strak bellenmeren ze de beweging, te slap raken ze de conus).

Conusdrager.



Fig. 10

Moet men de conusdrager (pos. 82) uitwisselen, dan heeft men een mal volgens fig. 10 nodig (code Nr. 09.990.790). De conus wordt verwijderd als voren. De binnenomtrek van de conusdrager teekent men af op de voorplaat en plaatst

de messing mal in de luchtspleet, draait de drie moeren los en zet de luidspreker op de achterplaat, waarna de conusdrager, de beugels en het dichtingskoord vrij komen (denk om punt c!). Bij montage neemt men de mal eerst uit de luchtspleet, als de drie trekbouten stevig aangehaald zijn. De koppen der bouten komen aan de kant van de conusdrager. Alvorens men met reparatie begint, probeert men een andere luidspreker en eventueel een andere transformator om zich er van te overtuigen, dat de fout niet in de ontvanger gezocht moet worden.

Geen geluid.

Er is een onderbreking of sluiting in het spoeltje, de transformator of de leidingen. Een en ander kan men doormeten met een ohmmeter. De weerstanden zijn gegeven op bladz. 12.

Zwak en (of) vervormd geluid.

Het spoeltje kan vastgelopen zijn in de luchtspleet (controleeren als op fig. 9) of er is een gedeeltelijke sluiting in spoeltje of transformator.

Ritselen en meetrillen.

Dit kan optreden door loszittende deeltjes (ook van de kast) of doordat de conus in zijn beweging gehinderd wordt, b.v. door te strakke verbindingen, slechte centreering, vuil in de luchtspleet of vervormd spoeltje. Verder kan de lijmnaad van de conus ergens los, of de conus gescheurd zijn.

STORINGSDETERMINATIE

De gegevens hieronder verstrekt lopen deels parallel aan die uit het Service-handboekje, waarnaar overigens verwezen wordt.

Men begint met het inzetten van een stel standaardlampen of lampen uit een goed werkend apparaat; eventueel neemt men ook een andere goede luidspreker. De storingen kunnen eerst als volgt in groepen worden ondergebracht:

- I. A. Er is een storing in de spanningstoevoer voor het gehele apparaat. Verlichtingslampje brandt niet.
B. Het verlichtingslampje brandt, geen der L.F. lampen anodestroom.
- II. Het L.F. deel werkt niet; gramfoonweergave niet mogelijk.
A. L3 heeft geen of abnormale stroom.
B. L4 en L5 hebben geen of abnormale stroom.
C. L3, L4 en L5 hebben normale stroom.
- III. Het L.F. deel werkt, maar er is geen ontvangst.
A. L1 heeft geen of abnormale stroom.
B. L2 heeft geen of abnormale stroom.
C. L1 en L2 normale stroom. Gemoduleerd H.F. signaal (b.v. van een service-oscillator) toevoeren aan verschillende punten (b.v. diode L3, in anodekap L2, rooster L2, in anodekap L1) via een condensator van ca. 15 μF . Dus uitproberen van achteren naar voren. Hierbij luistert men op een koptelefoon.
- IV. Er is ontvangst, maar slechts op één der golflengte-gebieden.
- V. Er is ontvangst op alle golven, maar de kwaliteit is niet onberispelijk.
A. Ontvangst te zwak.
B. Ontvangst vervormd.
C. Het apparaat broemt.
D. Het apparaat genereert of kikkert.
E. Het apparaat ruischt te sterk.
F. Het apparaat kraakt.
G. Er treden kastresonanties op.

Heeft men gevonden in welke groep de storing optreedt, dan zoekt men in de volgende onderverdeling verder.

- I-A **Het verlichtingslampje brandt niet.**
1. Storing in veiligheidsschakelaar of netschakelaar.
2. De gloeistroomleiding onderbroken.
3. C56 kortgesloten.
4. S1 of S2 onderbroken.
5. Lampje brandt door tengevolge van een sluiting in C1 of C2.
- I-B **Het verlichtingslampje brandt, maar geen der L.F. lampen heeft anodestroom.**
1. S3 onderbroken.
2. R2 onderbroken.
3. R1 of R30 en R3 onderbroken.

- II-A **L3 geen of abnormale stroom.**
1. Lamp maakt slecht contact in voetje.
2. R11, R23, R15, R14 onderbroken, geen anodestroom.
3. C7 of C49 kortgesloten; geen anodestroom.
4. C40 kortgesloten; te lage anodestroom.
5. R9 onderbroken of C6 sluiting; weinig of geen anodestroom.
6. R10 onderbroken, te hoge schermroosterspanning.
7. R22, R13 onderbroken, geen rooster-spanning.
8. C10, C11 of C39 kortgesloten.

- II-B **L4 en (of) L5 geen of abnormale anodestroom.**
1. Lamp(en) slecht contact in voetje.
2. S22 of R16 onderbroken, geen anodestroom.
3. C40 kortgesloten; anodestroom veel te hoog.
4. R24, R26, R27 onderbroken.
5. C46, C53, C50 sluiting.
6. R31 onderbroken; L4 geen anodestroom.

- II-C **L3, L4 en L5 normale stroom.**
1. C35 of C36 onderbroken.
2. R21 onderbroken.
3. C38 onderbroken.
4. C40 onderbroken.
5. C54 (C42, C43) kortgesloten.

- III-A **L1 geen of abnormale anodestroom.**
1. R12, S12, S11 onderbroken of aardsluiting; geen anodestroom.
2. R5 en R7 of R8 onderbroken; geen of weinig anodestroom.
3. R6 onderbroken; te hoge schermroosterspanning.
4. C3, C5, C4, C8 kortgesloten, weinig of geen anodestroom.
5. S9, S10, R17, R20, R29 onderbroken; geen negatieve roosterspanning.
6. C17, C18, C21, C22, C25, C26 of C30 sluiting; roosterspanning over kleine weerstand kortgesloten.
7. C9, C37 kortgesloten.

- III-B **L2 geen of abnormale anodestroom.**
1. R12, S16, S17 onderbroken of aardsluiting; geen anodestroom.
2. R5 en R7 onderbroken; weinig of geen anodestroom.
3. R6 onderbroken; te hoge schermroosterspanning.
4. C3, C5, C8 kortgesloten.
5. R19, R28 onderbroken, geen rooster-spanning.
6. C52 kortgesloten, geen roosterspanning.

- III-C **L1 en L2 normale stroom.**
a. Geen ontvangst met antenne in anodekap van L2.
1. S18, S19 onderbroken.
2. C20, C24, C28 kortgesloten.
3. C34 onderbroken of kortgesloten.
4. S20, S21 onderbroken of aardsluiting.
5. R29 onderbroken.
b. Geen ontvangst met antenne in anodekap van L1, wel in anodekap van L2.
1. S13, S14, S15 onderbroken.
2. C19, C23, C27 kortgesloten.
3. C31 onderbroken.
c. Geen ontvangst op antenne-bus, wel in anodekap van L1.
1. C14, C16 onderbroken.
2. S4, C15 kortgesloten.
3. S5, S6, S7, S8 onderbroken.
4. C29 en C30 onderbroken.

- IV-A **Alleen ontvangst op korte golf.**
1. Golflengteschakelaars blijven instaan.
2. Sluiting in een der L.G. spoelen.
3. Sluiting C27, C28.
4. C29 sluiting of onderbroken.

- IV-B **Alleen ontvangst op lange golf.**
1. Golflengteschakelaar slecht contact.
2. Mes van golflengteschakelaar aardsluiting.
3. C32, C33 onderbroken.

- V-A **Ontvangst te zwak.**
1. Ontregeld; bijstelcondensatoren instellen.
2. Capaciteitsverschil in viervoudige condensator.
3. Storing in meedraaiende volumeregelaar R1.
4. C16, C31, C34, C40 onderbroken of te klein.
5. C14 onderbroken.
6. Gedeeltelijke sluiting in een der kringspoelen of in S4.
7. Storing in gevoeligheidsschakelaar.
8. R9 onderbroken (stroom van L3 te klein).

- V-B **Ontvangst vervormd.**
1. Fout in luidspreker.
2. Een der lampen door onderbroken weerstanden b.v. R22, R24, of kortgesloten condensatoren b.v. C46, C53, C50 geen of te weinig negatieve roosterspanning.

- V-C **Het apparaat broemt.**
1. Afvlakcondensator of ont koppelcondensator onderbroken (b.v. C1, C2, C7).
2. Bij reparatie aan S20-S21 wikkellijkingen gelijk gemaakt (broemt met volumeregelaar in).
3. Aansluitingen van S1 t.o.v. die van S2 bij reparatie omgewisseld.

V-D Het apparaat genereert of kikkert.

Deze storing kan van ernstige aard zijn en is als regel terug te voeren tot verbroken aardverbindingen, verkeerd bevestigde aardverbindingen, defecte ont koppelcondensatoren en verbogen afschermingen. Zonder volledig te willen zijn, volgen hier enkele mogelijkheden. Vindt men de fout niet uit deze gegevens dan is het gewenst het toestel naar Philips te zenden. Ontkoppelcondensatoren die men onderbroken veronderstelt, kunnen geshunt worden met andere van dezelfde capaciteit. (vooral korte verbindingen!)

- C8, C9, C47, C48, C13, C55, C52 onderbroken.
- C29, C30 onderbroken.
- R1 draait niet mee of sleepveer geen contact.
- Frame heeft aardsluiting.
- R20 onderbroken.

V-E Het apparaat ruischt te sterk.

- Het toestel staat op de rand van gereeren.
- C39, C49, C54, (C42, C43) onderbroken.

V-F Het apparaat kraakt.

- Ergens een intermitterende sluiting in de bedrading.
- Weerstanden te dicht bij elkaar, vuil tussen de aansluitingen, los contacthulsje.
- Kraakcontact in antenne of aardleiding. Proberen door even antenne van het toestel los te maken.
- Slecht contact in schakelaar, potentiometer of lampvoetje.

V-G Kastresonanties.

Deze worden veroorzaakt door loszittende deeltjes, zoals: luidsprekerdoek, afleesnaald, siervenster, ruitje, beugeltjes, tulle, afschermkapjes, veertjes uit schakelaar, buisjes in lampen, isolatiestrookjes enz. Door het resonerende onderdeel vast te zetten, eventueel met een viltpropje de beweging te belemmeren wordt deze storing verholpen.

In het algemeen kan over storingen nog het volgende gezegd worden:

- Er zijn in bovenstaande determinatie gevallen vermeld die praktisch nooit voorkomen.
- Bovenstaande tabel kan niet volledig zijn, daar soms combinatiegevallen optreden.
- De meest voorkomende storingen zijn: kortsluitingen in de bedrading (vaak vermeld als C... kortgesloten) en onderbrekingen in lasschen (vermeld als R... onderbroken).
- Begin niet direct een en ander te demonteeren, maar probeer eerst, door metingen de storingsoorzaak te bepalen. Dus: „Bezint eer gij begint”.

L7: 8054

SPANNINGS- EN STROOMTABEL

Net-spanning		L 1 B 2052T	L 2 B 2052T	L 3 B 2044	L 4 (= L 5) 2 × B 2043	
220 V	V_a	190	190	105	150	Volt
	$V_{g'}$	110	110	35	170	Volt
	$-V_g$	5 2.4	5.5 3	2,7	14	Volt
	I_a	0.5 2.5	0.6 2.6	0.25	17	mA
	$I_{g'}$	0.1 0.4	0.07 0.30	0.12	6.4	mA
150 V	V_a	125	125	75	105	Volt
	$V_{g'}$	75	75	23	115	Volt
	$-V_g$	3.5 1.8	3.7 1.8	1.9	8.8	Volt
	I_a	0.4 1.5	0.6 1.8	0.16	10.5	mA
	$I_{g'}$	0.1 0.35	0.1 0.35	0.09	4	mA
110 V	V_a	90	90	55	75	Volt
	$V_{g'}$	60	60	15	83	Volt
	$-V_g$	2.6 1.5	2.7 1.5	1.4	6.2	Volt
	I_a	0.4 1.0	0.5 1.4	0.12	7.5	mA
	$I_{g'}$	0.12 0.35	0.15 0.40	0.07	3	mA

Deze waarden zijn genomen als gemiddelden van metingen aan een groot aantal apparaten. Sommige bedragen mogen hier vrij veel van afwijken, zonder dat dit op een fout behoort te wijzen. De spanningen zijn gemeten met voltmeters die praktisch geen stroom nemen. Meet men met draaispoelvoltmeters, achter een hoge weerstand, dan vindt men waar-

den die lager zijn, afhankelijk van het stroomgebruik van de meter.

De metingen zijn verricht met ingedrukte gevoeligheidsschakelaar.

Waar twee waarden vermeld zijn, hebben deze betrekking op condensatorstanden van resp. 200 en 600 meter.

OHMSCH E WEERSTANDEN VAN SPOELEN

Aanduiding	Functie	Weerstand (Ohm)
S4	H.F. smoorspoel	129-157
S5; S6; S7	1e kring	1.06; 1.64; 30.3
S8; S9; S10	2e kring	1.06; 1.64; 30.3
S11; S12	3e kring	19; 54
S13 + S14; S15	3e kring	2.8; 30.2
S16; S17	4e kring	19; 54
S18; S19	4e kring	2.8; 30.2
S20 = S21	Astatisch spoelenstel	350-430
S22	Primaire luidspreker transformator	240-290
S23	Secundaire luidspreker transformator	0.2
S24	Luidsprekerspoeltje	2.1

ONDERDEELENLIJST CHASSIS

N.B. Bij het bestellen van onderdelen vermeld men steeds:

1. Codenummer,
2. Typenummer van het apparaat,
3. Omschrijving.

Fig.	Pos.	Benaming	Codenr.	Prijs
11	1	Kast (compleet)	25.865.501	
	2	Siervenster	23.998.664	
	3	Sierdoek	25.350.101	
	4	Vensterruitje	25.291.440	
	5	Knop met stelschroef	25.865.490	
12	6	Cellon plaatje	25.291.681	
	7	Spoel IV, S16, S17, S18, S19	25.960.600	
	8	Anode-aansluitkap met afschermveer 80 mm	25.865.480	
		Schijf uit anode-aansluitkap	25.814.860	
	9	Achterwand (sam.)	25.788.531	
	10	Huis van veiligheidsschakelaar	23.960.040	
		Plaat met 2 contactbussen voor veiligheidsschakelaar	25.864.930	
	11	Bevestigingshaakje voor achterwand	25.977.772	
	12	Spoel II, S8, S9, S10	25.960.580	
	13	Spoel III, S11, S12, S13, S14, S15	25.960.590	
	14	Kikker v. luidspr. bevestig.	25.012.210	
		Onderlegplaatje	25.270.090	
	15	Stekerenplaatje v. veiligheidsschak.	25.787.560	
	16	Spoel I, S5, S6, S7	28.560.460	
	17	Luidspreker	28.950.140	
	18	Transformator	28.510.420	
	19	Smoorspoel S3	25.485.191	
	20	Condensatordoo C1	25.116.200	
		Beugel v. condensatordoo	25.404.440	
	21	Smoorspoel S1-S2	25.486.111	
22	Electrolytische-condensator C50	25.116.250		
23	Verlichtingslampje L7	00.080.540		
	Verlichtingslamphouder	25.161.690		
24	Spoel (sam.) S20, S21	25.960.671		
25	Rubber tulle voor chassis-montage	25.655.820		
26	Handel voor tooncontrolesch.	23.993.100		

Fig.	Pos.	Benaming	Codenr.	Prijs
12	27	Plaat met 2 nietjes	25.865.510	
	28	Bevest. plaatje v. cond. unit	25.270.840	
	29	Plaat	25.292.080	
13	30	Weerstandenplaat	25.311.050	
	31	Volumeregelaar	25.829.980	
	32	Gevoeligheidsschakelaar	08.527.260	
	33	Huis van schakelaar	25.866.210	
		Rotor van schakelaar	23.996.915	
	34	Novotex strip	25.545.770	
	35	As	25.516.172	
	36	H.F. smoorspoel	25.727.990	
	37	Borstpen	25.516.540	
		Gecomb. schakelmes	25.865.450	
	38	Plaat met 6 contactveeren	25.865.350	
	39	Weerstandenplaatje	25.291.750	
	40	Lamphouder 5 contacten	25.161.330	
	41	Plaat met 4 contactveeren	25.865.340	
	42	Lamphouder 4 contacten	25.161.320	
	43	Weerstandenplaatje	25.271.130	
	44	Antennestekerbuisplaat	25.786.550	
	45	Stekerbuispl. voor aansluiting v. gramfoonopnemer ..	25.786.840	
	46	Lamphouder 6 contacten	25.161.700	
		Lamphouder 6 contacten Eng.	25.161.730	
	47	Weerstandenplaatje	25.291.750	
48	Tooncontroleschakel. compleet	25.815.210		
49	Schijf voor tooncontroleschakel.	23.310.020		
50	Schakelveer v. tooncontrolesch. (sam.)	25.829.960		
51	Stekerbuisplaat v. luidspr. aansl.	25.787.471		
6	52	Aandrijfas	25.516.180	
	55	Asbout	25.516.221	
	56	Schroefbout	07.072.051	
	58	Masker	25.787.920	
	59	Kleine schaalschijf	25.601.773	
	60	Groote schaalschijf met tandwiel	25.827.330	
	61	Beugel met afleesnaald	25.865.320	
	63	Tandwiel met as	25.827.340	
	65	Aandrijfriempje	25.546.180	
	68	Meedraaiende potentiometer R1	28.808.140	
	69	Potentiometerschijf (zie ook pos. 49)	23.310.020	
	70	Sleepveer van potentiometer	25.829.950	
	72	Weerstandbandje	25.840.400	
	73	Tandwielcombinatie	25.865.330	
	76	Borstpen	25.516.540	
77	Drukveer	25.661.111		
80	Borstpen	25.516.211		
81	Frictiekoppeling	25.747.130		

capaciteit de condensator C15 (100 μF) gescha-
keld, terwijl de antenne via het capaciteitsje C16
(25 μF) aan de kring getapt is. S4 dient om even-
tuele L.F. wisselspanningen vanuit de antenne naar
aarde te doen afvloeien. Gebeurde dit niet, dan
zouden deze in L1 de draaggolf kunnen moduleeren,
om zoo mee versterkt te worden. De kringen ach-
ter de eerste en tweede H.F. lamp zijn uitgevoerd
met z.g. gespleten wikkelingen d.w.z. twee spoelen
zijn gelijktijdig maar geïsoleerd op de spoelkoker
gewikkeld. Het is dus een zeer vaste, inductieve
koppeling. De verkregen voordeelen zijn: minder
L.F. terugwerking, minder brom uit het plaat-
spanningsgedeelte en het overbodig zijn van kop-
pelcondensatoren.

Achter de laatste kring gaan we via C34 naar het
diode-deel van de binode L3 (B 2044). Er vindt hier
gelijkrichting (detectie) plaats, zoodat er gelijk-
stroom gaat lopen in het circuit diode-S20-
S21-R29-R21-kathode, waarop de L.F. wissel-
spanningen gesuperponeerd zijn. De spoelen
S20 en S21 zijn tegengesteld gewikkeld (asta-
tisch), zoodat de erin geïnduceerde spanningen
elkaar opheffen. De gelijkstroom in genoemd
circuit heeft een gelijkspanningsverandering tenge-
volge. Deze wordt via de L.F. ont koppeling R20,
C9, R17 teruggevoerd op het rooster van L1. Komt
er op een gegeven moment een sterk H.F. signaal
op de antenne, dan loopt er dus een groote gelijk-
stroom in het circuit, wat een kleinere gevoeligheid
van L1 als gevolg heeft, zoodat het sterke signaal
dus verzwakt wordt. Hierdoor is verkregen, dat,
als een station voldoende sterk is, sterkteveran-
deringen tengevolge van fading niet op kunnen tre-
den, tenminste zoolang de fading niet van dien aard
is, dat momenten van onmeetbaar kleine signaal-
sterkte optreden.

De gesuperponeerde wisselspanningen blijven staan
over R29 en R21 en worden, naar sterkte geregeld
met de potentiometer R21, via C38 aan het rooster
van het tetrodegedeelte van L3 toegevoerd, L.F.
versterkt, en tenslotte toegevoerd aan de beide paral-
lelgeschakelde eindlampen, waarachter de luidspre-
keringangstransformator zich bevindt. De sterkte
van de gramfoonmuziek kan met dezelfde po-
tentiometer R21 naar believen worden ingesteld.
Om de kleinere gevoeligheid bij verder ingedraaide
afstemcondensator te compenseeren, werd de met
de viervoudige condensator meedraaiende potention-
meter R1 ingebouwd, waardoor bij kortere golven
de negatieve spanning aan de H.F. lampen grooter is
dan bij langere. Het gevoeligheidsverschil van het
toestel voor verschillende golflengten is hierdoor
betrekkelijk gering geworden.

L1, L2 en L3 krijgen hun negatieve roosterspanning
tengevolge van spanningsafval over R1, R30, R2
en R3. De weerstand R3 staat of parallel aan R1
en R30 in serie, of aan R1 alleen; dit laatste is het
geval als de gevoeligheidsschakelaar ingedrukt is
(grootste gevoeligheid). De weerstanden R14 en
R15 hebben eveneens invloed op de negatieve voor-
spanningen, daar hierdoor de anodestroom van
L3 gaat. L1 krijgt dus negatieve roosterspanning via
R14, R15, R21, R29, R20 en R17, terwijl hierbij
dan nog een extra spanning komt voor fading-

compensatie zooals hierboven beschreven; L2 krijgt
voorspanning via R14, R28 en R19 en tenslotte L3
via R13 en R22.

Tengevolge van spanningsafval over R16 worden de
kathoden van L4 en L5 positief ten opzichte van
het chassis; de roosters liggen via R24, R26 en R27
aan het chassis, zoodat de roosters dus negatieve
spanning ten opzichte van de kathoden hebben.

Vergeleken met wisselspanningsapparaten, zijn aan
de bouw van ontvangers, voor voeding uit gelijk-
stroomnetten, enkele moeilijkheden verbonden.
Wisselspanning toch kan tot iedere waarde worden
opgetransformeerd en gelijkspanning heeft men te
nemen zooals die is. Gelijkstroomnetten loopen uit-
een van 110-250 Volt en de toestellen moeten op
alle spanningen werken. Een ander bezwaar is, dat
de frequentie van de rimpelspanning vaak een ge-
heel andere en hinderlijker is dan bij gelijkgerichte
wisselspanning, terwijl voor de afvlakking geen
electrolytische condensatoren gebruikt kunnen wor-
den, daar bij een omgepoolde netaansluiting deze
defect zouden geraken. De electrolytische conden-
sator C50 dient niet voor afvlakking van het ge-
lijkspanningsgedeelte, maar voor ont koppeling van
de L.F. variaties in de kathodeleiding der eindlam-
pen. Foutieve aansluiting van het apparaat schaadt
C50 niet, omdat deze in serie staat met de beide
eindlampen, die slechts bij de goede aansluiting van
het toestel aan het net stroom door kunnen laten.

De lampen vragen 20 V. gloeispanning; alle gloei-
draden staan in serie, zoodat hiervoor 100 V. nood-
dig is. Verder blijven enkele volts over het verlich-
tingslampje en over S1 en S2 staan. Al wat het net
hooger is dan ruim 100 V. moet over de voor-
schakellamp L6 blijven staan. De lampen, hiervoor
gebruikt, hebben de eigenschap gemeen, dat ze over
een zeker spanningsgebied een constante stroom
(0,18 Amp.) doorlaten. Voor netspanningen boven
200 V. gebruikt men de regulatorlamp 1928, van
130-200 V. de regulatorlamp 1927 en van
110-130 V. wordt de weerstandslamp 1926
gebruikt.

Om bij lage netspanningen nog een behoorlijk eind-
vermogen te kunnen verkrijgen, zijn twee eind-
lampkathodes B 2043 parallel geschakeld. Bij ge-
lijkstroomnetten is soms de —, soms de + geaard.
Ligt de + aan aarde, dan voert het chassis span-
ning t.o.v. aarde. Bij gramfoonweergave kunnen
hierdoor moeilijkheden ontstaan wat betreft brom.
Wanneer de leiding naar de gramfoonopnemer
eenigszins lang is, legt men deze in een loodkabeltje,
waarvan de mantel verbonden is aan de stekerbus,
waaraan C36 vastzit.

DEMONTAGE.

Neem de bedieningsknoppen af, verwijder de ach-
terwand en de lampen, schroef het stekerplaatje los
en soldeer de luidsprekeraansluitingen los. Hierna
kan men de schroeven, die door de bodem van de
kast gaan, losdraaien, zoodat het chassis uit de kast
genomen kan worden. Om reparaties in het chassis
uit te voeren, neemt men de afschermplaat weg (4
schroefjes los draaien). Denk er om de afleesnaald
bij het monteren niet te beschadigen.

ONDERDEELENLIJST LUIDSPREKER

Codenummer 28.950.140.

Fig.	Pos.	Benaming	Codenr.	Prijs
8	82	Beschermkap (conusdrager)	25.196.990	
	83	Felsring (ingekeept)	25.196.400	
	87	Sam. conus met spoeltje	25.152.330	
	89	Pertinax plaat	25.291.194	
	90	Beugel	25.012.942	
	91	Transformator	28.510.420	
		Pertinax plaat	25.291.222	

GEREEDSCHAPPEN.

Fig.	Benaming	Codenr.	Prijs
1	Montagebankje	09.990.970	
2	Dopsleutel voor electrolyt. condensator	09.990.760	
5	Insteltang voor regelcondensator	09.990.820	
10	Centreermal	09.990.790	
	Pertinax voelertje 0.2 mm voor centreeren van conus	09.990.840	
	Service-oscillator met antennekabeltje	type 4028	
	Afzonderl. antennekabeltje	25.980.450	
	Kunstantenne	25.730.840	

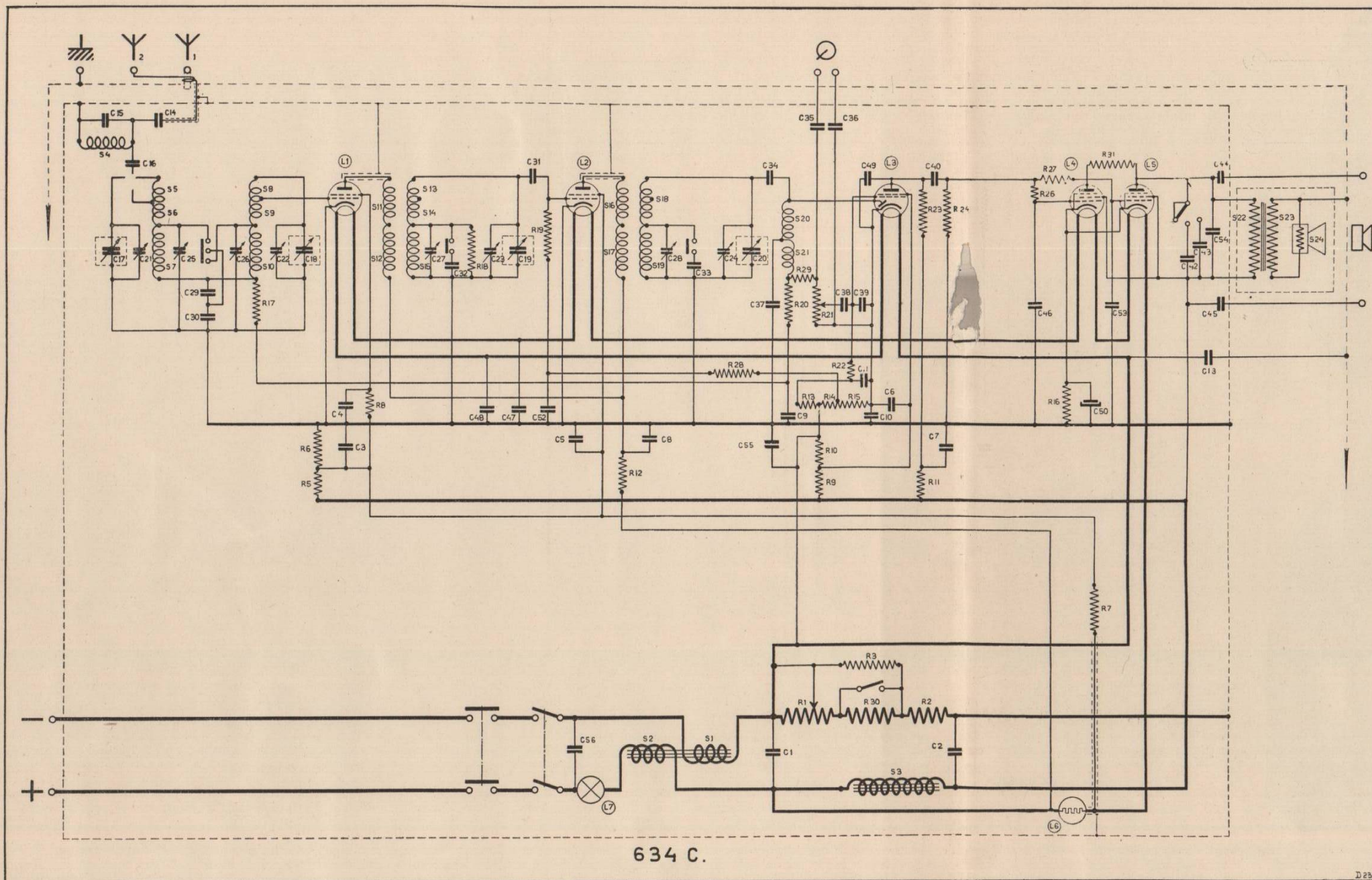


Fig. 14

W E E R S T A N D E N

Benaming	Waarde	Code Nr.	Prijs	Benaming	Waarde	Code Nr.	Prijs	Benaming	Waarde	Code Nr.	Prijs
R1	110 Ohm	25.840.400		R12	4000 Ohm	25.722.200		R22	2 M.Ohm	25.722.740	
R2	80 Ohm	25.722.670		R13	0,2 M.Ohm	25.722.720		R23	0,32 M.Ohm	25.722.630	
R3	250 Ohm	25.722.510		R14	4000 Ohm	25.722.200		R24	1,25 M.Ohm	25.722.340	
R5	40000 Ohm	25.722.250		R15	4000 Ohm	25.722.200		R26	0,2 M.Ohm	25.722.720	
R6	80000 Ohm	25.722.470		R16	320 Ohm	25.723.050		R27	0,2 M.Ohm	25.722.720	
R7	0,125M.Ohm	25.722.310		R17	0,1 M.Ohm	25.722.710		R28	0,25 M.Ohm	25.722.370	
R8	1000 Ohm	25.722.550		R18	0,32 M.Ohm	25.722.630		R29	50000 Ohm	25.722.210	
R9	0,5 M.Ohm	25.722.410		R19	1,25 M.Ohm	25.722.340		R30	50 Ohm	25.722.990	
R10	0,2 M.Ohm	25.722.720		R20	1,6 M.Ohm	25.722.290		R31	200 Ohm	25.722.500	
R11	20000 Ohm	25.722.700		R21	0,5 M.Ohm	25.829.980					

CONDENSATOREN

Benaming	Waarde	Code nr.	Prijs
C1	4 μ F	25.116.200	
C2	2 μ F	25.116.193	
C3	0,5 μ F		
C6	0,5 μ F		
C7	0,5 μ F		
C10	0,1 μ F		
C11	0,1 μ F		
C36	0,1 μ F		
C44	0,2 μ F		
C45	0,2 μ F		
C4	0,1 μ F	25.115.331	
C5	0,1 μ F	25.115.331	
C8	0,1 μ F	25.115.331	
C9	0,1 μ F	25.115.331	
C13	10000 μ F	25.113.820	
C14	1250 μ F	25.112.680	
C15	100 μ F	25.112.630	
C16	25 μ F	28.210.040	
C17	0-430 μ F	25.828.600	
C18	0-430 μ F		
C19	0-430 μ F		
C20	0-430 μ F		
C21	0-27 μ F	25.115.410	
C22	0-27 μ F	25.115.410	
C23	0-27 μ F	25.115.410	
C24	0-27 μ F	25.115.410	
C25	0-27 μ F	25.115.410	
C26	0-27 μ F	25.115.410	
C27	0-27 μ F	25.115.410	
C28	0-27 μ F	25.115.410	
C29	25000 μ F	25.115.631	
C30	40000 μ F	25.113.971	
C31	25 μ F	28.210.040	
C32	40000 μ F	25.113.971	
C33	40000 μ F	25.113.971	
C34	13 μ F	28.210.030	
C35	50000 μ F	25.113.341	
C37	100 μ F	25.112.630	
C38	10000 μ F	25.113.820	
C39	200 μ F	25.112.880	
C40	2000 μ F	25.113.110	
C42	10000 μ F	25.113.820	
C43	32000 μ F	25.115.361	
C46	100 μ F	25.112.630	
C47	20000 μ F	25.113.450	
C48	20000 μ F	25.113.450	
C49	250 μ F	25.112.820	
C50	50 μ F	25.116.250	
C52	0,1 μ F	25.115.331	
C53	100 μ F	25.112.630	
C54	2000 μ F	25.113.110	
C55	0,5 μ F	25.116.210	
C56	0,1 μ F	25.115.331	

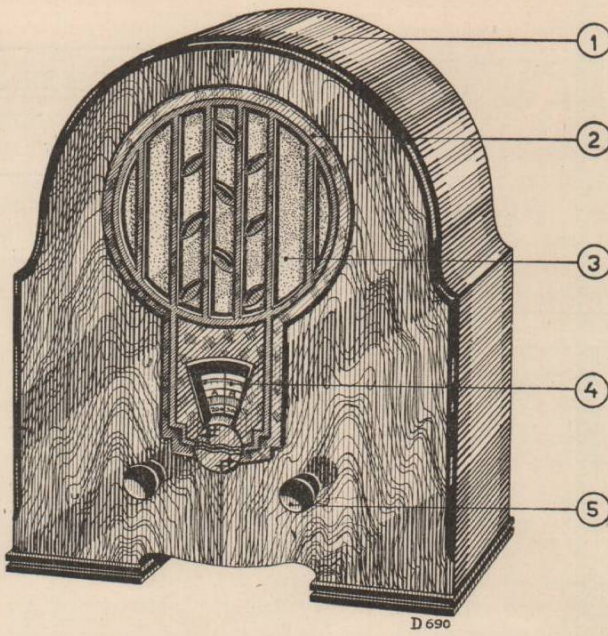


Fig. 11

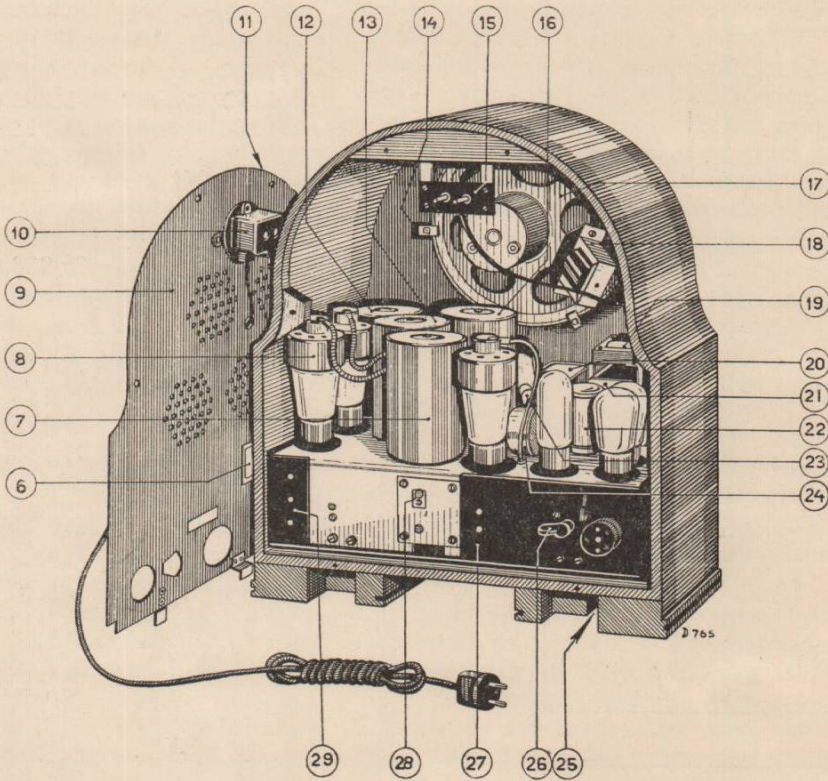


Fig. 12

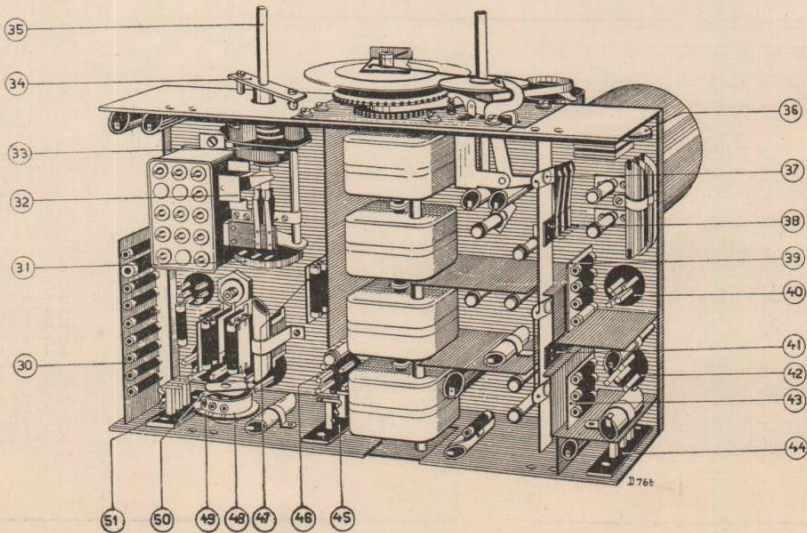


Fig. 13