

STRENG VERTROUWELIJK

ALLEEN VOOR PHILIPS
SERVICEHANDELAREN

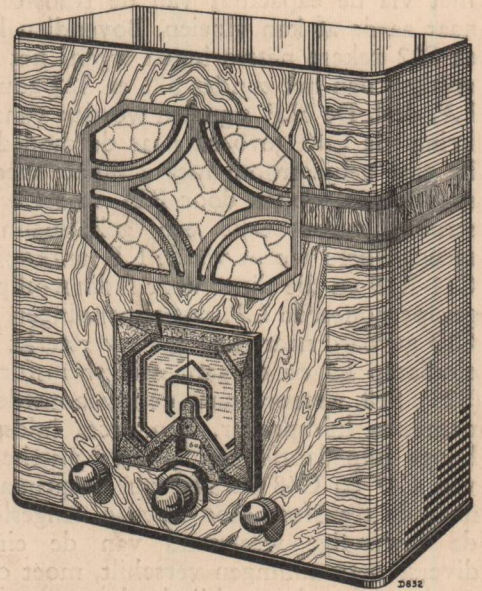
COPYRIGHT 1934

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

SUPER-INDUCTIE ONTVANGAPPARAAT 638 U

VOOR VOEDING UIT
WISSELSTROOM- EN
GELIJKSTROOMNETTEN



ALGEMEEN.

Van de vier knoppen dient de linksche voor de volumeregelaar, de rechtsche voor het continu-variable toonfilter. De achtkante knop bedient de schakelaars, de ronde, die concentrisch met de achtkante gemonteerd is, de aandrijving van de viervoudige variable condensator. Een spanningsvergrendeling zorgt ervoor dat het geopende apparaat steeds geheel spanningsloos is. Het apparaat is geschikt voor voeding uit zowel wisselstroom- als gelijkstroomnetten en voor spanningen van 110-119 V, 120-130 V, 200-224 V en 225-250 Volt. Bij iedere reparatie in de Service werkplaatsen moet om veiligheidsredenen voor de voeding wisselspanning gebruikt worden, die moet worden afgenomen van een tusschentransformator, waarvan de secundaire wikkeling niet geaard is.

SCHAKELING.

H.F. deel. Het apparaat heeft 4 H.F. kringen n.l. I. S5, S6, (S7, S8, C33), C34, C19, II S9, (S10, C33), C34, C20, III S12, (S13), (C37), C21 en IV S 15, (S16), (C39), C22 die voor het middengolf-

bereik getrimd worden met C24, C25, C26 en C27, voor het langegolfbereik met C28, C29, C30 en C31. (De tusschen haakjes geschreven elementen doen slechts bij een der golfbereiken dienst).

De beide eerste H.F. kringen vormen een bandfilter; de koppeling tusschen deze kringen is een directe capaciteive stroomkoppeling want de condensatoren C33 en C34 zijn gemeenschappelijk in beide kringen opgenomen. Een eigenschap van kringen is, dat ze een grotere opslinging (kringversterking) hebben als de condensatoren in minimum capaciteitsstand staan, dan wanneer ze op maximum staan, zoodat de gevoeligheid van een ontvanger niet over het geheele golfbereik constant zou zijn. Om deze ongewenste toestand te vermijden zijn compensatie-inrichtingen aangebracht; wat de beide eerste kringen betreft door het schakelen van de spoelen S3 resp. S4 in serie met de antenne. Deze spoelen hebben grotere impedantie voor hoogere frequenties, dus minder stroom doorloopt de spoelen S6 resp. S8, zoodat hierdoor compensatie voor de grotere opslinging verkregen is.

De grotere gevoeligheid voor hoogere frequenties van de 3e en 4e kring wordt gecompenseerd door hoogere negatieve roosterspanning tengevolge

van verschillende standen van de meedraaiende potentiometer R2.

De condensatoren C37 en C39 die in de middengolfstand in serie staan met C21 en C22 dienen om de 3e en 4e kring t.o.v. eerste en tweede een weinig te verstemen waardoor de verhouding tussen hoge en lage tonen gunstiger wordt. (De selectiviteit wordt boven in het middengolfbereik binnen de toelaatbare grenzen gehouden).

Het toestel heeft een ingebouwde antenne; zoodra men de buitenantenne die met een speciale stekersstrip op de ontvanger moet worden aangesloten, wegneemt, komt de antennebus via C53 aan het net te liggen, waarbij S21 en S22 zorgen dat de volle H.F. spanning op de antennebus komt, en niet via de capaciteit van de transformator enz. naar aarde af kan vloeien. Bovendien houden S21 en S22 zekere netstoringen tegen; het apparaat is rustiger dan het zonder S21 en S22 zou zijn.

L.F. deel. De H.F. signalen worden vanaf de vierde kring via C40 gevoerd naar de diodedetector L3. Er gaat gelijkstroom met gesuperponeerde wisselspanningen lopen door R21 en R13. De gelijkstroom veroorzaakt een gelijkspanning, welke teruggevoerd wordt via de L.F. ont koppeling R12-C11-R19 en die dient voor fadingcompensatie. De gesuperponeerde L.F. wisselspanningen worden via C13 gevoerd naar L4, L.F. versterkt en via de eindlamp L5 en de aanpassingstransformator S17, (S23), S18, gevoerd naar de ingebouwde electro-dynamische luidspreker. Een extra luidspreker met hoge impedantie kan onder tusschenschakeling van C47 en C48 parallel aan de primaire van genoemde transformator worden aangesloten. Daar de inwendige weerstand van de eindlamp bij diverse netspanningen verschilt, moet ook de aanpassing veranderen; bij de lagere netspanningen (bereik 1 en 2) is S23 buiten dienst.

De condensatoren C14, C42 en C52 dienen voor H.F. ont koppeling in het L.F. deel, C46 dient om hoge tonen b.v. naaldgeruisch te onderdrukken, terwijl het timbre van het geluid naar smaak geregeld kan worden met het continu-variable toonfilter C45-R25.

Gelijkspannings- en voedingsgedeelte.

De lampen L1, L2, L4 en L5 krijgen hun negatieve roosterspanning tengevolge van spanningsafval over R10-R2, R11-R2, R15 en (R16) of (R30) welke spanningen ont koppeld worden met C9, C10, C15 resp. C16. C15 en C16 zijn droge electrolytcondensatoren en zijn dus polair. De positieve aansluiting is rood aangegeven. De gloeidraden van alle lampen staan in serie en wel als volgt: L8, L9, L6, L5, L4, L2, L1 en L3, waarbij voor hogere netspanning nog R1 resp. R1 en L7 in serie staat. De gelijkrichter L6 dient bij gelijkstroomnetten slechts als voorschakellamp, de weerstand R26 moet de laadstroom van C1, die door L6 loopt, bij zekere manipulaties (b.v. uitschakelen en onmiddellijk weer inschakelen) beperken en L6 voor defectraken vrijwaren. De enkelfasig gelijkgerichte spanning wordt afgevlakt met C1, C2, C3 en de spoelen S1 en S2, terwijl de weerstanden R27 en R29, die dienen om bij de hoogste spanningsberei-

ken, zekere spanningen (b.v. schermroosterspanning van de eindlamp) binnen bepaalde grenzen te houden, de afvlakking bij bereik 3 en 4 nog een weinig verbeteren.

De anodespanning van de eindlamp wordt afgenomen van C2, alle andere spanningen van C3. Nu de groote anodestroom van de eindlamp niet door S2 gaat, kan de spoel S2 kleiner en de ermee verkregen afvlakking beter zijn.

Bijzonderheden der schakeling.

De spoel S20 vormt een hoge weerstand voor radiofrequenties en een kortsluiting voor lage frequenties (b.v. 50 perioden van uit het net) terwijl C35 een groote weerstand voor 50 perioden vormt, S20 heeft als doel eventuele L.F. spanningen naar aarde af te leiden; gebeurt dit niet, dan zou in L1 het te ontvangen signaal ermee gemoduleerd worden.

Om gramfoonweergave niet te doen storen door radiosignalen, wordt bij het gebruik van een gramfoonopnemer de derde kring in middengolfstand gebracht terwijl de andere kringen op langegolf staan. Bovendien wordt de diode buiten bedrijf gesteld, zoodat geen gedetecteerde signalen door R13 kunnen lopen.

Opmerking.

Een deel der later gemaakte apparaten is uitgevoerd met een aftakplaatje in plaats van met een draaischakelaar. De wijzigingen die hierdoor in het schema zijn aangebracht zijn gegeven in Fig. 1 en Fig. 2.

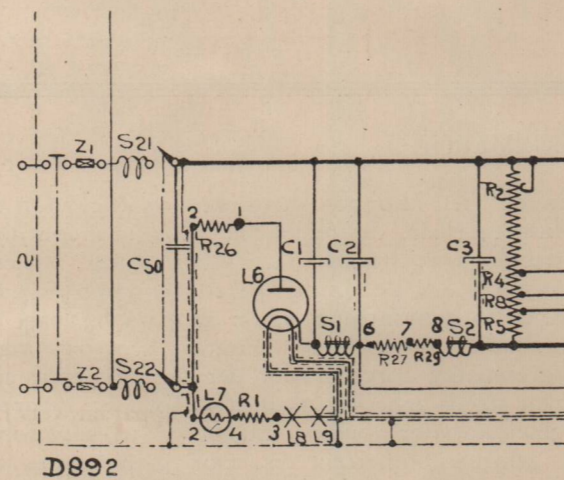


Fig. 1

Wanneer men de stripjes schakelt zooals voor de verschillende netspanningen op het schemaschijfje is aangegeven, dan worden verschillende punten doorverbonden n.l. bij 110-119 Volt:

1, 2 en 3; 6, 8 en 9; 11 en 12;

bij 120-130 Volt:

1, 2 en 4; 6, 8 en 9; 11 en 12;

bij 200-224 Volt:

6 en 10; 7 en 8;

bij 225-250 Volt:

6 en 10.

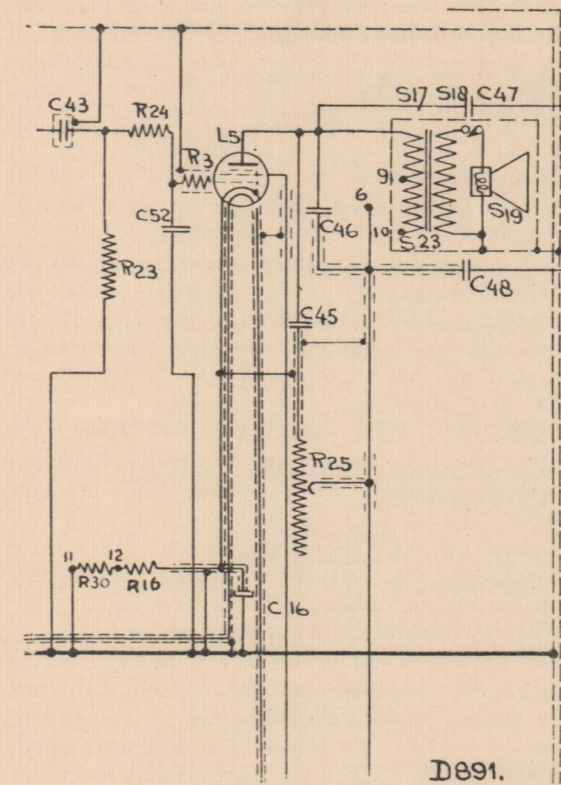


Fig. 2

Zeer belangrijke opmerking:

Zoals reeds op blz. 1 is aangegeven moet bij iedere bewerking aan het chassis waarbij spanning nodig is, dus bij trimmen, storing zoeken, meten, enz., de spanning worden afgenomen van een transformator met hoge isolatie tussen primaire en secundaire wikkeling en waarvan de secundaire niet geaard is.

Doet men dit niet, dan heeft men kans dat het chassis spanning voert ten opzichte van aarde, waardoor aanraking levensgevaarlijk zou zijn. Gebruikt men echter een transformator waarvan de secundaire vrij ligt van aarde, dan kan men het chassis direct aan aarde leggen, zoodat een universeel apparaat dan niet gevaarlijker in behandeling is dan een gewoon wisselstroomapparaat.

Aarding van de aardklem is niet voldoende, daar dan het chassis via C17 (bij dit apparaat C17) aan aarde komt te liggen. Een en ander is in fig. 3 schematisch aangegeven.

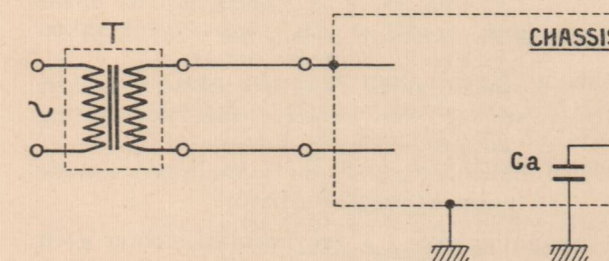


Fig. 3

Sluit men twee of meer ontvangers aan op dezelfde tusschentransformator, dan dient men er

voor te zorgen dat de beide chassis aan hetzelfde uiteinde van de secundaire wikkeling verbonden zijn, daar anders bij aarding van chassis II, chassis I spanning t.o.v. aarde heeft (fig. 4). Zijn beide chassis geaard, dan wordt bij foutieve aansluiting de secundaire kortgesloten.

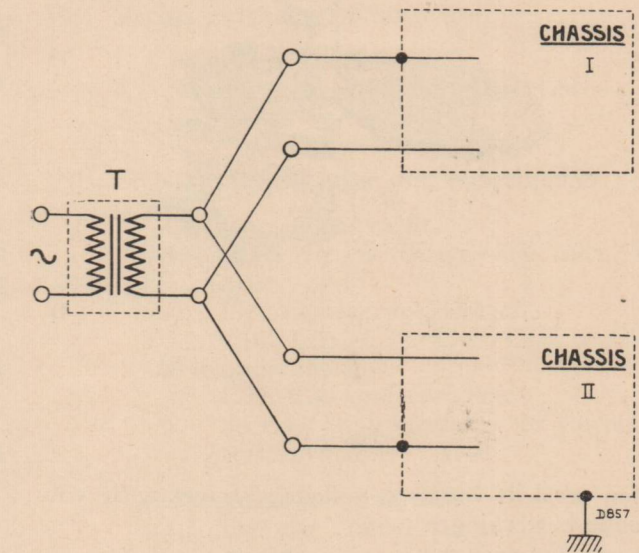


Fig. 4

Philips stelt een aftaktransformator verkrijgbaar, die speciaal voor bovenstaand doel is vervaardigd; deze transformator wordt geleverd met een zonder maximaalschakelaartje voor 2 Amp. De codenummers zijn resp. 28.522.470 en 28.522.460. We nemen bij verdere beschrijving aan, dat men genoemde transformator gebruikt.

TRIMMEN EN AFSTELLEN VAN DE SCHAAL

Zijn in het toestel de kringspoelen, de viervoudige condensator of bijstelcondensatoren uitgewisseld, of is door andere oorzaak de gevoeligheid of selectiviteit verminderd, dan moet het apparaat opnieuw getrimd worden.

De benodigheden zijn:

1. Een Service oscillator, bij voorkeur type 4028 of type 4028C.
2. Een output-indicator. Het hangt af van de soort van indicator, of men deze zet in plaats van de luidspreker of parallel aan de luidspreker.
3. Een instelplaat met insteltang (fig. 5).
4. Een koptelefoon.

Moet het apparaat volledig worden afgeregeld, dan trimt men eerst de middengolfringen, stelt daarna de schaal in, en trimt dan de langegolfringen. Bij bepaalde reparaties kan men een deel der bewerkingen laten vervallen b.v. bij uitwisseling van een trimmer behoeft natuurlijk in het algemeen de schaal niet opnieuw te worden ingesteld. Bij uitwisseling van een langegolfrimmer verdient het toch wel aanbeveling, het apparaat opnieuw op middengolf te trimmen, daar dit een kleine moeite

is en men een zekere kans heeft, dat het apparaat na verloop van tijd een weinig ontregeld is.

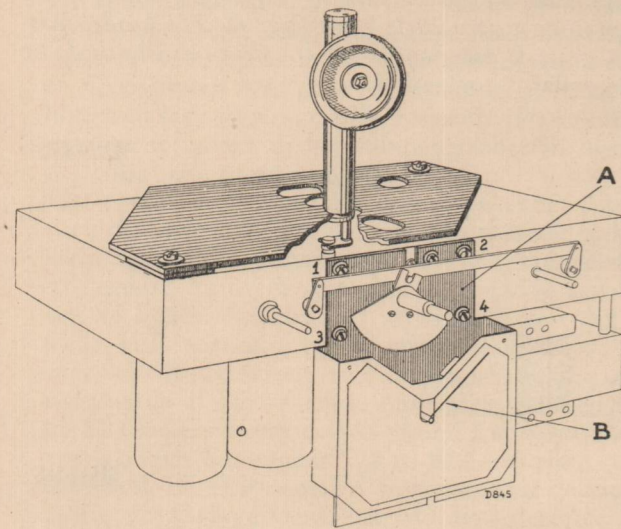


Fig. 5

Men verricht voor een volledige afregeling de volgende bewerkingen:

- Toestel schakelen op middengolf-bereik, outputindicator aansluiten.
- Aandrijfplaat (fig. 5 pos A) in de gemiddelde stand brengen.
- Schroeven 3 en 4 vastdraaien, 1 en 2 nog niet.
- Condensator op minimum draaien.
- Wijzer op wijzeras verdraaien tot de stand van de wijzer evenwijdig aan de schuine rand van de aandrijfplaat is (pos. B.)
- Condensator verdraaien tot de wijzer 225 m. aanwijst.
- Gemoduleerd signaal op 225 meter toevoeren aan antennebus.
- Trimmen met C24, C25, C26 en C27.
- (Komt een der bijstelcondensatoren in uiterste stand voordat max. uitslag op de outputindicator verkregen is, dan verstelt men de wijzer een weinig op de wijzeras, verdraait de condensator tot de wijzer weer 225 m. aanwijst, en trimt men opnieuw).
- Afstemmen op een signaal van 500 meter. Wijst de wijzer te hoog aan, dan moeten de schroeven 3 en 4 losgedraaid worden, de aandrijfplaat wordt iets omhoog geschoven, daarna worden de genoemde schroeven weer vastgedraaid. Was de aflezing te laag, dan wordt de plaat omlaag geschoven.
- Afstemmen op een signaal van 225 meter; wijzer op de wijzeras verdraaien tot de aflezing goed is.
- Afstemmen op een signaal van 500 meter en aflezing controleren, eventueel opnieuw als onder 10 en 11 handelen.
- Afstemmen op een signaal van 350 meter. Wijst de wijzer te hoog, dan worden de schroeven 3 en 4 losgedraaid en wordt de aandrijfplaat iets naar rechts geschoven, waarna de schroeven weer worden vastgezet. Was de aflezing te laag, dan wordt de plaat naar

- links geschoven. Bovendien wordt de plaat een weinig verschoven in de richting van de gleuf in de meenemer, omdat anders de aflezings bij 225 en bij 500 m te veel af zullen wijken.
- Afstemmen op 225 meter; wijzer op de wijzeras verdraaien tot de aflezing klopt.
- Weer afstemmen op 350 meter; zien of de aflezing klopt. Zoo niet, dan opnieuw handelen als onder 13 en 14 beschreven.
- Aanwijzing bij 500 meter controleren. Mocht er een kleine afwijking zijn, dan wordt de schroef 3 losgedraaid, de aandrijfplaat gedraaid om schroef 4 waarna schroef 3 weer vastgedraaid wordt.
- De drie aflezings controleren.
- Schroeven 1 en 2 vastdraaien.
- Omschakelen op langegolfgebied. Condensator verdraaien tot de wijzer 1000 m. aanwijst.
- Signaal op 1000 meter toevoeren en trimmen met C28, C29, C30 en C31 totdat max. uitslag op de output-indicator verkregen is.
- Alle bijstelcondensatoren borgen met lak.
- Als de wijzer onder of boven het golfbereik tegen de schaalwand mocht stuiten, kan men de groote ronde celluloidschijf t.o.v. condensator en wijzer verdraaien tot de frictie op de juiste plaatsen tegen de stuitnokken loopt.

STORINGSDETERMINATIE.

Men gaat als volgt te werk:

- Een stel standaard-lampen of lampen uit een goed werkend apparaat in het toestel zetten en eventueel een andere luidspreker proberen. Heeft men geen resultaat, dan zie II.
- Probeer of gramfoonweergave mogelijk is; zoo ja zie onder V, zoo nee zie onder III of IV.
- Spanning over C3 meten; is deze abnormaal onderzoek dan de volgende mogelijkheden:
 - Storing in netschakelaar of veiligheidscontact.
 - S21, S22 onderbroken.
 - Ergens een onderbreking in de gloei-stroomleiding.
 - C1, C2, C3 kortgesloten.
 - S1, S2, (R26, R27, R29) onderbroken.
 - L6 maakt slecht contact.
 - Storing bij de spanningsomschakeling.
 - C4, C5, C6 of C7 kortgesloten; Spanning op C3 te laag, vermoedelijk raken R5, R6, R7 resp. R8 defect.
 - Sluiting in de H.F. spoelen 3 en 4; deze storing komt overeen met kortsluiting van C6.
 - Sluiting tuschen de wikkelingen van de luidsprekertransformator.
- Spanning over C3 vrij normaal, echter geen gramfoonweergave.
 - L4 heeft abnormale stroom en spanning.
 - R9, R22, R15 onderbroken.
 - C8, C42, C15 kortgesloten.

- R5, R8 onderbroken.
- R14 onderbroken.
- L5 heeft abnormale stroom en spanning.
 - S17, (S23, R30), (R16) onderbroken.
 - R23, R24, R3 onderbroken.
 - C43, C16 kortgesloten.
- L4 en L5 hebben normale stroom en spanning.
 - C41, C49 onderbroken.
 - R13, C13, C43 onderbroken.
 - C14, C46, C52 kortgesloten.
 - Storing in luidspreker of ingangstransformator.

V. Gramfoonweergave, geen radio-ontvangst.

- L1 heeft abnormale stroom en spanning.
 - R7, S11, R10, R2 onderbroken.
 - R6 onderbroken.
 - C9 kortgesloten.
 - R19, R12, R13 onderbroken.
- L2 heeft abnormale stroom en spanning.
 - R7, S14, R11, R2 onderbroken.
 - C10 kortgesloten.
 - R20, S12, S13 onderbroken.

Heeft men hiermee geen resultaat, dan kan men een signaal b.v. van een Service oscillator type 4028 of 4028C toevoeren via een condensator van ca. 25 μF aan gemakkelijk bereikbare punten. Ontvanger afstemmen en uitproberen van achteren naar voren. Eventueel luistert men op een koptelefoon.

- Geen weergave met een signaal-toevoer aan de anode van L2.
 - S15, (S16), C22, C40, (C39) onderbroken.
 - C27, C22, C40 kortgesloten.
 - R21, R13 onderbroken.
 - L3 maakt slecht contact in de fitting.
 - Ergens een sluiting in de afgeschermde kabels.
 - Storing in golflengteschakelaar.
- Geen weergave met signaal aan de anode van L1, wel aan de anode van L2.
 - S12, (S13), C21, C38, (C37) onderbroken.
 - C26, C21 kortgesloten.
 - Storing in golflengteschakelaars.
- Geen weergave met signaal in de antennebus, wel aan anode van L1.
 - C51, C18, (S3), (S4), S5, S6 (S7, S8), S9 (S10), C34, (C33), C35 onderbroken.
 - C19, C20, C24, C25, C28, C29, C33, C34 kortgesloten.
 - C19, C20 onderbroken.
 - S20 kortgesloten.
 - C32 kortgesloten.
 - Storing in de golflengteschakelaars.

VI. Slechts ontvangst op korte golf.

- S4, S7, S8, C33, S10, S13, S16 onderbroken.
- C30, C31 kortgesloten.
- Storing in golflengteschakelaar.

VII. Slechts ontvangst op lange golf.

- S3 onderbroken.
- Storing in de golflengteschakelaar.
- C37 of C39 onderbroken.

VIII. Er is ontvangst, maar niet onberispelijk.

A. Ontvangst is te zacht.

- Spanning en stroom zijn niet in orde.
- Het apparaat is ontregeld.
- C18, C35, C38, C40, C13 of C43 onderbroken.
- C33, C34 onderbroken.
- Storing in luidspreker of ingangstransformator.

B. Ontvangst is vervormd.

- Een der lampen loopt in roosterstroom b.v. door kortsluiting van C15 of C16.
- R14, R23 onderbroken.
- Storing in luidspreker of ingangstransformator.

C. Het apparaat broemt.

- C1, C2, C3 onderbroken.
- Een der ontkoppelcondensatoren is onderbroken.
- Een of andere aardverbinding is los.
- S20 onderbroken.

D. Het apparaat kraakt.

- Slecht contact in antenne of aardleiding; beide even los nemen van het apparaat.
- Intermitterende sluiting in de bedrading.
- Slecht contact in een der schakelaars, lampvoeten of draaiweerstand.
- Slecht contact in een der soldeerslassen.

E. Het apparaat genereert of kikkert.

- Een der verbindingen op een verkeerd punt aan aarde gelegd.
- Een der afschermingen verbogen.
- Bodemplaat ligt niet aan het chassis.
- C9 of C10 onderbroken of kortgesloten.
- C36, C4, C5, C6 onderbroken.

In het algemeen kunnen de onder 4 en 5 genoemde gevallen samengevat worden als: ontkoppelcondensator onderbroken of kortgesloten.

- Schutroostercontact van de lampenvoet ligt niet aan het kathodecontact.

7. Het netsnoer buiten het apparaat ligt te dicht langs de achterwand (is slechts op één puntje gevaarlijk).
8. Het huis van de viervoudige condensator is niet deugdelijk aan het chassis verbonden. Dit is te probeeren door een schroevendraaier tusschen huis en as te steken. (Niet wringen!!!)
9. Weerstand tusschen schopeering en kathode is te hoog (mag ca. 5 Ohm zijn).
10. Sluiting tusschen lampdop en schopeering.
11. Afschermveer naar de lampdop loopt tot aan het klembegeltje, dus enkele mm. tusschen beugeltje en lampdop zijn niet afgeschermd.

Mocht een genereerend apparaat met behulp van bovenstaande gegevens niet te repareren zijn, zoo kan men de as aarden door een drukveertje zijdelings aan te brengen en een extra deugdelijke aarding van het condensatorhuis kan verkregen worden door aan de achterkant van de doos twee 10 mm. breede vertinde koperstrippen aan te brengen.

- F. Kastresonanties worden veroorzaakt door loszittende deeltjes aan chassis, kast of luidspreker. We noemen lampenkapen, veertjes in draaibare verstanden, stripjes op omschakelplaatje, vensterruitje, luidsprekerdoek, beugeltjes enz. Heeft men het resoneerende onderdeel gevonden, dan zet men dit vast, b.v. door vastschroeven, aanbrengen van een stukje vilt enz.

IX. De condensatoraandrijving slipt.

1. De pen zit een weinig scheef in de meenemer; meenemer iets verbuigen.
2. Frictie is vet of excentrisch.
3. Frictie is te zwaar in lagering.
4. Wijzeras is te zwaar in lagering.
5. Kleine schijf moet ruw gemaakt worden.
6. Meedraaiende weerstand met veger loopt te zwaar.
7. Rand van groote celluloidschijf is niet vlak.
8. Het loopvlak van de celluloidschijven is vet.

X. Verdere storingen.

1. Wanneer R25 in minimumstand staat, en men zou de eindlamp uit het onder spanning staande apparaat trekken, is de kans zeer groot, dat R25 tengevolge van een spanningsstoot defect raakt. Daarom is het noodzakelijk om bij alle meetmanipulaties de toonregelaar op maximum te draaien (veel hooge tonen).
2. R25 raakt ook defect wanneer het uiteinde van C45 tegen de bodemafscherm

3. Men mag nooit de anodeleiding onderbreken (b.v. om een meter in te schakelen) als het toestel aangesloten is. Tengevolge van oververhitting van het schermrooster zou de lamp defect kunnen raken. Dit geldt vooral voor de eindlamp.

DEMONTAGE EN UITWISSELING VAN ONDERDEELLEN.

Demontage van het chassis.

De handelingen worden bij voorkeur in onderstaande volgorde uitgevoerd:

1. Wegnemen van de achterwand,
2. Uitnemen van de lampen,
3. Snoer van luidspreker-transformator lossoldeeren en vanonder de beugeltjes wegnemen.
4. Verbindingen lossoldeeren van S21 en S22, eventueel verbindingen laten zitten en S21 en S22 met de montagebeugel uit de kast schroeven.
5. Stationslijst wegnemen.
6. Knoppen demonteeren.
7. De vier bodemschroeven waarvan één verzgeld, losdraaien.
8. Chassis uit de kast nemen.

Belangrijke punten bij de reparatie.

Deze zijn in meerdere documentaties opgenomen. Wij willen er hier alleen op wijzen, dat bij het gebruik van het universeel-montagebankje (fig. 6) de 4 stijlen niet op de hoeken geplaatst kunnen worden, maar onder de lange zijanten op eenige afstand van de hoeken. Alleen die reparaties welke eenige moeilijkheden zouden kunnen opleveren zullen hieronder beschreven worden.

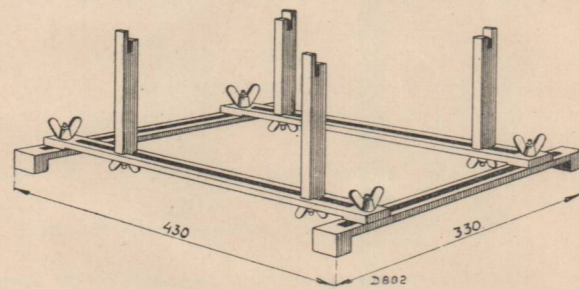


Fig. 6

Spaken.

Voor de diverse reparaties moeten de spaken, die de overstaande hoeken van het chassis verbinden, worden weggenomen. Dit geeft geen moeilijkheden; men moet er echter op letten ze bij montage op de juiste lengte vast te zetten, daar er anders wringing in het chassis op zou kunnen treden, waardoor de fijnafstelling van de kringen nadeelig beïnvloed zou kunnen worden. Een goede methode is, het chassis op een zuiver vlakke plaat met twee vlakke stripjes op een afstand van ongeveer 32 cm en met een dikte van ongeveer 5 mm te plaatsen en de spaken zoover aan te halen tot de vier hoeken gelijkmatig op de stripjes rusten.

Bij de volgende onderdelen wordt niet meer over de spaken gesproken. Het is gemakkelijk in te zien of ze bij een reparatie moeten worden verwijderd.

Aandrijving van de schakelaars.

Voor reparaties aan de netschakelaar of de golflengteschakelaars moet de geheele aandrijving weggenomen worden. Men bereikt dit door de stelschroefjes in de aandrijfkrukken los te draaien, waarna de beide krukken met koppelstang en aandrijfnok met celluloidschijf kunnen worden weggenomen. Hierna kan de as van de te repareren schakelaar worden uitgetrokken na eerst bij de netschakelaar één, bij de golflengteschakelaar 2 stelschroefjes te hebben losgedraaid.

Het kan gewenscht zijn, b.v. bij reparatie aan beide schakelaars de krukken aan de assen te laten en met de koppelstang te demonteeren.

In de fabriek worden soms de assen met een speciale boor aangeboord en worden puntschroefjes gebruikt. Het verdient de voorkeur bij de Service alleen randschroefjes te gebruiken en deze zoo vast mogelijk aan te draaien.

Golflengteschakelaar.

Nadat de aandrijfas is gemonteerd, zoals boven beschreven, en de verbindingen losgesoldeerd zijn, draait men de drie bevestigingsschroefjes, waarmee de combinatie schakelaars-afschermplaatjes tegen het chassis bevestigd is, los. De reparatie of uitwisseling van het defecte deel kan nu buiten het chassis plaats hebben. De goede stand van de as t.o.v. de plaatjes kan worden ingesteld door het verplaatsbare lager aan de voorzijde van het chassis en door genoemde combinatie een weinig in de sleufgaten te verschuiven.

Netschakelaar.

Uitwisseling gaat eenvoudig. Ook deze schakelaar is door het toepassen van sleufgaten een weinig verplaatsbaar. Is de momentschakelaar defect, dan kan men met behulp van een spits tangetje of pincet de veertjes en de veerhoudertjes vervangen. Bij enkele schakelaars kan het voorkomen dat de nokjes onder de meenemers schieten, waardoor schakelen onmogelijk wordt. Bij de nieuwere schakelaars is het nokje eenigszins gewijzigd. Het verdient aanbeveling de schakelaar uit te wisselen; eventueel kan men echter ook het nokje iets verbuigen tot bedoelde fout niet meer op kan treden.

Electrolytische condensatoren.

Wanneer men de middelste der 3 bevestigingsschroeven van het montageplaatje van spanningsomschakelaar en de electrolytische condensatoren losgeschroefd heeft, kan men de groote moeren van C1 en C2 bereiken met de open zijkant van een dopsleutel volgens fig. 7. C3 is eerst bereikbaar nadat C2 is losgeschroefd.

De droge electrolytische condensatoren zijn polair, de rood gemerkte aansluiting is positief (de niet

rood gemerkte aansluiting komt dus aan het chassis te liggen).

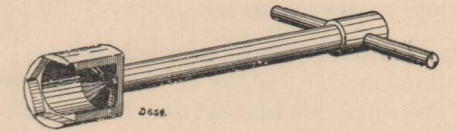


Fig. 7

Volumeregelaar.

Om deze regelaar te demonteeren is het noodzakelijk eerst de as terug te halen. Om de as te verwijderen dient men het grootste stelschroefje van de stelring los te draaien, het hardlinnen lager aan de voorkant van het chassis los te draaien en de bevestigingsschroeven van de montagebeugel van de volumeregelaar te verwijderen. Nu kan de volumeregelaar voorzichtig iets naar achteren gedrukt en de as naar voren getrokken worden. Hierna kan gemakkelijk de volumeregelaar van de bevestigingsbeugel worden losgeschroefd en worden uitgewisseld.

Bij de montage dient men er speciaal op te letten, dat het gedeelte van de as, dat buiten het chassis uitsteekt, op geen enkele manier elektrisch met het chassis is verbonden (b.v. doordat de afscherming van draden er tegen aan zou liggen). Dit is eveneens nodig bij de aandrijfas van de variabele condensator en de aandrijving van de schakelaars.

Bijstelcondensatoren.

Als het isoleerende dopje, dat de ruimte tusschen staaf en buisje afsluit, losgeraakt is, zet men dit vast door de rand ervan met aceton te bevochtigen, waardoor het direct weer tegen het metaal plakt. Zorg dat er geen aceton in de condensator loopt. C38 en C40 zijn eens vooral ingesteld.

Lampvoetjes.

De reparaties van deze lampvoetjes verlopen over het algemeen vrij gemakkelijk. Alleen bij L2 kan men enkele moeilijkheden verwachten, daar het afschermplaatje van de antenne- en aardbus een gemakkelijke bediening belemmert. Om dit afschermplaatje te demonteeren handelt men als volgt: Soldeer alle verbindingen los die aan de afsluiting van antenne en aarde zitten. Schroef alle bevestigingsschroeven van de hardpapieren plaat, die achter het geheel chassis langs loopt, los, en verwijder deze plaat. Wanneer nu enkele onderdelen zoals C6 eenzijdig losgeschroefd en weggebogen zijn en de bevestigingsschroeven van het afschermplaatje losgedraaid zijn, kan dit plaatje worden weggenomen, waarna de lampvoet van L2 voldoende bereikbaar is.

Stroomkoppelpoelen S3 en S4.

Een der bijstelcondensatoren moet even worden losgeschroefd en ter zijde gebogen, alvorens de ach-

terste bevestigingsschroeven met een lange dunne schroevendraaier bereikbaar is.

Lampdop en afschermveer.

Om een lampdop uit te wisselen, soldeert men de verbinding in de dop los en daarna de afschermveer van het klembeugeltje. Moet ook de afschermveer vervangen worden, dan wordt natuurlijk het andere uiteinde hiervan ook losgesoldeerd. Men dient er voor te zorgen dat de afschermveer door het klembeugeltje heen in de dop loopt. Er wordt de aandacht op gevestigd dat de roosters en niet de anoden boven op de lamp zijn uitgevoerd.

Aandrijfmechanisme.

Demonteer het houdertje voor de beide verlichtingslampjes, soldeer het draadje van de meedraaiende weerstand R2, en draai daarna de 5 bevestigingsschroeven los. Hierna komt het gehele mechanisme vrij en kan uit de meenemer gehaakt worden. Moet men een onderdeel van de aandrijving uitwisselen, dan neemt men in de meeste gevallen eerst de naald weg. Bij montage worden de schaal en de aandrijfplaat ingesteld zoals op blz. 3 en 4 is beschreven.

Viervoudige condensator.

Soldeer de 8 verbindingen los, demonteer de beugel van het stekervenplaatje en het aandrijfmechanisme. Schroeft men nu het kleine bevestigingsplaatje op de achterste steunbeugel los, dan kan men de condensator iets naar voren duwen en daarna is het mogelijk de achterste steunbeugel te verwijderen. De condensator kan daarna naar achteren worden weggenomen en uitgewisseld.

Spanningsomschakeling.

Voor het aanpassen van het apparaat aan andere netspanningen wordt, bij die apparaten, die uitgevoerd zijn met een draaischakelaar, de centrale schroef van het ronde schakelplaatje los gedraaid, de aflezing van de vereichte netspanning onder het merkpennetje geplaatst, waarna de centrale schroef weer deugdelijk moet worden aangedraaid. Andere apparaten zijn uitgevoerd met een omschakelplaatje met stripjes; voor deze apparaten brengt men de stand der stripjes in overeenstemming met het figuurtje dat op het schemaschijfje aan de binnenzijde van de achterwand voor de betrokken spanning is aangegeven.

Vergeet vooral niet in beide gevallen het schemaschijfje te verdraaien totdat de juiste spanningsaanduiding voor het gaatje in de achterwand verschijnt.

Afgeschermdde spoelen.

Uitwisseling is eenvoudig. Men dient er op te letten de spoelbussen niet te deuken of de spoelen anderszins te ontregelen. De 4 cijfers die op de spoelbussen gestempeld staan, zijn de laatste 4 van het uit 8 cijfers bestaande codenummer. Na uit-

wisseling van de spoelen moet het gehele apparaat opnieuw worden afgeregeld.

Weerstandjes en condensatorpjes.

Bij uitwisseling moet men op minstens 5 maar liefst op 10 mm afstand vanaf deze onderdelen soldeeren. Bovendien moet deze soldeering zoo vlug mogelijk verlopen, daar anders de onderdelen hiervan schade zouden ondervinden.

Luidspreker.

Het Codenummer van deze luidspreker is 28.951.101 en is afgeleid van het basistype 4283. Fig. 8 geeft een duidelijk beeld van deze luidspre-

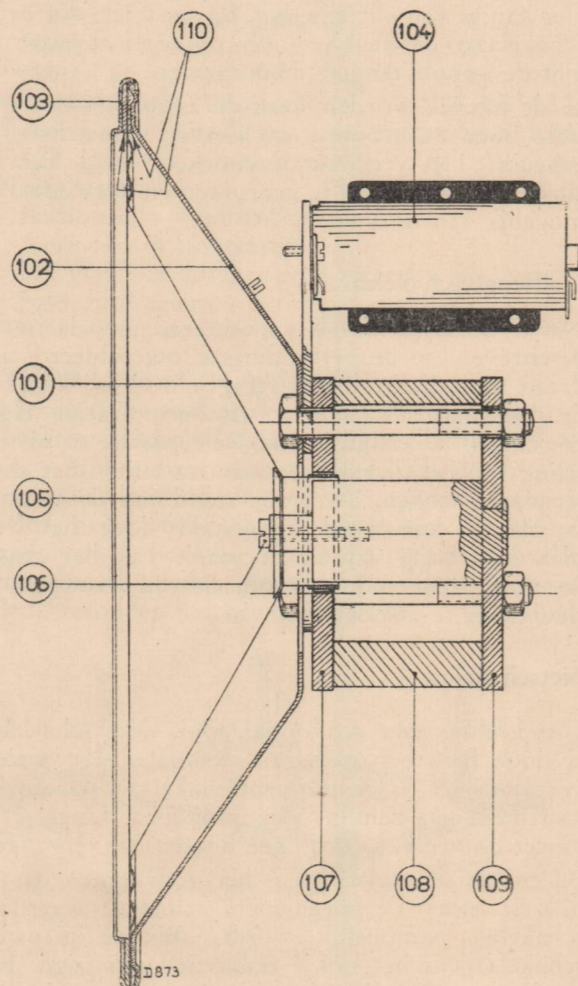


Fig. 8

ker. Bij het repareren dient men er voor te zorgen, dat dit op een volkomen stofvrije tafel en met goed gereedschap wordt uitgevoerd, terwijl voor en achterplaat (pos. 107 en 109) in geen geval van de magneet getrokken mogen worden, daar deze hierdoor zou verzwakken. De hoes die is aangebracht om verontreiniging door stof tegen te gaan, moet onmiddellijk na iedere reparatie weer om de luidspreker worden aangebracht. Luidsprekers waarbij de hoes door de eigenaar van het toestel is verwijderd, komen niet voor kostenvrije reparatie in aanmerking.

Bij het centreren van de conus heeft men 4 voertjes Code Nr. 09.990.840 nodig, die door perforaties van het centreerplaatje in de luchtspleet gestoken kunnen worden, terwijl men voor het uitwisselen van de conusdrager of het centreren van de kern in de voorplaat een mal volgens fig. 9 nodig heeft (Code No. 09.991.021).

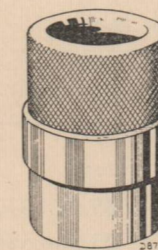


Fig. 9

Alvorens men met de reparatie van een luidspreker begint, probeert men eerst een andere luidspreker, evtl. ook een andere transformator om zich zekerheid te verschaffen, dat de storing niet in de ontvanger gezocht moet worden.

Vermoed men onderbreking of kortsluiting in transformator of spreekspoeltje, dan kan men deze

287: 8066
295:

SPANNINGS- EN STROOMTABEL
Opgenomen bij 225 V Wisselspanning.

	L1		L2		L4		L5		
Va	106; 85		106; 85		45; 36		165; 175		Volt
Vg'	104; 85		104; 85		53; 41		98; 80		Volt
-Vg	4,6; 1,9		4,7; 2,2		2,1; 1,9		15,2; 12,5		Volt
Ia	0,9; 2,8		1,1; 3,2		0,3; 0,25		41,0; 35,0		mA
Ig'	0,3; 1,1		0,35; 1,4		0,11; 0,09		5,9; 4,5		mA
Vf	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	94	Volt
	13,2	13,1	13,2	13,5	19,2	19,0			

De beide gegeven waarden hebben respectievelijk betrekking op condensatorstanden voor 200 m en 600 m. Sommige bedragen mogen aanzienlijk van de bovenstaande afwijken zonder dat dit op een fout behoeft te wijzen, want alle waarden zijn gemiddelden uit verscheidene metingen. Men dient

doormeten, waarbij men de op het uitlegblad aangegeven weerstanden kan verwachten.

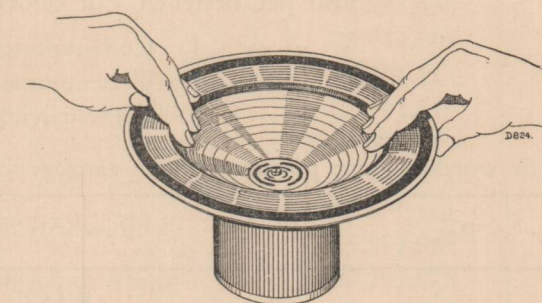


Fig. 10

Bij de storingen ritselen en meerrillen moet men er aan denken, dat deze ook veroorzaakt kunnen worden door losse deeltjes in de kast. Overigens kan hiervan een te strakke of te slappe verbinding, vuil in de luchtspleet of een vervormd of vastgelopen spoeltje de oorzaak zijn. Bij het op en neer bewegen van de conus, zoals in fig. 10 is aangegeven, mag men met het oor in de conus luisterend, geen geluid waarnemen.

er op te letten dat de spanningen met praktisch stroomloze instrumenten gemeten zijn. Bij gebruik van draaispoelvoltmeters vindt men lagere waarden afhankelijk van het verbruik van de meter en de waarde van de weerstand waarachter men meet.

OMHSICHE WEERSTANDEN VAN SPOELEN

Spoel	Weerstand (Ohm)	Spoel	Weerstand (Ohm)
S1	100—120	S14; S15; S16	62; 3,18; 24,8
S2	500—615	S17 + S23	265—325
S3; S4	32,6; 119	S18	1—1,2
S5; S6; S7; S8	2,2; 1,0; 10,7; 15,6	S19	4,35—5,3
S9; S10	3,15; 24,05	S21; S22	5; 5
S11; S12; S13	62; 3,18; 24,8		

De weerstanden van S3 t/m S16 kunnen ongeveer 10% afwijken.

ONDERDEEL- EN GEREEDSCHAPPENLIJST.

Bij het bestellen van onderdelen vermeldde men steeds:

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

N.B. Er worden alleen positienummers aangegeven, als vergissing mogelijk is.

Fig.	Pos.	Omschrijving	Code Nr.	Prijs
KAST				
		Kast	25.867.340	
		Siervenster met merkschijf	25.866.580	
		Siervenster zonder merkschijf	28.883.220	
		Vensterruitje	28.335.060	
		Stationsschaal (taal opgeven)	28.865.700/870	
		Ronde knop, diameter 30 mm	23.950.011	
		Ronde knop, diameter 25 mm	23.950.190	
		Achtkante knop	23.950.343	
		Achterwand	28.395.005	
11	2	Veer voor achterwandbevestiging	28.750.040	
11	1	Veer voor achterwandbevestiging	25.673.860	
11	4	Veiligheidsschakelaar (doos)	25.742.000	
		Schemaschijfje	28.695.921	
		Bodemtulle (onder chassis)	25.655.820	
		Veer voor aarden van bodemafscherming (aardveer)	25.672.720	
		Luidsprekerschakelaar	08.527.420	
		Handel voor deze schak. (kleur 111)	23.993.100	
		Merkschijfje op siervenster	25.988.613	
		Rand voor siervenster (binnen kast)	28.075.100	
		Gummipropje hiervoor	28.930.031	
		Spoelen S21, S22	28.561.790	
11	7	Platte antennesteker	28.865.190	
		Gummipropje (midden v. siervenster)	28.930.050	
CHASSIS (bovenzijde)				
		HF-spoel S5, S6, S7, S8	28.560.585	
		HF-spoel S9, S10	28.560.613	
		HF-spoel S11, S12, S13	28.561.500	
		HF-spoel S14, S15, S16	28.561.510	
		Zekering	08.100.950	
		Smooerspoeel S1	28.550.750	
		Smooerspoeel S2	28.545.191	
11	3	Doorverbindingsstripje op aftakplaatje	25.258.230	
		Houdertje voor verlichtingslampje	25.160.481	
		Lampvoet met 8 contacten	25.161.921	
		Lampvoet met 5 contacten	25.160.240	
11	6	Afdekplaat met antennebuscontacten	28.883.441	
12	14	Stekerbuisplaat voor gramfoon-opnemer	25.789.570	
12	15	Stekerbuisplaat voor luidspreker	25.787.471	
		Stekervenplaat voor veiligheidsschakelaar	28.864.270	
		Bevestigingsplaatje	25.270.840	
11	5	Hardlinnen lagerplaatje van frictieaandrijving	25.867.590	

Fig.	Pos.	Omschrijving	Code Nr.	Prijs
12	10	Combinatie van koppelstang en krukken	25.867.360	
		Golflengteschaal	28.695.454	
		Golflengtewijzer	28.944.061	
		Wijzeras	25.001.111	
12	11	Klemring aandrijfmechanisme	07.891.011	
		As voor frictieaandrijving	25.516.813	
		Frictie	25.747.171	
12	9	Aandrijfschijf van de frictie	25.809.161	
		Groote ronde celluloidschijf	25.815.961	
		Positieschijf (celluloid) voor achtkante knop	25.292.975	
		Plaatje met felsnaaf hiervoor	25.867.350	
		Cylinderschroef in felsnaaf v. groote celluloidschijf ..	07.802.440	
12	8	Aandrijfkruk van de viervoudige condensator compleet met contactveer van meedraaiende weerstand	25.866.740	
CHASSIS (Onderzijde)				
		Asje van netschakelaar	28.000.061	
		Krukje voor netschakelaar	25.980.362	
		Plaat met stators en rotor van netschak.	08.527.980	
		Voorplaat van netschak. met kruk en felsnaaf	25.866.590	
		Veertjes voor momentschakeling	28.730.010	
		Spoelen S3, S4	28.560.961	
		Moer voor electr. condensator	07.095.090	
		Soldeerlip voor electr. cond.	08.531.801	
		Stator v. golflengteschak. 6 cont.	25.866.720	
		Rotor van dit deel met 6 contacten	25.866.730	
		Stator van golfl. schakel. 2 cont.	25.866.620	
		Rotor voor dit deel 4 contacten	25.866.630	
		Stator van golfl. schakel. 7 cont.	25.866.640	
		Rotor van dit deel, 7 cont.	25.866.650	
		Felsnaaf van rotors	28.926.091	
12	12	Hefboom voor arretering	25.866.520	
12	13	Trekveer voor arretering golfl. schakel.	25.668.710	
		As voor weerstand R25	25.001.022	
		As voor volumeregelaar R13	28.883.451	
		Spoeltje S20	28.561.530	
LUIDSPREKER				
8		Luidspreker compleet	28.951.101	
8	101	Conus met spoeltje	25.152.421	
8	102	Beschermkap (conusdrager)	28.250.430	
8	103	Gekartelde klemrand	28.445.820	
8	104	Transformator	28.519.211	
		Kikker voor luidsprekerbevestiging	25.012.210	
		Papieren ring met zelfde buitendiameter als conus ..	28.445.390	
GEREEDSCHAP				
6		Universeel montagebankje	09.991.000	
9		Centreermal	09.991.021	
		Pertinax voelertjes	09.990.840	
7		Dopsleutel voor electr. condensator	09.990.760	
1		Instelplaat	09.991.160	
1		Insteltang	09.991.100	
		Service oscillator met kabel	00.040.280C	
		Aansluitkabel, los	25.980.450	
		Kunstantenne	25.730.840	

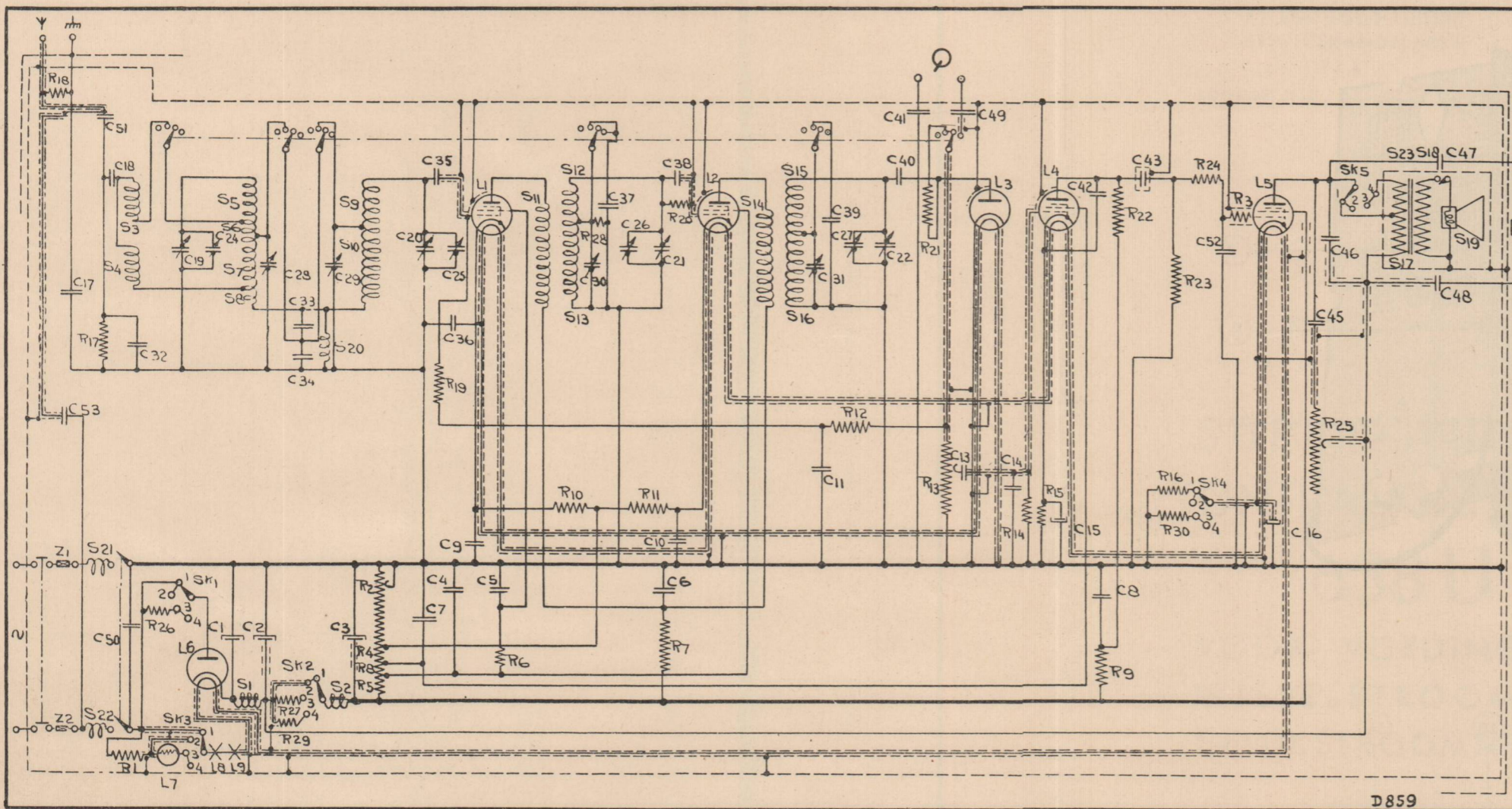


Fig. 13

Opmerking.

Bij de schakeling zoals in fig. 1 en fig. 2 is aangegeven zijn de volgende veranderingen aangebracht:
 R29 — 1600 Ohm — 22.770.920.
 R30 — 125 Ohm — 28.770.160.

WEERSTANDEN			
Benaming	Waarde	Codenummer	Prijs
R1	60 Ohm	28.796.840	
R2	680 Ohm	28.808.285	
R3	1000 Ohm	28.495.540	
R4	16000 Ohm	28.770.370	
R5	1000 Ohm	28.770.250	
R6	1000 Ohm	28.770.250	
R7	1000 Ohm	28.770.250	
R8	16000 Ohm	28.770.370	
R9	40000 Ohm	28.770.410	
R10	500 Ohm	28.770.220	
R11	500 Ohm	28.770.220	
R12	1 M. Ohm	28.770.550	
R13	0,5 M. Ohm	28.808.610	
R14	1 M. Ohm	28.770.550	
R15	5000 Ohm	28.770.320	
*R16	200 Ohm	2×28.770.860	
R17	32000 Ohm	28.770.400	

WEERSTANDEN			
Benaming	Waarde	Codenummer	Prijs
R18	0,2 M. Ohm	28.770.480	
R19	1 M. Ohm	28.770.550	
R20	1,6 M. Ohm	28.770.570	
R21	0,32 M. Ohm	28.770.500	
R22	0,2 M. Ohm	28.770.480	
R23	0,5 M. Ohm	28.770.520	
R24	0,2 M. Ohm	28.770.480	
R25	50000 Ohm	28.808.290	
of	64000 Ohm	28.808.520	
of	80000 Ohm	28.808.530	
R26	250 Ohm	28.796.810	
R27	6400 Ohm	28.796.820	
R28	0,32 M. Ohm	28.770.500	
R29	8000 Ohm	28.796.830	
*R30	320 Ohm	2×28.770.880	

* 2 weerstanden parallel.

CONDENSATOREN

Benaming	Waarde	Codenummer	Prijs
C1	32 μF	28.180.011	
C2	32 μF	28.180.011	
C3	32 μF	28.180.011	
C4	0,1 μF	28.198.200	
C5	0,1 μF	28.198.200	
C6	0,1 μF	28.198.200	
C7	0,1 μF	28.198.200	
C8	0,1 μF	28.198.200	
C9	50000 μμF	28.198.170	
C10	50000 μμF	28.198.170	
C11	0,1 μF	28.198.200	
C13	10000 μμF	28.198.100	
C14	200 μμF	28.190.160	
C15	25 μF	28.180.020	
C16	25 μF	28.180.020	
C17	5000 μμF	28.198.330	
C18	500 μμF	28.190.200	
C19	0-430 μμF	28.210.131	
C20	0-430 μμF		
C21	0-430 μμF		
C22	0-430 μμF		
C24	0-27 μμF	25.115.410	
C25	0-27 μμF	25.115.410	
C26	0-27 μμF	25.115.410	
C27	0-27 μμF	25.115.410	
C28	0-27 μμF	25.115.410	
C29	0-27 μμF	25.115.410	
C30	0-27 μμF	25.115.410	
C31	0-27 μμF	25.115.410	
C32	80 μμF	28.190.120	
C33	25000 μμF	28.198.400	
C34	32000 μμF	28.198.410	
C35	50 μμF	28.190.100	
C36	0,1 μF	28.198.200	
C37	25000 μμF	28.198.400	
C38	18 μμF	28.210.400	
C39	25000 μμF	28.198.400	
C40	8 μμF	28.210.390	
C41	0,1 μF	28.198.200	
C42	320 μμF	28.190.180	
C43	10000 μμF	28.198.100	
C45	64000 μμF	28.198.180	
C46	2000 μμF	28.198.570	
C47	0,2 μF	28.198.230	
C48	0,2 μF	28.198.230	
C49	0,1 μF	28.198.200	
C50	0,1 μF	28.198.200	
C51	2000 μμF	28.198.570	
C52	100 μμF	28.190.130	
C53	500 μμF	28.190.200	

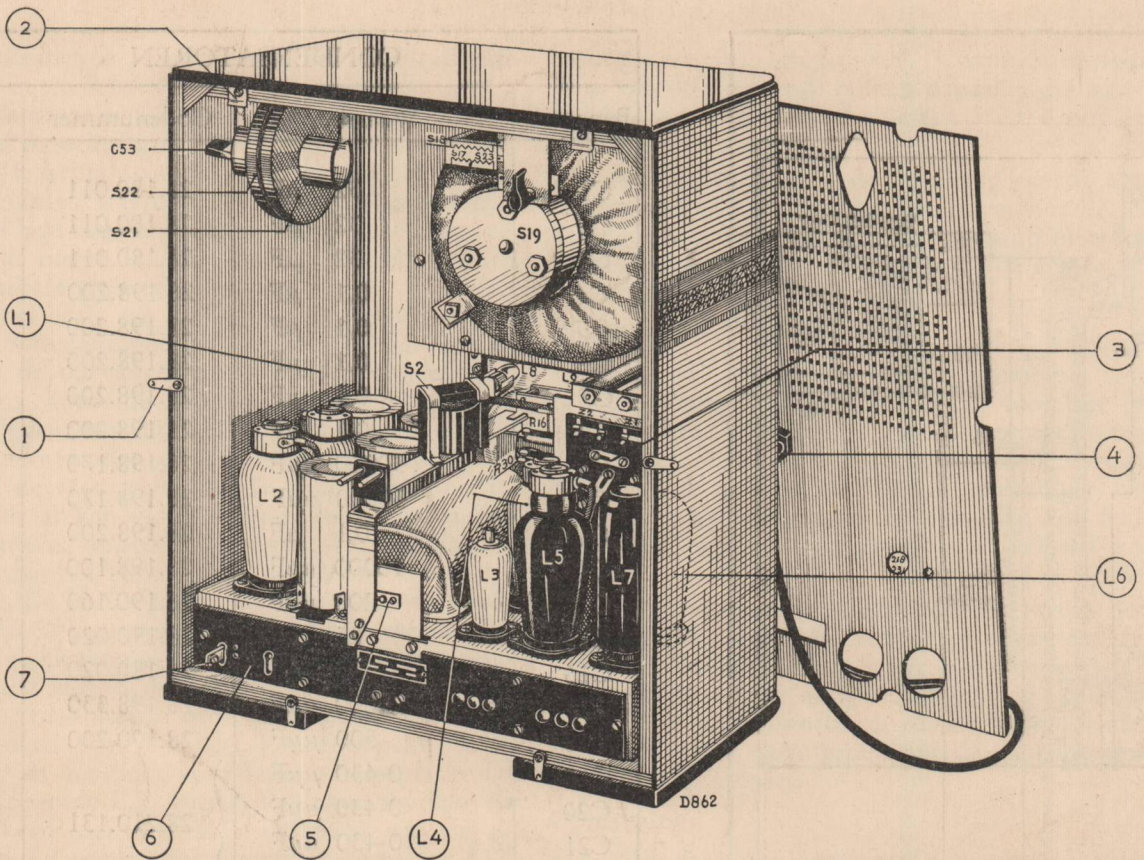


Fig. 11

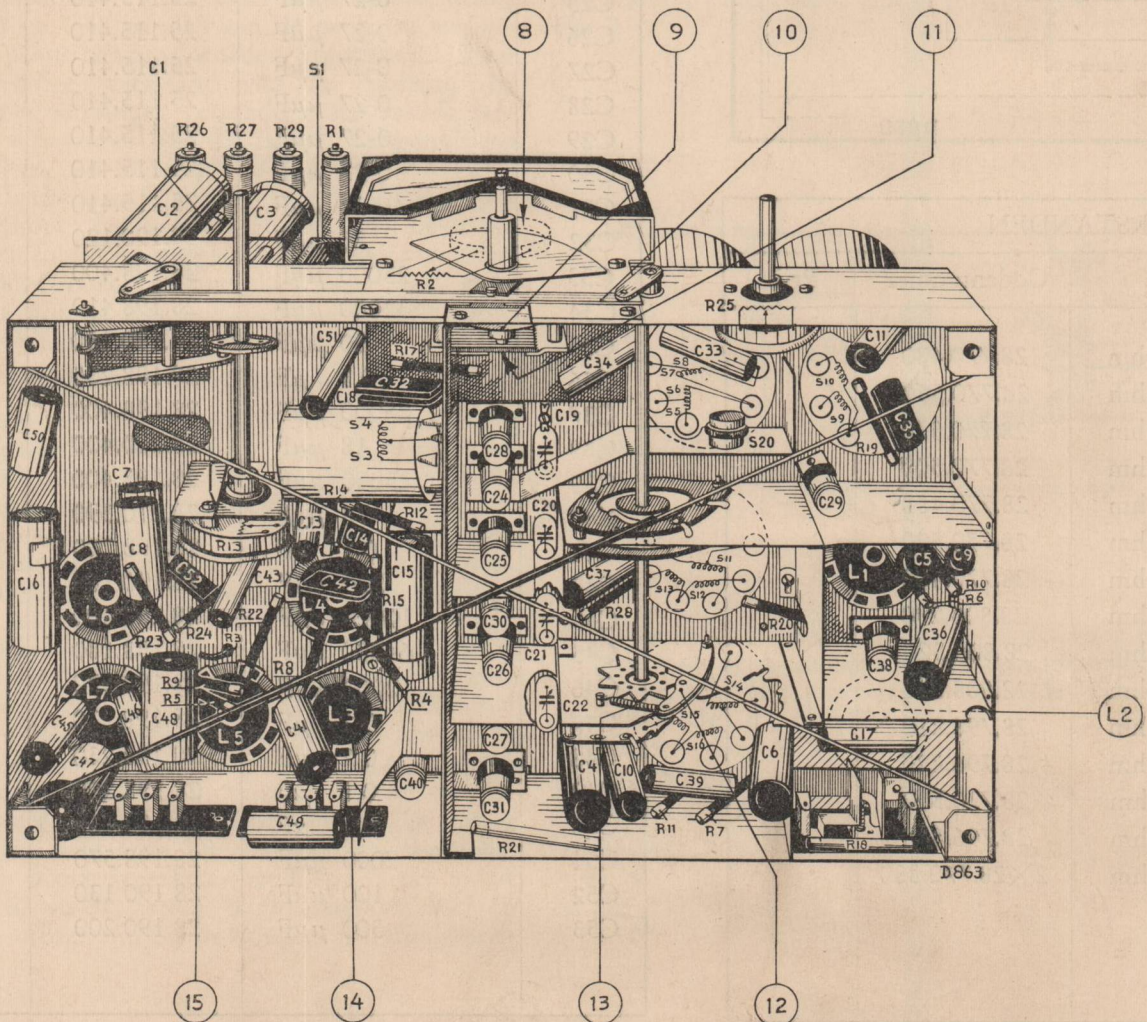


Fig. 12