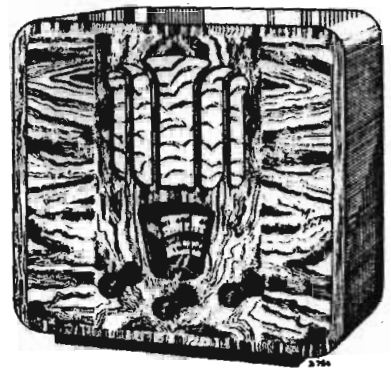


# PHILIPS

## SERVICE DOCUMENTATIE

### SUPER-INDUCTIE ONTVANGER VOOR WISSELSTROOMVOEDING

# 836 A



#### SCHAKELING.

Het apparaat heeft twee afgestemde kringen, de eerste voor de 1e HF-lamp, de andere tusschen de beide HF-lampen. (Fig. 13). De antenne is via C12 (20  $\mu\text{F}$ ) met de eerste kring gekoppeld, terwijl C11 (100  $\mu\text{F}$ ) parallel aan de antenne-capaciteit geschakeld is. De invloed van het verschil in capaciteit van antennes onderling is hierdoor gering; de capaciteit die bij het aansluiten van een antenne parallel aan C13 komt te staan, kan slechts van 16,7 tot 20  $\mu\text{F}$  variëren; hierdoor worden de kringen niet merkbaar t.o.v. elkaar verstemd. Voor C12 mag nooit een condensator van andere capaciteit genomen worden.

Bij verder ingedraaide afstemcondensator wordt de gevoeligheid van een ontvanger kleiner. Om dit te compenseren is achter L2 een semi-aperiodische impedantie aangebracht met een onscherp versterkingsmaximum bij ca. 600 meter; door parallelschakelen van C17 bij ca. 2000 meter. De tweede kring en het semi-aperiodisch spoelenstel zijn uitgevoerd met z.g. „gespleten” wikkelingen. Er wordt in dit apparaat plaatdetectie toegepast; achter de detector komt via een gewone weerstandskoppeling direct de krachtige penthode eindlamp, waarachter de luidspreker via een ingangstransformator is aangesloten. Een extra

luidspreker met hooge impedantie kan nog over de primaire van de transformator aangesloten worden. Het geluidsvolume wordt geregeld door de gevoeligheid van L1 te veranderen; met de potentiometer R1-R15 wordt n.l. meer of minder negatieve roosterspanning aan L1 gegeven. Doordat R16 parallel staat aan R15 en R18 in serie, wordt als het sleepcontact op R15 is, bij een zekere hoekverdraaiing de negatieve voorspanning minder veranderd, dan met het sleepcontact op R1. De weerstand R18 zorgt ervoor, dat L1 steeds eenige negatieve roosterspanning houdt, anders zou gemakkelijk genereeren op kunnen treden. De lampen L2, L3 en L4 krijgen hun negatieve voorspanning tengevolge van spanningsafval over R10, R11 resp. de combinatie R1-R15-R18-R16.

Aan het toestel kan een gramfoonopnemer worden aangesloten. De omschakeling van gramfoonmuziek naar radiomuziek vindt plaats met een afgeschermde doorverbindingsstecker. Het timbre van de muziek kan naar eigen smaak worden ingesteld (middelste bedieningsknop) met het continu-regelbaar toonfilter, bestaande uit C23 en R20.

De condensator C3 en het spoeltje S18 vormen een ontkoppeling voor HF-variatiën in de + leiding, die anders via de transformator op de antenne terug zouden werken en zelfoscilleren zouden kunnen veroorzaken.

OHMSCHE WEERSTANDEN VAN SPOELN.

Spool	Weerstand
S5; S6; S7	1,8; 1,4; 27
S8; S9	11; 59
S10; S11; S12	1,35; 2; 28
S13	48-49
S14	48-49
S 15	680-830 of 480-590
S 16	0,66-0,78
S 17	4,35-5,3
S 18	129-157

De spanningen over C1 en C2 bedragen resp. 73 V en 230 V.

Deze waarden zijn genomen als gemiddelden van metingen aan een groot aantal apparaten.

Sommige bedragen mogen hier veel van afwijken onder dat dit op een fout behoeft te wijzen. De spanningen zijn gemeten met voltmeters die praktisch geen stroom nemen.

Als men meet met draaispoelvoltmeters achter een hoge weerstand, dan vindt men lagere waarden, afhankelijk van het eigen gebruik van de meter.

Ia van L1 is gemeten met de volumeregelaar op maximum.

WEERSTANDEN			
Benaming	Waarde	Codenr.	Prijs
R1	1260 Ohm	} 25.840.010	
R15	440 Ohm		
R18	260 Ohm		
R2	40000 Ohm	25.722.250	
R3	64000 Ohm	25.722.190	
R5	25000 Ohm	25.722.390	
R6	0,1 M. Ohm	25.722.710	
R7	1 M. Ohm	25.722.730	
R8	2 M. Ohm	25.722.740	
R9	0,64 M. Ohm	25.722.400	
R10	640 Ohm	25.722.240	
R11	16000 Ohm	25.722.430	
R12	0,32 M. Ohm	25.722.630	
R13	2 M. Ohm	25.722.740	
R14	0,32 M. Ohm	25.722.630	
R16	160 Ohm	25.722.490	
R17	64000 Ohm	25.722.190	
R19	0,64 M. Ohm	25.722.400	
R20	50000 Ohm	28.808.290	
CONDENSATOREN			
C1	16 $\mu$ F	25.116.040	
C2	16 $\mu$ F	25.116.040	
C3	1 $\mu$ F	} 25.116.430	
C4	0,25 $\mu$ F		
C6	0,25 $\mu$ F		
C8	0,25 $\mu$ F		
C9	0,1 $\mu$ F		
C10	0,5 $\mu$ F	25.115.331	
C5	0,1 $\mu$ F	25.115.331	
C7	0,1 $\mu$ F	25.112.630	
C11	100 $\mu$ $\mu$ F	25.114.540	
C12	20 $\mu$ $\mu$ F	} 25.828.850	
C13	0-430 $\mu$ $\mu$ F		
C15	0-430 $\mu$ $\mu$ F	28.210.040	
C14	25 $\mu$ $\mu$ F	25.115.410	
C16	0-27 $\mu$ $\mu$ F	25.115.611	
C17	640N $\mu$ $\mu$ F	25.115.620	
C18	250 $\mu$ $\mu$ F	25.113.110	
C19	2000 $\mu$ $\mu$ F	25.112.470	
C20	50 $\mu$ $\mu$ F	25.114.300	
C21	5000 $\mu$ $\mu$ F	25.115.410	
C22	0-27 $\mu$ $\mu$ F	25.115.361	
C23	32000 $\mu$ $\mu$ F		

SPANNINGS- EN STROOMTABEL

	L1 (E455)	L2 (E 462)	L3 (E499)	L4 (E443H)	
Va	225	223	175	215	Volt
Vg'	101-84	127		225	Volt
-Vg	39-1,3	2,4	1,4	16,5	Volt
Ia	2,1	3,7	0,3	19,4	mA
Ig'	0,75	0,8		4,1	mA

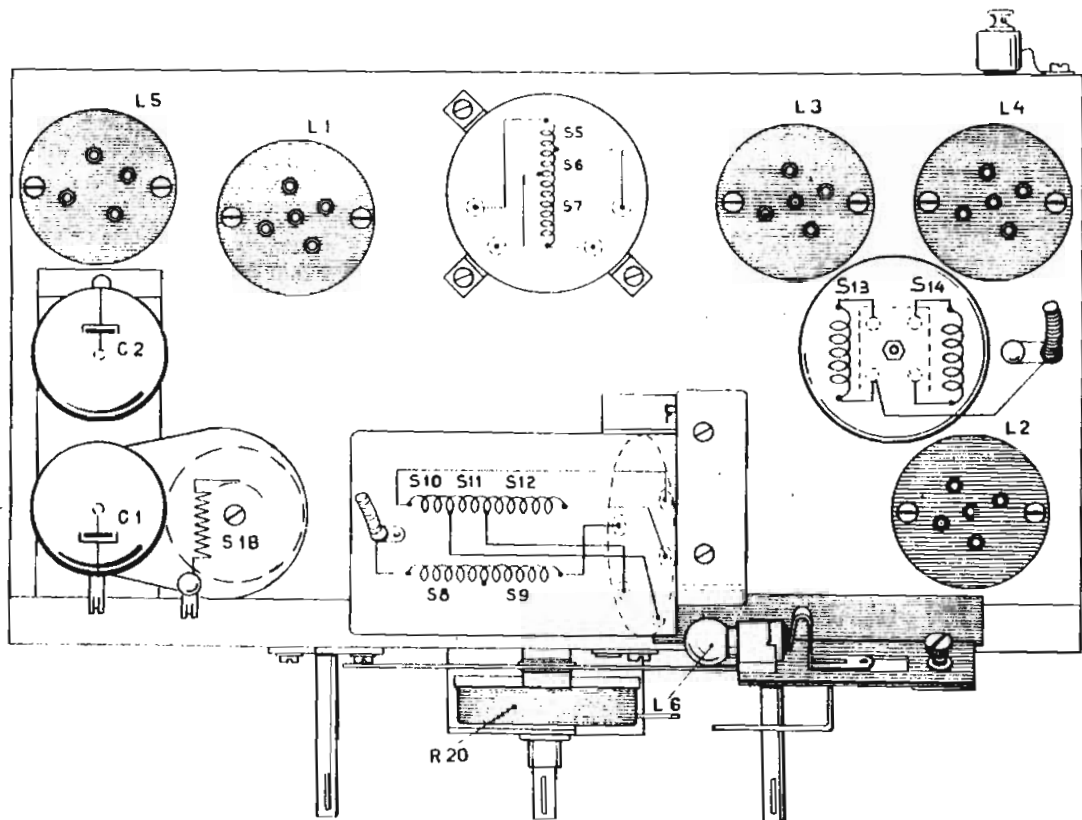
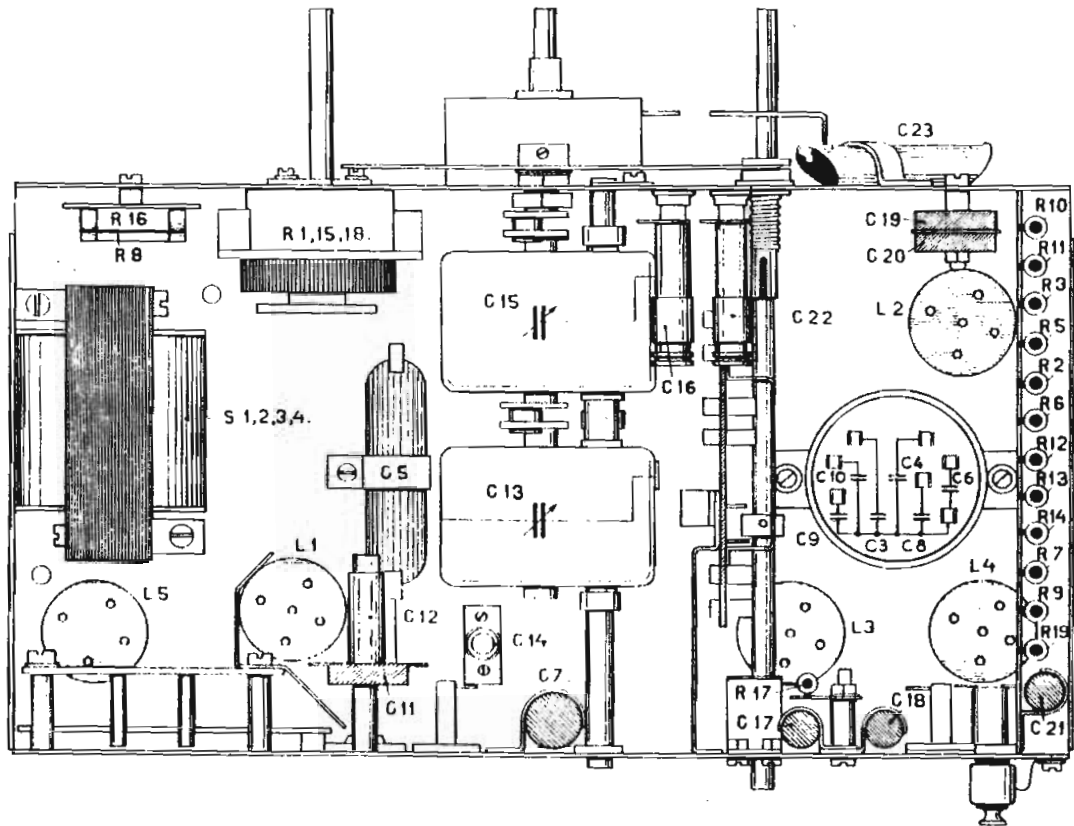


Fig. 4

## BELANGRIJKE PUNTEN BIJ REPARATIE.

1. Het toestel is gebouwd als precisie-instrument, en moet als zodanig behandeld worden.
2. Gebruik bij reparatie een montagebankje, zóó, dat het omgekeerde chassis niet op de speelbussen kan rusten. Bij voorkeur neemt men een universeel montagebankje, zooals afgebeeld in fig. 1 (Codenummer 09.991.000).

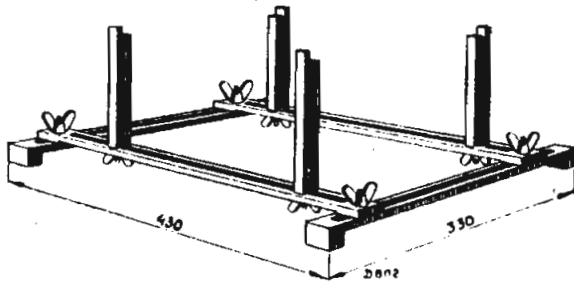


Fig. 1

3. Verander niets aan de tweevoudige afstemcondensator.
4. Verbuig of verleg geen verbindingen en afschermingen, en bevestig aardverbindingen steeds aan de oorspronkelijke punten.
5. Breng geen isolatiekous aan om blanke bedrading van kringen, en zorg dat blanke draden voldoende (minstens 3 mm) van elkaar verwijderd blijven.
6. Maak een schetsje van de loop der bedrading, betreffende het uit te wisselen onderdeel, of merk draden met gekleurde lak.
7. Zorg dat strookjes vilt of isolatiemateriaal, kabelschoentjes, veerende sluitringen enz. weer op de oorspronkelijke wijze worden aangebracht.
8. Zet moertjes, klemmetjes, enz. met borglak vast; vervang bij reparatie (b.v. bij lampvoetjes) de klinknageltjes door schroefjes met moertjes.
9. Reinig vuile contacten b.v. in schakelaars, of lampvoeten, met eenige zuivere olie; geef de contactveeren, indien noodig en mogelijk, voorzichtig eenige mechanische voorspanning.
10. Vet bewegende deelen een weinig met zuivere vaseline in.

Bij de uitwisseling van onderdeelen worden deze punten als bekend aangenomen.

## UITWISSELEN VAN ONDERDEELN.

### Condensatordoos (C3-4-6-8-9-10).

De rechter steunbeugel wordt verwijderd. Nadat de verbindingen losgesoldeerd zijn, wordt de beugel waarop de condensator gemonteerd is losgeschroefd en kan de doos uitgewisseld worden.

### Electrolytische condensatoren (C1-C2).

De moertjes voor de + aansluitingen worden losgedraaid en de kabelschoentjes met de aansluitingen weggenomen. Hierna wordt de montagebeugel losgeschroefd en het geheel gedraaid, tot de grote

moeren bereikt kunnen worden met een dopsleutel volgens fig. 2.



Fig. 2

### Netschakelaar-volumeregelaar.

Neem de linker steunbeugel weg, soldeer de verbindingen los, en draai de beide schroeven, waarmee de netschakelaar-volumeregelaar tegen de voorzijde van het chassis bevestigd is, los (de eene schroef bereikt men, door de tekstschild voorzichtig iets te buigen). Onderdeelen van de schakelaar worden uitgewisseld, na eerst voorzichtig de kerfstift verwijderd te hebben en de stelschroefjes te hebben losgedraaid.

### Golfengteschakelaar.

De rechter steunbeugel wordt weggenomen, en alle verbindingen worden losgesoldeerd. Hierna wordt de combinatie schakelaar-afschermplaatjes losgeschroefd; de schroef in de bovenplaat van het chassis moet slechts enkele slagen teruggedraaid worden, want in de afschermplaat is een slobgat gemaakt. Moet alleen de schakelas uitgewisseld worden, dan schroeft men eerst het lagerplaatje en het drukplaatje voor de frictiekoppeling los van de voorplaat van het chassis, daarna de schakelaar met afschermplaatjes, maar de verbindingen laat men zitten, voor zoover ze een kleine verschuiving (om de meenemer los te haken) niet belemmeren.

### Voedingstransformator.

Alvorens met uitwisseling te beginnen, bestudeert men fig. 3. Denk er bij montage aan, de middenaftakking van S4 met een kabelschoentje aan een der bouten te verbinden. Om over te schakelen op een andere netspanning brengt men de stand van de stripjes op het aftakplaatje in overeenstemming met het figuurtje op het schemaschijfje.

Vergeet niet, na iedere wijziging het schemaschijfje zoover bij te draaien, tot de juiste spanningsaanduiding voor het gaatje verschijnt.

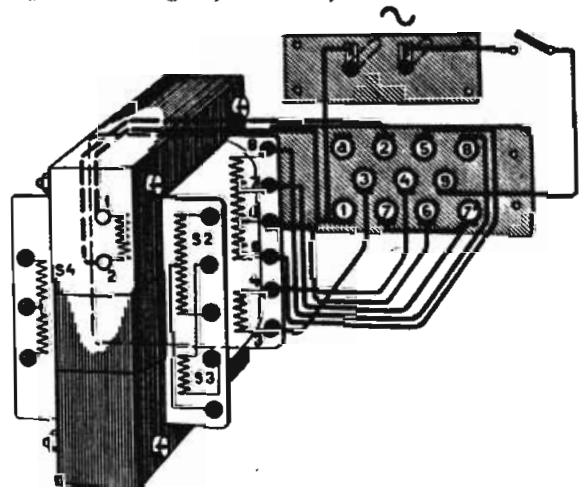


Fig. 3

### HF-smoorspoel S18.

Soldeer de verbindingen zoo snel mogelijk los, daar anders te veel ozokeriet, waarin het spoeltje gedrenkt is, wegsmelt.

### Semi-aperiodisch spoelenstel S13-S14.

Door een moertje los te draaien komt de afscherm-doos los te staan en kan geopend worden. De verbindingen worden snel losgesoldeerd om zoo weinig mogelijk ozokeriet te doen smelten. Vergeet bij montage de afstandsbusjes niet.

### Afgeschermd lampdop.

Soldeer de afschermveer los van de lampdop, knip het koperdraadje door, soldeer de veer los van de spoelbus en knip het draadje op ca. 1 cm afstand van de spoelbus door. Maak dit draadeindje 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 nieuwe lasch niet te dik, daar deze dan niet door de isolantite tulle gedrukt kan worden. Zorg dat de vilt-ring deugdelijk gelijk is, anders kan er sluiting van de negatieve roosterspanning optreden (de schopeering ligt aan kathode, de lampdop aan aarde).

### Afstemschaal.

Men begint met de afstemschaal op minimum te draaien en een duidelijke afteekening van de stand der schaal t.o.v. het chassis aan te brengen. Bij voorkeur gebruikt men hiervoor een hulpafleesnaald, aangebracht als in fig. 5 aangegeven en samenvallend met de lijn op het ruitje. De lagerplaat van de as wordt losgeschroefd en door een andere vervangen. Hierna stemt men met behulp van een service-oscillator af op 225 m of op een niet te sterk station met bekende golflengte in de buurt van 225 m, brengt de schaal in de juiste stand, zet deze vast met de stelschroef en voegt aan het uiteinde der as wat borglak toe.

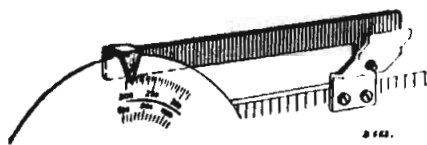


Fig. 5

### Weerstand R20.

Bij uitwisseling van deze weerstand behoeft het montagebeugeltje niet mee uitgewisseld te worden. Nadat de verbindingen losgesoldeerd zijn, wordt de bevestigingsmoer losgedraaid, en kan de weerstand uit het sleufgat geschoven worden.

### Verlichtingslampje.

Neem L2, L3 en L4 uit het toestel, draai het kartelschroefje los en trek het lamphoudertje met de bedrading naar achteren.

### Vensterruitje.

Is een nieuw vensterruitje in een toestel gezet, dan gebruikt men voor het trekken van de afleesstreep een mal volgens fig. 6 (codenr. 09.991.010).



Fig. 6

### Luidspreker.

Voor het uitwisselen van het sierdoek moet de plank met de luidspreker worden losgeschroefd; voor reparaties aan de luidspreker is het voldoende de 3 kikkers los te nemen. Reparatie vindt plaats als op blz. 6 aangegeven.

De tweevoudige condensator, de afgeschermd spoelen en de bijstelcondensatoren mogen slechts worden uitgewisseld door hen die in het bezit zijn van een gemoduleerde service-oscillator, een kunst-antenne, een output-indicator en een instelplaat met vorkje.

Bij de bijstelcondensatoren kan het voorkomen dat er vuil tusschen staaf en buisje is geraakt. Men moet de condensator uit elkaar nemen, en staaf en buisje afzonderlijk reinigen. Bij een deel der apparaten is de ruimte tusschen staaf en buisje afgesloten door een isoleerend dopje. Wanneer deze dopjes loslaten zet men ze vast, door de rand met aceton te bevochtigen. Ze plakken dan direct weer tegen het metaal.

De uitwisseling van de afgeschermd spoelen en de tweevoudige condensator geeft geen moeilijkheden. Zorg er bij de condensator voor, dat er niets aan de veerdruk veranderd wordt, en dat geen axiale druk de gemakkelijke gang belemmert.

Bij het opnieuw instellen van het apparaat gaat men als volgt te werk:

1. Chassis op montagebankje plaatsen, hulpafleesnaald aanbrengen.
2. Instelplaat tegen chassis schroeven (fig. 7).

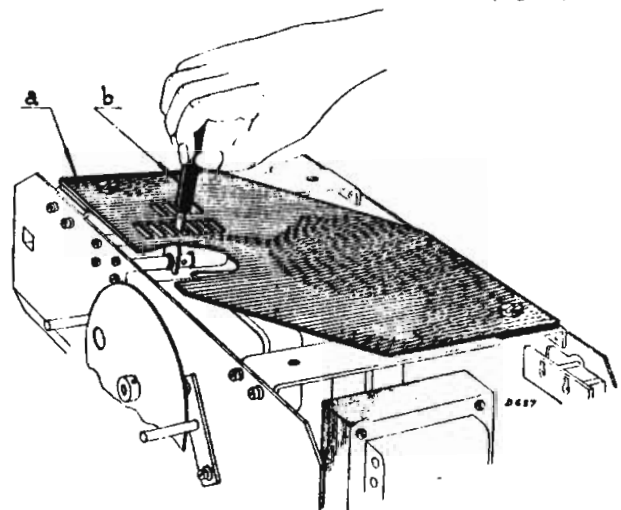


Fig. 7

3. Service-zendertje via een kunstantenne aan de antenneaansluitbus van het toestel aansluiten en de aardklemmen van zender en ontvanger verbinden.
4. Gemoduleerde zender instellen op 225 meter.
5. Ontvanger afstemmen tot signaal in de luidspreker op zijn sterkst is.

6. Output-indicator aansluiten op de luidsprekerbussen, volumeregelaar zoo instellen, dat men op een betrouwbare meter 2,2 Volt meet tussen middencontact van de volumeregelaar en het chassis.
7. Potentiometer van de zender instellen op een behoorlijke uitslag van de output-indicator.
8. Met behulp van C16 maximum uitslag zoeken. Hierbij moet ook de afstemming van de ontvanger bijgesteld worden. (Wordt de uitslag te groot, dan de potentiometer van de zender, niet die van de ontvanger, terugdraaien).
9. Is de golflengteaanwijzing niet goed, dan neemt men de schaalschijf los en brengt ze in de juiste stand onder de afleesnaald.
10. Idem als 4 t/m 8, maar oscillator op 1000 meter en bijregelen met C22.
11. C16 en C22 vastzetten met borglak.

# REPARATIE AAN DE LUIDSPREKER

CODENUMMER 28.951.210

De reparatie moet verricht worden op een stofvrije werktafel (geen ijzeren!!), en met goed gereedschap. Trek voor- en achterplaat in geen geval van de magneet, deze zou daardoor verzwakken.

## Centreeren van de conus.

Draai het centreerschroefje los, plaats 4 voelertjes (0,2 mm dik, codenr. 09.990.840) door de openingen van de centreerplaatjes in de luchtspleet, zet de centreerschroef weer vast en verwijder de voelertjes. Bij het op en neer bewegen van de conus (fig. 8) mag men met het oor in de conus luisterend, geen geluid waarnemen.



Fig. 8

## Uitwisselen van de conus.

Nadat de klemrand is doorgeknipt en het centreerschroefje is losgedraaid kan de conus uitgewisseld worden. Een vuile luchtspleet wordt schoongemaakt met een dun stukje stevig materiaal, omwikkeld met watten die eenigszins met zuivere alcohol bevochtigd zijn. Nadat de nieuwe conus is gecentreerd, wordt deze vastgezet met een gekartelde klemrand. Hierna worden de voelertjes eerst weggenomen. De verbindingen naar de transformator moeten op de juiste lengte vastgezet worden (te strak belemmeren ze de beweging, te slap raken ze de conus). Bij het uitwisselen van de conusdrager verwijderd men de conus, teekent de binnen-

omtrek van de conusdrager op de voorplaat af, en plaatst de messing mal (fig. 9 codenr. 09.991.020) in de luchtspleet. Hierna worden de 3 moeren losgedraaid, waarna de conusdrager vrijkomt. Bij montage neemt men de mal eerst uit de luchtspleet, als de drie moeren weer stevig op de bouten gedraaid zijn.



Fig. 9

## Storingen.

Alvorens men met reparatie begint, probeert men een andere luidspreker en eventueel een andere transformator om zich ervan 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 het uitlegblad.

## Zwak en (of) vervormd geluid.

Het spoeltje kan vastgelopen zijn in de luchtspleet (controleeren als fig. 8), 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 centrering, vuil in de luchtspleet of vervormd spoeltje. Verder kan de lijmmaad 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 we overigens verwijzen.

Wordt een toestel in reparatie gegeven, dan begint men niet het inzetten van een stel standaardlampen, of lampen uit een goed werkend apparaat en het aansluiten van een andere luidspreker. Blijkt de fout in de luidspreker te liggen, dan repareert men die, zoals op blz. 6 is aangegeven.

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

1. Er zijn in onderstaande determinatie gevallen vermeld die praktisch nooit voorkomen.
2. Onderstaande tabel kan niet volledig zijn, daar soms combinatiegevallen optreden.
3. De meest voorkomende storingen zijn: kortsluiting in de bedrading (vaak vermeld als C. . kortgesloten) en onderbreking in lasschen (vermeld als R. . onderbroken).
4. Begin niet direct een en ander te demonteer, maar probeer eerst, door metingen de storingsoorzaak te bepalen.  
Dus: „Bezint eer gij begint”.

In de eerste plaats kunnen de storingen in de volgende groepen verdeeld worden.

- I. Spanning over C3 abnormaal, of geen gloei-spanning.
- II. Laagfrequentdeel werkt niet.  
Er is geen gramfoonweergave mogelijk.  
A. L3 heeft geen of abnormale stroom.  
B. L4 heeft geen of abnormale stroom.  
C. L3 en L4 hebben normale stroom.
- III. Laagfrequentdeel werkt; geen ontvangst van radiosignalen.  
A. L1 heeft geen of abnormale stroom.  
B. L2 heeft geen of abnormale stroom.  
C. L1 en L2 hebben normale stroom. Men moet een gemoduleerd HF-signaal (b.v. van een service-oscillator) via een condensator-tje van ca. 15  $\mu\mu\text{F}$  toevoeren aan gemakkelijk bereikbare punten, en uitproberen van achteren naar voren. Eventueel luistert men met een kop-telefoon.
- IV. A. Alleen ontvangst op lange golven.  
B. Alleen ontvangst op korte golven.
- V. Ontvangst, maar niet onberispelijk.  
A. Het apparaat is te zwak.  
B. Het apparaat broemt.  
C. Het apparaat kraakt.  
D. Het apparaat genereert of kikkert.  
E. Het apparaat ruischt te sterk.  
F. De muziek is vervormd.  
G. Er treden kastresonanties op.  
Heeft men gevonden in welke groep de storing optreedt, dan zoekt men in de volgende onderverdeling verder.

## I. Abnormale spanning over C3, of geen gloei-spanning.

1. Netschakelaar of spanningsvergrendeling defect (prim. spanning meten).
2. Transformator defect (sec. spanningen meten).
3. Lampvoet van L5 defect.
4. R1, S18 onderbroken.
5. R15 of R18 en R16 onderbroken.
6. C1, C2 of C3 kortgesloten.
7. Sluiting in lampdoppen van L1 of L2, of sluiting tusschen de wikkelingen van de kringspoelen.
8. Onderbreking of sluiting in gloeispanningsleiding.

## IIA. L3 geen of abnormale stroom.

1. Lamp maakt slecht contact in voetje.
2. R6, R12 of R11 onderbroken, geen anodestroom.
3. C6 of C18 kortgesloten.
4. C10 kortgesloten; te hoge anodestroom.
5. Doorverbindingsstekker maakt geen goed contact. (P.R. steker).

## IIIB. L4 geen of abnormale stroom.

1. Lamp maakt slecht contact in voetje.
2. S15 onderbroken, geen anodestroom.
3. R7, R9, R13, R14 of R19 onderbroken.
4. C8, C19 of C20 kortgesloten.

## IIIC. L3 en L4 normale stroom.

1. C19 onderbroken.
2. C21 kortgesloten.
3. Storing in luidspreker of transformator.

## IIIA. L1 heeft geen of abnormale stroom.

1. Lamp maakt slecht contact in voetje.
2. S8 of S9 onderbroken, geen anodestroom.
3. R3 onderbroken; te hoge schermroosterspanning.
4. R2 of R5 onderbroken; geen schermroosterspanning.
5. C4 of C5 kortgesloten; geen schermroosterspanning.
6. S6, S7 of R8 onderbroken.
7. C7, C13, C14 kortgesloten.

## IIIB. L2 heeft geen of abnormale stroom.

1. Lamp maakt slecht contact in voetje.
2. S13 of R10 onderbroken, geen anodestroom.
3. R3 of R5 onderbroken: te hoge schermroosterspanning.
4. R2 onderbroken: geen schermroosterspanning.
5. C4 kortgesloten: geen schermroosterspanning.
6. C9 kortgesloten.



**IIIC. L1 en L2 normale stroom en spanning.**

- a. Wel gramfoonweergave, geen ontvangst met antenne in anodekap van L2.
  1. S14 onderbroken.
  2. R17 onderbroken of kortgesloten.
  3. Doorverbindingsstekker maakt geen goed contact.
- b. Geen ontvangst met antenne in anodekap van L1, echter wel in de anodekap van L2.
  1. S10, S11 (of S12) onderbroken.
  2. C15 of C16 kortgesloten.
- c. Geen ontvangst op antennebus, wel met antenne in anodekap van L1.
  1. C11 kortgesloten.
  2. C12 onderbroken.
  3. S5, S6 (of S7) onderbroken.
  4. C13 of C14 kortgesloten.

**IVA. Alleen ontvangst op lange golf.**

1. Een der beide eerste contacten van de golflengteschakelaar verbindt niet door.
2. Het 3e contact ervan blijft doorverbonden.

**IVB. Alleen ontvangst op korte golf.**

1. C17 onderbroken. (wel ontvangst bij 1000 m, veel te zwak bij 2000 m).
2. Een der beide eerste contacten van de golflengteschakelaar blijft doorverbonden.
3. Het 3e contact verbindt niet door.
4. C22 kortgesloten.
5. S7 of S12 onderbroken.

**VA. Te zacht.**

1. Capaciteitsverschil in de condensatoren.
2. Het apparaat is ontregeld.
3. Een der spoelen gedeeltelijk kortgesloten.
4. Doorverbindingsstekker maakt geen contact.

Is het geluid vervormd, dan is het mogelijk dat een der lampen in roosterstroom loopt, b.v. door kortsluiting van C9 of C10.

**VB. Het apparaat bromt.**

1. Enkelfasige gelijkrichting: S2 half onderbroken.
2. C1, C2 of C3 onderbroken.

3. Een der ontkoppelcondensatoren onderbroken.
4. Ergens een losse aardverbinding.

**VC. Het apparaat kraakt.**

1. Slecht contact in de antenne; maak als proef de antenne even los van het toestel.
2. Weerstanden te dicht bij elkaar, vuil tussen de aansluitingen of slecht contact in klemdopje.
3. Slecht contact in een der lampvoeten, schakelaars of in de variabele potentiometer.
4. Ergens een intermitterende sluiting in de bedrading.
5. Vuil in C14, C16 of C22.
6. Viltring in een anodedop is losgeraakt.

**VD. Het apparaat genereert.**

1. Afschermplaat verbogen.
2. Aardverbinding los of na reparatie op een verkeerd punt verbonden.
3. Schopeering van een der HF-lampen ligt niet aan de kathode.
4. Een der ontkoppelingscondensatoren onderbroken (verschillende condensatoren overbruggen met andere van dezelfde waarde, met zeer korte verbindingen).
5. De luidspreker massa ligt niet aan het chassis.
6. De afscherming op de kastbodem ligt niet aan het chassis.

**VE. Het apparaat ruischt te sterk.**

1. Het toestel staat op de rand van genereren.
2. C21 onderbroken.

**VF. Het geluid is vervormd.**

1. Fout in luidspreker of ingangstransformator.
2. Een der lampen onvoldoende negatieve roosterspanning.

**VG. Kastresonanties.**

Deze kunnen veroorzaakt worden door losse delen, zoals: tules van spoelen, vensterruitje, plaatjes, buisjes in lampen, luidsprekerdoek enz.

Men moet verschillende dingen vastzetten of uitwisselen om de oorzaak van de resonanties te vinden.

# ONDERDEELENLIJST CHASSIS

N.B. Bij het bestellen van onderdelen ver-  
melde men steeds:

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

Fig.	No.	Benaming	Codenummer	Prijs	
9	1	Kast .....	25.756.122		
	2	Vensterruitje .....	25.293.010		
	3	Schaalvenster .....	23.999.042		
	4	Knop .....	25.864.560		
	5	Knop v. potentiometer .....	25.866.260		
10		of	25.864.560		
	6	Achterplaat compleet .....	25.789.340		
		Achterplaat zonder contactdoos .....	25.866.270		
	8	Aansluitkap met kabel voor L2 .....	25.865.460		
	9	Semi-aperiodische spoelenstel S13, S14 .....	25.728.261		
	10	Afgeschermd stekker .....	25.815.191		
	11	Schemaschijf .....	25.599.570		
	12	Contactdoos .....	23.960.040		
	13	Veer voor achterwandbevestiging .....	28.750.040		
	14	Kikker .....	25.012.210		
	15	Luidspreker (compleet) .....	28.951.210		
	16	Veer voor achterwandbevestiging .....	25.673.860		
	17	Aansluitkap met kabel voor L1 .....	25.865.470		
	18	Electrolytische condensator C1 en C2 .....	25.116.040		
	19	Spoel S8, S9, S10, S11, S12 .....	28.560.441		
	20	Hoogfreq. smoorspoel S18 .....	25.960.780		
	21	Spoel S5, S6, S7 .....	28.560.431		
	11	23	Volumeregelaar met schakelaar .....	28.808.260	
		24	As .....	25.001.071	
		25	Huis v. volumeregelaar .....	25.866.210	
26		As v. weerstand R20 .....	25.001.080		
27		Schaalschijf .....	25.827.320		
28		Weerstand R20 .....	28.808.290		
29		Cond. unit C13, C15 .....	25.828.850		
30		Cond. schaal aandrijving .....	25.864.120		
31		Kikker .....	25.404.440		
32		As v. golflengteschak. ....	25.864.920		
33		Plaat met contactveeren .....	25.864.900		
34		Cond. doos C3, 4, 6, 8, 9, 10. ....	25.116.430		
35		Weerstandenplaat .....	25.310.451		
36		Stekkerbusplaat v. gram. opn. ....	25.786.840		
37		Schakelbussen .....	25.787.860		
38		Afdekplaat .....	25.291.830		
39		Stekkerbusplaat v. luidspr. ....	25.787.471		

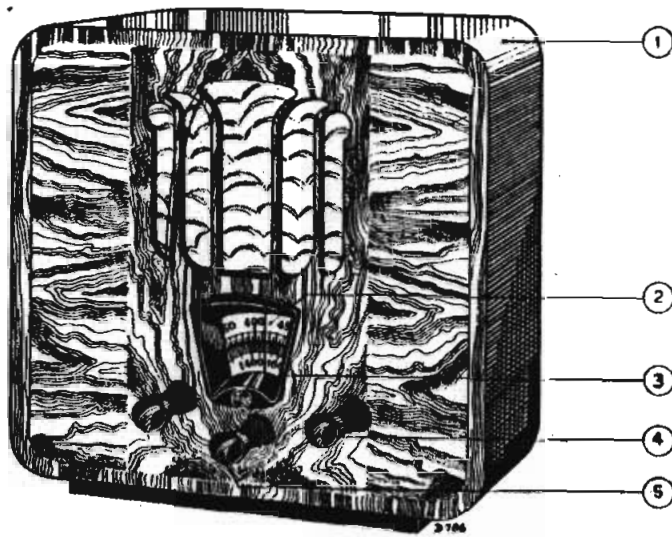


Fig. 10

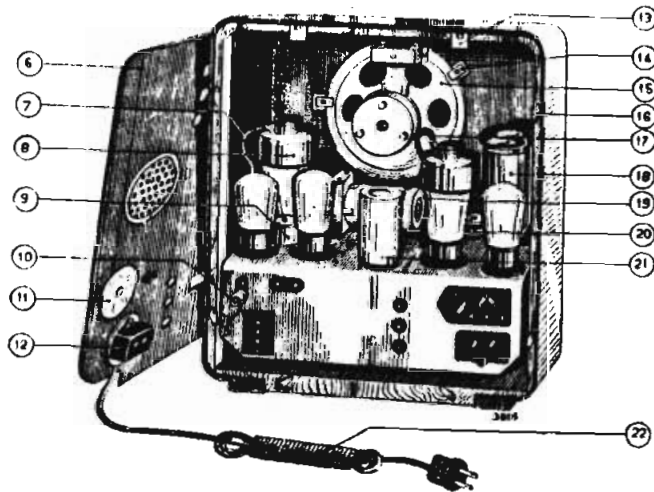


Fig. 11

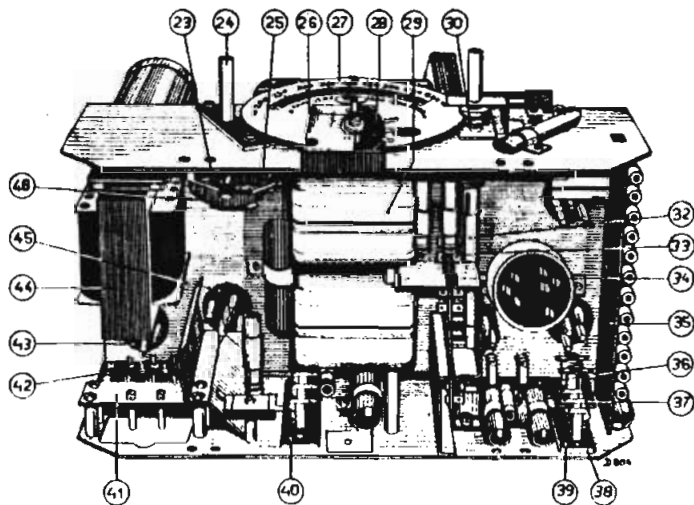


Fig. 12

Fig.	No.	Benaming	Codenummer	Prijs
11	40	Antenne aansluitplaatje .....	25.786.550	
	41	Stekervenplaat .....	25.787.560	
	42	Omschakelplaat .....	25.787.830	
	43	Lampvoet 4 contacten .....	25.161.320	
	44	Transformator S1, 2, 3, 4 .....	25.647.971	
	45	Lampvoet 5 contacten .....	25.161.330	
	46	Weerstandbandje .....	25.840.010	

### ONDERDEELENLIJST LUIDSPREKER.

	Benaming	Codenummer	Prijs
	Beschermkap (conusdrager) .....	28.250.440	
	Klemrand (getand) .....	28.445.810	
	Conus met spoeltje .....	25.152.441	
	Transformator S15, S16 .....	28.517.951	

### GEREEDSCHAPPEN

Fig.	Benaming	Codenummer	Prijs
1	Universeel montagebankje .....	09.991.000	
2	Dopsleutel v. electr. cond. ....	09.990.760	
5	Hulpafleesnaald .....	09.990.770	
7a	Instelplaat .....	09.990.780	
7b	Instelvorkje .....	09.990.530	
9	Centreermal .....	09.991.020	
6	Mal v. krassen afleeshaar .....	09.991.010	
	Voelertjes voor conuscentreering .....	09.990.840	
	Service oscillator met aansluitkabel .....	00.040.280	
	Afzonderlijke aansluitkabel .....	25.980.450	
	Kunstantenne .....	25.730.840	

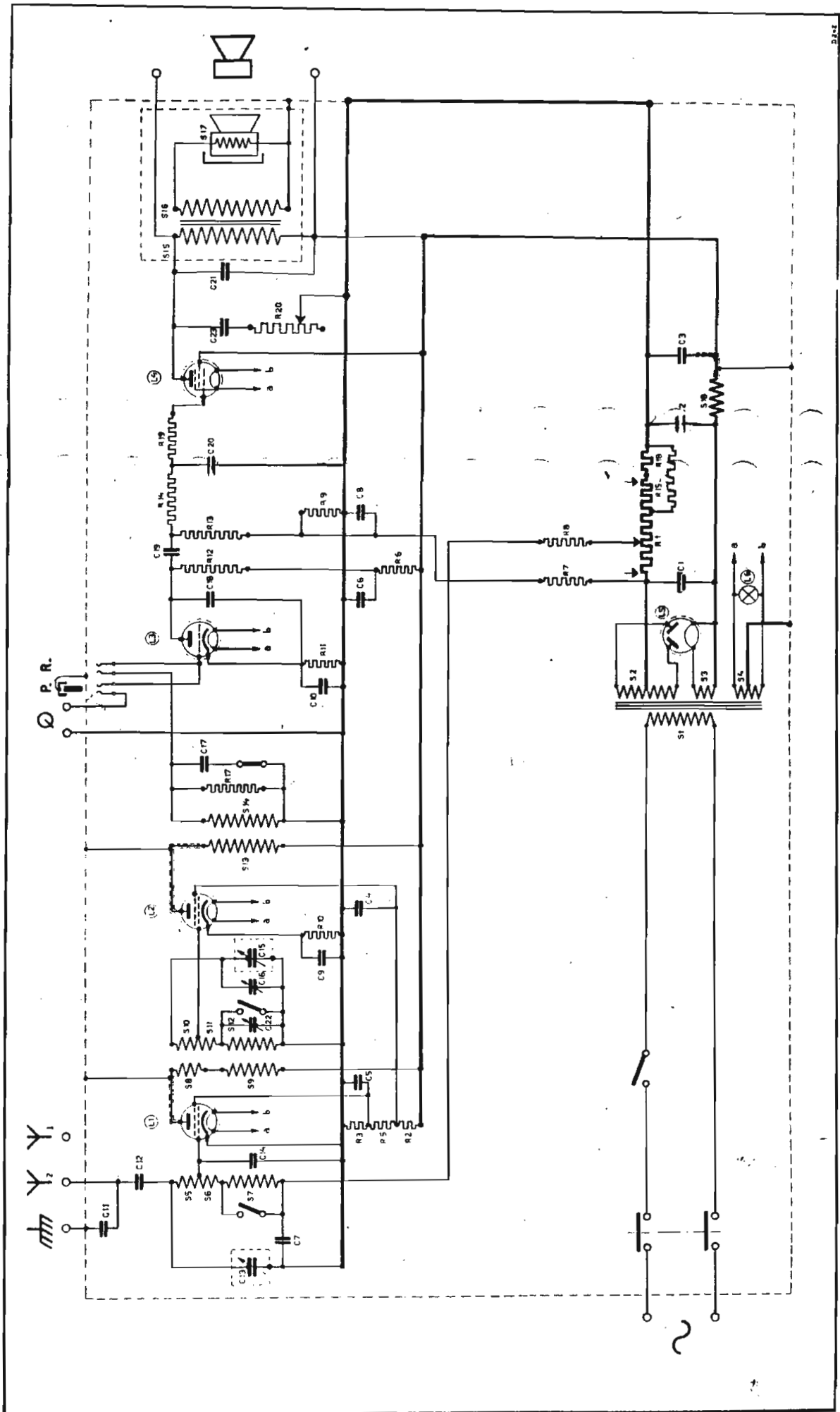


Fig. 13

2421