

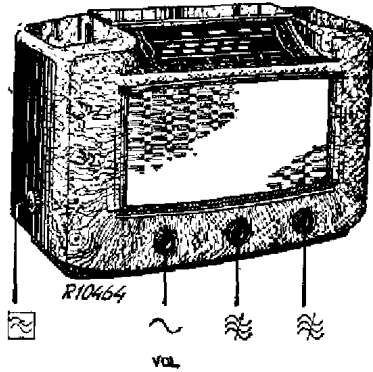
16,7—51 m
198—585 m
708—2000 m

9636 Z - 8 Ω

473 kc/s
A-15 470 kc/s
A-32 452 kc/s

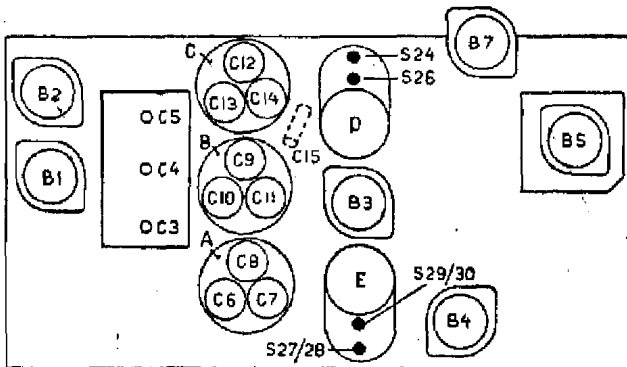
110 V, 125 V, 145 V
200 V, 220 V, 245 V.

55 W



| 198—585 m | 198—585 m | 16,7—51 m |
|---|--|--|
| <p>VOL max.</p> <p>C28 473 kc/s—33000 pF-g4B2</p> <p>470 kc/s (A-15)</p> <p>452 kc/s (A-32)</p> <p>S27/S28—82 pF</p> <p>S29/S30 max.</p> <p>S27/S28</p> <p>S30—82 pF</p> <p>S27/S28 max.</p> <p>S30</p> <p>S24—82 pF</p> <p>S26 max.</p> <p>S24</p> <p>S26—82 pF</p> <p>S24 max.</p> <p>S26</p> | <p>VOL max.</p> <p>C3, C4, C5 + 15°</p> <p>1442 kc/s—</p> <p>C13, C10, C7 max.</p> <p>25 pF—gB2</p> <p>C5</p> <p>550 kc/s—</p> <p>C3, C4, C5 550 kc/s</p> <p>C5</p> <p>C15 max.</p> <p>708—2000 m</p> <p>VOL max.</p> <p>C3, C4, C5 + 15°</p> <p>405 kc/s—</p> <p>C14, C11, C8 max.</p> <p>25 pF—gB2</p> <p>C5</p> <p>160 kc/s—</p> <p>C3, C4, C5 1875 m</p> <p>C3</p> <p>C16 max.</p> | <p>VOL max.</p> <p>C3, C4, C5 + 15°</p> <p>17 Mc/s—</p> <p>C12, C9, C6 max.</p> <p>198—585 m</p> <p>VOL max.</p> <p>811 kc/s—</p> <p>C3, C4, C5 370 m</p> <p>370 m</p> |

15° 09 992 44.0



R10463A

| | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B7 | |
|--------|------|------|------|-------|------|------|----|
| | EF 8 | EK 2 | EF 9 | EBL 1 | AZ 1 | EM 1 | |
| Va | 265 | 190 | 260 | 235 | | 260 | V |
| Vg2 | — | 130 | 90 | 260 | | — | V |
| Vg3(5) | 190 | 90 | — | — | | — | V |
| Vk | 0,8 | 4,4 | 1,8 | 14,5 | | — | V |
| Ia | 4,3 | 2,2 | 6,4 | 34 | | 0,1 | mA |
| Ig2 | — | 3,5 | 2 | 5,5 | | 0,3 | mA |
| Ig3(5) | 0,1 | 1,3 | — | — | | — | mA |

Copyright - N.V. Philips
Gloeilampenfabrieken Eindhoven, Holland
Imprimé en Hollande

VC1 - 290 V
VC2 - 275 V

| | | | | | |
|-----|---------|----------------|-----|-----------|----------------|
| R1 | 0,82 MΩ | 48 425 10/320K | C1 | 28 μF | 28 182 54.0 |
| R2 | 390 Ω | 48 426 10/390E | C2 | 32 μF | 28 182 40.0 |
| R6 | 33 Ω | 48 425 10/33E | C3 | 11.490 pF | |
| R7 | 0,82 MΩ | 48 425 10/320K | C4 | 11.490 pF | 28 212 30.0 |
| R8 | 47000 Ω | 48 426 10/47K | C5 | 11.490 pF | |
| R9 | 33000 Ω | 48 427 10/33K | C6 | 3—30 pF | — |
| R10 | 8000 Ω | 48 468 10/8K | C7 | 3—30 pF | — |
| R11 | 470 Ω | 48 426 10/470E | C8 | 3—30 pF | — |
| R12 | 47000 Ω | 48 426 10/47K | C9 | 3—30 pF | — |
| R13 | 1,2 MΩ | 48 426 10/1M2 | C10 | 3—30 pF | — |
| R14 | 22000 Ω | 48 426 10/22K | C11 | 3—30 pF | — |
| R15 | 150 Ω | 48 426 10/150E | C12 | 3—30 pF | — |
| R17 | 330 Ω | 48 426 10/330E | C13 | 3—30 pF | — |
| R18 | 47000 Ω | 48 426 10/47K | C14 | 3—30 pF | — |
| R20 | 0,17 MΩ | 48 426 10/470K | C15 | 200 pF | 28 212 08.2 |
| R21 | 47000 Ω | 48 426 10/47K | C16 | 200 pF | 28 212 08.2 |
| R22 | 0,35 MΩ | 49 500 09.0 | C17 | 32 pF | 48 406 10/32E |
| R24 | 4,7 MΩ | 48 427 10/4M7 | C18 | 100 pF | 48 406 10/100E |
| R25 | 0,68 MΩ | 48 426 10/680K | C19 | 0,1 μF | 48 751 10/100K |
| R26 | 2,2 MΩ | 48 427 10/2M2 | C21 | 100 pF | 48 406 10/100E |
| R27 | 0,68 MΩ | 48 425 10/680K | C22 | 0,1 μF | 48 751 10/100K |
| R28 | 1 MΩ | 48 426 10/1M | C23 | 0,1 μF | 48 751 10/100K |
| R29 | 1000 Ω | 48 425 10/1K | C24 | 32 pF | 28 182 40.0 |
| R30 | 150 Ω | 48 426 10/150E | C25 | 47 pF | 48 406 10/47E |
| R31 | 220 Ω | 49 427 10/220E | C26 | 4500 pF | 48 429 02/4K5 |
| R32 | 100 Ω | 40 425 10/100E | C27 | 400 pF | 48 429 02/400E |
| R33 | 50000 Ω | 49 470 01.1 | C28 | 0,1 μF | 48 751 10/100K |
| R34 | 47 Ω | 48 425 10/47E | C29 | 91 pF | — |
| R35 | 2200 Ω | 48 426 10/2K2 | C30 | 97 pF | — |
| R36 | 47000 Ω | 48 426 10/47K | C31 | 47000 pF | 48 751 10/47K |
| R37 | 2200 Ω | 48 426 10/2K2 | C32 | 47000 pF | 48 751 10/47K |
| | | | C33 | 103 pF | — |
| | | | C34 | 103 pF | — |
| | | | C35 | 8,2 pF | 48 406 99/8K2 |
| | | | C36 | 47 pF | 48 406 10/47E |
| | | | C37 | 47000 pF | 48 751 10/47K |
| | | | C41 | 22000 pF | 48 751 10/22K |
| | | | C42 | 47000 pF | 48 757 20/47K |
| | | | C43 | 2 pF | 28 205 88.0 |
| | | | C44 | 68 pF | 48 406 10/68E |
| | | | C45 | 250 pF | 48 429 10/250E |
| | | | C46 | 25 μF | 28 182 24.1 |
| | | | C47 | 2200 pF | 48 751 10/2K2 |
| | | | C48 | 89 pF | 48 406 10/39E |
| | | | C49 | 47000 pF | 48 751 10/47K |
| | | | C50 | 47000 pF | 48 751 10/47K |
| | | | C62 | 20000 pF | 28 201 65.0 |

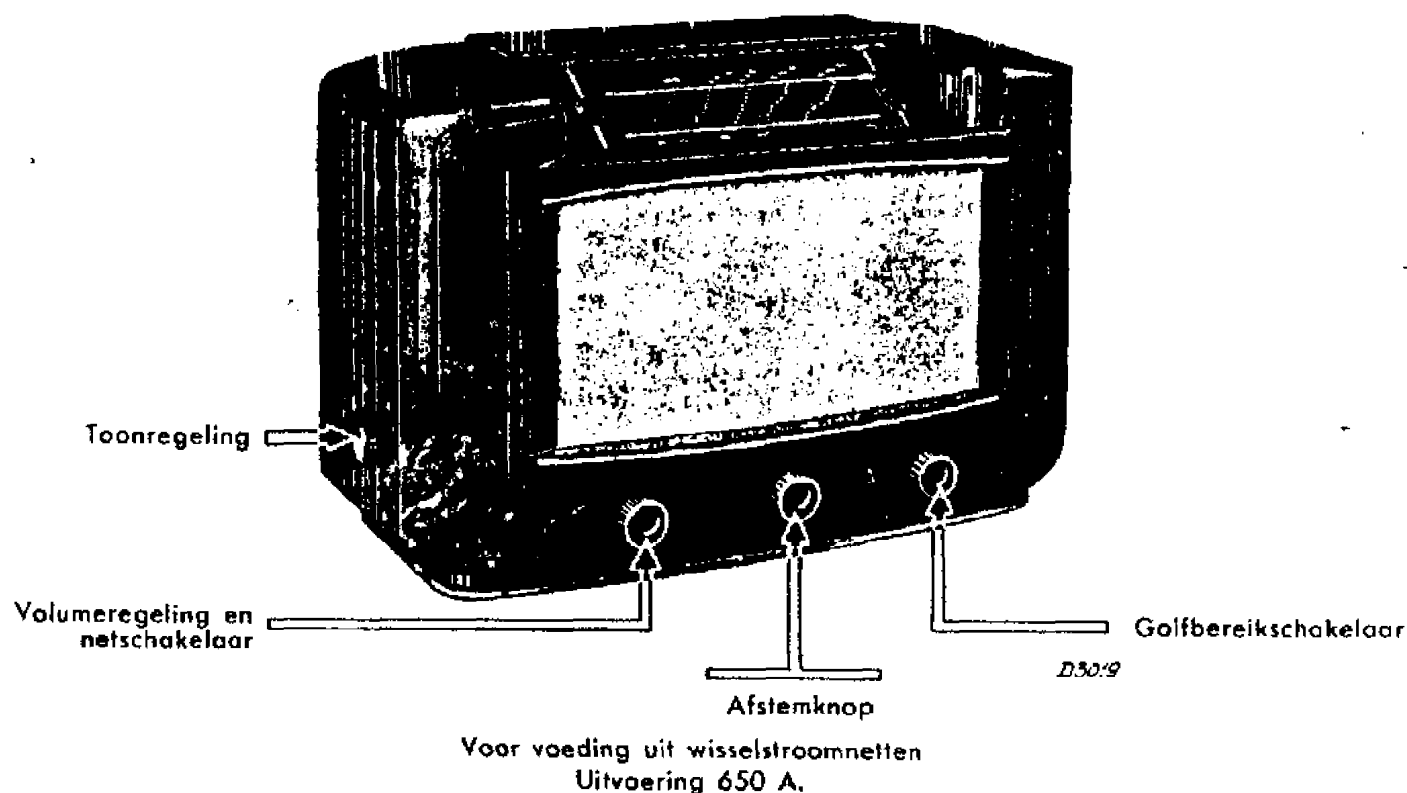
| | | | |
|------------------------|-------------|--------------------|-------------|
| S1, S2, S3, S4 | 28 538 39.0 | S18, S19, S20, S21 | 28 573 23.2 |
| S5 | 28 546 08.1 | S22, S23, C12, C13 | |
| S6, S7, S8, S9 | | C14 | |
| S10, S11, C6, C7 | 28 573 19.2 | S24, S26, C29, C30 | 28 573 66.0 |
| S12, S13, S14, S15 | | S27, S28, S29, S30 | 28 573 67.0 |
| S16, S17, C9, C10, C11 | 28 573 01.1 | C33, C34 | 28 536 26.0 |
| | | S31, S32 | 28 220 51.1 |
| | | S33 | |

STRENG VERTROUWELIJKALLEEN VOOR PHILIPS
SERVICE HANDELAREN

COPYRIGHT 1938

PHILIPS
SERVICE DOCUMENTATIE

voor het Apparaat

650 A**ALGEMEENE GEGEVENS**

Dit superheterodyne apparaat is uitgerust met:
 Zeven afgestemde kringen;
 Vertraagde automatische volumeregeling;
 Zichtbare afstemming door middel van een afstemkruis;
 Ruischvrije H.F. penthode (EF8);
 Continu regelbaar toonfilter;
 Permanent dynamische luidspreker (type 9636) met anti-richteflectegel;
 Aansluiting voor gramfoonopnamer;
 Aansluiting voor laagohmige luidspreker;
 Veiligheidscontact, waardoor het apparaat spanningsloos is wanneer de achterwand wordt losgenomen;
 Spanningsschakelaar met automatische indicatie op achterwand voor spanningen van 105-225 V.

Bedieningsknoppen

Op voorwand: Links: volumeregelaar + netschakelaar.
 Midden: afstemknop.
 Rechts: golfbereikschakelaar.
 Op linker zijwand: toonregeling.
 Op achterwand: gramfoonschakelaar.

Golfbereiken:

K.G.: 16,7 — 51 m. (18—5,88 M.Hz)
 M.G.: 198 — 595 m. (1515—513 K.Hz)
 L.G.: 708 — 2000 m. (421—150 K.Hz)

Gewicht: 11,7 K.Gr.**Afmetingen:**

Hoogte: 35 cm.
 Breedte: 55 cm. (incl. knop).
 Diepte: 22 cm. (incl. knoppen).

SCHEMABESCHRIJVING

Het inkomend signaal wordt via een afgestemde kring op het stuurrooster van de H.F.-versterkerlamp L1 (EF8) gebracht, versterkt, en via een tweede afgestemde kring aan het stuurrooster van de octode L2 (EK2) toegevoerd. Samen met de door de octode opgewekte oscillatorspanning geeft het signaal een M.F.-signaal dat via de eerste M.F.-transformator op het stuurrooster van L3 (EF9) wordt gebracht. Het versterkte M.F.-signaal wordt via de tweede M.F.-transformator aan een diodeplaatje van L4 (EBL1) toegevoerd en gedetecteerd. De hierdoor ontstaande L.F.-spanning op de volumeregelaar R22 wordt op het stuurrooster van L4 gebracht, versterkt, en via de luidsprekertransformator toegevoerd aan de luidspreker.

A. Beschrijving van het H.F.-gedeelte.

I. Lange golfgebied.

Antennespoel: S10, C17.

Inputkring van L1: S11, C8, C3. S10 en S11 zijn inductief met elkaar gekoppeld.

Anodeketen van L1: S16, C45.

Inputkring van L2: S17, C11, C4. S16 en S17 zijn inductief met elkaar gekoppeld. Oscillatorkring van L2: S22, C48, C16, C14, C5.

Terugkoppelspoel van L2: S23 met dempweerstand R35. S22 en S23 zijn inductief met elkaar gekoppeld.

II. Middengolfgebied.

Antennespoel: S8, C17.

Inputkring van L1: S9, C7, C3. S8 en S9 zijn inductief met elkaar gekoppeld.

Anodeketen van L1: S14, C44.

Inputkring van L2: S15, C10, C4. S14 is inductief, en via C43 ook capacitief met S15 gekoppeld.

Oscillatorkring van L2: S20, C27, C15, C13, C5.

Terugkoppelspoel van L2: S21 met dempweerstand R35. S20 en S21 zijn inductief met elkaar gekoppeld.

III. Kortegolfgebied.

Antennespoel: S6.

Inputkring van L1: S7, C6, C3. S6 en S7 zijn inductief met elkaar gekoppeld.

Anodeketen van L1: S12.

Inputkring van L2: S13, C9, C4. S12 en S13 zijn inductief met elkaar gekoppeld.

Oscillatorkring van L2: S18, C26, C12, C5.

Terugkoppelspoel van L2: S19. S18 en S19 zijn inductief met elkaar gekoppeld.

Opmerking: R6 en R34 dienen ter voorkoming van parasitaire oscillatie van L2.

B. Beschrijving van het M.F.-gedeelte.

1e M.F.-transformator: S24, C29, S26, C30. M.F.-versterkerlamp: L3 (EF9).

2e M.F.-transformator: S27, S28, C33, S29, S30, C34.

C. Detector.

De M.F.-spanning op S30 wordt toegevoerd aan het eerste diodeplaatje van L4. Het detectorcircuit wordt gevormd door diode-anode, cathode, R22, R21, S30, C36).

D. Laagfrequentversterker.

De L.F.-spanning op de volumeregelaar R22 wordt via C41 en R29 toegevoerd aan het stuurrooster van L4, versterkt en via de luidsprekertransformator S31, S32 toegevoerd aan de luidspreker S33.

R29 voorkomt parasitair oscilleren van L4. C47 en R36, C50 dienen ter onderdrukking van ruisch en fluittonen. Het toonfilter wordt gevormd door C42, R32, R33.

E. Automatische volumeregeling.

De M.F.-spanning op de anode van L3 wordt via C35 toegevoerd aan de tweede diode-anode van L4. Hierdoor ontstaat over R27 een gelijkspanning die via R13, R7, R6 aan het stuurrooster van L2 en via R13, R1 aan het stuurrooster van L1 wordt toegevoerd. Hierdoor wordt de negatieve voorspanning van L1 en L2 en dus ook hun versterking geregeld. Indien het apparaat op K.G. is geschakeld, wordt het stuurrooster van L2 via R6, R7 geaard, zodat dan dus alleen de versterking van L1 wordt geregeld.

F. Zichtbare afstemming.

Een gedeelte van de door de eerste diode van L4 gedetecteerde gelijkspanning wordt van de potentiometer R24, R25 afgenomen en toegevoerd aan het stuurrooster van het afstemkruis L7. Bij toenemende signaalsterkte op de diode neemt de negatieve voorspanning van L7 toe en dus de anodesroom af. Daardoor wordt de spanningsval over R26 kleiner, d.w.z. dat het spanningsverschil tussen het scherm van L7 en de afbuigplaatjes die met de anode verbonden zijn kleiner wordt, waardoor de afschermende werking der afbuigplaatjes geringer wordt en de oplichtende vlekken op het scherm groter worden. Wanneer de vlekken hun grootste breedte bereikt hebben is het apparaat goed afgestemd.

G. Gramofoonschakelaar.

In stand „radio” wordt het schermrooster van L3 voor wisselspanning met aarde verbonden door C37.

In stand gramfoon wordt de spanning van de gramfoonopnemer via S26 toegevoerd aan het stuurrooster van L3. L3 wordt dan gebruikt als L.F.-versterkertriode, waarvan de anode gevormd wordt door het schermrooster. De versterkte L.F.-spanning op het schermrooster wordt via C37 toegevoerd aan de volumeregelaar R22 en verder door L4 versterkt. Bovendien wordt in deze stand de anodeleiding van L2 onderbroken, zodat een eventueel inkomend antennesignaal hier niet verder wordt doorgegeven.

II. Voeding.

Voedingstransformator: S1, S2, S3, S4.

Gelijkrichtlamp: L5.

Afvlakfilter: C1, S5, C2.

De positieve spanningen worden afgenomen van C2.

Opm.: Een gedeelte der positieve spanningen wordt afgenomen van de potentiometer R8, R9 en R10. Is het apparaat op K.G. geschakeld, dan worden parallel aan R8 de weerstanden R14 en R15 geschakeld. Het gevolg hiervan is dat de spanningen afgetakt van de potentiometer dalen.

Spanningen voor L1.

V_a : Via R37, (S16, S14, S12); ontkoppeld door C49.

V_{k2} : Afgenomen van de potentiometer R8, R9, R10; ontkoppeld door C24.

V_{k1} : Spanningsval over R2; ontkoppeld door C19. Zie ook „Automatische volumeregeling”.

Spanningen voor L2.

V_a : Afgenomen van potentiometer R8, R9, R10, via S24; ontkoppeld door C24. Wanneer het apparaat op gramfoon geschakeld wordt, wordt de anodeleiding van L2 onderbroken.

$V_{k1,5}$: Van potentiometer R8, R9, R10; ontkoppeld door C23.

V_{k2} : Van potentiometer R8, R9, R10 via (S19, S21, S23, R35); ontkoppeld door C24.

V_{k1} : Spanningsval die de kathodestroom van L2 geeft over R11 + R15; ontkoppeld door C22. Zie ook „Automatische volumeregeling”.

V_{k1} : Spanningsval die de kathodestroom van L2 geeft over R11 + R15; ontkoppeld door C22.

Opmerking: Indien het apparaat op K.G. geschakeld is, loopt een stroom door de potentiometer R10, R9, R14, R15. Het spanningsverval dat deze stroom levert over R15 vergroot de negatieve spanningen V_{k1} en V_{k2} van L2.

Spanningen voor L3.

V_a : via S28; ontkoppeld door C2.

V_{k2} : Van potentiometer R8, R9, R10 via R18; bij radioweergave ontkoppeld door C37.

V_{k1} : Spanningsval die de kathodestroom levert over R17; ontkoppeld door C32.

Spanningen voor L4.

V_a : Via S31; ontkoppeld door C2.

V_{k2} : Ontkoppeld door C2.

V_{k1} : Spanningsval die de kathodestroom levert over R30.

V_a (2e diode): Spanningsval over R30 + R31; ontkoppeld door C46.

Spanningen voor L7.

V_a : Via R26; ontkoppeld door C2.

V_{scherm} : ontkoppeld door C2.

V_{k1} : Zie „Zichtbare afstemming”.

HET AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

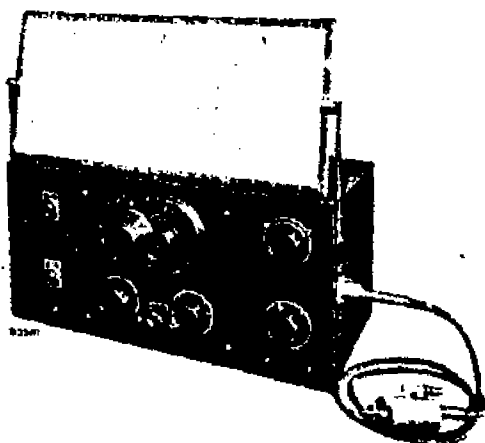


Fig. 1

Algemeen.

Om het apparaat te kunnen trimmen, moet het chassis buiten de kast gedraaid worden zoals aangegeven in de G-bladen (fig. 6).

Draadtrimmers.

Deze bestaan uit een buisje H.F.-isolatiemateriaal, dat inwendig bespoten is met een metaallaag en uitwendig voorzien van een koperdraadwikkeling. Door meer of minder draad af te wikkelen, kan de capaciteit verkleind worden. Bij het trimmen trekt men de draad zoover af, dat de outputindicator, na het maximum te hebben aangewezen, iets terugloopt. Daarna wikkelt men twee windingen op en knipt de draad af, waarna deze met een veilig was wordt vastgezet.

Is door afwikkelen geen maximum te verkrijgen d.w.z. is de capaciteit te klein, dan moet een nieuwe trimmer worden gemonteerd. Om een te kleine capaciteit te vergroten mag geen extra draad opgewonden worden, omdat bijgewikkelde windingen niet goed vastliggen en instabiliteit zouden veroorzaken.

Het opnieuw afregelen is nodig:

1. Na uitwisseling van spoelen of condensatoren in het M.F.- of H.F.- gedeelte.
2. Wanneer het apparaat niet voldoende gevoelig of selectief is (zie E-bladen).

Bij het trimmen zijn nodig:

1. Service oscillator GM2880F (zie fig. 1).
2. Outputindicator: Universeel meetapparaat GM 4256 of GM 7629.
3. Aperiodische versterker: GM 2404.
4. 15° mal voor het vastleggen van het verband tussen condensatorstand en schaal.
5. Geïsoleerde trindopsleutel.
6. Trimtransformator.
7. Afstemmingstester.
8. Condensator van 25 $\mu\mu\text{F}$.
9. " " 80 $\mu\mu\text{F}$.
10. " " 32.000 $\mu\mu\text{F}$.

Als kunstantennes dienen:

1. Voor M.F.: een condensator van 32000 $\mu\mu\text{F}$.

2. Voor M.G. en L.G.: de standaardkunstantenne behorende bij de GM 2880F.
3. Voor K.G.: een kortegolfkunstantenne; dit is de roode punt op de standaardkunstantenne.

Steeds het apparaat trimmen met de daarbij behorende lampen.

Vóór het trimmen moet met behulp van een pincet de borgkit van de trimmers verwijderd worden. Vervolgens de trimmer eenige malen goed op en neer draaien, zoodat de laatste resten was verwijderd worden. Na het trimmen moeten de trimmers vastgezet worden met borgkit, b.v. door boven de trimmer de kit tegen een warm staafje te houden, zoodat eenige druppels kit in het midden op de trimmer vallen.

Indien C15 of C16 vernieuwd zijn moet voor het trimmen het derde gedeelte van C15 en het vierde gedeelte van C16 afgewikkeld worden.

Op alle golfgebieden is de oscillatorfrequentie hoger dan de afstemfrequentie van de H.F.-kringen. De M.F. is 473 K.Hz.

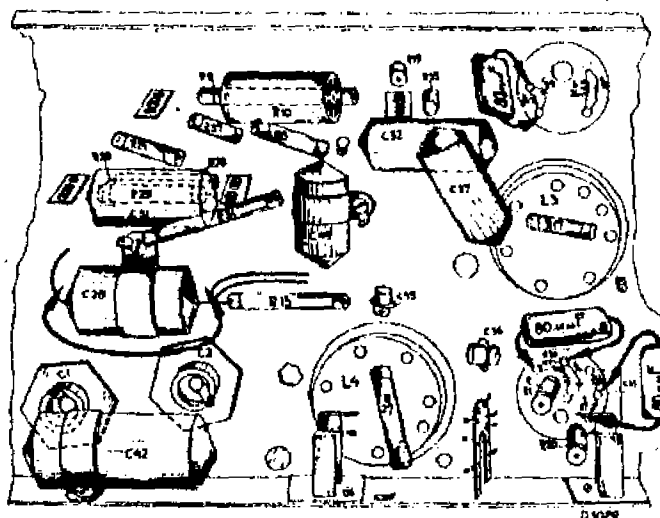


Fig. 2

A. M.F.-kringen afregelen.

1. Golfbereikschakelaar in stand M.G. apparaat aarden. Variabele condensator op minimum draaien.

2. Volumeregelaar op maximum draaien. Automatische volumeregeling uitschakelen door C28 kort te sluiten (zie fig. 2).
3. Gemoduleerd signaal van 473 K.Hz toevoeren aan het 4e rooster van L2 via een condensator 32.000 μpF .
4. Outputindicator via trimtransformator aansluiten aan extra luidsprekeraansluiting.

B. H.F.- en oscillatorkringen.

a. M.G.-gebied.

1. Golphereikschakelaar in stand M.G. Volumeregelaar op maximum.
2. 15° mal aanbrengen en variabele condensator hier vast tegenaan draaien. (Kleinste capaciteit).
3. Outputindicator aansluiten aan de extra luidsprekeraansluitklemmen via een trimtransformator.
4. Gemoduleerd signaal van 1442 K.Hz toevoeren aan antennebus via een normale kunstantenne.
5. Achtereenvolgens C13, C10, C7 afregelen op maximale output.
6. 15° mal wegnemen.
7. Hulpapparaat aansluiten aan de anode van L2 via een condensator van 25 μpF . Outputindicator aansluiten achter het hulpapparaat.
8. Oscillator kortsluiten door een draadje parallel aan C5 te schakelen (fig. 4).
9. Gemoduleerd signaal van 550 K.Hz toevoeren aan antennebus van te trimmen apparaat via een normale kunstantenne.
10. Hulpapparaat afstemmen op \pm 550 m.
11. Te trimmen apparaat afstemmen.
12. Hulpapparaat en condensatorkortsluiting wegnemen. Outputindicator achter te trimmen apparaat aansluiten. Niet aan de variabele condensator draaien.
13. C15 trimmen op maximale output.
14. 15° mal weer aanbrengen. Variabele condensator vast hier tegen aan draaien. (Kleinste capaciteit).
15. Gemoduleerd signaal van 1442 K.Hz toevoeren aan antennebus via een normale kunstantenne.
16. C13 nogmaals trimmen op maximale output.
17. 15° mal wegnemen. Trimmers verzegelen.

b. L.G.-gebied.

1. 15° mal aanbrengen. Variabele condensator vast tegen de mal aan draaien. (Kleinste capaciteit).
2. Apparaat op L.G. schakelen. Volumeregelaar op maximum.
3. Gemoduleerd signaal van 405 K.Hz toevoeren aan antennebus via een normale kunstantenne.
4. Achtereenvolgens C14, C11 en C3 trimmen op maximale output.
5. 15° mal wegnemen.
6. Hulpapparaat aansluiten aan de anode van L2 via een condensator van 25 μpF . Outputindicator achter het hulpapparaat aansluiten.
7. Oscillator kortsluiten door een draadje parallel aan C5 te schakelen (fig. 4).

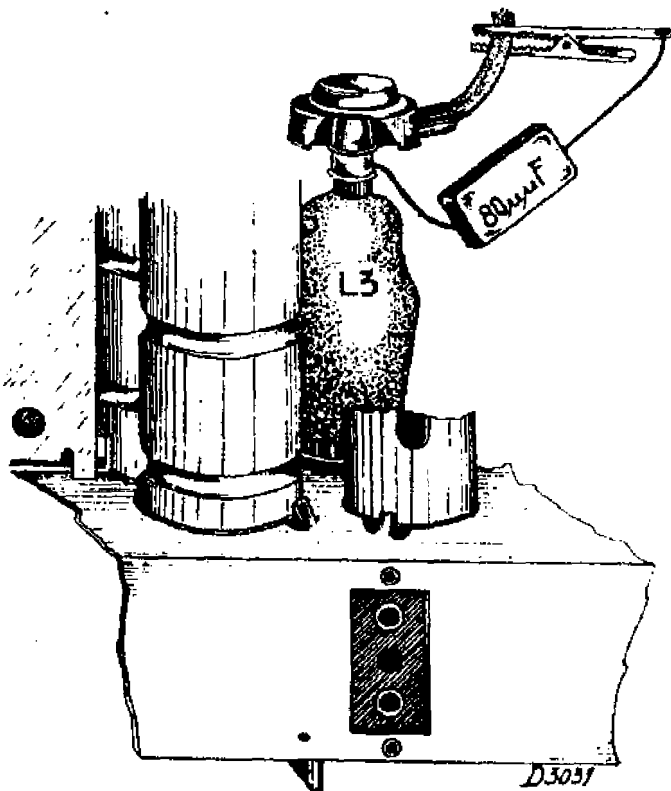


Fig. 3

5. 3e M.F.-kring verstemmen met een condensator van 80 μpF parallel aan S27 + S28 (In fig. 2 is deze condensator abusievelijk parallel aan S27 geteekend) en S29, S30 van 4e M.F.-kring afregelen. (fig. 4).
6. 4e M.F.-kring verstemmen met 80 μpF parallel aan S30 (fig. 2) en S27, S28 van 3e M.F.-kring afregelen (fig. 4).
7. 1e M.F.-kring verstemmen met 80 μpF parallel aan S24 (fig. 2) en S26 van 2e M.F.-kring afregelen (fig. 4).
8. 2e M.F.-kring verstemmen met 80 μpF (fig. 3) en S24 van 1e M.F.-kring afregelen (fig. 4).
9. Spoelkernen verzegelen. Kortsluiting van C28 en condensator van 80 μpF wegnemen.

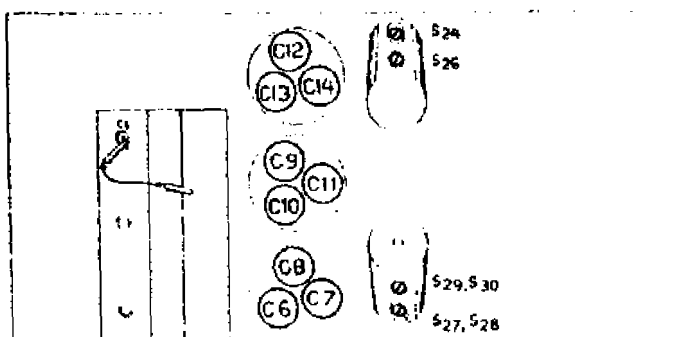


Fig. 4

8. Gemoduleerd signaal van 160 K.Hz toevoeren aan antennebus van te trimmen apparaat via een normale kunstantenne.
 9. Hulpapparaat en te trimmen apparaat afstemmen op ± 1875 m.
 10. Hulpapparaat en condensatorkortsluiting wegnemen. Output-indicator achter te trimmen apparaat aansluiten. Variabele condensator niet verdraaien. Outputindicator achter te trimmen apparaat aansluiten.
 11. C16 trimmen op maximale output.
 12. 15° mal weer aanbrengen. Variabele condensator vast hiertegen aandraaien. (Kleinste capaciteit).
 13. Gemoduleerd signaal van 405 K.Hz toevoeren aan antennebus via een normale kunstantenne.
 14. C14 hertrimmen.
 15. 15° mal wegnemen. Trimmers verzegelen.
- c. K.G. gebied.
1. 15° mal aanbrengen. Variabele con-

- densator vast tegen de mal aandraaien. (Kleinste capaciteit).
2. Apparaat op K.G. schakelen.
3. Gemoduleerd signaal van 17 M.Hz toevoeren aan antennebus via een kortegolf kunstantenne (— roode punt op normale kunstantenne).
4. Achtereenvolgens C12, C9 en C6 regelen op maximale output. (C12 instellen op 1e maximum vanaf minimale capaciteit.)
5. 15° mal wegnemen. Trimmers verzegelen.

C. Schaal instellen.

1. Outputindicator achter het apparaat aansluiten. Volumeregelaar op maximum Golfbereikschakelaar in stand M.G.
2. Gemoduleerd signaal van 811 K.Hz (370 m) toevoeren aan antennebus via een normale kunstantenne.
3. Apparaat afstemmen.
4. Wijzer met behulp van de kartelschroef nauwkeurig instellen op 370 m.

STORINGSDETERMINATIE

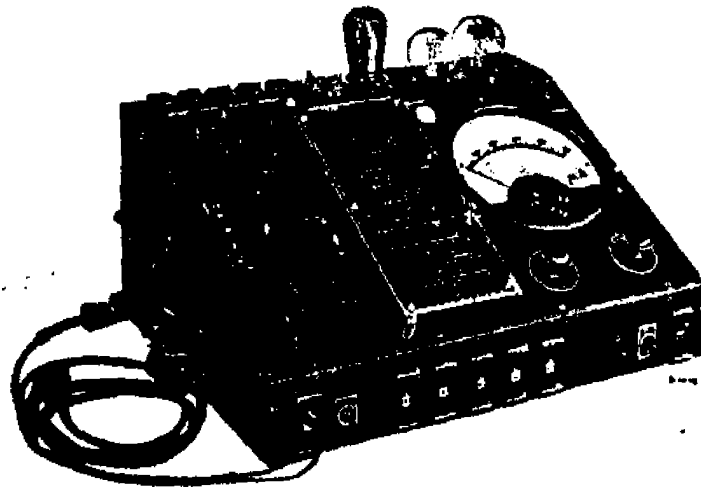


Fig. 5

Voor een doelmatige storingsdeterminatie is een goed meetinstrument noodzakelijk; gebruik daarom steeds het Universeel Meetapparaat type GM 4256 of GM 7629. Om de fout te localiseeren verdient het aanbeveling om het apparaat buiten de kast te draaien als aangegeven in de G-bladen (fig. 00) daar dan alle onderdeelen van het apparaat toegankelijk zijn.

Men soldeere geen enkele verbinding los, alvorens de fout door metingen gelocaliseerd te hebben.

Deze handleiding is niet compleet, daar zich combinatiegevallen kunnen voordoen.

- I. Apparaat op de juiste spanning aansluiten en met bijbehorende lampen op buitenaantenne of service oscillator beproeven.
 - a. Het apparaat werkt normaal: in bedrijf laten en in observatie houden.
 - b. Het apparaat werkt niet of niet goed: zie hieronder.
- II. De lampen vervangen door een stel uit een goed werkend apparaat en eventueel een andere luidspreker probeeren.
Fouten in lampen of luidspreker zijn nu uitgeschakeld of gelocaliseerd.
- III. Nagaan of gramfoonweergave mogelijk is.
 - a. Weergave is mogelijk: de fout is te zoeken in het M.F.- of H.F.-gedeelte (zie onder IV C).
 - b. Geen weergave mogelijk: de fout is te zoeken in het L.F.-of voedingsgedeelte (zie onder IV A, B).
- IV. A. Spanning over C2 abnormaal (normaal 275 V).
 1. Netspannings-caroussel staat in verkeerden stand.
 2. Netschakelaar of veiligheidsecontact defect.
 3. S5 onderbroken.
 4. C1, C2, C62 kortgesloten.
 5. S1, S2, S3 defect.
 6. C24, C49, defect.

7. Sluiting in de luidsprekertransformator.
8. S24, S27, S28 hebben sluiting tegen aarde.

B. Spanning over C2 normaal (275 V): geen gramfoonweergave.

Stand van schakelaar op achterwand controleren.

a. L4 heeft abnormale stroom en spanningen.

Normaal: $V_a = 235 \text{ V}$; $V_{k2} = 260 \text{ V}$
 $V_{cath.} = 14.5 \text{ V}$; $I_a = 34 \text{ mA}$; $I_{k2} = 5.5 \text{ mA}$.

1. Geen anodestroom: S31, R31, R1 onderbroken.
2. Anodestroom te hoog: C41, C46 kortgesloten.
3. R29, R28 onderbroken.

b. L3 heeft abnormale stroom en spanningen.

Normaal: $V_a = 260 \text{ V}$; $V_{k2} = 90 \text{ V}$
 $V_{cath.} = 1.8 \text{ V}$; $I_a = 6.3 \text{ mA}$; $I_{k2} = 2 \text{ mA}$.

1. Geen schermroosterstroom: R10, R17 onderbroken; C24 kortgesloten.
2. Schermroosterstroom te hoog: kortgesloten.
3. R20, S26 onderbroken.

c. L3 en L4 hebben normale stroom en spanningen, maar geen gramfoonweergave.

1. C37, C41, R22, R29, S32 onderbroken; C47 kortgesloten.

C. Wel gramfoon-, doch geen radioweergave.
 Opm.: Vergeet niet bij elk onderdeel de behorende schakelaarcontacten te controleren.

a. L3 heeft abnormale stroom en spanningen.

Normaal: $V_a = 260 \text{ V}$; $V_{k2} = 90 \text{ V}$
 $V_{cath.} = 1.8 \text{ V}$; $I_a = 6.3 \text{ mA}$; $I_{k2} = 2 \text{ mA}$.

1. Geen anodestroom: S28, R17 onderbroken.
 2. Anodestroom te hoog: C32 kortgesloten.
 3. R8, R9, R10, R18, S26 onderbroken; C24, C35, C37 kortgesloten.
- b. L2 heeft abnormale stroom en spanningen.
 Normaal: $V_a = 190$ V; $V_{g1} = 90$ V; $V_{g2} = 180$ V; $V_{rath} = 4,4$ V; $I_a = 2,2$ m.A.; $I_{g1} = 1,3$ m.A.; $I_{g2} = 3,5$ m.A.
1. Geen anodestroom: S24, R10, R15, R11 onderbroken; C24 kortgesloten.
 2. Anodestroom te hoog: C22 kortgesloten.
 3. R8, R9, R10, R14, R35, R6, R7, R13, R27, R12, R34 onderbroken.
 4. S19, S21, S23 onderbroken.
 5. C23 kortgesloten.
- c. L1 heeft abnormale stroom en spanningen.
 Normaal: $V_a = 265$ V; $V_{g1} = 190$ V; $V_{rath} = 1,8$ V; $I_a = 4,3$ m.A.; $I_{g1} = 0,08$ m.A.
1. Geen anodestroom: R2, S12, S14, S16, R37 onderbroken; C49 kortgesloten.
 2. Anodestroom te hoog: C19 kortgesloten.
 3. R1, R13, R27, R10 onderbroken; C24 kortgesloten.
- d. L1, L2 en L3 hebben normale stroom en spanningen, doch geen radioweergave.
1. Een gemoduleerd signaal van 473 K.Hz toegevoerd aan het stuurrooster van L3 via een condensator van 32.000 μ F wordt niet weergegeven: S27, S28, S29, S30, C33, C34 kortgesloten of onderbroken; C36 onderbroken; R21 onderbroken.
 2. Een gemoduleerd signaal van 473 K.Hz toegevoerd aan het 4e rooster van L2 via een condensator van 32.000 μ F wordt niet weergegeven: S24, S26, C29, C30 onderbroken of kortgesloten.
 3. Een gemoduleerd signaal van 473 K.Hz toegevoerd aan het 4e rooster van L2 via een condensator van 32.000 μ F wordt wel weergegeven, maar een H.F.-signaal niet.
 In geen der gebieden: R34, R12 onderbroken; C24, C25 onderbroken; C5 kortgesloten of onderbroken.

In één der gebieden: Oscillatorspoelen of condensatoren van het betreffende gebied defect.

4. Een gemoduleerd H.F.-signaal toegevoerd aan het 1e rooster van L2 wordt wel weergegeven, maar niet wanneer toegevoerd aan het 1e rooster van L1.

In geen der gebieden: C4 onderbroken of kortgesloten; C21 onderbroken; R6 onderbroken.

In één der gebieden: spoelen of condensatoren tussen L1 en L2 van het betreffende gebied defect.

5. Een gemoduleerd H.F.-signaal toegevoerd aan het 1e rooster van L1 wordt wel weergegeven, maar niet wanneer toegevoerd aan antenneklem.
 In geen der gebieden: C3 onderbroken of kortgesloten, C18 onderbroken.
 In één der gebieden: spoelen of condensatoren voor preselectie van het betreffende gebied defect.

D. Wel radioweergave, maar bepaalde gebreken.

1. Weergave te zwak: Apparaat onregelmatig trimmen. C43 onderbroken of kortgesloten. M.F.-transformatoren defect. C42, C50 kortgesloten.
2. Kwaliteit slecht: C50, R36, C42, R32, R33 onderbroken; C32, C46 kortgesloten.
3. Automatische volumeregeling werkt niet: C35, R27, R13, R7, R6, R1 onderbroken; C28 kortgesloten.
4. Apparaat broemt: C1, C2, C62 onderbroken; S5 defect.
5. Sterke ruis: Apparaat onregelmatig trimmen. C50, C42, C47 onderbroken.
6. Zichtbare afstemming werkt niet of niet goed: R24, R25, R26 onderbroken; C31 kortgesloten of onderbroken.
7. Kraken: Slecht contact in een soldeerplaats of in een schakelaar.
8. Het apparaat microfoon: Het chassis raakt de kast anders dan via de rubber ophangtules, bijv. met knoppen of assen. Rubber tules versleten. Variabele condensator of lampen defect.
9. In het apparaat treden resonanties op: Deze kunnen veroorzaakt worden door losse onderdelen, zoals lampkappen, veeren, strippen enz. Indien het me-trillende onderdeel is gevonden moet het vastgezet worden, eventueel met een strookje vilt.

STORINGSDETERMINATIE VOLGENS HET „POINT TO POINT” SYSTEEM

Indien men in het bezit is van een der beide Meetapparaten type GM 7629 of GM 4256, kan de fout op eenvoudige wijze gelocaliseerd worden, door gebruik te maken van de „point to point” methode. In aanvang komt deze methode inzooverre overeen met die op de E-bladen, dat men weer begint met de handelingen aldaar genoemd onder I en II. Daarna gaat men als volgt te werk:

1. Ontvanger losmaken van het net, en alle lampen uit het apparaat nemen. Het universeel meetapparaat type GM 4256 of GM 7629 wordt aangesloten en ingesteld voor weerstandsmeting achtercenvolgens de standen 12, 11, 10 en 9. De +pen van het meetsnoer wordt zoodanig verlengd, dat men gemakkelijk de verschillende contacten van de lamphouders kan raken, terwijl de andere pen in de aardbus van het apparaat gestoken wordt.
2. De contacten van de lamphouder der gelijkrichterbuïs moeten doorverbonden worden, dit beveiligd tevens de meter, daar anders de afvlakecondensatoren zouden kunnen opladen bij het meten. De meter zou dan gevaar lopen door te branden.
3. De verschillende weerstanden tusschen de punten, aangegeven in bijgaande tabel, en chassis worden gemeten door met de +pen het aangegeven contact aan te raken. De uitslag van de meter wordt vergeleken met de op de tabel aangegeven waarde. P beteekent, te meten tusschen gramfoonopnemerbus en aarde, etc. 11/12 geeft aan dat gemeten moet worden tusschen de punten 11 en 12. Verschillen van 10% kunnen voorkomen, zonder dat het betreffende onderdeel fout behoeft te zijn.

4. Nadat de weerstanden zijn gemeten wordt de omschakelaar van het meetapparaat op capaciteitsmeting gezet. Nu worden de onder deze tabel aangegeven waarden gecontroleerd.

Doordat op deze wijze alle circuits van het schema zijn doorgemeten, moet tenslotte de fout gevonden zijn en kan aan de hand van het schema het betreffende onderdeel worden bepaald. Mocht men eventueel de fout toch niet vinden, dan verdient het aanbeveling ook nog eens te zoeken als aangegeven op de E-bladen.

De contacten aan de lamphouders zijn systematisch genummerd en wel als volgt:

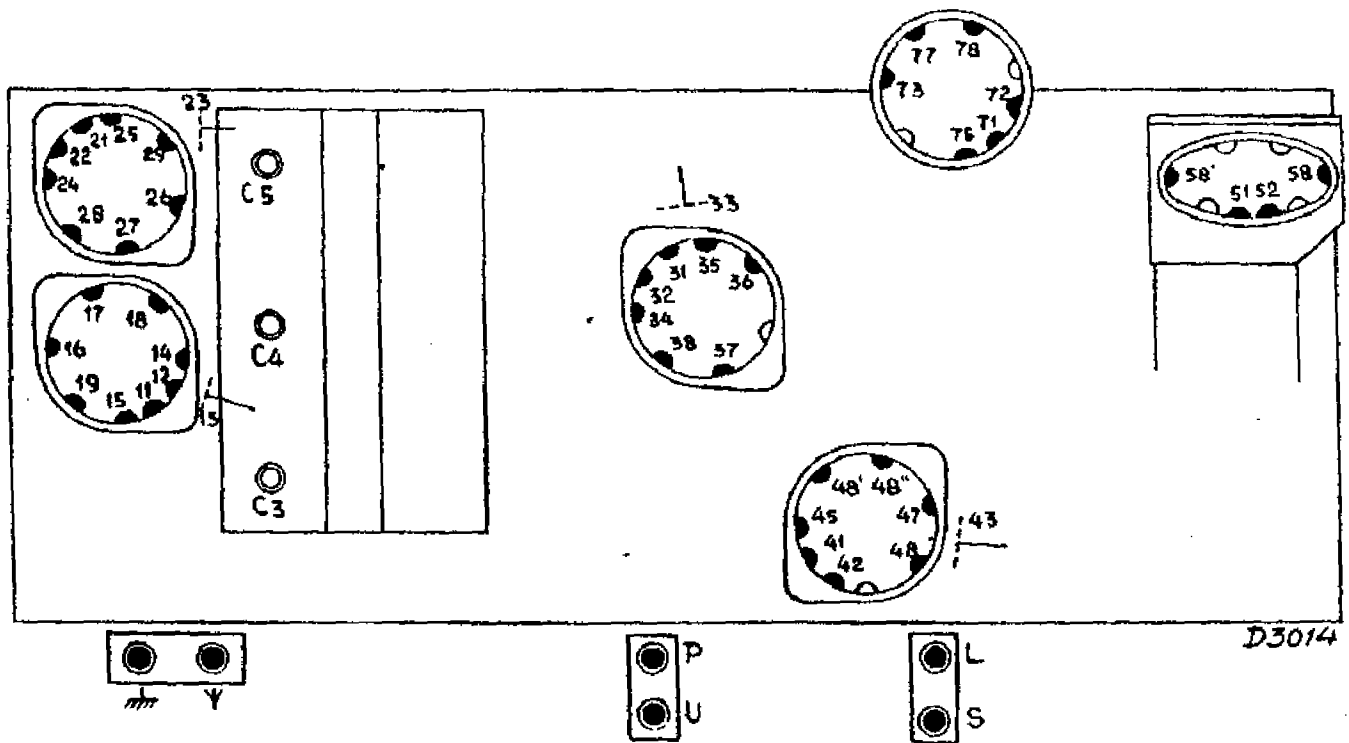
Het eerste cijfer geeft de lamphouder aan, het tweede cijfer geeft aan:

- | | |
|--------|--------------------------------------|
| 1 en 2 | = gloeidraad, |
| 3 | = stuurrooster, |
| 4 | = eventl. contact voor metallisatie, |
| 5 | = kathode, |
| 6 | = een of ander extra rooster, |
| 7 | = schermrooster, |
| 8 | = anode, |
| 9 | = extra rooster (bv. bij octode). |

Bij verschillende metingen zal het noodig zijn de golfengteschakelaar om te schakelen; deze handeling is op de meettabel aangegeven:

$$3 \times 13$$

Bij metingen aan electrolytische condensatoren (weerstandsmetingen) zal door het afnemen van de lekstroom de uitslag tot een bepaalde waarde terug loopen. Nu kan het voorkomen, dat de gevonde waarde veel te hoog is, doordat de betreffende condensator defect is; echter ook doordat het toestel geruimen tijd buiten bedrijf is geweest. Bij de beoordeeling van electrolytische condensatoren moeten dus eenigszins voorzichtig te werk gaan.



WEERSTAND

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------|------|------|--------|------|------|------------------|------------|------|-----|
| 12 | 11/ 12 | 21/ 22 | 31/ 32 | 41/ 42 | 51/ 52 | 71/ 72 | 3 × Y | | | 3 × C3 | | | 3 × C4 | | | 33 |
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | K.G. | M.G. | L.G. | K.G. | M.G. | L.G. | K.G. | M.G. | L.G. | 210 |
| | 15 | 16 | 19 | 25 | 35 | 36 | 38 | 45 | 47 | 48 | 75 | 77 | 47/ 51 | 58/ 58' | 58 | 58' |
| 11 | 330 | 330 | 330 | 385 | 305 | 305 | 360 | 320 | 350 | 420 | 320 | 350 | 325 | 335 | 260 | 250 |
| 10 | 3 × 18 | | | 26 | 3 × 27 | | | 28 | 37 | 3 × 29 | | | 47 ¹⁾ | | | |
| | K.G. | M.G. | L.G. | | K.G. | M.G. | L.G. | | | K.G. | M.G. | L.G. | | | | |
| | 435 | 435 | 435 | 150 | 335 | 250 | 250 | 370 | 140 | 370 | 345 | 345 | 190 | | | |
| 9 | 13 | 3 × 23 | | | 43 | 48' . 48'' | | 11 | 73 | 78 | | | | | | |
| | 60 | K.G. | M.G. | L.G. | | | | | | | | | | | | |
| | 60 | 175 | 65 | 65 | 140 | 250 | 195 | 230 | 210 | 85 | | | | | | |

CAPACITEIT

| | | | | | |
|-----------|-----------|--|--|--|--|
| I2 | 43 380 | | | | |
| I1 | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| I0 | | | | | |
| 9 | 17 475 | 45 465 | 47 455 | 51 465 | |

**1) Zonder kortsluithuls in I.5.
Volumeregelaar op minimum.**

REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDEELLEN

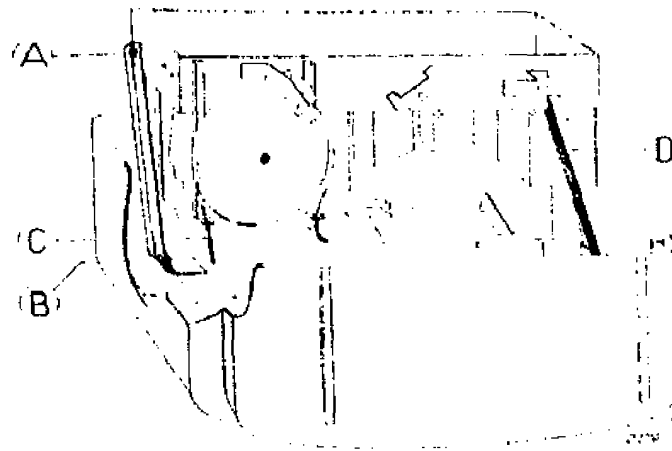


Fig. 6

Bij een reparatie dient het volgende steeds in acht genomen te worden:

1. Na de reparatie bedrading en afscherming in de oorspronkelijke toestand terugbrengen.
2. Veerringetjes, sluitringetjes en isolatiemateriaal moeten weer aangebracht worden precies als voor de reparatie.
3. Klinknagels kunnen vervangen worden door boutjes en moertjes.
4. Bewegende delen zoo noodig met een weinig zuivere vaseline invetten.
5. In compound gedompelde condensatoren moeten op minstens 1 cm van het compound gesoldeerd worden.
6. In compound gedompelde condensatoren moeten vrij van de andere bedrading opgehangen worden.
7. Weerstanden altijd vrij ophangen (warmteontwikkeling).
8. Condensatoren, waarbij in het principieschema de buitenplaat door een dikkere lijn is aangegeven, moeten steeds op dezelfde wijze gemonteerd worden als de te vervangen condensator. De buitenplaat is altijd verbonden met de aansluitdraad links van de opdruk, en bevindt zich (bij micacondensatoren) aan de zijde der opdruk.
9. Nooit het bovenvlak van de kast als handvat gebruiken, doch het apparaat met beide handen aan de onderzijde optillen.

Het uit de kast draaien van het chassis.

Deze ontvanger is zoodanig geconstrueerd dat voor het meerendeel der bewerkingen aan het chassis dit niet behoeft te worden uitgekast, doch dat kan worden volstaan met het chassis buiten de kast te draaien, zooals aangegeven is in fig. 6.

Hiertoe is het noodig:

1. De achterwand los te nemen.
2. Het aarddraadje tusschen chassis en kast los te soldeeren.
3. De knoppen te verwijderen. (De knop van de toonregelaar wordt samen met zijn as verwijderd.)

4. De 4 schroeven opzij van het chassis, waarmee de luidsprekerplank aan het chassis is bevestigd, te verwijderen.
5. De schroeven, in fig. 6 aangegeven door A en B iets los te draaien.
6. De luidspreker los te soldeeren.
7. Het apparaat op zijn voorkant op een stuk vilt te leggen.
8. Het chassis kan dan naar buiten worden gedraaid (zie fig. 6). Hierbij moet er echter op worden gelet dat de schuifkabels, speciaal kabel C, naar de schaal niet te strak worden gespannen.

Opm.: Bij enkele apparaten levert het terugdraaien van het chassis moeilijkheden op doordat de assen voor afstemming en volumeregeling tegen de luidsprekerplank stuiten. In dit geval kunnen de twee betreffende gaten in de luidsprekerplank iets naar beneden worden uitgesneden.

Opm.: Bij sommige apparaten hebben de schroeven genoemd onder 4 een ronde kop. Het heeft voordeel deze schroeven te vervangen door bouten met vierkante kop (Voor het codenummer zie de lijst van onderdeelen.)

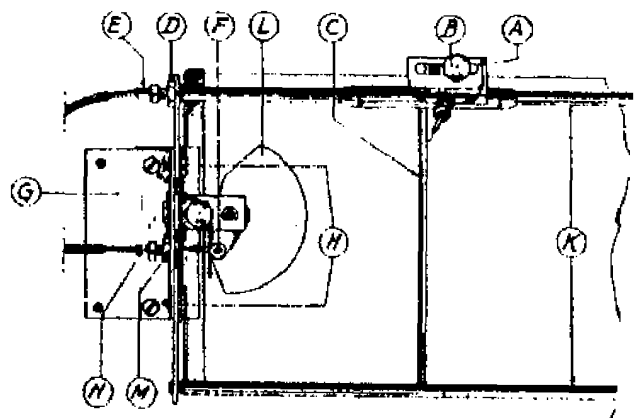


Fig. 7

Uitkaste van het apparaat:

1. Achterwand wegnemen.

2. Verbindingsdraadje tusschen chassis en bodem van de kast lossoldeeren.
3. Knoppen verwijderen. De knop van de toonregelaar wordt samen met zijn as verwijderd.
4. Beugeltje A (fig. 7) losschroeven van wijzer.
5. 2 moeren D iets losdraaien (aan beide zijden der schaal).
6. Draadbussen E uitdraaien. De aandrieffkabel is dan los van de beugels G.
7. Snaar die de golfbandindicatie aandrijft losmaken van pen F.
8. Moer en draadbus die de buitenkabel van deze snaar aan de beugel G bevestigen, losdraaien. De kabel voor de golfindicatie is dan los van de beugel G.
9. Afstemkruis losschroeven van beugel G.
10. 8 schroeven uitdraaien die de luidsprekerplank in de kast bevestigen. Het chassis is dan uit de kast te verwijderen.

Chassis losmaken van de luidsprekerplank.

1. Luidspreker lossoldeeren.
2. 6 houten losschroeven, waarmee de luidsprekerplank bevestigd is aan het chassis. De luidsprekerplank kan dan worden weggenomen.

Schaal uitwisselen.

1. Beugels G (fig. 7) losschroeven van de kast. De schaal is dan los van de kast.

Wijzer.

Teneinde een goede lichtstreep op de schaal te verkrijgen, moet de wijzer zoo dicht mogelijk langs de schaal bewegen, zonder deze echter te raken. De afstand van de wijzer tot de schaal is daarom instelbaar gemaakt. Door n.l. de zeskante kop-schroeven H los te draaien (fig. 7), kunnen de stange A K zoo worden ingesteld dat de wijzer vlak langs de schaal loopt.

Golfbereikschakelaar in het principieschema

Een schakelaar wordt geteekend gezien vanaf de bedieningszijde, waarbij het apparaat rechtop staat. De schakelementen worden genummerd vanaf de bedieningszijde.

Bij het eerste schakelement wordt de plaats van de arreteerkogel aangegeven.

Bij de verschillende schakelementen wordt 90° links van de kogel de buitenkant van het statorplaatje aangegeven. De rotoren zijn in de uiterste stand links geteekend; dit blijkt ook uit de pijlen rechtsonder, geteekend om het gat in de rotor.

Een cirkeltje stelt een contactveer voor; een zwarte punt een open plaats op de stator. De buitenste krans cirkeltjes zijn de contactveeren aan de kant van de arreteerplaat, de binnenste krans cirkeltjes de contactveeren aan de van de arreteerplaat afgewende zijde.

De rotorcontacten worden voorgesteld door boogjes en radicale lijntjes — volgetrokken aan de kant der arreteerplaat — gestippeld aan de van de arreteerplaat afgewende zijde.

De schakelementen worden in hun geheel uitgewisseld, zie blad 02.

Reparaties aan de golfbereikschakelaar.

1. Electriche verbindingen van de betreffende stator lossoldeeren.
2. Het beugeltje achter de schakelaar losschroeven (2 der schroeven zijn te bereiken door gaten in de achterwand van het chassis A (fig. 11)).
3. Platte as verwijderen door het gat B in de achterwand van het chassis. Hierbij moet gelet worden op de stand van de rotoren, de betreffende stator en arreteerinrichting, zoodat bij het monteeren alles weer in dezelfde stand komt en er niet een onderdeel 180° wordt gedraaid.
4. De betreffende stator met rotor is nu zonder moeite te verwijderen.

Spoolen verwisselen

1. Verbindingen lossoldeeren.
2. Lipjes waarmee de onderdeel aan chassis geklemd is, iets opbuigen.
3. Spoelbus rechtstandig van chassis lichten.
4. Nieuw exemplaar inplaatsen.
5. Lipjes met hefboom aandrukken.
6. Electriche verbindingen aansoldeeren.

Zijn de lipjes van het chassis afgebroken, dan kunnen de spoolen vastgezet worden met behulp van een klemplaatje.

Schuifkabels

Wordt per meter geleverd.

Alvorens de binnenkabel af te knippen, ter plaatse met behulp van zuurvrij soldervet vertinnen, en midden in het vertinde gedeelte doorknippen. Dit ter voorkoming van ontspannen.

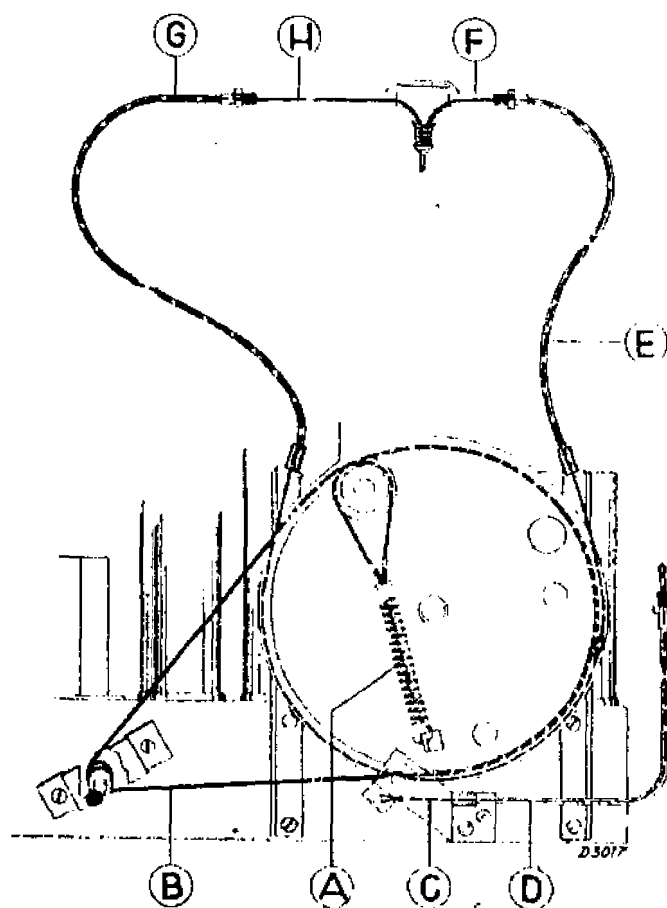


Fig. 8

Buitenkabel met tang afknippen en daarna met de vijl bijwerken; binnenzijde uitbramen.

De schuifkabels moeten steeds zeer voorzichtig behandeld worden. Een licht knik veroorzaakt reeds stroef loopen en doode gang.

De loop der kabels is aangegeven in figuur 8.

Lengte touw B: 71,0 cm.

.. binnenkabel C: 44,2 cm.

.. buitenkabel D: 38,5 cm.

.. buitenkabel E: 22,5 cm.

.. binnenkabel F: 55,5 cm.

.. buitenkabel G: 41,0 cm.

.. binnenkabel H: 75,2 cm.

Van de binnenkabels en het touw is de lengte van bevestigingspunt tot bevestigingspunt gegeven. Hier komt dus nog een stukje bij voor de uitgebogen einden.

Luidspreker

Type 9636.

Voordat men tot luidsprekerreparatie overgaat, moet men er goed van overtuigd zijn, dat werkelijk de fout uitsluitend daar ligt (andere luidspreker, andere transformator probeeren).

Ratelen en resonantie kan veroorzaakt worden door:

1. Losse onderdeelen in de kast.
2. Te slappe verbindingen.
3. Te strakke verbindingen naar het luidsprekerspoeltje.

Gaat men tot repareren over, dan moet er om gedacht worden, dat:

1. De werktafel geheel stofvrij is.
2. Nooit voor- en achterplaten van de magneet losgenomen mogen worden.
3. De oorzaak kan liggen in:
 - A. Vuil in de luchtspleet.
 - B. Vervormde of vastgelopen spreek-poel.
1. Direct na reparatie, de stofhoes weer aangebracht wordt.

Om het conusspoeltje in de luchtspleet te centreeeren heeft men 4 voelertjes nodig.

Bij het opnieuw centreeeren van de pen in de luchtspleet heeft men een centermal (fig. 9) nodig.

Wanneer de conus op en neer bewogen wordt, mag men, met het oor vlak bij de conus geen geluid hooren.

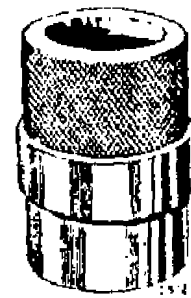


Fig. 9

LIJST VAN ONDERDEELLEN EN GEREEDSCHAPPEN

Verzoeken bij het bestellen steeds te vermelden:

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

| Fig. | Pos. | Omschrijving | Codenummer | Prijs |
|------|------|---|--------------|-------|
| 10 | 1 | Kast (kleurcode 041) | 23.660.544 | |
| 10 | 2 | Luidsprekerdoek | 06.601.140 | |
| 10 | 3 | Stationsnamenschaal ¹⁾ | A1.890.330 | |
| 10 | 4 | Knop (kleurcode 041) | 23.611.230 | |
| 10 | 5 | Knop (kleurcode 041) | 23.611.300 | |
| | | Merkschijf | 28.713.271 | |
| 10 | 7 | As van toonregelaar | 28.000.820 | |
| 10 | 8 | As van golfbereikschakelaar | 25.000.961 | |
| 10 | 9 | As van condensatoraandrijving | 28.880.701 | |
| 10 | 10 | As van volumeregelaar | 28.000.820 | |
| 11 | 11 | Stekerbuisplaat antenne-aarde | 28.874.890 | |
| 11 | 12 | Stekerbuisplaat | 28.874.520 | |
| 11 | 13 | Lampdopje | 28.906.023 | |
| 11 | 14 | Lampkap | 28.838.741 | |
| 11 | 15 | Strip met lampdop | 28.898.530 | |
| 11 | 16 | Veer | 28.752.171 | |
| 11 | 17 | Veer | 28.753.181 | |
| 11 | 18 | Wijzer | 57.028.21 14 | |
| 11 | 19 | Kartelschroef | 07.743.050 | |
| 11 | 20 | Kartelschroef | 07.744.050 | |
| 11 | 21 | Lamphouder | 28.226.100 | |
| 11 | 22 | Golfbandindicatieplaatje | 25.874.010 | |
| 11 | 23 | Veer | 28.731.070 | |
| 11 | 24 | Tulle | 28.725.470 | |
| 11 | 25 | Wervel | 28.752.072 | |
| 11 | 26 | Reflector met fitting | 28.882.900 | |
| 11 | 27 | Strook vilt | 28.607.250 | |
| 11 | 28 | Achterwand | 28.403.516 | |
| 7 | H | Zeskante kopschroef | 07.833.060 | |
| | | Buitenkabel | 08.009.790 | |
| 7 | A | Spanner | 28.936.930 | |
| | | Nippel bij spanner | 28.927.383 | |
| | | Kap spaninrichting (plaatje onderveer) | 28.257.560 | |
| | | Hefboom grammofoonschakelaar | 28.285.290 | |
| | | Plaat met penen voor netaansluiting | 28.875.040 | |
| | | Temperatuurzekerings | 08.100.990 | |
| | | Kikker voor variabele condensator | 28.071.970 | |
| | | Trekveer op trommel | 28.740.490 | |
| | | Tulle 5,5×1 mm | 25.655.440 | |
| | | Tulle 7×1 mm | 25.655.460 | |
| | | Zeskante kopschroef opzij van het chassis | 07.841.101 | |
| | | huis | 23.660.592 | |
| | | Veiligheidscontact } pertinax plaatje | 28.713.240 | |
| | | bladveer | 28.753.020 | |
| | | bladveer | 28.753.030 | |
| | | Schakelsegment 1 | 25.873.510 | |
| | | 2 | 25.873.520 | |
| | | 3 | 25.873.530 | |
| | | Beschermkap voor luidspreker | 28.256.170 | |
| | | Felsring voor luidspreker | 25.871.810 | |

¹⁾ Bij uitwisselen van de stationsnamenschaal een schaal gebruiken met het codenummer dat op de te vervangen schaal gedrukt staat.

Onderdelen, die men hier niet aantreft, komen voor in de Algemeene Catalogus.

| Fig. | Pos. | Omschrijving | Codenummer | Prijs |
|--------|------|--|--------------------|-------|
| 1 5 | | Papieren ring voor luidspreker | 28.451.540 | |
| | | Antirichteffectkegel. | 23.666.660 | |
| | | Centreermal voor luidspreker | 09.991.530 | |
| | | GEREEDSCHAP | | |
| | | Service oscillator | GM 2880F | |
| | | Universeel meetapparaat | GM 4256 | |
| | | Uitgerust met | GM 5120 | |
| | | Geïsoleerde trimdopsleutel | M 646.565 | |
| | | 15° mal. | 09.992.440 | |
| | | Borgkit | 02.851.360 | |
| | | Trimtransformator | 09.992.220 | |
| | | Kringtester | 09.991.590 | |

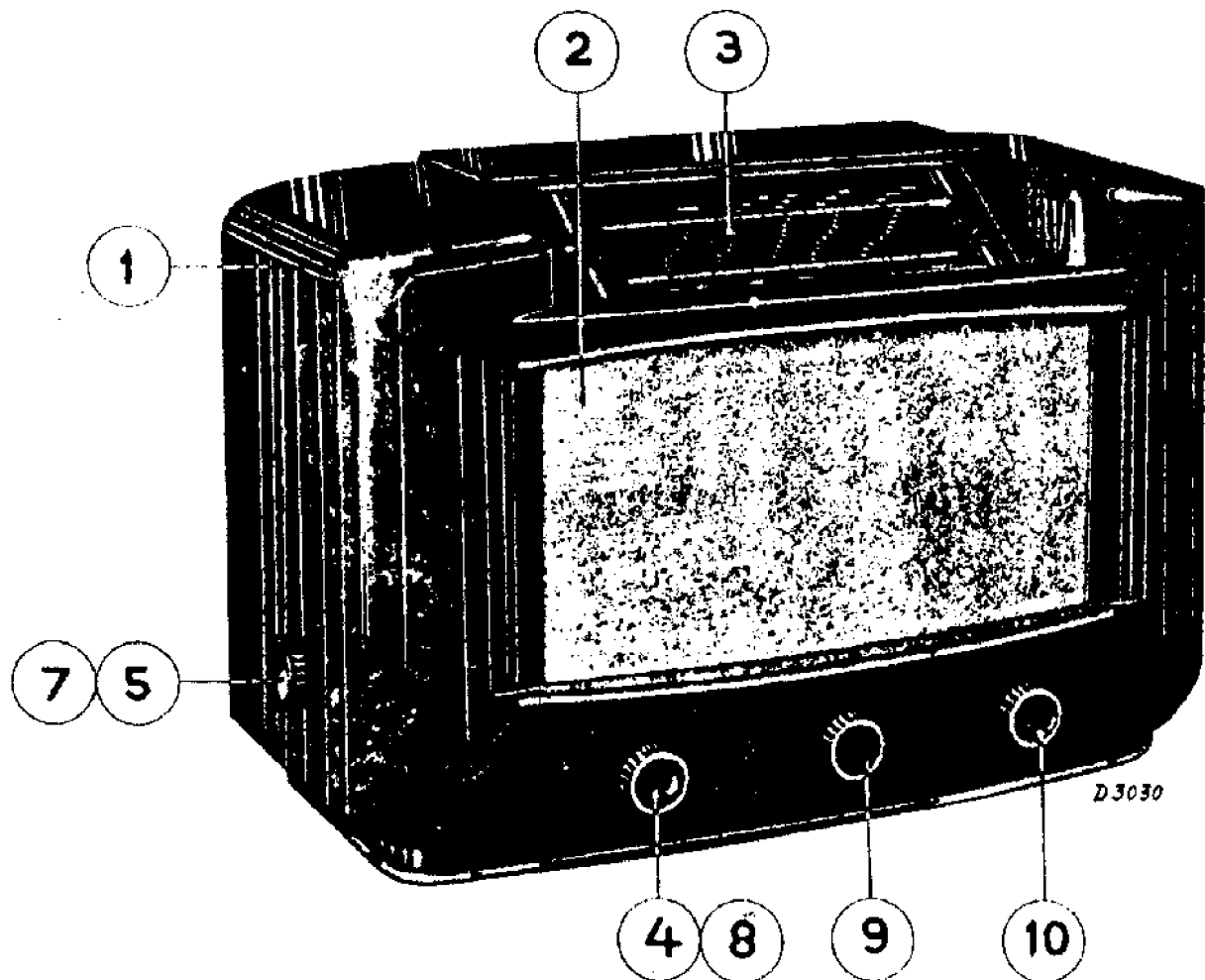


Fig. 10

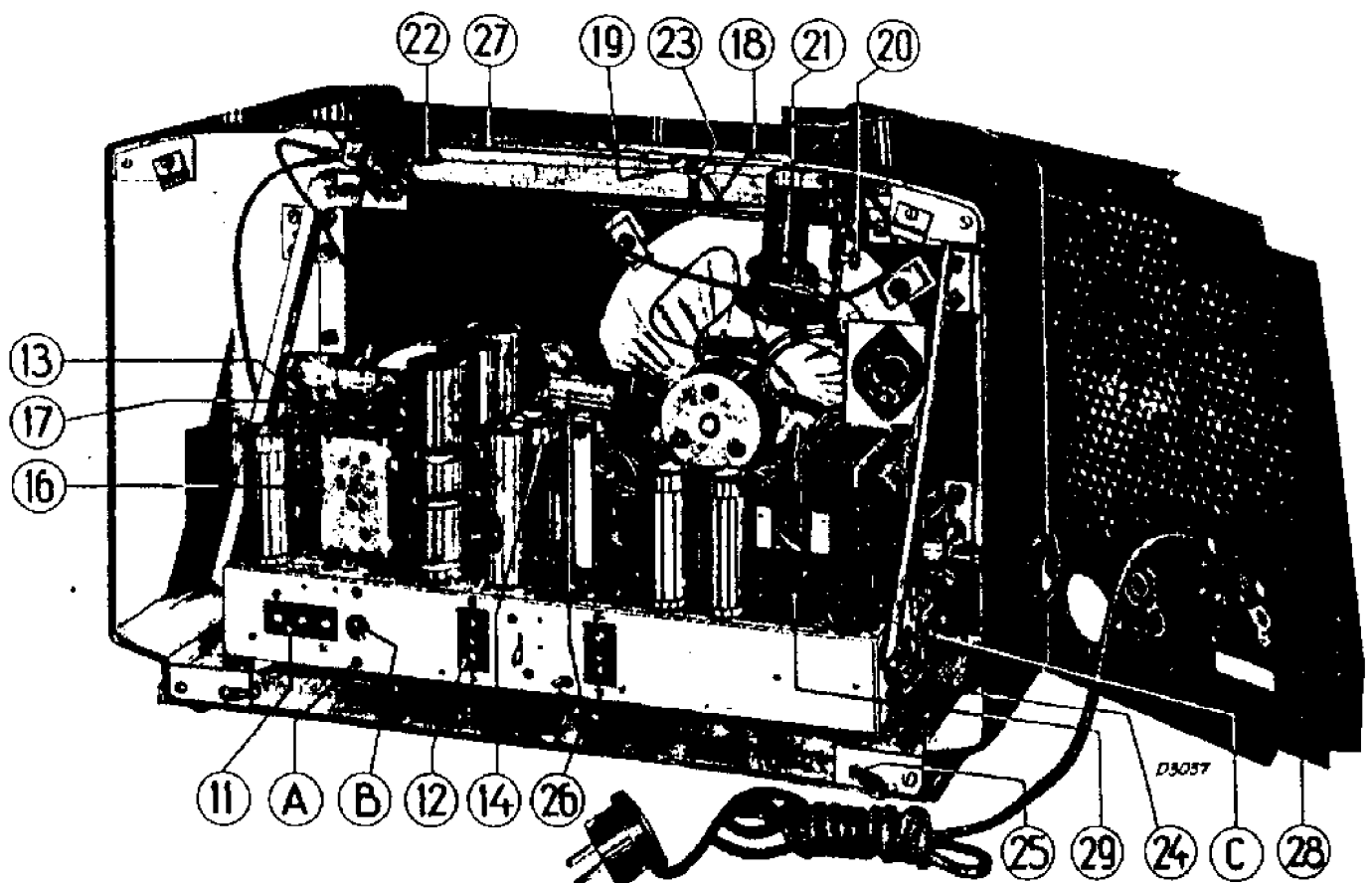


Fig. 11

| Nr. | Weerstand | Codenummer | Prijs |
|-----|-----------------|------------|-------|
| Z1 | — | | |
| S1 | — | | |
| S2 | 400 ohm | 28.536.682 | |
| S3 | 1 ohm | | |
| S4 | 1 ohm | | |
| S5 | 390 ohm | 28.546.081 | |
| S6 | 3.5 ohm | | |
| S7 | 1 ohm | | |
| S8 | 28 ohm | | |
| S9 | 5 ohm | | |
| S10 | 415 ohm | 28.573.192 | |
| S11 | 45 ohm | | |
| C6 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| C7 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| C8 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| S12 | 2.7 ohm | | |
| S13 | 1 ohm | | |
| S14 | 280 ohm | | |
| S15 | 4.5 ohm | | |
| S16 | 470 ohm | 28.573.011 | |
| S17 | 4.5 ohm | | |
| C9 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| C10 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| C11 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| S18 | 1 ohm | | |
| S19 | 1 ohm | | |
| S20 | 8.5 ohm | | |
| S21 | 3.5 ohm | | |
| S22 | 19 ohm | 28.573.231 | |
| S23 | 3.5 ohm | | |
| C12 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| C13 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| C14 | 3-30 $\mu\mu F$ | | |
| S24 | 7.5 ohm | | |
| S26 | 7.5 ohm | | |
| C29 | 91 $\mu\mu F$ | 28.573.660 | |
| C30 | 97 $\mu\mu F$ | | |
| S27 | 3.5 ohm | | |
| S28 | 4.5 ohm | | |
| S29 | | | |
| S30 | 5 ohm | 28.573.670 | |
| C33 | 103 $\mu\mu F$ | | |
| C34 | 103 $\mu\mu F$ | | |
| S31 | 640 ohm | 28.536.260 | |
| S32 | 1 ohm | | |
| S33 | 4 ohm | 28.220.510 | |

STROOMEN EN SPANNINGEN.

| | L1 (EF8) | L2 (EK2) | L3 (EF9) | L4 (EBL1) | L5 (EM1) |
|-------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| V_a (V.) | 265 | 190 | 260 | 235 | 260 |
| V_{k2} (V.) | 190 | 180 | 90 | 260 | |
| $V_{cath.}$ (V.) | | 90 | | | |
| I_a (m.A.) | 0.8 | 4.4 | 1.8 | 14.5 | |
| I_{k2} (m.A.) | 4.3 | 2.2 | 6.4 | 34 | 0.1 |
| $I_{k1.5}$ (m.A.) | 0.1 | 3.5 | 2 | 5.5 | 0.3 |

VC1 = 290 V. }
VC2 = 275 V. } primair verbruik 55 Watt.

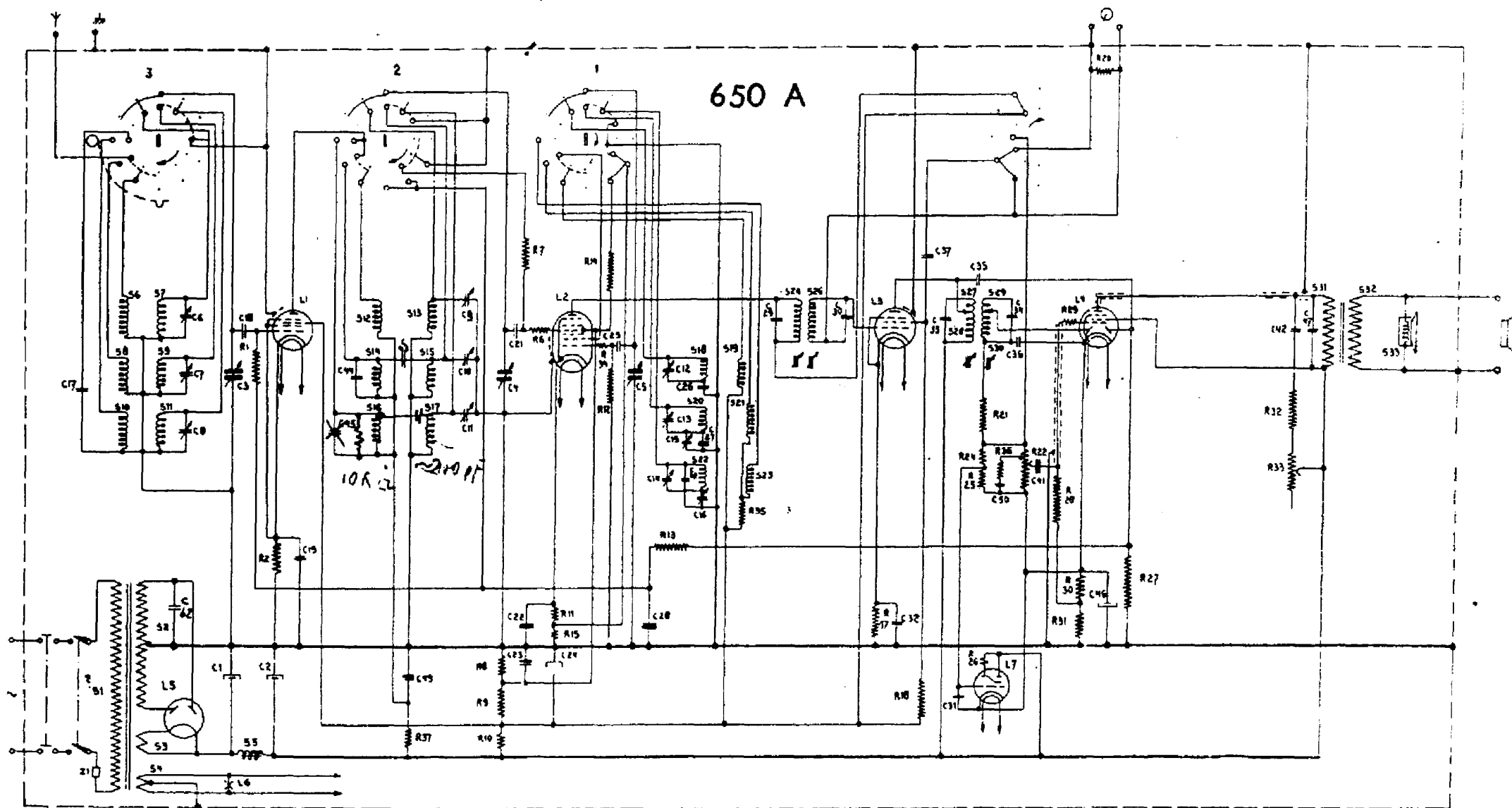
Bovenstaande waarden zijn gemeten zonder signaal op de antennebus. De spanningen zijn gemeten, tusschen het betreffende punt en cathode.

Voor het opmeten is gebruikt het meetapparaat GM 4256 of GM 7629; de voltmeters van deze apparaten hebben een weerstand van 2000 ohm per Volt. Bij gebruik van voltmeters met een lagere

inwendige weerstand zal men in het algemeen lager waarden meten.

Omdat de ingevulde waarden, gemiddelden zijn van een groot aantal apparaten, kunnen zeer geringe verschillen aangetroffen worden, zonder dat dit op een fout behoeft te wijzen.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 17 | 2 | 13, 14, 15, 16, 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
| C | 17 | 2, 6, 7, 8 | 1, 5, 10, 2 | 19 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 |
| B | 17 | 2, 6, 7, 8 | 1, 5, 10, 2 | 19 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 |



Golfbereikschakelaar in K.G.-stand.

Fig. 12

D3020

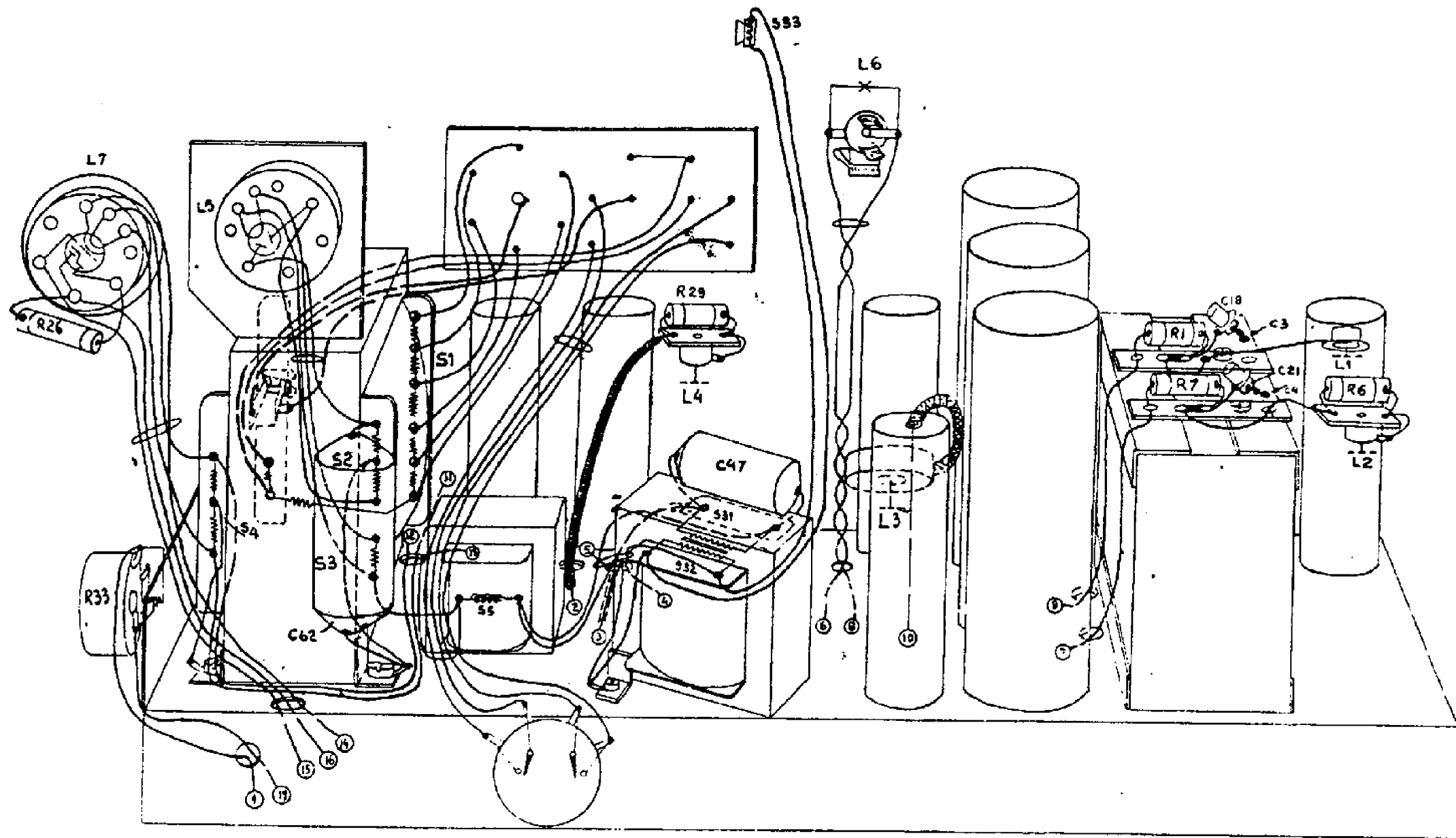
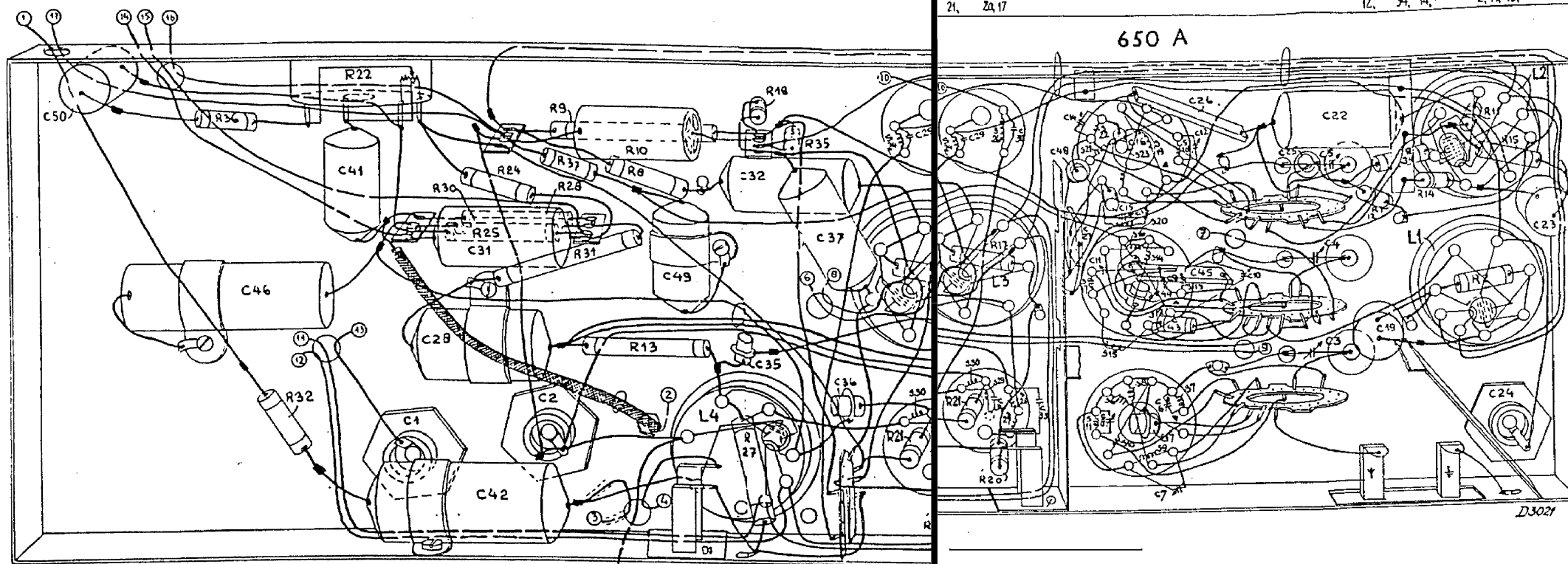


Fig. 14

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|----------------|------------|---------|---------|-----|-----|-------------|-----------------|---|-----|--------------|-----|-----|-----|
| S. | | | | | | | | | | | | | | | | 24, 30, | | | | | |
| C. | 50, | 46, | 41, | 1, | 28, | 31, 42, | 2, | 21, | 49, | 32, 35, | 57, 54, | 29, | 4, | 50, | 23, 26, 27, 28, | 17, 11, 22, 25, 4, 10, 6, 8, 23, 9, 12, 14, 13, 20, 19, 18, 7 | | | | | |
| R. | | 36, | 32, | 22, | | 30, | 25, 24, | 9, 37, 28, 31, | 8, 10, 15, | 27, | 18, | 35, | 21, | 29, 34, 30, | 33, | 48, 14, 27, 11, 3, 15, 16, 13, 7, 44, 6, 17, 3, 43, 24, 12, 45, 10, | 25, | 5, 4, 3, 22, | 19, | 24, | 23, |



De gekleurde merktekens onder de spoelen zijn aangegeven door driehoekjes.

Fig. 13

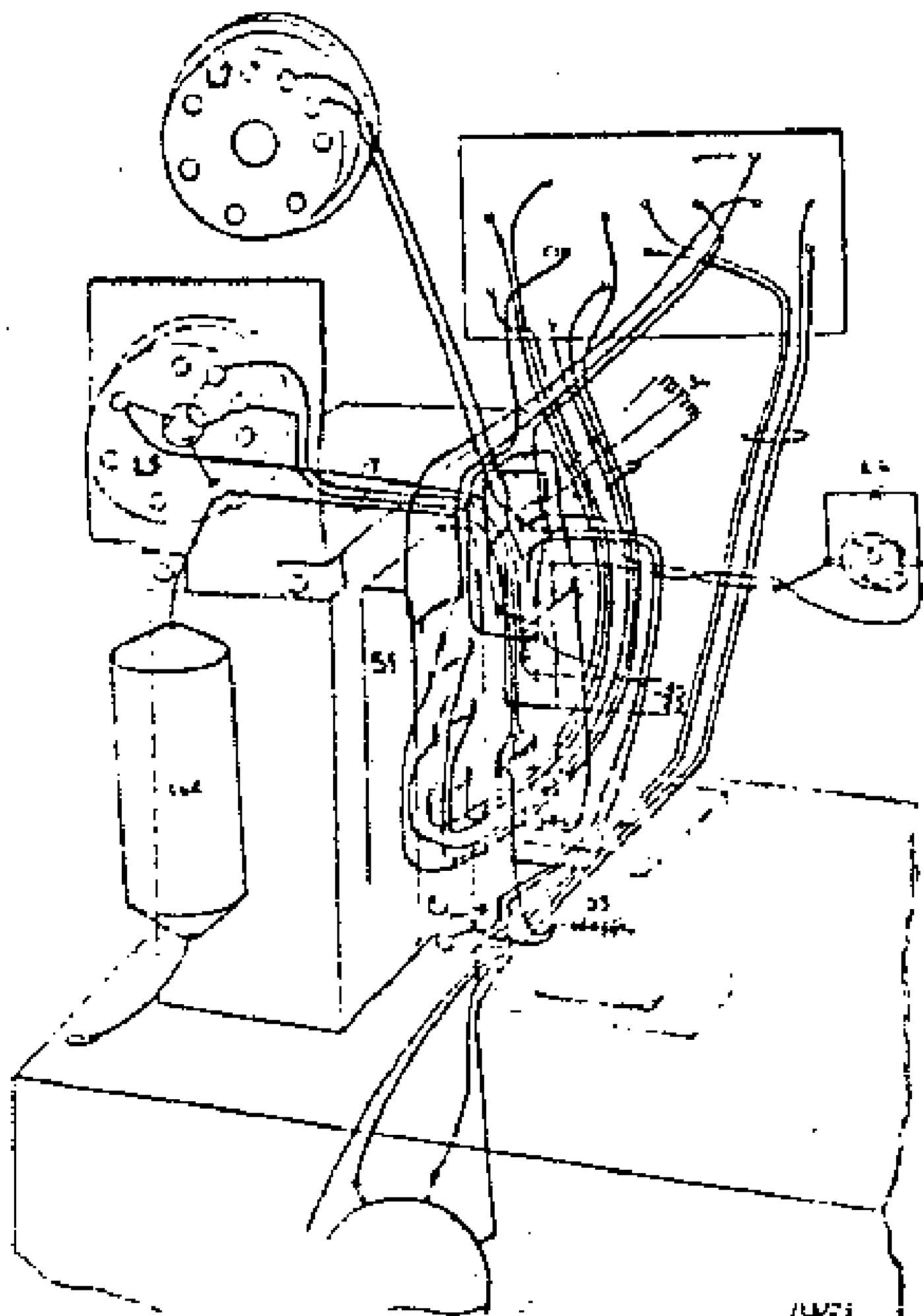


Fig. 15