

14-20 m
200-270 m
750-2000 m

4853 X-9 0

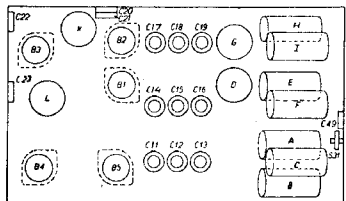
100 V-345 V

115 kcps

| NO. | MAX. | 200-270 m | 14-20 m |
|------|------|-----------|---------|
| R1 | max. | max. | max. |
| R2 | max. | max. | max. |
| R3 | max. | max. | max. |
| R4 | max. | max. | max. |
| R5 | max. | max. | max. |
| R6 | max. | max. | max. |
| R7 | max. | max. | max. |
| R8 | max. | max. | max. |
| R9 | max. | max. | max. |
| R10 | max. | max. | max. |
| R11 | max. | max. | max. |
| R12 | max. | max. | max. |
| R13 | max. | max. | max. |
| R14 | max. | max. | max. |
| R15 | max. | max. | max. |
| R16 | max. | max. | max. |
| R17 | max. | max. | max. |
| R18 | max. | max. | max. |
| R19 | max. | max. | max. |
| R20 | max. | max. | max. |
| R21 | max. | max. | max. |
| R22 | max. | max. | max. |
| R23 | max. | max. | max. |
| R24 | max. | max. | max. |
| R25 | max. | max. | max. |
| R26 | max. | max. | max. |
| R27 | max. | max. | max. |
| R28 | max. | max. | max. |
| R29 | max. | max. | max. |
| R30 | max. | max. | max. |
| R31 | max. | max. | max. |
| R32 | max. | max. | max. |
| R33 | max. | max. | max. |
| R34 | max. | max. | max. |
| R35 | max. | max. | max. |
| R36 | max. | max. | max. |
| R37 | max. | max. | max. |
| R38 | max. | max. | max. |
| R39 | max. | max. | max. |
| R40 | max. | max. | max. |
| R41 | max. | max. | max. |
| R42 | max. | max. | max. |
| R43 | max. | max. | max. |
| R44 | max. | max. | max. |
| R45 | max. | max. | max. |
| R46 | max. | max. | max. |
| R47 | max. | max. | max. |
| R48 | max. | max. | max. |
| R49 | max. | max. | max. |
| R50 | max. | max. | max. |
| R51 | max. | max. | max. |
| R52 | max. | max. | max. |
| R53 | max. | max. | max. |
| R54 | max. | max. | max. |
| R55 | max. | max. | max. |
| R56 | max. | max. | max. |
| R57 | max. | max. | max. |
| R58 | max. | max. | max. |
| R59 | max. | max. | max. |
| R60 | max. | max. | max. |
| R61 | max. | max. | max. |
| R62 | max. | max. | max. |
| R63 | max. | max. | max. |
| R64 | max. | max. | max. |
| R65 | max. | max. | max. |
| R66 | max. | max. | max. |
| R67 | max. | max. | max. |
| R68 | max. | max. | max. |
| R69 | max. | max. | max. |
| R70 | max. | max. | max. |
| R71 | max. | max. | max. |
| R72 | max. | max. | max. |
| R73 | max. | max. | max. |
| R74 | max. | max. | max. |
| R75 | max. | max. | max. |
| R76 | max. | max. | max. |
| R77 | max. | max. | max. |
| R78 | max. | max. | max. |
| R79 | max. | max. | max. |
| R80 | max. | max. | max. |
| R81 | max. | max. | max. |
| R82 | max. | max. | max. |
| R83 | max. | max. | max. |
| R84 | max. | max. | max. |
| R85 | max. | max. | max. |
| R86 | max. | max. | max. |
| R87 | max. | max. | max. |
| R88 | max. | max. | max. |
| R89 | max. | max. | max. |
| R90 | max. | max. | max. |
| R91 | max. | max. | max. |
| R92 | max. | max. | max. |
| R93 | max. | max. | max. |
| R94 | max. | max. | max. |
| R95 | max. | max. | max. |
| R96 | max. | max. | max. |
| R97 | max. | max. | max. |
| R98 | max. | max. | max. |
| R99 | max. | max. | max. |
| R100 | max. | max. | max. |



| | | | | | |
|-----|---------|---------------|------|---------|-------------|
| R1 | 10000 Ω | 48 427 10/15K | R71 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R2 | 80000 Ω | 48 427 10/15K | R72 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R3 | 67000 Ω | 48 427 10/15K | R73 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R4 | 370 Ω | 48 426 10/15K | R74 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R5 | 370 Ω | 48 426 10/15K | R75 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R6 | 390 Ω | 48 426 10/15K | R76 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R7 | 1200 Ω | 48 427 10/15K | R77 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R8 | 10000 Ω | 48 426 10/15K | R78 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R9 | 10000 Ω | 48 426 10/15K | R79 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R10 | 60 Ω | 48 426 10/15K | R80 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R11 | 67000 Ω | 48 426 10/15K | R81 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R12 | 6.47 MΩ | 48 426 10/15K | R82 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R13 | 47000 Ω | 48 426 10/15K | R83 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R14 | 0.5 MΩ | 20 211 00.0 | R84 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R15 | 1000 Ω | 48 426 10/15K | R85 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R16 | 1.5 MΩ | 48 426 10/15K | R86 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R17 | 1000 Ω | 48 426 10/15K | R87 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R18 | 1 MΩ | 48 426 10/15K | R88 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R19 | 0.5 MΩ | 48 426 10/15K | R89 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R20 | 1.5 MΩ | 48 426 10/15K | R90 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R21 | 0.5 MΩ | 48 426 10/15K | R91 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R22 | 0.22 MΩ | 48 426 10/15K | R92 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R23 | 0.44 MΩ | 48 426 10/15K | R93 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R24 | 1000 Ω | 48 426 10/15K | R94 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R25 | 50000 Ω | 20 209 50.0 | R95 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R26 | 0.22 MΩ | 48 426 10/15K | R96 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R27 | 39 Ω | 48 426 10/15K | R97 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R28 | 10000 Ω | 48 426 10/15K | R98 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R29 | 10000 Ω | 48 426 10/15K | R99 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R30 | 100 Ω | 48 426 10/15K | R100 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |
| R31 | 100 Ω | 48 426 10/15K | R101 | 25 10 Ω | 20 122 60.0 |

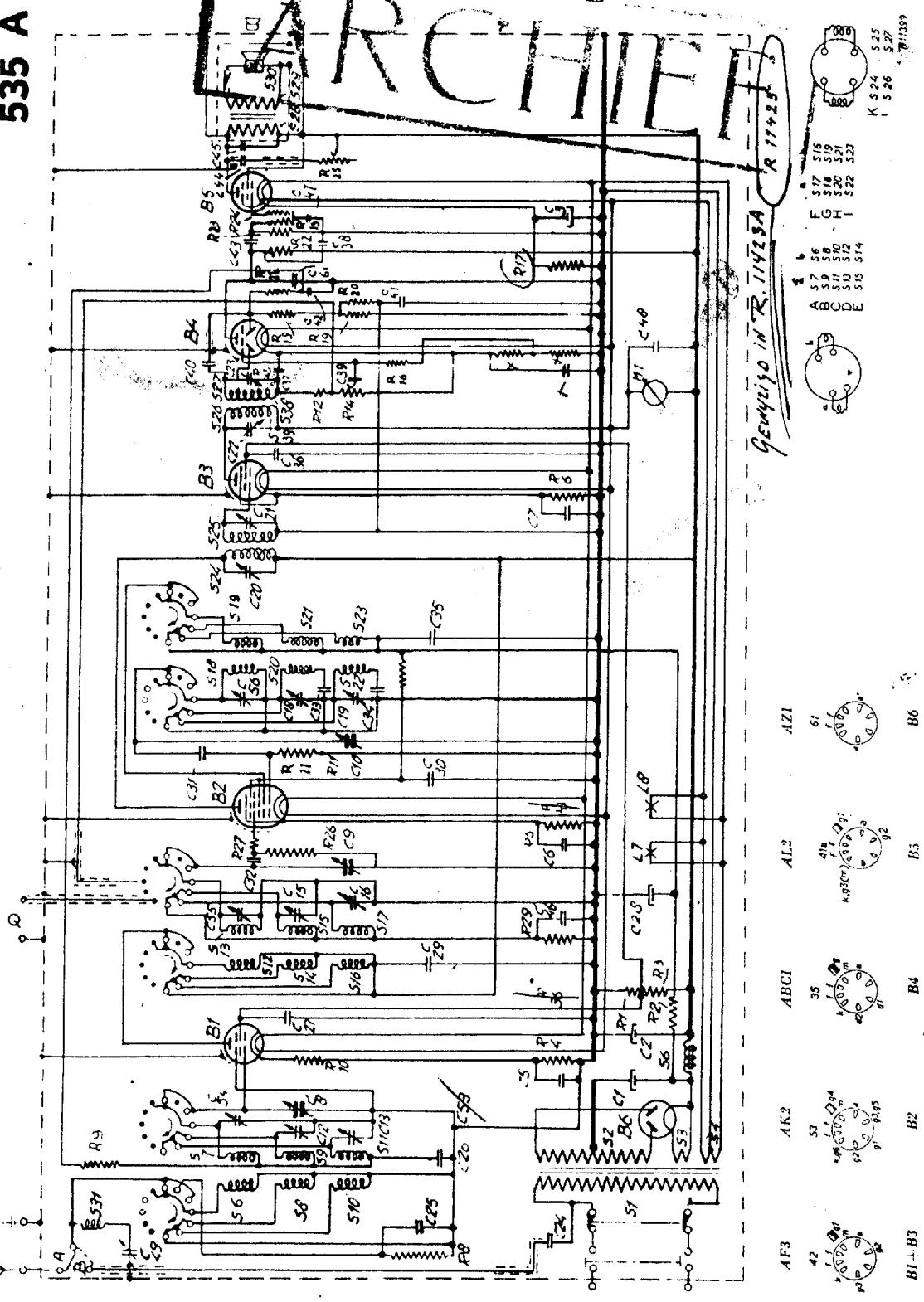


R11402

| | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | |
|------|------|------|------|-------|------|------|----|
| | AF 3 | AK 3 | AF 3 | ABC 1 | AL 2 | AZ 1 | |
| Ya | 257 | 270 | 257 | 96 | 234 | | V |
| Yg+S | — | 78 | — | — | — | | V |
| Yg | 109 | 110 | 109 | — | 250 | | V |
| -Yg | 2,3 | 2,1 | 2,5 | 2 | 23 | | V |
| Ia | 8 | 0,9 | 6,6 | 0,93 | 25 | | mA |
| Ig+S | — | 2,3 | — | — | — | | mA |
| Ig | 2,3 | 3,9 | 2,8 | — | 2,2 | | mA |

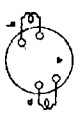
| | | | |
|----------------|-------------|----------|-------------|
| 51, 52, 53, 54 | 20 524 51.0 | R30, R31 | 20 544 28.0 |
| 55 | 20 550 76.1 | R32, R33 | 20 544 26.0 |
| 56, 57 | 20 544 01.0 | R34, R35 | 20 551 20.1 |
| 58, 59 | 20 544 12.0 | R36, R37 | 20 541 20.1 |
| 510, 511 | 20 544 16.0 | R38, R39 | 20 520 91.0 |
| 512, 513 | 20 544 21.1 | R40 | 20 122 62.2 |
| 514, 515 | 20 544 13.1 | R41 | 20 541 27.1 |
| 516, 517 | 20 544 18.1 | R42 | 20 520 63.0 |
| 518, 519 | 20 544 23.1 | | |

ARCHIE



GENUINO IN R. 11425A

- A 57 56
- B 59 58
- C 51 50
- D 57 56
- E 55 54



AK1



AK2



AK3



AK4



AK5



- K 524 525
- L 526 527

B1 + B3

B4

B5

B6

7-13399

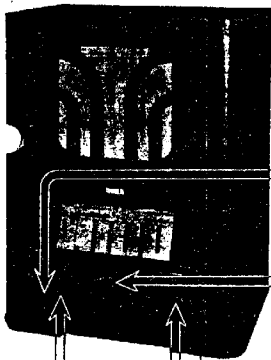
BRUKSANVISNING FÖR PHILIPS

nr 1150 ea
kan.
Op 25/10/35

MOTTAGARE

TYP 535 A

FÖR VÄXELSTRÖM



Strömbrytare och ljudvolymkontroll - För inkoppling vrids man denna ratt åt höger, skalbelysningslamporna lysa då upp, och fungerar därefter samma ratt som volymkontroll. För urkoppling vrids ratten helt åt vänster.

Omkopplingsratt - Med denna ratt kan mottagaren inställas på önskat våglängdsområde (750-2000 meter, 200-570 meter eller 17-50 meter) eller för återgivning av grammofonskivor (☉).

Stationsväljare - Kort efter det att apparaten inkopplats, ha rören rätt sin driftstemperatur. För att mottaga en bestämd station på över 200 meters våglängd inställs den lilla ratten så, att visaren sammanfaller med den ljusa delen av strecket bredvid denna station. Vid kortvågsmottagning är det däremot lämpligare att använda den stora ratten för fininställning, och bör ifrågasvara band på skalan noggrant genomsökas med volymkontrollen vriden helt åt höger. Därefter inställs ljudstyrkan på önskat värde med härför avsedd ratt. Genom den automatiska känslighetsregleringen hålles den så konstant som möjligt.

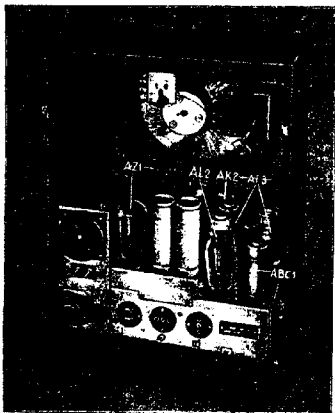
Optisk avställningsindikator - För icke alltför svaga sändare gör visaren över avställningsskalan ett tydligt utslag. Om man alltid inställer avställningsratten så, att visaren befinner sig så långt som möjligt åt höger, har man garanti för, att mottagaren är riktigt inställd.

Tonkontroll - Med den stora och på samma axel som ljudvolymkontrollen placerade ratten kan icke blott återgivningens klangfärg regleras, utan det är även möjligt att undertrycka störande biljud, som t.ex. interferenstoner mellan två sändare, liksom nälrasset vid återgivning av grammofonskivor.

Högtalare - Omkopplaren upptill på apparatens baksida måste stå i läge „1“, ty i läge „0“ är den inbyggda högtalaren urkopplad.

Mottagning utan utomhusantenn - Under gynnsamma omständigheter kunna de starkaste sändarna många gånger mottagas bra även med den inbyggda antennen. Härför drager man ut proppen på baksidan nedtill till vänster och placerar den i läge „B“. Vid mottagning med normal antenna måste denna propp befinna sig i läge „A“.

RÅD FÖR MOTTAGARANLÄGGNINGENS INSTALLATION



RÖRENS ISÄTTNING

Sedan bakstycket avlägsnats, insätts följande Philips „Mini-watt“-rör i apparaten enligt figuren, nämligen:

- 2 rör AF 3.
- 1 rör ABC 1.
- 1 rör AK 2.
- 1 rör AL 2.
- 1 rör AZ 1.

För att underlätta rörens isättning vrids man dessa så, att strecket på rörsokeln befinner sig mitt emot den lilla punkten på rörhållaren. På de fem förstnämnda rörens toppkontakter fastsätts motsvarande anslutningskläppor. Skålbelysningslamporna BC46, som redan äro placerade i apparaten, kunna, om så är nödvändigt, utbytas, sedan hållarnas kordongskruvar lossats.

Till slut fastsätts bakstycket, varvid man måste se noga efter, att nätanslutningsanordningen gör god kontakt.

UTBYTE AV NAMNSKALAN

För att byta ut namnskalan kan denna utan vidare dragas ut nedtill, och sedan man placerat den nya skalan i det genomskinliga omslaget, skjutes den åter in på sin plats. Därvid bör man se till, att skalans infästningslinje överallt har samma avstånd från fönstret. Om så är ertorderligt, förskjutes skalan

ytterligare något, så att installationen stämmer för samtliga stationer.

ANSLUTNING

Antenn - Även om mottagning kan erhållas medelst den inbyggda antennen (omkopplingsproppen i läge „B“) är en god utomhusantenn, med en total längd av 15 till 20 meter och placerad så högt och fritt som möjligt, önskvärd. Antenninföringen måste i allmänhet vara så kort som möjligt och anslutas till bussen i läge „Y“.

Jord - För att erhålla så störningsfri och kraftig mottagning som möjligt, särskilt på kortvåg, är en god jordledning nödvändig. Ett jordrör är ett föredrag; många gånger är det dock tillräckligt med vattenledningsrör. Vi rekommendera ej användning av gas- eller värmeledningsrör för mottagarens jordning. Jordledningen måste vara så kort som möjligt och anslutas till bussen i läge „Z“.

Återgivning av grammofonskivor - En elektroljuddos kan ständigt vara ansluten till bussen i läge „Q“. Ljudstyrka och klangfärg kunna regleras med respektive rattar på mottagaren.

Nätanslutning - Innan man ansluter den 2-poliga stickkontakten till växelströmsnätets väggkontakt, övertygas man sig om, att nätspänningen är den för vilken mottagaren är inställd. Apparaterns spänning beror på den runda kopplingsskivans läge och kan avläsas genom den runda öppningen i bakstycket. För att installera skivan för en annan spänning måste fastsättningskruven lossas, och skivan drages bakåt. Sedan den omställs, fastskruvas den åter väl intryckt. Särskilt bör påpekas, att anslutning av mottagaren till fel spänning kan medföra allvarlig skada.

ANMÄRKNINGAR

Följas noggrant de på detta kort givna föreskrifterna, erhåller man utmärkt resultat med apparaten, då densamma omsorgsfullt provats före leverans. Skulle mottagaren trots detta icke arbeta fullt tillfredsställande, undersöker man:

1. om nätanslutningen gör god kontakt. Man kontrollerar med en bordslampa, om väggkontakten har spänning.
2. om bakstycket anslutits ordentligt, så att nätspänningen icke är bruten.
3. om den inbyggda högtalarens omkopplare befinner sig i läge „I“.
4. om proppen för antennomkopplingen befinner sig i läge „A“.
5. om eventuell antenn-jordomkastare stör mottagningen.
6. om rören äro riktigt isatta och göra god kontakt.
7. Ett rör, som några minuter efter mottagarens inkoppling ännu ej blivit varmt, kan eventuellt vara defekt. Man kan skaffa sig visshet här om genom att ersätta ifrågakvarande rör med ett nytt Philips-rör av samma typ.

Vid eventuella felaktigheter på mottagaren vänder man sig till försäljaren.

| m | | m | | m | | m | |
|-------|-----------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 1875 | {Brasov | 455,9 | {Langenberg | 318,8 | {Alger | 245,5 | Trieste |
| | {Huizen | 449,1 | {North Regional | | {Göteborg | 241,9 | Cork. |
| 1807 | Lahti | 443,1 | Sottens | 315,8 | Breslau | 240,2 | Juan-les-Pins |
| 1724 | Moskva I | 437,3 | Beograd | 312,8 | Poste Parisien | 238,5 | {Roma III |
| 1648 | Radio Paris | 431,7 | Paris P.T.T. | 309,9 | Odessa | | {San Sebastian |
| 1600 | Istanbul | 426,1 | Stockholm | 307,1 | Belfast | 235,1 | o.c. norvégienne |
| 1571 | Königswusterh. | 420,8 | Roma | | {Genova | 233,5 | Aberdeen |
| 1500 | Droitwich | 415,5 | Kiev | 304,3 | {Krakow | 231,8 | o.c. autrichienne |
| | {Minsk | | {Madrid R.E. 1 | 301,5 | Hilversum | 230,2 | Danzig |
| 1442 | {Reykjavik | 410,4 | {Sevilla | 298,8 | Bratislava | 228,7 | o.c. suédoise |
| | {Motala | | {Tallinn | 296,2 | Midland Regional | 227,1 | Magyaróvár |
| 1389 | {Tour Eiffel | 405,4 | München | 293,5 | Barcelona R.A. | 224,0 | {Lódz |
| 1339 | Warszawa I | | {Marseille | 291,0 | Heilsberg | | {Montpellier |
| 1310 | Ankara | 400,5 | {Pori | 288,6 | Rennes | 222,6 | {Dublin |
| 1304 | Luxembourg | 395,8 | Katowice | 285,7 | Scottish National | | {Vitus |
| 1261 | Kalundborg | 391,1 | Scottish Regional | 283,3 | Bari | 221,1 | {Milano II |
| 1224 | Leningrad | 386,6 | {Fredrikstad | 278,6 | Bordeaux | | {Notodden |
| 1154 | Oslo | 382,2 | {Toulouse P.T.T. | 276,2 | {Falun | 219,6 | {Torino II |
| 1102 | Moskva II | 377,4 | Leipzig | 274,0 | {Zagreb | | {Torun |
| 845,1 | Finmark | 373,1 | {Barcelona U.R. | 271,7 | Madrid U.R. | 218,2 | o.c. suisse |
| 775,2 | Boden | 368,6 | {Lwów | 269,5 | {Madona | 216,8 | Warszawa II |
| 765,0 | Bánská Bystrica | 364,5 | West Regional | 267,4 | {Napoli | 215,4 | Radio Lyon |
| 549,5 | Budapest | 360,6 | Milano I | | {Moravská Ostrava | 214,0 | o.c. suédoise |
| 539,6 | Beromünster | 356,7 | Bucuresti | 265,3 | {Newcastle | 212,6 | Ornsköldsvik |
| | {Athlone | 352,9 | Moskva IV | 263,2 | {Nyiregyháza | 211,3 | Tampere |
| 531,0 | {Palermo | 349,2 | Berlin | 261,1 | Radio Conférence | 209,9 | Béziers |
| 522,6 | Mühlacker | 345,6 | {Bergen | | {Schaerbeck | 208,6 | Miskolcz |
| | {Grenoble | 342,1 | {Valencia | 259,1 | Hörby | 207,3 | Radio LL |
| 514,6 | {Riga | 338,6 | Strasbourg | 257,1 | Torino I | 206,0 | Normandie |
| 506,8 | Wien | 335,2 | Poznan | 255,1 | {London National | 204,8 | Pécs |
| 499,2 | {Maroc | 331,9 | London Regional | 251,0 | {North National | 203,5 | o.c. britannique |
| | {Sundsvall | 328,6 | Graz | 249,2 | {West National | | {Anvers |
| 491,8 | Firenze | 325,4 | {Helsinki | 247,3 | Košice | 201,1 | Binche |
| | {Bruxelles I | 321,9 | {Limoges | | Monte Ceneri | | {Châtelineau |
| 483,9 | {Cairo | 320,8 | Hamburg | 251,0 | København | | Courtrai |
| | {Lisboa | 319,9 | Toulouse | 251,0 | o.c. allemande | | Nîmes |
| 476,9 | {Trøndelag | 317,9 | Brno | 249,2 | Praha II | | Wallonie B.E. |
| 470,2 | Praha I | 315,9 | Brussel II | 247,3 | Lille | 200,0 | Liège |
| 463,0 | Lyon P.T.T. | | | | | | {Verviers |

| | | m | kHz | kW |
|----------|-----------------|-------|------|------|
| A | Aberdeen | 233,5 | 1285 | 1 |
| | Alger | 318,8 | 941 | 12 |
| | Ankara | 1310 | 229 | 7 |
| | Anvers | 201,1 | 1492 | 0,1 |
| | Athlone | 531,0 | 565 | 60 |
| B | Bánská Bystrica | 765,0 | 392 | 30 |
| | Barcelona U.R. | 377,4 | 795 | 7 |
| | Barcelona R.A. | 293,5 | 1022 | 3 |
| | Bari | 283,3 | 1059 | 20 |
| | Belfast | 307,1 | 977 | 1 |
| | Beograd | 437,3 | 684 | 2,5 |
| | Bergen | 352,9 | 850 | 1 |
| | Berlin | 356,7 | 841 | 100 |
| | Beromünster | 539,4 | 556 | 100 |
| | Béziers | 209,9 | 1429 | 0,3 |
| | Binche | 201,1 | 1492 | 0,1 |
| | Boden | 775,2 | 387 | 10 |
| | Bordeaux | 278,6 | 1077 | 60 |
| | Brasov | 1875 | 160 | 20 |
| | Bratislava | 298,8 | 1004 | 13,5 |
| | Breslau | 515,8 | 950 | 60 |
| | Brno | 325,4 | 922 | 32 |
| | Brussel II | 321,9 | 932 | 15 |
| | Bruxelles I | 483,9 | 620 | 15 |
| | Bucaresti | 364,5 | 823 | 12 |
| | Budapest | 549,5 | 546 | 120 |
| C | Cairo | 483,9 | 620 | 20 |
| | Châtelineau | 201,1 | 1492 | 0,1 |
| | Cork | 241,9 | 1240 | 1 |
| | Courtrai | 201,1 | 1492 | 0,1 |
| D | Danzig | 230,2 | 1303 | 0,5 |
| | Droitwich | 1500 | 200 | 150 |
| | Dublin | 222,6 | 1348 | 1 |
| E | Eiffel (Tour) | 1389 | 216 | 13 |
| | Falun | 276,2 | 1086 | 0,5 |
| | Finmark | 845,1 | 355 | 1 |
| | Firenze | 492,6 | 609 | 20 |
| | Fredrikstad | 386,6 | 776 | 0,7 |
| G | Genova | 304,3 | 986 | 10 |
| | Göteborg | 318,8 | 941 | 12 |
| | Graz | 338,6 | 886 | 7 |
| | Grenoble | 514,6 | 583 | 15 |
| H | Hamburg | 331,9 | 904 | 100 |
| | Heilsberg | 291,0 | 1031 | 60 |
| | Helsinki | 335,2 | 895 | 10 |
| | Hilversum | 301,5 | 995 | 20 |
| | Hörby | 265,3 | 1131 | 10 |
| | Huizen | 1875 | 160 | 50 |
| | Istanbul | 1600 | 187 | 5 |
| I | Juan-les-Pins | 240,2 | 1249 | 0,8 |
| J | Kalundborg | 1261 | 238 | 60 |
| K | Katowice | 395,8 | 758 | 12 |
| | Kiev | 415,5 | 722 | 35 |
| | Köbenhavn | 255,1 | 1176 | 10 |
| | Königsusterth. | 1571 | 191 | 60 |
| | Kotice | 259,1 | 1158 | 2,6 |
| | Krakow | 304,3 | 986 | 10 |
| L | Lahti | 1807 | 166 | 50 |
| | Langenberg | 455,9 | 658 | 100 |

| | | m | kHz | kW |
|----------|----------------|-------|------|------|
| | Leipzig | 302,2 | 795 | 120 |
| | Leningrad | 1224 | 245 | 100 |
| | Liège | 200 | 1500 | 0,1 |
| | Lille | 247,3 | 1213 | 1,3 |
| | Limoges | 355,2 | 895 | 0,5 |
| | Lisboa | 476,9 | 629 | 20 |
| | Lódz | 224,0 | 1339 | 1,7 |
| | London Nat. | 261,1 | 1149 | 20 |
| | London Reg. | 342,1 | 877 | 50 |
| | Luxembourg | 1304 | 230 | 150 |
| | Lwów | 377,4 | 795 | 16 |
| | Lyon PTT. | 463,0 | 648 | 20 |
| | Lyon (Radio) | 215,4 | 1393 | 0,7 |
| M | Madona | 271,7 | 1104 | 50 |
| | Madrid R.E. I | 410,4 | 731 | 1,5 |
| | Madrid U.R. | 274,0 | 1095 | 3 |
| | Magyaróvár | 227,1 | 1321 | 1,35 |
| | Maroc | 499,2 | 601 | 6,5 |
| | Marseille | 400,5 | 749 | 60 |
| | Midland Reg. | 296,2 | 1013 | 25 |
| | Milano I | 368,8 | 814 | 50 |
| | Milano II | 221,1 | 1357 | 4 |
| | Minsk | 1442 | 208 | 150 |
| | Miskolcz | 208,6 | 1438 | 1,25 |
| | Monte Ceneri | 257,1 | 1167 | 15 |
| | Montpellier | 224,0 | 1339 | 1 |
| | Moravský Ostr. | 269,5 | 1113 | 11 |
| | Moskva I | 1724 | 174 | 500 |
| | Moskva II | 1107 | 271 | 100 |
| | Moskva IV | 360,6 | 832 | 100 |
| | Motola | 1389 | 216 | 30 |
| | Mühlacker | 522,6 | 574 | 100 |
| N | München | 405,4 | 740 | 100 |
| | Napoli | 271,7 | 1104 | 1,5 |
| | Newcastle | 266,4 | 1122 | 1 |
| | Nîmes | 201,1 | 1492 | 0,07 |
| | Normandie | 206,0 | 1456 | 10 |

| | | | |
|-------|--------------------|------|----|
| PHI | HUIZEN | 1648 | 11 |
| DJR | ZEESEN | 1649 | 11 |
| WZAD | SCHIENECTADY | 1956 | 11 |
| FYA | RADIO COLONIAL | 1958 | 11 |
| WJ | SINDRIVEN | 1971 | 11 |
| WZKK | PITTSBURGH | 1972 | 11 |
| DJB | ZEESEN | 1974 | 11 |
| GSD | DAVENTRY | 1982 | 11 |
| WVJ | CITTA DEL VATICANO | 1984 | 11 |
| KW39 | MUSKVA | 2000 | 11 |
| FYA | RADIO COLONIAL | 2023 | 11 |
| WZKK | PITTSBURGH | 2027 | 11 |
| OSR | DAVENTRY | 2029 | 11 |
| OJD | ZEESEN | 2049 | 11 |
| GSD | DAVENTRY | 2053 | 11 |
| PHI | HUIZEN | 2057 | 11 |
| FYA | RADIO COLONIAL | 2060 | 11 |
| ORA | AUTSELDE | 2064 | 11 |
| FAO | MADRID | 2043 | 11 |
| JEB | SUMBAWA | 2020 | 11 |
| GSC | DAVENTRY | 2020 | 11 |
| DJA | ZEESEN | 2128 | 11 |
| DJN | ZEESEN | 2145 | 11 |
| WZRAF | SCHIENECTADY | 2149 | 11 |
| GSR | DAVENTRY | 2153 | 11 |
| WZKN | PITTSBURGH | 2486 | 11 |
| JEO | KUNIA | 4920 | 11 |
| OKY | SKAMLEBAEK | 4920 | 11 |
| GSA | DAVENTRY | 4939 | 11 |
| DJN | ZEESEN | 4941 | 11 |
| WV39 | MOSKVA | 5000 | 11 |
| HVJ | CITTA DEL VATICANO | 5029 | 11 |

| | | m | kHz | kW |
|----------|------------------|-------|------|------|
| | North National | 261,1 | 1149 | 20 |
| | North Regional | 449,1 | 668 | 50 |
| | Norodden | 221,1 | 1357 | 0,1 |
| | Nyiregyháza | 267,4 | 1122 | 6,2 |
| | Odessa | 309,9 | 968 | 10 |
| O | Ondes communes | | | |
| | allemande | 251,0 | 1195 | |
| | stratélienne | 231,8 | 1294 | |
| | britannique | 203,5 | 1474 | |
| | norvégienne | 235,1 | 1276 | |
| | suedoise | 228,7 | 1312 | |
| | spédoise | 214,0 | 1402 | |
| | suissse | 218,2 | 1375 | |
| | Ornsköldsvik | 212,6 | 1411 | 0,2 |
| | Oslo | 1154 | 260 | 60 |
| P | Palermo | 531,2 | 565 | 3 |
| | Paris (Radio) | 1648 | 182 | 80 |
| | Paris PTT. | 431,7 | 695 | 7 |
| | Parisien (Poste) | 312,8 | 959 | 60 |
| | Pécs | 204,8 | 1465 | 1,25 |
| | Pori | 402,5 | 749 | 1,5 |
| | Poznan | 345,6 | 868 | 20 |
| | Praha I | 470,2 | 638 | 120 |
| | Praha II | 249,2 | 1204 | 5 |
| R | Radio LI. | 207,3 | 1447 | 0,8 |
| | Radio Confé. | 267,4 | 1122 | 0,1 |
| | Rennes | 288,6 | 1040 | 40 |
| | Reykjavik | 1442 | 208 | 16 |
| | Riga | 514,6 | 583 | 15 |
| | Roma I | 420,8 | 713 | 50 |
| | Roma III | 238,5 | 1258 | 1 |
| S | San Sebastian | 238,5 | 1258 | 3 |
| | Schaerbeek | 267,4 | 1122 | 0,1 |
| | Scottish Nat. | 285,7 | 1050 | 50 |
| | Scottish Reg. | 391,1 | 767 | 50 |
| | Sevilla | 410,4 | 731 | 1,5 |
| | Sottens | 443,1 | 677 | 25 |
| | Stockholm | 426,1 | 704 | 55 |
| | Strasbourg | 349,2 | 859 | 60 |
| | Sundsvall | 499,2 | 601 | 10 |
| T | Tallinn | 410,4 | 731 | 20 |
| | Tampere | 211,3 | 1420 | 1 |
| | Torino I | 263,2 | 1140 | 7 |
| | Torino II | 219,6 | 1366 | 1 |
| | Torun | 219,6 | 1366 | 24 |
| | Toulouse PTT. | 386,6 | 776 | 120 |
| | Toulouse (R.) | 328,6 | 913 | 60 |
| | Trieste | 245,5 | 1222 | 10 |
| | Trondelag | 476,9 | 629 | 20 |
| V | Valencia | 352,9 | 850 | 1,5 |
| | Verviers | 200 | 1500 | 0,1 |
| | Vitus | 222,6 | 1348 | 0,7 |
| | Wallonie B.E. | 201,1 | 1492 | 0,1 |
| W | Warszawa I | 1339 | 224 | 120 |
| | Warszawa II | 216,8 | 1384 | 10 |
| | West National | 261,1 | 1149 | 20 |
| | West Regional | 373,1 | 804 | 50 |
| | Wien | 506,8 | 592 | 100 |
| Z | Zagreb | 376,2 | 1086 | 0,7 |

PHILIPS

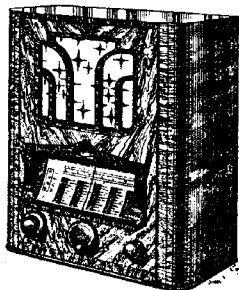
SERVICE DOCUMENTATIE

MULTI-INDUCTIE

ONTVANGAPPARAAT

535 A

VOOR VOEDING UIT WISSELSTROOMNETTEN



Dit „Multi-inductie” ontvangapparaat is geschikt voor ontvangst op de golflengtegebieden:

- I. kortegolfbereik (K.G.) : 16- 50 m.
- II. middengolfbereik (M.G.) : 200- 570 m.
- III. langegolfbereik (L.G.) : 750-2000 m.

De bediening van het toestel geschiedt door middel van vier knoppen.

De middelste knop bedient de golflengteschakelaar, waarmee het toestel op de verschillende golfbereiken wordt geschakeld; de standen worden aangegeven door de wijzer links op de schaal. In stand IV is het toestel geschakeld voor gramfoonweergave.

De rechtsche knop dient voor de afstemming. Een afstemindicator boven de schaal vergemakkelijkt het afstemmen ten zeerste, zoodat bijv. met geheel dichtgedraaide potentiometer op het gewenschte station scherp afgestemd kan worden.

De linker kleine knop bedient de volumeregelaar en netschakelaar; de hiermede concentrisch aangebrachte groote knop geeft gelegenheid het timbre te regelen door middel van het continu variabele toonfilter.

Op de achterwand vinden we de antenne omschakelaar; staat het pijltje in verticale stand (B), dan is het toestel op de netantenne aangesloten; in het andere geval (A) op de buitenantenne. De span-

ningsvergrendeling op de achterwand is zoodanig, dat het geopende toestel steeds geheel spanningsloos is.

SCHEMABESCHRIJVING.

Wij kunnen het schema, wat het hoogfrequent gedeelte betreft, splitsen in 3 parallele versterkers voor de bereiken I, II en III.

Is het toestel geschakeld voor golfbereik I (fig. 1), dan is de spoel S6 in de antennekring geschakeld. De hoogfrequent stroom, die dan door deze spoel S6 vloeit, induceert in de spoel S7 van de kring S7, C26, C8 met de trimmer C11 een stroom. Is deze kring op een bepaald signaal afgestemd, dan krijgen wij dus hier een opslingering als gevolg van resonantie. De spanning, die over C8 staat, komt op het stuurrooster van L1 en wordt hier in combinatie met de impedantie van S12 versterkt.

S12 is wederom gekoppeld met S13, die deel uitmaakt van de roosterkring S13, C9 met de trimmer C14, die voor het rooster van L2 is geschakeld. De spanning, die over C9 blijft staan komt via de condensator C32 en de weerstand R27 op het stuurrooster (4de rooster) van L2.

Aan het eerste rooster van L2 is de generatorkring S18, C10 met de trimmer C17 via C31 verbonden. Aan het tweede rooster van L2 is de spoel S19 verbonden, die een terugkoppeling bewerkt op

kring S15, C46, C9, C15 is gekoppeld. De generatorkring bestaat voor dit golfbereik uit S20, C33, C10, C18 met de terugkoppelpoel S21.

Voor het langegolfbereik III (fig. 3) is S10 in de antennekring geschakeld en met S11 van de kring S11, C26, C8, C13 gekoppeld. S16 in de plaatkring van L1 is met S17 van de kring S17, C46, C9, C16 gekoppeld; de generatorkring is voor dit golfbereik S22, C34, C10, C19 met de terugkoppelpoel S23.

Voor de laatste 2 golfbereiken is parallel aan de antennespoel S8, (S10), de condensator C25 en de weerstand R8 geschakeld. Deze condensator dient om de invloed van de verschillen in antenne-capaciteit, die zich voordoen bij verschillende grootten van antennes, op de afstemming van de eerste roosterkring, te verminderen. Daar nu tegelijk de voorwaarde voor resonantie in de antennekring voor deze golfbereiken geschapen is, zou dit aanleiding geven, dat de gevoeligheid van het apparaat sterk varieerde. Vandaar, dat R8 parallel aan C25 staat, zoodat er praktisch geen resonantie meer op kan treden en een constante gevoeligheid verzekerd blijft.

De waarden van zelfinducties en capaciteiten van de generatorkringen voor de 3 golfbereiken zijn zoo gekozen, dat voor alle golfbereiken de verschil-frequentie, die optreedt in de plaatkring, steeds constant blijft.

Daar het verschil in frequentie tusschen generator-kring en roosterkring op korte golfgebied (17-50 meter) procentueel zeer gering is, bestond er neiging, dat deze combinatie met L2 ging genereeren. De weerstand R27 in de roosterkring van L2 voorkomt dit echter.

De H.F. wisselspanning op het 2de rooster van L2 inducert capaciteif door het schermrooster 3 nog een spanning op het stuurrooster van deze lamp. Deze spanning veroorzaakt een stroom in de roosterkring, indien deze kring direct aan het rooster is verbonden en is dus oorzaak van een belangrijke demping. Door toepassing van de potentiometer-schakeling bestaande uit C32, R26 gaat de stroom door R26 en heeft deze schakeling tot gevolg, dat de demping van de kring belangrijk minder is.

Wat het middenfrequentgedeelte betreft, is dit voor alle golfbereiken hetzelfde. Het bestaat uit het middenfrequent bandfilter S24, C20; S25, C21, L3 en het tweede middenfrequent bandfilter S26, C22 en C27, C23. Deze 4 kringen zijn allen op de middenfrequentie van 115 Kc afgestemd door middel van de condensatoren C20, C21, C22 en C23. Met bandfilter wordt bedoeld, dat de band van het frequentiegebied, in dit geval ter breedte van ongeveer 12 Kc. wordt gefiltreerd, dwz., dat de impedantie van die kringen hoog is voor frequenties van 109—121 Kc. Alleen die frequenties worden dus in dit gedeelte van den ontvanger versterkt. Hier wordt dus voornamelijk de selectiviteit van het toestel verkregen.

De middelfrequente spanning, die over de laatste bandfilterkring staat, komt op de 1ste hulpanode van L4, waar ze gelijkgericht wordt. Een gelijkstroom met een gesuperponeerde wisselstroom gaat vloeien in den kring hulpanode, S27, R12, R14 en kathode.

De laagfrequent wisselspanning, die over R14 blijft staan, wordt met het draaicontact afgenomen en via C39 naar het stuurrooster van L4 geleid.

Dezelfde spanning over deze laatste bandfilterkring staat via C40 op de andere hulpanode van L4. Daar echter tusschen deze hulpanode en kathode het spanningsverschil staat, dat de totale kathodestroom van L4 heeft over de weerstanden R15 en R17, heeft deze hulpanode een zekere negatieve voorspanning. Gelijkrichting vindt dus hier eerst plaats als de topwaarde van de aangelegde wisselspanning hooger is dan deze negatieve voorspanning. Is dat het geval, dan gaat er een gelijkstroom vloeien in de kring tweede hulpanode, R18, R19, R17, R15 en kathode. De gelijkgerichte spanning, die dan over R19 staat, wordt verder via R20 en C41 afgevlakt en dient als extra negatieve voorspanning van L3. De spanning, die over R18 en R19 staat, wordt met het filter R21, C42, R9 nog eens afgevlakt en dient als extra negatieve voorspanning voor L1.

Komt er dus een sterk signaal op de antenne, dus ook een hooge spanning op de tweede hulpanode van L4, dan geeft dit aanleiding tot een verhoogde negatieve voorspanning van L1 en L3. De versterking van deze lampen gaat als gevolg daarvan terug en een automatisch werkende volume-controle is verkregen (A.V.C.). Doordat echter de wisselspanning op de tweede hulpanode van L4 een zekere drempelwaarde moet overschrijden, eer deze A.V.C. in werking treedt, spreken we van een vertraagde automatische volume-controle. Het signaal, dat op het stuurrooster van L4 komt, blijft dus, boven een bepaalde drempelwaarde vrijwel van dezelfde sterkte.

Deze spanning wordt via de trap normale weerstandsversterking L4, R22, de koppelcondensator C43 en de rooster lekweerstand R23, versterkt toegevoerd aan het rooster van de eindlamp L5. C38 dient nog ter afvloeiing van middenfrequent spanningen in de plaatkring van L4, evenals het filter R13, C47; R24 dient om een mogelijk parasitair oscilleeren van de eindlamp L5 te voorkomen. Achter de eindlamp vinden we nog de aanpassings-transformator S28, S29, die de hooge wisselspanning van L5 naar beneden transformeert en een sterke stroom in het luidsprekerspoeltje mogelijk maakt.

Een extra luidspreker met hooge impedantie kan nog aan de primaire van de transformator (S28) aangesloten worden.

Het toonfilter, bestaande uit C44, R31 (niet op het schema, in serie met R25) en de variabele weerstand R25, geeft gelegenheid het timbre naar wensch te regelen.

De afstemindicator M1 is in de plaatkringen van L1 en L3 opgenomen. Tusschen twee stations, als er geen wisselspanning op de roosters van deze lampen komt, gaat de ruststroom van L1 en L3 door M1 en heeft deze zijn max. uitslag. In de nabijheid van de afstemming op een station neemt de wisselspanning op de roosters toe en de gelijkstroomcomponente van de plaatstroom af, de uitslag voor het M1 neemt in gelijke mate af. Is de uitslag voor het bepaalde station minimum, dan is het toestel juist afgestemd.

Wij zien in het schema, dat op enkele punten 2 condensatoren parallel staan. Dit is speciaal noodig voor de zeer hoge frequenties, daar een betrekkelijk korte leiding dan reeds een vrij hoge weerstand vertegenwoordigt. De spanning, die over die weerstand zou blijven staan, zou aanleiding kunnen geven tot inductie op parallel loopende leidingen en zoodoende een ongewenschte terugkoppeling bewerkstelligen. Door een dergelijke schakeling van 2 condensatoren wordt zoo'n leiding op 2 punten kortgesloten en krijgen wij dus geen spanningsverschil over dit gedeelte.

De lampen L1, L2, L3, L4 en L5 krijgen hun negatieve roosterspanning resp. van de kathode weerstanden R4, R5, R6, R15 en R7. De ont koppeling van deze spanningen plaats vindt door middel van de condensatoren C5, C6, C7, C4 en C3. De laatste twee condensatoren zijn droge electrolyten van 25 microfarad. Deze groote waarde is noodig om de l.f. spanning, die over deze weerstanden zou blijven staan, voldoende kort te sluiten.

S31 en C49 zijn afgestemd op de M.F. frequentie en vormen een filter om een mogelijk signaal met deze frequentie op de antenne, naar aarde af te leiden.

In stand B van de antenneschakelaar is de antennespoel van de condensator C24 aan het net gelegd; in dit geval kan het net dus als antenne fungeren.

HET AFREGELLEN VAN DEN ONTVANGER.

De M.F. kringen zullen opnieuw afgeregeld moeten worden, indien een der M.F. spoelen of trimmers vernieuwd is.

Het H.F. afregelen is bijv. noodig, indien een dezer

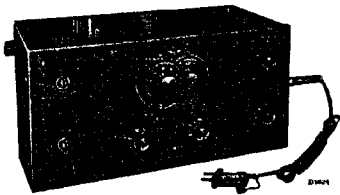


fig. 4

spoelen, de drievoudige variabele condensator of een der trimmers vernieuwd is.

Ook zal het noodig zijn, dit gedeelte opnieuw af te regelen, speciaal het K.G. gedeelte, indien er op eenige andere wijze een geringe wijziging in de onderlinge positie van de bedrading is gekomen.

Voor het afregelen is noodig:

1. Een service-oscillator (G.M. 2880, fig. 4), een kunstantenne voor 200—3000 m. (200 μ F, 25 μ H en 20 Ohm) en een kunstantenne voor 14—200 M. (400 Ohm).
2. Een output-indicator; deze moet parallel aan, of in plaats van de luidspreker geschakeld worden. Parallel wordt de indicator geschakeld, indien de eigen impedantie hoog is ten opzichte van

die van de luidspreker (bijv. een triode voltmeter); door tusschenschakeling van een condensator wordt er voor gezorgd, dat geen gelijkspanning op den indicator komt. In plaats van de luidspreker wordt de indicator geschakeld, zoo de impedantie van deze van dezelfde orde is als van de luidspreker. Hiervoor kan bijv. gebruikt worden een aanpassingskastje (GM 2295) bevattende een aangepaste impedantie met een selecel, zoodat direct een aflezing verkregen wordt op een gevoelig gelijkstroom instrument.

3. Een geïsoleerde schroevendraaier met een zoo klein mogelijk metaaldeel (Code No. 09.991.050) fig. 5.



Fig. 5

Voor het M.F. afregelen is de bewerking als volgt:

1. Signaal van 115 Kc. toevoeren aan het 4de rooster van L2, generator kortsluiten, door het eerste rooster van L2 aan chassis te leggen, twee dempingsweerstand van 10.000 à 20.000 Ohm parallel aan S24 en S27 schakelen, output-indicator aansluiten, toestel aarden en op stand IV (gramfoonweergave) schakelen.
2. C21 en C22 zoo instellen, dat output-indicator max. uitslag heeft; wordt deze te groot, dan niet de volumeregelaar van de ontvanger, maar de regelaar van de service-oscillator teruggedraaien.
3. Dempingsweerstand van S24 en S27 wegnemen en parallel aan S25 en S26 schakelen.
4. C20 en C23 zoo instellen, dat de output-indicator maximum uitslag heeft.
5. De weerstand van S25 en S26 wegnemen en nogmaals parallel aan S24, S27 schakelen.
6. C21 en C22 natrimmen.

Vermoedt men, dat C49 verstemd is, dan is dit op de volgende wijze te controleren:

- a. Signaal van 115 Kc. aan de antennesbus (antennesch. stand A) toevoeren, output-indicator aansluiten, parallel aan S24 een weerstand van 10.000 ohm en het toestel op bereik III (lange golf) schakelen, drievoudige condensator op maximum stand draaien.
- b) Signaal van de Service-oscillator zoo instellen, dat de uitslag van de indicator goed afleesbaar is. Daarna C49 achtereenvolgens een weinig in beide richtingen draaien; de uitslag op de indicator moet dan steeds grooter worden. Is dit niet het geval, dan C49 zoover verdraaien, totdat men een minimum bereikt.

Het H.F. afregelen geschiedt als volgt:

1. Output-indicator aansluiten, parallel aan S24 een weerstand van 10.000 Ohm schakelen, chassis aarden en toestel schakelen op stand II (middengolfbereik).

2. De trimmers C12, C15 en C18 schoonmaken en als volgt instellen:
C12 buisje 5 mm beneden de bovenkant van het isolantite staafje,
C15 buisje 7 mm beneden de bovenkant van het isolantite staafje,
C18 3 mm boven de bovenkant van het staafje.

3. Via normale kunstantenne (200—3000 m) een signaal op 214 m. (1402 Kc.) aan het 4de rooster van L2 toevoeren,
Variabele condensator van minimumstand in draaien tot output-indicator maximale uitslag heeft; verder draaiende zal men een tweede maximum vinden; het eerste maximum geeft echter de juiste stand van de variabele condensator aan; in dezen stand is de generatorfrequentie 115 Kc. hooger dan het signaal van de oscillator.

4. Signaal op 214 m. via normale kunstantenne toevoeren aan antennebus, C12 en C15 zoo instellen, dat output-indicator maximale uitslag heeft.

5. Door de 3-voudige condensator een weinig te verdraaien, controleeren of de output verhoogd kan worden; is dit het geval, dan C12 en C15 natrimmen.

6. De trimmers C13, C16 en C19 schoonmaken en daarna als volgt instellen:

- C13 busje gelijk aan bovenkant isolantite staafje,
C16 busje 3 mm onder de bovenkant van het staafje,
C19 busje 10 mm onder de bovenkant van het staafje.

7. Toestel schakelen op stand III (L.G.), signaal op 800 m. (375 Kc.) via normale kunstantenne toevoeren aan het 4de rooster van L2, afstemmen op het eerste signaal vanaf de minimum capaciteit van de variabele condensator.

8. Signaal op 800 m. via normale kunstantenne toevoeren aan antennebus, C13 en C16 verschuiven tot outputindicator maximum uitslag heeft.

9. Variabele condensator een weinig verdraaien en controleeren, of de uitslag in beide richtingen afneemt; zoo niet, dan C13 en C16 natrimmen.

10. De trimmers C11, C14 en C17 schoonmaken; daarna de busjes als volgt instellen:
C11 busje gelijk aan bovenkant van isolantite staafje,

- C14 busje 3 mm. onder bovenkant van staafje,
C17 busje 3 mm. beneden bovenkant van het staafje.

11. Toestel schakelen op stand I (K.G.) signaal op een golflengte van 18 m. (16.670 Kc) via de kunstantenne van 400 Ohm aan de antennebus toevoeren.

12. Met variabele condensator op dit signaal afstemmen; vooral bij deze golflengte er op letten, dat het op het eerste signaal is, dat men waarneemt, als de variabele condensator van minimum stand af ingedraaid wordt, daar het tweede signaal er in dit geval vlak bij ligt.

13. C11 en C14 op maximale output instellen.
14. Met variabele condensator controleeren, of de uitslag in beide richtingen draaiend, afneemt. Is dit niet het geval, dan C11 en C14 natrimmen. Deze handeling herhalen, tot de uitslag absoluut maximaal is.

Instellen van de schaal.

Hiervoor is noodig een hulpschaal met afleesnaald (Code No. 09.991.300).

De handeling is als volgt:

1. Chassis aarden, output-indicator aansluiten, signaal op 350 m. (857 Kc.) aan de antennebus toevoeren en toestel afstemmen.
2. Stelschroefjes van de bevestiging van de schijf op de condensatoras (fig. 6) losdraaien. Schaalknop verdraaien, totdat de afleesnaald

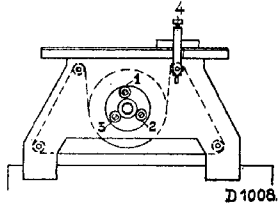


Fig. 6

op 350 m staat, daarna stelschroefjes vastdraaien.

3. Afstemmen op 214 m., daarna op 570 m. (526 Kc.), zoo de aflezing niet klopt, de miswijzing aflezen.

De stelschroefjes in de schijf losdraaien en de schijf volgens onderstaand schema verschuiven, daarna schroefjes vastdraaien.

| 214 m afstemming | 570 m afstemming | Schijf verschuiven naar |
|------------------|------------------|-------------------------|
| veel te laag | veel te laag | ↑ |
| veel te hoog | veel te hoog | ↓ |
| veel te hoog | veel te laag | → |
| veel te laag | veel te hoog | ← |
| iets te hoog | iets te laag | ↖ |
| iets te laag | iets te hoog | ↗ |
| iets te hoog | iets te hoog | ↘ |
| iets te laag | iets te laag | ↙ |

4. Afstemmen op 350 m., de afleesnaald met schroef 4 (fig. 6) nauwkeurig op 350 m. instellen.
Vervolgens opnieuw controleeren op 214 m. en 570 m.

STORINGSDETERMINATIE.

Het storingzoeken wordt in belangrijke mate vergemakkelijkt door gebruik te maken van het Universeel meetapparaat, aangegeven in fig. 7.

De meest voorkomende storingen zijn sluitingen in de bedrading en onderbreking in soldeerlasschen, deze worden aangegeven als C...., of R.... kortgesloten of onderbroken.

Probeer, alvorens een en ander los te solderen of

te demonteeren, eerst door metingen de oorzaak der storing te bepalen. De handleiding is natuurlijk

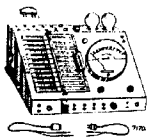


Fig. 7

niet compleet, daar zich combinatiegevallen voor kunnen doen.

Wordt een apparaat in reparatie gegeven, dan is de gang der bewerkingen bij voorkeur de volgende:

I. Een stel lampen uit een goed werkend apparaat in het toestel zetten en eventueel een andere luidspreker proberen.

II. Probeer of gramfoonweergave mogelijk is.

III. Spanning op C2 controleren, bijv. te meten tusschen onderste luidsprekerbus en chassis. Is deze abnormaal, dan spanning op C1 meten; is deze belangrijk hooger, dan zal de fout achter de smoorspoel te vinden zijn, anders:

1. Storing in netschakelaar of spanningsvergrendeling (primaire transformatorspanning meten),
2. Storing in transformator (secundaire spanning meten),
3. Storing in L6,
4. C1 kortgesloten. C50 kortgesloten.

Is de spanning over C1 belangrijk hooger, dan:

5. C2 kortgesloten,
6. S5 onderbroken,
7. C29 kortgesloten (M1 zal verbranden),
8. Sluiting in M.F. kringen,
9. R22 maakt sluiting of sluiting in luidsprekertransformator.

L5 heeft abnormale stroom en spanning.

1. S28, R7 onderbroken, geen anodestroom.
2. C3, C43 kortgesloten, anodestroom te hoog.
3. R23, R13, R24 onderbroken.
4. Slecht contact in lampvoet.

L4 heeft abnormale stroom en spanning.

1. R22, R15, R17 onderbroken, geen anodestroom.
2. C38 kortgesloten, geen anodespanning.
3. C4, C39 kortgesloten, anodestroom te hoog.
4. R16 onderbroken.
5. Slecht contact in lampvoetje.

L4 en L5 hebben normale stroom en spanning, echter geen gramfoon weergave.

1. Slecht contact in schakelaar.
2. Sluiting in de afgeschermde kabel.
3. R14, C39, C43 onderbroken.
4. C47, C45 kortgesloten.
5. Storing in luidspreker of luidsprekertransformator.

IV. Wel gramfoon weergave, geen ontvangst, L3 heeft abnormale stroom en spanning.

1. M1, S26, R6 onderbroken, geen anodestroom.
2. C7 kortgesloten, anodestroom te hoog.
3. R19, R20, S25 onderbroken.
4. R1, R3 onderbroken.
5. Slecht contact in lampvoetje.

L2 heeft abnormale stroom en spanning.

1. R5, S24 onderbroken, geen anodestroom.
2. C6 kortgesloten, anodestroom te hoog.
3. R26, R27 onderbroken.
4. R2, S19, S21, S23 onderbroken, C35 kortgesloten, slecht contact in schakelaar, geen spanning op 2de rooster.
5. R30 onderbroken, C30 kortgesloten, geen schermroosterspanning.
6. R11 onderbroken.
7. C31 kortgesloten.
8. Slecht contact in lampvoetje.

L1 heeft abnormale stroom en spanning.

1. R4, R10, S12, S14, S16 onderbroken, slecht contact in schakelaar, geen anodestroom.
2. C5 kortgesloten, anodestroom te hoog.
3. R18, R21, R9 onderbroken of slecht contact in schakelaar.

L1, L2 en L3 hebben normale stroom en spanning.

Wordt een signaal van 115 Kc. via een normale kunstanterne toegevoerd aan het stuurrooster van L3 en heeft men geen output:

1. C22, C23 kortgesloten of ontregeld.
2. S27, R12 onderbroken.
3. C37 kortgesloten.

Wordt een signaal van 115 Kc. toegevoerd aan het stuurrooster van L2 en heeft men geen output: C20, C21 kortgesloten of ontregeld.

Voert men een H.F. signaal toe aan dit rooster en heeft men geen ontvangst, daarentegen wel met een M.F. signaal, zoo zal de fout in het generatordeel te vinden zijn.

Werkte de generator niet, dan is dit te constateeren door het eerste rooster via een condensator van ongeveer 1000 μF aan aarde te leggen. Neemt men een sprongetje waar in de stroom van rooster 2, dan zal de generator werken. Functioneert de generator echter niet, zoo is de fout te zoeken in C10 kortgesloten, een kortgesloten trimmer C17, C18, C19 of een onderbroken spoel S18, S20, S22. Om de frequentie, waarin de generator oscilleert te controleren, gaat men als volgt te werk:

De antennebus van een hulpontvanger wordt via een condensator van 25 μF aan de plaatkring van L2 verbonden. De hulpontvanger wordt op 350 m. ingesteld en de te onderzoeken ontvanger in stand II geschakeld. De drievoudige condensator wordt nu verdraaid tot men de draaggolf van de generator in de luidspreker van de hulpontvanger maximaal hoort (desnoeds met outputindicator op maximum instellen). Staat nu de ontvanger op 404 meter (350 m. = 857 Kc., dus 857 - 115 = 742 Kc.) dan is de generatorfrequentie goed. Is er een belangrijke afwijking bijv. 395 of 415 m (resp. 760 en 723 Kc., een verschilfrequentie van 97 Kc., of 134 Kc. gevend) of meer, dan is men zeker, dat zich ergens een storing bevindt.

C33 is kortgesloten of C18, C33 is onderbroken. Op overeenkomstige wijze kan men de generator onderzoeken voor de golfbereiken I en III. Men heeft wel ontvangst, indien een H.F. signaal wordt toegevoerd aan het stuurrooster van L2; echter niet, indien het toegevoerd wordt aan het stuurrooster van L1 of aan de antennebus.

1. S13, S15, S17 onderbroken.
 2. C14, C15, C16 of C9 kortgesloten,
 3. C32 onderbroken, voor de golfbereiken II en III C46 onderbroken.
 4. C11, C12, C13 of C8 kortgesloten.
 5. C26 onderbroken.
 6. S6, S7, S8, S9, S10 of S11 onderbroken.
 7. Voor de golfbereiken II en III C25 kortgesloten.
 8. Slecht contact in golfengte schakelaar.
- V. Gramfoonweergave en ontvangst, maar kwaliteit van één of van beide is niet onberispelijk.

Het apparaat speelt te zacht.

1. Spanningen en stroommen zijn niet in orde.
2. C26, C46, C32, R27, C43, R13, R24 onderbroken.
3. C26, C46, C37, C47, C45 kortgesloten.
4. Het apparaat is ontregeld.
5. Storing in luidspreker of luidsprekertransformator.

Het geluid is vervormd.

1. Een der lampen loopt in roosterstroom, bijv. door kortsluiting van C3 of C4.
2. Een der roosterlekweerstanden is onderbroken bijv. R16 of R23.
3. Storing in luidspreker of transformator.

Automatische volumecontrole werkt niet bevreemdend.

1. C40 onderbroken.
2. Sluiting of onderbreking in een der weerstanden R18, R19, R20, R21 of R9.
3. C41, C42 kortgesloten of onderbroken.

Het apparaat bromt.

1. Enkelefasige gelijkrichting, eene helft van S2 onderbroken, of storing in de lampvoet van L6.
2. C1, C2, C28, C50 onderbroken.
3. Een der L.F. ontkoppelcondensatoren is onderbroken.
4. Een of andere aardverbinding is los.

Het apparaat kraakt.

1. Slecht contact in antenne of aardleiding.
2. Ergens een intermitterende sluiting in de bedrading.
3. Slecht contact in een der soldeerlasschen.
4. Slecht contact in een der schakelaars, lampen of volumeregelaar.
5. De afscherming van de bedrading kan kraken veroorzaken, indien ze op meerdere plaatsen in aanraking komt met de afschermingschotjes.

Het apparaat genereert.

1. C6, C7, C27, C29, C30, C35, C36, C41, C42 onderbroken.

2. Leiding naar vangrooster van L1 is onderbroken.

Kastresonanties.

Deze kunnen optreden bij loszittende deeltjes, zoals lampkappen, veertjes, stripjes, enz. Als men het meetrillende onderdeel gevonden heeft, wordt dit vastgezet, zoo noodig met een propje vilt.

DEMONTAGE EN REPARATIE.

1. Na een reparatie de loop der bedrading en de stand der afschermingschotjes weer in de oorspronkelijke toestand terug brengen.
2. Zorg daarbij, dat de draden voldoende (minstens 3 mm) van elkaar verwijderd blijven.
3. Breng na een reparatie veerende sluitringetjes, isolatiemateriaal, enz. weer in de oorspronkelijke stand.
4. Klinknageltjes kunnen in het algemeen bij uitwisseling vervangen worden door schroefjes met moertjes.
5. Bewegende deelen kan men met een weinig zuivere vaseline invetten.
7. Soldeer zoo snel mogelijk, opdat de onderdeelen zelf zoo weinig mogelijk verwarmd worden.
8. Soldeerplaatsen op uitloopers van in compound gedompelde condensatoren moeten minstens op ongeveer 1 cm. van het compound gesoldeerd worden, om wegsmelten van dit compound en slecht contact in de condensator te voorkomen. Deze condensatoren moeten vrij van de andere bedrading opgehangen zijn.

Wordt de kast onderste boven geplaatst (op een plaat vilt of iets dergelijks, om beschadiging van de kast te voorkomen), dan is na wegnemen van de cartonnen bodem, het chassis van onderen toegankelijk geworden. Zonder dat dus het chassis uitgekast wordt kunnen de meest voorkomende fouten als sluiting in de bedrading en dergelijke hersteld worden.

Voor het uitnemen van het chassis uit de kast, moet o.a. de koppeling van de golfengte indicatie losgemaakt worden.

Electrolytische condensatoren C1, C2, C28.



Fig. 8

Electrolytische condensatoren C1, C2, C28. Bij demontage gebruikt men een dopslutel volgens fig. 8 (code no. 09.990.760).

Electrolytische condensatoren C3, C4.

Men dient er hier op te letten, dat deze condensatoren polair zijn; de kaht, die van een rood bandje voorzien is, is de positieve pool, de andere komt steeds aan het chassis te liggen.

Spoulen.

Een aantal apparaten is uitgevoerd met de spoulen.

dozen Code No. 28.564.210. Bij het verwisselen van deze spoelendoos door een nieuwe, code No. 28.564.211, wordt de bedrading iets gewijzigd en in overeenstemming gebracht met het bedradingsschema fig. 16.

De montage van de spoelendozen is te vinden uit de weerstanden der spoelen, die gegeven zijn op blad 11.

Voor de M.F. spoelendozen, waar beide spoeltjes dezelfde weerstand hebben, is de plaats van het codenummer met een pijltje aangegeven, waarmee de plaats van de spoeltjes bepaald is.

Weerstanden.

Met het oog op de warmte ontwikkeling in de weerstanden moeten deze steeds zoo gemonteerd zijn, dat ze geen andere onderdelen raken. De weerstanden die samen R1 vormen, moeten bijv. zoo ver mogelijk van C36 en C41 afgebogen worden.

Condensatoren.

Niet alle apparaten zijn voorzien van condensator C50; deze wordt parallel aan een helft van S2 geschakeld. Gemonteerd wordt deze condensator bij de voedingstransformator en verbonden aan het bovenste contactpunt van S2 en chassis (fig. 15).

DEMONTAGE EN REPARATIE VAN DE LUIDSPREKER.

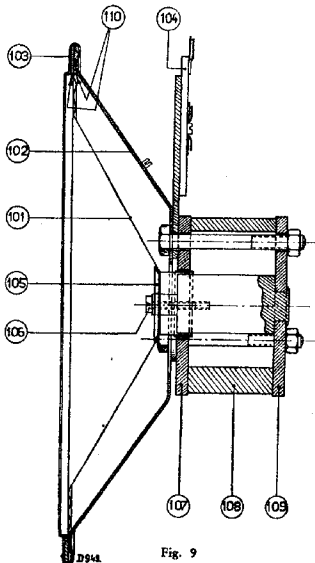


Fig. 9

Codenummer 28.951.190 basistype 4283.

Storingen.

1. Onderbreking of sluiting in spoeltje of transformator, geen geluid.
2. Spoeltje is vastgelopen in de luchtspleet, geluid is zwak en vervormd.
3. Ritselen, vuil in de luchtspleet, vervormd spoeltje, beschadigde conus, te slappe verbindingen.

Belangrijke punten bij reparatie.

1. De reparatie moet op een volkomen stofvrije tafel (geen ijzeren) met goed gereedschap uitgevoerd worden.
2. Voor- of achterplaat (pos 107 en 109 fig. 9) mogen in geen geval van de magneet getrokken worden, hierdoor zou deze verzwakken.
3. De hoes moet direct na reparatie weer om de luidspreker gedaan worden.



Fig. 10

Bij het voorzichtig op en neer bewegen van de conus (fig. 10) mag men geen geluid waarnemen; dit kan bijv. veroorzaakt worden door aanlopen van het spoeltje of vuil in de luchtspleet. Een verontreinigde luchtspleet wordt schoon gemaakt met een stukje stevig materiaal, dat omwikkeld is met in alcohol gedompelde watten. IJzeren deeltjes worden met behulp van een stalen bladveertje uit de luchtspleet getrokken.

Centroeren van de conus.

Wordt gedaan met behulp van 4 voelertjes van 0.2 mm dikte (code No. 09.990.840), die door de perforaties van het centreerplaatje (pos. 105, fig. 9) in de luchtspleet tusschen spoeltje en plaat worden geplaatst.

Een nieuwe conus wordt gecentreerd met de 4 voelertjes en vastgezet met een getande klemrand (Code No. 28.445.821). Men begint op 4 punten, 90° van elkaar liggend, de lipjes om te buigen; eerst nadat alle lipjes omgebogen zijn, worden de voelertjes uit de luchtspleet genomen. De snoertjes naar de transformator moeten op de juiste lengte vastgezet worden, te strak belemmeren ze de beweging en te slap raken ze de conus.



Fig. 11

Voor het uitwisselen van de conusdrager is een mal nodig (fig. 11), die voor het losdransen van de moeren in de luchtspleet wordt geplaatst. Ook voor het centroeren van de kern in de luchtspleet wordt deze mal gebruikt.

| Fig. | Pos. | Omschrijving | Codenummer | Prijs |
|-----------------------------|------|---|------------|-------|
| CHASSIS (onderzijde) | | | | |
| 14 | 24 | Pertinaxplaat van antenne-omschakelaar | 25.868.540 | |
| 14 | 25 | Stekerbussplaat van luidspreker aansluiting | 28.884.440 | |
| 14 | 26 | Netschakelaar | 08.529.640 | |
| 14 | 27 | Rotor met 6 contacten | 25.867.970 | |
| 14 | 22 | Rotornaaf | 25.104.180 | |
| 14 | 23 | Stator met 7 contacten | 25.868.340 | |
| 14 | 20 | Stator met 6 contacten | 25.868.330 | |
| 14 | 21 | Stator met 8 contacten | 25.868.350 | |
| 14 | 15 | Arreteer hefboom | 25.866.520 | |
| 14 | 17 | Arreteerveer | 28.740.070 | |
| 14 | 18 | Aardveer voor bodemafscherming | 28.750.490 | |
| LUIDSPREKER | | | | |
| 13 | 45 | Luidspreker | 28.951.190 | |
| 13 | 31 | Transformator | 28.520.910 | |
| 9 | 105 | Conus met spoeltje | 25.152.422 | |
| 9 | 102 | Beschermkap | 28.250.431 | |
| 9 | 110 | Papieren ring | 28.445.390 | |
| 9 | 103 | Gekartelde felsring | 28.445.821 | |
| GEREEDSCHAP. | | | | |
| | | Insteltang | 09.991.100 | |
| | | Raam voor insteltang | 09.991.290 | |
| 11 | | Centreermal | 09.991.022 | |
| | | Pertinax voelertjes | 09.990.840 | |
| 8 | | Dopsleutel voor electr. cond. | 09.990.760 | |
| 5 | | Geïsoleerde schroevendr. dopsleutel | 09.991.050 | |
| | | Hulpschaal | 09.991.300 | |
| 4 | | Service oscillator: met bereik 14—3000 m. | 09.991.260 | |
| 7 | | Universeel meetapparaat | 09.991.030 | |
| | | Gebogen schroevendraaier | 09.990.360 | |

| WEERSTANDEN | | | | WEERSTANDEN | | | |
|-------------|-------------|------------|-------|-------------|-------------|--------------|-------|
| Benaming | Waarde | Codenummer | Prijs | Benaming | Waarde | Codenummer | Prijs |
| R1 | 16000/2 Ohm | 28.771.020 | | R17 | 3200 Ohm | 28.770.300 | |
| R2 | 80000/2 Ohm | 28.771.090 | | R18 | 1 M. Ohm | 28.770.550 | |
| R3 | 50000/5 Ohm | 28.771.070 | | R19 | 0.64 M. Ohm | 28.770.530 | |
| R4 | 250 Ohm | 28.770.190 | | R20 | 1,6 Ohm | 28.770.570 | |
| R5 | 250 Ohm | 28.770.190 | | R21 | 0,8 M. Ohm | 28.770.540 | |
| R6 | 400 Ohm | 28.770.210 | | R22 | 0,2 M. Ohm | 28.770.480 | |
| R7 | 1250/2 Ohm | 28.770.910 | | R23 | 0,64 M. Ohm | 28.770.530 | |
| R8 | 32000 Ohm | 28.770.400 | | R24 | 1000 Ohm | 28.770.250 | |
| R9 | 10000 Ohm | 28.770.350 | | R25 | 50000 Ohm | } 28.809.360 | |
| R10 | 64 Ohm | 28.770.130 | | of | 64000 Ohm | | |
| R11 | 50000 Ohm | 28.770.420 | | of | 80000 Ohm | | |
| R12 | 0,5 M. Ohm | 28.770.520 | | R26 | 0,2 M. Ohm | 28.770.480 | |
| R13 | 50000 Ohm | 28.770.420 | | R27 | 40 Ohm | 28.770.110 | |
| R14 | 0,5 M. Ohm | 28.809.200 | | R29 | 10000 Ohm | 28.770.350 | |
| R15 | 3200 Ohm | 28.770.300 | | R30 | 10000 Ohm | 28.770.350 | |
| R16 | 1,6 M. Ohm | 28.770.570 | | R31 | 100 Ohm | 28.770.150 | |

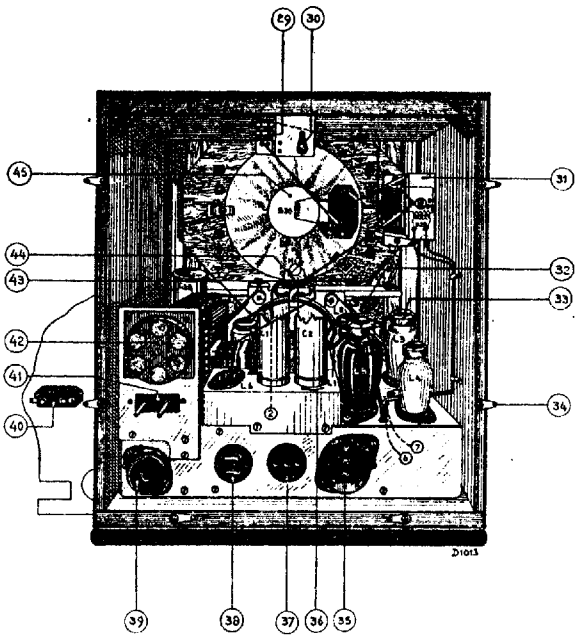


Fig. 13

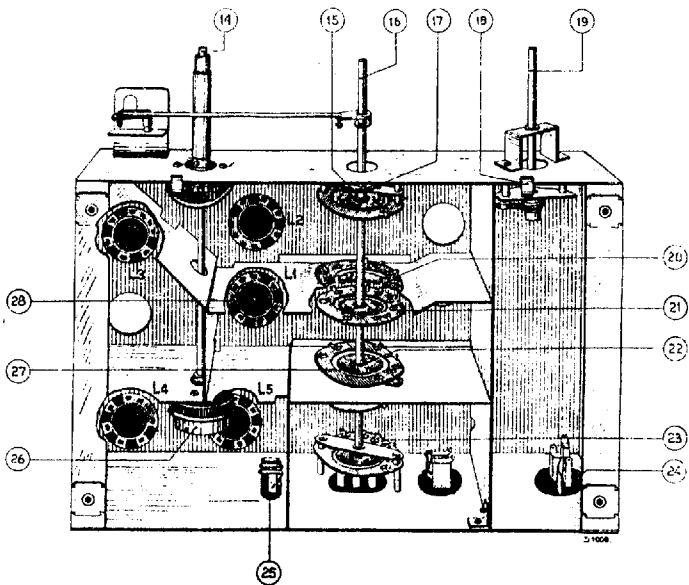
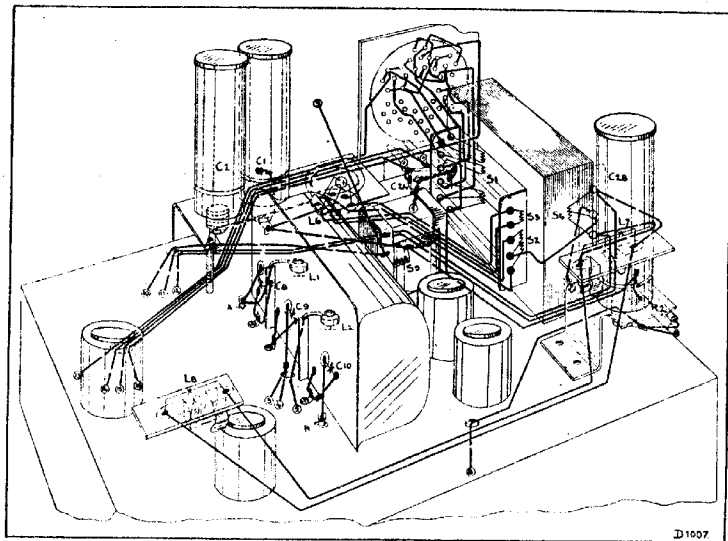
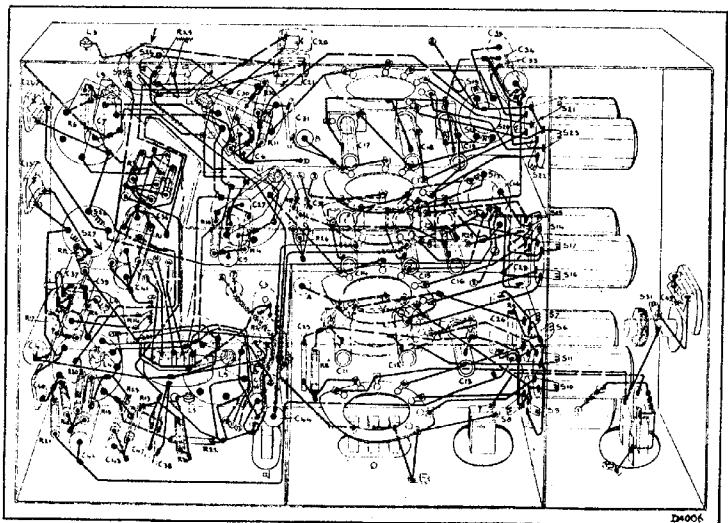


Fig. 14



D1007

Fig. 15



D4006

Fig. 16

S: 31, 68, 10, 17, 9, 11, 2, 3, 4, 5, 12, 14, 16, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 39, 3, 47, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

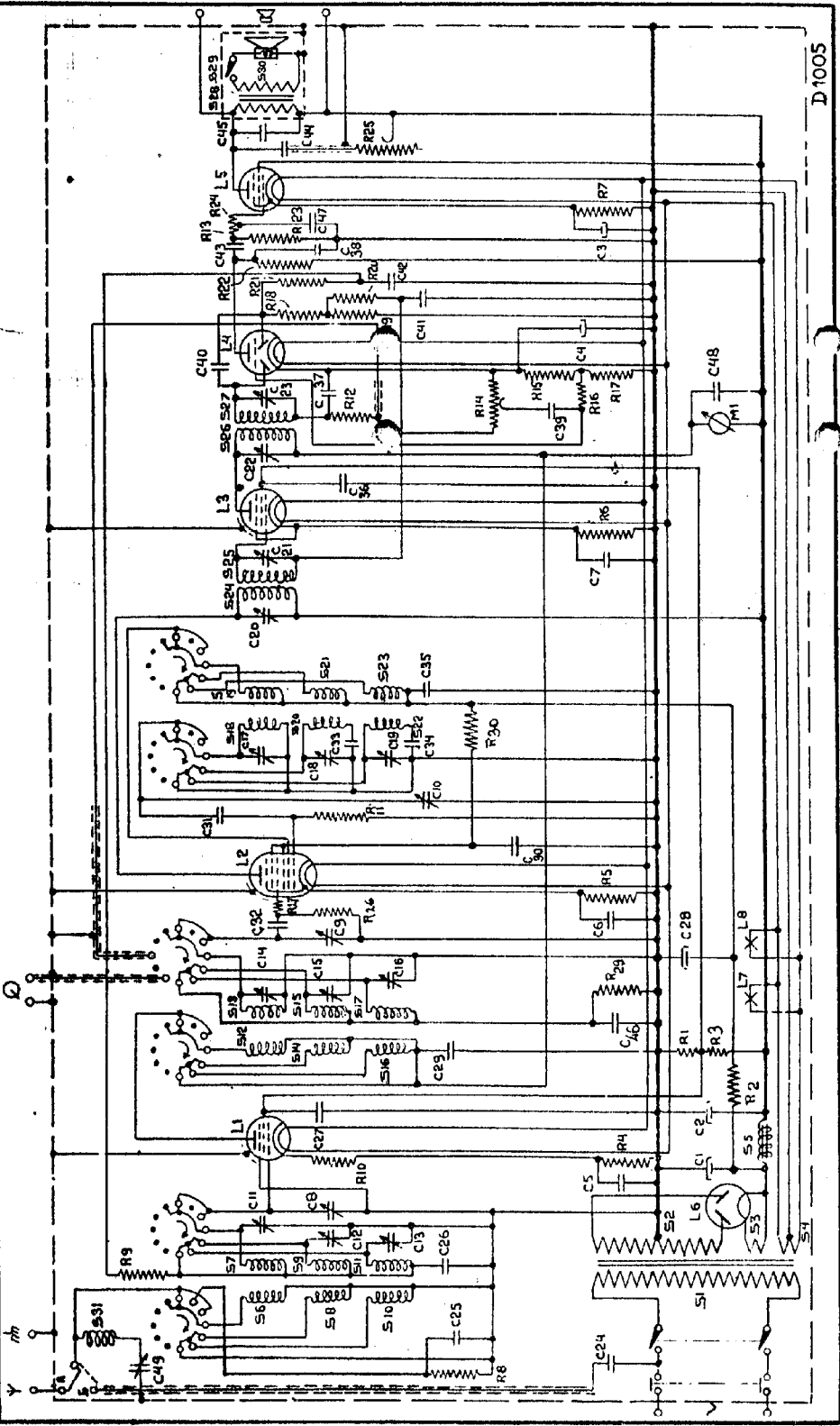


Fig. 17

CONDENSATOREN

| Benaming | Waarde | Codenummer | Prijs |
|----------|-------------------|--------------|-------|
| C1 | 32 μ F | 28.180.011 | |
| C2 | 32 μ F | 28.180.011 | |
| C3 | 25 μ F | 28.180.020 | |
| C4 | 25 μ F | 28.180.020 | |
| C5 | 50000 $\mu\mu$ F | 28.198.170 | |
| C6 | 50000 $\mu\mu$ F | 28.199.060 | |
| C7 | 50000 $\mu\mu$ F | 28.199.060 | |
| C8 | 0-470 $\mu\mu$ F | } 28.210.591 | |
| C9 | 0-470 $\mu\mu$ F | | |
| C10 | 0-470 $\mu\mu$ F | | |
| C11 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C12 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C13 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C14 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C15 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C16 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C17 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C18 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C19 | 0-27 $\mu\mu$ F | 28.210.690 | |
| C20 | 40-145 $\mu\mu$ F | 28.210.540 | |
| C21 | 40-145 $\mu\mu$ F | 28.210.540 | |
| C22 | 40-145 $\mu\mu$ F | 28.210.540 | |
| C23 | 40-145 $\mu\mu$ F | 28.210.540 | |
| C24 | 500 $\mu\mu$ F | 28.190.200 | |
| C25 | 80 $\mu\mu$ F | 28.190.120 | |
| C26 | 50000 $\mu\mu$ F | 28.198.430 | |
| C27 | 0,1 μ F | 28.199.090 | |
| C28 | 25 μ F | 28.180.031 | |
| of | 32 μ F | 28.180.011 | |
| C29 | 0,1 μ F | 28.199.090 | |
| C30 | 0,1 μ F | 28.199.090 | |
| C31 | 100 $\mu\mu$ F | 28.190.130 | |
| C32 | 20 $\mu\mu$ F | 28.190.060 | |
| C33 | 1750 $\mu\mu$ F | 28.190.690 | |
| C34 | 555 $\mu\mu$ F | 28.190.670 | |
| C35 | 0,1 μ F | 28.199.090 | |
| C36 | 0,1 μ F | 28.198.200 | |
| C37 | 320 $\mu\mu$ F | 28.190.180 | |
| C38 | 320 $\mu\mu$ F | 28.190.180 | |
| C39 | 10000 $\mu\mu$ F | 28.198.990 | |
| C40 | 100 $\mu\mu$ F | 28.190.130 | |
| C41 | 0,1 μ F | 28.198.200 | |
| C42 | 50000 $\mu\mu$ F | 28.199.060 | |
| C43 | 10000 $\mu\mu$ F | 28.198.990 | |
| C44 | 32000 $\mu\mu$ F | 28.199.800 | |
| C45 | 2000 $\mu\mu$ F | 28.199.200 | |
| C46 | 50000 $\mu\mu$ F | 28.198.430 | |
| C47 | 160 $\mu\mu$ F | 28.190.150 | |
| C48 | 2000 $\mu\mu$ F | 28.198.920 | |
| C49 | 40-145 $\mu\mu$ F | 28.210.540 | |
| C50 | 10000 $\mu\mu$ F | 28.199.940 | |

| WEERSTANDEN | | | | WEERSTANDEN | | | |
|-------------|-------------|------------|-------|-------------|-------------|--------------|-------|
| Benaming | Waarde | Codenummer | Prijs | Benaming | Waarde | Codenummer | Prijs |
| R1 | 16000/2 Ohm | 28.771.020 | | R17 | 3200 Ohm | 28.770.300 | |
| R2 | 80000/2 Ohm | 28.771.090 | | R18 | 1 M. Ohm | 28.770.550 | |
| R3 | 50000/5 Ohm | 28.771.070 | | R19 | 0.64 M. Ohm | 28.770.530 | |
| R4 | 250 Ohm | 28.770.190 | | R20 | 1,6 Ohm | 28.770.570 | |
| R5 | 250 Ohm | 28.770.190 | | R21 | 0,8 M. Ohm | 28.770.540 | |
| R6 | 400 Ohm | 28.770.210 | | R22 | 0,2 M. Ohm | 28.770.480 | |
| R7 | 1250/2 Ohm | 28.770.910 | | R23 | 0,64 M. Ohm | 28.770.530 | |
| R8 | 32000 Ohm | 28.770.400 | | R24 | 1000 Ohm | 28.770.250 | |
| R9 | 10000 Ohm | 28.770.350 | | R25 | 50000 Ohm | } 28.809.360 | |
| R10 | 64 Ohm | 28.770.130 | | of | 64000 Ohm | | |
| R11 | 50000 Ohm | 28.770.420 | | of | 80000 Ohm | | |
| R12 | 0,5 M. Ohm | 28.770.520 | | R26 | 0,2 M. Ohm | 28.770.480 | |
| R13 | 50000 Ohm | 28.770.420 | | R27 | 40 Ohm | 28.770.110 | |
| R14 | 0,5 M. Ohm | 28.809.200 | | R29 | 10000 Ohm | 28.770.350 | |
| R15 | 3200 Ohm | 28.770.300 | | R30 | 10000 Ohm | 28.770.350 | |
| R16 | 1,6 M. Ohm | 28.770.570 | | R31 | 100 Ohm | 28.770.150 | |