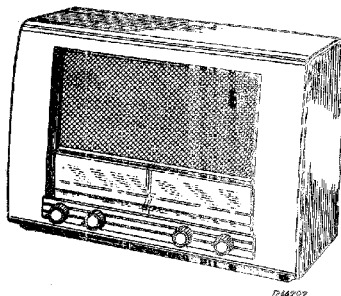


PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de ontvanger

BX524A



D14327

1952

Voor voeding uit wisselstroomnetten

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

KG2 : 16,48 - 50,4 m (18,2 - 5,95 MHz)	M.F. voor A.M. = 452 kHz.
MG : 185 - 580 m (1622 - 517 kHz)	M.F. voor F.M. = 10,7 MHz.
LG : 759 - 2050 m (395 - 146 kHz)	
FM : 2,97 - 3,43 m (101 - 87,5 MHz)	

NETSPANNING

110-125-145-200-220-245 V.
(40 - 100 Hz)

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts:

1. Netschakelaar + volumeregelaar
2. Toonregelaar + basschakelaar
(druk-trek)
3. Golfgebiedschakelaar
4. Afstemming

VERBRUIK

Ca. 63 Watt

LUIDSPREKER

Type 9770 Z = 5 Ohm

BUIZEN

B1 : EF42
B2 : ECH42
B3 : EF43
B4 : EAF42
B5 : EB41
B6 : EBC41
B7 : EL41
B8 : AZ1
B9 : EM34

AFMETINGEN

Lengte : 53 cm)knoppen
Diepte : 25 cm)inbe-
Hoogte : 35 cm)grepen

GEWICHT: 8,7 Kg.

BANDBREEDTE

De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1 van B2 bedraagt ongeveer 11,5 kHz.
De "overall" bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennesbus bedraagt ca. 10,5 kHz bij 1000 en bij 550 kHz.

SCHAALVERLICHTINGSLAMPJE

L1 : 8045D-00

93 976 77.1.22

SCHEMA-BESCHRIJVING

1. A.M. GEDEELTE

H.F. en M.F. GEDEELTE

In fig. 1 is voor de diverse golfgebieden de schakeling van het H.F. gedeelte apart getekend. Er worden twee trappen middenfrequentversterking toegepast. De impedantie van de F.M. kring is voor 452 kHz te verwaarlozen. De detectie condensator is C53.

L.F. GEDEELTE

Het na detectie verkregen L.F. signaal wordt via C66 aan het rooster van de L.F. buis B6 toegevoerd. De kathodeweerstanden R31 en R42 van B6 en B7 zijn niet ontkoppeld, zodat voor deze buizen stroomtegenkoppeling optreedt, wat verlies aan versterking geeft. Dit verlies aan versterking wordt gecompenseerd door een meekoppelschakeling bestaande uit R41 en R37. Physiologische tooncorrectie, dit is het bevoordelen van de lage tonen t.c.v. de hoge bij geringe geluidsterkte, wordt verkregen door C63 en R33 over het gedeelte R36 van de volumeregelaar te schakelen. Bromcompensatie wordt verkregen door een gedeelte van de rimpelspanning van het p.s.a. toe te voeren aan de primaire van de luidsprekertransformator en wel zo dat de rimpelspanning in tegenfase is met de daar aanwezige bromspanning.

TOONREGELING

Een tegenkoppelspanning, afgenomen van de potentiometer R44, die parallel over de secundaire wikkeling S52-S53 van de luidsprekertransformator is geschakeld, wordt via C69 aan de kathode van B6 toegevoerd. C69 vormt met R31 een hoog-doorlaatfilter. Wanneer de looper van de toonregelaar zich in de onderste stand bevindt, is de tegenkoppelspanning het grootst, met als gevolg dat de hoge tonen worden onderdrukt. Dit is de stand "dof". Naar mate de looper zich meer naar boven beweegt, neemt de tegenkoppelspanning af tot nul, waarna de fase van de spanning omkeert en dus een meekoppelspanning aan de kathode van B6 wordt toegevoerd. Deze meekoppelspanning veroorzaakt een grotere versterking van de hoge tonen. Dit is de stand "kwaliteit".

De basschakelaar staat in het schema in de stand "weinig bas". R41 en C70 vormen een laag-doorlaatfilter, waarvan de spanning in tegenfase aan het rooster van B6 wordt toegevoerd, waardoor dus de lage tonen worden onderdrukt. Bovendien is in serie met de koppelschakelaar C66 een kleine condensator C67 geschakeld, waardoor een extra onderdrukking van de lage tonen wordt verkregen en tevens het weglekken van de tegenkoppelspanning via C66 en R36 wordt verminderd. In de andere stand van de schakelaar wordt C67 kortgesloten en geen tegenkoppelspanning aan het rooster van B6 toegevoerd.

2. F.M. GEDEELTE

Het F.M. gedeelte bestaat uit de volgende delen:

- 1. H.F. versterker (B1)
- 2. Mengtrap en oscillator (B2)
- 3. Middenfrequentversterker (B3-B4)
- 4. Raticdetector (B5)
- 5. Laagfrequentversterker (B6-E7)

A. H.F. GEDEELTE

Het schema is in fig. 2 apart getekend. Het signaal, afkomstig van de dipoolantenne, wordt op inductieve wijze via S5-S6 en S7 aan het rooster van B1 toegevoerd. S8 is een H.F. smoorspoel en voorkomt H.F. kortsluiting van de anodekring. De aftakking op de anodespoel is aangebracht om de invloed van de ingangsdemping van B2 te verkleinen. Op deze aftakking is tevens de middenfrequentzuigkring voor F.M. S9-C14 aangesloten. Door serieschakeling van C5 en C12 wordt een kleinere variatie van de kringcapaciteit verkregen, bij dezelfde slag van de variabele condensator.

De oscillator is een colpittschakeling (zie fig.3). Terugkoppeling tussen anode en g1 treedt op via C25. Tevens krijgt men door C25 een kleinere variatie van de kringcapaciteit. Het middenfrequent signaal wordt versterkt door B3 en B4. De impedanties van de A.M. middenfrequentkringen zijn voor 10,7 MHz te verwaarlozen, daar de kringen door hun capaciteit voor deze frequentie kortgesloten zijn.

B. DETECTOR

Een F.M. gemoduleerde draaggolf, is een draaggolf, waarvan de frequentie varieert in het rythme van de modulerende frequentie, en de grootte van de frequentieafwijking afhangt van de sterkte van het modulerende signaal, waarbij de amplitude constant blijft. De in dit apparaat toegepaste detector is de ratio-detector. In principe ziet de schakeling er uit als getekend in fig.4.

De stroom in de anodekring van B4 induceert via S40-S41 in S42 en S43 spanningen, welke met elkaar in tegenfase zijn; in fig. 4 aangeduid met e_2 en e_3 . Voor de centrale frequentie is de fase van de spanning over C52 90° achter t.o.v. de spanning over de 1e kring. De capaciteit van deze kring wordt gevormd door de eigen capaciteit van de spoel en de bedrading. S41 ligt voor H.F. aan aarde. De spanning hierover is in fig. 4 aangeduid met e_1 . Deze spanning wordt via C54 bij de spanning over S42-S43 gesommeerd. De spanning over de diode d1 bestaat nu uit de vectoriële som van $e_1 + e_2$ en die over de diode d2 uit $e_1 + e_3$. Uit de vectordiagrammen van fig. 5 blijkt dat de beide spanningen dan gelijk zijn, en daar de dioden in serie geschakeld zijn, vloeit er een stroom door R24.

Wanneer nu de frequentie afwijkt van de centrale frequentie, dan is de spanning over C52 niet meer 90° in fase achter t.o.v. C1, maar meer of minder al naar gelang de frequentieafwijking positief of negatief is. De vectordiagrammen zien er nu uit als getekend in fig. 6. De spanningen over de dioden zijn nu niet meer aan elkaar gelijk. De spanningen over C60 en C61 zijn evenredig met de spanning van respectievelijk d_2 en d_1 en dus met de frequentieafwijking van het signaal. De spanning over C60 is dus laagfrequent, en wordt aan het L.F. gedeelte toegevoerd. De spoel S44 is een h.f. smoorspoel zodat geen M.F. spanning in het L.F. gedeelte doordringt.

Om voordeel van F.M. te verkrijgen, moet eventuele amplitude-modulatie welke op de draaggolf aanwezig is, (t.g.v. ruis, storing e.d.) onderdrukt worden. Dit wordt als volgt verkregen: Een sterker H.F. signaal, geeft grotere spanningen over d_1 en d_2 , waardoor dus een groter verschil tussen deze spanningen zou ontstaan. Hierdoor stroomt er een grotere stroom door R24. Wordt het signaal zwakker, dan vloeit er minder stroom. De spanning over R24 varieert dus.

Door nu een grote condensator C62 over R24 te schakelen, wordt de spanning over R24 constant gehouden. Door het hierbij optredende op- en ontladen van C62 wordt er door de dioden meer respectievelijk minder stroom geleverd, zodat de demping op de kring groter respectievelijk kleiner wordt en dus de versterking kleiner of groter, waardoor dus toe- of afname van de amplitude van het M.F. signaal tegengewerkt wordt.

De discriminatorkromme (=detectiekromme) ziet er dus uit als in fig. 7 getekend. De frequentiezwaai is omgezet in een L.F. wisselspanning. De maximale frequentiezwaai van de draaggolf wordt bij de zender vastgesteld op 75 kHz., wat dus overeenkomt met 100% modulatie diepte bij een A.M. gemoduleerd signaal. De kromme moet dus over dit gedeelte recht zijn, waardoor zo weinig mogelijk vervorming tengevolge van detectie optreedt.

C. CORRECTIE FILTER

Bij de zender worden de hoge tonen extra versterkt om boven het ruisniveau uit te komen. In de ontvanger is nu een RC-filter R22-C59 aangebracht, waardoor de hoge tonen worden verzwakt en tevens ook het ruisniveau. De waarden van dit filter moeten voldoen aan de een RC-tijd van 75 μ sec., welke eis door de zender bepaald wordt.

ENKELE BIJZONDERHEDEN

In het schema is een variatie op de beschreven detector getekend. R23 dient om de beide dempingen op de spoelen S42 en S43 aan elkaar gelijk te maken. R25 stelt de werking van C62 op de juiste waarde in.

HET AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

1. A.M. GEDEELTE

Voor het afregelen behoeft de ontvanger niet uitgekast te worden. Na verwijdering van achterwand en bodemplaat zijn alle trimmers te bereiken. Voor de ligging der trimmers zie fig. 8.

A. M.F. BANDFILTERS

1. Variabele condensator op maximum capaciteit.
2. Golfgebiedschakelaar op L.G.
3. Volumeregelaar op maximum.
4. Toonregelaar op scherp.
5. Voltmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
6. Gemoduleerd signaal van 452 kHz. via een condensator van 33000 pF toevoeren aan g1 van B3.
7. Trim achtereenvolgens op maximum uitgangsspanning:
 - 6e M.F. kring S39 - C50
 - 5e M.F. kring S38 - C49.
8. Gemoduleerd signaal van 452 kHz. via een condensator van 33000 pF toevoeren aan g1 van B2.
9. Trim achtereenvolgens op maximum uitgangsspanning:
 - 4e M.F. kring S37 - C43
 - 3e M.F. kring S36 - C42
 - 1e M.F. kring S32 - C34
 - 2e M.F. kring S33 - C35

Na het trimmen der laatste M.F. kring mag niet meer aan de kernen der M.F. spoelen gedraaid worden.

10. Kernen aflakken.

B. M.F. ZUIKRING

1. Variabele condensator op maximum capaciteit.
2. Golfgebiedschakelaar op L.G.
3. Volumeregelaar op maximum.
4. Toonregelaar op scherp.
5. Voltmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
6. Gemoduleerd signaal van 452 kHz. via een normale kunstantenne toevoeren aan de A.M. antennebus.
7. Kern van S12 bijna geheel uitdraaien.
8. Trim S12 op minimum uitgangsspanning (Eerste minimum vanaf uitgedraaide kernstand).
9. S12 aflakken.

C. H.F. EN OSCILLATORKRINGEN

Het afregelen geschiedt met behulp van trimpunten op de schaal. Alvorens met afregelen te beginnen, moet de wijzer bij de minimum stand van de variabele condensator op het meest linkse trimpunt van de schaal ingesteld worden.

Voor alle golfgebieden geldt:

1. Volumeregelaar op maximum
2. Toonregelaar op scherp
3. Voltmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
4. Gemoduleerd signaal via een normale kunstantenne aan de antennebus voor A.M. toevoeren.

Trim volgens onderstaand schema, waarbij de aangegeven volgorde strikt moet worden aangehouden.

1.	Golfgebiedschakelaar in stand	L.G.	M.G.	K.G.
2.	Met behulp van de afstemknop de wijzer op het meest rechtse trimpunt instellen	-	-	-
3.	Gemoduleerd signaal van toevoeren	151 kHz	550 kHz	6,18 MHz
4.	Trim op maximum output	S27, S18	S25, S16	S23, S14
5.	Met behulp van de afstemknop de wijzer op het meest linkse trimpunt instellen	-	-	-
6.	Gemoduleerd signaal van toevoeren	400 kHz	1630 kHz	18,6 MHz
7.	Trim op maximum uitgangsspanning	C31, C16	C29, C24	C30, C19
8.	Herhaal de punten	2 - 7	2 - 7	2 - 7
9.	Aflakken de trimmers	S27, S18 C31, C16	S26 C29, C24	C30, C19

2. F.M. GEDEELTE

Indien een service oscillator met F.M. signaal beschikbaar is, trimmen volgens onderstaande methode.

A. M.F. KRINGEN EN DISCRIMINATORRING

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op scherp.
3. Afstemcondensator op maximum.
4. Golfgebiedschakelaar op F.M.
5. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
6. Diodevoltmeter GM 6004 of GM 7635 aansluiten over C62.
7. C14 van aarde losmaken.

VOORTRIMMEN

1. F.M. signaal van 10,7 MHz, met een zwaai van $22\frac{1}{2}$ kHz en modulatiefrequentie 500 Hz, via een condensator van 10000 pF toevoeren aan g1 van B2.
2. Trim S43-S42 op maximum uitgangsspanning.
3. Modulatie uitschakelen.
4. Trim S40-S41, S35, S34, S31 en S30 op maximum uitslag van de diodevoltmeter (de sterkte van het signaal zodanig bijregelen dat de uitslag van de diodevoltmeter kleiner dan 3 V blijft).

DEFINITIEF TRIMMEN

1. Signaal van 10,7 MHz toevoeren aan g1 van B1 via 10000 pF.
2. Demp S34 met een weerstand van 1500 ohm.
3. Modulatie inschakelen.
4. Trim S42-S43 op maximum uitgangsspanning.
5. Modulatie uitschakelen.
6. S40-S41, S35, S31 en S30 trimmen op maximum uitslag van de diodevoltmeter.
7. Verwijder de dempweerstand over S34 en plaats deze weerstand over S31.
8. S34 trimmen op maximum uitslag op de diodevoltmeter (uitslag van de meter kleiner dan 1,5 Volt houden).
9. S42-S43 op het gehoor op minimum ruis instellen.

CONTROLE VAN DE RATIO DETECTOR

1. Ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz toevoeren aan g1 van B4 via 1000 pF.
2. Diodevoltmeter aansluiten tussen het knooppunt C60-C61 en aarde.
3. Signaalsterkte zodanig instellen dat de uitslag op de diodevoltmeter 1 V bedraagt.
4. Verstem het signaal +75 kHz en -75 kHz. De afname van de spanning op de diodevoltmeter moet bij de eerste verstemming even groot zijn als de toename van de spanning bij de tweede verstemming.
5. Indien dit niet het geval is, de discriminatorkringen S40-S41 en S42-S43 opnieuw trimmen.
6. Alleen de kernen van S40-S41 en S42-S43 aflakken.

B. M.F. ZWICKRING

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op scherp.
3. Golfgebiedschakelaar op F.M.
4. Diodevoltmeter aansluiten over C62.
5. C14 vast solderen aan aarde.
6. Afstemcondensator op maximum.
7. Ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz symmetrisch toevoeren aan de antennebussen voor F.M.
8. Trim S9 op minimum uitslag van de diodevoltmeter.

C. H.F.- en OSCILLATORRING

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op scherp.
3. Golfschakelaar op F.M.
4. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
5. Variabele condensator op maximum capaciteit.
6. Signaal van 86,5 MHz gemoduleerd met 500 Hz, zwaai 22,5 kHz symmetrisch toevoeren aan de antennebussen voor F.M.
7. Trim C25 op maximum uitgangsspanning.
8. Afstemcondensator op minimum capaciteit.
9. Signaal van 101 MHz, gemoduleerd met 500 Hz, zwaai 22,5 kHz, symmetrisch toevoeren aan de antennebussen voor F.M.
10. Trim S20 op maximum uitgangsspanning door de spoel iets samen te drukken of uit elkaar te trekken.
11. Herhaal de punten 5 t/m 10.
12. Signaal van 94 MHz, gemoduleerd met 500 Hz, zwaai 22,5 kHz symmetrisch toevoeren aan de antennebussen voor F.M.
13. Stem het apparaat op dit signaal af.
14. Trim S10-S11 op maximum uitgangsspanning.
15. De spoel S20 en trimmer C25 aflakken.

Omerking:

Indien geen service oscillator met frequentie gemoduleerd signaal beschikbaar is om het F.M. gedeelte te trimmen, dan onderstaande methode toepassen met behulp van de service oscillator met A.M. signaal.

A. M.F. KRINGEN EN DISCRIMINATORRING

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op scherp.
3. Afstemcondensator op maximum.
4. Golfgebiedschakelaar op F.M.
5. Diodes voltmeter GM 6004 aansluiten over C62.
6. C14 van aarde losmaken.

VOORTRIMMEN

1. Ongemoduleerd A.M. signaal van 10,7 MHz via 10000 pF toevoeren aan g1 van B3.
2. S43-S42; S41-S40 en S35, S34 trimmen op maximum uitgangsspanning.
3. Ongemoduleerd A.M. signaal van 10,7 MHz via 10000 pF toevoeren aan g1 van B2.

4. Trim achtereenvolgens S30 en S31 op maximumuitgangsspanning.

N.B. Uitslag op de diodevoltmeter kleiner dan 3 Volt houden, dit geschiedt door de sterkte van het ingangssignaal bij te regelen.

DEFINITIEF TRIMMEN.

1. Ongemoduleerd A.M. signaal van 10,7 MHz via 10000 pF toevoeren aan g1 van B1.
2. Demp S34 met een weerstand van 1500 Ohm.
3. Trim S42-S43, S40-S41, S35, S31 en S30 op maximum uitgangsspanning.
4. Demp S31 met 1500 Ohm, verwijder de demping over S34.
5. Trim S34 op maximum uitgangsspanning.
6. Verwijder de demping over S31.
7. Controleer nogmaals of S42-S43 op maximum is geregeld.
Ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz via 10000 pF aan g1 van B2 toevoeren.
8. S42-S43 voorzichtig op het gehoor op minimum ruis instellen.

CONTROLE VAN DE DISCRIMINATORKROMME

1. Voer een ongemoduleerd A.M. signaal van 10,7 MHz via 10000 pF aan g1 van B4 toe.
2. Sluit de diodevoltmeter aan tussen het knooppunt C60-C61 en aarde.
3. Stel de sterkte van het signaal zodanig in, dat de diodevoltmeter een spanning van -1 V aangeeft.
4. Verstem het signaal +75 kHz en -75 kHz. De afname van de spanning op de diodevoltmeter bij de eerste verstemming moet nu even groot zijn als de toename van de spanning bij de tweede verstemming. Indien dit niet het geval is, de discriminatorringen S40-S41 en S42-S43 opnieuw trimmen waarbij het signaal aan g1 van B1 wordt toegevoerd.
5. Kernen van S42-S43 en S40-S41 aflakken, de overige kernen niet.

B. M.F. ZUIGKRING

1. Soldeer C14 weer vast aan de aarde.
2. Volumeregelaar op maximum.
3. Toonregelaar op scherp.
4. Afstemcondensator op maximum capaciteit.
5. Golfschakelaar op F.M.
6. Diodevoltmeter GM 6004 aansluiten over C62.
7. Gemoduleerd A.M. signaal van 10,7 MHz toevoeren, via korte golf kunstantenne, aan een van de antennebussen voor F.M.
8. Trim S9 op minimum uitslag van de diodevoltmeter.
9. S9 niet aflakken.

C. H.F. en OSCILLATORKRINGEN.

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op scherp.
3. Golfschakelaar op F.M.
4. Diodevoltmeter GM 6004 aansluiten over C62.
5. Variabele condensator op maximum capaciteit.
6. Gemoduleerd A.M. signaal van 28,8 MHz toevoeren aan een der antennebussen voor F.M.
7. Trim C25 op maximum uitslag op de diodevoltmeter.

8. Variabele condensator op minimum capaciteit.
9. Gemoduleerd signaal van 25,25 MHz toevoeren aan een der antennebussen voor F.M.
10. Trim S20 op maximum uitslag van de diodevoltmeter door de spoel voorzichtig uit elkaar te lichten of samen te drukken.
11. Herhaal de punten 5 t/m 10.
12. Gemoduleerd signaal van 23,5 MHz toevoeren aan een der antennebussen voor F.M.
13. Stem het apparaat op dit signaal af.
14. Trim S10-S11 op maximum uitslag van de diodevoltmeter.
15. Trimmer C25 en spoel S20 aflakken, de spoel S10-S11 niet.

Opmerking:

Gezien de beperkte bereiken van de Service oscillator, wordt het apparaat voor de H.F.- en oscillatorkring getrimd met de harmonischen van het signaal. Indien de frequenties 86,5 en 100 MHz beschikbaar zijn, dan in plaats van 28,8 - 25,25 en 23,5 MHz de frequenties 86,5 respectievelijk 101 en 94 MHz gebruiken.

UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

Bij het uitwisselen van onderdelen moet voor het H.F. en M.F. gedeelte bijzonder gelet worden op de bedrading, daar bij de hoge frequenties voor F.M. ontvangst de bedradingscapaciteit een rol van betekenis gaat spelen.

UITTASTEN VAN HET CHASSIS

1. Verwijder de achterwand en bodemplaat.
2. Soldeer de luidsprekerverbindingen los.
3. Schroef de knoppen los en verwijder deze.
4. Maak de looper van de stationswijzer los van de aandrijfsnaar.
5. Haak het koord van de golfgebiedindicator los van het oogje op de as van de golfgebiedschakelaar.
6. Haak de afstemindicator los van de bus op de luidsprekerplank.
7. Schroef de 4 bodemschroeven los.
8. Het chassis kan nu voorzichtig uit de kast worden genomen.

SNAARAANDRIJVING VOOR STATIONSWIJZER EN VARIABELE CONDENSATOR

De loop en de lengte van de snaren en het koord zijn aangegeven in fig. 9, waarbij de variabele condensator zich in de stand "maximum capaciteit" bevindt. Voor het opleggen van de snaar en het koord moeten de volgende punten in acht worden genomen:

1. Volg precies de loop van de snaren en het koord als aangegeven in de figuur.
2. Voor het opleggen van het koord voor de variabele condensator moet steeds bij de kleine snaarschijf worden begonnen.
3. De grote snaarschijf kan hiertoe worden losgeschroefd (3 schroeven), waarna de kleine schijf wordt gefixeerd d.m.v. een spijker, welke door een schroefgat van de schijf en een gat in de bevestigingsbeugel daarachter wordt gestoken.
4. De twee koordlussen op de afstemas moet bij draaien van deze as in dezelfde richting verschuiven.
5. Controleer of de spanning van de snaren en het koord groot genoeg is om slip en speling te voorkomen.

GOLFGEBIEDINDICATOR

De lengte van het koord is ca. 24 cm. Voor vernieuwing van de indicator gaat men als volgt te werk:

1. Schuif door het oogje van de indicator een lager-busje van ca. 4 mm lengte.
2. Schuif het lagerbusje over een houtschroef en schroef deze in de kast.
3. Haak het koord met een lusje aan de veer in de kast.
4. Sla het koord 1 x om het gebogen stuk van de indicator.
5. Leg het koord om het schijfje in de kast.
6. Maak een lus aan het vrije einde van het koord met behulp van een klembusje. Busje niet dichtknijpen.
7. Haak het lusje aan het oogje op de as van de golfgebiedschakelaar.
8. Draai de golfgebiedschakelaar op F.M. (2e stand van links).
9. Stel de indicator in op het F.M. bereik door de lengte van het koord te veranderen.
10. Knijp het klembusje dicht.

INGEBOUWDE DIPOOLANTENNE.

De loop van de antenne is in fig. 10 aangegeven. Aan de uiteinden zijn de aders aan elkaar gesoldeerd. Het middenpunt van de antenne ligt in het midden van de achterkant van de kast. Vandaar uit is de antenne langs de rand naar de zijkanen van de kast gelegd, onlaag geleid, en bij de houten blokjes op de bodem naar voren gespannen en eindigt bij de voorkant van de kast. Een ader is in het midden doorgeknipt en daaraan is de toevoerkabel voor de antennebussen gesoldeerd.

LUIDSPREKER

De luidspreker in dit apparaat is van het type 9770. Deze luidspreker is te repareren.

STROMEN EN SPANNINGEN

Buis			Va	Vg2(+4)	Vk	Ia	Ig2(+4)
B1	EF 42	Penthode	240	240	2	9	1,1
B2	ECH42	Hexode	240	75	1.4	1.9	3.1
		Triode	110		1.4	3.5	-
B3	EF 43	Penthode	240	143	-	7.5	1.4
B4	EAF42	Penthode	240	85	-	5.8	1.8
B6	EBC41	Triode	100		1.05	0.65	-
B7	EL 41	Penthode	265	240	5.8	36	5
B9	EM 34	Magisch oog	240	Va1 = 34 V. Va2 = 20,5 V.		Ia1 = 0.22 Ia2 = 0.25	
			Volt	Volt	Volt	mA	mA

Vc1 = 285 V. Vc2 = 240 V. I prim = 325 mA (220 V. 50 Hz.)

Deze waarden zijn gemeten met het Universeel Meetinstrument CM 4257. Apparaat aangesloten op 220 V. 50 Hz., golfgebiedschakelaar op M.G. en geen signaal op de antennebus.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestellen steeds vermelden:

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

Omschrijving	Code nummer
Kast	A3 735 16.0
Sierkap (kleur MC)	WE 3b2 37.0
Sierschroef	A3 712 03.0
Knop	A3 370 19.0
Embleem	23 654 14.0
Stationswijzer	WE 425 79.0
Venstering voor de afstemindicator	A3 563 39.0
Achterwand	A3 254 51.0
Tulle voor bevestiging van het chassis	A3 642 18.0
Veer (voor kleine spoelbus)	A3 652 75.1
Veer (voor dubbele spoelbussen)	A3 652 58.3
Variabele condensator	zie condensatoren
Snaarschijf (klein)	23 644 75.0
Snaarschijf (groot)	23 644 47.2
Veer in de trommel van variabele condensator	A3 646 26.0
Veer in de aandrijfsnaar	A3 646 14.0
Buishouder voor afstemindicator	B1 505 26.1
Verlichtingslamphouder	A3 360 01.0
Stationsschaal (N)	A3 225 59.0
Stationsschaal (Z)	A3 225 68.0
<u>GEREEDSCHAP</u>	
Service oscillator	GM 2882 of GM 2883 of GM 2884
Universeel Meetinstrument	GM 4256 of GM 4257
Diodevoltmeter	GM 6004 of GM 7635
Vaseline Smeltmassa	X 009 47

UITVOERINGEN

De in deze documentatie gepubliceerde gegevens gelden voor de apparaten met serienummer EO3 en hoger. In de apparaten met serienummer lager dan EO3 is een gloeidraadschakeling toegepast als is aangegeven in fig. 12. Hierbij is dus een gloeidraadwikkeling op de nettransformator aanwezig. Bij vervanging van deze transformator moet de schakeling gebruikt worden welke in het principeschema (fig. 14) aangegeven is.

Bij apparaten, waarbij de ingebouwde dipolantenne voorzien is van twee bananenstekers kan, indien deze afgebroken zijn, een stekervenplaat worden aangebracht volgens fig. 10.

EX 524 A

S1	38	ohm		S32	16	ohm	
S2	250	ohm		S33	16	ohm	
S3	1	ohm	A3 141 37.4	C34	110	pF	A3 124 25.4
S4	1	ohm		C35	110	pF	
S5	1	ohm		S34	2	ohm	
S6	1	ohm	A3 116 62.0	S35	2	ohm	
S7	1	ohm		C40	27	pF	A3 124 78.0
S8	6,5	ohm	A3 115 30.0	C41	27	pF	
S9	1	ohm	A3 126 17.0	S36	16	ohm	
S10	1	ohm		S37	16	ohm	
S11	1	ohm	A3 126 16.0	C42	110	pF	A3 124 25.4
S12	42	ohm	A3 125 86.0	C43	110	pF	
S13	4,2	ohm		S38	16	ohm	
S14	2,1	ohm	A3 125 27.0	S39	16	ohm	
S15	50	ohm		C49	110	pF	A3 124 25.4
S16	5,2	ohm	A3 125 35.0	C50	110	pF	
S17	65	ohm		S40	2,3	ohm	
S18	40	ohm	A3 125 37.0	S41	1,1	ohm	
S19	100	ohm		S42	1,1	ohm	A3 126 09.0
S20	1	ohm	WE 374 52.0	S43	1,1	ohm	
S21	1,7	ohm		C52	39	pF	
S22	1,6	ohm	A3 125 56.0	S44	13	ohm	A1 000 35.0
S23	1,3	ohm		S50	500	ohm	
S24	4,6	ohm		S51	12	ohm	
S25	8,5	ohm	A3 125 93.0	S52	1,9	ohm	A3 152 67.0
S26	7,6	ohm		S53	1,3	ohm	
S27	31	ohm	A3 125 76.0	C1	50	uF	
S30	2	ohm		C2	50	uF	48 317 50/50
S31	2	ohm	A3 124 78.0	C3	10000	pF	48 207 50/10K
C32	27	pF		C4	12-492	pF	
C33	27	pF		C5	12-492	pF	
				C6	8-22	pF	49 001 60.0
				C7	8-22	pF	
				C8	1500	pF	49 059 87.0
				C9	1500	pF	49 059 87.0
				C10	39	pF	48 203 10/39E
				C11	56	pF	48 203 10/56E

BX 524 A

C12	22	pF	48 201 05/22E	C55	6800	pF	48 206 50/6K8
C13	22	pF	48 201 05/22E	C56	10000	pF	48 750 10/10K
C14	470	pF	48 203 05/470E	C57	4,7	pF	48 200 20/4E7
C15	22	pF	48 201 05/22E	C58	47000	pF	48 750 10/47K
C16	30	pF	28 212 36.4	C59	220C	pF	48 751 10/2K2
C17	220	pF	48 203 20/220E	C60	330	pF	48 203 10/330E
C18	470	pF	48 203 20/470E	C61	330	pF	48 203 10/330E
C19	50	pF	49 005 50.2	C62	5	uF	49 027 37.0
C20	82	pF	48 203 10/82E	C63	33000	pF	48 750 10/33K
C21	4700	pF	48 206 50/4K7	C64	0,1	uF	48 751 10/100K
C22	1500	pF	49 059 87.0	C65	3900	pF	48 751 10/3K9
C23	47000	pF	48 751 10/47K	C66	8200	pF	48 750 10/8K2
C24	30	pF	28 212 36.4	C67	1000	pF	48 751 20/1K
C25	30	pF	28 212 36.4	C68	3300	pF	48 758 20/3K3
C26	575	pF	48 203 01/575E	C69	12000	pF	48 750 10/12K
C27	142	pF	48 203 01/142E	C70	47000	pF	48 750 10/47K
C28	82	pF	48 203 02/82E	C71	47000	pF	48 750 10/47K
C29	30	pF	28 212 36.4	C72	33	pF	48 203 20/33E
C30	30	pF	28 212 36.4	C73	10000	pF	48 750 10/10K
C31	30	pF	28 212 36.4	C74	10	uF	48 313 09/10
C32	270	pF)	spoelen				
C33	270	pF)	bobines	R1	470	ohm	48 467 10/470E
C34	110	pF)	spoelen	R2	180	ohm	48 555 10/180E
C35	110	pF)	bobines	R3	220	ohm	48 555 10/220E
C36	4700	pF	48 206 50/4K7	R5	0,82	Mohm	48 555 10/820K
C37	12	pF	48 201 10/12E	R6	180	ohm	48 555 10/180E
C38	390	pF	48 203 05/390E	R7	47000	ohm	48 557 10/47K
C39	1500	pF	49 059 87.0	R7a	68000	ohm	48 556 10/68K
C40	27	pF)		R8	27000	ohm	48 556 10/27K
C41	27	pF)	spoelen	R9	33000	ohm	48 555 10/33K
C42	100	pF)	bobines	R10	33000	ohm	48 557 10/33K
C43	110	pF)		R12	390	ohm	48 555 10/390E
C44	12	pF	48 201 10/12E	R13	1	Mohm	48 555 10/1M
C45	1500	pF	49 059 87.0	R14	47000	ohm	48 556 10/47K
C46	120	pF	48 203 10/120E	R15	220	ohm	48 555 10/220E
C47	47000	pF	48 751 20/47K	R16	1	Mohm	48 555 10/1M
C48	1500	pF	49 059 87.0	R17	1	Mohm	48 550 10/1M
C49	110	pF)	spoelen	R18	1	Mohm	48 550 10/1M
C50	110	pF)	bobines	R19	82000	ohm	48 556 10/82K
C51	4,3	pF	49 070 21.0	R20	220	ohm	48 555 10/220E
C52	39	pF	spoelen-bobines	R21	47000	ohm	48 555 10/47K
C53	82	pF	48 203 10/82E	R22	47000	ohm	48 555 10/47K
C54	82	pF	48 203 10/82E	R23	470	ohm	48 555 10/470E

BX 524A

R24	33000 Ω	48 555 10/33K	R37	19500 Ω	2x48 557 10/39K
R25	2700 Ω	48 555 10/2K7	R38	0,1 MΩ	48 555 10/100K
R26	3,3 MΩ	48 555 10/3M3	R39	1 MΩ	48 555 10/1M
R27	2,2 MΩ	48 555 10/2M2	R40	1000 Ω	48 555 10/10K
R28	1 MΩ	48 555 10/1M	R41	15000 Ω	48 555 10/15K
R29	1 MΩ	48 555 10/1M	R42	150 Ω	48 556 10/150E
R30	2,2 MΩ	48 555 10/2M2	R43	5,6 MΩ	48 555 10/5M6
R31	1800 Ω	48 555 10/TK8	R44	1000 Ω	49 471 58.0
R32	1 MΩ	48 555 10/1M	R45	0,56 MΩ	48 555 10/560K
R33	15000 Ω	48 555 10/15K	R46	2,7 MΩ	48 555 10/2M7
R34	0,12 MΩ	48 556 10/120K	R47	470 Ω	48 467 10/470E
R35	0,45 MΩ	48 900 00/DL			
R36	+0,05 MΩ	50K+450K			

BX524A

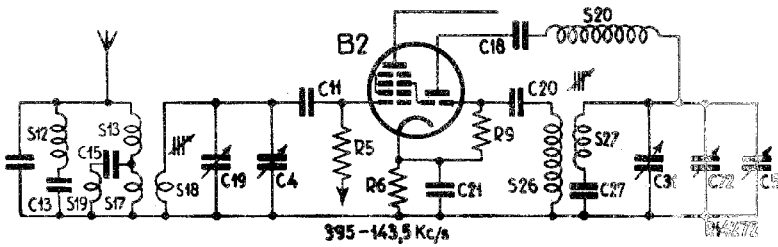
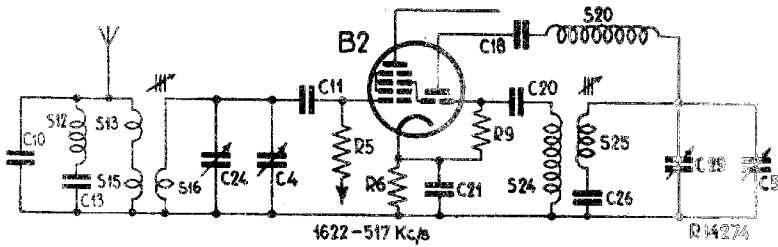
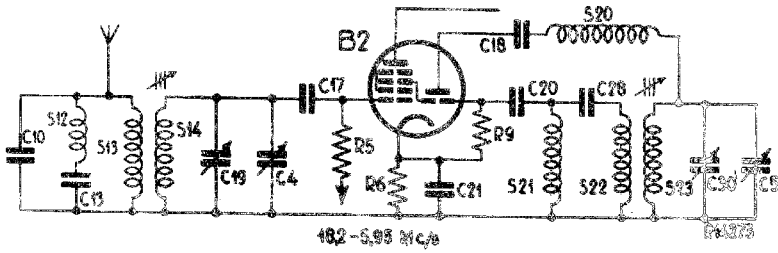


Fig.1

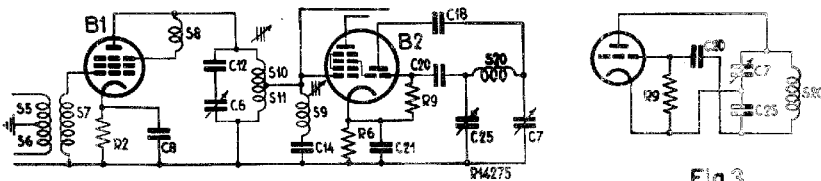


Fig.2

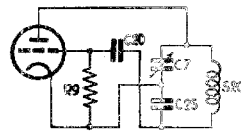
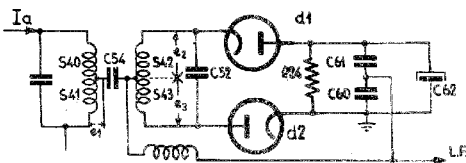


Fig.3



BX524A



Fig. 5

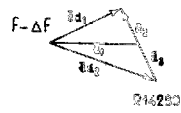
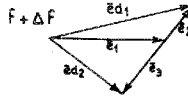
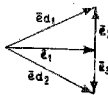


Fig. 6

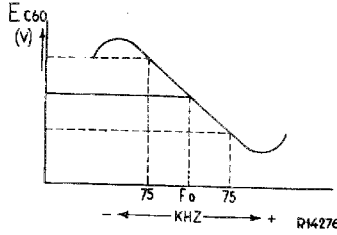


Fig. 7

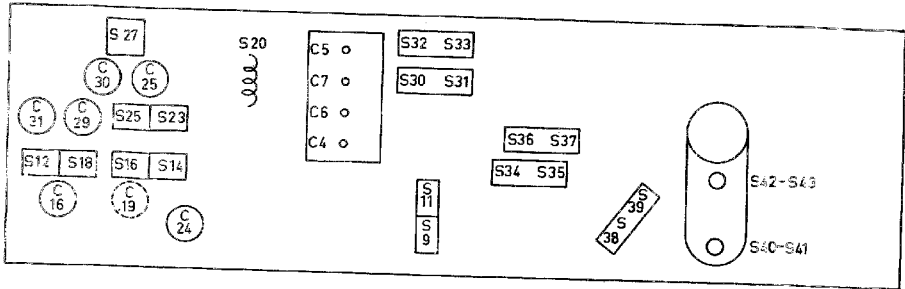


Fig. 8

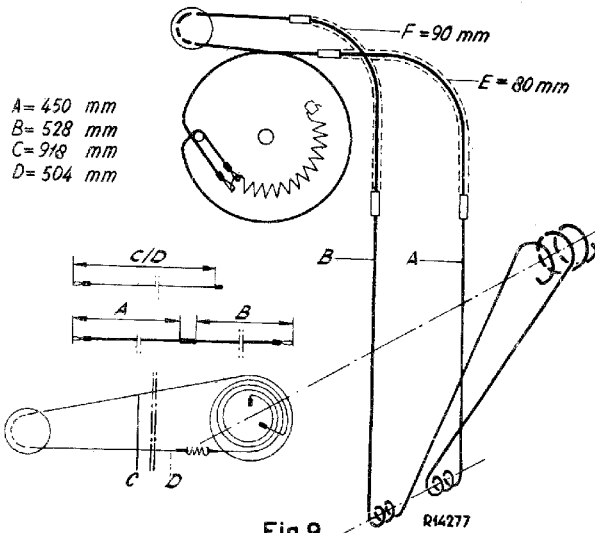


Fig. 9

BX524A

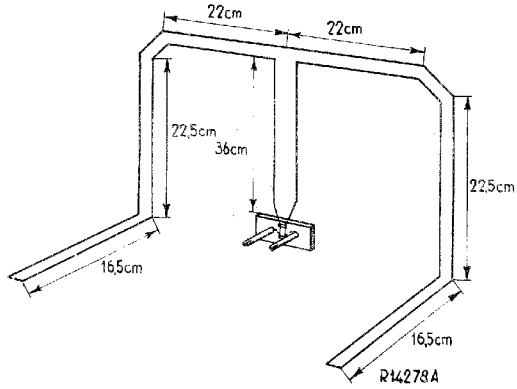


Fig.10

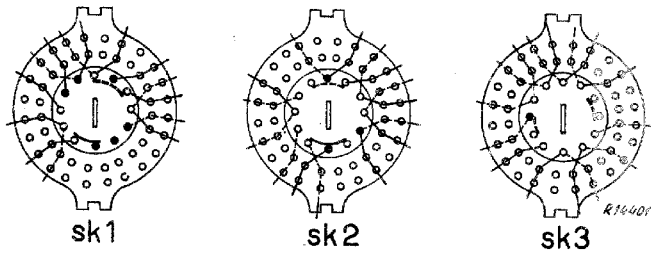


Fig.11

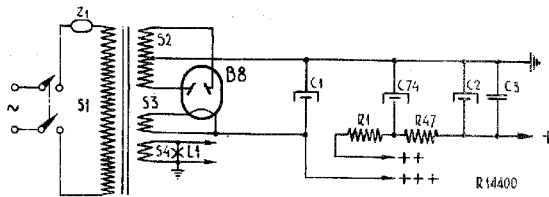


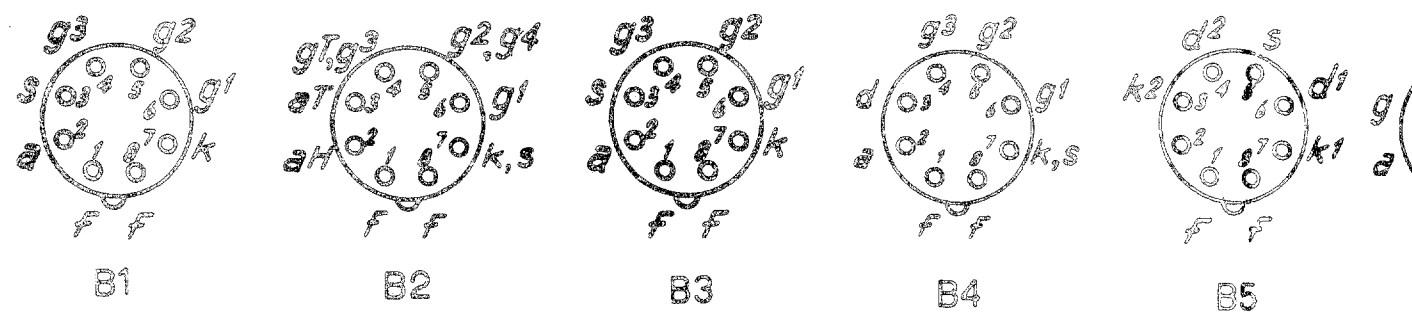
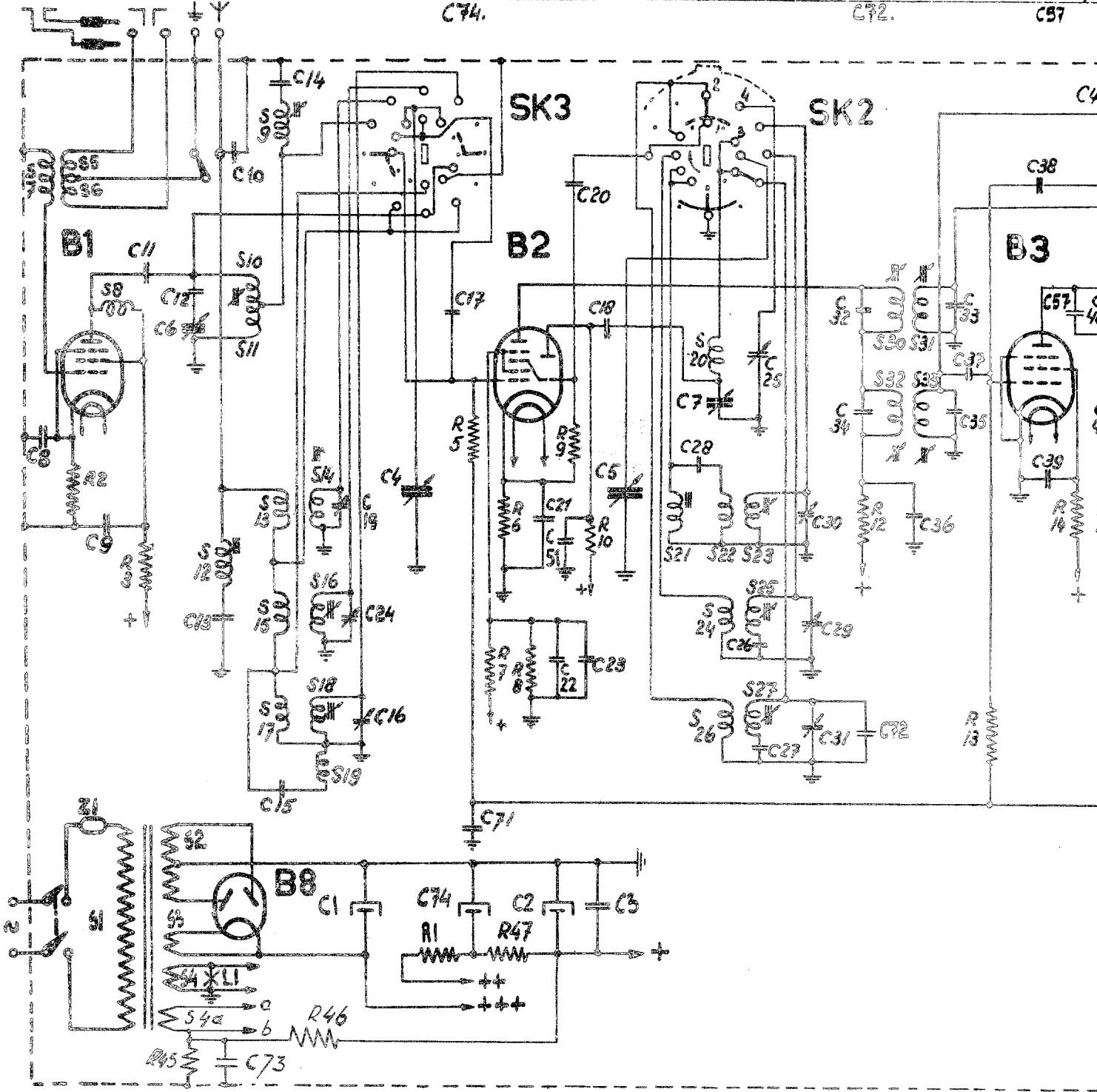
Fig.12

0 5 6 6

S: 5,6,7, 8, 12, 3, 12, 5, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

C: 8, 9, 11, 10, 12, 6, 13, 15, 14, 16, 1, 2, 24, 4, 19, 17, 7, 1, 3, 21, 22, 23, 20, 18, 5, 51, 28, 7, 25, 26, 27, 30, 29, 31, 32, 34, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40

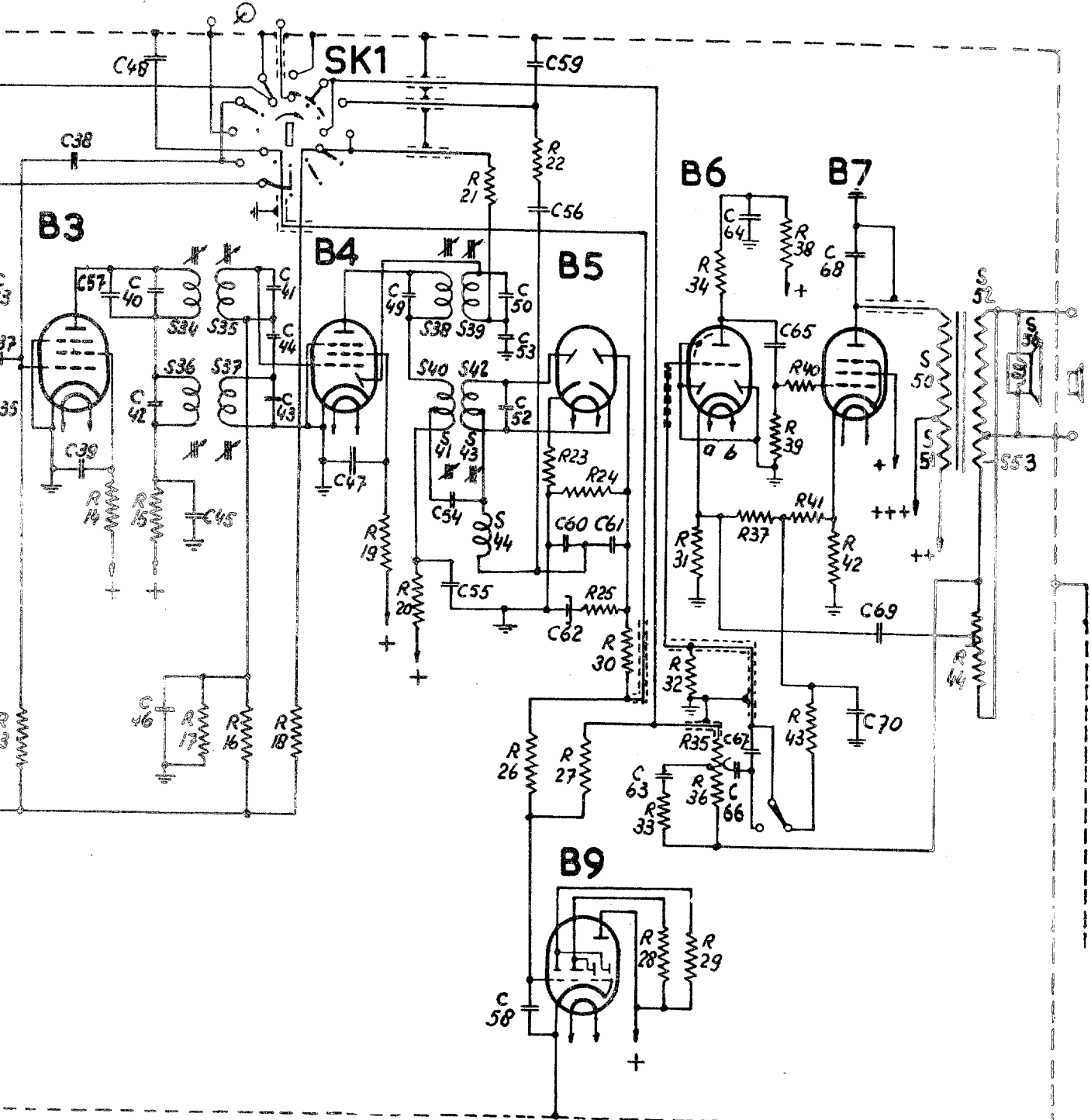
R: 2, 3, 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 47, 12, 13, 14, 15



BX524A

V

3, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 51, 52, 56.
 36, 37, 38, 39, 48, 40, 42, 45, 46, 41, 44, 43, 47, 49, 54, 53, 50, 53, 52, 58, 59, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70.
 13, 14, 15, 17, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.
 C57



R14281A

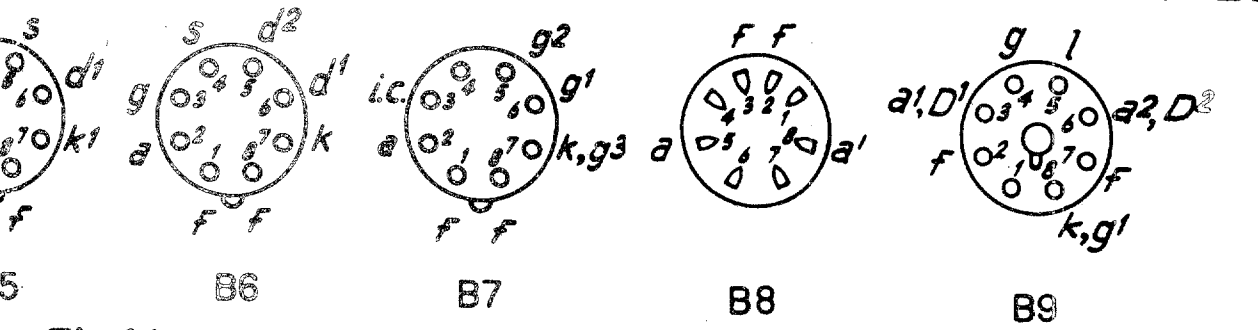


Fig. 14

S	52, 50, 51				44	Q	P			O, N
C	63				58, 56, 56, 70, 67, 60, 61, 69, 62	59	54	68, 55, 62	53	3, 44, 39, 46, 57, 45, 47, 71, 57
R	33	36, 35	27		26, 23, 25, 22, 30, 24, 37, 44, 43, 38, 41, 34, 20, 42, 31			39, 40, 21		12, 19, 15, 14, 17, 16, 13, 6

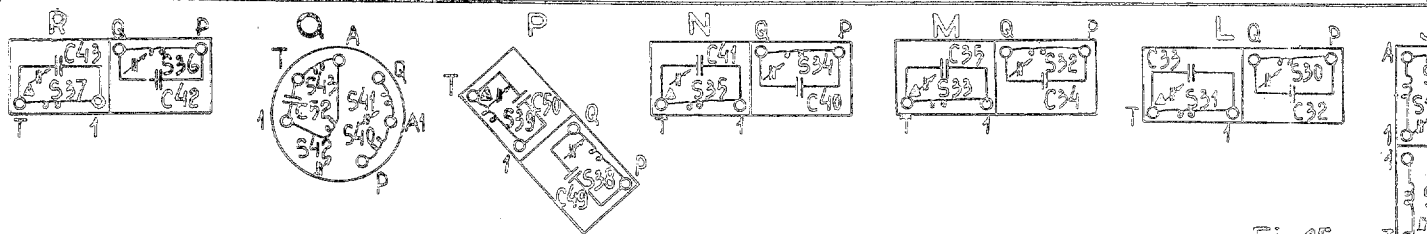
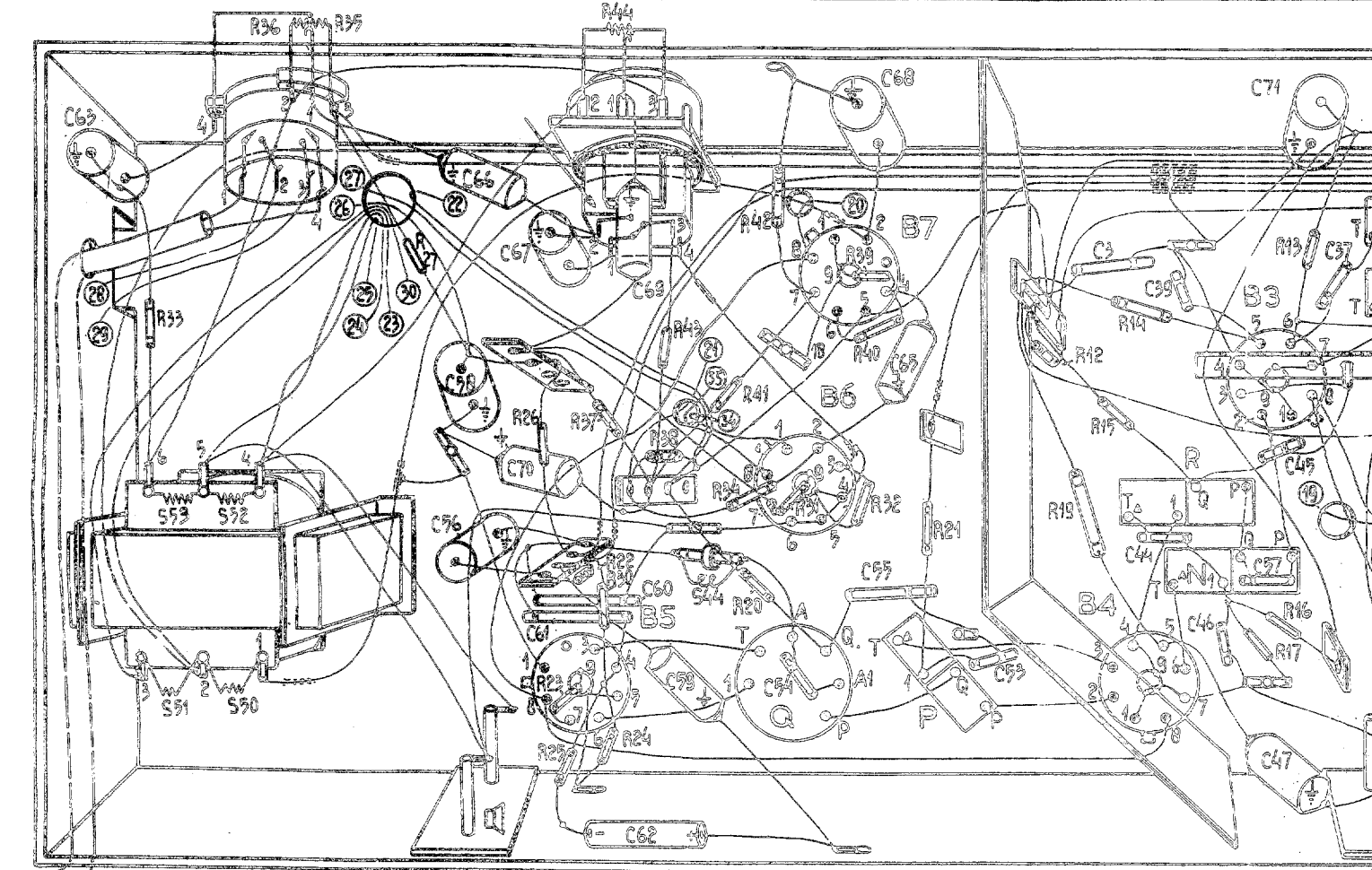


Fig.15

M. L. J. K.				G. E. H. F. D. B. C. A. B.			
43. 47. 71. 37.	38. 21. 51. 36. 20. 22. 17. 14. 48. 18. 12.	11.	27. 23. 26. 28. 19. 9. 8. 72.	15.	1. 2.	13.	
16. 13. 6.	10. 5. 9.	18.	2.	7a. 7. 8.	3.		

