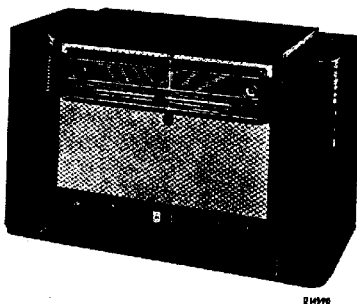


PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de
ontvanger

BX722A



1953

Voor voeding uit wisselstroomnetten

ALGEMEEN

Deze ontvanger bestaat uit een A.M.- en een F.M. ontvangedeelte. De F.M. ontvanger bezit een ratio-detector.

A.M. GOLFBEREIKEN

K.G. 2a :	25 - 32,1 m	(12 - 9,35 MHz)
K.G. 2b :	40,5 - 50,8 m	(7,4 - 5,9 MHz)
K.G. 2 :	13,7 - 43,1 m	(21,9 - 6,95 MHz)
M.G. :	181 - 580 m	(1622 - 517 kHz)
L.G. :	760 - 2000 m	(395 - 150 kHz)

F.M. GOLFBEREIK

3,43 - 2,78 m (87,5 - 108 MHz)

MIDDENFREQUENTIES

M.F. van de A.M. ontvanger :
452 kHzM.F. van de F.M. ontvanger :
10,7 MHz

BUIZEN EN SCHAALVERLICHTINGSLAMPJES

B1 : ECH42	B9 : EM34
B2 : EAF42	B10 : EF42
B3 : EF 40	B11 : EF42
B4 : EAF42	B12 : EF41
B5 : EL41	B13 : EF42
B6 : EL41	B14 : EB41
B7 : AZ41	
B8 : AZ41	

L1 : 8045D-00
L2 : 8045D-00
L3 : 8045D-00

LUIDSPREKER

Type no.: 9750-05 Z = 5 Ω

NETSPANNINGEN

110-125-145-200-220-245 V

VERBRUIK

Ongeveer : 100 Watt

GEWICHT : ongeveer 15 kg.

AFMETINGEN

Lengte :	61 cm
Breedte :	28 cm
Hoogte :	38 cm

93 977 51.1.22

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts:

1. Volumeregelaar + netschakelaar.
- 2a Lage tonen-schakelaar.
- 2b Toonregelaar + bandbreedteschakelaar.
- 3a A.M.- F.M.- P.U.schakelaar.
- 3b Golfbereikschakelaar.
4. Afstemming.

BANDBREEDTE VAN HET A.M.GEDEELTE

De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1-B1 bedraagt ca. 11 kHz bij de stand "smal" en ca. 17 kHz bij de stand "breed" van de bandbreedteschakelaar.

De overall bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus bedraagt bij:
1000 kHz - 10 resp. 16 kHz en bij
250 kHz - 9,5 resp. 14 kHz voor de standen "smal" en "breed" van de bandbreedteschakelaar.

BESCHRIJVING VAN HET PRINCIPESHEMA

1. Algemeen gedeelte

Dit apparaat is samengesteld uit 3 eenheden:

1. Een F.M. ontvanger.
2. Een A.M. ontvanger.
3. Een L.F. versterker.

Met de F.M.- A.M.- P.U. schakelaar kunnen nu de volgende combinaties gemaakt worden.

1. De uitgangsspanning van de F.M. ontvanger wordt aan de L.F. versterker toegevoerd. De A.M. ontvanger wordt dan uitgeschakeld door de voedingspanning van B1 en B2 te onderbreken. Tevens wordt het 9 kHz-fluïtfilter (S35-C44) over R87 kortgesloten.
2. De uitgangsspanning van de A.M. ontvanger wordt aan de L.F. versterker toegevoerd. De F.M. ontvanger wordt nu uitgeschakeld door het onderbreken van de voedingsspanningen voor de buizen B10; B11, B12 en B13. De kortsluiting van het fluïtfilter wordt opgeheven.
3. De pick-up spanning wordt aan de L.F. versterker toegevoerd, terwijl het fluïtfilter weer kortgesloten wordt.

Achtereenvolgens zullen nu de F.M. ontvanger, de A.M. ontvanger en de L.F. versterker besproken worden.

2. Principe beschrijving van de F.M. ontvanger

a. H.F. en M.F. kringen.

Het H.F. signaal van de dipoolantenne wordt via S41-S42 inductief gekoppeld met S43 en toegevoerd aan g1-B10. De anode van deze buis is via S45 gekoppeld met de zelfoscillerende mengbuis B11. In de anodekring van B10 bevindt zich tevens de serieschakeling S44-C79, welke op 10,7 MHz is afgestemd en dus een zuigkring voor de middenfrequentie van de F.M. ontvanger vormt.

De buis is als "driepunt"-oscillator geschakeld, waarbij het schermrooster dienst doet als anode van een oscillatortriode (fig.1a). Het H.F. signaal wordt via S45 aan de middenaftakking op S46-S47 toegevoerd. S46-S47 en C80 vormen een brugschakeling (fig.1b).

Een punt ligt op nul-potentiaal. Is de brug in evenwicht, dan is in het middenpunt van S46-S47 de oscillatorspanning nul. Hierdoor wordt dan verkregen, dat er geen oscillatorsignaal in de voorgaande kringen komt, zodat er geen straling kan optreden.

Menging van het H.F. signaal vindt plaats in B11. De middenfrequentie, welke 10,7 MHz bedraagt, wordt versterkt door B12 en B13. A.V.C. wordt verkregen door de spanningsval over R73. Deze spanningsval ontstaat zodra B13 als extra begrenzer gaat werken en er dus bij deze buis roosterstroom optreedt. De spanning van R73 wordt toegevoerd aan de spanningsdeler R82-R81, waar ook de stuurroosterkring van B12 op aangesloten is.

b Ratiodetector (figuur 2).

De kringen S54-S55-C100 en S56-S57-C102 zijn behalve door directe koppeling via C101, ook gekoppeld door wederzijdse inductie. Tussen de spanning VS55 en de geïnduceerde spanningen VS56 en VS57 bestaat een faseverschuiving. Deze faseverschuiving is 90° , indien het zendersignaal ongemoduleerd is en de kringen op de centrale frequentie, hier de middenfrequentie = 10,7 MHz, zijn afgestemd. Zoals blijkt uit de vectordiagrammen van fig. 3a, zijn in dit geval de spanningen VA en VB, resulterende uit de serieschakeling van de spanningen VS55 en resp. VS56-VS57, aan elkaar gelijk. Na detectie zullen dan ook de spanningen VC71 (=E1) en VC62 (=E2) aan elkaar gelijk zijn.

Indien nu de draaggolf van de zender frequentie gemoduleerd wordt, zal de faseverschuiving tussen de spanningen VS55 en VS56-VS57 geen 90° meer bedragen, doch afhankelijk zijn van de deviatie van de centrale frequentie. Bijgevolg zijn de spanningen VA en VB nu niet meer aan elkaar gelijk en zullen, na detectie ook E1 en E2 verschillen (zie fig. 3b). Het middenpunt van C71-C62 komt nu op een wisselende potentiaal, afhankelijk van de frequentie deviatie.

De condensatoren C71 en C62 laden zich op volgens figuur 3c. C3, een electrolytische condensator van grote waarde, laadt zich op, zodanig dat $E3 = E1 + E2$. (In werkelijkheid volgt uit figuur 2, dat $E3 = E1 + E2$). Indien de spanningen VS56 en VS57 toenemen, hetgeen overeenkomt met een grotere amplitude van het signaal, zullen VA, VB, E1 en E2 evenredig groter worden. E3 wordt ook groter, maar door de grote waarde van C3 is hiervoor een grote laadstroom nodig. Deze laadstroom veroorzaakt een grotere stroom door de diodes en dus een grotere demping op S56-S57. De spanningen VS56 en VS57 nemen dientengevolge weer af. C3 maakt de detector dus ongevoelig voor amplitude variaties van het signaal.

In figuur 3d is de grafische voorstelling getekend van E1, E2 en E3. Punt 1 geeft de situatie voor een ongemoduleerd signaal: $E1 = E2$. Het verdere verloop van de kromme geeft een voorbeeld van de variaties van E1 en E2 bij gemoduleerd signaal. Doch hierbij blijft steeds gelden $E3 = E1 + E2$. De weerstand R80 is serie met C3 (fig. 2) dient om de amplitude begrenzing op een juiste waarde in te stellen. De spanning afgenomen van het middenpunt van C71-C62 wordt nu toegevoerd aan het correctiefilter R79-C103. Dit filter dient om de ruis verder te onderdrukken. Via C104 wordt het L.F. signaal nu aan de L.F. versterker toegevoerd.

Opmerkingen:

1. Bij reparaties in het F.M. gedeelte moet men er op letten dat:
 - a. De bedrading zo weinig mogelijk gewijzigd wordt.
 - b. De nieuwe onderdelen de juiste waarden hebben.
 Het niet aanhouden van deze twee punten maakt opnieuw afregelen van de ontvanger noodzakelijk.
2. Het afregelen van de F.M. ontvanger, moet bij voorkeur met een F.M. gemoduleerde meetzender geschieden. Heeft men een dergelijke meetzender voorhanden, dan volge men het afregelvoorschrift B. Zo niet, dan volge men het afregelvoorschrift C.

3. Principebeschrijving van de A.M. ontvanger

Het H.F. signaal wordt afgenomen van een van de bussen van de dipoolantenne en toegevoerd aan de stuurroosterkring van B1. Detailschema's van de stuurroosterkring voor iedere stand van de golfbereikschakelaar zijn in figuur 4 getekend.

Het triode gedeelte van B1 doet dienst als oscillator. In fig 4 zijn ook de detailschema's van de oscillatorringen getekend. Uit deze detailschema's ziet men dat bandspreiding op KG 2A en KG 2B wordt verkregen, door het in serieschakelen van vaste condensatoren met de variable condensator. Het capaciteitsverloop van deze serieschakeling voor het geval dat de variable condensator een lineair capaciteitsverloop heeft, is getekend in figuur 5.

Het M.F. signaal, verkregen na vermenging van het H.F. signaal in B1 wordt versterkt door B2 en dan toegevoerd aan de diode van deze buis, waar detectie plaats vindt. Van deze diode wordt tevens de A.V.C.-spanning afgenomen. Deze spanning wordt via R8 aan g1 B2 en van R8 via R4 aan g1 B1 toegevoerd. Afvlakking van de A.V.C. spanning geschiedt door C14. De L.F. spanning wordt via R11 aan de L.F. versterker toegevoerd.

4. Principebeschrijving van de L.F. versterker

De L.F. versterker bestaat uit 3 trappen:

1. De voorversterker (B3).
2. De fase- omkeerschakeling (B4).
3. De balans- eindtrap (B5 + B6).

Ten einde de stabiliteit en de symmetrie van de eindtrap te vergroten, zijn de volgende maatregelen genomen:

- a. De gemeenschappelijke kathodeweerstand van B5 en B6 (R37) is niet ont koppeld.
- b. De condensatoren C73 en C74 zijn tussen de anoden van resp. B5, B6 en aarde geschakeld.

De eindtrap wordt gestuurd door B4. De stuurspanning van B5 moet 180° in fase verschillen met de stuurspanning van B6. Dit wordt bereikt door de spanningen over R40 en R38, die juist 180° in fase verschillen, te gebruiken voor de sturing van B5 en B6.

Hoge tonenregeling

De hoge tonenregelaar is gecombineerd met de bandbreedteschakelaar. In de stand voor maximum hoge tonen, looper van R20-R21 boven aan R20, worden de hoge tonen extra opgehaald door C40. C40 staat dan namelijk parallel aan R21-R14. Dit is de stand "kwaliteit".

In de stand voor minimum hoge tonen, looper van R20-R21 aan de aardszijde van R20, blijft de physiologische correctie voor de hoge tonen onverstoord.

Lage-tonenregeling (fig. 6a, 6b, 6c).

De lage tonenschakelaar heeft drie standen:

1. minimum lage tonen.
2. normaal.
3. maximum lage tonen.

De werking berust op het opnemen van hoog-doorlaatfilters in het volumeregelingscircuit.

In de stand "minimum lage tonen" worden twee hoog-doorlaatfilters in serie geschakeld: dit zijn de filters C36-R24 en C42-C52-R21-R20.

In de stand "normaal" wordt het filter C36-R24 niet uitgeschakeld. In de derde stand: "maximum lage tonen" wordt tenslotte de invloed van het laatste filter nog verkleind door C42 kort te sluiten. Van de aftakking op R18-R19 wordt nog een spanning afgenomen, die via een tweetal laag-doorlaatfilters aan g1-B3 wordt toegevoerd. Deze spanning welke ook door de lage tonenschakelaar wordt geregeld, dient om bij gering geluidsvolume, de lage tonen iets op te halen voor het verkrijgen van een juiste toonbalans.

AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

Opmerking : Voor de positie van de trimmers en spoelen : zie figuur 8.

1. Het afregelen van de A.M. ontvanger.

a. De middenfrequentkringen.

- a1 Afstemcondensator op minimum capaciteit.
Golfbereikschakelaar op M.G.
F.M.- A.M.- P.U. schakelaar op A.M.
- a2 Volumeregelaar op maximum.
Hoge tonenregelaar op dof.
Lage tonenschakelaar op minimum lage tonen.
- a3 De kernen van de M.F. spoelen zover mogelijk uitdraaien.
- a4 Sluit een voltmeter, via een trimtransformator, aan op de extra luidsprekerbussen.
- a5 Voer, via een condensator van 33.000 pF, een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan g1 van B1 toe.
- a6 Regel nu de M.F. spoelen af tot maximum uitgangsspanning in de volgorde, aangegeven in onderstaande tabel.

1.	4e M.F. spoel	S29 - S30 - C32
2.	3e M.F. spoel	S28 - S27 - C31
3.	1e M.F. spoel	S25 - C30
4.	2e M.F. spoel	S23 - S24 - C29

OPMERKING

Indien een kring afgeregeld is, mag de kern van een reeds afgeregelde kring niet meer verdraaid worden. Gebeurt dit toch dan moet men het M.F. gedeelte geheel opnieuw afregelen.

- a7 De kernen van de M.F. spoelen aflakken.
Het aflakken van de kernen geschiedt met vaseline smeltmassa. Men lette er op, dat bij het aflakken de spoelhouder niet te sterk verhit wordt, daar dan de kernhouder beschadigd en afregelen onmogelijk wordt.

b De middenfrequentzuigkring

- De eerste 3 punten als a1, a2 en a4.
- b4 Een gemoduleerd signaal van 452 kHz via een normale kunstantenne aan één van de antennebussen en aarde toevoeren.
- b5 C6 tot minimum uitgangsspanning afregelen.
- b6 C6 aflakken.

c De H.F. en oscillatorkringen

Het afregelen geschiedt met behulp van trimpunten op de schaal. Alvorens met trimmen te beginnen moet de wijzer op het meest linkse trimpunt ingesteld worden, de variable condensator staat dan op "minimum capaciteit".

Voor alle golfgebeiden geldt:

- c1 Volumeregelaar op maximum.
Toonregelaar op **scherp**, bandbreedteschakelaar stand "smal"
F.M.- A.M.- P.U. schakelaar op A.M.
Lage tonenschakelaar op maximum lage tonen.

- c2 Sluit een voltmeter via een trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aan.
- c3 Het gemoduleerde signaal wordt via een normale kunstantenne aan één van de antennebussen en aarde toegevoerd.

De volgorde van trimmen is aangegeven in de trimkabel.

1.	Golfbereikschakelaar op :	K.G.2	K.G.2A	K.G.2B	M.G.	L.G.
2.	Wijzer instellen op trimpunt	22 MHz	11,8MHz	6,1 MHz	1630 kHz	400 kHz
3.	Gemoduleerd signaal toevoeren van	22 MHz	11,8MHz	6,1 MHz	1630 kHz	400 kHz
4.	Afregelen tot maximum uitgangsspanning	C21	C19, C8	S8, S9	C23	C26
5.	Wijzer instellen op trimpunt	7,3MHz	-	-	551 kHz	155 kHz
6.	Gemoduleerd signaal toevoeren van	7,3MHz	-	-	551 kHz	155 kHz
7.	Afregelen tot maximum uitgangsspanning	C20	-	-	C24	C25
8.	Herhaal de punten	2-8	-	-	2-8	2-8
9.	Wijzer instellen op trimpunt	22 MHz	-	-	1630 kHz	400 kHz
10.	Gemoduleerd signaal toevoeren van	22 MHz	-	-	1630 kHz	400 kHz
11.	Afregelen tot maximum uitgangsspanning	C9	-	-	C10	C11
12.	Aflakken de trimmers en spoelen:	C21, C20 C9	C19, C8	S8, S9 S18	C23, C24 C10	C26, C25 C11

B. AFREGELLEN VAN DE F.M. ONTVANGER MET EEN F.M. MEETZENDER.

1. Gereedmaken van het apparaat.

- a. De A.M.- F.M.- P.U. schakelaar op stand F.M.
Golfbereikschakelaar A.M. gedeelte op L.G.
Hoge tonenregelaar op scherp.
Lage tonenschakelaar op maximum lage tonen.
Volumeregelaar op maximum;
Variable condensator op maximum capaciteit.
Kernen van de M.F. spoelen zover mogelijk uitdraaien.
- b. Sluit een voltmeter via een trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aan.
- c. Sluit een diode- voltmeter (GM 6004) aan over C3.
Meetbereik : 3 V ATTENTIE: Aarde is +.

2. Afregelen van de middenfrequent-kringen.

- a. Voer een F.M. gemoduleerd signaal van 10,7 MHz, frequentie-zwaai 22,5 kHz en modulatie-frequentie 500 Hz via een condensator van 10.000 pF aan het knooppunt S45, S46-S47 toe.
- b. Demp S51 met een weerstand van 1500 Ω en regel S54-S55 voorlopig af op maximum uitslag van de diode-voltmeter. (Uitslagmeter instellen op ca. 2 V).
- c. S56-S57 afregelen tot maximum uitslag van de uitgangsspanningsmeter. Dit is het eerste maximum vanaf ingedraaide kernstand.
- d. Modulatie uitschakelen.
- e. S54-S55 afregelen tot maximum uitslag van de diode voltmeter.
- f. S51 ontdempen, S54-S55 dempen met 1500 Ω en S51 afregelen tot maximum uitslag van de diode-voltmeter.
- g. S54-S55 ontdempen, S50 dempen met 1500 Ω en S49, S48 afregelen tot maximum uitslag van de diode-voltmeter.
- h. S50 ontdempen, S49 dempen met 1500 Ω en S50 afregelen tot maximum uitslag van de diode-voltmeter.
- j. S49 ontdempen.

3. Afregelen van de middenfrequent-zuigkring.

- a. Ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz symmetrisch toevoeren aan de antennebussen.
- b. S44 afregelen tot minimum uitslag van de diode-voltmeter.
- c. S44 aflakken.

4. Contrôle van de discriminator kromme.

- a. Sluit een oscillograaf aan tussen het knooppunt C62-C71 en aarde.
- b. Voer een F.M. gemoduleerd signaal van 10,7 MHz, frequentie-zwaai 150 kHz en modulatie-frequentie 50 Hz, via een condensator van 10.000 pF aan g1B13 toe.
- c. De discriminator-kromme moet nu over + 75 kHz recht zijn.
Is dit niet het geval, dan moet de discriminator opnieuw afgeregeld worden.

Indien nu alles goed bevonden wordt, kunnen de kernen afgelakt worden.
Zie hiervoor ook de opmerking onder de afregeling van de A.M. ontvanger.

5. Afregeling van de hoogfrequent F.M. kringen.

- a. Draai C82 op minimum capaciteit.
C77 half indraaien.
- b. Voer een F.M. gemoduleerd signaal van 86,5 MHz, frequentiezwaai 22,5 kHz, modulatie-frequentie 500 Hz, aan één van de antennebussen en aarde toe.
- c. Regel C82 af op maximum uitslag van uitgangsspanningsmeter. Dit maximum is het eerste maximum vanaf de uitgedraaide stand.
- d. Variable condensator op minimum capaciteit.
Voer een F.M. gemoduleerd signaal van 108 MHz, frequentiezwaai 22,5 kHz en modulatie-frequentie 500 Hz, aan één van de antennebussen en aarde toe.
- e. Controleer of het bereik goed is. Dit bereik moet binnen de laatste 4 cm van de schaal liggen. Eventueel moet dit bereik met S46-S47 worden bijgetrimd en wel:
Is het bereik te lang, dan S46-S47 iets uitbuigen.
Is het bereik te kort, dan S46-S47 iets samenknijpen.
Indien de spoel bijgetrimd is moet nu C82 nagetrimd worden.
- f. Voer een signaal van 94 MHz, F.M. gemoduleerd, frequentiezwaai 22,5 kHz, modulatie-frequentie 500 Hz, aan één van de antennebussen en aarde toe en stem het apparaat op deze frequentie af.
- g. Regel C77 af op maximum uitslag van de uitgangsspanningsmeter.
- h. C77 en C82 aflakken.

Opmerking : De spoelen S45 en S46-S47 kunnen vervaardigd worden volgens fig. 10 a en b.

Materiaalgegevens:

S45 : 95 mm - vertind koperdraad - 1,5 mm²
S46-S47 : 116 mm - vertind koperdraad - 1,5 mm²

Windingsgetallen:

S45 : 1,5 winding
S46-S47 : 3 windingen.

De opstelling geschiedt volgens fig. 10 c, d en e.

C. AFREGELLEN VAN DE F.M. ONTVANGER MET EEN A.M. MEETZENDER.1. Gereedmaken van het apparaat.

- a. De A.M.- F.M.- P.U. schakelaar op F.M.
Golfbereikschakelaar van het A.M. gedeelte op L.G.
Hoge tonenregelaar op scherp.
Lage tonenschakelaar op maximum.
Volumeregelaar op maximum.
Variable condensator op maximum capaciteit.
- b. Sluit een diode-voltmeter GM 6004 aan voor C3.
Meetbereik 3 V. Attentie : aarde is +.

2. Voortrimmen van de M.F. kringen

- a. Ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz, via een condensator van 10.000 pF toevoeren aan g1 B12.
- b. Afregelen tot maximum spanning over C3:
S56-S57 ; S54-S55 ; S51 en S50.
- c. Ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz, via een condensator van 10.000 pF, toevoeren aan het knooppunt: S45-S46-S47.
- d. Afregelen tot maximum spanning over C3:
S49 en S48.

Opmerking: De spanning voor C3 mag gedurende het trimmen nooit hoger dan 3 Volt worden.
Zonodig dient dus de sterkte van het trimzendersignaal verminderd te worden.

3. Definitief trimmen van de M.F. kringen

- a. Ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz, via een condensator van 10.000 pF toevoeren aan het knooppunt: S45-S46-S47.
- b. S51 dempen met een weerstand van 1500 Ω .
- c. Afregelen tot maximum spanning over C3:
S56-S57 (eerste maximum vanaf ingedraaide trimstand)
S54-S55.
- d. S51 ontdeppen, S54-S55 dempen met een weerstand van 1500 Ω .
S51 afregelen tot maximum spanning over C3.
- e. S54-S55 ontdeppen, S50 dempen.
S49-S48 afregelen tot maximum spanning over C3.
- f. S50 ontdeppen, S49 dempen.
S50 afregelen tot maximum spanning over C3.
- g. S49 ontdeppen en met zwak signaal S56-S57 voorzichtig op minimum ruis afregelen.

4. Contrôle van de discriminator-kromme

- a. Diode voltmeter aansluiten op het knooppunt C72-C61.
Meetbereik : 3 V.
- b. Via een condensator van 10.000 pF een ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz toevoeren aan g1 B13.
Signaalsterkte regelen tot een meteraanwijzing van 1 Volt is bereikt.
- c. Indien men nu de meetzender met + of - 75 kHz verstemt, moeten de verschillen van de meteraanwijzing aan elkaar gelijk zijn.
Is dit niet het geval, dan moet de discriminator opnieuw afgeregeld worden.

Als alles in orde is, kunnen de kernen afgelakt worden.

5. De middenfrequentzuigkring.

- a. Diode-voltmeter weer aansluiten over C3.
Signaal van 10,7 MHz toevoeren aan één van de antennebussen.
- b. S44 afregelen tot minimum uitslag van de diode-voltmeter.
- c. S44 aflakken.

6. De hoogfrequent F.M. kringen.

- a. C82 op minimum capaciteit. C77 half uitdraaien.
- b. Voer een signaal van 86,5 MHz toe aan één van de antennebussen.
Sluit de diode-voltmeter weer aan over C3.
- c. Regel C82 af tot maximum uitslag van de diode-voltmeter.
(Eerste maximum van de uitgedraaide stand).
- d. Variable condensator op minimum capaciteit en een signaal van 108 MHz toevoeren aan een van de antennebussen.
- e. Controleer of het bereik goed is. Dit bereik moet binnen de laatste 4 cm van de schaal liggen. Eventueel bijtrimmen met S46-S47 en wel:
Indien het bereik te lang is : S46-S47 iets uitbuigen.
Indien het bereik te kort is : S46-S47 iets samenknijpen.
Eventueel C82 natrimmen.
- f. Een signaal van 94 MHz aan één van de antennebussen toevoeren en het apparaat op deze frequentie afstemmen.
- g. C77 afregelen tot maximum uitslag van de diode-voltmeter,
- h. C77 en C82 aflakken.

Opmerking: Voor het vervaardigen van S45 en S46-S47 raadplege men de opmerking onder B5.

STROMEN EN SPANNINGEN

Buis		Va	Vg2	Vk	Ia	Ig2
B1	Hexode	225	60	-	1,3	2,2
	Triode	100	-	-	3,7	-
B2	Penthode	220	60	-	2,35	0,7
B3	Penthode	70	45	-	0,32	0,06
B4	Penthode	150	-	85	1,7	-
B5	Penthode	260	230	6,8	29	4
B6	Penthode	260	230	6,8	29	4
B9	Afstemoog	220	d1=22 d2=35	-	d1=0,19 d2=0,175	-
B10	Penthode	210	215	-	IaB10 + Ig2B11 10,4	2,6
B11	Penthode	215	195	-	8,8	Ig2B11+ IaB10 10,4
B12	Penthode	220	155	-	1,6	0,45
B13	Penthode	225	220	-	4,4	3,5
		Volt	Volt	Volt	mA	mA

Vc1 = 270 V

Vg2 = 230 V

Vc53 = 210 V

REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

1. Uitkasten van de ontvanger.

- a. Achterwand en bodemplaat verwijderen.
- b. Luidsprekerverbindingen lossolderen.
- c. Wijzer losnemen van aandrijsnaar.
- d. Knoppen verwijderen.
- e. Afstemoog losmaken.
- f. De 4 bodemschroeven verwijderen.
- g. Chassis uit de kast nemen.

2. Vernieuwen van de aandrijfsnaren.

De loop en de lengten van de snaren zijn aangegeven in figuur 9.
De afstemcondensator is in de maximum stand geplaatst.

LIJST VAN ONDERDELEN

Bij bestelling steeds vermelden:

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

	Omschrijving	Codenummer
	Kast	A3 001 89.0
	Achterwand	A3 252 02.0
	Profiel	A3 585 99.0
	Knop (kleur MD, golfbereikschakelaar + toonregelaar)	P4 075 06.0
	Knop (kleur MD, afstemming + volumeregelaar)	P4 075 21.0
	Kruk (kleur 041, lage tonen-schakelaar)	A3 366 90.0
	Kruk (kleur MD, F.M.- A.M.- P.U. schakelaar)	A3 367 67.0
	Wijzer	A3 692 75.0
	Vensterring	A3 395 81.0
	Vensterring	A3 561 94.0
	Stekerbuisplaat	A3 385 23.0
	Schroef (3x45 voor spoel 9 kHz fluitfilter)	07 703 45.0
	Draadveer (voor M.F. spoelen van het F.M.deel)	A3 652 58.3
	Knop voor spanningscaroussel	28 855 29.1
	Plaat voor spanningscaroussel	A1 354 86.2
	As voor toonregelaar	A3 431 24.0
	As voor volumeregelaar	A3 431 17.0
	Indicatierol (golfbereiker)	A3 395 75.0
	Torsieveer voor indicatierol	A3 651 00.3
	Snaarschijf (kleur 041, golfbereikindicatie)	23 644 48.2
	Tule (onder chassis)	A3 642 18.0
	Plaat	A3 519 47.0
	Regelstift voor K.G. spoelen	A3 599 56.0
	Variable condensator	zie condensatoren
	Trekveer in trommel van variable condensator	A3 646 09.3
	Trekveer in wijzersnaar	A3 646 14.0
	Snaarschijf voor wijzeraandrijving (kleur 111)	23 644 41.2
	Frictieschijf (2x)	A3 574 20.4
	Kleine trommel voor variable condensator	A3 324 94.0
	Schroefplaat in kleine trommel	A3 320 80.0
	As voor afstemming	A3 333 92.0
	Schaal N.	A3 226 23.0

SPOELEN

S1	18 Ω	A3 141 81.0	S27	2,8 Ω	A3 122 90.0
S2	140 Ω		S28	9 Ω	
S3	1 Ω		S29	3 Ω	
S4	1 Ω		S30	5 Ω	
S4a	1 Ω		C31	115 pF	
Z1			C32	115 pF	
S5	33 Ω	A3 110 60.1	S31	Ω	
S6	2 Ω	A3 123 57.0	S32	Ω	A3 152 19.0
S7	1 Ω		S33	Ω	
S10	100 Ω		S33a	Ω	
S11	5 Ω		S35	95 Ω	
S8	1 Ω	A3 111 48.0	S41	1 Ω	A3 116 62.0
S9	1 Ω		S42	1 Ω	
S12	170 Ω		S43	1 Ω	
S13	43 Ω	A3 123 58.0	S44	1 Ω	A3 111 60.0
S13a	7 Ω		S48	1 Ω	A3 124 78.0
S14	1.8 Ω		S49	1 Ω	
S15	1 Ω		C85	27 pF	
S16	1 Ω		C86	27 pF	
S17	1 Ω	A3 111 49.0	S50	1 Ω	A3 124 78.0
S18	1 Ω		S51	1 Ω	
S19	2.8 Ω	A3 121 83.0	C92	27 pF	
S20	7 Ω		C93	27 pF	
S21	5 Ω		S53	11 Ω	
S22	20 Ω		S54	2.4 Ω	A3 126 00.0
S23	7.5 Ω	S55	2.4 Ω		
S24	1 Ω	S56	1 Ω		
S25	8.5 Ω	S57	1 Ω		
C29	115 pF	C100	22 pF	*	
C30	230 pF	C102	39 pF		

WEERSTANDEN

R1	1200 Ω	48 468 10/1K2	R40	39000 Ω	A9 999 00/39K
R2	10000 Ω	A9 999 00/10K	R41	68000 Ω	A9 999 00/68K
R4	1 MΩ	A9 999 00/1M	R42	0.22 MΩ	A9 999 00/220K
R5	33000 Ω	A9 999 00/33K	R43	1000 Ω	A9 999 00/1K
R6	33000 Ω	A9 999 00/33K	R44	56000 Ω	A9 999 00/56K
R7	56000 Ω	A9 999 00/56K	R45	0.1 MΩ	A9 999 00/100K
R8	1 MΩ	A9 999 00/1M	R65	1000 Ω	A9 999 00/1K
R10	1.8 MΩ	A9 999 00/1M8	R66	0.47 MΩ	A9 999 00/470K
R11	47000 Ω	A9 999 00/47K	R67	220 Ω	A9 999 00/220E
R12	0.22 MΩ	A9 999 00/220K	R68	220 Ω	A9 999 00/220E
R13	0.22 MΩ	A9 999 00/220K	R70	0.1 MΩ	A9 999 00/100K
R14	0.68 MΩ	A9 999 00/680K	R71	220 Ω	A9 999 00/220E
R15	0.56 MΩ	A9 999 00/560K	R73	1 MΩ	A9 999 00/1M
R16	1 MΩ	A9 999 00/1M	R74	220 Ω	A9 999 00/220E
R17	1 MΩ	A9 999 00/1M	R77	33000 Ω	A9 999 00/33K
R18	0.275 MΩ	49 501 45.0	R78	100 Ω	A9 999 00/100E
R19	0.075 MΩ		R79	47000 Ω	A9 999 00/47K
R20	2 MΩ		R80	1200 Ω	A9 999 00/1K2
R21	0.65 MΩ		R81	0.47 MΩ	A9 999 00/470K
R22	2.2 MΩ	A9 999 00/2M2	R82	1 MΩ	A9 999 00/1M
R23	8200 Ω	A9 999 00/8K2	R83	3.3 MΩ	A9 999 00/3M3
R24	1.8 MΩ	A9 999 00/1M8	R84	180 Ω	A9 999 00/180E
R25	0.27 MΩ	A9 999 00/270K	R85	470 Ω	A9 999 00/470E
R26	1000 Ω	A9 999 00/1K	R86	22000 Ω	A9 999 00/22K
R27	2 MΩ	49 477 04.0	R87	4700 Ω	A9 999 00/4K7
R28	0.65 MΩ		R89	1000 Ω	A9 999 00/1K
R29	47 Ω	A9 999 00/47E	R101	10000 Ω	A9 999 00/10K
R30	5600 Ω	A9 999 00/5K6	R102	270 Ω	A9 999 00/270E
R31	2.7 MΩ	A9 999 00/2M7			
R33	0.12 MΩ	A9 999 00/120K			
R34	0.27 MΩ	A9 999 00/270K			
R35	1000 Ω	A9 999 00/1K			
R36	0.68 MΩ	A9 999 00/680K			
R37	100 Ω	A9 999 00/100E			
R38	56000 Ω	A9 999 00/56K			
R39	0.68 MΩ	A9 999 00/680K			

CONDENSATOREN

C1)	50	µF	48 317 09/50-50	C55	1500	pF	48 751 20/1K5
C2)	50	µF		C56	10000	pF	48 750 10/10K
C3	5	µF	49 027 37.0	C57	150	pF	48 203 10/150E
C4)	var. cond.		A9 864 51.0	C58	10000	pF	48 751 20/1K
C5)				C60	47	pF	48 203 20/47E
C6	30	pF	28 212 36.4	C61	6800	pF	48 207 50/6K8
C7	515	pF	48 203 01/515E	C62	330	pF	48 203 20/330E
C8	175	pF	49 005 52.2	C63	1500	pF	48 206 50/1K5
C9	50	pF	49 005 50.2	C64	1500	pF	48 206 50/1K5
C10	25	pF	49 005 49.2	C65	110	pF	48 429 02/110E
C11	50	pF	49 005 50.2	C70	22	pF	48 201 20/22E
C12	15	pF	48 201 10/15E	C71	330	pF	48 203 20/330E
C13	22000	pF	48 758 20/22K	C72	1500	pF	48 206 50/1K5
C14	47000	pF	48 750 10/47K	C73	2200	pF	48 758 20/2K2
C15	68	pF	48 203 10/68E	C74	2200	pF	48 758 20/2K2
C16	470	pF	48 203 20/470E				
C17	410	pF	48 429 01/410E	C77	30	pF	28 212 36.4
C18	200	pF	48 336 01/200E	C78	4.7/2	pF	49 070 29.0
C19	30	pF	28 212 36.4	C79	1000	pF	48 429 02/1K
C20	175	pF	49 005 52.0	C80			zie C4, C5
C21	30	pF	28 212 36.4				
C22	180	pF	48 203 02/180E	C82	30	pF	28 212 36.4
C23	30	pF	28 212 36.4	C84	47	pF	48 203 10/47E
C24	400-575	pF	49 005 55.2	C85	33	pF	see coils
C25	30	pF	28 212 36.4	C86	33	pF	zie spoelen
C26	30	pF	28 212 36.4	C87	1500	pF	48 206 50/1K5
C27	33	pF	48 203 10/33E	C88	1500	pF	48 206 50/1K5
C28	0,22	µF	48 751 10/220K	C91	1500	pF	48 206 50/1K5
C29	115	pF	zie spoelen	C92	33	pF	see coils
C30	230	pF	see coils	C93	33	pF	zie spoelen
C31	115	pF	voir bobines	C94	1500	pF	48 206 50/1K5
C32	115	pF	siehe Spulen	C95	120	pF	48 203 10/120E
				C97	10000	pF	48 207 50/10K
C34	47000	pF	48 750 10/47K	C100	33	pF	see coils
C35	10000	pF	48 750 10/10K	C101	82	pF	48 203 10/82E
C36	470	pF	48 203 20/470E	C102	12	pF	see coils
C37	270	pF	48 203 10/270E	C103	1000	pF	48 751 20/1K
C38	10000	pF	48 750 10/10K	C104	10000	pF	48 207 50/10K
C40	270	pF	48 203 10/270E	C106	1500	pF	48 206 50/1K5
C41	47	pF	48 203 10/47E	C107	1500	pF	48 206 50/1K5
C42	470	pF	48 203 20/470E	C109	4700	pF	48 206 50/4K7
C43	56	pF	48 203 10/56E	C120	4,7	pF	48 200 20/4E7
C44	18000	pF	48 750 10/18K	C121	4,7	pF	48 200 20/4E7
C45	100	µF	48 313 22/100				
C46	82000	pF	48 751 10/82K	C123	0,1	µF	48 750 10/100K
C47	82000	pF	48 751 10/82K	C124	50	µF	} 48 317 09/50+50
C48	33000	pF	48 751 10/33K	C53	50	µF	
C49	33000	pF	48 751 10/33K				
C50	10000	pF	48 750 10/10K				
C51	10000	pF	48 750 10/10K				
C52	10000	pF	48 750 10/10K				
C53			zie C 124				
C54	220	pF	48 203 20/220E				

BX722A

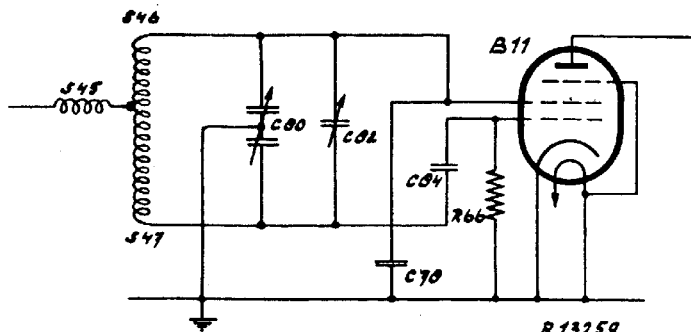


Fig.1a

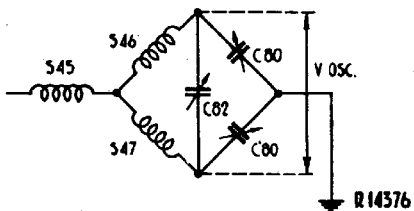


Fig.1b

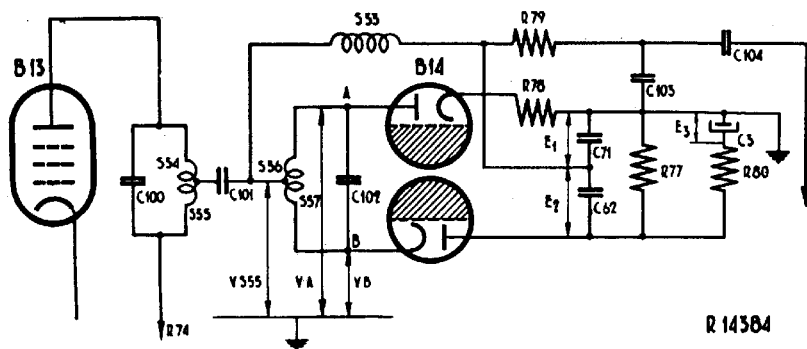
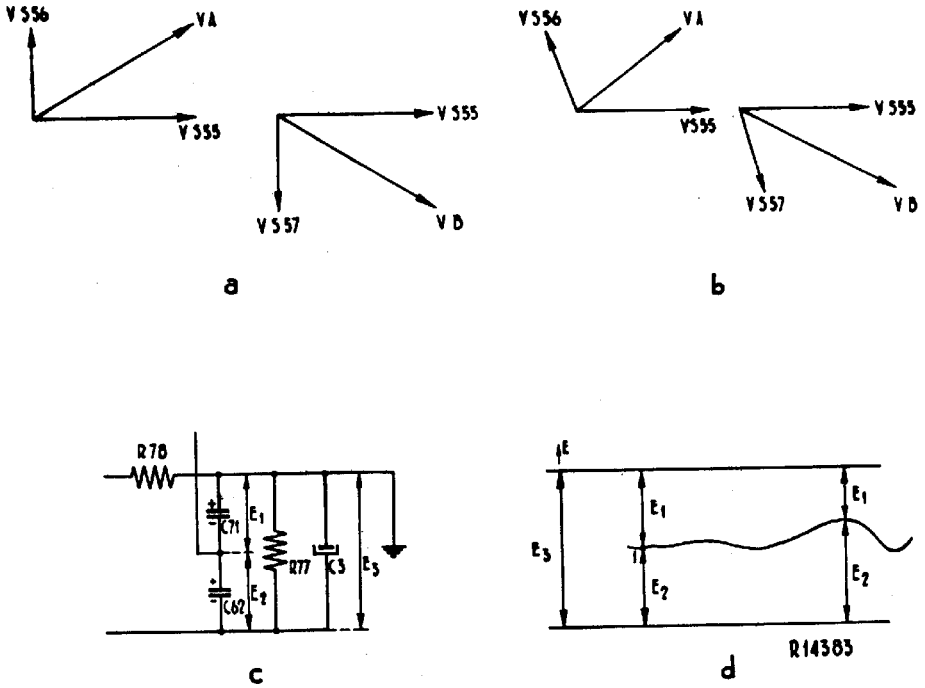


Fig.2



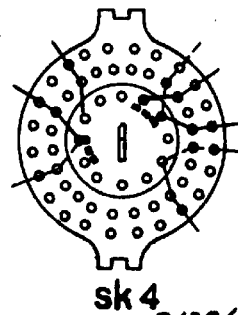
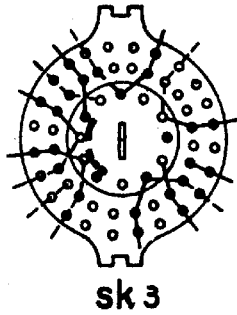
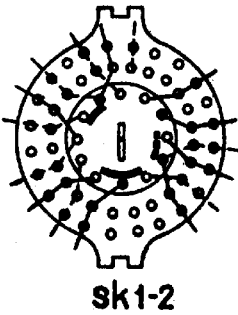
a

b

c

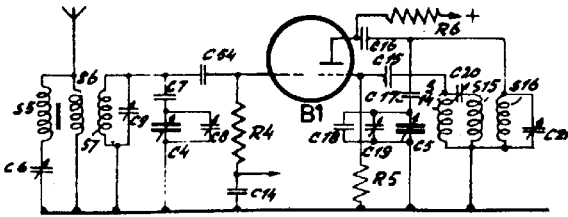
d

Fig.3

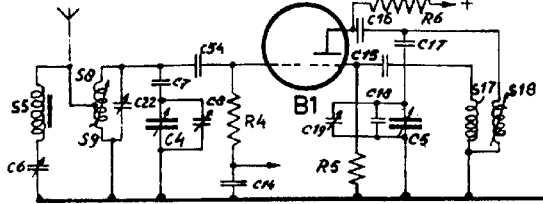


R13565.

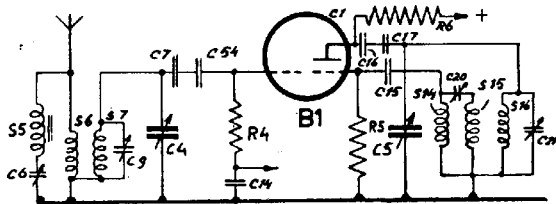
BX722A



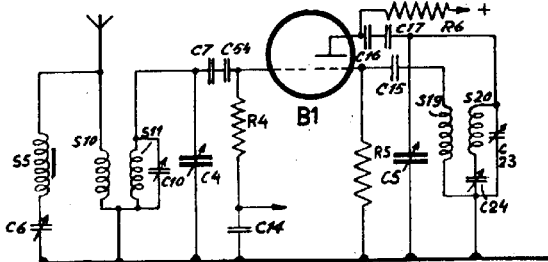
12 - 9,35 Mc/s



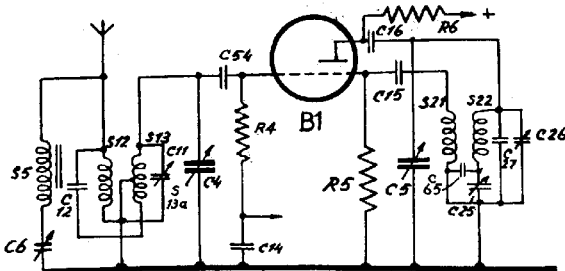
7,4 - 5,9 Mc/s



21,9 - 6,95 Mc/s



1622 - 517 kc/s



395 - 150 kc/s

Fig 4

R13273

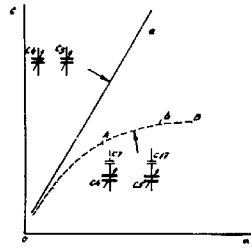
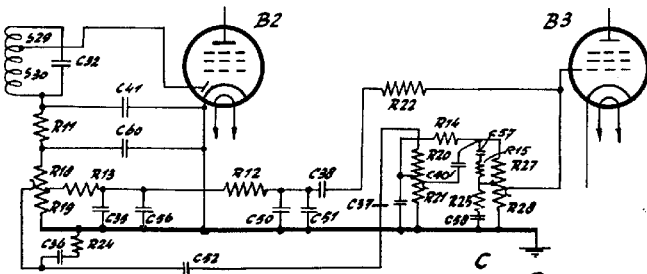
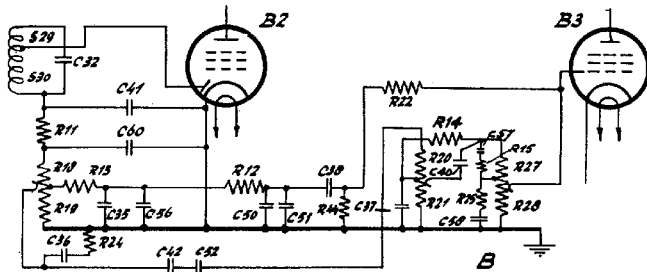
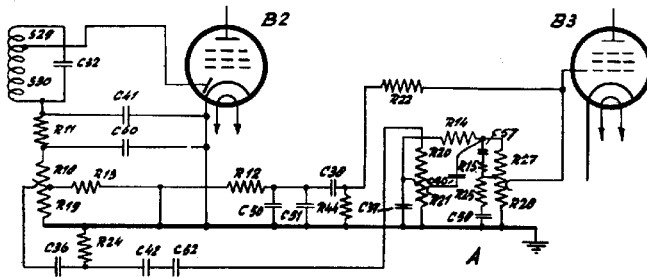


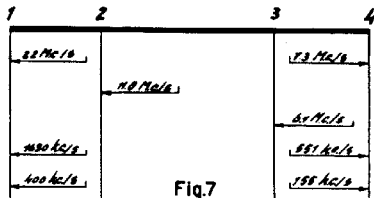
Fig 5



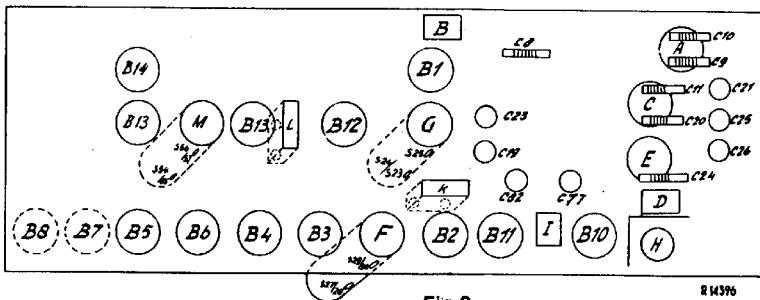
R13559

Fig 6

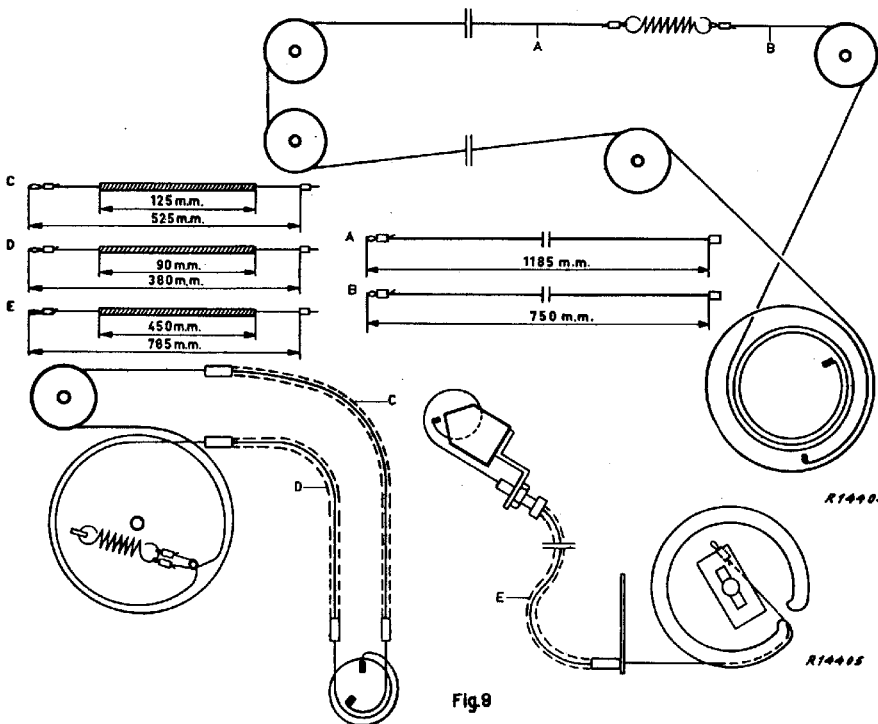
BX722A



R 13046

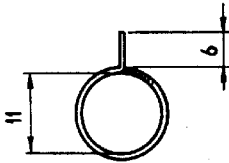
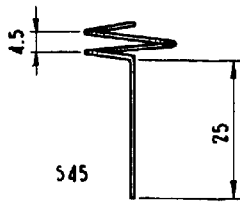


R 14370

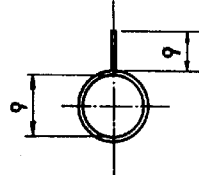
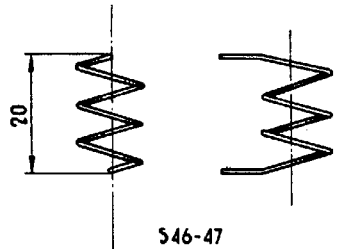


R14406

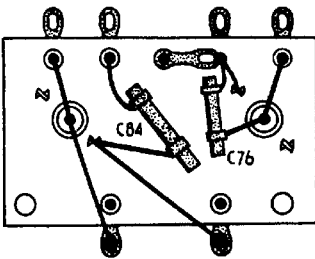
R14405



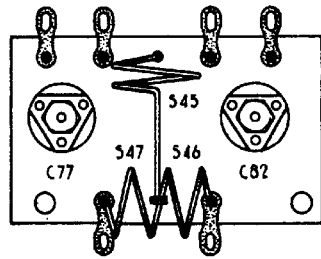
a



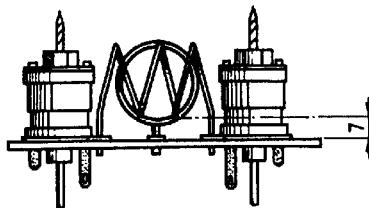
b



c



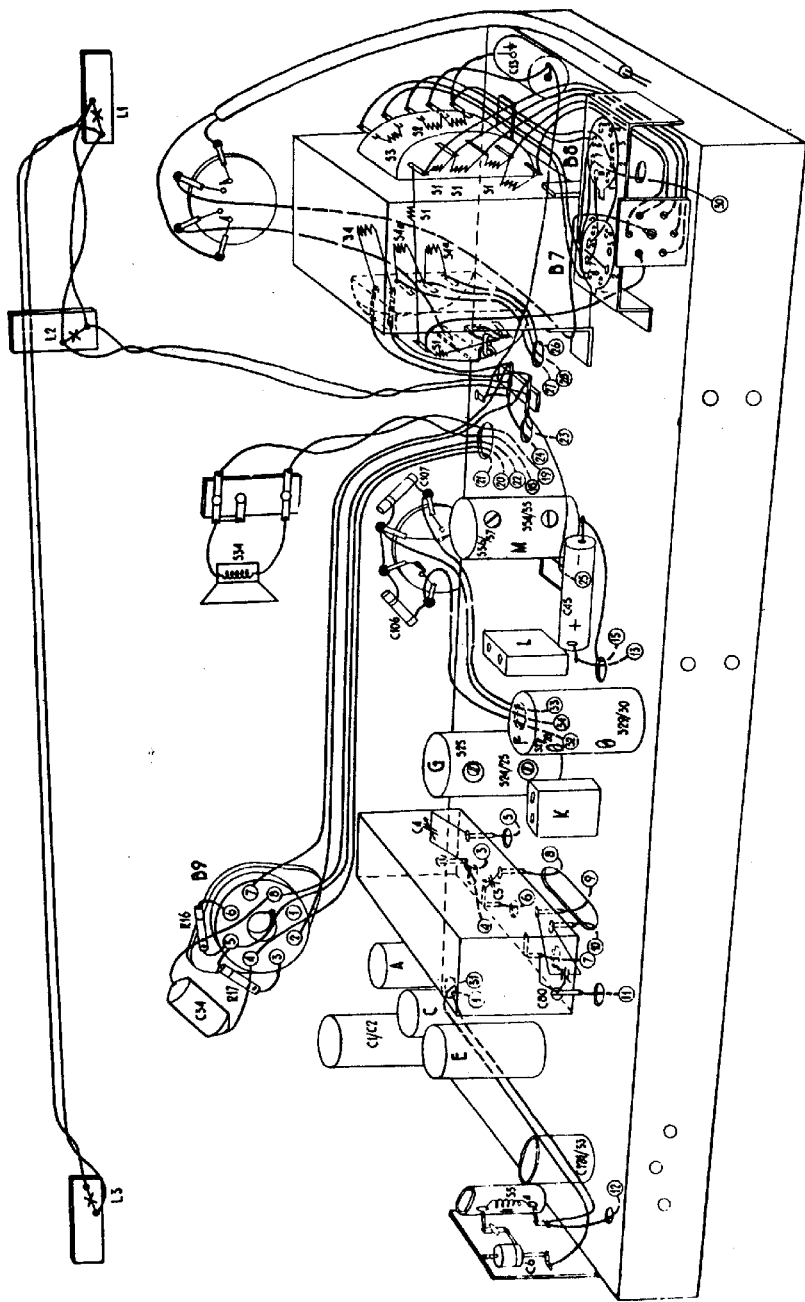
d



e

R 14375

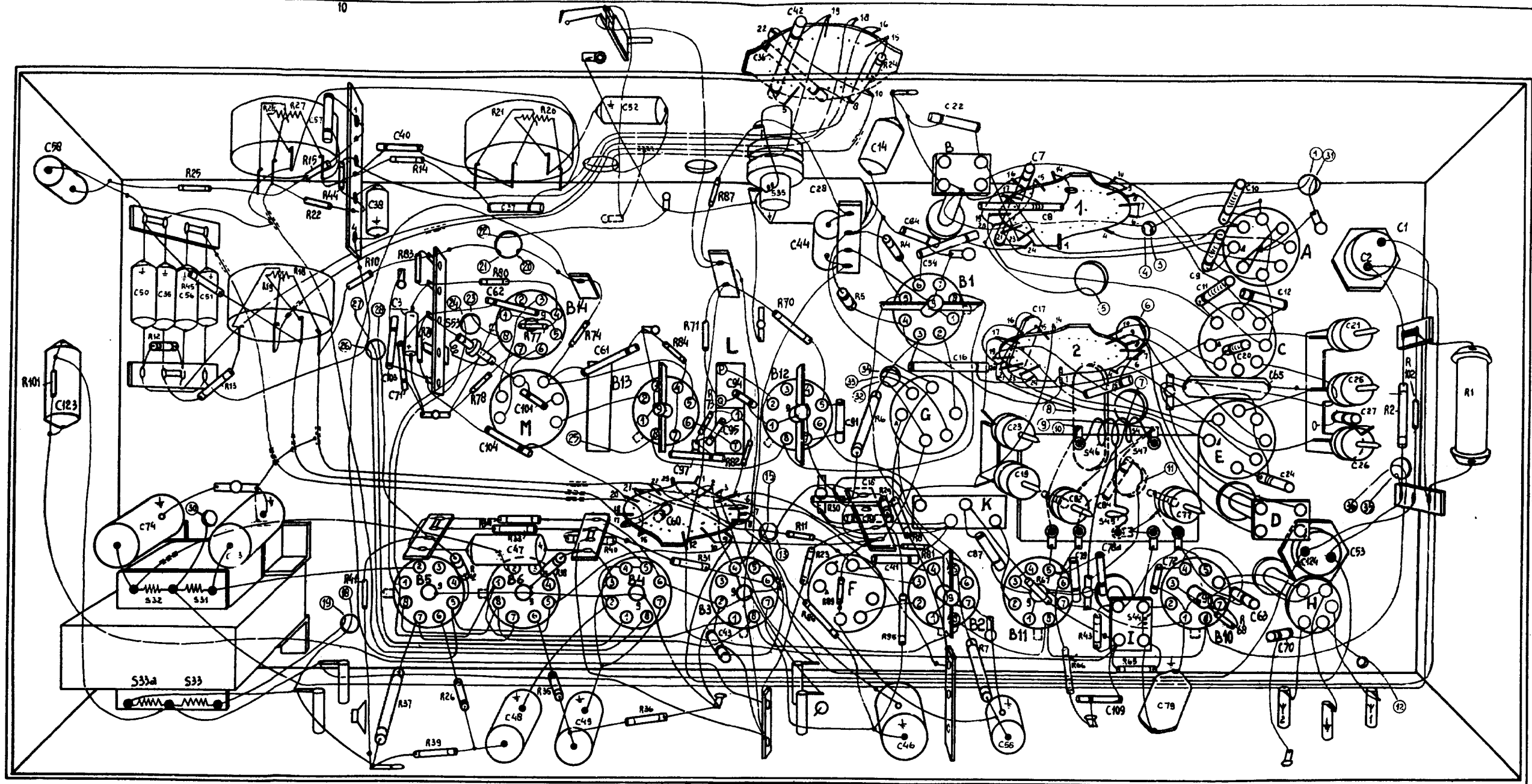
Fig.10



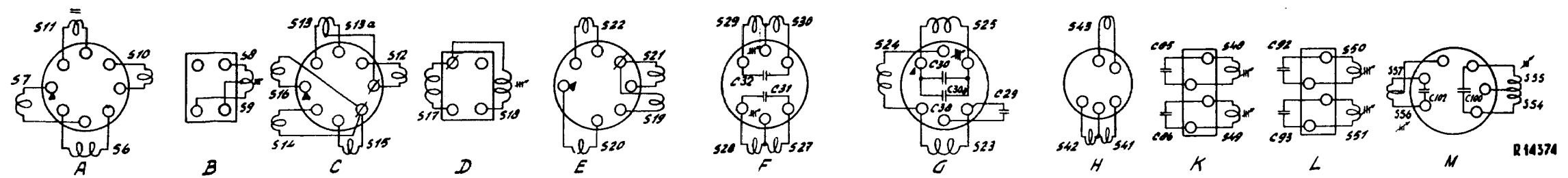
214592

Fig. 11

S.	53a52.1.33.		53.	M.	L.	35.	G.	F. B. K.	46.45.47.1.44.	A. C. E. D.	H.
C	50. 123.	74. 50.35.56. 51. 73.	57.	38. 10.3.40.71.3.	62. 104.47.48.37.101.49. 61. 52. 60.	97. 95.43.94.	36.42. 28. 44	91.10. 88.144.1.46.64.54.76.22.87.23.19.55.7.8.17.82.78.15.78a.109.84.	72.79.77.9.11.30.20.65.63.12.24.70.124.21.25.27.26.55.2.1.		
2.	101.	12.	25.45.13.	28.27.19.18.15.22.44.41.37. 14.83.79.39.	42.26.78.80.34.53.21.20.77.38.35.14.40.36. 84.	31. 71.73.87.82.	70.11.23.86.30. 89.5.6.24. 29.4.8.10.05.81. 7.	66. 43. 65.	68.	2.102.	1.



R14370



R14374

Fig.13

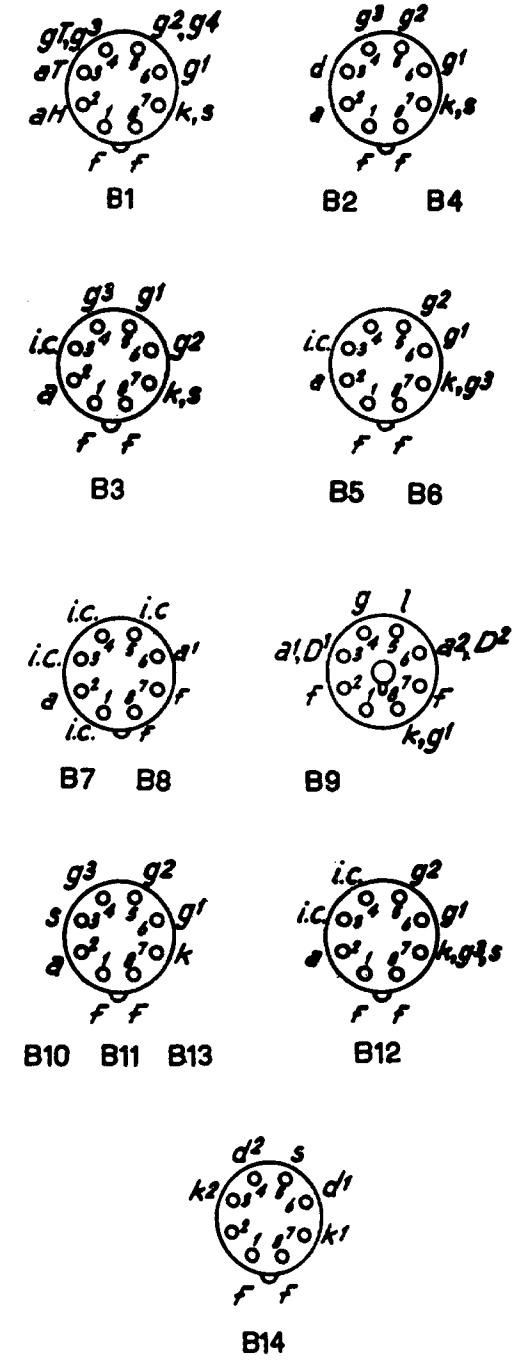
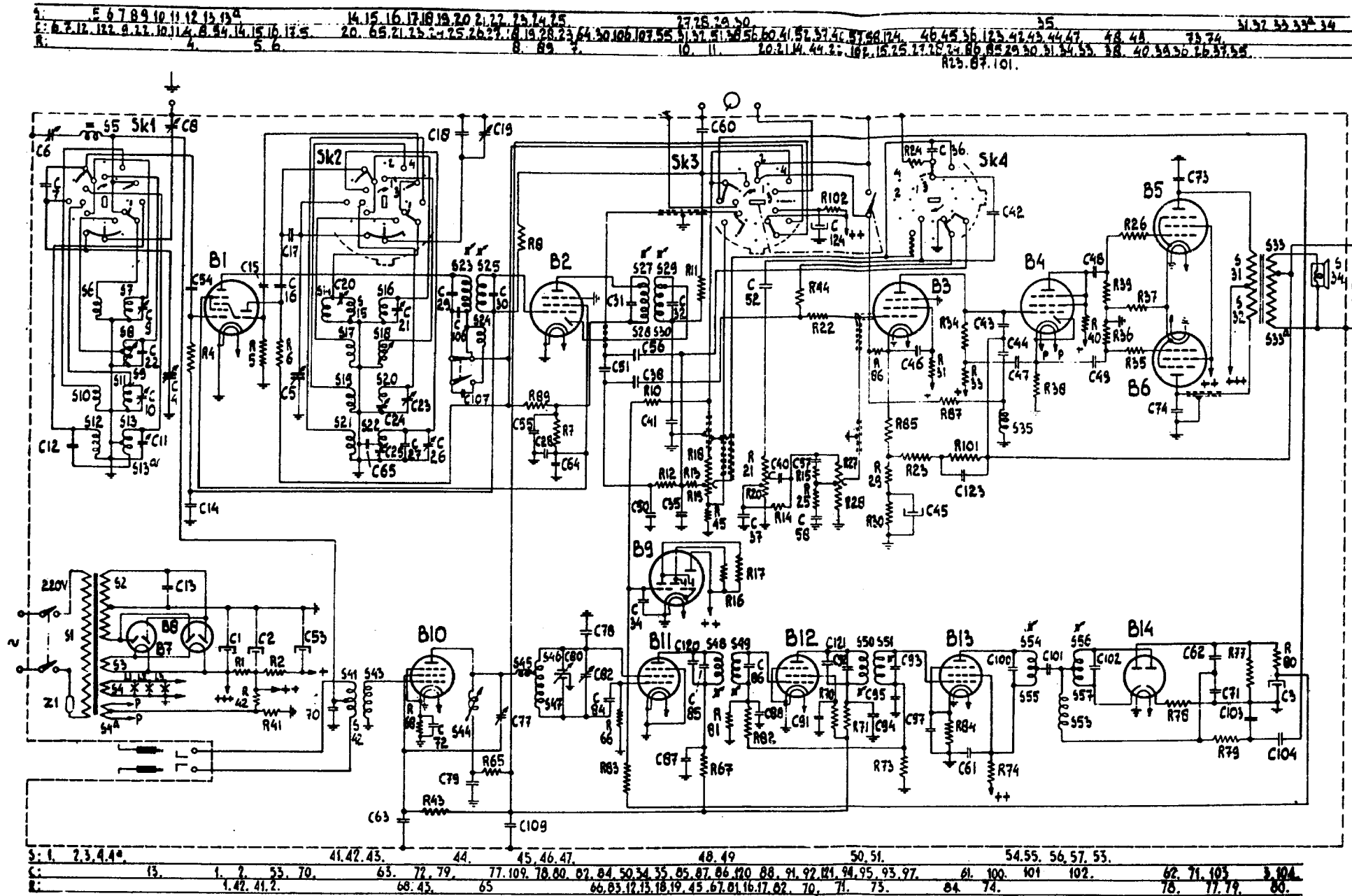


Fig.12

R14591