

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips
Service Handelaren

Auteursrechten voorbehouden



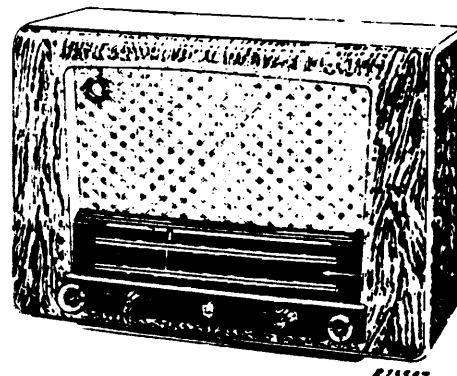
Uitgave van de
CENTRALE SERVICE AFDELING
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de ontvanger

BX410A



1951

Voor voeding uit wisselstroomnetten

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

K.G.2a	: 25	-	31,8	m	(12	-	9,5	MHz)	M.F. : 452 kHz
K.G.2b	: 16,5	-	50	m	(	18,2	-	5,92	MHz)
M.G.	: 185	-	580	m	(	1622	-	517	kHz)
L.G.	: 760	-	2000	m	(	395	-	150	kHz)
F.M.	: 3,43	-	3	m	(	87,5	-	100	MHz)

met F.M.voorschakelunit.

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts:

1. F.M.-A.M.-P.U.schakelaar
2. Volume-toonregelaar (Druk-trek)
3. Golfgebiedschakelaar
4. Afstemming

NETSPANNING

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

VERBRUIK

48 Watt bij 220 V~(50 Hz)

BUIZEN

B1 : ECH42
B2 : EAF42
B3 : EBC41
B4 : EL41
B5 : AZ41
B6 : EM34

AFMETINGEN

Lengte : 46 cm) knoppen
Diepte : 22,5 cm) inbepre-
Hoogte : 31 cm) pen

GEWICHT

7,9 kg (zonder F.M. unit)

F.M. VOORSCHAKELUNIT

Type 7768-12

LUIDSPREKER

Type 9746X)
of 9786X) Z = 5 ohm

SCHAALVERLICHTINGSLAMPEN

L1 : 8045D-00

BANDBREEDTE

De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1 van B1 bedraagt ongeveer 10 kHz.
De "overall"bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus bedraagt ongeveer 10 kHz bij 1000 kHz en ongeveer 9 kHz bij 250 kHz.
In Nederland gedrukt.

93 974 72.1.22

SCHEMA BESCHRIJVINGH.F. Gedeelte

In fig. 1 is voor elke stand van de golfgebiedschakelaar de schakeling van het H.F. gedeelte apart getekend.

De schakelaar draait 90° per positie.

Bandspreiding in stand K.G.2a wordt verkregen door parallel- en serie-schakeling van condensatoren over de variable condensator C4-C5.

In stand F.M. van de FM-AM-PU schakelaar wordt de schermroosterspanning van de buizen B1 en B2 verlaagd, doordat in serie met de schermroosterweerstand R24, R7 wordt bijgeschakeld. Tevens wordt de oscillator in B1 uitgeschakeld en de kathode verbinding naar het chassis van B2 onderbroken. B2 is nu via C42 H.F. geaard. Dit alles is gedaan om bij FM ontvangst, storingen en fluitjes te voorkomen.

L.F. Gedeelte

Het na detectie verkregen L.F. signaal wordt via de volumeregelaar R12-R13 en C37 aan het rooster van B3 toegevoerd. De kathode weerstanden R14 en R21 van resp. B3 en B4 zijn niet ontkoppeld waardoor voor deze buizen stroomtegenkoppeling optreedt. Het hierdoor ontstane verlies aan versterking wordt teniet gedaan door een meekoppelschakeling welke wordt verkregen door R22 tussen de kathodes van B3 en B4 te schakelen.

Physiologische tooncorrectie d.i. het bevooroordeelen van de lage tonen t.o.v. de hoge bij geringe geluidsterkte wordt verkregen door R11 in serie met C36 parallel te schakelen over het gedeelte R12 van de volumeregelaar.

TOONREGELING

Een tegenkoppelspanning, afgenomen van de potentiometer R16, die parallel geschakeld is over de secundaire wikkeling S28-S29 van de uitgangstransformator wordt via C38 toegevoerd aan de kathode van B3. C38 vormt met R14 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 stand dof. Naarmate 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 B3 wordt toegevoerd.

Deze meekoppelspanning veroorzaakt een verbetering van de weergave van de hoge tonen. Dit is stand kwaliteit.

A FREGELLEN VAN DE ONTVANGER

Voor het afregelen behoeft het chassis niet uitgekast te worden. Na verwijdering van de achterwand en bodemplaat zijn alle trimmers gemakkelijk te bereiken. Zie voor de ligging der trimmers fig. 2.

A. M.F. BANDFILTERS

1. Variabele condensator op minimum capaciteit.
2. Golfgebiedschakelaar op M.G.
3. Volumeregelaar op maximum geluidsterkte.
4. Toonregelaar op dof.
5. FM-AM-PU schakelaar op AM.
6. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.

7. Wzerkernen der M.F. bandfilters uitdraaien.
 8. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via een condensator van 32000 pF toevoeren aan g1 van buis B1.
 9. Afregelen volgens onderstaande tabel.
 - 4e M.F. kring S25-S26
 - 3e M.F. kring S23-S24
 - 1e M.F. kring S19-S20
 - 2e M.F. kring S21-S22
- Na het afregelen van de 2e M.F. kring mag niet meer aan de kernen gedraaid worden.
10. Wzerkernen aflakken.

OPMERKING

De ijzerkernen van de M.F. bandfilters zijn afgelakt met "Vaseline Smeltmassa". Zie ook "Lijst van Onderdelen en Gereedschappen". Deze smeltmassa kan in koude toestand met behulp van een schroevendraaier gemakkelijk verwijderd worden. Verhitting van de kern veroorzaakt nl. beschadiging van de kernhouder en maakt afregelen onmogelijk.

B. M.F. ZUIGKRING

1. Golfgebiedschakelaar op M.G.
2. Variabele condensator op minimum capaciteit.
3. Volumeregelaar op maximum geluidsterkte.
4. Toonregelaar op dof.
5. FM-AM-PU schakelaar op AM
6. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
7. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via normale kunstantenne toevoeren aan antennebus.
8. C7 afregelen op minimum output.
9. C7 aflakken.

C. H.F. en OSCILLATORKRINGEN

Afregelen geschiedt met behulp van trimpunten op de schaal. Alvorens met afregelen te beginnen moet de wijzer bij 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 stand dof.
3. F.M.-A.M.-P.U. schakelaar op stand A.M.
4. Outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.

Afregelen volgens onderstaande tabel, waarbij de aangegeven volgorde moet worden aangehouden.

1	Golfgebiedschakelaar in stand	K.G.2b	K.G.2a	M.G.	L.G.
2	Met behulp van de afstemknop de wijzer brengen op trimpunt.....	16,2 m	25,4 m	184 m	1910 m
3	Gemoduleerd signaal van..... via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	18,5 MHz	11,8 MHz	1630 kHz	157 kHz
4	Trim op maximum output.....	C19,C11	C25,C9	C20 C12	C23 uitdraaien C22 aftrekken tot voorbij max. output
5	Met behulp van de afstemknop de wijzer brengen op trimpunt.....	49,18 m	31,25 m	545,4 m	750 m
6	Gemoduleerd signaal van..... via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	6,1 MHz	9,6 MHz	550 kHz	400 kHz
7	Trim op maximum output.....	C17	C18	C21	C23,C13
8	Herhaal de punten.....	2 t/m 7	2 t/m 7	2 t/m 7	2 t/m 7 en C22 (punt 4) afregelen op max. output
9	De trimmers..... aflakken	C19	C25	C20	C23

De draadtrimmers mogen niet afgelakt worden, daar de capaciteit van de trimmers hierdoor verandert.

UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

HET INBOUWEN VAN DE F.M. VOORSCHAKELUNIT 7768-12

Voor gegevens over de unit zelf, zie de Service Documentatie over dit apparaat.

Voor het aanbrengen van deze unit, is het niet nodig het chassis uit de kast te nemen.

1. Verwijder de achterwand van de ontvanger.
2. Draai de variabele condensator op minimum capaciteit.
3. Schroef de stelschroef op de verlengas van het aandrijfwiel voor de F.M. unit los.
4. De beide kartelschroeven van de F.M. unit bijna geheel losdraaien.
5. De afstemas van de unit geheel naar rechts draaien (gezien op de as).
6. Schuif de beide kartelschroeven door de gaten in de bevestigingsbeugel, links boven in de ontvanger.
7. Druk de unit naar voren, waarbij de as in de bus van het aandrijfwiel moet schuiven, en draai de kartelschroeven vast.
8. Zet de afstemas vast met de stelschroef in de bus van het aandrijfwiel.

De aansluitdraden van de unit moeten worden verbonden met de contactlippen, die zich op de antenneaansluitplaat van de ontvanger bevinden. De kleuren van de draden komen overeen met de kleuren op de strip, die naast de contactlippen is aangebracht. De antenneaansluiting van de F.M. unit moet

1
2
3
4
5
6
7
8
9
Si
De
va
Vc
wc
1.
2.
3.
4.
5.
6.
GOLF
De v
Voor
genc

verbonden worden met de twee lippen die zich boven op de aansluitplaat bevinden.

AANSLUITING VAN EEN ANTENNE BIJ F.M. ONTVANGST

In fig. 3 is aangegeven hoe bij gebruik van een A.M.- of dipool antenne, of beide tegelijk deze moeten worden aangesloten op de ontvanger. Hoewel met een normale A.M. antenne, ontvangst van nabij gelegen F.M. zenders mogelijk is, is het beter bij zwakke ontvangst hiervan een hoog opgestelde gevouwen dipool antenne van 2x75 cm lengte te gebruiken en deze met een 300 ohm antennekabel met de ontvanger te verbinden. Meestal is ook behoorlijke ontvangst van A.M. zenders met de dipool antenne mogelijk, zodat de normale A.M. antenne dan kan vervallen. Bij aansluiting van zowel een A.M.- als een dipool antenne tegelijk, moet op de antenne aansluitplaat de gestippelde verbinding A verwijderd, en de schakelaar S omgezet worden. Indien voor A.M. ontvangst een antenne met afgeschermd invoerleiding wordt gebruikt, moet voor F.M. ontvangst een afzonderlijke dipool antenne worden aangelegd, daar de afscherming van de invoerleiding van de A.M. antenne te veel verliezen oplevert.

UITKASTEN 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 loper van de stationswijzer los van de aandrijfsnaar.
5. Haak het aandrijfkoord voor de . golfgebiedindicator los van de as van de golfgebiedschakelaar.
6. Haak de afstemindicator (EM34) los van de bus op de luidsprekerplank.
7. Schroef de vier bodemschroeven los.
8. Het chassis kan nu voorzichtig uit de kast genomen worden.

Snaaraandrijving voor stationswijzer, variabele condensator en F.M. unit.

De loop en lengte van de aandrijfsnaren is aangegeven in fig. 4, waarbij de variabele condensator in stand maximum capaciteit moet staan. Voor het opleggen van de koorden moeten de volgende punten in acht genomen worden.

1. Volg precies de loop van de snaar en de koorden als aangegeven in de figuur.
2. Bij het opleggen van de koorden voor de aandrijving van de variabele condensator en de F.M. unit moet altijd bij de kleine snaarschijf worden begonnen.
3. De grote snaarschijf moet daardoor worden losgeschroefd (3 schroeven) waarna de kleine snaarschijf kan worden gefixeerd, door middel van een spijker, gestoken door een schroefgat in de schijf en het daarachterliggende gat in de bevestigingsbeugel.
4. Het aandrijfkoord voor de variabele condensator moet het eerst worden aangebracht en daarna pas het koord voor de aandrijving van de F.M. unit.
5. De beide koordlussen op de afstemas moeten bij draaien van deze as in dezelfde richting verschuiven.
6. Controleer of de spanning van de koorden en de snaar niet te klein is om slip en speling in de aandrijving te voorkomen.

GOLFGEBIEDINDICATOR

De werkzame lengte van het koord voor de indicator is 7 cm. Voor vernieuwing van het koord heeft het chassis niet uit de kast te worden genomen.

Man handele nu als volgt;

1. Neem de indicator van de bevestigingsnok.
2. Maak aan één einde van een koord van ca. 15 cm lengte een lus en steek hierdoor de pijlpunt van de indicator.
3. Plaats de indicator weer op de bevestigingsnok in de kast.
4. Draai de golfgebiedschakelaar op stand K.G.2a (geheel naar links).
5. Maak aan het vrije einde van het koord een lus met behulp van een klembusje dat eerst op het koord geschoven is.
6. Leg het koord om de geleidenok in de kast en haak de lus aan het haakje op de as van de golfgebiedschakelaar.
7. Controleer of de lus aan de indicator in de ervoor aangebrachte inkeping ligt.
8. Stel de indicator in, op het bovenste golfgebied van de schaal, door de lengte van het koord te veranderen.
9. De lus aan het haakje van de golfgebiedschakelaar moet 2,5 cm lang zijn om te voorkomen dat het klembusje bij verdraaiing van deze as, hierom meedraait.
10. Klembusje dichtknijpen.

LUIDSPREKER

De luidspreker in dit apparaat kan zijn van het type 9746X of 9786X. Beide zijn niet repareerbaar en moeten, indien defect, in zijn geheel vernieuwd worden. De luidsprekers zijn wel onderling uitwisselbaar.

STROMEN EN SPANNINGEN

			Va	Vg2(+4)	Vk	Ia	Ig2(+4)
B1	ECH42	Hexode	230	50	-	1,4	2,5
		Triode	90	-	-	4,5	-
B2	EAF42	Pentode	230	50	-	3	0,9
B3	EBC41	Triode	100	-	1,15	0,59	-
B4	EL41	Pentode	225	230	5,5	34	4,7
B6	EM34		230	Va1 =40	-	Ia1 = 0,20	
				Va2 =20		Ia2 = 0,21	
			Volt	Volt	Volt	mA	mA

VC1 = 250 Volt

Iprim = 180 mA

VC2 = 230 Volt

Deze waarden zijn gemeten met het universeel Meetinstrument GM 4257. Ontvanger aangesloten op 220 V~, golfgebiedschakelaar op M.G.; FM-AM-PU schakelaar op AM en geen signaal op de antennebus.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestellen altijd vermelden;

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

Omschrijving	Codenummer
Kast (Philite) kleur AD	▲3 367 49.0
Speed nut voor luidsprekerplank bevestiging	▲3 321 74.1
Achterwand	▲3 252 78.0
Stationsnamenschaal (Noord)	▲3 223 46.0
Stationsnamenschaal (Zuid)	▲3 223 47.0
Wijzer	▲3 693 42.0
Knop (Philite) kleur MC 3x	23 612 46.0
Knop (Philite) kleur MC, voor FM-AM-PU schakelaar	23 614 23.0
Sierkap voor kast, kleur MC	23 643 92.0
Sierschroef voor bevestiging van de kap	▲3 712 03.0
Trekveer voor bevestiging van afstemindicator	▲3 646 50.0
Rubber tulle (onder chassis)	▲3 327 14.0
Wijzer (golfgebiedindicator)	▲3 697 09.0
Aansluitplaat (antenne-aarde)	▲3 388 39.0
Aansluitplaat (spanningsomschakelaar)	▲1 354 86.2
Spanningsomschakelaar knop	28 855 29.1
Variabele condensator met trommel	49 001 42.0
Kleine metalen trommel op as var. cond.	▲3 327 12.0
Snaarschijf (Philite) kleur AA, groot	23 644 47.2
Snaarschijf (Philite) kleur AA, klein	P4 380 03.0
As (afstemming)	▲3 334 12.0
As (golfgebiedschakelaar)	▲3 334 28.0
As met tandwiel voor volume en toonregelaar	▲3 334 17.0
As met arret voor FM-AM-PU schakelaar	▲3 662 48.0
Trekveer in trommel van de var.cond.	▲3 646 26.0
Trekveer voor wijzersnaar	▲3 646 14.0
Bladveer voor arret golfgebiedschakelaaras	▲3 648 42.0
Plaatje voor bevestiging van deze veren	▲3 661 82.0
Schaalverlichtingslamphouder	▲3 360 11.0
Buishouder voor B6	B1 505 26.1
Klemveer voor toonregelaar	▲3 693 64.0
Klemveer voor volumeregelaar	▲3 693 65.0
<u>FM unit aandrijving</u>	
Rubber tulle	49 622 35.0
Verlengas	▲3 302 63.0
Snaarschijf	P4 380 02.0
Trekveer in snaarschijf	*▲3 646 17.0
<u>GEREEDSCHAP</u>	
Service oscillator	GM 2882 of GM 2883 of GM 2884
Universeel meetapparaat	GM 4256 of GM 4257
Vaseline smeltmassa	X 009 47.0

BX 410 A

SPOELLEN-BOBINAGES-COILS

S1	50 Ω		S15	3,2 Ω	
S2	500 Ω		S16	7,5 Ω	
S3	<1 Ω	A3 141 63.2	S17	5,5 Ω	A3 123 39.0
S4	<1 Ω		S18	20 Ω	
S5	32 Ω	A3 110 60.1	S19	2,9 Ω	
S6	2 Ω		S20	4,8 Ω	
S7	<1 Ω		S21	2,9 Ω	
S8	100 Ω	A3 123 36.0	S22	4,8 Ω	A3 121 94.2
S9	5,5 Ω		C27	115 pF	
S10	170 Ω		C28	115 pF	
S11	45 Ω		S23	2,9 Ω	
S11a	7 Ω		S24	4,8 Ω	
S12	<1 Ω	A3 123 37.0	S25	2,9 Ω	
S13	<1 Ω		S26	4,8 Ω	A3 121 94.2
S14	2 Ω		C29	115 pF	
			C30	115 pF	
			S27	750 Ω	
			S28	<1 Ω	A3 152 29.0
			S29	<1 Ω	

CONDENSATOREN-CONDENSATEURS-CONDENSERS

C1	50 μF)		C24	33 pF	48 203 10/33E
C2	50 μF)	48 317 09/50+50	C25	30 pF	28 212 36.4
C4	12-489 pF)		C26	190 pF	48 429 01/190E
C5	12-489 pF)	49 001 42.0	C27	115 pF	Spoelen-Bobinages Coils
C7	30 pF	28 212 36.4	C28	115 pF	
C8	233 pF	48 203 01/233E	C29	115 pF	
C9	175 pF	49 005 52.2	C30	115 pF	
C10	15 pF	48 201 05/15E	C31	2200 pF	48 751 20/2K2
C11	25 pF	49 005 49.2	C32	47000 pF	48 750 20/47K
C12	25 pF	49 005 49.2	C33	0,22 μF	48 751 20/220K
C13	25 pF	49 005 49.2	C34	82 pF	48 203 10/82E
C14	220 pF	48 203 20/220E	C35	47000 pF	48 750 20/47K
C15	56 pF	48 203 10/56E	C36	15000 pF	48 750 20/15K
C16	330 pF	48 203 20/330E	C37	8200 pF	48 750 20/8K2
C17	175 pF	49 005 52.2	C38	12000 pF	48 750 20/12K
C18	175 pF	49 005 52.2	C39	0,1 μF	48 751 20/100K
C19	30 pF	28 212 36.4	C40	3300 pF	48 751 20/3K3
C20	30 pF	28 212 36.4	C41	6800 pF	48 758 20/6K8
C21	400-575 pF	49 005 55.2	C42	2700 pF	48 751 20/2K7
C22	175 pF	49 005 52.2	C43	120 pF	48 203 10/120E
C23	30 pF	28 212 36.4			

WEERSTANDEN-RESISTANCES-RESISTORS

R1	1200 Ω	49 379 78.0	R14	1800 Ω	48 555 10/1K8
R2	100 Ω	48 555 10/100E	R15	0.12 MΩ	48 556 05/120K
R4	0.82 MΩ	48 555 10/820K	R16	50000 Ω	49 472 49.0
R5	33000 Ω	48 555 10/33K	R18	0.1 MΩ	48 555 10/100K
R6	33000 Ω	48 557 10/33K	R19	0.68 MΩ	48 555 10/680K
R7	0.15 MΩ	48 556 10/150K	R20	1000 Ω	48 555 10/1K
R8	1.5 MΩ	48 555 10/1M5	R21	150 Ω	48 556 10/150E
R9	47000 Ω	48 555 10/47K	R22	39000 Ω	48 555 05/39K
R10	1 MΩ	48 555 10/1M	R24	56000 Ω	48 557 10/56K
R11	27000 Ω	48 555 10/27K	R25	2.2 MΩ	48 555 10/2M2
R12	0.05 MΩ)		R26	1 MΩ	48 555 10/1M
R13	0.45 MΩ)	49 500 34.0	R27	1 MΩ	48 555 10/1M

BX410A

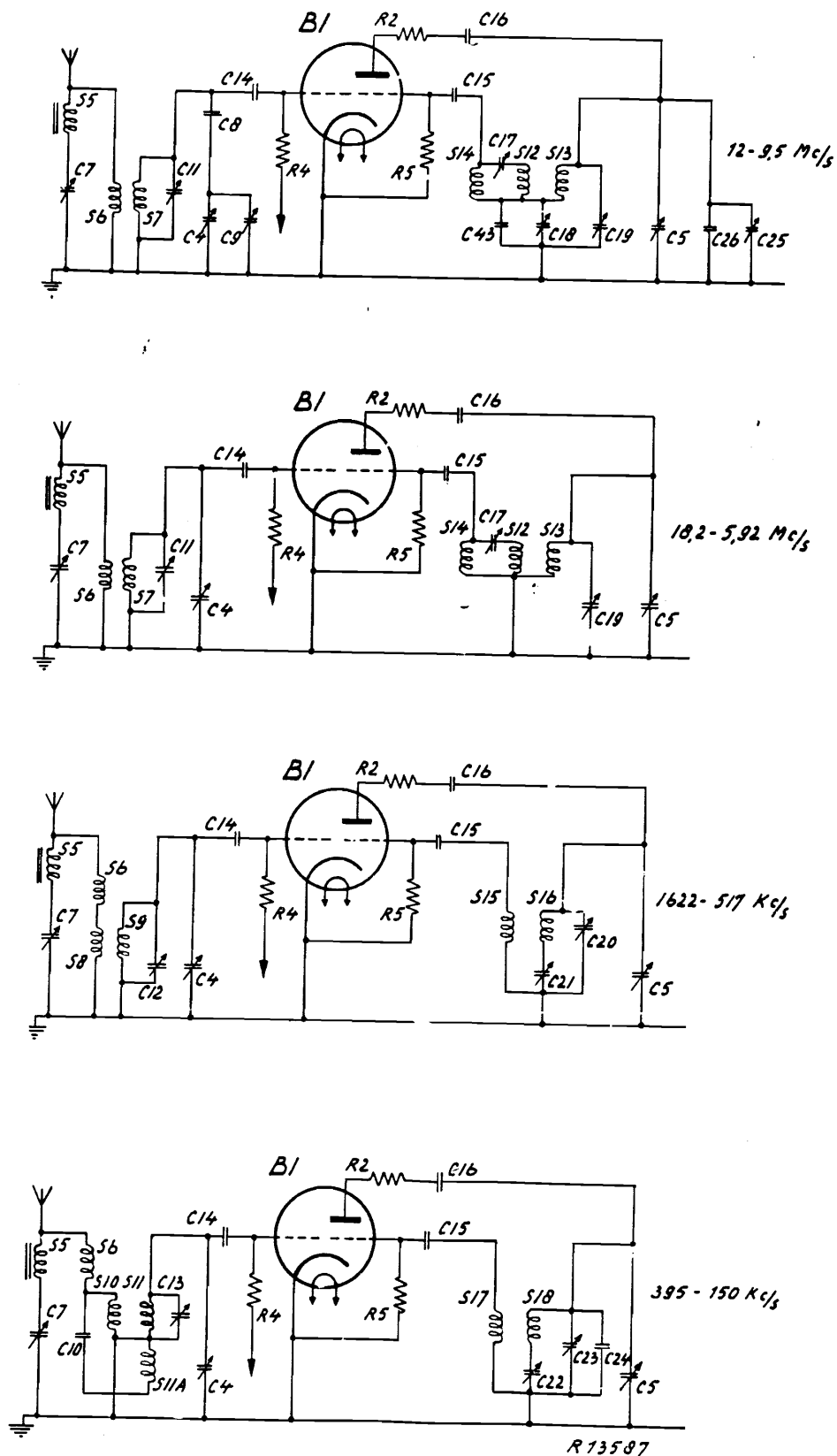


Fig 1

BX410A

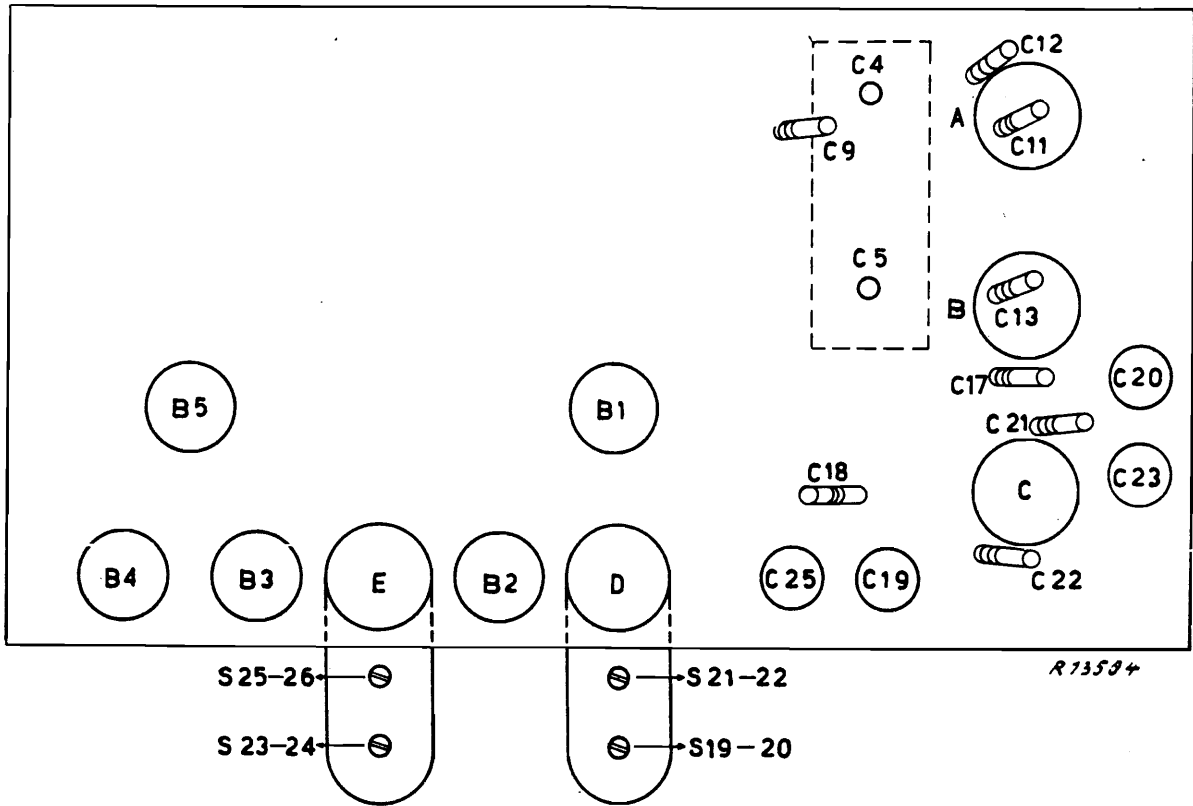
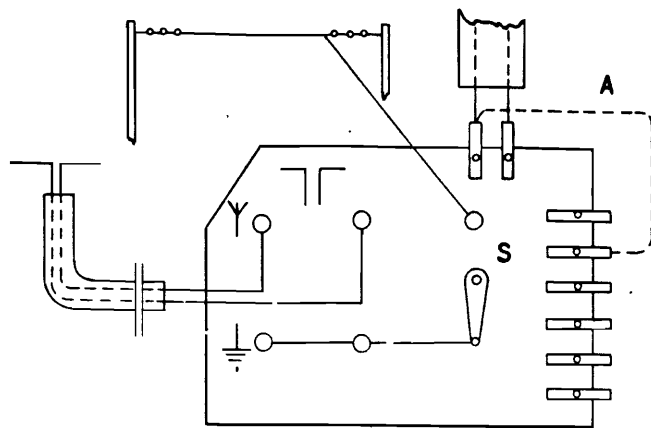
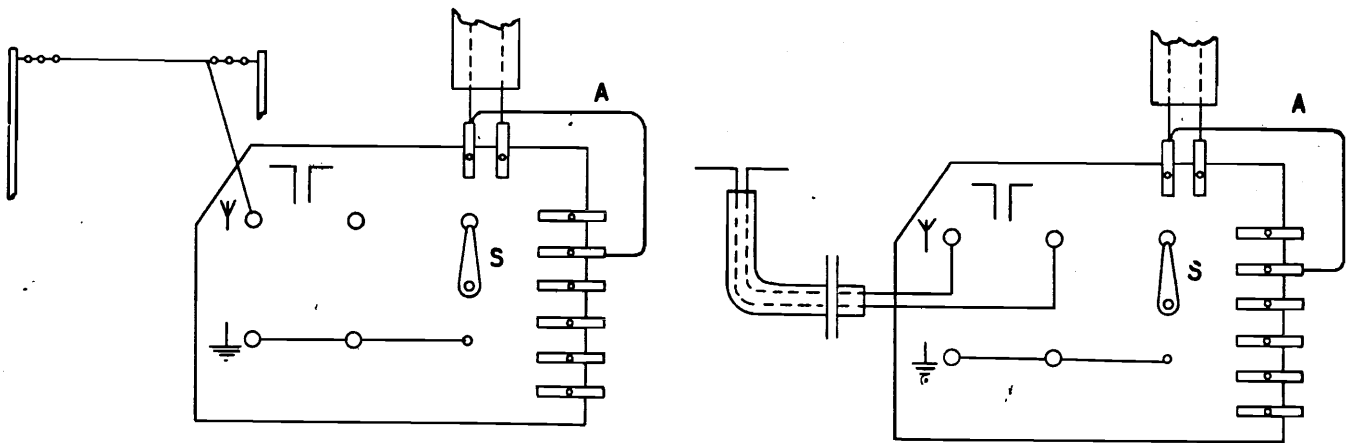


Fig. 2



R 13586

BX410A

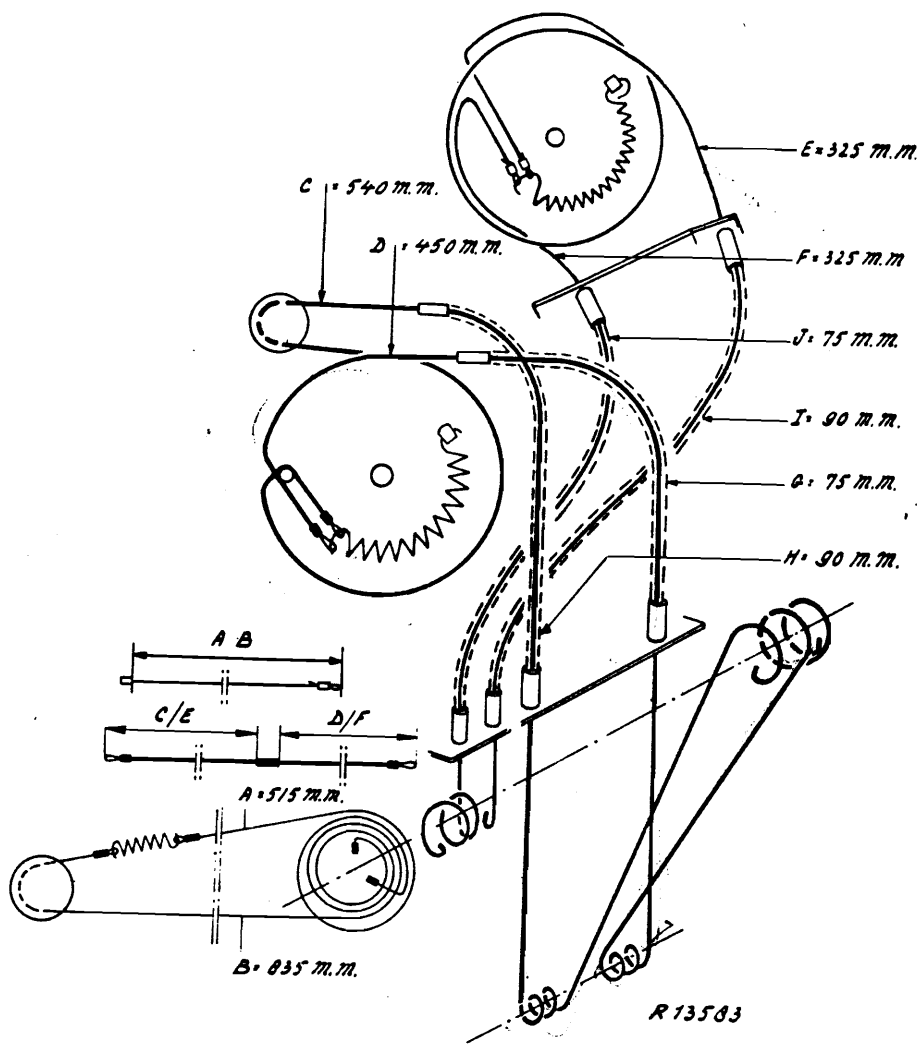


Fig. 4

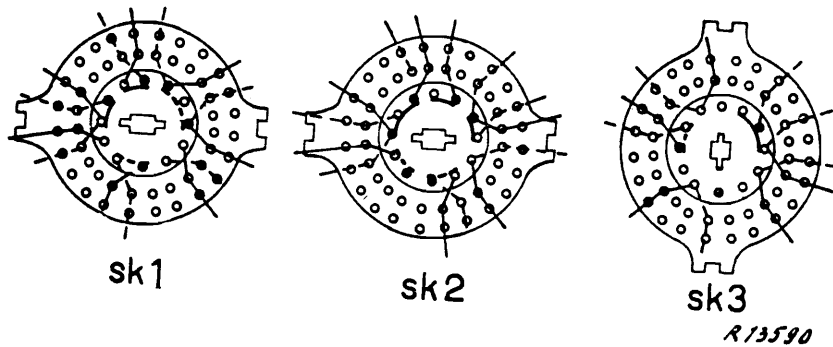
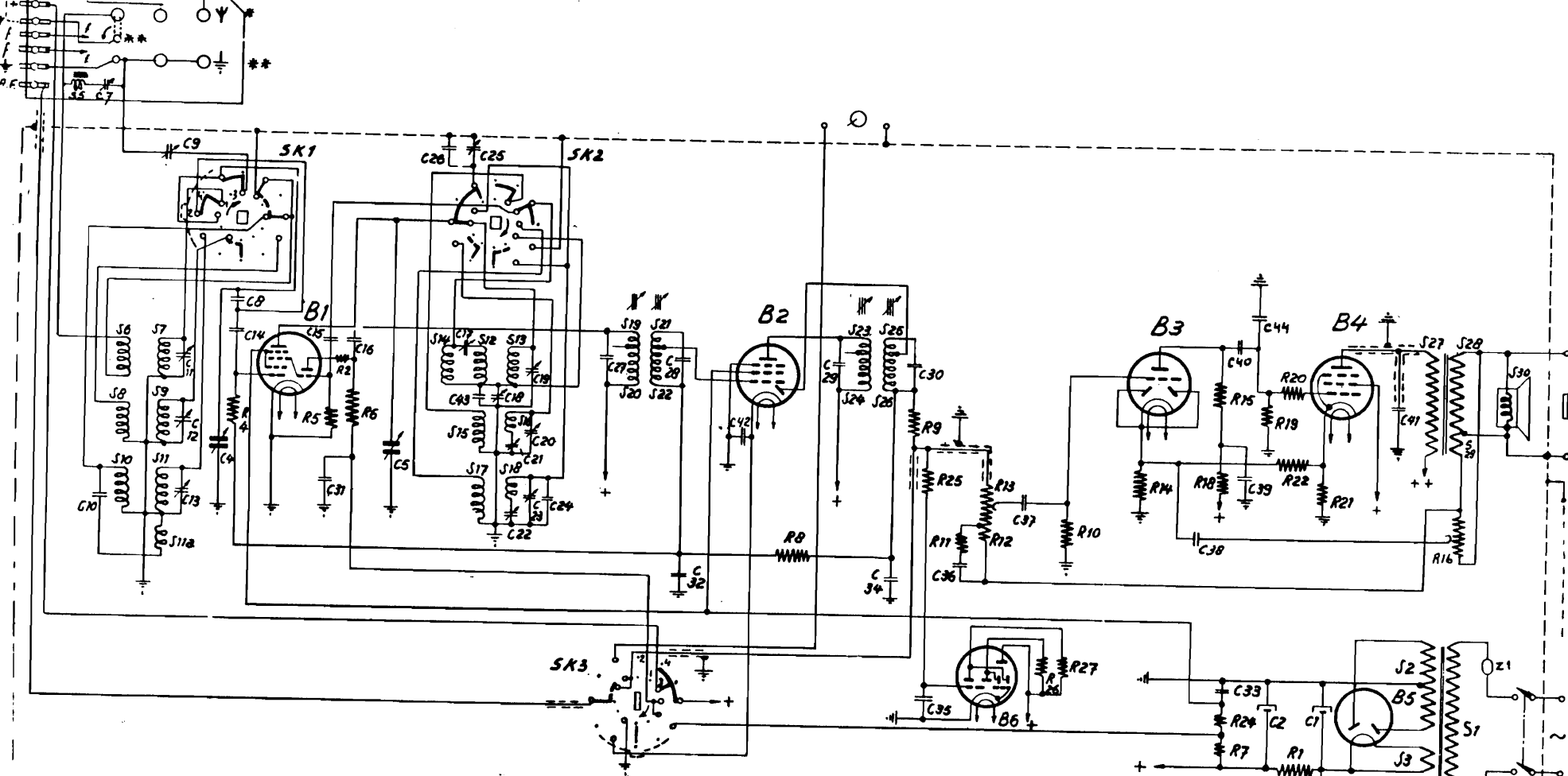


Fig. 5

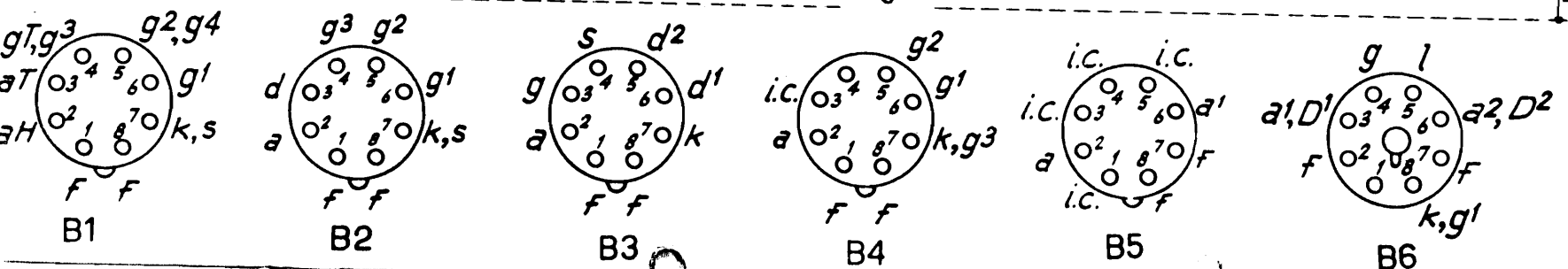
S: 36, 78, 910, 111a	M: 15, 17, 12, 13, 16, 18,	19, 20, 21, 22,	23, 24, 25, 26,	27, 28, 29, 30, 1, 2, 3, 4
C: 7, 10, 9, 11, 12, 13, 4, 8, 14,	15, 16, 31, 5,	26, 25, 17, 43, 19, 21, 7	29, 34,	30, 35, 36, 37,
R:	9,	5, 6,	8,	9, 25, 11, 12, 18,

IV

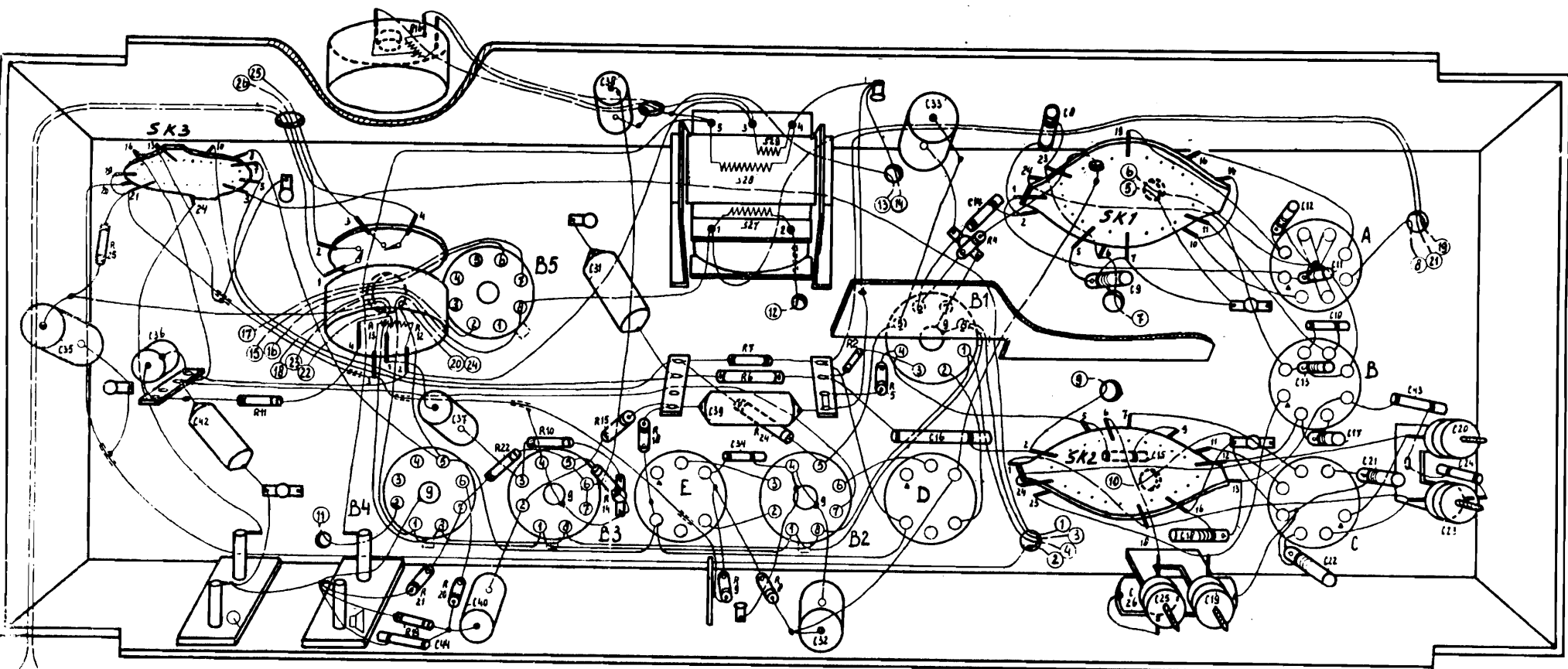


BX410A

Fig. 6



S:																													
C:	35,											37, 40,	E, 20, 27, 29,					D,					C, B, A						
R:	25,	36,	42,	N,	B, 12, 16, 19, 21,					20,	22,	10,	14, 15,	18,	9,	24, 24, 0,	2,	5,	R					0, 10, 16,	25,	10, 18,	12, 14, 13, 22, 17,	21,	43, 20, 24, 23



BX410A

R 13589

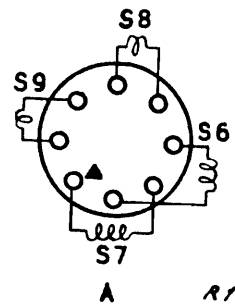
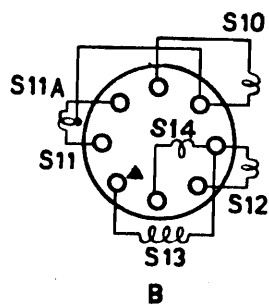
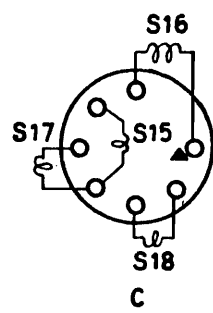
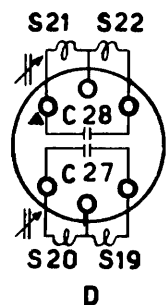
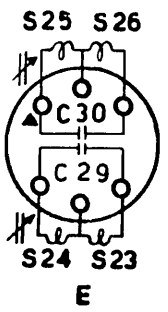


Fig.7

R13585

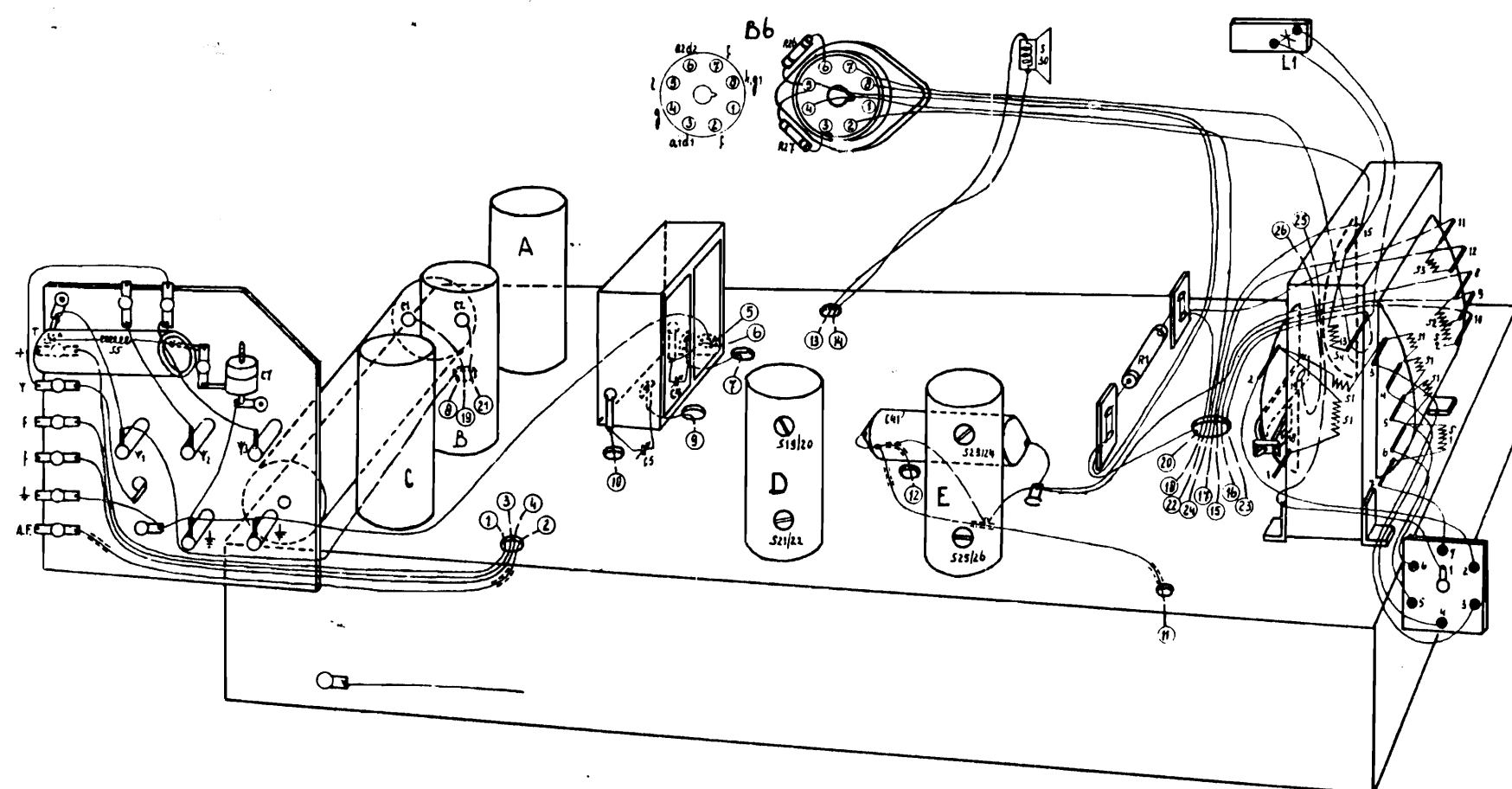


Fig.8

R 13591

BX41UA