

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips
Service Handelaars

Auteursrechten voorbehouden

Uitgave van de

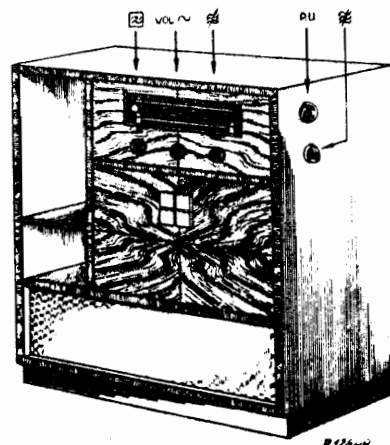
CENTRALE SERVICE AFDELING

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de radiogramfoon
FX602A



1950

Voor aansluiting op wisselstroomnetten

ALGEMEEN

In deze radiogramfoon is de Philips platenwisselaar type 2508-01 toegepast. Voor reparaties aan of het instellen van de platenwisselaar wordt verwezen naar de documentatie van de 2508. Voor het radiogedeelte volgen hieronder de gegevens.

GOLFBEREIKEN

K.G. 2 : 16 - 50,9 m (18,75 - 5,9 MHz)
M.G. : 185,1 - 580,2 m (1620 - 517 kHz)
L.G. : 714,2 - 2000 m (420 - 150 kHz)

TRIMFREQUENTIES

17,4 en 6,1 MHz
1550 en 550 kHz
400 en 160 kHz
M.F. : 452 kHz

GEWICHT

ca. 27 Kg.

LUIDSPREKER

Type 9750-05 Z = 5 Ohm

BUIZEN:

B1 : ECH21 B4 : AZ1
B2 : ECH21 B5 : EM4
B3 : EBL21 Schaalverlichtingsl:
2x 8045D-00

BEDIENINGSKNOPPEN

Aan de voorzijde, van links naar rechts: Toonregeling
Volumeregeling + net-
schakelaar
Afstemming
Aan de rechterzijde : Golfgebiedschakelaar
(onder)
Radiogramfoonschakelaar
(boven)

BANDBREEDTE

- a. De M.F. bandbreedte (1:10), gemeten vanaf g1 B1 is ongeveer 11,5 kHz.
- b. De "Overall" bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus is bij 1000 kHz ongeveer 10,5 kHz en bij 250 kHz ongeveer 9½ kHz.

VERBRUIK

Het verbruik bedraagt met draaiende grammofoonmotor 65 Watt.

NETSPANNING

Deze radiogramfoon is geschikt voor aansluiting aan netspanningen van 100, 125, 145, 200, 220 en 245 V. De spanningsomschakelaar bevindt zich aan de achterzijde onder de kast.

AFMETINGEN

Hoogte : 80	cm.	} Knoppen inbegrepen
Breedte: 68,5	cm.	
Diepte : 40	cm.	

HET AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

Voor het trimmen moet het chassis uitgekast worden. Op alle golfgebieden is de oscillatorfrequentie hoger dan de signaal frequentie. Voor de trimgereedschappen zie Lijst van Onderdelen en Gereedschappen.

A. M.F. BANDFILTERS

1. Golfgebiedschakelaar op M.G., variabele condensator op minimum. Volumeregelaar op maximum, toonregelaar op scherp. De ijzerkernen van de M.F.spoelen zover mogelijk uitdraaien. Chassis aarden, Outputmeter op extra luidsprekerbussen aansluiten.
2. Een gemoduleerd signaal van 452 kHz, via een condensator van 33000 pF toevoeren van het rooster g1 van de mengbuis B1.
3. Trim achtereenvolgens S25/S26, S23/S24, S19/S20 en S21/S22.
 - S25/S26 is spoel E {onderste kern}
 - S23/S24 is spoel E {bovenste kern}
 - S19/S20 is spoel D {bovenste kern} zie fig.2
 - S S21/S22 is spoel D {onderste kern}

Na het trimmen van de laatste kring (de 2e M.F.kring) mogen de hiervoor afgeregelde kringen niet meer bijgesteld worden. Voor het aflakken van de ijzerkernen gebruikte men de in de lijst van gereedschappen vermelde smeltmassa. Deze smeltmassa is, indien nodig, gemakkelijk met een koude schroevendraaier te verwijderen. De spoelhouder en de kernhouder zijn van plastisch materiaal vervaardigd en mogen daarom niet te hoog verhit worden, aangezien dit ernstige beschadiging van deze onderdelen tengevolge heeft.

B. M.F. SPERKRING

1. Na de M.F. kringen afgeregeld te hebben wordt de variabele condensator op maximum gedraaid en het gemoduleerde signaal van 452 kHz aan de antennebus toegevoerd via de normale kunst-antenne.
2. C6 op minimum output afregelen en daarna aflakken.

C. H.F. en OSCILLATORKRINGEN

Te trimmen golfgebied

1.	Golfgebiedschakelaar op	K.G.	M.G.	L.G.
2.	15° mal op var.cond.aanbrengen var.cond.tegen mal draaien op min. capaciteit Volumeregelaar op minimum. Outputmeter aansluiten	15°	15°	15°
3.	Via kunstantenne aan antennebus een gemoduleerd signaal toevoeren van	17,4 MHz	1550 kHz	400 kHz
4.	Achtereenvolgens op max.output trimmen (fig.2) (1e max. vanaf min. capaciteit)	C16,C8	C17, C9	C19,C10
5.	15° mal verwijderen. C5 kortsluiten. Vol.regelaar op min. Aan anode van B1 (heptode gedeelte) via een cond.van 25 pF aperiodische versterker of hulpontvanger aansluiten. De outputmeter aansluiten achter aperiodische versterker of hulpontvanger. Beide app. door middel van hun afstemknop afstemmen op	6,1 MHz	550 kHz	160 kHz
6.	Aan de antennebus van het te trimmen app. een gemoduleerd signaal toevoeren van Het te trimmen app. nauwkeurig op maximum output afregelen. Afstemcondensator niet meer verdraaien.	6,1 MHz	550 kHz	160 kHz
7.	Hulpontvanger verwijderen, evenals kortsluiting C5, volumeregelaar op max. en outputmeter achter te trimmen app. aansluiten. Trim op max. output	C15	C18	C20
8.	Herhaal de punten	1 t/m 4	1 t/m 4	1 t/m 4
9.	Trimmer aflakken	C8,C15 C16	C9,C17 C18	C10,C19 C20

REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDELENUITKASTEN VAN HET CHASSIS

1. Achterwand achter het chassis losschroeven.
2. Radiogramfoonschakelaar losschroeven.
3. De 4 kabelschoentjes aan de linker zijde losnemen.
4. Knoppen van de assen trekken, opletten datvde bladveren in de knoppen niet wegraken.
5. Loper van de snaar losschroeven.
6. Kartelschroef op bevestigingsbeugel van het afstemoog losdraaien en afstemoog van de beugel nemen.
7. De draden naar de schaalverlichtingslampjes bij de buisvoet van het afstemoog lossolderen.
8. Platenwisselaar naar voren trekken en de 4 bodemschroeven van het chassis losdraaien.
9. Het chassis kan nu een eind uit de kast genomen worden, deze afstand wordt beperkt door de draadboom.
10. Indien het noodzakelijk is het chassis nog verder van de kast te hebben, dient men de achterwand achter het luidsprekerge-deelte te verwijderen. Na de 6 haakkabelschoentjes op de lange strip rechts op het chassis losgenomen te hebben, evenals de snoerbeugels, kan men de draadboom naar het P.S.A. toe trekken. Neem de verbindingen aan het motoraansluitblokje los. Schroef het P.S.A. los en neem het uit de kast. Zet de 6 haakkabelschoentjes weer op de lange strip vast. De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

UITWISSELEN VAN DE STATIONSAMENSCHAAL

1. Chassis uitkasten, nu echter soldeert men de draden naar de schaalverlichtingslampjes niet los, doch men schroeft de lamphouders evenals de 2 snoerbeugels los.
2. Schroef het masker achter de schaal los.
3. Vernieuw de schaal.
4. De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

UITWISSELEN VAN DE SPIRAALVEREN VAN VARIABELE CONDENSATOR

1. Chassis uitkasten en mengbuis B1 verwijderen.
2. De 3 bevestigingsschroeven van de spiraal veren der variabele condensator losdraaien.
3. Buig de opstaande lip van de bevestigingsbeugel van de variabele condensator met veren zover terug, dat de variabele uit deze beugel genomen kan worden.
4. Soldeer de verbindingen aan de variabele condensator los.
5. Licht de variabele uit de beugel en schroef de betrokken spiraalveren los en vernieuw ze.
6. De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.
7. Let erop dat de variabele condensator weer goed vrij opgehangen is. Zonodig kan men de spiraalveren enigszins verbuigen.

UITWISSELEN VAN DE VARIABELE CONDENSATOR

1. Chassis uitkasten en mengbuis B1 verwijderen.
2. Haal de aandrijfsnaren van de condensatortrommel af.
3. Draai de 3 bevestigingsschroeven van de spiraalveren los.

4. Buig de opstaande lip van de bevestigingsbeugel van de condensator zover terug, dat de variabele uit deze beugel gelicht kant worden.
5. Soldeer de verbindingen aan de variabele condensator los en vernieuw deze condensator.
6. De beugel met de 2 geleidewieltjes evenals de beugel met de stootnokken voor de slagbegrenzing moet op de nieuwe variabele overgezet worden. De montage geschiedt in omgekeerde volgorde. Ook hier moet er op gelet worden dat de variabele condensator goed vrij gehangen is.
Zonodig buigt men de spiraalveren tot het gewenste resultaat bereikt is.

VERNIEUWEN VAN DE SNAREN

Stel eerst de snaren samen zoals aangegeven staat in fig. 1. De montage van deze snaren volgt eveneens uit deze figuur.

STROMEN EN SPANNINGEN

			Va	Vg2(4)	Ia	Ig2(4)
ECH21	B1	triode	160	95	3,9	7,8
		heptode	260		2,2	
ECH21	B2	triode	50	85	1,1	3,9
		heptode	260		5,4	
EBL21	B3		270	260	31	4,2
AZ1	B4					
EM4	B5	a1	45	260	0,2	1,55
		a2	45		0,2	
			Volt	Volt	mA	mA

VC1 : 290 V
 VC2 : 260 V
 VC3 : 6,1 V

Bovenstaande waarden werden gemeten met een meetinstrument met een inwendige weerstand van 2000 Ohm/Volt. Het apparaat aangesloten op 220 V~, golflengteschakelaar op M.G. en geen signaal op de antenne. In het principeschema is de golfbereikschakelaar in de K.G.2 stand getekend.
 De schakelvolgorde is : K.G. 2
 M.G.
 L.G.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestelling altijd vermelden:

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

Omschrijving	Codenummer
Stationsschaal (Noord Europa)	A3 219 55.0
Stationsschaal (Zuid Europa)	A3 219 58.0
Rubberring voor schaal (2x)	A1 755 85.0
wijzer	A3 691 59.0
Plaatje onder schroef op looper	A1 639 33,1
Knop (kl.041) volume, toonregeling, afstemming	23 609 09.0
Knop (kl.041) golfgebiedschakelaar	23 609 38.0
Trekveer voor platenwisselaar (2x)	89 312 53.0
Tulle voor chassisbevestiging (4x)	A3 642 17.0
Borstschroef voor platenwisselaarplank (2x)	A3 671 18.0
Bus voor borstschroef (2x)	A3 304 88.0
Achterwand (radiogedeelte)	A3 251 54.0
Achterwand (luidsprekergedeelte)	A3 251 55.0
Haakkabelschoen (6x)	08 190 12.1
As toon- en volumeregelaar	A3 428 53.0
Schakelaar radio-grammfoon	28 650 81.0
Trekveer voor wijzersnaar	A3 646 14.0
Schakelsegment Nr.2	A3 198 98.0
Schakelsegment Nr.1	A3 199 12.0
As golfgebiedschakelaar	A3 430 61.0
Arretplaat	A1 638 78.0
Arretveer (4x)	A3 648 42.0
Slotplaat voor arretveren	A3 514 13.3
Doorvoertulle 11x1	25 655 58.0
Veer met plaatje voor ophanging v.platenwissel.(4x)	49 928 07.0
Omschakelplaat netspanning	A1 321 53.0
Pertinax schijf (slagbegrenzing var.cond.) (3x)	A3 574 73.1
Rubberbuis (slagbegrenzing var.cond.)	A3 487 10.1
Beugel voor bevestiging variabele condensator	49 758 04.0
Beugel met as voor trommels	A3 336 13.0
Afstemas	A3 332 39.2
Frictieschijf (2x)	A3 574 20.4
Kleine metalen trommel	A3 324 94.0
Trommel (kl.code 111)	23 644 41.2
Plaatje in kleine trommel	A3 320 80.0
Trekveer voor condensator aandrijfsnaren	A3 646 09.3
Spinveer (ophanging var.cond.) (3x)	A3 652 22.2
Variabele condensator	49 001 23.1
<u>LUIDSPREKER</u>	
Conus met spoel	49 981 27.0
Felsring	25 871 81.0
Papieren ring (2x)	28 451 54.0
Verstrooiingskegel	23 666 56.0
<u>GEREEDSCHAP</u>	
Service oscillator	GM2882, GM2883, GM2884
Universeel meetapparaat	GM4256, GM4257
Trim mal 15°	09 994 08.0
Trim schroevendraaier	M6 463 83.0
Trimdopsleutel	23 981 02.0
Superlawax	X 007 14.0
Smeltmassa voor kernen van M.F. bandfilters	X 009 47.0
Aperiodische versterker	GM 2404

FX 602 A

SPOELLEN COILS BOBINES

S1				S19	2,8	Ohm	
S2	250	Ohm	A3 141 49.2	S20	4,6	Ohm	
S3	< 1	Ohm		S21	4,2	Ohm	
S4	< 1	Ohm		S22	4,6	Ohm	A3 121 94.2
S5	35	Ohm	A3 110 60.1	C21	115	pF	
S6	2	Ohm		C22	115	pF	
S7	< 1	Ohm		S23	4,2	Ohm	
S8	52	Ohm	A3 121 81.0	S24	4,6	Ohm	
S8a	54	Ohm		S25	2,8	Ohm	
S9	5	Ohm		S26	4,6	Ohm	A3 121 94.2
S10	165	Ohm		C25	115	pF	
S11	44	Ohm		C26	115	pF	
S12	< 1	Ohm	A3 121 82.0	S27	700	Ohm	
S13	< 1	Ohm		S28	15	Ohm	
S14	1,7	Ohm		S29	< 1	Ohm	
S15	2,6	Ohm		S30	< 1	Ohm	A3 151 42.0
S16	7,4	Ohm		S31	< 1	Ohm	
S17	5	Ohm	A3 121 83.0	S32	< 1	Ohm	
S18	19	Ohm		S35	1150	Ohm	A3 161 28.0

WEERSTANDEN RESISTANCES RESISTANCES

R1	1200	Ohm	48 468 10/1K2	R19	0,82	MOhm	48 425 10/820K
R2	0,82	MOhm	48 425 10/820K	R20	0,39	MOhm	48 425 10/390K
R3	47000	Ohm	48 425 10/47K	R21	1	MOhm	48 426 10/1M
R4	22000	Ohm	48 427 10/22K	R22	1	MOhm	48 426 10/1M
R5	47000/2	Ohm	48 427 10/47K	R23	0,1	MOhm	48 425 10/100K
R7	47000	Ohm	48 427 10/47K	R24	33	Ohm	48 425 10/33E
R9	0,39	MOhm	48 425 10/390K	R25	68	Ohm	48 426 10/68E
R10	0,1	MOhm	48 425 10/100K	R26	0,1	MOhm	48 552 10/100K
R11	47000	Ohm	48 425 10/47K	R27	0,56	MOhm	48 425 10/560K
R12	0,65	MOhm		R28	1000	Ohm	48 425 10/1K
R13	0,2	MOhm	49 500 92.0	R29	2,2	MOhm	48 427 10/2M2
R15	0,2	MOhm		R30	27000	Ohm	48 425 10/27K
R16	2	MOhm	49 473 06.0	R31	0,18	MOhm	48 425 10/180K
R17	1,5	MOhm	48 426 10/1M5	R32	47000	Ohm	48 425 10/47K
R18	1,5	MOhm	48 426 10/1M5	R33	47000	Ohm	48 425 10/47K

CONDENSATOREN CONDENSERS CONDENSATEURS

C1	50	uF		C21	115	pF	"Spoelen"Coils"
C2	50	uF	48 317 09/50+50	C22	115	pF	"Bobines"
C3	100	uF	48 313 22/100	C23	47000	pF	48 751 20/47K
C4	12-492	pF		C24	82	pF	48 601 10/82E
C5	12-492	pF	49 001 23.1	C25	115	pF	"Spoelen-Coils
C6	30	pF	28 212 36.4	C26	115	pF	Bobines"
C7	39	pF	48 601 10/39E	C27	39	pF	48 601 10/39E
C8	25	pF	49 005 49.1	C28	12000	pF	48 750 10/12K
C9	25	pF	49 005 49.1	C29	3900	pF	48 751 10/3K9
C10	25	pF	49 005 49.1	C30	2200	pF	48 751 10/2K2
C11	220	pF	48 601 20/220E	C31	0,1	uF	48 751 20/100K
C12	47000	pF	48 750 20/47K	C32	10	pF	48 601 99/10E
C13	56	pF	48 601 10/56E	C33	33000	pF	48 750 20/33K
C14	470	pF	48 601 20/470E	C34	10000	pF	48 751 20/10K
C15	175	pF	49 005 52.2	C36	120	pF	48 601 10/120E
C16	30	pF	28 212 36.4	C37	4700	pF	48 757 20/4K7
C17	30	pF	28 212 36.4	C38	22000	pF	48 758 20/22K
C18	400-575	pF	49 005 55.0	C39	47000	pF	48 751 20/47K
C19	30	pF	28 212 36.4	C40	0,1	UF	48 750 20/100K
C20	175	pF	49 005 52.2	C41	3300	pF	48 751 20/3K3
C43	6800	pF	48 751 20/6K8	C42	6800	pF	48 751 20/6K8

I

FX602 A

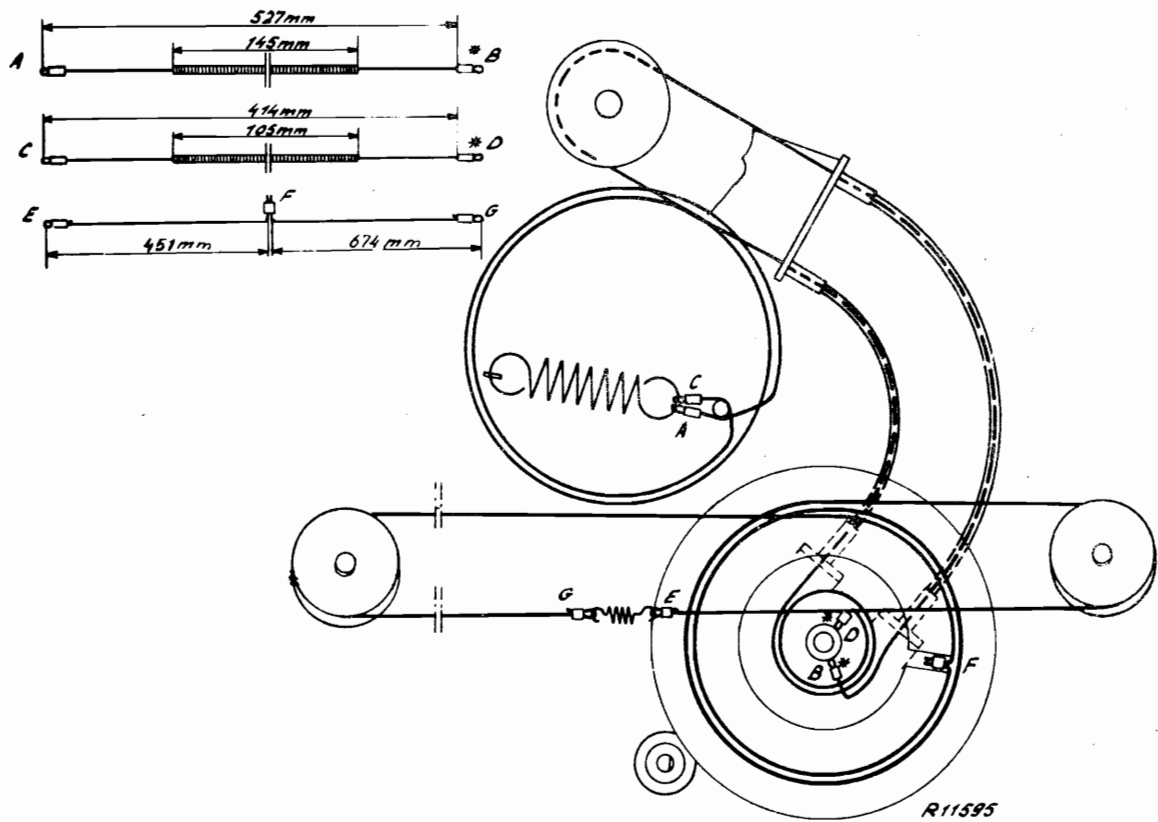


Fig. 1

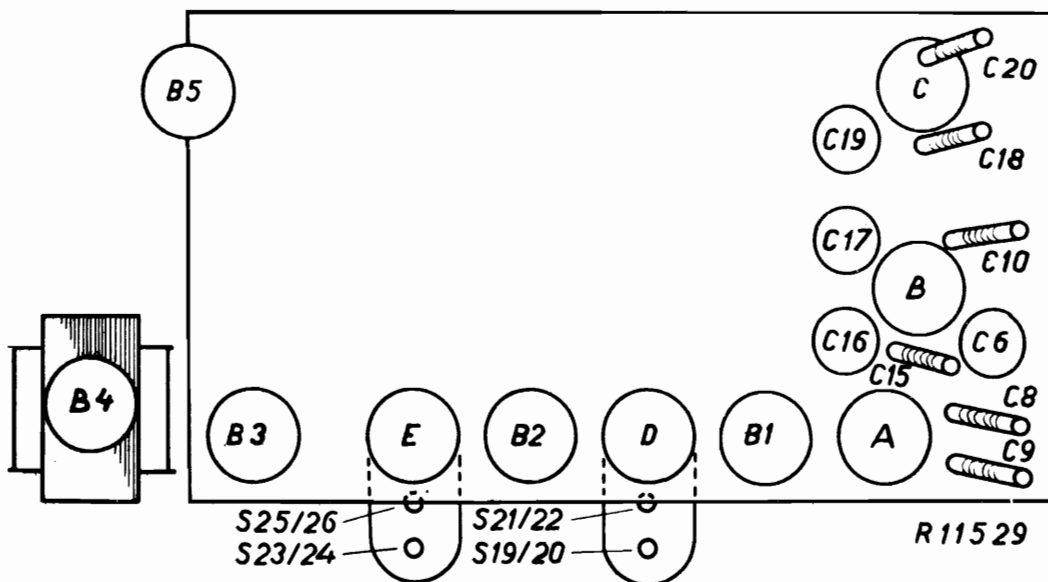


Fig. 2

FX602 A

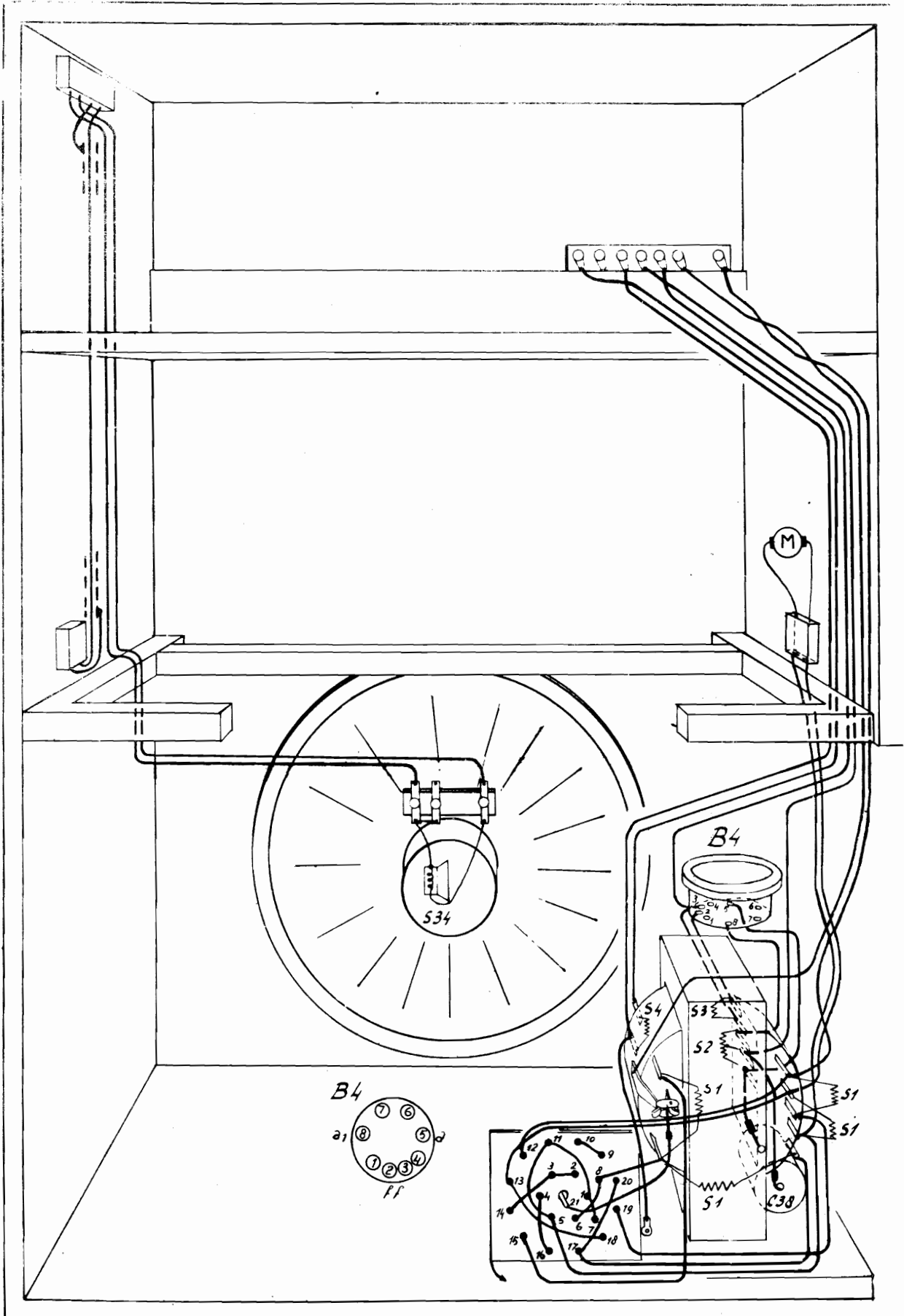
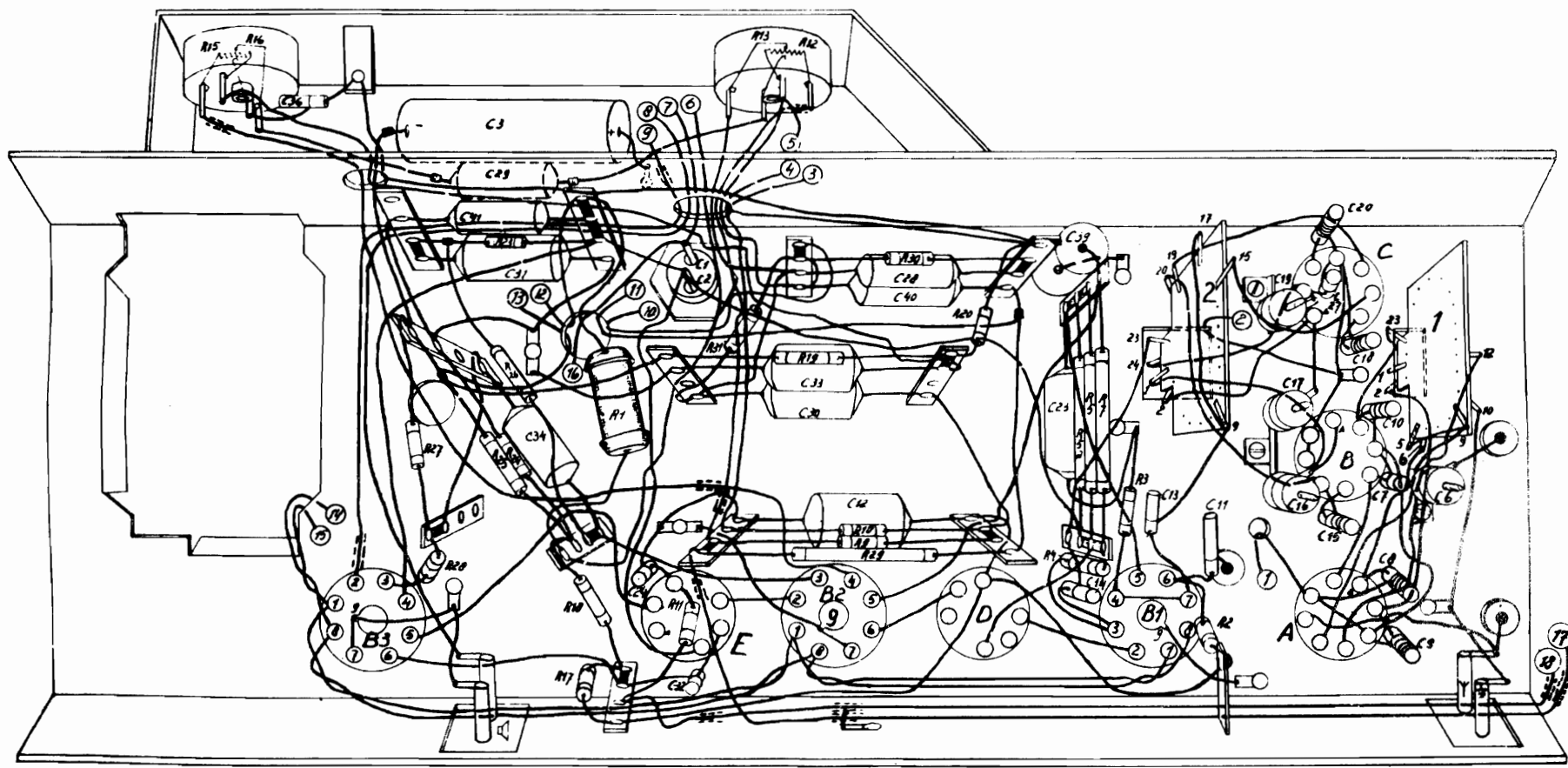


FIG.3

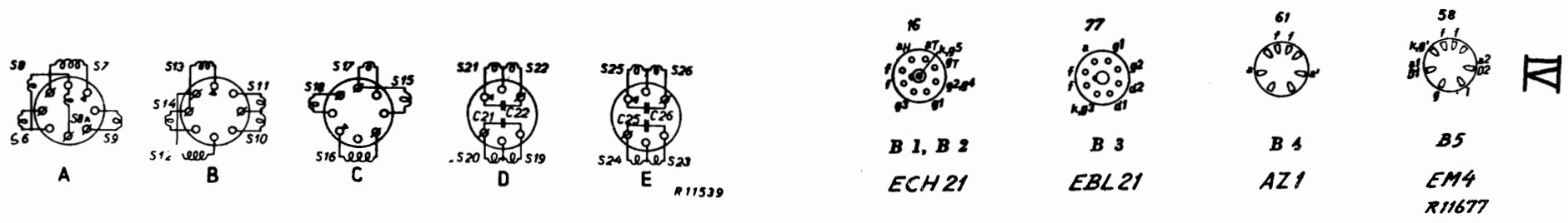
R12735

S	J	1	2	E					D					C B A						
C			36	3 29 41 31 34	24 1 2 32	33 30	12 28 40	39 23 14 13	11	19 17 16 20 27 35 10 10 10 5 5										
R		15 16	27 28	23 25 24 26	10 17 7	11	31 13 12	19	10 9 29 30	20	5a 5 7 4 3	2								



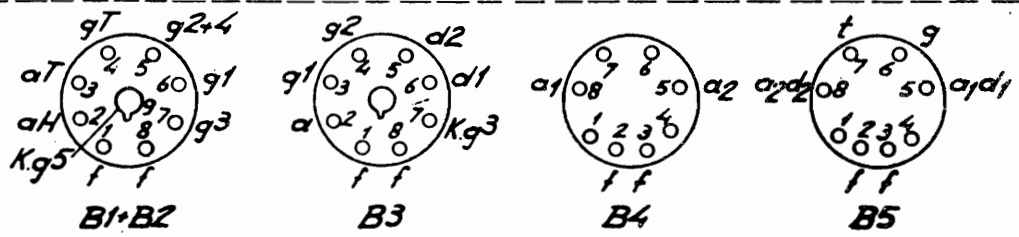
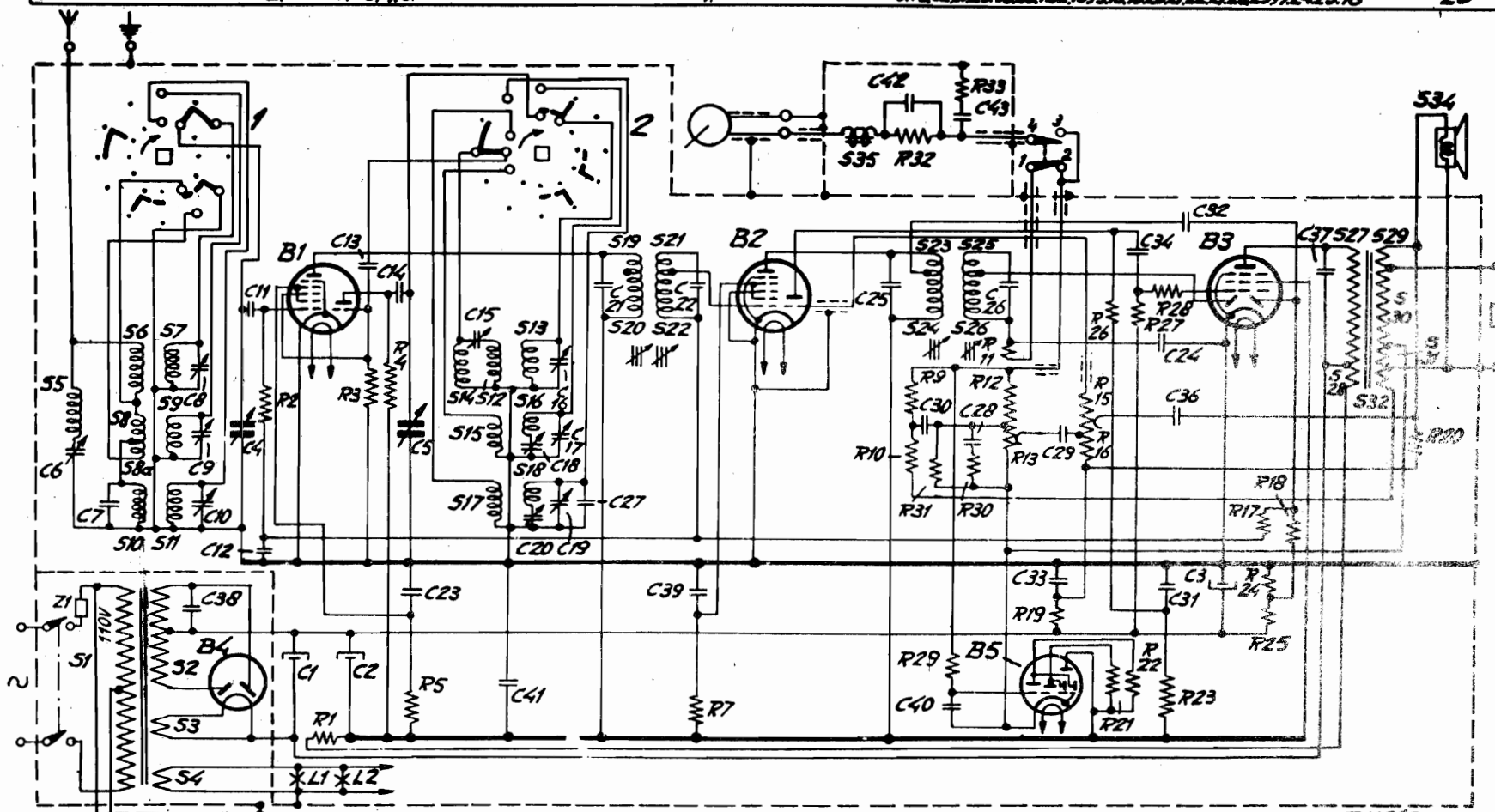
FX602A

FIG. 5



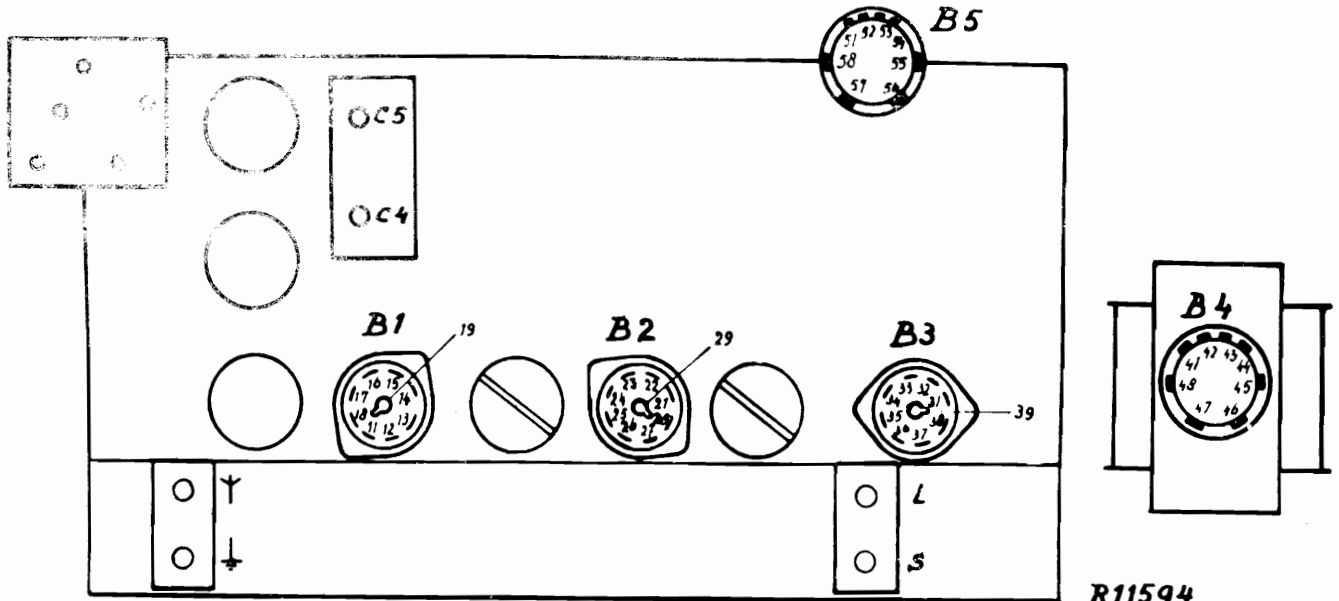
S:	5: 5,1,2,3,4,6,8,10,7,9,11	14,12,15,17,13,16,18	19,20,21,22	35 23,24,25,26	27,28,29,30,31,32,34
C:	6, 7, 8,9,10,38, 4,11, 12,1	2,13,14,5,23, 15, 4,16,17,18,19,20,21,21,22,39		25,12,30,10,28,13,26,33, 28, 34,21,31,36,32,3	37
R:	2, 1, 3,4,5	7		9,10,32,31,29,33,30,10,2,19,19,15,16,20,21,22,22,23,17,24,25,18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

FIG. 6



FX602A

FX 602 A



R11594

Ω	x 1	12	19	22	27	29	37	57	$Y/\frac{1}{2}$	C4	C4	C5							
		173	470	170	465	465	465	465	360	470	235	470							
	x 1	$\frac{11}{18}$	$\frac{21}{28}$	$\frac{31}{38}$	$\frac{52}{53}$	L/S													
		455	455	455	455	428													
	x 10	$Y/\frac{1}{2}$	C4																
		2	3																
			175	268															
	x 10 ²	45	48	32	42	43	$Y/\frac{1}{2}$												
345		345	112	165	165	346													
x 10 ³																			
x 10 ⁴	73	74	15	17	25														
	350	262	342	262	260														
x 10 ⁵	23	33	36	55	58	35													
	365	235	135	162	165	295													
5x10 ⁵	16	24	26	56															
	200	245	230	260															

μF	x 10 ⁻³								x 1									
	x 10 ⁻²	15	25						x 10	34								
		290	230							170								
x 10 ⁻¹																		

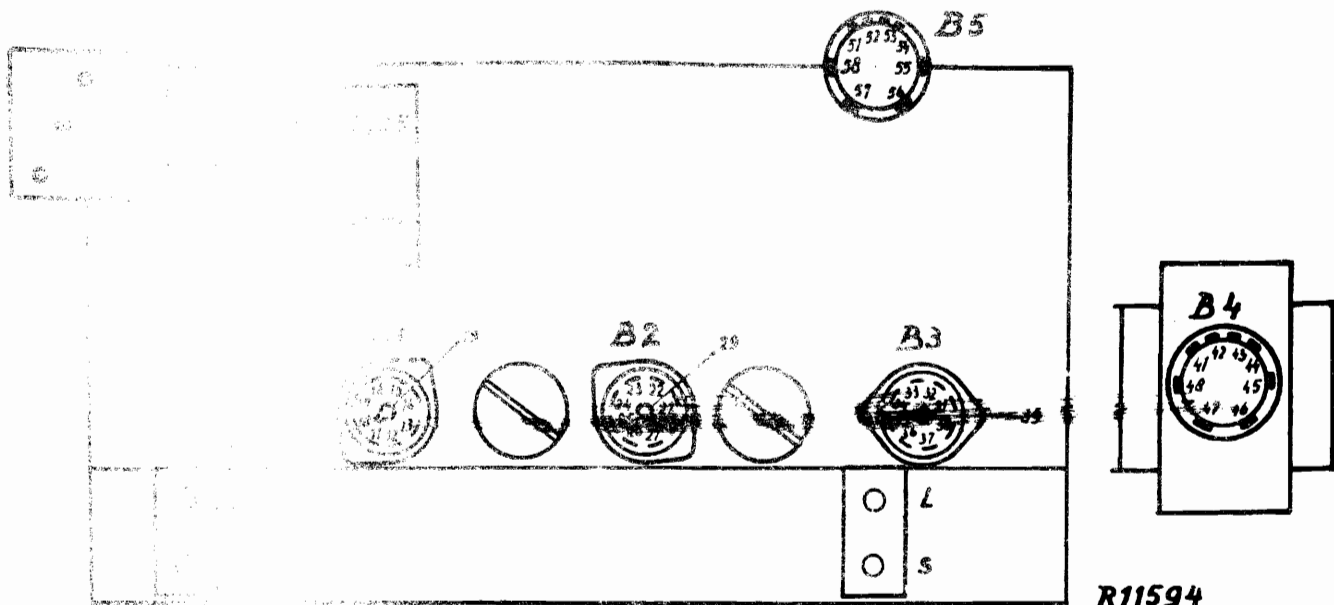
1 = 16 - 50,9 m
 2 = 185,1 - 580,2 m
 3 = 714,2 - 2000 m

R: 34 Ω \downarrow

GM4257

VI

FX602A



R														
9	20	21	24	26	33	35	36	55	56	58				
	10	110	55	55	200	265	100	140	70	135				
10	20	21	24	26	25									
	100	110	130	170	150									
11	27	28	29	Y / 1/2 C4										
	2	3	3											
	450	420	420	100	260	90								
12	22	19	22	27	29	37	45	48	57	Y/4	C4	C4	C5	11/18
	1	1	2	1						21/20	31/30	52/53	L/S	
	280	20	230	20	20	20	260	265	5	120	20	180	15	20
12														

C														
9										11	15	25		
											230	160		
10										12				

- 1 = 10 - 820
- 2 = 1651 - 500
- 3 = 714,2 - 200

R: 345 1/2 GM4256