

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips  
Service Handelaren

Auteursrechten voorbehouden

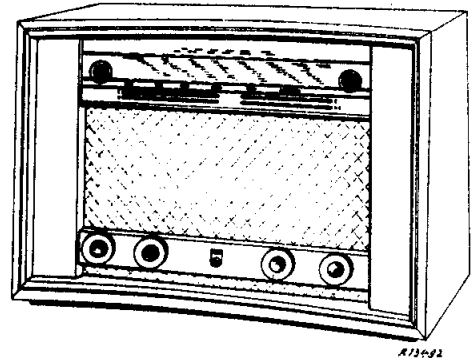
Uitgave van de  
CENTRALE SERVICE AFDELING  
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken  
Eindhoven

# PHILIPS

## SERVICE DOCUMENTATIE

voor de ontvanger

### BX510A



1951

Voor voeding uit wisselstroomnetten

### ALGEMEEN

#### COLFGEBIEDEN

KQ2a :	25 - 32,1 m	$\left\{ \begin{array}{l} 12 - 9,35 \text{ MHz} \\ 7,4 - 5,9 \text{ MHz} \\ 21,9 - 6,95 \text{ MHz} \\ 1622 - 517 \text{ kHz} \\ 395 - 150 \text{ kHz} \end{array} \right\}$	M.F.: 425 kHz
KQ2b :	40,5 - 50,8 m		
KQ2 :	13,7 - 43 m		
MG :	185 - 580 m		
LG :	760 - 2000 m		

#### BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts:

1. Volumeregelaar + netschakelaar + radio-grammofoonschakelaar
2. Toonregelaar + bandbreedte schakelaar
3. Golfbereikschakelaar
4. Afstemming

#### NETSPANNING

110 V, 125 V, 145 V, 200 V,  
220 V, 245 V.

#### VERBRUIK

45 Watt

#### LUIDSPREKER

Typenr. 9746X Z = 5 ohm

#### BUIZEN:

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

#### AFMETINGEN:

Lengte: 51,5 cm } knoppen  
Diepte: 23 cm } inbe-  
Hoogte: 34,5 cm } grepen

GEWICHT: 10 kg

#### SCHAALVERLICHTINGSLAMPEN:

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

#### BANDBREEDTE

De M.F.-bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1 bedraagt ongeveer 11 kHz bij de stand "smal" en 17 kHz bij de stand "breed" van de bandbreedteschakelaar. De overall-bandbreedte gemeten vanaf de antennebus met een signaal van 1000 en 250 kHz bedraagt bij de stand "smal" 10 resp. 9½ kHz en bij de stand "breed" 16 resp. 14 kHz.

SCHEMABESCHRIJVINGHET H.F. GEDEELTE

Fig.1 stelt het vereenvoudigd principeschema van het H.F. gedeelte voor. Elke stand van de golfbereikschakelaar is zonder schakelsegmenten getekend.

Op de standen K.G.2a en K.G.2b wordt bandspreiding verkregen door in serie met de afstemcondensatoren C4 en C5 de condensatoren C7 en C17 te schakelen.

L.F. GEDEELTEVOLUMEREGELING

De door detectie verkregen L.F. spanning wordt afgenomen van de volumeregelaar R18-R19 en via C37 en R30 toegevoerd aan het triode gedeelte van buis B3. Tevens wordt een tegenkoppelspanning, welke afkomstig is van de parallelwikkelingen S33-S35 van de uitgangstransformator, via de spanningsdeler R29-R28; de volumeregelaar; C37 en R30 toegevoerd aan deze buis.

De toegevoerde tegenkoppelspanning is klein wanneer de looper van de volumeregelaar zich bovenaan bevindt de versterking achter de volumeregelaar is dan groot, zoals gewenst is bij de ontvangst van zwakke stations.

Naarmate de volumeregelaar wordt teruggedraaid neemt de tegenkoppelspanning toe en daarmee de vervorming af. Sterke zenders worden dus met minimale vervorming weergegeven.

PHYSIOLOGISCHE TOONCORRECTIE

Aangezien de gevoeligheid van het menselijk oor, bij gering geluidsvolume voor de lage tonen klein is, worden de lage tonen naarmate de volumeregelaar teruggedraaid wordt opgehaald ten opzichte van de hogere tonen.

Dit is bereikt doordat C65 en C36 in serie met R14 parallel is geschakeld aan het gedeelte R19 van de volumeregelaar. De impedantie van deze shunt neemt af met toenemende frequentie en geeft een verzwakking van de hoge tonen t.o.v. de lage tonen. De invloed van C36 in serie met R14 neemt toe naarmate de looper van de volumeregelaar omlaag bewogen wordt, met als gevolg dat de lage tonen dan in verhouding tot de hogere tonen sterker worden weergegeven.

TOONREGELING

Een tegenkoppelspanning wordt via R29-C39 toegevoerd aan de looper van de toonregelaar R20-R21 en bereikt via de toonregelaar het rooster van de triode van B3. C39 en het gedeelte van de toonregelaar dat zich bevindt tussen de looper en C38 vormen een hoog doorlaat filter. De aan de toonregelaar toegevoerde tegenkoppelspanning is afhankelijk van de stand van de toonregelaar en is het grootst als de looper in de bovenste stand staat. Dit wil zeggen dat de tegenkoppeling dan het sterkst is. De versterking voor hoge tonen wordt verminderd. Dit is dus de stand: "dof". Naarmate de looper naar beneden wordt bewogen neemt de tegenkoppelspanning af en is minimaal in de onderste stand van de looper. De hoge tonen worden niet meer verzwakt dus stand: "helder".

HET AFREGELLEN VAN DE ONTVANGERA. DE M.F. KRINGEN

1. Golfgebiedschakelaar op M.G.
2. Variabele condensator op minimum capaciteit.
3. Volumeregelaar op maximum, toonregelaar op stand "dof".
4. Outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
5. De kernen van de M.F.-spoelen bijna geheel uitdraaien.
6. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via een condensator van 33000 pF aan g1 van B1 toevoeren.
7. Achtereenvolgens de 4e, 3e, 1e en 2e M.F. kring op maximum output afregelen.

4e M.F. kring S29/S29a/C32 dit is spoel G (onder)  
 3e M.F. kring S27/S28/C31 dit is spoel G (boven)  
 1e M.F. kring S23/S24/C29 dit is spoel F (boven)  
 2e M.F. kring S25/C30/C50 dit is spoel F (onder)

Na het trimmen van een kring mogen de hiervoor getrimde kringen niet meer bijgeregeld worden.

8. Kernen aflakken.

OPMERKING

De kernen der M.F. bandfilters zijn afgelakt met "Vaseline Smeltmassa". Zie ook "Lijst van Onderdelen en Gereedschappen". Deze smeltmassa is in koude toestand met een schroevendraaier te verwijderen.

B. M.F. ZUIGKRING

1. Golfgebiedschakelaar op stand M.G.
2. Variabele condensator op minimum capaciteit.
3. Outputmeter via trimtransformator op extra luidsprekerbussen aansluiten.
4. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
5. C6 trimmen op minimum output.
6. C6 aflakken.

C. DE H.F. KRINGEN

Het afregelen van de H.F. kringen geschiedt aan de hand van trimpunten op de stationsnamenschaal. Op alle golfgebieden met uitzondering van K.G.2a is de oscillatorfrequentie hoger dan de frequentie van het binnenkomend signaal.

1. Volumeregelaar maximum, toonregelaar scherp, bandbreedteschakelaar in stand "smal".
2. Een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
3. Het gemoduleerd signaal afkomstig van de service oscillator via een kunstantenne aan de antennebus toevoeren.

1.	Golfgebiedschakelaar in stand	KG2	KG2a	KG2b	M.G.	L.G.
2.	Met behulp van de afstemknop de wijzer op het trimpunt brengen	22 MHz	11,8 MHz	6,1 MHz	1630 kHz	400 kHz
3.	Gemoduleerd signaal van	22 MHz	11,8 MHz	6,1 MHz	1630 kHz	400 kHz
4.	Trim op maximum output	C21	C8, C19	S18 S8-S9	C23	C26
5.	Met behulp van de afstemknop de wijzer op het trimpunt brengen	7,3 MHz			551 kHz	155 kHz
6.	Gemoduleerd signaal via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	7,3 MHz			551 kHz	155 kHz
7.	Trim op maximum output	C20			C24	C25
8.	Herhaal de punten	1-8			1-8	1-8
9.	Met behulp van de afstemknop de wijzer op het trimpunt brengen	22 MHz			1630 kHz	400 kHz
10.	Gemoduleerd signaal via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	22 MHz			1630 kHz	400 kHz
11.	Trim op maximum output	C9			C10	C11
12.	De trimmers aflakken	C21, C20, C9	C8, C19	S8-S9 S18	C23-C24 C10	C26, C25 C11

D. AFREGELLEN VAN HET FLUITFILTER IN DE EINDTRAP

1. Grammofoonschakelaar op "pick-up".
2. Volumeregelaar op maximum.
3. Toonregelaar op scherp.
4. Outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
5. Kern van S36 bijna geheel uitdraaien.
6. Signaal van 9 kHz aan de p.u. bussen toevoeren.
7. S36 op minimum output afregelen.
8. S36 aflakken.

A. HET UITKASTEN

REPARATIE

1. Achterwand en bedieningsknoppen verwijderen.
2. Wijzer van aandrijfsnaar losnemen.
3. Lamphouders voor schaalverlichting losschroeven.
4. Afstemindicator losschroeven (1 kartelschroef).
5. Golfgebiedindicator losschroeven en luidsprekerverbindingen lossolderen; vervolgens de bodemplaat losschroeven en verwijderen.
6. De 4 chassisschroeven verwijderen; hierna het chassis een weinig optillen en voorzichtig uit de kast trekken.

B. HET UITWISSELEN VAN DE STATIONSNAEMENSCHAAL

1. Het apparaat uitkasten.
2. De luidsprekerplank verwijderen (9 houtschroeven).
3. De stationsnamenschaal is nu gemakkelijk te verwijderen als de 4 ophangbeugels losgeschroefd zijn.

C. UITWISSELEN VAN AANDRIJFKOORD EN AANDRIJFSNAAR

De loop van snaar en koord zijn aangegeven in fig.3. Let goed op, hoe het koord om as en philite tussenwiel is geslagen. De beide koordlussen om de aandrijfas behoren bij het verdraaien van deze as in dezelfde richting te verschuiven. Het philite tussenwiel bestaat uit 2 delen, een klein en een groot wiel. Bij het vernieuwen van het koord moet het grote tussenwiel losgeschroefd worden. Hiertoe behoeven alleen de 3 schroeven losgedraaid te worden. Bij vernieuwing van het koord moet men als volgt beginnen:

1. Variabele condensator op maximum capaciteit (Zie fig.3) draaien.
2. Philite tussenwiel losschroeven (grote) en van de as schuiven.
3. Het koord kan nu opgelegd worden te beginnen bij het kleine tussenwiel.

STROMEN EN SPANNINGEN

	Buizen		Va	Vg2	Vk	Ia	Ig2
B1	ECH42	Hexode	235	60		1,7	2,45
		Triode	100	-	-	4,15	-
B2	EAF42	Penthode	235	60	-	2,9	0,85
		Diode	-	-	-	-	-
B3	EBC41	Triode	110	-	-	0,65	-
		Diode	-	-	-	-	-
B4	EL41	Penthode	240	235	-	34	4,9
B6	EM34		235	(d1) 39	-	1,9	0,22
				(d2) 24	-		0,24
			V	V	V	mA	mA

VC1 = 260 V.

VC2 = 235 V.

De metingen werden verricht met het Universeel Meetapparaat GM 4257, aan de antennebus werd geen signaal toegevoerd.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

(zie ook Algemene Stuklijst)

Bij bestelling steeds vermelden:

Omschrijving en codenummer  
 Kleurcode  
 Typenummer van het apparaat

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
		Kast	A3 002 05.0
		Stationsnamenschaal (N)	A3 223 16.0
		Sierstrip (onder stationsnamenschaal)	A3 619 19.0
		Rubberring om schaal	A3 561 01.0
		Tule onder chassis	A3 642 15.0
		Schroef (bevestiging achterwand)	A3 326 64.0
		Achterwand	A3 252 44.0
		Plastic embleem	23 654 14.0
		Knop (toonregelaar)	A3 365 65.0
		Knop (afstemming, volumeregeling, golf- bereikschakelaar)	A3 365 15.0
		Wijzer	A3 693 03.0
		<u>CHASSIS</u>	
		Stekerbuisplaat (antenne-aarde)	A3 381 17.1
		Plaat van spanningsomschakelaar	A3 227 97.0
		Knop van spanningsomschakelaar (111)	28 855 29.1
		Trekveer in trommel van variabele condensator	A3 646 26.0
		Variabele condensator met trommel	49 001 42.0
		Snaarschijf (111) voor aandrijving golfindicator	23 644 48.2
		Golfgebiedindicator	A3 402 56.1
		Kleine trommel (111) (aandrijving varco)	23 644 75.0
		Grote trommel (111) (aandrijving wijzer)	23 644 47.2
		As (afstemming)	A3 333 49.0
		Radio-grammofoonschakelaar	A3 181 54.0
		As (volumeregelaar)	A3 430 38.0
		Bus op deze as	A3 305 03.0
		As (toonregelaar)	A3 426 94.0
		Trekveer in wijzersnaar	A3 646 14.0
		Regelstift voor K.G. spoelen	A3 599 56.0
		<u>GEREEDSCHAP</u>	
		Universeel Meetinstrument	GM 4257 of GM 4256
		Service oscillator	GM 2882 of GM 2883 of GM 2884
		Vaseline smeltmassa	* X 007 42

I

BX 510 A

CONDENSATOREN-CONDENSERS-CONDENSATEURS

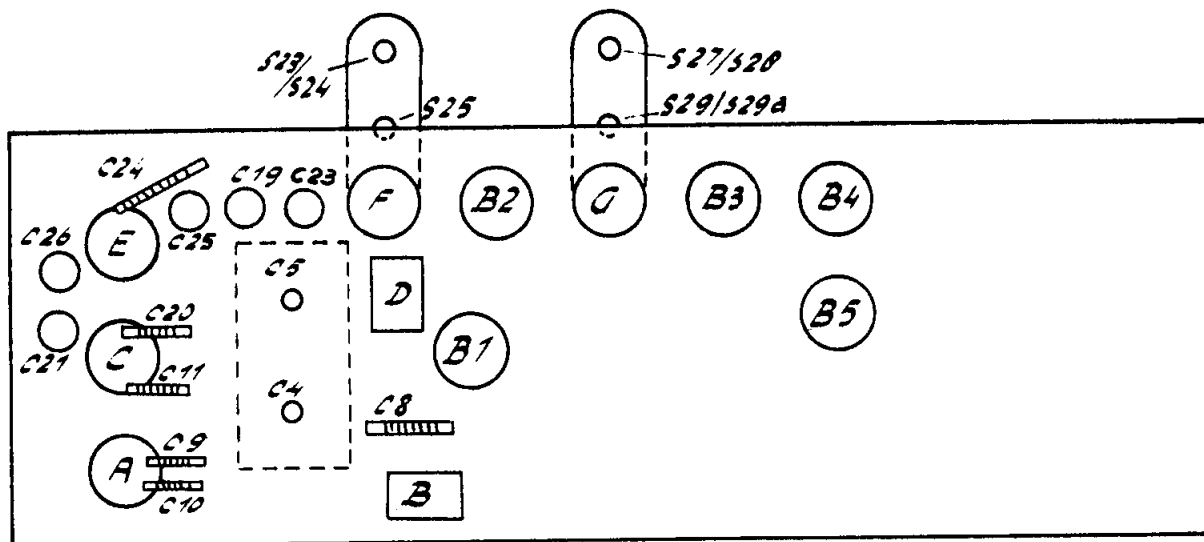
C1	50	uF)	48 317 09/50+	C26	30.	pF	28 212 36.4
C2	50	uF)	50	C27	39	pF	48 203 10/39E
C3	100	uF	48 313 22/100	C28	0,22	uF	48 751 20/220K
C4	12-500	pF)	49 001 42.0	C29)			Spoelen
C5	12-500	pF)		C30)			Bobines
C6	30	pF	28 212 36.4	C31)			Coils
C7	515	pF	48 203 01/515E	C32)			
C8	175	pF	49 005 52.2	C33)	12	pF	48 201 10/12E
C9	50	pF	49 005 50.2	C34	47000	pF	48 750 20/47K
C10	50	pF	49 005 50.2	C36	4700	pF	48 751 20/4K/
C11	50	pF	49 005 50.2	C37	15000	pF	48 750 20/15K
C12	15	pF	48 201 10/15E	C38	68000	pF	48 750 20/68K
C13	22000	pF	48 758 20/22K	C39	1000	pF	48 203 10/1K
C14	47000	pF	48 750 20/47K	C40	10	pF	48 201 10/10E
C15	68	pF	48 203 10/68E	C41	47	pF	48 203 10/47E
C16	470	pF	48 203 20/470E	C42	10000	pF	48 751 20/10K
C17	410	pF	48 429 01/410E	C43	0,1	uF	48 751 20/100K
C18	210	pF	48 429 01/210E	C44	2200	pF	48 758 20/2K2
C19	30	pF	28 212 36.4	C50			Coils-Bobines
C20	175	pF	49 005 52.2				Spoelen
C21	30	pF	28 212 36.4	C54	220	pF	48 203 20/220E
C22	180	pF	48 203 02/180E	C55	2200	pF	48 751 20/2K2
C23	30	pF	28 212 36.4	C56	3300	pF	48 752 10/3K3
C24	400-575	pF	49 005 55.2	C57	47	pF	48 203 10/47E
C25	30	pF	28 212 36.4	C58	110	pF	48 203 02/110E
C35	680	pF	48 203 10/680E	C64	1500	pF	49 059 87.0
				C65	470	pF	48 203 10/470E

SPOELEN-COILS-BOBINES

S1 )	60	ohm		S19 )	3	ohm	
S2 )	500	ohm		S20 )	7	ohm	A3 121 83.0
S3 )	1	ohm	A3 141 63.2	S21 )	5,5	ohm	
S4 )	1	ohm		S22 )	20	ohm	
Z1 )				S23 )	7	ohm	
S5 )	32	ohm	A3 110 60.1	S24 )	1	ohm	
S6 )	6	ohm		S25 )	5	ohm	A3 122 38.2
S7 )	1	ohm	A3 123 57.0	C50 )	115	pF	
S10 )	95	ohm		C29 )	115	pF	
S11 )	5	ohm		C30 )	115	pF	
S8 )	1	ohm	A3 111 48.0	S27 )	3	ohm	
S9 )	1	ohm		S28 )	5	ohm	
S12 )	165	ohm		S29 )	2,8	ohm	A3 122 90.0
S13 )	42	ohm		S29a )	4,8	ohm	
S13a )	6,5	ohm	A3 123 58.0	C31 )	115	pF	
S14 )	2	ohm		C32 )	115	pF	
S15 )	1	ohm		S31 )	620	ohm	
S16 )	1	ohm		S32 )	1	ohm	
S17 )	1	ohm	A3 111 49.0	S33 )	14,5	ohm	A3 151 93.0
S18 )	1	ohm		S35 )	14,5	ohm	
				S37 )			
				S34 )	5	ohm	
				S36			A3 113 05.0

WEERSTANDEN-RESISTORS-RESISTANCES

R1	1200 ohm	49 379 79.0	R16	1 Mohm	48 551 10/1M
R2	120 ohm	48 427 10/120E	R17	1 Mohm	48 551 10/1M
R3	33 ohm	48 426 10/33E	R18	2 Mohm	49 477 04.0
R4	1 Mohm	48 550 10/1M	R19	0,65 Mohm	
R5	33000 ohm	48 425 10/33K	R20	2 Mohm	49 501 23.0
R6	33000 ohm	48 427 10/33K	R21	0,65 Mohm	
R7	56000 ohm	48 427 10/56K	R22	0,47 Mohm	48 550 10/470K
R8	1 Mohm	48 550 10/1M	R23	2,2 Mohm	48 550 10/2M2
R9	1 Mohm	48 550 10/1M	R24	0,1 Mohm	48 551 10/100K
R10	47000 ohm	48 551 10/47K	R25	0,1 Mohm	48 552 10/100K
R11	2,2 Mohm	48 551 10/2M2	R26		
R12	0,33 Mohm	48 425 10/330K	R27	1000 ohm	48 551 10/1K
R13	68000 ohm	48 550 10/68K	R28	33 ohm	48 551 10/33E
R14	68000 ohm	48 550 10/68K	R29	390 ohm	48 425 10/390E
R15	0,56 Mohm	48 425 10/560K	R30	68000 ohm	48 550 10/68K



R12949

Fig 4

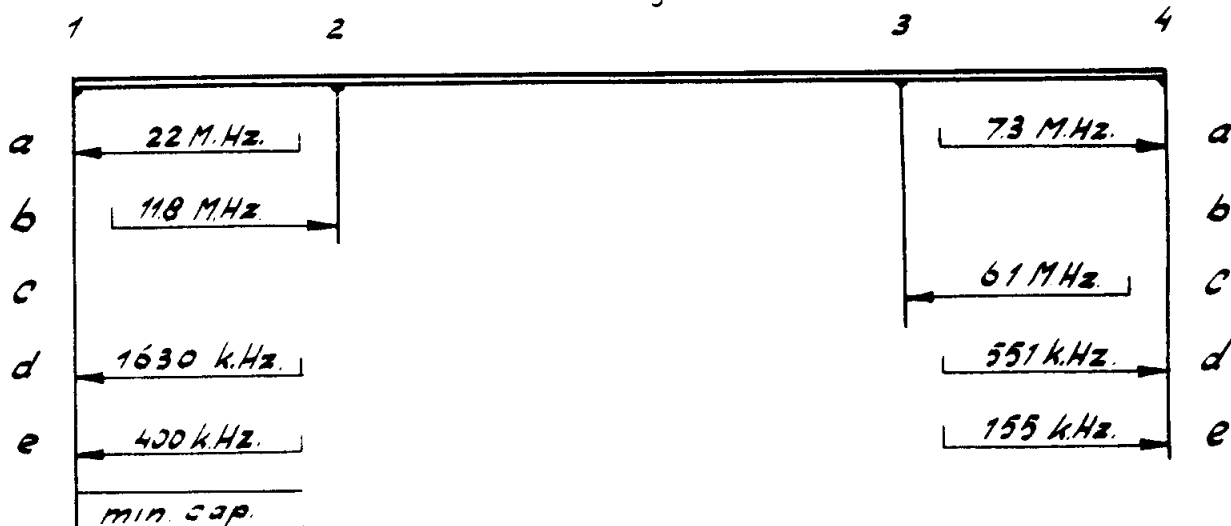
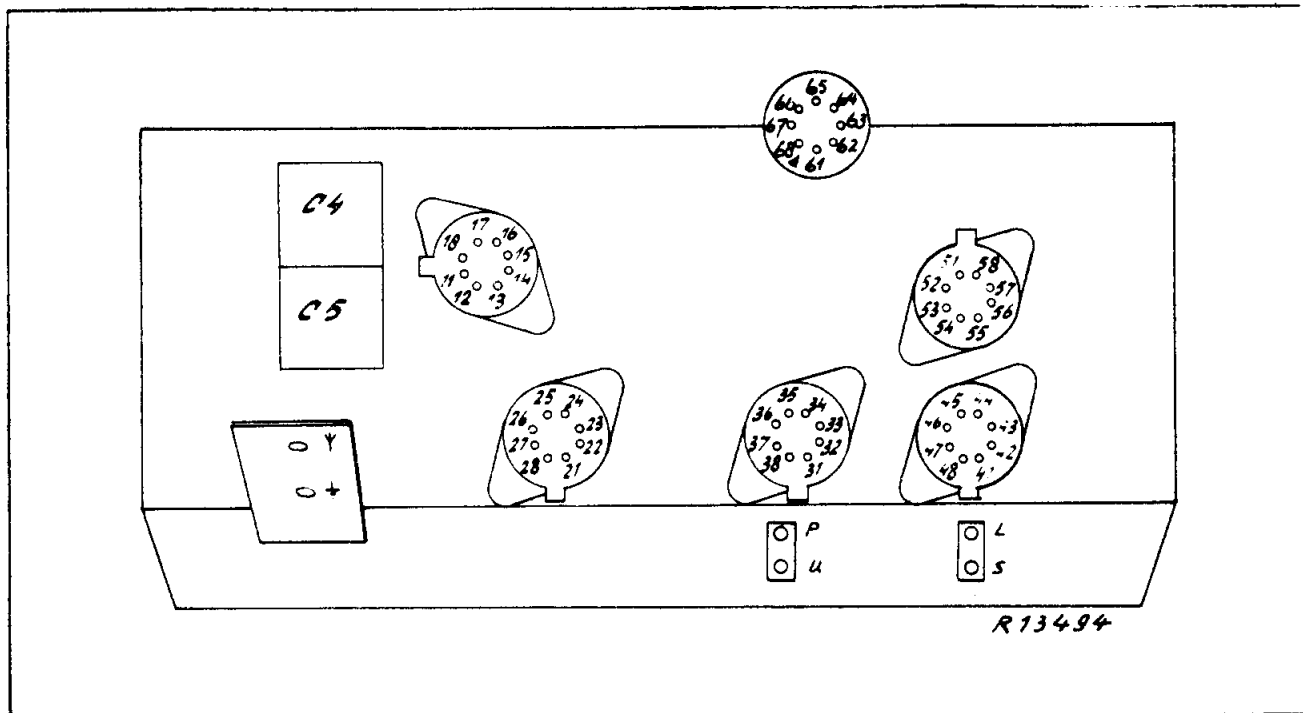


Fig 5

R12954



# BX510A

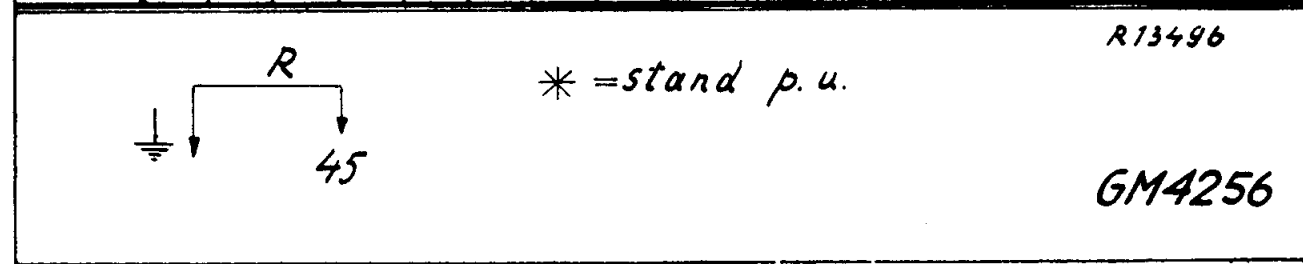


**R**

9	16	26	32	33	35	46	63	64	66	*P									
	50	80	335	60	150	240	140	70	140	265									
10	13	14	15	25	36														
	180	185	190	190	155														
11	42	52	56	57	58	$\frac{Y}{4}$	$\frac{Z}{5}$												
	455	325	325	425	425	150	220												
12	11	12	17	18	21	22	23	24	27	28	31	34	37	38	41	45	47	48	
	15	200	70	10	15	210	10	10	10	10	15	10	10	10	15	70	10	10	
12	62	65	67	68	U	L	S	L	S	$\frac{Y}{1}$	$\frac{Z}{2}$	$\frac{Z}{3}$							
	15	10	15	10	10	40	70	40	75	15	80								

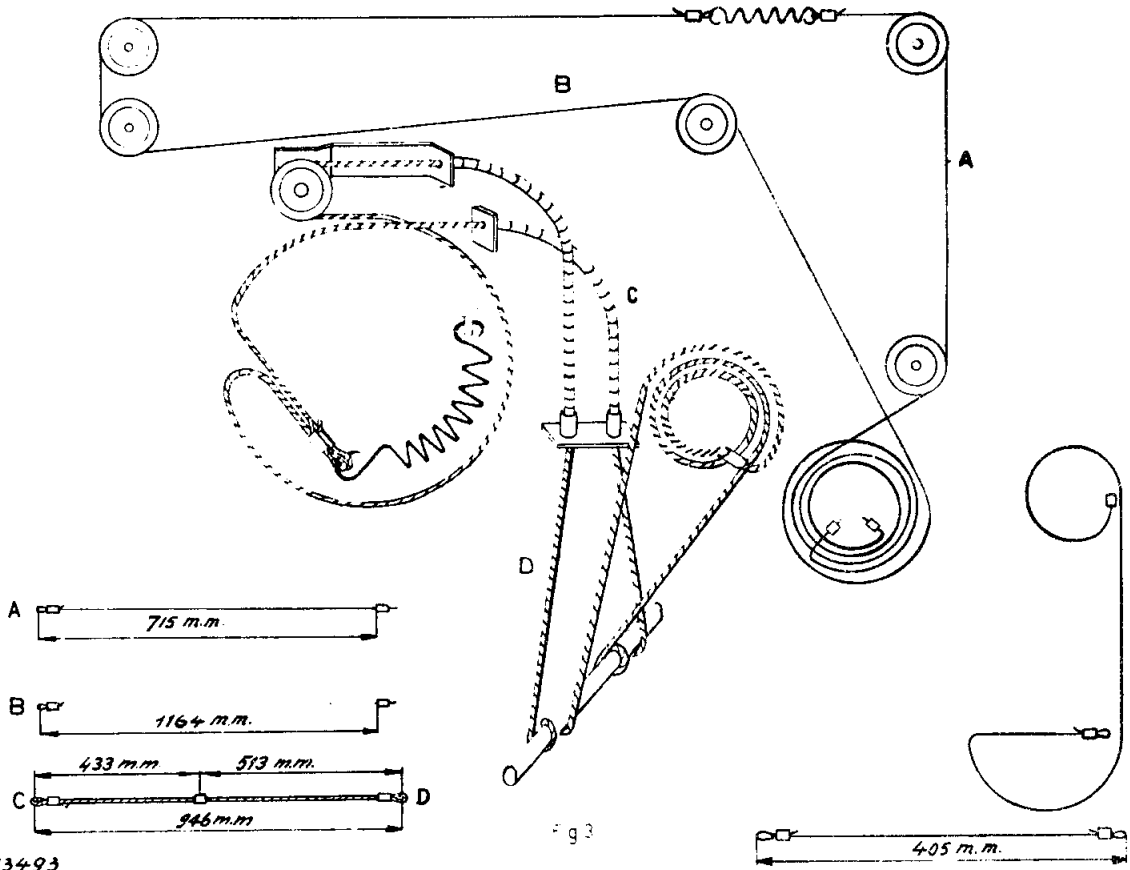
**C**

9	45	58	65							11	15	25	64						
	420	425	420								350	340	130						
10	42									12									
	160																		

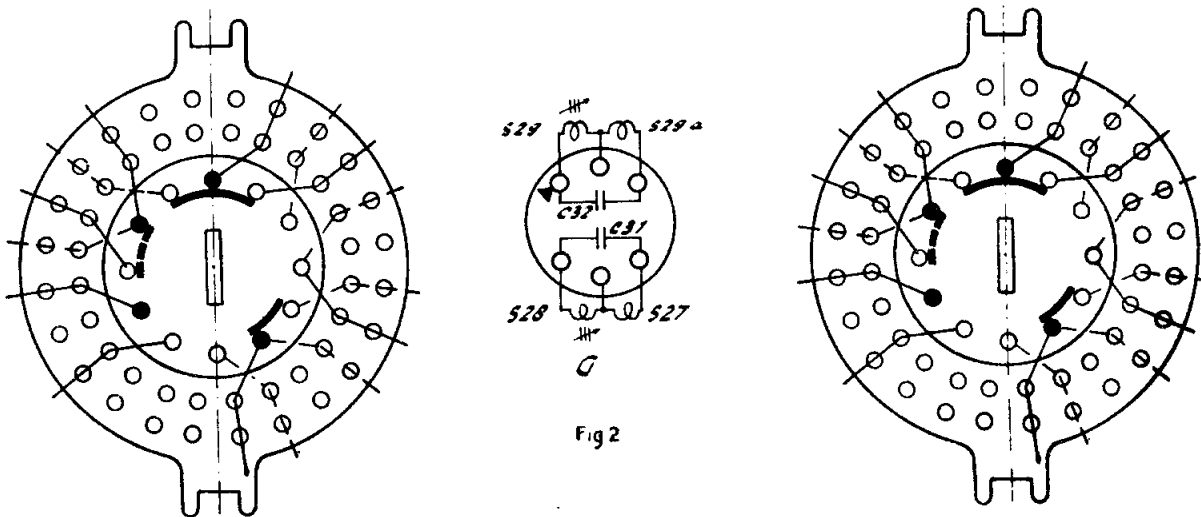
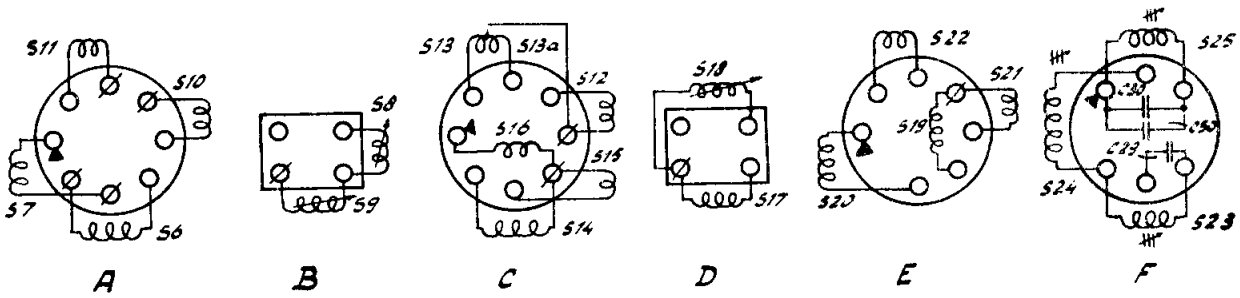


IV

# BX510A

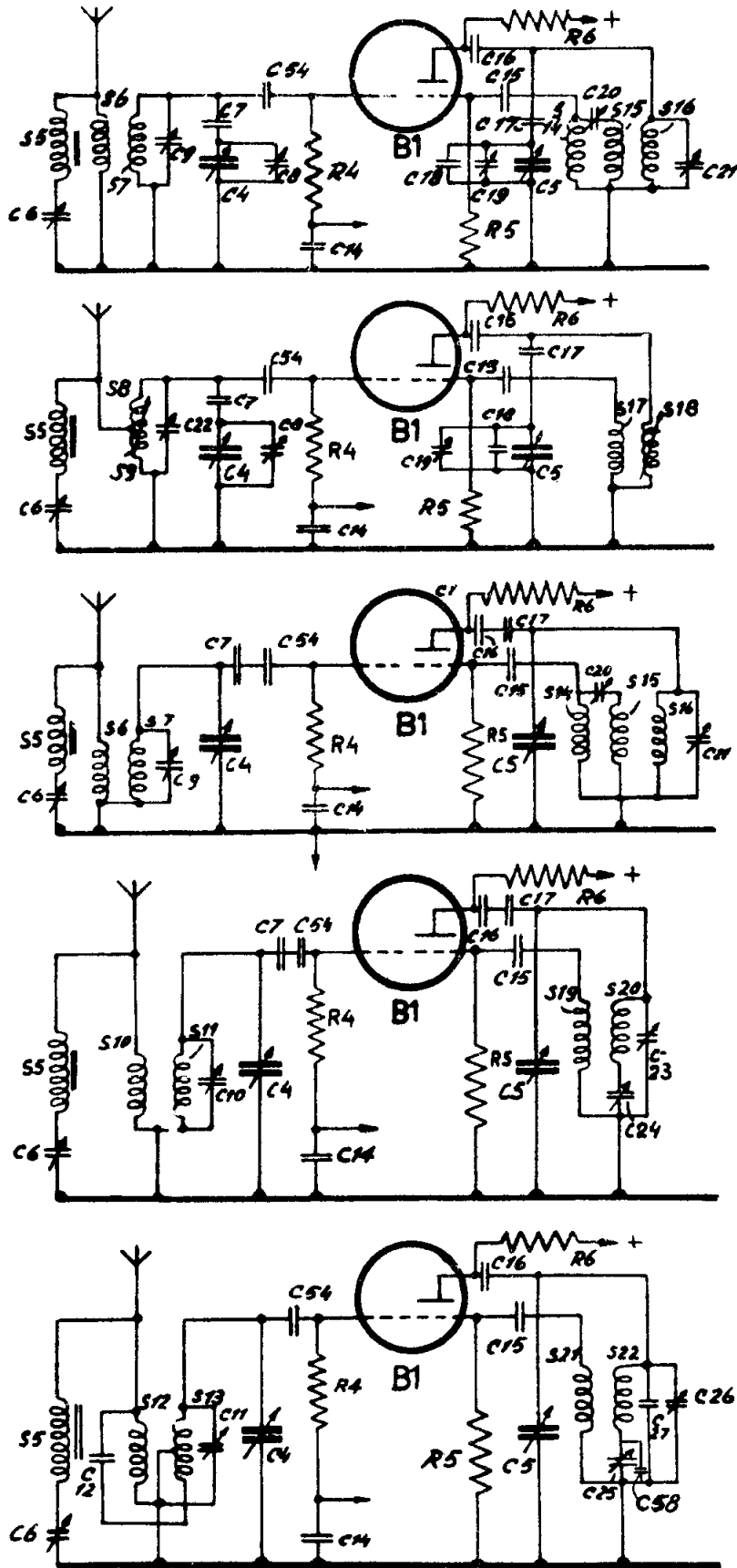


R 13493



# BX510A

V

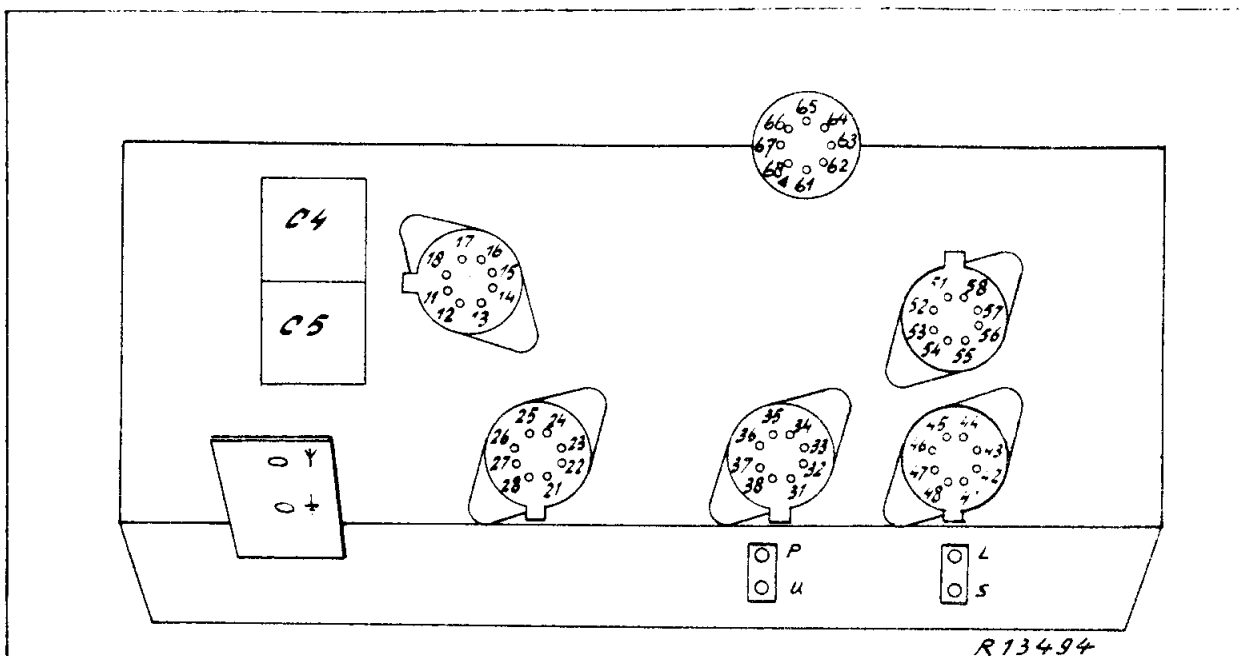


R12960

Fig.1

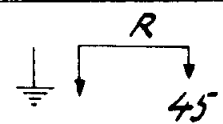
VI

BX510A



Ω	x 1	11	12	17	18	21	22	23	24	27	28	31	34	37	38	41	45
		485	205	485	495	485	185	495	485	495	495	490	495	495	495	490	495
	x 1	47	48	62	65	67	68	U	L	S	L/S	1	2	3			
		495	495	485	495	490	495	495	415	495	415	365	490	360			
	x 10																
	x 10 <sup>2</sup>	42	52	56	57	58	<del>4</del>	<del>5</del>									
		110	280	280	145	145	420	370									
	x 10 <sup>3</sup>																
x 10 <sup>4</sup>	13	14	15	25	32	36											
	300	300	235	235	105	260											
x 10 <sup>5</sup>	35	46	63	66	*P												
	280	265	170	170	300												
5 x 10 <sup>5</sup>	16	26	33	64													
	235	290	225	250													

μF	x 10 <sup>-3</sup>									x 1						
	x 10 <sup>-2</sup>	15	25	64						x 10	45	58	65			
		430	430	225							170	175	170			
x 10 <sup>-1</sup>	42															
	240															



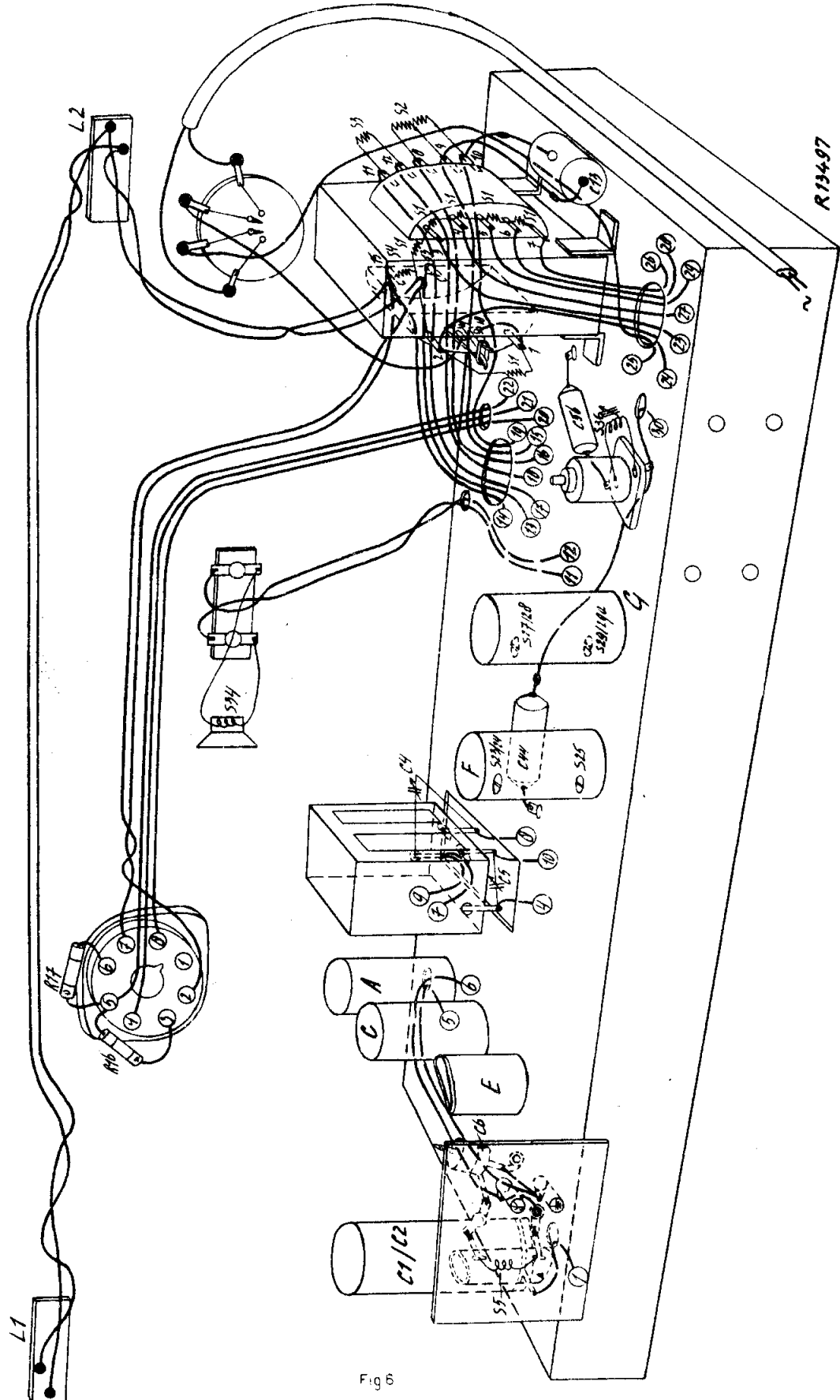
\* = stand p.u.

R13495

GM4257

BX510A

VII





S:										9, 35, 31, 33, 32	B, F, D,	A, C, E,						
C:	35,	34, 65,	3,	36, 38, 37,	40 34,	42,				43,	33, 41, 57,	28, 64, 14, 22, 16,	54, 55, 17,	7, 8, 15, 10,	19,	23,	9, 10, 11, 24, 20, 25, 12, 1, 2, 58,	21, 26, 27,
R:	11, 13, 28,	12, 14, 14, 10,	22, 23, 15, 29, 2, 3, 30	26,	21, 20,	27, 25,	1			24,	10,	9, 7,	5,	6, 4, 8,				

