

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips
Service Handelaren

Auteursrechten voorbehouden

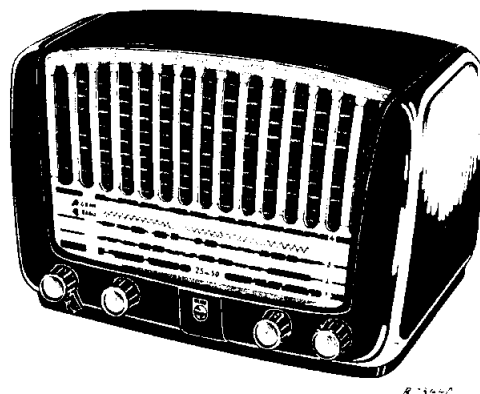
Uitgave van de
CENTRALE SERVICE AFDELING
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de ontvanger

BX416U



1952

Voor voeding uit gelijk- en wisselstroomnetten

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

K.G.2a :	11,5 - 20 m	(26,2 - 15,03 MHz)	<u>M.F.</u> : 452 kHz
K.G.2b :	25 - 32 m	(12,03 - 9,32 MHz)	
K.G.3 :	30 - 93 m	(10 - 3,22 MHz)	
M.G. :	185 - 580 m	(1622 - 517 kHz)	

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts;

1e knop : volume regelaar + netschakelaar
 kruk : radio-gram. schakelaar
 2e knop : toonregelaar
 3e knop : golfbereikschakelaar
 4e knop : afstemming

NETSPANNING

110, 125, 200 en 220 V $\approx$

VERBRUIK

Bij 220 V $\approx$ ca. 45 W
 Bij 125 V $\approx$ ca. 35 W
 Bij 110 V = ca. 25 W

BUIZEN

AFMETINGEN

B1 : UCH42	Lengte : 38 cm	) knoppen
B2 : UAF42	Diepte : 20 cm	
B3 : UAF42	Hoogte : 25 cm	) begrepen
B4 : YL41		
B5 : UY41	<u>GEWICHT</u> : ca. 5 kg.	

LUIDSPREKER

Typenummer 9744 X Z = 5 Ω

SCHAALVERLICHTINGSLAMP

L1 : 8097 D-00

BANDBREEDTE

De MF bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1 van B1 bedraagt ongeveer 11 kHz. De "overall" bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus bedraagt ongeveer 10 kHz bij 1000 kHz en 547 kHz.

FIGUREN

- Fig. 1 Details H.F. en oscillator kringen
- Fig. 2 Plaats van spoelen en trimmers
- Fig. 3 Schakelsegment
- Fig. 4 Aansluitingen spoelen
- Fig. 5 Snarenloop
- Fig. 6 Principeschema
- Fig. 7 Montage schema (onder)
- Fig. 8 Montage schema (boven)

BEKNOPTE BESCHRIJVING

H.F. Gedeelte

De bandspreiding op de golfbereiken K.G. 2a en 2b is verkregen door condensatoren in serie en parallel te schakelen met de variabele condensator.

L.G. Gedeelte

Het na detectie verkregen L.F. signaal wordt via de volumeregelaar R12-R13 en C30 toegevoerd aan g1 van B3. De kathodeweerstanden 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 kathoden van B3 en B4 te schakelen.

Toonregeling

Een tegenkoppelspanning, afgenomen van de looper van de potentiometer R16, die parallel geschakeld is over de secundaire wikkeling S32-S33 van de uitgangstransformator wordt via C28 toegevoerd aan de kathode van B3. C28 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 de stand dof. Naarmate de looper zich meer naar boven beweegt neemt de tegenkoppelspanning af tot nul, waarna de faze van de spanning omkeert en dan een meekoppelspanning aan de kathode van B3 wordt toegevoerd. Deze meekoppelspanning veroorzaakt een verbetering van de weergave van de hoge tonen. Dit is de stand kwaliteit.

Bromcompensatie

Bij de buis B3 is een 2g bromcompensatieschakeling toegepast. Voor dit doel wordt een gedeelte van de rimpelspanning, welke over de afvlakweerstand R1-R1a staat, aan het schermrooster van B3 toegevoerd. Aangezien het filter R18-C34 de faseverschuiving door R1a-C2 corrigeert, moet er dus voor gezorgd worden, dat bij reparaties de in de stuklijst opgegeven waarden aangehouden worden.

BELANGRIJK

Indien het apparaat op een wisselspanning aangesloten wordt, om het opnieuw af te regelen of voor reparatie doeleinden, moet dit geschieden

via een scheidingstransformator. De secundaire wikkeling van deze transformator mag niet geaard worden, terwijl slechts één apparaat op de transformator aangesloten mag worden. Het chassis kan dan geaard worden. Bij aansluiting op gelijkstroomnetten moet op de juiste polariteit gelet worden, opdat het chassis niet onder spanning komt te staan.

AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

A. M.F. GEDEELTE

1. Golfgebiedschakelaar op M.G.
2. Variabele condensator op minimum capaciteit.
3. Volumeregelaar op maximum.
4. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
5. Kernen van de M.F. spoelen uitdraaien.
6. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via een condensator van 33000 pF aan g1 van B1 toevoeren.
7. De M.F. kringen afregelen in de aangegeven volgorde.
 - 4e M.F. kring S21 - S22 - C26
 - 3e M.F. kring S19 - S20 - C25
 - 1e M.F. kring S15 - S16 - C21
 - 2e M.F. kring S17 - S18 - C22

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

8. Kernen aflakken.

OPMERKING

De kernen van de M.F. bandfilters zijn afgelakt met "Vaseline Smelt-massa". Zie ook "Lijst van Onderdelen en Gereedschappen". Deze smelt-massa 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.
4. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
5. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
6. S26 afregelen op eerste minimum vanaf uitgedraaide kernstand.
7. S26 aflakken.

C. H.F. en OSCILLATORKRINGEN

Het afregelen geschiedt met behulp van trimpunt en op de schaal. Het apparaat behoeft niet uitgekast te worden.

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;

-4-

BX 416 U

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op stand helder.
3. Outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.

Afregelen als aangegeven in hierna volgende tabel, waarbij de aangegeven volgorde moet worden aangehouden.

1	Golfgebiedschakelaar in stand	K.G.2a	K.G.2b	K.G.2a	K.G.3	M.G.
2	Met behulp van de afstemknop de wijzer op het trimpunt brengen	14,9 MHz	9,4 MHz	26,3 MHz	3,4 MHz	547 kHz
3	Gemoduleerd signaal van via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	14,9 MHz	9,4 MHz	26,3 MHz	3,4 MHz	547 kHz
4	Trim op maximum output	S12, S6	C17	C63	S31 S29	S14 S8
5	Met behulp van de afstemknop de wijzer op het trimpunt voor brengen	26,3 MHz	-	-	10,1 MHz	1630 kHz
6	Gemoduleerd signaal van via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	26,3 MHz	-	-	10,1 MHz	1630 kHz
7	Trim op maximum output	C63, C9	-	-	C15 C46	C16 C62
8	Herhaal de punten	2-7	-	-	2-7	2-7
9	De trimmers aflakken	S12, S6 C9	-	C63	S31 S29 C15	S14 S8 C16 C62

De draadtrimmers C17 en C46 mogen niet met smeltmassa afgelakt worden, daar dit veranderingen in de capaciteit tot gevolg kan hebben.

REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

UITKASTEN VAN HET CHASSIS

1. Achterwand en bodemplaat verwijderen.
2. Luidsprekerverbindingen lossolderen.
3. Plaats de wijzer in het midden van de schaal.
4. Knoppen verwijderen.
5. Licht de schaal uit de kast, na de 2 sierschroeven verwijderd te hebben.
6. Schroef de 4 bodemschroeven los.
7. Druk de wijzer naar beneden en trek het chassis voorzichtig uit de kast.

LUIDSPREKER

Bij defect raken van de luidspreker, moet deze in zijn geheel worden vernieuwd, daar dit type (9744 X) niet gerepareerd kan worden.

STATIONSWIJZER AANDRIJVING

De snaarloop en de lengte van de snaren is aangegeven in fig. 5. De variabele condensator staat hierbij in stand maximum capaciteit.

SPANNINGEN EN STROMEN

Buis			Va	Vg2(+4)	Vk	Ia	Ig2(+4)
B1	UCH42	Hexode	150	56	-	2	3,1
		Triode	100	-	-	5	-
B2	UAF42	Penthode	150	56	-	4,3	1,2
B3	UAF42	Penthode	70	64	1,4	3	1
B4	UL41	Penthode	160	150	8	48	8
			Volt	Volt	Volt	mA	mA

VC1 = 180 Volt

I prim (220 V~) = 195 mA

VC2 = 150 Volt

Bovenstaande metingen zijn verricht met het universeel meetapparaat GM 4257.

Het apparaat was aangesloten op 220 V a.c. en zonder signaal op de antenneklemmen.

-6-

BX 416 U

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

(zie ook Algemene Stuklijst)

Bij bestelling steeds vermelden;

Omschrijving en codenummer

Kleurcode

Typenummer van het apparaat

Omschrijving	Codenummer
Sam. kast (kleur M.J.)	P4 065 07.0
Stationsschaal (overzee)	A3 224 54.0
Sierschroef voor bevestiging schaal 2x	A3 712 09.0
Rubber tule voor bevestiging schaal 2x	A3 642 24.0
Bladveer voor bevestiging schaal 2x	A3 649 40.2
Sam. wijzer	A3 693 16.0
Achterwand	A3 697 40.0
Knop (afstemming, volume en toonregeling) kleur M.J.	P4 075 37.0
Knop (golfbereikschakelaar) kleur M.J.	P4 075 38.0
Kruk (radio-gram. schakelaar) kleur M.J.	23 952 95.5
Spanningscarroussel	A3 228 52.0
Plaat voor spanningscarroussel	A3 228 53.0
Radio-gram. schakelaar	A3 402 44.0
Locaal schakelaar	A1 133 22.0
Stekerbuisplaat (ant.-aarde)	A3 388 92.0
Stekerbuisplaat (2e luidspreker)	A3 388 08.0
Afstem condensator	zie cond.
Trommel voor afstemcondensator	A9 964 25.2
Bevestigingsmateriaal voor trommel	A9 865 03.0
Veer voor trommel	A3 646 26.0
Snaarschijf (Philite)	P4 095 01.0
Veer voor wijzersnaar	A3 646 14.0
Schroef voor bevestiging chassis 4x	P4 380 04.0
Rubber tule voor idem 4x	A3 327 14.0
Veer voor bevestiging spoelbussen	A3 652 58.2
Houder voor verlichtingslamp	A3 360 01.0
<u>LUIDSPREKER</u>	
Type 9744 X (niet te repareren)	
<u>GEREEDSCHAPPEN</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 416 U

-7-

SPOELEN - COILS - BOBINES - BOBINAS

S1)	5 ohm	A1 000 34.0	S19)	2,8 ohm	
S2)	5 ohm		S20)	4,6 ohm	
S5)	1,5 ohm		S21)	2,8 ohm	
S6)	< 1 ohm	A3 124 65.0	S22)	4,6 ohm	A3 121 94.2
S28)	3 ohm		C25)	115 pF	
S29)	< 1 ohm		C26)	115 pF	
S7)	40 ohm		S23)	420 ohm	
S8)	2,5 ohm	A3 124 64.0	S24)	20 ohm	
S26)	33 ohm		S27)	< 1 ohm	A3 169 36.0
S10)	2,5 ohm		S32)	20 ohm	
S11)	< 1 ohm		S33)	< 1 ohm	
S12)	< 1 ohm	A3 124 75.0	S30a)	< 1 ohm	
S13)	10 ohm		S30)	< 1 ohm	A3 124 67.0
S14)	12 ohm		S31)	< 1 ohm	
S15)	2,8 ohm				
S16)	4,6 ohm				
S17)	2,8 ohm				
S18)	4,6 ohm	A3 121 94.2	Z1	315 mA	08 141 34.3
C21)	115 pF				
C22)	115 pF				

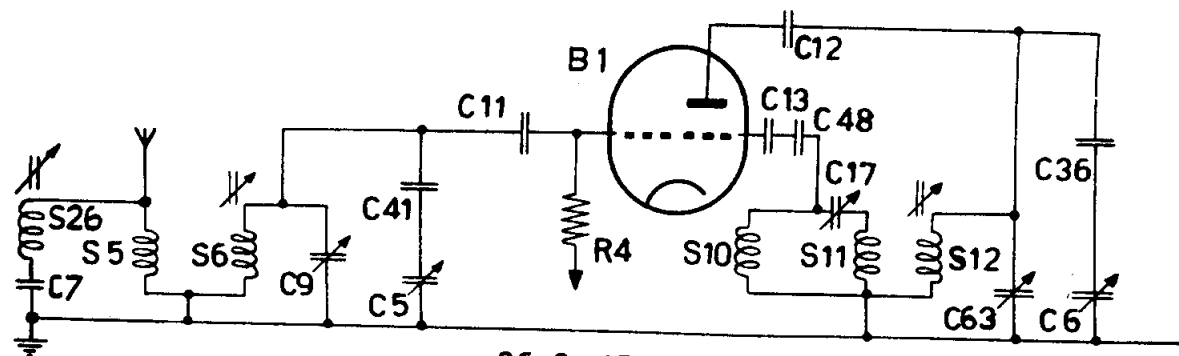
WEERSTANDEN - RESISTORS - RESISTANCES - RESISTENCIAS

R1	820 ohm	49 380 13.0	R18	8200C ohm	48 556 10/82K
R1a	220 ohm	48 555 10/220E	R19	0.68 Mohm	48 555 10/680K
R4	0.82 Mohm	48 555 10/820K	R20	1000 ohm	48 555 10/ 1K
R5	22000 ohm	48 555 10/ 22K	R21	150 ohm	48 556 10/150E
R6	10000 ohm	48 557 10/ 10K	R22	6800 ohm	48 555 05/6K8
R7	1.5 Mohm	48 555 10/1M5			
R8	22000 ohm	48 557 10/ 22K	R24)	260 ohm	49 364 61.0
R9	47000 ohm	48 555 10/ 47K	R25)	75 ohm	
R10	1 Mohm	48 555 10/ 1M	R26	180 ohm	48 494 10/180E
R11	27000 ohm	48 555 10/ 27K	R27	180 ohm	48 494 10/180E
R12)	0.45 Mohm		R28	220 ohm	49 379 62.0
R13)	0.05 Mohm	49 500 34.0	R29	180 ohm	48 494 10/180E
R14	330 ohm	48 555 10/330E	R30	N.T.C.	49 379 67.3
R15	27000 ohm	48 557 05/ 27K	R31	0.27 Mohm	48 555 10/270K
R16	50000 ohm	49 472 49.0	R45	0.1 Mohm	48 555 10/100K

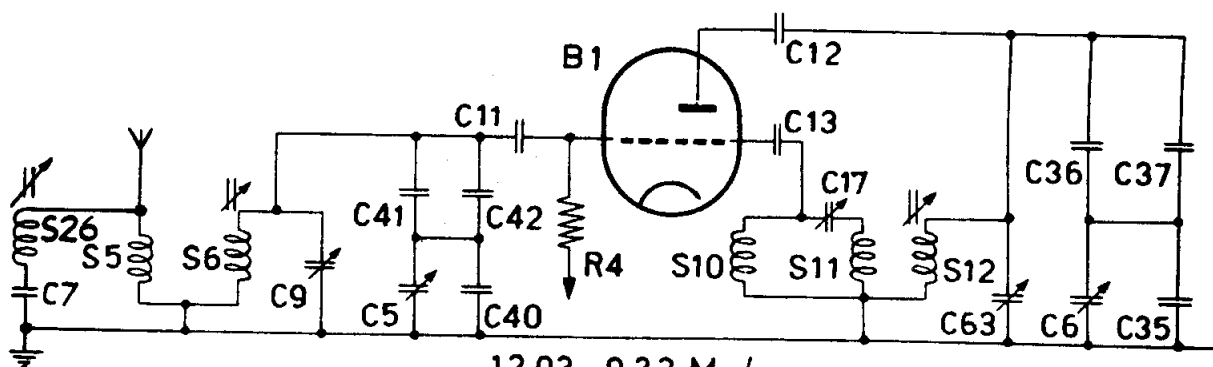
CONDENSATOREN - CONDENSERS - CONDENSATEURS - CONDENSADORES

C1)	50 uF		C28	82000 pF	48 750 20/82K
C2)	50 uF	48 317 08/50+50	C29	15000 pF	48 750 20/15K
C5)	11-500 pF		C30	8200 pF	48 751 20/8K2
C6)	11-500 pF	49 001 56.0	C32	6800 pF	48 751 20/5K8
C7	18 pF	48 201 10/18E	C33	10000 pF	48 757 20/10K
C9	30 pF	28 212 36.4	C34	0.22 uF	48 751 20/220K
C11	220 pF	48 203 20/220E	C35	330 pF	B1 518 73.2
C12	470 pF	48 203 10/470E	C36	150 pF	B1 518 69.0
C13	56 pF	48 203 10/ 56E	C37	583 pF	B1 518 75.1
C14	330 pF	48 203 01/330E	C38	47000 pF	48 752 20/47K
C15	30 pF	28 212 36.4	C39	220 pF	48 203 20/220E
C16	30 pF	28 212 36.4	C40	225 pF	48 203 01/225E
C17	50 pF	49 005 50.2	C41	150 pF	48 203 01/150E
C18	18 pF	48 201 10/18E	C42	600 pF	48 203 01/600E
C19	430 pF	48 203 01/430E	C45	39 pF	48 203 10/39E
C20	1800 pF	48 751 20/1K8	C46	25 pF	49 005 49.2
C21)	115 pF		C47	2700 pF	48 751 20/2K7
C22)	115 pF	See coils	C48	68 pF	48 203 10/68E
C23	47000 pF	48 750 20/47K	C50	180 pF	48 203 10/180E
C24	0.1 uF	48 751 20/100K	C60	1000 pF	48 757 20/1K
C25)	115 pF		C61	4700 pF	48 757 20/4K7
C26)	115 pF	See coils	C62	30 pF	28 212 36.4
C27	82 pF	48 203 10/82E	C63	30 pF	28 212 36.4
			C64	4700 pF	48 757 20/4K7

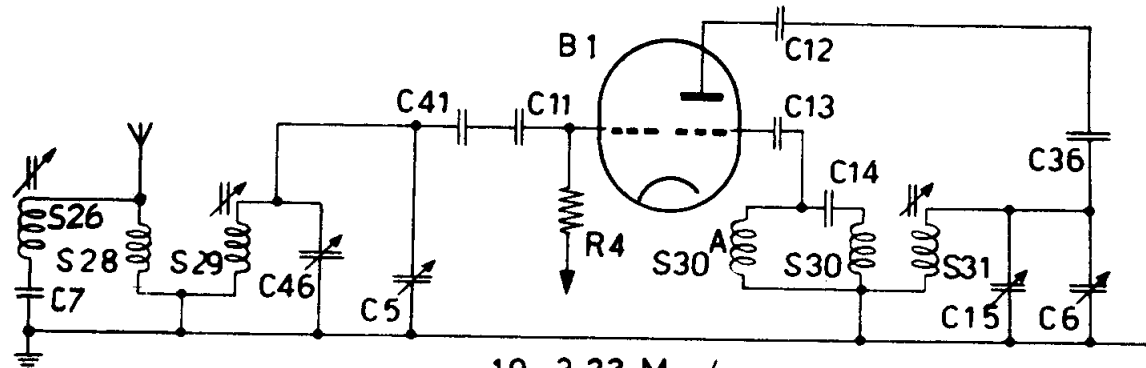
BX416U



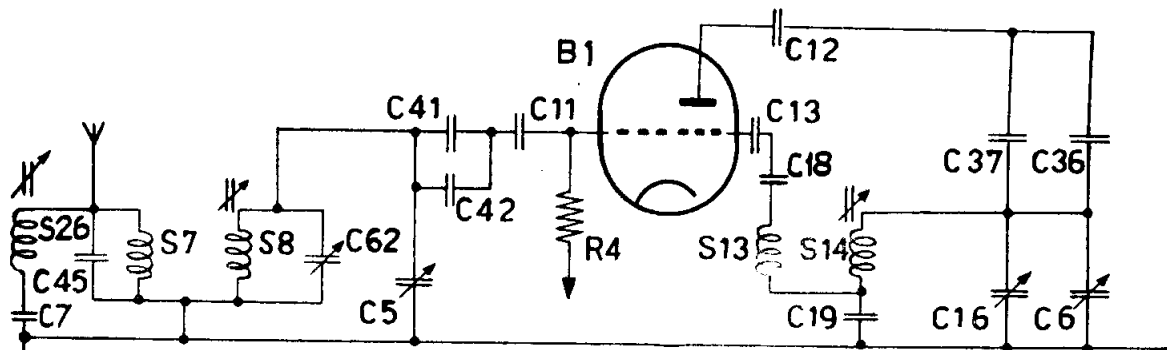
26.2-15.03 MC/s



12.03-9.32 MC/s



10-3.22 MC/s



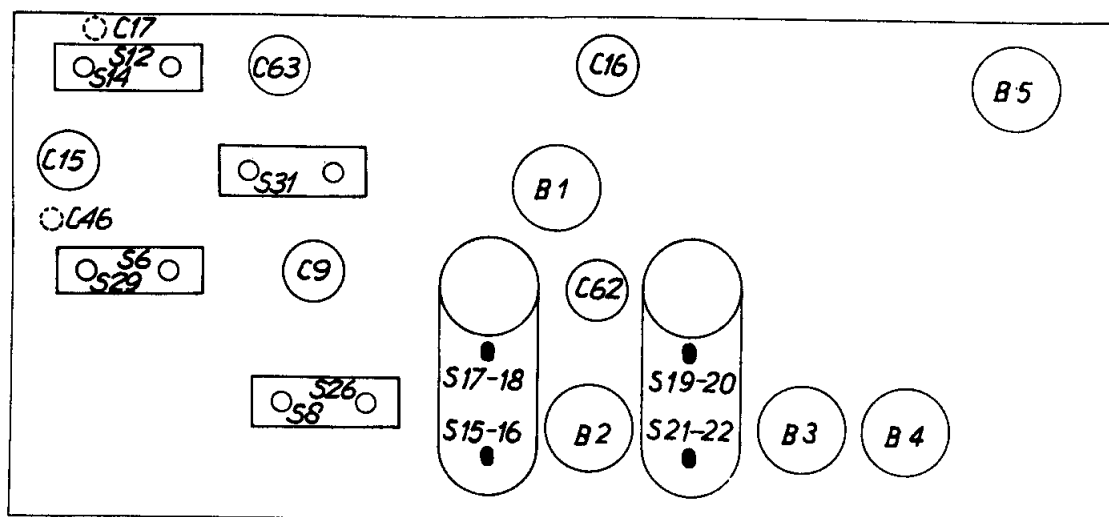
1622-517 KC/s

Fig1

R13861

BX416U

II



R13862

Fig 2

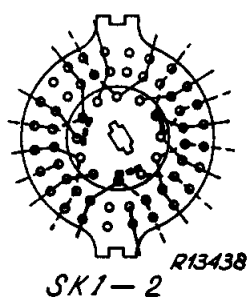


Fig 3

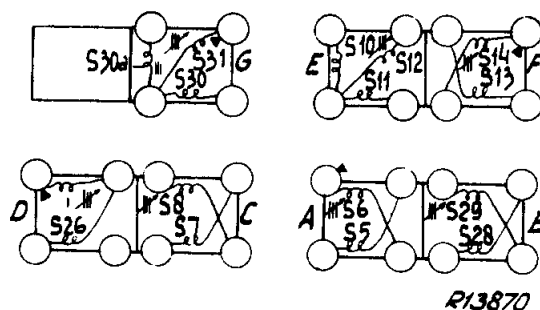


Fig 4

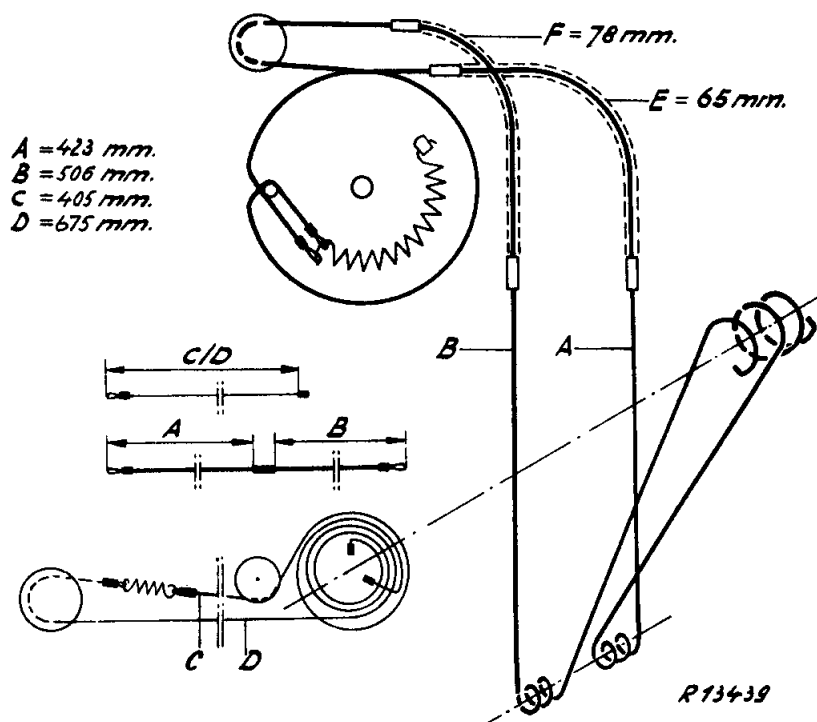
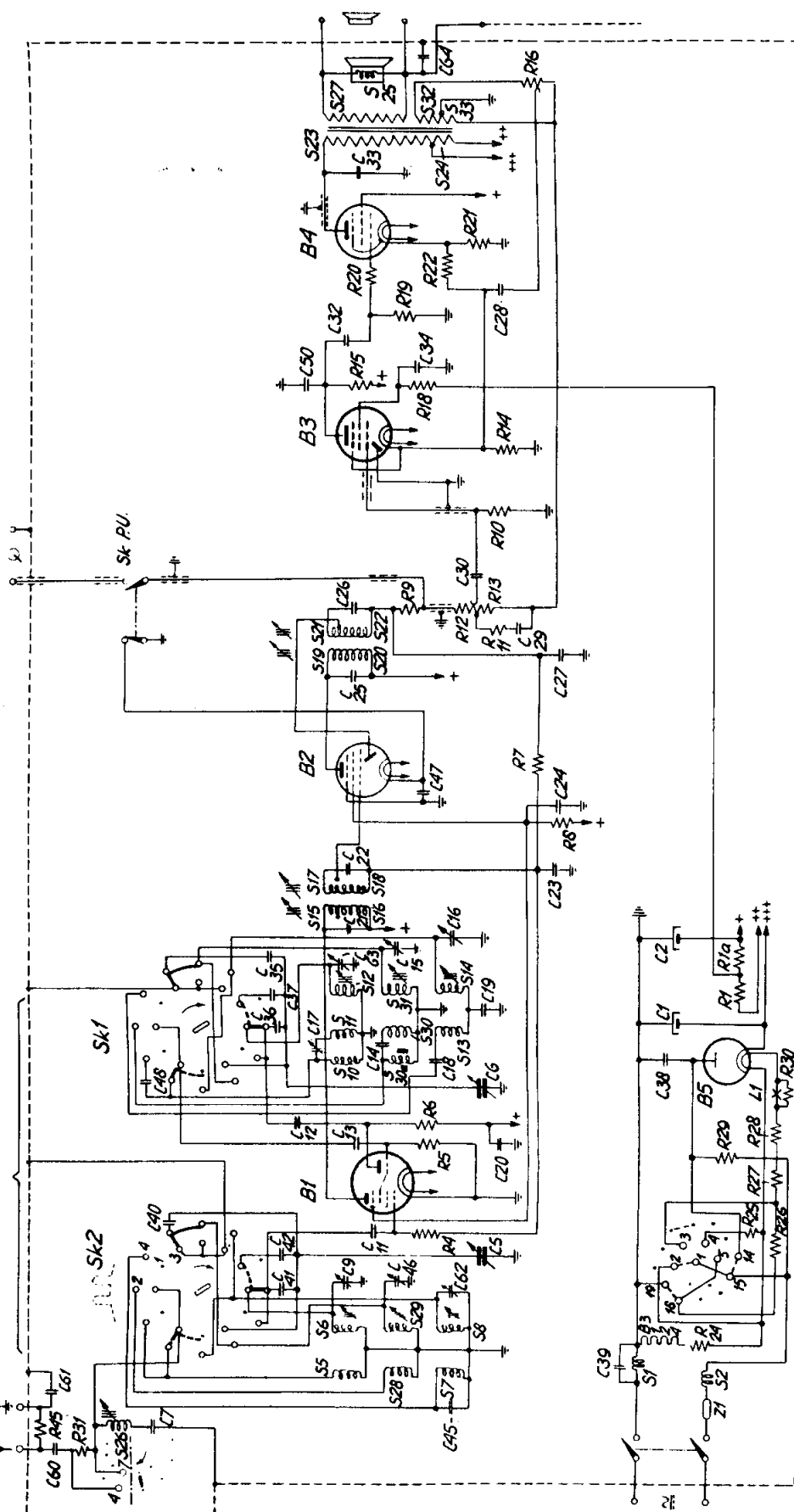


Fig 5

R13439

BX416U

S	26	28	7	12	5	6	8	29	30	30	10	12	13	14	31	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	27	25	26	29	30	31	32	28	23	24	27	32	33	25																																																																		
C	60	61	45	7	39	46	9	62	41	5	42	40	11	20	36	21	13	48	6	49	12	14	19	36	37	35	15	16	63	21	22	23	24	47	27	25	26	29	30	64																																																																	
R	31	45	24	25	4	26	27	29	28	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



R13872

Fig 6

1-2	1-3	1-4	1-5
2-3	2-4	2-5	2-6
3-4	3-5	3-6	3-7
4-5	4-6	4-7	4-8
5-6	5-7	5-8	5-9
6-7	6-8	6-9	6-10
7-8	7-9	7-10	7-11
8-9	8-10	8-11	8-12
9-10	9-11	9-12	9-13
10-11	10-12	10-13	10-14
11-12	11-13	11-14	11-15
12-13	12-14	12-15	12-16
13-14	13-15	13-16	13-17
14-15	14-16	14-17	14-18
15-16	15-17	15-18	15-19
16-17	16-18	16-19	16-20
17-18	17-19	17-20	17-21
18-19	18-20	18-21	18-22
19-20	19-21	19-22	19-23
20-21	20-22	20-23	20-24
21-22	21-23	21-24	21-25
22-23	22-24	22-25	22-26
23-24	23-25	23-26	23-27
24-25	24-26	24-27	24-28
25-26	25-27	25-28	25-29
26-27	26-28	26-29	26-30
27-28	27-29	27-30	27-31
28-29	28-30	28-31	28-32
29-30	29-31	29-32	29-33
30-31	30-32	30-33	30-34
31-32	31-33	31-34	31-35
32-33	32-34	32-35	32-36
33-34	33-35	33-36	33-37
34-35	34-36	34-37	34-38
35-36	35-37	35-38	35-39
36-37	36-38	36-39	36-40
37-38	37-39	37-40	37-41
38-39	38-40	38-41	38-42
39-40	39-41	39-42	39-43
40-41	40-42	40-43	40-44
41-42	41-43	41-44	41-45
42-43	42-44	42-45	42-46
43-44	43-45	43-46	43-47
44-45	44-46	44-47	44-48
45-46	45-47	45-48	45-49
46-47	46-48	46-49	46-50
47-48	47-49	47-50	47-51
48-49	48-50	48-51	48-52
49-50	49-51	49-52	49-53
50-51	50-52	50-53	50-54
51-52	51-53	51-54	51-55
52-53	52-54	52-55	52-56
53-54	53-55	53-56	53-57
54-55	54-56	54-57	54-58
55-56	55-57	55-58	55-59
56-57	56-58	56-59	56-60
57-58	57-59	57-60	57-61
58-59	58-60	58-61	58-62
59-60	59-61	59-62	59-63
60-61	60-62	60-63	60-64
61-62	61-63	61-64	61-65
62-63	62-64	62-65	62-66
63-64	63-65	63-66	63-67
64-65	64-66	64-67	64-68
65-66	65-67	65-68	65-69
66-67	66-68	66-69	66-70
67-68	67-69	67-70	67-71
68-69	68-70	68-71	68-72
69-70	69-71	69-72	69-73
70-71	70-72	70-73	70-74
71-72	71-73	71-74	71-75
72-73	72-74	72-75	72-76
73-74	73-75	73-76	73-77
74-75	74-76	74-77	74-78
75-76	75-77	75-78	75-79
76-77	76-78	76-79	76-80
77-78	77-79	77-80	77-81
78-79	78-80	78-81	78-82
79-80	79-81	79-82	79-83
80-81	80-82	80-83	80-84
81-82	81-83	81-84	81-85
82-83	82-84	82-85	82-86
83-84	83-85	83-86	83-87
84-85	84-86	84-87	84-88
85-86	85-87	85-88	85-89
86-87	86-88	86-89	86-90
87-88	87-89	87-90	87-91
88-89	88-90	88-91	88-92
89-90	89-91	89-92	89-93
90-91	90-92	90-93	90-94
91-92	91-93	91-94	91-95
92-93	92-94	92-95	92-96
93-94	93-95	93-96	93-97
94-95	94-96	94-97	94-98
95-96	95-97	95-98	95-99
96-97	96-98	96-99	96-100
97-98	97-99	97-100	97-101
98-99	98-100	98-101	98-102
99-100	99-101	99-102	99-103
100-101	100-102	100-103	100-104

BX416U

IV

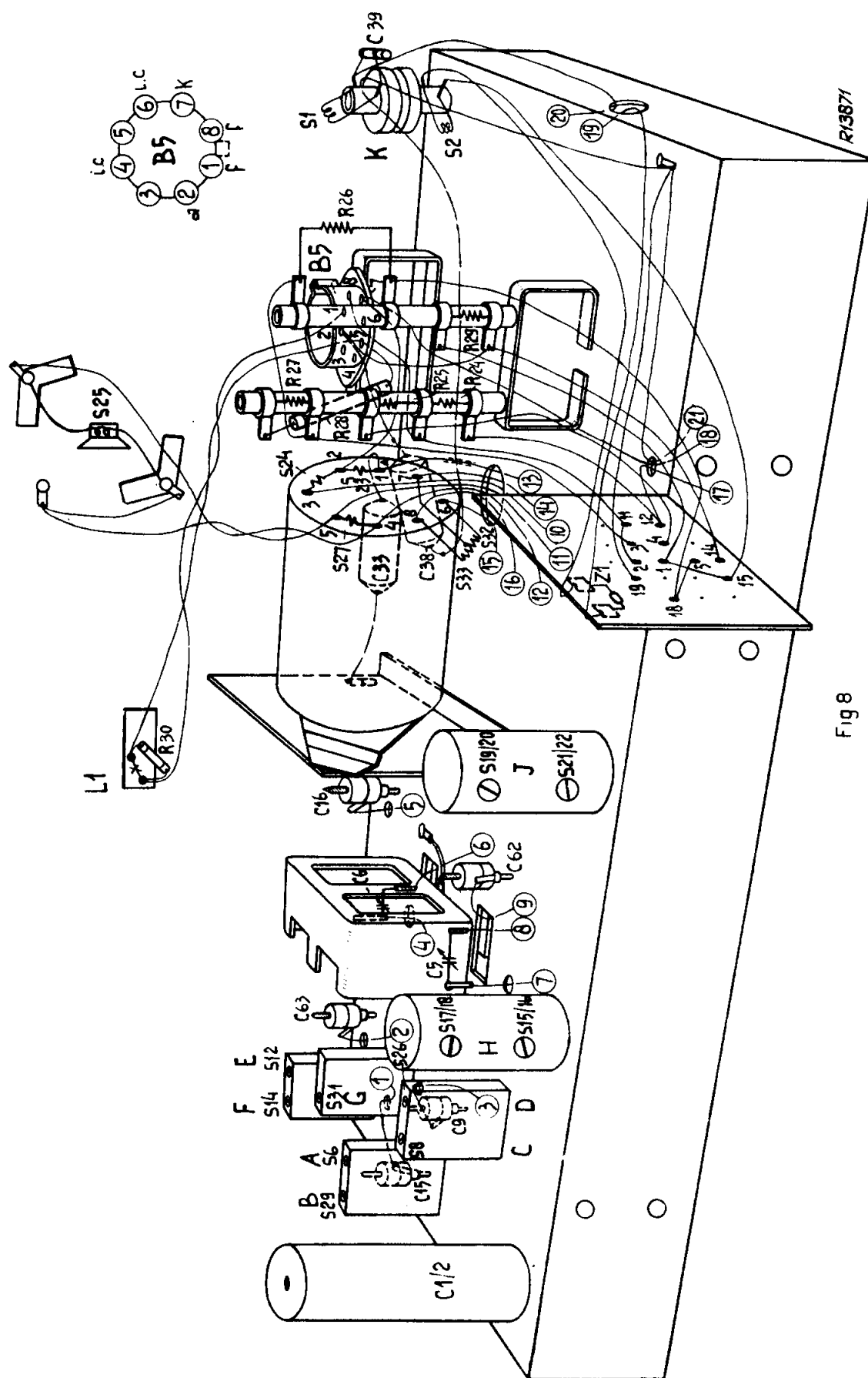


Fig 8

BX416U

S:	I												H	DC	G	E.FAB	
C:	29	64.30	28.32	20.34	50.24	2327.12	13	36.11	47.41	48.37	42.18	35.40	7.61	45	17.19	14.46	21.60
R:	11	13.12	21.10	10.16	20.22	115.12	14.18	8	6.97	5	4	45	31				

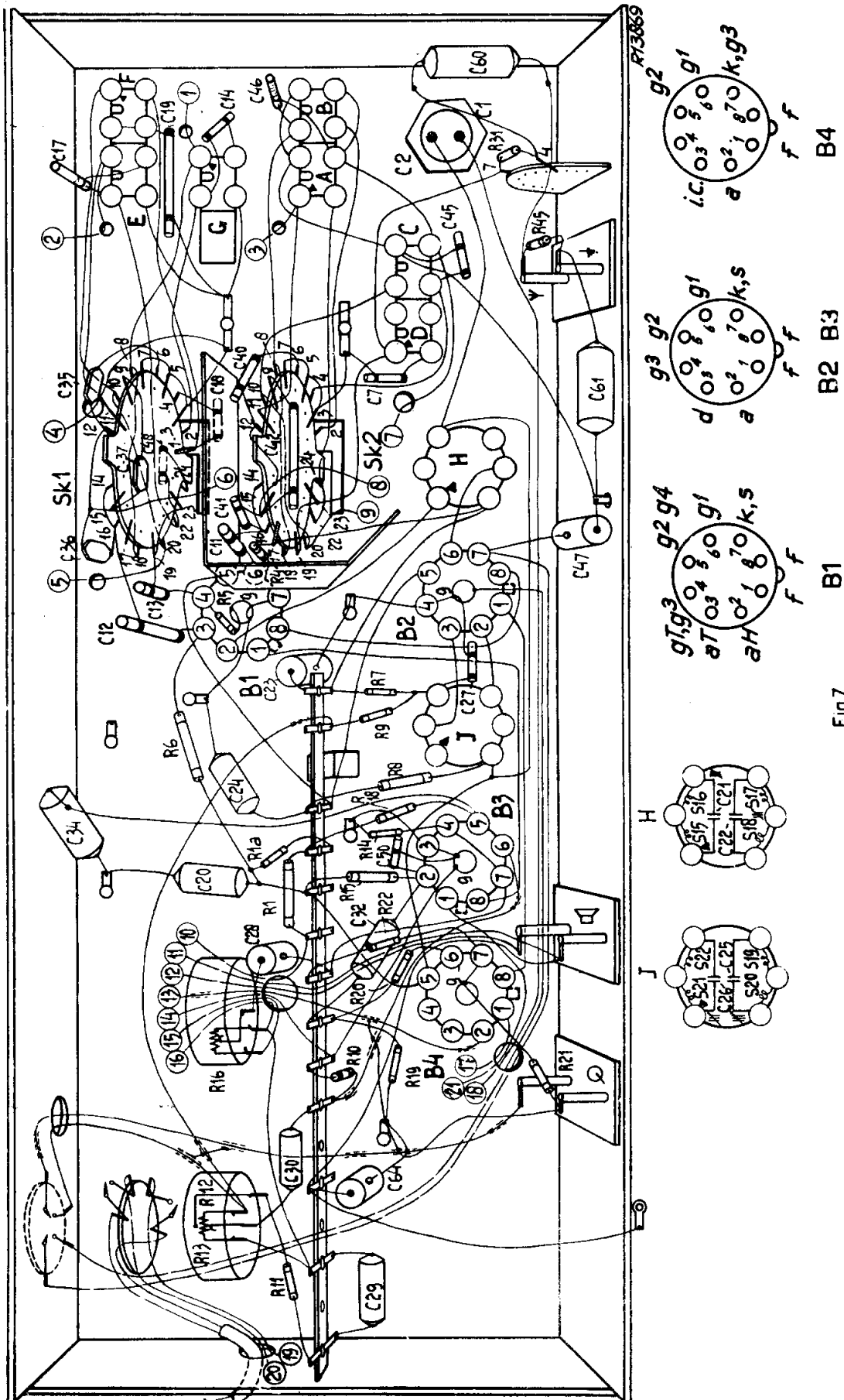


Fig. 7