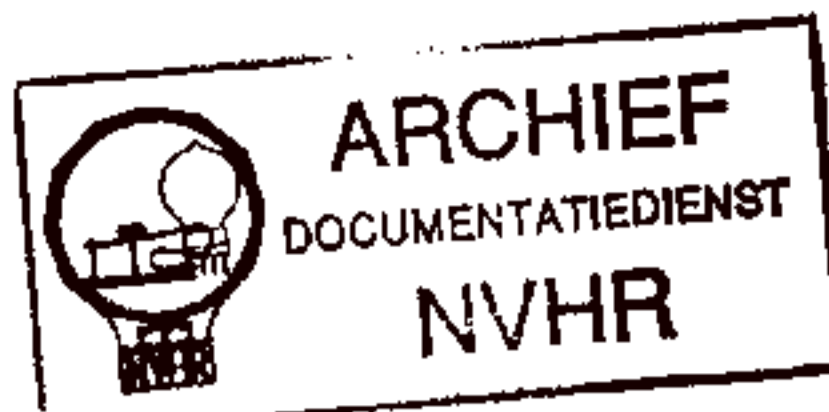


STRENG VERTROUWELIJKALLEEN VOOR PHILIPS
SERVICE HANDELAREN

COPYRIGHT 1941



PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE
VOOR HET ONTVANGTOESTEL

494 A

VOOR VOEDING UIT WISSELSTROOMNETTEN

GOLFBANDEN

Kortegolfband 1: 13.7 - 45 m (21.9 - 6.67 MHz)
 Kortegolfband 2: 45 - 160 m (6.67 - 1.87 MHz)
 Middengolfband : 160 - 585 m (1875 - 535 kHz)

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts op de voorzijde:

1. Toonregelaar.
2. Volumeregelaar met netschakelaar.
3. Golfbandschakelaar.
4. Afstemming.

AFMETINGEN

Breedte: 53.5 cm }
 Hoogte : 31 cm } knoppen inbegrepen
 Diepte : 24 cm }

GEWICHT

11 kg. buizen inbegrepen.

BANDBREEDTE

De m.F. bandbreedte (1 : 10) bedraagt $\pm 11\frac{1}{2}$ kHz, gemeten vanaf het stuurrooster (g1) van L2.
 De totale bandbreedte (1 : 10) bedraagt op M.G. (bij ± 1000 kHz) $\pm 10\frac{1}{2}$ kHz, gemeten vanaf de antennebus.

H E T A F R E G E L E N V A N H E TA P P A R A A T

Opnieuw afregelen is noodzakelijk:

- a) Wanneer een spoel of condensator in het M.F., H.F. of oscillatordeel vernieuwd is.
- b) Wanneer het apparaat ongevoelig of onselectief is.

Het is niet noodzakelijk het chassis uit de kast te nemen; na het wegnemen van de achterwand en de bodemplaat zijn alle voor het trimmen benodigde punten te bereiken.

De plaats van de trimmers is aangegeven in de figuren 4 en 5.

Op alle golfbanden is de oscillatorfrequentie hoger dan de afstemfrequentie der H.F. kringen.
 De M.F. bedraagt 452 kHz.

A. M.F. KRINGEN

1. Apparaat aarden: golfbandschakelaar op M.G. Variabele condensator op maximum.
2. Outputmeter via een trimtransformator aan de extra luidsprekerklemmen aansluiten.
3. Gemoduleerd M.F. signaal via een condensator van 33000 pF aan het stuurrooster (g1) van L2 toevoeren.
4. Derde M.F. kring verstemmen door parallel aan S25 een condensator van 80 pF te schakelen.
5. S26-S27 op maximale output afregelen, daarna verstemmingscondensator wegnemen.
6. Tweede M.F. kring verstemmen, verstemmingscondensator parallel aan S24.
7. S25 op max. output afregelen, verstemmingscondensator daarna wegnemen.
8. Eerste M.F. kring verstemmen, verstemmingscondensator parallel aan S23.
9. S24 op maximale output afregelen, verstemmingscondensator daarna wegnemen.
10. Tweede M.F. kring verstemmen, verstemmingscondensator parallel aan S24.
11. S23 op maximale output afregelen, verstemmingscondensator daarna wegnemen en de spoelkernen verzegelen.

B. H.F. en OSCILLATORKRINGENI. K.G. band 1 (13.7 - 45 m)

1. Ontvanger aarden. Golfbandschakelaar op K.G.1.
2. Outputmeter via een trimtransformator aan de extra-luidsprekerbussen aansluiten.
3. Gemoduleerd signaal van 20.5 MHz via de kortegolf-kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
4. Met de afstemknop het apparaat nauwkeurig op deze frequentie afstemmen (Eerste maximum vanaf minimum condensatorcapaciteit).
5. C15 en C8 op max. output afregelen. Trimmers verzegelen.

Opmerking. C24 is op een vaste capaciteit ingesteld en mag niet worden veresteld.

II. K.G. band 2 (45 - 160 m)

1. 15° mal op variabele condensator aanbrengen (kleinste capaciteit). Golfbandschakelaar op K.G. 2.
2. Gemoduleerd signaal van 6.1 MHz over de K.G. kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
3. C25, C16 en C9 op maximale output afregelen. Trimmers verzegelen.

III. M.G. band (160 - 560 m)

1. 15° mal op variabele condensator aanbrengen. Golfbandschakelaar op M.G.
2. Gemoduleerd signaal van 1740 kHz via een normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
3. C26, C17 en C10 op maximale output afregelen.
4. Aperiodische versterker GM 2404 aan de anode van L2 aansluiten. Outputmeter achter de GM 2404 schakelen. C5 kortsluiten.
5. Gemoduleerd signaal van 600 kHz over de normale kunstantenne aan de antennebus van het te trimmen apparaat toevoeren.

6. Apparaat nauwkeurig met de afstemknop op deze frequentie afstemmen.

VARIABELE CONDENSATOR HIERNA NIET MEER VERDRAAIEN.

7. GN 240⁴ en kortsluiting van C5 wegnemen, outputmeter aan het te trimmen apparaat aansluiten.
8. C30 op maximale output afregelen.
9. Variabele condensator tegen de 15^o mal draaien (kleinste capaciteit).
10. Gemoduleerd signaal van 1740 kHz over de normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.

11. C26, C17 en C10 op maximale output afregelen. Trimmers verzegelen.

C. SCHAAL INSTELLEN

1. Golfbandschakelaar op M.G. band. Outputmeter aansluiten.
2. Gemoduleerd signaal van 357 kHz (750 m) over de normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
3. Apparaat nauwkeurig op deze frequentie afstemmen met behulp van de afstemknop.
4. Kartelschroef op de wijzerlooper iets losdraaien en de wijzer op 350 meter schuiven.
5. Kartelschroef op de wijzerlooper vastdraaien.

REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDEELLEN

Voor verschillende reparaties is het niet noodzakelijk het chassis uit de kast te nemen, het verwijderen van de achterwand en de bodemplaat is voldoende.

Uitkasten

1. Achterwand verwijderen.
2. Knoppen losschroeven.
3. Verbinding van het chassis naar de bodemafscherming losnemen.
4. Verbindingen aan de luidspreker lossoldeeren.
5. Afstemindicator losnemen.
6. Kartelschroef op de wijzerlooper iets losdraaien, zodat de aandrijfsnaar vrijkomt.
7. Bodenschroeven van het chassis uitdraaien.
8. Chassis uit de kast schuiven.
Na het inbouwen van het chassis moet de wijzer nauwkeurig worden ingesteld (zie "Schaal instellen").

Schaal uitwisselen.

1. De vier schroeven A (fig.8) uitdraaien. Het siervenster kan nu met de schaal uit de kast worden genomen, zodat de schaal eenvoudig kan worden vernieuwd.

Wijzer vernieuwen.

1. Kartelschroef op de wijzerlooper iets losdraaien, zodat de aandrijfsnaar vrijkomt.
2. Onderste geleide as voor de wijzer losnemen door het losdraaien van de moertjes aan de einden van deze as.
3. Wijzer van de wijzerlooper losnemen en door een nieuw exemplaar vervangen.

Opn.: De nieuwe wijzer moet aan de einden worden omwikkeld met zijdegaren, de lengte van het omwikkelde gedeelte moet ± 8 mm bedragen.

Instellen van de lichtstreep.

Indien de lichtstreep op de schaal niet scherp is, kan deze streep worden bijgesteld door de afstand van de geleideassen t.o.v. de glasschaal te wijzigen. Dit geschiedt door het verdraaien van de moertjes aan de einden van de geleideassen.

Microfooneffect.

Ter voorkoming van microfooneffect is de variabele condensator met het aandrijfmechanisme door middel van rubber tulle veeren op het chassis bevestigd. De condensator met het aandrijfmechanisme moet zich dan ook altijd vrij kunnen bewegen.

De volgende fouten kunnen microfooneffect veroorzaken:

1. Rubber tulle verdroogd.
2. Verbindingen aan de variabele condensator te kort of te stug.
3. De bevestigingsstrip 13 (fig.6) is te vast geklemd tussen de beugel op de variabele condensator en de beugel op het chassis. Dit kan worden verholpen door het opnieuw afstellen van deze strip.

Aandrijfsnaren.

De loop der snaren is aangegeven in Fig.6.

De lengte van de wijzersnaar is 970 mm.
De lengte van het aandrijfkoord voor de variabele condensator is 660 mm.

De lengte van de snaren is gemeten van bevestigingspunt tot bevestigingspunt. Voor de lussen moet de snaar dus iets langer worden afgesneden.

LIJST VAN ONDERDEELLEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij het bestellen van onderdelen steeds vermelden:

1. Codenummer,
2. Omschrijving,
3. Typenummer van het apparaat.

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer	Prijs
7	1	Kast (kleur 038)	23 661	35.0
7	2	Siervenster (kleur 038)	23 690	47.1
7	3	Stationsnamenschaal	A1 897	05.0
7	4	Knop voor golfbandschakelaar (kleur 038)	23 612	02.0
7	5	Knop (kleur 038)	23 612	29.0
7	6	Houten sierlat	A1 931	88.1
1	7	Luidsprekerdoek	06 601	40.0
7	8	Sierstrip (lang)	A1 343	28.0
7	9	Sierstrip (kort)	A1 343	27.0
		Merkspijker	23 713	27.1
		Achterwand	A1 356	84.0
8	10	Wijzer	57 027	76.0
8	11	Bevestigingsschroef voor wijzerlooper	A1 854	62.0
8	12	Bladveer onder 8-11	A1 978	92.1
8	13	Signaalveer onder 8-11	A1 973	18.0
6	37	Trommel	23 687	13.1
6	32	Veer voor wijzersnaar	28 740	59.0
6	31	Veer voor aandrijftouw van variabele condensator	28 740	51.0
6	34	Fijnregelenheid	A1 322	06.0
6	35	Bladveer voor 6-34	28 751	81.1
6	36	Fiberstrip voor 6-34	28 681	11.1
6	39	Tandwiel	A1 346	10.0
6	38	Veer voor 6-38	28 730	85.0
6	33	As voor golfbandschakelaar	A1 436	68.0
		Schakelaarelement No.1	49 543	08.1
		Schakelaarelement No.2	49 543	30.1
		Schakelaarelement No.3	49 543	44.0

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer	Prijs
		Netspanningsplaat	28 875	39.0
		Buishouder voor R2 (kleur 344)	28 839	81.0
		Radio-Gramfoonschakelaar	A1 133	36.0
		Rubber tule onder de variabele condensator	28 725	52.0
		<u>LUIDSPREKER TYPE 9636</u>		
		Felkring	25 871	81.0
		Papieren ring	28 451	54.0
		Conus met spoel	28 220	51.1
		<u>GEREEDSCHAP</u>		
		Service oscillator	GM 2880	F
		Universeel meetapparaat	GM 4256	
		Universeel en buizenmeetapparaat	GM 7629	
		15 ^o mal	09 992	44.0
		Centreermal voor luidspreker	09 991	53.0
		Geïsoleerde trimschroevendraaier	M 64633	.2
		Geïsoleerde trimdopsleutel 6 mm	25 605	66.0

S P O E L E N

C O N D E N S A T O R E N

	Weerstand	Codenummer	Prijs
S1	-		
S2	200 ohm	A1 055 44.3	
S3	< 1 ohm		
S4	< 1 ohm		
S5	3 ohm		
S6	< 1 ohm	A1 035 61.1	
S7	7 ohm		
S8	0.8 ohm		
S9	20 ohm		
S10	4 ohm	A1 035 64.0	
S12	< 1 ohm		
S13	< 1 ohm		
S14	< 1 ohm		
S15	3 ohm	A1 035 65.1	
S16	< 1 ohm		
S17	< 1 ohm		
S18	< 1 ohm		
S19	< 1 ohm	A1 035 63.5	
S20	< 1 ohm		
S21	2 ohm		
S22	5.5 ohm		
S23	7 ohm	A1 035 67.1	
S24	7 ohm		
C31	100 pF		
C32	106 pF		
S25	10 ohm	A1 035 68.2	
S26			
S27	6 ohm		
C37	106 pF		
C38	113 pF	A1 103 29.0	
S28	600 ohm		
S29	< 1 ohm		
S30	230 ohm		
S31	230 ohm	28 220 51.1	
S32	4 ohm		
S35	700 ohm	A1 000 32.0	

	Weerstand	Codenummer	Prijs
C1	48 uF	49 025 22.0	
C2	48 uF	49 025 22.0	
C3	11-490 pF	49 000 09.0	
C4	11-490 pF		
C5	11-490 pF		
C6	10.000 pF		
C7	60 pF	49 127 14.0	
C8	20 pF	49 055 48.0	
C9	20 pF	49 005 03.0	
C10	20 pF	49 005 03.0	
C11	100 pF	49 055 49.0	
C14	10000 pF	49 128 57.0	
C15	20 pF	49 005 03.0	
C16	20 pF	49 005 03.0	
C17	20 pF	49 005 03.0	
C19	10000 pF	49 127 14.0	
C20	0.1 uF	49 128 63.0	
C21	100 pF	49 055 28.0	
C22	150 pF	49 055 30.0	
C23	220 pF	49 055 32.0	
C24		49 005 18.0	
C25	20 pF	49 005 05.0	
C26	20 pF	49 005 03.0	
C27	5750 pF	28 195 69.0	
C28	1600 pF	49 080 34.0	
C29	430 pF	49 057 18.0	
C30	125 pF	28 212 07.0	
C31	100 pF	Zie "Spoelen"	
C32	106 pF		
C33	47000 pF		
C34	10000 pF		
C35	10000 pF	49 127 61.0	
C36	100 pF	49 127 57.0	
C37	106 pF	49 128 57.0	
C38	113 pF	49 055 28.0	
C39	100 pF	Zie "Spoelen"	
C40	27000 pF		
C41	3300 pF		
C42	25 uF		
C43	330 pF	49 020 00.0	
C44	4700 pF	49 055 05.0	
C47	1000 pF	49 126 54.0	
C51	22000 pF	49 126 53.0	
C52	0.22 uF	49 129 90.0	
C54	2 x 2.2 pF par.	49 128 65.0	
C58	47000 pF	49 055 61.0	
C59	47000 pF	49 127 61.0	
C53	1000 pF	49 128 61.0	

W E E R S T A N D E N

	Waarde	Codenummer	Prijs
R1	1800 ohm	49 356 30.0	
R2	0.82 M.ohm	49 375 59.0	
R3	39 ohm	49 375 07.0	
R4	10000 ohm	49 377 36.0	
R5	0.15 M.ohm	49 375 50.0	
R6	3.3 M.ohm	49 377 66.0	
R7	150 ohm	49 375 14.0	
R8	2x 0.1 M.ohm =		
	50000 ohm	49 377 48.0	
R9	220 ohm	49 375 16.0	
R10	33000 ohm	49 375 42.0	
R11	2x10.000 ohm =		
	20000 ohm	49 376 36.0	
R12	5.6 M.ohm	49 377 69.0	
R13	47000 ohm	49 375 44.0	
R14	47000 ohm	49 375 44.0	
R15	22000 ohm	49 375 40.0	
R16	68000 ohm	49 375 46.0	
R17	0.65 M.ohm	49 500 19.0	
R17a	0.2 M.ohm		
R18	1000 ohm	49 375 24.0	
R19	1 M.ohm	49 376 60.0	
R20	180 ohm	49 370 15.0	
R21	47000 ohm	49 375 44.0	
R22	1.5 M.ohm	49 376 62.0	
R23	82000 ohm	49 375 47.0	
R24	1800 ohm	49 375 27.0	
R25	0.35 M.ohm	49 +70 31.0	
R28	5.6 M.ohm	49 377 69.0	
R29	12000 ohm	49 375 37.0	
R30	12000 ohm	49 375 37.0	
R31	2700 ohm	49 375 29.0	
R32	47000 ohm	49 375 44.0	
R33	39000 ohm	49 375 43.0	
R40	2.2 M.ohm	49 377 64.0	
R41	2.2 M.ohm	49 377 64.0	
R42	1 M.ohm	49 376 60.0	
R43	1.5 M.ohm	49 376 62.0	
R44	0.82 M.ohm	49 375 59.0	

* C53 is niet in de schema's geteekend, doch is geschakeld tusschen gloeidraad en kathode van L3.

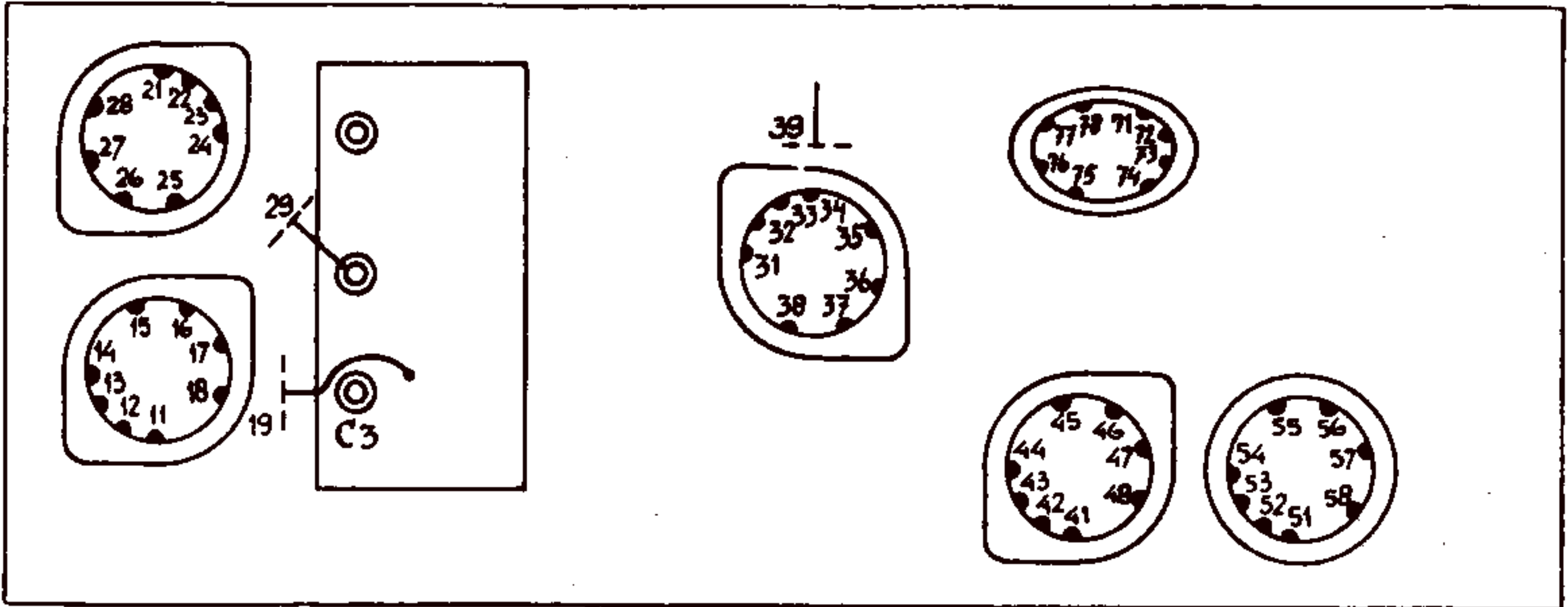
S T R O O M E N E N S P A N N I N G E N

	Va	Va tr.	Vg2	V kath	Ia	Ia tr.	Ig2
L1	150		170	0.3	7.6		0.2
L2	220	115	80	1.2	1.4	4.6	2.2
L3	225		85	0	4.6		1.5
L4	255		225	6.2	32		3.1
L7	20		225	0	0.2 en 0.1		0.6
	Volt	Volt	Volt	Volt	mA	mA	mA

VC₁ = 275 V; VC₂ = 225 V.
 Primair verbruik = 50 W.

B U I Z E N

L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
EF 8	ECH 3B	EBP 2	EL 3	AZ 1	8091 E-00	EM 4



R 972

WEERSTAND:

12	11	12/ /13	14	15	16	21	22/ /23	27	29	29	31	32/ /33	34	42/ /43	52/ /53	72/ /73
	10	10	400	10	10	10	10	Gram 10	KG1 10	KG2 40	10	10	10	10	10	10
12	74	Y	Y	Y	Y	C3	C3	C3	C3							
	10	KG1 120	KG2 210	MG for 350	MG loc 350	KG1 10	KG2 40	MG for 150	MG loc 150							
11	24	28	38	44	47	48	55	58	77							
	215	450	450	240	450	385	170	165	450							
10	18	25	26	27												
	320	240	140	185												
9	17	19	29	29	35	36	37	39	46	P	75	76	78			
			MG for	MG loc						Gram						
	360	80	120	120	120	250	400	65	130	150	100	120	140			

CAPACITEIT:

12																
11	27	35														
	255	150														
10																
9	44	47	52													
	460	480	475													

S:	1.2.3.4.5.7.8. 6.8.10.	12.13.14.15.16.	17.18.21. 18.20.22.	23.24.	25.26.27.	35.28.29.30.31.32.
C:	7. 51. 6.18.9.10. 3.2.11.	23.59. 14.58. 19.16.17. 4.	19. 20.21.22. 5.	30.27.28.29.34.24.25.26.31.32.33.34.52.	35.39.37.40.38.41. 36.	44.42.43. 47.
R:	1. 2. 3.	4. 5. 31.	12.7.33.16.8.9.10.15.11.	28.	6. 13. 22.32.14.40.41.30.17.17a.21.18.23.18.42.43.20.44.25.24.29.	

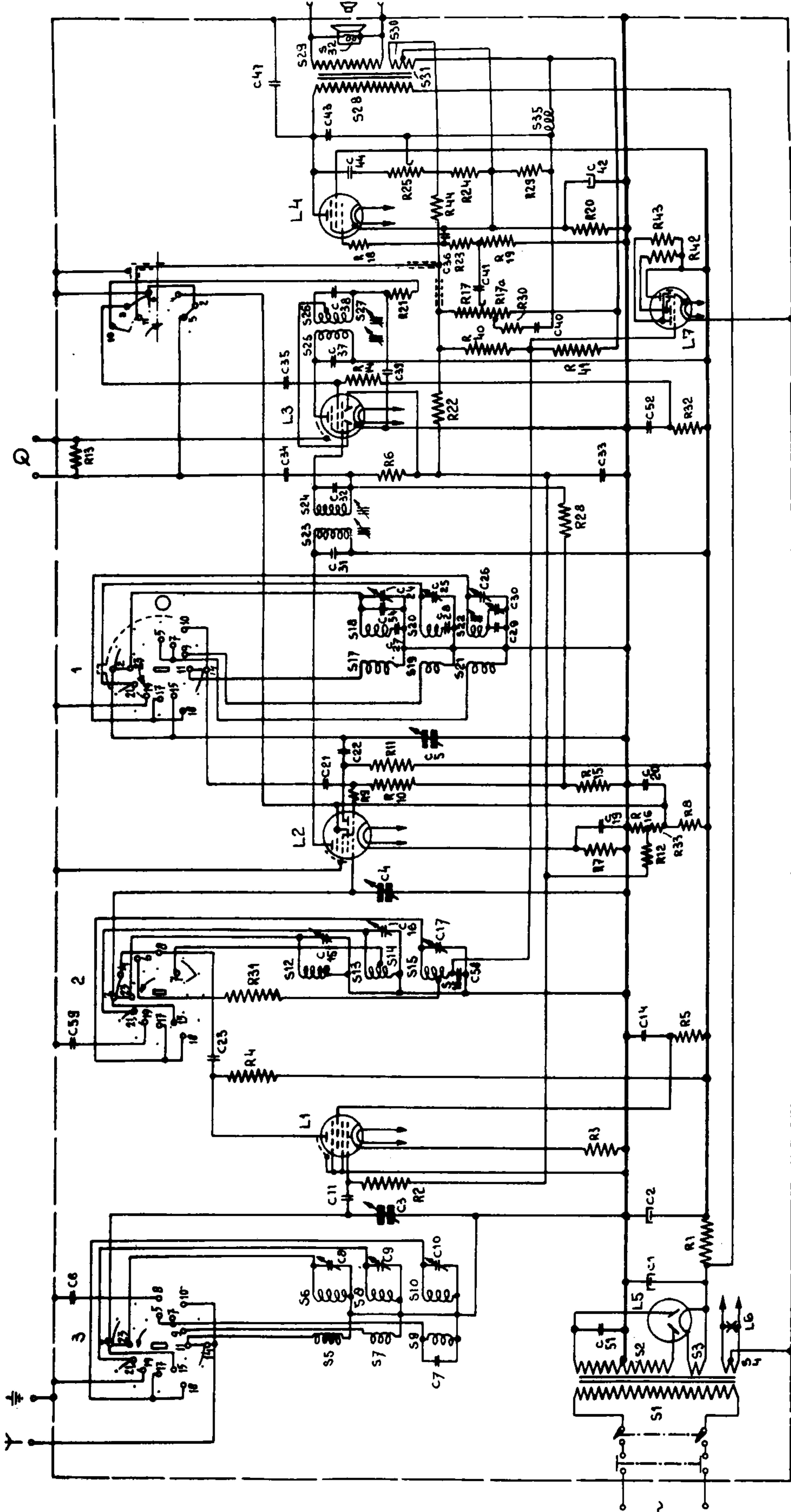
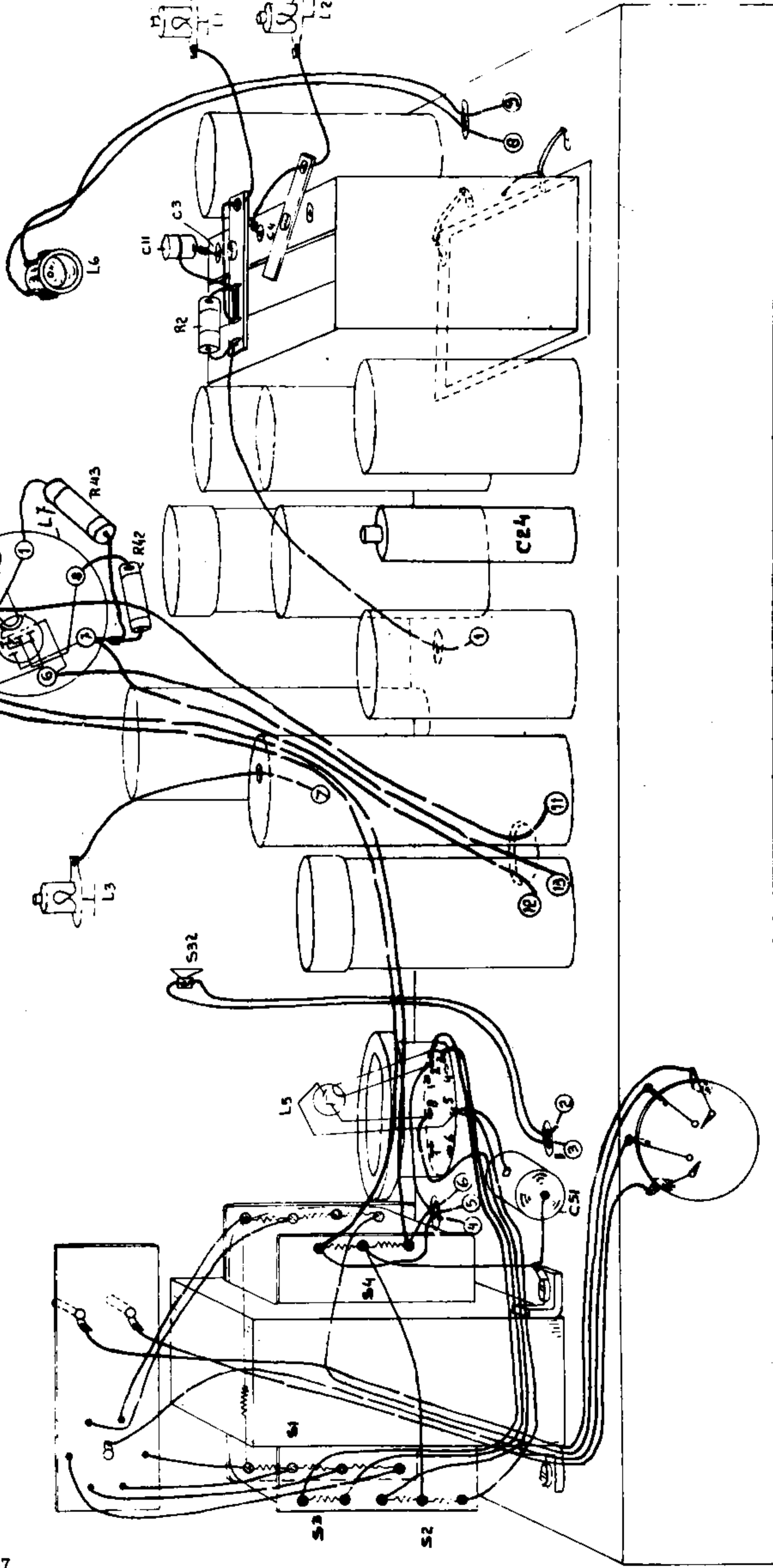


Fig 1

494A

5767



S:	3, 2, 1	4	32.
C:			11.
R:			8.
			24
			43, 42.

Fig 2

R 991

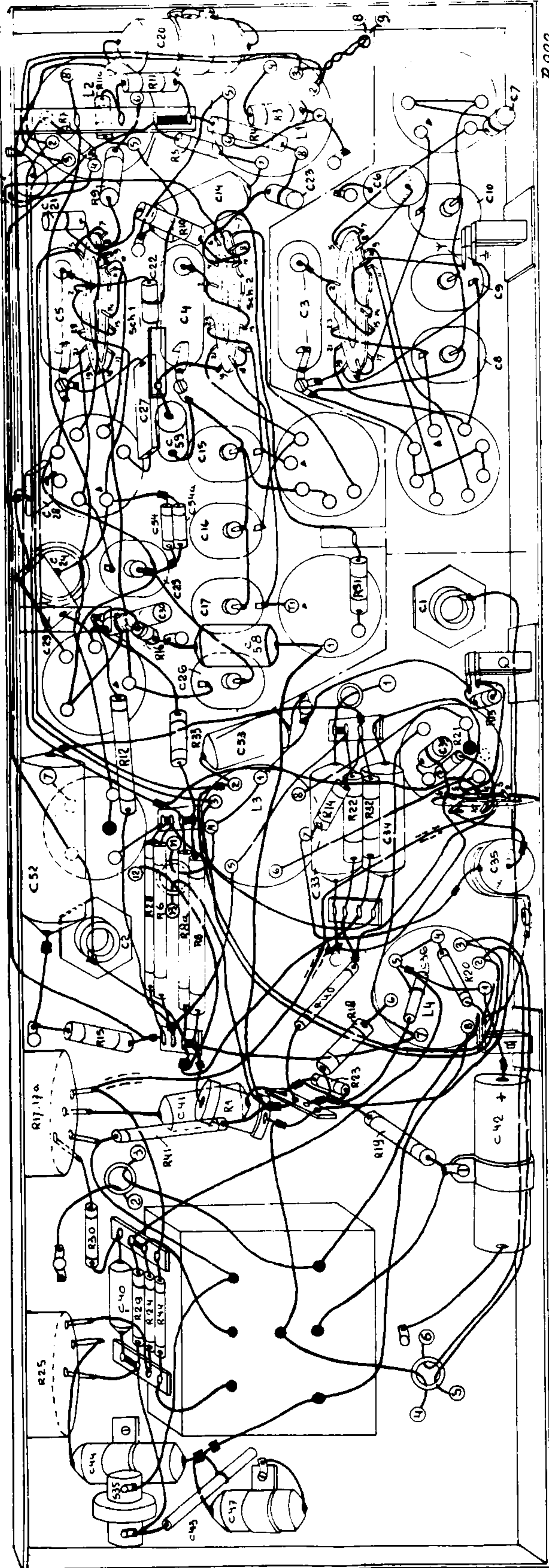


Fig 3

S:	35	30, 28, 31, 29	74	23, 27, 26, 25, 21, 22	16, 15	20, 18, 12, 14, 7, 8, 6, 13, 19	10, 9
C:	47, 43, 44	40	42, 41	52, 32, 31, 35, 34, 33, 39, 53, 37, 38	26, 58, 30, 1, 29, 13, 24, 25, 54, 16, 28, 15, 59, 27	5, 4, 3, 8, 9, 10, 22	21, 14, 19, 23, 6, 7, 20
R:	25	44, 24, 29, 30	46, 19, 17, 17, 17, 1, 23, 18	15, 40, 20	8, 8a, 6, 28	14, 22, 32, 21, 18, 33, 13	10, 9, 7, 5, 4, 3, 11, 11a

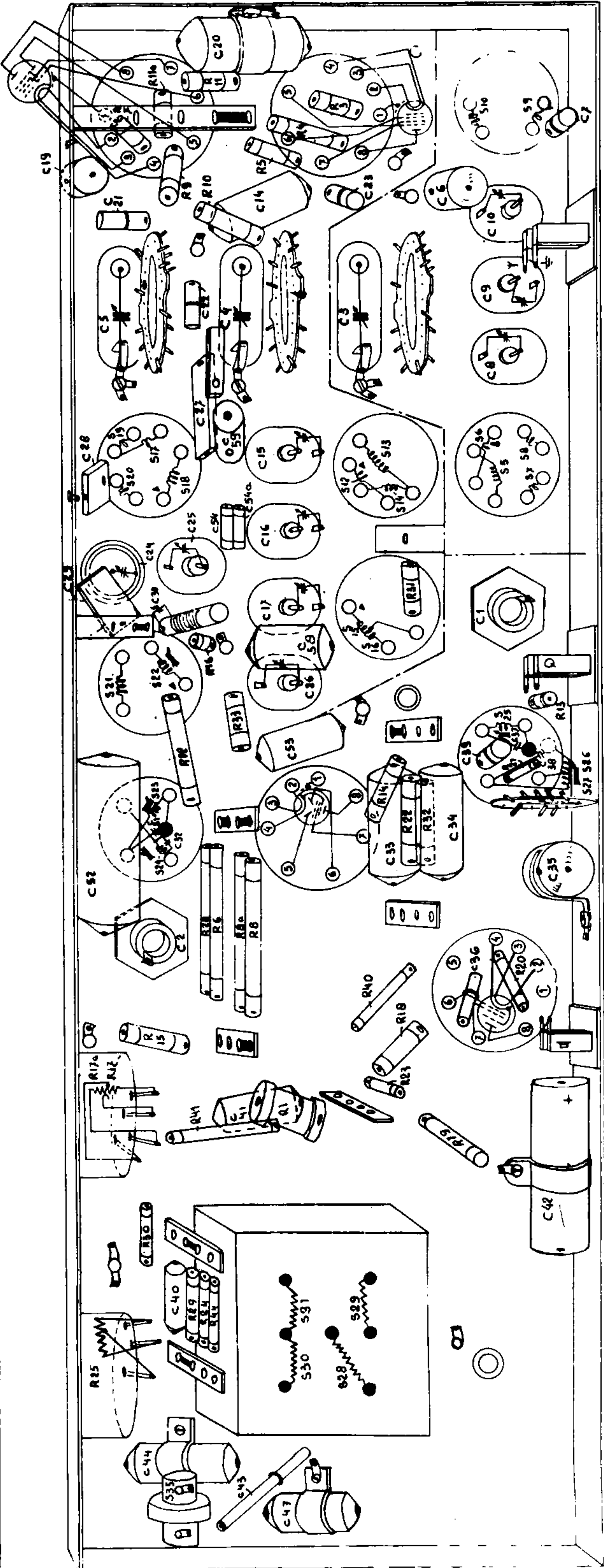


Fig 4

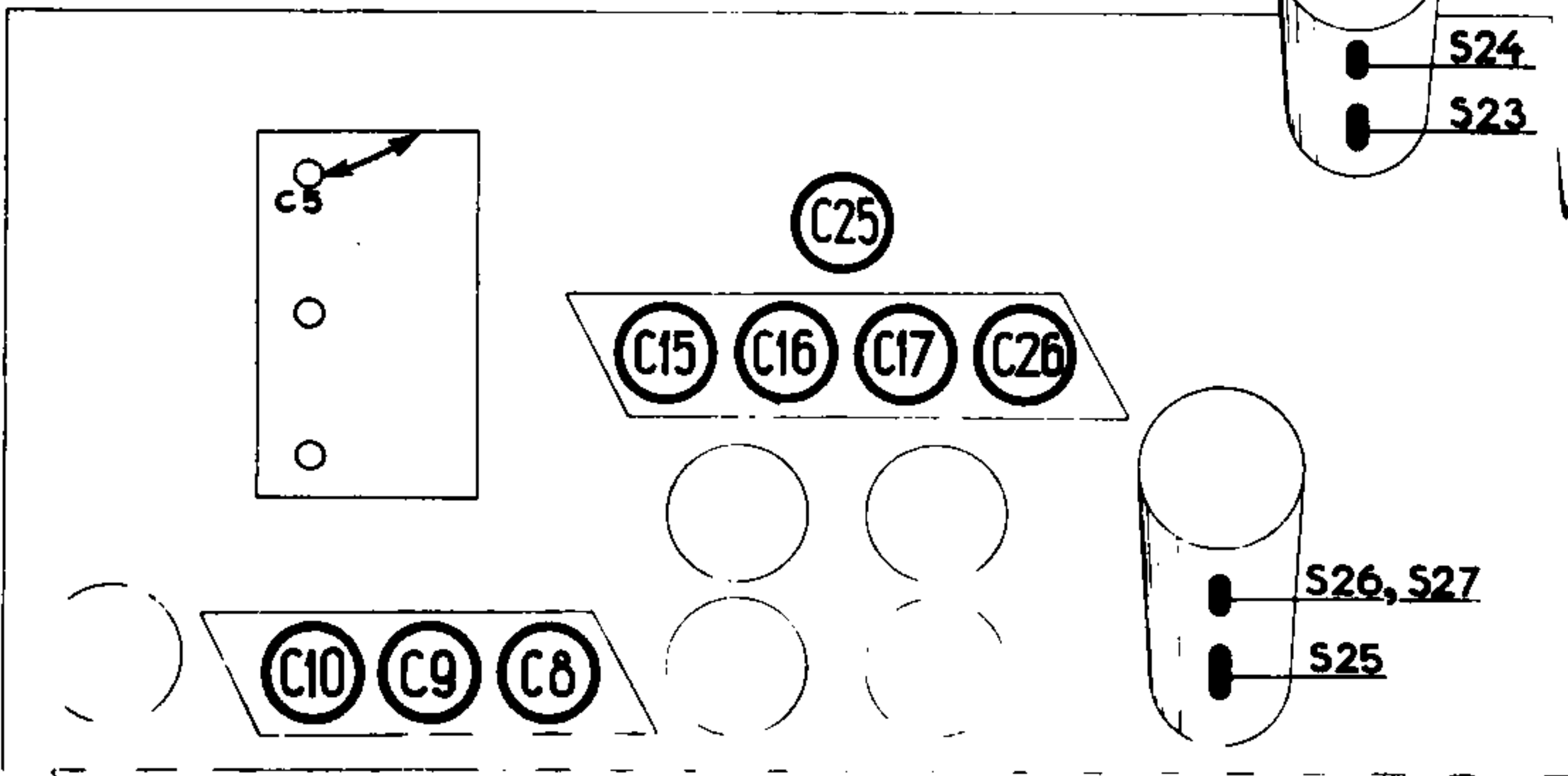


Fig 5

R404

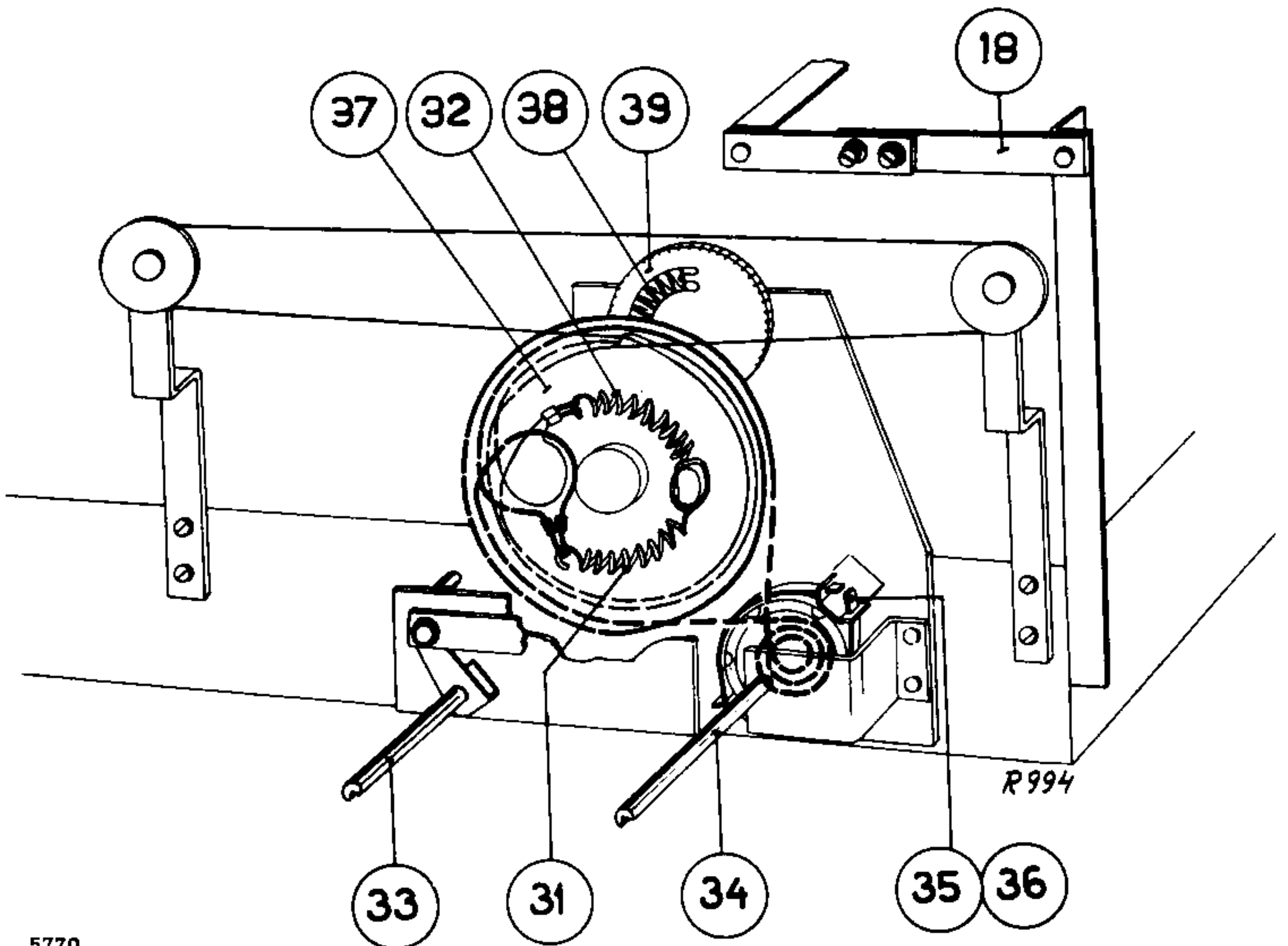


Fig 6

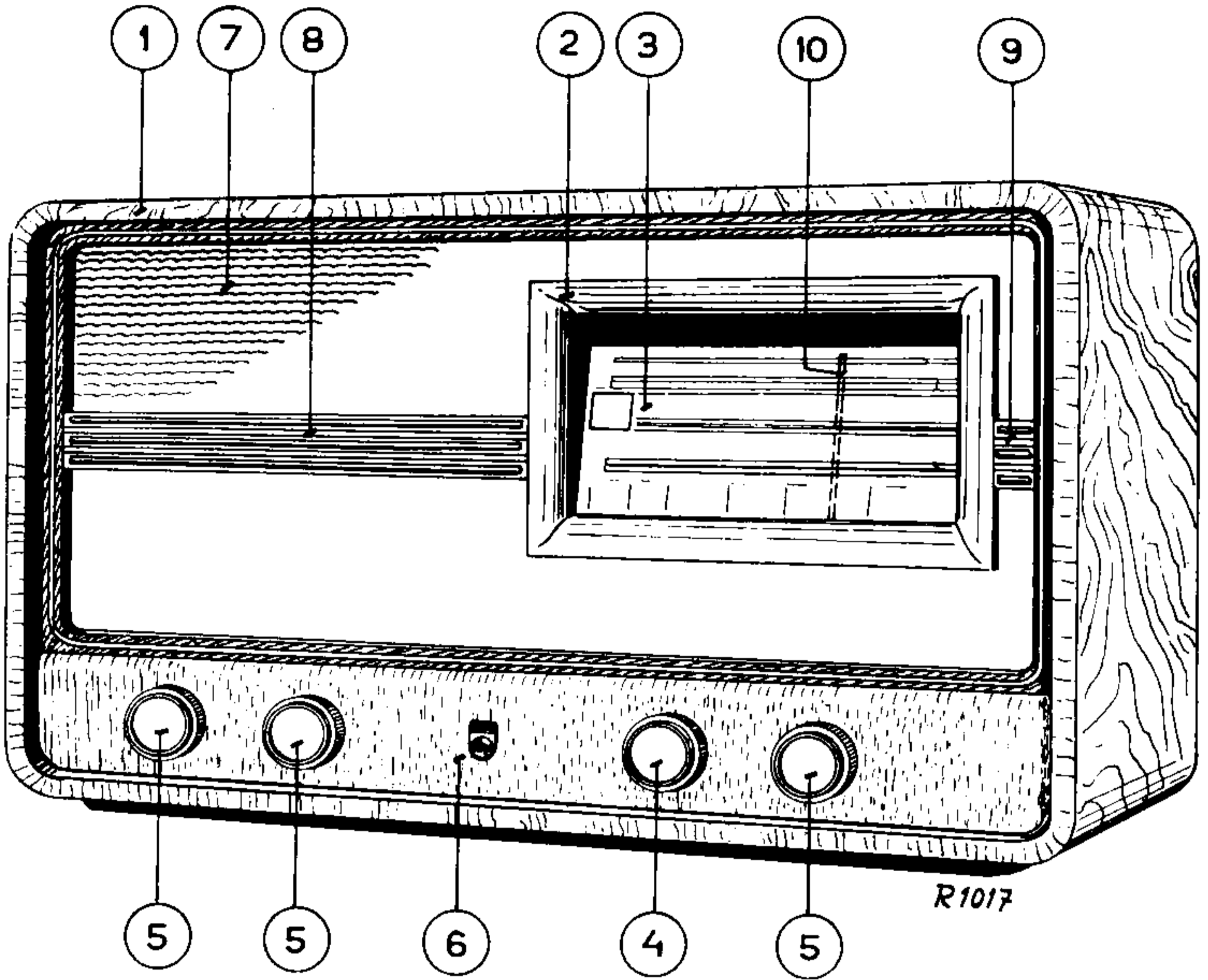


Fig 7

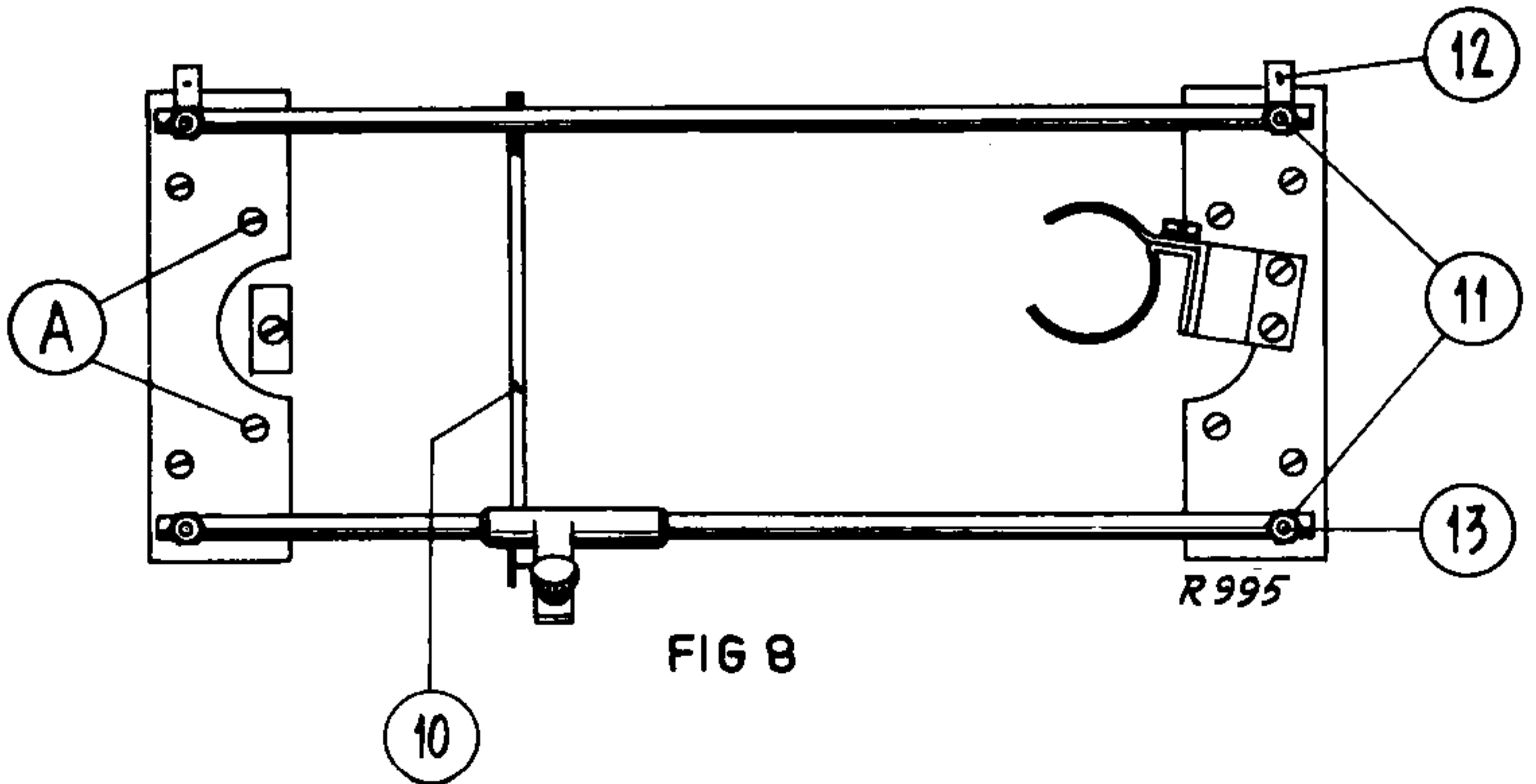


FIG 8

STRICTLY CONFIDENTIAL
FOR PHILIPS SERVICE DEALERS ONLY

COPYRIGHT 1940

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATION

for receiver

494 A

FOR A.C. MAINS FEEDING.

WAVE RANGES

Short wave 1: 13.7—45 m (21.9 — 6.67 Mc)
Short wave 2: 45 —160 m (6.67— 1.87 Mc)
Medium wave: 160 —560 m (1875 —535 Kc).

CONTROL KNOBS

From right to left:

1. Tuning.
2. Waveband switch.

3. Volume control with mains switch.
4. Tone control.

DIMENSIONS.

Width: 53.5 cm }
Height: 31 cm } knobs included.
Depth: 24 cm }

WEIGHT: 11 kg, tubes included.

TRIMMING THE RECEIVER.

Retrimming is necessary:

- a. When a coil or condenser in the I.F., H.F. or oscillator part has been renewed.
 - b. When the receiver is not sufficient sensitive or selective.
- It is not necessary to take the receiver out of its cabinet; all trimmers become accessible after removal of the rear panel and the base plate. The positions of the trimmers are indicated in figs. 4 and 5. As regards the necessary trimming tools vide the list of parts and tools.

On all wavebands the oscillator frequency is higher than the tuning frequency of the H.F. circuits.

The I.F. is 452 kc.

The I.F. bandwidth 1 : 10 is $11\frac{3}{4}$ kc.

The bandwidth at 1000 kc 1 : 10 is $10\frac{3}{4}$ kc.

A. I.F. CIRCUITS.

1. Earth the set and switch to medium wave band. Turn the variable condenser to minimum position.
2. Connect the output indicator via a trimming transformer to the extension loudspeaker sockets.
3. Apply a modulated signal of 452 kc via a condenser of 32000 pF to the first grid of L2.
4. Detune the third circuit by connecting a condenser of 80 pF in parallel with S25.
5. Tune S26-S27 to maximum output, then remove detuning condenser from S25.
6. Detune the second circuit by connecting a condenser of 80 pF in parallel with S24.
7. Tune S25 to maximum output.
8. Remove the detuning condenser from S24 and detune the first circuit by connecting a condenser of 80 pF in parallel with S23.
9. Tune S24 to maximum output.
10. Remove the detuning condenser and detune the second circuit by connecting a condenser of 80 pF in parallel with S24.
11. Tune S23 to maximum output. Remove detuning condenser and seal the cores.

B. H.F. AND OSCILLATOR CIRCUITS.

I. SHORT WAVE 1 (13.7—45 m).

1. Earth the set and switch to short wave band 1.
2. Connect the output indicator to the set to be trimmed.
3. Apply to the aerial socket, via the short wave dummy aerial, a modulated signal of 20.5 Mc.
4. Accurately tune the receiver to this frequency by means of the variable condenser (first maximum starting from minimum capacity).

5. Tune C15, C8 to maximum output. Seal trimmers C8, C15.
- NOTE. C24 is tuned to a fixed capacity and may not be altered.

II. SHORT WAVE 2 (45—160 m).

1. Fit the 15° gauge. Switch the set to short wave band 2.
2. Apply a modulated signal of 6.1 Mc via the short wave dummy aerial to the aerial socket.
3. Accurately tune the set to this frequency with the aid of C25, C16 and C9.
4. Seal the trimmers.

III. MEDIUM WAVES (160—560 m).

1. Fit the 15° gauge. Switch the set to medium waves.
2. Apply a modulated signal of 1740 kc to the aerial socket via the normal dummy aerial.
3. Accurately tune the set to this frequency with the aid of C26, C17 and C10.
4. Connect an auxiliary receiver to the anode of L2 via a condenser of 25 pF, and the output indicator to the auxiliary receiver. Short-circuit C5.
5. Apply to the aerial socket of the set to be trimmed via the normal dummy aerial, a modulated signal of 600 kc.
6. Accurately tune the set to this frequency with the tuning knob.
7. Take away the auxiliary receiver; connect the output indicator to the set to be trimmed. Remove the short-circuit of C5.
- DO NOT TURN THE VARIABLE CONDENSER.
8. Tune C30 to maximum output.
9. Turn the variable condenser against the 15° gauge.
10. Apply to the aerial socket of the set to be trimmed, via the normal dummy aerial, a signal of 1740 kc.
11. Tune C26, C17 and C10 to maximum output. Seal C10, C17, C26 and C30.

C. ADJUSTING THE DIAL.

1. Switch the receiver to the medium wave band. Connect the output indicator.
2. Apply to the aerial socket, via a normal dummy aerial, a modulated signal of 857 kc. (350 m).
3. Accurately tune the receiver to this frequency.
4. Slightly loosen the screw on the pointer for attaching the string and move the pointer until it points exactly to 350 m.
5. Tighten the screw.

REPAIRS AND RENEWAL OF PARTS.

For various kinds of repairs it is not necessary to take the receiver out of the cabinet as often removal of the rear panel and the base plate suffices.

TAKING THE CHASSIS OUT OF THE CABINET.

1. Remove the rear panel.
 2. Remove the knobs.
 3. Unscrew the connection of the chassis with the bottom-screening.
 4. Unsolder the connections to the loudspeaker.
 5. Take off the tuning cross.
 6. Slightly loosen the screw on the pointer for fixing the string, so that the string is released.
 7. Unscrew the chassis from the bottom.
 8. Slide the chassis out of the cabinet.
- After having returned the chassis into the cabinet, the pointer must be correctly adjusted (vide sheet 1 "Adjusting the dial").

RENEWING THE DIAL.

1. Unscrew the 4 screws A (fig. 8).
The ornamental window can now be removed together with the scale, that can now be renewed easily.

RENEWING THE POINTER.

1. Slightly loosen the screw on the pointer for fixing the string, so that the string is released.
2. Undo the lower guide shaft for the pointer by loosening the two nuts near the end of this shaft.
3. Loosen the pointer from the pointer runner and screw on a new one.

NOTE. The new pointer must be covered at the extremities with silk yarn; the length of the covered part is ± 8 mm.

ADJUSTMENT OF THE LINE OF LIGHT.

If the line of light is not clearly defined, this can be corrected by adjusting the distance of the guide shafts till the scale by means of the nuts at the end of the shafts.

MICROFONIC EFFECT.

To avoid microphony, the variable condenser with the driving mechanism is fixed resiliently to the chassis by means of rubber ducts. This combination must therefore always be set up freely.

The following faults may lead to microphony:

1. Rubber ducts worn out.
2. Connections at the variable condenser too stiff or too taught.
3. The fixing strip 18 (fig. 6) is clamped too tight between the bracket on the variable condenser and the bracket on the chassis. This is to be remedied by unscrewing and fixing again the bracket on the variable condenser.

DRIVING CABLES.

The way the driving cables have to run is indicated in fig. 6. Length of the string for driving the pointer 970 mm. Length of the cord for driving the variable condenser 660 mm. The length of the driving strings is measured from fixing point to fixing point. To allow for the loops, the strings must be cut slightly longer.

LIST OF PARTS AND TOOLS.

When ordering parts, please always mention:

1. Codenumber;
2. Description;
3. Typenumber of the receiver.

Fig.	Pos.	Description	Codenumber	Price
7	1	Cabinet (colour 038)	23 661	35.0
7	2	Ornamental window (colour 038)	23 690	47.1
7	3	Stationnamedial	A1 896	38.0
		Stationnamedial for British India	A1 896	39.0
		Stationnamedial for South-Africa	A1 896	40.0
		Stationnamedial for the Mediterranean	A1 896	41.0
7	4	Knob for wavebandswitch (colour 038)	23 613	02.0
7	5	Knobs, other than pos. 4 (colour 038)	23 612	29.0
7	6	Wooden panel	A1 931	38.1
7	7	Loudspeakercloth	06 601	40.0
7	8	Decorative strip (long one)	A1 343	28.0
7	9	Decorative strip (short one)	A1 343	27.0
		Trade mark	28 713	27.1
		Rear panel	A1 356	84.0
8	10	Glass pointer	57 027	76.0
8	11	Screw for fixing the shafts for guiding the pointer	A1 854	62.0
8	12	Flat spring under the two higher screws of pos. 11	A1 978	92.1
8	13	Spiral spring under the two lower screws of pos. 11	A1 973	18.0
6	37	Driving drum	23 687	13.1
6	32	Spring for the pointerstring	28 740	59.0
6	31	Spring for the driving cord	28 740	51.0
6	34	Vernier unit	A1 322	06.0
6	35	Flat spring for pos. 34	28 751	81.1
6	36	Fibre strip for pos. 34	28 681	11.1
6	39	Cogwheel	A1 346	10.0
6	38	Spring for pos. 39	28 730	85.0
6	33	Shaft for wavebandswitch	A1 436	68.0
		Switch element no. 1	49 543	08.1
		Switch element no. 2	49 543	30.1
		Switch element no. 3	49 543	44.0
		Mains voltage connecting plate	20 875	39.0
		Valveholder for L2 (colour 344)	28 839	81.0
		Gramophone switch	A1 133	35.0
		Rubber grommet under the variable condenser	28 725	52.0
LOUDSPEAKER.				
		Service clamping ring	25 871	81.0
		Paper ring	28 451	54.0
		Cone with coil	28 220	51.1
TOOLS.				
		Service oscillator	GM 2880F	
		Universal Measuring Apparatus	GM 4256	
		Universal and Valve Measuring Apparatus	GM 7629	
		15°-gauge	09 992	44.0
		Centring-gauge for loudspeaker	09 991	53.0
		Insulated trimming screw driver	M646	38.2
		Insulated trimming key 6 mm	23 685	66.0

COILS.

	Value	Codenumber	Price		Value	Codenumber	Price
S1	— 200 Ohm } < 1 Ohm } < 1 Ohm } 3 Ohm } < 1 Ohm } 7 Ohm } 0.8 Ohm } 20 Ohm } 4 Ohm } < 1 Ohm } < 1 Ohm } < 1 Ohm } 3 Ohm } < 1 Ohm } < 1 Ohm } < 1 Ohm } < 1 Ohm } < 1 Ohm }	A1 055 44.3		S21	2 Ohm	A1 035 66.1	
S2				S22	5.5 Ohm		
S3				S23	7 Ohm		
S4				S24	7 Ohm		
S5				C31	100 pF		
S6				C32	106 pF		
S7				S25	10 Ohm		
S8				S26			
S9				S27	6 Ohm		
S10				C37	106 pF		
S12		C38	113 pF				
S13		S28	600 Ohm				
S14		S29	< 1 Ohm				
S15		S30	230 Ohm				
S16		S31	230 Ohm				
S17		S32	4 Ohm				
S18							
S19		S35	700 Ohm				
S20							