

**SERVICE DOCUMENTATIE**

voor de ontvanger

**2502 A**1953 Voor voeding uit wisselstroomnettenALGEMEEN.GOLFGEBIEDEN

K.G. 2. : 16.5 - 50.5 m ( 18.2 - 5.94 MHz)  
 M.G. : 185 - 580 m (1622 - 517 kHz)  
 L.G. : 1150 - 2000 m ( 260 - 150 kHz)

M.F.: 452 kHzBEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts:

1. Netschakelaar + volumeregelaar  
Kruk : Radio-PU schakelaar
2. Toonregelaar  
Kruk : basschakelaar
3. Golfgebiedschakelaar
4. Afstemming

NETSPANNING110, 125, 145, 200, 220,  
245 V (50 Hz)VERBRUIK

Ca. 45 Watt (220 V 50 Hz)

BUIZEN

B1 : ECH81  
 B2 : EBF80  
 B3 : EBC41  
 B4 : EL 84  
 B5 : AZ 41

AFMETINGEN

Lengte : 40 cm)knoppen  
 Diepte : 20 cm) inbe-  
 Hoogte : 26.5 cm)grepen.

GEWICHT : ca. 6 kg.LUIDSPREKER

Type nr. 9768 X (Z = 5 Ω)

BANDEREEDTE

De MF bandbreedte (1:10)  
 gemeten vanaf g1 van B1 be-  
 draagt ongeveer 10.5 kHz.  
 De "overall" bandbreedte  
 (1:10) gemeten vanaf de  
 antennebus bedraagt onge-  
 veer  
 8,5 kHz bij 1000 kHz en  
 9,5 kHz bij 547 kHz

SCHAALVERLICHTINGSLAMPEN

L1 : 8045D-00

93.979.12.1.22

Figuren

- fig. 1. Detailschema's van het H.F. en oscillator gedeelte voor elke stand van de golfgebiedschakelaar.  
 fig. 2. Positie van de trimmers en staaftantennes.  
 fig. 3. Trimpunten op de schaal.  
 fig. 4. Aandrijfsnaren van variabele condensator en wijzer.  
 fig. 5. Schakelaar secties.  
 fig. 6. Principe-schema.  
 fig. 7. Bedradingschema (onder).  
 fig. 8. Bedradingschema (boven).  
 fig. 9. Voedingstransformator.

ENIGE BIJZONDERHEDEN VAN HET SCHEMAH.F. gedeelte

In fig. 1. is voor elke stand van de golfgebiedschakelaar de schakeling van het H.F. gedeelte getekend. De weerstand R2 dient ter voorkoming van modulatiebrom. In verschillende apparaten is de stekerbuisplaat van de antenne zonder schakelaar uitgevoerd. Hierdoor vervalt R32. R2 wordt in deze apparaten 18 k $\Omega$  in plaats van 33 k $\Omega$ .

L.F. Gedeelte

De kathodeweerstanden van R14 en R21 van respectievelijk B3 en B4 zijn niet ontkoppeld, zodat stroomtegenkoppeling optreedt en verlies aan versterking ontstaat. Dit verlies wordt gecompenseerd door een meekoppelschakeling welke verkregen wordt door R22 en R23 tussen de kathoden van B3 en B4 te schakelen.

Toonregeling

Van de potentiometer R16 wordt een tegenkoppelspanning afgenomen welke spanning via C28 aan de kathode van B3 wordt toegevoerd. C28 en R14 vormen een hoogdoorlaatfilter. Als de looper van de toonregelaar zich in de onderste stand bevindt, is de tegenkoppelspanning het grootst, zodat de hoge tonen worden onderdrukt. Dit is de stand "dof". Beweegt de looper naar boven, dan neemt de tegenkoppelspanning af tot nul, waarna de fase van spanning omkeert en dus een meekoppelspanning aan de kathode van B3 wordt toegevoerd. De meekoppelspanning veroorzaakt een grotere versterking van de hoge tonen. Dit is de stand "kwaliteit".

Basschakelaar

De basschakelaar staat in het schema in de stand "max. lage tonen". In deze stand is de condensator C36 kortgesloten. In de stand "min. lage tonen" van de schakelaar wordt C36 in serie met C30 geschakeld waardoor de lage tonen worden onderdrukt.

Bovendien wordt in deze stand aan het rooster van B3 een spanning van het laag-doorlaatfilter R25-C37 toegevoerd, welke spanning in tegenfase is met de meekoppelspanning, welke aan R14 wordt toegevoerd, waardoor dus de lage tonen worden tegengekoppeld en dus minder versterkt.

AFREGELLEN 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 "kwaliteit".
5. Radio-PU schakelaar op stand Radio.
6. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op extra luidsprekerbussen.
7. Kernen der M.F. bandfilters bijna geheel uitdraaien.
8. Gemoduleerd signaal van 452 kHz. via een condensator van 33.000 pF toevoeren aan g1 van B1.
9. Afregelen volgens onderstaande tabel.

4e M.F. kring S21-S22-C26 (Spoelbus F)

3e M.F. kring S19-S20-C25 (Spoelbus F)

1e M.F. kring S15-S16-C21 (Spoelbus E)

2e M.F. kring S17-S18-C22 (Spoelbus E)

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

10. Kernen aflakken.

OPMERKING

De kernen 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 verwijderd worden. Verhitting van de kern veroorzaakt beschadiging van de kernhouder en maakt afregelen onmogelijk.

B. H.F. en Oscillatorkringen.

Het afregelen geschiedt met behulp van trimpunten op de schaal. Alvorens met het afregelen te beginnen, moet de wijzer bij minimum stand van de condensator op het meest linkse trimpunt van de schaal ingesteld worden.

Voor alle golfgebieden geldt:

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op stand "kwaliteit".
3. Radio-PU schakelaar op radio.
4. Output meter via trimtransformator op extra luidsprekerbussen aansluiten.

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

1	Golflengte schakelaar in stand	kG2	MG	LG
2	Met behulp van afstemknop, de wijzer brengen op trimpunt	2	2	2
3	Gemoduleerd signaal van ..... via normale kunstanterne aan de antennebus toevoeren	6 MHz	547 kHz	157 kHz
4	Trim op max. uitgangsspanning	S12,S6	S14,S7	C17,S8
5	Met behulp van afstemknop de wijzer brengen op trimpunt	1	1	-
6	Gemoduleerd signaal van .... via normale kunstanterne aan de antennebus toevoeren	18,4 MHz	1630 kHz	-
7	Trim op max. uitgangsspanning	C15	C16, C9	-
8	Herhaal de punten .....	2-7	2-7	-
9	De trimmers en kernen ..... aflakken	S12,S6 C15	S14,S7 C16,C9	C17, S8

Opm. Eerst M.G. afregelen en daarna pas L.G.

#### B. Afregelen van S26

1. Draai S26 geheel in.
2. Golfbereikschakelaar op LG.
3. Gemoduleerd signaal van 200 kHz via een capaciteit van 33.000 pF aan de antennebus toevoeren.
4. Apparaat met behulp van afstemknop op maximum output afstemmen en in deze stand laten staan.
5. Nu signaal van + 1100 kHz toevoeren en meetzender afstemmen tot dat max. output waargenomen wordt.
6. S26 uitdraaien en door het maximum tot op minimum output afregelen.
7. S26 aflakken.

#### UITZISSELEN VAN ONDERDELEN

##### UITKASTEN VAN HET CHASSIS.

1. Verwijder de achterwand en bodemplaat.
2. Soldeer de luidspreker verbindingen los.
3. Maak de staafantenne verbinding los.
4. Trek de knoppen van de assen af.
5. Verwijder de stationswijzer van de aandrijfsnaar.
6. Schroef de 4 bodemschroeven los.
7. Het chassis kan nu voorzichtig uit de kast genomen worden.

##### Aandrijfsnaren van variabele condensator en wijzer.

De lengten en loop van de snaren zijn in fig. 4 aangegeven.

De variabele condensator staat hierbij in maximum stand.

A. Aandrijfsnaar van variabele condensator

1. Kast het apparaat uit.
2. Verwijder de grote snaarschijf (3 schroeven).
3. Verwijder de gebroken snaar.
4. Monteer de snaar "A-B".
5. Schuif de nippel "c" van de snaar in de gleuf "c" van de kleine snaarrol.
6. Draai de snaarrol totdat de gleuf "c" zich onderaan bevindt.
7. Zet de rol met een spijker vast.
8. Leg de snaar "A" 2x rechtsond rond de rol en  $2\frac{1}{2}$  x linksond rond de aandrijfjas.
9. Steek de buitenkabel van de snaar in de houders.
10. Leg de snaar rond de trommel van de variabele condensator en bevestig haar tijdelijk met een dassenklem.
11. Leg de snaar "B"  $\frac{3}{4}$  x linksond rond de rol en  $2\frac{1}{2}$  x rechtsond rond de as.
12. Steek de buitenkabel van de snaar in de houders.
13. Leg de snaar om het geleide wielletje en om de trommel van de variabele condensator.
14. Haak de veer in de snaarogen, steek de snaareinden door de trommelopening en leg een eind op de juiste wijze om de pen van de trommel.
15. Bevestig de veer aan de lip en verwijder de dassenklem.
16. Verwijder de spijker en monteer de grote snaarschijf.

B. Aandrijfsnaren van wijzer.

1. Kast het apparaat uit.
2. Verwijder de gebroken snaren.
3. Monteer de nieuwe snaren.
4. Schuif de nippel "a" van de snaar "D" in de gleuf "a" van de snaarschijf en bevestig haar tijdelijk met een dassenklem aan een geschikt punt.
5. Schuif de nippel "b" van de snaar "c" in de gleuf "b", leg de snaar 3x rechtsond rond de snaarschijf.
6. Leid de snaar langs de geleide wielletjes.
7. Maak de veer in de snaarogen en verwijder de dassenklem.

STROMEN EN SPANNINGEN

Buizen		Va	Vg2(+4)	Vk	Ia	Ig2(+4)
B1	Hexode	214	55	-	1.85	3.2
	Triode	89	-	-	3.9	-
B2	Penthode	214	55	-	5.4	1.4
B3	Triode	95	-	1.15	0.58	-
B4	Penthode	245	214	5.8	36.5	3.9
		Volt	Volt	Volt	mA	mA

VC1 = 270 Volt    VC2 = 214 Volt

Iprim (220 V) = mA.

Nevenstaande metingen werden verricht met het Universeel Meetinstrument GM 4257, apparaat aangesloten op 220 V 50 Hz. Radio-PU schakelaar op radio golfgebiedschakelaar op M.G. en zonder signaal.

Voedingstransformator

De originele voedingstransformator van dit apparaat moet bij defect raken vervangen worden door de standaard transformator, genoemd in de elektrische stuklijst.

Voor aansluiting zie fig. 9.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPEN

-7-

Bij bestelling steeds vermelden:

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

	Omschrijving	Codenummer
	Kast	A3 369 29.0
	Schaal (Noord)	A3 740 54.0
	Schaal (Zuid)	A3 740 55.0
	Knop (4x)	A3 737 54.0
	Kruk (2x)	23 952 95.5
	Veer voor bevestiging van knop	A3 522 08.0
	Achterwand	A3 255 52.0
	Variable condensator	Zie condensaat.
	Veer in trommel van variable condensator	A3 646 26.0
	Veer in aandrijfsnaar van de wijzer	A3 646 14.0
	Snaarschijf (klein)	P4 095 01.0
	Schakelaar (toonregeling en pick up)	A3 402 44.0
	Buishouder (3x)	B1 505 22.0
	Schaalverlichtingslamphouder	A3 359 16.1
	Stekerbuisplaat (antenne-aarde)	A3 388 00.0
	Spanningscaroussel	A3 228 85.0
	Spoelkoker	P4 105 03.0
	Bevestigingsplaat van spoelkoker	A3 521 93.0
	Veer voor bevestiging van spoelkoker (klein)	A3 652 92.0
	Veer voor bevestiging van spoelkoker (groot)2x	A3 652 58.3
	Rubber tule 4x	A3 327 14.0
	Klemveer voor luidsprekerplank 8x	A3 321 74.0
	Gereedschappen	
	Service Oscillator	GM 2882 of GM 2883 of GM 2884
	Universeel meetapparaat	GM 4256 of GM 4257
	Vaseline smeltmassa	X 009 47.0

S1	65 Ω	A3 141 35.3	C23	47.000 pF	48 750 10/47K
S2	500 Ω		C24	0,1 μF	48 751 10/100K
S3	1 Ω		C25	See coils	
S4	1 Ω		C26	Voir bobines	
S5	1,7 Ω	A3 125 28.0	C27	82 pF	48 203 10/82E
S6	1 Ω		C28	12.000 pF	48 750 10/12K
S7	1 Ω	A3 117 37.0	C29	68.000 pF	48 750 10/68K
S8	1 Ω		C30	8200 pF	48 750 10/8K2
S10	1,5 Ω	A3 125 56.0	C31	2700 pF	48 751 10/2K7
S11	1 Ω		C32	10.000 pF	48 751 10/10K
S12	1 Ω		C33	4700 pF	48 758 20/4K7
S13	4,2 Ω		C34	0,1 μF	48 751 10/100K
S14	11 Ω	A3 125 72.0	C36	1000 pF	48 751 20/1K
S15	2,9 Ω		C37	47.000 pF	48 750 10/47K
S16	4,8 Ω	A3 121 94.2	C60	20 pF	48 201 05/20E
S17	2,9 Ω		R1	1200 Ω	49 379 78.0
S18	4,8 Ω		R1a	1800 Ω	B1 636 10.0
C21	115 pF		R2	33.000 Ω	A9 999 00/33K
C22	115 pF		R3	8200 Ω	A9 999 00/8K2
S19	2,9 Ω		R4	0,1 MΩ	A9 999 00/100K
S20	4,8 Ω		R5	47.000 Ω	A9 999 00/47K
S21	2,9 Ω		R6	33.000 Ω	A9 999 00/33K
S22	4,8 Ω	R7	1,5 MΩ	A9 999 00/1M5	
C25	115 pF	A3 121 94.2	R8	34.000 Ω	A9 999 00/68K
C26	115 pF		R9	47.000 Ω	(2x par.) A9 999 00/47K
S23	900 Ω	A3 152 18.1	R10	1 MΩ	A9 999 00/1M
S24	1 Ω		R11	12.000 Ω	A9 999 00/12K
S27	1 Ω		R12	0,05 MΩ	49 500 34.0
S26	6 Ω		R13	0,45 MΩ	
C1	50 μF	A3 125 84.0	R14	1800 Ω	A9 999 00/1K8
C2	50 μF		R15	0,12 MΩ	A9 999 00/120K
C3	10.000 pF	48 317 09/50+50	R16	50.000 Ω	49 472 49.0
C4	33.000 pF	48 751 10/10K	R18	0,1 MΩ	A9 999 00/100K
C5	11-500 pF	48 750 10/33K	R19	0,68 MΩ	A9 999 00/680K
C6	11-500 pF	49 001 56.1	R20	1000 Ω	A9 999 00/1K
C7	82 pF	48 203 02/82E	R21	150 Ω	A9 999 00/150E
C8	3000 pF	48 429 05/3K	R22	12.000 Ω	A9 999 00/12K
C9	10 pF	49 005 64.0	R23	18.000 Ω	A9 999 00/18K
C10	47 pF	48 203 02/47E	R24	3,9 MΩ	A9 999 00/3M9
C11	1500 pF	48 206 50/1K5	R25	4700 Ω	A9 999 00/4K7
C12	470 pF	48 203 10/470E	R26	0,39 MΩ	A9 999 00/390K
C13	56 pF	48 203 10/56E	R27	2.7 MΩ	A9 999 00/2M7
C14	62 pF	48 336 99/62E	R30	220 Ω	A9 999 00/220E
C15	30 pF	28 212 36.4	R32	1500 Ω	A9 999 00/1K5
C16	30 pF	28 212 36.4	R40	0,22 MΩ	A9 999 00/220K
C17	50 pF	49 005 50.2			
C18	330 pF	48 336 02/330E			
C19	360 pF	48 336 02/360E			
C20	1800 pF	48 751 10/1K8			
C21	See coils				
C22	Voir bobines				



2502 A

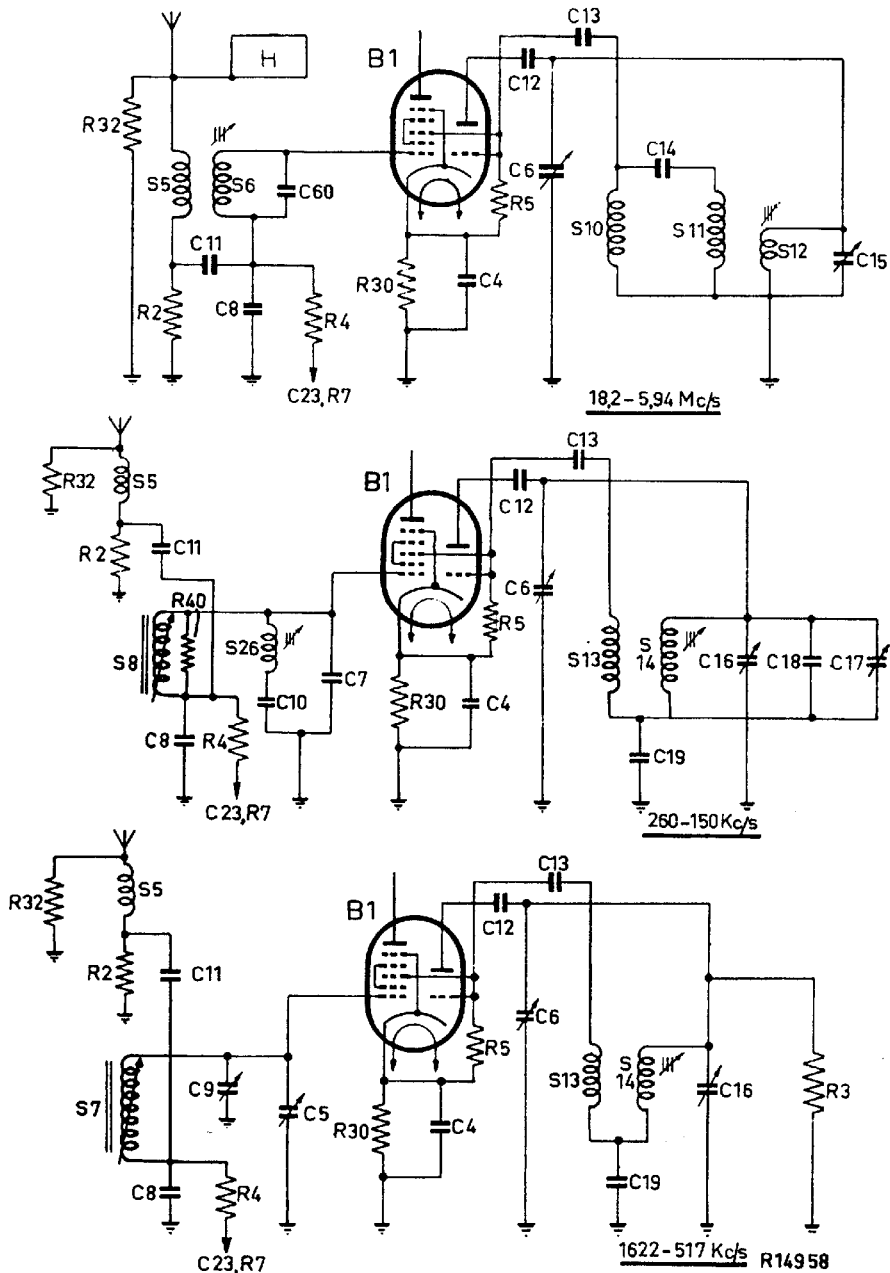
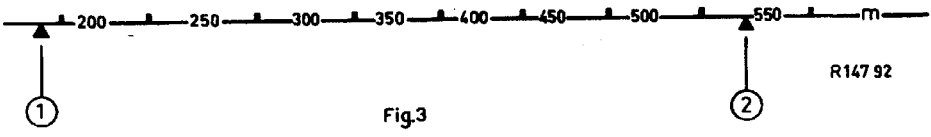
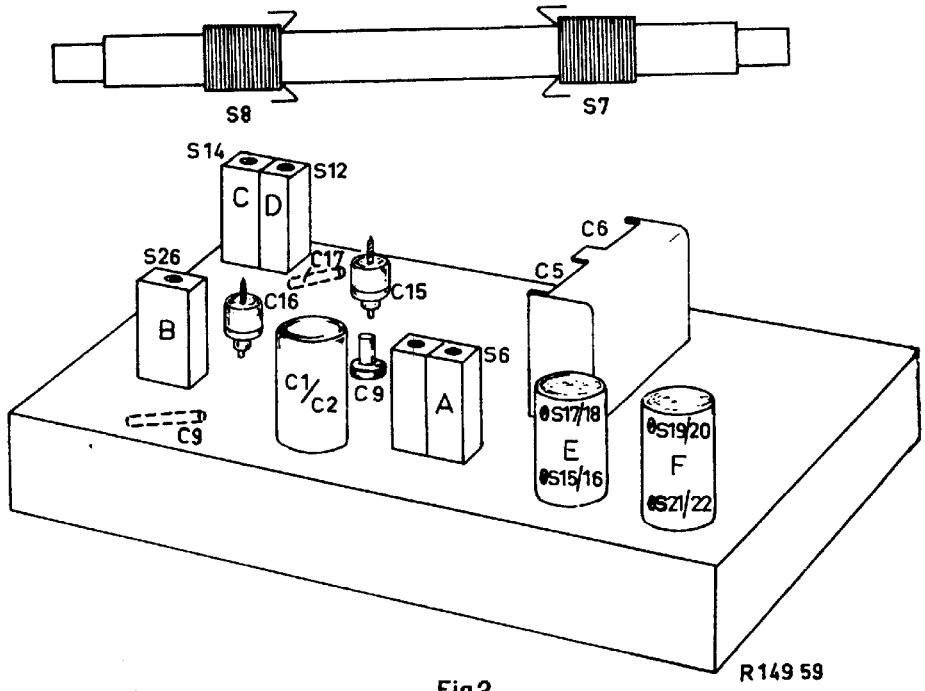


Fig.1



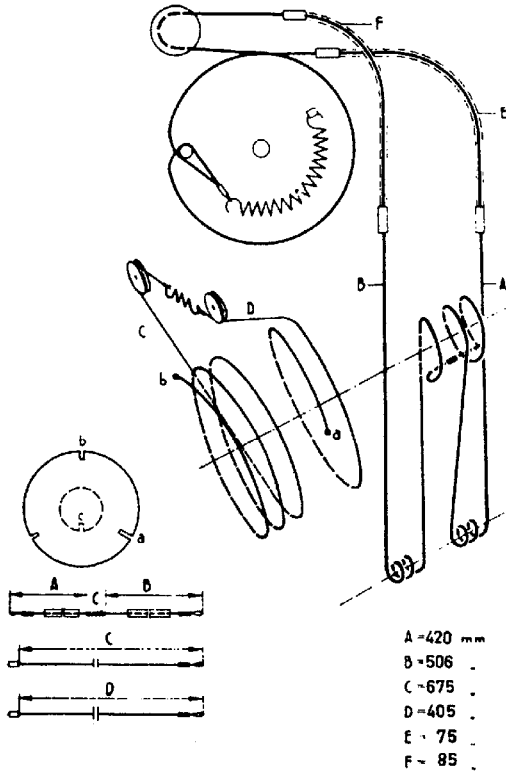


Fig.4

R14960

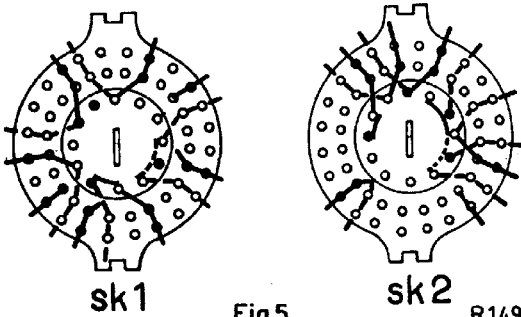
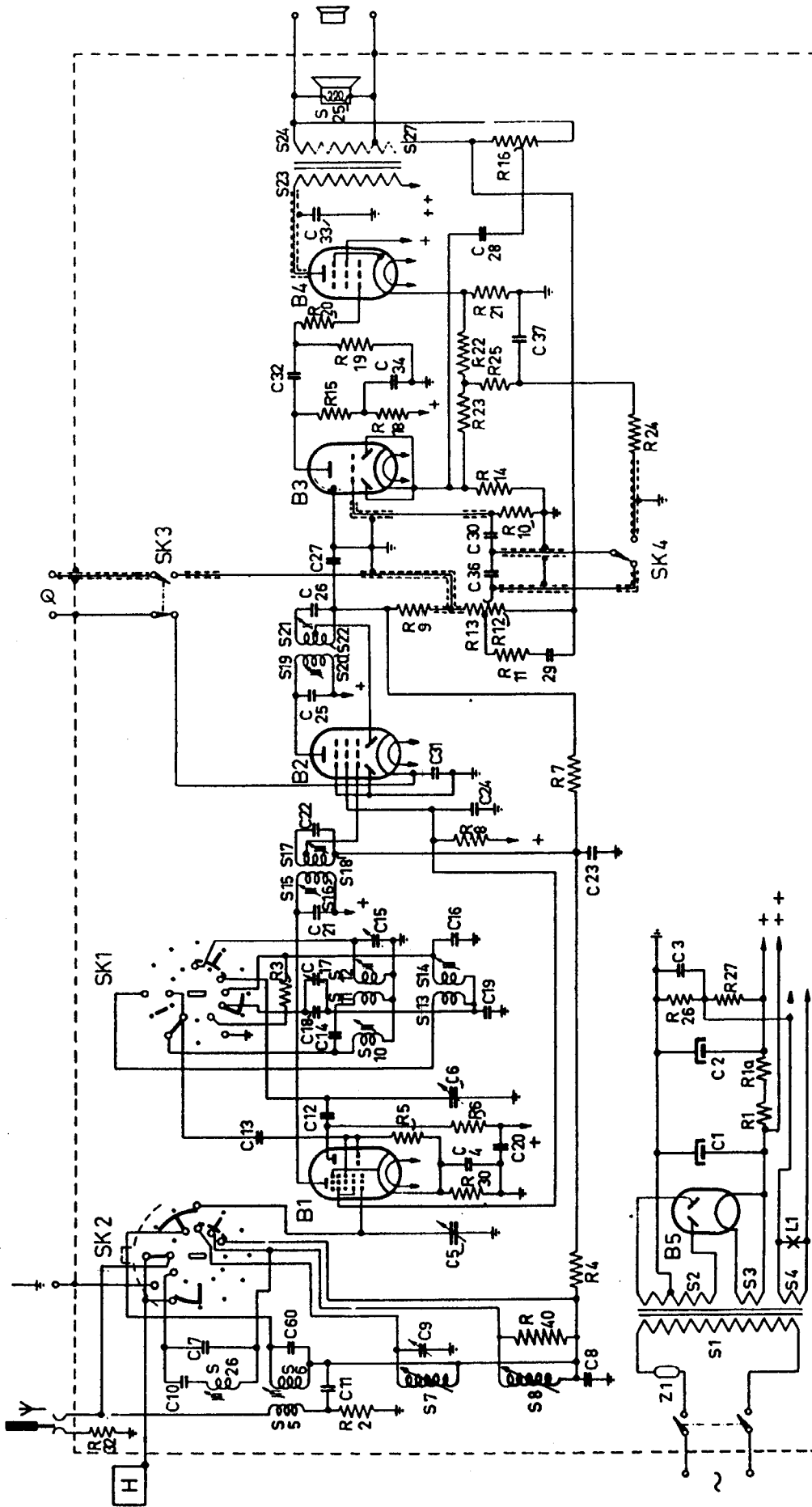


Fig.5

R149 61

S: 26.	5.6.7	8	1.2.3.4.	10.11.12.13.14.	15.16.17.18.	19.20.21.22.	23.24.27.25.
C	10.7.11.60	9.8.	5.4.1.13.	20.12.6.2.14.18.	17.19.15.16.3.	21.23.22.24.31.	28.33.
R	32.	2.40.	4.30.	5.6.1.1.26.27.3.	8.	7	10
							4.
							32.15.18.23.
							24.19.22.
							20.21.
							16.



R 149 55

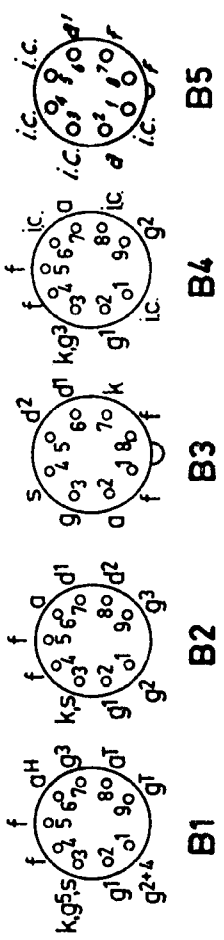


Fig.6

S:	29	37	30	28	32	34	24	20	F	3	4	27	31	23	E	60	17	8	A	7	14	10	7
C:	11	12	13	23	24	25	26	21	14	8	18	6	27	9	26	3	4	2	2	2	1	1	1
R:																							

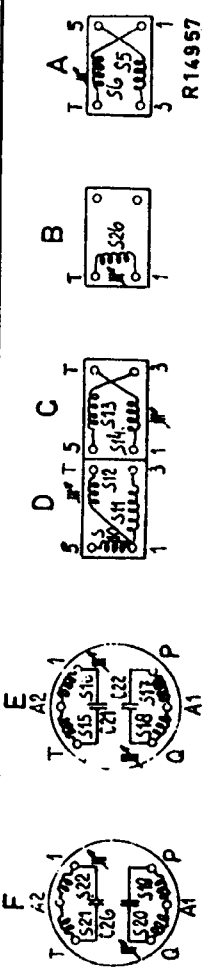
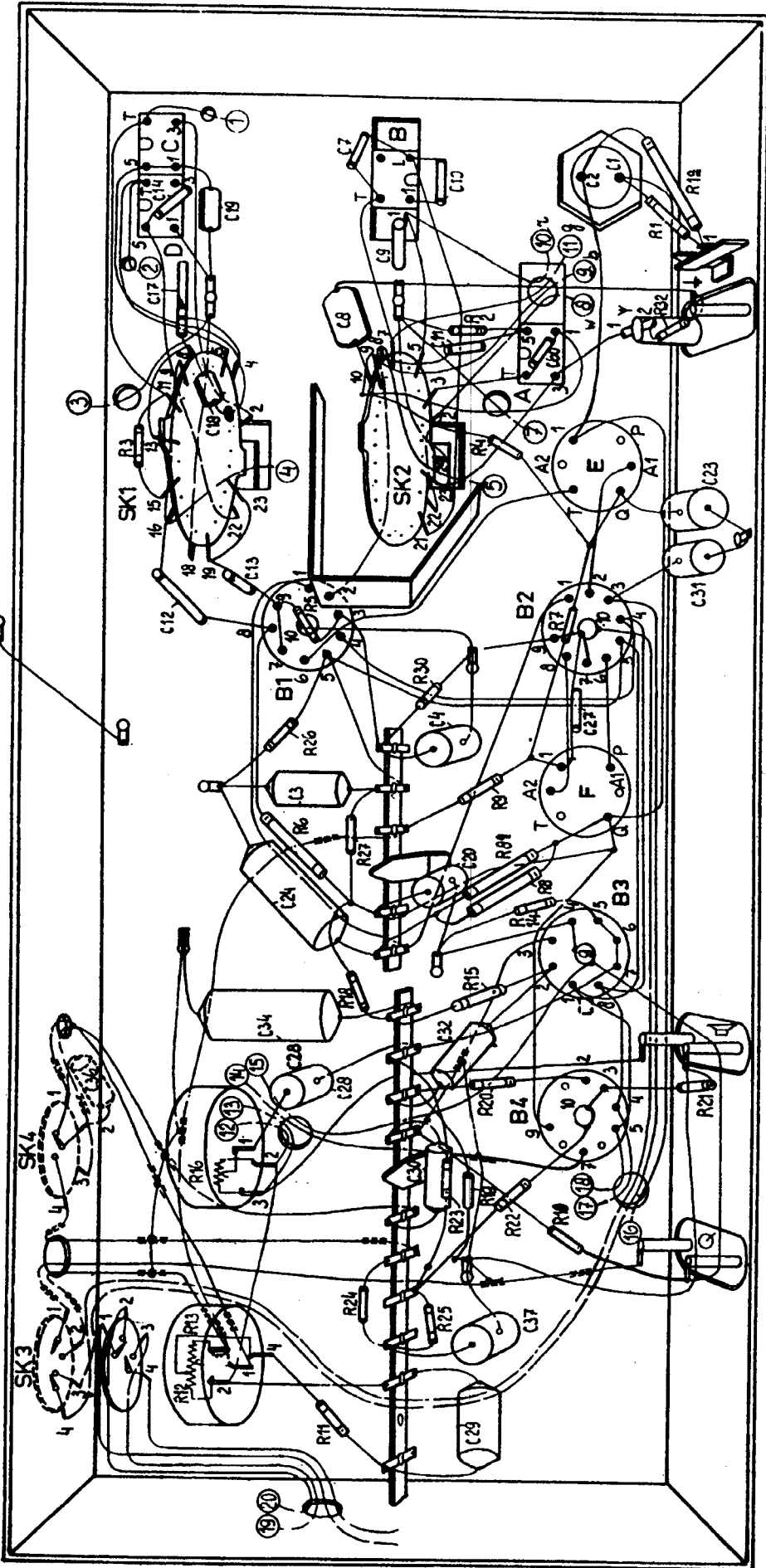
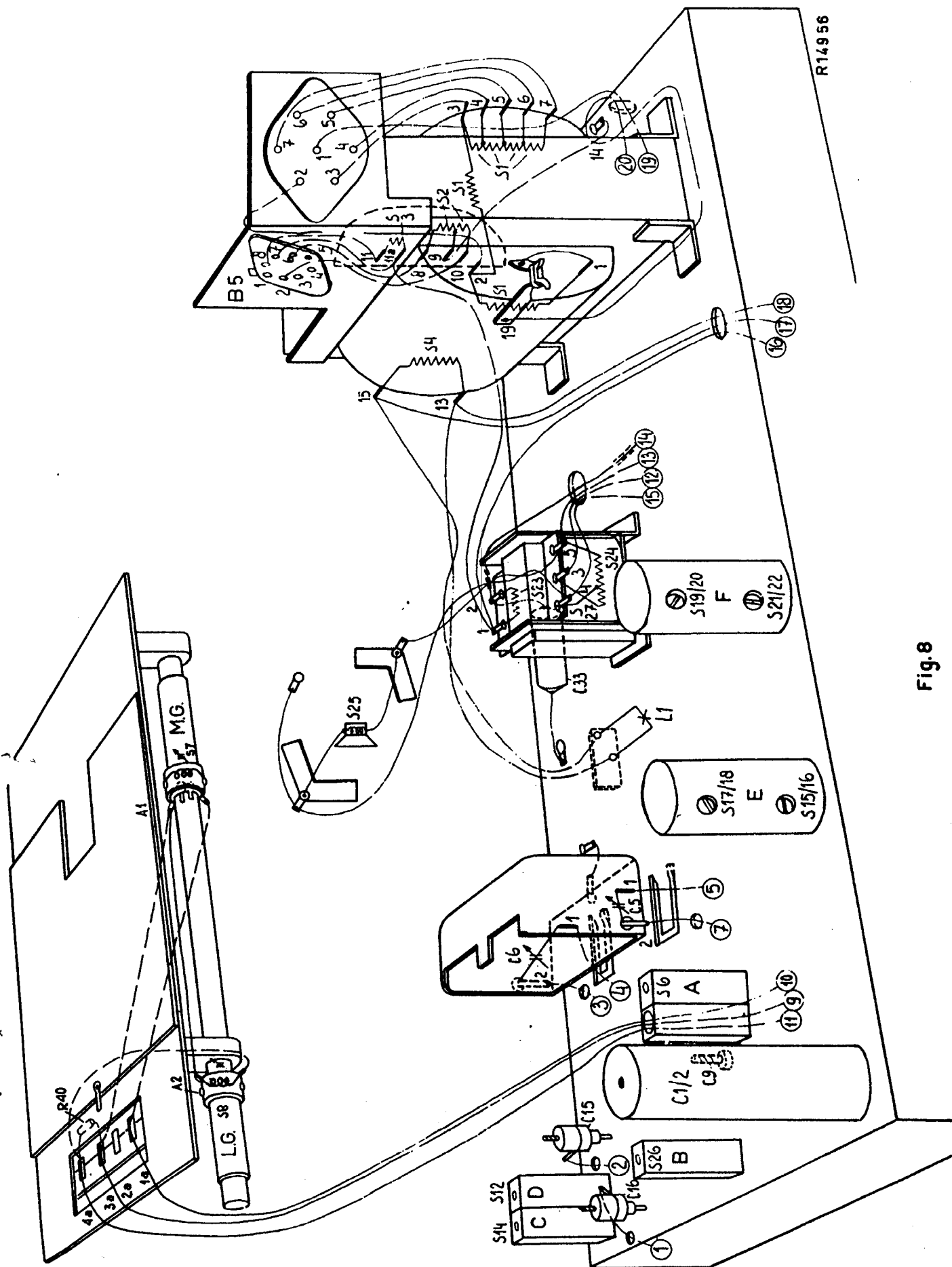


Fig.7



R14956

Fig. 8

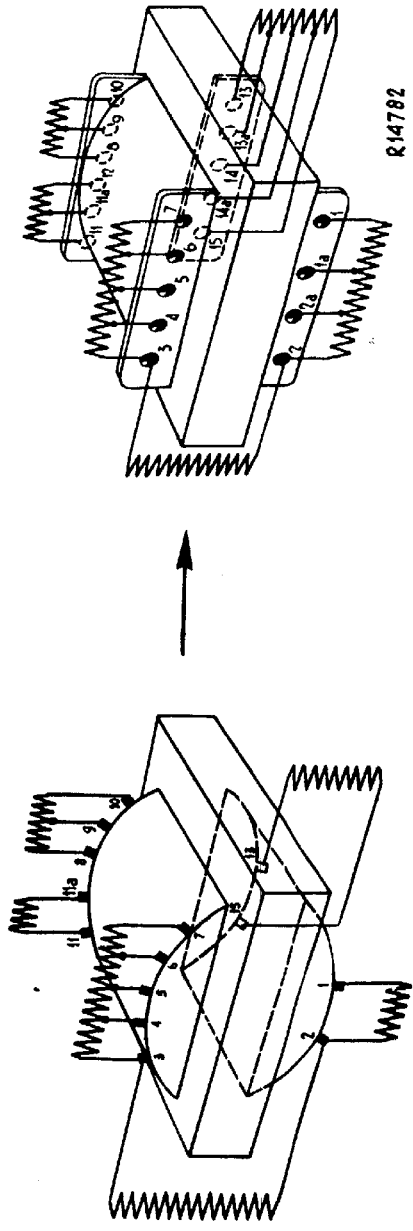


Fig.9