

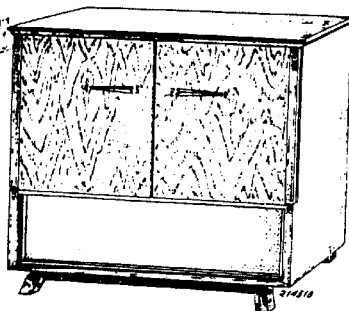
Streng Vertrouwelijk  
Alleen voor Service-  
Handelaren.  
Auteursrechten voor-  
houden.

**SERVICE DOCUMENTATIE**

voor de

Radiogramfoon

**435A**



1952

Voor aansluiting op wisselstroomnetten.

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

K.G.2a	: 25	-	32	m	{	12	-	9,35	MHz)	M.F.:	452	kHz
K.G.2b	: 40,5	-	51	m	{	7,4	-	5,9	MHz)			
K.G.2	: 13,7	-	43	m	{	21,9	-	6,95	MHz)			
M.G.	: 185	-	580	m	{	1622	-	517	kHz)			
L.G.	: 760	-	2000	m	{	395	-	150	kHz)			
F.M.	: 3,4	-	3	m	{	87,5	-	100	MHz)	(indien de F.M.		

voorzet-unit  
7768-12 is inge-  
bouwd.

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts:

1. Volumeregelaar + netschakelaar + radio-grammofoon-  
schakelaar (trek-druk).
- 2a. Lage tonenschakelaar.
- 2b. Toonregelaar + bandbreedteschakelaar.
3. Golfgebiedschakelaar.
4. Afstemming.

BUIZEN

B1 : ECH42  
B2 : EBF60  
B3 : EBC41  
B4 : EBC41  
B5 : EL41  
B6 : EL41  
B7 : AZ41  
B8 : AZ41  
B9 : EM34  
B10 : EBC41

SCHAALVERLICHTING

L1 : 8045D-00  
L2 : 8045D-00  
L3 : 8073D-00  
L4 : 8073D-00

AFMETINGEN

Hoogte : 94 cm  
Breedte : 91 cm  
Diepte : 41 cm

NETSPANNING

110-125-145-200-220-245 V

VERBRUIK

Ong. 85 W

GEWICHT

ong. 60 kg

PLATENWISSELAAR

typenummer AG 1000

LUIDSPREKERS

2 x 9750-05  
(Z = 5 Ohm)

93 976 94 1.22

PICK-UP UNITS

Type	Merkteken	Kwaliteit
AG 3002	groene naald + groene stip	hoge weergave kwaliteit voor normaal groef
AG 3003	rode naald + rode stip	hoge weergave kwaliteit voor microgroef
AG 3005	M en N	gemiddelde weergave kwaliteit voor micro- en normaalgroef

FIGUREN

- Fig. 1 - Schema details van het H.F.gedeelte voor de golfgebieden K.G.2a, K.G.2b, K.G.2, M.G. en L.G.  
 Fig. 2 - Schema details van de volumeregeling.  
 Fig. 3 - Ligging van de trimmers en de afregelbare spoelen.  
 Fig. 4 - Hulpschaal.  
 Fig. 5 - Details antenne aansluitplaat.  
 Fig. 6 - Snaarloop.  
 Fig. 7 - Schakelsegmenten.  
 Fig. 8 - Bedrading chassis (boven)  
 Fig. 9 - Pick-up correctie-unit.  
 Fig. 10 - Principeschema.  
 Fig. 11 - Bedrading chassis (onder).

DE F.M. UNIT 7768-12

Voor nadere gegevens betreffende reparatie en het afregelen van deze voorzet unit wordt verwezen naar de service documentatie welke hierop betrekking heeft.

DE PLATENWISSELAAR AG 1000

Voor nadere gegevens betreffende reparatie en afregelen van de wisselaar wordt verwezen naar de service documentatie, welke hierop betrekking heeft.

LUIDSPREKERS

Wanneer men, bij reparatie van een van de luidsprekers, de verbindingsdraden heeft losgenomen, moet men bij het herstellen van deze verbinding erop letten, dat de luidsprekers zodanig in serie zijn geschakeld, dat beide conussen tegelijkertijd in dezelfde richting bewegen. Dit kan eenvoudig gecontroleerd worden door de twee luidsprekers in serie te schakelen met een weerstand van 30 Ohm en deze combinatie aan te sluiten op een accu van 6 V of 12 V.

BANDBREEDTE

De M.F.bandbreedte (1:10) gemeten vanaf het stuurrooster van B1 bedraagt ongeveer 11 kHz bij de stand "smal" en 17 kHz bij de stand "breed" van de bandbreedteschakelaar. De "overall" bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus, bedraagt bij de stand "smal" van de bandbreedteschakelaar 10 en 9,5 kHz bij resp. 1000 en 250 kHz. Bij de stand "breed" bedragen deze waarden resp. 16 en 14 kHz.

## BEKNOPTE BESCHRIJVING VAN HET PRINCIPESHEMA

### A. HET H.F. GEDEELTE

In fig.1 zijn 5 standen van de golfgebiedschakelaar zonder schakelsegmenten getekend. In de standen K.G.2a en K.G.2b wordt de bandspreiding verkregen door condensatoren in serie met, en parallel aan elke sectie van de variabele condensator te schakelen (b.v. C7 in serie met C4 en C8 parallel aan C4). De lange golf antennekring is voorzien van een spiegelfrequentiefilter S13a-C12. De spiegelfrequentie van de langegolfband ligt n.l. in het middengolf gebied. Om dus storingen door interferentie te voorkomen, moet voorkomen worden, dat frequenties uit het M.G. gebied in de langegolf antennekring doordringen, waartoe bovengenoemd filter is aangebracht.

### B. HET MIDDENFREQUENTGEDEELTE

In het M.F. gedeelte zijn universele bandfilters aangebracht. De spoelhouders van bovengenoemde bandfilters zijn niet bestand tegen sterke verwarming. Bij het aflakken van de kernen moet hiermede dus rekening worden gehouden. De A.V.C. is gedrempeld door de spanningsval over de weerstand R3, deze spanningsval levert dus de negatieve roosterspanning voor de buizen B1 en B2 indien geen signaal aanwezig is.

### C. HET LAAGFREQUENTGEDEELTE

Het L.F. gedeelte bestaat uit 3 trappen: de voorversterker (B3); de faseomkeerschakeling (B4) en de balanseindtrap (B5 en B6).

Het L.F.signaal, dat over de detectiecondensator C41 ontstaat, wordt via R10 aan de volumeregelaar toegevoerd. De volumeregelaar is samengesteld uit 2 potentiometers, welke op één as gemonteerd zijn (R18-R19 en R27-R28). Door middel van de schakelaar SK4 wordt de physiologie van de volumeregeling geregeld; er zijn 3 standen en wel minimum aan lage tonen, kwaliteit en maximum aan lage tonen.

In fig.2A is het detail van de volumeregeling weergegeven indien de lage tonenschakelaar zich in de stand "minimum aan lage tonen" bevindt. Het L.F.signaal wordt nu afgenomen van de potentiometer R18-R19 en via C37-C47 aan de tweede potentiometer R27-R28 toegevoerd. De hoge tonen worden extra opgehaald door het RC filter C57-R44. Het L.F.signaal wordt vervolgens via R30 op het rooster van B3 gebracht. Een tegenkoppelspanning, afkomstig van de secundaire van de uitgangstransformator, wordt via de parallelschakeling R25-R23-C76 aan de onderzijde van de tweede potentiometer toegevoerd. De heel hoge tonen worden via C46 extra tegengekoppeld. Frequenties van 9 kHz worden sterk tegengekoppeld door het fluitfilter S30-C48; dit is een seriefilter afgestemd op 9 kHz. De volgende stand van de lage tonenschakelaar is de "kwaliteitstand" (fig.2B). In deze stand verliest de volumeregeling haar voorkeur voor hoge tonen en wel doordat de R.C. filters R12-C38 en R13-C52 de lage tonen ophalen, terwijl de condensator C37 kortgesloten wordt.

In de stand "maximum aan lage tonen" (fig. 2C) blijft de volumeregeling hetzelfde, terwijl de tegenkoppeling voor de lage tonen minder wordt door de serieschakeling C39-R25.

In de stand gramfoon wordt de pick-up correctie unit direct met de volumeregelaar doorverbonden, terwijl de detectiecondensator C41 via de weerstand R10 geaard wordt.

De kathode verbinding van B2 wordt onderbroken en via C75 geaard. Dit is van groot belang om te voorkomen, dat de gramfoon weergave gestoord wordt door het radiogedeelte.

Het L.F.signaal wordt, na versterkt te zijn door de buis B3, via de condensator C49 en de potentiometer R20-R21 op het stuurrooster van de buis B4 (de fase omkeerbuis) gebracht. De weerstand R31 dient als roosterlek. De potentiometer R20-R21 functioneert als toonregelaar en wel om een continu regeling van de hoge tonen te verkrijgen. Wanneer de looper naar boven bewogen wordt, worden de hoge tonen verzwakt door het filter C72-R20. Indien de looper zich bovenaan bevindt wordt bovengenoemde verzwakking nog effectiever door het filter C73-R62. Dit is dus de stand "minimum aan hoge tonen".

De condensator C74 dient om de stabiliteit van het 9 kHz filter te vergroten en wordt geaard in de gramfoonstand, daar bovengenoemd filter bij deze stand buiten bedrijf wordt gesteld. De weerstand R25 is de roosterlekweerstand van de buis B3. In de stand radio worden frequenties van 9 kHz sterk onderdrukt door het filter C48-S30.

Opgemerkt dient te worden, dat de afscherming van de roosterleiding van B4 niet geaard is, doch op kathode potentiaal wordt gebracht. De buis B4 is als kathodyne geschakeld en stuurt de belansuitgang (B5-B6). De weerstand R32 levert de negatieve roosterspanning voor de buis B4. Indien de negatieve roosterspanning van de buis B4 toeneemt, neemt de anodestroom van B4 af. Het gevolg hiervan is, dat de roosterspanning van B5 stijgt, terwijl die van B6 daalt. De anodespanning van B4 stijgt namelijk, terwijl de spanningsval over R33 daalt.

Om de stabiliteit van de eindtrap te vergroten, zijn de condensatoren C60 en C62 aangebracht. De weerstanden R39 en R43 dienen om eventuele genereeroneigingen te onderdrukken.

#### D. DE GRAMOFOON VOORVERSTERKER UNIT

Deze unit, welke tegen de bovenwand van het radiogedeelte is gemonteerd, verricht een tweeledige functie en wel:

1. De uitgangsspanning van de pick-up zodanig te versterken, dat deze in de orde van grootte van de detectiespanning wordt.
2. De weergave karakteristiek van de pick-up te verbeteren. Dit laatste wordt verkregen door het aanbrengen van een frequentie afhankelijke tegenkoppeling van anode naar rooster. De hoge tonen worden n.l. door het RC filter R85-C101 minder tegenkoppeld, terwijl de lage tonen door het filter R82-C100 opgehaald worden.

#### HET AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

##### A. DE M.F. KRINGEN

Om deze kringen af te regelen, behoeft alleen de achterwand verwijderd te worden. De kernen van de M.F. trafo's zijn verzegeld met vaseline smeltmassa (zie Lijst van Onderdelen en Gereedschappen). Deze substantie is in koude toestand

gemakkelijk met een schroevendraaier te verwijderen. Het afregelen geschiedt nu als volgt:

1. Een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
2. Volumeregelaar op maximum; afstemcondensator in de stand minimum capaciteit; hoge tonen regelaar op dof; lage tonenschakelaar op maximum aan lage tonen.
3. De kernen van de M.F. trafo's bijna geheel uitdraaien.
4. Een gemoduleerd signaal van 452 kHz via een condensator van 33000 pF aan het stuurrooster van B1 toevoeren.
5. Achtereenvolgens de 4e, 3e, 1e en 2e en nogmaals de 3e middenfrequentkring op maximum uitgangsspanning afregelen.
  - 4e M.F.kring - S28-S29-C32 spoel G(onder)
  - 3e M.F.kring - S26-S27-C31 spoel G(boven)
  - 1e M.F.kring - S23-S24-C29 spoel F(boven)
  - 2e M.F.kring - S25-C30-C63 spoel F(onder)

6. De kernen aflakken.

OPMERKING: De kernen moeten met de voorgeschreven smeltmassa afgelakt worden, daar deze een laag smeltpunt bezit. In geen geval mag de af te lakken kern te warm worden, daar dit beschadiging van de kernhouder tot gevolg heeft.

#### B. DE M.F. ZUIGKRING

De M.F.zuigkring wordt gevormd door de serieschakeling van C6 en S5 en is gemonteerd op de antenne aansluitplaat.

Het afregelen geschiedt als volgt:

1. een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
2. Volumeregelaar op maximum; afstemcondensator in de stand minimum capaciteit; hoge tonen regelaar op dof; lage tonenschakelaar op maximum aan lage tonen; golfgebiedschakelaar op M.G.
3. Een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan de betreffende antennebus toevoeren.
4. De trimmer C6 op minimum uitgangsspanning afregelen.
5. De trimmer C6 aflakken.

#### C. DE H.F. EN OSCILLATORKRINGEN

Om bovengenoemde kringen af te regelen, moet de ontvanger uit de muziekkast verwijderd worden. In fig.3 is de opstelling van de trimmers getekend, welke bij het afregelen van deze kringen een rol spelen. Het afregelen geschiedt met behulp van trimpunten op de stationsnamenschaal. Voordat met het afregelen begonnen wordt, moet de wijzer ingesteld worden. De variabele condensator wordt nu in de stand minimum capaciteit gedraaid en de wijzer op het meest linkse trimpunt ingesteld en vervolgens op de aandrijfsnaar vastgezet. Opgemerkt moet nog worden, dat uitgezonderd van het bereik K.G.2a bij 11.8 MHz, de oscillatorfrequentie hoger is dan de afstemfrequentie. Het afregelen geschiedt als volgt:

1. Outputmeter via trintransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
2. Volumeregelaar op maximum, lage tonenschakelaar op maximum aan lage tonen; toonregelaar op scherp; bandbreedteschakelaar op stand smal.

Punt	Golfbereikschakelaar op	K.G.2	K.G.2a	K.G.2b	M.G.	L.G.
I	Wijzer door middel van afstemknop instellen op	22MHz	11,8MHz	6,1MHz	1630 kHz	400 kHz
II	Gemoduleerd signaal van toevoeren aan de antennebus.	22MHz	11,8MHz	6,1MHz	1630 kHz	400 kHz
III	Afregelen op max. uitgangsspanning	C21	C19,C8	S18 S8-S9	C23	C26
IV	Wijzer door middel van afstemknop instellen op	7,3 MHz			551 kHz	155 kHz
V	Gemoduleerd signaal van toevoeren aan de antennebus	7,3 MHz			551 kHz	155 kHz
VI	Afregelen op max. uitgangsspanning	C20			C24	C25
VII	Herhalen de punten	I-VII			I-VII	I-VII
VIII	Wijzer door middel van afstemknop instellen op	22MHz			1630 kHz	400 kHz
IX	Gemoduleerd signaal van toevoeren aan de antennebus	22MHz			1630 kHz	400 kHz
X	Afregelen op max. uitgangsspanning	C9			C10	C11
XI	Aflakken de trimmers	C21 C20 C9	C19 C8	S18 S8-S9	C23 C24 C10	C26 C25 C11

### HET UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

#### A. HET AANBRENGEN VAN DE F.M. UNIT 7768-12

Om bovengenoemde unit in te bouwen, heeft het apparaat niet uitgekast te worden.

1. Verwijder de achterwand van het radio-gedeelte.
2. Draai de variabele condensator op maximum capaciteit (de wijzer in de meest rechtse stand).
3. Het schroefje in de aandriiftrommel voor de unit losdraaien (deze trommel plus aandrijfsnaren is reeds op het chassis gemonteerd).
4. De as van de unit zoveel mogelijk naar links draaien en vervolgens deze unit door middel van de kartelschroeven in het apparaat bevestigen (de schroeven in de daarvoor bestemde gaten haken en vervolgens de unit naar voren duwen; de as schuift dan in het aandrijf wiel.) Hierna de unit vastzetten en de stelschroef in het aandrijf wiel aandraaien.
5. De aansluitdraden van de unit moeten worden verbonden met de soldeerlippen, die zich op de antenne-aansluitplaat bevinden. De kleuren van de draden komen overeen met de kleuren op de strip, welke naast de soldeerlippen is aangebracht. De antenne-aansluiting van de F.M. unit moet verbonden worden met de twee lippen, die zich boven op de aansluitplaat bevinden.

OPMERKING: Bij de montage moet erop gelet worden, dat bovengenoemde verbindingen niet te dicht bij de M.F. zuigkring komen.

#### B. AANSLUITING VAN EEN ANTENNE BIJ F.M. ONTVANGST

In fig.5 is aangegeven, hoe de antenne moet worden aangesloten op de ontvanger. Er zijn } mogelijkheden getekend: n.l. 1°. alleen A.M. antenne; 2°. alleen dipoolantenne, 3°. zowel A.M. als dipool-antenne.

Hoewel met een normale A.M. antenne ontvangst van nabijgelegen F.M. zenders mogelijk is, is het beter om voor zwakke en verafgelegen zenders een hoog opgestelde gevouwen dipool-antenne van 2x75 cm lengte te gebruiken en deze via een 300 ohm antennekabel met de ontvanger te verbinden. Meestal is ook een behoorlijke ontvangst van A.M. zenders met de dipool-antenne mogelijk, zodat de normale A.M. antenne dan kan vervallen.

Fig.5A geeft de aansluiting weer van de antenne aansluitplaat indien geen F.M. unit wordt gebruikt (dus alleen A.M. ontvangst).

In fig.5B is de aansluiting van de antenne-aansluitplaat getekend indien een dipool antenne wordt gebruikt.

In fig.5C is de aansluiting getekend bij gebruik van zowel een dipool als een normale A.M. antenne. De verbinding A moet nu verwijderd worden, terwijl de schakelaar S wordt omgezet.

#### C. HET UITKASTEN VAN DE ONTVANGER

1. Verwijder de achterwand van het radiogedeelte.
2. Schroef de bedieningsknoppen los.
3. Neem de pick-up steker, de aardverbinding en de golfgebiedindicator los.
4. Neem de verbindingen van het chassis met luidspreker, gramfoonmotor en de verlichtingslampjes in de betreffende kroonsteentjes los.

5. Verwijder de buis uit de gramfoonversterker unit.
6. Verwijder met behulp van een steeksleutel de vier chassis-schroeven.
7. Schuif het chassis voorzichtig uit de muziekkast.

#### D. HET VERNIEUWEN VAN DE AANDRIJFSNAREN

Het apparaat uitkasten.

In fig.6 zijn de details van de diverse aandrijfsnaren weergegeven; tevens is hierin de lengte van de diverse aandrijfsnaren aangegeven. De variabele condensator bevindt zich in de positie "maximum capaciteit". Bij het opnieuw monteren van de trommels verdient het aanbeveling, eerst een 5 mm langere bout te gebruiken, aangezien dit de montage aanmerkelijk vergemakkelijkt. Daarna de trommels met de daarvoor bestemde bouten vastzetten.

#### STROMEN EN SPANNINGEN

Buisen		Va	Vg2	Vk	Ia	Ig2
B1	Hexode	235	62	-	1,65	2,3
	Triode	100	-	-	4	-
B2	Penthode	235	62	-	2,6	0,8
	Diode	-	-	-	-	-
B3	Triode	120	-	1,5	0,48	-
	Diode	-	-	-	-	-
B4	Triode	200	-	28	0,55	-
	Diode	-	-	-	-	-
B5	Penthode	255	240	6,5	29	4,2
B6	Penthode	255	240	6,5	29	4,2
B9	EM34	240	d1 = 44	-	0,8	d1 = 0,2
			d2 = 28			d2 = 0,21
B10	Triode	105	-	1,05	0,58	-

VC1 = 260 V

VC2 = 240 V

VC51 = 235 V

Bovenstaande metingen werden verricht met het universeel meetinstrument GM 4257 en moeten als gemiddelde waarden beschouwd worden. Aan de antennebus werd geen signaal toegevoerd, terwijl de golfgebiedschakelaar in de stand M.G. stond.



Omschrijving	Codenummer
<u>ALGEMEEN</u>	
Achterwand (radio gedeelte)	A3 253 38.1
Achterwand (luidspreker gedeelte)	A3 699 00.0
Drukveren (4x) onder platenwisselaar	49 928 07.0
Vensterring van golfgebiedindicator	A3 395 81.0
Stationsnamenschaal (N)	A3 225 83.0
Stationsnamenschaal (Z)	A3 225 84.0
Lens	F5 310 02.0
<u>BEDIENINGSKNOPPEN</u>	
Volumeregelaar	A3 371 09.0
Toonregelaar + golfgebiedschakelaar	F4 075 05/17
Ring achter knop van golfgebiedschakelaar (041)	23 735 17.0
Lage tonenschakelaar	23 952 37.0
Afstemming	A3 371 09.0
<u>CHASSIS</u>	
Stekkerpenplaat (antenne-aarde)	A3 387 55.0
Buishouder (EBF80)	R1 662 11.0
Buishouder (afstemindicator)	B1 505 26.1
Trommel (golfgebiedindicator) (111)	23 644 48.2
As (volumeregelaar)	A3 431 11.0
Bus op as van volumeregelaar	A3 305 03.0
As (toonregelaar)	A3 431 10.0
Trekveer (wijzersnaar)	A3 646 14.0
Rubberring om stationsnamenschaal	A1 755 85.0
Wijzer	A3 692 61.0
Rubbertule onder chassis	28 725 49.0
Radio-gram.-schakelaar	A3 181 66.0
Stekkerpenplaat (pick-up unit)	A3 383 61.0
Regelstift voor K.G. spoelen	A3 599 56.0
<u>SAMENSTELLING VARIABELE CONDENSATOR</u>	
Variabele condensator	zie cond.
Trekveer in de trommel	A3 646 09.3
<u>SPANNINGSCAROUSSEL</u>	
Plaat	A3 227 97.0
Knop	28 855 29.1
<u>AANDRIJVING VAN VARIABELE CONDENSATOR EN FM UNIT</u>	
As met tandwiel	A3 333 57.0
Trommel (AA) voor wijzersnaar	23 644 41.2
Frictieschijven	A3 574 20.4
Trommel voor variabele condensator	A3 672 31.0
Schroefplaat in deze trommel	A3 320 80.0
Trommel (AA) voor F.M. unit	F4 380 02.0
Tule (2x) voor F.M. unit	49 622 35.0
Trekveer in trommel voor F.M.aandrijving	A3 646 17.0
Trommel (AA) voor F.M.unit (voor wijzer-snaartrommel)	* F4 095 00.0

Omschrijving	Codenummer
<u>SAMENSTELLING GOLFGEBIEDINDICATOR</u>	
Indicatierol	A3 396 25.0
Torsieveer	A3 651 00.3
As	A3 600 13.0
<u>GEREDSCHAP</u>	
Service oscillator	GM 2882 of GM 2883 of GM 2884
Universeel meetapparaat	GM 4256 of GM 4257
Vaseline smeltmassa	* X 009 47.0

S1 )			C7	515	pF	48 203	01/515E
S2 )			C8	175	pF	49 005	52.2
S3 )		A3 141	C9	50	pF	49 005	50.2
S4 )		78.2	C10	50	pF	49 005	50.2
Z1 )			C11	50	pF	49 005	50.2
S5	33 $\Omega$	A3 110	C12	15	pF	48 201	10/15E
S6 )	2 $\Omega$		C13	22000	pF	48 758	20/22K
S7 )	< 1 $\Omega$		C14	47000	pF	48 750	20/47K
S10 )	100 $\Omega$	A3 123	C15	68	pF	48 203	10/68E
S11 )	5 $\Omega$	57.0	C16	470	pF	48 203	20/470E
S8 )	< 1 $\Omega$		C17	410	pF	48 429	01/410E
S9 )		A3 111	C18	180	pF	48 429	01/180E
S12 )	170 $\Omega$		C19	30	pF	28 212	36.4
S13 )	43 $\Omega$		C20	175	pF	49 005	52.2
S13a )	7 $\Omega$		C21	30	pF	28 212	36.4
S14 )	1,8 $\Omega$	A3 123	C22	130	pF	48 203	02/130E
S15 )	< 1 $\Omega$	58.0	C23	30	pF	28 212	36.4
S16 )	< 1 $\Omega$		C24	400-575	pF	49 005	55.2
S17 )	< 1 $\Omega$		C25	30	pF	28 212	36.4
S18 )	< 1 $\Omega$	A3 111	C26	30	pF	28 212	36.4
S19 )	2,8 $\Omega$		C27	39	pF	48 203	10/39E
S20 )	7 $\Omega$		C28	0,22	pF	48 751	20/220K
S21 )	5 $\Omega$	A3 121	C29 )	115	pF	spoelen	
S22 )	20 $\Omega$	83.0	C30 )	115	pF	coils	
S23 )	7,5 $\Omega$		C31 )	115	pF	bobines	
S24 )	< 1 $\Omega$		C32 )	115	pF	Spulen	
S25 )	8,5 $\Omega$		C33	12	pF	48 201	10/12E
C63 )	115 pF	A3 122	C34	47000	pF	48 750	20/47K
C29 )	115 pF	38.2	C37	1500	pF	49 059	87.0
C30 )	115 pF		C38	5600	pF	48 751	10/5K6
S27 )	2,8 $\Omega$		C39	82000	pF	48 750	10/82K
S28 )	9 $\Omega$		C40	6800	pF	48 751	20/6K8
S29 )	3 $\Omega$		C41	47	pF	48 203	10/47E
S26 )	5 $\Omega$	A3 122	C42	47	pF	48 203	10/47E
C31 )	115 pF	90.0	C44	110	pF	48 429	02/110E
C32 )	115 pF		C45	100	pF	48 313	22/100
S30	95 $\Omega$	A1 000	C46	1,5	pF	48 200	20/135
S31 )		68.2	C47	6800	pF	48 751	20/6K8
S32 )			C48	18000	pF	48 750	10/18K
S33 )		A3 152	C49	10000	pF	48 751	20/10K
S35 )		19.0	C50	33000	pF	48 751	20/33K
S34 )		49 981	C51	10	pF	48 313	09/10
S36 )		27.0	C52	5600	pF	48 751	10/5K6
		49 981	C53	3300	pF	48 751	20/3K3
		27.0	C54	220	pF	48 203	20/220E
			C55	2200	pF	48 751	20/2K2
			C56	22	pF	48 201	10/22E
			C57	3,3	pF	48 200	20/3E3
			C60	1000	pF	48 758	20/1K
			C61	33000	pF	48 751	20/33K
			C62	1000	pF	48 758	20/1K
			C63	115	pF	coils	
			C64	1500	pF	49 059	87.0
			C65	1500	pF	49 059	87.0
			C66	1500	pF	49 059	87.0
			C71	22000	pF	48 757	20/22K
			C72	1500	pF	49 059	87.0
C1 )	50 pF	48 317					
C2 )	50 pF	09/50					
C3	100 pF	+ 50					
C4 )	12-500 pF	48 313					
C5 )	12-500 pF	22/100					
C6	30 pF	49 001					
		56.3					
		28 212					
		36.4					

C73	470	pF	48 203	10/470E	R23	10000	Ω	48 555	10/10K
C74	3,3	pF	48 200	20/3E3	R25	4700	Ω	48 555	10/4K7
C75	1500	pF	49 059	87.0	R26	2,2	MΩ	48 555	10/2M2
C76	1000	pF	48 751	20/1K	R27)	0,65	MΩ		
					R28)	0,2	MΩ	49 500	64..C
R1	1200	Ω	49 379	79.0	R30	0,1	MΩ	48 555	10/100K
R3	27	Ω	48 556	10/27E	R31	1	MΩ	48 555	10/1M
R4	1	MΩ	48 555	10/1M	R32	3900	Ω	48 555	10/3K9
R5	33000	Ω	48 555	10/33K	R33	47000	Ω	48 557	10/47K
R6	33000	Ω	48 555	10/33K	R34	390	Ω	48 555	10/390E
R7	56000	Ω	48 557	10/56K	R35	10000	Ω	48 556	10/10K
R8	1	MΩ	48 555	10/1M	R37	47000	Ω	48 557	10/47K
R9	1	MΩ	48 555	10/1M	R38	0,22	MΩ	48 556	10/220K
R10	47000	Ω	48 555	10/47K	R39	1000	Ω	48 555	10/1K
R11	2,2	MΩ	48 555	10/2M2	R40	0,68	MΩ	48 555	10/680K
R12	0,47	MΩ	48 555	10/470K	R41	100	Ω	48 557	10/100E
R13	0,47	MΩ	48 555	10/470K	R42	0,68	MΩ	48 555	10/680K
R14	0,1	MΩ	48 555	10/100K	R43	1000	Ω	48 555	10/1K
R15	220	Ω	48 555	10/220E	R44	0,22	MΩ	48 555	10/220K
R16	1	MΩ	48 555	10/1M	R46	3300	Ω	48 555	10/3K3
R17	1	MΩ	48 555	10/1M	R47	0,15	MΩ	48 557	10/150K
R18)	0,275	MΩ			R61	4,7	MΩ	48 555	10/4M7
R19)	0,075	MΩ	49 501	45.0	R62	0,22	MΩ	48 555	10/220K
R20 )	0,2	MΩ			R70	1800	Ω	48 555	10/1K8
R21 )	0,65	MΩ	49 500	68.0					

# 435A

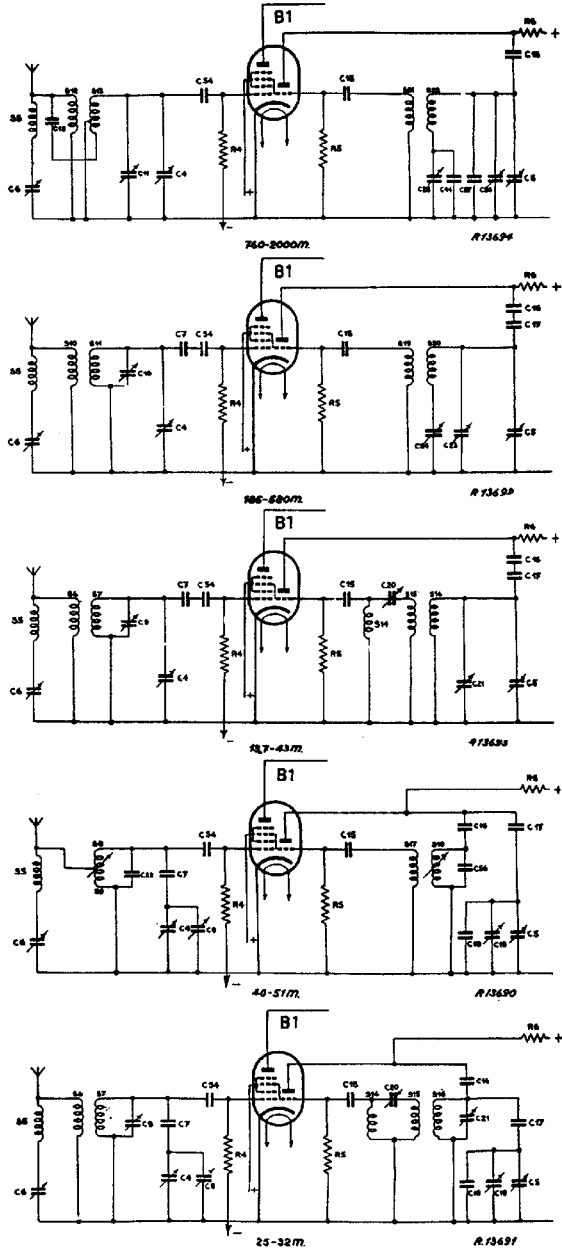


Fig.1

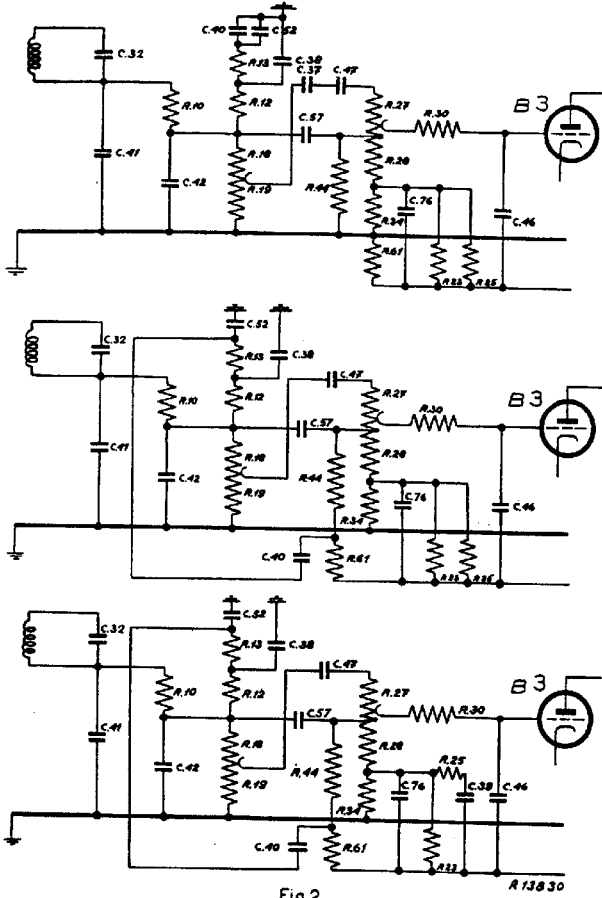


Fig 2

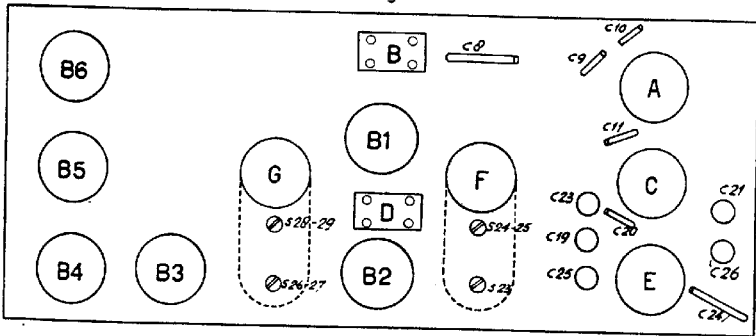
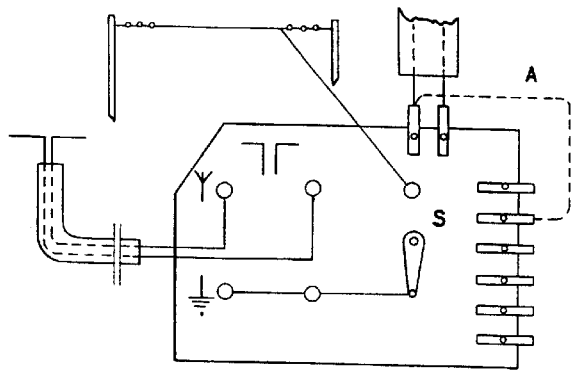
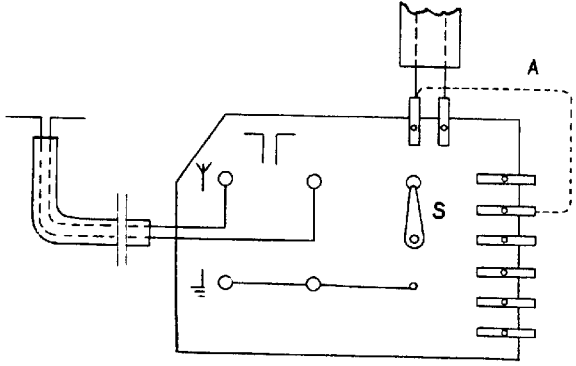
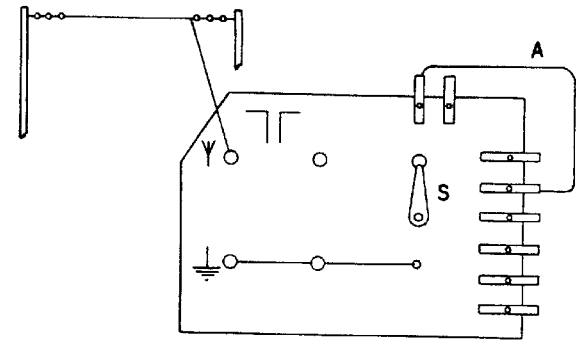


Fig 3



R 13586

Fig 5

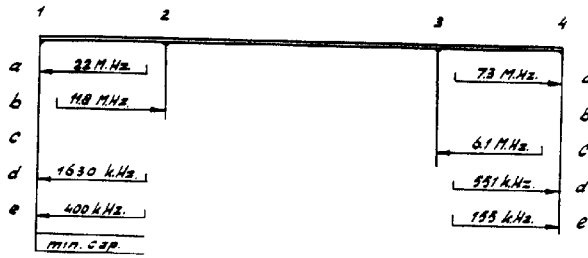


Fig. 4

R13824

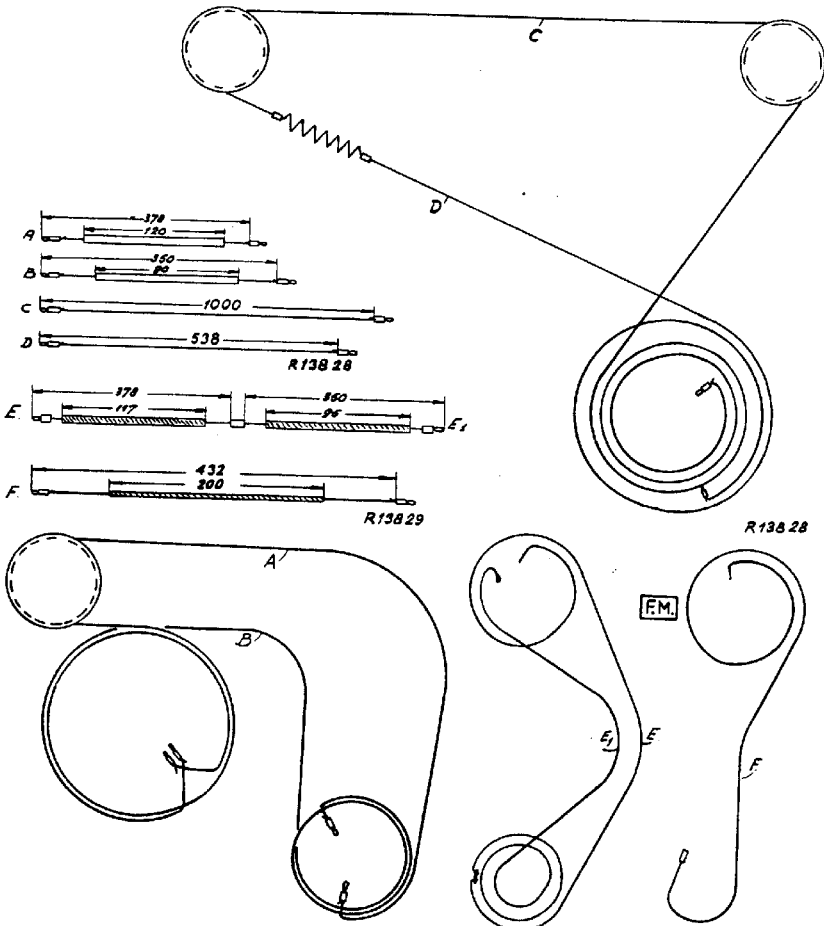


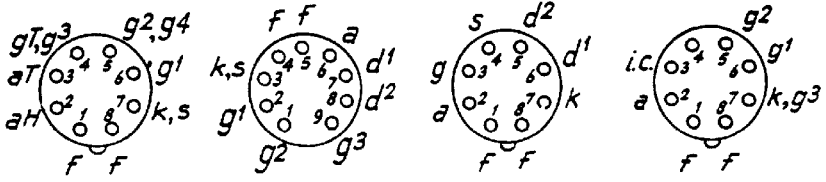
Fig. 6

R138 28

R138 29

FM.



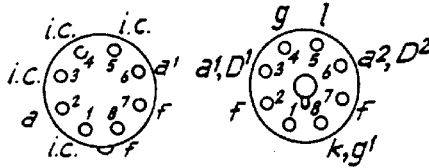


B1

B2

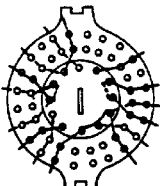
B3 + 34

B5 + B6

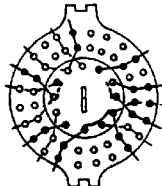


B7 + B8

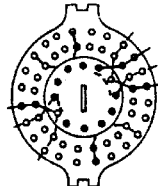
B9



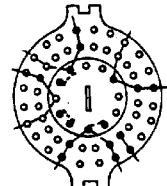
sk1



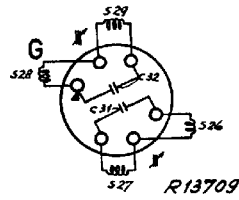
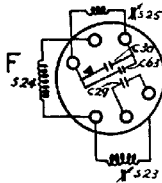
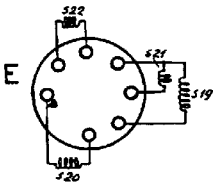
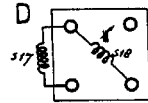
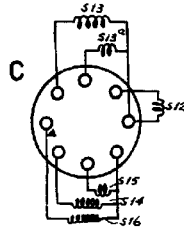
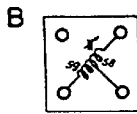
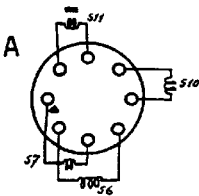
sk2



sk3



sk4 R13604.



R13709

Fig.7

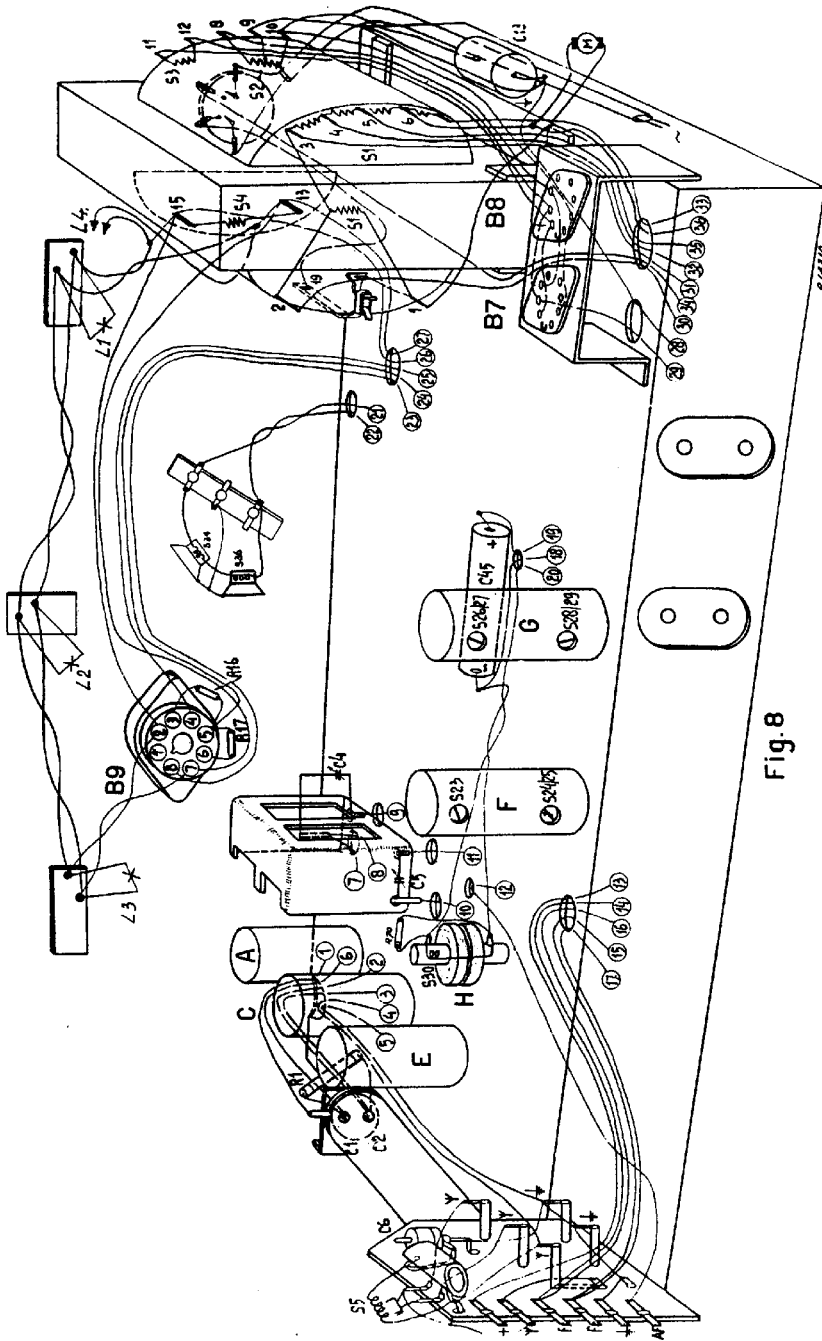


Fig. 8

A. 14370

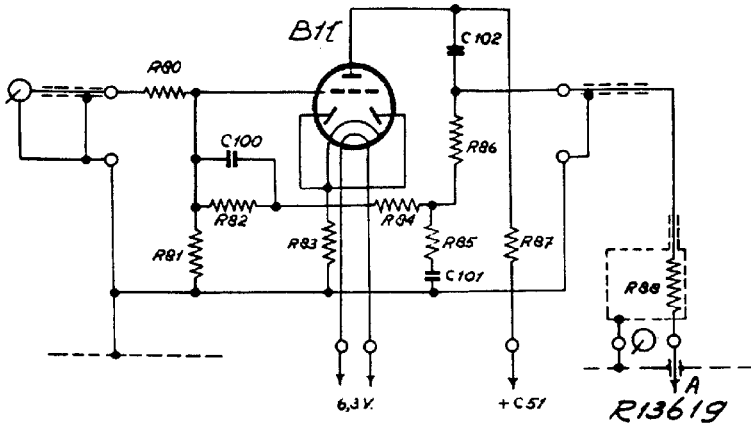


Fig.9

R80	0,56 Mohm	48 555 10/560K
R81	1 Mohm	48 555 10/1M
R82	4,7 Mohm	48 555 10/4M7
R83	1800 ohm	48 555 10/1K8
R84	1 Mohm	48 555 10/1M
R85	33000 ohm	48 555 10/33K
R86	0,68 Mohm	48 555 10/680K
R87	0,22 Mohm	48 555 10/220K
R88	0,56 Mohm	48 555 10/560K
C100	680 pF	48 203 20/680E
C101	680 pF	48 203 20/680E
C102	10000 pF	48 751 20/10K

1, 2, 3, 4.	5.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 13A.	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	23, 24, 25.	26, 27, 28, 29.
C	71.	12, 7. 6.	8, 10, 11, 13, 22, 8, 4, 5, 4, 1, 2, 28, 6, 4, 3.	15, 16, 17, 5, 55.	20, 21, 5, 4, 23, 24, 25, 26, 27, 4, 18, 19, 29, 30, 66, 65.
R		4, 1.	7, 5, 6, 3.		8, 4, 7, 9, 11, 10, 12, 13, 18, 19, 14.

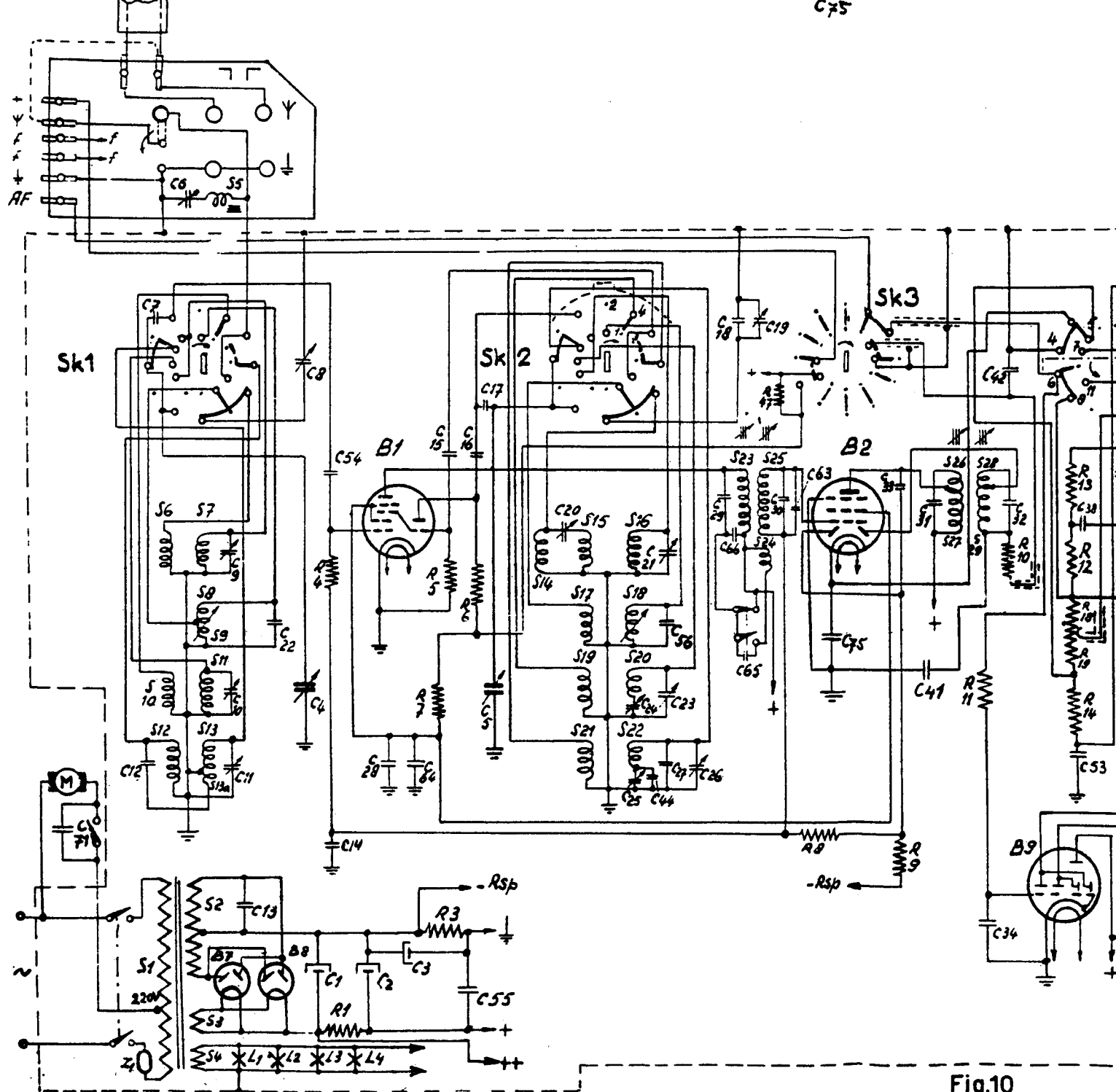


Fig.10

25.27.28.29.	30.	31.32.33.	34.
33.41.42.32.42.34.	38.53.57.37. 40.47.52.76.39.	48.74.46. 45.73.72. 51. 49. 61.50.	62.60.
9. 11.10.12.13.18.19.14.	61.16.17.20.34. 25.30.	26.23. 21.20. 46.38. 35. 31. 37.32.33.	40.42. 39.41.43.
	R88 R87 R44	R15	R62

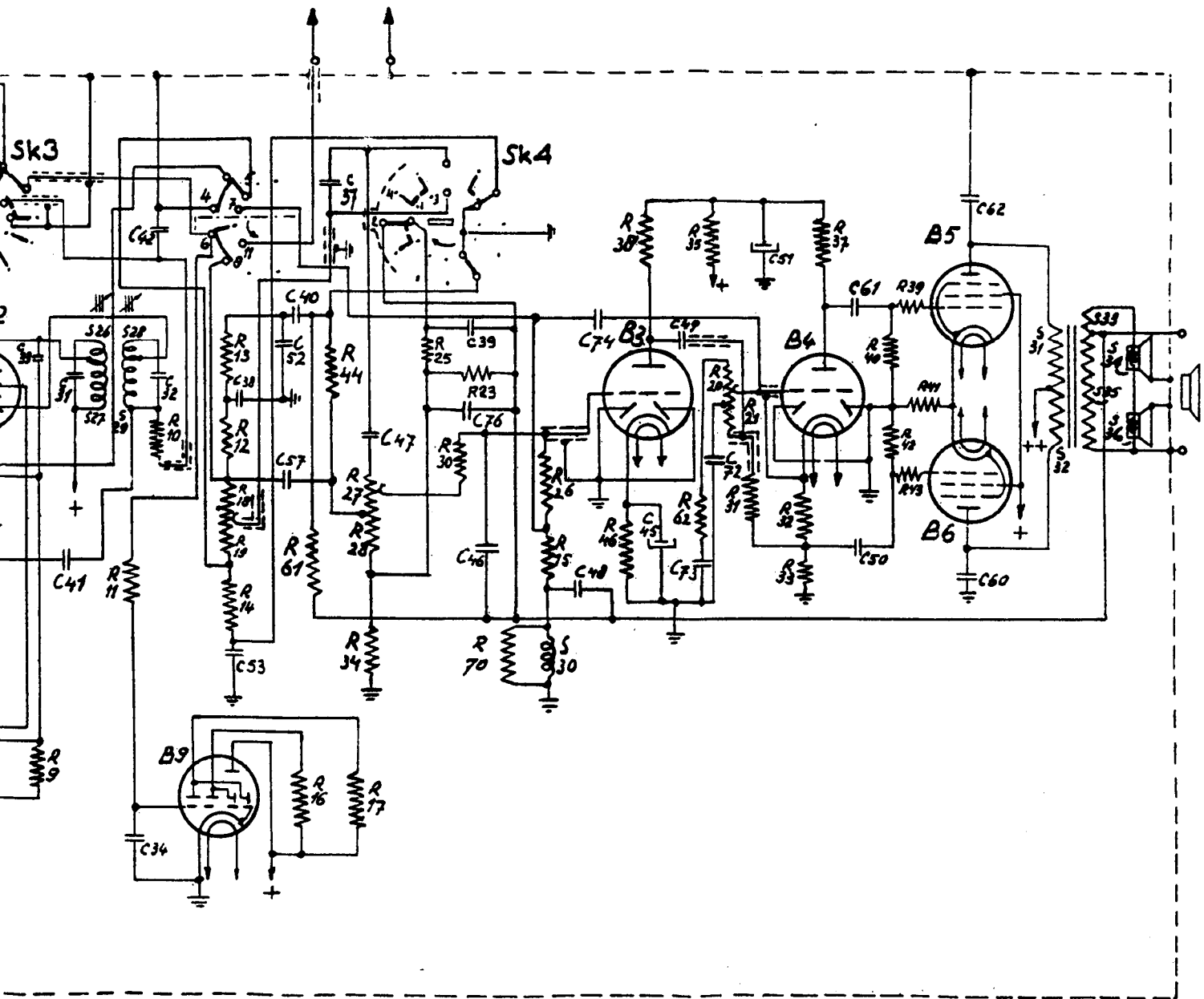


Fig.10

R74309

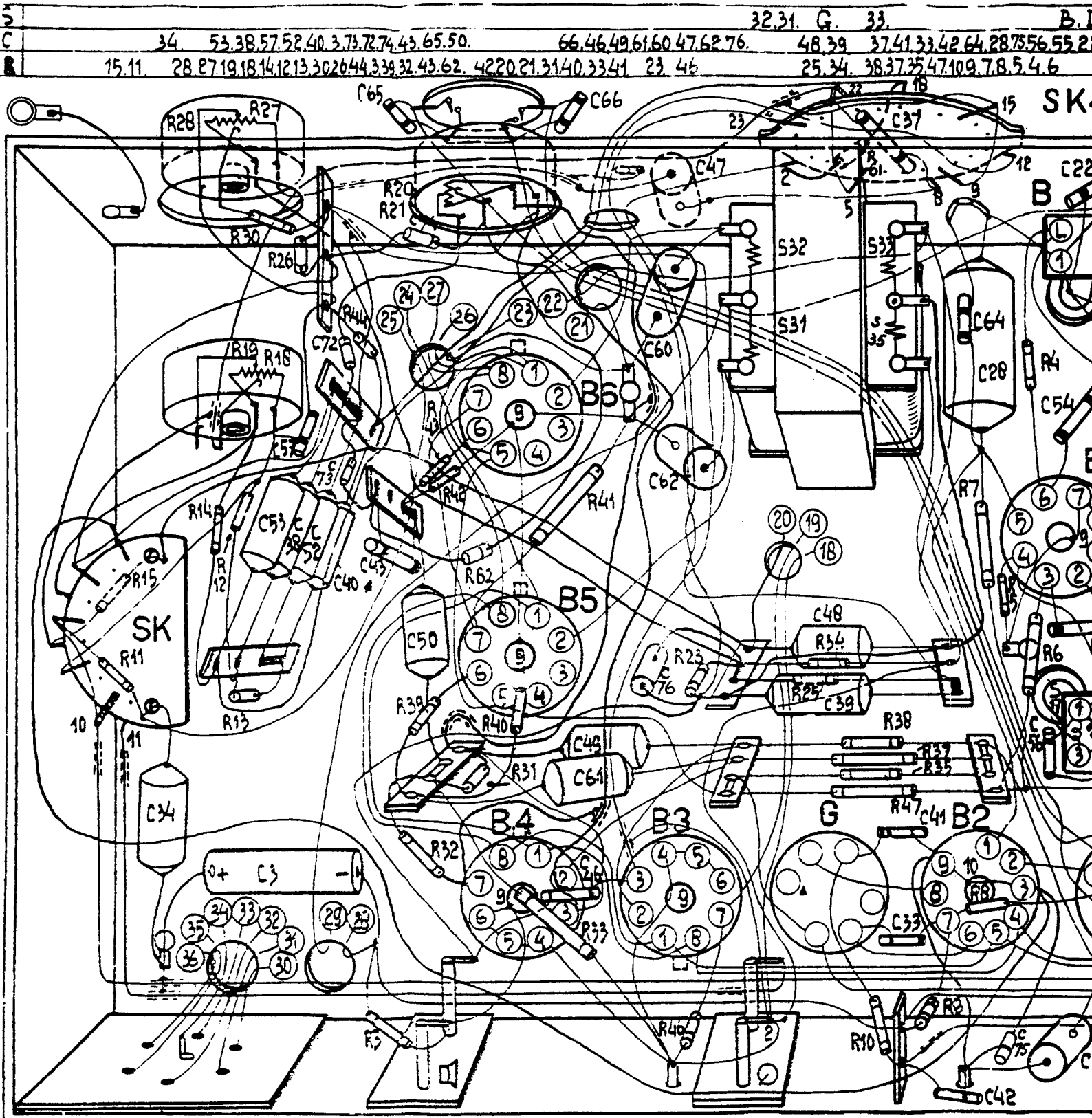


Fig.11

33	B.D.F	A.C.E
37.41.33.42.64.28.75.56.55.22.54.16	8. 17.7.14.15	18. 44. 23.19.25.9.10.11.20.51.12.24
21.26	27	
38.37.35.47.10.9.7.8.5.4.6		

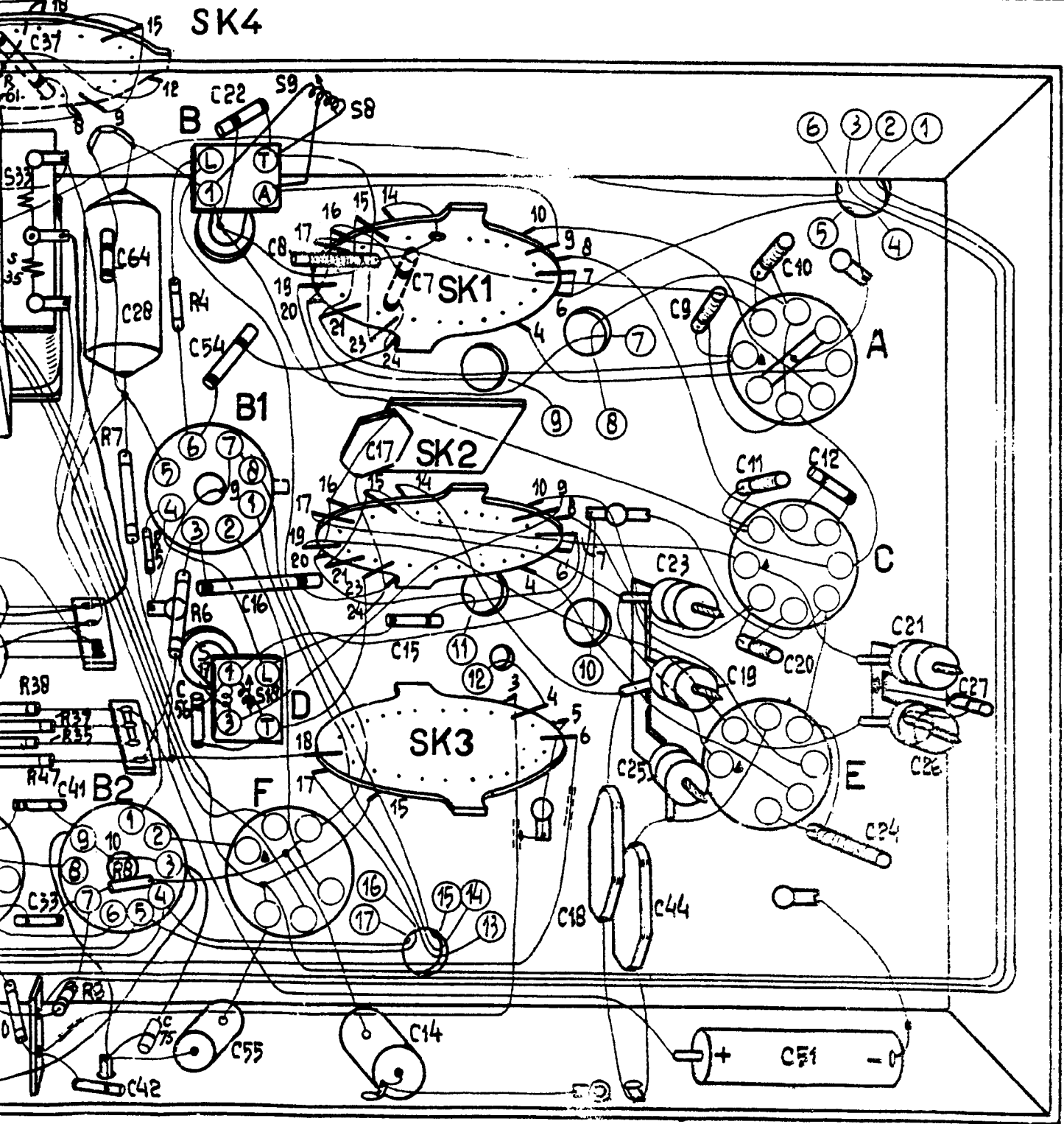


Fig.11

R14311