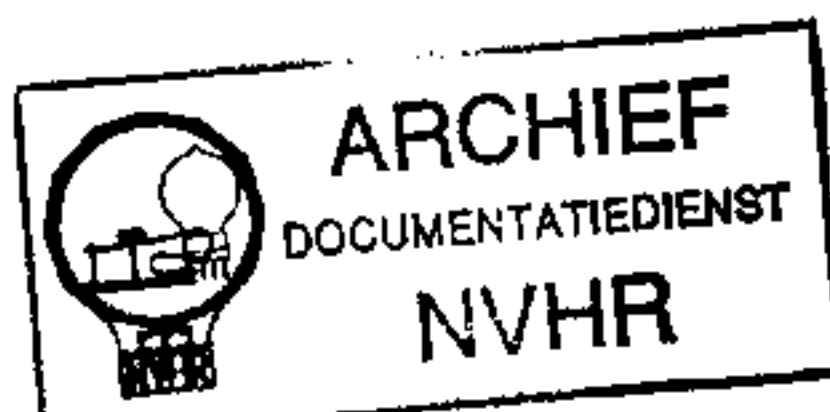


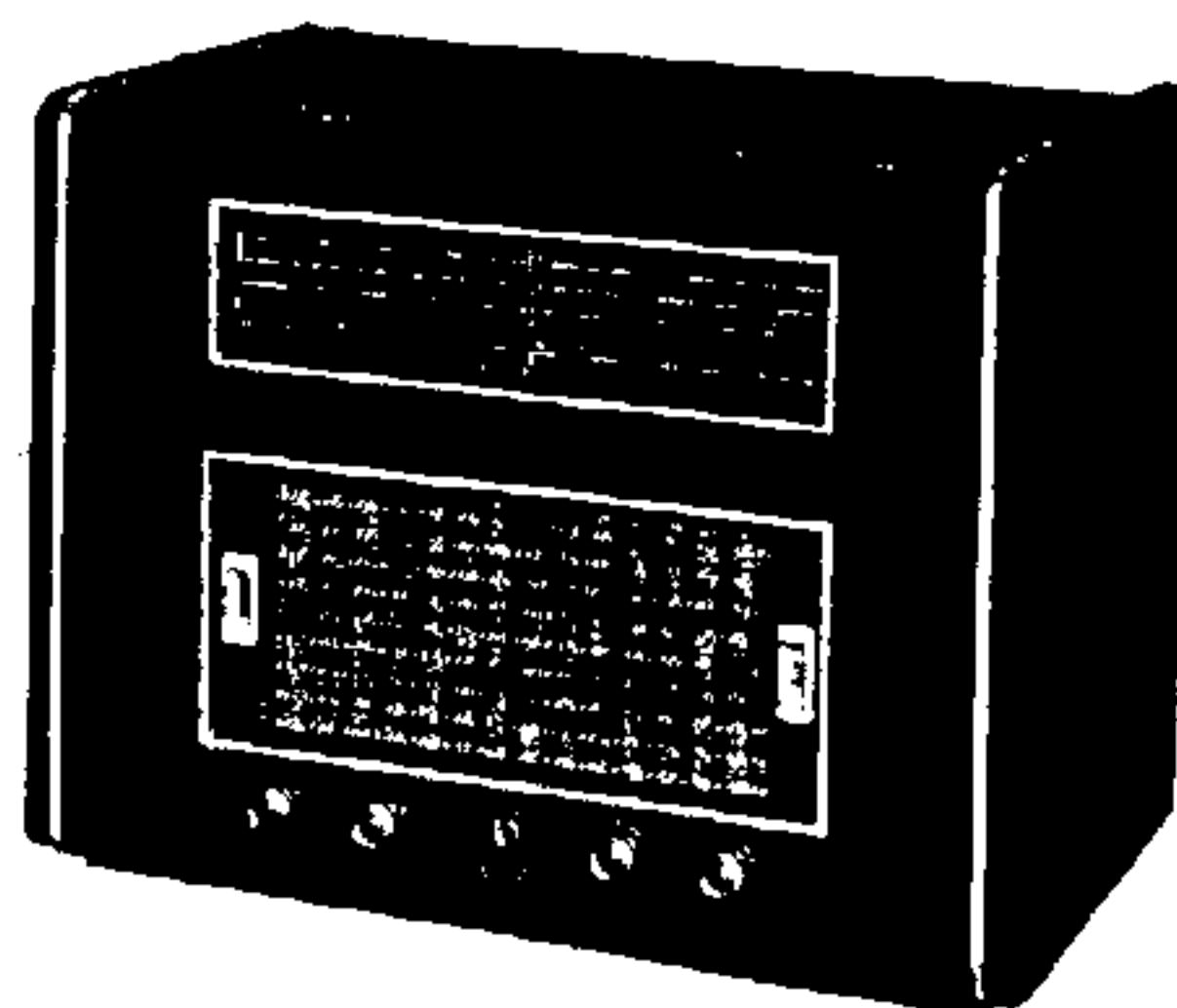


# PHILIPS

## SERVICE DOCUMENTATIE

voor de radiogramfoon

### HX 532 A



R14992

1953

Voor voeding uit wisselstroomnetten.

#### ALGEMENE GEGEVENS

##### 1. GOLFGEBIEDEN

|       |   |        |        |   |            |      |
|-------|---|--------|--------|---|------------|------|
| F.M.  | : | 3,43 - | 3 m    | { | 87,5 - 100 | MHz} |
| K.G.2 | : | 16,5 - | 50 m   | { | 18,2 - 5,9 | MHz} |
| M.G.  | : | 186 -  | 571 m  | { | 1604 - 525 | kHz} |
| L.G.  | : | 857 -  | 2000 m | { | 350 - 150  | kHz} |

##### 3. BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts:

1. Netschakelaar+Volumeregelaar.
2. Toonregelaar+basschakelaar.
3. Antenne schakelaar.
4. Golfbereik schakelaar.
5. Afstemming.

##### 7. BUIZEN

B1 : EF80  
 B2 : EC92  
 B3 : ECH81  
 B4 : EF85  
 B5 : EABC80  
 B6 : EL84  
 B7 : E280  
 B8 : DM71

##### 8. AFMETINGEN

Lengte : 57 cm  
 Diepte : 385 cm  
 Hoogte : 44,5 cm

##### 9. GEWICHT

ca. 20 kg.

##### 11. SCHAAVERLICHTINGSLAMPJES

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

##### 2. MIDDENFREQUENTIES

Voor F.M. : 10,7 MHz  
 Voor A.M. : 452 kHz.

##### 4. NETSPANNING

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

##### 5. VERBRUIK

ca. 70 W (220 V - 50 Hz)  
 zonder motor,  
 ca. 80 W (220 V - 50 Hz)  
 met motor.

##### 6. LUIDSPREKER

Type: 9768 FM Z = 5 Ω.

##### 10. BANDBREEDTE VAN HET AM-GEDEELTE

De MF-bandbreedte (1:10), gemeten  
 vanaf g1B3 bedraagt ca. 11 kHz.

De totale bandbreedte (1:10), ge-  
 meten vanaf de antennebus bedraagt:  
 ca. 10 kHz bij 250 kHz en  
 ca. 10,5 kHz bij 1 MHz.

Platenwisselaar: Type AG 1000.

93 979 37.1.22

FIGUREN:

- Fig. 1. Detailschema van de mengschakeling van het F.M. circuit.  
 Fig. 2. De F.M. ratiodetector.  
 Fig. 3. Vectordiagrammen.  
 Fig. 4. Trimpunten op de schaal.  
 Fig. 5. Snaaraandrijvingen.  
 Fig. 6. Schakelaar segmenten.  
 Fig. 7. Principe schema.  
 Fig. 8. Bedradingschema (onder).  
 Fig. 9. Bedradingschema (boven).  
 Fig. 10. Bedradingschema (in de kast).  
 Fig. 11. Voedingstransformator.  
 Fig. 12. Uitgangstransformator.

BESCHRIJVING VAN HET PRINCIPESHEMAF.M.-GEDEELTE1. H.F. en oscillatorkringen

Het signaal afkomstig van de dipoolantenne wordt via S6-S7 inductief gekoppeld met S5. Van S5 wordt het signaal toegevoerd aan g1B1. In de anodekaten van B1 is een serieschakeling: S8-C11 opgenomen, welke een tweeledig doel heeft:

Enerzijds doet de serieketen dienst als M.F.-zuigkring en anderzijds dient S8 als H.F.-smoorspoel en derhalve als koppellement van B1 en B2.

De triode B2, werkt als zelfoscillerende mengbuis. Terugkoppeling vindt plaats tussen S11 en S12-S12a. Het H.F.-signaal, afgenomen van S8 en via C13 aan de kring S9-C4-C19 toegevoerd, wordt vanaf C10 aan de aftakking op S12-S12a toegevoerd.

In de anodekaten van B2 bevindt zich de eerste M.F. transformator S13-S14-C37-S10. Een spanning over S10 en R23 toegevoerd aan de kathode van B2 heeft ten doel de conversieversterking van B2 te vergroten.

De kringcapaciteit van S13 wordt gevormd door de inwendige capaciteiten van B2 en de bedradingscapaciteit.

Het heptode-gedeelte van B3 wordt op het F.M.-bereik als eerste M.F.-versterker gebruikt. Via S31-S32 wordt het M.F.-signaal aan B4 en daarna via S39-S40-S41-S42 aan de F.M.-detector B5 toegevoerd.

De F.M.-detector B5: RATIODETECTOR (fig.2, fig.3)

De stroom in de anodekaten van B4 induceert via S39-S40 in S41 en S42 spanningen V2 resp. V3 welke met elkaar in tegenfase zijn.(fig.2). Via C60 wordt ook de spanning over S40 (=V1) aan de secundaire kring toegevoerd. Voor de centrale frequentie van de F.M.-draaggolf zal er een faseverschuiving van 90° bestaan tussen V1 en resp. V2, V3. De spanningen VA en VB, resulterende uit de serieschakeling van V1 en resp. V3, V2, zullen nu aan elkaar gelijk zijn.

Na detectie zullen dan ook de spanningen VC55 (-E1) en VC66(-E2) aan elkaar gelijk zijn.

Een frequentie-gemoduleerd signaal nu is een signaal, waarvan de frequentie verandert overeenkomstig de amplitude veranderingen van het modulerende signaal. Het rhythme waarin de frequentie verandert, is afhankelijk van de frequentie van het modulerende signaal.



Indien nu een F.M.-signaal aan S39-S40 wordt toegevoerd, hier de middenfrequentie, zal de faseverschuiving tussen V1, V2 en V3 geen 90° meer bedragen, doch groter of kleiner zijn, afhankelijk van de momentele deviatie van de centrale frequentie.

Bijgevolg zijn de spanningen VA en VB niet meer aan elkaar gelijk en zullen na detectie ook E1 en E2 verschillen (fig. 2 en 3). Het knooppunt van C55 en C66 komt dus op een wisselend potentiaal t.o.v. aarde, hetwelk evenredig is met de amplitude van het modulerende signaal. De snelheid waarmee de potentiaalveranderingen aan C55-C66 optreden, wordt bepaald door de frequentie van het modulerende signaal. Van het knooppunt C55-C66 kan dus het L.F.-signaal afgenomen worden. De diodes d2 en d3 van B5 zijn zo geschakeld, dat zij in serie geleiden. Bij een onge-moduleerde draaggolf vloeit er een stroom door R41, welke afhankelijk is van de amplitude van het ontvangen signaal. C68, een electrolytische condensator van grote waarde, laadt zich nu op tot een spanning, welke gelijk is aan de spanning die over R41 komt te staan. Hierbij wordt R35 kortgesloten gedacht. De toestand blijft stationair zolang het H.F.-signaal constant blijft.

Daarnaast zijn er nog 2 andere mogelijkheden.

- 1e. De amplitude van het H.F.-signaal wordt groter.
- 2e. De amplitude van het H.F.-signaal wordt kleiner.

ad.1: Een grotere amplitude van het H.F.-signaal resulteert uiteindelijk in een grotere stroom door R41 en veroorzaakt dus ook een grotere spanning over R41. Op het ogenblik dat de toename van het H.F.-signaal begint geldt  $VC68 < VR41$ . C68 laadt zich nu verder op en de hiervoor benodigde stroom moet door de diodes d2 en d3 geleverd worden. Deze grotere stroom door d2 en d3 veroorzaakt een grotere demping op S41 en S42, waardoor de spanning over de kring S41-S42-C59 daalt.

De oorspronkelijke toename van het H.F.-signaal en dus van het M.F.-signaal wordt dus, binnen zekere grenzen, tegengewerkt.

ad.2: Een kleinere amplitude van het H.F.-signaal gaat gepaard met een kleinere stroom door, en dus een lagere spanning over R41. Op het ogenblik dat de afname inzet, zal dus gelden  $VC68 > VR41$ . De overtollige lading van C68, lekt nu weg door R41. De stroom door d2 en d3 te leveren, wordt nu evenredig kleiner. Dit betekent dat de demping op de kring S41-S42-C59 kleiner wordt, hetgeen resulteert in een hogere spanning, waardoor de oorspronkelijke amplitude afname tegengewerkt wordt.

C68 maakt de discriminator dus ongevoelig voor amplitude variaties van het inkomend signaal.

De weerstand R35, welke in serie met C68 is opgenomen, heeft ten doel de amplitude-begrenzing op de juiste waarde in te stellen. Deze weerstand heeft namelijk een begrenzendende werking voor de laad en ontlaadstroom van C68.

## AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

### 1. A.M.-GEDEELTE

#### A. M.F.-BANDFILTERS

1. Variabele condensator op minimum capaciteit.
2. Volume regelaar op maximum.

3. Golfgebied-schakelaar op M.G.
4. Toonregelaar op scherp.
5. Sluit een voltmeter via een trimtransformator aan op de extra luidsprekerbussen.
6. Voer een gemoduleerd signaal van 452 kHz via een condensator van 33000 pF aan g1 van B3 toe.
7. Trim de M.F.-kringen af tot maximum uitgangsspanning, in de volgorde aangegeven in de tabel:

| Volgorde | Trimmen tot maximum uitgangsspanning |               |
|----------|--------------------------------------|---------------|
| 1        | S37 - C57                            | 4e M.F.-kring |
| 2        | S35 - C56                            | 3e M.F.-kring |
| 3        | S27 - S28 - C38                      | 1e M.F.-kring |
| 4        | S29-S30-C39-C35                      | 2e M.F.-kring |

8. Na het afregelen niet meer aan de kernen draaien en de kernen aflakken.

#### B. M.F. Zuig en Sperkring

Eerste 5 punten als onder A.

6. S52 uitdraaien en S15 geheel indraaien.
7. Voer een gemoduleerd signaal van 452 kHz via een normale kunst-antenne aan de antennebus toe.
8. Draai S15 uit tot op minimum uitgangsspanning.
9. Draai S52 in tot op minimum uitgangsspanning.
10. Lak de kernen S15 en S52 af.

#### C. H.F. en oscillatorkringen.

Eerste 5 punten als onder A.

6. De gemoduleerde signalen worden via een normale kunstantenne aan de antennebus toegevoerd.
7. De afregeling geschiedt volgens onderstaande tabel, waarbij de volgorde strikt moet worden aangehouden.

| 1 | Golfgebiedschakelaar in stand                                             | K.G.                     | M.G.                     | L.G.                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2 | Breng de wijzer op trimpunt met behulp van de afstem knop                 | 2                        | 2                        | 2                        |
| 3 | Gemoduleerd signaal van toevoeren aan antennebus via normale kunstantenne | 6.05 MHz                 | 560 kHz                  | 157 kHz                  |
| 4 | Trim op maximum uitgangsspanning                                          | S22<br>S17               | S24<br>S18               | S26<br>S19               |
| 5 | Breng de wijzer op trimpunt met behulp van de afstemknop                  | 1                        | 1                        | 1                        |
| 6 | Gemoduleerd signaal van toevoeren aan antennebus via normale kunstantenne | 18.4 MHz                 | 1610 kHz                 | 355 kHz                  |
| 7 | Trim op maximum uitgangsspanning                                          | C28<br>C18               | C32<br>C16               | C33<br>C17               |
| 8 | Herhaal de punten                                                         | 2-7                      | 2-7                      | 2-7                      |
| 9 | De trimmers en kernen aflakken                                            | S22<br>S17<br>C28<br>C18 | S24<br>S18<br>C32<br>C16 | S26<br>S19<br>C33<br>C17 |

### OPMERKING

Voor het aflakken van de kernen van de spoelen wordt gebruik gemaakt van vaseline smeltmassa. Deze smeltmassa kan in koude toestand gemakkelijk met een schroevendraaier verwijderd worden.

Bij het aflakken lette men er op dat de kernhouders niet te sterk verwarmd worden, daar deze anders gedeformeerd worden en hertrimmen onmogelijk is.

## 2. F.M.-GEDEELTE

### A. Afregelvoorschrift voor gebruik van een meetzender met A.M.-signaal

#### A1.M.F.-bandfilters

- a. Variabele condensator op maximum.
- b. Golfgebiedschakelaar op F.M.
- c. Sluit een diodevoltmeter, GM6004 of GM7635, aan over C68.  
De diode voltmeter moet staan op 10 V bereik voor gelijkspanning. Spanning over C68 is negatief ten opzichte van aarde.
- d. Voortrimmen.
  - d1. Draai de kernen van S8 en S14 zover mogelijk uit.
  - d2. Voer een ongemoduleerd signaal van 10,7 MHz via een condensator van 1500 pF, achtereenvolgens toe aan:  
g1B4 en regel af: S41-S42 en S39-S40. Herhaal dit.  
g1B3 en regel af: S32 en S31.  
g1B1 en regel af: S13.



Steeds wordt afgeregeld tot maximum uitslag van de diodevoltmeter. De spanning over C68 mag gedurende het trimmen nooit hoger worden dan ca. 4 V.

Zonodig moet dus de sterkte van hetingangssignaal verminderd worden.

e. Definitief trimmen.

- e1. Demp S31 met een weerstand van 1500 ohm.
- e2. Regel S41-S42; S39-S40; S32; S14 en S13 af tot maximum uitslag van de diode-voltmeter.
- e3. Verwijder de dempweerstand van S31 en demp S32 met een weerstand van 1500 ohm.
- e4. Regel S31 af tot maximum uitslag van de diodevoltmeter.
- e5. Regel S41-S42 met zwak signaal op het gehoor af tot minimum ruis.

f. Contrôle van de ratiodetector.

Sluit de diode voltmeter aan over C55. Zoek met de meetzender met ongemoduleerd signaal toegevoerd aan g1B1, het midden der detectorkromme. Men zoekt eerst de uiterste waarden van de spanning over C55 en stelt de frequentie van het meetzender signaal zodanig in, dat de diode voltmeter van de gevonden maximum en minimum meteraanwijzing, het gemiddelde aanwijst. Deze gemiddelde frequentie( $f_x$ ) moet liggen tussen 10,65 en 10,75 MHz.

Verstemt men nu de meetzender met 75 kHz links en rechts van de frequentie  $f_x$ , dan moeten de verschillen in meter aanwijzing van de diode voltmeter in absolute grootte aan elkaar gelijk zijn.

Is dit niet het geval, dan moeten de kringen van S41 en S42 opnieuw afgeregeld worden (zie onder d en e).

g. Afregelen van de M.F.-zuigkring.

g1. Voer een ongemoduleerd signaal met frequentie  $f_x$ , gevonden onder f1, aan een van de antennebussen voor F.M. en aarde toe.

g2. Sluit de diodevoltmeter aan over C68.

g3. Trim S8 tot minimum spanning over C68.

h. Nu worden de kernen van de M.F.-spoelen en van de M.F.-zuigkring afgelakt.

Bij het aflakken lette men er extra op, dat de kern van S41-S42 niet verdraaid wordt.

A2. H.F.- en oscillatorringen

a. C31 tot op de helft indraaien.

C19 geheel indraaien.

S11 tot op de helft indraaien.

Variabele condensator op maximum capaciteit.

b. Sluit een diodevoltmeter, GM6004 of GM7635, aan over C68.

c. Voer een ongemoduleerd signaal van 86,5 MHz aan een van de antennebussen voor F.M. en aarde toe.

d. Trim S11 tot maximum uitslag van de diodevoltmeter.

e. Variabele condensator op minimum capaciteit.

f. Voer een ongemoduleerd signaal van 101 MHz aan een van de antennebussen voor F.M. en aarde toe.

g. Trim C31 tot maximum uitslag van de diode-voltmeter.

Dit maximum is het eerste maximum gerekend vanaf de minimum stand van C31.

h. Herhaal de punten c t/m g enkele malen (4 à 5 maal).

j. Variabele condensator op minimum capaciteit.



- k. Voer een ongemoduleerd signaal van 101 MHz aan een van de anten-  
nebussen voor F.M. en aarde toe.
- l. Trim C19 tot maximum uitslag van de diodevoltmeter.
- m. Voer een ongemoduleerd signaal van 90 MHz aan een van de anten-  
nebussen voor F.M. en aarde toe.  
Stem het apparaat op dit signaal af.
- n. Trim S9 tot maximum uitslag van de diodevoltmeter.
- o. Herhaal de punten j t/m n enkele malen (2 à 3 maal).
- p. Hierna wordt de afregeling van S11 en C31 gecorrigeerd, volgens  
de punten o t/m g.
- q. De diverse trimmers en spoelen aflakken.

## B. Afregelvoorschrift voor gebruik van een meetzender met F.M.-signaal

### B1. M.F.-Bandfilters

- a. Variabele condensator op maximum capaciteit.  
Golfgebiedschakelaar op F.M.  
Volumeregelaar op maximum.  
Toonregelaar op scherp.
- b. Sluit een diodevoltmeter GM6004 of GM7635, aan over C68.
- c. Sluit een voltmeter via een trimtransformator aan op de extra  
luidsprekerbussen.
- d. Voortrimmen.
  - d1. Draai de kernen van S8 en S14 zover mogelijk uit.
  - d2. Voer een signaal van 10,7 MHz, frequentiezwaaai 22,5 kHz en  
modulatiefrequentie 500 Hz, via een keramische condensator,  
van 1500 pF achtereenvolgens toe aan:  
g1B4 en regel af : S41-S42 en S39-S40 tot maximum uitgangs-  
spanning.  
g1B3 en regel af : S32 en S31 tot maximum uitgangsspanning.  
g1B1 en regel af : S13 tot maximum uitgangsspanning.

ATTENTIE: Gedurende het trimmen mag de spanning over C68  
nooit hoger worden dan ca. 4 V. Zonodig moet dus  
de sterkte van het ingangssignaal verminderd worden.

### e. Definitief trimmen.

- e1. Demp S31 met een weerstand van 1500 ohm.
- e2. Regel S41-S42 af tot maximum uitgangsspanning.  
Opmerking: Bij het draaien aan de kern van S41-S42 vindt men  
3 afstemmingen. De middelste afstemming is de juiste.
- e3. S39-S40 en S32 afregelen tot maximum uitslag van de diode-  
voltmeter.
- e4. Modulatie uitschakelen.  
S14 en S13 afregelen tot maximum uitslag van de diodevoltmeter.
- e5. Verwijder de dempweerstand van S31.  
Demp S32 met een weerstand van 1500 ohm.  
Regel S31 af tot maximum uitslag van de diodevoltmeter.

### f. Contrôle Radiodetector

- f1. Zoek door verstemmen van de meetzender het midden van de M.F.-  
kromme. Het signaal is ongemoduleerd. De gemiddelde frequentie  
(fx) moet liggen tussen 10,65 en 10,75 MHz.
- f2. Sluit een kathodestraal oscillograaf aan tussen het knooppunt  
R27-C65 en aarde.
- f3. Voer een signaal, met frequentie fx, F.M.-gemoduleerd:  
frequentiezwaaai 150 kHz en modulatiefrequentie 50 Hz, via een  
condensator van 1500 pF aan g1B1 toe.

De kromme op het scherm van de kathodestraal oscillograaf moet recht zijn over  $\pm 75$  kHz.

Is dit niet het geval dan moeten de spoelen S41 en S42 opnieuw afgeregeld worden.

De spanning over C68 moet gedurende de controle ca. 3 V bedragen.

g. Afregelen van de M.F.-zuigkring

g1. Voer een signaal met frequentie fx, F.M. gemoduleerd: frequentiezwaaai 22,5 kHz en modulatiefrequentie 500 Hz, symmetrisch aan de antennebussen voor F.M. toe.

g2. Trim S8 tot minimum uitgangsspanning.

h. Nu worden de kernen van de M.F.-spoelen en van M.F.-zuigkring afgelakt.

Bij het aflakken lette men er extra op, dat de kern van S41-S42 niet verdraaid wordt.

OPMERKING: Bij reparaties in het F.M.-gedeelte moet er zorg voor worden gedragen, dat:

1. De bedrading niet gewijzigd wordt.
2. De onderdelen de juiste waarden hebben.

Het niet aanhouden van deze punten, maakt opnieuw afregelen van de ontvanger onvermijdelijk.

B2. H.F.- en oscillatorringen.

a. C31 tot op de helft indraaien.

S11 tot op de helft indraaien.

C19 geheel indraaien.

Variabele condensator op maximum capaciteit.

b. Sluit een voltmeter via een trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aan.

c. Voer een signaal van 86,5 MHz, frequentiezwaaai 22,5 kHz en modulatiefrequentie 500 Hz, symmetrisch aan de antennebussen voor F.M. toe.

d. Trim S11 tot maximum uitgangsspanning.

e. Variabele condensator op minimum capaciteit.

f. Voer een signaal van 101 MHz, frequentiezwaaai 22,5 kHz en modulatiefrequentie 500 Hz, symmetrisch aan de antennebussen voor F.M. toe.

g. Trim C31 tot maximum uitgangsspanning. Dit is het eerste maximum vanaf uitgedraaide stand van C31,

h. Herhaal de punten c t/m g enkele malen.

j. Variabele condensator op minimum capaciteit.

k. Voer een signaal van 101 MHz, frequentiezwaaai 22,5 kHz en modulatiefrequentie 500 Hz symmetrisch aan de antennebussen voor F.M. toe.

l. Trim C19 tot maximum uitgangsspanning.

m. Voer een signaal van 90 MHz, frequentiezwaaai 22,5 kHz en modulatiefrequentie 500 Hz, symmetrisch aan de antennebussen voor F.M. toe.

Stem het apparaat op dit signaal af.

n. Trim S9 tot maximum uitgangsspanning.

o. Herhaal de punten j t/m n enkele malen.

p. Tenslotte worden S11 en C31 gecorrigeerd, volgens de punten c t/m g.

q. De diverse trimmers en spoelen aflakken.



Stromen en Spanningen.

| Buisen |        |                      | Va   | Vg2(+4) | Vk   | Ia   | Ig2(+4) |
|--------|--------|----------------------|------|---------|------|------|---------|
| B1     | EF80   | Penthode             | 235  | 70      | -    | 7.0  | 1.7     |
| B2     | EC92   | Triode <sup>x)</sup> | 156  | -       | 0.3  | 5.0  | -       |
| B3     | ECH81  | Heptode              | 245  | 100     | 2    | 3.4  | 6.3     |
|        |        | Triode               | 95   | -       | 2    | 5.6  | -       |
| B4     | EF85   | Penthode             | 245  | 100     | 1.9  | 10   | 2.5     |
| B5     | EABC80 | Triode               | 75   | -       | -    | 0.06 | -       |
| B6     | EL84   | Penthode             | 245  | 245     | 7.0  | 41   | 4.9     |
| B8     | DM71   | Afstem-<br>indicator | 90   | -       | -    | 0.17 | -       |
|        |        |                      | Volt | Volt    | Volt | m.A. | m.A.    |

VC1 : 270 Volt

VC1a : 275 Volt

VC2 : 250 Volt

Iprim : 240 m.A. (220 V 50 Hz)

<sup>x)</sup> Voor B2 moet de golfbereikschakelaar op F.M. staan.

Bovenstaande waarden zijn gemeten met het Universeel Meetapparaat GM4257. Ontvanger aangesloten op 220 V - 50 Hz. Golfgebiedschakelaar op MG en geen signaal op antennebus.

Reparatie en uitwisselen van onderdelen.A. Uitkasten platenwisselaar:

1. Verwijder achterwand en bodemplaten.
2. Maak de voedingleiding van de motor van de platenwisselaar los van het kroonsteentje.
3. Schroef de schroeven los van de houten achterwand.
4. Schroef de montageplank los van de kast.
5. Verwijder de buis B7 (EZ80) uit de buishouder.
6. Schuif de montageplank met platenwisselaar voorzichtig achterwaarts uit de kast. Men moet hierbij letten dat het snoer voor de motor over de beugel van de EZ80 wordt gehaald.

B. Uitkasten van het chassis:

1. Kast de platenwisselaar uit (zie A).
2. Soldeer de luidspreker verbindingen los.
3. Verwijder de DM71, door de klemveer op te lichten.
4. Verwijder de plug van de schakelaar SK5.
5. Verwijder de snaar van de golflengte indicator.
6. Verwijder de knoppen.
7. Maak de volgende verbindingen los:
  - a) snoer voor de voeding van de motor
  - b) voedingsleiding van de schaalverlichtingslampjes.

8. Maak de wijzer los van de snaaraandrijving en verwijder de snaren van het verbindingsplaatje H (zie fig. 5).
9. Schroef de 4 bodemschroeven los van het chassis en haal het chassis voorzichtig uit de kast.

### C. Aandrijfsnaren van Variabele Condensator en wijzer (fig. 5)

De lengten en de loop der snaren zijn aangegeven in fig. 5. De variabele condensator staat hierbij in de stand "maximum" capaciteit.

#### a. Aandrijfsnaar variabele condensator

1. Platenwisselaar uitkasten (zie A)
2. Verwijder grote snaarschijf (3 schroeven)
3. Verwijder de gebroken snaar.
4. Stel de nieuwe snaar "A-B" samen.
5. Schuif de nippel van de snaar "A-B" in de gleuf "g" van de kleine trommel.
6. Draai de snaarrol tot dat de gleuf "g" geheel onderaan is.
7. Zet de rol met behulp van een spijker vast.
8. Leg de snaar "A"  $3x$  linksom om de rol en  $2\frac{1}{2}x$  linksom om de afstemas.
9. Steek de buitenkabel van de snaar in de houders.
10. Leg de snaar om de trommel van de variabele condensator en bevestig het tijdelijk met een dassenklem.
11. Leg de snaar "B"  $\frac{3}{4}x$  rechtsom om de kleine trommel en  $2\frac{1}{2}x$  rechtsom om de afstemas.
12. Steek de buitenkabel van de snaar in de houders.
13. Leg de snaar om het geleidewieltje en de trommel van de variabele condensator.
14. Haak de veer in de snaarogen, steek de snaar-einden door de trommelopening en leg de einden op de juiste wijze om de pen van de trommel.
15. Bevestig de andere kant van de veer aan de lip en verwijder de dassenklem.
16. Verwijder de spijker en monteer de grote snaarschijf.

#### D. Aandrijfsnaren van de wijzer op het chassis.

1. Platenwisselaar uitkasten (zie A).
2. Verwijder de gebroken snaren.
3. Stel de nieuwe snaren samen (zie fig. 5).
4. Schuif de nippel "a" van kabel "C" in de gleuf "a" van de grote snaarschijf en leg de kabel  $1\frac{1}{2}x$  rechtsom om de schijf en klem het tijdelijk vast met een dassenklem.
5. Schuif de nippel "b" van de kabel "K" in de gleuf "b" van de grote snaarschijf en leg de kabel  $3x$  linksom om de schijf.
6. Bevestig de veer R in het oog van de kabel.
7. Haak de kabeloog van kabel "D" aan het andere eind van veer R en leg de kabels om de geleidewieltjes.
8. Haak het andere eind van kabel "D" aan het verbindingsplaatje H (zie fig. 5).
9. Verwijder de dassenklem en haak het andere einde van kabel "C" aan hetzelfde verbindingsplaatje H.

#### E. Aandrijfsnaren in de kast.

1. Platenwisselaar uitkasten (zie A).
2. Verwijder de gebroken snaren.
3. Stel de nieuwe snaren samen (zie fig. 5).

4. Haak een einde van snaar "L" aan het verbindingsplaatje H en leg de snaar om de geleidewieltjes.
5. Haak een einde van snaar "M" aan het verbindingsplaatje H en leg de snaar om de geleidewieltjes.
6. Haak de veer "S" in de snaarogen van de snaren "L" en "M".

#### F. Uitwisseling van de voedingstransformator.

De voedingstransformator uit deze ontvanger wordt zo nodig vervangen door een Service standaardtransformator, waarvan het codenummer vermeld staat in de lijst van onderdelen.

In figuur 11 is aangegeven, hoe de nieuwe transformator moet worden aangesloten.

De uitwisseling kan geschieden volgens onderstaande aanwijzingen:

- a. Apparaat uitkasten.
- b. Verbindingen van de transformator lossolderen.
- c. Beugel met buishouder van B7 verwijderen.
- d. Transformator verwijderen (4 schroeven).
- e. Afscherming lossolderen.
- f. De afscherming om de nieuwe transformator leggen, waarbij men er op moet letten dat:
  1. De laag olielinnen aan de binnenzijde van het bladkoper is.
  2. De temperatuurveiligheid van de nieuwe transformator een zo groot mogelijke uitwijkmogelijkheid heeft.

Hierna wordt de afscherming vastgesoldeerd.

- g. De transformator wordt nu op het chassis gemonteerd en de verbindingen aangebracht overeenkomstig fig. 11.

Opmerking: Indien de standaard Service transformator in het apparaat wordt gemonteerd dient men de gloeidraadvoeding van de buis B7 (E280) aan te sluiten op de punten 16 en 18 van de standaard transformator.

Overeenkomstige aansluitpunten hebben gelijke nummers.

#### G. Uitwisseling van de uitgangstransformator.

De uitgangstransformator van dit apparaat wordt zo nodig vervangen door een Service standaardtransformator, waarvan het codenummer vermeld staat in de lijst van onderdelen.

In fig. 12 is aangegeven hoe de nieuwe transformator moet worden aangesloten. Overeenkomstige aansluitingen hebben gelijke nummers.



LIJST VAN ONDERDELEN

Bij bestelling steeds vermelden:

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

|  | Omschrijving                                | Codenummer   |
|--|---------------------------------------------|--------------|
|  | Kast                                        | A3 003 35.0  |
|  | Rubbertules onder het chassis (4x)          | A3 642 18.0  |
|  | Achterwand                                  | A3 255 43.0  |
|  | Knop (kleur MC) 4x                          | A3 736 57.0  |
|  | Kruk (kleur MC) 1x basschakelaar            | 23 952 78.0  |
|  | Bladveer in knoppen (4x)                    | 28 753 01.2  |
|  | Trommel op as golfbereikschakelaar          | P4 380 02.0  |
|  | Trommel golfbereikindicatorschijf           | A3 407 03.0  |
|  | Veer in de snaar voor golfbereikindicatie   | A3 646 44.0  |
|  | Stekерpenplaat                              | A3 392 73.0  |
|  | Siervenster voor DM71                       | A3 360 54.0  |
|  | Siervenster voor golfbereikindicator        | A3 360 61.0  |
|  | Spanveer voor de snaren L en M (fig.5)      | A3 646 14.0  |
|  | Knop voor kruisraam omschakelaar (kleur MC) | A3 737 96.0  |
|  | Philite koppelstuk in as basschakelaar      | P4 075 62.0  |
|  | Veer voor AG1000                            | 49 933 87.0  |
|  | Schotel voor veer AG1000                    | 49 935 66.0  |
|  | Strip voor schakelaar SK5                   | A3 192 32.0  |
|  | Stekерpenplaat voor SK5                     | A3 406 21.0  |
|  | Schaal (N)                                  | A3 741 61.0  |
|  | <u>Chassis</u>                              |              |
|  | Basschakelaar                               | A3 402 44.0  |
|  | Moer voor bevestiging potentiometers        | 49 758 21.0  |
|  | Kleine snaarschijf (kleur AA)               | 23 644 75.0  |
|  | Tussenschijf (kleur AA)                     | P4 120 03.0  |
|  | Grote snaarschijf                           | 23 644 47.2  |
|  | Variabele condensator                       | zie Cond.    |
|  | Veer in trommel variabele condensator       | A3 646 57.0  |
|  | Trekveer R (zie fig.5)                      | A3 646 14.0  |
|  | Buishouder (6x)                             | B1 505 22.0  |
|  | Veer voor bevestiging spoelbussen (enkel)   | A3 652 75.1  |
|  | Veer voor bevestiging spoelbussen (dubbel)  | A3 652 58.3  |
|  | Spanningscarrousel                          | A3 228 85.0  |
|  | Buishouder DM71                             | B1 506 70.0  |
|  | Verlichtingslamphouders                     | A3 359 16.1  |
|  | Tules voor bevestiging FM unit              | 49 622 35.0  |
|  | Buishouder EC92                             | B1 506 55.0  |
|  | Veer voor bevestiging spoelbus (1x)         | A3 652 92.0  |
|  | Stekерpenplaat voor SK5                     | A3 393 69.0  |
|  | Omschakelaar voor F.M.                      | A3 186 57.0  |
|  | Stekерpenplaat voor dipool antenne          | A3 392 73.0  |
|  | Lintkabel (2 aderig)                        | R 210KN/03AA |
|  | As voor potentiometers                      | A3 432 95.0  |

|  | Omschrijving                                                                                                                | Codenummer                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | <u>Gereedschap</u><br>Service oscillator<br>Universeel Meetapparaat<br>Diode voltmeter<br>Vaseline Smeltmassa<br><br>JvE/MZ | GM 2883<br>GM 4257<br>GM 7635 of<br>GM 6004<br>X 009 47.0 |

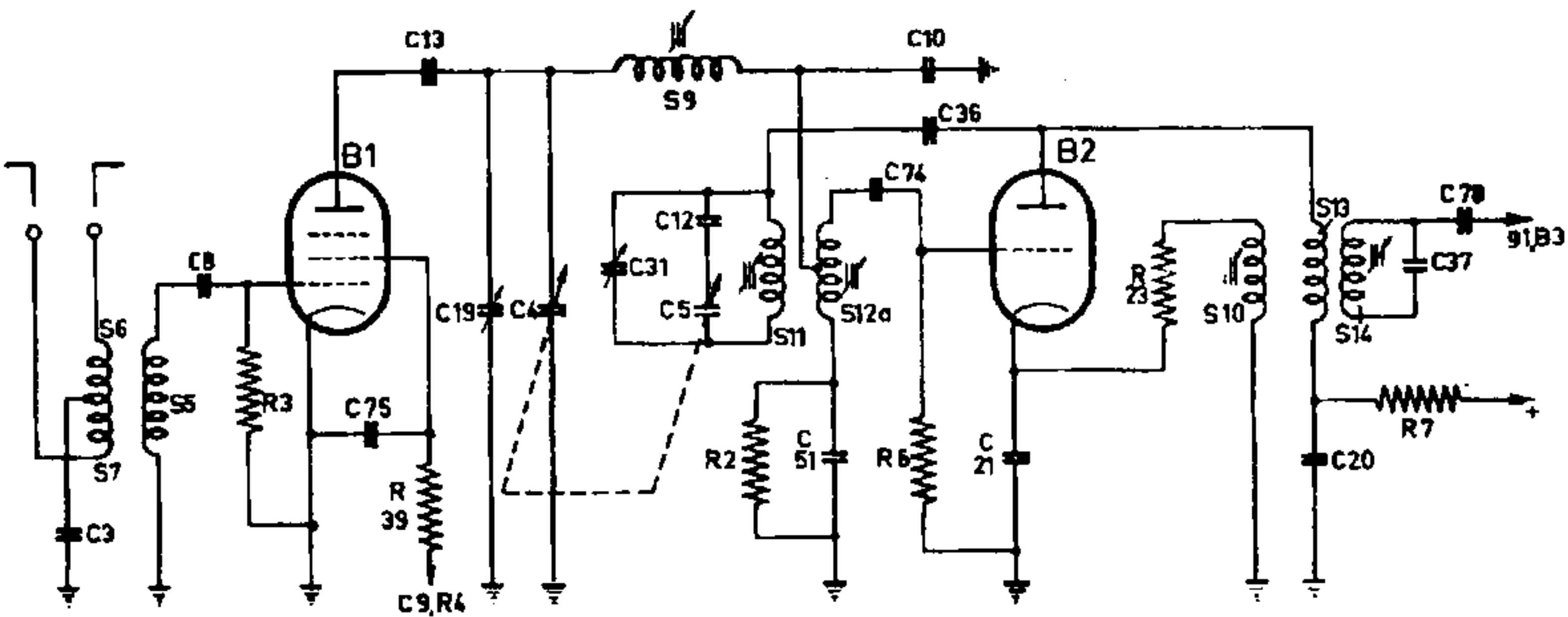
|      |      |    |             |     |              |    |                 |
|------|------|----|-------------|-----|--------------|----|-----------------|
| S1   |      |    | A3 141 37.3 | S50 | 500          | Ω  | A3 168 75.1     |
| S2   |      |    |             | S51 | < 1          | Ω  | A3 117 74.0     |
| S3   |      |    |             | S52 | 11           | Ω  | 48 312 09/50    |
| S5   | < 1  | Ω  | A3 117 30.2 | C1a | 50           | μF | 48 317 59/50+50 |
| S6   | < 1  | Ω  | A3 126 58.0 | C1  | 50           | μF | 48 203 10/39E   |
| S7   | < 1  | Ω  | A3 126 56.0 | C2  | 50           | μF |                 |
| S8   | < 1  | Ω  |             | C3  | 39           | pF |                 |
| S9   | < 1  | Ω  | A3 126 57.0 | C4  | 8-22         | pF | 49 001 76.0     |
| S11  | < 1  | Ω  |             | C5  | 8-22         | pF |                 |
| S12  | < 1  | Ω  |             | C6  | 12-492       | pF |                 |
| S12a | < 1  | Ω  |             | C7  | 12-492       | pF |                 |
| S10  | < 1  | Ω  | A3 126 59.0 | C8  | 100          | pF | 48 203 10/100E  |
| S13  | 2    | Ω  |             | C9  | 1500         | pF | 48 206 50/1K5   |
| S14  | 2    | Ω  |             | C10 | 22           | pF | 48 201 10/22E   |
| C37  | 15   | pF | A3 126 82.0 | C11 | 220          | pF | 48 203 05/220E  |
| S15  | 28   | Ω  | A3 125 29.0 | C12 | 22           | pF | 48 201 10/22E   |
| S16  | 2.5  | Ω  |             | C13 | 1500         | pF | 48 206 50/1K5   |
| S17  | < 1  | Ω  | A3 117 04.0 | C14 | 12           | pF | 48 201 10/12E   |
| S18  | < 1  | Ω  | A3 117 69.0 | C15 | 330          | pF | 48 203 10/330E  |
| S18a | 1.8  | Ω  |             | C16 | 10           | pF | 49 005 64.1     |
| S19  | 6.5  | Ω  |             | C17 | 20           | pF | 49 005 59.3     |
| S19a | < 1  | Ω  |             | C18 | 25           | pF | 49 005 49.3     |
| S20  | < 1  | Ω  | A3 125 60.0 | C19 | 30           | pF | 28 212 36.4     |
| S21  | < 1  | Ω  |             | C20 | 1500         | pF | 48 206 50/1K5   |
| S22  | < 1  | Ω  | A3 125 93.0 | C21 | 82           | pF | 48 203 10/82E   |
| S23  | 2.8  | Ω  |             | C22 | 6800         | pF | 48 206 50/6K8   |
| S24  | 6.5  | Ω  | A3 125 76.0 | C23 | 47000        | pF | 48 751 10/47K   |
| S25  | 5.5  | Ω  |             | C24 | 47           | pF | 48 203 10/47E   |
| S26  | 26   | Ω  |             | C25 | 40000        | pF | 48 207 50/10K   |
| S28  | 4    | Ω  |             | C26 | 470          | pF | 48 203 10/470E  |
| S27  | 2.4  | Ω  | A3 122 32.2 | C27 | 100          | pF | 48 203 02/100E  |
| S30  | 2.4  | Ω  |             | C28 | 30           | pF | 28 212 36.4     |
| S29  | 4    | Ω  |             | C29 | 270          | pF | 48 336 02/270E  |
| C38  | 115  | pF |             |     | 100          | pF | 48 336 02/100E  |
| C39  | 115  | pF | A3 126 60.0 | C30 | 180          | pF | 48 336 01/180E  |
| S31  | < 1  | Ω  |             | C31 | 30           | pF | 28 212 36.4     |
| S32  | < 1  | Ω  |             | C32 | 20           | pF | 49 005 59.0     |
| C45  | 15   | pF |             | C33 | 20           | pF | 49 005 59.0     |
| C46  | 75   | pF |             | C34 | 88           | pF | 48 203 02/88E   |
| S35  | 12.5 | Ω  | A3 124 25.4 | C35 | 10           | pF | 48 201 10/10E   |
| S37  | 12.5 | Ω  |             | C36 | 15           | pF | 48 201 10/15E   |
| C56  | 230  | pF |             | C37 | Zie spoelen  |    | 48 206 50/4K7   |
| C57  | 230  | pF |             | C38 | Voir bobines |    | 48 750 10/100K  |
| S39  | < 1  | Ω  |             | C39 | See coils    |    | 48 429 05/3K    |
| S40  | < 1  | Ω  |             | C40 | 4700         | pF | 48 206 50/4K7   |
| S41  | < 1  | Ω  | A3 126 00.1 | C41 | 0.1          | μF | 48 206 50/6K8   |
| S42  | < 1  | Ω  |             | C42 | 3000         | pF |                 |
| C53  | 22   | pF |             | C43 | 4700         | pF |                 |
| C59  | 39   | pF |             | C44 | 6800         | pF |                 |
| S43  | 11   | Ω  | A1 000 35.0 | C45 | Voir bobines |    |                 |
|      |      |    |             | C46 | See coils    |    |                 |
|      |      |    |             | C47 | 100          | pF | 48 203 10/100E  |
|      |      |    |             | C48 | 15           | pF | 48 201 10/15E   |
|      |      |    |             | C49 | 10000        | pF | 48 207 50/10K   |
|      |      |    |             | C50 | 4700         | pF | 48 206 50/4K7   |
|      |      |    |             | C51 | 22           | pF | 48 201 10/22E   |



|     |              |    |                |     |       |    |                            |
|-----|--------------|----|----------------|-----|-------|----|----------------------------|
| C52 | 10000        | pF | 48 751 10/10K  | R10 | 33000 | Ω  | A9 999 00/33K              |
| C53 | Voir bobines | }  |                | R11 | 390   | Ω  | A9 999 00/390E             |
|     | See coils    |    |                | R12 | 39000 | Ω  | A9 999 00/39K              |
| C55 | 330          | pF | 48 203 10/330E | R13 | 10000 | Ω  | A9 999 00/10K              |
| C56 | Voir bobines | }  |                | R14 | 1     | MΩ | A9 999 00/1M               |
| C57 | See coils    |    |                | R15 | 1     | MΩ | A9 999 00/1M               |
| C58 | 82           | pF | 48 203 10/82E  | R16 | 150   | Ω  | A9 999 00/150E             |
| C59 | Voir bobines | }  |                | R17 | 150   | Ω  | A9 999 00/150E             |
|     | See coils    |    |                | R18 | 1     | MΩ | A9 999 00/1M               |
| C60 | 82           | pF | 48 203 10/82E  | R19 | 220   | Ω  | A9 999 00/220E             |
| C61 | 6800         | pF | 48 206 50/6K8  | R20 | 0.82  | MΩ | A9 999 00/820K             |
| C62 | 2200         | pF | 48 751 10/2K2  | R21 | 56000 | Ω  | A9 999 00/56K              |
| C63 | 33000        | pF | 48 750 10/33K  | R22 | 220   | Ω  | A9 999 00/220E             |
| C64 | 47000        | pF | 48 750 10/47K  | R23 | 47    | Ω  | A9 999 00/47E              |
| C65 | 10000        | pF | 48 750 10/10K  | R24 | 1     | MΩ | A9 999 00/1M               |
| C66 | 330          | pF | 48 203 10/330E | R25 | 0.27  | MΩ | A9 999 00/270K             |
| C67 | 10000        | pF | 48 750 10/10K  | R26 | 47000 | Ω  | A9 999 00/47K              |
| C68 | 4            | μF | AC 5509/4      | R27 | 47000 | Ω  | A9 999 00/47K              |
| C69 | 22000        | pF | 48 751 10/22K  | R28 | 0.82  | MΩ | A9 999 00/820K             |
| C70 | 1500         | pF | 48 206 50/1K5  | R29 | 0.1   | MΩ | A9 999 00/100K             |
| C71 | 2200         |    | 48 758 20/2K2  | R30 | 15000 | Ω  | A9 999 00/15K              |
| C72 | 1500         | pF | 48 206 50/1K5  | R31 | 0.45  | MΩ | ) 48 900 00/<br>DL50K+450K |
| C73 | 0.1          | μF | 48 757 20/100K | R32 | 0.05  | MΩ |                            |
| C74 | 56           | pF | 48 203 10/56E  | R33 | 10    | MΩ | A9 999 00/10M              |
| C75 | 220          | pF | 48 203 10/220E | R34 | 0.12  | MΩ | A9 999 00/120K             |
| C76 | 100          | μF | AC 5540/100    | R35 | 680   | Ω  | A9 999 00/680E             |
| C77 | 0.1          | μF | 48 751 10/100K | R36 | 2.2   | MΩ | A9 999 00/2M2              |
| C78 | 270          | pF | 48 203 10/270E | R37 | 2.7   | MΩ | A9 999 00/2M7              |
| C79 | 10           | pF | 48 201 10/10E  | R38 | 47000 | Ω  | A9 999 00/47K              |
| C80 | 270          | pF | 48 203 10/270E | R39 | 0.1   | MΩ | A9 999 00/100K             |
| C81 | 68000        | pF | 48 750 10/68K  | R40 | 47    | Ω  | B1 636 16.0                |
| C82 | 1800         | pF | 48 751 20/1K8  | R41 | 33000 | Ω  | A9 999 00/33K              |
| C83 | 680          | pF | 48 203 10/680E | R42 | 1000  | Ω  | A9 999 00/1K               |
| C84 | 10000        | pF | 48 207 50/10K  | R43 | 47    | Ω  | B1 636 16.0                |
| C85 | 56           | pF | 48 203 10/56E  | R44 | 150   | Ω  | A9 999 00/150E             |
| C86 | 5600         | pF | 48 751 10/5K6  | R45 | 820   | Ω  | 49 380 13.0                |
| C87 | 1500         | pF | 48 751 20/1K5  | R46 | 0.05  | MΩ | ) 48 900 00/<br>GL50K+450K |
| C88 | 150          | pF | 48 203 10/150E | R47 | 0.45  | MΩ |                            |
| C89 | 270          | pF | 48 203 10/270E | R48 | 56000 | Ω  | A9 999 00/56K              |
| C90 | 270          | pF | 48 203 10/270E | R49 | 2700  | Ω  | A9 999 00/2K7              |
| R1a | 47           | Ω  | B1 636 16.0    | R50 | 0.22  | MΩ | A9 999 00/220K             |
| R1  | 600          | Ω  | 49 379 78.0    | R51 | 47000 | Ω  | A9 999 00/47K              |
| R2  | 15000        | Ω  | A9 999 00/15K  | R52 | 82000 | Ω  | A9 999 00/82K              |
| R3  | 0.22         | MΩ | A9 999 00/220K | R53 | 0.1   | MΩ | A9 999 00/100K             |
| R4  | 220          | Ω  | A9 999 00/220E | R54 | 68000 | Ω  | A9 999 00/68K              |
| R5  | 1000         | Ω  | A9 999 00/1K   | R55 | 6.8   | MΩ | A9 999 00/6M8              |
| R6  | 0.1          | MΩ | A9 999 00/100K | R56 | 82000 | Ω  | A9 999 00/82K              |
| R7  | 10000        | Ω  | A9 999 00/10K  | R57 | 2.2   | MΩ | A9 999 00/2M2              |
| R8  | 0.82         | MΩ | A9 999 00/820K | R58 | 82000 | Ω  | A9 999 00/82K              |
| R9  | 47000        | Ω  | A9 999 00/47K  |     |       |    |                            |

JvE/MZ

# HX 532 A



87.5-100 Mc/s

R 150 24

Fig.1

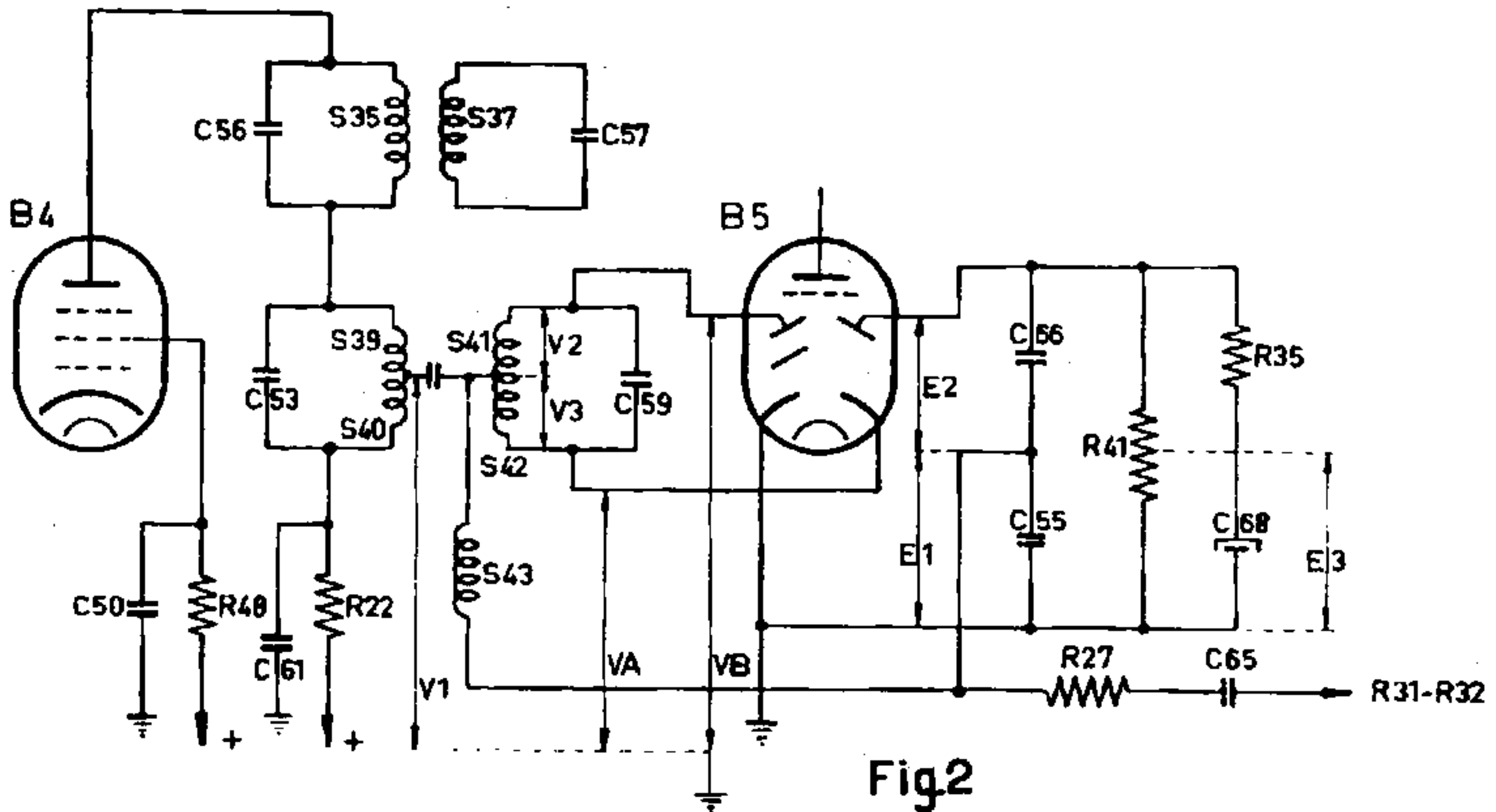
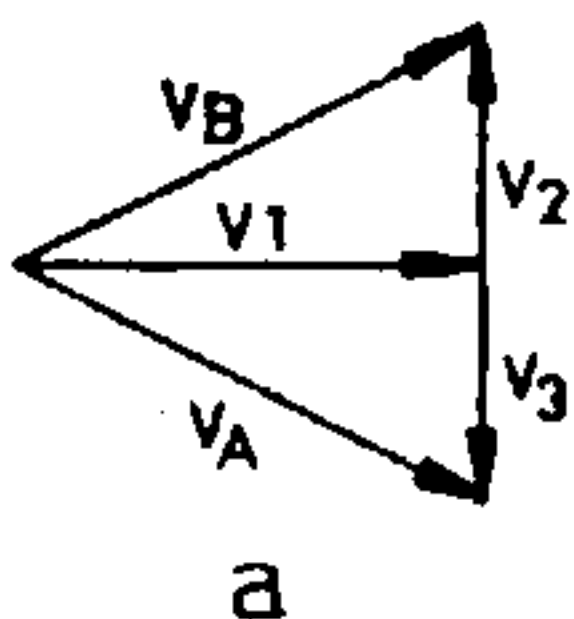
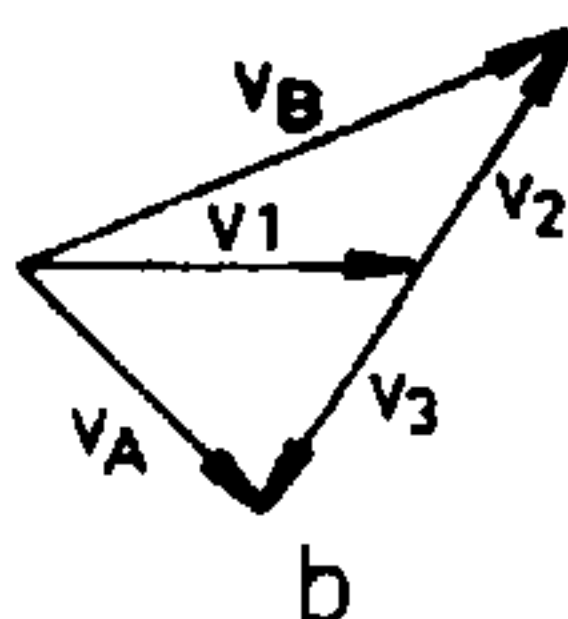


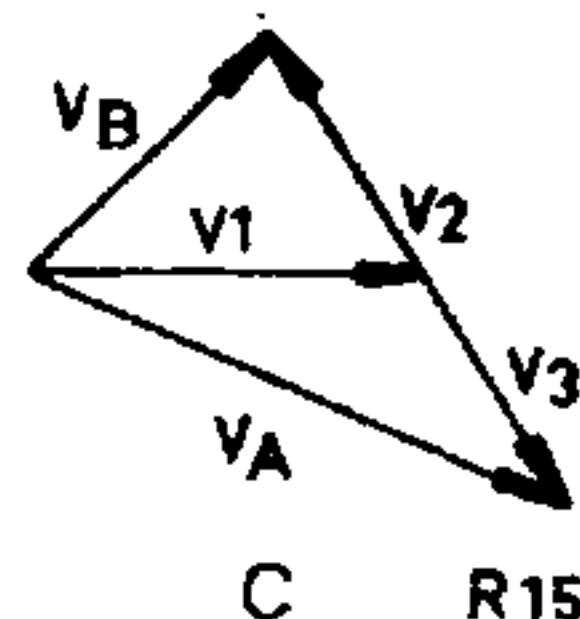
Fig.2



a



b



c

R 150 25

Fig.3



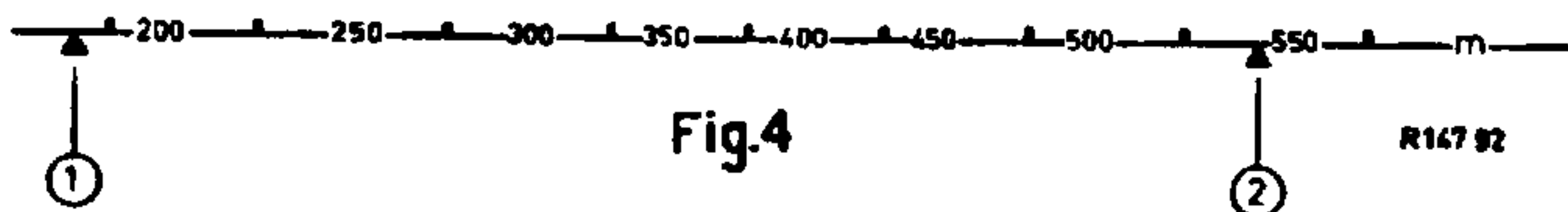


Fig. 4

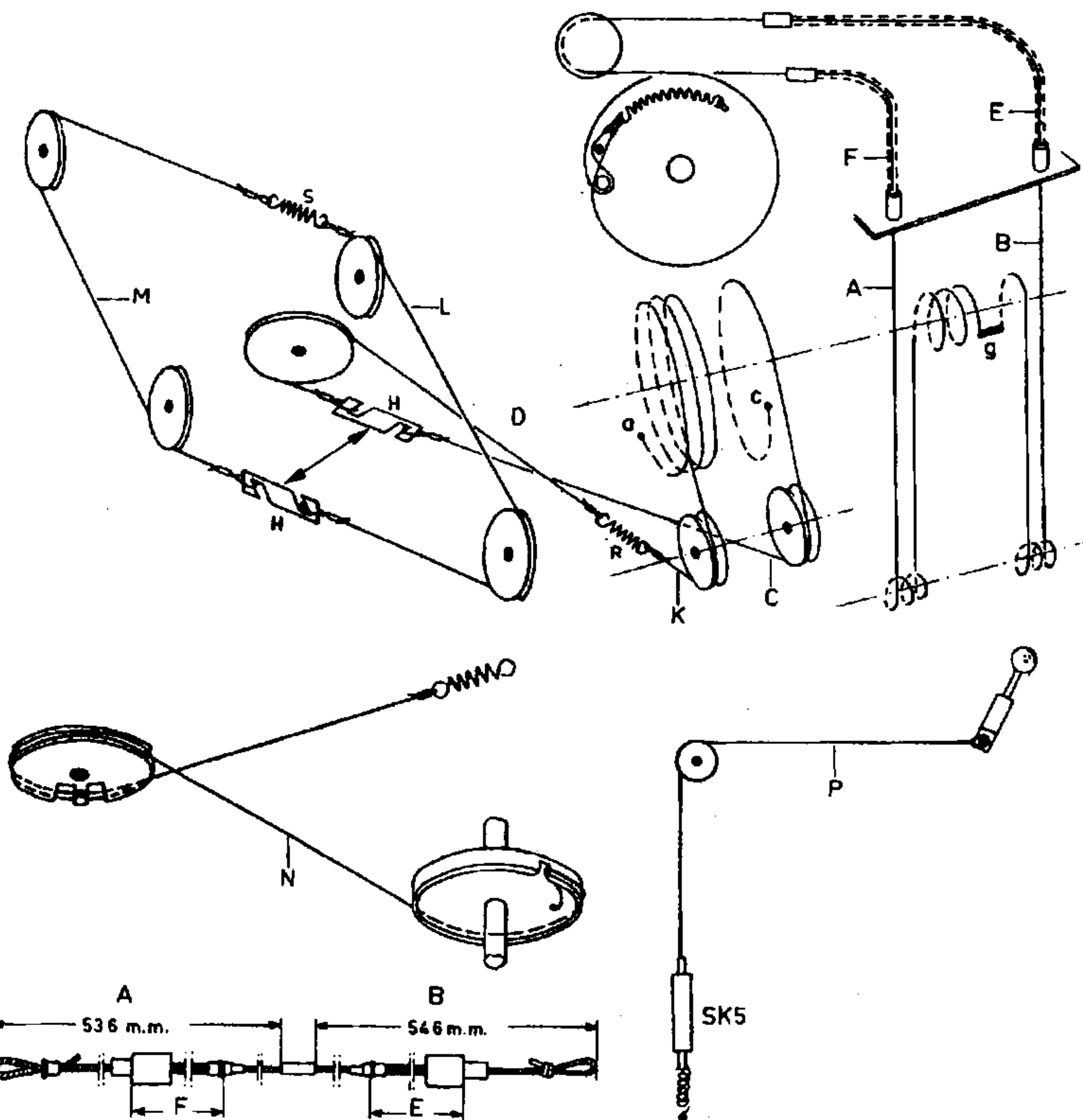
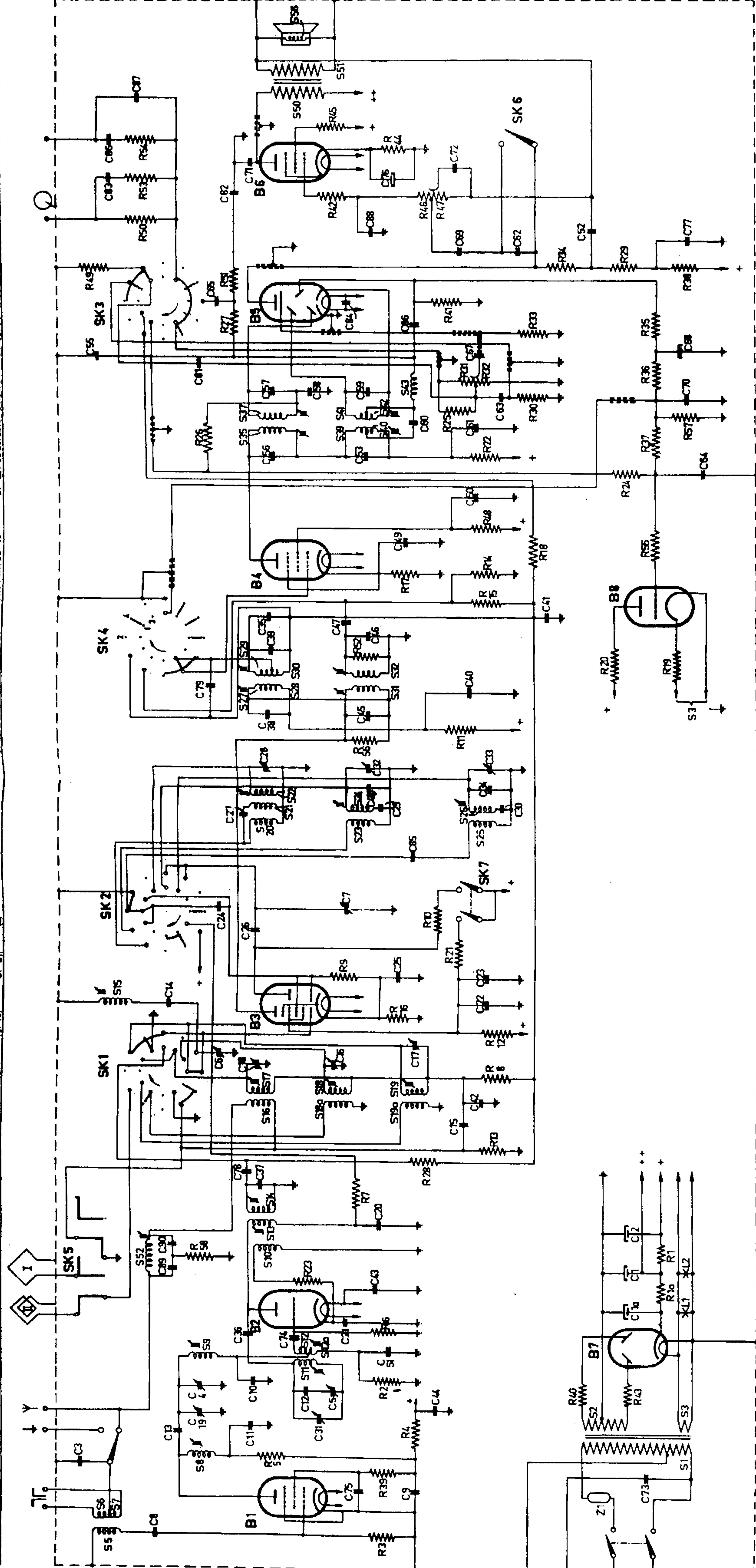


Fig. 5

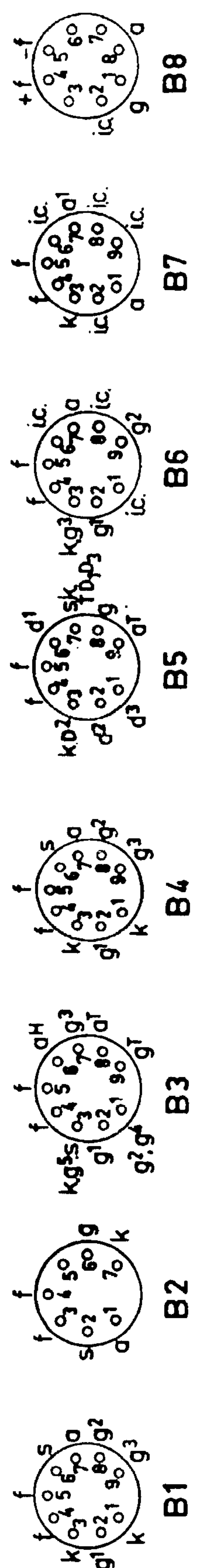


|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |    |    |                |       |                |                |                   |                |                   |    |    |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|----|----------------|-------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----|----|----|
| S: 5 6 7 | 8 1 2 3                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9 11 12 2a                                                                                                                                                                                                                                                                            | 52 10 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 | 56 |
| C: 1     | 2 3 4 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 |          |    |    |                |       |                |                |                   |                |                   |    |    |    |
| R: 3     | 4 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |    |    |                |       |                |                |                   |                |                   |    |    |    |



R75018

Fig.7





| S: | 43. |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|----|-----|--------|--------|--------|--------|-----|--------|-----------|-----------|--------|----------|-----------|--------|-----|-----|-----|
| C: | 52. | 81.63. | 82.76. | 65.67. | 64.08. | 18. | 66.72. | 1.2.      | 61.       | 53.64. | 64.      | 68.62.    | 58.23. | 58. |     |     |
| R: | 25. | 31.32. | 33.    | 44.    | 51.    | 55. | 59.42. | 72.34.19. | 53.64.17. | 35.    | 14.81.8. | 44.82.22. | 62.28. | 66. | 20. | 34. |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        |        |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |
|    |     |        | </     |        |        |     |        |           |           |        |          |           |        |     |     |     |

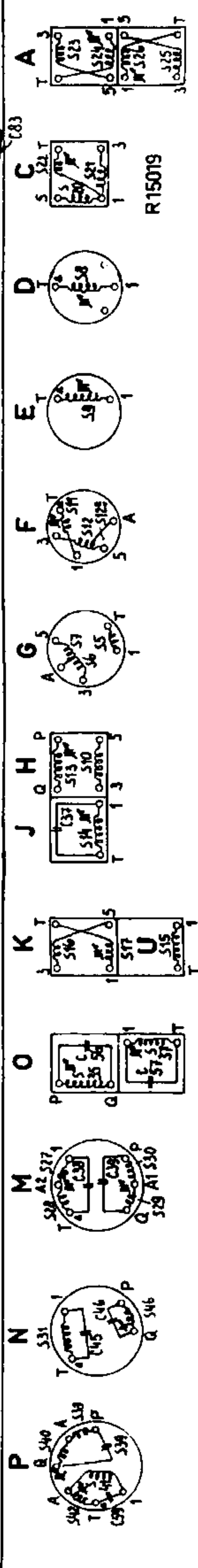
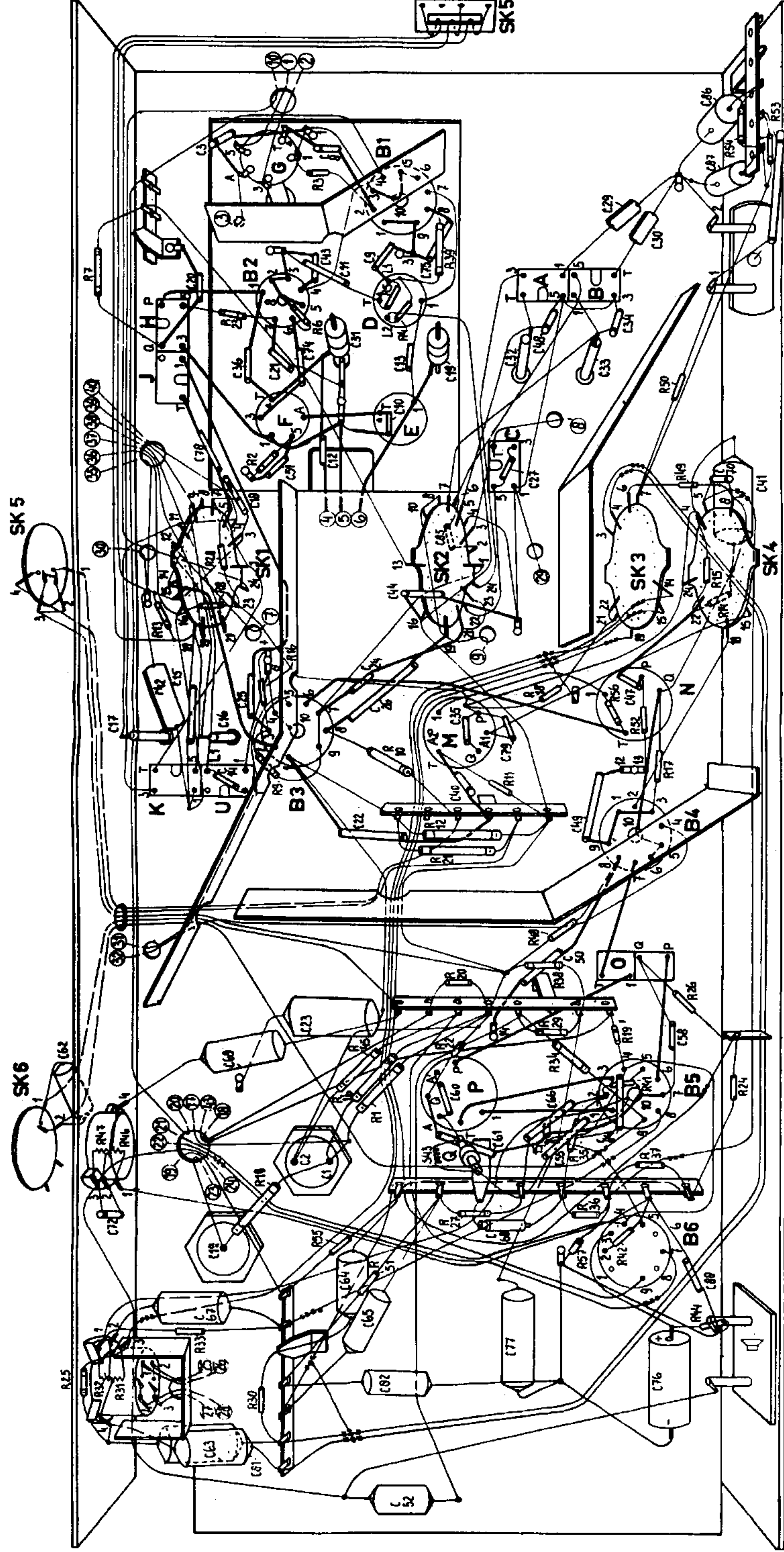
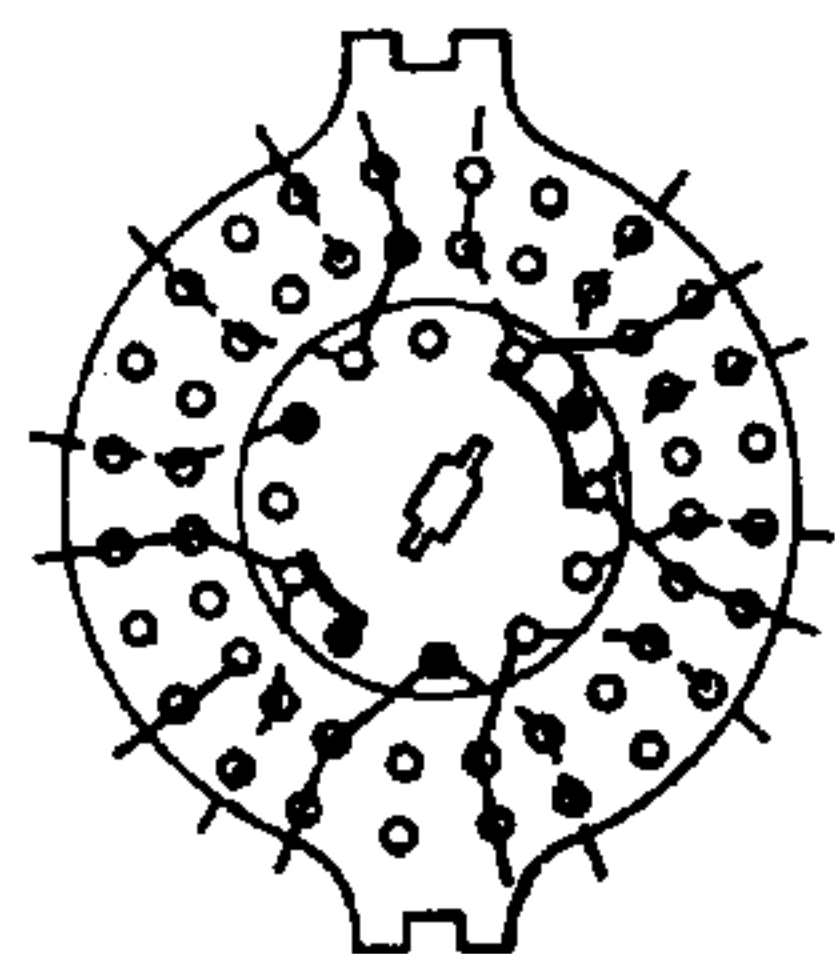
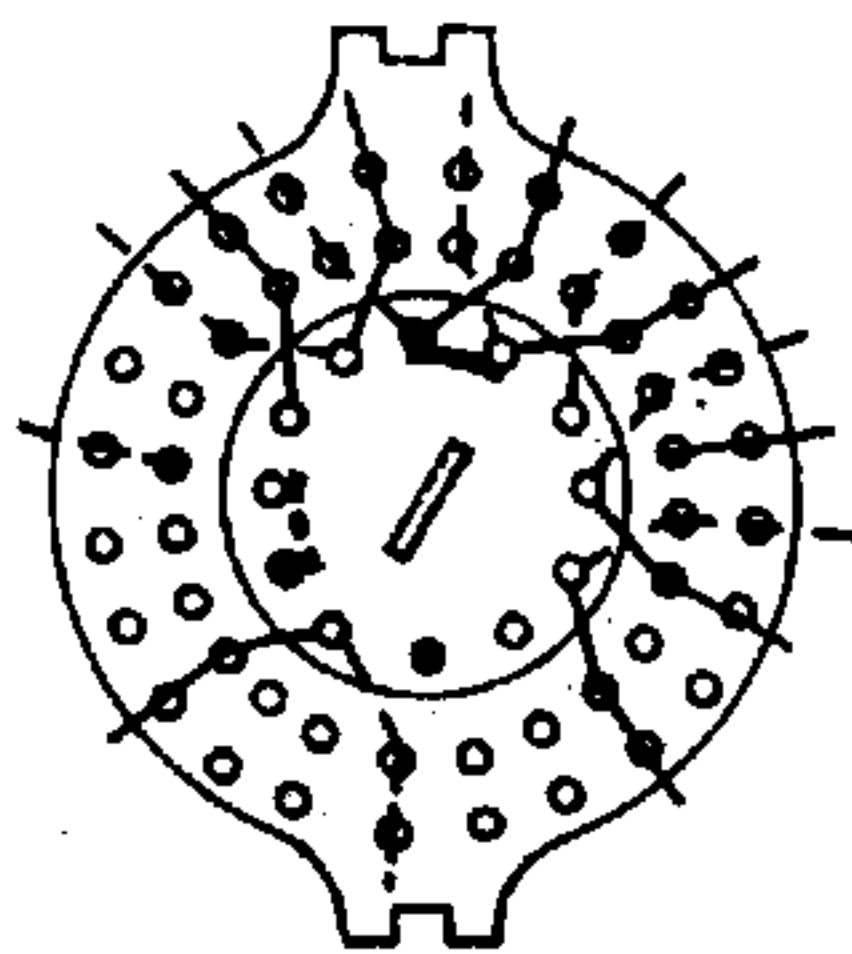


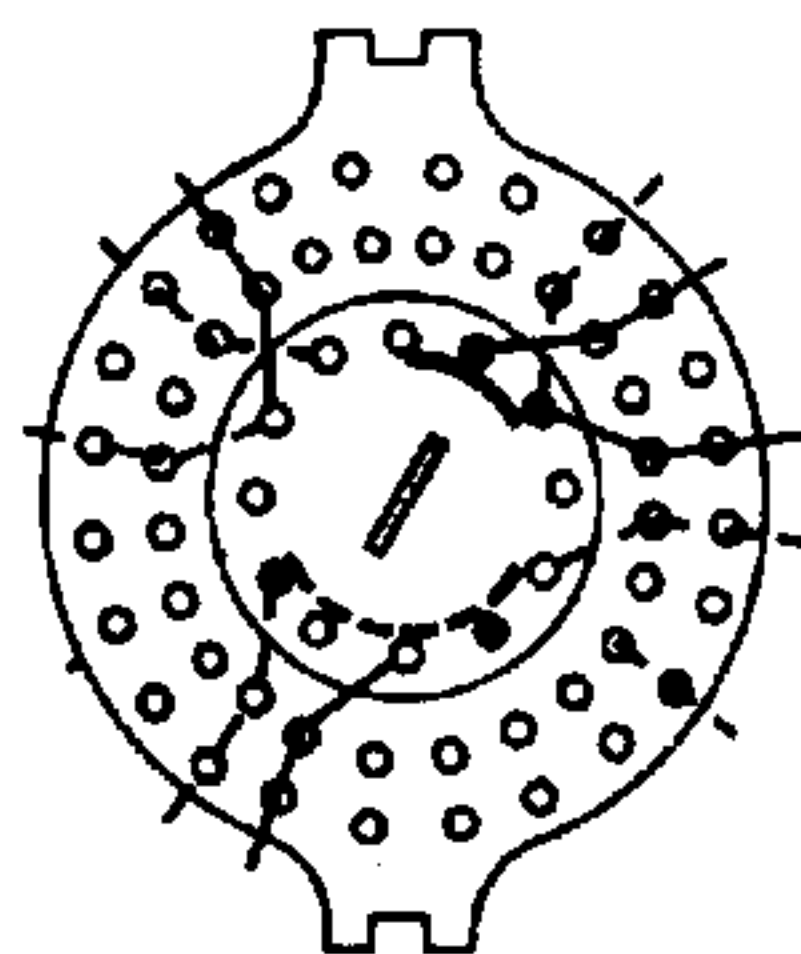
Fig.8



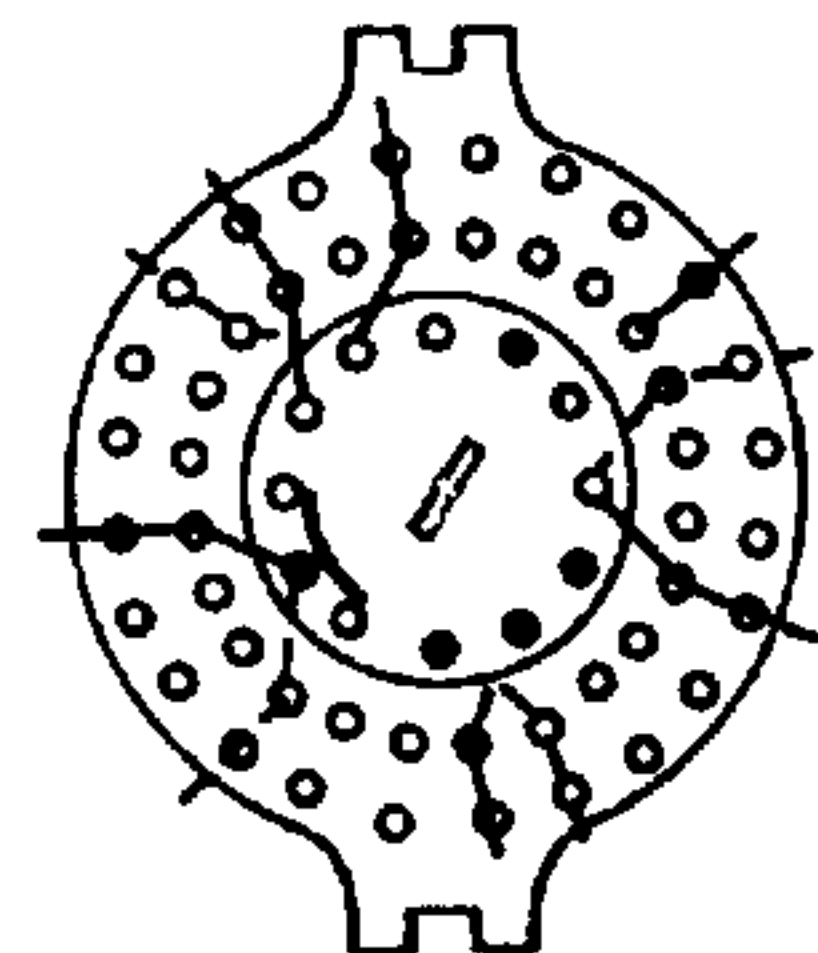
sk 1



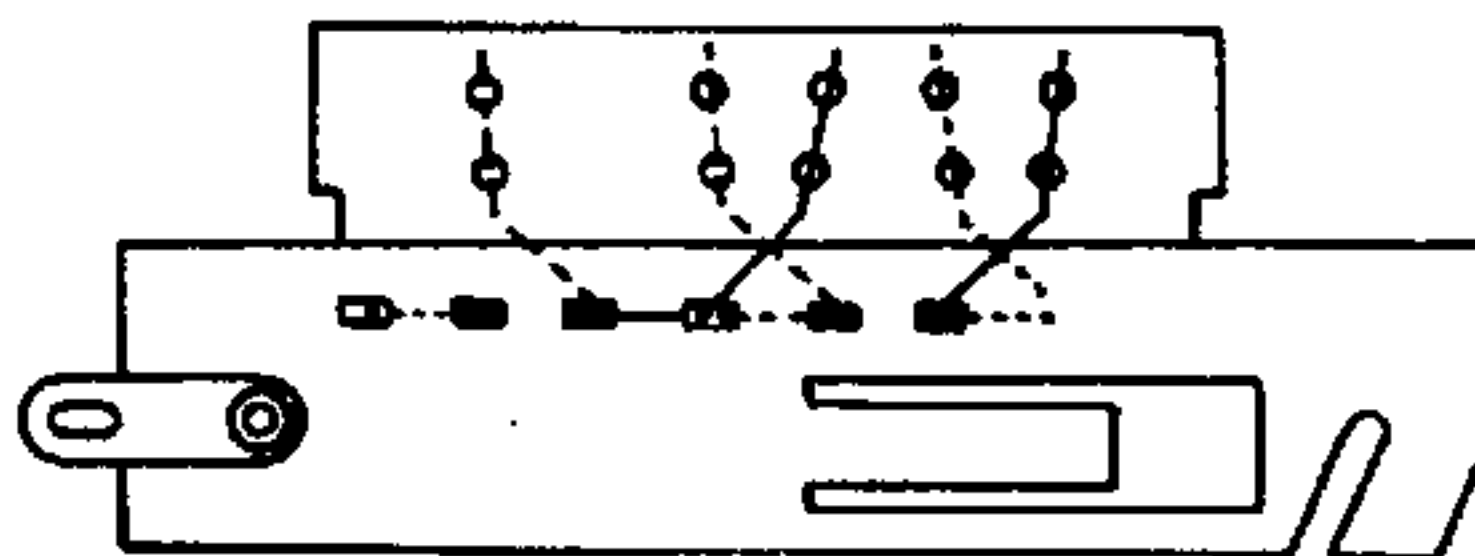
sk 2



sk 3



sk 4

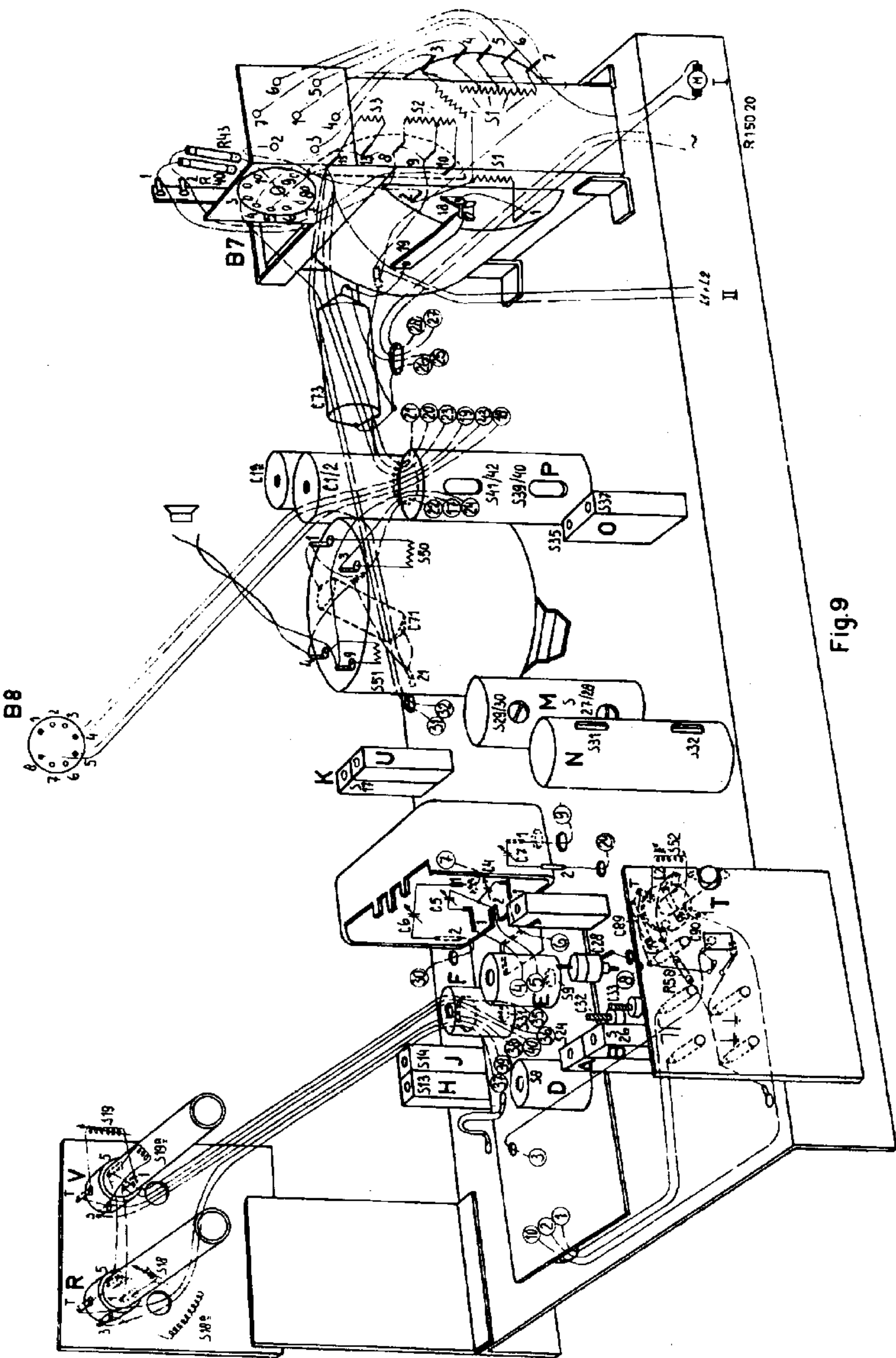


R 150 23

Fig. 6

sk 5





**Fig. 9**



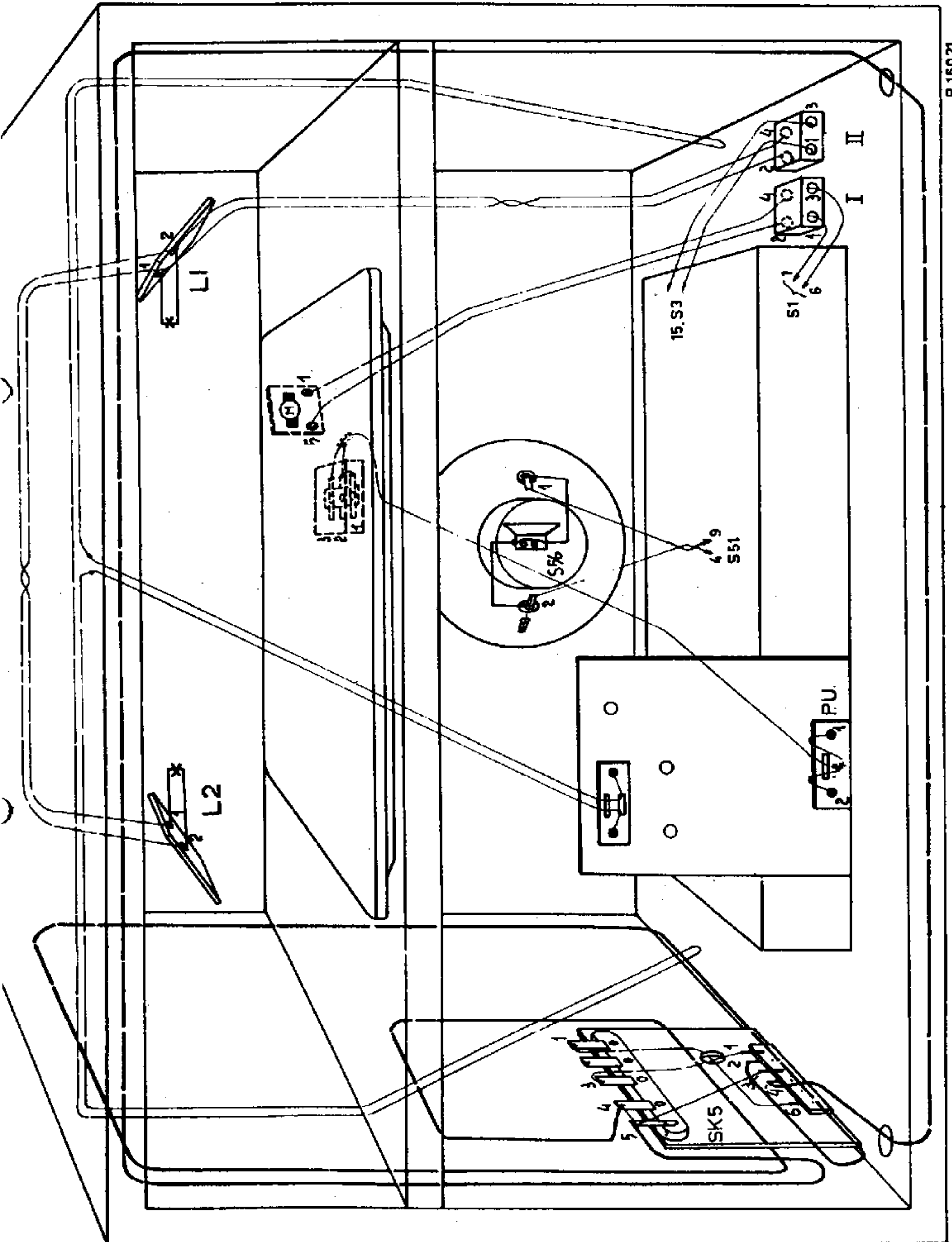


Fig.10

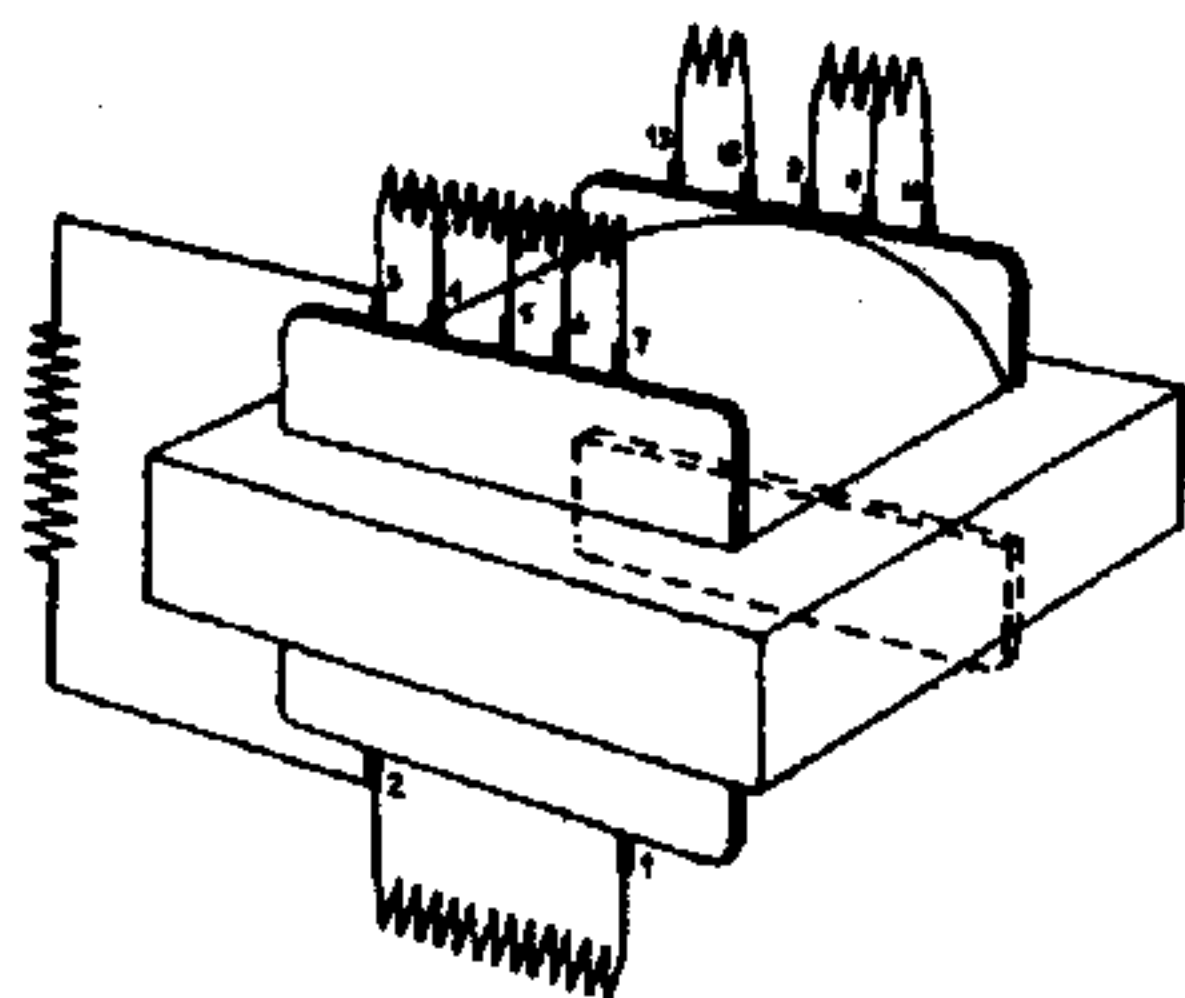
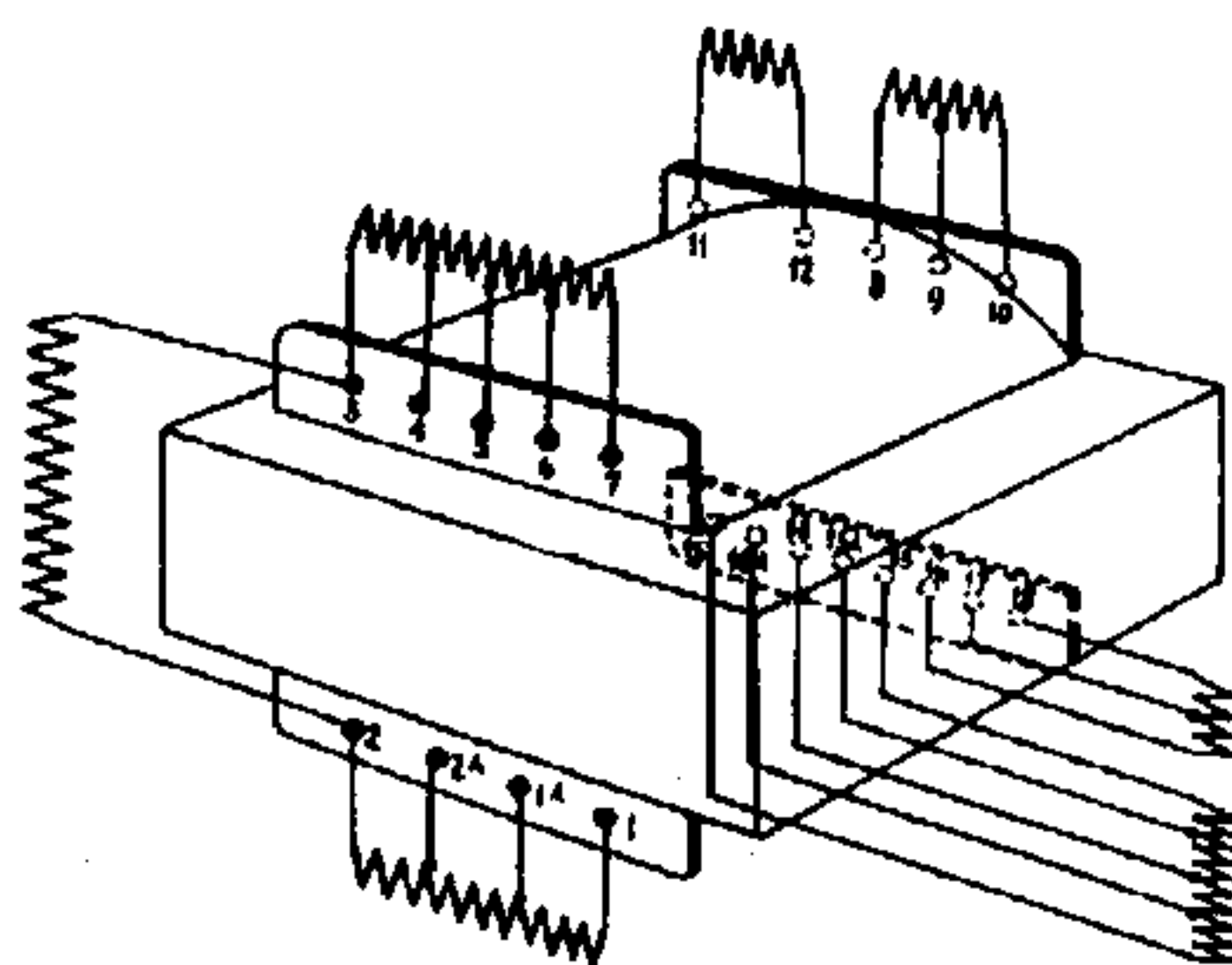


Fig.11



R 148 30

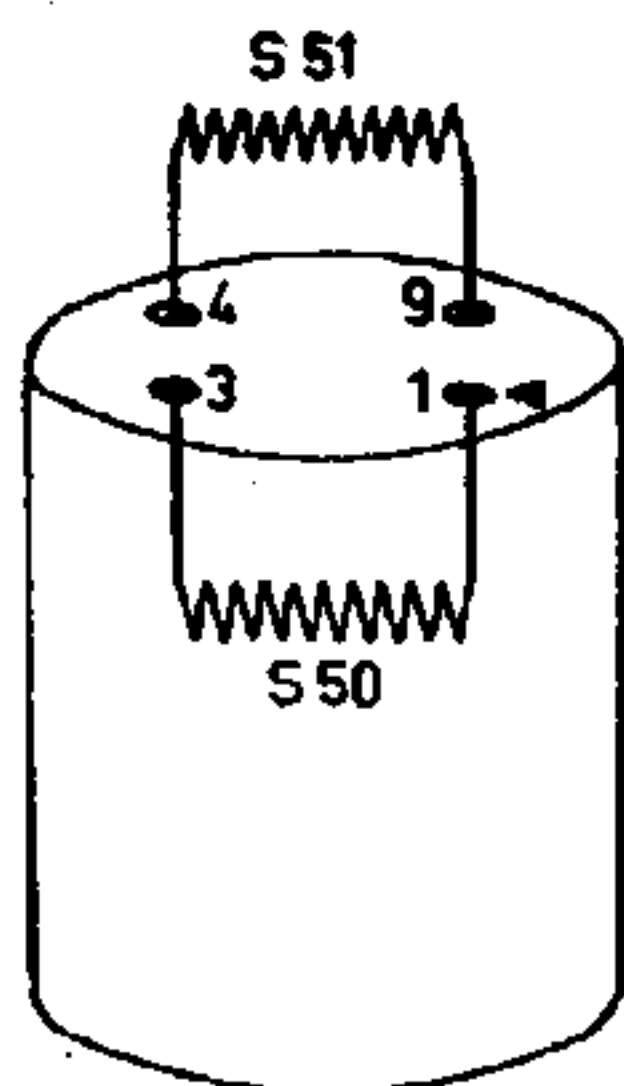
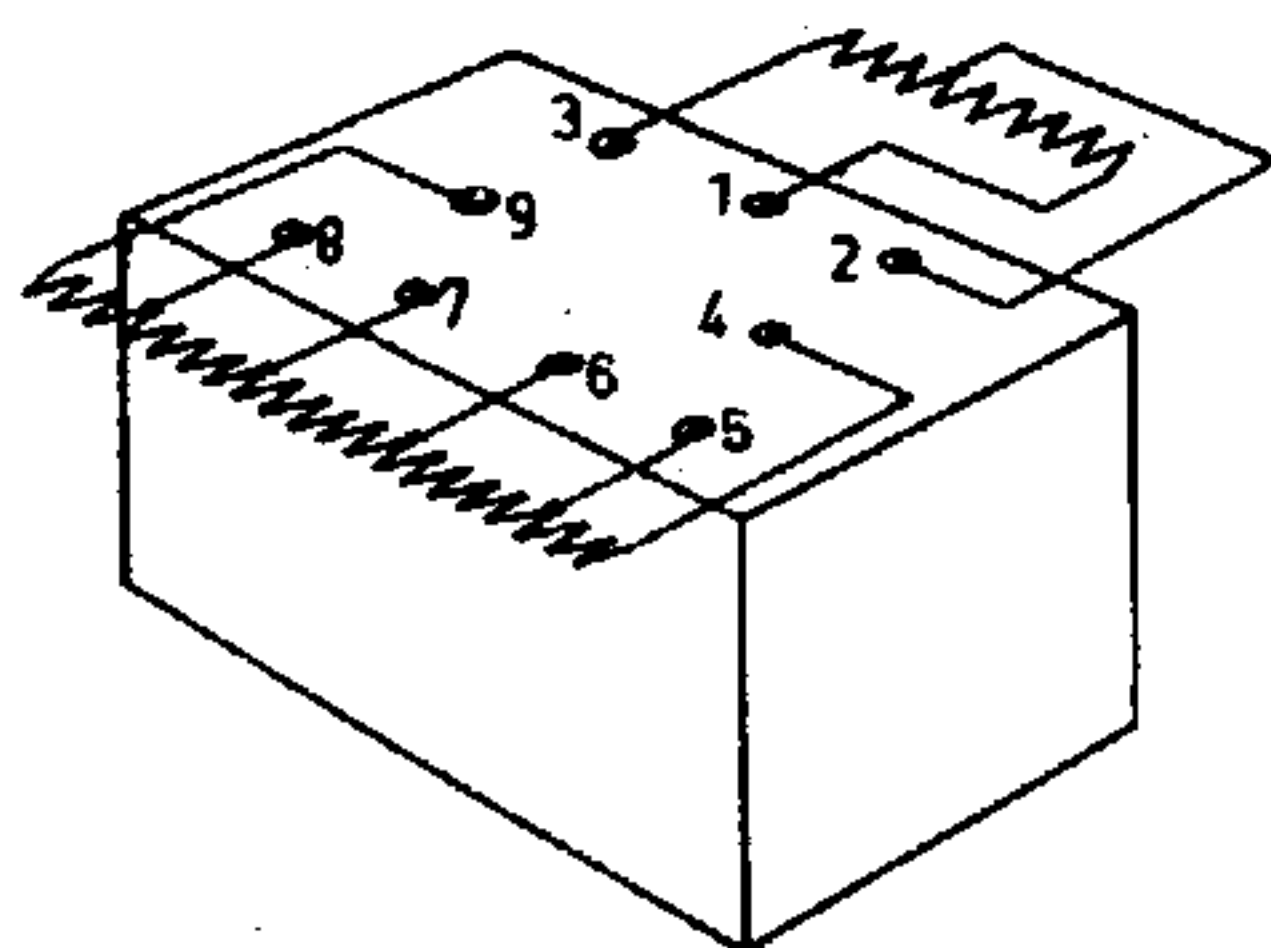


Fig.12



R 148 31

N.V. PHILIPS  
GLOEILAMPEN-  
FABRIEKEN  
EINDHOVEN

# Service Mededeling

No. 223

DATUM 18-2-54

CENTRALE  
SERVICE  
AFDELING

GROEP: Apparaten  
ARTIKEL: Radio  
TYPE: HX532A

JvE/TV

BETREFT: Wijzigingen

## Overoscilleren op F.M.-bereik

Tijdens de productie is gebleken, dat sommige apparaten de neiging vertonen tot overoscilleren op F.M.-bereik.

Dit kan als volgt verholpen worden:

R7 wijzigen in 15 k $\Omega$  en trimmen volgens gewijzigd trimvoorschrift.  
Trimvoorschrift in de Service documentatie wijzigen volgens onderstaande gegevens:

Onder A2 sub.a 3e regel en B2 sub.a 2e regel moet staan:

"B11 bijna geheel uitdraaien".

Onder A2 sub.d en B2 sub.d moet toegevoegd worden:

"op eerste piek van uitgedraaide kernstand".

Overigens blijft het trimvoorschrift ongewijzigd.

De elektrische stuklijst moet bijgewerkt worden volgens:

### Afvoeren:

|    |                 |               |
|----|-----------------|---------------|
| R7 | 10.000 $\Omega$ | A9 999 00/10K |
|----|-----------------|---------------|

### Toevoegen:

|     |                     |               |
|-----|---------------------|---------------|
| R7  | 15.000 $\Omega$     | A9 999 00/15K |
| C54 | 22.000 pF           | A9 999 06/22K |
|     | parallel aan<br>C25 |               |

CENTRALE SERVICE AFDELING

A.v.Heulen



E R R A T A.

In der Service Documentatie van bovengenoemde apparaten staat op pagina 1 : Luidspreker type 9768 FM, dit moet zijn, 9768 M of 9770 M.  
In fig. 1 en 7 moet de onderzijde van kring C31-S11 geaard worden.  
Op blz. 4 onder B punt 7, moet staan 450 kHz in plaats van 452 kHz.  
Op blz. 5 moet in de trimitabel voor M.G. en L.G. toegevoegd worden, dat SK5 in de middenstand moet staan.

In the Service Notes of the above mentioned receivers the following should be altered.

On page 1 : Loudspeaker type 9768 FM, should be 9768 M or 9770 M.  
In the figs. 1 and 7 the bottomend of the circuit C31-S11 should be earthed.  
On page 4 : Under B point 7 please read 450 kc/s instead of 452 kc/s.  
On page 5 : In the trimming procedure for M.W. and L.W. add:  
Put SK5 in the middle position.

Dans la documentation de Service des appareils susmentionnés il se trouve sur la page 1 : haut parleur type 9768 FM ceci doit être 9768 M ou 9770 M.  
Dans les figures 1 et 7 le côté inférieur du circuit C31-S11 doit être mis à la terre.

Sur la page 4 sous B point 7 il faut lire 450 kc/s au lieu de 452 kc/s.  
Sur la page 5, il faut ajouter dans le tableau de réglage pour P.O. et G.O. que SK5 doit se trouver dans la position médiane.

In der Kundendienst-Anleitung der oben erwähnten Apparate steht auf Seite 1 : Lautsprecher Typ 9768 FM, dies muss sein 9768 M oder 9770 M.  
In den Abb. 1 und 7 soll die Unterseite des Kreises C31-S11 geerdet werden.  
Auf Seite 4 unter B Punkt 7 muss stehen, 450 kHz anstatt 452 kHz.  
Auf Seite 5 muss in der Abgleich tabelle für M.W. und L.W. hinzugefügt werden, dass SK5 in der Mittelstellung stehen soll.