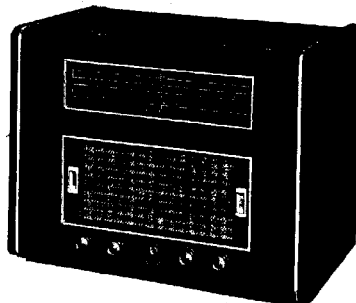


PHILIPS

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. SCHAALVERLICHTINGSLAMPJES

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-GEDEBELTE

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

De totale bandbreedte (1:10), gemeten 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. radiodetector.
 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 anodeketen 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 anodeketen 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 anodeketen 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 ontladstroom 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 S17	S24 S18	S26 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 C18	C32 C16	C33 C17
8	Herhaal de punten	2-7	2-7	2-7
9	De trimmers en kernen aflakken	S22 S17 C28 C18	S24 S18 C32 C16	S26 S19 C33 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 het ingangssignaal 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 (fx) moet liggen tussen 10,65 en 10,75 MHz.
Verstemt men nu de meetzender met 75 kHz links en rechts van de frequentie fx, 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 fx, 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 antennebussen 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 antennebussen 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, frequentiezwaaier 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 uitgangsspanning.
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 diodevoltmeter.
 - 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 Ratiodetector
 - 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: frequentiezwaaier 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 ± 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 f_x , 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 oscillatorkringen.

- 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 [⊗])	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	IM71	Afstem- indicator	90	-	-	0.17	-
			Volt	Volt	Volt	m.A.	m.A.

VC1 : 270 Volt

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

VC1a : 275 Volt

VC2 : 250 Volt

[⊗]) 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 IM71, door de klemveer op te lichten.
4. Verwijder de plug van de schakelaar SK5.
5. Verwijder de snaar van de golfengete 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" oapaciteit.

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 2x 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" 3/4x rechtsom om de kleine trommel en 2x 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 1x 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
	Kaas	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
	Stekervenplaat	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
	Stekervenplaat 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
	Spanningscarroussel	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 EG92	B1 506 55.0
	Veer voor bevestiging spoelbus (1x)	A3 652 92.0
	Stekervenplaat voor SK5	A3 393 69.0
	Omschakelaar voor F.M.	A3 186 57.0
	Stekervenplaat voor dipool antenne	A3 392 73.0
	Lintkabel (2 aderig)	R 210KN/03AA
	As voor potentiometers	A3 432 95.0

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

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

par.

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/ 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/ 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

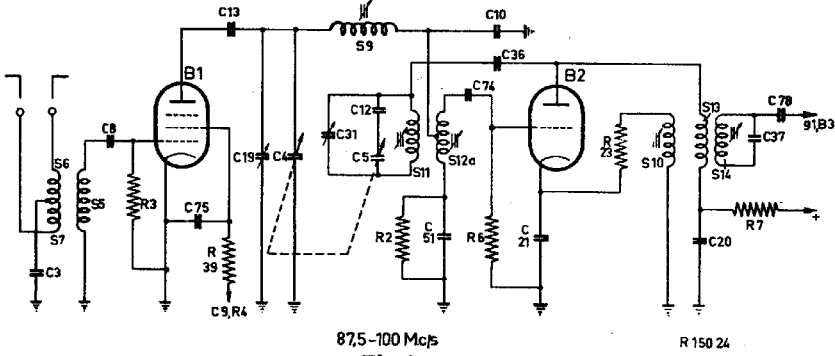


Fig.1

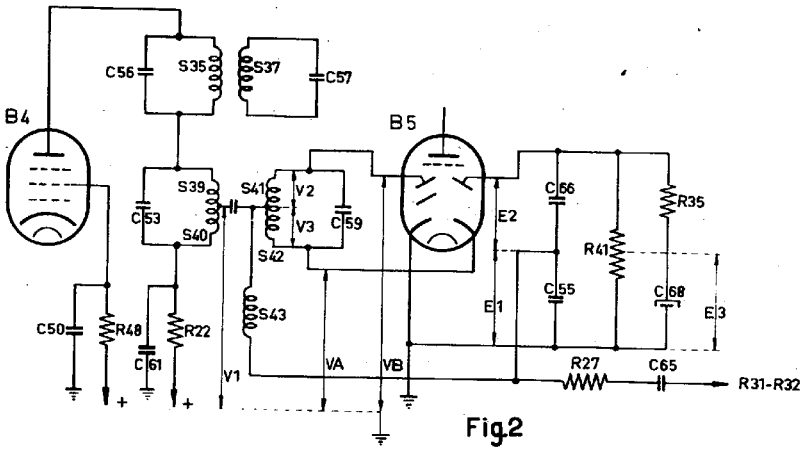


Fig.2

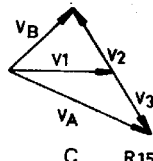
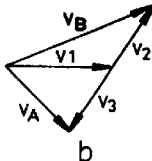
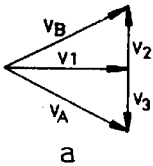


Fig.3

R15025

HX 532 A

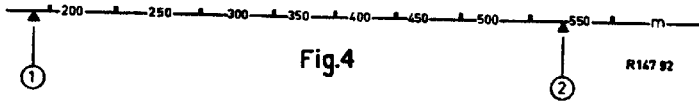


Fig.4

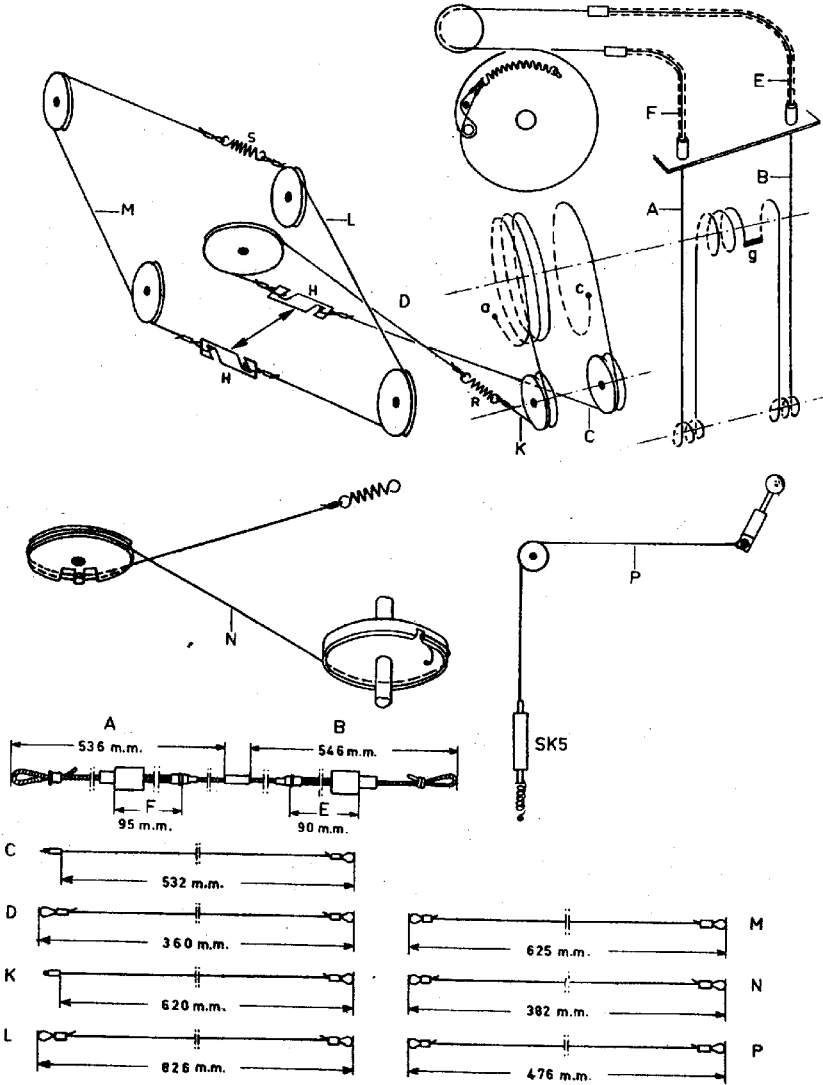


Fig.5

R 150 23

HX 532 A

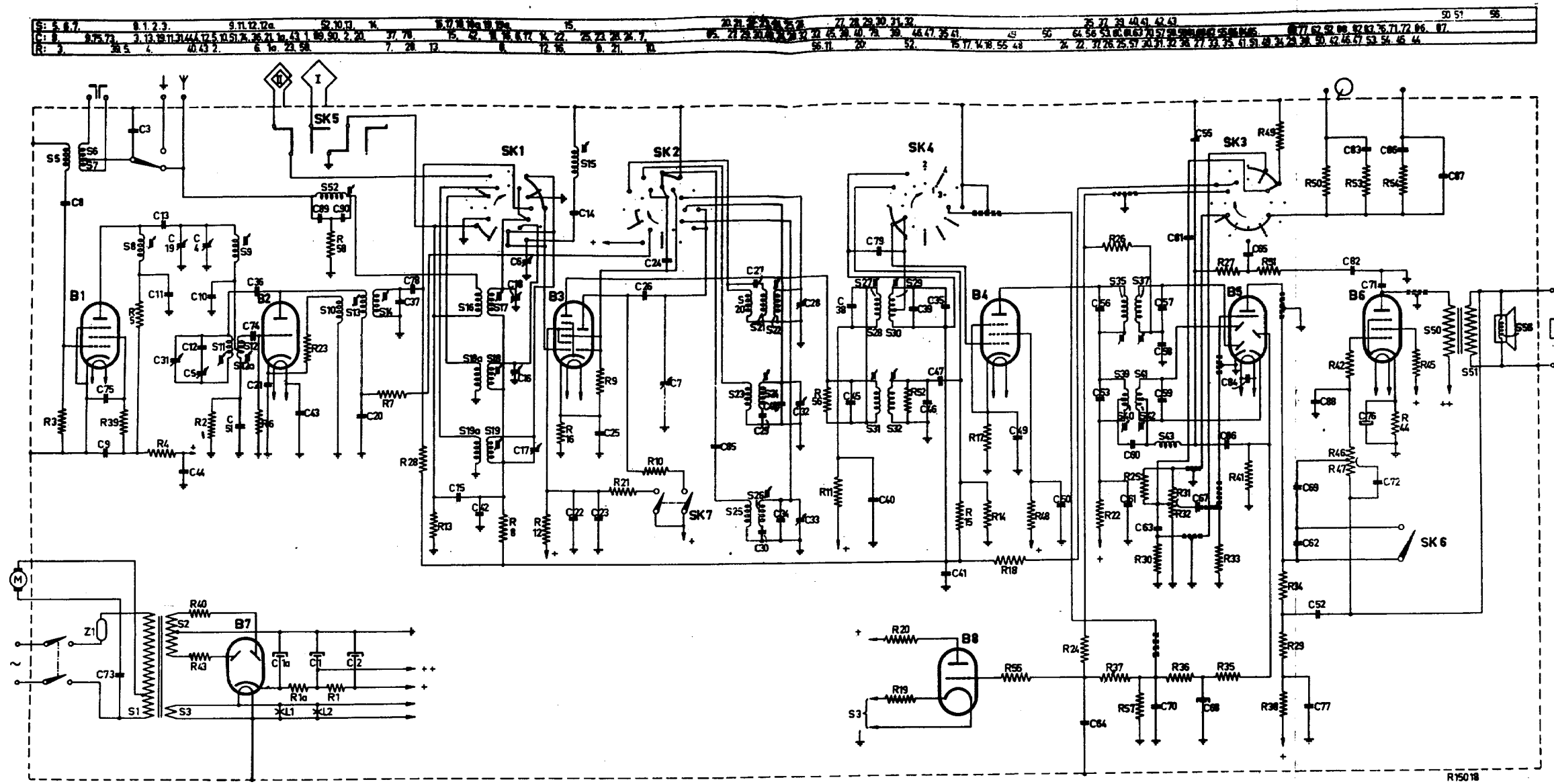
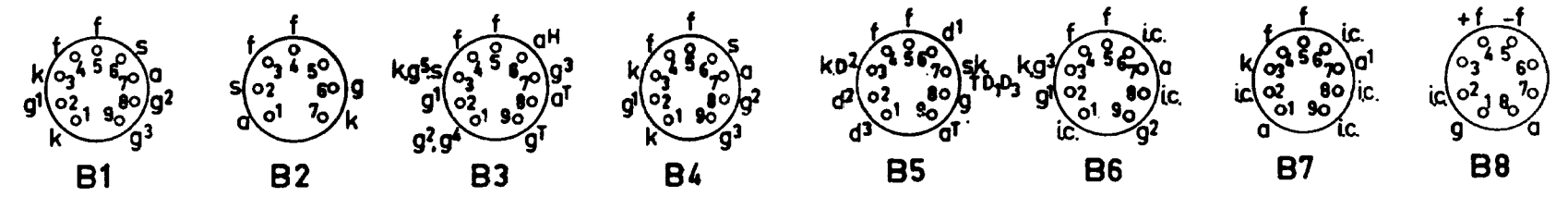


Fig.7



R15018

HX 532 A

S:				43.		0		K	L	M	N		C	E	F	H	D		G									
C:	52.	81.63.	82.76.	85.67.	84.80.19.	84.72.	1.2.	61.	85.66.84.	86.82.	50.23.	50	22.	44.44.40.	78.99.85.82.84.86.88.90.	44.	85.	18.70.51.22.70.12.	10.	74.36.21.22.15.	89.93.31.	88.34.	20.11.41.9.	75.38.29.	8.3.			
R:		25.	31.32.	33.	44.	51.	55.52.62.72.34.19.	32.64.42.	35.	41.41.18.	44.22.	48.28.	40.	40.	21.	12.	41.	9.17.10.	13.52.56.	88.16.	44.	25.28.	41.	44.	2.	21.8.4.5.	50.	3.

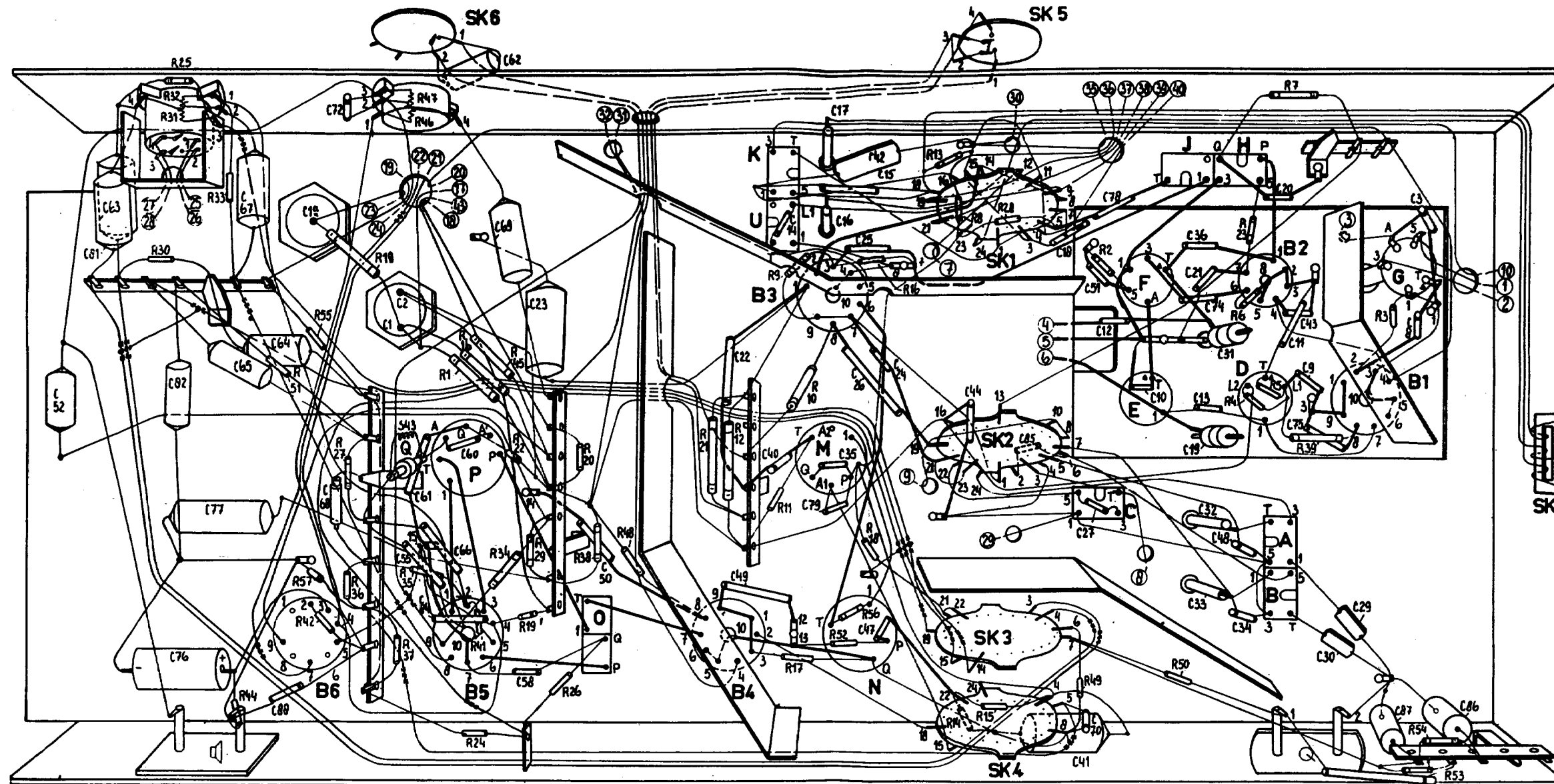
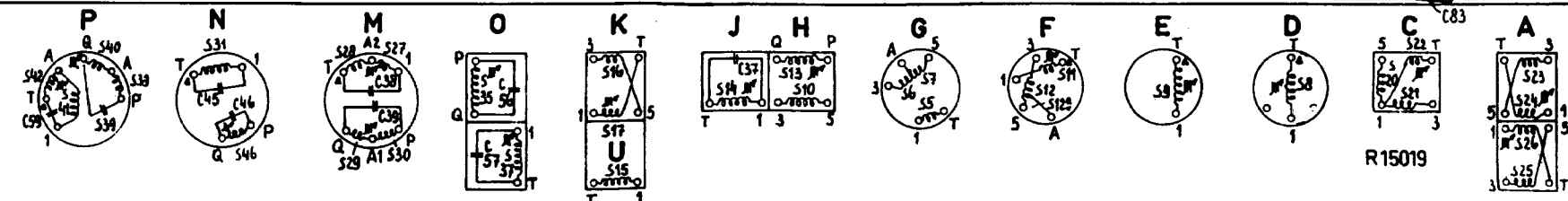
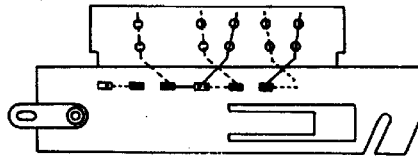
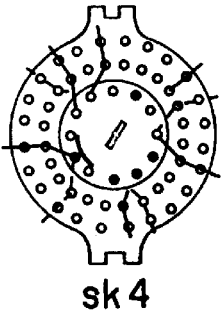
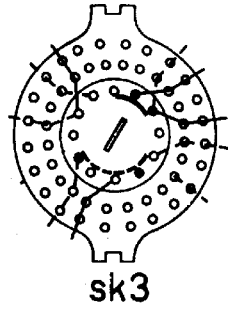
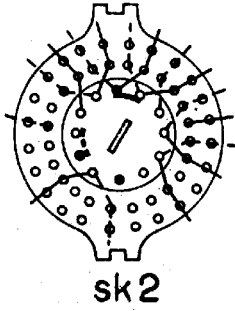
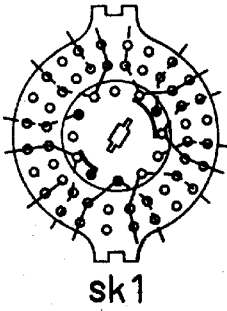


Fig. 8



R15019



R 15023

Fig.6

sk5

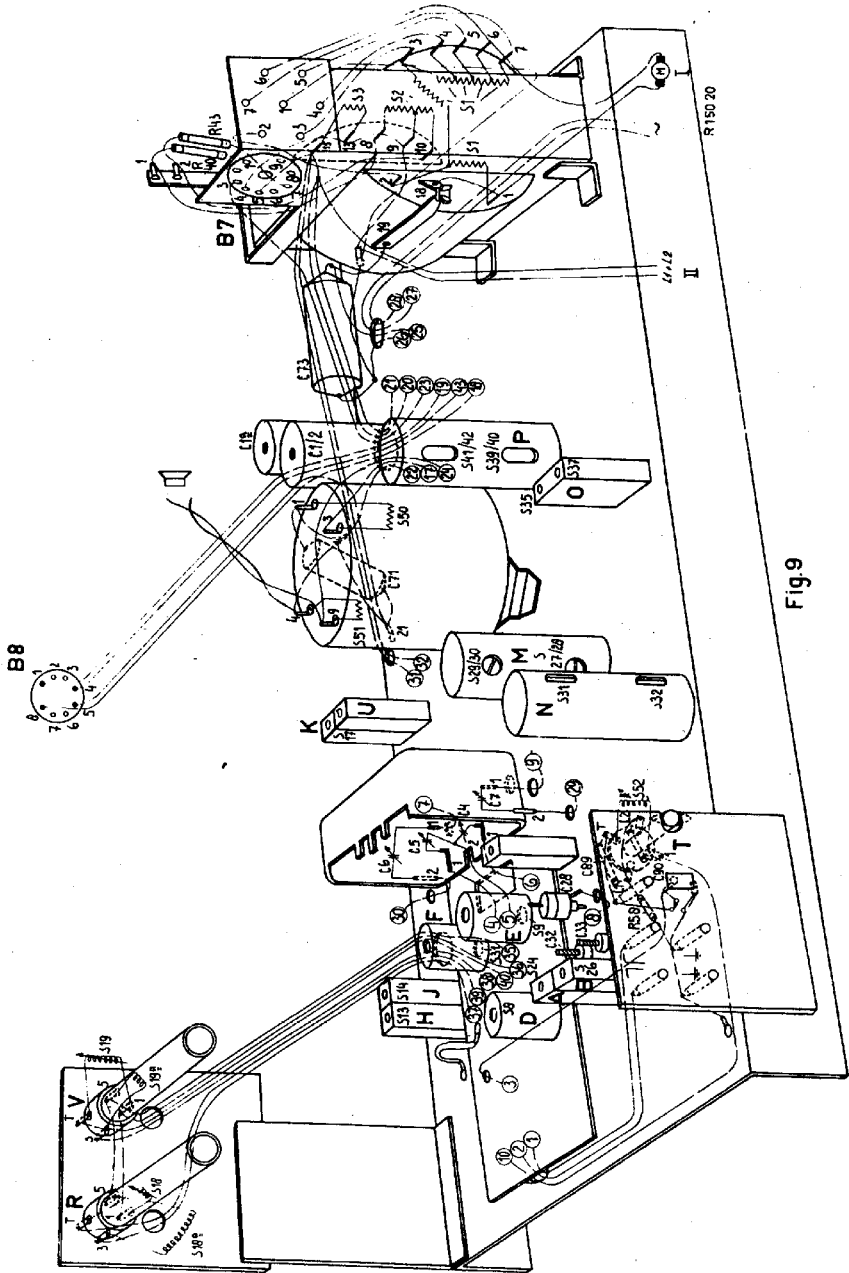


Fig 9

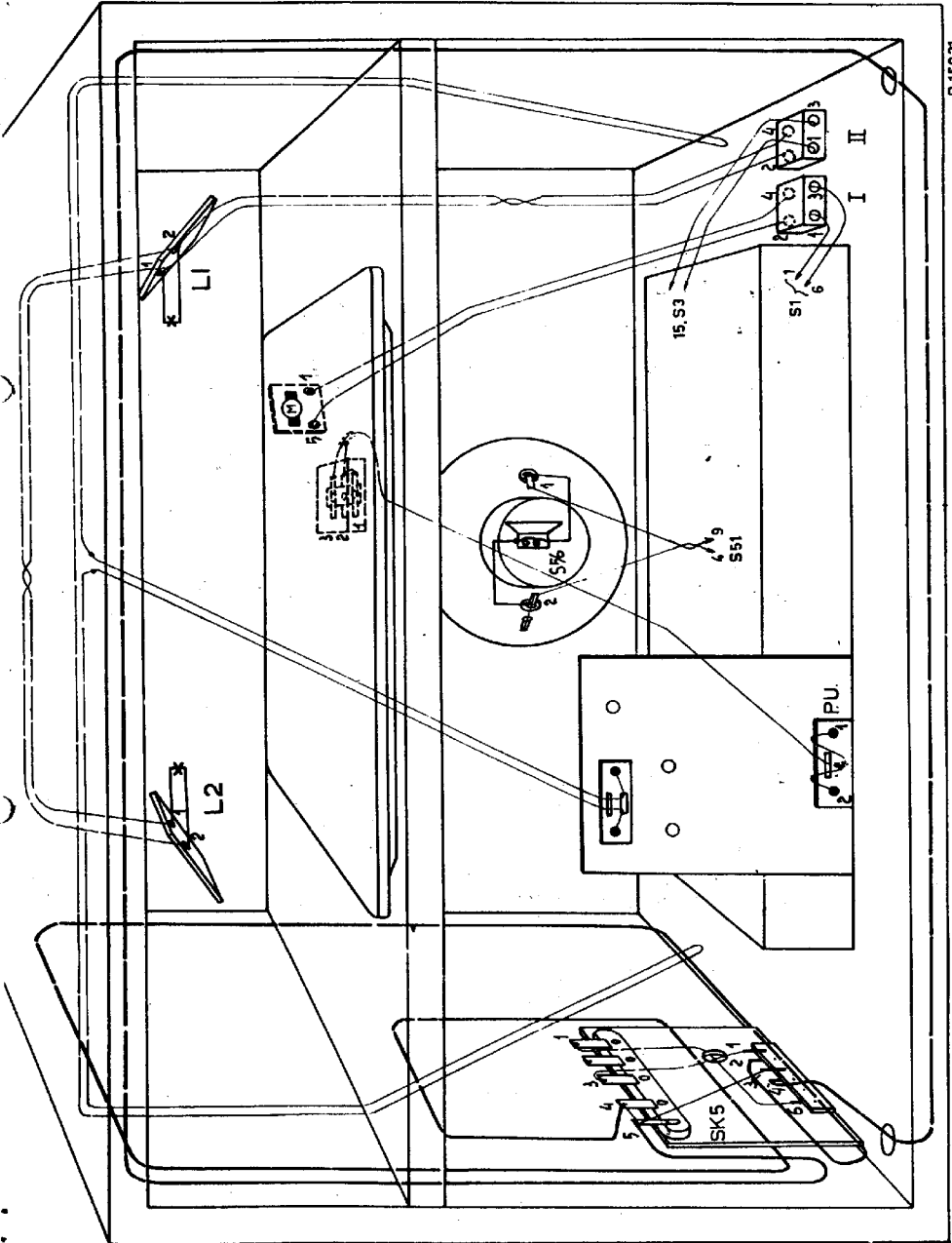


Fig.10

R 15021

