

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips

Service Handelaren

Auteursrechten voorbehouden

Uitgave van de

CENTRALE SERVICE AFDELING

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

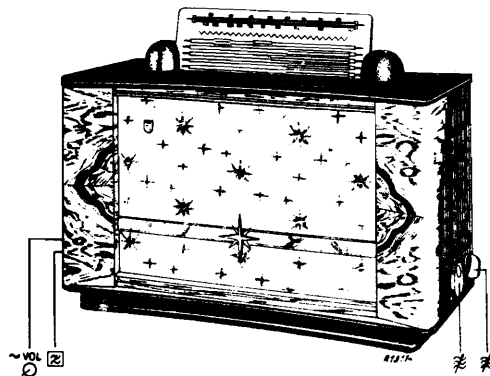
Eindhoven

# PHILIPS

## SERVICE DOCUMENTATIE

voor de ontvanger

### BX704A



1950

Voor wisselspanningsnetten

### ALGEMEEN

#### GOLFBEREIKEN

K.G.2a:	10,7	=	14	m	(28,04 - 21,43 MHz)	bandspreiding op	13	m
K.G.2b:	15	=	20,1	m	(20 - 14,92 MHz)	"	"	20
K.G.2c:	19,5	=	26	m	(15,39 - 11,54 MHz)	"	"	25
K.G.2d:	24	=	32	m	(12,5 - 9,4 MHz)	"	"	30
K.G.2e:	31,6	=	42,5	m	(9,49 - 7,06 MHz)	"	"	40
K.G.2f:	37,8	=	50,5	m	(7,94 - 5,94 MHz)	"	"	50
M.G. :	185	=	580	m	(1622 - 517 kHz)			
L.G. :	715	=	2090	m	(420 - 143 kHz)			

#### BUIZEN EN SCHAALVERLICHTINGSLAMPEN

B1 :	ECH21	L1 :	8045D-00
B2 :	EAF42	L2 :	8045D-00
B3 :	EAF42		
B4 :	EL41		
B5 :	EM4		
B6 :	AZ1		
B7 :	EL41		

#### AFMETINGEN

Lengte :	63	cm
Breedte :	23,5	cm (de knoppen inbegrepen)
Hoogte :	39,5	cm (met omlaag gedraaide schaal)
Gewicht :	14,5	kg (incl. buizen)

#### BEDIENINGSKNOPPEN

Aan de rechterzijde:  
 de voorste knop: afstemming  
 de achterste knop: golfbereik

M.F. 425 kHz

#### LUIDSPREKER

Type 9750-05

#### NETSPANNING

110-125-145-200-220-245V  
 (in te stellen door middel van de spanningscarroussel aan de achterzijde van het apparaat)

#### VERMOGEN

Ongeveer 61 W

93 974 02.1.22

Aan de linkerzijde:  
 de voorste knop: volume+radio-gramofoonschakelaar+netschakelaar  
 de achterste knop: toonregelaar

### BANDBREEDTE

- De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf gl van B1 bedraagt ongeveer  $10\frac{1}{2}$  kHz.
- De "overall" bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus met een signaal van 1000 kHz bedraagt ongeveer  $9\frac{1}{4}$  kHz en met een signaal van 250 kHz ongeveer  $9\frac{3}{4}$  kHz.

### SCHEMABESCHRIJVING

#### H.F. DEEL

Het signaal wordt via een preselectorkring, één van de kringen S5-S6 tot en met S19-S20, aan het rooster gl van de mengbuis B1 toegevoerd. De afstemcondensator van de preselectorkring is C4. Op de K.G. gebieden KG2a-f is in serie met deze condensator C4 een condensator C9 geschakeld welke ten doel heeft de capaciteitsvariatie van de afstemcondensator te reduceren.

Aan het rooster g3 van de mengbuis B1 wordt het oscillatorsignaal toegevoerd. In deze ontvanger is een Colpitt oscillator toegepast waarvan het principeschema is weergegeven in fig. 1. Het voordeel van deze schakeling is dat het frequentieverloop slechts gering is. Over de ingangscapaciteit van de oscillatortriode (in buis B1) is de condensator C13 geschakeld. Zie fig. 2 en 3. Een verandering van ingangscapaciteit heeft weinig invloed op de oscillatorkring, daar over deze ingangscapaciteit de veel grotere capaciteit van de condensator C13 staat, temeer daar deze condensator C13 slechts een onderdeel van een serieschakeling van condensatoren is. (C13, C17 en de afstemcondensator C5 met enkele afregelcondensatoren).

Ter compensatie van het capaciteitsverloop bij temperatuurveranderingen van de in de schakeling toegepaste condensatoren is voor de condensator C13 een mica-condensator met een positieve temperatuurscoëfficiënt en voor de condensator C17 een keramische condensator met een negatieve temperatuurscoëfficiënt gebruikt. Hierdoor heffen de capaciteitsveranderingen van de beide condensatoren ontstaan door temperatuurveranderingen elkaar nagenoeg op. Over de oscillatorspoelen van de gebieden KG2b-f zijn weerstanden geschakeld. Zonder deze weerstanden zou het oscillatorsignaal een te hoge spanning hebben en tevens te veel harmonischen bevatten, waardoor respectievelijk de menging nadelig beïnvloed en de ontvangst door het ontstaan van "fluitjes" wordt gestoord. De condensatoren C17 en C13 in serie met de afstemcondensator C5 reduceren de capaciteitsvariatie van de afstemcondensator C5 evenals C9 in serie met de afstemcondensator C4 van de preselectorkring.

Op deze wijze is het verkregen dat het verschil tussen de frequenties bij minimum en maximum stand van de afstemcondensator gering is en het K.G. gebied van ca. 10-50 m over 6 afzonderlijke banden wordt verdeeld.

Deze schakeling heeft verder nog als voordeel dat de capaciteitsverandering en hiermee de frequentieverandering bij toenemende capaciteit van C4 en C5 gering is. Deze bandspreiding is in de K.G. gebieden zodanig gekozen dat juist de K.G. omroep banden gespreid worden.

De bandspreiding is uiteraard aan één kant (rechts) van de schaal (bij grote capaciteit van de afstemcondensator) merkbaar.

### HET M.F. GEDEELTE

Het door menging in buis B1 (ECH21) uit het antennesignaal en het oscillatorsignaal ontstane M.F.signaal wordt aan het eerste bandfilter, bestaande uit de kringen S37-C25 en S38-C26, toegevoerd.

Het M.F.signaal toegevoerd aan de buis B2 (EAF42) wordt versterkt aan het tweede bandfilter toegevoerd. De 1<sup>ste</sup> kring S41-42-C29 geeft een M.F.spanning via C31 aan de diode van buis B3 (EAF42), waar, na detectie van het M.F.signaal, de regelspanning voor de automatische volumeregeling (a.v.r.) ontstaat. Deze regelspanning regelt na afgevlakt te zijn door het filter R21-C15 de negatieve roosterspanning van het rooster g1 van B1 (ECH21) via de weerstand R4 en de negatieve roosterspanning van het rooster g1 van B2 (EAF42) via S40. De a.v.r. detectieweerstand R23 is op een negatieve spanning aangesloten, zodat de detectie en hiermee de automatische volumeregeling pas bij een bepaalde signaalsterkte in werking kan treden; vertraagde a.v.r. De negatieve spanning is verkregen door de spanningsval over de weerstand R3. De tweede kring S43-S44-C30 geeft een M.F.signaal aan de diode van B2 (EAF42) die door detectie het geluidssignaal doet ontstaan over het detectiefilter C38, R11, (via de gramfoonschakelaar) R14-R15 en de tegenkoppelingswikkelingen S55-S56 van de uitgangstransformator.

### HET L.F. GEDEELTE

Een vereenvoudigd principeschema van de volumeregeling is weergegeven in fig. 4. Het gedetecteerde signaal staat over de potentiometer R14-R15 en de tegenkoppelingswikkelingen S55-S56, waarin een L.F.spanning wordt opgewekt tegengesteld aan het toegevoerde gedetecteerde signaal: tegenkoppeling.

Via R10-R9 is een meekoppelingsspanning van de wikkeling S57 aan de bovenkant van de potentiometer R14-R15 (het punt M in fig. 4) toegevoerd. Deze meekoppelingsspanning heft de tegenkoppeling in het bovenste deel van de potentiometer R14-R15 nagenoeg op, zodat met het afneemcontact (S in fig. 4) in de bovenste stand van de potentiometer - maximum geluidsterkte - geen tegenkoppeling aanwezig is en dus ook geen teruggang in versterking ontstaat tengevolge van tegenkoppeling. Dit is van belang voor de ontvangst van zwakke stations waarvoor de maximale bereikbare versterking gewenst is. De tegenkoppeling neemt toe bij het bewegen van het afneemcontact S naar beneden. In deze schakeling is tevens physiologische tooncorrectie toegepast. Het oor is namelijk bij een gering geluidsvolume ongevoelig voor zowel de lage als de zeer hoge tonen. waardoor indien geen correctie wordt toegepast de ontvangst bij dit geluidsvolume onduidelijk wordt. Ter compensatie van dit physiologische verschijnsel zijn enkele correcties aangebracht.

### CORRECTIE BIJ DE LAGE TONEN

De versterking van de hoge tonen wordt ten opzichte van die van de lage tonen door tegenkoppeling verminderd. Hiertoe is het punt T (zie fig. 4) via het filter C33-R16 en de weerstand R13 op de

tegenkoppelingswikkeling S56 aangesloten. C33 vormt voor de hoge tonen tegenkoppeling een betere doorgang als het afneemcontact S, ingesteld op een gering geluidsvolume. De versterking van de hoge tonen is dan door tegenkoppeling gereduceerd.

### DE TOONREGELING

Het L.F. signaal wordt via C35-R27 toegevoerd aan het rooster gl van B3 (EAF42) waaraan ook de tegenkoppeling welke voor de toonregeling is toegepast wordt toegevoerd. Via R48 is het hoogdoorlaatfilter C37 - potentiometer R17-18 aangesloten op de tegenkoppelingsspanning (opgewekt in S55-S56). Met het afneemcontact bovenaan de potentiometer, het deel R17, stand "dof" is deze tegenkoppeling in de hoge tonen maximaal. Met het afneemcontact op het aansluitpunt tussen R17 en R18 is deze tegenkoppeling door de condensator C28 kortgesloten. De hoge tonen worden niet meer onderdrukt: stand "kwaliteit". Met het afneemcontact onderaan krijgt het rooster gl van B3 via R12 en het afneemcontact lage tonen tegenkoppeling toegevoerd, welke wordt afgenomen van het laagdoorlaatfilter R20-C36 dat op de luidsprekerwikkeling S48 van de uitgangstransformator is aangesloten. In deze stand "spraakstand" is de lage tonen tegenkoppeling maximaal en worden de lage tonen onderdrukt. Dit is wenselijk voor het luisteren naar spraak. Het signaal toegevoerd aan het rooster gl van B3 (EAF42) wordt na versterking via C40 en R30 aan het rooster van gl van B4 (EL41) toegevoerd.

De buis B4 staat met de buis B7 in een balansschakeling. De 180° fasedraaiing welke nodig is om de buizen te sturen wordt verkregen door S60 en C60. De kathode weerstand R60 is niet ontkoppeld om de stabiliteit te vergroten.

### AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

#### A. M.F. BANDFILTERS (Fig. 5)

1. Variabele condensator op minimum capaciteit. Golfgebiedschakelaar op M.G., volumeregelaar op maximum, toonregelaar op kwaliteit stand.
2. De ontvanger aarden en een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
3. De kernen van de M.F. bandfilters bijna geheel uitdraaien.
4. Voer via een condensator van 33000 pF een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan het stuurrooster gl van de buis B1 toe.
5. De kernen op maximum output afregelen in de volgorde S43-S44, S41-S42, S37+S38.  
Wanneer een M.F. kring afgeregeld is, de voorgaande kringen niet meer bijregelen.
6. De kernen van S43-S44, S41-S42, S37+S38 aflakken.

#### B. M.F. ZUIGERING

1. en 2. als bij M.F. BANDFILTERS.
3. De variabele condensator op minimum capaciteit.
4. Voer via een kunstanter een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan de antennebus toe.
5. C52 afregelen op minimum output.
6. C52 aflakken.

#### H.F. en OSCILLATORKRINGEN (Fig. 7)

Het afregelen gebeurt met trimpunten op de schaal. Deze punten zijn in fig. 6 aangegeven, wat het opzoeken op de schaal vergemakkelijkt. Voor het trimmen van de andere K.G. banden eerst controleren of de K.G. band 2b (15-20 m) goed is afgeregeld; indien dit niet het geval is dient deze eerst te worden afgeregeld.

Het afregelen van de K.G. spoelen gebeurt met een trimsleutel van Philite waarin een keep is gevijld.

1. Volumeregelaar op maximum, toonregelaar op dof.
2. De ontvanger aarden en een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
3. De variabele condensator op minimum capaciteit draaien en de wijzer op het beginpunt "A" van de schaal instellen.

Het afregelen vervolgens als op de volgende bladzijde in tabel is aangegeven.

Het af te regelen golfgebied

1	Golfgebiedschakelaar op het golfgebied	K.G. 2b	K.G. 2a	K.G. 2c	K.G. 2d	K.G. 2e	K.G. 2f	L.G.	M.G.
2	Stel de wijzer in op het trimpunt aangegeven op de schaal (zie ook fig.6)	B	B					15°	15°
3	Voer via een kunstantenne een gemoduleerd signaal van.... aan de antennebus van de ontvanger toe	K.G. 18 Mc/s	K.G. 26,1Mc/s					normale 400 kc/s	1550 kc/s
4	Achtereenvolgens op maximum output afregelen (Zie ook fig.7)	C49, C11	C43, C47					C8, C22	C19 C7
5	Stel de wijzer in op het trimpunt (Zie ook fig.6)	15,2Mc/s	21,6Mc/s	11,8Mc/s	9,6Mc/s	7,2Mc/s	6,05Mc/s	143 kc/s	523 kc/s
6	Voer via een kunstantenne een gemoduleerd signaal van.... aan de antennebus van de ontvanger toe	K.G. 15,2Mc/s	K.G. 21,6Mc/s	K.G. 11,8Mc/s	K.G. 9,6Mc/s	K.G. 7,2Mc/s	K.G. 6,05Mc/s	normale 143 kc/s	523 kc/s
7	Achtereenvolgens op maximum output afregelen (zie fig.7)	S24 S7-S8	S22 S5-S6	S26 S9-S10	S25 S11-S12	S30 S13-S14	S32 S15-S16	C21	C18
8	Herhaal de punten	1-8	1-8	-	-	-	-	1-8	1-8
9	Aflakken	C11 C49 S7-S8 S24	C43 C47 S5-S6 S22	S9-S10 S26	S11-S12 S25	S13-S14 S30	S15-S16 S32	C8 C21 C22	C7 C22 C19



REPARATIE EN HET UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

Het Uitkasten.

1. Verwijder achterwand en bodemplaat.
2. De knoppen losnemen. deze kunnen van de assen worden getrokken (afstemming + golfbereikschakelaar).
3. Luidsprekerverbindingen lossolderen.
4. Afstemindicator loshaken.
5. De glazen stationsnamenschaal uit het apparaat nemen.
6. De wijzer van de snaar losnemen en daarna uit de kast verwijderen.
7. De (houtschroeven (2) waarmee de beugel boven in de kast is bevestigd losschroeven.
8. De lamphouders voor de schaalverlichting losschroeven.
9. De acht schroeven, waarmee het chassis is vastgezet, verwijderen.
10. Het chassis uit de kast nemen.

AANDRIJVING

De aandrijving is in fig. 9 weergegeven waarin ook de lengten van de verschillende snaren zijn aangegeven. De condensator is in stand voor maximum capaciteit. De golfgebiedschakelaar staat op M.G.

AANDRIJFSTRIP

Het uitwisselen van de aandrijfstrip gebeurt als volgt:

1. Het chassis uit de kast nemen. Golfgebiedschakelaar op M.G. (geheel naar links draaien).
2. De defecte aandrijfstrip losnemen (1 schroef) en verwijderen.
3. Een nieuwe aandrijfstrip als in fig. 9 aangegeven aanbrengen en voorlopig vastzetten.
4. Met een veer de strip spannen zoals in dezelfde figuur aangegeven. Voor de veer kan men er een nemen zoals die welke voor span-veer in aandrijfsnaar voor de wijzer wordt gebruikt.
5. De aandrijfstrip nu zover mogelijk in de klembeugel schuiven en zodanig vastzetten. dat de beide stripeinden in elkaars verlengde liggen.
6. De veer verwijderen.

DUWSTRIPPEN VOOR DE SCHAAAL

Voor het uitwisselen van de duwstrip het chassis uit de kast nemen. Daarna als volgt uitwisselen:

1. Golfgebiedschakelaar op M.G.2a plaatsen. De aandrijfstrip losnemen.
2. De as met de 3 rondsels ronddraaien zodanig, dat de duwstrip eruit kan worden genomen.
3. Na het vervangen van de defecte duwstrip, beide duwstrippen onder de rondsels drukken.
4. De as met de 3 rondsels zover draaien dat de onderkant van de duwstrippen ter hoogte van de knik in de beugels komt.
5. De aandrijfstrip voorlopig vastzetten. De golfgebiedschakelaar op stand M.G. zetten (geheel naar links draaien).
6. De aandrijfstrip vastzetten als aangegeven onder "AANDRIJFSTRIP".
7. Chassis in de kast brengen. De schaal erin zetten en controleren of deze goed is aangebracht. Instellen is mogelijk met een dunne schroevendraaier, waarmee de schroef in de klembeugel van de duwstrip naar boven of naar onder wordt geschroefd.

## INSTELLING VAN DE KWALITEITSTAND VAN DE TOONREGELAAR

De bus op de as van de toonregelaar is voorzien van een kleine inkeping waar een veer ingrijpt wanneer de toonregelaar in de kwaliteitstand staat zodat deze stand voelbaar is.

Electrisch is deze stand bereikt indien het afneemcontact op het aftakpunt tussen R17 en R18 staat.

Instelling van de bus kan op twee manieren worden gedaan:

1. Methode met een toongenerator en
2. Methode met een Ohm-meter.

### Methode 1.

1. Nadat de defecte toonregelaar door een nieuwe is vervangen, (de bus kan voorlopig worden vastgezet), wordt de as zodanig gedraaid totdat de veer in de inkeping van de bus grijpt. Draai de 2 stelschroeven los en draai de toonregelaar naar stand voor lage tonen.
2. Schakel het apparaat in. Sluit een outputmeter aan via een trimtransformator op de extra luidsprekerbussen. Voer een signaal van 4000 Hz aan de bussen voor gramfoonaansluiting toe. Trek de knop van de volumeregelaar uit (stand "gramfoon").
3. Draai de toonregelaar van stand voor lage tonen naar stand voor hoge tonen en stel de as in op het eerste maximum van de uitgangsspanning. Zet de bus in deze stand vast.

### Methode 2

1. Zie 1 van Methode 1.
2. Sluit een weerstandsmeter (bijv. GM 4257), meetgebied van ongeveer 1000-20000 Ohm, tussen het afneemcontact en het aansluitpunt van de potentiometer R17+R18.
3. Draai de toonregelaar van stand voor lage tonen naar stand voor hoge tonen en stel in op minimum weerstand. Zet de bus in deze stand vast.

## SCHAKELSEGMENTEN

Voor het losnemen van de schakelsegmenten gaat men als volgt te werk:

1. Chassis uit de kast nemen.
2. Golfgebiedschakelaar op stand M.G. plaatsen (geheel naar links draaien).
3. De bladveer aan het einde van de platte as losnemen (een schroef). De platte as het chassis inschuiven.
4. Golfgebiedschakelaar op stand K.G.2d plaatsen ( $\frac{1}{2}$  slag naar rechts draaien).
5. De platte as met een tang door het grote tandwiel terugschuiwen. Om de gleuf te vinden, waar de platte as doorheen moet, kan men het tandwiel door middel van de golfgebiedschakelaar iets heen en weer draaien. Na het verwijderen van de bevestigingsstrip kan men nu de schakelsegmenten gemakkelijk bereiken. Het inzetten van de platte as gebeurt in omgekeerde volgorde. Hierbij op de stand van de golfgebiedschakelaar letten.

## TANDWIELEN

Het uitwisselen van de tandwielen na het uitkassen gebeurt als



volgt:

1. Golfgebiedschakelaar op stand M.G. zetten.
2. Aandrijfstrip losnemen.
3. Beugel losnemen.

De tandwielen en de arretering zijn nu uit te wisselen.

Als volgt monteren:

1. Leg aan weerskanten van het vierkante stuk van het kleine tandwiel 3 arreterbladveren.
2. Breng de onderkant van deze veren in de onderste opsluitnokken van het chassis.
3. Breng de veren aan een zijde met de bovenkant in de bovenste opsluitnokken.
4. De as van het kleine tandwiel in de asopening in het chassis steken.
5. Met een tang de veren aan andere zijde in de bovenste opsluitnokken buigen.
6. Tandwiel aandrukken.
7. Het grote tandwiel met de stootrug rechtsdraaiend sluitend tegen de onderste stootnok van het chassis monteren. De platte as moet hierbij in de gleuf van het tandwiel schuiven. Het kleine tandwiel kan bij het monteren iets opzij worden gebogen.
8. De beugel aanbrengen en vastschroeven (3 schroeven). Hierbij zorgen dat de tandwielen recht voor elkaar lopen, de beugel kan iets worden verschoven.
9. Controleer of de tandwielen goed gemonteerd zijn door in alle standen te schakelen.
10. Aandrijfstrip monteren.

SCHAALHOUDER

De schaalhouder kan na het losschroeven van twee schroeven en het losnemen van twee moeren van de kast worden genomen.

STROMEN EN SPANNINGEN

			Va	Vg2(4)	ia	Ig2(4)
B1	ECH21	Heptode	235	95	2	5,8
		Triode	125	-	4,8	-
B2	EAF42	Penthode	230	95	5,5	1,5
B3	EAF42	"	55	30	0,7	0,25
B4	EL 41	"	260	230	23	2,15
B7	EL 41	"	260	230	23	2,15
			Ve	Vd1 Vd2	Is	Id1 Id2
B5	EM 4		230	135 125	0,2	0,2 2,4
				Volt		mA

V01 = 260V    VC2 = 230V    VC3 = 7V

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestelling steeds vermelden:

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

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
8	1	Kast	A3 001 83.0
		Sierstrip op kast	A3 402 12.0
		Schaalhouder (038)	A3 364 00.0
		Schaal	A3 222 74.0
		Sierstrip op luidsprekerplank	23 735 39.0
		Sierster op deze strip(goudkleur)	A3 671 79.0
		Sierster op deze strip(polystyreen)	23 735 38.0
		Sierster op deze strip(goudkleur)	A3 402 13.0
		Wijzer	A3 423 75.0
		Achterwand	A3 250 78.0
		Bladveer voor achterwand	A3 648 56.2
		Borstschroef voor bevestiging van achterwand	A3 326 64.0
		Knop (038)(afstemming)	23 609 53.2
		Knop (038)(golfbereikschakelaar)	23 608 15.0
		Knop (038)(volume + toonregelaar)	23 609 52.1
		Bladveer om de knoppen vast te zetten	28 753 01.2
		Buishouder(voor afstemindicator)(111)	49 231 37.0
		Veer voor bevestiging van afstemindicator	A3 646 22.0
		Plaat voor spanningscaroussel	A3 228 11.0
8	2	Knop van spanningscaroussel	A3 269 27.1
		Aansluitplaat (antenne-aarde)	A3 380 54.0
		Rubber tule onder chassis	A3 642 11.0
9	1	Tandwiel(111) voor schaal aandrijving en vlakke as golfgebiedschakelaar	23 693 15.3
		Rondsel met as voor golfgebiedschakelaar (111)	23 681 74.0
9	2	Bladveer voor arretering van golfgebiedschakelaar	A3 646 57.0
		Rondsel(3x)voor schaal aandrijving(111)	23 693 17.0
		Schaalverlichtingslamphouder	A3 399 35.0
8	3	Aandrijfstrip	A3 399 56.0
		8	4
Trekveer (wijzer aandrijfsnaar)	A3 646 23.0		
As(volume + toonregelaar)	A3 429 18.0		
Dus op deze assen	A3 304 10.2		
Veer voor de kwaliteitstand	A3 646 63.2		
Schakelaar(radio-gramfoon)	A3 161 23.0		
Pen voor bevestiging van rondsel	A3 399 58.0		
Schakelaar	A3 133 22.0		
Variabele condensator met trommel	49 001 23.1		
Deugel onder varco	49 758 04.0		
Pertinax ring(3x,voor begrenzing van de uitwijkingen van de varco)	A3 574 73.1		
Rubber buis (3x)(dito)	A3 407 10.1		
Trekveer in de trommel van de varco	A3 646 09.3		
Spiraalveer(3stuks,voor ophanging varco)	A3 652 22.2		

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
		As (afstemming)	A3 332 90.0
		Schroefplaat in kleine trommel	A3 320 80.0
		Kleine trommel(voor varco aandrijving)	A3 324 94.0
		Philite trommel(111)(voor wijzeraan-drijving)	23 644 47.2
		Frictie schijven	A3 574 20.4
		Regelstiften voor K.G.spoelenS7 t/m S32	A3 599 56.0
		Regelstiften voor K.G.spoelenS5-S6	A3 487 11.0
		<u>Luidspreker</u> (9750-05)	
		Conus met spoel	49 981 27.0
		Felsring	25 871 81.0
		Papieren ring	28 451 54.0
		Kegel voor klankverstrooiing	23 666 56.0
		<u>Gereedschappen</u>	
		Service oscillator	GM2882ofGM2883 of GM2884
		Universeel testinstrument	GM4256ofGM4257
		Vaseline smeltmassa	4 X 009 47.0

CONDENSATORES - CONDENSERS - CONDENSATEURS - CONDENSADORES

C1)	50	uF	48	317	09/50+50	C32	820	pF	48	601	10/820E
C2)	50	uF				C33	33000	pF	48	750	10/33K
C3)	100	uF	48	313	22/100	C35	8200	pF	48	750	10/8K2
C4)						C36	8200	pF	48	750	10/8K2
C5)						C37	330	pF	48	601	20/330E
C6)						C38	47	pF	48	601	10/47E
C7)	30	pF	28	212	36.4	C39	0.1	uF	48	751	20/100K
C8)	30	pF	28	212	36.4	C40	10000	pF	48	751	20/10K
C9)	82	pF	48	601	99/82E	C41	18	pF	49	071	66.0
C10)	220	pF	48	601	20/220E	C41a	15	pF	48	601	10/15E
C11)	30	pF	28	212	36.4	C42	22000	pF	48	758	20/22K
C12)	12	pF	48	601	10/12E	C43	30	pF	28	212	36.4
C13)	120	pF	48	429	01/120E	C44	15	pF	48	601	10/15E
C14)	470	pF	48	601	20/470E	C45	100	pF	48	601	20/100E
C15)	47000	pF	48	750	20/47E	C46	18	pF	48	601	10/18E
C16)	47000	pF	48	751	20/47E	C47	30	pF	28	212	36.4
C17)	270	pF	48	601	01/270E	C48	47000	pF	48	751	20/47E
C18)	400-575	pF	49	005	55.2	C49	30	pF	28	212	36.4
C19)	30	pF	28	212	36.4	C50	47000	pF	48	751	20/47E
C20)	27	pF	48	601	10/27E	C51	47000	pF	48	750	20/47E
C21)	175	pF	48	005	52.2	C52	30	pF	28	212	36.4
C22)	30	pF	28	212	36.4	C53	15	pF	48	601	10/15E
C24)	33	pF	48	601	10/33E	C60	390	pF	48	601	10/390E
C25)	115	pF			zie spoelen	C67	4700	pF	48	751	20/4K7
C26)	115	pF			see coils	C68	22000	pF	48	750	10/22K
C27)	115	pF			voir bobines	C69	100	pF	48	601	10/100E
C29)	115	pF			vease bobinas	C82	15	pF	48	601	10/15E
C30)	115	pF				C93	12	pF	48	601	10/12E
C28)	68000	pF	48	750	20/68E	C94	33	pF	48	601	10/33E
C31)	18	pF	48	601	10/18E	C95	100	pF	48	601	10/100E
						C96	1000	pF	48	750	20/1K

WEDRSTANDEN - RESISTORS - RESISTANCES - RESISTENCIAS

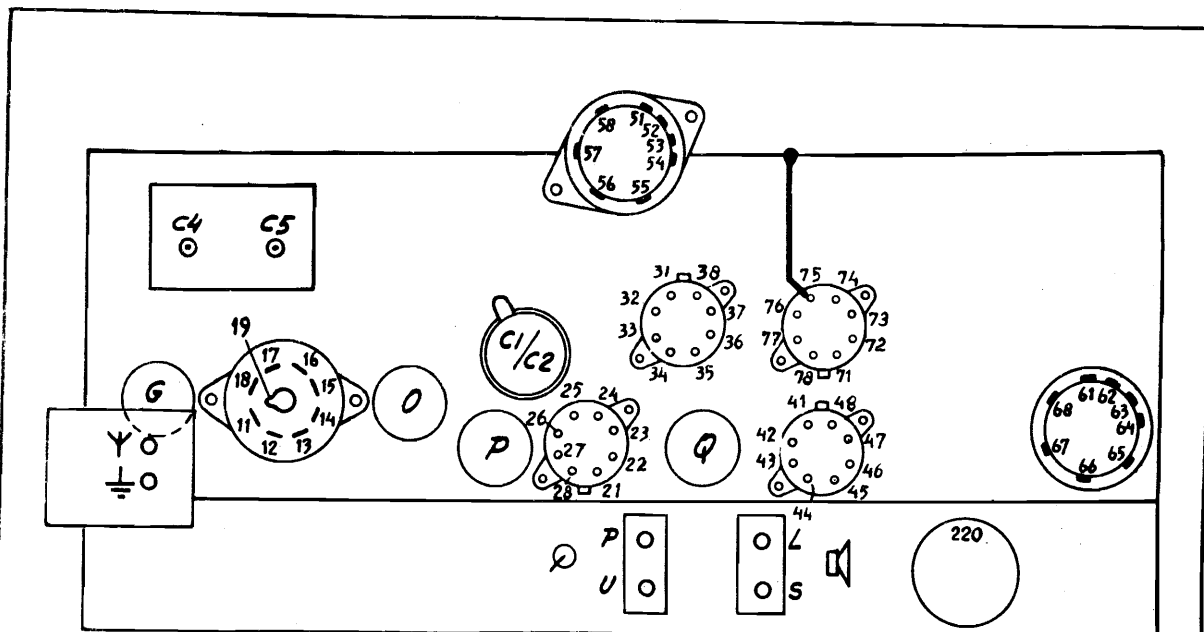
R1	1200	ohm	par.	48	427	10/2K7	R23	1,5M	ohm	48	426	10/1M5
R2	60	ohm		48	467	10/60E	R22	0.1M	ohm	48	425	10/100K
R3	33	ohm		48	426	10/33E	R24	0.15M	ohm	48	426	10/150K
R4	0.82M	ohm		48	429	10/820K	R25	0.68M	ohm	48	425	10/680K
R5	47000	ohm		48	425	10/47K	R27	0.18M	ohm	48	429	10/180K
R6	22000	ohm		48	427	10/22K	R26	0.82M	ohm	48	426	10/820K
R7	24800	par.		48	427	10/68K	R29	22000	ohm	48	550	10/22K
				48	427	10/39K	R30	1000	ohm	48	425	10/1K
R8	82000	ohm		48	426	10/82K	R31	39000	ohm	48	550	10/39K
R9	0.68 M	ohm		48	426	10/680E	R32	27000	ohm	48	550	10/27K
R10	47000	ohm		48	425	10/47K	R33	18000	ohm	48	550	10/18K
R11	0.15 M	ohm		48	425	10/150K	R34	15000	ohm	48	550	10/15K
R12	0.82 M	ohm		48	425	10/820K	R35	2.2 M	ohm	48	426	10/2M2
R13	39000	ohm		48	425	10/39K	R36	1 M	ohm	48	426	10/1M
R14	0.65 M	ohm		49	501	48.0	R37	1 M	ohm	48	426	10/1M
R15	2	M					R38	12000	ohm	48	550	10/12K
R16	0.22 M	ohm		48	429	10/220K	R40	3.3 M	ohm	48	426	10/3M3
R17	2	M					R47	47000	ohm	48	425	10/47K
R18	0.2	M		49	473	55.0	R48	1000	ohm	48	425	10/1K
R19	0.82 M	ohm		48	429	10/820K	R60	56	ohm	48	551	10/56E
R20	0.22 M	ohm		48	425	10/220K	R61	0.39M	ohm	48	426	10/390K
R21	1,5	M		48	426	10/1M5	R62	270	ohm	48	425	10/270E

SPOELEN - COILS - BOBINES - BOBINAS

S1)	15 ohm		S30	<1 ohm	A3 111 38.0
S2)	180 ohm	A3 141 71.0	S32	1 ohm	A3 111 39.0
S3)	<1 ohm		S34)	20 ohm	
S4)	<1 ohm		S35)	4 ohm	A3 124 12.0
S5)	<1 ohm	A3 111 40.0	S36)	7 ohm	
S6)	<1 ohm		S37)	8 ohm	
S7)	<1 ohm	A3 111 41.0	S38)	8 ohm	A3 122 90.0
S8)	<1 ohm		C25)	115 pF	
S9)	<1 ohm	A3 111 42.0	C26)	115 pF	
S10)	<1 ohm		S41)	2,8 ohm	
S11)	<1 ohm	A3 111 43.0	S42)	4,4 ohm	
S12)	<1 ohm		S43)	2,8 ohm	A3 122 90.0
S13)	<1 ohm	A3 111 44.0	S44)	5,5 ohm	
S14)	<1 ohm		C29)	115 pF	
S15)	<1 ohm	A3 111 45.0	C30)	115 pF	
S16)	<1 ohm		S45)	330 ohm	
S17)	180 ohm		S46)	330 ohm	A3 169 00.0
S18)	50 ohm		S48)	<1 ohm	
S19)	100 ohm	A3 122 20.1	S55)	<1 ohm	
S20)	5 ohm		S56)	<1 ohm	
S33	6,5 ohm		S57)	<1 ohm	
S22	<1 ohm	A3 112 33.0	S52	33 ohm	A3 110 60.1
S24	<1 ohm	A3 111 35.0	S60	25 ohm	A3 110 68.0
S26	<1 ohm	A3 111 36.0	S80	90 ohm	A1 000 68.2
S28	<1 ohm	A3 111 37.0	S51	4 ohm	*49 981 27.0



# BX704A

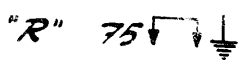


R13342

x 1	11	18	19	21	24	27	28	31	34	37	38	41	45	48	52	53
	490	495	495	495	495	495	490	490	495	495	495	490	495	495	495	490
x 1	54	57	71	78	L	S	P	C4								
	495	495	495	495	480	495	495	185-580								
									250							
x 10	12	22	43	47	62	63	73	77	C4							
	430	430	335	335	145	145	335	335	715-2000							
									265							
x 10 <sup>2</sup>	65	68	72													
	360	355	120													
x 10 <sup>3</sup>																
x 10 <sup>4</sup>	13	14	15	17	25	76										
	350	260	335	260	205	260										
x 10 <sup>5</sup>	23	32	33	35	36	46	55	58	U*							
	240	340	125	185	175	210	185	170	280							
5x10 <sup>5</sup>	16	26	56													
	200	230	245													

x 10 <sup>-3</sup>	16															
	135															
x 10 <sup>-2</sup>	15	25	35													
	285	200	190								45	62	75			
x 10 <sup>-1</sup>											180	185	180			

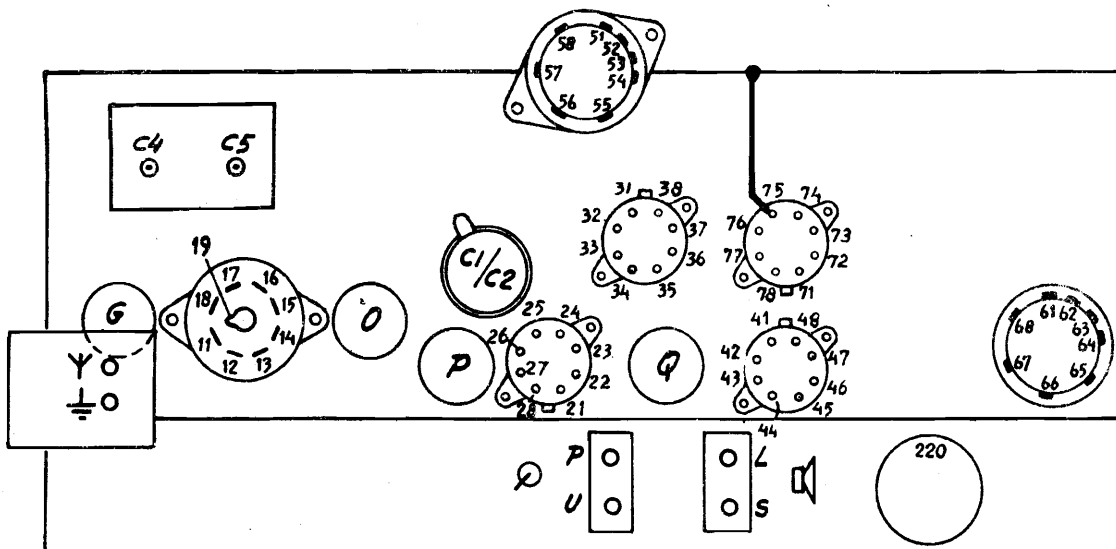
Stand : Pick-up  
 \* Position : Gramophone  
 Position : Gramophone  
 Position : Gramophon



GM4257

R13389

# BX704A



R13342

## R

9	16	23	26	32	33	35	36	46	55	56	58	76	U*						
	45	210	55	305	100	160	145	180	140	65	140	445	250						
10	13	14	15	17	25														
	235	155	225	155	110														
11	62	63	65	68	72														
	425	425	245	245	440														
12	11	12	18	19	21	22	24	27	28	31	34	37	38	47	48	52	53	54	
	10	10	10	10	10	215	10	10	10	10	10	10	10	350	10	10	10	10	
12	57	71	73	77	78	L	S	P	C4		C4								
									517-2000		185-580								
	10	10	350	350	10	20	10	10	400		155								

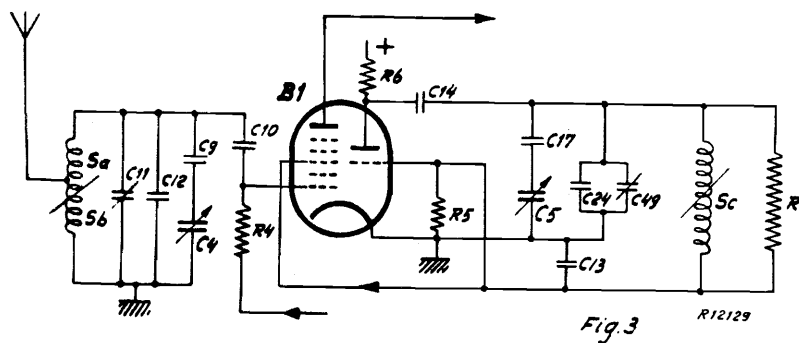
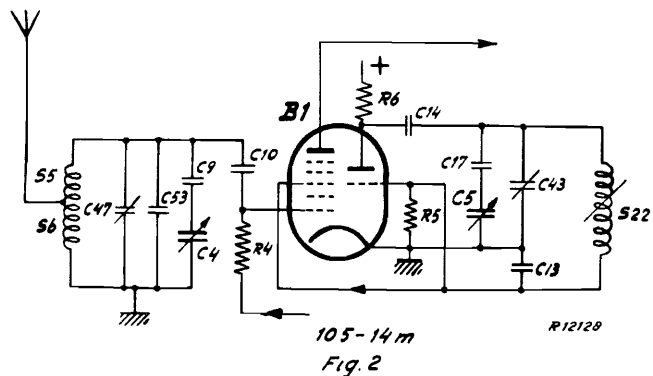
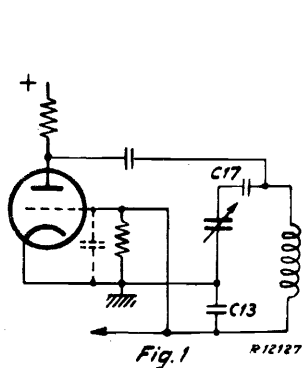
## C

9	45	62	75																
	470	470	470																
10																			

\* Stand : Pick-up  
 Position : Gramophone "R" 75 ⚡ ⚡ ⚡  
 Position : Gramophone  
 Position : Gramophon

GM4256

# BX704A



	Sa	Sb	Sc	R
15-20 m	S7	S8	S24	R31
19-26 m	S9	S10	S26	R32
24-32 m	S11	S12	S28	R33
32-47 m	S13	S14	S30	R34
39-50 m	S15	S16	S32	R38

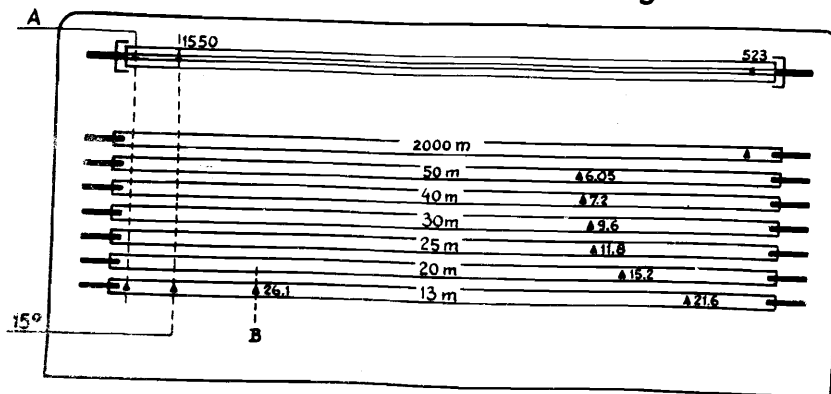
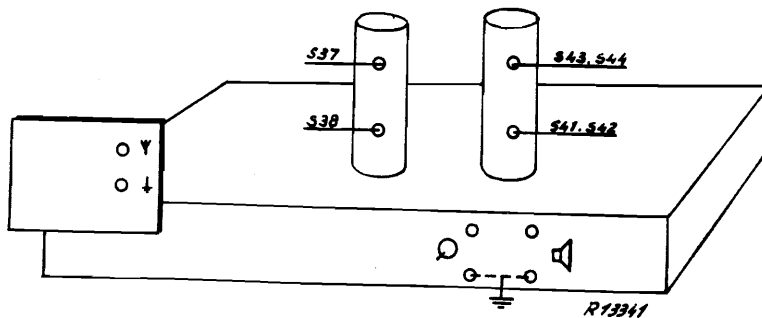
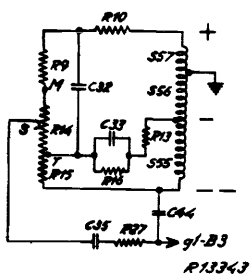
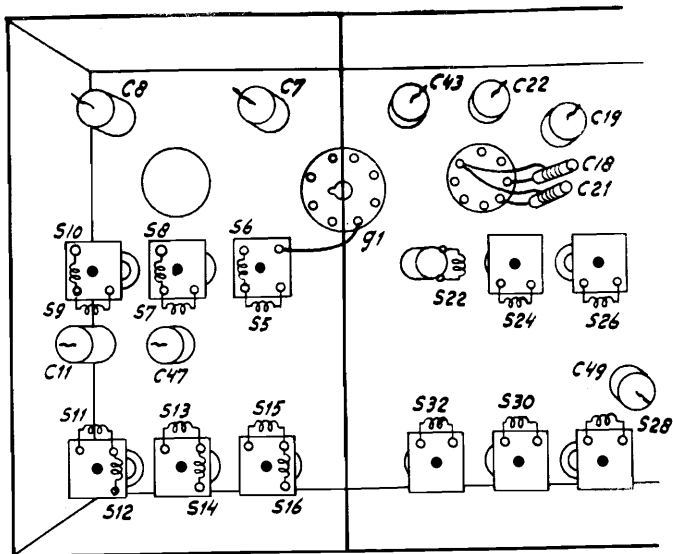


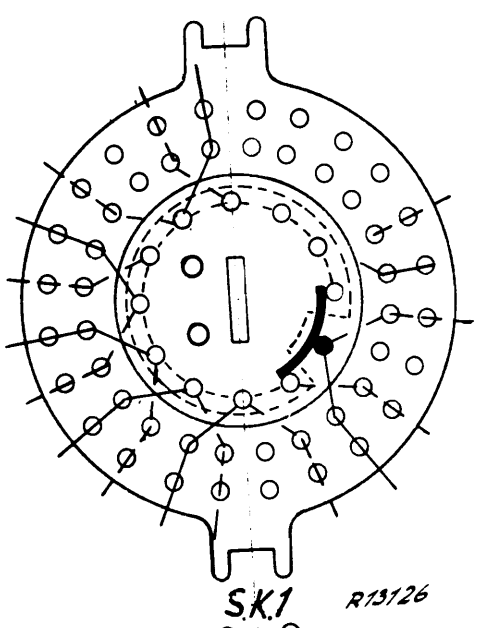
Fig. 6

# BX704A

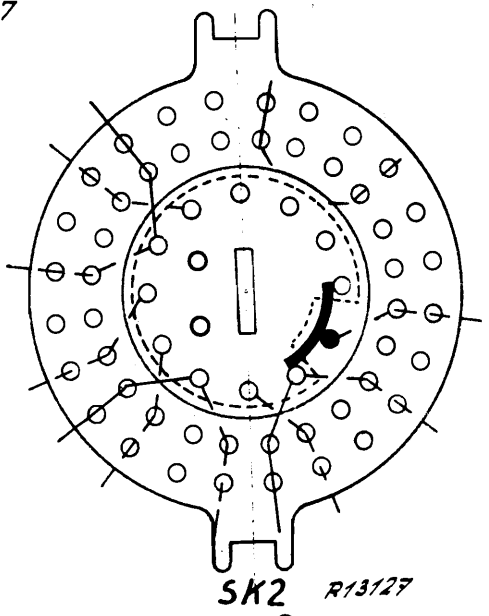


R12131

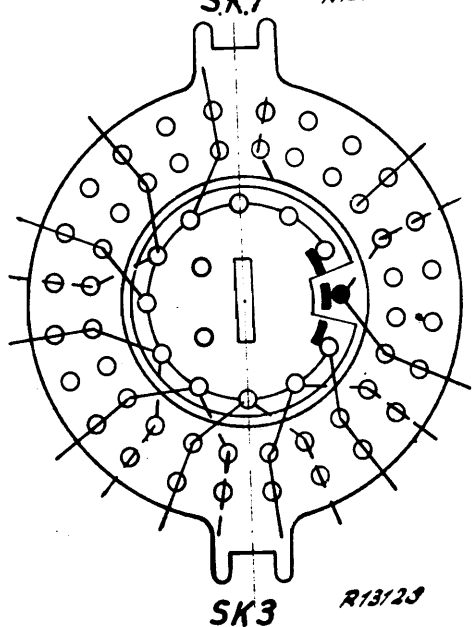
Fig. 7



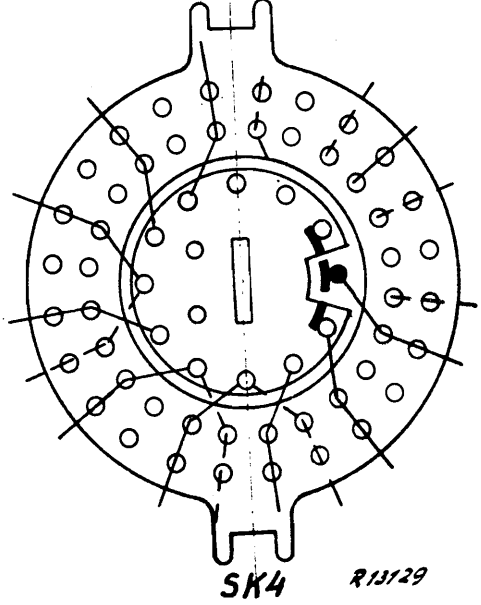
SK1 R13126



SK2 R13127



SK3 R13128



SK4 R13129

# BX704A

V

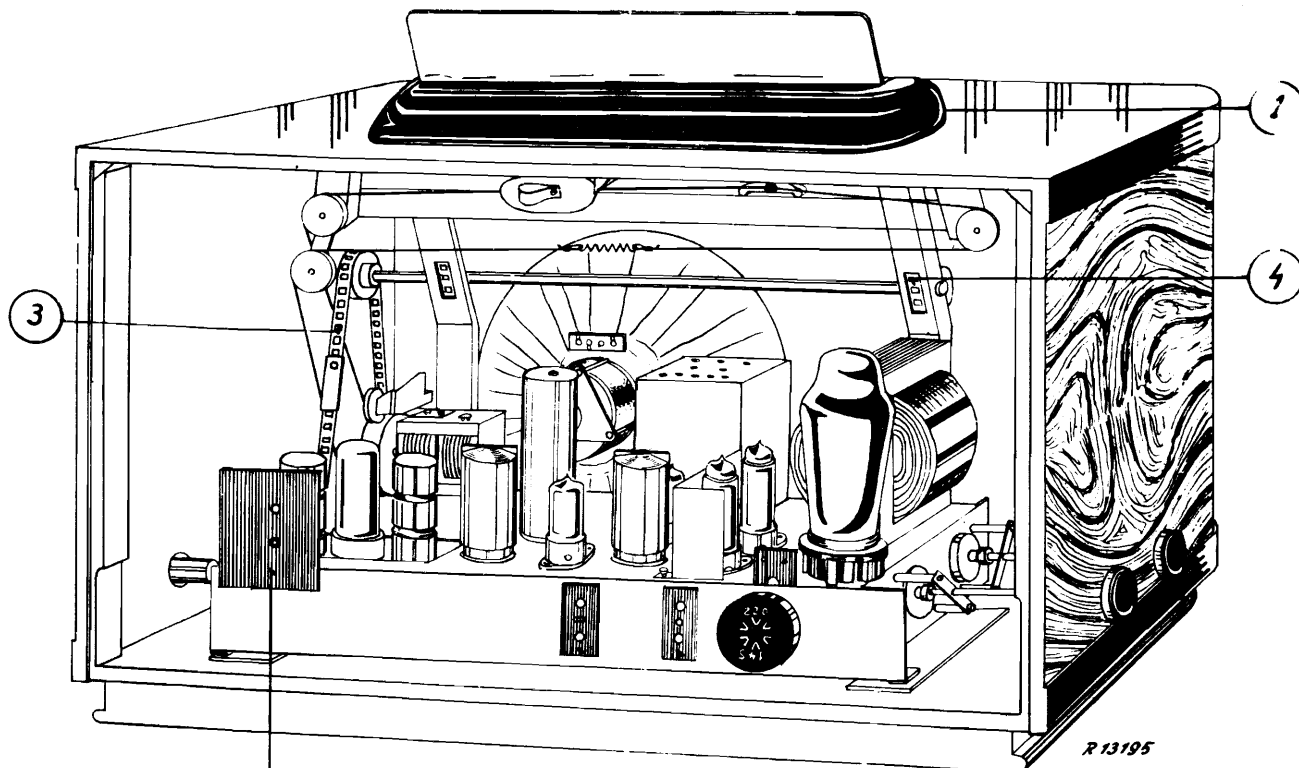


Fig. 8

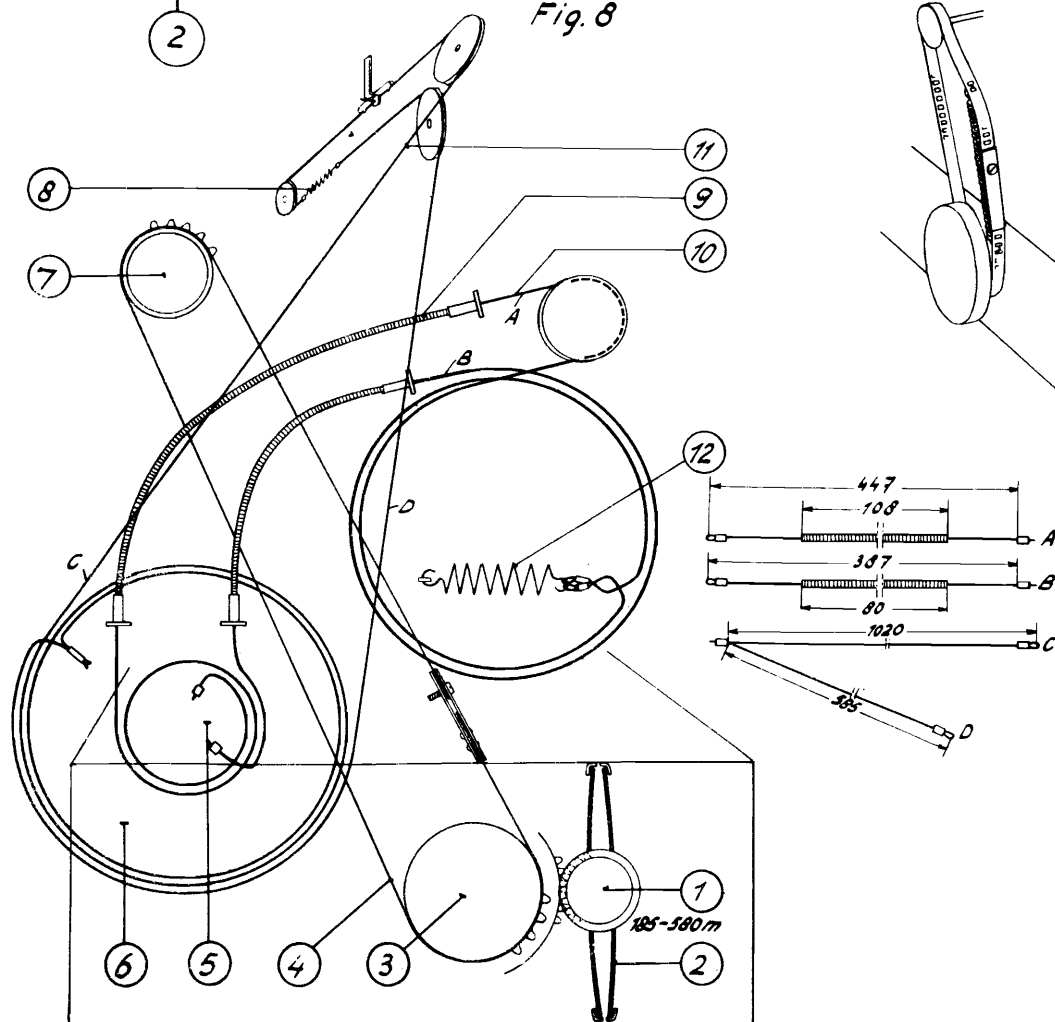


Fig. 9

R 13117



# BX704A

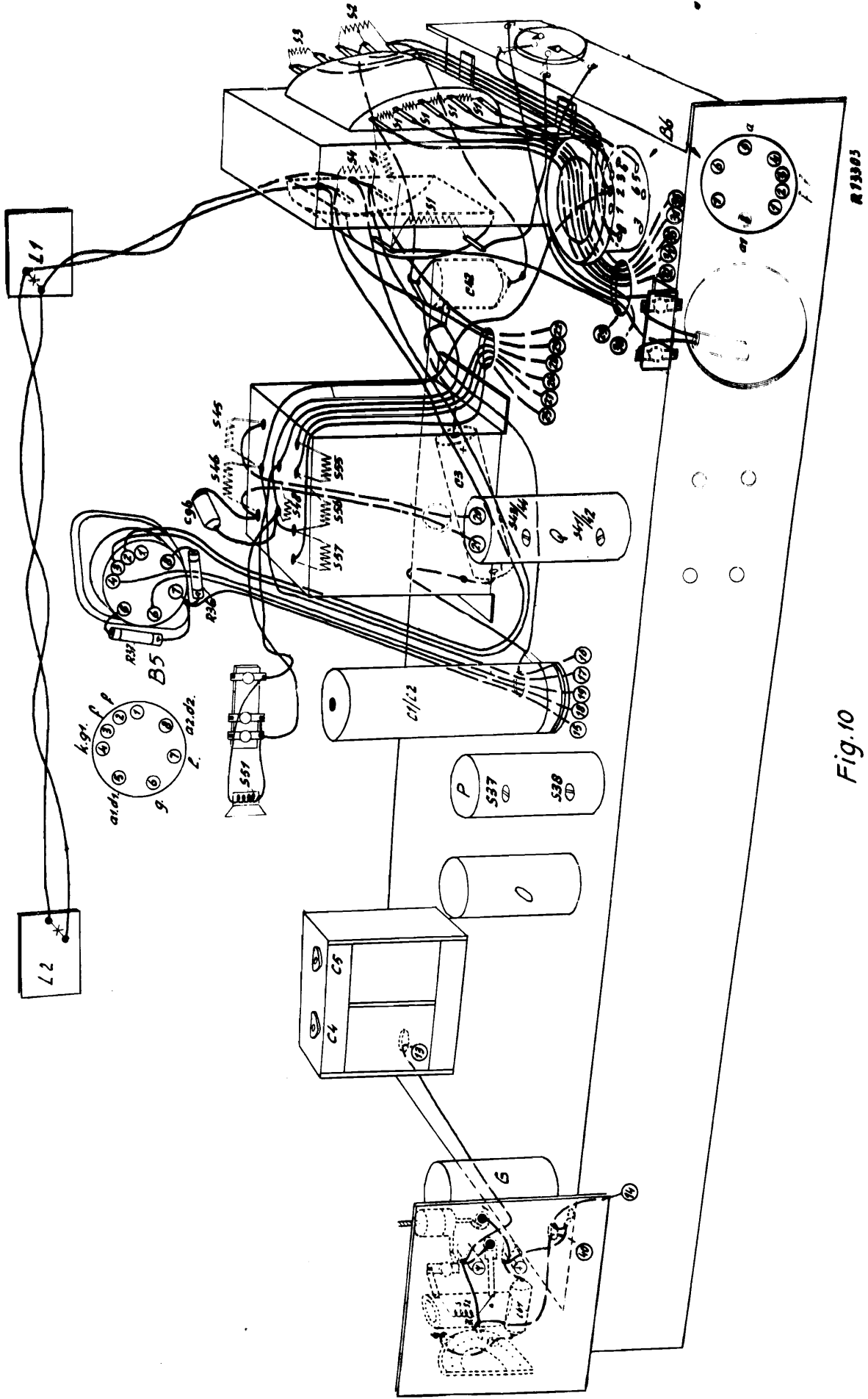


Fig. 10

R13803

# BX704A

J	52,33,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	35,22,24,26,28,30,32,34,36	37,38,54	41,42,43,44	80	45,46,48,49	50,51,55,56,57
C	52, 93, 47,53,42,7,8	9,10,4,1,6,7,2,3,45,11,12,44,19,15,16,17,41,20,46,43,21,18,22,19,94,49,24,5,25	26,50	29, 13,30,32,33	51,43,38,23,95,35,44,36,37,82,40	39,48,60,81,80	96
R	1,2, 4,5,6,7,3	31,32,33,34,38,29	8		9,10,11,35,36,37,13,14,15,16,17,18,27,19,20,28,12,21,40,22,23,24,25,30,47,48,60,61		

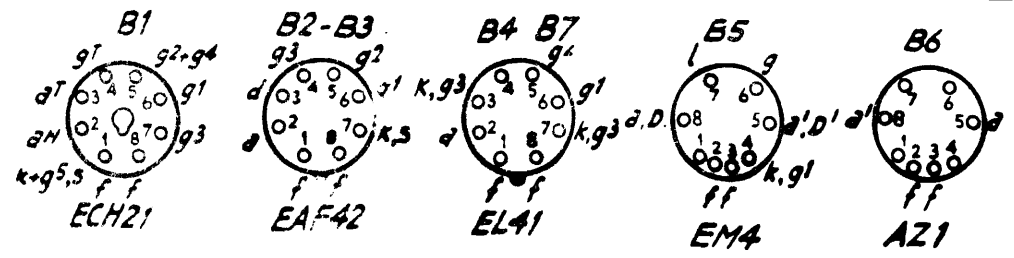
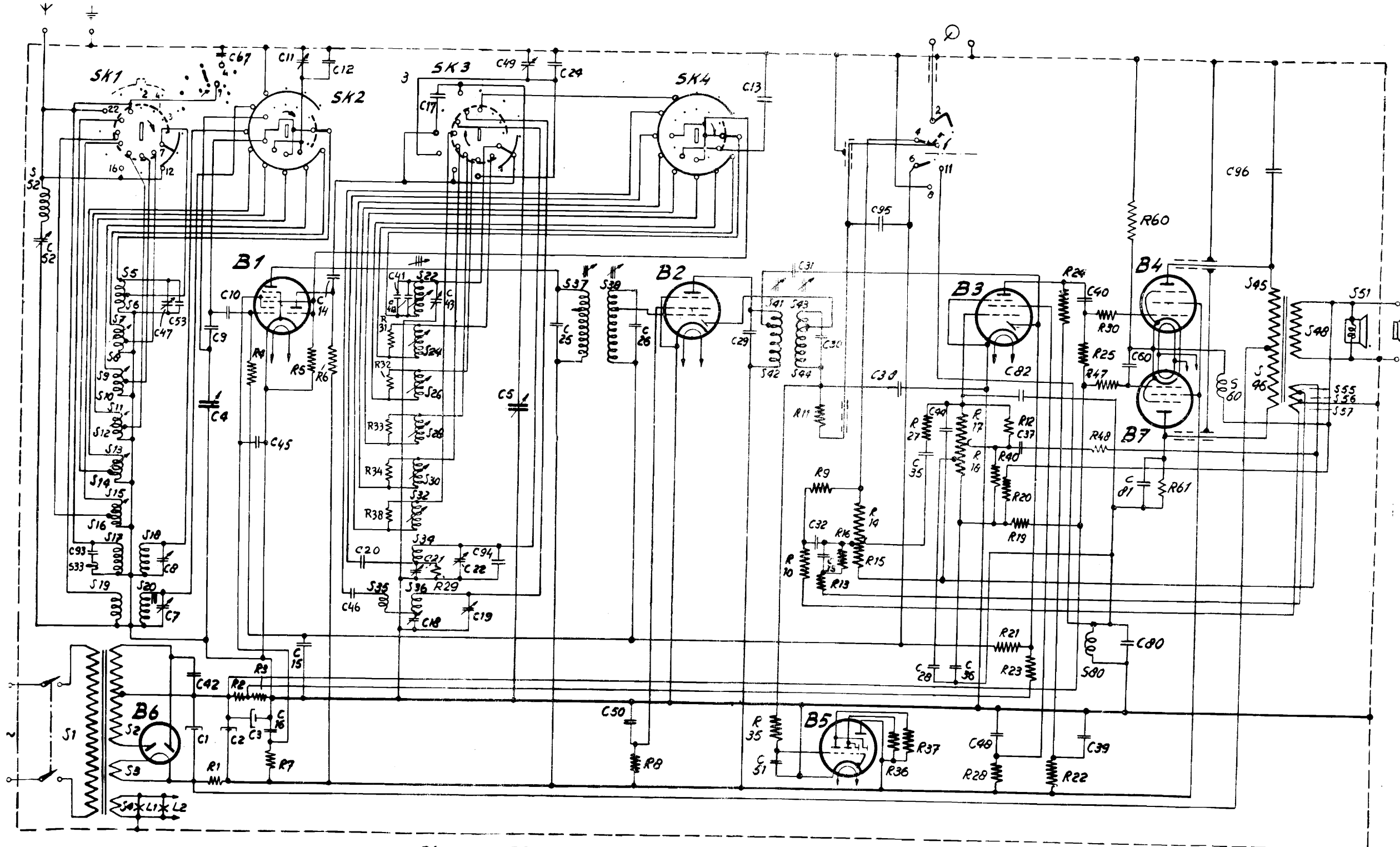
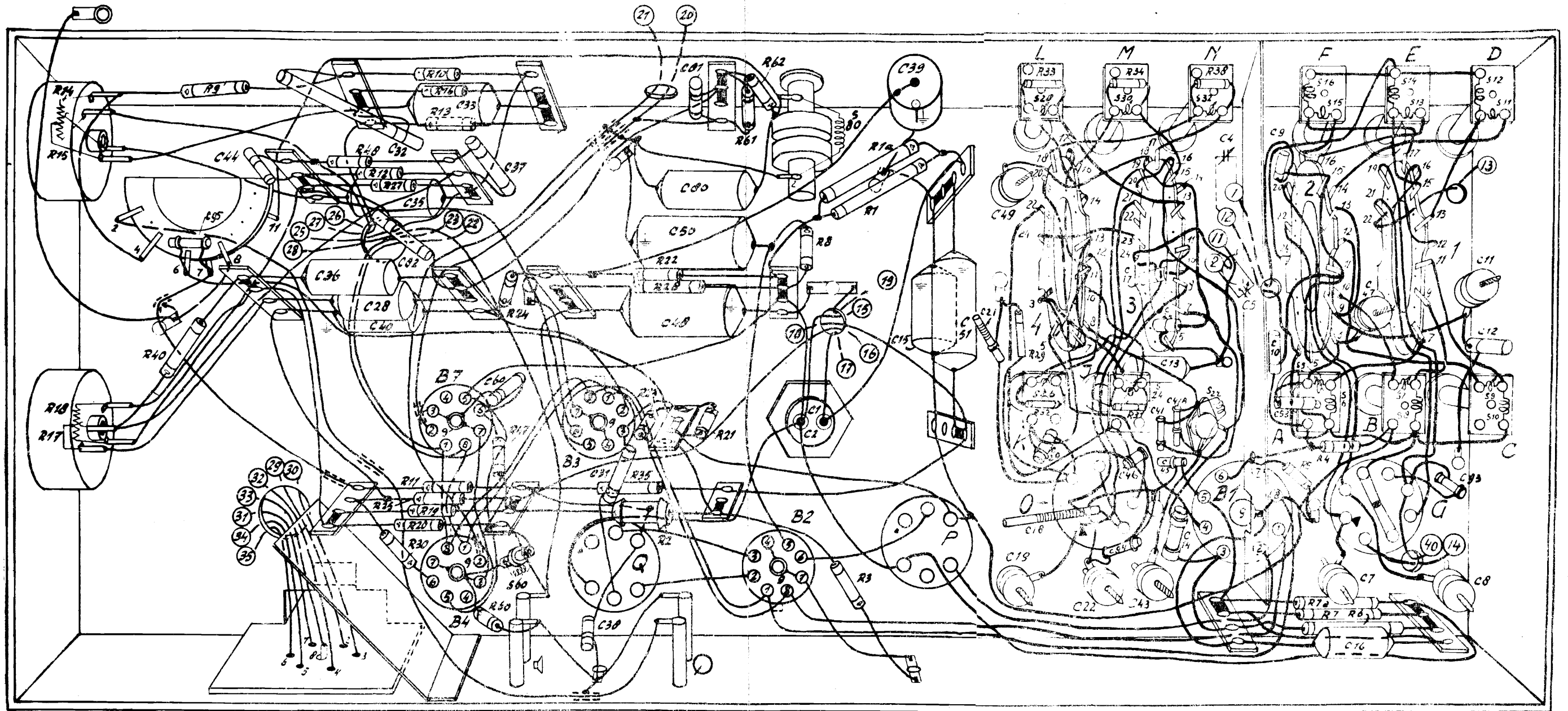


Fig.11

R13279

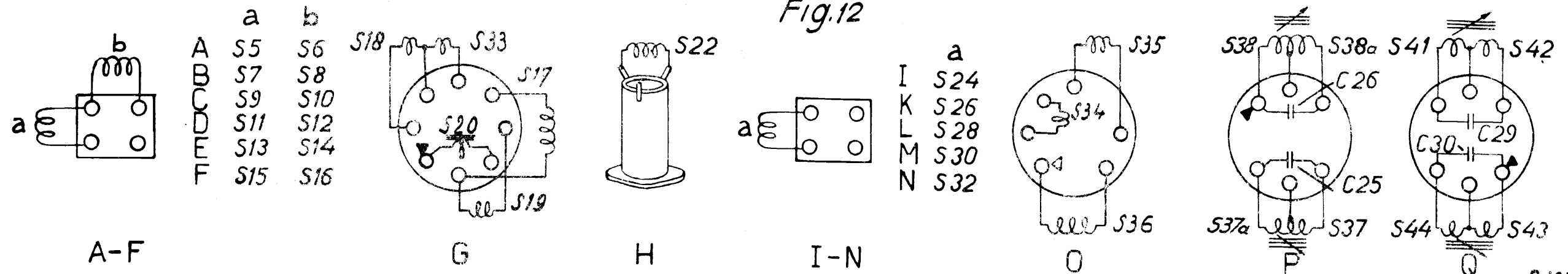
BX704A

S:				60		80, P.	28 26	30 24	32 22	16 15 50	14 13 7 9 12 11 9 10
C:	95	44.	35 32 28 40 32 33.	37 60	38 31 81 80 50 48	2.1.	39 15 51	18 20 46 21	18 19 22 17 13 4 5	14 24 45 4 10 33 7 16 47	11 12 8
R:	14 15 17 18.	40 9.	4 8 12 27 30 11 25 19 20 10 16 60 24 47		35 2 23 22 28 21 61 62	D. 3.1.1a		35 32 29	34 31	38	5 4 7 8 7 6.



R73302

Fig.12



R13304