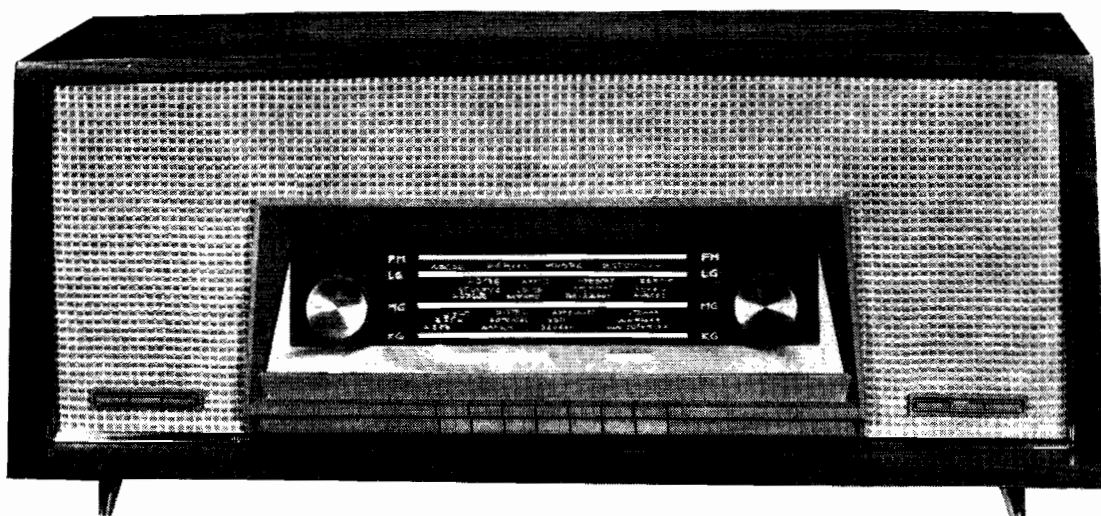


ERRES

SERVICE DOCUMENTATIE

RA 618



STRENG VERTROUWELIJK
ALLEEN voor ERRES service

Uitgave: VAN DER HEEM N.V.
MAANWEG 156
'S-GRAVENHAGE
FEBRUARI 1962

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
I Algemene gegevens	1
II Schema beschrijving	1
III Spanningen en stromen	2
IV Trimvoorschrift	2
V Kodenummers van elektrische en mechanische onderdelen.	4

Fig. 1 Blokschema

Fig. 2 Kast

Fig. 3 L.F. eenheden

Fig. 4 Chassis

Fig. 5 Snaaraandrijving

Fig. 6 FM afstemeenheid

Fig. 7 Principeschema

1 ALGEMENE GEGEVENS

- a. Netspanningen : Omschakelbaar voor wisselspanningen van 110, 125 en 220 V.
- b. Uit het net opgenomen vermogen: Nominaal 80 watt gemeten in stand FM.
- c. Zekeringen: Voor 110 en 125 V een vertraagde zekering van 1000 mA (GE 107 24).
Voor 220 V een vertraagde zekering van 500 mA (GE 107 17).
- d. Buizen en schaalverlichtingslampjes:
- | | | | |
|-----|---------|-----------|----------|
| B 1 | ECH 81 | B 6 | ECL 82 |
| B 2 | EF 89 | B 7 | EM 84 |
| B 3 | EF 85 | B 8 | EZ 81 |
| B 4 | EABC 80 | B 201 | ECC 85 |
| B 5 | ECL 82 | L 1,2,3,4 | 8045 DOO |
- e. Aantal afgestemde kringen: AM - HF 6
MF 4
FM - HF 2
MF 8
- f. Midden frequentie : Nominaal AM 453 kHz - FM 10,7 MHz
- g. Golfbereiken :
- | | | |
|------|---------------|------------------|
| LG : | 1000 - 2060 m | (300 - 145 kHz) |
| MG : | 186 - 573 m | (1610- 522 kHz) |
| KG : | 16 - 52 m | (18,6- 5,75 MHz) |
| FM : | 100 - 87 MHz. | |
- h. Uitgangsvermogen : Minimaal 1,8 watt per luidspreker bij 400 Hz, 10% vervorming.
- j. Overspraak van het ene kanaal op het andere bij stereo: Gemeten bij een uitgangsvermogen van 50 mW op het ene kanaal, zal het signaal op het andere kanaal bij 400 Hz 20 dB lager zijn. Bij 1000 Hz is dit 30 dB en bij 4000 Hz 20 dB.
- k. Gelijkheid van de beide stereo kanalen: Het verschil bij 50 mW en 1000 Hz mag niet groter zijn dan 3 dB.

II SCHEMA BESCHRIJVING.

a. Stand mono

In figuur 1 zien we in de bovenste helft een vereenvoudigd blokschema van het laagfrequent gedeelte van de RA 618 in de stand "mono".
We zien dat het signaal toegevoerd wordt aan het rechter kanaal om via de toonregelaar en de volumeregelaar op de LF voorversterker (het triodedeel van B 6) te komen. Hierna wordt het signaal aan de rechter eindbuis (pentodedeel van B 6) en aan de fase omkeerbuis (triodedeel van B 5) toegevoerd. De fase van het signaal op de linker eindbuis (pentodedeel van B 5) is tegengesteld aan die op de rechter eindbuis B 6. We hebben hier dus te doen met een normale balans versterker. In de uitgangstransformator T 1 vinden we nu in de twee helften van de primaire spoel even grote signaalstromen welke in tegenfase zijn. Zij doorlopen dus de spoel beide in de zelfde richting.

In de secundaire spoel wordt dus het som-signaal van de beide primaire stromen geïnduceerd. In de verbinding van het midden van de primaire spoel van de trafo T 1 zullen de stromen van de twee signalen elkaar opheffen, zodat door de primaire van T 2 geen wisselstroom loopt en er dus in de beide helften van de secundaire geen spanning geïnduceerd wordt. Het signaal van de secundaire van T 1 wordt naar de midden aftakking van de secundaire van T 2 gevoerd waar het gelijkelijk over de twee helften verdeeld en op de luidsprekers aangesloten wordt. De signalen op beide luidsprekers zijn even groot en in fase.

b. Stand stereo.

In de onderste helft van fig. 1 zien we het blokschema getekend voor de stand stereo. Het rechter signaal komt via de rechteringang en de rechter toon- en volumeregelaar op de rechter voorversterker (triode-deel van B 6) en vandaar op de rechter eindbuis (pentode-deel van B 6).

Het linker signaal komt via de linker toon- en volumeregelaar op de linker voorversterker (triode-deel van B 4) en vandaar naar de fase omkeerbuis (triode-deel van B 5) om tenslotte t.o.v. het rechterkanaal in tegenfase verder te gaan naar de linker eindbuis (pentode-deel van B 5). In de uitgangstransformator T 1 zien we nu het volgende: aan de primaire worden nu twee in tegenfase zijnde stromen toegevoerd ieder in een spoelhelft en wel zo, dat de twee stromen de primaire spoel in gelijke zin doorlopen. In de secundaire spoel wordt nu dus een spanning geïnduceerd welke de som van het linker en het rechter signaal is (R + L). In de primaire spoel van T 2 zien we nu dus dat hier een stroom loopt welke het verschil is van de beide signalen dus (R - L). Deze induceert dus in iedere helft van de secundaire spoel een spanning (R - L). De beide luidsprekers krijgen dus ieder toegevoerd ten eerste de spanning (R + L) (gelijkfasig) en ten tweede, doordat ieder aan een uiteinde van de secundaire spoel zijn aangesloten, de spanning (R - L) (in tegenfase t.o.v. elkaar). De linker luidspreker krijgt dus toegevoerd $(R + L) - (R - L) = 2L$ en de rechter $(R + L) + (R - L) = 2R$. We zien dus dat de rechter luidspreker alleen het rechter signaal en de linker het linker signaal produceert.

Om de beide kanalen volkomen gelijk van volume te krijgen (stereo balans) heeft men de volume regelaar van het linker kanaal afkoppelbaar gemaakt, zodat alleen het rechter kanaal geregeld wordt. Nu wordt ook de schakelaar S gesloten, zodat beide kanalen hetzelfde signaal toegevoerd krijgen. Als door middel van de rechter volumeregelaar het uitgangssignaal van de beide kanalen gelijk gemaakt is, krijgen we de indruk dat het geluid vanuit het midden tussen de luidsprekers te voorschijn treedt.

III SPANNINGEN EN STROMEN.

Deze zijn in het schema aangegeven. Ze zijn gemeten zonder antennesignaal. De spanningen zijn gemeten met een voltmeter met een inwendige weerstand van 1 M ohm. Punt 3 en 7 van de FM print doorverbinden.

IV TRIMVOORSCHRIFT.

AM:

- a. Meetzender : 30% moduleren met 400 Hz.
- b. Wijzerinstelling : Variabele condensator geheel indraaien. Wijzer instellen op rechter eind van de schaal.
- c. Trimpunten: Deze zijn op de schaal aangegeven.
- d. Afregeling: Volumeregelaar op maximum. Toonschakelaar toets CONCERT ingedrukt. - 4 volt op de AVR leiding. Onderstaande volgorde aanhouden. Tenzij anders vermeld, afregelen op maximum uitgangsvermogen.

Bereik	Frequentie	Wijzerstand	Aansluiting meetzender	Afregelen		Gevoeligheid bij 50 mW uitg.vermogen
MF 2	453 kHz	op rechter eind v.d. schaal	via 22 nF op g ₁ ECH 81	S 462 S 461		27 μV
MF 1	453 kHz	idem	idem	S 422 S 421		
MF	453 kHz	idem	op C 6	S 4 en S 5 op minimum Dit beurtelings een aantal malen herhalen		
KG	6,2 MHz 16 MHz	op trimpunt	via kunst-antenne	Osc.	Ant.	24 μV 21 μV
				S 311 C 306	S 301 C 301	
LG	160 kHz 280 kHz	idem	idem	S 331 C 308	S 2 C 5	9 μV 9 μV
MG	570 kHz 1450 kHz	idem	idem	S 321 C 307	S 1 C 15	4,5 μV 10 μV

De LF gevoeligheid is bij 400 Hz 60 mV aan te sluiten op punt 2 van MF 2 AM.

FM:

- Meetzender ongemoduleerd.
- R 23 losnemen.
- Afregelen op maximum gelijkspanning over C 32 (4 μF), steeds de primaire en secundaire kern van een MF transformator zo ver mogelijk uit elkaar, d.w.z. de ene afregelen op het 1e maximum van boven af en de andere op het 2e maximum van boven af.
- Wijzerinstelling: Na afregeling van het MF gedeelte de meetzender op 93 MHz. Stem de ontvanger hier op af. Stel wijzer in op 93 MHz punt van de schaal.

Kring	Frequentie	Aansluiting meetzender	Afregelen
Ratio detector	10,7 MHz	g ₁ EF 85	S 482 S 481
MF 3	10,7 MHz	g ₁ EF 89	S 442 S 441
MF 2	10,7 MHz	g ₁ ECH 81	S 402 S 401

Hierna R 23 weer vast solderen.

MF I	10.7 MHz	Osc. anode ECC 85 *	S 208/ 209 S 210
HF	93 MHz	via antenneklemmen 300 ohm aanpassing	C 211 * *

* Capacitief koppelen via een geïsoleerd metalen plaatje dat tussen de ECC 85 en de afschermhuls gestoken is. Hierop dan het signaal aansluiten. Als aarde de aardlip op de FM afstem-eenheid gebruiken.

* * Voor deze afregeling geen metalen schroevendraaier gebruiken.

V KODENUMMERS VAN ELEKTRISCHE - en MECHANISCHE ONDERDELEN.

a. Weerstanden.

De meeste weerstanden zijn uit het schema te bepalen.

R 29 1 M ohm) Dubbele toonregelaar - GK 810 78

R 30 1 M ohm)

R 31 2 M ohm) Dubbele volumeregelaar -GK 810 77

R 32 2 M ohm)

b. Gecombineerde eenheden.

M 1 Diode filter 100 pF ; 0,1 M ohm; 100 pF -B 8 600 00/03

c. Condensatoren.

De meeste condensatoren zijn uit het schema te bepalen.

C 5 20 - 100 pF trimmer 82 754 / 100E

C 6 9 - 502 pF) variabele GK 210 69

C 7 11 - 450 pF) condensator

C 9 50 µF) elektrolytisch: GK 180 12

C 10 50 µF) 350 V

C 12 8 µF elektrolytisch AC 8108/8

350 V

C 15 1-6 pF trimmer 82 754/6E

C 38 4700 pF papiercondensator

1000 V E 251 20/ 4K7

C 39 4700 pF papier condensator

1000 V E 251 20/4K7

C 44 24 µF elektrolytisch 350 V GK 180 51

C 301 1,5 - 12,5 pF trimmer 82 754/12E5

C 306 6 - 25 pF trimmer 82 754/25E

C 307 6 - 25 pF trimmer 82 754/25E

C 308 10 - 50 pF trimmer 82 754/50E

d. Spoelen en transformatoren.

S 1 Antennespoel MG GK 571 39

S 2 Antennespoel LG GK 573 20

S 3 Smoorspoel GK 550 63

S 4) MF Sper-zuigkring AP 2077/43

S 5)

S 101) FM antenne

S 102) Symmetreerspoel GK 569 99

S 301)	KG antennespoel	GK 570 75
S 302)		
S 311)	KG oscillatorspoel	GK 570 55
S 312)		
S 313)		
S 321)	MG oscillatorspoel	GK 568 15
S 322)		
S 331)	LG oscillatorspoel	GK 568 22
S 332)		
S 341	Antibromspoel	GK 567 79
S 401)	FM middenfrequent	
S 402)	transformator 2	GK 571 95
S 421)	AM middenfrequent	
S 422)	transformator 1	GK 570 56
S 441)	FM middenfrequent	
S 442)	transformator 3	GK 571 27
S 461)	AM middenfrequent	
S 462)	transformator	GK 570 56
S 481)	Ratiodetector	
S 483)	transformator	GK 571 96

e. Mechanische onderdelen.

GE 107 17	Zekering vertraagd 500 mA (voor 220 V)	f	0.22
GE 107 24	Zekering vertraagd 1000 mA (voor 110 V, 125 V)	"	0.28
GE 965 76	Stekerbusschakelaar	"	1.15
GE 966 81	Schakelaar voor stereo-balans instelling	"	1.40
GE 966 83	Toonschakelaar	"	5.30
GE 966 84	Toonschakelaar	"	5.30
GK 003 99	Ferrietstaaf	"	1.80
GK 004 13	Stootnok	"	0.05
GK 262 04	Voorknop	"	1.10
GK 262 05	Voorknop	"	1.35
GK 262 06	Achterknop	"	0.40
GK 416 62	Achterplaat	"	1.60
GK 516 54	Uitgangstransformator II	"	5.--
GK 516 56	Uitgangstransformator I	"	9.85
GK 691 04	Sierlijst	"	1.40
GK 691 05	Sierlijst	"	0.55
GK 712 95	Stationsschaal	"	7.20
GK 725 42	Rubber dop	"	0.08
GK 735 89	Bevestigingsveer voor MF-trafo	"	0.08
GK 740 34	Trekveer	"	0.10
GK 740 42	Trekveer	"	0.15
GK 740 52	Trekveer	"	0.15
GK 751 06	Bevestigingsveer voor EZ 81	"	0.25
GK 832 94	Contactdop voor GK 980 83	"	0.25
GK 845 86	Kast (donker)	"	84.--
GK 845 87	Kast (licht)	"	90.--
GK 861 51	Buisvoet 9 pens noval B9A voor EM 84	"	0.50
GK 861 83	Buisvoet 9 pens noval B9A	"	0.25
GK 877 35	Kastpoot	"	0.40
GK 878 18	Aansluitplaat voor luidspr u gramm.	"	2.40
GK 878 19	Aansluitplaat voor luidspr./antenne	"	3.60
GK 878 32	Serviceplaat	"	0.60
GK 904 13	Knopveer voor GK 262 04	"	0.05
GK 904 17	Knopveer voor GK 262 06	"	0.05

GK 916 15	Indicatorwijzer	f	0.45
GK 928 00	Snaartrommel FM	"	0.60
GK 928 25	Snaartrommel AM	"	0.90
GK 935 25	Voorfront	"	4.10
GK 935 26	Sierlijst voor GE 966 83/84	"	0.25
GK 954 51	Sam.Gedr. bedrading FM afstemeenheid	"	27,40
GK 954 47	FM afstemeenheid	"	20.90
GK 968 04	Schaalverl. lamphouder	"	0.25
GK 968 12	Buisvoet 9 pens noval B9A	"	0.32
GK 980 83	Spanningsomschakelaar	"	1.--
GK 981 20	Schaalscherm	"	0.40
GK 982 34	Sam. laagfreq.eenheid I	"	7.--
GK 982 35	Sam. laagfreq. eenheid II	"	5.80
GK 982 36	Golfbereikschakelaar	"	33.10
GK 982 40	Sam. voedingstrafo -eenheid	"	20.90
GK 997 39	AM wijzer	"	0.60
GK 997 40	FM wijzer	"	0.55
O6 606 26	Aandrijfsnaar	"	0.32 /m
O6 680 33	Luidsprekerdoek	"	8.90 /m
L 20 15 26	Luidspreker	"	14.--

De prijzen zijn geheel vrijblijvend.
Wijzigingen voorbehouden.

auteursrecht volgens de wet voorbehouden tous droits réservés

SIGNAAL VIA RECHTER KANAAL
SIGNAL VIA LE CANAL DROIT

FM
HF + MF

AM
HF + MF

FASEOMKEERBUIJS
TOURNEUR DE PHASE

TOONREGELELAAR
COMMANDE DE TONALITÉ

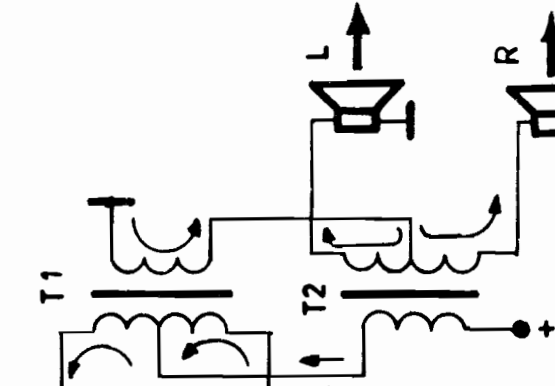
VOLUMEREGELELAAR
COMMANDE DE VOLUME

VOORVERSTERKER
PRÉAMPLIFICATEUR

GRAMOFOON
TOURNE DISQUES

BANDRECORDER
ENREGISTREUR MAGNÉTOPHONE

APPARAAT IN STAND "MONO"
APPAREIL DANS LA POSITION "MONO"



LINKS
GAUCHE

INGANG
ENTRÉE

RECHTS
DROIT

VOORVERSTERKER
PRÉAMPLIFICATEUR

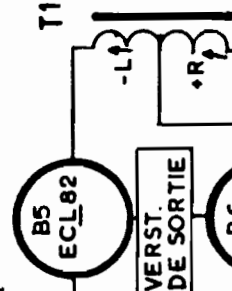
FASEOMKEERBUIJS
TOURNEUR DE PHASE

LINKER KANAAL
CANAL GAUCHE L

RECHTER KANAAL
CANAL DROIT R

VOLUMEREGELELAARS
COMMANDES DE VOLUME

TOONREGELELAARS
COMMANDES DE TONALITÉ



$(R+L)-(R-L) = 2L$

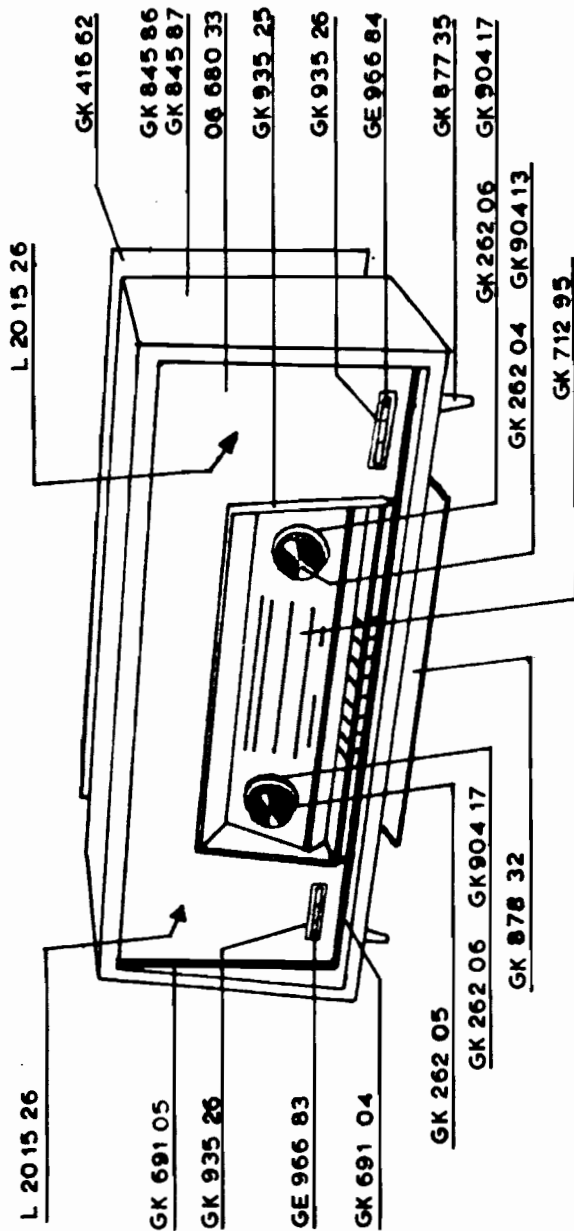
$(R+L)+(R-L) = 2R$

APPARAAT IN STAND "STEREO"
APPAREIL DANS LA POSITION "STEREO"

FIG. 1
RA 618

auteursrecht volgens de wet voorbehouden tous droits réservés

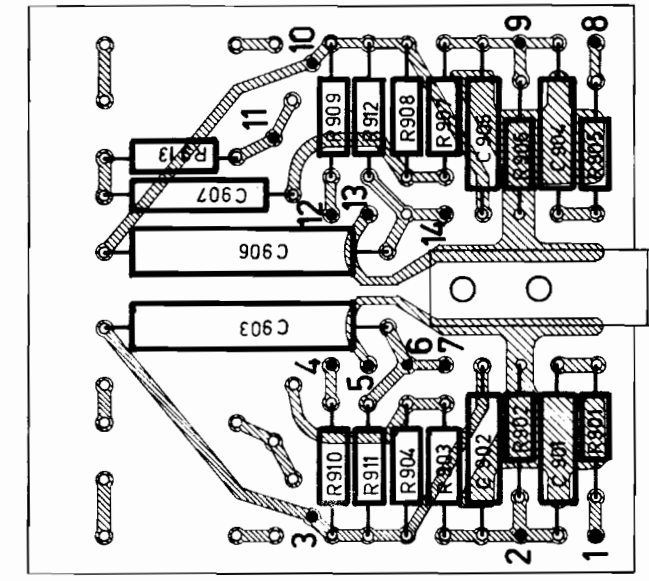
FIG.2
RA 618



Tous droits réservés

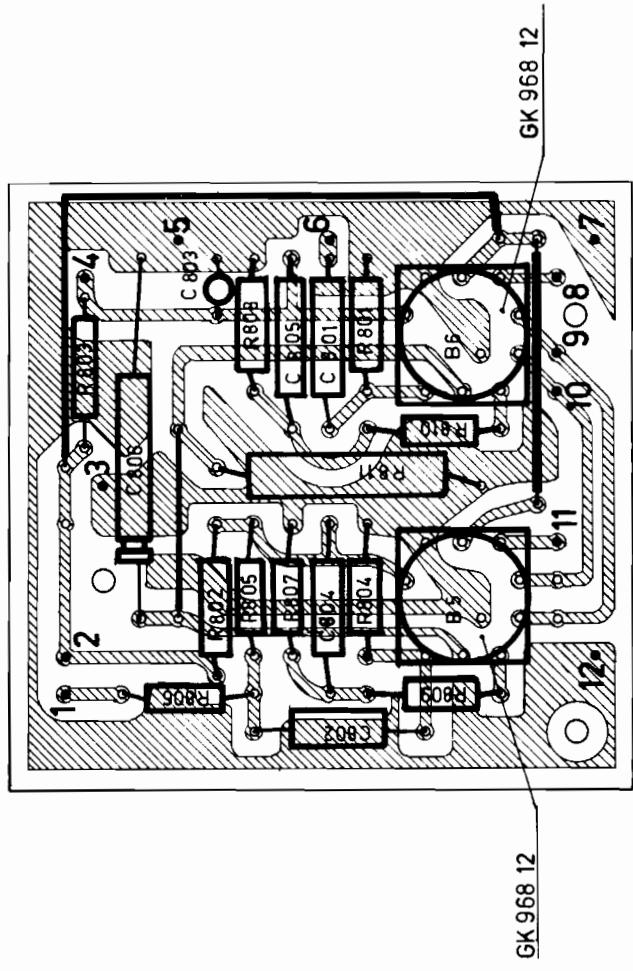
Auteursrecht volgens de wet voorbehouden

RA 618
FIG.3



LF EENHEID II
UNITÉ BF II

GK 982 35

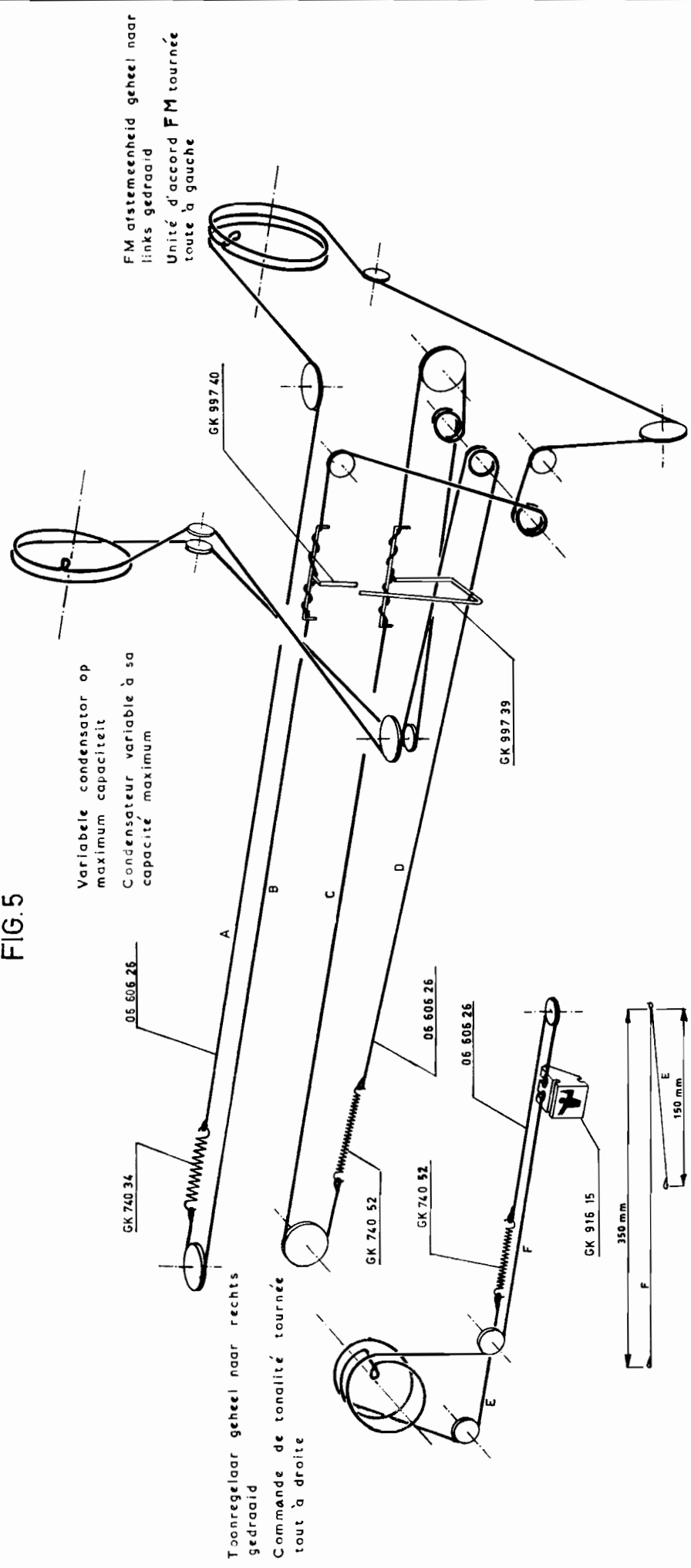


LF EENHEID I
UNITÉ BF I

GK 982 34

AUTEURSRECHT VOLGENS DE WET VOORBEHOUDEN TOUS DROITS RÉSERVÉS

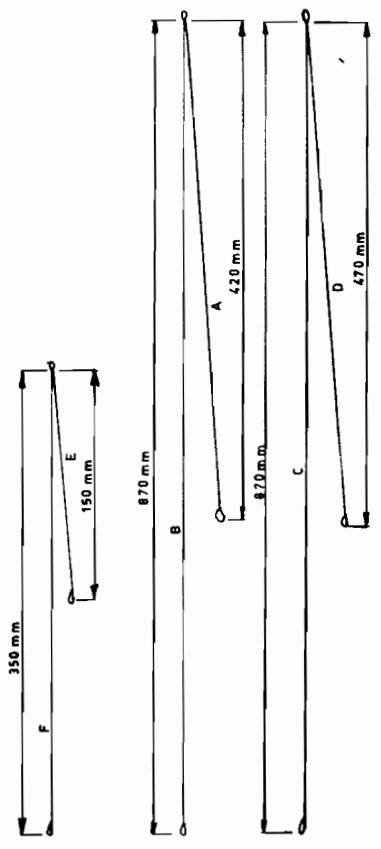
RA 618
FIG.5

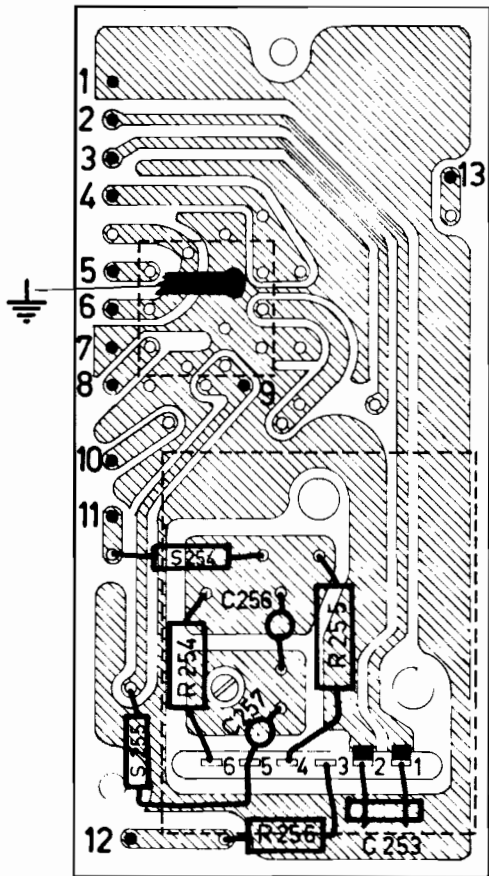


Verlabele condensator op maximum capaciteit
Condensateur variable à sa capacité maximum

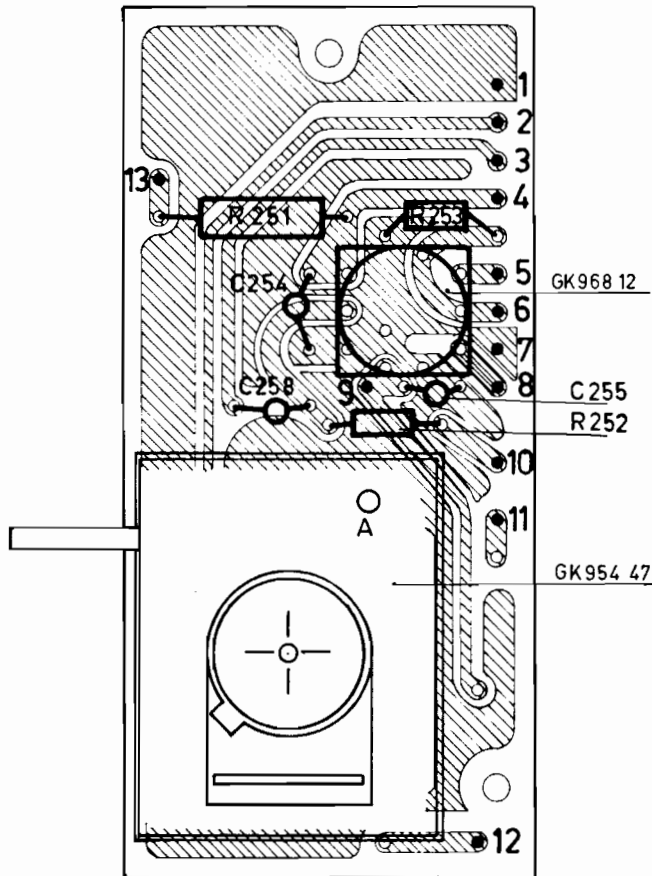
FM afstemmeenhed geheel naar links gedraaid
Unité d'accord FM tournée toute à gauche

Toonregelaar geheel naar rechts gedraaid
Commande de tonalité tournée tout à droite





ONDERZIJDE
CÔTÉ INFÉRIEUR



BOVENZIJDE
CÔTÉ SUPÉRIEUR

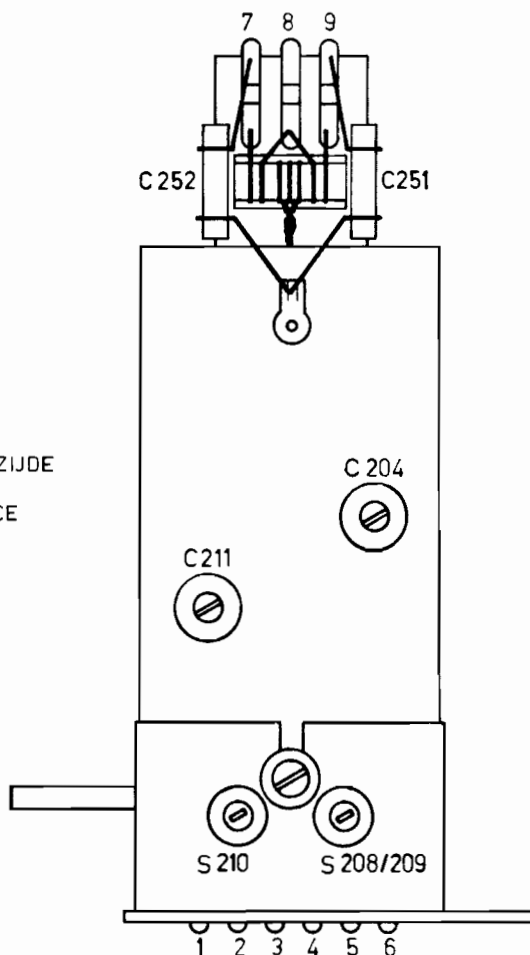
RA 618

FIG. 6

FM AFSTEMEENHEID
UNITÉ D'ACCORD FM

GK 954 51

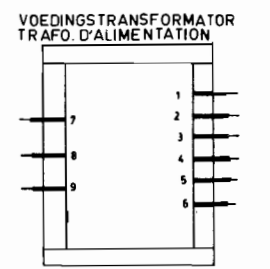
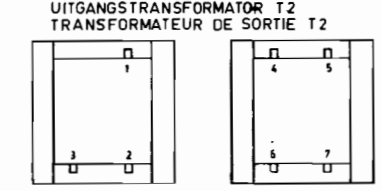
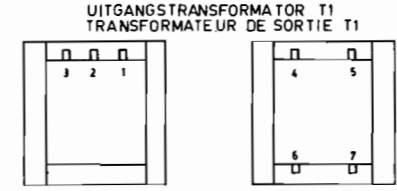
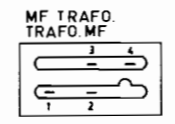
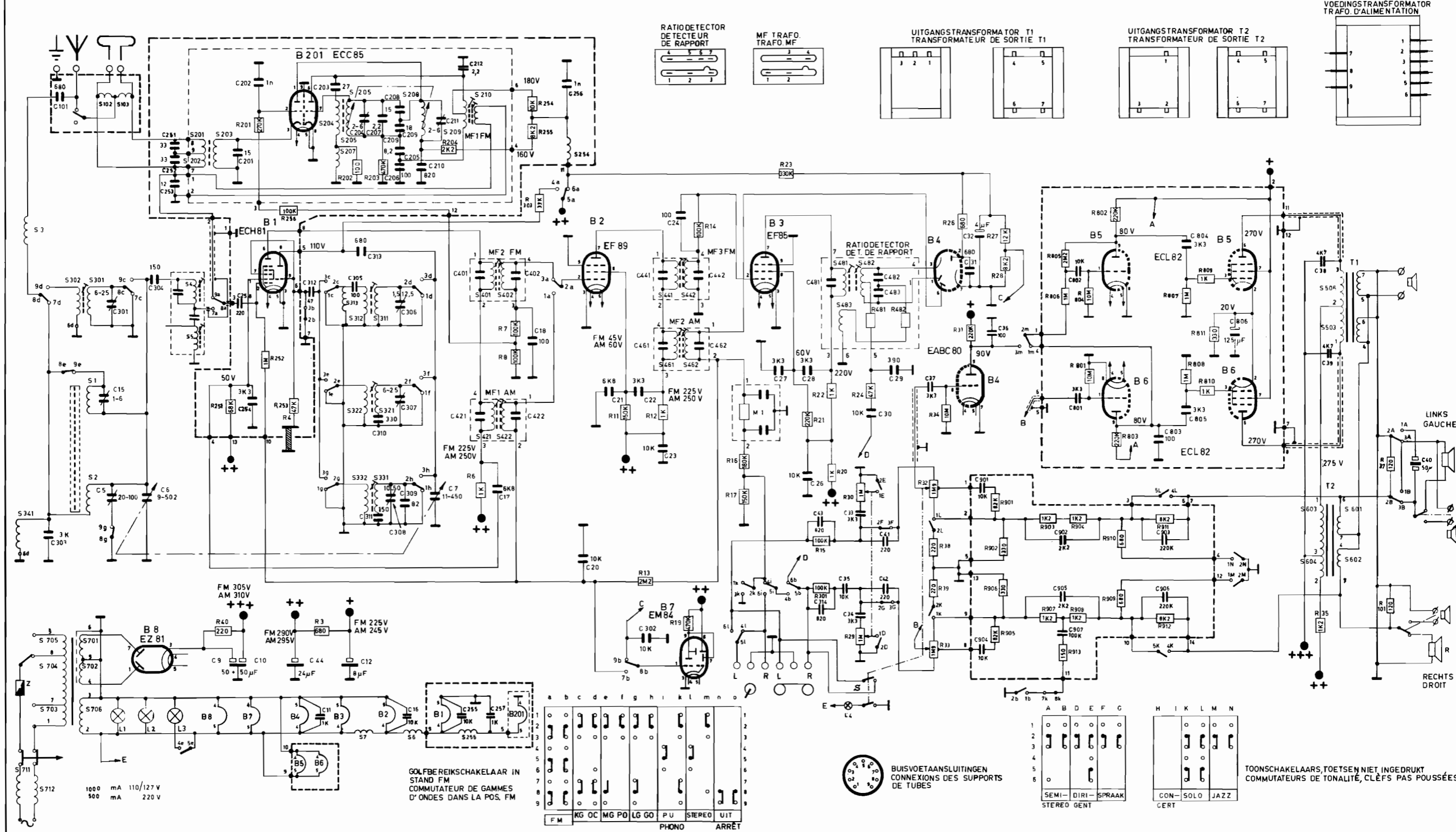
VOORZIJDE
FACE



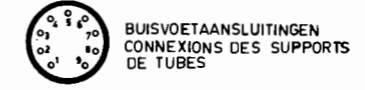
C	303-101	15-20	251 252 253 254	201-317-8-9-202-312-44	203-305-12-204-313-13-208-209-205-206-257-210-402-422	18	19-20	21	22-302-441-461 442-462	27	28-26-314-481	35-30-482-483-34	41	31-32-901-904	37-36	801-902-907	802-803-903-906	806-39	38	40
R			40-251-201	4 3	202 203	204-5-6	303-7-8-254 255		11 13-12	19-14	16-17	23	21-20-22	24-29	15-30	18-26	905-27-28-33-31-38-39-801	907-903-904-805-806-909-910-843-911-811	35	36 37
S	341-711-712-302-301			7-6	204-207-322-332-5-331	208	209-210-401-402		441-442		481-482-483			901-32-902-906-34	802-803-908-804	807-808-810-912			501/m 508	
	3-7011/m 706-1-2-102-103		2 01-202-203		313-205-312-311-321		421-422	255 254	461-462										601 t/m 604	

ERRES RA 618

FIG. 7



GOLFBEREIKSCHAKELAAR IN
STAND FM
COMMUTEUR DE GAMMES
D'ONDES DANS LA POS. FM



	A	B	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
3	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
6	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

SEMI- DIRI- SPRAAK
STEREO GENT

CON- SOLO JAZZ
CERT

TOONCHAKELAARS, TOETSEN NIET INGEDRUKT
COMMUTEURS DE TONALITÉ, CLÉS PAS POUSSÉES

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o
1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
3	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
6	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
7	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
8	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
9	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

FM KG OC MG PO LG GO P U STEREO UIT
PHONO ARRÊT

1000 mA 110/127 V
500 mA 220 V

