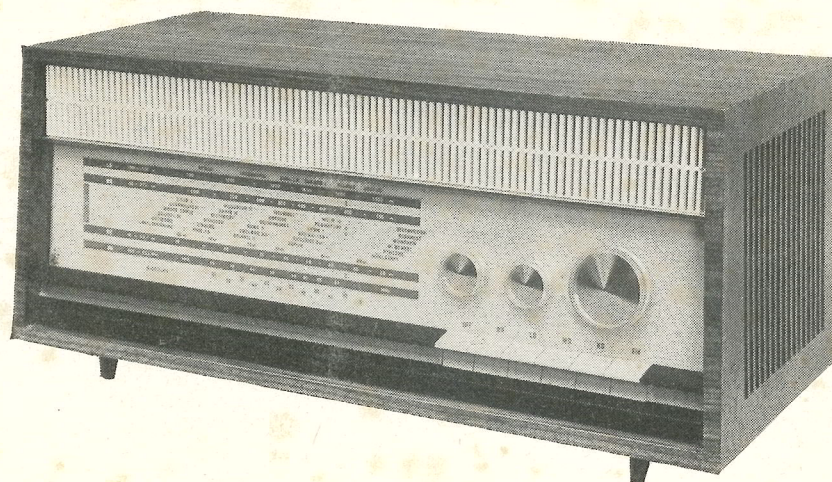


ERRES

SERVICE DOCUMENTATIE

RA 644 - RA 644 A - RA 644-01



Uitgave : VAN DER HEEM N.V.  
MAANWEG 156  
'S-GRAVENHAGE  
Juni 1964

R A D I O D O C U M E N T A T I E

RA 644 - RA 644A - RA 644-01

INHOUD

	Pag.
Algemene gegevens	1
Meetvoorwaarde	1
Afregeling MF/HF - AM MF/HF - FM	1
MF/HF gevoeligheden	2
Oscillatorstroom	3
Toonregeling	3
Onderdelenlijst	4
Tekeningen en principeschema	

FM - HF

Golfbereikinstelling: FM

Meetsignaal, ongemoduleerd, aansluiten op FM - antenne-ingang.

Meetfrequentie	Gevoeligheid voor 0,55 volt uitg. spanning (of 50 mW uitg. vermogen)
89 MHz	} $6 \mu\text{V}$ (+ 2 $\mu\text{V}$ tolerantie) $3,5 \mu\text{V}$ (+ 1 $\mu\text{V}$ ) in RA 644A en RA 644-01.
96 MHz	
103 MHz	

Laagfrequent

Bereikinstelling: GR

Meetsignaal, 1000 Hz, aansluiten op de grammofooningang. Gevoeligheid voor 0,55 volt uitgangsspanning (of 50 mW uitgangsvermogen) : 10 mV.

## OSCILLATORSTROOM

Schakel een  $\mu\text{A}$ -meter tussen de aardzijde van de roosterweerstand R16 en massa. De oscillatorstroom in alle AM bereiken bedraagt  $260 \mu\text{A}$  (+ 20% tolerantie).

## TOONREGELING

Bereikinstelling: GR

Meetsignaal, 4000 Hz, aansluiten op de grammofooningang. Verhouding van de uitgangsspanning bij maximum en minimum stand van de toonregelaar bedraagt circa 18 dB.



## ONDERDELENLIJST

50 185 646	Kast (polyester finish)	f.	52,--
50 185 647	Kast (licht finish)	"	52,--
50 139 541	Achterwand (RA 644)	"	0,90
50 139 620	Achterwand (RA 644-01)	"	1,--
50 139 625	Achterwand (RA 644A)	"	1,--
50 194 207	Kunststof rooster (voorzijde boven)	f.	2,40
50 160 508	Sierstrook voor dit rooster	"	1,10
50 160 509	Kunststof strook (voorzijde beneden)	"	2,45
50 167 546	Sierstrook hiervoor	"	0,10
50 167 547		"	0,30
50 169 625	Zenderschaal	f.	5,--
50 094 625	Schaalwijzer	"	0,15
50 126 029	Afstemknop	"	0,85
50 126 030	Volume- en toonknop	"	0,50
50 090 419	Knopveer	"	0,03
35 101 021	Druktoetseenheid	f.	15,--
50 065 234	Kastvoet (RA644)	"	0,15
50 065 254	Kastvoet (RA 644-01, RA 644A)	"	0,25
50 166 001	Luidspreker	"	10,50
50 120 502	Resonantieluidspreker	"	0,75
50 000 399	Ferrietstaaf	f.	1,80
32 912 903	FM - eenheid met afstemcondensator	"	34,--
50 157 029	LG - antennespoel	"	0,75
50 157 028	MG - antennespoel	"	0,70
50 157 012	KG - antenne- en oscillatorspoel	"	3,20
50 157 014	LG - en MG oscillatorspoel	f.	3,--
50 157 081	MF trafo I - AM	"	3,40
50 157 078	MF trafo II - AM	"	3,50
50 157 015	MF trafo I - FM (RA644)	"	0,75
50 157 157	MF versterkereenheid - FM (RA 644-01, RA 644A)	"	-
50 157 106	MF trafo II - FM	f.	4,10
50 157 082	FM detectortrafo	"	6,20
50 151 025	Uitgangstrafo	"	4,60
50 099 501	Voedingstrafo	"	22,50
30 112 011	Transistor 2SA235A	"	3,60
30 112 012	Transistor 2SA235C	f.	3,60
30 112 010	Transistor 2SA234C	"	3,60
50 092 261	Schaallampje 6,3 V/0,32A	"	0,35
31 905 919	Toonregelpotentiometer 1 Mohm log-R40	"	1,20
31 908 921	Volumeregelpotentiometer 2 Mohm log-R41	"	1,20
32 147 901	Elco 2 x 50 $\mu$ F / 350 V - C80/81	f.	3,--
35 165 000	Thermische zekering Z1	"	0,24
35 134 050	Smeltzekering 50 mA - Z2	"	0,30
35 136 110	Smeltzekering 100mA - Z3	"	0,30
35 130 310	Smeltzekering 10 A - Z4	"	0,19
35 025 091	5 pens stekerbuis (gramm./bandrec.)	f.	0,60
35 025 109	Stekerbuis extra luidspreker	"	0,45

OPGEGEVEN PRIJZEN ZIJN VRIJBLIJVEND.

## ALGEMENE GEGEVENS

Golfbereiken : LG - 790 .. 2000 m (380 .. 150 kHz)  
 MG - 186 .. 570 m (1610.. 525 kHz)  
 KG - 17,6 .. 52 m ( 17 .. 5,8 MHz)  
 FM - 104,5 .. 87,3 MHz

Middenfrequenties : AM - 470 kHz  
 FM - 10,7MHz

Buizen : ECH 81 - AM mengbuis/oscillator  
 FM - MF versterker  
 EF 85 - AM/FM - MF versterker  
 ECL86 - LF versterker/eindbuis  
 EM 84 - AM/FM afstemindicator  
 EZ 81 - netgelijkrichter

Transistoren : 2SA235A - FM-HF versterker  
 2SA235C - FM mengtrap/oscillator  
 2SA234C - FM-MF versterker (toegevoegd in RA644 A en RA 644-01)

Halfgeleiderdioden : OA90 - MF dempingsdiode  
 OA79 - AM detector  
 2xOA79 - FM detector

Opgenomen vermogen : 50 watt bij 220 volt (FM golfbereik)

## MEETVOORWAARDE

De ophet principeschema aangegeven bedrijfsspanningen zijn richtwaarden, opgenomen met een buisvoltmeter t.o.v. massa. Geen antennesignaal. Golfbereikschakelaar in FM stand.

## AFREGELINGEN

Het benodigde meetapparaat is een AM/FM meetgenerator en een buisvoltmeter of outputmeter. De luidspreker wordt vervangen door een 6 ohm weerstand. Sluit de buisvoltmeter op deze weerstand aan (wisselspanningsbereik). Bij gebruikmaking van een outputmeter, waarin een belastingsweerstand is ingebouwd, is bovengenoemde 6 ohm weerstand niet nodig.

De volume- en toonregelaar in maximum stand.

Het sterkte-niveau van het meetsignaal steeds zodanig bepalen, dat bij maximum afregeling een uitgangsspanning van 0,55 volt (of een vermogen van 50 mW) niet overschreden wordt.

AM - MF gedeelte

Golfbereikinstelling: MG

Meetsignaal, 470 kHz, 30% in amplitude moduleren met 1000 Hz. Afstemcondensator geheel indraaien (maximum capaciteit).

Aansluiting van meetsignaal via 10 nF condensator	verstemmen door kern enige slagen uit te draaien	instellen op maximum
$g_1$ buis EF 85	prim.kern MF trafo II -	Sec.kern MF trafo II Prim.kern MF trafo II
$g_1$ buis ECH 81	prim.kern MF trafo I -	sec.kern MF trafo I prim.kern MF trafo I

Het meetsignaal aansluiten op AM - antenne ingang en MF filter S48 op minimum uitgangsspanning instellen.

AM - HF gedeelte

De wijzer bij ingedraaide afstemcondensator geheel rechts van de schaal instellen (merkteken). Het meetsignaal 30% in amplitude moduleren met 1000Hz en aansluiten op de AM-antenne ingang.

Golfbereik instelling	Ontvanger afstemming	Meetfrequentie	Instelling op maximum	
LG	1860 m	160 kHz	osc.spoel S22	ant.spoel S15
	1000 m	300 kHz	C 46	C 34
MG	530 m	570 kHz	osc.spoel S20	ant.spoel S14
	200 m	1500 kHz	C 44	C 33
KG	48 m	6,3 MHz	osc.spoel S18	ant.spoel S13
	18,7 m	16 MHz	C 43	C 32

FM - MF gedeelte

Golfbereik instelling: FM

Buisvoltmeter aansluiten op detectorelco C64 (gelijkspanningsbereik)

Meetsignaal ongemoduleerd, frequentie 10,7 MHz.

Sterkte van het meetsignaal gedurende de afregeling bepalen op 1 volt gelijkspanning over de detectorelco C64.

Aansluiting van het meetsignaal via 10 nF condensator	Verstemmen	Kern op maximum instellen
$g_1$ buis EF 85	prim. MF trafo III (kern enkele slagen uitdraaien)	sec. MF trafo III
$g_1$ buis ECH 81	-	prim. MF trafo III
	prim. MF trafo II (parallel 1000 pF)	sec. MF trafo II
FM antenne ingang	-	prim. MF trafo II
	-	MF trafo I
	-	Spoel S6

#### FM - HF gedeelte

De afstemcondensator indraaien en de wijzer geheel rechts op schaal instellen.

Buisvoltmeter aansluiten op detectorelco C64 (gelijkspanningsbereik).

Meetsignaal, ongemoduleerd, aansluiten op FM- antenne ingang.

Sterkte van het meetsignaal gedurende de afregeling bepalen op 1 volt gelijkspanning over de detectorelco C64.

Meetfrequentie	Afstemming op schaal	Afregelen op maximum
90 MHz	90 MHz	osc.spoel S5    HF spoel S3
100 MHz	100 MHz	C 18            C 8

#### GEVOELIGHEDEN

De luidspreker vervangen door een 6 ohm weerstand indien een buisvoltmeter wordt gebruikt. Bij gebruik van een outputmeter met ingebouwde 6 ohm weerstand, alleen de luidspreker loskoppelen. Volumerefeelaar en toonregelaar in maximum stand. Toelaatbare gevoeligheidstolerantie:  $\pm 10\%$ .

#### AM - MF

Golfbereik: MG

Meetsignaal 30% in ampl. moduleren met 1000 Hz.

Signaalfrequentie	Aansluiting van meetsignaal	Gevoeligheid voor 0,55 volt uitg.spanning (of 50 mW uitg.vermogen)	Opmerkingen
470 kHz	$g_1$ buis EF 85	400 $\mu$ V	-
900 kHz	$g_1$ buis ECH 81	12 $\mu$ V	toestel afstemmen op 900 kHz

#### AM - HF

Meetsignaal (30% in ampl. moduleren met 1000 Hz) aansluiten op de AM - antenne-ingang via de kunstantenne.

Golfbereik instelling	Signaalfrequentie	Gevoeligheden voor 0,55 volt uitgangspanning of 50 mW uitgangsvermogen)
LG	160 kHz	16 $\mu$ V
	200 kHz	18 $\mu$ V
	350 kHz	40 $\mu$ V
MG	580 kHz	6 $\mu$ V
	900 kHz	8 $\mu$ V
	1500 kHz	9 $\mu$ V
KG	6,3 MHz	10 $\mu$ V
	10 MHz	10 $\mu$ V
	16 MHz	10 $\mu$ V

#### FM - MF

Golfbereikinstelling: FM

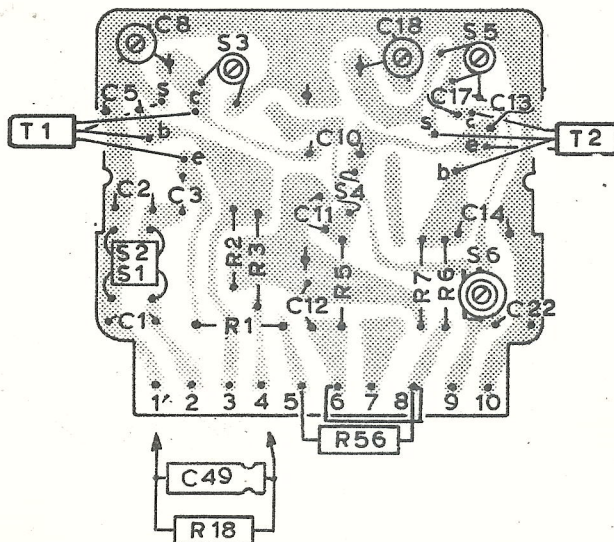
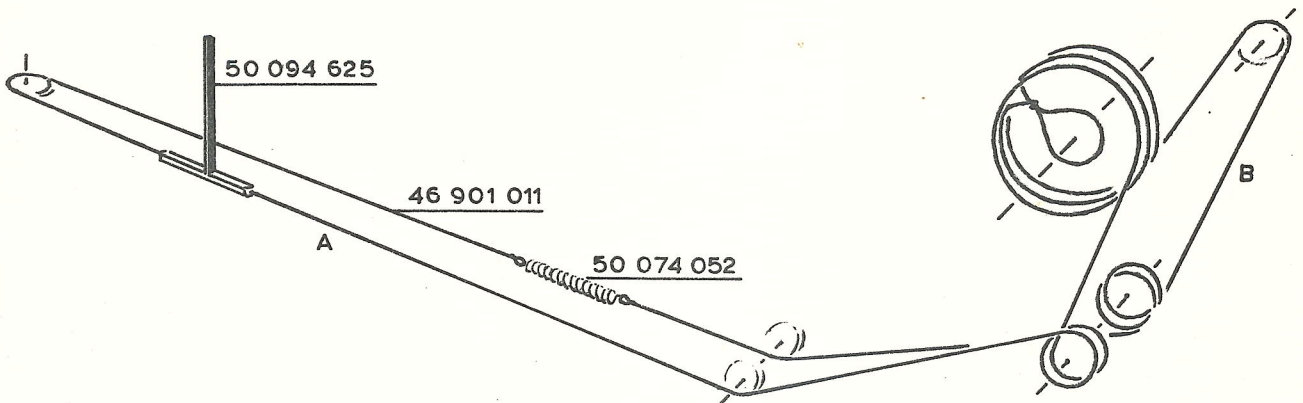
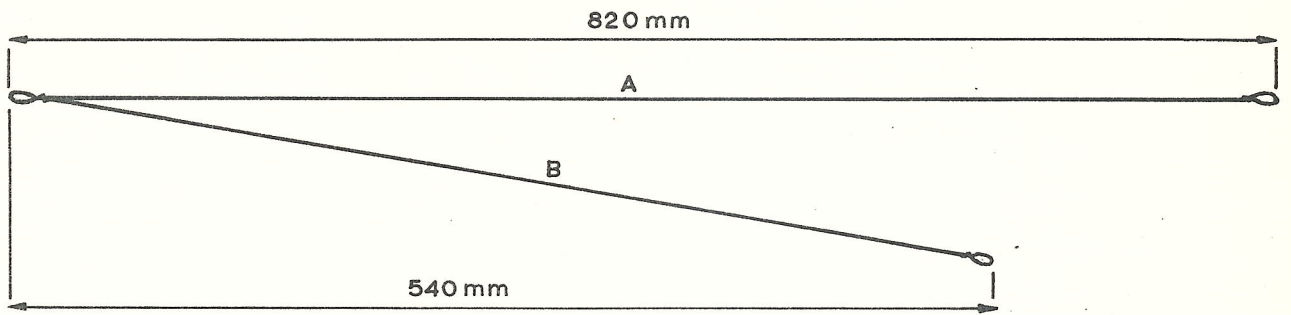
Meetsignaal in frequentie moduleren met 1000 Hz, frequentiezwaai 22,5 kHz.

Meetfrequentie 10,7 MHz.

Volume- en toonregelaar maximum stand.

Meetsignaal aansluiten op:	Gevoeligheid voor 0,55 volt uitg.spanning (of 50 mW uitg.vermogen)
$g_1$ buis EF 85	50 mV
$g_1$ buis ECH 81	4 mV



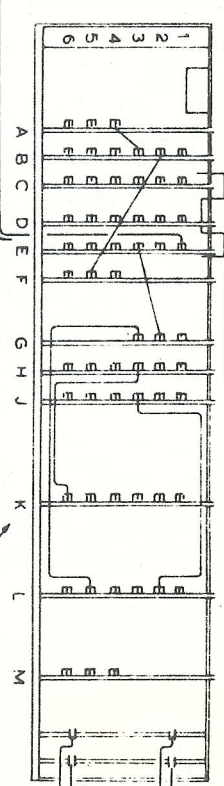
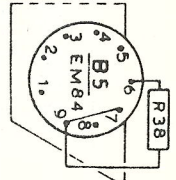
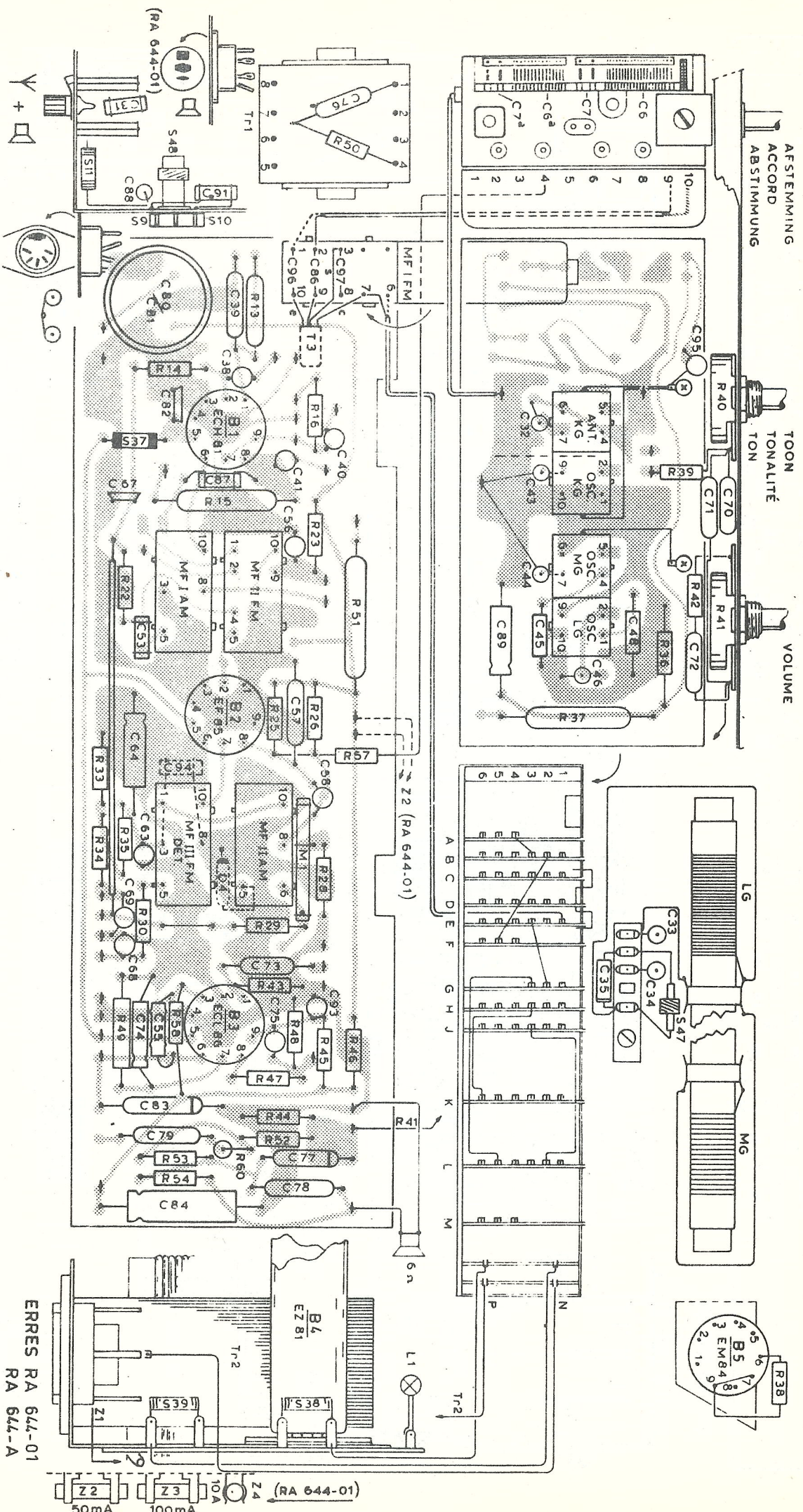


FM EENHEID  
 UNITÉ DE FM  
 FM EINHEIT

RA 644-01  
 RA 644-A

ERRES RA 644  
 RA 644-01  
 RA 644-A

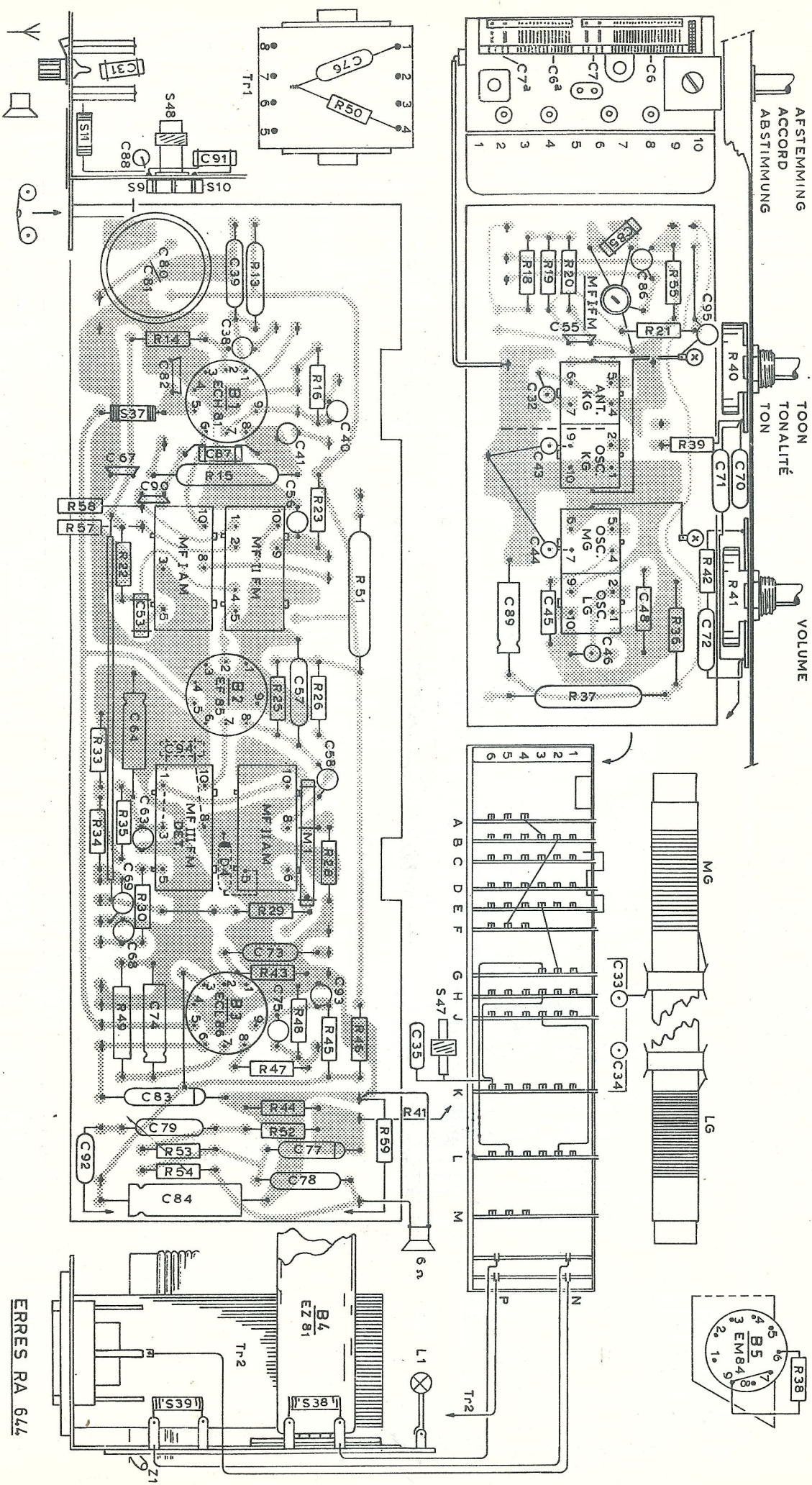
C	6	6 <sup>a</sup>	76	91	97	80	95	43	87	71	70	56	44	48	89	72	46	57	94	58	33	35	34	33	43	48	46	47	44	52	59	60	53	54	38			
R	7	7 <sup>a</sup>	31	88	96	81	39	38	82	32	40	41	67	39	15	23	22	42	51	37	26	57	33	34	35	28	29	30	43	48	46	47	44	52	59	60	53	54



ERRES RA 644-01  
RA 644-A

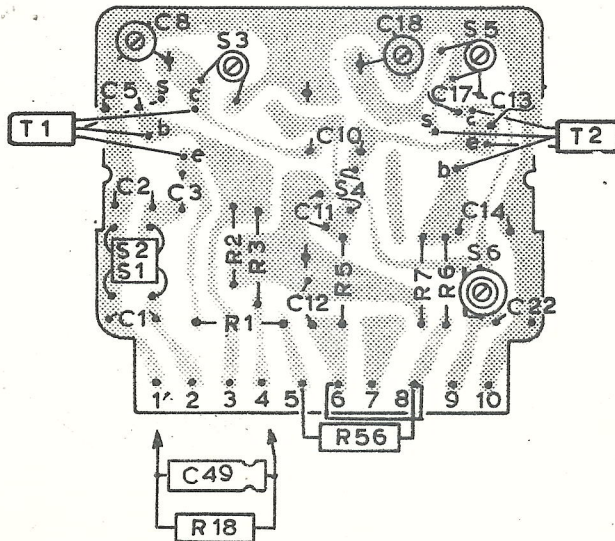
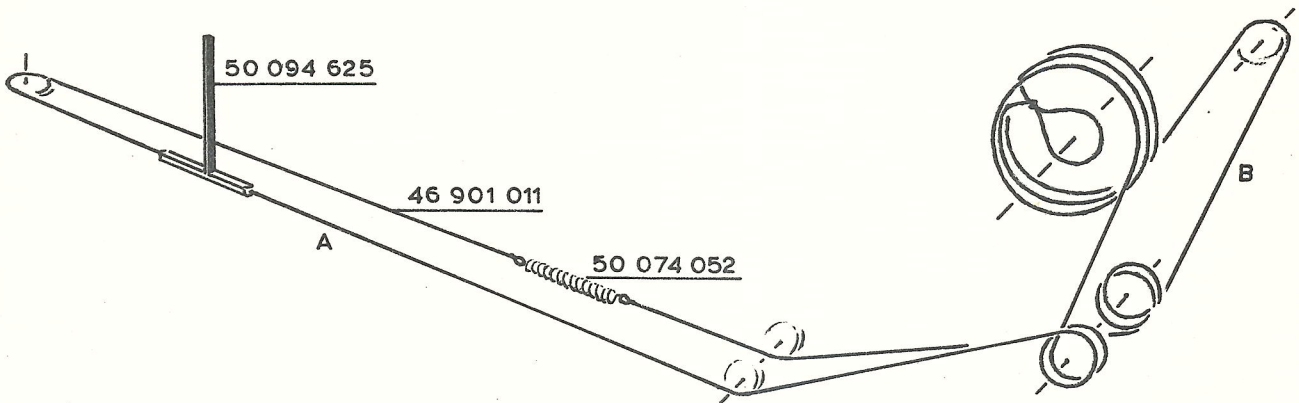
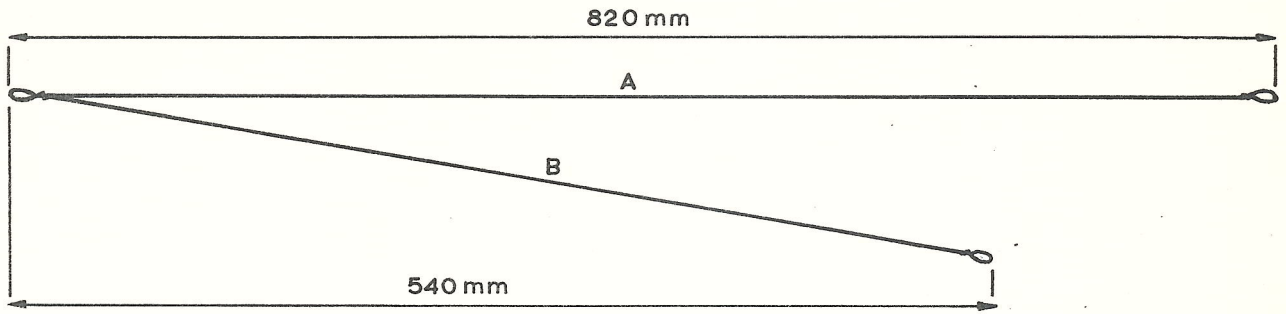
Z2 Z3 Z4 (RA 644-01)  
50mA 100mA





C	6	6 <sup>a</sup>	76	91	85	80	86	95	40	43	70	44	48	72	57	94	58	63	69	68	73	93	74	75	35	34	79	77	78	84								
R	7	7 <sup>a</sup>	31	88	81	39	55	38	82	22	41	67	53	89	46	57	64	58	63	69	68	73	93	74	75	83	34	79	77	78	84							
	50				20	19	13	55	21	40	16	39	15	58	23	57	22	42	41	36	37	26	33	35	34	28	29	30	43	48	46	47	44	52	59	53	54	38

ERRES RA 644



FM EENHEID  
 UNITÉ DE FM  
 FM EINHEIT

RA 644-01  
 RA 644-A

ERRES RA 644  
 RA 644-01  
 RA 644-A