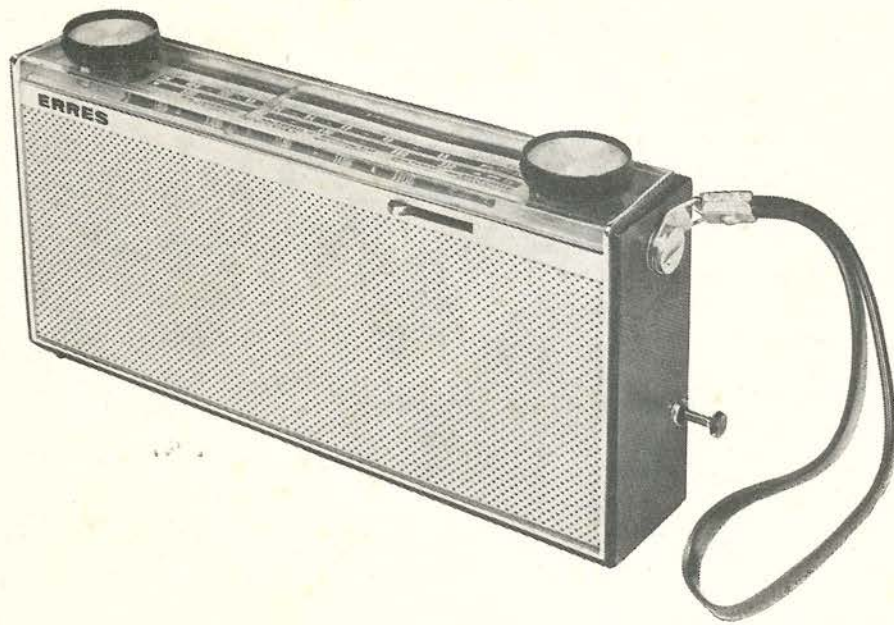


ERRES
SERVICE DOCUMENTATIE
RP 465



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

ERRES

RADIO SERVICE DOCUMENTATIE

RP 465

INHOUD

	pag.
Algemene gegevens	1
Meetcondities	1
Ruststroominstelling van de eindtrap T8/T9	1
Instelling van de basispotentiometer R10	1
Afregeling MF en HF	1
Gevoeligheid	2
Toonregeling	3
Oscillatorspanning	3
Eindvermogen	3
Service wenken	3
Service onderdelen	4
Printtekeningen	
Principeschema	

ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

<u>Golfgebieden:</u>	MG - 180 .. 577 m (1670 .. 520 kHz)
	LG - 1130 .. 2000 m (265 .. 150 kHz)
	FM - 87 .. 104 MHz
<u>Transistors:</u>	9 stuks
	T1 - 2SA235A : HF versterker FM
	T2 - 2SA235C : meng/oscillatortrap FM
	T3 - 2SA234C : meng/oscillatortrap AM, MF versterker FM
	T4 - 2SA234B : MF versterker FM en AM
	T5 - 2SA234B : MF versterker FM en AM
	T6 - 2SB75C : LF versterker
	T7 - 2SB75B : stuurtrap
	T8/T9- 2SB156A : eindtrap
<u>Dioden:</u>	7 stuks
	D1/D2 - 1N60 : detector FM
	D3 - 1N34A : detector AM
	D4 - 1N34A : MF demping
	D5 - 1N60 : MF demping
	E1 - E25C5 : spanningsstabilisatie
	E2 - E25C5 : spanningsstabilisatie
<u>Voeding:</u>	6 volt (4 cellen van 1½ volt, afmeting 50 x 25 mm)
<u>Stroomverbruik:</u>	stand AM - 12 .. 16 mA stand FM - 15 .. 19 mA geen antennesignaal; volumeregelaar in minimumstand
<u>Onvervormd LF eindvermogen:</u>	minimum 300 mW
<u>Aansluitmogelijkheden:</u>	buiten-of autoantenne oortelefoon (magnetisch type, 1000 .. 2000 ohm) luidspreker (3 ohm)
<u>Kastafmetingen:</u>	238 x 110 x 46 mm.

MEETCONDITIES

De in het principeschema aangegeven spanningen zijn gemeten in FM stand met een buisvoltmeter ($R_i > 10$ Mohm) t.o.v. massa. De batterijspanning is 6 volt. Geen antennesignaal is toegevoerd.

RUSTSTROOMINSTELLING VAN DE EINDTRAP T8/T9

Schakel tussen de middenaftakking van de uitgangstrafo en massa een mA-meter met lage inwendige weerstand (bestaande verbinding* tijdelijk onderbreken, zie printtekening). Stel de gezamenlijke collectorstroom van de eindtransistoren T8 en T9 in op 3 mA met potentiometer R 39. Batterijspanning 6 volt.

INSTELLING VAN DE BASISPOTENTIOMETER R10 (TRANSISTOR T4)

Sluit de buisvoltmeter parallel aan over R12. Stel potentiometer R10 zo in dat de spanning over R12 0,4 volt bedraagt. Geen antenne signaal toevoeren. Batterijspanning 6 volt.

AFREGELING MF en HF

<u>Meetinstrumenten:</u>	AM/FM meetgenerator met meetkop (uitgangsimpedantie circa 3 ohm), buisvoltmeter.
<u>Aanwijzingen:</u>	de luidspreker vervangen door een 3 ohm weerstand. De voedingsspanning is 6 volt. De volumeregelaar in maximum stand. De toonschakelaar in stand maximum hoog.

AM - gedeelte

MF De afstemcondensator geheel indraaien;
Golfbereikschakelaar in stand MG
Frequentie van het meetsignaal is 470 kHz; moduleer 30% met 1000 Hz.
De buisvoltmeter aansluiten op de 3 ohm luidspreker vervangingsweerstand.
Resp. de trafokernen afregelen op maximum uitgangsspanning (niet hoger dan circa 0,5 volt).

Meetsignaal aansluiten op	Af te regelen trafo
basis T5	MF 3 (S38/39)
basis T4 (aansluitlip M3)	MF 2 (S36/37)
basis T3 (aansluitlip M2)	MF 1 (S34/35)

- HF** - De afstemcondensator geheel indraaien en de schaalwijzer rechts op de schaal instellen (merkteken). Het meetsignaal aansluiten op de basis van transistor T3 via een 39 pF condensator (aansluitlip M2, zie printtekening).

Golfbereik	Instelpunt op de schaal (meter)	Meetfrequentie (kHz)	Afgelaten op maximum uitgangsspanning (max. 0,5V)	
			osc. kring	ant. kring
MG	530	570	S15/16/17	S9/10
	194	1550	C8	C7
LG	1760	170	--	S7/8
	1200	250	C30	C25

De afregeling van het MG bereik herhalen.

FM - gedeelte

- MF** - De afstemcondensator geheel indraaien; Golfbereikschakelaar in stand FM.

- Voer het meetsignaal toe aan de basis van transistor T4 via een 47 pF condensator (aansluitlip M3, zie printtekening).
Frequentie van het meetsignaal is 10,7 MHz (ongemoduleerd).
Sluit de buisvoltmeter via een 100 kohm weerstand aan op de negatieve zijde van de detectorelco C52.
Regel af op maximum uitgangsspanning (niet hoger dan 0,5 volt) resp. MF3 en prim. MF 4.
- Sluit vervolgens de buisvoltmeter via een 4,7 kohm weerstand aan op de aansluitlip M4 (zie printtekening).
Schakel bovendien over de buisvoltmeteringang een 470 nF condensator.
Regel sec. MF 4 af op precies nul volt uitgangsspanning.
- Voer het meetsignaal (ongemoduleerd) toe aan de emitter van transistor T2 via een 47 pF condensator (aansluitlip M1, zie printtekening) en sluit de buisvoltmeter aan zoals onder a) is aangegeven. Regel af op maximum uitgangsspanning (niet hoger dan 0,5 volt) resp. MF1 en MF2.

- HF** - Sluit een frequentie-gemoduleerd signaal (zwaai 22,5 kHz; modulatiesignaal 1000 Hz) via een 1500 pF condensator aan op de contactveer van de telescoopantenne.
Sluit de buisvoltmeter aan op de 3 ohm luidspreker vervangingsweerstand.
De volumeregelaar in maximum stand. Regel af op maximum uitgangsspanning (niet hoger dan circa 0,5 V).

Instelpunt op schaal (MHz)	Meetfrequentie (MHz)	Afgelaten op maximum uitgangsspanning	
		osc. spoel	coll. spoel
90	90	S5/6	S3
100	100	C4	C3

GEVOELIGHEID

AM - gedeelte

Het meetsignaal 30% in amplitude moduleren met 1000 Hz. De luidspreker vervangen door de outputmeter (3 ohm belastingsweerstand).
De volumeregelaar in maximum stand; de toonregelaar in stand maximum hoge tonen. De gevoeligheid bepalen voor 50 mW uitgangsvermogen.

- HF** - het meetsignaal via de kunstantenne en 39 pF condensator aansluiten op lip M2 (zie printtekening).

Bereik MG	-	570 kHz	:	40 .. 60 μ V
		900 kHz	:	10 .. 20 μ V
		1500 kHz	:	3 .. 9 μ V
Bereik LG	-	170 kHz	:	85 .. 115 μ V
		200 kHz	:	50 .. 70 μ V
		250 kHz	:	22 .. 38 μ V

- MF** - het meetsignaal via meetkop (uitgangswaerstand circa 3 ohm) aansluiten op de basis van de transistors en een dicht bij gelegen aardpunt.

T5	-	470 kHz	:	400 .. 800 μ V
T4	-	470 kHz	:	20 .. 40 μ V
T3	-	900 kHz	:	0,8 .. 1,8 μ V (ontvanger op meetsignaal afstemmen).

FM - gedeelte

- HF** - het meetsignaal in frequentie moduleren (zwaai 22,5 kHz; modulatiesignaal 1000 Hz) en via 1500 pF condensator aansluiten op de contactveer van de telescoopantenne.
De outputmeter (3 ohm belastingsweerstand) aansluiten op extra luidsprekerbus. De gevoeligheid bepalen bij 50 mW uitgangsvermogen

99 MHz	}	1,5 .. 3 μ V
100 MHz		

MF - het meetsignaal (ongemoduleerd, 10,7 MHz) aansluiten via 47 pF condensator. De buisvoltmeter aansluiten op de negatieve zijde van C52 en massa. De gevoeligheid bepalen voor 0,5 V spanning.

basis T₄ : 1,4 .. 2,8 mV
 basis T₃ : 120 .. 200 μ V
 emitter T₂ : 200 .. 600 μ V

LF-gedeelte

De frequentie van het meetsignaal is 1000 Hz. De outputmeter aansluiten op extra luidsprekerbus. De volumeregelaar in minimum stand. De toonregelaar in stand maximum hoge tonen. De gevoeligheid bepalen bij 50 mW.

- eindtrap - signaal via 0,1 μ F condensator op collector T₇: 1,7 .. 2,3 V
- stuurtrap- signaal via 0,1 μ F condensator en 0,1 Mohm weerstand in serie op basis van T₇: 1,6 .. 2 V
- voorversterker - idem op basis T₆: 50 .. 90 mV.

TOONREGELING

Het meetsignaal (frequentie 4000 Hz) via 0,1 μ F condensator en 0,1 Mohm weerstand in serie aan de top van de volumeregelaar toevoeren. De volumeregelaar in stand maximum. Het verschil in uitgangsspanning voor beide standen van de toonschakelaar bedraagt circa 12 dB.

OSCILLATORSPANNING

Deze spanning wordt gemeten met een HF buisvoltmeter op de emitter van T₃.

MG : 100 .. 120 mV
 LG : 60 .. 80 mV

EINDVERMOGEN

Het meetsignaal (frequentie 1000 Hz) op de basis van T₇ aansluiten via een 0,1 μ F condensator. De outputmeter (3 ohm belastingsweerstand) en de oscillograaf aansluiten op extra luidsprekerbus. Het eindvermogen is bij nog juist niet optredende signaalvervorming minimaal 300 mW.

SERVICE WENKEN

Openen van het toestel

Twee schroeven aan de onderzijde van het toestel losdraaien. Twee sierschroeven aan de zijkant van het toestel losdraaien. De afdekop van de antenne-aansluitbus verwijderen. De achterkap afnemen.
 Opm.: bij het weer opbrengen van de achterkap erop letten dat deze aan de bovenzijde goed aansluit.

Uitnemen van de batterijkoker.

Vier boutjes, waarmee de koker op het chassis is vastgezet, losschroeven. Verbindingsdraden lossolderen en koker uitnemen.

Uitnemen van de HF/MF print

De batterijkoker verwijderen.
 De schaalwijzer geheel naar links draaien.
 De knoppen uittrekken.
 Alvorens de snaartrommel van de afstemas te schuiven een stukje kleefband over de trommel plakken om het losspringen van de afstemsnaar te voorkomen. De snaartrommel vervolgens met kleefband opzij van het chassis vastzetten.
 De verbindingsdraden op het FM afschermbakje en de antennekabel lossolderen.
 Zes bevestigingsschroeven van de print losschroeven.
 Knop van de golfbereikschakelaar met een schroevendraaier van de as schuiven en de print uitlichten.

Uitnemen van de LF print

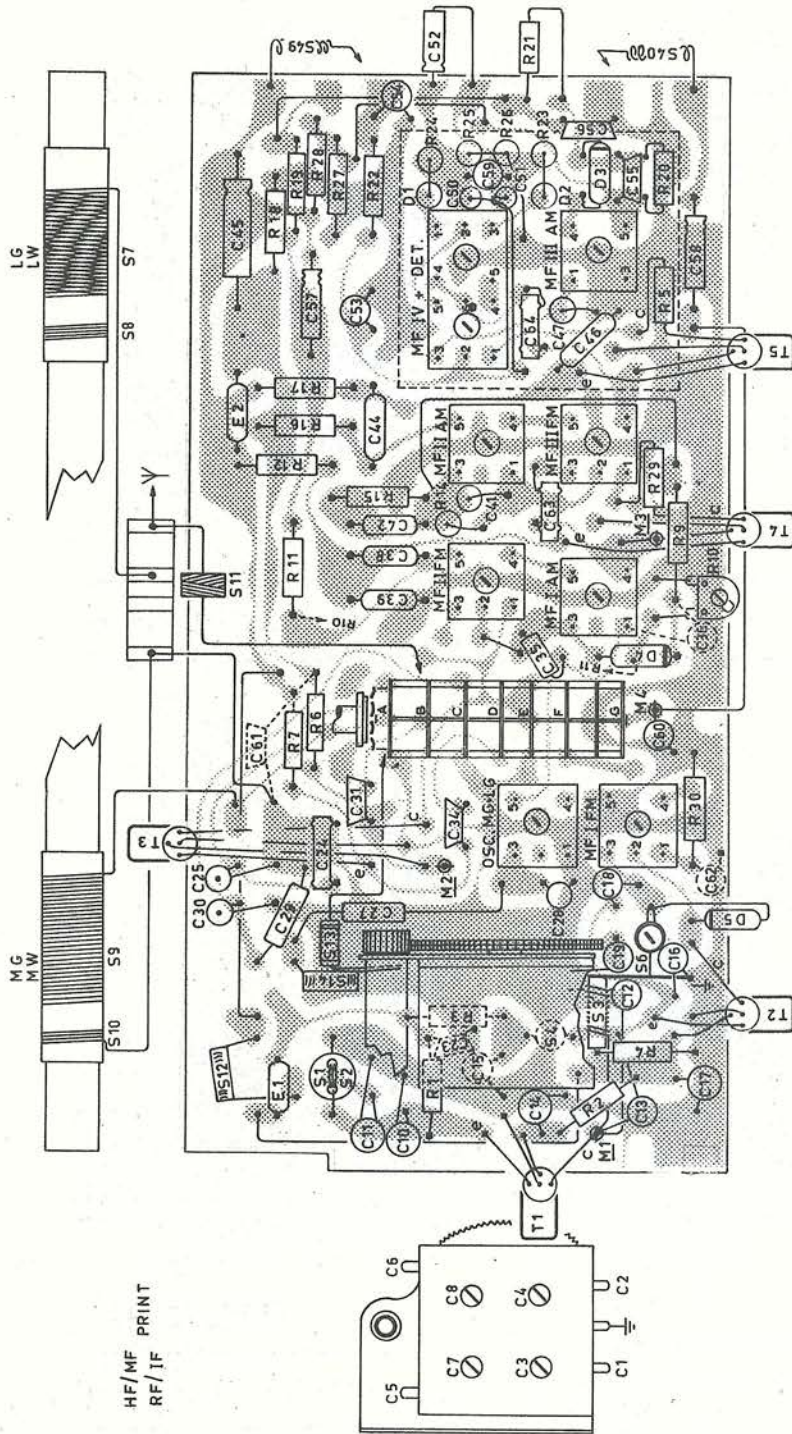
De bevestigingsdraden lossolderen. De batterijkoker losmaken.
 Twee bevestigingsschroeven losdraaien en de print uitlichten.

Vervanging van de zenderschaal.

De knoppen uittrekken.
 Vier bevestigingsschroeven van het schaalvenster losschroeven en het venster afnemen. De zenderschaal met een mes lossteken. De resten van de oude plakstrook verwijderen en een nieuw stuk opplakken. Nieuwe schaal aanbrengen.

SERVICE ONDERDELEN

50 184 219	front (samenstelling)	f	14,75
50 185 686	achterkap	"	10,60
50 187 534	draagriem	"	2,25
50 192 004	telescoopantenne	"	5,80
50 182 546	batterijkoker	"	1,35
50 182 545	deksel van batterijkoker	f	0,20
50 182 538	batterijveer	"	0,26
50 195 429	schaalwijzer	"	0,32
50 167 577	schaalvenster	"	0,80
50 169 652	zenderschaal	"	2,--
50 133 539	plakstrook voor zenderschaal (dubbelzijdige kleeflaag)	f	0,10
50 126 044	knop volume of afstemming	"	0,95
50 000 264	ferrietstaaf	"	1,10
35 114 035	golfbereikschakelaar	"	7,75
50 126 044	knop golfbereikschakelaar	"	0,95
32 915 900	afstemcondensator	"	9,50
31 919 905	volume potentiometer	f	3,--
35 104 010	toonschakelaar	"	1,10
50 151 028	balansingangstransformator	"	1,75
50 151 029	uitgangstransformator	"	2,75
50 166 015	luidspreker	"	7,30
50 156 084	MF transformator 1/AM	f	1,60
50 157 085	MF transformator 2/AM	"	1,60
50 157 086	MF transformator 3/AM	"	1,60
50 157 091	MF transformator 1/FM	"	2,40
50 157 092	MF transformator 2/FM	"	2,40
50 157 093	MF transformator 3/FM	f	2,40
50 157 110	MF transformator 4/FM	"	4,25
50 157 090	MG antennespoel	"	0,80
50 157 089	LG antennespoel	"	0,65
50 157 084	oscillatorspoel AM	"	1,60
50 157 097	oscillatorspoel FM	f	0,50
50 157 095	collectorspoel transistor T1 - S3	"	0,50
35 105 011	aansluitbus voor oortelefoon of extra luidspreker	"	0,48
35 009 020	steker voor auto-antenne	"	0,40
35 009 016	steker voor oortelefoon of extra luidspreker	"	0,30



ERRES RP 465

C	5	7	8	6	11	14	15	17	23	12	16	27	18	62	34	31	61	35	39	38	42	41	44	64	57	45	50	59	54	52
R	2	1	4	3	10	9	14	29	17	11	15	12	16	17	18	2728	24	26	19	20	22	25	23	21	5	18	2728	24	26	21