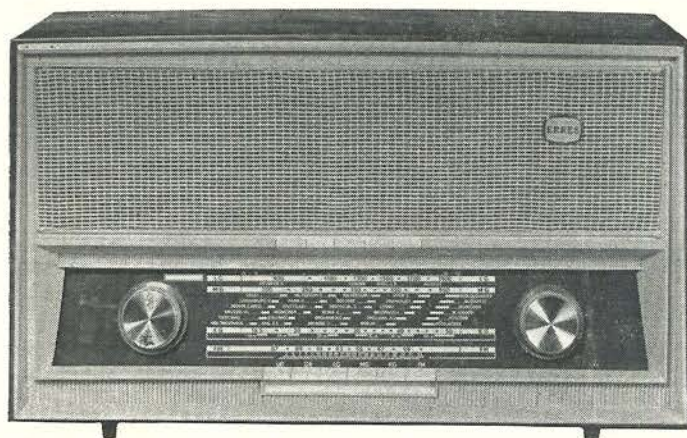


ERRES

SERVICE DOCUMENTATIE

RA 635 - RA 635 PS



RA 635



RA 635 PS



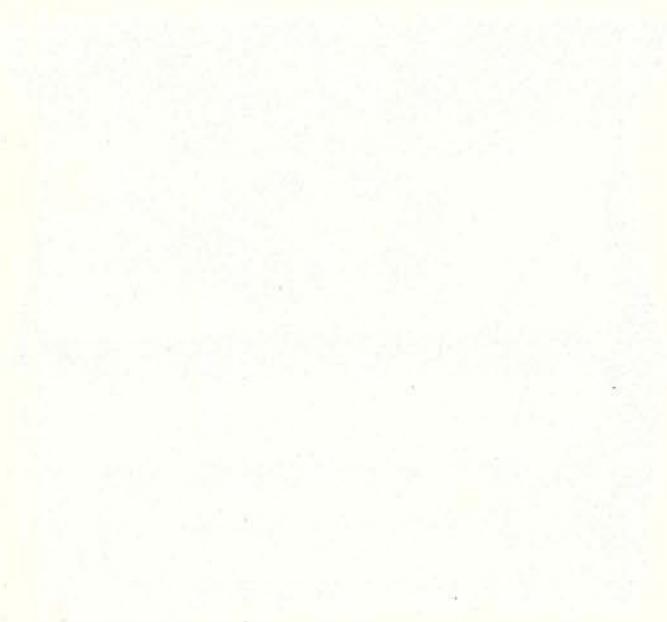
Uitgave: VAN DER HEEM N.V.
MAANWEG 156
's-GRAVENHAGE
HOLLAND

Mei 1963

23973

24000 24001 24002 24003 24004

24005 24006 24007 24008



SERVICE DOCUMENTATIE

ERRES RA635 - RA635 PS

I N H O U D

Radio RA635 en RA635 PS

- Algemene gegevens
- Meetcondities
- HF en MF afregeling - AM en FM
- Gevoeligheden
- Onderdelenlijst

Platenspeler PE31 ingebouwd in radio RA635PS

- Algemene gegevens
- Funktiebeschrijving
- Instellingen
- Service wenken
- Onderdelenlijst

- Fig. 1 - Snaaraandrijving
- Fig. 2 - FM afstemeenheid en potentiometerplaat
- Fig. 3 - Montageplaat
- Fig. 4 en 5 - Exploded view van de platenspeler
- Fig. 6 - Principeschema RA635
- Fig. 7 - Principeschema RA635 PS



ALGEMENE GEGEVENS

Afstembereiken	-	LG: 857 . . 2000 m (350 . . 150 kHz)
		MG: 187 . . 576 m (1602 . . 520 kHz)
		KG: 16 . . 52 m (18,7 . . 5,8 MHz)
		FM: 87 . . 100 MHz
Buizen	-	B1/ECC85 FM/HF versterker en oscillator
		B2/ECH81 FM/MF versterker; AM meng-oscillatorbuis
		B3/EF85 AM/FM middenfreq. versterker
		B4/EABC80 AM/FM detector; LF versterker
		B5/EL84 Eindbuis
		B6/EZ81 Gelijkrichtbuis
		B7/EM84 Afstemindicator
Schaallampje	-	8045 D
Netspanning	-	220V, 127V, 110V wisselspanning
Verbruik	-	AM stand: 60 Watt (220V)
		FM stand: 68 Watt (220V)

MEETCONDITIES

De bedrijfsspanningen, aangegeven in het principeschema, zijn opgenomen met een buisvoltmeter, zonder antennesignaal en bij 220V wisselspanning (bereikinstelling FM).

HF EN MF AFREGELING - AM EN FM.

AM - Middenfrequent:

Te gebruiken meetapparatuur: AM meetgenerator en buisvoltmeter (eventueel outputmeter).
 De meetgenerator capacitief aankoppelen met een condensator van 22 nF.
 Kringverstemming geschiedt met behulp van een serieschakeling van een weerstand 10 kΩ en een condensator 10 nF.
 Een batterij van 4½ Volt met de negatieve pool aansluiten op meetpunt 2 en de positieve pool op het chassis.
 Afregelen bij klein signaalniveau; frequentie 453 kHz (30% moduleren).
 De afstemcondensator geheel indraaien.
 De volumeregelaar maximum instellen.

Trafo	Aansluiting van meetgenerator	Verstemmen	Afregelen op maximum uitgangsspanning
MF II	g ₁ EF85/B3	sec. prim.	prim. sec.
MF I	g ₁ ECH81/B2	sec. prim.	prim. sec.

MF filter - de meetgenerator capacitief aansluiten op de antennesectie van de afstemcondensator C7.

De bovenste kern zover mogelijk uitschroeven.

De onderste kern en vervolgens de bovenste kern afregelen op minimum uitgangssignaal.

Hoogfrequent:

Te gebruiken meetapparatuur: AM meetgenerator en buisvoltmeter (eventueel outputmeter).
 De meetgenerator via de kunstantenne aankoppelen op de antenneingang. Het meetsignaal 30% moduleren. Afregelen bij kleine signaalniveaus.

De batterij van $4\frac{1}{2}$ V met de negatieve pool op meetpunt 2 aansluiten.
De afstemcondensator geheel indraaien en de wijzer instellen op het rechteinde van de zenderschaal (merkteken).
De volumeregelaar op maximum instellen.

Bereik	Trimpunt op schaal	Meetfrequentie	Afregelen op maximum output	
			Osc. gedeelte	ant. gedeelte
LG	1875 m	160 kHz	Osc. spoel LG	ant. spoel LG
	1000 m	300 kHz	C 403	C 6
MG	526 m	570 kHz	Osc. spoel MG	ant. spoel MG
	207 m	1450 kHz	C 404	C 3
KG	48 m	6,2 MHz	Osc. spoel KG	ant. spoel KG
	19 m	16 MHz	C 406	C 407

FM - middenfrequent:

Te gebruiken meetapparatuur: FM meetgenerator en buisvoltmeter.
Kringverstemming geschiedt met behulp van een serieschakeling van een weerstand $10\text{ k}\Omega$ en een condensator 10 nF .
Een batterij van $4\frac{1}{2}$ V met de negatieve pool aansluiten op meetpunt 2.
Afregelen voor maximale gelijkspanning op meetpunt 1 (C209) bij klein meetsignaal (buisvoltmeter op meetpunt 1 aansluiten).
Frequentie $10,7\text{ MHz}$ (ongemoduleerd).

Trafo	Aansluiting van meetgenerator	Verstemmen	Afregelen op maximum.
MFIII	g_1 EF85 via C = 220 pF	sec. prim.	prim. sec.
MFII	g_1 ECH81 via C 201	sec. prim.	prim. sec.
MFI	capacitief koppelen met ECC85	sec. prim.	prim. sec.

Opmerking: Capacitief koppelen van de meetgenerator met buis ECC85 geschiedt met behulp van een over de buis geschoven inblaaskap. Ook is mogelijk een geïsoleerd metalen plaatje tussen buis en afschermbus te schuiven en hierop de meetgenerator aan te sluiten. Aarding geschiedt op de FM eenheid.

Hoogfrequent:

Instelling van de schaalwijzer (indien de FM eenheid niet ontregeld is): Sluit het meetsignaal met de frequentie 87 MHz aan op de antenne-ingang ($300\text{ }\Omega$). Stem af op dit signaal.
Stel de schaalwijzer in op het trimpunt dat voor die frequentie op de zenderschaal is aangegeven.

Afregeling: sluit het meetsignaal met frequentie 93 MHz aan op de antenne-ingang ($300\text{ }\Omega$). Stem af op het bijbehorend trimpunt. Regel af op maximum met trimmer C111.

Afregelen van de FM eenheid: indien de gelijkloop van de afstemkringen ontregeld is, gaat men als volgt te werk:

- de kern van spoel S105 zover omhoog brengen dat de groef in de kern achter het gaatje in de spoelkoker komt;
- de schroef boven spoel S106 zover verstellen dat ook de groef van de kern van S106 achter het gaatje in de spoelkoker komt;
- sluit het meetsignaal met frequentie 100 MHz aan op de antenne-ingang ($300\text{ }\Omega$) en regel de trimmer C104 af op maximum uitgangsspanning op meetpunt 1;
- corrigeer de afregeling van trimmer C111 (zie boven).

GEVOELIGHEDEN

AM

MF - Stuurrooster EF85(B3): $650\text{ }\mu\text{V}$. Mengrooster ECH81(B2): $12\text{ }\mu\text{V}$.
Conditie: Meetsignaalfrequentie 453 kHz , 30% in ampl. moduleren met 400 Hz .
Standaard: 50 mw eindvermogen. Volumeregelaar maximum.

RA635/RA635PS

HF	LG -	160 kHz:	8	µV	)
		200 kHz:	7	µV	
		280 kHz:	8	µV	
MG -		570 kHz:	3	µV	)
		900 kHz:	4	µV	
		1450 kHz:	6,5	µV	
KG -		7,5 MHz:	8	µV	)
		10 MHz:	6	µV	
		16 MHz:	6	µV	

Conditities: meetsignaalfrequentie als voorgeschreven,
30% in ampl. gemoduleerd met 400 Hz.
Meetgenerator aansluiten via kunstantenne.
Standaard: 50 mw eindvermogen.
Volumeregelaar maximum.

FM

- MF** - a) Stuurrooster EF85(B3): 100 mV. Stuurrooster ECH81(B2): 5 mV
Conditities: Frequentie 10,7 MHz, ongemoduleerd. Standaard: -8 V op meetpunt 1 (C209)
- b) Stuurrooster EF85(B3): 8 mV. Stuurrooster ECH81(B2): 350 µV
Conditities: Frequentie 10,7 MHz. Frequentie gemoduleerd met 22,5 kHz zwaai.
Modulatie frequentie 400 Hz. Standaard: 50 mw uitgangsvermogen.
Volumeregelaar maximum.

- HF** - a) 89 MHz, 95 MHz, 99 MHz: 30 µV.
Conditities: Meetsignaal ongemoduleerd, aangesloten op antenne-ingang (300 Ω).
Standaard: -8 V op meetpunt 1 (C209).
- b) 89 MHz, 95 MHz, 99 MHz: 2,2 µV.
Conditities: Meetsignaal frequentie gemoduleerd met 22,5 kHz zwaai. Mod. freq. 400 Hz.
Aangesloten op antenne-ingang (300 Ω). Uitgangsvermogen 50 mw.
Volumeregelaar maximum.

LF

- 30 mV.
Conditities: 400 Hz meetsignaal aangesloten op de anode van de detectordiode (pen 6).
Uitgangsvermogen 50 mw. Volumeregelaar maximum.

ONDERDELENLIJST RA635, RA635 PS.

50 084 642	Kast RA635 (donker)	f	50,--	50 057 762	Oscill. spoel MG + LG	f	3,25
50 084 643	Kast RA635 (licht)	"	58,--	50 057 879	MF filter	"	3,15
50 084 656	Kast RA635PS (donker)	"	108,75	50 057 228	MF trafo FM II	"	2,65
50 084 657	Kast RA635PS (licht)	"	115,--	50 057 161	MF trafo FM TII	"	4,10
50 093 560	Front RA635	"	5,75	50 057 118	MF trafo AM I	"	4,10
50 071 472	Zenderschaal RA635	"	4,80	50 057 118	MF trafo AM II	"	4,10
50 071 497	Zenderschaal RA635PS	"	4,35	50 051 603	Uitgangstrafo	"	7,45
50 026 245	Afstemknop AM - RA635	f	1,15	50 099 501	Netvoedingstrafo	f	20,--
50 026 226	Afstemknop AM - RA635PS	"	1,15	50 096 879	Luidspreker RA635	"	12,75
50 026 206	Afstemknop FM	"	0,40	50 096 845	Luidspreker RA635PS	"	12,50
50 026 259	Volumeknop RA635	"	1,80	31 901 900	Volumepot. meter RA635	"	2,50
50 026 238	Volumeknop RA635PS	"	0,90	31 903 904	Volume/timbre pot. meter RA635PS	"	6,--
50 026 207	Timbreknop RA635PS	"	0,50	50 074 052	Trekveer voor aandrijfsn.	"	0,15
50 041 761	Achterwand RA635	"	1,25	50 094 628	Schaalwijzer AM	f	0,15
50 041 789	Achterwand RA635PS	f	1,55	50 094 627	Schaalwijzer FM	"	0,14
50 065 254	Kastvoetje	"	0,13	50 022 546	Buishouder	"	0,40
35 101 018	Druktoetseenheid voor golfbereiken RA635	"	12,30	50 086 151	Buishouder EM84	"	0,30
35 101 019	idem RA635PS	"	11,80	35 165 000	Smeltzekering	"	0,20
35 095 015	Druktoetseenheid voor timbre RA635	"	6,50	30 036 020	Buis ECC85	"	6,--
35 093 003	idem RA635PS	"	3,40	30 078 001	Buis ECH81	"	5,--
50 095 447	FM afstemeenheid	"	20,90	30 063 036	Buis EF85	f	5,--
32 903 900	Afstemcondensator	f	7,70	30 090 000	Buis EABC80	"	6,--
50 000 399	Ferrietstaaf	"	1,80	30 039 019	Buis EL84	"	5,50
50 057 320	Antennespoel LG	"	1,25	30 030 019	Buis EZ81	"	4,25
50 057 139	Antennespoel MG	"	0,70	30 000 007	Buis EM84	"	6,50
50 057 381	Antenne + osc. spoel KG	"	3,15	50 092 261	Schaallampje (6,3 V - 0,32 A)	"	0,35

Wijzigingen voorbehouden

PLATENSPELER TYPE PE31

ALGEMENE GEGEVENS

Motor type:	SPM2 - 15
Verbruik:	6,5 Watt
Draaisnelheden:	16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 en 78 omw/min. nulinstelling aanwezig.
Platentypen:	Stereo - Mono en normaal 17 . . 30,5 cm ϕ
Element:	Stereo - PE90.

Deze platenspeler is geschikt voor het afzonderlijk afspelen van platen met diameter tot 30,5 cm. Na het gebruik van de speler wordt geadviseerd de toonarm op de spil van de draaitafel te arreteren en de toerentalschakelaar in te stellen op "0".

FUNCTIEBESCHRIJVING (zie fig. 4 en 5)

Aandrijfmecanisme:

De aandrijving van de draaitafel geschiedt via een tussenwiel (38) op de motorpoelie (28). De verschillende draaisnelheden worden verkregen door het tussenwiel in de trappen van de motorpoelie te schakelen met behulp van de toerentalknop (10). Het motortoerental is afhankelijk van de netfrequentie. De motorpoelie moet diensgevolge op deze frequentie zijn aangepast voor een juiste draaisnelheid.

Toerentalinstelling:

Via het kunststof instelblok (41) wordt het tussenwiel (38) met de toerentalknop (10) in één der trappen van de motorpoelie (28) geschakeld. Het trekveertje (37) zorgt ervoor dat het tussenwiel goed tegen de motorpoelie aangetrokken wordt. Het kunststof instelblok (41) wordt gearreterd door het stalen kogeltje (42) onder het bladveertje.

Het tussenwiel (38) dat via de tussenwielbeugel (36) door het instelblok (41) gestuurd wordt, koppelt de motorpoelie met de binnenzijde van de draaitafel (2). Van groot belang is het tussenwiel en de binnenrand van de draaitafel vetvrij te houden om ongunstige beïnvloeding van een constante gang te voorkomen. Tussen de toerenstanden 33 $\frac{1}{3}$ en 45 bevindt zich de vrijstand "0". In deze stand ligt het tussenwiel (38) geheel vrij van de draaitafel (2) en de motorpoelie (28) zodat vervormingen van het tussenwiel (afplatting of indrukking) worden vermeden wanneer de platenspeler niet in gebruik is.

Toonarm:

De toonarm (6) is draaibaar verbonden aan de inschakelbeugel (15) met stift (5). De speling van de toonarm in deze lagering mag zowel zijdelings als opwaarts slechts zeer gering zijn. De armdruk op de plaat kan door de instelveer j2, die door middel van een nietje aan de inschakelbeugel (15) bevestigd is, op juiste waarde worden ingesteld.

Inschakelen van de platenspeler:

Door het naar rechts brengen van de toonarm wordt via de met de toonarm gekoppelde inschakelbeugel (15), de schuifbeugel (20) tegen de netschakelaar (22) gedrukt en ingeschakeld. De motor begint hierdoor te draaien. De kortsluiting van de toonarmkabel door schakelaar (21a) wordt opgeheven.

Gelijktijdig worden ook het beweeglijke beugeltje (18) door de omgebogen lip aan de montageplaat (30) en de afslagbeugel (19) door drukveertje (20a) in de juiste uitgangsstand gebracht.

Werking van de afslagbeugel (19):

Tijdens het afspelen van de plaat wordt de toonarm naar het midden van de plaat gevoerd en de afslagbeugel (19) door de drukbeugel (18) uit zijn ruststand meegenomen. Het gewichtje (17) heeft een zodanige druk op de drukbeugel (18) dat voldoende drang wordt uitgeoefend op de afslagbeugel (19). De toonarm wordt hierdoor in zijn gang niet gehinderd en wanneer deze de spil ongeveer op 65 tot 62 mm is genaderd, heeft de punt j3 van de intussen naar binnengedrukte afslagbeugel (19) de ronddraaiende draadbeugel (3) bereikt.

Zolang de toonarm nog de speelgroeven van de plaat volgt wordt de afslagbeugel (19) telkens door de draadbeugel (3) teruggedrongen. De afslagbeugel (19) overwint daarbij de druk die gewichtje (17) op de drukbeugel (18) uitoefent (drukbeugel (18) wordt door de toonarm meegevoerd). De tegendruk die de afslagbeugel (19) daarbij via de drukbeugel (18) op de toonarm uitoefent is uiterst gering.

Uitschakelen van de speler:

Bereikt de toonarm tenslotte de uitloopgroef dan wordt door de snelle binnenwaartse beweging de afslagbeugel zover opgedrukt dat de ronddraaiende draadbeugel (3) deze niet meer kan terugdrukken. Draadbeugel (3) grijpt de afslagbeugel (19) en via schuifbeugel (20) wordt de netschakelaar uitgeschakeld.

De motor stopt en de toonarmkabel wordt kortgesloten door schakelaar (21a). De afslagbeugel (19) wordt door het drukveertje (20a) weer in de beginstand teruggebracht.

INSTELLINGEN

Drukbeugel (18):

De drukbeugel (18) moet volkomen vrij kunnen bewegen; gebruik van olie of vet dient hierbij vermeden te worden. De vereiste wrijving wordt teweeggebracht door het gewichtje (17) op de drukbeugel (18). Ook dit gewichtje dient vrij om de as te kunnen draaien. Door de omgebogen lip op de montageplaat wordt de drukbeugel (18) bij het naar rechts brengen van de toonarm in de uitgangsstand gebracht.

Afslagbeugel (19):

De afslagbeugel wordt door het veertje (20a) bij uitgezwenkte toonarm in de uitgangsstand gebracht. Deze beugel wordt door een geringe verbuiging in het gebogen gedeelte zo ingesteld dat de ruimte tussen de punt van j3 en de draadbeugel (3) 0,4 tot 0,6 mm bedraagt. Punt j3 dient de draadbeugel (3) in het midden te raken.

Het moment waarop het afslagmechanisme in werking treedt wordt ingesteld met de bovenste instellip van j4 (verbuiging met een tang).

Afschakelen:

Met de onderste instellip van j4 op de afslagbeugel (19) wordt via de schuifbeugel (20) de netschakelaar (22) bediend. Door geringe verbuiging van deze instellip kan het afschakelsysteem (netschakelaar) ingesteld worden.

Naalddruk:

Door geringe verbuiging van veertje j2 onder de toonarm wordt de naalddruk ingesteld. Bij een stereo-element bedraagt de naalddruk 6 gr. en bij mono-element 9 gr. De instelling uitvoeren met een naalddrukmeter.

SERVICE WENKEN

Afnemen van de draaitafel (2):

Afnemen van de draaitafel is mogelijk wanneer het merkstreepje op de draaitafel zich precies tegenover het gat links op het plateau bevindt.

Uitwisselen van de toonarm (6):

Na verwijdering van stift (5) kan de toonarm van de inschakelbeugel (15) afgenomen worden. Boutje (7) losschroeven en element (8) uitnemen.

Toonarmkabel (12) van het element losmaken. Kabel uit de arm verwijderen.

Het element eerst in de nieuwe toonarm zetten en met boutje (7) vastzetten. Kabel aansluiten op het element. Na het aanbrengen van de kabel in de arm, de eerste op enkele plaatsen vastzetten met een druppel plastic lijm.

Bevestig de toonarm met stift (5) weer aan de inschakelbeugel (15) waarbij erop gelet dient te worden dat de arm zonder enige belemmering bewegen kan. Stel tenslotte opnieuw de naalddruk in.

Afnemen van het tussenwiel (38):

Borgringetje (40) en sluitringetje (39) verwijderen en het tussenwiel in bovenwaartse richting afnemen.

Uitwisselen van de motor:

De vier moeren (34) losschroeven. De netaansluitingen lossolderen en de motor uitnemen. Let op dat bij het inbrengen van de nieuwe motor de rubberringen (32) goed geplaatst worden.

Afnemen van de motorpoelie (28):

Stelschroef van de motorpoelie losschroeven en de poelie afnemen. Bij het inzetten van de poelie er op letten dat het tussenwiel (38) op juiste wijze in alle trappen tegen de poelie aan ligt. De onderzijde van het tussenwiel dient op een afstand van ca 0,5 mm vrij te zijn van elke poelietrap.

Afnemen van het plateau (4):

De toonarm en het afdekkapje (11) afnemen. Toonarmkabel lossolderen van de kortsluitschakelaar (kleur van aansluiting noteren). Toerentalknop (10) losmaken. Vier moeren (29) losschroeven. Het plateau een kwartslag draaien en oplichten.

N.B. Voor het uitvoeren van bovenstaande bewerkingen is het gewenst eerst de gehele platen-speler uit de kast te nemen.

Onderhoud:

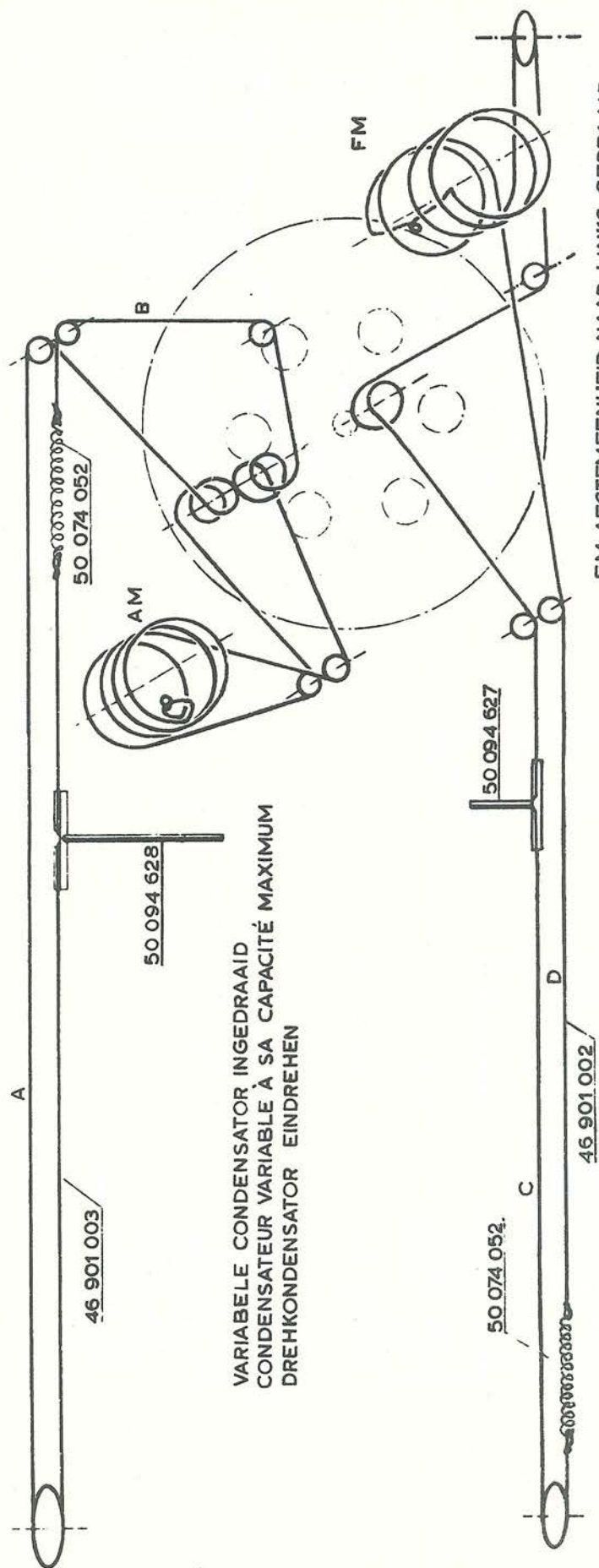
Alle bewegende delen zoals assen en glijbeugels dienen na verloop van tijd, voor zover nodig, licht geolied te worden. Gewaarschuwd wordt tegen overvloedige smering!

De volgende delen mogen nimmer met olie of vet in aanraking komen: de motorpoelie (28), het rubber tussenwiel (38), de binnenzijde van de draaitafel waarop het tussenwiel aandrukt en de drukbeugel (18) met gewichtje (17).

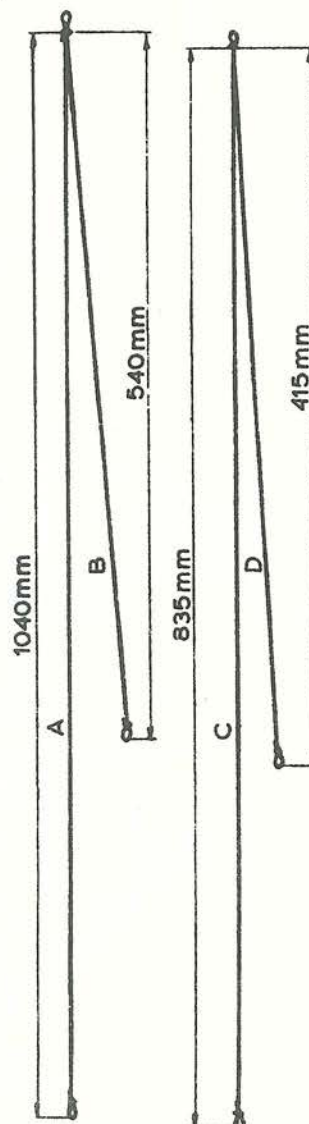
Van belang is de naaldhouder regelmatig met een kwastje te reinigen. Periodieke controle van de afspeelnaald en eventuele vervanging bij slijtage is in 't belang van de levensduur der platen.

ONDERDELENLIJST (zie exploded view).

1	rubber ring	313 060	21a	kortsluitschakelaar	011 540
2	draaitafel zonder rubber ring	311 530	22	éénpolige wipschakelaar	830 600
2a	draaitafel met rubber ring	310 610	23	aansluitplaat	012 011
3	draadbeugel	013 740	24	isoleerplaatje	013 160
4	plateau	311 540	25	boutje (3x8)	803 030
5	stift voor toonarm	023 350	25a	boutje (3x28)	803 350
6	toonarm zonder kabel	040 600	25b	moer (M3)	813 180
	(bruin of grijs)		26	motor SPM2 - 15	103 300
6a	toonarm met kabel	043 420	27	borgring (5)	813 230
	(bruin of grijs)		28	motorpoelie 50 Hz	021 510
7	bevestigingsboutje (3x8)	803 220	28a	motorpoelie 60 Hz	011 530
8	stereo element	PE 90	29	moer (M4)	813 020
9	stelschroefje	023 090	30	montageplaat	311 500
10	toerentalknop	041 550	31	afsluitring (14x9)	013 620
11	afdekkapje	043 190	32	rubber tulle	053 110
12	toonarmkabel	030 610	33	afsluitring (15x3)	013 630
13	verbindingsstang	313 010	34	moer (M3,5)	813 010
14	hoekbeugel	011 550	35	verbindingsstuk	011 530
15	inschakelbeugel	011 510	36	tussenwielbeugel	041 530
15a	borgring (4)	813 090	37	trekveer	003 200
16	borgring (3,2)	813 070	38	tussenwiel	010 600
17	gewicht	043 100	38a	tussenwiel met beugel	010 600
18	drukbeugel	013 570	39	afsluitring	013 610
19	afslagbeugel	013 580	40	borgring (2,3)	813 050
19a	borgring (1,9)	813 060	41	kunststof instelblok	043 110
20	glijbeugel	011 500	42	stalen kogeltje (3 mm)	803 410
20a	veer	013 770	43	borgring (2)	813 220
21	moer (M12)	-			



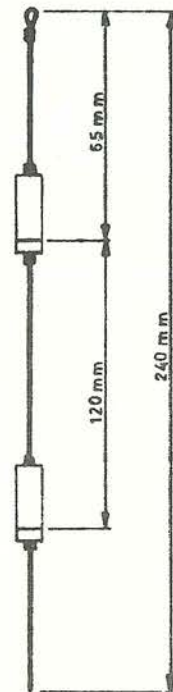
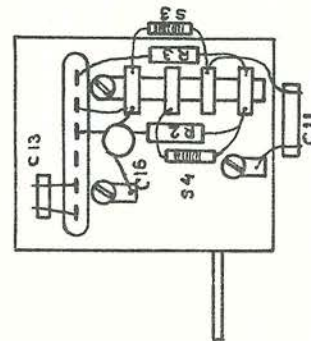
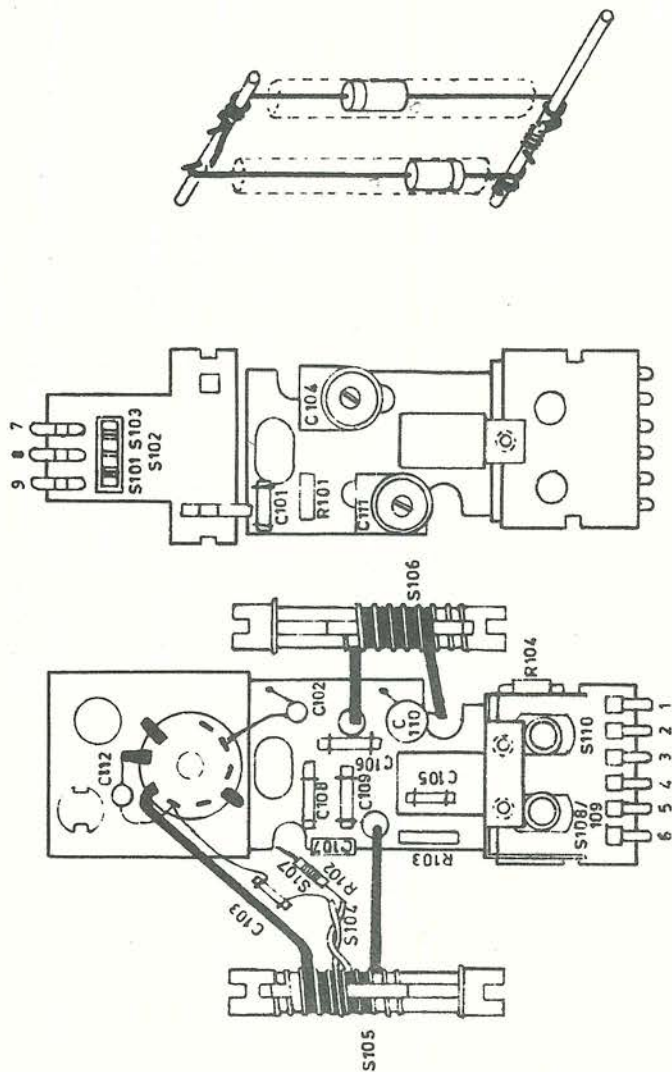
FM AFSTEMEENHEID NAAR LINKS GEDRAAID
UNITÉ D'ACCORD DE FM TOURNÉE TOUT A GAUCHE
FM ABSTIMMEINHEIT NACH LINKS DREHEN



ERRES RA 635
RA 635 PS

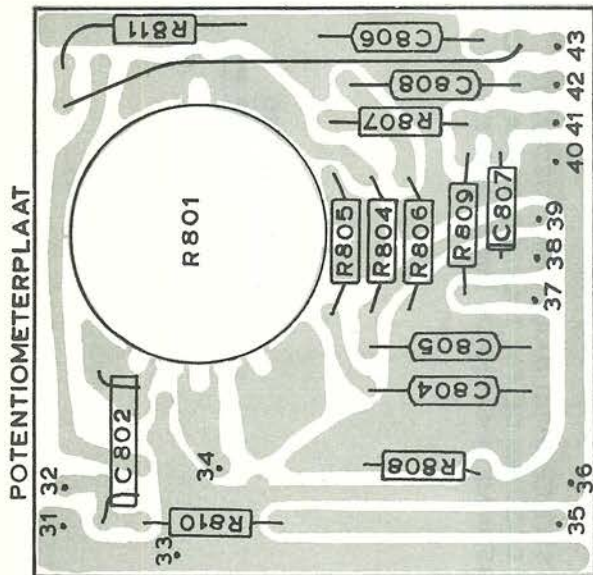
FIG. 1

FM AFSTEMEENHEID
UNITÉ D'ACCORD DE FM
FM ABSTIMMEINHEIT



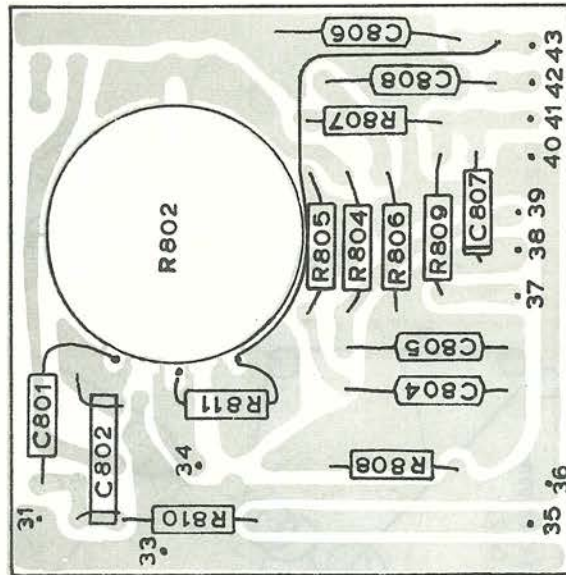
ERRES RA 635
RA 635 PS

FIG. 2



RA 635

POTENTIOMETERPLAAT
POTENTIOMÈTRE
POTENTIOMETERPLATTE



RA 635 PS

