

PHILIPS

Service

RECORDERS

N2205/00/15/16/19/22/44



TGR 2047



INLEIDING

De N2 205 is een twee sporen cassette bandopnemer, geschikt voor batterij en netvoeding.
Het apparaat kan zowel in horizontale als in verticale positie gebruikt worden.

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanningen	: 110-130-220-240 V
Netfrequentie	: 50-60 Hz
Batterijspanning	: 9 V ₊ (6x1,5 V, R14 cellen)
Uitgangsvermogen	: 1 W
Opgenomen vermogen	: 6 W (bij netvoeding)
Opgenomen stroom	: 120 mA (bij batterijvoeding)
Voormagnetisatiefrequentie	: 55 kHz \pm 10 %
Bandsnelheid	: 4,75 cm/sec (1 7/8"/sec) \pm 2 %
Luidspreker	: 4822 240 40055 - 8 Ω
Microfoon	: N8 206
Hoofdtelefoon	: EL 3775/85
Afmetingen	: 253x190x65 mm
Gewicht	: 2,5 kg met batterijen
Cassette met band	: EL 1903
Breedte van de band	: 3,81 mm (0,15")
Spoorbreedte	: 1,5 mm (0,06")
Frequentiebereik	: 80-10000 Hz
Ingangsgevoeligheden	: Microfoon : 0,2 mV over 2 k Ω Radio : 0,2 mV over 2 k Ω Grammofoon: 100 mV over 1 M Ω
Uitgangsspanning	: Lijnuitgang : 0,5 V over 20 k Ω
Transistors	: 3x AC127 - Oscillator-stabilisator 1x AC128 - Stabilisator 1x AC187/01 - Eindversterker 1x AC188/01 - Eindversterker 1x AD162 - Stabilisator 2x BC148A - Voorversterker 1x BC148B - Stuurversterker 1x BC149B - Voorversterker
Dioden	: 1x BY126 - Gelijkrichter 1x BZY88/C4V7 - Stabilisator 1x OA95 - Gelijkrichter 1x OF156 - Gelijkrichter 2x OF162 - Stabilisator
Verbindingskabels	: EL 3768A/10 EL 3768A/14

Meetgereedschappen

Testcassette	4822 397 30005
Stroboscoopschijf 50 Hz	4822 395 90001
Stroboscoopschijf 60 Hz	4822 395 90002

INHOUDSOPGAVE

CS16946	Inhoudsopgave
CS16946	Technische gegevens
CS16948	Kasttekening
CS16947	Kastonderdelen
CS16948	Exploded view
CS16947	Mechanische stuklijst
CS16952	Reparatiewenken
CS16952	Mechanische instellingen
CS16953	Insteltekeningen
CS16949	Principeschema
CS16950	Bedradingsschema
CS16951	Elektrische stuklijst
CS16951	Elektrische metingen en instellingen
CS16954	Microfoon
CS16954	Cassette
CS16955	Beschrijving motorsturing
CS16955	Smeervoorschrift

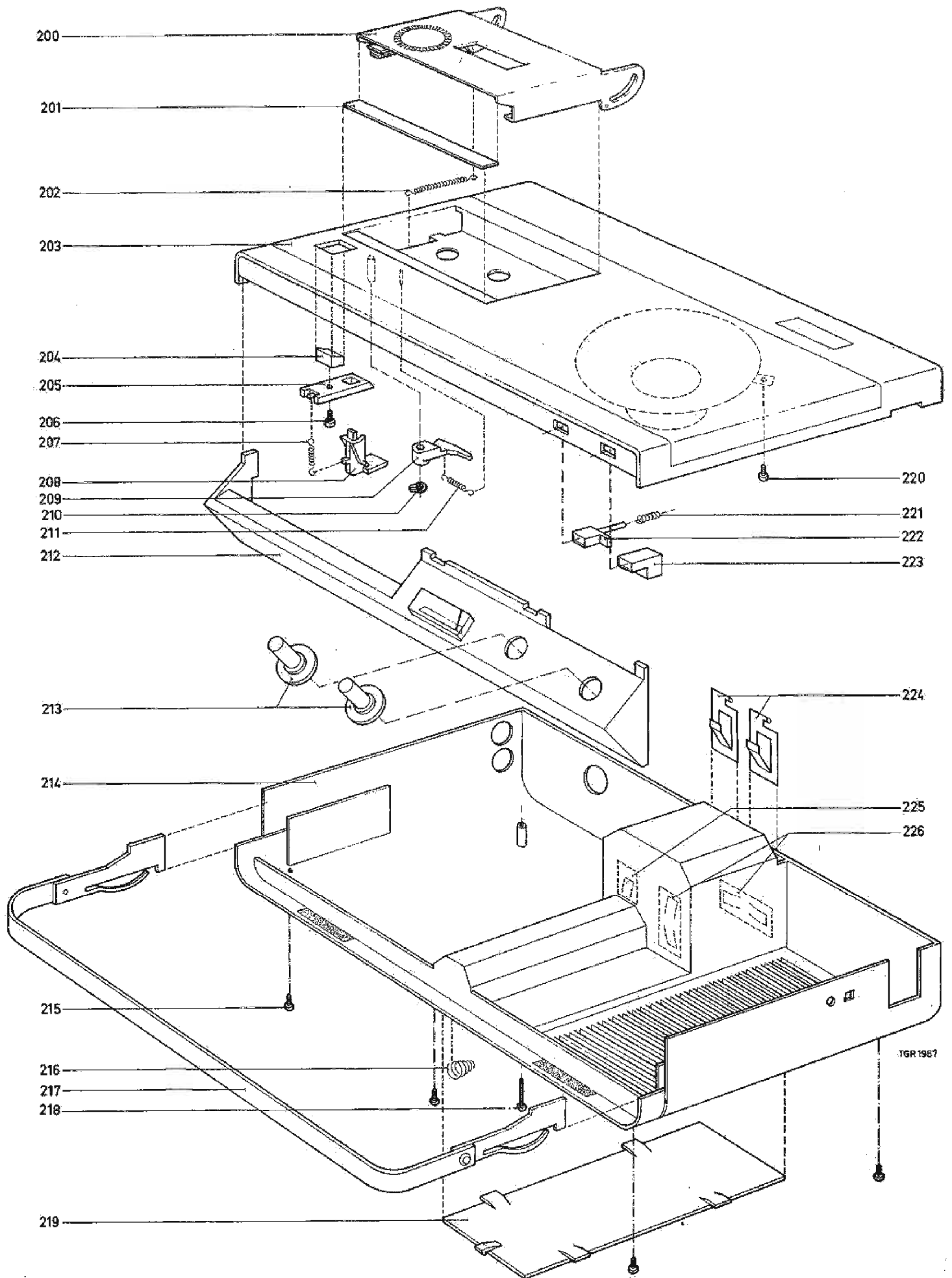
SERVICE
INFORMATION

MECHANISCHE STUKLIJST

1	4822 502 10679	Schroef M2x6	106	4822 267 30055	Stekerbus voor ex.ra luidspreker
2	4822 502 10682	Schroef M2x10	107	4822 492 61313	Kontaktveer
3	4822 532 10201	Ring 2 Ø	108	4822 268 20032	Kontaktveer
4	4822 502 10026	Schroef M2x4	109	4822 535 90062	As voor spoelschotels
5	4822 530 70043	Klemring 2, 3 Ø	110	4822 277 20071	Schakelaar
6	4822 532 10215	Ring 2, 8 Ø	111	4822 403 30089	Bedieningsplaat
7	4822 530 70115	Klemring 3 Ø	112	4822 278 90223	Schakelaar SK8
8	4822 530 70124	Klemring 4 Ø	113	4822 361 20035	Motor
9	4822 502 10037	Schroef M2, 6x18	114	4822 462 40048	Opvulstuk
10	4822 502 10034	Schroef M2, 6x5			
11	4822 502 10035	Schroef M2, 6x8			
12	4822 532 10332	Ring 3, 2 Ø			
13	4822 530 80005	Klemring 2 Ø			
14	4822 532 10215	Ring 2, 6 Ø			
15	4822 502 10875	Schroef M2, 6x3			
51	4822 249 40046	Wiskop			
52	4822 249 10032	Opneem-weergeefkop			
53	4822 492 50273	Drukveer voor opneem-weergeefkop			
54	4822 492 30654	Trekveer			
55	4822 492 30251	Trekveer			
56	4822 403 50496	Beugel			
57	4822 492 30653	Trekveer			
58	4822 492 30656	Trekveer			
59	4822 403 50495	Samenstelling, schuif			
60	4822 520 40005	Kogel voor schuif			
61	4822 492 50676	Drukveer voor toetsen			
62	4822 410 20763	Opneemtoets			
63	4822 410 20764	Terugspoeltoets			
64	4822 410 20766	Weergeeftoets			
65	4822 410 20765	Opspoeltoets			
66	4822 410 20767	Stoptoets			
67	4822 403 50009	Beugel voor schakelaar SK1			
68	4822 492 60344	Draadveer			
69	4822 528 90081	Rol			
70	4822 403 50487	Samenstelling, beugel			
71	4822 492 50675	Conische drukveer			
72	4822 492 30655	Trekveer			
73	4822 500 10137	Schroef			
74	4822 277 20071	Schakelaar			
75	4822 492 60912	Stang			
76	4822 691 20023	Beugel met draadveer			
77	4822 532 50265	Ring			
78	4822 691 20023	Draadveer			
79	4822 532 50262	Ring boven aandrijf wiel			
80	4822 528 80147	Aandrijf wiel			
81	4822 532 50262	Ring onder aandrijf wiel			
82	4822 358 30077	Aandrijfsnaar			
83	4822 403 50431	Vergrendelbeugel			
84	4822 492 30254	Trekveer			
85	4822 492 60339	Draadveer			
86	4822 492 30251	Trekveer			
87	4822 403 10047	Rembeugel			
88	4822 466 40077	Remblokje - tule			
89	4822 532 50268	Ring boven drukrolbeugel			
90	4822 403 40004	Drukrolbeugel			
91	4822 492 40117	Torsieveer			
92	4822 532 50043	Ring onder drukrolbeugel			
93	4822 492 61314	Bladveer voor kogel, pos. 60			
94	4822 492 61312	Bladveer voor cassette			
95	4822 492 60345	Draadveer			
96	4822 528 20022	Tussenwiel			
97	4822 532 50265	Ring onder tussenwiel			
98	4822 532 50043	Ring boven vlieg wiel			
99	4822 358 30076	Aandrijfsnaar			
100	4822 528 60013	Vlieg wiel			
101	4822 403 50001	Lagerplaat voor vlieg wiel			
102	4822 462 70107	Kapje op spoelschotel			
103	4822 528 10032	Spoelschotel, compleet			
104	4822 532 50648	Ring onder spoelschotel			
105	4822 267 20103	Paneel voor stekerbussen			

KASTONDERDELEN

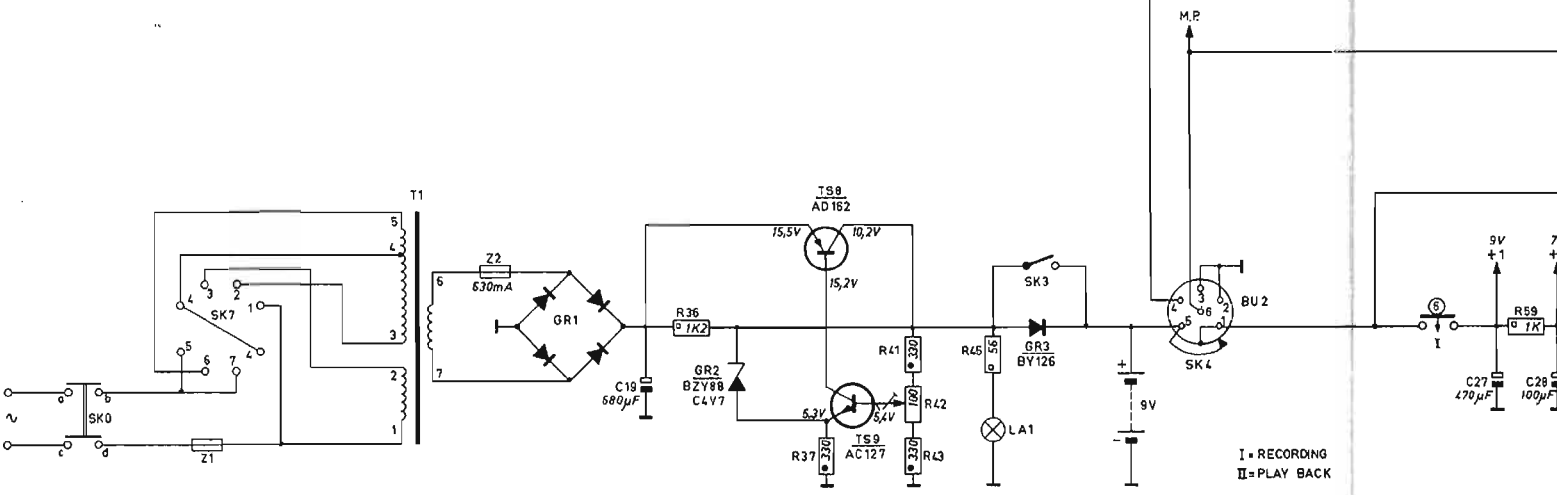
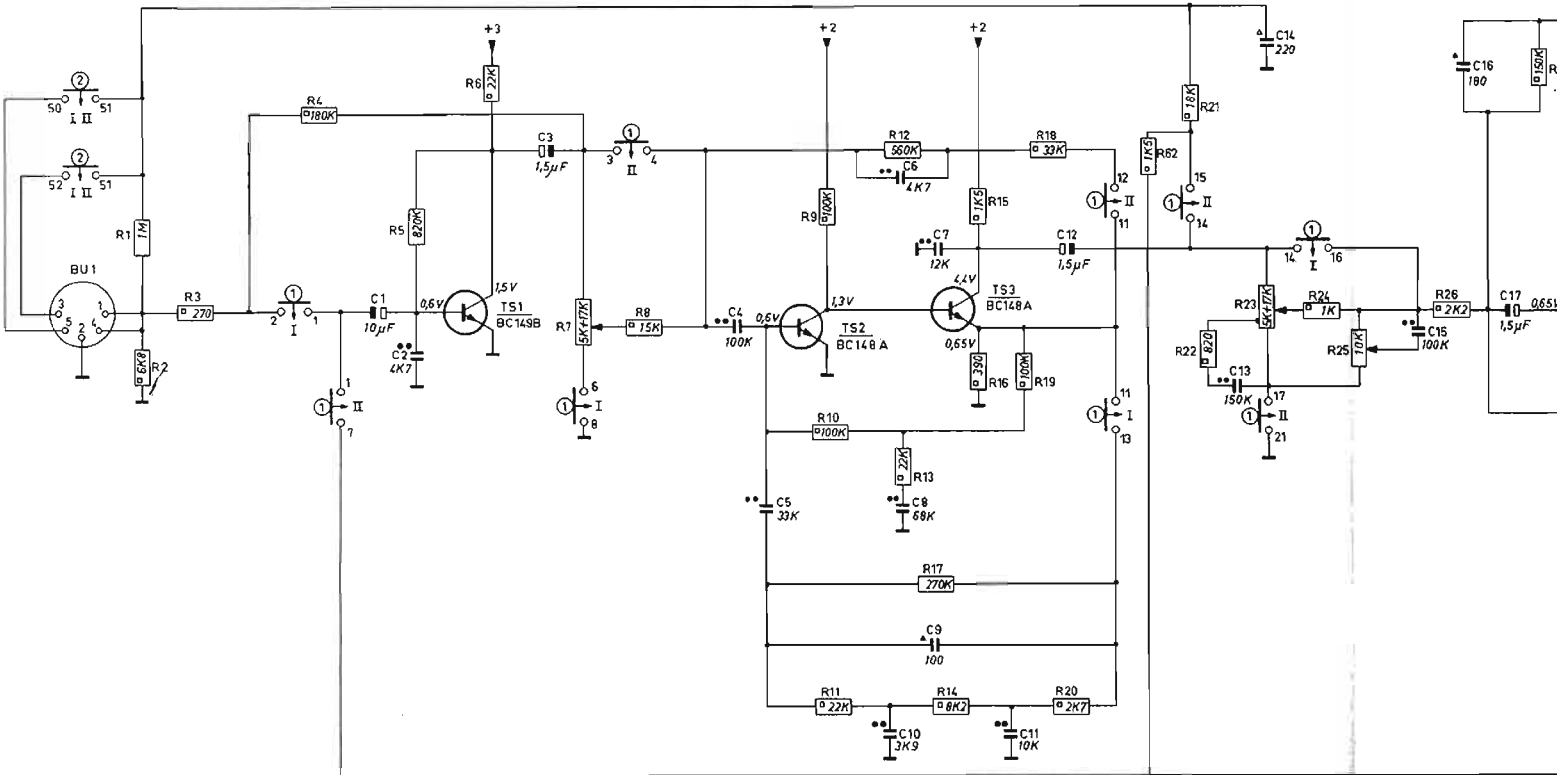
200	Cassettehouder met indicator	4822 444 60148
201	Afdekstrip met sierplaat	4822 443 60273
202	Veer voor cassettehouder	4822 492 30652
203	Samenstelling, bovenkast	4822 443 30155
204	Vergrendelknop	4822 411 60145
205	Schuif voor vergrendelknop	4822 403 50486
206	Zelftappende schroef	4822 502 30063
207	Veer voor vergrendelbeugel	4822 492 30651
208	Vergrendelbeugel	4822 403 50494
209	Beugel	4822 403 50485
210	Klemring 4 Ø	4822 530 70116
211	Trekveer voor beugel, pos. 209	4822 492 30649
212	Front met sierplaat	4822 443 40023
213	Samenstelling, knop	4822 413 30334
214	Samenstelling, onderkast	4822 443 50139
215	Schroef M2, 6x6	4822 502 10034
216	Kontaktveer	4822 492 61311
217	Samenstelling, handgreep	4822 498 40251
218	Schroef M2, 6x15	4822 502 10036
219	Batterijdeksel	4822 443 60274
220	Zelftappende schroef 4Nx $\frac{1}{4}$ "	4822 502 30001
221	Veer voor schakelaar SK3	4822 492 50516
222	Knop, indicator batterijspanning	4822 410 20762
223	Knop voor netschakelaar SK0	4822 276 10296
224	Kontaktveer voor batterijen	4822 492 61307
225	Kontaktveer voor batterijen	4822 492 61309
226	Kontaktveer voor batterijen	4822 492 61308



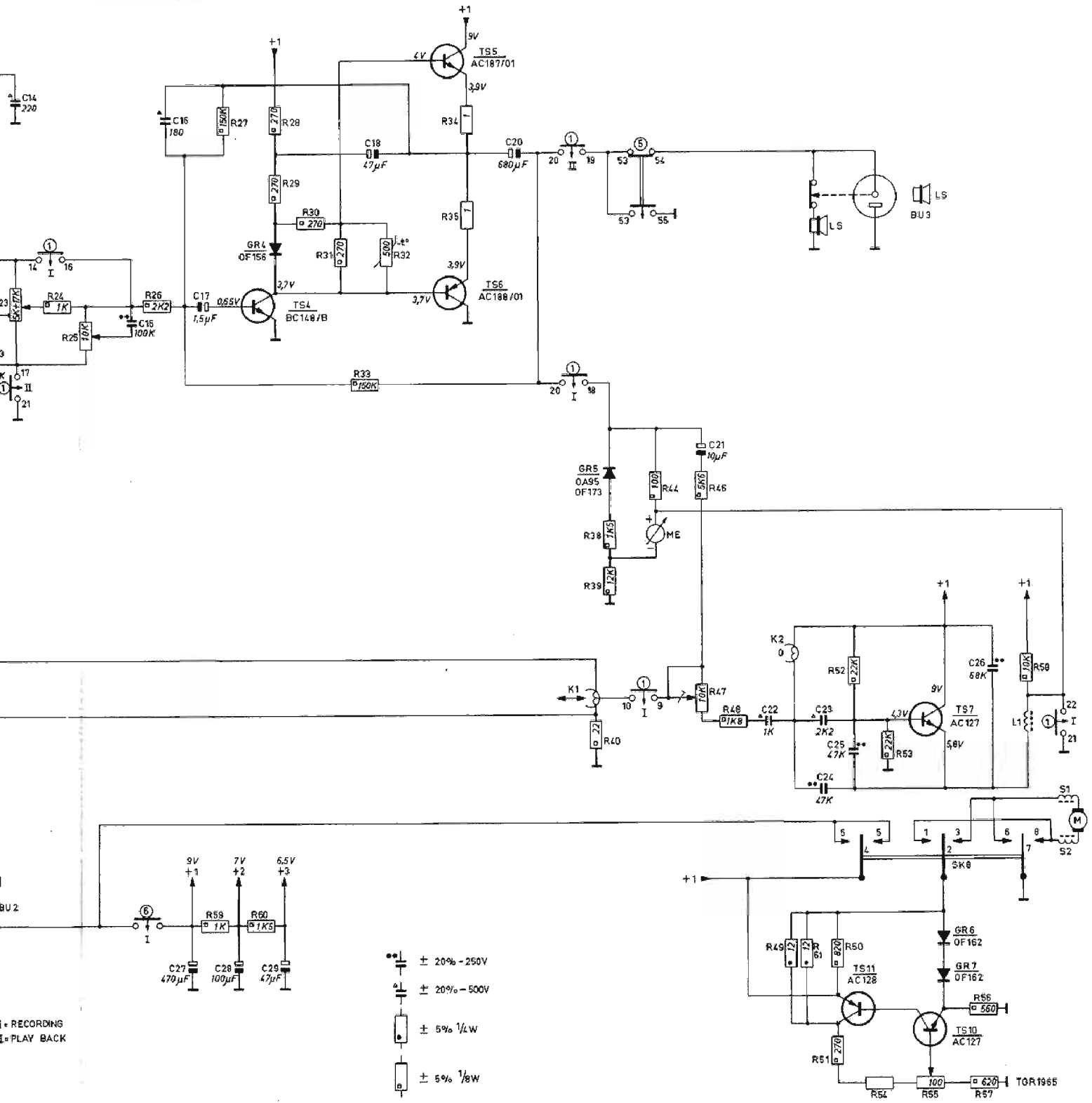
TGR 1967

Fig. 2

R:	1, 2, 3,	4,	5,	6,	7,	8, 36,	9, 10, 37, 11, 12, 13,	14, 15, 41, 16, 17, 42, 8, 43, 19, 20, 45,	62, 21, 22,	23,	24,	25,	26,	27, 59,
C:	1, 2,	3, 19,	19, 4,	5,	10, 8, 8, 9,	7,	11, 12,	13, 14,	15,	16, 27, 17, 28,				



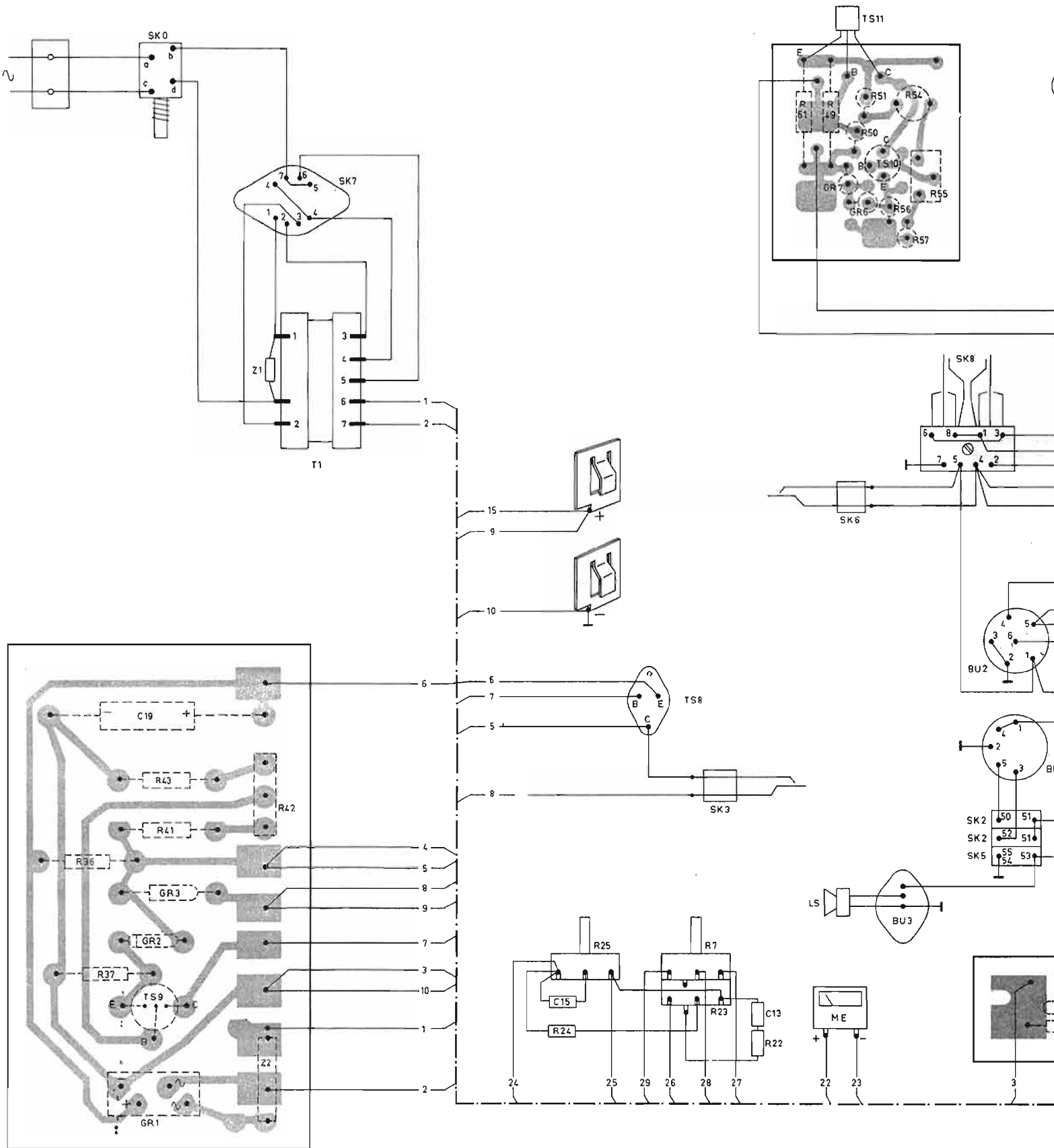
24,	26,	27, 29,	30, 31,	32, 33,	34, 35,	38, 39, 40,	44,	46, 47, 48,	49, 51, 50,	51, 52, 53, 54,	55,	56,	57,	58,
14,	15,	16, 27, 12, 28,	29,	18,	20,	21,	22,	23, 24, 25,	26,					



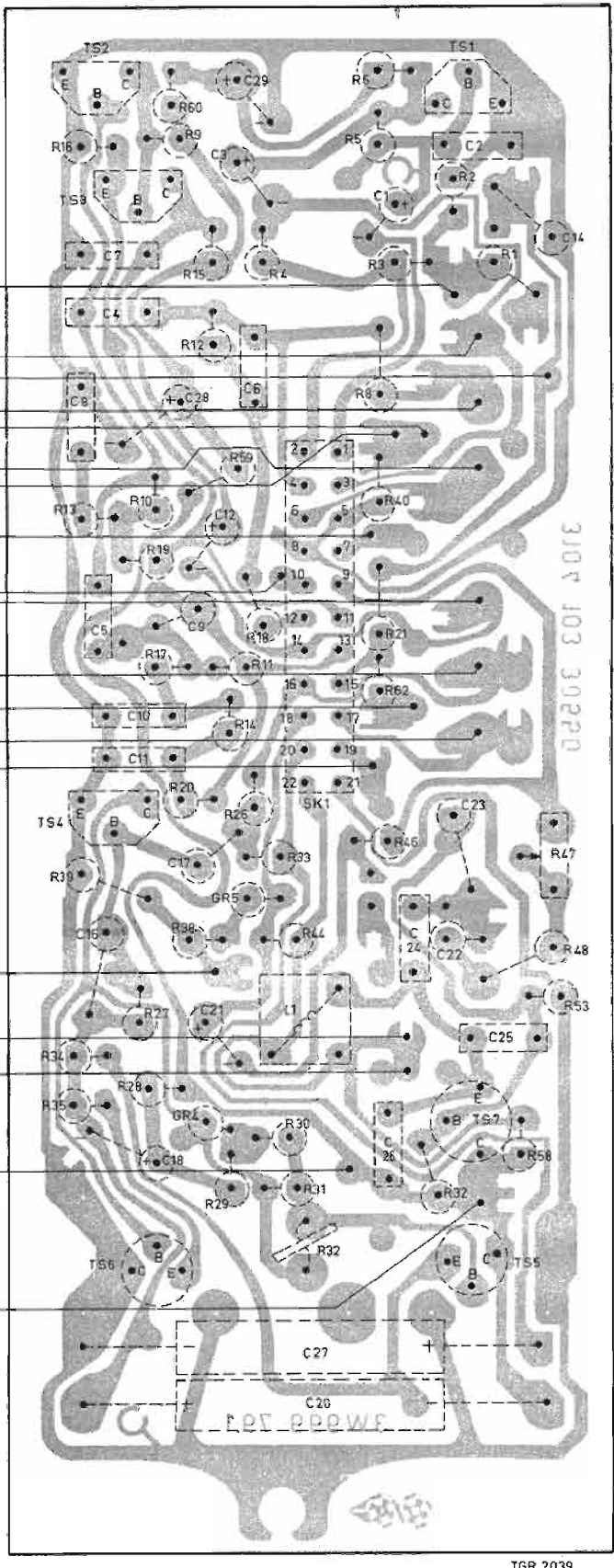
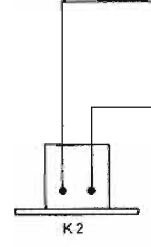
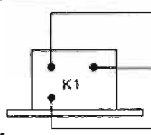
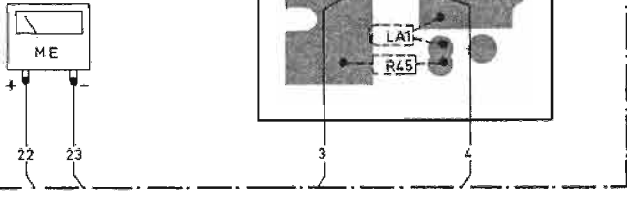
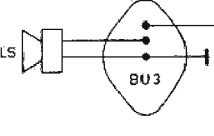
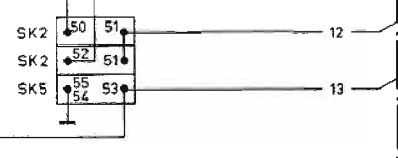
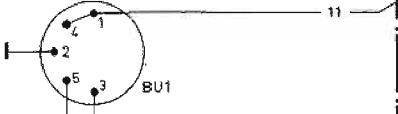
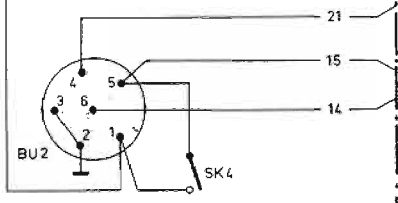
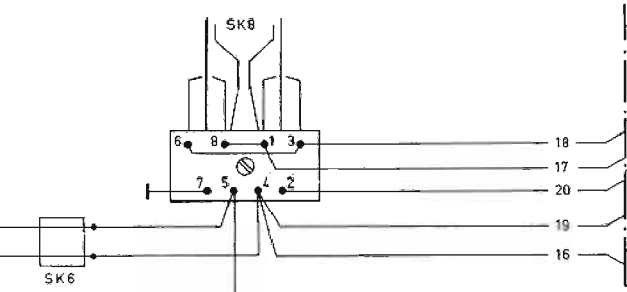
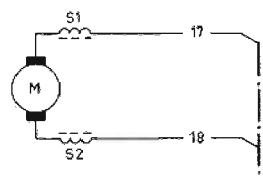
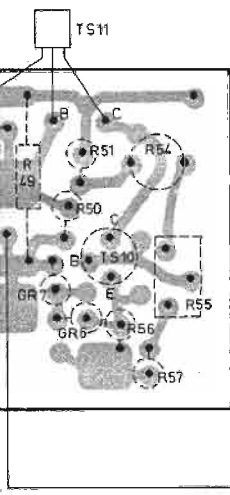
I = RECORDING
 II = PLAY BACK

TOR1965

	SK0				SK7			TS8		TS11			TS10	BU3	SK6	SK8	BU1	BU2	
	GR1	TS9	GR2	GR3	Z2	Z1	T1			SK3	LS	ME	GR6			SK2	SK5		
C:	19,							15,		13,									
R:	36, 37,	43, 41,		42,					24,	25,	7, 23,	22,	61, 49,	50, 51, 56,	54, 57, 55,				



TS11	TS10	BU3	SK6	SK8	BU1-BU2	M		K1	K2	TS2	TS3	TS4		L1	SK1	TS1	TS7	TS5	
S	ME	GR6		SK2	SK5	SK4	LA1			5, 7, 4, 8, 28,		9, 12, 29, 3, 6,				1,	2,	14,	
										16,		10, 11, 17, 18, 21,				26, 24,	22, 23,	25,	
																9, 10, 19, 60, 12, 20, 15, 4, 14, 11, 59, 18,	5, 6, 3, 21, 40, 8, 2, 1, 47, 48,		
																13, 16, 39, 35, 34,	17, 20, 18, 27,	26, 29, 31, 33,	30, 32, 44, 38, 62, 46, 32, 53, 48, 53, 58,



TGR 2039

CS16950

ELEKTRISCHE STUKLIJST

TS1	BC149B	
TS2	BC148A	
TS3	BC148A	
TS4	BC148B	
TS5	AC187/01	} gepaard
TS6	AC188/01	
TS7	AC127	
TS8	AD162	
TS9	AC127	
TS10	AC127	
TS11	AC128	
GR1	4822 130 50182	
GR2	BZY88/C4V7	
GR3	BY126	
GR4	OF156	
GR5	OA95	
GR6-GR7	OF162 e. q. BA114	
Z2	4822 253 30018 - 630 mA	
LA1	4822 134 40032	
L1	4822 156 20459	
R54	4822 157 50013	
S1-S2	4822 158 10109	

Spanningscarrousel	4822 272 10079
Houder voor netsnoer	4822 265 20062
Zekeringhouder (Z2)	4822 256 90065
Printje voor motorsturing	4822 214 30036
Meter ME	4822 347 10034
Schakelaar SK1	4822 277 30386
Meeneempen voor SK1	4822 535 90135
Luidspreker - 8 Ω	4822 240 40055
Nettransformator	4822 145 30068
Temperatuurzekering Z1	4822 252 20001

Potentiometers

R7-R23	5K + 17K	4822 102 30116
R25	10 K	4822 101 10204
R42	100 Ω	4822 101 20254
R47	10 kΩ	4822 100 10024
R55	100 Ω	4822 100 10073

Weerstanden

R1	1 MΩ - 0,1 W ± 10 %	4822 111 30075
R5	820 kΩ - 0,1 W ± 10 %	4822 111 30099
R12	560 kΩ - 0,1 W ± 10 %	4822 111 30209
R17	270 kΩ - 0,1 W ± 10 %	4822 111 30088
R32	500 Ω - N.T.C.	4822 116 30011
R34-R35	1 Ω - 1/8 W ± 10 %	4822 116 60005

Condensatoren

C1-C21	10 μF - 63 V	4822 124 20353
C3-C12-C17	1,5 μF - 10 V	4822 124 20342
C18-C29	47 μF - 10 V	4822 124 20373
C19	680 μF - 40 V	4822 124 20412
C20	680 μF - 6,3 V	4822 124 20413
C27	470 μF - 10 V	4822 124 20409
C28	100 μF - 10 V	4822 124 20382

ELEKTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Instellen van de netvoeding

Stel de spanning over C27 (+1) met instelpotentiometer R42 zodanig in dat deze 9,3 - 9,5 V bedraagt, waarbij deze laatste waarde niet overschreden mag worden.

N.B. Voor hierna genoemde metingen moet het apparaat gevoed worden met nieuwe batterijen of met een juist ingestelde netvoeding.

Weergeefgevoeligheid

Vervang de luidspreker door een weerstand van 8 Ω. Volume- en toonregelaars R23 en R25 op maximum. Voer via een weerstand van 22 kΩ een signaal van 1000 Hz aan het meetpunt MP (punt 6 van BU2) toe. Schakel het apparaat in. Regel de ingangsspanning zodanig, dat er een spanning van 630 mV over de weerstand van 8 Ω wordt gemeten. De ingangsspanning moet nu 45 - 72 mV bedragen. De spanning op de lijnuitgang (punt 3 of 5 van BU1) moet nu 50 - 84 mV bedragen.

Opneemgevoeligheid

Voer via een weerstand van 1M5Ω een signaal van 1000 Hz toe aan punt 1 van BU1. Sluit een buisvoltmeter aan op het meetpunt MP (punt 6 van BU2). Volumeregelaar R23 op maximum. Soldeer de aansluitingen van de wiskop los. Schakel het apparaat in. Regel de ingangsspanning, zodanig dat op het meetpunt MP (punt 6 van BU2) 4 mV wordt gemeten. De ingangsspanning moet nu 92 - 158 mV bedragen.

Oscillatorspanning

De spanning over de wiskop in de stand "opnemen" moet ca. 16 V bedragen bij een oscillatorfrequentie tussen 50 en 60 kHz.

Instellen van de voormagnetisatiestroom

Bij het instellen van de voormagnetisatiestroom moet een compromis gevonden worden tussen het frequentiebereik en de vervorming. Wanneer de voormagnetisatiestroom te klein is, ontstaat vervorming en bij een te grote voormagnetisatiestroom worden de hoge tonen te veel verzwakt. De voormagnetisatiestroom kan met R47 zodanig ingesteld worden, dat er geen vervorming optreedt en dat men niet te veel lage tonen hoort. De spanning over de meetweerstand R40 zal bij een juist ingestelde voormagnetisatiestroom tussen 15-50 mV liggen.

TRAPGEVOELIGHEDEN

Weergave

- . Draai de volumeregelaar R23 op maximum.
- . Voer een signaal van 1000 Hz - 55 mV via een weerstand van 22 kΩ toe aan punt 6 van BU2.
- . Hierna moeten op de diverse punten de volgende spanningen worden gemeten.

	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5	TS6
basis	-	-	-	-	850 mV	850 mV
collector	300 μV	25 mV	64 mV	850 mV	750 mV	750 mV

Opname

Draai de opneemvolumeregelaar R7 op maximum. Voer een signaal van 1000 Hz - 150 mV via een weerstand van 1M5Ω toe aan punt 1 van BU1. Hierna moeten op de diverse punten de volgende spanningen worden gemeten.

	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5	TS6
collector	9,5 mV	19 mV	42 mV	1,25 V	-	-
basis	0,15 mV	-	19 mV	1,8 mV	1,25 V	1,25 V
emissor	-	0,22 mV	18 mV	-	1,25 V	1,25 V

De spanning op het meetpunt MP (punt 6 van BU2) moet 4 mV bedragen.

REPARATIEWENKEN

Uitkasten, zie ook fig. 1

Verwijder de 4 schroeven, pos. 215 en de schroef, pos. 218. De onderkast kan nu verwijderd worden.

De handgreep kan nu eveneens vervangen worden. Door het frontpaneel iets naar boven te trekken komt dit los van de bovenkast en worden de potentiometer en de meter bereikbaar.

Om het mechanisme los te maken van de bovenkast moeten de schroeven rechts en links van de druktoetseenheid verwijderd worden. Hierbij moet dan tevens de veer, pos. 202 losgehaakt worden van het mechanisme.

Om de voedingsprint met de nettransformator los te maken, moeten de twee schroeven links en rechts van de nettransformator en de schroef naast de netschakelaar SK0 verwijderd worden.

Vervangen van aandrijfsnaar, pos. 99, zie fig. 2

Draai de drie schroeven los, waarmee de onderlagerbeugel, pos. 101 van het vliegwiel aan de montageplaat is bevestigd, zie fig. 3.

Verwijder deze onderlagerbeugel, pos. 101.

Draai de schroef los, waarmee de bodemplaat, pos. 310 van de motor aan de afschermbus is bevestigd.

Verwijder deze bodemplaat.

De snaar kan nu verwijderd worden.

N.B. Bij bevestiging van de onderlagerbeugel, pos. 101 van het vliegwiel dient er op gelet te worden dat de snaargroef van het vliegwiel, pos. 100 en die van het speelwiel, pos. 96 op gelijke hoogte liggen. De hoogte van het vliegwiel is met een schroevendraaier in het driehoekige gat in de onderlagerbeugel in te stellen zoals aangegeven in fig. 3.

Vervangen van vliegwiel en speelwiel, pos. 96, zie fig. 2

Draai de drie schroeven los, waarmee de onderlagerbeugel, pos. 101 van het vliegwiel aan de montageplaat is bevestigd. Zie fig. 3.

Verwijder de onderlagerbeugel, pos. 101.

Verwijder de motorprint.

Maak de aandrijfsnaar aan de zijde van het vliegwiel los.

Verwijder het nylon klemringetje van de speelwielbeugel, pos. 96.

Het vliegwiel, pos. 100 en het speelwiel, pos. 96 moeten nu gelijktijdig worden verwijderd.

N.B. Bij montage dient er op gelet te worden dat het lipje van de speelwielbeugel in het haakje van de draadveer, pos. 95 valt.

Na bevestiging van de onderlagerbeugel, pos. 101 moet de snaargroef van het vliegwiel, pos. 100 en die van het speelwiel, pos. 96 op gelijke hoogte liggen. De hoogte van het vliegwiel is in te stellen met een schroevendraaier en het driehoekige gat in de onderlagerbeugel, zoals aangegeven in fig. 3.

Vervangen van de motor

Draai de schroef los, waarmee de bodemplaat, pos. 310 van de motor aan de afschermbus is bevestigd.

Verwijder de bodemplaat.

De motor kan nu uit de afschermbus worden genomen.

Soldeer de aansluitdraden van de motor bij de ontstoringsspoulen S1 en S2 los.

Vervangen van spoelrolhefboom, pos. 76, zie fig. 2

Het nylon klemringetje, pos. 77 van de spoelrolhefboom, pos. 76 verwijderen.

Terwijl het tussenwiel iets teruggedrukt worden, kan de hefboom van de as worden getrokken.

Vervangen van spoelschotels, pos. 103, zie fig. 2

Trek het kapje, pos. 102 van de spoelschotel los.

Hierna is de spoelschotel, pos. 103 zonder meer te verwijderen.

MECHANISCHE INSTELLINGEN

Opneem-weergeefkop

De luchtspleet van de opneem-weergeefkop kan als volgt worden ingesteld:

Verwijder het deksel boven de koppen pos. 201, Fig. 1 door dit naar achteren te schuiven.

Leg een cassette met een testband van 5000 Hz (codenummer 4822 397 30005) in het apparaat.

Schakel het apparaat in de stand "weergeven".

Sluit een buisvoltmeter op de punten 2 en 3 van BU1 aan. Regel af op maximum uitgangsspanning met de schroef A, zie fig. 6.

Na afregeling de schroef A met celluloselak aflakken.

Drukrolhefboom, zie fig. 4

Schakel het apparaat in de stand "weergeven".

De kracht, die nodig is om de drukrol net vrij van de toonas te trekken, moet liggen tussen 150 en 190 gram.

Deze kracht is in te stellen door de torsieveer, pos. 91 iets te verplaatsen.

Controle van de opspoelfrictie, pos. 96, zie fig. 4

Het kan voorkomen, dat de band in de cassette niet of onregelmatig wordt opgewonden op de rechter spoelschotel.

Daar de band door de toonas wordt aangevoerd, ontstaat een beschadiging van de band, of wordt zelfs de aandrijving geblokkeerd.

Deze fout kan worden veroorzaakt door:

a.. Niet juiste aandrukkraft van de poelie van de opspoelfrictie tegen de spoelschotel. De druk van de poelie tegen de spoelschotel moet, zoals aangegeven in Fig. 4, 70 - 100 gram bedragen.

b. Te geringe opspoelfrictie

Dit moet als volgt gemeten worden:

Maak van een cassette één zijkant open, zodanig dat de tape opzij eruit kan komen (zie cassette in fig. 7).

Zorg, dat op de haspel bij de opening alleen aanloopband is gewikkeld.

Maak in de aanloopband, die opzij uit de cassette genomen moet worden, een lus, waarin een veerdrukmeter gehaakt kan worden. Plaats de cassette in de recorder met de opening naar rechts. Schakel het apparaat in de stand "weergeven".

Beweeg de veerdrukmeter langzaam met de trek van de band mee en rem deze beweging langzaam af tot de band stopt. Juist op het moment dat de band stopt moet een kracht van 25 - 45 gram gemeten worden.

Trekken in tegengestelde richting moet altijd vermeden worden, daar dat een aanmerkelijke verhoging van de kracht geeft.

Is de kracht meer of minder dan 25 - 45 gram dan is de opspoelfrictie defect en moet deze vervangen worden. Ligt de kracht binnen de aangegeven grenzen dan is de opspoelfrictie goed en is de fout te wijten aan de cassette.

c. Te veel wrijving in de cassette.

Indien gebleken is, dat de bandloop van de cassette te veel wrijving ondervindt, dan moeten de teflonbladen in de cassette vervangen worden (codenummer teflonfolie: 4822 466 90348).

Instellen spoelrolhefboom, zie fig. 5

Schakel het apparaat in de speelstand.

Lip C moet nu net vrij liggen van de nok op de spoelrolhefboom. Het speelwiel moet 1-2 mm van het vliegwiel verwijderd zijn.

Dit is in te stellen door lip A te verbuigen.

De veer D moet juist vrij komen van lip B.

Instellen door lip B te verbuigen.

Rembeugel

In de stand "weergeven" of "opnemen" moet de rembeugel aanliggen tegen de twee aanslagpennen op de montageplaat en minstens 0,3 mm vrij liggen van de spoelschotels.

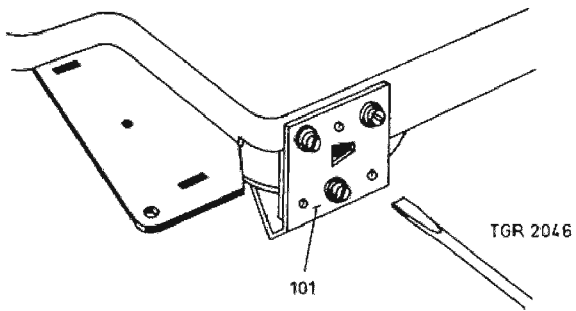


Fig. 3

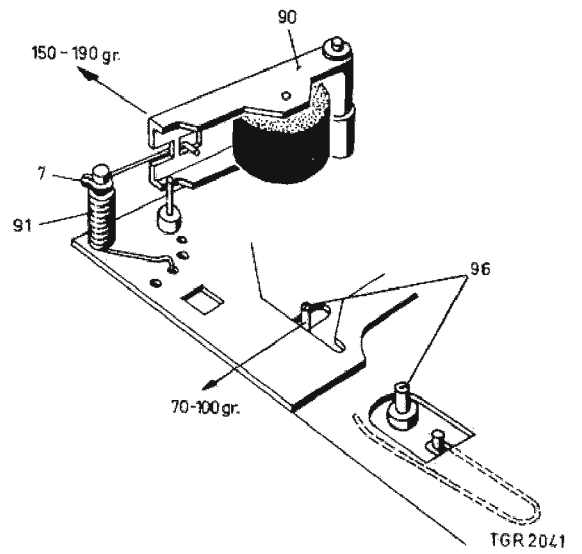


Fig. 4

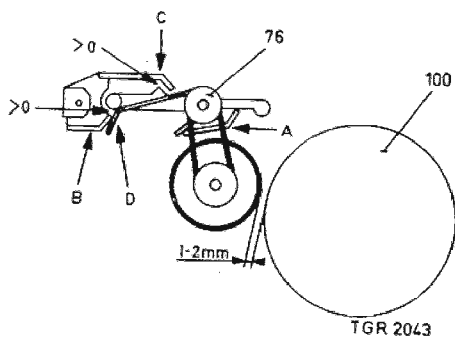


Fig. 5

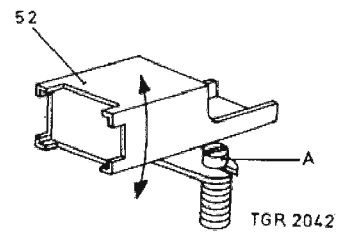


Fig. 6

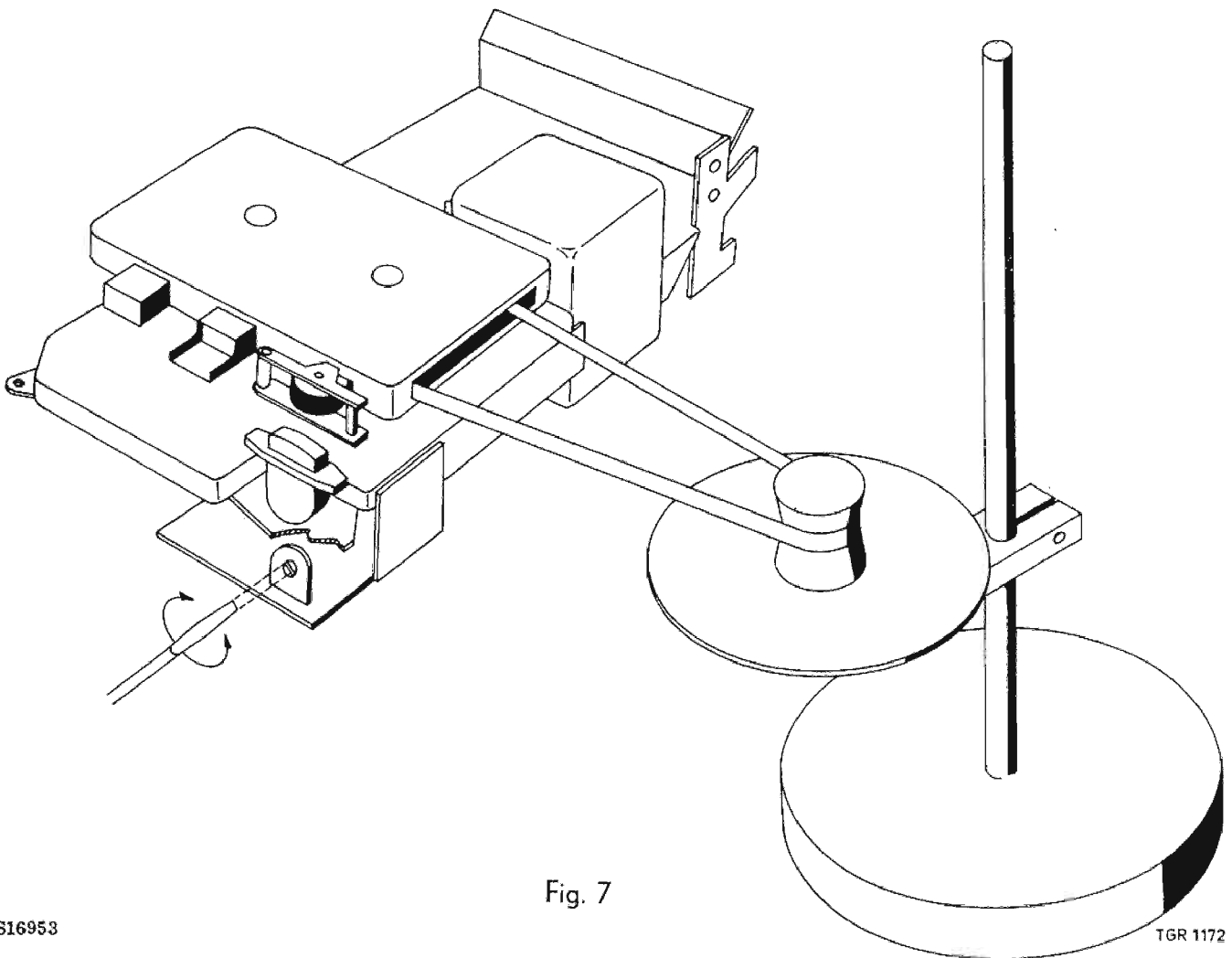
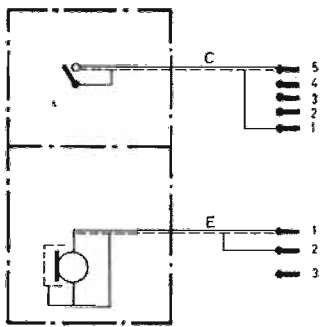


Fig. 7

De N8.206 is een elektrodynamische microfoon.
 Gevoeligheid - 0,19 mV/ μ Bar bij 1000 Hz
 Impedantie - 500 Ω bij 1000 Hz

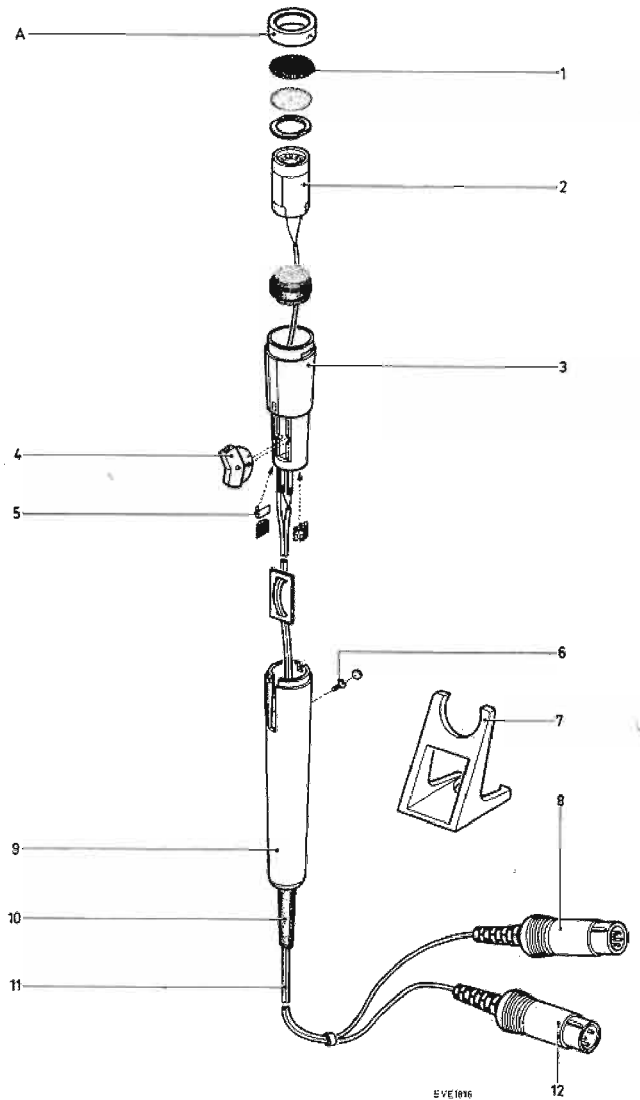
MECHANISCHE STUKLIJST

1	4822 447 10142	Voorkap
2	3922 206 00380	Capsule
3	4822 447 10141	Veerhouder
4	4822 411 50157	Schakelknop
5	4822 492 61306	Borgveer
6	4822 502 10862	Verzonken schroef M2, 6x6
7	4822 462 10092	Statief
8	4822 264 40024	Steker 5 polig
9	4822 447 10139	Huls
10	4822 325 50076	Tule
11	4822 322 20011	Snoer
12	4822 264 40018	Steker 3 polig

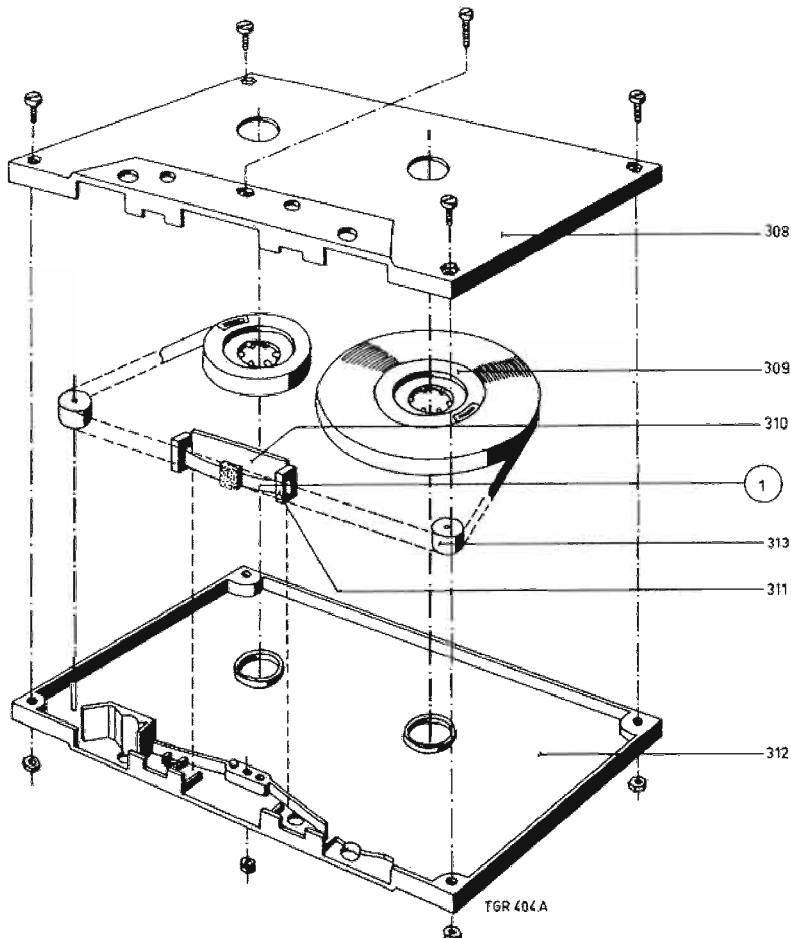


C = Yellow
 E = Red

EVE 1813



EVE1816



Pos.	Code nummer	Omschrijving
1	4822 403 50369	Drukuilt

Werking van de transistorgestuurde motor

Ter verduidelijking is het principeschema vereenvoudigd weer-gegeven in fig. 11.

Veronderstel dat de spanning zal toenemen, hierdoor zal de basis van TS10 minder positief worden ten opzichte van de emitter, omdat de diode D het potentiaal van de emitter constant houdt. Het gevolg is, dat de transistor TS10 minder gaat geleiden en zodoende de collectorstroom, tevens de basisstroom van TS11, afneemt met als gevolg een afname van de motorstroom.

De motorstroom neemt nu zover af totdat de gewenste waarde weer is bereikt.

Bij een spanningsafname zal de basis van TS10 meer positief worden ten opzichte van de emitter, en TS10 zal meer gaan geleiden, waardoor de basisstroom van TS11 toeneemt met als gevolg een toename van de motorstroom.

De schakeling van fig. 11 regelt echter alleen maar de spanningsvariatiën en niet de afwijking die ontstaat bij belastingsvariatiën van de motor.

Indien de motorbelasting toeneemt, neemt evenzo de motorstroom toe en hierdoor ook de spanningsval over de motor. Neemt de spanning nu niet toe over de motor, dan zal de tegen EMK kleiner worden met als gevolg een lager toerental.

Om dat tegen te gaan zal de spanning over de motor moeten stijgen, afhankelijk van de belasting van de motor.

Dit wordt bereikt door het toevoegen van een weerstand, zie fig. 12.

Bij toenemen van de motorbelasting zal de stroom door de weerstand stijgen en dus ook de spanningsval.

Hierdoor zal de basis van TS10 meer positief worden ten opzichte van de emitter. TS10 zal dus weer gaan geleiden en dus ook TS11 zoals boven beschreven, waardoor de spanning over de motor toeneemt.

De waarde van de weerstand moet zodanig gekozen worden dat de spanning over de motor $+ 0,5 \text{ V}$ lager ligt dan de beschikbare batterijspanning.

Volgens specificatie moet het geheel werken tussen temperatuur van $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ tot $+50 \text{ }^\circ\text{C}$.

Dit houdt in, dat de schakeling onafhankelijk van temperatuurschommelingen zal moeten kunnen werken.

Om dit te bereiken heeft men twee silicon diodes in serie geplaatst. De eigenschappen van deze diodes variëren zodanig dat veranderingen in de schakeling door temperatuurschommelingen worden gecompenseerd. Tevens is voor temperatuurcompensatie nog een spoeltje R54 in de schakeling opgenomen.

Snelheidscontrole

1. Met testband

De snelheidscontrole wordt uitgevoerd m.b.v. de testband 4822 397 30005, waarop om de 4,75 meter een signaal van 800 Hz is gemoduleerd. Leg de cassette met testband in het apparaat.

Schakel het apparaat in de stand "weergeven".

De tijd tussen twee signalen van 800 Hz moet tussen 95 en 103 seconden liggen. Is de tijd $< 95 \text{ sec.}$ dan is de snelheid te hoog. Is de tijd $> 103 \text{ sec.}$ dan is de snelheid te laag.

2. Met stroboscoopschijf, zie fig. 7

Een der zijanten van een cassette moet verwijderd worden. Dit kan gemakkelijk gedaan worden m. b. v. een mesje en een vijl.

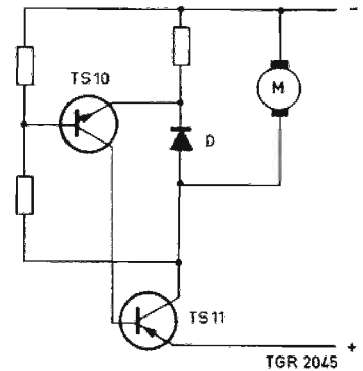
Door de opening kan dan de band naar buiten gehaald worden. Kast het apparaat geheel uit en leg de cassette erin.

Stel naast het apparaat een stroboscoopschijf op (voor code-nummer zie "meetgereedschappen") en sluit het geheel aan volgens fig. 7.

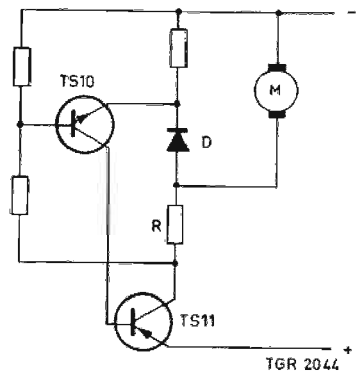
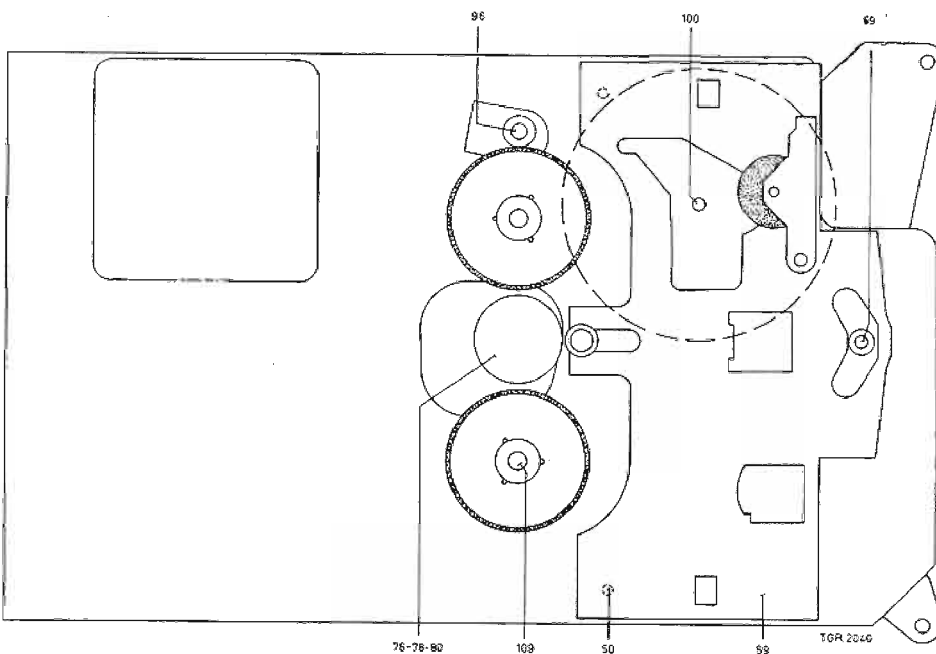
3. Instelling

Is de snelheid van het apparaat te laag, dan moet gecontroleerd worden of de drukrol, opspoelfricctie, vliegwiel e.d. niet te zwaar lopen.

Daarna kan de snelheid ingesteld worden met R55, zie fig. 8.



TGR 2045



TGR 2044

Smeervoorschrift

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

Kogel, 60

Gleuven en doordrukkingen in schuif, 59

Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

As, 109 van spoelschotel, 103

As van rol, 69

As van vliegwiel, 100

Naaf en lager van opspoelfricctie, 98

Naaf en as van snaarwiel, 80

Werking van de transistorgestuurde motor

Ter verduidelijking is het principeschema vereenvoudigd weergegeven in fig. 11.

Veronderstel dat de spanning zal toenemen, hierdoor zal de basis van TS10 minder positief worden ten opzichte van de emitter, omdat de diode D het potentiaal van de emitter constant houdt. Het gevolg is, dat de transistor TS10 minder gaat geleiden en zodoende de collectorstroom, tevens de basisstroom van TS11, afneemt met als gevolg een afname van de motorstroom.

De motorstroom neemt nu zover af totdat de gewenste waarde weer is bereikt.

Bij een spanningsafname zal de basis van TS10 meer positief worden ten opzichte van de emitter, en TS10 zal meer gaan geleiden, waardoor de basisstroom van TS11 toeneemt met als gevolg een toename van de motorstroom.

De schakeling van fig. 11 regelt echter alleen maar de spanningsvariatiaties en niet de afwijking die ontstaat bij belastingsvariatiaties van de motor.

Indien de motorbelasting toeneemt, neemt evenzo de motorstroom toe en hierdoor ook de spanningsval over de motor. Neemt de spanning nu niet toe over de motor, dan zal de tegen EMK kleiner worden met als gevolg een lager toerental.

Om dat tegen te gaan zal de spanning over de motor moeten stijgen, afhankelijk van de belasting van de motor. Dit wordt bereikt door het toevoegen van een weerstand, zie fig. 12.

Bij toenemen van de motorbelasting zal de stroom door de weerstand stijgen en dus ook de spanningsval.

Hierdoor zal de basis van TS10 meer positief worden ten opzichte van de emitter. TS10 zal dus weer gaan geleiden en dus ook TS11 zoals boven beschreven, waardoor de spanning over de motor toeneemt.

De waarde van de weerstand moet zodanig gekozen worden dat de spanning over de motor $\pm 0,5$ V lager ligt dan de beschikbare batterijspanning.

Volgens specificatie moet het geheel werken tussen temperatuur van -5 °C tot $+50$ °C.

Dit houdt in, dat de schakeling onafhankelijk van temperatuurschommelingen zal moeten kunnen werken.

Om dit te bereiken heeft men twee silicon diodes in serie geplaatst. De eigenschappen van deze diodes variëren zodanig dat veranderingen in de schakeling door temperatuurschommelingen worden gecompenseerd. Tevens is voor temperatuurcompensatie nog een spoeltje R54 in de schakeling opgenomen.

Snelheidscontrole

1. Met testband

De snelheidscontrole wordt uitgevoerd m.b.v. de testband 4822 397 30005, waarop om de 4,75 meter een signaal van 800 Hz is gemoduleerd. Leg de cassette met testband in het apparaat.

Schakel het apparaat in de stand "weergeven".

De tijd tussen twee signalen van 800 Hz moet tussen 95 en 103 seconden liggen. Is de tijd < 95 sec. dan is de snelheid te hoog. Is de tijd > 103 sec dan is de snelheid te laag.

2. Met stroboscoopschijf, zie fig. 7

Een der zijanten van een cassette moet verwijderd worden. Dit kan gemakkelijk gedaan worden m.b.v. een mesje en een vijl.

Door de opening kan dan de band naar buiten gehaald worden.

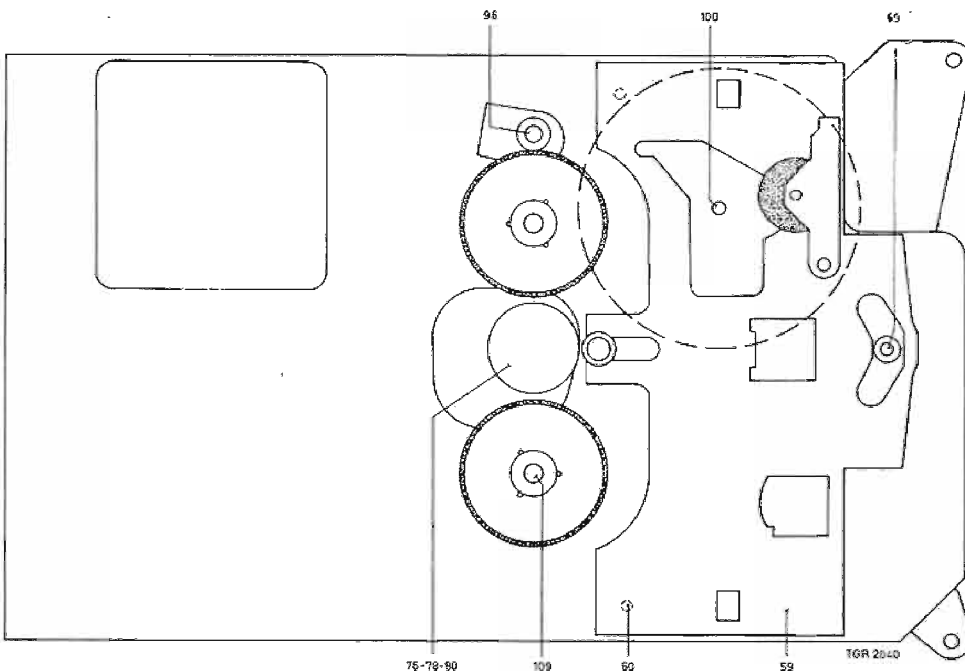
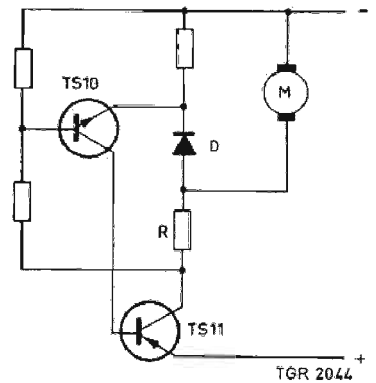
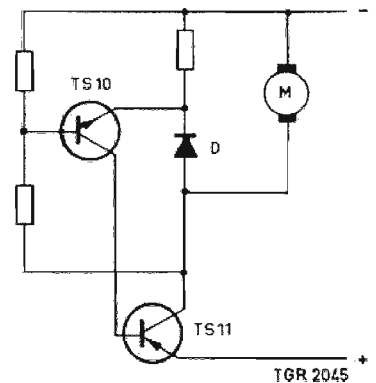
Kast het apparaat geheel uit en leg de cassette erin.

Stel naast het apparaat een stroboscoopschijf op (voor code-nummer zie "meetgereedschappen") en sluit het geheel aan volgens fig. 7.

3. Instelling

Is de snelheid van het apparaat te laag, dan moet gecontroleerd worden of de drukrol, opspoelfrictie, vliegwiel e.d. niet te zwaar lopen.

Daarna kan de snelheid ingesteld worden met R55, zie fig. 8.



Smeervoorschrift

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

Kogel, 60

Gleuven en doordrukkingen in schuif, 59

Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

As, 109 van spoelschotel, 103

As van rol, 69

As van vliegwiel, 100

Naaf en lager van opspoelfrictie, 96

Naaf en as van snaarwiel, 80



(Tekening TGR 2473 en 2480)

1. Wijziging print

Met ingang van stempeling AH01 is het printspoor van de versterkerprint gewijzigd zoals in bijgaande tekening TGR 2473 van deze mededeling is aangegeven.

2. Wijziging beugel pos.71

Voortaan worden de beugels pos.313 en 314, de veer pos.71 en de spanstift als samenstelling geleverd. Het codenummer van de veer pos.71 is hiermee vervallen.

Het codenummer van de samenstelling is 4822 403 50587.

3. Wijziging omschrijving in codenummerlijst

Onder codenummer 4822 265 20062 wordt de aansluitbus van het netsnoer geleverd en niet de houder voor het netsnoer.

4. Codenummerwijziging netschakelaar SKO

Het codenummer van de netschakelaar SKO wordt gewijzigd in 4822 276 10296.

5. Wijziging opname-indicator

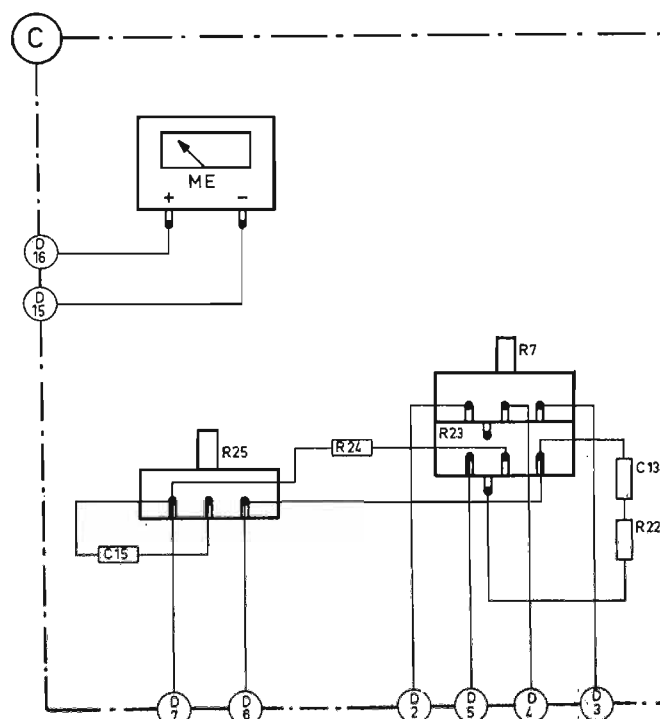
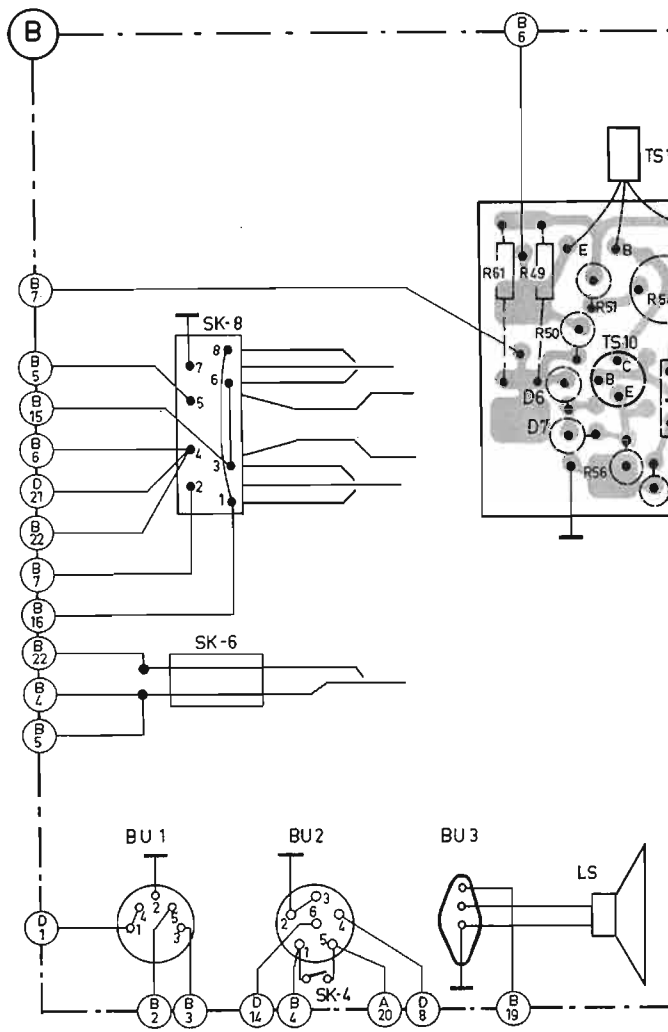
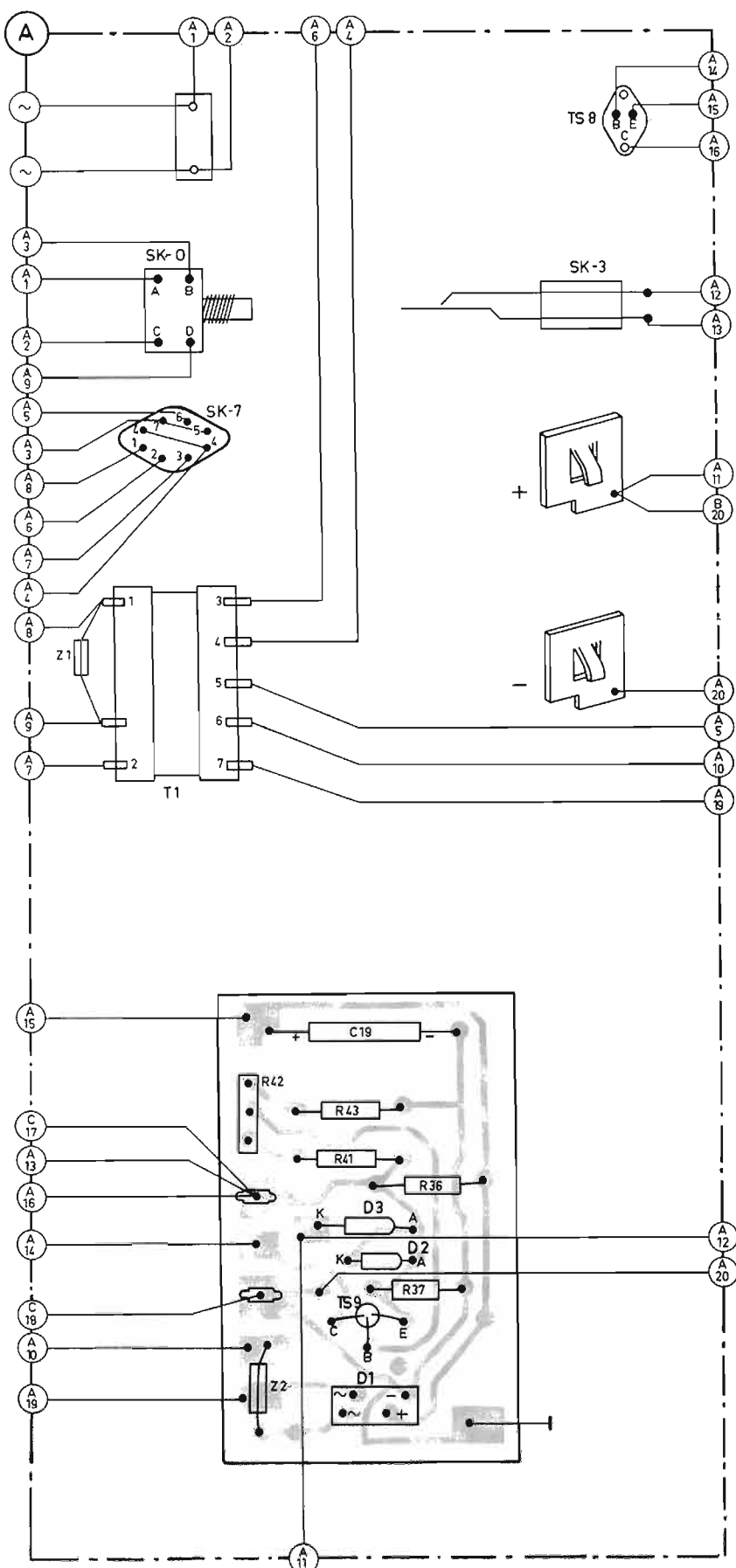
Vanaf stempeling AH04 is een nieuwe opname-indicator met twee schalen toegepast.

Codenummer nieuwe indicator: 4822 347 10048.

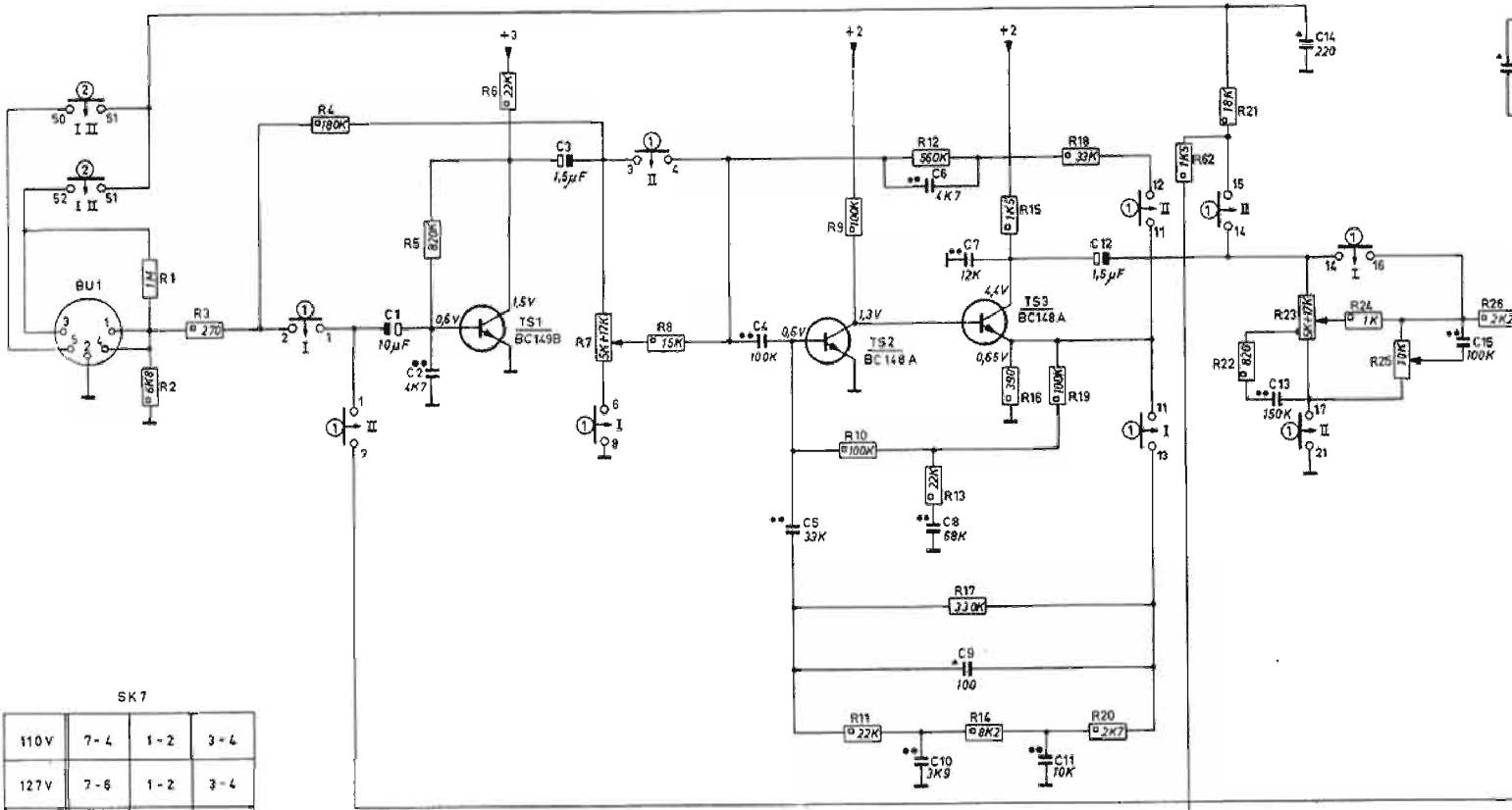
6. Toevoeging codenummer

Codenummer netsnoer 4822 321 10074.

R		42	43															6149	50	54	57
C				19																	13
MISC		SK0	SK7	Z2	D3	D2		TS8	SK8	SK6										D6	TS10
	Z1	T1			TS9	D1		SK3	ME	BU1	BU2								BU3	D7	TS10

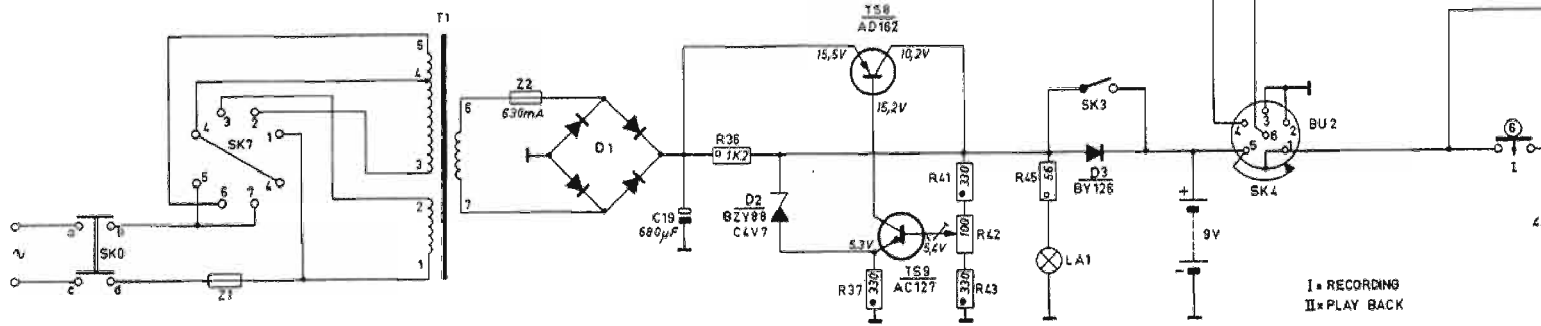


R:	1, 2, 3,	4,	5,	6,	7,	8, 16,	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 41, 16, 17, 42, 18, 43, 19, 20, 45,	62, 21, 22,	23,	24,	25,	26,
C:	1, 2,	3, 19,	19, 4,	5,	10, 6, 8, 9,	7,	11, 12,	13, 14,	15,	16,	17,	18,



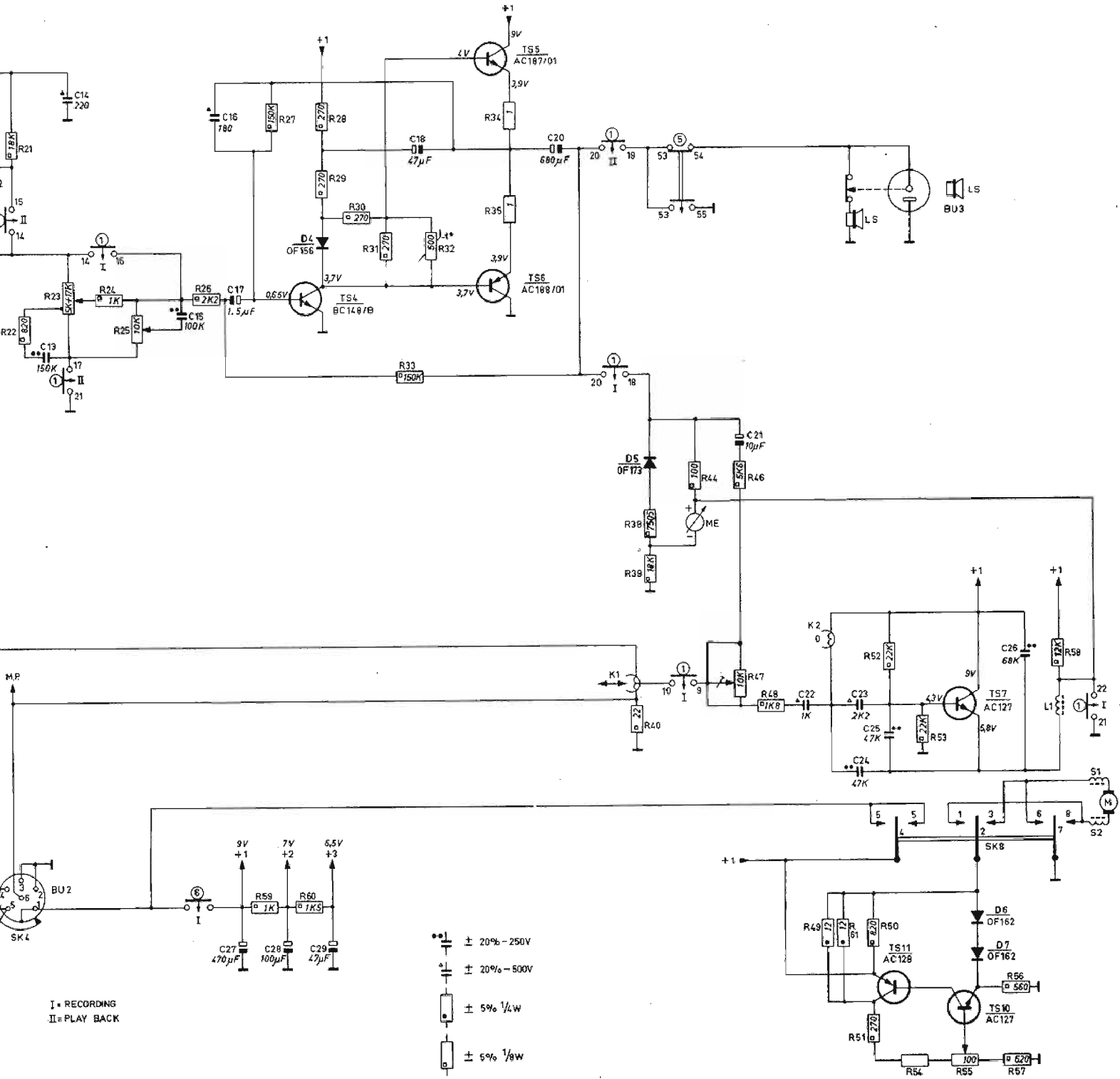
SK 7

110V	7-4	1-2	3-4
127V	7-6	1-2	3-4
220V	7-6	2-3	
240V	6-5	2-3	



I = RECORDING
II = PLAY BACK

1, 22,	23,	24,	25,	26,	27, 59,	28,	29,	30, 60, 31,	32,	33,	34,	35,	36, 39, 40,	44,	46,	47,	48,	49, 61, 50,	51, 52, 53, 54,	55,	56,	57,	58,	
13,	14,	15,	16,	17,	17,	28,	29,	18,	20,	21,	22,	23,	24,	25,	26,									





- Betreft:
1. Lijst elektrische onderdelen
 2. Invoering automatisch stop en nieuwe indicator
 3. Gewijzigde piep-print
 4. TS490
 5. Beveiliging LA492

1. Wijziging codenummers

Gelieve het codennummer van de nieuwe opneem indicator te wijzigen in 4822 347 10048.

Tevens dient het codennummer van de print motorsturing + automatische stop gewijzigd worden in 4822 214 50086.

2. Wijziging N2205

De wijzigingen genoemd in het supplement van de N2205 onder punt a,b,c4 en c6 zijn ook ingevoerd in apparaten met stempeling WR01.

Tegelijkertijd is de nieuwe indicatiemeter ingevoerd.

Deze meter is voorzien van twee schalen.

In verband hiermede zijn de volgende weerstanden gewijzigd:

R38 wordt 750 ohm - 1/8 W

R39 wordt 18 kohm - 1/8 W

R58 wordt 12 kohm - 1/8 W

Codennummer nieuwe meter 4822 347 10048.

3. Wijziging piep-print

In apparaten met stempeling vanaf AH04 en hoger is een gewijzigde piep-print ingevoerd.

Voor detail principeschema zie fig.1.

Voor detail bedradingschema zie fig.2.

4. Wijziging TS490

BC158B (TS490) is vervangen door een BC178B of een ON231.

Echter, bij deze vervangers bestaat de mogelijkheid dat de piep-oscillator niet werkt.

Hiertoe is incidenteel een condensator van 220 pF (codennummer 4822 122 30101) tussen de basis en emitter van bovengenoemde transistor gemonteerd.

5. Beveiliging LA492

I.v.m. beveiliging van LA492 is R691 gewijzigd in 100 ohm (1/8 W, 5%).



Tekening TGR 2637

Wijziging voedingstransformator

- . In verband met verbeterde fabricagemethoden wordt een andere voedings-
transformator toegepast.
Deze nieuwe voedingstransformator kan niet in de oudere apparaten toege-
past worden. De oude transformator kan niet in de nieuwe apparaten
worden gebruikt.
Voor service worden beide transformatoren geleverd.
Het bestelnummer van de nieuwe voedingstransformator is 4822 145 30097.
Zie voor aansluitpunten fig.1.
Daar de nieuwe voedingstransformator aan de primaire zijde een spoel
heeft met aftakkingen, wordt een andere spanningsomschakelaar toegepast.
Deze nieuwe omschakelaar wordt geleverd onder bestelnummer 4822 272 10083.
- . In verband met bovengenoemde wijzigingen is ook de bedrading aangepast.
Zie fig.2.
- . In de service-documentatie van de N 2205/00/15/16/19/22 staat in de
stuklijst elektrische onderdelen vermeld:
Houder voor netsnoer 4822 265 20062. Dit moet echter zijn: Aansluitbus
voor netsnoer 4822 265 20062.
- . Nieuwe schakelaar SK2 + SK5.
In apparaten met stempeling AH04 en hoger is een nieuwe schuifschakelaar
toegepast.
De nieuwe schakelaar vervangt in zijn geheel SK2 + SK5.
Bestelnummer nieuwe schakelaar: 4822 276 10376.
In verband hiermee is ook het bedradingschema gewijzigd, zie fig.1.
(van bijlage)

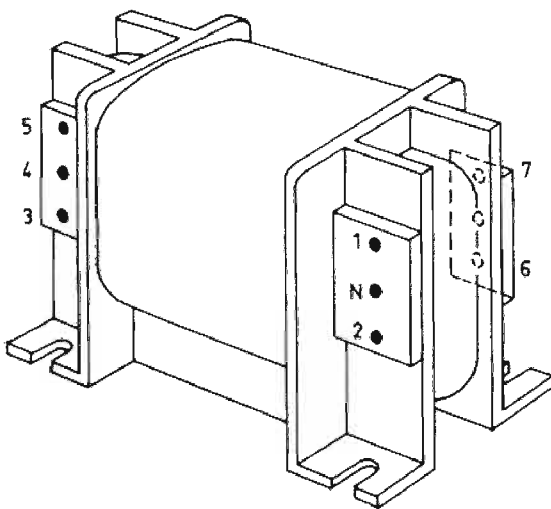


Fig.1

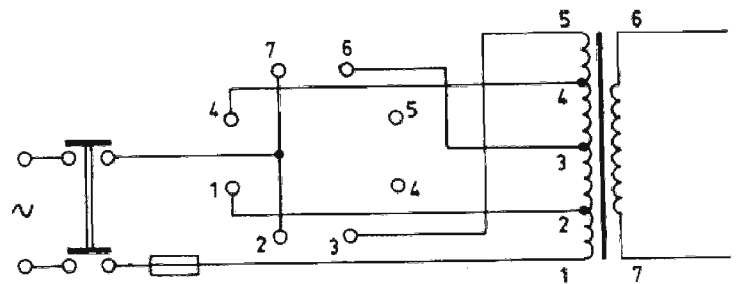


Fig.2

CONNECTIONS VOLTAGE ADAPTOR	
110V	1-2
127V	6-7
220V	4-7
240V	3-2



Betreft: Gewijzigde constructie

Met ingang van stempeling AH08/37 en WR03/041 en hoger zijn onderstaande wijzigingen ingevoerd:

- a. Montageplaat 301
- b. Onderlagerbeugel 101
- c. As van beugel (is voorzien van een extra groef voor een klemring) 70
- d. Rembeugel 87

De onderdelen genoemd onder a t/m c kunnen uitgewisseld worden met de oude uitvoeringen van de onderdelen.

Met de oude en nieuwe rembeugel is dit echter niet het geval.

Indien in de nieuwe apparaten de rembeugel moet worden vervangen dan dient de beugel pos.70 uit onderstaande figuur te worden toegepast.

Deze beugel wordt geleverd onder bestelnummer 4822 403 10112, de klemring onder bestelnummer 4822 530 70043.

- Betreft: a. Batterijschakelaar
b. Motorstoring in luidspreker

Ad a. In apparaten met stempeling AH08/037 en WR02/024 en hoger zijn op de aansluitbus voor het netsnoer van het apparaat een schakelaar gemonteerd.

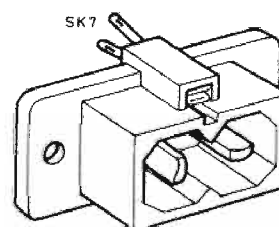
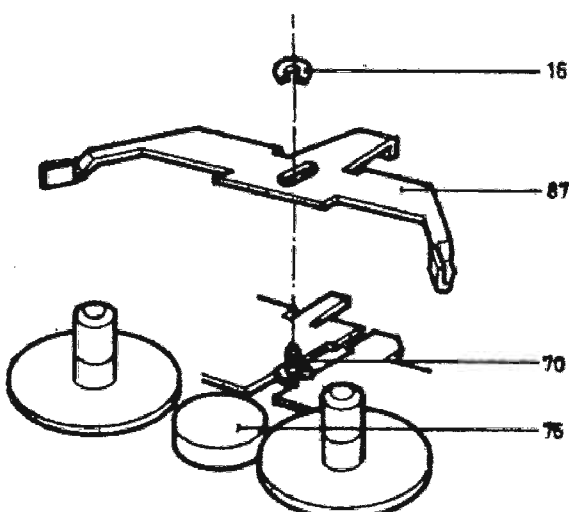
Deze schakelaar schakelt de batterijen uit, zodra het netsnoer in de bus gestoken wordt (Fig.1 en 2).

De batterijschakelaar wordt voor servicedoeleinden als samenstelling geleverd met de aansluitbus voor aansluiting van het netsnoer onder bestelnummer 4822 265 20092.

Deze nieuwe gecombineerde aansluitbus kan zonder meer ook in de oudere apparaten toegepast worden.

De aansluitbus voor aansluiting van het netsnoer zonder batterijschakelaar wordt geleverd onder bestelnummer 4822 265 20062.

Ad b. De motor kan een elektro-magnetische straling veroorzaken. Hierdoor wordt bij een verkeerde stand van de motor een storingssignaal in de opneem- weergeefkop K1 geïnduceerd. Door de motor te draaien kan dit tot een minimum beperkt worden. Voor de juiste stand, zie fig.3.



TGR 2819

Fig.1

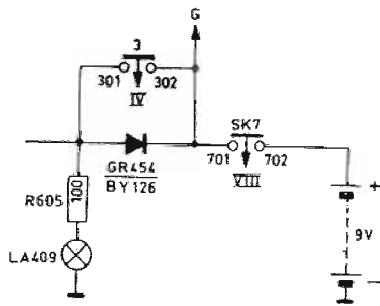


Fig.2

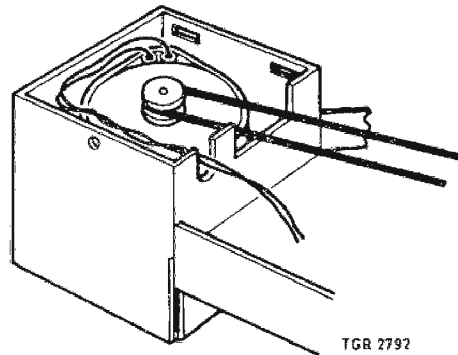


Fig.3

Betreft: Plaatcondensator C800

Vanaf stempeling AH05/024 en WR02/036 is bovengenoemde condensator ingevoerd. In eerste instantie werd deze condensator gemonteerd op de secundaire zijde van de transformator. Later heeft men deze op de voedingsprint gemonteerd onder de glaszekering, zie fig.4.

Voor principeschema zie fig.5.

Deze condensator heeft een waarde van 10.000 pF en wordt onder bestelnummer 4822 121 40047 geleverd.

Bovenstaande wijziging kan een eventueel optredende modulatiebron voorkomen welke over de gelijkrichtcellen GR452 zou kunnen ontstaan. Deze modulatiebron kan optreden indien het apparaat is aangesloten op een radio of tuner.

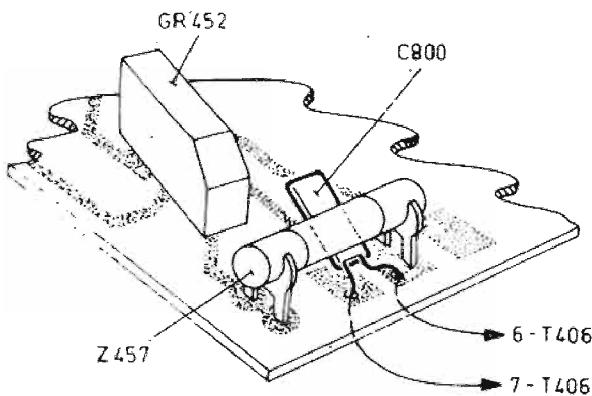


Fig.4

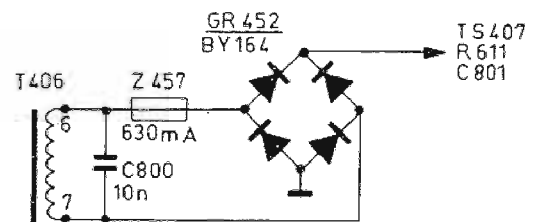


Fig.5

Voor D433 kan een ander type diode zijn ingebouwd als in de servicedocumentatie is aangegeven.

Voor servicedoeleinden kan echter de in de servicedocumentatie vermelde diode worden gebruikt. (0F173)

Indien echter een 0A95 is ingebouwd, dan is de waarde van R566 gewijzigd in 620 ohm en derhalve moet dan ook R566 vervangen worden door een weerstand van 750 ohm, bestelnummer 4822 110 60104.



- Betreft: a. Voedingstransformator
 b. Spanningsomschakelaar
 c. Bedrading
 d. Correctie documentatie

De onder a, b en c genoemde punten zijn vanaf stempelings AH05/021 ingevoerd.

ad a. Er wordt een andere voedingstransformator toegepast. Deze nieuwe voedingstransformator kan niet in de oudere apparaten toegepast worden, het omgekeerde is ook niet het geval. Daarom worden voor servicedoeleinden beide transformatoren geleverd.

Het bestelnummer van de nieuwe voedingstransformator is 4822 145 30097. Zie voor aansluitpunten fig.6 en 7.

ad b. Daar de nieuwe voedingstransformator aan de primaire zijde een spoel heeft met aftakkingen, wordt een andere spanningsomschakelaar toegepast.

Deze nieuwe spanningsomschakelaar wordt geleverd onder bestelnummer 4822 272 10083.

ad c. In verband met bovengenoemde wijzigingen is ook de bedrading aangepast. Zie fig.6.

ad d. In de service-documentatie van de N 2205-00-15-16-19-22 staat in de stuklijst elektrische onderdelen vermeldt:

Houder voor netsnoer 4822 265 20062. Dit moet echter zijn: Aansluitbus voor netsnoer 4822 265 20062.

CONNECTIONS VOLTAGE ADAPTOR	
110V	1-2
127V	6-7
220V	4-7
240V	3-2

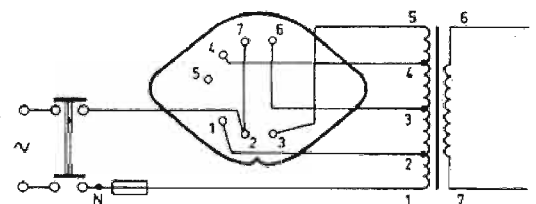


Fig.7

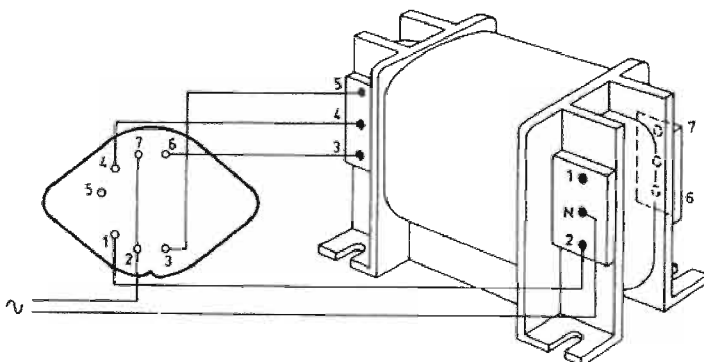


Fig.6