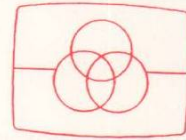


## Recorders N2538/00/15

## BEDIENINGSORGANEN EN AANSLUITBUSSEN

Service  
Service  
Service



Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by

www.freeservicemanuals.info

# Service Manual

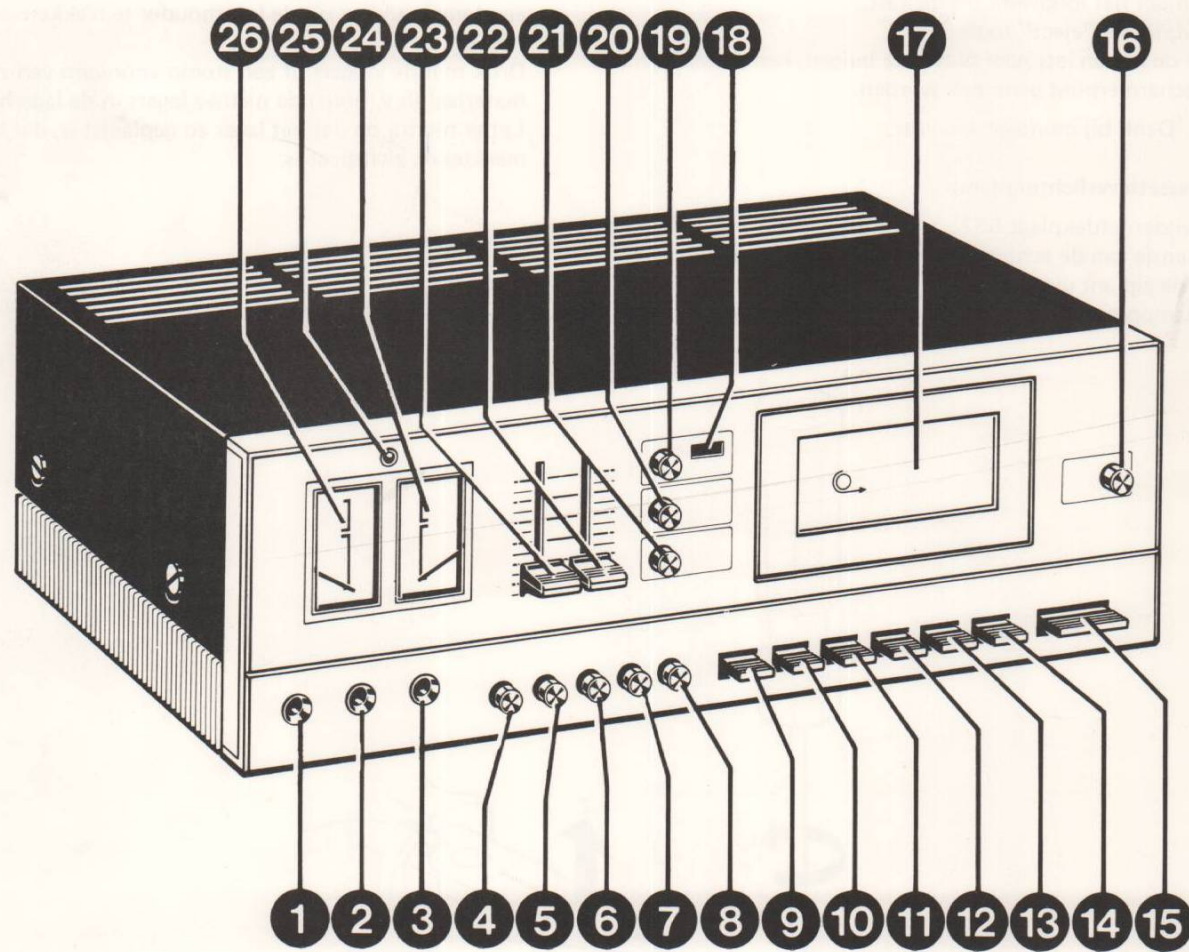


Fig. 1

12997A 2

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

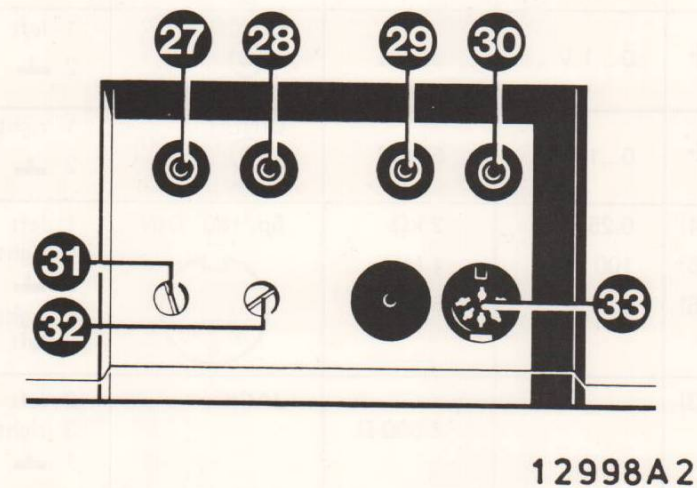
## Voorzijde (Fig. 1)

1	Koptelefoon	BU1
2	Microfoon L	BU2
3	Microfoon R	BU3
4	Bandkeuze ijzer	SK7
5	Bandkeuze Ferro/chroom	SK6
6	Bandkeuze Chroom	SK5
7	Dolby-schakelaar	SK4
8	DNL-schakelaar	SK3
9	Uitwerptoets	
10	Opnametoets	SK1,8,9
11	Terugspoeltoets - quick repeat	SK1,9,14
12	Starttoets	SK1,8,9
13	Snelspoeltoets - quick repeat	SK1,9
14	Pauzetoets	SK10
15	Stoptoets	SK1,8,9, 14
16	Netschakelaar	SK0
17	Kassettehouder	SK11
18	Teller	SK13

19	Zero reset	
20	Memory stop	SK12
21	FM pilot	SK2
22	Opnameregelaar rechts	R412b
23	Opnameregelaar links	R412a
24	Niveaumeter rechts	IND R
25	Piekindicator	D416
26	Niveaumeter links	IND L

## Achterzijde (Fig. 2-8)

27	Stekerbuis voor lijnuitgang L	BU6
28	Stekerbuis voor lijnuitgang R	BU7
29	Stekerbuis voor lijningang L	BU4
30	Stekerbuis voor lijningang R	BU5
31	Volumeregelaar lijnuitgang L	R502
32	Volumeregelaar lijnuitgang R	R503
33	Stekerbuis voor lijn in-en uitgang	BU8
34	Stekerbuis voor meetpunten	BU9



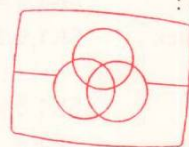
12998A 2

Fig. 2



Netspanning	: 220 V (110 V-127 V-240 V (door omsolderen))
Netfrequentie	: 50-60 Hz
Opgenomen vermogen	: 12 W
Aantal sporen	: 2x2 (stereo)
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec. ±1,5 %
Wow en flutter	: ≤ 0,15 %
Snelspoeltijd C60-cassette	: 85 sec.
Vervorming	: ≤ 3 %
Signaal/ruis-verhouding zonder ruisonderdrukking:	

Ferro/chroom-band	: ≥ 57 dB (DIN)
Chroom-band	: ≥ 56 dB (DIN)
IJzer-band	: ≥ 53 dB (DIN)
Bij gebruik van DNL	: ≥ 10 dB (DIN)
Bij gebruik van Dolby	: ≥ 8 dB (DIN)
Frequentie karakteristiek met Ferro/chroom-band	: 40-16000 Hz (DIN 45500)
met chroom-band	: 40-16000 Hz (DIN 45500)
met ijzer-band	: 40-14000 Hz (DIN 45511)
Wisfrequentie	: 80 kHz ± 5 %
Afmetingen (brxhxd)	: 380x142,5x261 mm
Gewicht	: 4,9 kg



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

IN EN UITGANGEN

MICRO L BU2		0,25 mV	2 kΩ	JACK	2 left 1
MICRO R BU3		0,25 mV	2 kΩ	JACK	5 right 1
LINE IN L BU4		25 mV	220 kΩ	CINCH	1 left 2
LINE IN R BU5		25 mV	220 kΩ	CINCH	1 right 2
LINE OUT L BU6		0...1 V	50 kΩ	CINCH	1 left 2
LINE OUT R BU7		0...1 V	50 kΩ	CINCH	1 right 2
LINE IN/OUT BU8		(1-4) 0,25 mV (3-5) 100 mV G-(3-5) 0...1 V	2 kΩ 1 MΩ 50 kΩ	5p, 180° DIN 	1 left 4 right 2 5 right 3 left
HEADPHONE BU1		(2-3)	8-600 Ω	JACK	2 left 3 right 1
TEST SOCKET BU9				6p, 240° DIN 	1 Dolby R 2 Dolby L 3 4 K1 L 5 K101 R 6

DEMONTAGEWENKEN

KAST

1. Kap

D.m.v. 4 schroeven in de zijkant is de bovenkap te verwijderen.

2. Kassettevenster

Deze is te verwijderen door in geopende stand naar voren te trekken (klikbevestiging).

3. Loopwerk

Door de beugels op de bodem van de kast te verwijderen, kan het loopwerk uit de kast genomen worden (denk aan de bedrading).

4. Print

Verwijder de afdekplaat van de aansluitbussen.  
Verwijder de 4 bevestigingsschroeven.  
Druk nu de 2 lippen in en schuif de print naar achteren.

LOOPWERK

1. Kassetteklep

Verwijder het loopwerk uit de kast.  
Verwijder de "eject"-toets 92.  
Door de lippen iets naar buiten te buigen, kan de klep uit zijn scharnierpunt genomen worden.  
N.B.: Denk bij montage aan veer.

2. Kassetteverlichtingslamp

Verwijder afdekplaat 532.  
Het lensje aan de achterzijde iets naar voren drukken en naar de zijkant uitschuiven.  
Het lamprentje is met een klikbevestiging gemonteerd.

3. Linker meenemer

Verwijder afdekplaat 532.  
Verwijder klemring.  
De meenemer met koppeling kan nu naar voren worden uitgenomen.

N.B.: Denk er aan dat de vork over de centreernok geplaatst wordt.

4. Rechter meenemer

Verwijder afdekplaat 532.  
Verwijder klemring.  
De meenemer met koppeling kan nu naar voren worden uitgenomen.

N.B.:

5. Vliegwiel

Verwijder de schroeven A en B. Hierna kan de taatsbeugel tesamen met motorregelprint worden omgeklapt.

6. Vervangen van spoelschotellagers

- Verwijder de friktie van het te vervangen lager.
- De lagers zitten in de lagerhouder geklemd.  
De lagers zijn eenvoudig te verwijderen door een zelftapschroef in het te verwijderen lager te draaien en met een tang het lager uit de lagerhouder te trekken (fig. 3).
- Druk met de vingers of een stomp voorwerp van zacht materiaal (b.v. hout) de nieuwe lagers in de lagerhouder. Let er hierbij op dat het lager zo geplaatst is, dat het merkteken zichtbaar is.

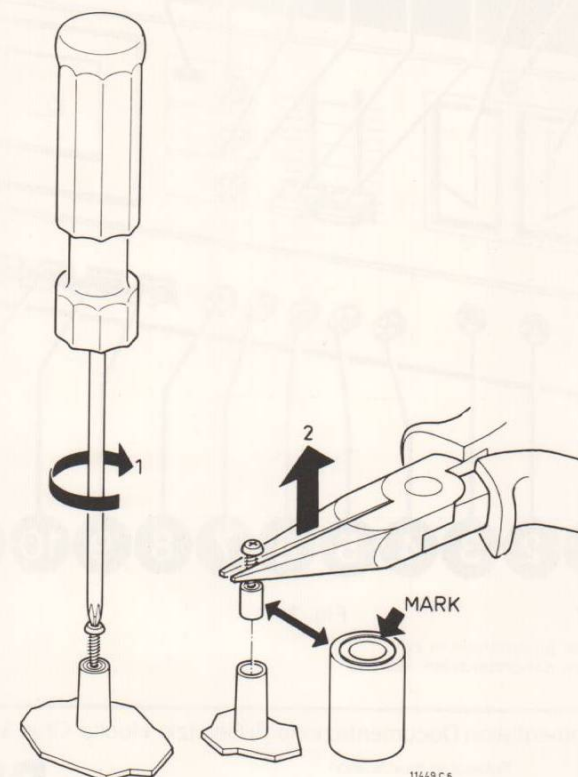


Fig. 3

11649 C 6



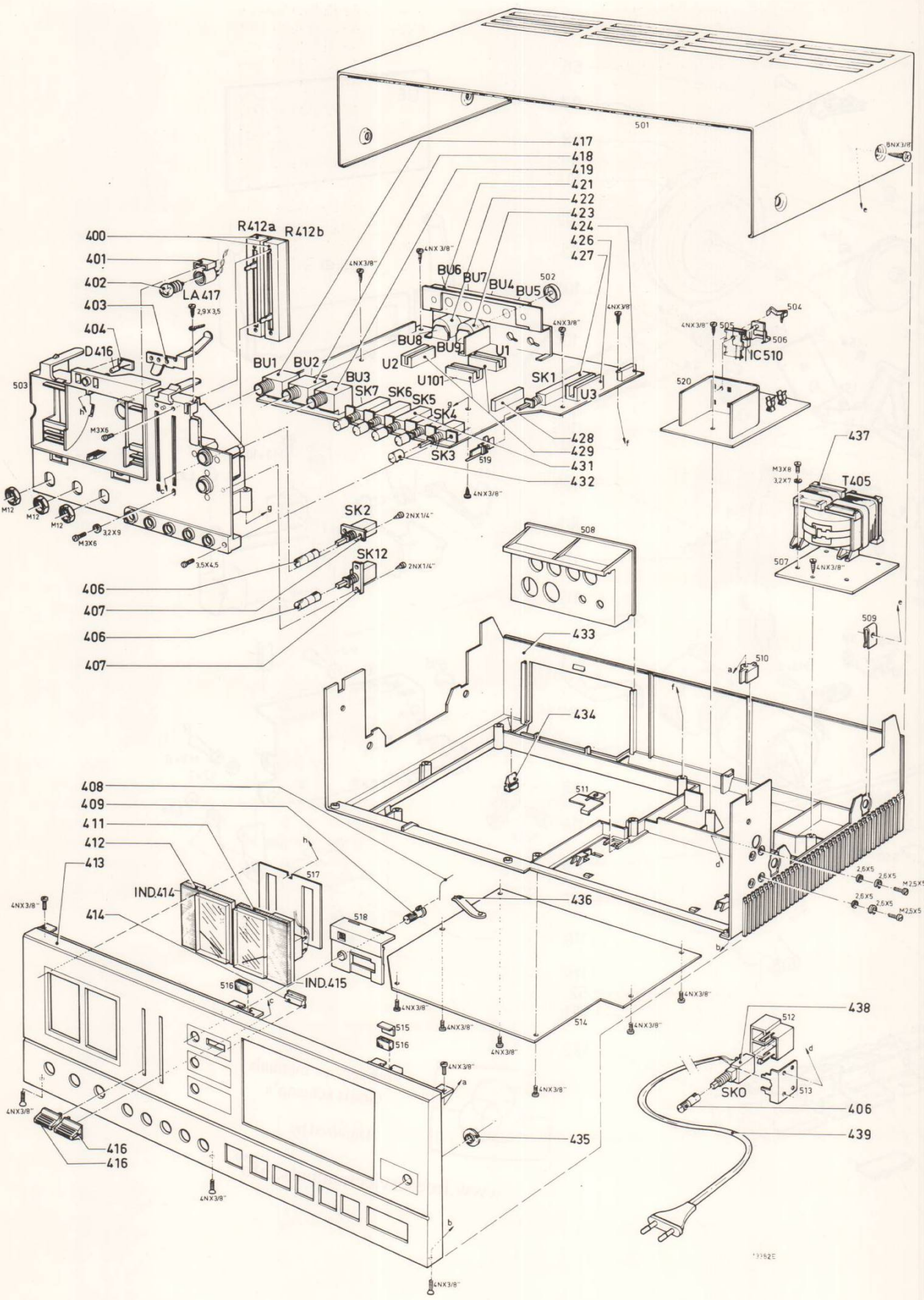
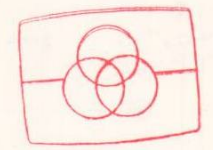
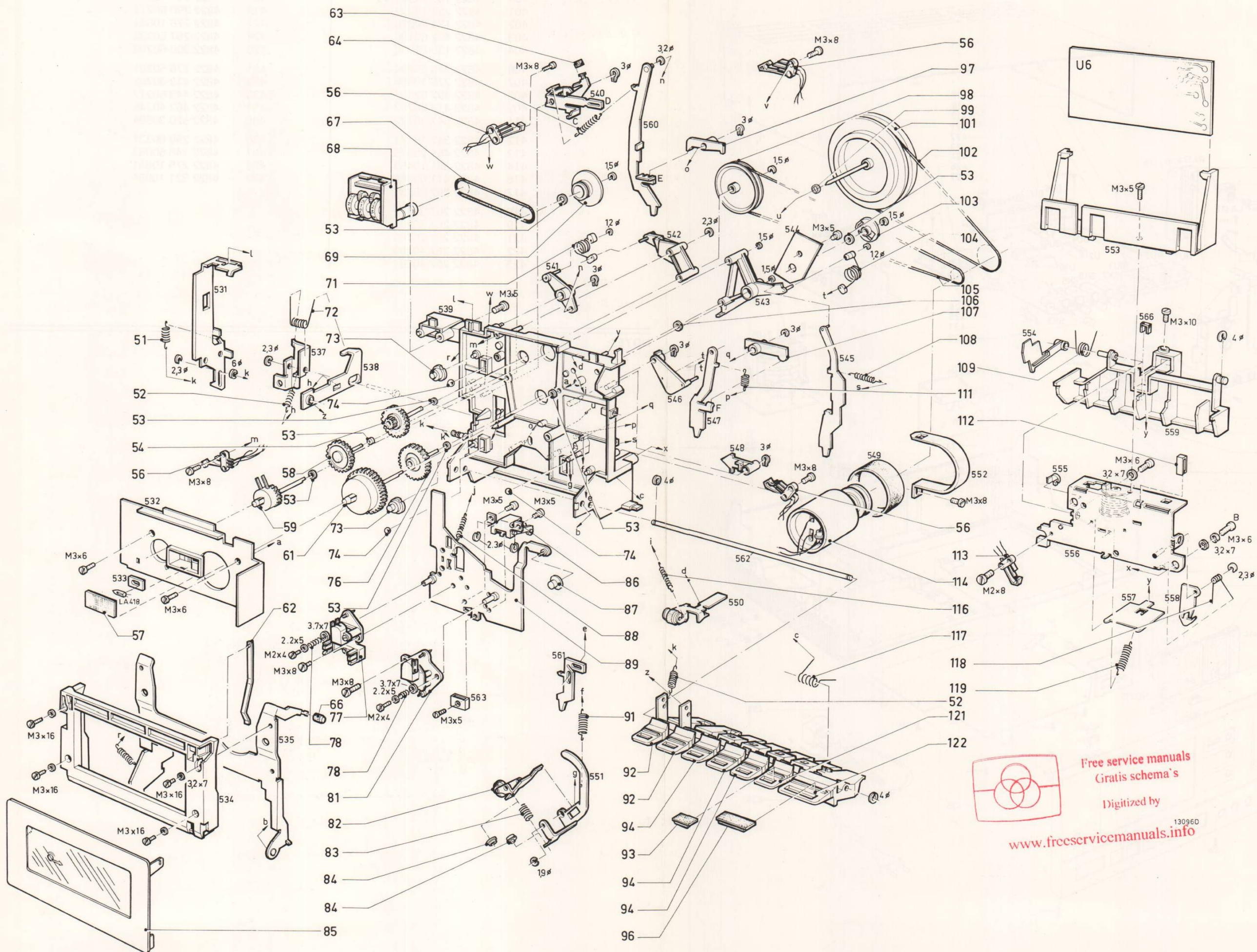


Fig. 4

400	4822 105 10321	424	4822 267 40258
401	4822 255 10007	426	4822 290 60211
402	4822 134 40326	427	4822 276 10661
403	4822 492 62108	428	4822 267 50236
404	4822 130 31006	429	4822 290 60209
406	4822 413 30704	431	4822 276 50201
407	4822 276 10669	432	4822 413 30702
408	4822 492 62107	433	4822 443 50272
409	4822 413 30703	434	4822 462 40245
411	4822 347 10172	435	4822 520 30304
412	4822 347 10171	436	4822 290 80331
413	4822 454 20375	437	4822 146 60083
414	4822 381 10453	438	4822 276 10641
416	4822 411 60566	439	4822 321 10084
417	4822 267 30287		
418	4822 267 30277		
419	4822 267 30291		
421	4822 267 20168		
422	4822 267 40209		
423	4822 267 40284		

NOTES:





Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by

www.freemansuals.info

130960



51	4822 492 31394	77	4822 249 40086	102	4822 358 30253
52	4822 492 31392	78	4822 492 51169	103	4822 691 20091
53	4822 532 50692	81	4822 249 10092	104	4822
54	4822	82	4822 403 40082	105	4822 358 30252
56	4822 278 90327	83	4822 492 51199	106	4822 532 51027
57	4822	84	4822 462 40338	107	4822 403 51026
58	4822 528 70288	85	4822	108	4822 492 31398
59	4822 528 20211	86	4822 403 51024	109	4822 492 40716
61	4822 528 20212	87	4822 532 70151	111	4822 492 31396
62	4822 492 62109	88	4822 492 31397	112	4822 403 50952
63	4822 403 10145	89	4822 403 51023	113	4822 278 90303
64	4822 492 31389	91	4822 492 31395	114	4822 361 30094
67	4822 358 30255	92	4822 411 50446	116	4822 492 31393
68	4822 349 50092	93	4822 411 50443	117	4822 492 40717
69	4822 466 90858	94	4822 411 50444	118	4822 492 31127
71	4822 492 40732	96	4822 411 50442	119	4822 492 31391
72	4822 492 40718	97	4822 403 51025	121	4822 411 50447
73	4822 528 70289	98	4822 528 80661	122	4822 411 50445
74	4822 520 40044	99	4822 532 51025		
76	4822 528 90264	101	4822 528 60109		

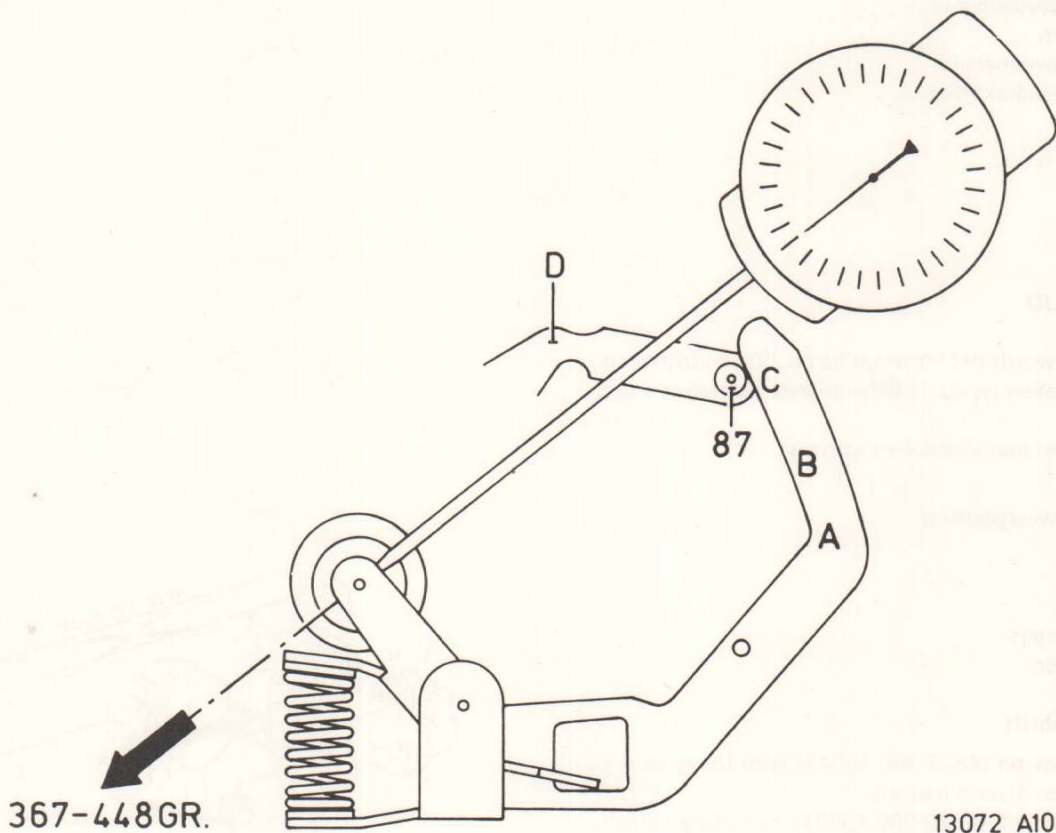


Fig. 6

## MECHANISCHE INSTELLINGEN EN CONTROLES

## 1. Koppen

## a. Hoogte opname/weergave kop (fig. 4)

De hoogte van de kop is zeer zorgvuldig door de fabriek vooringesteld. Het is daarom raadzaam de positie van de twee instelschroeven c onder geen enkele omstandigheid te verdraaien.

Schuif de instelmal (4822 395 80081) over de toonas. Houdt de mal aangedrukt op de oplegpunten.

Draai schroef A zodanig dat de onderste bandgeleider precies tegen nok E ligt.

## b. Hoogte wiskop (fig. 4)

De hoogte van de wiskop is door de fabriek nauwkeurig vooringesteld. Het is daarom aan te bevelen in geen geval de twee madeschroefjes c te verdraaien.

Schuif de instelmal 4822 395 80081 over de toonas, en houd hem horizontaal op de oplegpunten.

Verdraai schroef A zodanig, dat de bovenkant van de wiskop evenwijdig loopt met nok f.

## c. Azimuth

Schakel beide sporen parallel op een millivoltmeter.

Zet het apparaat in de stand "weergeven" met een azimuth-testcassette (TC-QFR).

Regel met schroef D de uitgangsspanning op maximum. Dit signaal mag met meer dan 1,5 dB variëren.

N.B.: Indien de variaties groter dan 1,5 dB zijn, moet de bandloop worden gecontroleerd.

## Opmerking:

Na de mechanische instelling van de koppen dienen de volgende elektrische metingen te worden uitgevoerd:

- Weergeefgevoeligheid
- Biasstroom
- Opnamegevoeligheid
- Frequentiekarakteristiek

## 2. Opspoel en tegenfrictie

Zet het apparaat in stand "weergeven" met de frictie-test-cassette (4822 395 30054).

- De opspoelfrictie moet 35-45 grcm bedragen.
- De tegenfrictie moet 4-8 grcm bedragen.

## 3. Motor

De snaargroeven van motorpoelie moeten binnen 0,3 mm op gelijke hoogte liggen met de snaargroep van vliegwiel 101 en snaarwiel 98.

## 4. Rem

Het remblok 63 moet 1 a 2 mm vrijliggen van het remwiel 69. De instelling geschiedt:

- In stand "start" met lip C van pos. 540
- In stand "wind" met lip D van pos. 540
- In stand "rewind" met lip C van pos.

## 5. Spoelsysteem

## "Search"

Zet het apparaat in stand "start".

Druk nu knop "wind" in. De speling van pos. 97 tussen pos. 68 en lip E van pos. 560 mag max. 0.5 mm bedragen.

## "Repeat"

Zet het apparaat in stand "start".

Druk nu knop "rewind" in. De speling van pos. 107 tussen pos. 68 en lip F van 547 mag max. 0,5 mm bedragen.

## ONDERHOUD

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste punten te smeren.

## Schoonmaken met alcohol en spiritus

- Wiskop
- Opneem/weergeefkop
- Snaren
- Toonas
- Drukrol
- Spoelschotels
- Remschoen

## Smeervoorschrift

- All purpose oil (4822 390 10048) voor lagers en draaipunten van diverse beugels
- Shell Alvania 2 (4822 389 10001) voor vliegwieltaats en kogelhouders
- Siliconenvet (4822 390 20023) voor kunststof onderdelen.

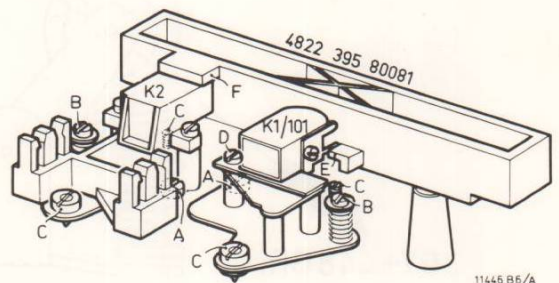
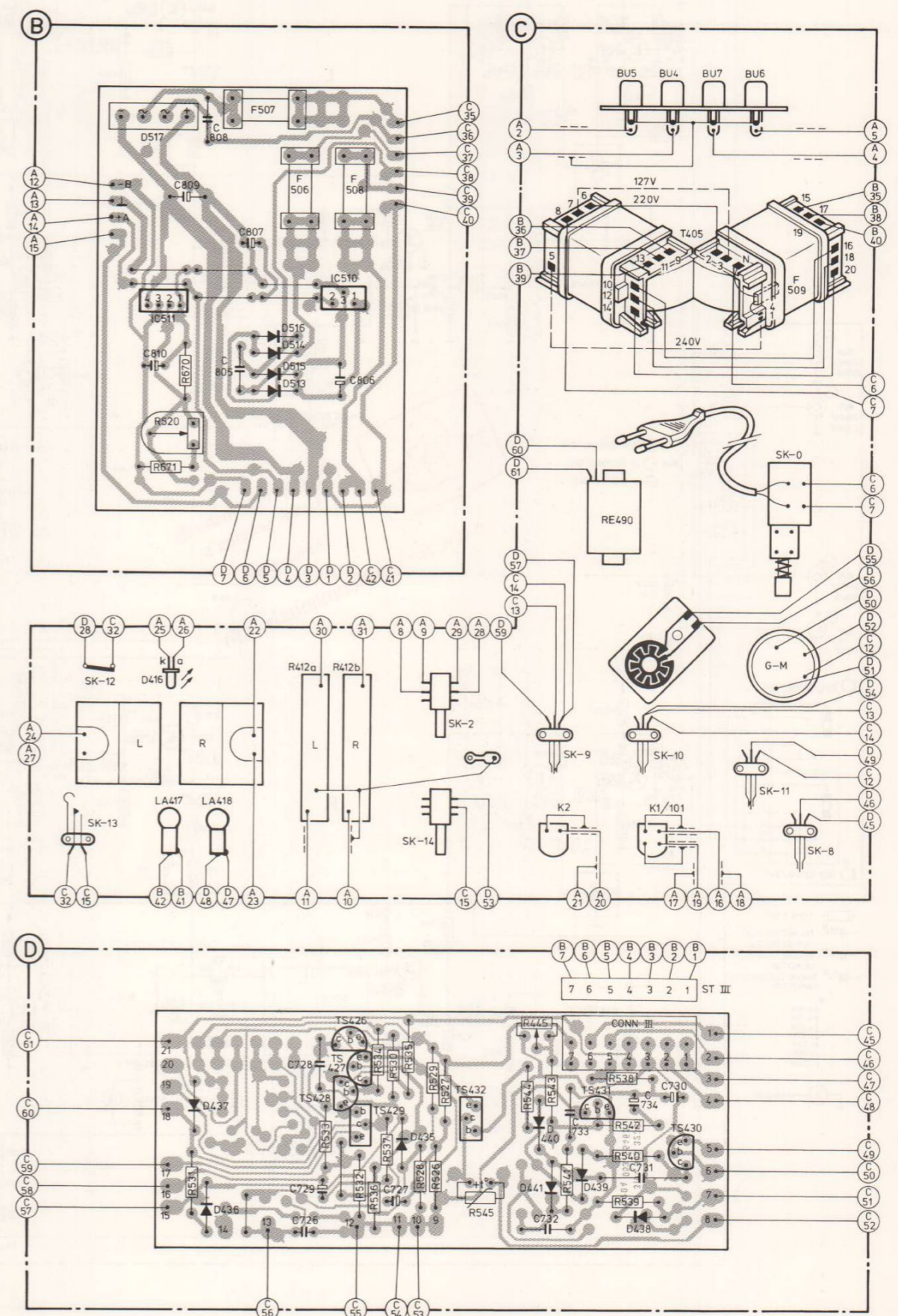
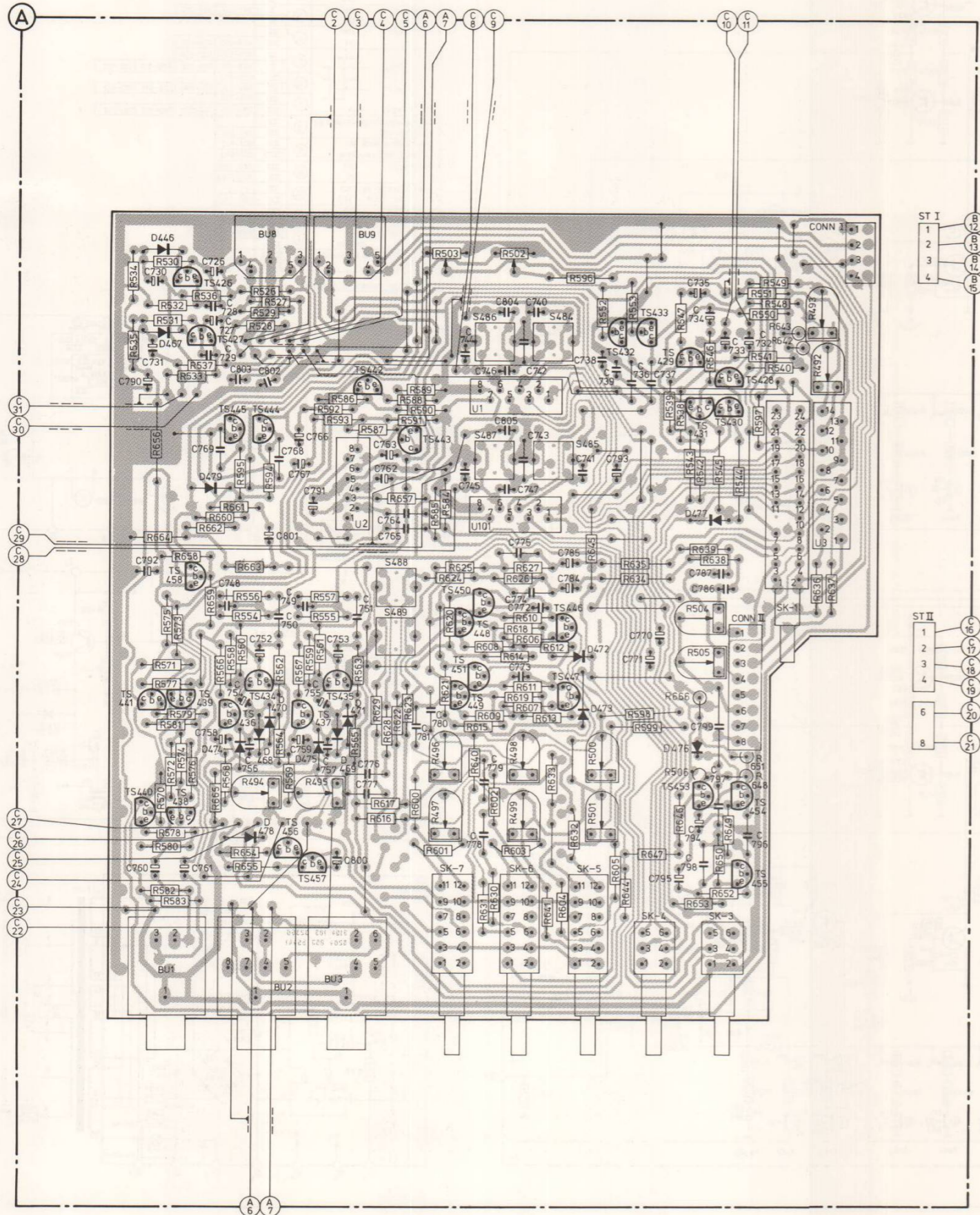


Fig. 7

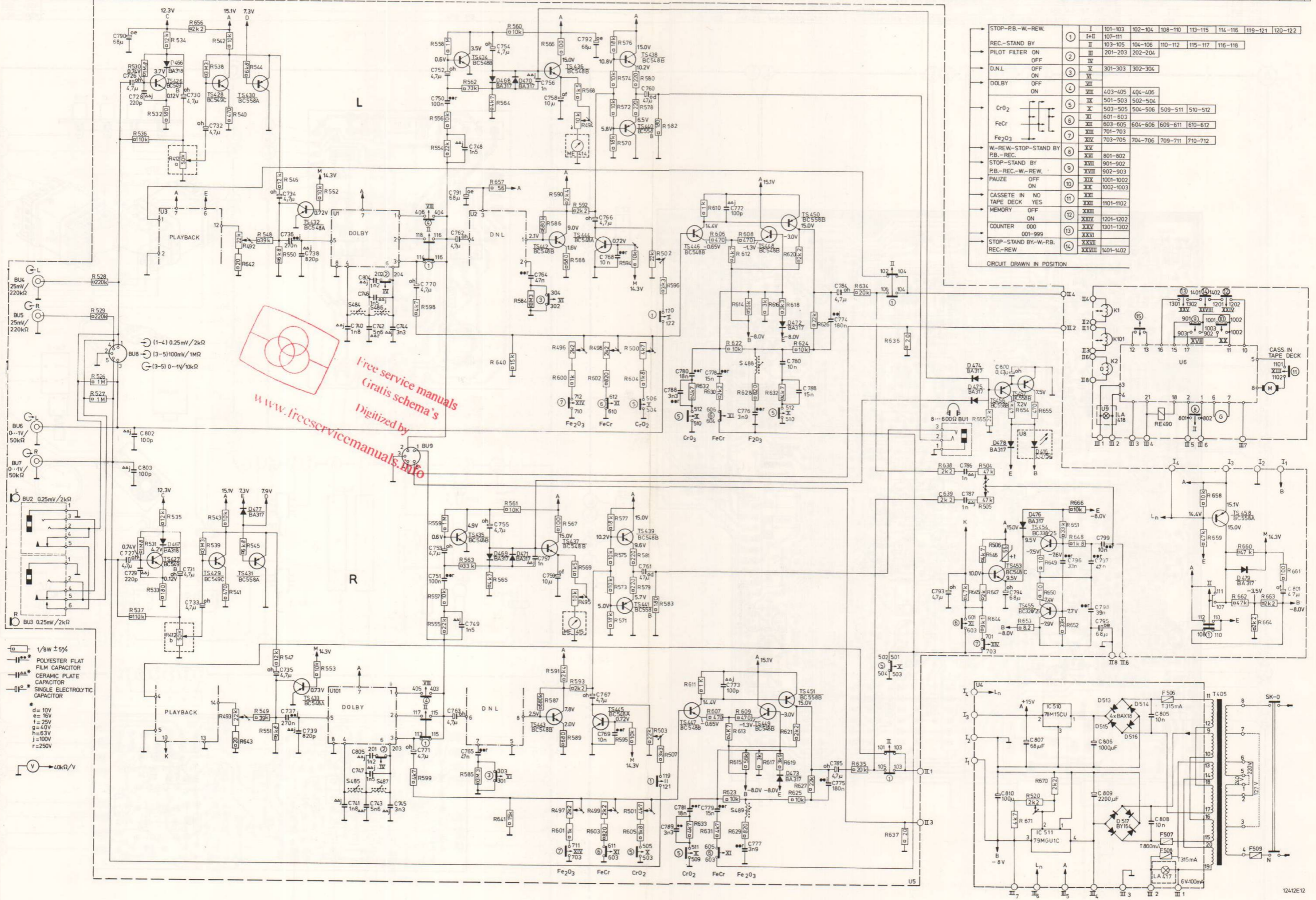
11445 B6/A



MISC.	D446.467 TS426.D479.TS427.445.444.434.437.435.442	S488.489 TS450 TS448 S487 TS446 S484.485 TS432.433.429.431.430.D476.TS428	D516.D517 IC511	F507 D513...516 F506.508 IC510	SK-9.K2 .RF490 .SK-10.K1.101	G-M SK-0	MISC.		
MISC.	TS441.440 TS458.438.439.D474.TS436.456.457.D468...471.478.475	TS451.SK-7.TS449 SK-6 TS447.D472.473.SK-5.SK-4.TS453.D477.SK-3.TS454.455.SK-1	SK-13.12	LA417.418 D436.437	TS426...429.D435.SK-14.2	TS432	D441.440.439 TS431.D438.T405.TS430	SK-11 SK-8	MISC.
C726...753	730 731 726...729.803.802 748...753	744...747 740 742 743 738 741 739 736 737 735 734 733 732			728 729 726	727	732 733 731.734.730		C726...753
C754...810	790.792.760.769.758.761.754.756.801.759.791.755.757.762-768.800.776.777...781.804.805.772...775	785.784 793.771.770.795.787.786.794.796...799			810 809 808 805 807	806			C754...810
R192...553	530...537 526...529 494 495	490 503.497 498 562 499	500 501 552 553 539 538 504 505 540...551	493 492					R192...553
R554...599	570...58 564...569 595 594 554...563	584...593	596 598 599	506 597	520 531	412a.b.533 532 530 534...537 526...529 545	544 445 543 538 --542		R554...599
R600...664	656 658...665 654 655	629.628.617.616.657.600-607.620-627.640.630.631.603-615.618.619.633.641.632.645.644.635.634.646...653.666	.636 --639		671 670				R600...664







STOP-PB-W-REW.	I	101-103	102-104	108-110	113-115	114-116	119-121	120-122
REC.-STAND BY	II	103-105	104-106	110-112	115-117	116-118		
PILOT FILTER ON	III	201-203	202-204					
D.N.L. OFF	IV							
D.N.L. ON	V	301-303	302-304					
DOLBY OFF	VI							
DOLBY ON	VII							
CrO <sub>2</sub>	VIII	403-405	404-406					
FeCr	IX	501-503	502-504					
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X	503-505	504-506	509-511	510-512			
W-REW-STOP-STAND BY	XI	601-603						
PB-REC.	XII	603-605	604-606	609-611	610-612			
STOP-STAND BY	XIII	701-703						
PB-REC-W-REW.	XIV	703-705	704-706	709-711	710-712			
PAUZE OFF	XV							
PAUZE ON	XVI							
CASSETE IN NO TAPE DECK	XVII							
MEMORY OFF	XVIII							
MEMORY ON	XIX							
COUNTER 000	XX							
COUNTER 001-999	XXI							
STOP-STAND BY-W-PB.	XXII							
REC.-REW.	XXIII							

Free service manuals  
 Gratis schema's  
 Digitized by  
 www.treeservicemanuals.info

1/8W ±5%  
 POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR  
 CERAMIC PLATE CAPACITOR  
 SINGLE ELECTROLYTIC CAPACITOR  
 \* d = 10V  
 e = 16V  
 f = 25V  
 g = 40V  
 h = 63V  
 j = 100V  
 r = 250V  
 → 40kΩ/V



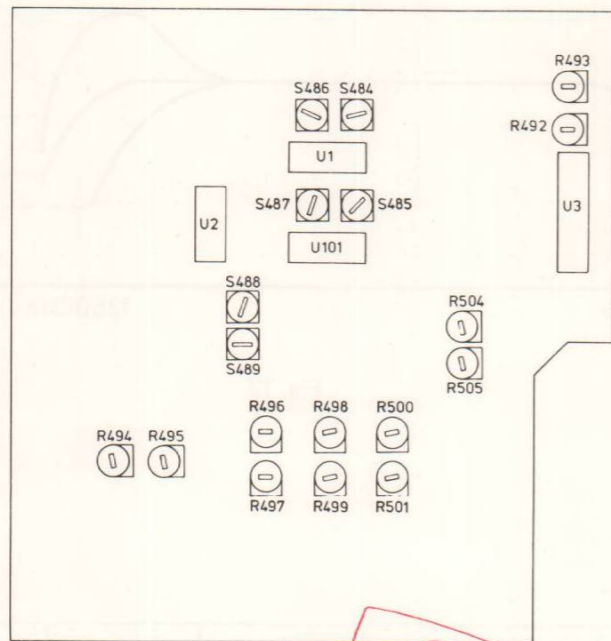


Fig. 10



Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by  
www.freeservicemanuals.info

4. IND 414/415

	POS.					IND
TC-QFR 333 Hz-0 dB		R492 (L)	BU9 (2-3)	650 mV		
		R493 (R)	BU9 (1-3)	650 mV		
TC-QFR 333 Hz-0 dB		R494 (L)				+1.2 dB (L)
		R495 (R)				+1.2 dB (R)

		Pos.				IND
150 mV 333 Hz		BU9 (4-3)	R492 (L)	BU9 (2-3)	580 mV	
		BU9 (5-3)	R493 (R)	BU9 (1-3)	580 mV	
150 mV 333 Hz		BU9 (4-3)	R494 (L)			0 dB (L)
		BU9 (5-3)	R495 (R)			0 dB (R)

ELECTRISCHE INSTELLINGEN EN KONTROLES

1. Algemene voorwaarden

Voor alle instellingen en controles gelden de volgende voorwaarden, tenzij anders vermeld:

- a. Omgevingstemperatuur 20 a 25 °C
- b. Dolby en DNL uitgeschakeld
- c. Bandkeuzeschakelaar op CrO2
- d. Voor iedere meting of instelling de koppen en bandgeleiders demagnetiseren

2. Voedingsspanning

- a. De voedingsspanning B kan met R520, op de voedingsprint, worden ingesteld op -8 V ± 1 %. De rimpelspanning mag max. 0,6 mV bedragen.
- b. De voedingsspanning A moet 15 V ± 5 % bedragen. De rimpelspanning mag max. 0,1 mV bedragen.

3. Bandsnelheid

a. Met de wow en fluttermeter

- Sluit het apparaat aan op de wow en fluttermeter.
- Apparaat in stand weergeven met de 3150 Hz cassette (8945 600 14701).
- Met R467 op de motorregelprint U6, kan de snelheid worden afgesteld. Maximaal toelaatbare afwijking 1,5 %.
- Tevens kan de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag maximaal 0,15 % bedragen.

b. Met de cassette-service-set

- Sluit het apparaat via een versterker aan op de cassette-service-set.
- Apparaat in stand "weergeven" met de 50 Hz cassette-service-set.
- Regel met R445 op de motorregelprint U6, de zweving van de testindicator op minimum.

5.

	POS		TS454				IND			
		10 mV ◇ ± 30 %		100 mV 333 Hz	BU8 (3-2)	R412a	0 dB	580 mV BU9 (2-3)	R500	2.3 mV BU9 (4-3)
		10 mV ◇ ± 30 %			BU8 (5-2)	R412b	0 dB	580 mV BU9 (2-3)	R500	2.3 mV BU9 (5-3)
TC-QR				100 mV 333 Hz	BU8 (3-2)		0 dB			
					BU8 (5-2)		0 dB			
TC-QR						R498		580 mV ± 0.5 dB BU9 (2-3)		
						R499		580 mV ± 0.5 dB BU9 (1-3)		

Fe2O3 1.8 mV  
FeCr 1.9 mV



6.

	POS			IND				$\delta$	
TC-QFR 40 Hz - 12500 Hz									
TC-QR		100 mV 333 Hz	BU8 (3-2)	0 dB	-20 dB	30 Hz			
			BU8 (5-2)	0 dB		17 kHz			
TC-QR									

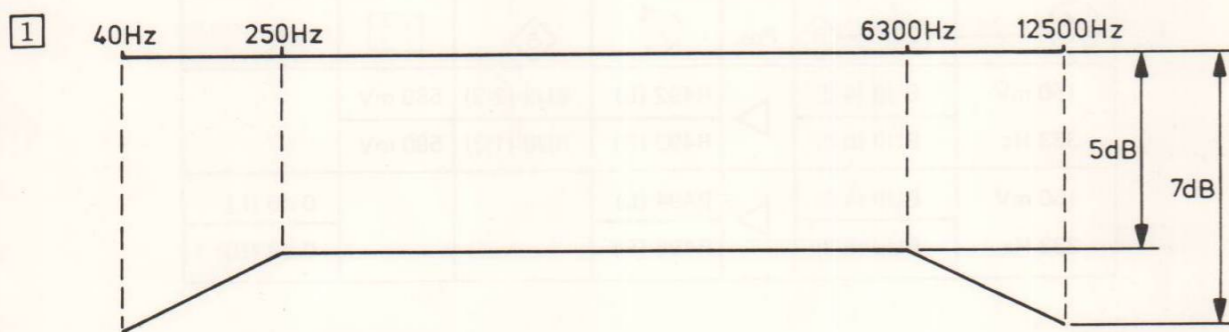


Fig. 11

13282A2

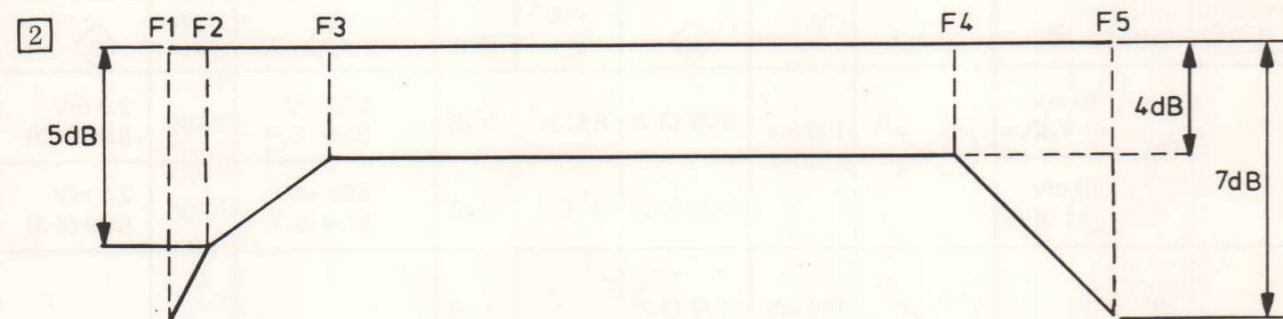


Fig. 12

13283A2

	F1	F3	F4	F5
Fe2O3	30	45	12 kHz	14 kHz
CrO2	30	45	14 kHz	16 kHz
HC900	30	45	15 kHz	17 kHz

3

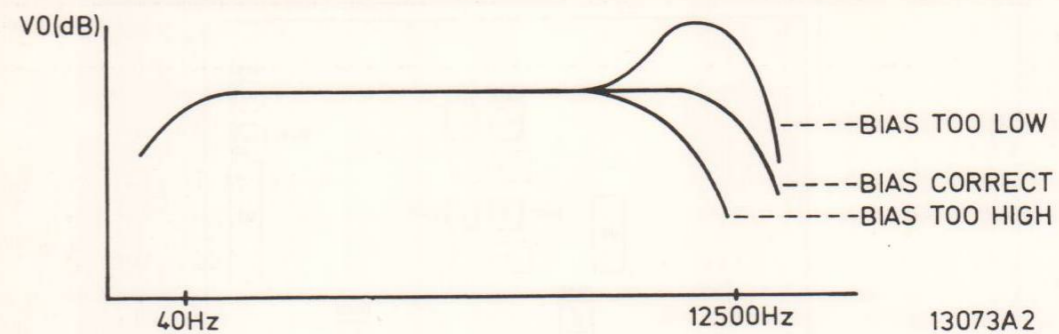


Fig. 13

13073A2

7. 14 kHz

POS	TS454							
		100 mV 333 Hz	BU8 (3-2)	R412a	2.44 mV BU9 (4-3)	14 kHz	L488	+14 dB
			BU8 (5-2)	R412b	2.44 mV BU9 (5-3)		L489	+14 dB

8. 19 kHz

POS	POS							
	MPX	100 mV 333 Hz	BU8 (3-2)	R412a	775 mV BU9 (2-3)	19 kHz	L486	-30 dB
			BU8 (5-2)	R412b	775 mV BU9 (1-3)		L487	-30 dB

9. Dolby

POS					POS	
	100 mV 333 Hz	BU8 (3-2)	R412a	58 mV BU9 (2-3)	DOLBY	-5.25 ± 1 dB
		BU8 (5-2)	R412b	58 mV BU9 (1-3)		-5.25 ± 1 dB







U1/U101 4822 218 30101

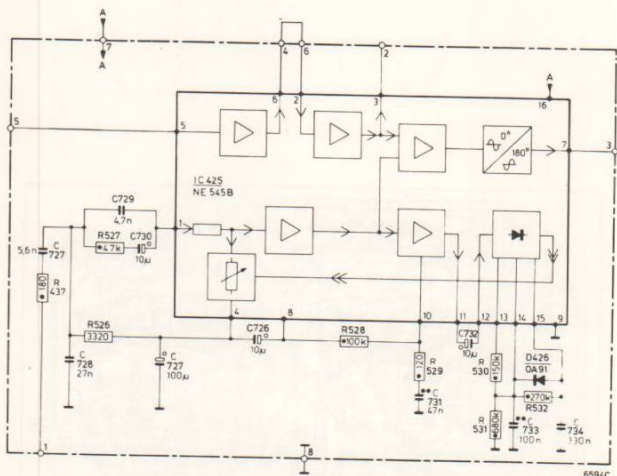


Fig. 19

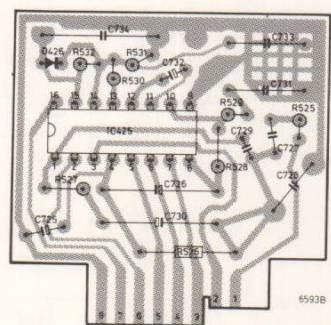
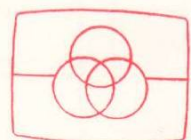


Fig. 20



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

U6 4822 214 30409

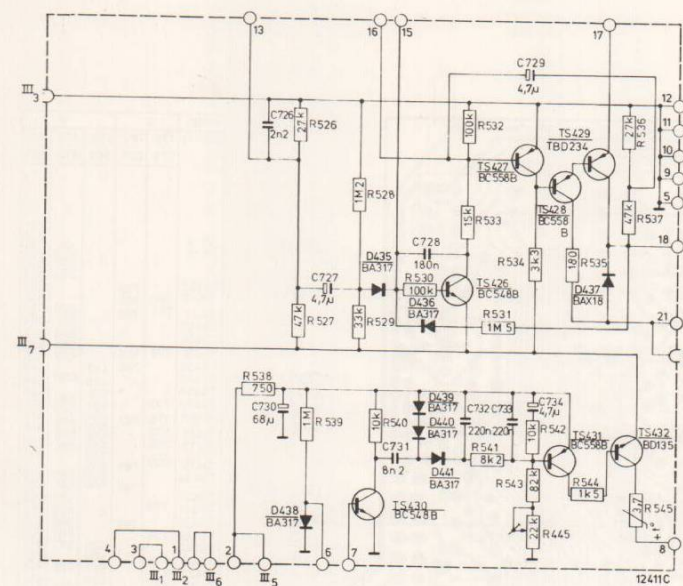


Fig. 23

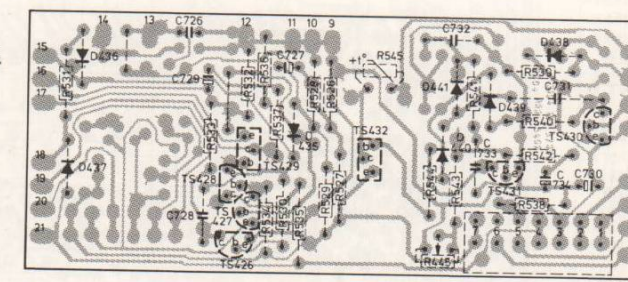


Fig. 24

U2 4822 214 30209

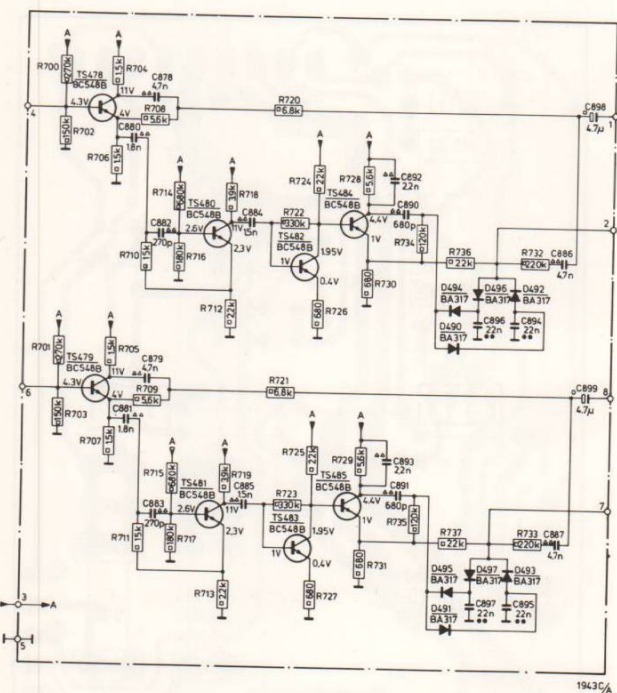


Fig. 21

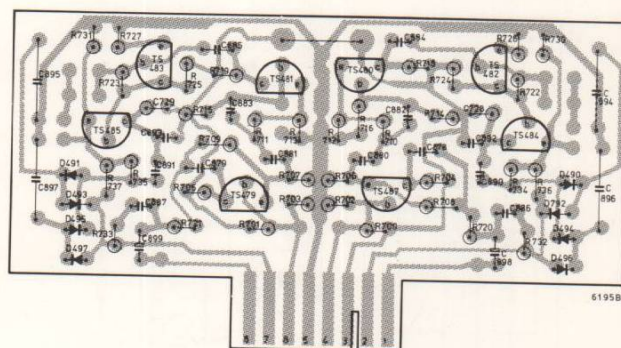


Fig. 22

-TS-				
426,427	BC549B	4822 130 40936	U1/101	4822 218 30101
428,429	BC549C	4822 130 44246	U2	4822 214 30209
430,431,458	BC558A	4822 130 40962	U3	4822 214 30411
444,445	BC548A	4822 130 40948		
434...443,				
446...449	BC548B	4822 130 40937	-DIV-	
450,451			T405	4822 146 60083
456,457	BC558B	5322 130 44197	SK0	4822 276 10641
453	BC548C	5322 130 44196	SK2,SK12	4822 276 10669
454	BC448/25	4822 130 40958	SK3...7	4822 276 50201
455	BC328/25	4822 130 40988	SK1	4822 276 10661
			BU4...7	4822 267 20168
			BU1	4822 267 30287
			BU2	4822 267 30277
			BU3	4822 267 30291
			BU8	4822 267 40209
			BU9	4822 267 40284
			LA417	4822 134 40326
			IND414	4822 347 10171
			IND415	4822 347 10172
			401	4822 255 10007
-D-				
513...516	BAX18	4822 130 34121		
517	BY164	4822 130 30414		
416	CQY54	4822 130 30914		
466,467	BA318	4822 130 30852		
468...475				
477...479	BA317	4822 130 30847		
-IC-				
510	78M15CU	4822 209 80373		
511	79MGU1C	4822 209 80374		
-L-				
484...489		4822 156 20694		
-R-				
412a/b	2x50 kΩ	4822 105 10321		