

Service
Service
Service



Voor reparatieaanwijzingen van het cassettemechanisme zie Service Manual: "Recorders tape deck M.M.1".

Service Manual

SPECIFIKATIE

Netspanning	220 V (110 V, 127 V, 240 V door de aansluitingen van de transformator te wijzigen)	
Netfrequentie	: 50-60 Hz	
Opgenomen vermogen	: 15 W	
Aantal sporen	: 2x2	
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec.	
Snelheidsafwijking	: $\pm 2\%$ (DIN)	
Wow en flutter	: $\leq 0,2\%$ (DIN); 0,07% (WRMS)	
Spoeltijd C60 cassette	: ≤ 95 sec.	
Frequentiebereik bij gebruik van	DIN	NAB
- Metalcassettes	: 40-14.000 Hz	30-15.000 Hz
- Chromiumcassettes	: 40-13.000 Hz	30-14.000 Hz
- Ferrocassettes	: 40-12.500 Hz	30-13.500 Hz

Signaal/ruis verhouding zonder Dolby NR bij	DIN (45405)	NAB
- Metalcassettes	: ≥ 54 dB	≥ 56 dB
- Chromiumcassettes	: ≥ 54 dB	≥ 56 dB
- Ferrocassettes	: ≥ 52 dB	≥ 54 dB
Verbetering met Dolby NR	: $\geq 8,5$ dB volgens CCIR	
Wisfrequentie	: 85 kHz $\pm 10\%$	
Ingangsgevoeligheden		
- MICROPHONE	: 0,4 mV/2 k Ω	
- LINE IN (CINCH)	: 30 mV/150 k Ω	
- LINE IN (DIN)	: 0,4 mV/2 k Ω	
Uitgangsspanningen		
- LINE OUT (DIN/CINCH)	: 0,5 V ($Z_0 \geq 5$ k Ω)	
Uitgangsimpedantie		
- HEADPHONE	: 8-600 Ω	
Afmetingen	: 420x108x230 mm	
Gewicht	: 4 kg	

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



Bedieningsorganen en aansluitbussen

Fig. 1 en 2

1	netschakelaar	SK0	11	Schakelaar voor Dolby-systeem	SK3
2	ontgrendeltoets voor cassettehouder		12	nulstelknop voor teller	
3	cassettehouder		13	teller	
4	opneemtoets		14	aansluitbus voor stereo hoofdtelefoon BU8	
5	pauzetoets		15	aansluitbussen voor microfoons BU2, 3	
6	weergeeftoets		16	opneemsterktemeters	ME403
7	toets voor snelterugspoelen		17	opneemsterkteregelaars	R469
8	stoptoets		18	DIN in- en uitgang	BU1
9	toets voor snel vooruitspoelen		19	lijn-ingangen	BU4, 5
10	bandsoortschakelaars	SK4, 5, 6	20	lijn-uitgangen	BU6, 7

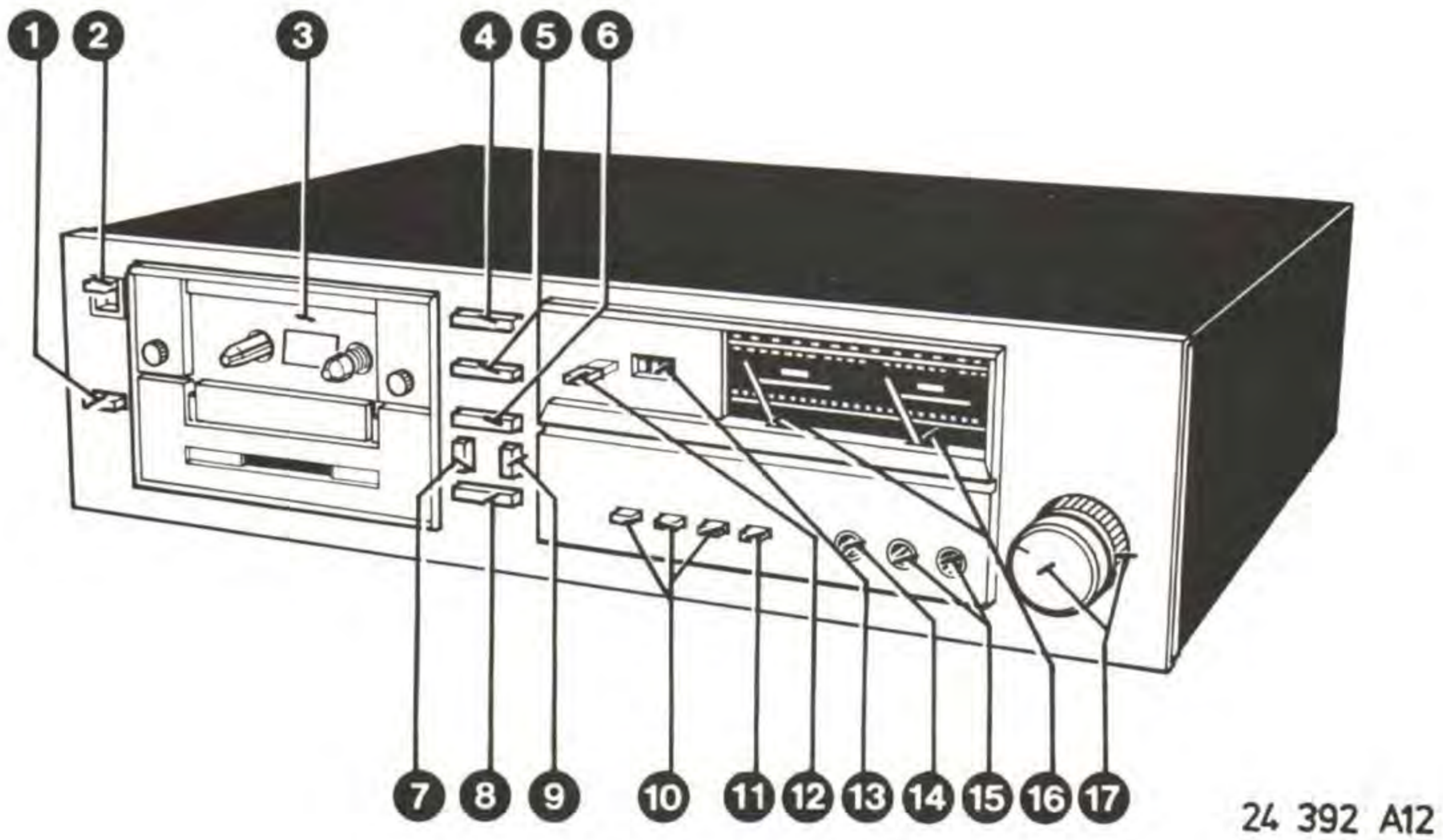


Fig. 1

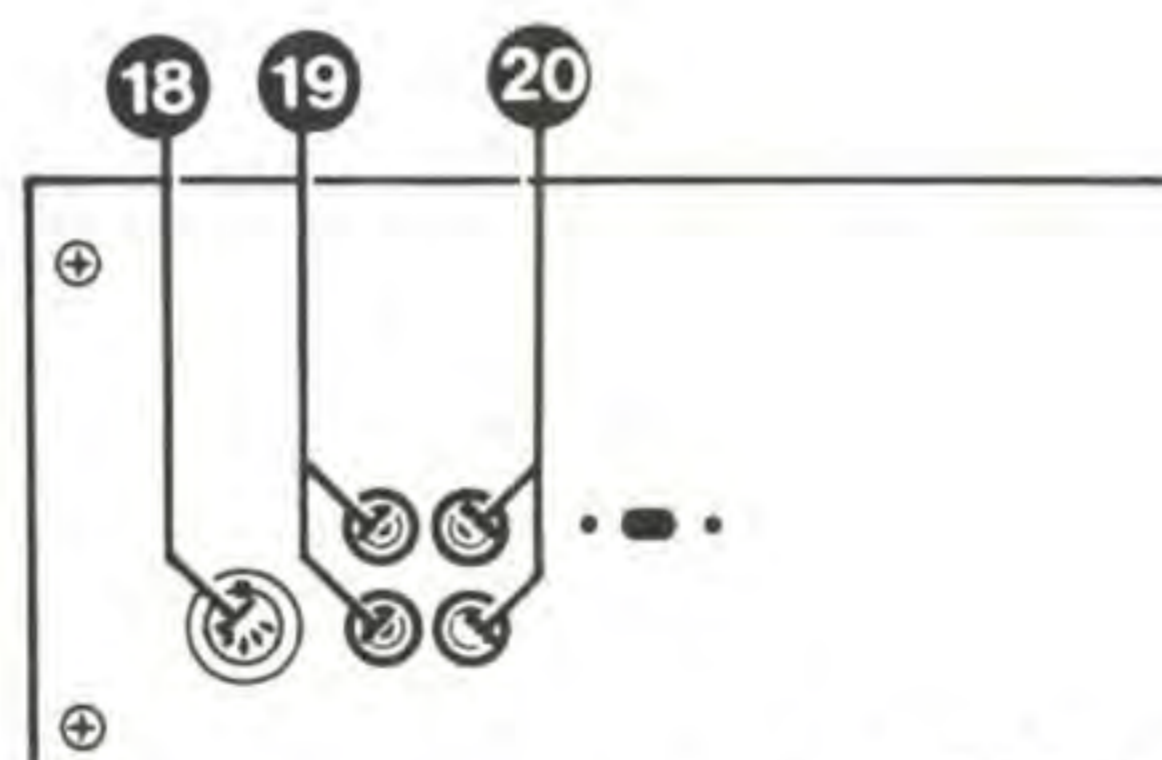


Fig. 2

24 390A12

401	4822 325 10067	413	4822 443 60771	426	4822 443 60811	437	4822 443 60809
402	4822 325 50113	414	4822 413 40953	427	4822 410 40257	438	4822 255 40128
403	4822 443 60773	416	4822 444 60377	428	4822 462 71232	439	4822 492 62439
404	4822 459 80146	417	4822 535 91215	429	4822 505 10571		
406	4822 443 60848	418	4822 410 10065	431/00/15	4822 460 20322		
407	4822 381 10561	419	4822 403 51508	431/18	4822 460 10505		
408	4822 413 40952	421	4822 349 50137	432	4822 321 10084		
409	4822 460 20299	422	4822 255 10151	433	4822 401 10652		
411	4822 502 11479	423	4822 358 30305	434	4822 460 20301		
412	4822 532 10284	424	4822 410 40256	436	4822 462 71121		

REPARATIEWENKEN

1. Sierfront 431

- Verwijder de sierplaten 409 en 413 en knoppen 408, 414.
- Verwijder de 3 schroeven aan de onderzijde van het apparaat.
- Druk de recorder- en pauzetoets in.
- Trek de onderkant van het sierfront iets naar voren en til deze daarna naar boven.

2. Loopwerk

- Verwijder het sierfront 431.
- Verwijder de tellersnaar 423 en de schakelaarhefbomen 553, 554, 419.
- Draai de 2 schroeven los, die zich aan de voorkant boven en onder de toetsenunit bevinden.
- Draai het loopwerk rechtsom naar achteren weg.

Opmerking: Let er bij het monteren op dat de schakelaarhefbomen zich in de juiste positie bevinden (zie fig. 5).

3. Bandsnelheid

- Bij reparaties aan het loopwerk verdient het aanbeveling de bandsnelheid te controleren. Na het vervangen van inloopgevoelige onderdelen, zoals snaren en motor, verdient het aanbeveling de motorsnelheid na deze reparatie op -1% afwijking in te stellen. In zeer korte tijd zal

het apparaat daarna de gewenste 0% bandsnelheidsafwijking hebben bereikt. Bij reparaties aan elektrische componenten, zoals IC-weerstanden en condensatoren wordt de bandsnelheid bij voorkeur op 0% ingesteld.

ELEKTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Opmerkingen:

- Voor elke meting of instelling met lopende band dienen de koppen en bandgeleiders gedemagnetiseerd en gereinigd te worden
- Bij de metingen en instellingen is uitgegaan van metingen aan het linker kanaal. De aansluitpunten en afregelorganen voor het rechter kanaal zijn tussen haakjes vermeld.
- De spanningen zijn gemeten t.o.v. de massa.
- **DOLBY NR SK3: OFF**

Benodigde meetinstrumenten en testcassettes

- LF generator
- AC millivoltmeter
- Wow en flutter meter
- Multimeter
- Universal testcassette SBC126Cr - 4822 397 30038

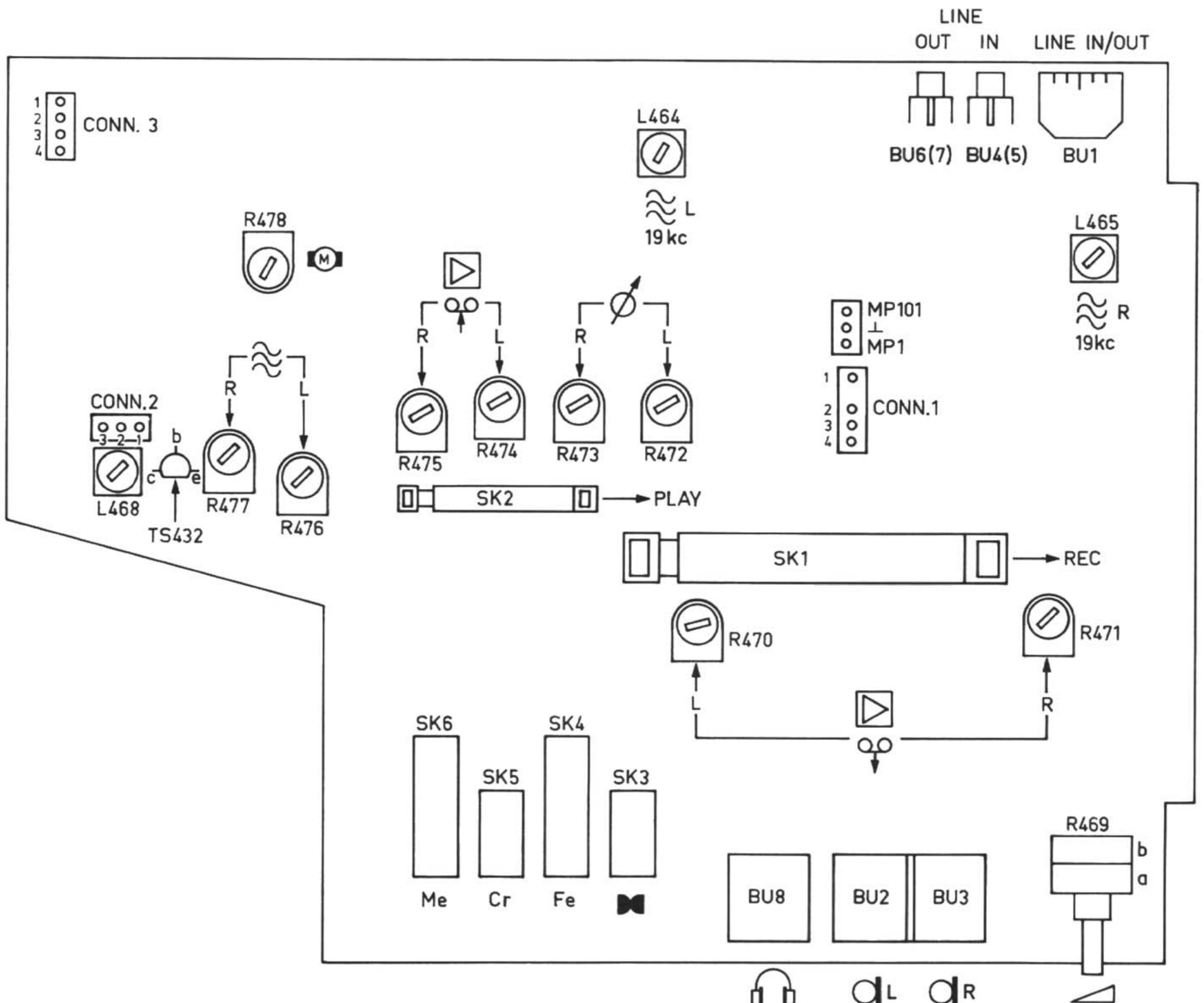


Fig. 4

24 637 D12

Instelling	Cassette	Pos. app.	Invoeren op	Metten op	Aflezen op	Afregelen met	Afregelen op		
Bandsnelheid	Van SBC126Cr 3150 Hz	PLAY SK5-Cr	-	BU6 (BU7)	Wow-en flutter meter	R478	★a		
Azimuth opneem/weergeefkop	Van SBC126Cr 10 kHz	PLAY SK5-Cr	-	BU6 (BU7)	mV-meter	Linker schroef van O/W kop	Max. uitgangsspanning		
Weergeefgevoeligheid	Van SBC126Cr 0 dB	PLAY SK5-Cr	-	BU6 (BU7)	mV-meter	R470 (R471)	650 mV		
+ Indicatoren				-	ME403a (ME403b)	R472 (R473)	+ 1,2 dB		
Weergeefkarakteristiek	SBC126Cr 40Hz ;250Hz; 6,3 kHz; 12,5 kHz	PLAY SK5-Cr	-	BU6 (BU7)	mV-meter	-	Zie frequentie karakteristiek Fig. 6		
Richtwaarde BIAS	SBC126Cr B-zijde ★b	REC+PLAY SK5-Cr	-	MP1 (MP101)	mV-meter	R476 (R477)	14,4 mV		
Opneemgevoeligheid	SBC126Cr B-zijde ★b	REC+PLAY R469a/b op maximum SK5-Cr	333 Hz op LINE IN BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	Toongenerator	290 mV		
			Voormagnetisatie uitschakelen door basis van TS432 aan massa te leggen						
			-	MP1 (MP101)	mV-meter	R474 (R475)	0,9 mV		
			Voormagnetisatie weer inschakelen. Opname maken en deze weergeven.						
		PLAY	-	BU6 (BU7)	mV-meter	-	290 mV ★c		
BIAS	SBC126Cr B-zijde ★b	REC+PLAY SK5-Cr	-	MP1 (MP101)	mV-meter	R476 (R477)	14,4 mV (richtwaarde)		
			333 Hz op LINE IN BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	Toongenerator	29 mV		
			40 Hz-6,3 kHz 10 kHz-12 kHz 13 kHz-14 kHz 15 kHz op LINE IN BU4 (BU5)	Aantal frequenties tussen 40 Hz en 15 kHz opnemen (ongewijzigde ingangsspanning)					
	Gemaakte opname terugspoelen	PLAY	-	BU6 (BU7)	mV-meter	R476 (R477)	Zie grafiek Fig. 7 zonodig meting herhalen ★d		
19/38 kHz Pilottoon onderdrukking	Willekeurig	REC+PLAY	333 Hz op LINE IN BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	Toongenerator	775 mV		
			19 kHz op LINE IN BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	L464 (L465)	≤ 25 mV		
			38 kHz op LINE IN BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	-	≤ 43,5 mV		

★a Max. toelaatbare snelheidsafwijking 2%. Zie ook Reparatievragen.

Tevens kan bij deze meting de jengelwaarde worden afgelezen. Deze waarde mag max. 0,2% bedragen.

★b Bij minder hoge nauwkeurigheid kan ook een chromiumcassette van goede kwaliteit worden gebruikt.

★c Indien de meteruitslag geen 290 mV is, regel dan met R474 (R475) het LF signaal (voormagnetisatie uitgeschakeld) zoveel dB lager of hoger als de meteruitslag te hoog of te laag is.

★d - Bij het instellen van het ene kanaal kan het andere iets worden beïnvloed.

- Bij een goede instelling zal de frequentiekarakteristiek als in Fig. 8

curve b verlopen, vervorming ≤ 3%.

- Bij een te kleine voormagnetisatie wordt de vervorming te groot.

De frequentiekarakteristiek zal er dan uitzien als getekend in Fig. 8 curve a.

- Bij een te grote voormagnetisatie worden de hoge tonen te veel verzwakt, zie de karakteristiek Fig. 8 curve c.

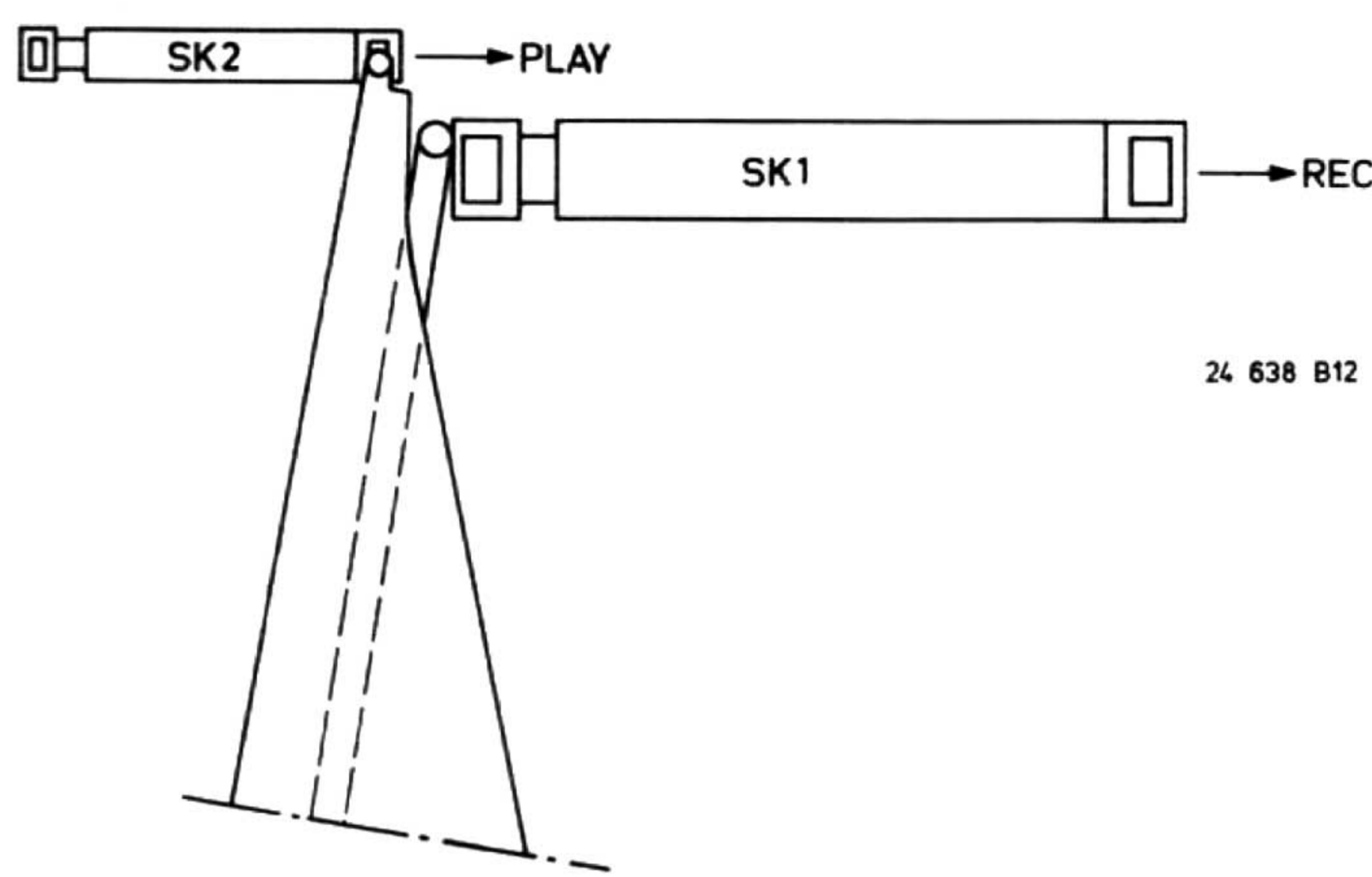


Fig. 5

24 638 B12

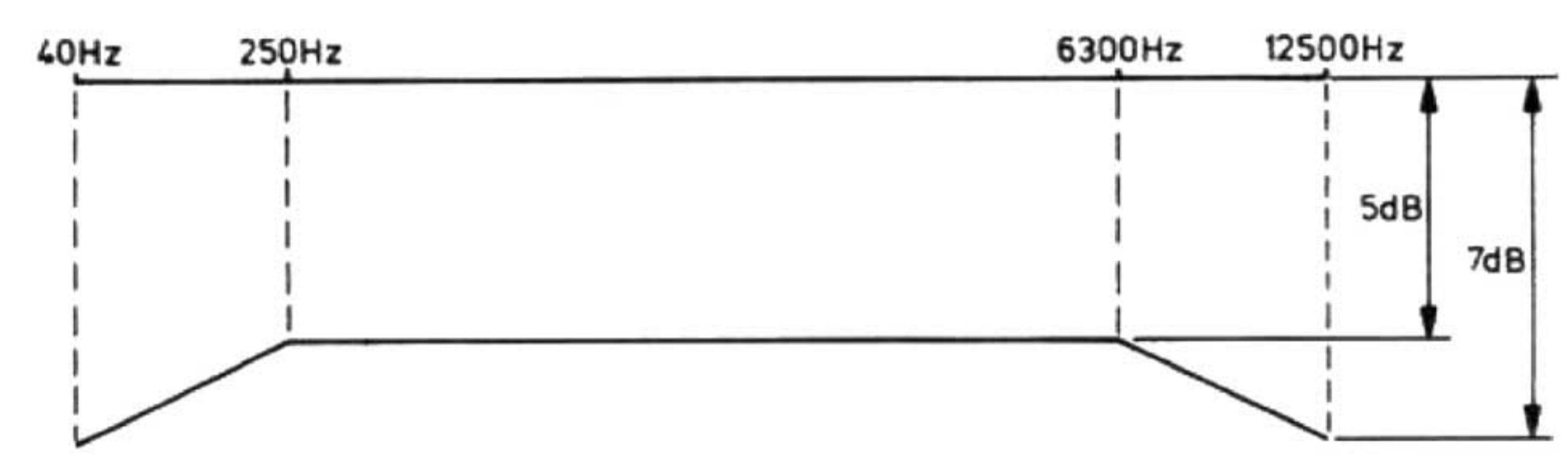


Fig. 6

13282A2

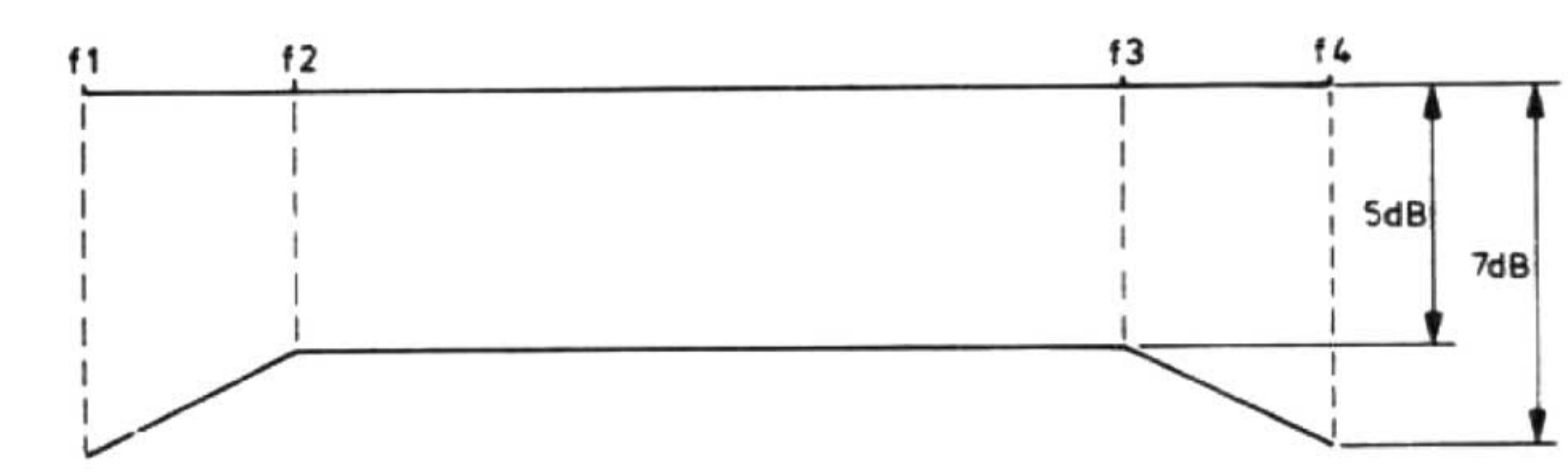


Fig. 7

24317A10

	f1	f2	f3	f4
Metal	40 Hz	125 Hz	8,000 Hz	14,000 Hz
Cromium	40 Hz	125 Hz	8,000 Hz	13,000 Hz
Normal	40 Hz	125 Hz	8,000 Hz	12,500 Hz

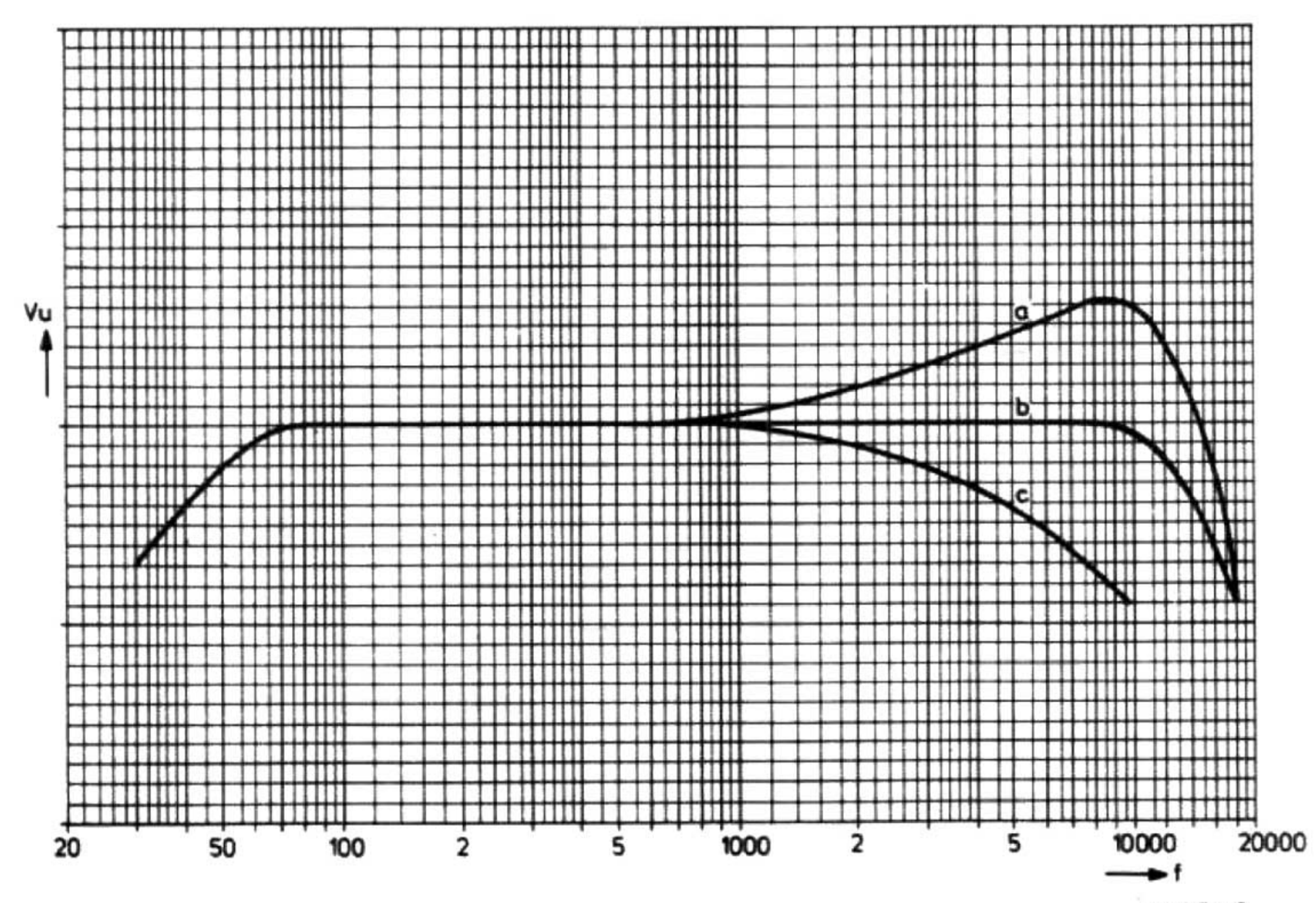


Fig. 8

11375A12

MISC	D447	IC441	TS427,429	TS428,460	D448	IC440	D450	D451		IC442	IC444	D453,452	TS430,D455,454,IC443,TS431,432	468	
L	465	463	461	460		464	462	467	466					468	
C	819,747,743,741	745 757	769,773,759,821,763,761,775,767		824,764,766,746,818,742,738,740,744,798,748,750,754,756,752,762,790,812,799,758,768,772		810,774		797,796		800,801	776,809,777	811	804,806,807,779,778	803
C	437	816,825,749,751,755,753,739,735,808,733,729,765,815,731,727		726,730,814,728,732	734	736	784,785,628	790,782,781,783,791,780,795,823	787	786,822	794	804			805
R	556,551	555	553,626,527,559	565	561,563	571,570,531,569,568	530,626	557,562,560	550	472,552	473,585,558	589,474	606,564,607,593	475,597	476,478
R	469,547	545,471,616	549,543,535,541	529,533	539,627,629,537	536,528,538,532	540,542,534,548,470	544,546	586,590,584,587,591	594,598,595,605,604,603	619,602,592	596,599,618,598	610,622	578,621	581,580,582,583

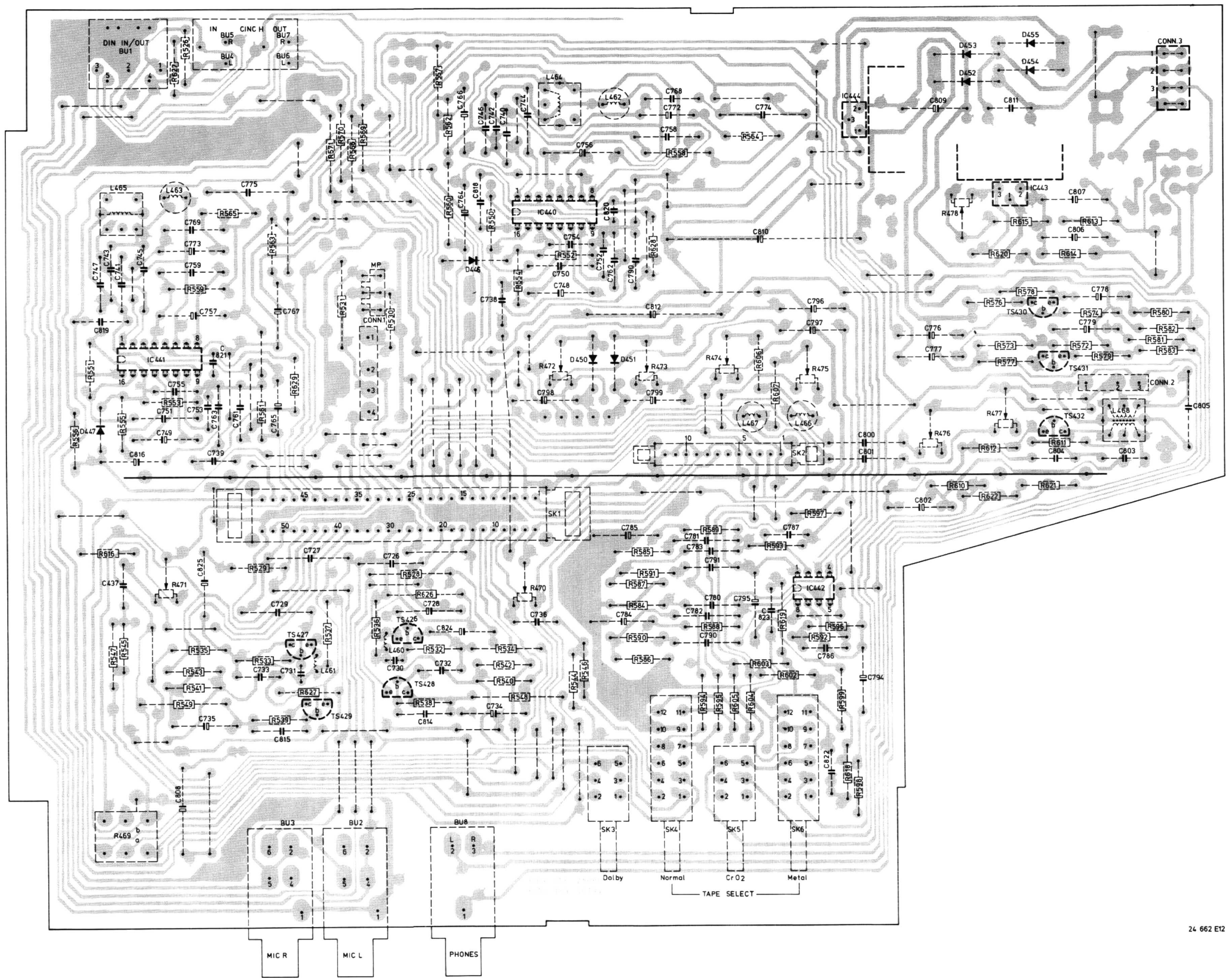


Fig. 9

24 662 E12

MISC.	SK5 SK0 T402 CONN.123 K2 K1/101 M1	ME403 LA1	432.TS431 .IC443.D455.454.TS430	D453.452	IC444	IC442		D451	D450	IC440	D446	TS428.426	TS427.429	IC441	D447	
L		468				466	467		462	464		460	461	463	465	
C	201	805	803 778.779.807.806.804	811	777 809 776	801.800	796 797	774 810	772.768.758.799	812.790.762.752.756.754.750.748.798.744.740.738.742.818.746.766.764.824				767.775.761.763.821.759.773.769.757	745 741.743.747.819	
R		583.582.580.581	579.577.613.572.614.611.577.615.573.620.576.477.612	478 476	804	794	822 786	787	823 795 780	791 783 761.782.790	628.785 784	736	734	732.728.814.730.726	727.731.815.765.729.733.808.735.739.753.755.751.749.825.816	434
			621 578	622 610	598.618.599.596	592.602.619	603.603.605.595.558.594	591.587.584.590.586	546 544	470.548.534.542.540		532 538 528 536	537 629 627 539 533 529	541.535.543 549 616 471 545 547 469		

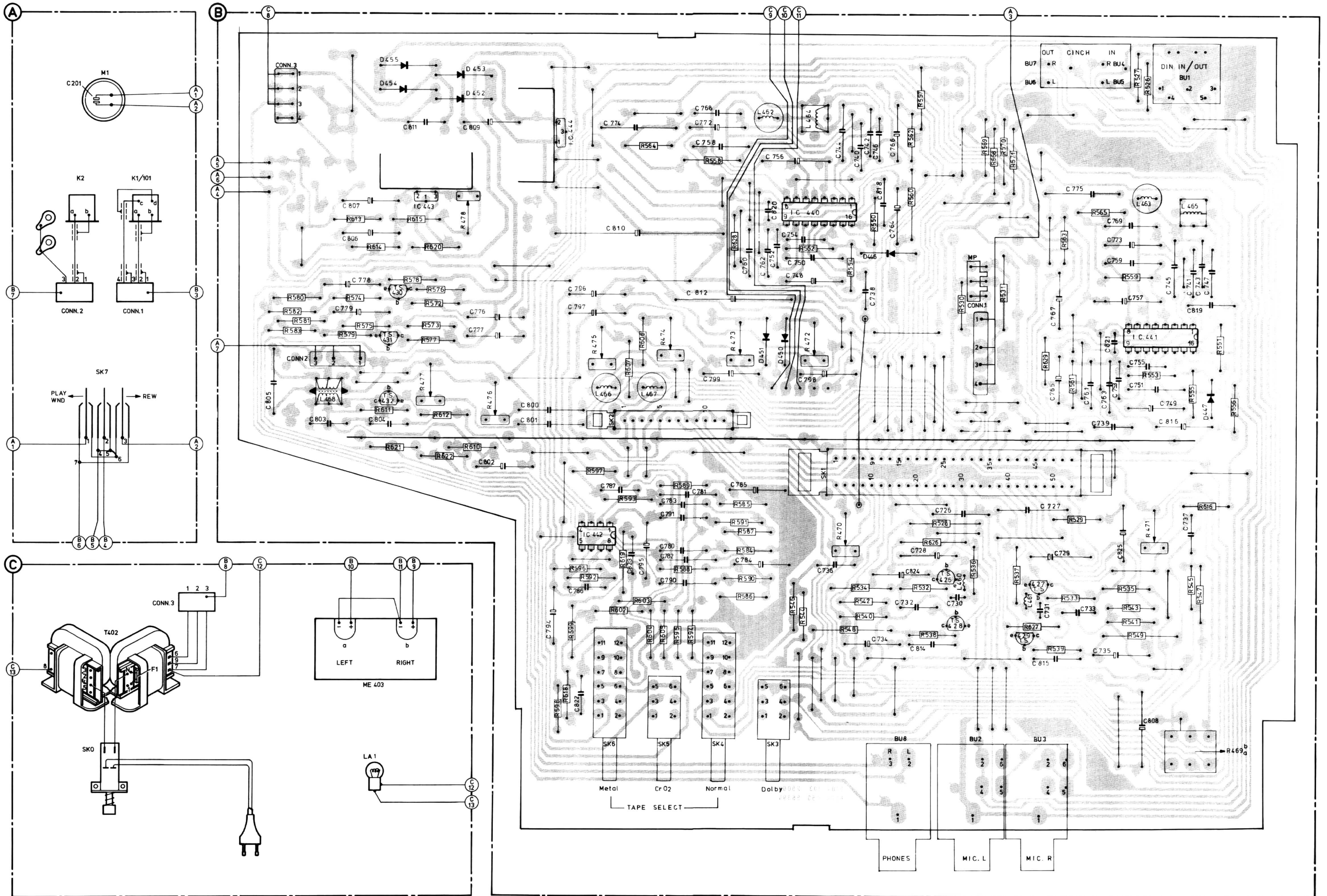


Fig. 10

MISC		K1,101	IC443	M	TS426,427	TS428,429	IC444	D452-455	LA406,IC440,441,D446,447,T402 F1	TS430,431	IC442a,b	D450,451	TS432 ME403a,b	K2	MISC
L					460,461			462,463 464,465					466,467,468		L
C					728,726,824,730,732	814,734,736	820,738,818	740,742,748,744,746,752,750,754,758	816,762,756,760,764,766,772,774,776	784,778,780,782,786,790,796,794,802	822,798,803,800,805				C
C		806,807			727,729,825,201,731,737	815,735,737,808,809	821,739,819,810	741,743,749,745,747,811,753,812,751,755,759	765,767,773,775,777	785,779,781,783	797,795				C
R		526		530	528,532,536,534,538,546,544,542,540,626,548,470	469a,628		550,552,554	568,558,556,557,564,560,562	570,574,588,584,577,578,594,580,586,582,590,592	596,610,622,621,472,598,611,618,602,606,604,474			476	R
R		527,613,614,615,478,531,620		529,533,537,535,539,547,545,543,541,627,549,471,616	469b,629		551,553,555	569,559,565,561,563	575,589,579,585,581,595,587,583,591,593	597,473,599,619,603,607,605,475,612,477				R	

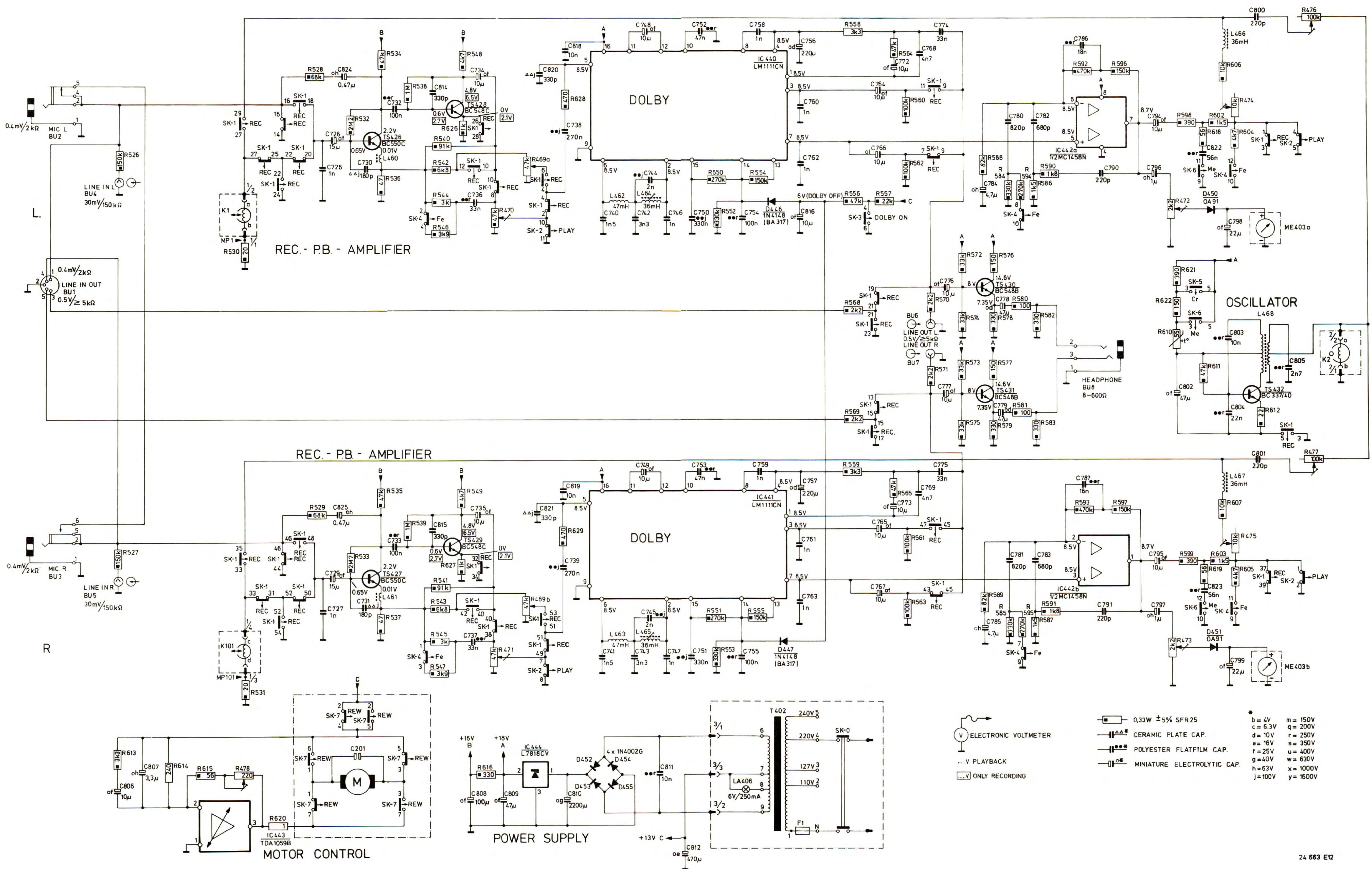
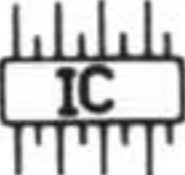



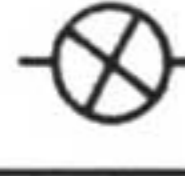

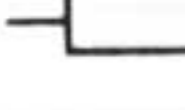


Fig. 11

-IC-			-C-		
IC440,441	LM1111CN	4822 209 80886	C726,727	1 nF 2%	4822 121 50566
IC442	MC1458N	5322 209 85512	C740,741	1,5 nF	4822 122 10174
IC443	TDA1059B	4822 209 80361	C742,743	3,3 nF	4822 122 10156
IC444	L7818CV	4822 209 80885	C746,747,758	1 nF	4822 122 10158
			C759,760,761		
-TS-			C762,763		
BC337/40		4822 130 41344	C768,769	4,7 nF 1%	4822 121 50539
BC548B		4822 130 40937	C774,775	33 nF 1%	5322 121 54111
BC548C		4822 130 44196	C780,781	820 pF	4822 122 10173
BC550C		4822 130 41096	C782,783	680 pF	4822 122 31381
			C790,791,800, } C801	220 pF	4822 122 10172
			C814,815	330 pF	4822 122 31466
			C818,819	10 nF	4822 122 10177
-D-			-BU-		
BA317 (1N4148)		4822 130 30847	BU1		4822 267 40325
OA95 (OA91)		4822 130 30191	BU2, 3		4822 267 30291
1N4002		5322 130 30684	BU4+5+6+7		4822 267 40341
			BU8		4822 267 30324
-L-			-SK-		
L460,461	5 μH	4822 158 10223	SK0		4822 276 10807
L462,463	47 mH	4822 158 60463	SK1		4822 277 20684
L464,465	36 mH	4822 156 20947	SK2		4822 277 20286
L466,467	36 mH	4822 156 20811	SK3+4+5+6		4822 276 40282
L468		4822 146 20565	SK7		4822 278 90431
-R-			-Miscellaneous-		
R469 a/b	47 k + 47 k	4822 102 40056	K1/K101		4822 249 10148
R470,471	47 k Lin	4822 100 10079	K2		4822 249 40117
R472,473	2k2 Lin	4822 100 10029	M1		4822 361 20232
R474,475	10k Lin	4822 100 10035	C201		4822 124 21087
R476,477	100k Lin	4822 100 10052	LA1	6,3 V/250 mA	4822 134 40007
R478	220E Lin	4822 100 10019	ME403 a/b		4822 347 10279
R558,559	3k3 1%	4822 116 51247	T402		4822 146 20641
R610	55E PTC	4822 116 40028	F1		4822 252 20007
R614,615	240E 1%	4822 116 51224			
R620	1E 2%	4822 116 51179			