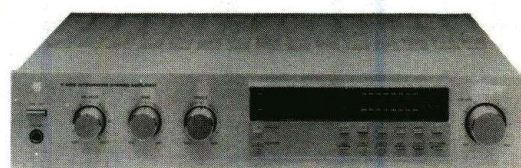


Amplifier F4215/00/05

Service
Service
Service



27 112 A12

Service Manual

- Voedingsspanning : 110-127-220-240 V-50 Hz
 Opgenomen vermogen : ≤ 230 Watt (IEC 2x 50 W)
 Uitgangsvermogen : FTC 20-20000 Hz
 D ≤ 0,02% 2x 45 W
 IEC 63-12500 Hz
 D ≤ 0,7% 2x 50 W
 DIN 45500 1000 Hz
 D ≤ 0,7% 2x 52 W
- Uitgangen:
 Luidspreker impedantie: 8 Ω
 Hoofdtelefoon : 8-600 Ω
 Hoofdtelefoon electric type : 1000-1450 Ω
 Tape I en tape II : 150 mV/2k5
- Ingangen:
 Phono MD : 2,5 mV/47 kΩ
 Tape I en tape II : 150 mV/47 kΩ
 Tuner : 150 mV/47 kΩ
- Aux : 150 mV/47 kΩ
 Harmonische vervorming bij 8 Ω : D ≤ 0,08% 2x 45 Watt
- Intermodulatie vervorming : D ≤ 0,02% 2x 45 Watt
- Afmetingen (Bxhxd) : 420 x 80 x 300 mm

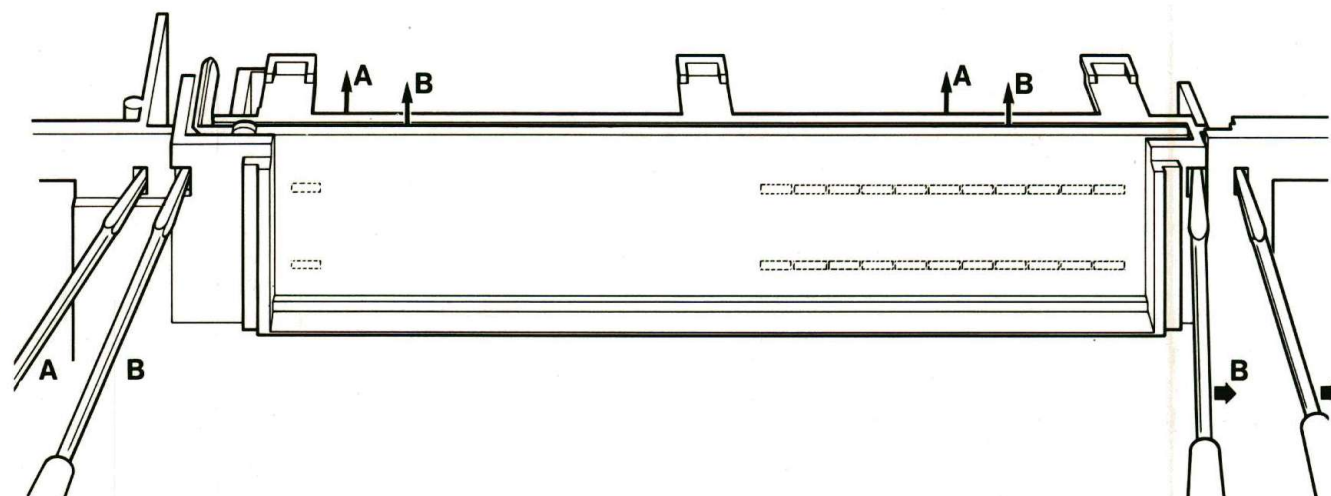
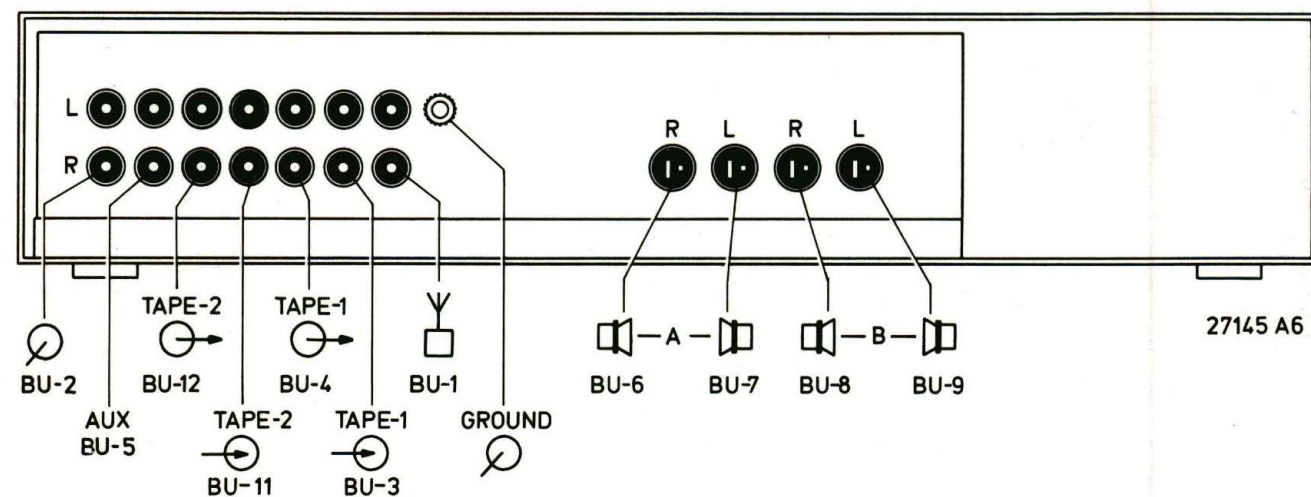
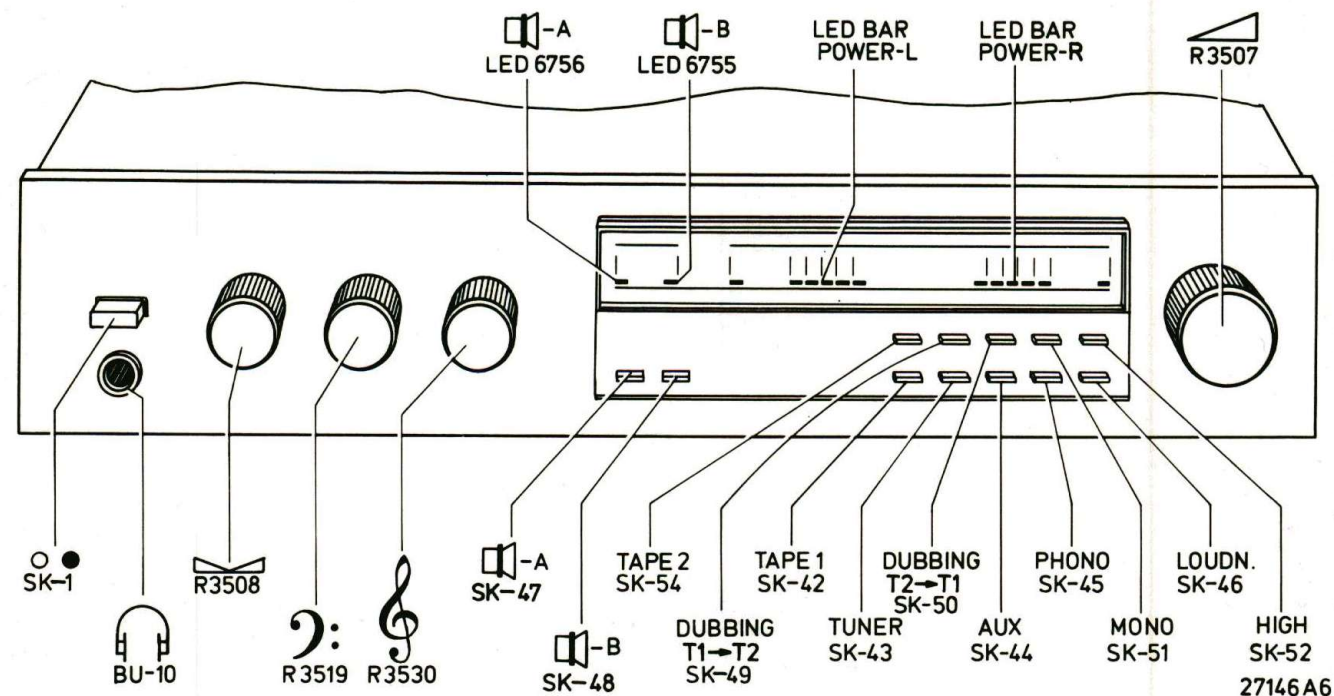
Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

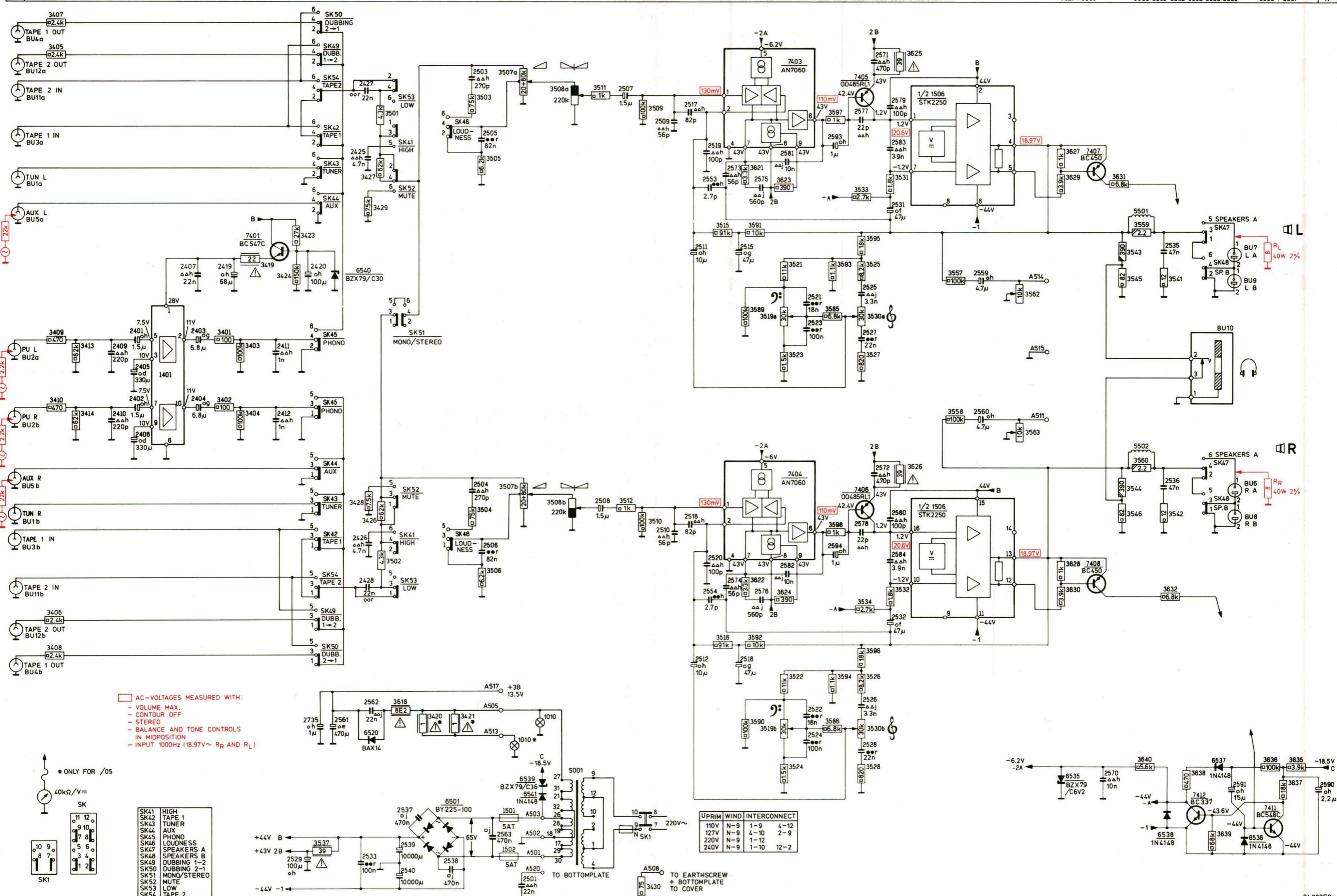


Subject to modification
 4822 725 14532
 Printed in The Netherlands

PHILIPS

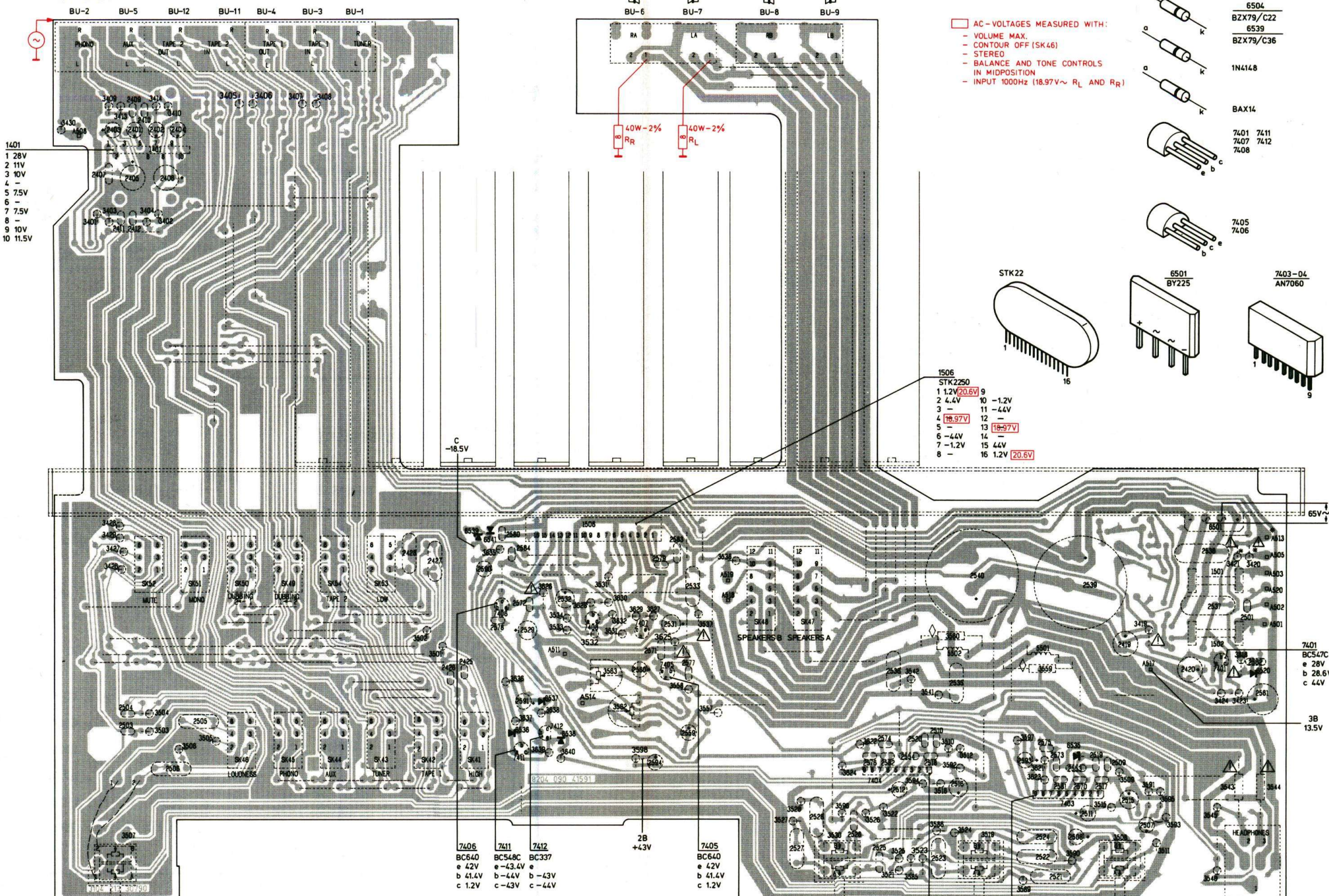


MISC BU 1a ÷ 5a	1401	7401	6540	5533	6520	6501	1501	1502	1010	6539	6541	5001	7403	7405	1506a	7407	5501	BU 6 ÷ BU 10	MISC																			
MISC BU 1b ÷ 5b													7404	7406	1506b	6535	7408	5502	6538	7412	6537	6536	7411	MISC														
C	2409	2401	2405	2403	2407	2419	2411	2420	2425 ÷ 2428	2503	2505	2507	2517 ÷ 2520	2553	2573	2515	2575	2581	2521	2523	2593	2577	2525 ÷ 2528	2579	2583	2531	2559											
C	2410	2402	2406	2404			2412	2529	2735	2561	2533	2562	2537 ÷ 2540	2563	2504	2506	2501	2508	2509 ÷ 2512	2554	2574	2516	2576	2582	2522	2524	2594	2578	2571	2572	2580	2584	2532	2560	2570	2536	2591	2590
R	3405	3409	3407	3413			3401	3419	3403	3424	3423	3501	3503	3505	3507a	3508a	3511	3509	3515	3589 ÷ 3592	3519a	3521	3523	3585	3593 ÷ 3598	3533	3531	3625										
R	3406	3410	3408	3414			3402	3404				3537	3426 ÷ 3429	3502																								



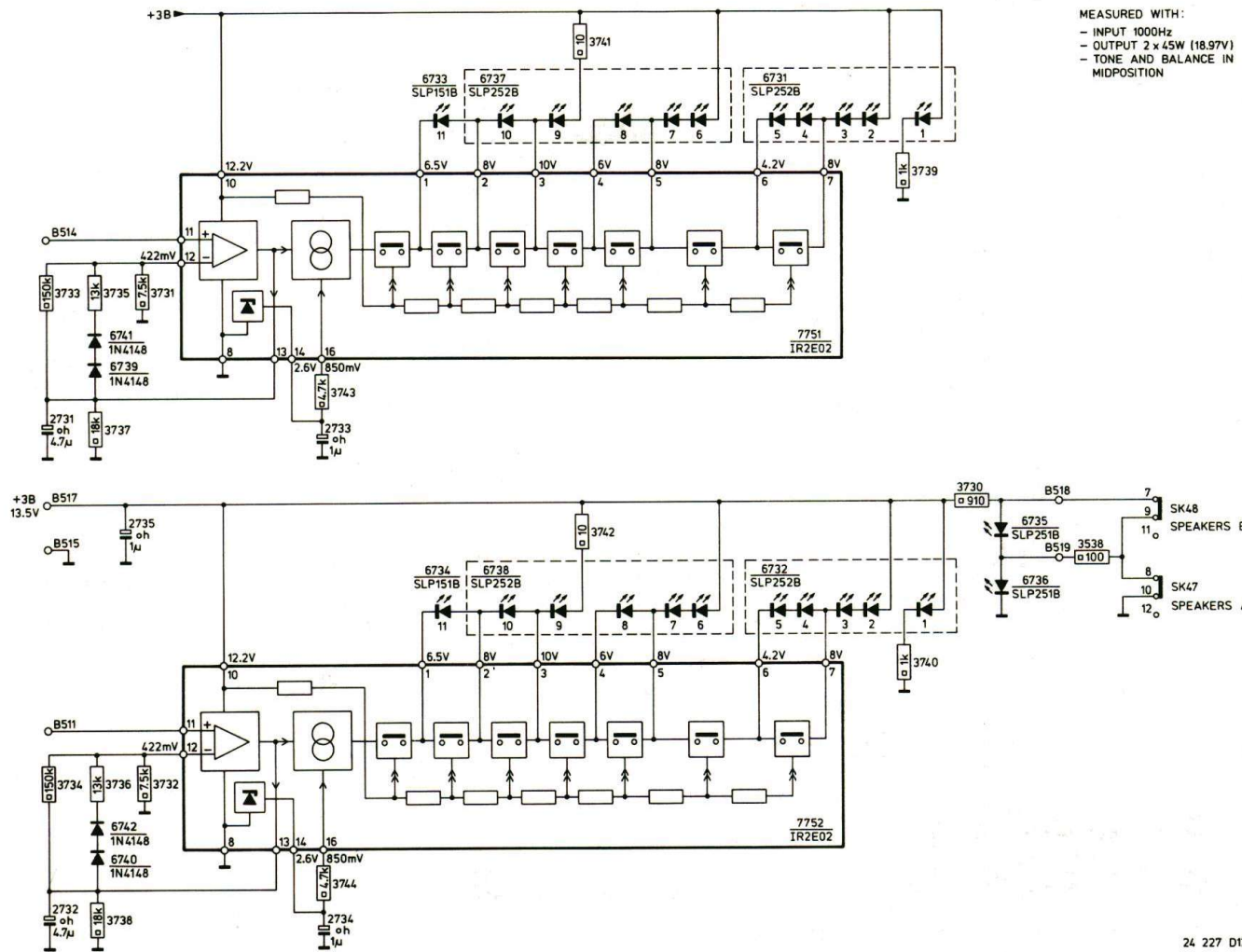
MISC	BU-2	BU-5	BU-12	BU-11	BU-4	BU-3	BU-1	6539, 6541, 7406	1506, 7408, BU-6, 7407	BU-7	BU-8	BU-9	7404	5502	5501, 7403	7401	1501, 6501, 1502		
C	2409-2411, 2401+2407	SK52	SK51	SK50, SK46	SK45, SK49	SK44, SK54	SK43, SK53, SK42	SK41, 7411, 7412, 6536	6538	7405	SK48	SK47	2578, 2536, 2554, 2520, 2518, 2510, 2535, 2540, 2593, 2575, 2573, 2553, 2519, 2539, 2509, 2419	2420, 2538, 2537, 2501, 2562, 2561			7401	6520	
C	2503+2506						2426	2425		2560, 2571, 2594, 2557, 2559		2525+2528	2576, 2582, 2512, 2525		2524, 2522, 2521, 2581, 2508, 2570, 2511, 2517	2515	2507		
R	3430, 3401+3404, 3409, 3413, 3414, 3410				3405+3408				3626	3531+3534, 3627+3632	3537	3538	3622, 3542, 3594, 3541, 3516, 3592, 3560, 3510, 3512, 3597, 3621, 3559	3419, 3509	3424, 2423, 3421, 3420, 3618				
R	3426+3429	3503+3507					3501, 3502	3635+3640		3563, 3562, 3598, 3625, 3558, 3557		3527, 3528	3530, 3596, 3624, 3521+3526, 3585, 3586	3519	3589, 3623	3590	3515	3508	3591, 3511, 3595, 3593, 3543+3546

AF UNIT



MISC	6739-6742	6733,6734,6737,6738	7751,7752,6731,6732	6735,6736	SK48, SK47
C	2731,2732, 2735	2733,2734			
R	3731+3738	3743,3744	3741, 3742	3739,3740 3730	3538

POWER DISPLAY

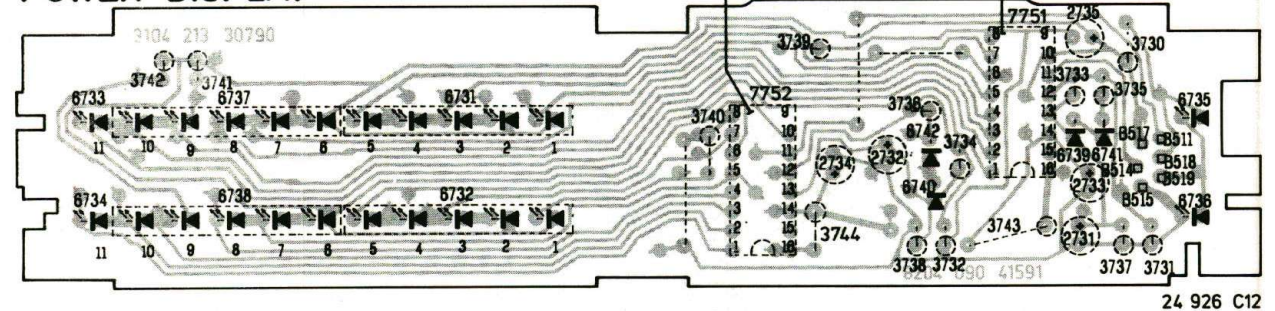


MISC	6734,6733	6738,6737	6732,6731	7752	6742, 6740	7751 6739,6741	6735, 6736
C					2734 2732	2731,2735,2733	
R		3742 3741		3740	3739	3736 3734	3733,3735,3730
R						3744,3738,3732	3743 3737, 3731

* MEASURED WITH:
 - INPUT 1000Hz
 - OUTPUT 2x45W (18.97V)
 - TONE AND BALANCE IN MIDPOSITION

* 7752 IR2E02		* 7751 IR2E02	
1 6.5V	9 -	1 6.5V	9 -
2 8V	10 12.2V	2 8V	10 12.2V
3 10V	11 -	3 10V	11 -
4 6V	12 4.22mV	4 6V	12 4.22mV
5 8V	13 2V	5 8V	13 2V
6 4.2V	14 2.6V	6 4.2V	14 2.6V
7 8V	15 -	7 8V	15 -
8 -	16 850mV	8 -	16 850mV

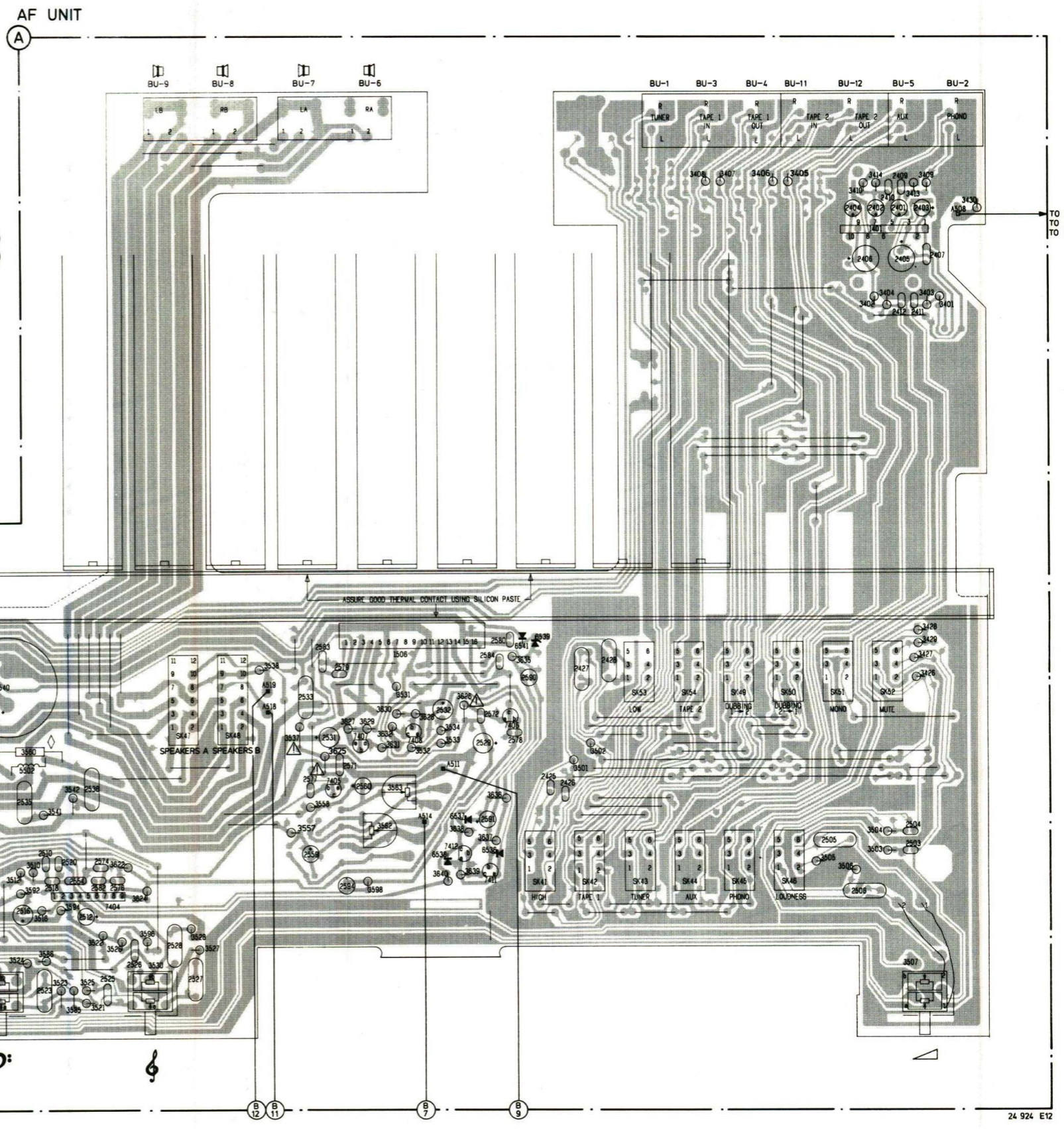
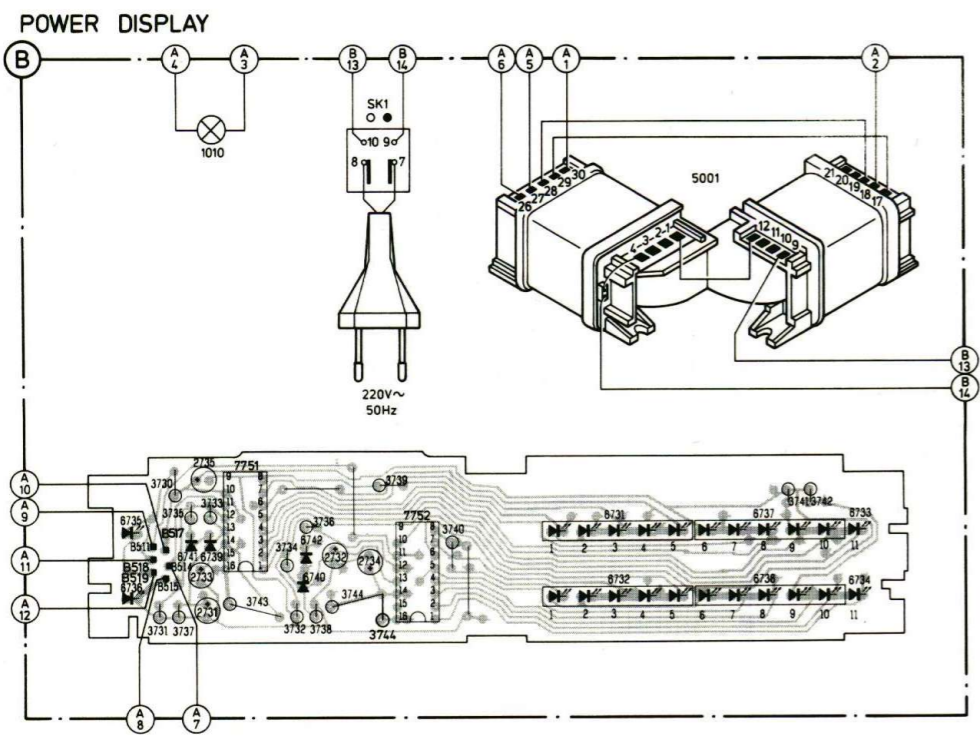
POWER DISPLAY



	SPRING RESISTOR		CERAMIC PLATE
	SAFETY RESISTOR		POLYESTER FLAT FILM
	0.2 W < 220kΩ 5% (CR16) > 270kΩ 10%		POLYESTER MEPOLESCO
	0.33W ≤ 1MΩ 5% (CR25) > 1MΩ 10%		SINGLE ELCO
	0.5W ≤ 1MΩ 5% (CR37) > 1MΩ 10%		
	0.67W ≤ 1MΩ 5% (CR52) > 1MΩ 10%		
	1.15W ≤ 1.6 MΩ 5% (CR68) > 1.6 MΩ 10%		
	0.5W HIGH VOLTAGE (VR37) RESISTOR 5%		
	4W WIRE WOUND (WR0617) RESISTOR 5%		
	7W WIRE WOUND (WR0825) RESISTOR 5%		
	11W WIRE WOUND (WR0842) RESISTOR 5%		

* a = 2.5V g = 40V r = 250V
 b = 4V h = 63V s = 350V
 c = 6.3V j = 100V u = 400V
 d = 10V l = 125V v = 500V
 e = 16V m = 150V w = 630V
 f = 25V q = 200V x = 1000V

MISC	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

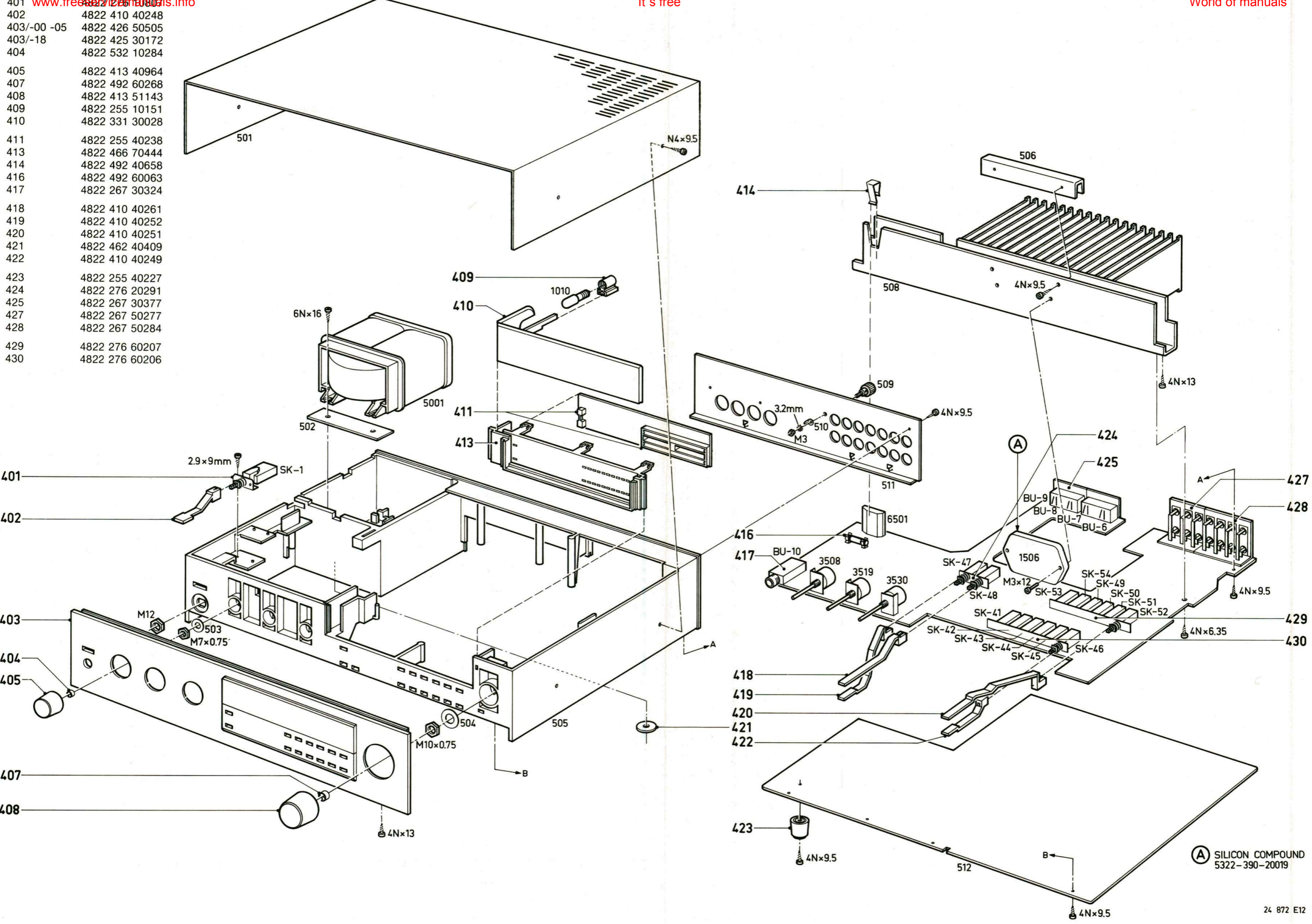


* ONLY FOR /05

◇ MOUNTED AT A DISTANCE FROM THE PRINTED BOARD

40.000Ω/V=

- 401 4822 410 40248
- 402 4822 426 50505
- 403/-00 -05 4822 425 30172
- 403/-18 4822 532 10284
- 404 4822 413 40964
- 405 4822 492 60268
- 407 4822 413 51143
- 408 4822 255 10151
- 409 4822 331 30028
- 410 4822 255 40238
- 411 4822 466 70444
- 413 4822 492 40658
- 414 4822 492 60063
- 416 4822 267 30324
- 417 4822 410 40261
- 418 4822 410 40252
- 419 4822 410 40251
- 420 4822 462 40409
- 421 4822 410 40249
- 422 4822 255 40227
- 423 4822 276 20291
- 424 4822 267 30377
- 425 4822 267 50277
- 427 4822 267 50284
- 428 4822 276 60207
- 429 4822 276 60206
- 430



(A) SILICON COMPOUND
5322-390-20019

Alle metingen gebeuren met een testfrequentie van 1000 Hz, op luidspreker systeem A (BU7 en BU6). Belastingweerstand van 8 Ω - 40 Watt - 1% aan de uitgangen L en R (BU7 en BU6).

Stand stereo SK41
Contour off (SK46)
Toon- en balansregelaars in de mechanische middenstand.

Voeding

SK		+V _b	ripple	-1	ripple	⊗ 1010
Tuner SK43	min.	43,5 V ± 1,5 V	≤ 100 mV eff.	-43,5 V ± 1,5 V	≤ 100 mV eff.	11,7 V ~ ± 0,3 V
	max.	35 V ± 1,5 V	1 V eff.	-35 V ± 1,5 V	1 V eff.	10,8 V ~ ± 0,3 V

Signaal toevoeren aan BU1 tot uitgangsversterking van 2x 52 Watt (20,4 V over belastingweerstand R_L en R_R).

Gevoeligheid

SK		R _R R _L
Tuner SK43 Aux SK44 Tape SK42	130 - 180 mV	2x 45 Watt (18,97 V over R _R en R _L)
Phono SK45	2,3 - 2,8 mV	

2. L.F. metingen

Meetcondities:

Stand tuner (SK43) of Aux (SK44) of tape (SK42) signaal toevoeren via 22 kΩ//250 pF. Phono (SK45) signaal toevoeren via 2K2. Volumeregelaar maximum.

Toon regeling

SK				R _R en R _L
Tape SK42	40 Hz		middle	0 dB
			+L +H	+ 12 dB ± 2 dB
Aux SK44	40 Hz		-L -H	- 13 dB ± 2 dB
			middle	0 dB
Tuner SK43	10000 Hz		+L +H	+ 10 dB ± 2 dB
			-L -H	- 10 dB ± 2 dB

Volumeregelaar zodanig instellen dat er over de belastingweerstand R_R en R_L elk 775 mV = 0 dB staat.

Uitgangsvermogen indicator

SK				Indicator
Tape I SK42	1000 Hz	Max.	18,97 V ~ over R _L	Alle groene LEDs branden
				Alleen de eerste groene LED brandt
	1000 Hz		0,28 V over R _L	Tweede groene LED moet juist branden.
			23,66 V ~ *	Alle groene LEDs branden. De rode LED moet branden.

* Voer het ingangssignaal zo groot dat de uitgang L (BU7) 23,66 V meet. Meten zonder belastingweerstand, evt. herhalen voor rechts (BU6).

SK				Loudn. SK46	dB R _R en R _L	V R _L en R _R
Tape SK42 or	40 Hz		middle	off		18,97 V
				on	0 dB* ± 2 dB	775 mV
Aux SK44 or	1000 Hz		middle	off		18,97 V
				on	1 dB ± 1 dB	775 mV
Tuner SK43	10000 Hz		middle	off		18,97 V
				on	0 dB* ± 1 dB	775 mV

* Volumeregelaar zodanig instellen dat er over de belastingweerstand R_R en R_L elk 775 mV = 0 dB staat.

(RIAA) PU (md) Voorversterker

1000 Hz	0 dB
20 Hz	16,3 dB ± 2 dB
40 Hz	16,8 dB ± 1,2 dB
250 Hz	6,8 dB ± 2 dB
1000 Hz	0 dB
10.000 Hz	-13,7 dB ± 1,2 dB
20.000 Hz	-19,6 dB ± 1,6 dB

Meet V_i en houdt deze constant. 0 dB = 775 mV.

Meetconditie: volumeregelaar max. Toon- en balansregelaars in de mechanische middenstand. Phono SK45.

Uitgangsvermogen en vervorming

SK		F.T.C. 2x 45 W (18,97 V)	IEC 2x 50 W (20 V)	DIN45500 2x 52 W (20,4 V)
Tape SK42	20 Hz	0,02%		
	63 Hz		0,7%	
	1000 Hz	0,008%	0,3%	0,7%
	20000 Hz	0,02%		

* Apparaat dient ingekast te zijn.

Apparaat in stand tape (SK42). Bij het aanschakelen van het apparaat, moet het signaal vertraagd tussen de 2 a 4 seconden op de uitgang verschijnen. Bij het uitschakelen van het apparaat moet het signaal onmiddellijk wegvallen.

5. Controle van de eindtrapbeveiliging








Over de uitgang L of R (BU7, BU6) een belastingsweerstand aansluiten van 2 Ω 80 Watt 5%. Bij uitsturing tot P rated van het linker kanaal, moet het signaal periodisch wegvallen gedurende 2 seconden tot de belasting is weggenomen. De duur van de meting is max. 5 seconden. De meting herhalen voor het andere kanaal.

6. De functie van de schakeling TS7411 en TS7412 bestaat uit twee delen

- 1^e beveiliging
- 2^e vertraagd inkomen van de voedingsspanning -A en -2A.
- 1^e Wanneer er op punt 4 (13) van STK2250 een gelijkspanning verschijnt of de stroom door de emitter weerstanden te groot wordt zullen de transistoren TS7407 en of TS7408 gaan geleiden.

Hierdoor gaat er een stroom lopen waardoor de transistor TS7411 open gestuurd wordt. De collector spanning van TS7411 gaat dalen en ook de basisspanning van TS7412, zodat TS7412 gaat sperren en de -A en -2A wegvallen.

- 2^e De schakeling van TS7412 en TS7411 dient ook voor het vertraagd inkomen van de voedingsspanning -A en -2A. Bij het inschakelen van het apparaat komt er op punt c een positieve gelijkspanning t.o.v. -1. Deze gelijkspanning die opgebouwd wordt via de RC tijd van R3636 en C2591 komt op de basis van TS7411 waardoor deze transistor gaat geleiden. De spanning op C2591 houdt na 2 tot 4 seconden zodanige waarde dat TS7411 gaat sperren. De collector van TS7411 stijgt waardoor de basis van TS7412 stijgt en de transistor 7412 in geleiding komt. De spanningen -A en -2A zijn dan aanwezig. Bij het uitschakelen van het apparaat valt de spanning C weg terwijl -1 geleidelijk minder wordt. De basisspanning van TS7412 valt weg en TS7411 gaat sperren.

-Miscellaneous-			-D-		
1010	Lamp 12 V 50 mA	4822 134 40475	6501	BY225-100	4822 130 50312
1401	Thick-film unit	4822 214 70108	6537	} 1N4148	4822 130 30621
			6538		
			6739		
			6740		
			6741		
			6742		
2401,2402	} 1,5 μF 63 V	4822 124 20723	6541		
2507,2508					
2539	} 10.000 μF 50 V	4822 124 21166	6535	BZX79/CV2	4822 130 31111
2540					
2577	} Cerem. cond.	5322 122 34196	6539	BZX79/B47	4822 130 34383
2578					
			6540	BZX79/B30	4822 130 34328
			6520	BAX14	4822 130 34191
-C-			-L-		
3419	Saf. res. 22E 0,33 W	4822 111 30517	6731	} SLP252B-06	4822 130 31459
3420	} Saf. res. 1E 0,33	4822 111 30483	6732		
3421					
3507	Potmeter 20K + 80K	4822 101 30446	6737		
3508	Potmeter	4822 102 30368	6738	} SLP251B	4822 130 31461
3519	} Potmeter	4822 102 30369	6733		
3530					
3537	Saf. res. 33E 0,5 W	4822 111 30004	6734		
3563	} Trim potmeter	4822 100 10035	6735		
3564					
3618	Saf. res. 8E2 0,33 W	4822 111 30506	6736		
3625	} Saf. res. 39E 0,5 W	4822 111 30005	-T-		
3626					
			7401	BC547C	4822 130 44503
			7411	BC548C	4822 130 44196
			7412	BC337	4822 130 40855
			7405	} BC640	4822 130 41753
			7406		
-S-			-IC-		
5001	Mains transformer	4822 146 50182	7403	} AN7060	4822 214 50245
5501	} Coil	4822 157 50718	7404		
5502					
			1506	STK2250	4822 214 70109
			7751	} IR2E02	4822 209 80943
			7752		
-F-					
—	Thermal fuse	4822 252 20007			
1501	} Fuse slow 5 A.T.	4822 253 30029			
1502					