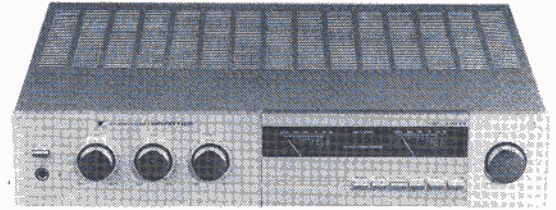


Service
Service
Service



29 202A12

Service Manual

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 220 V/50 Hz met service oplossing voor 110 - 127 - 240 V
Uitgangsvermogen	: FTC, 20-20.000 Hz, $D \leq 0,04\%$ 2x25 W over 8 Ω IEC, 63-12.500 Hz, $D \leq 0,7\%$ 2x30 W over 8 Ω DIN45500, 1 kHz, $D \leq 0,7\%$ 2x32 W over 8 Ω
Harmonische vervorming:	$\leq 0,01\%$ bij 25 W over 8 Ω (1 kHz)
Intermodulatie vervorming	: $\leq 0,04\%$ bij 25 W
Balans regeling	: 0 - 50 dB
Bas regeling	: +12 tot -12 dB bij 40 Hz
Treble regeling	: +12 tot -12 dB bij 20 kHz
Loudness regeling	: +10 dB bij 40 Hz; +4 dB bij 10 kHz
Ingangsgevoeligheid	: Phono 2,5 mV/47 k Ω Tape 150 mV/47 k Ω C-Disc/TV 150 mV/47 k Ω Tuner 150 mV/47 k Ω
Uitgangen	: Tape 150 mV/2,5 k Ω 2x2 luidsprekers 8 Ω koptelefoon 8 - 600 Ω
Afmetingen (bxhxd)	: 420x80x304 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 14854

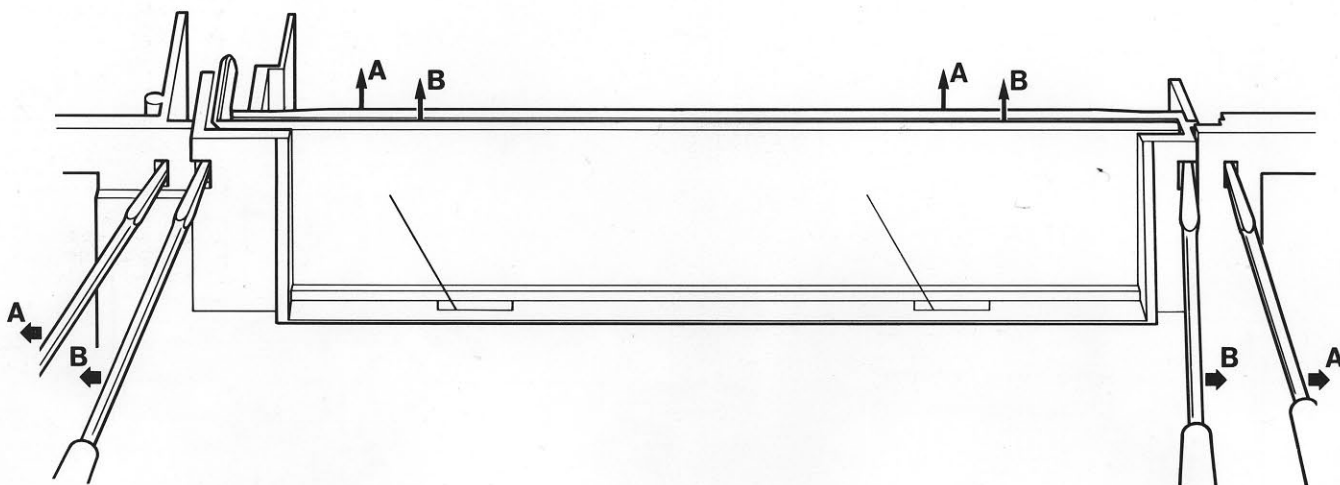
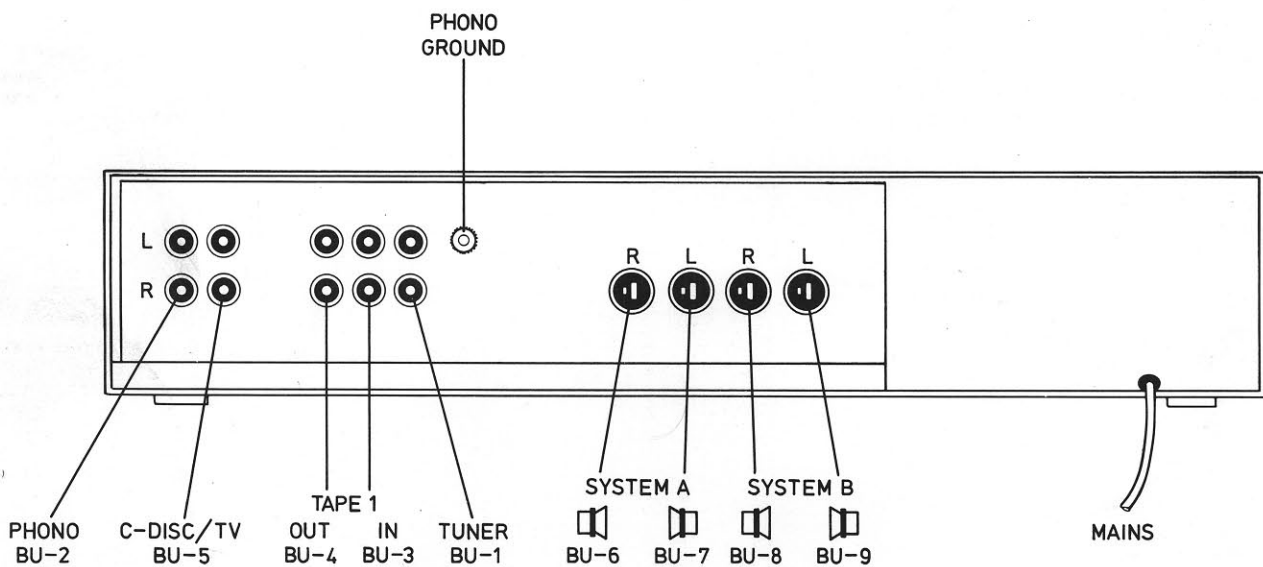
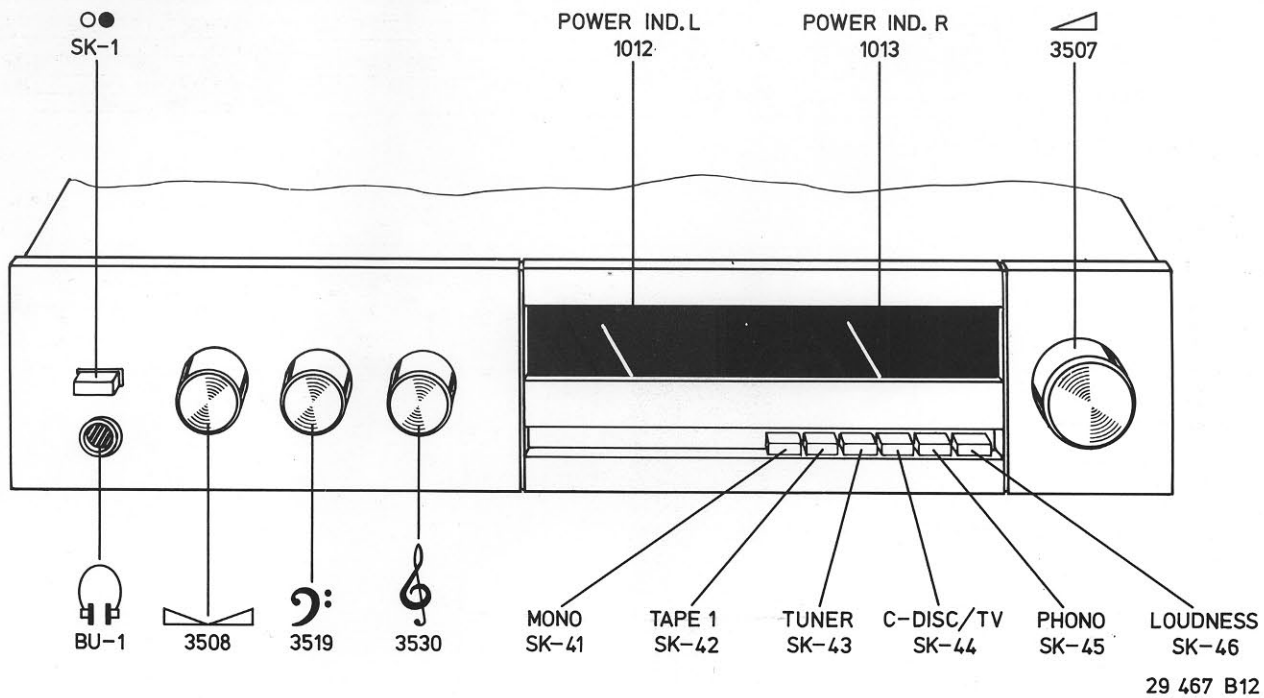
Printed in The Netherlands

PHILIPS

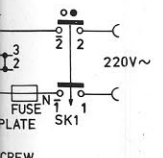
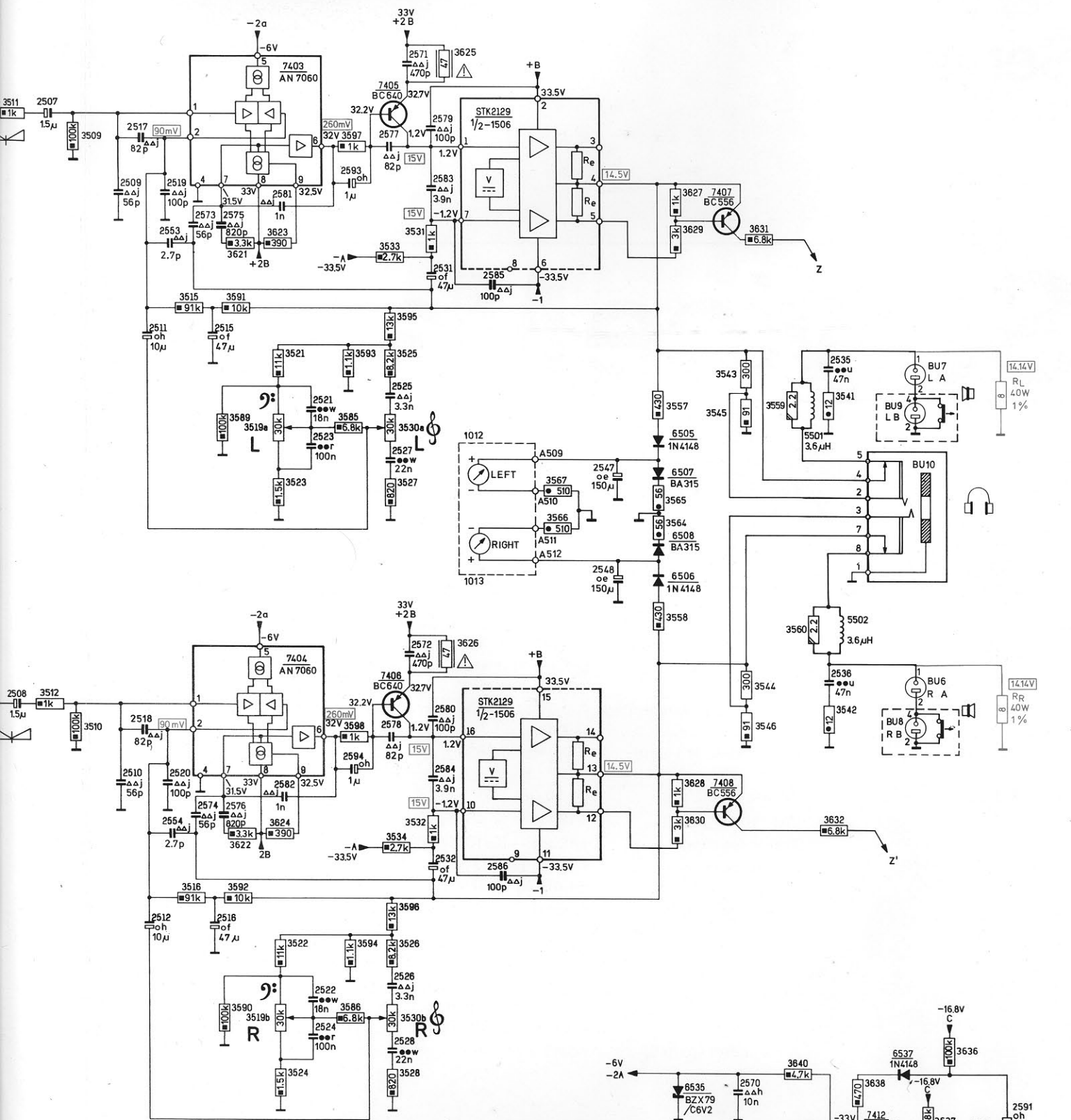


29 202A12

al



	7403	7405	1012	1506	6505+6508	7407	5501	BU 6 ÷ BU 10			MISC													
	7404	7406	1013		6535	7408	5502	6538	7412	6537	6536	7411												
2507	2517=2520	2553	2573	2515	2575	2581	2521	2523	2593	2577	2525+2528	2579	2583	2531,2585	2547	2535								
2508	2509+2512	2554	2574	2516	2576	2582	2522	2524	2594	2578	2571	2572	2580	2584	2532,2586	2548	2570	2536	2591					
3511	3509	3515	3589+3592	3519a	3521	3523	3585	3593+3598	3533	3531	3625,3350a						3627+3630	3631	3559	3541				
3512	3510	3516	3621+3624	3519b	3522	3524	3586	3525+3528	3534	3532	3626, 3350b	3563	3557	3558	3562	3543+3546	3560	3640	3542	3632	3638	3639	3636	3637

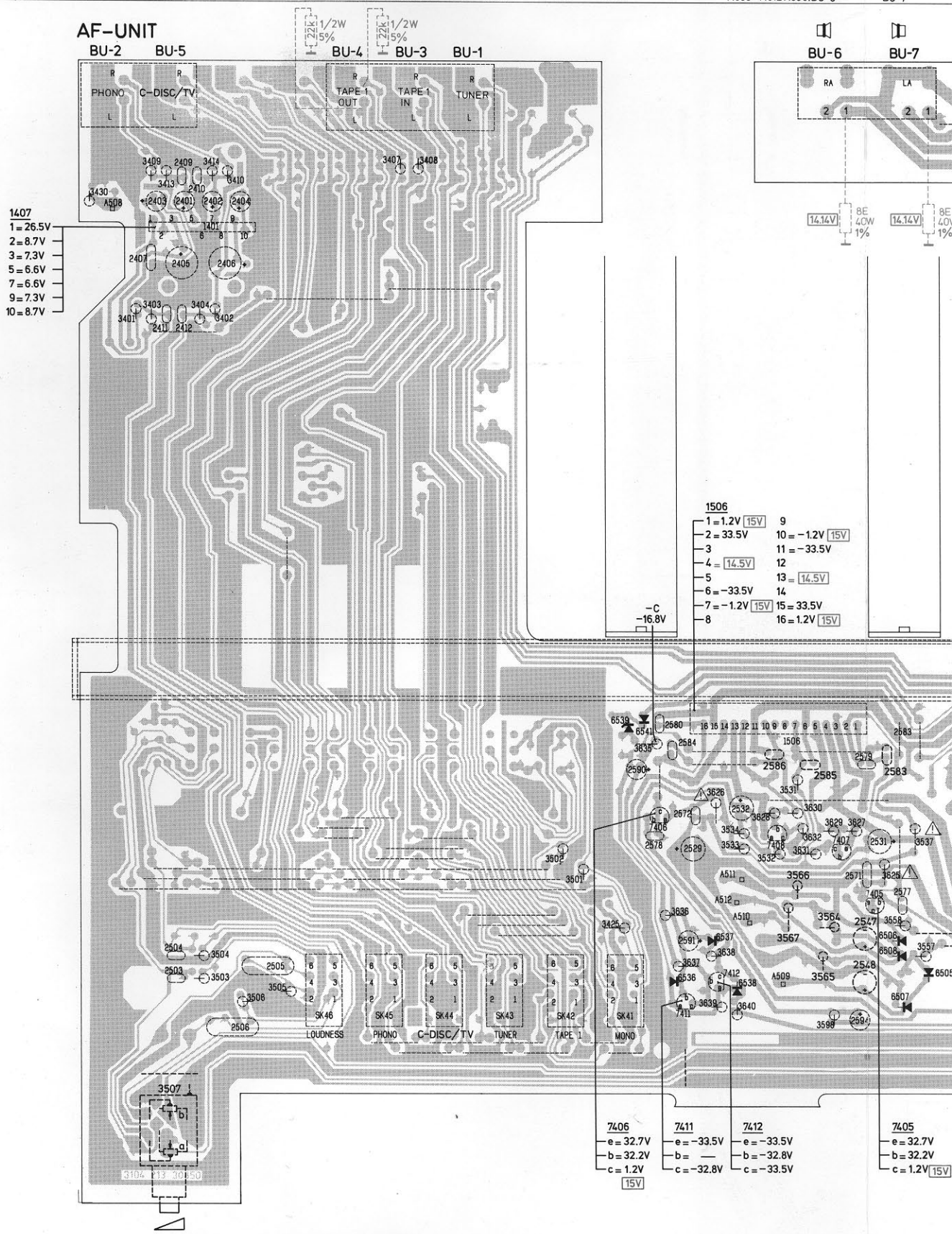


V	INTER CONNECT		
110V*	2-2	1-3	2-4
127V*	2-5	1-3	2-4
220V	2-4	2-3	
240V	2-5	2-3	

* ONLY AFTER INTERRUPTION OF 2-3

2...							2529.2591	2586	2585	2547.2548	
2...	2409=2412.2401=2407.2505.2506						2590.2578.2580.2584.2572.2532			2579.2571.2594.2531.2577.25	
3...	3503=3507.3430.3401=3404.3409.3410.3413.3414			3407.3408	3501.3502	3425.3635	3636=3640.3625=3632.3598.3531=3534.3557.3558.3537		3564=3567		
6...	6536=6539.6541										6505=6508
7...						7406.7411	7412	7408	7407.7405		
MISC.	BU-2.A508	BU-5	1401	SK46.BU-4.SK45	BU-3.SK44	BU-1	SK43	SK42	SK41	A509-A512.1506.BU-6	BU-7

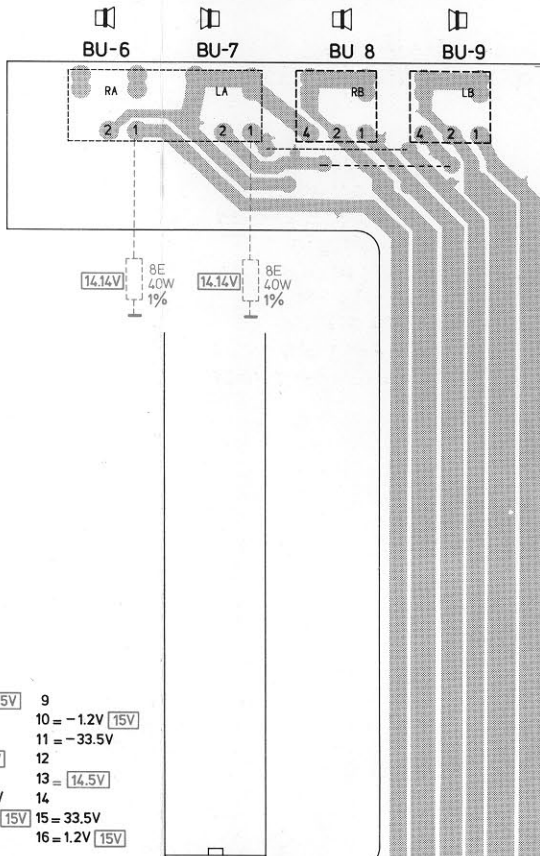
AF-UNIT



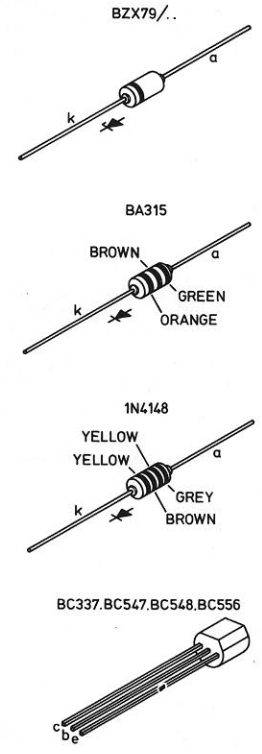
SAFETY RESISTOR MOUNTED AT A DISTANCE FROM THE PRINTEDBOARD

MOUNTED AT A DISTANCE FROM THE PRINTEDBOARD

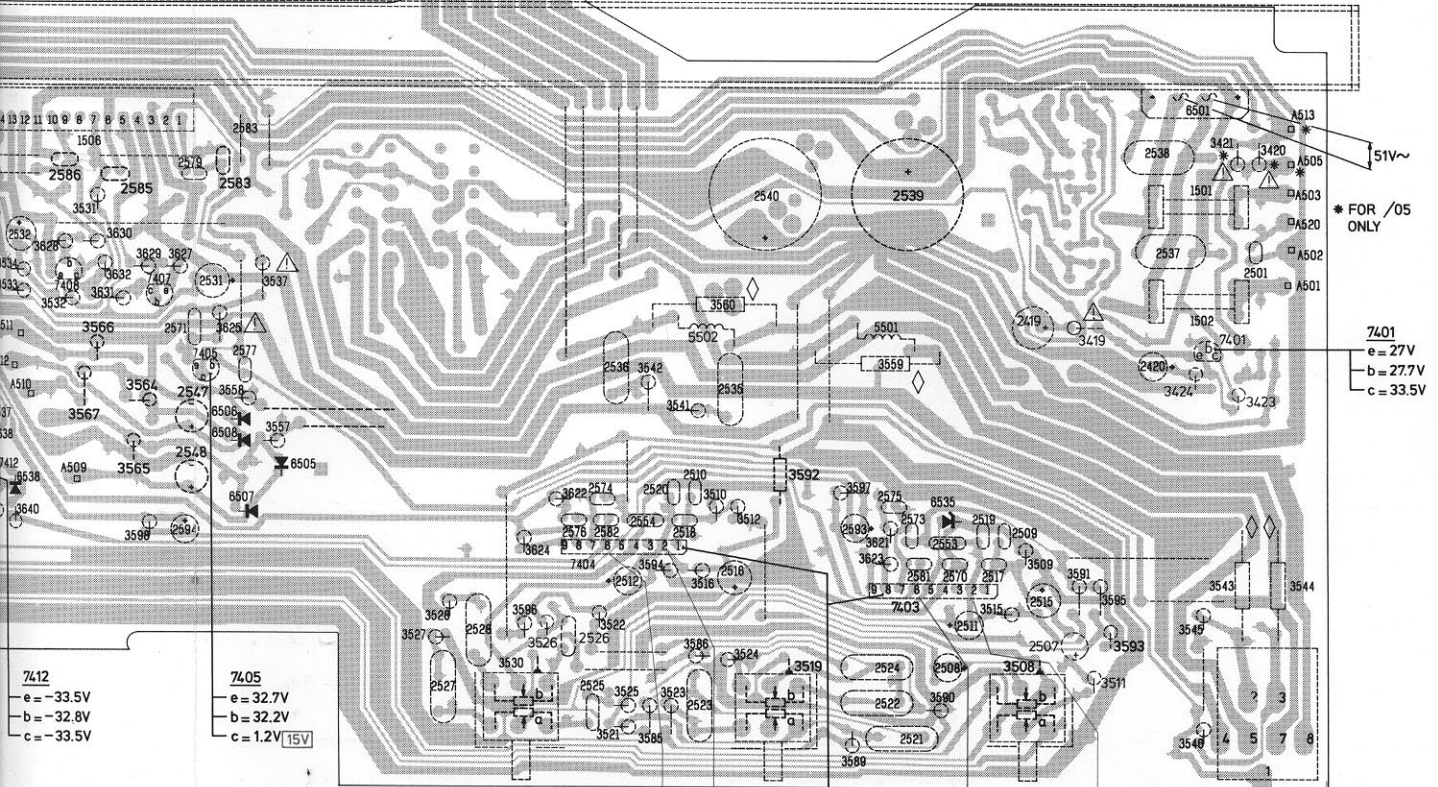
2586	2585	2547,2548	2554, 2520, 2518, 2523, 2510, 2516	2593, 2575, 2521, 2573, 2519, 2507-2509	2420	2501
2572, 2532	2579, 2571, 2594, 2531, 2577, 2583		2525-2527	2576, 2574, 2582, 2536, 2512, 2535, 2540, 2539, 2522, 2524, 2581, 2553, 2517, 2570, 2419, 2515	2538, 2537	
3640, 3625+3632, 3598, 3531+3534, 3557, 3558, 3537		3526+3528, 3530, 3596, 3624, 3622, 3525, 3521+3523, 3542, 3594, 3592, 3512, 3519, 3559, 3621, 3590, 3515, 3508, 3419, 3591, 3595	3560, 3585, 3586, 3516, 3510, 3524, 3589, 3597, 3623		3421, 3420, 3543+3546	3424, 3423
		3564+3567				
7412	7408	7407, 7405	7404	6535	7403	6501
A509-A512, 1506, BU-6	BU-7	BU-8	BU-9	5502	5501	BU-10, 1501, 1502, A505, A513, A520, A501-A503



- AC VOLTAGE MEASURED WITH
- VOLUME MAXIMUM
- STEREO
- LOUDNESS OFF
- BALANCE AND TONE CONTROLS IN THE MID. POSITION
- ⊙ → 1000Hz
- INPUT FOR 2x25 W OUTPUT POWER



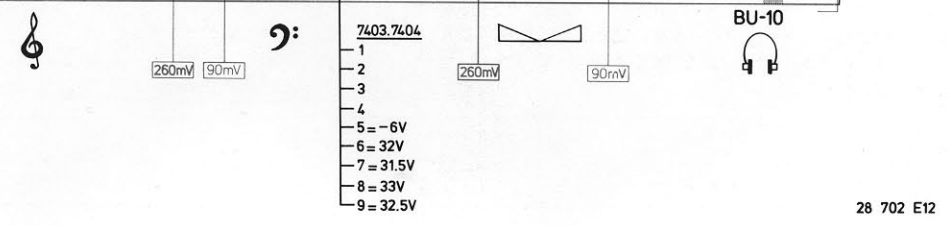
- 9 = 1.2V [15V]
- 10 = -1.2V [15V]
- 11 = -33.5V
- 12 = 14.5V
- 13 = 14.5V
- 14 = -33.5V
- 15 = 33.5V
- 16 = 1.2V [15V]



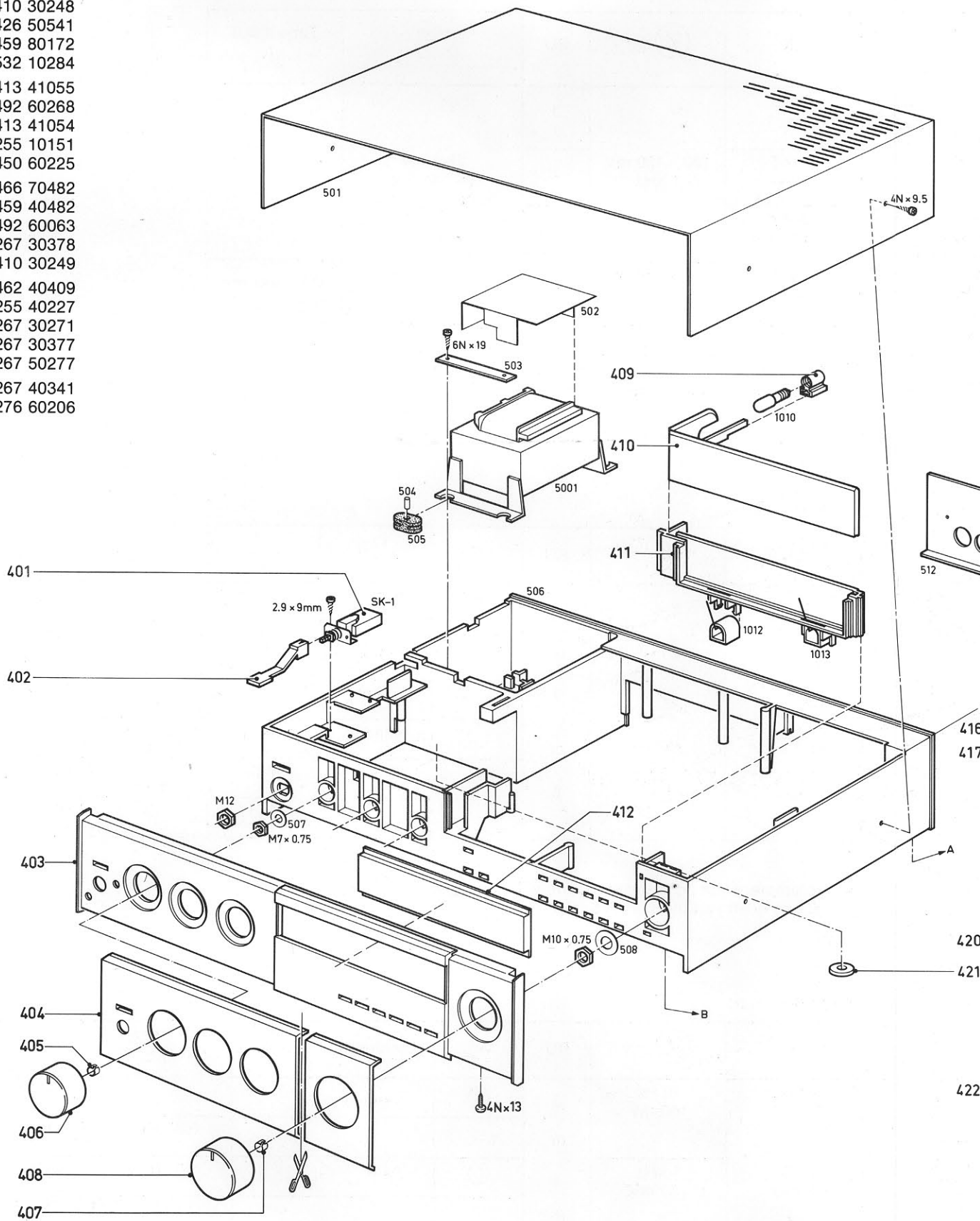
- 7412
- e = -33.5V
- b = -32.8V
- c = -33.5V

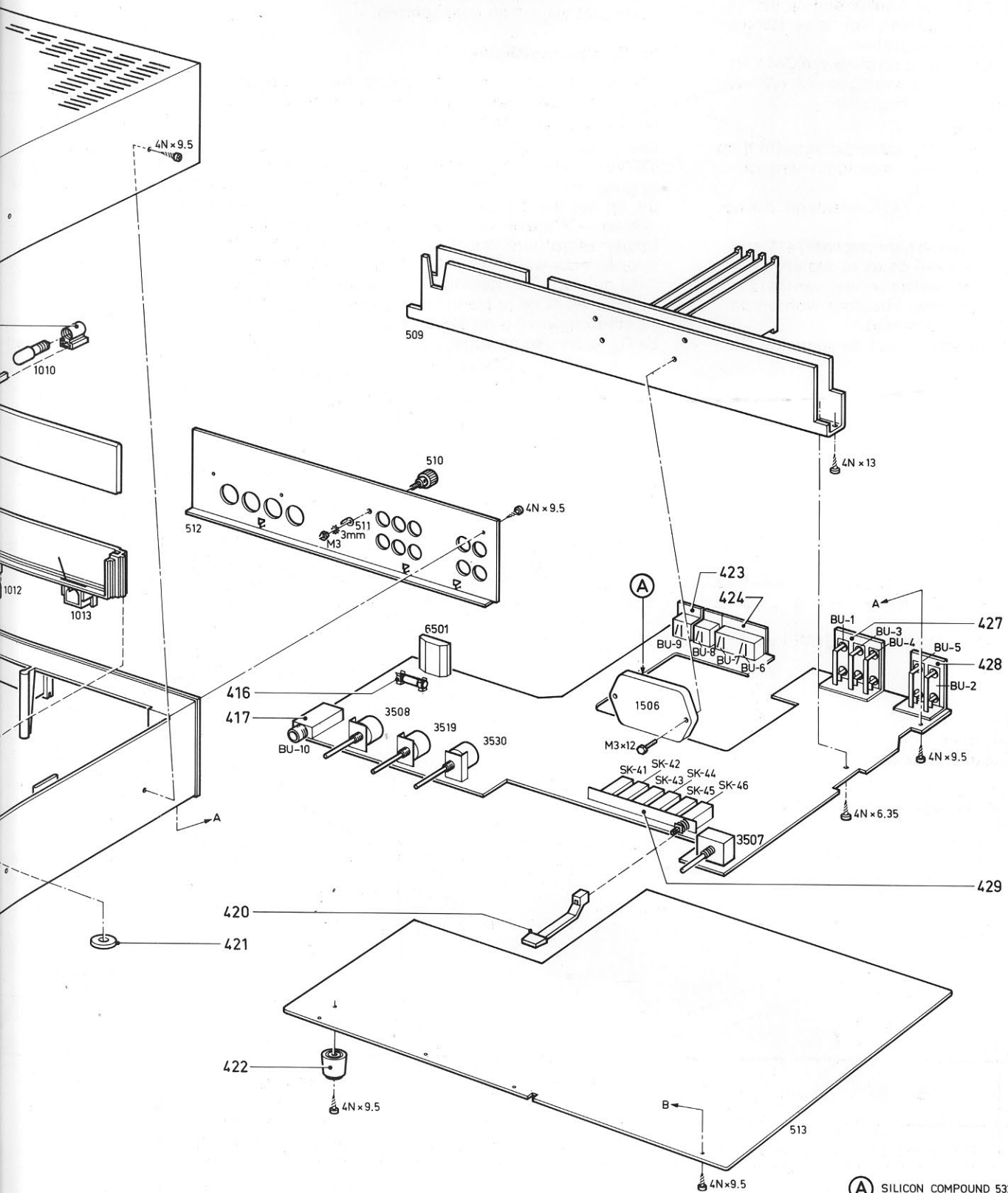
- 7405
- e = 32.7V
- b = 32.2V
- c = 1.2V [15V]

- 7401
- e = 27V
- b = 27.7V
- c = 33.5V



- 401 4822 276 10807
- 402 4822 410 30248
- 403 4822 426 50541
- 404 4822 459 80172
- 405 4822 532 10284
- 406 4822 413 41055
- 407 4822 492 60268
- 408 4822 413 41054
- 409 4822 255 10151
- 410 4822 450 60225
- 411 4822 466 70482
- 412 4822 459 40482
- 416 4822 492 60063
- 417 4822 267 30378
- 420 4822 410 30249
- 421 4822 462 40409
- 422 4822 255 40227
- 423 4822 267 30271
- 424 4822 267 30377
- 427 4822 267 50277
- 428 4822 267 40341
- 429 4822 276 60206





(A) SILICON COMPOUND 5322 390 20019

28781E 22

SCHEMA BESCHRIJVING

1. Elektronisch mutingsysteem

Wanneer de versterker wordt ingeschakeld moet het signaal vertraagd tussen de 2 en 4 seconden op de uitgang verschijnen. Bij uitschakelen van de versterker moet het signaal onmiddellijk wegvallen.

Dit wordt gerealiseerd door de schakeling van 7411 en 7412, die ervoor zorgen dat de spanningen $-A$ en $-2A$ vertraagd verschijnen c.q. direkt wegvallen.

De schakeling werkt als volgt:

Wanneer de versterker wordt ingeschakeld verschijnt op C t.o.v. -1 een minder negatieve spanning. Hierdoor wordt 2591 via R3636 opgeladen.

Zolang 2591 wordt opgeladen is 7411 geleidend, die op zijn beurt 7412 doet sperren.

Na 2 tot 4 seconden is de basisspanning van 7411 zo groot geworden (door laden van de elco) dat deze gaat sperren. Daardoor wordt de basisspanning van 7412 minder negatief en gaat geleiden. Hierdoor worden de spanningen $-A$ en $-2A$ ingeschakeld.

Bij uitschakelen van de versterker valt de spanning C

direkt weg, terwijl de -1 spanning geleidelijk minder wordt. Hierdoor krijgt de basis van 7412 hetzelfde potentiaal als -1 en gaat sperren.

2. Eindtrapbeveiliging

Wanneer de stroom door de emitter weerstanden R_e van de eindtrap 1506 te groot wordt zal de eindtrapbeveiliging periodisch inkomen.

Deze werkt als volgt:

TS7407 en/of 7408 gaan geleiden als de stroom door R_e te groot wordt. Hierdoor wordt TS7411 opengestuurd die op zijn beurt TS7412 doet sperren. De spanningen $-A$ en $-2A$ vallen weg waardoor de eindtrap niet langer uitgestuurd wordt. Echter nu loopt er geen R_e stroom meer waardoor 7407 (7408) en 7411 sperren. 7412 geleidt weer. Zolang de kortsluiting niet wordt opgeheven of de juiste belasting wordt aangesloten zal de eindtrapbeveiliging steeds weer inschakelen doordat de R_e stroom te groot is.

CONTROLES

Algemeen

Belastingsweerstand $R_L + R_R$ 8 Ω - 40 W - 1% aan de uitgangen L en R (BU6 en BU7) van systeem A aansluiten.



Er wordt gemeten over $R_L + R_R$ (BU6 en BU7) van systeem A.

Apparaat in de stand:

- stereo (SK41)
- loudness uit (SK46)
- volumeregelaar maximum
- toon- en balansregelaars in de mechanische middenstand.

Bovenstaande voorwaarden gelden voor alle metingen, tenzij anders aangegeven.

Voeding

SK		+B	Ripple + B	-1	Ripple -1	Pin 9 - 10 transformer
SK43	Min	+33.5 V \pm 1,2 V	\leq 100 mV rms	-33,5 V \pm 1,2 V	\leq 100 mV rms	6 V rms \pm 0.3 V
Tuner	Max 	+26,5 V \pm 1,2 V	\leq 800 mV rms	-26,5 V \pm 1,2 V	\leq 800 mV rms	5.8 V rms \pm 0.3 V

 Een zodanig 1 kHz signaal aan BU1 toevoeren tot een uitgangsvermogen van 2x32 W ($\hat{=}$ 16,0 V over $R_L + R_R$) wordt bereikt.

L.F. gevoeligheid

SK
SK42 Tape 1
SK43 Tuner
SK44 C-Disc/TV
SK45 Phono

 Belasting alleen aan meting.

Toonregeling

SK
SK42 Tape 1
or
SK43 Tuner
or
SK44 C-Disc/TV

 Volumeregelaar uitslag gemiddeld

Loudness

SK
SK42 Tape 1
or
SK43 Tuner
or
SK44 C-Disc/TV

 Volumeregelaar uitslag gemiddeld

L.F. gevoeligheid

SK		BU		Tape 1 out
SK42 Tape 1	130 - 180 mV 1 kHz	3	2x 25 W (\approx 14,14 V across $R_L + R_R$)	110 - 170 mV
SK43 Tuner		1		
SK44 C-Disc/TV		5		
SK45 Phono	2	117 - 143 mV		

Belastingweerstand van 22k op tape 1 uit (BU4) alleen aansluiten voor tape 1 uit gevoeligheidsmeting.

Toonregeling

SK		BU				
SK42 Tape 1	40 Hz 150 mV	3		middle	middle	0 dB
or SK43 Tuner		1		Max		+12 dB \pm 2 dB
or SK44 C-Disc/TV		5		Min		-13 dB \pm 2 dB
	10 kHz 150 mV	or		middle	middle	0 dB
		or			Max	+10 dB \pm 2 dB
					Min	-10 dB \pm 2 dB

Volumeregelaar zo instellen dat de voltmeter een uitslag geeft van 0 dB (\approx 775 mV).

Loudness

SK		BU		Loudness SK46	
SK42 Tape 1	40 Hz 150 mV	3		off	0 dB
or		or		on	+10 dB \pm 2 dB
SK43 Tuner	1 kHz 150 mV	1		off	0 dB
or		or		on	+1 dB \pm 1 dB
SK44 C-Disc/TV	10 kHz 150 mV	5		off	0 dB
					on

Volumeregelaar zo instellen dat de voltmeter een uitslag geeft van 0 dB (\approx 775 mV).

(RIAA) Phono (md) voorversterker

SK		BU	
SK45 Phono		2	0 dB
	20 Hz		16,3 dB ± 2 dB
	40 Hz		16,8 dB ± 1,2 dB
	250 Hz		6,8 dB ± 2 dB
	1 kHz		0 dB
	10 kHz		-13,7 dB ± 1,2 dB
	20 kHz		-19,6 dB ± 1,6 dB

Een zodanig 1 kHz signaal op BU2 injecteren dat bij maximum volume de uitslag 0 dB ($\hat{=} 775$ mV) wordt. Dit signaalniveau voor de overige metingen toepassen.

Uitgangsvermogen en vervorming

(apparaat dient ingekast te zijn)

SK		BU	FTC 2x25 W ($\hat{=} 14,14$ V)	IEC 2x30 W ($\hat{=} 15,49$ V)	DIN45500 2x32 W ($\hat{=} 16,0$ V)
SK42 Tape 1 or	20 Hz	3	$D \leq 0,04\%$		
	63 Hz	or		$D \leq 0,7\%$	
SK43 Tuner or	1 kHz	1	$D \leq 0,01\%$	$D \leq 0,3\%$	$D \leq 0,7\%$
	12.5 kHz	or		$D \leq 0,7\%$	
SK44 C-Disc/TV	20 kHz	5	$D \leq 0,04\%$		

Zodanig signaal injecteren dat bij maximum volume het opgegeven uitgangsvermogen wordt bereikt.

-R-				-Miscellaneous-	
3419	Safety res. 22E 5% 0.33 W	4822 111 30517		1010	Lamp 6.3 V 250 mA 4822 134 40446
3507	Volume potm. 20 + 80k	4822 102 30388		1012	Indicator power level 4822 347 10276
3508	Balance potm. 220k	4822 102 30386		1013	Indicator power level 4822 347 10276
3519	Bass potm. 30k	4822 102 30387		1401	Thick film unit MD-3 4822 214 50222
3530	Treble potm. 30k	4822 102 30387		1501	Fuse 3.15 AT DELAY 4822 253 30027
3537	Safety res. 22E 5% 0.33 W	4822 111 30002		1502	Fuse 3.15 AT DELAY 4822 253 30027
3543	M film res. 300E 5% 0.4 W	4822 116 51298		1503	Fuse 1 AT DELAY 4822 253 30021
3544	M film res. 300E 5% 0.4 W	4822 116 51298			Transformer fuse 4822 252 20017
3625	Safety res. 47E 5% 0.33 W	4822 111 30006			
3626	Safety res. 47E 5% 0.33 W	4822 111 30006			
-D-				-S-	
1N4148		4822 130 30621		5001	Transformer 4822 146 40279
BA315		4822 130 30843		5501	Coil 3.6 μH 4822 157 50718
BY225-100		4822 130 50312		5502	Coil 3.6 μH 4822 157 50718
BZX79-C6V2		4822 130 31111		-C-	
BZX79-B36		4822 130 34368		2401	Elco I.I. 1.5 μF 50 V 4822 124 21236
-TS-				2402	Elco I.I. 1.5 μF 50 V 4822 124 21236
BC337		4822 130 40855		2507	Elco I.I. 1.5 μF 50 V 4822 124 21236
BC547C		4822 130 44503		2508	Elco I.I. 1.5 μF 50 V 4822 124 21236
BC548C		4822 130 44196		2539	Elco 4700 μF -10 +50% 40 V 4822 124 21196
BC556		4822 130 40989		2540	Elco 4700 μF -10 +50% 40 V 4822 124 21196
BC640		4822 130 41078		-IC	
				AN7060	4822 214 50245
				STK2129	4822 209 81183

	0.2 W (CR16)	≤ 220 kΩ	5%		Ceramic plate	*a = 2,5 V
	0.33 W (CR25)	≤ 1 MΩ	5%		Polyester flat foil	b = 4 V
	0.33 W (SFR25)	> 270 kΩ	10%		Polyester mepolesco	c = 6,3 V
	0.25 W (VR25)	> 1 MΩ	10%		Mylar (Polyester flat foil small sized)	d = 10 V
	0.5 W (CR37)	≤ 1 MΩ	5%		Micropoco	e = 16 V
	0.67 W (CR52)	> 1 MΩ	10%		Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)	f = 25 V
	1.15 W (CR68)		5%		Miniature single elco	g = 40 V
					Subminiature tantalum cap.	h = 63 V
						i = 100 V
						l = 125 V
						m = 150 V
						n = 160 V
						q = 200 V
						r = 250 V
						s = 300 V
						t = 350 V
						u = 400 V
						v = 500 V
						w = 630 V
						x = 1000 V
						A = 1,6 V
						B = 6 V
						C = 12 V
						D = 15 V
						E = 20 V
						F = 35 V
						G = 50 V
						H = 75 V
						I = 80 V

27037A/B