

Service
Service
Service



32 890A12

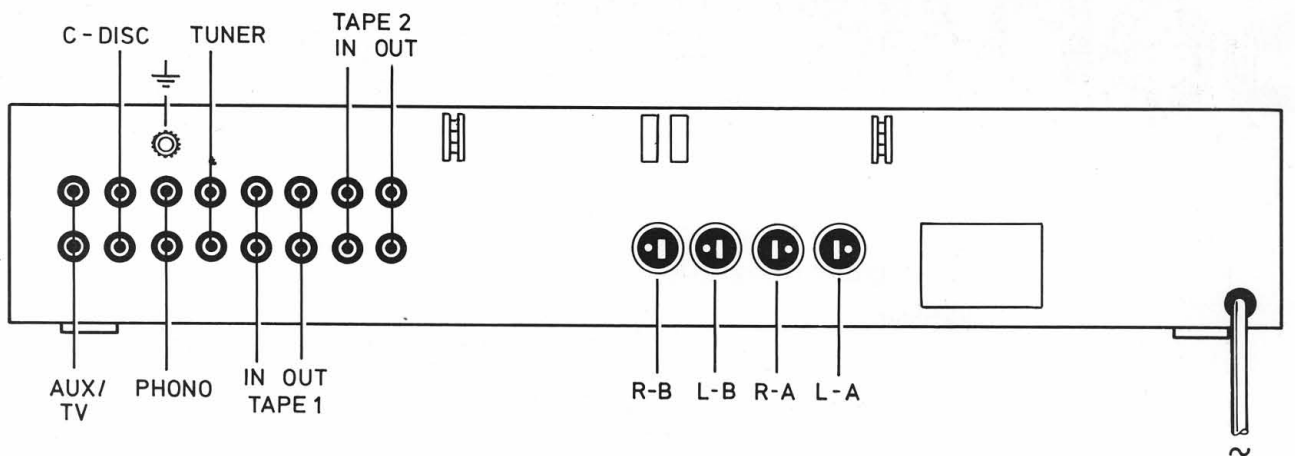
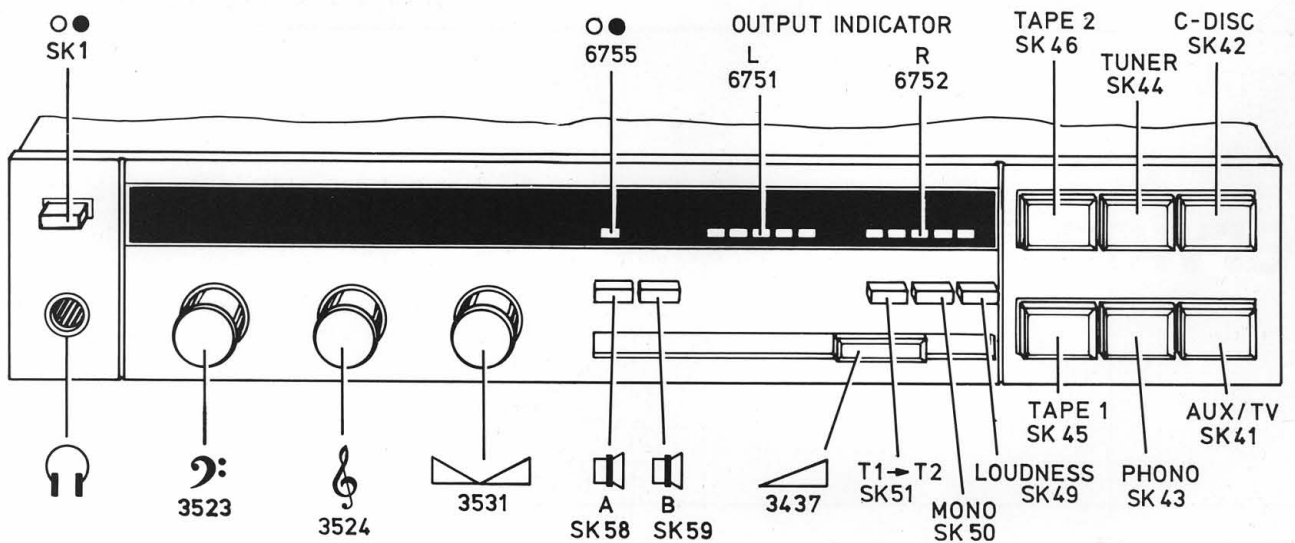
Service Manual

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	: 220 V/50 Hz met service oplossing voor 110 - 127 - 240 V
Uitgangsvermogen	: FTC, 20-20.000 Hz, $D \leq 0,04\%$ 2x35 W over 8 Ω IEC, 63-12.500 Hz, $D \leq 0,7\%$ 2x40 W over 8 Ω DIN45500, 1 kHz, $D \leq 0,7\%$ 2x42 W over 8 Ω
Harmonische vervorming:	$\leq 0,01\%$ bij 35 W over 8 Ω (1 kHz)
Intermodulatie vervorming	: $\leq 0,02\%$ bij 35 W
Balans regeling	: 0 - 50 dB
Bas regeling	: +12 tot -12 dB bij 40 Hz
Treble regeling	: +12 tot -11 dB bij 20 kHz
Loudness regeling (vol ≤ -30 dB)	: +10 dB bij 40 Hz; +4 dB bij 10 kHz
Ingangsevoeligheid	: 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)	: 420x73x300 mm

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





33048B3

Ruststroom instelling

Geen signaal toevoeren.
 Voor het linker kanaal 3513 afregelen voor 45 mV over 3543.
 Voor het rechter kanaal 3514 afregelen voor 45 mV over 3544.

Instellen LED power display

De input instellen voor 40 Watt over $R_L = 8 \Omega$ links en rechts.
 Potentiometer 3578 zodanig instellen dat de laatste LED van het linker- en rechter kanaal met eenzelfde lichtintensiteit brandt.

Inschakel vertraging

Om tijdens het inschakelen geen hinderlijke geluiden te horen wordt de eindtrap dicht gestuurd. Dit gebeurt door op punt 3 een positieve spanning aan te leggen. Bij inschakelen is elco 2565 leeg. Op punt 3 staat dan +1 via 3589. Hierdoor wordt de stroombron zodanig gestuurd, dat de verschilversterker geen signaal doorgeeft.
 Elco 2565 wordt opgeladen, zodat de spanning op punt 3 zal dalen. De eindtrap wordt nu in het werkpunt ingesteld.

Stroombegrenzing

Door de spanning op punt 3 van 7501 (7502) te variëren, kan men de uitgangsstroom variëren. De uitgangsstroom kan dus begrensd worden. Als de stroom door de emitter weerstanden 3543 (3544) te groot wordt dan zal de spanning over deze weerstanden, transistor 7515 (7514) doen geleiden. Via diode 6503 (6504) zal het potentiaal op de basis van 7510 stijgen. 7510 gaat geleiden, zodat de collector minder positief wordt. Hierdoor wordt de basisspanning van 7509 lager en gaat 7509 geleiden. Het collector potentiaal zal stijgen. De collector van 7509 is verbonden met de punten 3 van de eindtrap IC's.
 De spanning op punt 3 zal stijgen, en de stroombron wordt zodanig gestuurd, dat de uitgangsstroom wordt verminderd.



Uitschakel onderdrukking


Bij het uitschakelen, zal de spanning afkomstig van diode 6506 onmiddellijk wegvallen. Transistor 7510 heeft dan via 3560 een positieve sturing op de basis. Transistor 7510 raakt in verzadiging, waardoor 7509 volledig uitgestuurd wordt. Op de collector van 7509 staat nagenoeg de +1.
 Dus ook op 3 van de eindtrap IC's staat +1 zodat de eindtrap niet uitgestuurd wordt (zie inschakel vertraging).

CONTROLES LF CIRCUIT


- Alle metingen gebeuren met een testfrequentie van 1 kHz, op speakersysteem A, tenzij anders vermeld.
- Belastingsweerstand van 8 Ω-40 W-1% over de uitgangen L en R systeem A.
- Stand stereo (SK50).
- Contour schakelaar uit (SK49).
- Tone en balansregelaars in de mechanische middenstand.
- Volume max.
- Stand tape.

Voeding

SK		+1	ripple	-1	ripple
Tape 1 SK-45	min.	40 V ±1,5 V	≤ 100 mV rms	-40 V ±1,5 V	≤ 100 mV rms
	 max.	≥ 32 V±1,5 V	≤ 1 V rms	≤ -32 V±1,5 V	≤ 1 V rms












 Signaal toevoeren tot uitgangsvermogen van 2x 42 W (18,33 V) over belastingsweerstand R_L en R_R .

Uitgangsvermogen en vervorming*

SK		F.T.C. 2x 35 W (16,73 V)	IEC 2x 40 W (17,89 V)	DIN45500 2x 42 W (18,33 V)
Tape 1 SK-45	40 Hz	$D \leq 0,04\%$		
	63 Hz		$D \leq 0,7\%$	
	1000 Hz	$D \leq 0,01\%$	$D \leq 0,3\%$	$D \leq 0,7\%$
	12500 Hz		$D \leq 0,7\%$	
	20000 Hz	$D \leq 0,04\%$		

* Apparaat moet ingekast zijn.

Toonregeling

SK							 AC
Tape 1 SK-45	40 Hz	Tape input	max.	mid position	mid position	 	
				max.		+12 dB R_L (R_R)	
				min.		-11 dB R_L (R_R)	
	10 kHz			mid position	mid position	 	
				max.		+10 dB R_L (R_R)	
				min.		-10 dB R_L (R_R)	

 Signaal toevoeren tot een uitgangsspanning van 7,75 V (= 0 dB) over belastingsweerstand R_L en (R_R).

Loudness

SK				Loudn. SK42		AC
Tape 1 SK-45	40 Hz		max.	off		0 dB R _L (R _R)
						-40 dB R _L (R _R)
			on		+10 dB ± 2 dB R _L (R _R)	
				max.	off	
						-40 dB R _L (R _R)
			on		+1 dB ± 1 dB R _L (R _R)	
	10000 Hz			max.	off	
						-40 dB R _L (R _R)
			on		+3,5 dB ± 1 dB R _L (R _R)	

Volumeregelaar zodanig instellen dat er over de belastingsweerstand R_R en (R_L) -40 dB staat.

Signaal toevoeren tot uitgangsvermogen van 2x 42 W (18,33 V) over belastingsweerstand R_L en R_R.

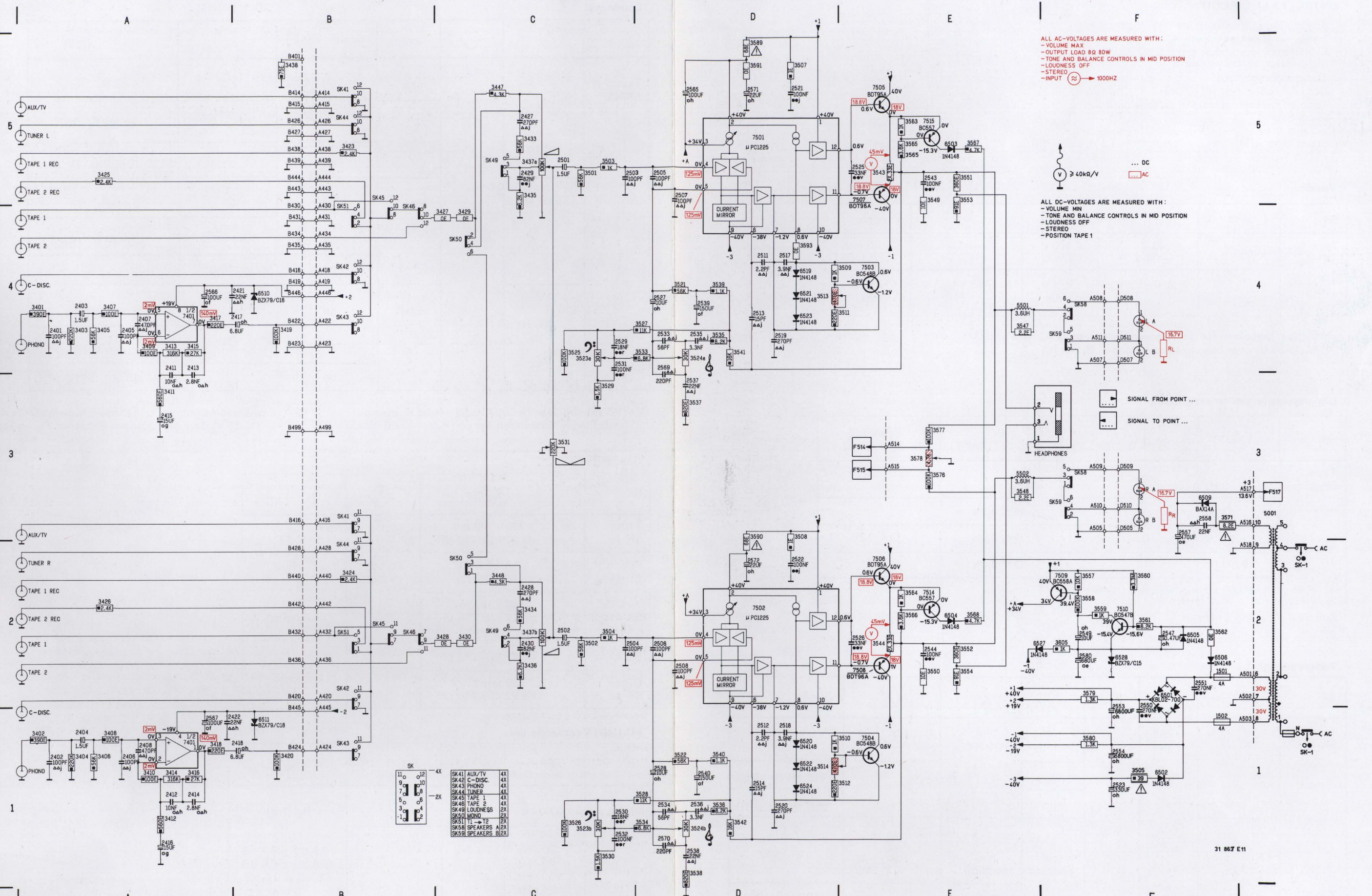
Gevoeligheid

SK			AC
Tape 1 SK-45	130 - 180 mV via 22 kΩ//250 pF	cinch input	16,73 V (2x 35 W)
Phono SK-43	2,3 - 2,8 mV via 2k2 Ω		
Aux/TV SK-41	130 - 180 mV via 22 kΩ//250 pF		R _L (R _R)
Tuner SK-44	130 - 180 mV via 22 kΩ//250 pF		
C-disk SK-42	130 - 180 mV via 22 kΩ//250 pF		

PU (MD) Voorversterker

SK				AC
Phono SK-43	1000 Hz	Phono input via 2k2		R _L (R _R)
	20 Hz 40 Hz 250 Hz 1 kHz 10 kHz 20 kHz			16,3 dB ± 0,7 dB 16,8 dB ± 0,6 dB 6,8 dB ± 0,6 dB 0 dB -13,7 dB ± 0,6 dB -19,6 dB ± 0,6 dB

Signaal toevoeren tot een uitgangsspanning van 7,75 V (= 0 dB) over belastingsweerstand R_L (R_R).
Meet en V gen. en houdt deze constant.



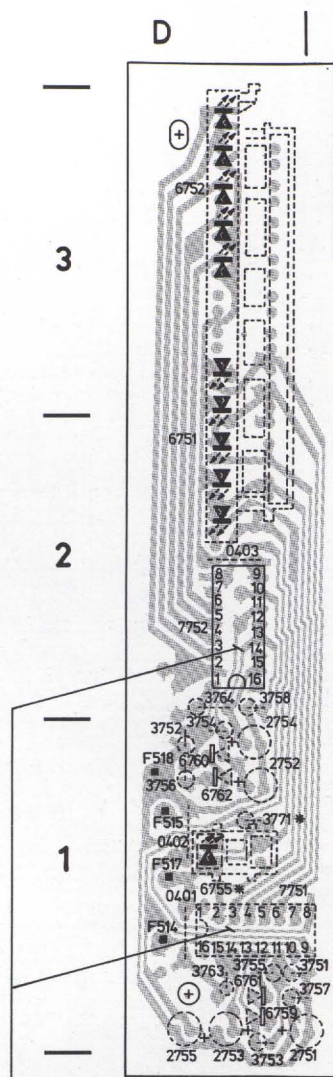
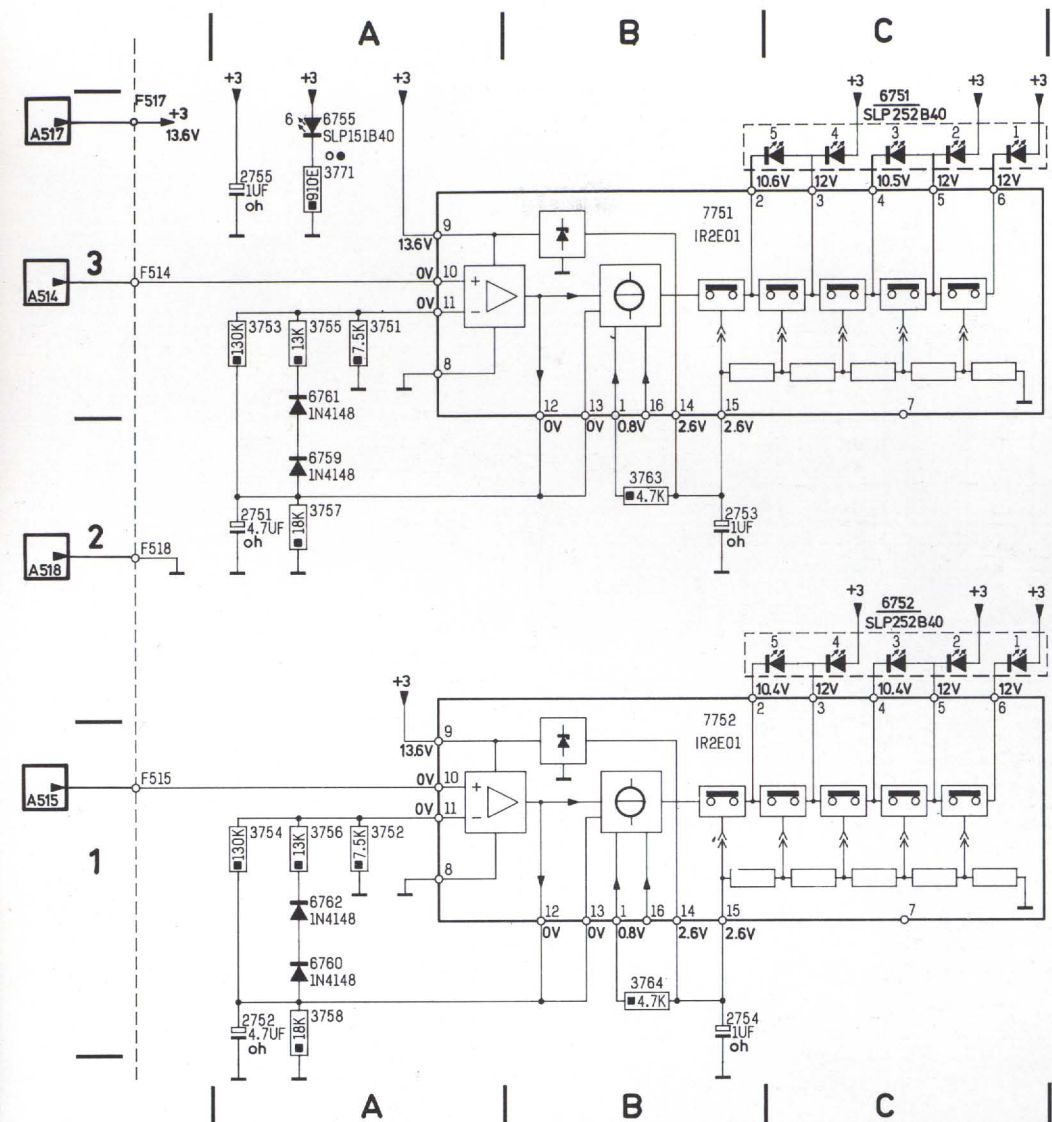
ALL AC-VOLTAGES ARE MEASURED WITH:
 - VOLUME MAX
 - OUTPUT LOAD 8Ω 80W
 - TONE AND BALANCE CONTROLS IN MID POSITION
 - LOUDNESS OFF
 - STEREO
 - INPUT \approx 1000HZ

$V \geq 40k\Omega/V$... DC
 ... AC

ALL DC-VOLTAGES ARE MEASURED WITH:
 - VOLUME MIN
 - TONE AND BALANCE CONTROLS IN MID POSITION
 - LOUDNESS OFF
 - STEREO
 - POSITION TAPE 1

... SIGNAL FROM POINT ...
 ... SIGNAL TO POINT ...

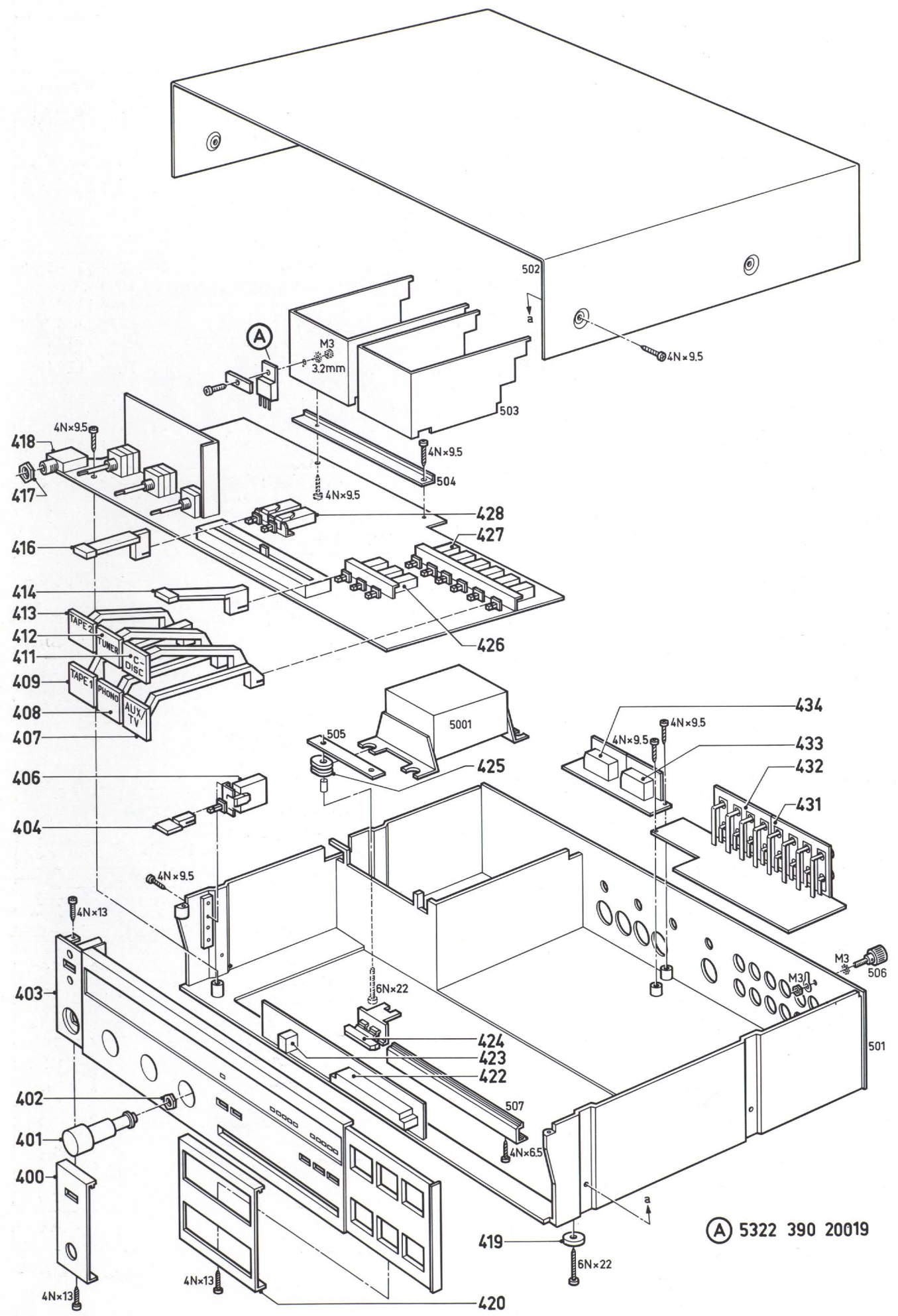
SK	11	10	12	4X
SK41	AUX/TV			4X
SK42	C-DISC			4X
SK43	PHONO			4X
SK44	TUNER			4X
SK45	TAPE 1			4X
SK46	TAPE 2			4X
SK48	LOUDNESS			2X
SK50	MONO			2X
SK51	T1 - T2			2X
SK58	SPEAKERS A			2X
SK59	SPEAKERS B			2X



- 7751 / 7752
- | | |
|-----------|-----------|
| 1 = 0.8V | 9 = 13.6V |
| 2 = 10.4V | 10 = 0V |
| 3 = 12V | 11 = 0V |
| 4 = 10.4V | 12 = 0V |
| 5 = 12V | 13 = 0V |
| 6 = 12V | 14 = 2.6V |
| 7 = NC | 15 = 2.6V |
| 8 = ⊥ | 16 = NC |
- 31 862 D11

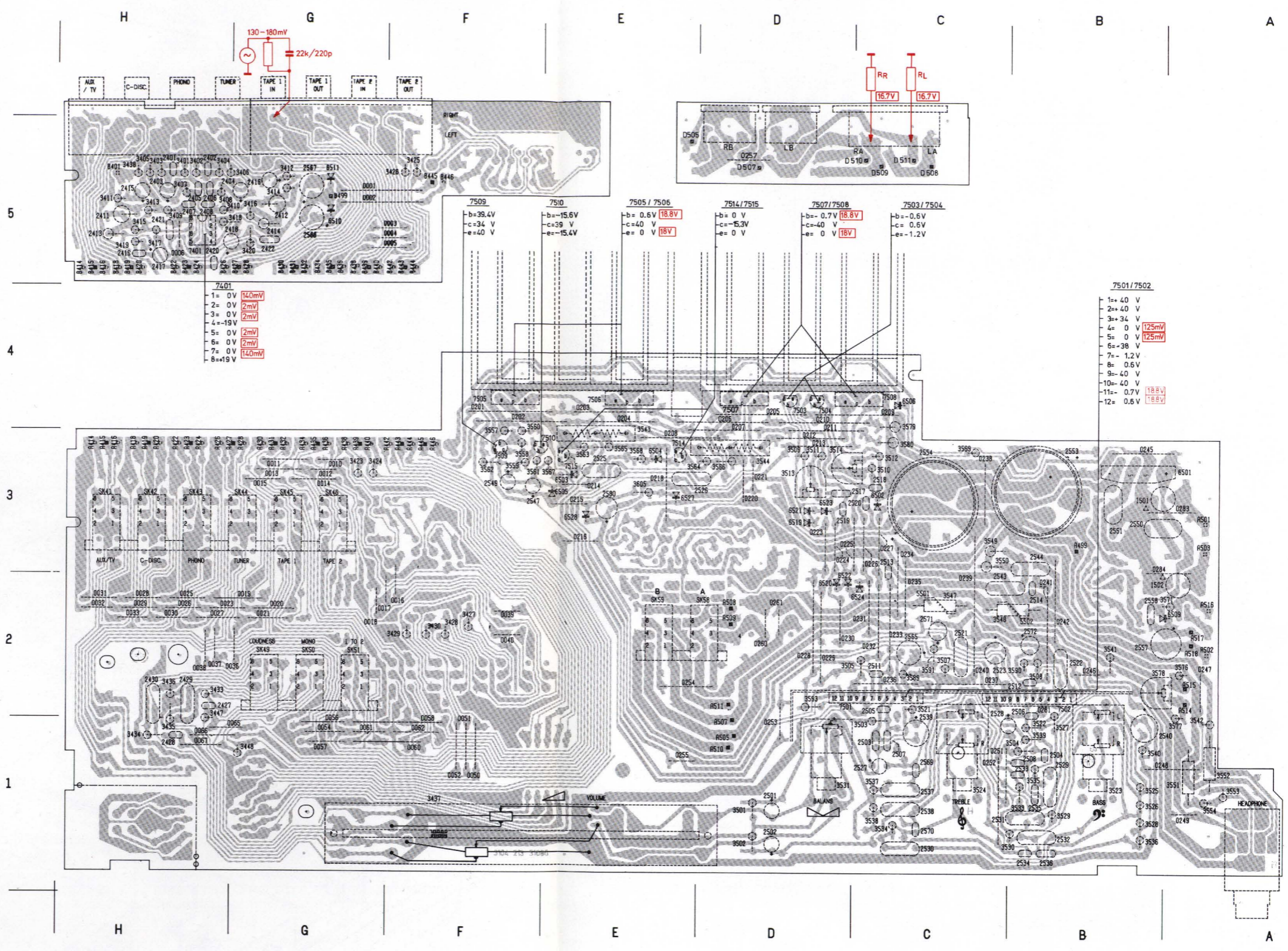
ITEM	CD	PCB	ITEM	CD	PCB	ITEM	CD	PCB	ITEM	CD	PCB
2751	A02	D01	3751	A03	D01	3755	A03	D01	3764	B01	D02
2752	A01	D01	3752	A01	D01	3756	A01	D01	3771	A03	D01
2753	B02	D01	3753	A03	D01	3757	A02	D01	6751	C03	D02
2754	B01	D01	3754	A01	D01	3758	A01	D02	6752	C02	D03
2755	A03	D01	3754	A01	D01	3763	B02	D01	6755	A03	D01
									7751	B03	D01

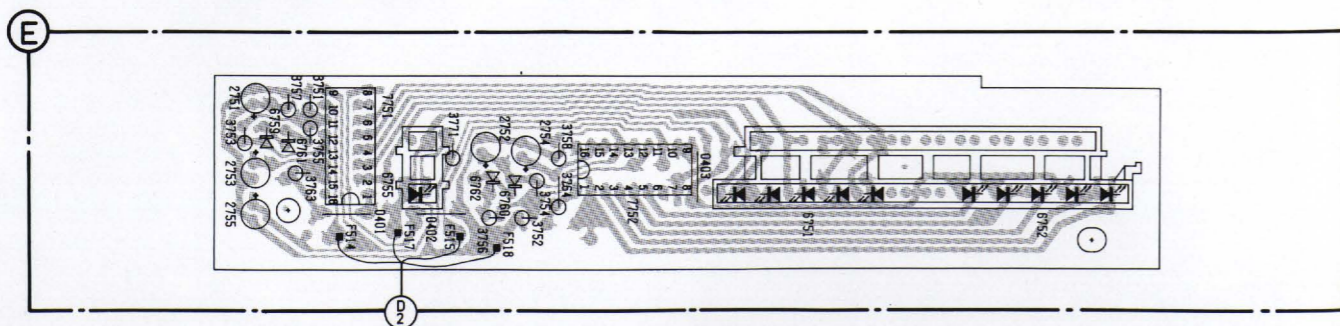
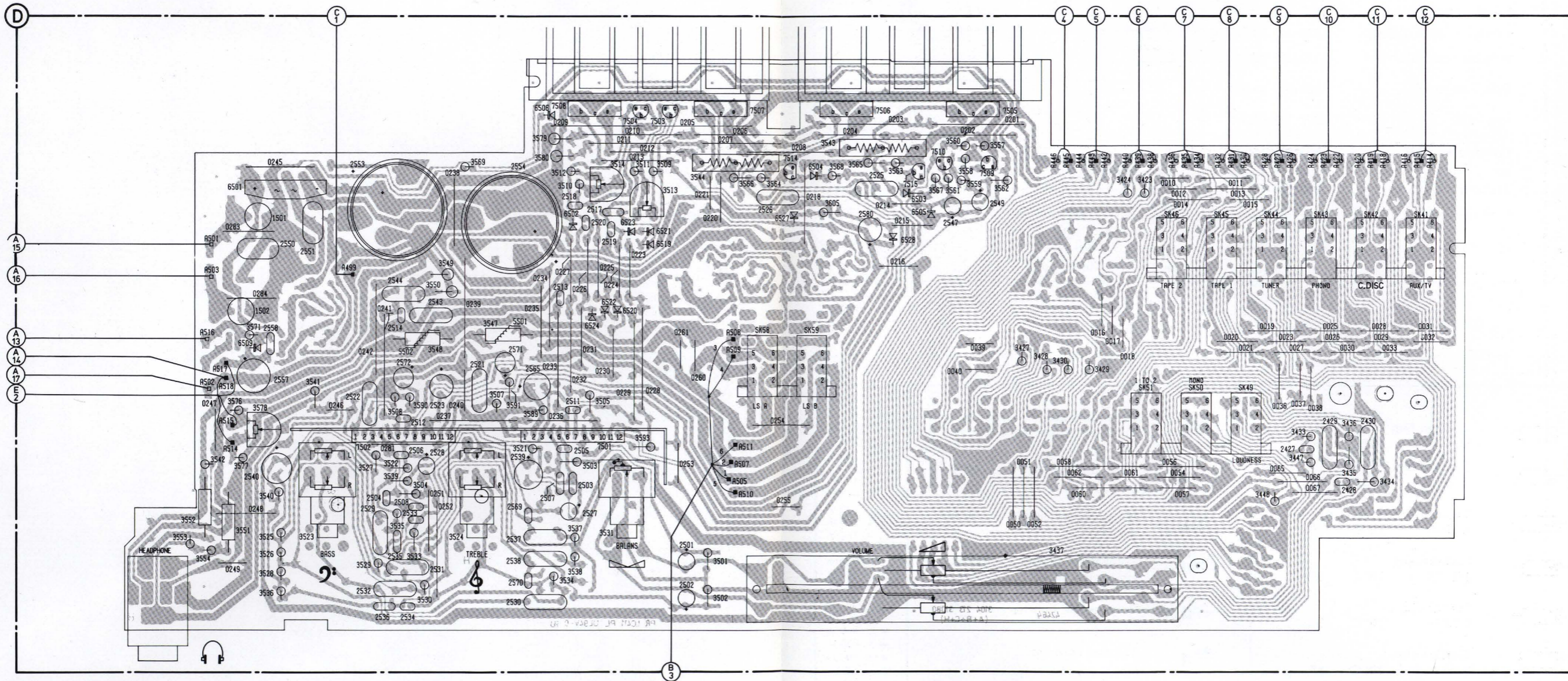
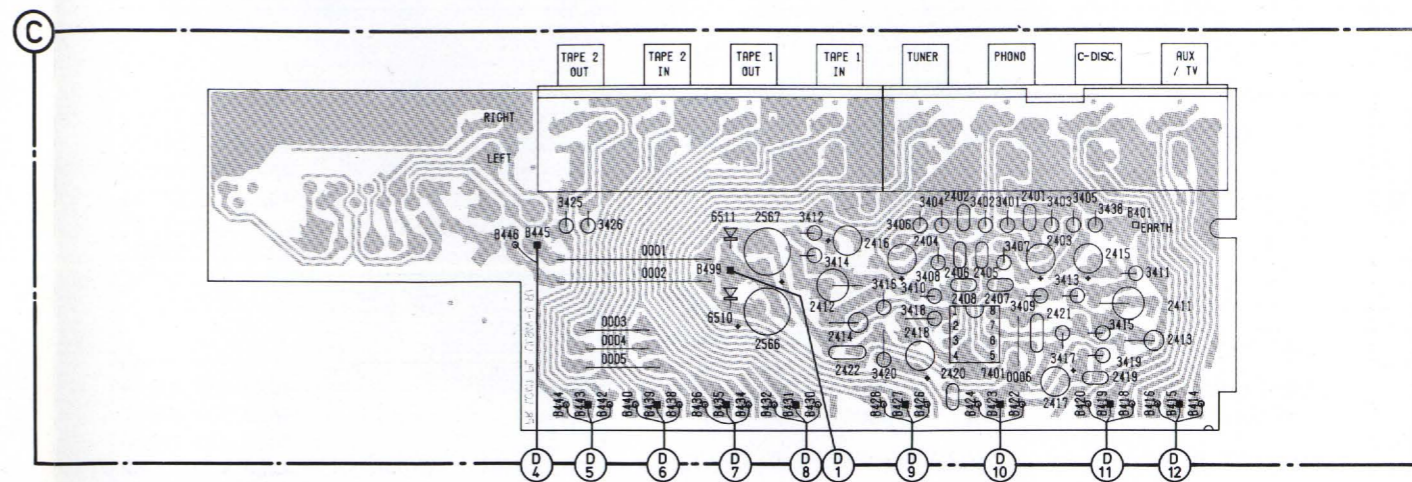
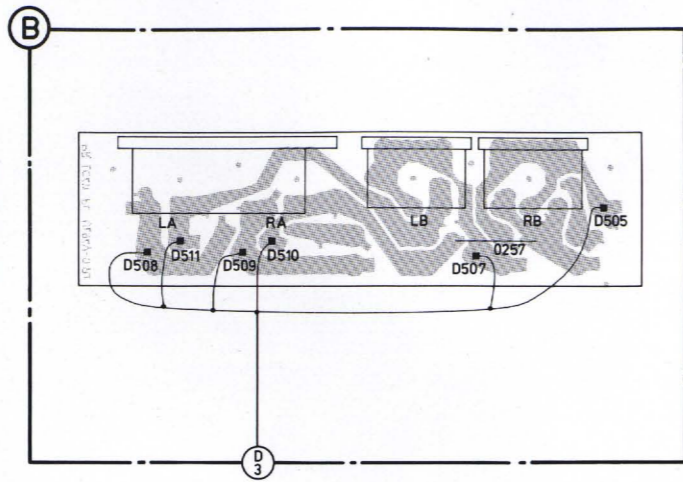
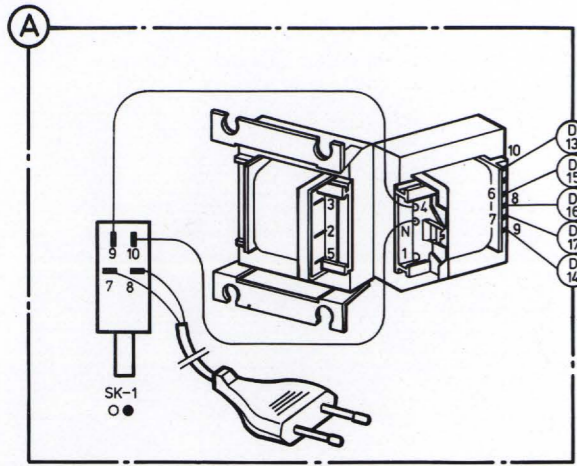
400	4822 459 50304	412	4822 410 30288	424	4822 411 60937
401	4822 410 30293	413	4822 410 30287	425	4822 462 71259
402	4822 505 10703	414	4822 410 30284	426	4822 276 11101
403	4822 426 50594	416	4822 410 30285	427	4822 276 11102
404	4822 410 22934	417	4822 505 10571	428	4822 276 20291
406	4822 276 11096	418	4822 267 30324	431	4822 267 50284
407	4822 410 30289	419	4822 462 40409	432	4822 267 50284
408	4822 410 30291	420	4822 425 30177	433	4822 267 30377
409	4822 410 30286	422	4822 256 90495	434	4822 267 30377
411	4822 410 23048	423	4822 256 90496		



Ⓐ 5322 390 20019

ITEM	CD	PCB	ITEM	CD	PCB	ITEM	CD	PCB
1501	F02	B03	2571	D05	C02	3544	E02	D03
1502	F01	A02	2572	D02	E03	3547	E04	C02
2401	A04	H05	2580	F02	E03	3548	E03	C02
2402	A01	H05	3401	A04	H05	3549	E05	C03
2403	A04	H05	3402	A01	H05	3550	E02	C03
2404	A01	H05	3403	A04	H05	3551	E05	A01
2405	A04	H05	3404	A01	H05	3552	E02	A01
2406	A01	H05	3405	A04	H05	3553	E05	A01
2407	A04	H05	3406	A01	G05	3554	E02	A01
2408	A01	H05	3407	A04	H05	3557	F02	F03
2411	A04	H05	3408	A01	H05	3558	F02	F03
2412	A01	G05	3409	A04	H05	3559	F02	F03
2413	A04	H05	3410	A01	H05	3560	F02	F03
2414	A01	G05	3411	A03	H05	3561	F02	F03
2415	A03	H05	3412	A01	G05	3562	F02	F03
2416	A01	G05	3413	A04	H05	3563	E05	E03
2417	B04	H05	3414	A01	G05	3564	E02	E03
2418	B01	H05	3415	A04	H05	3565	E05	E03
2421	B04	H05	3416	A01	G05	3566	E02	D03
2422	A01	G05	3417	A04	H05	3567	E05	E03
2427	C05	H02	3418	A01	H05	3568	E02	E03
2428	C02	H01	3419	B04	H05	3571	F03	A02
2429	C05	H02	3420	B01	G05	3576	E03	A02
2430	C02	H02	3423	B05	F03	3577	E03	A01
2501	C05	D01	3424	B02	F03	3578	E03	B02
2502	C02	D01	3425	A05	F05	3579	F02	C04
2503	C05	C01	3426	A02	F05	3580	F01	C03
2504	C02	B01	3427	C04	F02	3589	D05	C02
2505	D05	C02	3428	C02	F02	3590	D02	B02
2506	D02	B02	3429	C04	F02	6501	F02	B03
2507	D05	C01	3430	C02	F02	6502	F01	C03
2508	D02	B01	3433	C05	H02	6503	E05	E03
2511	D04	C02	3434	C02	H01	6504	E02	E03
2512	D01	B02	3435	C05	H01	6505	F02	E03
2513	D04	C03	3436	C02	H02	6506	F02	C04
2514	D01	B02	3437A	C05	F01	6509	F03	A02
2515	D04	C03	3437B	C02	F01	6510	B04	G05
2516	D01	B02	3438	B05	H05	6511	B01	G05
2517	D04	C03	3439	B05	H02	6519	D04	D03
2518	D01	C03	3440	C02	G01	6520	D01	D02
2519	D04	D03	3501	C05	D01	6521	D04	D03
2520	D01	D03	3502	C02	D01	6522	D01	D02
2521	D05	C02	3503	C05	C01	6523	D04	D03
2522	D02	B02	3504	C02	B01	6524	D01	C02
2523	F01	C02	3505	F01	C02	6527	E02	E03
2525	E05	E03	3507	D05	C02	6528	F02	E03
2526	E02	E03	3508	D02	B02	7401	A04	H05
2527	D04	C01	3509	D04	D03	7501	D05	D02
2528	D01	C01	3510	D01	C03	7502	D02	B02
2529	C04	B01	3511	D04	D03	7503	E04	D04
2530	C01	C01	3512	D01	C03	7504	E01	D04
2531	C04	B01	3513	D04	D03	7505	E05	F04
2532	C01	B01	3514	D01	D03	7506	E02	E04
2533	D04	B01	3521	D04	C02	7507	E05	D04
2534	D01	B01	3522	D01	B01	7508	E02	C04
2535	D04	B01	3523A	C04	B01	7509	F02	F03
2536	D01	B01	3523B	C01	B01	7510	F02	F03
2537	D03	C01	3524A	D04	C01	7514	E02	E03
2538	D01	C01	3524B	D01	C01	7515	E05	E03
2539	D04	C01	3525	C04	B01			
2540	D01	B01	3526	C01	B01			
2543	E05	C02	3527	D04	B01			
2544	E02	B03	3528	D01	B01			
2547	F02	F03	3529	C03	B01			
2549	F02	F03	3530	C01	B01			
2550	F01	B03	3531	C03	D01			
2551	F02	B03	3533	D04	B01			
2553	F01	B03	3534	D01	C01			
2554	F01	C03	3535	D04	B01			
2557	F03	B02	3536	D01	B01			
2558	F03	B02	3537	D03	C01			
2565	D05	C02	3538	D01	C01			
2566	A04	G05	3539	D04	B01			
2567	A01	G05	3540	D01	B01			
2569	D04	C01	3541	D04	B02			
2570	D01	C01	3542	D01	A02			
			3543	E05	E03			





2403 } 2404 }	LL ELCO 1.5 μ F 50 V	4822 124 21125		BAX14A	4822 130 31719	
2501 } 2502 }	LL ELCO 1.5 μ F 50 V	4822 124 21125		BZX79/C18	4822 130 31024	
				Diode bridge KBL02	4822 130 32037	
				LED red SLP151B40	4822 130 31703	
				5F LED SLP252B40	4822 130 31704	
				1N4148	4822 130 30621	
3413 } 3414 }	Met. film res. 316k	5322 116 55268				
3437	Slide potm. 2x100k	4822 105 10503		BC547B	4822 130 40959	
3505	Saf res 22E Δ	4822 111 30002		BC548B	4822 130 40937	
3513 } 3514 }	Trimpot. 1k	4822 100 10037		BC557	4822 130 44256	
3523 } 3524 }	Potm. neg log 2x30k	4822 101 30502		BC558A	4822 130 40962	
3531	Potm. 1x (220k+220k)	4822 101 30501		2SB965	4822 130 42045	
3543 } 3544 }	WW res. 2x0.33E	4822 113 80317		2SD1288	4822 130 42043	
3547 } 3548 }	Pow. met. 2.2E	4822 116 51499				
3549 } 3550 }	Res. 10E	5322 116 54214		IR-2E01	4822 209 80878	
3551 } 5352 }	Power met. 360E	5322 116 55598		NJM2041DD	4822 209 81565	
3571	NF res. 8E2 Δ	4822 111 30506		UPC1225H	4822 209 81561	
3578	Trimpot. 4k7	4822 100 10036				
3579 } 3580 }	Film res. 1k8	4822 110 73114				
3589 } 3590 }	Saf. res. 68E	4822 111 30007				
				-Miscellaneous-		
				1501 } 1502 }	Fuse slow 4A	4822 253 30028
				5501 } 5502 }	Coil 3.6 μ H	4822 157 50718
				5001	Mains trafo	4822 146 20797

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		$\Delta\Delta^*$	Ceramic plate Tuning \leq 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%	*a = 2,5 V b = 4 V c = 6,3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 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
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		$\bullet\bullet^*$	Polyester flat foil 10%	
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		\square^*	Metalized polyester flat film 10%	
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		$\square\circ^*$	Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		$\circ\Delta^*$	Polysterene film/foil 1%	
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		$\bullet\Delta^*$	Tubular ceramic	
			\circ^*	Miniature single	
			$\circ\circ^*$	Subminiature tantalum \pm 20%	
	Chip component				

27 037A/C