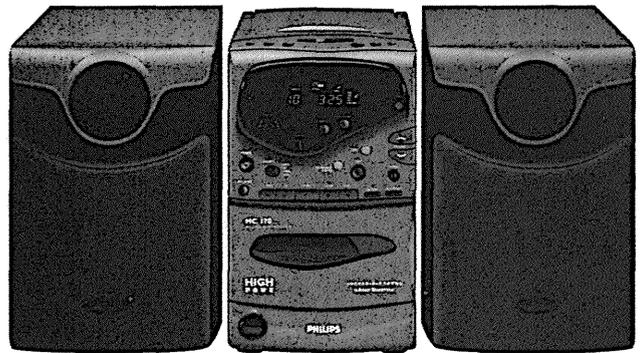


Service
Service
Service



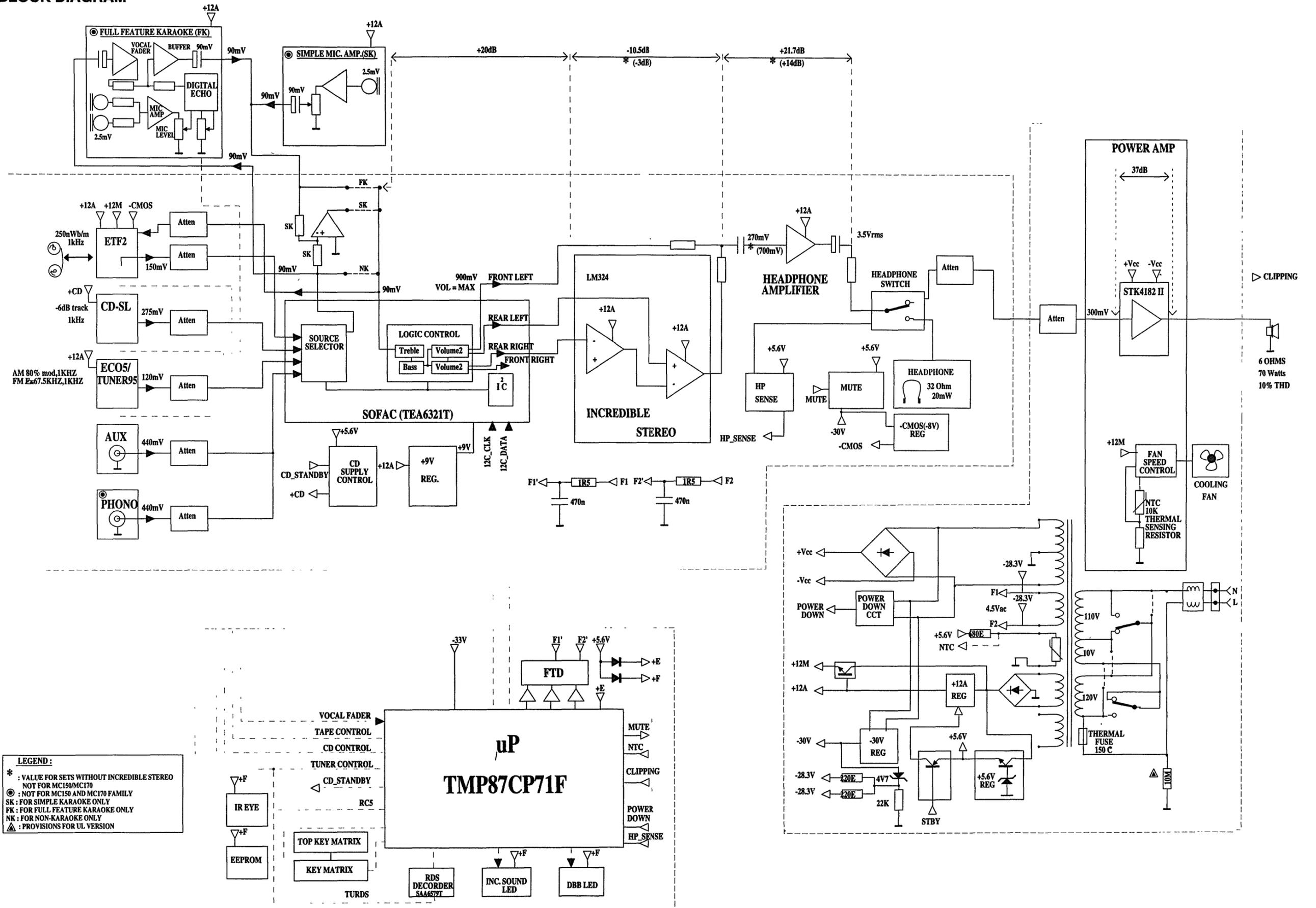
Service Manual

TODOS OS MANUAIS LISTADOS ABAIXO FORAM AGRUPADOS NESTE MANUAL.

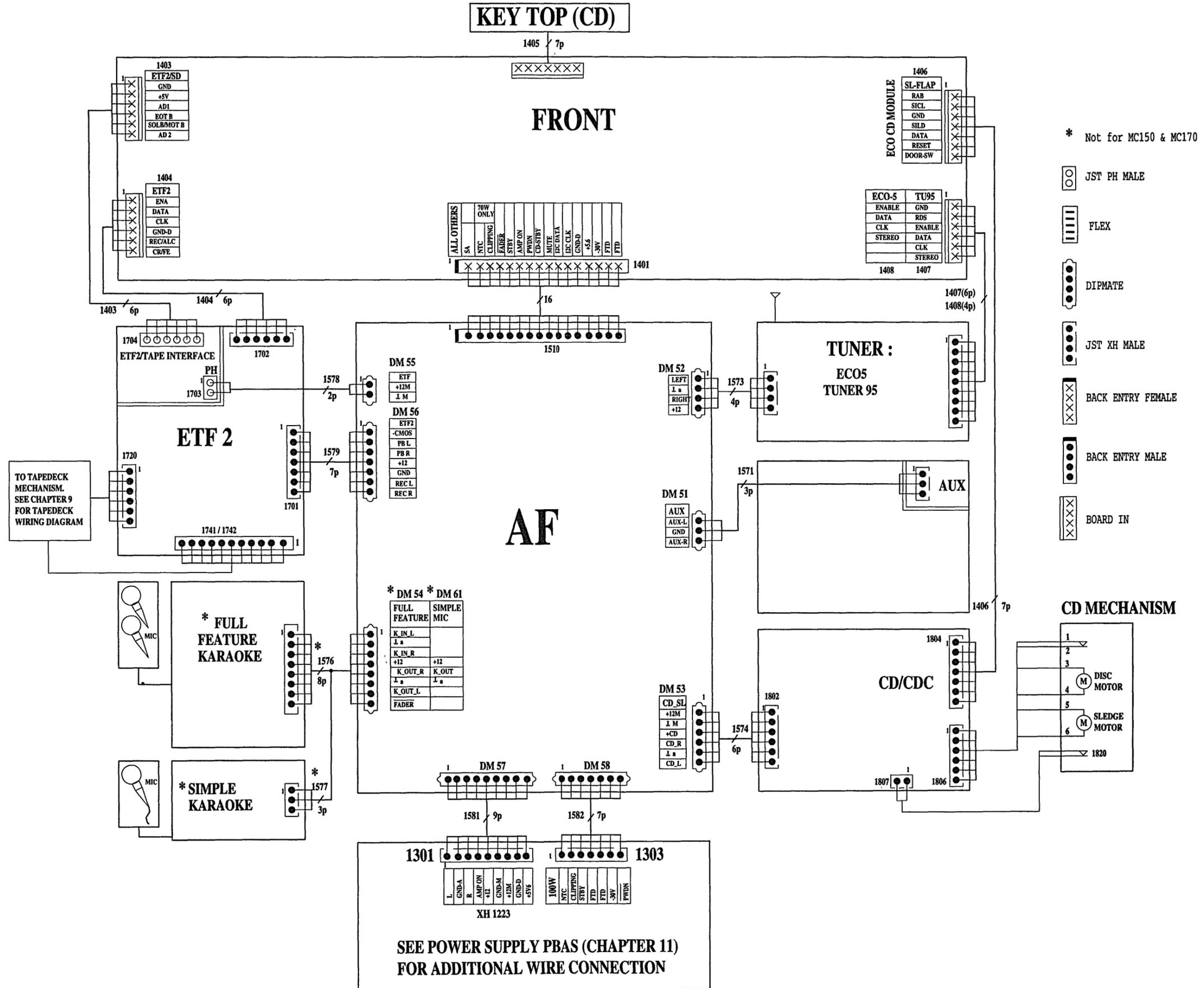
PAINEL	MANUAL
AF 2 (v1.0)	4806 725 27020
CD-SL (v1.0)	4806 725 27023
FRONT	ver página 14
ETF 2 (v1.0) (DECK)	4806 725 27037
POWER 70W (v1.0)	4806 725 27038
TUNER ECO 5 (v1.0)	4806 725 27029



BLOCK DIAGRAM



LEGEND :
 * : VALUE FOR SETS WITHOUT INCREDIBLE STEREO
 NOT FOR MC150/MC170
 © : NOT FOR MC150 AND MC170 FAMILY
 SK : FOR SIMPLE KARAOKE ONLY
 FK : FOR FULL FEATURE KARAOKE ONLY
 NK : FOR NON-KARAOKE ONLY
 ▲ : PROVISIONS FOR UL VERSION



FRONT BOARD CIRCUIT DIAGRAM

17

+E, +E', +E1 : +5.6V±0.5V
 +F : +5.6V±0.5V
 1G', 2G', 3G' : Pulses of -30V

CONNECTOR 1401
 Measured in CD Play mode,
 unless otherwise stated.

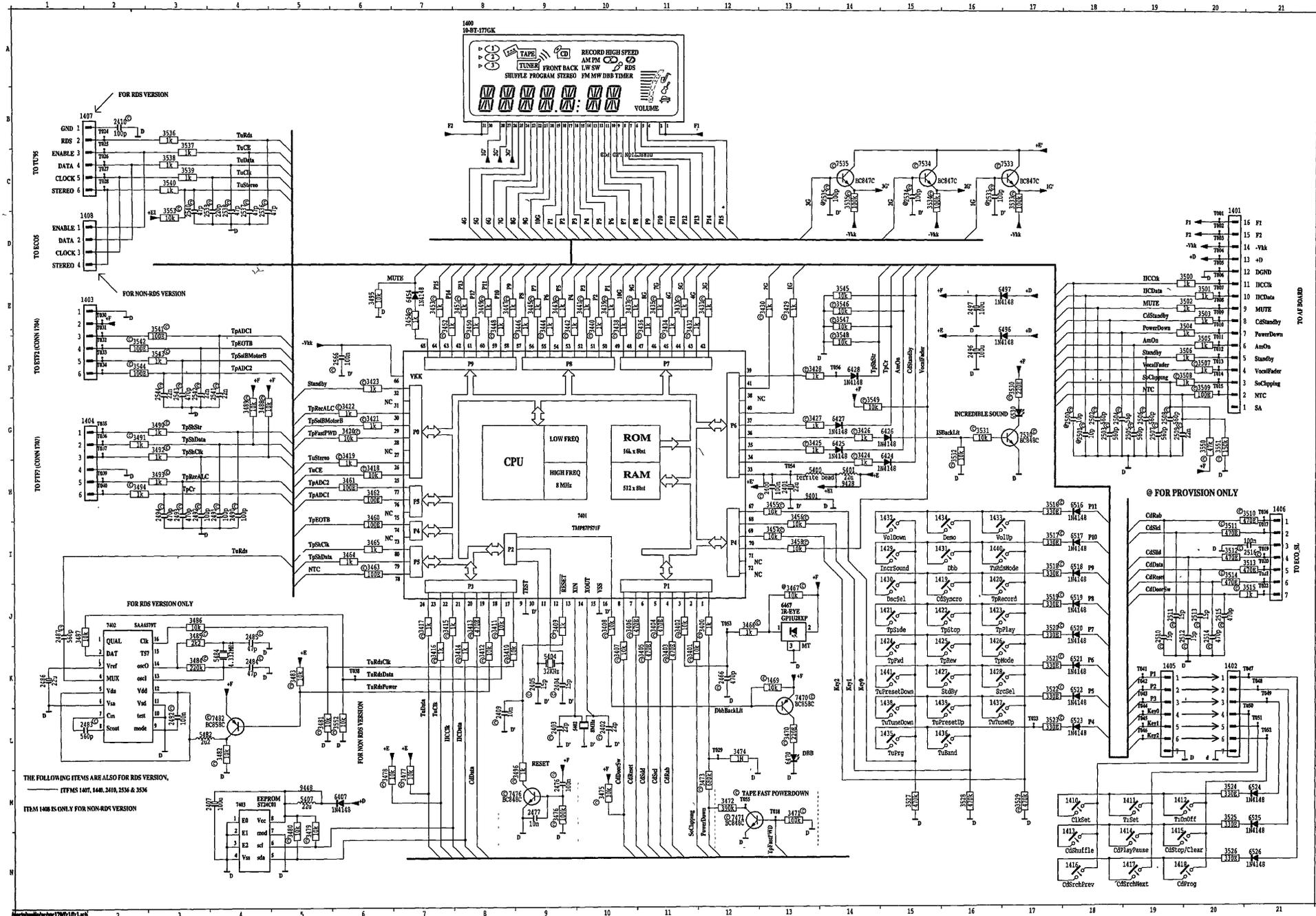
- 1 SA
- 2 NTC -5V
- 3 SoClipping 5V
- 4 VocalFader 4.5V
- 5 Standby 0V (standby)
5V (on)
- 6 AmOn 0V (standby)
3.8V (on)
- 7 PowerDown 8.15
- 8 Cdstandby 0V (CD stop)
2.3V (CD play)
- 9 MUTE 0V (CD stop)
0.75v (CD play, Tuner)
0.75v (Tape, Aux)
- 10 I²C DATA 5V
- 11 I²C CLK 5V
- 12 DGND 0V
- 13 +D 5.6V
- 14 -VKK -30V
- 15 F2 6V AC
- 16 F1 6V AC

SIGNAL MAPPING

- F1 D19
- F2 D19
- VKK D19
- +D D19
- +F G20
- +E' C17
- 1G' C17
- VKK D17
- +D E17
- +F F17
- 2G' C16
- VKK D15
- +F E15
- +E E15
- +F F15
- +E G15
- +E1 H14
- +E' H12
- +F J13
- F1 B11
- 1G' B8
- 2G' B8
- 3G' B8
- F2 B7
- VKK E5
- +F L9
- VKK E5
- +E L6
- +D M6
- +E K5
- +F K3
- VKK E2

18

19



Service Service Service

Service Manual

1.0 AF-2

É o painel AF-2 que concentram todas as fontes (CD, Tape, Tuner, Aux) e o controle das funções DBB, DSC, Volume, Mute, Karaoke e Amplificador de Headphone (fone de ouvido).
Esse painel é formado pelos seguintes IC's:

IC 7553 (TEA6321)

Seletor lógico de fontes.

IC7506 (LM 324N)

Incredible Sound

IC 7501 (NJM 4558AM)

Duplo Amplificador Operacional (headphone ampl.)

IC 7507 (NJM 4560M)

Duplo Amplificador Operacional (misturador Karaoke)



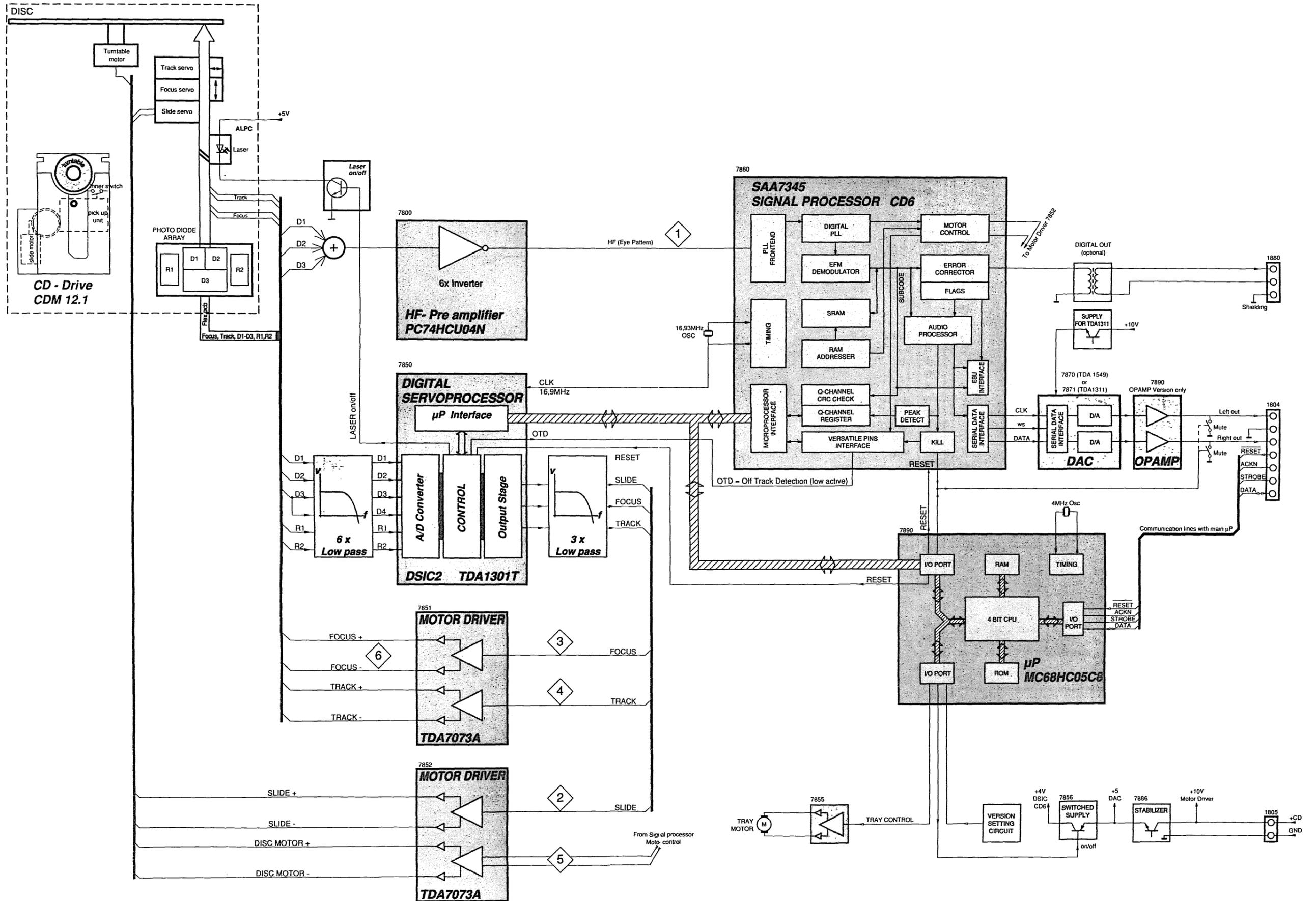
Service Service Service

Service Manual

Índice

01) Compact Disc	2
02) Manuseio da Unidade.....	2
03) Diagrama em Blocos	2
04) DSIC2 - IC de servo controle digital - TDA1301	2
05) Pinagem do DSIC2 - IC7850	2
06) Pinagem do Microprocessador de Controle do CD - IC7890	3
07) Processador de Sinal - IC7860-SAA7345	3
08) Pinagem do Processador de Sinal - IC7860-SAA73	3
09) Conversor Digital / Analógico (DAC) - IC 7871 - TDA1311'	4
10) Pinagem do Conversor Digital / Analógico (DAC) - IC7871-TDA1311	4
11) Instruções de Desmontagem do Carregador CD	5
12) Fluxograma de Defeitos	8
13) Identificação dos Pinos dos Circuitos Integrados do CD	10
14) Diagrama de Blocos	11
15) Lay-Out do PCB	13
16) Diagrama Esquemático	15
17) Vista Explodida	18
18) Lista Mecânica	18
19) Lista Elétrica	20

14) Diagrama de Blocos

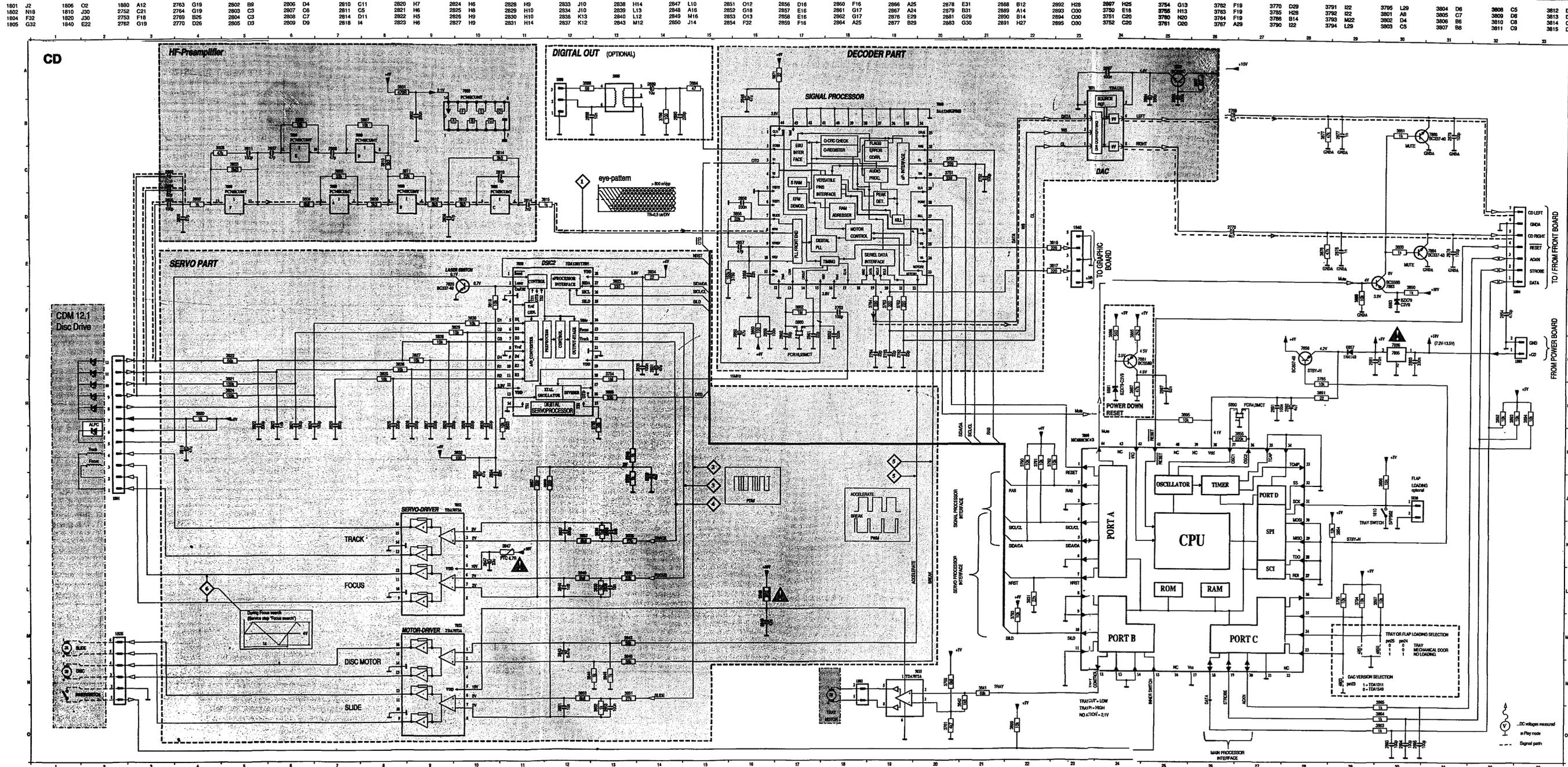


16) Diagrama Esquemático

CD - SL 15

CD - SL 16

CD - SL 17



Service
Service
Service

Service Manual

ETF 2

O ETF 2 é uma família de Tape-decks eletronicamente chaveado e controlados. Cada módulo compreende uma parte mecânica microcontrolada e um pcb anexo com os circuitos de pré-amplificação, gravação, chaveamento e interface.

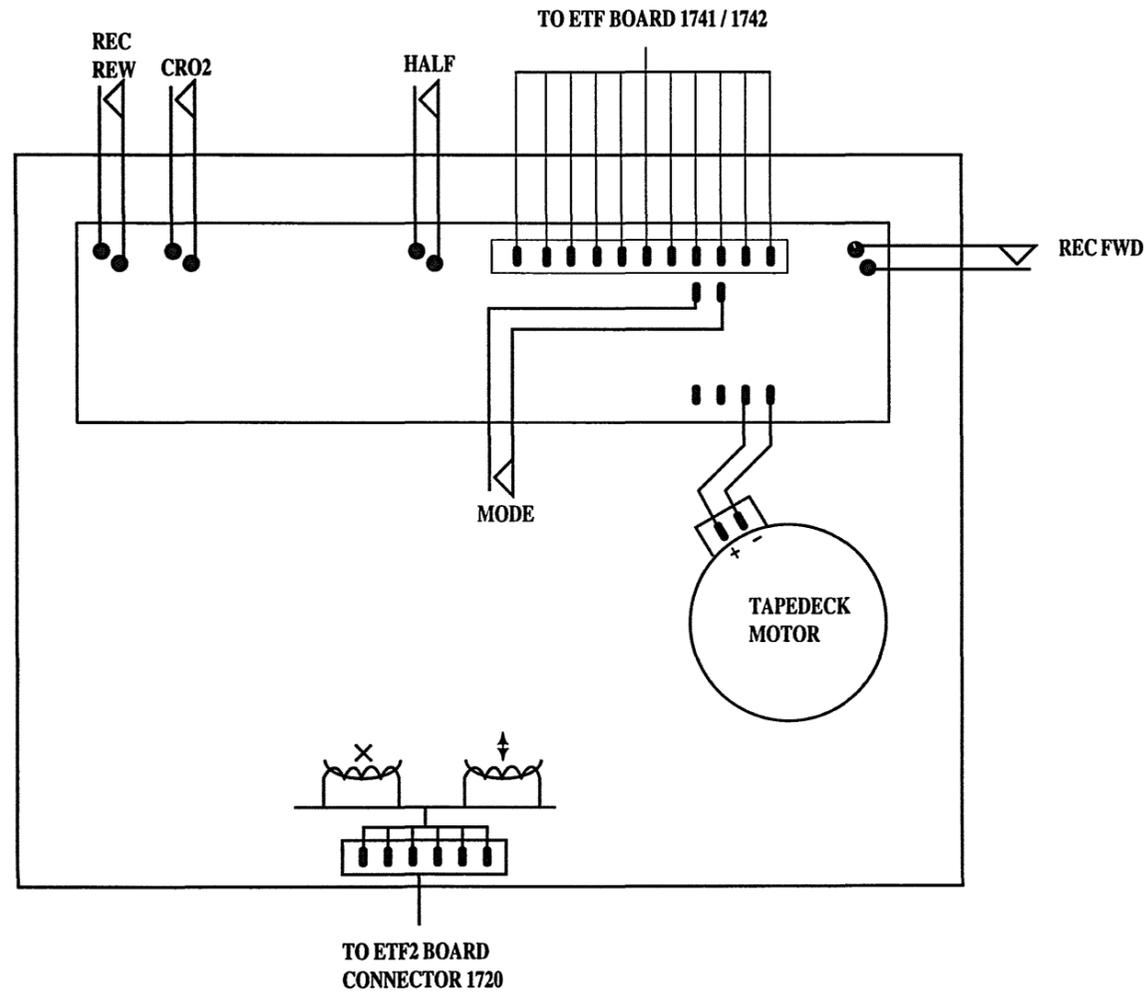
As seguintes opções são disponíveis:

- aplicações com: single / double deck
- auto-reverse / simples
- para double-deck: motor simples / duplo
- auto seleção de tipo de fitas (IEC I & IEC II)
para gravação e reprodução
- redutor de ruído Dolby B
- Supressor de frequência piloto para gravação de FM
- Cópias de fitas: normal / high-speed (para aplicação com Double Deck)
- Controle automático do nível de gravação
- Disco óptico refletor para sensores de fim de fita (EOT) e contador.



ETF2 BOARD

TAPEDECK WIRING DIAGRAM



GENERAL DESCRIPTION

FEATURES

The ETF-2 is a family of logic controlled, electronically switched tape function modules. Each module comprises a logic controlled tape deck with attached pcb housing the tape pre-amplifier, recording and switching circuitry, and tape deck interface circuitry.

The following features are available as options:

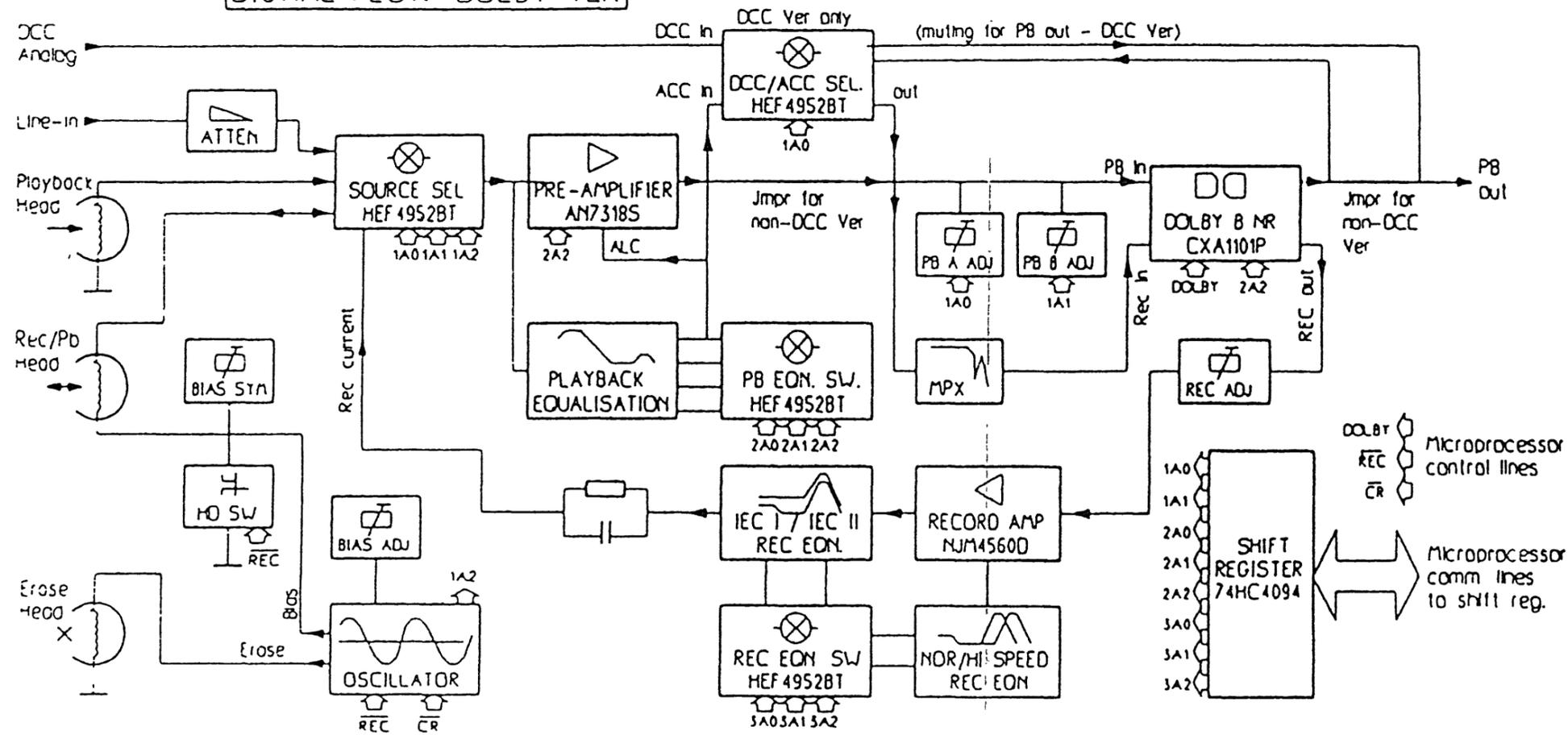
- single / double tape-deck applications
- auto-reverse / single way deck options
- single / double motor options for double deck
- IEC I & IEC II tape types auto selection for playback & recording
- Dolby B type Noise Reduction
- line-in recording with pilot suppression
- tape dubbing at normal & high speed (for double deck applications)
- automatic recording level control
- software controlled full auto reverse permutations
- opto-reflector disc for counter pulses & end-of-tape (EOT) auto-stop
- input for DCC deck analog playback output

NOTATIONS & ABBREVIATIONS USED IN THIS DOCUMENT

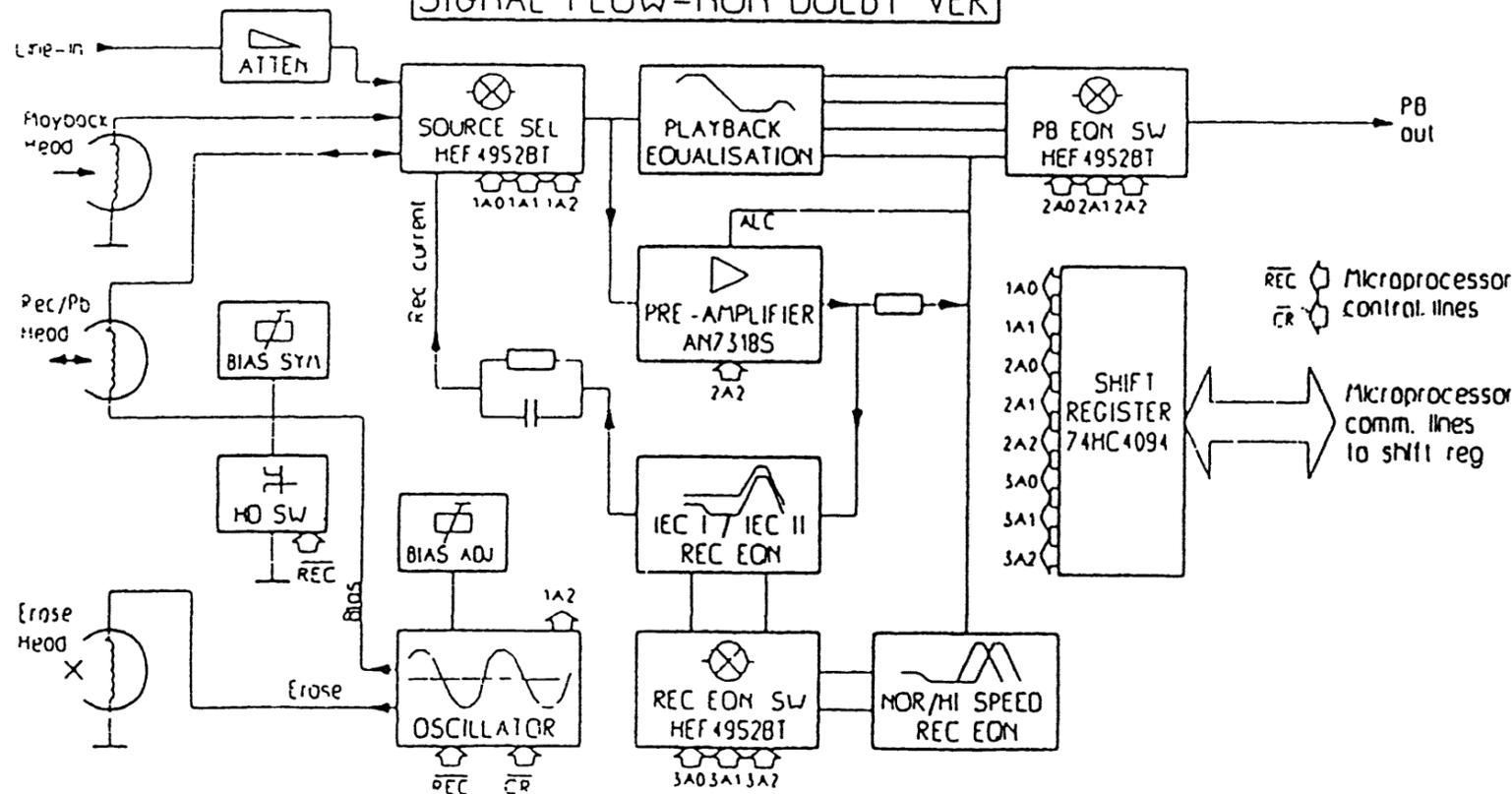
- Gnd x Ground x
- S/A Sub-assy
- FE Ferro (IEC type I)
- CR Chrome (IEC type II)
- NR Noise Reduction
- PB Playback
- REC Record
- NSD Normal speed dubbing
- HSD High speed dubbing
- DD Double Deck
- SD Single Deck
- SM Single Motor
- DM Double Motor
- ND Non Dolby
- DB Dolby B

OPTIONS / VARIANTS TABLE						
MODEL	MC170 MC150				FW372	
VARIANTS	1	2	3	4	5	6
NAME	ND/SD	DB/SD	DB/SD/DCC	ND/DD/SM	DB/DD/SM	DB/DD/DM
Deck configuration	single	single	single	double	duble	double
Autoreverse	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Motor configuration	single	single	single	single	single	double
Auto tape type selection	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Dolby B type Noise Reduction	no	yes	yes	no	yes	yes
19 kHz pilot suppression	no	yes	yes	no	yes	yes
High speed dubbing	no	no	no	yes	yes	yes
DCC deck ACC playback input	no	no	yes	no	no	no

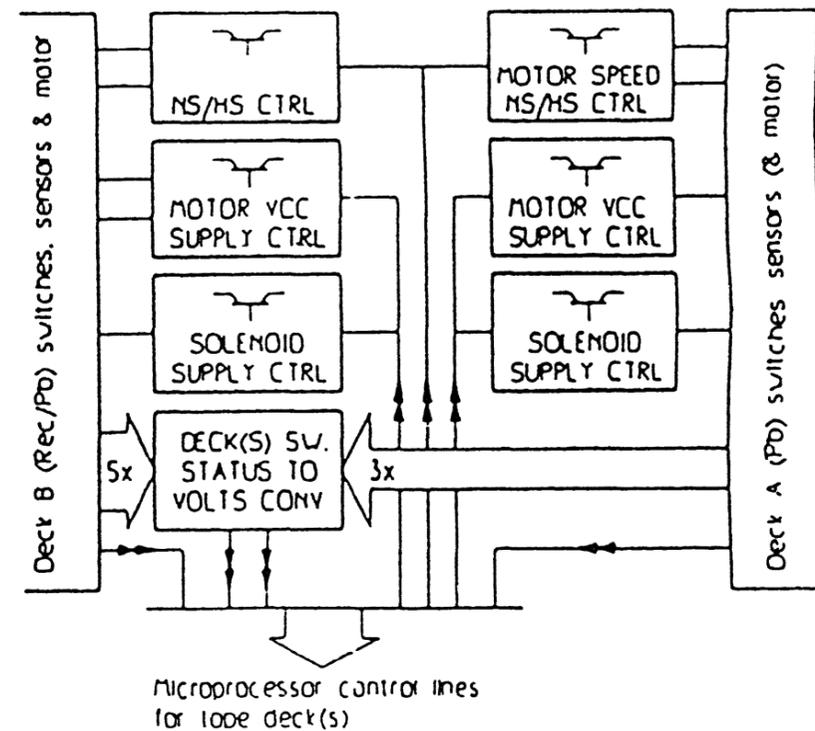
SIGNAL FLOW-DOLBY VER

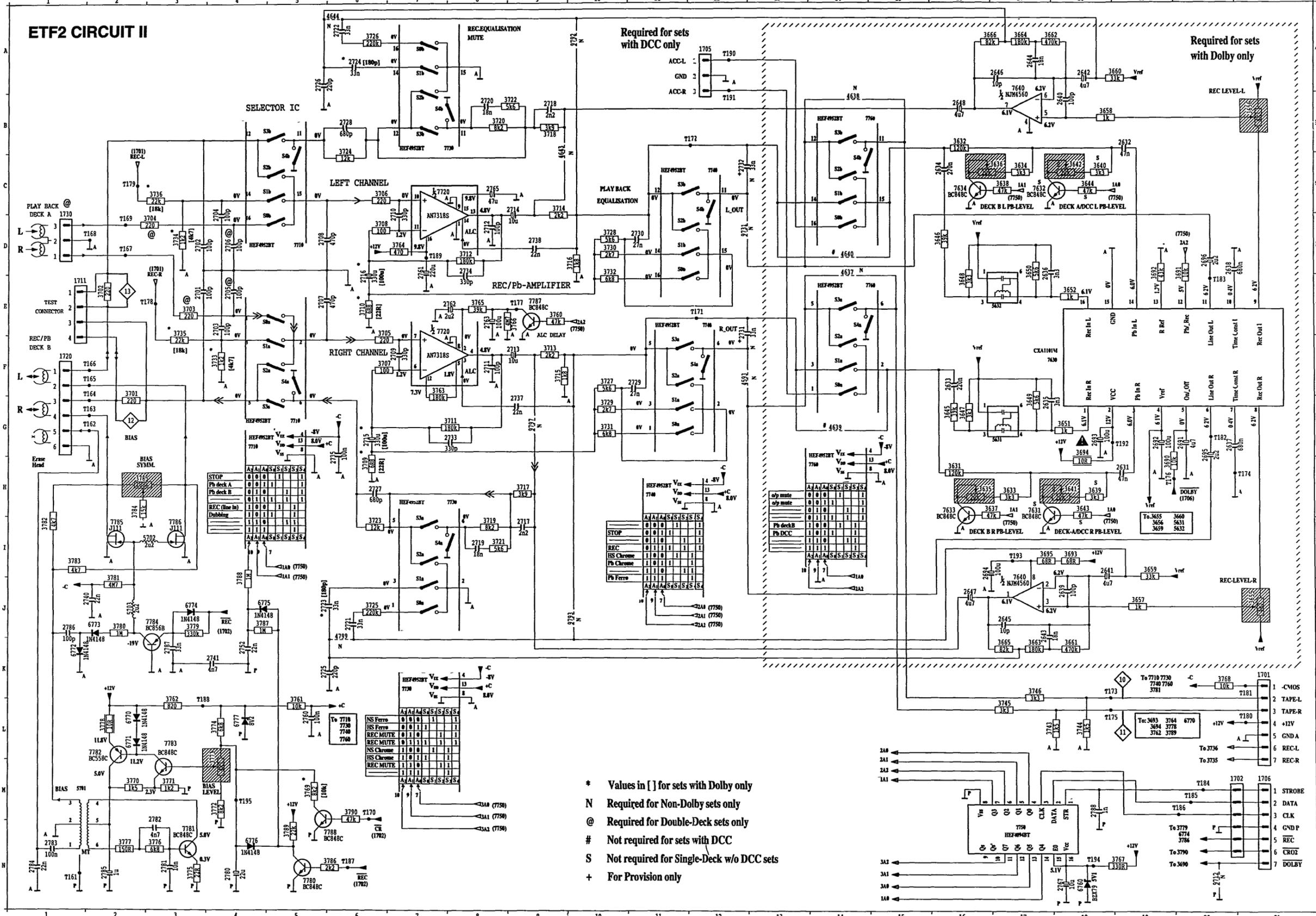


SIGNAL FLOW-NON DOLBY VER



TAPE DECK(S) INTERFACE PART





1701	CMOS	
1702	TAPE-L	
1703	TAPE-R	
1704	+12V	
1705	GND A	
1706	REC-L	
1707	REC-R	
1708	STROBE	
1709	DATA	
1710	CLK	
1711	GND P	
1712	REC	
1713	CROZ	
1714	DOLBY	
1715		
1716		
1717		
1718		
1719		
1720		
1721		
1722		
1723		
1724		
1725		
1726		
1727		
1728		
1729		
1730		
1731		
1732		
1733		

Service
Service
Service

Service Manual

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Amplificador:

Potência de saída	: 2 x 70W para 6Ω
Resposta em frequência	: 40Hz-20kHz +/-3dB
Dynamic bass boost	: +15dB +/- 2dB a 60Hz

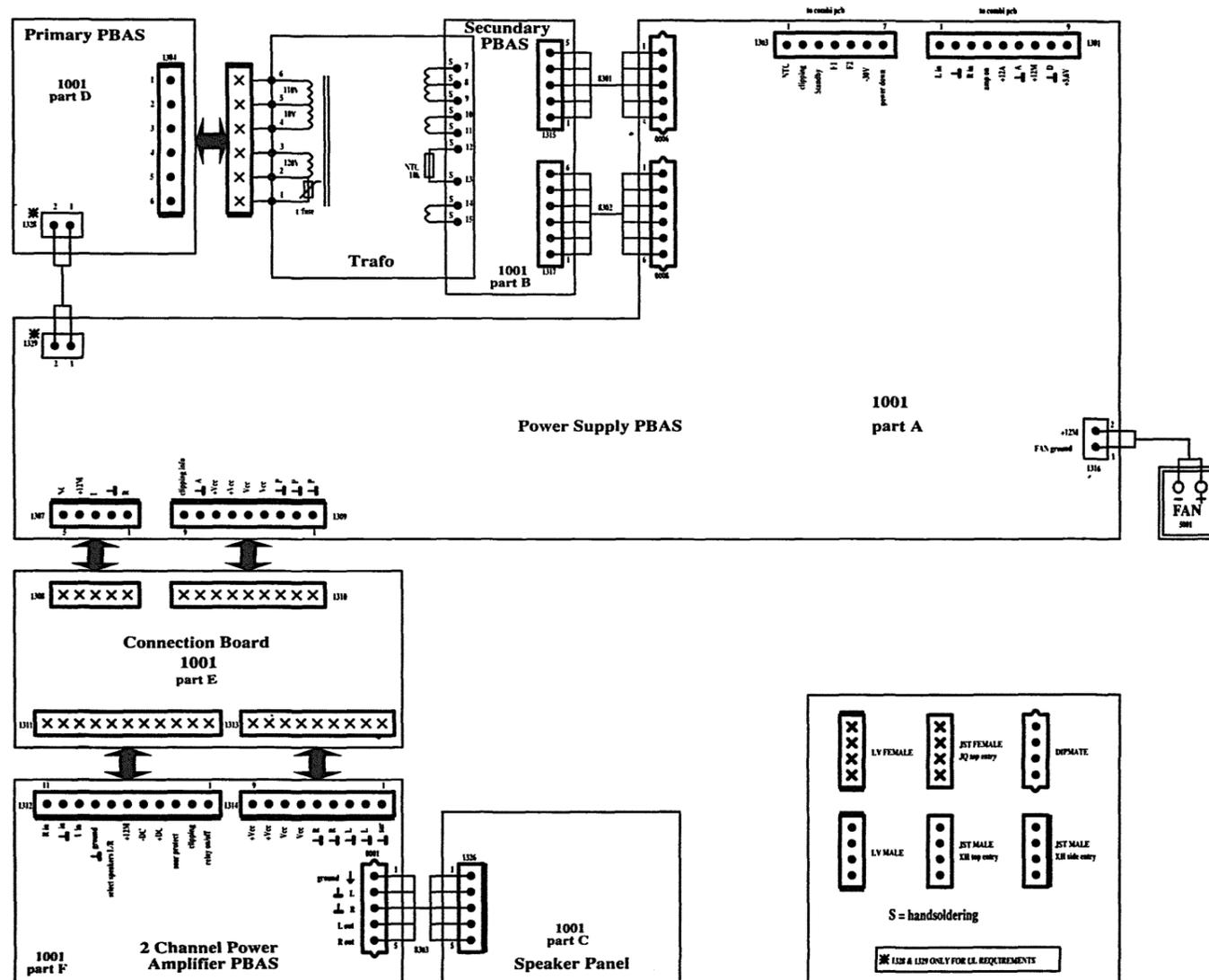
Sensibilidade de entrada

Aux/Line (470Ω)	: 440mV +/-2dB
Microfone (600Ω)	: 2.5mV +/-1dB



POWER BOARD

WIRING DIAGRAM



INTERFACE DESCRIPTION

CONNECTOR 1301

PIN	FUNCTION	DESCRIPTION
1	L	Left input for power amplifier
2	Gnd	Audio input reference ground
3	R	Right input for power amplifier
4	Amp on	Control signal for uP to switch VCD regulator to standby
5	+12A	Supply voltage for analogue electronic circuits
6	LA	Gnd for +12A
7	+12M	supply voltage for tapemotor, CD mechanism and the headphones amplifier
8	LD	ground for +12M and uProcessor
9	+5.6V	supply voltage for uP

CONNECTOR 1303

PIN	FUNCTION	DESCRIPTION
1	NTC	Control line to uP for temperature control of transformer
2	clipping	control line to reduce bass setting in case of overload
3	standby	control signal from the uprocessor
4	F1	AC voltage to FTD filament
5	F2	AC voltage to FTD filament
6	-30V	negative supply voltage to FTD grid
7	power down	control line to uProcessor to detect mains failure

CONNECTOR 1304

PIN	FUNCTION	DESCRIPTION
6	transformer fuse	pin 1 of transformer
5		pin 2 of transformer
4		pin 3 of transformer
3		pin 4 of transformer
2		pin 5 of transformer
1		pin 6 of transformer

CONNECTOR 1315

PIN	DESCRIPTION
6 and 5	AC secondary connection to pin 7 of transformer
4 and 3	AC secondary connection to pin 8 of transformer
2 and 1	AC secondary connection to pin 9 of transformer

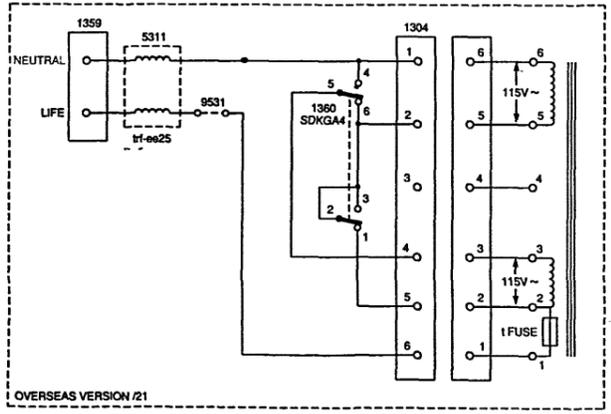
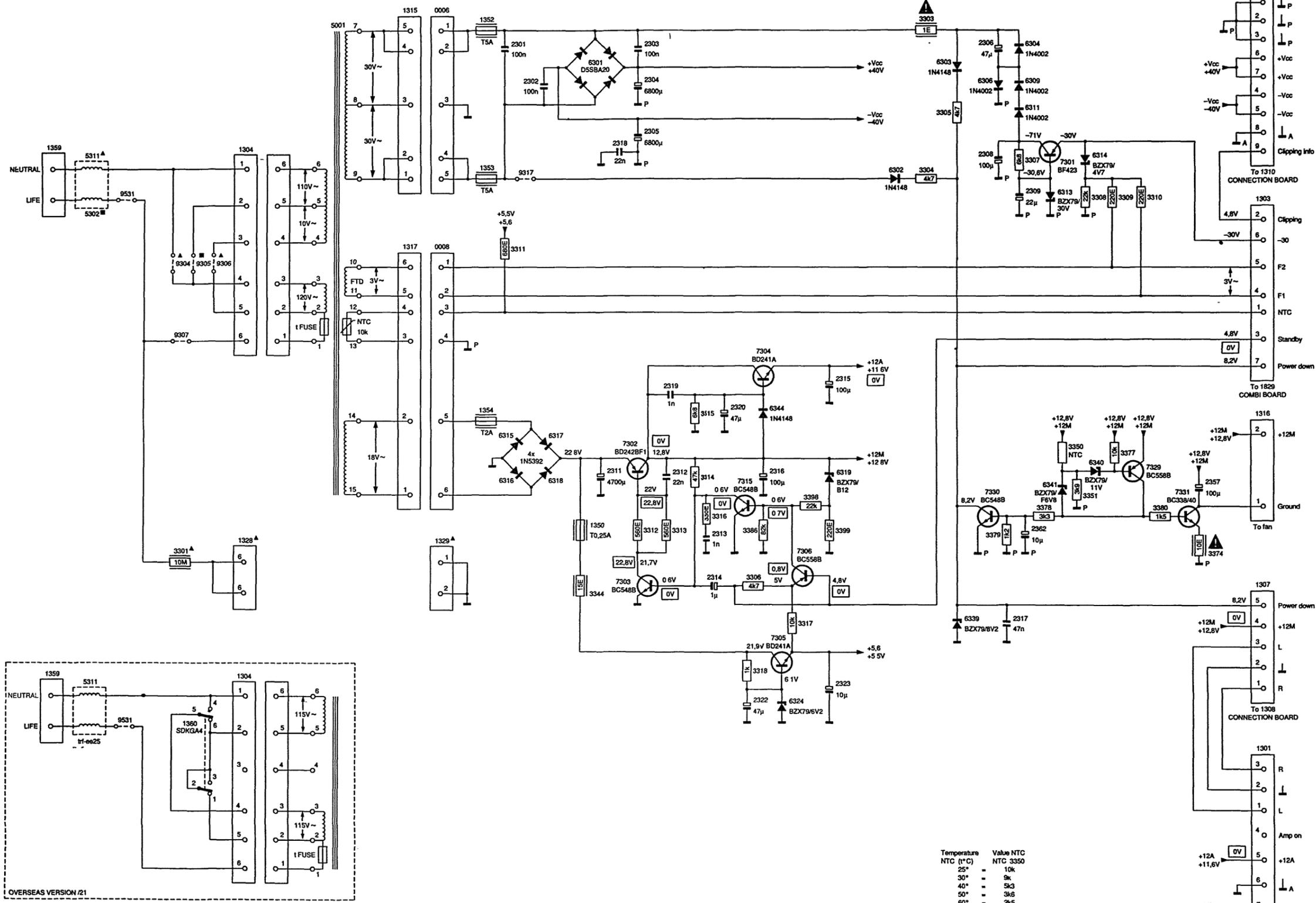
CONNECTOR 1317

PIN	DESCRIPTION
6	Filament voltage F2 to pin 10 of transformer
5	Filament voltage F1 to pin 11 of transformer
4	NTC control line to pin 12 of transformer
3	ground of NTC to pin 13 of transformer
2	AC supply voltage to pin 14 of transformer
1	AC supply voltage to pin 15 of transformer

CONNECTOR 1316

PIN	DESCRIPTION
1	GND to fan
2	Positive supply voltage to fan

POWER SUPPLY



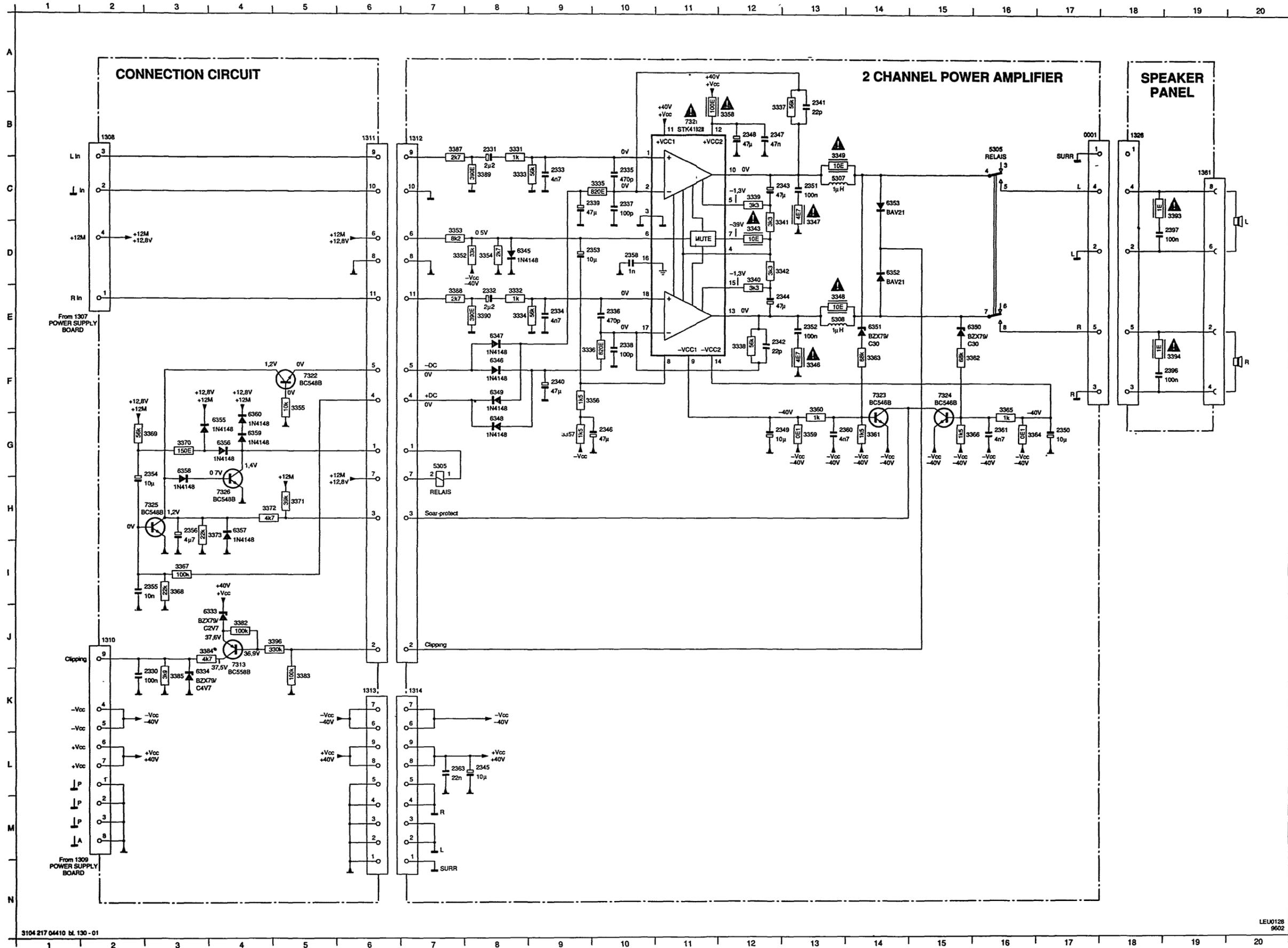
■ Only for /22
▲ Only for /37

V Voltage measured during operation
V Voltage measured in standby

Temperature NTC (°C)	Value NTC
25°	10k
30°	9k
40°	5k3
50°	3k8
60°	2k5
70°	1k8
80°	1k4
90°	0,9k
100°	0,7k

Heatsink temperature ≤ 60° = Fan OFF
 Heatsink temperature > 60° = Fan ON
 Heatsink temperature ≥ 100° = The set switch to standby

- 0006 A7
- 0008 E7
- 1301 L19
- 1303 D19
- 1304 C5
- 1304 K5
- 1307 I19
- 1309 A19
- 1315 A7
- 1316 G19
- 1317 E7
- 1328 I5
- 1329 I7
- 1350 I10
- 1352 A8
- 1353 D8
- 1354 G8
- 1359 C2
- 1359 K2
- 1360 K4
- 2301 B9
- 2302 B9
- 2303 B10
- 2304 B10
- 2305 C10
- 2306 B15
- 2308 C15
- 2309 D16
- 2311 H10
- 2312 H11
- 2313 I11
- 2314 I11
- 2315 G13
- 2316 H12
- 2317 J16
- 2318 C10
- 2319 G11
- 2320 G12
- 2322 K12
- 2323 K13
- 2357 H18
- 2362 I16
- 3301 I4
- 3303 A14
- 3304 D14
- 3305 C15
- 3306 I12
- 3307 C16
- 3308 D17
- 3309 D17
- 3310 D18
- 3311 E9
- 3312 I10
- 3313 I11
- 3314 H11
- 3316 I11
- 3317 J13
- 3318 K12
- 3344 J10
- 3350 H17
- 3351 H17
- 3374 I18
- 3377 H17
- 3378 H16
- 3379 I15
- 3380 H18
- 3386 I12
- 3398 H13
- 3399 I13
- 3515 G11
- 5001 A6
- 5302 D2
- 5311 C2
- 5311 K2
- 6301 B10
- 6302 D14
- 6303 B15
- 6304 B16
- 6306 B15
- 6309 B16
- 6311 C16
- 6313 D16
- 6314 C17
- 6315 G8
- 6316 H8
- 6317 G9
- 6318 H9
- 6319 H13
- 6324 K13
- 6339 J15
- 6340 H17
- 6341 H16
- 6344 G12
- 7301 C16
- 7302 G10
- 7303 I10
- 7304 F12
- 7305 J12
- 7306 I13
- 7315 H12
- 7329 H18
- 7330 H15
- 7331 H18
- 9304 E4
- 9305 E4
- 9306 E4
- 9307 F4
- 9317 D9
- 9531 D3
- 9531 K3



0001	B17	7323	F14
1308	B2	7324	F15
1310	J2	7325	H3
1311	B6	7326	H4
1312	B7		
1313	K6		
1314	K7		
1325	B18		
1361	C19		
2330	K3		
2331	B8		
2332	E8		
2333	C9		
2334	E9		
2335	C10		
2336	E10		
2337	C10		
2338	E10		
2339	C9		
2340	F9		
2341	B13		
2342	E12		
2343	C12		
2344	E12		
2345	L8		
2346	G10		
2347	B12		
2348	B12		
2349	G12		
2350	G17		
2351	C13		
2352	E13		
2353	D9		
2354	G3		
2355	I3		
2356	H3		
2358	D10		
2360	G13		
2361	G16		
2363	L7		
2396	F19		
2397	D19		
3331	B8		
3332	E8		
3333	C8		
3334	E8		
3335	C9		
3336	F9		
3337	B12		
3338	E12		
3339	C12		
3340	D12		
3341	D12		
3342	D12		
3343	D12		
3346	F13		
3347	D13		
3348	E13		
3349	B13		
3352	D7		
3353	D7		
3354	D8		
3355	F5		
3356	F9		
3357	G9		
3358	B12		
3359	G13		
3360	F13		
3361	G14		
3362	F15		
3363	F14		
3364	G16		
3365	F16		
3366	G15		
3367	I3		
3368	I3		
3369	G3		
3370	G3		
3371	H5		
3372	H4		
3373	H4		
3382	J4		
3383	K5		
3384	J3		
3385	K3		
3387	B7		
3388	E7		
3389	C8		
3390	E8		
3393	C19		
3394	F19		
3396	J4		
5305	G7		
5305	B16		
5307	C13		
5308	E13		
6333	J3		
6334	K3		
6345	D8		
6346	F8		
6347	E8		
6348	G8		
6349	F8		
6350	E15		
6351	E14		
6352	D14		
6353	C14		
6355	G4		
6356	G4		
6357	H4		
6358	G3		
6359	G4		
6360	G4		
7313	J4		
7321	B11		
7322	F5		

Service
Service
Service

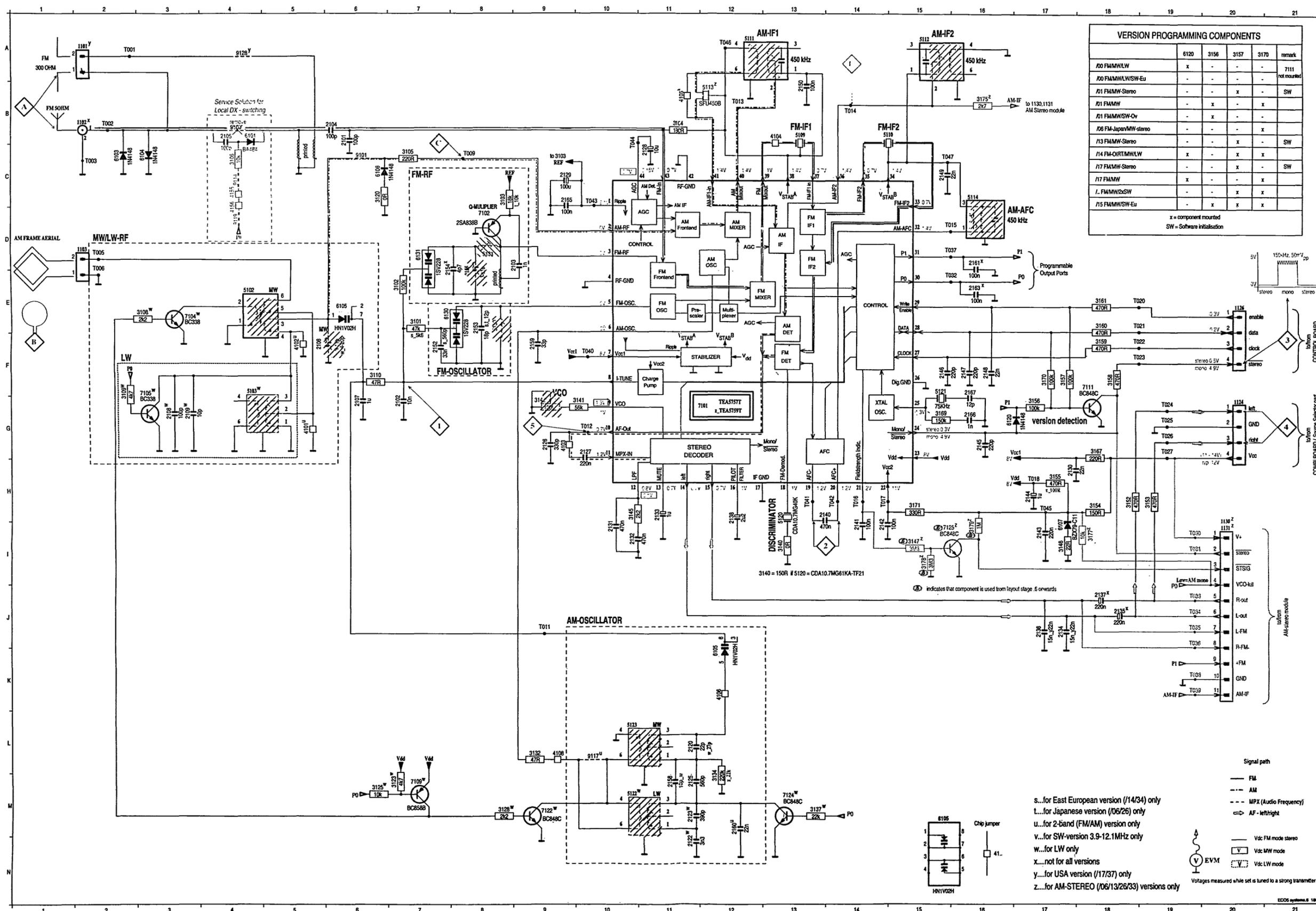
Service Manual

1.0 TUNER

A unidade de sintonia é formada basicamente pelo circuito integrado IC7101 (TEA 5757HV1), que possui todos os circuitos necessários para o processamento AM/FM, Stereo Decoder e Sintonizador.



TUNER BOARD ECO5 / Systems



Service
Service
Service

Service Manual

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Amplificador:

Potência de saída	: 2 x 70W para 6 Ω
Resposta em frequência	: 40Hz-20kHz +/-3dB
Dynamic bass boost	: +15dB +/- 2dB a 60Hz

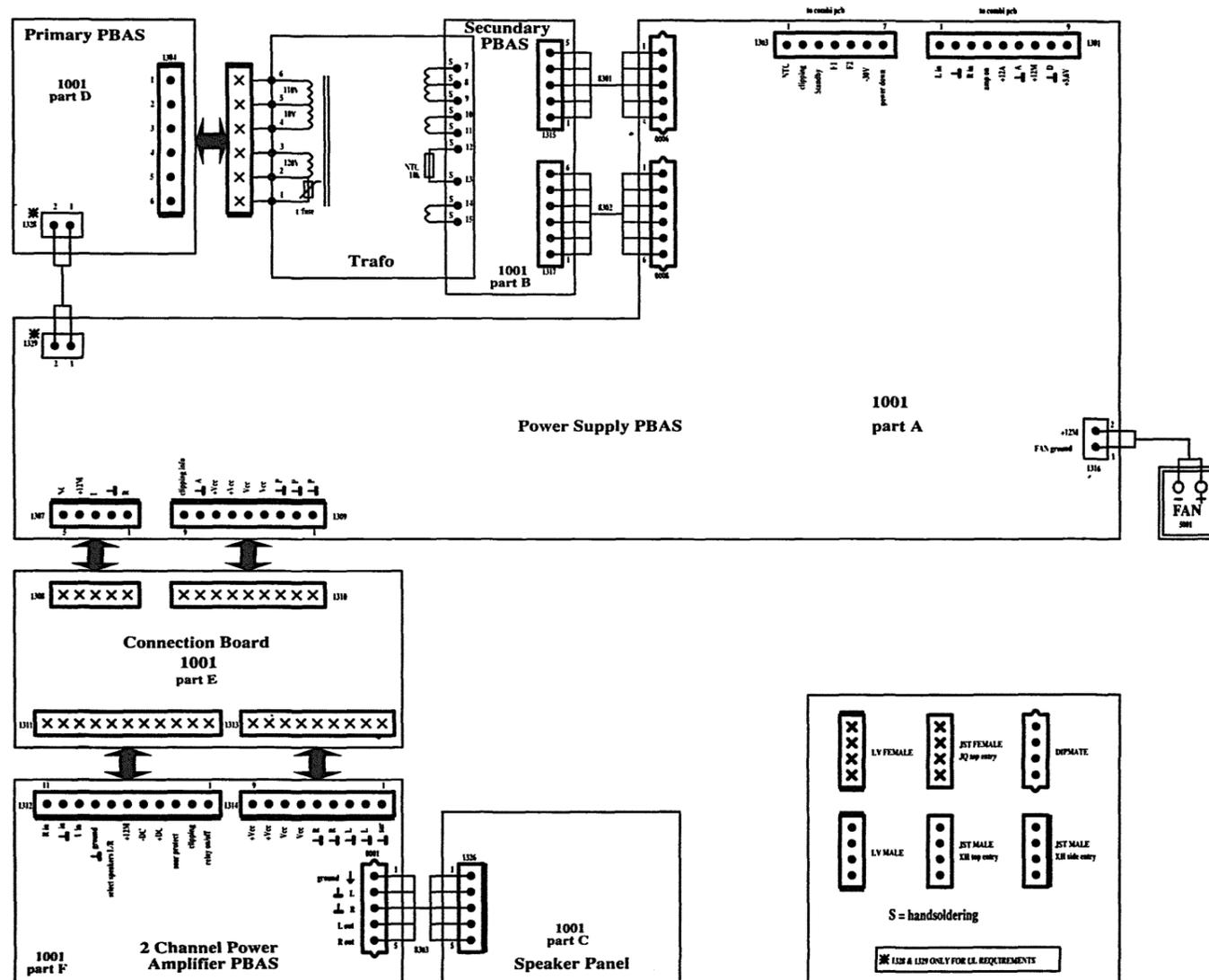
Sensibilidade de entrada

Aux/Line (470 Ω)	: 440mV +/-2dB
Microfone (600 Ω)	: 2.5mV +/-1dB



POWER BOARD

WIRING DIAGRAM



INTERFACE DESCRIPTION

CONNECTOR 1301

PIN	FUNCTION	DESCRIPTION
1	L	Left input for power amplifier
2	Gnd	Audio input reference ground
3	R	Right input for power amplifier
4	Amp on	Control signal for uP to switch VCD regulator to standby
5	+12A	Supply voltage for analogue electronic circuits
6	LA	Gnd for +12A
7	+12M	supply voltage for tapemotor, CD mechanism and the headphones amplifier
8	LD	ground for +12M and uProcessor
9	+5.6V	supply voltage for uP

CONNECTOR 1303

PIN	FUNCTION	DESCRIPTION
1	NTC	Control line to uP for temperature control of transformer
2	clipping	control line to reduce bass setting in case of overload
3	standby	control signal from the uprocessor
4	F1	AC voltage to FTD filament
5	F2	AC voltage to FTD filament
6	-30V	negative supply voltage to FTD grid
7	power down	control line to uProcessor to detect mains failure

CONNECTOR 1304

PIN	FUNCTION	DESCRIPTION
6	transformer fuse	pin 1 of transformer
5		pin 2 of transformer
4		pin 3 of transformer
3		pin 4 of transformer
2		pin 5 of transformer
1		pin 6 of transformer

CONNECTOR 1315

PIN	DESCRIPTION
6 and 5	AC secondary connection to pin 7 of transformer
4 and 3	AC secondary connection to pin 8 of transformer
2 and 1	AC secondary connection to pin 9 of transformer

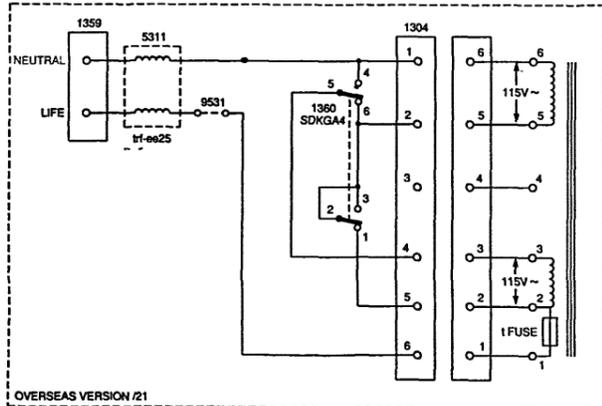
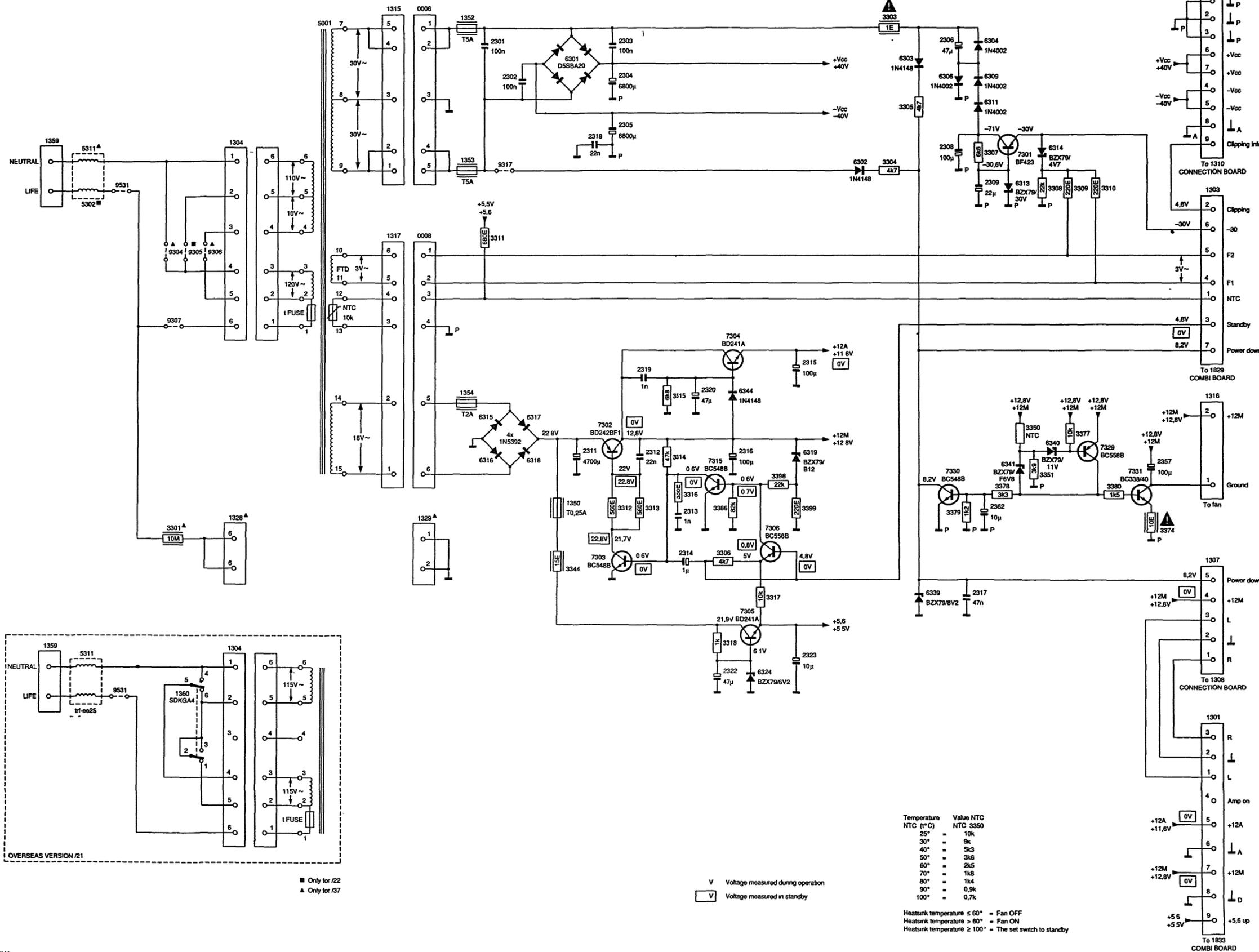
CONNECTOR 1317

PIN	DESCRIPTION
6	Filament voltage F2 to pin 10 of transformer
5	Filament voltage F1 to pin 11 of transformer
4	NTC control line to pin 12 of transformer
3	ground of NTC to pin 13 of transformer
2	AC supply voltage to pin 14 of transformer
1	AC supply voltage to pin 15 of transformer

CONNECTOR 1316

PIN	DESCRIPTION
1	GND to fan
2	Positive supply voltage to fan

POWER SUPPLY



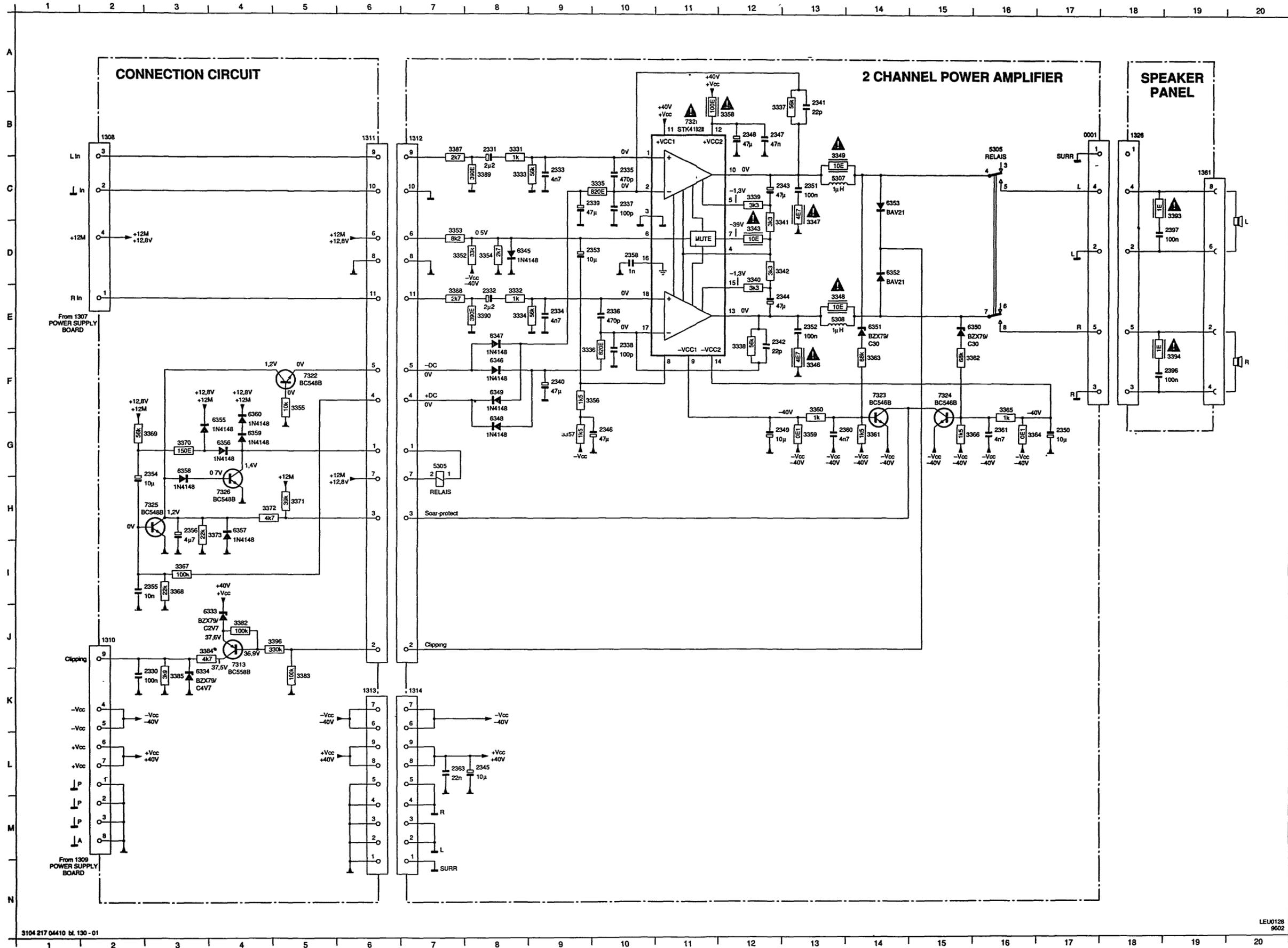
■ Only for /22
▲ Only for /37

V Voltage measured during operation
V Voltage measured in standby

Temperature NTC (°C)	Value NTC NTC 3350
25°	10k
30°	9k
40°	5k3
50°	3k8
60°	2k5
70°	1k8
80°	1k4
90°	0,9k
100°	0,7k

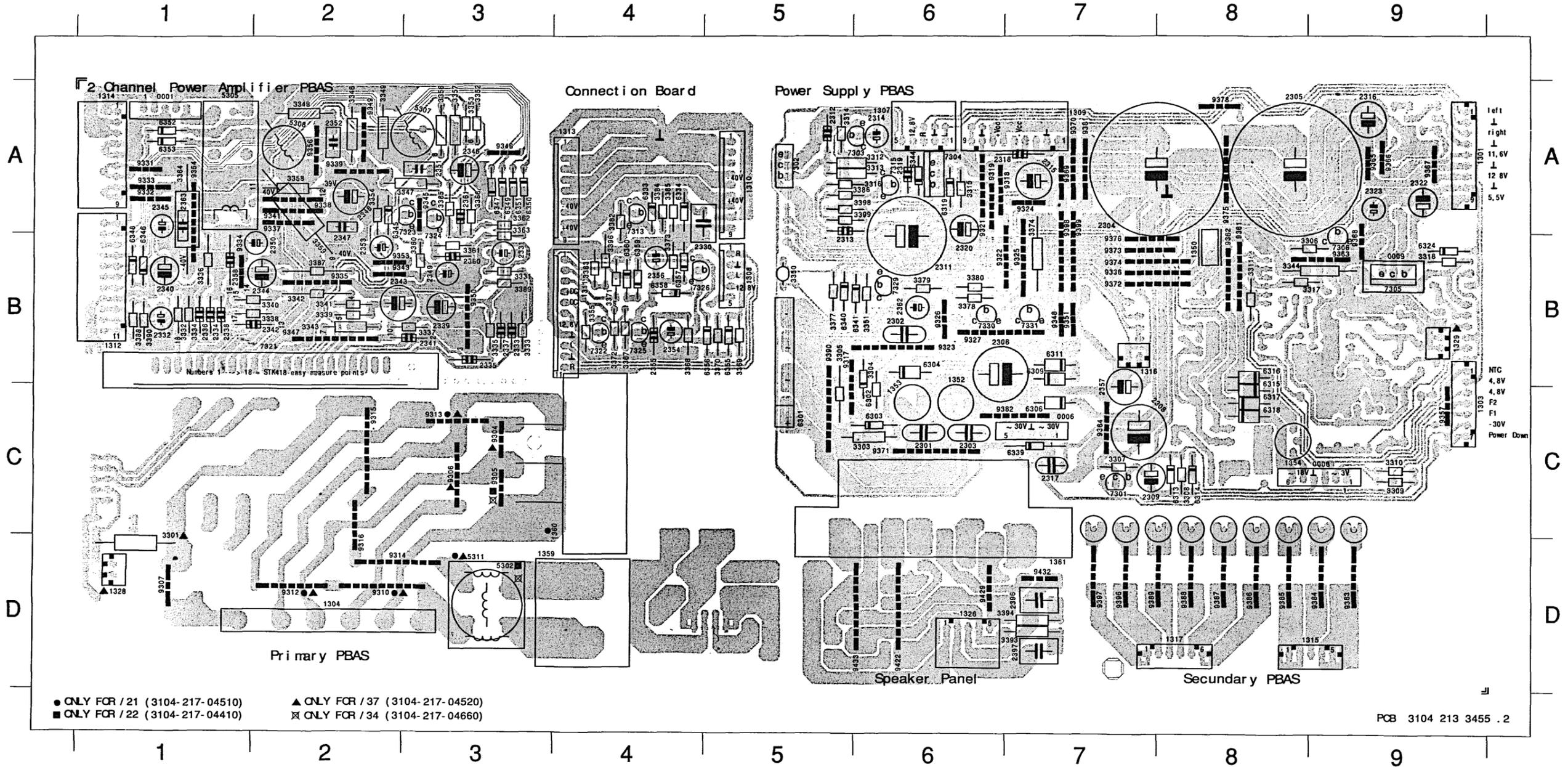
Heatsink temperature ≤ 60° = Fan OFF
 Heatsink temperature > 60° = Fan ON
 Heatsink temperature ≥ 100° = The set switch to standby

- 0006 A7
- 0008 E7
- 1301 L19
- 1303 D19
- 1304 C5
- 1304 K5
- 1307 I19
- 1309 A19
- 1315 A7
- 1316 G19
- 1317 E7
- 1328 I5
- 1329 I7
- 1350 I10
- 1352 A8
- 1353 D8
- 1354 G8
- 1359 C2
- 1359 K2
- 1360 K4
- 2301 B9
- 2302 B9
- 2303 B10
- 2304 B10
- 2305 C10
- 2306 B15
- 2308 C15
- 2309 D16
- 2311 H10
- 2312 H11
- 2313 I11
- 2314 I11
- 2315 G13
- 2316 H12
- 2317 J16
- 2318 C10
- 2319 G11
- 2320 G12
- 2322 K12
- 2323 K13
- 2357 H18
- 2362 I16
- 3301 I4
- 3303 A14
- 3304 D14
- 3305 C15
- 3306 I12
- 3307 C16
- 3308 D17
- 3309 D17
- 3310 D18
- 3311 E9
- 3312 I10
- 3313 I11
- 3314 H11
- 3316 I11
- 3317 J13
- 3318 K12
- 3344 J10
- 3350 H17
- 3351 H17
- 3374 I18
- 3377 H17
- 3378 H16
- 3379 I15
- 3380 H18
- 3386 I12
- 3398 H13
- 3399 I13
- 3515 G11
- 5001 A6
- 5302 D2
- 5311 C2
- 5311 K2
- 6301 B10
- 6302 D14
- 6303 B15
- 6304 B16
- 6306 B15
- 6309 B16
- 6311 C16
- 6313 D16
- 6314 C17
- 6315 G8
- 6316 H8
- 6317 G9
- 6318 H9
- 6319 H13
- 6324 K13
- 6339 J15
- 6340 H17
- 6341 H16
- 6344 G12
- 7301 C16
- 7302 G10
- 7303 I10
- 7304 F12
- 7305 J12
- 7306 I13
- 7315 H12
- 7329 H18
- 7330 H15
- 7331 H18
- 9304 E4
- 9305 E4
- 9306 E4
- 9307 F4
- 9317 D9
- 9531 D3
- 9531 K3



0001	B17	7323	F14
1308	B2	7324	F15
1310	J2	7325	H3
1311	B6	7326	H4
1312	B7		
1313	K6		
1314	K7		
1325	B18		
1361	C19		
2330	K3		
2331	B8		
2332	E8		
2333	C9		
2334	E9		
2335	C10		
2336	E10		
2337	C10		
2338	E10		
2339	C9		
2340	F9		
2341	B13		
2342	E12		
2343	C12		
2344	E12		
2345	L8		
2346	G10		
2347	B12		
2348	B12		
2349	G12		
2350	G17		
2351	C13		
2352	E13		
2353	D9		
2354	G3		
2355	I3		
2356	H3		
2358	D10		
2360	G13		
2361	G16		
2363	L7		
2396	F19		
2397	D19		
3331	B8		
3332	E8		
3333	C8		
3334	E8		
3335	C9		
3336	F9		
3337	B12		
3338	E12		
3339	C12		
3340	D12		
3341	D12		
3342	D12		
3343	D12		
3346	F13		
3347	D13		
3348	E13		
3349	B13		
3352	D7		
3353	D7		
3354	D8		
3355	F5		
3356	F9		
3357	G9		
3358	B12		
3359	G13		
3360	F13		
3361	G14		
3362	F15		
3363	F14		
3364	G16		
3365	F16		
3366	G15		
3367	I3		
3368	I3		
3369	G3		
3370	G3		
3371	H5		
3372	H4		
3373	H4		
3382	J4		
3383	K5		
3384	J3		
3385	K3		
3387	B7		
3388	E7		
3389	C8		
3390	E8		
3393	C19		
3394	F19		
3396	J4		
5305	G7		
5306	B16		
5307	C13		
5308	E13		
6333	J3		
6334	K3		
6345	D8		
6346	F8		
6347	E8		
6348	G8		
6349	F8		
6350	E15		
6351	E14		
6352	D14		
6353	C14		
6355	G4		
6356	G4		
6357	H4		
6358	G3		
6359	G4		
6360	G4		
7313	J4		
7321	B11		
7322	F5		

0001 A 1	1303 C 9	1326 D 6	2304 A 7	2319 A 6	2339 B 3	2352 A 2	3301 D 1	3315 A 6	3340 B 2	3354 A 2	3367 B 4	3383 B 4	5302 D 3	6314 C 8	6345 A 2	6359 B 4	7324 A 3	9314 D 2	9331 A 1	9347 B 2	9365 A 9	9381 A 7	9399 B 7
0006 C 7	1304 D 2	1328 D 1	2305 A 8	2320 A 6	2340 B 1	2353 B 2	3303 C 6	3316 A 5	3341 B 2	3355 B 4	3368 B 4	3384 A 4	5305 A 1	6315 C 8	6346 B 1	6360 B 4	7325 B 4	9315 C 2	9332 A 1	9348 B 7	9366 A 9	9382 C 7	9422 D 6
0008 C 9	1307 A 6	1329 B 9	2306 B 6	2322 A 9	2341 B 3	2354 B 4	3304 C 6	3317 B 8	3342 B 2	3356 A 3	3369 B 5	3385 A 4	5307 A 3	6316 B 8	6347 A 3	7301 C 7	7326 B 4	9316 C 2	9333 A 1	9349 A 2	9367 A 9	9383 D 9	9429 D 6
0107 C 9	1308 B 5	1350 B 8	2308 C 7	2323 A 9	2342 B 2	2355 B 4	3305 C 5	3318 B 9	3343 B 2	3357 A 3	3370 B 5	3386 A 5	5308 A 2	6317 C 8	6348 B 1	7302 A 5	7329 B 6	9317 C 5	9334 B 1	9350 B 3	9368 B 9	9384 D 9	9432 D 7
0108 C 9	1309 A 7	1352 C 6	2309 C 7	2330 A 4	2343 B 2	2356 B 4	3306 B 9	3331 B 3	3344 B 9	3358 A 2	3371 B 4	3387 B 2	5311 D 3	6318 C 8	6349 A 3	7303 A 6	7330 B 6	9318 A 6	9335 B 2	9351 B 7	9369 A 7	9385 D 8	9433 D 6
0109 C 8	1310 A 5	1353 C 6	2311 B 6	2331 B 3	2344 B 2	2357 C 7	3307 C 7	3332 B 1	3346 A 2	3359 A 2	3372 B 4	3388 B 1	6301 B 5	6319 A 6	6350 A 3	7304 A 6	7331 B 7	9319 A 6	9336 B 2	9353 B 2	9370 A 7	9386 D 8	
0110 C 8	1311 B 4	1354 C 8	2312 A 5	2332 B 1	2345 A 1	2358 B 1	3308 C 8	3333 B 3	3347 A 3	3360 B 3	3373 B 4	3389 B 3	6302 B 6	6324 B 9	6351 A 3	7305 B 9	9304 C 3	9321 A 6	9337 A 2	9354 A 1	9371 C 6	9387 D 8	
0111 C 8	1312 B 1	1359 D 4	2313 A 5	2333 B 3	2346 A 3	2360 B 3	3309 C 9	3334 B 1	3348 A 2	3361 B 3	3374 B 7	3390 B 1	6303 C 6	6333 A 4	6352 A 1	7306 B 9	9305 C 3	9322 B 7	9338 A 2	9356 A 2	9372 B 8	9388 D 8	
0112 C 8	1313 A 4	1360 C 3	2314 A 6	2334 B 1	2347 A 2	2361 A 3	3310 C 9	3335 C 3	3349 A 2	3362 A 3	3377 B 5	3393 D 7	6304 B 6	6334 A 4	6353 A 1	7313 A 4	9306 C 3	9323 B 6	9339 A 2	9357 C 9	9373 B 7	9389 D 8	
0113 C 8	1314 A 1	1361 D 6	2315 A 7	2335 B 3	2348 A 2	2362 B 6	3311 B 8	3336 B 1	3350 B 5	3363 B 3	3378 B 6	3394 D 7	6306 C 7	6339 C 7	6355 B 5	7315 A 6	9307 D 1	9324 A 7	9341 A 2	9361 B 8	9374 B 8	9390 C 5	
0114 C 7	1315 D 9	2301 C 6	2316 A 9	2336 B 1	2349 B 3	2363 A 1	3312 A 5	3337 B 3	3351 B 6	3364 A 1	3379 B 6	3396 B 4	6309 B 7	6340 B 5	6356 B 5	7321 B 2	9310 D 2	9325 B 7	9343 B 2	9362 B 8	9375 A 8	9396 D 7	
0115 C 7	1316 B 7	2302 B 6	2317 C 7	2337 B 3	2350 B 2	2396 D 7	3313 A 5	3338 B 2	3352 A 3	3365 A 3	3380 B 6	3398 A 5	6311 B 7	6341 B 6	6357 B 4	7322 B 4	9312 D 2	9326 B 6	9345 A 3	9363 B 9	9376 B 7	9397 D 7	
1301 A 9	1317 D 8	2303 C 6	2318 A 7	2338 B 1	2351 A 3	2397 D 7	3314 A 5	3339 B 2	3353 A 3	3366 A 3	3382 A 4	3399 A 5	6313 C 8	6344 A 6	6358 B 4	7323 A 3	9313 C 3	9327 B 6	9346 A 3	9364 C 7	9378 A 8	9398 B 7	



LISTA DE PEÇAS ELÉTRICAS

DIVERSOS		
	4822 255 10271	HEATSINK
1350	4822 071 52501	FUSE T250mA 65V
1352	4822 071 55002	FUSE 5 A 250V
1353	4822 071 55002	FUSE 5 A 250V
1354	4822 071 52002	FUSE T2 A
1359	4822 265 31015	CONECTOR DE REDE
1360	4822 272 10269	SELETOR VOLT. 110/220V
1361	4822 287 31176	SOQUETE (YKD21-0026B)

CAPACITORES			
2304	4822 124 11504	ELCO	6800µF 50V
2305	4822 124 11504	ELCO	6800µF 50V
2308	4822 124 11505	ELCO	100µF 100V
2309	4822 124 41596	ELCO	22µF 50V
2311	4822 124 42119	ELCO	4700µF 25V
2314	4822 124 40242	ELCO	1µF 63V
2315	4822 124 81029	ELCO	100µF 25V
2316	4822 124 81029	ELCO	100µF 25V
2320	4822 124 40433	ELCO	47µF 25V
2322	4822 124 40433	ELCO	47µF 25V
2323	4822 124 41579	ELCO	10µF 50V
2331	4822 124 41576	ELCO	2,2µF 50V
2332	4822 124 41576	ELCO	2,2µF 50V
2339	4822 124 40248	ELCO	10µF 50V
2340	4822 124 40248	ELCO	10µF 50V
2343	4822 124 80196	ELCO	47µF 50V
2344	4822 124 80196	ELCO	47µF 50V
2345	4822 124 40248	ELCO	10µF 50V
2346	4822 124 40433	ELCO	47µF 25V
2348	4822 124 80196	ELCO	47µF 50V
2349	4822 124 40248	ELCO	10µF 50V
2350	4822 124 40248	ELCO	10µF 50V
2353	4822 124 40246	ELCO	4µF 50V
2354	4822 124 41579	ELCO	10µF 50V
2356	4822 124 40246	ELCO	4,7µF 63V
2357	4822 124 81029	ELCO	100µF 25V
2362	4822 124 41579	ELCO	10µF 50V

RESISTORES		
3350	4822 117 12063	FIXED NTC DC

BOBINAS		
5001	4822 361 10689	MOTOR DC ≤ 37,5 FAN
5305	4822 280 80777	RELAY VB-12STBU
5307	4822 157 70599	1 µH
5308	4822 157 70599	1 µH
5311	4822 157 10417	MAIN CHOKE 6A /21

DIODOS		
6301	4822 130 82078	D5SBA20 BRIDGE
6302	4806 130 37078	1N4148
6303	4806 130 37078	1N4148
6304	5322 130 30684	1N4002GP
6306	5322 130 30684	1N4002GP
6309	5322 130 30684	1N4002GP
6311	5322 130 30684	1N4002GP
6313	4806 130 37496	BZX79-C30 ZENER
6314	4822 130 34174	BZX79-C4V7 ZENER
6315	5322 130 80686	1N5392.
6316	5322 130 80686	1N5392.
6317	5322 130 80686	1N5392.
6318	5322 130 80686	1N5392.
6319	4822 130 34197	BZX79-B12 ZENER
6324	4822 130 34167	BZX79-C6V2 ZENER
6333	5322 130 34563	BZX79-C2V7 ZENER
6334	4822 130 34174	BZX79-C4V7 ZENER

DIODOS		
6339	4822 130 34382	BZX79-C8V2 ZENER
6340	4822 130 34488	BZX79-C11 ZENER
6341	4822 130 34278	BZX79 F6V8 ZENER
6344	4806 130 37078	1N4148
6345	4806 130 37078	1N4148
6346	4806 130 37078	1N4148
6347	4806 130 37078	1N4148
6348	4806 130 37078	1N4148
6349	4806 130 37078	1N4148
6350	4806 130 37496	BZX79-C30 ZENER
6351	4806 130 37496	BZX79-C30 ZENER
6352	4806 130 37004	BAV21
6353	4806 130 37004	BAV21
6355	4806 130 37078	1N4148
6356	4806 130 37078	1N4148
6357	4806 130 37078	1N4148
6358	4806 130 37078	1N4148
6359	4806 130 37078	1N4148
6360	4806 130 37078	1N4148
6368	4806 130 37078	1N4148
6365	4822 130 34174	BZX79 C4V7 ZENER

TRANSISTORES		
7301	4822 130 40917	BD238
7302	4822 130 63575	BD242BFI
7303	4806 130 47041	BC548B
7304	4822 130 63539	BD241A
7305	4822 130 63539	BD241A
7306	4806 130 47050	BC558B
7313	4806 130 47050	BC558B
7315	4806 130 47041	BC548B
7322	4806 130 47041	BC548B
7323	4806 130 47169	BC546B
7324	4806 130 47169	BC546B
7325	4806 130 47041	BC548B
7326	4806 130 47041	BC548B
7329	4806 130 47050	BC558B
7330	4806 130 47041	BC548B
7331	4806 130 47332	BC338-40

I.C.'s		
7321	4822 209 12929	STK 4182 II (AMPL.)

Obs: As peças relacionadas na lista acima, são as únicas disponíveis para reposição. Materiais standard como capacitores, resistores e etc. devem ser os de uso normal em nosso estoque.

Service Service Service

Service Manual

Índice

01) Compact Disc	2
02) Manuseio da Unidade.....	2
03) Diagrama em Blocos	2
04) DSIC2 - IC de servo controle digital - TDA1301	2
05) Pinagem do DSIC2 - IC7850	2
06) Pinagem do Microprocessador de Controle do CD - IC7890	3
07) Processador de Sinal - IC7860-SAA7345	3
08) Pinagem do Processador de Sinal - IC7860-SAA73	3
09) Conversor Digital / Analógico (DAC) - IC 7871 - TDA1311'	4
10) Pinagem do Conversor Digital / Analógico (DAC) - IC7871-TDA1311	4
11) Instruções de Desmontagem do Carregador CD	5
12) Fluxograma de Defeitos	8
13) Identificação dos Pinos dos Circuitos Integrados do CD	10
14) Diagrama de Blocos	11
15) Lay-Out do PCB	13
16) Diagrama Esquemático	15
17) Vista Explodida	18
18) Lista Mecânica	18
19) Lista Elétrica	20

1) Compact Disc

O mecanismo CD utilizado é o CDM 12.1, modular e usa o sistema de leitura ótica de 3(três) feixes.

2) Manuseio da Unidade

- Armazenamento em ambientes sujos, úmidos, empoeirados deve ser evitado;
- Para evitar danos na unidade de leitura, por descarga eletrostática é importante que equipamentos e operadores estejam corretamente aterrados durante o manuseio;
- A contaminação da lente objetiva influencia a performance. Por isso evite tocar a lente com os dedos e manuseie a unidade num ambiente limpo;
- O atuador com o emissor de luz foi ajustada cuidadosamente durante a produção. Portanto não desmonte, nem ajuste.

3) Diagrama em Blocos

A unidade CDM 12.1 contem o motor "slide" para deslocar horizontalmente o carrinho onde está montada a unidade de leitura ótica de três feixes.

Um outro motor, o do prato (Turntable) é responsável pelo giro do disco.

Uma pequena chave chamada de "inner switch" detecta o início ou fim de curso do carrinho que transporta a unidade de leitura.

O foco do ponto de laser e a posição deste sobre a trilha é controlada pelo atuador que desloca a parte superior da unidade(lente) verticalmente e horizontalmente.

No diagrama em blocos é o Track servo e o Focus servo. O servo slide encarrega-se do controle do motor "slide" para deslocar corretamente a unidade através do disco. A unidade fornece os sinais DI, D2, e D3 para o IC7800 que é o amplificador de HF e para o IC7850 que é o processador digital de servo controle.

Antes de serem aplicados ao IC7850 estes sinais passam por um filtro passa baixa para suprimir sinais de alta frequência que podem interferir na atuação do circuito de servo controle.

O IC processador de servo é chamado de "DSIC2" e gera sinais para controle do motor "slide", motor de foco trilhagem, etc.

O IC processador de servo utiliza um sinal de clock de 16,9 MHz vindo do circuito decodificador.

A interface interna ao IC processador de servo possibilita a interconexão deste IC com decodificador e o micro de controle do CD.

Os sinais para controle de foco, "slide" e trilhagem são aplicados nos ICs drivers 7851 e 7852 e estes fornecem a corrente necessária aos respectivos motores.

Os sinais D1, D2 e D3 aplicados no IC7800 são amplificados. Este IC gera o sinal de HF. Este sinal é aplicado no IC decodificador (7860).

Este IC recupera o sinal de áudio original do disco à partir do sinal de HF.

Internamente este IC gera também sinais para controle do motor do prato (Turntable).

O Data de áudio é transferido para o conversor D/A IC 7871, sincronizado por um sinal de clock (CLK) e o WS (world select).

Após a conversão D/A os sinais de analógicos são filtrados e pré-amplificados via IC7890.

As informações referentes à display e sincronização são transferidas ao micro de controle de CD através das linhas de Data e Clock.

O IC7890 é o microprocessador de controle do CD. Ele está interconectado com o decodificador e com o servo do CD e com o microprocessador de controle do aparelho. Este IC gera sinais de Reset para o servo e para o decodificador.

O motor da bandeja (Tray) é controlado diretamente por este micro.

4) DSIC2 - IC de servo controle digital TDA1301

Este circuito integrado possui todas as funções de servo controle exceto o controle do motor do disco.

O DSIC2 realiza as seguintes funções:

- Servo de foco;
- Servo radial;
- Servo para o motor de transporte do carrinho (Pick-up);
- Controle de Saltos;
- Interface serial de três linhas com o micro CD.

5) Pinagem do DSIC2 - IC7850

Pino 01: Entrada do sinal de Reset vindo do micro

Pino 02: Saída da informação Laser On/Off.

Pino 03: Terra

Pino 04: Terra

Pino 05: Entrada da Informação D1

Pino 06: Entrada da Informação D2

Pino 07: Entrada da Informação D3

Pino 08: Terra

Pino 09: Entrada da Informação D4

Pino 10: Entrada da Informação R1

Pino 11: Entrada da Informação R2

Pino 12: Entrada da VDD (+4V)

Pino 13:

Pino 14: Terra

Pino 15:

Pino 16: Saída OTD para o processador de sinal 7860

Pino 17:

Pino 18: Oscilador 16MHz

Pino 19: Oscilador 16MHz

Pino 20: VDD

Pino 21: Terra

Pino 22: Saída do sinal de controle de Track (trilha)

Pino 23: Saída do sinal de controle Foco-

Pino 24: Saída do sinal de controle do motor "slide", controlar o deslocamento do "carrinho" que transporta a unidade de leitura através do disco.

Pino 25: Entrada do sinal SILD
 Pino 26: Entrada do sinal SICL
 Pino 27: Entrada / Saída do sinal SIDA
 Pino 28: VDD

Os sinais D1, D2, D3, R1 e R2 são aplicados nas entradas do DSIC2 através de filtros. Isto é necessário para evitar que o processador de servo seja afetado por sinais de alta frequência provenientes da unidade de leitura. O nível de tensão presente no pino 2 do DSIC é usado para fazer o On/Off do Laser, via o Transistor 7820.

O sinal que sai via pino 24 ("Slide") é aplicado na entrada 6 do IC7851. Este é um drive que fornecerá a corrente necessária para o motor "Slide".

O sinal que sai via pino 23 (Foco) é aplicado na entrada 6 do IC7851. Este é um drive que fornecerá a corrente necessária para movimentar a lente objetiva no sentido vertical.

O sinal aplicado na entrada do driver determina o sentido e a intensidade do deslocamento.

O sinal "Track" que sai via pino 22 é aplicado na entrada 2 do IC7851. Esta é a entrada do drive que fornecerá corrente para controlar o posicionamento horizontal da objetiva e por consequência do ponto de laser sobre a trilha.

Há situações em que o elo de controle do servo deve ser desligado. Isto que dizer que o controle dos motores citados anteriormente não deve ser efetuado pelos sinais D1, D2, D3, R1, R2 mas diretamente pelo microprocessador de controle do CD (IC7890). Isto ocorre, por exemplo durante o "search" (busca) de algum trecho de música. Para possibilitar este controle via micro, o IC DSIC2 tem uma interface para o microprocessador (pinos 25, 26, 27).

6) Pinagem do Microprocessador de Controle do CD - IC7890

Pino 01: Saída do sinal de "Reset"
 Pino 02: Saída do sinal "RAB"
 Pino 03: Terra
 Pino 04: Saída do sinal SICL/CL para DSIC2 e Decoder
 Pino 05: Saída / Entrada de Data para DSIC2 e Decoder
 Pino 06: Terra
 Pino 07: Saída do sinal NRST para o DSIC2
 Pino 08:
 Pino 09:
 Pino 10: Saída do sinal SILD para DSIC2
 Pino 11: Terra
 Pino 12: Saída do sinal para controle do motor da bandeja.
 Pino 13:
 Pino 14:
 Pino 15: Entrada do sinal da chave "inner" localizada no CDM. Esta chave informa o micro o início ou o fim de curso do "carrinho" que transporta a unidade de leitura.
 Pino 16: NC
 Pino 17: Terra
 Pino 18: Entrada/Saída de Data conectado com o micro processador Localizado no painel frontal do aparelho
 Pino 19: Entrada / Saída do sinal "Strobe"
 Pino 20: Entrada / Saída do sinal "ACKN"
 Pino 21: Terra

Pino 22: NC
 Pino 23: Pino usado para selecionar tipo de DAC
 Pino 24: Pino usado para selecionar tipo de carga
 Pino 25: Pino usado para selecionar tipo de carga
 Pino 26: Saída da informação "Standby" usada para liberar ou não a fonte de +4V(c- TS7856)
 Pino 27:
 Pino 28:
 Pino 29:
 Pino 30:
 Pino 31: Entrada do sinal da chave "Tray" que informa ao micro se a bandeja esta aberta ou fechada.
 Pino 32: Terra
 Pino 33:
 Pino 34:
 Pino 35:
 Pino 36: Saída do oscilador
 Pino 37: Entrada do oscilador (4MHz)
 Pino 38: VDD
 Pino 39: NC
 Pino 40: NC
 Pino 41: Entrada de Reset
 Pino 42:
 Pino 43: NC
 Pino 44: Mute

7) Processador de Sinal - IC7860 - SAA7345

O processador de sinal usado neste aparelho é o IC7860 (SAA7345). Este IC tem entre outras as seguintes funções:

- Recortador de Data integrado e regenerador de clock;
- PLL digital;
- Demodulador e modulador "Oito para cartorze" (EFM);
- Interface serial para microcontrolador de subcódigos;
- Controle de velocidade de motor integrado programável;
- Correção de erros;
- FIFO;
- Filtro integrado digital.

8) Pinagem do Processador de Sinal - IC7860-SAA7345

Pino 01: NC
 Pino 02: DOBM - saída digital
 Pino 03: V1 = entrada versátil pode ser utilizada como entrada OTD
 Pino 04: NC
 Pino 05: Terra
 Pino 06: Terra
 Pino 07: Realimentação do Recortador de Data

Pino 08: Entrada do sinal HF
 Pino 09: Entrada da referência de HF
 Pino 10: Corrente de referência IREF
 Pino 11: Tensão de alimentação analógica
 Pino 12: Terra analógico
 Pino 13: Entrada do cristal / ressonador
 Pino 14: Saída do cristal / ressonador
 Pino 15: Alimentação digital para buffers de entrada / saída
 Pino 16: Terra digital
 Pino 17: NC
 Pino 18: NC
 Pino 19: Saída de Data Serial
 Pino 20: Saída de World Clock
 Pino 21: Saída de bit clock serial
 Pino 22: Saída para controle de motor 1
 Pino 23: Saída para controle de motor 2
 Pino 24: NC
 Pino 25:
 Pino 26:
 Pino 27: Saída Kill
 Pino 29: NC
 Pino 30: Linha de Data I/O para interface
 Pino 31: Linha de entrada de clock para interface
 Pino 32: Entrada de reconhecimento (ACK) Interface R/W
 Pino 33: NC
 Pino 34 à 43: Aterrados
 Pino 44: Alimentação digital

9) Conversor Digital / Analógico (DAC) - IC 7871 - TDA1311

O Data digital é retirada via pino 19 do IC7860 e aplicado no pino 3 do conversor analógico / digital IC7871, (TDA1311). Este IC fornece tensão na sua saída.

10) Pinagem do Conversor Digital / Analógico (DAC) - IC7871-TDA1311

Pino 01: Entrada do bit clock
 Pino 02: Entrada World Select
 Pino 03: Entrada de Data
 Pino 04: Terra
 Pino 05: Alimentação
 Pino 06: Saída do canal esquerdo
 Pino 07: NC
 Pino 08: Saída do canal direito

Os sinais de áudio retirados via pinos 6 e 8 são então levados ao painel frontal.

Na saída do circuito encontram-se os transistores 7885, 7884 e 7886 responsáveis pelo Mute.

O transistor 7856 e o estabilizador 7886 geram a fonte de alimentação de +4V para o CD.

11) Instruções de Desmontagem do Carregador CD

Desmontagem da gaveta

- a) Pressione o botão Open / Close para abrir a gaveta.
Se a gaveta não abrir, utilize uma pequena chave de fenda como mostrado na Fig. 1 item 1 para mover a gaveta para fora. Após o primeiro centímetro é possível puxar a gaveta com a mão.
- b) Solte as duas presilhas e remova a gaveta.

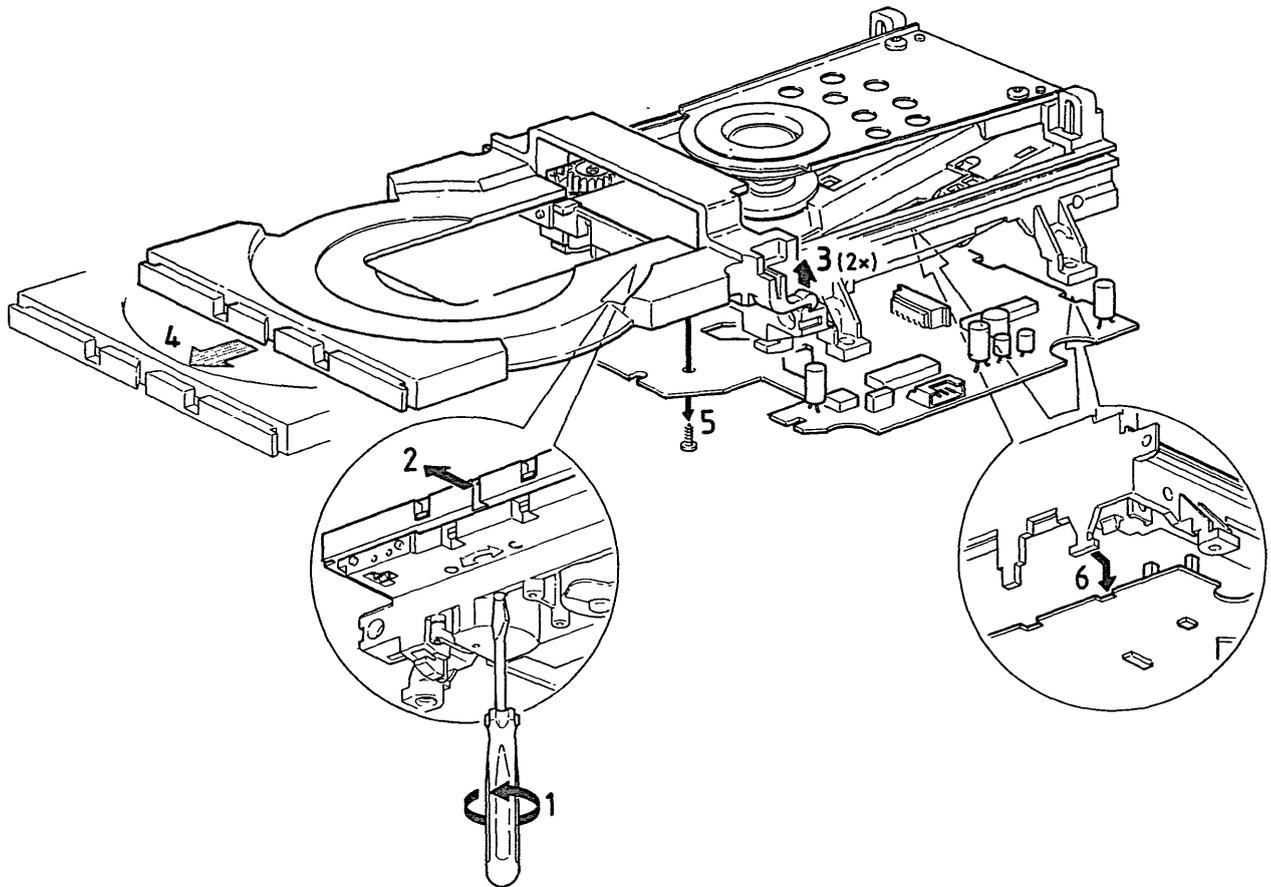
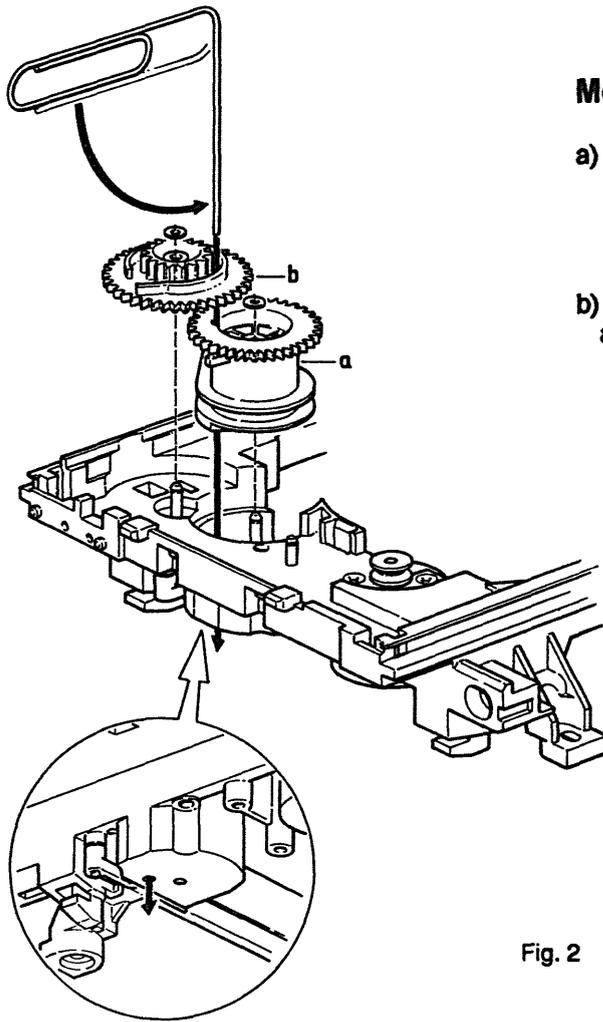


Fig. 1



Montagem das engrenagens

- a) Utilize um objeto pontiaguado (por ex., um clip de papéis) para alinhar a engrenagem do came (a) e a engrenagem dentada (b) corretamente. Veja a Fig. 2.
- b) Fixe as engrenagens com as pequenas arruelas plásticas.

Fig. 2

c) Monte a roda intermediária 2 (c) e a roda intermediária 1 (d). Veja Fig. 3.

d) Fixe a roda intermediária 1 com a pequena arruela plástica.

e) Monte a correia.

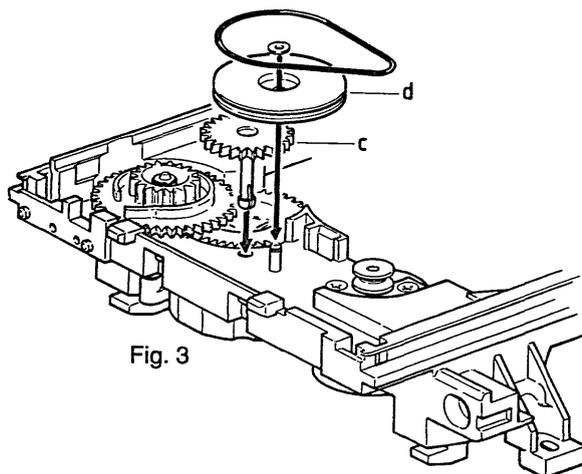


Fig. 3

f) Monte o conjunto pinhão guia e a tampa como mostrado na Fig. 4.

g) Gire a engrenagem dentada (b) no sentido anti-horário até sua posição final.

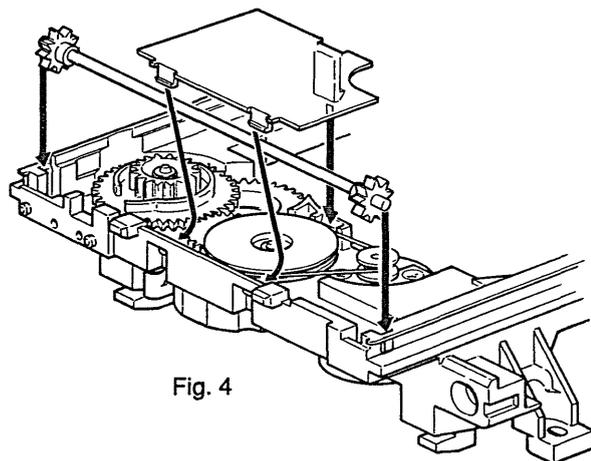


Fig. 4

h) Monte o Mecanismo CD como mostrado na Fig. 5.

i) Monte a gaveta (alinhe a gaveta com o chassis e empurre-a para dentro).

Verifique se o mecanismo da gaveta funciona corretamente !

1) Gire a engrenagem dentada (b) no sentido horário até sua posição final (use uma pequena chave de fenda como mostrado na Fig. 1 ponto 1).

A gaveta deve mover-se primeiramente para sua posição mais interna e em seguida o mecanismo do CD deve mover-se para sua posição superior.

2) Gire a engrenagem dentada (b) no sentido anti-horário até sua posição final.

O mecanismo do CD deve mover-se para sua posição inferior e então a gaveta deve mover-se para fora.

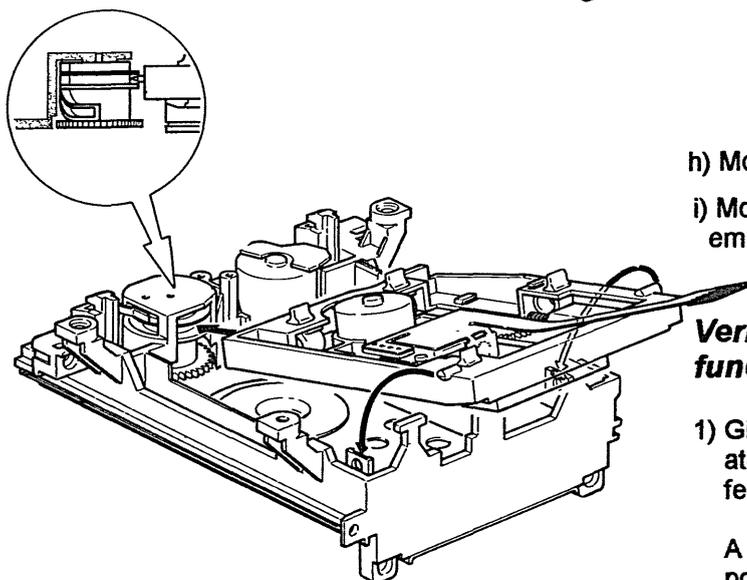
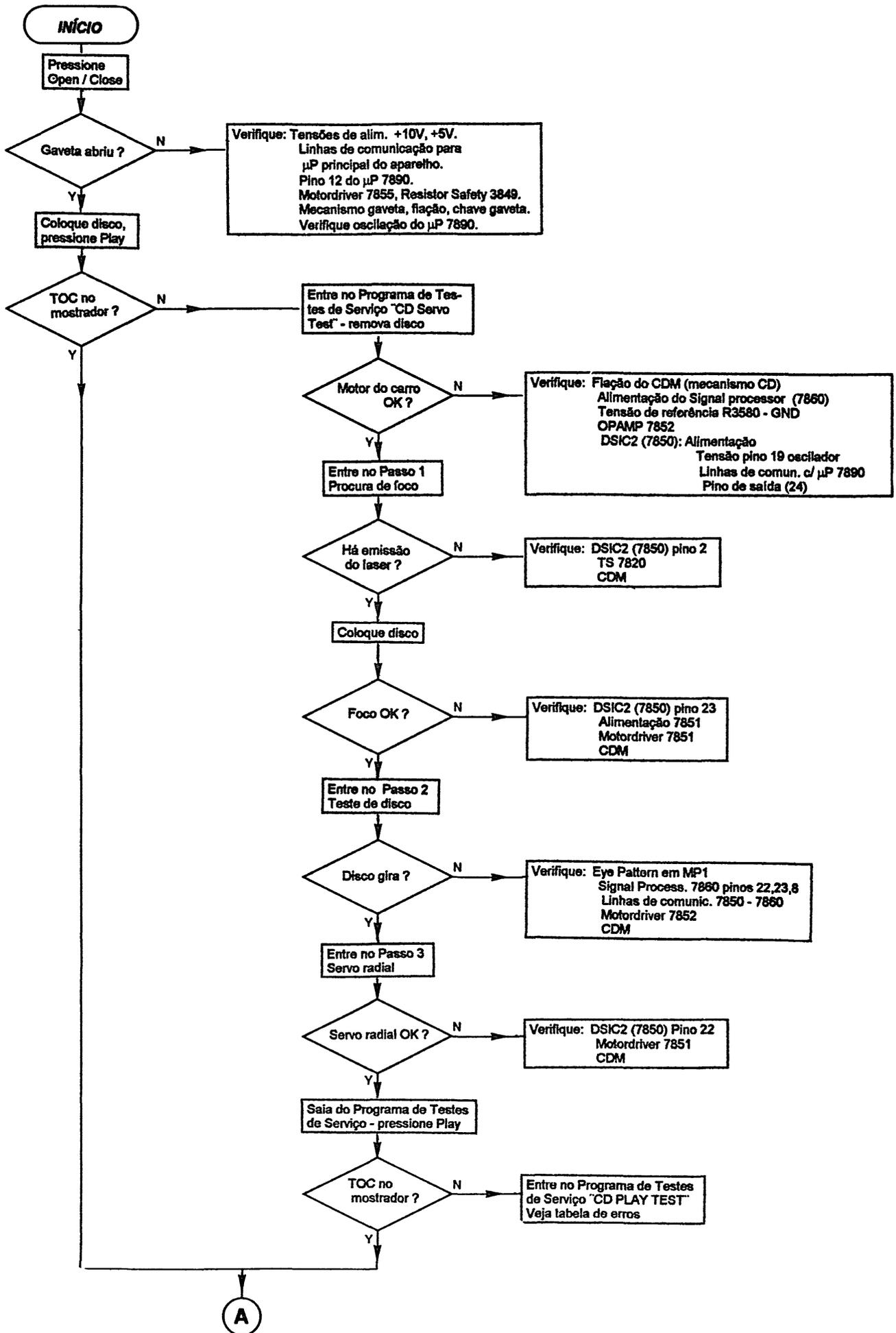
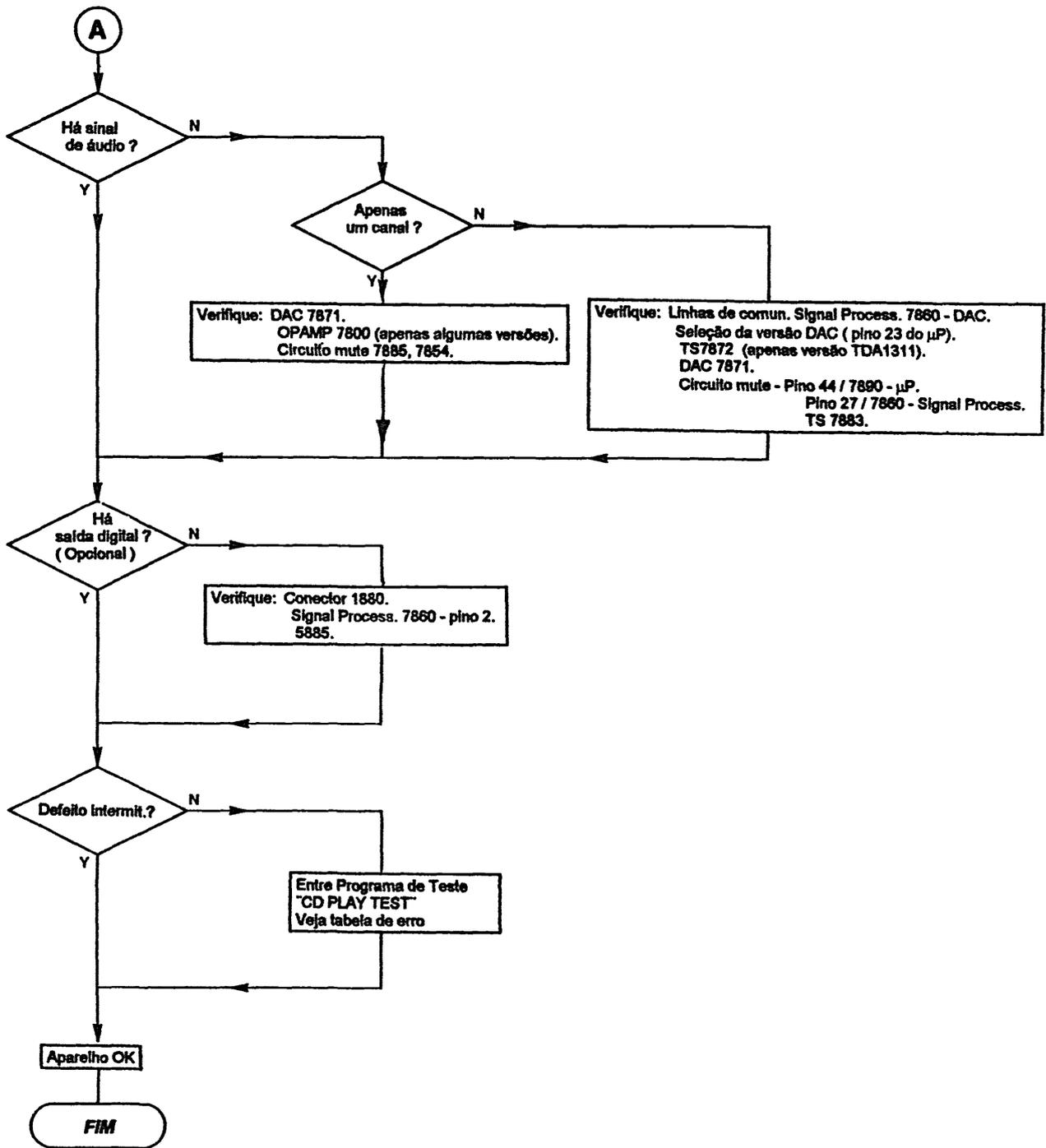


Fig. 5

12) Fluxograma de Defeitos





13) Identificação dos Pinos dos Circuitos Integrados do CD

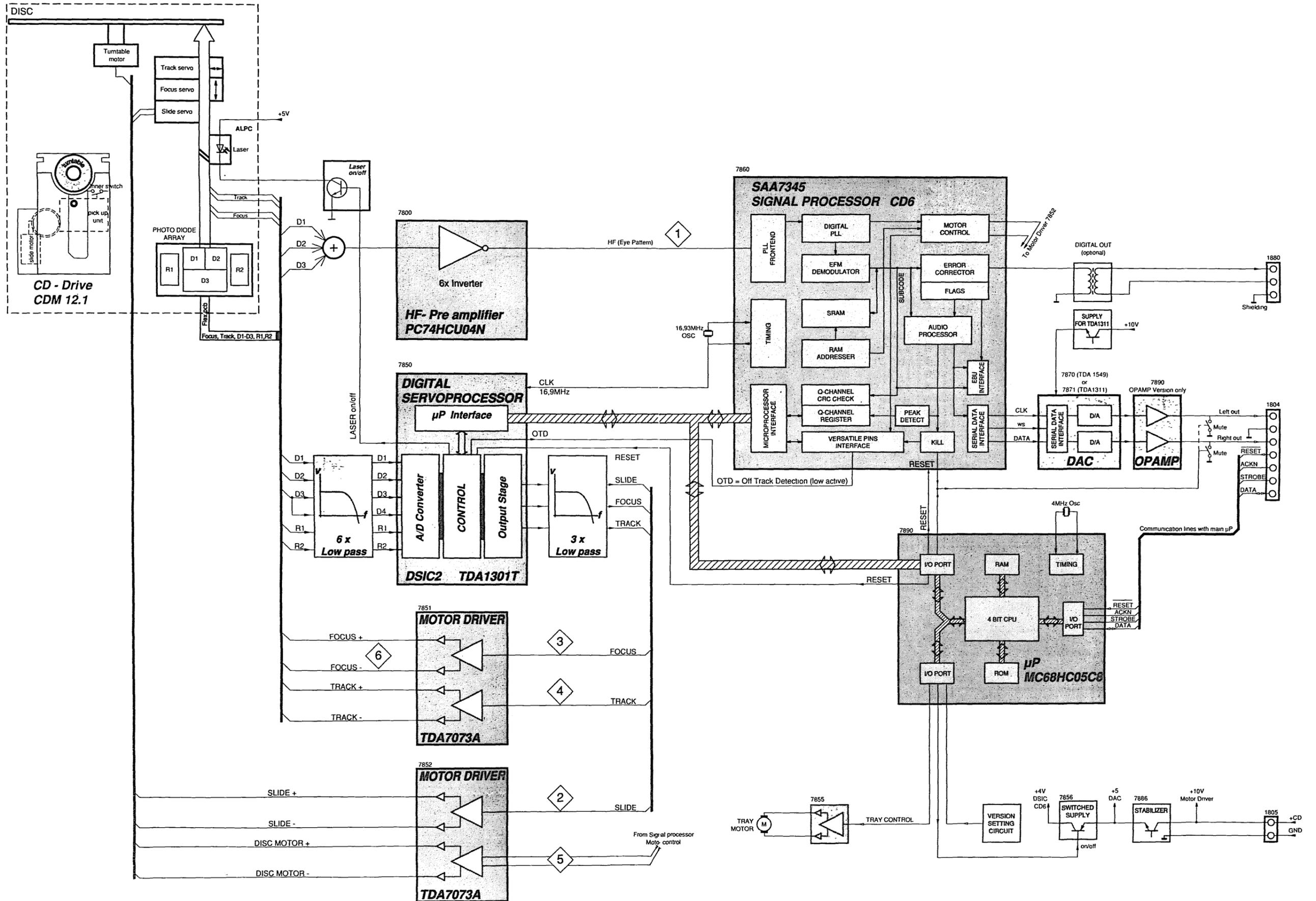
DSIC2

<i>Pino</i>	<i>Nome</i>	<i>Direção</i>	<i>Descrição</i>
1	RESET	$\mu\text{P} \rightarrow \text{DSIC 2}$	Entrada Reset
2	Laser On/Off	DSIC \rightarrow Chaveam. laser	Liga / Desl. Laser
3	Gnd	Gnd	Terra analógico
4	VRH	Não Conectado	Entrada de referência para conversor A/D
5	D1	Matriz diodos \rightarrow DSIC 2	Entrada unipolar de corrente (Entrada de sinal de diodo central)
6	D2	Matriz diodos \rightarrow DSIC 2	Entrada unipolar de corrente (Entrada de sinal de diodo central)
7	D3	Matriz diodos \rightarrow DSIC 2	Entrada unipolar de corrente (Entrada de sinal de diodo central)
8	Vref	Gnd	Entrada de referência para conversor A/D
9	D4	Matriz diodos \rightarrow DSIC 2	Entrada unipolar de corrente (Entrada de sinal de diodo central)
10	R1	Matriz diodos \rightarrow DSIC 2	Entrada unipolar de corrente (Entrada de sinal de diodo satélite)
11	R2	Matriz diodos \rightarrow DSIC 2	Entrada unipolar de corrente (Entrada de sinal de diodo satélite)
12	VDD		Alimentação p/ DSIC2 (Parte analógica)
13			
14	TS1	Gnd	Entrada de Teste 1
15	TS2	Gnd	Entrada de Teste 2
16	OTD	DSIC 2 \rightarrow Signal Processor	Deteção de fora de faixa (tracking)
17	CLO	Não Conectado	Saída de clock
18	XTLO		Saída do oscilador
19	XTLI		Entrada do oscilador
20	VDD		Alimentação p/ DSIC2 (Parte lógica)
21	Gnd		Terra lógico
22	Track	DSIC 2 \rightarrow Servo Driver	Saída do atuador radial
23	Foco	DSIC 2 \rightarrow Servo Driver	Saída do atuador de foco
24	Deslize	DSIC 2 \rightarrow Motor Driver	Saída para o carro
25	SILD	$\mu\text{P} \rightarrow \text{DSIC 2}$	Load da Interface Serial
26	SICL	$\mu\text{P} \rightarrow \text{DSIC 2}$	Clock da Interface Serial
27	SIDA	$\mu\text{P} \leftrightarrow \text{DSIC 2}$	Dados da Interface Serial
28	VDD		Alimentação p/ DSIC2 (Parte lógica)

PROCESSADOR DE SINAL (SIGNAL PROCESSOR)

<i>Pino</i>	<i>Nome</i>	<i>Direção</i>	<i>Descrição</i>
1	CL11	Não Conectado	Saída clock 11,2896MHz (3-state)
2	DOMB	Signal proc. \rightarrow Saída digital	Saída de marca digital bifásica (3-state)
3	V1	DSIC2 \rightarrow Signal proc.	Pino de entrada versátil do Signal proc.
4	V2	Não Conectado	Pino de entrada versátil do Signal proc.
5	Test2	GND	Entrada de teste do Signal proc.
6	Test1	GND	Entrada de teste do Signal Proc.
7	ISLI	Signal proc. \rightarrow	Realim. de corrente do Internal Data Slicer
8	HFIN	Pré-amp. HF \rightarrow Signal proc.	Entrada do comparador de sinais
9	HFREF	Pré-amp. HF \rightarrow Signal proc.	Entrada do comparador de sinais
10	IREF	\rightarrow Signal proc.	Pino de corrente de refer. (nom. VDD/2)
11	VDDA		Alimentação (analógica) do Signal Proc.
12	VSSA		Alimentação (analógica) do Signal Proc.
13	CRIN	X-tal \rightarrow Signal proc.	Entrada cristal / resson. do Signal Proc.
14	CROUT	Signal proc. \rightarrow X-tal	Saída cristal / ressonador do Signal Proc.
15	VDD1		Alimentação p/ buffers I/O do Signal Proc.
16	VSS1		Alimentação p/ buffers I/O do Signal Proc.
17	CL16	Não Conectado	Saída clock 16,9344MHz do Signal Proc.
18	MISC	Não Conectado	Saída DAC de uso geral (3-state)
19	DATA	Signal Proc. \rightarrow DAC	Saída serial dados do Signal Processor (3-st)
20	WCLK	Signal Proc. \rightarrow DAC	Saída clock palavra do Signal Processor (3-st)
21	SCLK	Signal Proc. \rightarrow DAC	Saída bit serial clock Signal Processor (3-st)
22	MOTOR1	Signal Proc. \rightarrow Motor driver	Saída versátil motor1 do Signal Processor(3-st)
23	MOTOR2	Signal Proc. \rightarrow Motor driver	Saída versátil motor2 do Signal Processor (3-st)
24	V5	Não Conectado	Pino de saída versátil do Signal Proc.
25	V4	Não Conectado	Pino de saída versátil do Signal Proc.
26	V3	Não Conectado	Saída versátil do Signal Proc. (open drain)
27	KÍLL	Signal Proc. \rightarrow Circuito Mute	Saída kill ; programável (open drain)
28	PORE	$\mu\text{P} \rightarrow$ Signal Proc.	Entrada enable reset power-on (low active)
29	CLA	Não Conectado	Saída de clock 4,2336MHz do μP
30	DA	$\mu\text{P} \leftrightarrow$ Signal Proc.	Interface da linha I/O de dados
31	CL	$\mu\text{P} \rightarrow$ Signal Proc.	Interface de entrada de clock
32	RAB	$\mu\text{P} \rightarrow$ Signal Proc.	Interface da entrada R/W e reconhecim.
33	CFLG	Signal Proc. \rightarrow	Saída da "flag" de correção (open drain)
43	VSS2		Alimentação da parte lógica do signal proc.
44	VDD2		Alimentação da parte lógica do signal proc.

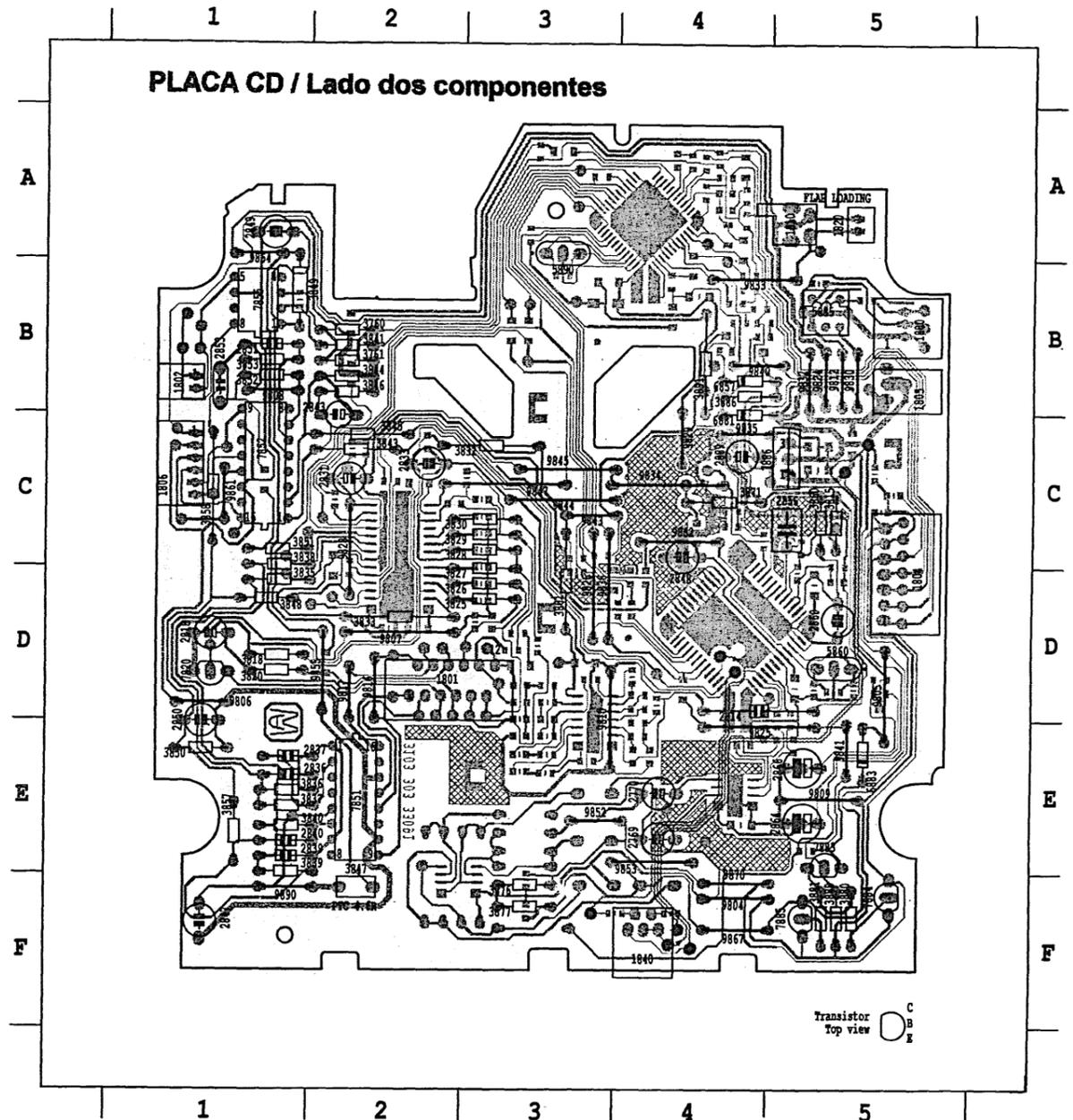
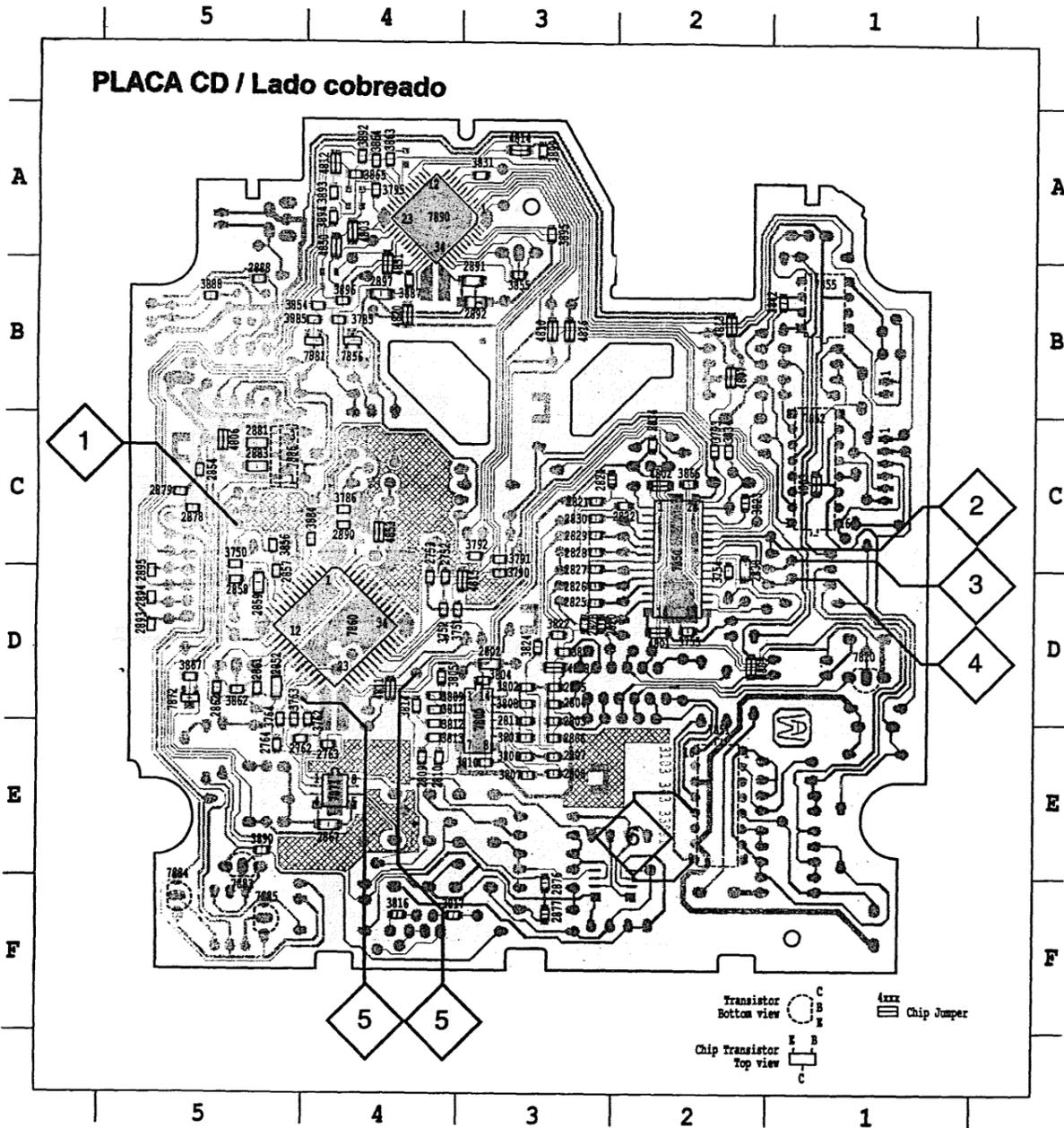
14) Diagrama de Blocos



15) Lay-Out do PCB

MP1 C 5	2806 K 3	2823 D 3	2852 D 5	2879 C 5	2895 D 5	3764 D 5	3803 K 3	3813 K 4	3834 C 2	3867 D 5	3896 B 4	4809 D 2	4850 A 4	7881 B 4
2752 D 4	2807 K 3	2825 D 3	2854 C 5	2881 C 5	2897 B 4	3785 B 4	3804 D 3	3814 D 4	3854 B 4	3884 C 4	3897 B 4	4810 B 3	4851 B 4	7890 A 4
2753 D 4	2808 K 3	2826 D 3	2857 D 5	2883 C 5	2898 C 5	3790 D 3	3805 D 4	3815 F 4	3855 B 3	3885 B 4	3899 A 3	4811 D 4	4852 D 3	
2762 K 5	2809 K 4	2827 D 3	2858 D 5	2888 B 5	2899 C 4	3791 C 3	3806 K 3	3817 F 4	3856 C 5	3887 B 4	4801 D 2	4812 A 4	4853 C 2	
2763 K 4	2810 K 4	2828 C 3	2861 D 5	2890 C 4	2899 C 4	3792 C 3	3807 K 3	3821 D 3	3857 C 5	3888 B 5	4802 C 2	4813 B 2	4854 B 4	
2764 K 5	2811 D 3	2829 C 3	2862 D 5	2891 B 3	2899 C 4	3793 C 2	3808 D 4	3822 D 3	3858 A 4	3889 A 4	4803 A 4	4814 A 3	4855 D 4	
2802 D 3	2820 D 3	2830 C 3	2876 F 3	2892 B 3	2899 C 4	3794 B 4	3810 K 3	3823 C 2	3859 A 4	3890 A 4	4804 C 1	4815 D 3	4856 F 2	
2804 D 3	2821 C 3	2834 C 2	2877 F 3	2893 D 5	2899 C 4	3795 A 4	3811 D 4	3824 D 3	3860 A 4	3891 A 4	4805 C 5	4816 B 3	4857 K 4	
2805 D 3	2822 C 2	2838 C 2	2878 C 5	2894 D 5	2899 C 4	3796 D 5	3802 D 3	3812 K 4	3831 A 3	3861 C 2	3892 A 3	4808 D 3	4820 B 4	7872 D 5

1801 D 2	2769 K 4	2840 K 1	2860 D 5	2889 C 4	3825 D 3	3836 K 1	3846 B 2	3858 C 1	3876 F 3	5885 B 5	7883 K 5	9809 K 5	9829 C 4	9843 C 3	9852 C 4
1802 B 1	2770 K 4	2843 C 2	2864 K 5	2870 B 2	3826 D 3	3837 K 1	3847 F 2	3860 C 5	3877 F 3	5890 A 3	7884 F 5	9810 D 3	9830 B 5	9844 C 3	9890 F 1
1804 D 5	2814 D 4	2847 F 1	2866 K 5	2871 B 2	3827 D 3	3838 C 1	3848 D 1	3869 K 3	3880 F 5	6857 B 4	7885 F 5	9812 B 5	9832 B 5	9845 C 3	
1805 B 5	2818 D 1	2848 C 4	2870 K 3	2876 F 4	3828 C 3	3839 K 1	3849 B 1	3870 K 3	3881 F 5	6881 C 4	7886 C 5	9816 D 2	9833 B 4	9847 C 3	
1806 C 1	2831 C 2	2849 A 1	2872 K 3	2877 F 4	3829 C 3	3840 K 1	3850 K 1	3871 C 4	3882 B 4	6883 K 5	7887 F 5	9817 D 2	9834 C 4	9852 K 3	
1810 A 5	2833 C 2	2850 K 1	2873 F 2	2878 F 3	3830 C 3	3841 B 2	3851 C 1	3872 F 3	3883 F 5	7820 D 1	9805 D 5	9824 B 5	9835 C 4	9853 K 4	
1820 A 5	2836 K 1	2851 B 1	2874 K 3	2875 F 4	3832 C 3	3843 C 2	3852 B 1	3873 F 3	3884 B 4	7851 K 2	9806 D 1	9825 K 4	9836 D 3	9854 A 1	
1840 F 4	2837 K 1	2853 B 1	2875 F 4	2876 F 3	3833 D 2	3844 B 2	3853 B 1	3874 K 3	3885 F 3	7852 C 1	9807 D 2	9826 D 3	9840 B 4	9855 D 2	
1880 B 5	2839 K 1	2856 C 5	2885 F 3	2820 D 1	3835 D 1	3845 C 2	3857 K 1	3875 F 2	5860 D 5	7855 B 1	9808 B 1	9828 C 2	9841 K 5	9861 C 1	



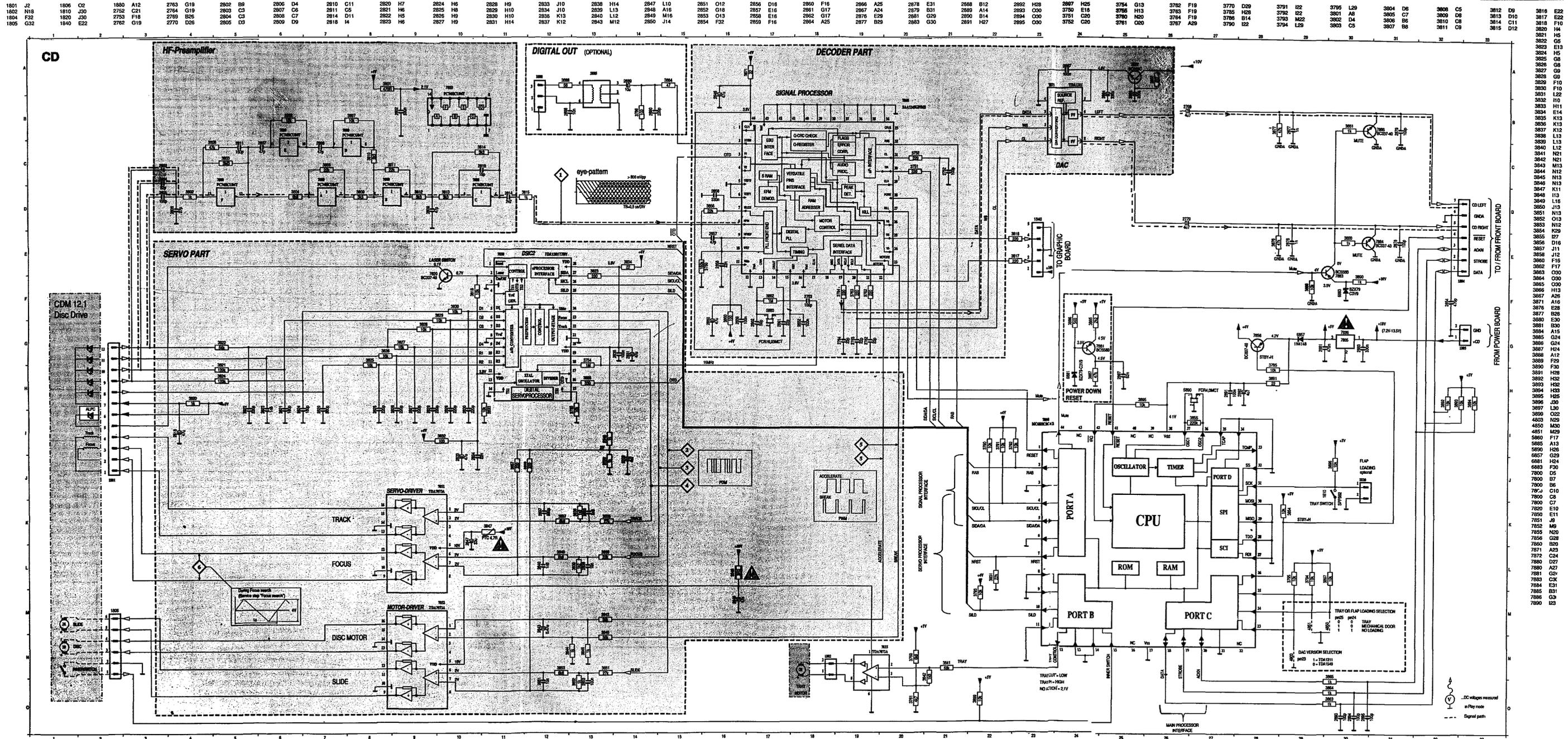
Coppertracks on componentside not complete!
Shielding has been omittsd.

16) Diagrama Esquemático

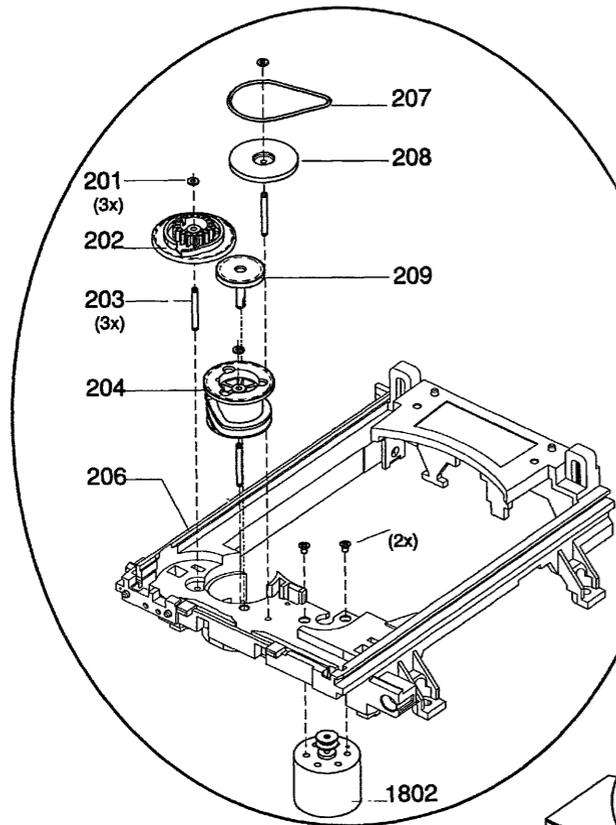
CD - SL 15

CD - SL 16

CD - SL 17



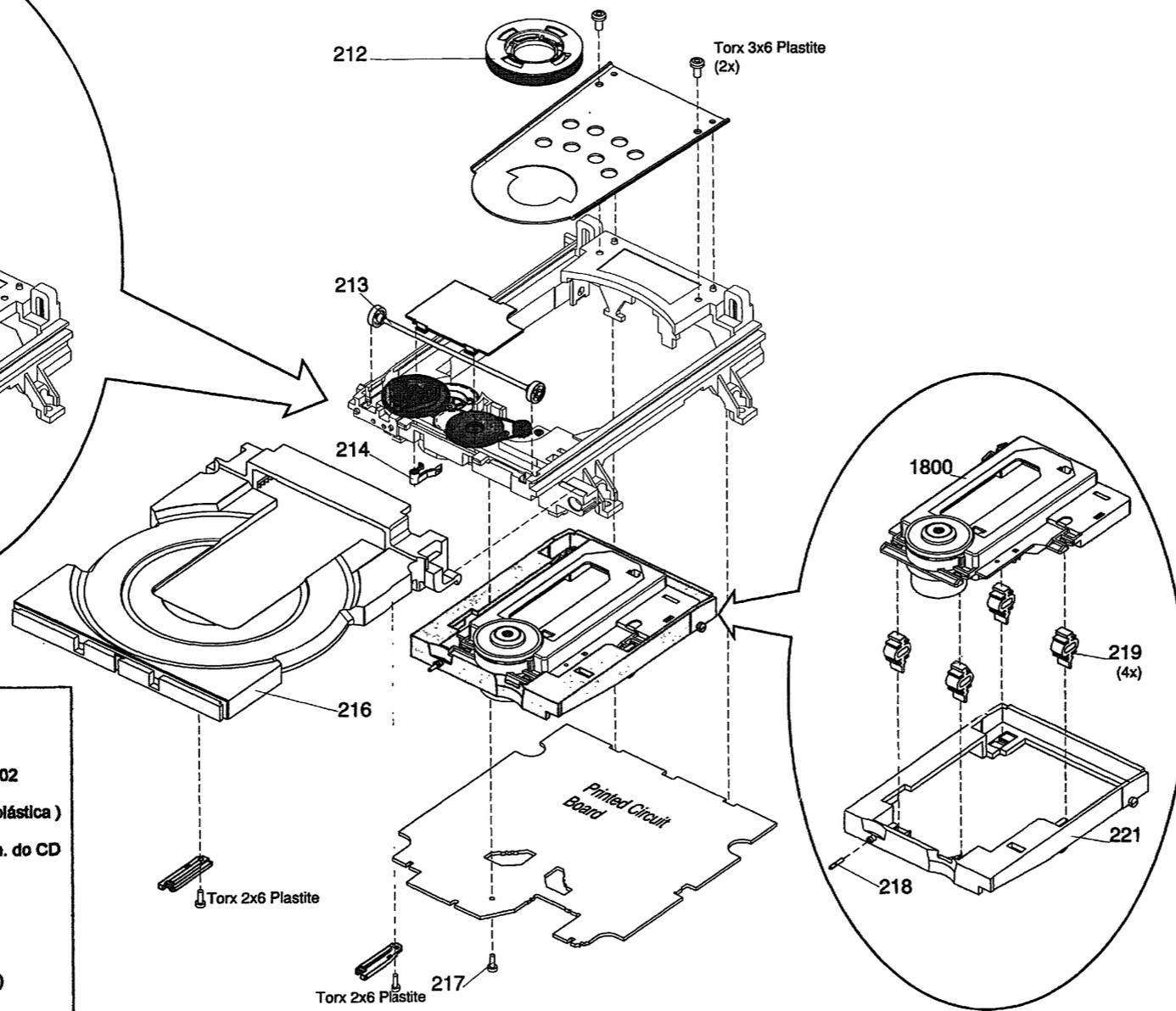
17) Vista Explodida



18) Lista Mecânica

CARREGADOR CD (SHORT LOADER)		
201	4822 532 51061	Arnela plástica
202	4822 522 33464	Engrenagem plástica
203	4822 535 93468	Eixo metálico p/ engrenagem 202
204	4822 522 33465	Engrenagem came (plástica)
206	4822 464 51031	Base de montagem do CDM (plástica)
207	4822 358 31301	Correia de borracha p/ acionam. do CD
208	4822 528 70851	Polia 1 (grande / plástica)
209	4822 528 70852	Polia 2 (pequena / plástica)
212	4822 691 30358	Presilha plástica do conjunto
213	4822 532 52573	Pino metálico guia da bandeja
214	4822 402 50312	Chave tipo alavanca (plástica)
216	4822 444 40727	Bandeja plástica p/ CD
217	4822 502 13886	Parafuso (2X6 torx)
218	4822 535 93486	Pino metálico p/ suporte do CDM
219	4822 325 50215	Amortecedor de borracha
221	4822 464 51032	Suporte plástico p/ CDM
1800	4822 691 30278	Mecanismo CD (CDM 12.1)
1802	4822 361 21708	Motor
	4822 502 30735	Parafuso (3X6)

Vista explodida do carregador CD



Nota: Apenas as peças indicadas nesta lista são peças normais de reposição.

19) Lista Elétrica

DIVERSOS

POS.	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
1801	4822 267 51453	Conector
1810	4822 276 13503	Chave p/ gaveta

CAPACITORES

POS.	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
2769	4822 124 23401	ELCO 4µ7F x 25V
2770	4822 124 23401	ELCO 4µ7F x 25V
2833	4822 124 23401	ELCO 4µ7F x 25V
2835	4822 124 23401	ELCO 4µ7F x 25V
2843	5322 124 41948	ELCO 470NF x 50V
2847	4822 124 40433	ELCO 47µF x 25V
2848	4822 124 23178	ELCO 47µF x 16V
2849	4822 124 40433	ELCO 47µF x 25V
2850	4822 124 23178	ELCO 47µF x 16V
2860	4822 124 23401	ELCO 4µ7F x 25V
2864	4822 124 23401	ELCO 4µ7F x 25V
2866	4822 124 42433	ELCO 330µF x 6V3

RESISTORES

POS.	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
3861	4822 116 90836	RESNET 5 x 10KΩ

BOBINAS

POS.	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
5811	4822 157 62552	2µ2H
5860	4822 242 81865	Ressonador cer. 16,93MHz

DIODOS

POS.	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
6888	4822 130 80655	ZENER - BZX79-F2V4

TRANSISTORES

POS.	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
7820	4806 130 47234	BC337-40
7872	4806 130 47042	BC548C
7877	4806 130 47041	BC548B
7878	4806 130 47042	BC548C

I C 's

POS.	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
7800	5322 209 11517	PC74HCU04T
7850	4806 209 87677	TDA1301T/N2
7851	4806 209 87707	TDA7073A/N2
7852	4806 209 87707	TDA7073A/N2
7855	4822 209 31519	TDA7072A
7860	4806 209 87701	SAA7345GP/S5
7871	4822 209 32421	TDA1311A/N2

Obs: As peças relacionadas na lista acima, são as únicas disponíveis para reposição. Materiais standard como capacitores, resistores e etc. devem ser os de uso normal em nosso estoque.

Service
Service
Service

Service Manual

1.0 TUNER

A unidade de sintonia é formada basicamente pelo circuito integrado IC7101 (TEA 5757HV1), que possui todos os circuitos necessários para o processamento AM/FM, Stereo Decoder e Sintonizador.



1.1 Processamento de FM

O sinal RF-FM aplicado na entrada do amplificador de RF-FM, pino 43 do IC7101.

O amplificador de RF é sintonizado através do circuito 7102, 6131, 5131, conectando no pino 3 do IC711. A sintonia do amplificador de RF varia de acordo com a variação de tensão de sintonia. O sinal de RF selecionado é misturado com o sinal do oscilador no misturador de FM (FM mixer).

O oscilador está conectado no pino 5 do IC e funciona baseado na característica do diodo varicap 6130. A frequência do oscilador varia de acordo com a tensão no cátodo do diodo. O controle da frequência do oscilador é feito através do IC, pino 8.

A informação retirada deste pino é aplicada no circuito FM-RF e FM oscilador.

O sinal de saída do misturador é retirado via pino 39, passa pelo ressonador 5109 (FI-FM = 10,7MHz) retornando ao IC via pino 37. Esta é a entrada do amplificador de FI.

O sinal do IC via pino 35, passa pelo filtro 5110, sintonizado em 10,7MHz e retorna ao pino 33 do IC, para o segundo amplificador de FI. O sinal de saída deste amplificador é aplicado no detetor de FM.

O discriminador encontra-se conectado no pino 18 (5120). O sinal detetado de FM é retirado do IC via pino 10.

Após passar pelo circuito Birdy o sinal FM retorna ao pino 11 do IC. O sinal de FM decodificado é retirado do IC via pinos 14 e 15.

No IC o sinal M/St é selecionado no stereo decoder e enviado através do pino 24 para o microcontrolador no painel Front. Quando um sinal forte é enviado através do microprocessador o led do display acenderá indicando Stereo, quando for mono permanecerá apagado.

As informações de banda (AM/FM), frequências e mono/stereo são enviadas pelo microcontrolador via linhas de Clock, Data e Write-enable, pinos 27,28 e 29 do IC7101. Essas informações são processadas internamente pelo rádio.

1.2 PROCESSAMENTO DE AM

O sinal de AM é captado via antena loop.

O diodo varicap 6105 sintoniza a entrada do amplificador de RF de AM. A tensão de controle aplicada no cátodo do 6105 é retirada do oscilador de AM.

O sinal de RF de AM selecionado é aplicado no pino 2 do IC. Esta é a entrada do amplificador de RF para AM. Este amplificador possui um AGC interno. Após ser amplificado o sinal de RF AM é aplicado no misturador de AM. Neste circuito sinal de RF-AM é misturado com a informação do oscilador local de AM. O sinal resultante, (FI-AM) é retirado do IC via pino 40. Após passar pelo filtro de FI (5111) o sinal retorna ao IC (pino 41), para entrada do amplificador de FI de AM.

Depois de amplificado o sinal em FI-AM é aplicado no detetor AM. O sinal detectado de AM é retirado do IC no pino 10, passa pelo birdy e retorna ao IC no pino 11.O

sinal passa direto pelo stereo decoder para ser retirado pelos pinos 14 e 15 do IC.

O oscilador de AM opera baseado na característica do diodo varicap 6105. Ao variar a tensão no cátodo do diodo varia a frequência do oscilador.

LISTA ELÉTRICA

DIVERSOS

1101	4822 267 31505	SOQ. (2 PINOS) ANT AM
1102	4822 267 10283	SOQ. COAXIAL 75Ω ANT FM

CAPACITORES

2106	4822 125 60101	VARIÁVEL 3-11PF
2155	4822 125 60101	VARIÁVEL 3-11PF

RESISTORES

3142	4822 100 11163	POTENC. LINEAR 100kΩ
------	----------------	----------------------

BOBINAS

5102	4822 157 71634	RF - COIL MW
5109	4822 242 70665	FILTRO CERAM. 10.7MHZ
5110	4822 242 70665	FILTRO CERAM. 10.7MHZ
5111	4822 157 60511	AM-IF FILTRO 450KHZ
5112	4822 157 71637	AM-IF FILTRO 450KHZ
5120	4822 242 82065	RESSONADOR CER.
5120	4822 242 10251	RESSONADOR CER.
5121	4822 242 10261	QUARTZ 75KHZ
5123	4822 157 60517	OSC. COIL MW
5130	4822 156 30947	RF - COIL 1.5T
5131	4822 156 30947	RF - COIL 1.5T

DIODOS

6103	4806 130 37078	1N4148
6104	4806 130 37078	1N4148
6105	4822 130 83075	HN1V02H. VARICAP.
6107	4822 130 34488	BZX79-C11
6130	4822 130 82833	1SV228
6131	4822 130 82833	1SV228

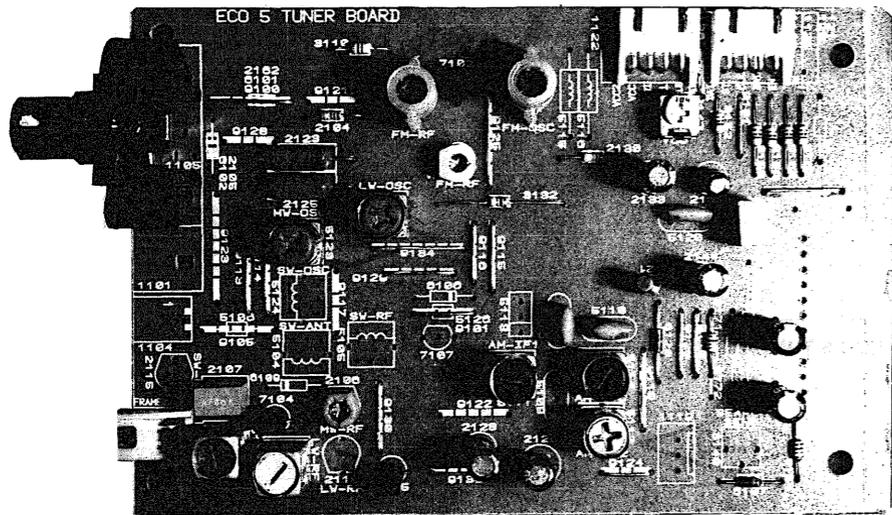
TRANSISTORES

7102	4806 130 47337	2SA838B
7104	4806 130 47332	BC338-40
7105	4806 130 47332	BC338-40
7109	4806 130 47269	BC858B
7111	4806 130 47321	BC848C
7122	4806 130 47321	BC848C
7124	4806 130 47321	BC848C

CIRCUITOS INTEGRADOS

7101	4822 209 90924	TEA575H/V1
------	----------------	------------

Obs: Materias Standard como capacitores, resistores e etc, devem ser os de uso normal em nossa linha de aparelhos.



Especificações Técnicas

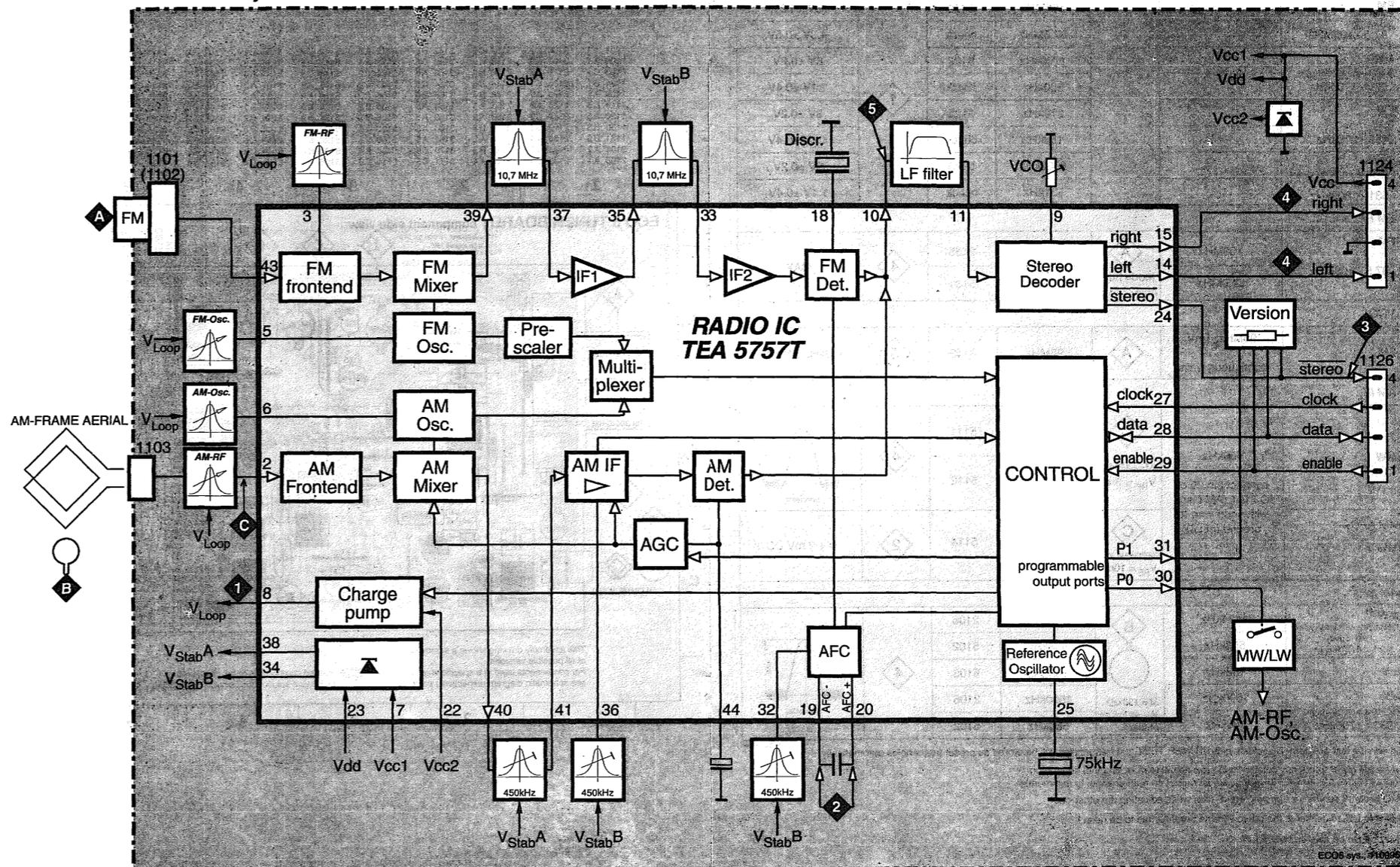
FM

Range de Sintonia 87,5 MHz - 108MHz
 Grid 50KHz
 IF 10.7MHz
 Entrada de Antena 7552 coaxial
 Sensibilidade (s/n=26 dB) 7µV
 Distorção (RF= 1µu / ΔF=75KHz) 3%(tip 2%)
 Rejeição de FI >60dB
 Rejeição de Imagem <25db

AM

Range de Sintonia 530KHz - 1700KHz
 Grid 10 KHz
 IF 450 KHz +/- 1KHz
 Sensibilidade (s/n 26 dB) 4,0mV/M
 Distorção (RF=1mV, m = 80%) < 5% (tip. 3%)
 Rejeição FI > 28 dB

**TUNER BOARD
ECO 5 systems**



TUNER ADJUSTMENT TABLE (ECO5 FM/MW- and FM/MW/LW - versions with AM-frame aerial)

Waverange	Input frequency	Input	Tuned to	Adjust	Output	Scope/Voltmeter
VARICAP ALIGNMENT						
FM 87.5 - 108MHz			108MHz	5130		8V ±0.2V
			87.5MHz	check		4.3V ±0.5V
MW FM/AM-version, 10kHz grid 530 - 1700kHz			1700kHz	5123		8V ±0.2V
			530kHz	check	1	1.1V ±0.4V
LW 153 - 279kHz			279kHz	5122		8V ±0.2V
			153kHz	check		1.1V ±0.4V
MW FM/MW/LW- and FM/MW-version (9kHz grid) 531 - 1602kHz			1602kHz	5123		8V ±0.2V
			531kHz	check		1.1V ±0.4V
FM RF						
FM 87.5 - 108MHz	108MHz	A	108MHz	2155	4	MAX
	87.5MHz	mod=1kHz Δf=±22.5kHz	87.5MHz	5131		
VCO						
FM	98MHz, 1mV continuous wave	A	98MHz	3142	3	152kHz ±1kHz ¹⁾
AM IF						
MW	450kHz connect pin 26 of IC 7101 (AM Osc.) with short wire to ground (pin 4)	C	IC 7101 36 100nF	5111	4	
		C	IC 7101 40 100nF	5112		
AM AFC		C		5114	2	0 ± 2 mV DC
MW continuous wave V _{RF} = 10mV						
AM RF³⁾						
MW ⁴⁾ FM/MW/LW- and FM/MW-version (9kHz grid) 531 - 1602kHz	1494kHz	B	1494kHz	2106	4	
	558kHz		558kHz	5102		
LW	198kHz		198kHz	5103		
	1500kHz		1500kHz	2106		
MW FM/AM-version, 10kHz grid 530 - 1700kHz	560kHz		560kHz	5102		
		Δf = ±30kHz V _{RF} as low as possible				

Use service test program. By selecting the TUNER TEST test frequencies will be stored as preset frequencies automatically.

¹⁾ If sensitivity of frequency counter is too low adjust to max. channel separation (input signal: stereo left 90% + 9%, adjust output on right channel to minimum)

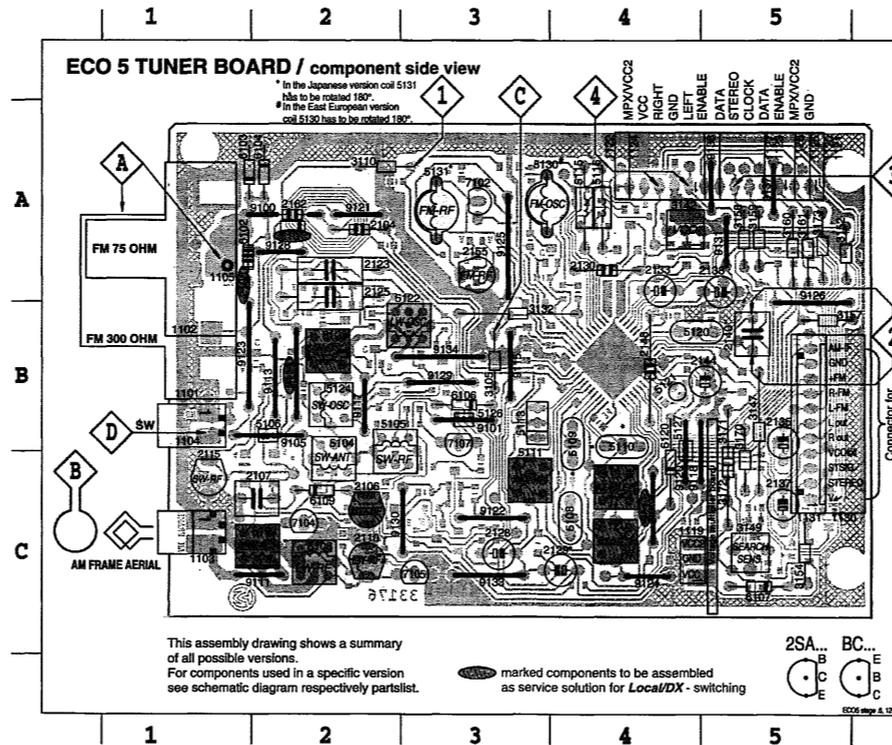
²⁾ RC network serves for damping the IF-filter while adjusting the other one.

³⁾ For AM RF adjustments the original frame antenna has to be used!

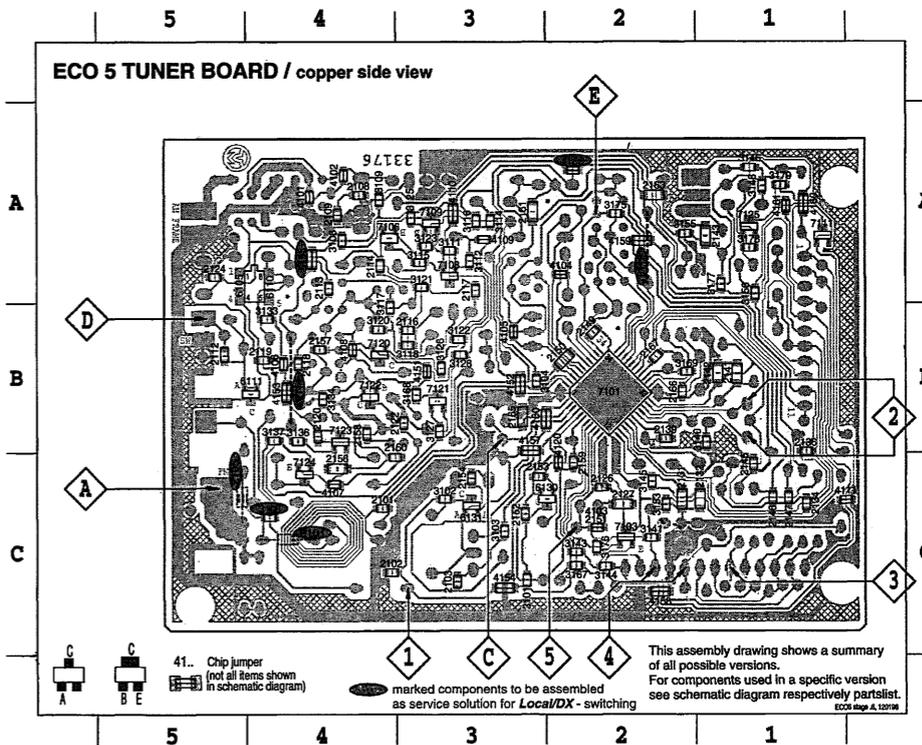
⁴⁾ MW has to be aligned before LW.

↑ Repeat

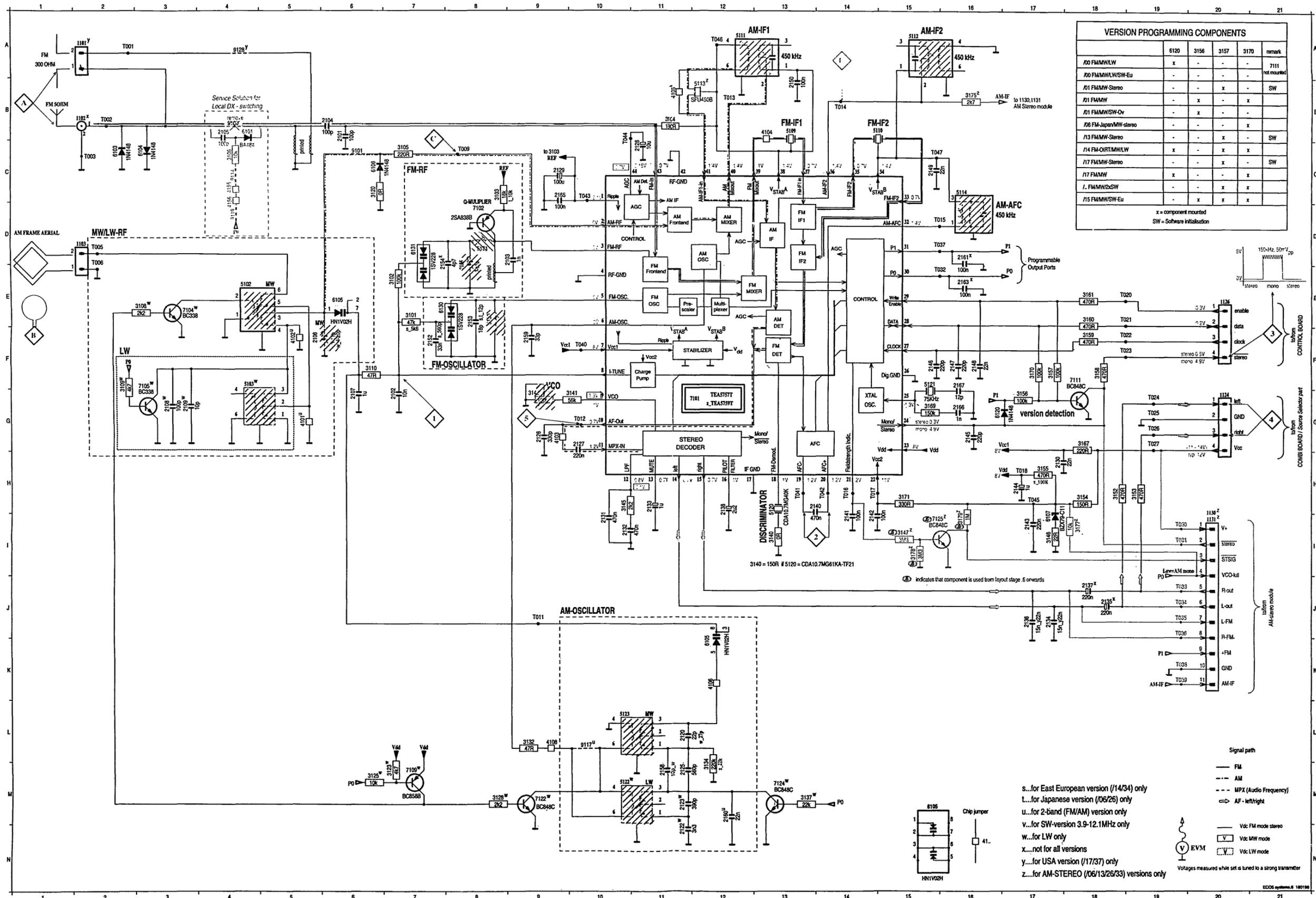
1101 A1	2106 C2	2137 C5	3147 B5	3172 C5	5112 C4	5127 B4	7102 A3	9117 B2	9129 B3
1102 A1	2107 C2	2138 A5	3149 C5	3173 A5	5113 B3	5130 A3	7104 C2	9118 B4	9130 C3
1103 C1	2110 C2	2140 B5	3152 A5	5102 C2	5114 C4	5131 A3	7105 C3	9119 C4	9131 A5
1104 B1	2115 C1	2144 B5	3154 C5	5103 C2	5115 A4	6101 A2	7107 B3	9120 B4	9133 C3
1105 A1	2123 A2	2148 B4	3157 B5	5104 C2	5116 A4	6102 A1	9100 A2	9121 A2	9134 B3
1119 C5	2125 A2	2155 A3	3158 A5	5105 B2	5120 B4	6103 A1	9101 B3	9122 C3	9136 A5
1120 A5	2128 C3	2162 A2	3159 A5	5106 B2	5121 B4	6104 A2	9105 B2	9123 B1	9137 A5
1130 B5	2129 C4	3105 B3	3160 A5	5108 C4	5122 B3	6106 B3	9111 C2	9124 C4	
1131 B5	2130 A4	3110 A2	3161 A5	5109 B4	5123 B2	6107 C5	9113 B2	9125 A3	
2104 A2	2133 A4	3132 B3	3170 C5	5110 B4	5124 B2	6109 C2	9114 B2	9126 B5	
2105 A1	2135 B5	3142 A4	3171 C5	5111 C3	5126 B3	6120 C4	9115 B3	9128 A2	



2101 C4	2119 B4	2141 B1	2154 C3	3101 C3	3116 A3	3133 B4	3153 C2	4101 A4	4120 C2	4160 A1	7109 A3
2102 C4	2120 B4	2142 B1	2156 C4	3102 C3	3117 B4	3134 B4	3155 A2	4102 A4	4150 B2	4161 A1	7111 A1
2103 C3	2122 B3	2143 A1	2157 B4	3103 C3	3118 B3	3136 B4	3156 A1	4103 C2	4151 B3	6105 A4	7120 B4
2108 A4	2124 A5	2145 C1	2158 B4	3104 B3	3120 B4	3137 B4	3167 C2	4104 A2	4152 B3	6110 A4	7121 B3
2109 A4	2126 C2	2146 C1	2159 C2	3106 C4	3121 A3	3140 B1	3168 B3	4105 B3	4153 B4	6111 B4	7122 B4
2112 B5	2127 C2	2147 C1	2160 C4	3108 A4	3122 B3	3141 C2	3169 B2	4106 B4	4154 C3	6130 C2	7123 B4
2113 A4	2131 C2	2149 B2	2161 A3	3109 A4	3123 A3	3143 C2	3175 A2	4107 C4	4155 A4	6131 C3	7124 C4
2114 A4	2132 C1	2150 B2	2163 A2	3111 A3	3125 A3	3144 C2	3176 C2	4108 B4	4156 A2	7101 B2	7125 A1
2116 B3	2134 C1	2151 C2	2165 B3	3112 A3	3126 B3	3145 C2	3177 A1	4109 A3	4157 B3	7103 C2	
2117 A3	2136 B1	2152 C3	2166 B2	3114 A3	3127 B3	3146 A1	3178 A1	4110 A3	4158 C2	7106 A4	
2118 B4	2139 B2	2153 C3	2167 B2	3115 A3	3128 B3	3148 A1	3179 A1	4111 C1	4159 A2	7108 A3	



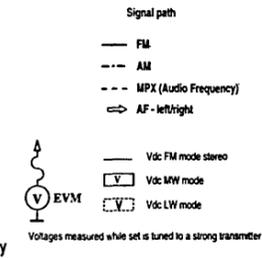
TUNER BOARD ECO5 / Systems



VERSION PROGRAMMING COMPONENTS					
	6120	3156	3157	3170	remark
/00 FM/MW/LW	x	-	-	-	7111
/00 FM/MW/LW/SW-Eu	-	-	-	-	(not mounted)
/01 FM/MW-Stereo	-	-	x	-	SW
/01 FM/MW	-	x	-	-	
/01 FM/MW/SW-Ov	-	x	-	-	
/06 FM-Japan/MW-stereo	-	-	-	x	
/13 FM/MW-Stereo	-	-	x	-	SW
/14 FM-ORT/MW/LW	x	-	x	x	
/17 FM/MW-Stereo	-	-	x	-	SW
/17 FM/MW	x	-	-	-	
/1 FM/MW/2xSW	-	-	x	x	
/15 FM/MW/SW-Eu	-	x	x	x	

- 1101 A 1
- 1102 B 2
- 1103 D 3
- 1124 G20
- 1131 D20
- 1132 D20
- 2101 C 6
- 2102 G 7
- 2103 D 9
- 2104 B 6
- 2106 F 5
- 2107 G 6
- 2108 G 3
- 2109 G 3
- 2120 L 11
- 2122 N 11
- 2123 M 11
- 2125 M 11
- 2126 G 9
- 2127 G 10
- 2128 G 11
- 2129 C 9
- 2130 H 17
- 2131 H 17
- 2132 H 11
- 2133 H 11
- 2134 J 17
- 2135 H 12
- 2136 J 17
- 2137 J 18
- 2138 G 16
- 2140 H 14
- 2141 H 14
- 2142 H 17
- 2143 H 17
- 2144 H 17
- 2145 G 16
- 2146 F 15
- 2147 F 16
- 2148 F 16
- 2149 C 15
- 2150 B 13
- 2151 F 7
- 2152 E 8
- 2154 E 7
- 2155 D 8
- 2156 M 11
- 2159 F 9
- 2160 M 12
- 2161 D 16
- 2163 E 9
- 2166 G 16
- 2167 F 17
- 3101 E 7
- 3102 F 7
- 3103 C 8
- 3104 B 11
- 3105 F 2
- 3106 F 3
- 3109 F 2
- 3110 F 2
- 3112 C 6
- 3120 M 7
- 3125 M 6
- 3126 M 8
- 3132 L 9
- 3134 M 12
- 3135 M 13
- 3140 H 3
- 3141 G 10
- 3142 G 9
- 3145 H 10
- 3146 H 7
- 3154 H 18
- 3155 H 17
- 3156 G 17
- 3157 F 7
- 3158 F 18
- 3159 F 18
- 3160 E 18
- 3161 E 18
- 3167 G 18
- 3169 G 15
- 3170 F 7
- 3171 H 5
- 3175 B 16
- 3177 H 8
- 3178 H 5
- 3179 H 6
- 4101 G 5
- 4102 F 5
- 4103 G 9
- 4104 B 13
- 4106 B 11
- 4108 K 12
- 4108 L 4
- 5102 E 4
- 5103 F 4
- 5109 B 13
- 5110 B 14
- 5111 A 13
- 5112 A 15
- 5113 B 12
- 5114 C 16
- 5120 H 13
- 5121 F 15
- 5122 M 11
- 5123 L 11
- 5130 E 9
- 5131 D 8
- 6103 C 2
- 6104 C 3
- 6105 K 12
- 6105 E 6
- 6106 C 6
- 6107 H 7
- 6120 G 16
- 6130 E 7
- 6131 D 7
- 7101 G 11
- 7102 D 8
- 7104 E 3
- 7105 F 2
- 7109 M 7
- 7111 F 18
- 7122 M 9
- 7124 M 13
- 7125 H 8
- 9100 B 4
- 9101 C 6
- 9117 L 10
- 9128 A 4

...for East European version (/14/34) only
 ...for Japanese version (/06/26) only
 u...for 2-band (FM/AM) version only
 v...for SW-version 3.9-12.1MHz only
 w...for LW only
 x...not for all versions
 y...for USA version (/17/37) only
 z...for AM-STEREO (/06/13/26/33) versions only



SÍMBOLO	PINO	DESCRIÇÃO
RIPPLE	01	RIPPLE CAPACITOR PIN
AM-RFI	02	AM-RF INPUT
FM-RF _o	03	PARALLEL TUNED FM-RF CIRCUIT TO GROUND
SUBGND	04	SUBSTRATE AND RF GROUND
FM-OSC	05	PARALLEL TUNED FM-OSCILATOR CIRCUIT TO GROUND
AM-OSC	06	PARALLEL TUNED AM-OSCILATOR CIRCUIT TO GROUND
V _{cc1}	07	POSITIVE SUPPLY VOLTAGE
TUNE	08	TUNING OUTPUT CURRENT
VCO	09	VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR PIN
AF _o	10	AM/FM AF OUTPUT (OUTPUT IMPEDANCE TYPICAL 5K Ω)
MPX	11	INPUT FOR STEREO DECODER (INPUT IMPEDANCE TYPICAL 150K Ω)
LPF	12	PIN FOR LOOP-LITER
MUTE	13	MUTE PIN
AF-LO	14	LEFT CHANNEL OUTPUT (OUTPUT IMPEDANCE TYPICAL 4.3K Ω)
AF-RO	15	RIGHT CHANNEL OUTPUT (OUTPUT IMPEDANCE TYPICAL 4.3K Ω)
AFC-NEG	16	PILOT DETECTOR FILTER PIN
AFC-POS	17	GROPUND OF IF, DETECTOR FILTER AND MPX STAGES
BUS-CLOCK	18	CERAMIC DISCRIMINATOR PIN
DGND	19	NEGATIVE OUTPUT OF THE AFC
FM-DEM	20	POSITIVE OUTPUT OF THE AFC
IFGND	21	FIELD-STRENGTH INDICATOR
INDICADOR	22	SUPPLY VOLTAGE FOR TUNING
MO-ST	23	SUPPLY VOLTAGE FOR DIGITAL CIRCUITS
PILFIL	24	PIN FOR MONO/STEREO AND TUNING INDICATION
V _{cc2}	25	CRYSTAL INPUT
V _{DD}	26	DIGITAL GROUND
XTAL	27	CLOCK INPUT OF THE BUS
DATA	28	DATA INPUT/OUTPUT OF THE BUS
WRITE-ENABLE	29	WRITE-ENABLE INPUT OF THE BUS
P0	30	PROGRAMMABLE OUTPUT PORT (P0)
P1	31	PROGRAMMABLE OUTPUT PORT (P1)
AFC-AM	32	PIN FOR 450KHz LC-CIRCUIT
FM-IF _{1o}	33	SECOND FM-IF INPUT (INPUT IMPEDANCE TYPICAL 330 Ω)
VSTABA	34	INTERNAL STABILIZED SUPPLY VOLTAGE (B)
FM-IF2I/O	35	FIRST FM-IF OUTPUT (OUTPUT IMPEDANCE TYPICAL 330 Ω)
AM-IF2I/O	36	INPUT/OUTPUT TO IFT; OUTPUT: CURRENT SOURCE
FM-IF1I	37	FIRST FM-IF INPUT (INPUT IMPEDANCE TYPICAL 330 Ω)
VSTABA	38	INTERNAL STABILIZED SUPPLY VOLTAGE (A)
FM-MIXER	39	OUTPUT TO CERAMIC FILTER (OUTPUT IMPEDANCE TYPICAL 330 Ω)
AM-MIXER	40	OPEN-COLLECTOR OUTPUT TO IFT
AM-IF 1I	41	INPUT FROM IFT OR CERAMIC FILTER (INPUT IMPEDANCE TYPICAL 3K Ω)
RFGND	42	FM-RF GROUND
FM-RFI	43	FM-RF AERIAL INPUT (INPUT IMPEDANCE TYPICAL 50 Ω)
AGC	44	AGC CAPACITOR PIN

Service Service Service

Service Manual

1.0 AF-2

É o painel AF-2 que concentram todas as fontes (CD, Tape, Tuner, Aux) e o controle das funções DBB, DSC, Volume, Mute, Karaoke e Amplificador de Headphone (fone de ouvido).
Esse painel é formado pelos seguintes IC's:

IC 7553 (TEA6321)

Seletor lógico de fontes.

IC7506 (LM 324N)

Incredible Sound

IC 7501 (NJM 4558AM)

Duplo Amplificador Operacional (headphone ampl.)

IC 7507 (NJM 4560M)

Duplo Amplificador Operacional (misturador Karaoke)



1.1 IC 7553 (TEA 6321)

O IC 7553 pode selecionar as fontes stereo de phono aux., tuner, cd, tape, nos pinos 11, 13, 15 e 16 canais esquerdos e canais direitos

A entrada Mono não é utilizada nesse projeto

A alimentação do IC é feita pelos pinos 31 (VCC), 2 (GND), 21(Vref) e 19 (filtro eletrônico para fonte, ripple)

O volume 1 atua de +20 a -31 dB com loudness

A fonte selecionada sai pelos pinos 10 e 23 (saída linear) e entra no volume 1 pelos pinos 8 e 25 O loudness entra após passar por filtros externos aos pinos 9 e 24.

O SDA (serial data input/output) pino 1 e SCL (serial clock input) pino 32 são as portas de comunicação I2C do microprocessador com este IC.

Do volume 1 o sinal selecionado passa para o amplificador de graves (+/- 8dB), e vai ao amplificador de agudos (+/-12dB).

Na saída deste amplificador também atua o circuito de Mute (pino 12).

O sinal de áudio continua até atingir o volume 2 e a saída é dividida em Front (pinos 4 e 29) e Rear (pinos 3 e 30)

PINO	DESCRIÇÃO
1	SERIAL DATA INPUT/OUTPUT
2	GROUND
3	OUTPUT LEFT REAR
4	OUTPUT LEFT FRONT
5	TREBLE CONTROL CAPACITOR LEFT CHANNEL OR INPUT FROM AN EXTERNAL EQUALIZER
6	BASS CONTROL LEFT CHANNEL OR OUTPUT TO AN EXTERNAL EQUALIZER
7	BASS CONTROL LEFT CHANNEL
8	INPUT VOLUME 1 LEFT CONTROL PART
9	INPUT LOUDNESS, LEFT CONTROL PART
10	OUTPUT SOURCE SELECTOR, LEFT CHANNEL
11	INPUT D LEFT SOURCE
12	MUTE CONTROL
13	INPUT C LEFT SOURCE
14	INPUT MONO SOURCE
15	INPUT B LEFT SOURCE
16	INPUT A LEFT SOURCE
17	INPUT A RIGHT SOURCE
18	INPUT B RIGHT SOURCE
19	ELEC FILTERING FOR SUPPLY
20	INPUT C RIGHT SOURCE
21	REFERENCE VOLTAGE (0,5Vcc)
22	INPUT D RIGHT SOURCE
23	OUTPUT SOURCE SELECTOR RIGHT CHANNEL
24	INPUT LOUDNESS RIGHT CHANNEL

1.2 IC 7501 (NJM 4556AM)

O IC 7501 é um amplificador operacional duplo de alto ganho, de banda larga capaz de suportar 20V pico-a-pico com 400Ω de carga

O sinal front está sempre presente indo para o Headphone ampl. onde o IC 7501, amplifica o sinal de áudio, e através dos pinos 1 e 7 o sinal vai para a tomada de fone de ouvido, e também para o painel Power(ao amplificador de potência)

PINO	DESCRIÇÃO
1	LEFT OUTPUT
2	-LEFT INPUT
3	+LEFT INPUT
4	V-(GND)
5	+RIGHT INPUT
6	-RIGHT INPUT
7	RIGHT OUTPUT
8	V+(+12A)

1.3 IC 7506 (LM 324)

O controle lógico atua no Volume 2 acionando os sinais nos pinos 3 e 30 (Rear), para os amplificadores operacionais 7506 e através dos capacitores 2523 e 2524 os sinais são misturados e defasados entre canais, gerando o efeito Incredible Surround Sound.

Estes sinais são misturados com os sinais principais (front), ou seja, no headphone ampl., pinos 3 e 5 do IC 7501 Portanto, quando o controle Incredible Surround Sound estiver desativado no painel para usuário, não haverá sinal nos pinos 3 e 30 do IC 7553, conseqüentemente somente os sinais do front estarão presentes no headphone ampl. com o som normal.

PINO	DESCRIÇÃO	PINO	DESCRIÇÃO
1	RIGHT OUTPUT	8	LEFT OUTPUT
2	-RIGHT OUTPUT	9	-LEFT INPUT
3	+RIGHT OUTPUT	10	+LEFT INPUT
4	V+(+12A)	11	-OUTPUT (GND)
5	+INPUT	12	+INPUT
6	-INPUT	13	-INPUT
7	OUTPUT	14	OUTPUT

1.4 IC 7507 (NJM 4560M)

Com o microfone conectado na tomada Karaoke, os sinais gerados são enviados no modo Mono para os amplificadores operacionais 7507 (pinos 2 e 6), seguindo junto com as saídas lineares do IC 7553 (pinos 10 e 23) e enviadas através dos pinos 1 e 7 do IC 7507 para as entradas do Volume 1 (pinos 8 e 25), seguindo o circuito

PINO	DESCRIÇÃO
1	LEFT OUTPUT
2	-LEFT INPUT
3	+LEFT INPUT
4	V-(GND)
5	+RIGHT INPUT
6	-RIGHT INPUT
7	RIGHT OUTPUT
8	V+(+9V)

ateriormente descrito.

Também do IC 7507 (pinos 1 e 7) são retirados os sinais para a entrada do gravador (Rec. L e Rec. R).

1.5.0 Mute

Os circuitos de Mute são efetuados através do microprocessador e circuitos internos do IC 7553, e através dos transistores 7513, 7512, 7514, 7503, e 7504.

1.6.0 CDC

Temos ainda um circuito de controle do standby do CDC. Esse circuito é formado principalmente pelos transistores 7515 que juntamente com os resistores 3545 e 3546 funcionam como uma fonte regulada (de +5,6V para 5V) e o 7516.

LISTA ELÉTRICA

DIVERSOS

1507	4822 265 20553	CABO CONECTOR
1508	4822 267 40898	CONEC. FONE OUVIDO
1510	4822 265 41325	CONECTOR DE 16 PINO

BOBINAS

5501	4822 156 21721	BOBINA 2.2µH 10%
5502	4822 156 21721	BOBINA 2.2µH 10%
5503	4822 156 21721	BOBINA 2.2µH 10%
5504	4822 156 21721	BOBINA 2.2µH 10%

DIODOS

6501	4822 130 34382	BZX79-C8V2
------	----------------	------------

TRANSISTORES

7503	4822 130 42615	BC817-40
7504	4822 130 42615	BC817-40
7505	4806 130 47321	BC848C
7508	4806 130 47321	BC848C
7512	4806 130 47321	BC848C
7513	4806 130 47321	BC848C
7514	4806 130 47269	BC858B
7515	4806 130 47313	BC327-40
7516	4806 130 47321	BC848C

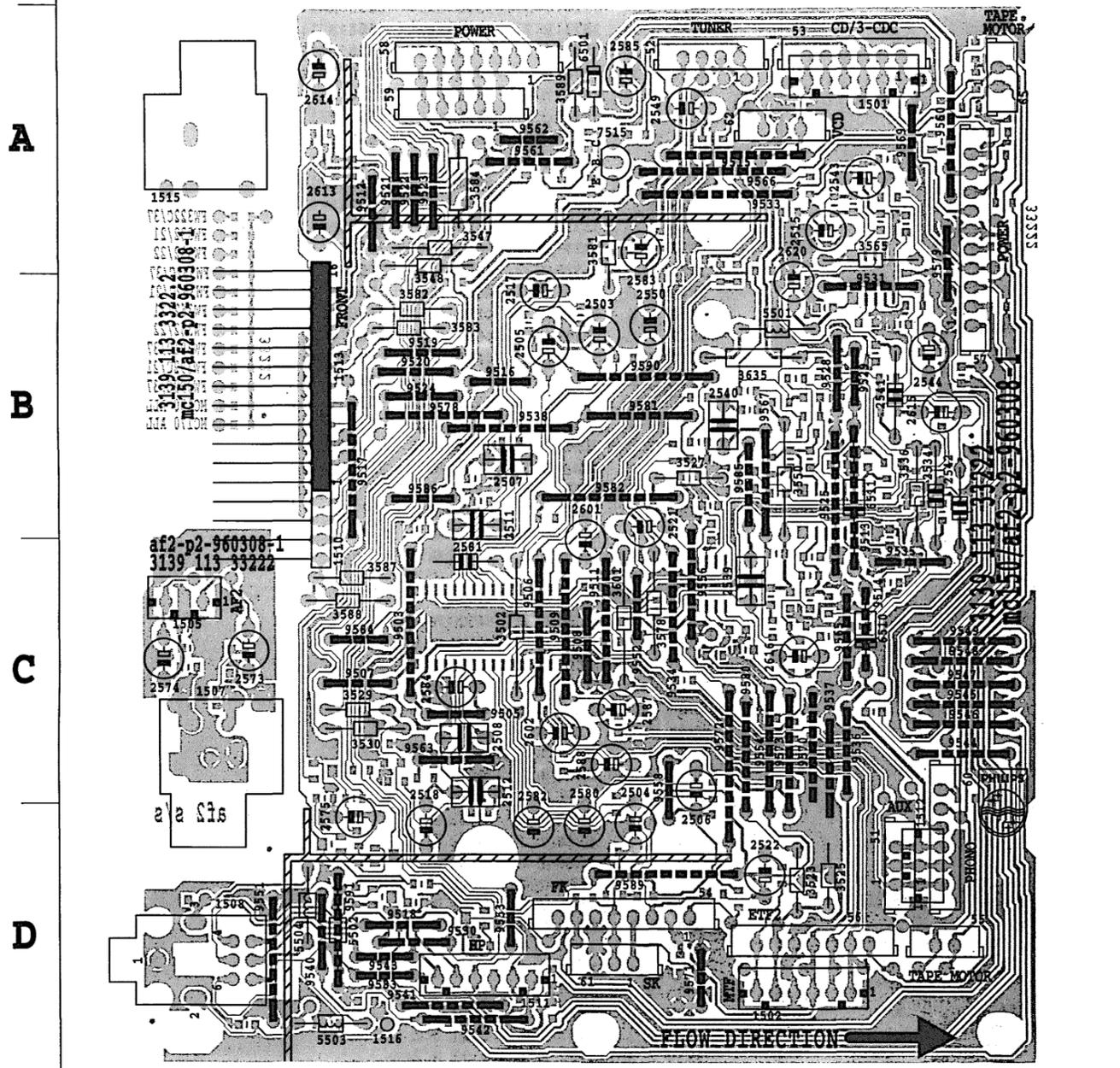
CIRCUITO INTEGRADO

7501	4822 209 31378	NJM4556AM
7506	4822 209 63709	LM324D
7507	4822 209 83357	NJM4560M
7553	4822 209 33652	TEA6321TV1

Obs: Materias Standard como capacitores, resistores e etc, devem ser os de uso normal em nossa linha de aparelhos.

1 2 3

Component layout componentside view



This assembly drawing shows a summary of all possible versions.
For components used in a specific version see schematic diagram respectively partslist.

1 2 3

51 D 3	2602 C 2	9530 D 1
52 A 2	2613 A 1	9531 B 3
53 A 3	2614 A 1	9533 A 2
54 D 2	2615 B 3	9534 C 2
55 D 3	2616 C 3	9535 C 3
56 D 3	2620 B 3	9536 C 3
57 A 3	3502 C 2	9537 C 3
58 A 2	3523 D 3	9538 B 2
59 A 1	3525 D 3	9540 D 1
60 D 3	3527 B 2	9541 D 1
61 D 2	3529 C 1	9542 D 2
62 A 3	3530 C 1	9543 D 1
65 A 3	3536 B 3	9544 C 3
1501 A 3	3547 A 1	9545 C 3
1502 D 3	3548 A 1	9546 C 3
1505 C 1	3550 B 3	9547 C 3
1507 C 1	3565 A 3	9548 C 3
1508 D 1	3578 C 2	9549 C 3
1510 B 1	3581 A 2	9551 D 1
1511 D 2	3582 B 1	9552 C 2
1512 D 3	3583 B 1	9553 D 2
1513 B 1	3584 A 1	9554 C 3
1515 A 1	3587 C 1	9556 C 2
1516 D 1	3588 C 1	9558 C 2
2503 B 2	3589 A 2	9560 A 3
2504 D 2	3601 C 2	9561 A 2
2505 B 2	3635 B 3	9562 A 2
2506 C 2	5501 B 3	9563 C 1
2507 B 2	5502 D 1	9565 C 3
2508 C 1	5503 D 1	9566 A 2
2511 B 2	5504 D 1	9567 B 3
2512 C 2	6501 A 2	9569 A 3
2515 A 3	6510 C 3	9570 C 3
2517 B 2	6511 B 3	9571 D 2
2518 D 1	7515 A 2	9572 C 2
2521 B 2	9503 C 1	9573 C 3
2522 D 3	9505 C 1	9578 B 1
2534 B 3	9506 C 2	9579 A 3
2539 C 3	9507 C 1	9580 C 3
2540 B 2	9508 C 2	9581 B 2
2541 B 3	9509 C 2	9582 B 2
2542 B 3	9511 C 2	9583 D 1
2543 A 3	9512 A 1	9584 C 1
2544 B 3	9513 B 3	9585 B 3
2549 A 2	9514 C 3	9586 B 1
2550 B 2	9515 A 3	9589 D 2
2573 C 1	9516 B 2	9590 B 2
2574 C 1	9517 B 1	9591 D 1
2575 D 1	9518 D 1	
2580 D 2	9519 B 1	
2581 C 1	9520 B 1	
2582 D 2	9521 A 1	
2583 A 2	9522 A 1	
2584 C 1	9523 A 1	
2585 A 2	9524 B 1	
2587 C 2	9525 B 3	
2588 C 2	9528 B 3	
2601 C 2	9529 B 3	

A
B
C
D

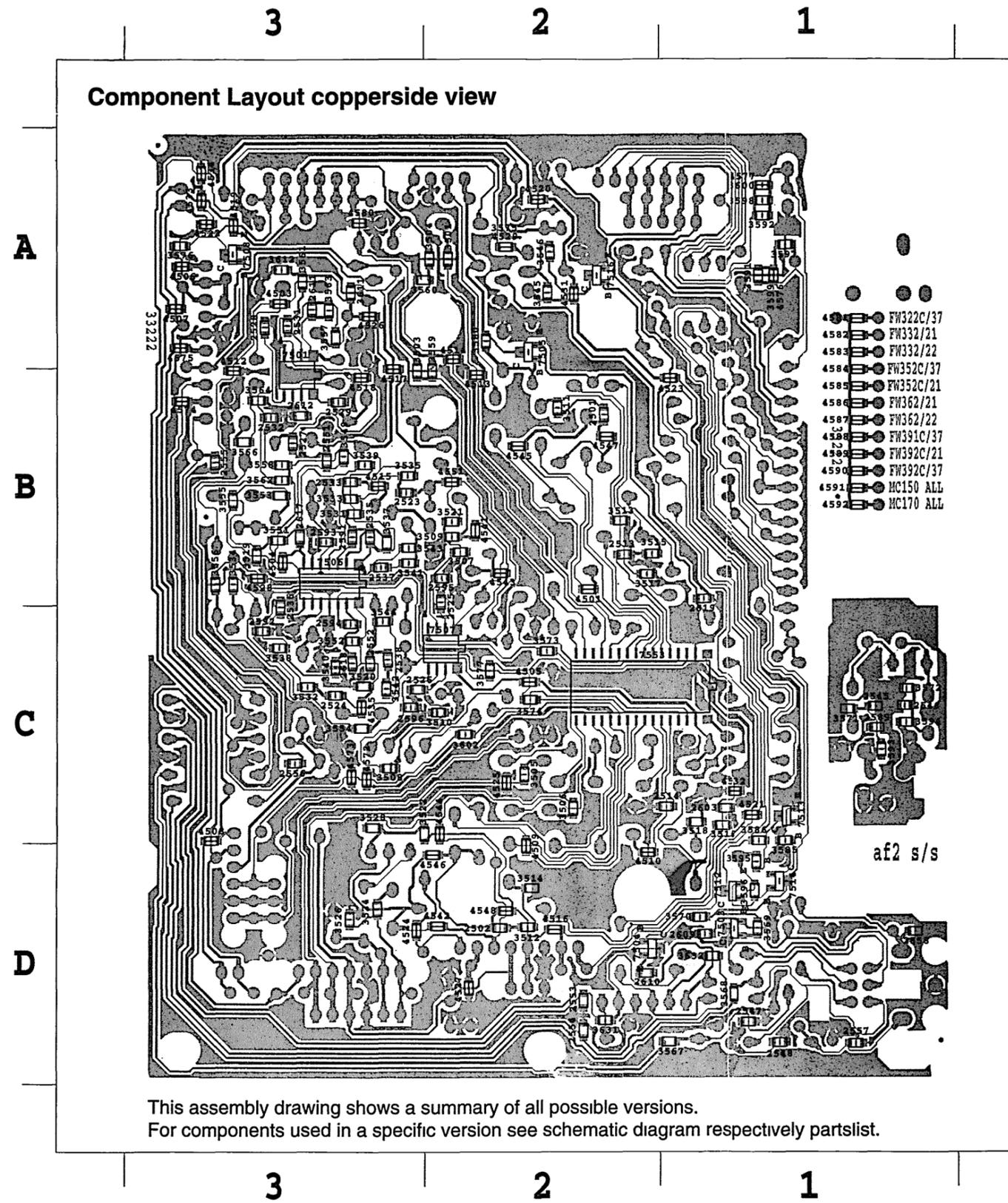
Voltage Assignments:

+CD	5V
CD_STBY	0V (CD stop) 2 3V (CD play)
REF	4.2V
HPREF	+6V
HP_SENSE	4 5V
+12, +12A, +12M	12V

CONNECTOR 1510
Measured in CD Play mode,
unless otherwise stated.

1	SA	N C
2	NTC	5V
3	SoClipping	5V
4	VocalFader	4 5V
5	Standby	0V (standby) 5V (on)
6	AmOn	0V (standby) 3 8V (on)
7	PowerDown	8 15
8	Cdstandby	0V (CD stop) 2 3V (CD play) 0V (CD stop)
9	MUTE	0.75v (CD play, Tuner) 0 75v (Tape, Aux) 5V
10	i ₂ CDATA	5V
11	i ₂ CCIK	5V
12	DGNO	0V
13	+D	5 6V
14	-VKK	-30V
15	F2	6V AC
16	F1	6V AC

+12	B2	CD_STBY	L3	MUTE	L3
+12	J13	CLIPPING	K3	NTC	J3
+12A	G10	CLIPPING	L19	NTC	L19
+12A	J13	F1	M5	PHONO/AUX_L	A2
+12A	J19	F1	L19	PHONO/AUX_R	B2
+12A	K14	F2	L5	PWR_DWN	K3
+12M	B2	F2	L19	PWR_DWN	L19
+12M	H4	GND_A	A2	R	I19
+12M	I19	GND_M	B2	R_AUDIO	H18
+12V	F2	HP_SENSE	G17	REC_L	I4
+5.6	J14	HP_SENSE	K5	REC_R	I4
+5 6V	A21	HPREF	B17	REF	B8
+5.6V	B21	HPREF	C13	REF	G6
+5 6V	J19	HPREF	D17	REF	G8
+5.6V	M3	HPREF	F13	SA_L	H4
+9V	G11	HPREF	F17	SA_R	H5
+9V	H8	HPREF	H15	SA_R	J3
-30V	H4	I2C_CLK	H11	STANDBY	K3
-30V	M3	I2C_CLK	L3	STANDBY	L19
-30V	L19	I2C_DATA	H12	TAPE_L	D4
AMP_ON	I19	I2C_DATA	L3	TAPE_R	E4
AMP_ON	K3	K_IN_L	F2	VOCAL_FADER	G2
AUX_L	J8	K_IN_R	F2	VOCAL_FADER	K3
AUX_R	J8	K_OUT_L	G2		
CD_L	D4	K_OUT_R	F2		
CD_R	E4	L	H19		
CD_STBY	B21	MUTE	C21		



This assembly drawing shows a summary of all possible versions.
For components used in a specific version see schematic diagram respectively partslist.

2501 B 2	3515 B 2	3593 C 1	4576 A 1
2502 D 2	3516 C 1	3594 C 1	4577 A 1
2513 B 2	3517 B 2	3595 D 1	4580 A 3
2514 C 1	3518 C 1	3596 D 1	4581 A 1
2523 B 3	3519 B 3	3597 A 1	4582 A 1
2524 C 3	3520 C 3	3598 A 1	4583 A 1
2525 B 2	3521 B 2	3599 A 1	4584 B 1
2526 C 3	3522 C 3	3600 A 1	4585 B 1
2527 B 3	3524 D 3	3602 C 2	4586 B 1
2528 A 3	3526 D 3	3611 A 3	4587 B 1
2529 B 3	3528 C 3	3612 A 3	4588 B 1
2531 A 3	3531 B 3	3631 D 2	4589 B 1
2532 B 3	3532 C 3	3632 D 1	4590 B 1
2533 B 3	3533 B 3	4501 B 2	4591 B 1
2535 B 3	3534 B 3	4503 A 3	4592 B 1
2536 C 3	3535 B 3	4504 B 3	7501 B 3
2537 B 3	3537 B 3	4505 C 2	7503 D 1
2538 C 3	3538 C 3	4506 A 3	7504 D 2
2545 C 1	3539 B 3	4507 A 3	7505 A 2
2546 C 1	3540 C 3	4508 C 3	7506 B 3
2547 D 1	3541 B 3	4509 D 2	7507 C 2
2548 D 1	3542 C 3	4510 D 2	7508 A 3
2551 B 3	3543 B 3	4512 B 3	7512 D 1
2552 C 3	3544 C 3	4513 B 2	7513 C 1
2553 D 2	3545 A 2	4514 A 2	7514 D 1
2554 D 2	3546 A 2	4515 B 3	7516 A 2
2555 B 3	3549 B 3	4516 D 2	7553 C 2
2556 C 3	3551 B 3	4517 B 3	
2557 D 1	3552 C 3	4518 B 3	
2558 D 1	3553 B 3	4519 A 3	
2589 C 1	3554 C 3	4520 A 2	
2591 B 3	3555 B 3	4521 C 1	
2592 C 3	3556 B 3	4522 A 3	
2593 B 3	3557 A 3	4523 B 1	
2594 C 3	3558 B 3	4524 D 3	
2595 B 2	3559 B 2	4525 C 2	
2596 C 3	3560 A 3	4526 A 3	
2603 C 1	3561 A 3	4527 D 2	
2609 D 1	3562 B 3	4528 B 3	
2610 D 2	3563 A 3	4529 A 2	
2611 A 3	3564 B 3	4531 A 2	
2612 B 3	3566 B 3	4532 C 1	
2617 B 3	3567 D 1	4533 A 3	
2618 C 3	3568 D 1	4534 A 3	
2619 B 1	3569 D 1	4535 C 3	
3501 A 2	3570 D 1	4541 B 2	
3503 B 3	3571 C 1	4542 D 2	
3504 A 2	3572 C 1	4543 B 2	
3505 C 2	3573 C 2	4544 C 2	
3506 C 2	3574 C 2	4545 B 2	
3507 B 2	3575 A 2	4546 D 2	
3508 C 3	3576 A 3	4547 B 2	
3509 B 2	3577 C 2	4548 D 2	
3510 C 2	3580 A 2	4551 B 2	
3511 B 2	3585 C 1	4572 C 3	
3512 D 2	3586 C 1	4573 C 3	
3513 B 2	3591 A 1	4574 B 3	
3514 D 2	3592 A 1	4575 A 3	

ÍNDICE

Descrição de funcionamento	01
IC 7553 (TEA 6321)	02
IC 7501 (NJM 4556AM)	02
IC 7506 (LM 324)	02
IC 7507 (NJM 4560M)	02
MUTE	03
CDC	03
Lista de Elétrica	04
Diagrama Elétrico	05
Layout PCB (vista do componente)	07
Layout PCB (vista do SMD)	09
Índice	11