

Service  
Service  
**Service**



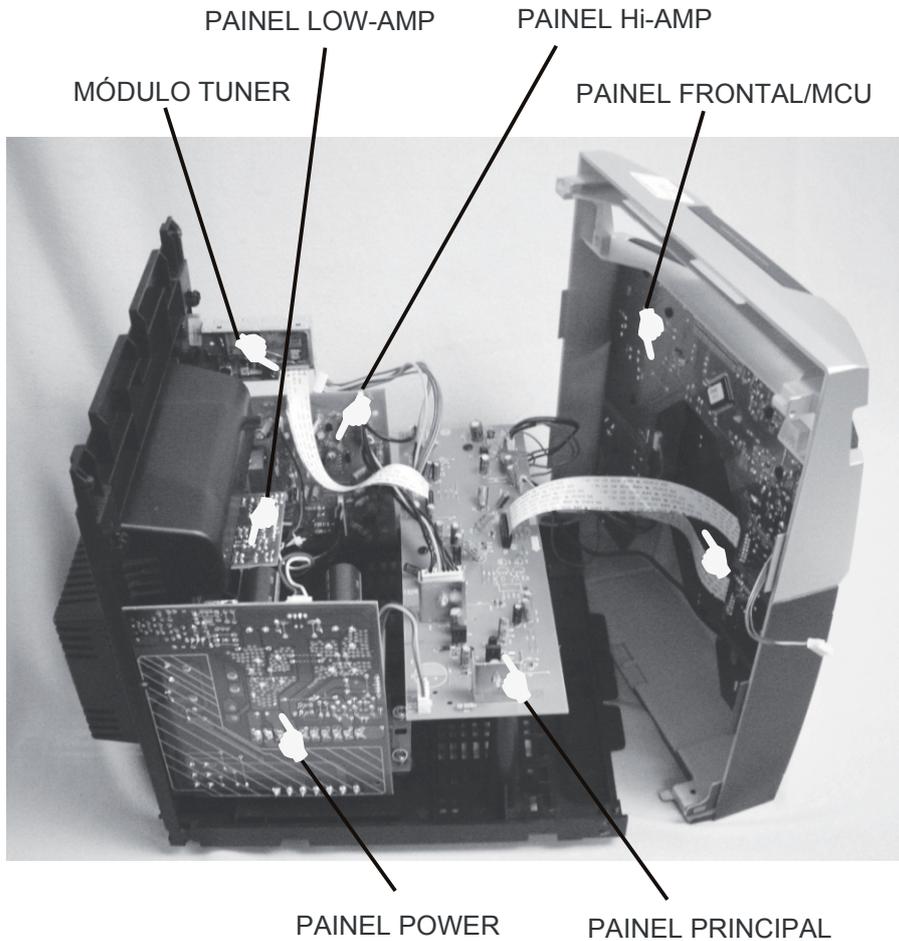
# Service Manual



Conteúdo	P á g i n a
Localização dos painéis.....	2
Especi cações Técnicas.....	3
Ajustes.....	4
Manuseando componentes SMD. ....	5
Instruções de Segurança.....	6
Instruções do CD Playability.....	7
Programa Teste de Serviço.....	9
Diagrama de Desmontagem.....	10
Diagrama em Bloco.....	11
Diagrama de Conexões.....	12
Painel MCU e Frontal.....	13
Painel HI-Amp e Low-Amp.....	16
Painel Principal.....	19
Painel CD.....	21
Painel Power.....	23
Vista Explodida.....	25



## LOCALIZAÇÃO DOS PAINELIS



## VARIAÇÃO DE VERSÃO:

Tipo /Versões:		FWD396									
Política de serviço					/55	/BK	/78				
Painel em uso:											
PAINEL PRINCIPAL					C	C	C				
PAINEL FRONTAL/MCU					C	C	C				
PAINEL CD					M	M	M				
PAINEL POWER					C	C	C				
PAINEL TUNER					M	M	M				
PAINEL Hi-AMP & LOW-AMP					C	C	C				
PAINEL POWER					C	C	C				
Tipo/Versões:		FWD396									
Função Diferente					/55	/BK	/78				
Funções											

\* Dicas : C -- Manutenção de Componente Lever  
M -- Manutenção de módulo Lever  
√ -- Usado

## Especificação Técnica

### AMPLIFICADOR

1 kHz (canal baixo - ambos dirigidos)	50 W por canal (6 Ω)
10 kHz (canal alto - ambos dirigidos)	50 W por canal (6 Ω)
Saída de energia total	200 W
Taxa sinal/ruído	≥ 60 dBA (IEC)
Resposta de frequência	50 – 16000 Hz
Sensibilidade de entrada	
Entrada AUX/Line	2 V
Microfone	1.5 mV
Saída	
Altos-falantes	≥ 6 Ω
(1) (6Ω, 1 kHz, 10% THD)	

### CD/MP3-CD PLAYER

Número de faixas programáveis	40
Resposta de frequência	50 – 16000 Hz -3dB
Taxa sinal/ruído	≥ 60 dBA
Separação de canal	≥ 50 dB (1 kHz)
Distorção harmônica total	< 0.6%
MPEG 1 Layer 3 (MP3-CD)	MPEG AUDIO
Taxa MP3-CD bit	32-256 kbps (128 kbps advised)
Amostragem de frequência	32, 44.1, 48 kHz

### TUNER

Relação de onda FM	87.5 – 108 MHz
Relação de onda AM (9 kHz)	531 – 1602 kHz

### ALTO-FALANTES

Sistema 1-way; 1 reflexo porta de grave	
Impedância	6 Ω
Woofers	1 x 5"
Tweeter	1 x 1.5"
Dimensões (l x a x p)	207 x 309 x 214 (mm)
Peso	2.8 kg cada

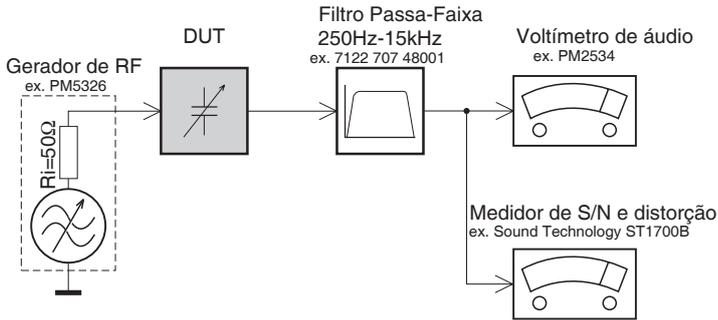
### GERAL

Material/final	Polystyrene/Metal
Energia AC	110 – 127 / 220 – 240V; 50/60 Hz chaveado
Consumo de energia	
Ativo	110 W
Dimensões (l x a x p)	265 x 310 x 403 (mm)
Peso (sem alto-falantes)	5.9 kg

Especificações e aparência externa estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

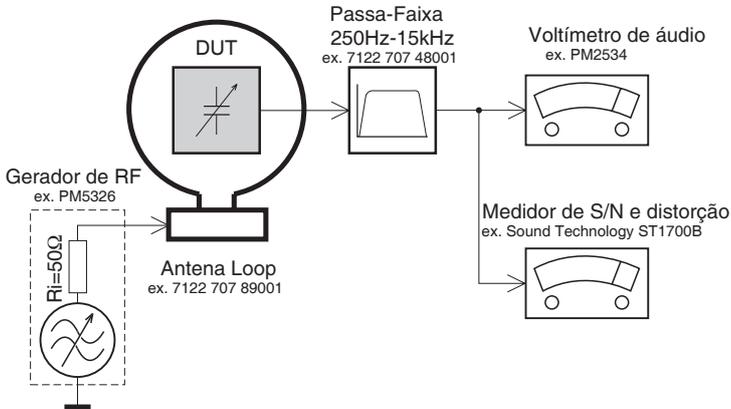
## AJUSTES

### Tuner FM



Use um filtro passa-faixa para eliminar ruídos (50Hz, 100Hz) e distorções do tom piloto (19kHz, 38kHz).

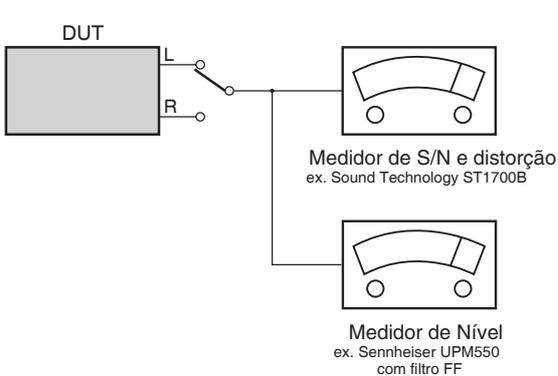
### Tuner AM (MW,LW)



Para evitar interferências atmosféricas todas as medidas em AM devem ser feitas dentro de uma Gaiola de Faraday.  
Use um filtro passa-faixa (ou um filtro passa altas de 250Hz) para eliminar ruídos (50Hz, 100Hz).

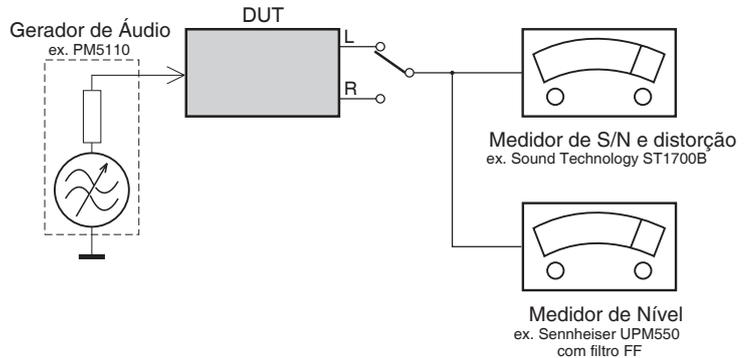
### CD

Use um disco de sinal de áudio SBC429 4822 397 30184  
(Substitui o disco de teste 3)

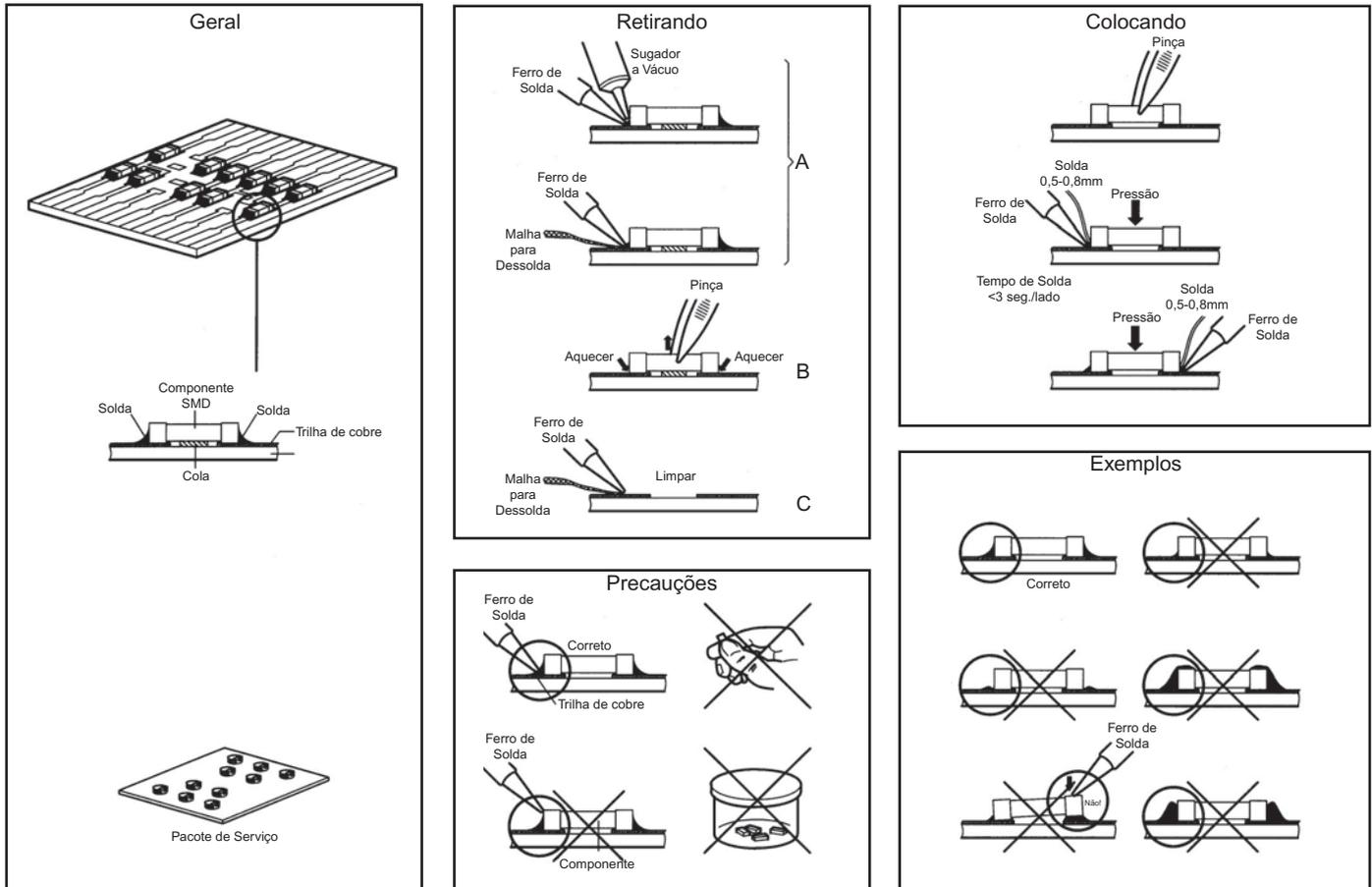


### Gravador

Use um Cassete Universal de Teste **CrO2**  
ou um Cassete Universal de Teste **Fe**



## MANUSEANDO COMPONENTES SMD



### Atenção!

Normas de segurança requerem que todos os ajustes sejam realizados para as condições normais e todos os componentes de reposição devem atender as especificações.

### Advertência!

Todos os CI's e vários outros semicondutores são suscetíveis à descargas eletrostáticas (ESD).

### Teste de risco de choque e incêndio

**CUIDADO:** Após reparar este aparelho e antes de devolvê-lo ao consumidor, meça a resistência entre cada pino do cabo de força (desconectado da tomada e com a chave Power ligada) e a face do painel frontal, botões de controle e a base do chassis.

Qualquer valor de resistência menor que 1 Megohms indica que o aparelho deve ser verificado /reparado antes de ser conectado à rede elétrica e verificado antes de retornar ao consumidor.



### NOTA DE SEGURANÇA:

Risco de choque ou incêndio. Componentes marcados com o símbolo ao lado devem ser substituídos apenas por originais. A utilização de componentes não originais pode acarretar risco de incêndio ou choque elétrico.

A falta de cuidados no manuseio pode reduzir drasticamente a vida do componente.

Quando estiver reparando, certifique-se de estar conectado ao mesmo potencial de terra através de uma pulseira de aterramento com resistência.

Mantenha componentes e ferramentas também neste potencial.

**CLASS 1  
LASER PRODUCT**

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E DE MANUTENÇÃO, AVISOS, E NOTAS

### Retrabalho em BGA (Ball Grid array)

#### Geral

Embora o rendimento do conjunto (LF)BGA ser muito elevado, há várias exigências para o retrabalho deste tipo de componente. Por retrabalho, nós entendemos o processo de remover o componente do painel e de substituí-lo com um componente novo. Se um (LF) BGA é removido de um painel, as esferas da solda do componente são deformadas drasticamente assim que é removido e o (LF)BGA tem ser descartado.

#### Remoção do Componente

Como é o caso de qualquer componente, quando for remover o componente (LF) BGA, a placa, as trilhas, as ilhas de solda, ou componentes circunvizinhos não deve ser danificados. Para remover um (LF) BGA, a placa deve ser aquecida uniformemente a temperatura de fusão da solda. Uma temperatura uniforme reduz a possibilidade de deformar o painel. Para fazer isto, nós recomendamos que a placa seja aquecida até que esteja absolutamente certo que todas as junções estão derretidas. Então, retire com cuidado o componente da placa com um bocal a vácuo. Para os perfis de temperatura apropriados, veja a folha de dados do CI.

#### Preparação da área

Após o componente ser removido, a área livre do CI deve ser limpa antes de substituir o (LF)BGA. A remoção de um CI deixa frequentemente quantidades variáveis de solda nas ilhas de montagem. Esta solda excessiva pode ser removida com um sugador de solda ou com uma malha de dessoldar. O excesso restante pode ser removido com uma escova e um agente de limpeza. Depois que a placa estiver corretamente limpa e inspecionada, aplique o excesso nas ilhas de solda e nas esferas da conexão do (LF)BGA.

**Nota:** Não aplique pasta de solda, isto pode resultar em problemas durante a ressolda.

#### Recolocação do dispositivo

A última etapa no processo do reparo é soldar o componente novo na placa. Idealmente, o (LF)BGA deve ser alinhado sob um microscópio ou uma lente de aumento. Se isto não for possível, tente alinhar o (LF)BGA com alguns marcadores da placa. Ao fundir a solda, aplique um perfil de temperatura que corresponda à folha de dados do CI. Assim como para não danificar componentes vizinhos, pode ser necessário reduzir a temperatura.

#### Mais informações

Para mais informação em como manusear dispositivos de BGA, visite este endereço: [www.atyourservice.ce.philips.com](http://www.atyourservice.ce.philips.com) (é necessário subscrição e não está disponíveis para todas as regiões). Após o login, selecione "Magazine" e depois "Workshop Information". Aqui você encontrará informação sobre como manusear CIs BGA.

#### Solda sem chumbo

Alguns painéis neste chassis são montados com solda sem chumbo. Isto é indicado no painel pelo logotipo "lead-free" da PHILIPS (impresso no painel ou em uma etiqueta). Isto não significa que apenas solda livre de chumbo está sendo usada realmente.

Devido a este fato, algumas regras têm que ser respeitadas pela oficina durante um reparo:

- Use somente a solda lead-free Philips SAC305. Se pasta de solda lead-free for requerida, contate por favor o fabricante de seu equipamento de solda.
- Use somente as ferramentas adequadas para a aplicação da solda lead-free.
- Ajuste sua ferramenta da solda para uma temperatura em torno de 217 - 220 graus °C na junção da solda.
- Não misture solda lead-free com solda comum; isto produzirá junções mal soldadas.
- Use somente as peças de reposição originais listadas neste manual. Estas são peças lead-free!
- No website [www.atyourservice.ce.philips.com](http://www.atyourservice.ce.philips.com) (é necessário subscrição e não está disponíveis para todas as regiões) você pode encontrar mais informação sobre:
  - Aspectos da tecnologia lead-free.
  - BGA (de-)soldagem, perfis de aquecimento de BGAs usados em produtos da Philips, e outras informações.

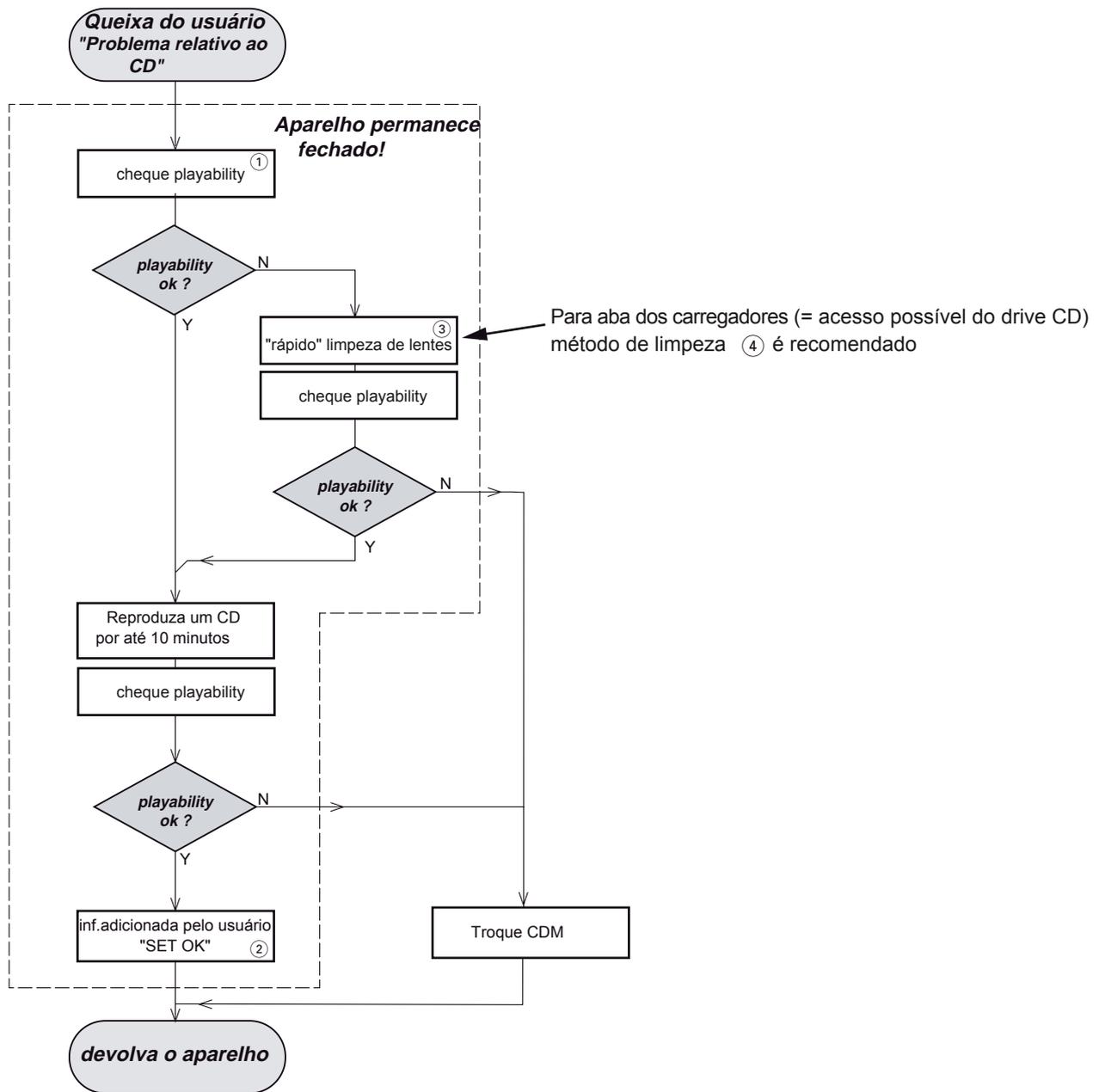
#### Precauções práticas de serviço

- **Evite a exposição a choques elétricos.** Enquanto em algumas fontes se espera ter um impacto perigoso, outras de potencial elevado não são levadas em consideração e podem causar reações inesperadas.
- **Respeite as tensões.** Enquanto algumas podem não ser perigosas, elas podem causar reações inesperadas. Antes de manusear um TV ligado, é melhor testar a isolamento de alta tensão. É fácil de fazer e é uma boa precaução de serviço.



Logotipo lead-free

# INSTRUÇÕES NO CD PLAYABILITY



① - ④ Descrições - veja página seguinte

①

**VERIFICANDO PLAYABILITY**

Para aparelhos que são compatíveis com discos **CD-RW**

use Disco de áudio Impresso CD-RW

TR 3 (Fingerprint)

TR 8 (600µ Black dot) **máximo de 01:00**

- reproduzindo estas duas faixas sem distorção audível pelo tempo de : Fingerprint  $\geq 10$ segundos  
Black dot de 00:50 até 01:10
- salto avanço/retrocesso (procura) dentro de um tempo razoável

Para todos os outros aparelhos

use CD-DA SBC 444A

TR 14 (600µ Black dot) **máximo até 01:15**

TR 19 (Fingerprint)

TR 10 (1000µ wedge)

- reproduzindo estas duas faixas sem distorção audível pelo tempo de: 1000µ wedge  $\geq 10$ segundos  
Fingerprint  $\geq 10$ segundos  
Black dot de 01:05 até 01:25
- salto avanço/retrocesso (procura) dentro de um tempo razoável

②

**INFORMAÇÃO AO USUÁRIO**

É proposto adicionar uma folha anexa ao aparelho que informa ao usuário que o aparelho foi verificado cuidadosamente - mas sem encontrar falhas.

O problema foi causado evidentemente por um arranhão, sujeira ou proteção de cópia do CD. Caso os problemas permaneçam, ao usuário é solicitado que contacte diretamente a assistência técnica. A limpeza das lentes (método ③ ) deve ser mencionada na folha do anexo).

A palavra final em idioma nacional bem como a impressão é de responsabilidade de Regional Service Organizations.

③

**LIMPEZA DE LENTES RÁPIDA (pincel seco)**

Use para limpeza de lentes do CD

SBC AC300

Insira limpeza de lentes do CD, pressione PLAY e siga as instruções de voz do guia do CD.

④

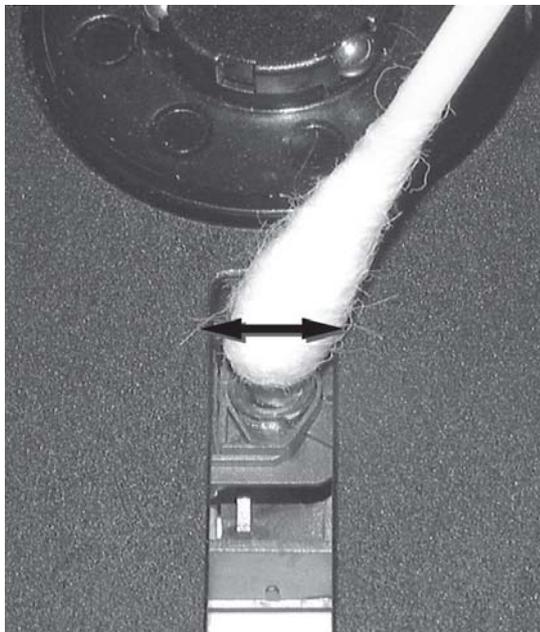
**LIMPEZA DE LENTES LÍQUIDA**

**Antes de tocar as lentes é necessário limpar a superfície das lentes soprando ar limpo sobre elas. Isto evita que partículas pequenas arranhem as lentes.**

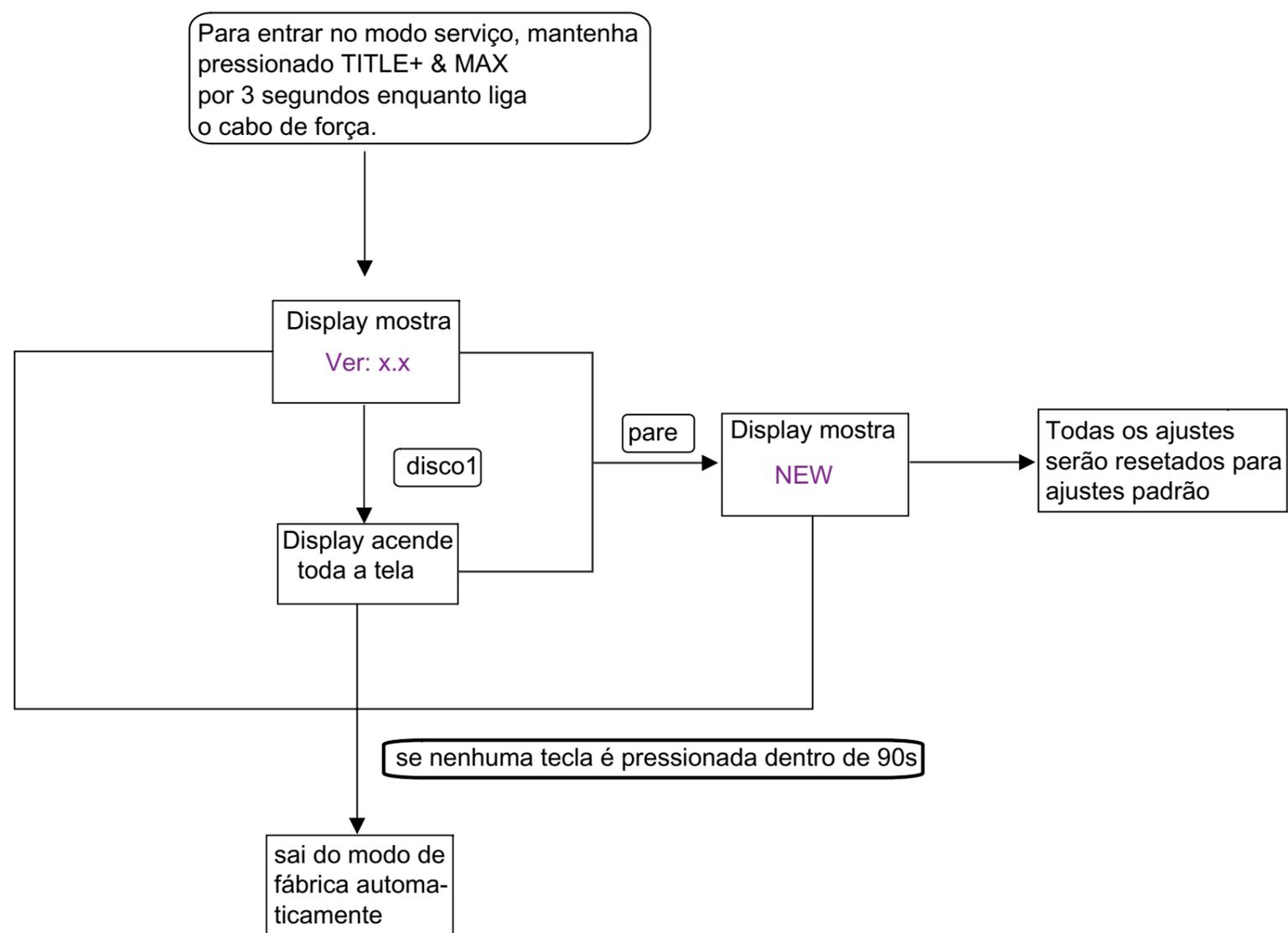
Porque o material das lentes é sintético e com uma camada especial anti-refletora, a limpeza deve ser feita com um fluido não-agressivo. É aconselhável o uso do "Cleaning Solvent B4-No2".

O "actuator" é um componente mecânico muito preciso e não pode ser danificado para garantia do funcionamento. Limpe as lentes gentilmente (não pressione muito) com um pano macio e limpo umedecido com o limpador especial de lentes.

A direção da limpeza deve ser como indicada na figura abaixo.



## PROGRAMA TESTE DE SERVIÇO

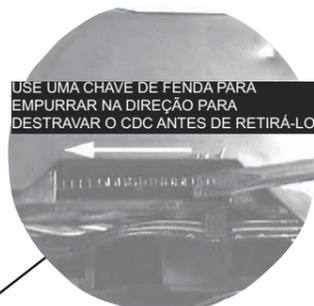


## Diagrama de Desmontagem

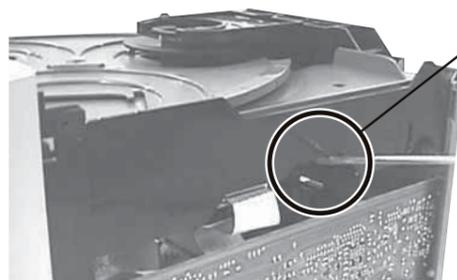
### INSTRUÇÕES DE DESMONTAGEM

#### Desmontagem do Módulo CDC e Painel Frontal

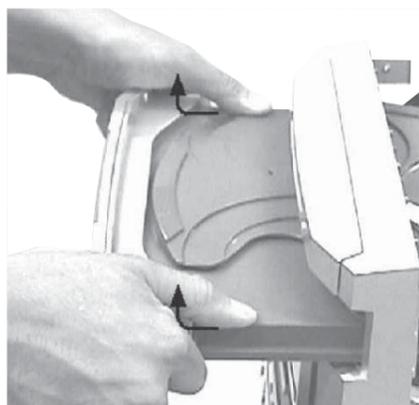
- 1) Solte os 4 parafusos para remover a Tampa Superior.
- 2) Solte os 2 parafusos para remover o Painel Esquerdo e os 2 parafusos para remover o Painel Direito.
- 3) Retire a bandeja CDC como mostra o diagrama abaixo com a ajuda de uma chave de fenda.



Retire a Bandeja CDC



- 4) Remova a Tampa da Bandeja CDC como indicado.



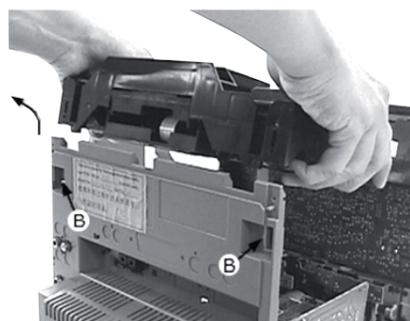
Remova a Tampa da Bandeja CDC

- 5) Solte os 4 parafusos A e B para remover o Módulo CDC como indicado.

- 6) Remova os 2 parafusos inferiores para separar o Painel Frontal da Placa Inferior.



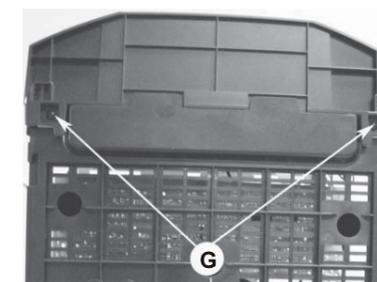
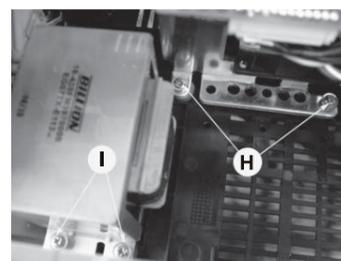
Vista Frontal CDC



Remova o Módulo CDC

#### Desmontagem da Porta Traseira

- 1) Remova os 2 parafusos C como indicado para soltar o Módulo Tuner
- 2) Remova os 5 parafusos D e H como indicado para soltar o Painel Power Baixo.
- 3) Remova os 6 parafusos E e I como indicado para soltar o Painel Power .
- 4) Remova os 3 parafusos F como indicado para soltar o Gabinete Inferior.
- 5) Remova os 2 parafusos G como indicado para soltar o Gabinete Frontal.



#### Desmontagem do Painel PCB

- 1) Remova os 14 parafusos J como indicado para soltar o Painel MCU.
- 2) Remova os 9 parafusos K como indicado para soltar o Painel Teclado.
- 3) Remova os 3 parafusos L como indicado para soltar o Painel Mian.

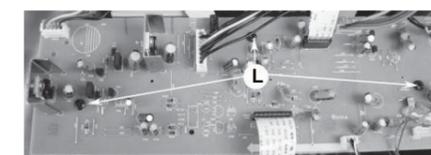
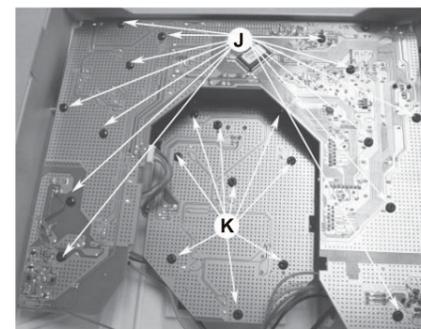
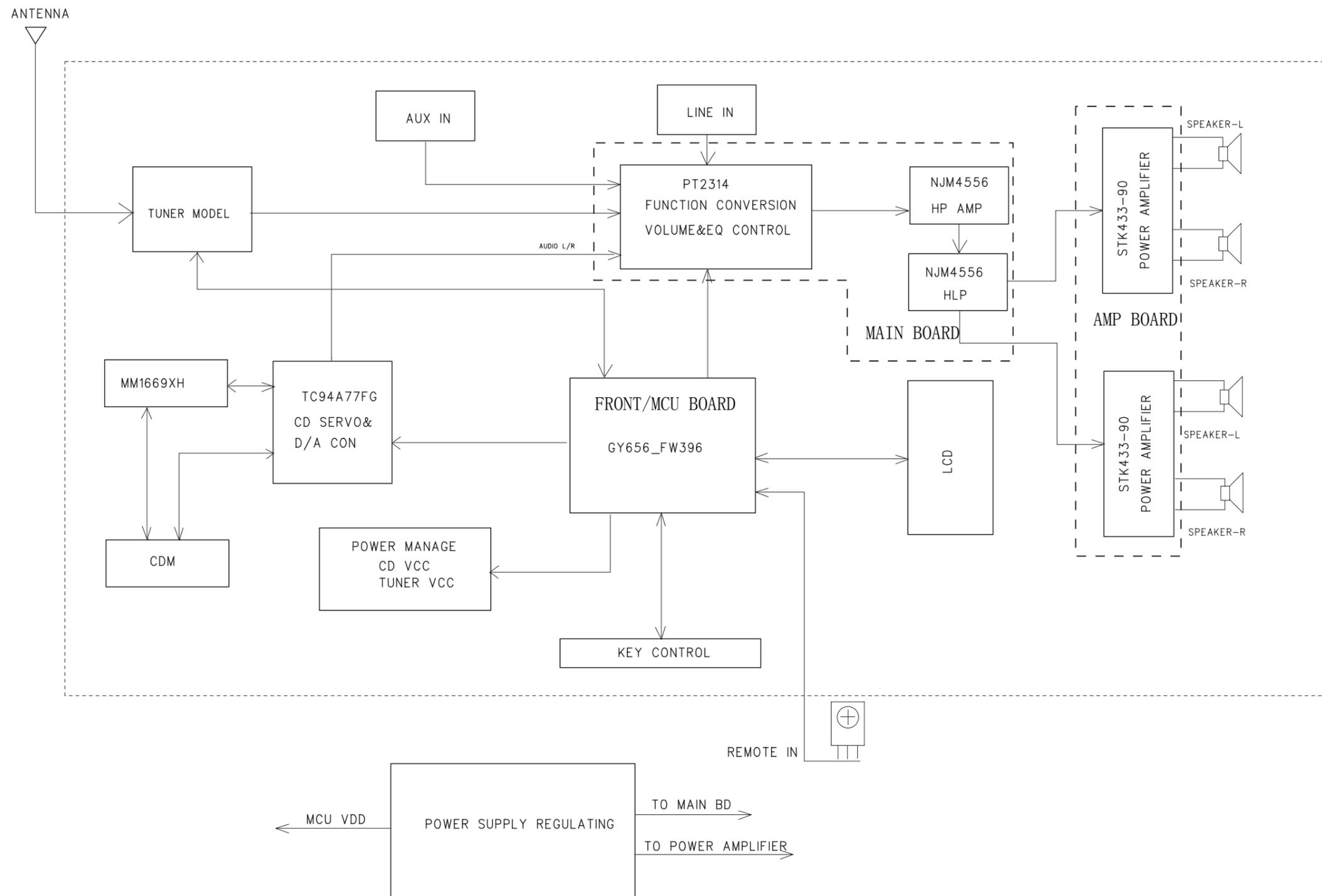
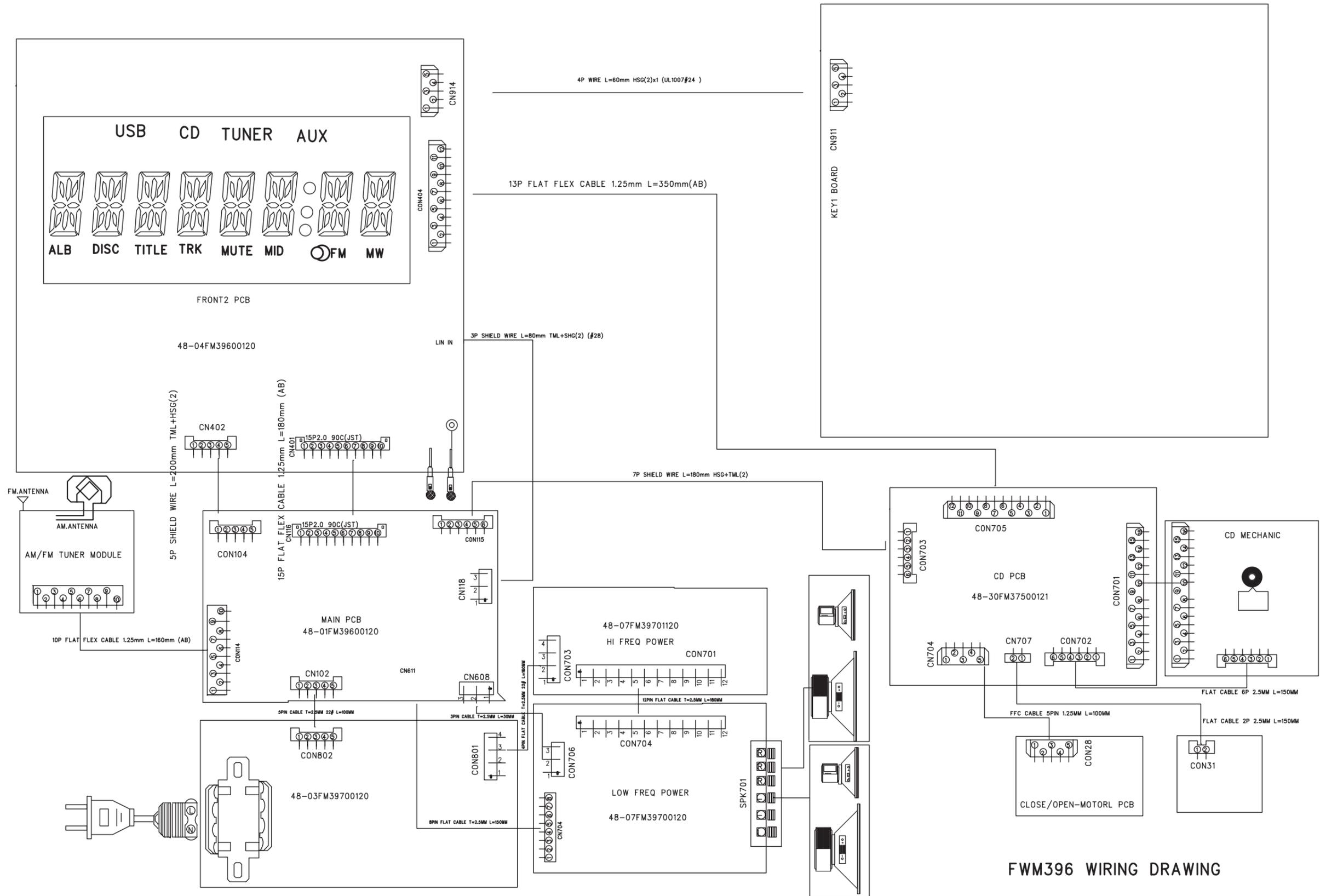


DIAGRAMA EM BLOCO

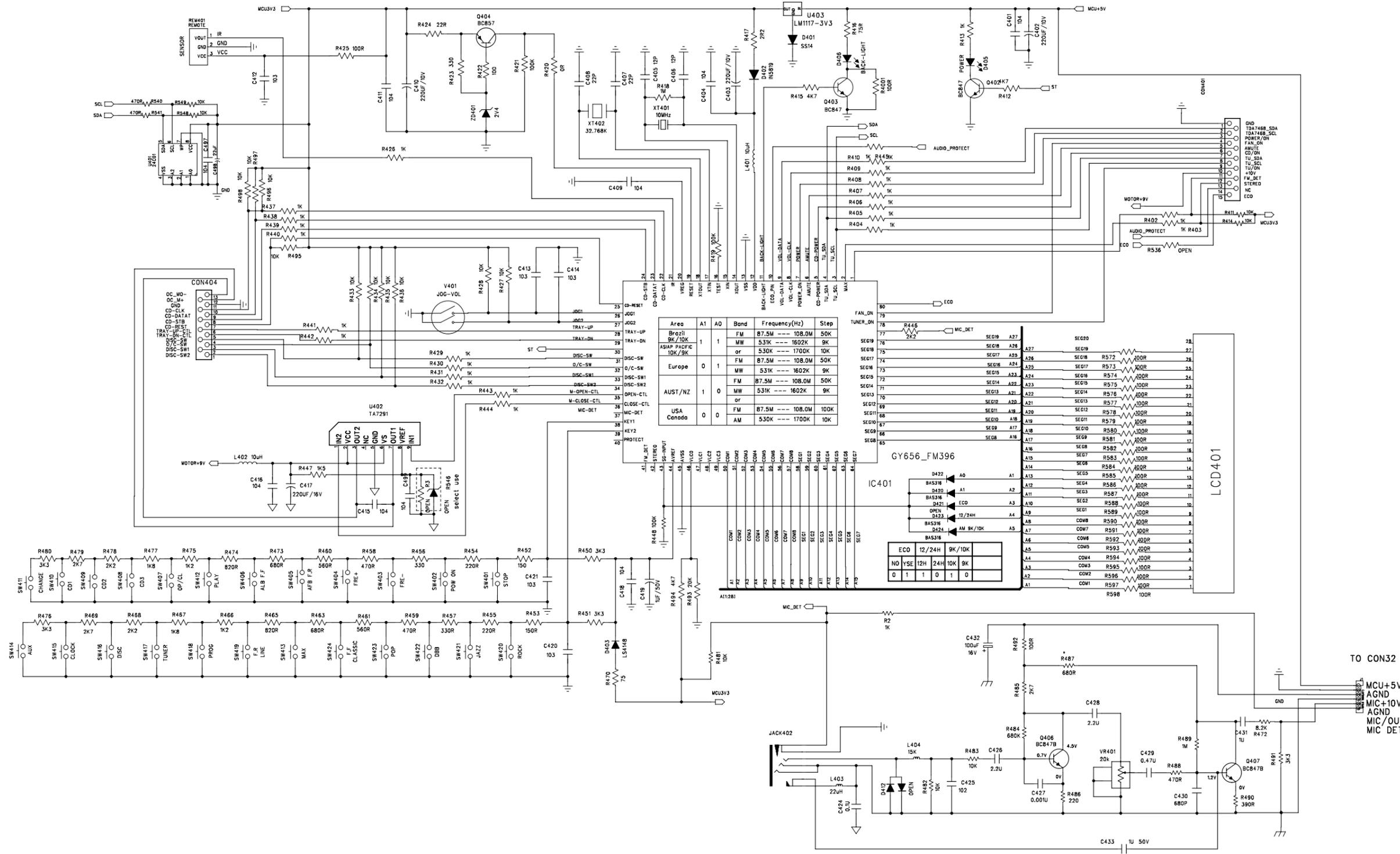


# DIAGRAMA DE CONEXÕES



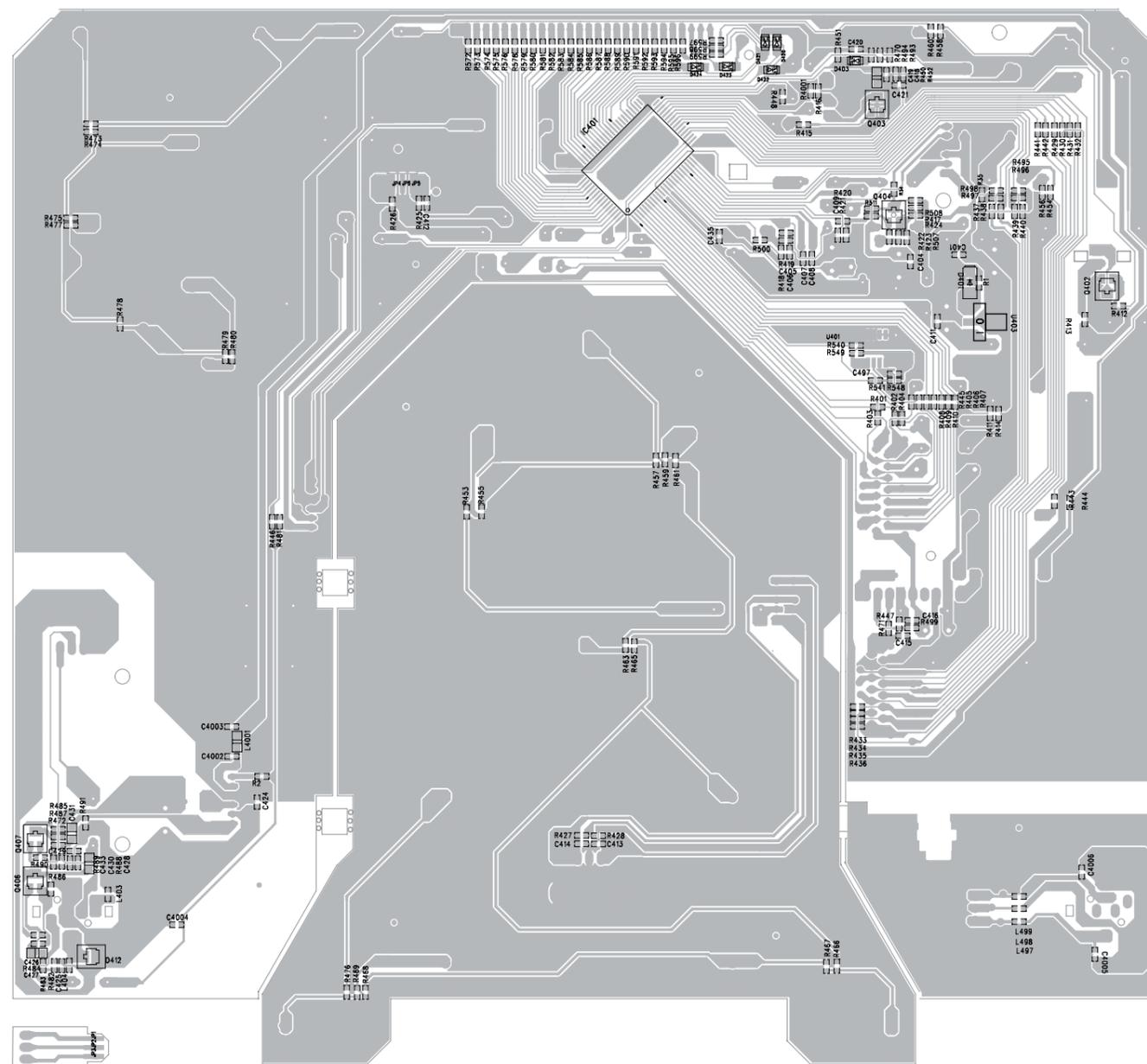
FWM396 WIRING DRAWING

ESQUEMA ELÉTRICO- PAINEL MCU E FRONTAL

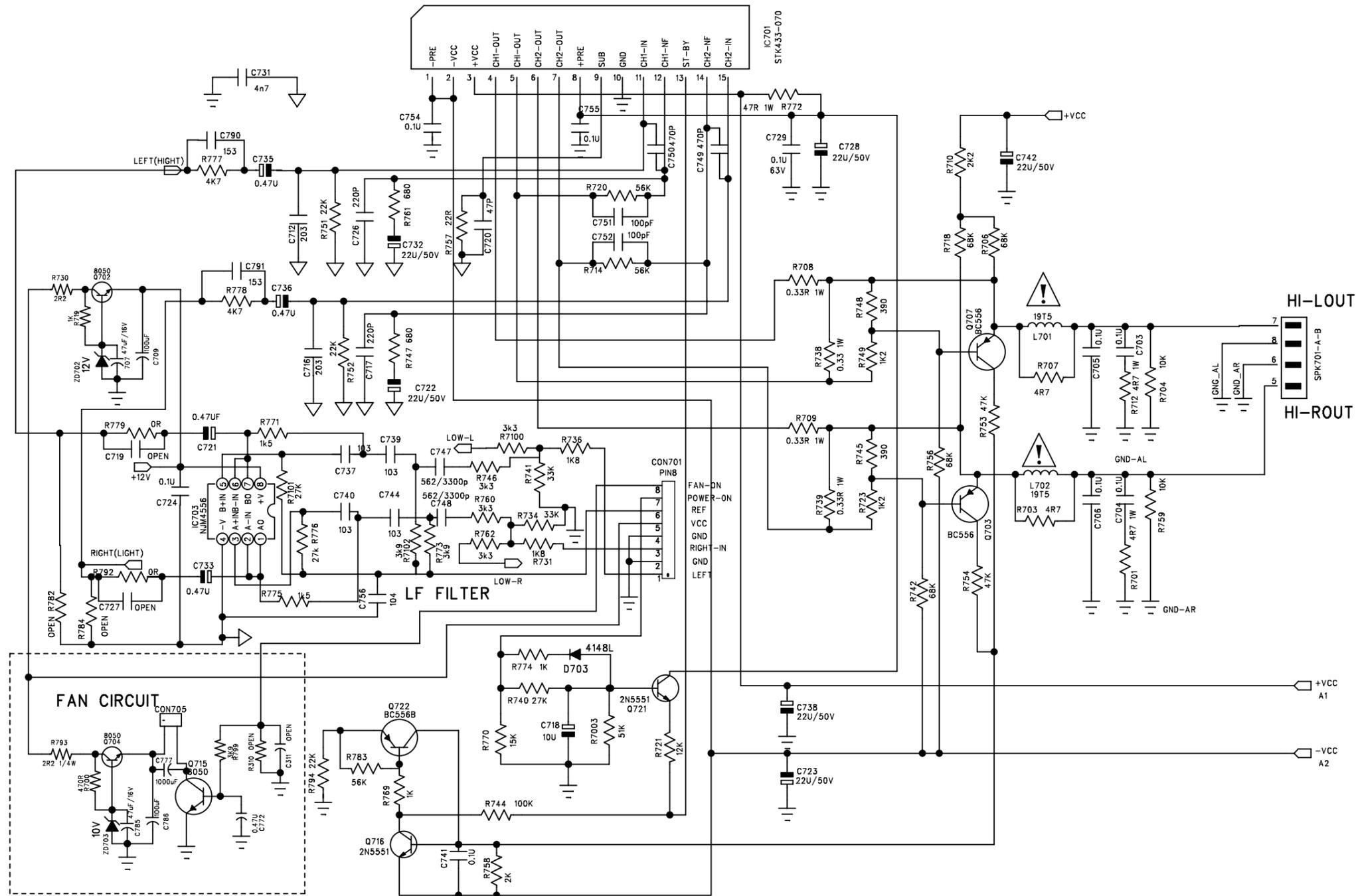




# PAINEL MCU E FRONTAL - LAYOUT INFERIOR

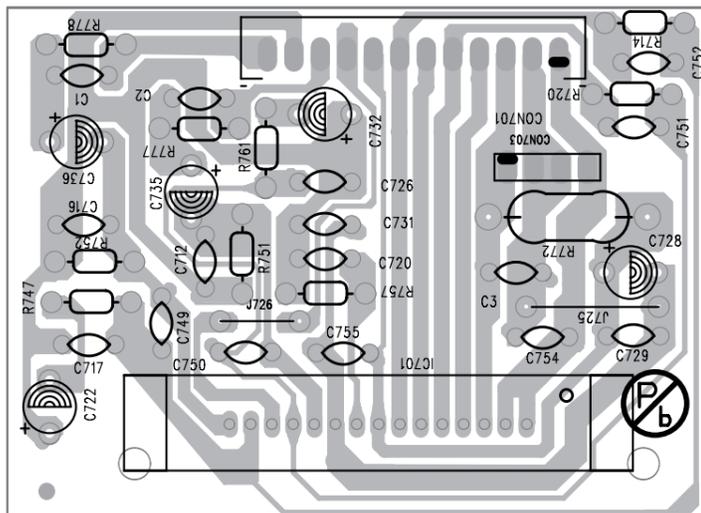
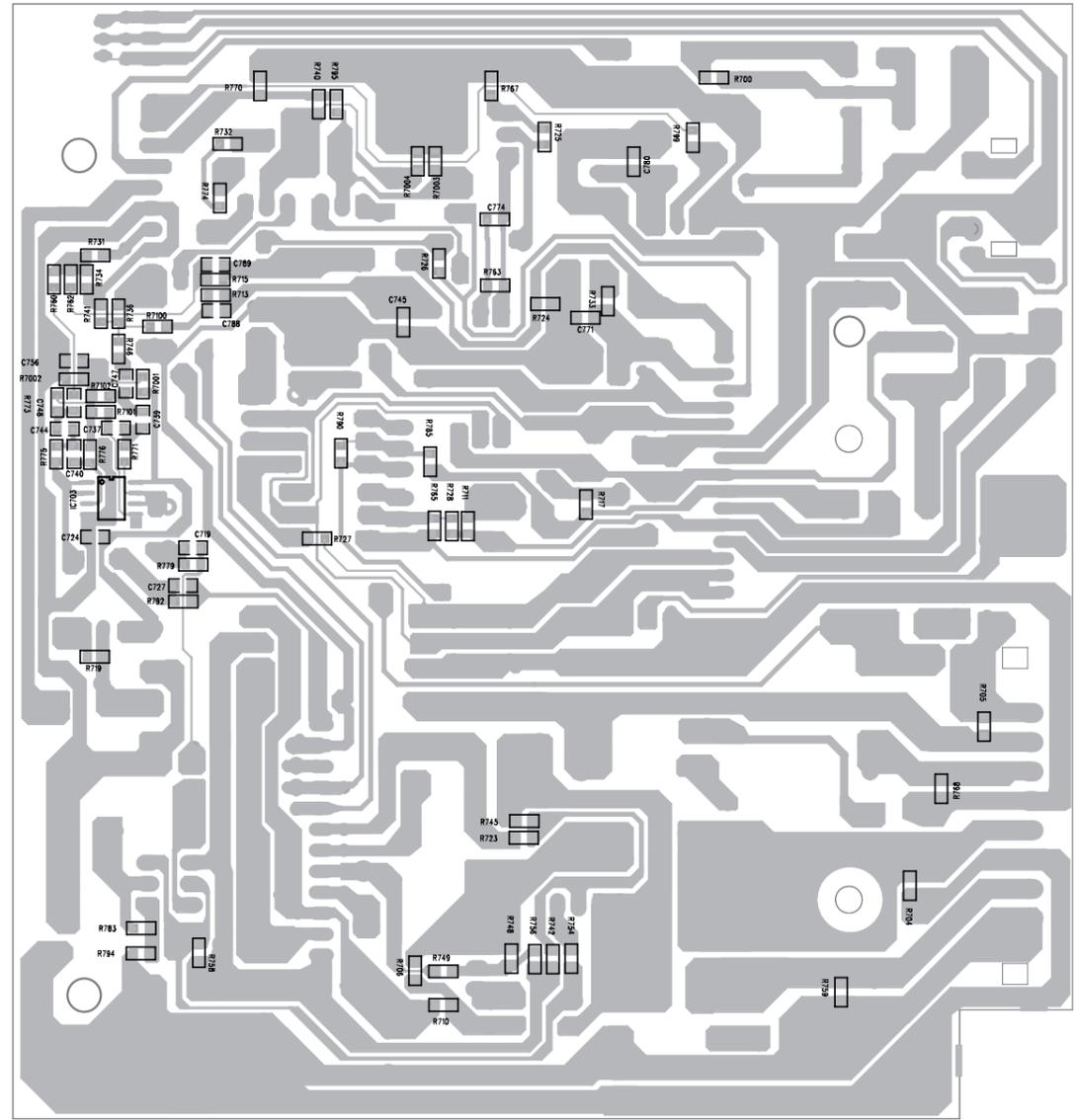
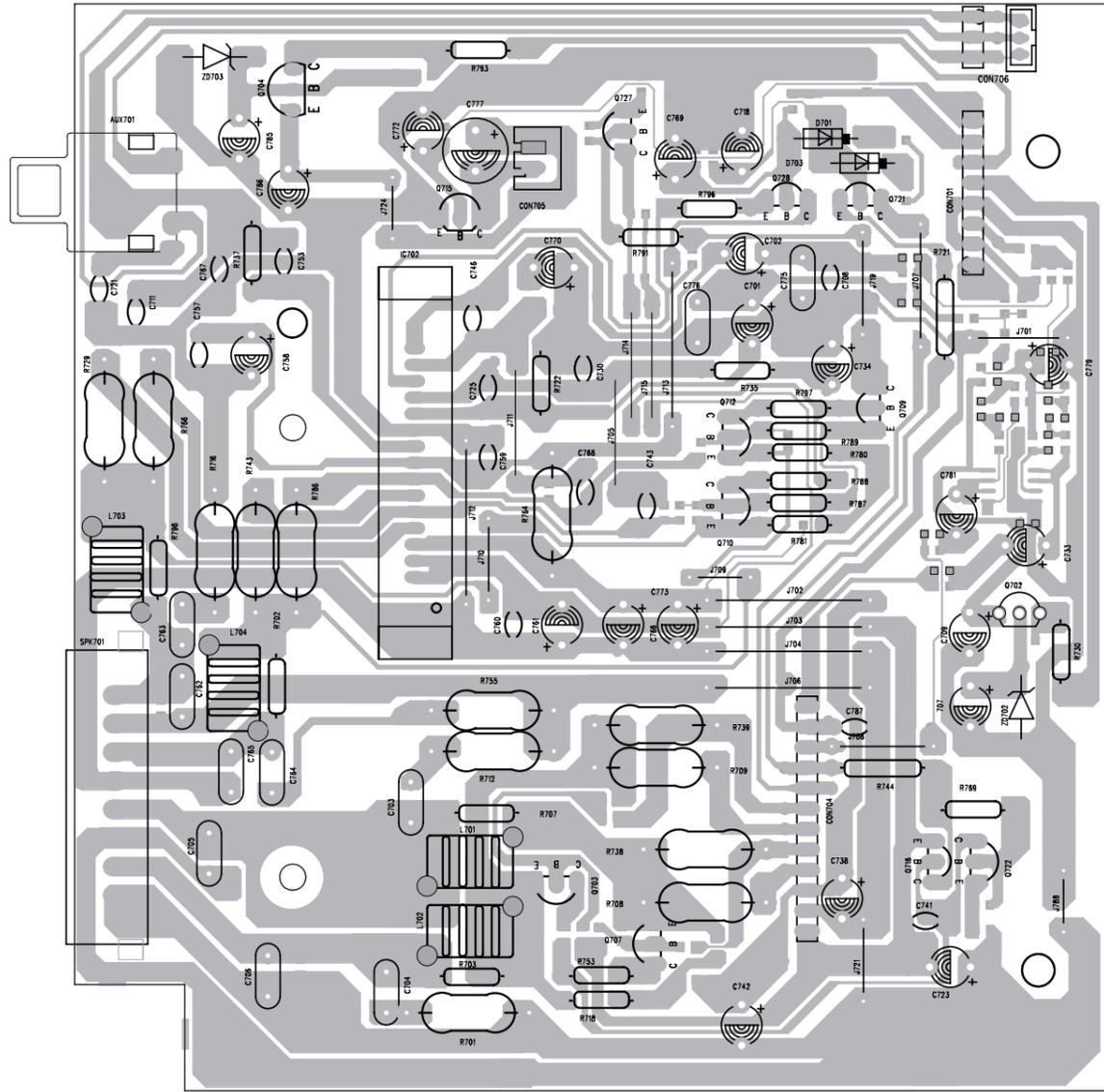


# PAINEL HI-AMP E LOW-AMP- ESQUEMA ELÉTRICO 1





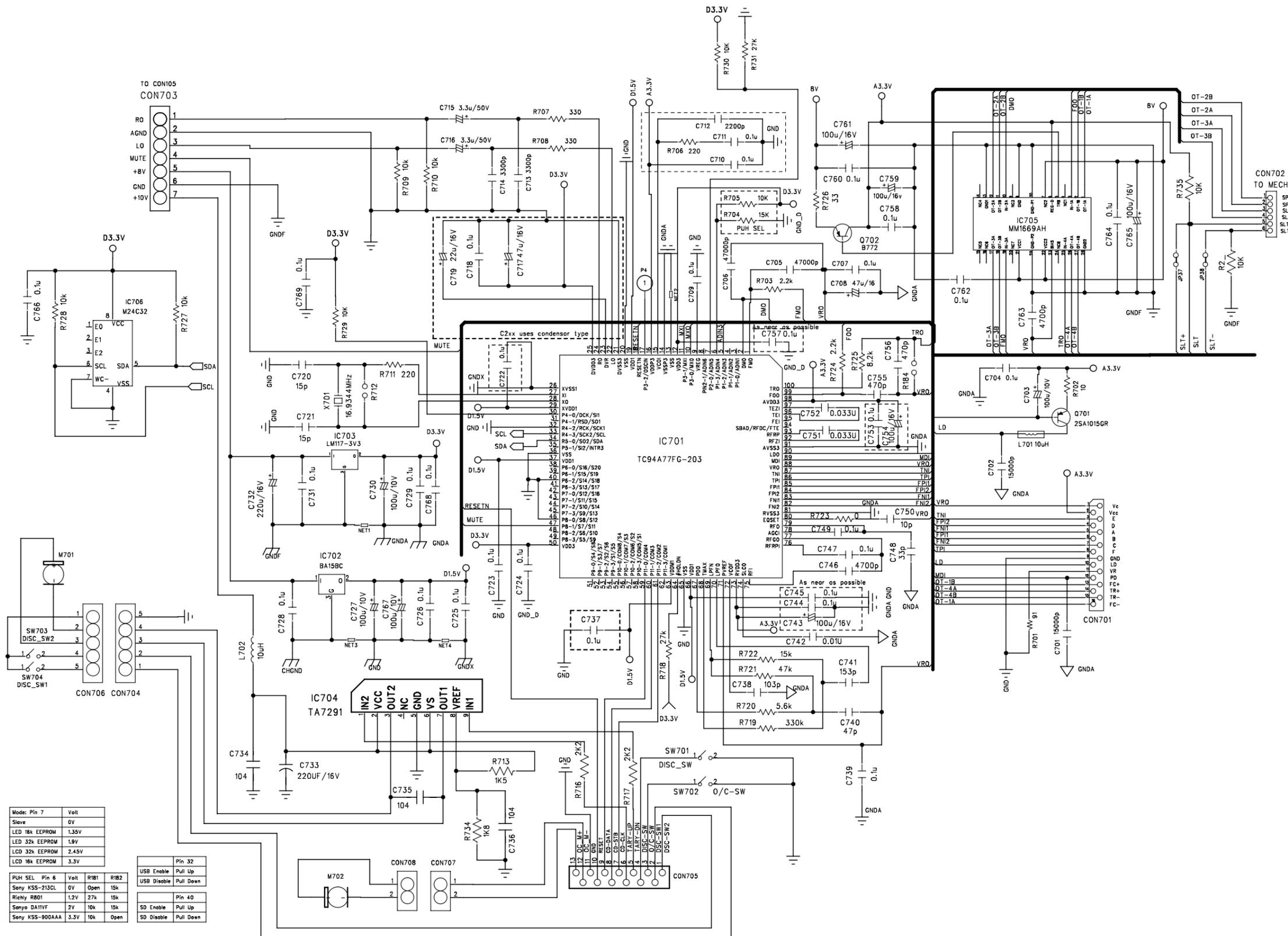
PAINEL HI-AMP E LOW-AMP- LAYOUT







PAINEL CD - ESQUEMA ELÉTRICO



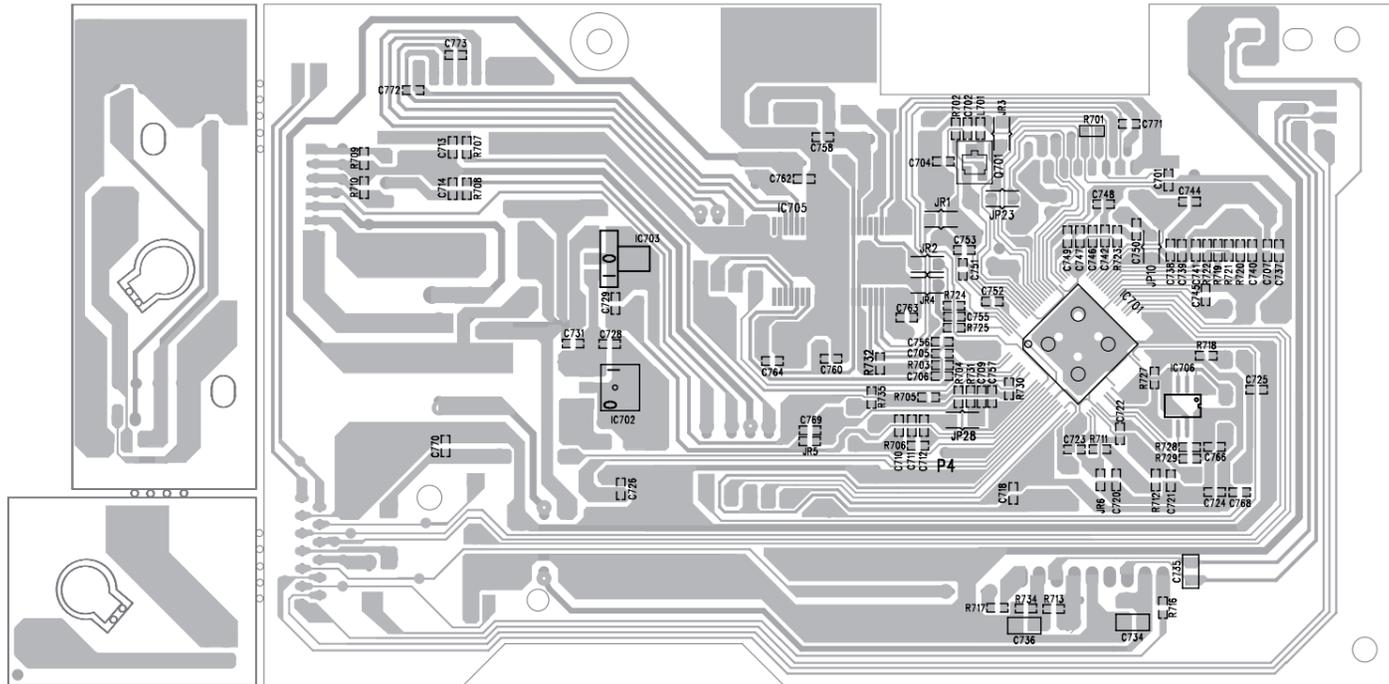
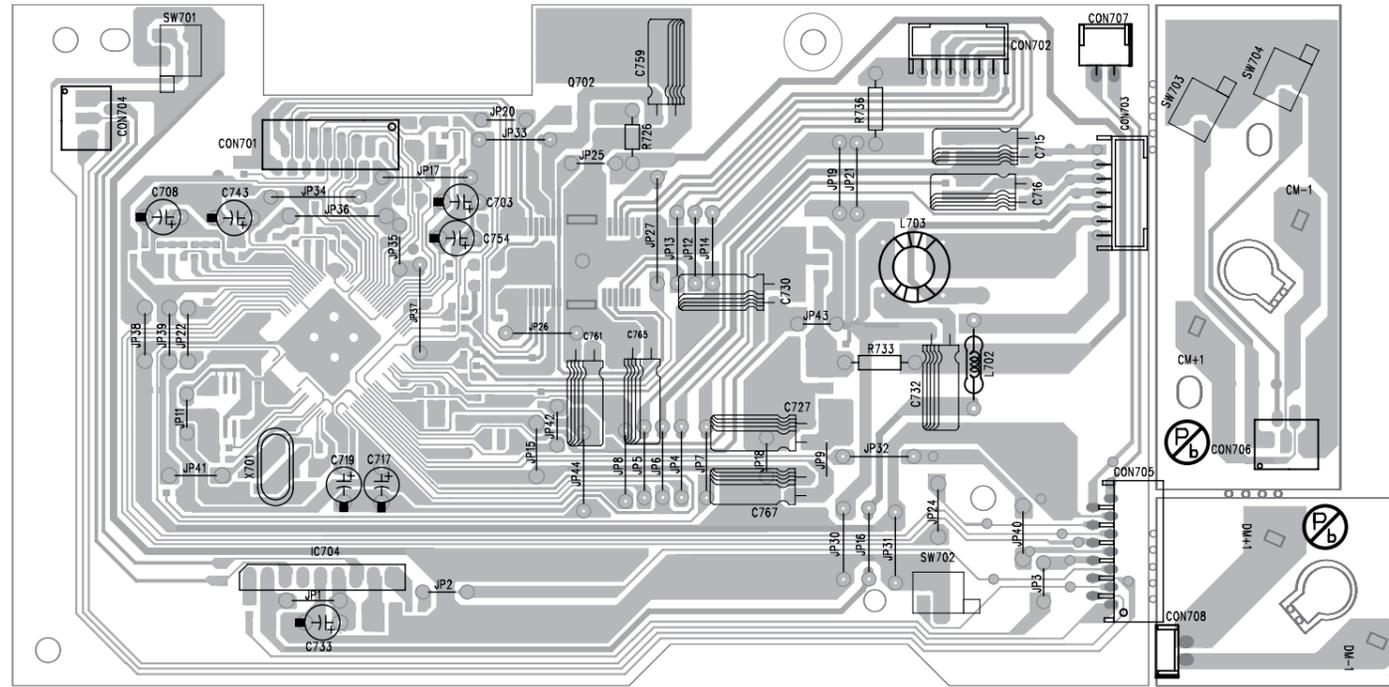
Mode:	Pin 7	Volt
Slave	0V	
LED 16k EEPROM	1.35V	
LED 32k EEPROM	1.9V	
LCD 32k EEPROM	2.45V	
LCD 16k EEPROM	3.3V	

PUH SEL	Pin 6	Volt	R181	R182
Sony KSS-213CL	0V	Open	15k	
Richy R601	1.2V	27k	15k	
Sonyo DA11VF	2V	10k	15k	
Sony KSS-900AAA	3.3V	10k	Open	

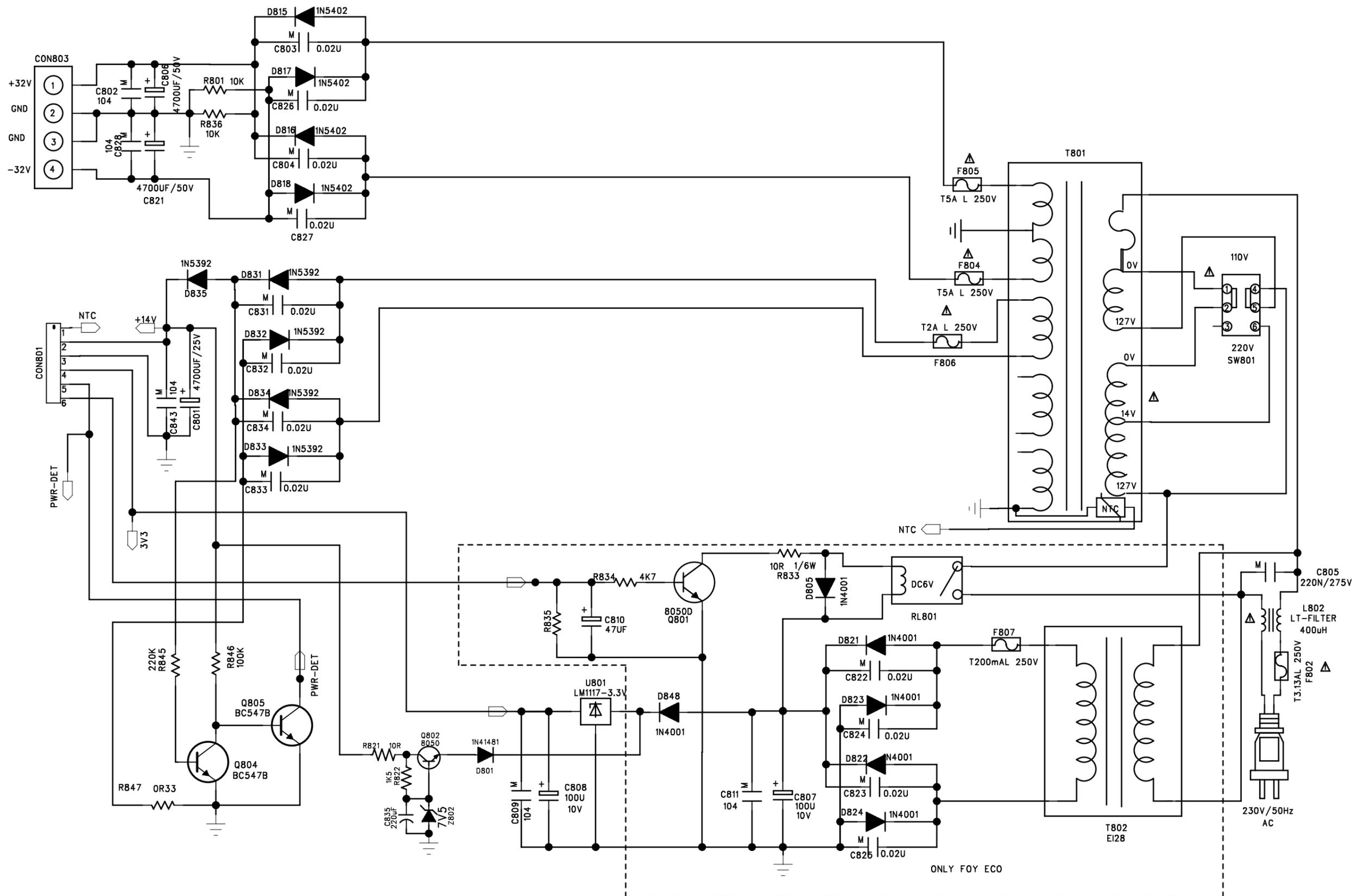
	Pin 32
USB Enable	Pull Up
USB Disable	Pull Down

	Pin 40
SD Enable	Pull Up
SD Disable	Pull Down

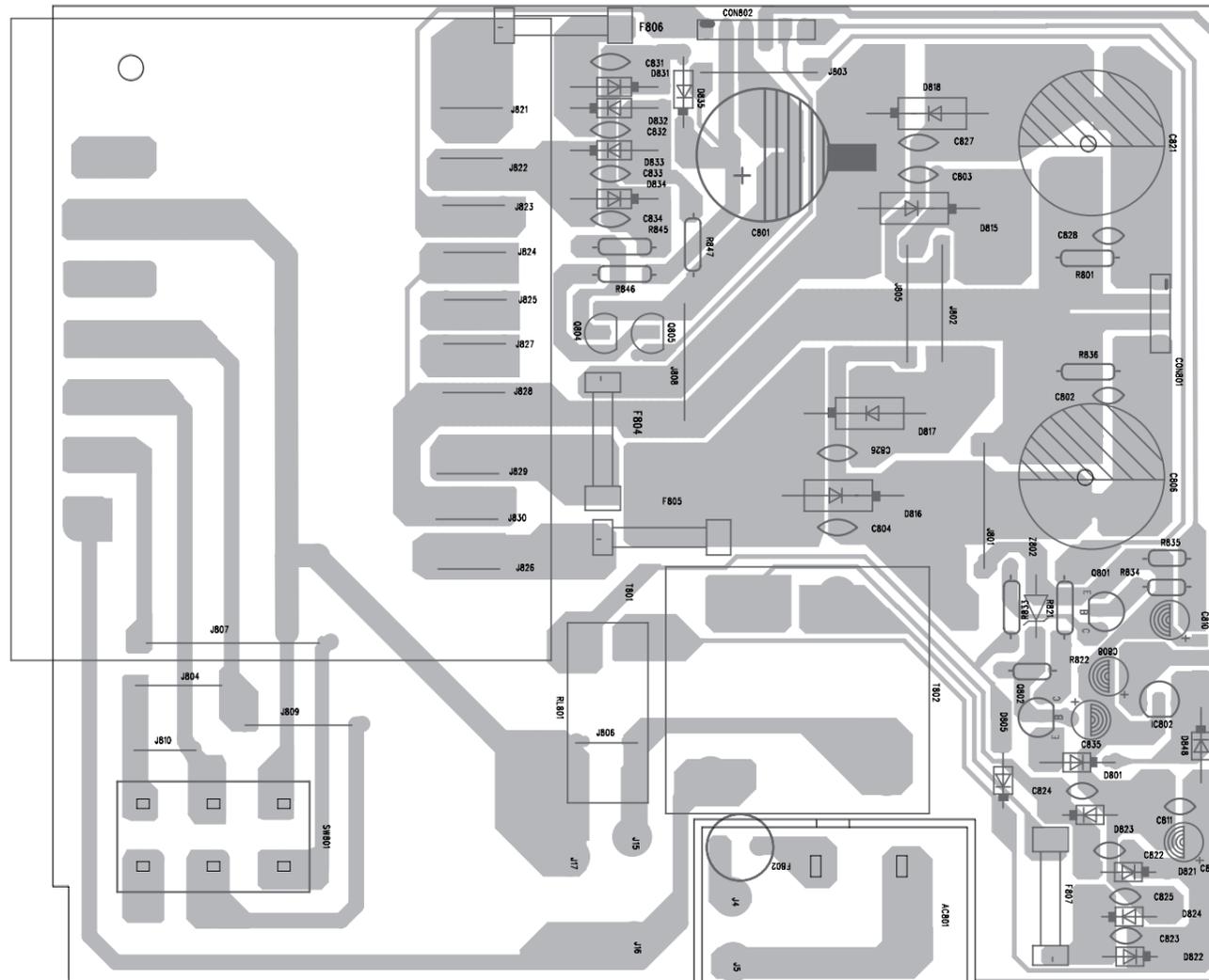
PANEL CD - LAYOUT



PAINEL POWER- ESQUEMA ELÉTRICO



PAINEL POWER - LAYOUT



VISTA EXPLODIDA

