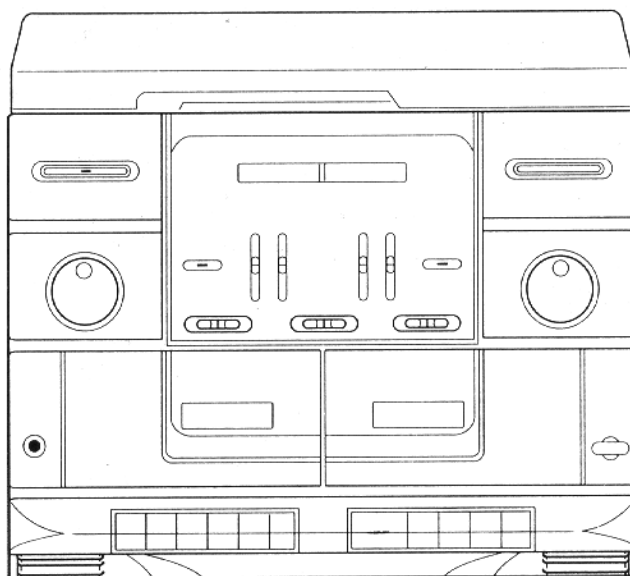


Manual de Serviço

STEREO SOUND SYSTEM

CM-4225



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (127V AC)

ALIMENTAÇÃO: 110; 127; 220; 240 V AC/60Hz ($\pm 10\%$)

ÁUDIO

- Resposta em Frequência: 100Hz - 15 kHz
- Equalizador Graves; Agudos ± 5 dB
- Potência de saída: 2x10W-10% THD-8 Ω (± 1 dB)
- Fone de ouvido: ~3mW (8 - 32 Ω)
- Relação sinal/ruído: ≥ 50 dB

AM

- Sensibilidade MW: $\leq 1000\mu$ V
- Seletividade: ≥ 15
- Largura de faixa: ≥ 7 kHz (± 3 dB)
- Rejeição de imagem MW: ≥ 30 dB
- Distorção de áudio: $\leq 5\%$

PHONO

- Velocidade: 3000Hz $\pm 3\%$
- Flutuação: $\leq 0,35\%$
- Distorção de áudio: $\leq 5\%$

FM

- Sensibilidade: ≤ 24 dB μ V
- Largura de faixa: 300kHz
- Limitação: ≤ 28 dB μ V
- Separação canal: ≥ 25 dB
- Distorção de áudio: $\leq 3\%$

TAPE

- Relação sinal / ruído: ≥ 40 dB
- Flutuação: 0,35% (WTD RMS)
- Resposta em frequência: 125Hz a 8 kHz
- Tipo fita: Normal
- Cópia Alta Velocidade: ~2x

AUX

- Distorção de áudio: 3% (1kHz) (300 mV)
- Separação de canais: ≥ 30 dB (300 mV)

As especificações acima estão sujeitas a alterações sem prévia notificação

TOSHIBA

ÍNDICE

■ PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	3
■ LOCALIZAÇÃO DOS CONTROLES	4
■ INSTRUÇÕES PARA DESMONTAGEM	5
■ AJUSTES DE CALIBRAÇÃO	6
■ DIAGRAMA EM BLOCOS	11
■ DIAGRAMA DE CONEXÕES	12
■ LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES	13
• P.C.I. do amplificador de potência	14
• P.C.I. principal	14
• P.C.I. do controle de velocidade	14
■ ESQUEMA ELÉTRICO	15
■ TABELA DE TENSÕES	16
■ VISTA EXPLODIDA	17

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

1) ITENS DE PRECAUÇÃO DE SEGURANÇA

Antes de retornar um aparelho ao cliente, sempre faça uma verificação dos seguintes itens do aparelho:

- 1.1) Certifique-se que não haja nenhum componente de proteção danificado antes ou depois do serviço, no aparelho.
- 1.2) BLINDAGENS PROTETORAS (Capas plásticas, isoladores, termos-retráteis, espumas de borracha, etc.), são colocadas nos aparelhos para proteção do cliente e do técnico. Recoloque ou substitua essas blindagens protetoras no mesmo local em que foram retiradas, deixando o aparelho nas condições originais.
- 1.3) Não manuseie ou permita o manuseio de aparelhos sem que todos os componentes de proteção estejam corretamente instalados e funcionando.

2) ACESSO AO APARELHO:

Certifique-se que não haja aberturas no gabinete (após montado), onde crianças ou adultos possam ter acesso e tocar em partes "vivas" (energizadas eletricamente), causando choques. Tomar o cuidado para não deixar áreas de ventilação muito largas, e não substituir o gabinete ou parte dele por peças não originais.

3) RESISTÊNCIA DE ISOLAÇÃO:

- 3.1) Desconecte o cabo de força da tomada e curto-circuite seus terminais.
- 3.2) Ligue a chave power (liga/desliga) do aparelho.
- 3.3) Meça com um ohmímetro, a resistência entre o cabo de força curto-circuitado e todas as partes metálicas expostas do aparelho, tais como, parafusos, ornamentos, antena telescópica, contatos para as pilhas, terminal de saída de áudio (fone de ouvido). Se a parte metálica tem retorno de corrente pelo chassis, a resistência medida deverá estar entre 1,0 e 5,2 Mohm. Se a parte metálica não tem retorno de corrente pelo chassis, o ohmímetro deverá marcar "infinito".
Se nenhum desses limites for atendido, existe alguma parte metálica em curto-circuito com o chassis podendo provocar choques elétricos, estouros ou até incêndio.

4) COMPONENTES DE SEGURANÇA:

Alguns componentes elétricos e mecânicos possuem características especiais para atender à exigências de segurança e não são identificados apenas por inspeção visual.

Estes componentes não podem ser trocados por similares de maior tensão, potência, dissipação de calor, etc. Deve-se identificar o componente mediante um esquema elétrico ou desenho mecânico normalizado (que indicará se o componente é ou não de segurança) do aparelho, e assim substituí-lo. Esta medida evitará danos ao aparelho, ao técnico e ao cliente.

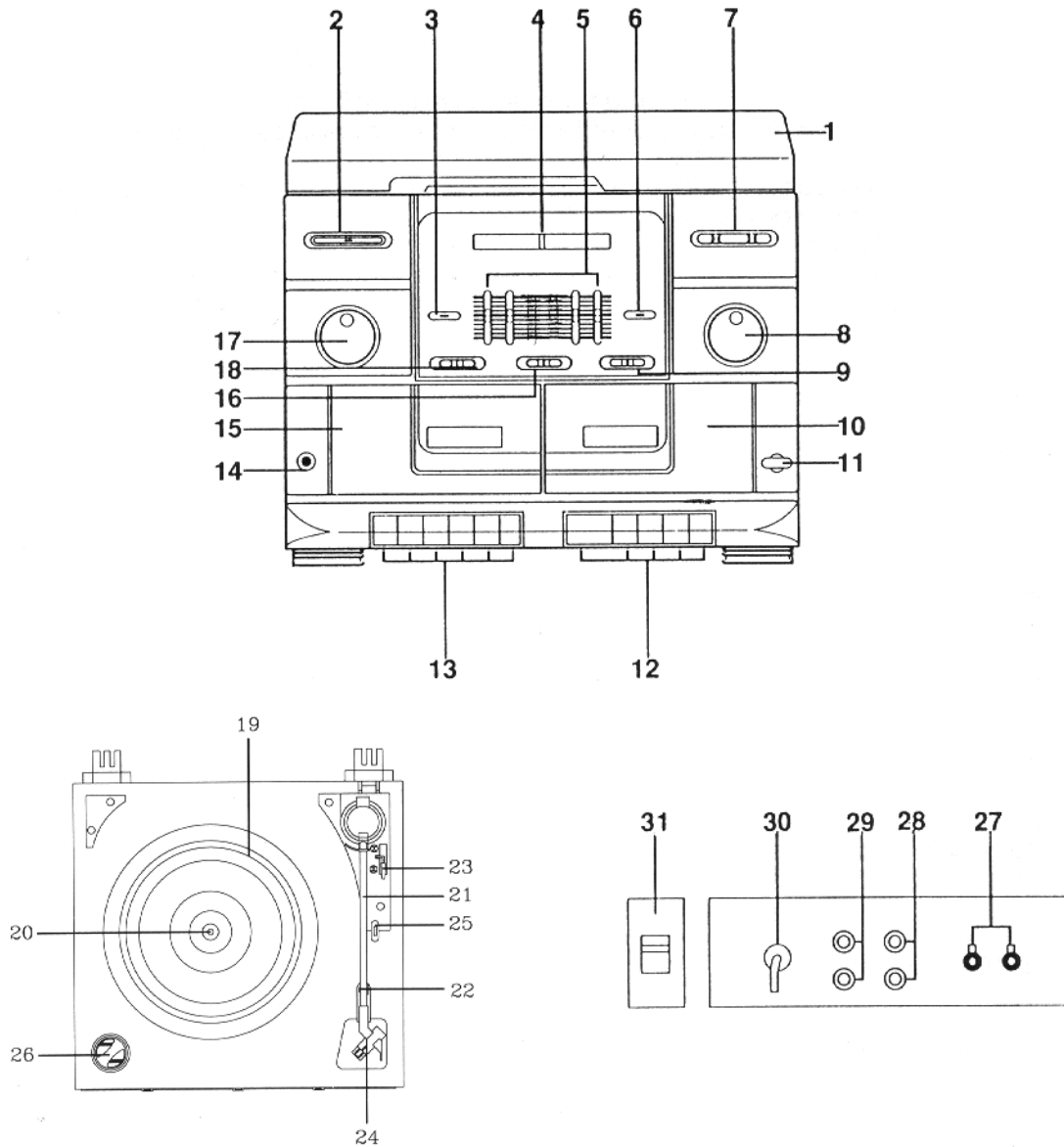
Componentes de segurança estão sendo continuamente revisados e novas especificações são divulgadas.

5) PRECAUÇÕES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

ATENÇÃO: Antes de efetuar qualquer manutenção mencionada neste Manual de Serviços, leia e siga o item 1 ITENS DE PRECAUÇÃO DE SEGURANÇA. **NOTA:** Se por qualquer razão haja conflito ou dúvida entre PRECAUÇÕES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA e ITENS DE PRECAUÇÃO DE SEGURANÇA, siga sempre os ITENS DE PRECAUÇÃO DE SEGURANÇA.

- 5.1) Desconecte o cabo de força do aparelho da tomada sempre que:
 - Remover ou instalar qualquer componente, placa de circuito, módulo ou outro conjunto.
 - Desconectar ou conectar qualquer conector do aparelho.
- 5.2) Ao conectar um instrumento de medição, sempre conecte primeiro o terra do instrumento ao terra da placa que será medida. Sempre retire o terra do instrumento por último.
- 5.3) Quando terminar a manutenção de um aparelho, coloque a chave seletora de voltagem (se houver), na posição 220V.

LOCALIZAÇÃO DOS CONTROLES



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1- Tampa do Toca-discos | 17- Controle Balance |
| 2- Indicador Power | 18- Seletor de Banda |
| 3- Indicador FM Stereo | 19- Prato do toca-discos |
| 4- Ponteiro e escala do Dial | 20- Eixo |
| 5- Controle Grave/Agudo | 21- Braço da Pick-up |
| 6- Indicador High-speed Dubbing | 22- Apoio para o braço |
| 7- Botão de sintonia | 23- Alavanca de elevação do braço |
| 8- Controle de volume | 24- Cápsula cerâmica |
| 9- Chave High-speed Dubbing | 25- Chave seletora de velocidade (33/45 rpm) |
| 10- Compartimento do cassete "2" | 26- Adaptador para seleção de velocidade |
| 11- Tecla Power | 27- Terminais de antena FM (300 Ω) |
| 12- Teclas do cassete "2" | 28- Tomadas para entrada AUX/CD |
| 13- Teclas do cassete "1" | 29- Tomadas para caixas-acústicas |
| 14- Entrada para fone de ouvido | 30- Cabo para alimentação AC |
| 15- Compartimento do cassete "1" | 31- Seletor de tensão de alimentação |
| 16- Seletor de funções | |

INSTRUÇÕES PARA DESMONTAGEM

Siga os procedimentos de desmontagem de acordo com a ordem numérica dada.

1- TOCA-DISCOS - FIG. 1

- 1) Solte 4 parafusos (1).
- 2) Remova o toca-discos

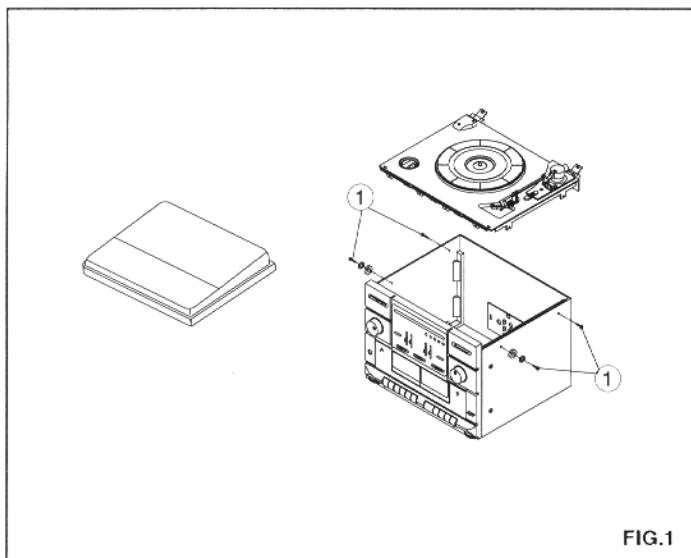


FIG.1

3- PCI'S PRINCIPAL & AMPLIFICADOR - FIG. 3

- 1) Solte 10 parafusos (1).
- 2) Retire a PCI Principal.
- 3) Solte 4 fixadores de PCI (2).
- 4) Retire a PCI do Amplificador.

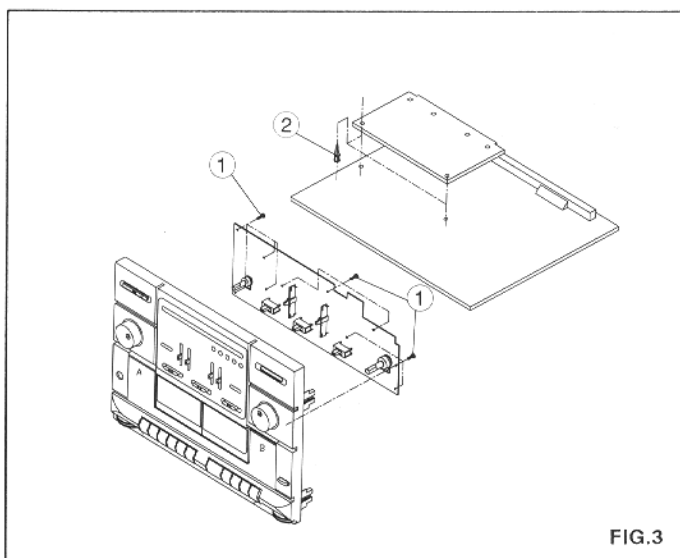


FIG.3

2- TAMPAS LATERAIS & TAMPA TRASEIRA - FIG. 2

- 1) Solte 6 parafusos (1).
- 2) Remova a tampa traseira.
- 3) Solte 6 parafusos (2).
- 4) Remova as tampas laterais.
- 5) Solte 6 parafusos (3).
- 6) Remova o chassi inferior.

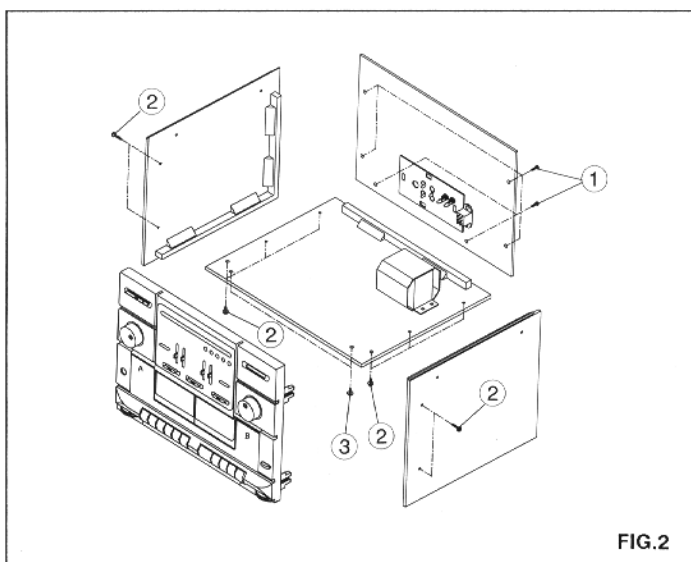


FIG.2

4- CASSETE DECK - FIG. 4

- 1) Solte 6 parafusos (1).
- 2) Remova o conjunto do cassete deck.

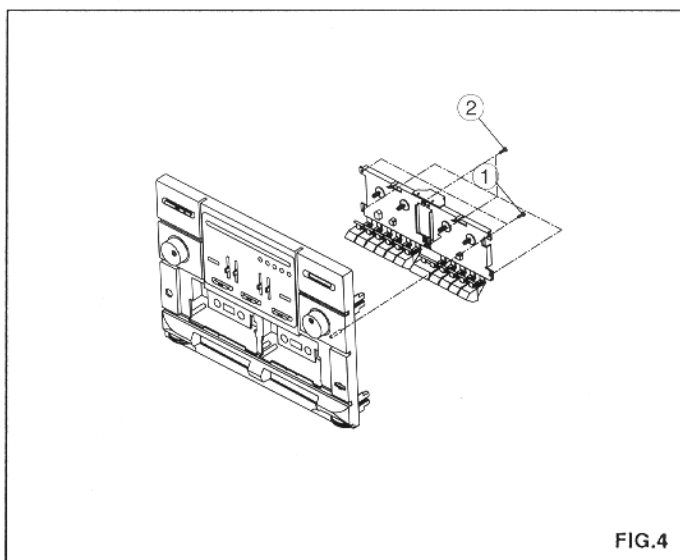


FIG.4

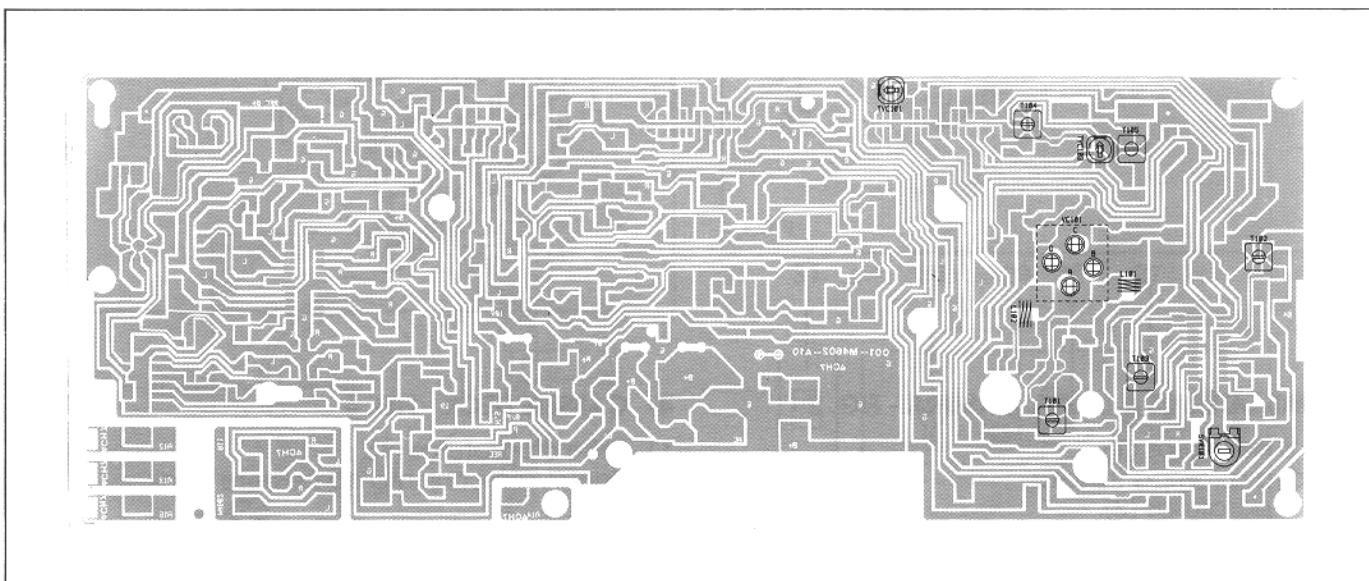
CALIBRAÇÃO

INSTRUMENTOS/EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- 1) Gerador de RF AM - VIP 8122 ou equivalente (Faixa de Ondas Médias).
- 2) Gerador de RF FM - VIP 8122 ou equivalente (Faixa de Frequência Modulada).
- 3) Gerador de Frequência Intermediária (.F.I.): 10,7 MHz, 455 kHz.
- 4) Osciloscópio.
- 5) Voltímetro (V.T.V.M.).
- 6) Freqüencímetro.
- 7) Antena "Loop" de AM.
- 8) Carga "Dummy" de 50/300 ohm.
- 9) Modulador "Stereo".

PONTOS DE AJUSTE

FAIXAS FM/AM



- L101: Bobina passa faixa FM (88 ~ 108 MHz)
L102: Bobina de RF - FM (90MHz).
L103: Bobina osciladora de FM (87,5MHz).
L104: Bobina de antena AM (600 kHz).
T104: Bobina osciladora de AM (520 kHz).
VC101B: Trimmer oscilador - FM (108MHz).
VC101A: Trimmer de RF-FM (106 MHz).

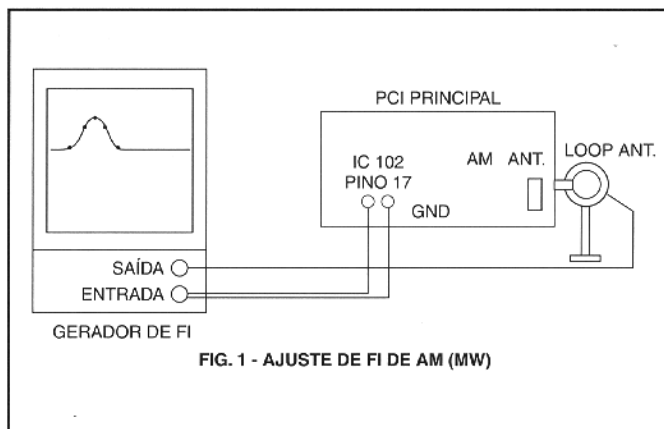
- VC101D: Trimmer oscilador - AM (1650kHz).
TC101C: Trimmer de RF AM (1400 kHz).
T101: Bobina de sintonia de FI de FM (10,7 MHz).
T103: Bobina de sintonia de FI de AM (455 KHz).
T102: Bobina detetora de FM (10,7MHz).
SVR101: Ajuste de "FM Stereo".

CALIBRAÇÃO

AJUSTE DA FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA (FI) DE AM

1- EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E AJUSTE DOS CONTROLES (FIG. 1).

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1) Gerador de FI | : 455kHz |
| 2) Fonte de alimentação | : $12 \pm 0,3V$ (DC) |
| 3) Variável | : Máximo |
| 4) Volume | : Para 50mW |
| 5) Entrada de sinal | : Bobina de antena AM (MW) |
| 6) Chave seletora de funções | : Tuner |
| 7) Chave seletora de Banda | : AM |



2- MÉTODO DE AJUSTE

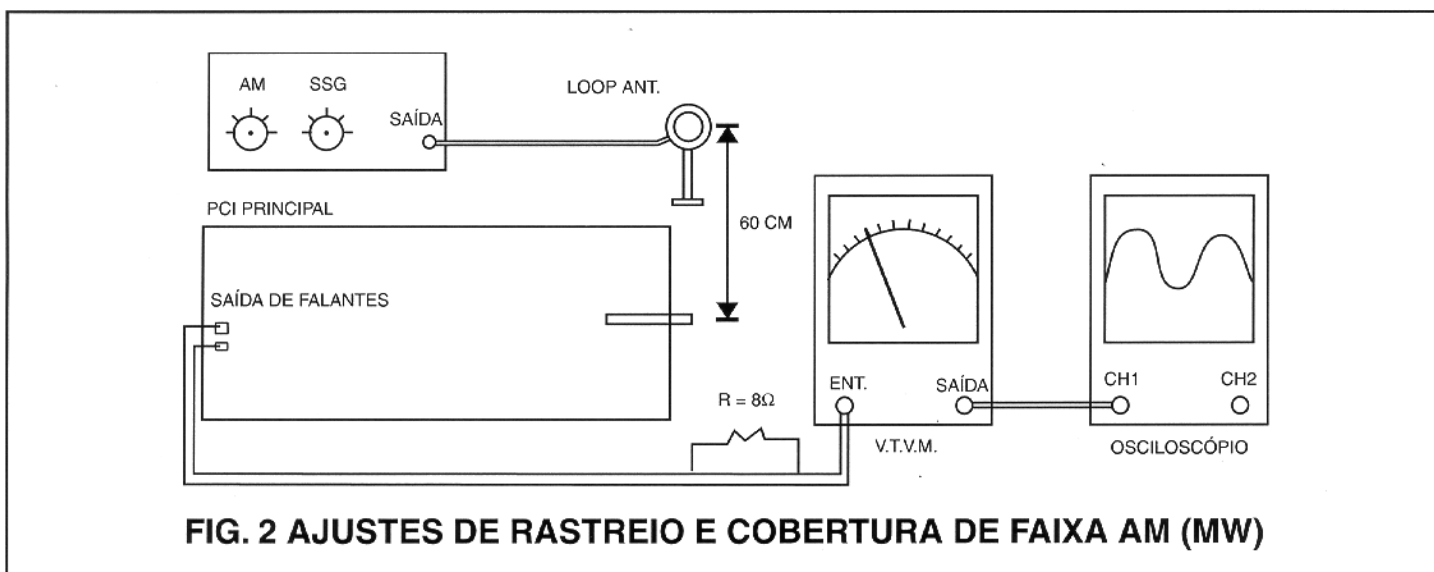
Ajuste a bobina de sintonia de FI de MW (T103) para obter a melhor curva "V" possível.

Saída de FI : pino nº 17 do IC102 (LA1805).

AJUSTE DE RASTREIO DE FAIXA AM

1- EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E AJUSTES DOS CONTROLES

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1) Gerador de sinais AM | : 400Hz, 30% de modulação. |
| 2) Tensão da fonte de alimentação | : $12 \pm 0,3V$ (DC). |
| 3) Medidor de saída | : Voltímetro AC |
| 4) Chave seletora de funções/BANDA | : TUNER/AM |
| 5) Volume | : para 50mW |
| 6) Saída e carga | : 2W/8 ohm |



CALIBRAÇÃO

TABELA DE AJUSTES MW

ITEM PARA AJUSTE		INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO & CONFIGURAÇÃO	PASSO	FREQÜÊNCIA DO GERADOR (SSG)	AJUSTE DE SINTONIA NO RADIO	PONTO DE AJUSTE	AJUSTE PARA
AM (MW)	Ajuste de cobertura de faixa de freqüência	Conecte o gerador de sinais AM à antena "Loop" e o osciloscópio, conforme a figura 2.	1	520 kHz	Variável no máximo	Bobina T104	Tensão máxima no osciloscópio
			2	1650 kHz	Variável no mínimo	Trimmer VC101D	Tensão máxima no osciloscópio
			3	Repita os passos 1 e 2 várias vezes até obter os valores indicados.			
	Ajuste de rastreo de faixa	Conecte os equipamentos conforme a figura 2.	4	600 kHz	Sintonia com o sinal (600 kHz)	Bobina L104	Saída máxima no osciloscópio
			5	1400 kHz	Sintonia com o sinal (1400 kHz)	Trimmer VC101C	Saída máxima no osciloscópio
			6	Repita os passos 4 e 5 para obter uma sensibilidade conveniente em 600 kHz e 1400 kHz.			

CALIBRAÇÃO

AJUSTE DA FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA (FI) DE FM

AJUSTE DA FI DE FM (FIG. 3)

1- Equipamentos de medição e ajuste dos controles

- 1.1) Gerador de FI: 10,7 MHz
- 1.2) Variável : Capacitância mínima
- 1.3) Volume : para 50mW
- 1.4) Terminal de sinal de entrada : Antena de FM (TP1)
- 1.5) Chave seletora de Funções/Banda: Tuner/FM Mono

2- Pontos de ajuste

- 2.1) Bobina T101.
- 2.2) Bobina T102

3- Método de ajuste

Ajuste para obter ganho máximo e curva "S" simétrica.

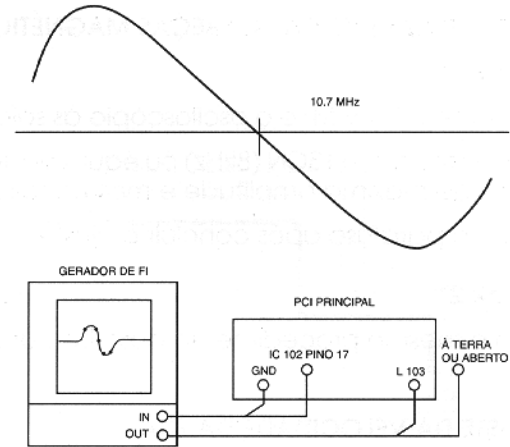


FIG. 3

SAÍDA DE FI (FM): PINO 17 DO IC102 (LA 1805)

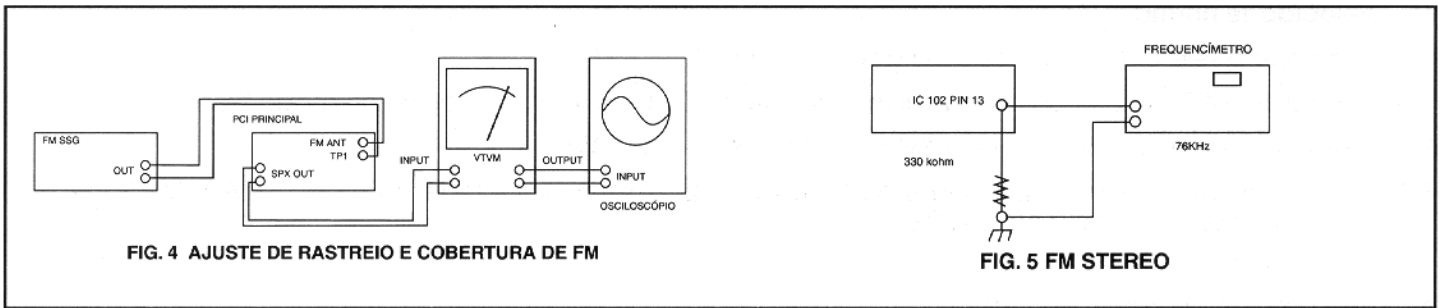


FIG. 4 AJUSTE DE RASTREIO E COBERTURA DE FM

FIG. 5 FM STEREO

FIG. 4 - AJUSTE DE RASTREIO E COBERTURA DE FM

RASTREIO E COBERTURA DE FM (FIG. 4)

1- Equipamentos de medição e ajustes dos controles

- 1.1) Gerador de sinais FM : Impedância de saída = 300 ohm, 400 Hz, 22,5 kHz de desvio.
- 1.2) Fonte de alimentação : 12V ± 0,3V (DC)
- 1.3) Medidor de saída : Voltímetro AC
- 1.4) Chave seletora de funções/Banda : Tuner/FM Mono
- 1.5) Volume : Para 50mW
- 1.6) Saída e carga : 2W/8 ohm

2- Método de ajuste

AJUSTE DE COBERTURA DE FAXIA FM.

AJUSTE	PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3
Frequência do gerador	87,2MHz	108,5MHz	Ajuste repetidamente até o melhor ponto, alternando os passos 1 e 2.
Posição do ponteiro	Mais baixa frequência possível.	Mais alta frequência possível	
Ponto de ajuste	Bobina L103	Trimmer TC101B	

AJUSTE DE RASTREIO DE FAIXA.

AJUSTE	PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3
Frequência do gerador	90MHz	106MHz	Ajuste repetidamente até o melhor ponto, alternando os passos 1 e 2.
Posição do ponteiro	90MHz, melhor sintonia c/gerador	106MHz, melhor sintonia c/gerador	
Ponto de ajuste	Bobina L102	Trimmer TC101A	

SEPARAÇÃO DE "FM STEREO" (FIG. 5)

Mude a chave Band para FM estéreo. Com o gerador em mono, ajuste em SVR 101 para que se obtenha 76 kHz de leitura no freqüencímetro.

SEÇÃO DO TAPE-DECK

1- AJUSTE DE AZIMUTE DAS CABEÇAS MAGNÉTICAS

1) "Deck 1"

- 1.1) Conecte o V.T.V.M. e o osciloscópio às saídas para alto-falantes (FIG. 6).
- 1.2) Insira a fita MTT-113CN (8kHz) ou equivalente no "DECK 1" e ajuste o parafuso de modo a se obter um sinal de saída de máxima amplitude e mesma fase da forma-de-onda (FIG. 7).
- 1.3) Lacre o parafuso após concluir o ajuste.

2) "Deck 2"

- 2.1) Siga o mesmo procedimento descrito para o "Deck 1".

2- AJUSTE DA VELOCIDADE DA FITA

Conecte o freqüencímetro às saídas para alto-falantes (FIG. 6).

1) Velocidade normal

- 1.1) Posicione o seletor de funções para a posição "TAPE"
- 1.2) Insira a fita MTT-111 (3kHz) ou equivalente no "Deck 1" e posicione a unidade no modo "PLAY".
- 1.3) Ajuste SVR001 de forma a obter 3000 Hz de freqüência de saída.
- 1.4) Insira a fita MTT-111 ou equivalente no "Deck 2" e posicione a unidade no modo "PLAY". Verifique se a freqüência de saída está em $3 \text{ kHz} \pm 2\%$.

2) Alta velocidade (High-speed)

- 2.1) Insira a fita de teste MTT-111 ou equivalente no "Deck 2" e uma fita para gravação no "Deck 1".
- 2.2) Pressione a tecla "REC" no "DECK 1" e a tecla "PLAY" no "DECK 2".
- 2.3) Coma chave de seleção de velocidade em "HIGH DUBBING", a unidade opera em alta velocidade.
- 2.4) Neste ponto, a alta velocidade é ajustada automaticamente para $6000\text{Hz} \pm 10\%$ ($5400\text{Hz} \sim 6600\text{Hz}$), verificar.

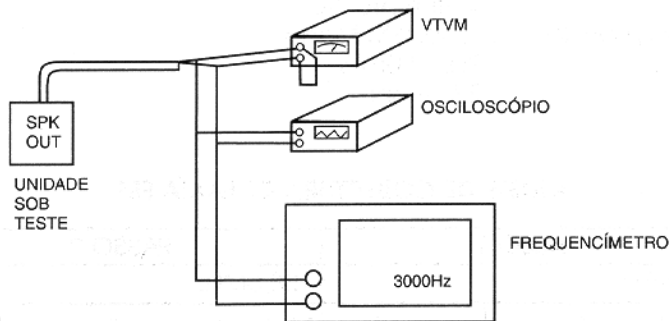


FIG. 6 AJUSTE DE AZIMUTE/VELOCIDADE

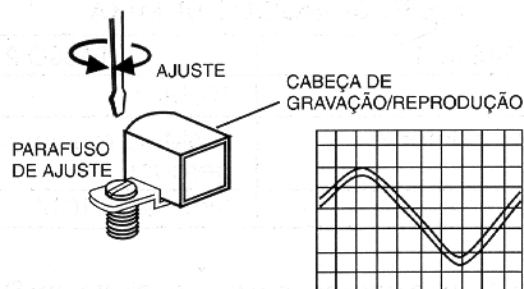


FIG. 7 AJUSTE DE AZIMUTE

DIAGRAMA EM BLOCOS

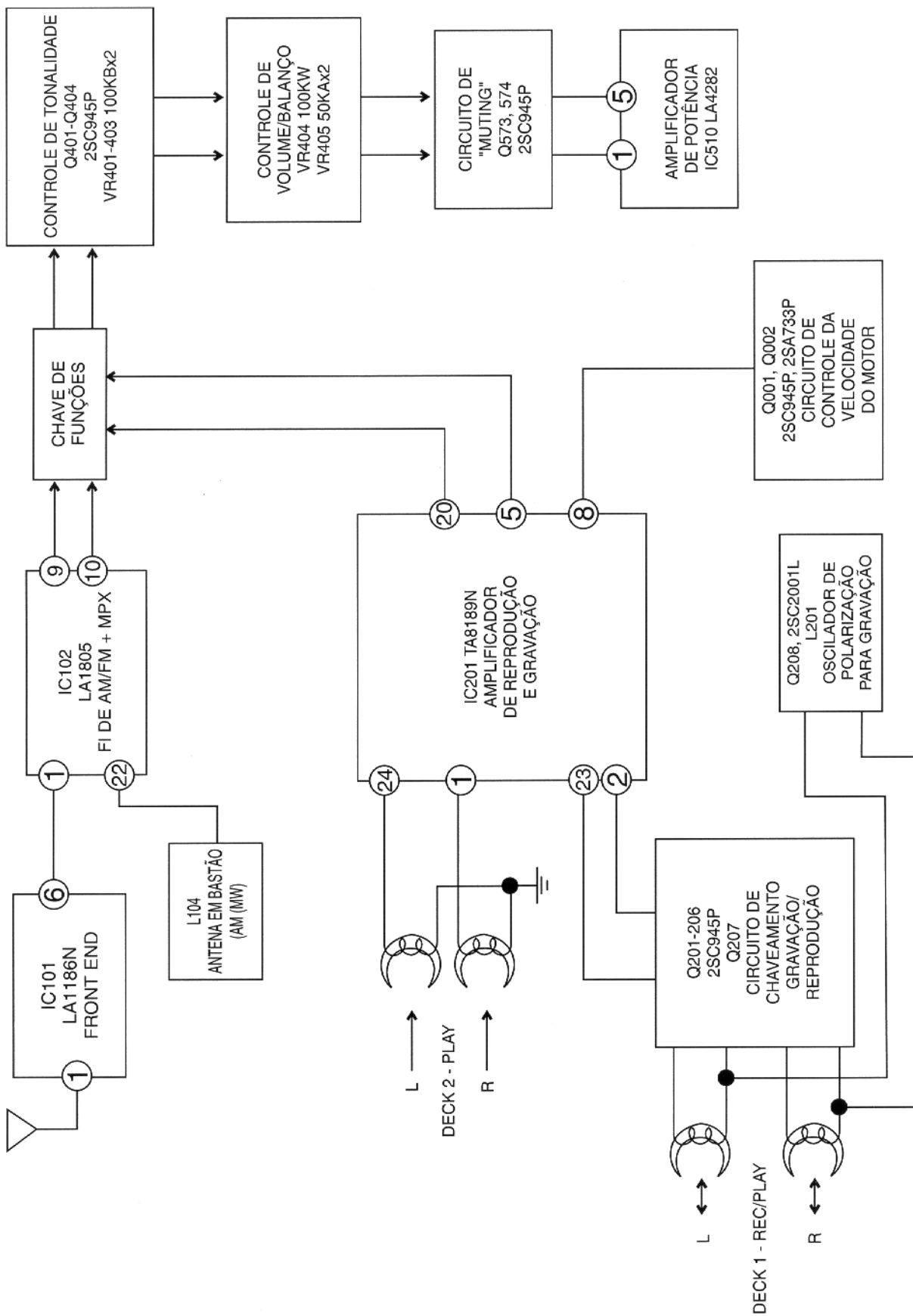
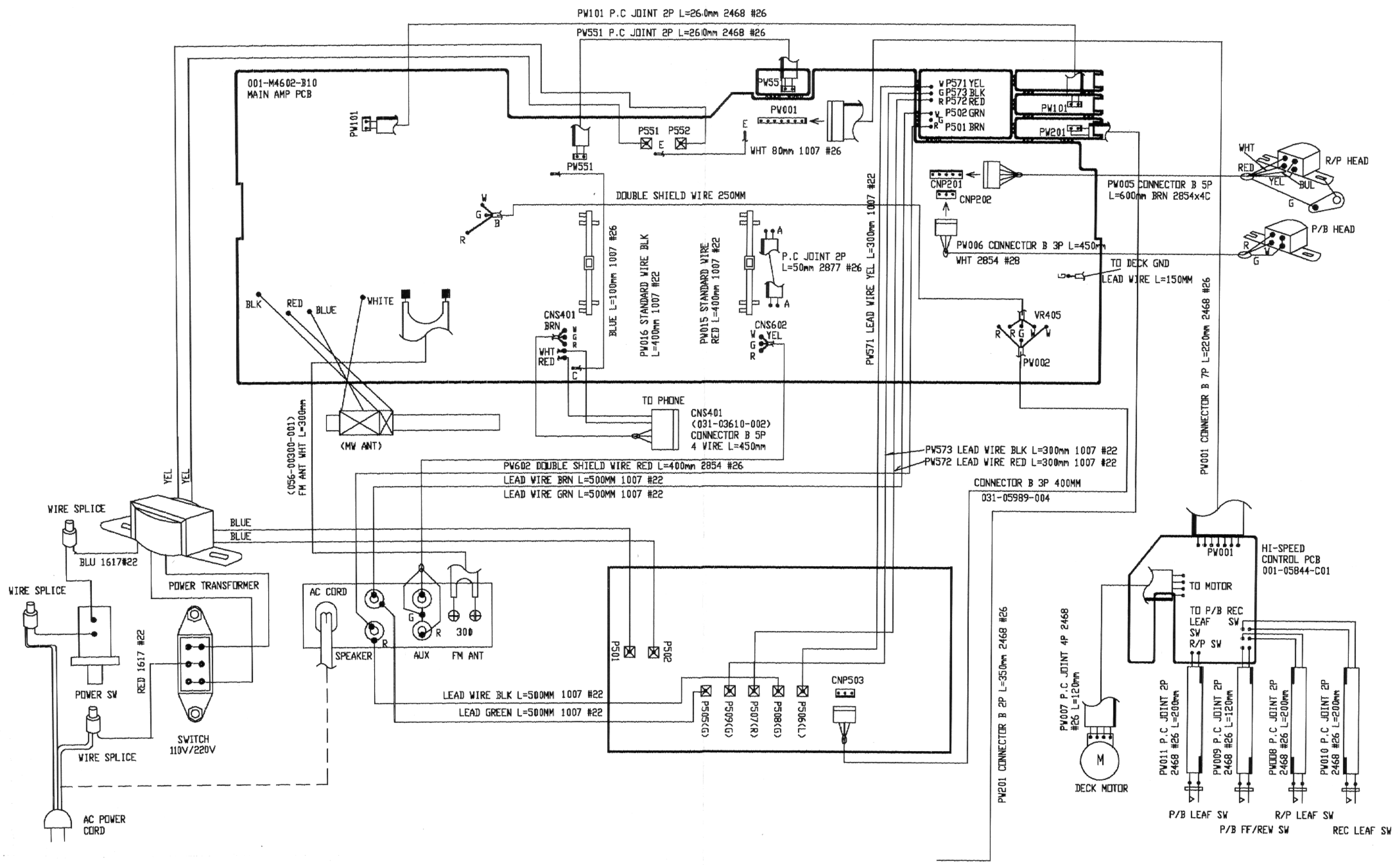
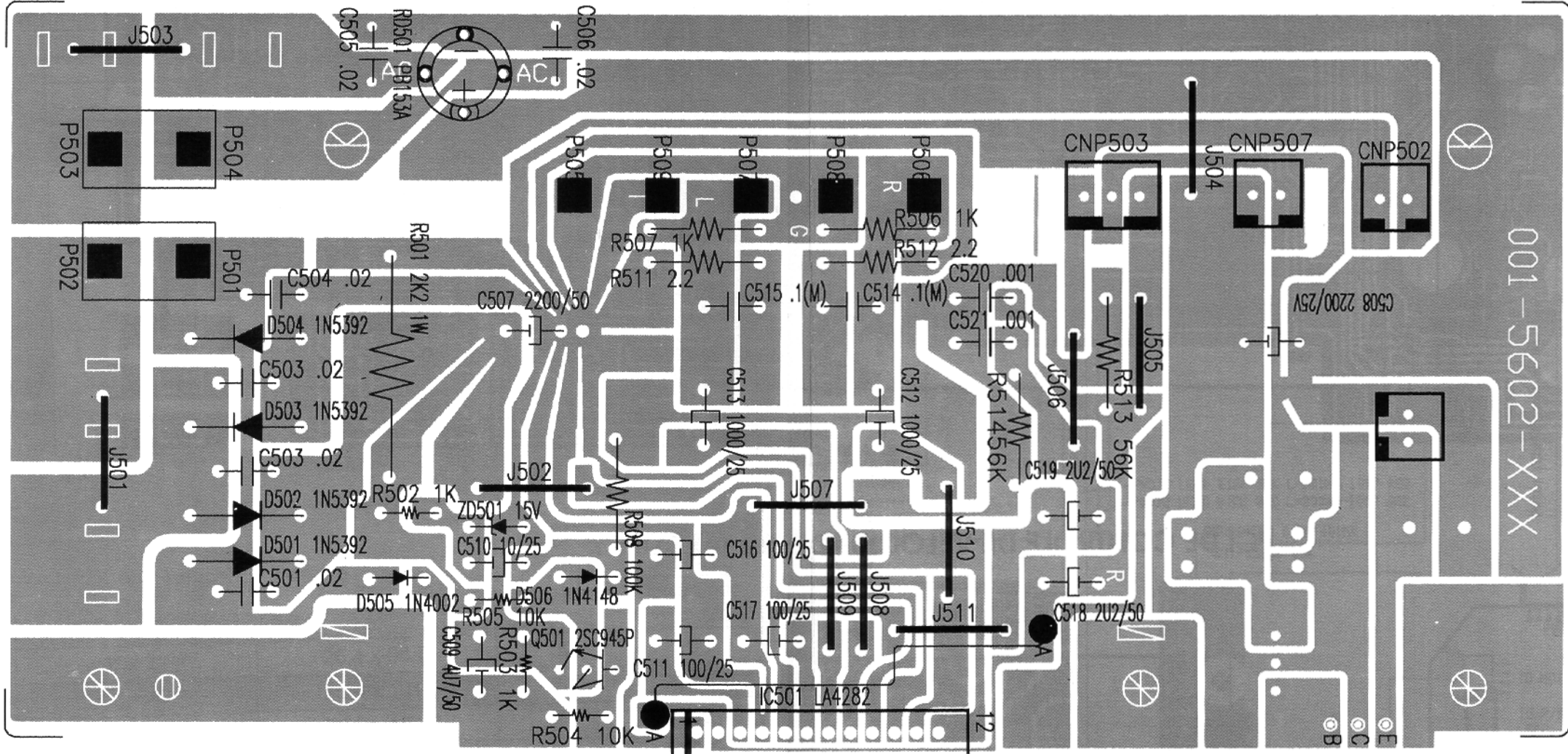


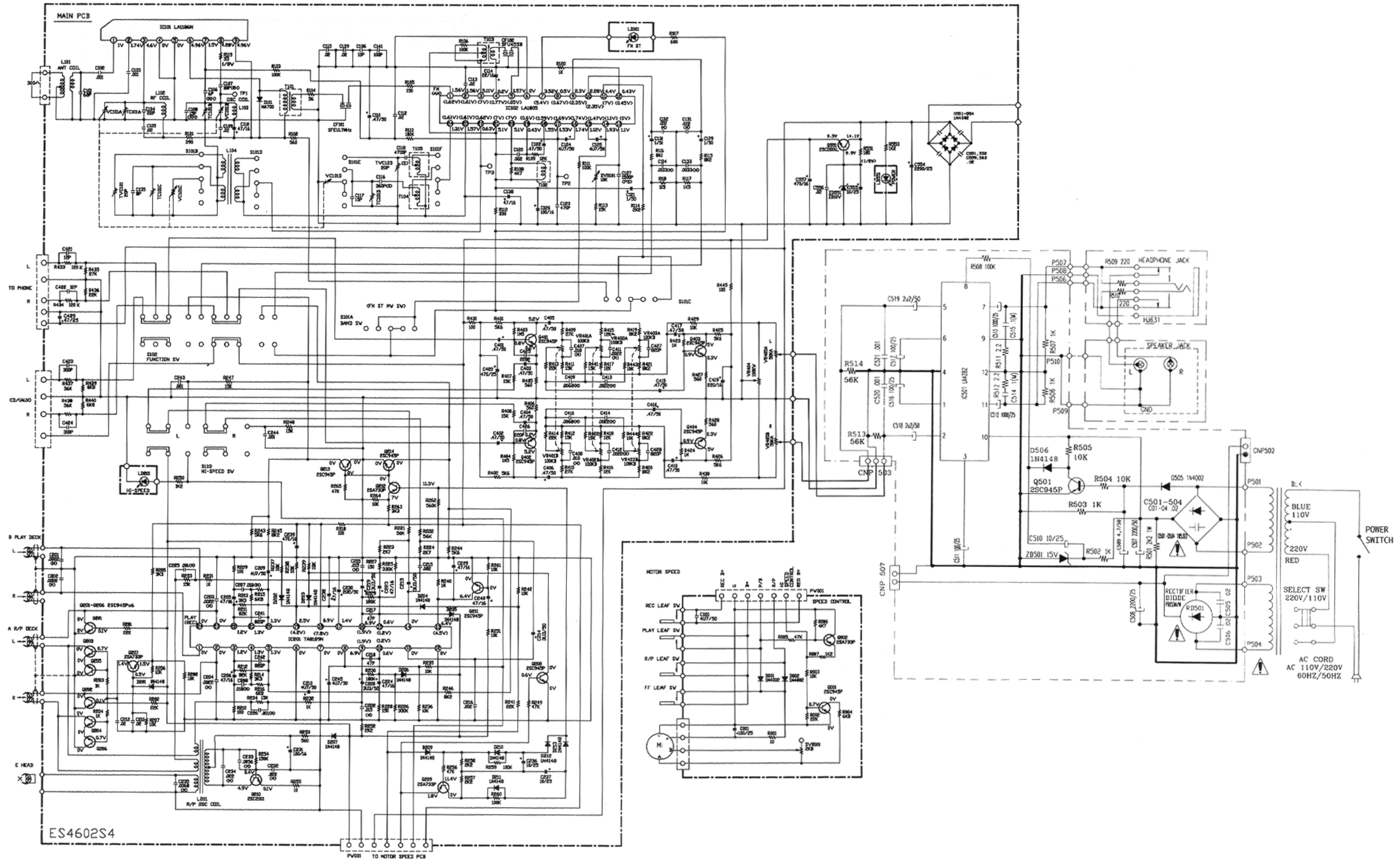
DIAGRAMA DE CONEXÕES



PCI DO AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA/FONTE



ESQUEMA ELÉTRICO



TABELAS DE TENSÕES

CIRCUITOS INTEGRADOS

IC501 LA4282

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TENSÃO (V)	0.73	16.7	0	0.73	1.14	16.7	0	0	34	16.4	0	0

IC201 TA8189N "DECK 2" NO MODO "PLAY" (B PLAY)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TENSÃO (V)	0	0.01	1.25	1.31	1.31	0	0	0.01	7.09	0.59	0.01	0	0.54
PINO	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
TENSÃO (V)	0.01	0.59	7.09	1.43	7.13	2.23	1.30	1.30	1.25	0.01	0		

IC101 A1186N

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1.72	5.04	0	0	5.41	1.59	4.83	5.41

IC102 LA1805 (FM ST)

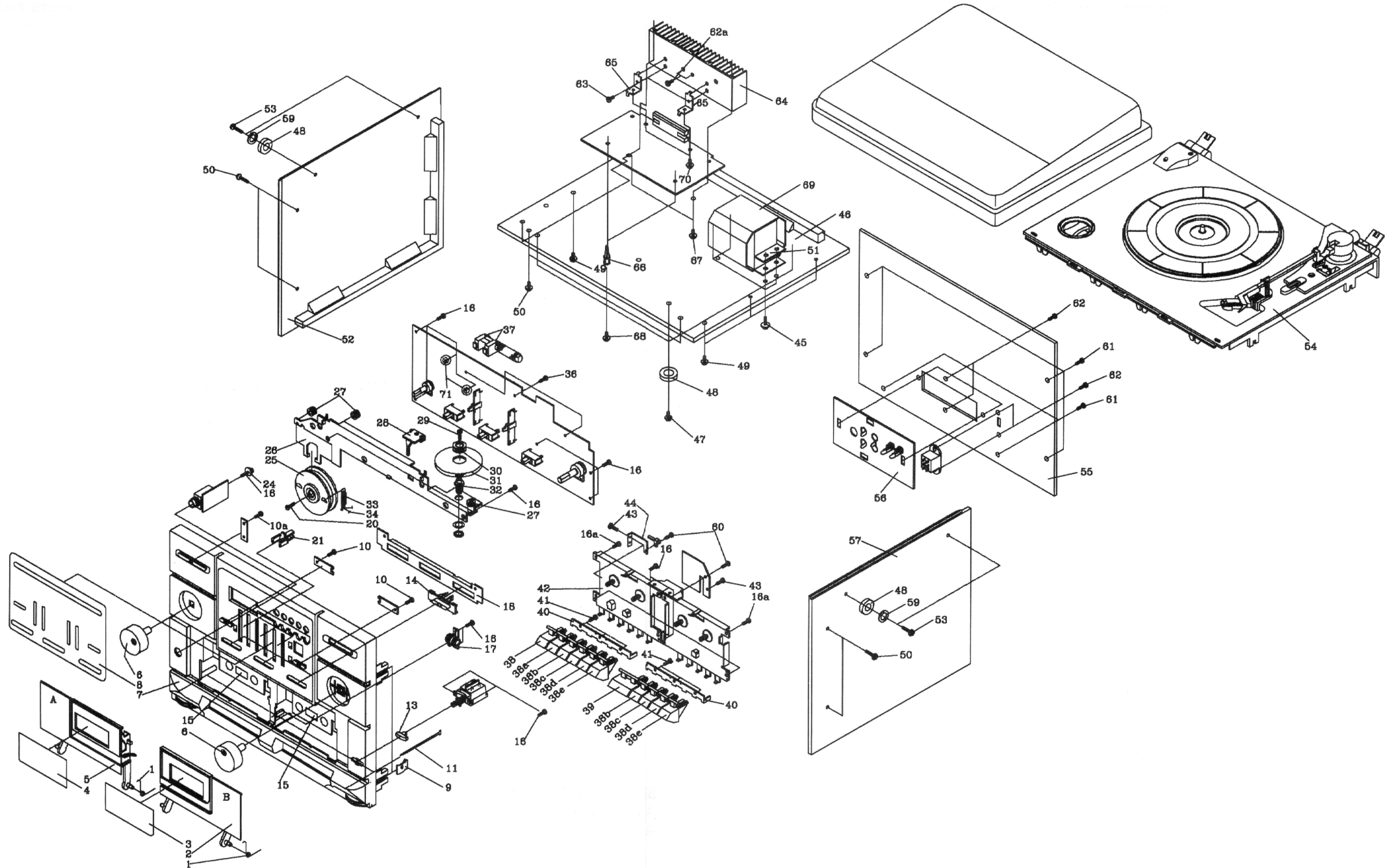
PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
AM	1.68	1.68	6.34	0.58	1.68	0	7.70	0.80	2.37	2.39	6.45	0.46	0
FM ST	1.62	1.62	5.10	0.35	1.63	0	7.62	0.01	0	2.35	4.40	0.45	1.10
PINO	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
AM	1.92	1.27	1.76	1.75	1.65	0.50	6.34	6.34	1.68	1.68	1.68	TENSÃO (V)	
FM ST	1.40	1.00	1.76	1.62	1.62	0.43	5.10	5.10	1.64	1.64	1.64		

TRANSISTORES

PINO	Q501	Q551	Q401	Q402	Q403	Q404
	2SC945P	2SC2001L	2SC945P	2SC945P	2SC9459P	2SC945P
B	0.66	9.96	1.03	1.03	1.11	1.11
C	0.03	11.7	4.80	4.80	4.19	4.19
E	0	9.31	0.43	0.43	0.50	0.50

TENSÃO (V)

VISTA EXPLODIDA



TOSHIBA

SEMP TOSHIBA S.A.

AV. JOÃO DIAS, 2476 - SANTO AMARO - SÃO PAULO - TEL.: PABX 246-2100
Produzido na Zona Franca de Manaus por Semp Toshiba S.A.

NE: 716.620