

Manual de Serviço

AS-60/3

3 CD High Power Audio System

*Serviço de Atendimento Técnico
Setor de Treinamento Técnico*



 **gradiente**

 **ÁUDIO**

REVISÃO 0 SET/2002

INTRODUÇÃO

A DNS através deste Manual de Serviço tem a finalidade de mostrar todas as etapas necessárias para a correta manutenção dos produtos Gradiente.

Nossa maior preocupação é oferecer aos técnicos da rede de Serviços Autorizados Gradiente em todo território nacional, condições de conhecer profundamente o **AS-60/3** e assim, capacitá-los a desenvolver um serviço de qualidade junto aos nossos clientes. Para isso, é indispensável uma leitura cuidadosa e atenta de todas as instruções contidas neste manual.

Divisão Nacional de Serviços

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	2
PRECAUÇÕES DE MANUTENÇÃO.....	3
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	5
DESCRIÇÃO DOS PINOS DOS PRINCIPAIS CI´s.....	6
DESCRIÇÃO DE AJUSTES.....	23
ANTES DE SUBSTITUIR UMA UNIDADE OPTICA, VERIFIQUE.....	24
ESQUEMA ELÉTRICO PCI PRINCIPAL.....	25
ESQUEMA ELÉTRICO PCI CD..... utilizar o manual da linha energy.....	26
ESQUEMA ELÉTRICO PCI PAINEL FRONTAL..... utilizar o manual da linha energy.....	27
GUIA DE PLACA PCI 190 PRINCIPAL/FONTE/ÁUDIO.....	28
GUIA DE PLACA PCI 192.....	29
GUIA DE PLACA PCI 193.....	30
VISTA EXPLODIDA DO CUBO AS-60/3.....	31
VISTA EXPLODIDA DO DECK A.....	32
VISTA EXPLODIDA DO DECK B.....	33
VISTA EXPLODIDA DO MECANISMO CD.....	34
VISTA EXPLODIDA DA CAIXA ACUSTICA SG -60/3.....	35
LISTA DE MATERIAIS.....	37

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

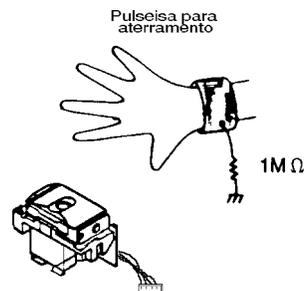
1. Antes de devolver o aparelho ao proprietário, certifique-se de que nenhum dispositivo interno de proteção esteja defeituoso ou tenha sido prejudicado durante a manutenção. Componentes, partes, e/ou fiação que estejam danificados devem ser substituídos por componentes, partes, e/ou fiação que obedeçam as especificações originais.
2. Não opere este aparelho ou deixe que seja operado sem todos os dispositivos protetores devidamente instalados e funcionando. Técnicos que danifiquem as características de segurança ou falhem ao realizar checagens de segurança são responsáveis por qualquer defeito resultante, e poderá expor a si próprio e aos outros a possíveis danos.



3. NOTA DE SEGURANÇA: Alguns componentes elétricos e mecânicos têm características especiais de segurança e são identificados no esquema e na lista de materiais pelo símbolo , nesses casos é imprescindível que a substituição

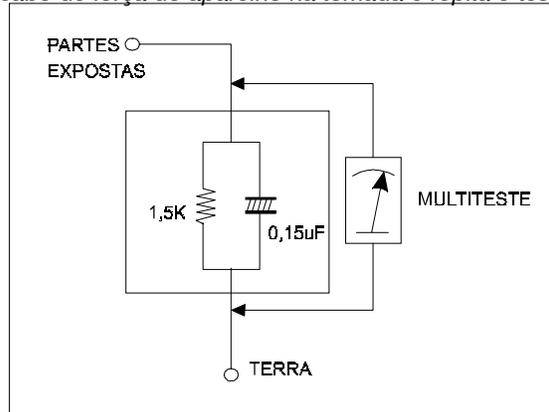
seja feita por componentes originais fornecidos pela Gradiente, a substituição por componentes fora de especificação poderá causar, choque, incêndio, e/ou outros riscos.

4. Os componentes que não são de segurança devem ser substituídos por componentes com as mesmas especificações técnicas que constam na lista de materiais.
5. **AVISO SOBRE ALTERAÇÕES NO APARELHO:** Não faça alterações ou modificações nos sistemas elétricos ou mecânicos deste aparelho. Alterações ou acréscimos de itens como conexões auxiliares, cabos e acessórios poderão alterar as características de segurança deste aparelho e criar risco para o usuário. Quaisquer alterações não autorizadas pelo fabricante invalidarão a garantia deste produto e farão do técnico, responsável por danos a pessoa ou à propriedade.
6. **MANUSEIO DA UNIDADE DE LEITURA ÓPTICA:** O diodo emissor laser da unidade de leitura óptica pode sofrer avaria eletrostática por causa da eletricidade estática da roupa em seu corpo.
 - Para evitar use uma pulseira para aterramento eliminando a carga eletrostática de seu corpo.
 - Não toque em partes condutoras da unidade óptica (na placa onde se encontra o diodo emissor).
 - **CUIDADO:** Se ocorrer falha na chave de segurança o laser estará em funcionamento permanente. Não se exponha diretamente ao raio.



7. **CHECAGEM DA CORRENTE DE FUGA:** No aparelho completamente montado, conecte o cabo de força à linha AC em uma tomada de 120 V (não utilize transformador de isolamento de rede durante esse teste). Utilize um voltímetro AC com sensibilidade de no mínimo 10kΩ/V conectado conforme a figura abaixo.

Meça a tensão AC sobre o resistor conectando uma das pontas de prova às partes metálicas expostas do aparelho (conexões de antena, plugs de entrada/ saída de áudio e vídeo, cabeças de parafusos, revestimentos metálicos, etc.) que ofereçam um retorno elétrico ao chassi. Qualquer tensão medida não deve exceder 0,35 V AC. Inverta o plug do cabo de força do aparelho na tomada e repita o teste.



8. **MONTAGEM/ DESMONTAGEM:** Não faça conexões ou desconexões com o aparelho conectado à rede elétrica.
9. O aparelho é provido de chave seletora de voltagem. Observe se está configurada para a tensão da rede local.

PRECAUÇÕES DE MANUTENÇÃO

Nota a respeito do manuseio da unidade óptica

1. Transporte e armazenagem

- A unidade deve permanecer em sua embalagem anti-estática até o momento de ser usada (Fig. 1).
- A unidade nunca deve ser submetida a pressões externas ou impactos (Fig. 2).

Armazenagem em embalagem anti-estática

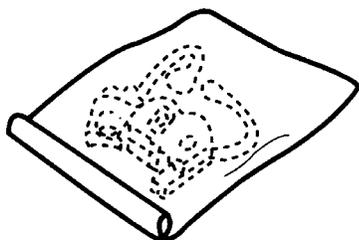


Fig. 1

Impacto

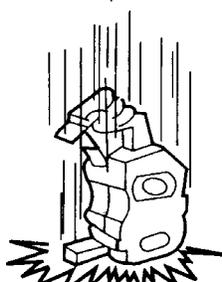


Fig. 2

2. Reparos

- A unidade incorpora um forte magneto e nunca deve ser envolvida em materiais magnéticos.
- A unidade deve ser sempre manuseada de forma adequada e cuidadosamente, evite exercer pressões externas e impactos. Se for submetida a fortes pressões ou impactos, o resultado pode ser um mal funcionamento ou danos ao PCI.
- Cada unidade é ajustada com um alto grau de precisão, e por esta razão os parafusos de ajuste nunca devem ser tocados.
- O raio laser pode danificar a visão!**
Nunca olhe diretamente para o raio laser.
Nunca alimente uma unidade que tenha partes externas (lentes e etc) danificadas.

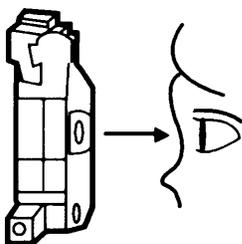
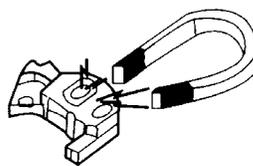


Fig. 3

NUNCA olhe diretamente para o raio laser e não exponha mãos ou outras partes do corpo

3. Limpeza da lente

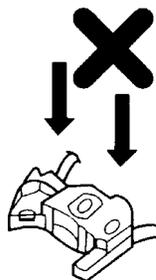
- Se houver poeira na superfície da lente, esta deve ser limpa com um jato de ar (como o usado para lentes de câmera). A lente é suportada por uma delicada mola. Quando for limpar a lente, um cotonete pode ser usado com cuidado.



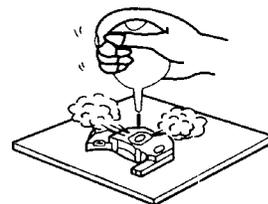
Ímã



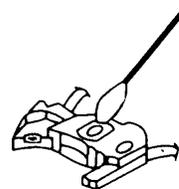
Como segurar a unidade



Pressão



Jato de ar



Limpeza com cotonete

NOTA SOBRE A MANUTENÇÃO DE CD PLAYERS

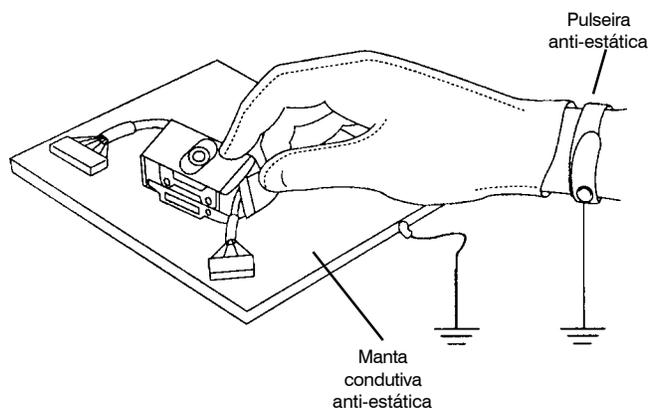
1. Preparação

- a) Os CD Players incorporam um grande número de CI's e uma unidade óptica (diodo laser). Estes componentes são sensíveis e facilmente afetados por eletricidade estática. Se a eletricidade estática for de alta voltagem, estes componentes podem ser danificados e por isso devem ser manuseados com cuidado.
- b) A unidade é composta de alguns componentes ópticos e outros componentes de alta precisão. É necessário muito cuidado e deve-se evitar o reparo ou a armazenagem em locais onde a temperatura e a umidade forem altas, onde fortes campos magnéticos estiverem presentes e onde houver muita poeira.

2. Reparo

- a) Antes de trocar qualquer componente desligue o cabo de força da tomada.

- b) Todos os instrumentos de medição e as ferramentas devem estar aterradas.
- c) A bancada de trabalho deve estar coberta com uma manta condutiva anti-estática aterrada.
- d) Para evitar fuga de AC, as partes metálicas do ferro de soldar devem estar aterradas.
- e) O corpo do técnico deve estar aterrado por uma pulseira anti-estática aterrada com um resistor de $1M\Omega$.
- f) Deve-se evitar que a unidade entre em contato com a roupa e receba descarga de estática não desviada pela pulseira.
- g) O raio laser emitido pela unidade **NUNCA** deve ser direcionado aos olhos ou partes do corpo.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Características Gerais

Alimentação:	120V/220V 60Hz
Consumo máximo:	305W
Consumo em standby:	14W
Dimensões (L x A x P em mm):	315 x 352 x 396
Peso líquido:	8,25kg

Seção Amplificador/Pré-Amplificador

Potência média de saída para rede de 127VAC.

Potência RMS com 10%:	80W + 80W
DHT a -3dB:	0,5%

Impedância L/R:	4 Ω
Resposta de frequência a 1W -3dB:	50Hz - 20kHz
Saída de phones (32):	8,0mW
Saída CD digital:	75 Ω (cabo coaxial)
Sensibilidade da entrada MIC:	2,5 mV/200 Ω a 10k
Sensibilidade da entrada AUX:	500mV/50k Ω
Faixa de Sintonia:	AM 530 a 1710kHz FM 87,5 a 108,1MHz

Sensibilidade FM (S/R 30dB):	Mono <3 μ V (1,5V típico) Estéreo <10 μ V (5V típico)
------------------------------	--

Sensibilidade AM (S/R 20dB):	< 4,0mV/m (1,5mV/m típico)
------------------------------	-------------------------------

Seção Cassette-Deck

Tipo:	Double stereo cassette mechanism
Fitas:	Normal (120 μ s)
Wow & Flutter:	< 0,3% W RMS
Distorção (DHT 0db):	< 3%
Relação sinal ruído (IEC)	> 45dB

Seção CD Changer

CDs utilizados	diâmetro 120mm/diâmetro 80mm
Mecanismo	carrossel para 3 discos
Cabeça laser	sistema de feixe triplo
Conversão D/A	16 bits - continuous calibration

Seção Caixas Acústicas

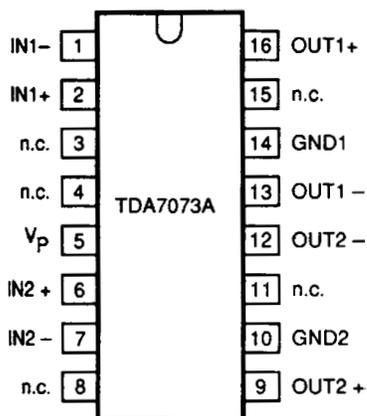
Sistema	duto sintonizado
Impedância nominal	4 ohms
Números de vias	2
Dimensões (L x A x P em mm)	230 x 346 x 280 (com pés de borracha)
Peso líquido em Kg (por unidade)	3,8
Potência nominal	75 W RMS

DESCRIÇÃO DOS PINOS DOS PRINCIPAIS CIRCUITOS INTEGRADOS

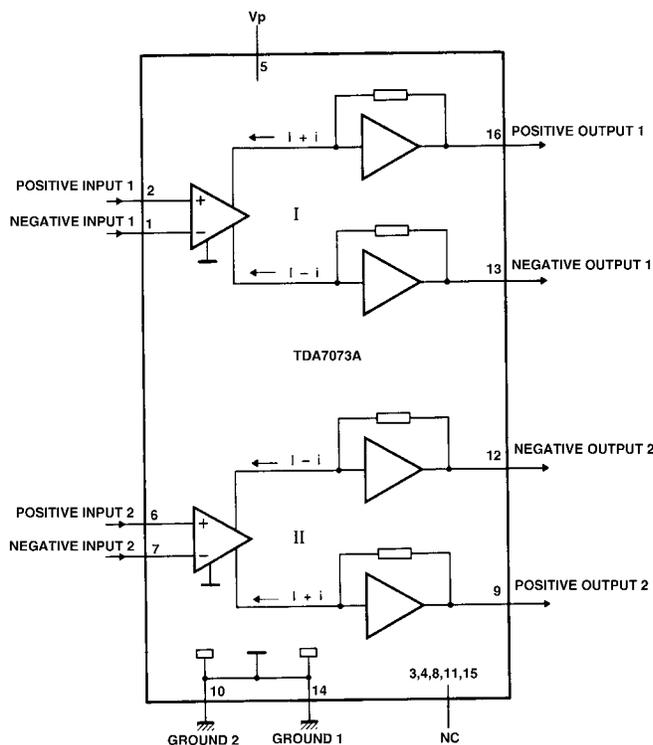
TDA7073A (IC401, IC402, IC406)

2. Diagrama em Blocos

1. Descrição dos Pinos



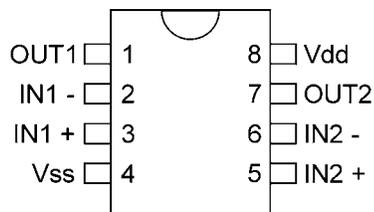
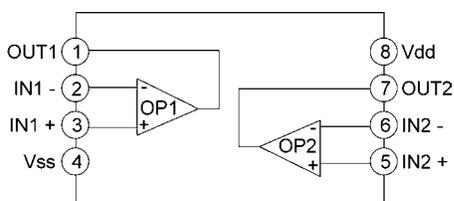
Símbolos	Nº do pino	Descrição
IN1 -	1	Entrada negativa 1
IN1 +	2	Entrada positiva 1
NC	3	Não conectado
NC	4	Não conectado
Vp	5	Tensão de alimentação
IN2 +	6	Entrada positiva 2
IN2 -	7	Entrada negativa 2
NC	8	Não conectado
OUT2+	9	Saída positiva 2
GND2	10	GND 2
NC	11	Não conectado
OUT2-	12	Saída negativa 2
OUT1-	13	Saída negativa 1
GND1	14	GND 1
NC	15	Não conectado
OUT1+	16	Saída positiva 1

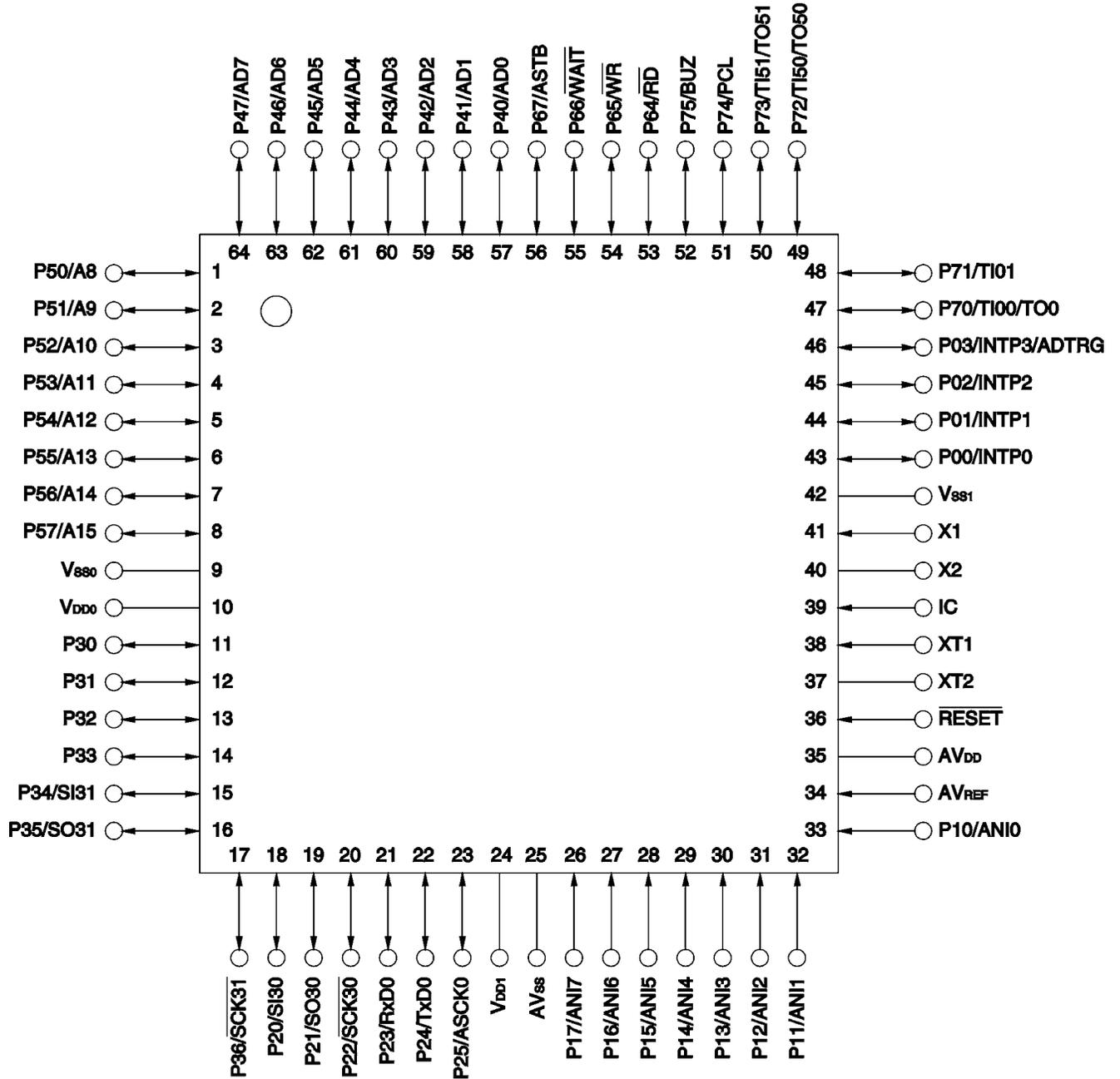


IC 111 - PT 2308

2. Descrição dos Pinos

1. Diagrama em Blocos



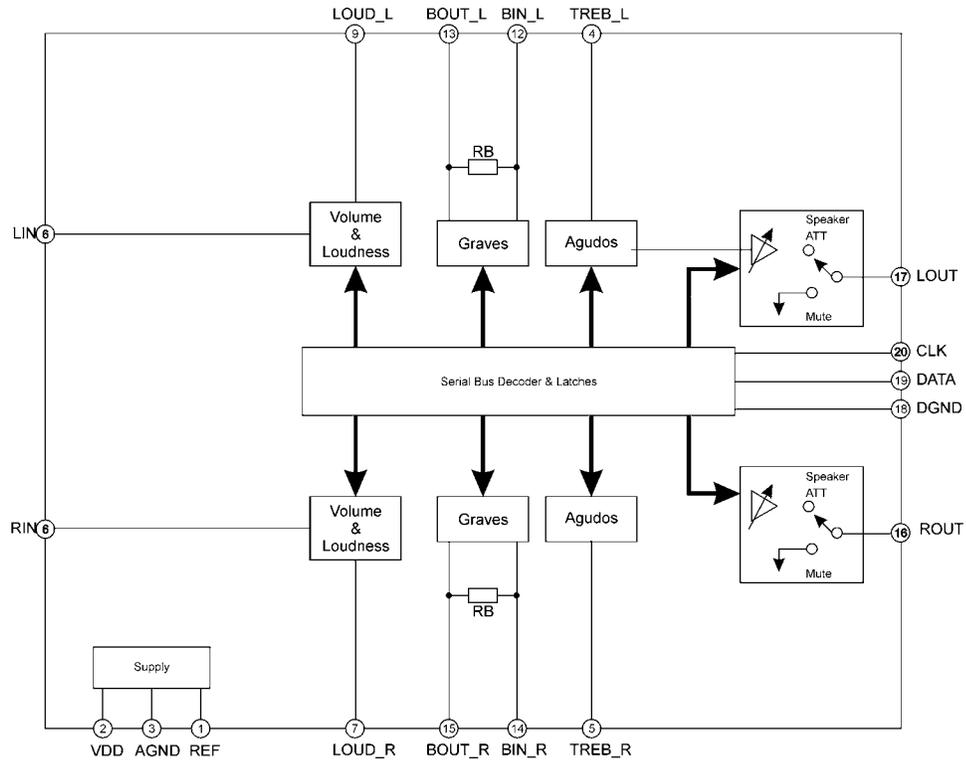


2. Descrição dos Pinos

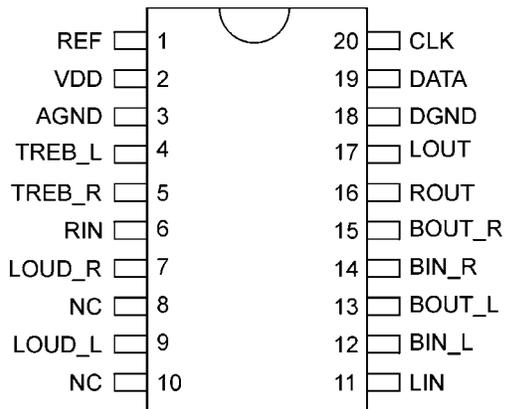
Nome do pino	IO	Função	No Reset	Função a L.
P00 para P02	IO	Porta 0 Porta de E/S de 4 Bits	Input	NTP0 para NTP2
P03		As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pull-up interno pode ser conectado por meio de software.		NRP3/ ADTRG
P10 para P17	I	Porta 1 Porta de 8-bits apenas de entrada.	Input	AN10 para AN17
P20	IO	Porta 2 Porta de E/S de 6 Bits. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pull-up interno pode ser conectado por meio de software.	Input	S130
P21				SO30
P22				SCK30
P23				RxD0
P24				TxD0
P25				ASCK0
P30	IO	Porta 3 Porta de E/S de 6 Bits.	Input	-
P31		Porta de E/S com diodo aberto. Um resistor de pull-up interno pode ser conectado por meio de mascaramento.		
P32		Os Led podem ser acionados diretamente.		
P33		As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit.		
P34		Um resistor de pull-up interno pode ser conectado por meio de software.		
P35				
P36				
P40 para P47	IO	Porta 4 Porta de E/S de 8 Bits. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pull-up interno pode ser conectado por meio de software. Um flag de requisição de interrupção (KRF) é setada em 1 na detecção da borda de descida.	Input	AD0 para AD7
P50 para P57	O	Porta 5 Porta de E/S de 8 Bits. Os Leds podem ser acionados diretamente. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pull-up interno pode ser conectado por meio de software.	Input	A8 para A15
P64	IO	Porta 6 Porta de E/S de 4 Bits. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pull-up interno pode ser conectado por meio de software.	Input	RD
P65				WR
P66				WAIT
P67				ASTB

1. Diagrama em Blocos

IC113- PT 2315



2. Descrição dos Pinos



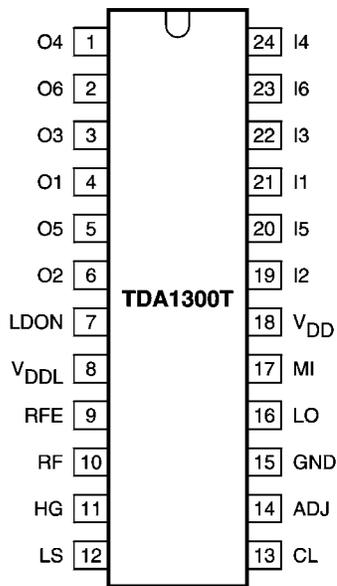
	IO	Descrição	Nº do pino
REF	-	Tensão de referência analógica 1/2 VDD	1
Vdd	-	Entrada de alimentação	2
AGND	-	GND analógico	3
TREB_L	I	Entrada de controle de agudos canal L	4
TREB_R	I	Entrada de controle de agudos canal R	5
RIN	I	Entrada do processador de áudio canal R	6
LOUD_R	I	Entrada de Loudness canal R	7
LOUD_L	I	Entrada de Loudness canal L	9
LIN	I	Entrada do processador de áudio canal L	11
BIN_L	I	Entrada do controle de graves canal L	12
BOUT_L	O	Saída do controle de graves canal L	13
BIN_R	I	Entrada do controle de graves canal R	14
BOUT_R	O	Saída do controle de graves canal R	15
ROUT	O	Saída do canal R	16
LOUT	O	Saída do canal L	17
DGND	-	GND Digital	18
DATA	I	Entrada de dados de controle	19
CLK	I	Entrada de clock serial	20
NC	-	Não conectado	8, 10

2. Função dos Pinos

Nº	Nome	Função
1	A-L	Entrada do Tape A (canalL)
2	Tape-NF-L	Entrada (-) do amplificador (canalL)
3	Tape-O-L	Saída (-) do amplificador (canalL)
4	A-R	Entrada do Tape A (canalR)
5	Tape-NF-R	Entrada (-) do amplificador (canalR)
6	Tape-O-R	Saída (-) do amplificador (canalR)
7	M I/HS	Chaveamento M I EXT/MT, controle motor
8	M i-NF	Entrada (-) do amplificador
9	M i-N	Entrada do amplificador
10	Radb-N-L	Entrada do Rádio (CanalL)
11	Radb-N-R	Entrada do Rádio (CanalR)
12	CD-N-L	Entrada do CD (CanalL)
13	CD-N-R	Entrada do CD (CanalR)
14	Lhe-Out-L	Amplificador de linha (CanalL)
15	Lhe-Out-R	Amplificador de linha (CanalR)
16	Bás-N	Entrada de BIAS
17	Vcc	Alimentação
18	GND	GND
19	Bás	Ponto de referência
20	-	Mute de transiente Constante de tempo ALC
21	LPF-R	Filtro passa baixa (CanalR)
22	LPF-L	Filtro passa baixa (CanalL)
23	Rec-NF-R	Realimentação negativa amplificador (CanalR)
24	Rec-NF-L	Realimentação negativa amplificador (CanalL)
25	Rec-EQ-R	Realimentação negativa amplificador de gravação (CanalR)
26	Rec-EQ-L	Realimentação negativa amplificador de gravação (CanalL)
27	Fnc	Chave de função
28	Tape-Mode	Chave de modo do tape
29	Tr-C	Transistor oscilador de bias (control)
30	Tr-B	Transistor oscilador de bias (base)
31	B-R	Entrada do tape B (canalR)
32	B-L	Entrada do tape B (canalL)

IC 400- TDA 1300T

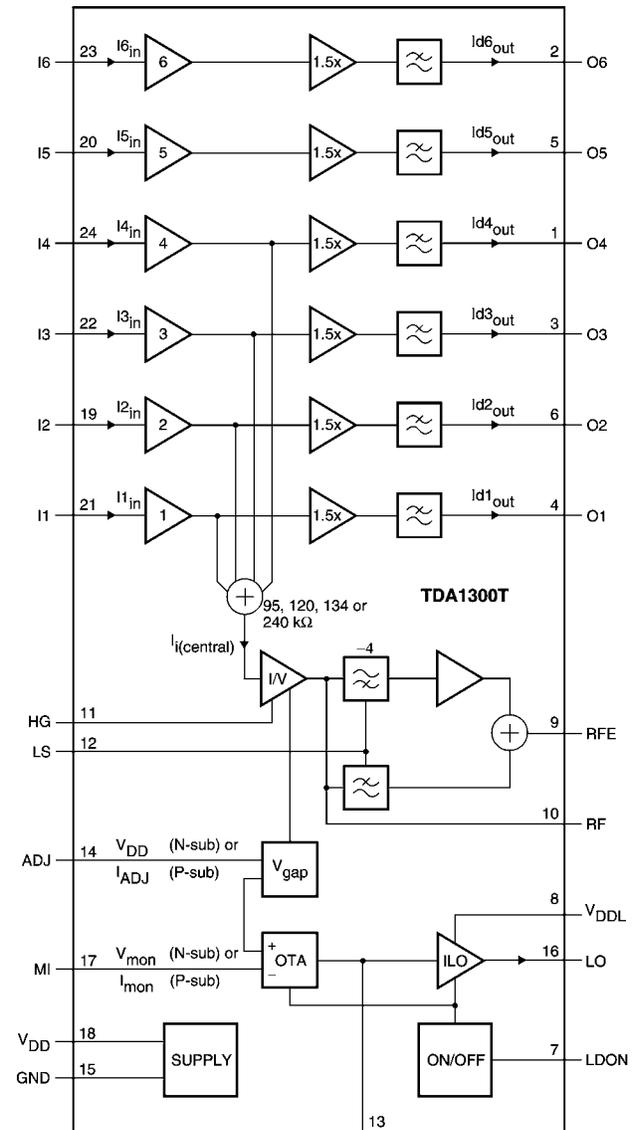
1. Descrição dos pinos



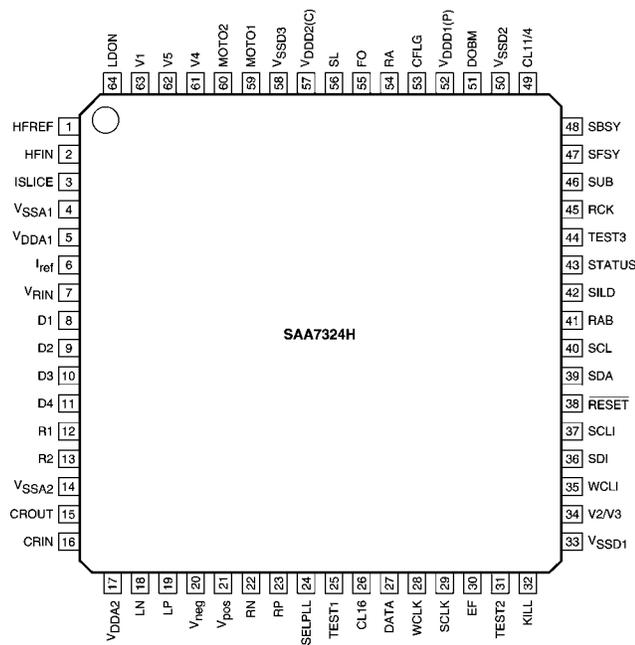
3. Função dos Pinos

Nº	Nome	Função
1	O4	Saída de corrente amplitudador 4
2	O6	Saída de corrente amplitudador 6
3	O3	Saída de corrente amplitudador 3
4	O1	Saída de corrente amplitudador 1
5	O5	Saída de corrente amplitudador 5
6	O2	Saída de corrente amplitudador 2
7	LDON	Saída de controle liga e desliga do emissor laser
8	VDDL	Alimentação do dbdo emissor laser
9	RFE	Saída equalizada da soma dos sinais do amplitudador 1 a 4 (sinal RF)
10	RF	Saída não equalizada de RF
11	HG	Pino de controle para chaveamento de ganho
12	LS	Pino de controle para chaveamento de velocidade
13	CL	Capacitor externo
14	ADJ	Entrada de referência normalmente conectada ao terra via resistor
15	GND	GND (0V)
16	LO	Corrente de saída para dbdo emissor laser
17	MI	Entrada do dbdo monitor laser
18	VDD	Tensão de alimentação positiva
19	I2	Entrada foto-detector 2 (central)
20	I5	Entrada foto-detector 5 (satélite)
21	I1	Entrada foto-detector 1 (central)
22	I3	Entrada foto-detector 3 (central)
23	I6	Entrada foto-detector 6 (satélite)
24	I4	Entrada foto-detector 4 (central)

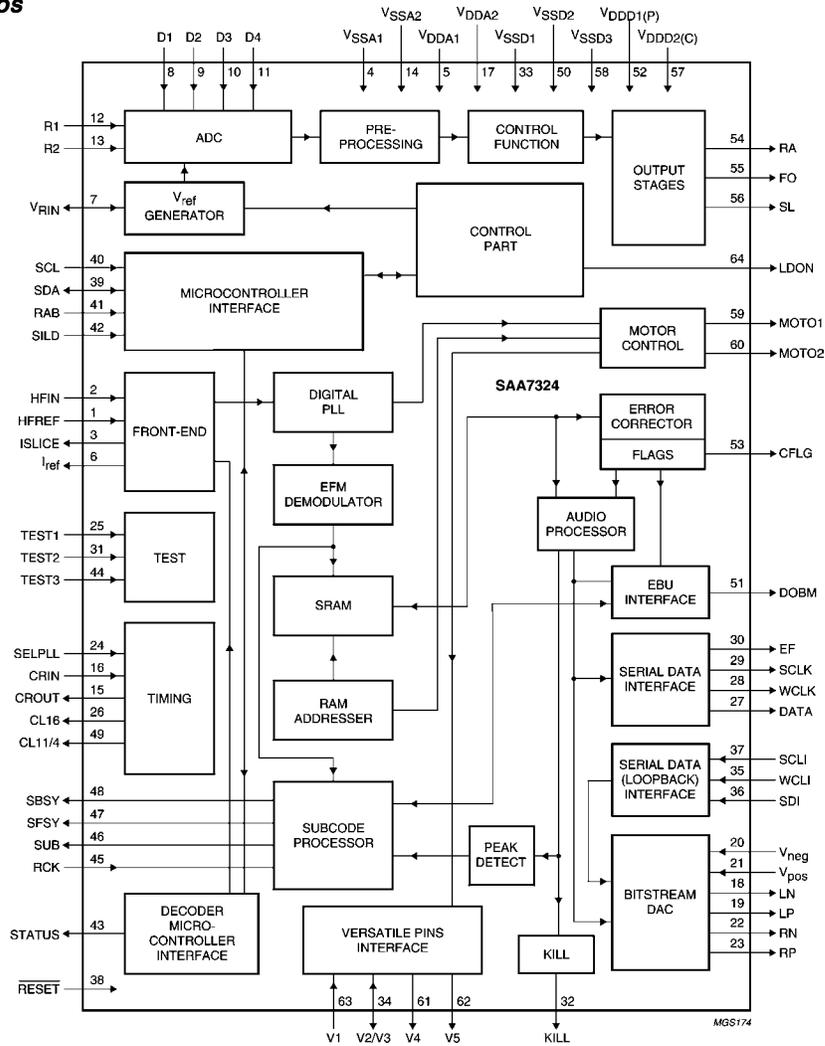
2. Diagrama em Blocos



IC403- SAA 7324



2. Diagrama em Blocos

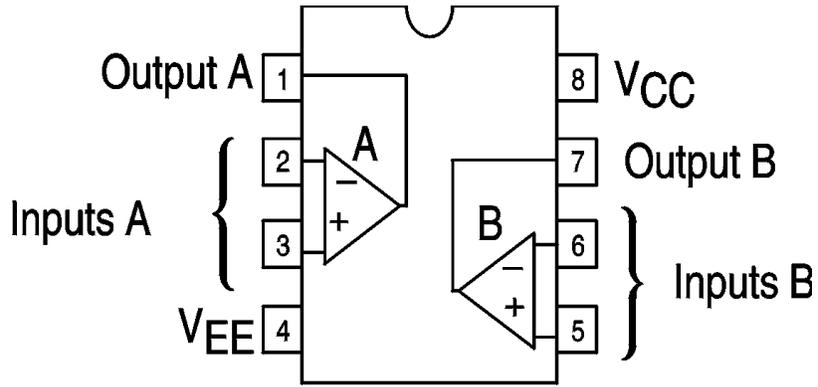


Símbolos	Nº do pino	Descrição
HFREF	1	Entrada do modo com um do com parador
HFN	2	Entrada do sinal com parador
SLCE	3	Saída de realimentação de corrente
Vssa1	4(1)	GND Analógico 1
Vdda1	5(5)	Alimentação analógica 1
Iref	6	Saída da corrente de referência
Vref	7	Tensão de referência para o servo
D1	8	Entrada 1 de corrente unipolar
D2	9	Entrada 2 de corrente unipolar
D3	10	Entrada 3 de corrente unipolar
D4	11	Entrada 4 de corrente unipolar
R1	12	Entrada 1 de corrente unipolar
R2	13	Entrada 2 de corrente unipolar
Vssa2	14(1)	GND Analógico 2
CROUT	15	Saída do cristal
CRN	16	Entrada do cristal
Vdda2	17(1)	Tensão de alimentação 2
LN	18	Saída negativa do DAC canal L
LP	19	Saída positiva do DAC canal L
Vneg	20	Entrada de referência negativa do DAC
Vpos	21	Entrada de referência positiva do DAC
RN	22	Saída negativa do DAC canal R
RP	23	Saída positiva do DAC canal R
SELPLL	24	Seleção do multiplicador do PLL
TEST1	25	Entrada 1 de controle de teste
CL16	26	Saída de clock de 16,9344 MHz
DATA	27	Saída de dados seriais
WCLK	28	Saída de clock de parâmetro
SCLK	29	Saída de clock de bit seriais
EF	30	Saída do flag de erro
TEST2	31	Entrada 2 de controle de teste
KILL	32	Saída do Kill
Vssd1	33(1)	GND Digital
V2V3	34	Entrada versátil 2 ou saída versátil 3
WCLI	35	Entrada de clock de parâmetro
SDI	36	Entrada de dados seriais
SCLI	37	Entrada de clock de bit seriais
RESET	38	Entrada de reset de Power on
SDA	39	Linha de E/S de dados da interface do micro
SCL	40	Entrada de linha de clock interface do micro

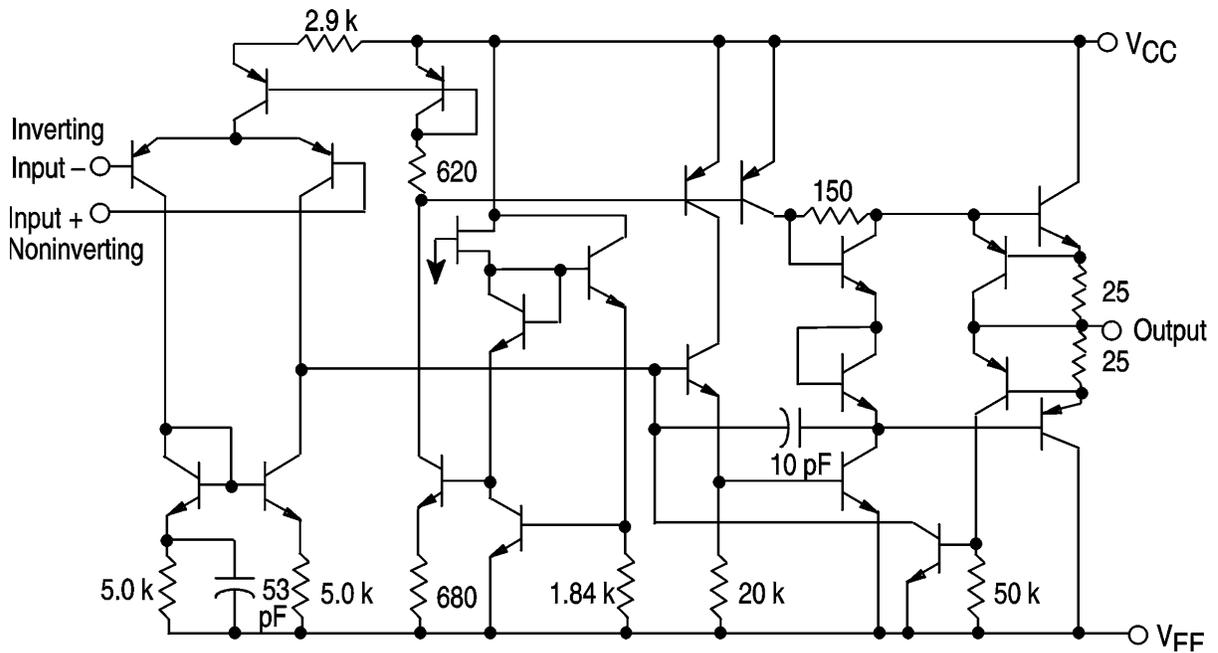
RAB	41	Entrada de linha de controle RM / do micro
SLD	42	Entrada de linha de controle RM / do micro
STATUS	43	Linha de requisição de interrupção do servo
TEST3	44	Entrada 3 de controle de teste
RCK	45	Entrada de clock de subcódigo
SUB	46	Entrada dos bits do subcódigo
SFSY	47	Saída sincronismo de quadro do subcódigo
SBSY	48	Saída sincronismo de bit do subcódigo
CL11/4	49	Saída de clock de 11,2896 ou 4,2336
Vssd2	50(1)	GND digital 2
DOBM	51	Saída de marca da Bifase
Vddd1(p)	52(1)	Alimentação digital para periferia
CFLG	53	Saída do flag de conexão
RA	54	Saída do atuador radial
FO	55	Saída do atuador de foco
SL	56	Saída do controle de speed
Vddd2(c)	57(1)	Alimentação digital 2 para o centro
Vssd3	58(1)	GND Digital 3
MOTO1	59	Saída 1 do motor
MOTO2	60	Saída 2 do motor
V4	61	Saída versátil 4
V5	62	Saída versátil 5
V1	63	Entrada versátil 1
LDON	64	Saída do On/Off do Diodo Laser

IC 407/114- BA 4558M

1. Descrição dos Pinos

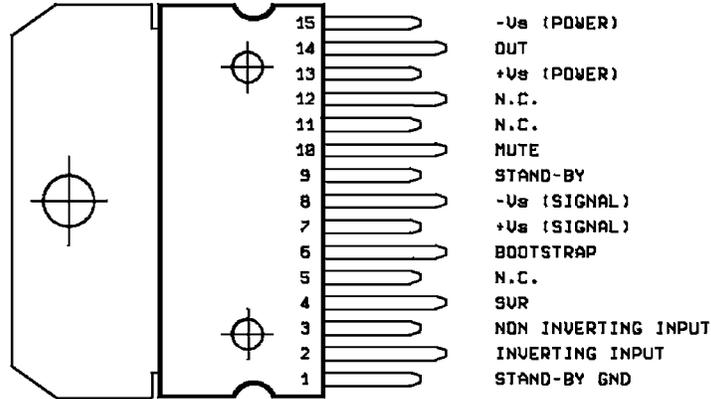


2. Diagrama em Blocos

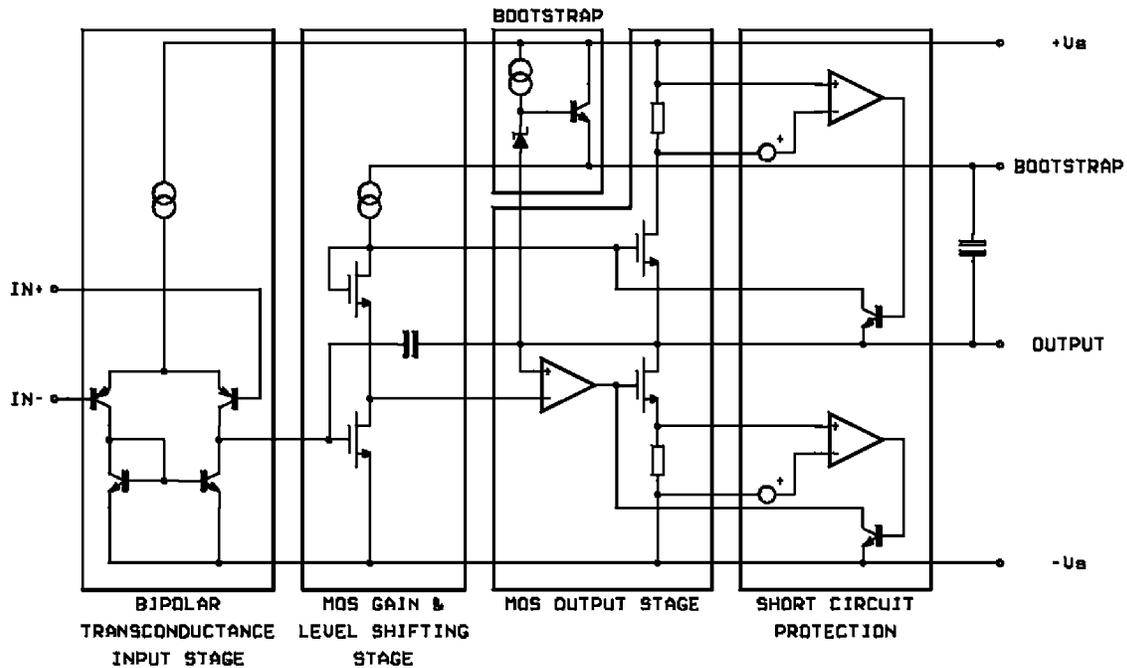


1. Descrição dos Pinos

IC 600/601- TDA 7296



2. Diagrama em Blocos

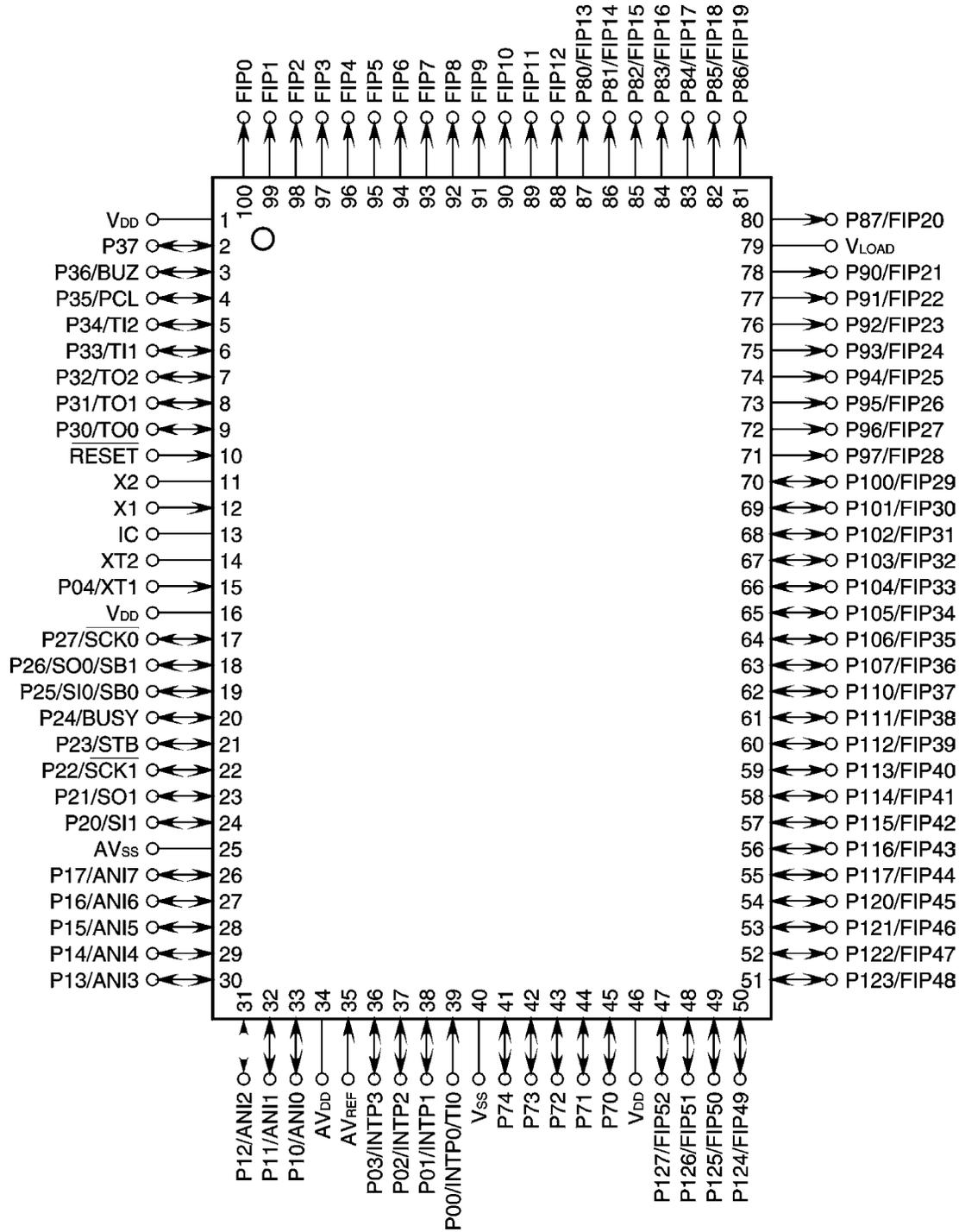


Símbolo	Descrição	Vabr	Unidade
V_s	Tensão de alimentação	+ -35	V
I_o	Saída da corrente de pico	5	A
P_{tot}	Dissipação de potência	50	W
T_{op}	Range de temperatura de operação	0 para 70	°C
T_{stg}, T_j	Temperatura de junção	150	°C

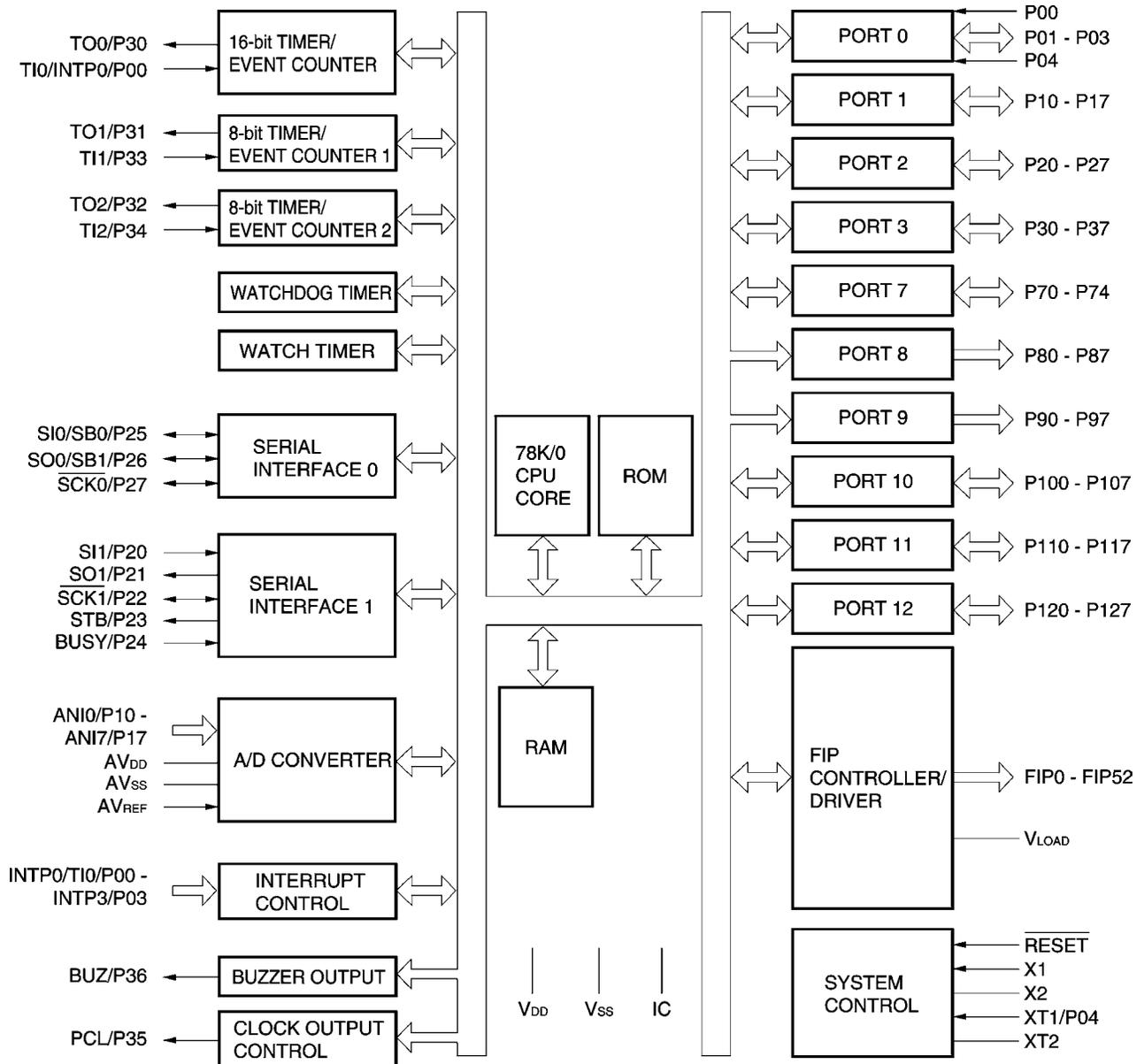
Símbolo	Parâmetros	Condições de Teste	Mín	Tipo	Max	unidade
VS	Range de alimentação		+10		+35	V
I _q	Corrente quiescente		20	30	60	mA
I _b	Entrada Corrente de Base				500	nA
V _{os}	Entrada tensão de off-set				+10	mV
I _{os}	Entrada corrente de off-set				+10	mV
P _o	Potência de saída contínua RMS	d = 0,5% V _s = +24V, R _L = 8Ω V _s = +21V, R _L = 6Ω V _s = +18V, R _L = 4Ω	27 27 27	30 30 30		W W W
	Potência Musical	d = 10% R _L = 8Ω; V _s = +29V R _L = 6Ω; V _s = +24V R _L = 4Ω; V _s = +22V		60 60 60		W W W
d	Distorção Harmônica Total	P _o = 5W ; f = 1kHz P _o = 0.1 para 20W ; f = 20Hz para 20kHz		0,005	0,1	% %
		V _s = +18V, R _L = 4Ω; P _o = 5W ; f = 1kHz P _o = 0.1 para 20W ; f = 20Hz para 20kHz		0,01	0,1	% %
SR	Slew Rate		7	10		V/μs
G _v	Gainho da tensão de Loop aberto			80		dB
G _v	Gainho da tensão de Loop fechado		24	30	40	dB
e _N	Ruído de entrada total	A= curve f = 20Hz para 20kHz		1 2	5	μV μV
f _L , f _H	Resposta de frequência	P _o = 1W		20Hz para 20kHz		
R _i	Resistência de entrada		100			kΩ
SVR	Rejeição da tensão de alimentação		60	75		dB
T _s	Deslignamento térmico			145		°C
Função Stand By						
V _{ston}	Limiar de stand by on				1,5	V
V _{stos}	Limiar de stand by off		3,5			V
ATT _{st-by}	Atenuação de stand by		70	90		dB
I _q st-by	Corrente quiescente stand by			1	3	mA
Função Mute						
V _{mon}	Limiar de Mute on				1,5	V
V _{moff}	Limiar de Mute off		3,5			V
ATT _{mute}	Atenuação do Mute		60	80		dB

IC702- UPD 780204

1. Descrição dos Pinos



2. Diagrama em Blocos



1. Descrição dos Pinos

Nome do pino	IO	Função	No Reset	Ligado a
P00	I	Apenas Entrada	Input	INTP0/TD
P01	IO	Porta 0 Porta de E/S de 5-Bits As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pulup interno pode ser conectado por meio de software.	Input	INTP1
P02				INTP2
P03				INTP3
P04 nome 1	I	Apenas entrada	Input	XT1
P10 para P17	IO	Porta 1 Porta de E/S de 8 Bits. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pulup interno pode ser conectado por meio de software.	Input	AN0-AN7
P20	IO	Porta 2 Porta de E/S de 8 Bits. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Um resistor de pulup interno pode ser conectado por meio de software.	Input	SO
P21				SO1
P22				SCK1
P23				STB
P24				BUSY
P25				SD/SB0
P26				SO/SB1
P27				SCK0
P30	IO	Porta 3 Porta de E/S de 8 Bits. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Pode acionar LEDs diretamente. Um resistor de pulup interno pode ser conectado por meio de software. Um resistor de pulldown pode ser conectado usando o mascamento.	Input	TO0
P31				TO1
P32				TO2
P33				TI
P34				TI2
P35				PCL
P36				BUZ
P37				-

Nome do pino	IO	Função	No Reset	Ligado a
P70 para P74	IO	Porta 7 Porta de E/S de 5 Bits. As entradas e saídas podem ser especificadas em unidades de 1 Bit. Pode acionar LEDs diretamente. Um resistor de pulup interno pode ser conectado por meio de software.	Input	-
P80 para P87	O	Porta 8 Porta de E/S de 8 Bits de alta tensão. Pode acionar LEDs diretamente. Um resistor de pulldown interno pode ser conectado por meio de mascamento.	Output	FP13- FP20
P90 para P97	O	Porta 9 Porta de E/S de 8 Bits de alta tensão. Pode acionar LEDs diretamente. Um resistor de pulldown interno pode ser conectado por meio de mascamento.	Output	FP21- FP28
P100 para P107	IO	Porta 10 Porta de E/S de 8 Bits de alta tensão. Pode acionar LEDs diretamente. Um resistor de pulldown interno pode ser conectado por meio de mascamento.	Input	FP29- FP36
P110 para P117	IO	Porta 11 Porta de E/S de 8 Bits de alta tensão. Pode acionar LEDs diretamente. Um resistor de pulldown interno pode ser conectado por meio de mascamento.	Input	FP37- FP44
P120 para P127	IO	Porta 12 Porta de E/S de 8 Bits de alta tensão. Pode acionar LEDs diretamente. Um resistor de pulldown interno pode ser conectado por meio de mascamento.	Input	FP45- FP52

1. Descrição dos Pinos Cont.

Nome	IO	Função		Nome
NTP0	I	Entada de requisição de interrupção externa. Pode ser especificado se na borda de descida, subida ou ambas.	Input	P00/TD
NTP1				P01
NTP2				P02
NTP3		Entada de interrupção externa	Input	P03
SD	I	Entada de dados seriais da interface serial	Input	P25/SB0
SII				P20
SO0	O	Saída de dados seriais da interface serial	Input	P26/SB1
SO1				P21
SB0	IO	Linhas E/S de dados seriais interface serial	Input	P25/SD
SB1				P26/SO0
SCK0	IO	E/S de cbck serial da interface serial	Input	P27
SCK1				P22
STB	I	Linha de saída de Strobe dados seriais p/ interface serial	Input	P23
BUSY	O	Entada de dados seriais p/ interface serial	Input	P24
TD	I	Entada de contagem de cbck externo para o timer de 16-Bits (TM0).	Input	P00/NTP0
TII		Entada de contagem de cbck externo para o timer de 8-Bits (TM1).		P33
TII		Entada de contagem de cbck externo para o timer de 8-Bits (TM2).		P34
TO0	O	Saída do timer de 16-Bits (TM0)	Input	P30
TO1		Saída do timer de 8-Bits (TM1)		P31
TO2		Saída do timer de 8-Bits (TM2)		P32
PCL	O	Saída de cbck	Input	P35
BUZ	O	Saída do Buzzer	Input	P36
FP0-FP12	O	Saída de alta corrente para o display	Output	-
FP13-FP20	O	Saída de alta corrente para o display	Output	P80-P87
FP21-FP28				P90-P97
FP29-FP36			Input	P100-P107
FP37-FP44				P110-P117
FP45-FP52				P120-P127
V _{bad}	-	Conecta o resistor pull-down para controle do display	-	-

IC 703- BA 3834F

1. Descrição dos Pinos

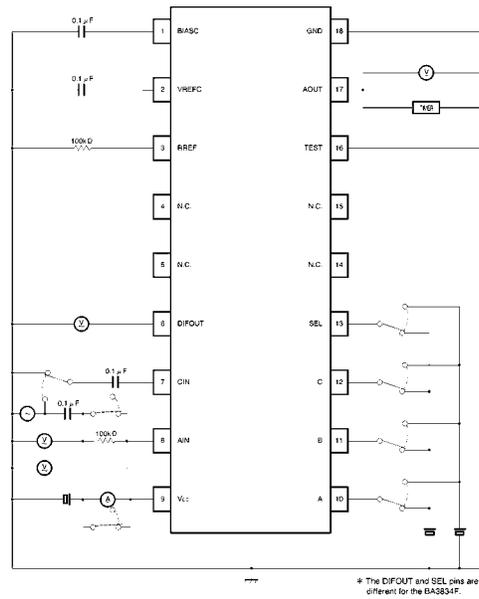
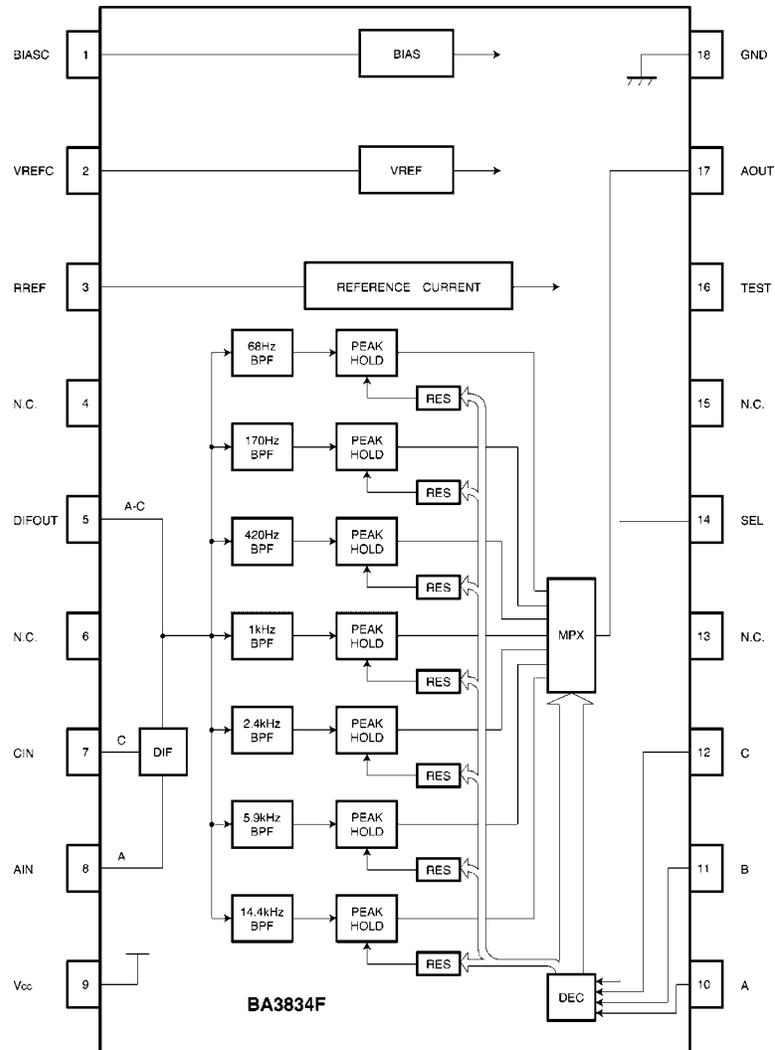


Fig. 1

2. Diagrama em Blocos



DESCRIÇÃO DE AJUSTES

SEÇÃO TAPE

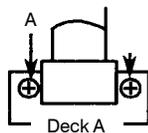
Antes de começar qualquer ajuste, certifique-se de que as cabeças estão limpas e desmagnetizadas.

Instrumentos Necessários

- Osciloscópio
- Multímetro digital
- Frequencímetro
- Fitas de teste de frequencímetro fixa de 3KHz e 8KHz

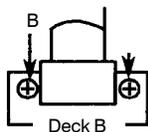
Ajuste de Azimuth Tape A

- Coloque uma fita de frequência fixa 8kHz no Deck .
- Conecte um osciloscópio na saída dos canais L e R.
- Ajuste o osciloscópio para 1V por divisão e 0,1 ms.
- Ajuste o volume para o máximo.
- Acione a tecla Play.
- Ajuste o parafuso (A) da esquerda da cabeça até obter a maior amplitude do sinal e mesma fase nos canais L e R.



Ajuste de Azimuth Tape B

- Coloque uma fita de frequência fixa 8kHz no Deck .
- Conecte um osciloscópio na saída dos canais L e R.
- Ajuste o osciloscópio para 1V por divisão e 0,1 ms.
- Ajuste o volume para o máximo.
- Acione a tecla Play.
- Ajuste o parafuso (B) da esquerda da cabeça até obter a maior amplitude do sinal e mesma fase nos canais L e R.



Ajuste de Velocidade da Fita

- Conecte um frequencímetro na saída do canal L ou R.
- Insira uma fita de teste de 3kHz no Deck A e B.
- Ajuste o volume para o máximo.
- Acione a tecla PLAY.
- Ajuste o trimpot RV300 até obter no frequencímetro a leitura de 3000Hz \pm 45Hz.

TAPE A/B	L	R	TOLERÂNCIA
	3000 Hz	3000 Hz	\pm 45 Hz

Ajuste de Velocidade High Speed

- Nas mesmas condições do item anterior acionar a tecla sync dub nor/high e selecionar o modo High Speed.
- Ajuste o trimpot RV301 até obter no frequencímetro a leitura de 6000Hz \pm 90Hz.

TAPE B	L	R	TOLERÂNCIA
	6000 Hz	6000 Hz	\pm 45 Hz

ANTES DE SUBSTITUIR UMA UNIDADE ÓPTICA VERIFIQUE

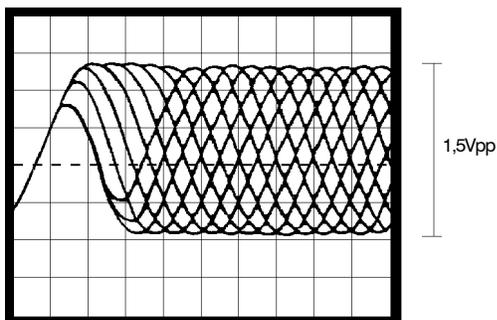
No ENERGY o diodo emissor laser é acionado durante a leitura de um disco ou durante o FOCUS SEARCH, portanto se o aparelho não estiver lendo o disco a maioria das verificações citadas abaixo deve ser feita durante o FOCUS SEARCH.

Durante o FOCUS SEARCH o diodo laser deve acender e pode ser observado visualmente na forma de um pequeno ponto vermelho na unidade óptica.

CUIDADO!!! Não olhe diretamente na lente, mantenha uma distância segura para evitar danos à visão.

Verificação da amplitude do sinal de RF

- Ligue o ENERGY
- Selecione a função CD.
- Coloque o disco de testes HIGH REFERENCE CD ONE.
- Conecte o positivo do osciloscópio no pino 10 do IC400 (TDA1300).
- Conecte o negativo do osciloscópio no ponto de terra mais próximo.
- Acione a tecla PLAY.
- Selecione o osciloscópio para DC.
- A amplitude típica do sinal de RF é $1,5V_{pp} \pm 0,2V_{pp}$ sem distorções.



MÍNIMO	TÍPICO
2,3VPP	2,8VPP

Verificação da corrente da Unidade Óptica

Quanto maior o desgaste de uma unidade óptica maior é a sua corrente de consumo, portanto medir essa corrente determina a vida útil e a capacidade de emissão do diodo laser.

- Mantenha o aparelho desligado.
- Desoldar o pino 6 do conector (CN 400)
- Conecte um multi teste na escala de corrente DC (escala de 100 mA). Entre o pino e a resistência R402.
- Ligue o ENERGY
- Selecione a função CD.
- Coloque o disco de testes HIGH REFERENCE CD 1
- Acione a tecla PLAY.
- O valor típico da corrente é 50mA.
- São aceitáveis valores até 80mA.

MÉDIO	MÁXIMO
50m A	80m A

Verificação da potência de emissão laser

- Coloque a foto-célula do Laser Power Meter sobre a lente objetiva da unidade óptica.
- Ligue o aparelho.
- Verifique a potência de emissão durante o FOCUS SEARCH.

MÉDIO	MÁXIMO
0,23m W	0,26m W

Verificação das resistências de foco e tracking

Tracking

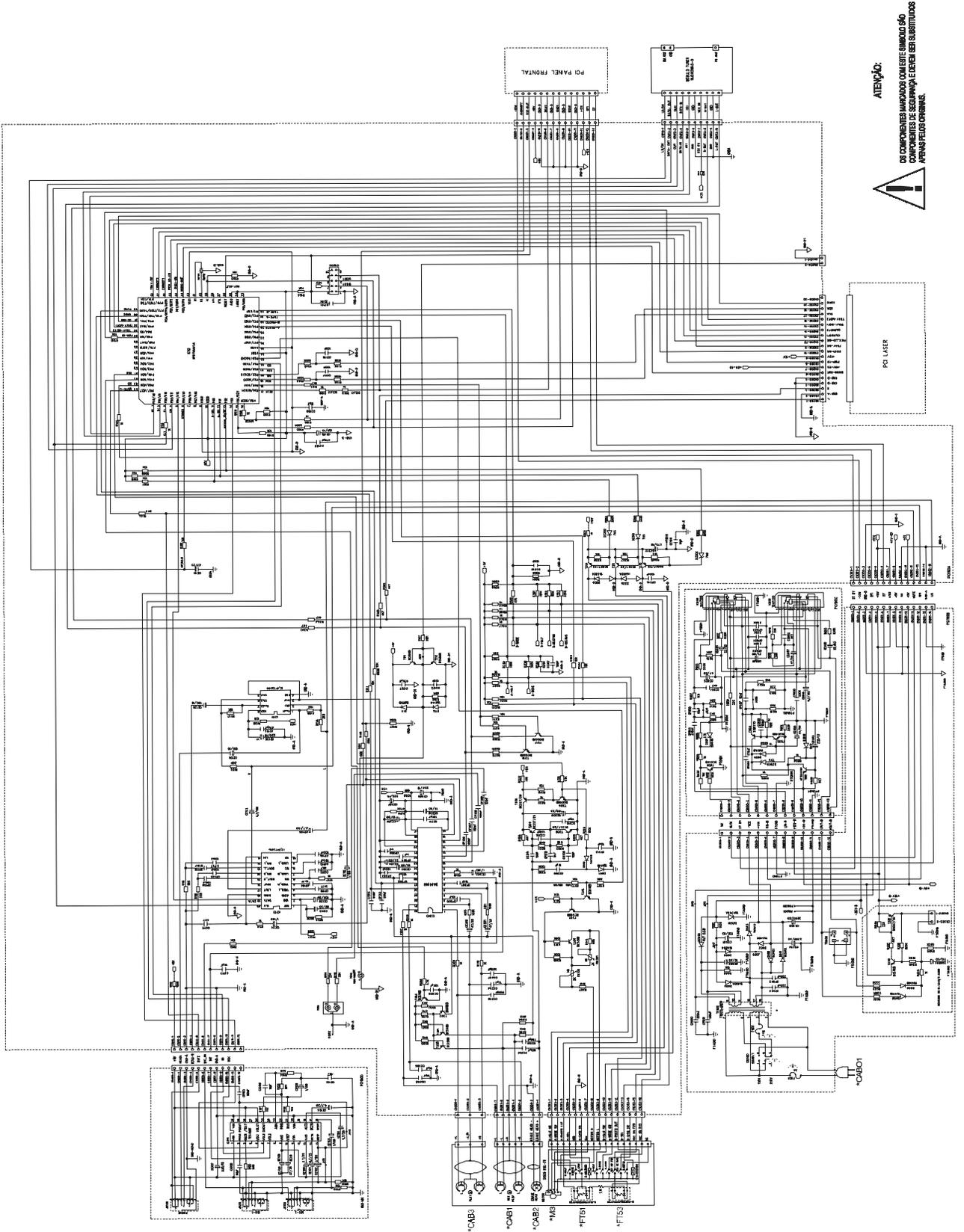
- Desconecte o CN400.
- Com o aparelho desligado, conecte um multíteste na escala de resistência x1 entre os pinos 1 e 4 do CN802 (fêmea).
- A resistência encontrada deve ser de $20\Omega \pm 2\Omega$.

Foco

- Desconecte o CN400.
- Com o aparelho desligado, conecte um multíteste na escala de resistência x1 entre os pinos 2e 3 do CN802 (fêmea).
- A resistência encontrada deve ser de $20\Omega \pm 2\Omega$.

ESQUEMA ELÉTRICO PCI PRINCIPAL

ESQUEMA ELÉTRICO PCI PRINCIPAL AS 60 / 3



ATENÇÃO:
OS COMPONENTES MARCADOS COM ESTE SÍMBOLO SÃO
COMPONENTES DE SEGURANÇA E DEVEM SER SUBSTITUÍDOS
APENAS PELO ORIGINAL.

ESQUEMA ELÉTRICO PCI CD

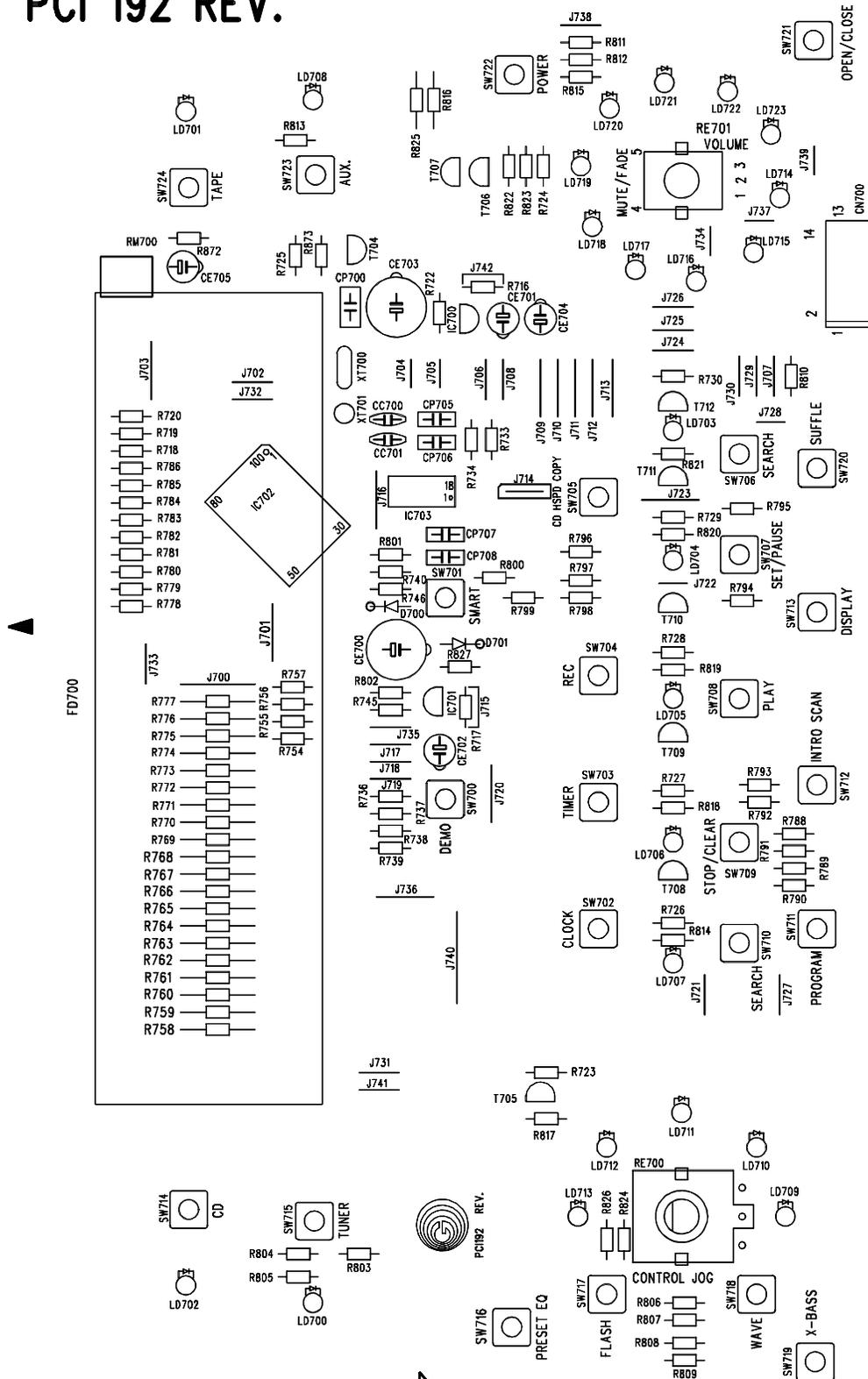
***UTILIZAR O MANUAL DA LINHA
ENERGY***

ESQUEMA ELÉTRICO PCI PAINEL FRONTAL

**UTILIZAR O MANUAL DA LINHA
ENERGY**

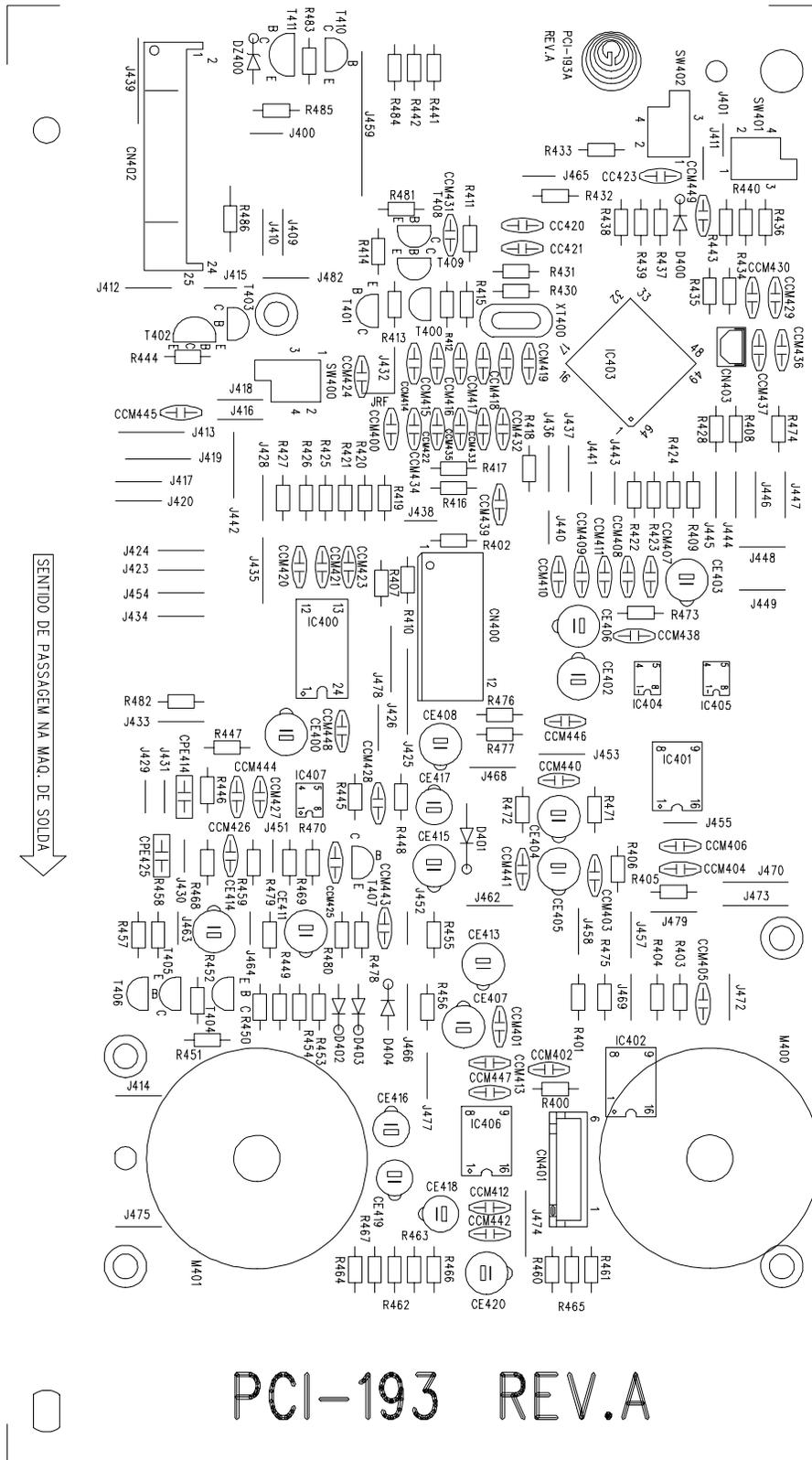
GUIA DE PLACA PCI 192

PCI 192 REV.



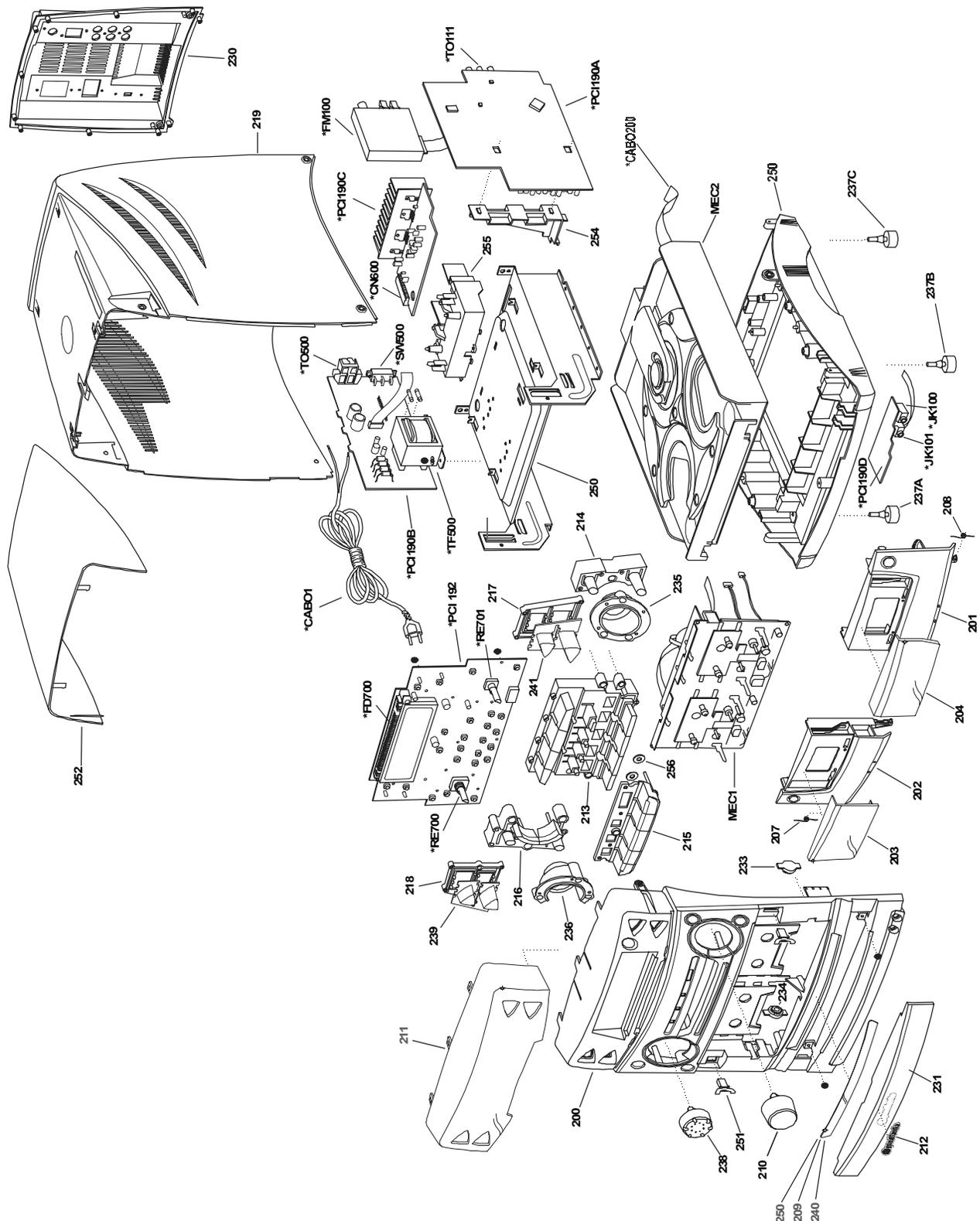
SENTIDO DE PASSAGEM NA MAQ. DE SOLDA

GUIA DE PLACA PCI 193



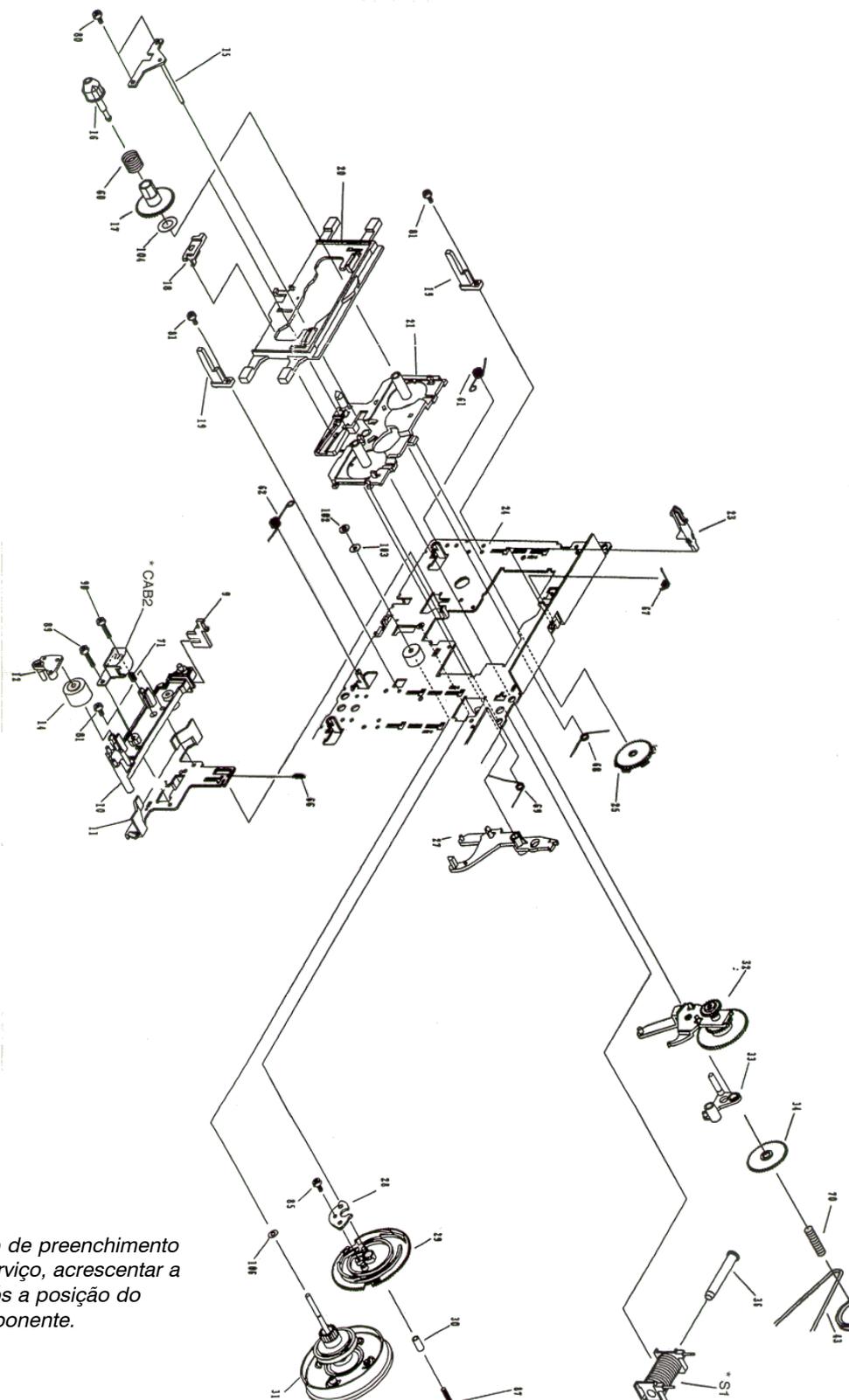
PCI-193 REV.A

VISTA EXPLODIDA DO CUBO AS - 60/3



Os itens marcados com * estão relacionados na lista de material elétrico.

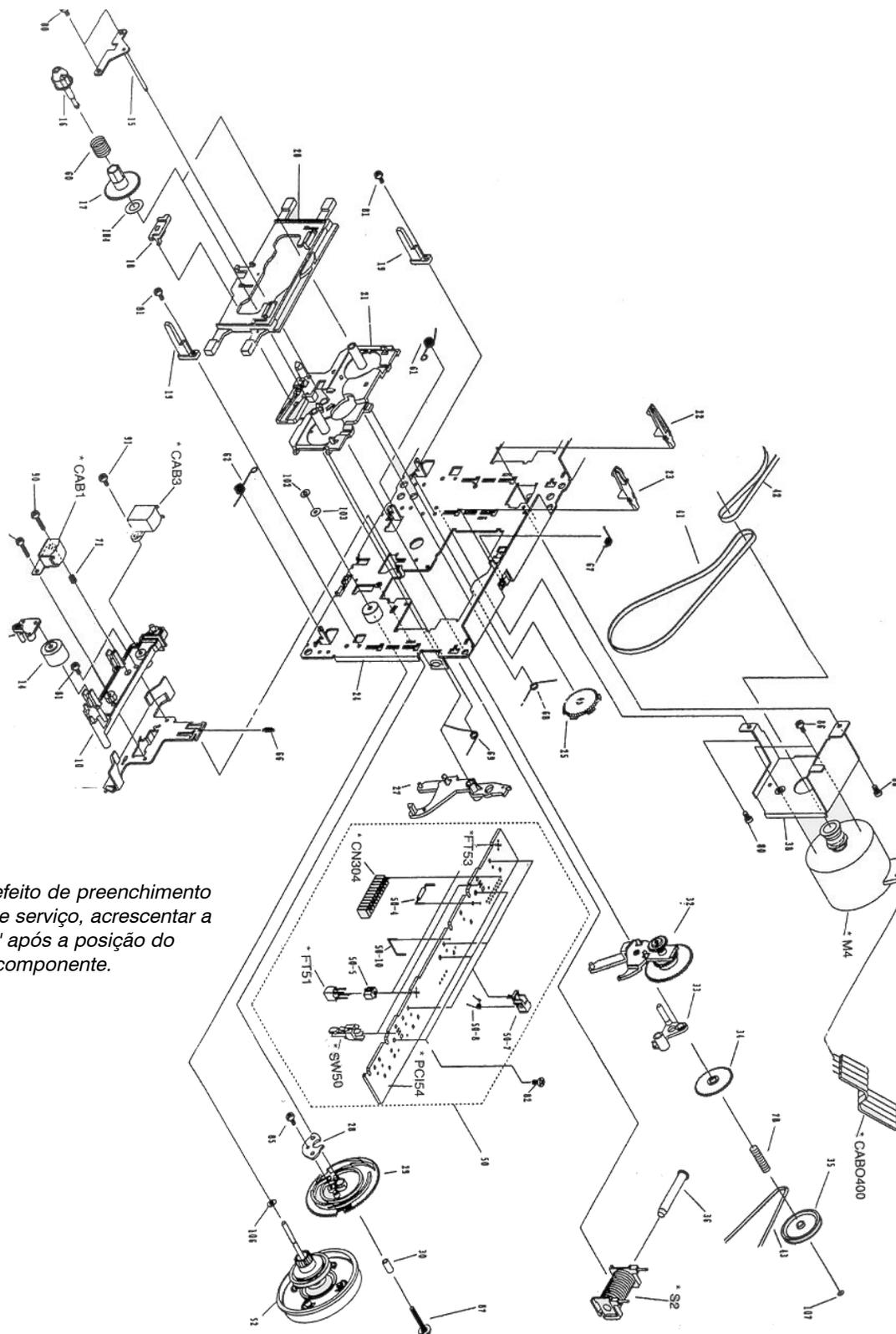
VISTA EXPLODIDA DO DECK A



Obs: Para efeito de preenchimento da ordem de serviço, acrescentar a letra "A" após a posição do componente.

Os itens marcados com * estão relacionados na lista de material elétrico.

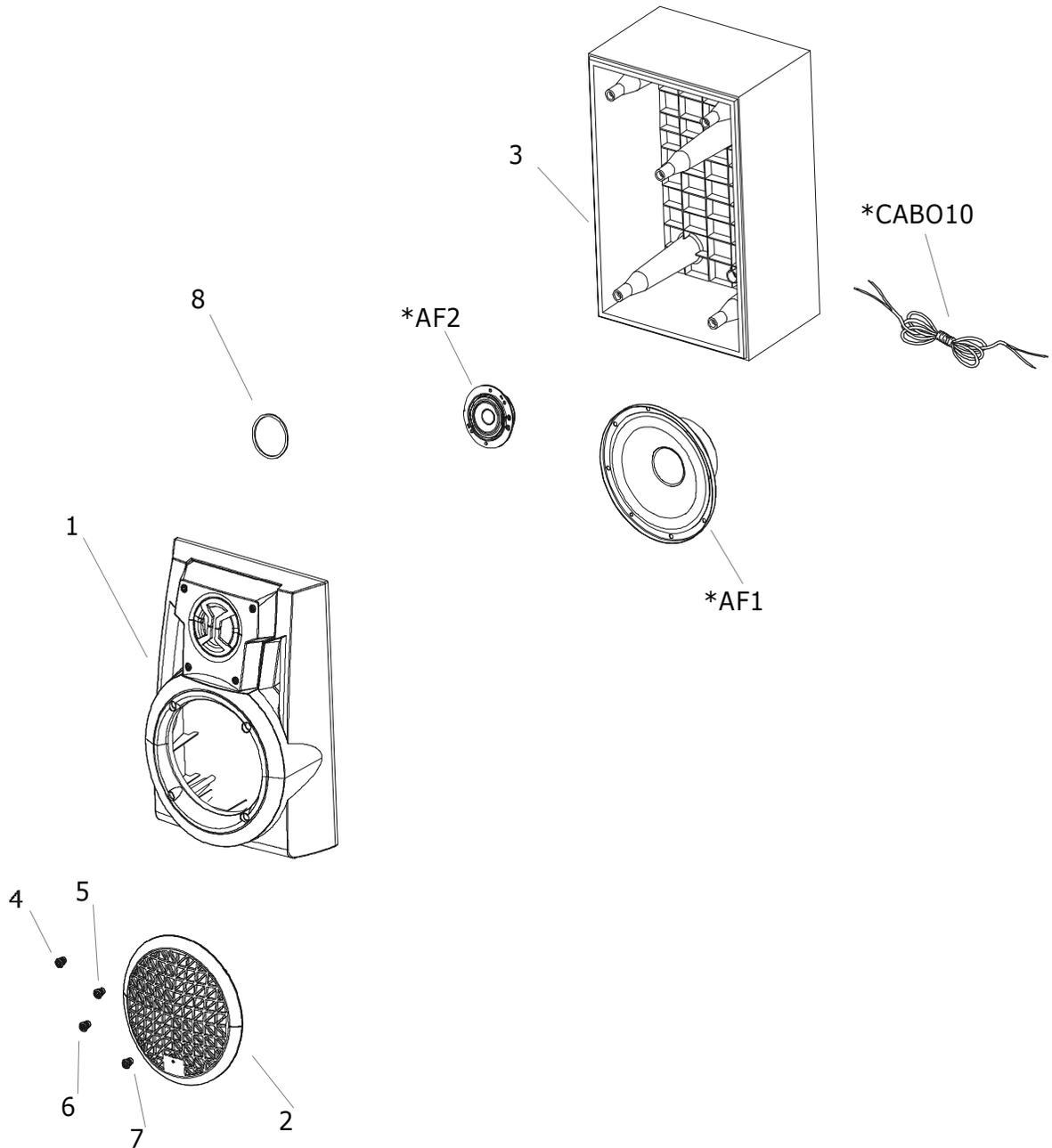
VISTA EXPLODIDA DO DECK B



Obs: Para efeito de preenchimento da ordem de serviço, acrescentar a letra "B" após a posição do componente.

Os itens marcados com * estão relacionados na lista de material elétrico.

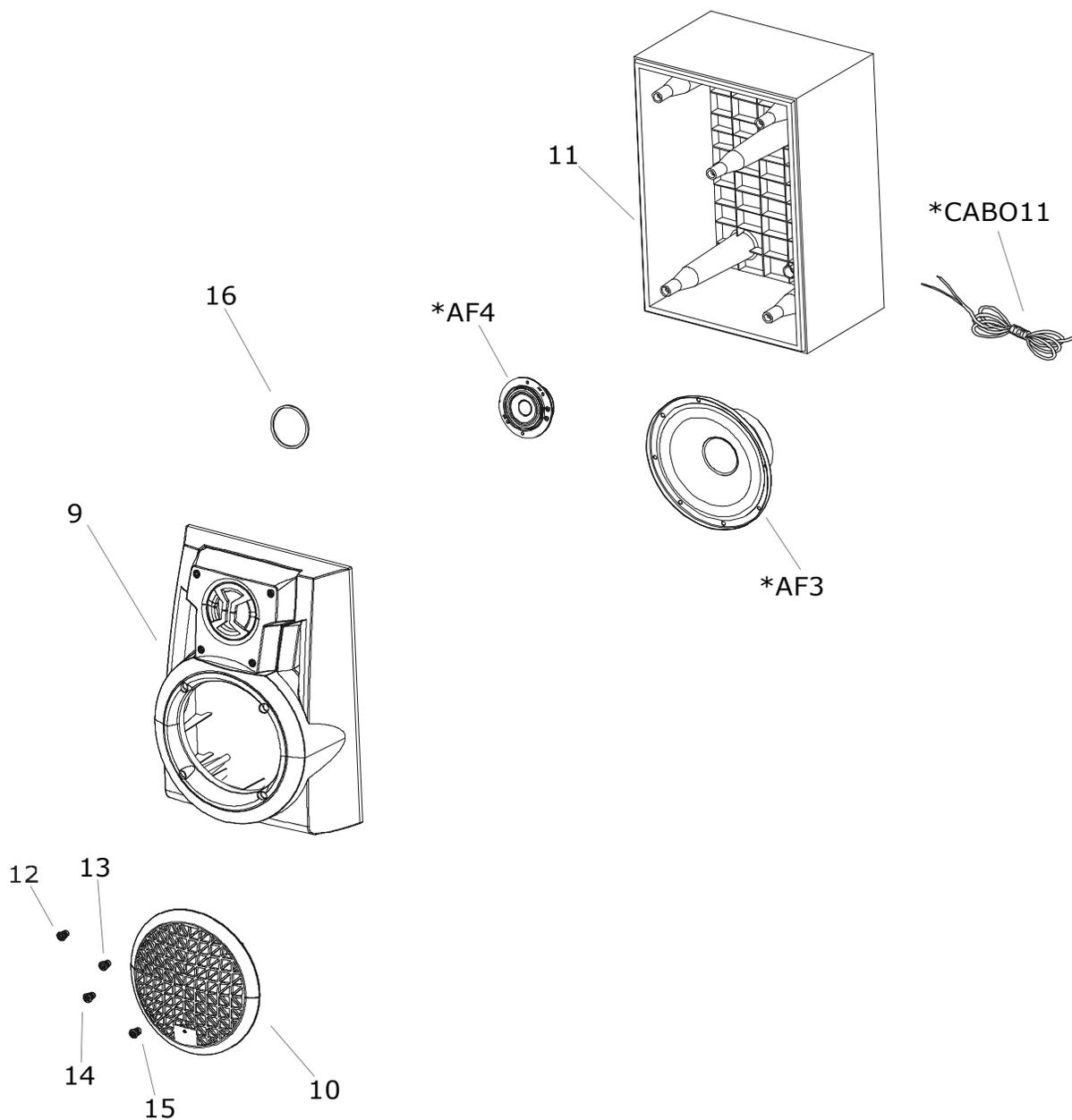
VISTA EXPLODIDA DA CAIXA ACÚSTICA SG-60/3



OBS.: OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SERÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE

Os itens marcados com * estão relacionados na lista de material elétrico.

VISTA EXPLODIDA DA CAIXA ACÚSTICA SG-60/3



OBS.: OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SERÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE

LISTA DE MATERIAIS AS - 60/3



ATENÇÃO!

OS COMPONENTES MARCADOS COM ESTE SÍMBOLO SÃO COMPONENTES DE SEGURANÇA E DEVEM SER SUBSTITUÍDOS APENAS PELOS ORIGINAIS

VISTA EXPLODIDA DO CUBO

MEC1	MECANISMO DO DECK (COMPLETO)	221601001901A
200	PAINEL FRONTAL	694792003000A
201	PORTA DO CASSETE B	694794003000A
202	PORTA DO CASSETE A	694793003000A
203	VISOR DO CASSETE A	816666001000A
204	VISOR DO CASSETE B	816667001000A
207	MOLA DA PORTA DO CASSETE (A)	721439001000A
208	MOLA DA PORTA DO CASSETE (B)	721439001000A
240	ADORNADO PAINEL FRONTAL	694868003000A
210	KNOB VOLUME	694803002000A
211	VISOR DO DISPLAY	694801002010A
212	LOGOTIPO GRADIENTE	694806001901A
213	TECLAS PROGRAM / DISPLAY	694799002000A
214	TECLA POWER / OPEN CLOSE	694796002000A
215	TECLAS PLAY / STOP	694795001000A
216	TECLA PRESENT. X-BASS	694800002010A
217	TECLAS FUNÇÕES DIR.	816662001000A
218	TECLAS FUNÇÕES ESQ.	816663001000A
219	GABINETE	816653002010A
230	TAMPA TRASEIRA	810827002000A
231	COMPLEMENTO MEC. CD	694802002000A
233	ENGRENAGEM AMORTECEDORA (B)	815193001901D
234	ENGRENAGEM AMORTECEDORA (A)	815193001901D
235	DIFUSOR KNOB VOLUME	694867001010A
236	DIFUSOR KNOB JOGG	694866001010A
237A	PÉ	817218001000A
237B	PÉ	817218001000A
237C	PÉ	817218001000A
237D	PÉ	817218001000A
238	KNOB JOGG	694804002000A
241	DIFUSOR TECLAS FUNÇÕES DIR.	694797001000A
239	DIFUSOR TECLAS FUNÇÕES ESQ.	694798001000A
250	BASE CDC	816650002000A
251	TRAVA PORTA CASSETE A	814860001901D
257	TRAVA PORTA CASSETE B	814860001901D
252	TAMPA CUBO	694815002000A
254	SUPORTE PCI	816657001000A

VISTA EXPLODIDA DO DECK A

12A	SUPORTE ROLO PRESSOR	953410001901A
14A	ROLO PRESSOR	953411001901A
41A	CORREIA	953412001901A
42A	CORREIA	953413001901A
43A	CORREIA	953414001901A

VISTA EXPLODIDA DO DECK B

12B	SUPORTE ROLO PRESSOR	953410001901A
14B	ROLO PRESSOR	953411001901A
41B	CORREIA	953412001901A
42B	CORREIA	953413001901A
43B	CORREIA	953414001901A

VISTA EXPLODIDA DO CD

MEC2	MECANISMO CD COMPLETO C/ U.ÓP.	221597001901A
3C	GUIA GAVETA ESQUERDA	953062001901D
4C	GUIA GAVETA DIREITA	953063001901D
21C	GAVETA	953069001901D
22C	ALAVANCA CHAVE LIMIT	953068001901D
40C	CHASSI DESLIZANTE	953075001901D
41C	ENGRENAGEM CONTROLE DISCO	953076001901D
42C	ENGRENAGEM POLIA	953072001901D
43C	POLIA GAVETA	953071001901D
44C	ENGRENAGEM INTERM.	953073001901D
45C	CORREIA DA BANDEJA	953070001901D
46C	ENGRENAGEM EXCÊNTRICA	953074001901D
80C	POLIA CARROSSEL/GAVETA	953071001901D
81C	ENGRENAGEM GAVETA	953067001901D
82C	CORREIA MOTOR CARROSSEL	953070001901D
115C	PRATO CARROSSEL (GIRATÓRIO)	953064001901D
125C	SUPORTE MAGNÉTICO	953065001901D
210C	AMORTECEDOR	953066001901D
216C	AMORTECEDOR	953066001901D
217C	AMORTECEDOR	953066001901D
218C	AMORTECEDOR	953066001901D

VISTA EXPLODIDA CXA. SG-60/3 DIREITA

1	PAINEL FRONTAL	695911001000A
2	TELAR CX. AC.	040528500000A
3	GAB. CX. AC.	040983500000A
4	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
5	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
6	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
7	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
8	GUARNIÇÃO	

VISTA EXPLODIDA CXA. SG-60/3 ESQUERDA

9	PAINEL FRONTAL	695911001000A
10	TELAR CX. AC	040528500000A
11	GAB. CX. AC.	040983500000A
12	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
13	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
14	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
15	BUCHA DE FIXAÇÃO	816626001000A
16	GUARNIÇÃO	

MATERIAIS ELÉTRICO CXA.SG-60/3 DIREITA

AF1	ALTO FALANTE WOOFER 16FG781A	131324001901D
AF2	ALTO FALANTE MEDIO GTC-506	131377001000A
CABO10	CABO CAIXA ACÚSTICA	043813101010A

MATERIAIS ELÉTRICO CXA.SG-60/3 ESQUERDA

AF3	ALTO FALANTE WOOFER 16FG781A	131324001901D
AF4	ALTO FALANTE MEDIO GTC-506	131377001000A
CABO11	CABO CAIXA ACÚSTICA	043813101010A

LISTA DE MATERIAIS ELÉTRICOS
ACESSÓRIOS

CR1	CONTROLE REMOTO	561548001000A
ANT1	ANTENA DE FM	261093001000A
ANT2	ANTENA DE AM	261102001000A

CABEÇAS

CAB1	CABEÇA REPROD./GRAVAD.	952694001901A
CAB2	CABEÇA APAGADORA	952695001901A
CAB3	CABEÇA REPROD.	952694001901A
PIC1	UNID.ÓPTICA (COMPTA C/ MOTOR)	952563001901A

CABOS/ CONECTORES

CABO1	CABO DE FORÇA	182570001000A
CAB10	CABO FITA DE 10 V	182616001901A
CAB111	CABO FITA DE 8 V (MIC)	182591001000A
CAB112	CABO FITA DE 15V 100mm (TUNER)	182594001000A
CAB200	CABO FITA DE 20 V 400mm (LASER)	182596001000A
CAB201	CABO FITA DE 14 V 200mm (PAINEL)	182592001000A
CAB300	CABO DE 3 V / CONEC. (MEC. A)	043874101000A
CAB301	CABO DE 7 V / CONEC. (MEC. B)	043873101000A
CAB302	CABO FITA DE 14 V 230mm (FONTE)	182593001000A
CAB303	CABO FITA DE 16V 260mm (TAPE)	182595001000A
CAB400	CABO DE 4 V (MOTOR TAPE)	
CAB401	CABO DE 6 V / CONEC. CN401	
CAB402	CABO DE 20 V / CONEC. CN401	
CN1	CONECTOR BASE 15 V (no tuner)	
CN2	CONECTOR DA ANTENA (AM)	
CN3	CONECTOR DA ANTENA (FM)	
CN100	CONECTOR BASE 12V (MIC/PHONO)	
CN102	CONECTOR BASE 6 V / MOTOR	
CN103	CONECTOR BASE 14 V	683331001000D
CN111	CONECTOR BASE 8V (MIC)	683498001000A
CN112	CONECTOR BASE 15V (TUNER)	
CN200	CONECTOR BASE 20V (LASER)	683335001000D
CN201	CONECTOR BASE 14V	683331001000D
CN204	CONECTOR BASE 2 V	
CN300	CONECTOR BASE 3 V / DECK A	
CN301	CONECTOR BASE 7 V / DECK B	
CN302	CONECTOR BASE 14 V (FONTE)	683331001000D

CN303	CONECTOR BASE 16 V (TAPE)	683494001000A
CN304	CONECTOR BASE 16 V (TAPE)	683494001000A
CN400	CONECTOR BASE 12 V	
CN401	CONECTOR BASE 6 V	
CN402	CONECTOR BASE 20 V	683336001000D
CN500	CONECTOR FEMEA DE 13 V	
CN501	CONECTOR BASE 14 V	683331001000D
CN502	CONECTOR BASE 2 V (FAN)	
CN600	CONECTOR MACHO DE 13 V	
CN700	CONECTOR BASE 14V (PAINEL)	683332001000D
JK100	JACK HEAD PHONE	683033001901D
K101	JACK MIC	683033001901D
JK102	JACK HEAD PHONE	683033001901D
CN2	TOMADA DE ANTENA	
TO111	TOMADA 2 RCA	
TO112	TOMADA 1 RCA	
TO500	TOMADA DE FALANTES 4P	683258001901D
GF1	GARRA P/FUSIVEL	682176001901D
GF2	GARRA P/FUSIVEL	682176001901D
GF3	GARRA P/FUSIVEL	682176001901D
GF4	GARRA P/FUSIVEL	682176001901D

CAPACITORES

CC100	CC 68P 5% 100V NPO
CC101	CC 10KPF Z 100V
CC102	CC 47KP Z 50V
CC103	CC 4K7PF Y 50V
CC104	CC 1KPF 10% 100V Y5P
CC105	CC 1KPF 10% 100V Y5P
CC106	CC 1KPF 10% 100V Y5P
CC111	CC 4K7PF Y 50V
CC112	CC 4K7PF Y 50V
CC113	CC 1KPF 10% 100V Y5P
CC115	CC 47KPF Z 50V Y5U
CC116	CC 100PF 5% 50V N750
CC117	CC 100PF 5% 50V N750
CC121	CC 47KPF Z 50V Y5U
CC122	CC 100PF 5% 50V N750
CC300	CC 100PF 10% 100V Y5F
CC301	CC 100PF 10% 100V Y5F
CC302	CC 560PF 10% 500V Y5
CC303	CC 10KPF S 100V Z5V
CC304	CC 1K 10% 100V Y5P
CC305	CC 1K 10% 100V Y5P
CC306	CC 1K 10% 100V Y5P
CC307	CC 560PF 10% 500V Y5
CC308	CC 1K 10% 50V Y5P
CC309	CC 100P 5% 50V N750
CC310	CC 100PF 5% 50V N750
CC311	CC 10KPF S 100V Z5V
CC312	CC 100P 5% 50V N750
CC313	CC 100P 5% 50V N750
CC314	CC 100P 10% 100V NPO

CC315	CC 1K 10% 100V Y5P	CCM445	CCM 100NF -20% +80% 63V
CC420	CC 22P 5% 50V NPO	CCM446	CCM 100NF -20% +80% 63V
CC423	CC 22P 5% 50V NPO	CCM447	CCM 100NF -20% +80% 63V
CC421	CC 22P 5% 50V NPO	CCM448	CCM 100NF -20% +80% 63V
CC600	CC 10KPF S 100V Z5V	CCM449	CCM 100NF -20% +80% 63V
CC601	CC 4K7PF S 50V Y5V	CE100	CE 4,7µF 20% 25V
CC602	CC 4K7PF S 50V Y5V	CE101	CE 4,7µF 20% 25V
CC700	CC 22P 5% 50V NPO	CE102	CE 1µF 20% 100V
CC701	CC 22P 5% 50V NPO	CE103	CE 1µF 20% 100V
CCM400	CCM 10NF 10 63V	CE104	CE 4,7µF 20% 25V
CCM401	CCM 22NF 10 63V	CE105	CE 4,7µF 20% 25V
CCM402	CCM 22NF 10 63V	CE107	CE 220µF 20% 10V
CCM403	CCM 22NF 10 63V	CE108	CE 1µF 20% 100V
CCM404	CCM 22NF 10 63V	CE109	CE 47µF 20% 25V
CCM405	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE110	CE 47µF 20% 25V
CCM406	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE111	CE 47µF 20% 25V
CCM407	CCM 22NF 10 63V	CE113	CE 22µF 20% 50V
CCM408	CCM 22NF 10 63V	CE114	CE 1µF 20% 100V
CCM409	CCM 22NF 10 63V	CE115	CE 4,7µF 20% 100V
CCM410	CCM 22NF 10 63V	CE116	CE 1µF 20% 100V
CCM411	CCM 22NF 10 63V	CE117	CE 4,7µF 20% 100V
CCM412	CCM 22NF 10 63V	CE118	CE 100µF 20% 10V
CCM413	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE122	CE 4,7µF 20% 100V
CCM414	CCM 220PF 10% 100V	CE123	CE 10µF 20% 50V
CCM415	CCM 220PF 10% 100V	CE124	CE 4,7µF 20% 100V
CCM416	CCM 220PF 10% 100V	CE125	CE 100µF 20% 25V
CCM417	CCM 220PF 10% 100V	CE126	CE 1µF 20% 100V
CCM418	CCM 220PF 10% 100V	CE127	CE 4,7µF 20% 50V
CCM419	CCM 220PF 10% 100V	CE128	CE 100µF 20% 10V
CCM420	CCM 1NF 10 100V	CE136	CE 100µF 20% 10V
CCM421	CCM 1NF 10% 100V	CE138	CE 220µF 20% 10V
CCM422	CCM 47NF 10% 100V	CE300	CE 47µF 20% 25V
CCM423	CCM 1NF 10% 100V	CE301	CE 47µF 20% 25V
CCM424	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE302	CE 1µF 20% 100V
CCM425	CCM 220PF 10% 100V	CE303	CE 22µF 20% 50V
CCM426	CCM 220PF 10% 100V	CE304	CE 22µF 20% 50V
CCM427	CCM 220PF 10% 100V	CE305	CE 10µF 20% 50V
CCM428	CCM 220PF 10 100V	CE306	CE 10µF 20% 50V
CCM429	CCM 100PF 5% 100V	CE307	CE 220µF 20% 10V
CCM430	CCM 100NF 5 100V	CE308	CE 220µF 20% 10V
CCM431	CCM 22NF 10 63V	CE309	CE 100µF 20% 25V
CCM432	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE312	CE 470µF 20% 16V
CCM433	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE400	CE 100µF 20% 16V mini
CCM434	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE402	CE 100µF 20% 16V mini
CCM435	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE403	CE 100µF 20% 16V mini
CCM436	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE404	CE 100µF 20% 16V mini
CCM437	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE405	CE 100µF 20% 16V mini
CCM438	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE406	CE 100µF 20% 16V mini
CCM439	CCM 100NF 20% 63 Z5V	CE407	CE 100µF 20% 16V mini
CCM440	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE408	CE 100µF 20% 16V mini
CCM441	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE411	CE 100µF 20% 16V mini
CCM442	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE413	CE 100µF 20% 16V mini
CCM443	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE414	CE 100µF 20% 16V mini
CCM444	CCM 100NF -20% +80% 63V	CE415	CE 100µF 20% 16V mini

CE416 CE 10µF 20% 25V mini
 CE417 CE 10µF 20% 25V mini
 CE418 CE 10µF 20% 25V mini
 CE419 CE 10µF 20% 25V mini
 CE420 CE 100µF 20% 16V mini
 CE500 CE 10µF 20% 50V
 CE501 CE 100µF 20% 63V
 CE502 CE 2200µF 20% 35V
 CE503 CE 2200µF 20% 35V
 CE504 CE 10µF 20% 50V
 CE505 CE 100µF 20% 35V
 CE602 CE 220µF 20% 10V
 CE603 CE 22µF 20% 50V
 CE604 CE 4,7µF 20% 100V
 CE605 CE 47µF 20% 25V
 CE606 CE 22µF 20% 50V
 CE607 CE 47µF 20% 25V
 CE608 CE 22µF 20% 63V
 CE609 CE 22µF 20% 63V
 CE701 CE 100µF 20% 50V
 CE700 CE 470µF 20% 10V
 CE701 CE 100µF 20% 50V
 CE702 CE 100µF 20% 50V
 CE703 CE 470µF 20% 10V
 CE704 CE 1µF 20% 100V
 CE705 CE 100µF 20% 10V
 CP100 CP 100K 10% 63V
 CP101 CP 220K 10% 63V
 CP113 CP 100K 10% 63V
 CP112 CP 47K 10% 63V
 CP113 CP 18NF 10% 63V
 CP114 CP 2K7 10% 63V
 CP115 CP 2K7 10% 63V
 CP116 CP 100K 10% 63V
 CP117 CP 100K 10% 63V
 CP118 CP 100K 10% 63V
 CP125 CP 100K 10% 63V
 CP126 CP 100K 10% 63V
 CP300 CP 10K 10% 63V
 CP301 CP 10K 10% 63V
 CP302 CP 100K 10% 63V
 CP303 CP 100K 10% 63V
 CP304 CP 1K 10% 63V
 CP305 CP 1K 10% 63V
 CP306 CP 100K 10% 63V
 CP307 CP 100K 10% 63V
 CP308 CP 100K 10% 63V
 CP309 CP 100K 10% 63V
 CP310 CP 2K7 10% 63V
 CP313 CP 10K 10% 63V
 CP314 CP 100K 10% 63V
 CP315 CP 100K 10% 63V
 CP316 CP 100K 10% 63V
 CP414 CP 1K8 10% 63V

CP425 CP 1K8 10% 63V
 CP500 CP 220K 10 63V
 CP501 CP 220K 10 63V
 CP502 CP 220K 10 63V
 CP503 CP 220K 10 63V
 CP600 CP 220K 10 63V
 CP601 CP 220K 10% 63V
 CP602 CP 220K 10% 63V
 CP603 CP 220K 10% 63V
 CP604 CP 470K 10% 63V
 CP605 CP 82K 10% 63V
 CP606 CP 470K 10% 63V
 CP607 CP 82K 10% 63V
 CP608 CP 100K 10% 63V
 CP700 CP 470K 10% 63V
 CP705 CP 100K 10% 63V
 CP706 CP 100K 10% 63V
 CP707 CP 100K 10% 63V
 CP708 CP 100K 10% 63V

CHAVES

SW50	CHAVE MODO DECK B	
SW52	CHAVE MODO DECK A	
SW53	CHAVE REC.	
SW211	CHAVE LIMIT.	959601001901D
SW400	CHAVE DETECTOR SWIT UP/DOW	321576001000D
SW401	CHAVE DETECTOR SWIT TRAY	321576001000D
SW402	CHAVE DETECTOR SWIT DISC	321576001000D
SW500	CHAVE SELET. DE VOLTAGEM	321595001000D
SW612	CHAVE DECK A	
RE700	CHAVE ROTATIVA JOGG	326002001000A
RE701	CHAVE ROTATIVA VOLUME	326009001000A
SW700	CHAVE TOQUE DEMO	321579001000A
SW701	CHAVE TOQUE SMART	321579001000A
SW702	CHAVE TOQUE CLOCK	321579001000A
SW703	CHAVE TOQUE TIMER	321579001000A
SW704	CHAVE TOQUE REC	321579001000A
SW705	CHAVE TOQUE CD COPY	321579001000A
SW706	CHAVE TOQUE SEARCH	321579001000A
SW707	CHAVE TOQUE SET/PAUSE	321579001000A
SW708	CHAVE TOQUE PLAY	321579001000A
SW709	CHAVE TOQUE STOP/CLEAR	321579001000A
SW710	CHAVE TOQUE SEARCH	321579001000A
SW711	CHAVE TOQUE PROGRAM	321579001000A
SW712	CHAVE TOQUE INTRO SCAN	321579001000A
SW713	CHAVE TOQUE DISPLAY	321579001000A
SW714	CHAVE TOQUE CD	321579001000A
SW715	CHAVE TOQUE TUNER	321579001000A
SW716	CHAVE TOQUE PRESET EQ	321579001000A
SW717	CHAVE TOQUE FLASH	321579001000A
SW718	CHAVE TOQUE WAVE	321579001000A
SW719	CHAVE TOQUE X-BASS	321579001000A
SW720	CHAVE TOQUE SUFFLE	321579001000A
SW721	CHAVE TOQUE OPEN/CLOSE	321579001000A

SW722	CHAVE TOQUE POWER	321579001000A
SW723	CHAVE TOQUE AUX	321579001000A
SW724	CHAVE TOQUE TAPE	321579001000A

CIRCUITOS INTEGRADOS

IC100	CI TC 9488F	171002496901A
IC111	CI PT 2308 - S	171002496901A
IC112	CI UPD 780034A	171002478901A
IC113	CI PT 7315	171003442901A
IC114	CI NJN 4558M SMD	171001469901A
IC300	CI BA 3426AS	171002425901A
IC400	CI TDA 1300T	171002230901D
IC401	CI TDA 7073AT/N3 SMD	171002477901A
IC402	CI TDA 7073AT/N3 SMD	171002477901A
IC403	CI SAA 7325H/T/M2B	171003443901A
IC404	CI L 4931CD33 / 78L033C	171002487901A
IC405	CI L 4931CD33 / 78L033C	171002487901A
IC406	CI TDA 7073AT/N3 SMD	171002477901A
IC407	CI NJN 4558M / BA 4558F	171001469901A
IC600	CI TDA 7295	171002136901D
IC601	CI TDA 7295	171002136901
IC700	CI S 80730AL - Z	171002507901A
IC701	CI S 8074	171002474901A
IC702	CI UPD 780204GF	171003431901A
IC703	CI BA 3834F SMD	171002203000A

FILTROS/CRISTAIS

CF100	FILTRO CER KMFC5024-A (KIT2PC)	
RC111	RESSONADOR CERÂMICO 8,0MHz	391191001000A
CR100	FILTRO CER CS456F16	
XT700	RESSONADOR CERÂMICO 5,0MHz	391139001000D
CR400	RESSONADOR CERÂMICO 33.86MHz	
XT400	CRISTAL RESS. AT49 8.4672MHz	251160001901A
XT701	CRISTAL DE 32.768KHz	251100001901D

DIODOS

D100	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D111	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D112	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D301	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D302	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D305	DIODO RET. 1N4004	152003347000D
D306	DIODO RET. 1N4004	152003347000D
D400	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D401	DIODO RET. 1N4004	152003347000D
D402	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D403	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D404	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D500	DIODO ZENER 1N5402	152003475901D
D501	DIODO ZENER 1N5402	152003475901D
D502	DIODO ZENER 1N5402	152003475901D
D503	DIODO ZENER 1N5402	152003475901D
D504	DIODO RET. 1N4004	152003347000D
D505	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A

D506	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D507	DIODO RET. 1N4004	152003347000D
D508	DIODO RET. 1N4004	152003347000D
D600	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D601	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D700	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
D701	DIODO RÁPIDO 1N4148	151003006901A
DZ300	DIODO ZENER 7.5V 5% 0,5W	151003507901A
DZ301	DIODO ZENER 7.5V 5% 0,5W	151003507901A
DZ302	DIODO ZENER 7.5V 5% 0,5W	151003507901A
DZ400	DIODO ZENER 5,1V 0,5W	151003307000D
DZ500	DIODO ZENER 4,7V 5% 0,5W	151003504901A
DZ501	DIODO ZENER 27V 0,5W / 1N4749A	151003016901D
DZ600	DIODO ZENER 7.5V 5% 0,5W	151003507901A
DZ601	DIODO ZENER 6,2V 5% 0.5W	151003506901A
LD700	DIODO LED SLR 342DC T32	152003574901A
LD701	DIODO LED. SLR 342DC T32	152003574901A
LD702	DIODO LED. SLR 342DC T32	152003574901A
LD708	DIODO LED. SLR 342DC T32	152003574901A

DISPLAY

FD700	DISPLAY FIP	151001388911A
-------	-------------	---------------

FOTOSENSOR

FT51	FOTOSENSOR
FT53	FOTOSENSOR

FUSÍVEL

F500	FUSÍVEL PHIL. 2,5A 250V RETARDO	281049001000D
F501	FUSÍVEL PHIL. 5A 250V RETARDO	281109001000A

MOTORES

M11	MOTOR DISCO	
M12	MOTOR SLED	
M3	MOTOR DECK	952696001901A
M400	MOTOR DE ELEVAÇÃO	
M401	MOTOR CARROSSEL/ GAVETA	952651001901D

PLACAS

PCI190A	PCI MASTER	049190021000A
PCI190B	PCI FONTE	049190025000A
PCI190C	PCI DE POTÊNCIA	049190053000A
PCI190D	PCI MIC	049190016000A
PCI192	PCI PAINEL FRONTAL	049192032000A
PCI193	PCI CD	049193021000A

RESISTORES

R100	RES. CAR. 5K6 5% 0.2W
R101	RES. CAR. 15K 5% 0.2W
R102	RES. CAR. 12K 5% 0.2W
R103	RES. CAR. 6K8 5% 0.2W
R104	RES. CAR. 3K9 5% 0.2W
R105	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R106	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R107	RES. CAR. 100K 5% 0.2W

R108	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R167	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R109	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R168	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R110	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R169	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R111	RES. CAR. 47R 5% 0.2W	R300	RES. CAR. 8K2 5% 0.2W
R112	RES. CAR. 100R 5% 0.2W	R301	RES. CAR. 8K2 5% 0.2W
R113	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R302	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R114	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R303	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W
R115	RES. CAR. 5K6 5% 0.2W	R304	RES. CAR. 8K2 5% 0.2W
R116	RES. CAR. 5K6 5% 0.2W	R305	RES. CAR. 8K2 5% 0.2W
R117	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R306	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R118	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R307	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R119	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R308	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R120	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R309	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R121	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R310	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R122	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R311	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R123	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R312	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R124	RES. CAR. 680R 5% 0.2W	R313	RES. CAR. 100K 5% 0.2W
R126	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R314	RES. CAR. 6K8 5% 0.2W
R127	RES. CAR. 100R 5% 0.2W	R315	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R128	RES. CAR. 2K2 5% 0.2W	R316	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R129	RES. CAR. 2K2 5% 0.2W	R317	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R130	RES. CAR. 10R 5% 0.2W	R318	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R132	RES. CAR. 3K9 5% 0.2W	R319	RES. CAR. 470K 5% 0.2W
R135	RES. CAR. 18K 5% 0.2W	R320	RES. CAR. 120K 5% 0.2W
R136	RES. CAR. 3K9 5% 0.2W	R321	RES. CAR. 6K8 5% 0.2W
R137	RES. CAR. 18K 5% 0.2W	R322	RES. CAR. 6K8 5% 0.2W
R138	RES. CAR. 10R 5% 0.2W	R323	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R140	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R324	RES. CAR. 100K 5% 0.2W
R141	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R325	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W
R142	RES. CAR. 2K2 5% 0.2W	R326	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W
R143	RES. CAR. 100R 5% 0.2W	R327	RES. CAR. 33K 5% 0.2W
R144	RES. CAR. 100R 5% 0.2W	R329	RES. CAR. 10R 5% 0.2W
R145	RES. CAR. 100R 5% 0.2W	R330	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R146	RES. CAR. 100R 5% 0.2W	R331	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R147	RES. CAR. 15K 5% 0.2W	R332	RES. CAR. 10R 5% 0.2W
R148	RES. CAR. 15K 5% 0.2W	R333	RES. CAR. 10R 5% 0.2W
R149	RES. CAR. 3K9 5% 0.2W	R334	RES. CAR. 10R 5% 0.2W
R150	RES. CAR. 3K9 5% 0.2W	R335	RES. CAR. 820K 5% 0.2W
R151	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R336	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R152	RES. CAR. 68R 5% 0.2W	R337	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R153	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R338	RES. CAR. 390K 5% 0.2W
R154	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R339	RES. CAR. 180K 5% 0.2W
R155	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R340	RES. CAR. 33K 5% 0.2W
R156	RES. CAR. 47K 5% 0.2W	R341	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R157	RES. CAR. 68R 5% 0.2W	R342	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R158	RES. CAR. 47K 5% 0.2W	R343	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W
R159	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R344	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W
R160	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R345	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R161	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R346	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R162	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R347	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R163	RES. CAR. 220R 5% 0.2W	R348	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R164	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R349	RES. CAR. 680K 5% 0.2W
R165	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R350	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R166	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R351	RES. CAR. 100K 5% 0.2W

R352	RES. CAR. 180K 5% 0.2W	R435	RES. CAR. 100K 5% 0.2W
R353	RES. CAR. 390K 5% 0.2W	R436	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R354	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R437	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R355	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R438	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R357	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R439	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R359	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R440	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R360	RES. CAR. 1R 5% 0.2W	R441	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R361	RES. CAR. 820K 5% 0.2W	R442	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R362	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R443	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R363	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R444	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R364	RES. CAR. 390R 5% 0.2W	R445	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R365	RES. CAR. 390R 5% 0.2W	R446	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R366	RES. CAR. 390R 5% 0.2W	R447	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R367	RES. CAR. 3K9 5% 0.2W	R448	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R368	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R449	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R369	RES. CAR. 820R 5% 0.2W	R450	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R370	RES. CAR. 820R 5% 0.2W	R451	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R371	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R452	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R372	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R453	RES. CAR. 220K 5% 0.2W
R373	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R454	RES. CAR. 220K 5% 0.2W
R400	RES. CAR. 390R 5% 0.2W	R455	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R401	RES. CAR. 470R 5% 0.2W	R456	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R402	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W	R457	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R403	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R458	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R404	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R459	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R405	RES. CAR. 470R 5% 0.2W	R460	RES. CAR. 100K 5% 0.2W
R406	RES. CAR. 470R 5% 0.2W	R461	RES. CAR. 100K 5% 0.2W
R407	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R462	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R408	RES. CAR. 12K 5% 0.2W	R463	RES. CAR. 100K 5% 0.2W
R409	RES. CAR. 12K 5% 0.2W	R464	RES. CAR. 100K 5% 0.2W
R410	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R465	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W
R411	RES. CAR. 5K6 5% 0.2W	R466	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W
R412	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R467	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R413	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R468	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R414	RES. CAR. 560R 5% 0.2W	R469	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R415	RES. CAR. 220R 5% 0.2W	R470	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R416	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R471	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R417	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R472	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R418	RES. CAR. 33K 5% 0.2W	R473	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R419	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R474	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R420	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R475	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R421	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R476	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R422	RES. CAR. 12K 5% 0.2W	R477	RES. CAR. 2R2 5% 0.2W
R423	RES. CAR. 12K 5% 0.2W	R478	RES. CAR. 560R 5% 0.2W
R424	RES. CAR. 12K 5% 0.2W	R479	RES. CAR. 100R 5% 0.2W
R425	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R480	RES. CAR. 1K5 5% 0.2W
R426	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R481	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R427	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R482	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R428	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R483	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R430	RES. CAR. 330R 5% 0.2W	R484	RES. CAR. 47K 5% 0.2W
R431	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R485	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R432	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R486	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R433	RES. CAR. 47R 5% 0.2W	R500	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R434	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R501	RES. CAR. 330R 5% 0.2W

R502	RES. CAR. 220R 5% 0.2W	R745	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R503	RES. CAR. 220R 5% 0.2W	R746	RES. CAR. 10K 5% 0.33W
R504	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R754	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R505	RES. CAR. 220K 5% 0.2W	R755	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R506	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R756	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R507	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R757	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R508	RES. CAR. 820K 5% 0.2W	R758	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R509	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R759	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R510	RES. CAR. 4R7 5% 0.2W	R760	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R511	RES. CAR. 4R7 5% 0.2W	R761	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R600	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R762	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R601	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R763	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R602	RES. CAR. 1R 5% 0.2W	R764	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R603	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R765	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R604	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R766	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R605	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R767	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R606	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R768	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R607	RES. CAR. 1K5 5% 0.2W	R769	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R608	RES. CAR. 47K 5% 0.2W	R770	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R609	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R771	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R610	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W	R772	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R611	RES. CAR. 1K 5% 0.2W	R773	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R612	RES. CAR. 220R 5% 0.2W	R774	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R613	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R775	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R614	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R776	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R615	RES. CAR. 270R 5% 0.2W	R777	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R616	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R778	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R617	RES. CAR. 820R 5% 0.2W	R779	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R618	RES. CAR. 270R 5% 0.2W	R780	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R619	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R781	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R620	RES. CAR. 820R 5% 0.2W	R782	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R621	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W	R783	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R622	RES. CAR. 1K5 5% 0.2W	R784	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R716	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W	R785	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R717	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W	R786	RES. CAR. 22K 5% 0.2W
R718	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R788	RES. CAR. 39K 5% 0.2W
R719	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R789	RES. CAR. 18K 5% 0.2W
R720	RES. CAR. 22K 5% 0.2W	R790	RES. CAR. 10K 5% 0.2W
R722	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R791	RES. CAR. 6K2 5% 0.2W
R723	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R792	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W
R724	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R793	RES. CAR. 3K3 5% 0.2W
R725	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R794	RES. CAR. 2K2 5% 0.2W
R726	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R795	RES. CAR. 2K2 5% 0.2W
R727	RES. CAR. 4K7 5% 0.33W	R796	RES. CAR. 1K5 5% 0.2W
R728	RES. CAR. 4K7 5% 0.2W	R797	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R729	RES. CAR. 4K7 5% 0.33W	R798	RES. CAR. 1K 5% 0.2W
R730	RES. CAR. 4K7 5% 0.33W	R799	RES. CAR. 820R 5% 0.2W
R733	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R800	RES. CAR. 680R 5% 0.2W
R734	RES. CAR. 100K 5% 0.2W	R801	RES. CAR. 330R 5% 0.2W
R736	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R802	RES. CAR. 330R 5% 0.2W
R737	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R803	RES. CAR. 330R 5% 0.2W
R738	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R804	RES. CAR. 680R 5% 0.2W
R739	RES. CAR. 10K 5% 0.33W	R805	RES. CAR. 820R 5% 0.2W
R740	RES. CAR. 10K 5% 0.2W	R806	RES. CAR. 1K 5% 0.2W



ATENÇÃO :
OS COMPONENTES MARCADOS COM ESTE SÍMBOLO SÃO COMPONENTES
SEGURANÇA E DEVEM SER SUBSTITUÍDOS APENAS PELOS ORIGINAIS.

OS DEMAIS COMPONENTES DEVEM SER SUBSTITUÍDOS POR OUTROS QUE TENHAM AS MESMAS
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS RELACIONADAS NA LISTA DE MATERIAIS.