Editora Profissionalizante®

DVD VIDEO

VOLTAR

Manual de Treinamento

Panasonic do Brasil

Grupo CS / Sup. Técnico

Editora Profissionalizante

ÍNDICE

PARTE 1
DESCRIÇÃO GERAL DE FUNCIONAMENTO

1.0- DESCRIÇÃO GERAL 1-04
1.1- Características do DVD 1-04
1.2- Características do Disco 1-06
1.3- Características da Cabeça Óptica 1-10
1.4- Processamento do Sinal de Vídeo 1-11
1.5- Processamento do Sinal de Áudio 1-12
1.6- Função Servo 1-13
1.6.1- Motor do Disco: Controle de Rotação
1.6.2- Foco: Correção de Mudança de Superfície
1.6.3- Trilhamento: Correção de Mudança Central
1.6.4- Percurso: Correção do Transporte

2.0- DESCRICÃO DO CIRCUITO 1-14
2.1- Sistema de Controle & Operação do Circuito 1-14
2.2- Pre-Amp 1-14
2.3- Circuito Servo 1-16
2.3.1- Fluxo de Controle (de Power ON para Standby)
2.3.2- Princípio de Distinção dos Tipos de Disco
2.3.3- Princípio do Foco de Extração
2.3.4- Circuito Servo de Travessia
2.3.5- Circuito Servo de Tracking
2.3.6- Circuito Servo de Foco
2.3.7- Circuito Servo do Motor do Disco
2.4- Circuito de Vídeo 1-26
2.4.1- Canal de Leitura
2.4.2- Controlador Óptico de Disco (ODC)
2.4.3- Organizador
2.4.4- Decodificador de Vídeo (V-DEC)
2.5- Circuito de Áudio 1-32
2.5.1- CD-DSP
2.5.2- Decodificador de Áudio (A-DEC)
2.6- Circuito da Fonte de Alimentação 1-35

3.0- SUGESTÕES DE SERVIÇO 1-36
3.1 Códigos de Erro 1-36
3.2 Circuito de Áudio 1-36
3.3 Circuito de Vídeo 1-37
3.4 Circuito da Fonte de Alimentação 1-44

PARTE 2
TEORIA DA PRIMEIRA E DA SEGUNDA GERAÇÃO

1.0- DESCRIÇÃO GERAL 2-2
1.1- DVD-A150/A110 2-2
1.2- DVD-A350/A310 2-3
1.3- DECODIFICADOR AC-3 AVANÇADO 2-3
1.4- DVD-L10/P10 2-4
1.5- CARACTERÍSTICAS COMUNS 2-5
1.5.1- 10 bits Vídeo DAC (Conversor DA)
1.5.2- Áudio DAC 96KHz/24 bits
1.5.3- Som Surround Virtual (VSS)
1.5.4- Uso de Interace Gráfica
1.6- VSS - Função Surround Virtual 2-6

2.0- CONFIGURAÇÃO LSI DA PRIMEIRA GERAÇÃO 2-7

3.0- CONFIGURAÇÃO LSI DA SEGUNDA GERAÇÃO 2-8

4.0- CI SAÍDA DE VÍDEO 2-9
4.1- Dicas de Serviço 2-11

5.0- TECNOLOGIA DO DVD DE MESA 2-12
5.1- DVD de Segunda Geração - Mapa de Comparação 2-12
5.2- Diferenças da Primeira Geração de Mesa 2-13
5.2.1- Seleção de Modo de Imagem
5.2.2- Motor do Disco
5.3- Novas Características 2-13
5.3.1- Bateria Virtual (A350A/EB/EC/A450)
5.3.2- Saída de Vídeo com CI Codificador Externo
5.4- Karaokê (K510,A330, A130) 2-14
5.4.1- Diagrama em Blocos de Áudio para Karaokê

6.0- DVD PORTÁTIL – L10 2-16
6.1- Captador Óptico 2-17
6.2- Especificação óptica 2-19
6.3- Módulo 2-19
6.3.1- Módulo DVD
6.3.2- Módulo CD
6.3.3- Circuito OPU
6.3.4- Conexão entre OPU e FEP
6.3.5- Elemento Óptico Múltiplo
6.4- Painel LCD 2-23
6.4.1- Construção de Operação do Painel LCD
6.4.2- Operação do Circuito Drive LCD
6.4.3- Recepção do Módulo LCD
6.4.4- Especificações do Painel LCD
6.4.5- Limpeza do Módulo LCD
6.5- Fonte de Alimentação 2-27
6.6- Seqüência de ligação da fonte 2-27
6.7- Dicas de serviço 2-29

PARTE 3
GUIA DE DEFEITOS

DVD-A100, A300 3-1
DVD-A350, A450, K500 3-3

Editora Profissionalizante

www.editoraprofissionalizante.com.br

PARTE 1

Editora Profissionalizante

DESCRIÇÃO GERAL DE FUNCIONAMENTO

1. DESCRIÇÃO GERAL.

A cabeça magnética é um dispositivo de gravação usado no sistema de gravação de fita de vídeo e no sistema de gravação de áudio. O sistema CD e LD dá uma alta qualidade de áudio e vídeo. Agora, a demanda é por alta qualidade de áudio e vídeo e por facilidade de uso. A resposta é DVD.

1.1 Características do DVD

		DVD	LD	S-VHS / VHS	Vídeo CD	CD	MD	CD-ROM
Vídeo	Codificação	**Digital (MPEG2)**	Análogo	Análogo	Digital (MPEG1)	—	—	—
	Qualidade de Imagem (resolução horizontal)	**Mais de 500 linhas**	430 linhas	400/240 linhas	240 linhas	—	—	—
	Tempo de Reprodução	**480 min.** (lado duplo c/ camada dupla) **135 min.** (lado simples e camada simples)	**60 min.** (lado simples) **120 min.** (lado duplo)	**180 min.** **540 min.**	**74 minutos**	—	—	—
	Largura da tela	Múltipla relação de aspectos compatíveis	—	—	—	—	—	—
	Legendas	32 legendas	—	—	—	—	—	—
Áudio	Codificação	**DIGITAL**	Digital	Análogo	Digital	Digital	Digital	Digital
		• Dolby AC-3, 5.1 CH Compactado	Linear PCM 2CH	2CH	2CH	2CH	2CH	Opcional
			44.1K/16bit	FM	Compactado	44.1K/16bit	Compactado	Opcional
		• PCM Linear 48K, 96K / 16, 20, 24 bit	AC-3 Compactado	—	MPEG1	PCM Linear	ATRAC	Opcional
	Trilha sonora	**Até 8 trilhas** (8 linguas)	—	—	—	—	—	—

1. Imagem de alta qualidade

O Vídeo Digital permite que o DVD reproduza com fidelidade de cor e detalhes de movimento. A forma de "componente de vídeo" mantém detalhes de informações separadas de cor e movimento dos pontos. A qualidade de imagem é comparável a produção padrão ITU-R601 (CCIR-601).

Três vantagens do Vídeo Digital:

- Imagem limpa livre de ruído;
- Os dados são compactáveis (permite gravar e reproduzir programação de longa duração);
- Não há perda de qualidade quando os dados são descompactados.

Três vantagens da componente de vídeo:

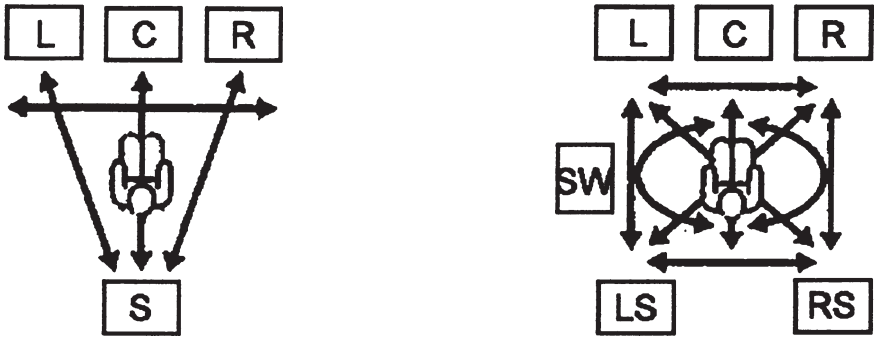
- Finos detalhes com mais de 500 linhas de resolução horizontal;
- Firme divisão com 65dB de vídeo S/N;
- Fidelidade a cor natural sem efeito moire.

O DVD usa compressão **MPEG2**. Um filme inteiro cabe em um único lado de 12cm do disco. Atrás deste feito tecnológico, pesa a grande capacidade do DVD e a alta eficiência tecnológica de compressão **MPEG2** a qual estende o tempo de programação enquanto preserva a qualidade da imagem. Sem a compressão, mais de 30 discos seriam necessários para 2 horas de filme.

2. Alta qualidade de áudio

Hollywood demanda um novo nível de qualidade de som. O DVD fornece uma realística reprodução de som que nunca foi possível antes. O DVD oferece Dolby Digital AC-3,5.1 Channel Surround, PCM linear e possibilidade de até 8 trilhas sonoras (8 línguas).

O Dolby Digital supera o Dolby Pró Logic de várias formas: Os efeitos podem se mover livremente entre os cinco alto-falantes principais; reproduz efeitos sonoros e atmosféricos como desejar o diretor de som do filme; proporciona qualidade de som natural em todos os cinco canais principais; possui um sub-canal para melhorar o realismo do som e uma larga faixa dinâmica de resposta em freqüência.



Comparação do posicionamento das caixas de som: Dolby Pro Logic (esquerda) e Dolby Digital (direita)

	Dolby Pro Logic	**Dolby Digital (AC-3)**
Processamento do Sinal	Analógico	Digital
Número de Canais	3+1 (matrixed)	3+2+.0.1(discreto)
Som Frontal L/R	até 20KHz (estéreo)	até 20KHz (estéreo)
Som no Canal Central	até 20KHz (mono)	até 20KHz (mono)
Surround	até 7KHz (mono)	até 7KHz (estéreo)
Efeito de baixas freqüências	---	3Hz-120Hz (mono)

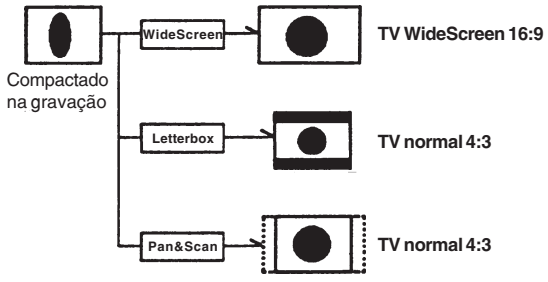
O sistema DVD pode usar PCM linear, com amostra em 48KHz ou 96KHz, 16,20 ou 24-bit com uma larga faixa dinâmica de resposta em freqüência que vai além dos 44.1KHz/16-bits do áudio do CD.

3. Opções de visualização sem precedente

Graças a generosa capacidade de dados do DVD, filmes em DVD podem oferecer muitas opções de visualização. Você pode fazer sua escolha com um toque no botão do controle remoto.

(a) Até 8 línguas trilhas sonoras e 32 tipos de legendas diferentes.

(b) Multi Aspectos para tela



A imagem pode ser apresentada em três aspectos:
"Letterbox" e "Pan&Scan" nos monitores normais (4:3) ou
"WideScreen" nos monitores mais recentes, com telas largas (16:9).

(c) Chave de Proteção - "Parental Lock"
A reprodução pode saltar os trechos inadequados, de acordo com a programação da chave de proteção.
A programação da chave é protegida por uma senha de 4 dígitos.

(d) **Camera com múltiplos ângulos de filmagem**
Particularmente em DVDs de eventos esportivos, a mesma cena pode ser gravada por várias cameras diferentes.

(e) **Filmes interativos Multi-posicionados**
Alguns programas podem permitir a você escolher como o roteiro se desenvolve. Ideal para jogos de aventura.

As necessidades de Hollywood são:

1. 135 minutos ou mais de tempo de gravação
2. Qualidade de imagem melhor que LD
3. 5.1 canal digital surround
4. 3 a 5 trilhas sonoras (idiomas)
5. Mesmo tamanho do CD.

Para suprir esta demanda, a capacidade do disco requer por volta de 4.7GB.

Vamos Calcular:

3.5Mbps para vídeo, 1152Kbps(384Kbps x 3) para áudio, 40Kbps para sub-imagem, e 135 minutos,
3500000+1152000+40000=4692000=4.692Mbps
4.692x135x60/8 = 4750MB.

1.2 Características do disco

Recurso		Especificação
Capacidade de Armazenamento de dados	Camada simples	4,7GB (disco de 12cm) e 1,4GB (disco de 8cm)
	Camada dupla	8,5GB (disco de 12cm) e 2,6GB (disco de 8cm)
Comprimento da cavidade (mínimo)		0.4 μm
Largura da trilha		0.74 μm
Modulação de gravação		Modulação 8 / 16
Tamanho do setor de dados		2048 bytes
Código de correção de erros		Código Reed Solomom Product RS(208,192,17) xRS(182,172,11)
Tamanho/duração de ECC constraint		16 setores = 32KB

O DVD pode reproduzir 4.7GB em apenas um único lado. É capaz de armazenar quase todos os programas de filme com alta qualidade de imagem e som. Quando mais capacidade é requerida, o DVD pode reproduzir 9.4 Gb de informação usando ambos os lados.

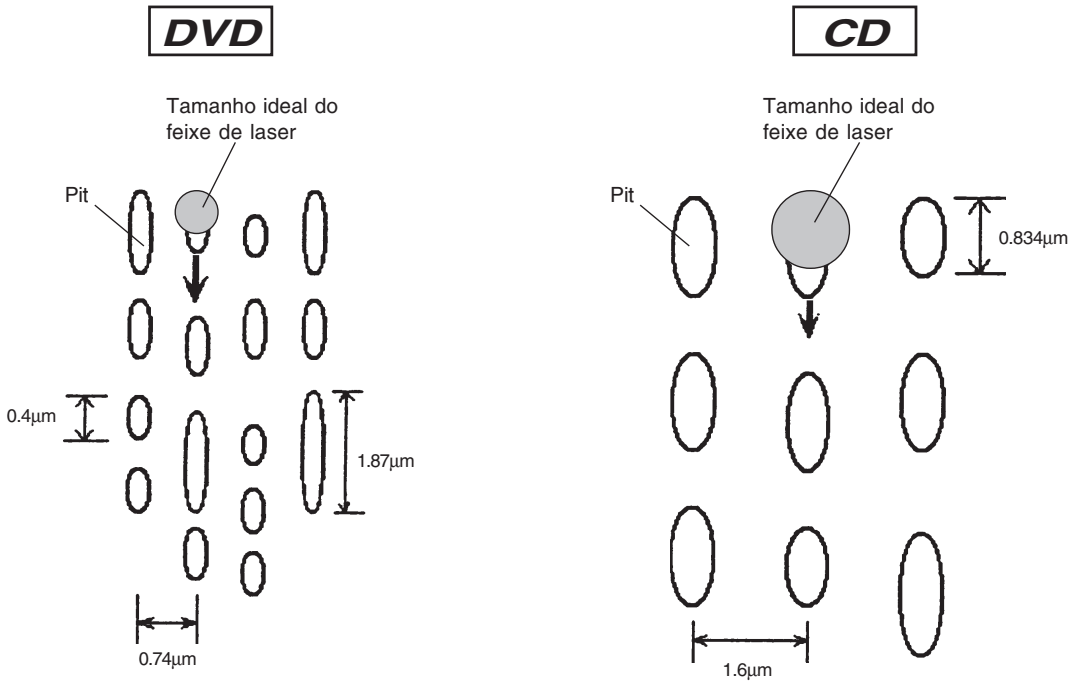
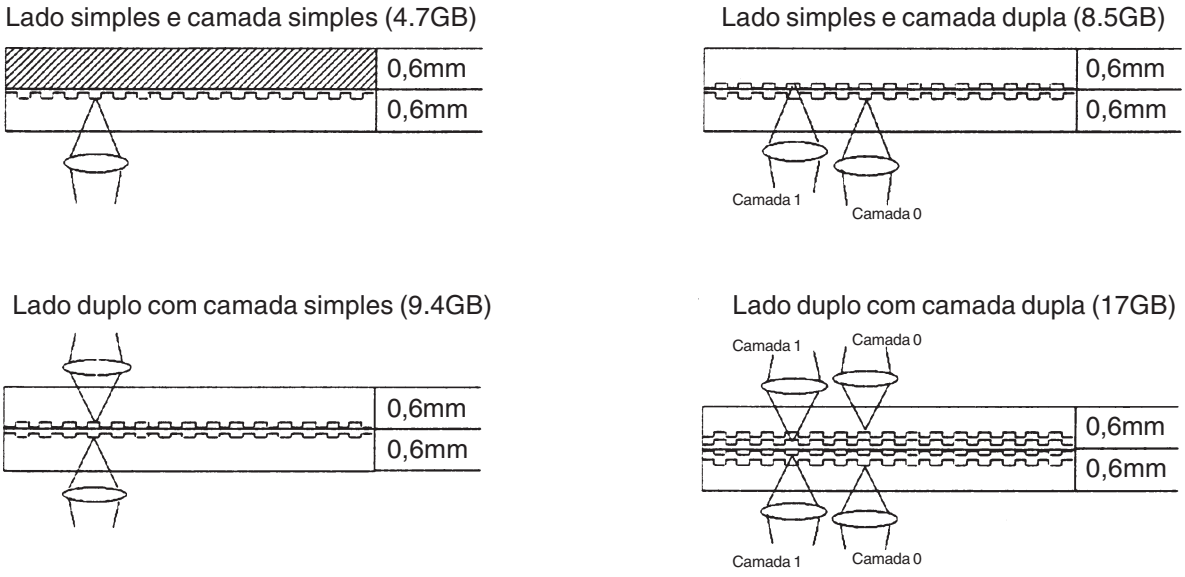


Fig. 1 - Diferença de tamanho das cavidades (PIT) do DVD e CD



Para fabricar o disco de DVD de lado duplo com uma capacidade de 9.4Gb, dois discos de espessura 0.6mm, os quais tem uma camada reflexiva na camada de sinal, são separadas, por uma camada de resina onde as camadas de sinais faceiam uma a outra. Um disco tem uma camada semitransparente na camada de sinal o outro tem uma camada reflexiva na camada de sinal que são separadas usando um método que efetua um controle preciso de espessura da camada de resina de separação.

A camada semitransparente transmite uma parte da luz de laser incidente e reflete o resto desta luz. É composta por um fino filme de metal ou material dielétrico.

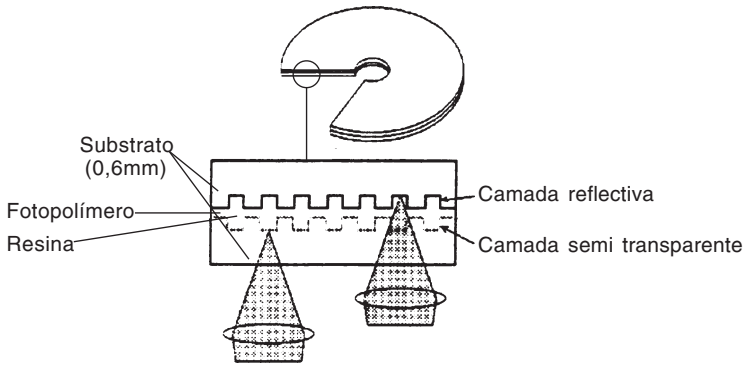


Fig. 3

Para fabricar novos discos desenvolvidos com a leitura de dupla camada de sinal em um único lado, é necessária uma espessura precisa e uniforme da camada de separação de resina entre as duas camadas de sinais. A resina fotopolimerizada é usada como material separador. No processo de separação dos discos de 0.6mm de espessura, a resina polimerizada entre os discos é tratada por radiação ultravioleta e forma uma constante e uniforme camada polimerizada pela rotação do par de discos em alta velocidade.

O DVD de camada dupla tem dois tipos de estruturas de trilhas.

1. Trilha Paralela

Neste tipo, a execução inicia-se da posição interna da camada 0 (Área lead-in) para a posição externa (Área Média) e a seguir, da posição interna da camada 1 (Área Média) para a posição externa (Área lead-out).

2. Trilha oposta

Neste tipo, a execução inicia-se da posição interna da camada 0 (Área lead-in) para a posição externa (Área Média) e a seguir, da posição interna da camada 1 (Área Média) para a posição interna (Área Lead-out).

Estrutura das trilhas

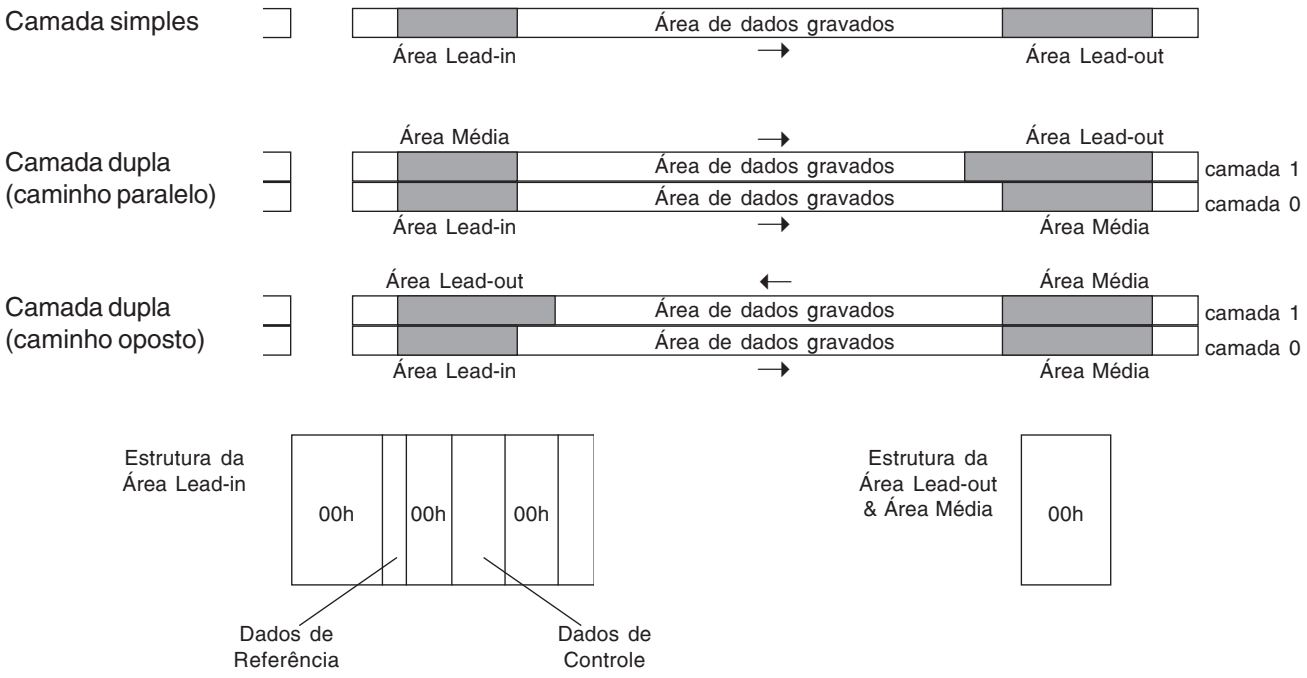


Fig. 4

1.3 Características da Cabeça Óptica.

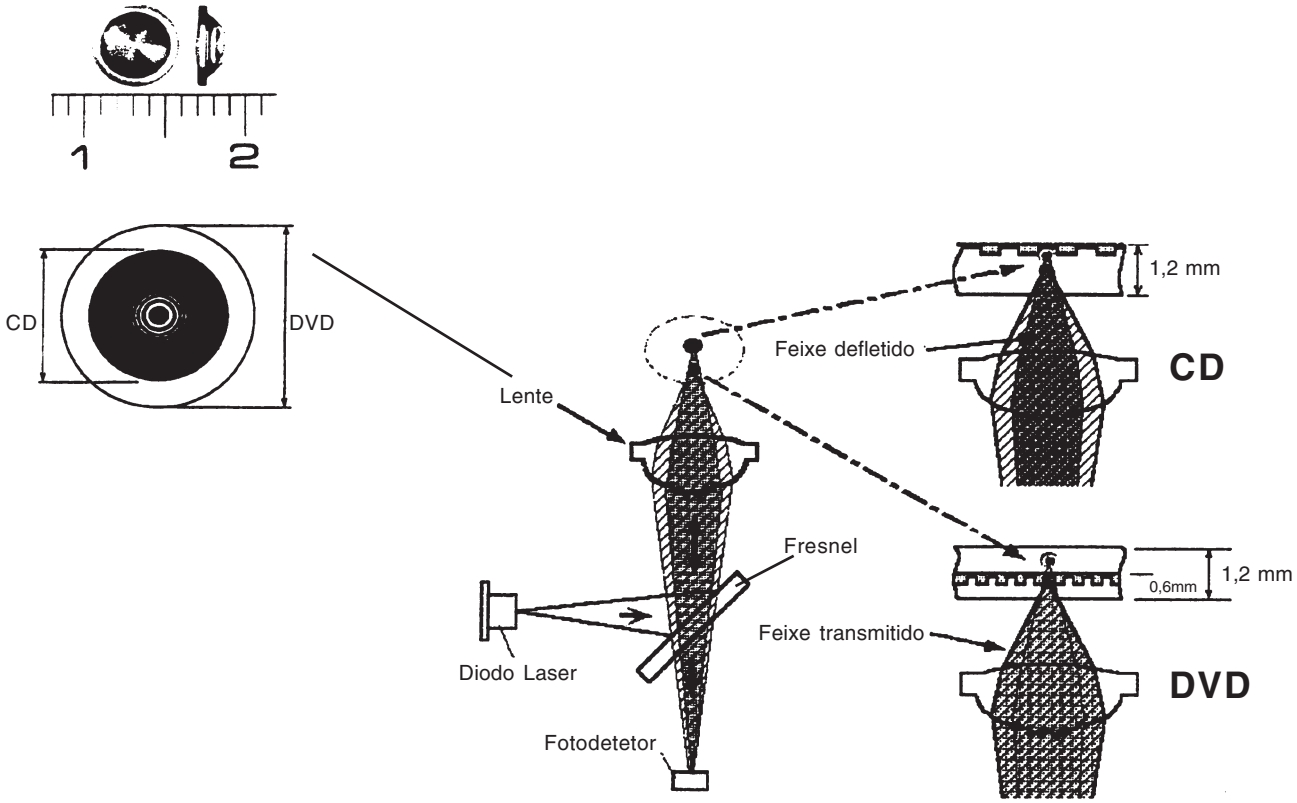


Fig. 5

Uma das novas características da cabeça óptica é o **Duplo Foco Óptico de Leitura**.
Dois diferentes focos ópticos são necessários para formato DVD e CDs convencionais, considerando a espessura do substrato e o tamanho da cavidade. Como o holograma é posicionado perto do centro do feixe de laser, uma porção do feixe perto do centro é desfragmentada pelo holograma e forma o ponto óptico do CD. A porção do feixe de laser que passa sem ser desfragmentada pelo holograma forma o ponto óptico do DVD.
Maior densidade, usando 650nm de laser vermelho-visível (CD:780nm de laser infravermelho). E NA (Abertura Numérica) de lentes objetivas é 0.6 (CD:0.45). Para o maior número de NA, menor o tamanho do ponto de luz. Mas quando o disco inclina acontece um deformação no ponto de luz. O DVD não é afetado por causa dos 0.6mm de espessura do substrato.

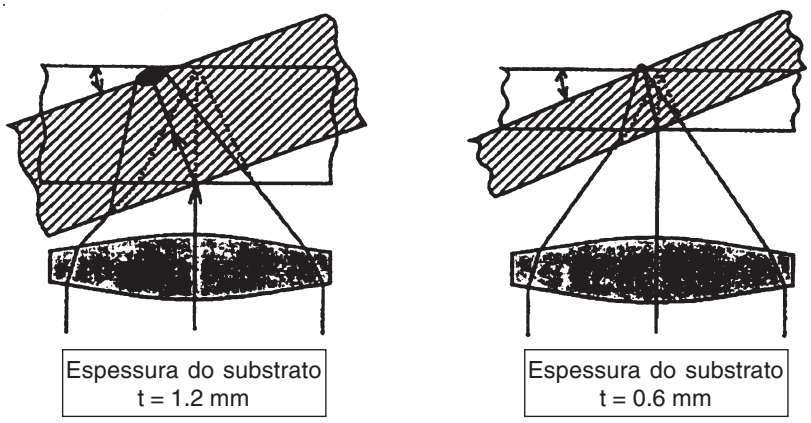


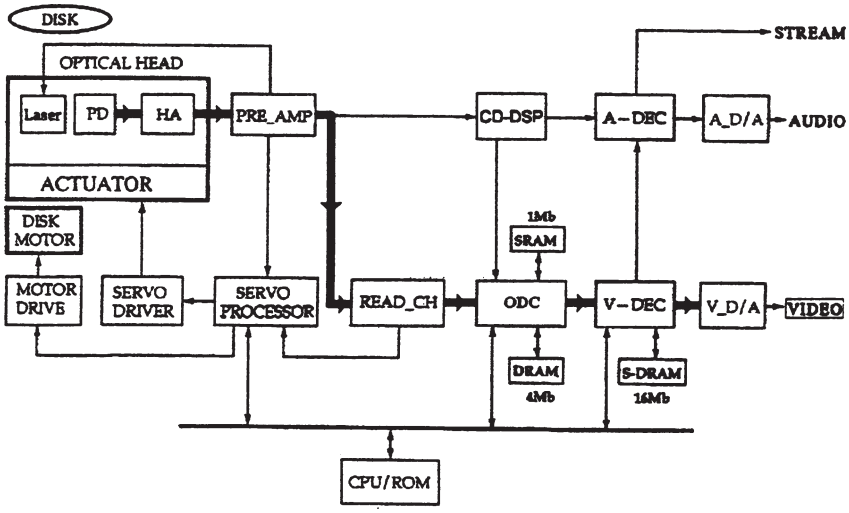
Fig. 6

1.4 Processamento do sinal de vídeo

O processamento do sinal de vídeo do DVD tem dois fluxos de sinais:

1. Reprodução DVD (MPEG2)
2. Reprodução Vídeo CD (MPEG1)

SINAL DE VÍDEO



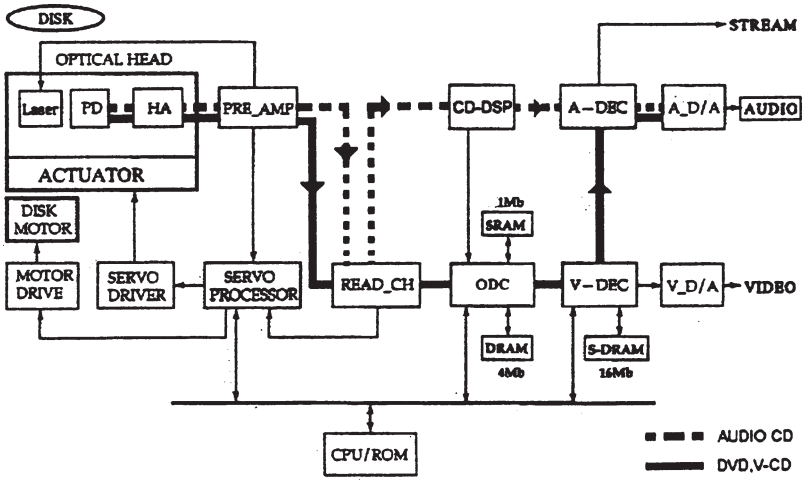
O sinal RF detectado no pino do diodo, é enviado para HEAD AMP e PRE-AMP. Estes blocos amplificam o sinal de RF e envia para o bloco READ CH. Este bloco converte o sinal de RF para binário. O próximo bloco é o ODC (Controlador Óptico de disco). Este bloco trabalha para demodular, corrigir erros e enviar para V-DEC. V-DEC significa decodificador de vídeo. Decodifica o sinal STREAM e MPEG2(DVD), MPEG1(Video-CD) são processados neste bloco e colocados nas saídas dos conversores D/A.

1.5 Processamento do sinal de áudio

O processamento do sinal de áudio do DVD segue três caminhos:

1. Reprodução DVD (MPEG2)
2. Reprodução CD de vídeo (MPEG1)
3. Áudio CD (CD-DA)

SINAL DE ÁUDIO



O sinal RF detectado no pino do diodo, é enviado para HEAD AMP e PRE-AMP. Estes blocos amplificam o sinal de RF e envia para o bloco READ CH (DVD, Video-CD), para o bloco CD-DSP (CD áudio).

1. DVD, Vídeo – CD

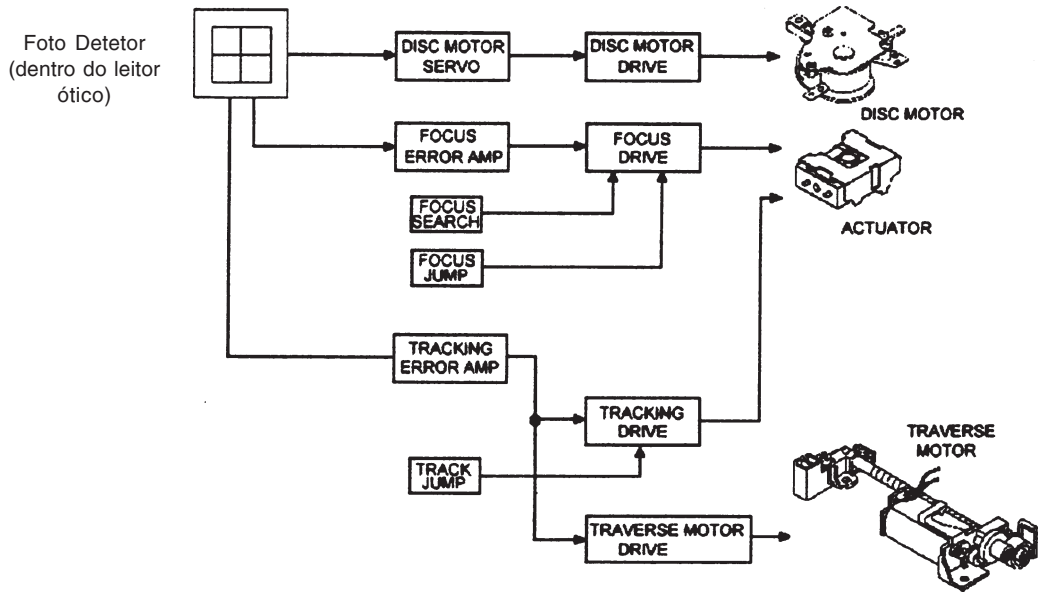
Depois do PRE-AMP, o processo é o mesmo que o de vídeo até V-DEC. O sinal de saída do V-DEC é enviado para A-DEC, o decodificador de áudio. As funções deste bloco é LINEAR PCM, MPEG1, processamento do sinal AC-3. E enviar para o conversor D/A.

2. Áudio do CD

O sinal de saída do PRE-AMP É enviado para o bloco CD-DSP. Neste bloco, EFM é demodulado e os erros são corrigidos. O próximo bloco é A-DEC. Neste bloco o sinal não é processado: através do conversor D/A .

1.6 Função Servo

A detecção precisa da cavidade de gravação no disco é absolutamente necessária para detectar o sinal com um laser de leitura.
Pelo fato das cavidades serem muito pequenas, o servo deve realizar as seguintes funções:



1.6.1 Servo Motor do disco (Controle de rotação)

O controle do motor do disco roda o disco a uma velocidade de 1400rpm (DVD) quando o mecanismo de leitura está perto do centro e a 600rpm quando o mecanismo está perto da margem externa.
As diferentes velocidades de rotação são necessárias porque os discos CLV são gravados em uma velocidade linear constante.

1.6.2 Servo do Foco (Correção de mudança de superfície)

Alinha o leitor laser de forma que fique enfocado corretamente nas cavidades porque uma mudança na direção focal em um disco giratório faz com que o ponto do feixe tornesse difuso.

1.6.3 Servo do Trilhamento (correção de uma mudança central)

Certifica que o feixe de laser siga as cavidades precisamente para uma leitura apropriada das cavidades, porque quando da rotação do disco existe uma mudança para esquerda ou para direita do feixe o qual permite a leitura das cavidades na trilha adjacente.

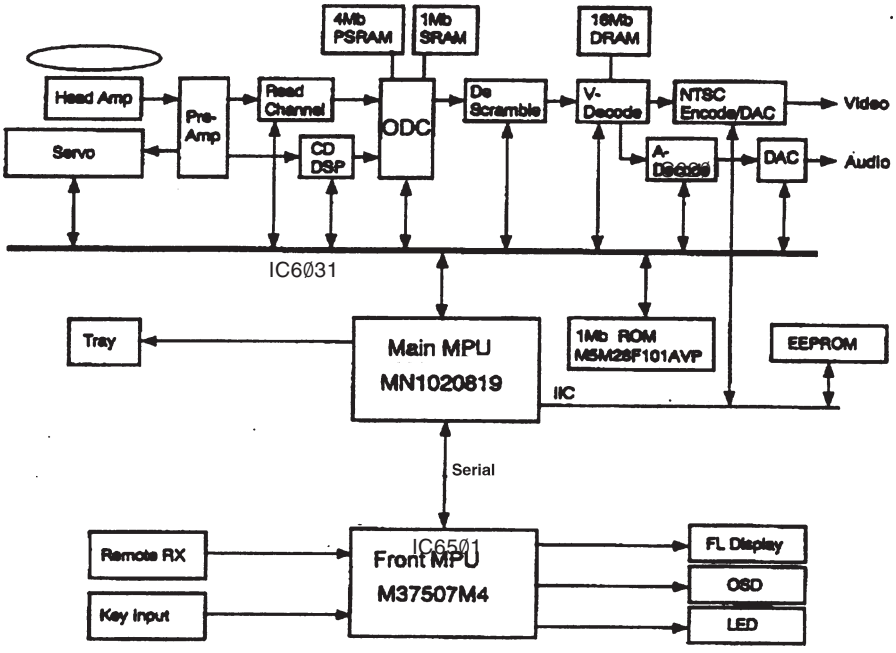
1.6.4 Servo do Percurso (correção do transporte)

Este servo tem duas funções básicas:
1. Garante que o feixe de laser fique com a largura de trilha de 0.74μm (DVD) que forma uma espiral a partir do centro do disco.
2. Move o feixe de laser para frente ou reverte o movimento como durante busca e retorno, e então reduz o movimento com a aproximação da posição designada.

2.0 DESCRICÃO DO CIRCUITO

2.1 Sistema de Controle & Operação do Circuito.

A função do sistema de controle consiste de dois microprocessadores, Principal (MN1020819, IC6031) e Frontal (M37507M4,IC6501). O microprocessador Principal controla o processo Servo, Canal de leitura, CD-DSP, ODC, Decodificador, V-Dec, A-Dec, Audio-DAC, Video-DAC e bandeja. Também comunica-se com o microprocessador Frontal por comunicação serial. O microprocessador Frontal controla o receptor de controle remoto, chaves de varredura de entrada, display, OSD e LED.
O microprocessador Principal não usa apenas sua própria memória, mas também memória externa ROM(M5M28F101AVP, IC6201) para gravação de programas, EEPROM para recomeçar e código de erro gravado, PSRAM (a qual conecta-se com ODC) na Área de trabalho. O microprocessador Frontal usa sua própria memória.
Se for necessário inicializar com a condição inicial, com o aparelho em modo de parada, manter pressionados simultaneamente os botões ⏮ e ⏸ e então, pressionar o botão ⏏ OPEN/CLOSE no aparelho por mais de 3 segundos até que "**initialized**" desapareça do monitor de TV. Todas as configurações iniciais irão retornar ao ajuste de fábrica. Se "**0 Lock All**" estiver selecionado em "**2 Ratings**", remover o disco do aparelho antes de efetuar esta operação.



2.2 Pre-Amp

o Pre-AMP IC tem quatro partes. 1. Parte RF, 2. Parte Servo, 3. Parte de detecção 4. Parte drive de laser. A parte RF consiste de seis amplificadores. A parte Servo consiste de três amplificadores. A parte de Detecção consiste de um amplificador e black dropout / off track detection and RF envelope detection. A parte drive de laser faz o controle do diodo laser e controle de força.
O IC5001 é o Pré-AMP. O diagrama de bloco deste IC é mostrado na próxima página.

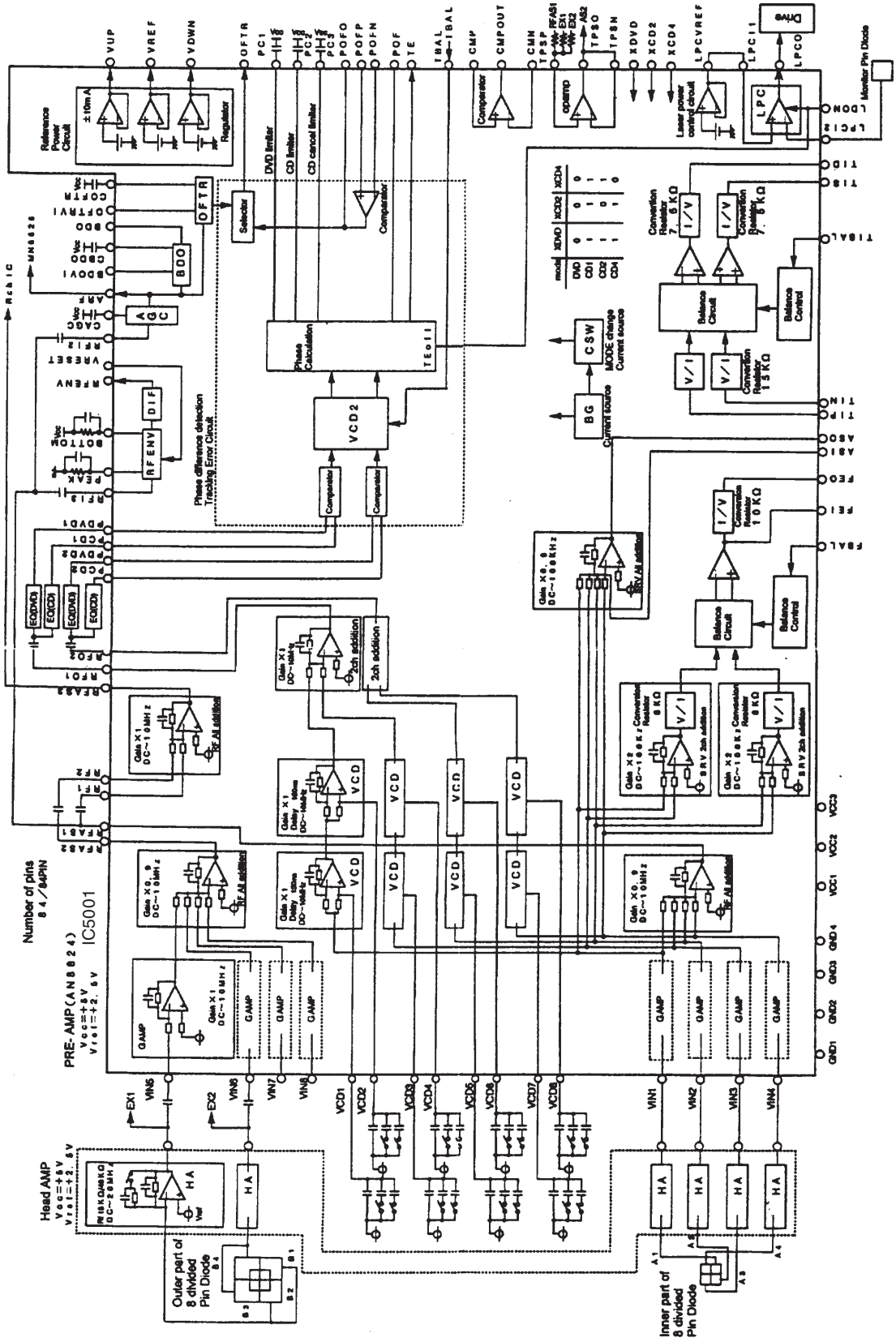

PRE-AMP(AN8824)
IC5001
Number of pins
64/64PIN
Head AMP
Outer part of
8 divided
Pin Diode
Inner part of
8 divided
Pin Diode
VCD
VCD2
Phase
Calculation
Comparator
Balance
Circuit
Balance
Control
Current source
Regulator
Selector
Laser power
control circuit
Monitor Pin Diode

Fig. 11

2.3 Circuito Servo

2.3.1 Fluxo de Controle (de Power ON para Standby)

DVD (Camada Simples)	DVD (Camada Dupla)	CD (Áudio)	DVD (Vídeo CD)
POWER ON (ligar)			
Move o traverse para a área interna			
Fixa o tipo de disco (DVD camada simples)			
Laser ON (liga o laser)			
Confere se o disco está montado ou não			
Programa a velocidade de rotação do disco (1000 rpm)			
Confere tipo de disco			
Fixa o tipo de disco			
Programa o Pre-AMP (ganho)			
Fixa a velocidade de rotação do disco			
Focus ON (liga o foco)			
↓	Focus jump	↓	↓
Ajuste grosso (aproximado) da posição do foco			
↓	↓	Fixa velocidade 1X CD-DSP	
Cancela diferença de fase			
Ajuste de Tracking Error balance			
Tracking ON (Tracking ligado)			
Ajuste fino/preciso da posição do foco			
Fixa modo CLV		↓	↓
Lê Lead-in / TOC			
↓	Tracking desligado	↓	Tracking desligado
↓	Muda modo DM (FG)	↓	↓
↓	↓	↓	Fixa velocidade 2X CD-DSP
↓	Salto de foco	↓	↓
↓	Ajuste grosso de foco	↓	↓
↓	Cancela diferença de fase	↓	Cancela diferença de fase
↓	Ajuste de Tracking	↓	Ajuste de Tracking
↓	Tracking ligado	↓	Tracking ligado
↓	Ajuste fino de foco	↓	↓
↓	Fixa modo CLV	↓	↓
Move de acordo com os dados de navegação		Standby (DM stop)	Move de acordo com os dados de navegação

2.3.2 Princípio de distinção dos tipos de disco

O DVD Player reproduz três tipos de disco: DVD (camada única), DVD (dupla camada), CD(CDDA,V-CD). Esta distinção se faz pelo atuador de foco que se move e varia a quantidade de luz no PD(Pino do Diodo)

Primeiramente, diferença-se discos de DVD (camada única) dos outros tipos.

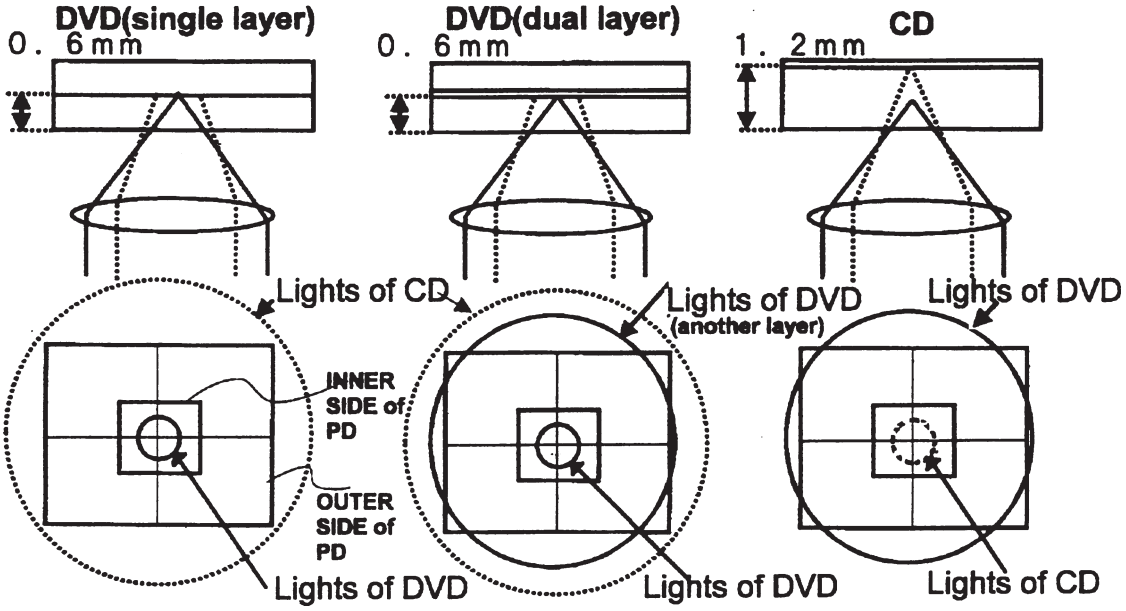


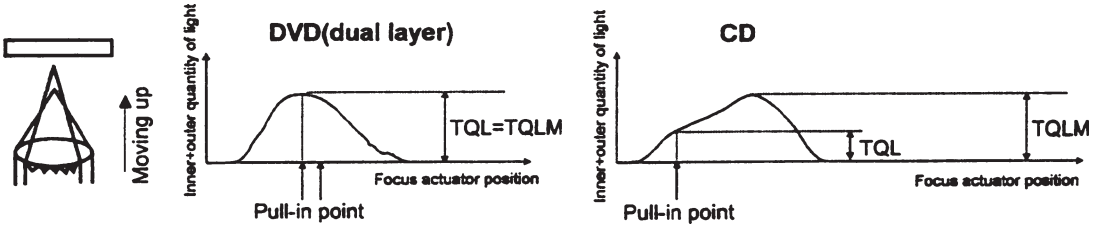
Fig. 12

O microprocessador calcula: (Quantidade de luz no interior do PD) / (Quantidade de luz na parte externa do PD).

$$\frac{Luz\ no\ centro\ do\ pD}{Luz\ na\ parte\ externa\ \ do\ PD} : \frac{DVD\ (camada\ única)}{DVD\ (camada\ dupla),\ CD} = \frac{4}{1}$$

A segunda diferença é distinguir entre DVD (dupla camada) e CD.
Neste passo também se usa a quantidade de luz e reprodução do sinal de RF.

O atuador de foco se move para cima e quando o feixe de laser atua numa camada reflexiva, o sinal de RF aparece no pré-amplificador. Este ponto é chamado de Ponto de extração.



Total da quantidade de luz (TQL): Quantidade de luz (centro do PD + lado externo do PD) no ponto de extração.
Total da quantidade de luz MAX (TQLM): Máxima quantidade de luz (centro do PD + lado externo do PD) durante movimento para cima do atuador de foco

Fig. 13

$$\frac{TQL}{TQLM} \cong \begin{cases} 1 & (DVD\ \ (camada\ dupla)) \\ 0.5 & (CD) \end{cases}$$

2.3.3 Princípio do Foco de extração.

O feixe de laser tem 2 pontos focais. Um para CD, e outro para DVD.
Depois da distinção do tipo de disco, O DVD Player sabe que tipo de disco está montado.
Quando um disco do tipo CDDA ou V-CD é montado, o foco atuador se move para cima e a primeira curva S aparece. Neste caso o ponto focal do laser no CD alcança a primeira camada de reflexão. Quando um disco DVD for montado, o foco atuador move uma vez para cima e quando move para baixo extrai a primeira curva S. Neste caso o ponto focal do DVD alcança a camada de reflexão. Se um disco DVD de camada dupla for montado, então o ponto focal atinge a camada 1 (camada superior), e depois passa para a camada zero (camada inferior).

Sinal de Erro de Foco (FE)

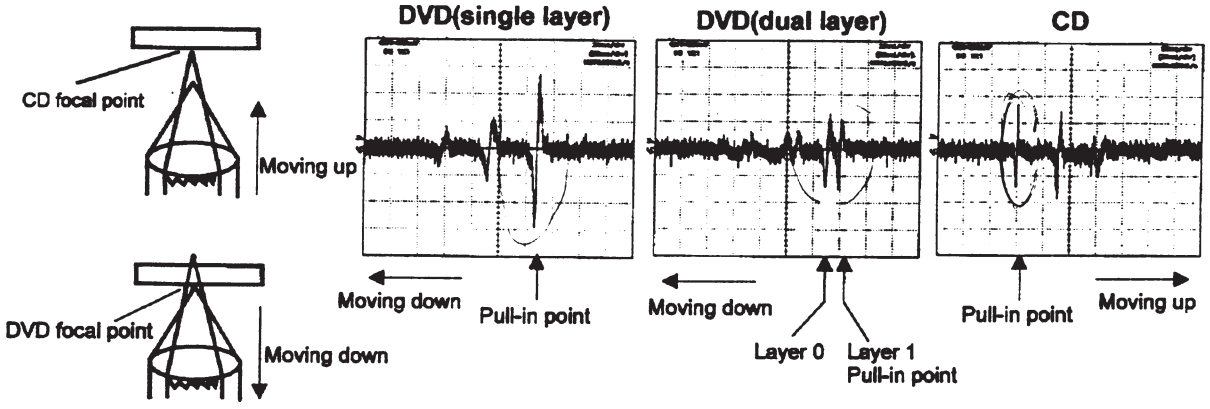


Fig. 14

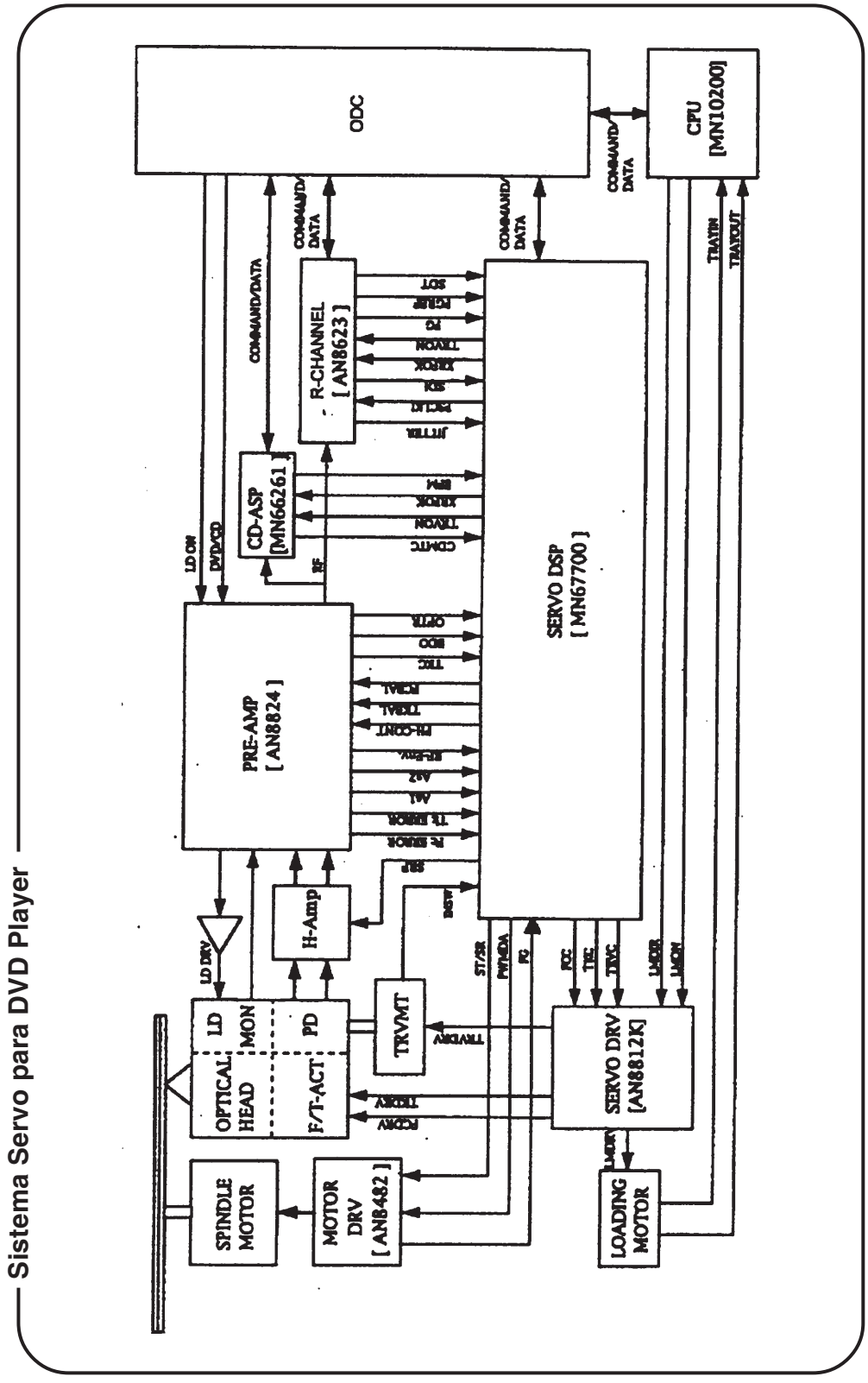

Sistema Servo para DVD Player
ODC
CPU [MN10200]
COMMAND DATA
R-CHANNEL [AN8623]
CD-ASP [MN66261]
SERVO DSP [MN67700]
PRE-AMP [AN8824]
H-Amp
LD DRV
LD
MON
PD
OPTICAL HEAD
F/T-ACT
TRVMT
SERVO DRV [AN8812K]
SPINDLE MOTOR
MOTOR DRV [AN8482]
LOADING MOTOR
TRAYIN
TRAYOUT

Fig. 15

2.3.4 Circuito Servo de Travessia

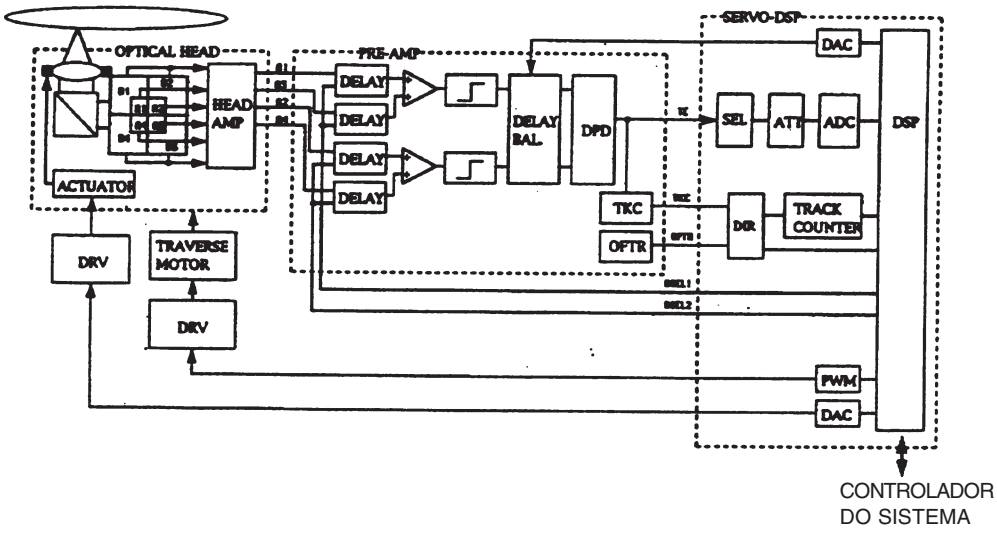
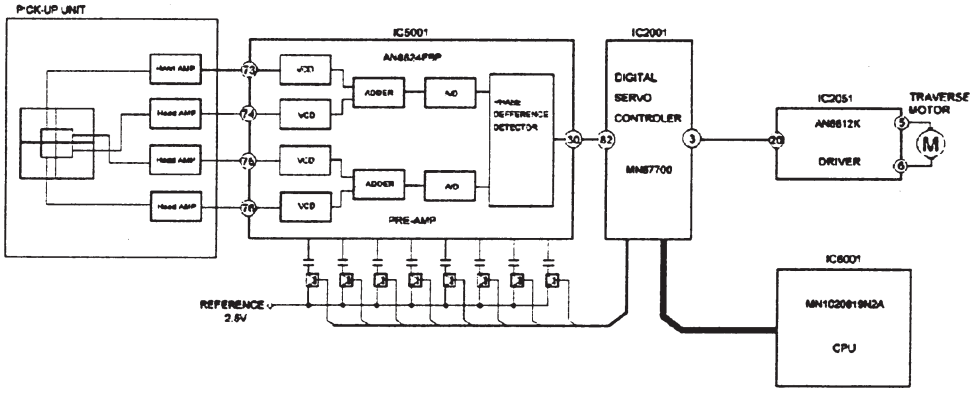


Diagrama em Blocos do Servo Transversal
Fig. 16

1. Descrição Geral

Para tomar o controle do trilhamento (tracking), o circuito servo de travessia controla o movimento da unidade óptica para conserguir a posição das lentes de foco para o centro da faixa de controle do servo de trilhamento porque o circuito servo de trilhamento tem um faixa de controle limitado.

2. Princípio Servo Transversal



(a) Assegura o posicionamento da unidade de leitura a laser.

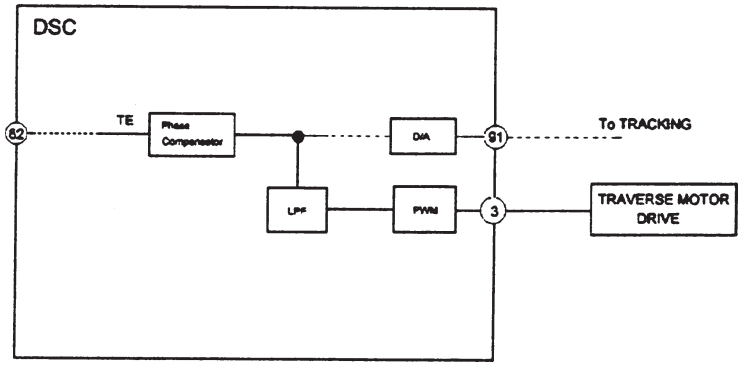


Fig. 18

Esta função é usada quando o laço da trajetória é fechado. O sinal de Erro de Tracking (TE) é enviado para LPF através do compensador de fase. O LPF corta as freqüências altas do sinal TE. Este sinal direciona o motor transversal.

(b) Busca

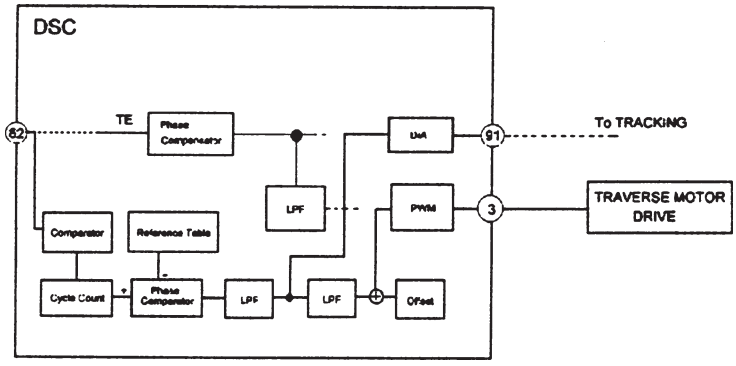


Fig. 19

Quando busca uma trilha para outra trilha, o laço do servo é aberto. O sinal TE é parecido com uma curva de seno. Este sinal passa pelo comparador e conta o ciclo.

2.3.5 Circuito Servo de Tracking

1. Descrição Geral.

Uma trilha é uma linha de orifícios e planos através da qual o laser passa. O feixe de laser tende a vibrar da esquerda para direita devido a fatores vibratórios do disco. Este circuito assegura precisão na trajetória do feixe de laser controlando a posição direita/esquerda das lentes objetivas. O circuito Servo Tracking é composto do erro de tracking e circuitos ativadores dentro do IC2001.

2. Princípio de detecção de erro de tracking

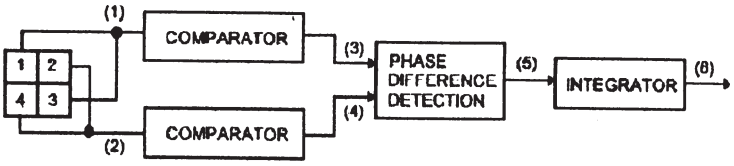
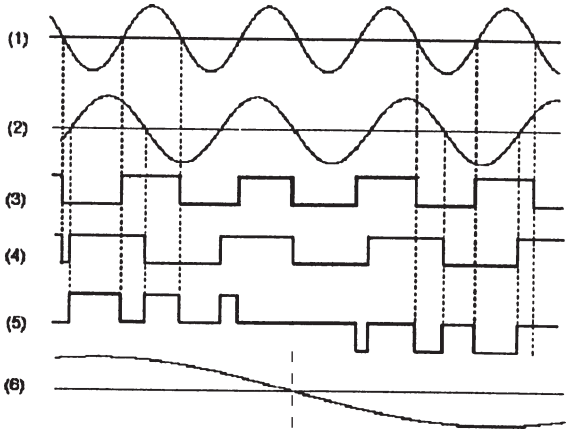


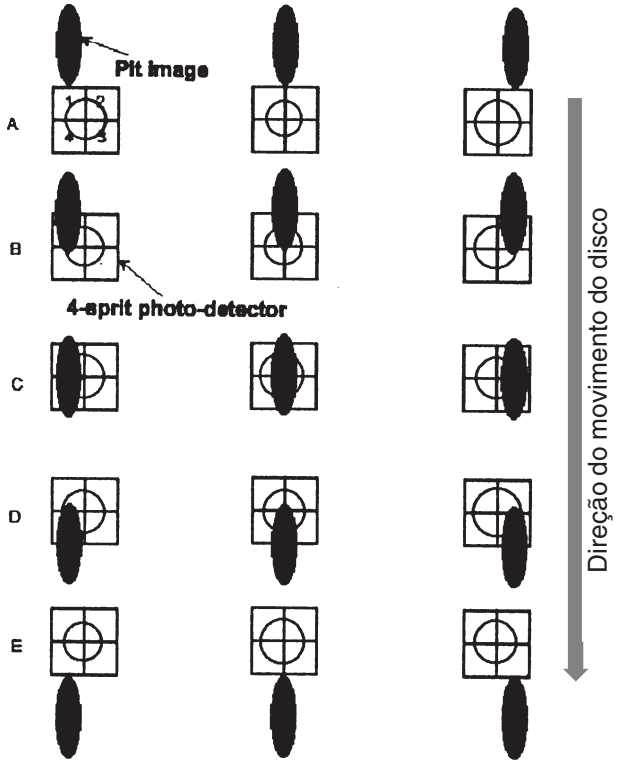
FIG. 20 b



Trilha deslocada para esquerda | Trilha deslocada para direita

Trilha centralizada

Trilha deslocada para esquerda | Trilha centralizada | Trilha deslocada para direita



SINAL NA SAÍDA DO FOTODETECTOR

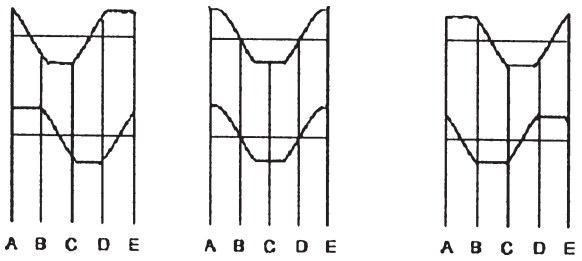


FIG. 20 a

Na Fig. 20(a) quando o PIT Imagem move-se de A para E, as saídas 1+3 e 2+4 do detector é vista na Fig. 20(b), (1) é a saída 1+3 do detector e (2) é a saída 2+4, (6) meio que é possível detectar o deslocamento do PIT (Offtrack-Trilha Desligada).

3. Circuito de Erro de Tracking

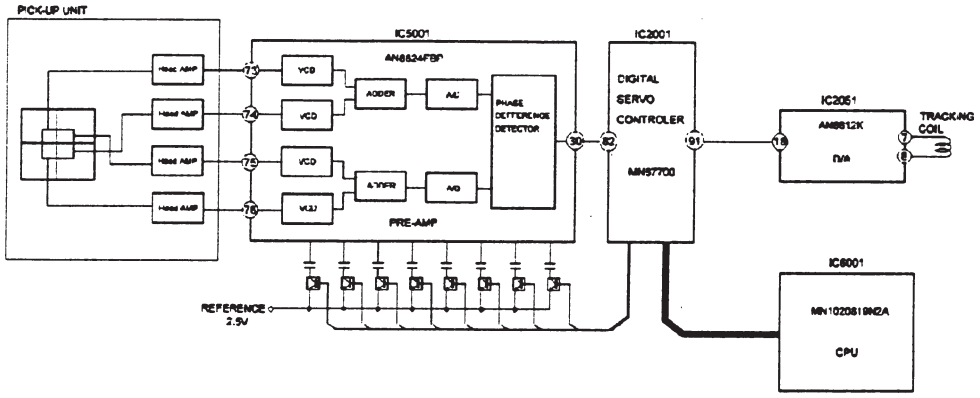


Fig. 21

A corrente é detectada pelo Foto Detector. O head amp. converte a corrente em tensão e alimenta os pinos 73,74,75 e 76 do IC5001.
O sinal de entrada do IC5001, pinos 73 até 76, são detectados pelo método da detecção de diferença de fase, e o sinal de saída TE (Erro de Tracking) aparece no pino 30 do IC5001.
O sinal TE entra no IC2001 (Controlador Servo Digital - DSC). O controlador DSC efetua a compensação de fase, o controle de ganho e "gatilho". "Gatilho" significa um "pulo" do feixe de laser de uma trilha para outra.
O sinal TE processado sai do pino 91 do IC5001. Finalmente, o sinal TE é enviado para a bobina de tracking através do circuito drive de tracking (IC2051).

2.3.6 Circuito Servo de Foco

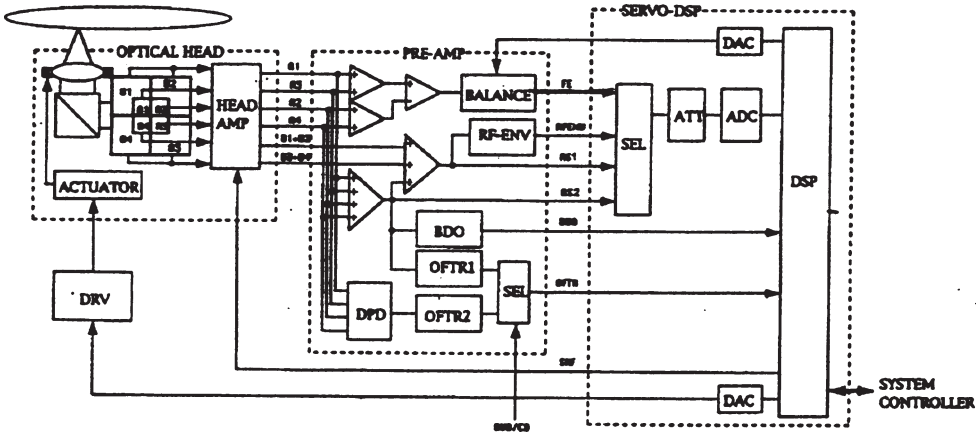


Diagrama em Blocos do Circuito Servo de Foco
Fig. 22

1. Descrição Geral

Vibrações ocorrem no disco durante sua revolução porque o disco não é perfeitamente plano. O foco do servo detecta eletricamente esta vibração e mantém a distância correta entre a superfície do disco e a lente objetiva do sistema óptico, assim o feixe de laser é propriamente centrado na cavidade. O circuito controla a posição da lente objetiva através da bobina focalizadora.

2. Princípio da Detecção de Erros de Foco (Método astigmatismo).

Quando o feixe de laser é corretamente focado (como mostrado na fig. 23 - item (2) quando focado), o feixe no fotodetetor é circular e a quantidade de luz recebida pelos quatro elementos é igual. Neste caso a voltagem detectada pelo amplificador de erro será zero.

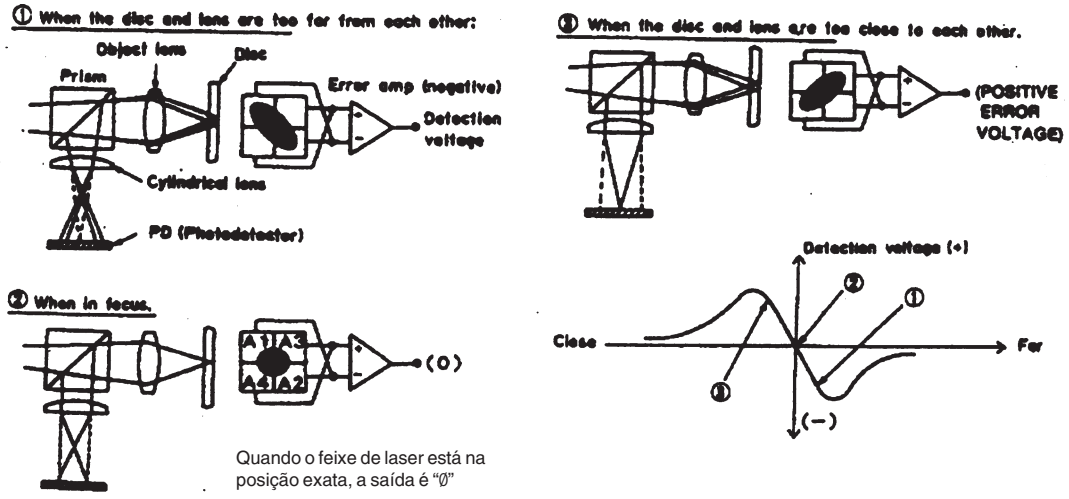


Fig. 23

Na figura 23:

(1) No caso do disco e lentes estarem muito distantes um do outro.
(2) quando focado.
(3) No caso do disco e lentes estarem muito perto um do outro.

Com mudanças na posição do disco, o tamanho do feixe de reflexão (luz) muda e a forma do ponto no detector de imagem também muda como indicado na fig. 23(1) e (3). O amplificador diferencial detecta a mudança na quantidade de luz recebida pelos fotodetectores e libera uma tensão maior ou menor. A mudança de voltagem é determinada pela mudança de erro de foco.
O circuito servo muda a quantidade de fluxo de corrente através do circuito da bobina e controla a posição da lente objetiva para manter a tensão de erro em zero volts.

3. Descrição detalhada.

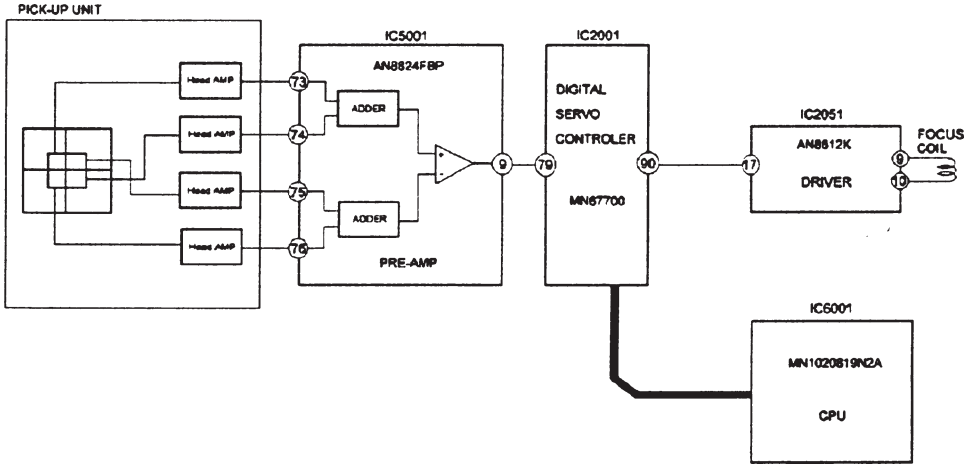


Fig. 24

A corrente é detectada pelos fotodetectores. O head amp. converte a corrente em tensão e alimenta os pinos 73,74,75, e 76 do CI5001.
O sinal de entrada no IC5001 pinos 73 até 76 são detectados pelo método Push-Pull, e o sinal de saída chamado FE(Erro de Foco) aparece no pino 9 do IC5001.
O sinal FE entra no IC2001 (Controlador Servo Digital - DSC).
O DSC efetua a compensação de fase, o controle de ganho, movimenta o atuador para focar o feixe de laser no disco e controla a mudança do foco de uma camada para outra. (DVD - disco de camada dupla).
Finalmente, o sinal FE é enviado para a bobina de foco através do circuito drive de foco (IC2051).

2.3.7 Circuito servo motor do disco

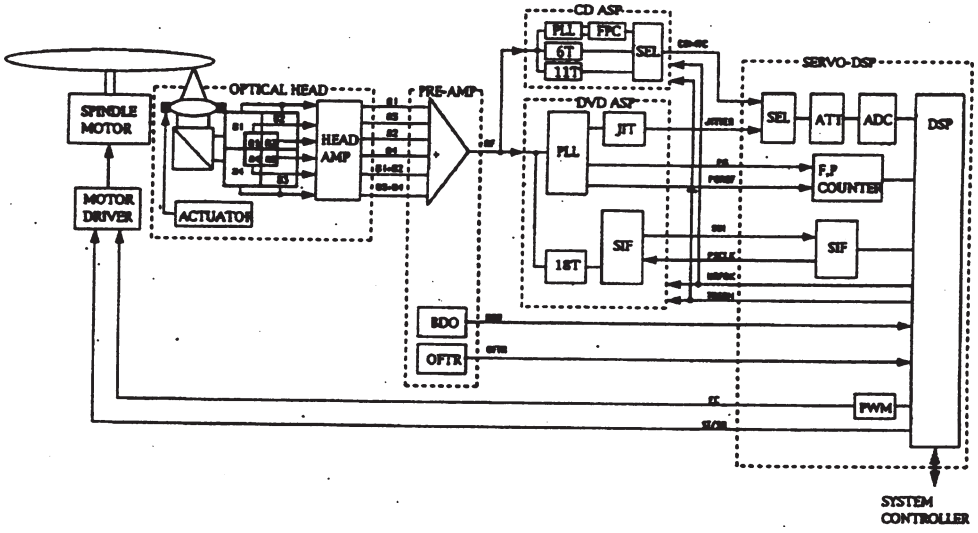


Diagrama em Blocos do Circuito Servo do Motor do Disco
Fig. 25

1. Descrição Geral

A rotação do motor do disco é constantemente monitorada para manter o disco girando adequadamente.
No modo DVD, o Circuito Servo do Motor usa o sinal de RF reproduzido e o sinal de referência interna (27MHz) para operação do servo motor.
No modo CD, como no modo DVD o IC7501(MN66261) efetua este controle.

2. Descrição dos detalhes

No modo DVD, o procedimento do modo de rotação do motor do disco é:

FG → 18T (Tracking ON e PLL é NG) → CLV(Tracking ON e PLL é OK)

No modo CD, o procedimento do modo de rotação do motor do disco é:

FG → 6T → 16T → CLV
O IC7501(MN66261) efetua este procedimento no modo CD automaticamente.

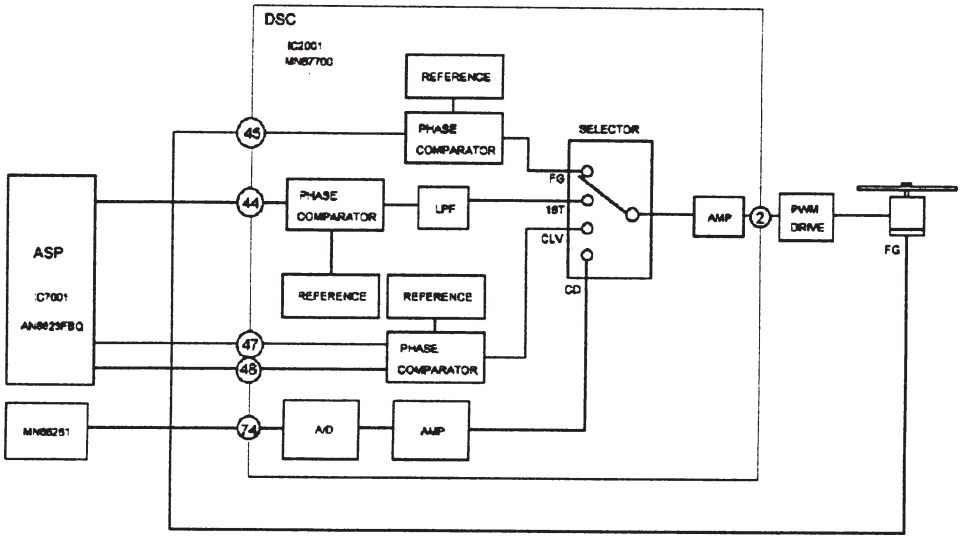


Fig. 26

2.4 Circuito de vídeo.

2.4.1 Canal de Leitura

Depois do PRE-AMP, o sinal de RF é enviado para o IC7001 (Canal de leitura (R-CH)) pino 62 (Fig 27).

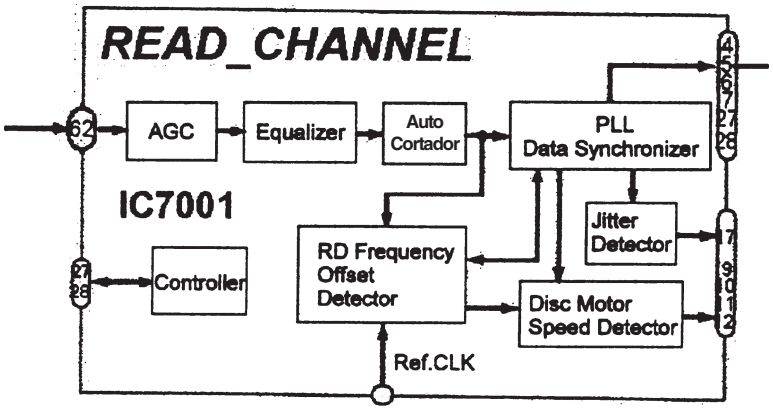


Fig. 27

A amplitude do sinal de entrada é controlada pelo AGC e o sinal é enviado para o auto slicer (*1) através do filtro equalizador. No auto slicer detecta-se dados binários.
O sincronizador de dados PLL é acionado a partir dos dados binários (vindos do slicer) pelo PLL e faz a leitura dos dados sincronizados com pulsos.
O detector de jitter (*2) detecta jitter do PLL dados e clock. E converte jitter (tempo) em tensão.
Se a freqüência dos dados de clock cortados (taxa de dados) e a freqüência do PLL clock (taxa de clock) não são parecidas, o “PLL” não chega a ficar instável. RD Frequency Offset Detector detecta a taxa de dados do comprimento máximo da cavidade (sincronismo padrão). O PLL controla esta taxa de dados igual a taxa de clock. O detetor de velocidade do motor detecta a velocidade linear a partir do sinal reproduzido de um disco de formato DVD e produz o sinal de controle do motor do disco e o sinal de controle PLL de dado sincronizador.

(*1) Slicer = Cortador
(*2) Jitter = Instabilidade de um sinal em fase, amplitude ou ambas

2.4.2 Controlador Óptico de Disco (ODC)

Entrada de dados para o IC6001 (Controlador Óptico de Disco) (ODC) pinos 34 e 36 (fig.28).

Diagrama de Blocos do ODC

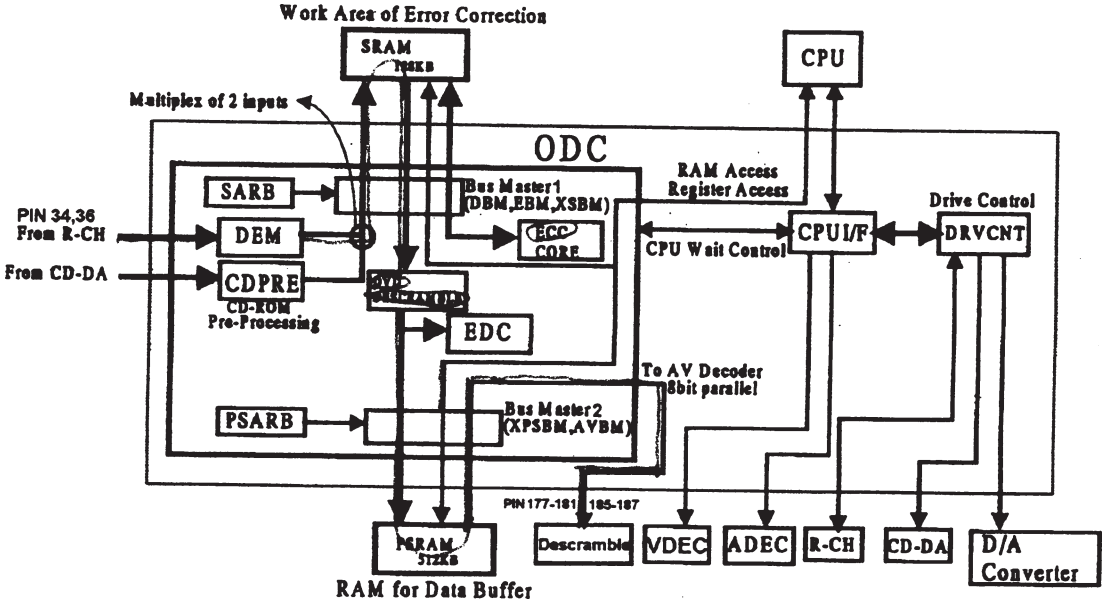


Fig. 28

Este circuito integrado tem duas função principais.

1. ODC executa o disco DVD de acordo com as especificação do DVD.
   Trabalha a demodulação de dados, correção de erros, organização de dados e detecção de erros e armazena os dados processados num buffer de memória.
   ODC transmite os dados armazenados de acordo com a necessidade do decodificador MPEG AV.
2. ODC executa a função de interface.
   ODC trabalha como interface entre CPU(IC6031) e DISC(IC2001), R-CH(IC7001), decodificador de Vídeo (V-DEC)(IC3501), decodificador de Áudio (A-DEC)(IC4001), conversor D/A (IC4011), respectivamente.

O pinos 34 e 36 conecta o bloco DEM no ODC. O bloco DEM funciona como demodulador de dados.
Isto executa demodulação 8/16 através de dados digitais e o clock PLL do R-CG no disco DVD.
Dados demodulados são enviados para SRAM(IC6021) via barramento master (DBM, EBM, XSBM).
O Barramento Master 1 tem três funções: DBM,EBM,XSBM.
DBM controla o acesso a escrita no SRAM da demodulação de dados. EBM controla o acesso de leitura e escrita no SRAM para o ECC central. SXBM controla o acesso de leitura SRAM para PSRAM. E SARB controla o tempo de acesso multiplexado da SRAM.
Dados armazenados na SRAM correspondem a SRAM e ECC Core. Depois da correção de erros, os dados são reamarzenados na SRAM.

O SARB controla o Bus Master (XSBM), lê dados da SRAM e envia para DVD DESCRAMBLE. Este bloco executa organização de dados de acordo com as especificações do DVD, apenas em discos DVD executáveis.
O organizador de dados detecta o erro pelo EDC e escreve no PSRAM(IC6022) através do Bus Master2.
O Bus Master2 tem duas funções: XPSBM, AVBM, XPSBM controlam o acesso de escrita PSRAM da SRAM e AVBM controla o acesso a leitura PSRAM do Organizador (IC35001).
E PSARB3 controla o tempo de acesso no multiplex do PSRAM.
O PSARB controla o Bus Mater(AVBM), lê dados da PSRAM e envia para o organizador (IC6301) via pino nº 159, 168, 175-191, 193 do IC6001.

2.4.3 Organizador

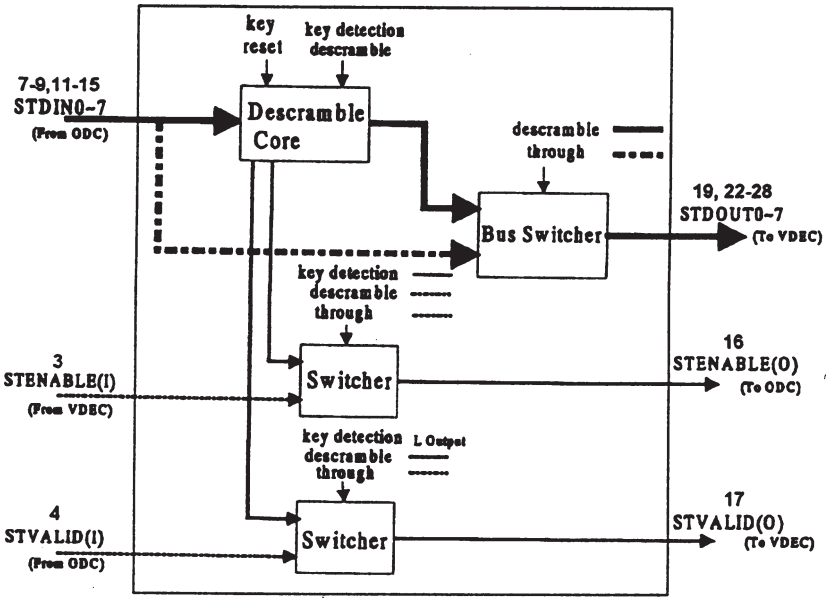


Fig. 29

Os dados do ODC entram no CI organizador (IC6301) pelos pinos 7 a 9 e 11 a 15. Antes de tudo o DVD lê a área “lead-in” (área principal) do disco para detectar a chave do disco.
Se a chave do disco é detectada pelo IC organizador, então o DVD transmite os dados para o V-DEC(IC3501) organizando os dados desorganizados com a chave do disco e com a chave de títulos que é descrita em cada área reservada do setor.
Se o chave do disco não é detectada, os dados são transmitidos sem serem processados no V-DEC(IC3501). Este procedimento também é preparado para transmissão de seqüência de código final.
Transmissão de dados para V-DEC(IC3501) via pinos 19,22 a 28 no organizador IC(IC6301).
Se este Integrado estiver quebrado, a imagem não aparecerá (a tela ficará como um quadro negro).

2.4.4 Decodificador de Vídeo (V-DEC)

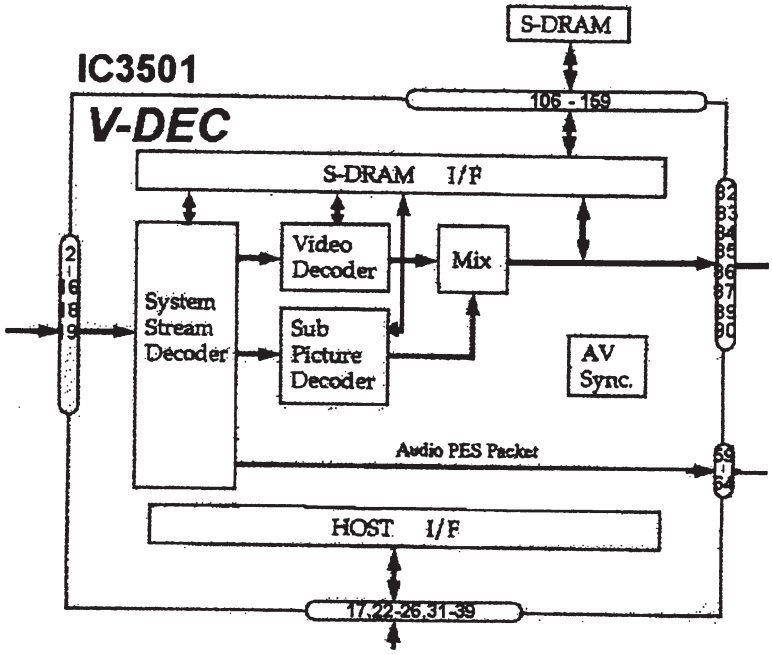


Fig. 30

Dados vindos do organizador IC(IC6301), entram nos pinos 2 a 16,18 e 19 do V-DEC(IC3501).

As funções do V-DEC são:

1. Fluxo de análise de acordo com as especificações de DVD.
   Dados de Vídeo (MPEG1/2), dados de Áudio, dados de subquadro são desembaraçados pelo fluxo de dados.
2. Decodificador MPEG1/2, subquadro.
3. Interface para sincronismo da DRAM.

O primeiro bloco deste IC é um bloco decodificador de fluxo do sistemas.
Neste bloco, entraram dados embaraçados. Dados de vídeo desembaraçados, dados de subquadro enviados para o decodificador de vídeo, decodificador de subquadro. Dados de áudio enviados para o A-DEC(IC4001).
Os dados de vídeo decodificados (MPEG1/2) e os dados de subquadro armazenados SDRAM(IC3511),0 e lidos pelo controlador do sistema pedem comandos.

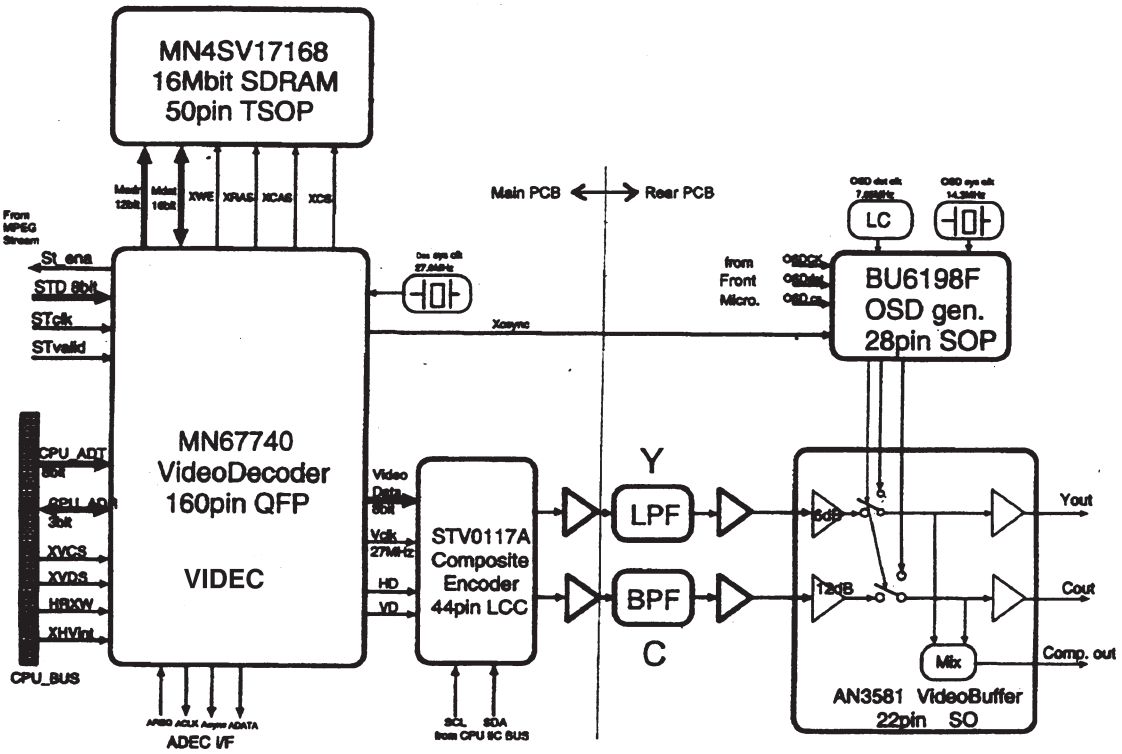


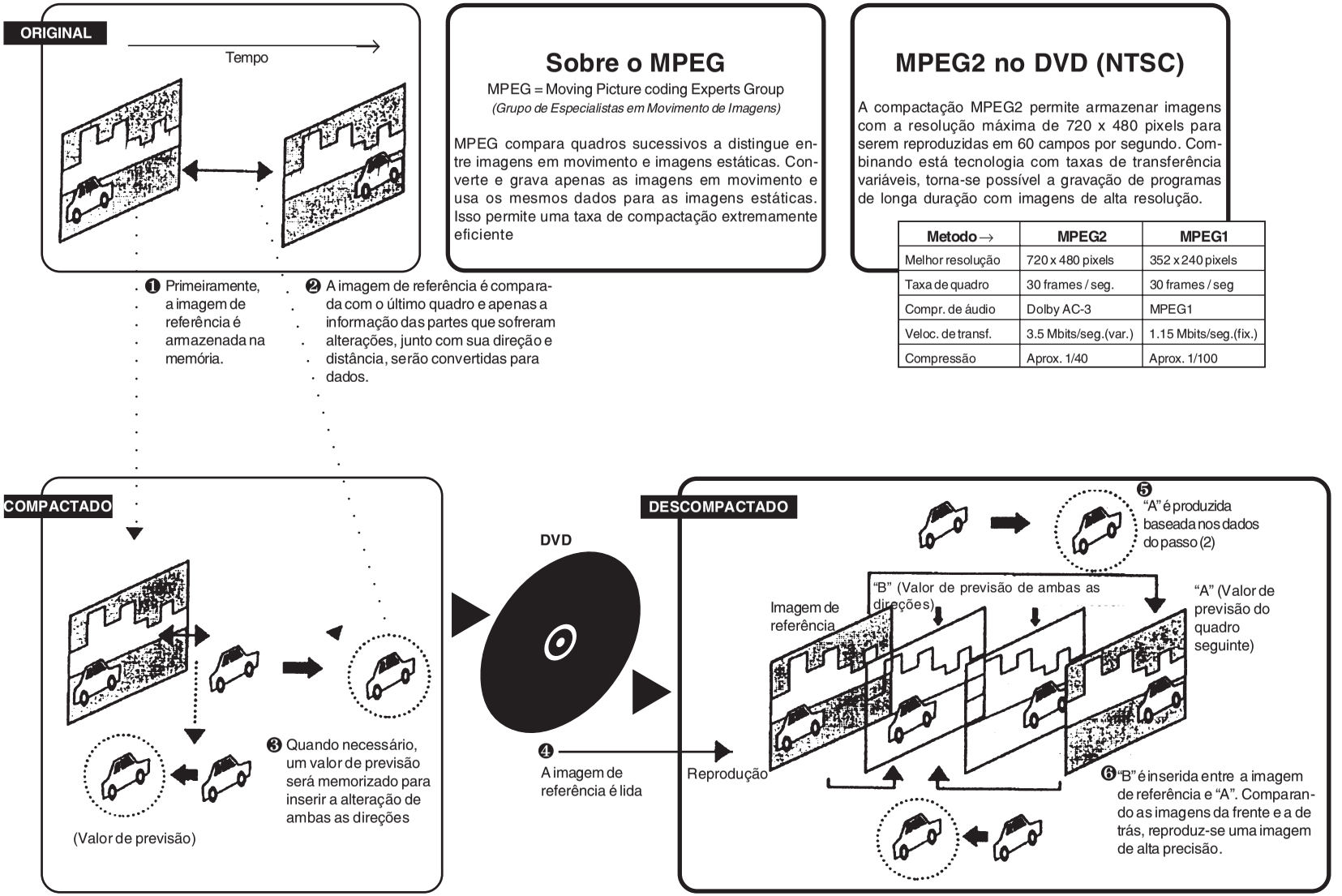
Fig. 31

Armazenagem na S-DRAM:

1. Fluxo de dados de entrada
2. Área de trabalho para o decodificador MPEG
3. Imagens de 16 linhas
4. Subquadro e áudio

O sinal de saída do V-DEC entra no codificador NTSC(/PAL)(IC3525).
Neste IC, dados de vídeo de oito bits são convertidos para sinais analógicos de crominância e luminância. E cópia de proteção Macrovision é oferecida neste IC.
O sinal de saída entra no VideoBuffer(IC3161) através de LPF (luminância), BPF(crominância).
O VideoBuffer(IC3161) trabalha para misturar OSD e produzir o sinal composto para a saída de vídeo.

MPEG2



Sobre o MPEG

MPEG = Moving Picture coding Experts Group
(Grupo de Especialistas em Movimento de Imagens)

MPEG compara quadros sucessivos a distingue entre imagens em movimento e imagens estáticas. Converte e grava apenas as imagens em movimento e usa os mesmos dados para as imagens estáticas. Isso permite uma taxa de compactação extremamente eficiente

MPEG2 no DVD (NTSC)

A compactação MPEG2 permite armazenar imagens com a resolução máxima de 720 x 480 pixels para serem reproduzidas em 60 campos por segundo. Combinando está tecnologia com taxas de transferência variáveis, torna-se possível a gravação de programas de longa duração com imagens de alta resolução.

Metodo →	MPEG2	MPEG1
Melhor resolução	720 x 480 pixels	352 x 240 pixels
Taxa de quadro	30 frames / seg.	30 frames / seg
Compr. de áudio	Dolby AC-3	MPEG1
Veloc. de transf.	3.5 Mbits/seg.(var.)	1.15 Mbits/seg.(fix.)
Compressão	Aprox. 1/40	Aprox. 1/100

Fig. 32

2.5 Circuito de Áudio.

O sinal do circuito de áudio tem dois fluxos. Um para CD de áudio e outro para DVD e vídeo CD (Fig.8).

1. CD de áudio

2.5.1- CD-DSP

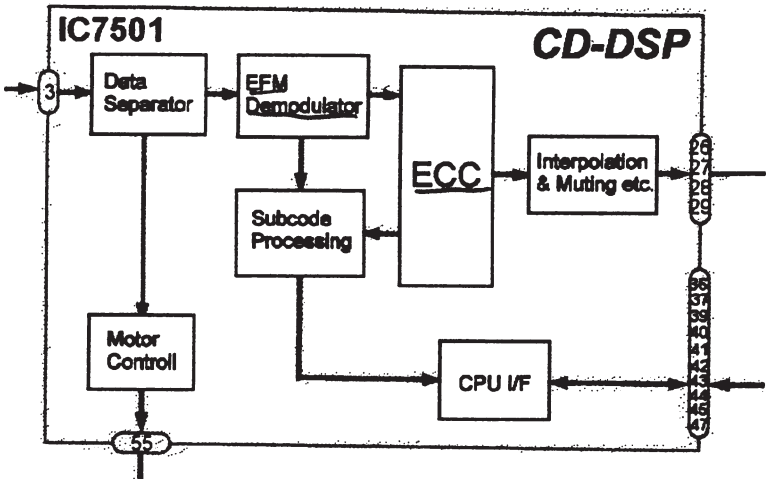


Fig. 33

Depois do PRE-AMP, o sinal de RF é enviado para o pino 3 DO IC7501(CD-DSP). (FIG. 33)

o Sinal do pino 3 é enviado para o bloco Separador de Dados. Neste bloco, o sinal de RF é dividido e transforma-se em dados binários. E o sinal de referência de rotação do motor do disco é separado do sinal de entrada. O sinal separado é enviado para o bloco Demodulador EFM.

Neste bloco, o sinal é demodulado. Uma parte do subcódigo dos dados demodulados é enviada para CPU/IF através do processamento de subcódigo e a outra parte dos dados demodulados é enviada para o bloco ECC. No bloco ECC é feita a correção de dados, e enviado para A-DEC(IC4001), nos pinos 42 a 46, através da interpolação, processo de muting.

2. DVD, Vídeo CD

O Fluxo de sinal desta função é o mesmo processo de fluxo do sinal de vídeo até o processador V-DEC.
O sinal de saída do V-DEC é colocado no A-DEC no pinos 2 a 4 e 6.

2.5.2 Decodificador de Áudio (A-DEC)

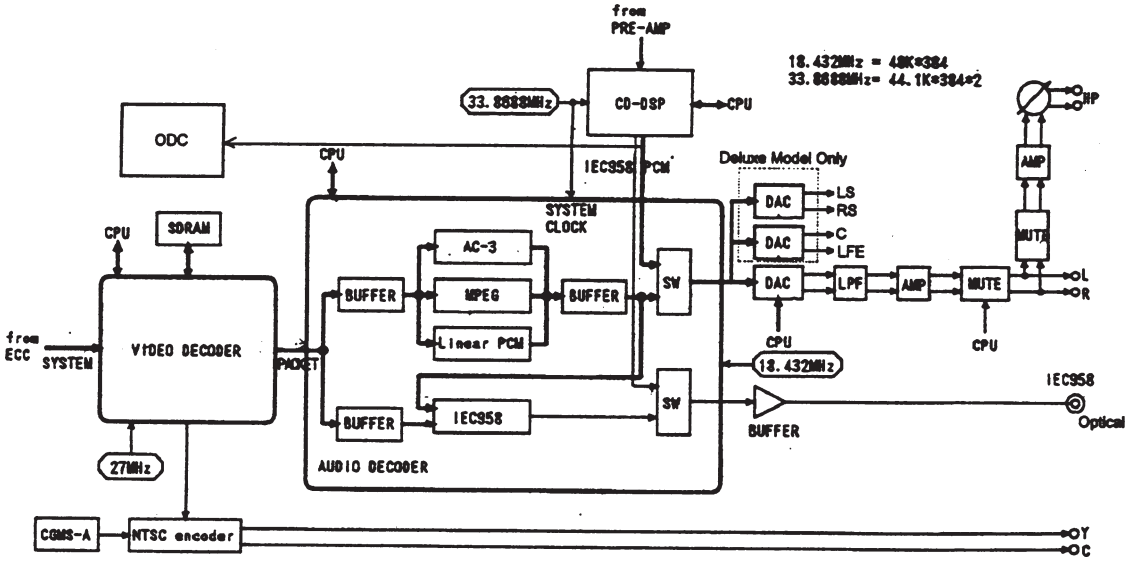


Fig. 34

Este LSI realiza o processo de áudio de acordo com as especificações do DVD.
O sinal de aúdio não decodificado que vem do V-DEC, passa pelo processo AC-3, pelo processo MPEG1 camada2 e pelo processo PCM Linear. O sinal de saída lido chamado real out é processado como dois tipos de dados: dados PCM e dados stream. Este LSI também tem seleção de função. Seleciona CD-DA ou outro.
Se dados AC-3 forem introduzidos, os dados serão enviados para dois buffers. Uma parte para o decodificador AC-3 que os envia para DAC, outra parte para o conversor de formato(IEC958) que os envia para a saída óptica.
Se dados MPEG(V-CD, DVD/PAL) ou PCM Linear forem introduzidos, os dados de entrada serão enviados para cada decodificador. E a saída para DAC e saída óptica (através do conversor de formato). Se dados CDDA forem introduzidos, serão enviados para DAC e saída óptica.
O modelo de luxo tem alto-falantes centrais, dois alto-falantes surrounds e saída tipo RCA para sub woofer.

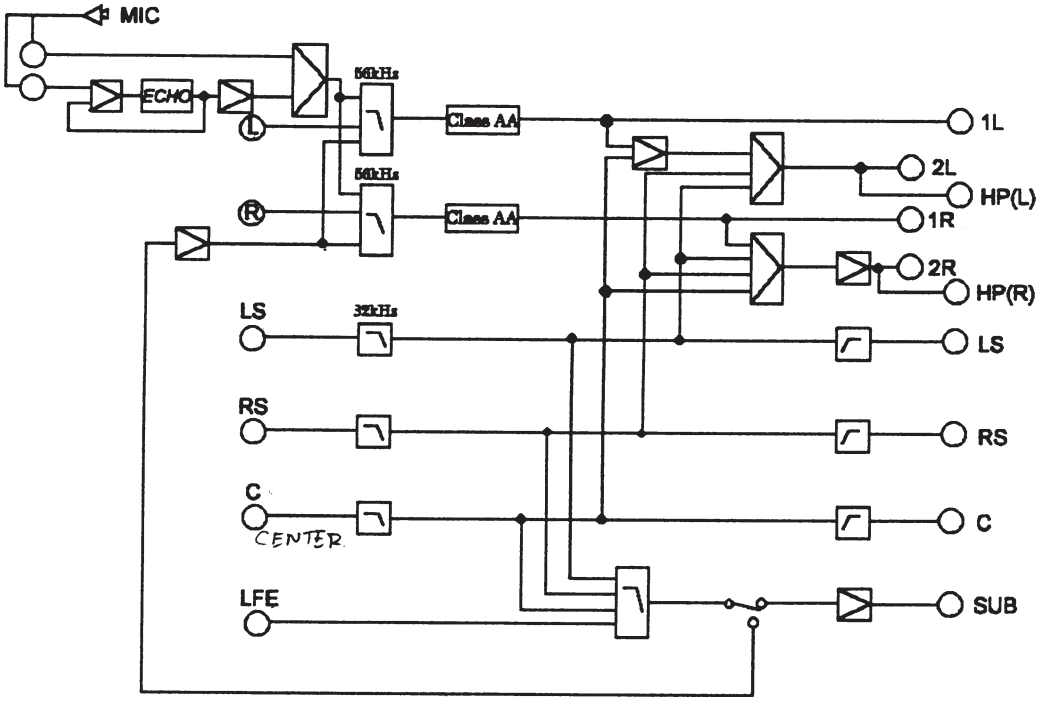


Fig. 35

SAÍDA DE ÁUDIO

	DISC				DVD PLAYER					
					SAÍDA ANALÓGICA			SAÍDA DIGITAL		
	Algorítimo	Amostra	Quantização	Canais	Amostra	Quantização	Canais	Amostra	Quantização	Canais
DVD	AC-3	48 kHz	-	1 ~ 6	48 kHz	16 bit	1 ~ 6	AC-3 bit stream		1 ~ 6
	MPEG1	48 kHz	-	1. 2	48 kHz	16 bit	1. 2	48 kHz	16 bit	1. 2
	MPEG2	48 kHz	-	1 ~ 8	48 kHz	16 bit	1. 2	48 kHz	16 bit	1. 2
	PCM Linear	48 kHz	16 bit 20 bit 24 bit	1 ~ 8 1 ~ 6 1 ~ 5	48 kHz	16 bit 20 bit 24 bit	1. 2	48 kHz	16 bit 20 bit 24 bit	1. 2
		96 kHz	16 bit 20 bit 24 bit	1 ~ 4 1 ~ 3 1 ~ 2	96 kHz	16 bit 20 bit 24 bit	1. 2	Não pode		
CDDA	PCM Linear	44.1 kHz	16 bit	2	44.1 kHz	16 bit	2	44.1kHz	16 bit	2
V-CD	MPEG1	44.1 kHz	-	2	44.1 kHz	16 bit	2	44.1kHz	16 bit	2

Fig. 36

2.6 Circuito da Fonte de Alimentação.

Este circuito é uma fonte de alimentação chaveada. A ponte de diodo (D21001) e o capacitor (C21011) retificam a tensão AC de 120V para DC. O IC híbrido (inclui transistor de chaveamento) (IC21011) chaveia freqüências de 70KHz para 100KHz. Ondas quadradas de razão proporcional aparecem na bobina secundaria do transformador de chaveamento (T21011).
No lado da bobina secundaria, os diodos (D21111, D21131, D21141, D21161, D21171) e os capacitores (C21111, C21131, C21141, C21151, C21161, C21172) retificam para DC. O regulador de tensão composto pelos ICs (IC21111, IC21121, IC21151) e pelos transistores (Q21121, Q21131, Q21141) estabiliza ou liga e desliga o controle de tensão.

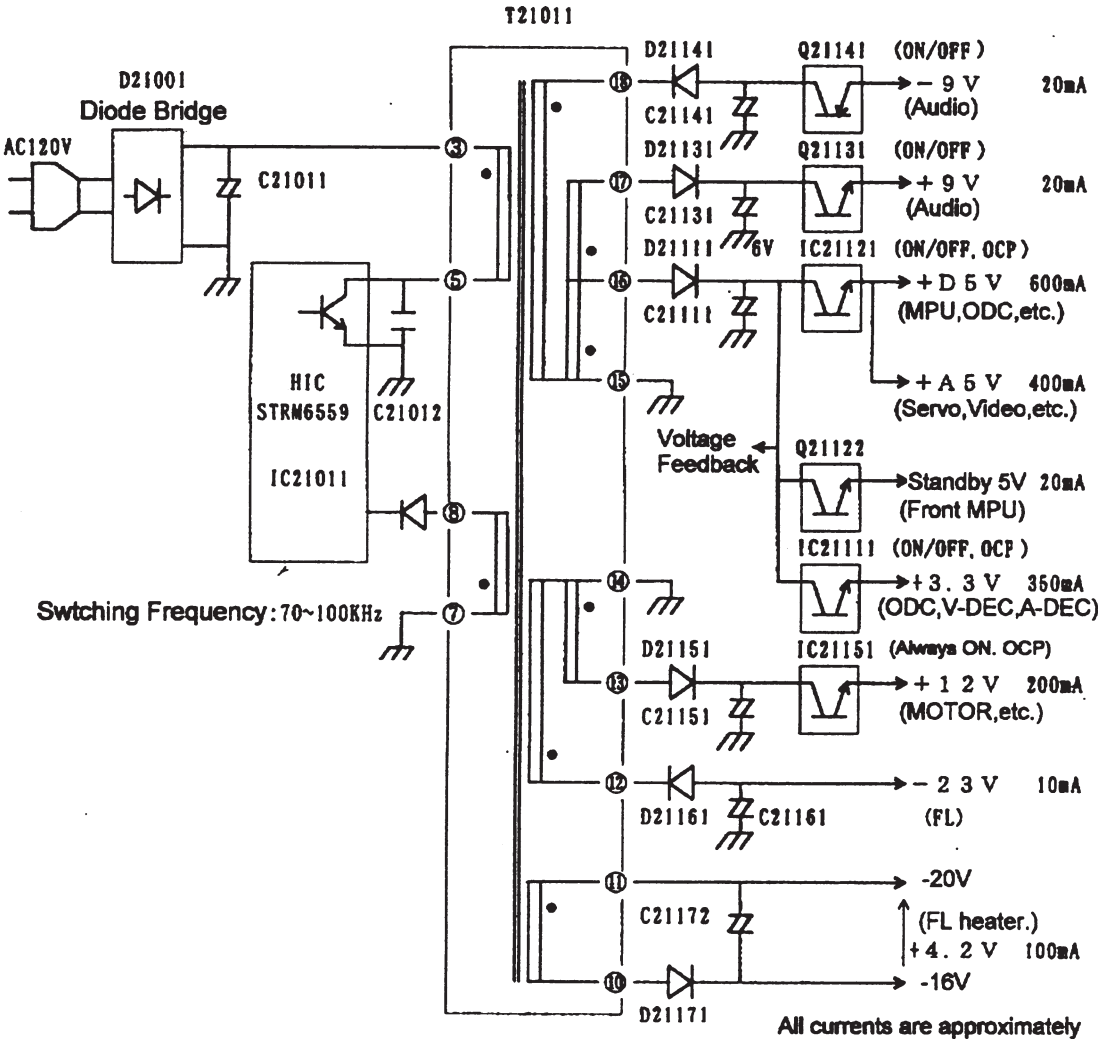


Fig. 37

3. Sugestões de Serviço

3.1 Códigos de Erro

(Coloque um CD na gaveta)

Código	Causa	Conferir
U11	Problemas no foco	IC2001, IC2051, IC5001, Pick-up
H01	Problemas na bandeja (carga/descarga)	Motor de carga, IC6031
H02	Problemas no motor do disco	Motor do disco, IC2071, IC2001, IC7501
H03	Problemas no transversal	Motor transversal, IC2051, IC2001
H04	Problemas no Servo de Tracking	IC2001, IC2051, IC5001, Pick-up, disco
H05	Problemas de busca	Motor transversal, IC2051, IC2001
F0**	Formato do disco errado	disco
F1**	Código do disco errado	disco
F2**	Erro no decodificador LSI	IC3501, IC4001
F3**	Erro na S-DRAM	IC3511, IC3501, IC6031
F4**	Erro no barramento I2C	IC6041, IC6031, IC3532
F5**	Erro no DSC (Processador do Servo)	IC2001
F6**	Erro ODC	IC6001
F7**	Erro no Microprocessador	IC6031
F8**	Erro no Microprocessador	IC6031

Quando for necessário mostrar um código de erro no display durante a manutenção, pressione o botão 0 (zero) no controle remoto simultaneamente com os botões OPEN/CLOSE e PAUSE no painel do DVD Player.

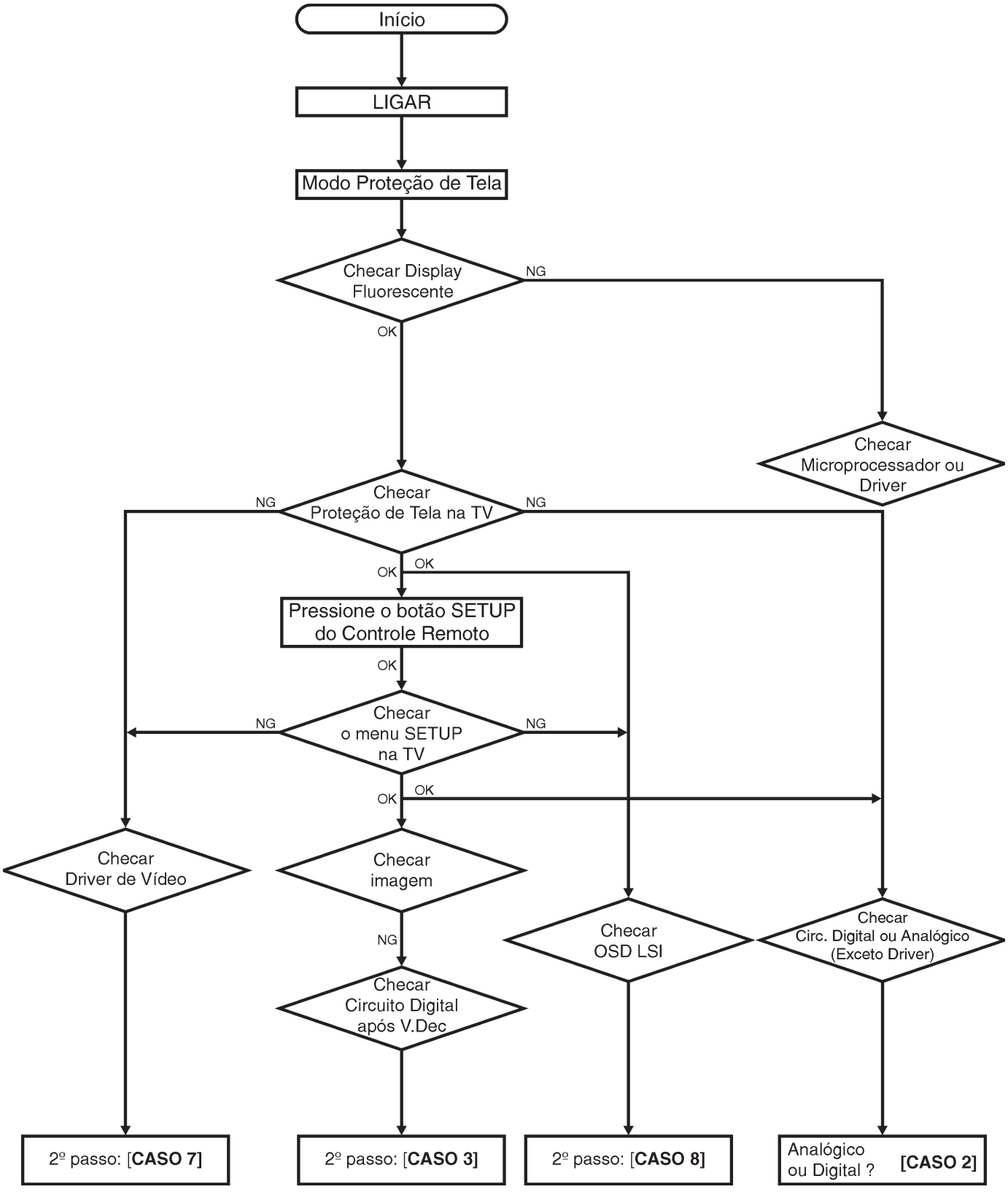
3.2 Circuito de Áudio

Sintoma	Conferir
Sem som	IC4011, IC4001
Ótico OK, pino RCA NG	IC4011
Ótico NG, pino RCA OK	IC4002
CDDA OK, DVD NG	IC3501, IC4001
CDDA NG, DVD OK	IC7501, IC4001

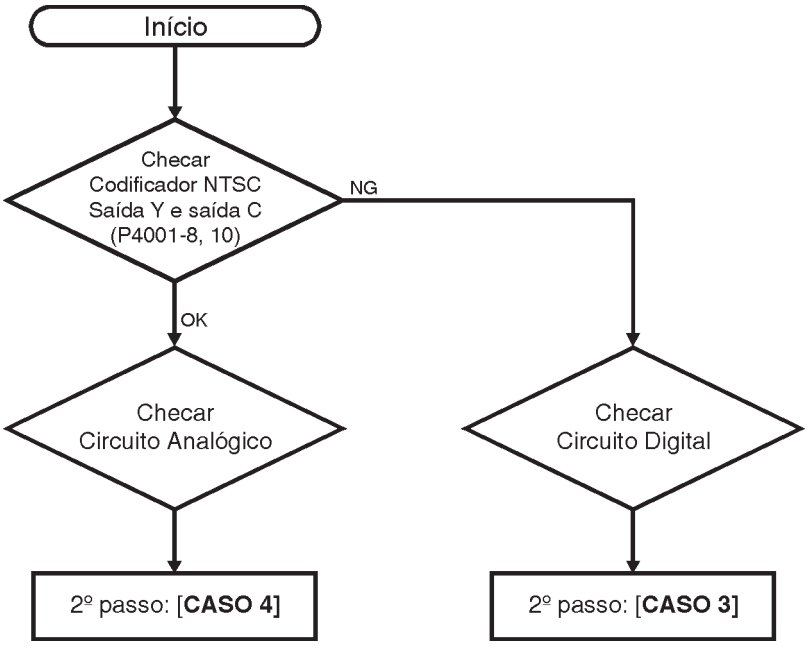
3.3 Circuito de Vídeo

Procedimentos de diagnóstico e serviço

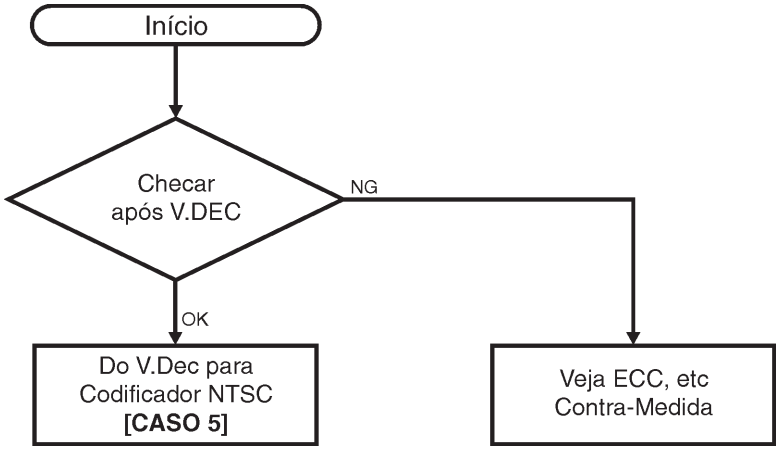
CASO 1 Há imagem ou Menu SETUP ?



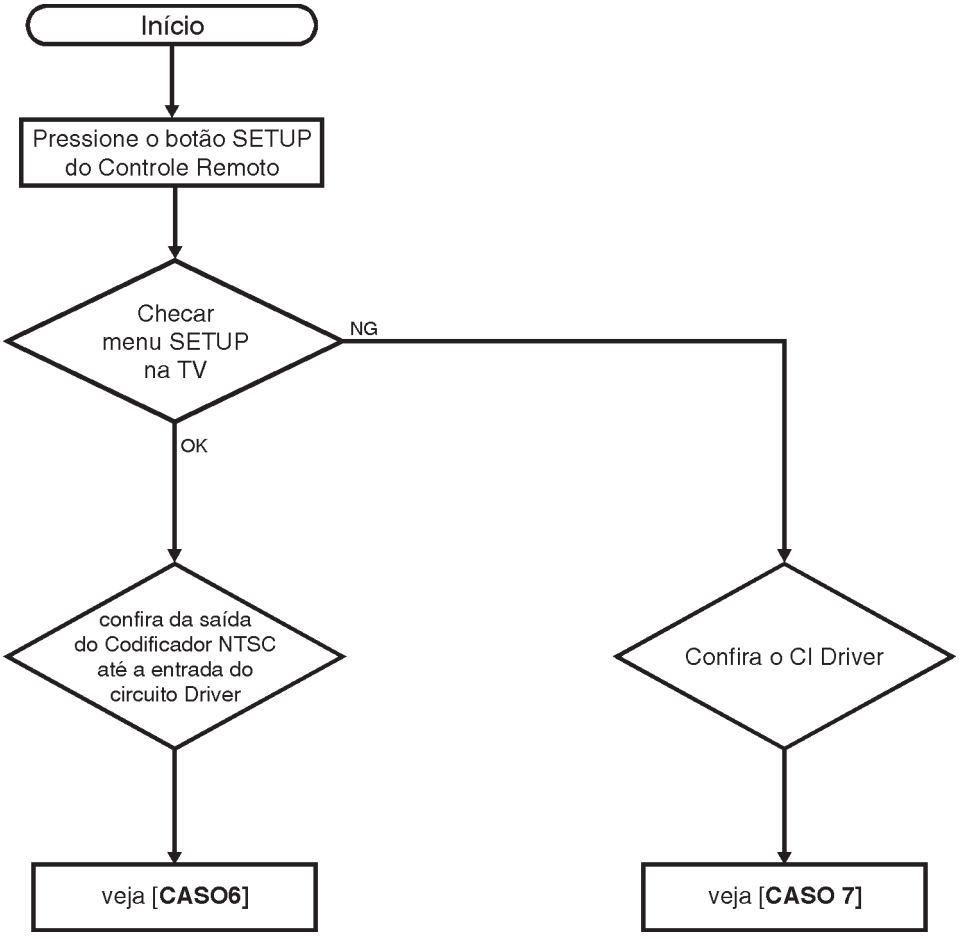
CASO 2 Analógico ou Digital ?



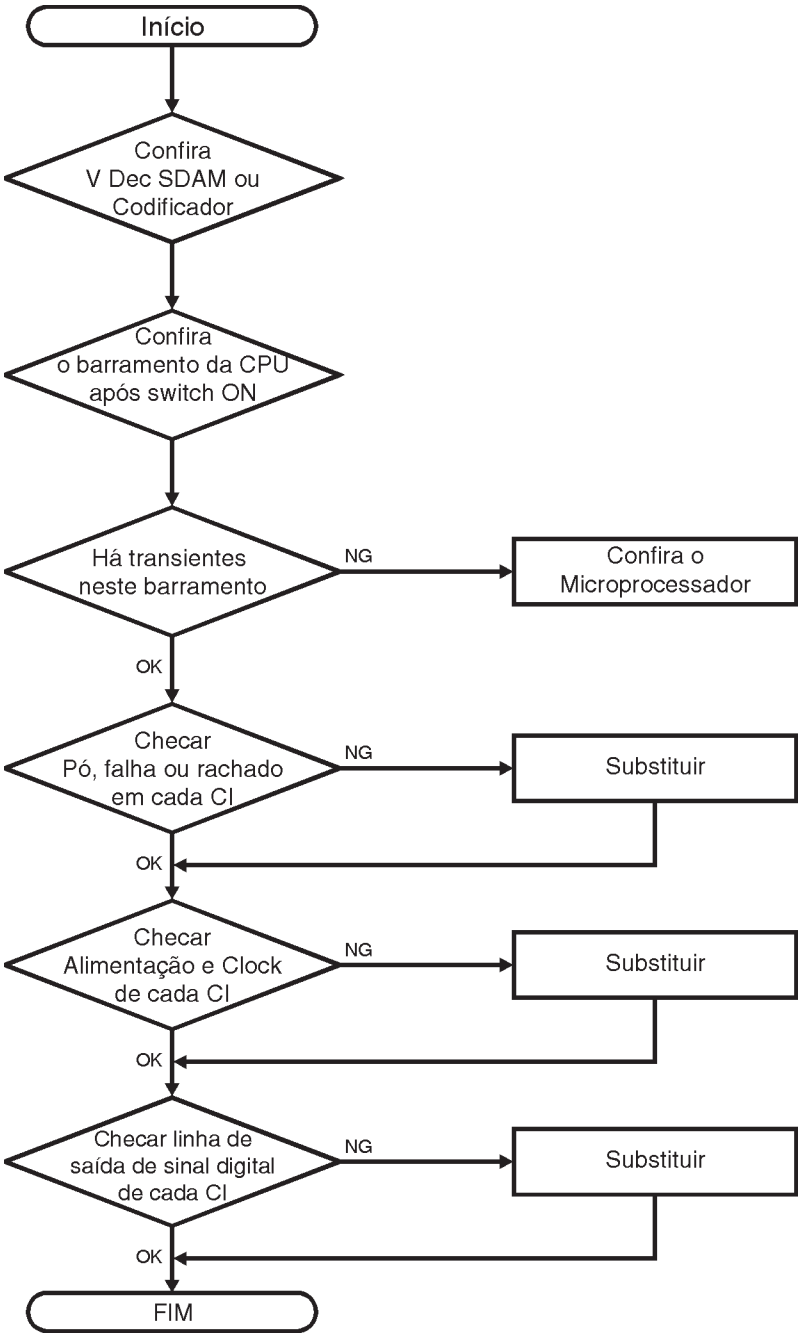
CASO 3 Defeito Digital ?



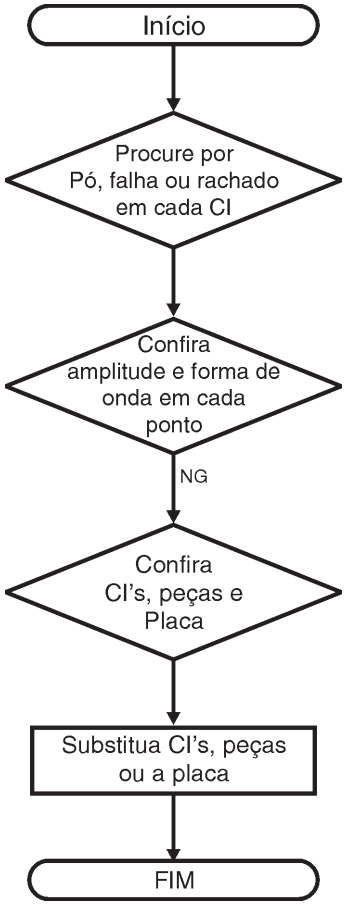
CASO 4 Defeito Analógico



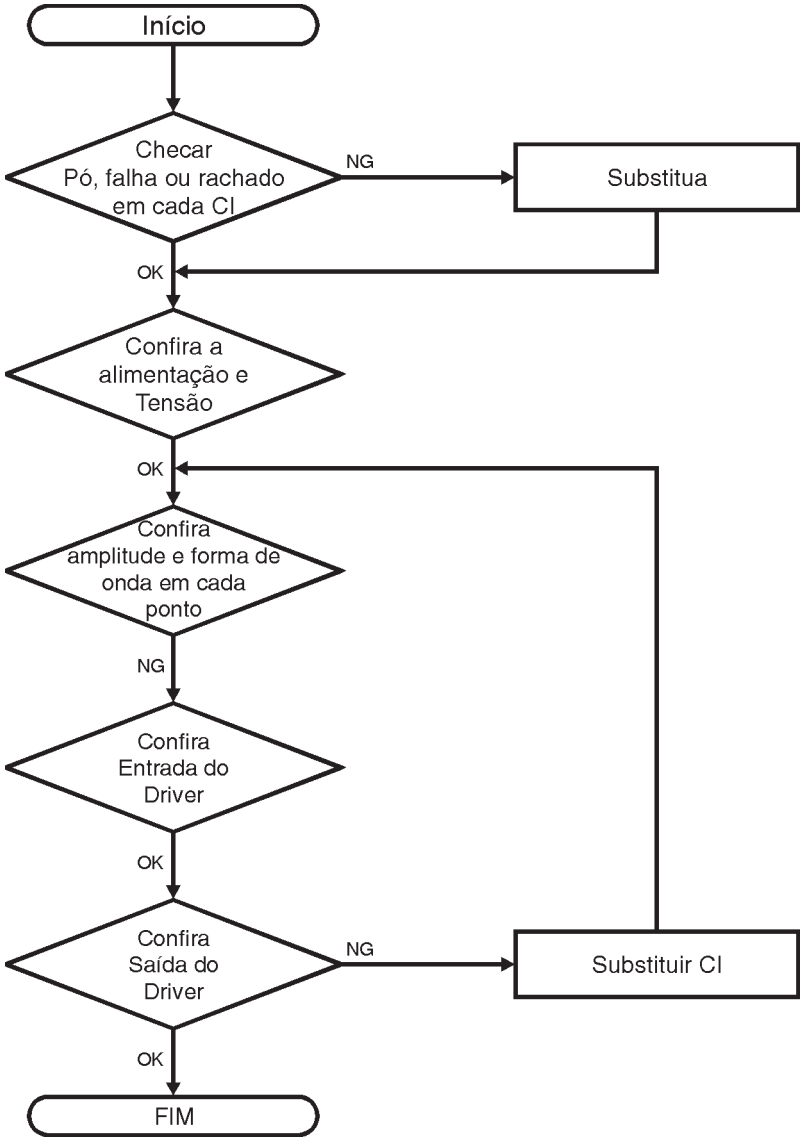
CASO 5 **De V Dec até Codificador NTSC**



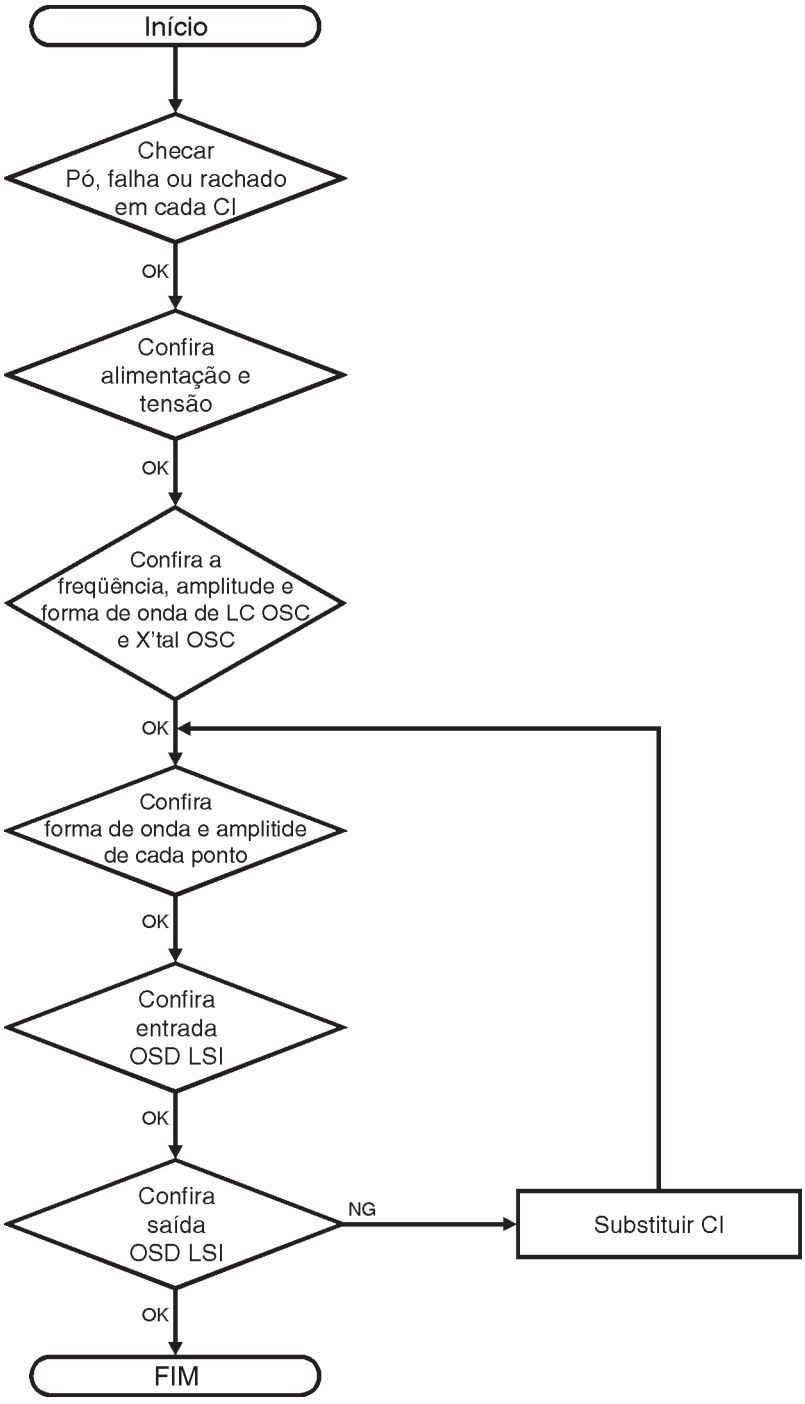
CASO 6 **Da Saída do Codificador até a Entrada do Driver**



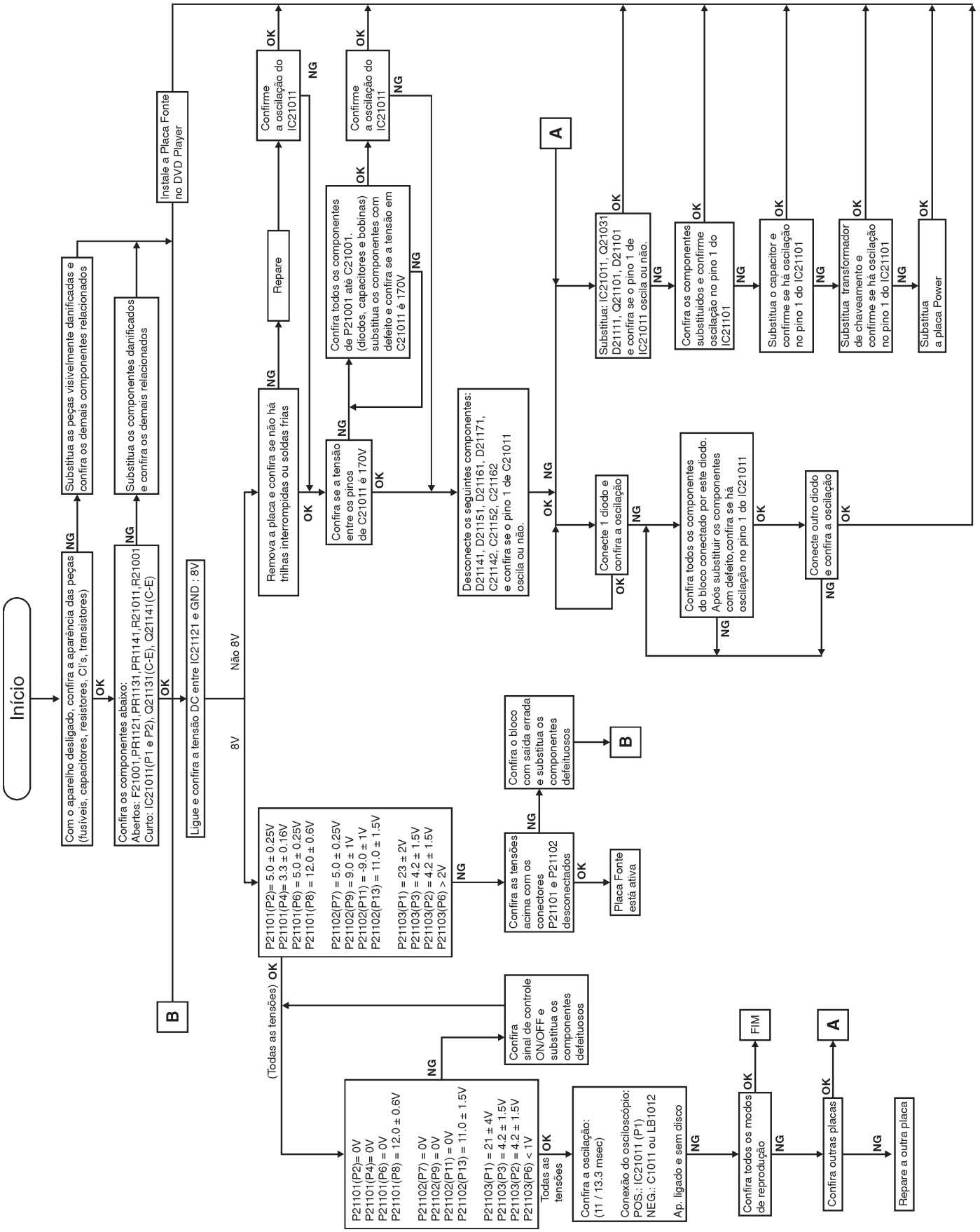
CASO 7 **CI Driver**



CASO 8 **OSD LSI**



3.4 Circuito da Fonte de Alimentação



PARTE 2

Editora Profissionalizante

TEORIA DA PRIMEIRA E DA SEGUNDA GERAÇÃO

1. DESCRIÇÃO GERAL

A Panasonic lançou a primeira geração de DVD players, DVD-A100 e DVD-A300, em 1996. E em 1998, lançamos a segunda geração de DVD players. Nesta sessão, apresentaremos a segunda geração de DVD players.

Modelo	País / Área
DVD-A105U, A110U / CA, A310U / CA, K510D, L10D, P10D	América do Norte
DVD-A150, A350, A450, K500, L10, P10	Japão
DVD-A150EB / EC, A350EB / EC, L10EB / EC, P10EB / EC	Europa
DVD-A130EN / MU / TN, A330EN / MU / TN, A450EN, L10EN / MU, P10EN / MU	S.E.Asia / China / Taiwan
DVD-A300A	Oceania

O modelo DVD-A130, nos países asiáticos, são similares ao modelo A150. Também os modelos DVD-A110 e A310, na América do Norte, são similares aos modelos A150 e A350. O modelo DVD-A105, nos Estados Unidos, é considerado um modelo de edição barata. Os modelo DVD-L10 e P10 são modelos portáteis. K500, K510D e A330EN são modelos KARAOKE. DVD-A150 e DVD-A350 são modelos básicos. Nós explicaremos a partir de agora.

1.1 DVD-A150/A110

Panasonic DVD-A150/A110

DVD / VCD / CD Player

- ◆ 5 velocidades smooth Motion & Scan (até 100 vezes)
- ◆ Som Surround Virtual (VSS)
- ◆ Interface Gráfica do Usuário (GUI)

O A150 é o sucessor do modelo A100 da primeira geração (1996). Na segunda geração, o modelo A150 tem o desempenho melhorado particularmente no seu chip LSI. Existem também mais características tais como o novo GUI (Interface Gráfica do Usuário) que torna a operacão mais conveniente.

1.2 DVD-A350/A310

Panasonic DVD-A350/A310

DVD / VCD / CD Player

Maximizando o desempenho do DVD Player

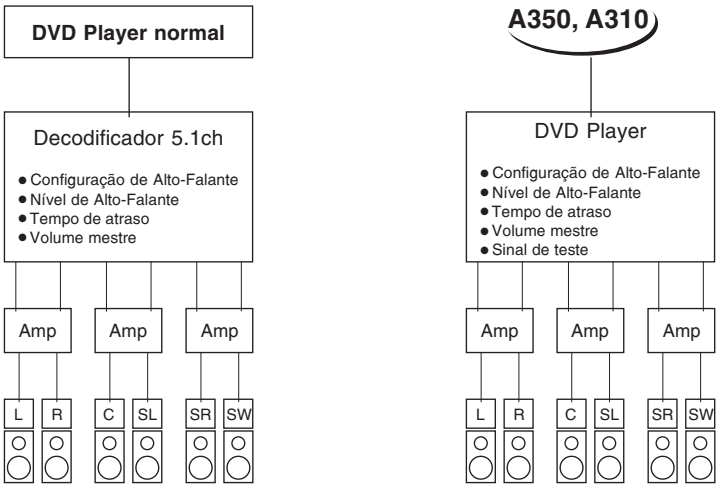
- Equipado com Decodificador Dolby Digital
- Operação com Bateria Virtual (A350)
- Saídas de vídeo Pr, Pb e Y (A310), saída RGB (A350)
- Interface Gráfica do Usuário (GUI)
- Joy Stick remoto

Enquanto o A150 é o modelo líder, o A350 é um modelo acima. O A350 é equipado com decodificador surround para Dolby Digital (AC-3) e MPEG2. Isto propicia saída analógica para suporte à áudio de multi-canal.

1.3 DECODIFICADOR AC-3 AVANÇADO

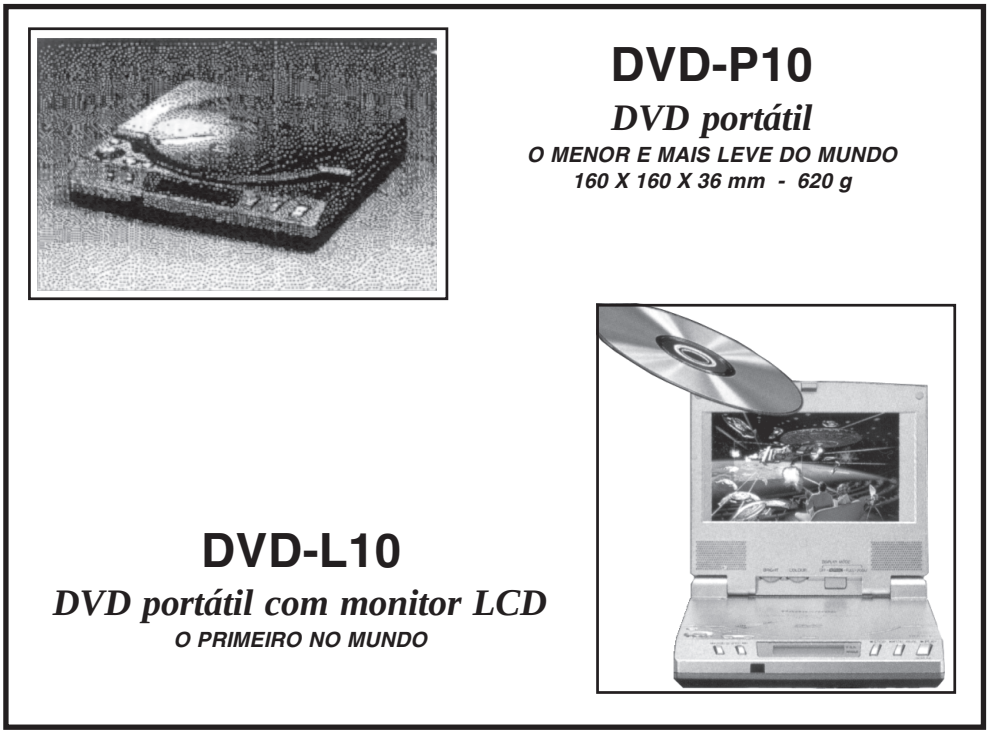
Decodificador AC-3

(A350, A310)



Para esta saída multi-canal, o A350 é equipado com o mesmo nível de funcionalidade como um amplificador decodificador separado. Isto inclui posicionamento e configurações dos alto-falantes, níveis individuais de saída dos alto-falantes e controle do tempo de atraso, bem como o ajuste de volume mestre. O A350 também gera os sinais de teste necessários para fazer estes ajustes, assim cada ajuste pode ser realizado muito facilmente.

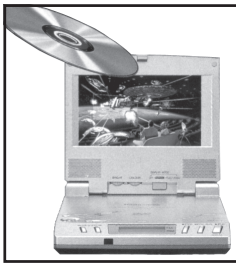
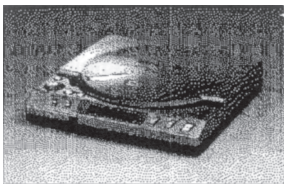
1.4 DVD-L10/P10



Estes dois DVDs players portáteis são os membros mais fenomenais de nossa linha. O L10 é o primeiro modelo no mundo com um monitor LCD. Removendo o LCD, criamos o menor e mais leve DVD player do mundo, o P10. Na parte da tecnologia portátil, explicaremos particularmente a tecnologia que fez estes DVDs players possíveis. Mas queremos enfatizar um ponto importante: Estes portáteis tem a mesma performance básica e funções dos modelos de mesa; eles não são apenas compactos e leves em peso.

1.5 CARACTERÍSTICAS COMUNS

CARACTERÍSTICAS COMUNS

A350/A310	A150/A110	L10	P10
			

VÍDEO DIGITAL DE ALTA QUALIDADE	Conversor de Vídeo D/A de 27MHz 10bit
ÁUDIO ALTA QUALIDADE	- Conversor de Áudio D/A de 96MHz 24bit - VSS (Virtual Surround Sound)
FACILIDADES DE OPERAÇÃO	- GUI (Interface Gráfica do Usuário) - Diversas velocidades para scan e slow (20 passos)

Todos os novos modelos tem as seguintes melhorias tecnológicas sobre os modelos da primeira geração.

1.5.1 10-bits vídeo DAC (Conversor digital-analógico).

Aumentamos a precisão do conversor digital analógico que propicia saída de vídeo. Nos modelos de primeira geração usamos um conversor de 9 bits. Na Segunda geração de modelos usamos um conversor de 10 bits para aumentar detalhes de vídeo.

1.5.2 Áudio DAC 96KHz/24bits

O conversor digital-analógico usado para a saída de áudio é agora capaz de manusear amostras de 96KHz e 24 bits. Como para o decodificador AV LSI, que descreveremos mais tarde, tem 30 bits de precisão interna, assegurando desta forma real 24-bits na reprodução de áudio com DVD players Panasonic.

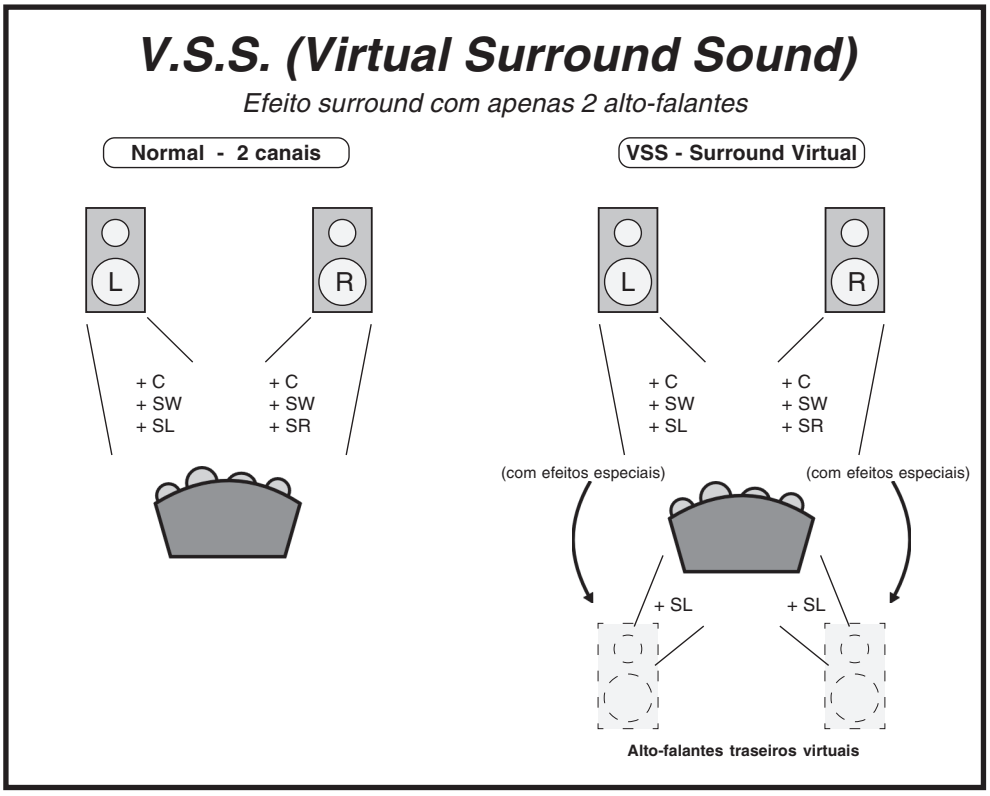
1.5.3 Som Surround Virtual. (VSS)

O Som Surround Virtual é uma nova função desenvolvida para modelos da segunda geração.

1.5.4 Uso de interface gráfica.

Os usuários podem operar visualmente todas as complexas e variadas funções do DVD, tais como multiáudio e multiângulos de ação. Para tornar a utilização da segunda geração de modelos mais amigavelmente, procuramos uma interface visual fácil de ser entendida. A função GUI preenche esta necessidade, abilitando o usuário a realizar cada operação através da seleção de ícones na tela. Estas novas características técnicas de compartilhamento dependem basicamente do novo desempenho desenvolvido pela segunda geração de LSIs.

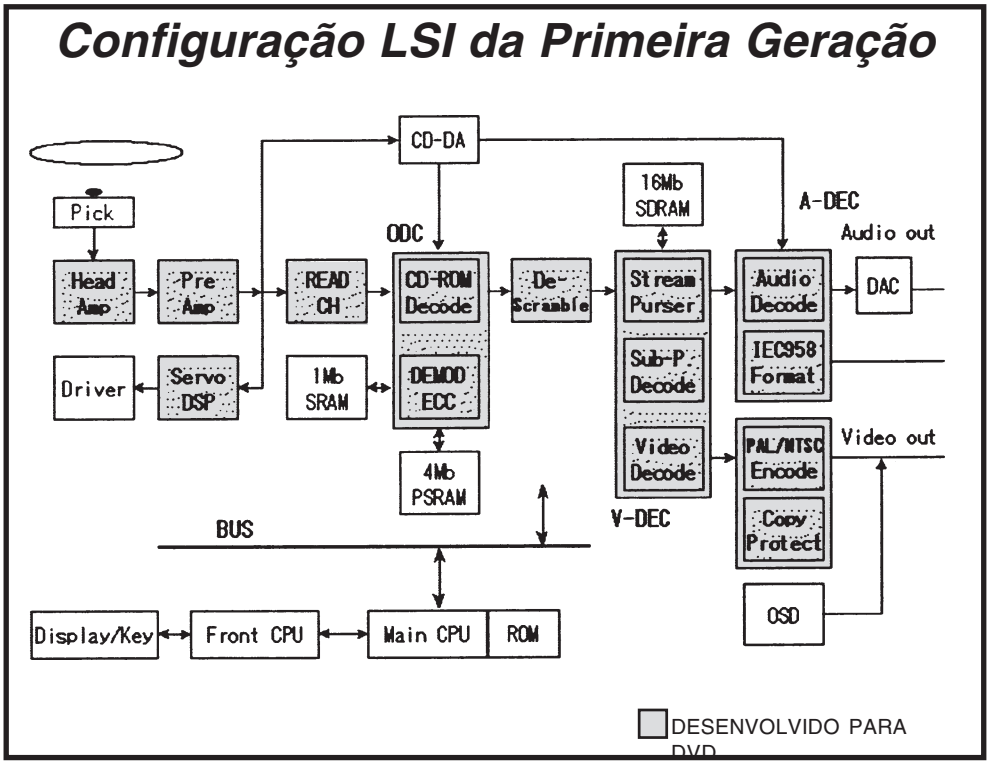
1.6 VSS - Função Surround Virtual



Normalmente são necessários seis auto falantes para reprodução de uma fonte 5.1ch como Dolby digital (AC-3). Mas usando a função VSS (Virtual Surround Sound), apenas os dois alto-falantes frontais são suficientes para garantir reprodução virtual de dois canais traseiros e canal central.
Este manual consiste de três partes. Tecnologias comum, para DVD de mesa e para DVD portátil.

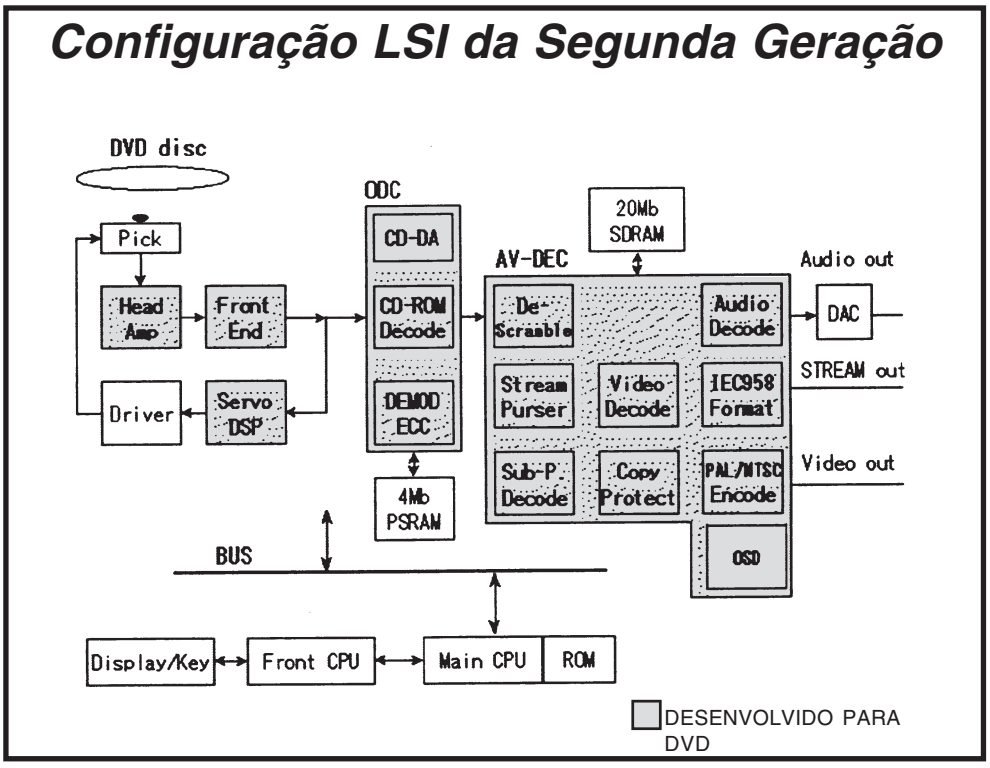
Esta sessão descreve a tecnologia comum do DVD Player de mesa e do DVD Player portátil.

2. CONFIGURAÇÃO LSI DA PRIMEIRA GERAÇÃO



Primeiro, reveja este diagrama de blocos da primeira geração de LSIs. Este é também o diagrama de blocos dos modelos DVD-A100 e A300. Para maiores detalhes consulte os manuais de treinamentos anteriores.
O processamento analógico do sinal vindo do captador óptico é usado para obter sinais de erro do foco do servo do captador óptico, trilhar o servo e gerar os sinais contidos nas informações de vídeo e áudio, pelo Pré-amplificador. O sinal de erro do servo vai para o processador servo digital e então através de cada IC driver no laço de realimentação do servo para o atuador de lentes capturadoras. Entretanto, o sinal de dados analógicos vai para um IC canal de leitura para reprodução do sinal DVD. Um circuito binário converte este para dados digitais, enquanto um circuito PLL (Phase locked loop = Laço Travado por Fase) fornece um sinal de clock para sincronização de dados. A seguir, o dado digital obtido do IC do canal de leitura é demodulado e os erros são corrigidos no ODC (controlador de disco óptico) e então armazenado na memória de compensação pseudo-SRAM de 4Mb. Como a memória trabalha para o processo de correção de erro, o ODC requer 1Mb de SRAM externo. Os dados armazenados na memória de compensação RAM de 4Mb são transferidos para o decodificador de vídeo de acordo com o tempo de reprodução de vídeo e áudio. Neste ponto, um LSI é necessário para organizar os dados armazenados na memória de compensação RAM que foram misturados em combinação com as especificações CSS (sistema de mistura de componentes) para DVD. Isto é o organizador LSI inserido entre o ODC e o decodificador de vídeo. Na seqüência, o decodificador de vídeo processa o fluxo de dados em conformidade com o formato DVD, separando em imagem principal, sub-imagem e dados de áudio. Depois do MPEG decodificar a imagem principal, ela é colocada como um sinal de vídeo digital com a sub-imagem. Os dados de áudio são transferidos para o decodificador de áudio onde AC-3, MPEG, ou PCM linear decodificados são aplicados antes de sair como um sinal de áudio digital. Este sinais continuam sendo na forma digital, assim no final o sinal de vídeo é convertido pelo codificador PAM, enquanto o áudio passa através de um conversor DA, resultando em saída de áudio e vídeo analógicos. Mais adiante, na configuração da primeira geração, um LSI adicional foi necessário para reproduzir CD de áudio convencional e um IC OSD (gerador de caracteres de tela) foi necessário para apresentar as várias condições operacionais.

3. CONFIGURAÇÃO LSI DA SEGUNDA GERAÇÃO



Agora podemos comparar as configurações da primeira e segunda gerações.
A segunda geração, basicamente, segue os mesmos conceitos da primeira, mas tem os seguintes pontos principais:

- O pré-amplificador e a seção de processamento de sinal analógico são combinados no FEP (processador de terminal dianteiro).
- A memória de trabalho para processamento de erros, agora está incluída no ODC, enquanto funcionalmente tem sido expandida para prover demodulação na reprodução do CD e processamento da correção de erro usando o mesmo LSI.
- Além disso, alcançamos maior integração de processamento de vídeo e áudio na seção final. Especificamente, o novo CI decodificador AV LSI agora integra as funções de cinco CIs: Organizador LSI, decodificador de vídeo, decodificador de áudio, codificador PAL, e OSD na primeira geração.

Estes avanços na configuração do CI LSI contribui fantasticamente para tornar possíveis os nossos DVDs portáteis. Eles refletem o avanço da tecnologia Panasonic em DVD Players.

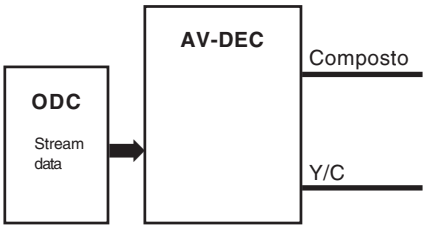
4. CI SAÍDA DE VÍDEO

Model	Country	Y,Pb,Pr	RGB	Composit	NTSC Disc	PAL Disc
A100U/CA	North America			Thomson	NTSC	X
A300U/CA	North America			Thomson	NTSC	X
A100	Japan			Thomson	NTSC	X
A300	Japan			Thomson	NTSC	X
A100EB/EC	Europe			Thomson	PAL60	PAL
A100EU	Russia			Thomson	PAL60	PAL
A300PM	South America			Thomson	NTSC	X
A300EN/MU/TN	S.E.Asis/China/Taiwan			Thomson	NTSC	PAL
A105U	USA			AV-DEC	NTSC	X
A110U/CA	North America			Motorola/AV-DEC	NTSC	X
A310U/CA	North America	Motorola		Motorola	NTSC	X
K510D	North America			AV-DEC	NTSC	X
L10D	North America			AV-DEC	NTSC	X
P10D	North America			AV-DEC	NTSC	X
A150	Japan			AV-DEC	NTSC	X
A350	Japan	Motorola		Motorola	NTSC	X
A450	Japan	Motorola		Motorola	NTSC	X
K500	Japan			AV-DEC	NTSC	X
L10	Japan			AV-DEC	NTSC	X
P10	Japan			AV-DEC	NTSC	X
A150EB/EC	Europe			AV-DEC	PAL60	PAL
A350EB/EC	Europe		Motorola	Motorola	PAL60	PAL
L10EB/EC	Europe			AV-DEC	PAL60	PAL
P10EB/EC	Europe			AV-DEC	PAL60	PAL
A130EN/MU/TN	S.E.Asia/China/Taiwan			AV-DEC	NTSC	PAL
A330EN/MU/TN	S.E.Asia/China/Taiwan			AV-DEC	NTSC	PAL
A450EN	S.E.Asia	Motorola		Motorola	NTSC	X
L10EN/MU	S.E.Asia, Taiwan/China			AV-DEC	NTSC	X
P10EN/MU	S.E.Asia, Taiwan/China			AV-DEC	NTSC	PAL
A350A	Oceania			Motorola	PAL60	PAL

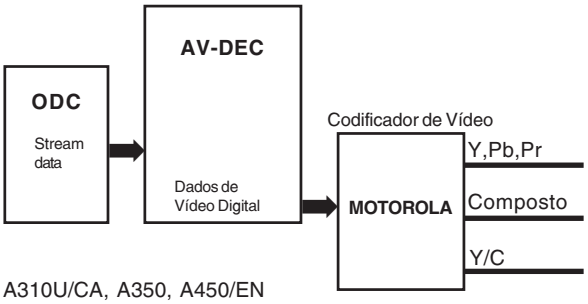
“Y, Pb, Pr” são componentes diferentes do sinal colorido. Estes sinais saem do CI codificador de vídeo Motorola. O sinal de saída “RGB” também é produzido pelo CI Motorola. Este IC (MC44724VFU) produz saída de vídeo composto, “Y,Pb,Pr” e saída “RGB” dos dados digitais de vídeo. O CI AV-DEC tem saída de vídeo composto e saída de vídeo digital. A saída composta que é modelo “Y,Pb,Pr” ou modelo “RGB” estão usando o sinal de saída composto do IC Motorola.

“Disco NTSC” ou “Disco PAL” significa que quando reproduzindo estes discos, o sinal de saída de vídeo será destes tipos. “X” significa, “Não reproduz”.

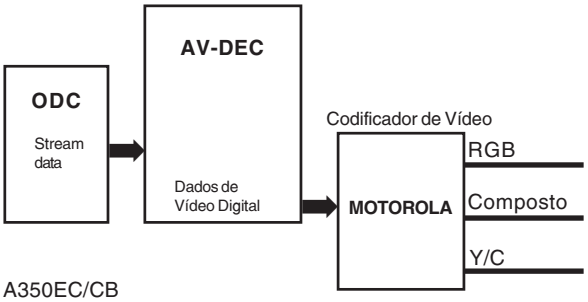
Veja os blocos de saída de vídeo do DVD de segunda geração na próxima página.



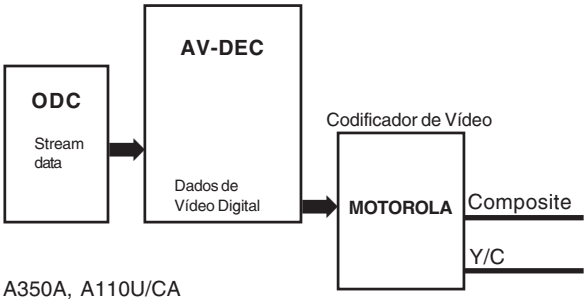
A105U, A110U/CA, K500, K510D,
L10/D/EB/EC/EN/MU
P10/D/EB/EC/EN/MU



A310U/CA, A350, A450/EN



A350EC/CB



A350A, A110U/CA

4.1 Dicas de Serviço

Nós temos comandos especiais neste aparelho.

TECLAS	FUNÇÃO
PAUSE+OPEN(FWD.SKIP / SEARCH para L10,P10) + “5” no C.Remoto	Jitter display
PAUSE+OPEN(FWD.SKIP / SEARCH para L10,P10) + “6” no C.Remoto	Mostra o número da região
PAUSE+OPEN(FWD.SKIP / SEARCH para L10,P10) + “7” no C.Remoto	Mostra a versão da CPU
PAUSE+OPEN(FWD.SKIP / SEARCH para L10,P10) + “9” no C.Remoto	Ilumina todos os segmentos do display
PAUSE+OPEN(FWD.SKIP / SEARCH para L10,P10) + “Ø” no C.Remoto	Jitter display

Outros números são reservados ou apenas para uso na fábrica.

É possível usar Jitter display ao invés de osciloscópio. Ajuste a inclinação para este valor mínimo. Se o valor mostrado for “Jit095” significa Jitter= 9.5%. E o valor limite de Jitter é = 12.8%. Se ultrapassar 12.8% devemos fazer o ajuste da inclinação (Tilt adjustment).

5. TECNOLOGIA DE DVD DE MESA

Nesta seção descrevemos o DVD Player de mesa.

5.1 DVD de Segunda Geração - Mapa de comparação

Terminal-Function	Development code	D2AA	D 2 A Series				D2CA Series			D2C Series	D2CB	D2BG	D2B Series
			Panasonic			Panasonic		Panasonic			Panasonic		Panasonic
	Suffix	S	S	U/CA	E/B	EN/MU/TN	S	U/CA	EN/MU/TN	U	C	U/CA	E/S
Terminal-Function	Country	Japan	Japan	USA/Canada	Europe	Ásia	Japan	USA/Canada	Ásia	USA	Japan	USA/Canada	Europe
	Product Code	A450	A350	A310U A310CA	A350EC A350EB	A330EN A330MU/SA A330TN	K500	K510U K510CA	A130EN A130MU A130TN	A105U	A150	A110U/CA	A150EB/EC
	Function/Terminal style	C	A	B/C	B/C	EN/MU-C,TN=D	S	D	C/C / D	D	C	B	B/D
S-Video Terminal	Y/O OUT (1 line)			Gold	Gold	Gold	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni
	Y/O OUT (2 linee)	Gold	Gold										
Color diference out	Nº RCA	Gold	Gold	Gold	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AV OUT	2 lines: 3P RCA	Gold	Gold	Gold	Gold	Gold	Ni	Ni	Ni		Ni	Ni	
	1line: 5P RCA (Silver)									●			●
AC-3 OUT	4P RCA	Gold	Gold	Gold	Gold	Gold	x	x	x	x	x	x	x
Digital Aúdio OUT	Coaxial (1P)	Gold	Gold	Gold	Gold	Gold	x	x	x	Ni	●	●	x
	Optional OUT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Shuttle dial	Shuttle SW	●	●	●	●	●	●	●	x	x	x	x	x
SCART terminal (21lines)	21 Pits (YC/RGB)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	●: No RGB
	Large pluge (M6)	●	●	●	●	●	●	●	x	x	●	●	●
Head Phose	Mini pluge (M3)								x	x			
	VR: Resistor	10kΩ	10kΩ	10kΩ	10kΩ	10kΩ	10kΩ	10kΩ	–	–	500kΩ	500kΩ	500kΩ
FL scroll	Fl. Scroll Button (Front)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
V. S. S.	VSS Setup func.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	VSS ON/OFF Button(Front)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Virtual Surround Sound	LED(Front)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Angle display	LED	●	●	●	●	●	●	●	●	x	●	●	●
	FL									x			
Stand by display	Stand by LED	x	x	x	●	●	x	x	●	x	x	x	●
Remote Controller	Stap up Remo	VEQ2015	VEQ2016	VEQ2018	VEQ2017	VEQ2019	VEQ2070	●					
	Laeder Remo								VEQ2013	VEQ2011	VEQ	VEQ2011	VEQ2073
Karaoke function	MIC Jack (Large pluge)	x	x	x	x	●[2]	●[2]	●[2]	●[1]	x	x	x	x
	MIC VR	x	x	x	x	●[2]	●[2]	●[2]	●[1]	x	x	x	x
	MIC Control	x	x	x	x	●	●	●	x	x	x	x	x
	Echo VR	x	x	x	x	●	●	●	●	x	x	x	x
Below Func.	10 Key(Front)	x	x	x	x	●	●	●	x	x	x	x	x
1. Voice change	ATT SW (Rear)	x	x	x	x	●	●	●	●	x	x	x	x
2. Guide melody (ON/OFF)	Key Control SW (Front)	x	x	x	x	●	●	●	x	x	x	x	x
3. One touch	Key Con/Voice Chen/1 Touch	x	x	x	x	●	●	●	x	x	x	x	x
Other (reference)	Virtual Battery Circuit (Power)	●	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x
	ClassAA Circuit (AC3 PCB)	●	●	●	●	●	x	x	x	x	x	x	x
	Picture quality adjustment	●	●	●	●	●	x	x	x	x	x	x	x
	AC-3 PCB	●	●	●	●	●	x	x	x	x	x	x	x
	Auto power off (30 min Timer)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Master VR (Setup at GUI)	●	●	●	●	●	x	x	x	x	x	x	x
	Flash ROM	PanaJP	PanaJP	PanaUS2	PanaEU	PanaEU	PanaJP	PanaUS2	PanaEU	PanaUS1	PanaJP	PanaUS2	PanaEU
	Closed Caption	x	x	●	x	x	x	●	x	●	x	●	x
	dts	x	x	●	x	x	x	●	x	x	x	●	x
	Colar	Gold	Titanium	Tech-Black	Black	Black	S=Titan,A=Gold	Black	Tech-Black	Tech-Black	champagne	Gold	Tech-Black	Tech-Black
	AC Supply	100V	100V	120V	220V-240V	220-240V	110-240V	100V	120V	120V	100V	120V	120-240V
	Power Consumption	20W	20W	24W	22W	22W	22W	18W		22W	18W	22W	18W
	Region No.	2	2	1	2	4	3 / 6/ 3	2	1	1	2	1	2

5.2 Diferença da Primeira Geração de mesa.

Nos já dissemos que a segunda geração de DVD tem muitas melhorias se comparada com a primeira geração de DVD. Claro que usando uma segunda geração do chip set. Nesta seção, explicaremos diferentes exceções do chip set.
(Nosso código de desenvolvimento da primeira geração de DVD é D1 e da segunda geração é D2).

5.2.1 Seleção do modo de imagem (A310U/CA,A350/EB/EC,A330EN/UM/TN,A450/EN)

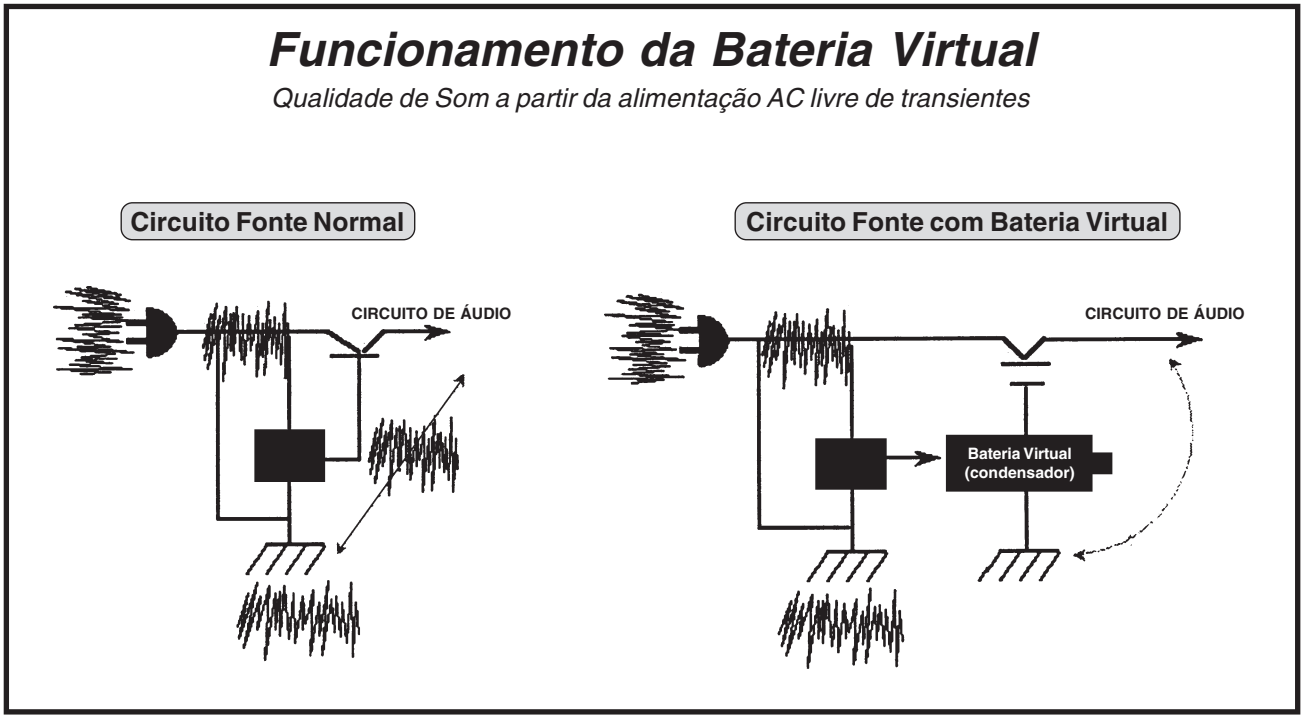
Esta função é disponível nos modelos acima. Este efeito é provocado pela mudança nas características da freqüência de luminosidade. Para maiores detalhes, consulte o Manual de Serviço. Isto é no conector AV da PCB.

5.2.2 Motor do Disco

A unidade básica de carregamento do DVD-D2 é bastante similar ao do DVD-D1. O captador óptico é o mesmo. A única diferença é o motor do disco. O motor do disco do DVD-D2 é um motor de torque alto. Assim o CI driver também é diferente. Não é problema usar a unidade básica de carregamento D2 (unidade transversal) no seu experimento. Mas não use um aparelho de cliente. Algum problema pode acontecer.

5.3 Novas Características

5.3.1 Bateria Virtual (A350A/EB/EC,A450)



O Circuito de Bateria Virtual reduz o ruído da fonte usando um capacitor.

5.3.2 Saída de Vídeo.

Os modelos de saída Diferença de Cor ou RGB (A310, A350EB/EC) usam CI codificador de vídeo externo (veja a seção CI Saída de Vídeo). O CI AV-DEC tem saída de vídeo composto e saída de vídeo digital, mas não tem saída RGB e saída de diferença de cor.

5.4 Karaoke (K510,A330, A130)

5.4.1 Diagrama de blocos do sinal processado no circuito Karaokê.

Os modelos DVD-K510D e DVD-A330EN/130EN tem muitas funções para aproveitar o karaoke. Estas funções são realizadas usando KARAOKÊ-DSP nos seguintes diagramas de blocos. A função principal do KARAOKÊ-DSP é mudança vocal/ cancelamento vocal, microfone com eco e a chave de controle pelo atraso RAM de 32Kbit e assim por diante.

Nota: O modelo DVD-A130EN não tem chave de controle.
A arquitetura padrão do disco de software do karaoke de VCD e DVD parece se tornar como segue.

[VCD]
Canal L: Acompanhamento (-3dB)
Canal R : Acompanhamento (-3dB) + Vocal

[DVD]
Canal 1: Acompanhamento estéreo (L)
Canal 2: Acompanhamento estéreo (R)
Canal 3: Guia Melódico (ON/OFF)
Canal 4: Vocal Master 1 (ON/OFF)
Canal 5: Vocal Master 2 (ON/OFF)

Isto é uma simples explanação da operação principal do KARAOKÊ-DSP. Os sinais MIC1 e MIC2 que entram pelos terminais de entrada MIC são misturados através do buffer dos circuitos amplificadores, e então entram no CI KARAOKÊ DSP através do HPF (Filtro Passa Alta) para corte DC. Este sinal de entrada é alterado para sinal digital pelo conversor AD e é saída do conversor DA como o sinal que tem um eco com o atraso de RAM. O sinal eco é adicionado ao sinal original de entrada do microfone (MIC1, MIC2), e adicionado ao sinal de reprodução principal (L,R) como sinal estéreo. O sinal da entrada do microfone é detectado pelo circuito detetor de nível que é formado por circuitos discretos tais como IC4671, D4671 e D4672 e assim por diante, e esta informação é envida para o Microcomputador dianteiro e realiza a função da mudança vocal e assim por diante. Quando a função mudança vocal não é usada, é possível usar o cancelamento vocal. É função do cancelamento vocal cancelar as freqüências de banda média da fonte de sinal estéreo. O KARAOKÊ-DSP tem o atraso por uma RAM de 32Kbit, e isto é realizado para que a chave de controle de eco use esta memória. As mudanças para cima e para baixo da chave de controle em quantidade é +/- 1200cent.

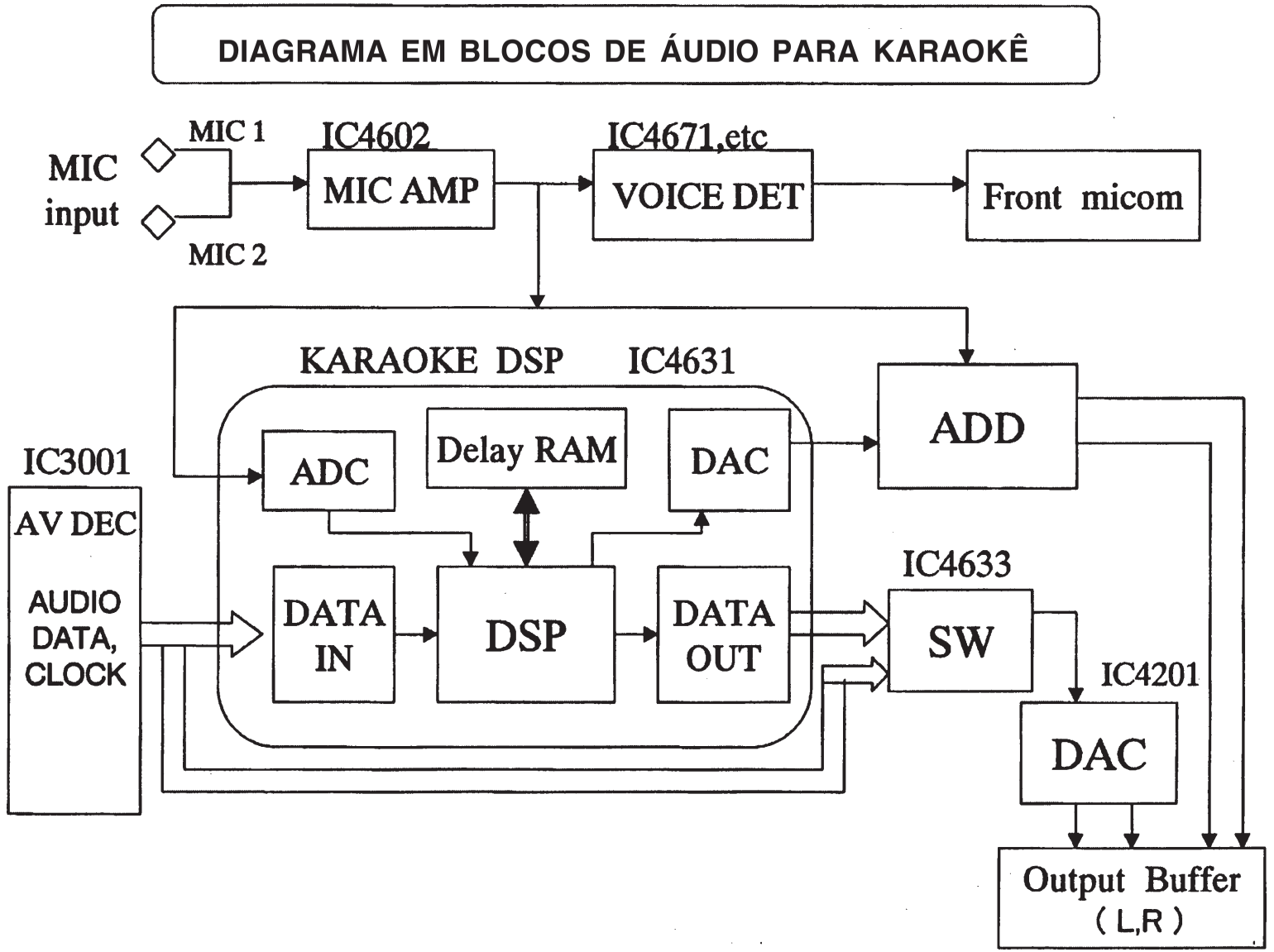
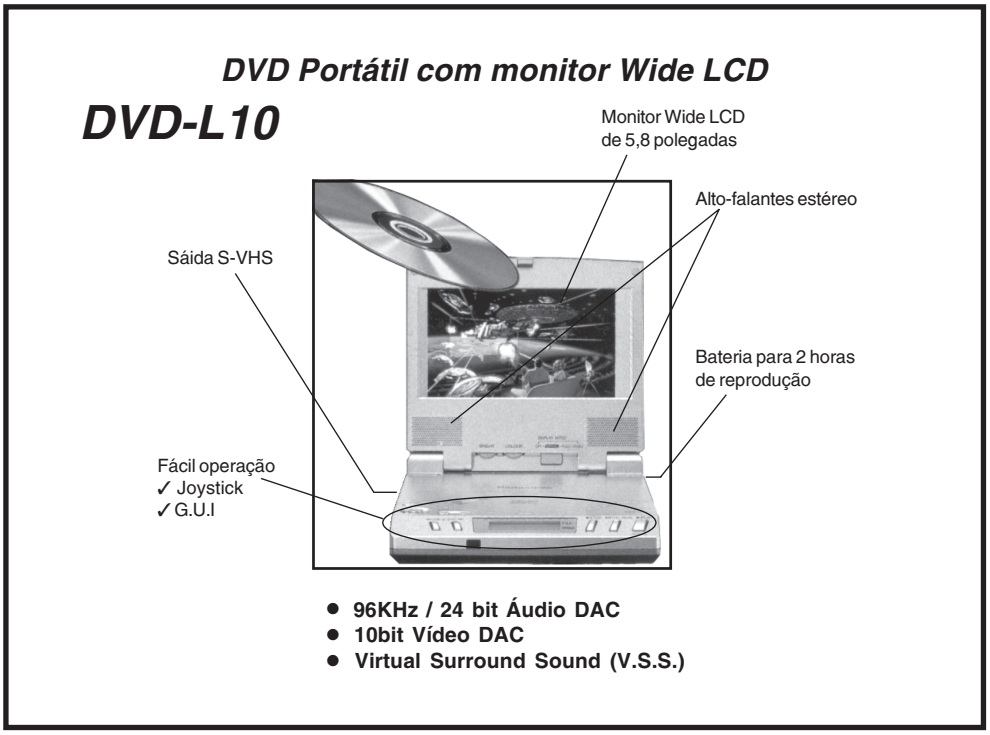


DIAGRAMA EM BLOCOS DE ÁUDIO PARA KARAOKÊ
MIC 1
MIC input
MIC 2
IC4602
MIC AMP
IC4671,etc
VOICE DET
Front micom
KARAOKE DSP IC4631
ADC
Delay RAM
DAC
ADD
IC3001
AV DEC
AUDIO DATA, CLOCK
DATA IN
DSP
DATA OUT
IC4633
SW
IC4201
DAC
Output Buffer (L,R)

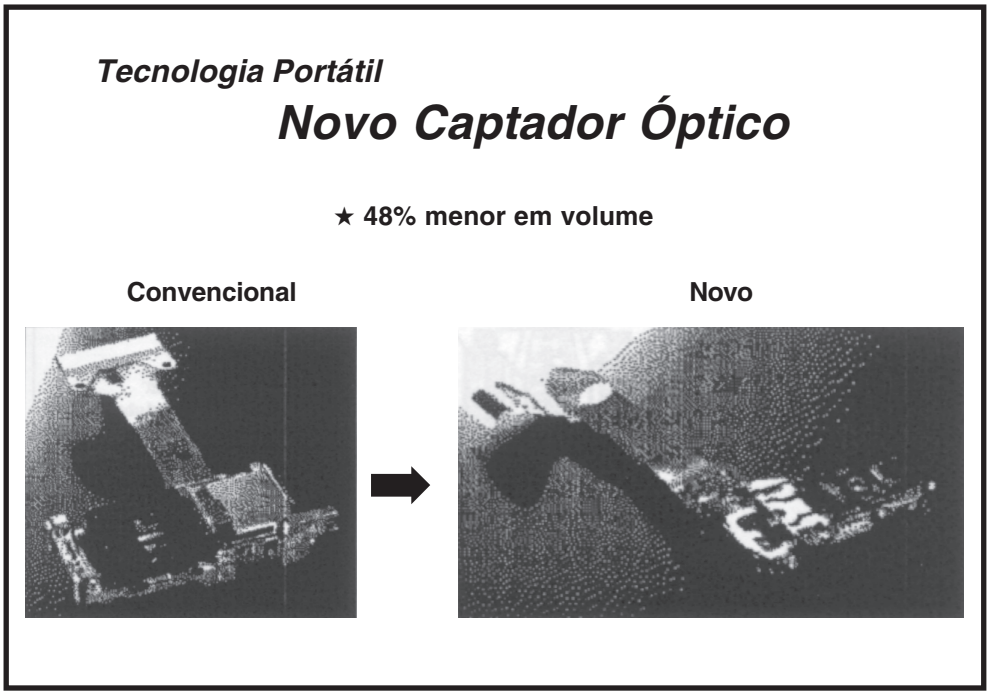
6. DVD PORTÁTIL – L10

Nesta seção descrevemos o DVD Player Portátil.

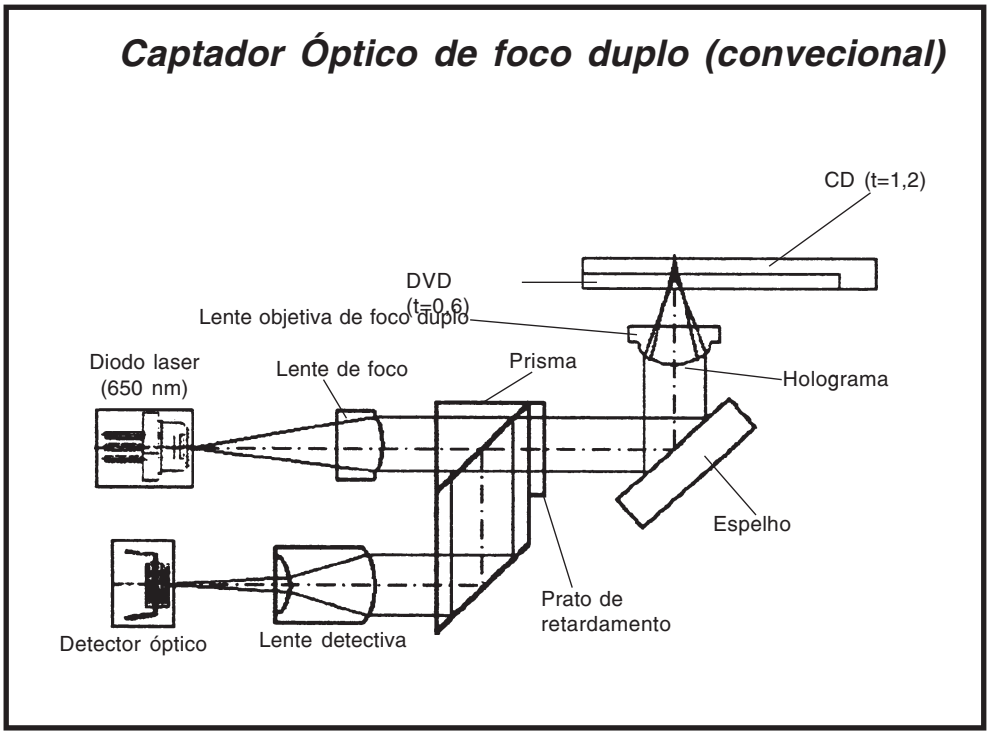


A Panasonic trouxe ao mundo o primeiro DVD portátil equipado com monitor Wide LCD, o DVD-L10, lançado no mercado japonês em 1998. Este aparelho portátil integra toda a mais alta qualidade de som e imagem dos DVDs, enquanto se apresenta nas dimensões compactas de 16cm por 16cm por 4.3cm e o peso de apenas 910 gramas. Além disso, para permitir aproveitamento do DVD em uma larga variedade de situações, da sala de estar aos espaços externos, equipamos este modelo com um monitor Wide LCD de 5,8 polegadas, alto-falantes e 2 formas de alimentação: AC ou com bateria opcional.
Nos agora descreveremos as principais tecnologias que fizeram este DVD portátil possível.

6.1 Captador Óptico

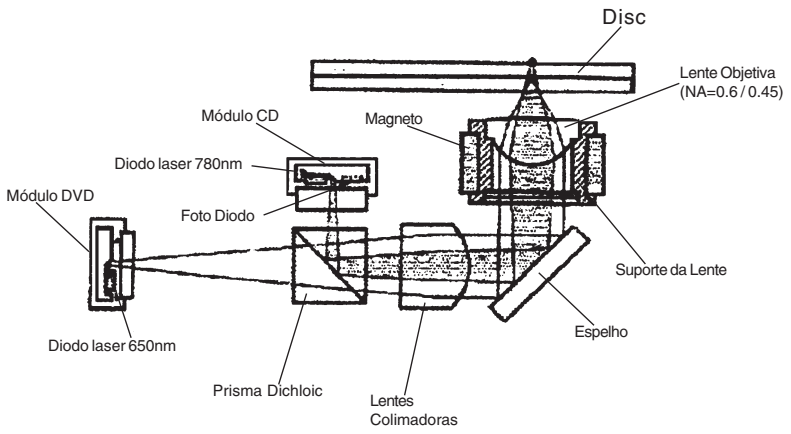


Este captador óptico é atualmente usada em DVD-ROM.O DVD portátil é produto do nosso 80 º aniversário. E nós temos que apressar nosso desenvolvimento. Assim, nós usamos este captador óptico porque o DVD-ROM já estava lançado no mercado. Para este novo captador óptico, nós montamos o diodo laser diretamente na placa do fotodiodo, usando tecnologia de unidade integrada para alcançar o volume de 15cc, que é 52 (em 10mm 60% da espessura, aproximadamente metade do peso).
Favor lembrar a unidade de captação óptica de DVDs de mesa da primeira e segunda geração.



A primeira geração e os DVDs de mesa eram equipados com captadores de duplo foco usando apenas um diodo laser do tipo auto-pulsação e banda de 650nm como fonte de luz.

Captador Óptico Integrado Dual Wave para DVD Portátil



Equipamos nossos mais recentes DVDs portáteis com dois módulos ópticos, cada um combina um diodo laser e um foto diodo. Um módulo tem um diodo de banda laser de 780nm e um foto diodo para CD, CD-R e formatos relacionados. O outro tem um diodo de banda laser de 650nm e um foto diodo para DVD. Note que o DVD portátil apenas aconteceu para reproduzir CD-R. Não prometemos usar dois laser no próximo DVD player. Assim, não dizemos oficialmente que o DVD portátil pode reproduzir discos CD-R. Estes modelos são desenhados para simplificar a configuração óptica, possibilitando fazer também a redução do tamanho. Em resumo, reduzimos a altura em aproximadamente 60mm. Deixe-me explicar rapidamente sobre a nova configuração de captação óptica.

Primeiro, o feixe de laser vermelho radiado do módulo diodo laser DVD passa através de um prisma dichloic e é feito um alinhamento paralelo do feixe por lentes colimadoras, então refletidos para a frente de lentes objetivas por um espelho. Este feixe de laser passa através de elementos ópticos múltiplos incluindo um holograma polarizado montado nos suporte das lentes objetivas, antes é focado nas camadas de dados do disco por lentes objetivas tendo uma abertura numérica de 0.6. A luz refletida carrega a informação gravada no disco passando de volta através das lentes objetivas e é convertida para um feixe de luz paralelo.

A seguir, a luz dispersada pelo elemento óptico múltiplo segue o mesmo caminho no seu retorno, focando no fotodiodo que converte o sinal óptico em sinal elétrico.

Para reprodução de CD, a luz laser infravermelha do modelo CD é refletida pelo prisma dichloic e então vai através das mesmas lentes colimadoras, como no DVD, onde é convertida para luz levemente divergente. Esta é então refletida pelo espelho e no elemento multiplicador óptico. Aqui, a abertura apenas da luz infravermelha é limitada para NA 0.45. A luz incidente nas lentes objetivas designadas como ótimas para reprodução DVD, produz algumas divergências luminosas para compensar a perda de foco causada pela diferença de espessura entre os discos DVD e CD.

Com a técnica acima, se faz possível a compatibilidade de configuração ótica de CD e DVD, usando o mesmo sistema de lentes.

6.2 Especificação óptica.

A especificação da unidade de captação óptica está descrita abaixo.

ITEM	DVD	CD
Abertura das lentes	0.6	0.45
Banda do laser	658 ± 8nm	790 + 25, -15 nm
Potência de saída da lente	0.9mW	0.2mW
Método de detecção de foco	Detecção por tamanho do ponto	Detecção por tamanho do ponto
Método de detecção de Tracking	Detecção por diferença de fase	3 feixes
Erro de foco (FE)	FE1-FE2	FE1-FE2
Erro de Tracking (TE)	(TA+TC),(TB+TD)	T1-T2
RF	(RF+)-(RF -)	(RF+)-(RF -)

O método de detecção de tracking do DVD é “Detecção por Diferença de Fase”. Este é o mesmo método dos mdelos DVD-A300, A100. Para CD é usado o mesmo método de 3 feixes dos aparelhos de CD.
O método de detecção de foco é “Detecção por Tamanho do Ponto” para DVD e CD. O princípio deste método é mostrado na fig. 1. O feixe laser refletido no detetor varia pela posição do ponto focal. Estes sinais detectados (FE1 e FE2) são enviados para o amplificador diferencial no CI FEP.

Detecção por Tamanho do Ponto

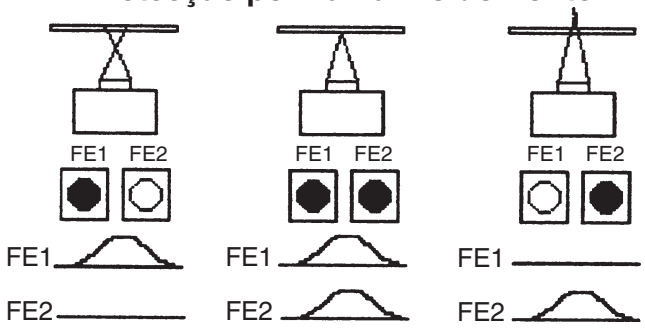


Fig.1

6.3 Módulo

6.3.1 Módulo DVD

A linha de saída do módulo DVD, o modelo de detecção e a equivalência de circuito estão nas figuras 2, 3 e 4.

Modulo DVD

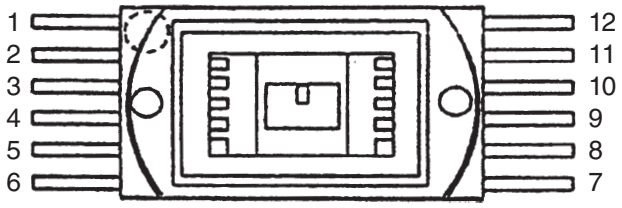


Fig.2

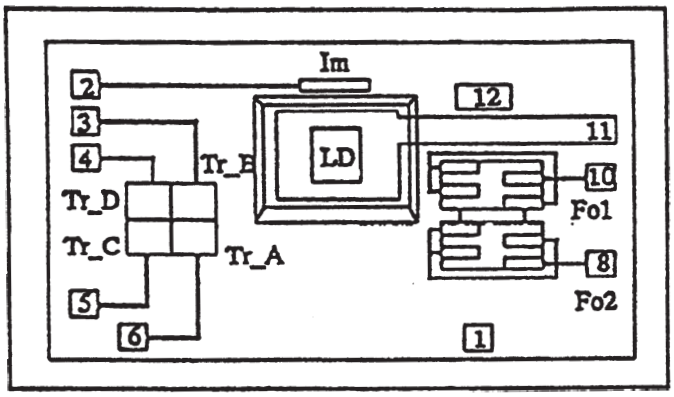


Fig. 3

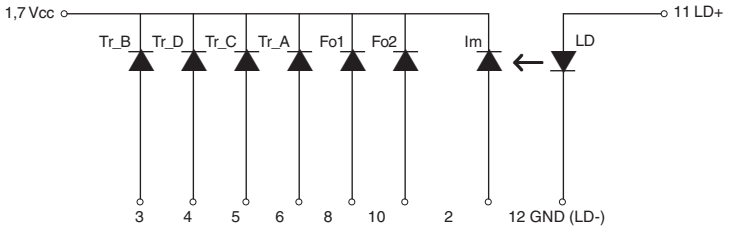


Fig. 4

6.3.2 Módulo CD

A linha de saída do módulo CD, o modelo de detecção e a equivalência de circuito estão nas figuras 5, 6 e 7.

Modulo CD

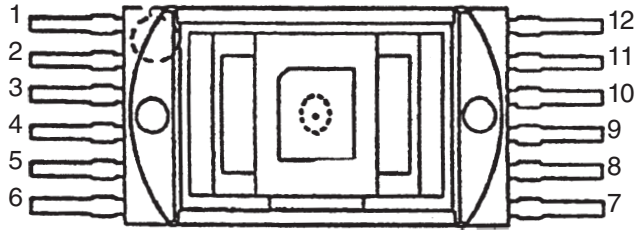


Fig. 5

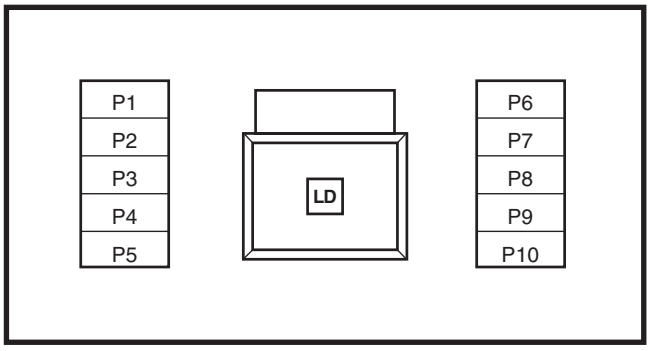


Fig. 6

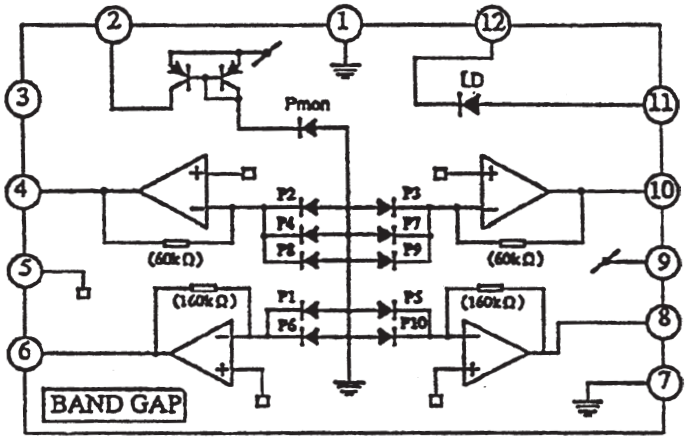


Fig. 7

Neste módulo, FE1= P2+P4+P8, FE2=P3+P7+P9, T1=P1+P6, T2=P5+P10, RF+= P2+P4+P8, RF-=-P3-P7-P9.

Todos estes sinais entram no CI FEP.

6.3.3 Circuito OPU

Dentro do circuito OPU é mostrado na Fig. 9. O sinal detectado de foco para DVD e CD são chaveados no IC001 e sai pelo conector. Dois resistores variáveis VR001, VR002 são ajustados pela LPC (Controle da Potência do Laser). Este ajuste é bastante sensível e necessita de uma ferramenta especial. Sendo assim, não toque. A unidade mínima de partes de serviço é o OPU. Nós não fornecemos partes como diodo Laser, atuador, etc.

6.3.4 Conexão entre OPU e FEP

Nos já descrevemos que este DVD portátil consiste de 2 Unidades Captadoras Ópticas (OPU). O diagrama de blocos da cabeça óptica está na Fig. 8.

DIAGRAMA EM BLOCOS DA CABEÇA ÓPTICA

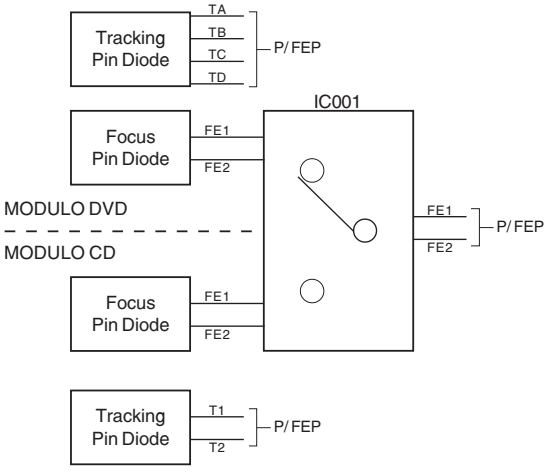


Fig. 8

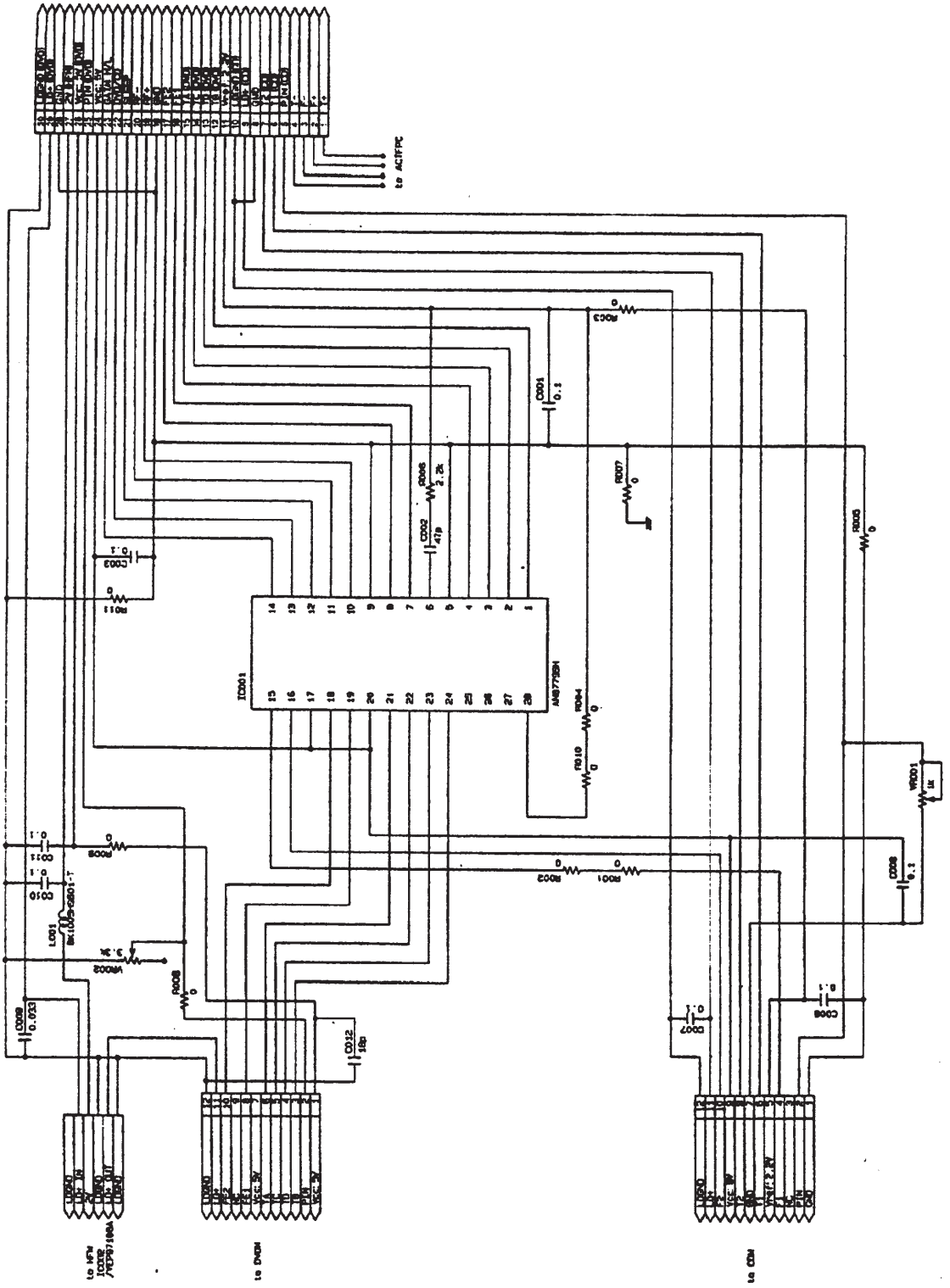


FIG. 9

6.3.5 Elemento Óptico Múltiplo

O DVD player obtem o sinal de um disco. São de diferentes construções os discos DVD e os discos CD. Assim. precisamos desenhar captadores ópticos para cada disco.

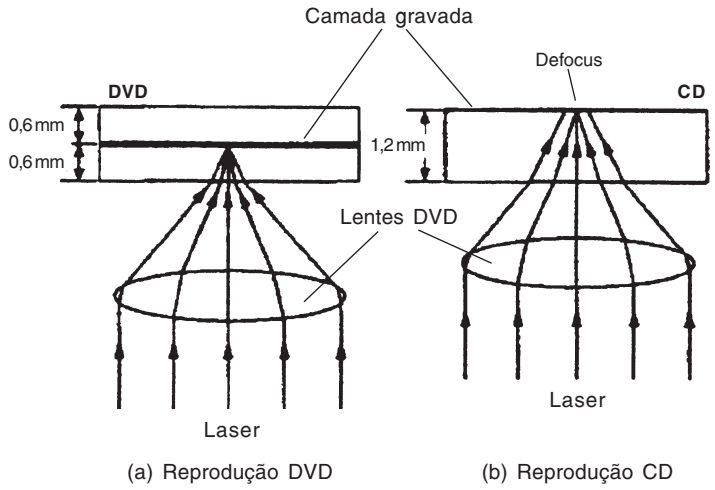


Fig. 10

A primeira geração de DVDs e os DVDs de mesa usam captadores de foco duplo. O DVD portátil também usa uma lente, mas usa outra tecnologia.

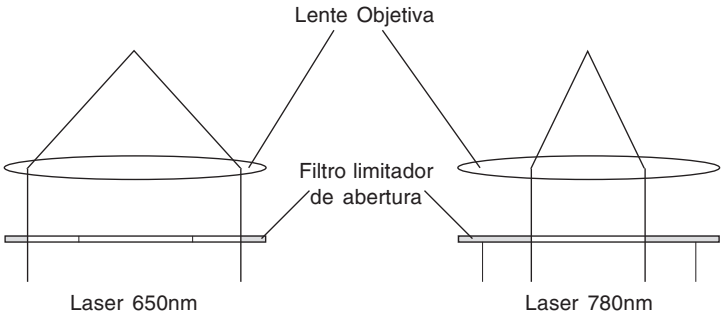


Fig. 11

A fig. 11 mostra a teoria do Elemento Óptico Multiplo. Este elemento consiste de uma lente objetiva de NA=0.6 e um filtro limitador de abertura. Quando o laser tem comprimento de onda de 650nm, todas as luzes atravessam o filtro e atingem a lente, mas quando o laser tem comprimento de onda de 780nm, algumas luzes atravessam o filtro, mas outras não. Assim mesmo usando lente de NA=0.6, ela se comporta como uma lente de NA=0.45. E o tamanho do ponto focal de 780nm é maior que o laser 650 por ele mesmo. Quando se reproduz um disco DVD, é usado o Laser de 650nm. Quando se reproduz um disco CD é usado o Laser de 780nm.

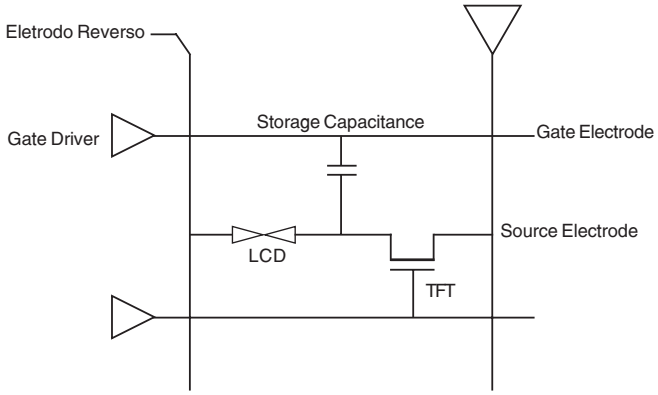
6.4 Painel LCD

6.4.1 Construção e operação do painel LCD.

O estado físico do cristal líquido está entre o sólido e o líquido. A molécula de cristal líquido é posta em linha. Um campo elétrico externo pode mudar o posicionamento molecular do cristal líquido. Isso torna possível usar um Display de Cristal Líquido para apresentar imagens usando suas características ópticas.

Quando o campo elétrico externo não é alimentado, as moléculas do LCD ficam com a face de entrada de luz polarizada rotacionada em 90°, e quando o campo elétrico externo é alimentado, altera-se o posicionamento das moléculas para a direção do campo elétrico externo. O cristal líquido pode ser usado como ativador para tal operação. É possível mudar a permeabilidade e a polaridade angular pela alimentação de um valor de tensão, então, o LCD é capaz de representar o tom.

A composição básica do painel de cristal líquido



Operação:

1. Quando o pulso de sinal de varredura vertical é adicionado do terminal No. X do gate driver, o TFT que é conectado por uma linha ao eletrodo gate, liga simultaneamente.
2. O sinal de vídeo de todos os terminais de saída do source driver vai através do TFT vindo do eletrodo fonte, e somou tudo de uma vez ao LCD.
3. A permeabilidade do LCD é alterada pelos níveis do sinal de vídeo, entretanto a imagem é reproduzida pela radiação visível vinda da fonte de luz para LCD através do LCD e filtro de cor.
4. O TFT que é conectado no outro eletrodo gate, para o qual o sinal de varredura vertical não é adicionado, se torna desligado, mesmo se um sinal de vídeo chegar do eletrodo fonte. Assim, a condição do LCD não muda.

5. Quando a varredura da linha horizontal 1 finaliza no período de varredura horizontal 1, a saída no terminal No. X do gate driver cai. Ao mesmo tempo, um sinal de varredura vertical sai do terminal No.X+1. Então, há um TFT na linha X+1 ligado todos juntos e um sinal de vídeo é somado para o LCD do terminal No. X+1 vindo do source driver.
6. A varredura em TFT do painel LCD conectado da linha horizontal superior até a linha inferior acontece em 1/60 segundos.
7. A capacitância de armazenagem tem o papel de manter a voltagem do sinal de vídeo que foi alimentado para o LCD até a próxima varredura.

Também, o sinal de entrada de vídeo, a tensão reversa, a tensão de gate off deve reverter a polaridade num período constante para o drive LCD pela corrente alternada. (Para prevenir aquecimento do LCD).

6.4.2 Operação do Circuito Drive LCD.

O sinal de vídeo que vem da PCB principal é decodificado para o sinal componente (luminância e sinal de diferença de cor) pelo decodificador NTSC/PAL. E assim, o sinal de diferença de cor é convertido para o sinal RGB pelo circuito matricial. Porque esta unidade LCD é direcionada pelo sinal RGB. Este circuito amplificador matricial tem o volume que ajusta o brilho do LCD, contraste, cor e assim por diante. O sinal RGB é alimentado para a unidade LCD através do circuito inversor que inverte a polaridade do sinal de vídeo. A polaridade é invertida pelo pulso do CI de controle de sincronização que faz a sincronização do sinal para exitação da unidade LCD. O CI de controle de sincronização do LCD produz um sinal de sincronização baseado no sinal de sincronismo (sinal SYNC) que é separado do sinal de vídeo no CI decodificador. O sinal de saída que é produzido pelo drive de controle de sincronização, o sinal de varredura vertical é uma porta acionadora da unidade LCD. O sinal acionador de sincronização para o sinal de varredura horizontal e o sinal de vídeo RGB são acionados pela fonte da unidade LCD.

6.4.3 Recepção do módulo de cristal líquido.

Evite tocar diretamente com as mãos. Descargas eletrostáticas podem danificar a unidade de LCD. (É recomendado o uso de luvas eletrostáticas).

6.4.4 Especificações do painel LCD

Tamanho do painel	15 cm (5.8” wide-screen)
Número de pixels	400RGB x 234
Acionador montado	COG(Chip on Glass)
Método para alargar ângulo de visão	Wide View Film
Ângulo de visão	90° (V) x 120° (H)
Dimensões externas	142.7 x 89.8 x 4 (L x A x P)
Peso	90g
Transmittance	6.8%
Consumo	120mW

6.4.5 Limpeza do módulo de cristal líquido.

Limpe levemente com um pano macio, ou use um solvente recomendável para passar levemente na superfície. O solvente recomendável é o álcool isopropílico.
Não use os seguintes solventes em nenhuma hipótese.

1. Tipo Ketone (acetona ou semelhantes).
2. Tipo xylene ou tolueno (família das fragrâncias).
3. Água.

O solvente recomendado no caso de partes metálicas é a benzina ou o álcool isopropílico.

DIAGRAMA EM BLOCOS DO ACIONADOR DO LCD

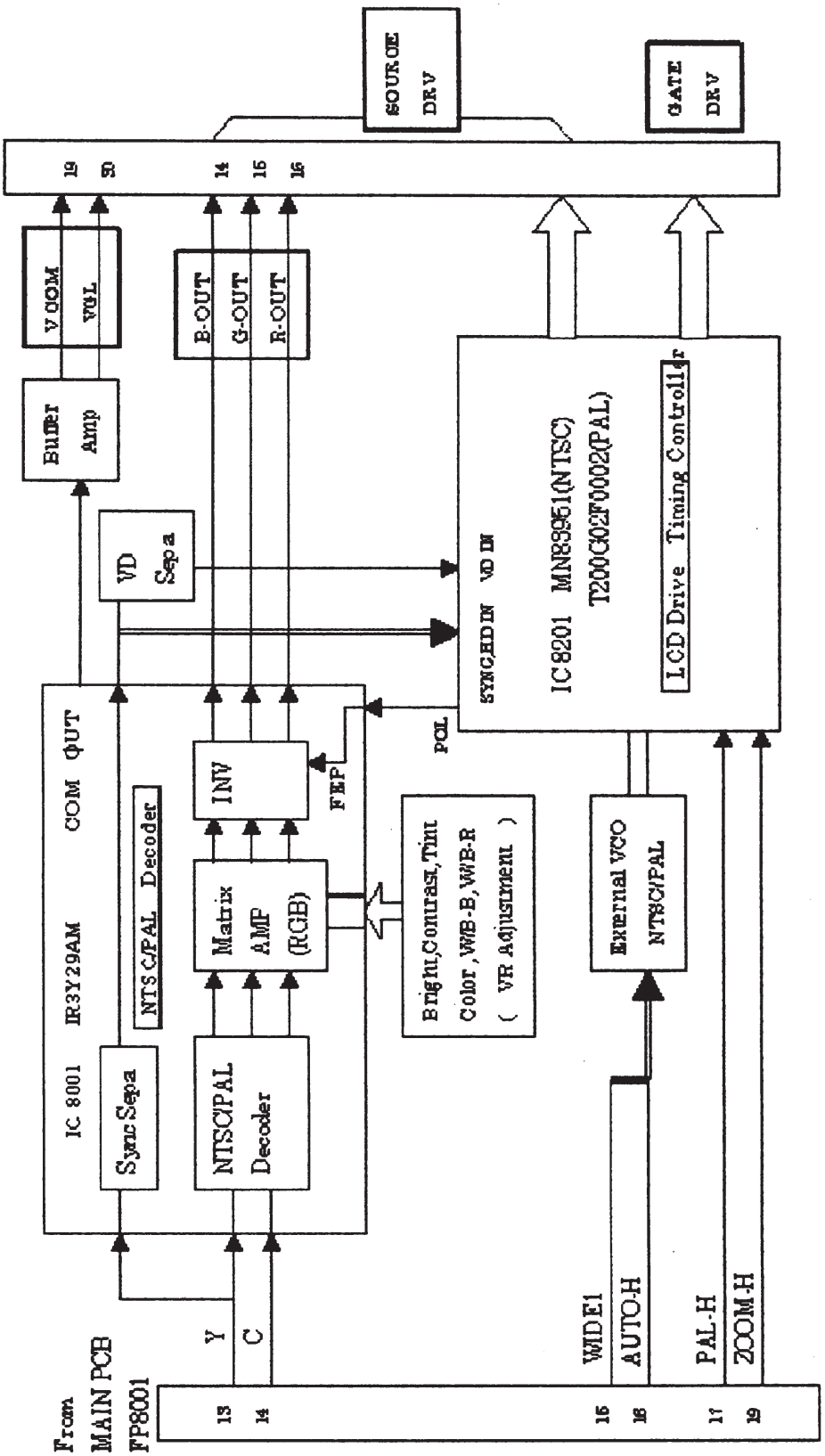


Fig. 13

6.5 Fonte de Alimentação

O DVD portátil usa um regulador de tensão chaveado. O CI BA9707KV é um regulador chaveado de 4 canais que usa PWM.

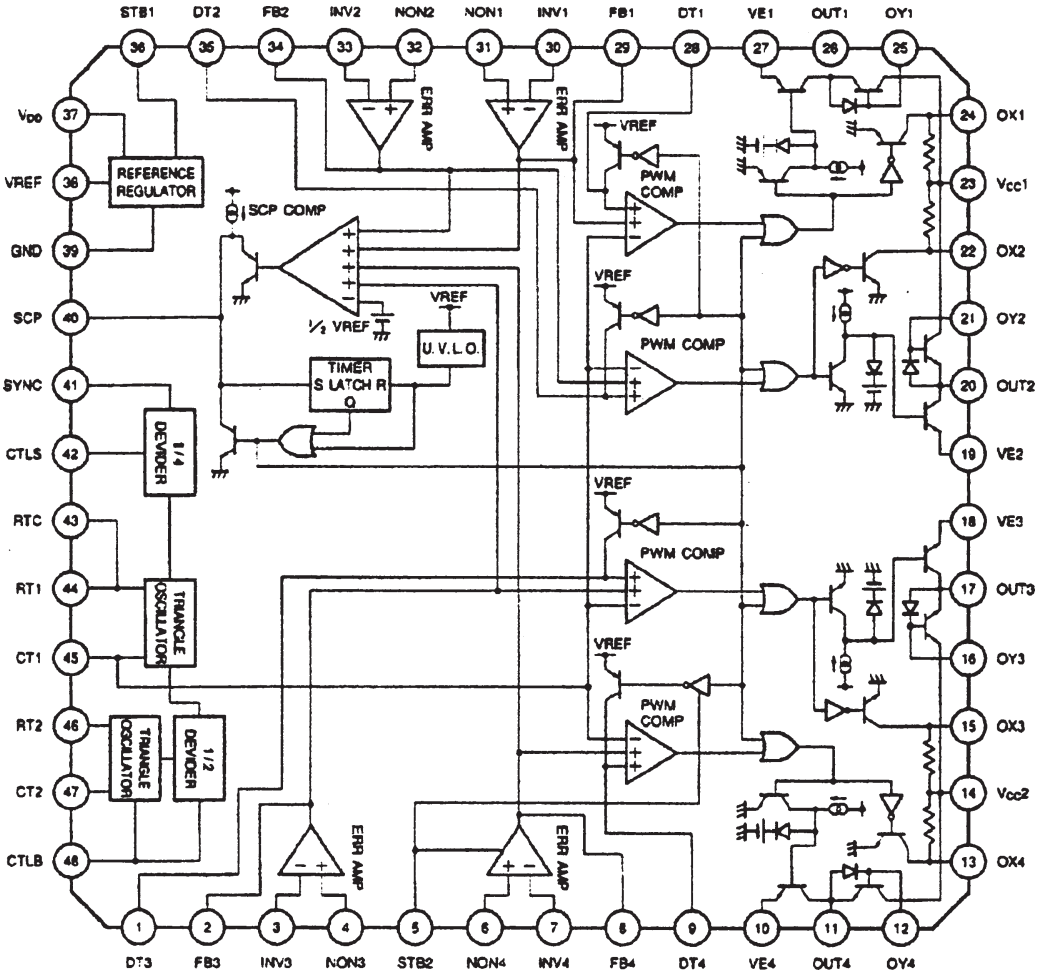


Fig. 14

6.6 Seqüência de ligação da fonte.

A figura 15 mostra a seqüência de ligação do DVD portátil. No “FOCUS ON”, quando o foco é ativado, a lente move para cima e o foco atinge os dois tipo de disco, CD ou DVD. Isto não é um captador de foco duplo. O ponto focal é sempre apenas um. O método de identificação do tipo de disco é a amplitude usada, FE ou RF, realizando uma operação em ADSC.

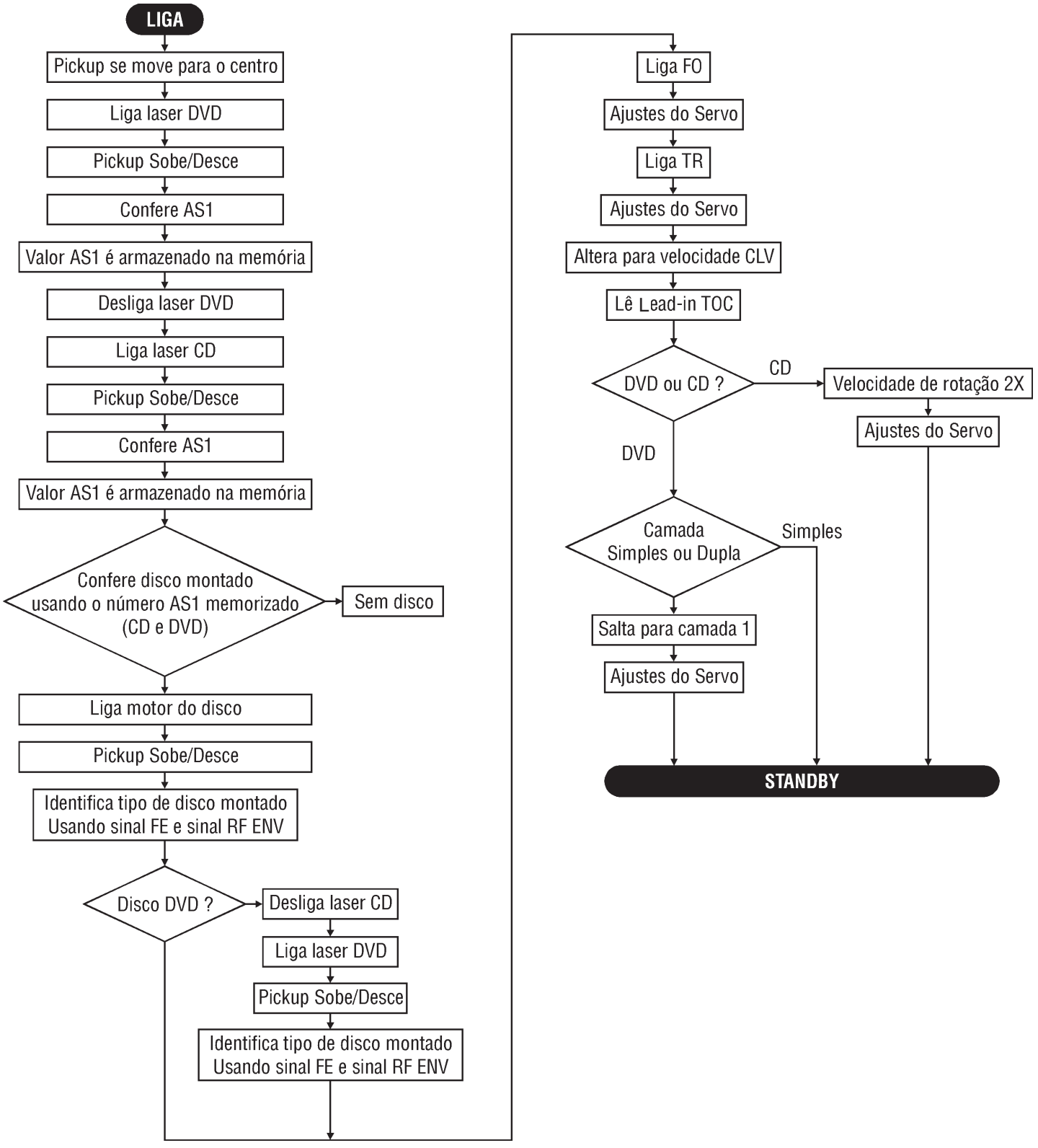

LIGA
Pickup se move para o centro
Liga laser DVD
Pickup Sobe/Desce
Confere AS1
Valor AS1 é armazenado na memória
Desliga laser DVD
Liga laser CD
Pickup Sobe/Desce
Confere AS1
Valor AS1 é armazenado na memória
Confere disco montado usando o número AS1 memorizado (CD e DVD)
Sem disco
Liga motor do disco
Pickup Sobe/Desce
Identifica tipo de disco montado Usando sinal FE e sinal RF ENV
Disco DVD ?
Desliga laser CD
Liga laser DVD
Pickup Sobe/Desce
Identifica tipo de disco montado Usando sinal FE e sinal RF ENV
Liga FO
Ajustes do Servo
Liga TR
Ajustes do Servo
Altera para velocidade CLV
Lê Lead-in TOC
DVD ou CD ?
CD
Velocidade de rotação 2X
Ajustes do Servo
DVD
Camada Simples ou Dupla
Simples
Salta para camada 1
Ajustes do Servo
STANDBY

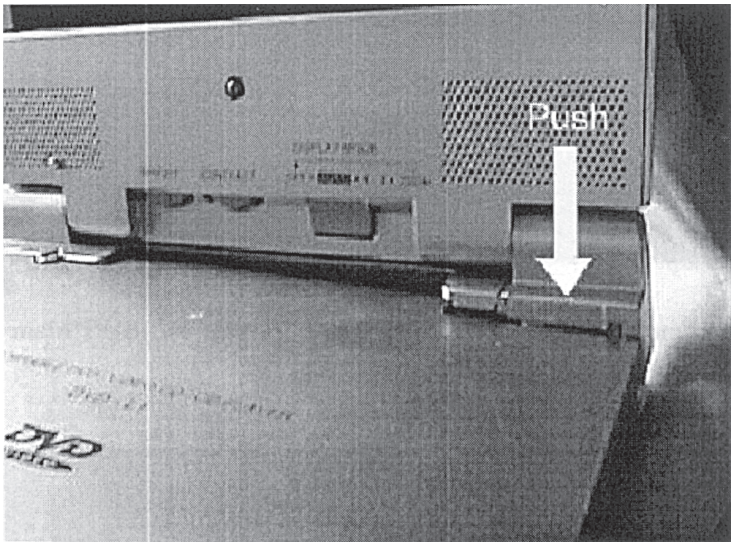
Fig. 15

6.7 Dicas de serviço.

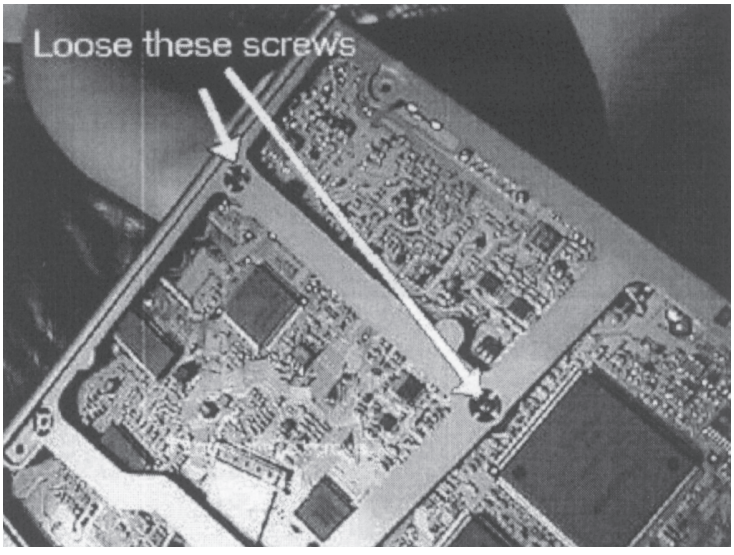
1. Conector do Painel LCD.

As vezes engenheiros quebram a borda do FPC quando inserem o conector principal da PCB. Se a borda quebra, o FPC não insere na posição correta e curto circuita a conexão. Porque este compartimento é bastante estreito.

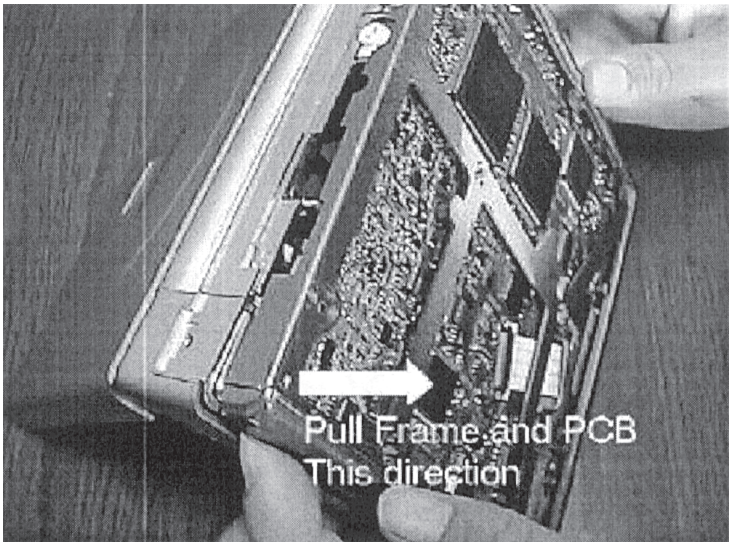
Você tem que fazer a conexão como a seguir:



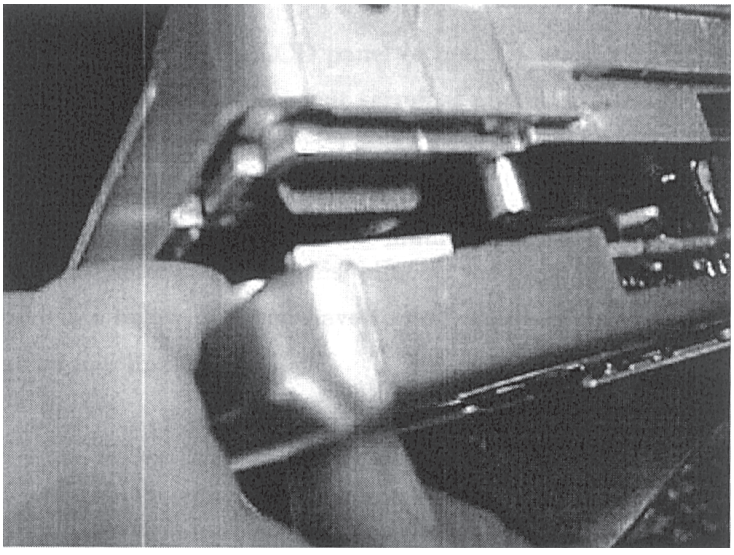
Primeiro, você insere a unidade do painel normalmente.



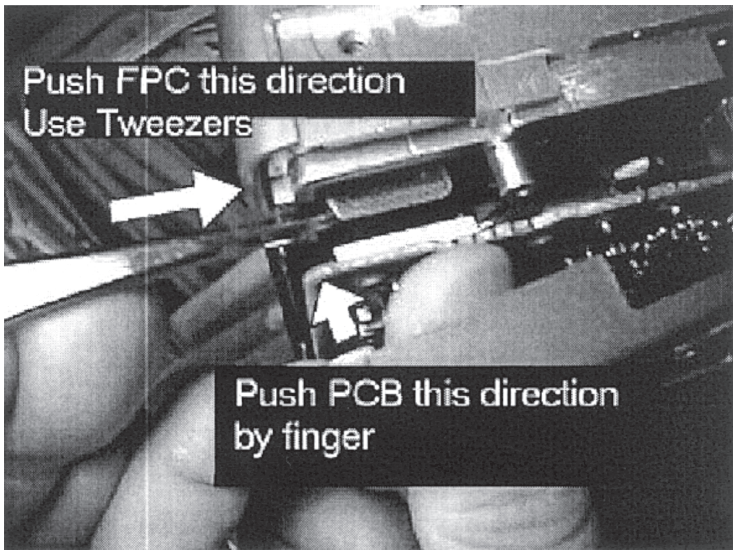
Solte os dois parafusos primeiro.



Puxe o chassi e a PCB principal (veja acima), uma vez desconectado o FPC dos conectores (veja abaixo).



Use uma pinça para empurrar o FPC e inserir o conector.



Empurre a PCB principal e conecte.

2. Visualização de Problemas

Primeiro, confirme se o problema é no painel LCD.
Conecte um aparelho de TV com o terminal de vídeo externo e confira o problemas em ambos, LCD e aparelho de TV. Se o problema acontece em ambos, confira AV-DEC e ODC usando um resfriador spray.

3. Falhas dos pontos LCD.

As vezes clientes reclamam sobre pontos de falha no LCD. Como você sabe, o painel LCD tem algumas pontos de falha. Quando clientes reclamam destas falhas, é preciso confirmar se há defeito ou não.

ODSD inform linha-guia abaixo, mas você tem de dar a decisão final.

Não deve existir nenhuma linha falhando.

1	Ponto brilhante	0
2	Ponto brilhante intermediário	3
3	Ponto negro	2
4	Ponto negro intermediário	3
5	Poeira com 3 pixels	20
6	Poeira entre 3 a 7 pixels	4
7	Poeira mais que 7 pixels	0
8	2+3+4+6≤	6

Poeira significa que há poeira localizada entre o painel LCD e a luz traseira.

4. Não funciona
Quando as unidades não funcionam e você decide por problema na PCB, você deve desmontar e checar a PCB como segue:

a) Conecte a bateria ao invés de fonte de alimentação AC.
b) Confira todas as voltagens do circuito de alimentação.
c) Confira os pinos 57(1.2VDC), 58(2.2VDC) e 59(3.2VDC) do IC2001.
d) Confira o IC6201 pino 23(16.5MHz) e IC7001 pino 90(33MHz) de saída.
e) Conecte o aparelho de TV com o terminal de saída externo de vídeo. Quando a força está ligada o painel frontal mostra “OPEN” e a tela da TV mostra o logotipo DVD.

PARTE 3

Editora Profissionalizante

GUIA DE DEFEITOS

Simbolos na coluna “INCIDÊNCIA”

sem simbolo	0 ~ 20%	△	21% ~ 40%	□	41% ~ 60%	○	61% ~ 80%	◎	81% ~ 100%

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: “NO DISK”	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) NO Disk	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser NG)	◎	1. Pickup substituido
2. IC25001 NG (Pre Amp)		2. IC25001 substituido
3. IC26301 NG (Descramble)		3. IC26301 substituido
4. IC26501 NG (Sub CPU)		4. IC26501 substituido

Nota: É necessário substituir Pickup, se “NO DISK” ocorre alguns instantes após ter iniciado a reprodução.

Método de Análise

Como conferir estes problemas no laser .

1. Insira um disco → “NO DISK”
2. Retire o disco
3. Confira a tensão no pino 5 do IC25001 usando um osciloscópio (4.2V ~ 4.5V)
4. Insira um disco novamente e confira a tensão:
   →1V abaixo --- Laser OK
   →2V abaixo --- Laser NG (Laser ruim → precisa trocar a Pickup)

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Não lê o disco	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não lê	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser NG)	◎	1. Pickup substituido
2. IC22001 NG (Processador do Servo)		2. IC22001 substituido
3. IC26001 NG (DEM / ECC)		3. IC26001 substituido
4. IC27001 NG (Canal de Leitura)		4. IC27001 substituido

Nota: Não lê eventualmente → Pickup NG (Laser ruim)

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Não abre a bandeja	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Slider NG	(2) Engrenagem quebrada	

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Slider NG (Slider quebrado)	□	1. Slider substituido
2. IC22051 NG		2. IC22051 substituido
3. Sai do lugar com a subida do Pino e Cam Rotativa		3. Revisado
4. Motor de carregamento quebrado		4. Motor substituido
5. Engrenagem quebrada		5. Engrenagem substituida

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Imagem com ruído	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Imagem com ruído	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC23501 NG (V-DEC)	△	1. IC23501 substituido
2. Pickup NG (Laser “morto”)		2. Pickup substituido
3. IC23511 NG (S-DRAM)		3. IC23511 substituido
4. IC23532 NG (Codificador NTSC/PAL)		4. IC23532 substituido

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Sem imagem	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem imagem	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC23161 NG (Video Drive)	□	1. IC23161 substituido
2. IC23501 NG (V-DEC)	△	2. IC23501 substituido
3. Solda fria nos pinos 1 a 6 do IC26301 (Descramble)	△	3. Nova solda

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Não lê discos do tipo CD	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não lê CDs	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	□	1. Pickup substituido
2. IC22001 NG (Processador do Servo)	△	2. IC22001 substituido
3. IC26001 NG (DEM / ECC)	△	3. IC26001 substituido

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: (Sem Indicação)	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) NO F.L tube	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC26501 NG (Sub CPU)	○	1. IC26501 substituido
2. IC26031 NG (CPU Principal)	△	2. IC26031 substituido

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Salta (imagem e som) na leitura	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Salta (imagem e som)	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Lente suja	□	1. Limpeza das lentes
2. Pickup NG	□	2. Pickup substituido

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Stand-by NG eventualmente	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Stand-by NG	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC21011 NG (STRS6705LF) da fonte	□	1. IC21011 substituido
2. IC21121 NG (S13050C) da fonte	□	2. IC21121 substituido

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Sem som para todos	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem som	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC24001 NG (A-DEC)	◎	1. IC24001 substituido

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Sem cor	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem cor	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Snapping FL23111	◎	1. FL23111 substituido
Nota: Ruído de imagem na conexão "**S**"→Snapping FL23111 (Filtro)		

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Sem som para CD	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem som para CD	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Snapping LB27502 (Bobina)	◎	1. LB27502 substituido

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Ruído anormal ao fechar a bandeja	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Ruído anormal	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Base da bandeja NG	◎	1. Base da bandeja substituida

MODELO: DVD-A100, A300	**PROBLEMA**: Não há proteção de tela	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem proteção de tela	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC24004 NG (MC33269DR2)	◎	1. IC24004 substituido

DVD-A350, A450, K500

MODELO: DVD-A350, A450, K500	**PROBLEMA**: Não reproduz	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não reproduz	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	◎	1. Pickup substituido
2. Lente suja		2. Limpeza da lente
3. IC3001 NG (AV-DEC)		3. IC3001 substituido

MODELO: DVD-A350, A400, K500	**PROBLEMA**: Não abre a bandeja	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não abre	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Sai do lugar com a subida do Pino e Cam Rotativa	□	1. Revisão
2. P6251 solto na PCB principal		2. Revisão
3. IC2001 NG (pino 17 NG)		3. IC2001 substituido
4. Escrita NG para IC5201 (AN8825)		3. IC5201 substituido

MODELO: DVD-A350, A400, K500	**PROBLEMA**: A imagem muda para stillness	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Imagem NG	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	◎	1. Pickup substituido
2. Cabo Flexível solto (FP0101)		2. Revisão

MODELO: DVD-A350, A450, K500	**PROBLEMA**: NO Disk	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) NO Disk	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	◎	1. Pickup substituido
2. Lente suja		2. Limpeza da lente

MODELO: DVD-K500	**PROBLEMA**: O “Hum” na saída Mic	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) “Hum”	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Mau contato em torno do cabo flexível (P24602)	◎	1. Revisão

MODELO: DVD-K500	**PROBLEMA**: Sem título	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem título	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC3001 NG (AV DEC)	◎	1. IC3001 substituido

MODELO: DVD-K500	**PROBLEMA**: Nível pequeno para MIC 1	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) MIC NG	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. R6403 aberto	◎	1. R6403 substituido

MODELO: DVD-K500	**PROBLEMA**: Ruído de Crump em AC-3	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Ruído de Crump	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC3001 NG (AV DEC)	◎	1. IC3001 substituido

MODELO: DVD-A450	**PROBLEMA**: Block Noise	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Block Noise	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	◎	1. Pickup substituido

MODELO: DVD-A450	**PROBLEMA**: Sem som	DATA: 15 / MAI / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem som	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC3001 NG (AV DEC)	◎	1. IC3001 substituido

DVD-L10, P10

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Não reproduz	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não reproduz	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	○	1. Pickup substituido
2. LCD FPC NG		1. FPC substituido e LCD montado ass'y
3. Chave seletora entrada/saída está no lado entrada		1. Chave selecionada corretamente
4. Mola noz NG (VMB3206)		1. Mola noz atada
5. Motor do disco NG (BKL3FICRA)		1. Motor do disco substituido
6. FPC FP8001 inserido errado/incompleto		1. Conexão do FP8001 revisada
7. Unidade motor do disco NG		1. Motor do disco substituido
8. Não identificado (EEPROM ?)		1. Inicializado

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: A imagem pára	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) A imagem pára	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	○	1. Pickup substituido
2. LCD FPC NG	□	1. FPC substituido e LCD montado ass'y

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: BLOCK NOISE	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) BLOCK NOISE	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Disco NG	□	1. Disco de teste julgado
2. Motor do disco NG	□	1. Motor do disco substituido

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Imagem escura (LCD)	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Imagem escura	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. R1 e R2 com solda incompleta para LCD DRIVE PCB	◎	1. Solda refeita em R1 e R2

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Imagem preta	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Imagem preta	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. C28201 (10μ) NG	◎	1. C28201 substituido (ECUV1C105KBM)

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Sem imagem e sem som	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Sem imagem e sem som	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	◎	1. Pickup substituido

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Não liga	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não liga	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. LCD FPC NG	◎	1. FPC substituido e LCD montado ass'y

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: POWER STOP	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) POWER STOP	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. LCD FPC NG	◎	1. FPC substituido e LCD montado ass'y

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Estar Mosaico	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Estar Mosaico	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	◎	1. Pickup substituido

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: "Sem disco"	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) "Sem disco"	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC7001 NG (ODC)	◎	1. IC7001 substituido

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Não seleciona Menu	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não seleciona Menu	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. IC3001 NG (AV DEC)	◎	1. IC3001 substituido

MODELO: DVD-L10	**PROBLEMA**: Não reproduz (H03)	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não reproduz (H03)	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Mola noz NG (VMB3206)	◎	1. Mola noz atada

MODELO: DVD-P10	**PROBLEMA**: Não reproduz	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não reproduz	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Pickup NG (Laser ruim)	○	1. Laser substituido
1. Erro código (0111)		1. Inicializado
1. Não identificado (EEPROM ?)		1. Inicializado

MODELO: DVD-P10	**PROBLEMA**: Erro durante a reprodução	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Erro durante a reprodução	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Unidade transversal NG (Ajuste de inclinação NG)	◎	1. Inclinação ajustada

MODELO: DVD-P10	**PROBLEMA**: Não liga	DATA: 30 / JUN / 98
PALAVRA CHAVE: (1) Não liga	(2)	(3)

CAUSA DO PROBLEMA	**INCIDÊNCIA**	**REPARO**
1. Entre L1013③ e GND NG	◎	1. C.B.A principal substituida

GRUPO CS - APOIO TÉCNICO

Editora Profissionalizante