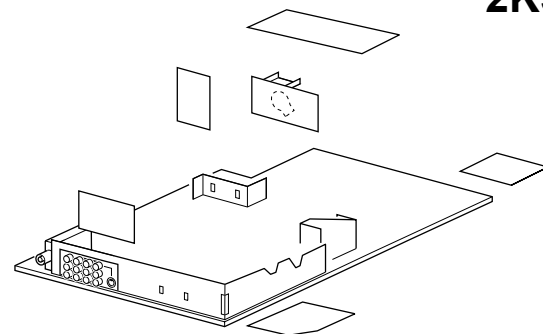


Service  
Service  
**Service**

 Volta ao Menu



# Service Manual

CONTEÚDO	PÁGINA	CONTEÚDO	PÁGINA
1		Tabela de Diversidades	41
1	Especificações Técnicas, Conexões e Vista Geral do Chassis	2	
2	Precauções de Segurança e Manutenção Instruções, Avisos e Notas	4	
3	Instruções de Uso	6	
4	Instruções Mecânicas	18	
5	Modos de Serviço, Códigos de Erro e Descoberta de Falhas	20	
6	Diagrama em Blocos , Pontos de teste, I2C e Diagrama em Blocos	25	
	Vista Geral da Tensão de Alimentação	26	
	Vista Geral dos Pontos de Teste	27	
	Esquemas e Painéis	Diagr. Painel	
	Fonte de Alimentação (Diagrama A1)	28	43-48
	Deflexão Horizontal (Diagrama A2)	29	43-48
	Deflexão Vertical (Diagrama A3)	30	43-48
	Tuner I/F (Diagrama A4)	31	43-48
	FI Video + FI Som (Diagrama A5)	32	43-48
	Sincronismo (Diagrama A6)	33	43-48
	Controle (Diagrama A7)	34	43-48
	Amplificador de Áudio (Diagrama A8)	35	43-48
	BTSC (Stereo / Decoder SAP) (Diagrama A9)	36	43-48
	Chaveamento de A/V (Diagrama A10)	37	43-48
	BTSC NDBX Stereo Decoder (Diagrama A11)	38	43-48
	E/S Frontal+Controle+Headphone (Diagr. A12)	39	43-48
	E/S Traseira Cinch (Diagrama A13)	40	43-48
		8	Ajustes
		9	Descrição do Circuito
			Lista de Abreviações
		10	Listas de Material
			Lista de Material 21PT5431/78R
			Lista de Material 21PT5432/78R
			Lista de Material 25PT5531/78R
			Lista de Material 28PW6431/78R
			Lista de Material 28PW6532/78R
			Lista de Material 29PT4631/78R
			Lista de Material 29PT5632/78R
			Lista de Material 32PW6532/78R
			Correção Interna Pin Cushion (Diagrama W)
		63	63
		65	
		71	
		80	
		82	
		87	
		92	
		98	
		104	
		110	
		115	
		121	
		49	51-52
		50	51-52
		53	53
		54	55
		56	57
		58	58
		59	59
		60	61
		62	62
		63	
		65	
		71	
		80	
		82	
		87	
		92	
		98	
		104	
		110	
		115	
		121	



## 5. Modos de Serviço, Códigos de Erro e Localização de Falhas

### Índice:

1. Pontos de teste.
2. Modos de Serviço .
3. Problemas e Dicas de Solução (relativo ao CSM).
4. ComPair.
5. Códigos de Erro.
6. O Procedimento do LED Piscando.
7. Proteções.
8. Dicas de Reparo.

### 5.1 Pontos de teste

O chassis é equipado com pontos de teste impressos na PCI. Esses pontos de teste se referem aos blocos funcionais:

Tabela 5-1 Visão Geral dos pontos de teste

PONTO DE TESTE	CIRCUITO	Esquema
A1-A2-A3-..	PROCESSAMENTO DE ÁUDIO	A8,A9 / A11
C1-C2-C3-..	CONTROLE	A7
F1-F2-F3-..	DRIVE & SAÍDA VERTICAL	A3
I1-I2-I3-..	TUNER & IF	A4
L1-L2-L3-..	DRIVE & SAÍDA HORIZONTAL	A2
P1-P2-P3-..	FONTE DE ALIMENTAÇÃO	A1
S1-S2-S3-..	SINCRONISMO	A6

A numeração está em uma seqüência lógica dos diagnósticos. Sempre comece diagnosticando dentro de um bloco funcional, na seqüência dos pontos de teste relevantes para aquele bloco.

Realize as medições sob as seguintes condições:

- Modo Padrão de Ajuste de Serviço.
- Vídeo: Sinal de barras colorido.
- Áudio: 3 kHz esquerdo, 1 kHz direito.

### 5.2 Modos de Serviço

Modo Padrão de Serviço (SDM) e Modo de Alinhamento de Serviço (SAM) oferecem vários recursos ao técnico de serviço, enquanto o Menu de Serviço do Cliente (CSM) é utilizado para comunicação entre posto autorizado e cliente.

Existe também a opção de uso do ComPair, uma interface de hardware entre o PC (veja requerimentos) e o chassis do TV. Ele oferece a habilidade de um troubleshooting estruturado, leitura dos códigos de erro e da versão do software para todos os chassis. Requerimentos: Para rodar o CamPair, a configuração mínima é, processador 486, windows 3.1 e drive de CD-ROM. Um processador Pentium e Windows 95/98 são preferíveis (veja também paragrafo 5.4).

Tabela 5-2 Grupo SW ( Software)

SW Cluster	Nome do Software	Tipo UOC	Variação UOC	Caract. especiais
L3LLS1	L01LS4 x.y	TDA9599 (LS)	96K ROM Size	CC, Stereo dBx, wide screen, Dolby, EW
L3LLS2	L01LS5 x.y	TDA9570 (LS)	55K ROM Size	CC, Stereo dBx, EW
L3LLS3	L01LS3 x.y	TDA9583 (LS)	64K ROM Size	CC, Stereo dBx
L3LLN2	L01LN2 x.y	TDA9570 (LS)	55K ROM Size	CC, Stereo não dBx

Abreviações nos nomes dos softwares: L = Latam, M = Mono, N = Stereo não-dBx and S = Stereo dBx.

#### 5.2.1 Modo Padrão de Ajuste de Serviço (SDAM)

##### Propósito

- Mudar opções de Configuração.
- Criar um valor predefinido para obter os mesmos resultados de medição como neste manual.
- Mostrar/ Limpar o buffer de Código de Erro.
- Para sobrepor proteções SW .
- Realizar ajustes.
- Iniciar o procedimento de LED piscando.

##### Especificações

- Frequência de Sintonia : 61.25 MHz (Canal 3) para aparelhos NTSC (LATAM).
- Sistema de Cores: PAL-M para LATAM BI/TRI/QUADRI-NORMA.
- Todos valores de imagem em 50 % (brilho, contraste, cor, matiz).
- Grave, agudo e balanço em 50 %; volume em 25 %.
- Todos os serviços em modo não-amigável (se presente) estão desabilitados, como:
  - (sleep) timer,
  - trava para pais/filhos,
  - tela azul,
  - modo hotel/hospitaleiro
  - desligamento automático (quando nenhum sinal de vídeo 'IDENT' é recebido para 15 minutos),
  - skip / blank para os pré-ajustes não favoritos/ canais,
  - auto salvamento de pré-ajustes pessoais,
  - time-out do menu automático do usuário.
- Contador de horas de operação.
- Versão do Software.
- Configuração de Opções.
- Leitura e apagamento do buffer de erro.
- Ajustes de Software.

##### Como entrar no SDAM

Use um dos seguintes métodos:

- Use um controle remoto comum do usuário e digite o código '062596' diretamente seguido pelo botão 'M' (menu) ou
- Curto circuite os fios 9631 e 9641 na portadora mono (veja Fig. 8-1) e ligue em AC. Então pressione o botão de liga (remova o curto depois da inicialização).
- Cuidado: Entrando no SDAM por curto-circuito nos fios 9631 e 9641 sobrecarregaremos a proteção +8V. Faça isto apenas durante um período curto. Quando executando esta tarefa o técnico deve saber exatamente que está fazendo, porque esta ação poderá danificar o aparelho.
- Ou via ComPair.

Após entrar no SDAM, a seguinte tela estará visível, com o S no canto superior direito para identificação.

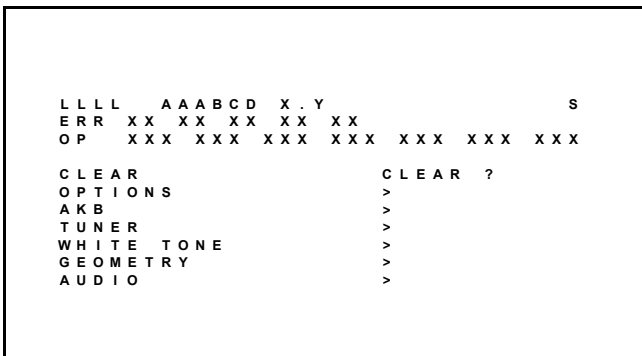


Figura 5-1 Menu SDAM

- **LLLL.** Este é o contador de horas de operação. Conta as horas de operação normais, e não as horas do standby.
- **AAABCD-X.Y.** Este é o software de identificação do microcontrolador principal:
  - A = nome do projeto (L01).
  - B = região: E = Europa, Uma = Ásia Pacífica, U = NAFTA, L = LATAM.
  - C = Características e diversidade de software: N = stereo non-DBX, S = stereo dBx, M = mono, D = DVD
  - D = Idioma e número de grupo. - X
- **S** Indicação do modo real. S= SDAM= Modo Padrão de Ajuste de Serviço.
- **Buffer de Erro.** Cinco erros possíveis.
- **Bytes de opção.** Sete códigos possíveis.
- **Clear.** Limpa o conteúdo do Buffer de Erro. Selecione o item de menu Clear e aperte a tecla direita do cursor. O conteúdo do Buffer de Erro será limpo.
- **Opções.** Para atribuir os Bytes de Opção. Veja capítulo 8.3.1 para uma descrição detalhada.
- **AKB.** Loop de Corrente de Preto: Desabilitado (0) ou habilitado (1) (AKB = Auto Kine Bias).
- **Tuner.** Para ajustar o Tuner. Veja capítulo 8.3.2 para descrição detalhada.
- **Balço de branco.** Para ajustar o balanço de branco. Veja capítulo 8.3.3 para descrição detalhada.
- **Geometria.** Para alinhar a geometria de conjunto. Veja capítulo 8.3.4 para uma descrição detalhada.
- **Áudio.** Nenhum ajuste de áudio é necessário para este aparelho.

#### Como navegar

- No modo SDAM, selecione itens de menu com a tecla P.CIMA/ P.BAIXO do cursor no controle remoto. O item selecionado será realçado. Quando todos itens de menu não encaixam na tela, mova a tecla P.CIMA/P.BAIXO do cursor para exibir o próximo /prévio menu.
- Com as teclas DIREITA/ESQUERDA do cursor, é possível:
  - Ativar o item do menu selecionado .
  - Mudar o valor do item do menu selecionado.
  - Ativar o submenu selecionado.
- Quando você pressiona o botão de MENU, o aparelho irá para o menu normal do usuário (com o modo SDAM ainda ativo no fundo). Para retornar ao menu SDAM pressione o botão OSD / STATUS.
- Quando você pressiona o botão de MENU num submenu, você voltará ao menu anterior.

#### Como armazenar as configurações

Para salvar as configurações, deixe o SDAM apertando a tecla StandBy do controle remoto.

#### Como sair

Coloque o aparelho em STANDBY pressionando o botão de liga no controle remoto (removendo o cabo de alimentação, o aparelho voltará no SDAM quando energia for re-aplicada). O buffer de erro não estará limpo.

### 5.2.2 Modo de Serviço do Cliente (CSM)

#### Propósito

Quando o consumidor tem problemas com seu TV, ele pode ligar para o Posto Autorizado. O atendente pode pedir ao consumidor para ativar o CSM, para identificar o status do aparelho. O atendente pode então analisar a gravidade da reclamação. Em vários casos ele pode orientar como corrigir o problema ou decidir se uma visita do técnico será necessária.

O CSM é disponível apenas para leitura; portanto, modificações neste modo não são possíveis.

#### Como entrar

Para entrar CSM tecle o código 1-2-3-6-5-4 no controle remoto. Após entrar do Modo de Serviço do Cliente, a seguinte tela aparecerá:



Figura 5-2 Menu CSM

1. Identificação do modo atual
2. Reservado.
3. Identificação de Software controlador do micro principal (veja parágrafo anterior para explicação).
4. Item Reservado.
5. Indica que o TV não está recebendo o sinal 'IDENT' na fonte selecionada. Caso não exista o sinal IDENT ele mostrará 'NOT TUNED'.
6. Buffer de código de erro (veja parágrafo "Código de Erros" para maiores detalhes). Exibe os últimos cinco erros do buffer de código de erro.

#### Como Sair

Use um dos seguintes métodos:

- Pressione uma das teclas "Menu", "OSD" ou "Standby" do controle remoto.
- Desligue a TV na chave Power.

### 5.3 Dicas para resolução de Problemas (Relacionadas ao CSM)

#### 5.3.1 Problemas de Imagem

**Nota:** Os problemas descritos a seguir estão todos relacionados com configurações do TV. Os procedimentos para alterar os valores (ou Status) das diferentes configurações serão descritos.

#### Sem cores/ ruído na imagem

Cheque linha do CSM 5. Instalado o sistema do cor errado .Para mudar o valor:

1. Pressione o botão MENU no controle remoto .
2. Selecione o sub menu INSTALLATION.
3. Selecione e altere o ajuste de sistema até que imagem e o som estejam corretos.
4. Selecione o Item de Menu STORE.

**Cores erradas/ imagem instável**

Cheque linha do CSM 5. Sistema de cor Errado instalado. Para mudar o valor:

1. Pressione o botão de MENU no controle remoto.
2. Selecione INSTALLATION no sub menu
3. Selecione e mude o valor de SYSTEM até que a imagem e som estejam corrigidos.
4. Selecione STORE no menu.

**Imagem muito escura ou muito brilhante**

Aumentar / diminuir o BRILHO e /ou o valor do CONTRASTE quando:

- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão de ' Smart Picture' no controle remoto.
- A imagem melhora depois de ter ligado Modo de Serviço de Cliente - CSM

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

**Linha Branca ao redor de elementos de imagem e texto**

Diminua valor SHARPNESS quando:

- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão de 'Smart Picture' no controle remoto.

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

**Imagem esbranquiçada**

Cheque linha do CSM 5. Se esta linha indica 'Not Tuned', verifique:

- Ausência ou sinal de antena ruim. Conecte um sinal de antena apropriado.
- Antena não conectada. Conecte a antena.
- Nenhum canal / pré-ajustado está armazenado neste número de programa. Vá ao menu INSTALL e armazene um canal apropriado neste número de programa.
- O tuner está com defeito (neste caso a linha de CÓDIGOS conterá o número de erro 10). Cheque o tuner e o reponha / repare se necessário.

**Imagem esbranquiçada e/ou instável**

- Está recebendo um sinal decodificado ou embaralhado.

**Imagem preto e branco**

Aumente o valor de COR quando:

- A imagem melhora depois você tem pressionado o botão 'Smart Picture' no controle remoto.

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

**Texto de Menu não bastante definido**

Diminua o valor de CONTRASTE quando:

A imagem melhora depois de ter pressionado o botão 'Smart Picture' no controle remoto.

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

**5.3.2 Problemas do Som****Nenhum som ou som muito alto (depois mudança de canal / enquanto muda canal)**

Aumente / diminua o nível de VOLUME até quando o volume estiver OK depois de ter ligado CSM. O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

**5.4 ComPair****5.4.1 Introdução**

ComPair (Reparo Auxiliado por Computador ) é uma ferramenta

de serviço para produtos Eletrônicos Philips. ComPair é um desenvolvimento do DST Europeu (controle remoto de serviço), que permite diagnosticar mais precisa e rapidamente. ComPair tem três grandes vantagens :

- ComPair ajuda para que se possa realizar o reparo no chassis rapidamente e guiar sistematicamente o técnico através dos procedimentos de reparo.
- ComPair permite um diagnóstico muito detalhado (no nível I2C) e está portanto capaz de indicar com exatidão áreas de problema. O operador não precisa saber nada sobre comandos I2C porque ComPair se encarrega disto.
- ComPair acelera o tempo de reparo uma vez que pode se comunicar automaticamente com o chassis (quando o micro processador está trabalhando) e toda informação de reparo está diretamente disponível. Quando ComPair é instalado juntamente com o " Searchman " do chassis defeituoso, esquemas e PWBs podem ser acessados por um simples clique de mouse.

**5.4.2 Especificações**

ComPair consiste de um programa baseado no Windows e uma interface entre PC e o produto (defeituoso) . A interface do ComPair é conectada ao PC via cabo serial ou RS232.

No caso do chassis L01 , a interface do ComPair e a TV se comunicam via cabo bi-directional de serviço via conector de serviço (localizado no painel Principal, veja também figura 8-1D).

O programa de encontrar falhas do ComPair é capaz de determinar o problema do televisor defeituoso. ComPair pode juntar informação do diagnóstico em dois caminhos:

- **Automático** (por comunicação com o televisor): ComPair pode automaticamente ler todo o conteúdo do buffer de erro. Diagnóstico é feito no nível de I2C. ComPair pode enviar e receber comandos I2C ao microcontrolador do televisor. Desta forma, é possível ao ComPair comunicar-se (leitura e escrita) com dispositivos no barramento I2C da TV.
- **Manualmente** (ao perguntar a você): Diagnóstico Automático é unicamente possível se o microcontrolador do televisor está trabalhando corretamente e para uma certa extensão . Quando não é o caso, ComPair guiará você através da árvore de falhas e perguntas (ex. A tela apresenta imagem? Selecione a resposta correta: YES / NO) e mostrando exemplos (ex. Meça ponto-teste I7 e selecione a onda que o osciloscópio apresenta). A resposta será um link (ex. texto ou uma forma de onda) que o levará para próximo estágio do processo de identificação de falhas.

Por uma combinação de diagnóstico automático e uma questão interativa / procedimento de resposta, ComPair indicará a solução da maioria dos problemas num caminho efetivo e rápido.

Além da descoberta de falta, ComPair fornece alguns recursos adicionais como:

- Up ou downloading de pré-ajustes.
- Administração de listas de pré-ajustes.
- Emulação da Ferramenta de Serviço do revendedor (DST).
- Se ambos ComPair e SearchMan (Manual de Serviço Eletrônico) estão instalados, todos os esquemas e o PWBs do aparelho estão disponíveis no hyperlink apropriado.

**Exemplo:** Meça a tensão DC no capacitor C2568 (esquema/ Painel) no mono Painel.

Pressione no hyperlink 'Painel' para automaticamente mostrar o PWB com um capacitor C2568 realçado . Pressione no hyperlink 'Esquemático' para mostrar a posição do capacitor realçado.

### 5.4.3 Como conectar o ComPair

1. Primeiramente instale o software de navegador do ComPair (veja o Cartão De Referência Rápido para instruções de instalação).
2. Conecte o cabo de interface RS232 entre porta serial (COM) de seu PC e o conector de PC (marcado com 'PC') da interface do ComPair.
3. Conecte o cabo de alimentação ao conector de alimentação (marcado com 'POWER 9V DC') na interface do ComPair.
4. Desligue a interface ComPair.
5. Desligue a televisão (remova cabo).
6. Conecte o cabo de interface do ComPair entre o conector traseiro da interface do ComPair (marcada com 'I2C') e conector ComPair na portadora mono (veja figura 8-1 sufixo D).
7. Ligue o adaptador de força AC na saída ligue a interface. Os LEDs verde e vermelho acendem ao mesmo tempo. O LED vermelho apaga depois aprox. 1 segundo enquanto o LED verde aceso.
8. Comece o programa ComPair e leia o capítulo de 'introdução'.

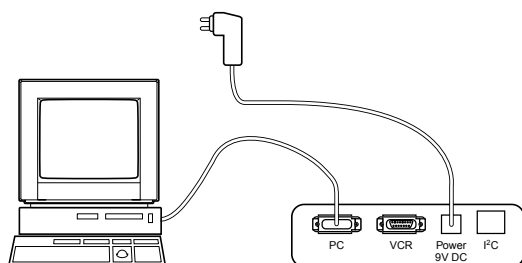


Figura 5-3 Conexão ComPair

### 5.4.4 Como Pedir

Componentes do ComPair :

- kit de Início ComPair + software do SearchMan32 e interface do ComPair32 (excluindo transformador);
- Interface ComPair (excluindo transformador);
- Kit com software de inicialização ComPair32 (versão de registro);
- Kit com software de inicialização SearchMan32;
- CD ComPair32 (atualizado);
- CD SearchMan32 (atualizado);
- Cabo de interface ComPair;

### 5.4.5 Buffer de Erro

O buffer de códigos de erro contém todos os erros detectados desde de a última vez que buffer foi apagado. O buffer é escrito de esquerda para direita. Quando um erro ocorre que não está ainda no código de erro do buffer, é escrito no lado esquerdo e todos outros erros se movem uma posição à direita.

### 5.4.6 Como ler o Buffer de Erros

Você pode ler o Buffer de erros de 3 formas:

- Na tela via o SDAM (unicamente se você tem imagem).  
Exemplos:  
- ERROR: 0 0 0 0 0 : Nenhum erro detectado  
- ERROR: 6 0 0 0 0 : Código de Erro 6 é o último e único erro detectado  
- ERROR: 9 6 0 0 0 : Código de Erro 6 foi primeiro detectado e código de erro 9 é o último (o mais novo) erro detectado
- Via procedimento de LED piscando (quando não existe imagem). Veja próximo parágrafo.
- Via ComPair.

### 5.4.7 Como limpar Buffer de Erro

O buffer de código de erro é limpo nos seguintes casos:

- Ativando CLEAR no menu SDAM :
- Se o conteúdo do buffer de erro não for mudado em 50 horas, ele se reseta automaticamente.

**Nota:** quando saindo do SDAM desconectando da tomada, o buffer de erro não é limpo.

### 5.4.8 Códigos de Erro

Em caso de falhas não-intermitentes, limpe o buffer de erro antes de começar o reparo. Assim, asseguramos que códigos de erro antigos não estarão presentes.

Se possível, cheque o conteúdo do buffer de erro. Em algumas situações, um código de erro é o resultado de outro código de erro e não uma causa real (ex. uma falha na detecção do circuito de proteção pode também conduzir para uma falha de proteção).

Tabela 5.3 - Tabela de Códigos de Erros

Erro	Dispositivo	Descrição do erro	Verifique item	Diagrama
0	Não Aplicavel	Sem erro		
1	Não Aplicavel	Proteção Raio-X (USA)	2465, 7460	A2
2	Não Aplicavel	Proteção Horizontal	7460, 7461, 7462, 7463, 6467	A2
3	TDA8359 TDA9302	Proteção Vertical	7861, VloAux +13V	A2, A3
4	MSP34X5 TDA9583	MAP I2C erro de identificação	7831, 7861	A9 ou A11
5	TDA95XX	POR3.3V / 8V Proteção	7200, 7560, 7480	A1, A2, A5, A6, A7
6	I2C Bus	Erro geral no I2C Bus	7200, 3624, 3625	A7
7	Não Aplicavel	-	-	-
8	Não Aplicavel	Proteção E/W (Tela grande)	7400, 3405, 3406, 3400	A2
9	M24C08	NVM erro de identificação I2C	7602, 3611, 3603, 3604	A7
10	Tuner	Tuner I2C - Erro de identificação	1000, 7482	A2, A4
11	TDA6107/8	Proteção "Black current loop"	7330, Amplif. RGB, CRT	B1, B2
12	M65669	MAP I2C erro de identificação (USA)	7803	P
14	DVD Loader	DVD I2C erro de identificação	Módulo Interface DVD	DVD Loader

### 5.5 Procedimento do LED Piscando

Por este procedimento, pode-se visualizar conteúdo do buffer de erro pelo LED frontal. Isto é especialmente útil quando não há imagem.

Quando entra-se no SDAM, o led piscara o conteúdo do buffer de erro.

- o n pulsos curtos (n = 1 - 14), o quando todos os códigos de erro são exibidos, a sequência termina com um pulso de 3 seg. do LED, o a sequência começa outra vez.

**Exemplo de buffer de erro: 12 9 6 0 0**

Depois de entrar no SDAM:

- 12 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
- 9 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
- 6 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
- 1 pulso longo de 3 s para finalizar a sequência,
- a sequência começa outra vez.

## 5.6 Proteções

Se uma situação de falha é detectada um código de erro será gerado e se necessário o aparelho entrará em modo de proteção. O LED vermelho piscará em uma frequência de 3 Hz indicando o modo de proteção. Em alguns casos de erro, o microprocessador não coloca o aparelho no modo de proteção. Os códigos de erro do buffer de erro podem ser lidos via o menu de serviço (SDAM) ou procedimento de LED piscando ou via ComPair.

Para obter um diagnóstico rápido, o chassis tem dois modos de serviços implementados:

- O Modo de Serviço do Cliente (CSM).
- O Modo Padrão de Ajuste de Serviço (SDAM). Início e ajuste de uma forma pré-definida e ajuste do aparelho via menu e com a ajuda de padrões de teste.

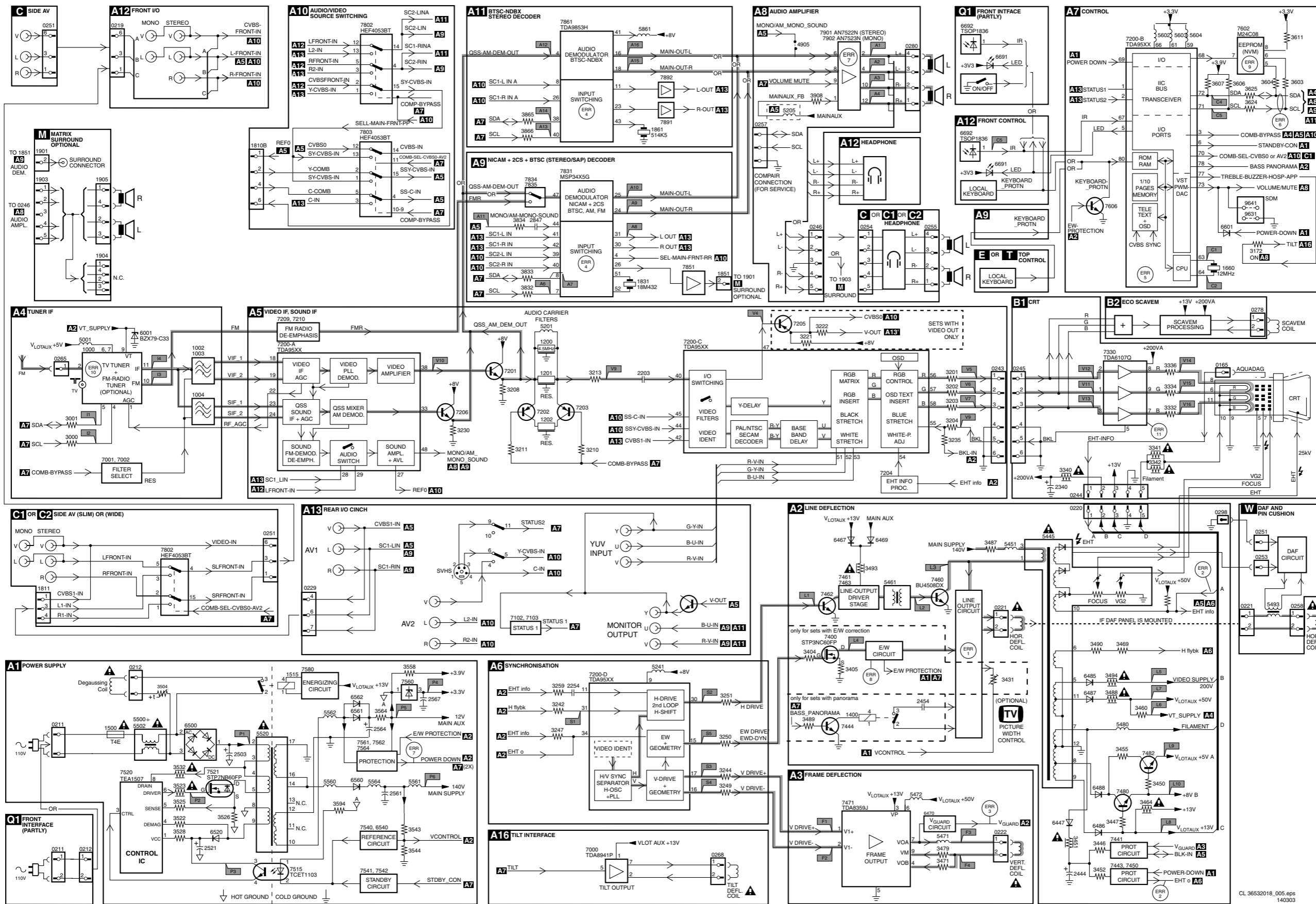
## 5.7 Dicas de Reparo

Seguem alguns sintomas de falha, seguidos por uma dica de reparo.

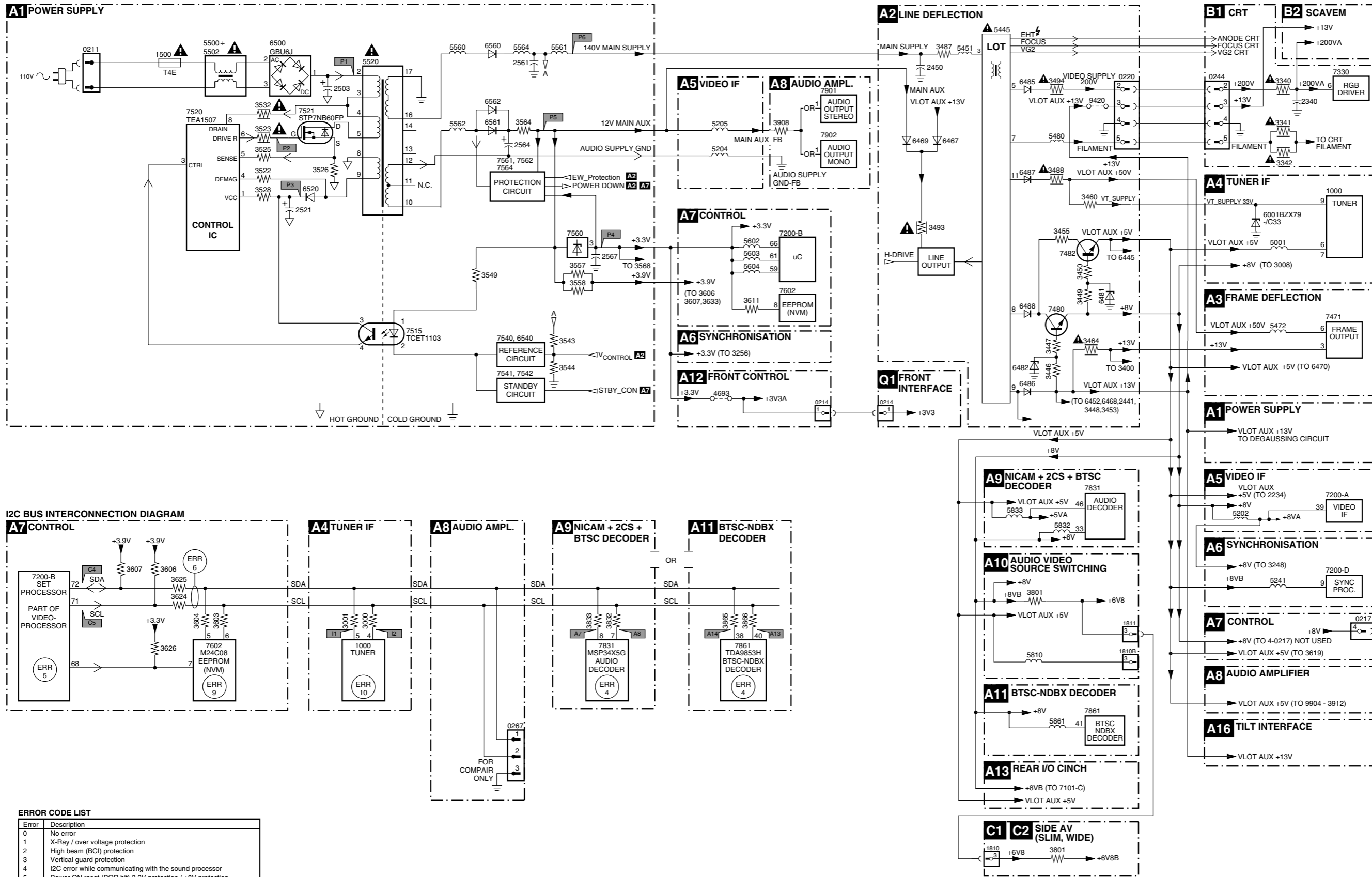
- **Aparelho está apagado com um som intermitente.** 'MainSupply' está disponível. Som intermitente para quando dessoldando L5561, significando que problema está na linha 'MainSupply'. Nenhuma tensão de saída do LOT, nenhuma deflexão horizontal. Razão: transistor de linha 7460 é defeituoso.
- **Aparelho está apagado e sem som.** Cheque a alimentação IC 7520. Resultado: tensão nos pinos 1, 3, 4, 5 e 6 estão acima de 180 V e pino 8 está em 0 V. A razão porque a tensão nestes pinos está tão alta é que o driver de saída (pino 6) tem uma carga aberta. Por isso o MOSFET 7521 não é capaz de chavear. Razão: resistor de retorno 3523 está defeituoso. **Atenção:** cuidado com a medição na porta 7521; a impedância ôhmica é muito alta e pode facilmente ser danificada! (primeiro conecte o terra do equipamento de medição, e então a porta).
- **O aparelho está em um modo intermitente e desliga após 8s.** LED piscando (aparelho no modo do SDM) indica erro 5. É improvável que as proteções 'POR' e '+8V' apareçam ao mesmo tempo, então, meça primeiramente o '+8V'. Se esta tensão não existe, cheque o transistor 7480.
- **Aparelho funciona de forma intermitente.** Aparelho está em modo de sobre-corrente; cheque o secundário (opto coupler 7515) e a tensão 'MainSupply'. Sinal 'Stdby\_con' deve ser de lógica baixa sob condições de operação normais e vai para alto (3.3 V) no standby e em condições de falha.
- **Aparelho liga, mas sem imagem nem som.** A tela está com chuviscos, mas o OSD e outros menus está o ok. Procedimento de LED piscando indica erro 11, assim problema é esperado no tuner (pos. 1000). Cheque presença de tensão de alimentação. Como 'Vlotaux+5V' nos pinos 5 e 7 estão ok, 'VT\_supply' no pino 9 é que falha. Conclusão: resistor 3460 é defeituoso.
- **Aparelho liga, mas com metade da imagem.** Som está ok. Led Piscando (aparelho está no modo SDM) indica erro 3. Cheque 'Vlotaux+11V' e '+50V'. Se eles estão ok, problema é esperado no CI amplificador vertical 7471. Meça com um osciloscópio a forma de onda no pino 17 do UOC. Meça também no pino 1 do CI 7471. Se aqui não existe o sinal, um resistor defeituoso R3244 pode estar causando o problema.

# 6. Diagrama em Blocos, Pontos de Teste, I2C e Tensão de Alimentação

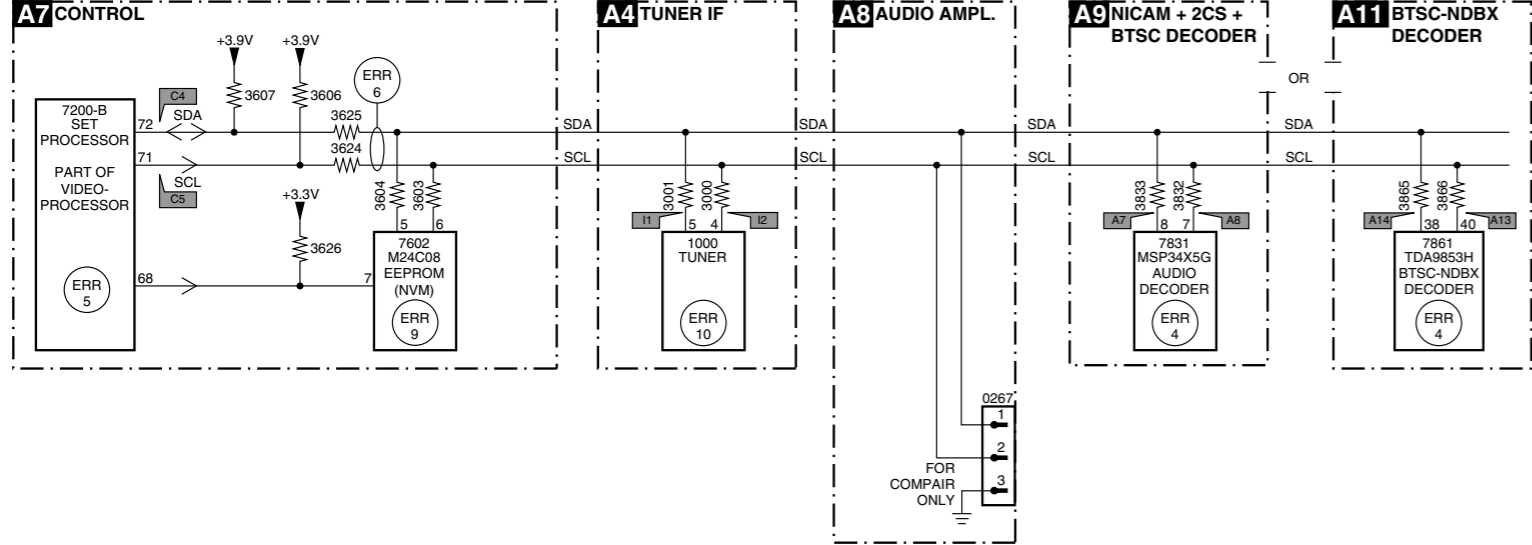
## Diagrama em Blocos



Vista Geral I2C e Tensão de Alimentação



I2C BUS INTERCONNECTION DIAGRAM

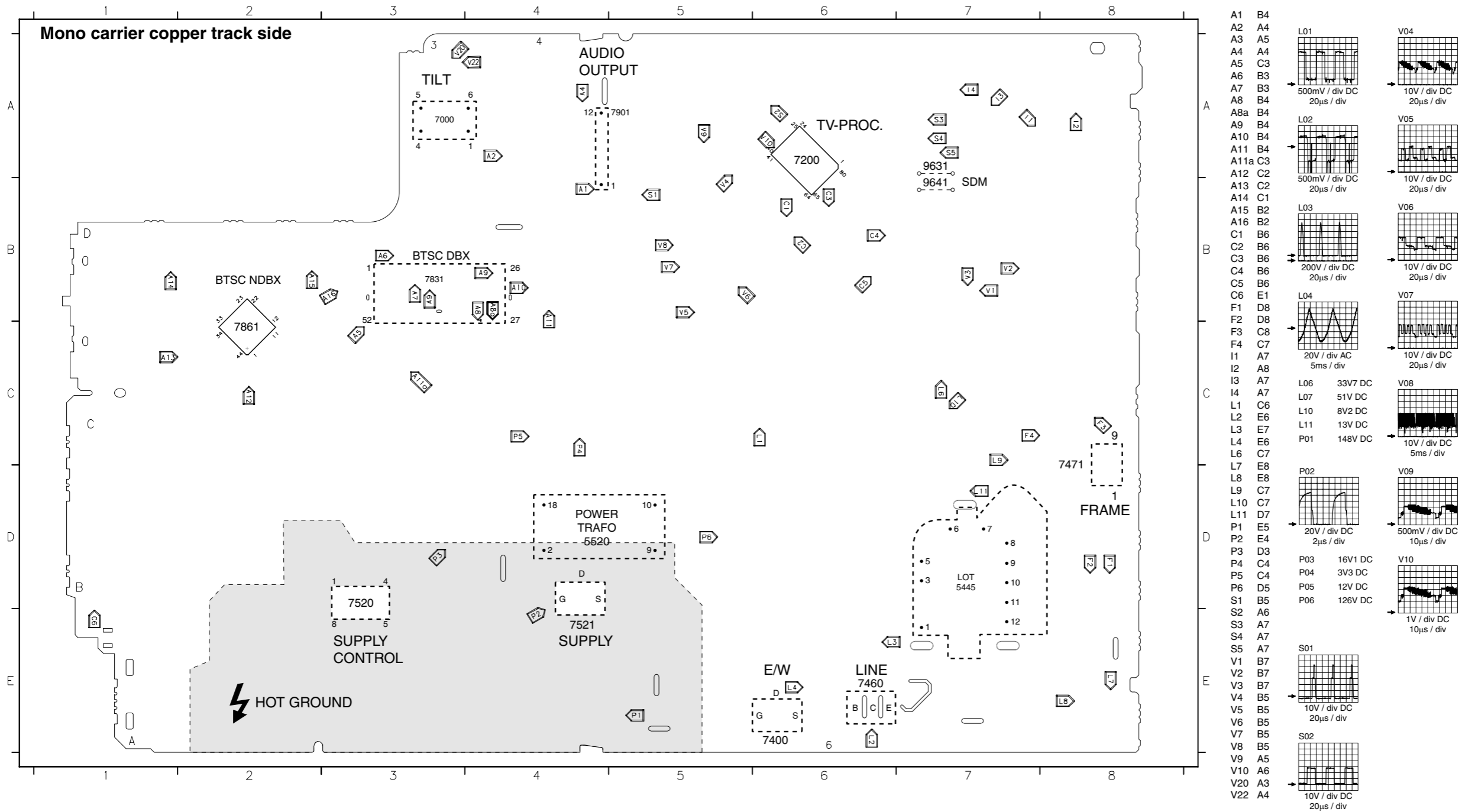


**ERROR CODE LIST**

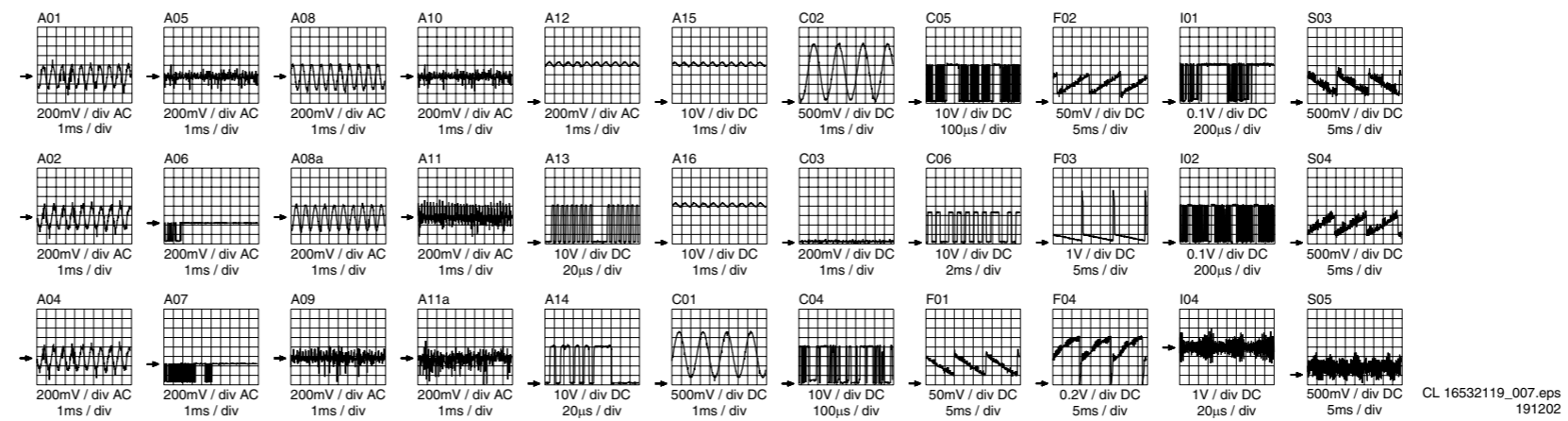
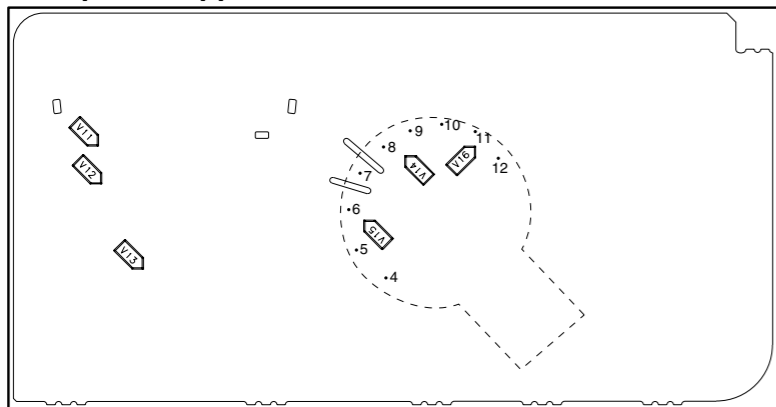
Error	Description
0	No error
1	X-Ray / over voltage protection
2	High beam (BCI) protection
3	Vertical guard protection
4	I2C error while communicating with the sound processor
5	Power ON reset (POR bit) 3.3V protection / +8V protection
6	General I2C error
7	Power down (over current) protection
8	EW protection (Large Screen only)
9	I2C error EEPROM error
10	I2C error PLL tuner
11	Black current loop instability protection



Vista Geral dos Pontos de Teste

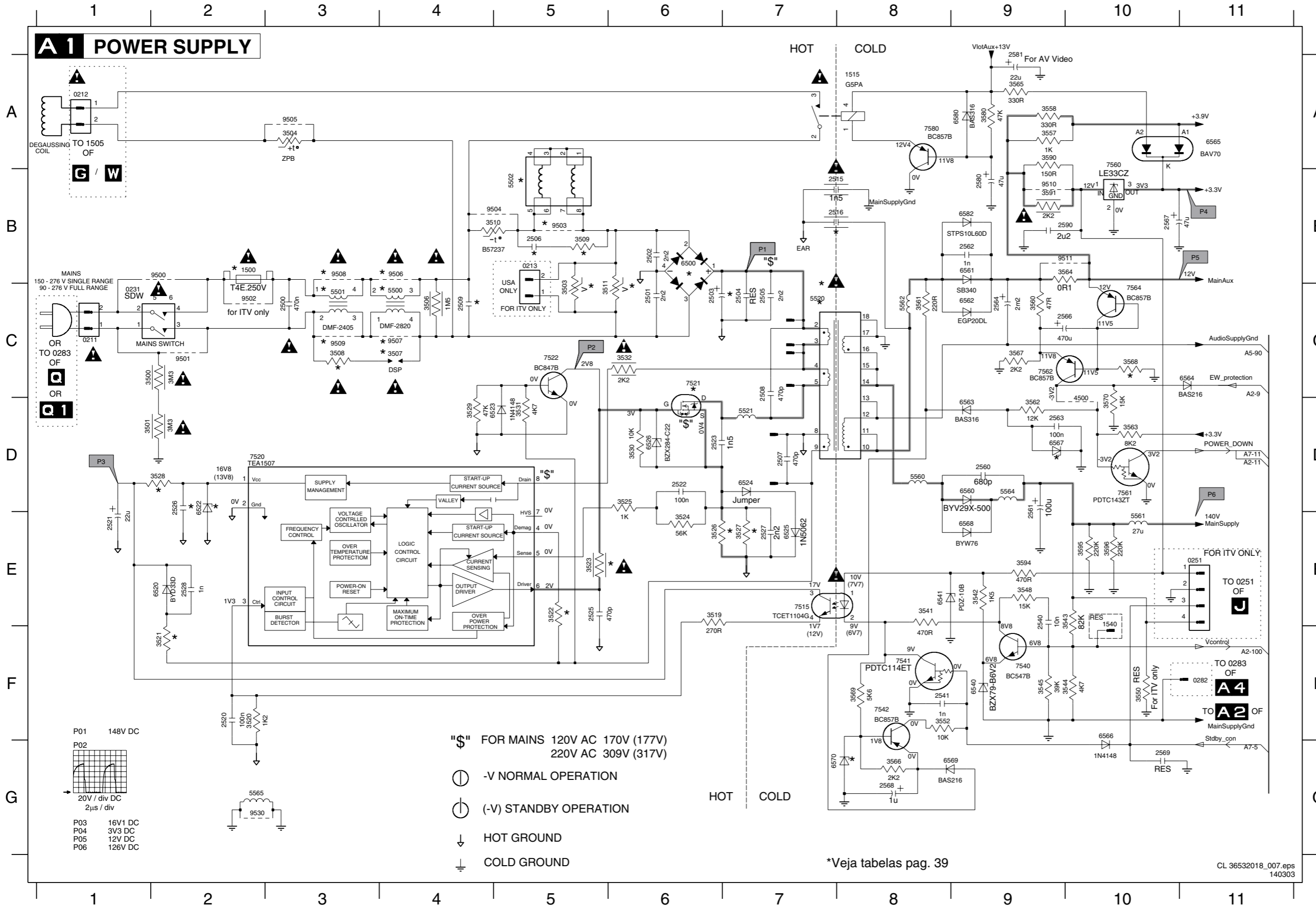


CRT panel copper track side



# 7. Esquema Elétrico e Layout dos Painéis

## Mono Painel: Fonte de Alimentação



- 0211 C1
- 0212 A1
- 0213 B5
- 0231 C1
- 0251 E11
- 0282 F11
- 1500 B2
- 1515 A8
- 1540 F10
- 2500 C3
- 2501 C6
- 2502 B6
- 2503 C6
- 2504 C7
- 2505 C7
- 2506 B5
- 2507 D7
- 2508 C7
- 2509 C4
- 2515 B7
- 2516 B7
- 2520 F2
- 2521 E1
- 2522 D6
- 2523 D6
- 2525 E5
- 2526 D2
- 2527 E7
- 2528 E2
- 2540 E9
- 2541 F8
- 2560 D9
- 2561 D9
- 2562 B9
- 2563 D9
- 2564 C9
- 2566 C9
- 2567 B10
- 2568 G8
- 2569 G10
- 2580 B9
- 2581 A9
- 2590 B10
- 3500 C1
- 3501 D1
- 3503 C5
- 3504 A3
- 3506 C4
- 3507 C4
- 3508 C3
- 3509 B5
- 3510 B4
- 3511 C5
- 3519 E6
- 3520 F2
- 3521 F2
- 3522 E5
- 3523 E5
- 3524 E6
- 3525 D6
- 3526 E6
- 3527 E7
- 3528 D2
- 3529 D4
- 3530 D6
- 3531 D5
- 3532 C6
- 3541 E8
- 3542 E9
- 3543 E10
- 3544 F10
- 3545 F9
- 3548 E9
- 3550 F10
- 3552 F8
- 3557 A9
- 3558 A9
- 3560 C9
- 3561 C8
- 3562 D9
- 3563 D10
- 3564 B10
- 3565 A9
- 3566 G8
- 3567 C9
- 3568 C10
- 3569 F8
- 3570 D10
- 3580 A9
- 3590 A9
- 3591 B9
- 3594 E9
- 3595 E10
- 3596 E10
- 4500 D10
- 4500 D10
- 5500 C4
- 5501 C3
- 5502 B5
- 5520 C7
- 5521 D7
- 5522 D8
- 5523 D7
- 5524 D9
- 5525 G2
- 5526 B6
- 5527 E7
- 5528 E2
- 5529 E2
- 5530 D5
- 5531 D7
- 5532 E7
- 5533 D6
- 5534 F9
- 5535 E8
- 5536 D9
- 5537 D9
- 5538 D9
- 5539 G9
- 5540 G7
- 5541 F8
- 5542 F8
- 5543 F8
- 5544 A10
- 5545 D10
- 5546 C9
- 5547 C10
- 5548 A8
- 5549 B2
- 5550 C2
- 5551 C2
- 5552 C2
- 5553 B5
- 5554 B5
- 5555 A3
- 5556 B4
- 5557 C4
- 5558 B3
- 5559 C3
- 5560 B9
- 5561 B9
- 5562 B10
- 5563 G2
- 5564 B9
- 5565 A11
- 5566 F10
- 5567 D9
- 5568 E9
- 5569 G9
- 5570 G7
- 5580 A9
- 5582 B9
- 5583 D9
- 5584 A9
- 5585 E7
- 5586 D2
- 5587 C6
- 5588 C5
- 5589 F9
- 5590 F8
- 5591 F8
- 5592 A10
- 5593 D10
- 5594 C9
- 5595 A3
- 5596 B4
- 5597 C4
- 5598 B3
- 5599 C3
- 5600 B9
- 5601 B9
- 5602 B10
- 5603 A9
- 5604 C9
- 5605 A9
- 5606 C8
- 5607 D10
- 5608 B10
- 5609 A9
- 5610 A9
- 5611 B10
- 5612 D10
- 5613 A9
- 5614 A9

"\$" FOR MAINS 120V AC 170V (177V)  
220V AC 309V (317V)

⊖ -V NORMAL OPERATION

⊖ (-V) STANDBY OPERATION

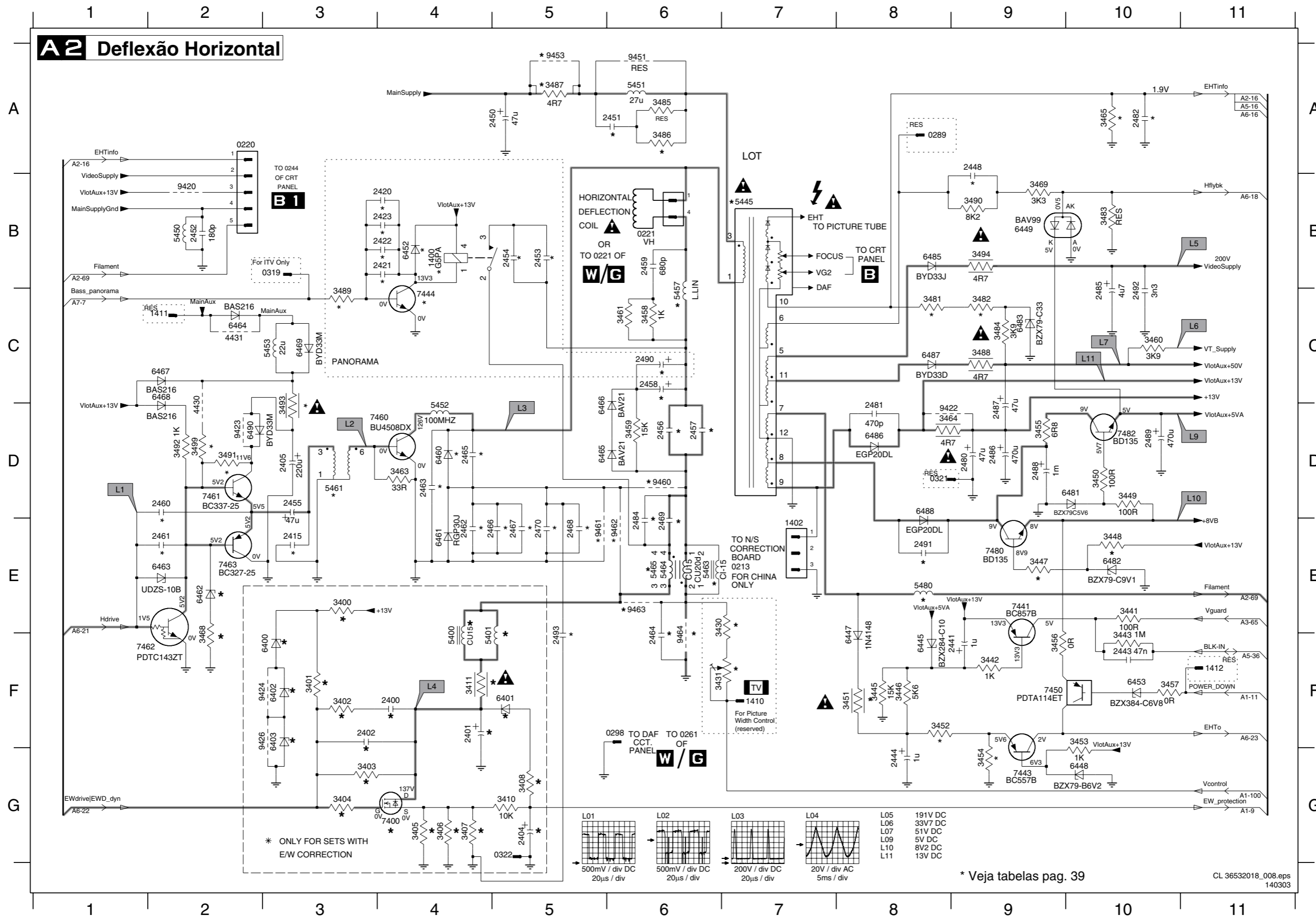
⬇ HOT GROUND

⬆ COLD GROUND

\*Veja tabelas pag. 39

# Mono Panel: Deflexão Horizontal

## A2 Deflexão Horizontal



0220 A2	3459 D6
0221 B6	3460 C10
0289 A8	3461 C6
0298 F6	3463 D4
0319 B2	3464 D8
0321 D8	3465 A10
0322 G5	3468 F2
1400 B4	3469 B9
1402 E7	3481 C8
1410 F7	3482 C9
1411 C2	3483 B10
1412 F11	3484 C9
2400 F4	3485 A6
2401 F4	3486 A6
2402 F3	3487 A5
2404 G5	3488 C9
2405 D3	3489 C3
2415 E3	3490 B9
2420 B4	3491 D2
2421 B4	3492 D2
2422 B4	3493 D3
2423 B4	3494 B9
2441 F9	3499 D2
2443 F10	4430 D1
2444 G8	4431 C2
2448 A9	5400 F4
2450 A5	5401 F4
2451 A6	5445 B7
2452 B2	5450 B2
2453 B5	5451 A6
2454 B5	5452 D4
2455 D3	5453 C3
2456 D6	5457 C6
2457 D6	5461 D3
2458 C6	5463 E6
2459 B6	5464 E6
2460 D2	5465 E6
2461 E2	5480 E8
2462 E4	6400 F3
2463 D4	6401 F5
2464 F6	6402 F3
2465 D4	6403 F3
2466 E5	6445 F8
2467 E5	6447 F8
2468 E5	6448 G10
2469 E6	6449 B9
2470 E5	6452 B4
2480 D9	6453 F10
2481 D8	6460 D4
2482 A10	6461 E4
2484 E6	6462 E2
2485 C10	6463 E2
2486 D9	6464 C2
2487 D9	6465 D5
2488 D9	6466 D5
2489 D10	6467 C2
2490 C6	6468 C2
2491 E8	6469 C3
2492 C10	6481 D10
2493 F5	6482 E10
3400 E3	6483 C9
3401 F3	6485 B8
3402 F3	6486 D8
3403 G3	6487 C8
3404 G3	6488 D8
3405 G4	6490 D2
3406 G4	7400 G4
3407 G4	7441 E9
3408 G5	7443 G9
3410 G5	7444 C4
3411 F4	7450 F9
3430 E6	7460 D3
3431 F6	7461 D2
3441 E10	7462 F1
3442 F9	7463 E2
3443 F10	7480 E9
3445 F8	7482 D10
3446 F8	9420 B2
3447 E9	9422 D8
3448 E10	9423 D2
3449 D10	9424 F3
3450 D10	9426 F3
3451 F8	9451 A6
3452 F8	9453 A5
3453 F10	9460 D6
3454 G9	9461 E5
3455 D9	9462 E6
3456 F9	9463 E6
3457 F10	9464 F6
3458 C6	

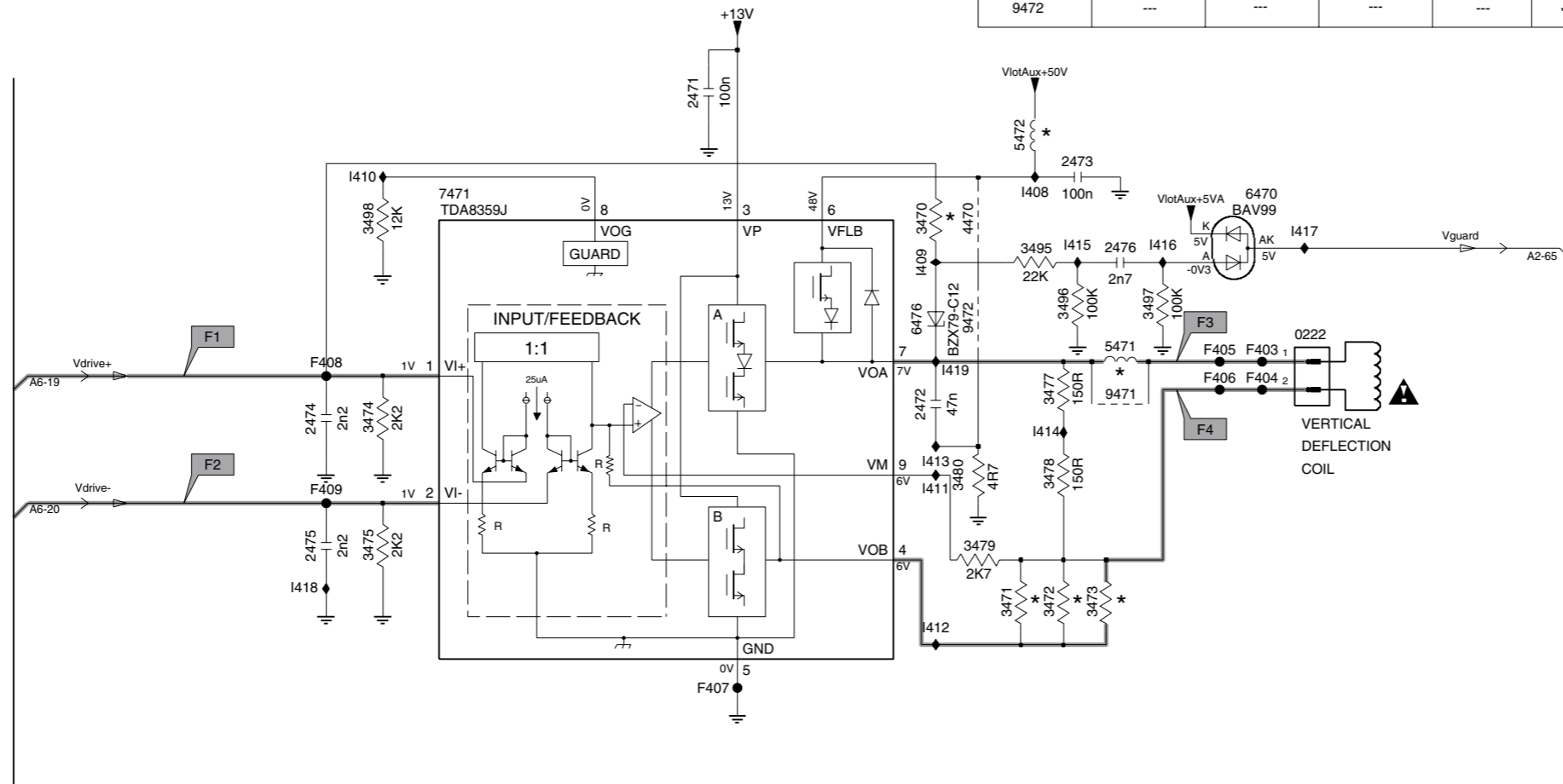
\* Veja tabelas pag. 39

CL 36532018\_008.eps  
140303

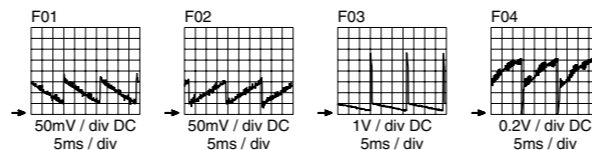
Mono Panel: Deflexão Vertical

**A3** Deflexão Vertical

MODEL	L2K3						
REGION	EU				AP	GL	CH/IN
TUBE	PHCO		LG.PH		LG.PH	SMGK(SF)	LG.PH
SET	28WR	32WR	29RF	24WR	21RF	21RF	29RF
2472	63V 150N	63V 150N	63V 150N	63V 150N	100V 10N	100V 10N	63V 150N
3470	470K	270K	330K	470K	270K	470K	470K
3471	2R2	3R9	3R3	2R2	3R9	3R9	3R9
3472	3R3	3R3	3R3	3R3	4R7	3R9	3R9
3473	3R9	3R9	3R3	3R9	6R8	---	---
3480	1R5	1R5	1R5	1R5	---	---	1R5
4470	---	---	---	---	SMD_JUMPER	SMD_JUMPER	---
5471	6U8	6U8	3U3	3U3	6U8	6U8	3U3
5472	3MUH3	3MUH3	6MUH8	3MUH3	3MUH3	6MUH8	3MUH3
9472	---	---	---	---	JUMPER	JUMPER	---

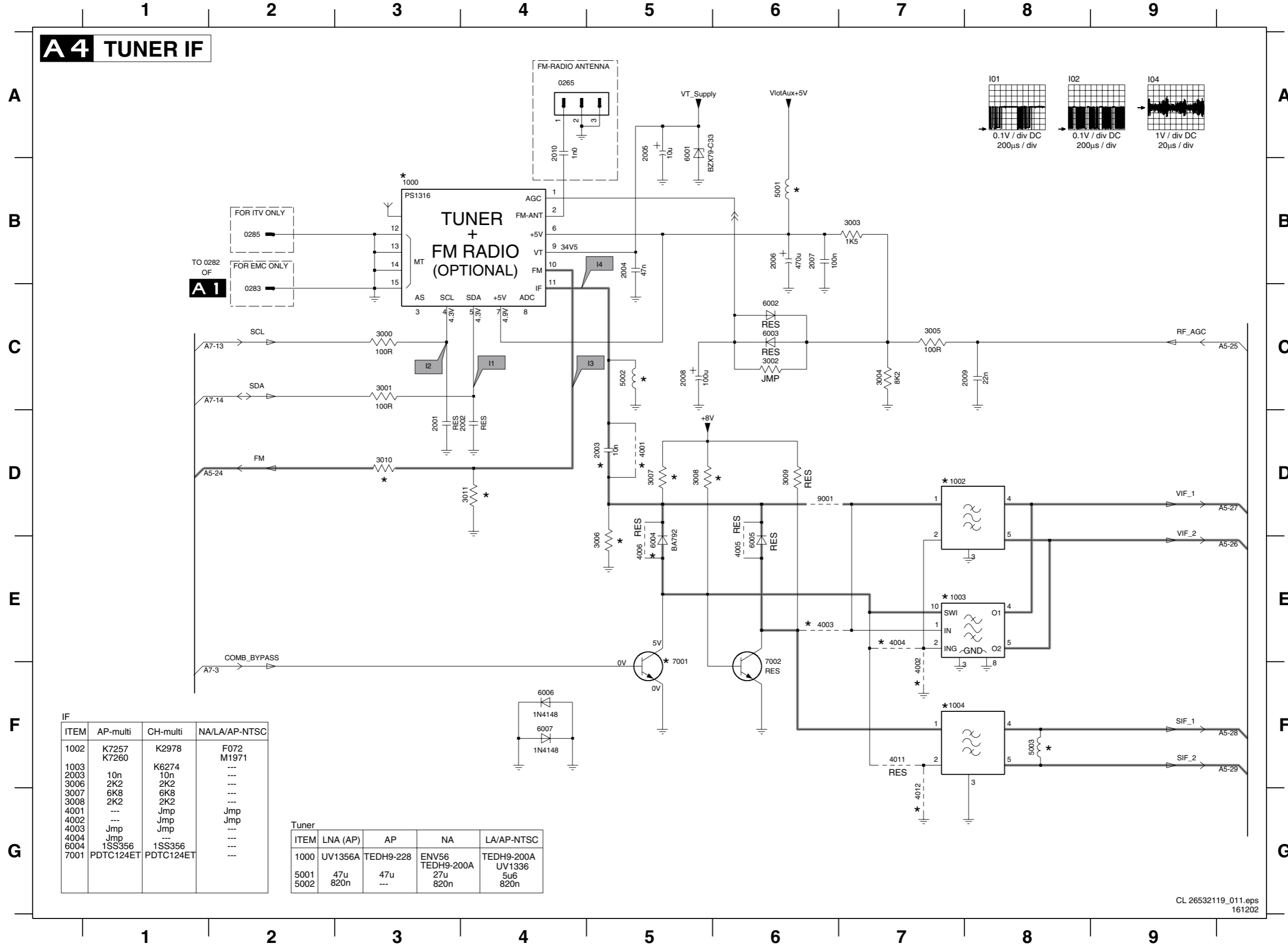


REGION	NAFTA			LATAM	
TUBE	SMGK	TOS	LG.PH	LG.PH	LG.PH
ITEM	21RF	34RF	32V	32WSRF	28WSRF
2472	63V 150N	63V 150N	63V 150N	63V 150N	63V 150N
3470	SM0805 390K	SM0805 470K	SM0805 390K	SM0805 270K	SM0805 470K
3471	4R7	3R3	4R7	3R9	3R3
3472	2R2	2R2	2R2	3R3	3R3
3473	3R3	2R2	3R3	3R9	3R9
3480	1R5	1R5	1R5	1R5	1R5
4470	---	---	---	---	---
5471	3U3	6U8	3U3	6U8	6U8
9472	---	---	---	---	---



- 0222 D9
- 2471 B6
- 2472 D7
- 2473 C7
- 2474 D4
- 2475 E4
- 2476 C8
- 3470 C7
- 3471 E7
- 3472 E7
- 3473 E8
- 3474 D4
- 3475 E4
- 3477 D7
- 3478 D7
- 3479 E7
- 3480 D7
- 3495 C7
- 3496 C7
- 3497 C8
- 3498 C4
- 4470 C7
- 5471 D8
- 5472 B7
- 6470 C8
- 6476 C7
- 7471 C4
- 9471 D8
- 9472 C7
- F403 D8
- F404 D8
- F405 D8
- F406 D8
- F407 E6
- F408 D4
- F409 D4
- I408 C7
- I409 C7
- I410 C4
- I411 D7
- I412 E7
- I413 D7
- I414 D7
- I415 C7
- I416 C8
- I417 C9
- I418 E4
- I419 D7

Mono Panel: Tuner IF



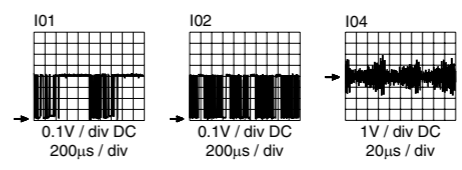
**A 4** TUNER IF

FOR ITV ONLY  
0285  
FOR EMC ONLY  
0283  
TO 0282 OF  
**A 1**

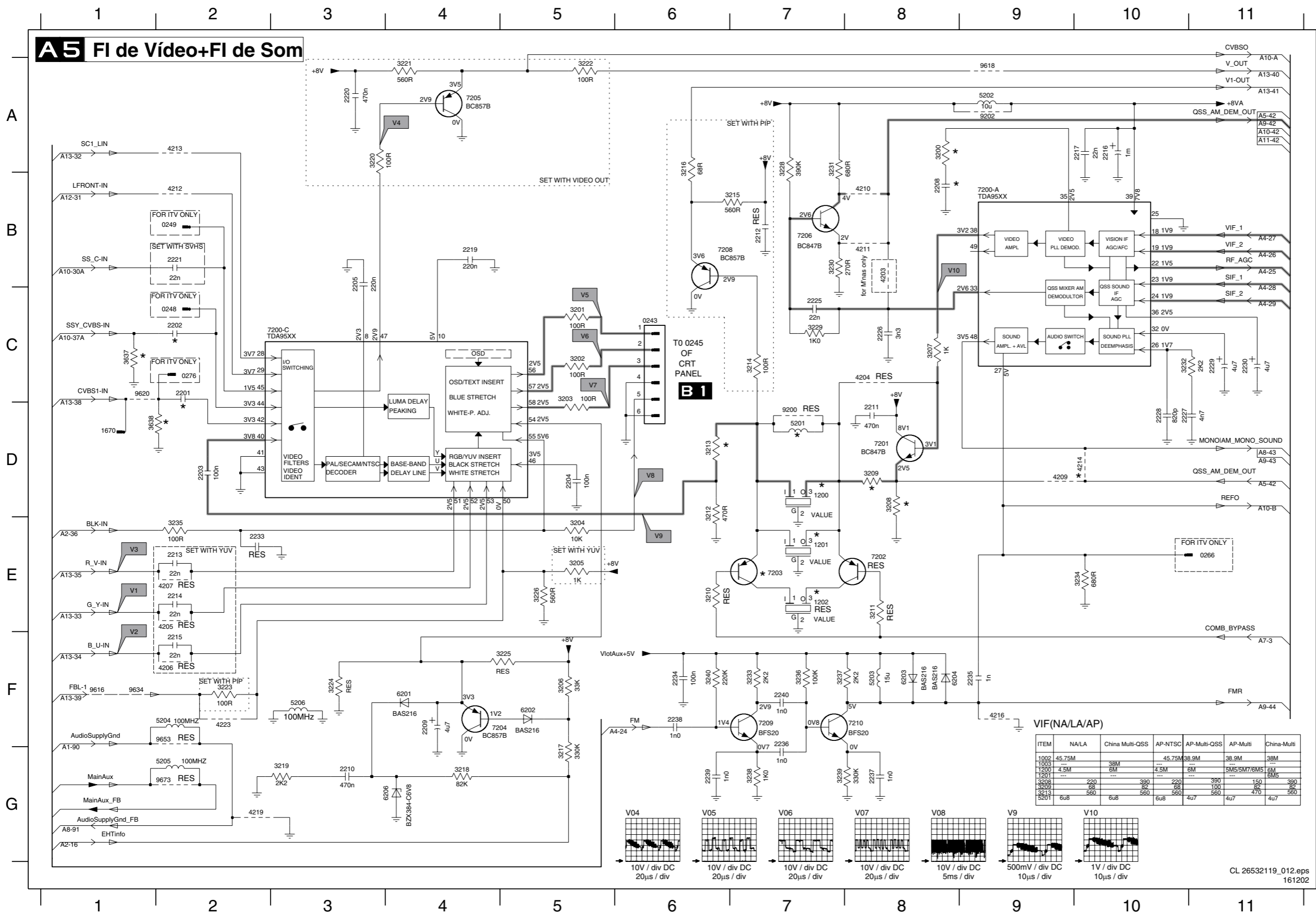
IF	AP-multi	CH-multi	NA/LA/AP-NTSC
1002	K7257 K7260	K2978	F072 M1971
1003	---	K6274	---
2003	10n	10n	---
3006	2K2	2K2	---
3007	6K8	6K8	---
3008	2K2	2K2	---
4001	---	Jmp	Jmp
4002	---	Jmp	Jmp
4003	Jmp	Jmp	---
4004	Jmp	---	---
6004	1SS356	1SS356	---
7001	PDTC124ET	PDTC124ET	---

Tuner	ITEM	LNA (AP)	AP	NA	LA/AP-NTSC
1000	UV1356A	TEDH9-228	ENV56	TEDH9-200A	UV1336
5001	47u	47u	27u	5u6	---
5002	820n	---	820n	820n	---

- 0265 A4
- 0283 C2
- 0285 B2
- 1000 B3
- 1002 D7
- 1003 E7
- 1004 F7
- 2001 D3
- 2002 D3
- 2003 D5
- 2004 B5
- 2005 A5
- 2006 B6
- 2007 B6
- 2008 C5
- 2009 C7
- 2010 A4
- 3000 C3
- 3001 C3
- 3002 C6
- 3003 B7
- 3004 C7
- 3005 C7
- 3006 E5
- 3007 D5
- 3008 D5
- 3009 D6
- 3010 D3
- 3011 D4
- 4001 D5
- 4002 F7
- 4003 E6
- 4004 E7
- 4005 E6
- 4006 E5
- 4011 F7
- 4012 G7
- 5001 B6
- 5002 C5
- 5003 F8
- 6001 A5
- 6002 C6
- 6003 C6
- 6004 E5
- 6005 E6
- 6006 F4
- 6007 F4
- 7001 F5
- 7002 F6
- 9001 D6



Mono Panel: FI de Vídeo + FI de Som



- 0243 C6
- 0248 C2
- 0249 B2
- 0266 E11
- 0276 C2
- 1200 D7
- 1201 E7
- 1202 E7
- 1670 D1
- 2201 C2
- 2202 C2
- 2203 D2
- 2204 D5
- 2205 B3
- 2208 B8
- 2209 F4
- 2210 G3
- 2211 D8
- 2212 B7
- 2213 E2
- 2214 E2
- 2215 F2
- 2216 A10
- 2217 A10
- 2219 B4
- 2220 A3
- 2221 B2
- 2222 D10
- 2223 D10
- 2224 C11
- 2233 E2
- 2234 F6
- 2235 F9
- 2236 F7
- 2237 G8
- 2238 F6
- 2239 G6
- 2240 F7
- 3200 A8
- 3201 C5
- 3202 C5
- 3203 C5
- 3204 E5
- 3205 E5
- 3206 F5
- 3207 C8
- 3208 D8
- 3209 D8
- 3210 E6
- 3211 E8
- 3212 D6
- 3213 D6
- 3214 C7
- 3215 B7
- 3216 A6
- 3217 G5
- 3218 G4
- 3219 G3
- 3220 A3
- 3221 A4
- 3222 A5
- 3223 F2
- 3224 F3
- 3225 F5
- 3226 E5
- 3228 A7
- 3229 C7
- 3230 B7
- 3231 A7
- 3232 C10
- 3233 F7
- 3234 E10
- 3235 E2
- 3236 F7
- 3237 F7
- 3238 G7
- 3239 G7
- 3240 F6
- 3637 C1
- 3638 D1
- 4203 B8
- 4204 C8
- 4205 E2
- 4206 F2
- 4207 E2
- 4209 D9
- 4210 B8
- 4211 B8
- 4212 B2
- 4213 A2
- 4214 D10
- 4216 F9
- 4219 G2
- 4223 F2
- 5202 A9
- 5203 F8
- 5204 F2
- 5205 G2
- 5206 F3
- 6201 F4
- 6202 F5
- 6203 F8
- 6204 F8
- 6206 G4
- 7200-A B9
- 7200-C C3
- 7201 D8
- 7202 E8
- 7203 E7
- 7204 F5
- 7205 A4
- 7206 B7
- 7208 B7
- 7209 F7
- 7210 F8
- 9200 D7
- 9209 A9
- 9618 A9
- 9653 F2
- 9673 G2

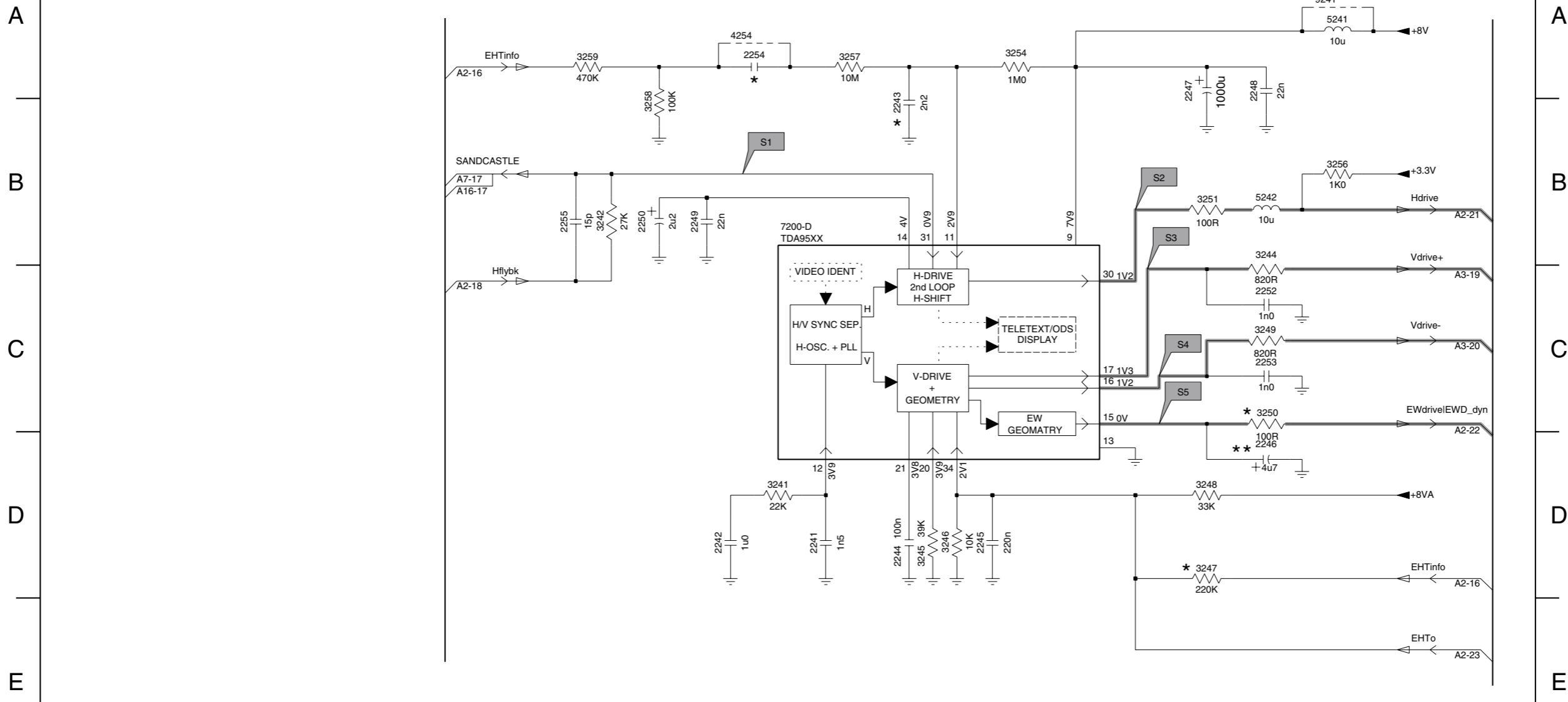
VIF (NA/LA/AP)

ITEM	NA/LA	China Multi-QSS	AP-NTSC	AP-Multi-QSS	AP-Multi	China-Multi
1002	45.75M	38M	45.75M	38.9M	38.9M	38M
1200	4.5M	5M	4.5M	5M	5M	5M
1201	---	---	---	---	---	6M5
3208	220	380	220	390	150	390
3209	68	82	68	100	82	82
3213	560	560	560	560	470	560
5201	6u8	6u8	6u8	4u7	4u7	4u7

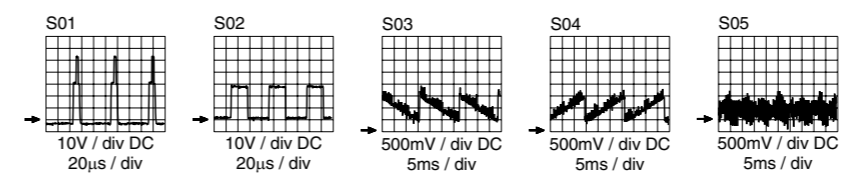
Mono Panel: Sincronismo

**A6 Sincronismo**

- 2241 D5
- 2242 D4
- 2243 B5
- 2244 D5
- 2245 D6
- 2246 D7
- 2247 A7
- 2248 A7
- 2249 B4
- 2250 B4
- 2252 C7
- 2253 C7
- 2254 A4
- 2255 B3
- 3241 D4
- 3242 B3
- 3244 B7
- 3245 D5
- 3246 D5
- 3247 D7
- 3248 D7
- 3249 C7
- 3250 C7
- 3251 B7
- 3254 A6
- 3256 B8
- 3257 A5
- 3258 B4
- 3259 A3
- 4254 A4
- 5241 A8
- 5242 B7
- 7200-D B5
- 9241 A8

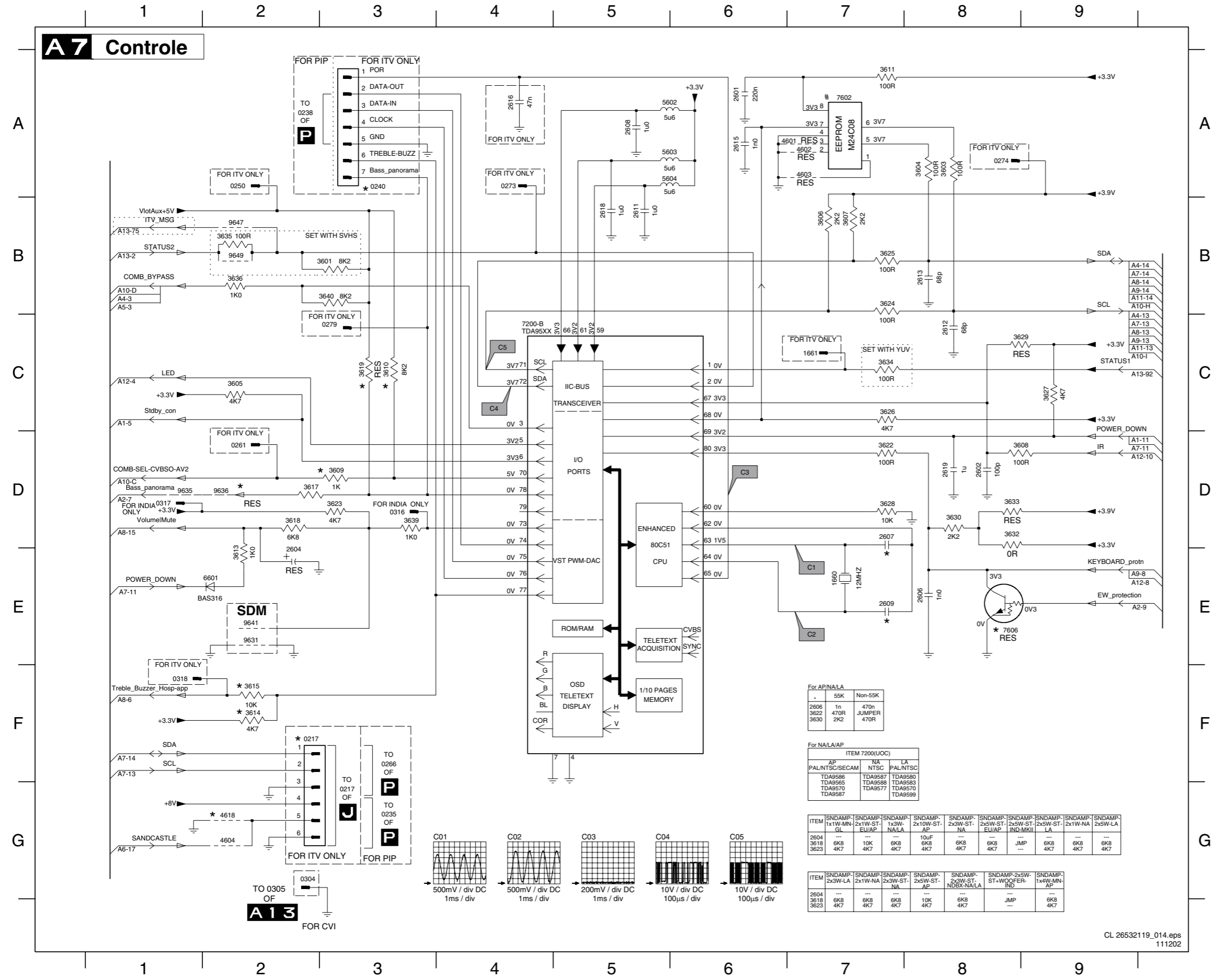


REGION	NAFTA			LATAM	
TUBE	SMGK	TOS	LG.PH	LG.PH	LG.PH
ITEM	29RF	34RF	32V	32WSRF	28WSRF
2243	50V 2N2	50V 2N2	50V 2N2	50V 10N	50V 10N
3247	680K (SMD)	680K (SMD)	680K (SMD)	470K (SMD)	470K (SMD)
3250	8K2	8K2	8K2	1K	1K
3258	100K (SMD)	100K (SMD)	100K (SMD)	100K (SMD)	100K (SMD)



Mono Panel: Controle

A 7 Controle



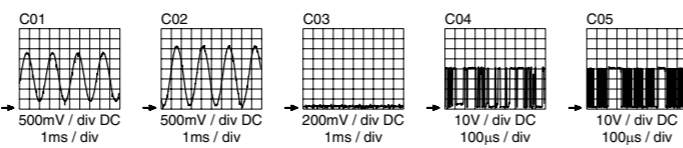
- 0217 F2
- 0240 A3
- 0250 A2
- 0261 D2
- 0273 A4
- 0274 A8
- 0279 C3
- 0304 G2
- 0316 D3
- 0317 D1
- 0318 F1
- 1660 E7
- 1661 C7
- 2601 A6
- 2602 D8
- 2604 E2
- 2606 E8
- 2607 D7
- 2608 A5
- 2609 E7
- 2611 B5
- 2612 C8
- 2613 B8
- 2615 A6
- 2616 A4
- 2618 B5
- 2619 D8
- 3601 B3
- 3603 A8
- 3604 A8
- 3605 C2
- 3606 B7
- 3607 B7
- 3608 D9
- 3609 D3
- 3610 C3
- 3611 A7
- 3613 E2
- 3614 F2
- 3615 F2
- 3617 D2
- 3618 D2
- 3619 C3
- 3622 D7
- 3623 D3
- 3624 B7
- 3625 B7
- 3626 C7
- 3627 C9
- 3628 D7
- 3629 C9
- 3630 D8
- 3632 D8
- 3633 D8
- 3634 C7
- 3635 B2
- 3636 B2
- 3639 D3
- 3640 B3
- 4601 A7
- 4602 A7
- 4603 A7
- 4604 G2
- 4618 G2
- 5602 A5
- 5603 A5
- 5604 A5
- 6601 E2
- 7200-B C4
- 7602 A7
- 7606 E8
- 9631 E2
- 9641 E2
- 9647 B2
- 9649 B2

For AP/NA/LA		
	55K	Non-55K
2606	1n	470n
3622	470R	JUMPER
3630	2K2	470R

For NALA/AP			ITEM 7200(UOC)		
AP	NA	LA	AP	NA	LA
PALNTSC/SECAM	NTSC	PALNTSC	TDA9586	TDA9587	TDA9580
			TDA9565	TDA9588	TDA9583
			TDA9570	TDA9577	TDA9570
			TDA9587		TDA9589

ITEM	SNDAMP-1x1W-MN-SL	SNDAMP-2x1W-ST-EU/AP	SNDAMP-1x3W-NALA	SNDAMP-2x10W-ST-AP	SNDAMP-2x3W-ST-EU/AP	SNDAMP-2x5W-ST-EU/AP	SNDAMP-2x5W-ST-IND-MKII-LA	SNDAMP-2x1W-NA	SNDAMP-2x5W-LA
2604	---	---	---	10uF	---	---	---	---	---
3618	6K8	10K	6K8	6K8	6K8	---	---	---	---
3623	4K7	4K7	4K7	4K7	4K7	---	---	---	---

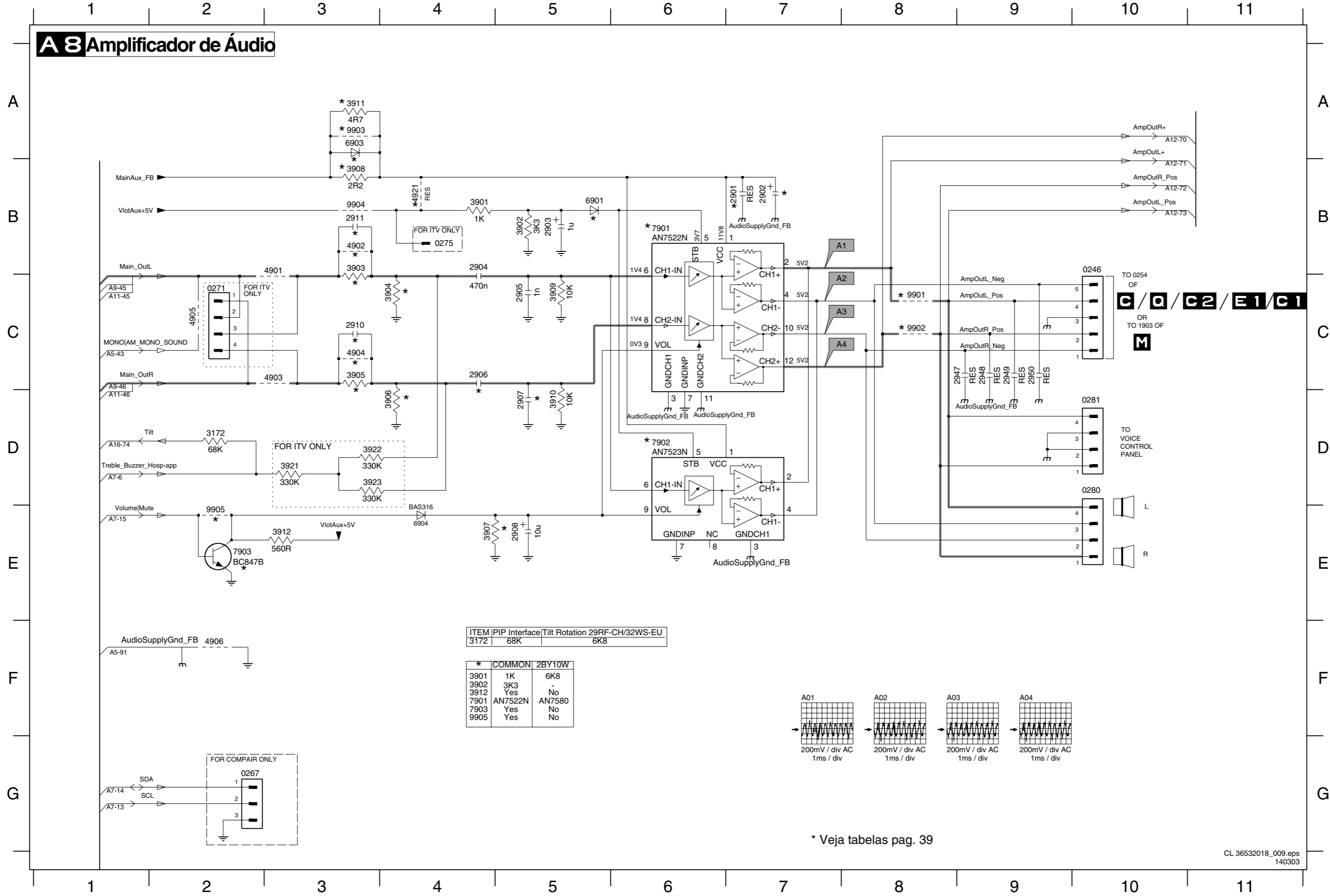
ITEM	SNDAMP-2x3W-LA	SNDAMP-2x1W-NA	SNDAMP-2x3W-ST-NA	SNDAMP-2x5W-ST-AP	SNDAMP-2x3W-ST-NDBX-NALA	SNDAMP-2x5W-ST-WOOFER-IND	SNDAMP-1x4W-MN-AP
2604	---	---	---	---	---	---	---
3618	6K8	6K8	6K8	10K	6K8	---	6K8
3623	4K7	4K7	4K7	4K7	4K7	---	4K7





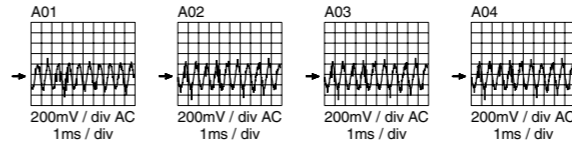
Mono Painel: Amplificador de Áudio

**A 8** Amplificador de Áudio



ITEM	PIP Interface	Tilt Rotation	29RF-CH/32WS-EU
3172	68K	6K8	

*	COMMON	2BY10W
3901	1K	6K8
3902	3K3	-
3912	Yes	No
7901	AN7522N	AN7580
7903	Yes	No
9905	Yes	No



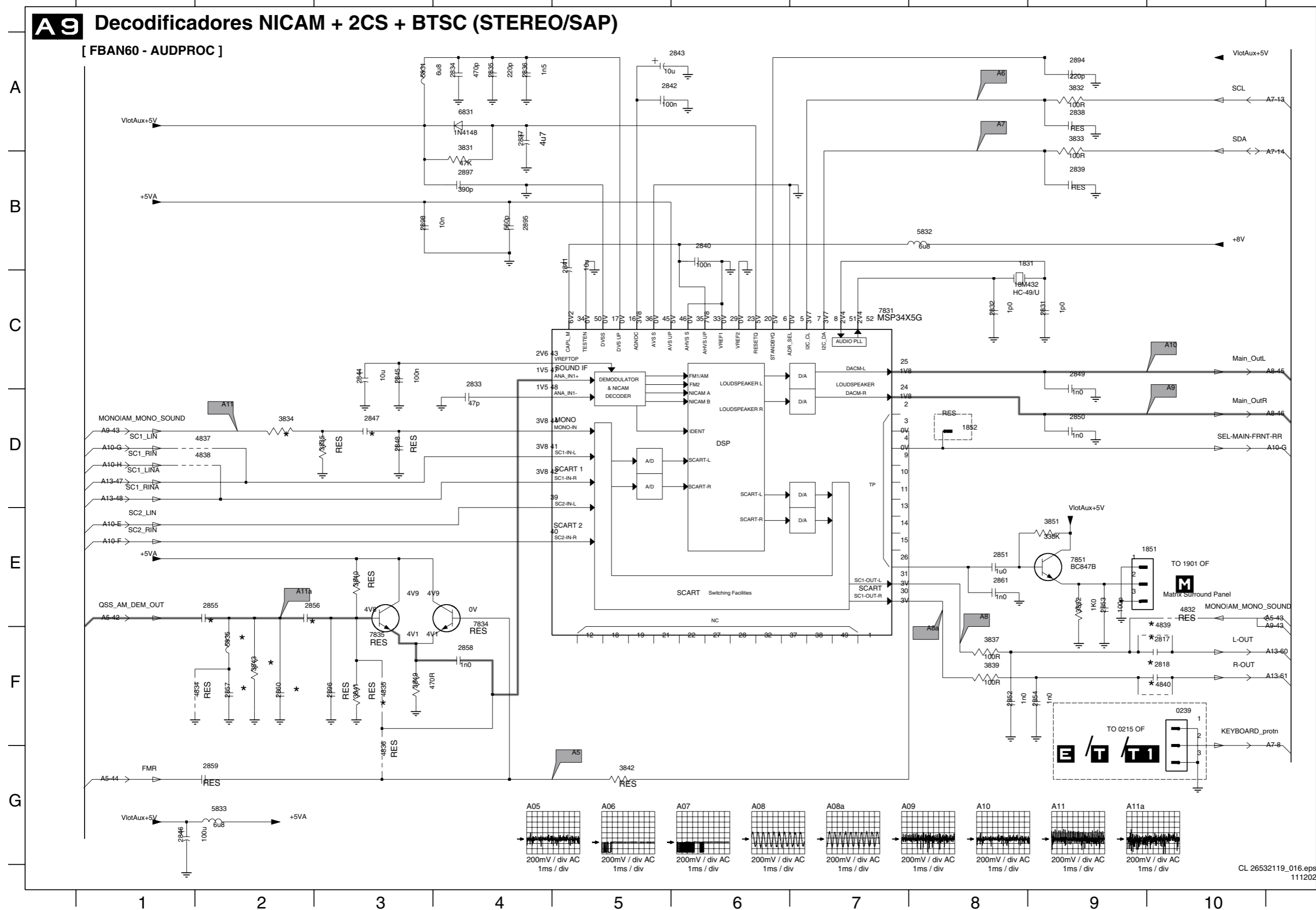
\* Veja tabelas pag. 39

- 0246 B10
- 0267 G2
- 0271 C2
- 0275 B4
- 0280 D10
- 0281 D10
- 2901 B7
- 2902 B7
- 2903 B5
- 2904 B4
- 2905 C5
- 2906 C4
- 2907 D5
- 2908 E5
- 2910 C3
- 2911 B3
- 2947 C9
- 2948 C9
- 2949 C9
- 2950 C9
- 3172 D2
- 3901 B4
- 3902 B5
- 3903 B3
- 3904 C4
- 3905 C3
- 3906 D4
- 3907 E4
- 3908 B3
- 3909 C5
- 3910 D5
- 3911 A3
- 3912 E3
- 3921 D3
- 3922 D3
- 3923 D3
- 4901 B3
- 4902 B3
- 4903 C3
- 4904 C3
- 4905 C2
- 4906 F2
- 4921 B4
- 6901 B5
- 6904 E4
- 7901 B6
- 7902 D6
- 7903 E2
- 9901 C8
- 9902 C8
- 9903 A3
- 9904 B3
- 9905 E2

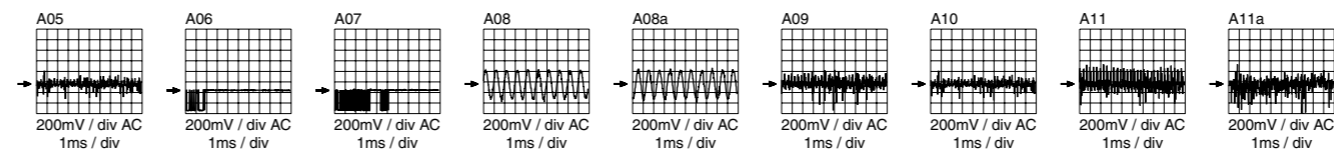
MonoPanel: Decodificadores NICAM+2cs+BTSC(Stereo/SAP)

**A9** Decodificadores NICAM + 2CS + BTSC (STEREO/SAP)

[ FBAN60 - AUDPROC ]

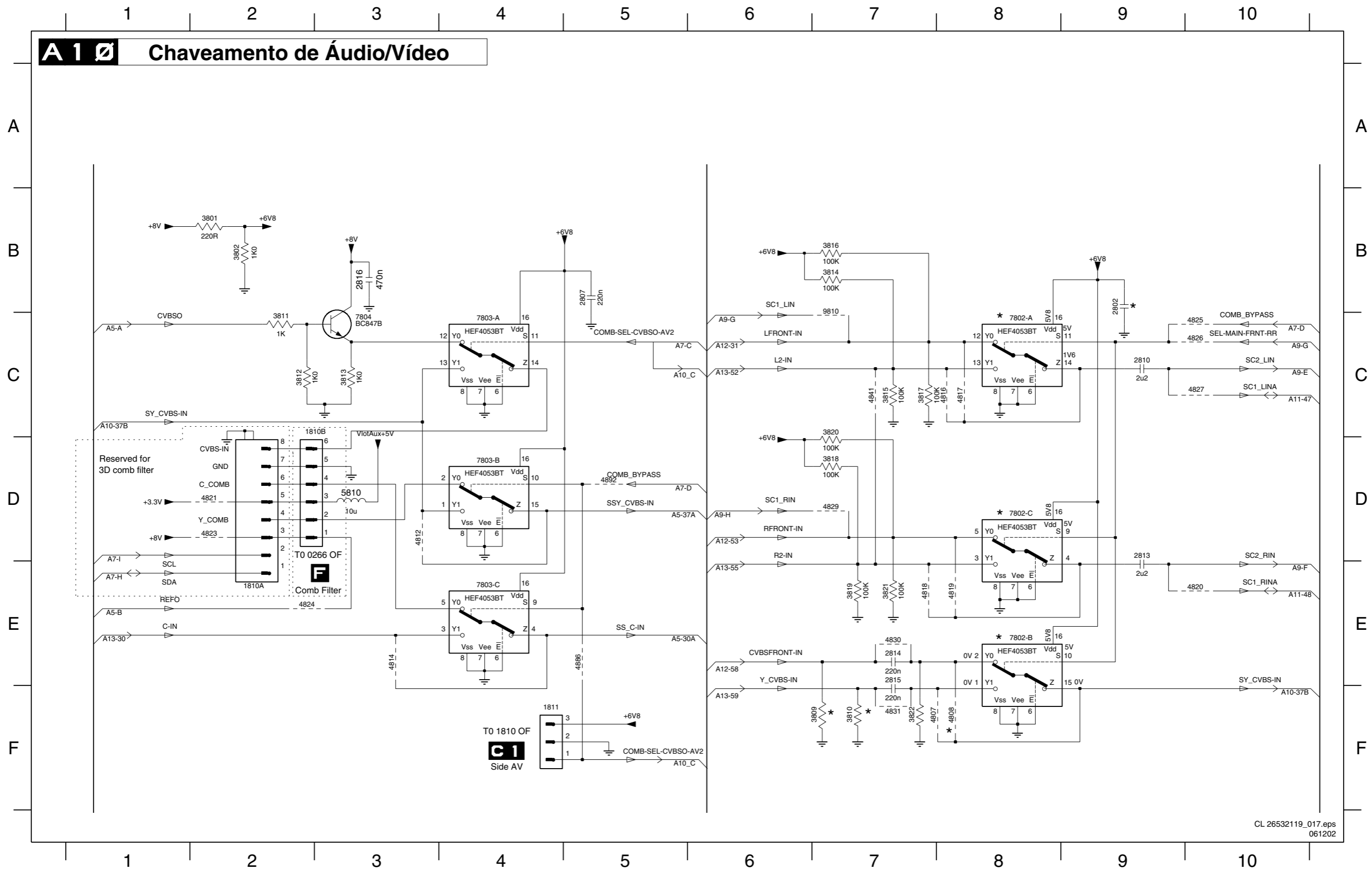


- 0239 F10
- 1831 B8
- 1851 E9
- 1852 D8
- 2817 F10
- 2818 F10
- 2831 C9
- 2832 C8
- 2833 D4
- 2834 A4
- 2835 A4
- 2836 A4
- 2837 A4
- 2838 A9
- 2839 B9
- 2840 B6
- 2841 B5
- 2842 A5
- 2843 A5
- 2844 C3
- 2845 C3
- 2846 G1
- 2847 D3
- 2848 D3
- 2849 C9
- 2850 D9
- 2851 E8
- 2852 F8
- 2853 E9
- 2854 F9
- 2855 E2
- 2856 E2
- 2857 F2
- 2858 F4
- 2859 G2
- 2860 F2
- 2861 E8
- 2894 A9
- 2895 B4
- 2896 F3
- 2897 B4
- 2898 B3
- 3831 B4
- 3832 A9
- 3833 A9
- 3834 D2
- 3835 D3
- 3837 F8
- 3839 F8
- 3840 E3
- 3841 F3
- 3842 G5
- 3843 F2
- 3849 F3
- 3851 E9
- 3852 E9
- 4832 E10
- 4834 F1
- 4835 F3
- 4836 G3
- 4837 D2
- 4838 D2
- 4839 F10
- 4840 F10
- 5831 A3
- 5832 B8
- 5833 G2
- 5835 F2
- 6831 A4
- 7831 C7
- 7834 F4
- 7835 F3
- 7851 E9



Mono Painel: Chaveamento de Áudio/Vídeo

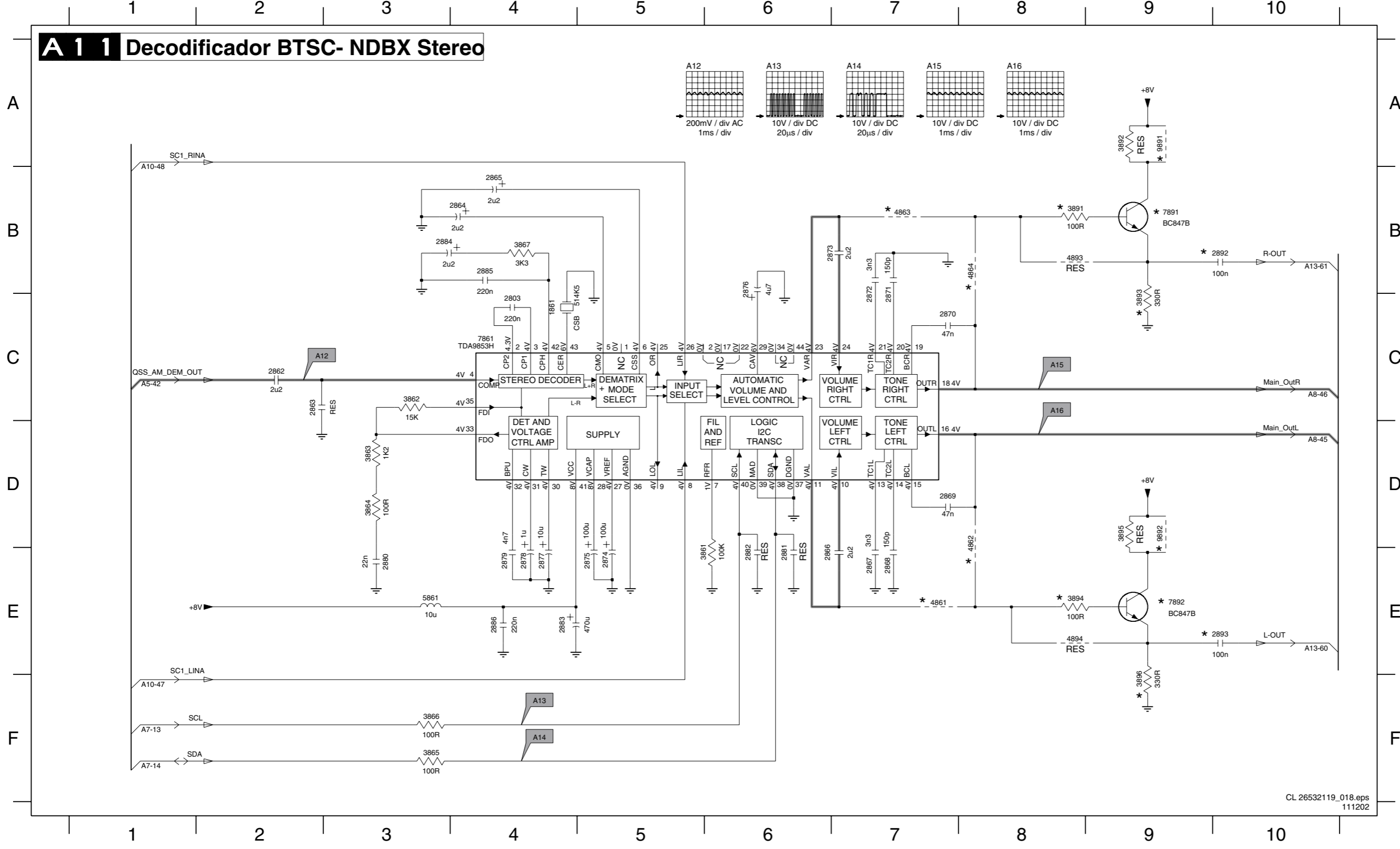
**A 1 Ø** Chaveamento de Áudio/Vídeo



CL 26532119\_017.eps  
061202

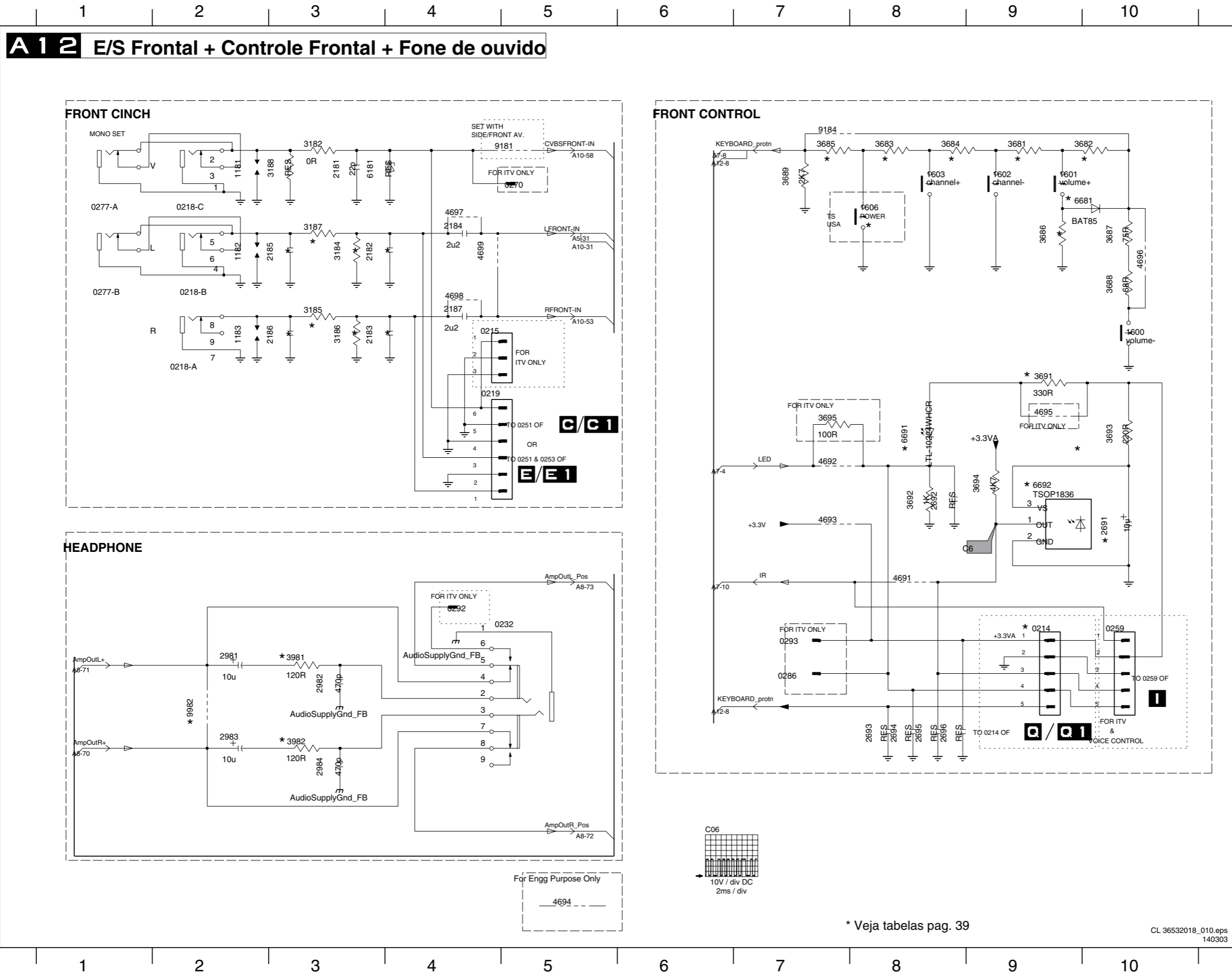
Mono Painel: Decodificador BTSC- NDBX Stereo

A 1 1 Decodificador BTSC- NDBX Stereo



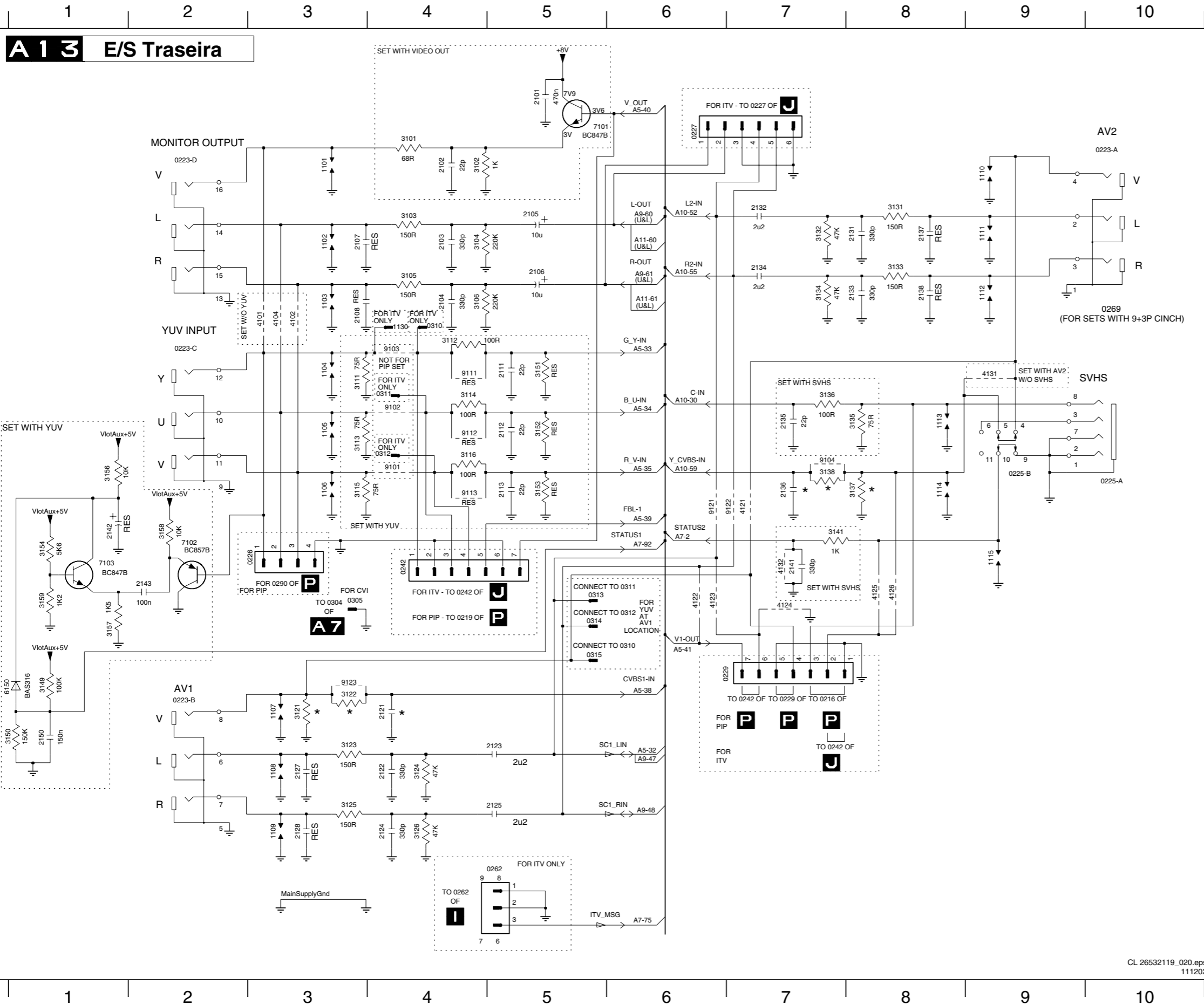
- 1861 C4
- 2803 C4
- 2862 C2
- 2863 C2
- 2864 B4
- 2865 B4
- 2866 E6
- 2867 E7
- 2868 E7
- 2869 D7
- 2870 C7
- 2871 C7
- 2872 C7
- 2873 B7
- 2874 E5
- 2875 E5
- 2876 B6
- 2877 E4
- 2878 E4
- 2879 E4
- 2880 E3
- 2881 E6
- 2882 E6
- 2883 E4
- 2884 B3
- 2885 B4
- 2886 E4
- 2892 B10
- 2893 E10
- 3861 E6
- 3862 C3
- 3863 D3
- 3864 D3
- 3865 F3
- 3866 F3
- 3867 B4
- 3891 B8
- 3892 A9
- 3893 C9
- 3894 E8
- 3895 D9
- 3896 F9
- 4861 E7
- 4862 D8
- 4863 B7
- 4864 B8
- 4893 B8
- 4894 E8
- 5861 E3
- 7861 C4
- 7891 B9
- 7892 E9
- 9891 A9
- 9892 D9

Mono Painel: E/S Frontal + Controle Frontal+Fone de ouvido



- 0214 E9
- 0215 C4
- 0218-A C2
- 0218-B B2
- 0218-C B2
- 0219 C4
- 0232 E5
- 0259 E10
- 0270 A5
- 0277-A B1
- 0277-B B1
- 0286 F7
- 0292 E4
- 0293 E7
- 1181 A2
- 1182 B2
- 1183 C2
- 1600 C10
- 1601 A9
- 1602 A9
- 1603 A8
- 1606 B8
- 2181 A3
- 2182 B3
- 2183 C3
- 2184 B4
- 2185 B3
- 2186 C3
- 2187 B4
- 2691 D10
- 2692 D8
- 2693 F8
- 2694 F8
- 2695 F8
- 2696 F8
- 2981 E2
- 2982 F3
- 2983 F2
- 2984 F3
- 3182 A3
- 3184 B3
- 3185 B3
- 3186 C3
- 3187 B3
- 3188 A3
- 3681 A9
- 3682 A10
- 3683 A8
- 3684 A8
- 3685 A7
- 3686 B9
- 3687 B10
- 3688 B10
- 3689 A7
- 3691 C9
- 3692 D8
- 3693 D10
- 3694 D9
- 3695 C7
- 3981 E3
- 3982 F3
- 4691 E8
- 4692 D7
- 4693 D7
- 4694 G5
- 4695 C9
- 4696 B10
- 4697 B4
- 4698 B4
- 4699 B4
- 6181 A3
- 6681 B10
- 6691 D8
- 6692 D9
- 9181 A5
- 9184 A7
- 9982 F2

Mono Panel:E/S Traseira Cinch



- 0223-A A10
- 0223-B F2
- 0223-C C2
- 0223-D A2
- 0225-A D10
- 0225-B D9
- 0226 D3
- 0227 A6
- 0229 E6
- 0242 D4
- 0262 G5
- 0305 E3
- 0310 B4
- 0311 C4
- 0312 D4
- 0313 E5
- 0314 E5
- 0315 E5
- 1101 A3
- 1102 B3
- 1103 B3
- 1104 C3
- 1105 C3
- 1106 D3
- 1107 F3
- 1108 F3
- 1109 G3
- 1110 A9
- 1111 B9
- 1112 B9
- 1113 C8
- 1114 D8
- 1115 D9
- 1130 C4
- 2101 A5
- 2102 A4
- 2103 B4
- 2104 B4
- 2105 B5
- 2106 B5
- 2107 B3
- 2108 B3
- 2111 C5
- 2112 C5
- 2113 D5
- 2121 F4
- 2122 F4
- 2123 F5
- 2124 G4
- 2125 G5
- 2127 F3
- 2128 G3
- 2131 B8
- 2132 B7
- 2133 B8
- 2134 B7
- 2135 C7
- 2136 D7
- 2137 B8
- 2138 B8
- 2141 E7
- 2142 D1
- 2143 E2
- 2150 F1
- 3101 A4
- 3102 A4
- 3103 B4
- 3104 B4
- 3105 B4
- 3106 B4
- 3111 C3
- 3112 C4
- 3113 C3
- 3114 C4
- 3115 D3
- 3116 D4
- 3121 F3
- 3122 F3
- 3123 F3
- 3124 F4
- 3125 G3
- 3126 G4
- 3131 B8
- 3132 B7
- 3133 B8
- 3134 B7
- 3135 C8
- 3136 C7
- 3137 D8
- 3138 D7
- 3141 D7
- 3149 F1
- 3150 F1
- 3151 C5
- 3152 C5
- 3153 D5
- 3154 D1
- 3156 D1
- 3157 E1
- 3158 D2
- 3159 E1
- 4101 B3
- 4102 B3
- 4104 B3
- 4121 D7
- 4122 E6
- 4123 E6
- 4124 E7
- 4125 E8
- 4126 E8
- 4131 C9
- 4132 E7
- 6150 F1
- 7101 A6
- 7102 D2
- 7103 E1
- 9101 D4
- 9102 C4
- 9103 C4
- 9104 D7
- 9111 C4
- 9112 C4
- 9121 D4
- 9122 D7
- 9123 F3

Mono Painel: Tabela de Diversidades

A1 Fonte de Alimentação

Table with columns: REGION, NA, LA/AP, CH, AUDIO OUTPUT, 2X3W, 2X10W, 2X5W, 2X10W, 2X5W, 2X10W. Rows include various power supply configurations for different regions.

A2 Deflexão Horizontal

Table with columns: REGION, NAFTA, LATAM, TUBE, SMGK, NO EW, NO EW, EW, EW, LG.PH, LG.PH, LG.PH, SMGK, SMGK, LG.PH, LG.PH. Rows include horizontal deflection tube specifications for various regions.

A12 E/S Frontal + Controle Frontal + Fone de ouvido

Table with columns: ITEM, 55K NA, 55K LA, NON 55K NA, NON 55K LA, IR + LED NA, IR + LED LA, KEYBOARD+ IR + LED LA, ITEM, SINGLE SCART IN-DVD, DUAL SCART IN. Rows include front panel control specifications.

\* 1% TOLERANCE RESISTOR

Table with columns: ITEM, KEYBOARD IR+LED-GL, IR+LED-EU/LA/AP, TC.PNL-FI PNL-INTERF EU/NA/AP, L2K2.FRNT 55K-NA, L2K2.FRNT 55K-LA, L2K2.FRNT NON-55K-NA, L2K2.FRNT NON-55K-LA, IR+LED.55K NA. Rows include tolerance resistor specifications.

A8 Amplificador de Áudio

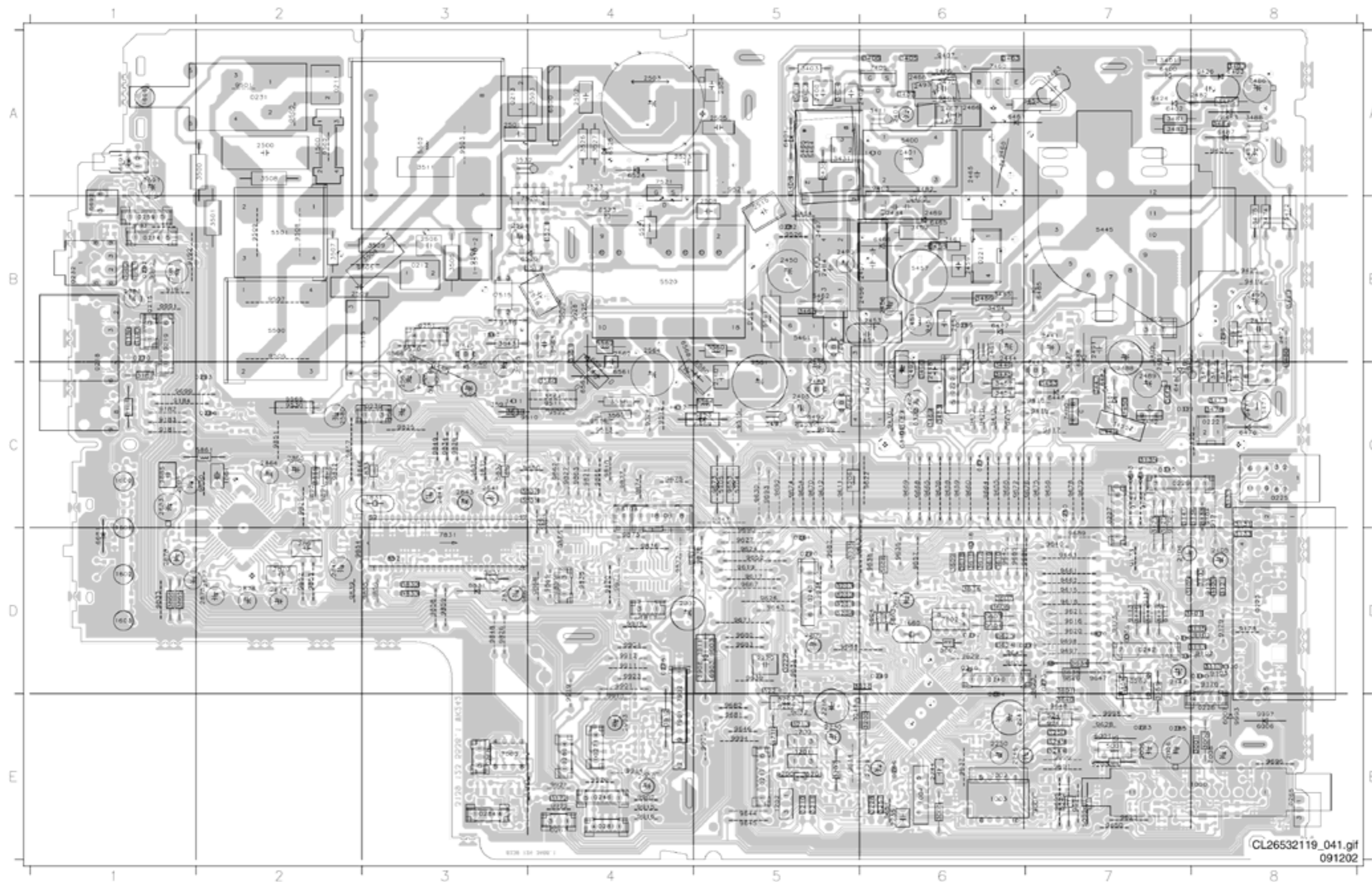
Table with columns: ITEM, SNDAMP-2x3w-NA, SNDAMP-2x5w-LA, SNDAMP-2x10w-ST-AP, SNDAMP-2x10w-ST-NA/LA, SNDAMP-2x10w-NTSC-AP, SNDAMP-2x5w-ST-AP, SNDAMP-2x3w-ST-NDBX-LA/NA, SNDAMP-P-14w-MN-AP, SNDAMP-1x3w-MN-CH. Rows include audio amplifier specifications.

Table with columns: ITEM, SNDAMP-2x10w-ST-EU, SNDAMP-2x5w-ST-EU/AP, SNDAMP-2x5w-VD-ST-EU, SNDAMP-2x10w-VD-ST-EU. Rows include audio amplifier specifications for EU/AP and VD-ST variants.

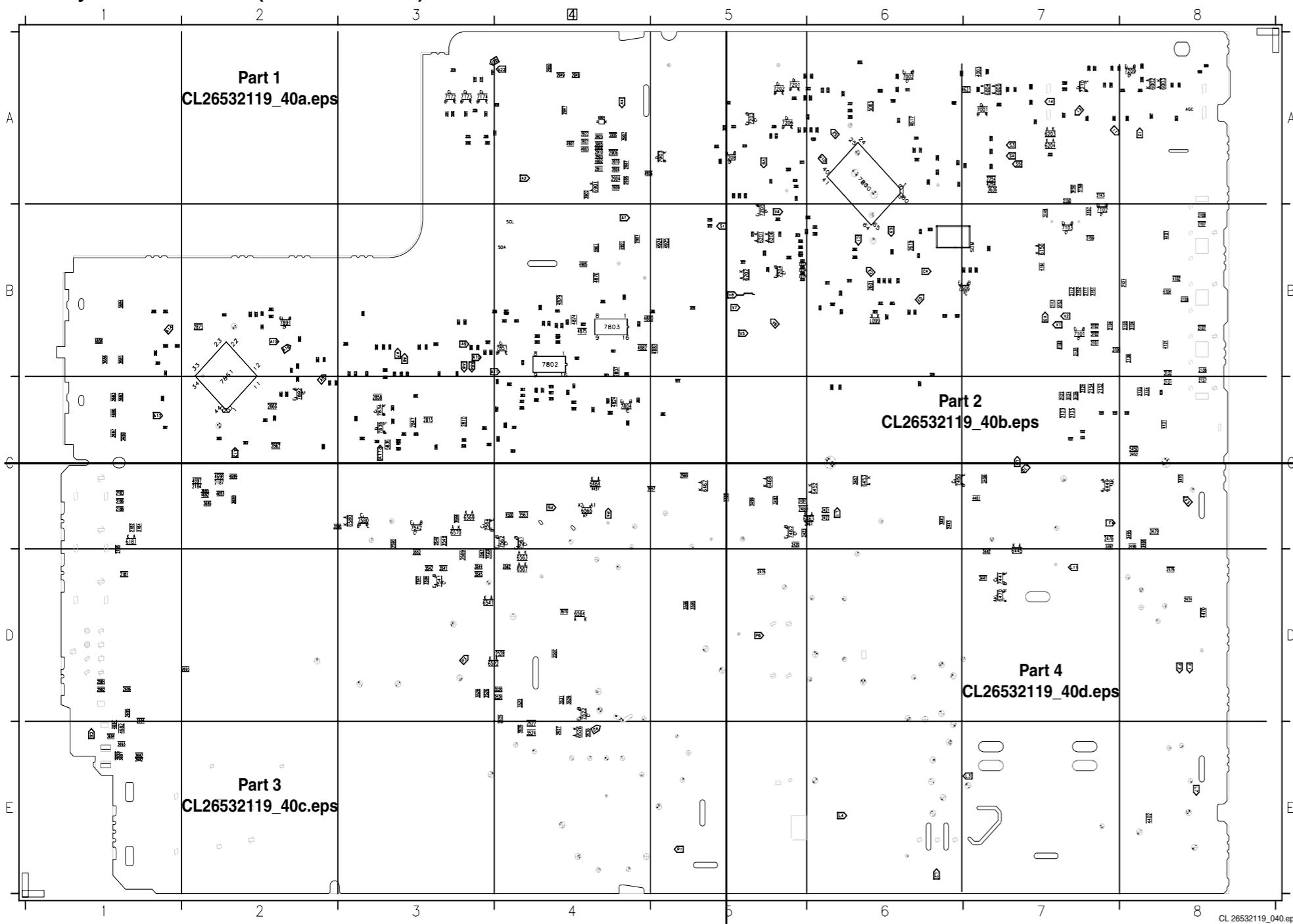




### Layout Mono Painel (Lado dos Componentes)

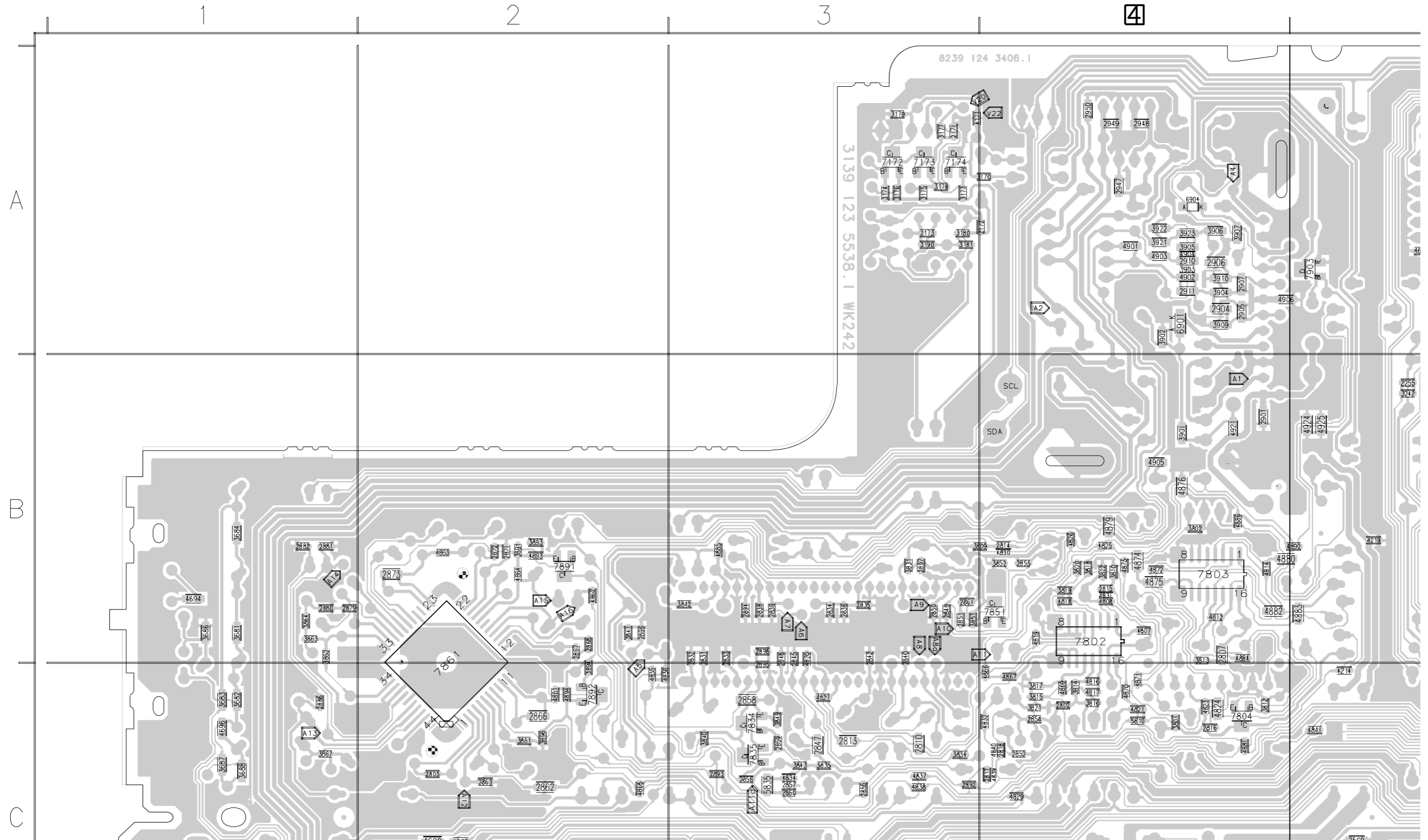


### Layout Mono Painel (Lado Cobreado)



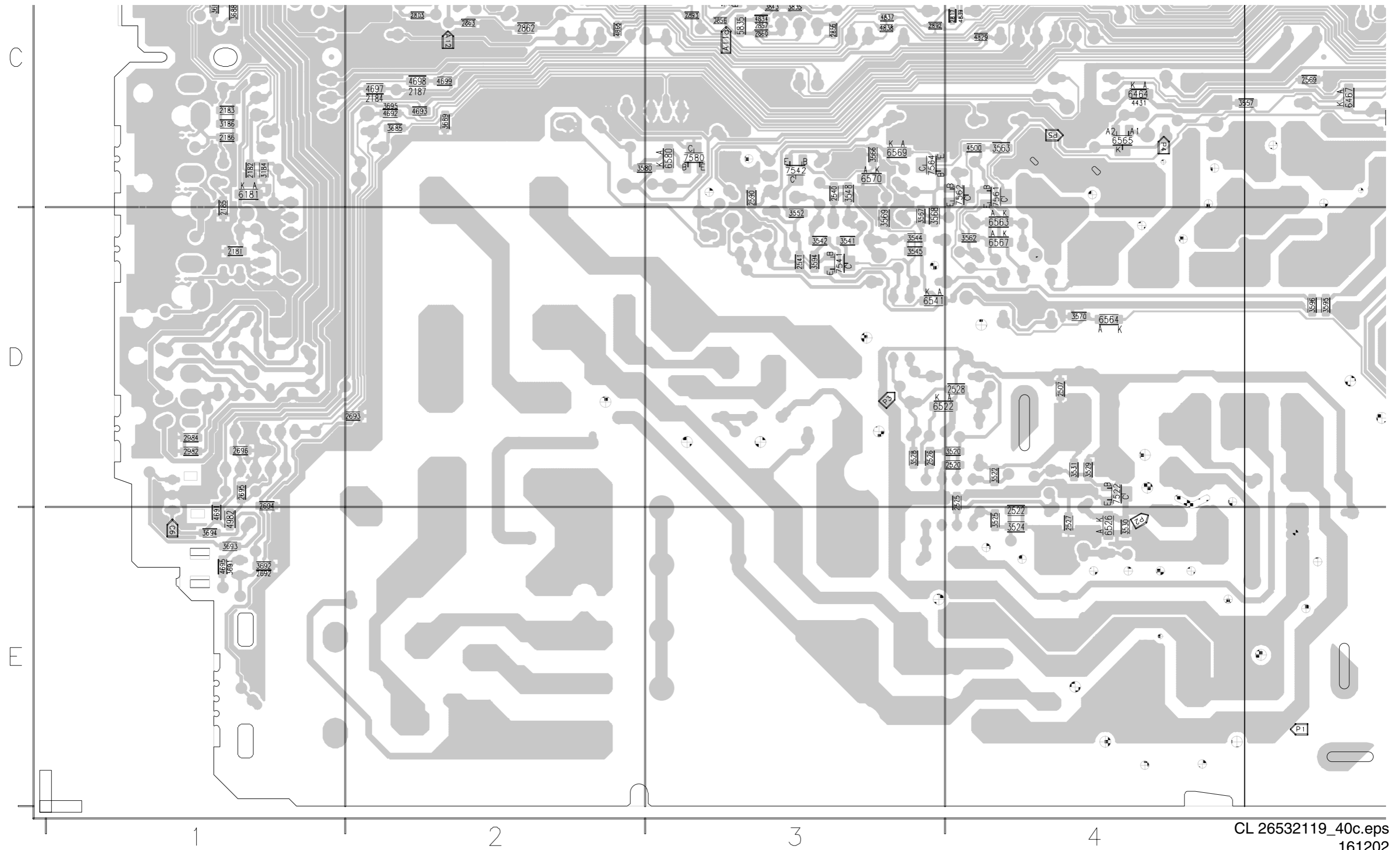
2001	A8	2237	A7	2832	B3	3011	A7	3442	D7	3693	E1	4127	C7	4826	B4	6449	C7
2002	A8	2238	A7	2833	B3	3102	B7	3443	C6	3694	E1	4128	C8	4827	C3	6452	C6
2003	A7	2239	A7	2834	B3	3104	B8	3456	C7	3695	C2	4131	C8	4829	C4	6453	C6
2004	A7	2240	A7	2835	B3	3106	B7	3457	C6	3801	C4	4132	B7	4830	B4	6463	C6
2007	A7	2241	A6	2836	B3	3124	C7	3470	C8	3802	B4	4171	A3	4831	B4	6464	C4
2009	A6	2242	A6	2838	B3	3126	C7	3479	C8	3809	B4	4181	B7	4832	C4	6467	C5
2010	A8	2243	A6	2839	B3	3132	B8	3491	C5	3810	B4	4203	A6	4834	C3	6468	C5
2101	B7	2245	A5	2840	B3	3134	C8	3492	C5	3812	C4	4204	A5	4835	C2	6470	D7
2102	B7	2248	A7	2842	B3	3149	B7	3495	C8	3813	B4	4205	B5	4836	C2	6522	D3
2103	B8	2249	A6	2845	B3	3150	A7	3496	C8	3814	C4	4206	B5	4837	C3	6526	E4
2104	B7	2252	A7	2847	C3	3151	B7	3497	C7	3815	C4	4207	B5	4838	C3	6541	D3
2107	B8	2253	A7	2848	B3	3152	B7	3498	C8	3816	C4	4209	A5	4839	C4	6563	D4
2108	B8	2254	A7	2849	B3	3153	B7	3499	C5	3817	C4	4210	A5	4840	C4	6564	D4
2111	B7	2255	B5	2850	B3	3157	B7	3520	D4	3818	B4	4211	A5	4841	C5	6565	C4
2112	B7	2415	D5	2851	B3	3158	A7	3522	D4	3819	B4	4212	A6	4861	C2	6567	D4
2113	B7	2420	C5	2852	C4	3159	B7	3524	E4	3820	B4	4213	A6	4862	B2	6569	C3
2121	B8	2421	C6	2853	B4	3170	A4	3525	E4	3821	C4	4214	C5	4863	B2	6570	C3
2122	C7	2422	C6	2854	C4	3173	A3	3528	D3	3822	B4	4216	A6	4864	B2	6580	C3
2123	C7	2423	C5	2855	C3	3174	A3	3529	D4	3831	B3	4219	B5	4865	C2	6601	B6
2124	C7	2443	C6	2856	C3	3175	A3	3530	E4	3834	C3	4223	B5	4866	C4	6901	A4
2125	C7	2452	C8	2857	C3	3176	A3	3531	D4	3835	C3	4254	A7	4867	C4	6904	A4
2127	B8	2460	C5	2858	C3	3177	A3	3541	D3	3840	C3	4401	C7	4869	C4	7001	A7
2128	B8	2461	C6	2859	C3	3178	A3	3542	D3	3841	B2	4402	E8	4870	C4	7002	A6
2131	C8	2474	D8	2860	C3	3179	A3	3544	D3	3842	B3	4430	C5	4871	C4	7101	B7
2132	C7	2475	D8	2861	B3	3180	A3	3545	D3	3843	C3	4431	C4	4872	B4	7102	B7
2133	C8	2476	C7	2862	C2	3181	A3	3548	C3	3849	C3	4470	D8	4873	B4	7103	B7
2134	C7	2507	D4	2863	C2	3184	C1	3552	D3	3851	B3	4500	C4	4874	B4	7172	A3
2135	B7	2520	D4	2866	C2	3186	C1	3557	C5	3852	B4	4601	B6	4875	B4	7173	A3
2136	B8	2522	E4	2867	B2	3190	A3	3562	D4	3861	C2	4602	B6	4876	B4	7174	A3
2137	C8	2525	D4	2868	B2	3205	B5	3563	C4	3862	B1	4603	B6	4879	B4	7200	A6
2138	B8	2526	D3	2871	B2	3206	B5	3566	C3	3863	B1	4604	A5	4880	B4	7201	A5
2141	B7	2527	E4	2872	B2	3208	A5	3567	D3	3864	B1	4608	A8	4881	C4	7202	A5
2143	A7	2528	D4	2873	B2	3209	A5	3568	D3	3867	C1	4609	A8	4882	B4	7203	A5
2150	A7	2540	C3	2879	B1	3212	A5	3569	D3	3891	B2	4613	B5	4883	B5	7204	B5
2171	A3	2541	D3	2880	B1	3214	A5	3570	D4	3893	B2	4614	A5	4884	B4	7205	B5
2172	A4	2569	C5	2881	B1	3215	A5	3580	C2	3894	C2	4615	B6	4885	B3	7206	A5
2173	A3	2590	C3	2882	B1	3217	B5	3594	D3	3896	C2	4616	B6	4886	B4	7208	A5
2181	D1	2601	B6	2886	C1	3218	B5	3595	D5	3901	B4	4617	A6	4892	B5	7209	A8
2182	C1	2602	B6	2892	C3	3219	B5	3596	D5	3902	A4	4618	A5	4893	B2	7210	A7
2183	C1	2606	B7	2893	C3	3223	B5	3605	C6	3903	A4	4619	A6	4894	C2	7441	D7
2184	C2	2607	B6	2894	B3	3224	B5	3611	B6	3904	A4	4622	A7	4901	A4	7450	C6
2185	D1	2608	B6	2895	C3	3225	B5	3613	B6	3905	A4	4623	A7	4902	A4	7462	C5
2186	C1	2609	B6	2896	B2	3226	B5	3622	B7	3906	A4	4624	A6	4903	A4	7522	D4
2187	C2	2611	B6	2897	B3	3229	A6	3623	B6	3907	A4	4625	A5	4904	A4	7541	D3
2201	A5	2612	B7	2898	B3	3230	A6	3626	B6	3909	A4	4691	E1	4905	B4	7542	C3
2202	B6	2613	B7	2901	B4	3231	A6	3627	B6	3910	A4	4692	C2	4906	A4	7561	C4
2203	A5	2615	B6	2904	A4	3232	A6	3628	B6	3921	A4	4693	C2	4921	B4	7562	C4
2204	B6	2616	B6	2905	A4	3233	A8	3629	B6	3922	A4	4694	B1	4924	B5	7564	C3
2205	A6	2618	B6	2906	A4	3234	A6	3630	B6	3923	A4	4695	E1	4925	B5	7580	C3
2208	A5	2619	B6	2907	A4	3236	A8	3632	B6	4001	A7	4696	C1	4982	E1	7606	B7
2210	B5	2692	E1	2910	A4	3237	A7	3633	B6	4002	A6	4697	C2	5003	A6	7802	B4
2211	A6	2693	D2	2911	A4	3238	A7	3636	A7	4003	A7	4698	C2	5450	C8	7803	B4
2212	A5	2694	D1	2947	A4	3239	A7	3637	B5	4004	A6	4699	C2	5810	C4	7804	C4
2213	B5	2695	D1	2948	A4	3240	A8	3638	A5	4005	A7	4807	B4	5835	C3	7834	C3
2214	B5	2696	D1	2949	A4	3241	A6	3639	B6	4006	A7	4808	B4	6002	A8	7835	C3
2215	B5	2802	C4	2950	A4	3242	B5	3681	B1	4011	A6	4812	B4	6003	A8	7851	B4
2217	A5	2803	C2	2982	D1	3245	A6	3682	C1	4012	A6	4814	B4	6004	A7	7861	C2
2219	A6	2807	B4	2984	D1	3246	A5	3683	C1	4101	B8	4816	C4	6005	A7	7891	B2
2221	B6	2810	C3	3002	A8	3247	C6	3684	B1	4102	B8	4817	C4	6150	B7	7892	C2
2225	A5	2813	C3	3003	A8	3248	A5	3685	C2	4104	B8	4818	B4	6181	C1	7903	A5
2226	A6	2814	B4	3004	A8	3254	A6	3686	B1	4121	B8	4819	B4	6201	B5		
2227	A6	2815	B4	3006	A7	3256	C6	3687	C1	4122	C7	4820	B3	6202	B5		
2228	A6	2816	C4	3007	A7	3257	A6	3688	C1	4123	C7	4821	C4	6203	A7		
2233	B5	2817	C4	3008	A7	3258	A7	3689	C2	4124	C7	4823	C4	6204	A7		
2234	A7	2818	C4	3009	A6	3259	B6	3691	E1	4125	C7	4824	C4	6206	B5		
2236	A7	2831	B3	3010	A7	3441	D7	3692	E1	4126	C8	4825	B4	6445	D7		

Layout Mono Painel (Parte 1 lado cobreado)

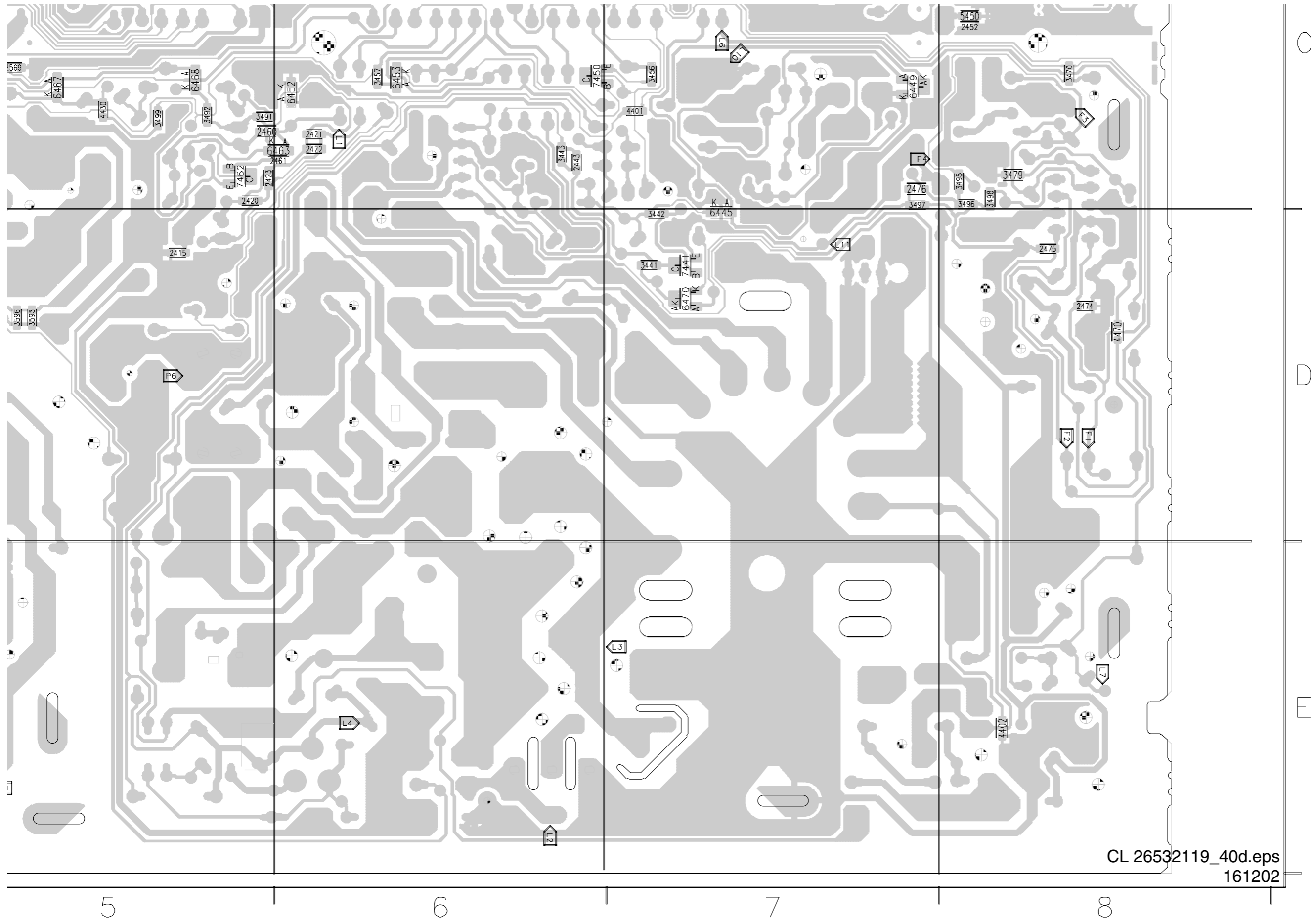




### Layout Mono Panel (Parte 3 lado cobreado)



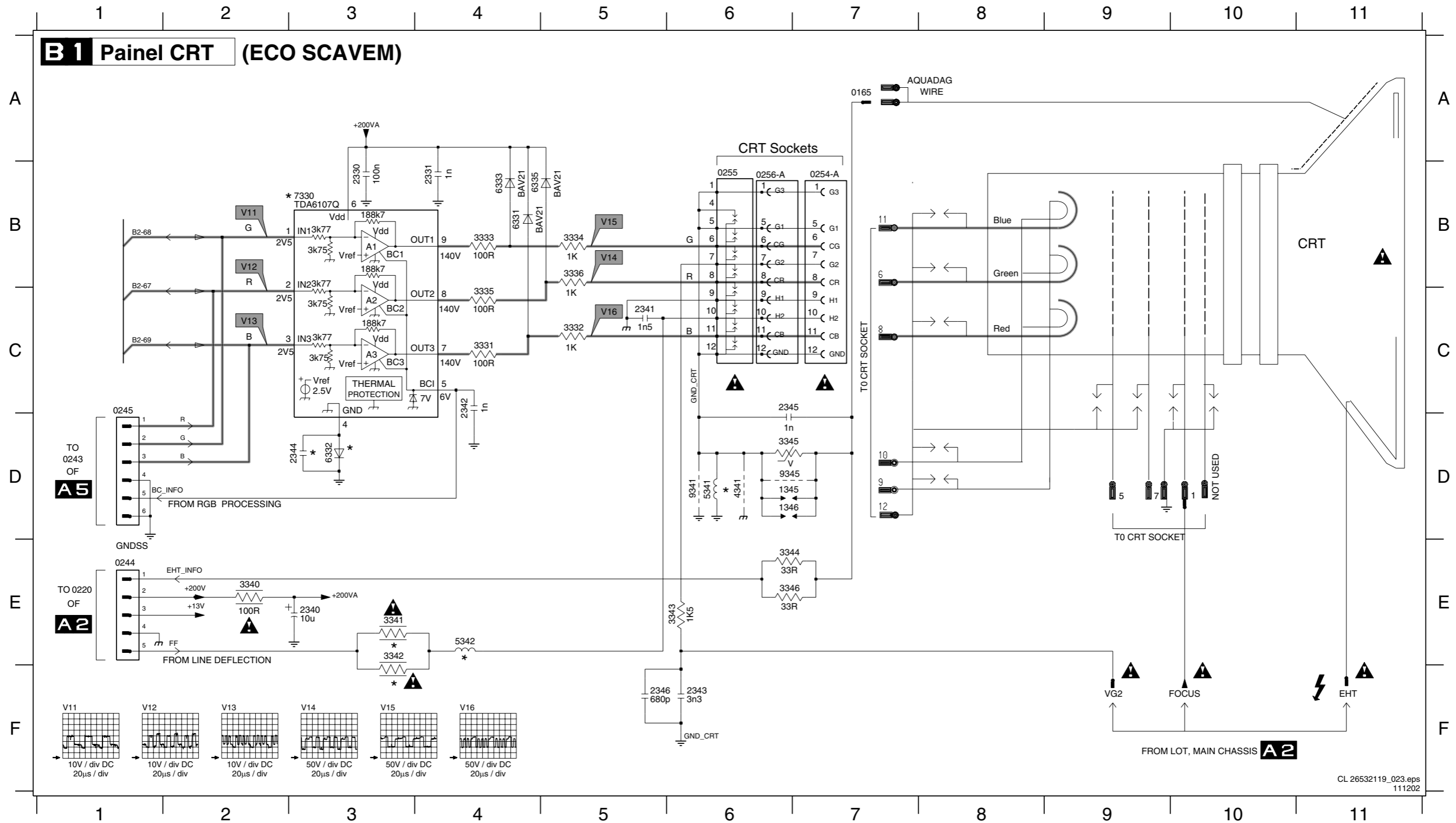
Layout Mono Panel (Parte 4 lado cobreado)



CL 26532119\_40d.eps  
161202

### Painel CRT ECO SCAVEM

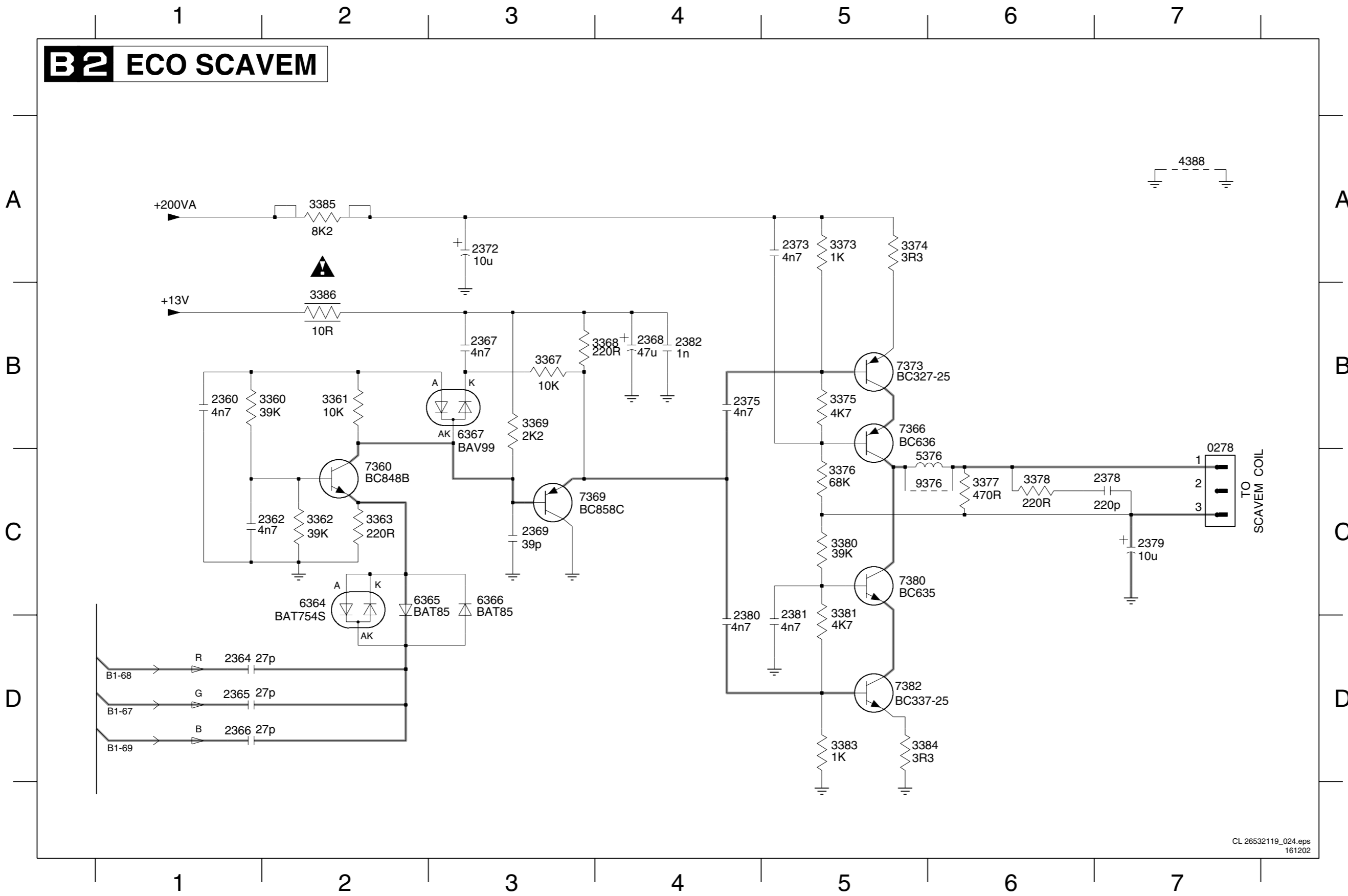
## B 1 Painel CRT (ECO SCAVEM)



- VG2 F9
- 0165 A7
- 0244 E1
- 0245 D1
- 0254-A B7
- 0255 B6
- 0256-A B6
- 1345 D6
- 1346 D6
- 2330 B3
- 2331 B4
- 2340 E3
- 2341 C5
- 2342 C4
- 2343 F6
- 2344 D3
- 2345 C6
- 2346 F5
- 3331 C4
- 3332 C5
- 3333 B4
- 3334 B5
- 3335 C4
- 3336 B5
- 3340 E2
- 3341 E3
- 3342 E3
- 3343 E6
- 3344 E6
- 3345 D6
- 3346 E6
- 4341 D6
- 5341 D6
- 5342 E4
- 6331 B4
- 6332 D3
- 6333 B4
- 6335 B4
- 7330 B3
- 9341 D6
- 9345 D6

Painel CRT ECO SCAVEM

**B2** ECO SCAVEM

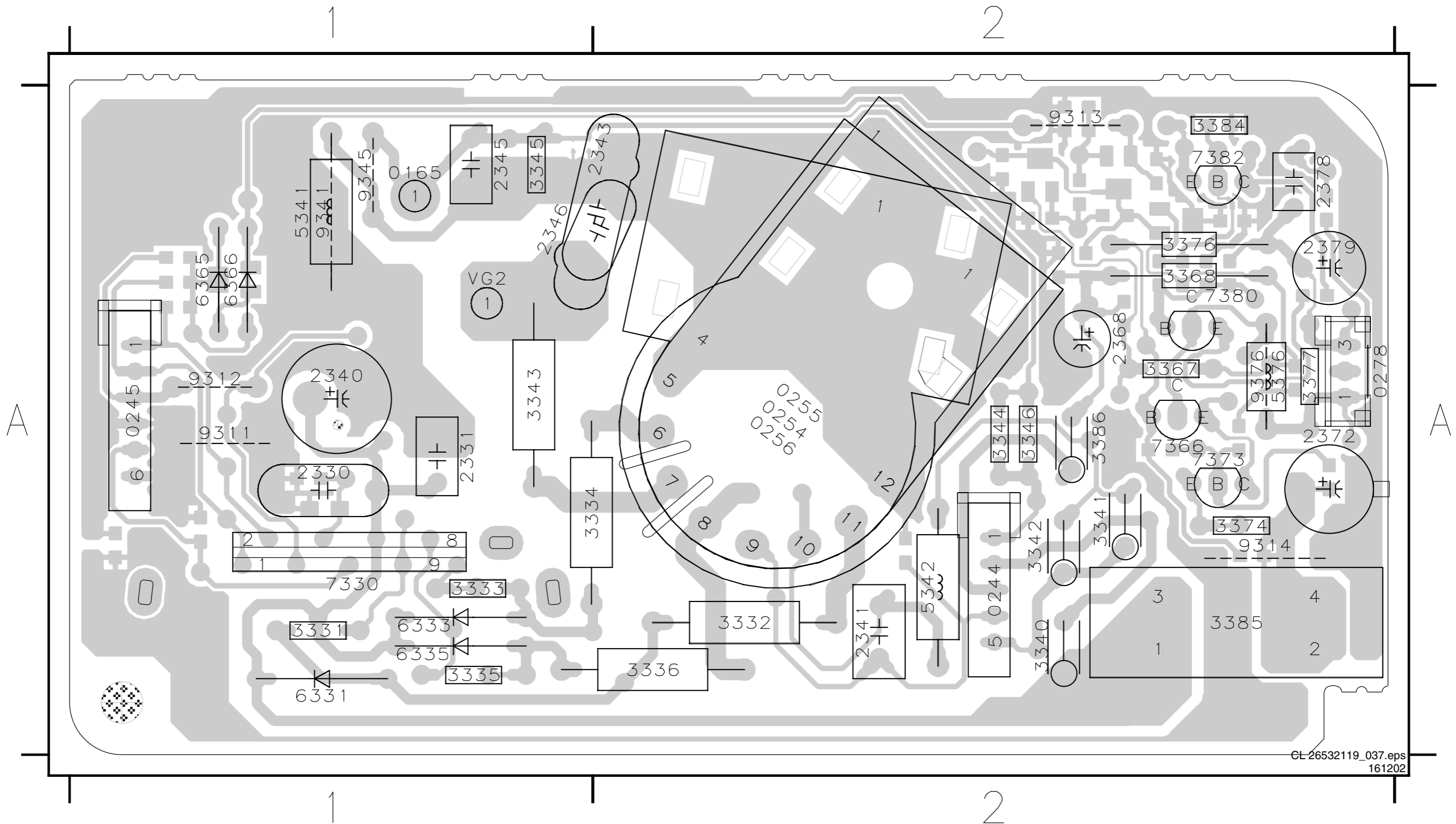


- 0278 C7
- 2360 B1
- 2362 C2
- 2364 D1
- 2365 D1
- 2366 D1
- 2367 B3
- 2368 B4
- 2369 C3
- 2372 A3
- 2373 A5
- 2375 B4
- 2378 C7
- 2379 C7
- 2380 C4
- 2381 C5
- 2382 B4
- 3360 B2
- 3361 B2
- 3362 C2
- 3363 C2
- 3367 B3
- 3368 B4
- 3369 B3
- 3373 A5
- 3374 A5
- 3375 B5
- 3376 C5
- 3377 C6
- 3378 C6
- 3380 C5
- 3381 C5
- 3383 D5
- 3384 D5
- 3385 A2
- 3386 B2
- 4388 A7
- 5376 C6
- 6364 C2
- 6365 C2
- 6366 C3
- 6367 B3
- 7360 C2
- 7366 B5
- 7369 C3
- 7373 B5
- 7380 C5
- 7382 D5
- 9376 C6



**Layout Painel CRT (Lado dos Componentes)**

VG2	A1	0255	A2	2340	A1	2368	A2	3332	A2	3340	A2	3345	A1	3376	A2	5341	A1	6335	A1	7373	A2	9313	A2
0165	A1	0256	A2	2341	A2	2372	A2	3333	A1	3341	A2	3346	A2	3377	A2	5342	A2	6365	A1	7380	A2	9314	A2
0244	A2	0278	A2	2343	A2	2378	A2	3334	A1	3342	A2	3367	A2	3384	A2	5376	A2	6366	A1	7382	A2	9341	A1
0245	A1	2330	A1	2345	A1	2379	A2	3335	A1	3343	A1	3368	A2	3385	A2	6331	A1	7330	A1	9311	A1	9345	A1
0254	A2	2331	A1	2346	A1	3331	A1	3336	A2	3344	A2	3374	A2	3386	A2	6333	A1	7366	A2	9312	A1	9376	A2



Layout Painel CRT (Lado Cobreado)

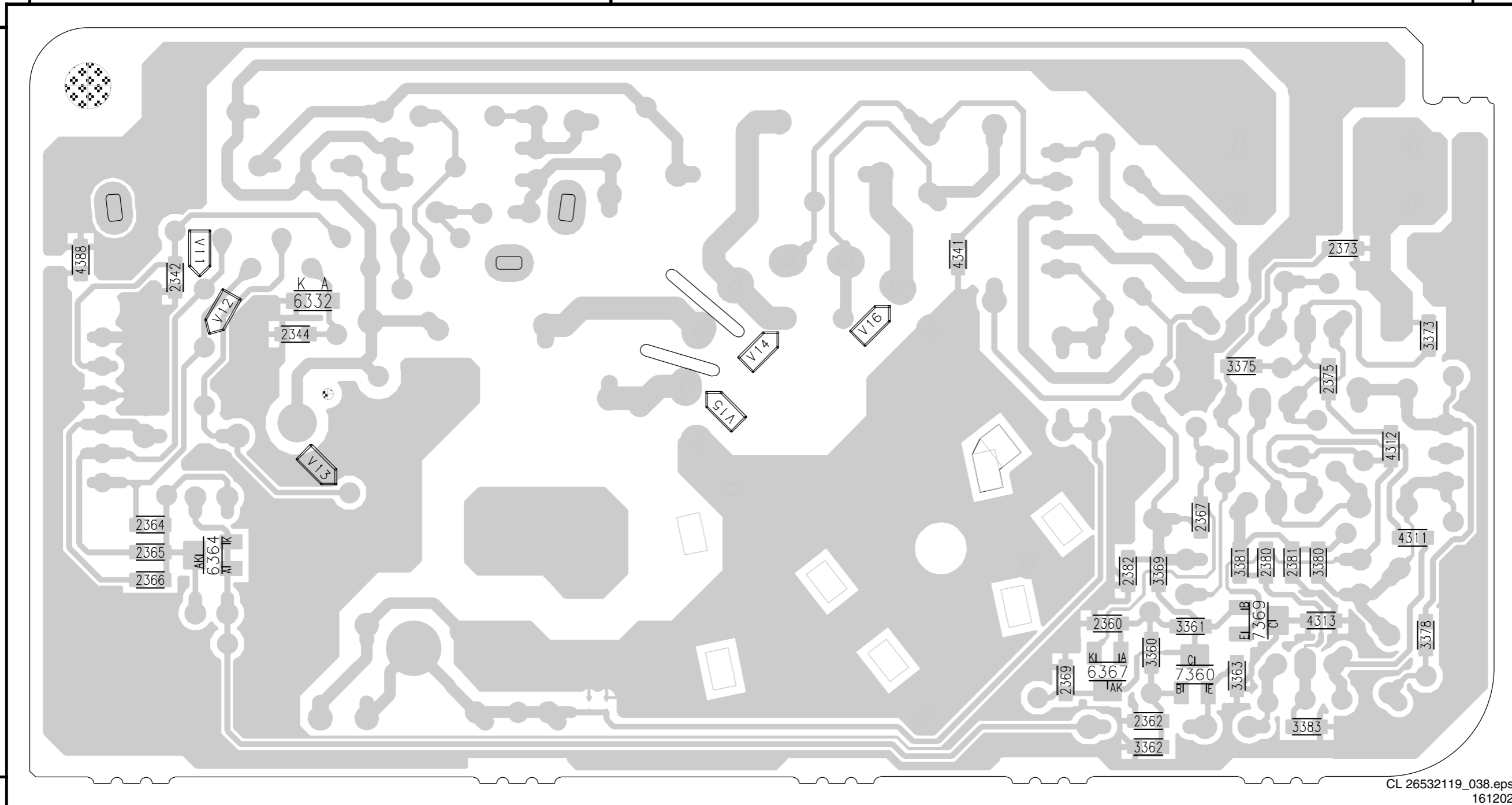
2342 A1	2365 A1	2375 A2	3361 A2	3375 A2	4311 A2	6332 A1
2344 A1	2366 A1	2380 A2	3362 A2	3378 A2	4312 A2	6364 A1
2360 A2	2367 A2	2381 A2	3363 A2	3380 A2	4313 A2	6367 A2
2362 A2	2369 A2	2382 A2	3369 A2	3381 A2	4341 A2	7360 A2
2364 A1	2373 A2	3360 A2	3373 A2	3383 A2	4388 A1	7369 A2

1

2

A

A

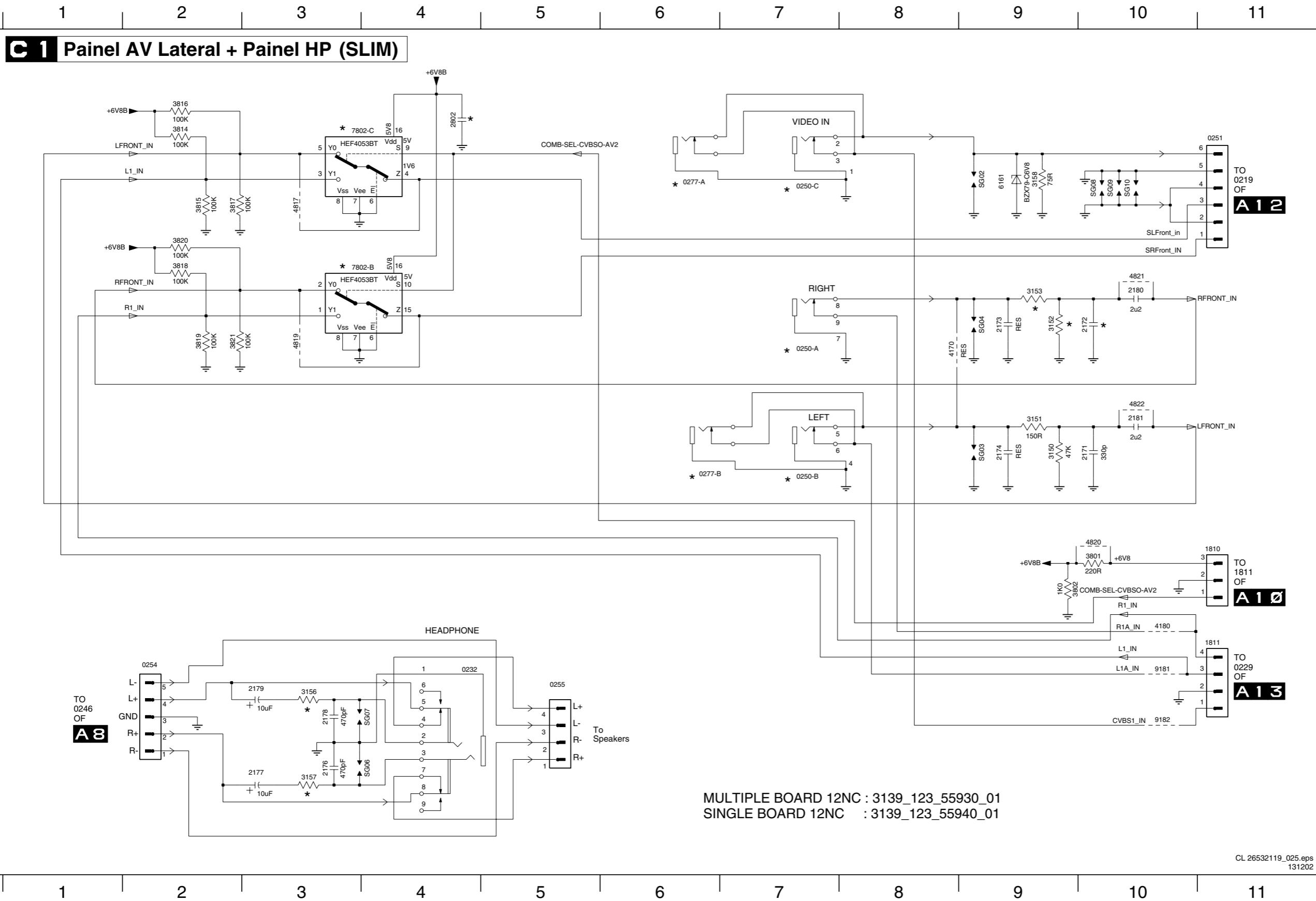


1

2



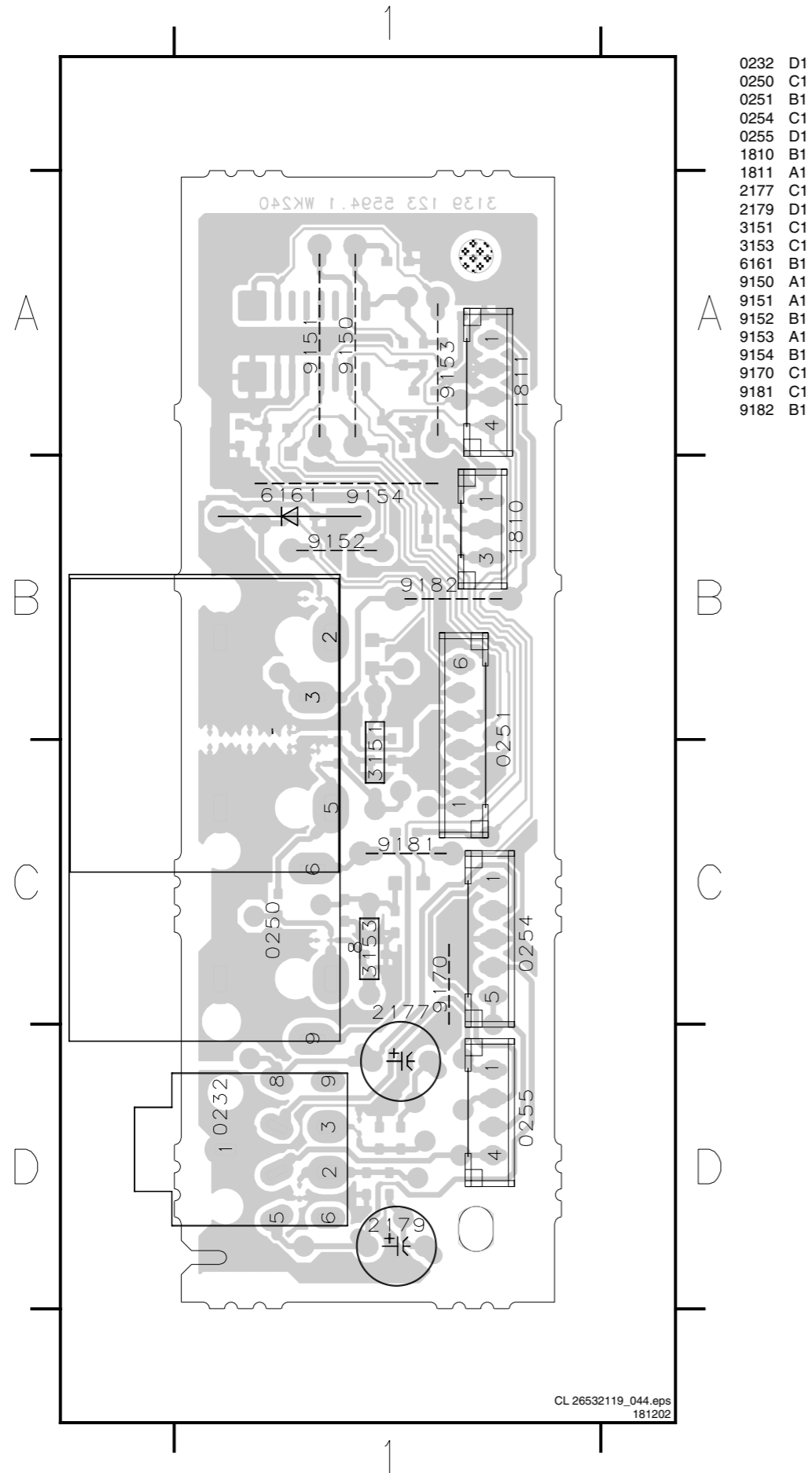
### Panel AV Lateral + Panel HP (Slim)



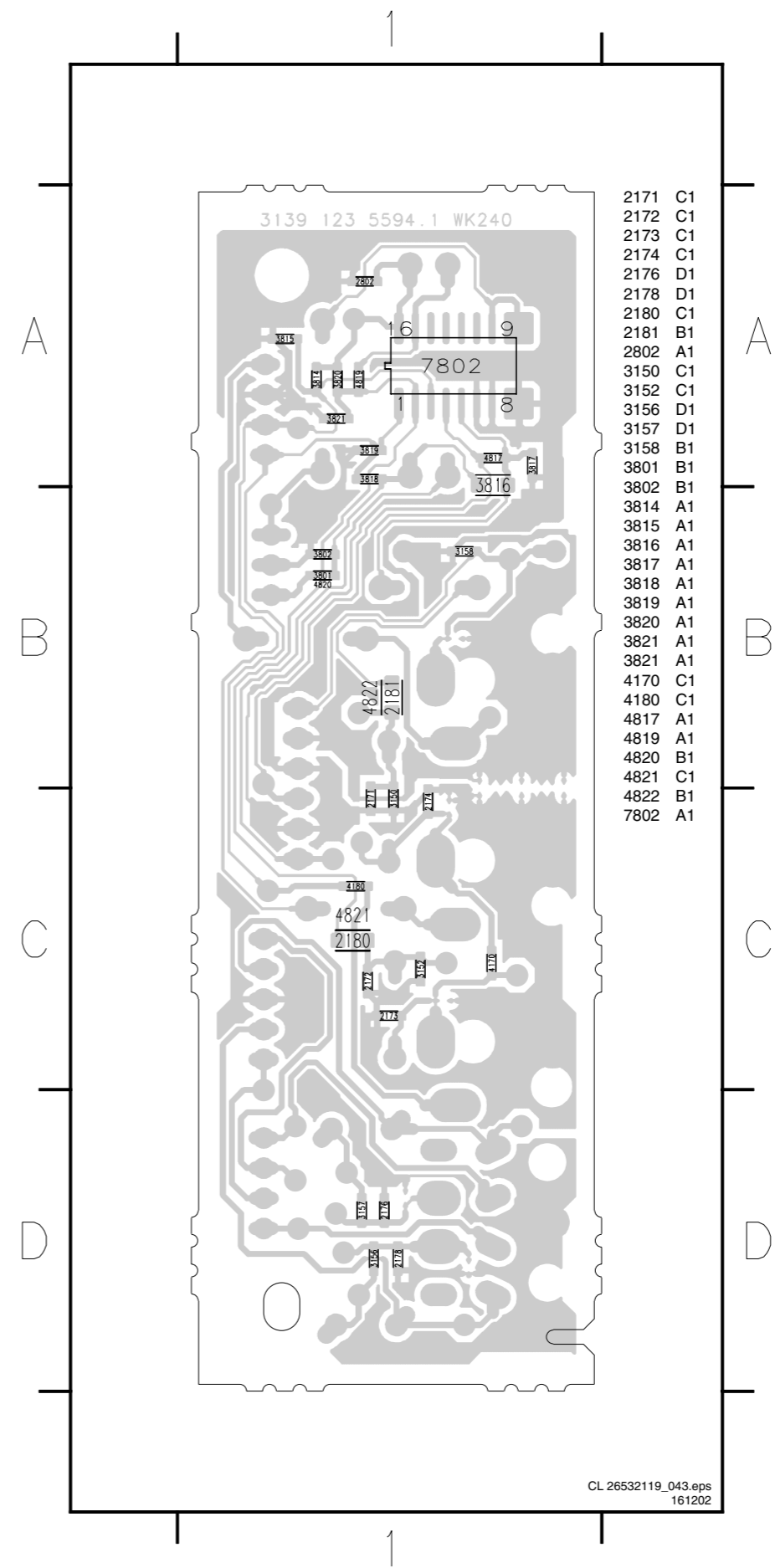
- 0232 E4
- 0250-A B7
- 0250-B D7
- 0250-C A7
- 0251 A11
- 0254 E2
- 0255 E5
- 0277-A A6
- 0277-B D6
- 1810 D11
- 1811 E11
- 2171 C10
- 2172 B10
- 2173 B9
- 2174 C9
- 2176 F3
- 2177 F3
- 2178 F3
- 2179 E3
- 2180 B10
- 2181 C10
- 2802 A4
- 3150 C9
- 3151 C9
- 3152 B9
- 3153 B9
- 3156 E3
- 3157 F3
- 3158 A9
- 3801 D10
- 3802 E9
- 3814 A2
- 3815 A2
- 3816 A2
- 3817 A2
- 3818 B2
- 3819 B2
- 3820 B2
- 3821 B2
- 4170 C8
- 4180 E10
- 4817 A3
- 4819 B3
- 4820 D10
- 4821 B10
- 4822 C10
- 6161 A9
- 7802-B B4
- 7802-C A4
- 9181 E10
- 9182 F10
- SG02 A9
- SG03 C9
- SG04 B9
- SG06 F4
- SG07 F4
- SG08 A10
- SG09 A10
- SG10 A10

MULTIPLE BOARD 12NC : 3139\_123\_55930\_01  
 SINGLE BOARD 12NC : 3139\_123\_55940\_01

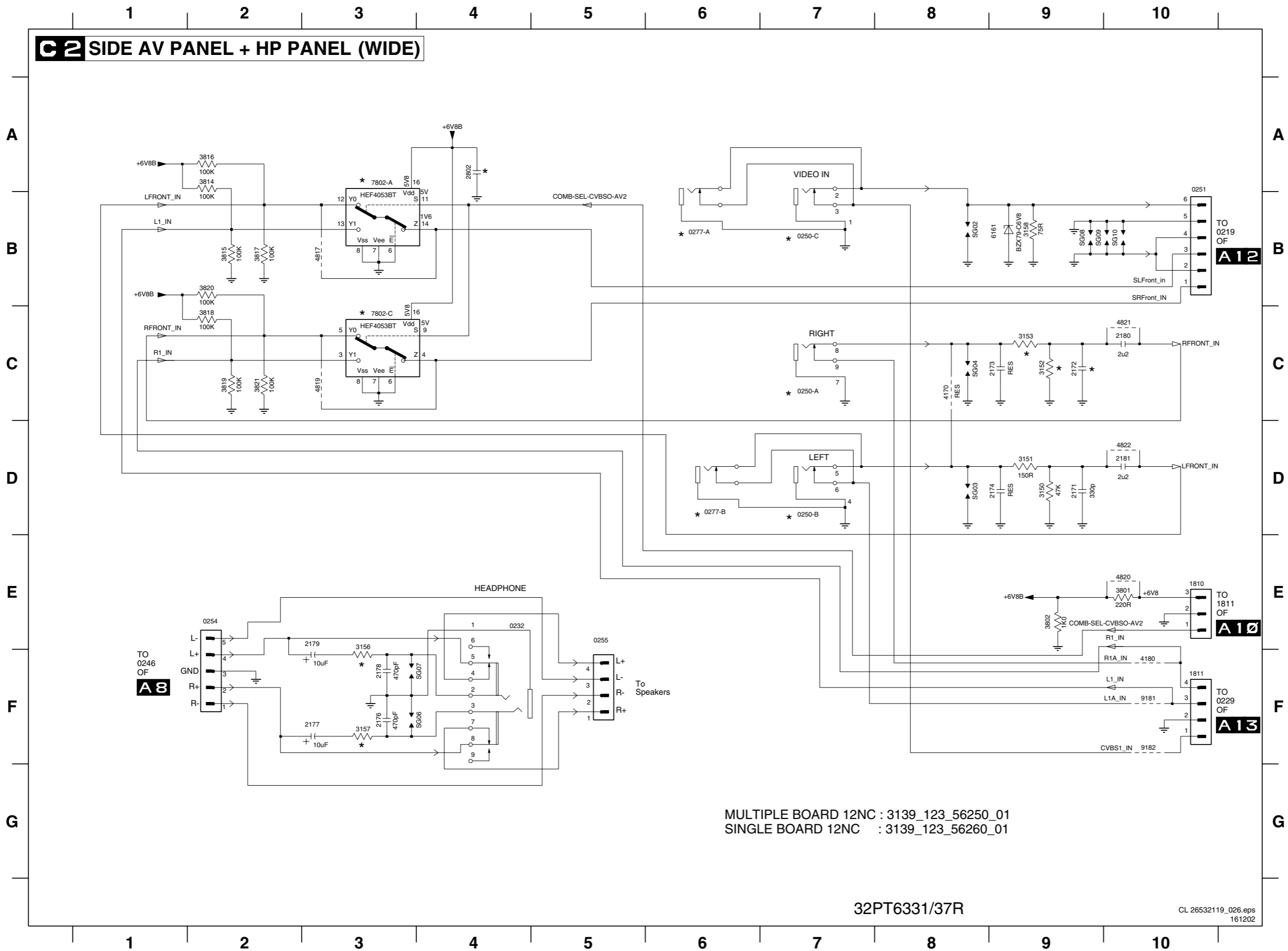
Layout Painel AV Lateral + Painel HP (Slim) (lado dos componentes)



Layout Painel AV Lateral + Painel HP (Slim) (lado cobreado)

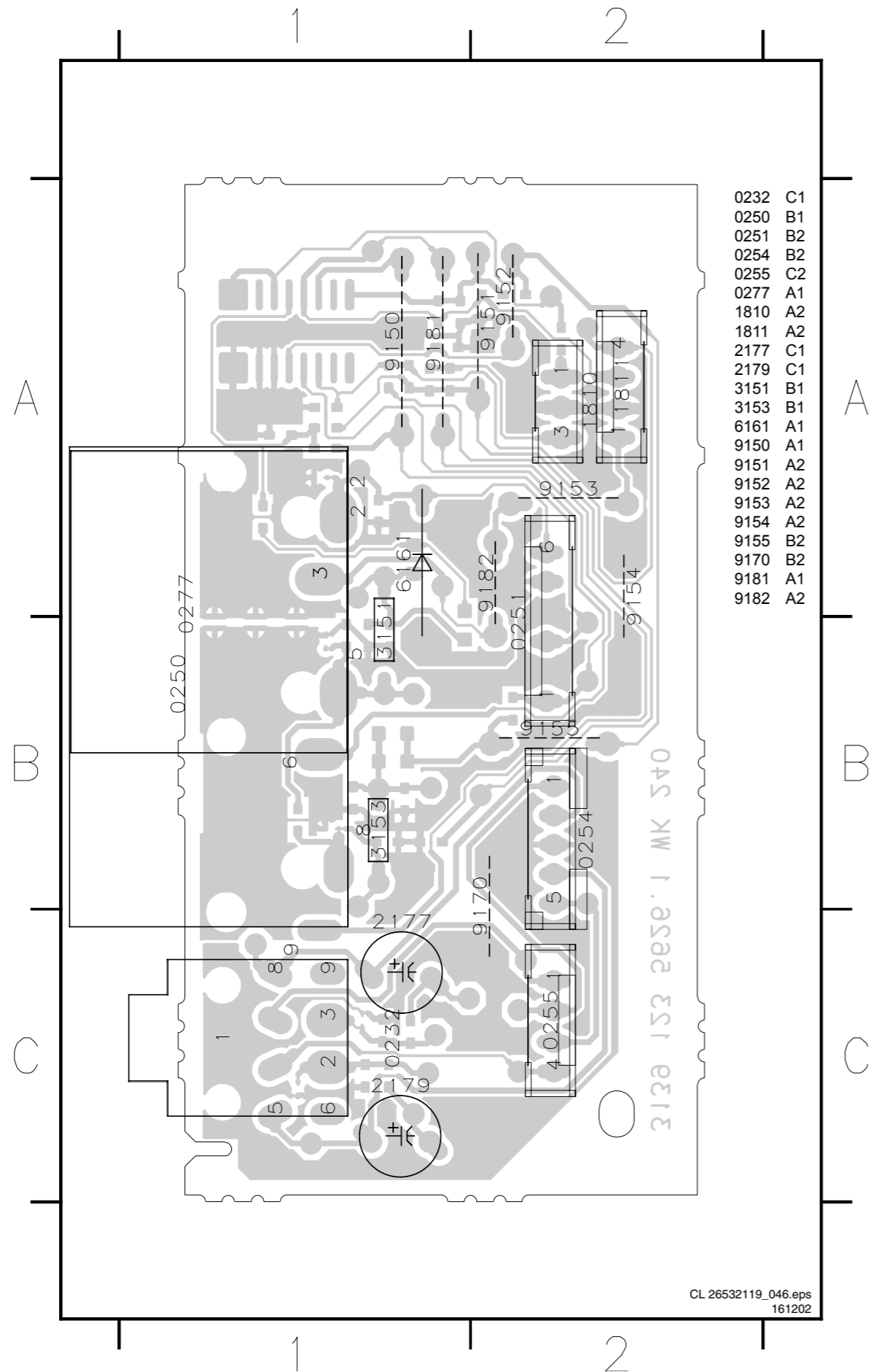


Painel AV Lateral + Painel HP (Wide)

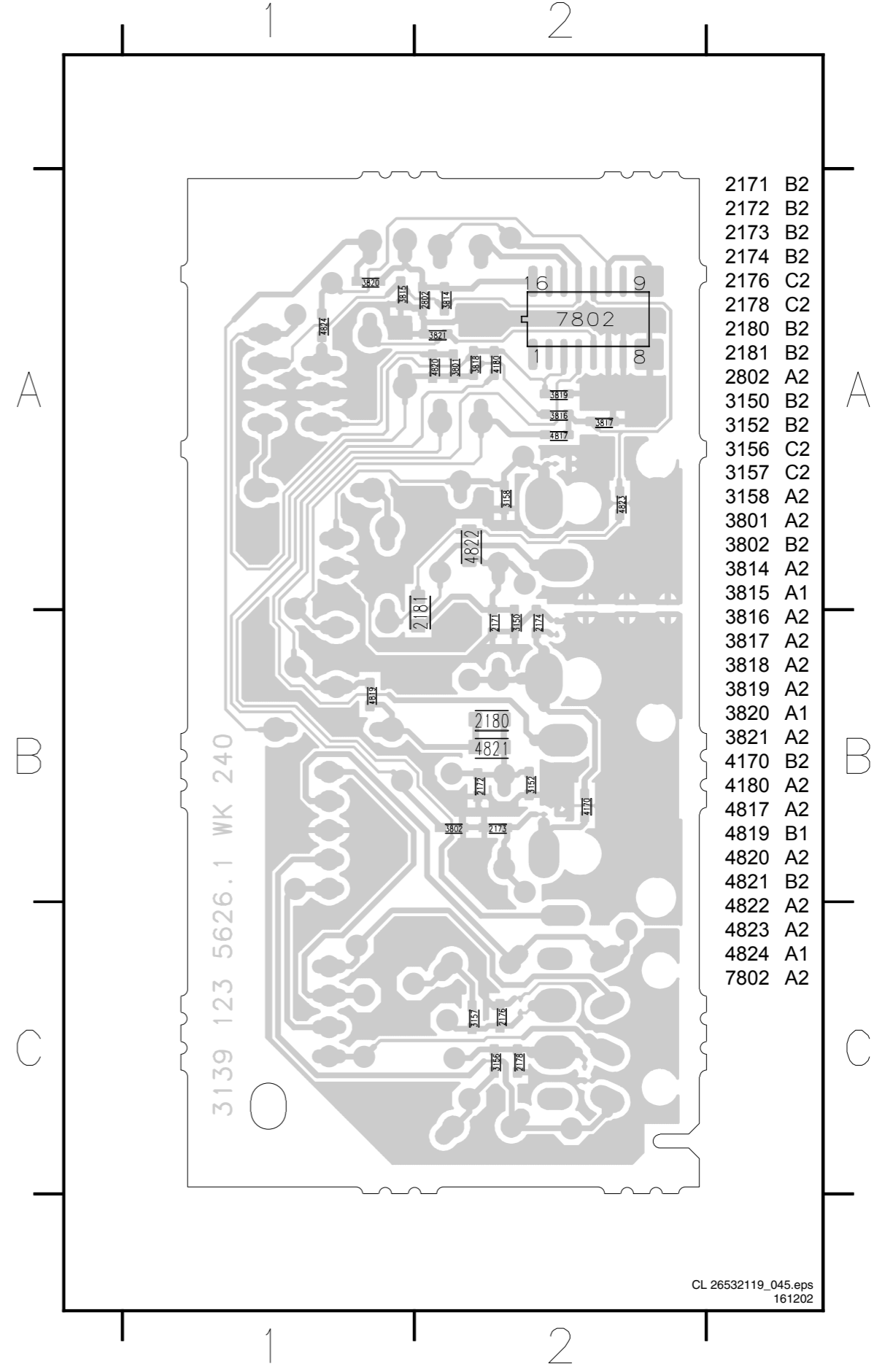


- 0232 E4
- 0250-A C7
- 0250-B D7
- 0250-C B7
- 0251 A10
- 0254 E2
- 0255 E5
- 0277-A B6
- 0277-B D6
- 1810 E10
- 1811 F10
- 2171 D9
- 2172 C9
- 2173 C9
- 2174 D9
- 2176 F3
- 2177 F3
- 2178 F3
- 2179 E3
- 2180 C10
- 2181 D10
- 2802 A4
- 3150 D9
- 3151 D9
- 3152 C9
- 3153 C9
- 3156 E3
- 3157 F3
- 3158 B9
- 3801 E10
- 3802 E9
- 3814 A2
- 3815 B2
- 3816 A2
- 3817 B2
- 3818 C2
- 3819 C2
- 3820 B2
- 3821 C2
- 4170 C8
- 4180 F10
- 4817 B3
- 4819 C3
- 4820 E10
- 4821 C10
- 4822 D10
- 6161 B9
- 7802-A A3
- 7802-C C3
- 9181 F10
- 9182 F10
- SG02 B8
- SG03 D8
- SG04 C8
- SG06 F4
- SG07 F4
- SG08 B9
- SG09 B9
- SG10 B10

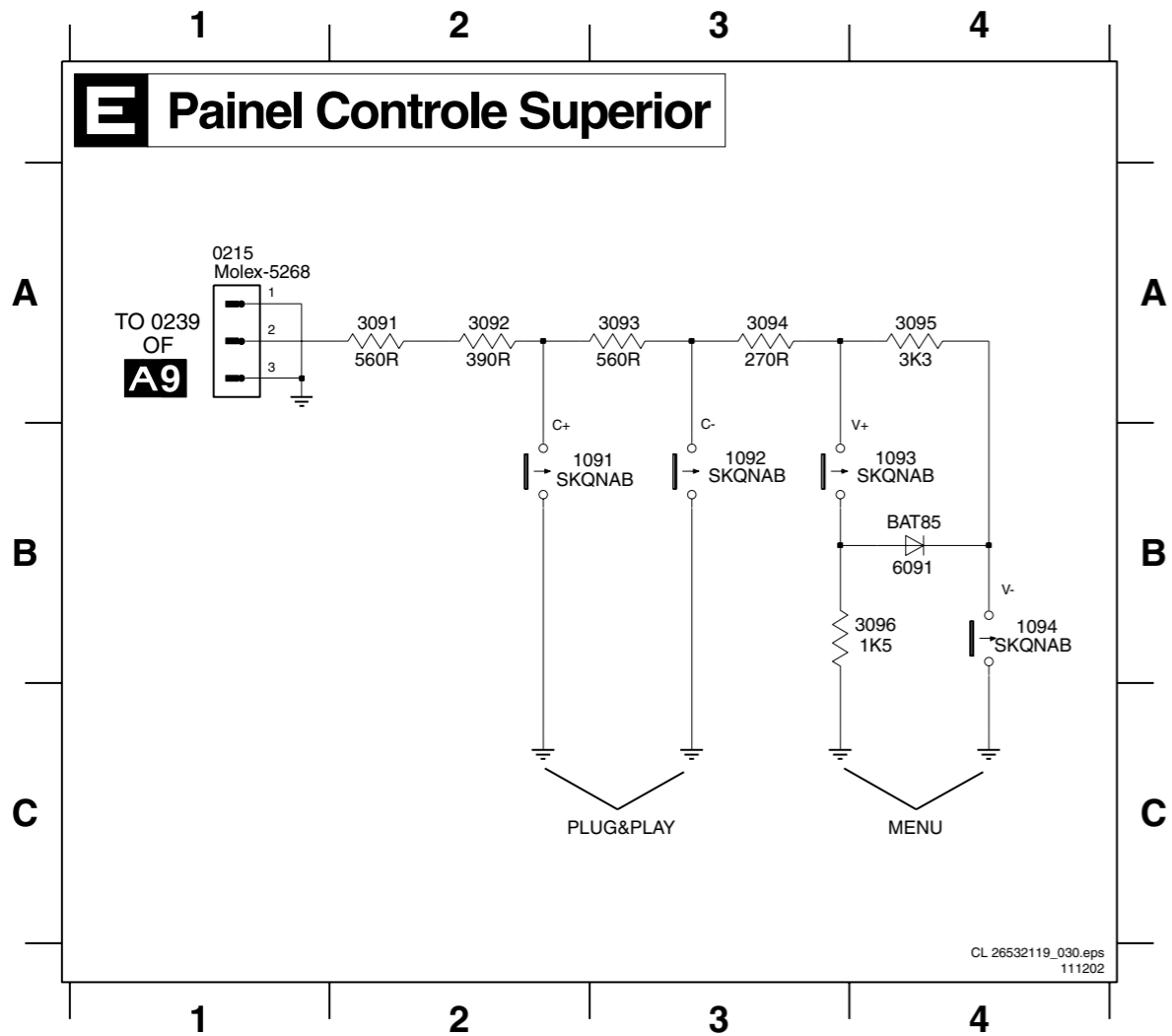
Layout Painel AV Lateral + Painel HP(Wide) (lado dos componentes)



Layout Painel AV Lateral + Painel HP(Wide) (lado cobreado)

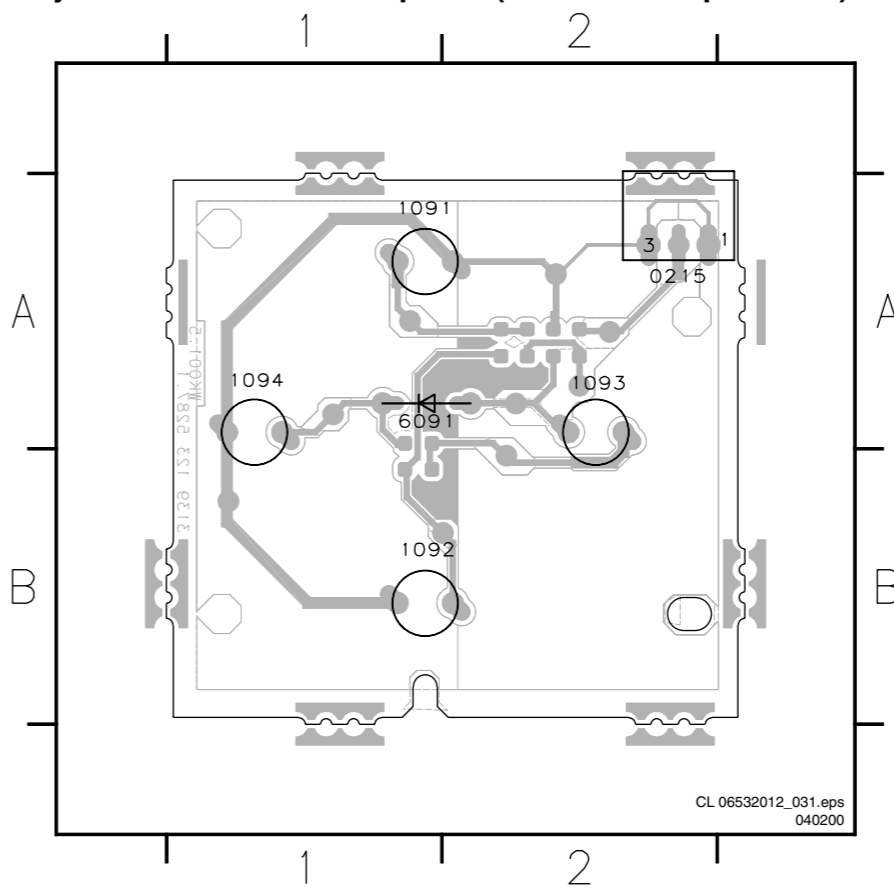


### Panel Controle Superior



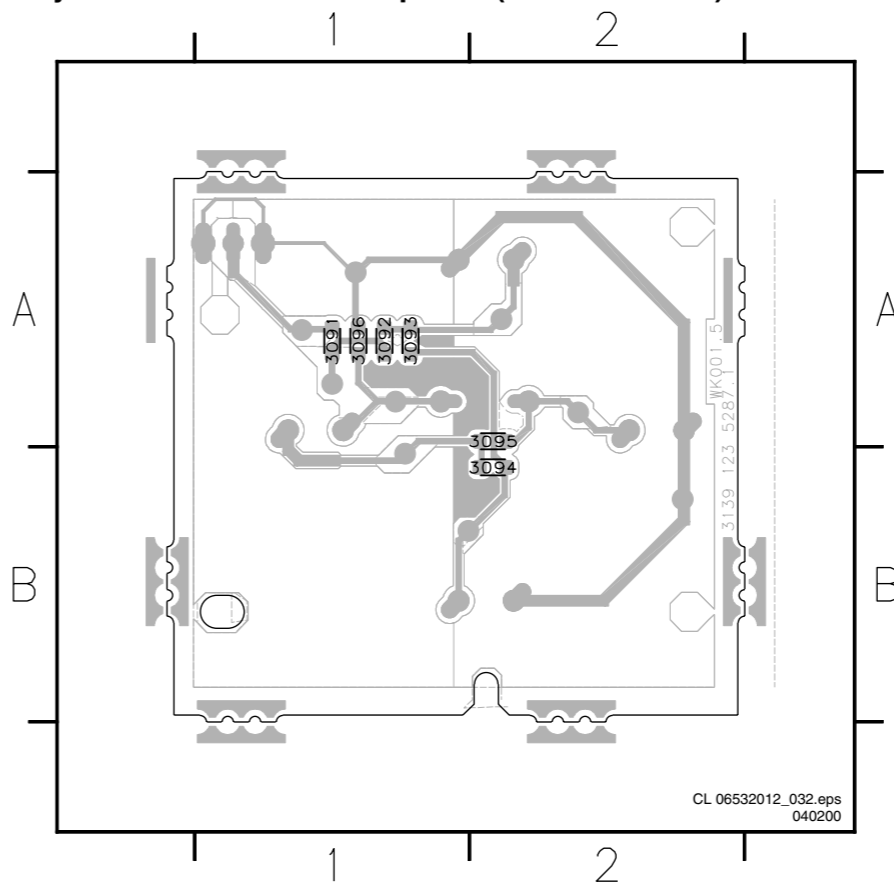
- 0215 A1
- 1091 B3
- 1092 B3
- 1093 B4
- 1094 B4
- 3091 A2
- 3092 A2
- 3093 A3
- 3094 A3
- 3095 A4
- 3096 B4
- 6091 B4

### Layout Panel Controle Superior (lado dos componentes)



- 0215 A2
- 1091 A1
- 1092 B1
- 1093 A2
- 1094 A1
- 6091 A1

### Layout Panel Controle Superior (lado cobreado)

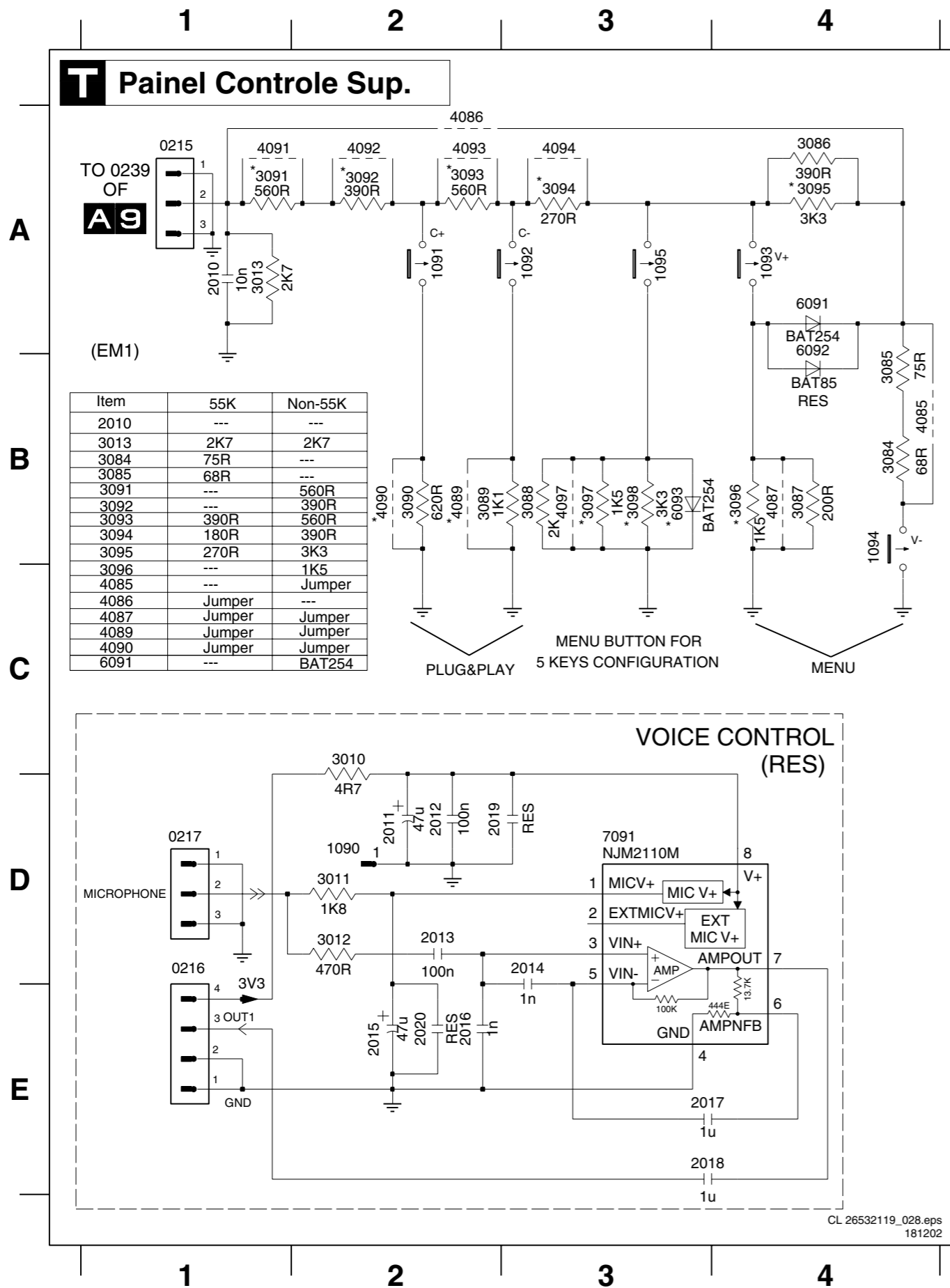


- 3091 A1
- 3092 A1
- 3093 A1
- 3094 B2
- 3095 A2
- 3096 A1



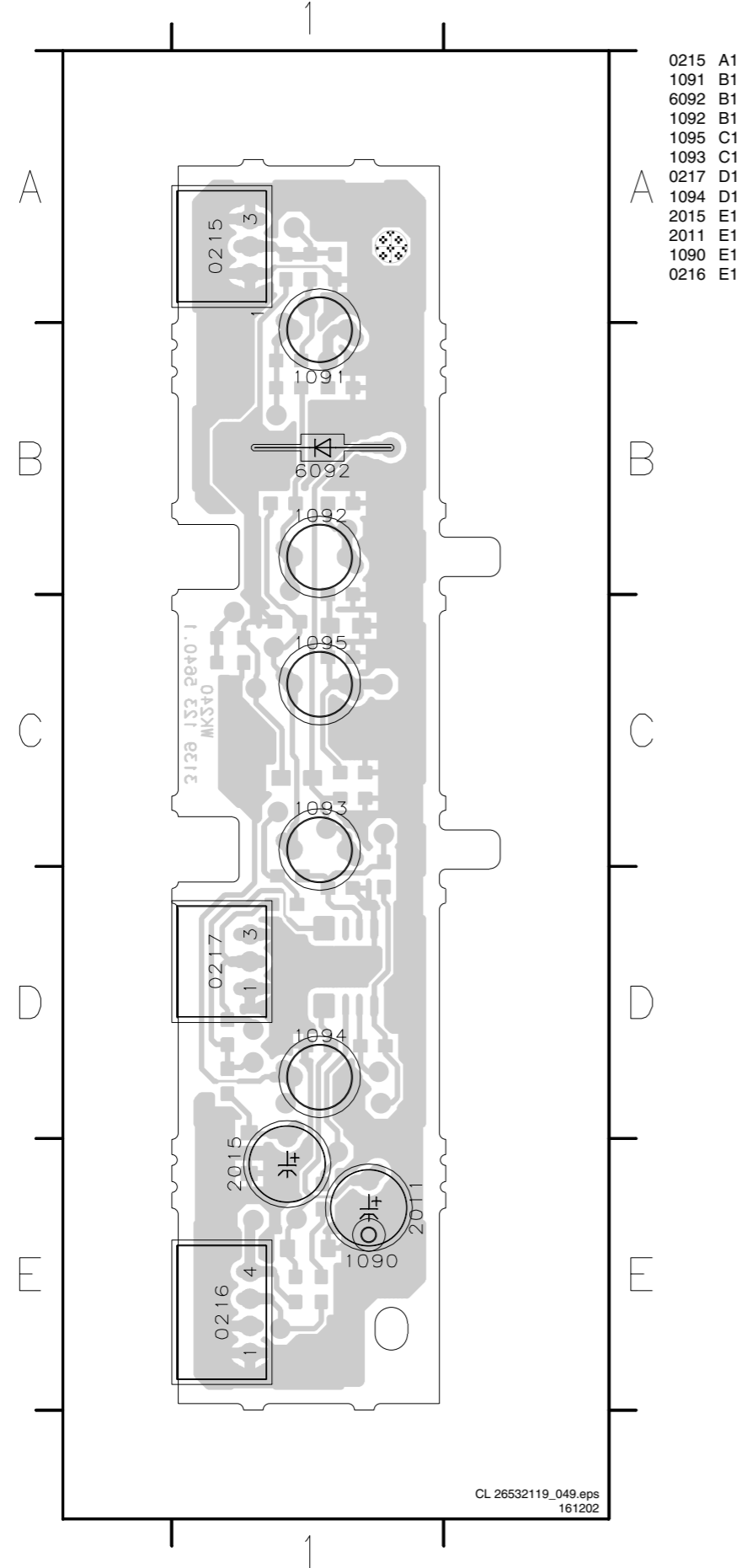


Painel Controle Superior

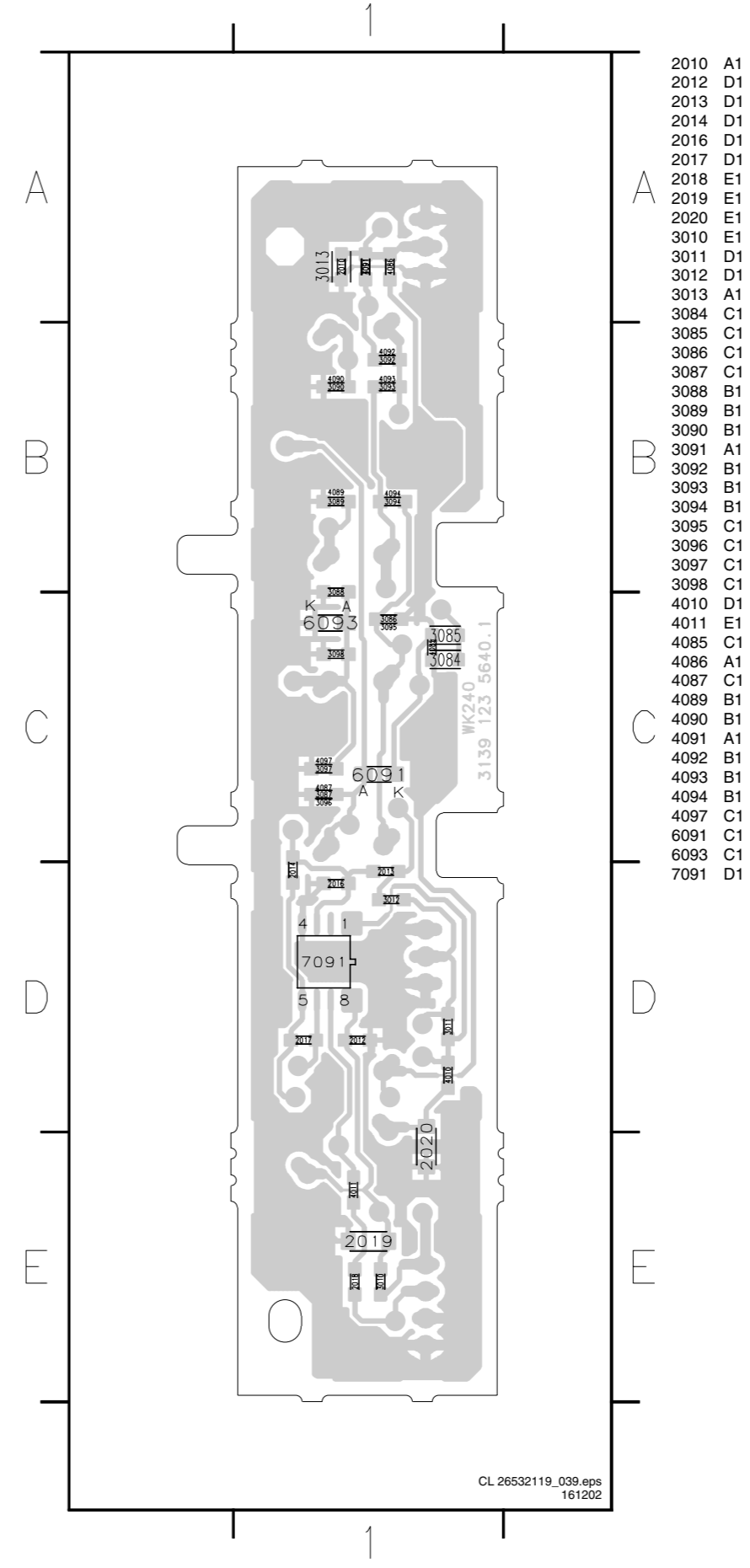


- 0215 A1
- 0216 D1
- 0217 D1
- 1090 D2
- 1091 A2
- 1092 A3
- 1093 A4
- 1094 B4
- 1095 A3
- 2010 A1
- 2011 D2
- 2012 D2
- 2013 D2
- 2014 D3
- 2015 E2
- 2016 E2
- 2017 E3
- 2018 E3
- 2019 D2
- 2020 E2
- 3010 C2
- 3011 D2
- 3012 D2
- 3013 A1
- 3084 B4
- 3085 B4
- 3086 A4
- 3087 B4
- 3088 B3
- 3089 B2
- 3090 B2
- 3091 A1
- 3092 A2
- 3093 A2
- 3094 A3
- 3095 A4
- 3096 B4
- 3097 B3
- 3098 B3
- 4085 B4
- 4086 A2
- 4087 B4
- 4089 B2
- 4090 B2
- 4091 A1
- 4092 A2
- 4093 A2
- 4094 A3
- 4097 B3
- 6091 A4
- 6092 A4
- 6093 B3
- 7091 D3

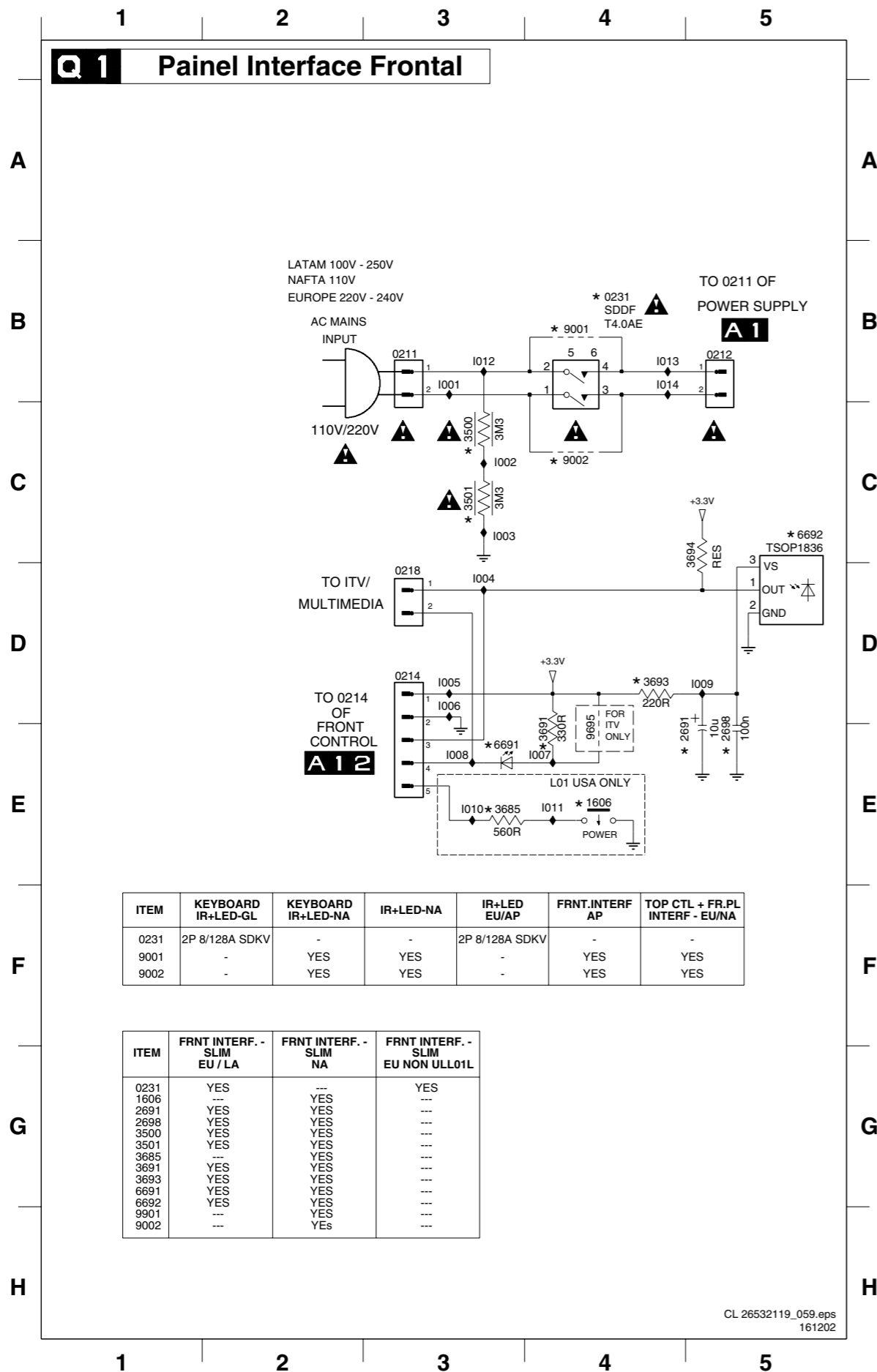
Layout Painel Controle Superior (lado dos componentes)



Layout Painel Controle Superior (lado cobreado)



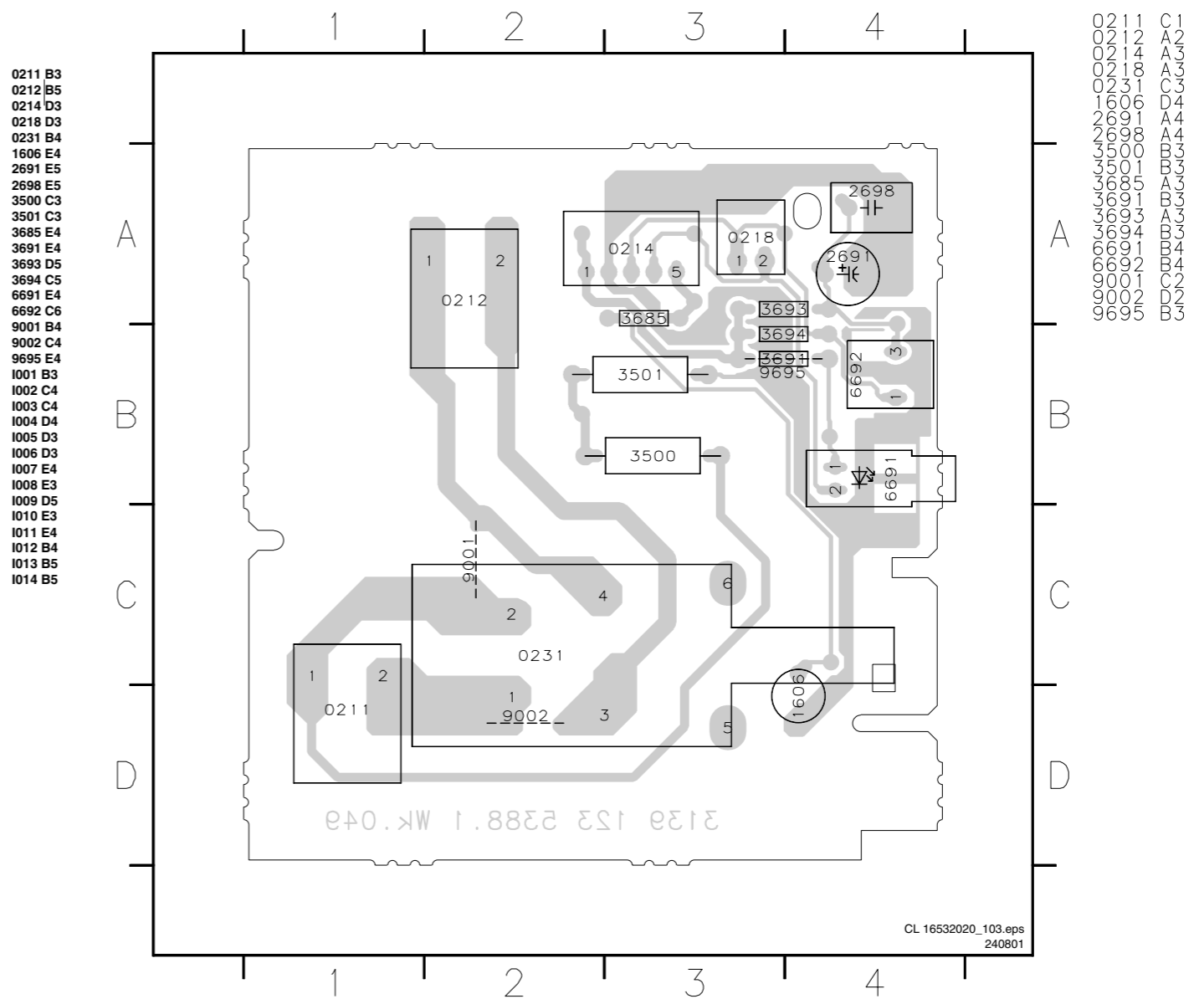
Panel Interface Frontal



ITEM	KEYBOARD IR+LED-GL	KEYBOARD IR+LED-NA	IR+LED-NA	IR+LED EU/AP	FRNT.INTERF AP	TOP CTL + FR.PL INTERF - EU/NA
0231	2P 8/128A SDKV	-	-	2P 8/128A SDKV	-	-
9001	-	YES	YES	-	YES	YES
9002	-	YES	YES	-	YES	YES

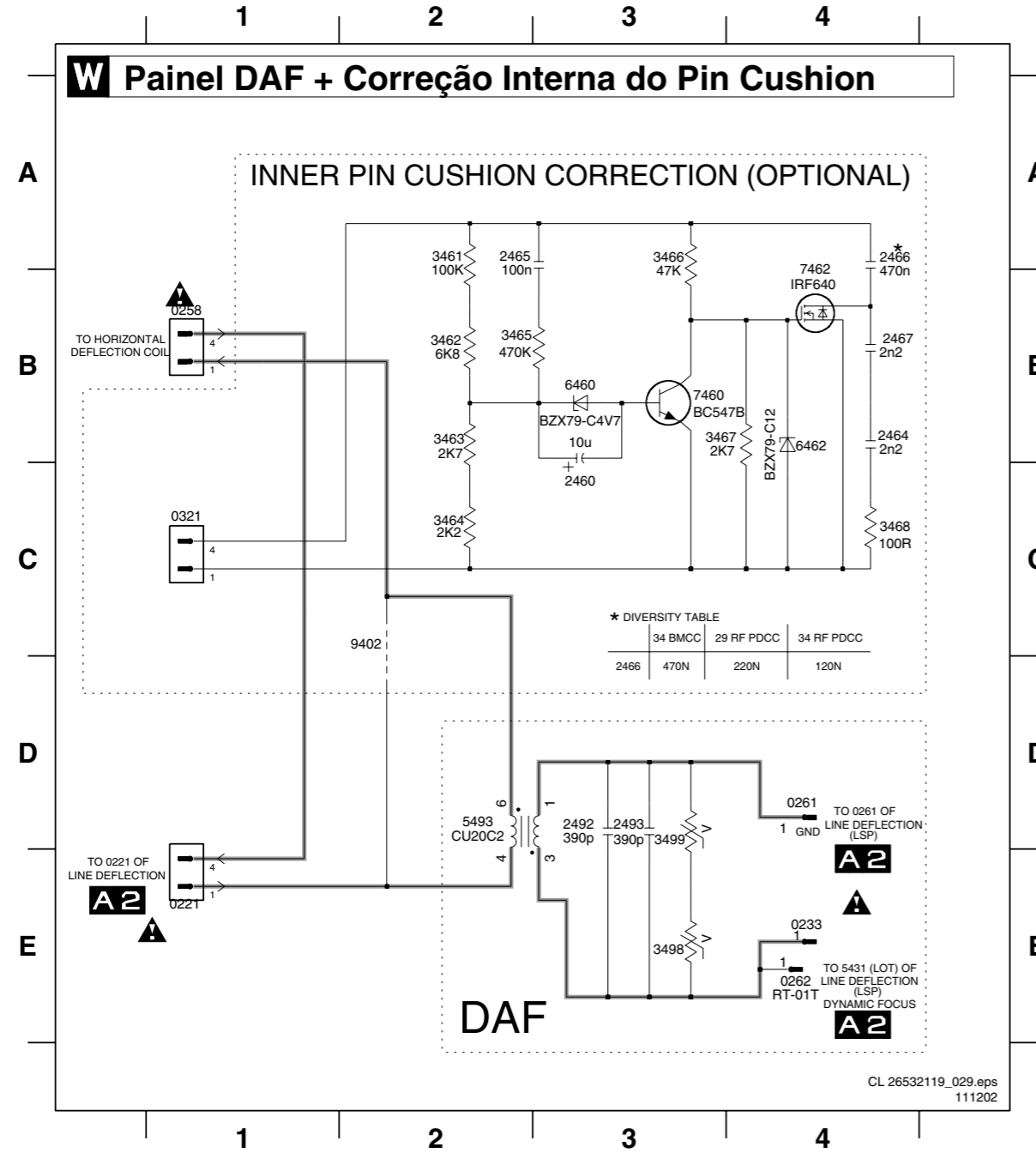
ITEM	FRNT INTERF. - SLIM EU / LA	FRNT INTERF. - SLIM NA	FRNT INTERF. - SLIM EU NON ULL01L
0231	YES	---	YES
1606	---	YES	---
2691	YES	YES	---
2698	YES	YES	---
3500	YES	YES	---
3501	YES	YES	---
3685	---	YES	---
3691	YES	YES	---
3693	YES	YES	---
6691	YES	YES	---
6692	YES	YES	---
9901	---	YES	---
9002	---	YES	---

Layout Panel Interface Frontal



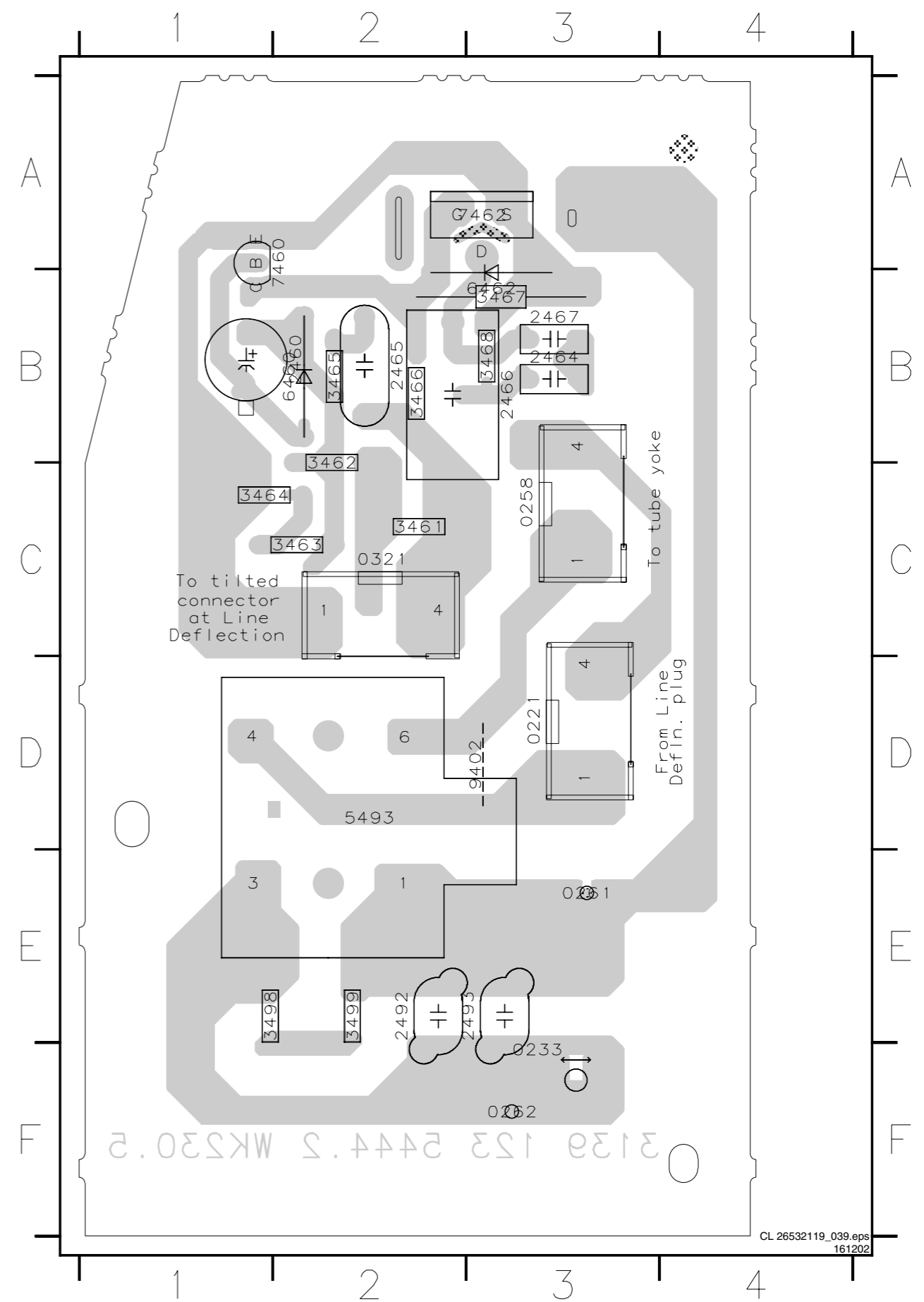
02 11 C1  
02 12 A2  
02 14 A3  
02 18 C3  
16 06 D4  
26 91 A4  
26 98 A4  
35 00 B3  
35 01 B3  
36 85 A3  
36 91 B3  
36 93 B3  
36 94 B3  
66 91 B4  
66 92 C2  
99 01 D2  
90 02 B3  
96 95 B3

Painel DAF + Correção Interna do Pin Cushion



Layout Painel DAF + Correção Interna do Pin Cushion

- 0221 E1
- 0233 E4
- 0258 B1
- 0261 D4
- 0262 E4
- 0321 C1
- 2460 C3
- 2464 B4
- 2465 A2
- 2466 A4
- 2467 B4
- 2492 D3
- 2493 D3
- 3461 A2
- 3462 B2
- 3463 B2
- 3464 C2
- 3465 B2
- 3466 A3
- 3467 B3
- 3468 C4
- 3498 E3
- 3499 D3
- 5493 D2
- 6460 B3
- 6462 B4
- 7460 B3
- 7462 B4
- 9402 C2





## 8. Ajustes

### Índice:

1. Condições Gerais de Ajuste
2. Ajustes de Hardware
3. Configurações e Ajustes de Software

**Notas:** Modo Padrão de Ajuste de Serviço (SDAM) está descrito no capítulo 5. A Navegação no Menu é feita com as teclas 'CURSOR PARA CIMA, BAIXO, ESQUERDA ou DIREITA' do controle remoto.

### 8.1 Condições Gerais de Ajuste

Faça todos os ajustes elétricos, dentro das seguintes condições:

- Tensão AC e Frequência: 110 V ( $\pm 10\%$ ), 60 Hz ( $\pm 5\%$ ).
- Conecte o aparelho à rede elétrica através de um transformador de isolamento.
- Deixe o aparelho em funcionamento por pelo menos 20 minutos.
- Meça as tensões e formas de onda em relação ao terra do chassis (com excessão das tensões no primário da fonte chaveada). Nunca use os dissipadores como terra.
- Ponta de prova:  $R_i > 10\text{ M}$ ;  $C_i < 2.5\text{ pF}$ .
- Use uma chave de fenda isolada para fazer os ajustes dos trimmers.

### 8.2 Ajustes de Hardware

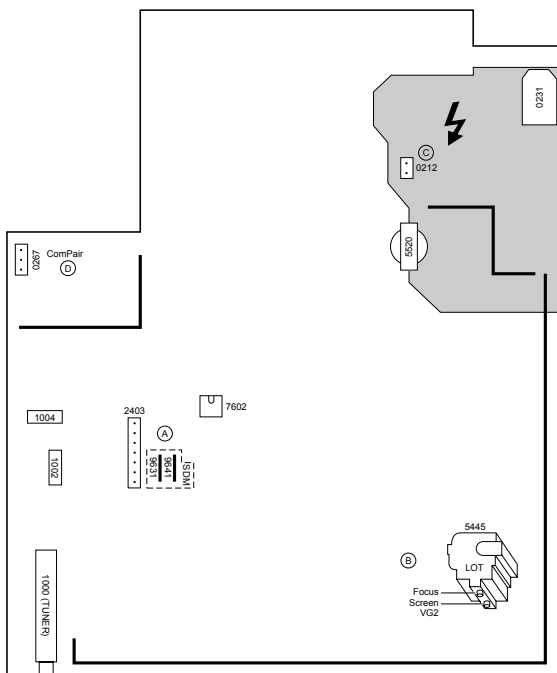


Figura 8-1 Painel da Família (Vista Superior)

#### 8.2.1 Ajuste Vg2

1. Ative o SDAM.
2. Vá para o sub menu WHITE TONE .
3. Ajuste os valores NORMAL RED, GREEN e BLUE para 40.
4. Vá através da tecla MENU para o menu do usuário e ajuste: CONTRAST para zero. BRIGHTNESS para mínimo (OSD visível somente em sala escura).
5. Volte para o SDAM (menu principal) via tecla MENU.
6. Conecte a saída de RF de um gerador de padrões à entrada de antena. O padrão de Teste é uma figura 'preta' (tela preta no CRT sem nenhuma informação OSD).

7. Ajuste o osciloscópio para 50 V/div e a base de tempo para 0.2 ms (trigger externo no pulso vertical).
8. Aterre o osciloscópio ao painel CRT e conecte uma ponta 10:1 a um dos catodos no conector do cinescópio (veja diagrama B).
9. Meça o pulso de cut off durante a primeira linha completa após o quadro de apagamento (veja Fig. 8-2). Você verá 2 pulsos, um é o pulso de cut off e o outro é o pulso do drive de branco. Escolha o de menor valor pois ele é o pulso cut off.
10. Selecione o catodo com o maior valor VDC para o ajuste. Ajuste o Vcutoff deste canhão com o potenciometro SCREEN (veja Fig. 8-1) no LOT para o valor correto (veja tabela abaixo).
11. Volte o BRIGHTNESS e CONTRAST para o normal (= 31).

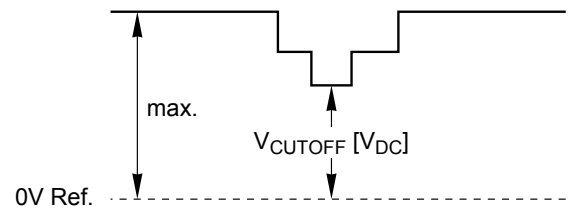


Figura 8-2 Vcutoff

Tabela 8-1 Ponto de Cut-off Vg2 (Tela Grande)

Tamanho da Tela	Tensão de Cut-off
25 / 28Tesla EU, 25 / 28BLD Ph	+140V +/- 4V
21RFMEC/ 21RF SMGK25V / 27V / 32V / 35V / 29SF / 25RF BLS EU25"HF LA	+145V +/- 4V
25"/ 21RF/ 25RF/ 29RF/ 29RF LG.PH29RF AP, CH29SF / 34" SF AP,CH	+155V +/- 4V
21RF Ph / 21RF Ph RCF 25BLS / 28BLS / 24RF BLS Ph29RF EU / 29RF BLS / 29RF SMGK29SF / 34RF 28WSRF / 32WSRF / 24WS / 28WS / 32WS	+160V +/- 4V

#### 8.2.2 Foco

1. Sintonize o aparelho com um padrão círculo ou crosshatch (use um gerador de padrões externo).
2. Escolha o modo de imagem NATURAL (ou MOVIES) com a tecla 'SMART PICTURE' no controle remoto.
3. Ajuste o potenciometro de foco (veja Fig.8-1) até que as linhas verticais a 2/3 da tela do leste para o oeste na altura da linha central, esteja o mais fina possível e o mais focada possível.

### 8.3 Configurações e Ajustes de Software

Entre no Modo de Serviço de Ajuste (veja capítulo 5). O Menu SDAM aparecerá na tela.

Selecione 1 dos seguintes ajustes:

1. OPTIONS
2. TUNER
3. WHITE TONE
4. GEOMETRY
5. AUDIO

## 8.3.1 Opções

	S
OP 1	X X X
OP 2	X X X
OP 3	X X X
OP 4	X X X
OP 5	X X X
OP 6	X X X
OP 7	X X X

Figura 8-3 Menu opções

As opções são usadas para controlar a existência ou não de certas funções ou hardware.

**Como mudar o byte Option**

O Option Byte representa um número de diferentes opções. Mudando este Bytes diretamente é possível ajustar todas as opções rapidamente. Todas as opções são controladas através dos sete bytes de opção. Selecione o byte Option (OP1.. OP7) com as teclas MENU UP/DOWN, e entre com o novo valor.

Ao sair do sub menu OPTION as configurações do Byte Option são gravadas automaticamente. Algumas alterações só terão efeito após o aparelho ser desligado pela tecla standby do remoto e ligado novamente na chave power.

**Como calcular um valor do Byte Option**

Calcule o valor do Byte Option (OB1 .. OB7) da seguinte forma: Cheque o status de cada bit option (OP): eles estão habilitados (1) ou desabilitados (0). Quando um bit option está habilitado (1) ele representa um certo valor (veja primeira coluna 'valor entre parêntesis' na primeira tabela abaixo). Quando o bit option está desabilitado, seu valor é 0. O valor total de um Byte Option é formado pela soma de seus oito bits de opção.

ESTRURA DE OPTION BYTE									
Bit:	7	6	5	4	3	2	1	0	
Valor Dec.	128	64	32	16	8	4	2	1	<b>VALOR TOTAL</b>
OB1	OP17	OP16	OP15	OP14	OP13	OP12	OP11	OP10	Soma (OP10 a OP17)
OB2	OP27	OP26	OP25	OP24	OP23	OP22	OP21	OP20	Soma (OP20 a OP27)
OB3	OP37	OP36	OP35	OP34	OP33	OP32	OP31	OP30	Soma (OP30 a OP37)
OB4	OP47	OP46	OP45	OP44	OP43	OP42	OP41	OP40	Soma (OP40 a OP47)
OB5	OP57	OP56	OP55	OP54	OP53	OP52	OP51	OP50	Soma (OP50 a OP57)
OB6	OP67	OP66	OP65	OP64	OP63	OP62	OP61	OP60	Soma (OP60 a OP67)
OB7	OP77	OP76	OP75	OP74	OP73	OP72	OP71	OP70	Soma (OP70 a OP77)

Figura 8-4

Tabela 8-2 Configuração do código de opções

Número/tipo	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7
28PW6532/44R	16	223	159	226	127	85	64
28PW6532/55R	16	223	159	226	127	85	64
28PW6532/77R	16	223	159	226	127	85	64
28PW6532/78R	*	24	158	226	126	0	80
32PW6532/44R	16	223	159	226	127	85	64
32PW6532/55R	16	223	159	226	127	85	64
32PW6532/77R	16	223	159	226	127	85	64
32PW6532/78R	*	24	158	226	126	0	80
21PT5432/55R	16	215	1	226	100	85	0
21PT5432/77R	16	215	1	226	100	85	0
21PT5432/78R	*	16	64	226	100	0	0
29PT4631/44R	16	215	1	226	100	85	0
29PT4631/55R	16	215	1	226	100	85	0
29PT4631/77R	16	215	1	226	100	85	0
29PT4631/78R	*	16	64	226	100	0	0
25PT4531/77R	16	215	129	194	100	84	0

Número/tipo	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7
25PT5531/55R	16	215	129	194	100	84	0
25PT5531/77R	16	215	129	194	100	84	0
25PT5531/78R	*	16	240	226	102	0	0
28PW6431/55R	16	215	133	226	124	85	0
28PW6431/77R	16	215	133	226	124	85	0
28PW6431/78R	*	16	148	226	126	0	0
29PT5632/44R	16	215	129	226	124	85	0
29PT5632/55R	16	215	129	226	124	85	0
29PT5632/77R	16	215	129	226	124	85	0
29PT5632/78R	*	16	240	226	126	0	0
32PW6431/55R	16	223	133	226	124	85	0
32PW6431/77R	16	223	133	226	124	85	0
32PW6431/78R	*	24	148	226	126	0	0
21PT5431/55R	16	215	1	65	64	84	0
21PT5431/77R	16	215	1	65	64	84	0
21PT5431/78R	*	16	64	193	66	0	0

Option de acordo com SR B07 TS03-006

**Designação do Bit de Opção**

A seguir estão as designações para todos os pacotes de softwares dos TV L01 .

- **Option Byte 1 (OB1)**
  - OP10: CHINA OR OP\_LANGUAGE\_HINDI
  - OP11: VIRGIN\_MODE
  - OP12: UK\_PNP
  - OP13: ACI
  - OP14: ATS
  - OP15: LNA
  - OP16: FM\_RADIO
  - OP17: PHILIPS\_TUNER
- **Option Byte 2 (OB2)**
  - OP20: HUE
  - OP21: COLOR\_TEMP
  - OP22: CONTRAST\_PLUS
  - OP23: TILT
  - OP24: NOISE\_REDUCTION
  - OP25: CHANNEL\_NAMING
  - OP26: SMART\_PICTURE
  - OP27: SMART\_SOUND
- **Option Byte 3 (OB3)**
  - OP30: AVL
  - OP31: WSSB
  - OP32: WIDE\_SCREEN
  - OP33: Virtual Dolby
  - OP34: MSP34X5\_VOL\_CTRL
  - OP35: COMPRESS\_16\_9
  - OP36: EXPAND\_4\_3
  - OP37: EW\_FUNCTION
- **Option Byte 4 (OB4)**
  - OP40: STEREO\_NON\_DBX
  - OP41: STEREO\_DBX
  - OP42: STEREO\_PB
  - OP43: STEREO\_NICAM\_2CS
  - OP44: DELTA\_VOLUME
  - OP45: ULTRA\_BASS
  - OP46: VOLUME\_LIMITER
  - OP47: INCR\_SUR
- **Option Byte 5 (OB5)**
  - OP50: PIP OR ENERGY\_SAVING
  - OP51: HOTEL\_MODE
  - OP52: SVHS
  - OP53: CVI
  - OP54: AV3
  - OP55: AV2
  - OP56: AV1
  - OP57: NTSC\_PLAYBACK



- **Option Byte 6 (OB6)**
  - OP60: BASS\_TREBLE,
  - OP61: SMART\_TEXT
  - OP62: SMART\_LOCK
  - OP63: VCHIP (LATAM & NAFTA)/ Txt\_1pg (EU)
  - OP64: WAKEUP\_CLOCK
  - OP65: SMART\_CLOCK
  - OP66: SMART\_SURF
  - OP67: PERSONAL\_ZAPPING
- **Option Byte 7 (OB7)**
  - OP70: SOUND\_SYSTEM\_AP\_3 /  
MULTI\_STANDARD\_EUR / SYSTEM\_LT\_2
  - OP71: SOUND\_SYSTEM\_AP\_2 / WEST\_EU  
/ SYSTEM\_LT\_1
  - OP72: SOUND\_SYSTEM\_AP\_1
  - OP73: COLOR\_SYSTEM\_AP
  - OP74: SIGNAL\_STRENGTH / DVD WAKEUP TIMER
  - OP75: LNA\_PP (for L01 AP cluster),  
VOICE\_CONTROL
  - OP76: ACTIVE\_CONTROL
  - OP77: TIME\_WIN1

#### Definição do Bit de Opção

##### OP10: CHINA or OP LANGUAGE\_HINDI

0 : O ajuste não serve para aparelhos da China, ou este bit de opção não é utilizado,

1 : O ajuste serve para aparelhos da China,

Ajuste padrão: 0.

##### OP11: VIRGIN\_MODE

0 : O Modo Virgin está desabilitado ou não é utilizado,

1 : Modo Virgin está habilitado. O item de Menu Plug and Play será mostrado para fazer a instalação na primeira vez que o TV for ligado, quando o VIRGIN\_MODE está ajustado para 1. Após finalizada a instalação, este bit será automaticamente marcado como 0.

Ajuste padrão: 0

##### OP12: UK\_PNP

0 : O ajuste padrão Plug and Play para o Reino Unido não está disponível ou não é utilizado,

1 : O ajuste padrão Plug and Play para o Reino Unido está disponível. Quando UK\_PNP e VIRGIN\_MODE estão ajustados para 1 no setup inicial, LANGUAGE = ENGLISH, COUNTRY = GREAT BRITAIN e depois de sair do menu, VIRGIN\_MODE irá automaticamente para 0 enquanto UK\_PNP permanece em 1,

Ajuste padrão: 0.

##### OP13: ACI

0 : A função ACI está desabilitada ou não é utilizada,

1 : A função ACI está habilitada,

Ajuste padrão: 0.

##### OP14: ATS

0 : A função ATS está desabilitada ou não é utilizada,

1 : A função ATS está habilitada. Quando ATS está habilitada, ela ordena o programa de forma crescente, iniciando do programa 1,

Ajuste padrão: 0.

##### OP15: LNA

0 : A função Auto Picture Booster não está disponível ou não é utilizada,

1 : Auto Picture Booster está disponível,

Ajuste padrão: 0.

##### OP16: FM\_RADIO

0 : A função FM radio está desativada ou não é utilizada,

1 : A função FM radio está habilitada,

Ajuste padrão: 0

##### OP17: PHILIPS\_TUNER

0 : Tuner compatível com ALPS / MASCO está em uso,

1 : Tuner compatível com Philips está em uso,

Ajuste padrão: 0.

##### OP20: HUE

0 : O nível de Hue/Tint está desativado ou não é utilizado,

1 : O nível Hue/Tint Level está habilitado,

Ajuste padrão: 0.

##### OP21: COLOR\_TEMP

0 : A temperatura de cor está desativada ou não é utilizada,

1 : A temperatura de cor está habilitada,

Ajuste padrão: 0.

##### OP22: CONTRAST\_PLUS

0 : Contrast+ está desativada ou não é utilizada,

1 : Contrast+ está habilitada,

Ajuste padrão: 0.

##### OP23: TILT

0 : Rotate Picture está desativada ou não é utilizada,

1 : Rotate Picture está ativada,

Ajuste padrão: 0.

##### OP24: NOISE\_REDUCTION

0 : Noise Reduction (NR) está desativada ou não é utilizada,

1 : Noise Reduction (NR) está habilitada,

Ajuste padrão: 0.

##### OP25: CHANNEL\_NAMING

0 : A função Name FM Channel está desativada ou não é utilizada,

1 : A função Name FM Channel está habilitada,

Ajuste padrão: 0.

**Note** : Name FM channel pode ser habilitada apenas quando FM\_RADIO = 1.

##### OP26: SMART\_PICTURE

0 : Smart Picture está desabilitada ou não é utilizada,

1 : Smart Picture está habilitada,

Ajuste padrão: 1

##### OP27: SMART\_SOUND

0 : Smart Sound está desabilitada ou não é utilizada,

1 : Smart Sound está habilitada,

Ajuste padrão: 1

##### AP30: AVL

0 : AVL está desativada ou não é utilizada,

1 : AVL está habilitada,

Ajuste padrão: 0.

##### OP31: WSSB

0 : WSSB está desativada ou não é utilizada,

1 : WSSB está ativada

Ajuste padrão: 0.

**Nota** : Esta opção poder ser 1 apenas quando WIDE\_SCREEN = 1.

##### OP32: WIDE\_SCREEN

0 : O Software é usado para aparelhos 4:3 ou não é utilizado,

1 : O Software é utilizado para aparelhos 16:9,

Ajuste padrão: 0.

##### OP33: Vírtual Dolby

Ajuste padrão: 1.

##### OP34: MSP34X5\_VOL\_CTRL

Ajuste padrão: 0.

**Nota** apenas para aparelhos 2x10W:

##### OP35: COMPRESS\_16\_9

0 : A seleção COMPRESS 16:9 não é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,

1 : A seleção COMPRESS 16:9 é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,

Ajuste padrão: 0.

##### OP36: EXPAND\_4\_3

0 : A seleção Expand 4:3 não é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,

1 : A seleção Expand 4:3 é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,

Ajuste padrão: 0.

##### OP37: EW\_FUNCTION

0 : A função EW está desativada. neste caso, apenas a função Expand 4:3 é permitida, Compress 16:9 não é utilizada.

1 : A função EW está habilitada. neste caso, ambas as funções Expand 4:3 e Compress 16:9 são utilizadas.

Ajuste padrão: 0.

##### OP40: STEREO\_NON\_DBX

0 : Para AP\_NTSC, o chip TDA 9853 não está presente,

1 : Para o AP\_NTSC, chip TDA 9853 está presente,  
Ajuste padrão: 0.

**OP41: STEREO\_DBX**

0 : Para AP\_NTSC, o chip MSP 3445 não está presente,

1 : Para AP\_NTSC, o chip MSP 3445 está presente,  
Ajuste padrão: 0.

**OP42: STEREO\_PB**

0 : Para AP\_PAL, o chip MSP3465 não está presente,

1 : Para AP\_PAL, o chip MSP3465 está presente,  
Ajuste padrão: 0.

**OP43: STEREO\_NICAM\_2CS**

0 : Para EU e AP\_PAL, o chip MSP 3415 não está presente,

1 : Para EU e AP\_PAL, o chip MSP 3415 está presente,  
Ajuste padrão: 0.

**OP44: DELTA\_VOLUME**

0 : O nível Delta Volume está desativado ou não é utilizado,

1 : O nível Delta Volume está habilitado,  
Ajuste padrão: 0.

**OP45: ULTRA\_BASS**

0 : Ultra Bass está desativado ou não é utilizado,

1 : Ultra Bass está habilitado,  
Ajuste padrão: 0.

**OP46: VOLUME\_LIMITER**

0 : O nível do limitador de volume não está ativado ou não é utilizado,

1 : O nível do limitador de Volume está habilitado  
Ajuste padrão: 0.

**OP47: INCR\_SUR**

0 : A função Incredible Surround está desativada,

1 : A função Incredible Surround está ativada,  
Ajuste padrão: 1

**OP50: PIP or ENERGY\_SAVING**

0 : PIP ou Economia de Energia está desativado ou não é utilizado,

1 : PIP ou Economia de energia está habilitado,  
Ajuste padrão: 0.

**OP51: HOTEL\_MODE**

0 : O modo Hotel está desativado ou não é utilizado,

1 : O modo Hotel está habilitado,  
Ajuste padrão: 0.

**OP52: SVHS**

0 : Entrada SVHS não disponível.

1 : Entrada SVHS disponível,  
Ajuste padrão: 0.

**Nota** : Este bit de opção não é utilizado para EU

**OP53: CVI**

0 : Entrada CVI não disponível,

1 : Entrada CVI disponível,  
Ajuste padrão: 0.

**OP54: AV3**

0 : Entrada Side/Front AV3 não disponível,

1 : Entrada Side/Front AV3 disponível,  
Ajuste padrão: 0.

**OP55: AV2**

0 : Entrada AV2 não disponível,

1 : Entrada AV2 disponível,  
Ajuste padrão: 0.

**Nota** : Para EU, quando AV2=1, ambos EXT2 e SVHS2 devem ser incluídos no loop de OSD.

**OP56: AV1**

0 : Entrada AV1 não está presente,

1 : Entrada AV1 está presente,  
Ajuste padrão: 0.

**OP57: NTSC\_PLAYBACK**

0 : A função NTSC não disponível,

1 : A função NTSC disponível,  
Ajuste padrão: 0.

**OP60: Reservado**

Ajuste padrão: 0.

**OP61: SMART\_TEXT**

0 : O modo Smart Text e Favorite Page estão desativados ou não são utilizados,

1 : O modo Smart Text e Favorite Page estão habilitados,  
Ajuste padrão: 1.

**OP62: SMART\_LOCK**

0 : Child Lock e Lock Channel estão desativados ou não são utilizados por EU,

1 : Child Lock e Lock Channel estão habilitados para EU,  
Ajuste padrão: 1.

**OP63: VCHIP**

0 : A função VCHIP está desativada,

1 : A função VCHIP está habilitada  
Ajuste padrão: 1.

**OP64: WAKEUP\_CLOCK**

0 : A função Wake up clock está desativada ou não é utilizada,

1 : A função Wake up clock está habilitada,  
Ajuste padrão: 1.

**OP65: SMART\_CLOCK**

0 : Smart Clock usando Teletext e Smart Clock usando PBS está desativada ou não é utilizada,

1 : Smart Clock usando Teletext e Smart Clock usando PBS está ativada Para NAFTA, o item de menu AUTOCHRON está presente no sub-menu INSTALL,  
Ajuste padrão: 0.

**OP66: SMART\_SURF**

0 : A função Smart Surf está desativada ou não é utilizada,

1 : A função Smart Surf está habilitada,  
Ajuste padrão: 0.

**OP67: PERSONAL\_ZAPPING**

0 : A função Personal Zapping está desativada ou não é utilizada,

1 : A função Personal Zapping está habilitada,  
Ajuste padrão: 0.

**OP70: MULTI\_STANDARD\_EUR**

0 : Não para aparelho multi padrão Europeu , ou este bit de opção não é utilizado,

1 Para aparelhos Multi padrão Europeu .  
Ajuste padrão: 0.

**Nota** : Este bit de opção é usado para controlar a seleção de sistema manual :

Se MULTI\_STANDARD\_EUR = 1 então SYSTEM = Europe, West Europe, East Europe, UK, France senão SYSTEM = 'Europe, West Europe, UK for West Europe' (WEST\_EU=1) ou SYSTEM = 'Europe, West Europe, East Europe for East Europe' (WEST\_EU=0).

**OP71: WEST\_EU**

0 : Para aparelhos do Leste Europeu, ou este bit de opção não é utilizado,

1 : Para aparelhos do oeste Europeu,  
Ajuste padrão: 0.

**OP71 and 70: SYSTEM\_LT\_1, SYSTEM\_LT\_2**

Esses dois bits de opção são alocados para seleção de sistema do LATAM.

00 : NTSC-M

01 : NTSC-M, PAL-M

10 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N

11 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N, PAL-BG

Ajuste padrão : 00

**OP70, 71 and 72: SOUND\_SYSTEM\_AP\_1,**

**SOUND\_SYSTEM\_AP\_2, SOUND\_SYSTEM\_AP\_3**

Esses três bits de opção são alocados para seleção de sistema AP\_PAL de som .

000 : BG

001 : BG / DK

010 : I / DK

011 : BG / I / DK

100 : BG / I / DK / M

Default setting : 00

**OP73: COLOR\_SYSTEM\_AP**

Este bit de opção é alocado para seleção de sistema de cor AP-PAL

0 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58  
 1 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58, SECAM  
 Ajuste padrão : 0

**OP74: SIGNAL\_STRENGTH / DVD WAKEUP TIMER (DVD COMBI), 3D\_COMBFILTER (NAFTA)**

Ajuste padrão : 0

**OP75: LNA\_PP (for L01 AP cluster), VOICE\_CONTROL**

Ajuste padrão : 0

**OP76: ACTIVE\_CONTROL**

Ajuste padrão : 0

**OP77: TIME\_WIN1**

00 : A janela de tempo é ajustada para 1.2s

01 : A janela de tempo é ajustada para 2s

10 : A janela de tempo é ajustada para 5s

11 : não usada

Ajuste padrão : 01

**Nota** :O time-out para todas as entradas de dados, depende desta configuração.

### 8.3.2 Tuner

**Nota** : Os ajustes descritos são unicamente necessários quando o NVM (item 7602) é trocado.

#### IF PLL

Esta função é auto-ajustada. Portanto, nenhuma ação é requerida.

#### AGC (AGC ponto de recuperação)

Ajuste o gerador de padrões externo para um sinal de vídeo de barras coloridas e conecte a saída de RF na entrada de antena. Ajuste a amplitude para 10 mV e ajuste a frequência para 61.25 MHz (canal 3).

Conecte um multímetro DC no pino 1 do tuner (item 1000 no painel principal).

1. Ative o SDAM (Modo de Ajuste de Serviço).
2. Entre no sub menu do TUNER .
3. Selecione AGC com as teclas UP/DOWN do cursor e coloque em ON.
4. Ajuste o valor do AGC(valor padrão é 27) com as teclas Esquerda/Direita do cursor até que a tensão no pino 1 do tuner fique entre 3.8 e 2.3 V.
5. Retorne ao SDAM através da tecla MENU e coloque o aparelho em STANDBY.

#### SL (Nível de Slicing )

Nível de Slicing forçado para sincronismo vertical .

0 : Nível de slicing dependente do detector de ruído.

1 : Nível de slicing fixo em 70%.

### 8.3.3 Balanço de Branco

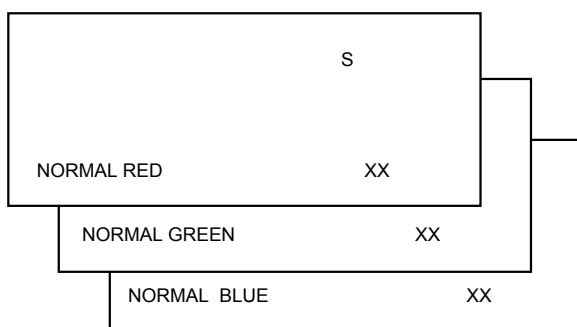


Figura 8-5 Menu do Ajuste do balanço de Branco

No sub menu do Balanço de Branco, os valores do nível de corte podem ser ajustados. Normalmente, nenhum ajuste é necessário ao Balanço de Branco. Você pode usar os valores padrão dados.

A temperatura de cor ( NORMAL RED, NORMAL GREEN e NORMAL BLUE) podem ser selecionados com as teclas CIMA/BAIXO ESQ/DIR do cursor. O valor pode ser alterado com as teclas ESQ/DIR do cursor. Depois do ajuste, coloque o aparelho em standby, para armazenar os dados dos ajustes.

Ajustes Padrão:

NORMAL (color temperature = 9600 K):

- NORMAL R = 40

- NORMAL G = 40

- NORMAL B = 40

### 8.3.4 Geometria

O menu de ajuste de geometria contém vários itens para ajustar o aparelho, para que se obtenha uma geometria correta da figura . Conecte um gerador de padrões de vídeo externo na entrada de antena do TV e entre com um padrão crosshatch. Ajuste a amplitude de gerador para pelo menos 1 mV e ajuste frequência para 61.25 MHz (canal 3).

1. Coloque o 'Smart Picture' em NATURAL (ou MOVIES).
  2. Ative o menu SDAM (veja capítulo 5).
  3. Vá ao sub menu GEOMETRY (geometria) .
  4. Escolha alinhamento HORIZONTAL ou VERTICAL
- Agora os seguintes ajustes podem ser realizados:

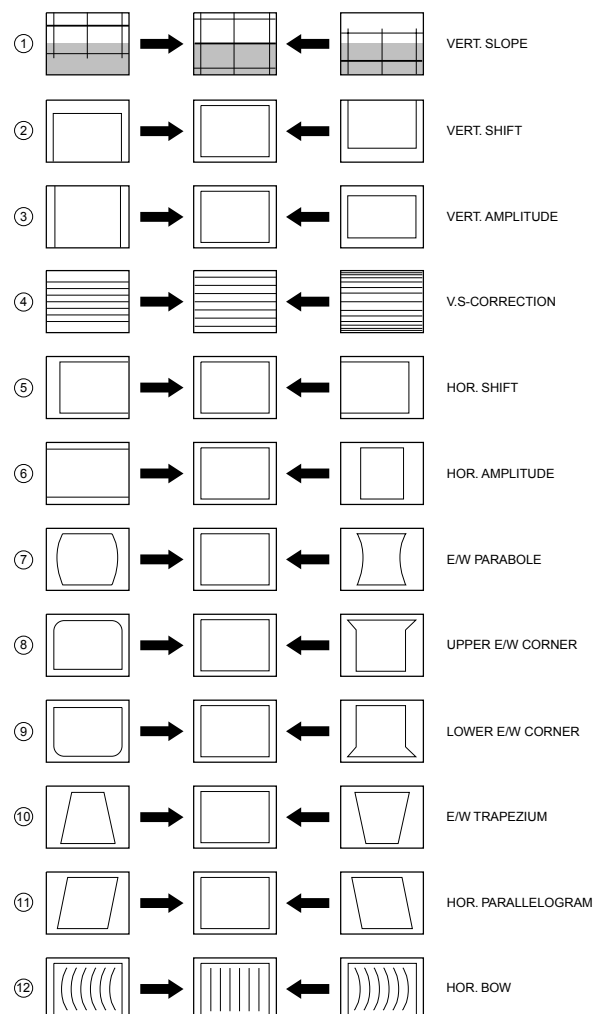


Figura 8-6 Ajuste de Geometria

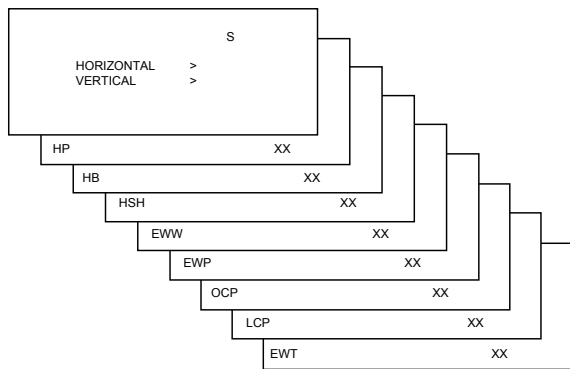


Figura 8-7 Menu de Ajuste horizontal

#### Horizontal:

- **Horizontal Parallelogram (HP) (paralelogramo horizontal)**  
Alinhe linhas verticais retas em cima e embaixo; rotação vertical em torno do centro.
- **Curvatura do Horizontal (HB)**  
Alinhe linhas horizontais retas em cima e embaixo; rotação horizontal em torno do centro.
- **Deslocamento Horizontal (HSH)**  
Alinhe o centro horizontal da imagem com o centro horizontal do CRT.
- **Largura Leste Oeste (EWW)**  
Alinhe a largura de figura até que o padrão de teste completo esteja visível.
- **Parábola Leste Oeste (EWP)**  
Alinhe as linhas verticais retas nos lados da tela.
- **Parábola do Canto Superior (UCP)**  
Alinhe as linhas verticais retas nos cantos superiores da tela.
- **Parábola do Canto Inferior (LCP)**  
Alinhe as linhas verticais retas nos cantos inferiores da tela.
- **Trapézio Leste Oeste (EWT)**  
Alinhe as linhas verticais retas no centro da tela.

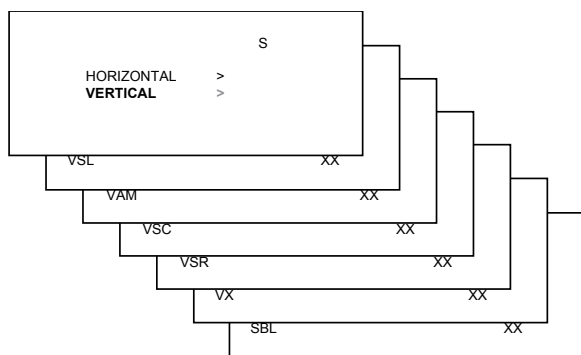


Figura 8-8 Menu de ajuste Horizontal

#### Vertical:

- **Rampa Vertical (VSL)**  
Alinhe o centro vertical da figura ao centro vertical do CRT. Este é o primeiro dos alinhamentos verticais a serem realizados. Para um alinhamento fácil, ajuste SBL para ON.
- **Amplitude Vertical (VAM)**  
Alinhe a amplitude vertical de modo que o padrão de teste inteiro esteja visível.
- **Correção S Vertical (VSC)**  
Alinhe a linearidade vertical, significando que os intervalos verticais de um padrão de grade deve ter a mesma altura na tela inteira.
- **Deslocamento Vertical (VSH)**  
Alinhe a centralização vertical de modo que o padrão de teste esteja localizado verticalmente no meio. Repita o ajuste de '

amplitude vertical' se necessário.

- **Zoom Vertical (VX)**

O zoom vertical é incluído para o propósito de desenvolvimento. Isto ajuda o projetista a ajustar valores próprios para a expansão do filme ou compressão do filme(16x9). Valor padrão é 2.

Na tabela a seguir você vai encontrar os valores aproximados de Geometria para os diferentes aparelhos.

Tabela 8-3 Valores padrão de Geometria (Valores de Referência)

Alinhamento	Descrição	28PW6532, 32PW6532 ST dBx Wide sc Dolby	21PT5432 29PT4631 ST dBx (55K)	25PT4531, 28PW6431 29PT5632, 32PW6431 ST dBx (64)	21PT5431 ST não dBx
HP	Paralelogramo Horizontal	31	31	31	31
HB	Curva Horizontal	31	31	31	31
HSH	Deslocamento Horizontal	38	38	38	38
EWW	Largura Este & Oeste	38	38	38	38
EWP	Parábola Este & Oeste	33	33	33	33
UCP	Parábola canto superior	33	33	33	33
LCP	Parábola canto inferior	35	35	35	35
EWT	Trapézio Este & Oeste	35	35	35	35
VSL	Inclinação Vertical	35	35	35	35
VAM	Amplitude	35	35	35	35
VSC	Correção S Vertical	35	35	35	35
VSH	Deslocamento Vertical	30	30	30	30
VX	Zoom Vertical	15	15	15	15

#### 8.3.5 Audio

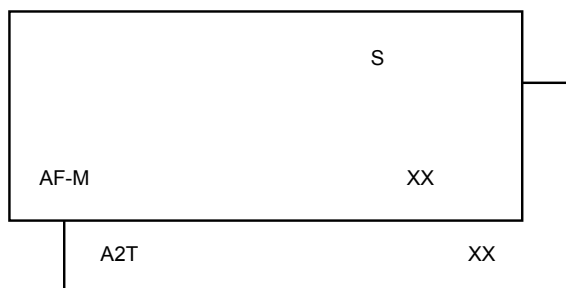


Figura 8-9 Menu de ajuste de áudio

Nenhum ajuste é necessário para o sub menu de áudio. Use os valores padrão dados.

**Nota:** O sub menu "AUDIO" somente existirá para aparelhos Stereo dBx.

#### AF-M

Valor Padrão é 300

#### A2T

TV A2 Threshold  
Valor Padrão é 25

## 9. Descrição do Circuito

Índice deste capítulo:

1. Introdução
2. Processamento do sinal de áudio
3. Processamento do sinal de vídeo
4. Sincronização
5. Deflexão
6. Fonte de Alimentação
7. Controle
8. Abreviação
9. Data Sheets dos ICs

### Notas:

- Para uma boa compreensão das seguintes descrições de circuito, por favor usem o diagrama de blocos na seção Diagrama de Ligações, Diagramas em Blocos e Vistas Gerais, ou os diagramas elétricos ou Layout dos Painéis. Onde necessário, você encontrará um desenho separado para esclarecimentos.
- As figuras abaixo podem ser ligeiramente diferentes dos modelos reais.

### 9.1 Introdução

O chassis L01 LAC é um chassis de TV global para o modelo do ano 2003 e é utilizado para aparelhos de TV com tela dimensionada entre 20" e 36" ( tela grande), com Super Flat, Real Flat e execuções wide-screen. Em comparação com o antecessor (L01.1 LAB) o chassis tem funções melhoradas como Virtual Dolby, saída Sub Woofer e Controle Ativo.

A arquitetura padrão consiste de um painel Principal, um painel do cinoscópio, um painel I/O lateral e um painel de Controle Principal. O painel Principal consiste primeiramente de componentes convencionais com poucos componentes SMD.

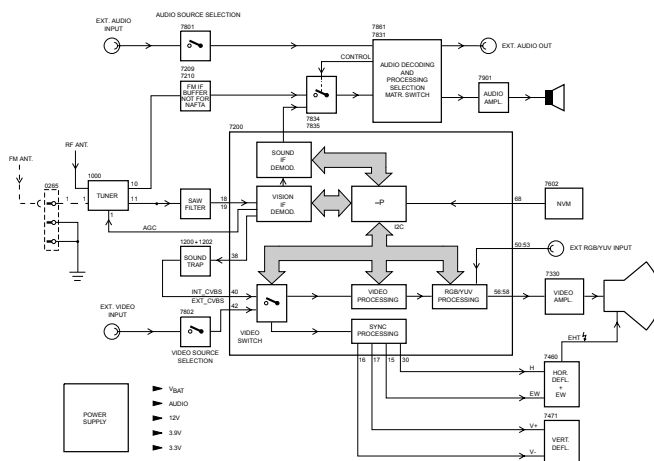


Figura 9-1 Diagrama em Blocos

As funções para processamento de vídeo, microprocessador ( $\mu P$ ) e decodificador de teletexto (TXT) são combinadas em um IC (TDA958xH), o chamado One Chip Definitivo (UC). Este chip é montado (na superfície) no lado de cobre do LSP.

O L01 é dividido em 2 sistemas básicos, Ex. som mono e estéreo. Enquanto o processamento de áudio para o mono é feito no bloco áudio do UOC, um IC processador de áudio externo é utilizado para os aparelhos estéreo.

O sistema de sintonia tem a função de 181 canais com display na tela. O sistema de sintonia principal usa um tuner, um microcomputador, e um IC de memória montado no painel principal.

O microcomputador comunica-se com o IC de memória, com o teclado, receptor remoto, tuner, IC processador de sinais e o IC de saída de áudio via o barramento I2C. O IC de memória retém os ajustes para os canais favoritos, valores preferidos do cliente, e serviço / dados de fábrica.

Os gráficos OSD e a decodificação Closed Caption são feitos dentro do microprocessador, e então são enviados ao IC processador de sinal para seja adicionado ao sinal principal.

O chassis utiliza uma fonte chaveada (SMPS) como fonte de tensão principal. O chassis tem uma referência de terra 'quente' no lado do primário e uma referência de terra fria no lado secundário da fonte de alimentação e para o resto do chassis.

### 9.2 Processamento do Sinal de Áudio

#### 9.2.1 Estéreo

Nos aparelhos estéreo, o sinal vai através do filtro SAW (posição 1002/1003), ao demodulador de áudio do UOC IC 7200. A saída de áudio no pino 33 vai ao decoder estéreo 7831 ou 7861. O chaveador interno deste IC seleciona o decoder interno ou uma fonte externa (veja também Diagrama em Blocos).

Existem dois decodificadores Stereo usados:

1. um decoder BTSC DBX stereo/SAP (MSP34X5 na posição 7831) para os aparelhos mais específicos e,
2. um decodificador BTSC non-DBX stereo (TDA 9853 na posição 7861) para um aparelho BTSC mais econômico.

O decodificador interno pode receber tanto o estereo quanto o SAP(Programa de Audio Separado), quando disponível. Um sistema redutor de ruído dBx ajuda a reproduzir um som cristalino e vibrante característico da separação estereo.

A saída é enviada ao amplificador de áudio (AN7522 na posição 7901). O nível de volume é controlado neste IC (pino 9) por uma linha de controle (Volume /Mute) do microprocessador. O sinal áudio de 7901 é então enviado ao alto falante e painel de saída de fone de ouvido.

#### 9.2.2 Mono

Em aparelhos mono, o sinal vai via filtro SAW (posição 1002/ 1003), ao demodulador áudio do UOC IC 7200. A saída de áudio no pino 48 vai ao amplificador de áudio (AN7523 na posição 7902).

O nível de volume é controlado neste IC (pino 9) por uma linha de controle 'Volume/Mute' do microprocessador.

O sinal áudio do IC 7902 é então enviado ao alto falante e painel de saída de fone de ouvido.

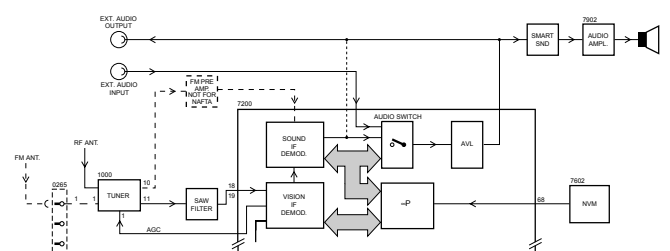


Figura 9-2 Processamento do Sinal de Áudio Mono

## 9.3 Processamento do Sinal de Vídeo

### 9.3.1 Introdução

O caminho de Processamento do Sinal de Vídeo consiste das seguintes partes:

- Processamento do sinal de RF.
- Seleção de Fonte de vídeo.
- Demodulação de vídeo
- Processamento do sinal de Luminância / Croma.
- Controle RGB.
- Amplificador RGB

Os circuitos de processamento estão todos integrados no processador de TV UOC. Os componentes periféricos existem para a adaptação da aplicação selecionada. O barramento I2C existe para controlar e definir os sinais.

### 9.3.2 Processamento do Sinal de RF

O sinal do RF vai ao tuner (pos. 1000), onde o sinal de FI de 45.75 MHz é desenvolvido e amplificado. O sinal de FI então sai do tuner no pino 11 para passar através do filtro SAW (pos. 1002/1003). O sinal é então aplicado ao processador de FI do UOC (pos. 7200). O AGC Tuner ( Controle de Ganho Automático) reduzirá o ganho do tuner e assim a tensão de saída do tuner quando recebendo sinais de RF muito forte. Ajuste o AGC através do Modo de Ajuste de Serviço (SAM). O AGC do tuner começa a trabalhar quando a FI de vídeo alcança um determinado nível de entrada e ajustará este nível através do barramento I2C. O sinal do AGC vai ao tuner (pino 1) via a saída de coletor aberta (pino 22) do UOC. O IC também gera um sinal de Controle Automático de Frequência (AFC) que vai ao sistema de sintonia pelo barramento I2C, para gerar a correção de frequência quando necessário. O sinal de vídeo composto demodulado está disponível no pino 38 e é então o reforçado pelo transistor 7201.

### 9.3.3 Seleção de Fonte de Vídeo

O Sinal de Vídeo Composto (CVBS) do buffer 7201 vai aos filtros armadilha da portadora de áudio (1200, 1201, ou 1202 dependendo do sistema utilizado) para remover o sinal áudio. O sinal então vai para pino 40 do IC 7200. O chaveador de entrada interno seleciona os seguintes sinais de entrada:

- Pino 40: Entrada CVBS canal sintonizado
- Pino 42: entrada externa CVBS AV1
- Pino 44: entrada externa painel lateral CVBS I/O ou Luminância (Y) de AV2
- Pino 45: entrada externa de Croma (C) de AV2 (ou comb filter)

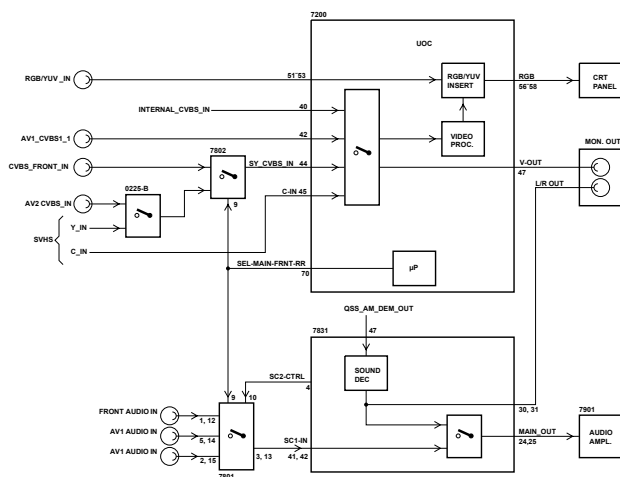


Figura 9-3 Seleção de fonte de Vídeo

Uma vez que a fonte de sinal é selecionada, é realizada uma calibração do filtro de croma. A frequência do burst da subportadora de cor recebido é utilizada para isto.

Correspondentemente, o filtro passa faixa de croma para processamento PAL/NTSC ou o filtro para processamento SECAM é selecionado. O sinal de Luminância (Y) selecionado é fornecido ao circuito de processamento de sincronismo vertical e horizontal e ao circuito de processamento de luminância. No bloco de processamento de luminância, o sinal de luminância vai ao filtro de armadilha de croma. Esta armadilha é chaveada para 'on' ou 'off' dependendo da detecção do burst de cor do circuito de sintonia de croma.

O seção de correção de retardo de grupo pode ser mudada entre o BG e uma característica de retardo do grupo flat . Isto traz a vantagem que em receptores multi-padrão não há nenhum comprometimento na escolha do filtro SAW.

### 9.3.4 Demodulação de Vídeo

O circuito decodificador de cor detecta quando o sinal é PAL, NTSC ou SECAM. O resultado é mostrado ao gerenciador automático de sistemas. O decodificador PAL/NTSC tem um gerador de clock interno, que é ajustado à frequência requerida usando um sinal de clock de 12MHz do oscilador de referência do microcontrolador / decodificador de teletexto.

A linha de atraso de banda-base é utilizada para obter uma boa supressão de efeitos de sobreposição de cor.

O sinal Y e as saídas de linha de atraso U e V são aplicadas à seção de processamento de sinal de luminância / croma do processador do TV.

### 9.3.5 Processamento dos sinais de Luminância / Croma

A saída do separador de YUV é enviada a chave interna de YUV , que chaveia entre a saída do separador de YUV ou o YUV externo (para DVD ou PIP) nos pinos 51-53. O pino 50 é a entrada do sinal de controle de inserção chamado 'FBL-1'.

Quando este nível de sinal torna-se mais alto que 0.9 V (mas menos que 3 V), os sinais RGB nos pinos 51, 52 e 53 são inseridos dentro a imagem usando as chaves internas.

Também são implementados nesta parte alguns recursos de melhora de imagem:

- **Black stretch.** Esta função corrige o nível preto dos sinais de entrada, que têm uma diferença entre o nível preto e o nível do blanking. A quantidade de extensão depende da diferença entre nível preto real e o nível de sinal da parte mais escura do sinal de vídeo que está sendo reproduzido. Isto é detectado por meio de um capacitor interno.
- **White stretch.** Esta função adapta a característica transferida do amplificador de luminância de uma forma não-linear dependendo do conteúdo médio do sinal do luminância da figura. Ele opera de tal forma que o máximo ganho é obtido quando é recebido um sinal com um nível de vídeo mais baixo. Para imagens brilhantes, a função não é ativada.
- **Correção Dinâmica do Tom de Pele.** Este circuito corrige (instantaneamente e localmente) a matiz daquelas cores que estão localizadas na área de UV que corresponde ao tom de pele. A correção é dependente da saturação de luminância e da distância ao eixo preferido.

O sinal do YUV é então alimentado ao circuito de matriz de cor, que o converte nos sinais R, G e B.

O sinal OSD/TXT do microprocessador é misturado com o sinal principal neste ponto, antes de sair para o painel CRT (pinos 56, 57 e 58).

### 9.3.6 Controle RGB

O circuito de controle RGB habilita o ajuste dos parâmetros de

contraste, brilho e saturação da imagem, usando uma combinação dos menus do usuário e o controle remoto.

Adicionalmente controle automático de ganho para os sinais RGB através da estabilização do cut-off é alcançado neste bloco funcional para obter uma corrente adequada do tubo de imagem. Por isso este bloco insere o ponto de cut-off medindo os pulsos dentro dos sinais RGB durante o período do retraço vertical.

Os seguintes controles adicionais são usados:

- **Loop de calibração de corrente de Preto.** Por causa do circuito de estabilização de corrente preto de 2-pontos, ambos, o nível preto e a amplitude dos sinais de saída RGB dependem das características do driver do tubo de imagem. O sistema checa se as medidas de corrente de retorno estão dentro dos padrões, e adaptam o nível de saída e o ganho do circuito quando necessário. Depois da estabilização do loop, o sinais drive de RGB são ligados. O sistema de nível preto de 2-pontos adapta a tensão do driver para cada catodo de tal forma que as duas medições de corrente tenham o valor correto. Isto é feito com a medição pulso durante o quadro de flyback. Durante o primeiro quadro, três pulsos com uma corrente de 8  $\mu$ A são gerados ajustar a tensão de cut-off. Durante o segundo quadro, três pulsos com uma corrente de 20  $\mu$ A são gerados ajustar o 'drive de branco'. Isto tem como consequência, que uma mudança no ganho do estágio de saída será compensada por uma mudança no ganho do circuito de controle RGB. O pino 55 (BLKIN) do UOC é utilizado como a entrada de realimentação do painel do CRT.
- **Blue stretch.** Esta função aumenta a temperatura de cor das cenas brilhantes (amplitudes que excedem um valor de 80% da amplitude nominal). Este efeito é obtido diminuindo o pequeno ganho dos sinais vermelho e verde, que excedem este nível de 80%.
- **Limitador de corrente de feixe.** Um circuito limitador de corrente de feixe dentro do UOC trata do controle do contraste e brilho dos sinais RGB. Isto previne que o CRT seja sobrecarregado, o que poderia causar sério prejuízo no estágio de saída de linha. A referência utilizada para este propósito é a tensão DC no pino 54 (BLCIN) do processador de TV. A redução no contraste e brilho dos sinais de saída RGB é portanto proporcional à tensão presente neste pino. A redução do contraste começa quando a tensão no pino 54 está abaixo de 2.8 V. Redução de Brilho começa quando o a tensão no pino 54 é menor que 1.7 V. A tensão no pino 54 está normalmente em 3.3 V (limitador não ativo). Durante o apagamento, o circuito de controle corrente de preto gera uma corrente de feixe fixa de 1mA. Esta corrente assegura que a capacitancia do tubo imagem está descarregada. Durante o período desligado, a deflexão vertical é colocada em uma posição de over-scan, de modo que a descarga não seja visível na tela.

### 9.3.7 Amplificador RGB

Das saídas 56, 57 e 58 do IC 7200, os sinais RGB são aplicados ao CI amplificador de saída (7330) no painel do CRT. Através das saídas 7, 8 e 9 os catodos do tubo de imagem são alimentados. A tensão de alimentação do amplificador é +200 V e é derivada do estágio de saída de linha.

### 9.3.7 Eco Scavem (Diagrama B2 se presente)

O circuito de Modulação de Velocidade de Scan (Scavem) está implementado no layout do painel do CRT. Não é portanto, um módulo extra. Este circuito influencia a deflexão horizontal em função do conteúdo da imagem. Em uma onda quadrada ideal, os lados são limitados na inclinação devido à limitação da largura de banda (5MHz). O Scavem vai melhorar a inclinação da seguinte forma:

- **Na inclinação positiva,** uma corrente Scavem é gerada, dando

apoio à corrente de deflexão. Na primeira metade da inclinação o ponto é acelerado e a imagem é mais escura. Na segunda metade da inclinação, o ponto é atrasado e a inclinação torna-se mais íngreme.

- **No final da inclinação,** a corrente Scavem decai a zero e o ponto está na posição original. Uma sobreposição ocorre, o que aumenta a impressão de detalhe.
- **Na inclinação negativa,** a corrente Scavem se opõe à corrente de deflexão. Durante a primeira metade da inclinação o ponto é desacelerado e torna-se mais íngreme. Durante a segunda metade o ponto acelera e a corrente Scavem é zero no fim da inclinação.

Os sinais RGB são alimentados ao circuito Scavem passando pelo circuito diferenciador formado pelos capacitores C 2364/2365/2366 e a impedância de entrada do estágio TS7360. O diodo D6364 (diodo schotky) é o componente central, que bloqueia todos os sinais menores que 0,3V para que nenhum ruído seja amplificado e todos os sinais maiores que 0,3V são diferenciados e amplificados. Depois da diferenciação, os sinais são amplificados por TS7360 com R3369 como resistor de coletor. O Bias de TS7360 é feito por R3369, R3361, R3360, R3362 e R3363. Os componentes D6367, C2367, R3367, R3361 e C2360 trabalham como componentes que limitam e limitam a corrente Scavem a um certo nível, para prevenir a correção exagerada.

Após serem reforçados por TS7369, os sinais diferenciados são acoplados por C2375 e C2380 ao estágio de saída. O estágio de saída é configurado em cascata com operação push-pull. O "bias" é feito por R3373, R3375, R3376, R3380, R3383, R3374 e R3384. A tensão de trabalho dos transistores está ajustada para a metade da tensão de alimentação. Na porção de subida dos sinais RGB, a cascata TS7380 e TS7382 estarão operando e irão puxar a corrente através da bobina Scavem, na porção de descida dos sinais RGB, a cascata TS7373 e TS7366 estarão operando e vão empurrar a corrente através da bobina Scavem.

Os capacitores C2362, C2373 e C2381 aterram as altas frequências para evitar sua amplificação. O ferrite L5376 existe para propósito de EMC. Resistores R3374 e R3384 determinam a corrente de saída do Scavem. Os componentes C2378 e R3378 são para sintonia fina para as diferentes impedâncias das bobinas Scavem. Eles também ajudam a suprimir a oscilação de alta frequência e controlar o atraso Scavem.

## 9.4 Sincronismo

Na parte D interior ao IC7200 os pulsos do sincronismos horizontal e vertical são separados. Esses sinais 'H' 'V' são sincronizados com o sinal CVBS de entrada. Eles são então enviados aos circuitos drivers H- e V- e ao circuito OSD/TXT para sincronização do OSD e da informação de Teletexto (CC).

## 9.5 Deflexão

Por favor use os diagramas dos Capítulos 6 e 7 para acompanhar a descrições abaixo.

### 9.5.1 Drive Horizontal

O sinal drive horizontal é obtido de um VCO interno, que está rodando com duas vezes a frequência de linha. Esta frequência é dividida por dois, para travar o primeiro loop de controle ao sinal de entrada.

Quando o IC é chaveado para 'on', o sinal 'Hdrive' é suprimido até que a frequência esteja correta.

O sinal 'Hdrive' está disponível no pino 30. O sinal 'Hflybk' é

enviado ao pino 31 para sincronizar com o oscilador horizontal, de modo que TS7462 não pode mudar para 'on' durante o tempo do flyback.

O sinal 'EWdrive' para o circuito E/W (se presente) está disponível no pino 15, onde aciona o transistor 7400 para fazer correções de linearidade no drive horizontal.

Quando o aparelho é ligado, a tensão +8V vai para o pino 9 do IC 7200. O drive horizontal começa em um modo de início soft. Ele começa com um tempo T\_ON muito curto no transistor de saída horizontal. O T\_off do transistor é idêntico ao tempo em operação normal. A frequência de início durante o tempo de On é portanto 2 vezes mais alta que o valor normal.

O tempo de 'on' é lentamente aumentado ao valor nominal em 1175 ms. Quando o valor nominal é alcançado, o PLL é travado de tal forma que apenas pequenas correções de fase são necessárias.

A linha 'EHTinformation' no pino 11 é utilizado como uma proteção de Raios-X. Quando esta proteção está ativada (quando a tensão excede 6 V), o drive horizontal (pino 30) é imediatamente 'desligado'. Se o 'H-drive' está parado, o pino 11 tornará-se baixo outra vez. Agora o drive horizontal ligado novamente através do procedimento de início lento.

A linha 'EHTinformation' (Aquadag) é também realimentada para o pino 54 do UOC (IC 7200), para ajustar o nível de imagem para compensar as mudanças na corrente de feixe.

A tensão de filamento é monitorada para 'sem' tensão ou tensão 'excessiva'. Esta tensão é retificada pelo diodo 6447 e alimentada ao emissor do transistor 7443. Se esta tensão vai acima 6.8 V, o transistor 7443 conduz, fazendo com que a linha 'EHT0' vá para 'high'. Isto imediatamente desliga o drive horizontal (pino 30) através do procedimento de parada lenta.

O sinal drive horizontal sai do IC7200 no pino 30 e vai para o transistor drive horizontal 7462. O sinal é amplificado e acoplado ao circuito base do transistor de saída horizontal 7460. Este acionará o transformador de saída de linha (LOT) e os circuitos associados. O LOT fornece alta tensão extra (EHT), a tensão VG2 e as tensões de foco e de filamento para CRT, enquanto o circuito de saída de a bobina de deflexão horizontal.

## 9.5.2 Drive Vertical

Um circuito divisor faz a sincronização vertical. O gerador de rampa vertical necessita de um resistor externo (R3245, pino 20) e um capacitor (C2244, pino 21). Uma saída diferencial está disponível nos pinos 16 e 17, que estão acopladas em DC com o estágio de saída vertical.

Durante a inserção de sinais RGB, a máxima frequência vertical é aumentada para 72 Hz de modo que o circuito pode também sincronizar sinais com uma frequência vertical mais alta como a de VGA.

Para evitar danos ao tubo de imagem quando a deflexão vertical falha, a proteção de saída é enviada à entrada de um limitador de corrente de feixe. Quando uma falha é detectada, as saídas RGB são desligadas. Quando nenhum estágio de saída do deflexão vertical está conectado, este circuito de proteção também vai desligar os sinais de saída.

Esses sinais 'V\_DRIVE+' e 'V\_DRIVE-' são aplicados aos pinos de entrada 1 e 2 do IC 7471 (amplificador de deflexão vertical). Essas são entradas diferenciais de tensão. Como o dispositivo de driver (IC 7200) entrega correntes de saída, R3474 e R3475 as convertem para tensão. A tensão diferencial de entrada é comparada com a tensão medida através do resistor R3471 fornecendo a informação de realimentação interna. A tensão através deste resistor é proporcional à corrente de saída, que está disponível nos pinos

4 e 7 onde elas chegam à bobina de deflexão vertical (conector 0222) em oposição de fase.

IC 7471 é alimentado por +13 V. A tensão vertical do flyback é determinada por uma tensão externa no pino 6 (VlotAux+50V). Esta tensão está quase totalmente disponível como tensão de flyback através da bobina, isto é possível devido à ausência de um capacitor de acoplamento (que não é necessário devido, a configuração em 'ponte').

## 9.5.3 Correções de Deflexão (veja diagrama A2)

### Correção de Linearidade

Uma tensão constante na bobina de deflexão horizontal deveria resultar em uma corrente dente-de-serra. Este entretanto não é o caso pois a resistência da bobina não é insignificante. Para compensar esta resistência, uma bobina de pré-magnetização L5457 é utilizada. R3485 e C2459 assegura que L5457 não seja acionada, por causa de sua própria capacitância parasita. A L5457 é chamada de 'bobina de linearidade'.

### O Efeito Mannheim

Quando linhas brancas claras são exibidas, o circuito de alta-tensão é pesadamente carregado. Durante a primeira metade do flyback, os capacitores de alta tensão são consideravelmente carregados. Neste ponto do tempo, a bobina de deflexão é acionada através de C2465. Este pico corrente, através do capacitor de alta-tensão, deforma o pulso do flyback. Isto causa erros de sincronização, causando uma oscilação sob a linha branca. Durante a segunda metade do fly-back, C2490//2458 são carregados via R3459. No momento do flyback, C2490//2458 está sujeita à pulsos negativos de tensão da parábola como o resultado de que D6465 e D6466 estão conduzindo e C2490//2458 são colocados em paralelo com C2456//2457. Este é o momento em que os diodos alta-tensão estão conduzindo. Agora uma energia extra está disponível através de C2465 e da linha de deflexão. Como consequência, o pulso do flyback é menos distorcido.

### A Correção S

Como os lados da imagem estão mais além do ponto de deflexão do que do centro, uma corrente dente-de-serra linear poderia resultar em uma imagem não-linear sendo explorada (o centro poderia ser explorado mais lentamente que os lados). Para a linha centro-horizontal, a diferença em relação às distâncias é maior do que aquelas linhas ao topo e fundo da tela. Uma corrente em forma de S tem que se sobrepor sobre a corrente dente-de-serra. Esta correção é chamada de correção S.

C2456//2457 são relativamente pequenos, como resultado, a corrente dente-de-serra gera uma tensão parabólica com picos negativos. Esquerda e direita, a tensão através da bobina de deflexão cai, e a deflexão vai diminuir; no centro, a tensão aumenta e deflexão é mais rápida. Quanto maior a largura da imagem, mais alta é a corrente de deflexão através de C2456//2457. A corrente também resulta em uma tensão parabólica através de C2484//2469, resultando na correção S e proporcionalmente aumentando a largura da imagem. O sinal drive leste/oeste assegurará a maior largura da imagem no centro do quadro. Aqui a maior correção é aplicada.

### Correção Leste/Oeste

Neste Chassis há três tipos de CRTs, chamados 100deg, 110deg e CRTs Wide-Screen. O CRT 100deg é do tipo sem rastro de correção e não necessita de correção Leste/Oeste.

O CRT de 110deg 4:3 vem com correção e proteção leste/oeste. Os aparelhos de TV de wide screen tem todas as correções de um CRT de 110deg de 4:3 e também tem formato de formato adicional de imagem do formato 4:3, 16:9, 14:9, zoom de 16:9, zoom de legenda e o formato Super-Wide de imagem.



Uma linha, escrita na parte superior ou inferior da tela, será maior no centro da tela quando uma corrente de deflexão fixa é utilizada. Portanto, a amplitude da corrente de deflexão deve aumentar quando o ponto aproxima-se do centro da tela. Isto é chamado de Leste/Oeste ou correção do "pincushion".

O sinal 'Ewdrive' do pino 15 do IC7200 cuida da correção. Ele aciona o FET 7400. Isto também corrige a imagem, devido a variações de correntes de feixe (o EHT varia dependendo da corrente de feixe). Esta correção é derivada da linha 'EHTinformation'. Duas proteções são embutidas no circuito E/W: proteção de sobre-corrente e sobre-tensão. Veja parágrafo Eventos de Proteção.

**Panorama**

A função panorama é unicamente utilizada nos aparelhos 16:9. Isto é uma função para habilitar os recursos 4:3 e Super-Wide. Ela aciona a linha 'Bass\_panorama', para ativar o relé 1400. Quando este relé é ligado, os capacitores 2453//2454 são incluídos em paralelo aos capacitores padrão de correção S 2456//2457. Isto resulta em um aumento de capacitância, uma frequência de ressonância menor da bobina de deflexão e dos capacitores de correção S e portanto uma corrente de deflexão correta e menos inclinada.

**9.6 Fonte de Alimentação**

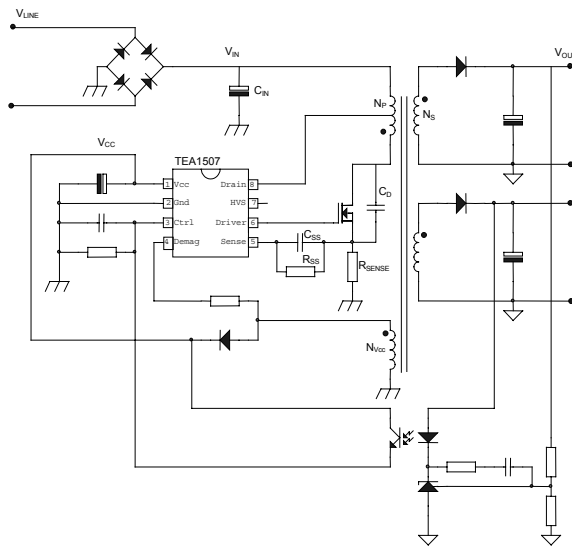


Figura 9-4 Circuito padrão de fonte de Alimentação Chaveada

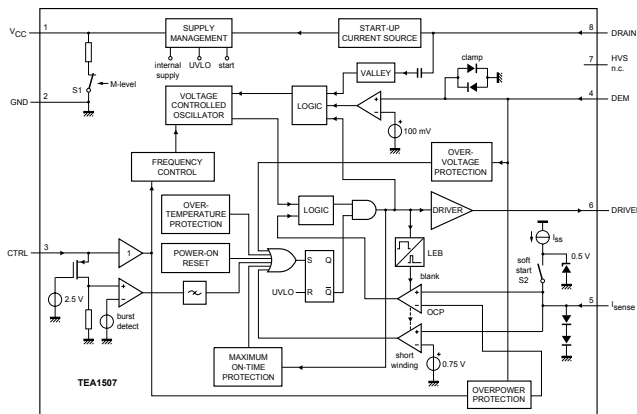


Figura 9-5 Diagrama em Blocos Interno do IC Drive (TEA 1507)

**9.6.1 Introdução**

A alimentação é conseguida através de uma fonte chaveada (SMPS). A frequência de operação varia com a carga de circuito. Este comportamento 'Quasi-ressonante Flyback' tem alguns benefícios importantes comparados a um conversor de flyback com frequência fixa. A eficiência pode ser melhorada em até 90%, o que resulta em abaixo consumo de energia. Além disso a fonte trabalha fria e a segurança é melhorada.

A fonte começa operando quando uma tensão DC sai da ponte retificadora através T5520, R3532 para o pino 8. A tensão de operação para o circuito driver é também retirada do lado 'quente' deste transformador.

O IC regulador chaveador 7520 começa a chavear o FET 'on' e 'off', para controlar o fluxo corrente através do enrolamento primário do transformador 5520. A energia armazenada no enrolamento primário durante o tempo 'on' é entregue ao enrolamento secundário durante o tempo de 'off'.

A linha 'MainSupply' é a tensão de referência para a fonte de alimentação. Ela é amostrada pelos resistores 3543 e 3544 e enviada à entrada do regulador 7540 / 6540.

Este regulador alimenta opto-acoplador de realimentação 7515 para ajustar a tensão de controle de realimentação no pino 3 de 7520.

A fonte neste aparelho está ligada sempre que ele estiver conectado à rede elétrica.

**Tensões Derivadas**

As tensões geradas pelo enrolamento secundário de T5520 são:

- 'MainAux' para o circuito de áudio (esta tensão depende do tipo de aparelho),
- 3.3 V e 3.9 V para o microprocessador e,
- 'MainSupply' para a saída horizontal (esta tensão depende do tipo de aparelho).

Outras tensões de alimentação são fornecidas pelo LOT. Ele fornece +50 V (apenas para aparelhos de tela grandes), +13 V, +8 V, +5 V e uma fonte de +200V para o driver de vídeo. As tensões secundárias do LOT são monitoradas pelas linhas 'EHTinformation'. Essas linhas são enviadas ao processador de vídeo de UOC IC 7200 nos pinos 11 e 34. Este circuito desligará o drive horizontal no caso de sobretensão ou corrente de feixe excessiva.

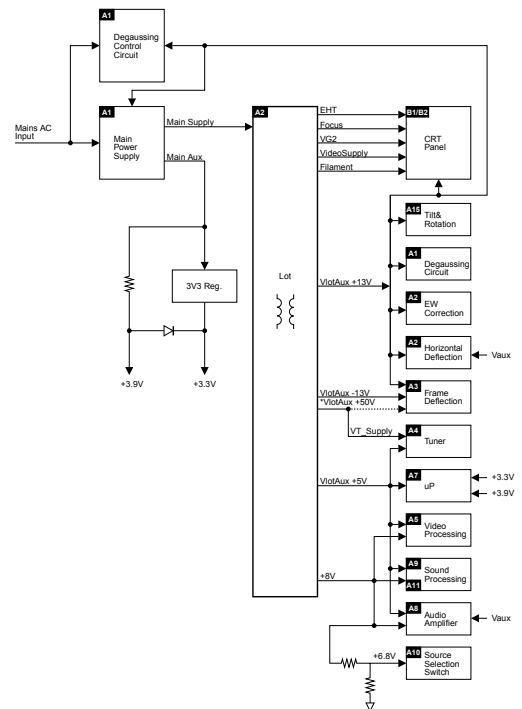


Figura 9-6 Tensão Derivadas

### Desmagnetização

Quando o aparelho é ligado o relé de desmagnetização 1515 é imediatamente ativado com a condução do transistor 7580. Devido contante de tempo RC de R3580 e C2580, isto durará por 3 ou 4 segundos antes que o transistor 7580 seja cortado.

### 9.6.2 Funcionamento Básico do IC

Para uma compreensão clara do comportamento Quasiressonante, é possível explicá-lo por um diagrama de circuito simplificado (veja figura abaixo). Neste diagrama de circuito, o lado secundário é transferido ao lado primário e o transformador é trocado por uma indutância  $L_p$ .  $C_d$  é a capacitância total, incluindo o capacitor ressonante  $C_r$ , capacitor de saída parasitária  $C_{oss}$  do MOSFET e a capacitância do enrolamento  $C_w$  do transformador. A relação de espiras do transformador é representada por  $n$  ( $N_p/N_s$ ).

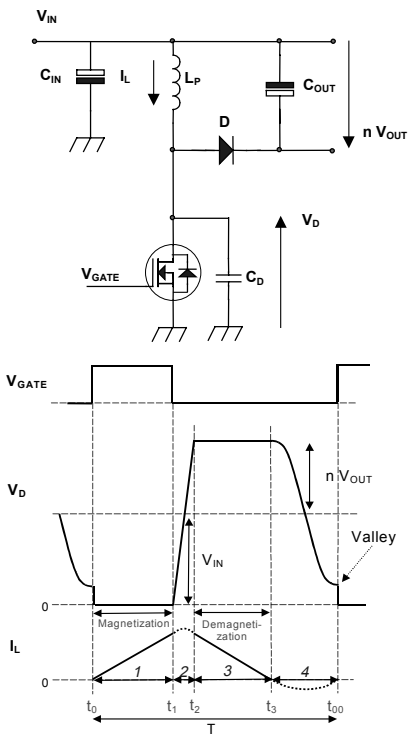


Figura 9-7 Intervalo de tempo no modo QR

No modo Quasi-ressonante cada período pode ser dividido em quatro intervalos de tempo diferentes, na ordem cronológica:

- **Intervalo 1:  $t_0 < t < t_1$  golpe primário.** No começo do primeiro intervalo, o MOSFET é ligado 'on' e a energia é armazenada na indutância primária (magnetização). No fim, o MOSFET é desligado 'off' e o segundo intervalo começa.
- **Intervalo 2:  $t_1 < t < t_2$  tempo de comutação.** No segundo intervalo, o dreno de tensão vai subir de quase zero a  $V_{in} + n \cdot (V_{out} + V_f)$ .  $V_f$  é a queda de tensão direta sobre o diodo que será omitida das equações de agora em diante. A corrente mudará sua derivação positiva, correspondente a  $V_{in}/L_p$ , para a derivação negativa, correspondendo a  $-n \cdot (V_{out}/L_p)$ .
- **Intervalo 3:  $t_2 < t < t_3$  golpe secundário.** No terceiro intervalo, a energia armazenada é transferida à saída, assim o diodo começa conduzir e a corrente indutiva  $I_L$  vai cair. Em outras palavras, o transformador é desmagnetizado. Quando a corrente indutiva torna-se zero, o próximo intervalo começa.
- **Intervalo 4:  $t_3 < t < t_0$  tempo de ressonância.** No quarto intervalo, a energia armazenada no capacitor de drenagem  $C_D$  vai começar a ressonar com a indutância  $L_p$ . As formas de onda da tensão e da corrente são senoidais. A tensão de drenagem vai cair de  $V_{in} + (n \cdot V_{out})$  a  $V_{in} - (n \cdot V_{out})$ .

### Comportamento da Frequência

A frequência no modo QR é determinada pelo estágio de potência e não é influenciado pelo controlador (parâmetros importantes são  $L_p$  e  $C_d$ ). A frequência varia com a tensão de entrada  $V_{in}$  e com a potência de saída  $P_{out}$ . Se potência requerida de saída aumenta, mais energia deve ser armazenada no transformador. Isto leva a tempo de magnetização mais longo  $t_{prim}$  e o tempo de desmagnetização  $t_{sec}$  diminuirá a frequência. Veja as características de frequência versus potência de saída. A característica de frequência não está unicamente ligada à potência de saída, mas também é dependente da tensão de entrada. quanto mais alta a tensão de entrada, menor o  $t_{prim}$ , então maior será a frequência.

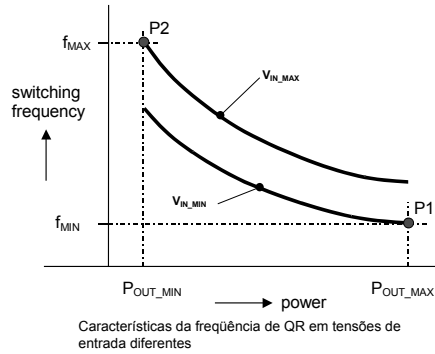


Figura 9-8 Comportamento na frequência QR

O Ponto P1 é a mínima frequência  $f_{MIN}$  que ocorre na mínima tensão de entrada de especificado e máxima saída potência requerida pela aplicação. Certamente a frequência mínima deve ser escolhida acima do limite audível (>20 kHz).

### Sequência de Inicialização

Quando a tensão AC retificada  $V_{in}$  (via derivação central conectada ao pino 8) alcança o nível de operação dependente da fonte (Mlevel: entre 60 e 100 V), o 'chaveamento Mlevel' interno estará aberto e a fonte de corrente de inicialização está habilitada a carregar o capacitor C2521 no pino VCC com mostrado abaixo. O chaveamento 'soft start' é fechado quando o  $V_{cc}$  alcançar o nível de 7 V e o capacitor 'soft start' CSS (C2522, entre o pino 5 e o resistor R3526), estiver carregado com 0.5 V. Uma vez que o capacitor de  $V_{cc}$  estiver carregado com a tensão de inicialização V-start (11 V), o IC começa a acionar o MOSFET. Ambas as fontes de corrente interna são desligadas após alcançar esta tensão de inicialização. O resistor  $R_{ss}$  (3524) descarregará o capacitor 'soft start', de forma que o pico de corrente caia devagar. isto é feito para prevenir 'vibração do transformador'. Durante a inicialização, o capacitor  $V_{cc}$  estará descarregado até o momento que o enrolamento primário auxiliar assumira esta tensão.

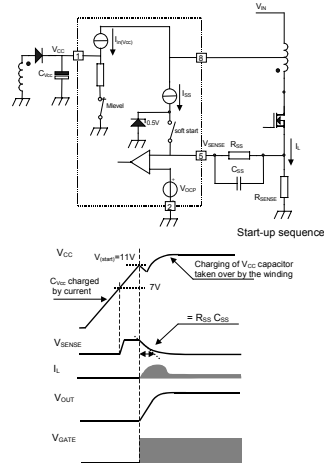


Figura 9-9 Comportamento da Inicialização

No momento em que a tensão no pino1 cai abaixo do nível de 'sub tensão de trava' ( $UVLO = \pm 9 V$ ), o CI irá parar de chavear e entrará na reinicialização segura da tensão principal retificada.

### Operação

A fonte pode funcionar em três modos diferentes dependendo da potência de saída:

- **Modo Quasi-ressonante (QR)**. O modo QR, descrito acima, é utilizado durante operação normal. Ele dá uma alta eficiência.
- **Modo de Redução de Frequência (FR)**. O modo FR (também chamado modo VCO ) é implementado para diminuir as perdas de chaveamento com saída de baixa carga. Desta forma a eficiência em potências de saída baixas é aumentada, o que permite um consumo de energia menor que 3 W durante stand-by. A tensão no pino 3 (Ctrl) determina quando a redução de frequência começa. Uma tensão Ctrl externa de 1.425 V cor responde a um nível interno de VCO de 75 mV. Este nível fixo do VCO é chamado VVCO,de início . A frequência será reduzida em relação a tensão de VCO entre 75 mV e 50 mV (em níveis maiores que 75 mV, tensão Ctrl < 1.425V, o oscilador trabalhará na máxima frequência  $f_{oscH} = 175 \text{ kHz}$  tipicamente). Em 50 mV (VVCO,max) a frequência para o nível mínimo de 6 kHz. o vale de chaveamento ainda está ativo neste modo.
- **Modo de Frequência Mínima (MinF)**. Nos níveis de VCO abaixo 50 mV, a frequência mínima permanecerá em 6 kHz, que é chamado o modo do MinF. Por causa desta baixa frequência, é possível trabalhar com cargas muito baixas sem ter qualquer problema regulação de saída .

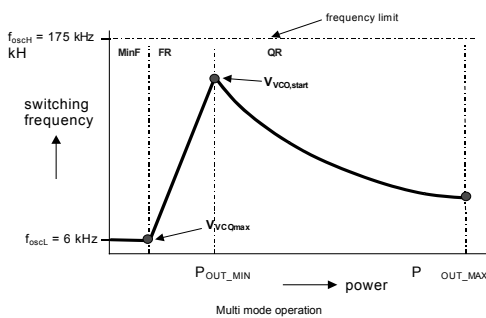


Figura 9-10 Modos diferentes de Alimentação

### Modo de Reinicialização Segura

Este modo é introduzido para prevenir que os componentes sejam destruídos durante condições de falha do sistema. Ele também é utilizado no modo burst. O modo de reinicialização segura irá funcionar se acionado por uma das seguintes funções:

- Proteção de sobre-tensão,
- Proteção de curto no enrolamento,
- Proteção Máxima 'On time',
- VCC alcançando o nível UVLO (durante uma sobrecarga),
- Detecção de um pulso no modo burst,
- Proteção de alta temperatura.

Quando entrando no modo seguro de reinicialização, o drive de saída é imediatamente desabilitado e travado. O enrolamento VCC não carregará mais o capacitor VCC e a tensão VCC cairá até que UVLO seja alcançado. Para recarregar o capacitor VCC a fonte de corrente interna ( $I_{(restart)(vcc)}$ ) será ligada para iniciar uma nova sequência de inicialização como descrito anteriormente. Este modo seguro de reinicialização persistirá até que o controlador não detecte nenhuma falha ou burst.

### Stand-by

O aparelho vai para stand-by nos seguintes casos:

- Após o pressionamento da tecla 'standby' no controle remoto.
- Quando o aparelho está no modo de proteção.

Em Standby, a fonte trabalha no modo 'burst'. O modo Burst pode ser utilizado para reduzir o consumo de energia abaixo 1 W em stand-by. Durante este modo, o controlador é ativo (gerando pulsos de gate) por somente um tempo curto e por um tempo mais longo no estado inativo esperando o próximo ciclo de burst. No período ativo a energia é transferida ao secundário e é armazenada no capacitor buffer CSTAB em frente ao estabilizador linear (veja figura baixo). Durante o período inativo, a carga (ex. microprocessador) descarrega este capacitor. Neste modo, o controlador usa o modo seguro de reinicialização.

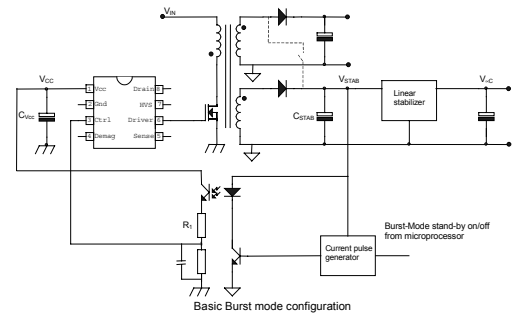


Figura 9-11 Modo de Alimentação standby (modo burst)

O sistema entra no modo de burst de standby quando o microprocessador ativa a linha 'Stdby\_con'. Quando esta linha está em nível alto, a base de TS7541 vai a nível alto. Isto é acionado pela corrente de coletor de TS7542. Quando TS7541 é ligado, o optoacoplador (7515) é ativado, enviando um grande sinal de corrente para o pino 3 (Ctrl). Em resposta a este sinal, o IC pára de chavear e entra em um modo 'hiccup'. Este sinal de ativação de burst deveria estar presente por um período mais longo que o 'burst blank' (tipicamente 30  $\mu\text{s}$ ): o tempo do blanking previne o acionamento por falso burst devido aos picos na rede. A operação do modo burst de standby continua até que o microcontrolador coloca o sinal 'Stdby\_con' em nível baixo outra vez. A base de TS7541 é incapaz para ir a nível alto, assim não pode entrar em 'on'. Isto desabilita o modo de burst. O sistema então entra na seqüência de inicialização e começa o comportamento normal de chaveamento.

Para uma descrição mais detalhada de um ciclo de burst, três intervalos do tempo são definidos:

- **t1: Descarga de V<sub>cc</sub> quando o gate do drive é ativado.** Durante o primeiro intervalo, a energia é transferida, o que resulta numa rampa na tensão de saída ( $V_{stab}$ ) na frente do estabilizador. Quando energia suficiente é armazenada no capacitor, o CI será 'desligado' por um pulso corrente gerado no lado secundário. Este pulso é transferido ao lado primário via optoacoplador. O controlador desabilitará o driver de saída ( modo de reinicialização segura) quando o pulso corrente alcança um patamar de 16 mA no pino do Ctrl. Um resistor R1 (R3519) é colocado em série com o optoacoplador, para limitar a corrente no pino Ctrl. Enquanto isso o capacitor  $V_{cc}$  é descarregado mas tem que ficar acima de  $V_{uvlo}$ .
- **t2: Descarga de V<sub>cc</sub> quando o gate do drive está inativo.** Durante o segundo intervalo, the  $V_{cc}$  é descarregado para  $V_{uvlo}$ . A tensão de saída vai cair dependendo da carga.
- **t3: Carga de V<sub>cc</sub> quando o gate do drive está inativo.** O terceiro intervalo começa quando UVLO é alcançado. A fonte interna de corrente carrega o capacitor  $V_{cc}$  (o capacitor soft start também é recarregado). Uma vez que o capacitor  $V_{cc}$  é carregado com a tensão de inicialização, o driver é ativado e um novo ciclo de burst é iniciado.

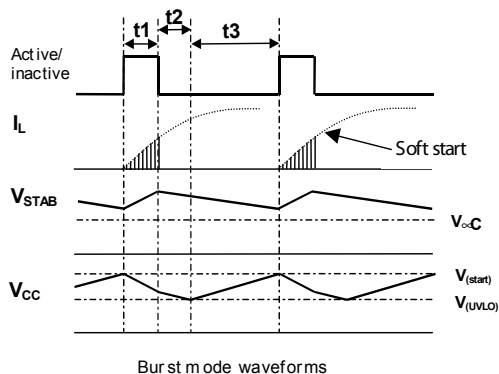


Figura 9-12 Formas de onda do modo Burst

### 9.6.3 Eventos de Proteção

O IC 7520 da fonte tem as seguintes funções de proteção:

#### Sensor de Desmagnetização

Este recurso garante a operação do modo condução descontinuada em qualquer situação. O oscilador não começará um novo golpe primário até que o golpe secundário tenha terminado. Isto serve para assegurar que o FET 7521 não ligará até que a demagnetização do transformador 5520 esteja completa. A função é um recurso de proteção adicional contra:

- saturação do transformador,
- danos aos componentes durante a inicialização,
- uma sobrecarga na saída.

O sensor desmagnetizador é realizado por um circuito interno que vigia a tensão ( $V_{demag}$ ) no pino 4 que está conectado ao enrolamento  $V_{cc}$  pelo resistor R1 (R3522). A Figura abaixo mostra o circuito e as formas de onda ideais através deste enrolamento.

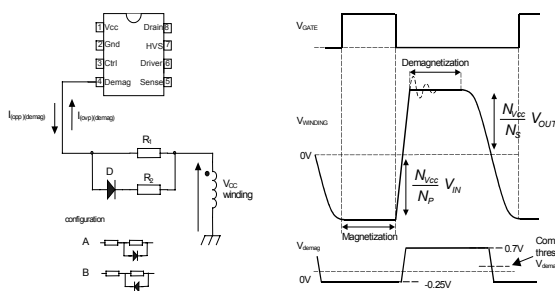


Figura 9-13 Proteção da desmagnetização

#### Proteção de Sobre-Tensão

A Proteção de sobre-tensão assegura que a tensão de saída permanecerá abaixo de um nível ajustável. Ela trabalha monitorando a tensão auxiliar pelo fluxo de corrente no pino 4 (DEM) durante o golpe secundário. Este tensão é uma réplica clara da tensão de saída. Qualquer pico de tensão é atenuado por um filtro interno. Se a tensão de saída excede o nível do OVP, o circuito de OVP desliga o MOSFET potência.

Em seguida, o controlador espera até o nível 'trava de sobtensão' ( $UVLO = \pm 9\text{ V}$ ) seja alcançado no pino 1 (VCC). Isto é seguido por um ciclo de reinicialização segura, depois cada chaveamento começa outra vez. Este processo é repetido enquanto a condição OVP existe. A tensão de saída na qual o OVP funciona, é ajustada pelo resistor desmagnetizador R3522.

#### Proteção de sobre-corrente

O circuito de proteção interno do OCP limita a tensão 'sensora' no pino 5 a um nível interno.

#### Proteção de sobre-potência

Durante o golpe primário, a tensão de entrada AC retificada é medida para monitorar a corrente drenada no pino 4 (DEM). Esta corrente é dependente da tensão no pino 9 do transformador 5520 e do valor de R3522. A informação corrente é utilizada para ajustar o pico de corrente drenada, que é medida no pino I\_sense.

#### Proteção de curto no enrolamento

Se a tensão 'sensora' no pino 5 excede a tensão de proteção de curto no enrolamento (0.75 V), o conversor parará de chavear. Uma vez que  $V_{cc}$  cai baixo do nível de UVLO, o capacitor C2521 é recarregado e a fonte começará outra vez.

Esta ciclo será repetido até que o circuito curto seja removido (modo de reinicialização segura). A proteção de curto no enrolamento também protegerá em caso de um diodo secundário entrar em curto-circuito.

Este circuito de proteção é ativado após o tempo de Blanking leader (LEB).

#### Tempo de LEB

O tempo LEB (Blanking Leader) tempo é um atraso fixado internamente, prevenindo o acionamento falso do comparador devido ao picos de corrente. Este atraso determina o mínimo tempo 'on' do controlador.

#### Proteção de alta temperatura

Quando a temperatura de junção excede a temperatura do desligamento termal (típico. 140o C), o IC desabilitará o driver.

Quando a tensão VCC cai para UVLO, o capacitor  $V_{cc}$  será recarregado para o nível V(start). Se a temperatura ainda estiver muito alta, a tensão  $V_{cc}$  cairá outra vez ao nível do UVLO (modo de reinicialização segura). Este modo persistirá até que a temperatura de junção caia tipicamente 8 graus abaixo da temperatura de desligamento.

#### Nível de habilitação de operação dependente da fonte.

Para prevenir que a fonte comece a trabalhar com uma baixa tensão de entrada, o que pode causar um ruído audível, uma detecção principal é implementada (Mlevel). Esta detecção é fornecida através do pino 8, que detecta a mínima tensão de inicialização entre 60 e 100 V. Como mencionado previamente, o controlador é habilitado entre 60 e 100 V.

Uma vantagem adicional desta função é a proteção contra o mal contato do capacitor buffer ( $C_{in}$ ). Neste caso, fonte não será capaz de inicializar porque o capacitor  $V_{cc}$  não estará carregado com a tensão de inicialização.

## 9.7 Controle

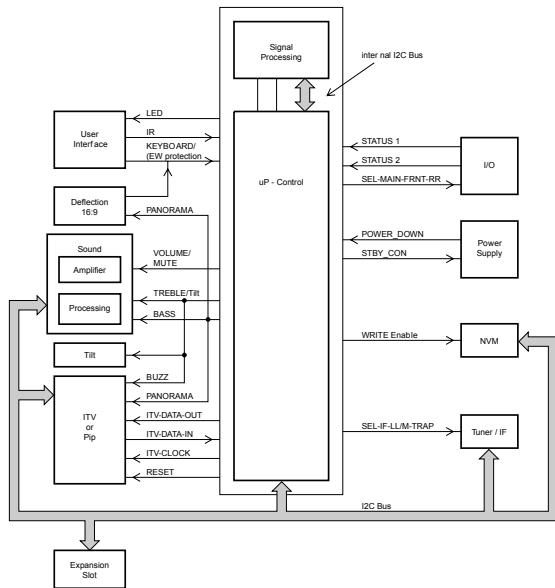


Figura 9-14 Diagrama em blocos controle do aparelho

### 9.7.1 Introdução

O microprocessador UOC, tem o controle completo e a função de teletexto internamente. Menu do Usuário, Modo Padrão de Serviço, Modo de Ajuste de Serviço e Modo de Serviço ao Cliente são gerados pelo  $\mu P$ . Comunicação para outros ICs é feito através do barramento I2C.

### 9.7.2 I2C-Bus

O sistema de controle principal, que consiste do microprocessador UOC (7200), é ligado aos dispositivos externos (tuner, NVM, MSP, etc) por meio do barramento I2C.

Um barramento interno I2C é utilizado para controlar outras funções de processamento de sinal, como processamento de vídeo, FI de som, FI de vídeo, sincronismo, etc.

### 9.7.3 Interface do Usuário

O L01 usa um controle remoto com protocolo RC5. O sinal de entrada é enviado ao pino 67 do UOC. O teclado 'Top Control', conectado ao pino 80 do UOC, pode também controlar o aparelho. O reconhecimento das teclas é feito através de um divisor de tensão.

Led frontal (6691) é conectada a uma linha de controle saída do microprocessador (pino 5). Ele é ativado para fornecer a informação ao usuário se o aparelho está ou não funcionando corretamente (ex. respondendo ao controle remoto, operação normal (apenas EUA) ou condição de falha)

### 9.7.4 Seleção de entrada e saída

Para o controle das seleções de entrada e de saída, há três linhas:

- **STATUS1**. Este sinal fornece a informação ao microprocessador onde há um sinal de vídeo disponível na porta de entrada e saída AV SCART1 (só para Europa). Este sinal não está conectado nos aparelhos da NAFTA.
- **STATUS2**. Este sinal fornece informação ao microprocessador de onde existe um sinal de vídeo disponível na porta de entrada e saída AV SCART2 (somente Europa).

Para conjuntos com uma entrada SVHS ele fornece a informação adicional se uma fonte Y/C ou CVBS está presente. A presença de uma fonte externa Y/C deixa esta linha em nível 'alto' enquanto uma fonte CVBS deixa esta linha em nível baixo'.

- **SEL-MAIN-FRNT-RR**. Este é o sinal de controle de seleção de fonte do microprocessador. Esta linha de controle está sob o controle do usuário ou pode ser ativada por outras duas linhas de controle.

### 9.7.5 Controle da Fonte de Alimentação

A parte do microprocessador é alimentada com 3.3 V e 3.9 V ambas derivadas da tensão 'MainAux' através de um diodo zener de 3V3 (7560). Dois sinais são usados para controlar a fonte de alimentação:

- **Stdy\_con**. Este sinal é gerado pelo microprocessador quando ocorre uma sobre-corrente na linha 'MainAux'. Isto é feito para habilitar a fonte no modo burst de standby, e para habilitar este modo durante a proteção. Este sinal é 'baixo' sob condições de operação normais e vai para 'alto' (3.3 V) nas condições de 'standby' e 'falhas'.
- **POWER\_DOWN**. Este sinal é gerado pela fonte de alimentação. Sob condições de operação normais este sinal está 'alto' (3.3 V). Durante modo o 'standby', este sinal é um trem de pulso de aprox. 10 Hz e um 'alto' com duração de 5 ms. Isto é utilizado para dar informação ao UOC sobre a condição de falha na alimentação do amplificador de Áudio. Esta informação é gerada monitorando a corrente na linha 'MainAux' (usando a queda de tensão em R3564 como gatilho para TS7562). Este sinal vai a nível 'baixo' quando a corrente DC na linha 'MainAux' excede 1.6 - 2.0A. Isto é também utilizado para dar um aviso antecipado ao UOC sobre uma falha de força. Então a informação é utilizada para dar o mute no amplificador de som para prevenir um estalo durante o desligamento.

### 9.7.6 Eventos de Proteção

Vários eventos de proteção são controlados pelo UOC:

- **Proteção BC**, para proteger o tubo de imagem de uma corrente de feixe muito alta. O UOC tem a capacidade de medir o nível de corrente durante o flyback vertical. Assim se por alguma razão o circuito do CRT está com problemas (ex. alta corrente de feixe), a corrente de nível de preto normal está fora da faixa de 75  $\mu A$ , e o UOC vai mandar a fonte desligar. Entretanto, esta é uma situação de alta corrente de feixe, a tela da TV ficará branca brilhante antes do aparelho desligar.
- **Proteção E/W**, dois mecanismos de proteção são internos, sobre-corrente e sobre-tensão.
  - Em caso de sobre-corrente devido a partes defeituosas no estágio de saída linha de deflexão, uma alta corrente fluirá através dos resistores 3405//3406. Se esta corrente é bastante grande para criar uma queda de tensão de 0.7 V sobre 3405//3406, o transistor TS7606 (no diagrama A7) conduzirá e o pino 80 do UOC será colocado em nível baixo. Depois disso, o UOC desligará a fonte de alimentação. No caso de aumento prévio de corrente, o resistor fusível 3411 é montado para dupla proteção.
  - Em caso de uma alta tensão aparecendo através do capacitor 2401 (dependente do tamanho de tubo), que é alto bastante para acionar o diodo zener 6401 para a condução, o transistor TS7606 (no diagrama A7) conduzirá e o UOC é acionado para desligar a fonte de alimentação.
- **Proteção I2C**, para checar se todos os ICs I2C estão funcionando.

No caso de uma destas proteções ser ativada, o conjunto irá para 'standby'.

Os Leds de On e Stand-by são controlados pelo UOC.

## 9.8 Lista de Abreviações

2CS	2a Portadora (ou canal) Stereo	I	Sistema de TV monocromático. A distância da porta dora de som é 6 MHz
ACI	Instalação de Canal Automática: algoritmo que instala o TV diretamente da rede emisoras a cabo por meios de uma página TXT predefinida	I2C	Barramento integrado IC
ADC	Conversor Analógico para Digital	IF	Frequência Intermediária
AFC	Controle Automático de Frequência: sinal de controle utilizado para sintonizar a frequência correta	IIC	Barramento integrado IC
AFT	Sintonia fina Automática	Interlaced	Modo de exploração onde dois campos são utilizados para formar um quadro. Cada campo contém metade do número total de linhas. Os campos são escritos em "pares", causando trepidação da linha
AGC	Controle Automático de Ganho: algoritmo que controla a entrada de vídeo	ITV	TV Institucional
AM	Modulação em Amplitude	LATAM	América Latina
AP	Ásia Pacífico	LED	Diodo emissor de luz
AR	Relação de Aspecto: 4 por 3 ou 16 por 9	L/L'	Sistema de TV monocromático. A distância da porta dora de som é 6,5 MHz
ATS	Sistema de Sintonia Automática	LNA	Amplificador de baixo ruído
AV	Audio Video Externo	LS	Tela Grande
AVL	Nível Automático de Volume	LS	Alto falante
BC-PROT	Proteção de Corrente de Feixe	LSP	Painel de sinais grandes
BCL	Limitador de Corrente de Feixe	M/N	Sistema de TV monocromático. A distância da porta dora de som é 4,5 MHz
B/G	Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 5.5 MHz	MSP	Processador de som multi padrão: Decodificador de som ITT
BLC-INFORMATION	Informação de Corrente de nível de preto	MUTE	Linha de mute
BTSC	Comite de Padrão de Transmissão de Televisão. Multiplex FM sistema de som estéreo, originário dos EUA usado por ex. em países LATAM e AP-NTSC	NC	Não conectado
B-TXT	Teletexto azul	NICAM	Multiplexação de áudio composto quase instantânea. Este é um sistema de áudio digital usado principalmente na Europa.
CC	Closed Caption	NTSC	Comite Nacional de Padrão de Televisão. Sistema de cor usado principalmente nos EUA e Japão. Portadora de cor NTSC M/N = 3.579545 MHz, NTSC 4.43 = 4.433619 MHz (esta é uma norma para VCr, não de transmissão via ar)
ComPair	Reparo auxiliado por computador	NVM	Memória Não volátil: IC que contém dados relativos ao TV Ex.ajustes
CRT	Tubo de imagem	OB	Byte de Opção
CSM	Modo de Serviço do Cliente	OC	Circuito aberto
CTI	Melhoria de transiente de Cor	OSD	Display na tela
CVBS	Video composto	PAL	Linha de fases alternadas. Sistema de cor mais utilizado no oeste da Europa (portadora de cor = 4.433619 MHz) e América do sul (portadora de cor PAL M = 3.575612 MHz e PAL N = 3.582056 MHz)
DAC	Conversor digital para analógico	PCB	Placa de Circuito Impresso
DBE	Melhoria de Graves Dinâmicos: amplificação extra para baixas frequências	PIP	Picture In Picture
DBX	Expansor de Graves Dinâmico	PLL	Phase Locked Loop. Usado para sintonia de sistemas FST, o cliente pode ditar diretamente a frequência desejada
D/K	Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 6.5 MHz	POR	Reset de inicialização
DFU	Diretrizes de uso: descrição para o usuário final.	Explor. progres.	Modo de exploração onde todas as linhas são exibidas em um quadro ao mesmo tempo, criando uma resolução vertical dupla.
DNR	Redução de Ruído Dinâmico	PTP	Painel do tubo de imagem
DSP	Processamento de Sinal Digital	RAM	Memória de acesso aleatório
DST	Ferramenta de serviço para representantes: Controle remoto de serviço para representantes Ex. para entrar no modo de serviço	RC	Controle remoto
DVD	Disco Digital Versátil	RC5	Sistema de Controle Remoto 5
EEPROM	Memória apenas de leitura programável e apagável eletricamente	RGB	Vermelho verde azul
EHT	Tensão Extra Alta	ROM	Memória apenas de leitura
EHT-INFORMATION	Informação de Tensão Extra Alta	SAM	Modo de Serviço de Ajuste
EU	Europa	SAP	Segundo Programa de Áudio
EW	Leste Oeste, relacionado com deflexão horizontal do aparelho	SC	Sandcastle: pulso derivado dos sinais de sincronismo
EXT	Externa (fonte), entrada do aparelho via SCART ou Cinch	S/C	Curto circuito
FBL	Apagamento rápido: Sinal Dc que acompanha os sinais RGB	SCAVEM	Modulação de velocidade de varredura
FILAMENT	Filamento do CRT	SCL	Clock Serial
FLASH	Memória Flash	SDA	Dado Serial
FM	Memória de campo	SDM	Modo Padrão de Serviço
FM	Modulação em Frequência	SECAM	Sequence Couleur Avec Memoire. Sistema de cor usado principalmente na França e na Europa do Leste. Portadora de cor = 4.406250 MHz e 4.250000 MHz
HA	Aquisição Horizontal : pulso horizontal de sincronismo vindo do HIP	SIF	Frequência Intermediária de Som
HFB	Pulso do Flyback Horizontal : Pulso de sincronismo horizontal de um sinal grande de deflexão	SS	Tela Pequena
HP	Fone de ouvido		
Hue	Controle de fase de cor para NTSC (não é o mesmo que 'Tint')		

STBY	Standby
SVHS	Super Video Home System
SW	Software
THD	Distorção Harmônica Total
TXT	Teletexto
μP	Microprocessador
UOC	One Chip Definitive
VA	Aquisição Vertical
VBAT	Fonte de Alimentação Principal para o Estágio de Deflexão (141 V)
V-chip	Violence Chip
VCR	Gravador de Video Cassete
WYSIWYR	O que você vê é o que você ira gravar: Seleção de gravação que segue a imagem e o som principais
XTAL	Cristal de Quartzo
YC	Sinal de Luminância (Y) e Sinal Croma (C)