

1ª AULA

2ª Parte

Chassis L7-PLUS/ Plus VA & PLUS SPECIAL

Esse chassis contempla os modelos:

21PT230A	L7 PLUS
14PT100G	L7-VA
14PT110B	
14PT212A	
14PT113A	
20PT120B	
20PT122A	
20PT123A	
14PT212A	L7 PLUS VA
20PT222A	
21PT232A	
14PT240S	L7PLUS SPECIAL
20PT260S	
20PT280S	

O principal ponto nesse chassis é quanto ao BiMos utilizado que passa a ser o **TDA 8374** em substituição ao TDA 8361 utilizado no chassis que tratamos na primeira parte.

Este novo BiMos, diferentemente do anterior, **possui interface para barramento I2C.**

É uma mudança expressiva pois agora o ajustes serão realizados pelo **SAM**.

O micro utilizado é da família P 83 C 366 DBR / "XXX".

É muito importante estar atento ao sufixo **XXX** porque dependendo do modelo estas letras mudam.

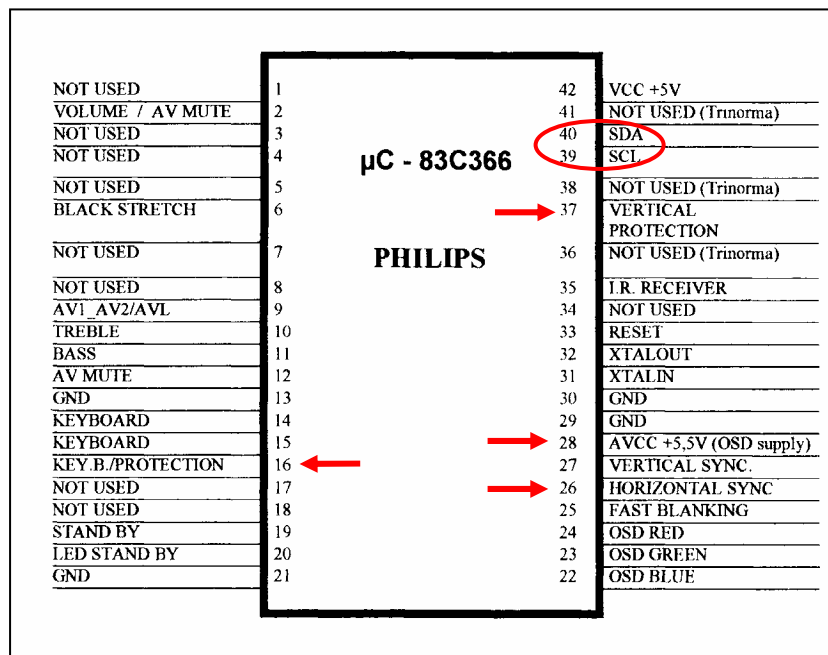
Esteja atento caso precise trocar o **Tuner** ou alguém (que não fez este curso!) o tenha trocado antes você.

Eles têm **códigos diferentes** e o de um modelo não funciona em outro.

Alguns detalhes sobre o micro do L7 plus/plus vA

Funções dos pinos do micro

- O micro usado neste chassis tem 42 pinos embora nem todos sejam usados.
- É importante estar sempre atento ao sufixo que é quem caracteriza o software correspondente ao modelo.
- **Observe que o pino 28 recebe uma alimentação de 5,5 V que utilizada para o bloco de OSD. Esta tensão é obtida do FBT assim, quando o aparelho é colocado em stand by o bloco de OSD fica desativado**
- O pino 37 é utilizado como proteção de falha no circuito de deflexão vertical.
- Os pinos 14, 15 e 16 são utilizados como entrada de teclado do painel mas, o pino 16 também faz a função de proteção de sobre voltagem.
- O pino 6 faz a função *black stretch* cuja finalidade é melhorar o contraste de imagem reforçando as cores mais escuras. A função *black stretch* pode ser selecionada pelo usuário através do menu.



- Os bits de opção são gravados automaticamente em três posições diferentes da EEPROM a fim de minimizar a perda da configuração por corrupção de memória.

“coisas” que o técnico deve saber

- Smart Sound e Smart Picture: Ajustes pré definidos de som e imagem
- Possui três temperaturas de cor diferentes designadas de Normal, Cool (azulada) Warm (avermelhada) - Trataremos disso em alinhamento
- Possui função Surf que armazena os últimos 8 canais selecionados podendo-se escolher o modo de operação denominado A/C (alternated channels).
- Função auto volume: memoriza o mesmo nível de áudio de todas as emissoras.
- Possui controle de balanço dos alto falantes.
- O último canal assistido por mais de 3 minutos passa a ser o canal preferencial.
- **Se não houver sinal de emissora por mais de 10 minutos o aparelho desliga.**
- **Fica na condição mudo quando não há sinal de RF ou Sinc Horizontal.**
- Permite bloquear até 5 canais ou bloquear todos através de senha definida pelo usuário e com código *default* de segurança caso o usuário esqueça a senha. Dá mensagem na tela informando que o canal está bloqueado.
- Sintoniza 68 canais (2 a 69) de RF e 125 a cabo.
- Loop de AFC digital controlado por software.
- **EEPROM ST24W04B1 (4k write protection - proteção de escrita) a mesma usada no chassis GR6.**

O que você precisa saber sobre o micro

Clock do micro - É feito por um oscilador a cristal de 12 MHz interno ao micro. O cristal deve ser ligado entre os **pinos 31 e 32** juntamente como **dois capacitores SMD de 27 pF +/- 5%** nas posições 2682 e 2683. Este clock é utilizado também para o relógio volátil.

Power On Reset (POR) - O micro é resetado com nível alto no pino 33.

Barramento I2C - É feito através dos pinos 39 (SCL) e 40 (SDA).

EEPROM - ST24W04B1 O micro faz um refrescamento na EEPROM a cada 5 mili segundos reescrevendo e atualizando os registradores de leitura e escrita do Bimos, Tuner e Stereo Decoder assim como suas portas discretas de entrada e saída.

Proteção Vertical - Finalidade prevenir degola do tubo por falha do amplificador de saída vertical. O **pulso de Sinc Vertical é enviado ao pino 37** e se for perdido 5 vezes consecutivas o micro levará o aparelho para stand by. Ao ser re ligado pelo controle remoto ou teclado a rotina de teste será repetida e se a falha permanecer o aparelho será novamente desligado.
Não há código de erro para esta falha.

Proteção de Over Voltage - A finalidade é evitar emissão de Raio X pelo tubo. Neste chassi esta proteção é feita na fonte.

Proteção de Under Voltage - É feita no pino 16 do micro (junto com entrada de teclado) e leva para stand by se a alimentação + 13 V ficar baixa. Só volta a funcionar após corrigir o problema e ser dado o RESET (desligar da rede).

Menus de Serviço no L7 PLUS/ PLUS VA

- Uma outra característica desse chassis é possuir dois menus de serviço: SDM e SAM.
- O menu SAM = Service Alignment Menu (Alinhamento = Ajustes) tornou-se possível graças ao BiMos TDA 8374 que possui interface I2C.
- Na página 8 você verá como trabalhar com o SAM.
- Com a introdução do SAM todos os ajustes que eram feitos nos trimpots no chassis L7-L passam a ser feitos pelo menu.
- É importante que você entenda a diferença e aplicação de cada menu pois daqui para frente todos os chassis utilizaram esse conceito.
- Para que você memorize de uma vez por todas essas diferenças vamos ao seguinte resumo

SDM – configuração de bits de opção e códigos de erro.

Sam – ajustes: vertical, horizontal, escala de cinza, ETC

SDM NO CHASSIS L7 PLUS/PLUS VA

SDM - SERVICE MENU DEFAULT

Acesso - Ligar o TV pela chave da rede com o pino 1 da EEPROM aterrada.

Observação: Ao trocar a EEPROM o TV entra automaticamente no SDM.

Na tela do SDM você vê o Life Timer em Hexadecimal, a versão de software, os 5 registradores de erro e o bit de opção.

Códigos de erro:

- 0 - sem erro
- 1 - erro da RAM interna
- 2 - erro geral do barramento
- 3 - erro de configuração da EEPROM
- 4 - erro de I2C
- 5 - erro de I2C
- 6 - erro de EEPROM
- 7 - erro de I2C (tuner)

Sair do SDM - Desligar o TV pelo stand by do CR (salva as alterações).

Significado dos bits de opção

O valor atribuído ao bit depende do modelo

- BA - Bass (grave)
- BL - Balance
- CB - Channel Blank (canal vazio)
- HH - Hue automático (só em NTSC)
- PP - PAL BG Play Back
- SA - Spatial (som espacial)
- SB - Config. Áudio
- SC - Smart Picture
- SS - Smart Sound
- SU - Surf
- SY - Sistema de cor
- TR - Treble (agudo)
- VI - Virgin mode
- TUN. FOA - Config. Bimos
- TUN. FOB - Config. Bimos
- EXT. FOA - Config. Bimos
- EXT. FOB - Config. Bimos

SAM – SERVICE ALIGNMENT MENU

SAM - SERVICE ALIGNEMENT MENU

Acesso - Ligar o TV pela chave da rede com o pino 20 do micro aterrado.

Sair - Salvando as alterações desligar pelo controle remoto.

As teclas canal + e canal - do CR selecionam os itens a serem ajustados pelas teclas volume = e volume - do CR.

A tecla MENU do CR permite comutar entre o SAM e o menu de usuário.

Através do SAM pode ser ajustar as seguintes itens:

AKB - Automatic Kine Beam - Ele responsável pelo ajuste automático do ponto de corte. Ele deve ser colocado em off para ajustar a tensão da grade 2 (screen)

TUNER - ajusta AGC, IF-PLL, AFW (240 ou 80kHz), AFA e AFB (ver página).

WHITE TONE (Balanço de Branco) Escala de cinza

GEOMETRY - HSH; centralização horizontal

VSL : linearidade na parte inferior

VAM: Altura

SC : Correção S (linearidade vertical no centro da tela)

VSH: Posição vertical

TDA9852 - Ajustes referentes a som estéreo -

Não mexa nestes ajustes

IF-PLL - Ajuste de AFT

Colocar AFW em 80 KHz e ajustar IF-PLL para AFA = 1 e AFB fique alternando entre 1 e 0

Ajuste de AGC

Se o TV tiver uma placa ao lado do sintonizador ela realiza o ajuste automático do AGC.

Se não tiver a placa, coloque um sinal padrão na antena e ajuste o AGC para 3,3V +/- 0,2 no pino 1 do tuner.

AJUSTE DA ESCALA DE CINZA

	R	G	B
NORMAL	X	Y	Z
COOL	X-4	Y-4	Z
WARM	X+11	Y+6	Z

X, Y e Z são os valores que você obteve no ajuste.

CIRCUITO DE SINTONIA DO L7 PLUS/Plus VA

OBSERVAÇÕES MUITO IMPORTANTES

- O chassis L7 Plus/Plus VA utiliza tuner PLL controlado pelo micro através do barramento I2C.
- Este chassis e suas variantes podem usar o micro P 83 C 366 DBR / XXX onde **XXX = 014** ou **009**.
- O micro de **final 014 não pode ser substituído** pelo de **final 009** mas, o de final 009 pode ser substituído pelo de final 014.
- O micro de **final 009 só funciona** com o tuner **UV 1336 F**.
- O micro de **final 014** funciona com os tuner **UV 1336 F - UV 1336 B/F** ou **TELH-9SX20S**.
- O micro envia a frequência do canal pelo barramento e partir daí passa a controlar as rotinas de *full search* (busca completa) e *automatic following* ("siga-me" automático) a fim de manter sempre o canal no melhor ponto de sintonia. O software permite ainda que se faça sintonia fina para corrigir a sintonia manualmente. A chave AFT é aberta por software quando se faz a sintonia fina e é fechada para todos os canais após uma auto programação (sintonia automática).
- FULL SEARCH - Sistema que procura a portadora de canal de vídeo em torno da frequência central do canal sintonizado sempre que ele estiver deslocado com um desvio acima de 500 KHz da freq. Central. A procura é feita por *steps* (degraus) pela monitoração da tensão de AFT. A faixa de 6 MHz é varrida apenas uma vez. Quando o canal for encontrado o sistema fixará o *offset* a partir da freq. central e gerará um *loop* de manutenção para que o canal não sai de sintonia.

Fonte do Chassis L7 Plus/ PLUS VA

Em linhas gerais essa fonte é similar a do chassis L7-L e utiliza como oscilador o mesmo C.I (MC 44603). Veja o esquema na página 11.

Um diferença significativa é quanto ao uso de um acoplador ótico para ajudar na estabilização junto com o enrolamento 1-2.

Outro ponto importante é o que se refere ao CI TDA 8139 que você vê no secundário.

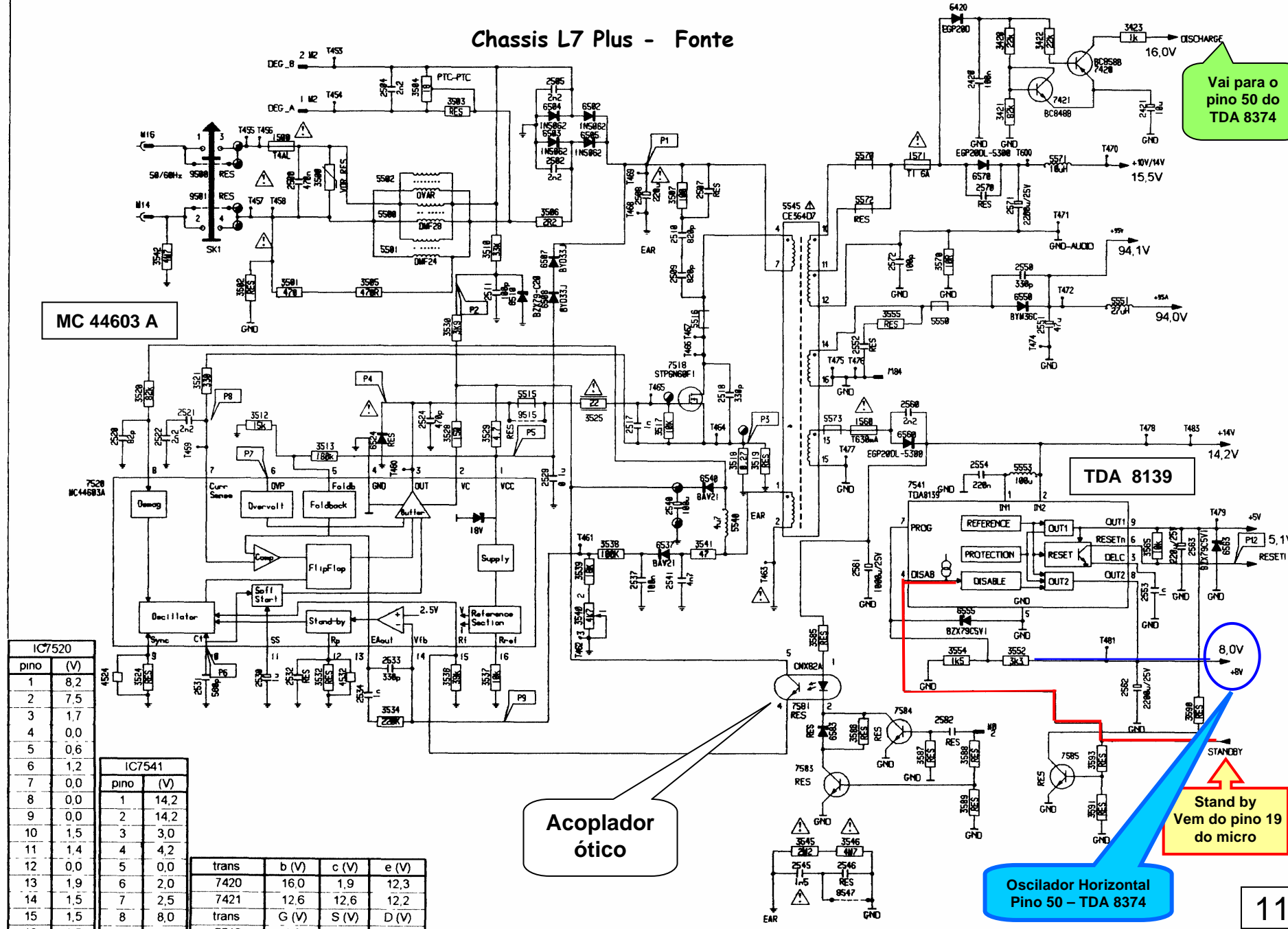
Este CI tem as seguintes funções:

- 1) Fornecer as tensões de 5 V para micro. EEPRM e receptor de controle remoto;
- 2) Fornecer a tensão de *reset*;
- 3) Fornecer os 8 V para o oscilador horizontal do BiMos e outros circuitos.

A introdução desse CI na fonte modificou a maneira de fazer o liga e desliga (stand by) nesse chassis em relação ao anterior.

Veremos na página seguinte que a informação proveniente do pino 19 do micro que coloca e tira o TV em *stand by* desligando oscilador horizontal irá ao pino 4 do TDA 8139.

Chassis L7 Plus - Fonte



Vai para o pino 50 do TDA 8374

Acoplador ótico

Oscilador Horizontal Pino 50 - TDA 8374

Stand by Vem do pino 19 do micro

IC7520	pino	(V)
	1	8,2
	2	7,5
	3	1,7
	4	0,0
	5	0,6
	6	1,2
	7	0,0
	8	0,0
	9	0,0
	10	1,5
	11	1,4
	12	0,0
	13	1,9
	14	1,5
	15	1,5
	16	1,5

IC7541	pino	(V)
	1	14,2
	2	14,2
	3	3,0
	4	4,2
	5	0,0
	6	2,0
	7	2,5
	8	8,0
	9	5,1

trans	b (V)	c (V)	e (V)
7420	16,0	1,9	12,3
7421	12,6	12,6	12,2
trans	G (V)	S (V)	D (V)
7518	1,6	82,0	0,0

COMO FUNCIONA O TDA 8139

Acompanhe na página seguinte as explicações que iremos dar a seguir.

Esse CI tem duas entradas - Input 1 = pino 1 e Input 2 = pino 2.

Na fonte que estamos estudando esses dois pinos estão interligados e recebendo 14 V.

O pino 6 é o *reset* em nível baixo o que significa que com o TV funcionando você deverá medir 5 V nesse pino (se tiver dúvida leia o capítulo do livro *Algumas Idéias para Consertar Televisores Modernos*).

O capacitor do pino 3 é muito importante na execução do *reset*.

A saída Out Put 1 - pino 9 - fornecerá os 5 V para o micro, a EEPROM e o receptor de controle remoto.

IMPORTANTE: A saída Out Put 2 - pino 8 - fornecerá 8 V para o oscilador Horizontal do BiMos. Repare que esse bloco está ligado ao pino 4 que recebe um sinal do micro designado por **DISABLE** que quer dizer **DESABILITAR**.

Observe que o sinal **DISABLE** está com uma barra em cima o que significa que ele é ativado com nível baixo. Em outras palavras, se colocarmos zero volt no pino 4 não teremos tensão presente no pino 8. Se tivermos 5 V no pino 4 teremos 8 V liberado no pino 8.

Na página 11 você verá que o sinal que chega ao pino 4 do TDA 8139 vem do pino 19 do micro. Sendo assim, se o pino 19 mandar um nível baixo desabilitará a saída de 8v e por conseguinte o oscilador horizontal (e outras coisas também como veremos depois).

Entendendo esse funcionamento você saberá como diagnosticar problemas relacionados a um TV que não sai de *stand by*.

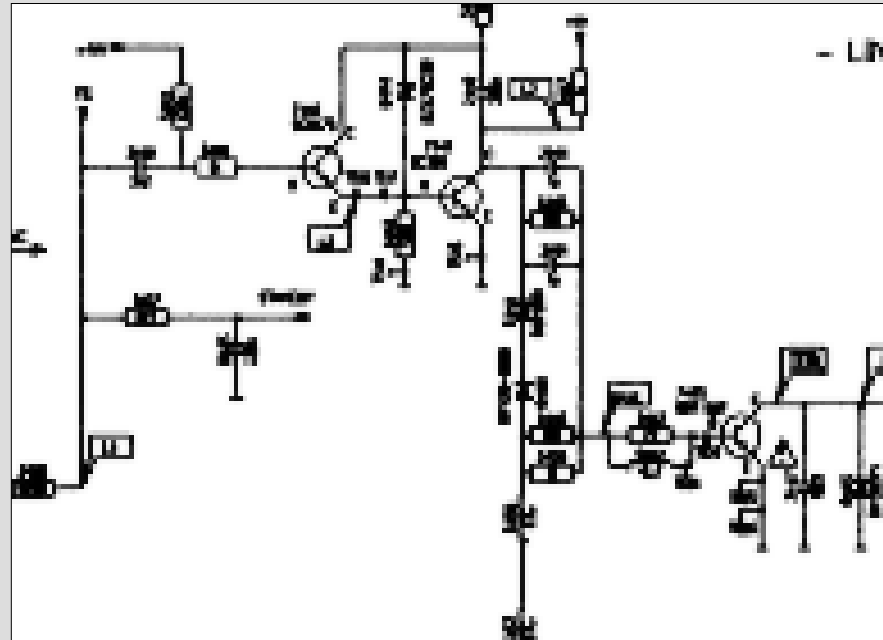
Driver horizontal “diferente”

Observando atentamente o circuito driver do transistor de saída horizontal nota-se que não existe o tradicional transformador de acoplamento.

O **acoplamento direto** entre os transistores torna este circuito extremamente crítico.

Pequenas fugas, muitas vezes, não detectáveis mesmo com um bom multímetro analógico podem tornar o circuito instável fazendo o TV desligar.

Utilize apenas os transistores indicados na lista de peças e de boa qualidade.



Estágio de saída vertical

A principal característica desse circuito é a utilização de dois dentes de serra simétricos gerados no TDA 8374.

Outros pontos aos quais o reparador deve dar atenção são:

- 1) Tensões de alimentação simétricas que devem ter valores iguais;
- 2) Utilização de diversos resistores de valor muito baixos cuja alteração por menor que seja pode provocar desequilíbrio no circuito e problemas "estranhos" na imagem;
- 3) Acoplamento direto com a bobina defletora vertical.

CUIDADO

O Integrado de Saída Vertical é "campeão" na lista de peças falsificadas.

Fim da 1ª aula

Chegamos ao fim da 1ª aula que foi dividida em duas partes.

Na primeira parte tratamos do chassis L7-L e L7-VA que utiliza o BiMos TDA8361 sem barramento I2C.

A segunda parte ficou por conta do chassis L7-PLUS e e PLUS VA com o TDA8374.

Esperamos que você já tenha percebido como o conhecimento do chassi é importante no reparo do Philips PT.

Pequenas alterações na sigla que indica o chassis trazem mudanças significativas.

Consertar um TV com um BiMos sem barramento leva a situações bem diferentes do que consertar outro em que o BiMos é gerenciado pelo I2C.