

Treinamento

TV CCE TDA8361 e LA7685

cce

*DEPTO DE TREINAMENTO E
LITERATURA TÉCNICA
DECAT*



1. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Ao ligar o aparelho à rede elétrica, circula uma corrente pelo PR 801 que ligado à bobina desmagnetizadora faz-se a DESMAGNETIZAÇÃO da tela. O PR 801 aumenta a resistência conforme aumenta a temperatura, logo diminui a corrente por ele cessando a DESMAGNETIZAÇÃO.

A tensão da rede é retificada pelos diodos D 801, D802, D803 e D 804, tem-se então no pino 4, do TF 802 a tensão que variará de 150 a 300vdc dependendo da rede 110 ou 220vac. Com o IC 801 e o R 806 em série com o enrolamento 4 e 2 do TF 802 circula então por este uma corrente que é induzida no enrolamento 14 e 13. Surge neste enrolamento a tensão de 10,5vdc retificada pelo D 806. O R 803 vai dar a partida da fonte, logo surgirá no pino 2 do STR 50103 o oscilador de 20Khz formado pelos componentes ligado neste pino. Esta frequência altera quando o aparelho é ligado o qual passará a utilizar a frequência horizontal para estabilizar os 103vdc. O STR 50103 tem então no seu pino 4 a tensão de 103vdc que é regulada pelo pino 2 e com proteção contra sobrecarga do zener D 810.

2. CIRCUITO LIGA/DESLIGA

Ao ligar o aparelho à rede elétrica, surgem as tensões das fontes de +5vdc, +10,5vdc e 103v, ficando o aparelho na condição STAND BY devido à condução do transistor Q 704 que neste instante está com a sua base polarizada pela tensão proveniente do R 763 e do nível alto na saída dos pinos 7 e 8 do IC 701.

Ao acionarmos a tecla POWER os pinos 7 e 8 passam a ter nível baixo em um dos dois ou nos dois pinos. Este nível baixo é enviado a base do Q 704 via D 710 e D 701 deixando em corte o transistor Q 704, surge então em seu coletor a tensão de 9vdc proveniente da fonte de 10,5vdc. Para que seja possível este chaveamento é necessário ter a habilitação do IC 701 que depende: da tensão de 5vdc no pino 42, da tensão de reset de 5vdc no pino 33, do oscilador de 10Mhz nos pinos 31 e 32 e da comunicação dos pinos 40 e 39 com a memória polarizados com tensão de 5vdc via R732 e R733. Qualquer travamento ou perca da matrização dos pinos 15 ao 20 pode travar a tecla POWER.

3. ESTÁGIO DEFLEXÃO

Quando o transistor Q 704 entra em corte libera a tensão de 8,2vdc ao pino 36(START) do TDA 8361. Através da frequência do cristal X 501 é então gerado internamente no TDA 8361 os osciladores VERTICAL e HORIZONTAL. A frequência vertical sai então no pino 43 e é enviado aos pinos 1 e 3 do TDA 3653 que tem por função amplificar esta frequência para deflexão vertical. O TDA 3653 é alimentado pelo FLY BACK com tensão retificada pelo D 302. O retorno do pulso vertical se dá ao pino 41 do TDA 8361 para sua correção. No pino 42 tem-se o gerador de rampa que pode ser polarizado pela chave de serviço(SW 201).

A frequência do oscilador horizontal (15,735Khz) sai no pino 37. Esta frequência é enviada aos transistores Q 401 e Q 402 que vai fazer o chaveamento da DEFLEXÃO. A correção desta frequência é realizada pelo pulso de SAND CASTLE retirado do enrolamento externo do FLY BACK e enviado ao pino 38(AFC) para ser comparada com o sinal da emissora. Com o FLY BACK alimentado pela tensão de 103vdc proveniente da fonte e o Q 402 chaveando seu primário surgem assim as tensões no seu secundário. A tensão de +180vdc alimenta as saídas RGB, a de +24vdc alimenta o circuito VERTICAL e a de +13vdc os circuitos de vídeo e sintonia. O FLY BACK também é responsável pelas tensões de FILAMENTO, MAT, SCREEN e FOCO. O pino 4 do FLY BACK é o retorno da frequência de 15,735 Khz que vai estabilizar a tensão do IC 801 em +103vdc. O IC 801 quando em STAND BY trabalha com a frequência predeterminada de +/- 20 Khz (pino 2) não dependendo do horizontal para ter +103vdc.

IMPORTANTE: A fonte de alimentação principal e parte do circuito de DEFLEXÃO HORIZONTAL estão isolados dos demais circuitos, havendo terras distintos um terra ligado à rede e outro isolado da rede. Esta isolação é feita através do TF 402, do TF 802 e do TF 403. Faz-se assim necessário devido a entrada áudio/vídeo ligado direto ao TDA 8361 e ao conector da antena que também deve estar isolado para evitar choques.

4. CIRCUITO DE SINTONIA

A função do IC 702 é de memorizar os níveis de controle, brilho, volume e contraste. Também é memorizado as posições numéricas dos canais e respectivas faixas de frequências. A partir do

DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO CHASSIS PCA84C646 / TDA 8361

momento que pressiona-se um número de canal o IC 701 comunica-se com a memória através dos pinos 39 e 40, e é feita a busca da memória que esta associada a uma frequência. O IC 701 gera no pino 9 o pulso de PWM para controle da tensão de sintonia no Q 701. O Q 701 varia no seu coletor a tensão de 0 a 29vdc conforme a variação do pulso PWM em sua base. Esta tensão é enviada ao pino VT do TU 101. Faz-se necessário o chaveamento de banda através dos pinos 7 e 8 do IC 701 que é enviado aos pinos 3 e 4 do IC 703, o qual aumenta o nível de corrente, chaveando assim a banda correspondente a frequência do canal.

O processo de sintonia automática e auto programa é realizado através dos pinos de IDENT e AFC. Inicialmente com a varredura de sintonia no TU 101 ao entrar o sinal da emissora surgem os pulsos de sincronismo da emissora no pino 14 do TDA 8361. É enviado ao pino 34 (IDENT) do IC 701 um nível DC de 4,5vdc via Q 403 fazendo com que a varredura de sintonia fique mais lenta até que o pino 37 (AFC) do IC 701 receba a tensão 2,6vdc do circuito de AFC. Este nível DC é determinado quando no processo de sintonia atinge-se o melhor ponto da curva de FI encerrando-se assim a procura da emissora e sua memorização. O AFC do pino 44 do TDA 8361 tem por função também fazer a correção da sintonia caso o sinal saia um pouco da frequência. Na falta do sinal da emissora (tensão DC no pino 34) o IC 701 ativa o mute de áudio e desativa o canal da memória, persistindo sem o sinal por mais de 5 minutos o micro aciona o STAND BY desligando o TV.

5. GERADOR DE CARACTERES

Ao acionarmos qualquer função via teclado ou remoto surge no pino 1 (FB) do IC 701 os pulsos para comandar a inserção dos caracteres. Nos pinos 2 (B), 3 (G) e 4 (R) tem-se os pulsos que determinam as cores dos caracteres. Todos estes pulsos são enviados aos pinos 21, 22, 23 e 24 do TDA 8361 para mixagem com os sinais R-Y, B-Y e G-Y. Para que haja um correto posicionamento dos caracteres na tela há necessidade do pulso vertical no pino 5 do IC 701 retirado do oscilador vertical e do pulso horizontal no pino 6 retirado do enrolamento externo do FLY BACK.

6. PROCESSAMENTO DE VÍDEO E ÁUDIO

O sintonizador recebe os sinais captados pela antena nos quais estão compreendidos em VHF-L de 54 à 88Mhz, VHF-H de 174 à 216Mhz e UHF de 470 à 890Mhz. O sintonizador então seleciona uma destas frequências pela variação de tensão em seu pino de VT e é chaveado uma das bandas pelos pinos VL, VH e U. Toda essa seleção é realizado pelo IC 701. O sintonizador então amplifica o sinal injetado pela antena dando um ganho suficiente para ativar outros estágios, gera uma frequência no seu oscilador local para produzir um batimento de frequências no conversor, produzindo o valor de FI de 45,75Mhz. O Q 101 amplifica o sinal de FI para excitar o demodulador. O SF 101 (filtro SAW) atenua a frequência do canal adjacente inferior (47,75Mhz), a frequência do canal adjacente superior (39,75Mhz) e parte do canal de áudio (41,75Mhz). Em seguida o sinal é injetado nos pinos 45 e 46 do TDA 8361 para detecção do sinal de vídeo. Neste estágio o circuito de AGC envia uma tensão de correção pelo pino 47 ao TU 101 para que mantenha constante o nível de saída do detetor de vídeo.

No pino 7 temos a saída do sinal de vídeo composto. Uma parcela do sinal é amplificado pelos Q 601 e Q602 e enviado ao CF 601 que permite apenas a passagem da sub-portadora de áudio. Este sinal de áudio é injetado no pino 5 do TDA 8361 com o controle de volume efetuado pelo pino 29 do IC 701. O sinal de áudio passa internamente pelo detetor de FM e pela chave tv/vídeo. No pino 50 já temos o sinal de áudio suficiente para ser amplificado no IC 601 com controle de MUTE no seu pino 5.

Outra parcela do sinal que sai do pino 7 é amplificado no Q 201 e aplicado ao CF 201 que eliminará a sub-portadora de áudio deixando passar somente CROMA e LUMINÂNCIA. O sinal de vídeo entra no pino 13 do TDA 8361 o qual passará por vários processos internamente. No pino 16 temos o chaveamento entre sinal de vídeo externo que entra no pino 15 e o sinal de vídeo do pino 13. Este pino 16 também chaveia o áudio externo do pino 6. Internamente no TDA 8361 temos a separação da CROMA e LUMINÂNCIA. O sinal de LUMINÂNCIA vai para o SEPARADOR DE SINCRONISMO que retira os sinais para correção da FASE HORIZONTAL e VERTICAL.

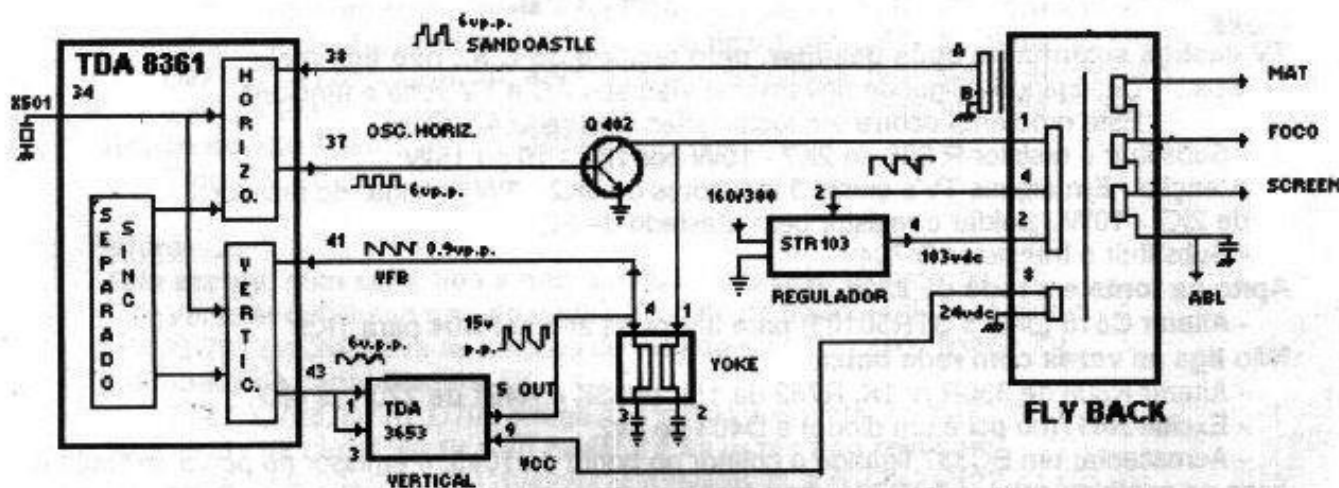
O sinal de CROMA é atrasado em 1H, é recuperada a frequência suprimida com o cristal de 3,575611Mhz. O sinal de CROMA é DEMODULADO nas componentes R-Y e B-Y e enviado à chave PAL pelos pinos 30 e 31. No TDA 4665 será feita a correção de fase com referência feita pelo pulso de SAND CASTLE no pino 5. Os sinais R-Y e B-Y retorna aos pinos 28 e 29 para ser

DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO CHASSIS PCA84C646 / TDA 8361

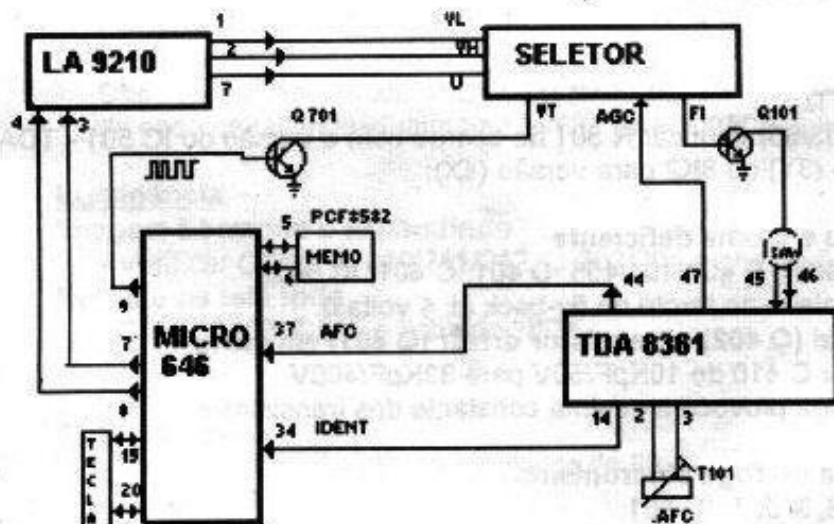
feito o controle de saturação pelo pino 26 do TDA 8361. Após a amplificação e correção de fase o sinal é enviado para matrizagem para recompor os sinais R-G-B.

O sinal de LUMINÂNCIA é então controlado pelo limitador de branco e pelo pino 25 atuado o controle de CONTRASTE. O controle de BRILHO é atuado no pino 17. O sinal de LUMINÂNCIA é então mixado com o sinal de croma no circuito de MATRIZAGEM. Temos também na matrizagem já os sinais do gerador de caracteres. O sinais que saem nos pinos 18,19 e 20 são aplicados aos amplificadores Q504, Q505 e Q506. Após esta amplificação os sinais serão aplicados nos CATODOS do cinescópio. O controle do R-G-B é feito pelo VR504 (G) e VR505 (B) e controle de polarização pelos VR501 (R), VR502 (G) e VR 503 (B).

DEFLEXÃO HORIZONTAL/VERTICAL



SINTONIA



ALTERAÇÕES E DICAS DE DEFEITO DO CIRCUITO COM TDA 8361

1 - Alterações

a) Otimizar circuito de Reset do IC 701 (micro) - Não sintoniza canais

- Alterar o valor do capacitor C 718 de 1 μ F/100V para 2,2 μ F/100V;
- Alterar o valor do resistor R 740 de 220R para 150R 1/2 W - metal filme.

b) Melhorar a intensidade dos caracteres

- Alterar o valor dos resistores:
 - R 744 de 4K7 para 3K3 1/2 W - metal filme
 - R 745 de 4K7 para 6K8 1/2 W - metal filme
 - R 746 de 4K7 para 5K6 1/2 W - metal filme

c) Melhorar Auto-Programação

- Alterar o valor do resistor R 204 de 4K7 para 6K8 1/2 W - metal filme

2 - Dicas de defeitos

Fonte

TV desliga sozinha ou após desligar, pelo teclado ou C.R., não liga mais

Obs.: Desligando e ligando novamente via cabo AC a TV volta a funcionar
Este problema ocorre em localidades com rede AC baixa.

- Substituir o resistor R 806 de 2K7 - 10W por 1K5 - 10 ou 15W;

Atenção:- Em alguns TV's existe 3 resistores de 8K2 - 3W no lugar do resistor de 2K7 - 10W. Soldar o resistor bem afastado da PCI.

- Substituir o transistor Q 704.

Apito na fonte em rede de 220v

- Alterar C815 (pino 5 STR50103) para 33Kpf ou alterar R804 para 1K5.

Não liga às vezes com rede baixa

- Alterar R808 de 330R p/ 1K, R762 de 15K p/ 33K e R421 de 220R p/ 4K7.

- Excluir R417(no pci é um diodo) e D403 de 8v2.

- Acrescentar um BC337 ligando o coletor no ponto de 10v5, o emissor no ponto do D403 e a base no ponto do coletor do Q704. Acrescentar um zener de 9v1 do coletor do Q704 p/ terra.

Queima do STR 50103 em rede de 220v e regiões muito quente

- Colocar em paralelo do R804 um capacitor de 4K7/500v e alterar o C811 para um de 1000pf/500v.

Horizontal

Quadro reduzido nos quatro lados

- Conforme Circular TVC 003/95, verificar R 501 de acordo com a versão do IC 501 - TDA 8361, sendo: 47K para versão (3Y) ou 8K2 para versão (4X);

- Verificar cristal X 501.

Faixa escura na lateral, vídeo e croma deficiente

- Verificar R 427 (4K7 alterado), R 403/404/405, D 401, C 401, IC 502;
- Inverter ligação do fio enrolado no ferrite do fly-back (\pm 4 voltas).

Transistor de saída horizontal (Q 402) e transistor driver (Q 401) em curto

- Alterar o valor do capacitor C 410 de 10KpF/50V para 33KpF/400V.

Obs.: Este capacitor com fuga provoca a queima constante dos transistores.

- R 412 para valor de 2K2.

Circuito horizontal não oscila ou foge sincronismo

- Verificar C 403/404, R 406, X 501, IC 501.

Quadro reduzido e vertical fechado

- Frequencia horizontal fora devido à fuga no C201 ou nas trilhas do TDA8361.

Excesso de alta tensão no FLY

- C428, C415, C416, Fly e soquete.

Vertical

Fechado

- Verificar SW 201, C 301 a C 308, R 301, R 312/313, D 301/302, IC 301.

Reduzido

- Ver regulador de 33v, R301 e tensão de 2,6v no pino 42 (IC 501).

ALTERAÇÕES E DICAS DE DEFEITO DO CIRCUITO COM TDA 8361

Croma

Sem cor ou fora de fase

- Alterar o valor do resistor R 203 de 100R para 330R;
- Alterar o valor do capacitor C 401 de 12pF para 15pF;
- Verificar pulso "sand-castle" no pino 5 do IC 502;
- Caso o IC TDA 8361 for versão (4X), substituir por (3Y), alterando também o resistor R 501 de acordo com a versão do IC.
- C 501 ajustar para 10Kpf, 15pf ou 18pf.

Satura croma ou tela escura, som normal

- Verificar C 211, Q 202

Áudio

Ruído no som com volume baixo

- Acrescentar um capacitor de 470 μ F/16V, do pino 7 do IC 601 para a massa;
- Interromper a trilha do "terra" que vai do pino 1 do IC 601 ao "terra" da chave SW 707 (no ponto em que a trilha fica mais estreita, próximo ao jumper JF1), e soldar um fio grosso do pino 1 do IC 601 ao "terra" mais largo do IC 501.

Ronco no alto falante em STAND BY

- Trocar R610 para 220R.

Micro

Tela escura, sem som, liga e não desliga mais pelo teclado ou CR

- Verificar defeito no circuito vertical. A falta do pulso vertical no pino 5 do IC 701 (micro) trava as funções do teclado e do CR, após ligar a TV.

Ao mudar de canal desliga TV

- C727, C726, D710, D701 e fuga nas trilhas dos pinos 7 e 8 (IC 701).

Não muda de canal, só fica no canal 2 e às vezes não tem som

- Verificar R 204/205, R 420/422/424/425/426, C 206, C 421/422, Q 403;
- Verificar tensão no pino 34 do IC 701 - \cong 4,6V;
- Alterar o valor do resistor R 204 de 4K7 para 6K8.

Na função Auto-Programação indica "0" canais programados

- Efetuar as mesmas verificações/alteração do item anterior (h);
- Verificar R 110/111/116/117, C 112, Q 102.

Obs.: Quando substituir o IC 702 (memória), efetuar a sintonia e memorização de cada canal, individualmente, antes de acionar a tecla Auto-Programação.

Luminância

Imagem borrando e expandindo

- Verificar C 212, R 210/211/212, D 202/205 (linha do ABL), Q202 e C211.

Retraço na tela toda

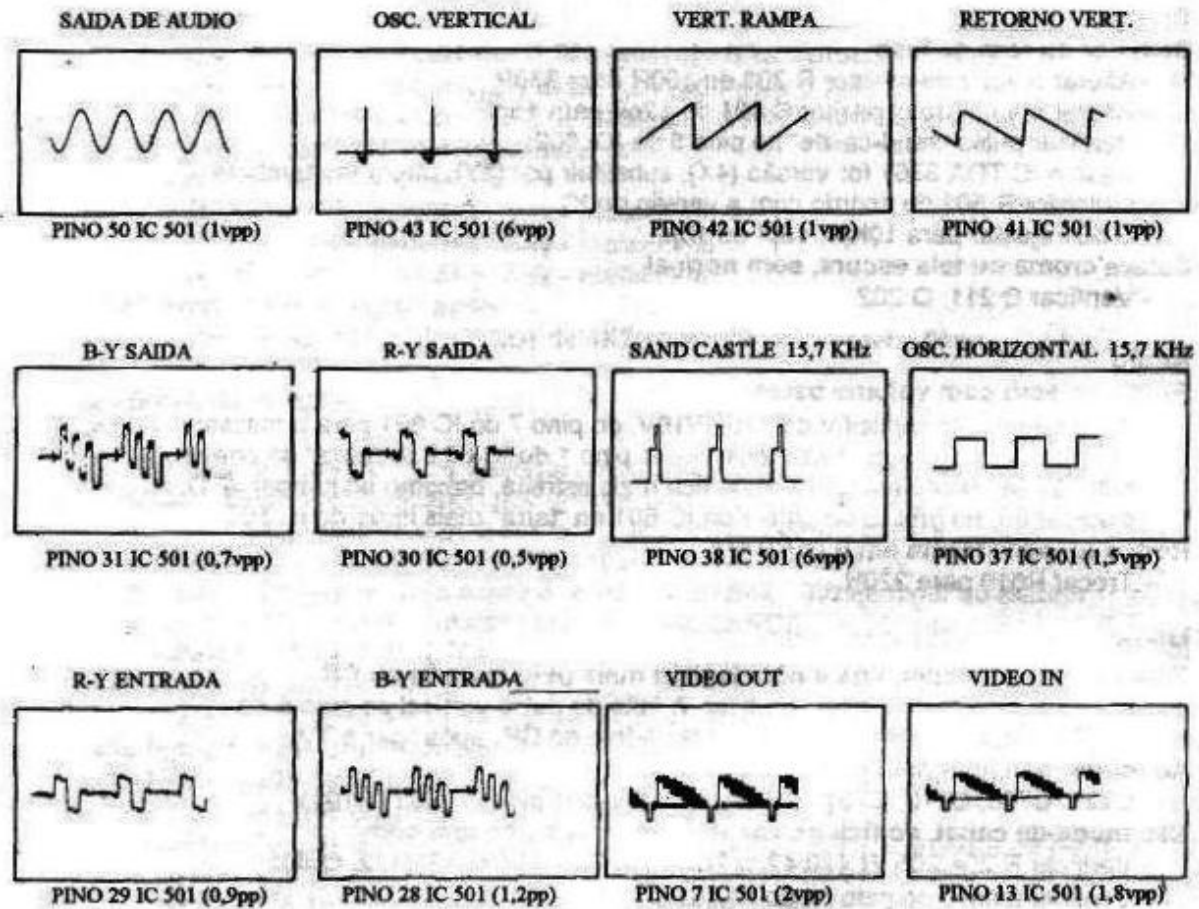
- C516, D502, C515 e linha de 180v.

Vídeo

Foge sintonia

- T101, Q102, TDA8361 e regulador de 33v.

FORMAS DE ONDA DOS CIRCUITOS COM TDA 8361



ATENÇÃO:- Tenha cuidado ao efetuar medições neste chassi pois o mesmo possui dois terras distintos (fonte e horizontal isolados dos demais circuitos). No esquema está diferenciado os terras. O terra da fonte pode ser utilizado o pino 1 do STR, e o terra do circuito pode utilizar o terra do varicap.

RELAÇÃO DE MICROS E CÓDIGOS

MODELO TV	MICRO	CÓDIGO	MEMÓRIA UTILIZADA	CÓDIGO	VIDEO	CÓDIGO
HPS 14/2070	M 433B-232	4140105514	M 56655P (30 POS)	4149324004	LA 7680	4145104515
HPS 14/2095	M 433B-233	4149363999	M 6M800021P (60 POS)	4149363999	LA 7680	4145104515
HPS 14/2070Z(TODAS)	PCA84C444	4140107014	PCF 8581 (40 POS)	4149325404	LA 7680	4145104515
HPS 1470P/R/S	PCA84C644	4140106914	PCF 8582 (90 POS)	4149345099	TDA 8361	4145106299
HPS 1470Q/T/U/V						
HPS 2070P/Q/R/S	PCA84C646	4140107114	PCF 8582 (90 POS)	4149345099	TDA 8361	4145106299
HPS 14/2080(TODAS)						
HPS 27/2980	PCA84C646	4140107114	PCF 8582 (90 POS)	4149345099	LA 7685	4142501999
HPS 14/2081	PCA84C844	4140107914	PCF 8582 (90 POS)	4149345099	TDA 8361	4145106299
HPS 21/27/2981	MC68HC05T10	1140106014	PCF 8582 (90 POS)	4149345099	LA 7685	4142501999

TABELA DE TENSÕES HPS 1470 Q/T/U/V - HPS 2070 P/Q/R/S - HPS 14/2080

IC 501 - TDA 8361							
pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão
01	3,0	14	(a)	27	0	40	3,9
02	6,2	15	3,4	28	3,9	41	2,3
03	6,2	16	0	29	3,9	42	2,8
04	5,8	17	3,7	30	1,5	43	2,6
05	0,4	18	2,0	31	1,5	44	4,2
06	3,8	19	2,0	32	0	45	4,3
07	3,4	20	2,0	33	5,0	46	4,3
08	1,8	21	0,2	34	2,0	47	2,8
09	0	22	3,4	35	2,8	48	4,1
10	8,4	23	3,4	36	(b)	49	1,6
11	0	24	3,4	37	1,0	50	3,5
12	3,3	25	1,0	38	0,4	51	5,3
13	4,6	26	1,7	39	3,1	52	6,6

(a) com sinal = 3,6 / sem sinal = 1,8

(b) stand-by = 0 / TV ligada = 8,0

IC 502 - TDA 4665			
pino	tensão	pino	tensão
01	5,1	09	5,1
02	0	10	0
03	0	11	3,0
04	0	12	3,0
05	0,4	13	0
06	0	14	1,3
07	1,4	15	0
08	0	16	1,3

IC 701-4140107114-PCAB4C646			
pino	tensão	pino	tensão
01	0	22	2,8
02	0	23	2,4
03	0	24	2,4
04	0	25	2,4
05	0	26	0 a 4,9
06	0,2	27	0 a 2,4
07	vide	28	0 a 3,5
08	tabela 1	29	0 a 2,0
09	0 a 3,8	30	0
10	0	31	2,4
11	0	32	2,0
12	(c)	33	5,0
13	0	34	(d)
14	0	35	5,0
15	5,0	36	0
16	5,0	37	(e)
17	5,0	38	0
18	0	39	5,0
19	5,0	40	5,0
20	5,0	41	4,8
21	0	42	5,0

LA 4265		TDA 3653		PCF 8582		STR 50103	
pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão
01	0	01	1,2	01	5,0	01	0
02	0 a 6,6	02	0	02	0	02	103,0
03	12,0	03	1,7	03	0	03	(g)
04	0	04	0	04	0	04	103,0
05	(f)	05	13,0	05	5,0	05	6,6
06	6,5	06	24,0	06	5,0		
07	0,7	07	6,7	07	5,0		
08	1,5	08	2,0	08	5,0		
09	0,6	09	23,0				
10	0						

(f) normal = 13,0 / mute = 0,4

(g) em 110VAC = 152,0 / em 220VAC = 300,0

(c) TV = 3,8 / AV = 0

(d) c/ sinal = 4,6 s/ sinal = 1,0

(e) c/ sinal = 2,6 s/ sinal = 5,2

TABELA DE TENSÕES - TRANSISTORES										
	Q101	Q 102	Q201	Q 202	Q400	Q 401	Q402	Q 403	Q501	Q 502
base	1,5	4,2/6,9	3,3	1,4	0,5	0	0	3,4/2,4	2,0	2,0
coletor	8,3	8,9	9,0	0	3,5	43,0	103,0	7,8/1,8	0	0
emis	0,7	3,6/6,3	2,7	2,1	0	0	0	3,8/1,6	2,7	2,7
	Q503	Q 601	Q602	Q 603		Q 702	Q703	Q 704	Q801	Q 701
base	2,0	3,3	8,3	0,3/0,6		0,6/0	4,2	0,4/0,6	5,6	0 a 0,4
coletor	0	8,3	9,2	12,7/0		0/8,3	5,0	9,0/0	12,9	0 a 29,0
emis	2,7	2,7	7,6	0		0	5,0	0	5,0	0

Onde há duas tensões informadas para o mesmo terminal considere = com sinal / sem sinal.

TABELA 1	Função Power	Banda	pino 7	pino 8
	ON	BL	L	L
		BH	H	L
		BU	L	H
OFF		H	H	

Obs.: - Todas as medições foram efetuadas com o aparelho ligado à rede de 110 VAC, com sinal proveniente de um Gerador de Padrão de Barras Coloridas (canal 3) e com os controles de volume, brilho, contraste e cor ajustados para condição normal de uso.

As tensões indicadas com variação (x a y) representam a atuação dos controles (brilho, cor, etc).

TABELA DE TENSÕES DO HPS 14R - HPS 14/2081

IC 501 - TDA 8381							
pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão
01	3,0	14	(a)	27	0~4,3	40	3,8
02	6,2	15	3,4	28	3,9	41	2,3
03	6,2	16	0/8,0	29	3,9	42	2,8
04	5,8	17	2,4	30	1,5	43	2,6
05	1,2	18	2,0	31	1,5	44	4,2
06	3,8	19	2,0	32	0	45	4,1
07	3,4	20	2,0	33	4,3	46	4,1
08	1,8	21	0,2	34	2,0	47	1,3
09	0	22	3,4	35	3,4	48	4,1
10	8,4/4	23	3,4	36	(b)	49	2,0
11	0	24	3,4	37	0,6	50	3,5
12	3,6	25	0~2,4	38	0,4	51	5,3
13	4,1	26	0~4,4	39	3,5	52	6,6

(a) com sinal = 2,6 / sem sinal = 0,9

(b) stand-by = 0 / TV ligada = 8,0

IC 502 - TDA 4685			
pino	tensão	pino	tensão
01	5,1	09	5,1
02	0	10	0
03	0	11	3,0
04	0	12	3,0
05	0,4	13	0
06	0,5	14	1,5
07	1,1	15	0
08	0	16	1,5

IC 701-4140107914-PC824C844			
pino	tensão	pino	tensão
01	1,2	22	0
02	0~4,4	23	0
03	0~4,4	24	0
04	0~4,4	25	0
05	0~4,4	26	0,3
06	0~4,4	27	0,1
07	4,9	28	5,0
08	0	29	5,0
09	2,8	30	0
10	(c)	31	2,3
11	6,1	32	2,0
12	(d)	33	5,0
13	5,0	34	(f)
14	5,0	35	5,0
15	0	36	5,0
16	5,0	37	5,0
17	(e)	38	0
18	0	39	5,0
19	0	40	5,0
20	5,0	41	nc
21	0	42	5,0

LA 4265		TDA 3853		PCF 8582		STR 50103	
pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão	pino	tensão
01	0	01	1,2	01	5,0	01	0
02	0 a 6,6	02	0	02	0	02	103,0
03	13/8	03	1,7	03	0	03	(h)
04	0	04	0	04	0	04	103,0
05	(f)	05	13,0	05	5,0	05	6,8
06	4,9	06	24,0	06	5,0		
07	0,7	07	6,7	07	5,0		
08	0,9	08	2,0	08	5,0		
09	0,6	09	23,0				
10	0						

(f) normal = 9,0 / mute = 1,0

(h) em 110VAC = 152,0 / em 220VAC = 300,0

(c) TV = 0 / AV = 5,0

(d) mono = 4,8 / sap = 0

(e) on = 0,2 / off = 4,6

(f) c/ sinal = 4,9 s/ sinal = 0,9

TABELA DE TENSÕES - TRANSISTORES												
	Q 101	Q 102	Q 202	Q 203	Q 401	Q 402	Q 501	Q 502	Q 503	Q 504	Q 505	Q 506
base	0,2	4,2/6,9	3,1	2,0/1,5	0,7	0	2,0	2,0	2,0	4,2	4,2	4,2
coletor	8,7	8,9	0	4,9/0,9	4,4	103,0	0	0	0	104	104	104
emis	0,9	3,6/6,3	3,8	2,6/0,9	0	0	2,7	2,7	2,7	3,6	3,6	3,6
	Q 507	Q 601	Q 602	Q 704	Q 707	Q 706		Q 710	Q 801	Q 705	Q 802	Q 803
base	1,6	3,0	8,0	4,3	0,8	0,7/1,5		8,8/0,5	5,4	0,3/0,7	10,6	10,6
coletor	0	8,0	8,9	5	4,9	0/8		12,9/9	13	9/0	37,4	37,4
emis	2,3	2,4	7,4	5	2,14	0/5		8,2/0,6	5	0	10,3	10,6

Onde há duas tensões informadas para o mesmo terminal considere: = com sinal / sem sinal.

	Q701	Q703	Q708
base	L/H	H/L	H/L
coletor	H/L	L/H	L/H
emis	L/L	L/L	H/H
	NT/PA	NT/PAL	NT/PA

TABELA DE TENSÕES DA HPS 2181 - HPS 2781 - HPS 2981

LA 7886 (IC 502)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TENSÃO	4.5	9	5.6	5.5	8.1	4.6	4/0	4.8	4.8	0	3.5	9	8.3	3.7-6.6
NOME	FM OUT	VCC FI	DET FM		AGC		AV/TV	VIF	VIF	GND FI	ST SIF	VCC	KILLER	CONTR
PINO	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
TENSÃO	5.3	6.6	0	1.4	5.7	3.1	9/0	3.1	1.8-7.5	4.9	5.3	5.3	3.7	0
NOME	CR OUT	DET ID	XTAL1	XTAL2	APC	B-Y	PAL/NT	R-Y	TINT	R	G	B	Y OUT	R IN
PINO	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
TENSÃO	0	0	1	0/7.5	0.4	0	1.1	4.7	5.2	6.8	5.0	4.5	6.6	4.3-4.9
NOME	G IN	B IN		OFF/ON	PHASE		H OUT	FC	AFC	IDENT	50/60	V OUT	SYNC	BRILHO
PINO	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
TENSÃO	0	0-8.3	3.4	3.0	9.0	3.3	9/0	3.5	1.6-7.5	4.8	6.7	4.8	5.2	3.5
NOME	GND	TONE	Y IN	CLAMP	CR IN	BLACK	PAL/NT	AV OUT	COR/KI	AV IN	AGC IF	TV IN	ADJ	TV OUT
PINO	57	58	59	60	61	62	63	64						
TENSÃO	0	0-8.3	3.4	3.0	9.0	3.3	9/0	3.5						
NOME	GND	TONE	Y IN	CLAMP	CR IN	BLACK	PAL/NT	AV OUT						

MC68HC05T10 (IC 701) / CCE 1140108014

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TENSÃO	5	0.5	0.3	5	1.2	1.2	0	0	0	0	0	0	5	2.1
NOME	REMOT	VERT	HORIZ	RESET	VCO	OSD	HF TON	R	G	B	FB	PD3	VDD	AFC
PINO	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
TENSÃO	4.9	0	0.2/4.2	0	5	0	0	5	5	0-7.5	0-8.5	0-8.9	0-8.9	0
NOME	VRH	VRC	IDENT	SIST IN	VDD	ENAB	LOCK	DATA	CLOCK	BRILHO	COR	CONT	NITID	VSS
PINO	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
TENSÃO	0	0	1	0/7.5	0.4	0	1.1	4.7	5.2	6.8	5.0	0/5	5/0	5/0
NOME	MATIZ	BASS	TREBLE	VOLUM	SDA	SCL	BAL	ST BY	SIS OUT	PB1	ST BY	MUT(H)	ST(L)	SAP(L)
PINO	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
TENSÃO			5	5	5	5	5	0	0	0/5	2.5	2.8	0	5
NOME	SND01	SND02	PA0	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	STROB	AV/TV	OSC1	OSC2	RTC	VDD
MONO	5	0												
STEREO	0	0												
SAP	0	5												

PCF 8582 (IC 702)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8
TENSÃO	5	0	0	0	5	5	5	5

CXA 1279 (IC 602)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TENSÃO	6	0	6	0/4	6.2	6.2	0-5.4	0-5.4	6	0	2.5	2.5	6	6
NOME	TV IN	GND	AUX L	TV/AV	CN2	CL2	BASS	TREBLE	OUT L	N.C.	VREG	CREF	VR6	OUT R
PINO	15	16	17	18	19	20	21	22						
TENSÃO	0-4.7	0-5.4	6.2	6.2	0	6	12	6						
NOME	BAL	VOL	CL1	CH1	N.C.	AUX R	VCC	TV IN						

LA 7838 (IC 301)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TENSÃO	10.1	4.2	5	5.2	4.4	4.9	5.0	27	2.2	1.4	0	12.3	27.6

LA 7222 (IC501)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TENSÃO	0	4.4	0	4.4	5.6	0	5.7	5	9	5.7	5	5.7

TDA 4601 (IC 801)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
TENSÃO		2.4	0	1.15	1.2	3.2	0	1.2	1.2	9
NOME		V REF	ID ZER	AMP	I COL	PROT	GND	OUT DC	PULSO	VCC

TA 8200 (IC 603)

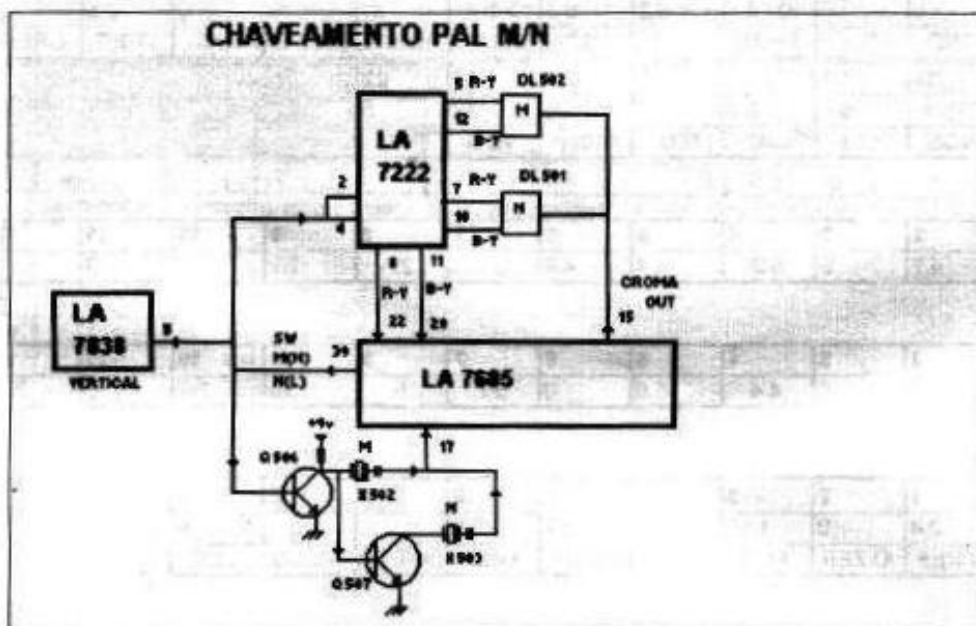
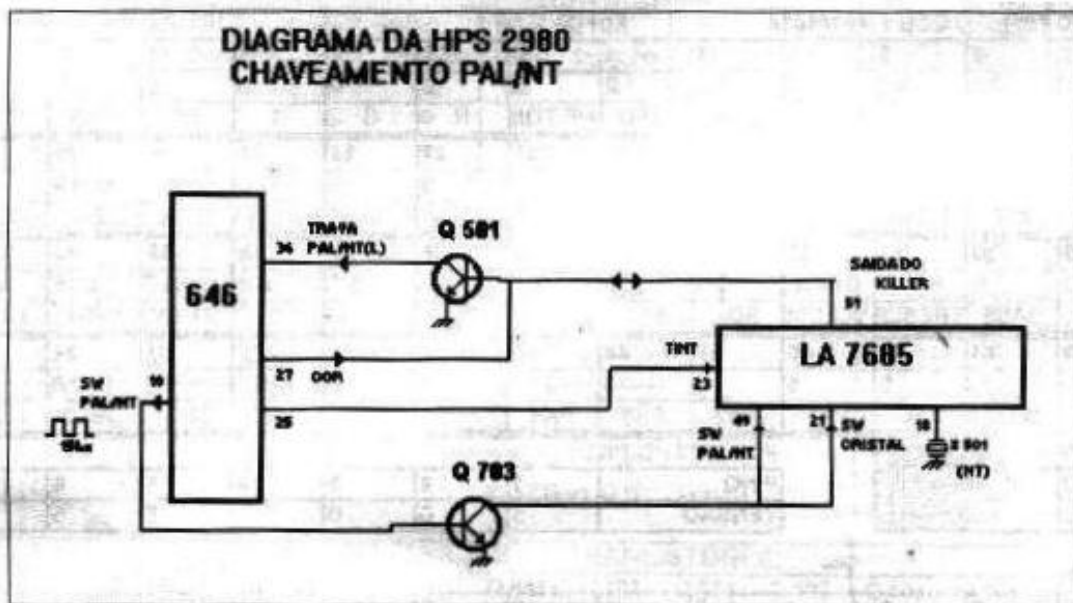
PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TENSÃO	1.5	0	0	0	1.5	8	11	3	23.5	0	2.17	11
NOME		IN R	GND	IN L			OUT L		VCC	GND	MUTE	OUT R

TABELA DE TENSÕES DA HPS 2181 - HPS 2781 - HPS 2981

SBX 1637 (IC 801)

PINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TENSÃO	9	0	0	0	0	9	5	0	4,5	4,5	4,5	4,5		4,5
NOME	VCC	MUTE	F SAP	FORC	MSO	MSI	SAP	STER	LR OUT	L OUT	R OUT	MPX IN		TP1
PINO	16	16												
TENSÃO	4,5	0												
NOME	TP2	GND												

	Q 101	Q 102	Q 201	Q 202	Q 203	Q 301	Q 302	Q 305	Q 401	Q 402	Q 403	Q 501	Q 505	Q 506
BASE	1,3	4,2	3,8	1,8	1,8	0,6	12,7	5,0	0,35	0,07	0,97	0,6	5,3	0,6
COLET	7,8	9	0	9	9	12,7	0	9	43,4	118	13,7	0	0	0
EMISS	0,6	3,6	4,2	1,1	1,2	0	13,3	1,4	0	0	0,72	0	6	0
	Q 607	Q 608	Q 601	Q 602	Q 701	Q 702	Q 703	Q 705	Q 706					
BASE	0	5,3	4,0	0/0,6	0/0,6	4,2	0,6/0	0/0,6	0/0,6					
COLET	9	0	9	4/0	4/0	4,8	0/4	9/0	9/0					
EMISS	0	6	3,3	0	0	5	0	0	0					



**DIFERENÇAS ENTRE OS NOVOS MODELOS DE TV
EM RELAÇÃO AO CINESCÓPIO UTILIZADO**

MODELO	CINESCÓPIO		CÓD. FABRIC.	FLY-BACK	L403	C418	C415	C416	C428	D402 (*) D405	L401	L402
	FABRICANTE	CÓD. CCE										
HPS 1470 PI/QC/FF	ORION	4.40.80025.00	A34JLL41X44	TAT 1405	143 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não utiliza	::	6,8 mH	20 uH
HPS 1480	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 1470 R/T/AA/DD	PHILIPS	1.40.80021.00	A34EDJ01X21	::	100 uH	::	::	::	::	::	::	::
HPS 1480 A/C/E	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 1481 / 14R	::	::	::	TAT 1405B	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 1470 S/U/BB/EE	GOLDSTAR	4.40.80031.00	A34KPU02XX84	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 1480 D	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 1470V	WESTRAY	4.40.80048.00	A33LPE02X01	TAT 1406	143 uH	380 KpF	::	560 pF	47 uF/50V	BYV - 96D	::	::
HPS 2070 P	PHILIPS	1.40.80037.00	A51595X36H01	TAT 2004	143 uH	390 KpF	7K7 1,6KV	560 pF 2KV	47 uF/50V	BYV - 96D	10 mH	20 uH
HPS 2080	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 2070 Q/U	ORION	4.40.80030.00	A46JRV41X18	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 2080 F	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 2070 R	GOLDSTAR	4.40.80029.00	A48KMX12XX74	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 2070 S/V	PHILIPS GOLD	1.40.80054.00	A48EFW05X081 ou A48EEB05X081	TAT 2006	::	::	::	330 pF 2KV	::	::	::	50 uH
HPS 2080 B	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 2081 A/C	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 2080 D	ZENITH	1.40.80058.00	A48ACB24X	TAT 2007	::	::	::	6K8 1,6KV	::	::	::	27 uH
HPS 2080 E	RCA	1.40.80065.00	A48AFZ66X401	TAT 2005	::	::	::	::	::	::	::	::
HPS 2080 H	DAEWOO	1.40.80076.00	A48JLL41X13	TAT 2004	::	::	7K1 1,6KV	::	::	::	::	50 uH
HPS 2081 B/D	DAEWOO	1.40.80076.00	A48JLL41X13	TAT 2004	::	::	::	::	::	::	::	::

Observações:

1 - O cinescópico Philips 20" código 1.40.80028.00 (A51-596X ou A48EFD05/06/11 ou A48EFD05X080) é opcional ao cinescópico Philips 20" código 1.40.80037.00 e ao cinescópico Orion 20" código 4.40.80030.00

2 - Na substituição do FLY TAT 1405A pelo TAT1405B alterar o L402 de 22uH para 44uH.

3 - Relação de outros modelos de cinescópios:

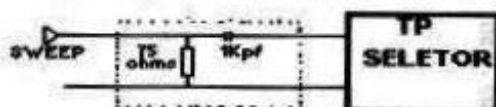
MODELO	FABRICANTE	CÓD. CCE	CÓD. FABRIC.	FLY-BACK	CÓD. CCE
HPS 1491	DAEWOO	1.40.80068.00	A34JLL90X	KFS60226B	1.35.18602.99
HPS 2091	DAEWOO	1.40.80069.00	A48JLL41X02	TSM 4215	(1.35.18601.99) / DCF 2077Z (1.35.18604.99)
HPS 1495	DAEWOO	1.40.80050.00	A34JLL41X01	KFS60226B	4.35.14704.99
HPS 2095	DAEWOO	1.40.80049.00	A48JLL41X02	DCF 2077Z	1.35.14701.99
HPS 20VR	DAEWOO	1.40.80049.00	A48JLL41X02	DFF98020A	4.35.13804.99
HPS 2780/81	RCA	4.40.80052.00	A63ADT15X-405	-	4.35.52051.00
HPS 2980/81	RCA	4.40.80038.00	A68AEG20X40	-	4.35.52042.00 / 1.35.52068.99

Fly-Back TAT 1405	1.35.52046.99	Indutor 6,8 mH (L401)	1.31.99050.27	Cap. 6K8 1,6KV	4.26.56829.52
Fly-Back TAT 1405B	1.35.52066.99	Indutor 10 mH (L401)	1.31.99442.27	Cap. 7K1 1,6KV	4.26.57129.52
Fly-Back TAT 1406	1.35.52053.99	Indutor 20 uH (L402)	1.31.99170.27	Cap. 7K7 1,6KV	4.26.57729.52
Fly-Back TAT 1407	1.35.52054.99	Indutor 27 uH (L402)	1.31.99532.00	Cap. 390KpF 250V	4.26.53945.53
Fly-Back TAT 2004	1.35.52048.99	Indutor 44 uH (L402)	1.31.99535.00	Cap. 410KpF 250V	4.26.54145.52
Fly-Back TAT 2005	1.35.52061.99	Indutor 50 uH (L402)	1.31.99526.00	Cap. 47uF / 50V	4.38.04705.32
Fly-Back TAT 2006	1.35.52059.99	Indutor 100 uH (L403)	4.31.20008.00	Cap. 330pF 2KV	1.24.43317.94
Fly-Back TAT 2007	1.35.52065.99	Indutor 143 uH (L403)	4.31.20002.00	Cap. 560pF 2KV	1.24.45617.94
Soquete 20" (todas) / HPS 1470V	4.63.81002.12	Soquete 14" (todas)	4.63.81003.12	Diodo BYV-96D	4.41.14508.10

AJUSTES DA HPS 27/2980 - HPS 27/2981

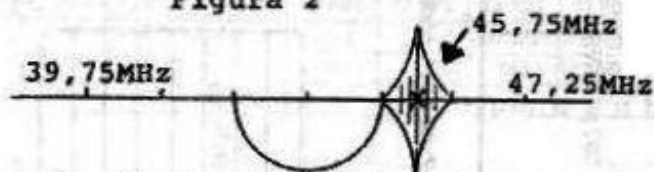
1- FI DE VIDEO

- Alimentar o ponto TP 16v com 16vdc.
- Aplicar uma tensão de 4.5vdc no TP AGC IF (C211) através de um resistor de 100 ohms.
- Conectar o Sweep no TP do seletor de canais, através da Ponta Adaptadora da Figura 1.

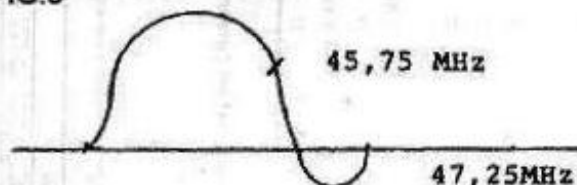


- Curto circuitar os terminais VT e BM do Seletor de Canais.
- Conectar o Monitor no TP VCO (R-117).
- Ajustar T102 até que a oscilação coincida com a marca de 45.75MHz conforme FIG.2

Figura 2



- Conectar o Monitor no TP AFT e ajuste para que a marca de 45.75MHz fique no centro da curva conforme FIG.3



- A bobina T 104 e a bobina interna do seletor (LINK) não devem ser "ajustadas".

2- FI SOM

- Aplicar um gerador de 4.5MHz modulado em FM com desvio de 25KHz, sinal modulante de 400Hz no TP 4.5M.
OBS: Pre-ênfase em OFF.
- Conecte um Distorcímetro/Voltímetro AC no TP Audio (C-603).
- Curto Circuitar o TP SIF com GND.
- Ajuste T101 para obter o máximo nível de saída e mínima distorção.
- Ajuste VR-601 até obter a leitura de 247mvrms ou 0,7pp.

3- AJUSTE +B

- Com o brilho no mínimo, ajuste VR-810 para leitura de 121v.

4- AJUSTE DE LARGURA E ALTURA

- Com o padrão Philips, ajuste VR-305, VR-301 respectivamente.

5- CENTRALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL

- Ajuste através de VR-302 e VR-400 respectivamente.
- Aplicar um sinal PAL-N, padrão CROSS-HATCH, e ajustar VR-304 para obter a melhor geometria possível.
- Aplicar um sinal PAL-M, padrão CROSS-HATCH, e ajustar VR-303 para obter a melhor geometria possível.

6- CORTE E BALANÇO DE BRANCO

- Através de VR-501, 503, 505, 502, 504, ajuste até obter corte e branco padrão.

7- SUB-BRILHO

- Aplicar padrão branco, contraste e brilho no máximo e ajuste no máximo e ajuste VR-201 para leitura de 1,6v sobre R413.

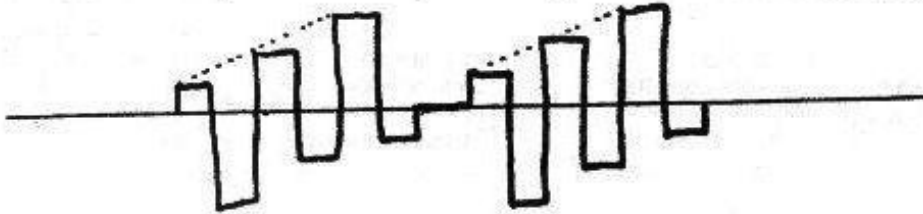
AJUSTES DA HPS 27/2980 - HPS 27/2981

8- TRAP 3,58MHZ

- a) Aplique sinal Padrão de Barras coloridas PAL-M e conecte um osciloscópio no TPY(Q202)
Ajuste T 201 para minimizar o sinal de 3,58MHZ sobre o sinal de luminancia.

9- LINHA DE ATRASO PAL-M

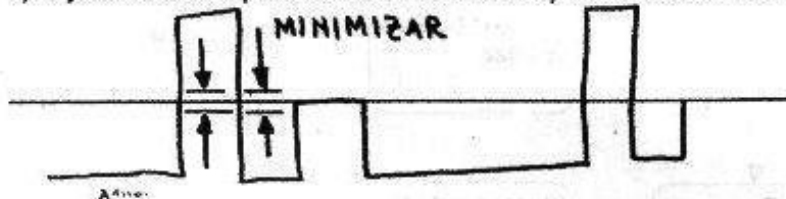
- a) Aplique o sinal Padrão de Barras especial para ajuste da linha de atraso PAL-M.
b) Conecte o osciloscópio no TPB e ajuste T502 para obter a melhor simetria possível conforme:



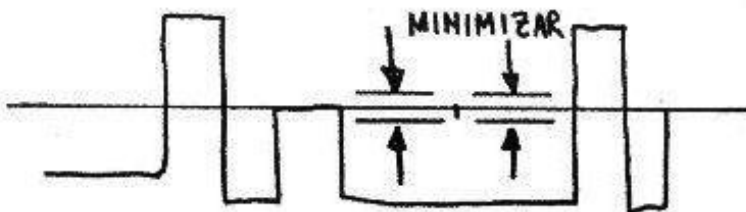
- c) Conecte o osciloscópio no TPR e ajuste VR 507 e T 503 para obter a mínima amplitude possível.

10- LINHA DE ATRASO PAL-N

- a) Aplique o sinal Padrão DEM do Gerador PM-5418 ou PM-5515 na opção PAL-N. Conecte o osciloscópio no TPB.
b) Ajuste VR 506 para obter a mínima amplitude conforme figura abaixo.

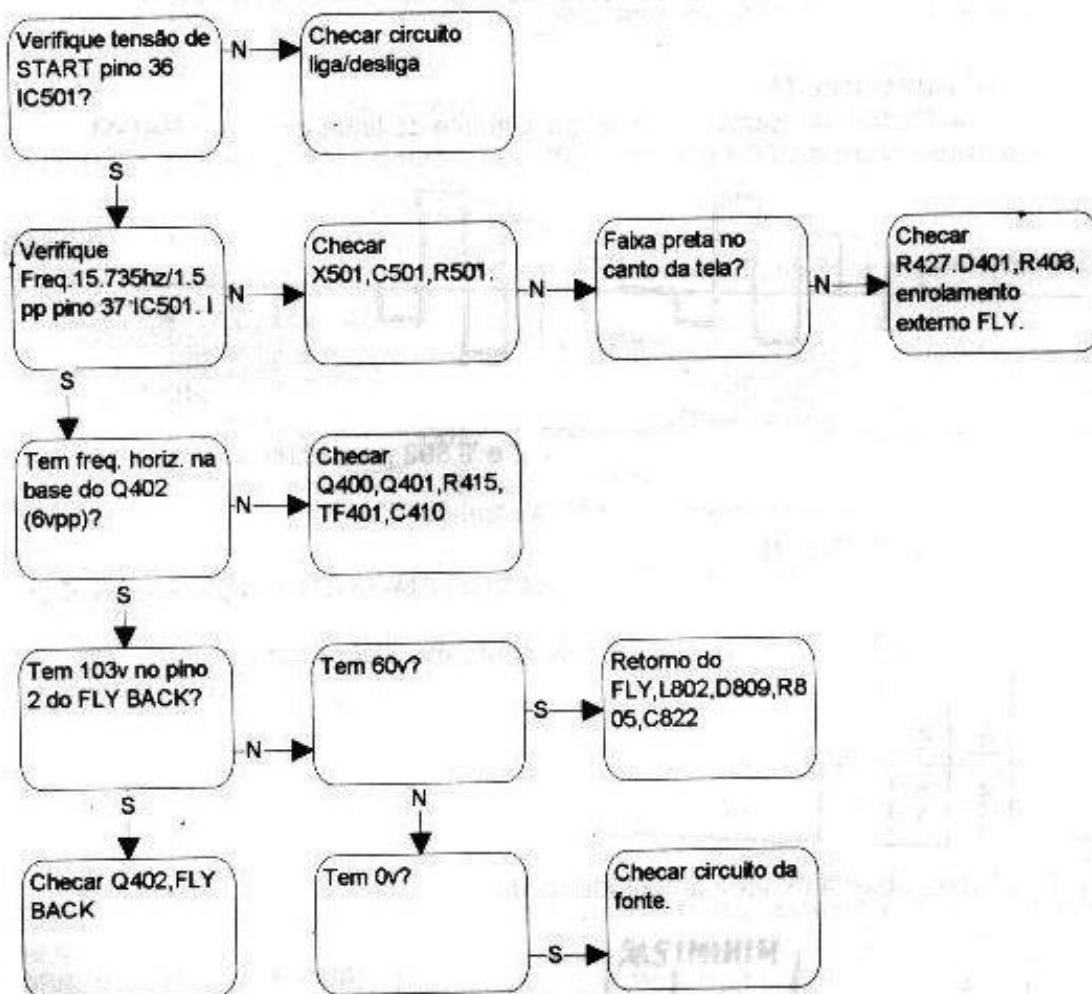


- b) Ajuste T 501 para obter a mínima amplitude conforme figura abaixo.

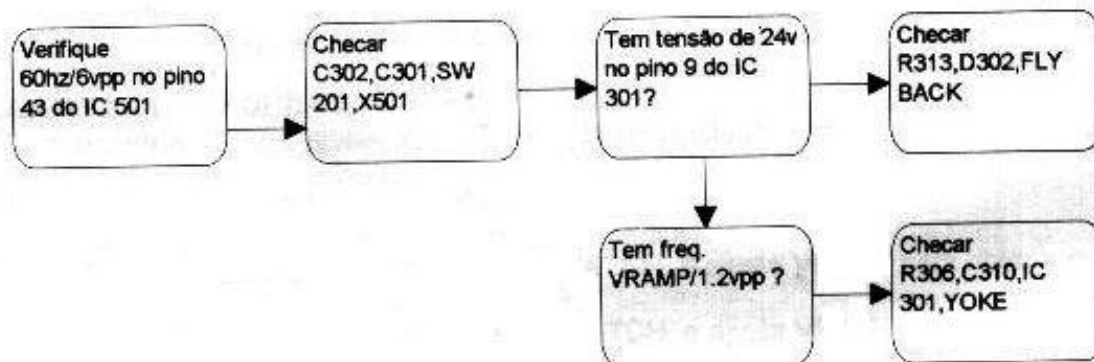


DEFEITOS HPS 2070 P/Q/R/S e HPS 1470 Q/T/U/V

Horizontal não funciona

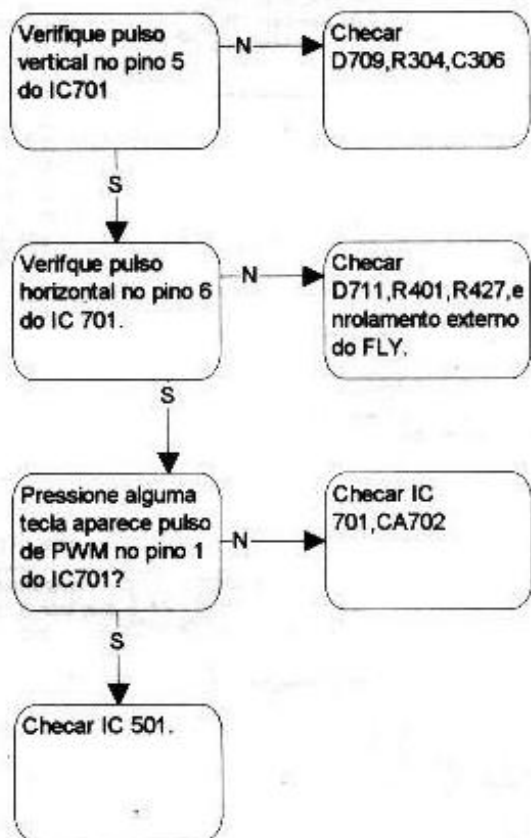


VERTICAL NÃO FUNCIONA

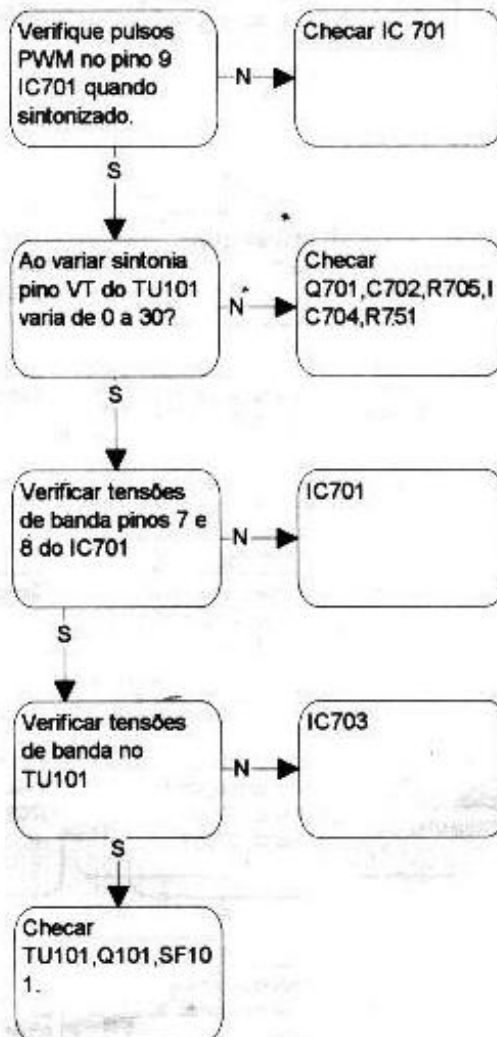


DEFEITOS HPS 2070P/Q/R/S e 1470 Q/T/UV

Falta de caracteres

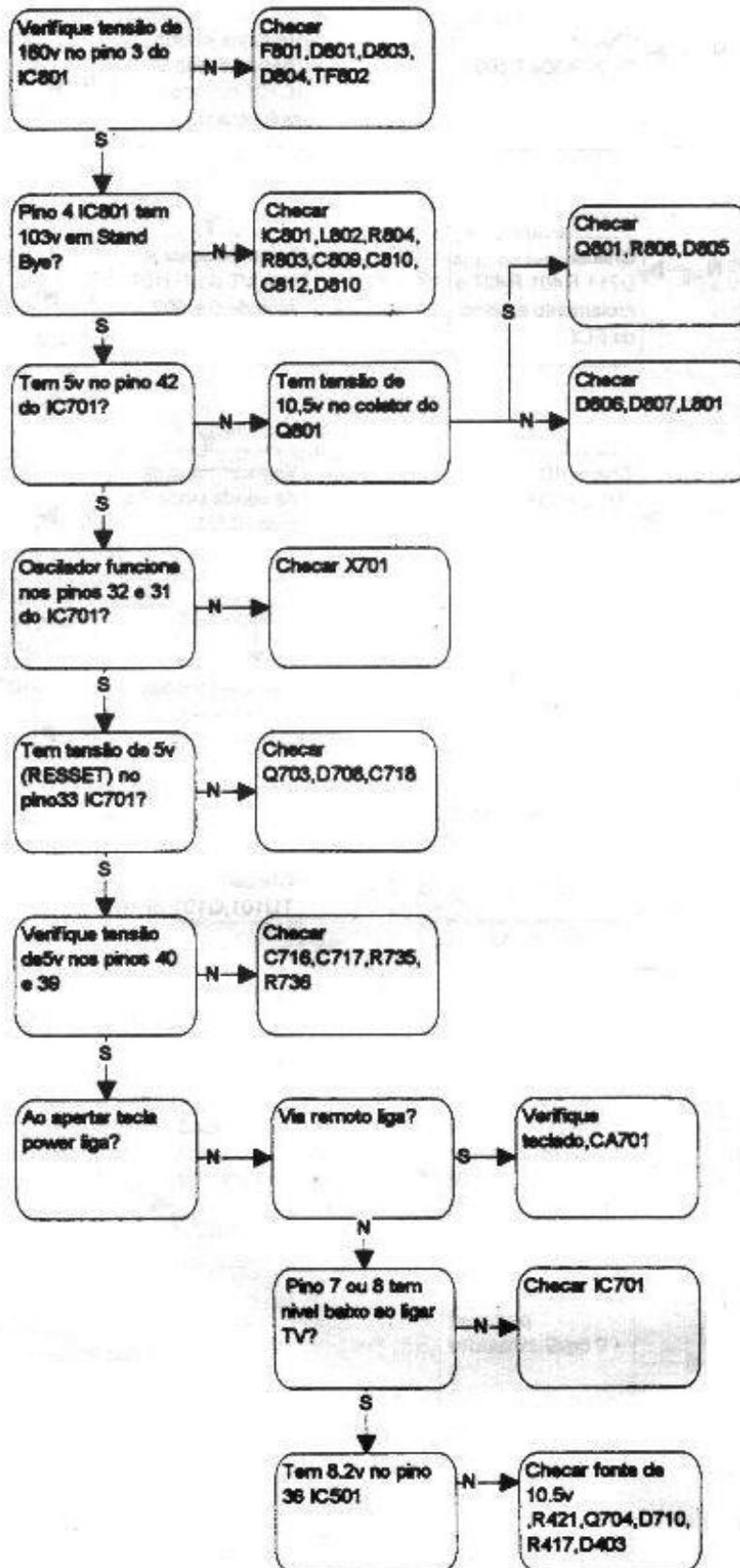


Não sintoniza canais



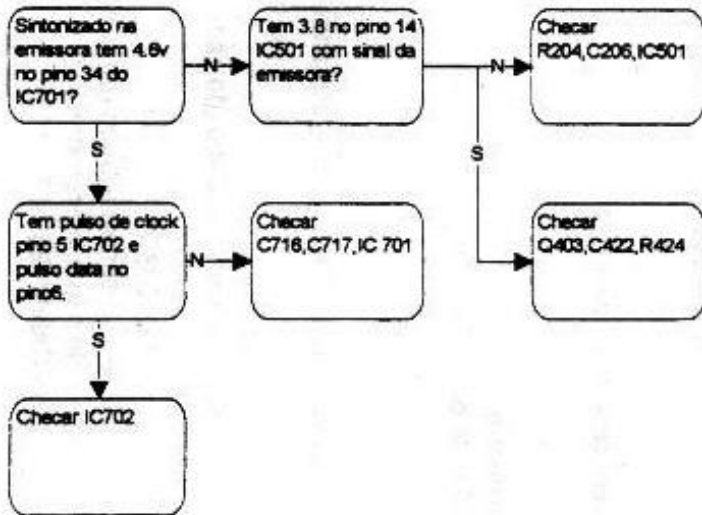
DEFEITOS HPS 2070P/Q/R/S e HPS 1470 Q/T/U/V

Falta Tensões de 103v, 10.5v e Stand Bye

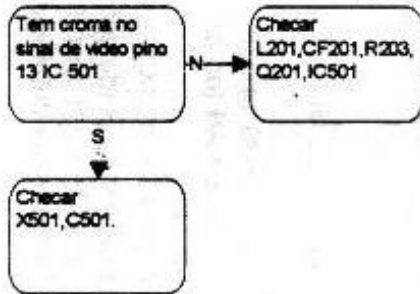


DEFEITOS DA HPS 2070P/Q/R/S e HPS 1470 Q/T/U/V

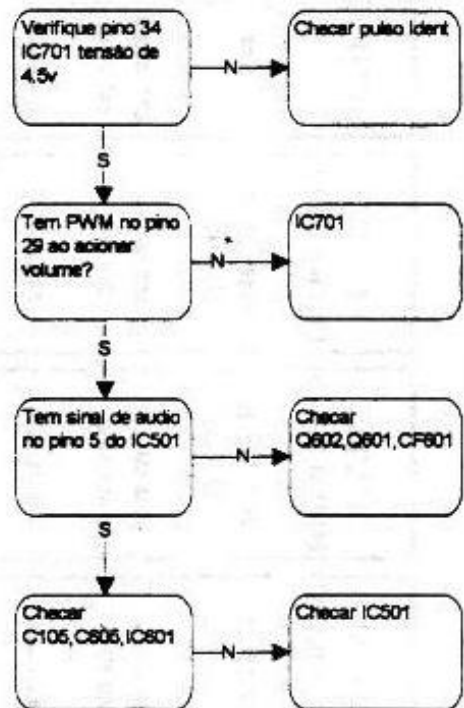
Auto Programa não memoriza canais



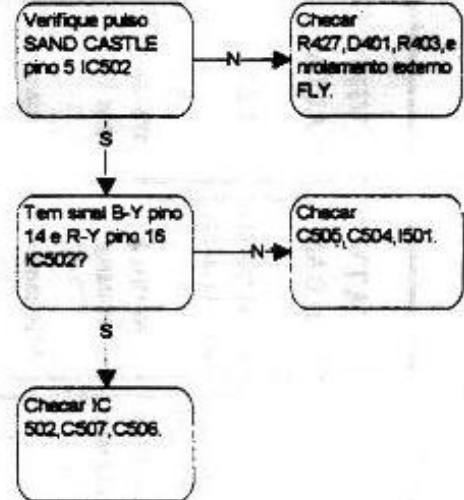
Sem Croma



Sem som



Croma fora de fase



RECEPÇÃO DE FREQUÊNCIAS

VHF BAIXA	2 à 6 (A8-A7-A6)	54 MHz à 88 MHz	5 canais
FM	88 MHz à 108 MHz	88 MHz à 174MHz	14 canais
CATV MID BAND	A5-A1 (95-99) e A -1 (14-22)	90 MHz à 174MHz	14 canais
VHF ALTA	7 à 13	174 MHz à 216 MHz	7 canais
CATV SUPER BAND	J-W (23-36)	216 MHz à 300 MHz	14 canais
CATV HIPER BAND	W+1 ~ W+26 (37 ~ 62)	300 MHz à 466 MHz	26 canais
CATV ULTRA BAND	W+27 ~ W+84 (63 ~ 126)	466 MHz à 804 MHz	68 canais
UHF	14 à 69	470 MHz à 806 MHz	56 canais
UHF	14 à 83	470 MHz à 890 MHz	70 canais

SISTEMA DE RECEPÇÃO:

Canal Ar ___ Sistema de recepção via antena externa VHF e/ou UHF
VHF - Canais 2 a 13

UHF - Canais 14 à 83 (Recentemente a faixa de UHF foi reduzida de 83 para 69)

Canal Cabo ___ Sistema de recepção via cabo - TV por assinatura
Mid Band / Super Band / Hiper Band / Ultra Band

Parabólica ___ Sistema de recepção via Satélite por antena de 2,5m de diâmetro

DIRECTV ___ Sistema de recepção digital, via satélite, por antena de 0,6m de diâmetro - TV por assinatura
Capacidade de mais de 200 canais de vídeo

CAPACIDADE DE RECEPÇÃO

A Capacidade de recepção é a informação de quantos canais podem ser sintonizados pelos Televisores, somando-se os canais a Cabo e a Ar.

113 Canais (Ex: Modelos HPS 14/2070 P/Q/T/UV - HPS 14/2080 - HPS 2780 - HPS 2980)

Televisores com capacidade para sintonizar 82 canais a AR (do canal 2 ao canal 83) e 31 canais a Cabo (do canal A8 ao canal A1 e do canal A a W).

181 Canais (Ex: Modelos HPS 14/2081 - HPS 2181 - HPS 14/2091 - HPS 27/2981 - HPS 3380)

Televisores com capacidade para sintonizar 68 canais a AR (do canal 2 ao canal 69) e 113 canais a Cabo (do canal A8 ao canal A1, do canal A a W e do canal W+1 ao canal W+84). Dos 125 canais a Cabo, não são considerados para efeito de capacidade de recepção, os canais 2 a 13 de VHF, que também são sintonizados via Cabo (125 - 12 = 113).

ANEXO 1 - DIFERENÇAS ENTRE NOVOS MODELOS

MODELO	CINESCÓPIO	FLY-BACK	MICRO	BOB. L403	CAP. C418	CAP. C415	CAP. C416	CAP. C428	DIODO D402	CONTR. REMOTO
HPS 1470 "P"	ORION	TAT 1405	PCA84C644	143 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não usa	não usa	4.03.11323.00
HPS 1470 "R"	PHILIPS	TAT 1405	PCA84C644	100 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não usa	não usa	4.03.11323.00
HPS 1470 "S"	GOLDSTAR	TAT 1405	PCA84C644	100 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não usa	não usa	4.03.11323.00
HPS 1470 "Q"	ORION	TAT 1405	PCA84C646	143 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não usa	não usa	1.02.72032.91/94
HPS 1470 "T"	PHILIPS	TAT 1405	PCA84C646	100 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não usa	não usa	1.02.72032.91/94
HPS 1470 "U"	GOLDSTAR	TAT 1405	PCA84C646	100 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não usa	não usa	1.02.72032.91/94
HPS 1470 "V"	WESTRAY	TAT 1406	PCA84C646	143 uH	390 KpF	6K8 1,6KV	560 pF 2KV	47 uF/50 V	BYV - 96D	1.02.72032.91/94
HPS 1480	ORION	TAT 1405	PCA84C646	143 uH	410 KpF	6K8 1,6KV	330 pF 2KV	não usa	não usa	4.03.11337.00
HPS 2070 "P"	PHILIPS	TAT 2004	PCA84C646	143 uH	390 KpF	7K7 1,6KV	560 pF 2KV	47 uF/50 V	BYV - 96D	1.02.72032.91/94
HPS 2070 "Q"	ORION	TAT 2004	PCA84C646	143 uH	390 KpF	7K7 1,6KV	560 pF 2KV	47 uF/50 V	BYV - 96D	1.02.72032.91/94
HPS 2070 "R"	GOLDSTAR	TAT 2004	PCA84C646	143 uH	390 KpF	7K1 1,6KV	560 pF 2KV	47 uF/50 V	BYV - 96D	1.02.72032.91/94
HPS 2070 "S"	PHILIPS GOLD	TAT 2006	PCA84C646	143 uH	390 KpF	7K7 1,6KV	330 pF 2KV	47 uF/50 V	BYV - 96D	1.02.72032.91/94
HPS 2080	PHILIPS	TAT 2004	PCA84C646	143 uH	390 KpF	7K7 1,6KV	560 pF 2KV	47 uF/50 V	BYV - 96D	4.03.11337.00
HPS 2080 "B"	PHILIPS GOLD	TAT 2006	PCA84C646	143 uH	390 KpF	7K7 1,6KV	330 pF 2KV	47 uF/50 V	BYV - 96D	4.03.11337.00

Obs.: - Para os modelos HPS 2070 "S" e HPS 2080 "B" - L402 = 50 uH (1.31.99526.00) - Para os demais modelos - L402 = 20 uH (1.31.99170.27).

Para todos os modelos de 20" - L401 = 10mH (1.31.99442.27) - Para todos os modelos de 14" - L401 = 6,8mH (1.31.99050.27).

CÓDIGOS DOS CINESCÓPIOS

14" ORION	4.40.80025.00
14" PHILIPS	1.40.80021.00
14" GOLDSTAR	4.40.80031.00
14" WESTRAY	4.40.80048.00
20" ORION	4.40.80030.00
20" PHILIPS	1.40.80028.00
20" PHILIPS (opc.)	1.40.80037.00
20" GOLDSTAR	4.40.80029.00
20" PHILIPS GOLD	1.40.80054.00

CÓDIGOS DAS BOBINAS E FLY-BACK

Fly-Back TAT 1405	1.35.52046.99
Fly-Back TAT 1406	1.35.52053.99
Fly-Back TAT 1407	1.35.52054.99
Fly-Back TAT 2004	1.35.52048.99
Fly-Back TAT 2006	1.35.52059.99
Bob. L403 - 100uH	4.31.20008.00
Bob. L403 - 143uH	4.31.20002.00
Trafo Driver TF 401	4.35.31010.00
Tr. Isol.de Pulso TF 402	1.35.52050.00

CÓDIGO DOS CAPACITORES E DIODO

Cap. 6K8 1,6KV	4.26.56629.52
Cap. 7K1 1,6KV	4.26.57129.52
Cap. 7K7 1,6KV	4.26.57729.52
Cap. 390KpF 250V	4.26.53945.53
Cap. 410KpF 250V	4.26.54145.52
Cap. 47 uF / 50 V	4.38.04705.32
Cap. 330 pF 2KV	1.24.43317.94
Cap. 560 pF 2KV	1.24.45617.94
Diodo BYV-96D - D402	4.41.14508.10