

MANUAL TÉCNICO DO TELEVISOR



CIN≡RAL

14 P CIN-0401

21 P CIN-0405

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sistema de recepção:	PAL M/N, NTSC-M
Sistema de Cor A/V:	PAL M/N / NTSC
Sistema Closed Caption:	15.119/FCC
Banda de Canais:	
VHF	2-13
UHF	14-69
CATV	2-13, a-w,w+1~W+84, A-5~A-1, 5A
Sistema de Sintonia	181 Canais PLL
Entradas de AV:	2 entradas AV (21") 1 Entrada de AV (14")
Entrada de Vídeo Componentes	1 entrada traseira Y, Cr, Cb (21")
Saída de AV:	Saída AV RCA (21")
Idioma do OSD	Inglês, Espanhol, Francês e Português
Entrada da Antena	VHF/UHF/CATV 75 Ohms tipo F
Tamanho CRT	Diagonal visual aproximada 51cm (21") e 33cm e 33 cm(14")
Vídeo Entrada/Saída	75-ohm 1.0Vp-p, RCA
Potência da Saída de Áudio	2W+2W (21") e 2W (14")
Voltagem Operacional	100-240V~, 50/60Hz
Consumo de Energia	80W (21") e 60W (14")
Dimensões	595 x 465 x 480 mm (LAP) 21" e 440 x 335 x 385 mm (LAP) 14"
Peso	25 kg (21") e 8,5 kg (14")

CONTROLE REMOTO COM INFRA-VERMELHO

Características	Controle Remoto com todas as funções
Alcance	8 metros em linha reta
Suprimento de Força	DC 3V (duas baterias, tamanho AA)

AJUSTES NO MODO DE SERVIÇO

No caso da troca do cinescópio, do microprocessador IC201, ou da memória IC001 é necessário reajustar o aparelho.

Para realizar os ajustes habilite o aparelho no modo de serviço seguindo os passos abaixo.

1. Com o aparelho “**LIGADO**” sintonize um canal de boa recepção ou utilize um gerador de barras na entrada de RF.
2. **Mantenha pressionada a tecla “VOLUME MENOS” “NO PAINEL” e aguarde até que o volume seja reduzido ao mínimo.**
3. **Mantendo a tecla de volume menos do painel acionada, pressione uma vez “NO CONTROLE REMOTO” a tecla “DISPLAY”.**

OBS* Para realizar ajustes pós-reparos utilize “**APENAS**” os menus onde o Status está indicado como valor “**VARIÁVEL**”.

Recomendamos que os outros menus com o Status indicado como valores ‘FIXO’ “NÃO” devam ser modificados a nível de Assistência Técnica, pois os ajustes foram efetuados na fábrica e sua alteração implicaria em uma desconfiguração nos ajustes de fábrica.

OBS* CASO SEJA PRESSIONADA A TECLA “EF DE SOM” OS AJUSTES VOLTARÃO TODOS A CONDIÇÃO “DEFAULT”

Para gravar os ajustes efetuados desligue o televisor através do controle remoto.

Cada menu de ajuste é chamado de “FAC”.

Para o acesso a cada menu de ajuste, “FAC”, pressione as teclas como consta na seqüência abaixo.

Tecla 1 = FAC 01	Tecla 2 = FAC 02	Tecla 3 = FAC 03
Tecla 4 = FAC 04	Tecla 5 = FAC 05	Tecla 6 = FAC 06
Tecla 7 = FAC 07	Tecla 8 = FAC 08	Tecla 9 = FAC 09
Tecla 0 = FAC 10	Tecla Agenda = FAC 11	Tecla Caps = FAC 12
Tecla Display = FAC 13	Tecla Dormir = FAC 14	Tecla Calendário = FAC 15

Tecla = Cor = FAC 16	Tecla Favorito = FAC 17	Tecla Rever = FAC 18
----------------------	-------------------------	----------------------

Para o acesso aos modos de ajuste, FAC 19, 20, 21, 22 e 25 pressione a tecla “OK” no controle remoto.

Através da tecla canal mais ou canal menos escolha o modo desejado, (19, 20, 21, 22 ou 25, ou todos os outros) e pressione OK novamente no controle remoto.

Para sair do FAC selecionado e acessar outro pressione “OK” no controle remoto.

OBS* Caso prefira, todos os “FAC” podem ser selecionados com a seqüência citada acima.

As teclas de canal mais e canal menos devem ser usadas para escolher o modo a ser ajustado.

As teclas de volume mais e volume menos deverão ser usadas para ajustar os modos selecionados.

Ajuste de SCREEN e FOCO.

Com o televisor em modo de serviço, pressione a tecla “**TV/AV**” no controle remoto para que a varredura vertical seja inibida, a seguir ajuste o potenciômetro de Screen no Flyback para obter uma linha fraca, quase invisível, na tela. Para sair desta condição pressione novamente a tecla “**TV/AV**”.

Utilizando o gerador, no padrão de pontos ou quadriculados ou outra imagem de boa qualidade, ajuste visualmente o foco no melhor ponto de definição. Para este ajuste o produto deve permanecer aproximadamente 10 minutos ligado para o pleno aquecimento dos canhões do cinescópio.

Os dados da tabela na próxima página foram coletados de um produto ajustado na fábrica.

Os ajustes sofrem diferenças de acordo com sua aplicação de um aparelho para outro.

Para sair do modo de serviço desligue o produto via controle remoto, desta forma os valores alterados serão salvos.

A tabela a seguir é apenas de “Setup” (configuração), pode haver diferentes valores de um produto para outro.

MENU 1	PRESSIONE A TECLA "1" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
RC	CORTE R	40	40	VARIÁVEL
GC	CORTE G	40	40	VARIÁVEL
BC	CORTE B	40	40	VARIÁVEL
GD	DRIVE G	40	40	VARIÁVEL
BD	DRIVE B	40	40	VARIÁVEL

MENU 2 (60hZ)	PRESSIONE A TECLA "2" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
HIGH 6	ALTURA (60hZ)	1B	22	VARIÁVEL
VP 6	POSIÇÃO VERTICAL (60hZ)	01	05	VARIÁVEL
VLIN 6	VERT LIN (60hZ)	0D	0d	VARIÁVEL
VSC6	VERT LIN (60hZ)	16	15	VARIÁVEL
VBLK6	VERT APAGAMENTO	00	00	FIXO
VCEN6	VERT CENTRAGEM	25	25	VARIÁVEL

MENU 2 (50hZ)*	PRESSIONE A TECLA "2" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
HIGH5	ALTURA (50hZ)	19	19	VARIÁVEL
VP5	POSIÇÃO VERTICAL (50hZ)	0f	02	VARIÁVEL
VLIN5	VERT LIN (50hZ)	15	10	VARIÁVEL
VSC5	VERT LIN (50hZ)	16	07	VARIÁVEL
VBLK5	VERT APAGAMENTO	00	00	FIXO
VCEN5	VERT CENTRAGEM	23	26	VARIÁVEL

OBS. Os itens de ajuste com (*) só podem ser feitos com gerador de 50 Hz.

MENU 3 (60hZ)	PRESSIONE A TECLA "3" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
H POS5	POSIÇÃO HORIZONTAL (60hZ)	13	15	FIXO
U BLACK	AJUSTE NÍVEL CE PRETO U	08	08	FIXO
V BLACK	AJUSTE NÍVEL CE PRETO V	08	08	FIXO
STRAP FO	TRAP DE SOM FO ON/OFF SWITCH	08	08	FIXO
SIF FREQ	AJUSTE FREQ. PORTADORA DE ÁUDIO	06	06	FIXO
STARP HL QG	TRAP SOM	00	00	FIXO
PIF FREQ	AJUSTE PORTADORA DE VIDEO	02	02	FIXO
NOISE DET	AJUSTE NÍVEL DE RUÍDO	01	01	FIXO

MENU 3 (50hZ)*	PRESSIONE A TECLA "3" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
H POS6	POSIÇÃO HORIZONTAL (50hZ)	13	16	FIXO
U BLACK	AJUSTE NÍVEL CE PRETO U	08	08	FIXO
V BLACK	AJUSTE NÍVEL CE PRETO V	08	08	FIXO
STARP FO	TRAP DE SOM FO ON/OFF SWITCH	08	08	FIXO
SIF FREQ	AJUSTE FREQ. PORTADORA DE ÁUDIO	06	06	FIXO
STRAP HL QG	TRAP SOM	00	06	FIXO
PIF FREQ	AJUSTE PORTADORA DE VIDEO	02	02	FIXO
NOISE DET	AJUSTE NÍVEL DE RUÍDO	01	01	FIXO

OBS. Os itens de ajuste com (*) só podem ser feitos com gerador de 50 Hz.

MENU 4	PRESSIONE A TECLA "4" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
CNTX	AJUS MÁXIMO CONTRASTE	7F	7F	FIXO
CNTN	AJUSTE MÍNIMO CONTRASTE	10	10	FIXO
BRTX	AJUSTE MÁXIMO BRILHO	20	20	FIXO
BRTN	AJUSTE MÍNIMO BRILHO	1B	1B	FIXO
COLX	AJUSTE MÁXIMA COR	7F	7F	FIXO
COLN	AJUSTE MÍNIMA COR	0E	0E	FIXO
TNTX	AJUSTE MÁXIMO MATIZ	2C	2C	FIXO
TNTN	AJUSTE MÍNIMA MATIZ	30	30	FIXO

MENU 5	PRESSIONE A TECLA "5" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
BRTC	AJUSTE MÉDIO BRILHO	48	48	FIXO
COLC	AJUSTE MÉDIO COR	37	37	FIXO
COLP	AJUSTE COLC PAL	00	00	FIXO
SCOL	GANHO UV	07	07	FIXO
SCNT	SUB-CONTRASTE	0F	0F	FIXO
CNTC	AJUSTE MÉDIO CONTRASTE	36	36	FIXO
TNTCT	AJUSTE MÉDIO COR TV	45	45	FIXO
TNTCV	AJUSTE MÉDIO COR A / V MODO	3D	3D	FIXO

MENU 6	PRESSIONE A TECLA "6" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
ST3	AJUSTE MÉDIO RESOLUÇÃO TV	1B	1B	FIXO
SV3	AJUSTE MÉDIO RESOLUÇÃO A / V	1B	1B	FIXO
SV4	AJUST MÉDIO RES. OUTROS SIST.	1B	1B	FIXO
SVD	AJUSTE MÉDIO RESOLUÇÃO DVD	1B	1B	FIXO
ASSH	ASSIMETRIA RESOLUÇÃO	07	07	FIXO
SHPX	AJUSTE MÁXIMO RESOLUÇÃO	1A	1A	FIXO
SHPN	AJUSTE MÍNIMO RESOLUÇÃO	1A	1A	FIXO

MENU 7	PRESSIONE A TECLA "7" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
MOD1	SETUP TV	60	60	FIXO
MOD2	SETUP TV	A1	A1	FIXO
MOD3	SETUP TV	88	88	FIXO
OPT	SETUP TV	37	37	FIXO
OPTM1	SETUP TV	C0	C0	FIXO
OPTM2	TV = 81 POWER OFF, 87 = POWER ON	81	81	FIXO
HDCNT	SETUP TV	09	09	FIXO
HSTOP	SETUP TV	FF	FF	FIXO

MENU 8	PRESSIONE A TECLA "8" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
REFAGC	AJUSTE DE AGC	25	25	VARIÁVEL
BRTS	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
OSD	AJUSTE SETUP	21	22	FIXO
OSDF	AJUSTE SETUP	53	53	FIXO
CCD OSD	AJUSTE SETUP	4A	4A	FIXO
CCD OSDF	AJUSTE SETUP	65	65	FIXO
TXCX	AJUSTE SETUP	10	10	FIXO
RGCN	AJUSTE SETUP	09	09	FIXO

MENU 9				
PRESSIONE A TECLA "9" NO CONTROLE REMOTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
V01	AJUSTE SETUP	0D	0D	FIXO
V05	AJUSTE SETUP	15	15	FIXO
V10	AJUSTE SETUP	27	27	FIXO
V25	AJUSTE SETUP	41	41	FIXO
V50	AJUSTE SETUP	51	51	FIXO
V75	AJUSTE SETUP	5F	5F	FIXO
V90	AJUSTE SETUP	6C	6C	FIXO
V100	AJUSTE SETUP	6F	6F	FIXO
VOL MAX	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO

MENU 10				
PRESSIONE A TECLA "0" NO CONTROLE REMOTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
CURTCEN	AJUSTE SETUP	A5	A5	FIXO
VOLX	AJUSTE SETUP	7F	7F	FIXO
PWTM	AJUSTE SETUP	08	08	FIXO
MDOE4	AJUSTE SETUP	FF	FF	FIXO
MDOE5	AJUSTE SETUP	7B	3F	FIXO
MDOE6	AJUSTE SETUP	67	67	FIXO
MDOE7	AJUSTE SETUP	53	53	FIXO
MDOE8	AJUSTE SETUP	2F	2F	FIXO
MDOE9	AJUSTE SETUP	EA	EA	FIXO

MENU 11				
PRESSIONE A TECLA "AGENDA" NO CONTROLE REMOTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
CON1	AJUSTE SETUP	06	06	FIXO
CON2	AJUSTE SETUP	06	06	FIXO
CON3	AJUSTE SETUP	02	02	FIXO
STSADJ	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
ALI1	AJUSTE SETUP	0A	0A	FIXO
ALI2	AJUSTE SETUP	0A	0A	FIXO
ALI3	AJUSTE SETUP	03	03	FIXO

MENU 12				
PRESSIONE A TECLA "CAPS" NO CONTROLE REMOTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
SVM	AJUSTE SETUP	10	10	FIXO
SVM1	AJUSTE SETUP	10	10	FIXO
OSD2	AJUSTE SETUP	20	20	FIXO
OSDF2	AJUSTE SETUP	64	64	FIXO
SYNC	AJUSTE SETUP	02	02	FIXO
SYBBN	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
SYBBF	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
SYSR	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
BBCT	AJUSTE SETUP	04	04	FIXO

MENU 13		PRESSIONE A TECLA "DISPLAY" NO CONTROLE REMOTO		
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
CLTM	AJUSTE SETUP	04	04	FIXO
CLV0	AJUSTE SETUP	03	03	FIXO
CLVS	AJUSTE SETUP	03	03	FIXO
ABL	AJUSTE SETUP	27	27	FIXO
DCBS	AJUSTE SETUP	14	14	FIXO
FLG0	AJUSTE SETUP	82	82	FIXO
FLG1	AJUSTE SETUP	0C	0C	FIXO

MENU 14		PRESSIONE A TECLA "DORMIR" NO CONTROLE REMOTO		
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
HAFC	AJUSTE SETUP	09	09	FIXO
AGCC	AJUSTE SETUP	1C	1C	FIXO
NOIS	AJUSTE SETUP	01	01	FIXO
ONTM	AJUSTE SETUP	08	08	FIXO
NSHP	AJUSTE SETUP	1A	1A	FIXO
PVLVL	AJUSTE SETUP	80	80	FIXO
PLMT	AJUSTE SETUP	80	80	FIXO

MENU 15		PRESSIONE A TECLA "CALENDARIO" NO CONTROLE REMOTO		
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
RC-C	AJUSTE SETUP	10	10	FIXO
GC-C	AJUSTE SETUP	0D	0D	FIXO
BC-C	AJUSTE SETUP	0C	36	FIXO
GD-C	AJUSTE SETUP	03	03	FIXO
BD-C	AJUSTE SETUP	09	09	FIXO
YUV-RC	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
YUV-GC	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
YUV-BC	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO

MENU 16		PRESSIONE A TECLA "COR/INS" NO CONTROLE REMOTO		
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
RC-W	AJUSTE SETUP	10	10	FIXO
GC-W	AJUSTE SETUP	13	13	FIXO
BC-W	AJUSTE SETUP	14	14	FIXO
GD-W	AJUSTE SETUP	F3	F3	FIXO
BD-W	AJUSTE SETUP	EA	EA	FIXO
YUV-GC	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
YUV-BD	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO

MENU 17	PRESSIONE A TECLA "FAVORITO" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
D-COL	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO
D-BRI	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO
D-CON	AJUSTE SETUP	5A	5A	FIXO
D-SHP	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO

MENU 18	PRESSIONE TECLA "REVER" NO CONTROLE REMOTO			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
S-COL	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO
S-BRI	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO
S-CON	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO
S-SHP	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO

MENU 19	PRESSIONE TECLA "OK" NO CONTROLE REMOTO "CANAL MAIS" E "OK"			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
M-COL	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO
M-BRI	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO
M-CON	AJUSTE SETUP	1E	1E	FIXO
M-SHP	AJUSTE SETUP	32	32	FIXO

MENU 20	PRESSIONE TECLA "OK" NO CONTROLE REMOTO "CANAL MAIS" E "OK"			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
SEG - POINT1	AJUSTE SETUP	173	173	FIXO
SEG - POINT2	AJUSTE SETUP	407	407	FIXO
DATA - VL	AJUSTE SETUP	01	01	FIXO
DATA - VH	AJUSTE SETUP	02	02	FIXO
DATA - UF	AJUSTE SETUP	08	08	FIXO
SPE - POS1	AJUSTE SETUP	06	06	FIXO
SPE - DATA1	AJUSTE SETUP	05	05	FIXO
SENSI - ON	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
SENSI - OFF	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO

MENU 21	PRESSIONE TECLA "OK" NO CONTROLE REMOTO "CANAL MAIS" E "OK"			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
THEATER-BAS	AJUSTE SETUP	2D	2D	FIXO
THEATER-TRE	AJUSTE SETUP	4A	4A	FIXO
CONCERT-BAS	AJUSTE SETUP	38	38	FIXO
CONCERT-TRE	AJUSTE SETUP	3E	3E	FIXO
BROADCAST-BAS	AJUSTE SETUP	19	19	FIXO
BROADCAST-TRE	AJUSTE SETUP	2C	2C	FIXO

MENU 22	PRESSIONE TECLA "OK" NO CONTROLE REMOTO "CANAL MAIS" E "OK"			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
VOL-MAI	AJUSTE SETUP	03	03	FIXO
GATE	AJUSTE SETUP	2A	2A	FIXO
VOL-OUT	AJUSTE SETUP	75	75	FIXO
AV-GAIN	AJUSTE SETUP	20	20	FIXO
OPTM3	AJUSTE SETUP	40	40	FIXO

MENU 25	PRESSIONE TECLA "OK" NO CONTROLE REMOTO "CANAL MAIS" E "OK"			
ITEM	DESCRIÇÃO	21"	14"	STATUS
G2-FLAG00	AJUSTE SETUP	30	30	FIXO
G2-FLAG01	AJUSTE SETUP	06	06	FIXO
G2-FLAG02	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO
G2-FLAG03	AJUSTE SETUP	02	02	FIXO
G2-FLAG04	AJUSTE SETUP	40	40	FIXO
G2-FLAG05	AJUSTE SETUP	00	00	FIXO

Comentários.

Neste manual encontra-se descrito uma espécie de curso dos televisores 14 P CIN-0401 e 21 P CIN-0405.

Trata-se de um "BE a BA" onde as explicações são feitas passo a passo dos principais estágios com figuras comentários seguidos das figuras.

As figuras desenhadas são apenas ilustrações dos principais caminhos e com os principais componentes em cada estágio, para mais detalhes sobre todos os componentes e tensões deve-se analisar os esquemas que contém todas as informações.

São desenhos que são importantes para consultas rápidas quando se está analisando defeitos.

Alguns componentes estão desenhados de forma diferente dos esquemas originais, mas as ligações seguem fielmente a montagem da placa e descrição dos esquemas.

Este manual foi elaborado com base no chassi do televisor de 21" com saída de áudio estéreo.

As diferenças estão apenas na etapa de áudio onde o chassi de 14" não possui o integrado MTS (processador de áudio) e o amplificador é mono.

Todas as medidas foram efetuadas com multímetro digital com o produto conectado a rede de 127V.

As formas de onda foram coletadas com um gerador de barras coloridas conectado a entrada de AV.

Instruções de segurança e manutenção.

Para efetuar reparos no Chassi são necessários cuidados especiais devido a maior parte de componentes serem sensíveis a curtos circuitos e a grandes variações de tensões.

Apenas como exemplo: Nos televisores antigos era possível identificar se havia +B em determinado ponto simplesmente curto-circuitando o +B com uma chave de fenda.

Nos equipamentos atuais qualquer curto circuito pode causar danos irreversíveis a placa.

Assegure-se que todos os componentes próximos do local reparado estejam posicionados originalmente e de tal forma que possam evitar riscos de curto circuito.

Sempre encerre uma manutenção assegurando-se que todos os isoladores, capas, protetores, cabos e outros dispositivos foram colocados corretamente em suas posições de origem.

Inspeccione todas as soldagens e possíveis respingos que possam deixar curto circuito entre as trilhas de cobre da placa ou entre terminais de componentes.

Verifique se há fadiga ou desgaste de cabo de força e substitua se necessário por outro original de fábrica.

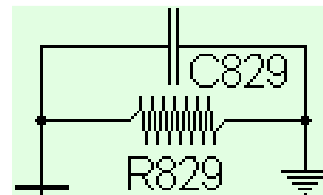
Isole os cabos ou condutores que estão próximos de resistores de potência.

Todos os componentes de segurança ou críticos, como fusíveis, resistores a prova de fogo, capacitores devem ser substituídos por outros idênticos.

Após a remontagem do aparelho, verifique se não ocorrem vazamentos de AC nas partes externas para evitar riscos de choque elétrico ao consumidor conforme instruções a seguir.

Como em todos os televisores atuais no mercado os pontos terra, fonte e Chassi principal são independentes. O capacitor C 829 e o resistor R 829 eliminam os picos de tensões e estabilizam as diferenças de potenciais entre os dois pontos terra.

Defeitos nestes componentes podem danificar vários componentes no Chassi principal e fonte pois haverá grandes variações de tensões que não serão absorvidas por estes dois componentes além de causar choques violentos quando os pontos de terra são tocados manualmente.



Em caso de dúvida ou alguma reclamação do cliente, antes de entregar o televisor certifique-se de que não há fuga de corrente alternada (AC) nas partes metálicas expostas do gabinete como, como terminal de antena, tomadas de áudio e vídeo, parafusos, etc.

Para assegurar a operação do aparelho sem riscos de choque elétrico conecte o plugue do cabo de força na tomada, (não utilize transformador isolador durante esta verificação).

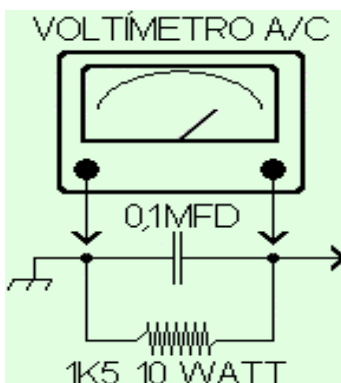
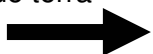
Utilize um voltímetro AC (5000 ohms ou mais por volt) da seguinte forma; Conecte a combinação de um resistor de 1500 ohms (1K5) 10 watt em paralelo com um capacitor para corrente alternada de 0,1 MFD , entre um ponto de terra adequado (cano metálico de água por exemplo) e as partes metálicas, uma de cada vez.

Efetue a leitura da tensão alternada (AC) nos terminais da combinação capacitor resistor.

Inverta o plugue do cabo de força na tomada e repita as medições para cada parte metálica exposta.

As tensões medidas não devem exceder 0,3 volts RMS (0,2 Miliampères AC). Qualquer valor que exceda este limite constitui um perigo potencial de choque e indica a necessidade da imediata correção no televisor.

Ligue em um ponto terra (cano de água ou conduíte metálico) ou outro ponto de terra confiável



Aplique esta ponta em cada parte metálica exposta (seletor de canais, entradas A/V ou parafusos)



Quando houver a necessidade de retirar a chupeta de alta tensão do cinescópio efetue o descarregamento com um curto entre o anodo e o terra do cinescópio para descarregar toda alta tensão remanescente no cinescópio e no flyback, caso não seja seguido este procedimento além do técnico sofrer o choque a chupeta de alta tensão poderá atingir algum circuito integrado e a descarga de alta tensão irá com certeza danificar o componente atingido.

Quando manusear a placa com o plugue na tomada não encoste o dissipador do FET no (aquadag), terra do cinescópio, lembre-se; há diferenças de potenciais entre os dois pontos terra.

Quando manusear a placa ligada sobre a bancada observe se não há peças, ferramentas ou solda que possam provocar curtos entre trilhas e pinos de componentes.

Nas medições de tensões utilize o ponto terra correspondente ao estágio que irá analisar.

Para efetuar medições no primário da fonte utilize como terra o negativo do capacitor C 806 ou o dissipador do FET Q 815.

Para medições no secundário da f e no restante do Chassi utilize o terra do seletor de canais.

Substitua as peça apenas por originais e recomendadas pelo fabricante.

Hoje no mercado comum há uma infinidade de peças que supostamente podem funcionar mas quando aplicadas apresentam outros defeitos que na maioria das vezes não quase impossíveis de serem sanados e também podem prejudicar o perfeito funcionamento do produto.

Antes de fechar o televisor e entregar para o cliente certifique-se que os fios de alta tensão não estejam encostados em peças ou em partes que operam com alta temperatura.

Jamais faça alterações neste produto sem aprovação expressa do fabricante. Qualquer tipo de modificação implicará na perda da garantia e poderá fazer com que a responsabilidade sobre qualquer dano seja do responsável pela alteração indevida.

A Ceneral Eletrônica da Amazônia não se responsabiliza por danos causado a produtos ou clientes caso não sejam seguidas às recomendações do fabricante.

Descrição dos circuitos

Fonte de alimentação.

A fonte de alimentação empregada neste Chassi é do tipo auto-oscilante. Ela tem a característica de oscilar independente de qualquer pulso externo. Esta oscilação é a principal responsável pelas tensões de saída de 108V, 12V, 9V, 8V, 5V e 5VA.

Se as tensões de saída ou a rede sofrerem variações, a compensação ocorrerá através da variação de frequência de oscilação da fonte, ou seja, do oscilador composto pelo IC 801 e transformador Chopper T 803.

O perfeito funcionamento da fonte depende das seguintes rotinas:

1. Disparo inicial.
2. Realimentação definitiva após o disparo inicial.
3. Controle da realimentação definitiva.
4. Estabilização.

Nos atuais aparelhos eletrônicos os principais defeitos são causados por problemas de fonte e muitos técnicos trocam componentes sem uma análise prévia dos problemas.

Antes de decidir pela troca imediata de um componente analise primeiramente todas as tensões com multímetro digital.

Os multímetros analógicos não são precisos a ponto de identificar se uma tensão está correta porque os circuitos integrados de hoje podem não funcionar se uma tensão está com 0,5V a menos que o solicitado.

O uso do osciloscópio também é muito importante para a análise de defeitos.

Em uma fonte, por exemplo; quando um transistor FET está aquecendo é possível verificar com o osciloscópio se a forma de onda está deformada, um resistor de polarização do um FET ou de referência terra da fonte pode estar um pouco alterado e provocar o aquecimento e possivelmente a queima de componentes.

O uso do osciloscópio não é restrito apenas para a fonte, a sua aplicação é indefinida e muito importante para a solução de defeitos.

Fonte de alimentação = Disparo inicial.

Para que a fonte de alimentação inicie a sua rotina de funcionamento é necessário que haja o disparo inicial.

Esta rotina é necessária para que o transformador Chopper inicie o seu primeiro ciclo de indução.

Ao acionar chave POWER a tensão da rede é retificada pela ponte dos diodos D 801/2/3/4 e filtrada pelo capacitor C 806.

O resistor R 803 atua como carga diminuindo o pico de tensão enquanto o capacitor C 806 está se carregando para evitar danos na ponte retificadora.

No momento em que o capacitor está se carregando absorve toda a tensão e atua como um elemento em curto.

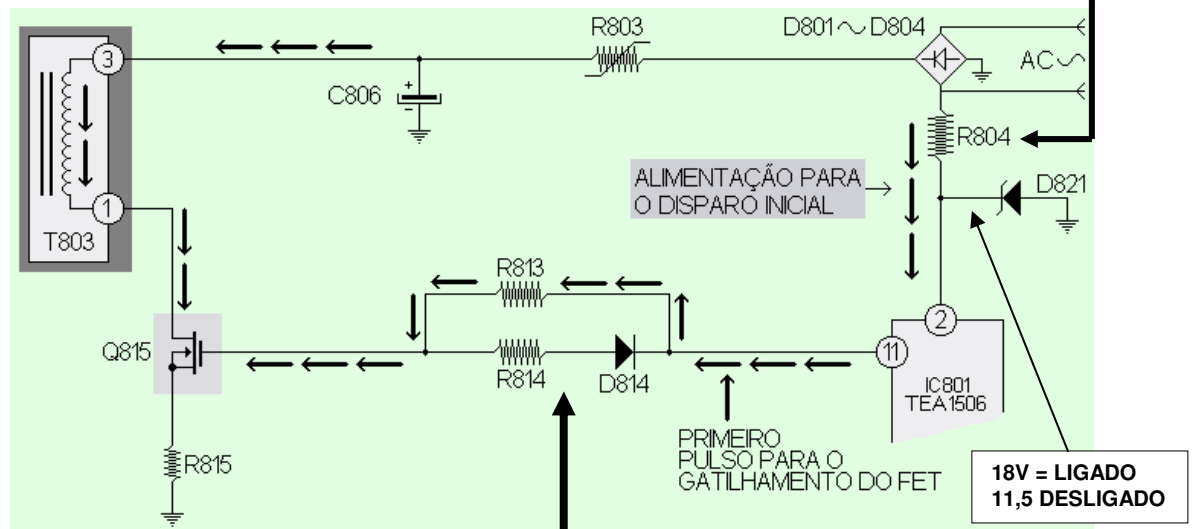
Após a carga total do capacitor a sobrecarga sobre o resistor R 803 diminui e a tensão entrará no pino 3 do transformador T 803 fluirá através do seu enrolamento, saindo pelo pino 1 e indo para o Dreno do FET Q 815.

Uma amostra da tensão AC fluirá pelo resistor R 804 alimentando o pino 2 do IC801, o diodo D 821 estabiliza a tensão de entrada no pino 2 para que sejam eliminados os picos de tensão evitando assim a queima do integrado IC 801.

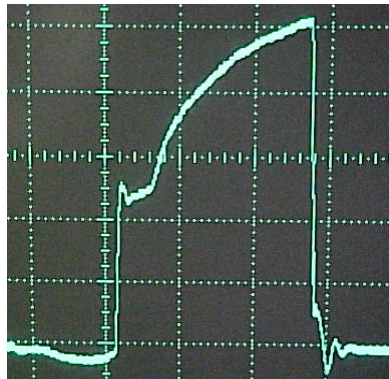
A partir deste momento os estágios internos do integrado começam a oscilar para chavear o FET Q 815 que efetua a polarização terra do pino 1 do transformador habilitando-o ao primeiro ciclo de indução.

O disparo inicial efetua apenas o primeiro ciclo de indução do transformador.

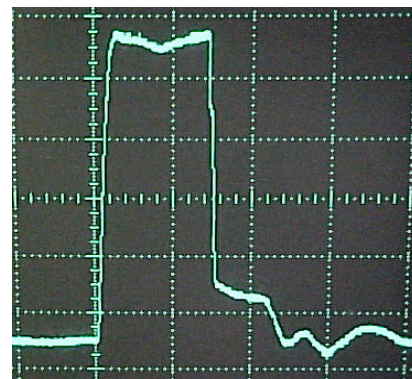
Os outros ciclos de indução do transformador dependem da realimentação definitiva gerada por outro enrolamento do transformador.



O resistor R 814 e o diodo D 814 eliminam os picos de tensão que não foram consumidos pelo FET Q 815 retornando-os pelo resistor R 813.



GATE DO FET Q 815
NA CONDIÇÃO ON
500 mV 5uS



GATE DO FET Q 815
NA CONDIÇÃO OFF
200 mV 5uS

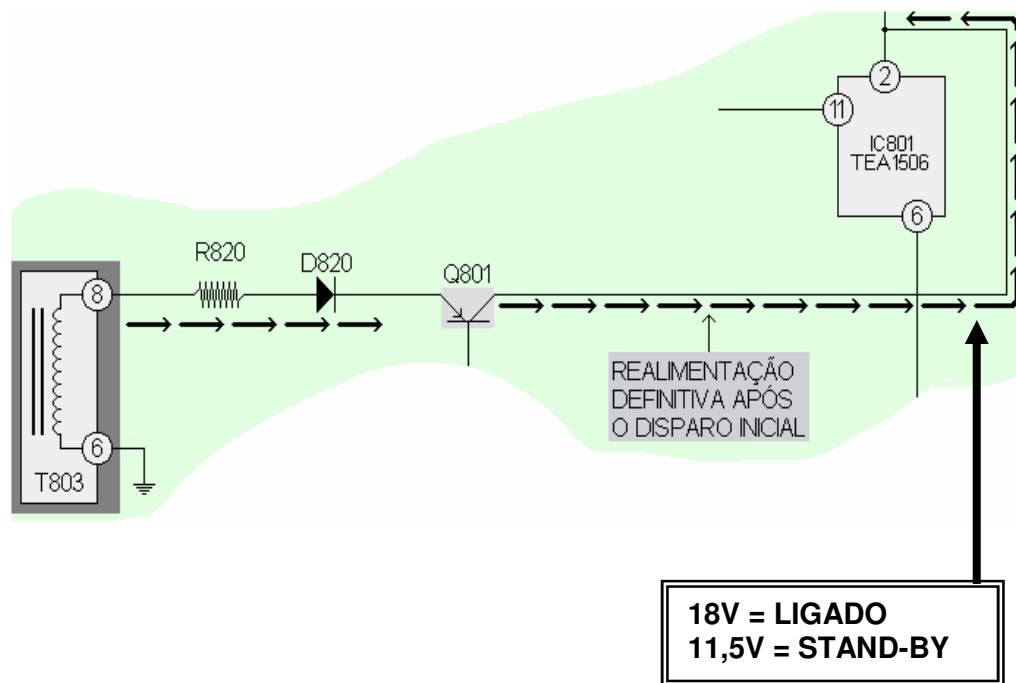
Fonte de alimentação = Realimentação após o disparo inicial.

Como houve a primeira indução do transformador uma tensão foi gerada no pino 8 do transformador T 803, retificada pelo diodo D 820 e encaminhada ao pino 2 do integrado IC 801.

Rotina do pino 2:

1. Recebe a tensão inicial do resistor R 804.
2. Emite um pulso para chaveamento do FET.
3. Fica desligado aguardando que o pino 8 do transformador envie a tensão gerada pelo último pulso emitido ao FET.
4. Ao receber esta tensão emite outro pulso e aguarda novamente o retorno do pino 8 do transformador.

Esta operação acontece a cada 5 micro segundos aproximadamente.



Fonte de alimentação = Controle da realimentação definitiva.

Como foi visto anterior após cada chaveamento do FET Q 815 o pino 8 do transformador envia uma tensão, chamada de realimentação definitiva, após retificada pelo diodo D 820 é encaminhada ao pino 2 do integrado IC 801.

O pino 6 do integrado IC 801 tem como finalidade efetuar o controle desta tensão, o mesmo possui internamente uma referencia de 3,8V e com o circuito em funcionamento normal este pino se mantém com nível alto (1,3V).

O nível alto proveniente deste pino irá alimentar a base do transistor Q 802 que por ser do tipo NPN com nível alto em sua base estará conduzindo provocando um nível baixo na base do transistor Q 801.

Este transistor por ser do tipo PNP com nível baixo em sua base também estará conduzindo permitindo que a tensão gerada no pino 8 do transformador seja encaminhada ao pino 2 do integrado IC 801.

No momento em que o aparelho e desligado a tensão sobe para 1,48 volts, mas analisando o espectro de freqüência verifica-se que o transistor esta conduzindo pelo tempo de aproximadamente 1 micro segundo, a fonte e ligada durante esse tempo e desligada por aproximadamente 58 micro segundos.

Chamamos este modo de BURST, ou seja, o integrado aciona o chaveamento do FET por um curto período de tempo para manter-se funcionando.

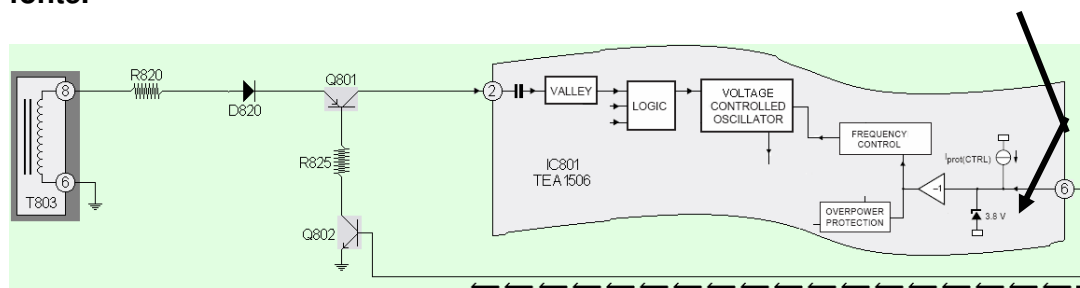
Este monitoramento e efetuado pelo consumo da tensão de 108V do secundário.

Acontece o funcionamento inverso caso aconteça problemas em algum estágio.

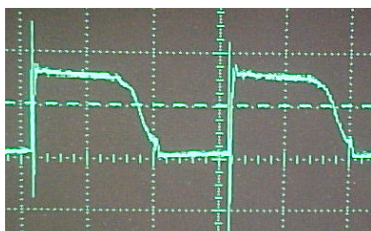
O pino 6 do integrado IC 801 assume nível baixo, o transistor Q 802 entra em estado de corte por ter nível baixo na sua base e o transistor Q 801 também entra em corte pois sua base ficará com nível alto.

Enquanto o pino 6 do integrado ficar com nível baixo a fonte não e acionada.

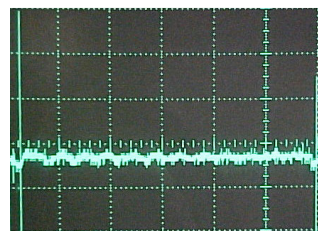
O integrado IC 801 tem internamente no seu pino 6 uma referencia interna de 3,8V, caso haja aumento de tensão acima de 3,8V este pino vai imediatamente a 0V e por conseqüência o transistor Q 802 deixara de ter nível alto em sua base que entrara em corte elevando o seu coletor ocasionando também o corte do transistor Q 801 paralisando por completo a fonte.



**Pino 6 do integrado IC 801 na
Condição ON 500 mV 5 uS**



**Pino 6 do integrado IC 801 na
Condição OFF 200 mV 5 uS**



**1,3V
LIGADO**
**1,48V
DESLIGADO**

Fonte de alimentação = Estabilização.

O integrado IC 802, Photo Acoplador informa ao integrado IC 801 se as tensões geradas no secundário estão baixas ou altas.

Seqüência do funcionamento:

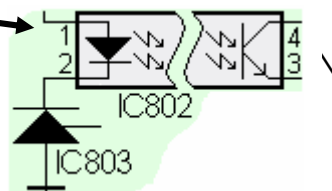
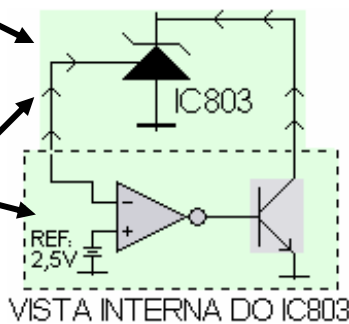
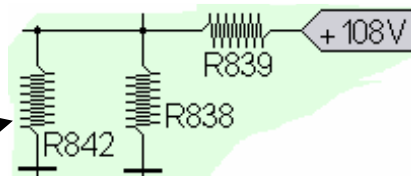
Uma amostra da fonte de 108V é coletada pelo resistor R 839, dividida através dos resistores R 842 e R 838 para 2,5V e encaminhada ao GATE do integrado IC 803.

Caso haja aumento da tensão de 108V haverá Também elevação da tensão de 2,5V no GATE do integrado IC 803.

Quando há um aumento de tensão (**positiva**) em sua entrada (**negativa**) a referência interna transforma esta tensão em negativa e ao ser direcionada para a saída a mesma é invertida pois o integrado possui uma porta inversora antes de chegar a base do transistor.

Por ser um transistor NPN passa a conduzir polarizando para o terra o catodo do diodo interno do Photo Acoplador IC 802.

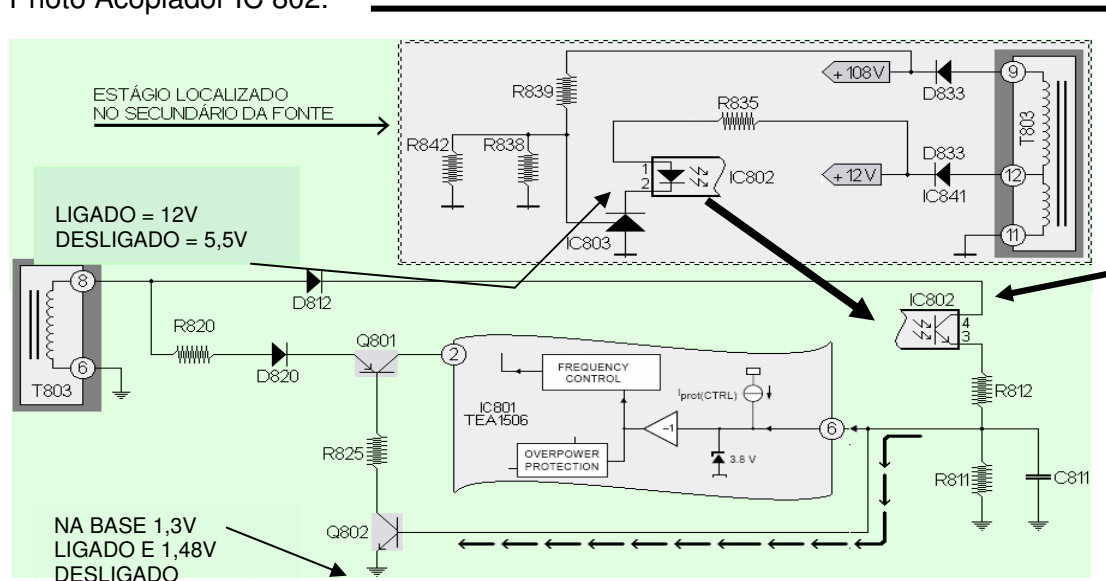
Este por sua vez polariza com nível positivo a base do transistor interno do Photo Acoplador que conduz levando mais tensão ao pino 6 do integrado da fonte IC 801.



Como foi visto anteriormente uma tensão acima de 3,8V provoca um nível baixo no pino 6 fazendo com que os transistores Q 802 e Q 801 fiquem inoperantes e por consequência não haverá realimentação no pino 2 ocasionando o desligamento do FET até que todas as fontes voltem ao estado normal. Trata-se de uma característica de construção do IC 801, caso receba tensão acima de 3,8V a mesma é drenada internamente.

O processo acontece inversamente no caso da fonte de 108V estar baixa.

Alem de fornecer tensão de realimentação definitiva para o pino 2 do integrado IC 801 o pino 8 do transformador também fornece tensão para a alimentação do Photo Acoplador IC 802.

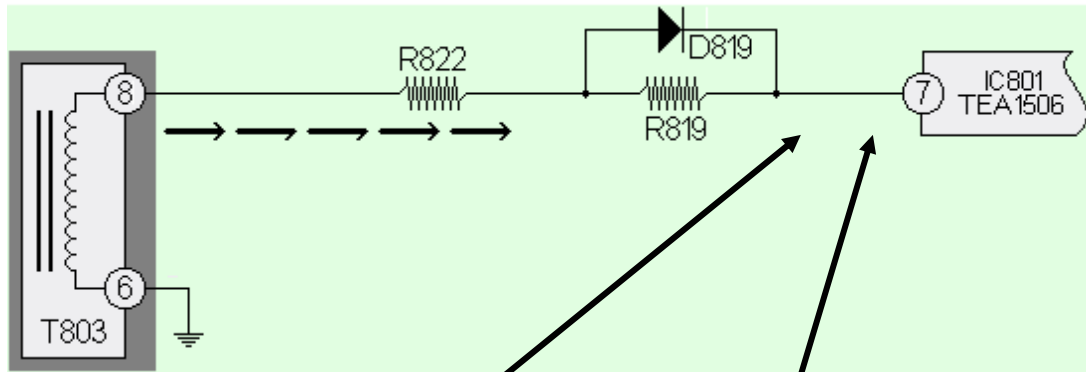


Fonte de alimentação = Outras características do integrado da fonte IC 801.

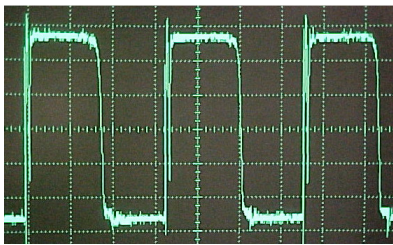
Além dos principais pontos citados acima o integrado da fonte tem outros dois pinos que são importantes o conhecimento dos mesmos quando houver a necessidade de reparos na fonte.

Pino 7: Proteção de sobre corrente.

Esse pino efetua o monitoramento do excesso de corrente no pino 8 do transformador T 803 e provoca nível baixo no pino 6 para que a rotina de funcionamento seja paralisada caso haja algum problema.



Condição ON 200mV 5uS

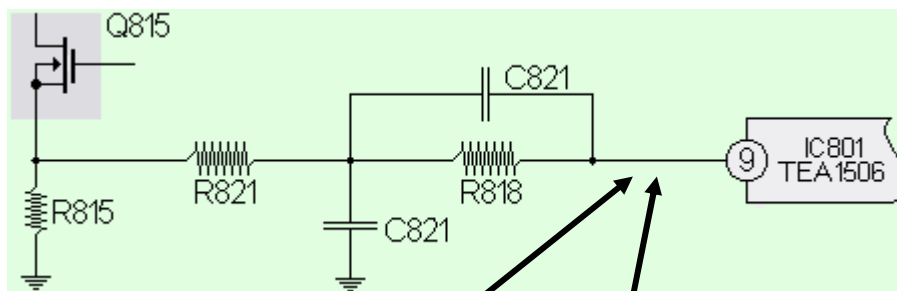


Condição OFF 200mV 2uS

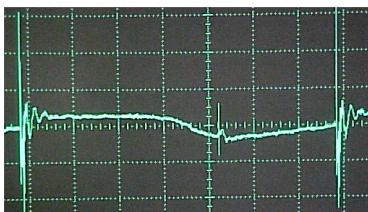


Pino 9: Sensor de sobre corrente do Dreno do FET.

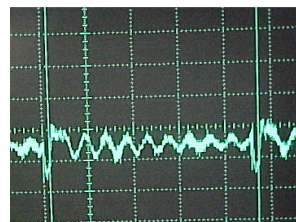
Esse pino efetua o monitoramento do excesso de corrente no Dreno do FET e provoca nível baixo no pino 6 para que a rotina de funcionamento seja paralisada caso haja algum problema.



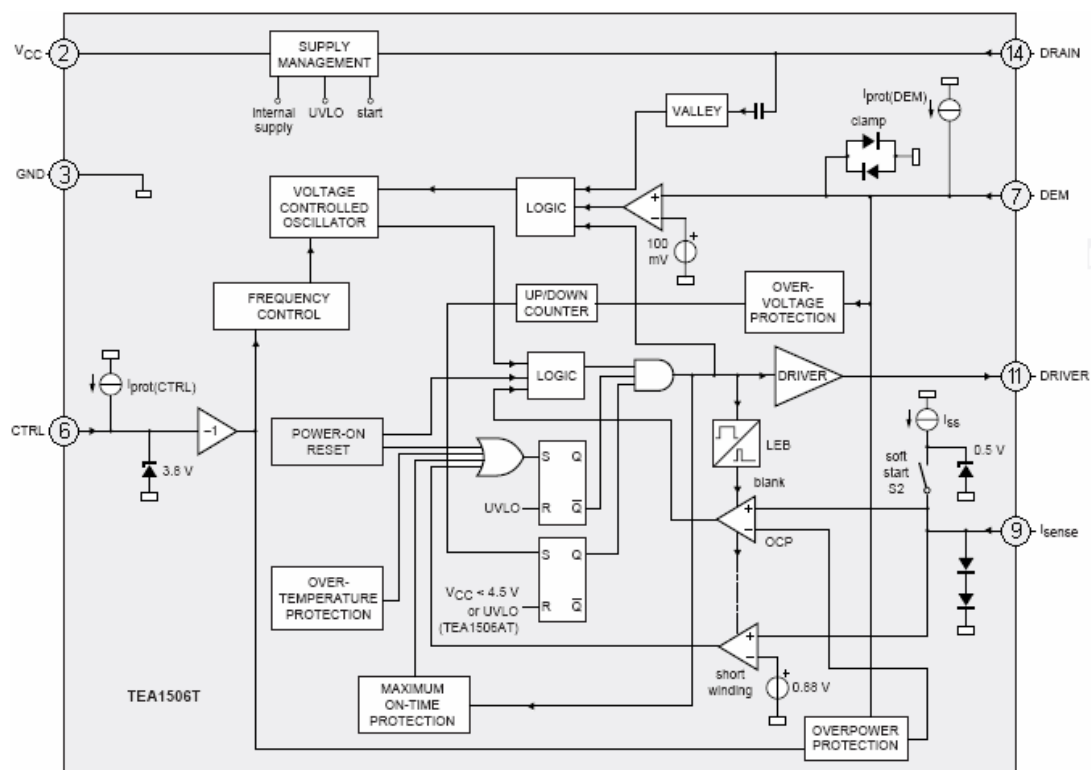
Condição ON 500mV 2uS



Condição OFF 200mV 10uS



A figura abaixo demonstra a vista interna do integrado oscilador da fonte IC 801 TEA 1506.



As explicações a seguir tratam-se de todas as tensões do secundário geradas pela fonte principal.

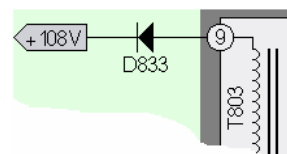
Após as rotinas de disparo inicial, controle e estabilização descrita anteriormente a fonte gera em seu secundário as tensões de 108V, 12V, 5V, 8V, 9V e 5VA.

Fonte principal secundário = 108 V.

Gerada no pino 9 do transformador T 803 e retificada pelo diodo D 833.

Esta fonte é a responsável principal pela alimentação da etapa de Saída horizontal.

Esta tensão estará sempre presente nos modos ON e OFF.

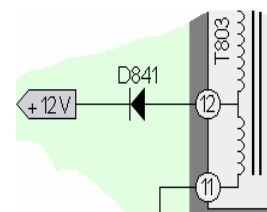


Fonte principal secundário = 12 V.

Gerada no pino 12 do transformador T 803 e retificada pelo diodo D 841.

Através destes 12V serão geradas as tensões de +5V, +9V, +8V e +5VA.

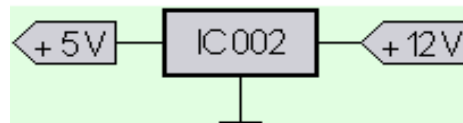
Esta tensão estará sempre presente nos modos ON e OFF.



Fonte principal secundário = 5 V.

Gerada a partir dos 12V e regulada pelo IC 1002 e responsável pela alimentação dos Pinos 9 e 55 do IC 201 (micro), pino 8 do IC 001 (memória), receptor de remoto (IR 001), conjunto de teclas de funções, (painel frontal) e pino 64 do micro IC 201 para a função ON/OFF.

Esta tensão estará sempre presente nos modos ON e OFF.



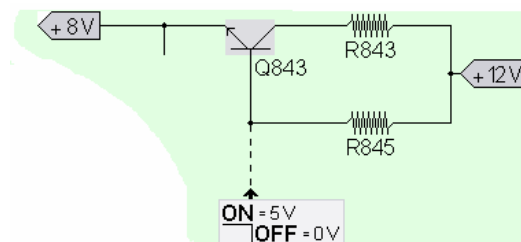
Fonte principal secundário = 8 V.

Gerada a partir dos 12V e transformada para 8V pelo transistor Q 843.

Este transistor estará conduzindo e regulando a tensão de 8V quando sua base recebe nível alto após o modo ON.

A tensão de 8V irá alimentar o pino 10 do Integrado IC 601, (saída de áudio), o pino 16 do IC 901, (SW de A/V), os transistores Q 1005 e Q 1006, (amplificadores para saída de áudio), o pino 33 do integrado IC 1001, (MTS processador de áudio), o transistor Q 208, (saída de vídeo composto) e o pino 17 do IC 201 (micro) e placa do cinescópio.

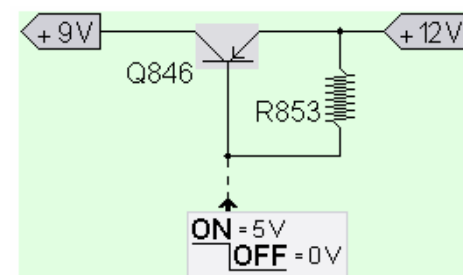
Esta tensão estará sempre presente apenas no modo ON.



Fonte principal secundário = 9 V.

Também gerada a partir dos 12V e transformada para 9V pelo transistor Q 846. Este transistor estará conduzindo e regulando a tensão de 9V quando a sua base recebe nível alto após o modo ON. A tensão de 9V irá alimentar o transistor Q 907, (entrada de Y).

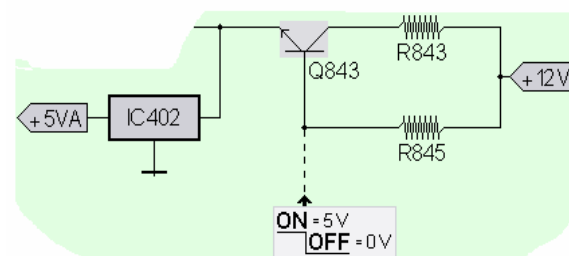
Esta tensão estará sempre presente apenas no modo ON.



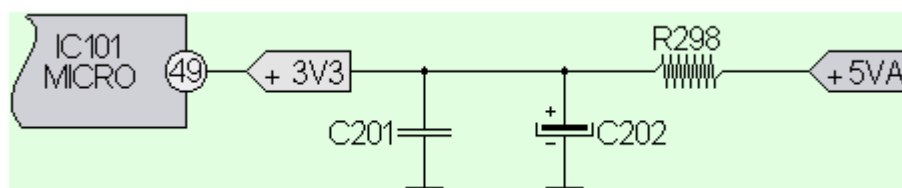
Fonte principal secundário = 5VA.

Gerada a partir da tensão de 8V e transformada para 5VA pelo regulador IC 402. Esta tensão estará presente quando o transistor Q 834 recebe nível alto em sua base após o modo ON. A tensão de 5VA irá alimentar os pinos 36 e 47 do IC 201 (micro), seletor de canais, os pinos 1, 10, 11 e 19 do IC 1001, (MTS processador de áudio) e o pino 7 do IC 301 (saída vertical)

Esta tensão estará sempre presente apenas no modo ON.



A tensão de 3V3 que alimenta o pino 49 do micro IC 201 é gerada através da tensão de 5VA e estará presente apenas no modo ON .



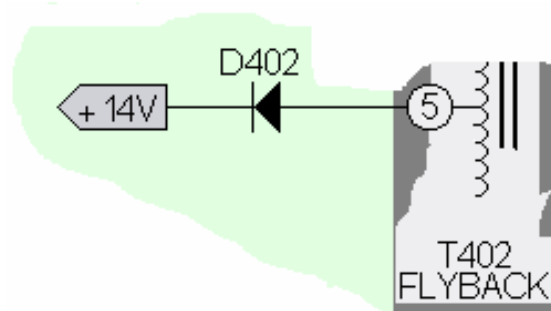
As explicações a seguir tratam-se das tensões geradas pela fonte secundária, (flyback).

O flyback além de outras atividades é o responsável por gerar as fontes de +14V, -14V, +200V, +33V e filamento.

Fonte do flyback = +14 V.

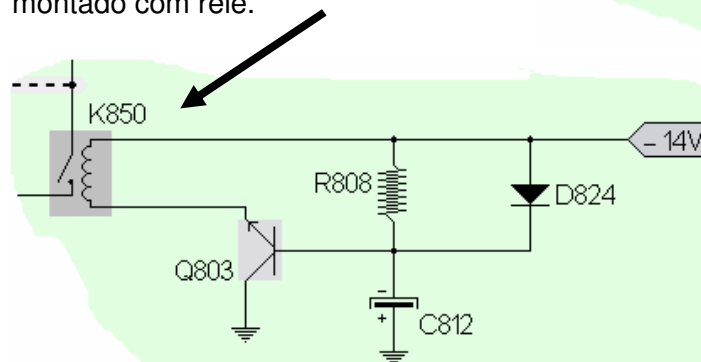
Gerada no pino 5 do flyback e retificada pelo diodo D 402 irá alimentar o pino 1 do integrado IC 301, (saída vertical), o pino 9 do flyback, (ABL), referencia de polarização para o transformador T 401, (driver) e circuito de proteção, (transistor Q 420).

Esta tensão estará sempre presente apenas no modo ON.



Fonte do flyback = - 14V.

Gerada no pino 4 do flyback e retificada pelo diodo D 403 irá alimentar o pino 4 do IC 301 (saída vertical) e o circuito de desmagnetização quando o circuito é montado com relê.

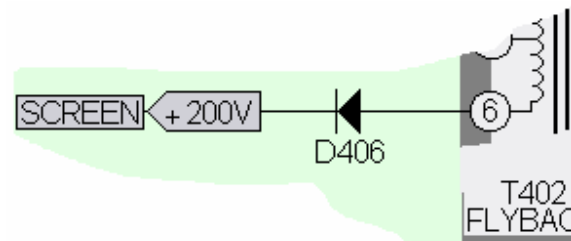


Esta tensão estará sempre presente apenas no modo ON.

Fonte do flyback = +200V.

Gerada no pino 6 do flyback e Retificada pelo diodo D 406 irá alimentar a placa do Cinescópio (Screen).

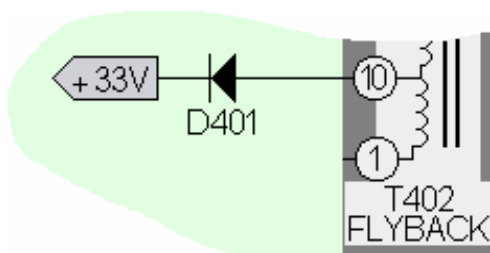
Esta tensão estará sempre presente apenas no modo ON.



Fonte do flyback = +33V.

Gerada no pino 10 do flyback
Irá alimentar o seletor de
canais para a tensão de VT
(Voltage Tuner)

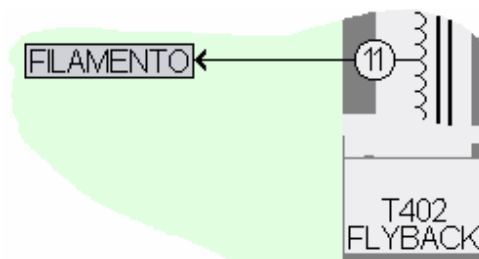
**Esta tensão estará sempre
presente apenas no modo ON.**



Fonte do flyback = Filamento.

Gerada no pino 11 do flyback irá
Alimentar o cinescópio (filamento
6,3V medida com osciloscópio).

**Esta tensão estará sempre
presente apenas no modo ON.**



=====

Rotina de liga desliga.

Devido ser complexa esta rotina será explicada em três etapas de condições de OFF (Desligado) seguida por três condições de ON (Ligado).

Primeira etapa.

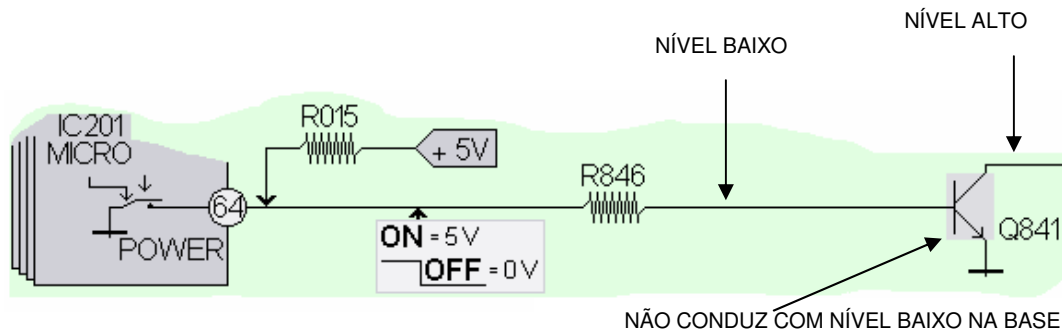
Condição OFF (Desligado).

Como foi visto anteriormente, quando a chave Liga Desliga é acionada as tensões de 108V, 5V e 12V estarão presente no modo OFF (Stand-By).

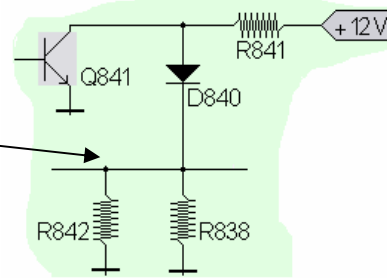
Nesta situação a tensão de 5V estará alimentando o pino 64 do IC 201 (micro).

Uma chave, interna no pino 64 do micro está na condição de "ligada para o ponto terra" eliminando a tensão de 5V que está sendo aplicada no mesmo e mantendo este pino com nível baixo.

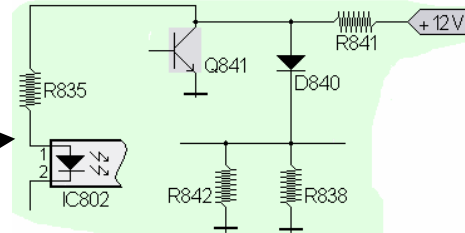
O nível baixo também está na base do transistor Q 841 que por ser NPN não está conduzindo e o seu coletor fica com nível alto.



Este transistor em estado de corte permite que a tensão de 12V seja encaminhada ao terra pelos resistores R 842 e R 838.

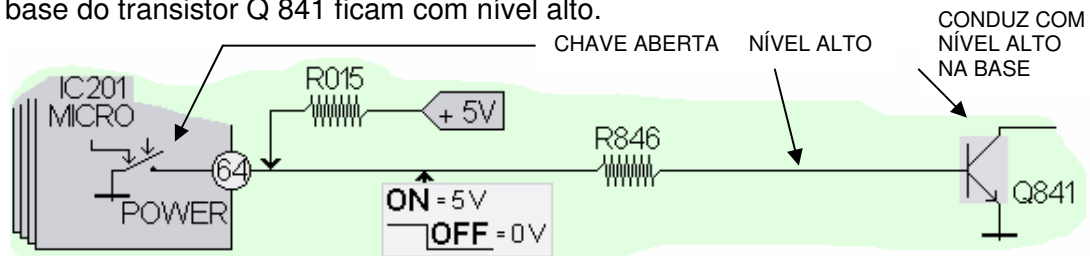


Com os 12V sendo encaminhados terra pelos resistores R 842 e R 838 o Photo Acoplador recebe uma tensão de aproximadamente 5,5V e informa ao primário para trabalhar no modo "BURST" porque o mesmo está sendo forçado a identificar que a tensão de 12V está baixa.

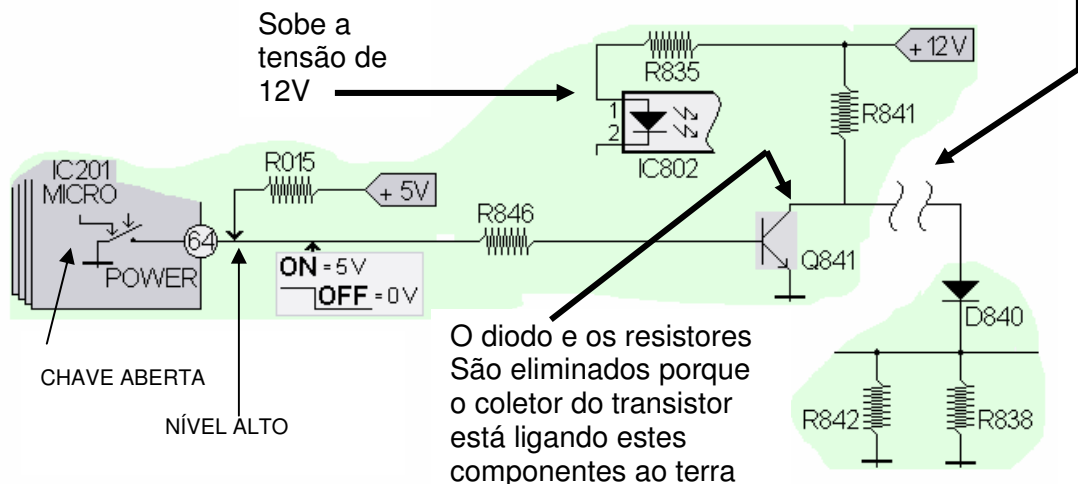


Primeira etapa. Condição ON (Ligado).

Quando o Power é acionado através do controle remoto ou pelas teclas de canal mais / canal menos a chave interna do pino 64 do micro é desligada, este pino e a base do transistor Q 841 ficam com nível alto.



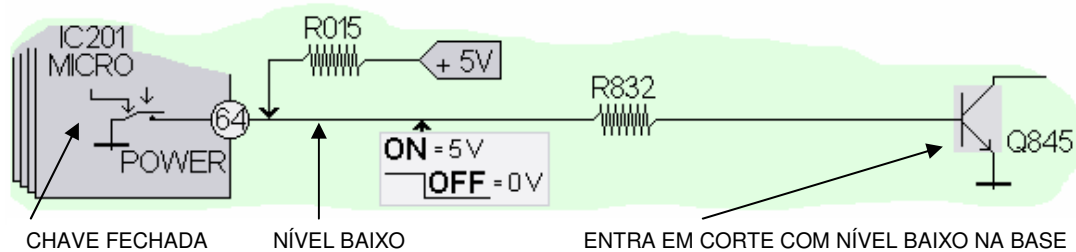
Com a base do transistor Q 841 em nível alto o mesmo passa a conduzir levando para o ponto terra seu coletor eliminando do circuito o conjunto: D 840, R 838, 842. Nesta condição a tensão de 12V que estava fluindo para o ponto terra por estes componentes volta a ficar alta alimentando o diodo interno do Photo Acoplador que passa a informar o secundário que o produto foi ligado e que não há mais a necessidade de trabalhar no modo "BURST".



Segunda etapa. Condição OFF (Desligado).

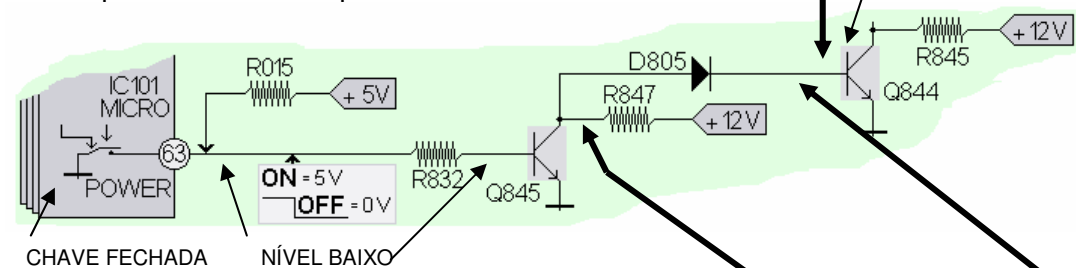
Na condição OFF a chave interna do micro está ligada para o ponto terra e a base do transistor Q 845 está com nível baixo.

Este transistor por se NPN com nível baixo em sua base está em estado de corte e seu coletor fica com nível alto.



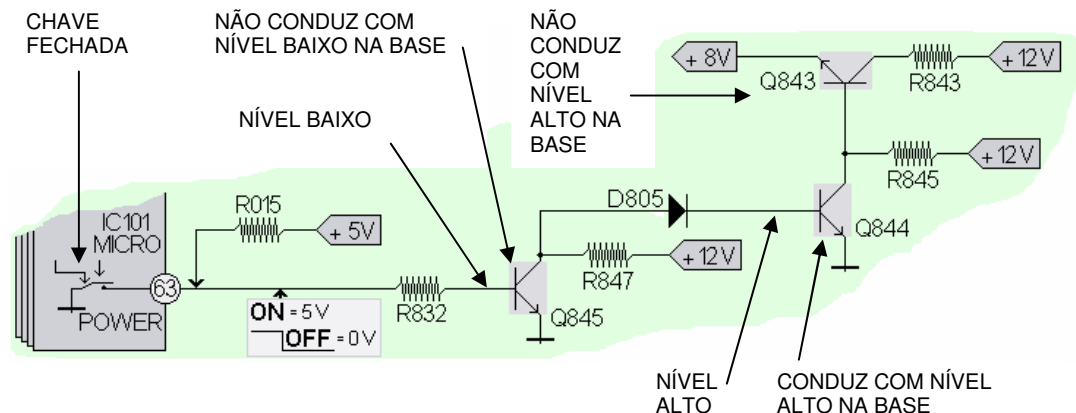
Este transistor com seu coletor alto permite que a base do transistor Q 844 seja alimentada através do resistor R 847 com aproximadamente 0,7V e este transistor com nível alto na sua base passa a conduzir fazendo com que boa parte da tensão de 12V seja encaminhada ao terra através do resistor R 845.

Nesta condição a fonte de 12V fica com aproximadamente 6,5V, nesta condição todos os estágios que dependem desta tensão passam a ficar inoperantes.



A tensão de 12V caiu para 6,5V mas ainda resta no resistor R 847 uma tensão de 0,7V que é o suficiente para fazer com que a mesma alimente a base do transistor Q 844.

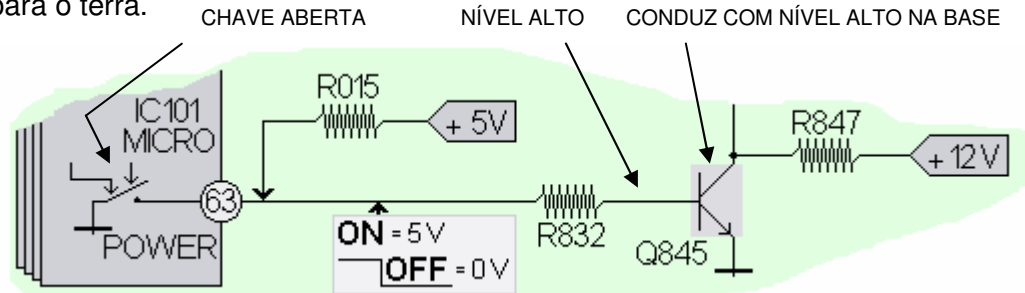
Com o transistor Q 844 conduzindo e levando ao terra o seu coletor está também fazendo com que a base do transistor Q 843 fique com nível baixo e este transistor por ser NPN está em corte **não** gerando em seu coletor a tensão de **8V**.



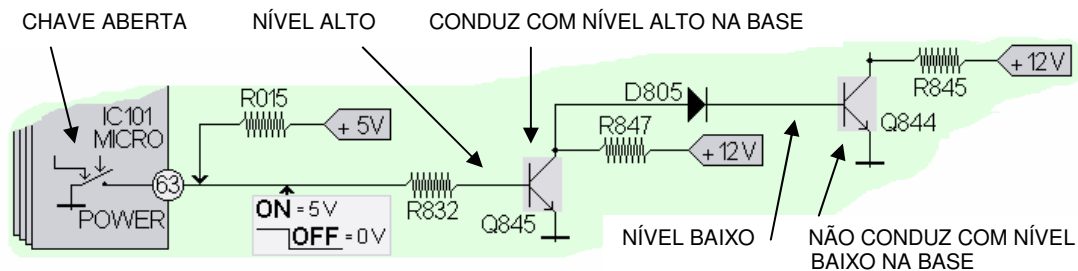
Segunda etapa. Condição ON (Ligado).

Quando o Power é acionado através do controle remoto ou pelas teclas de canal mais / canal menos a chave interna do pino 64 do micro é desligada, este pino e a base do transistor Q 845 ficam com nível alto e o transistor passa a conduzir levando o coletor para o terra.

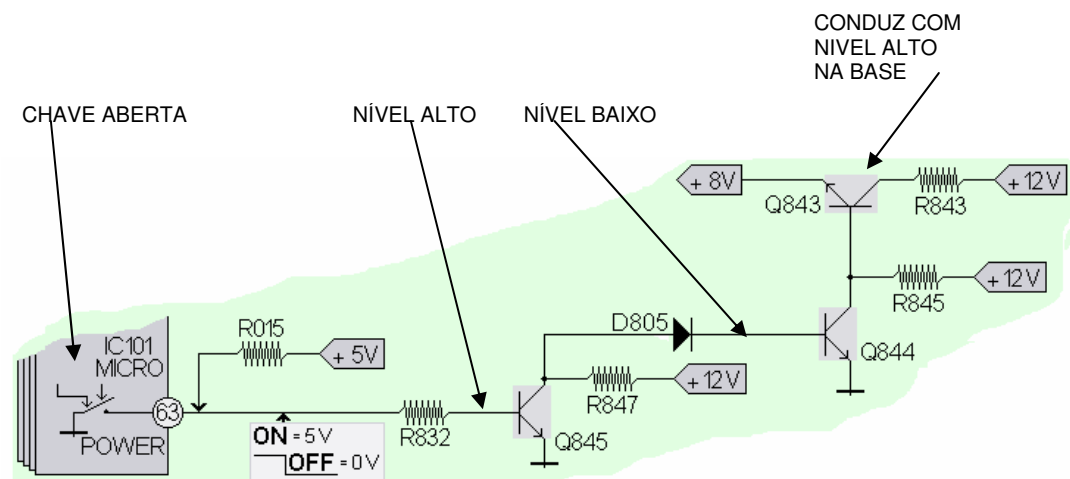
Com este transistor conduzindo a tensão que se encontra no seu coletor irá fluir para o terra.



Com o transistor Q 845 conduzindo a tensão que estava polarizando a base do transistor Q 844 deixa de existir e por ser do tipo NPN entra em corte.

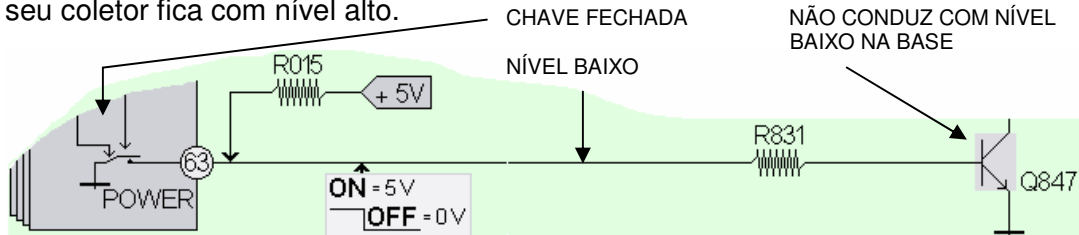


Com o transistor Q 844 em corte o seu coletor fica com nível alto e a tensão do seu coletor que estava sendo conduzida ao terra passa a alimentar a base do transistor Q 843 que por ser do tipo NPN passa a conduzir **gerando tensão de 8V.**

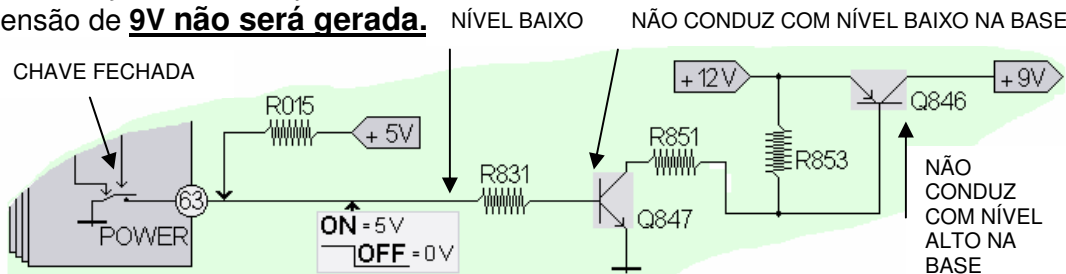


Terceira etapa. Condição OFF (Desligado).

Na condição OFF a chave interna do micro está ligada para o terra e a base do transistor Q 854 está com nível baixo.
Este transistor por se NPN com nível baixo em sua base está em estado de corte e seu coletor fica com nível alto.

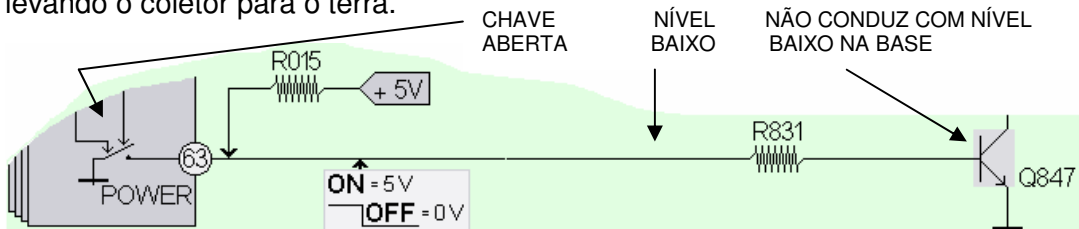


O transistor Q 847 com o seu coletor em nível alto permite que a base do transistor Q 846 seja alimentada pelo resistor R 853 e este por ser PNP está em corte e a tensão de **9V não será gerada.**



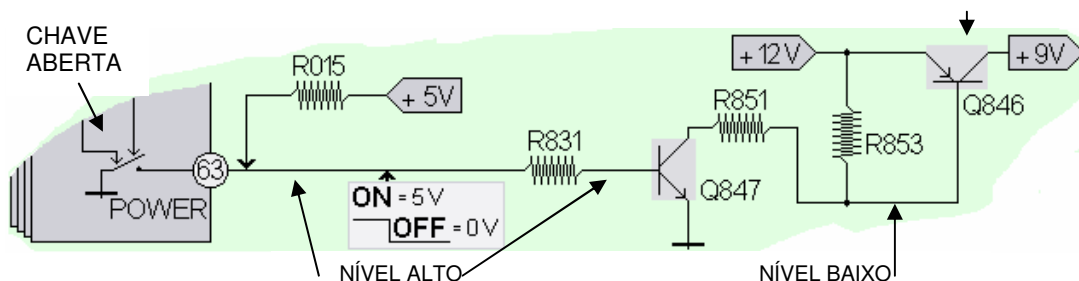
Terceira etapa. Condição ON (Ligado).

Quando o Power é acionado através do controle remoto ou pelas teclas de canal mais / canal menos a chave interna do pino 64 do micro é desligada, este pino e a base do transistor Q 847 ficam com nível alto e o transistor passa a conduzir levando o coletor para o terra.



Como o transistor Q 847 está levando seu coletor para o terra a tensão que estava alimentando a base do transistor Q 846 deixa de existir e este por ser um PNP passa a conduzir **gerando a tensão de 9V.**

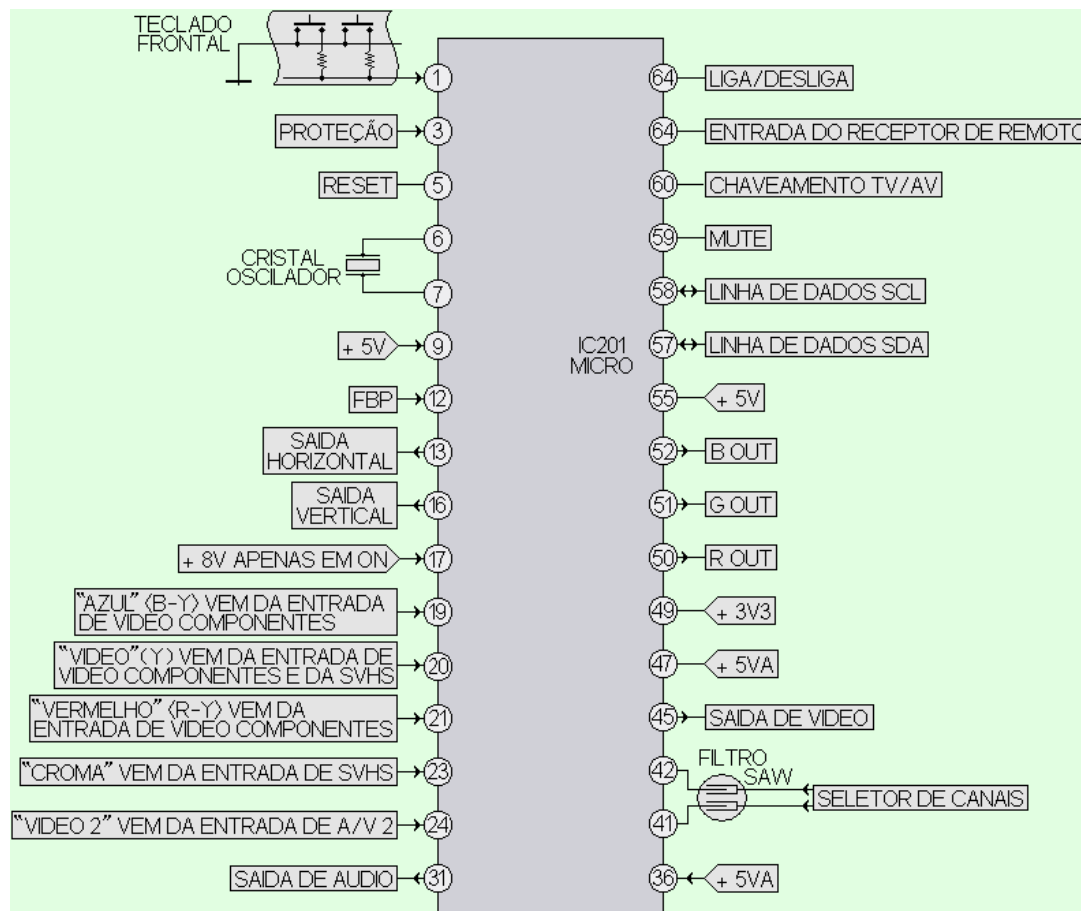
CONDUZ COM NÍVEL BAIXO NA BASE



Principais pinos do micro IC 201.

A figura abaixo se refere aos principais pinos do microprocessador IC 201 e a descrição detalhada destes pinos.

A explicação de cada pino também será seguida de alguns caminhos principais de alguns estágios.



Pinos do micro = Teclado frontal.

Ligado no pino 1 do micro efetua as funções manuais.

Ao lado de cada função estão descritas as tensões no momento em que cada tecla é acionada.

CANAL MAIS = 3,15V

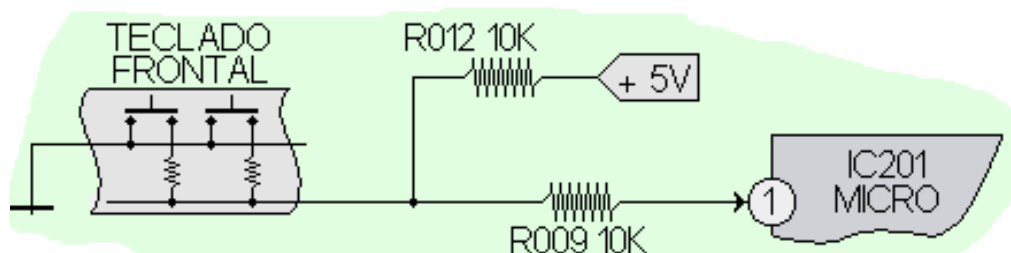
CANAL MENOS = 2,52V

VOLUME MAIS = 1,87V

VOLUME MENOS = 1,24V

MENU = 0,65V

TV / AV = 0V



Pinos do micro = Proteção.

Quando todos os estágios estão em funcionamento normal a tensão no pino 3 do micro IC 201 é de 4,5V.

Quando a tensão fica abaixo de 2,2V o micro desliga a chave de partida do pino 64 desligando todo o produto.

Para que o micro volte a funcionar é necessário que o plugue seja retirado da tomada para que o micro seja resetado novamente.

Por ser bastante complexo o acionamento da proteção vai ser detalhado em 4 etapas.

OBSERVAÇÃO MUITO IMPORTANTE SOBRE A PROTEÇÃO, QUANDO A TENSÃO NO PINO 3 FICAR ABAIXO DE 2,7V COMEÇAM A APRESENTAR PROBLEMAS COMO, FUNÇÕES VIA CONTROLE REMOTO E VIA TECLADO FRONTAL NÃO ATUAM E COMEÇAM A APARECER CARACTERES DE CANAIS E VOLUME OSCILANDO NA TELA.

O FATO DE SIMPLEMENTE DESLIGAR O PINO DE PROTEÇÃO PARA TENTAR VERIFICAR ONDE ESTA O DEFEITO NÃO DESLIGA A PROTEÇÃO. INTERNAMENTE NO MICRO EXISTE UMA TENSÃO DE REFERENCIA QUE É COMPARADA COM A TENSÃO DE ENTRADA.

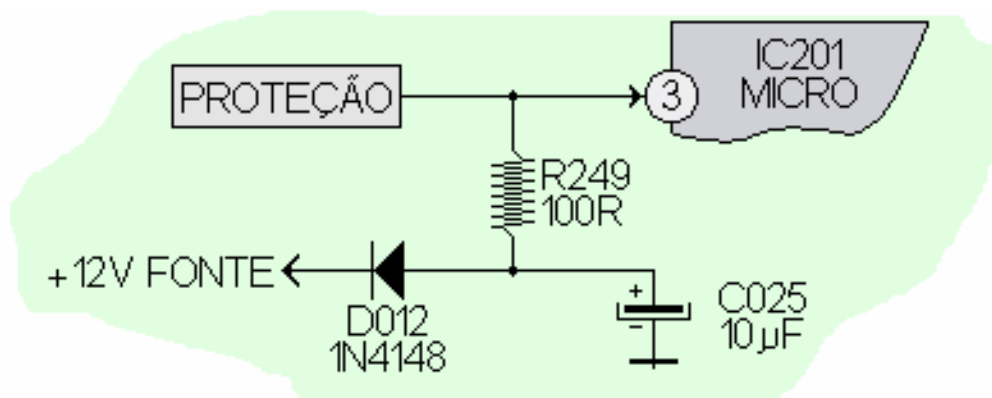
AO SER DESLIGADO O PINO 3 O MICRO FORNECE INTERNAMENTE PARA ESTE PINO UM TENSÃO DE APROXIMADAMENTE 0,7V.

ISSO QUER DIZER QUE NÃO HÁ COMO DESLIGAR A PROTEÇÃO PORQUE O MICRO TEM COMO ROTINA COMPARAR A TENSÃO DE ENTRADA DESTES PINO COM A SUA REFERENCIA INTERNA.

PARA SE SABER EM QUAL ESTAGIO QUE ESTÁ ACIONANDO A PROTEÇÃO, DEVE-SE ANALISAR OS ESTÁGIOS RESPONSÁVEIS CONFORME AS ETAPAS QUE SERÃO EXPLICADAS A SEGUIR

Pinos do micro = Primeira etapa proteção sendo acionada pela tensão de 12V.

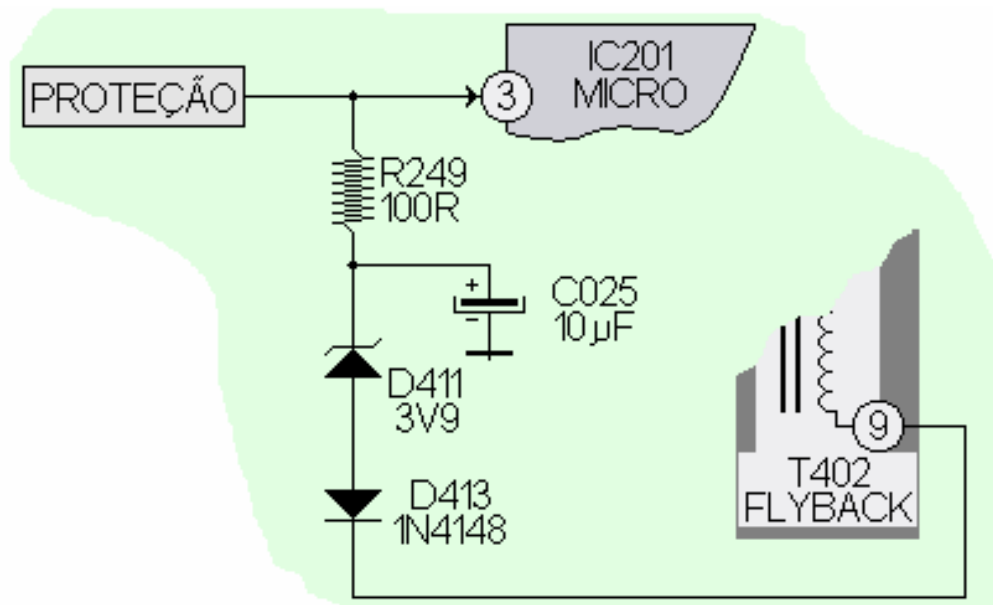
Caso haja queda na tensão de 12V imediatamente o diodo D 012 drena a tensão do pino 3.



Pinos do micro = Segunda etapa, proteção sendo acionada pelo ABL.

Quando há um aumento na corrente de feixe do cinescópio o mesmo vai exigir, mais tensão da fonte para poder alimentar a alta tensão gerada pelo Flyback. Neste momento a tensão no pino 9 do Flyback cai bruscamente e a tensão que está no pino 3 do micro é totalmente drenada através do resistor R 249 e diodos D 411 e D 413.

O pino 3 do micro assume nível abaixo de 2,7V provocando o acionamento da proteção.

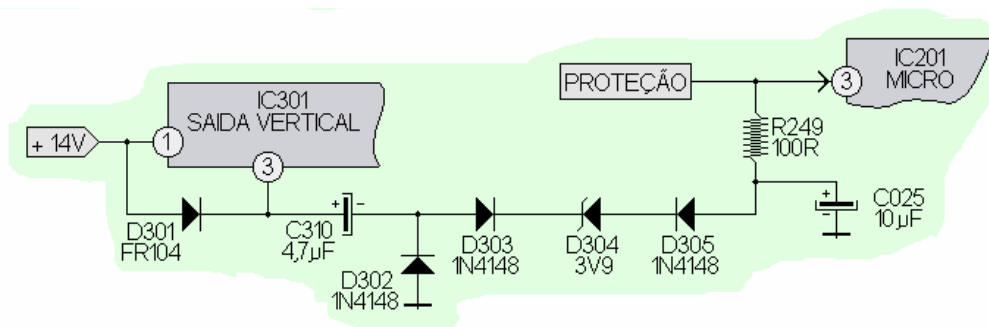


Pinos do micro = Terceira etapa, proteção sendo acionada pelo vertical.

Quando há problemas no estágio vertical o pino 3 do integrado IC 301 (saída vertical) imediatamente assume nível baixo.

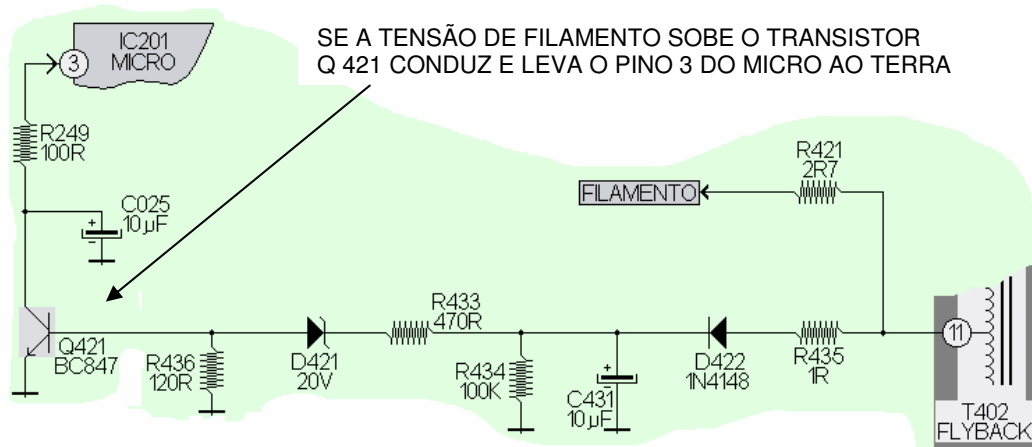
O capacitor C 310 descarrega sua carga no pino 3 do IC 301 e a tensão do pino 3 do micro imediatamente é drenada pelo resistor R 249, e diodos D 305, D 304.

O pino 3 do micro assume nível abaixo de 2,7V provocando o acionamento da proteção.



Pinos do micro = Quarta etapa, proteção sendo acionada pela tensão de filamento.

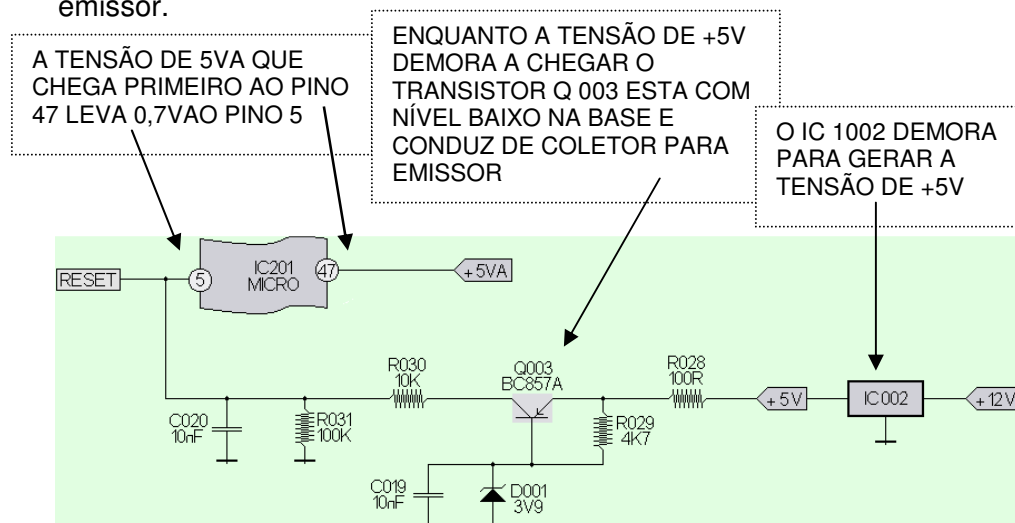
Quando houver aumento da tensão de filamento gerada no pino 11 do flyback a mesma será retificada pelo diodo D 422, fluir pelo Resistor R 433 transpondo o limite de 20V do diodo D 421 para chegando à base do transistor Q 421. Este transistor por ser do tipo NPN com nível alto na base entra em condução levando ao terra o pino 3 do micro.



Pinos do micro = Reset.

Atua no pino 5 do micro e tem a finalidade de zerar todas as rotinas do integrado para que ele possa começar suas atividades a partir do “zero”. Quando a chave liga desliga e acionada acontece a seguinte rotina:

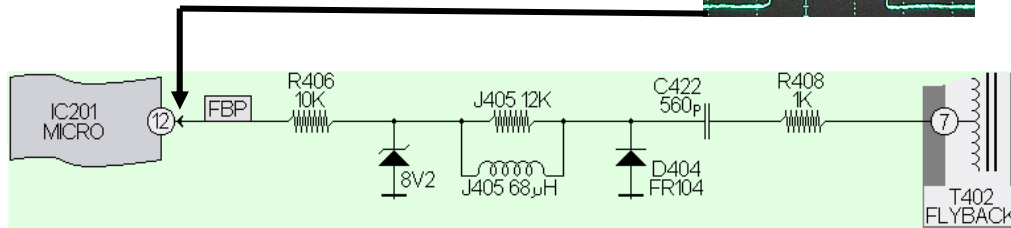
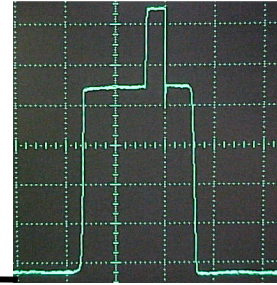
1. A tensão de 5VA é a primeira a chegar no micro pelo pino 47.
2. Internamente o micro envia uma tensão de 0,7V ao pino 5.
3. O integrado IC 1002 é construído para atrasar a liberação da tensão de 5V.
4. Durante o tempo em que a tensão de 5V não é liberada o transistor Q 003 está com nível baixo em sua base e por ser do tipo PNP entra em condução e retira a tensão de 0,7V que estava no pino 5 do micro, transfere para o emissor.
5. Neste momento a tensão de 5VA já foi liberada pelo IC 1002 e a diferença de potencial anula a tensão de 0,7V que foi transferida de coletor para emissor.



Não é possível efetuar a medida do tempo de reset com multímetro.

Pinos do micro = Entrada de pulso do flyback “FBP” (sand castle).

Este pulso gerado no Flyback tem a finalidade de sincronizar o pulso de saída horizontal do pino 13. Além do citado acima o FBP também é utilizado para posicionar os caracteres na tela.



Pinos do micro = Saída horizontal.

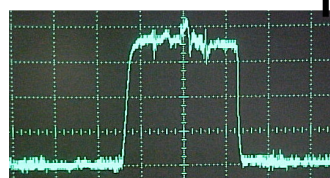
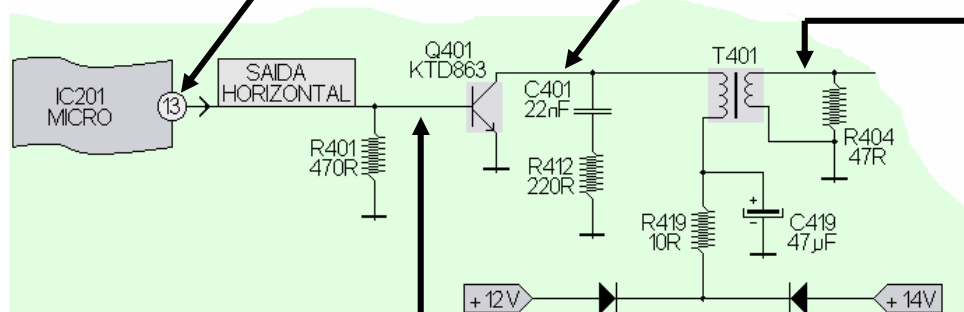
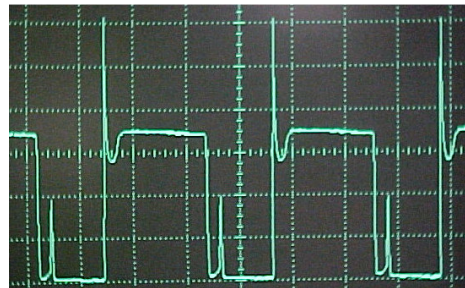
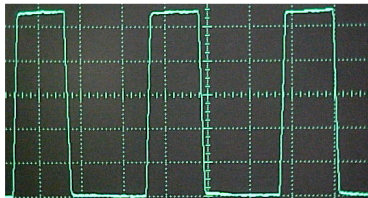
Com saída no pino 13 do micro tem a finalidade de comandar a deflexão horizontal.

A novidade neste circuito é a polarização do transformador driver T 401 que não é diretamente ao terra mas alimentado com a tensão de 12V da fonte principal e com a tensão de 14V proveniente do Flyback.

A diferença de potencial das duas fontes é que vão fazer o sincronismo de indução das espiras do transformador.

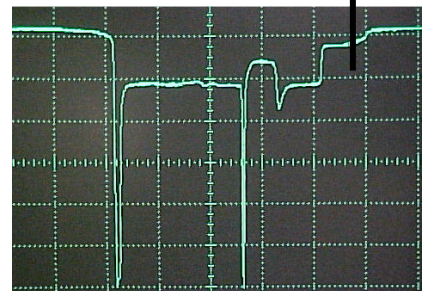
5Vpp
20uS

1Vpp 20uS



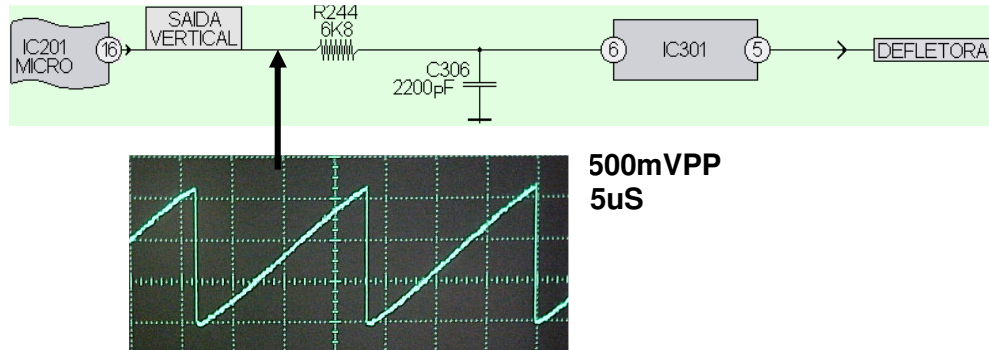
2mVpp
10uS

2Vpp
5uS



Pinos do micro = Saída vertical.

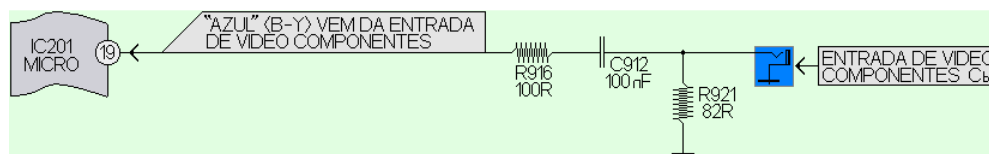
Com saída no pino 16 do micro tem a finalidade de comandar a deflexão vertical.



Pinos do micro = Entrada azul das entradas Y Cb Cr.

Proveniente da entrada Y Cb Cr entra no pino 19 do micro.

Este pino é selecionado como entrada quando esta função é escolhida no controle remoto ou pelo painel frontal.



Pinos do micro = Entradas de vídeo 1 e vídeo 2.

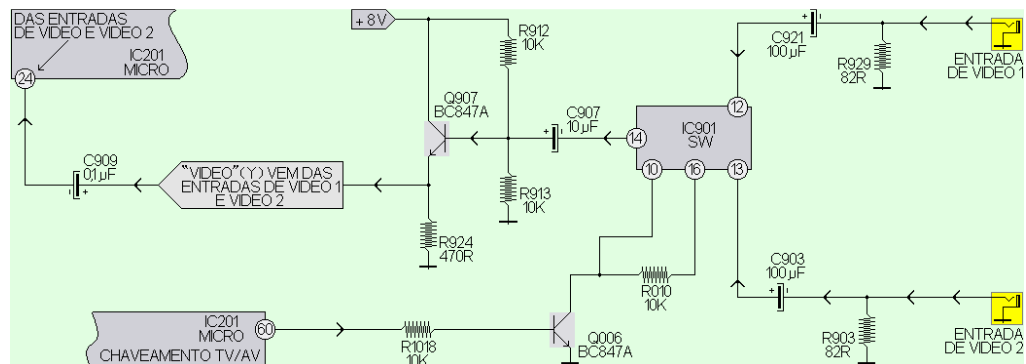
Na figura a seguir é mostrado que as entradas de Vídeo 1 e Vídeo 2 são inseridas no pino 24 do IC 201 (micro).

Na mesma figura é mostrado também o caminho principal dos sinais de vídeo até o pino 24.

Estes sinais entram pelos pinos 12 e 13 do integrado IC 901 que efetua o chaveamento de um ou de outra entrada.

Depois de chaveado o sinal sai pelo pino 14, entra na base do transistor Q 907 que atua como amplificador, sai pelo emissor e vai para o pino 24 do integrado IC 201 (micro).

O transistor Q 006 recebe os níveis de tensões do micro para efetuar nos pinos 10 e 16 do integrado IC 901 o chaveamento de uma ou outra entrada.



Abaixo a tabela de tensões para cada entrada de vídeo através de **VIDEO 1 e VIDEO 2.**

Pino 60 do IC 201 (micro)

TV = 5V

AV 1 = 5V

AV 2 = 0V

SVHS = 0V

VIDEO COMPONENTES = 0V

Pino 10 do IC 901 (sw)

TV = 0V

AV 1 = 0V

AV 2 = 8,2V

SVHS = 8,2 V

VIDEO COMPONENTES = 8,2 V

Pino 16 do IC 901 (sw)

TV = 8,2V

AV 1 = 8,2V

AV 2 = 8,2 V

SVHS = 8,2V

Obs* Quando e conectado o cabo de SVHS automaticamente o VIDEO 2 e desabilitado.

Pinos do micro = Entrada de vídeo da entrada de Y Cb Cr.

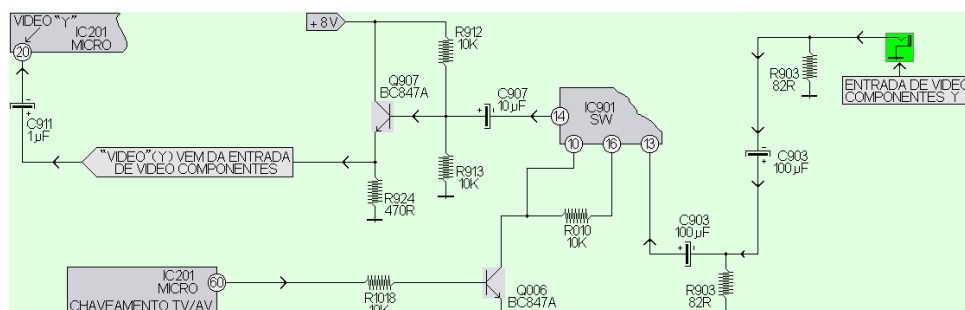
Na figura abaixo é mostrado que a entrada de Vídeo proveniente da entrada de **Y Cb Cr** é inserida no pino 20 do IC 201 (micro).

Na mesma figura é mostrado também o caminho principal dos sinais de vídeo até o pino 20.

Este sinal entra pelos pinos 13 do integrado IC 901 que efetua o chaveamento desta entrada.

Depois de chaveado o sinal sai pelo pino 14, entra na base do transistor Q 907 que atua como amplificador, sai pelo emissor e vai para o pino 20 do integrado IC 201 (micro).

O transistor Q 006 recebe os níveis de tensões do micro para efetuar nos pinos 10 e 16 do integrado IC 901 o chaveamento de uma ou outra entrada.



Abaixo a tabela de tensões para esta entrada de vídeo através de **Y Cb Cr**.

Pino 60 do IC 201 (micro)

TV = 5V

AV 1 = 5V

AV 2 = 0V

SVHS = 0V

VIDEO COMPONENTES = 0V

Pino 10 do IC 901 (sw)

TV = 0V

AV 1 = 0V

AV 2 = 8,2V

SVHS = 8,2 V

VIDEO COMPONENTES = 8,2 V

Pino 16 do IC 901 (sw)

TV = 8,2V

AV 1 = 8,2V

AV 2 = 8,2 V

SVHS = 8,2V

Obs* Quando e conectado o cabo de SVHS automaticamente o VIDEO 2 e desabilitado.

Pinos do micro = Entradas de vídeo da entrada de SVHS.

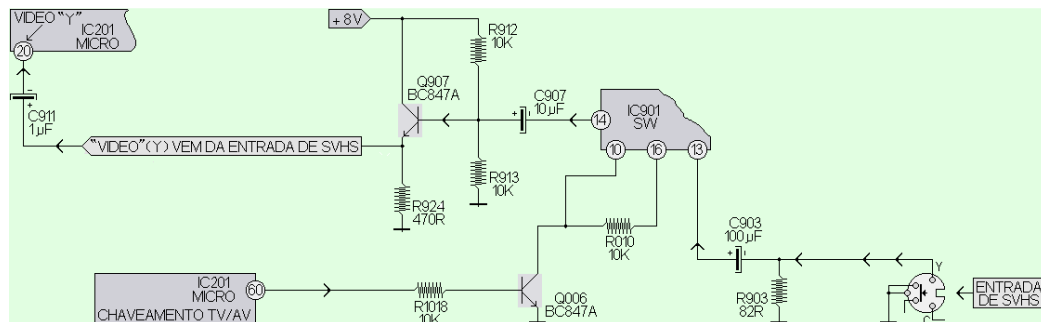
Na figura abaixo é mostrado que a entrada de Vídeo proveniente da entrada de **SVHS** é inserida no pino 20 do IC 201 (micro).

Na mesma figura é mostrado também o caminho principal dos sinais de vídeo até o pino 20.

Este sinal entra pelos pinos 13 do integrado IC 901 que efetua o chaveamento desta entrada.

Depois de chaveado o sinal sai pelo pino 14, entra na base do transistor Q 907 que atua como amplificador, sai pelo emissor e vai para o pino 20 do integrado IC 201 (micro).

O transistor Q 006 recebe os níveis de tensões do micro para efetuar nos pinos 10 e 16 do integrado IC 901 o chaveamento de uma ou outra entrada.



Abaixo a tabela de tensões para esta entrada de vídeo através de **SVHS**.

Pino 60 do IC 201 (micro)

TV = 5V

AV 1 = 5V

AV 2 = 0V

SVHS = 0V

VIDEO COMPONENTES = 0V

Pino 10 do IC 901 (sw)

TV = 0V

AV 1 = 0V

AV 2 = 8,2V

SVHS = 8,2 V

VIDEO COMPONENTES = 8,2 V

Pino 16 do IC 901 (sw)

TV = 8,2V

AV 1 = 8,2V

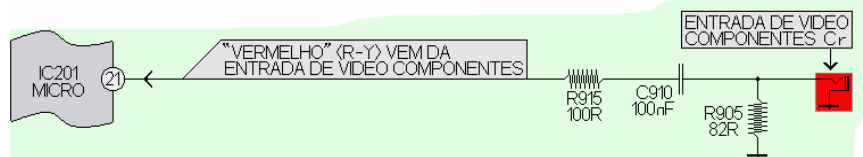
AV 2 = 8,2 V

SVHS = 8,2V

Obs* Quando e conectado o cabo de SVHS automaticamente o VIDEO 2 e desabilitado.

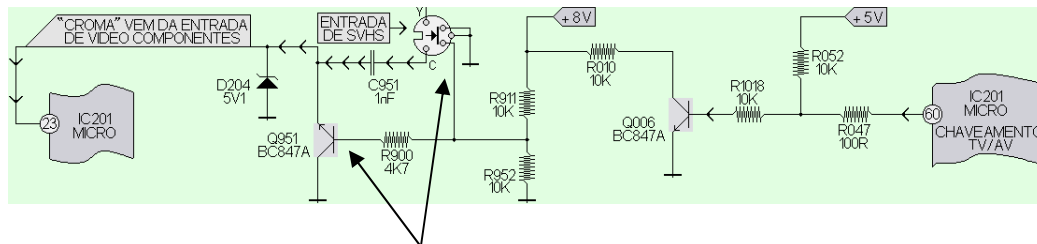
Pinos do micro = Entradas de vermelho (Cr) proveniente das entradas de Y Cb Cr.

A entrada de vermelho é habilitada no pino 21 do IC 201 (micro) quando esta função é escolhida.



Pinos do micro = Entradas de croma (C) proveniente das entradas de SVHS.

OBS* De início modelo de 21" não será montado com a entrada SVHS, mas poderá ser montada no decorrer da produção.



Ao ser inserido o conector de SVHS na entrada correspondente, uma chave interna no conector fêmea leva ao terra a base do transistor Q 951.

Este transistor estava conduzindo, porque a base estava sendo alimentada pela tensão de 8V através do resistor R 911, não permitindo que o sinal de croma entrasse no pino 23 do integrado IC 201 (micro), pois o seu coletor estava sendo conduzido ao terra.

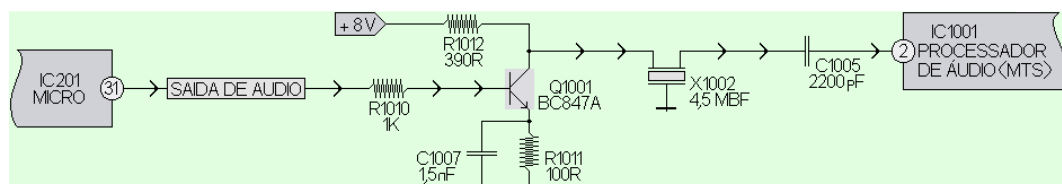
Com a base do transistor ao terra o mesmo entra em corte, o coletor fica livre e o sinal de croma passa a fluir para o pino 23 do integrado IC 201 (micro).

Pinos do micro = Saída de áudio proveniente do RF.

Como mostra a figura abaixo o pino 31 do integrado IC 201 (micro) é o responsável pela liberação do sinal de áudio proveniente do RF.

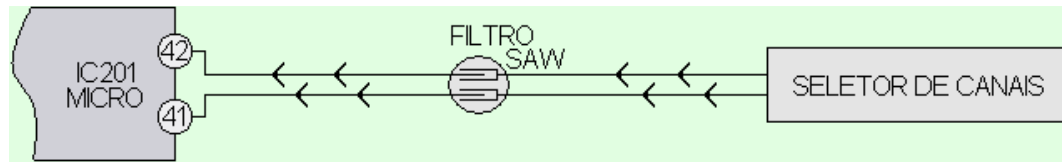
Após a saída do pino 31 o mesmo é amplificado pelo transistor Q 1001 e após ser liberado pelo coletor passa pelo filtro de 4,5 MHz (X 1002) onde o sinal de vídeo é extraído passando apenas o áudio que é inserido no pino 2 do integrado IC 1001 (MTS processador de áudio).

Este sinal está sempre presente neste caminho independente se o produto estiver habilitado para outras entradas como AV 1 e 2, Vídeo Componente ou SVHS.



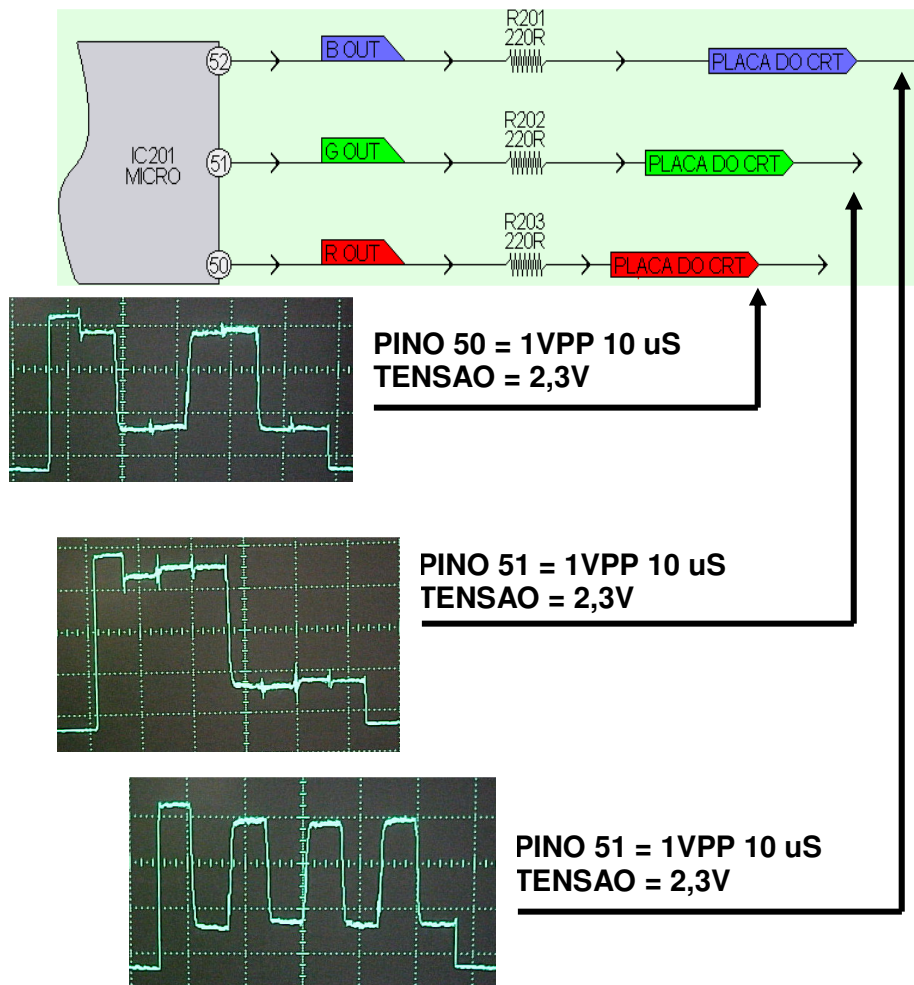
Pinos do micro = Entrada de FI (frequência intermediária) proveniente do seletor de canais.

Como mostra a figura abaixo os pinos 41 e 42 do integrado IC 201 (micro) e o responsável pela entrada do sinal de FI proveniente do seletor de canais. Este sinal esta sempre presente neste caminho independente se o produto estiver habilitado para outras entradas como AV 1 e 2, Vídeo Componente ou SVHS.



Pinos do micro = Saída dos sinais de R, G e B.

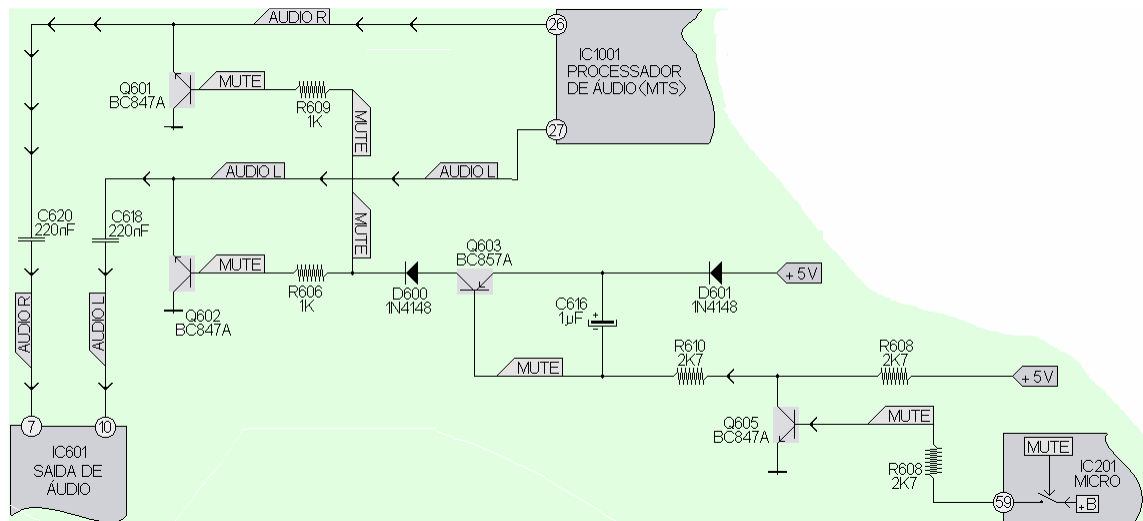
A figura abaixo mostra que os pinos 50, 51 e 52 são os responsáveis pelas as saída dos sinais de R, G e B que seguem para a placa do cinescópio. Estes sinais estão sempre presentes independentes da fonte de sinal que estiver habilitada como, AV 1 e 2, Vídeo Componente ou SVHS e RF caso seja utilizado um gerador de barras na entrada do seletor de canais. Para a elaboração das formas de onda mostradas abaixo utilizamos um gerador com barras coloridas na entrada de AV 1.



Pinos do micro = Mute de áudio.

A figura abaixo mostra como é efetuado o mute de áudio no momento em que houver a troca de canais, liga, desliga e sem alguma fonte de sinal. Em funcionamento normal sem mute.

1. Uma chave interna no IC 201 (micro) pino 59 esta na condição de desligada.
2. O transistor Q 605 com nível baixo em sua base esta na condição de corte e o coletor com nível alto, esta tensão do coletor esta fluindo para a base do transistor Q 603.
3. Este transistor por ser do tipo PNP com nível alto em sua base não conduz e o seu coletor fica com nível baixo.
4. Com nível baixo no coletor do transistor Q 603 a base dos transistores Q 601 e Q 602 também estará com nível baixo e por serem do tipo NPN estão em corte.
5. Com estes transistores em estado de corte o coletor dos mesmos esta desabilitado em relação ao terra e o áudio proveniente dos pinos 26 e 27 do integrado IC 1001 (MTS) fluem normalmente para a entrada do amplificador de áudio IC 601.



Modo inverso = Mute habilitado quando há a troca de canais, liga, desliga e sem entrada de sinais.

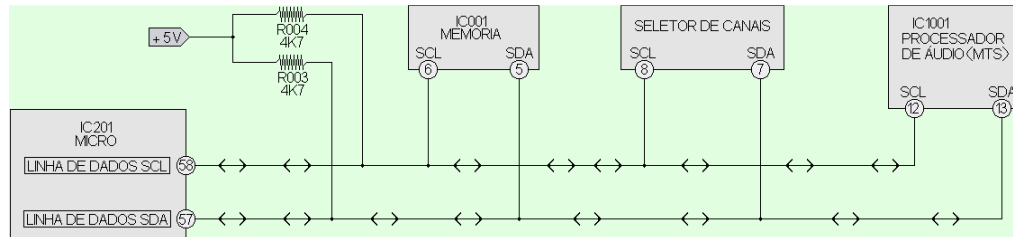
1. A chave interna do pino 59 do micro é ligada.
2. Uma tensão de aproximadamente 5V é liberada neste pino e alimenta a base do transistor Q 605.
3. Por ser do tipo NPN este transistor com nível alto na sua base passa a conduzir eliminando a tensão de coletor.
4. Com nível baixo neste coletor a base do transistor Q 603 também estará com nível baixo e por ser do tipo PNP com nível baixo em sua base passa a conduzir levando a tensão de emissor para o coletor e para a base dos transistores Q 601 e Q 602.
5. Estes transistores com por serem do tipo NPN com nível alto em suas bases passam a conduzir eliminando o áudio proveniente dos pinos 26 e 27 do integrado IC 1001 (MTS).

Pinos do micro = Linhas de dados SCL e SDA.

A figura abaixo mostra os caminhos das linhas de dados SCL e DAS.

Caso as tensões nestas linhas fiquem abaixo de 2,5V, diversos defeitos poderão ser apreciados até o desligamento total do produto não sendo possível ligar o mesmo novamente.

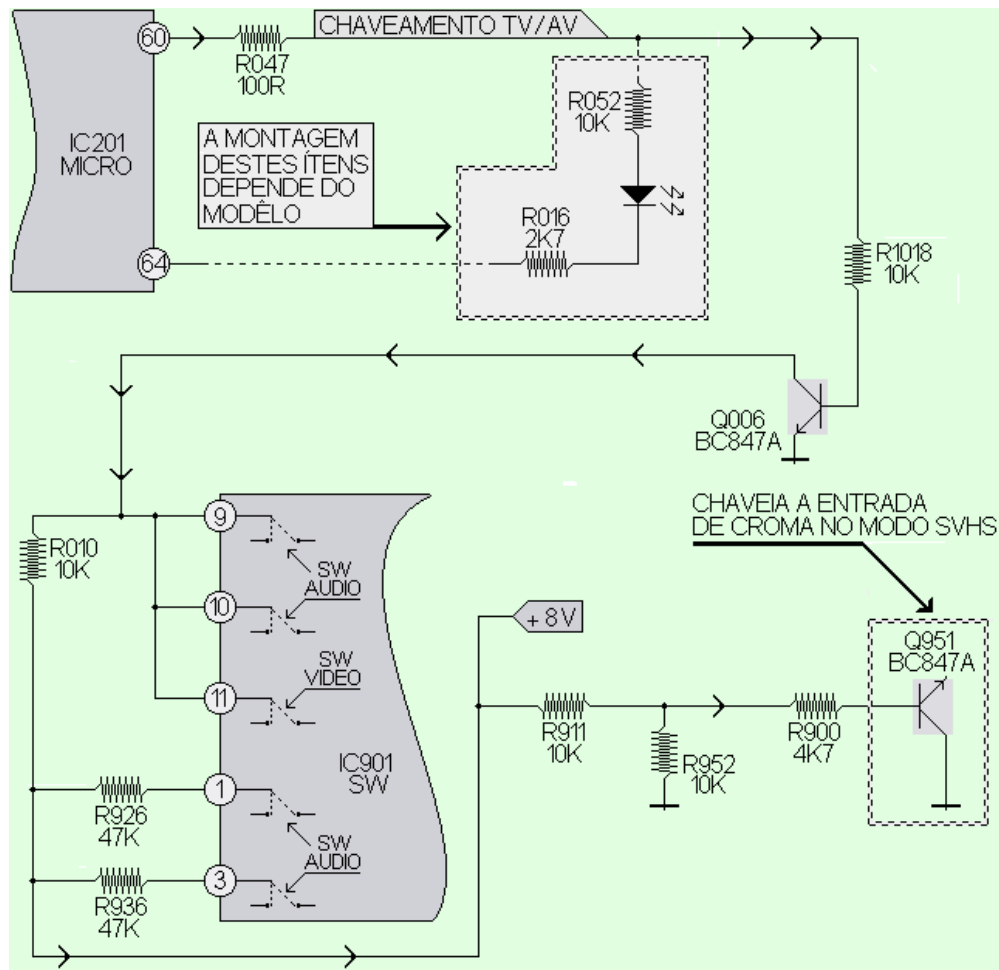
Antes de decidir a troca de algum componente analise primeiro as tensões nestas linhas.



Pinos do micro = Chaveamento de TV / AV.

A figura abaixo demonstra que o pino 60 do integrado IC é o responsável pelo chaveamento TV / AV e croma do SVHS.

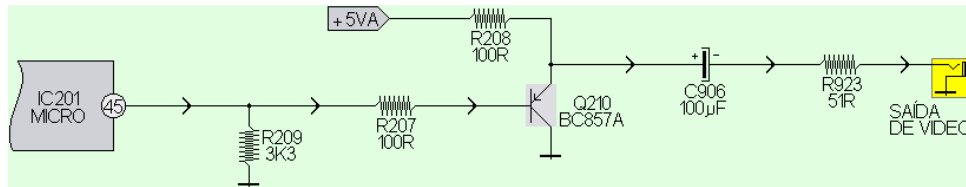
Apenas lembrando que os sinais de Cb e Cr não dependem diretamente deste chaveamento, o integrado IC 201 (micro) habilita internamente a entrada destes sinais nos pinos 19 e 21.



Pinos do micro = Saída de vídeo.

A figura abaixo mostra que o pino 45 é o responsável pela saída de vídeo externo.

Este sinal está sempre presente independente da fonte de sinal em que o produto esteja habilitado.

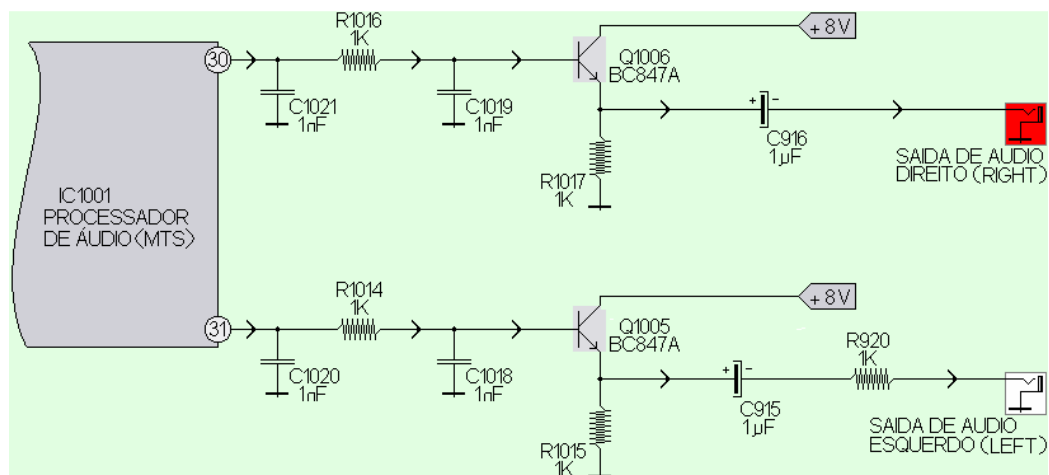


Pinos do micro = Saída de áudio.

A figura abaixo mostra os caminhos principais da saída de áudio externo.

Os sinais saem dos pinos 30 e 31 do integrado IC 1001 (MTS) e passam pelos transistores amplificadores Q 1005 e Q 1006.

Estes sinais estão sempre presente independente da fonte de sinal em que o produto esteja habilitado.



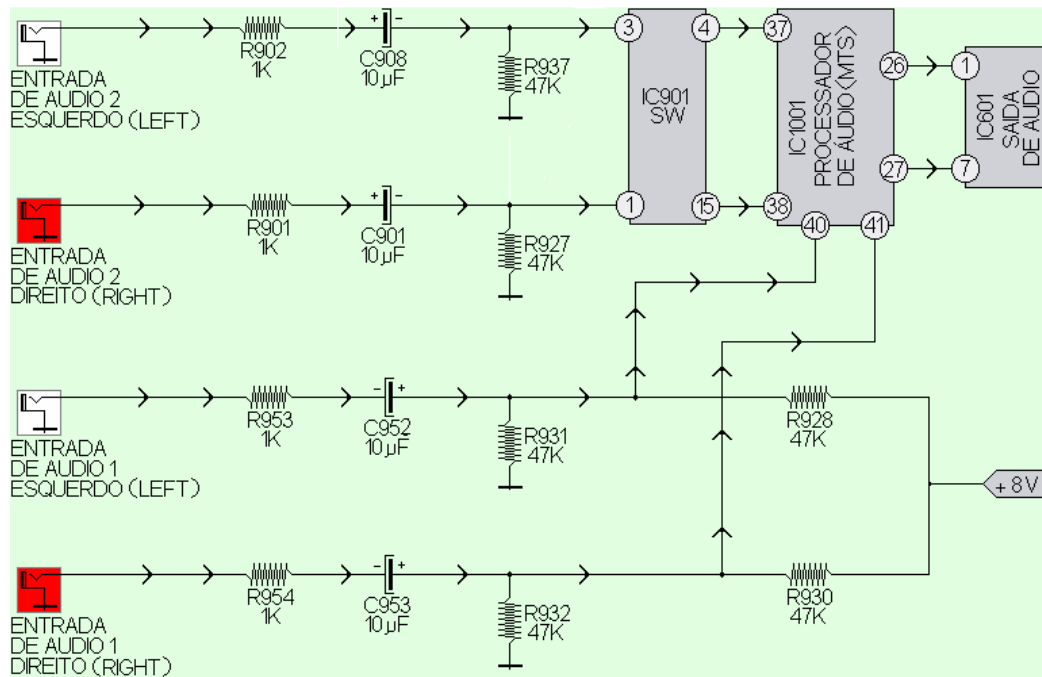
Entradas de áudio externo (A/V 1 e A/V 2).

A figura abaixo mostra os principais caminhos do áudio externo até as entradas do integrado IC 1001 (MTS) e entradas no integrado de saída de áudio IC 601.

As entradas de áudio 2 passam por chaveamento no integrado IC 901, motivo: Quando o cliente conecta o cabo de SVHS ou habilita a entrada de Y, Cb, Cr a única entrada de áudio operante é a entrada 2.

A entrada de sinal do áudio 1 nos pinos 40 e 41 do integrado MTS é efetuada por linha de dados SCL e SDA.

O volume também é efetuado diretamente no integrado IC 1001 (MTS) através de linha de dados.



As medidas de tensões mencionadas na tabela a seguir são dos pinos dos principais integrados e foram coletas com multímetro digital, o produto ligado em rede de 127V e gerador de barras coloridas entrada de AV.

IC 201 MICRO							
Stand-By				ON			
Pinos	Volts	Pinos	Volts	Pinos	Volts	Pinos	Volts
1	5,00	33	0	1	Sub tabela	33	3,03
2	2,52	34	0	2	5,00	34	2,32
3	0,99	35	0	3	4,46	35	2,4
4	GND	36	5	4	GND	36	5,00
5	4,15	37	0	5	4,16	37	2,11
6	2,18	38	0	6	2,17	38	3,16
7	2,00	39	0	7	1,99	39	0
8	GND	40	GND	8	GND	40	GND
9	5,00	41	0	9	5,00	41	1,96
10	GND	42	0	10	GND	42	1,96
11	GND	43	0	11	GND	43	0,06
12	0	44	0	12	1,27	44	2,67
13	0	45	0	13	2,19	45	2,03
14	0	46	0	14	5,81	46	2,15
15	0	47	0	15	4,12	47	4,78
16	0	48	0,84	16	4,93	48	5,00
17	0	49	0,16	17	8,25	49	3,33
18	0	50	0	18	0	50	1,55
19	0	51	0	19	3,05	51	1,56
20	0	52	0	20	2,38	52	1,56
21	0	53	GND	21	3,05	53	GND
22	N/C	54	GND	22	N/C	54	GND
23	0	55	5,00	23	0	55	6,00
24	0	56	5,00	24	2,58	56	5,00
25	0	57	5,00	25	0	57	4,3
26	0	58	5,00	26	2,37	58	4,3
27	0	59	4,87	27	4,15	59	4,86
28	0	60	4,96	28	3,15	60	0,04
29	0	61	1,21	29	3,16	61	3,8
30	0	62	0,84	30	1,98	62	4,98
31	0	63	5,00	31	1,44	63	4,94
32	0	64	0	32	N/C	64	3,84

A Sub Tabela descrita abaixo se refere ao pino 1 do integrado IC 201 (micro) tensões a cada tecla de funções ao ser pressionada no painel frontal.

SUB TABELA EM ON	
CANAL MAIS	3,15V
CANAL MENOS	2,52V
VOLUME MAIS	1,87V
VOLUME MENOS	1,24V
MENU	0,65V
TV / AV	0V

As medidas de tensões mencionadas nas tabelas a seguir são dos pinos dos principais integrados e foram coletas com multímetro digital, o produto ligado em rede de 127V e gerador de barras coloridas entrada de AV.

IC 801 Fonte			
Stand-By			
Pinos	Volts	Pinos	Volts
1	N/C	1	N/C
2	11,47	2	18,45
3	GND	3	GND
4	N/C	4	N/C
5	N/C	5	N/C
6	1,48	6	1,25
7	0,17	7	0,2
8	N/C	8	N/C
9	0,01	9	0,05
10	N/C	10	N/C
11	0,15	11	3,7
12	N/C	12	N/C
13	N/C	13	N/C
14	166	14	148

IC 001 MEMÓRIA			
Stand-By e ON			
Pinos	Volts	Pinos	Volts
1	GND	5	5,0
2	GND	6	5,0
3	GND	7	GND
4	GND	8	5,0

RELAÇÃO DE PEÇAS

OBS* APENAS AS PEÇAS QUE ESTÃO EM NEGRITO SERÃO FORNECIDAS PELA CÍNERAL.

PARA A TROCA DOS ITENS QUE NÃO CONSTAM EM NEGRITO PROCEDA CONFORME INSTRUÇÕES CONTIDAS NO BOLETIM 009-05-05.