

ESTUDO DO MONITOR SAMSUNG CHASSIS CMH

CRT

CAMPOS ELETOMAGNÉTICOS

A maioria dos aparelhos eletrônicos geram um campo eletromagnético, que podem ser estudados em dois tipos: ELF e VLF.

ELF - Frequência extremamente baixa (20-2.000 hz).

VLF - Muito baixa frequência na faixa de 2.000 - 400.000 Hz.

Os monitores emitem um VLF na faixa de 15-85 Khz e uma ELF entre 50-90Hz. Um inconveniente, é que no caso dos monitores, o usuário passa longas horas diante da tela do aparelho.

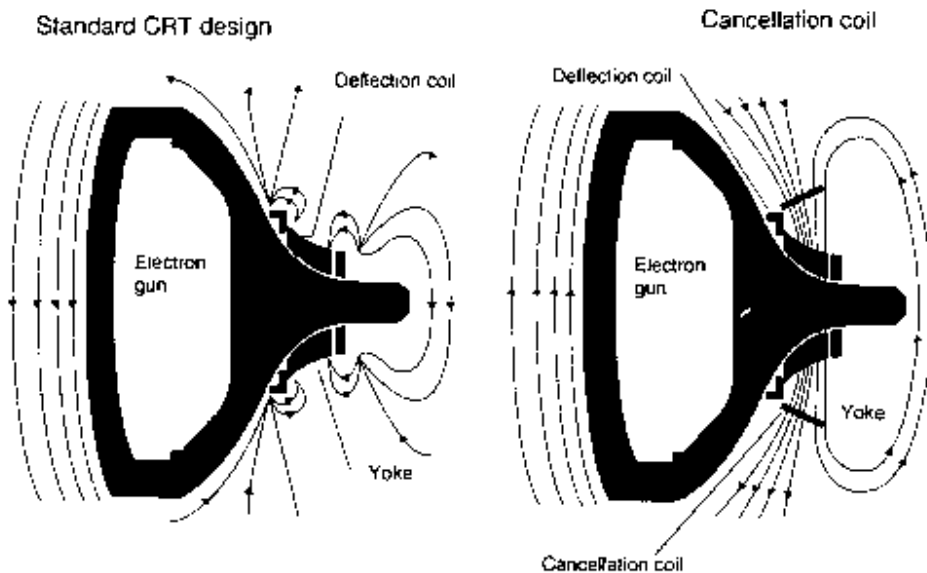


Ilustração de um CRT desenvolvido para baixa emissão.

A cor ou o nível do brilho não influenciam na profusão de emissão de campos eletrostáticos que emanam do monitor.

A série Samsung "GREEN" usa bobina de cancelamento montada no Yoke de deflexão para reduzir significativamente a emissão de campos eletromagnéticos.

Embora haja um pouco de confusão causada pelo número de relatórios de pesquisas, que não mostram uma ligação conclusiva entre as emissões e possíveis efeitos colaterais prejudiciais a saúde do usuário, sempre é melhor estar do lado da precaução.

BOBINA DESMAGNETIZADORA

DEGAUSSING

POSISTOR



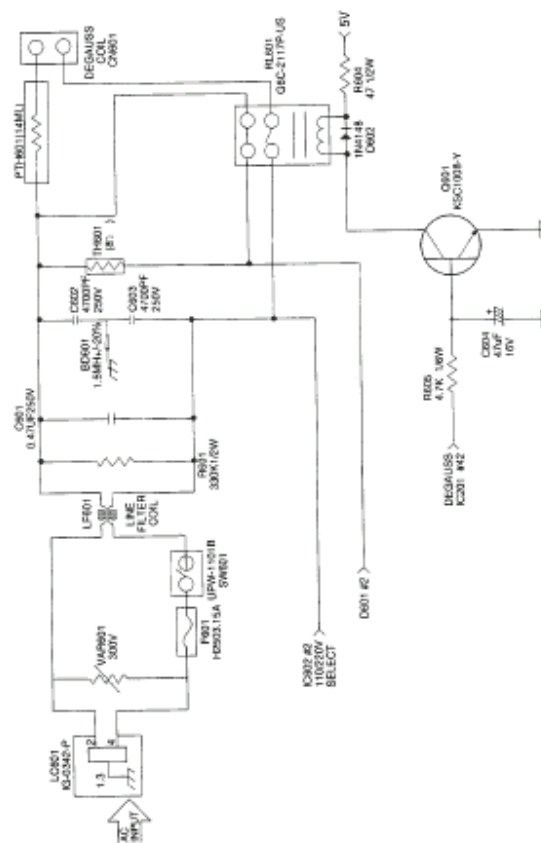
A bobina desmagnetizadora possui resistência de 10 Ohms e é necessária para a desmagnetização do CRT. Nestes monitores, ela é ativada de duas formas: Automática, quando se liga o monitor e manual através do pressionamento do botão Degauss na parte frontal do painel. A desmagnetização é necessária para remover manchas coloridas no vídeo causadas por campos eletromagnéticos.

Quando se liga o monitor, uma corrente é aplicada ao Posistor (aquela pequena caixinha preta localizada no primário da fonte - Foto Acima). Quando frio, ele possui baixa resistência deixando a corrente atravessar a bobina de desmagnetização. Quando vai se aquecendo (o que se dá em poucos segundos) a resistência aumenta cortando o processo.

Quando o usuário após ligar o monitor percebe que existem impurezas de cores na tela, pode acionar a desmagnetização manual, embora ela não deva ser realizada em curtos espaços de tempo. Ela ocorre da forma descrita abaixo:

O relé RL601 tem os pinos 3 com o 2 fechados, enquanto os pinos 5 e 4 estão no estado aberto, ligando o transistor Q601 pelos 5 vdc provenientes do pino 42 do IC201. Isto fará com que o pino 1 de RL601 tenha um potencial de zero volt. Quando o botão Degauss é pressionado, o pino 42 do IC201 estará em baixa por aproximadamente 3 segundos desligando Q601. Quando este transistor está no corte os pinos 3 e 2 do rele estarão abertos e os pinos 5 e 4 fechados para 5vdc, deixando Ac fluir. Após um periodo de 3 segundos o pino 42 do IC201 estará com alto ganho ligando Q601e cortando (desligando) o processo de desmagnetização.

Aqui vai uma dica. Monitor parado com fusível queimado pode ser consequência da queima do posistor!.



Circuito de Filtragem e Degauss

SELETOR DE VOLTAGEM

A fonte do chassis CMH auto detecta 110 e 220 AC e faz a compensação necessária. Este trabalho é feito pelo IC602 (STR81145A). A entrada AC é detectada pelo pino 2. Alta voltagem fará ZD1 conduzir ligando Q1. Uma corrente de emissor para coletor irá fluir causando o corte de Q2. O TRIAC se desligará permitindo completa retificação em C605 e C606. Quando o pino 2 detecta baixa voltagem, Q2 irá operar até a saturação ligando o TRIAC tornando o dobrador inativo.

VOLTAGENS NO STR81145A

PINO	110 VAC	220VAC
1	7.1 vdc	0 vdc
2	144 vdc	288 vdc
3	144 vdc	296.6 vdc
4	144.3 vdc	288.vdc
5	0 vdc	0vdc

VOLTAGENS NO SECUNDÁRIO DA FONTE

195 V	Video CutOFF, H-Deflexão, Alta Voltagem e Focus
90V	Video
45V	Start Deflexão Horizontal
20V	Drive de Alta Voltagem, Drive deflexão Horizontal
17V	Deflexão Vertical, Led-Bias, SMPS SYNC
8V	Filamento
-10V	Deflexão Vertical

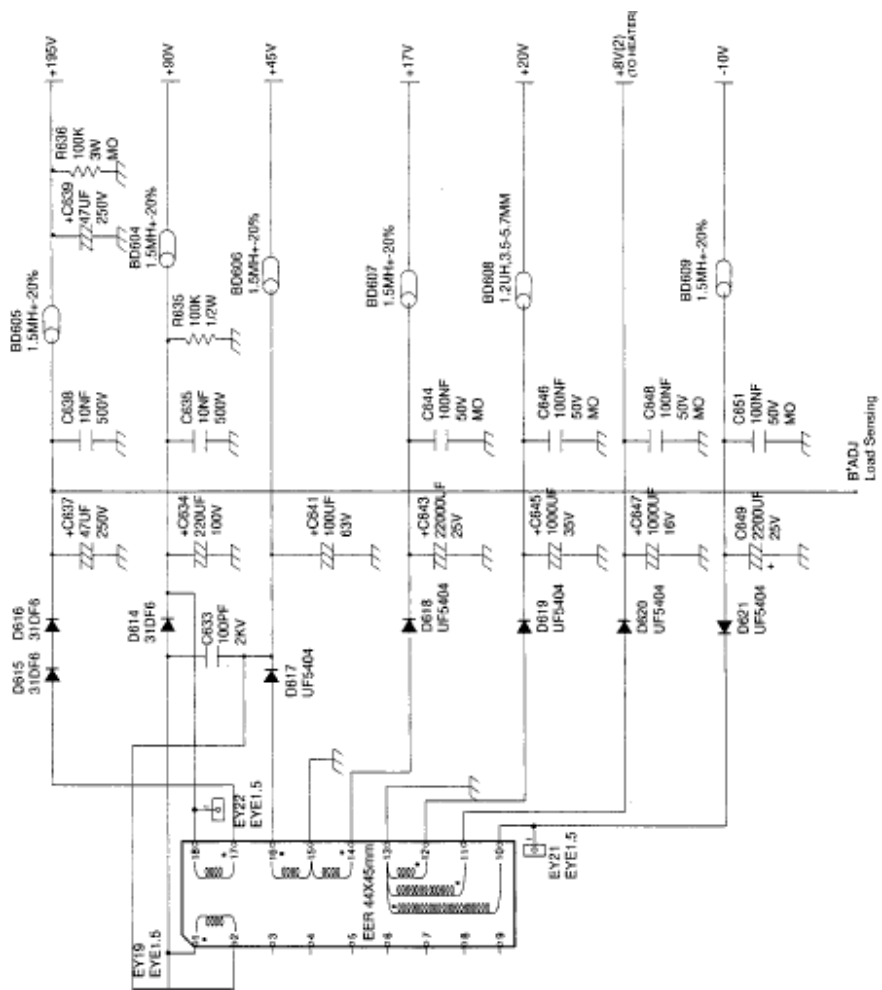
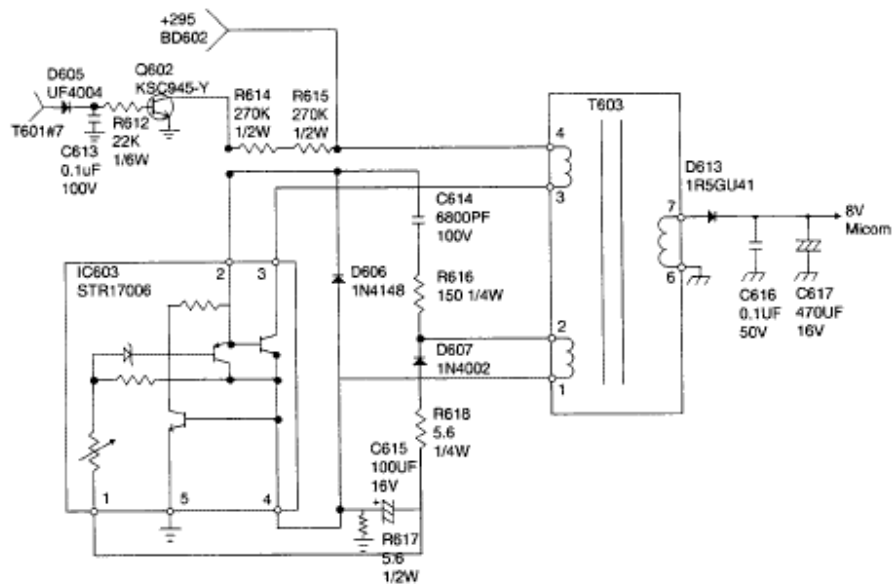


DIAGRAMA DA ALIMENTAÇÃO DO CIRCUITO DPMS OFF
POWER SAVING



SINAL DE VIDEO

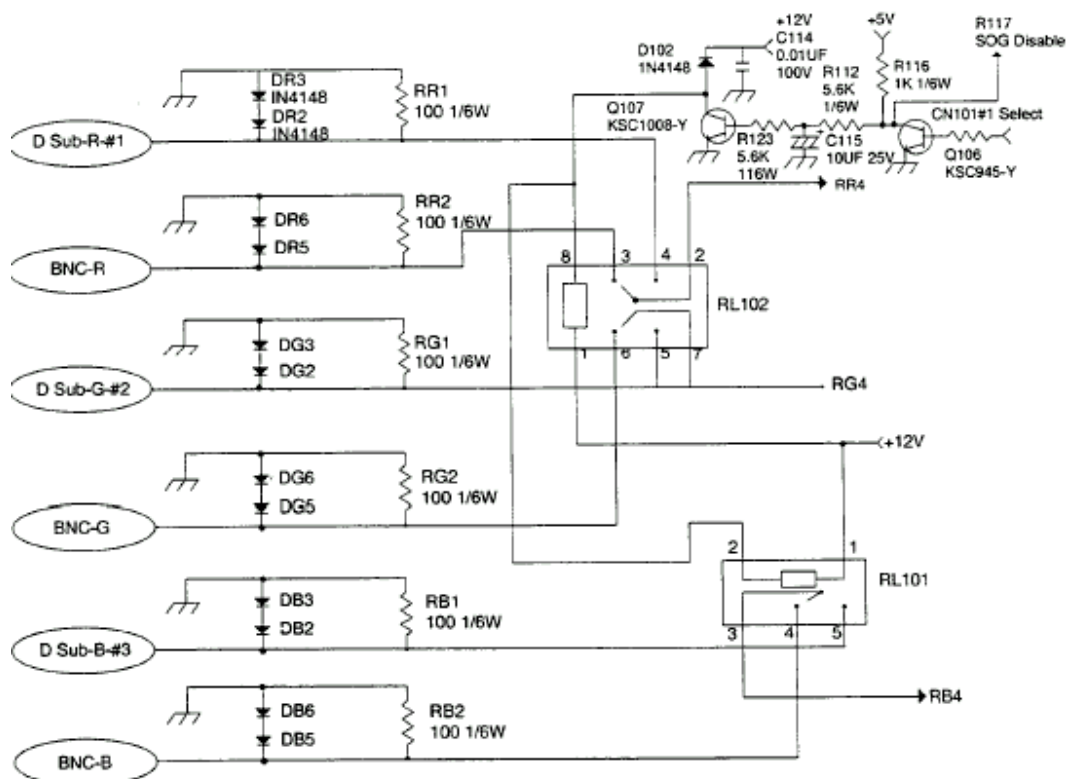
Os monitores da série 17GLsi estão equipados com dois conectores: BNC e 15 pinos tipo D cujos pinos e funções estão na tabela abaixo:

CONECTOR BNC	S I N A L
R	Red Video
B	Blue Video
G	Green Video ou Sync on Green
H/V	Sync Horizontal ou Sync Composite
V	Sync Vertical
15 PINOS TIPO D	S I N A L
Pino 1	Red Video
Pino 2	Green Video ou Sync on Green
Pino 3	Blue Video
Pino 4	GND
Pino 5	DCC Return
Pino 6	Red Ground
Pino 7	Green Ground
Pino 8	Blue Ground
Pino 9	Reserved
Pino 10	GND - Sync/Self Raster

Pino 11	GND
Pino 12	DDC Data
Pino 13	H. Sync
Pino 14	V-Sync
Pino 15	DDC Clock

INTERFACE DE VIDEO

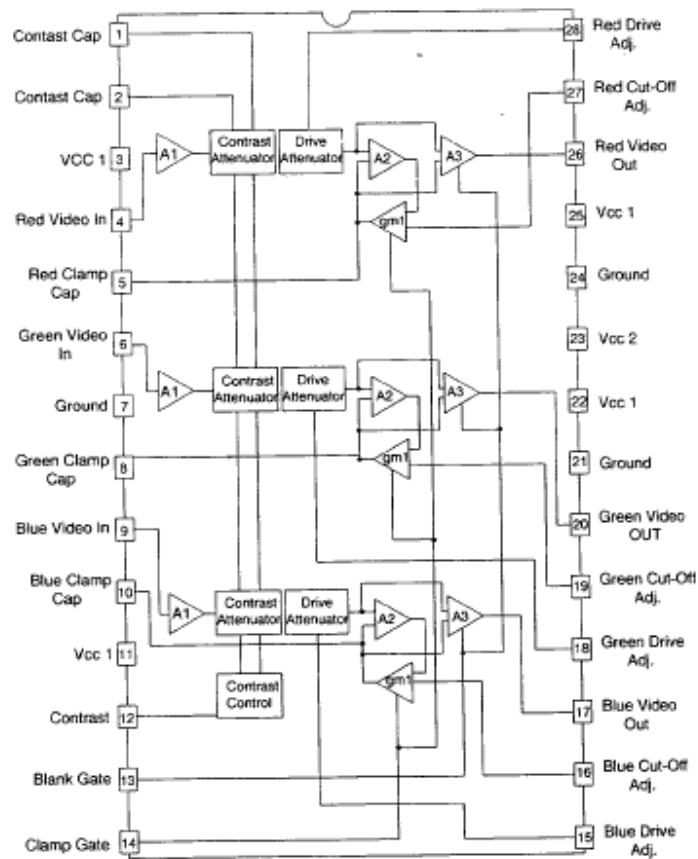
A interface de video RGB é feita através do conector BNC ou Tipo D de 15 pinos. A entrada destes sinais são selecionadas através dos relés RL101 e RL102 e são controlados pelo microprocessador. IC201 terá saída alta no pino 21 para conector BNC e baixa para o tipo D. O nível lógico irá ligar Q1606 para BNC e desligar para o tipo D. Ao ativar Q106, Q107 irá ao corte selecionando entrada BNC. Quando Q106 é desligado, Q107 ficará ativo selecionando Tipo D



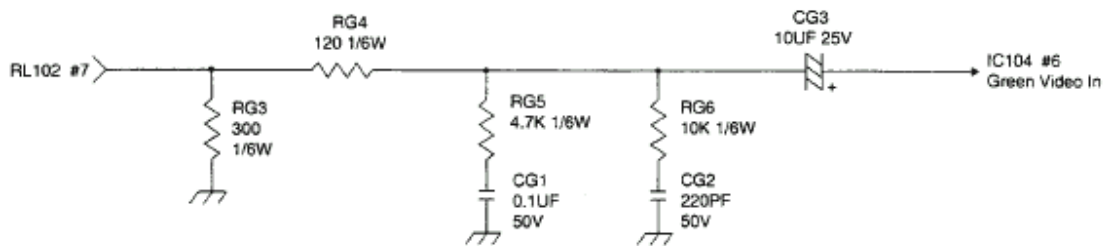
PRÉ-AMPLIFICADOR DE VIDEO

Esta etapa é realizada pelo CI LM1205N. Este circuito integrado possui tres bandas largas de 130 Mhz amplificadoras para os sinais RED, GREEN e BLUE. A amplitude de saída é controlada por ajustes externos de ganho e contraste.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO CI LM 1205M



ENTRADA DO SINAL DE VIDEO GREEN



CI LM1205N

CONTROLE DE CONTRASTE

Internamente, o vídeo é amplificado e controlado pelo usuário através dos controles de côm e dos ajustes de ganho de serviço. O sinal de vídeo GREEN entra no pino 6. Um resistor de 200 Ohms é utilizado para proteção de ESD e limitação de corrente.

O sinal é buferizado e invertido por A1. A1 é composto de um buffer e inversor. O inversor irá guiar o atenuador de contraste. O vídeo é aplicado aos emissores do amplificador. O controle de contraste é feito por uma voltagem dc operando a base de ambos transistores num par diferencial. A voltagem aplicada na base do outro transistor irá trocar o nível da amplitude na saída. A troca na voltagem do contraste dependem de 3 itens:

- 1 - Limitador Automático de Contraste
- 2 - Controle de Contraste do Usuário
- 3 - Video Mute.

A operação de voltagem do contraste é feita no pino 12 do LM1205. Os pinos 1 e 2 são o controle final deste estágio. A faixa de voltagem no pino 12 está entre 0 e 2 Vdc. Utilizando uma tela branca na resolução de 1024x768 na frequência vertical de 75Hz, o controle de contraste, video mute e ABL estão nas faixas descritas abaixo:

CONTROLE DE CONTRASTE PINO 12 - VOLTAGEM

Contraste no Mínimo	.576
Contraste no Máximo	1.674

Video Mute

17.8 mv

ABL

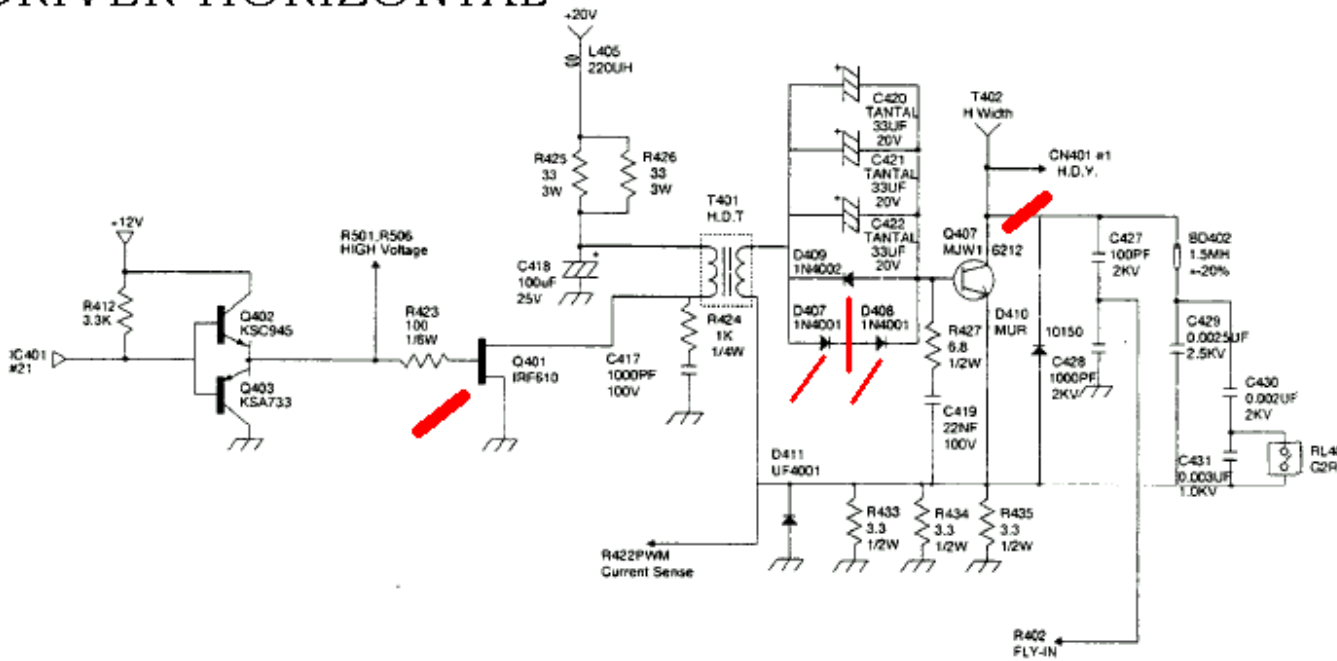
Abaixo a tabela com as voltagens do pino 12 na entrada ABL com os controles de contraste e brilho no máximo quando diferentes padrões e cores são mostrados na tela do monitor.

COR - PADRÃO	PINO 12 - VOLTAGEM
Padrão Branco - Tela cheia	1.674
Padrão Amarelo - Tela cheia	1.741
Padrão Magenta - Tela cheia	1.780
Padrão Cyan - Tela cheia	1.802
Padrão Vermelho - Tela cheia	1.906
Padrão Verde - Tela cheia	1.952
Padrão Azul - Tela cheia	1.979
Quadrado 50mm Branco	1.994

DRIVER HORIZONTAL

O IC 401 conduz o gate de Q401 (IRF610). Q401 amplifica e inverte o sinal ao Dreno. Este, conduz ao T401. O transformador driver horizontal (T401) produz uma impedância dirigida a base do Transistor de Saída Horizontal Q407 (MJW16212). O sinal é amplificado para 1.230 vpp. A corrente de emissor é suprida por R433, R434 e R435. A voltagem dc do coletor irá definir o tamanho do raster horizontal. Um aumento na voltagem do coletor irá aumentar o tamanho, assim como uma queda na voltagem fará diminuir o tamanho do raster. No diagrama abaixo estão assinalados alguns pontos que podem apresentar anomalias neste circuito.

DRIVER HORIZONTAL



CONTROLE DE LARGURA HORIZONTAL

IC1 é um Híbrido MIC401. Este opera da mesma forma que o CI KA3882 utilizado na fonte de alimentação. A voltagem do coletor na saída horizontal é controlado por modulação de largura de pulso. PWM é controlado pelo IC1 (KA3842N). Vcc alimenta o pino 7 do CI. Esta voltagem é obtida dos 45vdc vindas do resistor R10 (1.0k) e regulada por ZD1 cujo anodo é ligado para a linha de 12 vdc. Isto fará regular VCC para o nível de 12vdc. Durante o SUSPEND MODE os 12 vdc caem para 1.2vdc regulando vcc para o IC1 em 6.7vdc.

DRIVE DA ALTA VOLTAGEM

O pino 21 do IC401 alimenta com 12 v o sinal para o gate de Q501. Q501 tem o dreno alimentado pela linha de 20 vdc e irá amplificar o sinal para 32 vpp. T501 casa o sinal do drive HV para Q502. Este, amplifica o sinal para ser aplicado no Flyback (T502).

PROTEÇÃO CONTRA ALTA VOLTAGEM

A voltagem alta é monitorada do pino 5 do FBT. D515 retifica em 30vpp os pulsos do flyback para uma voltagem dc de 11.45. O CI TL431 monitora a voltagem sobre R11. O valor nominal é de 2vdc. Nesta circunstância IC2 não conduz de anodo para catodo. A voltagem de base de Q3 será cortada. Q4 será desligado. Se a voltagem aumentar Q3 será

ativado e Q4 irá conduzir e os 12vdc serão aplicados ao pino 4 do IC1. Isto irá cortar a voltagem de dreno de Q503 causando o colapso da alta voltagem.