

MANUAL DE SERVIÇO PARA RECEPTOR DE TV EM CORES



CTP 6704



CTP 6705



CTP 6706

ÍNDICE

	PÁG.
1. ESPECIFICAÇÕES	1-1
2. PEÇAS PRINCIPAIS	2-1
3. INSTRUÇÕES PARA DESMONTAGEM	3-1 ~ 5
4. INSTALAÇÃO E AJUSTES GERAIS	4-1 ~ 6
5. INSTRUÇÕES PARA CALIBRAGEM	5-1 ~ 3
6. DESCRIÇÃO DO CIRCUITO,	6-1 ~ 8
7. VISTA GERAL DO CHASSIS	7-1 ~ 5
8. DIAGRAMA DOS CIRCUITOS IMPRESSOS	8-1 ~ 8
9. ESQUEMAS ELÉTRICOS	9-
10. LISTA DE PEÇAS	10-1 ~ 9

1 - ESPECIFICAÇÕES

DISCRIMINAÇÃO	CTP 6704	CTP 6705	CTP 6706
Alimentação (50 Hz)	115, 127, 220 V	115, 127, 220 V	115, 127
Consumo de Potência	150 W	150 W	150 W
Sintonia de Canais	VHF	VHF, UHF	VHF, UHF
Transistores	31	31	31
Circuito Integrados	4	4	4
Diodos	42	42	42
Termistores	3	3	3
Posistores	1	1	1
Varistores	1	1	1
Imp. de Antena	300 ohms	300ohms	300ohms
Sistema	PAL-M	PAL-M	PAL-M

Frequências Intermediárias: FI de Vídeo 45,75 MHz
 FI de Som 41,25 MHz
 Frequência da Subportadora de Croma 42,17 MHz

Convergência Magnética
 Deflexão Magnética
 Foco Eletrostático

DIMENSÕES	CTP 6704	CTP 6705	CTP 6706
Altura	420 mm	431 mm	431 mm
Largura	599 mm	615 mm	615 mm
Profundidade	496 mm	480 mm	480 mm
Peso	24,0 Kg	25,5 Kg	27,0 Kg

2 - PEÇAS PRINCIPAIS

DISCRIMINAÇÃO	CTP 6704	CTP 6705	CTP 6706
Cinescópio	19VRT6KP9N	19VRT6KP9N	19VRT6KP9N
Seletor de Canais VHF	TO321AA	TO321AB	TO321AC
Seletor de Canais UHF	—	T1043AC	T1043AC
Bloco de Alta tensão	Z0035BEC	Z0035BEC	Z0035BEC
Transformador Flyback	F0236	F0236	F0236
Transformador de Força	P202	P203	P212
Bobina de Deflexão	D0193XAA	D0193XAA	D0193XAA
Transistor de Saída Horizontal	2SD621N	2SD621N	2SD621N
Transmissor de Controle Remoto	—	—	U514XA
Receptor do Controle Remoto	—	—	U124U
Motor do Controle Remoto	—	—	E2025A
Microfone do Controle Remoto	—	—	E8206B
Antena Telescópica	E4522C	E4522C	E4522C
Timer	—	E14511	—
Alto Falante	V1011C	V1011C	V1011C

3. - INSTRUÇÕES PARA DESMONTAGEM

REMOÇÃO DA TAMPA E TERMINAL DE ANTENA TODOS OS MODELOS

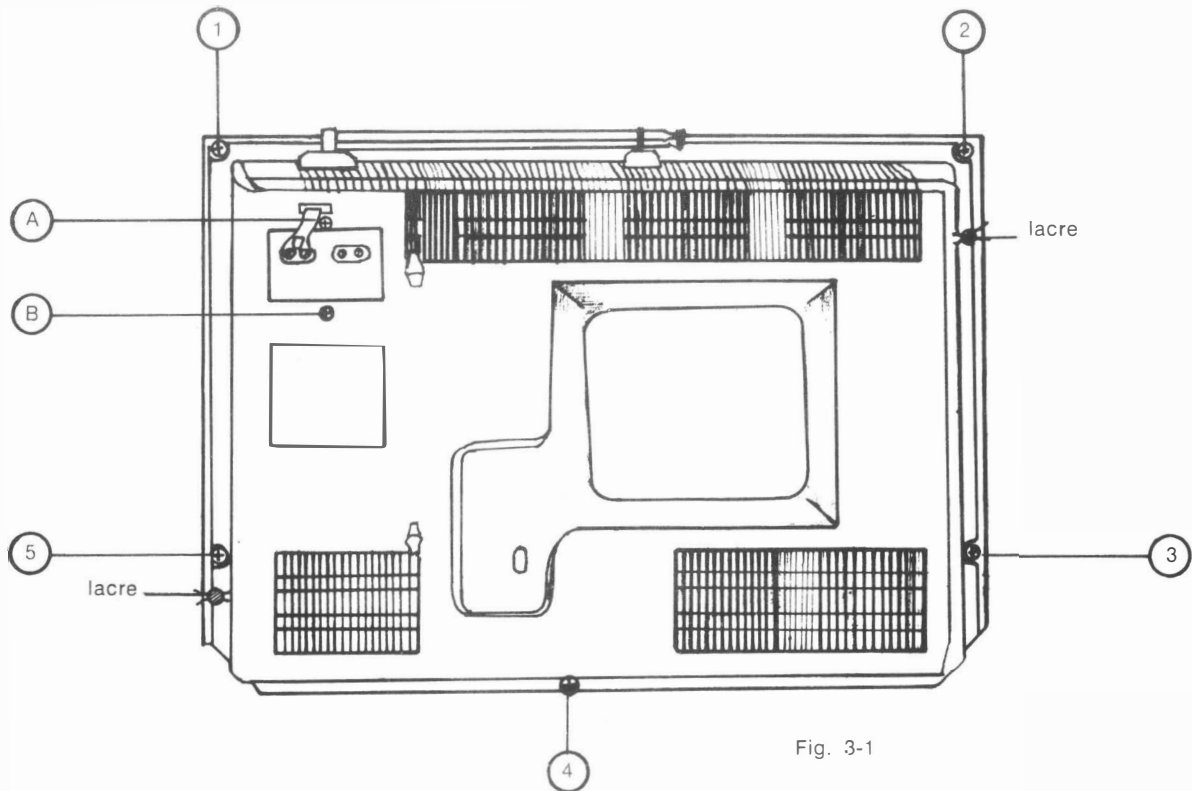
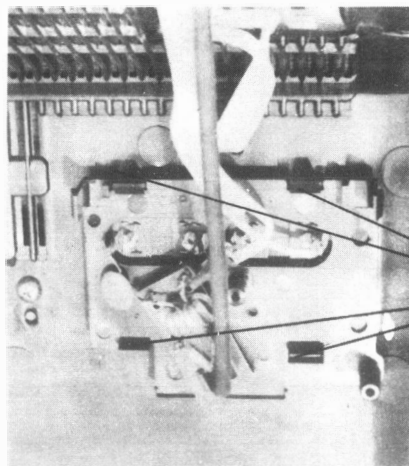


Fig. 3-1



4 SUPORTES DE
FIXAÇÃO

FIG. 3-2

Para se remover a tampa traseira, retire os 2 lacres e os 5 parafusos enumerados na Fig. 3-1.

Para se remover a placa do terminal de antena, retire inicialmente os parafusos A e B (Fig. 3-1) e, em seguida, solte os 4 suportes de fixação da placa localizado no interior da tampa (Fig. 3-2).

REMOÇÃO DO CHASSIS - CTP 6704

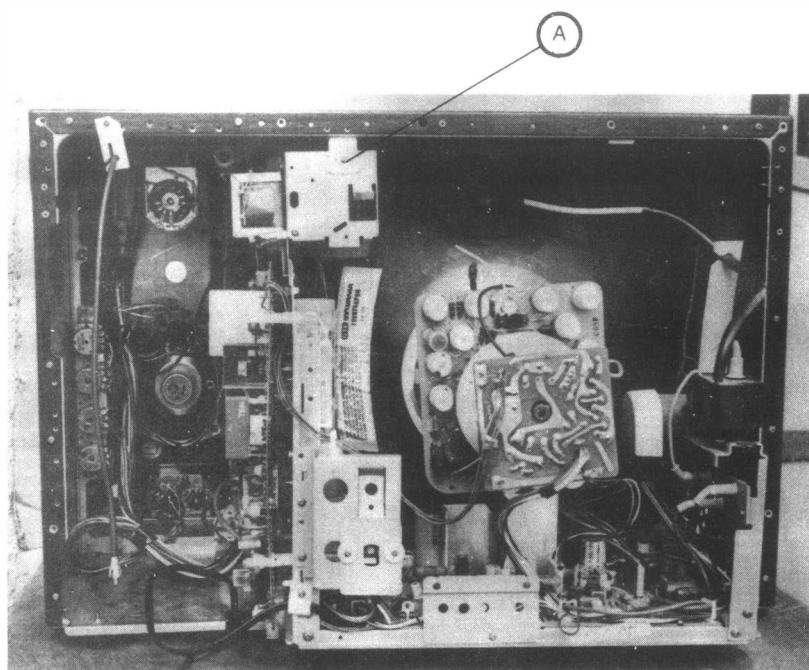


Fig. 3-3

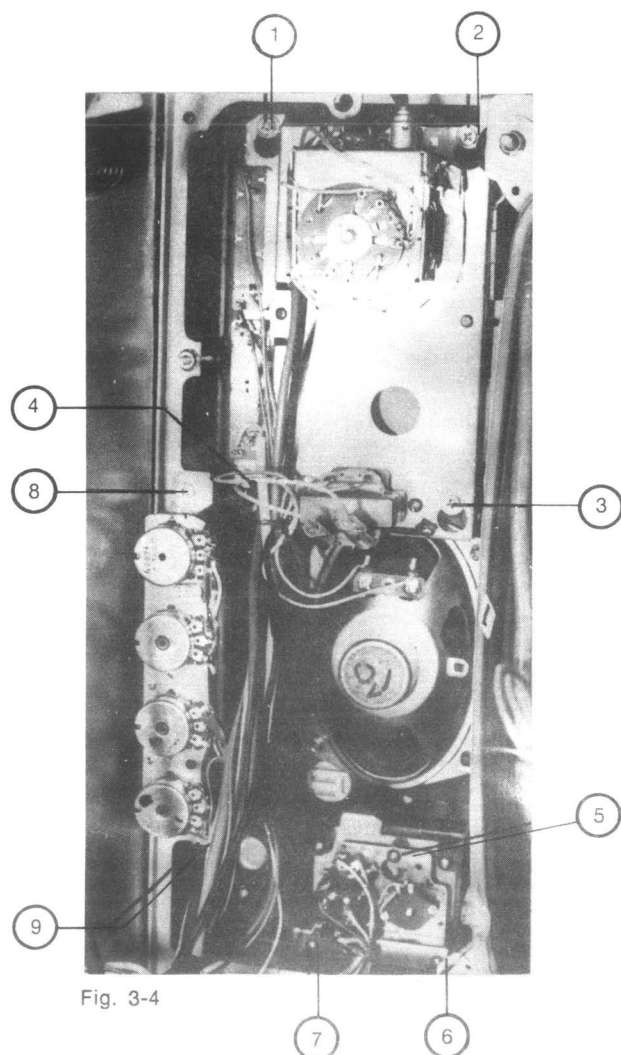


Fig. 3-4

Para a remoção do chassis do modelo CTP 6704, siga as instruções abaixo:

1. Retire o parafuso A (Fig 3-3) e puxe o chassis para fora após soltar todos os terminais ligados ao conjunto do cinescópio e chassis.
2. Solte todos os botões frontais.
3. Para remover o conjunto do seletor VHF, desaperte os parafusos 1, 2, 3 e 4 (Fig. 3-4).
4. Para remover o conjunto Botão AFT/Liga-Desliga-Volume, desaperte os parafusos 5, 6 e 7.
5. Para remover o conjunto dos controles laterais (Horiz., Vert etc), desaperte o parafuso 8 e 9.
6. Para retirar o alto-falante, retire os 4 parafusos que o fixam na máscara.

REMOÇÃO DO CHASSIS - CTP 6705

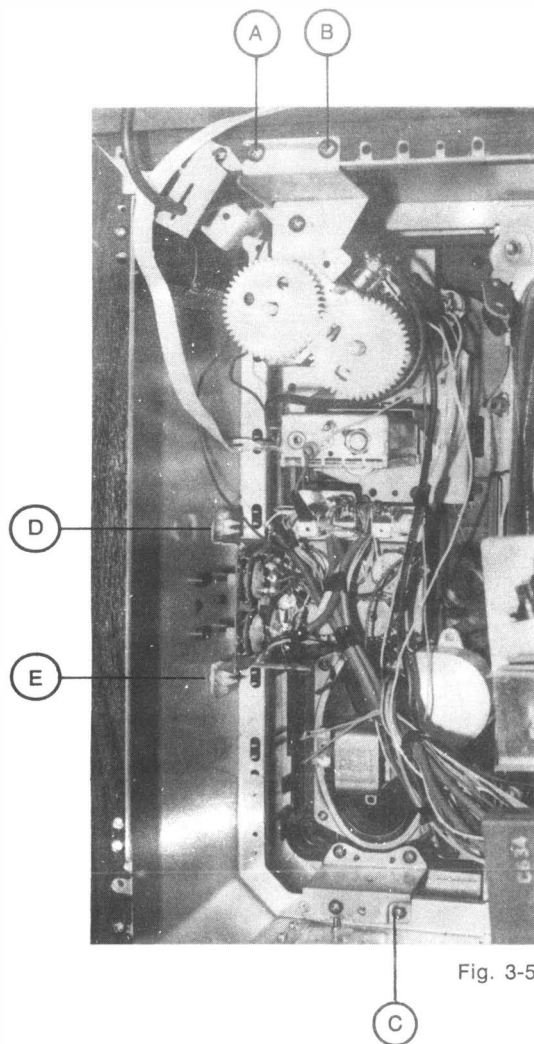


Fig. 3-5

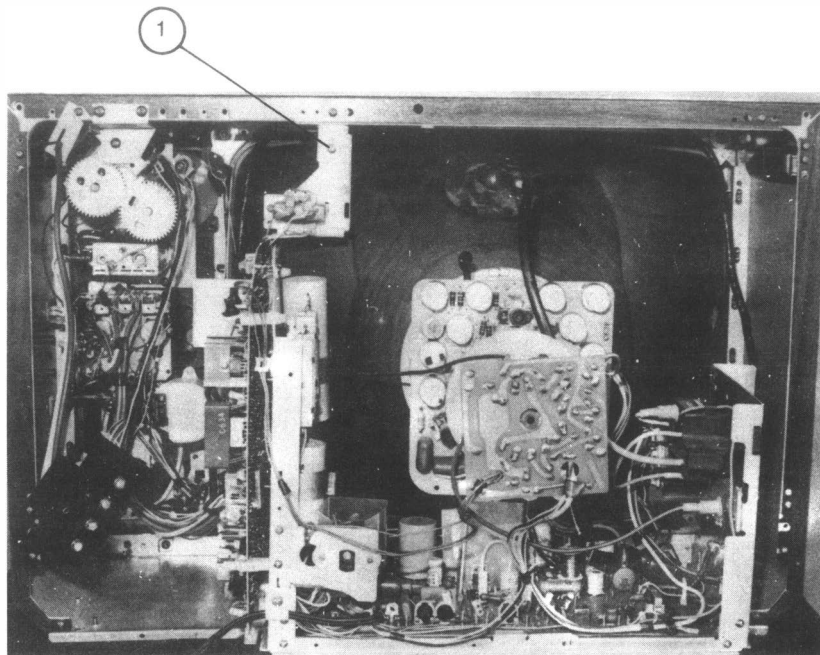


Fig. 3-6

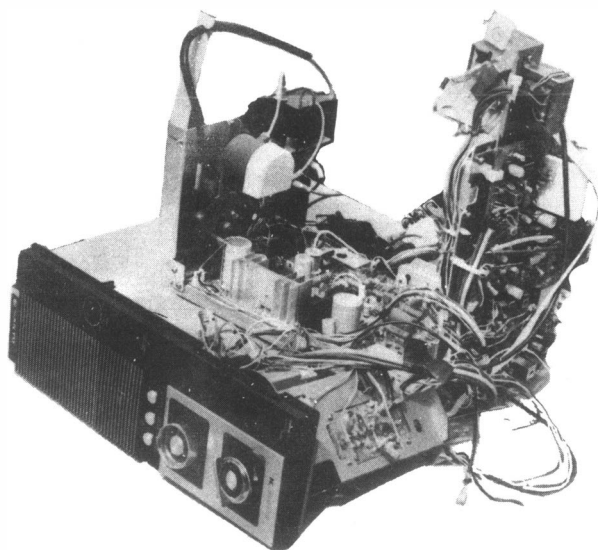
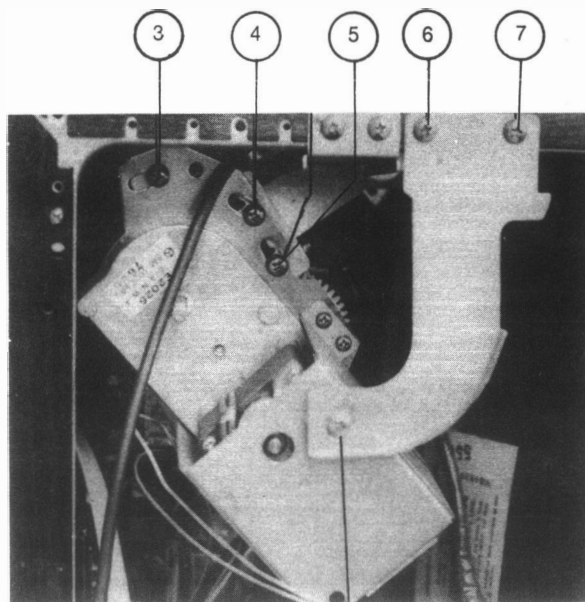
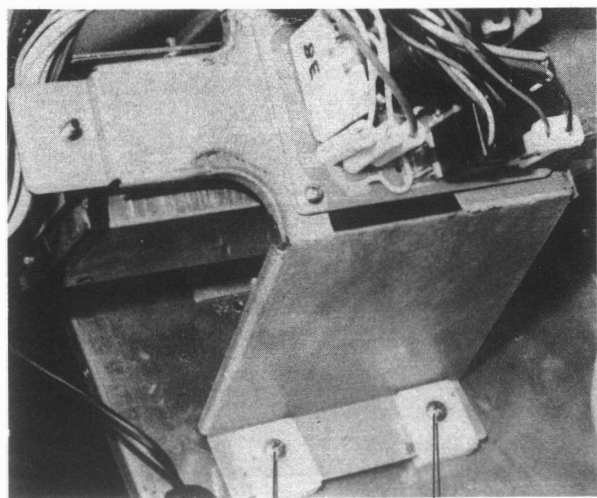
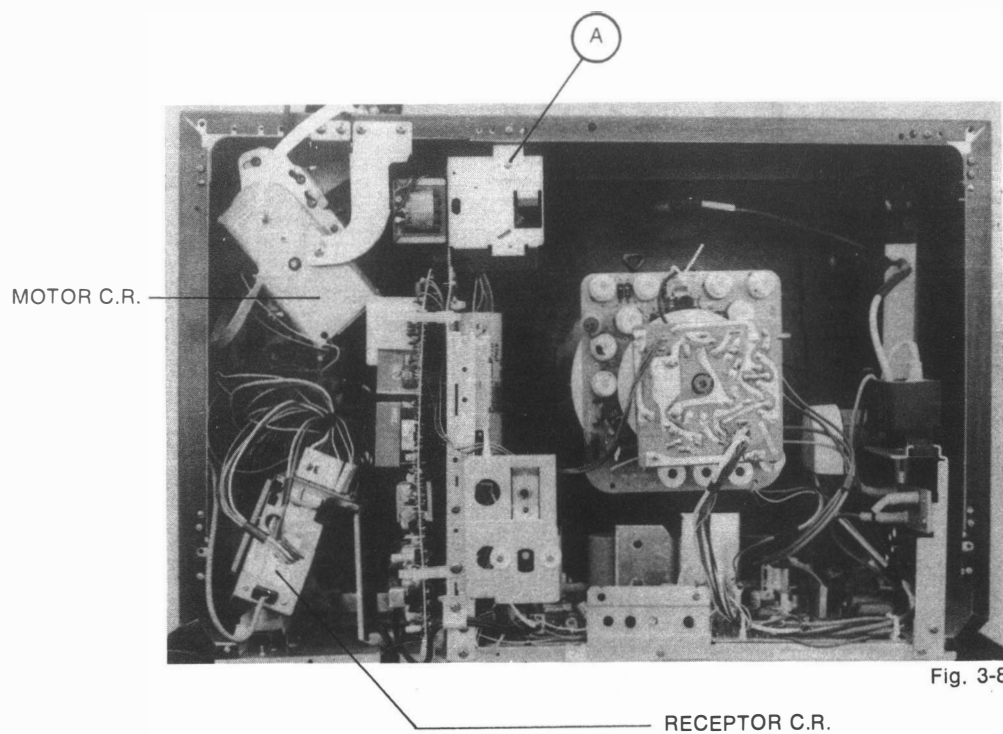


Fig. 3-7

Para a remoção do chassis do modelo CTP6705, siga as instruções abaixo:

1. Retire o parafuso 1 (Fig. 3-6).
2. Solte todos os terminais ligados ao conjunto do cinescópio e chassis ("chupeta" do cinescópio, placa do CRT, soquetes, etc).
3. Retire os parafusos A, B, C, D e E (Fig. 3-5).
Os parafusos D e E estão presos pelo lado externo do gabinete.
4. Puxe o chassis para fora, removendo-o.
Conforme mostra a Fig. 3-7, o chassis é inteiramente removido do gabinete, inclusive painel e os controles frontais, facilitando o serviço de manutenção.

REMOÇÃO DO CHASSIS - CTP 6706



Para a remoção do chassis do modelo CTP 6706, siga as instruções abaixo:

1. Retire o parafuso A (Fig. 3-8).
2. Remova o conjunto do motor e do receptor do Controle Remoto retirando os parafusos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. (Figs. 3-9 e 3-10).
3. Repita os itens 2, 3 e 4 referente à remoção do modelo CTP 6705.

REMOÇÃO DO CINESCÓPIO (TODOS OS MODELOS)

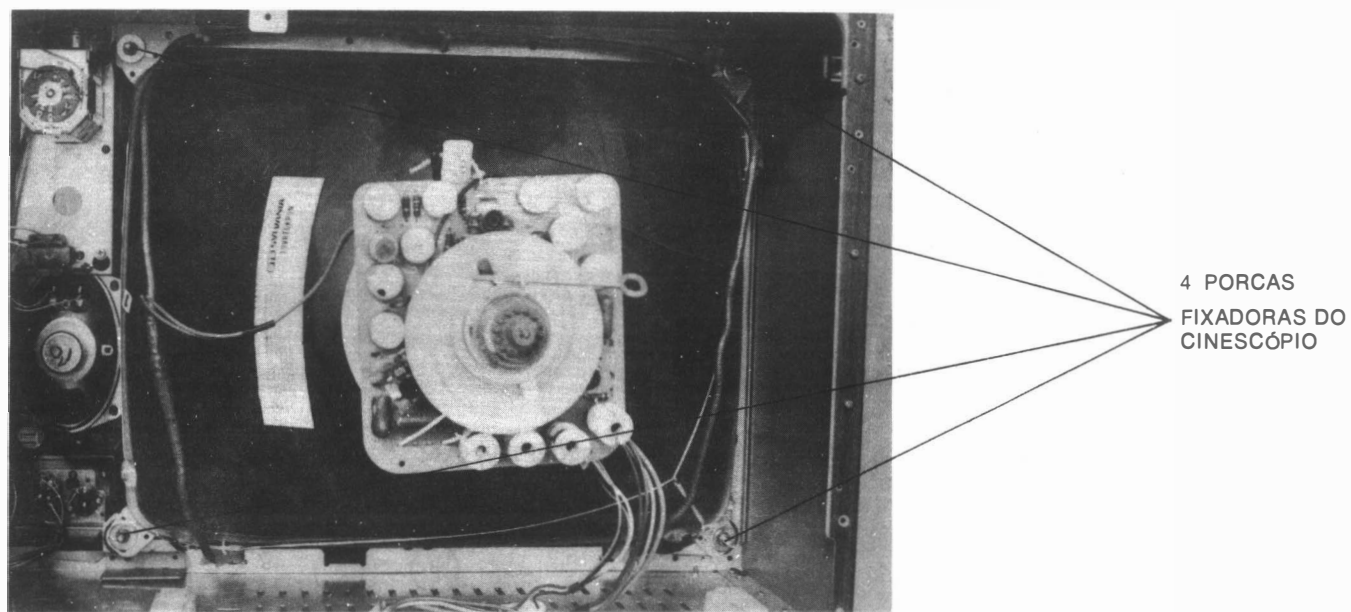
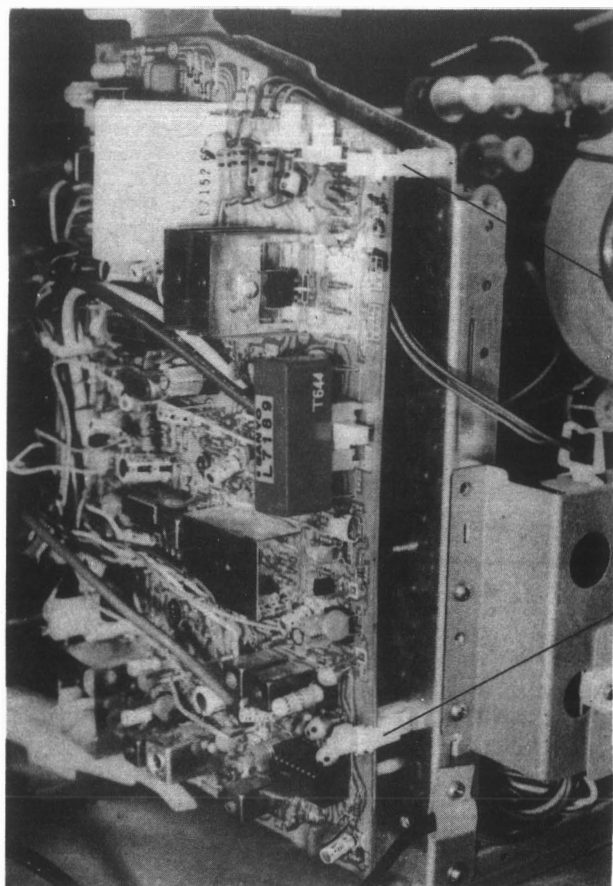


Fig. 3-11

Para se remover o cinescópio, inicialmente, siga as instruções para a remoção do chassis do respectivo modelo. Em seguida, solte as 4 porcas de fixação e remova o cinescópio (Fig. 3-11).

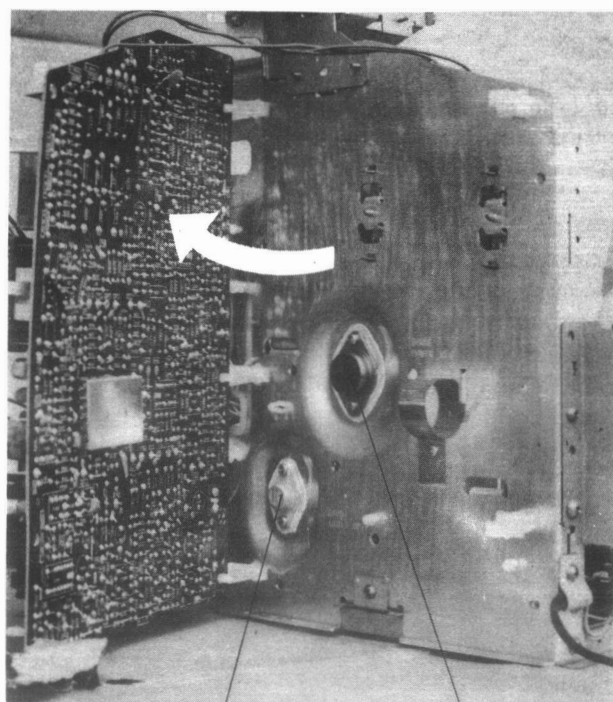
4 - INSTALAÇÃO E AJUSTES GERAIS

POSIÇÕES PARA SERVIÇO DE MANUTENÇÃO



SUPORE DE FIXAÇÃO
DA PLACA DE SINAL
E CROMA

Fig. 4-1



Para efetuar serviço de manutenção na Placa Sinal e Cromá, solte os 2 suportes de fixação e desloque-a na posição que facilite o trabalho de conserto (Fig. 4-1). A posição da Fig. 4-2 é útil para fazer conserto nos transistores Q 903 (Regulador de Potência) e Q 905 (Saída de Áudio).

Fig. 4-2

Q 905 (SAÍDA
DE ÁUDIO)

Q 903 REGULADOR
DE POTÊNCIA)

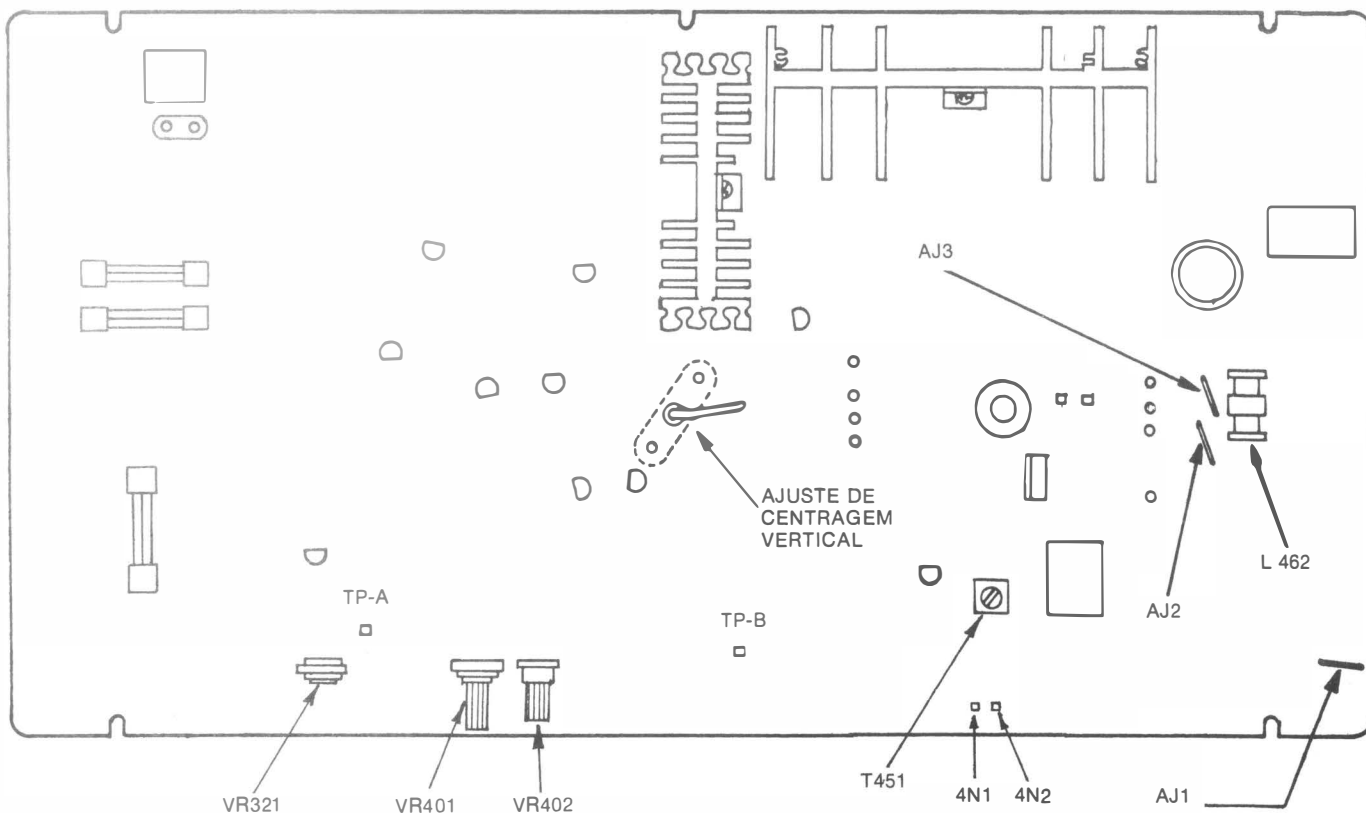


Fig 4-3

AJUSTE DA FONTE DE 220 V (Fig. 4-3)

1. Ligue o aparelho em rede de 115, 127 ou 220 V. (115 e 127 V para o modelo CTP 6706).

OBS.: Antes de ligar a tomada, verifique se a chave seletora de tensão está na posição correta (115, 127 ou 220 V).

2. Ligue o voltímetro entre o terminal TP-A e a terra (chassis).
3. Coloque os controles de Brilho e Contraste no máximo.
4. Ajuste VR321 para obter + 220 V no voltímetro.

AJUSTE DO OSCILADOR HORIZONTAL (Fig. 4-3)

1. Sintonize o aparelho em uma estação que esteja no ar.
2. Coloque o botão de Controle Horizontal na sua posição média.
3. Ligue um capacitor de $1 \mu F$ (100 V) entre o terminal TP-B e terra.
4. Ajuste a Bobina de Oscilação Horizontal (T451) no ponto de melhor sincronização da imagem.
5. Retire o capacitor do circuito.

AJUSTE DE LARGURA HORIZONTAL (Fig. 4-3)

1. Coloque os controles de brilho e contraste no máximo.
2. O ajuste de largura horizontal é efetuado através dos fios AJ2 e AJ3, que estão ligados à L462, conforme a seguinte regra:
 - a) quando se corta um dos fios, obtém-se uma largura média.
 - b) quando se corta os dois fios, obtém-se uma largura mínima.
 - c) quando os dois fios estão ligados normalmente, obtém-se uma largura máxima.
3. Portanto, conforme a imagem estiver estreita ou larga, faça o ajuste de acordo com a explicação acima.

AJUSTE DE ALTA TENSÃO (Fig. 4-3)

OBS.: Antes de efetuar o ajuste de alta tensão, faça o ajuste de 220 V.

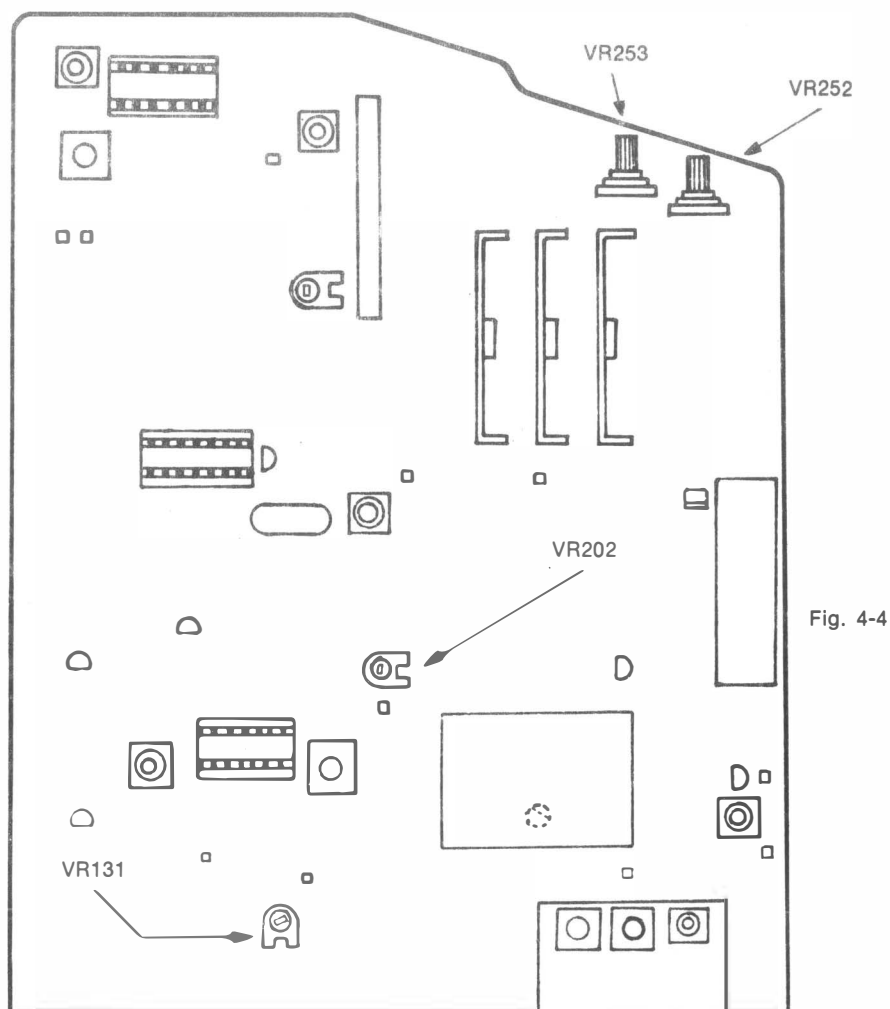
1. Coloque os controles de brilho e contraste no máximo e de cor no mínimo.
2. Ligue um voltímetro de alta tensão entre a "chupeta" do cinescópio e terra. O voltímetro deve medir $24,0 \text{ KV} \pm 1,0 \text{ KV}$.
3. Caso a alta tensão estiver abaixo da faixa acima, corte o fio AJ1. O corte de AJ1 aumenta a A.T.
4. Verifique se o ajuste do Sub-Brilho não foi afetado, refazendo-o, se necessário.

AJUSTES DE LARGURA E LINEARIDADE VERTICAL (Fig. 4-3)

Os ajustes de largura e linearidade vertical devem ser efetuados por meio dos potenciômetros VR401 e VR402, respectivamente.

AJUSTE DE CENTRAGEM VERTICAL (Fig. 4-3)

O ajuste de centragem vertical é efetuado variando-se em um dos três respectivos pinos existentes na Placa de Deflexão e Força.



AJUSTE DO AGC (Fig. 4-4)

1. Ligue o aparelho e sintonize-o na estação VHF local de maior potência de entrada.
2. Coloque o aparelho em condições normais de operação.
3. Pressione a tecla de AFT.
4. Gire VR131 totalmente no sentido horário e depois gire-o lentamente no sentido anti-horário até o ponto da intensidade mínima de chuva na tela.

AJUSTE DO SUB-BRILHO (Fig. 4-3 e 4-4)

OBS.: Faça ajuste da fonte de 220 V antes de efetuar o de sub-brilho.

1. Coloque os controles de brilho e contraste no máximo e de cor no mínimo.
2. Ligue um VTVM entre 4N1 (+) e 4N2 (-) e ajuste VR202 para obter $1,1 \text{ V} \pm 0,05 \text{ V}$ no VTVM.

OBS: pode ser utilizado um multímetro para este ajuste.

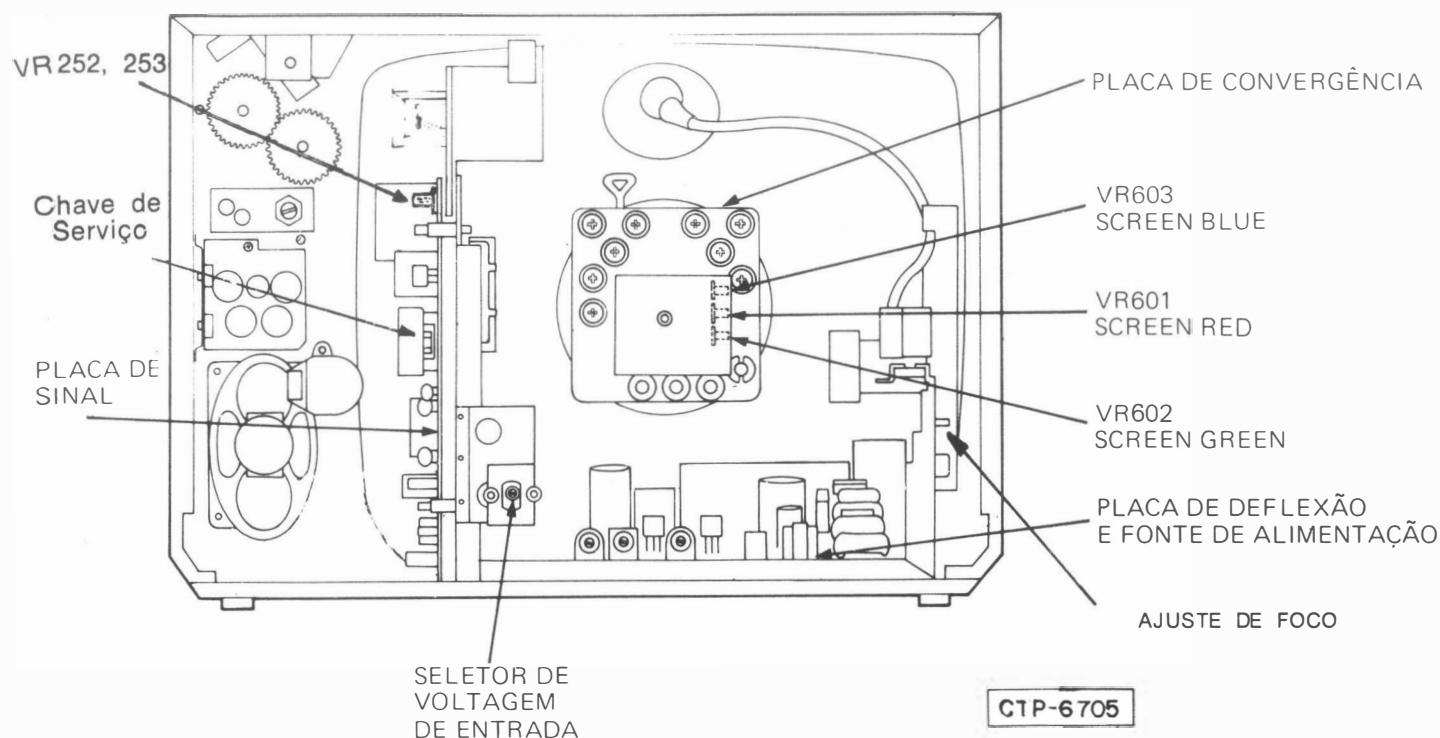


Fig. 4-5

AJUSTE DO EQUILÍBRIO DO BRANCO (Veja Fig. 4-5)

1. Coloque os controles de brilho e contraste no máximo e cor no mínimo.
2. Coloque VR252 e VR253 em suas posições médias.
3. Ligue a chave de serviço (**posição serviço**)
4. Ajuste VR601, VR602 e VR603 (Placa de CRT) até obter uma linha branca na tela.
5. Desligue a chave de serviço. (**posição normal**)
6. Ajuste VR252 e VR253, alternadamente, até obter uma boa imagem em branco e preto. Repita os itens 3 e 6, se necessário.

AJUSTE DE FOCO (Fig. 4-5)

1. Coloque os controles de brilho e contraste em suas posições normais de funcionamento.
2. Ajuste o potenciômetro de foco no ponto de melhor definição da imagem.

AJUSTE DE PUREZA (Veja Fig. 4-6)

NOTA: Antes de se efetuar o ajuste de pureza, o aparelho deve ser ligado pelo menos durante 10 minutos.

1. Desmagnetize o tubo e o aparelho com uma bobina desmagnetizadora.
2. Gire os controles VR602 (SCREEN GREEN) e VR603 (SCREEN BLUE) totalmente no sentido anti-horário e ajuste VR601 (SCREEN RED) no sentido horário para obter na tela apenas o rastreamento do vermelho.
3. Desaperte o fixador do yoke e afaste o yoke.
4. Gire os ímãs de pureza em torno do pescoço do tubo até obter uma mancha vermelha no centro da tela.
5. Mova o yoke devagar, para frente, até obter uma cor vermelha uniforme na tela.
6. Verifique a pureza do vermelho, verde e azul ("abrindo" um dos controles SCREEN e "fechando" os outros dois). Ajuste a posição do yoke para obter a melhor pureza no vermelho, verde e azul.
7. Após ajustar a pureza da cor, repita o ajuste do equilíbrio do branco.

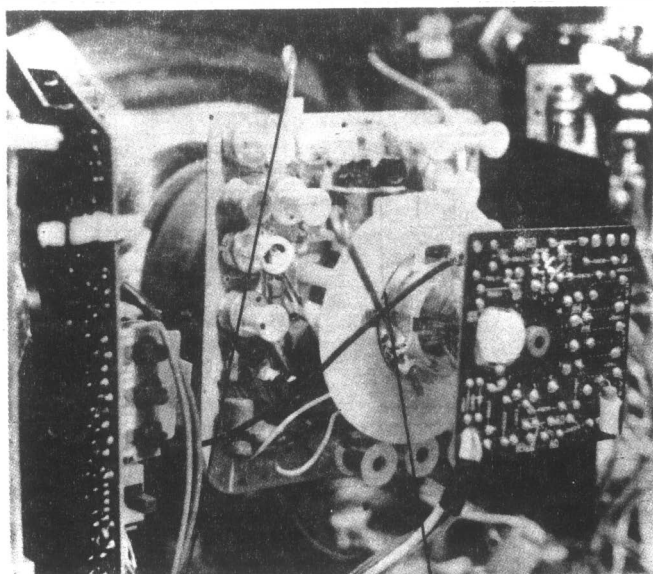


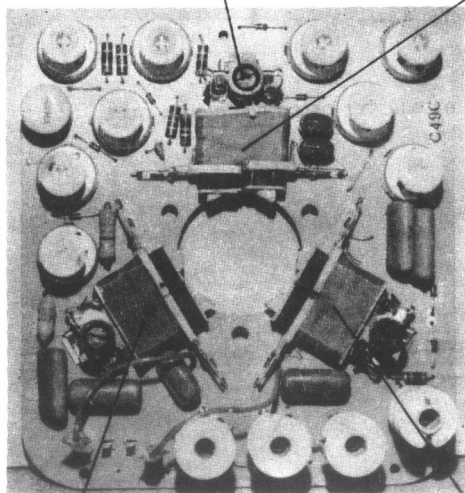
Fig. 4-6

FIXADOR DO
YOKE

ÍMAS DE PUREZA

BOTÃO PARA O
AJUSTE DO CENTRO
DE CONVERGÊNCIA

ÍMÃ DE CONVERGÊNCIA
DINÂMICA BLUE



ÍMÃ DE CONVERGÊNCIA
DINÂMICA GREEN

ÍMÃ DE CONVERGÊNCIA
DINÂMICA RED

UNIDADE DE CONVERGÊNCIA

AJUSTES DE CONVERGÊNCIA

OBS. Antes de começar os ajustes de convergência, o aparelho deve ser ligado pelo menos durante 10 minutos. Todos os ajustes normais de Linearidade, Altura, Largura, Centragem e Pureza devem ser efetuados antes.

PADRÃO DE TESTE

Um gerador de pontos e linhas cruzadas (dot crosshatch signal generator) deve ser ligado ao aparelho para os ajustes de convergência. Os controles de brilho e contraste devem estar em suas posições normais.

CONVERGÊNCIA ESTÁTICA

Ajuste os controles dos ímas de convergência estática RED, GREEN e BLUE para convergir os pontos no centro da tela.

Girando-se o disco serrilhado, os pontos azuis movem-se horizontalmente.

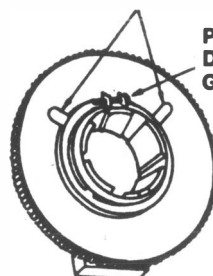
O movimento dos pontos é mostrado abaixo. Note que os pontos RED e GREEN movem-se num ângulo de 30° , enquanto os pontos BLUE se movem vertical e horizontalmente (veja as Figuras A e B). Quando se ajusta o íma do azul lateral, este pode interagir no movimento dos pontos RED e GREEN conforme a Figura B).

Para facilitar o ajuste da convergência estática convirja os pontos RED e GREEN para formar um ponto amarelo. Em seguida sobreponha o ponto BLUE no amarelo, formando um ponto branco.

OBS. Após efetuar os ajustes de convergência estática é necessário reverificar a pureza para as três cores. Se a pureza não estiver boa repita os ajustes acima.

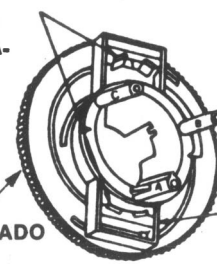
ANÉIS PARA
AJUSTE DE PUREZA

ÍMÃS DE
AZUL LATERAL



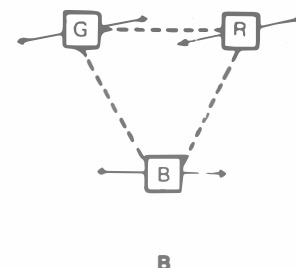
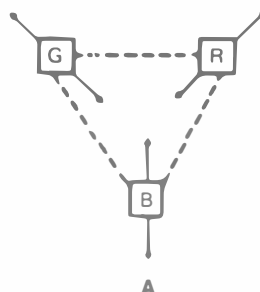
VISTA TRASEIRA

PARAFUSO DE
MONTAGEM



VISTA FRONTAL

CONJUNTO DOS ÍMÃS DE PUREZA E
AZUL LATERAL



MOVIMENTO DOS PONTOS

CONVERGÊNCIA DINÂMICA

NOTA: Antes de efetuar os ajustes de convergência dinâmica, verifique a pureza e convergência estática. Refaça os ajustes, se necessário.

Ligue o gerador de sinais nos terminais da antena. Ajuste os controles de brilho e contraste para obter uma boa imagem em sinais de barras cruzadas. Gire o controle de SCREEN BLUE completamente no sentido anti-horário.

Os ajustes de convergência dinâmica horizontal devem ser feitos antes dos ajustes verticais.

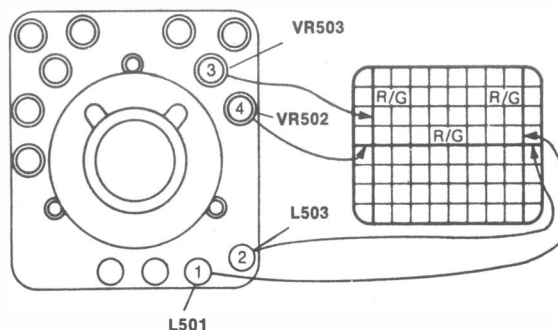


Figura A - AJUSTE DE CONVERGÊNCIA HORIZONTAL

CONVERGÊNCIA HORIZONTAL

OBS. Antes de se efetuar os ajustes verifique atentamente todos os 13 controles de ajuste, procurando memorizar as atuações de cada controle.

① e ② — Ajuste L501 e 503 alternadamente. Com L501 sobreponha as linhas verticais e com L503 sobreponha as linhas horizontais. Corrija interação com L501.

③ e ④ — Ajuste VR503 para sobrepor as linhas verticais e VR502 para sobrepor as linhas horizontais. Corrija interação com VR503. Verifique a convergência estática e faça reajustes, se necessário. Repita também os itens 1 até 4, se necessário. (veja fig. A)

⑤ — (Veja Figura B).

Gire o controle de SCREEN BLUE para direita. Ajuste T501 para acertar a linha horizontal azul no lado direito da tela.

⑥ — Idem para o lado esquerdo, ajustando-se VR501.

⑦ — Ajuste L502 para reduzir curvatura no centro da tela.

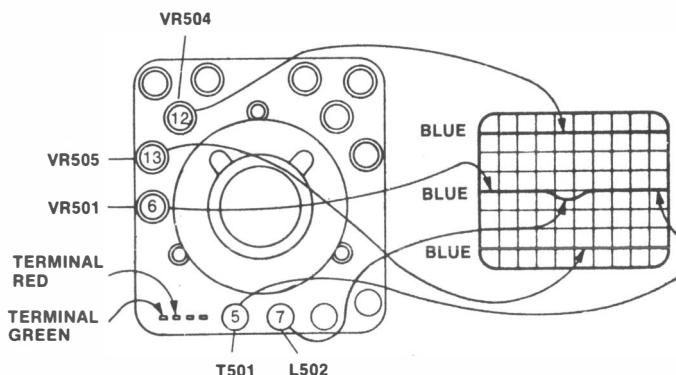


Figura B - AJUSTES DE CONVERGÊNCIA BLUE

CONVERGÊNCIA VERTICAL

⑧ e ⑨ — (Veja Figura C)

Ajuste VR506 e VR508 alternadamente.

Ajuste VR506 para sobrepor as linhas verticais (superior).

Ajuste VR508 para sobrepor as linhas horizontais (superior).

⑩ e ⑪ — Ajuste VR507 e VR509 alternadamente.

Ajuste VR507 para sobrepor as linhas verticais (inferior). Ajuste VR509 para sobrepor as linhas horizontais (inferior). (fig C)

⑫ — (Veja Figura B)

Ajuste VR504 para sobrepor as linhas horizontais azuis nas linhas horizontais R/G (superior).

⑬ — (Veja Figura B)

Ajuste VR505 para sobrepor as linhas horizontais azuis nas linhas horizontais R/G (inferior).

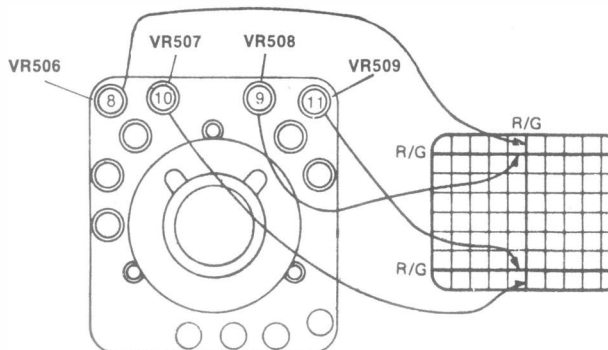


Figura C - AJUSTES DE CONVERGÊNCIA VERTICAL

5 - INSTRUÇÕES PARA CALIBRAGEM

CALIBRAGEM DO TRAP DE 4,5 MHz (Fig. 5-1)

1. Desligue o aparelho da tomada.
2. Aplique + 18 V ao terminal 1B3 na Unidade de Sinal e Cromo.
3. Aplique + 4 volts ao TP-1.
4. Ligue o gerador de varreduras (sintonizado em FIS, marca em 4,5 MHz, mínimo S.O.B.) ao TP-5.
5. Ligue o osciloscópio ao TP-6 através do bloco de detector.
6. Ajuste T134 para mínimo resposta em 4,5 MHz.

CALIBRAGEM DO FIS (Fig. 5-1).

1. Desligue o aparelho da tomada.
2. Aplique + 18 V ao terminal 1B3.
3. Aplique + 4 V ao terminal TP-1.
4. Ligue a saída do Gerador de Sinal ao terminal TP-7. Através da caixa de acoplamento.
5. Ligue o osciloscópio ao terminal TP-8 através da caixa de acoplamento.
6. Sintonize a saída do gerador de Sinal em 4,5 MHz modulado com 1 KHz.
7. Coloque o controle de volume no máximo.
8. Ajuste T161 e T162 (comece por T162) na posição de máxima amplitude do sinal.

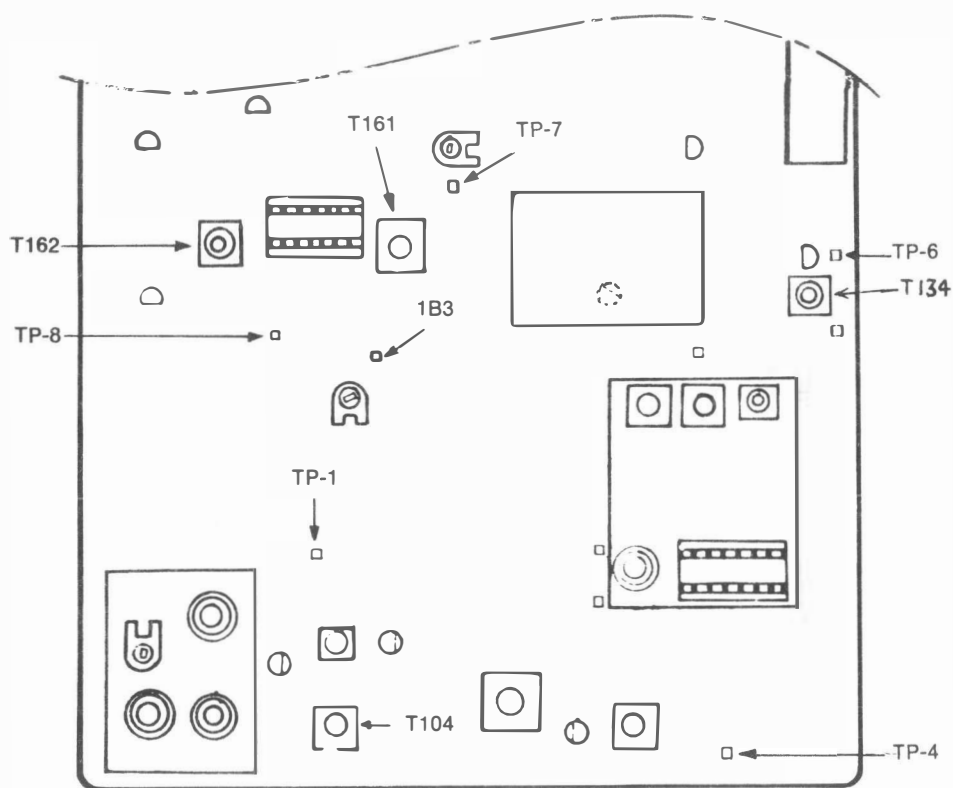
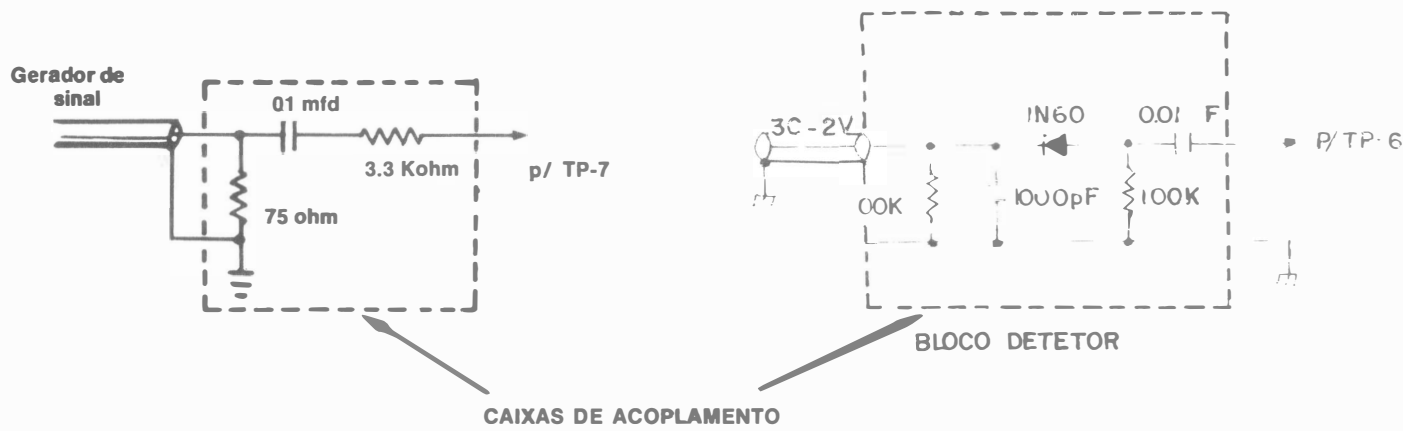


FIG. 5-1 UNIDADE DE SINAL E CROMA



CALIBRAGEM DE FIV.

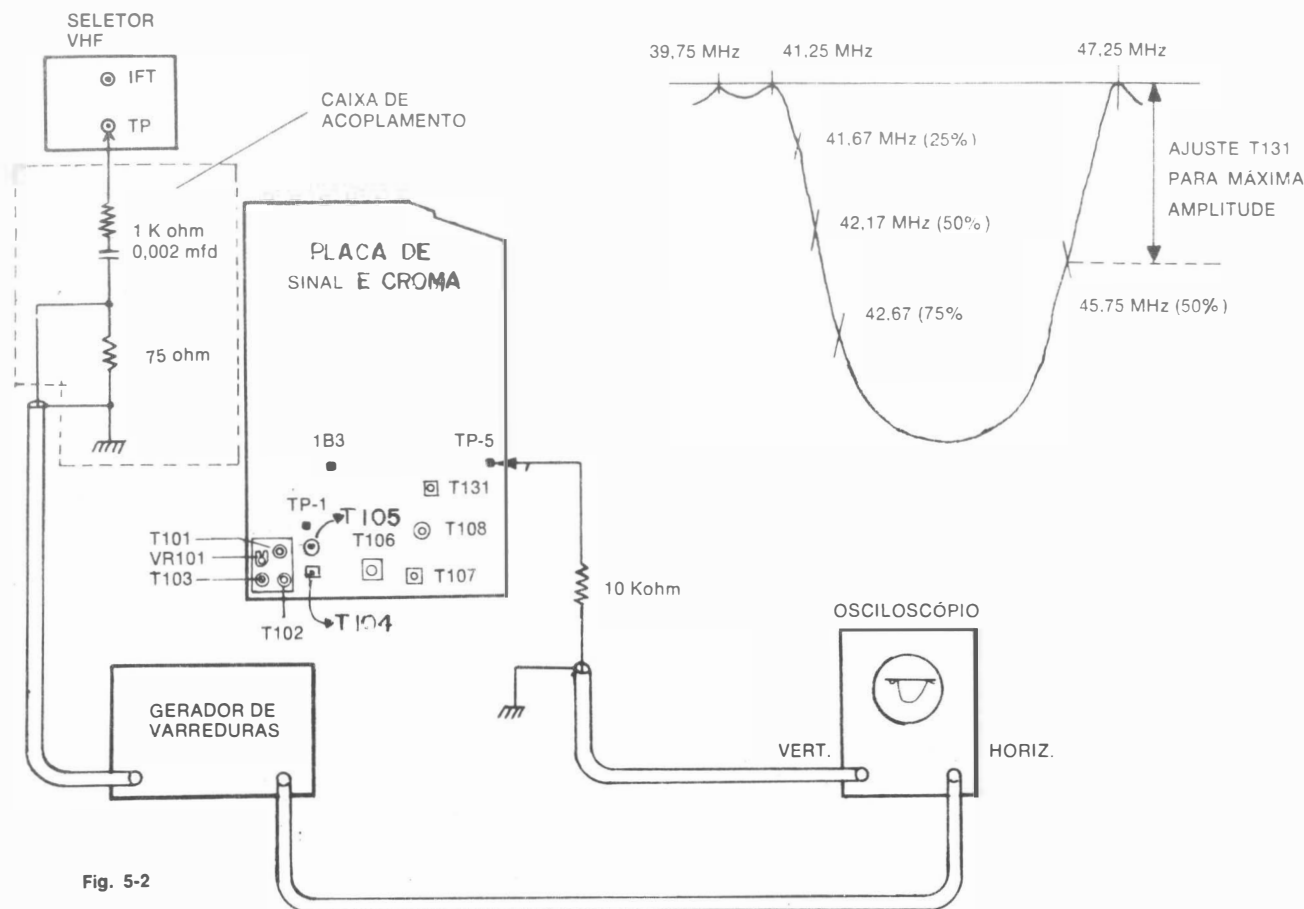


Fig. 5-2

CALIBRAGEM DE FIV (fig.5-2)

PREPARATIVOS PRELIMINARES

1. Desligue o aparelho da tomada.
2. Aplique + 18 V ao terminal 1B3 na Unidade de Sinal e Croma.
3. Aplique + 2,7 V ~ + 3,1 V ao terminal TP-1.
4. Ligue a Chave de Serviço. (posição serviço)
5. Ligue o gerador de varreduras ao terminal TP do Seletor VHF. **através da caixa de acoplamento**
6. Ligue o osciloscópio (entrada do vertical) ao terminal TP-5 colocando uma resistência de 10 K ohm em série.
7. Sintonize o aparelho em um canal não utilizado.

PROCEDIMENTO PARA CALIBRAGEM

1. Ajuste T102 para mínima resposta em 41,25 MHz.
2. Ajuste T105 para mínima resposta em 39,75 MHz.
3. Ajuste T103 para mínima resposta em 47,25 MHz.
4. Ajuste VR101 para mínima amplitude em 47,25 MHz.
5. Ajuste T108 para mínima resposta em 41,25 MHz.
6. Ajuste T101, T104, T106 (enrolamento superior e inferior), T107 e IFT para obter resposta conforme a fig.5-2
7. Ajuste T131 para máxima amplitude em 45,75 MHz.

CALIBRAGEM DE CROMA (FIG. 5-3 E 5-4)

1. Ligue o gerador das barras coloridas ao terminal de antena. Coloque os controles de brilho e contraste no máximo. Coloque o controle de cor no ponto médio do seu curso.
2. Curto-circuite os terminais TP-9 e TP-10.
Ligue o osciloscópio ao ponto TP-12.
Ajuste T252 até obter uma máxima amplitude de sinal e, em seguida, gire-o 90° no sentido horário.
3. Ligue o osciloscópio ao terminal TP-14.
4. Ajuste VR251 para mínima amplitude do vermelho e cian (Fig. A).
5. Desligue o osciloscópio do terminal TP-14 e ligue-o no terminal TP-15.
6. Ajuste T254 para obter a mesma amplitude para cada ciclo 1 H da forma-de-onda (Fig. B).
7. Ajuste T253 para obter a máxima amplitude do sinal B-Y (Fig. C).
8. Desligue o osciloscópio do terminal TP-15 e ligue-o no terminal TP-16.
9. Ajuste T255 para obter a máxima amplitude do sinal R-Y (Fig. D).

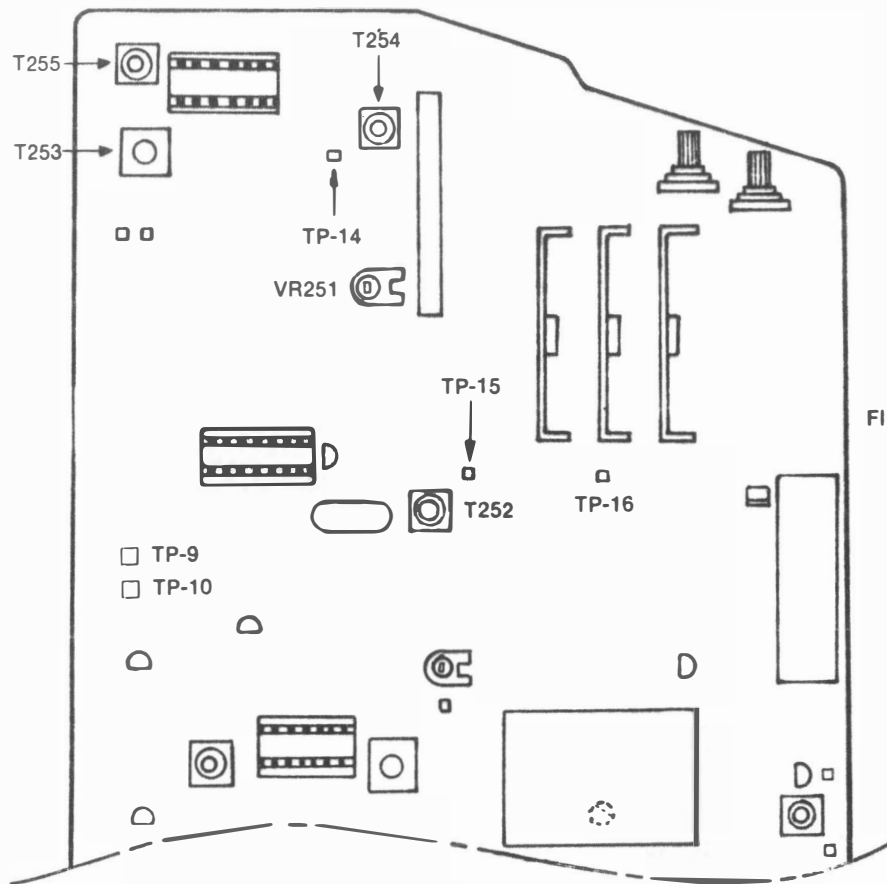


FIG. 5-3

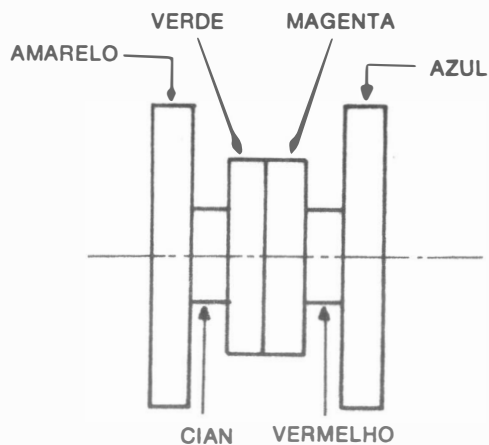


FIG. A

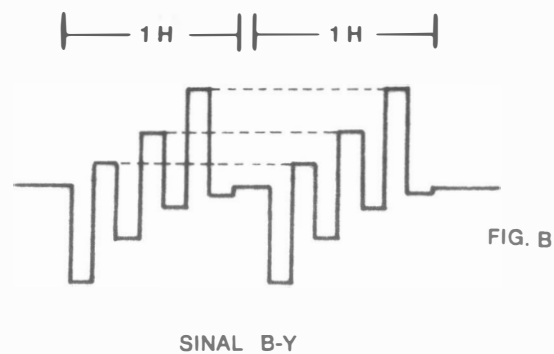


FIG. B

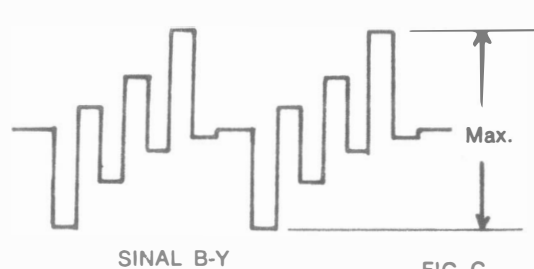
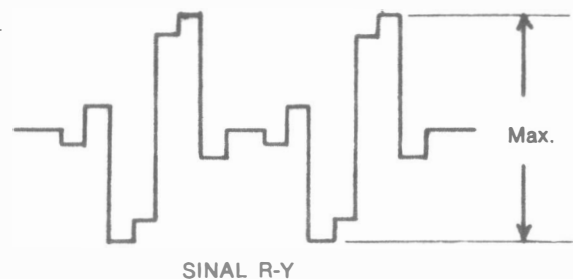


FIG. C



SINAL R-Y

6. - DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

A descrição resumida do circuito que faremos a seguir é baseada no modelo CTP6705 mas é igualmente válida para os modelos CTP 6704 e CTP 6706. Ela tem por objetivo dar uma noção geral do circuito dos referidos modelos e poderá servir como uma fonte de consulta aos Srs. Técnicos para auxiliá-los nos serviços de conserto.

Para uma melhor compreensão do circuito, recomenda-mos a leitura dos textos abaixo juntamente com o esquema elétrico.

6.1 - DIAGRAMA EM BLOCOS DO MODELO CTP 6705

6.2 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO REGULADA

6.3 - IC131 - CIRCUITO DE VIDEO

6.4 - IC161 - CIRCUITO DE AUDIO

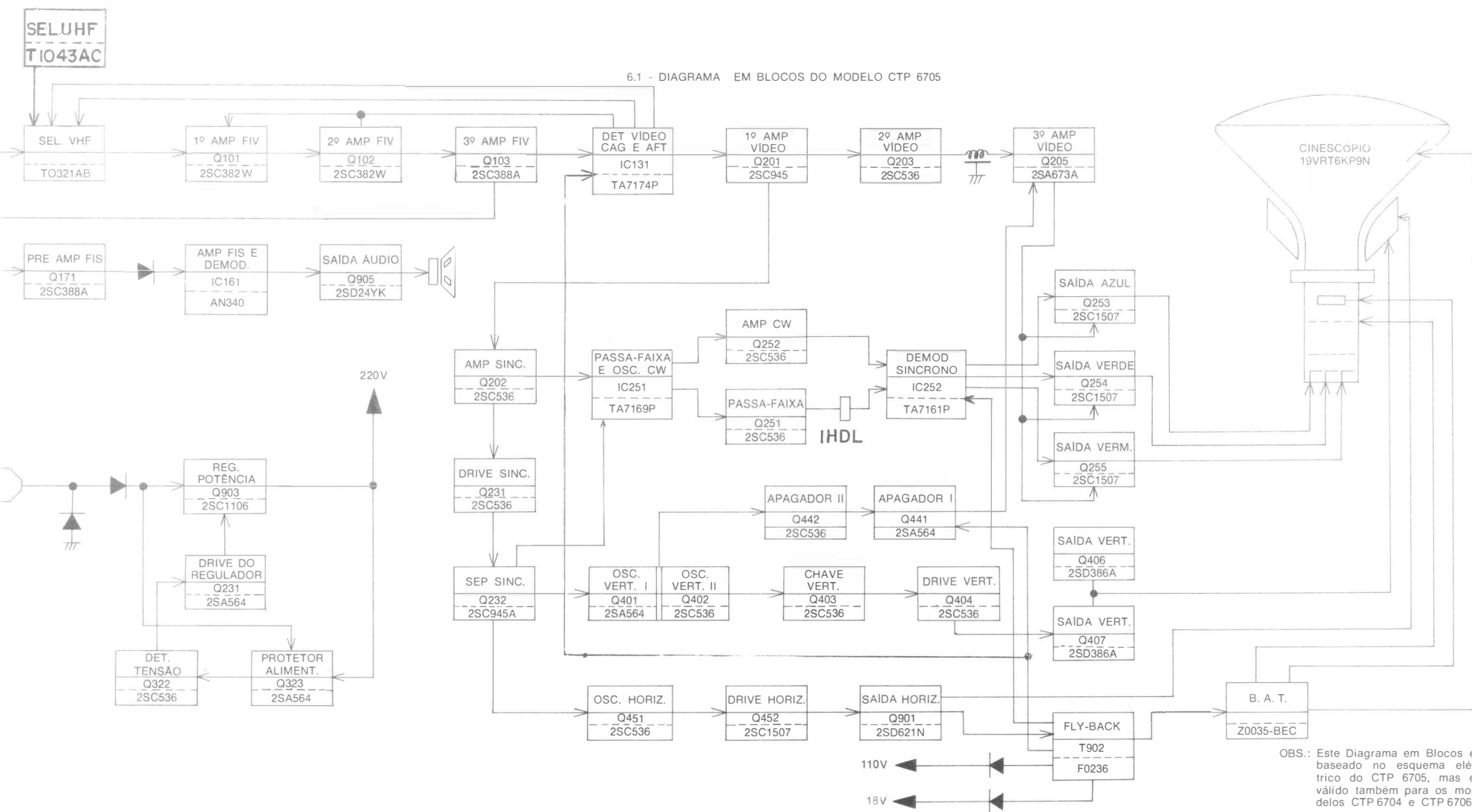
6.5 - IC251 - PASSA FAIXA E OSCILADOR CW

6.6 - DEMODULADOR DE CROMA

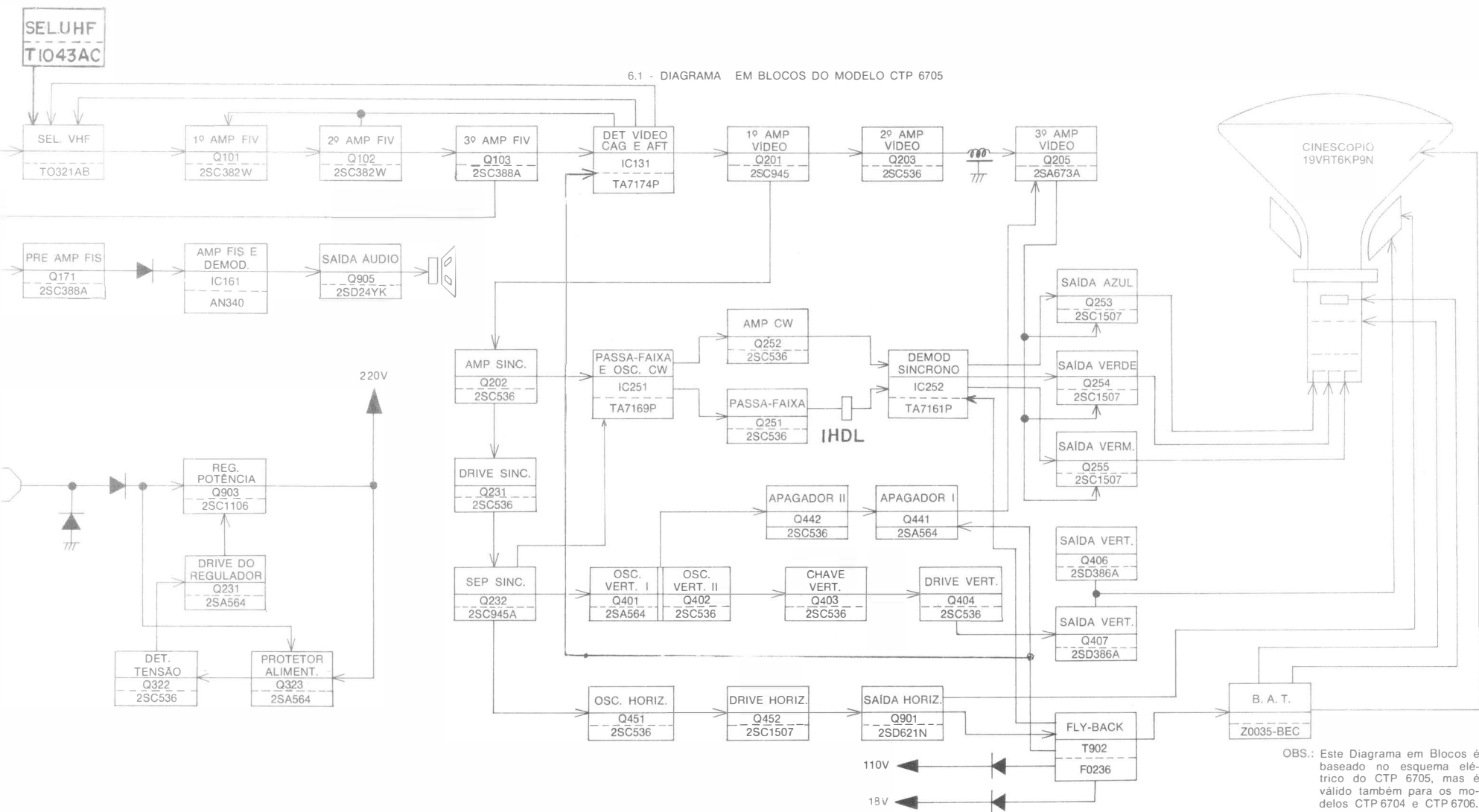
6.7 - AMPLIFICADOR, DRIVE E SEPARADOR DE SINCRONISMO

6.8 - CIRCUITO DO VERTICAL

6.9 - CIRCUITO DO HORIZONTAL E M.A.T.



OBS.: Este Diagrama em Blocos é baseado no esquema elétrico do CTP 6705, mas é válido também para os modelos CTP 6704 e CTP 6706.



OBS.: Este Diagrama em Blocos é baseado no esquema elétrico do CTP 6705, mas é válido também para os modelos CTP 6704 e CTP 6706.

6.2 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO REGULADA

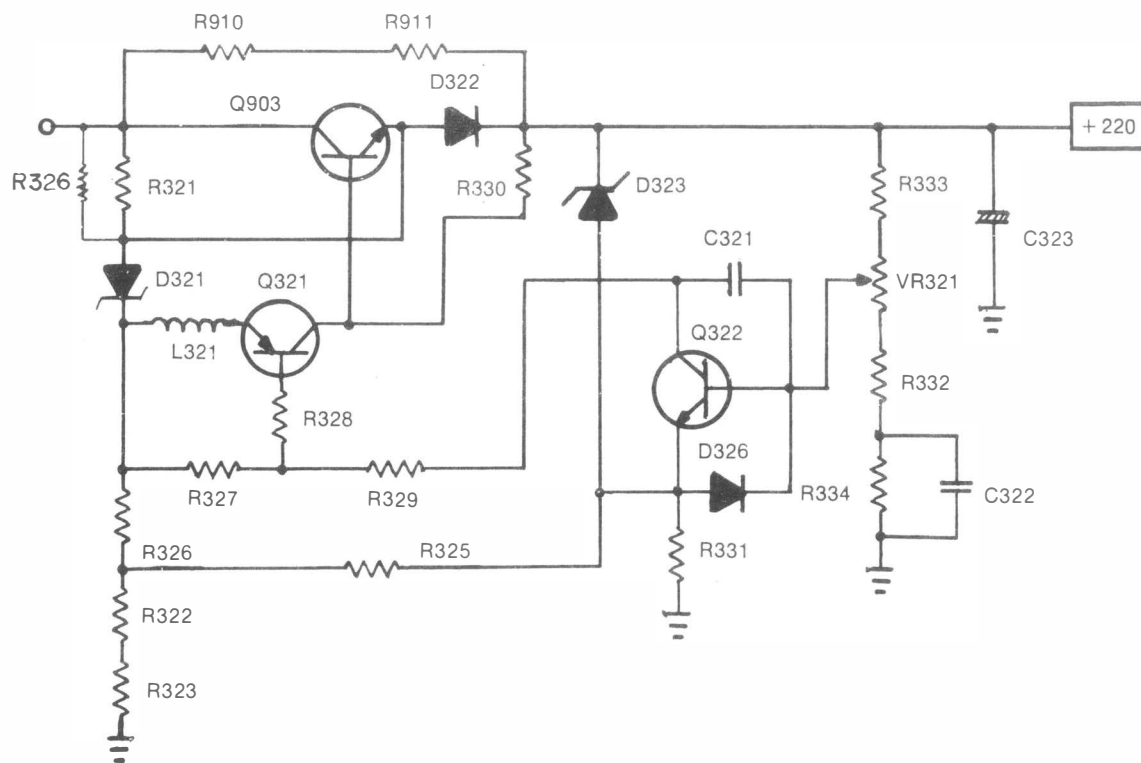


Fig. 6.2 — ESQUEMA SIMPLIFICADO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Nos modelos CTP 6704, CTP 6705 e CTP 6706 são utilizados uma fonte de alimentação estabilizada cujo esquema simplificado é mostrado acima.

Uma explicação simples a respeito deste circuito é a seguinte: Qualquer variação de tensão na saída da fonte é acusada pelo Detetor de Tensão Q322. Esta variação de tensão provoca uma variação de VBE do Q322 e, portanto, variação da corrente do coletor IC deste transistor. Como o coletor do Q322 está acoplado à base do Q321, a variação da corrente IC do Q322 provoca uma variação de VBE do Q321 e da corrente do coletor IC do mesmo. Esta variação de IC irá comandar a corrente do Q903 fazendo com que o circuito volte às condições normais.

6.3 - DETETOR DE VIDEO E AFT

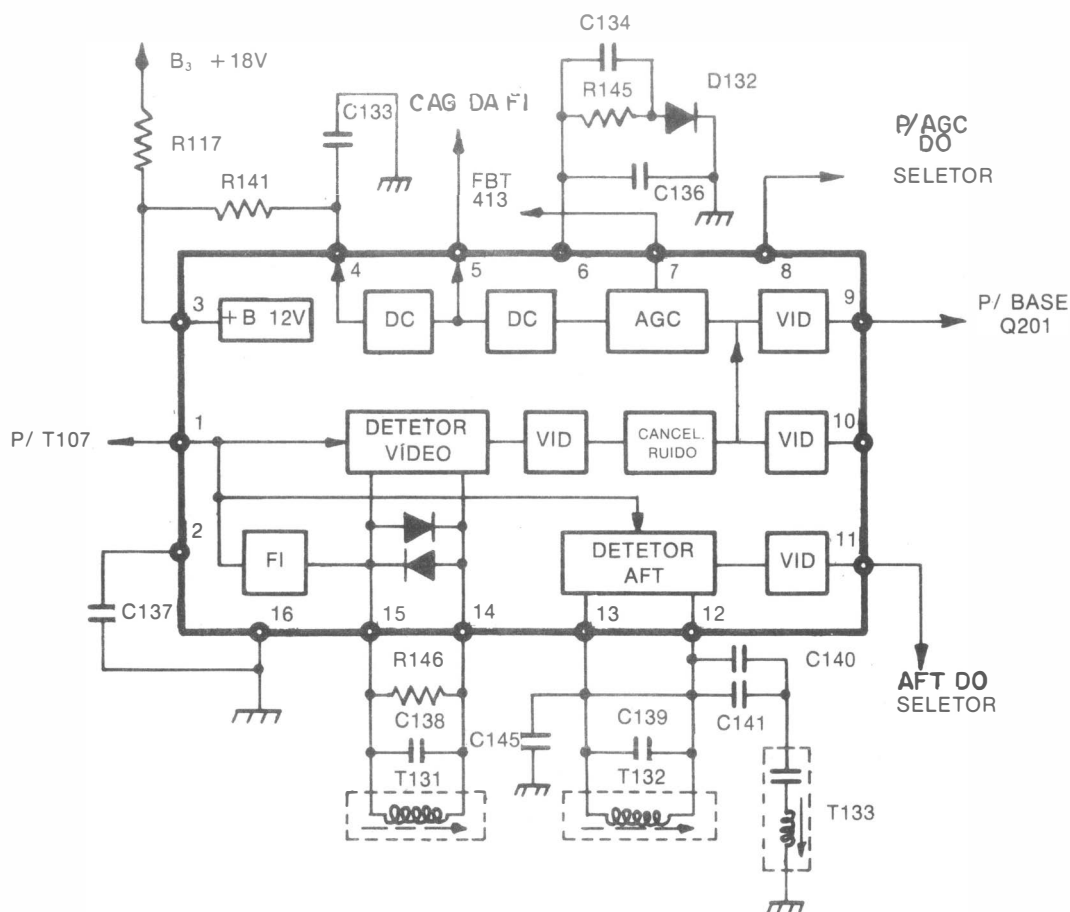


Fig. 6.3 IC131 — CÍRCUITO DE VIDEO

O sinal de FI de vídeo vindo do seletor é sintonizado em T101 e aplicado ao 1º amplificador de vídeo (Q101), sintonizado em T104 e aplicado ao 2º amplificador de FI de vídeo (Q102), sintonizado em T106 e aplicado ao 3º amplificador de FI de vídeo, a seguir é novamente sintonizado por T107 e aplicado ao terminal 1 do IC131 para ser demodulado sendo a seguir retirado através do terminal 9 e aplicado ao 1º, 2º e 3º amplificadores de vídeo. Ao terminal 7 são aplicados pulsos vindos do fly-black que farão o chaveamento do AGC. Nos terminais 5 e 8 são retiradas as tensões DC que controlarão o ganho do 2º amplificador de FI de vídeo (Q102) e o ganho de amplificador de RF do seletor. Aos terminais 14 e 15 temos ligado o transformador T131 no qual será sintonizado a FI de vídeo (45,75Mhz) com o sinal a ser detectado. O detetor de AFT ligado aos terminais 12 e 13 irão detectar qualquer variação de frequência e transformá-la em um nível DC retirado através do terminal 11 e aplicado ao diodo varicap que se encontra no seletor de canais, o qual se encarregará de corrigir automaticamente a variação.

6.4 - AMPLIFICADOR FI SOM E DEMODULADOR

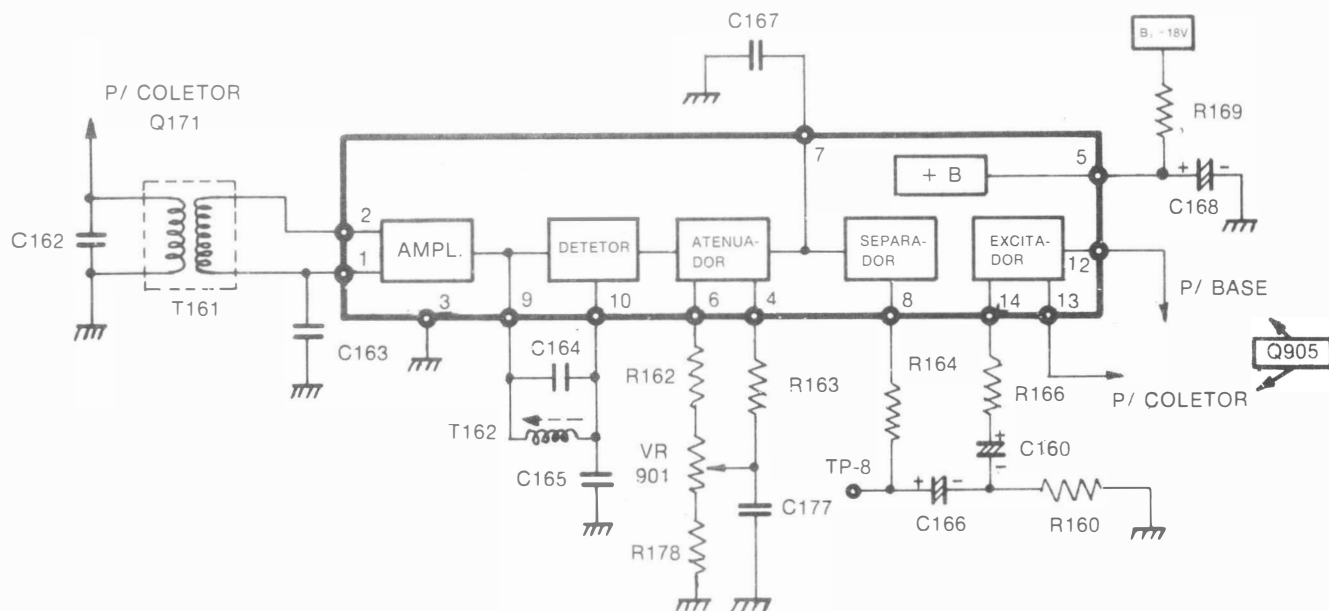


Fig. 6.4 IC161 — CIRCUITO DE AUDIO

O sinal de som é retirado através de C171 e aplicado à base do pré-amplificador de F.I. de som (Q171) e retirado em seu coletor já que este está na configuração emissor-comum. Este sinal deverá ser amplificado e demodulado, funções que serão exercidas pelo IC161 (Amplificador de FI de som e demodulador). O sinal vindo do coletor de Q171 é sintonizado em T161 (4,5 Mhz) e aplicado aos terminais 1 e 2 do IC, no qual será amplificado e demodulado. Os terminais 4 e 6 vão ligados a um potenciômetro (VR901) que fará atuar um atenuador (internamente no IC) permitindo dessa maneira um controle do volume. O sinal já demodulado é retirado através do terminal 8 e aplicado através de C166 ao terminal 14 onde o mesmo será elevado a um nível que possa excitar o transistor de saída de áudio (Q905) sinal este retirado através dos terminais 12 e 13. O transistor de potência (Q905) transformará o sinal nele aplicado em potência, para que esta possa excitar o alto-falante. O casamento de impedâncias entre a saída do circuito e o alto-falante é feito pelo transformador de saída de áudio (T901).

O diodo D171 faz a detecção de 4,5 MHz através do batimento da portadora de 50m (4,25MHz) com a portadora de vídeo (45,75MHz)

6.5 - PASSA FAIXA E OSCILADOR CW

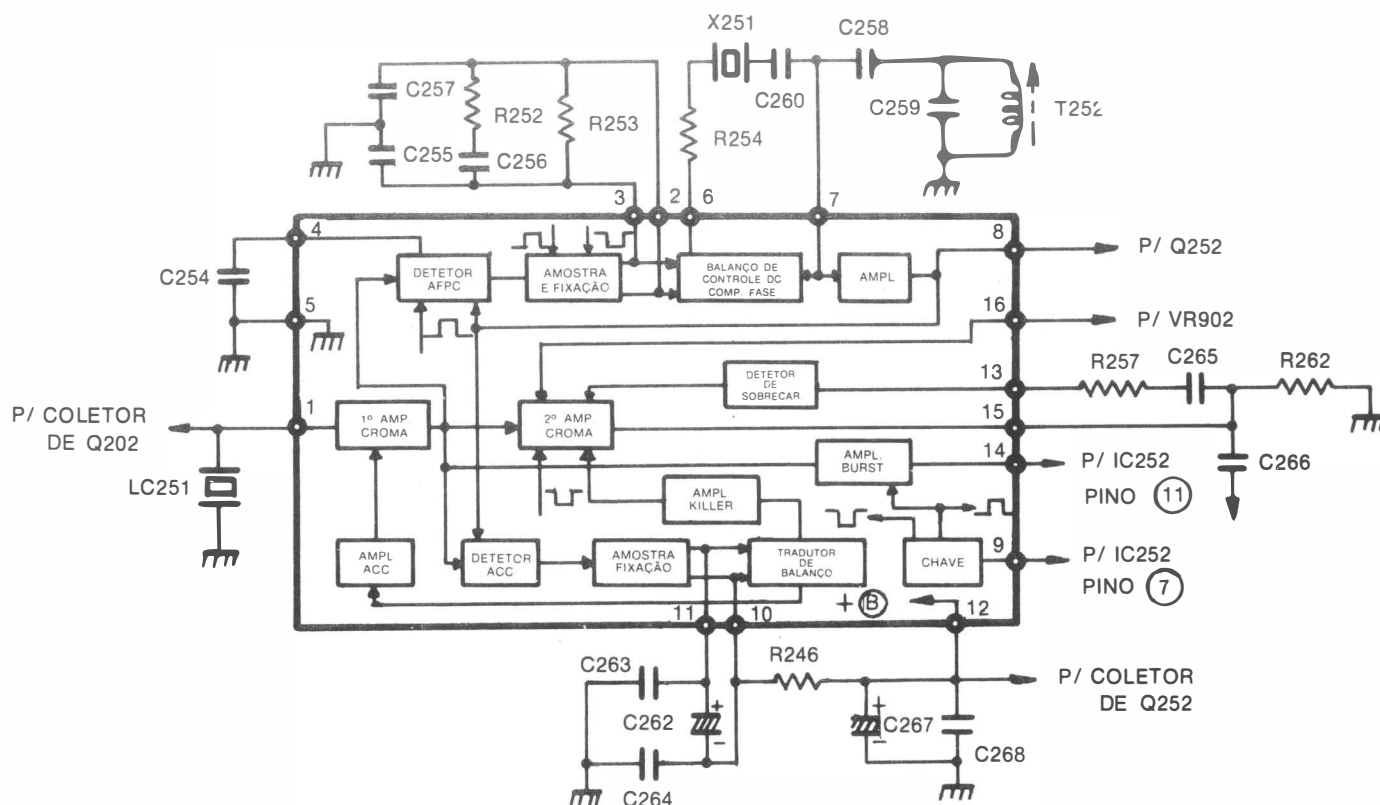


Fig. 6.5 IC251 — PASSA FAIXA E OSCILADOR CW

A função básica deste IC é processar o sinal de crominância, gerar uma subportadora de 3,58 Mhz, separar o sinal de burst (sincronismo de cor) e controlar o ganho dos amplificadores de cor. No terminal 1 é inserido o sinal de crominância que é a seguir amplificado e retirado através do terminal 15. O sinal de burst (sincronismo de cor) é separado do sinal de cor por um pulso vindo do separador de sincronismo e aplicado ao terminal 9.

O oscilador da subportadora de 3,58 Mhz gerada internamente no IC é controlada por um cristal ligado aos terminais 6 e 7 deste IC, esta portadora é necessária para que os sinais U(B-Y) e V(R-Y) possam ser demodulados corretamente e a sincronização desta é feita pelo sinal de burst (sinc. de cor). A saída deste sinal é feita através do terminal 8 e aplicado ao transistor amplificador de CW (Q252).

O controle automático de cor (ACC) é feito internamente no IC, sendo que nos terminais 10 e 11 há vários capacitores formando um filtro da tensão DC que será aplicado ao 1º amplificador de cor variando o ganho deste, dependendo da intensidade do sinal que ali chega, para que na saída tenhamos sempre um sinal constante.

O killer será acionado na ausência do sinal de burst gerando uma tensão DC que levará o 2º amplificador de cor (internamente no IC) ao estado de corte, evitando assim que ruídos amplificados venham causar o efeito "confete" (chufiscos coloridos) na tela.

6.6 - DEMODULADOR DE CROMA

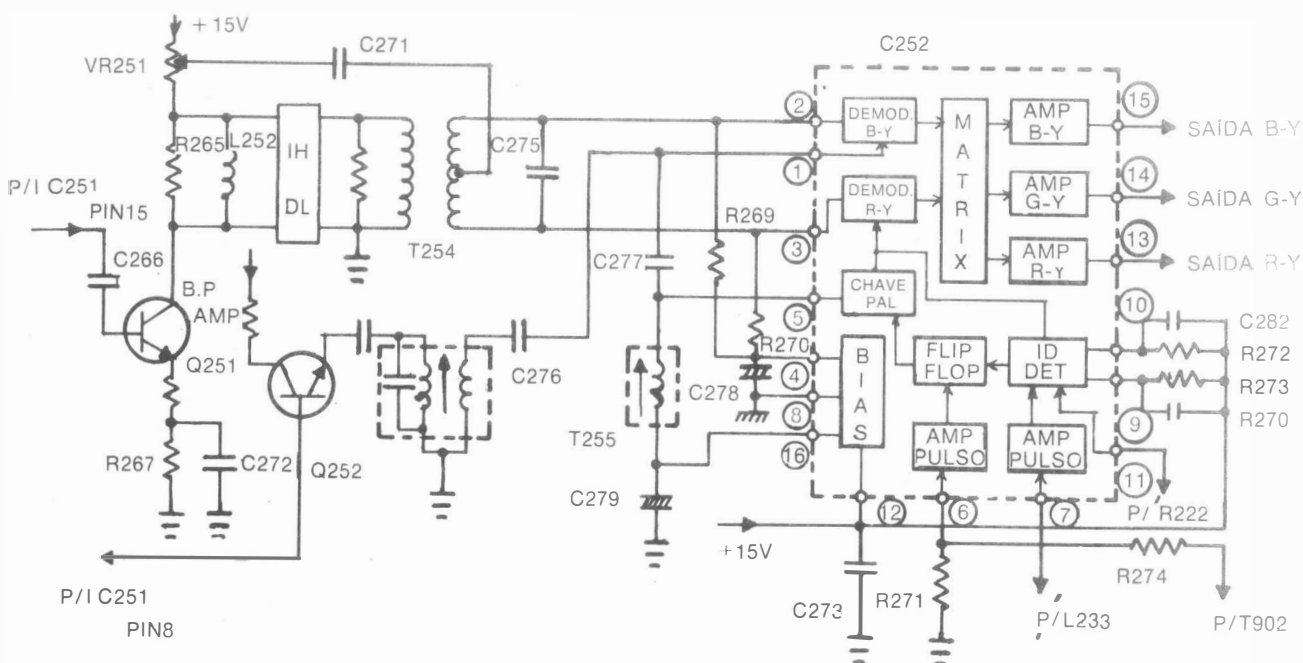


Fig. 6.6 IC252 — DEMODULADOR DE CROMA

O sinal de crominância vindo do IC amplificador de croma (IC251) é aplicado ao amplificador passa-faixa (Q251), e a seguir é introduzido na linha de atraso PAL onde as componentes U(B-Y) e V(R-Y) serão separados por um atraso de 63.5uS (tempo de exploração de uma linha horizontal), e aplicados aos terminais 2(B-Y) e 3(R-Y) do IC252. Para serem corretamente demodulados há necessidade de que seja reinserido nesses sinais a portadora de 3.58Mhz que foi suprimida no transmissor; esta portadora, gerada no IC251, é amplificada pelo transistor Q252 e aplicada no terminal 1 do IC demodulador (IC252). Ao terminal 6 deste IC são aplicados pulsos provenientes do fly-back que tem por função acionar o multivibrador bi-estável, e este por sua vez, a chave PAL que fará a reinversão dos sinais R-Y, e ao terminal 7 são aplicados pulsos que comandarão a sincronização (passo) do FLIP-FLOP evitando que este acione a chave PAL para um sinal que contenha a informação R-Y. Os sinais demodulados são matrizados gerando uma terceira componente, a G-Y; a saída dos três sinais R-Y, G-Y e B-Y ocorre nos terminais 13, 14 e 15 respectivamente

6.7 AMPLIFICADOR, DRIVE E SEPARADOR DE SINCRONISMO

O circuito é composto pelos transistores Q202, Q231 e Q232. No emissor do 1º amplificador de vídeo é retirado o sinal de sincronismo e aplicado à base de Q202 que vai amplificá-lo e a seguir será aplicado ao Drive de sincronismo (Q231) o qual o tornará compatível a excitar o separador de sincronismo (Q232) que o separará dos demais sinais para a seguir ir ao oscilador vertical e oscilador horizontal respectivamente.

6.8 CIRCUITO DO VERTICAL

Este circuito é composto pelos transistores Q401, Q402, Q403, Q404, Q406 e Q407. Os pulsos de sincronismo vertical são introduzidos neste circuito através de C401 sendo comparados com os pulsos dente de serra gerados no oscilador vertical, a frequência do oscilador pode ser controlada através do potenciômetro VR910. Após sincronizados os pulsos dente de serra são aplicados ao Drive vertical (Q404) que os amplifica elevando-os a um nível compatível a excitar os transistores de saída vertical (Q406 e Q407) e estes o elevam a um nível apropriado aplicando-os à bobina de deflexão vertical (yoke).

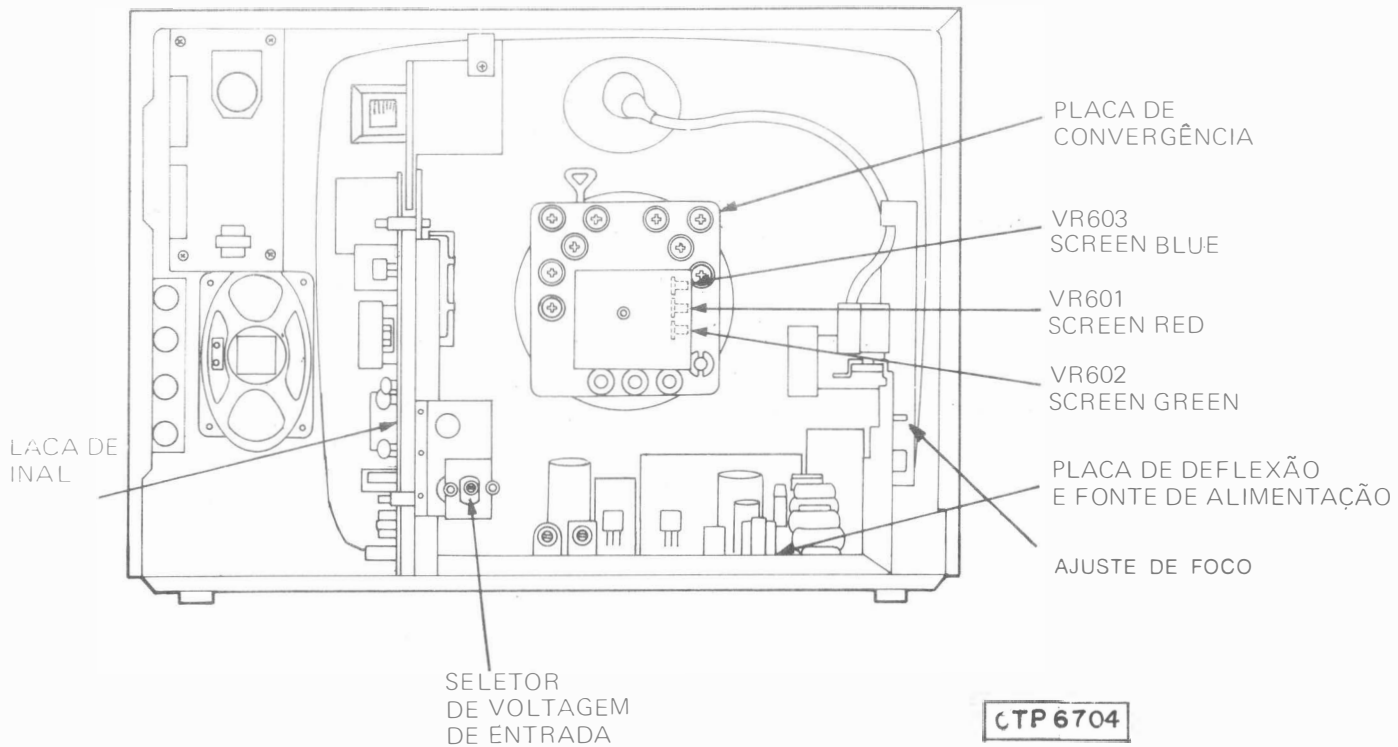
6.9 CIRCUITO HORIZONTAL E M.A.T.

Este circuito é formado pelos transistores Q451, Q452 e Q901. Os pulsos de sincronismo horizontal vindos de Q232 são introduzidos neste circuito através de C451 indo para o comparador de fase formado por D451 e D452, aí sendo comparados com os pulsos do oscilador horizontal. Havendo qualquer defasamento este será corrigido. Os pulsos do oscilador horizontal vão para o drive horizontal (Q452) este os elevará a um nível a excitar o transistor de saída horizontal (Q901) sendo o seu coletor ligado à bobina defletora horizontal onde os pulsos já bem elevados fazem a deflexão horizontal do feixe eletrônico.

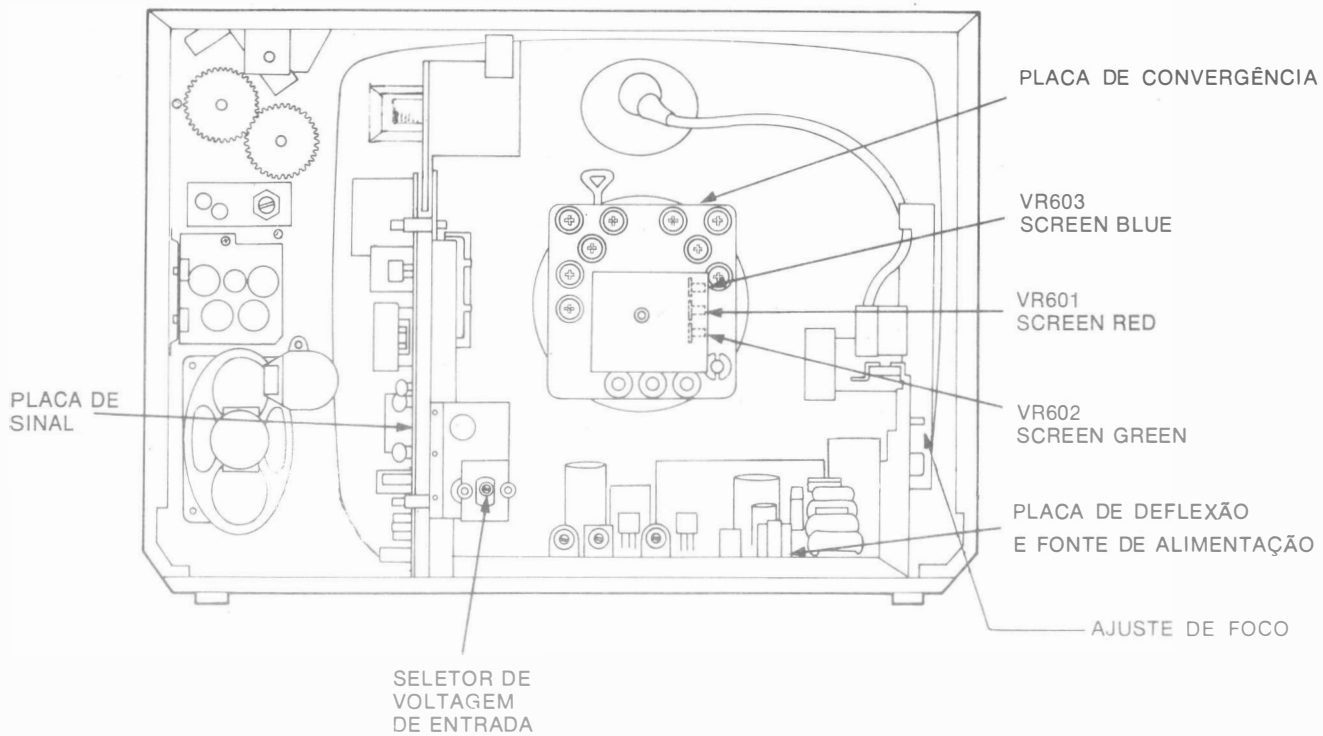
Do fly-back são retirados picos de tensão e aplicados à unidade triplicadora de M.A.T., a função desta é detetar a tensão pulsante e triplicá-la fornecendo assim os 24 Kv necessários à alimentação do 2º anodo do cinescópio. Também é retirada do triplicador através de um divisor resistivo, a tensão de 4,5Kv, para alimentação do 1º anodo do TRC (grade de foco), um dos resistores do divisor resistivo é variável para permitir o ajuste do foco.

7. - VISTA GERAL DO CHASSIS

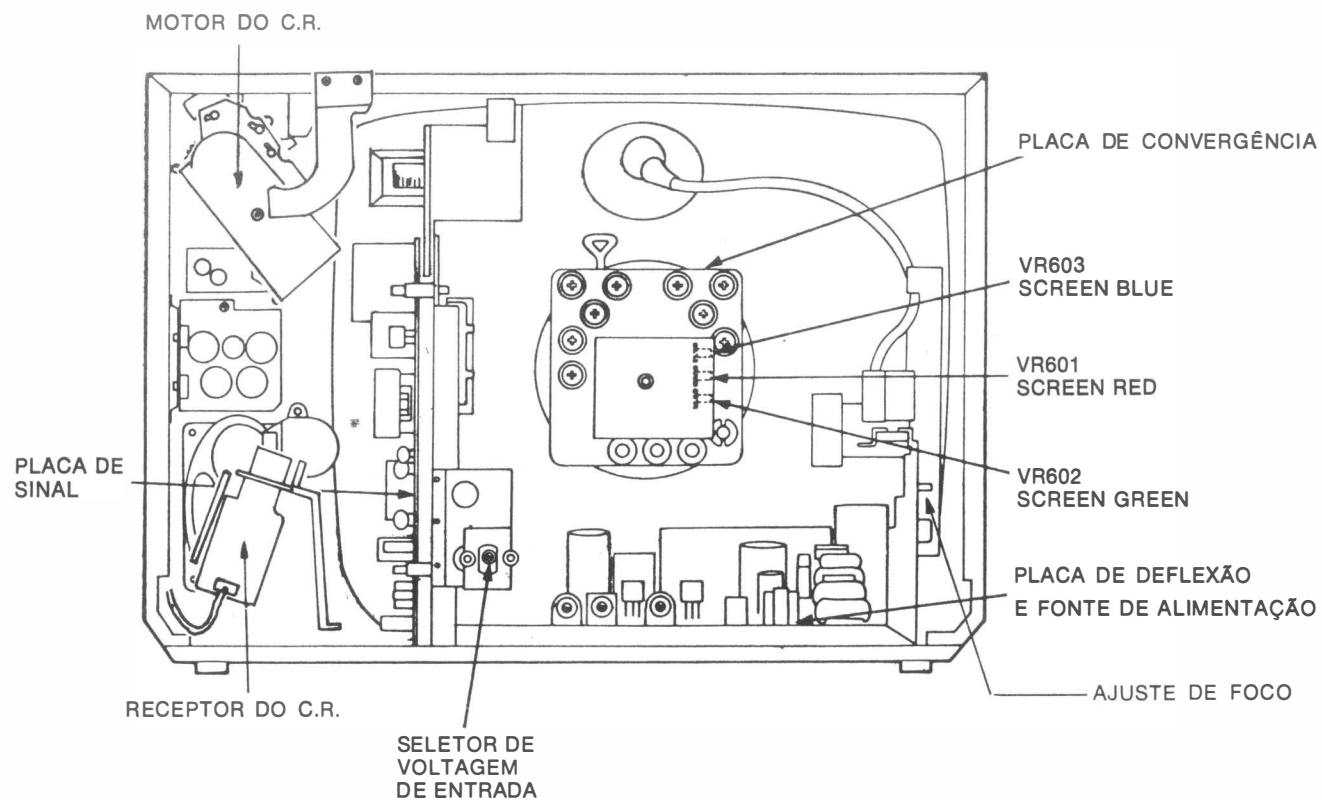
VISTA TRASEIRA DO CHASSIS



VISTA TRASEIRA DO CHASSIS

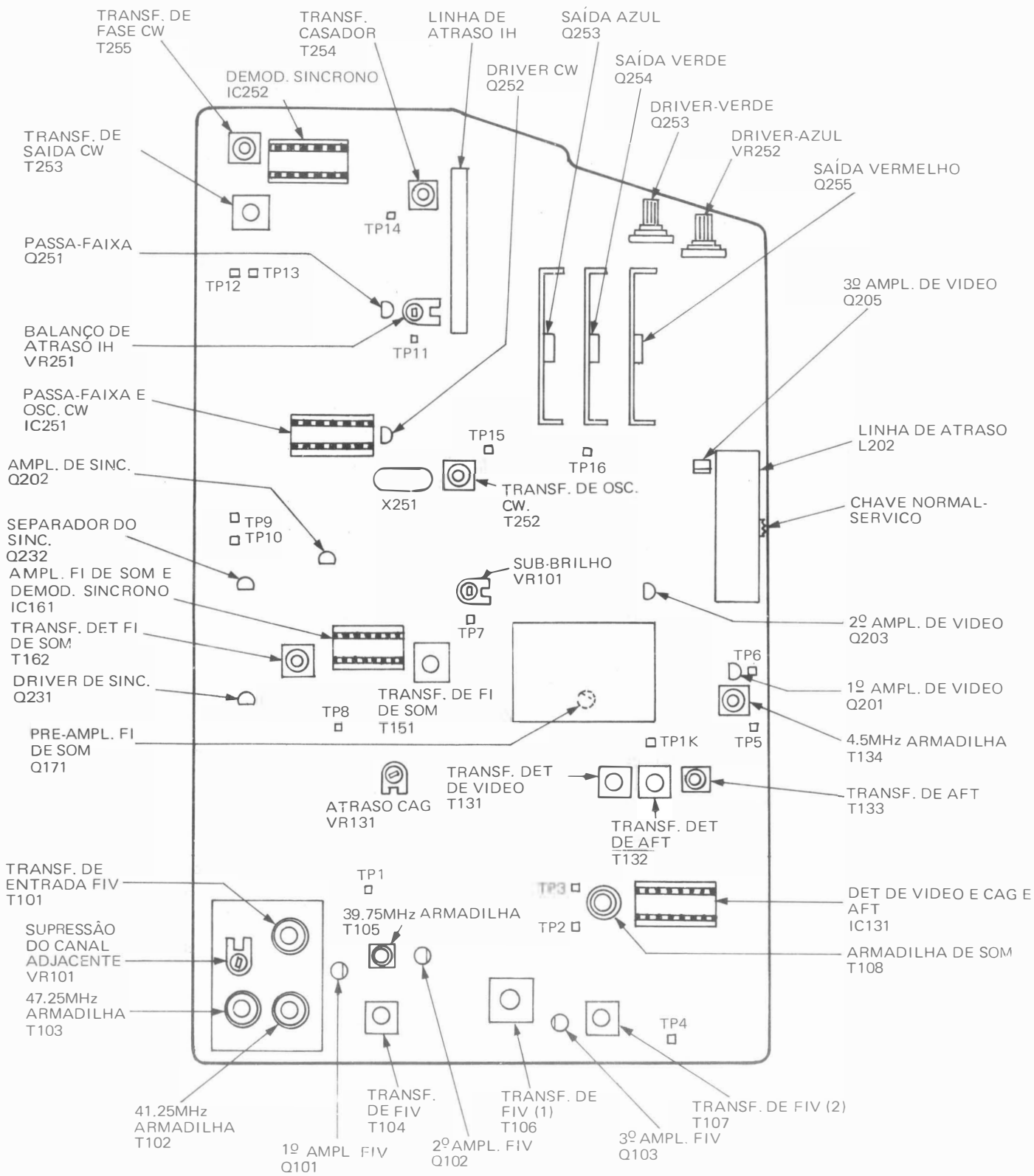


VISTA TRASEIRA DO CHASSIS



CTP 6706

PLACA DE SINAL E CROMA

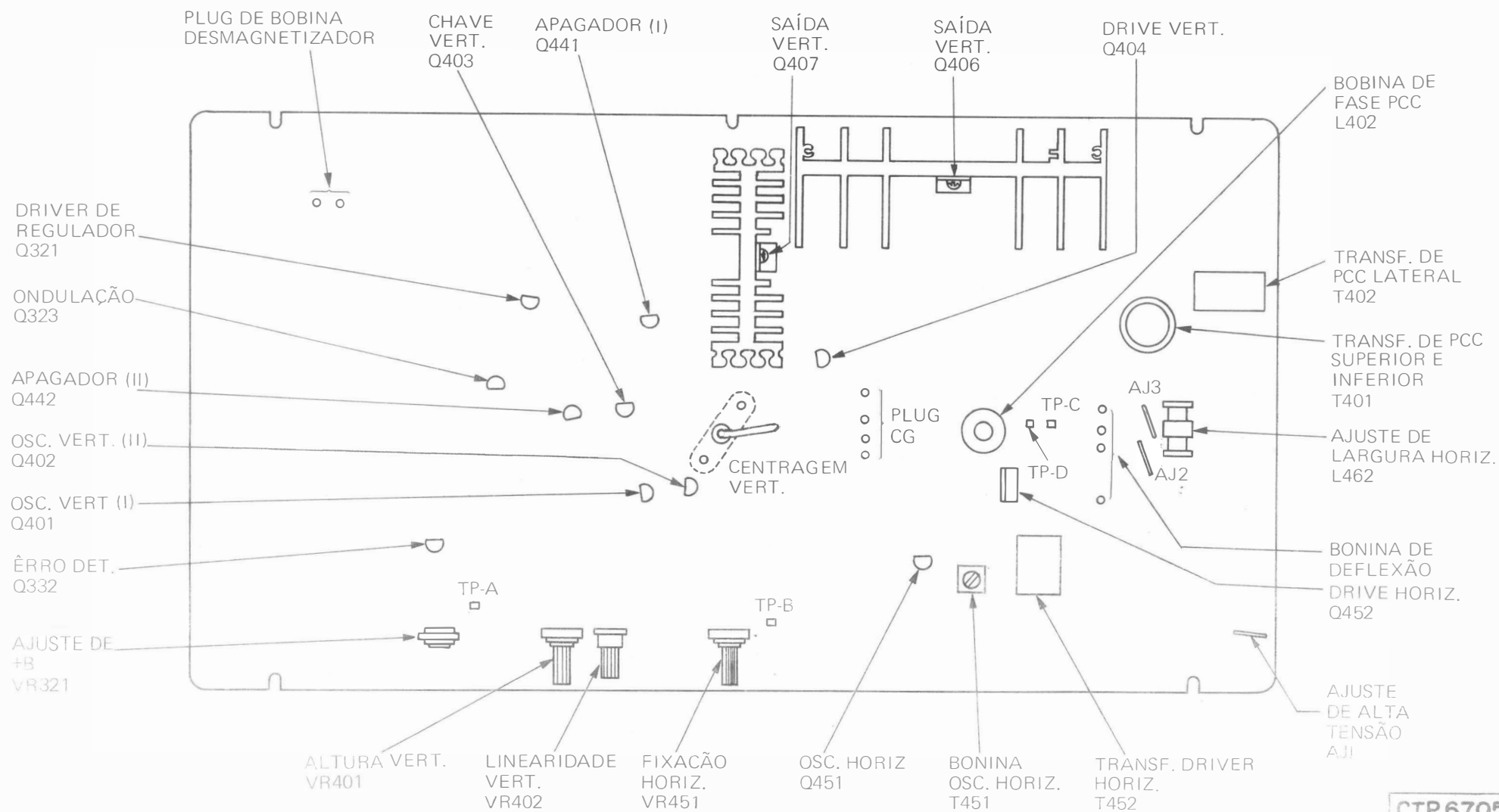


CTP 6704

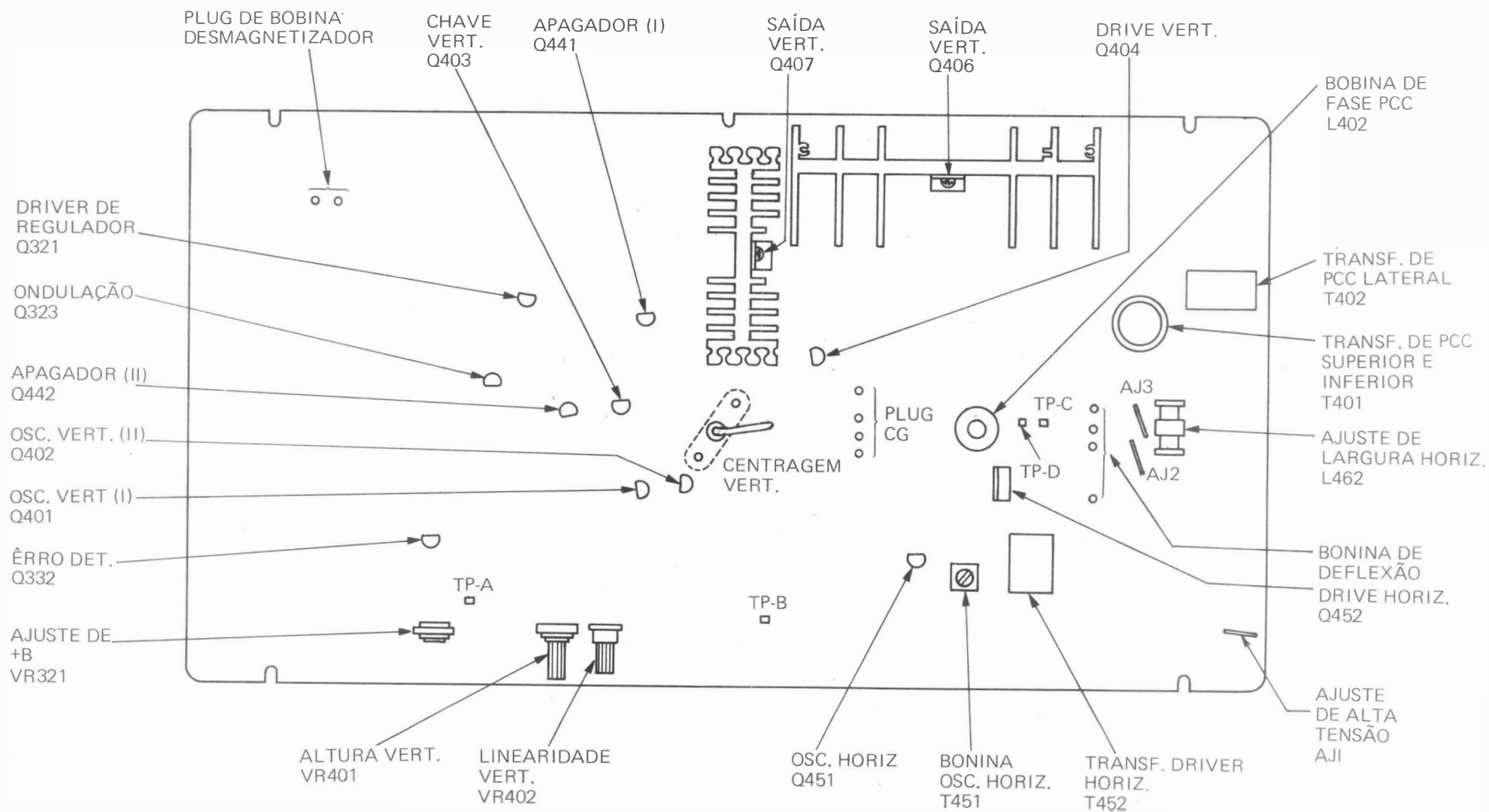
CTP 6705

CTP 6706

PLACA DE DEFLEXÃO E FONTE DE ALIMENTAÇÃO

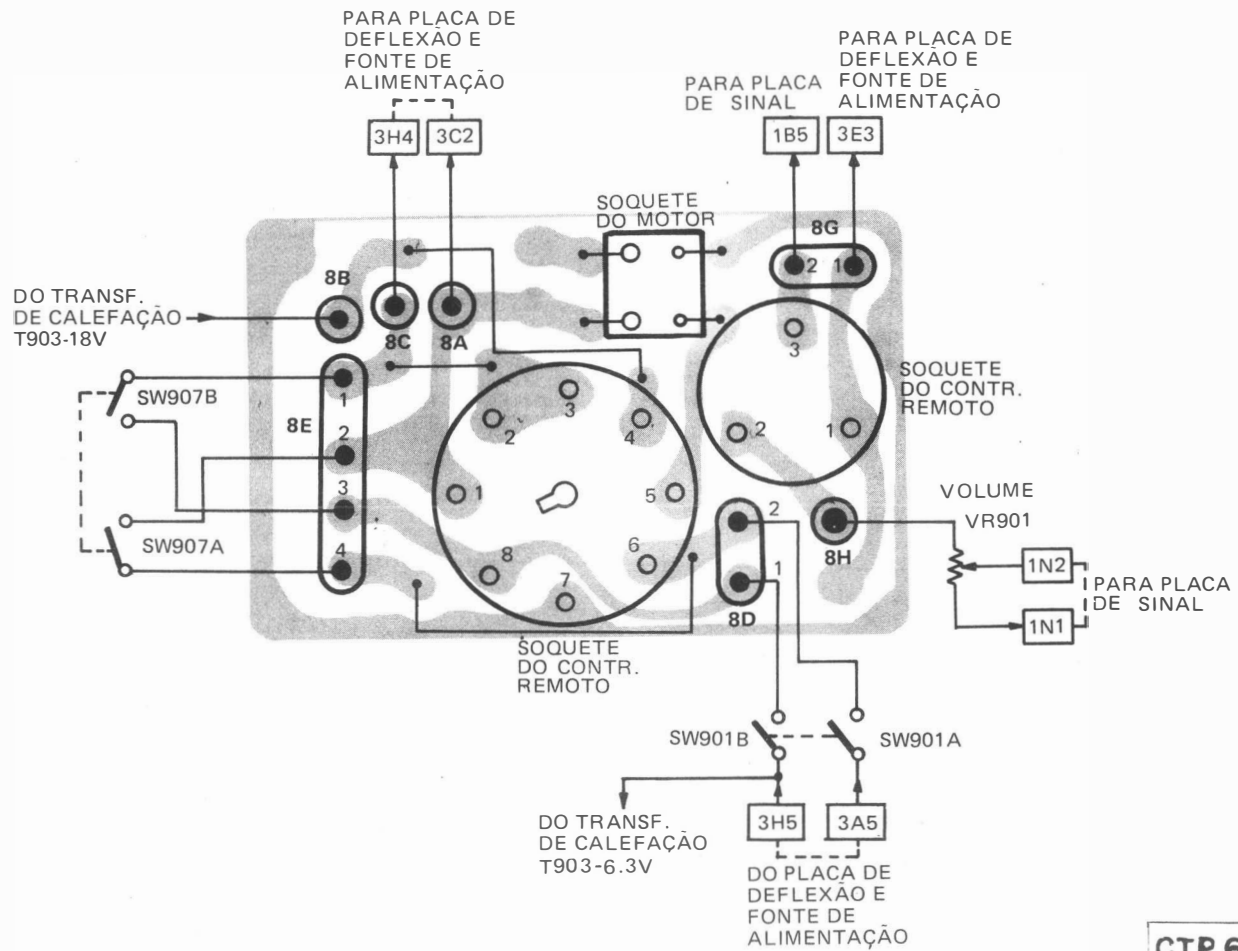


PLACA DE DEFLEXÃO E FONTE DE ALIMENTAÇÃO



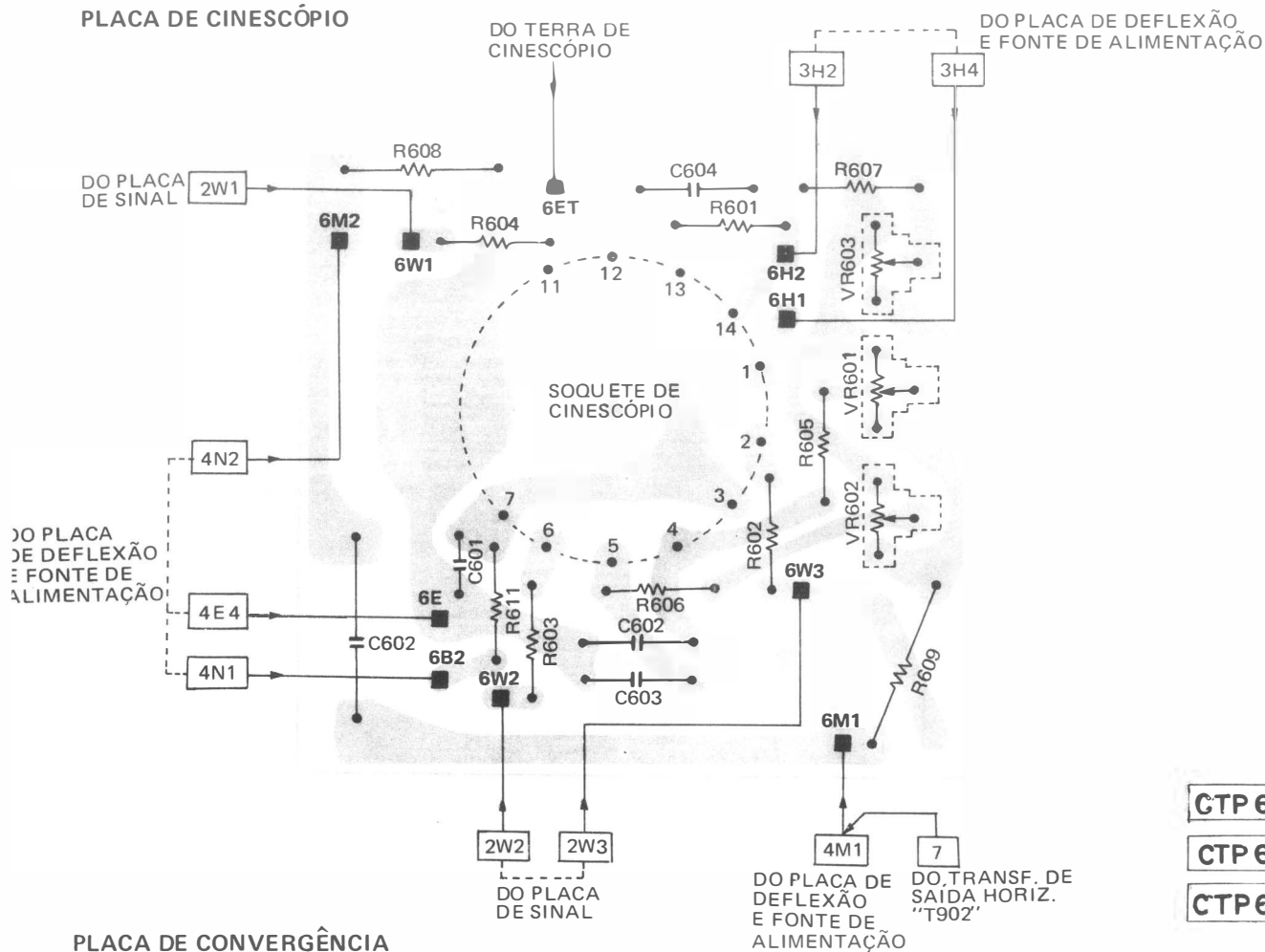
8. - DIAGRAMA DOS CIRCUITOS IMPRESSOS

PLACA DO SOQUETE DO CONTROLE REMOTO



CTP 6706

PLACA DE CINESCÓPIO

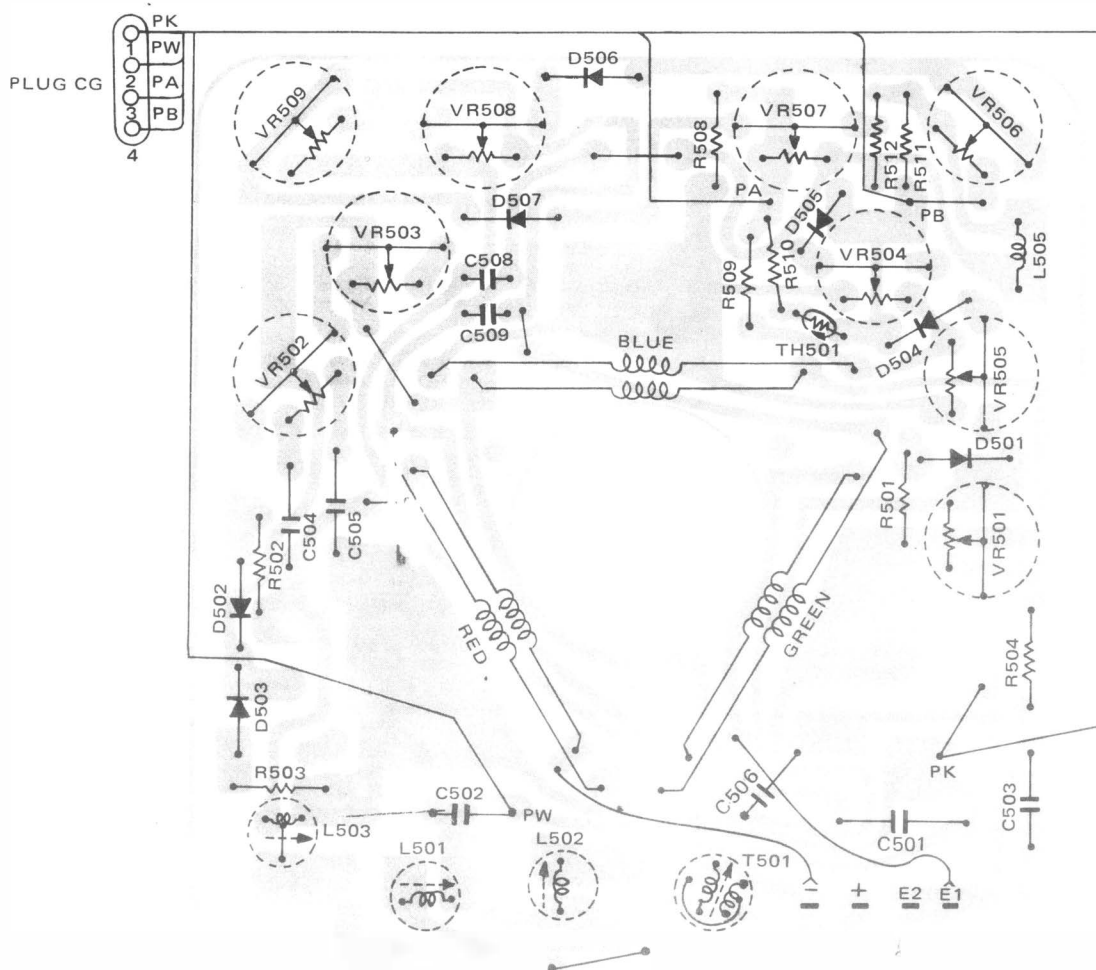


CTP 6704

CTP 6705

CTP 6706

PLACA DE CONVERGÊNCIA

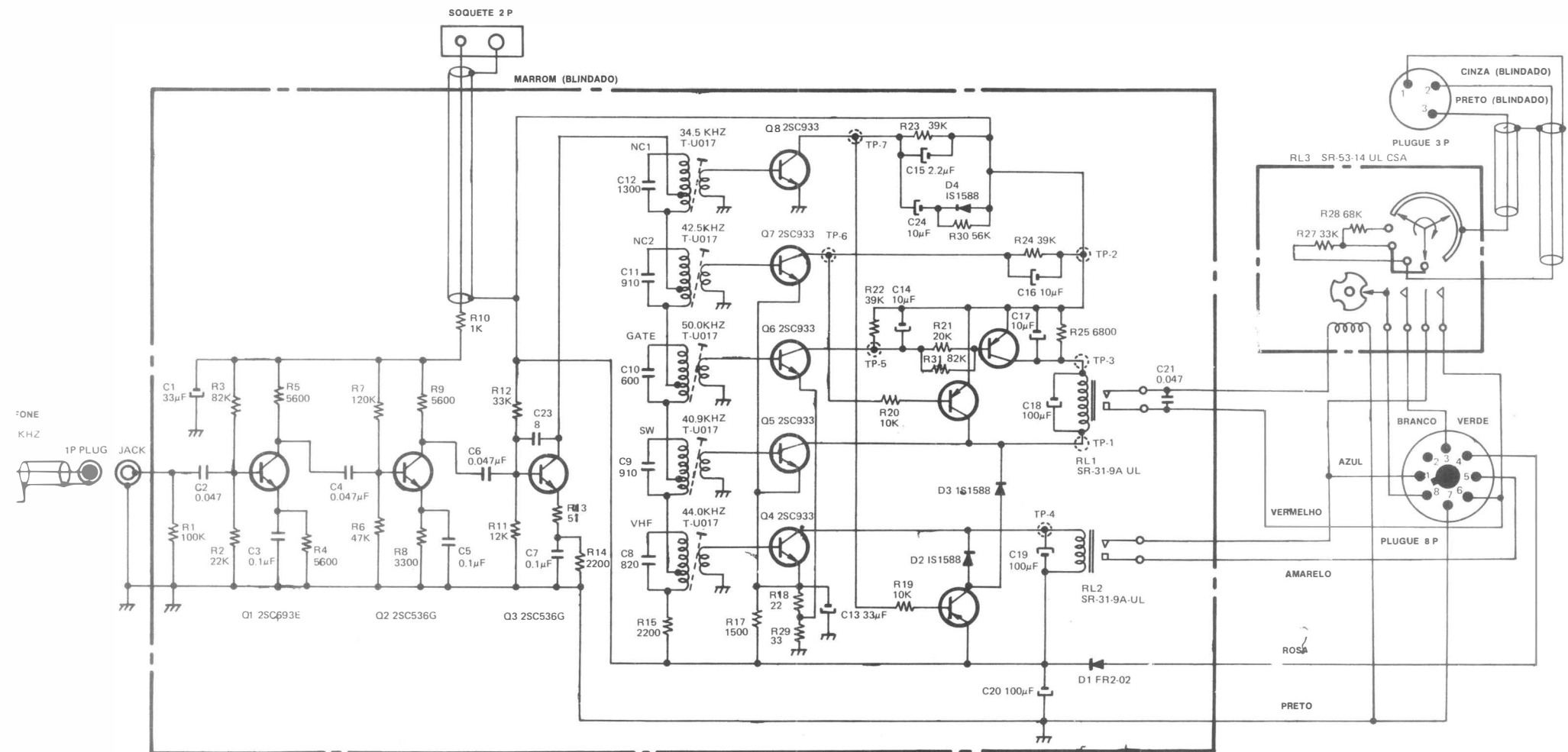


CTP 6704

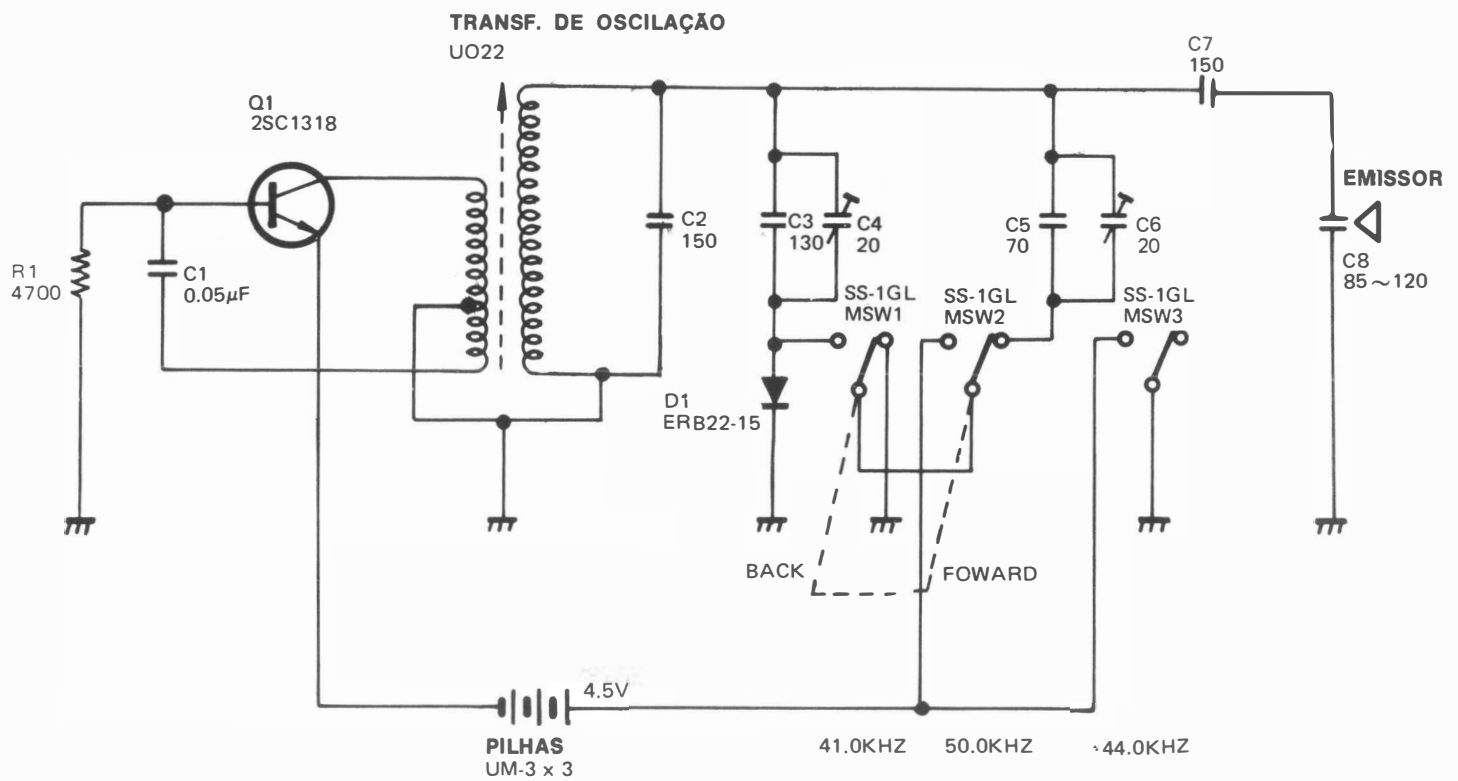
CTP 6705

CTP 6706

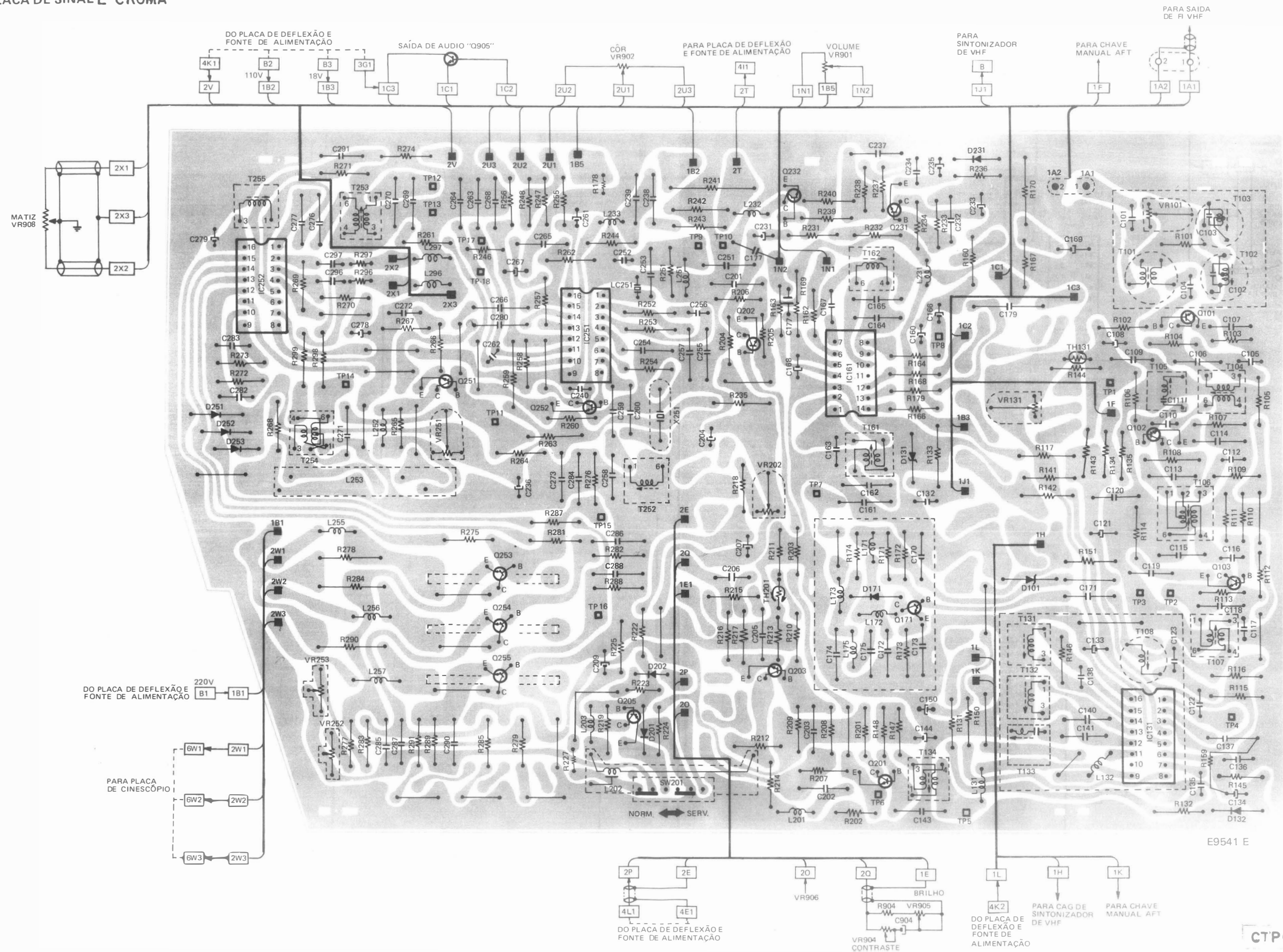
ESQUEMA ELÉTRICO DO RECEPTOR DO CONTROLE REMOTO

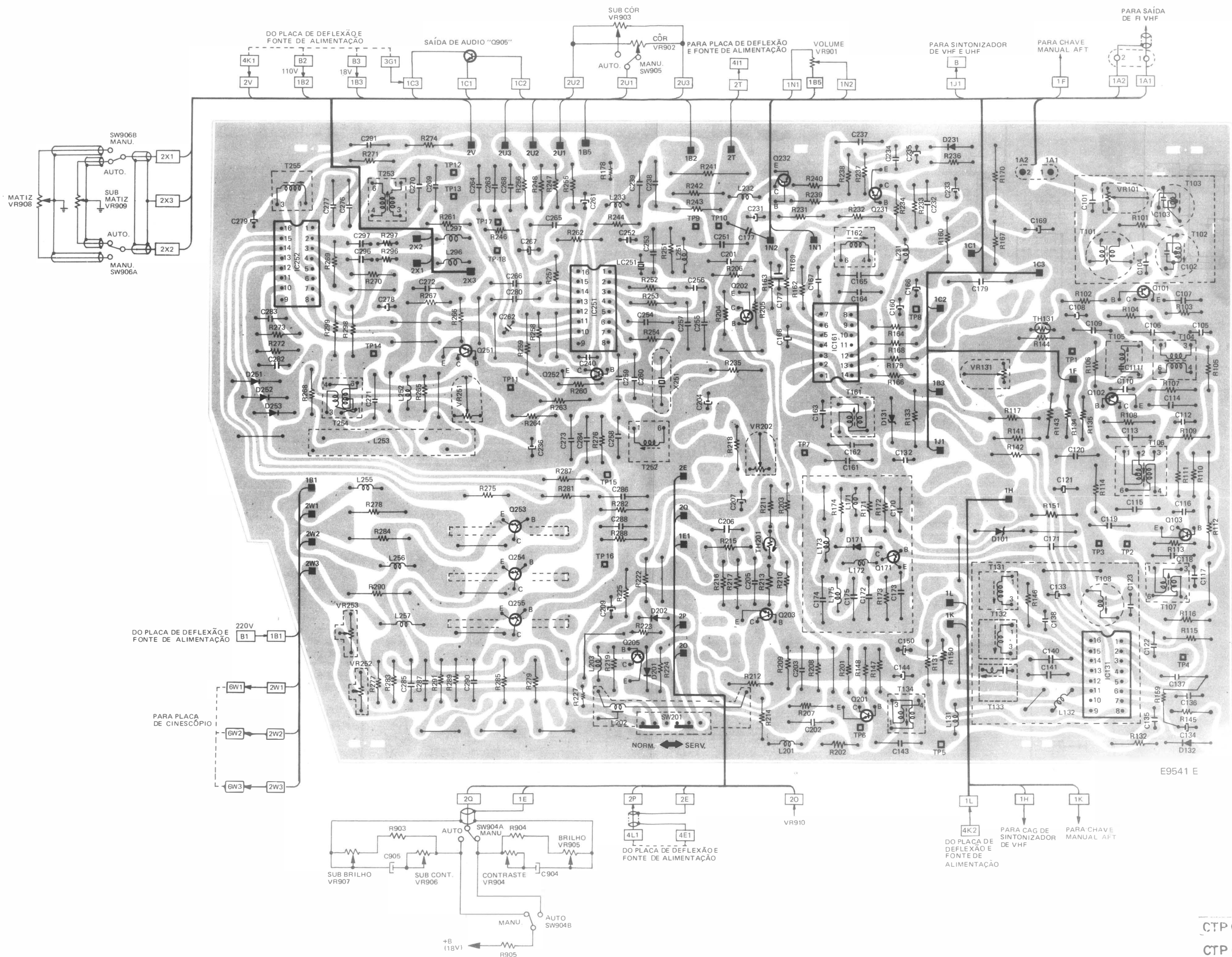


ESQUEMA ELÉTRICO DO TRANSMISSOR DO CONTROLE REMOTO



PLACA DE SINAL E CROMA



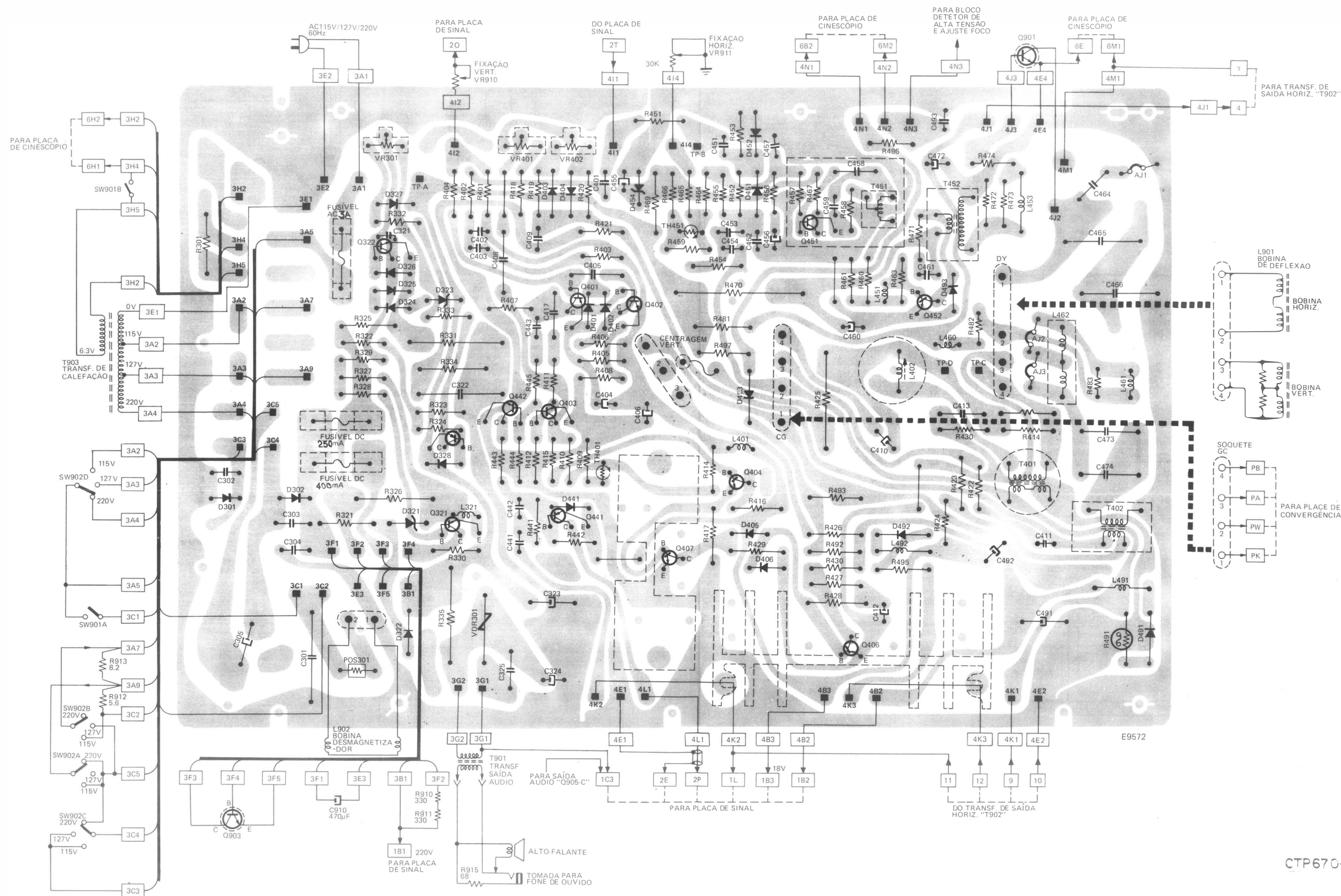


E9541 E

CTP 6705

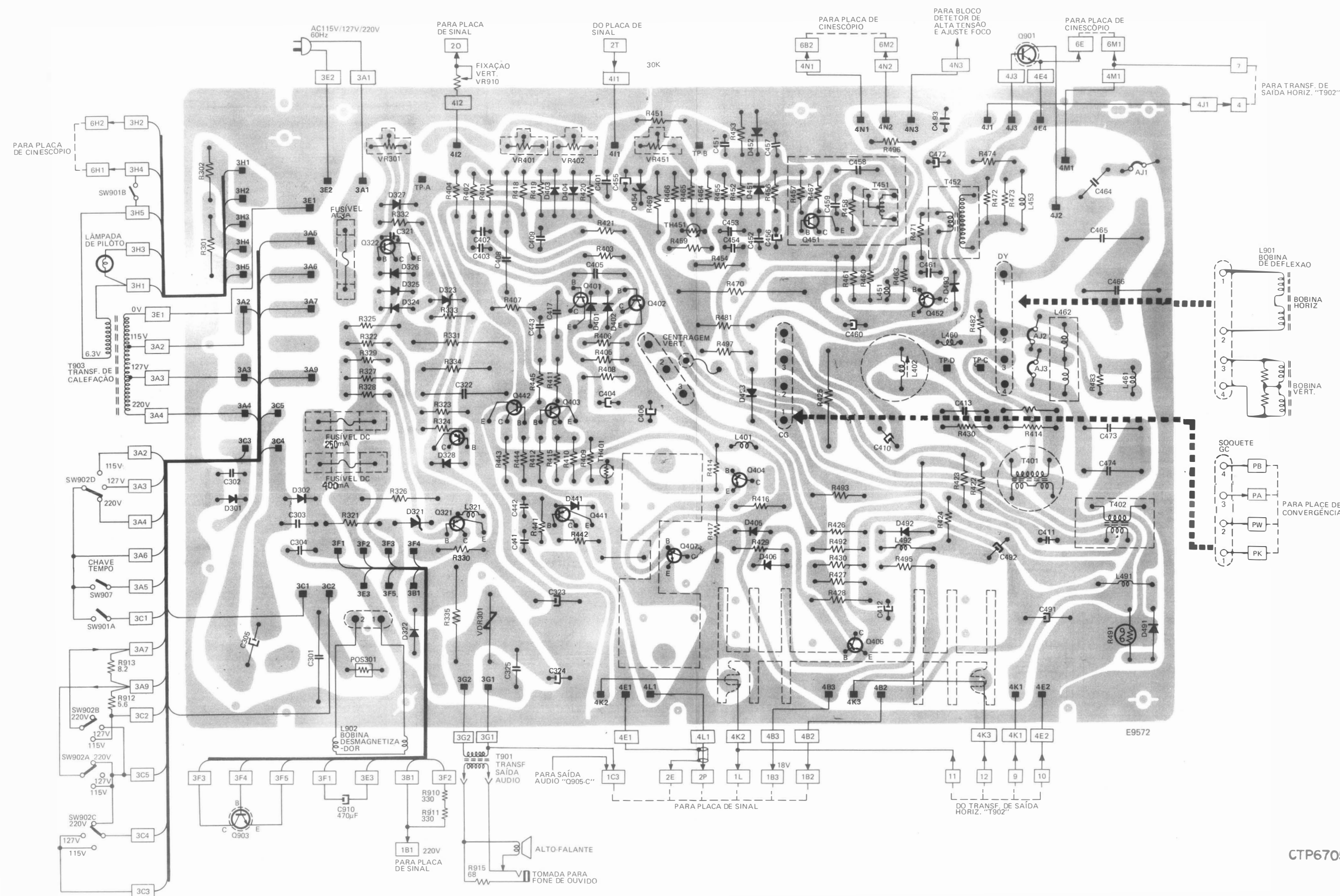
CTP 6706

PLACA DE DEFLEXAO E FONTE DE ALIMENTAÇÃO



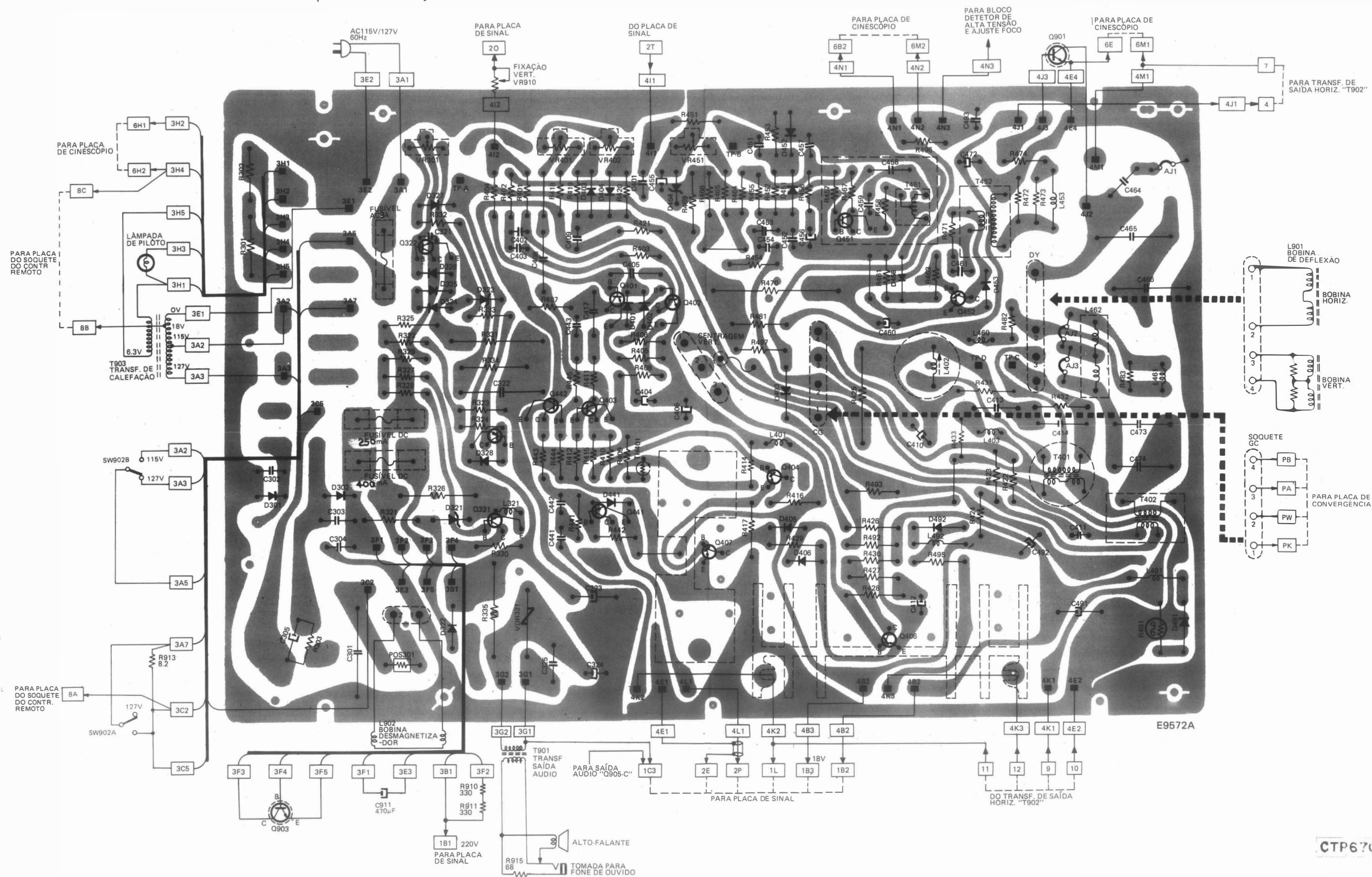
CTP6704

PLACA DE DEFLEXAO E FONTE DE ALIMENTAÇÃO



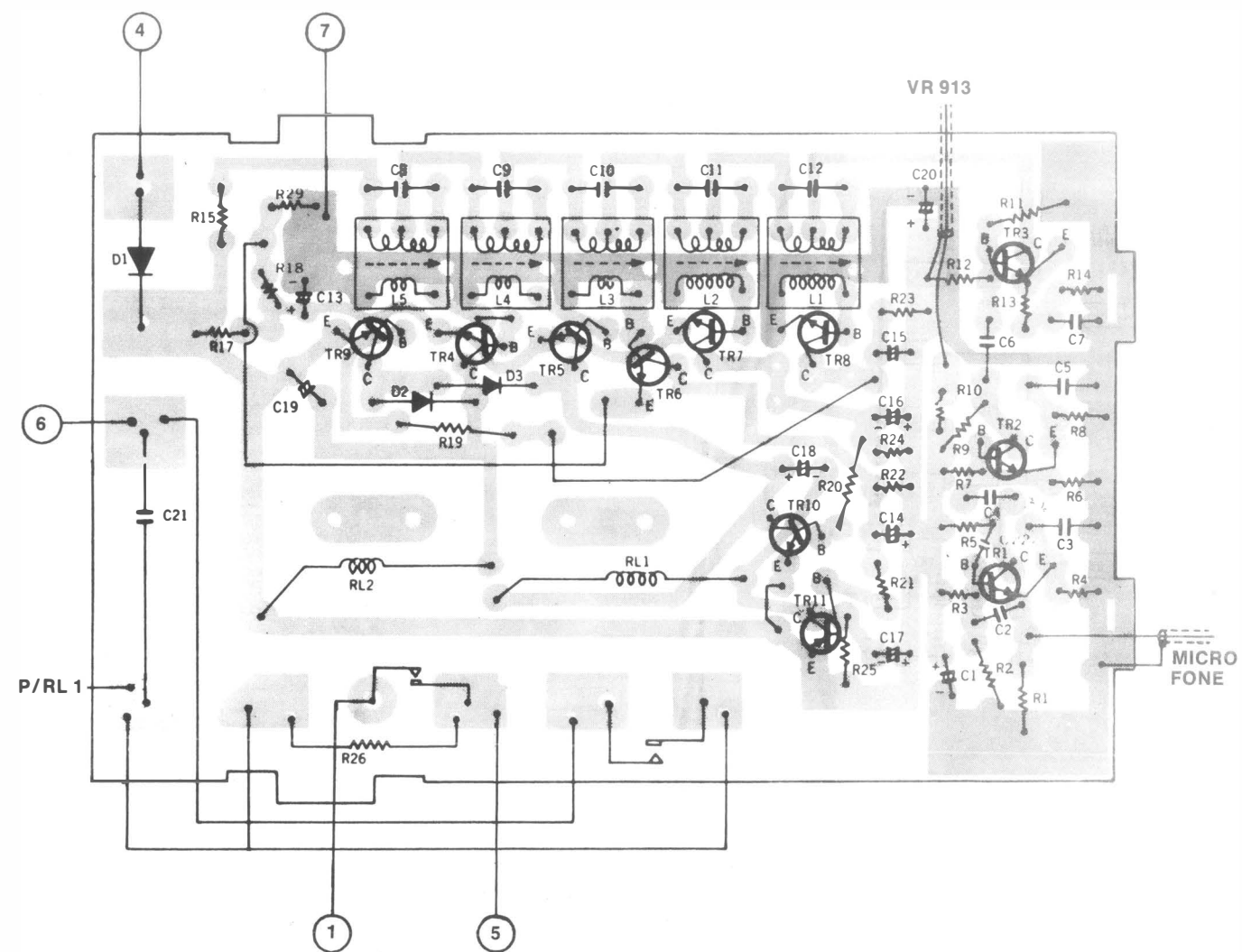
CTP6705

PLACA DE DEFLEXAO E FONTE DE ALIMENTAÇÃO

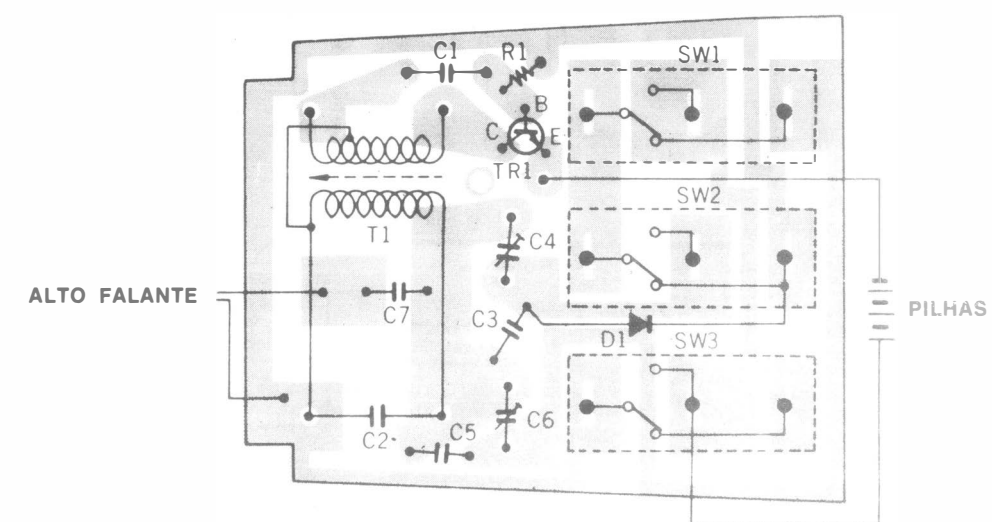


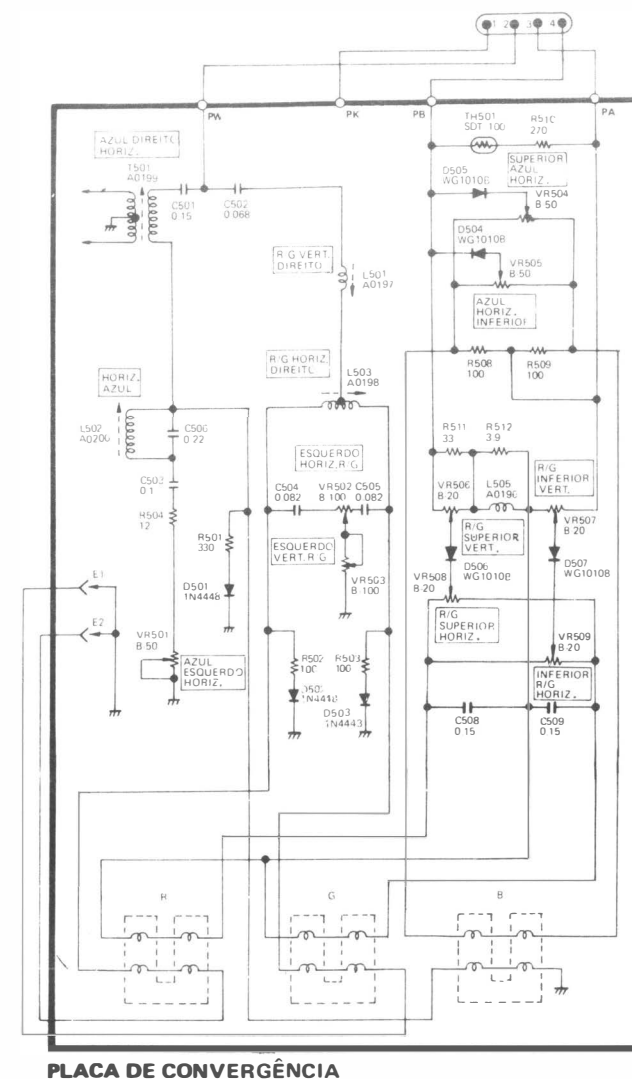
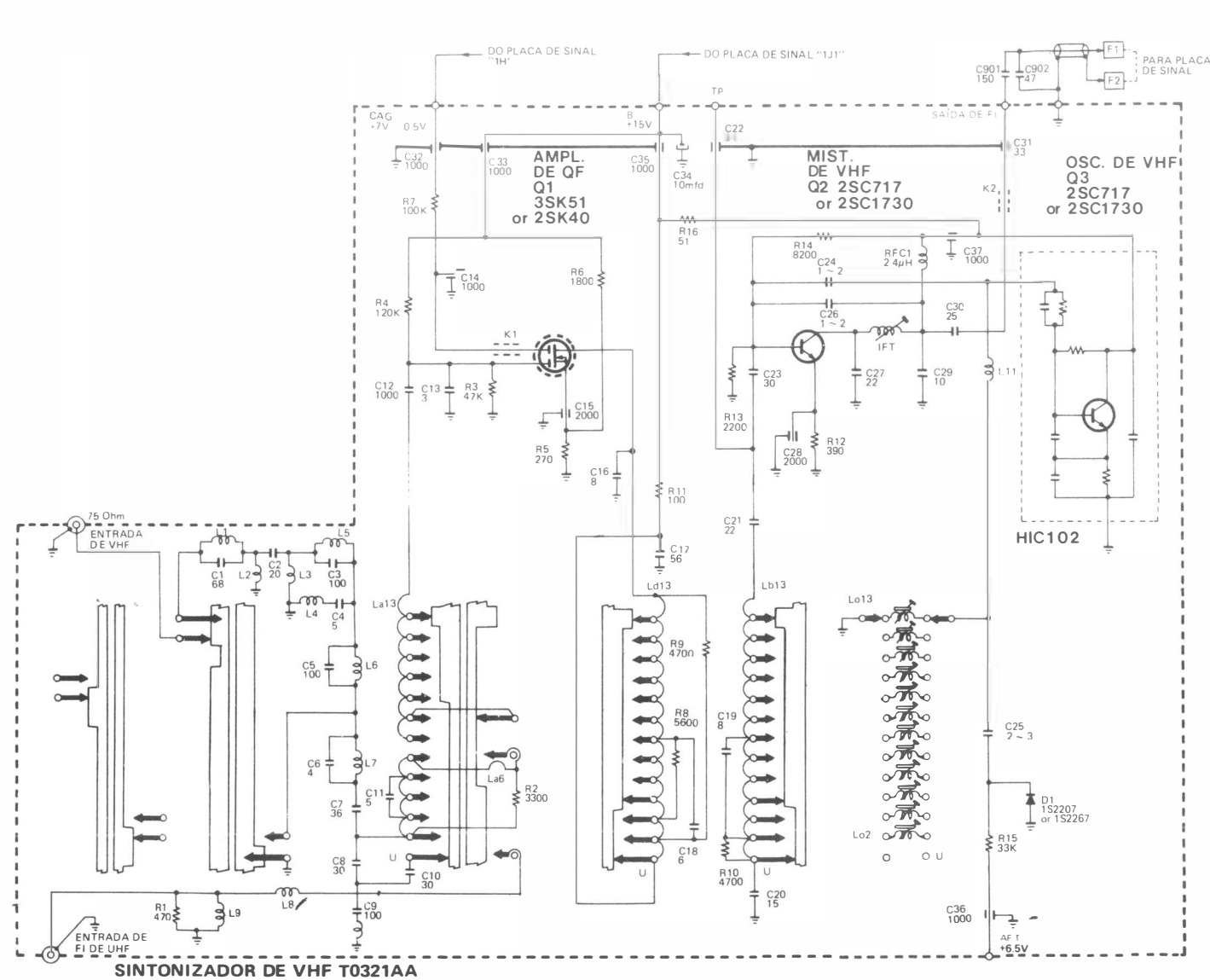
CTP6706

PLACA DO RECEPTOR DO CONTR. REMOTO



PLACA DO TRANSMISSOR DO CONTR. REMOTO





VISTA INFERIOR DOS TRANSISTORES E CIRCUITOS INTEGRADOS



2SC945
2SC536
2SA564
2SA564A



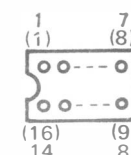
2SC382
2SC388



2SC1E07
2SC1569
2SC1756
2SD386A



2SA673A



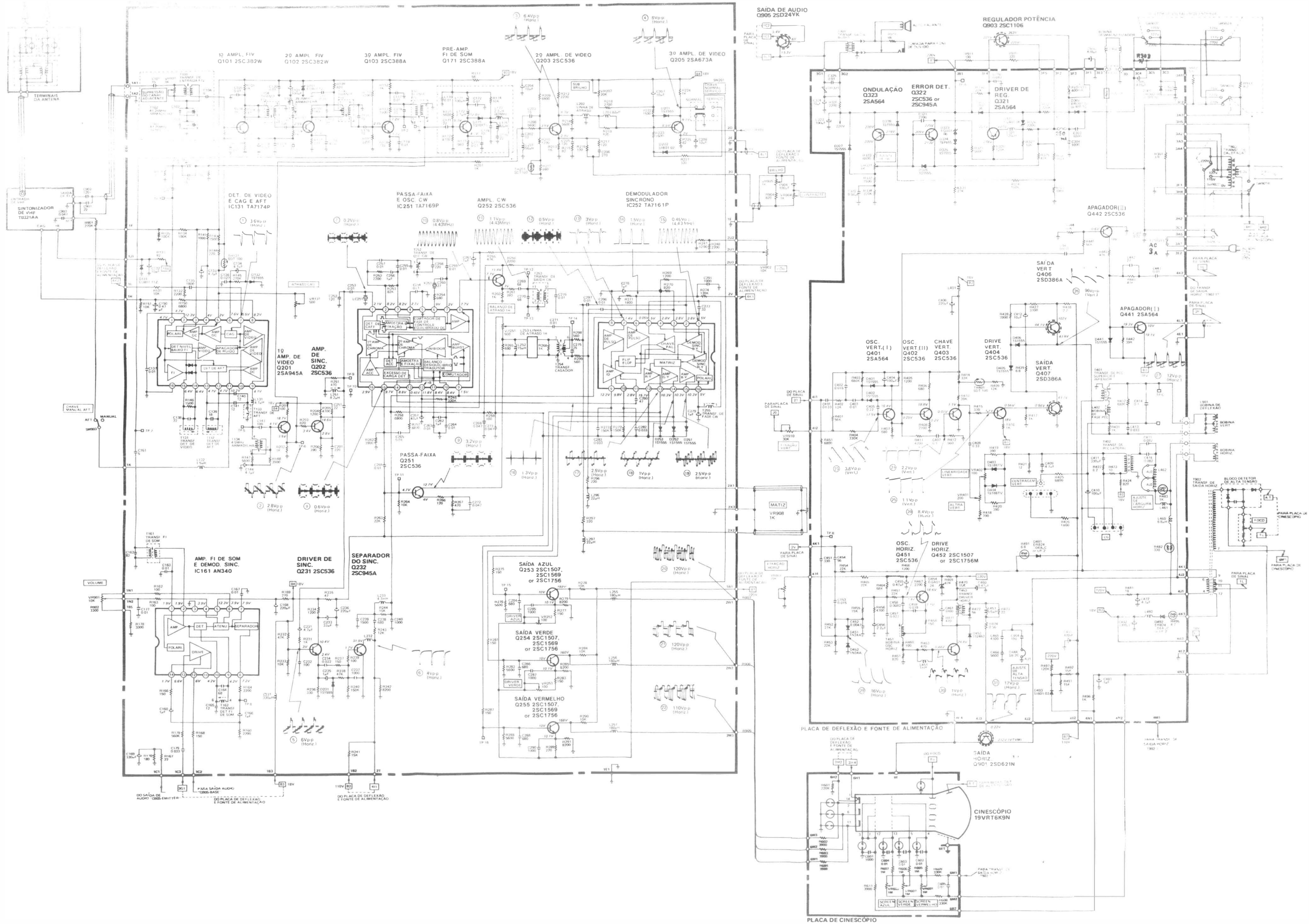
TA7173P
AN340
TA7169P
TA7161P

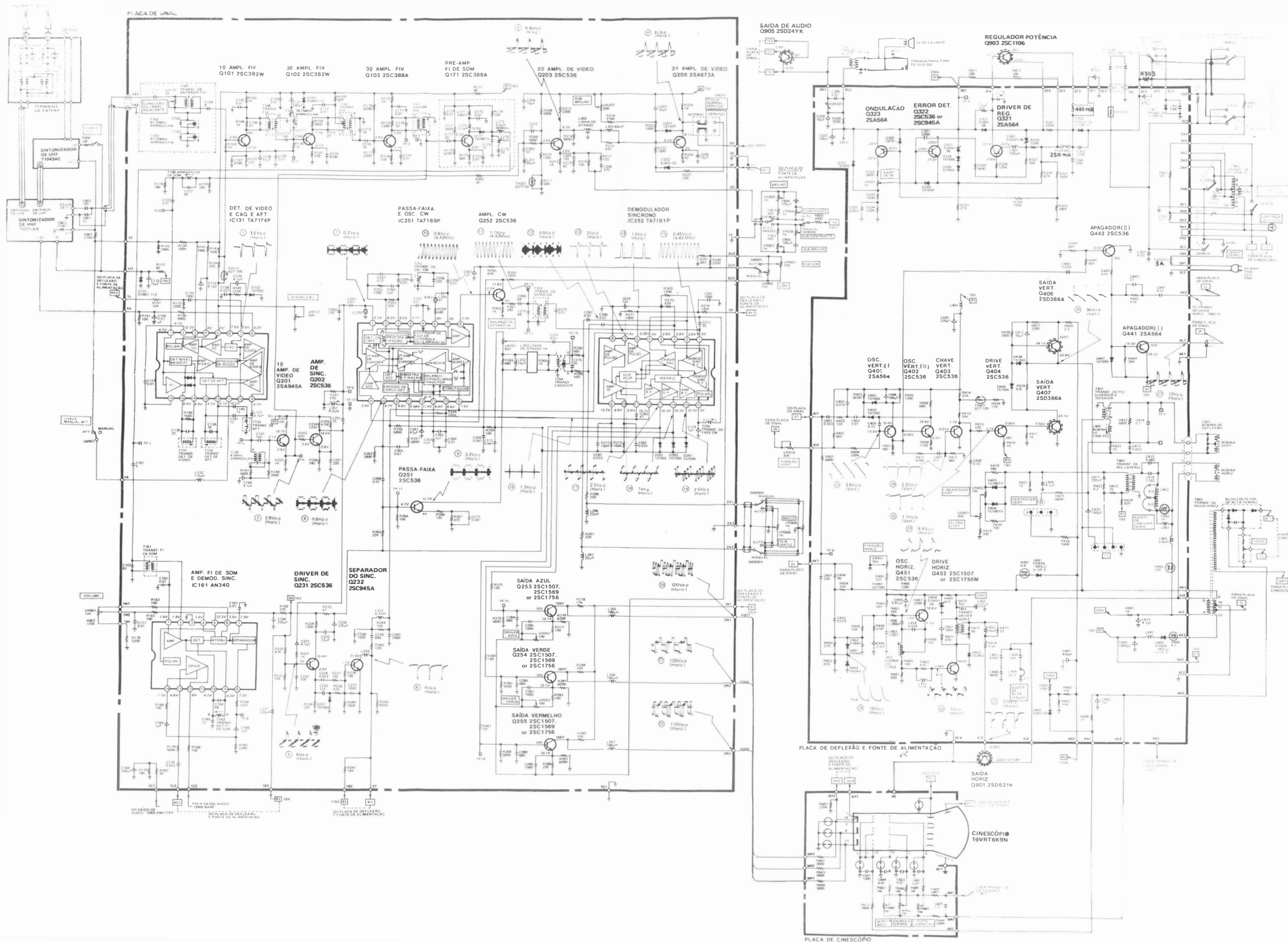


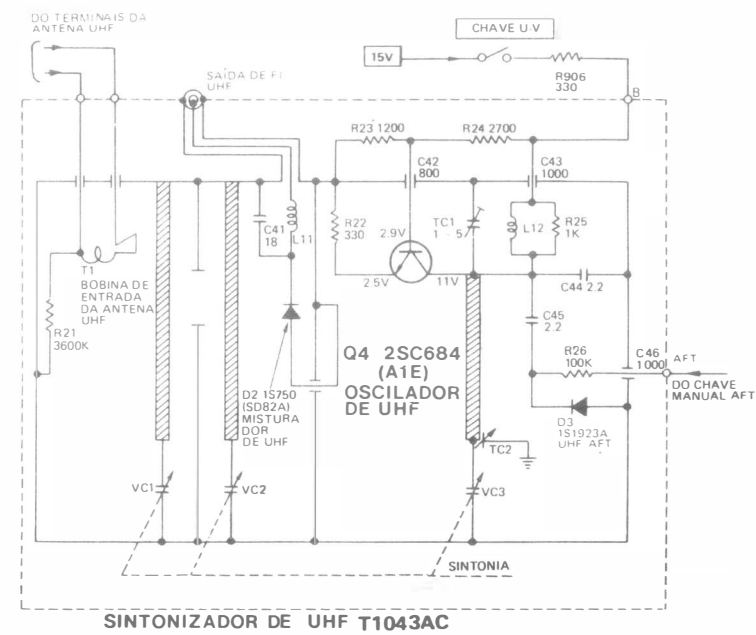
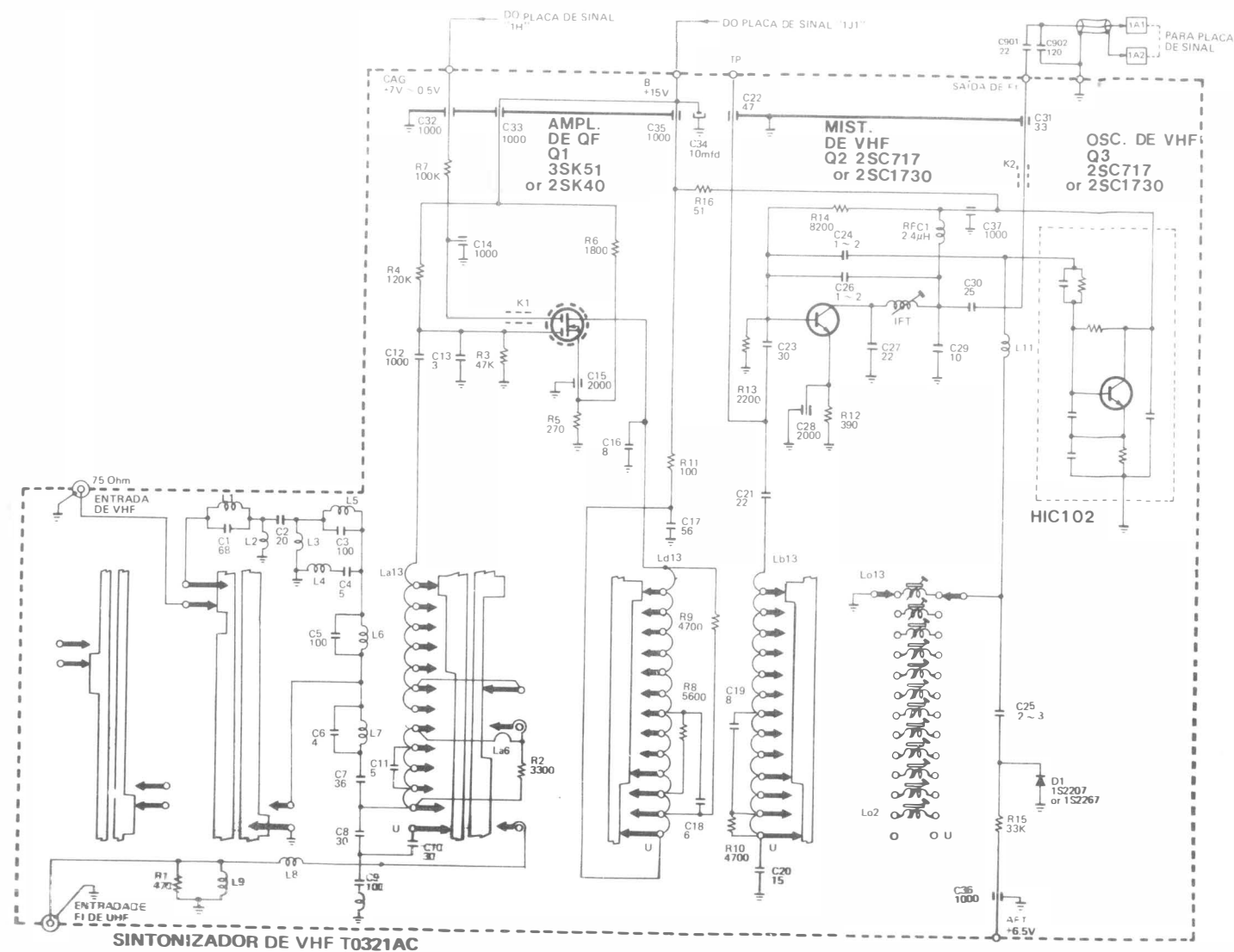
2SC1106
2SD621
2SD24YK

NOTA:

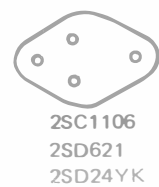
1. Todos os valores de resistência em ohms, K = 1,000, M = 1,000,000
2. A não ser que mencionado de outra forma no diagrama do circuito, todos os valores para capacitor inferiores a 1 (um) são expressos em μF , e os valores superiores a 1 (um) são em pF.
3. A indicação de voltagem não-marcada é tomada com "VOM", do ponto indicado no terra do chassi, usando um sinal de cor.
4. Este diagrama de circuito cobre apenas o chassi básico ou representativo. Poderá existir certa diferença componente ou parcial entre o chassi real e o diagrama de circuito.
5. Todas as formas de onda foram tomadas usando um osciloscópio de banda ampla e prova de baixa capacidade.
6. As formas de onda foram tomadas usando um sinal de gerador de barra em cor com controles na posição normal.
7. Diodo 1S1555 como sub para 1S2473 ou MA150.







VISTA INFERIOR DOS TRANSISTORES E CIRCUITOS INTEGRADOS

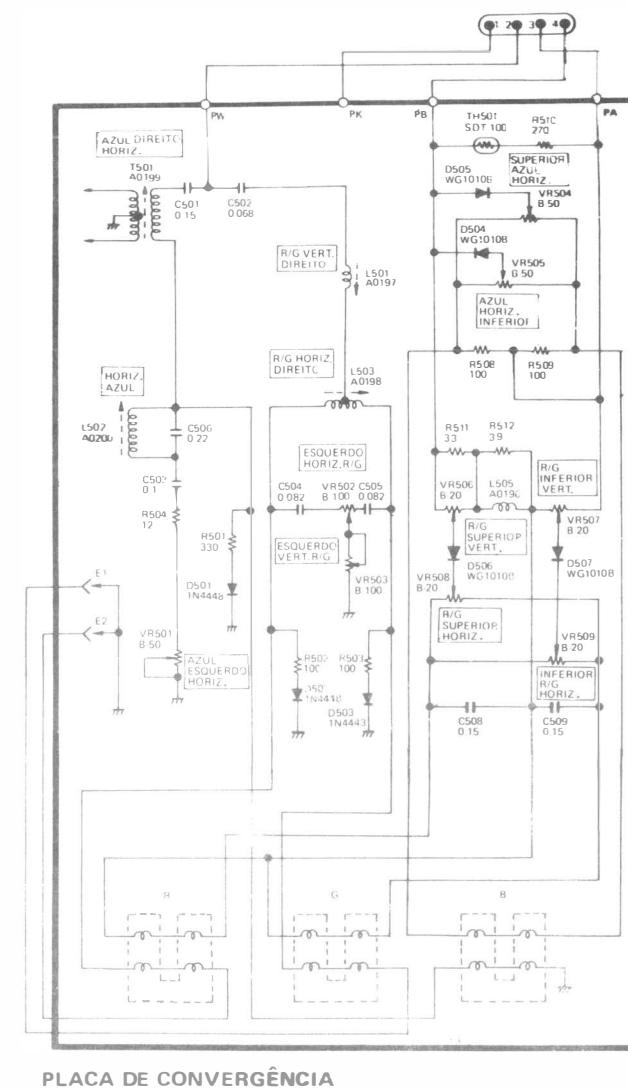


NOTA:

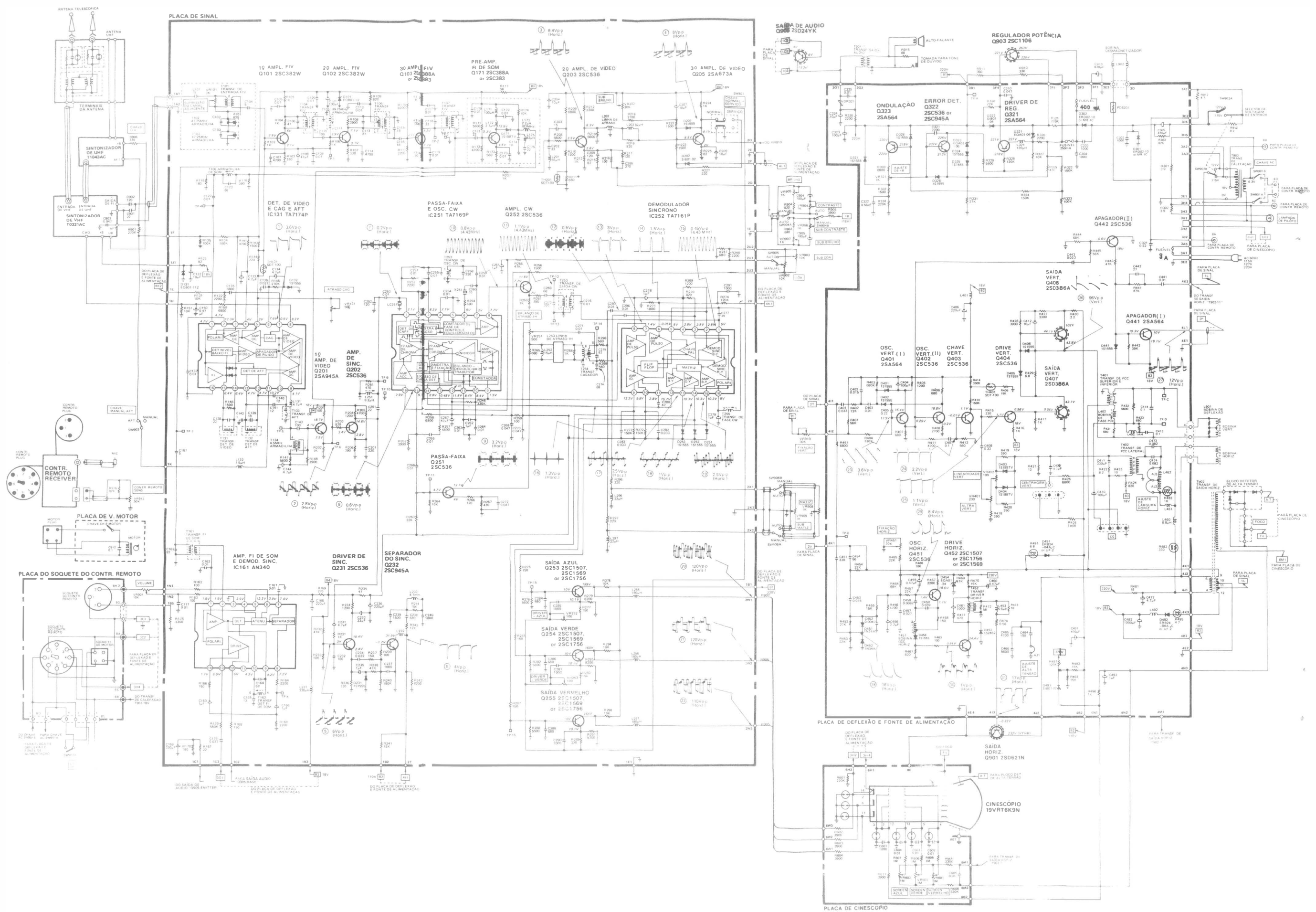
1. Todos os valores de resistência em ohms, K = 1,000, M = 1,000,000
2. A não ser que mencionado de outra forma no diagrama do circuito, todos os valores para capacitor inferiores a 1 (um) são expressos em μF , e os valores superiores a 1 (um) são em pF.
3. A indicação de tensão não-marcada é tomada com "VOM", do ponto indicado no terra do chassis, usando um sinal de cor.
4. Este diagrama de circuito cobre apenas o chassis básico ou representativo. Poderá existir certa diferença componente ou parcial entre o chassis real e o diagrama de circuito
5. Todas as formas de onda foram tomadas usando um osciloscópio de banda ampla e prova de baixa capacidade.
6. As formas de onda foram tomadas usando um sinal de gerador de barra em cor com controles na posição normal.
7. Diodo 1S1555 como sub para 1S2473 ou MA 150 ou 1S2076.

Todos os controles se encontram em condição normal.

CTP - 6706



ESQUEMA ELÉTRICO DO MODELO CTP6706



10 - LISTA DE PEÇAS

OBSERVAÇÃO:

- CTP 6704
- CTP 6705
- ▲ CTP 6706

**QUANDO NÃO HOUVER NENHUMA FIGURA INDICATIVA,
SIGNIFICA QUE É COMUM A TODOS OS MODELOS.**

CÓDIGO	NOME DA PEÇA	LOCALIZAÇÃO
--------	--------------	-------------

GABINETE

☐	Y0097	GABINETE — TCE
● ▲	Y0098	GABINETE — TCF
☐	Y40982	MÁSCARA — TCE
● ▲	Y40992	MÁSCARA — TCF
☐	Y49763	TAMPA TRAZEIRA — TCE
●	Y49773	TAMPA TRAZEIRA — TCF
▲	Y49194	TAMPA TRAZEIRA — TCG
☐	Y41002	PAINEL FRONTAL — TCE (P)
☐	Y41012	PAINEL FRONTAL — TCE (G)
●	Y41022	PAINEL FRONTAL — TCF
▲	Y41242	PAINEL FRONTAL — TCG

BOTÕES

● ▲	K1224	BOTÃO DO SELETOR UHF-FXT-XGB
● ▲	K1226	BOTÃO DO SELETOR UHF-INT-XGB
● ▲	K1364	BOTÃO DO SELETOR VHF-WSA
● ▲	K1367C	BOTÃO LIG. DESL. VOLUME
● ▲	K1564	BOTÃO DE PRESSÃO — SFA
●	K1569	BOTÃO DE REG. TEMPO — SFJ
● ▲	316643	BOTÃO DOS CONTROLES EMBUTIDOS
●	317385	BOTÃO DE SINTONIA FINA
▲	315185	BOTÃO DE SINTONIA FINA — XGA
☐	317384	BOTÃO DE SINTONIA FINA — TCE-B

COMPONENTES ELÉTRICOS

☐	T0321AA	SELETOR DE CANAIS VHF
●	T0321AB	SELETOR DE CANAIS VHF
▲	T0321AC	SELETOR DE CANAIS VHF
● ▲	T1043AC	SELETOR DE CANAIS UHF
☐	U209115	UNIDADE DE DEFLEXÃO DE FORÇA TCE
●	U209115A	UNIDADE DE DEFLEXÃO DE FORÇA TCE-A
▲	U209115B	UNIDADE DE DEFLEXÃO DE FORÇA TCE-B
☐	U209116	UNIDADE DE SINAL DE CROMA TCE
● ▲	U209116A	UNIDADE DE SINAL DE CROMA TCE-A
	U5043ASC	UNIDADE DE CONVERGÊNCIA TCE
	U99132	UNIDADE DO CRT
	F0236	TRANSF. FLYBACK
	Z0035-BEC	BLOCO DE ALTA TENSÃO
☐	P202	TRANSF. DE FORÇA
●	P203	TRANSF. DE FORÇA
▲	P212	TRANSF. DE FORÇA
	D0193XAA	BOBINA DE DEFLEXÃO
	V137	TRANSF. SAÍDA DE AUDIO
	V1011C	ALTO FALANTE
▲	U124U	RECEPTOR DO C.R.
▲	U20847EA	UNIDADE DE C.R. TCD-A
▲	E2025	MOTOR DO C.R.
▲	E8206B	MICROFONE DO C.R.
▲	U514XA	TRANSMISSOR DO C.R.
		CINESCÓPIO 19VRT6KP9N
●	E14511	REG. AUTOMÁTICO DE TEMPO

CÓDIGO	NOME DA PEÇA	LOCALIZAÇÃO
SEMICONDUCTORES		
Q5199Q	TR 2SC1106	Q903
Q5075ZKY	TR 2SD24YK	Q905
Q5215Z	TR 2SD621N	Q901
Q5053F	TR 2SC536	Q202, 203, 322, 402, ETC.
Q5183Q	TR 2SC945A	Q201, 232, 322
Q5116BA	TR 2SA673A	Q205
Q5167Z	TR 2SC382W	Q101, 102
Q5168Z	TR 2SC388A	Q103, 171
Q5138K	TR 2SC1507	Q253, 254, 255
Q51600	TR 2SC1569LB	Q253, 254, 255
Q5175C	TR 2SC1756	Q253, 254, 255
Q5102Q	TR 2SA504	Q321, 323, 401, 441
Q5173A	TR 2SD386AY	Q406, 407
Q5175TM	TR 2SC1756M	Q452
Q7111	IC TA7161P	IC252
Q7115	IC TA7174P	IC131
Q7117	IC AN340	IC161
Q7132	IC TA7169P	IC251
DÍODO		
E1031RXT	D 1S188TV	D171, 403, 404
E1121R	D 1S1555	D132, 251, 326, 401, ETC.
E1216ZG	D EQB01-12	D101
E1219ZO	D EQB01-15Z	D131
E1235RB	D S1B01-02	D222, 493
E1253RD	D ERB24-A4A	D491, 492
E1270R	D UF2	D491, 492
E1275R	D ERA02-10	D301, 302
E1279RJ	D MR-1C	D301, 302
E1105R	D 1N34A	D451, 452
E1205ZA	D EQA01-06	D321, 323
E1236RD	D S1B01-04	D322
E1271Z	D EQA01-24	D454
E1323R	D 1S2462	D453
E1333R	D HF-1	D453
E1081T	SDT500	TH451
E1172T	SDT100	TH131, 201, 401
E1139V	VDR-4/5R102U	VDR321
E1228PA	PTH451A-136	P0S301
E0347	OSCILADOR A CRISTAL	X251
BOBINAS E TRANSFORMADORES		
A0255	BOBINA DE LINEARIDADE	L461
A0282	BOBINA DE OSC. HORIZONTAL	T451
A0310	TRANSF. DRIVE	T452
A0319	TRANSF. DPCH	T401
A0320	TRANSF. DPCV	T402
A0324	BOBINA PPC	L402
A0325	BOBINA DE LINEARIDADE	L462
A136	BOBINA DE CORREÇÃO LARG. DE PULSO	L401
L7182POB	BOBINA DESMAGNETIZADORA	
L4004	INDUTOR 4,7 μ H	L233

CÓDIGO	NOME DA PEÇA	LOCALIZAÇÃO
L4018	INDUTOR 330 μ H	L231
L7096	BOBINA DE FILTRO	L232
L7152	LINHA DE ATRASO 1H	L253
L7189	LINHA DE ATRASO	L202
L4015A	INDUTOR	L451
L4032	INDUTOR 6,8 μ H	L460
L7153	BOBINA DE FILTRO	L491, 492
LXXJ150	BOBINA DE PICO-F 15 μ H	L252
LXXJ560	BOBINA DE PICO-F 56 μ H	L201
LXXJ8R2	BOBINA DE PICO-F 8,2 μ H	L251
LXXK1R5	BOBINA DE PICO-F 1,5 μ H	L132
LXXK101	BOBINA DE PICO-F 100 μ H	L171
LXXK181	BOBINA DE PICO-F 180 μ H	L255, 256, 257
LXXK2R2	BOBINA DE PICO-F 2,2 μ H	L173
LXXK2R7	BOBINA DE PICO-F 2,7 μ H	L172
LXXK220	BOBINA DE PICO-F 2,2 μ H	L296, 297
LXXK4R7	BOBINA DE PICO-F 4,7 μ H	L131
LXXK820	BOBINA DE PICO-F 82 μ H	L175, 203
S2056	BOBINA TRAP DE FIS	T134
S3313	TRANSF. DO DRIVE DE OSC. CW	T252
S3809	TRANSF. DE FASE	T255
S5014	TRANSF. DE CASAMENTO	T254
S8072	TRANSF. DE FIV	T106
S8082	TRANSF. DE FIV	T104
S8083	TRANSF. DETETOR DE FIV	T131, 132
S8084	TRANSF. DE FIV	T107
S8539	TRANSF. DE A.S.	T103
S8561	TRANSF. DE A.P.	T105, 133
S8562	TRANSF. TRAP. DA PORTADORA SOM	T102
S8808	TRANSF. DE ENTRADA DE FIV	T101
S8902	TRANSF. DETETOR DE AFT	T108
S9016	TRANSF. DE FIS	T161
S9017	TRANSF. DETETOR	T162

RESISTÊNCIA VARIÁVEL

● ▲ G1013	VR	024FRN10-B-1K	VR909, SUB-MATIZ
● ▲ G1016	VR	024FRN10-B-1K	VR903, SUB-COR
● ▲ G1028	VR	024FRN10-C-1K	VR906, 907, SUB-BRILHO, SUB-CONTRASTE
G2076	VR	024FRN20FE-1K	VR904, 905, CONTRASTE BRILHO
● ▲ G2080	VR	24FRN20FB-10K	VR902, COR
G2083	VR	24FRN20FB-30K	VR910
G2096UBT	VR	24RFPD20FA-10KUB	SN901, VR901
● ▲ G2194	VR	18FRN20FB-1K	VR908, MATIZ
G1568XXB	VR	15CFR15B-100	VR402
G0073XXM	VR	17LFRB-1K	VR321
● ▲ G1534	VR	15CFR15B-30K	VR451
G1537	VR	15CFR15B-200	VR401
G1032XRB	VR	15CFR10B-1M	VR601, 602, 603
□ G3131	VR	30FR30B-1K	VR903, MATIZ
□ G3143	VR	30FR30B-10K	VR902
G1051	VR	15CFR10B-100	VR252, 253
G0083	VR	8L2FRB-500	VR131, 251
G0084	VR	8L2FRB-3K	VR101
G0107	VR	8L2FRB-20K	VR202

CÓDIGO	NOME DA PEÇA	LOCALIZAÇÃO
▲ G2137UB J5528	VR 24FRQ3 20FB-50KUB VR BLOCO-FMA	VR912 VR251, 255, 256

DIVERSOS

E4522C	ANTENA TELESCÓPICA
● ▲ E4506	ANTENA UHF
● ▲ E2632	CONJUNTO DE CHAVES DE PRESSÃO
□ ● E2777	CHAVE SELETORA DE TENSÃO
E2742	CHAVE NORMAL-SERVIÇO-DMA
▲ E2778	CHAVE SELETORA DE TENSÃO
● ▲ E7510T	TOMADA PARA FONE DE OUVIDO
● ▲ E5052	SOQUETE DE LÂMPADA-B
E6049K	CABO AC COM PLUG
● ▲ E8602	LÂMPADA PILOTO
E4605	BUCHA DE TRANSISTOR-K
E4636	BUCHA DE TRANSISTOR-U
E4606	ISOLANTE DE MICA 1S-3MK
E4609	ISOLANTE DE MICA 1S-23MT
E4631	ISOLANTE DE MICA 1S-3MS
E3182	SOQUETE DO CINESCÓPIO
E5073	FUSÍVEL 0,25A
E5081	FUSÍVEL 3 A
E5076	FUSÍVEL 0,4A
● ▲ E7007A	FONE DE OUVIDO

RESISTÊNCIAS

RFAPJ333	R. 1/4-FPJ333B-0	R414
RFAPJ334	R. 1/4-FPJ334B-0	R404, 246
RFAPJ391	R. 1/4-FPJ391B-0	R418, 419, 420, 116 ETC.
RFAPJ393	R. 1/4-FPJ393B-0	R442, 410
RFAPJ471	R. 1/4-FPJ471B-0	R463, 471, 251, 267
RFAPJ472	R. 1/4-FPJ472B-0	R411, 456, 172, 205
RFAPJ473	R. 1/4-FPJ473B-0	R441, 443, 232, 238 ETC.
RFAPJ560	R. 1/4-FPJ560B-0	R472
RFAPJ561	R. 1/4-FPJ561B-0	R412, 173, 298, 299
RFAPJ562	R. 1/4-FPJ562B-0	R329, 147, 171, 208 ETC.
RFAPJ563	R. 1/4-FPJ563B-0	R401, 445
RFAPJ682	R. 1/4-FPJ682B-0	R333, 451, 150, 209 ETC.
RFAPJ683	R. 1/4-FPJ683B-0	R444, 464
RFAPJ684	R. 1/4-FPJ684B-0	R403
RFAPJ821	R. 1/4-FPJ821B-0	R461, 109, 203, 219 ETC.
RFAPJ822	R. 1/4-FPJ822B-0	R459, 242, 110, 279 ETC.
RFAPJ681	R. 1/4-FPJ681B-0	R433, 903, 211, 254 ETC.
RFAPJ121	R. 1/4-FPJ121B-0	R217, 266
RFAPJ181	R. 1/4-FPJ181B-0	R115
RFAPJ182	R. 1/4-FPJ182B-0	R271
RFAPJ221	R. 1/4-FPJ221B-0	R144, 289, 296, 297
RFAPJ222	R. 1/4-FPJ222B-0	R111, 132, 160, 164 ETC.
RFAPJ272	R. 1/4-FPJ272B-0	R218
RFAPJ274	R. 1/4-FPJ274B-0	R145
RFAPJ332	R. 1/4-FPJ332B-0	R113
RFAPJ392	R. 1/4-FPJ392B-0	R108, 148, 262
RFAPJ564	R. 1/4-FPJ564B-0	R179
RFAPJ820	R. 1/4-FPJ820B-0	R215, 225
RFAPJ823	R. 1/4-FPJ823B-0	R253

CÓDIGO	NOME DA PEÇA	LOCALIZAÇÃO
RFAPJ332	R. 1/4-FPJ332B-0	R178
RFAPJ274	R. 1/4-FPJ274B-0	R901
RFAPJ392	R. 1/4-FPJ392B-0	R905
RFAPG104	R. 1/4-FPG104B-0	R323, 134, 135
RFAPG122	R. 1/4-FPG122B-0	R405, 204, 210, 234 ETC.
RFAPG154	R. 1/4-FPG154B-0	R322, 324, 240, 272, 273
RFAPG272	R. 1/4-FPG272B-0	R408
RFAPG681	R. 1/4-FPG681B-0	R406, 407
RFAPJ101	R. 1/4-FPJ101B-0	R460, 162, 163, 201 ETC.
RFAPJ102	R. 1/4-FPJ102B-0	R496, 102, 104, 105 ETC.
RFAPJ103	R. 1/4-FPJ103B-0	R327, 131, 151, 174 ETC.
RFAPJ122	R. 1/4-FPJ122B-0	R466
RFAPJ123	R. 1/4-FPJ123B-0	R402, 409, 243
RFAPJ124	R. 1/4-FPJ124B-0	R328, 274
RFAPJ151	R. 1/4-FPJ151B-0	R458, 166, 168, 237 ETC.
RFAPJ152	R. 1/4-FPJ152B-0	R332, 143, 146, 222 ETC.
RFAPJ153	R. 1/4-FPJ153B-0	R455, 244
RFAPJ2R2	R. 1/4-FPJ2R2B-0	R430
RFAPJ220	R. 1/4-FPJ220B-0	R473, 167
RFAPJ223	R. 1/4-FPJ223B-0	R330, 453, 457, 465 ETC.
RFAPJ273	R. 1/4-FPJ273B-0	R452
RFAPJ331	R. 1/4-FPJ331B-0	R415, 103, 107, 114 ETC.
RFBPJ100	R. 1/2-FPJ100B-0	R423
RFBPJ102	R. 1/2-FPJ102B-0	R416, 417, 431
RFBPJ124	R. 1/2-FPJ124B-0	R497
RFBPJ153	R. 1/2-FPJ153B-0	R492, 493
RFBPJ182	R. 1/2-FPJ182B-0	R426
RFBPJ223	R. 1/2-FPJ223B-0	R454
RFBPJ224	R. 1/2-FPJ224B-0	R321
RFBPJ3R9	R. 1/2-FPJ3R9B-0	R302
RFBPJ332	R. 1/2-FPJ332B-0	R427
RFBPJ392	R. 1/2-FPJ392B-0	R428
RFBPJ473	R. 1/2-FPJ473B-0	R325
RFBPJ6R8	R. 1/2-FPJ6R8B-0	R429
RFBPJ682	R. 1/2-FPJ682B-0	R432
RFBPJ472	R. 1/2-FPJ472B-0	R432
RNBPJ102	R. 1/2-NPJ102Z-0	R483
RFBPJ331	R. 1/2-FPJ331B-0	R906
RFBPJ680	R. 1/2-FPJ680B-0	R915
RCBPK224	R. 1/2-CPK224F-0	R601
RCBPM105	R. 1/2-CPM105F-0	R605, 606, 607
RFBPJ101	R. 1/2-FPJ101B-0	R259
RFBPJ181	R. 1/2-FPJ181B-0	R170
RFBPJ271	R. 1/2-FPJ271B-0	R169
RFBPJ820	R. 1/2-FPJ820B-0	R133
RF1PJ224	R. 1-FPJ224B-0	R334
RFIPJ334	R. 1-FPJ334B-0	R608, 609
RF1PJ153	R. 1-FPJ153B-0	R241
RR1PJ470	R. 1-RPJ470B-0	R235
RR1PJ560	R. 1-RPJ560B-0	R117
RN1PJ331	R. 1-NPJ331Z-0	R482
RR1PK821	R. 1-RPK821B-0	R424
RN2PJ4R7	R. 2-NPJ4R7Z-0	R495
RN2PJ6R8	R. 2-NPJ6R8Z-0	R491
RR2PK473	R. 2-RPK473B-0	R469

CÓDIGO	NOME DA PEÇA	LOCALIZAÇÃO
RR2PJ103	R. 2-RPJ103B-0	R278, 284, 290
RY2PJ120	R. 2-YPJ120D-0	R421
RY2PJ8R2	R. 2-YPJ8R2D-0	R422
RY2PKR56	R. 2-YPKR56D-0	R474
RR3HJ222	R. 3-RHJ222B-0	R335
RR3HJ273	R. 3-RHJ273B-0	R331
RR3HJ682	R. 3-RHJ682B-0	R425
RY3FK180	R. 3-YFK180D-0	R481
RY3FK3R9	R. 3-YFK329D-0	R301
RY3FK5R6	R. 3-YFK5R6D-0	R301
RR4HJ153	R. 4-RHJ153B-0	R470
RR4HJ222	R. 4-RHJ222B-0	R326
RYEBK331	R. 20-YBK331B-0	R910, 911
RYEBK5R6	R. 20-YBK5R6B-0	R912
RYEBK8R2	R. 20-YBK8R2B-0	R913
R0015YM	RESISTÊNCIA DE FOCO TCE	
R0015XT	RESISTÊNCIA DE FOCO TCE	

CAPACITORES

CCHAK270	50V	27pF	C442
CCHAC1R0	50V	1pF	C142
CCHAK101	50V	100pF	C232
CCHAK121	50V	120pF	C205
CCHAK150	50V	15pF	C203
CCHBK121	50V	120pF	C902
CCHBK220	50V	22pF	C901
CCHBD5R0	50V	5pF	C161
CCHBJ121	50V	120pF	C252
CCHBJ330	50V	33pF	C202
CCHBK101	50V	100pF	C110, 143
CCHBK150	50V	15pF	C101
CCHBK180	50V	18pF	C115, 116
CCHBK220	50V	22pF	C171
CCHBK221	50V	220pF	C270
CCHBK270	50V	27pF	C113
CCHBK330	50V	33pF	C118
CCHBK390	50V	39pF	C277
CCHBK470	50V	47pF	C106, 280
CCHBK680	50V	68pF	C269, 274
CCHBK6R0	50V	8pF	C104
CCHBK820	50V	82pF	C275
CCHCJ120	50V	12pF	C165
CCHCJ221	50V	220pF	C258
CCHCJ330	50V	33pF	C260
CCHCK100	50V	10pF	C174
CCHDJ680	50V	68pF	C164
CCHDK120	50V	12pF	C140, 141
CCHDK180	50V	18pF	C139
CCHDK220	50V	22pF	C138
CCHFK102	50V	0,001 μ F	C237, 240, 285, 287, 290, 291
CCHFK152	50V	0,0015 μ F	C239
CCHFK182	50V	0,0018 μ F	C135
CCHFK220	50V	22pF	C201
CCHFK271	50V	270pF	C206
CCHFK681	50V	680pF	C238, 284, 286, 288

CÓDIGO	NOME DA PEÇA		LOCALIZAÇÃO
CCHJP103	50V	0,01 μ F	C105, 109, 112, 265, 441 ETC.
CCHJP472	50V	0,0047 μ F	C107, 114
CCHJP473	50V	0,047 μ F	C272
CCHNK680	50V	68pF	C123
CCHPK820	50V	82pF	C162
CCABJ220	50V	22pF	C251, 175
CCSAK390	500V	39pF	C454
CCSFK102	50V	0,001 μ F	C461
CCSFK331	50V	330pF	C451
CCSJP222	500V	0,0022 μ F	C321
CCVGM102	1000V	0,001 μ F	C302, 303, 304
CCIAK101	3000V	100pF	C464
CCVJP102	1000V	0,001 μ F	C601
CCZJP103	2000V	0,01 μ F	C602, 603, 604
CEBAN331	10V	330 μ F	C411
CEFAN4R7	25V	4,7 μ F	C409
CEFEA102	25V	1000 μ F	C492
CEFEA221	25V	220 μ F	C406, 236
CEHEAR47	50V	0,47 μ F	C455, 150
CEHEA100	50V	10 μ F	C412
CEHEA2R2	50V	2,2 μ F	C456
CEKAN1R0	160V	1,0 μ F	C493
CEKEA101	160V	100 μ F	C410
CEMEAR47	250V	0,47 μ F	C460
CEMEA100	250V	10 μ F	C324
CEME4R7	250V	4,7 μ F	C472
CEOEA101	315V	100 μ F	C323
CEAEA101	6,3V	100 μ F	C904, 905, 404
CEAEA470	6,3V	47 μ F	C108
CEBEA100	10V	10 μ F	C209
CEDEA100	16V	10 μ F	C132
CEDEA101	16V	100 μ F	C121
CEDEA221	16V	220 μ F	C168
CEDEA331	16V	330 μ F	C169
CEFAN1R0	25V	1 μ F	C256, 262
CEFEA100	25V	10 μ F	C204, 207
CEFEA330	25V	33 μ F	C233
CEFEA4R7	25V	4,7 μ F	C133, 134, 144, 231
CEFEA470	25V	47 μ F	C267
CEHA1R0	50V	1 μ F	C160, 166, 235, 261, 278, 279
C82259F	350V	470 μ F	C911
C71749F	180V	470 μ F	C305
C82439C	160V	470 μ F	C491
CFHRM473	50V	0,047 μ F	C903
CFHRK104	50V	0,1 μ F	C407
CFHRK153	500V	0,015 μ F	C453
CFHRK273	50V	0,027 μ F	C457
CFHRK332	50V	0,0033 μ F	C452
CFHRM333	50V	0,033 μ F	C443
CFIRM333	100V	0,033 μ F	C401
CFHSM103	50V	0,01 μ F	C163, 167
CFHSM223	50V	0,022 μ F	S234
	50V	0,027 μ F	C136
CFHSM333	50V	0,033 μ F	C282, 283
CFHSM473	50V	0,047 μ F	C268, 273

CÓDIGO	NOME DA PEÇA		LOCALIZAÇÃO
--------	--------------	--	-------------

CFHSJ224	50V	0,22 μ F	C405
CFHSJ393	50V	0,039 μ F	C459
CFHSK334	50V	0,33 μ F	C408
CFUBM224	630V	0,22 μ F	C301
CFUBM564	630V	0,56 μ F	C322
▲ CFJCM104	125V	0,1 μ F	C912
CNLRK104	200V	0,1 μ F	C413, 414
CNXRJ103	1250V	0,01 μ F	C605
CNQRK333	400V	0,033 μ F	C179
CNCRJ823	400V	0,082 μ F	C473, 474
CNURJ822	630V	0,0082 μ F	C458
CNURK103	630V	0,01 μ F	C325
CN9RJ472	1600V	0,0047 μ F	C465
CN9RJ562	1600V	0,0056 μ F	C466
C9130	100V	0,01 μ F	C403
C9131	100V	0,015 μ F	C402

IMPORTANTE:

SOLICITAMOS AOS TÉCNICOS NÃO AUTORIZADOS PELA PEREIRA LOPES "IBESA", SOMENTE USAREM PEÇAS ORIGINAIS, E NÃO EFETUAREM SERVIÇOS EM TELEVISORES EM GARANTIA, POIS ESTA SERÁ INVALIDADA, O QUE IRÁ PREJUDICAR O CLIENTE CONSUMIDOR.

eltec®

EDITORA DE LIVROS TÉCNICOS LTDA.
RUA DR. COSTA VALENTE, 33 - FONE 92-4730 - CEP 03052 - BRÁS - SP