

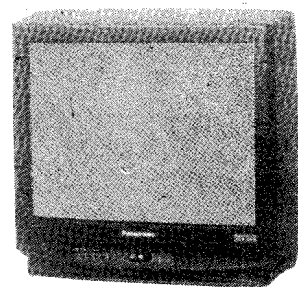
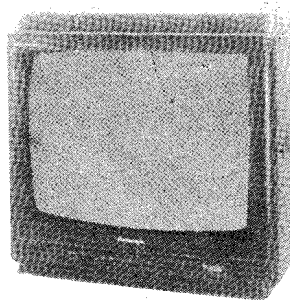
Manual de Serviço

TV EM CORES

TC-14C21/C7

TC-20C21/C7

Chassi MX3-R



Especificações Técnicas

| TELEVISOR | TC-14C7 / TC-14C21 | TC-20C7 / TC-20C21 |
|------------------------------------|---|---|
| Alimentação | 110/220VAC, 60 Hz - Comutação Automática | 110/220VAC, 60 Hz - Comutação Automática |
| Consumo | 68W | 76W |
| Entrada para Antena | 75Ω VHF/UHF/CAT | 75Ω VHF/UHF/CAT |
| Sistema de Cor | PAL-M / NTSC | PAL-M / NTSC |
| Recepção de Canais | 2 a 13 (VHF) 14 a 69 (UHF) 1 a 125 (CAT) | 2 a 13 (VHF) 14 a 69 (UHF) 1 a 125 (CAT) |
| Cinéscoópio (Diagonal Visual) | 34 cm (14") | 48 cm (20") |
| Saída de Áudio | 2W máx. RMS | 2W máx. RMS |
| Entrada AV | Duas - 1 frontal e 1 traseira (TC-14C7) Uma, traseira (TC-14C21) | Duas - 1 frontal e 1 traseira (TC-20C7) Uma, traseira (TC-20C21) |
| Dimensões (L x A x P) | 389x358x378mm (TC-14C7) 376x375x375mm (TC-14C21) | 518x478x481mm (TC-20C7) 520x491x471mm (TC-20C21) |
| Peso | 3,6Kg (TC-14C7) 11,0Kg (TC-14C21) | 17,0Kg (TC-20C7) 20,0Kg (TC-20C21) |
| SEMICONDUCTORES | | |
| Circuitos Integrados | 12 | 12 |
| Transistores | 24 | 24 |
| Diodos | 40 | 40 |
| Especiais | 4 | 4 |
| CONTROLE REMOTO | | |
| Alimentação | - | 3V (duas pilhas pequenas) |
| Comprimento de Onda Infra-Vermelho | - | 9500 Å (angstrom) |
| Quantidade de Teclas | - | 22 teclas |
| Dimensões (L x A x P) | - | 48x30x160mm |
| Peso | - | 60g |
| SEMICONDUCTORES | | |
| Circuitos Integrados | - | 1 |
| - | - | 1 |
| - | - | 1 |

As especificações acima estão sujeitas a alteração sem aviso prévio

nasonic

Helio
SAFFIER

Divisão de Serviços Técnicos
Setor de Manuais

Informação Técnica

MODELO: TODOS OS TV MODELOS QUE UTILIZAM O
CHASSI MX3-R

DEFEITO: Não sintoniza

FENÔMENO:
Perda de sintonia após alguns segundos

PROCEDIMENTOS:

A) Acessar o modo de serviço (Anotar os valores dos DAC's).
Selecionar as funções B8 (para o AFT) e B9 (para o RF AGC) e
alterar os valores para os valores médios de fábrica, B8 - 085
B9 - 040.(*)

B) Verificar os capacitores C121, C116, C112 e C111, pino 27-
IC6001(RF-AGC) e os capacitores C122 e C127, pino 21 -
IC1101(AFC INPUT).

COMENTÁRIOS :

(*) Os valores dados para B8 e B9 no procedimento A) não
poderão serem utilizados como valores padrão, mais sim médios
pois cada TV tem que ser pré-ajustada posteriormente (os valores
servem apenas como referência, em caso onde os valores
estiverem totalmente alterados.)

Quaisquer dúvida favor entrar em contato com Suporte Técnico
DDG 0800 55 9180

Suporte Técnico
Panabras

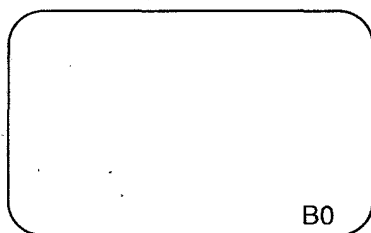
AJUSTES

OPERAÇÃO DO CONTROLE DAC DO MX-3R

1) AJUSTE DE FUNÇÕES

- 1.1) Momentaneamente conectar jumper de curto entre **FA1** e **FA2** para entrar no modo **AJUSTE DE FABRICA**. As letras **CHQ** aparecem na tela na cor amarela.
- 1.2) Pressionar as teclas **FUNC.** e **VOL.+** simultaneamente para entrar no modo **SERVIÇO**. As letras **CHQ** se tornam vermelhas.
- 1.3) Pressionar a tecla **POWER** do controle remoto para visualizar **DAC B0** no canto inferior direito da tela.
- 1.4) Pressionar as teclas **CH +/-** para selecionar a função desejada entre as abaixo:

B0 SUB-COR > B1 SUB-TINT > B2 SUB-BRILHO (Memoriza os dados) > **B3 SUB-CONTRASTE > B4 CENTRALIZAÇÃO HORIZONTAL > B5 ALTURA > B6 NÍVEL DE VÍDEO > B7 FCO > B8 AFT > B9 AGC RF > BA CENTRALIZAÇÃO VERTICAL > B0 ...**



- 1.5) Pressionar teclas **VOL.+** ou **VOL.-** para efetuar o ajuste selecionado.
- 1.6) Para acessar o modo de ajuste **CRT** executar os passos (2.3) a (2.6) do ajuste **CRT** que é mostrado abaixo.
- 1.7) Pressionar tecla **POWER** do controle remoto até as letras **CHQ** (na cor vermelha) aparecerem no canto superior esquerdo da tela.
- 1.8) Para retornar ao modo **NORMAL** pressione a tecla **VOL.-** da TV simultaneamente com a tecla **SLEEP** do controle remoto.

2) AJUSTE CRT

- 2.1) Momentaneamente conectar jumper de curto entre **FA1** e **FA2** para entrar no modo **AJUSTE DE FABRICA**. As letras **CHQ** aparecem na tela na cor amarela.
- 2.2) Pressionar as teclas **FUNC.** e **VOL.+** simultaneamente para entrar no modo **SERVIÇO**. As letras **CHQ** se tornam vermelhas.

2.3) Pressionar a tecla **POWER** do controle remoto até visualizar **DAC C0** no canto inferior direito da tela.

2.4) Pressionar as teclas **CH +/-** para selecionar a função desejada abaixo:

C0 LOW LIGHT VERMELHO > C1 LOW LIGHT VERDE > C2 LOW LIGHT AZUL > C3 BRILHO (0 mesmo do menu do cliente) > **C4 SUB-BRILHO** (não memoriza os dados) > **C5 DRIVE VERMELHO > C6 DRIVE AZUL > C0...**

2.5) Pressionar teclas **VOL.+** ou **VOL.-** para efetuar o ajuste selecionado.

2.6) Para acessar o modo de ajuste **CRT** executar os passos (2.3) a (2.6) do ajuste de funções visto anteriormente.

2.7) Pressionar tecla **POWER** do controle remoto até as letras **CHQ** (na cor vermelha) aparecerem no canto superior esquerdo da tela.

2.8) Para retornar ao modo **NORMAL** pressione a tecla **VOL.-** da TV simultaneamente com a tecla **SLEEP** do controle remoto.

3) MODO PADRÃO BRANCO

- 3.1) Para ativar padrão **BRANCO**, enquanto estiver no modo **AJUSTE DE FABRICA** (**CHQ** amarela) pressionar a tecla **RECALL** do controle remoto, ou:
- 3.2) Enquanto estiver no modo **SERVIÇO** pressionar a tecla **POWER** do controle remoto até aparecer as letras **CHQ** em vermelho no canto superior esquerdo da tela, então pressionar a tecla **RECALL** do controle remoto para ativar o **PADRÃO BRANCO**.

OBS: Para obter um **PADRÃO BRANCO** estável evitar utiliza-lo sem sinal de **RF** na antena, se o sinal de **RF** não estiver disponível selecionar o modo **VÍDEO** através da tecla **TV/AV**.

4) MODO LINHA HORIZONTAL SIMPLES

NOTA

Este ajuste somente é ativado nos seguintes modos de **AJUSTE CRT**.

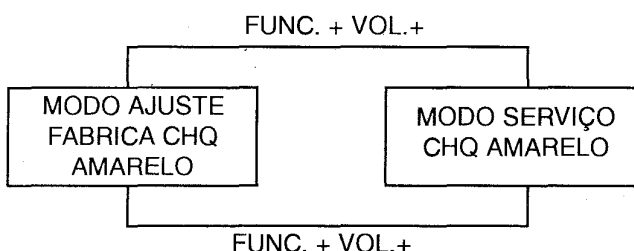
C0 LOW LIGHT VERMELHO
C1 LOW LIGHT VERDE
C2 LOW LIGHT AZUL
C4 SUB-BRILHO

- 4.1) Enquanto estiver em qualquer dos modos acima pressionar a tecla **RECALL** para obter a **LINHA HORIZONTAL SIMPLES**.

AJUSTES

5) OUTRO MÉTODO PARA ACESSAR O MODO SERVIÇO.

- 5.1) Selecionar modo **CABO** através da tecla **SET UP**.
- 5.2) Selecionar canal 124 (não é necessário sinal).
- 5.1) Pressionar a tecla **SLEEP** (0, 30, 60, ou 90 minutos).
- 5.4) Pressionar tecla **VOL.+** do aparelho até aparecerem as letras **CHQ** em vermelho no canto superior esquerdo da tela.



CIRCUITO DE DEFLEXÃO E PRÉ-AJUSTES

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) Medidor de alta tensão, range até 30KV (Tipo eletrostático ou resistivo).

2) PROCEDIMENTO

- 2.1) Sintonizar padrão PHILIPS.
- 2.2) Selecionar **ALTURA VERTICAL (DAC B5)** no **MODO SERVIÇO**
- 2.3) Ajustar altura para obter uma imagem correta.
- 2.4) Sintonizar padrão **CROSS HATCH**.
- 2.5) Ajustar **BRILHO, SUB BRILHO (DAC B2)**, **SCREEN** para mínimo, para feixe zero.
- 2.6) Medir a alta tensão com o voltímetro e verificar se está dentro dos limites abaixo:

| MEDIDOR | 20 POLEGADAS | 14 POLEGADAS |
|---------------|-------------------|-------------------|
| ELETRÓSTÁTICO | 26,5 ± 1,0 -1,5KV | 24,5 ± 1,0 -1,5KV |
| RESISTIVO | 26,0 ± 1,0 -1,5KV | 24,0 ± 1,0 -1,5KV |

- 2.7) Sintonizar padrão PHILIPS.
- 2.8) Ajustar **BRILHO, SUB BRILHO (DAC B2)**, **SCREEN** para obter imagem normal.
- 2.9) Checar se a largura horizontal é normal.
- 2.10) Selecionar **SUB-BRILHO (DAC B2)**, no modo **SERVIÇO** e checar se o **BRILHO** é controlado variando **SUB-BRILHO**.

- 2.11) Selecionar **CENTRALIZAÇÃO HORIZONTAL (DAC B4)** no **MODO SERVIÇO** e ajustar a centralização

- 2.11) Selecionar **CENTRALIZAÇÃO VERTICAL (DAC BA)** no **MODO SERVIÇO** e ajustar a centralização

3) PRÉ AJUSTE DO AGC RF

- 3.1) Sintonizar padrão PHILIPS.
- 3.2) Ajustar nível do sinal em 65 ± 2 dB (75 ? aberto).
- 3.3) Selecionar **AGC RF (DAC B9)** no **MODO SERVIÇO** a ajustar através das teclas **VOL.+** até aparecer imagem com chuva, então através da tecla **VOL.-** ajustar no ponto em que os chuviscos desaparecem da imagem

AJUSTE DO CUT OFF DO CRT

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

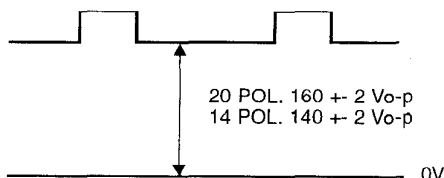
- 1.1) OSCILOSCÓPIO

2) PROCEDIMENTO

- 2.1) Conectar o osciloscópio entre TPY1 e terra.
- 2.2) Posicionar controles / ajustes da seguinte maneira:

| | |
|--------------------|--------|
| COR | MINIMO |
| CONTRASTE | MINIMO |
| R. HIGH LIGHT (C5) | 127 |
| B. HIGH LIGHT (C6) | 127 |
| R. LOW LIGHT (C0) | 127 |
| G. LOW LIGHT (C1) | 63 |
| B. LOW LIGHT (C2) | 127 |
| SCREEN | MINIMO |

- 2.3) Sintonizar padrão PHILIPS.
- 2.4) Selecionar **SUB-BRILHO (DAC C4)** no **MODO SERVIÇO**.
- 2.5) Pressione tecla **RECALL** no controle remoto para obter a linha horizontal simples.
- 2.6) Ajustar **SUB-BRILHO (C4)** para obter no TPY1 160 ± 2 Vo-p. Para 14 POL: 140 ± 2 Vo-p.



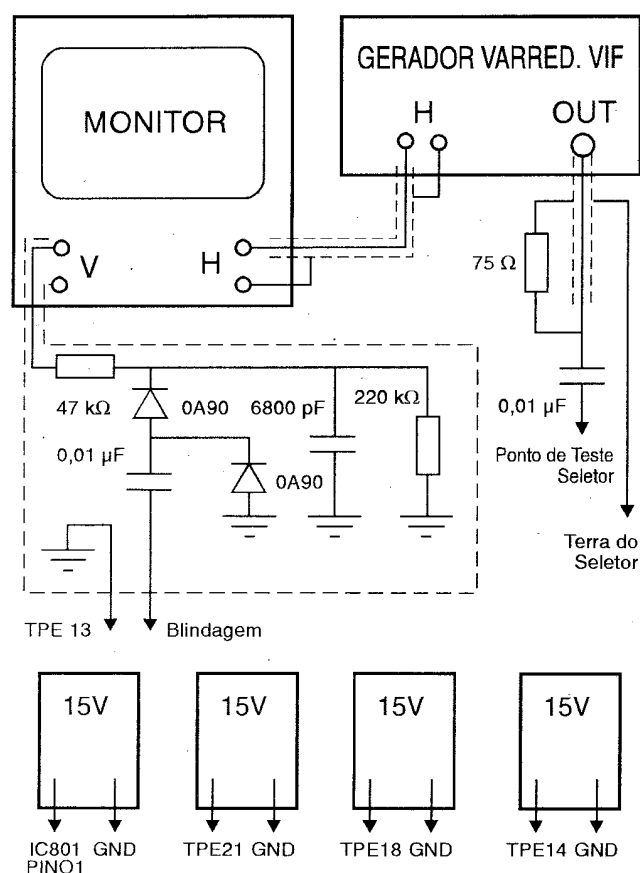
- 2.7) Ajustar Pot de screen até a primeira linha aparecer na tela, não tocar mais no Pot de screen.
- 2.8) Ajustar os outros **DAC** correspondentes as outras duas cores (**C0, C1** ou **C2**) até obter uma linha branca.
- 2.9) Sair para o modo **NORMAL** pressionando tecla **SLEEP** (controle remoto) simultaneamente com a tecla **VOL.-** (aparelho).

CALIBRAÇÃO DE FI DE VÍDEO

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) Monitor
- 1.2) Gerador de varredura de VIF
- 1.3) Fonte de alimentação de $15 \pm 0,1V$
- 1.4) Fonte de alimentação de $1,0 \pm 0,05V$
- 1.5) Fonte de alimentação de 0 - 3V
- 1.6) Bias box para AGC
- 1.7) Detector de VIF

2) CONEXÕES

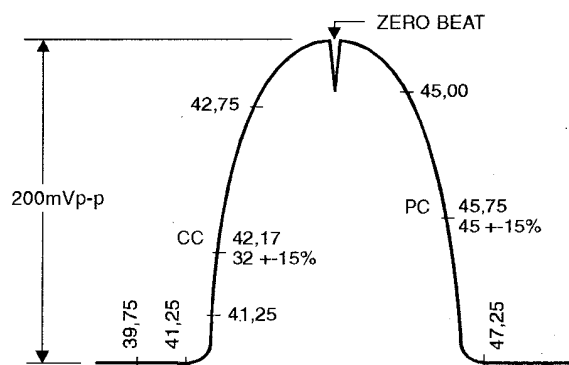


3) PREPARAÇÃO PARA AJUSTE

- 3.1) Conectar o cabo de saída do gerador de varredura com o positivo no TPE13 e o negativo no terra.
- 3.2) Conectar a fonte de +1V com o positivo no pino 1 de IC805 e o negativo no terra.
- 3.3) Conectar a fonte de +15V com o positivo no TPE14 e o negativo no terra.
- 3.4) Conectar a polarização de AGC com o positivo no TPE21 (IF AGC) e o negativo no terra.
- 3.5) Acessar MODO SERVIÇO.

4) CALIBRAÇÃO

- 4.1) Calibrar monitor para 200 mVp-p:
- 4.2) Atenuar a saída do gerador de varredura para mínimo.
- 4.3) Ligar primeiramente os instrumentos e após as fontes de alimentação.
- 4.4) Ajustar a fonte 0 - 3v gradualmente até posicionar o zero beat exatamente entre os markers de 42,17 e 45,75MHz.
- 4.5) Ajustar bias AGC para obter máximo ganho.
- 4.6) Ajustar a saída do gerador de varredura para obter 200m Vp-p no monitor.
- 4.7) Aumentar a saída do gerador de varredura em 20dB, e ajustar bias AGC para obter 200m Vp-p no monitor.
- 4.8) Confirmar que o nível de CC (42,17MHz) e PC (45,75MHz) estejam dentro do especificado na figura abaixo.



CALIBRAÇÃO DE VCO

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

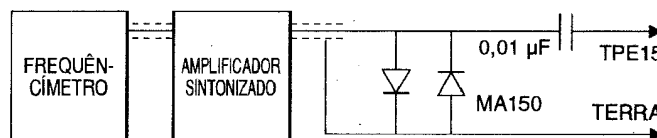
- 1.1) Frequencímetro 100MHz.
- 1.2) Amplificador sintonizado.
- 1.3) Jumper de curto.
- 1.4) Jig (com CTR, DY, CY.)

2) PROCEDIMENTO

- 2.1) Conectar jumper de curto entre TPE21 e terra.
- 2.2) Conectar amplificador sintonizado entre TPE15 e terra.
- 2.3) Conectar fonte 16V entre pino 1 de IC801 e terra.

3) AJUSTE

- 3.1) Selecionar DAC VCO (B7) no MODO SERVIÇO.
- 3.2) Ajuste o VCO pressionando as teclas VOL.+/- até obter a frequência de $22,875 \pm 0,1$ MHz.



AJUSTES

AJUSTE AFC

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) OSCILADOR CW 45,75 MHz.
- 1.2) VOLTÍMETRO DC.
- 1.3) JUMPER DE CURTO.

2) PREPARAÇÃO

- 2.1) Conectar voltímetro entre **PINO 21** de **IC1101** e terra.
- 2.2) Conectar jumper de curto entre **TPE18** e terra.
- 2.3) Conectar oscilador **CW** entre pino de teste do seletor e terra.
- 2.4) Ajustar saída do oscilador **CW** em 115 ± 5 dB μ .

3) AJUSTE

- 3.1) Ajustar **AFC** através do bus controler (ou **DAC B8**) até obter a tensão do pino 21 de **IC1101** de $2,0 \pm 0,1$ V.
- 3.2) Variar frequência do oscilador CW em +100 e -100 KHz e chegar se a variação de tensão no multímetro é maior que +0,7 e -0,7V.

AJUSTE DO AGC DE RF

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) OSCILOSCÓPIO
- 1.2) ATENUADOR

2) PREPARAÇÃO

- 2.1) Sintonizar padrão **BARRAS**.
- 2.2) Ajustar o nível do sinal de entrada para 61 ± 2 dB (75 Ω aberto).
- 2.3) Conectar a ponta de prova do osciloscópio entre **TPE18** e terra.

3) AJUSTE

- 3.1) Selecionar **DAC AGC RF** (B9) no **MODO SERVIÇO**.
- 3.2) Ajustar o **DAC** através das teclas **VOL. +/-** até o ponto em que a tensão começar a diminuir.
- 3.3) Aumentar o sinal de entrada em 2dB e confirmar que há queda de tensão no **TPE18**.

VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ZUMBIDO NO SOM

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

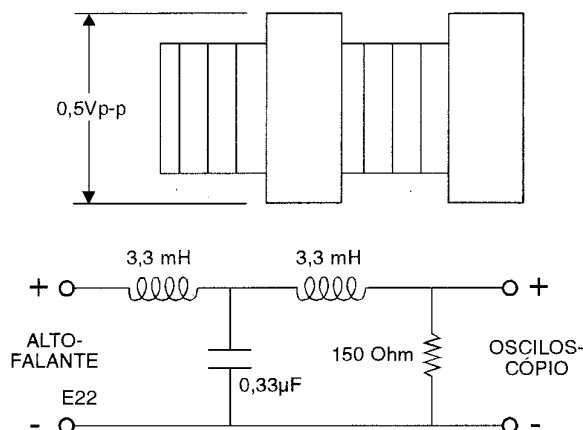
- 1.1) OSCILOSCÓPIO
- 1.2) FILTRO DE 7KHz

2) PREPARAÇÃO

- 2.1) Sintonizar padrão **BARRAS** (sinal sem modulação de som).
- 2.2) Posicionar o controle de tonalidade no centro.
- 2.3) Posicionar o controle de **VOLUME** no máximo.
- 2.4) Conectar a ponta de prova do osciloscópio nos terminais do alto-falante.

3) VERIFICAÇÃO

- 3.1) Confirmar que a amplitude máxima do sinal de zumbido é menor que 1,5Vp-p.
- 3.1) Quando for maior que 1,5Vp-p, ligar o filtro de 7KHz nos terminais do alto falante e verificar que o nível de zumbido é menor que 0,5Vp-p.



AJUSTE DO VÍDEO OUT

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

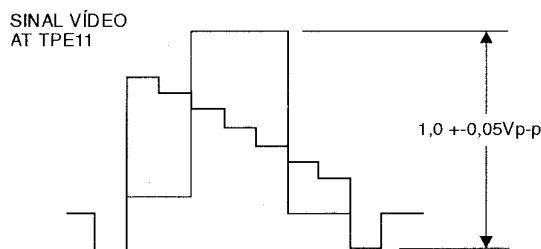
- 1.1) OSCILOSCÓPIO
- 1.2) ATENUADOR

2) PREPARAÇÃO

- 2.1) Sintonizar o padrão **BARRAS**.
- 2.2) Ajustar o nível do sinal de entrada para 75dB (75 Ω aberto).
- 2.3) Conectar a ponta de prova do osciloscópio no **TPE11**.

3) AJUSTE

- 3.1) Selecionar **DAC VÍDEO** (B6) no **MODO SERVIÇO**.
- 3.2) Ajustar, através das teclas **VOL. +/-**, o nível em $1,0 \pm 0,05$ Vp-p.



AJUSTE DO SUB-CONTRASTE

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) OSCILOSCÓPIO
- 1.2) JUMPER DE CURTO
- 1.3) ATENUADOR

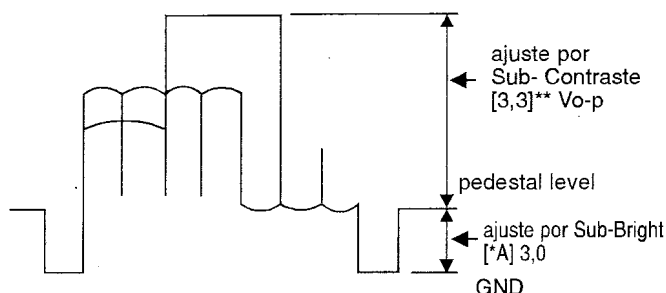
2) PREPARAÇÃO

- 2.1) Sintonizar padrão **BARRAS**.
- 2.2) Ajustar o nível do sinal de entrada para 75dB (75Ω aberto).
- 2.3) Conectar o jumper de curto entre **TPE3** e **TRP10**.
- 2.4) Conectar a ponta de prova do osciloscópio no **TPE27** e terra.
- 2.5) Posicionar os controles nos seguintes pontos:

| | |
|-----------|--------|
| BRILHO | CENTRO |
| CONTRASTE | MÁXIMO |
| NITIDEZ | CENTRO |
| COR | MÍNIMO |

3) CALIBRAÇÃO

- 3.1) Selecionar DAC **SUB-BRILHO** (B2) no MODO SERVIÇO.
- 3.2) Ajustar o nível do **SUB-BRILHO** para que o nível do pedestal fique em 3,0V e certificar que não há deformação na forma de onda.
- 3.3) Selecionar DAC **SUB-CONTRASTE** (B3) no MODO SERVIÇO.
- 3.4) Ajustar **SUB-CONTRASTE** para o nível de $3,3 \pm 0,2$ Vp-p em **TPE27** conforme indicado na figura abaixo.



AJUSTE DA SATURAÇÃO DE COR

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) OSCILOSCÓPIO
- 1.2) JUMPER DE CURTO

2) PREPARAÇÃO

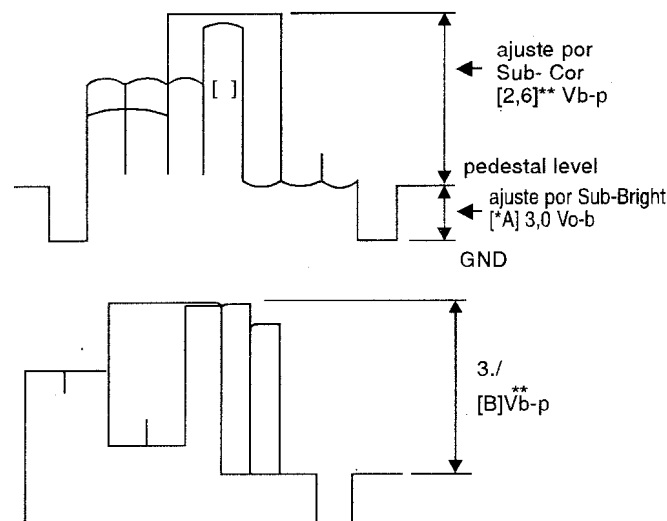
- 2.1) Sintonizar padrão **BARRAS**.
- 2.2) Ajustar o nível do sinal de entrada para 75dB (75Ω aberto).
- 2.3) Conectar a ponta de prova do osciloscópio no **TPE27** e terra.

- 2.4) Conectar o jumper de curto entre **TPE3** e **TRP10**.
- 2.5) Posicionar os controles nos seguintes pontos (acionar modo **NORMAL**).

| | |
|-----------|--------|
| BRILHO | CENTRO |
| CONTRASTE | MÁXIMO |
| NITIDEZ | CENTRO |
| COR | CENTRO |

3) CALIBRAÇÃO

- 3.1) Selecionar DAC **SUB-BRILHO** (B2) no MODO SERVIÇO.
- 3.2) Ajustar o nível do **SUB-BRILHO** para que o nível do pedestal fique em 3,0V e certificar que não há deformação na forma de onda.
- 3.3) Selecionar DAC **SUB-CONTRASTE** (B3) no MODO SERVIÇO.
- 3.4) Ajustar **SUB-COR** para o nível de $2,6 \pm 0,1$ Vp-p em **TPE27** conforme indicado na figura abaixo.
- 3.5) Conectar a ponta de prova do osciloscópio em **TPE28** e continuar que o nível é de $3,1 \pm 0,2$ Vp-p.



AJUSTE DA SUB-MATIZ (TINT NTSC)

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) OSCILOSCÓPIO
- 1.2) JUMPER DE CURTO

2) PREPARAÇÃO

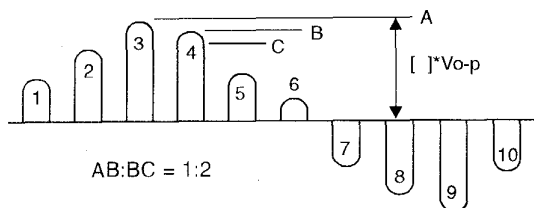
- 2.1) Conectar a ponta de prova do osciloscópio entre **TPE28** e o terra.
- 2.2) Ajustar o pot. de screen (**FBT**) para o mínimo.
- 2.3) Conectar o jumper de curto entre **TPE3** e **TRP10**.
- 2.4) Sintonizar padrão **RAINBOW** (NTSC).
- 2.5) Posicionar os controles nos seguintes pontos (acionar modo **NORMAL**).

| | |
|-----------|--------|
| BRILHO | CENTRO |
| CONTRASTE | MÁXIMO |
| NITIDEZ | CENTRO |
| COR | CENTRO |

AJUSTES

3) CALIBRAÇÃO

- 3.1) Selecionar **SUB-MATRIZ** no **MODO SERVIÇO**. (DAC B1) e ajustar através das teclas **VOLUME +/-**.
- 3.2) Confirmar que a tensão no TPE28 é de $1,4 \pm 0,5V_{p-p}$.
- 3.3) Sair do **MODO SERVIÇO** para o **MODO NORMAL** e verificar que **CHQ** desapareceu da tela.
- 3.4) Confirmar que a fase da **MATRIZ** varia mais de 30 graus através do controle de **MATRIZ**.
- 3.5) Confirmar que o nível de **COR** está no máximo, quando o controle de **COR** está no máximo.



AJUSTE DE PUREZA E VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE BRANCO

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) Jig de pureza.
- 1.2) Helm Holtz.

2) PREPARAÇÃO

NOTA: A) NO LOCAL ONDE É FEITO O AJUSTE DE PUREZA, O CAMPO MAGNÉTICO DEVE ESTAR AJUSTADO PARA:

HORIZONTAL = $0 \pm 0,03$ GAUSS
VERTICAL = $-0,1 \pm 0,03$ GAUSS

B) OS AJUSTES DE PUREZA E WHITE BALANCE DEVEM SER FEITOS APÓS MAIS DE 30 MINUTOS DE AQUECIMENTO DO APARELHO.

- 2.1) Sintonizar padrão para ajuste de pureza.
- 2.2) Ajustar os controles **CONTRASTE** e **BRILHO** no máximo.
- 2.3) Desmagnetizar a face do **CRT**.
OBS: A convergência estática deve ter sido pré-ajustada

3) AJUSTE DE PUREZA (AUTOMÁTICO)

- 3.1) Alinhar os dois anéis de pureza de maneira que as linguetas fiquem posicionadas para cima.
- 3.2) Sintonizar o padrão para o ajuste da pureza.
- 3.3) Ajustar os anéis de pureza de maneira que os "MARKERS" no monitor do Jig de pureza se tornem simétricos direção horizontal.
- 3.4) Posicionar o DY à frente de maneira que seja obtido no monitor o seguinte valor: 5 a 10 um.
- 3.5) Confirmar que os "MARKERS" estejam simétricos na direção horizontal. Se não estiverem, repetir os os procedimentos dos itens 3.3 a 3.5.
- 3.6) Fixar o DY nesta posição.

4) VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE BRANCO

- 4.1) Ajustar o controle de **COR** no máximo e confirmar a pureza no padrão vermelho.
- 4.2) Caso seja observado manchas em algum canto do CRT, refazer o ajuste da pureza (item 3.3 a 3.6).
- 4.3) Ajustar o controle de **CRT** no mínimo e verificar a pureza no padrão BRANCO.

5) AJUSTE DE PUREZA (MÉTODO MANUAL)

- 5.1) Avançar o **DY**, o máximo possível, com ajuste preliminar de convergência.
- 5.2) Curto-circuitar os pontos (**TPE26** e **TERRA**) e (**TPE28** e **TERRA**).
- 5.3) Ajustar o ímã de pureza de tal modo que apareça somente verde no centro da tela.
- 5.4) Recuar o **DY** até o ponto em que a tela se torne totalmente verde sem manchas.
- 5.5) Caso necessário, reajuste a pureza deslocando ligeiramente o **DY**.
- 5.1) Ajustar a convergência

YOKE DE CONVERGÊNCIA

1 e 2 - ANÉIS DE PUREZA

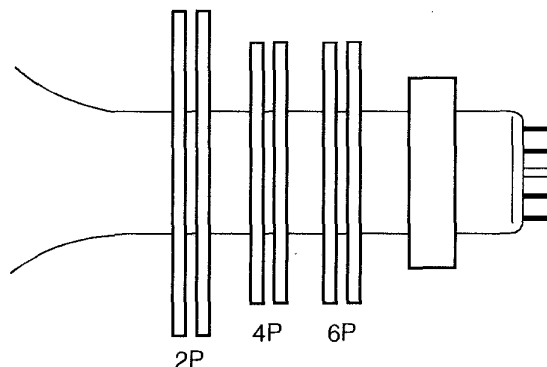
3 e 4 - VERMELHO (R) SOBREPÕE AO AZUL (B)

5 e 6 - (R e B) SOBREPÕE AO VERDE (G)

AJUSTE DE CONVERGÊNCIA

1) CONVERGÊNCIA CENTRAL (ESTÁTICA)

- 1.1) Sintonizar o padrão **CROSS-HATCH**.
- 1.2) Deslocar os anéis 3 e 4 para sobrepor R com B.
- 1.3) Deslocar os anéis 5 e 6 para que (R + B) sobreponha a G.
- 1.4) Lacrar os anéis com tinta laca branca.

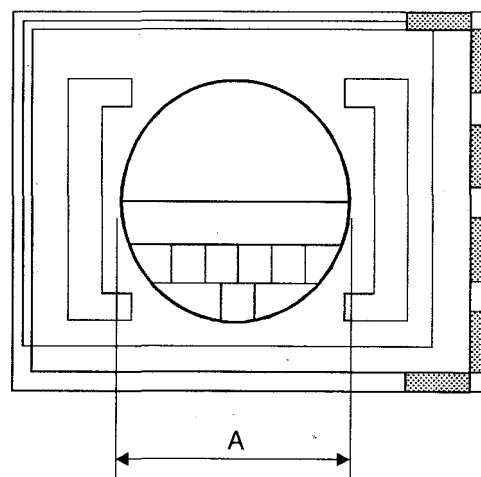
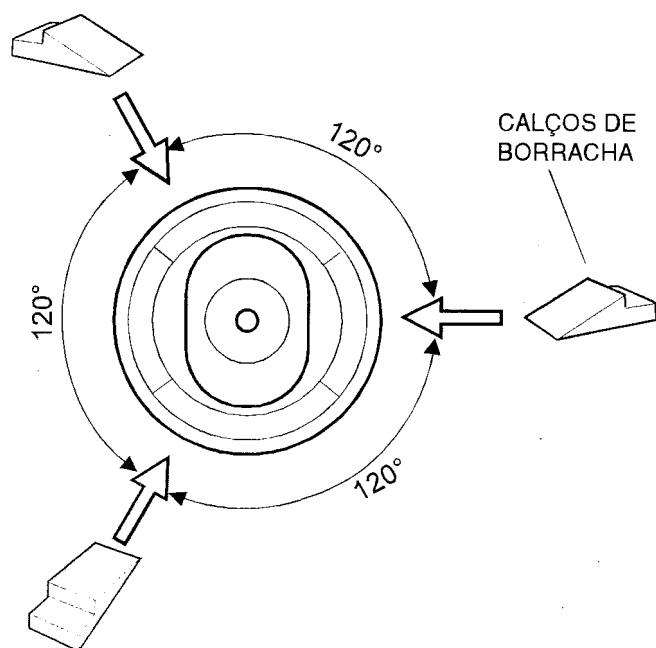


AJUSTES

2) CONVERGÊNCIA LATERAL (DINÂMICA)

- 2.1) Deslocar o DY no sentido horizontal (**ESQUERDA** <--> **DIREITA**) e vertical (**PARA CIMA** <--> **PARA BAIXO**), simultaneamente, para obter uma perfeita sobreposição das cores laterais.
- 2.2) Ajustar a posição do **DY** para que a imagem fique simétrica em relação à geometria da tela.
- 2.3) Colocar calços de borracha para fixar o **DY**.
- 2.4) Caso necessário, usar permalloy para corrigir convergência nos cantos.

OBS.: PARA FIXAR O DY COM OS CALÇOS DE BORRACHA, DEVERÁ SER MANTIDO UM ÂNGULO DE APROXIMADAMENTE 120º (GRAUS) ENTRE CADA CALÇO, CONFORME A FIGURA ABAIXO:



| DIÂMETRO A | MODELO |
|------------|--------|
| 290 +-5mm | 20" |
| 200 +-5mm | 14" |

AJUSTE DO VERT. CENT E VERT. ALT.

1) AJUSTE

- 1.1) Sintonizar padrão **PHILIPS**.
- 1.2) Entrar no modo **SERVIÇO** e selecionar **CENTRALIZAÇÃO VERTICAL, DAC(BA)** e ajustar o posicionamento vertical apertando a tecla **VOLUME +/-** de modo que a imagem fique no centro. (Sugestão: a linha do centro do **CTR** deve coincidir com a linha de centro da circunferência do padrão **PHILIPS**).
- 1.3) Ajustar a altura vertical, selecionando no modo **SERVIÇO ALTURA, DAC(B5)** e apertando-se a tecla **VOLUME+/-**.

AJUSTE DA CENTRALIZAÇÃO HORIZONTAL (HC) E LARGURA HORIZONTAL

1) AJUSTE DA CENTRALIZAÇÃO HORIZONTAL

- 1.1) Posicionar o controle de **BRILHO** no mínimo.
- 1.2) Sintonizar padrão philips.
- 1.3) Entrar no modo **SERVIÇO** e selecionar **DAC(B4) HOR. CENT.** e ajustar a centralização horizontal.

2) VERIFICAÇÃO DA LARGURA HORIZONTAL

- 2.1) Verificar se a largura horizontal, está dentro da especificação a seguir:

PRÉ AJUSTE DO WHITE BALANCE

AJUSTE DO CUT OFF (PONTO DE CORTE) DO CRT

NOTA: Este ajuste deve ser feito após 15 minutos de aquecimento.

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) **OSCIOSCÓPIO**

2) AJUSTE

- 2.1) Conectar o osciloscópio entre **TPY1** e terra.
- 2.2) Posicionar controles / ajustes da seguinte maneira:

*AJUSTES

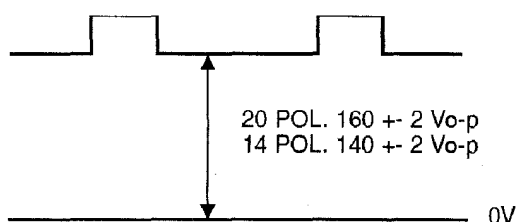
| | |
|------------------|--------|
| COR | MÍNIMO |
| CONTRASTE | MÍNIMO |
| R HIGH LIGHT(C5) | 127 |
| B HIGT LIGHT(C6) | 127 |
| R LOW LIGHT(C0) | 127 |
| G LOW LIGHT(C1) | 63 |
| B LOW LIGHT(C2) | 127 |
| SCREEN | MÍNIMO |

2.3) Sintonizar padrão **PHILIPS**.

2.4) Selecionar **SUB-BRILHO (DAC C4)** modo **SERVIÇO**.

2.5) Pressionar a tecla **RECALL** no controle remoto para obter a linha horizontal simples

2.6) Ajustar **SUB-BRILHO (C4)** para obter no TPY1 $160 \pm 2\text{Vo-p}$, para 14 POL $140 \pm 2\text{Vo-p}$:



2.7) Ajustar pot de screen até a primeira linha aparecer na tela. Não tocar mais no pot de sceen.

2.8) Ajustar os outros **DAC** correspondentes as outras duas cores (C0, C1, ou C2) até obter uma linha branca.

2.9) Sair para o modo **NORMAL** pressionando tecla **SLEEP** (controle remoto) simultaneamente com a tecla **VOLUME-** (aparelho).

AJUSTE FINAL DO WHITE BALANCE

MÉTODO MANUAL

NOTA: O pré-ajuste do white balance já deve ter sido realizado.

1) AJUSTE

1.1) Sintonizar padrão **PRETO e BRANCO**.

1.2) Ajustar o controle de COR n mínimo, através das teclas **FUNÇÃO (F)** e **VOLUME+/-**.

1.3) Colocar o medidor de white balance em contato com a superfície do CRT, tomando cuidado para evitar a entrada de luz externa pela borda do medidor.

NOTA: PARA TER ACESSO AOS CONTROLES DE R_(C0), G_(C1), B_(C2), BR_(C4) e R~(C5), B~(C6), ENTRAR NO MODO "SERVIÇO" NO MODO "AJUSTE CRT" E SELECIONE - O ATRAVÉS DAS TECLAS CAN. +/- PARA AUMENTAR OU DIMINUIR O NÍVEL, PRESSIONAR A TECLA VOLUME+/-.

1.4) Para ajuste do **LOW LIGHT**, colocar o medidor de **WHITE BALANCE** na parte preta do padrão ajustar o controle de **SUB-BRILHO (C4)** para que em G se obtenha $50\mu\text{A}$ no medidor de **WHITE BALANCE** (vide *A).

Ajustar os outros dois controles de **LOW LIGHT** (R_(C0), B_(C2)) para que se obtenha os níveis indicados em *A.

1.5) Para ajuste do **HIGH LIGHT**, colocar o medidor de **WHITE BALANCE** na parte branca do padrão **PRETO e BRANCO** ajustar o controle de **SUB-BRILHO (C4)** para que em G se obtenha $80\mu\text{A}$ no medidor de **WHITE BALANCE** (vide *B).

Ajustar os outros dois controles de **HIGH LIGHT** (R~(C5), B~(C6)) para que se obtenha os níveis indicados em *B.

NOTA: CASO O VALOR INDICADO NO MEDIDOR DE **WHITE BALANCE** NO AJUSTE DE "HIGH LIGHT" NÃO CONSIGA ATINGIR $80\mu\text{A}$, CONECTAR UM JUMPER DE "CURTO" ENTRE TPE7 E TP10.

1.6) Confirmar os valores do **LOW LIGHT** obtidos no medidor de white balance e caso não estejam corretos, reajustar os controles de **LOW LIGHT**.

OBS.: É considerado erro, se R_ estiver acima de $\pm 5\mu\text{A}$ e B_ acima de $\pm 10\mu\text{A}$.

1.7) Confirmar os valores do **HIGH LIGHT** obtidos no medidor de white balance e caso o erro de ajuste em R e B estiver acima de $\pm 5\mu\text{A}$, repetir o ajuste dos controles de **HIGH LIGHT**.

NOTA: O CONTROLE DE **BAIXO BRILHO (G_(C1))** NÃO DEVE SER ALTERADO DE SUA POSIÇÃO INICIAL, DESDE O PRÉ AJUSTE DE **WHITE BALANCE**.

| *A | SJCAMPOS | MAO |
|----|----------|-----|
| G | 50 | 50 |
| B | +18 | 0 |
| R | 0 | 0 |

LOW

| *A | SJCAMPOS | MAO |
|----|----------|-----|
| G | 80 | 80 |
| B | +08 | 0 |
| R | 0 | 0 |

HIGH

| | |
|---------------------|--|
| TEMPERATURA DA COR: | HIGH: $9800\text{ k} = 8\text{ MPCD}$ LOW: $9400\text{ k} + 18\text{ MPCD}$ |
|---------------------|--|

AJUSTES

AJUSTE DE SUBBRILHO

1) INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- 1.1) Medidor de White Balance (9800K + 8 MPCD).

2) PREPARAÇÃO

- 2.1) Sintonizar padrão "WINDOW" ou PLUGE.
2.2) Posicionar os controles nos seguintes pontos

| | |
|-----------|--------|
| CONTRASTE | MÍNIMO |
| COR | MÍNIMO |
| BRILHO | CENTRO |

3) AJUSTE

- 3.1) Colocar o medidor de **WHITE BALANCE** na posição **HIGH LIGHT**.
3.2) Acessar o **MODO SERVIÇO** e selecionar **SUB-BRILHO (DAC B2)**.
3.3) Ajustar o controle de **SUB-BRILHO (DAC B2)** até que o nível no mostrador **G** do **HIGH LIGHT** indique $8 \pm 2\mu A$. (SJ CAMPOS).

AJUSTE DO FOCO

1) PREPARAÇÃO

- 1.1) Sintonizar o padrão **MONOSCOPE** ou padrão **PHILIPS**.
1.2) Posicionar os controles nos seguintes pontos
- | | | |
|-----------|--------|---------------|
| CONTRASTE | MÁXIMO | |
| COR | CENTRO | FUNÇÃO NORMAL |
| BRILHO | CENTRO | |

NOTA: O AJUSTE DE SUB-BRILHO JÁ DEVE TER SIDO FEITO.

2) AJUSTE

- 2.1) Ajustar o potenciômetro de **FOCO (FBT)** até obter a melhor focalização da imagem

VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DA MEMORIZAÇÃO AUTOMÁTICA E MANUAL

1) VERIFICAÇÃO DA MEMORIZAÇÃO AUTOMÁTICA

- 1.1) Ajustar o nível do sinal de entrada do padrão para 30 dB μ (75 ohms aberto).
1.2) Pressionar a tecla **FUNÇÃO (F)** e tecla **CANAL+** até aparecer a indicação **SINT. AUTO**. Pressionar a tecla **VOLUME+** para iniciar a memorização automática.

- 1.3) Verificar os seguintes itens:
• Mudança de canal.
• Atuação do sistema de cor no **ON SCREEN**.

- 1.4) Quando o processo de memorização estiver terminado, desligar o aparelho através da chave Liga/Desliga.

- 1.5) Ligar o aparelho novamente através da chave Liga/Desliga e verificar os canais memorizados através do acionamento das teclas **CH+** / **CH-**.

2) VERIFICAÇÃO DA MEMORIZAÇÃO MANUAL

- 2.1) Pressionar a tecla **FUNÇÃO (F)** e tecla **CANAL+** até aparecer a indicação **SINT. MAN**.
2.1) Pressionar a tecla **VOLUME-** para cancelar o canal e confirmar o funcionamento do processo de memorização **MANUAL**.

VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DAS FUNÇÕES DO CONTROLE REMOTO

NOTA: ESTA VERIFICAÇÃO DEVE SER FEITA COM O TRANSMISSOR DE CONTROLE REMOTO DISTANCIADO 7 METROS (OU UTILIZAR O DISPOSITIVO QUE DÊ ESTA CONDIÇÃO).

1) LIGA/DESLIGA (STAND-BY)

- 1.1) O aparelho de TV deve ligar e desligar ao acionar a tecla **LIG/DESL** do transmissor de controle remoto.

2) PAUSA DE SOM

- 2.1) Deve cortar o som do aparelho em funcionamento normal, ao acionar a tecla **MUTE** do transmissor de controle remoto. Aparecerá na tela a indicação de pausa de som (em vermelho). O som deve voltar ao mesmo nível de intensidade anterior, ao acionar a mesma tecla novamente, aparecendo na tela a indicação em verde e mantendo-se, esta, por cerca de 10 segundos.

3) SELEÇÃO DE CANAIS

- 3.1) Seleção de canais em ordem crescente:
Ao acionar a tecla (**CH+**) do transmissor de controle remoto, deve ocorrer a mudança de canal na ordem crescente e sucessiva a cada toque na tecla (por exemplo, de 1 para 2, de 4 para 5, de 8 para 9, etc).
3.2) Seleção de canais em ordem decrescente:
Ao acionar a tecla (**CH-**) do transmissor de controle remoto, deve ocorrer a mudança de canal na ordem decrescente e sucessiva a cada toque na tecla (por exemplo, de 9 para 8, de 5 para 4, de 2 para 1, etc).

