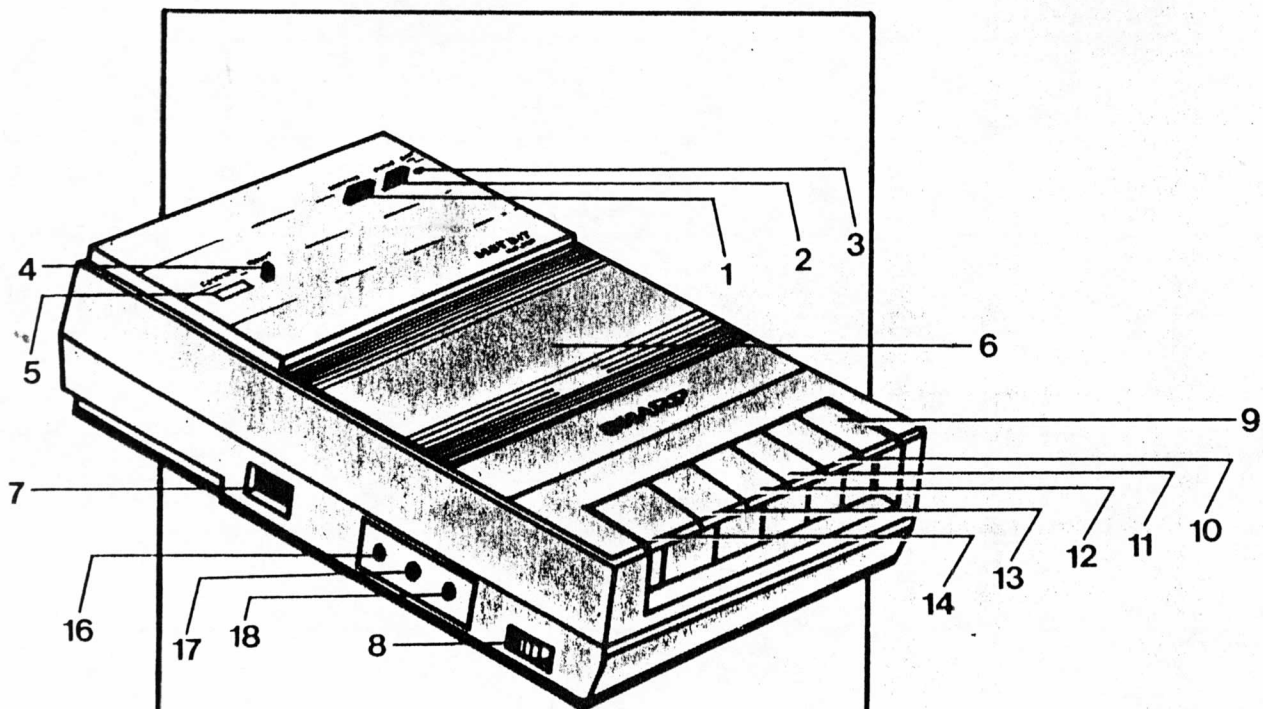
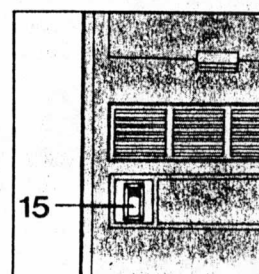


GRAVADOR HB-2400



- 01 - Tecla monitor
- 02 - Tecla fase
- 03 - Indicador de gravação "SAVE IND"
- 04 - Reset
- 05 - Contador
- 06 - Tapa
- 07 - Tomada AC
- 08 - Controle de nível
- 09 - Ejeção
- 10 - Parar
- 11 - "LOAD" - reprodução
- 12 - Avanço rápido
- 13 - Retrocesso
- 14 - "SAVE" - gravação
- 15 - Seletor de tensão
- 16 - Jack - remoto
- 17 - Jack - reprodução - "LOAD"
- 18 - Jack - gravação - "SAVE"



parte inferior

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

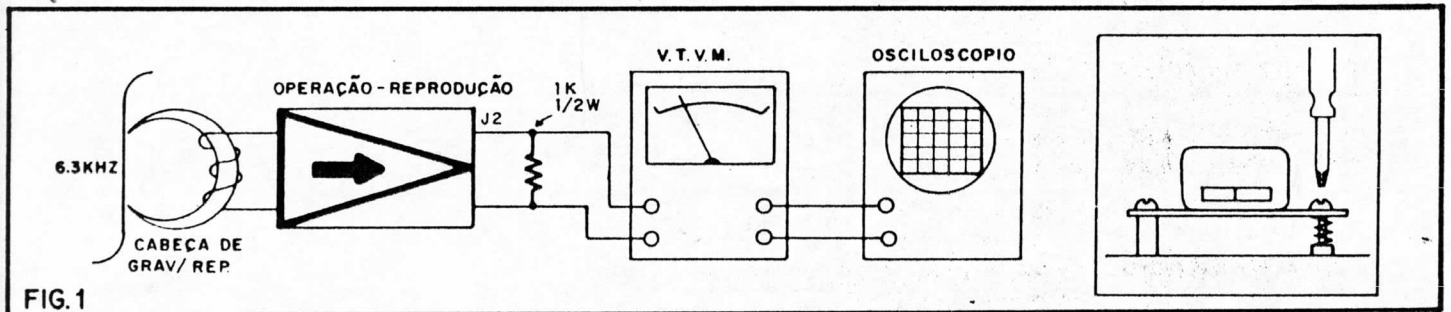
GERAL

Tipo.....	Gravador cassete monoaural de duas pistas com parada automática.
Fita.....	Fita cassete tipo compacto.
Tensão de alimentação.....	120/220V AC 60 Hz
Semi condutores.....	1 IC, 4 transistores, 3 diodos, 1 led.
Velocidade da fita.....	4,8 cm/s
Sistema de gravação.....	Polarização DC com ALC
Sistema de apagamento.....	Polarização DC
Buzzer (alarme).....	Piezoelétrico
Dimensões (L x A x P).....	143 x 64 x 251 mm
Peso.....	1,3 kg

AJUSTES

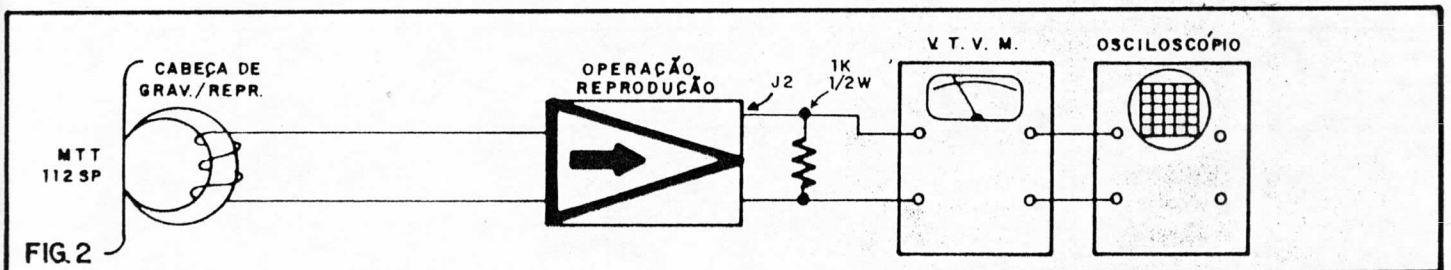
AJUSTE DA CABEÇA DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO

1. Conectar instrumentos conforme figura 1.
2. Reproduzir fita padrão de 6,3 KHz.
3. Ajustar o parafuso da cabeça para o máximo sinal no V.T.V.M. e máxima amplitude no osciloscópio.



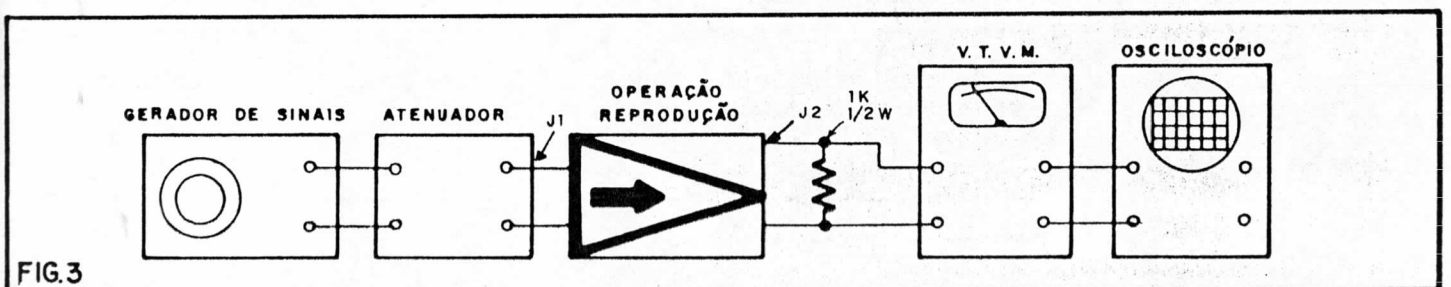
VERIFICAÇÃO DA SENSIBILIDADE DE REPRODUÇÃO

1. Conectar instrumentos conforme figura 2.
2. Reproduzir fita padrão MTT-112 SP: 333 Hz, -20 dB.
3. Se a sensibilidade de reprodução é normal, a leitura no V.T.V.M. deverá ser de aproximadamente 2,5V.



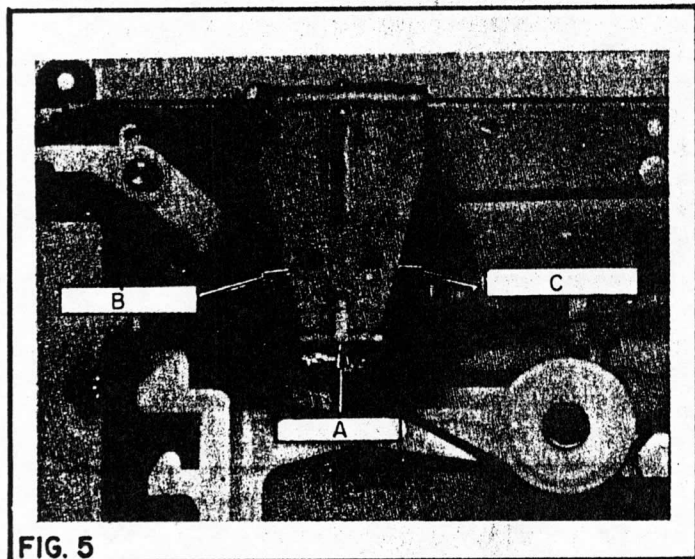
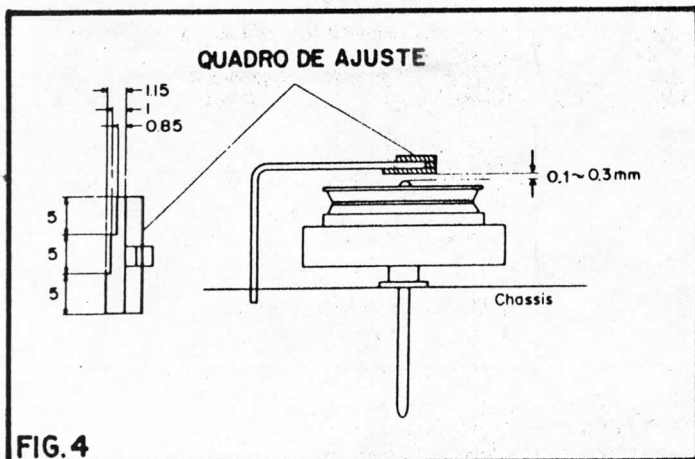
VERIFICAÇÃO DA SENSIBILIDADE DE GRAVAÇÃO

1. Conectar instrumentos conforme figura 3.
2. Inserir fita cassete virgem no aparelho.
3. Gerador de sinal com 1 KHz, -65 dB (0 dB = 1V).
4. Gravar este sinal e em seguida reproduzi-lo com VR1 ao máximo.
5. Se a sensibilidade máxima global é normal, a leitura no V.T.V.M. deverá ser de aproximadamente 2,9V.



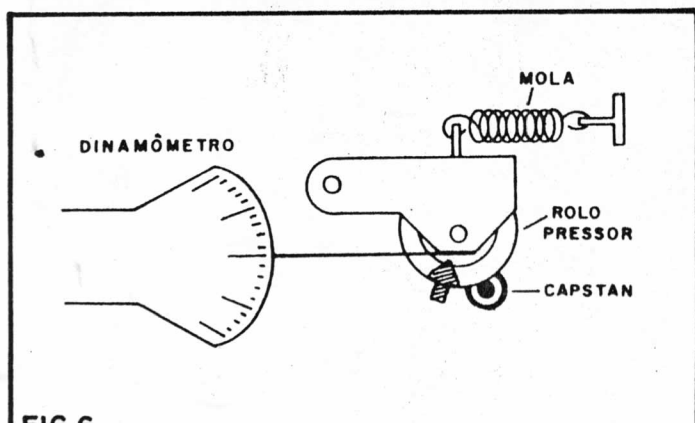
AJUSTE DE FOLGA DO VOLANTE

Ajustar a folga do volante, conforme medida mostrada na figura 4. Em A, a folga do volante é padrão; em B, a folga do volante torna-se maior e em C menor, figura 5.



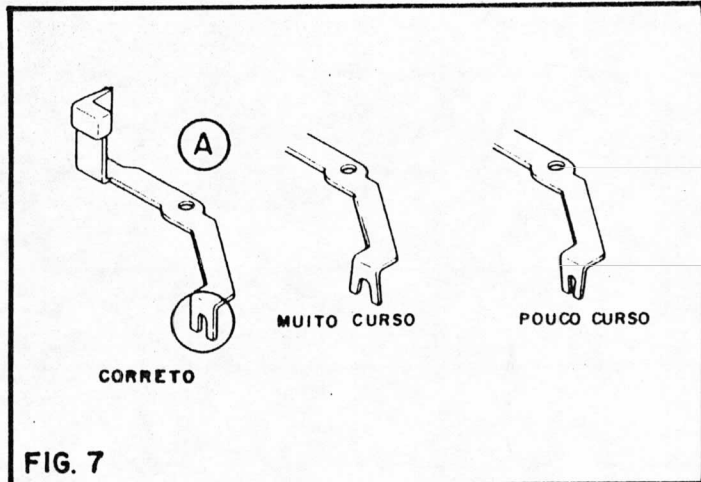
AJUSTE DO ROLO PRESSOR

Acionada a unidade de reprodução, posicionar o dinamômetro no rolo pressor, pressionando-o conforme sentido da seta, figura 6. Efetuar a medição no instante que o rolo pressor se afastar do capstan. A leitura no dinamômetro deverá ser de 420 gramas.



AJUSTE DA PARADA AUTOMÁTICA

Assegure-se que o mecanismo de parada automática atue corretamente no fim da fita. Caso não ocorrer a parada automática no fim da fita, ajuste a alavanca, conforme figura 7-A.



VERIFICAÇÃO DE TORQUE

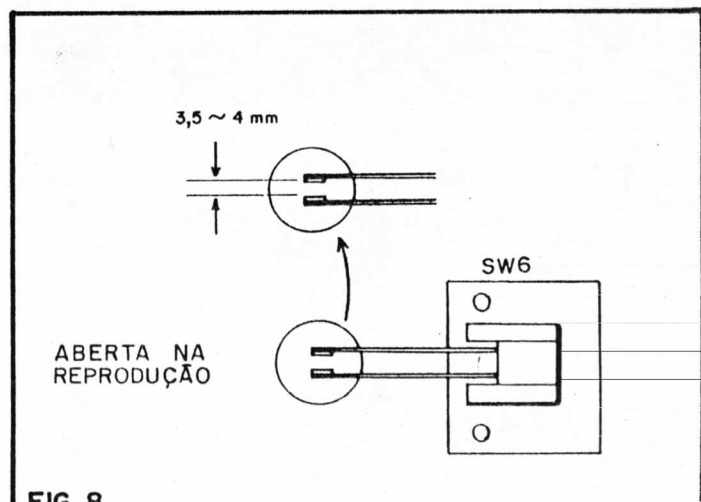
Posicionar o torquímetro sobre os bobinadores, nas posições indicadas na tabela abaixo:

MÉTODO	VALOR DE TORQUE
AVANÇO	40 - 60 g/cm
RETROCESSO	

Verificar que durante as medições o torquímetro não se apoie sobre a base do bobinador.

VERIFICAÇÃO DA CHAVE REMOTO

Verificar se a chave SW6 se encontra aberta durante a reprodução, e se ocorre contato da mesma durante as demais funções, figura 8.



VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO

Para verificação, utilizar:

- microcomputador TK-850.
- microcomputador HB-8000
- monitor de vídeo
- fita SICOM 16K
- fita MSX
- fita BASF LH EXTRA I, C60, virgem.

REPRODUÇÃO PARA MICRO TK-85

Carregar o micro com um programa.

1. Fazer conexão dos aparelhos conforme figura 9.
2. Colocar fita SICOM 16K no gravador, posicionando VR1 no terceiro traço.
3. Preparar o micro com instruções de carregamento, digitando "LOAD" e pressionando tecla NEW LINE.
4. Pressionar a tecla "LOAD" do gravador.
5. Desta forma, após alguns instantes na tela do monitor, teremos o programa da fita.
6. Caso nada apareça, refazer os itens acima, ajustando VR1 para um nível maior ou menor do ponto de referência, e verificar se o programa funciona.

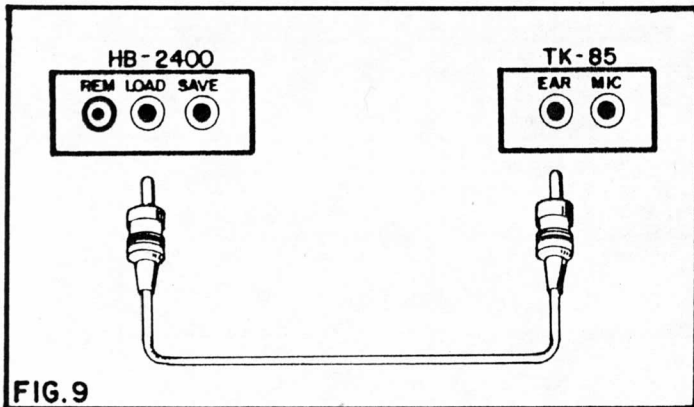


FIG. 9

GRAVAÇÃO DO MICRO TK-85

Carregar o gravador com um programa.

1. Fazer conexão dos aparelhos conforme figura 10.
2. Colocar a fita LH EXTRA I no gravador.
3. Preparar o micro com instruções de gravação, digitando "SAVE"
4. Pressionar as teclas "LOAD" e "SAVE" do gravador e a tecla NEW LINE do micro.
5. Desta forma, após alguns instantes teremos o programa gravado na fita.
6. Retornar a fita no ponto inicial e verificar se ocorreu gravação, iniciando os testes de reprodução.

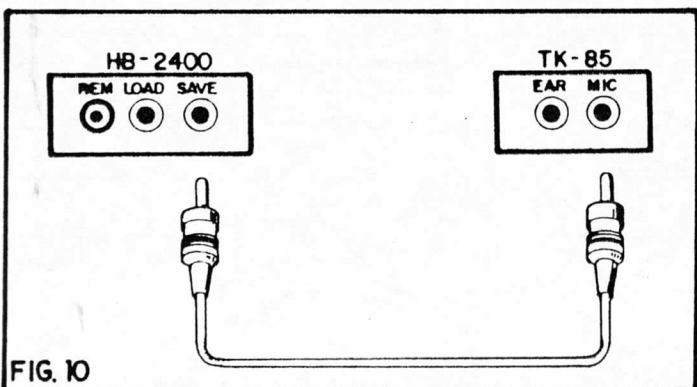


FIG. 10

REPRODUÇÃO PARA O MICRO HB-8000

Carregar o micro com um programa.

1. Fazer conexão dos aparelhos conforme figura 11.
2. Colocar fita MSX no gravador, posicionando VR1 no terceiro traço.
3. Preparar o micro com instruções de carregamento, digitando conforme instruções que acompanha a fita.
4. Pressionar a tecla RETURN do micro e a tecla LOAD do gravador.
5. Desta forma, após alguns instantes na tela do monitor teremos FOUND "Nome do Programa", e continuará a instrução de carregamento até que apareça o aviso de "OK".
6. Caso nada apareça, refazer os itens acima, ajustando VR1 para um nível maior ou menor do ponto de referência e verificar se o programa funciona.

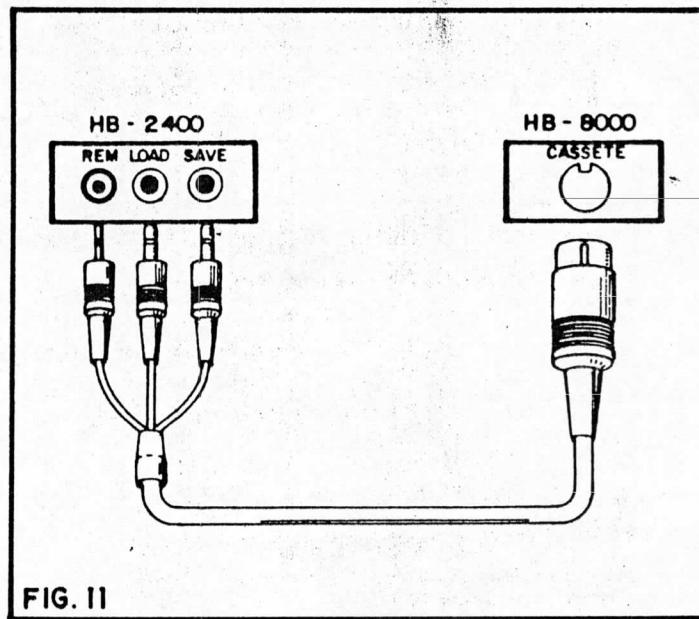


FIG. 11

GRAVAÇÃO DO MICRO HB-8000

Carregar o gravador com um programa.

Digitar no micro com o seguinte programa:

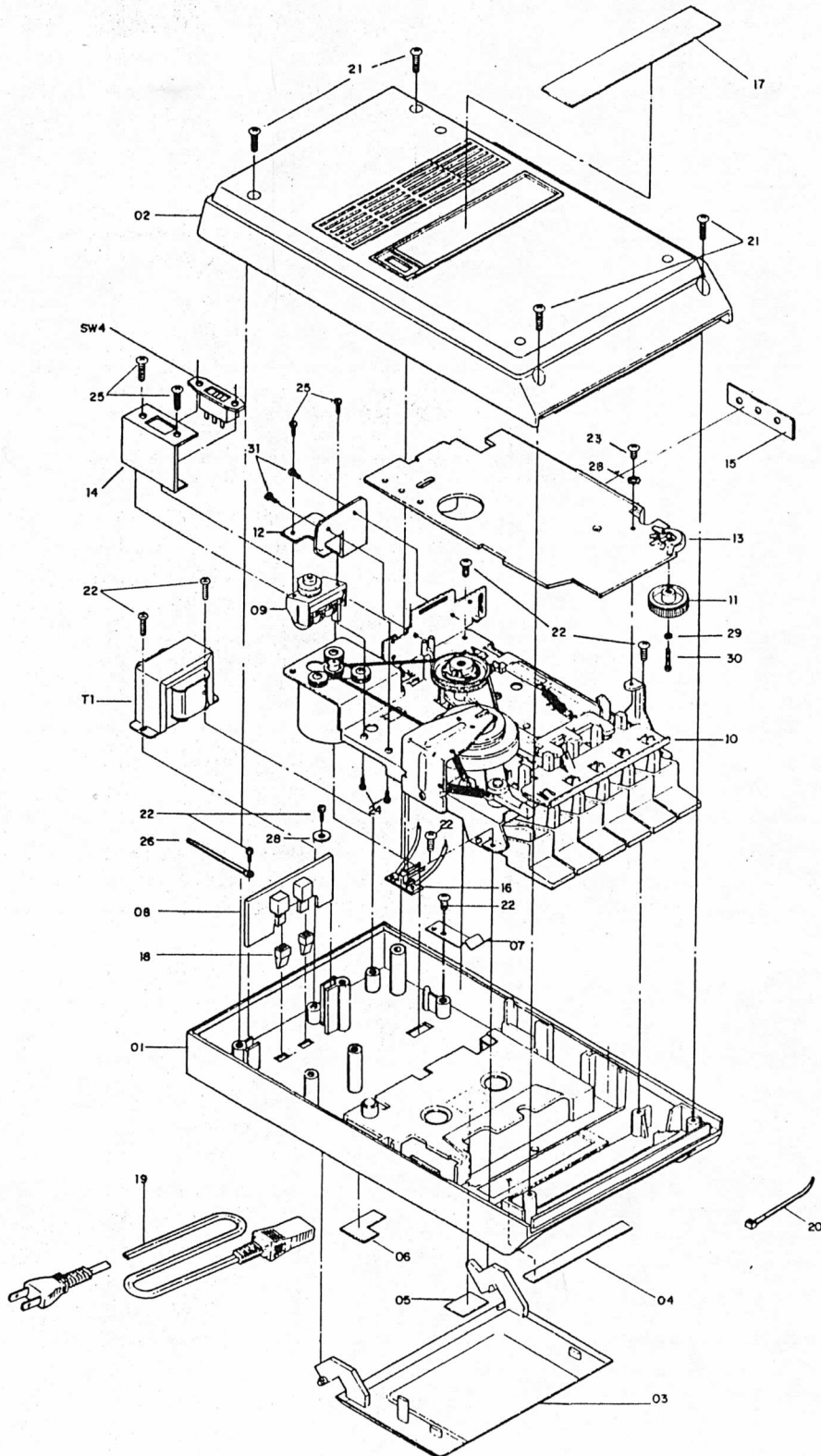
```
10 SCREEN 2
20 CIRCLE (128, 80) 60,11
30 PAINT (128, 80) 11
40 GOTO 30
```

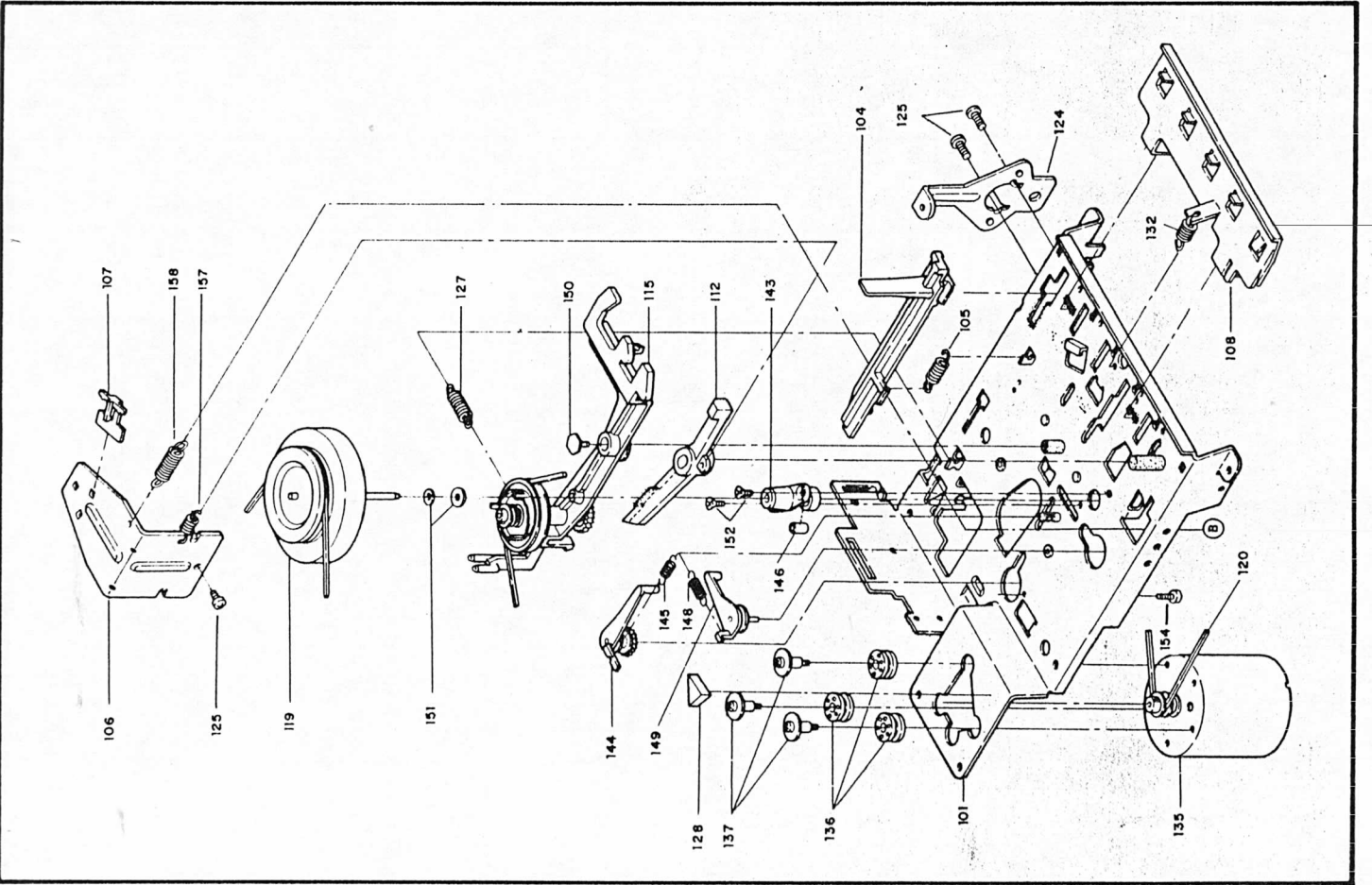
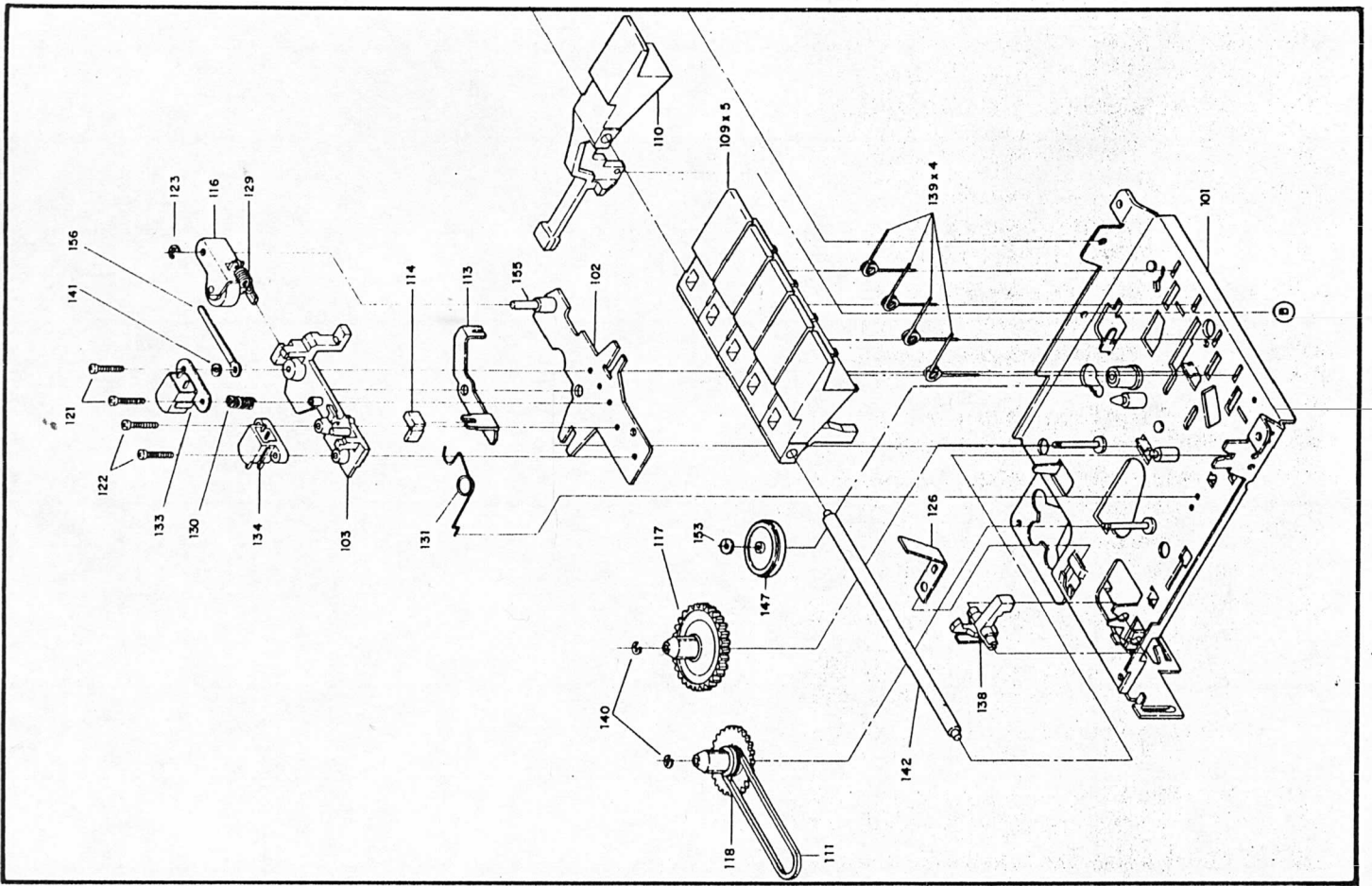
Verificar se o programa funciona quando posicionada a tecla RUN. Neste caso na tela do monitor teremos um círculo amarelo e em seguida o mesmo será preenchido de amarelo.

Para gravação deste programa, proceder conforme itens abaixo:

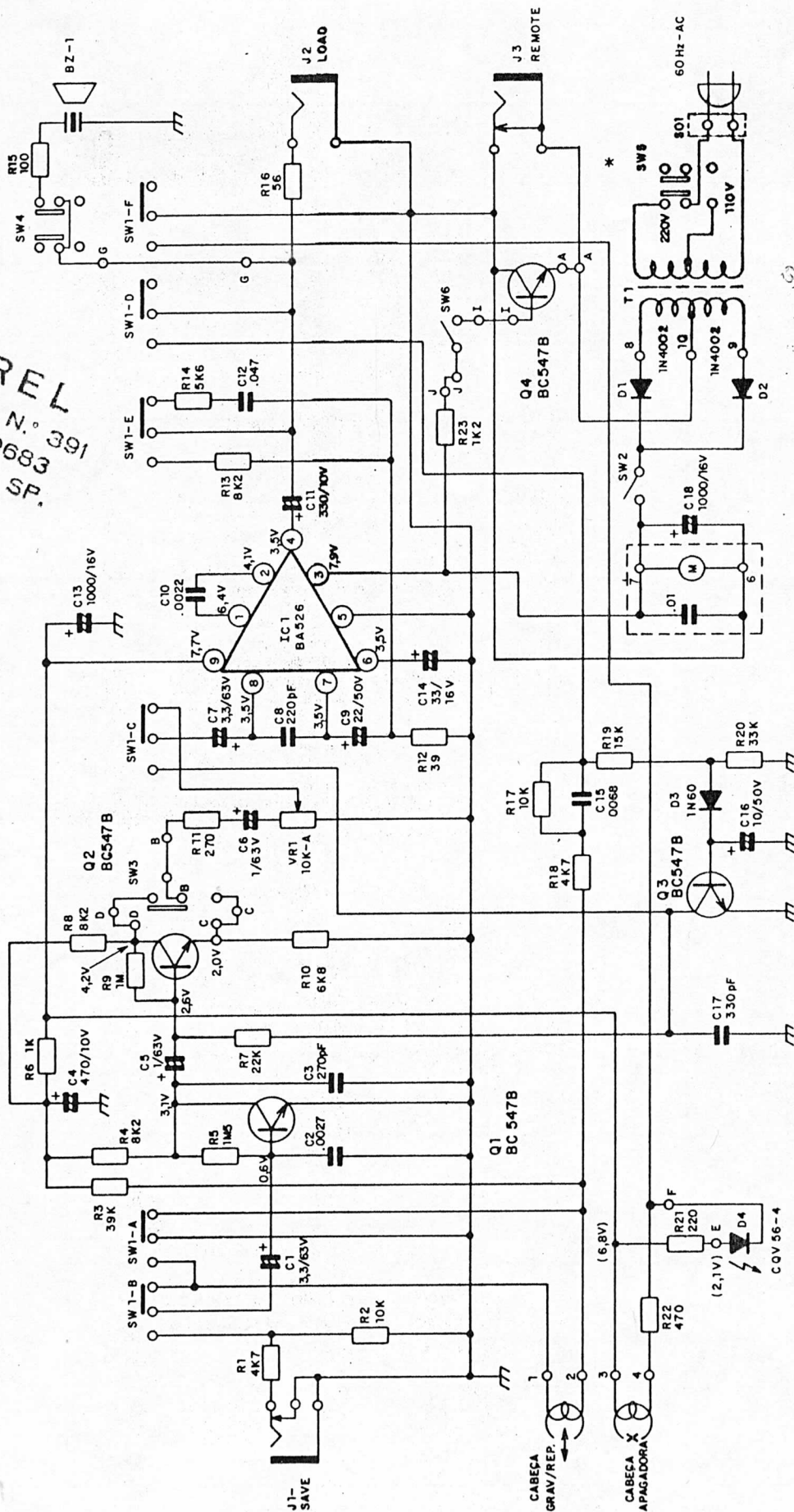
1. Colocar fita LH EXTRA I no gravador.
2. Pressionar as teclas "LOAD" e "SAVE" do gravador.
3. Digitar no micro: C SAVE "CIRCULO" pressionando as teclas Return.
4. Desta forma, após alguns instantes teremos na tela "OK".
5. Retornar a fita no ponto inicial e verificar se ocorreu gravação.

ESQUEMA - CIRCUITO - MONTAGEM





ESBREL
VITÓRIA N.º 391
FONE: 221-0683
SAO PAULO - SP.

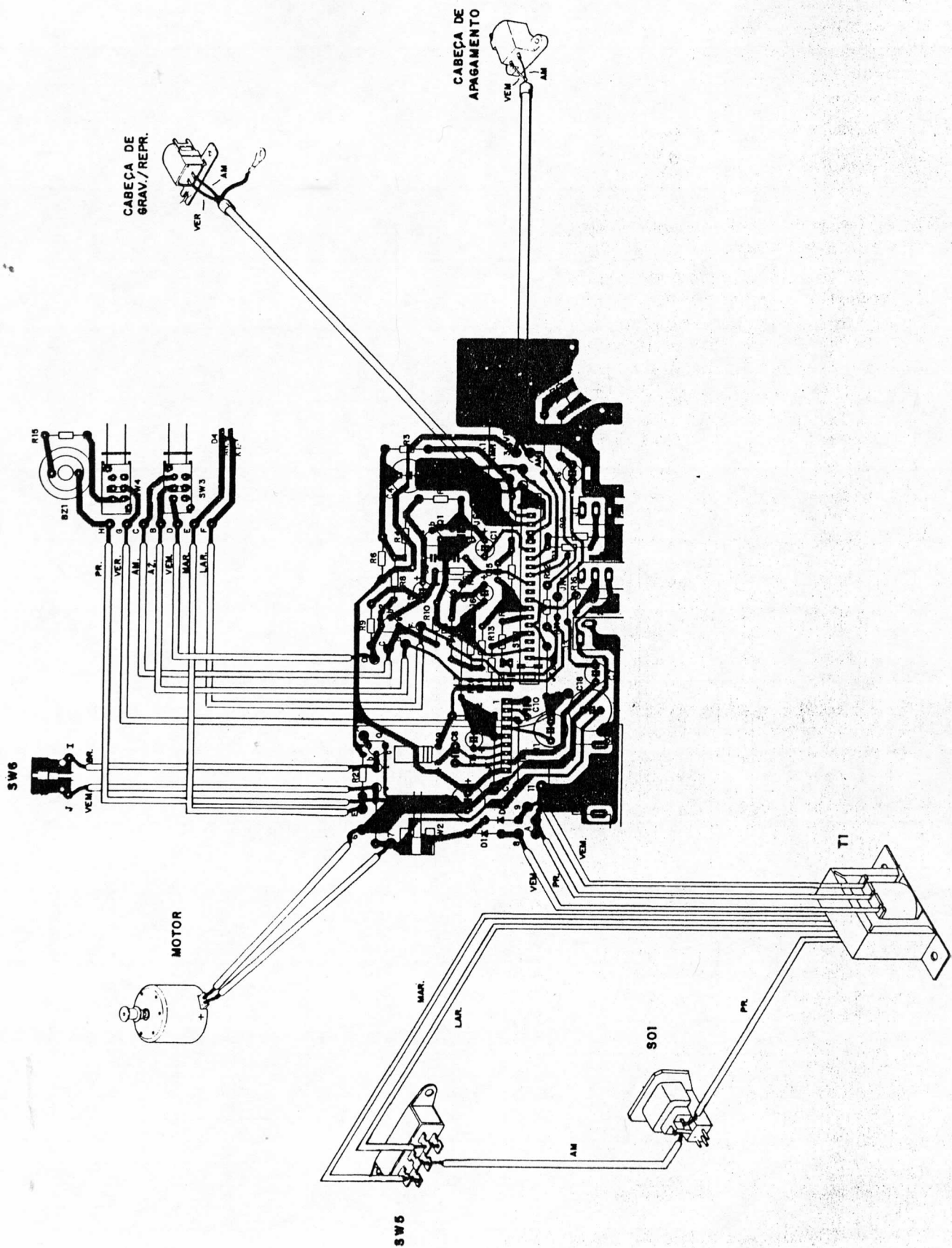


ESBREL
RUA VITÓRIA N.º 391
FONE: 221-0683
SAO PAULO - SP.

NOTAS:

- 1 - Para garantia do uso regular do aparelho com segurança e proteção: partes marcadas com o símbolo * e sombreadas em preto são especialmente importantes para manter segura e protegida a manipulação do aparelho. Ao trocar estas partes, faça-os somente com especificações originais (as especificações e o esquema elétrico deste modelo estão sujeitas a modificação para desenvolvimento sem notificação prévia).
- Os valores dos resistores são em ohms (1K= 1000 ohms).
- Os valores dos capacitores são em mfd p= mmfd
- 2 - As tensões indicadas em cada seção foram medidas com voltímetro digital no modo de reprodução.
- Tensões entre (), e dada para o modo de gravação.

CHAVE	FUNÇÃO	POSIÇÃO
SW1-A~F	GRAV./REPRODUÇÃO	GRAV./REP.
SW2	CHAVE PRINCIPAL	ON - OFF
SW3	CHAVE PHASE	NOR - REV
SW4	CHAVE MONITOR	ON - OFF
SW5	CHAVE SEL. TENSÃO	110 - 220V
SW6	CHAVE FF/ REWIND	ON - OFF



CÓDIGO DE COMPONENTES

CIRCUITO INTEGRADO

IC1	VHIBA526///-1	2.4.12.0003.90-6	Amplif. Equalizador
-----	---------------	------------------	---------------------

TRANSISTORES/DIODOS

Q1	-	-	Amplificador
Q2	BC-547B	4.03.0547.02-1	Amplificador
Q3	-	-	Fase
Q4	-	-	Remoto
D1	1N-4002	4.04.0004.00-8	Retificador
D2	1N-4002	4.04.0004.00-8	Retificador
D3	VHD1N60///-1	2.4.04.0000.24-0	Retificador - ALC
D4	-	4.04.0000.60-9	LED

CAPACITORES

C = Cerâmico E = Eletrolítico P = Poliéster

C1	-	4.19.0000.77-3	3,3mF	x	63V	E
C2	-	4.24.0272.06-3	2K7pF	x	63V	P
C3	VCKZPA1HB271K	4.20.0271.00-4	270pF	x	500V	C
C4	-	4.19.0000.37-2	470mF	x	10V	E
C5	VCEAAA1HW105M	4.19.0000.47-0	1mF	x	100V	E
C6	VCEAAA1HW105M	4.19.0000.47-0	1mF	x	100V	E
C7	-	4.19.0000.77-3	3,3mF	x	63V	E
C8	VCKYPA2HB221K	4.20.0221.00-5	220pF	x	500V	C
C9	VCEAAA1CW226M	4.19.0000.50-4	22mF	x	25V	E
C10	-	4.20.0000.54-7	2K2pF	x	100V	C
C11	-	4.19.0001.14-8	330mF	x	10V	E
C12	-	4.24.0473.06-0	4K7pF	x	63V	P
C13	-	4.19.0000.42-5	1000mF	x	16V	E
C14	-	4.19.0000.32-7	33mF	x	16V	E
C15	-	4.24.0682.06-7	6K8pF	x	63V	P
C16	-	4.19.0000.29-2	10mF	x	50V	E
C17	VCKZPA1HB331K	4.20.0331.02-0	330pF	x	500V	C
C18	-	4.19.0000.42-5	1000mF	x	16V	E

RESISTORES

NÃO ESPECIFICADOS: 1/4 W*5%, TIPO CARBONO

R1	VRD-ST2EY472J	4.11.0472.00-2	4K7
R2	VRD-ST2EY103J	4.11.0103.00-9	10K
R3	VRD-ST2EY393J	4.11.0393.00-8	39K
R4	VRD-ST2EY822J	4.11.0822.00-9	8K2
R5	VRD-ST2EY105J	4.11.0105.00-6	1M5
R6	VRD-ST2EY102J	4.11.0102.00-0	1K
R7	VRD-ST2EY223J	4.11.0223.00-4	22K
R8	VRD-ST2EY822J	4.11.0822.00-9	8K2
R9	VRD-ST2EY105J	4.11.0105.00-7	1M
R10	VRD-ST2EY682J	4.11.0682.00-8	6K8
R11	VRD-ST2EY271J	4.11.0271.00-5	270
R12	VRD-ST2EY390J	4.11.0390.00-1	39
R13	VRD-ST2EY822J	4.11.0822.00-9	8K2
R14	VRD-ST2EY562J	4.11.0562.00-3	5K6
R15	VRD-ST2EY101J	4.11.0101.00-1	100
R16	VRD-ST2EY560J	4.11.0560.00-5	56
R17	VRD-ST2EY103J	4.11.0103.00-9	10K
R18	VRD-ST2EY472J	4.11.0472.00-2	4K7
R19	VRD-ST2EY153J	4.11.0153.00-8	15K
R20	VRD-ST2EY333J	4.11.0333.00-1	33K
R21	VRD-ST2EY221J	4.11.0221.00-6	220
R22	VRD-ST2EY471J	4.11.0471.00-3	470
R23	VRD-ST2EY122J	4.11.0122.00-6	1K2

DIVERSOS

BZ1	RALMB1002CCZZ	2.4.05.0000.03-4	Alarme
J1	-	4.32.0000.11-5	Jack-Mic
J2	-	4.32.0000.11-5	Jack-Mic
J3	-	4.32.0000.18-8	Jack-Remoto
SW1	QSW-S0204AFZZ	4.16.0204.00-2	Chave - Gravação
SW2	QSW-F0121AFZZ	2.4.16.0000.13-9	Chave - Motor
SW3	-	4.16.0174.01-7	Chave - Fase
SW4	-	4.16.0174.01-7	Chave - Monitor
SW5	-	4.16.0200.04-2	Seletor de Tensão
SW6	QSW-F0121AFZZ	2.4.16.0000.13-9	Chave - Remoto
S01	QS0CA0011AFZZ	4.32.0610.00-0	Soquete AC
T1	-	4.09.0006.16-3	Transformador
VR1	RVR-A0173AFZZ	2.4.22.0000.04-2	10K, Volume
-	-	1.04.0610.00-7	Suporte de Fixação de S01
-	-	5.01.0002.81-4	Embalagem
-	-	5.04.0002.32-1	Calços
-	-	2.09.0610.00-1	Saco Plástico
-	-	5.01.0002.82-3	Embalagem Múltipla
-	-	2.35.0610.00-9	Pino de Apagar Gravação
-	-	5.06.0200.01-6	Etiqueta 220V
-	-	6.13.0300.00-6	Acessórios de Limpeza
-	-	5.05.0001.47-4	Manual Instrução

MONTAGEM: APARELHO

01	-	2.01.0000.92-6	Gabinete
02	-	2.01.0000.91-7	Gabinete
03	-	2.35.0000.97-1	Tampa
04	-	1.09.0000.40-2	Placa Decorativa
05	HDECB0058AF//	5.06.0600.01-2	Etiqueta
06	-	2.20.0000.92-3	Placa Decorativa
07	MSPRP0172AFJ	1.25.0172.00-2	Mola
08	-	4.13.9005.02-5	PCI - Montada
09	KC0UB0061AFZZ	2.4.56.0000.04-1	Contador
10	-	9.04.2400.10-7	Mecanismo
11	JKNBN0354AFJA	2.06.0354.00-4	Botão
12	-	1.04.0001.18-4	Suporte
13	-	4.13.9005.01-6	PCI - Montada
14	-	1.04.0610.01-6	Suporte
15	-	2.07.0001.29-7	Suporte
16	-	4.13.9005.00-7	PCI - Montada
17	-	5.06.0004.51-3	Etiqueta
18	JKNBM0345AFS/	2.04.0345.00-8	Teclas
19	QACCZ0051AF00	4.28.0051.00-2	Cabo AC
20	LHLDW1052AFZZ	2.12.0220.00-8	Presilha
21	XCASD30P12000	1.01.0025.00-9	-
22	XCBSD30P08000	1.01.0003.00-5	-
23	XBPSD26P05000	1.01.0086.00-5	Parafusos
24	XCPSD30P06000	1.01.0062.00-3	-
25	XBBSD30P06000	1.01.0049.00-1	-
26	LHLDW9009CEZZ	2.12.9003.00-2	Presilha
27	XWHSD32-10100	1.02.0001.00-6	Arruela
28	LX-WZ0031AGFE	1.02.0025.00-8	Arruela
29	XWSS120-05000	1.02.0013.00-2	Arruela
30	XBPSD17P08000	1.01.0169.00-5	Parafuso
31	XCBSD30P06000	1.01.0001.00-7	Parafuso

MONTAGEM: MECANISMO

101	-	1.05.0000.16-6	Chassi
102	LCHSS0132AFFW	1.05.0132.00-5	Chassi
103	LDAIH0053AFZZ	2.07.0053.00-7	Chassi
104	MLEVP0097AFZZ	2.35.0097.00-1	Alavanca
105	MSPRT0505AFFJ	1.25.0505.00-0	Mola
106	LANGF0408AFZZ	1.04.0408.00-3	Suporte
107	LPLTP0054AFZZ	2.08.0054.00-5	Espaçador
108	MLENF0763AFZZ	1.41.0763.00-7	Alavanca
109	-	2.04.0001.29-0	Teclas
110	-	2.04.0001.30-7	Tecla

