Manual de Serviço

T-275RC

TUNER

Divisão Nacional de Serviços
Setor de Treinamento Técnico

gradiente

ÁUDIO

Especificações Técnicas

☐ CARACTERÍSTICAS E RECURSOS

Alimentação	1 0/220V - 50/60Hz
Consumo	20VA
Nível de Saída	200mV
Impedância de Saída	2,7 k ohms
Dimensões (LxAxP) em mm	340x69,5x280
Peso	3,1kg

☐ SEÇÃO FM

Faixa de Sintonia	87,5MHz a 108MHz
Sensibilidade para 30dB quieting	mono:1,5uV/stereo:3,0uV
Relação Sinal/Ruído	mono: 60dB stereo: 60dB
Separação entre canais	40dB (a 1kHz)
Distorção harmônica (1kHz, 1mV, desvio de 22,5kHz)	mono: 0,1%, stereo: 0,2%
Resposta de freqüências (50Hz a 15kHz, (1mV))	± 1dB
Seletividade	60dB
Nível de muting	2uV
Muting (sem sinal)	18dB
Rejeição de FI, (1mV)	80dB
Rejeição de imagem (1mV)	70dB
Rejeição de AM (1mV)	65dB
Rejeição de espúrios (1mV)	80dB
Rejeição de subportadora (1mV)	50dB
Relação de captura (1mV)	1,5dB

☐ SEÇÃO AM

Faixa de sintonia	520kHz a 1610kHz
Sensibilidade (1kHz)	350uV/m
Distorção harmônica (1kHz), (74dBV/m)	0,7%

Projetos e Especificações Sujeitos Alteração sem aviso prévio

Descrição de Funcionamento

□ SINTONIA DE FM

O sintonizador de FM é um módulo acondicionado em uma blindagem metálica, com os seguintes elementos:
T1 - amplificador de RF
T2 - misturador
T3 - oscilador local
T4 - buffer para o prescaler (IC-6)
O sinal de saída (FI 10.7MHz) é encaminhado via L-9 (1ª FI de FM) e FC1 (filtro cerâmico) ao preamplificador de FI (T-6). Através de L-20 (2ª FI de FM) e FC-2 o sinal resultante é aplicado ao pino 1 do IC-3 (amplificador de FI/demodulador de FM).
Quando a tecla S-310 (FM) for pressionada, o pino 3 do IC-9 irá para nível lógico 0 (zero), fazendo T-21 conduzir e alimentar o sintonizador de FM com + 12V, via R-4 e L-10. O preamplificador de FI também recebe alimentação (via R-17) nesta situação.
A tensão de sintonia para os diodos varicap (DV-1 a DV-4) é proporcionada pelo IC-1, via resistores R-41 e R-44.

□ SINTONIA DE AM

O sintonizador de AM também é do tipo eletrônico, sendo constituído pelo IC-2 e seus componentes periféricos.
O sinal captado pela antena é aplicado no pino 3 via R-51 e C-69. Depois de amplificado, ele vai ao misturador (pino 6), via C-72. Esse misturador também recebe o sinal do oscilador local, cujo circuito de sintonia está entre os pios 18 e 19.
O sinal de FI, em 450kHz, sai no pino 7, passa por L-18 (1ª FI de AM), L-19 (2ª FI de AM), tendo entre elas o filtro cerâmico FC-4, e é aplicado ao amplificador de FI (pino 9) através do C-73. A saída desse estágio (pino 10) é acoplado ao detetor de AM (pino 11), através do C-76/R-61.
O sinal de áudio resultante (pino 13) é encaminhado, via R-63, C-86 e R-70 ao pino 2 do IC-4 (decodificador estéreo multiplex).
Os conjuntos R-54/C-59 e R-52/C-61 constituem os filtros para o sistema AGC de AM, cuja entrada é no pino 17 do IC-2.
Quando a tecla S-311 for pressionada, o pino 4 do IC-9 irá para nível lógico 0 (zero) fazendo o T-22 conduzir e alimentar o sintonizador de AM com + 12V, através do R-64 no pino 14, R-58 no pino 8 e R-56 no pino 5.
A tensão de sintonia para os diodos varicap (DV5 e DV6) é fornecida pelo IC-1, via R-41, R-48 e R-49.
O pino 20 do IC-2 fornece uma amostra do sinal do oscilador local para o T-11, que funciona como buffer de AM.

□ SINTETIZADOR DE FREQÜÊNCIA

Esta função é executada pelo IC-7 e seus componentes periféricos.
Esse integrado recebe no pino 37, via C-134 uma amostra do sinal do oscilador local de FM, depois de passar pelo prescaler (IC-6) que atua como um divisor prévio. No pino 39 é aplicada , via C-132, uma amostra do sinal do oscilador local de AM, fornecida pelo T-11.
Dependendo da faixa escolhida (informações aplicadas nos pinos 4 e 5 nível alto para FM e nível baixo para AM), o sinal correspondente (pinos 37 ou 39) é encaminhado a um divisor programável, cuja saída vai a um comparador de fase, também interno ao CI.
Simultaneamente, no IC-7 é gerado um sinal de referência controlado a cristal (pinos 2 e 3), que também vai ao comparador de fase. O sinal resultante da comparação sai no pino 33. Através do R-148 e R-149 ele é aplicado no pino 2 do IC-1, que atua como um integrador/filtro passa-baixas, a fim de produzir a tensão de sintonia mencionada nos itens anteriores.

□ AMPLIFICADOR DE FI E DEMODULADOR DE FM

É constituído pelo IC-3 e seus componentes periféricos.
O sinal de 10,7 MHz aplicado no pino 1, passa por seis estágios amplificadores, que também atuam como limitádores. L-13, entre os pinos 14 e 15, constitue o circuito sintonizado do detetor de quadratura.
A saída de áudio (pino 11) é acoplada ao pino 3 do IC-4 (decodificador MPX) através do C-44 e C-48.
O pino 6 do IC-3 fornece uma tensão CC que é proporcional ao nível do sinal captado pela antena. Via DZ-7, esse sinal esse sinal é aplicado à base do T-7, que vai comandar

o excitador de mute (pino 9). Para sinais fracos na antena, a saída de áudio pino 11 fica inibida.
Esse sistema de mute de FM só atua na condição de varredura automática (ou AUTO-SCAN). O comando é fornecido através do diodo D-16. Na varredura manual esse diodo recebe nível "0" (zero) no catodo, chaveando o pino 9 para a massa.

□ SELETOR DE VARREDURA (AUTOMÁTICA/MANUAL)

Quando o aparelho é ligado, pino 11 do IC-9 vai para nível lógico alto ("1"), saturando o T-23 e mantendo o LED LD-308 aceso. Também nessa situação, D-17 fica cortado, mantendo nível alto no pino 9 do IC-7, de modo a selecioanar a varredura automática (AUTO-SCAN).
Se a tecla S-306 for pressionada, o pino 11 do IC-9 passará para nível lógico baixo, de modo a cortar o T-23 e apagar o LD-308. Além disso, D-17 irá conduzir, aplicando nível baixo ("0") no pino 9 do IC-7 de modo a selecionar a varredura manual.
O diodo D-8 envia uma informação para o pino 11 do IC-4, que é a entrada para a seleção mono/estéreo. Na varredura manual D-8 aplica nível lógico alto nesse pino 11, fazendo o VCO (oscilador de 76kHz) ficar inoperante, com o que a reprodução será em mono.

□ DECODIFICADOR ESTÉREO-MULTIPLEX

O sinal de áudio do detetor de AM entra no pino 2 do IC-4. Já o sinal de áudio do demodulador de FM (sinal MPX na transmissão em estéreo) entra no pino 3 do IC-4.
Se a recepção está sendo feita em AM, o coletor do T-20 manda nível alto no pino 6 do IC-4, e ambas as saídas (pinos 8 e 10) reproduzirão o mesmo sinal de áudio (AM). Esse nível alto também irá deixar o VCO inoperante.
Se a recepção é em FM, o pino 6 do IC-4 receberá nível baixo; se o pino 11 estiver liberado (nível baixo), o sinal MPX será decodificado e as informações dos canais esquerdo e direito estarão presentes nos pinos 8 e 10 respectivamente.
O pino 5 recebe, via R-144 uma informação de MUTE vinda do pino 36 do IC-7. Durante a varredura (procura de estações), o pino 36 do IC-7 vai a nível lógivo alto, de modo a inibir as saídas (pinos 8 e 10) do IC-4.
O pino 13 passa para nível baixo durante a recepção em FM-estéreo, de modo a acender o LED LD-307, via resistor R-81.
Os sinais de áudio obtidos nas saídas do IC-4 passam por preamplificadores/rejeitores de 19kHz, constituídos por:
canal direito - T-16/T14
canal esquerdo - T-13/T12
Em seguida, eles são encaminhados para o seletor de funções do A-175 (módulo amplificador).

□ INDICADOR DA INTENSIDADE DO SINAL

O pino 16 do IC-2 fornece uma tensão CC proporcional à intensidade do sinal captado pela antena de AM. Via R-68, VR-2 e D-3, ela é aplicada no pino 2 do IC-5.
O pino 6 do IC-3 fornece uma tensão CC que é proporcional ao nível do sinal captado pela antena de FM. Através do VR-3 e D-2, ela também é aplicada no pino 2 do IC-5.
Nos pinos 9 a 13 estão conectados aos LED's indicadores da intensidade do sinal (LD-313 a LD-309). Quanto mais intenso for o sinal captado, o IC-5 irá exitando os LED's na seqüência indicada: LD-313 para sinal fraco e LD-309 para sinal forte.

□ DETETOR DE ESTAÇÃO

Uma parcela do sinal obtido no pino 16 do IC-2 é aplicada através de R-67 ao circuito disparador (SCHIMITT TRIGGER) constituído pelo T-8 e T9.
Quando for sintonizada uma emissora (sinal captado forte), T-8 satura, T-9 corta e, via R-74 e D-4, um nível alto é aplicado no pino 12 do IC-7, com a finalidade de brecar a varredura automática de AM (AUTO SEARCH STOP).
Em FM, quando for sintonizada uma emissora de sinal forte, o pino 10 do IC-3 passará para nível lógico alto. Então, um pulso positivo será aplicado ao pino 12 do IC-7 via R-31 e D-1 também com o intuito de brecar a varredura automática.

DISPLAY INDICADOR DE FREQÜÊNCIA

A freqüência da emissora sintonizada é exibida através de um display fluorescente a vácuo (FP1), o qual é excitado pelo IC-8.

A tensão para alimentação do filamento desse display (pinos 1 e 36) é aplicado através dos choques L-22 e L-21, sendo obtida em um enrolamento próprio do transformador de força (TF-801), via resistores R-501 e R-502.
O IC-7 fornece três informações nos seus pinos 20 (CK 1), 21 (CK 2) e 22 (DATA) que são enviadas ao IC-8 (pinos 4, 5 e 3 respectivamente) para, após a decodificação, excitar adequadamente o display.
O sistema display/driver (FP-1/IC-8) recebe duas tensões CC de alimentação + 5,6V e - 20V.

□ PRODUÇÃO DO SINAL "TUNER SELECT"

O sinal TUNER SELECT (coletor do T-19) serve para chavear a função TUNER no módulo amplificador A-175, bem como desligar o toca-discos (TT-575) ou o tape-deck (D-475), caso algum deles esteja em uso. Ele é gerado no sistema constituído pelo T-15, T-17, T-18 e T-19.
Quando o aparelho é ligado, a tensão CA de 20V (metade do secundário do TF-801) é retificada por D-505 e filtrada por C-139. A tensão CC resultante manterá o T-15 no corte, durante o funcionamento do sintonizador.
No instante em que a tecla POWER (S-801) é pressionada, o pino 36 do IC-7 produz um pulso positivo que, além de inibir as saídas de áudio do IC-4 (pinos 8 e 10), através do seu pino 5, vai por intermédio do D-6 e R-156 saturar o T-17 e cortar o T-19 momentaneamente, de modo a produzir o sinal TUNER SELECT.
De maneira idêntica é gerado o sinal TUNER SELECT quando uma das teclas UP (varredura para cima) ou DOWN (varredura para baixo) for acionada.
Também podemos selecionar a função TUNER no A-175, pressionando S-310 (FM), S-311 (AM) ou qualquer uma das teclas de memória (M1 a M5 - S-301 a S-305). Quando isso ocorrer, o T-18 passará momentaneamente para a saturação; via D-7, teremos a saturação do T-17 e o corte do T-19, como foi visto anteriormente.
Se qualquer fonte de programa distinta de TUNER estiver em uso (PHONO, TAPE ou VIDEO/DAD), e a tecla POWER do sintonizador for pressionada para desligá-lo, o T-15 passará imediatamente para a condução, mantendo a saturação do T-19 até que os eletrolíticos da fonte de + 12V se descarreguem. Com isso evita-se que seja produzido o sinal TUNER SELECT nessa situação, o qual iria chavear a função TUNER no amplificador A-175.

Calibração e Ajustes

□ TESTE OHMICO

- Com o aparelho desligado da rede e utilizando um ohmimetro deve-se obter:
- Chave POWER ligada, fusível inserido e chave 110/220 em 110V.
  Medidas entre: - Fase e neutro (cordão de força) 31Ω ±20%
  - Chassis e neutro (cordão de força)>10 M ohms
  - Chassis e fase (cordão de força)>10 M ohms
- Chave POWER ligada, fusível inserido e chave 110/220 em 220V.
  Medidas entre: - Fase e neutro (cordão de força) 124Ω ±20%

□ FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Instrumento utilizado: Multimetro com impedância de entrada superior a 100K por Volt CC.

- Ligue a chave 110/220 na posição 110.
- Ligue o aparelho à rede de 120V ± 1%
  Medições: (tensões alternadas)
- Tensão entre pontos do transformador:

13 e 15	20VAC ± 10%
13 e 12	20VAC ± 10%
18 e 19	1,5VAC ± 10%
18 e 17	1,5VAC ± 10%

- Tensão continua (acionar tecla de FM) entre:

+ 5V6 e ⏚	+ 5V6 ± 10%
- 20 e ⏚	-20 ± 5%
+ 12 e ⏚	+ 12 ± 5%

Obs.: Esta pinagem é referente ao transformador Douglas.

□ FI DE FM (Curva U)

- Injetar sinal de varredura de FI (10,7MHz) no ponto x (entre C-16 e L-7).
- Conectar ponta detetora no ponto PT-1.
- Ajustar L-9 e L-20 para maior ganho e melhor simetria da curva U.

Obs.: Acionar a tecla de FM.
Acionar a tecla Auto Tuning para manual.
Deixar RV-5, RV-1 e RV-8 na posição central.

□ QUADRATURA (Curva S)

- Injetar sinal de varredura (curva S) de FI (10.7MHz) no ponto x.
- Conectar ponta do osciloscópio no ponto PT-2.
- Ajustar L-13 (quadratura) para maior ganho, melhor simetria e melhor linearidade na curva S.

□ AJUSTE DO OSCILADOR DO MONOBLOCO

- Acionar a tecla UP até atingir 108.0MHz no contador, memorize na memória M-1.
- Acionar a tecla DOWN até atingir 87.50MHz no contador, memorize na memória M-5.
- Ligar multimetro DC no ponto PT-4. Acione M-1 (108.0MHz).
- Ajustar L-8 (osciladora do monobloco) até obter 8Vdc no multimetro.
- Acionar M-5, o multimetro deverá indicar 1,5Vdc.

□ AJUSTE DE GANHO DO MONOBLOCO

- Ligar o gerador de RF na entrada de 75 ohms (em 90.0MHz). Ajuste L-3, L-4, L-5 para máximo ganho.
- Passar o gerador para 104.0MHz. Ajustar CT-1 e CT-2 para máximo ganho.
- Passar o gerador para 98.0MHz. Ajustar L-1 e L-2 para máximo ganho e melhor casamento de entrada.
- Repetir os três primeiros ajustes até conseguir sensibilidade máxima: 1,5uV para 30dB quieting mono.

- Para facilitar os três primeiros ajustes, memorize:
  90.0MHz na M-4
  98.0MHz na M-3
  104.0MHZ na M-2

Obs.: Milivoltimetro e osciloscópio na saída de áudio.
O melhor casamento de dá quando a diferença de sensibilidade de um lado do 75 ohms com o outro for mínimo.

□ AJUSTE DE SENSIBILIDADE DO MUTE DE RF

- Nos itens abaixo ligar o gerador em 98.0MHz, mono.
- RV-1 serve para ajustar abaixo de quantos uV quer que o mute acione.
- No nosso caso ajustaremos para 2uV.

□ AJUSTE DE SENSIBILIDADE DE PARADA

- RV-8 serve para ajustas acima de quantos uV de sinal para que o T-275 pare na emissora.
- Ajustaremos para 10uV.

□ AJUSTE DO ZERO DE PARADA

- Ajustar RV-5 para obter zero (0V) entre os terminais do PT-3, usando um milivoltimetro DC. O RV-5 desajustado faz com que para deslocando da emissora.
  Obs.: Este ajuste de zero só deverá ser feito depois de ter ajustado a quadratura para melhor DHT.

□ AJUSTE DO SINAL METER

- Ajustar RV-3 para acender o último LED (5) do signal meter com um sinal no gerador de RF de 16uV.

□ DHT DE FM

- Ligue o gerador na antena em 98.0MHz, 75kHz de desvio, 1kHz de modulação, 1mV na antena. Medidor de DHT na saída de áudio. Retoque ligeiramente a quadratura (L-13) até obter menor DHT. Deverá ser: < 0,5%.
  Obs.: Para desvio de 22,5kHz a DHT deverá ser: < 0,1%.

□ AJUSTE DE STEREO

- Acione a tecla AUTO TUNING para AUTO, ligue o milivoltimetro estéreo na saída de áudio L e R.
- Sintonize em 98,10MHz, estéreo, 1mV na antena, 75 ohms.
- Gire o trimpot VR-9 no sentido horário e observe onde começa a acender o LED STEREO e onde começa a apagar o mesmo LED, em seguida gire no sentido anti-horário e anote de novo onde começa a acender e onde começa a apagar, depois de feito isto coloque o cursor do trimpot no meio dos dois pontos anotados.
- Ajuste RV-4 para melhor separação entre os dois canais. Deverá ser ≥ 40dB.

□ AJUSTE DE REJEIÇÃO PILOTO

- Ajustar RV-6 e RV-7 para melhor rejeição dos 19kHZ.

□ RESPOSTA DE FREQÜÊNCIA

- Sintonize o receptor em 98.0MHz, mono, 1mV na antena. Verifique a resp alguns pontos. Por exemplo. 100Hz, 1kHz, 10kHz, deve ser dentro de ± 1dB.

Obs.: Ver tabela de emphasis.

TABELA DE RESPOSTA DE FREQÜÊNCIA DE "DE-EMPHASIS" TEÓRICA
Uso para avaliação de receptor/tuner

Freqüência	25µs		50µs		75µs	
	Att. real	Ref. à 1KHz	Att. real	Ref. à 1KHz	Att. real	Ref. à 1KHz
400 Hz	-0,017dB	+0,2 dB	- 0,067dB	+ 0,34dB	- 0,15dB	+ 0,71dB
1KHz	-0,212dB	0,0 dB	- 0,408dB	0,0 dB	- 0,86dB	0,0 dB
2KHz	-0,409dB	-0,2 dB	- 1,44 dB	- 1,03dB	- 2,74dB	- 1,88dB
3KHz	-0,871dB	-0,66dB	- 2,75 dB	- 2,34dB	- 4,77dB	- 3,91dB
5KHz	-2,087dB	-1,88dB	- 5,39 dB	- 4,98dB	- 8,15dB	- 7,29dB
7KHz	-3,442dB	-3,23dB	- 7,65 dB	- 7,24dB	-10,74dB	- 9,88dB
10KHz	-5,400dB	-5,12dB	-10,35 dB	- 9,94dB	-13,65dB	-12,79dB
12KHz	-6,583dB	-6,37dB	-11,81 dB	-11,40dB	-15,17dB	-14,31dB
15KHz	-8,164dB	-7,95dB	-13,65 dB	-13,24dB	-17,07dB	-16,21dB
16KHz	-8,643dB	-8,43dB	-14,18 dB	-13,77dB	-17,62dB	-16,76dB

OBS.: Os dados acima são calculados pela seguinte fórmula:
Atenuação = -10 log [1 + (wt) 2] dB
Sendo que T = Cr (25µs, 50µs ou 75µs)

□ DHT EM STEREO

- Repita o item DHT de FM com o gerador em estéreo a DHT deverá ser de < 0,5%.

□ SENSIBILIDADE

Ligue o gerador estéreo na entrada de 75 ohms, milivoltimetro na saída de áudio. Verificar em 90.0MHz, 98.0MHz e 104.0MHz.
- Para 30dB quieting - mono - 1,5uV/stereo 2,8uV.
- Para 50dB quieting - mono - 2,8uV/stereo 30uV.

□ SINAL/RUÍDO

- Relação sinal/ruído mono 60dB.
- Relação sinal/ruído stereo (usando filtro de 19 e 38kHz) 60dB.

□ REJEIÇÃO DE PILOTO

- Relação rejeição de piloto 50dB

□ TESTE DE FUNÇÕES

- Memorize uma emissora ou um gerador em cada uma das memórias, M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, teste também as teclas UP, DOWN e AUTO TUNING.
- Verifique se os LED's de estéreo, memória, auto tuning e signal meter funcionam corretamente.

Observe que a tecla AUTO TUNING tem três funções:
a) Manual e automático (SCAN) - LED aceso: Auto-Stero com mute.
b) Mono e stereo - LED apagado: Manual - Mono sem mute.
c) Sem mute e com mute.

□ AJUSTE DO OSCILADOR DE AM

- Acione a tecla UP até atingir 1.610kHz no contador, memorize na memória M-1.
- Acione a tecla DOWN até atingir 520kHz no contador, memorize na memória M-5.
- Ligue o multimetro DC no ponto PT-4. Acione M-1 (1.610kHz).
- Ajuste CT-3 (trimmer oscilador) até obter 9,5V no multimetro.
- Acione M-5 (520kHz). Ajuste L-16 (bobina osciladora AM) até obter 1,5V no multimetro.
- Repita o processo acima até obter 1,5V em 520kHz e 9,5V em 1.610kHz.

Vista Explodida

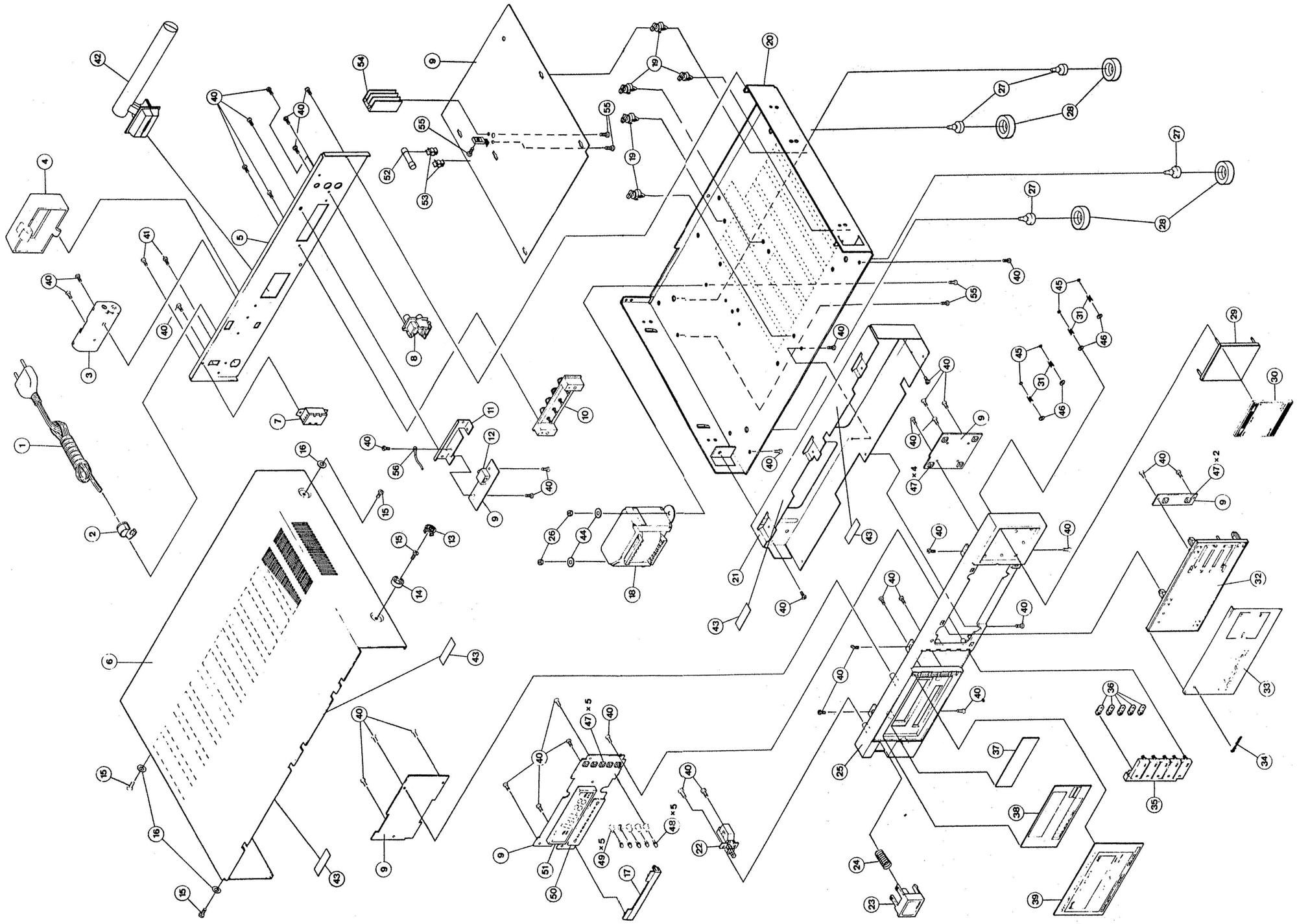
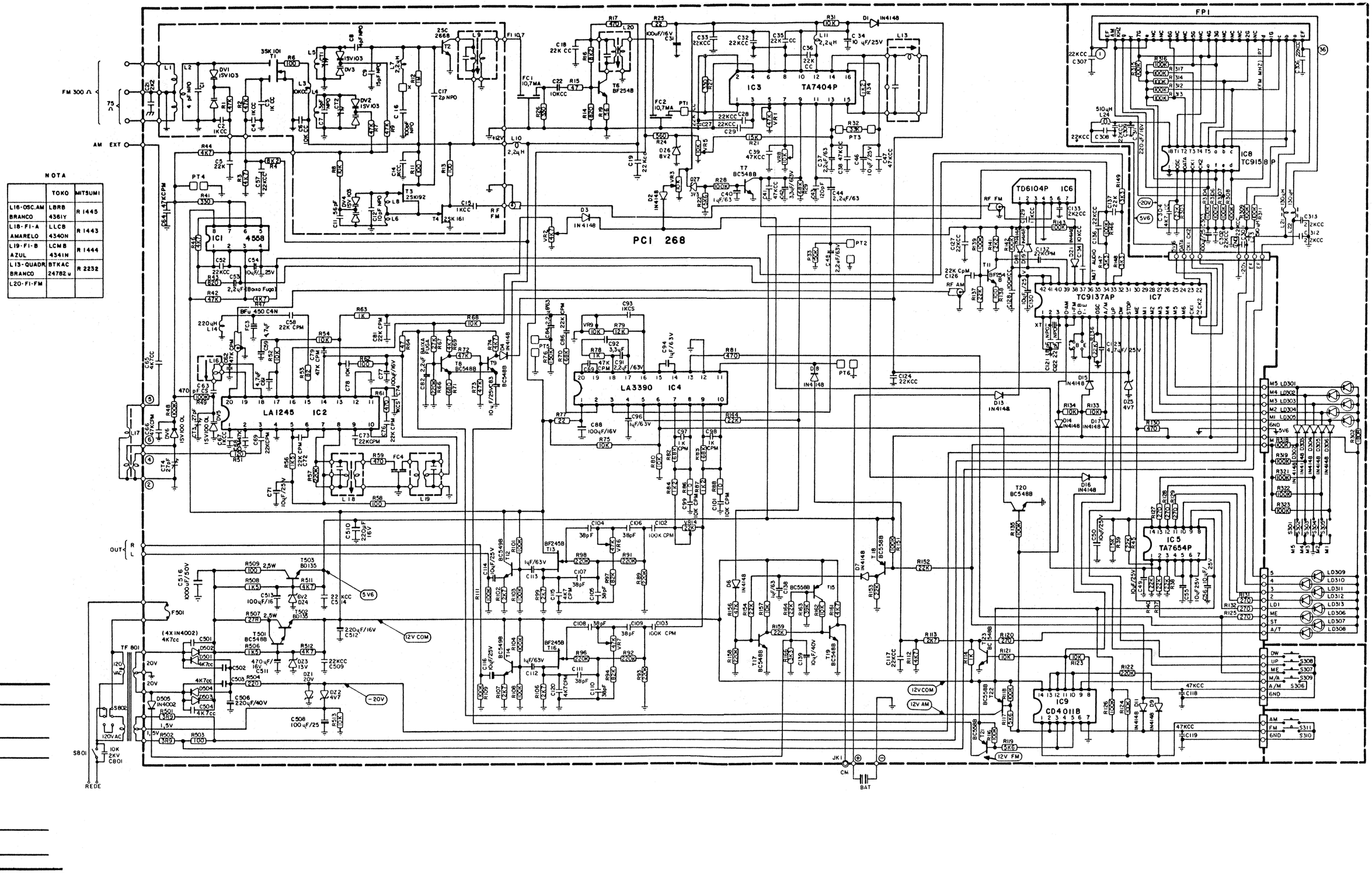
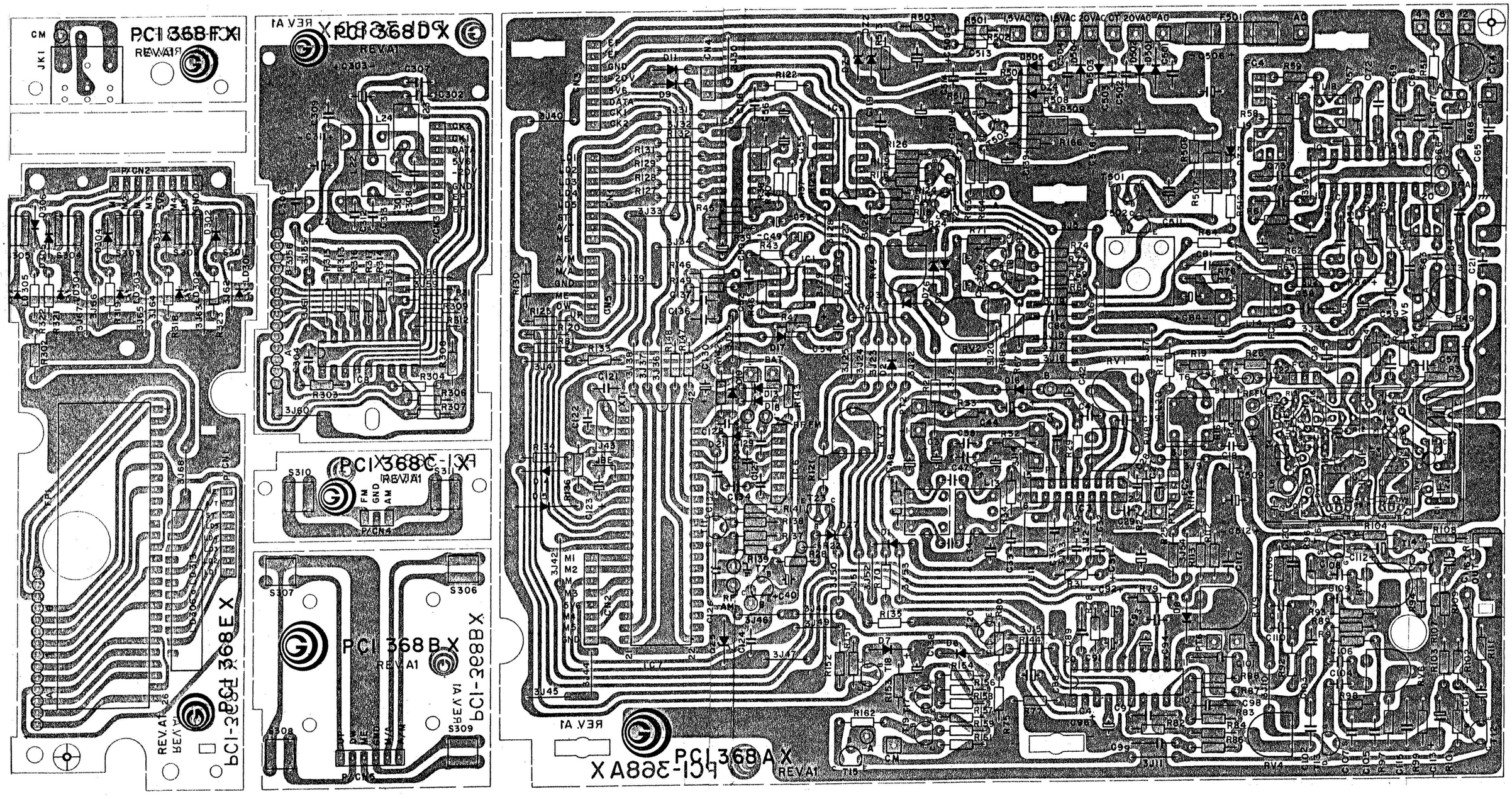


Diagrama Esquemático



Guia de Placas



☐ AJUSTE DE FI EM 450kHz

- Ligue o gerador em 450kHz no terminal 4 da bobina de antena.
- ligue o milivoltimetro AC e osciloscópio no PT-5.
- Ajustar L-18 e L-19 (FI de 450kHz) para máxima saída.

Obs.: A FI-AM basta ajustar para máximo, a curva já é feita pelo filtro 450kHz.

☐ AJUSTE DE ANTENA*

- Acione a tecla UP até atingir 1.400kHz no contador, memorize na memória M-4.
- Acione a tecla DOWN até atingir 600kHz no contador, memorize na memória M-2.
- Ligue o milivoltimetro AC e osciloscópio na saída de áudio. Coloque a antena loop Meguro 1001-B no gerador Meguro MSG-221C com uma distância de 30 cm entre o centro do loop e o centro da antena de ferrite.
- Acione a tecla da memória M-4. Ajuste o trimmer CT-4 para máximo ganho. Neste caso o gerador deve estar em 1.400kHz.
- Acione a tecla da memória M-2. Ajuste a bobina de antena (L-17) para máximo ganho. Gerador em 600kHz.
- Repita os dois últimos itens até que a bobina e o trimmer estejam ajustados corretamente. Após ajuste a sensibilidade para 20dB S+N/ N deverá ser aproximadamente 350uV/m.

* Se não for possível usar gerador em 600kHz e 1.400kHz, poderá usar freqüências próximas, procedendo da mesma forma.

☐ SINAL/RUÍDO

- Receptor e gerador em 1.000kHz, ajuste o gerador para 20mV/m (94dBu no gerador Meguro com uma distância de 30 cm) e meça S+N/N deverá ser $\geqslant$ 45dB.

☐ DHT

- Nas mesmas condições do item anterior meça a DHT; obter 0,7%.

☐ AJUSTE DO SIGNAL

- Receptor e gerador em 1.000kHz, ajuste o gerador para 10mV/m, (88dBu no gerador Meguro com uma distância de 30 cm) ajuste RV-2 para acender o último LED (5) do signal meter.

Lista de Material da Vista Explodida

ITEM	DESCRIÇÃO	CÓD. ANTIGO/NOVO		QTD.
01	CORDÃO DE FORÇA	18.1007.001	414.00060.000	01
02	PASSA FIO	81.1030.002	135.00040.000	01
03	SUPORTE PARA PILHAS	81.2025.001	662.02380.000	01
04	TAMPA PARA PILHAS	81.2054.001	691.03730.000	01
05	TAMPA TRASEIRA	69.1953.001	691.04480.000	01
06	TAMPA SUPERIOR	69.1963.001	691.04510.000	01
07	CHAVE H-H FENDA	32.1004.001	282.00020.000	01
08	TOMADA RCA 2 PINOS	68.1589.001	462.00300.001	01
09	PCI 368	31.1392.001	481.00750.000	01
10	CONJ. BOR. P/ ANT.	04.1445.001	383.00050.000	01
11	SUPORTE	65.2495.001	662.03950.000	01
12	JACK MINI PARA PCI	68.1575.001	464.00200.000	01
13	TAMPA DO LACRE	81.2746.001	691.04020.000	01
14	BASE DO LACRE	81.2745.001	602.00810.000	01
15	PAA-J-CB-PH-B 3X6 AZP	65.2223.001	495.25222.130	04
16	ARR. LISA 3,2x6x0,5 CEL. PR.	65.1019.106	581.00011.050	03
17	PROTETOR	80.1136.001	734.00440.000	01
18	TRANSFORMADOR	57.1328.001	201.01950.000	01
19	TRAVA	81.2730.001	594.00440.000	04
20	CHASSI	76.1575.001	661.00420.000	01
21	SUB PAINEL	76.1577.001	603.00400.000	01
22	CHAVE POWER PSB 4A20	32.1248.001	287.00300.001	01
23	TECLA POWER	04.1853.001	706.01460.000	01
24	MOLA	72.1148.001	651.01380.000	01
25	PAINEL	04.1852.001	692.04530.000	01
26	PORCA SEXT. M3x5,5x2,4	65.1137.110	611.00010.000	02
27	PÉ	81.2729.001	732.00380.000	04
28	BASE	81.2967.001	602.01080.000	04
29	TECLA 50mm	81.2741.001	706.01100.000	01
30	CAPA TUNING SERIG.	69.1817.001	697.00100.001	01
31	MOLA P/ PUSH	72.1102.001	651.01370.000	04
32	SUP. TECLAS AM/FM	04.1835.001	662.04520.000	01
33	PAINEL DAS TECLAS AM/FM	69.1818.001	692.02840.001	01
34	LOGO. GRADIENTE	69.1775.001	703.00040.001	01
35	TECLA DAS MEM. SERIG.	69.1816.001	706.01480.001	01
36	DIFUSOR	69.1772.001	703.00040.000	05
37	FILTRO	81.2795.001	734.00390.001	01
38	VISOR DO DIS. SERIG.	69.1815.001	791.01290.001	01
39	VISOR FRONTAL SERIG.	69.1814.001	701.01260.001	01
40	PAA-J-CB-PH-B- 3x10 AZB	65.2223.017	495.25223.320	40
41	PM-DNT-CP-PH-SP- 3x10	65.1110.086	600.23223.320	02
42	CONJ. ANT. OM	04.1531.001	384.00820.000	01
43	CALÇO DE HIM. 30x10x0,5	81.1009.050	731.00621.000	04
44	ARR. LISA 3,2x10x1	65.1019.031	581.00010.300	02
45	ARR. LISA 1,9x5x1,5 PVC NAT.	65.2069.001	581.00050.000	04
46	ARR. LISA 3,2x7x0,5 AZA	65.1019.079	581.00010.780	04
47	CHAVE TOUCH KHH	32.1244.001	289.00120.001	11
48	LED T LHG 4405 - VERDE	15.1001.093	025.06000.101	05
49	ESPAÇADOR	81.2698.001	599.00170.000	05
50	DISPLAY TLR 8101	15.1001.102	026.00800.101	01
51	DISPLAY	15.1001.098	026.01000.101	01
52	FUSÍVEL PHILIPS 0,5A	28.1001.001	055.00010.000	01
53	PORTA FUSÍVEL PF	68.1590.001	465.00120.000	02
54	DISSIPADOR	77.1218.001	431.00400.000	01
55	PM-DNT-CP-PH -SP- 3x6	65.1110.011	500.23222.110	05
56	TERMINAL TERRA AT-35	68.1031.001	471.00650.000	01

Material Eletrônico

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO	CÓD. ANTIGO/NOVO	
TRANSISTOR			
T1	MOS FET 3SK101 - GR	15.1002.230	021.70500.101
T1	MOS FET 3SK85 (F PEAK)	15.1002.230	021.70600.101
T1	BF 982	15.1002.391	021.10120.100
T2	2SC2668-R	15.1002.235	021.54400.101
T2	2SC668-C	15.1002.235	021.50180.101
T3	J FET 2SK 192-Y	15.1002.232	021.70700.101
T3	J FET 2SK55-D	15.1002.233	021.71000.101
T3	BF410B	15.1002.263	021.10700.100
T4	J FET 2SK161-Y	15.1002.234	021.70800.101
T6	BF254B	15.1002.011	021.10400.100
T7a9	BC548B	15.1002.013	021.20210.100
T11	BF254B	15.1002.011	021.10400.100
T12	BC549B	15.1002.010	021.22200.100
T13	BF254B	15.1002.389	021.70900.100
T14	BC549B	15.1002.010	021.22200.100
T15	BC558B	15.1002.012	021.22900.100
T16	BF245B	15.1002.389	021.70900.100
T17	BC548B	15.1002.013	021.20210.100
T18	BC558B	15.1002.012	021.22900.100
T19/20	BC548B	15.1002.013	021.20210.100
T21/22	BC558B	15.1002.012	021.22900.100
T23	BC548B	15.1002.013	021.20210.100
T501	BC548B	15.1002.013	021.20210.100
T502/503	BD135	15.1002.401	021.61000.100
CIRCUITO INTEGRADO			
IC1	RC4558P	17.1001.038	020.50100.100
IC1	UPC4558C	17.1001.260	020.81400.101
IC1	NJM4558D	17.1001.260	020.40400.101
IC1	TA4558	17.1001.347	020.73300.101
IC2	LA1245	17.1001.057	020.20100.101
IC3	TA7404P	17.1001.349	020.72100.101
IC4	LA3390	17.1001.133	020.20300.101
IC5	TA7654P	17.1001.063	020.70200.101
IC6	TD6104P	17.1001.131	020.71300.101
IC7	TC9137P	17.1001.132	020.71100.101
IC8	TC9158P	17.1001.350	020.72200.101
IC9	TC4011BP	17.1001.062	020.70700.101
IC9	CD4011BC	17.1001.062	020.01900.101
DIODOS			
D1a4	IN4148	15.1003.006	022.00700.100
D6a9	IN4148	15.1003.006	022.00700.100
D11/13	IN4148	15.1003.006	022.00700.100
D14	IN4148	15.1003.006	022.00700.100
D16aD19	IN4148	15.1003.006	022.00700.100
D21	IN4148	15.1003.006	022.00700.100
D302a306	IN4148	15.1003.006	022.00700.100
D501a505	IN4002	15.1003.061	022.06700.100
LD301a305	TLHGJ 4405 - VERDE	15.1001.093	025.06000.101
LD306a313	TLR8101.	15.1001.102	026.00800.101
DZ1	ZENER BZX79C20	15.1003.055	022.06600.100
DZ2	ZENER BZX 79C4V7	15.1003.009	022.03500.100
DZ3	ZENER BZX 79C13	15.1003.011	022.03600.100
DZ3	ZENER IN 964B	15.1003.198	022.13800.100
DZ4	ZENER BZX 79C6V2	15.1003.052	022.06300.100
DZ5	ZENER BZX 79C4V7	15.1003.009	022.03500.100
DZ6	ZENER BZX 79C8V2	15.1003.050	022.06100.100
DZ7	ZENER BZX 79C3V3	15.1003.042	022.02100.100
DV1a4	VARICAP 1SV55	15.1003.143	022.11300.101
DV5/6	VARICAP 1SV 100 0L	15.1003.191	022.12000.101

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO	CÓD. ANTIGO/NOVO	
POTENCIÔMETROS/TRIMPOTS			
VR1	MINI TRIMPOT 47K HORIZ	38.1008.007	116.23473.100
VR2	MINI TRIMPOT 4K7 HORIZ	38.1006.009	116.23472.100
VR3	MINI TRIMPOT 10K HORIZ	38.1008.008	116.23103.100
VR4	MINI TRIMPOT 22K HORIZ	38.1008.002	116.23223.100
VR5	MINI TRIMPOT 10K HORIZ	38.1008.008	116.23103.100
VR6/7	MINI TRIMPOT 47K HORIZ	38.1008.007	116.23473.100
VR8/9	MINI TRIMPOT 10K HORIZ	38.1008.008	116.23103.100
BOBINAS/TRANSFORMADORES			
L1	BOBINA DE ANTENA FM	52.1212.001	206.01010.000
L2	BOBINA DE ACOP. DE ANT.	52.1207.001	206.00970.000
L3	BOBINA DE RF 1ª	52.1208.001	206.00980.000
L4/5	BOBINA DE ACOP. DE RF	52.1209.001	206.00990.000
L6	BOBINA OSC. (TAKE-OF)	52.1211.001	206.01000.000
L7	INDUTOR 2,2uH 20%	52.1203.001	203.00050.001
L8	BOBINA OSC. FM	52.1202.001	206.00950.001
L9	TRAFO FI DE FM	52.1205.001	205.00040.001
L10/11	CHOQUE RF 2,2uH-144LZ	52.1054.001	208.00030.000
L13	BOBINA QUAD. (BR) BTKA	52.1002.007	206.00010.600
L14	CHOQUE RF 510uH - 144Hz	52.1060.001	208.00040.000
L16	BOBINA OSC. BR	52.1052.002	206.00070.000
L17	BOBINA OM	52.1196.001	206.01110.000
L18	BOBINA FI-A-AM (AM)	52.1050.002	206.00040.000
L19	BOBINA FI-B-AM (AZ)	52.1050.003	206.00080.200
L20	TRAFO MISTURADOR	52.1226.001	205.00100.000
L21/22	CHOQUE RF 130uH-CK	52.1059.001	208.00050.000
L23/24	CHOQUE RF 510uH-144Hz	52.1058.001	208.00040.000
TR	TRANSFORMADOR DOUGLAS	57.1328.001	201.01950.000
TR	TRANSFORMADOR CYMA	57.1328.001	201.01950.000
TR	TRANSFORMADOR TASSELLI	57.1328.001	201.01950.000
RESISTORES			
R1	CARBONO 47K 5% FCR 10x12	40.6473.125	095.16473.310
R2	CARBONO 47K 5% FLR 10x72	33.6473.725	090.16473.300
R3	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
R4	CARBONO 8K2 5%	34.8822.005	100.18822.300
R6	CARBONO 100R 5% FLR 10x72	33.6101.725	090.16101.300
R7	CARBONO 47K 5% FCR 10x10	40.6473.005	095.16473.300
R8	CARBONO 10K 5% FCR 10x10	40.6103.105	095.16103.300
R9	CARBONO 47K 5% FCR 10x10	40.6473.005	095.16473.300
R11	CARBONO 100R 5% FCR 10x10	33.6101.105	095.16101.300
R12	CARBONO 1M 5% FCR 10x-10	40.6105.105	095.16105.300
R13	CARBONO 100R 5% FLR 10x-72	33.6101.725	090.16101.300
R14	CARBONO 820R 5%	34.8821.005	100.18821.300
R15	CARBONO 47R 5%	34.8470.005	100.18470.300
R16	CARBONO 8K2 5%	34.8222.005	100.18822.300
R17	CARBONO 470R 5%	34.8471.005	100.18471.300
R19	CARBONO 56R 5%	34.8560.005	100.18470.300
R21	CARBONO 15K 5%	34.8153.005	100.18153.300
R22	CARBONO 5K6 5%	34.8562.005	100.18562.300
R24	CARBONO 560R 5%	34.8561.005	100.18561.300
R25	CARBONO 22R 5%	34.8220.005	100.18220.300
R26/27	CARBONO 330R 5%	34.8331.005	100.18331.300
R28	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18401.300
R29	CARBONO 68K 5%	34.8683.005	100.18683.300
R31	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R32	CARBONO 33K 5%	34.8333.005	100.18333.300
R33	CARBONO 150K 5%	34.8154.005	100.18154.300
R34	CARBONO 1K2 5%	34.8122.005	100.18122.300
R37/38	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R39	CARBONO 15K 5%	34.8153.005	100.18153.300
R40	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R41	CARBONO 330R 5%	34.8331.005	100.18331.300

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO	CÓD. ANTIGO/NOVO	
R42	CARBONO 47K 5%	34.8472.005	100.18473.100
R43	CARBONO 820R 5%	34.8821.005	100.18821.100
R44	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
R45	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R46/47	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
48/49	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R51	CARBONO 120R 5%	34.8121.005	100.18121.300
R52	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R53	CARBONO 82R 5%	34.8820.005	100.18820.300
R54	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R56	CARBONO 1K5 5%	34.8152.005	100.18152.300
R57	CARBONO 220K 5%	34.8224.005	100.18224.300
R58	CARBONO 100R 5%	34.8101.005	100.18101.300
R59	CARBONO 470R 5%	34.8471.005	100.18471.300
R61	CARBONO 470R 5%	34.8471.005	100.18471.300
R62	CARBONO 100R 5%	34.8101.005	100.18101.300
R63	CARBONO 1K 5%	34.8102.005	100.18102.300
R64	CARBONO 47R 5%	34.8470.005	100.18470.300
R66	CARBONO 220K 5%	34.8224.005	100.18224.300
R67	CARBONO 27K 5%	34.8273.005	100.18273.300
R68	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R69	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
R70	CARBONO 68K 5%	34.8683.005	100.18683.300
R71	CARBONO 680R 5%	34.8681.005	100.18681.300
R72/73	CARBONO 47K 5%	34.8473.005	100.18473.300
R74	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
R75	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R76	CARBONO 150K 5%	34.8154.005	100.18154.300
R77	CARBONO 22R 5%	34.8220.005	100.18220.300
R78	CARBONO 1K 5%	34.8122.005	100.18102.300
R79	CARBONO 12K 5%	34.8123.005	100.18123.300
R80	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R81	CARBONO 470R 5%	34.8471.005	100.18471.300
R82/83	CARBONO 68K 5%	34.8683.005	100.18683.300
R84	CARBONO 1K2 5%	34.8122.005	100.18122.300
R86/88	CARBONO 10R 5%	34.8100.005	100.18100.300
R89	CARBONO 220K 5%	34.8224.005	100.18224.300
R91/92	METAL FILM 220K 1% MR-25	35.1001.008	101.12203.100
R93	CARBONO 220K 5%	34.8224.005	100.18224.300
R94	CARBONO 82K 5%	34.8823.005	100.18823.300
R96	METAL FILM 220K 1% MR-25	35.1001.008	101.12203.100
R97	CARBONO 82K 5%	34.8823.005	100.18823.300
R98	METAL FILM 220K 1% MR-25	35.1001.008	101.12203.100
R99	CARBONO 2K7 5%	34.8272.005	100.18272.300
R101	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R102	CARBONO 2K7 5%	34.8272.005	100.18272.300
R103/104	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R106/107	CARBONO 2K7 5%	34.8272.005	100.18272.300
R108/109	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R111	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R112	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
R113	CARBONO 2K7 5%	34.8272.005	100.18272.300
R114	CARBONO 1K 5%	34.8122.005	100.18102.300
R116	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R117	CARBONO 5K6 5%	34.8562.005	100.18562.300
R118	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R119	CARBONO 5K6 5%	34.8562.005	100.18562.300
R120	CARBONO 270R 5%	34.8271.005	100.18271.300
R121	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R122	CARBONO 220K 5%	34.8224.005	100.18224.300
R123	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R124	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R125	CARBONO 270R 5%	34.8271.005	100.18271.300
R126	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R127a129	CARBONO 270R 5%	34.8271.005	100.18271.300

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO	CÓD. ANTIGO/NOVO	
R130	CARBONO 470R 5%	34.8471.005	100.18471.300
R131/132	CARBONO 270R 5%	34.8271.005	100.18271.300
R133/134	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R135	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R136/137	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R138	CARBONO 100R 5%	34.8101.005	100.18101.300
R139	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R141	CARBONO 2K2 5%	34.8222.005	100.18222.300
R142/143	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R144	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R146	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R147a149	CARBONO 3K3 5%	34.8332.005	100.18332.300
R151	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R152a154	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R156	CARBONO 47K 5%	34.8473.005	100.18473.300
R157	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R158	CARBONO 220K 5%	34.8224.005	100.18224.300
R159	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R161	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
R162	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
R163	CARBONO 39K 5%	34.8393.005	100.18393.300
R164	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R166	CARBONO 3K3 5%	34.8332.005	100.18332.300
R302	CARBONO 180R 5%	34.8181.005	100.18181.300
R303	CARBONO 22K 5%	34.8223.005	100.18223.300
R304	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R306a309	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R311a314	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R315a319	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R321a323	CARBONO 100K 5%	34.8104.005	100.18104.300
R501/502	CARBONO 3K9 5%	34.8398.005	100.18398.300
R503	CARBONO 100R 5%	34.8101.005	100.18221.300
R504	CARBONO 220R 5%	34.8221.005	100.18101.300
R506	CARBONO 1K5 5%	34.8152.005	100.18152.300
R507	METAL FILM 27R 5% PR-52	35.1001.195	101.25270.300
R508	CARBONO 1K5 5%	34.8152.005	100.18152.300
R509	METAL FILM 100R 5% PR-52	35.1001.196	101.02101.300
R511/512	CARBONO 4K7 5%	34.8472.005	100.18472.300
R513	CARBONO 10K 5%	34.8103.005	100.18103.300
CAPACITORES			
C1	CERÂMICO 4pF C 100V	45.1001.493	140.15408.100
C2a4	CERÂMICO 1kpF K 100V	45.1001.265	153.15102.420
C5	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C6	CERÂMICO 10kpF Z 50V	45.1001.057	155.10103.770
C7	CERÂMICO 3pF C 100V NPO	45.1001.492	140.15308.100
C8	CERÂMICO 4pF C 100V	45.1001.493	140.15408.100
C9	CERÂMICO 15pF 100V NPO	45.1001.261	140.15150.300
C11	CERÂMICO 56pF J 100V	45.1001.496	146.15560.300
C12	CERÂMICO 10pF D 100V	45.1001.494	143.15100.200
C14/15	CERÂMICO 1kpF K 100V Y5P	45.1001.265	153.15102.420
C16	CERÂMICO 100pF J 50V	45.1001.669	144.10101.301
C17	CERÂMICO 2pF C 100V	45.1001.491	140.15208.100
C18/19	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C21	CERÂMICO 2k2pF K 500V	45.1001.056	151.28222.410
C22	CERÂMICO 10kpF Z 50V	45.1001.057	155.10103.770
C27aC29	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C31	ELETROLITICO 100uF/16V	42.1001.357	175.04101.200
C32/33	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C34	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.04101.200
C35/36	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C37	ELETROLITICO 2,2uF/63V	42.1001.293	175.11228.210
C38/39	CERÂMICO 47kpF Z 50V	45.1001.120	155.10173.770
C40	ELETROLITICO 1uF/100V	42.1001.275	175.15108.200
C41	CERÂMICO 47kpF Z 50V	45.1001.120	155.10173.700
C42	ELETROLITICO 3,3uF/63V	42.1001.178	173.11338.200
C43	CERÂMICO 120pF J 50V	45.1001.264	146.15121.300

ITEM	DESCRIÇÃO	CÓD. ANTIGO/NOVO	
C44	ELETROLITICO 2,2uF/63V	42.1001.293	175.11228.210
C46	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05100.200
C47	CERÂMICO 47kpF Z 50V	45.1001.120	155.10173.770
C48	ELETROLITICO 2,2uF/63V	42.1001.293	175.11223.210
C49/50	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05100.200
C52	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C53	ELETROLITICO 2,2uF/63V	42.1001.293	173.11228.200
C54a56	ELETROLITICO 10uF/25	42.1001.073	175.05100.200
C57	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C58	POLY. METAL 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C59	ELETROLITICO 4,7uF/40V	42.1001.397	175.09478.200
C61	ELETROLITICO 4,7uF/40V	42.1001.397	175.09478.200
C62	POLY. METAL. 47kpF 10% 250V	47.1001.093	132.22473.300
C63	STYROFLEX 470pF H 63V	47.1001.399	130.11471.400
C64	POLY. METAL. 47kpF 10% 250V	47.1001.093	132.22473.300
C65	CERÂMICO 4k7pF 1S 500V	45.1001.044	155.28472.660
C66	POLY. METALI. 47kpF 10% 250V	47.1001.093	132.22473.300
C67	CERÂMICO 1kpF K 100V	45.1001.265	153.15102.420
C68	POLY. METAL. 47kpF 10% 250V	47.1001.093	132.22473.300
C69	POLY. METAL. 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C71	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05100.200
C72/73	POLY. METAL. 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C74	STYROFLEX 1kpF H 63V	47.1001.400	130.11102.400
C76	POLY. METAL. 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C77	ELETROLITICO 100uF/16V	42.1001.357	175.04101.200
C78	POLY. METAL. 10kpF 10% 250V	47.1001.081	132.22103.300
C79	POLY. METAL. 47kpF 10% 250V	47.1001.093	132.22473.300
C81	POLY. METAL. 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C82	ELETROLITICO 2,2uF/63V	42.1001.293	173.11228.200
C83	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05100.200
C84	ELETROLITICO 2,2uF/63V	42.1001.293	175.11223.210
C86	POLY. METAL. 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C88	ELETROLITICO 100uF/16V	42.1001.357	175.04101.200
C89	POLY. METAL. 47kpF 10% 250V	47.1001.093	132.22473.300
C91	ELETROLITICO 2,2uF/63V	42.1001.293	175.11223.210
C92	ELETROLITICO 3,3uF/63	42.1001.178	173.11338.200
C93	STYROFLEX 1kpF H 63V	47.1001.400	130.11102.400
C94	ELETROLITICO 1uF/100V	42.1001.275	175.15108.200
C96	ELETROLITICO 1uF/100V	42.1001.275	175.15108.200
C97/98	POLY. METAL. 1k K 630V	47.1001.200	132.38102.300
C99	POLY. METAL. 10kpF 10% 250V	47.1001.081	132.22103.300
C101	POLY. METAL. 10kpF 10% 250V	47.1001.081	132.22103.300
C102/103	POLY. METAL. 100kpF 10% 250V	47.1001.199	132.22104.300
C104a111	STYROFLEX 38pF 1% 160V	47.1001.396	130.19380.100
C112/113	ELETROLITICO 1uF/100V	42.1001.275	175.15108.200
C114	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05100.200
C115	POLY. METAL. 4k7 K 630V	47.1001.415	132.38102.300
C116	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05100.200
C117	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C118/119	CERÂMICO 47kpF Z 50V	45.1001.120	155.10473.770
C120	POLY. METAL. 4k7 K 630V	47.1001.415	132.38102.300
C121	CERÂMICO 18pF J 500V	45.1001.157	140.28180.300
C122	CERÂMICO 22pF J 500V	45.1001.221	140.28220.300
C123	ELETROLITICO 4,7uF/40V	42.1001.397	175.09478.200
C124	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C126	POLY. METAL. 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C127	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C128	CERÂMICO 100kpF Z 50V	45.1001.095	155.10104.770
C129	CERÂMICO 1kpF K 100V	45.1001.265	153.15102.420
C130	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05100.200
C132	POLY. METAL. 22kpF 10% 250V	47.1001.534	132.22223.310
C133	CERÂMICO 2k2pF K 500V	45.1001.056	151.28222.410
C134	CERÂMICO 10kpF Z 50V	45.1001.057	155.10103.770
C136/137	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C138	ELETROLITICO 1uF/100V	42.1001.275	175.15108.200

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO	CÓD. ANTIGO/NOVO	
C139	ELETROLITICO 10uF/40V	42.1001.084	175.09100.230
C301/302	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C303	ELETROLITICO 100uF/25V	42.1001.408	175.05101.200
C304	CERÂMICO 4k7pF S 500V	45.1001.044	155.28472.660
C306a309	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C311	ELETROLITICO 220uF/16V	42.1001.311	175.04221.200
C312/313	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C501a504	CERÂMICO 4k7pF S 500V	45.1001.044	155.28472.660
C506	ELETROLITICO 220uF/40V	42.1001.346	175.09221.200
C508	ELETROLITICO 10uF/25V	42.1001.073	175.05101.200
C509	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C510	ELETROLITICO 220uF/16V	42.1001.311	175.04221.200
C511	ELETROLITICO 470uF/16V	42.1001.330	175.04471.200
C512	ELETROLITICO 220uF/16V	42.1001.311	175.04221.200
C513	ELETROLITICO 100uF/16V	42.1001.357	175.04101.200
C514	CERÂMICO 22kpF Z 50V	45.1001.058	155.10223.770
C516	ELETROLITICO 1000uF/50V	42.1001.388	175.10102.200
C801	CERÂMICO 10kpF S 2KV	45.1001.161	151.33103.670
DIVERSOS			
S-301aS-311	CHAVE TOUCH KHH	32.1244.001	289.00120.001
XT-1	CRISTAL 7,2MHz HC-18/U-10	25.1005.001	032.00020.001
CT1/2	TRIMER 8pF NPO	44.1017.001	181.00050.001
CT3/4	TRIMER 27pF	44.1004.001	181.00030.000
FC-4	FILTRO CER. HCFM2 450B	39.1013.001	031.00040.001
FC-3	FILTRO CER. RESS. BFU 450	39.1015.001	031.00260.001
FP-1	DISPLAY FIP 7E7	15.1001.098	026.01000.101
F-501	FÚSIVEL PHILIPS 0,5A	28.1001.001	055.00010.000
JK-1	JACK MINI P/PCI-JW-360	68.1575.001	464.00200.000
S-802	CHAVE H-H FENDA	32.1004.001	282.00020.000
S-801	CHAVE POWER PSB 4A-20	32.1248.001	287.00300.001
FC1/2	FILTRO CER.SFE10,7MA (red)	39.1003.001	031.00010.001

gradiente
RUA JOSÉ GUERRA 111 - SÃO PAULO - SP - CEP 04719
FONE: 521.7122
CX. POSTAL 30.318
901-01970-000 06-2661-001