

Manual de Operações



SP1000A

Transmissor FM 1.000W - Banda Larga



Central de Atendimento:
35 3473.3700
teletronix@teletronix.com.br
www.teletronix.com.br

 **Teletronix®**

SUMÁRIO

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

1.1 – INTRODUÇÃO	3
1.2 – APRESENTAÇÃO	3
1.3 – LICENCIAMENTO	3
1.4 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA	3
1.5 – INSPEÇÃO NO ATO DO RECEBIMENTO.....	3
1.6 – TECNOLOGIA “ALWAYS ON AIR”	4

SEÇÃO 2 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SEÇÃO 3 – INSTALAÇÃO

3.1 – PREPARAÇÃO DO ABRIGO	6
3.2 – CERTIFICAÇÃO DA TORRE	6
3.3 – INSTALAÇÃO DA ANTENA	6
3.4 – INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO	7

SEÇÃO 4 – OPERAÇÃO

4.1 – PAINEL FRONTAL.....	8
4.1.1 – PAINEL FRONTAL	8
4.2 – INICIALIZAÇÃO	9
4.2.2 – PRINCIPAL.....	9

SEÇÃO 5 – LEITURAS

5.1 – POTÊNCIA DIRETA / POTÊNCIA REFLETIDA.....	10
5.2 – NÍVEL DE MODULAÇÃO	10
5.3 – TENSÃO E CORRENTE DA FONTE 1	10
5.4 – TEMPERATURA	10
5.5 – TEMPERATURA MÁXIMA.....	11
5.6 – RELÓGIO.....	11
5.7 – TEMPO DE OPERAÇÃO	11
5.8 – REDUÇÃO E RETORNO DE POTÊNCIA	11
5.9 – MODO TELEMETRIA	12
5.10 – GERADOR ESTÉREO	12
5.11– VERSÃO	12

SEÇÃO 6 – ALARMES

SEÇÃO 7 – CONFIGURAÇÃO

7.1 – SENHAS	16
7.2 – FREQUÊNCIA	16
7.3 – POTÊNCIA OPERAÇÃO	16
7.4 – REDUÇÃO DE POTÊNCIA	17
7.5 – DESATIVAR REDUÇÃO DE POTÊNCIA	17
7.6 – RELÓGIO	17
7.7 – ALTERAÇÃO DE SENHAS	17
7.8 – IDIOMA	18
7.9 – ZERAR TEMPERATURA.....	18
7.10 – TELEMETRIA.....	18
7.11 – GERADOR ESTÉREO.....	18
7.12 – JUMPER DE CONFIGURAÇÃO INTERNO DE FREQUÊNCIA E POTÊNCIA.....	19

SEÇÃO 8 – MANUTENÇÃO

8.1 – INSPEÇÃO VISUAL	20
8.2 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA	20
8.3 – MANUTENÇÃO CORRETIVA.....	20

SEÇÃO 9 – TABELAS

9.1 – TABELA DE CONVERSÃO DE VALORES	21
9.2 – TABELA DE CANALIZAÇÃO DA FAIXA DE FM COMERCIAL	22
9.3 – TABELA DE ATENUAÇÃO EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA ENTRE TRANSMISSOR E RECEPTOR	22
9.4 – TABELA DOS CANAIS DE TV EM VHF COM SUAS RESPECTIVAS FREQUÊNCIAS	23

SEÇÃO 10 – FICHA TÉCNICA SP1000A

10.1 – FICHA TÉCNICA SP1000A.....	24
-----------------------------------	----

SEÇÃO 11 – CERTIFICADO

CERTIFICADO DE GARANTIA

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

1.1 – INTRODUÇÃO

Parabéns pela compra do **Transmissor de FM de 1000W – Modelo SP1000A**. Equipamento desenvolvido dentro dos padrões de qualidade ISO9001 que proporciona garantia e confiabilidade. Investimento inteligente, resultado surpreendente!

1.2 – APRESENTAÇÃO

Equipamento compacto, robusto e de altíssimo desempenho, proporciona segurança, eficiência e elevada qualidade de transmissão. Disposto de um painel frontal com Display em LCD e teclas de navegação, permite percorrer pelas leituras verificando sua condição de operação e a interpretação dos 10 (dez) últimos alarmes ocorridos com informações de data, hora e causa decorrente.

O acesso ao menu de navegação do equipamento permite o ajuste da frequência, da potência de operação que vai de 0 a potência nominal, além de outras configurações.

Nota: Estes ajustes são protegidos por um jumper interno e por senha, mais informações sobre o jumper vide item 3.2.6.

Observação Importante: O equipamento deve operar na frequência e potência licenciada pela ANATEL (vide item 1.3).

A melhor tecnologia aliada a excelência em atendimento, faz a Teletronix se posicionar como líder no mercado de radiodifusão!

1.3 – LICENCIAMENTO

A utilização do equipamento somente é permitida através de licença junto à Secretaria Nacional de Telecomunicações. Caso não seja providenciada, o usuário estará sujeito às penalidades previstas na Legislação em vigor (Decreto nº. 81600 de 25/04/1978, Cap. III, artigos 13, 14, 15).

1.4 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Na última página deste manual encontra-se o Certificado de Garantia, o qual, além de conter informações sobre a garantia de seu equipamento, alerta sobre o fato deste poder ser aberto somente por pessoas autorizadas pela Teletronix. Caso o equipamento seja manuseado ou adulterado por pessoas não autorizadas, ou haja qualquer sinal de violação do lacre de segurança, a garantia será imediatamente cessada e a Teletronix isenta de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.

1.5 – INSPEÇÃO NO ATO DO RECEBIMENTO

Todo equipamento Teletronix é inspecionado e testado pelo Controle de Qualidade da empresa antes de sua liberação à transportadora. Se ao receber o equipamento, encontrar qualquer irregularidade notifique imediatamente seu revendedor ou a empresa responsável pelo transporte, pois os danos encontrados foram certamente causados por falhas de transporte ou armazenamento.

No caso de dúvida, não ligue o equipamento, consulte-nos antes que sua dúvida se torne um problema.

1.6 – TECNOLOGIA “ALWAYS ON AIR”

A tecnologia “ALWAYS ON AIR” trata-se da mais alta tecnologia empregada em transmissores de FM da linha de equipamentos banda larga Teletronix e também agora utilizada em transmissores de rádio enlance. Essa tecnologia possibilita ao equipamento extrema inteligência e independência nas tomadas de decisões para manter o transmissor e o receptor “NO AR” mesmo nas condições mais adversas, como potência elevadas, sobretemperatura e falhas.

Em operação normal, o transmissor que conta com essa tecnologia mantém a potência direta de saída programada corrigindo-a instantaneamente e faz todo monitoramento das leituras. Além disso, verifica-se há programação de desligamento automático por meio de seu relógio de tempo real interno de alta confiabilidade, que também é utilizado para os controles de temporização interna.



SEÇÃO 2 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Potência de saída	10 – 1000 Watts – steps de 1W
Faixa de frequência	87,0MHz até 108,0MHz steps de 100kHz
Estabilidade de frequência @25°C	+/-200Hz entre -20°C até 70°C
Impedância de saída	50Ω
Desvio de frequência para 100% de modulação	+/- 75kHz
Capacidade de modulação	+/- 150kHz
Distorção harmônica total	0,1%
Nível de ruído da portadora com relação a 100% de modulação: 400Hz	> 65dB
Atenuação de harmônicos e espúrios	< - 73dB
Impedância de entrada de áudio mono (20Hz a 15kHz)	10kΩ – MPX, SCA, RDS
Nível de entrada de áudio mono para 100%	0dBm
Tensão de alimentação	185~250Vac (50/60Hz)
Temp. Max de operação	40°C
Temp. Recomendada de operação	20°C
Dimensões A x L x C (mm)	150 x 482 x 693
Peso	29 Kg

POTÊNCIA DA PORTADORA A 0% DE MODULAÇÃO			
Designação	Especificada	Valor medido	Variação Máxima %
Nominal 220Vac	1000W	1000W	0%
242Vac (Nominal + 10%)	1000W	1000W	0%
198Vac (Nominal - 10%)	1000W	1000W	0%

CONSUMO MÁXIMO		
Potência (W)	Consumo (W)	Rendimento (%)
1000W	1600W	70%

SEÇÃO 3 - INSTALAÇÃO

Para instalar seu equipamento com segurança, observe com atenção os tópicos a seguir. A Teletronix não se responsabiliza por danos causados por omissão a qualquer instrução, nota ou advertência exposta neste manual.

3.1 – PREPARAÇÃO DO ABRIGO

Alguns cuidados devem ser tomados para que o local onde será instalado o equipamento esteja preparado e devidamente assegurado contra falhas no sistema.

→ **Aterramento da estação:** Todos os equipamentos que compõem a estação devem estar ligados a um mesmo ponto de terra por um cabo de cobre, evitando assim, o surgimento de uma diferença de potencial entre os pontos independentes e consequente perigo de descarga eletrostática. Todo aterramento deve ser de boa qualidade para não haver efeitos indesejáveis, como choques elétricos ou danos aos equipamentos.

→ **Distribuição dos equipamentos:** Não deve-se colocar objetos sobre os equipamentos, principalmente nas regiões que impeçam a circulação de ar. Equipamentos de pequeno porte devem ser colocados em uma mesa ou Rack, obedecendo à distância mínima de 1m da parede.

→ **Temperatura:** Apesar de o equipamento ter controle de temperatura interno e poder operar internamente em até 65°C, procure manter a temperatura ambiente menor que +25°C. Dessa forma, diminui-se a possibilidade de falhas e aumenta-se a vida útil do equipamento.

3.2 - CERTIFICAÇÃO DA TORRE

Para fixação da antena transmissora, é necessária a utilização de uma torre. Algumas características devem ser seguidas na construção e manutenção da mesma:

→ **Para-raios:** Na torre que aloja as antenas, é fundamental a utilização de para-raios, respeitando a distância de 2m acima da última antena montada. A torre deve ser provida de suportes isoladores especiais para a descida da cordoalha do para-raios, com um espaçamento máximo de 1,5m entre os suportes.

→ **Lâmpada de sinalização:** Ao longo da torre, é necessário balizamento a cada 20m.

→ **Faixas:** Deverá ser pintada de faixas laranja e branca, alternadas de 2 em 2m, com tinta especial adequada.

→ **Resistência:** Deve suportar ventos de até 150Km/h.

3.3 - INSTALAÇÃO DA ANTENA

Segue alguns detalhes importantes para instalação da antena transmissora:

→ **Altura:** Posicionado de acordo com as condições de transmissão. É importante observar a altura da antena em relação aos para-raios, já que esta deve ficar dentro do cone de proteção.

→ **Cabos e conectores:** Os cabos devem ser instalados com cuidado, para que não sofram torções e prejudique a transmissão do sinal. Deve-se observar a curvatura desses cabos no abrigo e na torre.

3.4 - INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Antes de iniciar a instalação do seu equipamento, observe atentamente os itens a seguir:

→ **Aterramento do equipamento:** É aconselhável que o aterramento do equipamento e dos para-raios sejam feitos de forma independente.

→ **Cabos e conectores:** A alimentação do equipamento deve ser exclusiva. Não utilize extensões e/ou benjamins ("T's"). Os cabos devem suportar as características elétricas conforme especificados neste manual.

Abaixo, segue a imagem do painel traseiro do equipamento, seguida com a definição de cada conector.

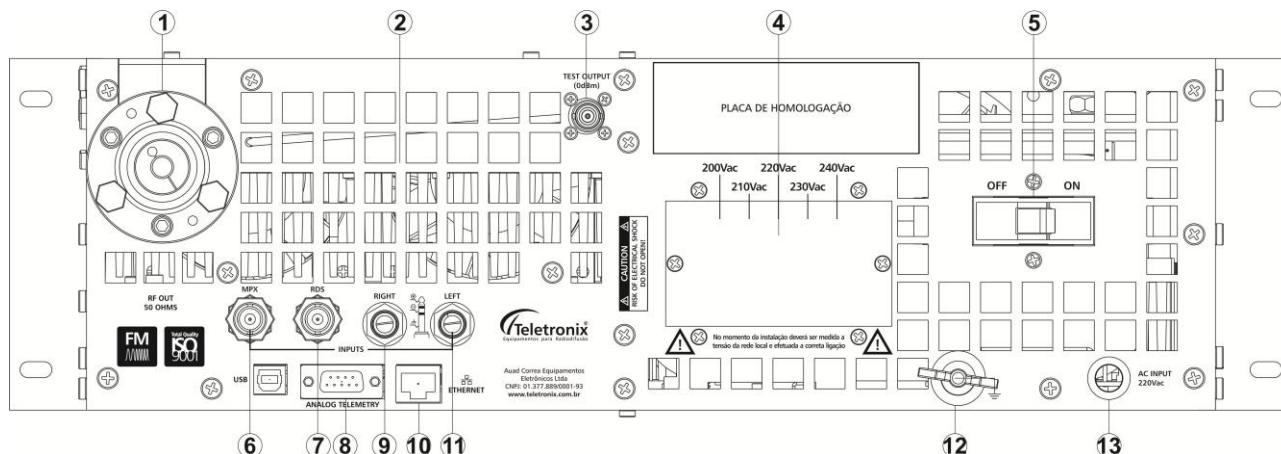
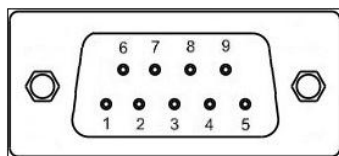


Figura 1: Painel Traseiro SP1000A

1. Saída de RF – (50Ω);
2. Saída de ventilação da fonte (Não obstruir);
3. Saída de teste de modulação e frequência – 0dBm;
4. Seleção de Rede;
5. Chave liga / desliga;
6. Entrada de banda básica MPX proveniente de um gerador de estéreo, processador e/ou receptor;
7. Entrada de sinal de RDS;
8. Saída de Telemetria analógica; (Opcional)



Pino 1. Potência Direta Total --> 2,5V Indica 1000W.

Pino 2. Potência Refletida Total --> 2,5V Indica 100W.

Pino 7. Tensão Total --> 2,5V indica 48V.

Pino 8. Corrente Total --> 2,5V indica 10A.

GND – (Capa do conector).

9. Entrada balanceada / desbalanceada de sinal de canal direito;
10. Saída de Ethernet (Para uso de telemetria via SNMP); (Opcional)
11. Entrada balanceada / desbalanceada de sinal de canal esquerdo;
12. Conector terra do equipamento;
13. Entrada de energia de rede AC (180 ~ 240 Vac – 50/60 Hz);

Obs: O transmissor possui uma chave de seleção de 110/220Vac, onde por padrão de fábrica é 220Vac. Se a rede for 110Vac altere a posição da chave antes de ligar o equipamento.

SEÇÃO 4 - OPERAÇÃO

4.1 – PAINÉIS

4.1.1 – PAINEL FRONTAL

O painel do equipamento possui teclas para auxiliar na configuração e navegação, 1 display para leitura e indicadores de nível de modulação. Com isso, é possível realizar todas as leituras e configurações necessárias para operar o equipamento.

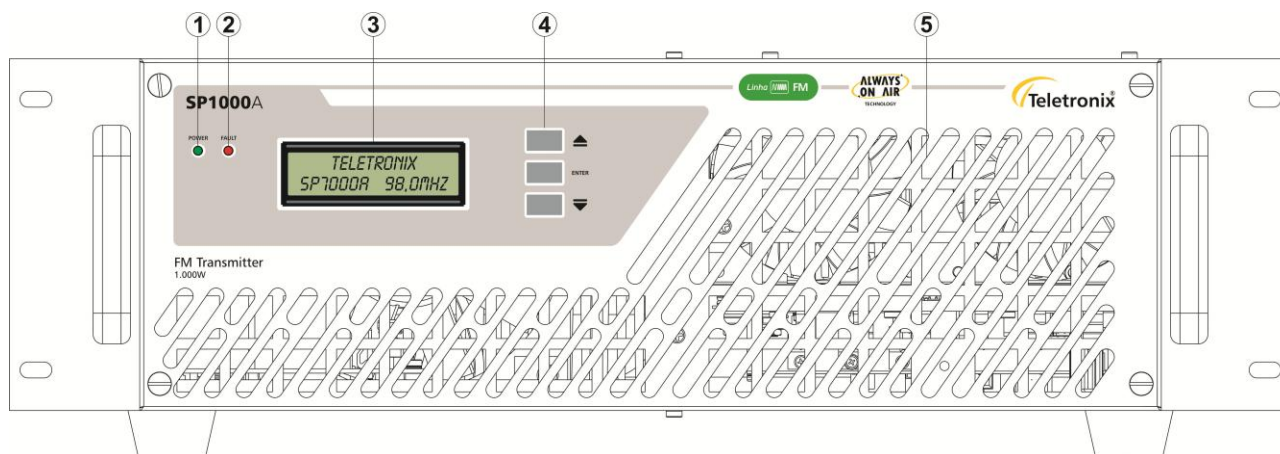


Figura 2: Painel Frontal SP1000A

1. Led indicador de funcionamento do equipamento (Power).
2. Led de status de falha (Fault).
3. Display LCD de leituras;
4. Teclas de navegação Up, Down, enter;
5. Entrada de Ventilação (Não obstruir);

4.2 – INICIALIZAÇÃO

Para ligar o transmissor certifique que no painel traseiro a chave On / Off esteja na posição On. E para desligar, coloque a chave no painel traseiro na posição off.

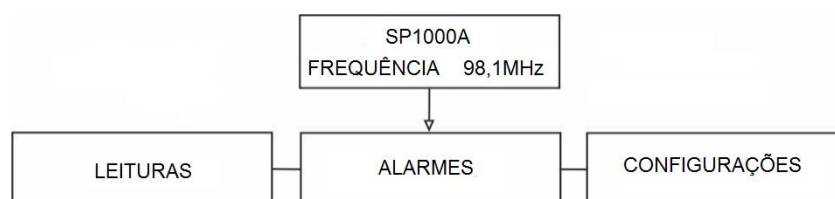


4.2.2 – PRINCIPAL

Depois de concluída a inicialização do sistema, o menu principal é exibido, informando o modelo do transmissor e a frequência que está operando, conforme mostra a imagem a seguir.



Neste menu, ao pressionar qualquer tecla, segue para o primeiro menu principal "Leituras" ou para a mensagem de "Alarme Atual" (caso haja algum alarme no momento). Com as teclas de "Up" e "Down" é possível navegar neste menu passando pelas opções de "Alarmes" ou "Configurações". Estando em qualquer um dos menus "Leituras", "Alarmes" ou "Configurações", pressionando "Enter" entra-se no seu respectivo submenu, descrito nos itens que se seguem e com a tecla "Enter" pressionada por 2 ou mais segundos retorna-se ao menu anterior.



Fluxograma 1: Fluxograma do menu principal

Nota: Sempre após 1 minuto de inatividade do teclado e o equipamento sem nenhum alarme, o programa retorna ao menu principal padrão, apagando o backlight para evitar consumos desnecessários.

SEÇÃO 5 – LEITURAS

Através das imagens a seguir podemos visualizar a sequência de leituras apresentadas no equipamento. Com as teclas de “Up” e “Down” pode-se facilmente navegar por todas as leituras, sendo que por se tratar de um menu cíclico, tem-se a passagem entre a primeira e última leitura de forma transparente ao usuário. Neste submenu, a tecla “Enter” não tem nenhum efeito, podendo ser utilizada para não sair da leitura visualizada e zerar o tempo de 1 minuto para retorno ao menu principal. A tecla “Enter” pressionada por 2 ou mais segundos pode ser utilizada em qualquer uma das leituras para retornar ao primeiro menu principal “Leituras”.

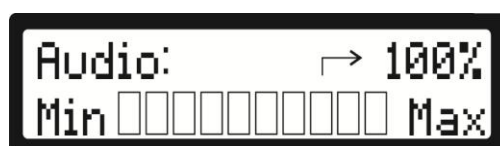
5.1 – POTÊNCIA DIRETA / POTÊNCIA REFLETIDA

As primeiras leituras disponibilizadas ao usuário são de Potência Direta e Potência Refletida, conforme a ilustração a seguir. O valor de potência direta varia de 0 à potência nominal do equipamento. O valor da potência refletida ao atingir 10% do valor da potência direta aciona um alarme e a potência do equipamento é reduzida.



5.2 – NÍVEL DE MODULAÇÃO

As próximas telas apresentam a leitura do nível de modulação.



5.3 – TENSÃO E CORRENTE DA FONTE 1

As próximas telas apresentam as leituras de tensão e corrente da fonte 1.



5.4 – TEMPERATURA

A próxima tela apresenta a temperatura do módulo de potência do transmissor. Caso o transmissor atinja uma temperatura superior a 65°C o alarme é acionado.



5.5 – TEMPERATURA MÁXIMA

A seguir é mostrado o valor da temperatura máxima atingida pelo transmissor. É informado também o dia e o horário em que ela ocorreu. Uma vez visualizado, é possível através do menu configurações, zerar este registro para coletar nova medida.



Temp. Max 37.3°C
19/01/16 - 09:34

5.6 – RELÓGIO

Essa leitura informa a data e horário.



19 Janeiro 2016
Terça 14:01:28

5.7 – TEMPO DE OPERAÇÃO

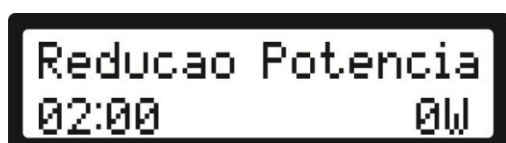
A leitura apresenta o tempo de operação do transmissor em anos e horas.



Tempo Operacao:
0 ano + 34hs

5.8 – REDUÇÃO E RETORNO DE POTÊNCIA

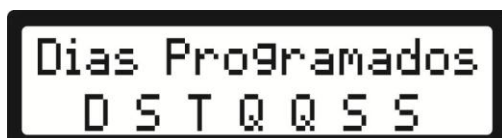
Esta leitura só é apresentada quando a redução de potência for ativada através do menu de Configurações. São exibidas 3 telas informando o horário de redução e retorno da potência e os dias em que serão reduzidos.



Reducao Potencia
02:00 0W



Retorno Potencia
05:00 1000W



Dias Programados
D S T Q Q S S

5.9 – MODO TELEMETRIA

Esta leitura informa o status do modo de telemetria. Caso o transmissor possua esta tecnologia o status será conectado e na ausência desconectado.



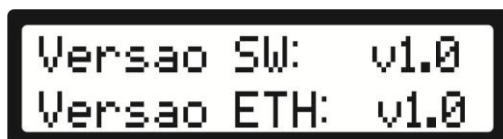
5.10 – GERADOR ESTÉREO

O transmissor possui um gerador estéreo integrado, para habilitá-lo configure o gerador para interno, caso queira utilizar em equipamento um processador de áudio (FMP-300 por exemplo) configure o gerador de estéreo para externo. Quando utilizado como externo é necessário utilizar a entrada MPX (Conector BNC) do transmissor e quando interno utilizar o canal L e R do conector CANNON.



5.11 – VERSÃO

A última tela de leitura expõe as informações de versão do software.



SEÇÃO 6 – ALARMES

Este submenu apresenta os 10 alarmes mais recentes do equipamento que são armazenados na memória do transmissor. A ordem é do mais recente para o mais antigo, de 1 a 10, respectivamente. Além destes, quando está no último alarme apresentado, aparece a mensagem de “Limpar Alarmes”, na qual, pressionando a tecla “Enter” confirma-se a escolha e a memória de alarmes é zerada.

Sempre que o equipamento estiver operando em condições de Falhas, o alarme em questão é apresentado no Display LCD quando qualquer tecla for pressionada. Além disso, esse alarme ficará disponível no menu alarmes, em primeiro lugar na lista dos últimos 10 alarmes ocorridos, informado o tipo do alarme, o dia e a hora em que ele ocorreu. A seguir segue os alarmes, a mensagem apresentada no display e suas descrições:

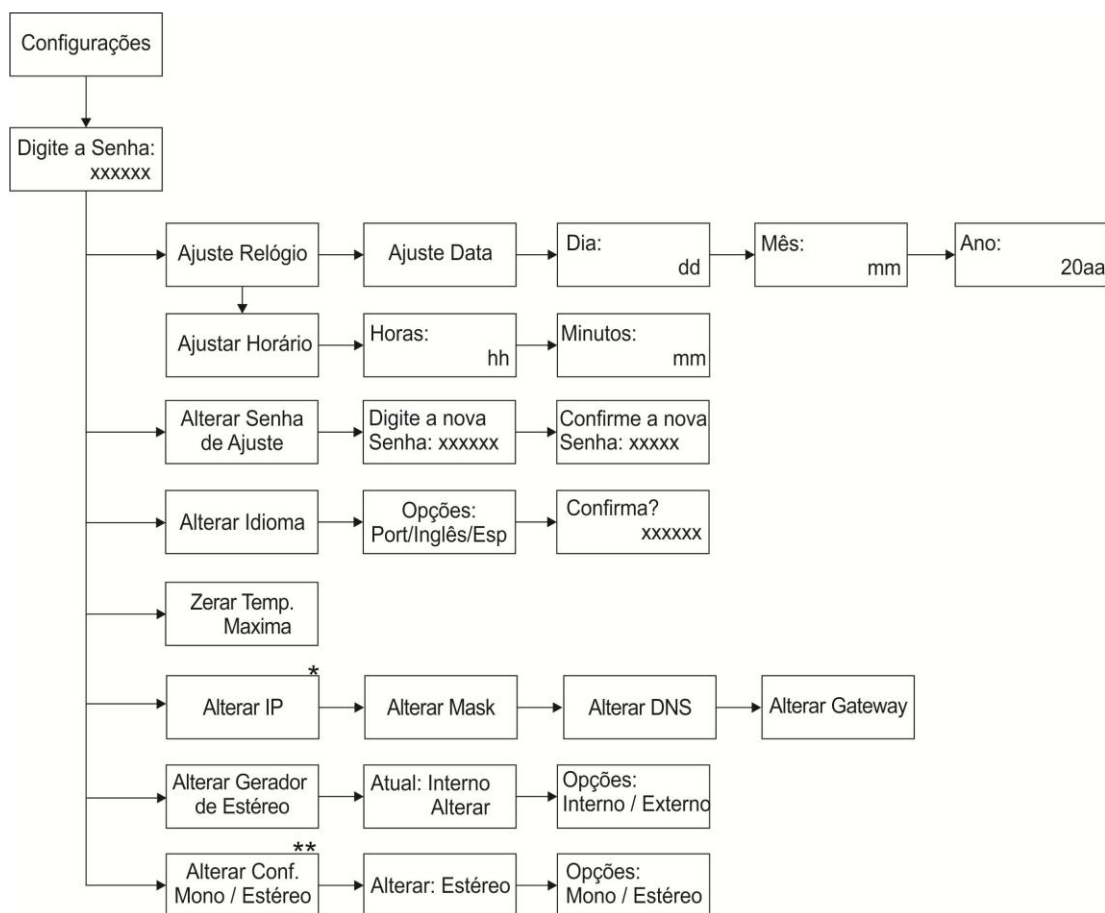


Alarme	Mensagem Apresentada no Display	Descrição
Potência Refletida	Potência Refletida	Acionado quando a potência refletida atinge 10% da potência nominal.
Temperatura PA	Sobretensão PA	Quando a temperatura do PA (Power Amplifier - Módulo de Potência) for acima de 65°C. Nesta ocorrência, a potência é reduzida pela metade a cada 15 min, podendo ficar com apenas 10% da potência nominal. O alarme é desativado e a potência restaurada quando a temperatura diminuir para 55°C.
Sobrecorrente da fonte	SobreCor. Fonte	Acionado quando atinge a corrente máxima suportada pela fonte.
Fora de Lock	Falta de Lock	Quando o PLL do equipamento sai do estado de “lock”, a potência de saída é zerada, pois está fora de “lock” isso significa que o equipamento não está preso à frequência programada para operar. Isso ocorre devido à norma vigente pela ANATEL que determina a irradiação de potência apenas na frequência e intensidade outorgadas. A potência retorna ao valor que estava operando anteriormente no instante em que o equipamento volta ao estado de “lock”.
Potência Baixa	Potência Baixa	Quando a potência de saída for diferente da potência programada o equipamento gera o alarme de potência baixa.

SEÇÃO 7 – CONFIGURAÇÕES

Nos fluxogramas a seguir, é possível visualizar todas as configurações de operação do equipamento. O fluxograma 2 apresenta as configurações em modo de fábrica. No submenu de “Configurações”, pode-se realizar todas as opções de alteração do modo de operação do equipamento. A tecla “Enter” é utilizada para acessar a configuração do submenu e para confirmar todos os ajustes mostrados dentro do que se está acessando, e se pressionada por 2 ou mais segundos, permite sempre que se retorne ao menu anterior.

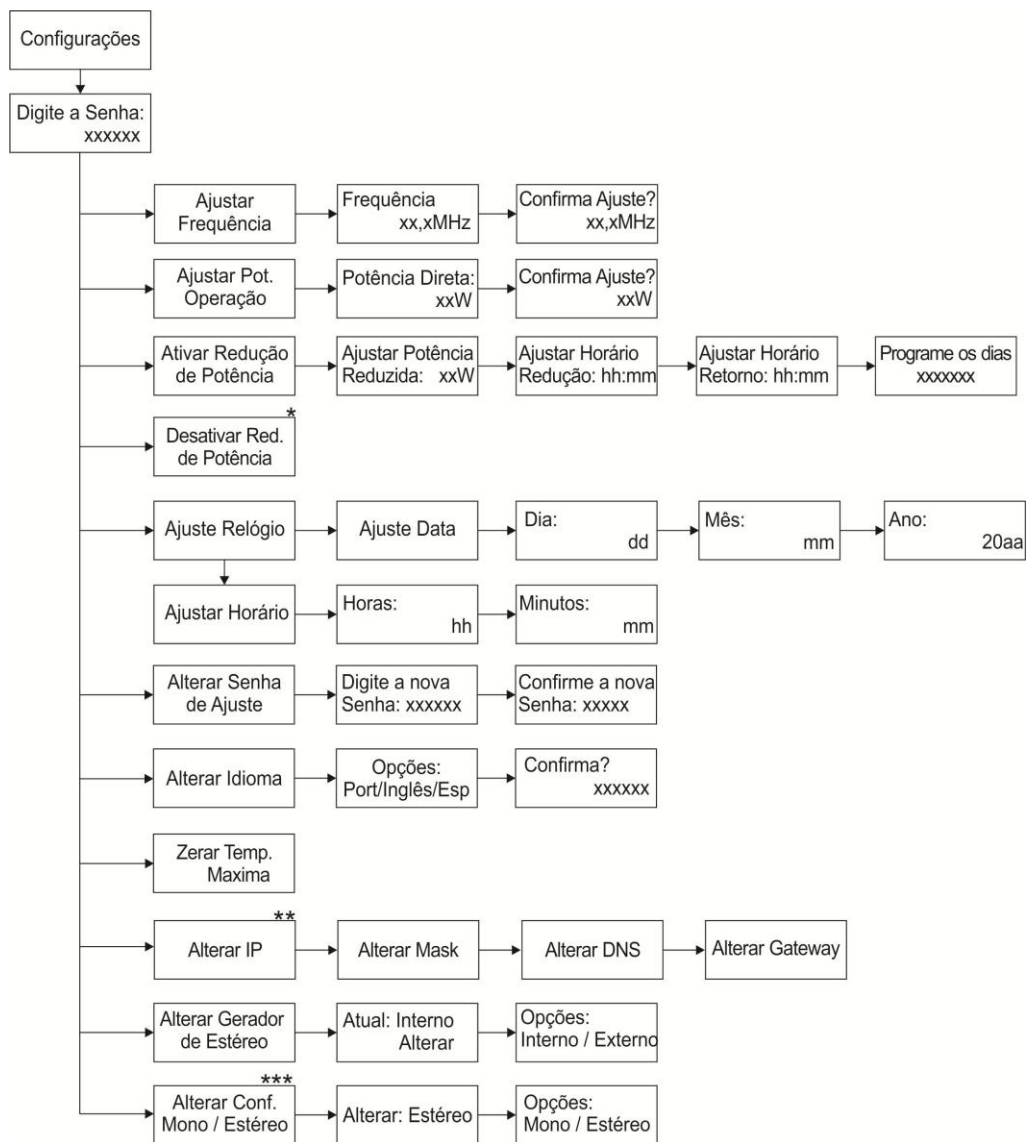
O fluxograma 3 apresenta as configurações em modo avançado, que seria sem o jumper (vide item 7.11) Ao remover o “Jumper” o modo de configuração avançado é habilitado, sendo assim, alguns submenus adicionais ficam disponíveis dentro do menu “Configurações”, sendo eles: Ajustar Frequência, Ajustar Potência de Operação, Ativar Redução de Potência, Desativar Redução de Potência (habilitado somente quando houver programação de redução de potência). A violação do jumper em conjunto com a abertura do equipamento isenta totalmente a Teletronix de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.



Fluxograma 2: Modo configuração de fábrica

Obs: O submenu marcado com " * " aparece somente quando a telemetria estiver ativa.

Obs: O submenu marcado com " ** " aparece somente quando o gerador de estéreo selecionado for o interno.



Fluxograma 3: Modo configuração avançado

Obs: O submenu marcado com " * " aparece somente quando houver ativação da programação de redução de potência.

Obs: O submenu marcado com " ** " aparece somente quando a telemetria estiver ativa.

Obs: O submenu marcado com " *** " aparece somente quando o gerador de estéreo selecionado for o interno.

7.1 – SENHAS

Ao acessar o menu de configurações, é solicitado ao usuário que digite uma senha de 6 caracteres (**numéricos de 0 a 9**). Trata-se da senha de ajuste (padrão de fábrica "0 0 0 0 0 0"). Após o primeiro acesso, é fortemente **recomendado** ao proprietário ou técnico responsável pelo equipamento que altere a mesma (através da opção "Alterar Senha de Ajuste" dentro do submenu de "Configurações" **fluxograma 2**), para evitar que o uso por pessoas não autorizadas possa causar problema futuro.

Este menu de senha é sempre iniciado com o valor tudo zero, que através da tecla "Enter" pode-se alterar o valor do número que está sendo digitado, também de forma cíclica de 0 a 9. Após colocar o número correto, deve-se pressionar a tecla "Enter" para ir ao próximo dígito, até o sexto dígito, após este, se a senha estiver correta, aparecerá a primeira opção das "Configurações": "Frequência" e no caso contrário, a mensagem: "Senha Inválida". Sempre que a tecla "Enter" for pressionada, aparecerá no local do dígito confirmado um asterisco (*) indicando que o número já foi computado ao sistema.

Ainda sobre as teclas, com a "Enter" pressionada por 2 ou mais segundos, pode-se retornar ao tudo zero seja qual for o dígito que estiver sendo alterado e quando esta for pressionada por 2 ou mais segundos estando no valor tudo zero, ocorre o retorno ao menu anterior, "Configurações". Ela é utilizada normalmente quando percebe-se que foi digitado um número incorreto, sendo necessário a digitação de toda a senha novamente.



Nota: No caso de perda ou esquecimento da senha de ajuste, entre em contato com o nosso departamento técnico para que seja providenciada a "senha de perda", que permitirá novo acesso e conseqüentemente a gravação de uma nova "senha de ajuste".

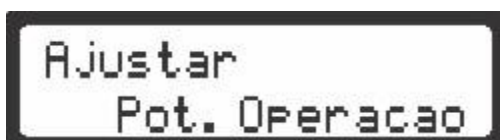
7.2 – FREQUÊNCIA

Após confirmação da senha a tela a seguir é apresentada e os menus de configuração podem ser acessados através das teclas selection e enter para confirmar ou retornar.



7.3 – POTÊNCIA OPERAÇÃO

Através desta configuração é possível alterar a potência do transmissor. Pode-se variar entre 0 e a potência nominal (steps 1W).



7.4 – REDUÇÃO DE POTÊNCIA

Por meio desta configuração é possível programar a redução da potência para um horário e dia da semana estabelecidos. Também é configurado o horário de retorno a potência normal.



7.5 – DESATIVAR REDUÇÃO DE POTÊNCIA

Esta configuração estará disponível somente quando a redução de potência estiver ativa. Através deste é possível desativar a redução.



7.6 – RELÓGIO

Esta configuração possibilita ajustar data e hora no transmissor.



7.7 – ALTERAÇÃO DE SENHAS

Para alteração da senha de acesso padrão vinda de fábrica, é necessário digitar uma nova senha de 6 caracteres (numéricos de 0 a 9) e confirmá-la. Uma mensagem de sucesso é exibida caso as duas senhas estejam idênticas; em caso adverso um aviso de erro será apresentado.



7.8 – IDIOMA

Através desta configuração é possível alterar o idioma do menu de navegação. Os idiomas português, inglês e espanhol, são disponibilizados para seleção.



7.9 – ZERAR TEMPERATURA

Através desta configuração é possível zerar o registro de temperatura para coletar nova medida.



7.10 – TELEMETRIA

Caso o transmissor esteja com a com telemetria conectada, algumas telas ficam disponíveis para configuração.



7.11 – GERADOR ESTÉREO

O transmissor possui em gerador estéreo integrado, para habilita-lo configure o gerador para interno, caso queira utilizar em equipamento um processador de áudio (FMP-300 por exemplo) configure o gerador de estéreo para externo. Quando utilizado como externo é necessário utilizar a entrada MPX (Conector BNC) do transmissor e quando interno utilizar o canal L e R do conector CANNON.



Nota: A opção de configuração Mono / Estéreo só aparece quando o gerador de estéreo selecionado for interno.

7.12 – JUMPER DE CONFIGURAÇÃO INTERNO DE FREQUÊNCIA E POTÊNCIA

A alteração de frequência e potência somente será possível mediante a remoção de um Jumper localizado **internamente** no transmissor e que sai de fábrica devidamente lacrado. Mediante a violação deste jumper interno, o equipamento disponibiliza menus adicionais correspondentes a estas configurações.

O “Jumper de Configuração Interno de Frequência e Potência” é utilizado para alternar entre o modo configuração de fábrica e modo avançado de configuração. Este jumper encontra-se localizado internamente na placa do microcontrolador (vide **figura 3**). O acesso ao jumper é feito unicamente abrindo o equipamento no qual causa a perda de garantia.

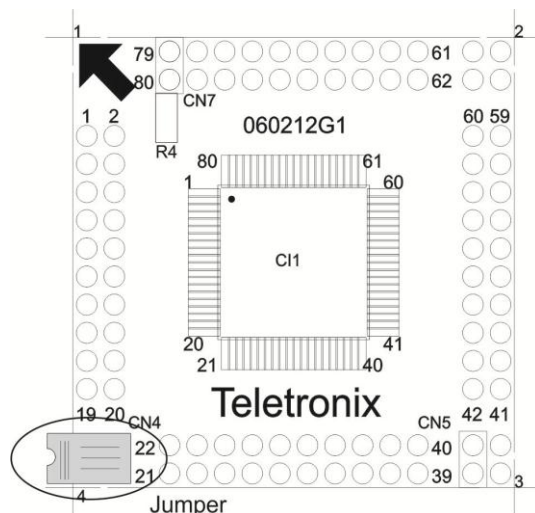


Figura 3: Localização do Jumper na PCI

Nota: A violação deste lacre fica a critério do cliente isentando totalmente a Teletronix de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.

SEÇÃO 8 - MANUTENÇÃO

Esta seção apresenta os procedimentos para correta manutenção, limpeza e reparo do equipamento. A manutenção do equipamento deve ocorrer a cada 30 dias* de forma preventiva e, esporadicamente, de forma corretiva, quando o mesmo apresentar falhas ou qualquer inobservância às características especificadas neste manual.

8.1 – INSPEÇÃO VISUAL

- Verifique se as entradas e saídas de ar não estão obstruídas;
- Verifique se os cabos estão devidamente conectados (sem qualquer tipo de folga);
- Verifique se o sistema está protegido contra águas vindas de chuvas;
- Verifique se o ambiente não possui poeira e umidade;
- Verifique se o sistema de refrigeração do ambiente onde se encontra o equipamento está mantendo a temperatura adequada para o funcionamento do mesmo.

8.2 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção preventiva prolonga a vida útil do seu equipamento e, evita que possíveis falhas ao sistema venham a acontecer. Desta forma, algumas ações devem ser tomadas a cada 30 dias*:

- Utilize um pano seco e macio e jamais utilize solventes como: benzina, tiner, álcool, no painel frontal para a limpeza do display;
- Para retirar o pó acumulado no filtro de entrada de ar, deve-se desparafusar os quatro parafusos frontais e retirar a grade. Remova o filtro, lave em água corrente e deixe secar. Após, colocar o filtro novamente na grade e parafusar.

8.3 – MANUTENÇÃO CORRETIVA

A manutenção corretiva é realizada somente por pessoas autorizadas pela fábrica. Quando detectado qualquer tipo de falha, entre em contato imediatamente com a fábrica. O rompimento do lacre de segurança por pessoas não autorizadas anulará imediatamente a garantia.

***Nota:** Para ambientes com muita poeira, recomenda-se a limpeza do filtro a cada 15 dias.

SEÇÃO 9 – TABELAS

9.1- TABELA DE CONVERSÃO DE VALORES DE ONDA ESTACIONÁRIA

COEFICIENTE DE REFLEXÃO	RELAÇÃO ONDA ESTACIONÁRIA	PERDA POR RETORNO	% DE POTÊNCIA REFLETIDA	% DE POTÊNCIA DIRETA
$\Gamma_{\text{dB}} = V_{\text{REF}} / V_{\text{DIR}}$	$ROE = (1 + \Gamma_{\text{dB}}) / (1 - \Gamma_{\text{dB}})$	$20 * \text{Log.} (\Gamma_{\text{dB}})$	$100 * (\Gamma_{\text{dB}} ^2)$	$100 * (1 - \Gamma_{\text{dB}} ^2)$
0,01	1,020	-40,000	0,01	99,99
0,03	1,062	-30,458	0,09	99,91
0,05	1,105	-26,021	0,25	99,75
0,07	1,151	-23,098	0,49	99,51
0,09	1,198	-20,915	0,81	99,19
0,11	1,247	-19,172	1,21	98,79
0,13	1,299	-17,721	1,69	98,31
0,15	1,353	-16,478	2,25	97,75
0,17	1,410	-15,391	2,89	97,11
0,19	1,469	-14,425	3,61	96,39
0,21	1,532	-13,556	4,41	95,59
0,23	1,597	-12,765	5,29	94,71
0,25	1,667	-12,041	6,25	93,75
0,27	1,740	-11,373	7,29	92,71
0,29	1,817	-10,752	8,41	91,59
0,31	1,899	-10,173	9,61	90,39
0,33	1,985	-9,630	10,89	89,11
0,35	2,077	-9,119	12,25	87,75
0,37	2,175	-8,636	13,69	86,31
0,39	2,279	-8,179	15,21	84,79
0,41	2,390	-7,744	16,81	83,19
0,43	2,509	-7,331	18,49	81,51
0,45	2,636	-6,936	20,25	79,75
0,47	2,774	-6,558	22,09	77,91
0,49	2,922	-6,196	24,01	75,99
0,51	3,082	-5,849	26,01	73,99
0,53	3,255	-5,514	28,09	71,91
0,55	3,444	-5,193	30,25	69,75
0,57	3,651	-4,883	32,49	67,51
0,59	3,878	-4,583	34,81	65,19
0,61	4,128	-4,293	37,21	62,79
0,63	4,405	-4,013	39,69	60,31
0,65	4,714	-3,742	42,25	57,75
0,67	5,061	-3,479	44,89	55,11
0,69	5,452	-3,223	47,61	52,39
0,71	5,897	-2,975	50,41	49,59
0,73	6,407	-2,734	53,29	46,71
0,75	7,000	-2,499	56,25	43,75
0,77	7,696	-2,270	59,29	40,71
0,79	8,524	-2,047	62,41	37,59
0,81	9,526	-1,830	65,61	34,39
0,83	10,765	-1,618	68,89	31,11
0,85	12,333	-1,412	72,25	27,75
0,87	14,385	-1,210	75,69	24,31
0,89	17,182	-1,012	79,21	20,79
COEFICIENTE DE REFLEXÃO	RELAÇÃO ONDA ESTACIONÁRIA	PERDA POR RETORNO	% DE POTÊNCIA REFLETIDA	% DE POTÊNCIA DIRETA
0,91	21,222	-0,819	82,81	17,19
0,93	27,571	-0,630	86,49	13,51
0,95	39,000	-0,446	90,25	9,75
0,97	65,667	-0,265	94,09	5,91
0,99	199,000	-0,087	98,01	1,99

Tabela 1

9.2 – TABELA DE CANALIZAÇÃO DA FAIXA DE FM COMERCIAL

Canal	Freq. (Mhz)	Canal	Freq. (Mhz)	Canal	Freq. (Mhz)	Canal	Freq. (Mhz)
200	87,9	225	92,9	250	97,9	275	102,9
201	88,1	226	93,1	251	98,1	276	103,1
202	88,3	227	93,3	252	98,3	277	103,3
203	88,5	228	93,5	253	98,5	278	103,5
204	88,7	229	93,7	254	98,7	279	103,7
205	88,9	230	93,9	255	98,9	280	103,9
206	89,1	231	94,1	256	99,1	281	104,1
207	89,3	232	94,3	257	99,3	282	104,3
208	89,5	233	94,5	258	99,5	283	104,5
209	89,7	234	94,7	259	99,7	284	104,7
210	89,9	235	94,9	260	99,9	285	104,9
211	90,1	236	95,1	261	100,1	286	105,1
212	90,3	237	95,3	262	100,3	287	105,3
213	90,5	238	95,5	263	100,5	288	105,5
214	90,7	239	95,7	264	100,7	289	105,7
215	90,9	240	95,9	265	100,9	290	105,9
216	91,1	241	96,1	266	101,1	291	106,1
217	91,3	242	96,3	267	101,3	292	106,3
218	91,5	243	96,5	268	101,5	293	106,5
219	91,7	244	96,7	269	101,7	294	106,7
220	91,9	245	96,9	270	101,9	295	106,9
221	92,1	246	97,1	271	102,1	296	107,1
222	92,3	247	97,3	272	102,3	297	107,3
223	92,5	248	97,5	273	102,5	298	107,5
224	92,7	249	97,7	274	102,7	299	107,5
						300	107,9

Tabela 2

9.3 – TABELA DE ATENUAÇÃO EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA ENTRE TRANSMISSOR E RECEPTOR (EM DB) COM ANTENAS ISOTRÓPICAS NO ESPAÇO LIVRE

Distância (km)	Frequência (MHz)						
	50	100	200	400	600	1000	1200
2	72	78	84	90	94	98	120
5	80	86	92	98	102	106	128
10	86	92	98	104	108	112	134
20	92	98	104	110	114	118	140
40	98	104	110	116	120	124	146
50	104	110	116	122	126	130	152
150	110	116	122	128	131	136	157
300	116	122	128	134	137	142	163

Tabela 3

$A_t = 32,45 + 20 \log f + 20 \log d$, onde:

- f é a frequência em MHz;
- d é a distância em Km;
- A_t é a Atenuação em dB.

9.4 – TABELA DOS CANAIS DE TV EM VHF COM SUAS RESPECTIVAS FREQUÊNCIAS E FAIXAS DE FREQUÊNCIAS DE FM COMERCIAL QUE GERAM BATIMENTO NESSES CANAIS

Frequência de FM Comercial (MHz)	Canal	Faixa de Frequências	Portadora de Vídeo (MHz)	Portadora de Som (MHz)
	2	54 - 60	55,25	59,75
	3	60 - 66	61,25	65,75
	4	66 - 72	67,25	71,75
	5	76 - 82	77,25	81,75
87,9	6	82 - 88	83,25	87,75
87,1 - 90,1	7	174 - 180	175,25	179,75
90,1 - 93,1	8	180 - 186	181,25	185,75
93,1 - 96,1	9	186 - 192	187,25	191,75
96,1 - 99,1	10	192 - 198	193,25	197,75
99,1 - 102,1	11	198 - 204	199,25	203,75
102,1 - 105,1	12	204 - 210	205,25	209,75
105,1 - 108,1	13	210 - 216	211,25	215,75

Tabela 4

SEÇÃO 10 – FICHA TÉCNICA

10.1 – FICHA TÉCNICA DO SP1000A

CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENTO	VALOR
Frequência de Transmissão:	Frequencímetro: ROHDE & SCHWARZ CMS 54 NS: 840.0009.54	_____ MHz
Potência Direta:	Wattímetro: BIRD Modelo 43	_____ Watts
Potência Refletida:	Wattímetro: BIRD Modelo 43	_____ Watts
Fonte 1:	Display	_____ Volts
Corrente Fonte 1:	Display	_____ Ampères
Fonte 2:	Display	_____ Volts
Fonte 3:	Display	_____ Volts
Modelo Equipamento:	☐ Placa de Áudio ☐ Placa Gerador de Estéreo ☐ Placa Gerador de Estéreo e Processador de Áudio	
Versão do Software:		

Assinatura do técnico responsável: _____

Data: ____/____/____

CERTIFICADO DE GARANTIA

Para equipamentos de sua produção, a TELETRONIX assume a responsabilidade de garantia contra defeitos de fabricação, na forma abaixo estabelecida

Não está incluso na garantia:

- 1 – Danos causados por fenômenos da natureza (raios, etc...).
- 2 – Mau uso e em desacordo com o manual de instruções.
- 3 – Danos causados por ligação em rede elétrica com tensão diferente da especificada ou sujeita a flutuações excessivas.
- 4 – Danos causados por queda ou qualquer outro tipo de acidente.
- 5 – Por apresentar sinais de violação, ajustes ou modificações feitas por pessoas não autorizadas pela TELETRONIX.

OBS: Qualquer sinal de violação do lacre anulará a garantia.

"A Teletronix concede garantia ao cliente, contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias), contados da emissão da Nota Fiscal, independentemente da aplicação do código de defesa do consumidor. Para os casos em que se aplica o Código de Defesa do Consumidor, a garantia obrigatória de 90 (noventa) dias já está abrangida pela garantia de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias) concedida espontaneamente pela Teletronix a todos os seus clientes e/ou consumidores."

O transporte corre por conta e risco do comprador.

Data da Venda: ____/____/____

Nº de Série: _____

Nota Fiscal de venda nº: _____

Revendedor: _____

Cliente: _____

Ass. vendedor: _____

Endereço: _____

Município: _____ Estado: _____



Auad Correa Equipamentos Eletronicos Ltda
Av. Embaixador Bilac Pinto, 973
Santa Rita do Sapucaí - MG / CEP: 37540-000
Telefone - (35) 3473-3700
www.teletronix.com.br