

## SP500 Transmissor FM 500W - Banda Larga



Amplificadores de RF de banda larga com tecnologia LD-Mos

Modulador com sintetizador de frequência digital e codificador estéreo

1 módulo amplificador de potência de RF independente.

Proteção de temperatura com redução da potência

Fonte chaveada operando com 65% de sua capacidade para máxima confiabilidade e eficiência

Proteção contra aumento da ROE da antena com redução automática da potência de saída

Telemetria via ethernet e protocolo SNMP

Saídas indicativas de status e saídas de telemetria analógica

Display LCD para verificação de todos os parâmetros operacionais

O Transmissor FM Teletronix SP500 - Energy Saving de 500W incorpora a mais avançada tecnologia disponível no mercado, destacando-se pela exclusiva tecnologia ALWAYS ON AIR. Trata-se de uma inteligência microcontrolada por software, concebida para manter a emissora operacional, mesmo nas condições mais adversas, tais como incidência de potência refletida e altas temperaturas, entre outras. Essa tecnologia permite o religamento automático em casos de interrupção no fornecimento de energia elétrica.

Caracterizado por um modulador ágil, o equipamento possibilita a precisa e estável troca de frequência e potência. A linha de Transmissores Energy Saving é composta por módulos totalmente lineares em estado sólido, projetados com estrutura modular e da mesma série de fabricação. Esses transmissores são compatíveis e estão preparados para operar no padrão HD Rádio / DRM+ / FM+HD em uma configuração híbrida, com a troca do modulador analógico pelo digital aos excitadores da linha.

### Características e Benefícios

- Facilidade de operação através do painel frontal em LCD que permite o ajuste contínuo de frequência na faixa de 87,0MHz a 108MHz e nível de potência de operação de 0 a 500W. O painel também ajusta e indica todas as funções e leituras necessárias para o perfeito funcionamento do equipamento, incluindo potência de operação, potência refletida, frequência de operação, leitura individual de cada módulo, tensão, corrente e temperatura de cada módulo, entre outras. A navegação ocorre através das teclas disponíveis para controle, ajuste e monitoramento das funções.
- O dispositivo de alarme grava as 10 (dez) últimas ocorrências com informações de data, hora e causa. Além disso, o equipamento conta com controle automático da potência de saída com base nas condições de VSWR e temperatura, com redução da potência.
- A distribuição de alimentação DC interna dos módulos é configurada em um sistema 1:1, com correspondência de 1 fonte de alimentação para o módulo de potência.
- Todos esses ajustes são protegidos por um jumpeamento interno e senha exclusiva de uso do proprietário da emissora e/ou engenheiro responsável.

### Gerador de Estéreo e Outras Características

O SP500 incorpora um Gerador de Estéreo interno com 60 dB de qualidade, responsável pela geração do sinal de banda básica (estereofonia) da emissora. Esse sinal contém as informações do canal esquerdo, direito e a portadora piloto que realiza o sincronismo dos receptores. O gerador é reconhecido por sua estabilidade, baixa distorção do sinal gerado e alta qualidade de transmissão.

- Possui ventilação forçada por ventiladores, suportando temperaturas de 5 a 50° C a 100% de potência de RF, a nível do mar.
- Apresenta um conector de saída tipo "N" 50 Ohms. A tensão de alimentação do transmissor é configurável para 220/380 Volts, 60 Hz, com suporte a variações de +/-10% na energia da rede sem variação da Potência de saída do Transmissor.
- A eficiência energética do Transmissor AC-RF é superior a 70% na transmissão analógica típica e maior que 60% em funcionamento híbrido FM+HD -20dB.

- Os módulos de potência são totalmente em estado sólido, assim como as fontes de alimentação, que também são swappable e redundantes.

### Módulo Excitador:

Banda larga, capaz de operar em modo analógico (com modulador analógico) ou digital (com modulador digital).

- Configurado para transmissão em modo analógico.
- Geração de frequências por sintetizador programável.
- Potência de saída ajustável via controle no painel frontal.
- Estabilidade de frequência de +/- 150 Hz.
- Resposta de frequência de áudio: +/- 0,25 dB, de 50 Hz a 15 kHz.
- Distorção harmônica total na faixa de 50 Hz a 15 kHz menor que 0,1%.
- Atenuação de harmônicos e espúrios, relativa à portadora principal:  $\geq 80$ dB.
- Nível de ruído de FM menor que 60 dB.
- Modulação em frequência, direta sobre o canal, sem frequência intermediária.
- Entradas de áudio: Digital padrão AES/EBU com taxas de amostragem de 32 kHz a 96 kHz; Analógicas L & R e Sinal composto com nível de entrada de 3,5 Vpp para 100% de modulação; Entrada para sinais do tipo RDS (Radio Data System).
  - Relações S / N, AM Assíncrona melhor que de 60 dB abaixo da portadora da referência em modulação de amplitude de 100%; E Relações S / N, AM Síncrona abaixo de 50 dB com referência a modulação de amplitude de 100%.

### Segurança Garantida

Visando proporcionar comodidade e facilidade, esses equipamentos possuem circuitos de controle e proteção com indicação e registro de falhas, além de saídas para Telemetria (Ethernet/SNMP)/WEB BROWSER e capacidade embarcada para notificações de falhas via e-mail, via conexão ethernet em conector RJ45, para monitoramento completo via internet (possibilitando a realização de ações como ajustes de frequência e nível de potência de forma contínua via acesso remoto), Interlock, Entradas MPX, SCA, RDS e Referência Externa de 10MHz.

- Esses recursos permitem a utilização em conjunto com outro transmissor para transmissão simultânea na mesma frequência de operação, assegurando a segurança na transmissão.
- O equipamento também conta com módulos robustos e independentes para garantir ainda mais segurança.

Compacto, robusto e de altíssimo desempenho, este equipamento proporciona à sua emissora segurança, eficiência e alta qualidade de transmissão.

### Características Gerais

Potência de saída (nominal)	0W-10W a 500W - Steps de 1W
Faixa de Frequência	76,1MHz a 87,5MHz (faixa estendida); 87,5MHz a 108,0MHz
Incremento de frequência	100kHz
Estabilidade de Frequência	< ±150Hz @ 0°C a 70°C
Referência Externa	10MHz / +10dBm ou TTL - Para uso em transmissão sincronizada
Atenuação de harmônicos e espúrios	< - 80dBc
Excitador	10W
Conector de Saída	"N" Fêmea
Impedância de saída	50Ω
Tipo de Modulação	FM Direta
Capacidade de Modulação	±150kHz
Tipo de Emissão	Monofônica: 180KF3EGN / Estereofônica: 256KF8EHF
Pré-ênfase	75uS (FCC)
Ruído de Modulação assíncrona	Min. 60dB abaixo de 100% de modulação AM, com sinal de 400Hz e 75uS de dê-ênfase
Ruído de Modulação síncrona	Min. 50dB abaixo de 100% de de modulação AM, com sinal de 400Hz e 75uS de dê-ênfase.
Nível de ruído da portadora	> 60dB com 100% modulação
Relação de ruído FM Estéreo	> 65dB
Entrada Mono (Opcional)	0dBm / 3,5Vpp - Conector BNC fêmea
Entrada RDS e MPX	0dBm / 3,5Vpp - Conector BNC fêmea
Entrada SCA	0dBm / 3,5Vpp - Conector BNC fêmea

### Gerador de Estéreo e Processador de Áudio

Tipo	Interno
Resposta em frequência	< 3dB @ 30Hz a 15kHz Conforme pré-ênfase
Atenuação do filtro de áudio	> 60dB @ 19KHz
Pré-ênfase	75uS
Distorção harmônica total	< 0,1% @ 50Hz a 15KHz
Relação Sinal/Ruído	> 70dB @ 30Hz a 15kHz
Entradas esquerda e direita	Balanceadas, 10kΩ//100pF Conector Canon fêmea
CMRR	> 70dB
Controle Automático de Ganho (AGC)	Sistema de compressão/expansão realimentado com ataque e relaxamento otimizados internamente
Faixa de correção de ganho	24dB (± 12dB)
Processamento nas bandas	Filtros lineares e compressor/expansor
Limitador de pico/Clipper de saída	Com ajuste e relaxamento otimizados internamente
Nível de saída	De -6dBu a +6dBu com ajuste externo
Subportadora piloto	19kHz ±1Hz - Nível de -20dBu para nível de saída de 0dBu
Separação de canais	> 60dB
Supressão da subportadora 38KHz	> 60dB

### Características Ambiente de Operação

Altitude de Operação	4000m máx.
Temperatura de operação	Recomendada 20°C / máx. 50°C
Umidade relativa	Até 95%
Refrigeração dos Amplificadores de Potência	Forçada a ar

### Características Mecânicas

Peso (kg)	10
Dimensões (A x L x P) mm	87 x 482 x 480

### Supervisão e Controle

Display	LCD 128x64
Medidas	Temperatura, tensão total e individual , corrente total e individual , potências direta e refletida, tensão AC.
Alarmes	Potência refletida, sobrecorrente, sobretensão, lock, falta de fase, potência baixa
Proteções	Potência refletida, sobrecorrente, sobretensão, sobretensão, lock, falta de fase
Indicador de Modulação	Digital com retenção de pico, 5% de precisão, entre 5% a 125% de modulação
Falta de Lock	Reduz a potência de saída para 0W. Travamento automático via ALC .
Programação de frequência	Via painel frontal; protegido por senha e jumper interno
Controle de potencia	Travamento automático via ALC .
Interlock	BNC / ativo em curto
Telemetria	Análogica/DB15 - Digital/SNMP

### Características Elétricas

Rede Elétrica	220 Vac ±10% ou 110 Vac ±10% Trifásico ou bifásico
Frequência da Rede	50Hz / 60Hz
Consumo em operação 100%	720W
Fontes de alimentação	Chaveada de 50 Vdc @ 15A
Fator de potência	> 0,97
Rendimento	>70%
Carga Térmica	800 BTU/h

### Características Módulo (Modulador Digital)

Modulador 1 (opcional)	Padrão HD Rádio
Modulador 2 (opcional)	Padrão DRM+

Todas as especificações são para qualquer frequência em operação compreendida na faixa de 87 - 108MHz com impedância de saída de 50Ω. Especificações definidas em laboratório. As especificações estão sujeitas a alterações. Para uma lista completa das especificações atualizadas visite sempre o nosso site: [www.teletronix.com.br](http://www.teletronix.com.br)