HITACHI
Inspire the Next

E-Compact
Less energy. More power.

MP Series - EX8001

Transmissores VHF-BIII de Alta Eficiência

TV Digital ISDB-Tb: 300 Watts RMS

Hitachi Kokusai Linear

MP Series

Família E-Compact de Transmissores de TV digital VHF-BIII de média potência. Totalmente em estado sólido, refrigerado a ar e de estrutura modular padrão rack 19".

Compacto, com alta densidade e eficiência, embarcado com a tecnologia de pré-correção Real Time A-DPD; que permite recuperar os valores de MER de maneira imperceptível caso ocorram alterações na potência de saída do equipamento.

Possui a opção de Duplo Excitador, o que proporciona redundância automática ao equipamento sem a necessidade de gerenciamento por um módulo de controle à parte.

Gaveta de Potência com amplificadores de topologia Doherty, de alta performance, com eficiência de até 38%.

Desenvolvido e fabricado no Brasil, oferece completo suporte através da engenharia e pós-venda locais, contribuindo para o baixo custo de manutenção e um tempo de reparo reduzido.

Destaques

- **Controle do Equipamento, inclusive da Gaveta de Potência, executado pelo Excitador, dispensando o uso de unidades externas de controle.**
- **Gaveta de Potência com topologia Doherty de alta eficiência, operando com até 380W RMS @ ISDB-Tb.**
- **Função Real Time A-DPD pré correção automática não linear e pré correção linear.**
- **Descompressor de BTS parametrizável embarcado, permite a compatibilidade com outras marcas.**
- **Remux embarcado, permite a adequação do sinal de acordo com a necessidade de transmissão.**
- **Receptor de satélite embarcado, com opcionais de licença Free to Air, IRDETO³, CONAX³, BISS, VERIMATRIX³ e NAGRAVISION³.**
- **Controle automático de velocidade dos ventiladores, resultando em baixos níveis de ruídos, economia de energia e maior vida útil do dispositivo.**
- **Até duas fontes de alimentação por transmissor, operando em modo "Share", possibilita diferentes níveis de redundância em energia.**
- **Conceito "Easy Maintenance" oferecendo, dentre outros, conexão Plug-In para as Fontes de Alimentação da Gaveta de Potência.**
- **Total atendimento as normas aplicáveis ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD).**

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Recursos Disponíveis

Conceito "Easy Maintenance" Fontes de Alimentação com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura.	**INCLUSO**
WEB Server Embarcado Via PC ou Smartphone, é possível o acesso remoto[1] das configurações e gerenciamento do transmissor através da porta Ethernet[2], utiliza o próprio browser do PC ou Smartphone, sem a necessidade de instalação de drivers ou aplicativos.	**INCLUSO**
Pré-Correção linear e não linear Real Time A-DPD Pré-correção automática aplicada em decorrência das alterações na potência de saída do transmissor para recuperação dos valores de MER e intermodulação de maneira imperceptível.	**INCLUSO**
Descompressão de BTS Descompressor de BTS parametrizável, embarcado no Transmissor, dispensa a utilização de equipamentos auxiliares no sistema, e permite a interoperabilidade com outras marcas.	**INCLUSO**
Remux embarcado Filtragem de PID, inserção de tabelas estáticas PSI/SI, configuração do Canal Virtual e parametrização da TMCC.	**INCLUSO**
Entradas / Saídas do Excitador *Entradas:* BTS/TS over IP, 2x ASI/310M, 1PPS, 10MHz e ANTENA GPS. *Saídas*: 2x ASI/310M, 1PPS, 10MHz, 2x USB 2.0 Type B, USB 2.0 Type A e Ethernet[2] RJ45. *A entrada BTS/TS over IP pode ser convertida para ASI e disponibilizada nas saídas ASI/310M sem interferir no sinal em modulação.*	**INCLUSO**
Elementos Passivos Filtro de máscara crítica (50dB), sonda de RF após o filtro de máscara.	**INCLUSO**
Fonte de Alimentação de 1200W Fontes de Alimentação com conexão do tipo plug-in (conceito "Easy Maintenance"), dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura. 01 fonte de alimentação presente no Módulo de Potência.	**INCLUSO**
Manuais digitais em português.	**INCLUSO**
Dupla Excitação Excitador de backup, que permite redundância automática, sem a necessidade de gerenciamento por um módulo de controle à parte.	**OPCIONAL**
Ethernet[2] Switch padrão Rack 19" Acompanha a opção de Dupla Excitação	**OPCIONAL**
Instrumental via Software Ferramenta de pré correção, leitura de MER, constelação e densidade espectral (GUI8001).	**OPCIONAL**
Base de tempo por GPS Sincronismo de base de tempo de alta precisão via GPS. Alta performance em funcionamento em SFN (Single Frequency Network). Acompanha antena externa de GPS e protetor contra surto elétrico.	**OPCIONAL**
Tuner UHF (Recepção Terrestre) Receptor e demodulador UHF ISDB-T para retransmissão de sinal terrestre. Acompanha filtro mecânico de sintonia de 5 ou 7 polos, dependendo das condições dos canais adjacentes.	**OPCIONAL**
Tuner SAT (Recepção de Satélite) Receptor Banda L DVB-S/S2 compatível com LNB banda C e Ku. Acompanha protetor contra surto elétrico.	**OPCIONAL**
Tuner CAS (Recepção de Satélite com Acesso Condicional) Receptor Banda L DVB-S/S2 compatível com LNB banda C e Ku. Realiza a descriptografia de até 04 serviços simultâneos e permite a visualização de até 08 serviços no display. Acompanha protetor contra surto elétrico.	**OPCIONAL**
Licenças de Descriptografia para Tuner CAS: IRDETO[3], CONAX[3], BISS-1, NAGRAVISION[3] e VERIMATRIX[3] As licenças de descriptografia podem ser adquiridas individualmente ou em conjunto, para novos transmissores ou para transmissores que já estão em operação em campo. Em alguns casos é possível habilitar as licenças de forma remota.	**OPCIONAL**
Telemetria Remota por GPRS Monitoramento a distância do transmissor utilizando a rede de telefonia celular GPRS.	**OPCIONAL**
Fonte de Alimentação Redundante Possui um compartimento para acomodar até 02 Fontes de Alimentação de 1.200W cada, opera em modo "Share" quando as 02 Fontes estão presentes. Redundância de 100% para as fontes de alimentação.	**OPCIONAL**
Manuais impressos em português.	**OPCIONAL**

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Características Gerais

Montagem em gabinete padrão Rack 19” de 8RU + estrutural para o filtro de máscara;
Totalmente em estado sólido;
Gavetas de Potência Doherty de 380 Watts RMS com transistores LDMOS;
Refrigerado a ar;
Religamento automático em caso de queda de energia;
Opera em SFN (Single Frequency Network) e MFN (Multiple Frequency Network) ;
Firmware de controle e gerenciamento de todo o equipamento;
Acesso as configurações e gerenciamento de parâmetros via interface display no painel frontal do Excitador ou remoto[1] via Ethernet[2] (WEB server ou SNMP);
Leds de sinalização de alarmes presentes no painel frontal do Excitador e da Gaveta de Potência;
Acesso a lista de alarmes atuais ou ocorridos via interface display no painel frontal do Excitador ou remotamente[1] via interface WEB;
Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência;
Proteção via software contra aumento de temperatura dos módulos, com sinalização de alarmes e redução de potência;
Controle automático de velocidade de rotação das ventoinhas;
Compensação automática da corrente quiescente de polarização dos transistores de potência em função da temperatura;
Ajuste de compensação de AGING dos transistores via display no painel frontal do Excitador;
Drivers de comunicação USB;
Comutação de entrada automática e programável nos modos hold on e hold off;
Fonte de alimentação com PFC (Power Factor Correction) e partida suave com limitação de In-Rush.

Características específicas (ISDB-Tb)

	EC602MP
Potência de saída depois do filtro	300 W
Potência de saída antes do filtro	380 W
Consumo AC [4]	1118 W
Dissipação térmica [4]	2791 BTU/h
Eficiência depois do filtro [4]	26,8 %
Eficiência antes do filtro [4]	34,0 %
Dimensões do Excitador altura x largura x Comprimento; peso	1 RU x 19” x 505 mm 7,0Kg
Dimensões da Gaveta de Potência altura x largura x Comprimento; peso	2 RU x 19” x 635 mm 16,2Kg
Unidades de Rack 19”	8 RU
Dimensões total da montagem em estrutura altura x largura x Comprimento; peso	1414 mm x 570 mm x 900 mm 70,0Kg

Máscara do Espectro de Transmissão (Intermodulação)

Máscara crítica	
±3,15MHz @ BW = 6MHz	≥50 dB
±4,50MHz @ BW = 6MHz	≥67 dB
±9,00MHz @ BW = 6MHz	≥97 dB
±15,00MHz @ BW = 6MHz	≥97 dB

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Características Técnicas

RF	
Padrão de Modulação	ISDB-Tb
Frequência de Operação	174 MHz à 216 MHz (Canal 7 ao Canal 13)
Largura de Banda	6 MHz
Potência mín. operação	10 % da potência nominal
Pré-correção	A-DPD – Não Linear Pré correção Linear
MER típica	≥35 dB @ISDB-Tb
Espúrios fora do canal e distorções harmônicas	Melhor que -60 dBc
Máscara de Transmissão (Intermodulação) [6]	Crítica Não-Crítica (Mont. Multicanal)
Estabilidade de potência	±2 %
Impedância da saída de RF	50 Ω
Conexões de Saída:	N-Fêmea DIN 7/16” EIA 7/8”

Entradas / Saídas ASI	
Quantidade	02 entradas, 02 Saídas
Padrão	DVB-ASI 188 /204 Bytes
Conectores	BNC Fêmea
Impedância	75Ω

Entrada TSoIP	
Padrão	IEEE802,3u 10 Base-T /100Base TX
Conector	RJ45
Encapsulamento	UDP/RTP
Atribuição de IP	Estático
Multicast	IGMP v2

Entrada antena GPS (opcional)	
Conector	SMA Fêmea
Impedância	50 Ω
Acessórios	Antena externa, cabo e protetor contra surto elétrico

Entrada tuner UHF (opcional)	
Faixa de recepção	UHF
Padrão	ISDB-Tb
Conector	SMA Fêmea (Excitador) N Fêmea (Filtro UHF de entrada)
Impedância	50 Ω

Entrada tuner satélite (opcional)	
Faixa de recepção	Banda L
Polarização	Vertical / Horizontal
Tensão para o LNB	+13 V, +18 V
Padrão	DVB-S / DVB-S2
Conector	SMA Fêmea (Excitador) F Fêmea (conexão c/ LNB)
Impedância	75 Ω
Acessórios	protetor contra surto elétrico

Entrada tuner CAS (opcional)	
Faixa de recepção	Banda L
Polarização	Vertical / Horizontal
Tensão para o LNB	+13 V, +18 V
Padrão	DVB-S / DVB-S2
Conector	SMA Fêmea (Excitador) F Fêmea (conexão c/ LNB)
Impedância	75 Ω
Licenças de descriptografia opcionais[3]	IRDETO CONAX NAGRAVISION VERIMATRIX BISS-1
Acessórios	protetor contra surto elétrico

Entrada / saída de referências externa 10MHz	
Quantidade	01 entrada, 01 saída
Conectores	BNC Fêmea
Impedância	50 Ω
Nível de entrada	0 a +10 dBm
Nível de saída	+10 dBm

Entrada / saída de referências externa 1PPS	
Quantidade	01 entrada, 01 saída
Conectores	BNC Fêmea
Impedância	1 kΩ
Nível de entrada	3V3 LVTTL
Nível de saída	3V3 LVTTL

Entradas de linearização After F. / Before F.	
Entrada After Filter	Pré correção linear
Entrada Before Filter	Pré correção não linear
Conectores	SMA Fêmea
Impedância	50 Ω
Nível de entrada	-5 a +5 dBm

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Oscilador local	
Oscilador	Sintetizado por PLL
Estabilidade de frequência	±1 Hz (c/ RX GPS Interno) ±35 Hz (S/ RX GPS Interno)
Ruído de fase	≤-95 dBc/Hz @ 1 kHz

Modulação ISDB-Tb	
Modo OFDM	Modo 1: 2 K (2048/3,96 KHz) Modo 2: 4 K (4096/1,98 KHz) Modo 3: 8 K (8192/0,99 KHz)
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Recepção parcial	Segmento único para dispositivos móveis (1-Seg)
Transmissão Hierárquica	Suporte para 3 camadas (A, B e C)
Segmentos	1 a 13
Modulação	QPSK, DQPSK, 16QAM, 64QAM
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Time Interleaving	0, 1, 2, 4

Características elétricas	
Rede elétrica compatível (Configurado em Fábrica)	Monofásico 220 VAC (M220) Bifásico 220 VAC (B220)
Tensão de entrada AC	180~254 VAC
Frequência AC	43~63 Hz
Qtde. de fontes por Gaveta de Potência	01 (default) 02 (opcional)
PFC	0.95 (típica), 0.9 (mínima)

Interfaces	
Interface de controle local do equipamento	Display LCD 2x40 Teclas cursor de navegação
Leds de sinalização	Leds de alarmes no excitador e na gaveta de potência
Portas USB	USB 2.0 type B (traseiro) USB 2.0 type A (frontal) USB 2.0 type B (frontal)
Acesso Remoto	Conector RJ45 (frontal) Formato IEEE802,3u 10 Base-T /100Base TX
Interfaces de comunicação	Ethernet[2] WEB server SNMP Interface GUI8001

Características de Ambiente de Funcionamento	
Altitude de Operação	Até 2500 metros[5] acima do nível do mar
Temperatura ambiente	0 °C a + 45 °C (+25 °C recomendado)
Umidade relativa	0 a 95 % sem condensação
Refrigeração dos amplificadores de potência	Ar ambiente forçado, fluxo da frente para trás através de ventiladores integrais de alto volume

Homologações	
Certificado de Homologação ANATEL	03535-18-00352

Informações Adicionais

MER ≥ 40dB para potência de saída (depois do filtro) de 100 Watts RMS.

Notas:

[1]Consultar a fábrica para utilizar o acesso a Interface Web do transmissor na mesma rede com fluxo de stream multicast.

[2]Ethernet é uma trademark da Xerox Corporation.

[3]Módulo com slot PCMCIA CAM (sistemas Irdeto, Conax, Nagravision e Verimatrix), SMARTCARD e CAM não inclusos.

[4]Considerando canal e as condições ambientais otimizados. Pode variar de acordo com a frequência do canal e condições de operação.

[5]Potência nominal até 2500m. Acima de 2500m, consultar fábrica.

Hitachi Kokusai Linear Equipamentos Eletrônicos S/A.

Avenida Frederico de Paula Cunha, 1001 – Maristela
Santa Rita do Sapucaí – MG – Brasil – CEP: 37540-000
Telefone: +55(35) 3473-3473
www.hitachi-linear.com.br

©Copyright 2023 Hitachi Kokusai Linear todos os direitos reservados. Os produtos aqui apresentados são uma marca comercial da Hitachi Linear Kokusai Equipamentos Eletrônicos S/A. As especificações do produto estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. As imagens aqui apresentadas têm apenas fins ilustrativos.

REV10 – NOV/2023

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002