HITACHI
Inspire the Next

E-Compact
Less energy. More power.

MP Series - EX8001

Transmissores UHF de Alta Eficiência

TV Digital ISDB-Tb: 150 a 300 Watts RMS

Hitachi Kokusai Linear

MP Series

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

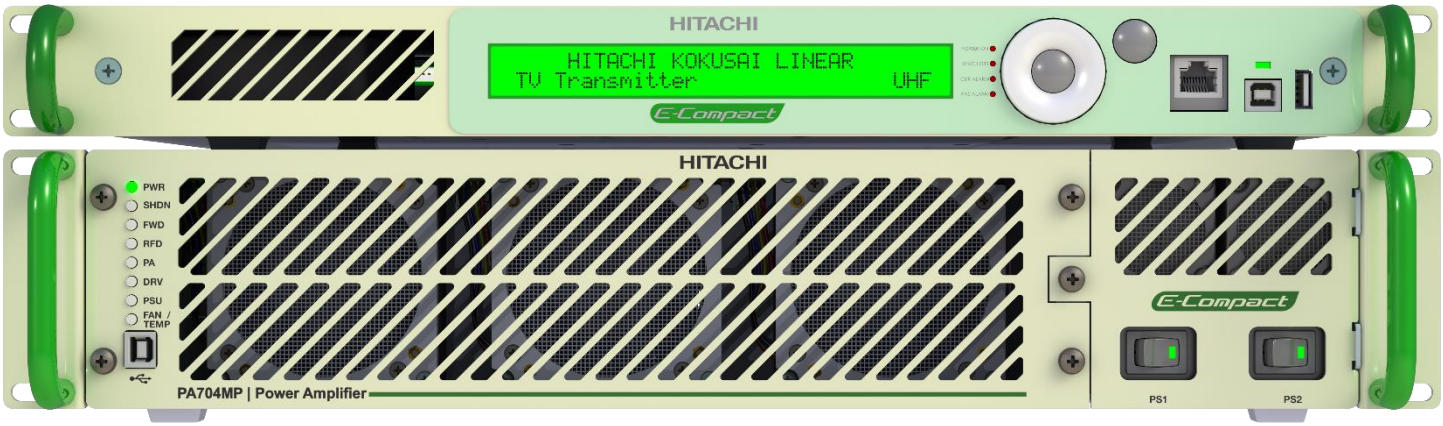
Compacto, com alta densidade e eficiência, embarcado com a tecnologia de pré-correção Real Time A-DPD; que permite recuperar os valores de MER de maneira imperceptível caso ocorram alterações na potência de saída do equipamento.

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



- **Excitador ISDB-T EX8001-V4.**
- **Controle do Equipamento, inclusive da Gaveta de Potência, executado pelo Excitador, dispensando o uso de unidades externas de controle.**
- **Gavetas de Potência com topologia Doherty de alta eficiência, operando de 250 até 370W 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 com filtro passa baixa 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. EC702MP: 01 fonte de alimentação presente no Módulo de Potência. EC704MP operando até 250 Watts RMS depois do filtro: 01 fonte de alimentação presente no Módulo de Potência. EC704MP operando de 250 a 300 Watts RMS depois do filtro: 02 fontes 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 para o EC702MP e EC704MP operando em até 250 Watts RMS depois do filtro.	OPCIONAL
Manuais impressos em português.	OPCIONAL

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Características Gerais

Padrão Rack 19”
Totalmente em estado sólido;
Gavetas de Potência Doherty de 250 ou 370 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 (EX8001 - ISDB-Tb)

	EC702MP INDISPONÍVEL PARA VENDA	EC704MP INDISPONÍVEL PARA VENDA
Potência de saída depois do filtro [4]	150 W	300 W
Potência de saída antes do filtro [4]	211 W	400 W
Consumo AC [4]	750 W	1170 W
Dissipação térmica [4]	2047 BTU/h	2969 BTU/h
Eficiência depois do filtro [4]	20,0 %	25,6 %
Eficiência antes do filtro [4]	28,1 %	34,2 %
Dimensões do Excitador altura x largura x comprimento; peso	1 RU x 19” x 505 mm 7,0 Kg	
Dimensões da Gaveta de Potência altura x largura x comprimento	2 RU x 19” x 635 mm	
Peso da Gaveta de Potência	16,2 Kg	19,0 Kg
Unidades de Rack 19”	8 RU	

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	470 MHz à 806 MHz (Canal 14 ao Canal 69)
Largura de Banda	6 MHz
Potência mín. operação	10 % da potência nominal
Pré-correção	A-DPD – Não Linear Pré correção Linear
MER típica [4]	≥38 dB
Espúrios fora do canal e distorções harmônicas	Melhor que -60 dBc
Máscara de Transmissão (Intermodulação)	Crítica
Estabilidade de potência	±2 %
Impedância da saída de RF	50 Ω
Conexões de Saída:	N-Fêmea DIN 7/16” Fêmea EIA 7/8” EIA 1 5/8”

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	**EC702MP 2-fontes** **EC704MP 2-fontes/250 W TPO** Monofásico 110 VAC (M110) Monofásico 220 VAC (M220) Bifásico 220 VAC (B220) **EC702MP 1-fonte** **EC704MP 1-fonte/250 W TPO** **EC704MP 2-fontes/300 W TPO** Monofásico 220 VAC (M220) Bifásico 220 VAC (B220)
Tensão de entrada AC	**EC702MP 2-fontes** **EC704MP 2-fontes/250 W TPO** 100~254 VAC **EC702MP 1-fonte** **EC704MP 1-fonte/250 W TPO** **EC704MP 2-fontes/300 W TPO** 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	00457-15-00352

Informações Adicionais

MER ≥ 38 dB para potência de saída (depois do filtro) de 300 Watts RMS @ EC704MP [6].
MER ≥ 38 dB para potência de saída (depois do filtro) de 150 Watts RMS @ EC702MP [6].

Opções de Montagens

Desktop

Equipamento montado em suporte mecânico para fixação no transmissor de todos os periféricos e acessórios, inclusive os opcionais;

Transmissor e seus periféricos/acessórios fixos, formando um único conjunto;

Suporte compatível com fixação em Racks 19";

Filtro fixado diretamente no suporte mecânico.

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Rack

Rack padrão 19” em alumínio tamanho 8U com estrutura reforçada;

Interfaces de conexão disponível no painel superior do Rack;

Filtro fixado em suporte independente do Rack

Painéis laterais e traseiros do rack removíveis com feixo moeda: facilidade de acesso e organização dos dispositivos internos;

Circuito de proteção de alimentação AC;

Três a quatro slots vagos para acomodar opcionais ou outros equipamentos padrão rack 19”;

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.

[6] Dados de referências. Os valores de MER e potência de saída variam com o canal. Para maiores informações, consulte a 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 2024 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.

REV13 – DEZ/2023

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002