

## *E-Compact*

*Less energy. More power.*

### MP Series - EX8001

Transmisores VHF-BIII de Alta Eficiencia

TV Digital ISDB-Tb: 300 Watts RMS



Español

-  ISDB-T  
Digital TV Standard
-  High Efficiency
-  Redundant Power Supply
-  Smart Fan Control
-  Automatic Linearization
-  Embedded WEB Sever
-  Remote Access
-  SFN
-  BTS Decomp
-  Remux
-  Conditional Access
-  Surge Protector

## MP Series

Familia E-Compact de transmisores de televisión digital VHF-BIII de media potencia. Estructura modular en rack de 19", de estado sólido y refrigeración por aire.

Compacto, de alta densidad y eficiencia, integrado con tecnología de pre-corrección A-DPD en tiempo real; que permite recuperar los valores de MER de forma imperceptible, ante variación en la potencia de salida del Transmisor.

Tiene la opción de Doble Excitador, que proporciona redundancia automática al equipo sin necesidad de gestión por un módulo de control independiente.

Gaveta de Potencia con tecnología Doherty, de alto rendimiento con una eficiencia de hasta el 38%. Garantía y alta confiabilidad ante algún defecto.

## Destacados



- Control de los Módulos, incluyendo las Gavetas de Potencia, lo cual se efectúa en el Excitador, prescindiendo del uso de unidades de control externas.
- Gavetas de Potencia con tecnología Doherty de alta eficiencia, que operan hasta 380 Watts RMS @ ISDB-T.
- Función Real Time A-DPD. Pre-corrección automática no lineal y lineal.
- Descompresor BTS incorporado, compatible con otras marcas.
- Remux incorporado, permite la adaptación de la señal según la necesidad de transmisión.
- Receptor de satélite incorporado (opcional); con licencias Free to Air, IRDETO<sup>3</sup>, CONAX<sup>3</sup>, BISS, VERIMATRIX<sup>3</sup> y NAGRAVISION<sup>3</sup> igualmente opcionales.
- Control automático de velocidad del ventilador dual, lo que resulta en niveles de bajos ruidos, ahorro de energía y mayor vida útil del dispositivo.
- Hasta dos fuentes de alimentación por transmisor, que funcionan en modo "Share", permiten distintos niveles de redundancia de alimentación.
- Concepto de "Easy Maintenance" que ofrece entre otros, conexión Plug-In para fuentes de alimentación y Gavetas de Potencia.

## Recursos Disponibles

<p><b>Concepto “Easy Maintenance”</b> Fuentes de alimentación y gavetas de alimentación con conexión plug-in, elimina el uso de cables y permite un reemplazo rápido y seguro.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>WEB Server Incorporado</b> A través de Computadora o Smartphone, es posible acceder de forma remota<sup>1</sup> a la configuración y gestión del transmisor a través del puerto Ethernet<sup>2</sup>, utilizando el navegador de la PC o Smartphone, sin necesidad de instalar controladores o aplicaciones.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Corrección previa lineal y no lineal Real Time A-DPD</b> Pre corrección automática aplicada ante cambios en la potencia de salida del transmisor para recuperar valores MER e intermodulación de forma imperceptible.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Descompresión BTS</b> El descompresor BTS parametrizable, integrado en el transmisor, elimina el uso de equipos auxiliares en el sistema y permite la interoperabilidad con otras marcas.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Remux incorporado</b> Filtrado PID, inserción de tablas estáticas PSI / SI, configuración de canal virtual y parametrización TMCC.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Entradas / Salidas del Excitador</b> <i>Entradas: BTS / TS sobre IP, 2x ASI / 310M, 1PPS, 10MHz y ANTENA GPS.</i> <i>Salidas: 2x ASI / 310M, 1PPS, 10MHz, 2x USB 2.0 Tipo B, USB 2.0 Tipo A y Ethernet<sup>2</sup> RJ45.</i> <i>La entrada BTS / TS sobre IP se puede convertir a ASI y estar disponible en las salidas ASI / 310M sin interferir con la señal de modulación.</i></p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Elementos Pasivos</b> Filtro de máscara crítico (50dB), sonda de RF después del filtro de máscara con filtro de paso bajo.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Fuente de alimentación de 1200 W</b> Fuente de alimentación plug-in fácilmente extraíble a través del panel frontal de la Gaveta de Potencia. 01 fuente de alimentación presente en la Gaveta de Potencia.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Manuales digitales en español</b></p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Doble Excitación</b> Excitador de respaldo, que permite la redundancia automática, sin la necesidad de ser administrado por un módulo de control separado.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Ethernet<sup>2</sup> Switch Rack 19”</b> Viene con la opción Doble Excitación.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Instrumental vía software</b> Herramienta de pre-corrección, lectura MER, constelación y densidad espectral (GUI8001).</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Base de tiempo GPS</b> Sincronización de base de tiempo de alta precisión a través de GPS. Alto rendimiento que se ejecuta en SFN (red de frecuencia única). Viene con antena GPS externa y protector contra sobretensiones.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Tuner UHF (Recepción en tierra)</b> Receptor y demodulador ISDB-T UHF para retransmisión de señales terrestres. Viene con un filtro de sintonización mecánica de 5 o 7 polos, dependiendo de las condiciones de los canales adyacentes.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Tuner SAT (Recepción satélite)</b> Receptor DVB-S / S2 de banda L compatible con LNB de banda C o banda Ku. Viene con un protector contra sobretensiones eléctricas.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Tuner CAS (Recepción satelital con acceso condicional)</b> Receptor DVB-S / S2 de banda L compatible con LNB de banda C o banda Ku. Realiza el descifrado de hasta 04 servicios simultáneamente y permite la visualización de hasta 08 servicios en la pantalla. Viene con un protector contra sobretensiones eléctricas.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Licencias de descifrado para sintonizador CAS: IRDETO<sup>3</sup>, CONAX<sup>3</sup>, BISS-1, NAGRAVISION<sup>3</sup> y VERIMATRIX<sup>3</sup></b> Las licencias de descifrado se pueden comprar individualmente o juntas, para nuevos transmisores o para transmisores que ya están en operación de campo.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Telemetría remota por GPRS</b> Monitoreo remoto del transmisor mediante la red de telefonía celular GPRS.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Fuente de alimentación redundante</b> Tiene compartimientos para conectar hasta 02 Fuentes de 1200 W cada una, opera en modo “Share” cuando los 02 fuentes están presentes. Redundancia del 100% para fuentes de alimentación.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Manuales impresos en español.</b></p>	<b>OPCIONAL</b>

## Características Generales

Montaje en rack estándar de 19”;

Completamente en estado sólido;

Gavetas de Potencia Tecnología Doherty de 860 Watts RMS con transistores LDMOS;

Enfriado por aire;

Reinicio automático en caso de corte de energía;

Opera en SFN (Single Frequency Network) y MFN (Multiple Frequency Network) ;

Firmware de control y gestión de todos el equipos;

Acceso a la configuración y gestión de parámetros a través de la interfaz de pantalla en el panel frontal del Excitador o de forma remota<sup>1</sup> vía Ethernet<sup>2</sup> (servidor WEB o SNMP);

LED de señalización de alarma presentes en el panel frontal del Excitador y la Gaveta de Potencia;

Acceso a la lista de alarmas actuales o las ocurridas a través de la interfaz de pantalla en el panel frontal del Excitador o de forma remota<sup>1</sup> a través de la interfaz WEB;

Protección VSWR y Overpower mediante hardware y software, con reducción automática de potencia;

Protección de software contra aumento de temperatura del módulo, con señalización de alarma y reducción de potencia;

Control automático de velocidad de rotación del ventilador;

Compensación automática de la corriente de polarización inactiva de los transistores de potencia en función de la temperatura;

Ajuste de compensación de AGING del transistor a través de la pantalla del panel frontal del Excitador;

Drivers de comunicación USB;

Conmutación de entrada automática y programable en los modos hold on y hold off;

Fuente de alimentación con PFC (Power Factor Correction) y arrancador suave con limitación In-Rush.

## Modelos y sus características específicas (ISDB-T)

	EC602MP
Potencia de salida después del filtro	300 W
Potencia de salida antes del filtro	380 W
Consumo de AC <sup>4</sup>	1.118 W (Típico)
Disipación térmica <sup>4</sup>	2.791 BTU/h (Típico)
Eficiencia después del filtro <sup>4</sup>	26,8 % (Típico)
Eficiencia antes del filtro <sup>4</sup>	34,0 % (Típico)
Dimensiones del Excitador altura x ancho x profundidad; Peso	1 RU x 19” x 505 mm 7,0Kg
Dimensiones de la Gaveta de Potencia altura x ancho x profundidad; Peso	2 RU x 19” x 635 mm 16,2Kg
Unidades de Rack 19”	8 RU
Dimensiones totales del conjunto en montaje en estructura altura x ancho x profundidad; Peso	1.414 mm x 570 mm x 900 mm 70,0Kg

## Máscara de espectro de transmisión (intermodulación)

	Máscara crítica	Máscara subcrítica	Máscara no crítica
±3,15 MHz @ BW = 6 MHz	≥50 dB	≥43 dB	≥36 dB
±4,50 MHz @ BW = 6 MHz	≥67 dB	≥60 dB	≥53 dB
±9,00 MHz @ BW = 6 MHz	≥97 dB	≥90 dB	≥83 dB
±15,00 MHz @ BW = 6 MHz	≥97 dB	≥90 dB	≥83 dB

Máscara de espectro de transmisión según ABNT NBR 15601:2007. La Máscara de Transmisión depende del tipo de filtro utilizado.

## Características Técnicas

RF	
<b>Modulación</b>	ISDB-Tb
<b>Frecuencia de operación</b>	174 MHz à 216 MHz (Canal 7 al Canal 13)
<b>Ancho de banda</b>	6 MHz
<b>Potencia mínima Operación</b>	10% de la potencia nominal
<b>Pré-corrección</b>	A-DPD: no lineal Pre-corrección lineal
<b>MER típico</b>	≥35 dB
<b>Espúreos fuera de canal y distorsiones armónicas</b>	Mejor que -60 dBc
<b>Estabilidad de potencia</b>	±2 %
<b>Impedancia de salida de RF</b>	50 Ω
<b>Conexiones salida de RF:</b>	N- Hembra DIN 7/16" Hembra EIA 7/8"

Entradas / Salidas ASI	
<b>Cantidad</b>	02 entradas, 02 salidas
<b>Estándar</b>	DVB-ASI 188 /204 BYTES
<b>Conector</b>	BNC hembra
<b>Impedancia</b>	75 Ω

Entrada TSolP	
<b>Estándar</b>	IEEE802.3u 10 Base-T /100Base TX
<b>Conector</b>	RJ45
<b>Encapsulamiento</b>	UDP/RTP
<b>Asignación de IP</b>	Estático
<b>Multicast</b>	IGMP v2

Entrada de antena GPS (opcional)	
<b>Conector</b>	SMA hembra
<b>Impedancia</b>	50 Ω
<b>Accesorios</b>	Antena externa, cable y protector contra sobretensiones

Entrada de sintonizador UHF (opcional)	
<b>Rango de recepción</b>	UHF
<b>Estándar</b>	ISDB-T
<b>Conector</b>	SMA hembra (Excitador) N Hembra (filtro de entrada UHF)
<b>Impedancia</b>	50 Ω

Entrada de sintonizador de satélite (opcional)	
<b>Rango de recepción</b>	Banda L
<b>Polarización</b>	Vertical / Horizontal
<b>Voltaje para LNB</b>	+13 V, +18 V
<b>Estándar</b>	DVB-S / DVB-S2
<b>Conector</b>	SMA hembra (conductor) F Hembra (conexión con LNB)
<b>Impedancia</b>	75 Ω
<b>Accesorios</b>	Protector contra sobretensiones

Entrada tuner CAS (opcional)	
<b>Rango de recepción</b>	Banda L
<b>Polarización</b>	Vertical / Horizontal
<b>Voltaje para LNB</b>	+13 V, +18 V
<b>Estándar</b>	DVB-S / DVB-S2
<b>Conector</b>	SMA hembra (conductor) F Hembra (conexión con LNB)
<b>Impedancia</b>	75 Ω
<b>Licencias de descifrado opcionales<sup>3</sup></b>	IRDETO CONAX NAGRAVISION VERIMATRIX BISS-1
<b>Accesorios</b>	Protector contra sobretensiones

Entrada / salida de referencias externas de 10MHz	
<b>Cantidad</b>	01 entrada, 01 salida
<b>Conector</b>	BNC hembra
<b>Impedancia</b>	50 Ω
<b>Nivel de entrada</b>	0 a +10dBm
<b>Nivel de salida</b>	+10 dBm

Entrada / salida de referencias externas 1PPS	
<b>Cantidad</b>	01 entrada, 01 salida
<b>Conector</b>	BNC hembra
<b>Impedancia</b>	1 kΩ
<b>Nivel de entrada</b>	3V3 LVTTTL
<b>Nivel de salida</b>	3V3 LVTTTL

Entradas de linealización After F. / Before F.	
<b>Entrada After Filter</b>	Pré corrección lineal
<b>Entrada Before Filter</b>	Pré corrección no lineal
<b>Conector</b>	SMA hembra
<b>Impedancia</b>	50 Ω
<b>Nivel de entrada</b>	-5 a +5 dBm

Oscilador local	
<b>Oscilador</b>	Sintetizado por PLL
<b>Estabilidad de frecuencia</b>	±1 Hz (con GPS Interno) ±35 Hz (sin GPS Interno)
<b>Ruido de fase</b>	≤-95 dBc/Hz @ 1 kHz

Modulación ISDB-T	
<b>Modo OFDM</b>	Modo 1: 2 K (2048/3,96 KHz) Modo 2: 4 K (4096/1,98 KHz) Modo 3: 8 K (8192/0,99 KHz)
<b>Intervalo de guarda</b>	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
<b>Recepción parcial</b>	Segmento único para dispositivos móviles (1-Seg)
<b>Transmisión jerárquica</b>	Suporte para 3 capas (A, B y C)
<b>Segmentos</b>	1 a 13
<b>Modulación</b>	QPSK, DQPSK, 16QAM, 64QAM
<b>FEC</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
<b>Time Interleaving</b>	0, 1, 2, 4

Características eléctricas	
<b>Red eléctrica compatible</b>	Monofásico 220 VAC (M220) Bifásico 220 VAC (B220)
<b>Voltaje de entrada AC</b>	180~254 VAC
<b>Frecuencia AC</b>	43~63 Hz
<b>Cantidad de fuentes por Gaveta de Potencia</b>	01 (default) 02 (opcional)
<b>PFC</b>	0,95 (típica), 0,9 (mínima)

Interfaces	
<b>Interfaz de control local del equipo</b>	Pantalla LCD 2x40 teclas de navegación del cursor
<b>Leds de señalización</b>	LED de alarma en el Excitador y las Gavetas de Potencia
<b>Portas USB</b>	USB 2.0 type B (trasero) USB 2.0 type A (frontal) USB 2.0 type B (frontal)
<b>Acceso remoto</b>	Conector RJ45 (frontal) Formato IEEE802.3u 10 Base-T / 100Base TX
<b>Interfaces de comunicación</b>	Ethernet <sup>2</sup> WEB server SNMP Interface GUI8001

Características ambiente de funcionamiento	
<b>Altitud operación</b>	Hasta 2.500 metros <sup>5</sup> sobre el nivel del mar
<b>Temperatura ambiente</b>	0 °C a + 45 °C (+25 °C recomendado)
<b>Humedad relativa</b>	0 a 95 % sin condensación
<b>Refrigeración de los amplificadores de potencia</b>	Ambiente para aire forzado, flujo de adelante hacia atrás a través de ventiladores integrales de alto flujo.

#### Notas:

- <sup>1</sup> Consulte a la fábrica para usar el acceso a la Interfaz Web del transmisor en la misma red con flujo de multicast.
- <sup>2</sup> Ethernet es una marca comercial de la Xerox Corporation.
- <sup>3</sup> Módulo con slot PCMCIA CAM (sistemas Irdeto, Conax, Nagravision y Verimatrix), SMARTCARD y CAM no incluidos.
- <sup>4</sup> Medidas en canal y ambientes optimizado, pueden variar según la frecuencia de funcionamiento y el MER.
- <sup>5</sup> Potencia nominal hasta 2.500 metros. Por encima de 2.500 m. s. n. m., consulte con la fábrica.

#### KOKUSAI DENKI Electric Linear S/A

Avenida Frederico de Paula Cunha, 1001 – Maristela  
Santa Rita do Sapucaí – MG – Brasil – CEP: 37536-162  
Teléfono: +55(35) 3473-3473  
www.lineardenki.com.br  
www.kokusai-denki.com.br

©Copyright 2025 KOKUSAI DENKI Electric Linear S/A. Reservados todos los derechos.

La marca Linear Denki y los productos mencionados en este documento son marcas registradas de propiedad exclusiva de KOKUSAI DENKI Electric Linear S/A. Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes presentadas son sólo para fines ilustrativos.

REV03 – ENERO/2025