

**E-Compact**

*Less energy. More power.*

**BB3 Series - EX8001**

**E-Compact Broadband 3<sup>rd</sup> Generation**

**Transmisores VHF-BIII de Alta Eficiencia**

**TV Digital ISDB-Tb: 250 a 4000 Watts RMS**



## BB3 Series

Tercera generación de la Familia E-Compact de transmisores de televisión digital Broadband VHF-BIII de media y alta 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 Broadband con tecnología Doherty, de alto rendimiento con una eficiencia de hasta el 40%. 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 Broadband con tecnología Doherty de alta eficiencia, que operan hasta 1000 Watts RMS @ ISDB-T (PA608HP).**
- **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>5</sup>, CONAX<sup>5</sup>, BISS, VERIMATRIX<sup>5</sup> y NAGRAVISION<sup>5</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 (PA608HP).**
- **Combinadores RF<sup>2</sup> aislados que permiten Hot Swap<sup>1</sup>.**
- **MCCB (Molded Case Circuit Breaker), módulo de distribución de AC con circuito de protección SPD - Dispositivos de protección contra sobretensiones (opcional).**

## Recursos Disponibles

<p><b>MCCB (Molded Case Circuit Breaker) <sup>2</sup></b> Módulo de distribución de CA con capacidad de carga de 2 kW a 18 kW compuesto por interruptores automáticos, sistema de limitación In-Rush, protección contra pérdida de fase, protección contra sobretensión de red (sobretensión), protección contra subtensión (&lt;180VCA), + 50VCC, + 15VCC y + 8VCC auxiliar fuentes de alimentación y entrada de enclavamiento de seguridad para corte de energía del equipo.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Concepto “Easy Maintenance” (PA608HP)</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 a la configuración y gestión del transmisor a través del puerto Ethernet, 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>4</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, sonda de RF antes del filtro de máscara<sup>2</sup>, sonda de RF después del filtro de máscara.</p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Combinadores RF<sup>2</sup> aislados que permiten Hot Swap<sup>1</sup>.</b></p>	<b>INCLUIDO</b>
<p><b>Fuentes de alimentación plug-in en las Gavetas de Potencia</b> Admite hasta dos fuentes de alimentación de alto rendimiento en modo compartido (Share). Fuentes plug-in, extraíbles a través del panel frontal de las Gavetas de Potencia.</p> <p>01 Fuente de alimentación de 1600 W @ EC602MP-BB3 02 PSU de 1600 W @ EC604MP-BB3 02 PSU de 2000 W @ EC601HP-BB3, EC602HP-BB3, EC603HP-BB3 y EC604HP-BB3</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>SPD (Dispositivos de protección contra sobretensiones)</b> Protección adicional contra sobretensiones en la red eléctrica.</p>	<b>OPCIONAL</b>
<p><b>Ethernet<sup>4</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>

<b>Sintonizador VHF-BIII / UHF (Recepción Terrestre)</b> Receptor y demodulador VHF-BIII / UHF ISDB-T para la retransmisión de señales terrestres. Incluye filtro mecánico de sintonía de 5 o 7 polos, dependiendo de las condiciones de los canales adyacentes.	<b>OPCIONAL</b>
<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.	<b>OPCIONAL</b>
<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.	<b>OPCIONAL</b>
<b>Licencias de descifrado para sintonizador CAS: IRDETO<sup>®</sup>, CONAX<sup>®</sup>, BISS-1, NAGRAVISION<sup>®</sup> y VERIMATRIX<sup>®</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.	<b>OPCIONAL</b>
<b>Telemetría remota por GPRS</b> Monitoreo remoto del transmisor mediante la red de telefonía celular GPRS.	<b>OPCIONAL</b>
<b>Fuente de alimentación redundante (EC602MP-BB3)</b> Segunda fuente de alimentación de 1600 Watts que proporciona una redundancia de funcionamiento del 100%	<b>OPCIONAL</b>
<b>Manuales impresos en español.</b>	<b>OPCIONAL</b>

## Características Generales

Montaje en rack estándar de 19”;
Completamente en estado sólido;
Gavetas de Potencia Tecnología Doherty de 900 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 remoto <sup>3</sup> vía Ethernet <sup>4</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>3</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.
Interconexiones de RF entre partes de equipos con línea rígida.

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

	EC602MP-BB3	EC604MP-BB3	EC601HP-BB3	EC602HP-BB3	EC603HP-BB3	EC604HP-BB3
Potencia de salida después del filtro	250 W	500 W	1000 W	2000 W	3000 W	4000 W
Potencia de salida antes del filtro	325 W	650 W	1119 W	2237 W	3356 W	4475 W
Consumo de AC <sup>6</sup>	1098 W	2195 W	3280 W	6500 W	9720 W	12940 W
Disipación térmica <sup>6</sup>	2893 BTU/h	5784 BTU/h	7780 BTU/h	15355 BTU/h	22930 BTU/h	30505 BTU/h
Eficiencia después del filtro <sup>6</sup>	22,8 %	22,8 %	30,5 %	30,8 %	30,9 %	30,9 %
Eficiencia antes del filtro <sup>6</sup>	29,6 %	29,6 %	34,1 %	34,4 %	34,5 %	34,6 %
Gavetas de Potencia	1		2		3	4
Modelo Gaveta de Potencia	PA602MP	PA604MP	PA608HP			
Altura de la Gaveta de Potencia	2RU		3RU			
Fuentes de alimentación por Gaveta de Potencia	1600 W (1x) 1600 W (2x) (Opcional)	1600 W (2x)	2000 W (2x)			
Conexiones de salida RF <sup>7</sup>	N-Hembra / DIN 7/16"-Hembra EIA 7/8" con FLANGE EIA 1 5/8" con FLANGE		EIA 7/8" con FLANGE EIA 1 5/8" con FLANGE EIA 3 1/8" con FLANGE		EIA 1 5/8" con FLANGE EIA 3 1/8" con FLANGE	
Unidades de Rack 19" do equipamiento	8 RU		10 RU	20 RU	24 RU	28 RU
Ancho	600 mm					
Profundidad	900 mm			1100 mm		
Peso	60 Kg	65 Kg	70 Kg	170 Kg	210 Kg	250 Kg

## Máscara del Espectro de Transmisión (Intermodulación) <sup>9</sup>

	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 del espectro de transmisión según ABNT NBR 15601:2007

## Características Técnicas

RF	
<b>Modulación</b>	ISDB-Tb
<b>Frecuencia de operación</b>	174MHz à 216MHz (Canal 7 al Canal 13)
<b>Ancho de banda</b>	6 MHz
<b>Potencia mínima Operación</b>	Default: 10% de la potencia nominal. Consultar con fábrica para potencias inferiores.
<b>Pré-corrección</b>	A-DPD: no lineal Pre-corrección lineal
<b>MER típico <sup>5</sup></b>	Configurable de 35 dB a 38 dB
<b>Espúreos fuera de canal y distorsiones armónicas</b>	Mejor que -60 dBc
<b>Máscara de transmisión (Intermodulación) <sup>9</sup></b>	Crítica Subcrítica No Crítica
<b>Estabilidad de potencia</b>	±2 %
<b>Impedancia de salida de RF</b>	50 Ω

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 TSoIP	
<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 sintonizador UHF / VHF-BIII (opcional)	
<b>Rango de recepción</b>	UHF / VHF-BIII
<b>Estándar</b>	ISDB-Tb
<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>5</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 (Configurado de fábrica)</b>	Monofásico 220 VAC (M220) Bifásico 220 VAC (B220) Trifásico 220 VAC (T220) Trifásico 380 VAC (T380)
<b>Voltaje de entrada AC</b>	180~254 VAC
<b>Frecuencia AC</b>	43~63 Hz
<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>4</sup> WEB server SNMP Interface GUI8001

Características ambiente de funcionamiento	
<b>Altitud operación</b>	Hasta 2500 metros <sup>8</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:

- Los cajones de potencia pueden ser retirados o insertados con el Transmisor en operación, pero el cajón de potencia a ser retirado o insertado debe tener la llave de CA en su panel frontal en la posición APAGADO.
- Excepto para los modelos EC602MP-BB3, EC604MP-BB3 y EC601HP-BB3 que no requieren combinación, MCCB y sonda antes del filtro.
- Ethernet es una marca registrada de Xerox Corporation.
- Módulo con ranura PCMCIA CAM (sistemas Irdeto, Conax, Nagravision y Verimatrix), SMARTCARD y CAM no incluidos.
- Considerando un canal y condiciones ambientales optimizados. Puede variar según la frecuencia del canal y las condiciones de operación.
- Consultar a la fábrica para otros tipos de conexiones de salida.
- Potencia nominal hasta 2500m. Por encima de 2500m, consultar a la fábrica.
- Consultar a la fábrica para utilizar el acceso a la Interfaz Web del transmisor en la misma red con flujo de transmisión multicast.
- La Máscara de Transmisión depende del tipo de filtro utilizado.

## 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 los derechos reservados. Los productos presentados aquí son una marca registrada de Hitachi Linear Kokusai Equipamentos Eletrônicos S/A. Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes que se muestran aquí son solo para fines ilustrativos.

REV03 – DEZ/2023