

E-Compact

Less energy. More power.

HP-BB Series - EX8001

Transmisores UHF Broadband de Alta Eficiencia

TV Digital ISDB-Tb: 680 a 8400 Watts RMS



HP-BB Series

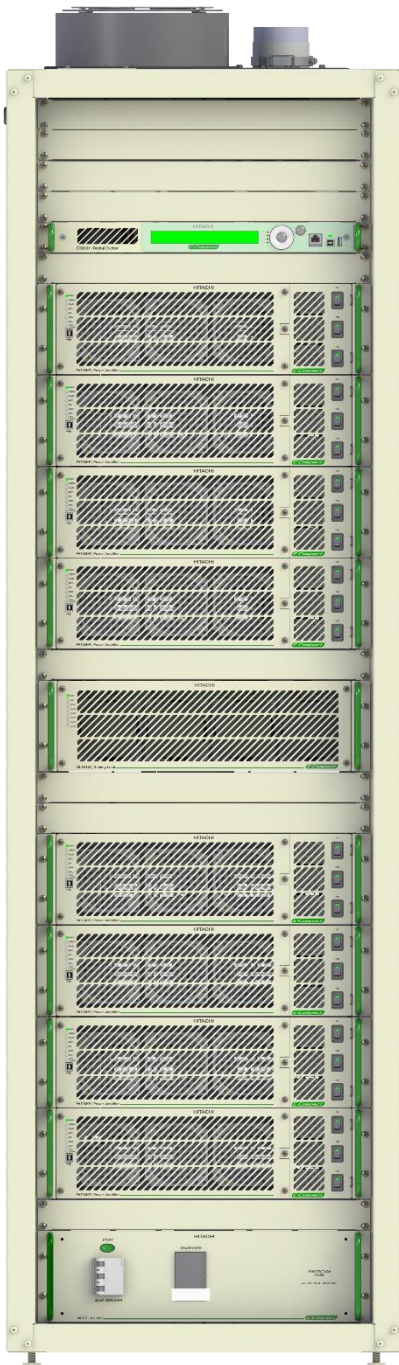
Familia E-Compact de transmisores de televisión digital UHF Broadband de alta potencia. Estructura modular en rack de 19", de estado sólido y refrigeración por aire.

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 41%. Con tres fuentes de alimentación de fábrica tiene la alta confiabilidad ante algún defecto.

Destacados



- Excitador ISD,B-T EX8001-V4.
- 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 900 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, IRDETO⁵, CONAX⁵, BISS, VERIMATRIX⁵ y NAGRAVISION⁵ 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.
- Alta confiabilidad contra fallas. Tres fuentes de alimentación para cada Gaveta de Potencia. Distribución equilibrada de la red eléctrica en un sistema trifásico.
- Concepto de " Easy Maintenance " que ofrece entre otros, conexión Plug-In para fuentes de alimentación y Gavetas de Potencia.
- Combinadores RF² aislados que permiten Hot Swap¹.
- MCCB (Molded Case Circuit Breaker) ², módulo de distribución de AC con circuito de protección SPD - Dispositivos de protección contra sobretensiones (opcional).

Recursos Disponibles

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p>MCCB (Molded Case Circuit Breaker)² Módulo de distribución de CA con capacidad de carga de 8 kW a 30 kW compuesto por interruptores automáticos, sistema de limitación In-Rush, protección contra pérdida de fase, protección contra sobretensión de red (sobretensión), protección contra subtensión (<180VCA), + 50VCC, + 15VCC y + 8VCC auxiliar fuentes de alimentación y entrada de enclavamiento de seguridad para corte de energía del equipo.</p> | INCLUIDO |
| <p>Concepto “Easy Maintenance” Fuentes de alimentación y gavetas de alimentación con conexión plug-in, elimina el uso de cables y permite un reemplazo rápido y seguro.</p> | INCLUIDO |
| <p>WEB Server Incorporado 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> | INCLUIDO |
| <p>Corrección previa lineal y no lineal Real Time A-DPD Pre corrección automática aplicada ante cambios en la potencia de salida del transmisor para recuperar valores MER e intermodulación de forma imperceptible.</p> | INCLUIDO |
| <p>Descompresión BTS 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> | INCLUIDO |
| <p>Remux incorporado Filtrado PID, inserción de tablas estáticas PSI / SI, configuración de canal virtual y parametrización TMCC.</p> | INCLUIDO |
| <p>Entradas / Salidas del Excitador <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 Ethernet⁴ 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> | INCLUIDO |
| <p>Elementos Pasivos Filtro de máscara crítico (50dB), filtro de paso bajo, sonda de RF antes del filtro de máscara², sonda de RF después del filtro de máscara.</p> | INCLUIDO |
| <p>Combinadores RF² aislados que permiten Hot Swap¹.</p> | INCLUIDO |
| <p>Fuentes de alimentación de 1200 W Tres fuentes de alimentación de 1200 Watts por Gaveta de Potencia. Funcionamiento con redundancia de energía. Fuentes de alimentación con conexión tipo plug-in (concepto de “Easy Maintenance”), elimina el uso de cables y permite un reemplazo rápido y seguro.</p> | INCLUIDO |
| <p>Manuales digitales en español</p> | INCLUIDO |
| <p>Doble Excitación Excitador de respaldo, que permite la redundancia automática, sin la necesidad de ser administrado por un módulo de control separado.</p> | OPCIONAL |
| <p>SPD (Dispositivos de protección contra sobretensiones)² Protección adicional contra sobretensiones en la red eléctrica.</p> | OPCIONAL |
| <p>Ethernet⁴ Switch Rack 19” Viene con la opción Doble Excitación.</p> | OPCIONAL |
| <p>Instrumental vía software Herramienta de pre-corrección, lectura MER, constelación y densidad espectral (GUI8001).</p> | OPCIONAL |
| <p>Base de tiempo GPS 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> | OPCIONAL |
| <p>Tuner UHF (Recepción en tierra) 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> | OPCIONAL |
| <p>Tuner SAT (Recepción satélite) Receptor DVB-S / S2 de banda L compatible con LNB de banda C o banda Ku. Viene con un protector contra sobretensiones eléctricas.</p> | OPCIONAL |
| <p>Tuner CAS (Recepción satelital con acceso condicional) 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> | OPCIONAL |
| <p>Licencias de descifrado para sintonizador CAS: IRDETO⁵, CONAX⁶, BISS-1, NAGRAVISION⁶ y VERIMATRIX⁶ Las licencias de descifrado se pueden comprar individualmente o juntas, para nuevos transmisores o para transmisores que ya están en operación de campo.</p> | OPCIONAL |
| <p>Telemetría remota por GPRS Monitoreo remoto del transmisor mediante la red de telefonía celular GPRS.</p> | OPCIONAL |
| <p>Manuales impresos en español.</p> | OPCIONAL |

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 remoto³ vía Ethernet⁴ (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 remota³ 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 (EX8001 - ISDB-T)

| | EC701HP-BB NO DISPONIBLE | EC702HP-BB NO DISPONIBLE | EC703HP-BB | EC704HP-BB | EC706HP-BB | EC708HP-BB | EC712HP-BB |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Potencia de salida después del filtro | 680 W | 1400 W | 2100 W | 2800 W | 4200 W | 5600 W | 8400 W |
| Potencia de salida antes del filtro | 850 W | 1720 W | 2560 W | 3420 W | 5120 W | 6830 W | 10000 W |
| Consumo de AC ⁶ | 2340 W | 4620 W | 6900 W | 9180 W | 13740 W | 18300 W | 27420 W |
| Disipación térmica ⁶ | 5664 BTU/h | 10987 BTU/h | 16378 BTU/h | 21769 BTU/h | 32552 BTU/h | 43334 BTU/h | 64899 BTU/h |
| Eficiencia después del filtro ⁶ | 29,1 % | 30,3 % | 30,4 % | 30,5 % | 30,6 % | 30,6 % | 30,6 % |
| Eficiencia antes del filtro ⁶ | 36,3 % | 37,2 % | 37,1 % | 37,2 % | 37,3 % | 37,3 % | 36,5 % |
| Gavetas de Potencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Cantidad de Racks | 1 | | | | | | 2 |
| Unidades de Rack 19” | 8 RU | 25 RU | | | 40 RU | | |
| Ancho | 570 mm | | | | | | 1140 mm |
| Profundidad | 900 mm | 1100 mm | | | | | |
| Peso (Kg) | 70 Kg | 170 Kg | 210 Kg | 250 Kg | 350 Kg | 420 Kg | 700 Kg |

Características Técnicas

| RF | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulación | ISDB-Tb |
| Frecuencia de operación | 470 MHz à 608 MHz (Canal 14 al Canal 36) 608 MHz à 698 MHz (Canal 37 al Canal 51) |
| Ancho de banda | 6 MHz |
| Potencia mínima Operación | 10% de la potencia nominal |
| Pré-corrección | A-DPD: no lineal Pre-corrección lineal |
| MER típico | 35 dB mínima 38 dB típico (depende de la eficiencia del canal, la potencia y el transmisor) |
| Espúreos fuera de canal y distorsiones armónicas | Mejor que -60 dBc |
| Máscara de transmisión (Intermodulación) | Crítica |
| Estabilidad de potencia | ±2 % |
| Impedancia de salida de RF | 50 Ω |
| Conexiones salida de RF⁷: | EIA 1-5/8" @EC701HP-BB, EC702HP-BB, EC703HP-BB y EC704HP-BB EIA 3-1/8" @EC706HP-BB, E708HP-BB y EC712HP-BB |

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

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

| Entrada de antena GPS (opcional) | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Conector | SMA hembra |
| Impedancia | 50 Ω |
| Accesorios | Antena externa, cable y protector contra sobretensiones |

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

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

| Entrada tuner CAS (opcional) | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Rango de recepción | Banda L |
| Polarización | Vertical / Horizontal |
| Voltaje para LNB | +13 V, +18 V |
| Estándar | DVB-S / DVB-S2 |
| Conector | SMA hembra (conductor) F Hembra (conexión con LNB) |
| Impedancia | 75 Ω |
| Licencias de descifrado opcionales⁵ | IRDETO CONAX NAGRAVISION VERIMATRIX BISS-1 |
| Accesorios | Protector contra sobretensiones |

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

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

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

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

| Modulación ISDB-T | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
| Recepción parcial | Segmento único para dispositivos móviles (1-Seg) |
| Transmisión jerárquica | Suporte para 3 capas (A, B y C) |
| Segmentos | 1 a 13 |
| Modulación | QPSK, DQPSK, 16QAM, 64QAM |
| FEC | 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 |
| Time Interleaving | 0, 1, 2, 4 |

| Características eléctricas | |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Red eléctrica compatible (Configurado de fábrica) | Monofásico 220 VAC (M220) [®] Bifásico 220 VAC (B220) [®] Trifásico 220 VAC (T220) Trifásico 380 VAC (T380) |
| Voltaje de entrada AC | 180~254 VAC |
| Frecuencia AC | 43~63 Hz |
| Cantidad de fuentes por Gaveta de Potencia | 03 Fuentes |
| PFC | 0.95 (típico), 0.9 (mínimo) |

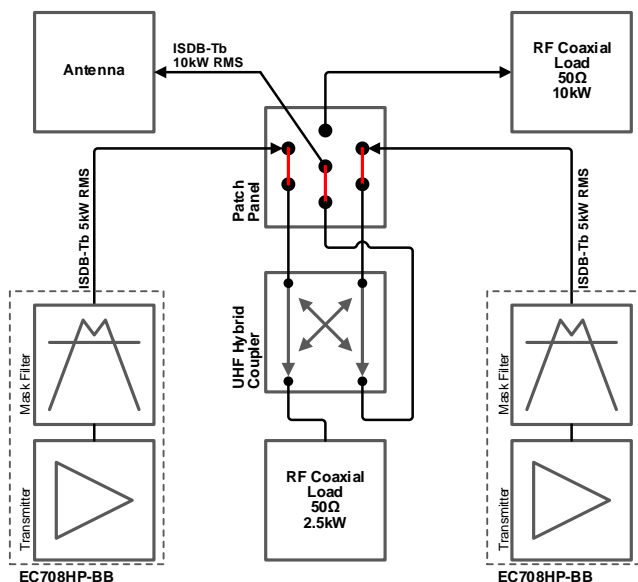
| Interfaces | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Interfaz de control local del equipo | Pantalla LCD 2x40 teclas de navegación del cursor |
| Leds de señalización | LED de alarma en el Excitador y las Gavetas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

| Características ambiente de funcionamiento | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altitud operación | Hasta 2500 metros ⁹ sobre el nivel del mar |
| Temperatura ambiente | 0 °C a + 45 °C (+25 °C recomendado) |
| Humedad relativa | 0 a 95 % sin condensación |
| Refrigeración de los amplificadores de potencia | Ambiente para aire forzado, flujo de adelante hacia atrás a través de ventiladores integrales de alto flujo. |

Montaje Combinado

EC708HP-BB (EX8001) COMBINED: TV Digital ISDB-Tb 10kW RMS

Sistema transmisor combinado con potencia de salida después del filtro de 5 kW RMS en modo simple o 10 kW RMS en modo combinado. Tiene un sistema de control redundante integrado que permite la operación individual o integrada de los transmisores incluso en caso de falla del control principal.



Características del Sistema Combinado

Dos transmisores E-Compact modelo EC708HP-BB con filtro de máscara crítica combinados con operación independiente;

Panel de conexión coaxial (Patch Panel) EIA de 7 vías de 3-1/8" para cambiar entre antena, carga coaxial, transmisor A, transmisor B o transmisor A + transmisor B con interconexiones RF de línea rígida;

Carga coaxial de 50 Ω de 10 kW RMS acoplada a la salida del panel de conexión para su uso en un eventual mantenimiento del sistema;

Combinador híbrido y carga de desequilibrio de 2,5 kW presente en el sistema de combinación;

Módulo de control y protección del sistema combinado presente en ambos transmisores funcionando como Principal y Redundante;

Control y ajuste del sistema total o nivel de potencia de salida individual de cada transmisor ejecutado a través del panel frontal de cada transmisor o de forma remota a través de la interfaz WEB.

Operación de conmutación manual en Patch Panel que permite las siguientes configuraciones:

Transmisor A + B conectado a antena.

Transmisor A + B conectado a carga coaxial.

Transmisor A conectado a Antena / Transmisor B conectado a carga coaxial.

Transmisor B conectado a Antena / Transmisor A conectado a carga coaxial.

Rendimiento del Sistema

| | |
|-----------------------------------------------------|---------|
| Potencia de salida combinada después de los filtros | 10000 W |
|-----------------------------------------------------|---------|

| | |
|----------------------------|---------|
| Consumo de AC ⁶ | 39600 W |
|----------------------------|---------|

| | |
|---------------------------------|--------------|
| Disipación térmica ⁶ | 101060 BTU/h |
|---------------------------------|--------------|

| | |
|--------------------------------------------|---------|
| Eficiencia después del filtro ⁶ | ≥25,2 % |
|--------------------------------------------|---------|

| | |
|----------------------------------|--------|
| MER típico del sistema combinado | ≥38 dB |
|----------------------------------|--------|

Dimensiones del Sistema

| | |
|--------|---------|
| Altura | 2160 mm |
|--------|---------|

| | |
|-------|---------|
| Ancho | 2000 mm |
|-------|---------|

| | |
|-------------|---------|
| Profundidad | 1925 mm |
|-------------|---------|

Notas:

¹ Las Gavetas de Potencia se pueden quitar o insertar con el transmisor en funcionamiento, previo corte de energía AC (interruptor de AC en el panel frontal de la Gaveta, en la posición de "OFF"). No aplicable al modelo EC701HP, ya que se trata de una sola Gaveta de Potencia.

² Excepto el modelo EC701HP-BB.

³ Consulte a la fábrica para usar el acceso a la Interfaz Web del transmisor en la misma red con flujo de multicast.

⁴ Ethernet es una marca comercial de la Xerox Corporation.

⁵ Módulo con slot PCMCIA CAM (sistemas Irdeto, Conax, Nagravision y Verimatrix), SMARTCARD y CAM no incluidos.

⁶ Considerando canal optimizado y condiciones ambientales. Puede variar según la frecuencia del canal y las condiciones de funcionamiento.

⁷ Consulte a la fábrica para otros tipos de conexiones de salida.

⁸ Alimentación AC con solicitud previa para los modelos EC706HP-BB, EC708HP-BB y EC712HP-BB.

⁹ Potencia nominal hasta 2500 metros. Por encima de 2500 m. s. n. m., consulte con la 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 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 – ABR/2024