Broadcasting DTV

LINEAR DENKI

E-Compact

Less energy. More power.

LP Series - EX9001

Transmissores UHF Broadband de Alta Eficiência

TV Digital ISDB-Tb: 15 a 100 Watts RMS

Português

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

KOKUSAI DENKI Electric Linear S/A

LP Series

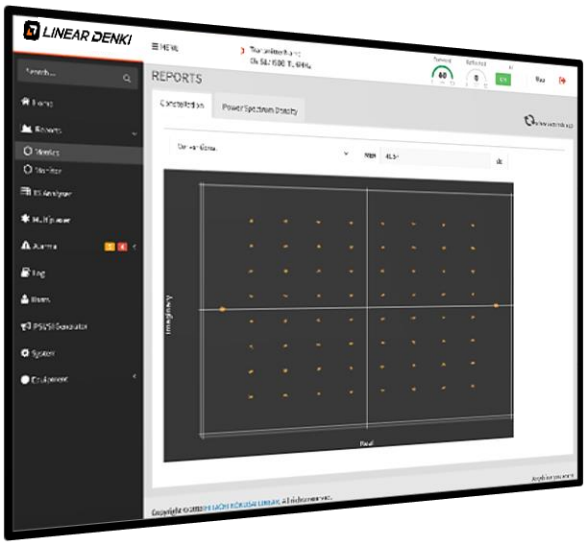
Família E-Compact de Transmissores Broadband de TV digital UHF de baixa potência. Totalmente em estado sólido, refrigerado a ar e de estrutura modular padrão rack 19".

Compacto, alta densidade e eficiência, embarcado com a tecnologia de pré-correção não linear adaptativa; que permite recuperar os valores de MER típico caso ocorra alterações na potência de saída do equipamento.

Os modelos de 50 e 100 Watts possuem módulos de potência com tecnologia Doherty de alta performance com eficiência de até 29%.

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



- **Tecnologia SoC (System on Chip).**
- **Ferramentas de medidas através da interface WEB. Em um ambiente gráfico, oferece a visualização de medidas como Intermodulação e MER, dispensando o uso de equipamentos de medições de alto custo.**
- **Função Real Time pré-correção adaptativa 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, IRDETO[1], CONAX[1], BISS, VERIMATRIX[1] e NAGRAVISION[1].**
- **Controle automático de velocidade dos ventiladores: baixos níveis de ruídos, economia de energia e maior vida útil do dispositivo.**
- **Para os modelos de 50 e 100 Watts, até duas fontes de alimentação por transmissor, operando em modo "Share", possibilita diferentes níveis de redundância em energia.**
- **Equipamento desenvolvido com foco em robustez, garantindo uma operação estável.**
- **Total atendimento as normas aplicáveis ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD).**

Empresa Certificada
ISO 9001
certificação desde 2002

Recursos Disponíveis

Tecnologia SoC (System on Chip) O Hardware SoC integra vários elementos do sistema em único chip, permite embarcar softwares de alto poder de processamento. Isto o torna um sistema compacto com grande poder de processamento e alta confiabilidade.	**INCLUSO**
Ferramenta de medidas Medidas de MER, Intermodulação, Potência, Temperatura e muitas outras. Na interface WEB a visualização se dá em um ambiente gráfico, permite a visualização do diagrama de constelação e densidade espectral, dentre outros, alternativa econômica para a medição desses parâmetros.	**INCLUSO**
Atualização remota de software É possível atualizar o software do equipamento de forma remota, através da interface WEB.	**INCLUSO**
Conceito "Easy Maintenance" Fontes de Alimentação e Módulos Amplificadores 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 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 adaptativa Pré-correção adaptativa 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 e Gerador de Tabelas embarcado Gerador de tabelas embarcado no Transmissor, com capacidade para realizar a filtragem de PIDs, inserção das tabelas estáticas PSI/SI, parametrização da TMCC, dentre outras funcionalidades.	**INCLUSO**
Entradas / Saídas do Excitador *Entradas:* BTS/TS over IP, 2x ASI/310M, 1PPS, 10MHz e ANTENA GPS. *Saídas*: 2x ASI/310M, 1PPS, 10MHz 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, Sonda de RF após o Filtro de Máscara.	**INCLUSO**
Fonte de Alimentação de 500 W (EC703LP / EC705LP) e 1200 W (EC710LP e EC720LP) 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 em cada transmissor.	**INCLUSO**
Manuais digitais em português.	**INCLUSO**
ASI to IP converter Porta Ethernet[2] Bidirecional para streaming TSoIP (input/output). *O sinal BTS/TS inserido nas entradas ASI ou TUNER (SAT ou UHF) pode ser disponibilizado na porta Streaming (TSoIP), sem interferir no sinal atualmente modulado. Esta funcionalidade é opcional, habilitada através de licença de software.*	**OPCIONAL**
Analisador de TS Permite verificar as informações do TS tais como PIDs, Continuity Package Error, Program Name, Bit Rate, dentre outros.	**OPCIONAL**
Alimentação DC Os Transmissores podem ter como opção Fontes de Alimentação com entrada ±48VDC, ideais para sistemas de alimentação compartilhados em shelters telecom ou sistemas de backup de energia solar**.**	**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 VHF-BIII / UHF (Recepção Terrestre) [11] Receptor e demodulador VHF-BIII / 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.	**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.	**OPCIONAL**
Protetor de Surto Coaxial para Tuner Sat e Tuner CAS Protetor a GTD (Gas Discharge Tube). Maior segurança para o equipamento contra surtos elétricos na linha de recepção de sinal de satélite.	**OPCIONAL**
Licenças de Descriptografia para Tuner CAS: IRDETO[1], CONAX[1], NAGRAVISION[1], VERIMATRIX[1], BISS-1 e BISS-E 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 (EC710LP e EC720LP) Cada Transmissor possui um compartimento para acomodar até 02 Fontes de Alimentação de 1.200W cada, opera em modo "Share" quando as 02 Fontes estão presentes.	**OPCIONAL**
Manuais impressos em português.	**OPCIONAL**

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Características Gerais

Padrão Rack 19".
Totalmente em estado sólido.
Excitador e amplificador de potência integrados no mesmo equipamento.
Refrigerado a ar.
Religamento automático em caso de queda de energia.
Operação em SFN (Single Frequency Network) e MFN (Multiple Frequency Network).
Frequência central das portadoras OFDM deslocada positivamente de 1/7 MHz.
Firmware de controle e gerenciamento de todo o equipamento.
Acesso as configurações e gerenciamento do Transmissor via Ethernet [2] (WEB server ou SNMP).
Led de sinalização de alarmes presente no painel frontal do Transmissor [3].
Acesso remoto através da interface WEB a lista de alarmes atuais e antigos.
Proteção via hardware e software contra VSWR e Overpower, com redução automática de potência.
Proteção via software contra aumento de temperatura dos módulos, com sinalização de alarmes e desligamento.
Controle automático da velocidade de rotação das ventoinhas.
Compensação automática da corrente quiescente de polarização dos transistores de potência em função da temperatura.
Comutação automática de entradas, operando nos modos *hold on* ou *hold off*.
Fontes de alimentação com PFC (Power Factor Correction) e partida suave com limitação de In-Rush.

Modelos e suas características específicas (ISDB-Tb)

	EC703LP	EC705LP	EC710LP	EC720LP
Potência de saída depois do filtro	15 W	25 W	50 W	100 W
Potência de saída antes do filtro	21 W	34 W	80 W	142 W
MER típica	≥42 dB	≥42 dB	≥40 dB	≥39 dB
Consumo AC [4]	214 W	250 W	388 W	484 W
Dissipação térmica [4]	679 BTU/h	768 BTU/h	1153 BTU/h	1310 BTU/h
Eficiência depois do filtro [4]	7,0 %	10,0 %	12,9 %	20,7 %
Eficiência antes do filtro [4]	9,8 %	13,6 %	20,6 %	29,3 %
Unidades de Rack 19"	1 RU		2 RU	
Largura	482 mm			
Comprimento	600 mm		633 mm	
Peso	10,8 Kg		15,6 Kg	

As dimensões e peso descritos acima se refere a gaveta SoC (Gaveta integrada: Excitador e Módulo de Potência). Estes valores para o equipamento completo variam de acordo com o tipo de montagem e a quantidade de opcionais. Para demais informações consulte nosso departamento Comercial.

Máscara do Espectro de Transmissão (Intermodulação)

	Máscara Crítica	Máscara Subcrítica	Máscara Não-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 transmissão conforme norma ABNT NBR 15601:2007. A Máscara de transmissão depende do tipo de filtro utilizado.

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Características Técnicas

RF	
Padrão de Modulação	ISDB-Tb
Frequência de Operação	470 MHz à 698 MHz (Canal 14 ao Canal 51)
Largura de Banda	6 MHz
Potência mín. operação	10 % da potência nominal
Pré-correção	Não linear adaptativa Linear
Espúrios fora do canal e distorções harmônicas	Melhor que -60 dBc
Máscara de Transmissão [5]	Crítica Subcrítica (Mont. Multicanal) 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	75 Ω

Entrada TSoIP	
Padrão	IEEE802,3u 10 Base-T /100Base TX
Conector	RJ45
Encapsulamento de entrada	UDP/RTP
Encapsulamento de Saída (opcional)	UDP
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 VHF-BIII / UHF (opcional)	
Faixa de recepção [11]	VHF-BIII: CH07 ~ CH13 UHF: CH14 ~ CH 51
Padrão	ISDB-Tb
Conector	SMA Fêmea (Excitador) N Fêmea (con. c/ filtro tuner)
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 Opcionais	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 (opcional)	IRDETO [1] CONAX [1] NAGRAVISION [1] VERIMATRIX [1] BISS-1 BISS-E
Acessórios Opcionais	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	-10 a +5 dBm

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Oscilador local

Oscilador	Sintetizado por PLL
Estabilidade de frequência	±1 Hz (c/ RX de 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	Monofásico 110 VAC (M110) Monofásico 220 VAC (M220) Bifásico 220 VAC (B220)
Tensão de entrada AC	90~240VAC
Frequência AC	43~63Hz
Quantidade de fontes	01 de série 02 @EC710LP (opcional) 02 @EC720LP (opcional)
PFC	0.95 (típica), 0.9 (mínima)
Tensão de entrada DC (opcional alimentação DC)	±50 VDC (48 ~ 52 VDC)

Interfaces

Interface de controle local do equipamento [6]	Display gráfico 256X64 pixels Teclas cursor de navegação
Leds de sinalização [3]	Leds de alarmes no excitador
Acesso Remoto (Management)	Conector RJ45 Formato IEEE802,3u 10 Base-T /100Base TX
Interfaces de comunicação	Ethernet[1] WEB server SNMP

Características de Ambiente de Funcionamento

Altitude de Operação	Até 2500 metros [7] acima do nível do mar
Temperatura ambiente de operação	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 ANATEL: EC703LP / EC705LP	02697-18-00352
Certificado ANATEL: EC710LP / EC720LP	02823-18-00352

Opções de Montagens Indoor

Rack Plus

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

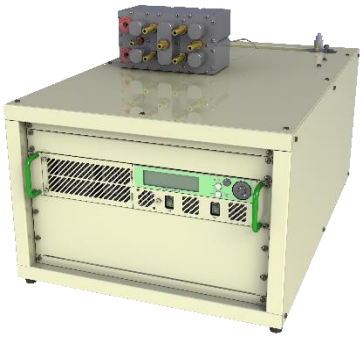
Painéis laterais e traseiros do rack removíveis com feixo moeda: facilidade de acesso e organização dos dispositivos internos;

Circuito de proteção de alimentação AC;

Seis a Sete slots vagos para acomodar opcionais ou outros equipamentos padrão rack 19”;

Disponível para EC703LP, EC705LP, EC710LP e EC720LP.

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002



Rack

Rack padrão 19” em aço carbono tamanho 6U com a parte traseira aberta e as laterais fixas com parafusos;
Acesso as interfaces do equipamento pela abertura no painel superior e traseiro;
Quatro a cinco slots vagos para acomodar opcionais ou outros equipamentos padrão rack 19”;
Disponível para EC703LP, EC705LP, EC710LP e EC720LP.

Desktop Plus

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;
Disponível para EC703LP, EC705LP, EC710LP e EC720LP.

Desktop

Transmissor e acessórios fornecido sem rack ou suporte mecânico de fixação.
Flexibilidade para montagem em gabinetes de 19”;
Cabos e conectores fornecidos: Cabo AC 10A (somente p/ EC703LP e EC705LP), conector AC 3 pinos (somente p/ EC710LP e EC720LP), cabo RF out – filtro, cabo RF sample – b. filter, cabo RF sample – A. filter;
Disponível para EC703LP, EC705LP, EC710LP e EC720LP.

Opções de Montagens Outdoor

Dimensões

	EC703LP-TW	EC710LP-TW
Altura [10]	905 mm	905 mm
Largura [10]	610 mm	610 mm
Comprimento [10]	440 mm	440 mm
Peso [10]	57 Kg	60 Kg

Características Gerais

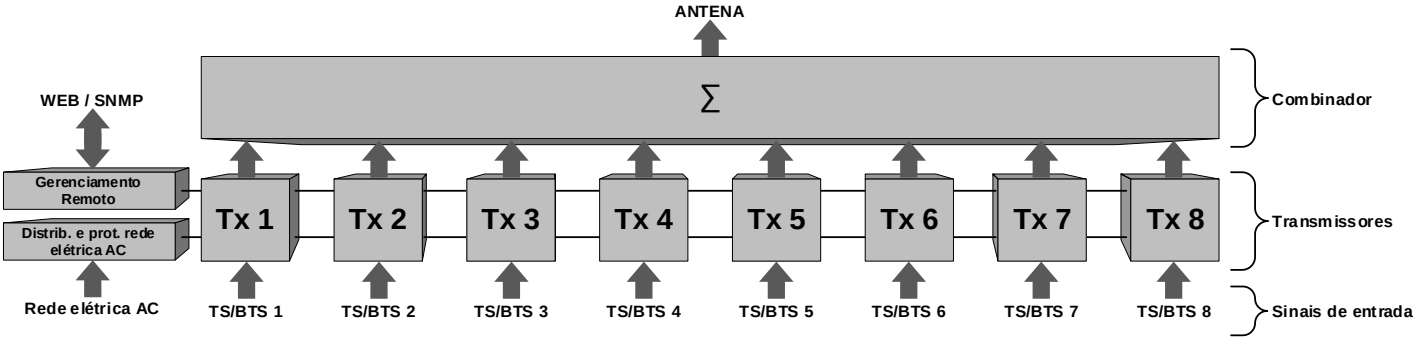
- **Fixação em torre, mastro ou parede de alvenaria;**
- **Disponíveis para os modelos [8]:**
  EC703LP (15 W)
  EC710LP (50 W)
- **Padrão Rack 19” para uso outdoor (externo);**
- **Gabinete construído em chapa galvanizada de 1,25mm de alta resistência mecânica;**
- **Resistente à jato de água e chuva;**
- **Filtragem de ar e controle de umidade**
- **Pintura eletrostática em poliéster;**
- **Porta frontal basculante com tranca;**
- **Entradas de ar na porta frontal com filtros de fácil substituição;**
- **Saídas de ar unidirecionais nas laterais superiores;**
- **Ventoinhas exaustores com alimentação AC;**
- **Ilhós para içamento;**
- **Suporte Flex, adaptável para fixação em torres e mastros (abraçadeiras BAP) ou paredes de alvenaria (utilizando parabold);**

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Opção de Montagem Multicanal

O Sistema E-Compact Low Power Multicanal é projetado para o compartilhamento de transmissão de TV Digital ISDB-T. Este sistema permite que diversas emissoras operem em canais diferentes, compartilhando a mesma estrutura do sistema irradiante e energia elétrica.

O sistema Multicanal é composto por transmissores da família E-Compact de baixa potência de até 50 Watts após o combinador.



Combinação de Canais
São 02 opções para o sistema de combinação: Manifold ou CIF (Impedância Constante). Ambas sem utilização de cabos coaxiais em sua construção, o que reduz o número de conexões, perdas e ocorrências de defeito (maior MTBF), além de oferecer uma facilidade para troca de canal. Os filtros são de fabricação própria e permitem a combinação de até 08 transmissores. Consulte-nos para combinação de mais de 08 transmissores.

Interfaces de conexões de sinais frontais
Toda interface de entrada e saída de sinais está localizada no painel frontal do equipamento, para maior facilidade ao acesso na instalação.

Conceito "Easy Maintenance"
Fontes de Alimentação e Módulo Amplificador com conexão do tipo plug-in, removíveis através do **painel frontal do equipamento**.

Opções de sentido de fluxo de AR para refrigeração:
Frontal-Traseiro
Traseiro-Frontal

Opções de Combinadores

Combinador Manifold Sistema compacto, oferece uma melhor otimização do espaço físico.	**OPCIONAL**
Combinador CIF (Impedância Constante) Sistema compacto, oferece maior facilidade para futuras expansões onde os canais ainda não foram definidos.	**OPCIONAL**

Características Técnicas do sistema Combinado (ISDB-Tb)

	EC710LP-MTX							
	MTX 1	**MTX 2**	**MTX 3**	**MTX 4**	**MTX 5**	**MTX 6**	**MTX 7**	**MTX 8**
Potência de saída após o combinador	50 W	100 W	150 W	200 W	250 W	300 W	350 W	400 W
Consumo AC [4]	386 W	757 W	1123 W	1482 W	1834 W	2177 W	2540 W	2903 W
Dissipação térmica [4]	1146 BTU/h	2239 BTU/h	3319 BTU/h	4372 BTU/h	5400 BTU/h	6401 BTU/h	7467 BTU/h	8534 BTU/h
Eficiência antes do combinador [4]	20,7 %	21,1 %	21,4 %	21,6 %	21,8 %	22,0 %	22,0 %	22,0 %

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002

Dimensões do sistema Combinado (ISDB-Tb)

	EC710LP-MTX							
	MTX 1	MTX 2	MTX 3	MTX 4	MTX 5	MTX 6	MTX 7	MTX 8
Unidades de Rack 19" [9]	04 RU		08 RU		12 RU		16 RU	
Largura [9]	9,5"	19"						
Comprimento [9]	572 mm							
Peso [9]	15,2 Kg	30,4 Kg	45,6 Kg	60,8 Kg	76,0 Kg	91,2 Kg	106,4 Kg	121,6 Kg

Opção de Montagem VI

O EC710LP-VI (Value Innovation) oferece uma solução de transmissão digital acessível, unindo desempenho confiável e design econômico para atender às necessidades das emissoras modernas.

Características Gerais

Disponível para o modelo [8] EC710LP (50 W);

Compatível com padronização rack 19".
Ocupa 4 RU por unidade. Seu design compacto permite a instalação de duas unidades lado a lado no mesmo espaço, otimizando a utilização física e facilitando a organização em sistemas profissionais de broadcast.

Interfaces de conexões de sinais frontais
Toda interface de entrada e saída de sinais está localizada no painel frontal do equipamento, para maior facilidade ao acesso na instalação.

Conceito "Easy Maintenance"
Fontes de Alimentação e Módulo Amplificador com conexão do tipo plug-in, removíveis através do painel frontal do equipamento.

Notas:

[1] Módulo com slot PCMCIA CAM (Irdeto, Conax, Verimatrix e Nagravision), SMARTCARD e CAM não inclusos.
[2] Ethernet é uma trademark da Xerox Corporation.
[3] Não disponível para a opção de Montagem Outdoor.
[4] Considerando canal e as condições ambientais otimizados. Pode variar de acordo com a frequência do canal e condições de operação.
[5] Máscara Crítica é o padrão para os transmissores E-Compact. Para o tipo de montagem Multicanal, a máscara dependerá do filtro ou sistema de combinação.
[6] Não disponível para a opção de Montagem Outdoor e Multicanal.
[7] Potência nominal até 2.500m. Acima de 2.500m, consultar fábrica.
[8] Consultar a fábrica para outros modelos.
[9] Dimensões do Transmissor e Fonte de Alimentação, não considerando o Rack e Combinador.
[10] Dimensões mínimas. Sujeito a alteração dependendo do projeto do cliente.
[11] Para os tuners VHF-BIII, consultar a fábrica para os modelos de montagens aplicáveis.

KOKUSAI DENKI Electric Linear S/A
Avenida Frederico de Paula Cunha, 1001 – Maristela
Santa Rita do Sapucaí – MG – Brasil – CEP: 37536-162
Telefone: +55(35) 3473-3473
www.lineardenki.com.br
www.kokusai-denki.com.br

©Copyright 2025 KOKUSAI DENKI Electric Linear S/A. Todos os direitos reservados.
A marca Linear Denki e os produtos mencionados neste documento são marcas registradas de propriedade exclusiva da KOKUSAI DENKI Electric Linear S/A.
As especificações dos produtos estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. As imagens apresentadas têm caráter meramente ilustrativo.
REV24 – FEVEREIRO/2025

Empresa Certificada ISO 9001 certificação desde 2002