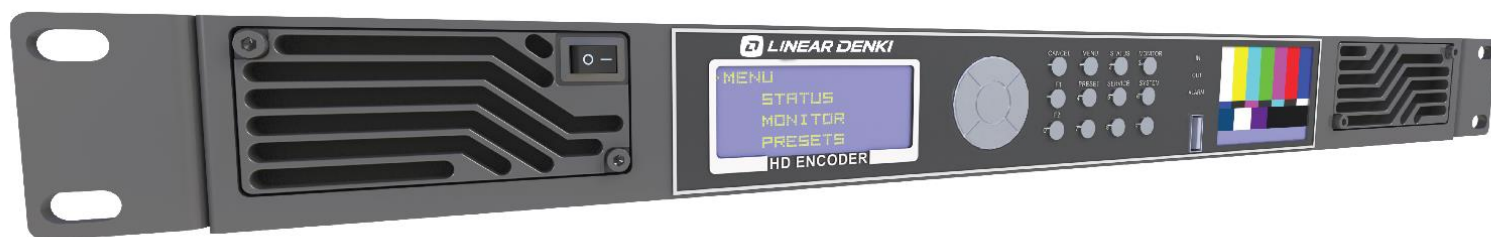


## MD9900e

Encoder HD/SD

H264 / MPEG2

HD / SD / 1-SEG



## MD9900e

Codificador de áudio e vídeo de alta qualidade H.264 e MPEG2 projetado para atender a uma ampla gama de aplicações de Televisão Digital. Seu núcleo de codificação de última geração permite que radiodifusores e operadores de serviços de vídeo economizem largura de banda e alcancem seu público com uma qualidade de imagem revolucionada.

O MD9900e é baseado na 6ª geração de compression engine, que oferece a mais alta qualidade de vídeo com taxas de bits mínimas e latência ultra baixa.

O MD9900e também é nativamente equipado com recursos avançados de áudio (até 8 pares estéreo por canal de vídeo) e opcionalmente suporta Dolby Digital (AC3) / Dolby Digital Plus (AC3+) e Dolby Digital-E para atender a quaisquer necessidades multilíngues.

O painel frontal do MD9900e e a interface de usuário baseada na web fornecem acesso rápido aos menus de configuração e configurações imediatas, garantindo uma inicialização rápida.

## Destaques

- Programável com um conjunto completo de ferramentas MPEG-2/MPEG-4 e suporte para entrelaçamento de vídeo (MBAFF e PAFF).
- Possui recursos avançados de áudio (até 8 pares estéreo), além da opção de codificação Dolby Digital (AC3)/Dolby Digital Plus (AC3+) e suporte ao Dolby Digital-E.
- Tecnologia de compressão capaz de fornecer sinais HD excelentes para IPTV, DVB-S, DVB-T, DVB-C e ISDB-T..
- O painel frontal e a interface web proporcionam acesso rápido aos menus de gerenciamento e configurações, garantindo uma inicialização rápida..
- SD/HD MPEG2, H264 4:2:0 8-bit
- Suporte completo para One-SEG para ISDB-Tb.
- Transmissão simultânea de fluxos para até 4 destinos principais + 4 de backup através de IP.
- Suporte a statistical Multiplexing.
- Monitoramento de entrada de áudio/vídeo de alta confiabilidade.
- Facilidade de uso com painel frontal e interface gráfica web (GUI).

## Características Gerais

Fonte de alimentação dupla (Dual PSU), garantindo redundância de energia.

Codificação MPEG-2, H.264/MPEG-4 AVC, HEVC (opcional).

Suporte para Picture-in-Picture.

Processamento de até 8 pares de áudio.

Codificação HD em alta qualidade para distribuição.

Suporte para monitoramento e controle via SNMP.

Extensão de suporte para metadados (VBI, CC- EIA-608/EIA-708/ARIB STD-B24, DVB-legendas).

Em conformidade com qualquer arquitetura de distribuição (DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C/C2, ISDB-T, ATSC).

Capacidade de entrega de dois serviços em um mesmo canal (HD 1SEG ou SD - 1SEG).

Possui entrada para sincronismo externo (Genlock).

Entrada de vídeo 3G/HD/SD-SDI, com áudio embarcado. Conector BNC 75 Ohms com loop. Opcional de resolução de entrada 1080p.

Entrada de vídeo com detecção automática de formato.

Codificação de vídeo MPEG4/AVC (H.264) - Taxa de dados de vídeo de 1 a 30 Mbps.

Configuração e monitoramento de áudio e vídeo via web e painel frontal.

Opcional de encoder dual channel (com entradas e saídas independentes).

Operação em CBR, VBR e suporte a multiplexação estatística.

Atende a todas as normas aplicáveis ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD) inclusive as normas ABNT NBR 15602-1 / NBR 15602-2 / NBR 15602-3.

## Características Técnicas e Especificações

Função	Características	Exigido	
<b>Entrada de vídeo</b>			
<b>Entradas</b>	1 SDI input (por canal)		<b>Disponível</b>
	8 x 3G SDI inputs	HW: QUAD-3G SDI extension board	<b>Opcional</b>
<b>Format</b>	3840x2160p 50fps / 59.94 fps / 60fps	UHD Licenses HW: UHD ready HW	<b>Opcional</b>
	1080p 23.97fps / 24 fps / 25fps / 29.97fps / 30fps / 50fps / 59.94 fps / 60fps	1080p License (5)	<b>Opcional</b>
	1080psf 23.97fps / 24fps / 25fps	HD License	<b>Disponível</b>
	1080i 25fps / 29.97fps / 30fps	HD License	<b>Disponível</b>
	720p 50fps / 59.94fps / 60fps	HD License	<b>Disponível</b>
	625i 25fps		<b>Disponível</b>
	525i 29.97fps		<b>Disponível</b>
<b>Probe</b>	Probe input		<b>Disponível</b>
<b>Genlock</b>	Blackburst and tri-level support		<b>Disponível</b>
<b>Emulation</b>	Black		<b>Disponível</b>
	Pattern / Moving pattern		<b>Disponível</b>
	Disable		<b>Disponível</b>
	User defined pattern		<b>Disponível</b>
	Last picture replay	Default mode	<b>Disponível</b>
	Force emulation		<b>Disponível</b>
<b>Entrada de áudio</b>			
<b>Source</b>	SDI embedded (up to 16 per SDI input)		<b>Disponível</b>
	AES (8 AES pairs per AES board)	AES extension board	<b>Opcional</b>
	Analog (4 analog pairs per analog board)	Analog extension board	<b>Opcional</b>
<b>Características da Entrada Analógica</b>	Input level up to 24 dBu		<b>Disponível</b>
	Left-Right gain difference < 0.1dB		<b>Disponível</b>
	Frequency response 20Hz – 20kHz < 0.7dB		<b>Disponível</b>
	ITU-R weighted noise: Peak < -66.2 dB / Mean < -68.4 dB		<b>Disponível</b>
	Inter channel crosstalk 20Hz – 20kHz >		<b>Disponível</b>
	75.9 dB whole band / > 94.5 dB @ 1kHz		<b>Disponível</b>
	Phase difference between stereo pairs 20Hz – 20kHz < 1°		<b>Disponível</b>
	Signal-to-noise and distortion ratio (SINAD) = 84 dB		<b>Disponível</b>
	Signal-to-noise ratio (SNR) = 96 dB		<b>Disponível</b>
	Dynamic Range = 84 dB		<b>Disponível</b>
	PCM mono / stereo / dual mono / 5.1		<b>Disponível</b>
<b>Formato</b>	Dolby E (decoding and pass-through)	DolbyE License for decode	<b>Opcional</b>
	Dolby Digital / Dolby Digital Plus (pass-through)		<b>Disponível</b>
	AES3 (pass-through)		<b>Disponível</b>
<b>Seleção</b>	Group/Pair SDI embedded		<b>Disponível</b>
	XLR external AES	AES board	<b>Opcional</b>
	XLR external analog	Analog board	<b>Opcional</b>
<b>Emulação</b>	Silence		<b>Disponível</b>
	White noise		<b>Disponível</b>
	Sine 440Hz		<b>Disponível</b>
	Force the emulation of audio signal		<b>Disponível</b>

Entrada de dados			
VBI	VITC (IEC-60461), WSS (ITU-R BT.1119-2)		Disponível
	VPS (ETS 300 231-1998), WST (ITU-R BT.653-3)		Disponível
	Close Caption (CEA/EIA-608-D)		Disponível
	Teletext (ETSI EN 300 706)		Disponível
	Video Index (RP 186)		Disponível
ANC	ATC (SMPTE 12M-2)		Disponível
	AFD (SMPTE 2016M-1)		Disponível
	Close Caption - EIA 608 (SMPTE 334-2), EIA 708 (SMPTE 334-1)		Disponível
	Teletext - OP47		Disponível
	Teletext/VPS - SMPTE 2031M		Disponível
	VANC - SMPTE 2038		Disponível
	SCTE104 - SMPTE 2010		Disponível

**OBS:** Black Burst/3Level e a sincronização ASI não são suportadas.

Filtro			
Filtragem de vídeo	Resize: 4/5, 3/4, 2/3, 1/2, SD, CIF/ SIF, QCIF, SQCIF, crop 704 support		Disponível
	PIP resize: SD, CIF/SIF, QCIF, SQCIF, 320x180, 192x192, 160x120, 96x96	PIP License PIP SD license	Disponível
	Denoiser (3 levels : Low, Medium and High)		Disponível
Filtragem de áudio	Resampling 48kHz		Disponível
	Gain (+/- 30dB)		Disponível
	Delay (+/- 500ms)		Disponível
	PCM downmix/upmix		Disponível
Filtro de Teletext	Field line selection		Disponível

Entrada de vídeo			
Processamento de vídeo	Main (4:2:0) 8-bit	HEVC License	Opcional
	Main 10 (4:2:0 10-bit)	HEVC & 10b Licenses	Opcional
	Main 12 (4:2:0 12-bit)	HEVC & 12b Licenses	Opcional
	Main 422 10 (4:2:2 10-bit)	HEVC & 10b & 422 Licenses	Opcional
	Main 422 12 (4:2:2 12-bit)	HEVC & 12b & 422 Licenses	Opcional
Profile MPEG-4 AVC	Baseline 4:2:0 8 bits	MPEG4 License	Disponível
	Main, High 4:2:0 8 bits up to 1080p50/59.94	MPEG4 License	Disponível
	High 4:2:0 10 bits up to 1080i25/29.97	MPEG4 & 10b Licenses	Opcional
	High 4:2:2 8 bits up to 1080p50/59.94	MPEG4 & 422 Licenses	Opcional
	High 4:2:2 10 bits up to 1080i25/29.97	MPEG4 & 422 & 10b Licenses	Opcional
	Frame / Field / PAFF / MBAFF selection		Disponível
Profile MPEG-4 AVC-I	CABAC / CAVLC selection		Disponível
	High 10 Intra 8/10 bits	AVC-I License	Opcional
Profile MPEG-2	High 4:2:2 Intra 8/10 bits	AVC-I License	Opcional
	Main, High 4:2:0 8 bits	MPEG2 License	Disponível
Controle de taxa	High 4:2:2 8 bits	MPEG2 License	Disponível
	CBR		Disponível
	VBR - Quality capped		Disponível
	VBR - Statmuxed	StatMux License	Opcional
Bitrate	VBR - Rate capped	SCI License	Opcional
	MPEG-2: up to 100Mbps (420 is limited to 80Mbps)	MPEG2 License	Disponível
	MPEG-4: 0.8Mbps to 120Mbps (8 bits is limited to 62.5Mbps)	MPEG4 License + Bitrate License	Opcional
	AVC-I: up to 150Mbps (8 bits is limited to 115Mbps)	AVC-I License	Opcional
Gop	HEVC: up to 120Mbps	HEVC License + Bitrate License	Opcional
	0-255		Disponível
Presets	Custom Adv. & Exp, High Quality, Reduced Latency, Low latency, Ultra Low Latency	Ultra Low Latency License	Opcional

**OBS:** MPEG-4 Minimum bitrate is limited to 3.2Mbps with Low Latency or UltraLow Latency Presets.

## Processamento PIP

Profile H.264	Baseline, Main, High 4:2:0 8 bits	PIP & MPEG4 Licenses	Disponível
	High 4:2:2 8 bits	PIP & MPEG4 & 422 Licenses	Opcional
Profile AVC-I	High 10 , High 4:2:2 Intra 8 bits	PIP & AVC-I Licenses	Opcional
Profile MPEG2	Main, High 4:2:0 8 bits , High 4:2:2 8 bits	PIP & MPEG2 Licenses	Disponível
Controle de taxa	CBR, VBR - Quality capped		Disponível
	VBR - Statmuxed	StatMux License	Opcional
	VBR - Rate capped	SCI License	Opcional
Preset	Custom Adv. & Exp., High Quality, Reduced Latency, Low latency, Ultra Low Latency	Ultra Low Latency License	Opcional

## Processamento de áudio

Números de tracks	Up to 36 per video service	Audio Number License	Opcional
Codec	MPEG1-LII [32-384kbs]	Default codec	Disponível
	MPEG2-AAC-LC [16-512kbs]	AAC License	Disponível
	MPEG4-AAC-LC [16-512kbs]	AAC License	Disponível
	MPEG4-AAC-HE [16-96kbs]	AAC License	Disponível
	MPEG4-AAC-HEv2 [8-48kbs]	AACHEv2 License	Disponível
	DolbyE <b>pass-through</b> (up to 24 bits)		Disponível
	Dolby Digital / Dolby Digital Plus ( <b>pass-through</b> )		Disponível
	DolbyE decoding to Dolby Digital / DolbyDigital+	DolbyE & AC3 License	Opcional
	Dolby Digital / Dolby Digital+ encoding	AC3 License	Opcional
	Dolby DD+ JOC	Dolby Digital Plus with Dolby Atmos encodinglicense	Opcional
ALC	MPEG-H	MPEG-H encoding license	Opcional
	EBU R128 Mode / [-40,-10] LUFS / -23 LUFSby default	ALC License	Opcional
	ATSC A85 Mode / [-40,-10] LKFS / -23 LKFSby default	ALC License	Opcional

## Processamento de dados

SCTE35	SCTE104 (VANC/SDI) to SCTE35 (TS) <sup>2</sup>		Disponível
	GPI to SCTE35 (TS)		Disponível
SCTE35 capacity	Up to 32 messages per video frame		Disponível
SCTE104 filtering	Using AS index or DPI PID index		Disponível
Aspect Ratio	RP 186 to Video ES Aspect ratio		Disponível
	WSS to Video ES Aspect ratio and or to PIDWSS (as WSS pass-through)		Disponível
	AFD to Video ES Aspect ratio		Disponível
TimeCode	SMPTE-12M (VANC/SDI) to SMPTE-328M(TS)		Disponível
	IEC-60461 (VBI/SDI) to SMPTE-328M (TS)		Disponível
STD-B24	Close Caption to STD-B24 (ABNT NBR 15606)		Disponível
Subtítulos DVB	EN 300-743	Data pass-through License	Opcional
	ASI / IP Input support	Data pass-through License	Opcional
	Teletext to DVB Subtitles transcoding	Teletext to DVB Subtitles License	Opcional
Teletext	VBI and ANC		Disponível
	ASI / IP Input support	Data pass- through License	Opcional
MPE	Multi-Protocol Encapsulation	MPE License	Opcional

## Redundância 1+1

Configuração	No NMS required	1+1 Redundancy License	Opcional
	Simple configuration	1+1 Redundancy License	Opcional
	SDI / AES input	1+1 Redundancy License	Opcional
Monitoramento	Coupled unit	1+1 Redundancy License	Opcional
	IP output	1+1 Redundancy License	Opcional
Atraso	Mute time between 500ms to 750ms	1+1 Redundancy License	Opcional
	Unmute time between 1s to 1.25s	1+1 Redundancy License	Opcional

Remuxer			
Entrada	2 External ASI Inputs	TS Remux	Disponível
	2 Internal Inputs: Channel 1 Main or Channel1 PIP	TS Remux	Disponível

Muxer			
MPEG2-TS	Output mode CBR / VBR		Disponível
	Packet size 188/204		Disponível
	PID setting for Video, Audio, Data		Disponível
	Bitrate up to 210 Mbps		Disponível
BISS	Biss 0/1/E/ and Biss-2 1/E support	BISS License	Opcional
	BISS disabling control at ES level	BISS License	Opcional
	BISS-CA support	BISS-CA License	Opcional
DVB Carrier ID	Carrier ID descriptor support		Opcional
Flexibilidade	Dynamical change of TS PID		Opcional
	Dynamical change of BISS-1/E and BISS2-1/Ekey		Opcional
Conformidade	MPEG / DVB / ATSC / ISDB / SBTVD		Disponível

Saída			
ASI	Single Channel:3 Outputs		Disponível
	Dual Channel: 2 Outputs @Channel-one; 1 Output @Channel-two		Opcional
IP	1 MGT interface		Disponível
	2 Stream interfaces		Disponível
Network	Backup stream		Disponível
	Multi-network (4 target streams)		Disponível
	VLAN TAG		Disponível
	Route Table Editor		Disponível
	Multi Gateway		Disponível
	User defined TOS support		Disponível
Protocolos	Source Address Spoofing		Disponível
	UDP / RTP		Disponível
	FEC (SMPT2022) - 1D and 2D FEC support	FEC License for main streams only	Opcional
IP Protection ARQ	Zixi feeder	ZIXI License	Opcional
	Zixi ABR mode	ZIXI License	Opcional
	Zixi AES encryption [Disabled / AES 128 / AES192 / AES 256]	ZIXI License	Opcional
	Zixi bonding [Disabled / Shared / Backup]	ZIXI License	Opcional
RIST	Multicast data delivery through the unicast RIST tunnel	RIST License	Opcional
SRT	SRT streaming		Opcional
Proteção IP 2022-7	SMPT2022 Hitless for RTP backup stream		Opcional

Interfaces de configuração e gerenciamento			
SNMP	SNMP (MIB v2c) with remote SNMP supervisor		Disponível
Web GUI	Embedded web-server configuration		Disponível
	HTTP logins with read-only guest mode or full access admin mode		Disponível
Painel frontal	Front panel with LCD/alphanumeric keypad/Direct access keys		Disponível
	USB for configuration import/export		Disponível
	USB for software update		Disponível
	Video monitoring on Front panel video display		Disponível
	Audio monitoring on Front panel video display		Disponível
	Video monitoring on WebGUI		Disponível
HTTP	Audio monitoring on WebGUI		Disponível
	Http commands for file transfer		Disponível
Acesso VPN	OpenVPN client technology		Disponível

Sistema		
Time	Manual time update	Disponível
	GMT offset	Disponível
	NTP (high precision option)	Disponível
	PTP	Disponível
Alarmes	Individual trap support	Disponível
	SNMP trap support	Disponível
	GPO action on alarm	Disponível
	Alarm message time filtering	Disponível
Password	SNMP R & RW, WebGui	Disponível
Firmware	Firmware update	Opcional
	Backup firmware save & restore	Disponível
	License update	Opcional
Painel frontal	Backlight timeout of LCD & video displays can be configured	Disponível
MIB	MIB package (including changelog) is embedded	Disponível
3D & 4K	Video Phase Shift Control	VPSC License
GPIO	2 Inputs, 2 outputs	Disponível

## Opções de Hardware

Versões de hardware		Disponível / Opcional
SDI over IP	Additional SMPTE-2110 I/O board 10GbE speed	Opcional
AES	Additional digital AES/EBU inputs audio board + audio cable; up 16 audio inputs.	Opcional
ANL	Additional analog input audio board+ audio cable; up 8 audio inputs.	Opcional
MOD-SATx	Additional modulator option L-Band or IF	Opcional

## Especificações físicas, ambientais e de energia

Características Mecânicas		
Padrão Rack 19"	1 RU	
Dimensões (Altura x Largura x Compr.)	44 x 482 x 519 (mm)	
Peso Máximo	7,3 Kg	

Características elétricas		
Alimentação AC	100~240 VAC (fonte redundante)	
Frequência AC	50 / 60 Hz	
Consumo típico	90 W	

Características de Ambiente de Funcionamento		
Altitude de Operação	Até 4000 metros acima do nível do mar	
Temperatura ambiente	0 °C a +55 °C	
Umidade relativa	5 a 95 % sem condensação	

### Notas:

<sup>1</sup>Ethernet é uma trademark da Xerox Corporation.

<sup>2</sup>A taxa de bits máxima para MPEG-4 é limitada a 100 Mbps na placa do Encoder type 1.

<sup>3</sup>Acima de 2500 metros, consulte a fábrica.

### 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.

REV00 – JANEIRO/2025