

# Makito X4

## Video Encoder

Haivision



放送、エンタープライズ、および、防衛市場で数万台以上と出荷台数を誇る Makitoシリーズの「Makito X4」は、最も品質要求の厳しいライブビデオアプリケーション向けに設計された、HEVC/AVC対応の4Kビデオエンコーダです。

### 特徴

- ▶4K UHD：4K UHD、または、クアッドHDを60fps (Frames Per Second)でサポート
- ▶高密度のフォームファクタ：4RU筐体モデルに最大84ストリームのHD入力（または、21ストリームの4K/UHD入力）および、168のエンコーディングコアを搭載
- ▶SRTプロトコルをサポート：インターネットをはじめ公衆回線を介してもパケットロスなしにライブストリームを配信
- ▶放送レベルの優れたビデオクオリティ：4:2:2 10bitをサポートするHEVC/H.265、および、H.264ライブエンコーディング
- ▶超低遅延：ライブインタビューやリモートプロダクション（REMI）アプリケーションなどのリモートインタラクティブアプリケーションに最適
- ▶暗号化によるセキュアなビデオ伝送：SRTとAES-128/256暗号化で貴重なビデオコンテンツを保護

### SRT Streaming Protocol

#### 予測できないネットワーク間でストリーミングパフォーマンスを最適化

SRT (Secure Reliable Transport) は、予測不可能なネットワークでも最高品質のライブビデオを配信するビデオストリーミングテクノロジーです。パケットロス、ジッタ、帯域幅の変動を考慮して、ビデオの整合性と品質を維持します。SRTを使用すると、ストリームをセキュアに保ち、ファイアウォールを容易に通過できます。SRTは、すべてのHaivisionストリーミングソリューションに含まれています。

お問い合わせ：株式会社アイ・エム・シー

Osprey Video 社 国内正規輸入販売代理店

〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-21-1 新宿ロイヤルビル805

Tel: 03-6908-9363 / Fax: 03-6908-9369 / email: [imc.info@im-c.co.jp](mailto:imc.info@im-c.co.jp)

※本内容は、製造元の製品向上等の仕様変更より、予告なく変更されることがございます。



# Makito X4

## Video Encoder

# Haivision



### MAKITO X4 ENCODER SPECIFICATIONS

#### VIDEO INTERFACES

(Quad BNC Inputs)

- SD-SDI SMPTE 259M-C
- HD-SDI SMPTE 292M
- SMPTE 274M
- SMPTE 296M
- 3G-SDI SMPTE 424M (Level A Only)
- SMPTE 425M
- 6G-SDI SMPTE 2081 (1 input only)
- 12G-SDI SMPTE 2082 (1 input only)

#### VIDEO RESOLUTIONS

- 3840x2160p 60/59.94/50/30/29.97/25 Hz
- 1920x1080p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 Hz
- 1920x1080i 60/59.94/50 Hz
- 1280x720p 60/59.94/50/30/29.97/25 Hz
- 720x480/576i 60/59.94/50 Hz
- (interlaced shown in fields per second)

#### H.264/AVC VIDEO ENCODING

- MPEG-4 AVC part 10 / ISO/IEC 14496-10
- Baseline, Main, and High Profiles up to Level 5.2
- (1080p60) and lower intermediate levels
- I, IP, IBBP Framing
- 8-bit or 10-bit pixel depth
- Chroma sub-sampling 4:2:0 or 4:2:2
- Bitrates from 32 kbps to 30 Mbps

#### H.265/HEVC VIDEO ENCODING

- ISO/IEC 23008-2
- IP Framing
- Main Profile Up to Level 5.1
- 8-bit or 10-bit pixel depth
- Chroma sub-sampling 4:2:0 or 4:2:2
- Bitrates from 32 kbps to 30 Mbps

#### VIDEO DECODING

- Configurable Group of Picture (GOP) size
- Configurable frame rate
- Configurable picture resolution

#### AUDIO INTERFACES

Embedded Audio:

- SD-SDI SMPTE 272M HD/3D-SDI SMPTE 299M
- AUDIO ENCODING
- Compression Standard:
- MPEG-2 AAC-LC ISO/IEC 13818-7
- MPEG-4 AAC-LC ISO/IEC 14496-3

Audio Channels:

- 32 (16 stereo pairs) embedded (SDI) audio inputs

Bit Rates:

- From 56 to 320 kbps per audio pair
- Frequency Response:
- From 20 Hz to 22 kHz

#### ISR METADATA (OPTIONAL)

Input Metadata:

- CoT to KLV conversion
- KLV or CoT over UDP
- KLV over SDI (SMPTE 336)
- SMPTE 336M compliant
- MISB 0601.10 compliant
- MISB 0604.2 compliant
- Output Metadata:
- Asynchronous & synchronous modes as per MISB 0604.2
- High precision timecode insertion as per MISB 0604.2
- KLV Metadata Processing (SMPTE 336, MISB 0601, 0102 and 0605 support)
- Time Code Support (SMPTE 12M)
- Closed Captioning (SMPTE 334-1/2)

#### STANDARD COMPLIANCE

- STANAG 4609

#### IP NETWORK INTERFACES

Standard:

- Single Ethernet 10/100/1000
- Base-T, auto-detect, Half/Full-duplex
- Unicast streaming IPv4/IPv6
- Multicast streaming (IGMPv3 & IPv6)
- Multiple unicast streaming
- 10G SFP Port (future use)

H.264 Streaming Protocols:

- MPEG Transport Stream
- Secure Reliable Transport (SRT)
- TS over SRT, UDP or RTP

HEVC Streaming Protocols:

- MPEG Transport Stream
- Secure Reliable Transport (SRT)
- TS over SRT, UDP or RTP

#### MANAGEMENT INTERFACES

- IP/Ethernet (IPv4 and IPv6)
- Management:
- HTTPS (web browser)
- Command line over SSH/Telnet
- SFTP/FTTP/SCP
- SNMP v3

#### SIZE, WEIGHT, POWER

(single height appliance)

Dimensions:

- 21mm H x 129mm W x 196mm D
- (0.83" H x 5.1" W x 7.7" D)

Weight:

- 1.14 kg (2.55 lbs)

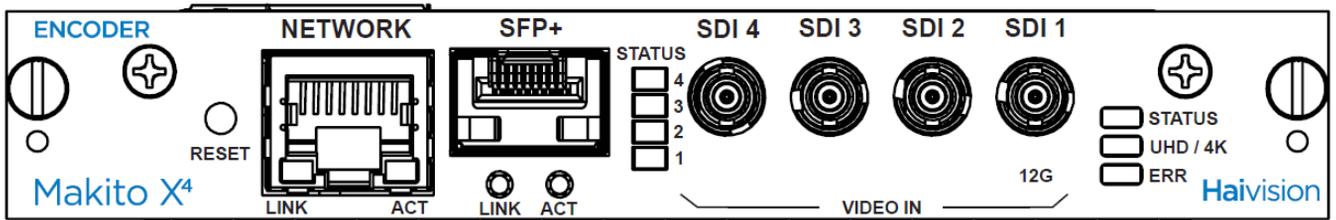
Power:

- 12 VDC Nominal, 18W

Temperature:

- Operating: 0° to 40°C (32° to 104°F)
- Non-operating: -30° to 70°C (-22° to 158°F)
- Humidity: 0-95% non-condensing

Compatible with Haivision MB6x and MB21x multi-blade chassis.



お問い合わせ：株式会社アイ・エム・シー

Osprey Video 社 国内正規輸入販売代理店

〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-21-1 新宿ロイヤルビル805

Tel: 03-6908-9363 / Fax: 03-6908-9369 / email: [imc.info@im-c.co.jp](mailto:imc.info@im-c.co.jp)

※本内容は、製造元の製品向上等の仕様変更より、予告なく変更されることがございます。

