



Энкодер для трансляции видео высокого HD и сверхвысокого 4K UltraHD качества с низким уровнем задержки сигнала

Обеспечивает надежную и безопасную передачу видеосигнала высокого качества с низким уровнем задержки сигнала при организации прямых видеотрансляций новостей и спортивных событий, производстве корпоративного видео, а также в критически важных приложениях сферы ISR (интеллектуальных, наблюдательных и разведывательных военных приложениях)

Makito X4 от Haivision - это универсальный энкодер, поддерживающий стандарты сжатия видео HEVC/H.265 и AVC/H.264 в режиме реального времени, доступный в виде компактного автономного устройства или в виде платы для монтажа в стойку. Спроектирован специально для работы в наиболее требовательных приложениях для организации прямых видеотрансляций, энкодер Makito X4 может принимать до четырех HD 1080p50/60 видеосигналов на входе или видеосигнал качества 4K Ultra-HD 2160p50/60 с 10-битной глубиной цвета, обеспечить цветовую субдискретизацию 4:2:2, а также передавать до 32-х каналов цифрового аудио. Энкодер Makito X4 оснащен 8-ю мощными кодирующими процессорными ядрами, которые могут обеспечить одновременную безопасную передачу нескольких видеопотоков с разным уровнем битрейта со сверхнизкой сквозной задержкой сигнала через любую сеть, включая общедоступную сеть Интернет.

4K качество видео. Энкодер кодирует видео в HD или 4K качестве в режиме реального времени при потоковой передаче видео по IP-сетям. Независимо от кодировки с 8- или 10-битной глубиной цвета, энкодер Makito X4 обеспечивает превосходное качество изображения даже при низком уровне битрейта, что делает его незаменимым средством для самого широкого спектра приложений по передаче видео в режиме реального времени. Для рабочих процессов по передаче видео где требуется точность цвета, энкодер Makito X4 предлагает 4:2:2 цветовую субдискретизацию, что гарантирует сохранение точности цвета и предотвращение артефактов в последующих процессах обработки видео.

Сверхнизкий уровень задержки сигнала при потоковой передаче видео. 8 мощных процессорных ядер осуществляют кодировку и передачу потокового видео согласно стандартам сжатия HEVC и H.264 с очень низкой задержкой сигнала, благодаря чему энкодер Makito X4 идеально подходит для интерактивных приложений, таких как репортажи с поля, интервью в прямом эфире, двусторонняя видеосвязь в режиме реального времени, а также потоковая передача синхронизированного видео с нескольких камер при удаленном видеопроизводстве.

Кодирование видео по стандарту HEVC с высокой плотностью размещения элементов. Обработка видео одновременно с нескольких камер является сложной задачей, особенно когда физическое пространство ограничено. Энкодер Makito X4 - это компактное легко переносимое устройство, которое идеально подходит для использования в удаленных местах и на мобильных платформах. При использовании в сочетании с монтажными шкафами Haivision, энкодер Makito X4 предлагает максимально доступную плотность размещения элементов, предоставляя возможность получения до 84-х HD или 21-ого UltraHD каналов видео в одном модуле типа 4RU.

Гибкость использования и перспективность на будущее. Благодаря мощному кодирующему процессору, реализованному на основе программируемой платформы, энкодер Makito X4 может использоваться в самом широком спектре как современных, так и будущих приложений, включая IP-процессы передачи видео 4K качества. Это гарантирует, что ваши рабочие процессы по кодированию и передаче видео будут отвечать самым критическим требованиям в индустрии на сегодняшний день, и они будут также достаточно гибкими, чтобы приспособиться к любым будущим изменениям инфраструктуры.

Безопасное шифрование и надежная передача данных. Энкодер Makito X4 может шифровать видео с длиной ключа до 256 бит по стандарту шифрования AES, используя SRT протокол, что очень важно при передаче ценных данных через сеть Интернет. Кроме того, для обеспечения надежной и непрерывной потоковой передачи видео даже в непредсказуемых условиях работы сети, энкодер Makito X4 адаптируется к колебаниям пропускной способности сети в режиме реального времени, снижая количество потерянных пакетов данных и обеспечивая на выходе непрерывное высококачественное видео.

ОСОБЕННОСТИ

ПРЕИМУЩЕСТВА

Видео стандарта качества 4K UltraHD	Эффективное кодирование в режиме реального времени по стандартам HEVC/H.265 и H.264/AVC до разрешения 3840x2160p 50/60, с цветовой субдискретизацией 4:2:2 и 10-битной глубиной цвета для обеспечения безупречного качества изображения.
Сверхнизкий уровень задержки	Кодирование и передача видео со сверхнизкой задержкой сигнала, обеспечивающая интерактивность при двусторонних интервью и трансляции полевых репортажей.
Высокая плотность размещения, SWaP-оптимизация	Наличие 4-х входов на каждое устройство / плату обеспечивает до 84-х входов и 168-и кодирующих процессорных ядер на стойку типа 4RU, что идеально подходит для ограниченных пространств и помещений, где требуется высокая плотность размещения элементов.
Гибкость	Универсальность энкодера Makito X4 позволяет в будущем перейти со стандарта качества HD на 4K и с SDI на IP рабочие процессы передачи и обработки видео.
Безопасность, шифрование видео	Энкодер защищает ценные видеоданные с помощью SRT-технологии и стандартов шифрования AES-128/256.
SRT-технология для надежной потоковой передачи видео	Энкодер обеспечивает прямые трансляции без потери пакетов данных в сетях с изменяющейся пропускной способностью, такие как сеть Интернет.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭНКОДЕРА МАКИТО X4

ВИДЕО ИНТЕРФЕЙСЫ

(Четыре входа BNC)

- SD-SDI SMPTE 259M-C
- HD-SDI SMPTE 292M
- SMPTE 274M
- SMPTE 296M
- 3G-SDI SMPTE 424M (только уровень A)
- SMPTE 425M
- 6G-SDI SMPTE 2081 (только один вход)
- 12G-SDI SMPTE 2082 (только один вход)

РАЗРЕШЕНИЕ ВИДЕО

- 3840x2160p 60/59.94/50/30/29.97/25 Гц
 - 1920x1080p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 Гц
 - 1920x1080i 60/59.94/50 Гц
 - 1280x720p 60/59.94/50/30/29.97/25 Гц
 - 720x480/576i 60/59.94/50 Гц
- (для чересстрочных сигналов указана частота полей)

ВИДЕО КОДИРОВАНИЕ

- 8-битная или 10-битная глубина цвета
- Цветовая субдискретизация 4:2:0 или 4:2:2
- Настраиваемый размер группы изображений (Group of Picture size)
- Структура кадров: I, IP, IBP, IBBP, IBVBP, IBVBP
- Настраиваемая частота кадров
- Поддержка Intra-refresh

H.264/AVC профили:

- MPEG-4 AVC part 10 / ISO/IEC 14496-10
- Базовый (Baseline), Основной (Main) и Высокие (High 10 Bit и High 10 Bit) профили до уровня 5.2 (3840x2160p60) и более низкие промежуточные уровни
- Битрейт от 32 kbps до 30 Mbps

H.265/HEVC профили:

- ISO/IEC 23008-2
- Основные Профили: Main, Main 10-Bit, Main 4:2:2 10 Bit до уровня 5.1 (3840x2160p60) и более низкие промежуточные уровни
- Битрейт от 32 kbps до 60 Mbps

АУДИО ИНТЕРФЕЙСЫ

Встроенное аудио:

- SD-SDI SMPTE 272M HD/3D-SDI SMPTE 299M
- АУДИО КОДИРОВАНИЕ
- Стандарт сжатия: MPEG-2 AAC-LC ISO/IEC 13818-7
- MPEG-4 AAC-LC ISO/IEC 14496-3

Входные аудио каналы:

- 32 встроенных (в SDI) аудио канала (16 пар стерео)

Битрейт:

- От 56 до 320 kbps на одну пару аудио
- Частота: От 20 Гц до 22 кГц

ISR МЕТАДАННЫЕ (ОПЦИОНАЛЬНО)

Входные метаданные (Input Metadata)

- Преобразование CoT в KLV
- KLV или CoT через UDP
- KLV через SDI (SMPTE 336)
- SMPTE 336M совместимость
- MISB 0601.10 совместимость
- MISB 0604.2 совместимость

Выходные метаданные (Output Metadata):

- Асинхронный и синхронный режимы согласно MISB 0604.2
- Высокая точность вставки тайм-кода согласно MISB 0604.2
- Обработка KLV метаданных (поддержка SMPTE 336, MISB 0601.1, 0102 и 0605)
- Поддержка Time Code (SMPTE 12M)
- Субтитры (SMPTE 334-1/2)

СООТВЕТВИЕ СТАНДАРТАМ

- STANAG 4609

ИНТЕРФЕЙСЫ IP СЕТИ

Стандарты:

- Порт Single Ethernet 10/100/1000 Base-T, auto-detect, Half/Full-duplex
- Одноадресная передача IPv4/IPv6
- Многоадресная передача (IGMPv3 & IPv6)
- Множественная одноадресная передача
- Порт SFP 10G (для будущего использования)

H.264 протоколы потоковой передачи:

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

HEVC протоколы потоковой передачи:

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

ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ

IP/Ethernet (IPv4 и IPv6)

Управление:

- HTTPS (веб-браузер)
- Система управления Haivision EMS
- Командная строка через SSH/Telnet
- SFTP/FTTP/SCP
- SNMP v3

РАЗМЕР, ВЕС, ПИТАНИЕ

(одного устройства)

Размеры:

- 21мм x 129 мм x 196 мм
- (высота x ширина x глубина)

Вес:

- 1.14 кг

Питание:

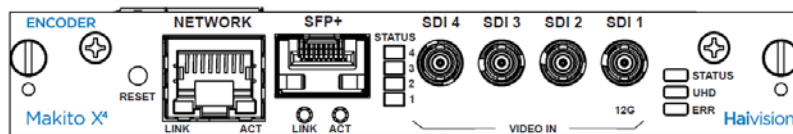
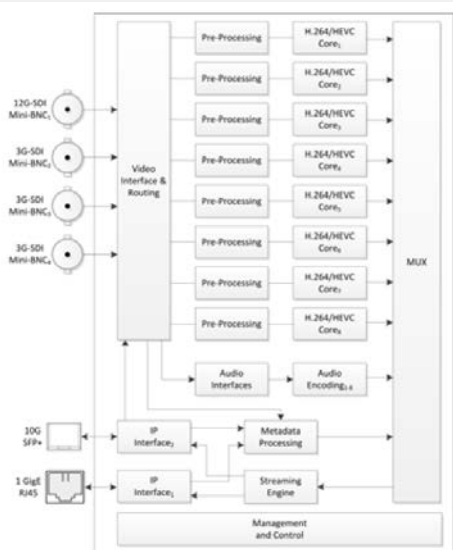
- 12В пост. тока (номинал), мощность 18 Вт

Температура:

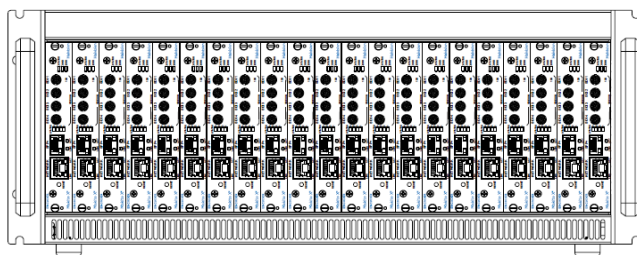
- В рабочем режиме: от 0° до 40°C
- В выключенном состоянии: от -30° до 70°C
- Влажность: 0-95% без конденсации

Совместим с монтажными платформами

Haivision серии MB6 и MB21x



Makito X4 Encoder



Совместим с монтажной платформой серии MB21x

Информация для заказов Makito X4 **

- Makito X4 Плата B-MX4E-SDI4 Makito X4 SDI Encoder Blade - H.264/AVC & H.265/HEVC IP Видео энкодер – Четыре канала 3G/HD/SD-SDI
- Makito X4 В корпусе S-MX4E-SDI4 Makito X4 SDI Encoder Appliance - H.264/AVC & H.265/HEVC IP Видео энкодер – Четыре канала 3G/HD/SD-SDI

** Для более подробной информации по цене и заказу продукции свяжитесь с нами info@haivision.ru