

Makito X⁴ - видео кодер 4K HEVC и HD H.264 для IP стриминга

Видеокодер для трансляции видео высокого HD и сверхвысокого 4K UltraHD качества с малой задержкой сигнала.



Haivision Makito X⁴ обеспечивает надежную и безопасную передачу видеосигнала высокого качества с низкой задержкой сигнала при организации прямых видеотрансляций новостей и спортивных событий, производстве корпоративного видео, а также в критически важных приложениях сферы ISR.

Haivision Makito X⁴ - это универсальный видео кодер, 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 установки в 19" шасси. Разработанный специально для работы в наиболее требовательных приложениях для организации прямых видеотрансляций, кодер Haivision Makito X⁴ может принимать до четырех HD 1080p50/60 видеосигналов на входе или видеосигнал 4K Ultra-HD 2160p50/60 с 10-битной глубиной цвета, обеспечивать цветовую дискретизацию 4:2:2, а также передавать до 32-х каналов цифрового аудио. Кодер Haivision Makito X⁴ оснащен 8-ю мощными кодирующими процессорными ядрами, которые могут обеспечить одновременную передачу нескольких видеопотоков с разным битрейтом со сверхнизкой сквозной задержкой сигнала чрез любую сеть, включая общедоступную сеть Интернет.

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 дискретизацией 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 репортажах. |
| Высокая плотность размещения, SWaP-оптимизация | Наличие 4-х входов в каждом устройстве / плате 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 оборудования. |
| Гибкость | Универсальность кодера Haivision Makito X4 позволяет в будущем перейти со стандартов HD на 4K и с SDI на IP рабочие процессы передачи и обработки видео. |
| Безопасность | Кодер защищает ценные видеоданные с помощью SRT-технологии и стандартов AES-128/256. |
| SRT-технология для надежной потоковой передачи видео | Кодер обеспечивает прямые трансляции без потери пакетов данных в сетях с изменяющейся пропускной способностью, такие как сеть Интернет. |



4K качество видео.

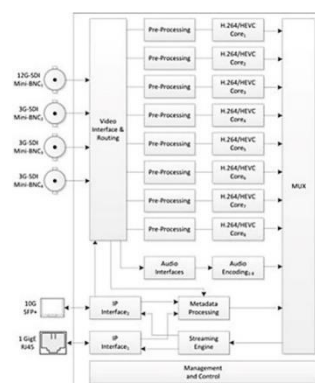
Кодер Haivision Makito X⁴ кодирует видео в HD или 4K качестве в режиме реального времени при потоковой передаче видео по IP-сетям. Независимо от кодировки с 8- или 10-битной глубиной цвета, кодер Haivision Makito X⁴ обеспечивает превосходное качество изображения даже при низком битрейте, что делает его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

Сверхнизкая задержка сигнала при потоковой передаче видео.

8 мощных процессорных ядер осуществляют кодирование и передачу потокового видео согласно стандартам сжатия HEVC и H.264 с очень низкой задержкой сигнала, благодаря чему кодер Haivision Makito X⁴ идеально подходит для интерактивных приложений, таких как репортажи, 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 компоновки.

Обработка видео одновременно с нескольких камер является сложной задачей, особенно когда физическое пространство ограничено. Кодер Haivision Makito X⁴ - это компактное легко переносимое устройство, которое идеально подходит для использования в удаленных местах и на мобильных платформах. При использовании в сочетании с шасси Haivision, кодер Makito X⁴ предлагает максимально возможную плотность размещения модулей, предоставляя возможность получения до 84-х HD или 21-ого UltraHD каналов видео в одном шасси 4RU.

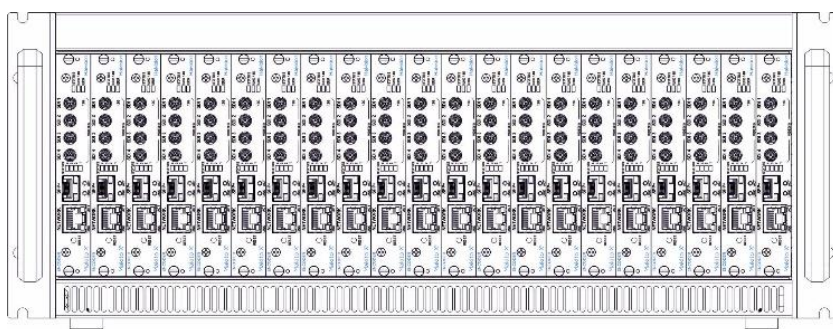
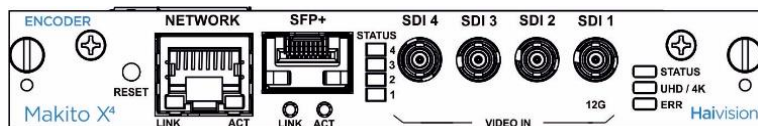


Гибкость использования и перспективность на будущее.

Благодаря мощному кодирующему процессору, реализованному на основе программируемой платформы, кодер Haivision Makito X⁴ может использоваться в самом широком спектре как современных, так и будущих приложений, включая IP-процессы передачи видео 4K качества. Это гарантирует, что любые 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.

Безопасная и надежная передача данных.

Кодер Haivision Makito X⁴ может передавать видео с использованием AES (с длиной ключа до 256 бит), 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, кодер Haivision Makito X⁴ адаптируется к колебаниям пропускной способности сети в режиме реального времени, снижая количество потерянных пакетов данных и обеспечивая на выходе непрерывное высококачественное видео.



Технические характеристики

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
 - 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

* (развертка показана в полях в секунду)
- Кодирование видео H.264/AVC
 - MPEG-4 AVC part 10 / ISO/IEC 14496-10
 - Базовый (Baseline), основной (Main) и высокий (High) профили до уровня 4.2
 - (1080p60) и более низкие промежуточные уровни
 - I, IP, IPR, IBBP кадрирование
 - 8-битная или 10-битная глубина цвета
 - Цветовая дискретизация 4:2:0 или 4:2:2
 - Битрейт от 32 kbps до 30 Mbps
- Кодирование видео H.265/HEVC
 - ISO/IEC 23008-2
 - IP кадрирование
 - Основной Профиль (Main Profile) до уровня 4.1
 - 8-битная или 10-битная глубина цвета
 - Цветовая дискретизация 4:2:0 или 4:2:2
 - Битрейт от 32 kbps до 30 Mbps
- Декодирование видео
 - Настраиваемый размер группы изображений (GOP)
 - Настраиваемая частота кадров
 - Настраиваемое разрешение видео

Аудио

- Интерфейсы
 - Встроенное аудио: SD-SDI SMPTE 272M; HD/3D-SDI SMPTE 299M
- Стандарт сжатия:
 - MPEG-2 AAC-LC ISO/IEC 13818-7
 - MPEG-4 AAC-LC ISO/IEC 14496-3
- Аудио каналы:
 - 32 входов (16 пар стерео) встроенного аудио (SDI)
- Битрейт: От 56 до 320 kbps на одну пару аудио
- Частота: От 20 Гц до 22 кГц

Метаданные ISR (опционально)

- Входные метаданные (Input Metadata)
 - CoT в KLV преобразование
 - 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, 0102 и 0605)
 - Поддержка Time Code (SMPTE 12M)
 - Субтитры (SMPTE 334-1/2)

Соответствие стандартам

- STANAG 4609

Интерфейсы IP сети

- Стандарты:
 - Single Ethernet 10/100/1000
 - Base-T, auto-detect, Half/Full-duplex
 - Одноадресная передача IPv4/IPv6
 - Многоадресная передача (IGMPv3 & IPv6)
 - Множественная одноадресная передача
 - 10G SFP Port (в будущем)
- H.264 протоколы потоковой передачи:
 - MPEG Transport Stream
 - Secure Reliable Transport (SRT)
 - TS через SRT, UDP или RTP
 - RTMP (в будущем)
- HEVC протоколы потоковой передачи:
 - MPEG Transport Stream
 - Secure Reliable Transport (SRT)
 - TS через SRT, UDP или RTP

Интерфейсы управления

- IP/Ethernet (IPv4 и IPv6)
- Управление:
 - HTTPS (веб-браузер)
 - Командная строка через SSH/Telnet
 - SFTP/TFTP/SCP
 - SNMP v3

Размер, вес, мощность

- Размеры: 21мм x 129 мм x 196 мм
- Вес: 1.14 кг
- Мощность: 30 Вт, 12В пост. тока
- Температура:
 - В рабочем режиме: от 0° до 40°C
 - В выключенном состоянии: от -30° до 70°C
- Влажность: 0-95% без конденсации
- Совместим с шасси Haivision серии MB6 и MB21x

Информация для заказа

Makito X4 Плата - B-MX4E-SDI4 - Makito X4 SDI Encoder Blade - H.264/AVC & H.265/HEVC IP Видео кодер - 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 кодер - Четыре канала 3G/HD/SD-SDI