

## ViBE CP9000 – HD/UHD видео кодер



Кодер Harmonic ViBE® CP9000 обеспечивает быстрое и надежное развертывание высококачественного контента HD и Ultra HD для критически важных приложений.

В связи со значительным увеличением количества телевизоров UHD, выходящих на рынок, контент-провайдеры и вещательные компании ищут решение для удовлетворения потребностей первых пользователей стандарта премиум-телевидения. Ответ – это компактный и надежный видео кодер Harmonic ViBE CP9000. Превосходное качество видео является основной целью платформы, а Harmonic ViBE CP9000 обеспечивает первоклассный 2160p UHD и 1080p HD контент с высоким динамическим диапазоном (HDR).

### Инновационная технология кодирования

Кодер Harmonic ViBE CP9000 предназначен для сохранения качества видео на первом этапе вещания с возможностью обрабатывать несжатые сигналы UHD со скоростью, в восемь раз превышающей битрейт текущих источников HD - до 370 Mbps. Платформа кодирует контент в режиме реального времени в форматы AVC (H.264) или HEVC (H.265), самые современные на сегодняшний день стандарты кодирования. В одном шасси 1-RU можно кодировать до двух UHD или восьми HD-видео каналов и 32 аудио стереоканалов. Благодаря широкому набору инструментов кодирования HEVC, кодер обеспечивает невероятную эффективность обработки контента, обеспечивая доставку живого UHD контента для спутниковых, кабельных, наземных и оптоволоконных сетей.

В кодере Harmonic ViBE CP9000 используется кодирование 4:2:2 10-bit, изначально разработанное для профессиональной передачи видео. Совместимая с HDR-форматами Hybrid Log-Gamma (HLG) и SMPTE ST 2084 (PQ), платформа также готова к следующим этапам доставки UHD контента. В результате детализация изображения, резкость и цветовые градиенты сохраняются на протяжении всего процесса распространения - вплоть до UHD-дисплея потребителя.

### Универсальность и гибкость

Компактный и надежный кодер Harmonic ViBE CP9000 идеально подходит для передвижных телевизионных станций DSNG и телепортов. Поддерживаются оба варианта интерфейсов передачи контента - и SDI и IP. Режим кодирования с низкой задержкой дает вещателям возможность получить настоящий прорыв в конкурентной борьбе, а также позволяет использовать в процессах обработки контента в студии и удаленно. Кодер можно использовать для передачи первичного видео в реальном времени с мест освещения событий в студию по IP, что значительно уменьшает производственные затраты за счет сокращения количества транспортных средств и сотрудников, отправляемых для освещения живых событий.

Простой и экономичный для развертывания, кодер ViBE CP9000 совместим с большинством профессиональных декодеров, включая Harmonic ProView 7100 IRD. Он легко интегрируется с интеллектуальным переключателем резерва Harmonic ProSwitch, обеспечивая компактное резервируемое 1 + 1 UHD решение. Поддерживаются стандарты DVB / SMPTE.

Небольшой размер и низкое энергопотребление ViBE CP9000 обеспечивают исключительную окупаемость инвестиций и помогают окупаемости инвестиций в будущем.

### Масштабируемость Harmonic

Лицензионное ценообразование гарантирует, что клиенты платят только за те функции, которые им нужны. Видео- и аудиокодеки легко добавляются в кодер ViBE CP9000 с помощью обновления программного обеспечения, позволяя организовать масштабируемый путь миграции, обеспечивающий операционную гибкость, непрерывность бизнеса и увеличение ценности системы.

## Обслуживание и поддержка мирового класса

Harmonic осуществляет полную профессиональную поддержку платформы Harmonic ViBE® CP9000 своим клиентам начиная с интеграции и заканчивая полным обслуживанием систем. Специалисты поддержки осуществляют весь спектр работ «в любое время, в любом месте и на любом устройстве» компании.



## Возможности

- UHD и HD кодирование
- Превосходное качество компрессии HEVC/H.264 420/422 10-bit
- Кодирование до двух UHD или восьми HD-каналов в одном шасси
- Кодирование до 32 аудио стереоканалов
- Соответствие спецификациям EBU UHD Phase-1
- Поддержка HLG, PQ10, HDR10 и S-Log3 HDR
- Управление с передней панели и через web

## Технические характеристики

### Входы

- Четырех квадрантный или 2 обычных Interleave
- Dual SFP+ (10 Gbe) (опция)

### Выходы

- Dual GbE
- TS over IP (SMPTE ST 2022-2); SPTS или MPTS UDP; UDP/RTP
- Синхронный RTP выход для бесшовного резервирования (SMPTE 2022-7)
- Unicast или multicast
- FEC (SMPTE ST 2022-1)
- DPR (Deep Packet Recovery) для передачи через Internet
- ASI (опция)

### Кодирование видео

- Количество
  - До 2x UHD каналов
  - До 8x HD каналов
- HEVC (H.265/MPEG-H)
  - Profiles: Main; Main 10; Main 10 422
  - Level: up to level 6.2
- AVC (H.264)
  - Profiles: High; High 10; High 10 422
  - Level: Up to 5.2
- Схемы кодирования
  - CBR (seamless bitrate change)
  - UHD (single slice or multi-slice)
- Глубина цвета - 4:2:0, 4:2:2
- Битность - 8-bit, 10-bit
- Разрешение - 3840x2160p (UHD); 1920x1080, 1280x720
- Частота кадров - 50i, 59.94i; 50p, 59.94p
- Развертка – Progressive; Interlaced
- GOP
  - I-only; IPPP; IBBB
  - Fixed/Adaptive GOP
  - Hierarchical GOP
  - Open/closed GOP
- Задержка кодирования - Low latency: 6 кадров
- Скорость кодирования - до 370 Mbps
- Pre-Processing
  - Deblocking filter
  - Sample Adaptive Offset (SAO)
  - Asynchronous Motion Partitioning (AMP)
  - Coding Tree Block (CTB) from 16x16 to 64x64
- Динамический диапазон – SDR; HDR
- Ширина цвета - Gamut BT.709; BT.2020
- Цветовое пространство - DCI-P3 D65; DCI-P3 Theater; Custom
- High Dynamic Range (HDR)
  - BT-2020/HLG support
  - BT-2020/SMPTE-2084 HDR-10 & PQ10
  - HDR custom mode

### Кодирование аудио

- Входные форматы (Embedded in SDI)
  - PCM embedded
  - Dolby® Digital (AC-3); Digital Plus (E-AC-3); AC-4 pre-compressed
  - Dolby E
- Количество
  - До 32 аудио стерео каналов
  - до 10 аудио 5.1 surround каналов
- Форматы и скорость
  - MPEG-1 Layer II 2.0: 64-384 kbps
  - AC-3 2.0: 128-448 kbps
  - AC-3 5.1: 384-640 kbps
  - E-AC-3 5.1: 192-448 kbps
  - AAC-LC/HE-AAC 2.0: 32-160 kbps
  - AAC-LC/HE-AAC 5.1: 96-448 kbps
- Режимы прозрачные
  - Linear PCM, uncompressed
  - Dolby E
  - AAC-LC/HE-AAC
  - AC-3, E-AC-3, AC-4
- Обработка
  - транскодирование Dolby E в AC-3
  - транскодирование Dolby E в E-AC-3
  - транскодирование AC-3 в E-AC-3
  - транскодирование Dolby E в HE-AAC
  - Jünger Level Magic – автоматический контроль уровня аудио

### Обработка дополнительных данных

- Closed Caption - EIA608 & EIA708
- Teletext - SMPTE-2031 & OP-47
- DPI - SCTE-104 to SCTE-35
- Transparent Ancillary - SMPTE-2038
- Timecode - ATC SMPTE-12M-2

## Управление

- Dual GbE
- Встроенный WEB
- SNMP агент
- Передняя панель; клавиатура; LCD

## Электропитание

- БП - Single AC PSU; Dual AC PSU (hot-swappable, optional)
- Напряжение - 110-240 VAC
- Мощность - 80W

## Физические характеристики

- Размер - 4.3 cm x 43.7 cm x 42.9 cm
- Вес - 12 kg

## Эксплуатационные характеристики

- Рабочая температура - 5° to 40° C
- Температура хранения -10° to 70° C
- Влажность < 90% без конденсации

## Информация для заказа

### Аппаратная часть

- CP9000-1U-1AC - Аппаратная платформа VIBE CP9000 1 RU с одним БП AC
- CP9X00-HW-HEVC-IP - Интерфейсная карта HEVC с входами SDI и 2x 10 Gbps SFP+
- CP9X00-HW-HEVC-SDI - Интерфейсная карта HEVC с входом SDI
- CP9X00-HW-ASI - Интерфейсная карта ASI с выходами 2x ASI
- CP9000-OPT-1AC - Второй или запасной БП AC с горячей заменой

### Лицензии на обработку видео

- CP9X00-LIC-ENC-HD-420 - Лицензия кодирования HEVC/AVC HD 4:2:0
- CP9X00-LIC-ENC-HD-422 - Лицензия кодирования HEVC/AVC HD 4:2:0/4:2:2
- CP9X00-LIC-ENC-UHD-420 - Лицензия кодирования HEVC/AVC UHD 4:2:0
- CP9X00-LIC-ENC-UHD-422 - Лицензия кодирования HEVC/AVC UHD 4:2:0/4:2:2

### Лицензии на обработку аудио

- CP9X00-LIC-ENC-MP1L2-AAC - Лицензия кодирования одного стерео MPEG-1 LII или AAC/HE-AAC (три лицензии для surround)
- CP9X00-LIC-ENC-DD - Лицензия кодирования одного стерео DD-DD+ encoding license (три лицензии для surround)
- CP9X00-LIC-TRX-DDTODD+ - Лицензия транскодирования одного DD в DD+
- CP9X00-LIC-DEC-DE - Лицензия декодирования одного One Dolby E
- CP9X00-LIC-JUNG - Лицензия авторегулировки одного стерео Jünger Level Magic (три лицензии для surround)

### Лицензии дополнительные

- CP9X00-LIC-FEC - Лицензия FEC SMPTE 2022-1
- CP9X00-LIC-HDR-HLG - Лицензия поддержки HDR в соответствии с Hybrid Log-Gamma (HLG)
- CP9X00-LIC-HDR-PQ - Лицензия поддержки HDR в соответствии с SMPTE 2084 (PQ)
- CP9X00\_LIC\_SCTE - Лицензия поддержки конвертирования SCTE-104 в SCTE-35