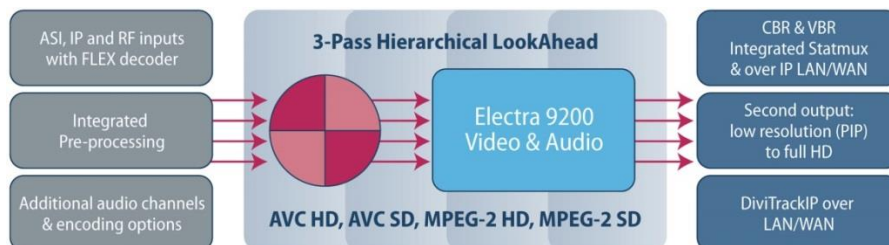


Electra™ 9200 – универсальный многофункциональный кодер.



Кодер Harmonic Electra 9200 - это - многоканальный и многофункциональный кодер, реализованный в компактном шасси 1 RU, как одно из последних достижений лидера отрасли вещания, компании Harmonic. Как часть готового решения для головной станции, кодер поддерживает кодирование основного и дополнительного SD и HD канала с форматами MPEG-2 или MPEG-4 с постоянной или переменной битовой скоростью (CBR и VBR), что позволяет эффективно использовать полосу пропускания и обеспечивать высокую плотность каналов – вплоть до 4 входных аудио/видео модулей на шасси.

Непревзойденное качество видео объединяется в Harmonic Electra 9200 с возможностями интеллектуальной интеграции Harmonic, формируя высокопроизводительный инструмент, способствующий увеличению эффективности, снижению капитальных затрат и операционных издержек. Harmonic Electra 9200 включает в себя широкий спектр встроенных возможностей, как то кодирование звука, передачу данных через GbE, гибкую внутреннюю маршрутизацию видео, блок вентиляторов, модули компрессии и карты обработки.



Основные возможности

- Высококачественное кодирование видео MPEG-2 или MPEG-4 AVC / SD или HD при низкой битовой скорости, совместно с передовой иерархической технологией предсказания Harmonic
- Опция двойного независимого выхода компрессионного сигнала на вход
- Реализация вплоть до 8 сервисов вещания на одном шасси
- Гибкая внутренняя маршрутизация
- Конвертер вверх/вниз и преобразователь развертки для стандартов вещания
- Интегрированный статический мультиплексор или IP статический мультиплексор для LAN или WAN
- Высококачественное встроенное декодирование с использованием FLEX® технологии
- Передовая аналитика Harmonic Iris для мониторинга качества видео
- Обширная функциональность аудио
- Совместимость с 3DTV

Экономические преимущества

Удобное решение для кабельных операторов

Harmonic Electra 9200 включает в себя технологию кодирования Harmonic в форматах HD/SD MPEG-2 в режимах CBR и VBR, а также осуществляет поддержку для новых приложений IPTV.

4:1 HD MPEG-2 для кабельных операторов

Harmonic Electra 9200 способен кодировать вплоть до 4 статически мультиплексированных сервисов HD MPEG-2 в одном шасси, используя при этом компрессионный или не компрессионный входной сигнал.

Увеличение эффективности спутниковых ресурсов

Технологии компрессии Harmonic максимизируют эффективность использования полосы пропускания для предоставления большего количества каналов с транспондера.

Идеальный прибор для IPTV

Разработанный для доставки HDTV студийного качества со скоростью менее чем 5 Mbps, Harmonic Electra 9200 максимизирует возможности и поддерживает режим картинку-в-картинке Microsoft® Mediaroom®.

Снижение капитальных и операционных затрат

Множество сервисов и функций могут быть достигнуты за счет использования единой платформы с высокой плотностью возможностей и низким потреблением энергии.

Расширение возможностей

Модули обработки или опции могут быть добавлены в устройство Electra 9200, сообразно развитию рынка и требуемым потребностям по мере возможностей.

Формат SD MPEG-2 и развитие отрасли

Контент все чаще производится и доставляется в формате HD, хотя прежние пользовательские приставки формата SD MPEG-2 по-прежнему широко распространены. Harmonic Electra 9200 разрешает этот вопрос, реализуя одновременно оба формата HD AVC и SD на выходе для одного сигнала HD на входе.

Увеличение времени бесперебойной работы

Реализованные в приборе Harmonic Electra 9200, пригодные к замене в процессе эксплуатации блок питания, блок вентиляторов и модули обработки, улучшают эксплуатационную надежность, уменьшая затраты на обслуживание.

Технические преимущества

Действие компрессии

Архитектура кодирования Harmonic Hierarchical LookAhead™ использует лидирующие на рынке ASIC и программируемые DSP/FPGA технологии для обеспечения непревзойденного

качества видео при максимально низкой битовой скорости. Данная архитектура используемых микросхем также обеспечивает высококачественный деинтерлейсинг.

Интегрированный вторичный выход

Второй выход в Harmonic Electra 9200 эффективно удваивает возможности кодера, предлагая поддержку для гибридных приложений, таких как понижение формата с HD до SD, кодирование основного канала в режиме VBR, а второстепенного в режиме CBR (или наоборот).

Двойной блок питания

Опция дополнительного блока питания для горячей замены обеспечивает высокую надежность и удобство в эксплуатации.

Интегрированный маршрутизатор

Внутренний маршрутизатор позволяет передавать сигнал с любого входа на любой аудио/видео модуль преобразования.

Обширный набор инструментов

Доступные возможности Electra 9200 включают в себя IP и ASI выходы, поддержку нескольких модулей обработки аудио, и опцию встроенного декодера FLEX с IP, ASI и 8-VSB входами.

Встроенный статистический мультиплексор

Harmonic Electra 9200 имеет уникальную системную архитектуру и сокращает количество аппаратных средств с помощью технологии DiviTrackMX™, широко применяемой для статического мультиплексирования.

Статический мультиплексор по IP

Harmonic Electra 9200 увеличивает эффективность и гибкость статического мультиплексирования с помощью технологии Harmonic DiviTrackIP™. Предназначенная для LAN и WAN сетей, технология DiviTrackIP™ может поддерживать работу с задержкой в сетях до 300ms, автоматически подстраиваясь под параметры сети. При этом поддерживается до 64 видео каналов в каждом пуле. Мониторинг всех пулов может осуществляться одновременно с помощью аналитического программного обеспечения Harmonic Iris®.

Предварительная обработка

Передовые интегрированные возможности подавления шума Harmonic включают в себя, временной фильтр компенсации движения (MCTF), адаптивный антиблокировый фильтр для уменьшения артефактов в видео.

Обработка аудио

Кодер Harmonic Electra 9200 поддерживает обработку встроенного аудио и способен кодировать вплоть до 3 стерео пар (или одно многоканальное кодирование) формата MPEG-1 Layer II. Аудио сигнал в форматах аудио Dolby® Digital (AC-3), Dolby Digital Plus (E-AC-3) и Dolby E могут быть пропущены без изменений, а кодирование в форматах AC-3 и AAC/HE-AAC

доступно как опция. Входные аудио модули (АНС-RAC, IOM-RAC2) могут быть задействованы для расширения функциональности Harmonic Electra 9200.

Регулировка уровней аудио

Интегрированный режим Jünger Level Magic™ позволяет соответствовать установленным актам уровням громкости с помощью CALM, автоматически устраняя изменения аудио уровня и в пределах канала, и при переключении каналов.

Технические характеристики

Характеристики видео

- Кодирование видео и скорости (CBR/VBR) для 4:2:0
 - MPEG-2 MP@ML (1 - 15Mbps)
 - MPEG-2 MP@HL (2 - 23 Mbps, 24-45 Mbps, MPEG-2@ 29,97 Hz)
 - MPEG-4 AVC MP@L3 (0.3 - 8 Mbps)
 - MPEG-4 AVC HP@L4 (1 - 20 Mbps)
- Обработка видео
 - Многопроходный Hierarhical LookAhead™
 - Определение смены сцены и исчезновения/растворения
 - Динамическое адаптивное управление GOP с адаптивным размещением I и В кадров
 - Автоматическое определение входного формата (1080i или 720P)
- Входные видео фильтры
 - Временной фильтр компенсации движения (MCTF)
 - Горизонтальный фильтр
 - Фильтр снижения mosquito шума
 - Фильтр увеличения резкости
 - Антиблокировый фильтр
- Формат изображения
 - Соотношение: 4:3 и 16:9
 - Контроль AFD и WSS
- Разрешение SD
 - 576i@25
 - 480i @ 29.97 x 720, 704, 640, 544, 528, 480, 352 точек
- Разрешение HD
 - 720P @50 и 59.94 x 1280 точек
 - 1080i @25 и 29.97
 - 1080PsF24, x1920, 1440, 1280 точек
- Конвертирование вверх/вниз/гибрид
 - 480i @ 29.97, 720p @ 59.94, и 1080i @ 29.97
 - 576i @ 25, 720p @ 50, и 1080i @ 25
 - 720p @ 59.94 и 1080i @ 29.97 или 1080i @ 29.97 и 720p @ 59.94

Дополнительные данные

- Кодированные титры (Closed Captioning)
 - CEA 608 из строки 21
 - CEA 708 VANC извлечение в соответствии с SMPTE 334M
 - CEA 708 внешний сервер в соответствии с SMPTE 333M
- Опции поддержки устаревших стандартов
 - Преобразование с 608 до 708
- Дополнительные данные и VBI
 - Digitized waveform or VANC extraction per SMPTE 2031
 - AFD and Bar, VITC, AMOL, TV Guide
 - WST (Teletext), Inverted WST, WSS, VPS, PSIP spooling
- Цифровая вставка рекламы
 - SCTE35 через триггер SCTE104 (DPI)

Характеристики аудио

- Количество каналов
 - До 3-х стерео пар или один многоканальный 5.1 на видео сервис
- Аудио форматы
 - MPEG-1 Layer II, AC-3 (2.0), AAC, HE-AAC (v1 and v2) кодирование
 - AC-3 (2.0 and 5.1), E-AC-3 (2.0 and 5.1) and AAC/HE-AAC (2.0 and 5.1) сквозной
- Режимы
 - Моно, стерео
- Скорость кодирования
 - MPEG-1 Layer II от 56 до 384 kbps
 - AC-3 от 56 до 640 kbps
 - AAC от 32 до 384 kbps
 - HE-AAC от 32 до 128 kbps
 - Опциональные модули аудио ANC-RAC, IOM-RAC2
- Контроль уровней аудио
 - Jünger Level Magic™ (доступно с входным модулем IOM-RAC2)

Входы и выходы

- Входы видео
 - До 4 цифровых входов SMPTE 259M (SD-SDI) или SMPTE 292M (HD-SDI)
- Входы аудио
 - Вложенное в SDI (Embedded)
 - До 3-х стерео пар или один многоканальный 5.1 на видео сервис
- Транспортные выходы
 - MPEG-2 транспортный поток по UDP/IP (разъемы 100/1000 BaseT)
- Опции входа транспортного потока
 - AVC через ASI или GbE
 - MPEG-2 через ASI, GbE или 8VSB
- Опция выхода транспортного потока
 - ASI

Управление

- Система управления - NMX Harmonic
- Веб графический интерфейс пользователя

Электропитание

- Входное напряжение
 - 85-132 VAC или 170-264 VAC
 - 42-60 VDC
- Частота: 47-63 Hz
- Мощность
 - 150 W (1 канал)
 - 200 W (2 канала)
 - 250 W (3 канала)
 - 300 W (4 канала)
- Опция двойного блока питания

Физические параметры

- Размеры (ШxВxД): 48.26 см x 4.45 см x 68.69 см
- Вес: 14,5 кг

Окружающая среда

- Принудительная вентиляция: 8 вентиляторов; терморегулируемый поток воздуха от передней панели к правой стороне
- Температура рабочая: от 0° до +50° C
- Температура хранения: от -20° до +80° C
- Влажность рабочая: < 95% без конденсации

Электромагнитная совместимость

- FCC Part 15 Class A CE Mark (EN 55022 Class A and EN 50082-1:199 FCC Part 15 Class A CE Mark
- EN 55022:201
- EN 55024:1998/A1:2001/A2:2003
- EN 61000-3-2:2600+A1:2009+A2:2009
- EN 61000-3-3:20087)

Безопасность

- UL 1950 and cUL C22.2#950
- EN 60950-1:2006+A11:2009RoHS Directive 2002/95/EC

Аппаратные опции

Обозначение	Описание
ELC-9200-CHS-AC	Платформа кодера Harmonic Electra 9200 SD или HD, MPEG-2/AVC. 1 RU шасси. AC блок питания переменного тока.
ELC-9200-CHS-DC	Платформа кодера Harmonic Electra 9200 SD или HD, MPEG-2/AVC. 1 RU шасси. DC блок питания постоянного тока.
ELC-9200-CHS2-AC	Платформа кодера Harmonic Electra 9200 SD или HD, MPEG-2/AVC. 1 RU шасси. Двойной AC блок питания переменного тока.
ELC-9200-CHS2-DC	Платформа кодера Harmonic Electra 9200 SD или HD, MPEG-2/AVC. 1 RU шасси. Двойной DC блок питания постоянного тока.
ELC-9K-SID	Модуль цифрового входа видео для кодера Harmonic Electra 9200. Каждый модуль поддерживает два HD/SD SDI входа видео с реализацией до трех стереопар аудио.
ELC-9K-AVPM1	Модуль обработки аудио/видео для кодера Harmonic Electra 9200. Обеспечивает до двух вещательных или 8 многооконных (multiscreen) выходных потоков на модуль.
ELC-9K-AVPM2	Модуль обработки аудио/видео для кодера Harmonic Electra 9200. Обеспечивает до двух вещательных или 8 многооконных (multiscreen) выходных потоков на модуль.
IOM-FLEX-DHC-1	Опция модуля видео/аудио декодирования для кодеров Harmonic Electra 9200 . Поддержка до двух видео и двух аудио сервисов на карту.
IOM-ASI	Входной/выходной модуль DVB-ASI для кодеров Harmonic Electra и Ion. 4 DVB-ASI входа или выходы. Разъемы BNC.
IOM-8VSB	Входной модуль ATSC для кодеров Harmonic Electra и Ion. Включает 4 8VSB тюнера. MPEG-2 TS выходы с индикацией захвата сигнала. Только для использования совместно с модулем декодера FLEX.

IOM-AHC-RAC	Модуль многоканального кодирования аудио для кодеков Harmonic Electra, поддержка кодирования аудио AC-3 2.0, AC-3 5.1, AAC 2.0, AAC 5.1, HE-AAC v2 2.0.
IOM-RAC2	Опция плотного многоканального кодирования аудио для кодеков Harmonic Electra, поддержка до кодирования 16 потоков AC-3 или E-AC-3; декодирования Dolby E, AC-3, E-AC-3, AAC/HE-AAC и MPEG-1 Layer II; и одновременного транскодирования Dolby E to AC-3 2.0 и 5.1.
IOM-AB-PWR-SWITCH	Модуль переключения питания A/B для кодеков устройств Harmonic Electra и Ion. Позволяет подключение двух, переключаемых источников энергии к шасси Ion/Electra. Источники питания только AC 110-240V.