

Кодер Harmonic Electra™ 8000 – входные модули аудио



Уровень сложности и состав современных головных телевизионных станций непрерывно увеличивается. В связи со стремительным развитием цифровых технологий и распространением форматов HD и MPEG-4 AVC, также резко возрастает объем многоформатного аудио/видео контента, поступающего от множества источников. Архитектура полосы пропускания призвана соответствовать поставленным задачам. Кроме того, кабельным, спутниковым и телекоммуникационным операторам, которые используют технологии передачи видео по IP, необходимы решения для плавного перехода поступающих аудио ресурсов к заданному выходному формату.

Универсальный кодер Harmonic Electra™ 8000 компании Harmonic предоставляет необходимые решения благодаря наличию набора многофункциональных входных модулей для аудио контента.

Возможности Electra Audio

Все кодеры серии Harmonic Electra™ 8000 имеют встроенные интерфейсы аудио, и в базовой комплектации способны кодировать вплоть до трех стереопар в формате MPEG-1 Layer II. Сквозной режим передачи кодированного аудио (path-through) доступен для аудио в формате AC-3 2.0 и 5.1, Dolby Digital Plus (E-AC-3) и Dolby E. Кодирование аудио в форматы Dolby Digital 2.0 (AC-3), AAC/HE-AAC 2.0 v1, v2 доступно опционально.

Для расширения возможностей кодирования аудио в Harmonic Electra™ 8000 предусмотрены три встраиваемых модуля:

ИОМ-АИС

Модуль АИС поддерживает кодирование аудио через балансные и не балансные интерфейсы, в дополнение к AES3. Для аудио в формате AC-3 2.0 и 5.1 доступен сквозной режим передачи кодированного аудио (path-through). Также могут быть кодированы две стереопары аудио форматов MPEG-1 Layer II, AC-3 2.0 и AAC/HE-AAC 2.0 v1.

ИОМ-АНС-РАС

Модуль АНС-РАС оснащен аудио входом AES3. Для аудио в форматах AC-3 2.0 и 5.1, E-AC-3 2.0 и 5.1, а также Dolby E доступен сквозной режим передачи кодированного аудио (path-through). Кодирование трех стереопар аудио в форматах AC-3 2.0 и 5.1, AAC/HE-AAC 2.0 v1, v2 и MPEG-1 Layer II 2.0 доступно опционально.

ИОМ-АНС-561

Модуль АНС-561 оснащен аудио входом AES3. Поддерживается декодирование/перекодирование Dolby E в AC-3 2.0 и 5.1, также поддерживается одновременное декодирование/перекодирование Dolby E в E-AC-3 2.0 и 5.1.

Основные возможности

- Базовая комплектация аудио
 - Вложенное в SDI аудио (Embedded audio)
 - Сквозной режим AC-3, E-AC-3 и Dolby E (passthrough)
 - Кодирование MPEG-1 Layer II, AC-3 2.0 и AAC/HE-AAC 2.0 v1/v2
- IOM AIC
- Аналоговое, AES и встроенное аудио
- AC-3 pass-through
 - Кодирование MPEG-1 Layer II, AC-3 2.0 и AAC/HE-AAC 2.0 v1
- IOM-AHC-RAC
 - AES & embedded audio
 - AC-3, E-AC-3 и Dolby E passthrough
 - Кодирование MPEG-1 Layer II, AC-3 2.0 и AAC/HE-AAC 2.0 v1/v2
- IOM-AHC-561
 - AES & embedded audio
 - Декодирование и перекодирование Dolby E в AC-3 2.0 и 5.1
 - Декодирование и перекодирование Dolby E в E-AC-3 2.0 и 5.1

Преимущества решения

Эффективная производительность

С интегрированным в шасси Harmonic Electra™ 8000 кодированием и транскодированием аудио, а также с возможностью выбора аналогового, AES или SDI входов, увеличивается эффективность использования устройства, упрощается управление, снижаются операционные расходы.

Высококачественное кодирование

Harmonic Electra™ 8000 обеспечивает высококачественное кодирование аудио d форматах MPEG-1 Layer II, AC-3, E-AC-3, AAC и HE-AAC.

Огромный спектр возможностей аудио

Кодер Harmonic Electra™ 8000 поддерживает стерео и многоканальное кодирование аудио, также как и сквозной режим передачи кодированного аудио (path-through) для всех основных форматов, включая MPEG-1 Layer II, AC-3, E-AC-3, Dolby E, AAC и HE-AAC.

Расширение возможностей

Кодер Harmonic Electra™ 8000 идеален для построения новых и расширения действующих головных станций. За счет транскодирования формата AC-3 значительно упрощается процесс обработки ресурсов. Операторы также могут осуществлять многоадресную передачу (multicast) входного сигнала в различных форматах или же дублировать аудио в форматах MPEG-2 и AVC.

Технические преимущества

Обработка аудио с высокой плотностью

С поддержкой кодирования трех стерео пар аудио на модуль (или одного многоканального аудио 5.1), при доступности до 5 таких модулей на шасси, кодер Harmonic Electra™ 8000 способен кодировать до 18 стерео пар аудио, сокращая количество задействованных в головной станции кодеров и количество соединений между ними.

Простота управления

Встроенные аудио интерфейсы в шасси Harmonic Electra™ 8000 и мультiformатная обработка, включая сквозной режим передачи кодированного аудио (path-through), компрессию и транскодирование, приводит к комплексному упрощению, уменьшению риска сбоев системы, а также снижению капитальных и операционных расходов.

Преобразование форматов

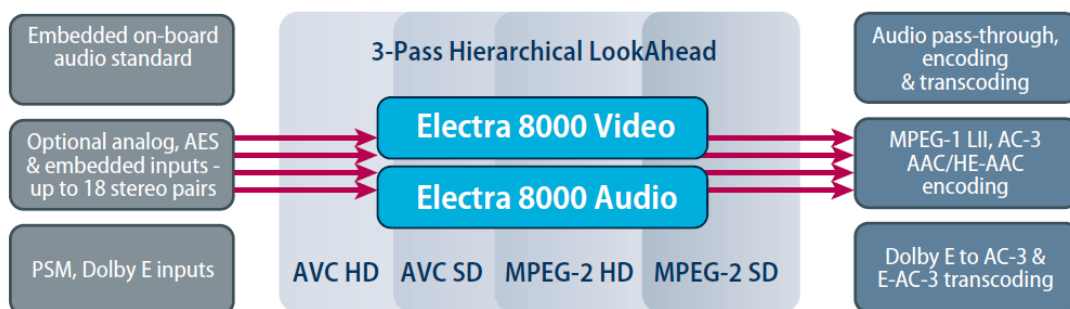
Возможность транскодирования из форматов Dolby E и AC-3 2.0 в E-AC-3 и AC-3 5.1, наряду с возможностью декодирования и перекодирования из формата AC-3 5.1 в 2.0, также способствует увеличению эффективности рабочего процесса.

Поддержка IP инфраструктуры

Вход IP – обязательная функция кодирующих устройств. Имея встроенный полнофункциональный IP интерфейс и высококачественное встроенное декодирование с использованием FLEX® технологии, кодер Electra 8000 может гибко интегрироваться в любые IP инфраструктуры, предоставляя операторам гибкий и эффективный инструмент.

Управление по сети

Кодер Harmonic Electra™ 8000 может взаимодействовать с системой управления Harmonic NMX™, что облегчает управление, контроль и автоматизацию как централизованных, так и распределенных процессы.



Компрессия аудио для Electra™ 8000

	Шасси (стандарт)	IOM-AIC (Option)	IOM-ACH-RAC (Option)	IOM-ACH-561 (Option)
Electra™ 8000				
Встроенное аудио (Embedded Audio)	Есть	Есть	Есть	Есть
Внешнее аналоговое аудио	Нет	Есть	Нет	Нет
Внешнее цифровое аудио (AES3, BNC)	Нет	Есть	Есть	Есть
Максимальное кол-во пар	3 (от одной группы)	2 (от одной группы)	3 (от одной группы)	3 (от одной группы)
Максимальное кол-во кодеров 2.0	3	2	3	Нет
Максимальное кол-во кодеров 5.1	1	0	1	1
Dolby Metadata	Нет	Fixed	Serial	Нет
Electra™ 8000 сквозной режим (path-through)				
MPEG-1 Layer II	Нет	Нет	Нет	Нет
AC-3 (2.0/5.1)	Есть	Есть	Есть	Нет
E-AC-3	Есть	Нет	Есть	Нет
Dolby E	Есть	Нет	Есть	Нет
Electra™ 8000 поддерживаемые аудио кодеки				
Лимит кодеков	Один кодек/адаптер	Два кодека/адаптер	Один кодек/адаптер	Только Dolby
Кодирование MPEG-1 Layer II	3 стерео пары	2 стерео пары	3 стерео пары	Нет
Кодирование SPPC (MPEG-1 Layer II)	Нет	4 моно	Нет	Нет
Кодирование AC-3 2.0	3 стерео пары	2 стерео пары	3 стерео пары	Нет
Кодирование AC-3 5.1	Single 5.1	Нет	Single 5.1	Нет
AAC/HE-AAC 2.0 (v1)	3 стерео пары	2 стерео пары	3 стерео пары	Нет
AAC/HE-AAC 2.0 (v2)	3 стерео пары	Нет	3 стерео пары	Нет
AAC/HE-AAC 5.1	Single 5.1	Нет	Single 5.1	Нет
Транскодирование Dolby E в AC-3 2.0	Нет	Нет	Нет	Есть
Транскодирование Dolby E в AC-3 5.1	Нет	Нет	Нет	Есть
Транскодирование Dolby E в AC-3 2.0 и AC-3 5.1 (одновременно)	Нет	Нет	Нет	Есть
Транскодирование Dolby E в E-AC-3 2.0 и E-AC-3 5.1 (одновременно)	Нет	Нет	Нет	Есть

Технические характеристики

Аналоговое аудио (только для модуля IOM AIC)

- THD + шум
 - < 0.05% к 1 кГц при 48 КГц дискретизации
- Частотная характеристика
 - < 3 dB 20 Hz to 20 kHz at 384 kbps/48 kHz

Кодирование аудио MPEG-1 Layer II

- Скорость кодирования
 - Моно (32-192 kbps)
 - Stereo (64-384 kbps)
- Частота дискретизации
 - 48 КГц для каждого входа, 32 КГц или 44.1 КГц для внешнего цифрового

Кодирование двухканального аудио AC-3

- Скорость кодирования
 - Моно (56-640 kbps)
 - Stereo (96-640 kbps)
- Частота дискретизации
 - 32 КГц, 44.1 КГц или 48 КГц

AC-3/E-AC-3 PASS-THROUGH

- Каналы
 - 2.0 или 5.1
- Скорость предварительного кодирования
 - 96-640 kbps
- Частота дискретизации
 - 32 КГц, 44.1 КГц или 48 КГц
- Режим задержки аудио (при использовании внешних дополнительных аудио кодеков)
 - +/-500 мс
- Автоматическая вставка нуль пакетов
 - 0-640 kbps

Кодирование многоканального аудио ACC

- Каналы
 - 2.0 или 5.1
- Скорость кодирования
 - Моно (32-192 kbps)
 - Stereo (32-384 kbps)
- Частота дискретизации
 - 32 КГц, 44.1 КГц или 48 КГц
- Ограничения кодирования
 - MPEG-2 или AVC
- Форматы инкапсуляции
 - ADTS или LATM/LOAS

Кодирование многоканального аудио HE-AAC

- Каналы
 - 2.0 или 5.1
- Скорость кодирования
 - Моно (32-64 kbps)
 - Стерео (32-128 kbps)
- Частота дискретизации
 - 32 КГц, 44.1 КГц или 48 КГц
- Ограничения кодирования
 - MPEG-2 или AVC
- Форматы инкапсуляции
 - ADTS или LATM/LOAS

AAC-3/HE-AAC PASS-THROUGH

- Каналы
 - 2.0 или 5.1
- Скорость кодирования
 - 32-384 kbps
- Частота дискретизации
 - 32 КГц, 44.1КГц или 48 КГц
- Формат инкапсуляции
 - Только ADTS

Аппаратные опции

Модель	Описание
ИОМ-АНС-561	Модуль многоканального кодирования аудио для кодеров Electra™ 8000 с поддержкой форматов кодирования AC-3 5.1, E-AC-3 5.1/7.1 или транскодирования Dolby E в AC-3/E-AC-3
ОМ-АНС-РАС	Модуль многоканального кодирования аудио для кодеров Electra™ 8000 с поддержкой форматов кодирования AC-3 2.0, AC-3 5.1, AAC 2.0, AAC 5.1, HE-AAC v2 2.0 или HE-AAC v2 5.1
ИОМ-АИС	Модуль кодирования аналогового стерео аудио для кодеров Electra™ 8000 с поддержкой форматов кодирования MPEG-1 Layer II, AC-3 or AAC/HE-AAC, или AC-3 2.0/5.1 pass-through

Программные опции

Опция	Описание
FW-ELC-8K-AUD-AAC-MC	Опция кодирования многоканального аудио в формате AAC/HE-AAC (5.1)
FW-ELC-8K-AUD-AAC-ST	Опция кодирования многоканального аудио в формате AAC/HE-AAC стерео (2.0)
FW-ELC-8K-AUD-DD-MC	Опция кодирования многоканального аудио в формате AC-3 (5.1)
FW-ELC-8K-AUD-DD-ST	Опция кодирования многоканального аудио в формате AC-3 стерео (2.0)
FW-ELC-8K-ANYAUDIO-DD-MAIN	Опция кодирования 1, 2 или 3 аудио в формате AC-3 стерео (2.0) или в формате многоканального AC-3 (5.1)
FW-ELC-8K-XCODE-DD-TO-MP1LII	Опция перекодирования аудио из формата AC-3 2.0 или 5.1 в формат MPEG-1 Layer II 2.0 (с соответствующим понижающим микшированием) для модуля АНС-РАС или встроенного в кодер Electra™ 8000 процессора
FW-ENC-XCODE-DD-TO-DDPLUS-MC-561	Опция многоканального транскодирования аудио из формата AC-3 (5.1) в формат E-AC-3

FW-ENC-XCODE-DD-TO-DDPLUS-ST-561	Опция транскодирования стерео аудио из формата AC-3 (2.0) в формат E-AC-3 стерео
FW-ENC-XCODE-DOLBYE-TO-DD-MC-561	Опция транскодирования аудио из формата Dolby E в многоканальный AC-3