

ProView™ 7100 - приемник-декодер, транскодер и процессор потоков



Harmonic ProView™ 7100 - это первый в отрасли масштабируемый мультiformатный интегрированный приемник-декодер (IRD), транскодер и процессор MPEG потоков стоечного исполнения высотой всего 1RU.

ProView™ 7100 компании Harmonic - это многофункциональный мультiformатный и масштабируемый приемник-декодер (IRD), транскодер и процессор потоков MPEG, реализованные на одной платформе. Harmonic, используя свой уникальный опыт в построении интеллектуальных устройств, добавила многофункциональной платформе Harmonic ProView™ возможности декодирования и транскодирования форматов SD/HD MPEG-2 и MPEG-4 AVC 4:2:0/4:2:2 10-бит, что позволяет контент-провайдерам, вещателям, мультисервисным операторам и телекоммуникационным компаниям существенно упростить технологический процесс и сократить эксплуатационные расходы. В случае необходимости сохранения исходного качества видео, Harmonic ProView 7100 поддерживает декодирование HEVC 4:2:2* 10-бит, вплоть до 1080p.

Благодаря модульной конструкции и гибкой архитектуре, приемник-декодер Harmonic ProView™ 7100 может быть использован в самом широком диапазоне – от декодирования видео и аудио, дескремблирования и мультиплексирования множества транспортных потоков до транскодирования MPEG4 в MPEG2. Расширенные возможности многоканального дескремблирования и наличие IP выхода, позволяют легко интегрировать новое оборудование в существующие головные станции и, тем самым, существенно расширить их функциональные возможности. Гибкая аппаратная платформа реконфигурируется программно, предоставляя возможность простой адаптации к новым видео форматам и кодекам, таким как MPEG-4 AVC и HEVC.

Harmonic ProView™ 7100 использует мощные способы обработки мультиплексированных транспортных потоков, которые включают местные и региональные данные, а также выполняет ремультимплексирование для SFN сетей. Возможность установки модулей транскодеров позволяет транскодировать до восьми каналов из формата AVC в MPEG-2, что увеличивает эффективность использования видео контента с высоким качеством, при использовании минимальных возможностей транспондера.

Широкий набор опций включает в себя несколько типов входов - DVB-S/S2, IP и DVB-ASI. Это позволяет использовать приемник-декодер Harmonic ProView™ 7100 в расширенных схемах доставки контента, включая в возможность использования основной спутниковый DVB-S/S2и резервный IP канал.

Применения

- Сбор и распределение контента
- Декодирование для высококачественного перекодирования
- Головные станции ремультимплексирования
- Многоканальное дескремблирование
- Одночастотные и многочастотные сети DVB-T/T2
- Головные станции на базе IP

Возможности Harmonic Proview 7100:

- Четыре независимых дескремблера транспортных потоков с четырьмя слотами DVB-CI
- Декодирование MPEG-2 4:2:0 8-бит и MPEG-4 AVC 4:2:2 10-бит
- Декодирование HEVC до 1080p60
- Поддержка множества SD/HD форматов, включая 1080p
- Высококачественное транскодирование из MPEG-4 AVC в MPEG-2 с понижением разрешения (опция)
- Декодер одноканальный или двух канальный в 1U
- Декодирование 4-х аудио пар
- Четыре независимых выхода ASI
- Четыре выхода IP с резервированием 1+1
- Видео выходы HD-SDI, SD-SDI, HDMI и аналоговый композитный
- Ремультимплексирование
- Детерминистическое ремультимплексирование для одночастотных сетей (SFN)
- Демультимплексирование из T2MI в транспортный поток
- Обработка и генерация таблиц PSI/SI и MPEG
- Удобный графический интерфейс управления

Экономические преимущества использования

Более низкие капитальные затраты (CAPEX) - благодаря комбинации различных функций и возможностей мультимедийного декодирования, многопрограммного дескремблирования, ремультимплексирования значительно упрощается архитектура станции и сокращается состав оборудования.

Непрерывность бизнес процесса - тенденции перехода к технологиям вещания в форматах HD и AVC не поставят оператора в ситуацию, когда потребуется замена оборудования, а, следовательно, увеличению затрат и перерывам вещания. Многоформатная поддержка Harmonic ProView™ 7100 позволит плавно менять и вводить новые технологии в свои услуги переходя от SD MPEG-2 к HD HEVC. Harmonic ProView™ 7100 также поддерживает современные форматы HEVC, позволяя организовывать передачу контента в форматах HEVC 1080p HD и 2160p Ultra HD.

Расширяемость услуг – встроенные многоканальные интерфейсы DVB-S/S2 и возможности многоканального дескремблирования через IP, позволят операторам быстро и гибко манипулировать добавлением/изменением услуг.

Оптимизация операционных расходов (ОРЕХ) – многофункциональное декодирование и многоканальное дескремблирование в устройстве с минимальными габаритами и малым энергопотреблением позволяют значительно снизить расходы на обслуживание и эксплуатацию.

Значительная экономия – уникальная технология детерминистического ремультимплексирования (DSR) компании Harmonic позволяет экономить сокращении до необходимых транспортных ресурсов до 90%.

Технические преимущества использования

Универсальная платформа – ProView™ 7100 сочетает в себе основные функции головной станции – параллельное дескремблирование нескольких транспортных потоков, мультимедийное декодирование, транскодирование, фильтрация PID, полное ремультимплексирование и обработка сервисных таблиц.

Высокоточное декодирование - Harmonic ProView™ 7100 может осуществлять прецизионное декодирование с качеством от MPEG-2 SD 4:2:0 и до HEVC 4:2:2 10-бит для DVB-S/S2, DVB-ASI и IP решений, позволяя оператору получать декодированный SD и HD контент с точностью исходного изображения.

Высочайшее качество транскодирования – Harmonic ProView™ 7100 может иметь две карты декодеров или транскодеров для обработки видео в форматах SD, HD, MPEG-2 и H.264. Алгоритмы компрессии видео, разрабатываемые годами компанией Harmonic, имеют наивысшие признание на рынке, что гарантирует высочайшее качество обработки контента.

Сочетание входных интерфейсов – наличие одновременно работающих входов DVB-S/S2, ASI и IP, позволяют оператору использовать Harmonic ProView™ 7100 в различных системах и формировать различные схемы резервирования.

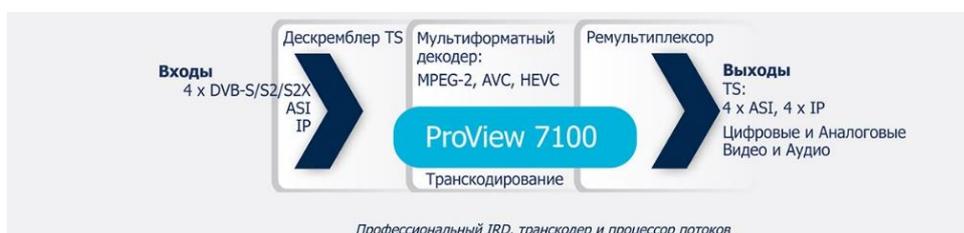
Поддержка всех IP инфраструктур – Harmonic, как пионер в области передачи видео по IP, первая представила решения для построения головных станций на базе IP. Harmonic ProView™ 7100 - одно из решений, позволяющих максимально эффективно использовать такие технологии.

T2-MI демультимплексирование в MPEG TS - Harmonic ProView 7100 может выполнять конвертирование требуемого PLP (physical layer pipes) в поток T2-MI в транспортный поток. Одновременно до четырех независимых транспортных потоков может быть сформировано в одном приемнике.

Конвертирование «вниз» - Harmonic ProView™ 7100 выполняет преобразование контента из HD в «низ» и адаптирует формат изображения.

Дружественное управление – Harmonic ProView™ 7100 может управляться как через веб-интерфейс (благодаря встроенному веб-серверу), так и работать в составе NMX™ Digital Service Manager Harmonic для обеспечения непрерывного контроля и горячего резервирования.

Расширенная обработка DSR - Harmonic ProView™ 7100 позволяет выполнять ставку региональных каналов в мультимплексы непосредственно на передатчике в синхронных сетях DVB-T. Технология детерминистического ремультимплексирования (DSR) поддерживает работу как CBR, так VBR потоки для любого количества программ или PID. В приемнике предусмотрен специальный режим оповещения при чрезвычайных ситуациях.



Технические характеристики Harmonic ProView™ 7100

Вход ВЧ

- Количество входов: 1 / 4 (опция)
- Тип разъема: четыре F-type, 75 Ом
- Частотный диапазон: 950-2, 150 MHz
- Уровень входного сигнала: (-25) до (65) dBm
- Питание LNB: 13VDC/18VDC (350 mA)

Режим DVB-S (EN 300421)

- Вид модуляции: QPSK
- Символьная скорость: 1 - 45 Msym/s
- FEC: в соответствии с DVB-S ETS 300 421

Режим DVB-S2 (EN 302307-1)

- Вид модуляции: QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
- Символьная скорость: 1 - 45 Msym/s
- FEC: в соответствии с DVB-S2 (EN 302 307)
- FEC блоки: Короткий и нормальный
- Roll off: 0.2, 0.25 and 0.35
- Режимы: CCM ,VCM
- Пилот: On & off

Режим DVB-S2x (EN 302307-2)

- Вид модуляции: 8PSK, 16APSK, 32APSK
- Символьная скорость: 1 - 45 Msym/s
- FEC:
 - 8PSK: 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10, 23/36, 25/36, 13/18
 - 8PSK-L: 5/9, 26/45
 - 16APSK: 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/19
 - 26/45, 3/5, 28/45, 23/36, 25/36, 13/18, 7/9, 77/90
 - 16APSK-L: 5/9, 8/15, 1/2, 3/5, 2/3
 - 32APSK: 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10, 32/45, 11/15, 7/9
 - 32APSK-L: 2/3
- Скорость: до 160Mbps на порт
- Roll off: 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25 and 0.35
- Режимы: CCM, VCM
- Пилот: On & off

Входы ASI

- Интерфейс: 4 x BNC 75 Ом
- Разъем: BNC, 75 Ом
- Скорость транспортного потока: до 108 Mbps
- Длина пакетов: 188 byte packets
- В соответствии с CENELEC EN 50083-9

Вход IP

- Входные потоки: одновременно 4 x SPTS/MPTS
- Сокеты: 4
- Протокол инкапсуляции: MPEG-2 TS over UDP
- Адресация: Multicast/Unicast
- Разъемы: 100/1000 Base-T, RJ45 для резервирования

Выход ASI

- Количество: 4 (дублирование или независимые)
- Разъем: BNC, 75 ohm
- Скорость транспортного потока: до 108 Mbps
- Длина пакетов: 188 byte packets
- В соответствии с CENELEC EN 50083-9

Декодирование видео

- Доступные конфигурации – один или два канала
- Декодируемые форматы
 - MPEG-2 SD - 4:2:0 MP @ ML; 4:2:2 @ ML
 - MPEG-2 HD - 4:2:0 MP @ HL; 4:2:2 P @ HL
 - MPEG-4 AVC SD - 4:2:0 MP @ L3; 4:2:2 HP @ L3
 - MPEG-4 AVC HD - 4:2:0 MP @ L4.0 / HP @ 4.0; 4:2:2 @ HiP/Hi10P/Hi422P @ L4.1 (8 and 10 bit)
 - HEVC HD - Main/Main 10; 4:2:0/4:2:2 HP @ L4.1 (8 and 10 bit)
- Максимальная скорость видео
 - MPEG-2 SD - 4:2:0 - 15 Mbps; 4:2:2 – 50 Mbps
 - MPEG-2 HD - 4:2:0 - 50 Mbps; 4:2:2 – 80 Mbps
 - MPEG-4 AVC SD - 4:2:0 - 10 Mbps; 4:2:2 - 50 Mbps
 - MPEG-4 AVC HD - 4:2:0 - 20 Mbps (MP); 25 Mbps (HP); 4:2:2 - 100 Mbps (CAVLAC); 50 Mbps (CABAC)
 - HEVC HD - 4:2:0/4:2:2 - 50 Mbps (CABAC)
- Видео форматы
 - 1080p @ 29.97, 30, 25 fps
 - 1080i @ 29.97, 30, 25 fps
 - 720p @ 59.94, 50, 60 fps
 - 480i @ 29.97 fps
 - 576i @ 25 fps
 - 480p @ 59.94 fps
- Аналоговые выходы видео
 - PAL-B/G/I/M/N/D, NTSC
 - Русский SECAM D/K

Обработка видео

- «Понижение» с HD до SD с преобразование формата кадра: Letter Box, Center Cut, AFD
- Преобразование форматов: из 16:9 в 4:3
- Повторная вставка VBI в композитный сигнал и в SDI
- Дескремблирование четырех транспортных потоков с использованием четырех слотов CAM

Декодирование Аудио

- Stereo пар на видео канал - четыре
- Форматы аудио
 - MPEG-1 Layer-II
 - Dolby® Digital (AC-3) stereo down-mix
 - Dolby Digital 5.1 passthrough
 - Dolby Digital Plus (E-AC-3)
 - Dolby E passthrough
 - AAC
 - Уровень Audio

Выходы видео

- 2 x композитных видео выхода (2 выхода на канал)
- 2 x SD/HD/3G SDI с вложенным аудио (2 выхода на канал)
- 1 x аналоговый RGB-HD. 15 pin D-connector (только для одноканального декодера)
- 1 x HDMI (только для одноканального декодера)

Выходы аудио

- 4 x стерео пары на видео канал
- 4 x аналоговые стерео пары на видео канал, балансный
- 4 x цифровых аудио (AES/EBU-S/P-DIF)
- 4 x балансных цифровых выхода

Выход IP

- Выходные потоки: одновременно 4 x SPTS/MPTS
- Протоколы инкапсуляции: MPEG-2 TS через UDP
- Резервирование на физическом уровне: 1+1
- Адресация: Multicast
- Разъемы: 100/1000Base-T, RJ-45
- FEC: SMPTE-2022 FEC (опция)

Обработка транспортных потоков

- Ремультимплексирование на уровне сервисов с любого входа на любой выход
- Фильтрация на уровне сервисов
- Высокоточная пересинхронизация PCR
- Обработка и генерация сервисных таблиц PSI/SI
- Конвертирование из T2MI в транспортный поток
- Автоматическая генерация или сквозной режим сервисных таблиц PSI/SI
- Удаление признаков наличия системы условного доступа после дескремблирования
- Детерминистическое ремультимплексирование локального контента в потоках для синхронных одночастотных сетей DVB-T SFN

Управление

- На базе интерфейса Web
- Интерфейс управления Ethernet - RJ45 10/100BaseT
- С передней панели
- SNMP (traps, alarms)
- Telnet
- Terminal: RS-232 или RS-485
- Сохранение установок

Электропитание

- Напряжение: 100-240AC, 50/60 Гц
- Энергопотребление: не более 100 W

Дескремблирование

- BISS – встроенный, до всего транспортного потока
- DVB-CI интерфейс - четыре независимых слота CI (EN-50221), позволяющих дескремблировать до транспортных потоков (зависит от CAM)
- Методы условного доступа - MultiCrypt, SimulCrypt
- CAS - Viaccess®, Irdeto®, Conax®, Nagravision® (partial list)

Транскодирование видео

- Количество каналов – до 8
- Вход видео
- MPEG-4 AVC SD MP @ L3
- MPEG-4 AVC HD MP @ L4.0 / HP @ 4.0
- HD 1080i: 1920/1440, @ 29.97, 30, 25 fps
- HD 720p: 1280/960 @ 59.94, 50, 60 fps
- SD: 480i @ 29.97 fps, 576i @ 25 fps, 480p @ 59.94 fps; vertical - 720/704/544/528
- Выход видео (HD->HD, HD->SD, SD->SD)
- MPEG-2 SD 4:2:0 MP @ ML
- MPEG-2 HD 4:2:0 MP @ HL
- MPEG-4 AVC MP@L3
- MPEG-4 AVC HD MP@4.0/HP@4.0
- Выходное разрешение - HD->HD, HD->SD, SD->SD
- MPEG-2 SD: 1-12 Mbps
- MPEG-2 HD: 7-18 Mbps
- MPEG-2 HD 6-18 Mbps
- MPEG-4 AVC HD 3-18 Mbps
- Любой формат в любой формат
- Сквозная обработка VBI
- Сквозная обработка Аудио

Физические характеристики

- Высота: 1RU (19")
- Габариты: 4,4 см x 48,3 см x 39,37 см (1.75".x 19" x 15,5")
- Вес: 11 Lbs. / 5 kg

Эксплуатационные характеристики

- Температура рабочая: 0°C - 50°C
- Влажность рабочая: 5% - 90% (без конденсации влаги)
- Температура хранения: -40°C - 70°C
- Влажность хранения: 0% - 95% (без конденсации влаги)
- EMC - EN61000-3-2;-3; EN55022 (CISPR 22); EN55024 (CISPR 24); FCC part 15 (class A);
- Безопасность - EN60950; CB (IEC60950); UL60950; ROHS Directive 2002/95/EC