

## MRD 6000 – приёмник-декодер 4K/UHD



MRD 6000 – это новый 4K/UHD приёмник-декодер, построенный с использованием новейшей платформы декодирования ASIC 4K/UHD последнего поколения, для обеспечения надежного и экономичного мониторинга и организации дальнейшей обработки контента, вещания в гостиницах, торговых центрах, корпоративного ТВ и рекламы в форматах 4K/UHD.

MRD 6000 декодирует и выводит видео 4K / UHD со стереозвуком и имеет все необходимые функции, востребованные для работы в профессиональных сетях доставки видео.

MRD6000 поддерживает работу с ASI I/O, MPEG/IP I/O интерфейсами, DVB-S/S2/S2X, QAM/VSB и DVB-T/T2, C/C2/ ISDB-T входами, обеспечивает дескремблирование BISS, а также оснащен двумя слотами DVB-CI CAM.

Архитектура приемника также продолжает давнюю традицию компании Sencore – простота использования и интуитивно понятный веб-интерфейс, поддерживаемый всеми основными браузерами и полный контроль с помощью клавиатуры на передней панели. Кроме того, приёмник, как и все оборудование Sencore, поддерживается лучшими инженерами техподдержки ProCare Sencore.

### **Возможности**

- Декодирование до HEVC 5.1 @ Main10 4Kp60 и 2160p60 4:2:0 (8/10 бит)
- HDMI 2.0 и quad 3G-SDI выходы
- Декодирование, down-mix и pass-through режимы для аудио
- AES и аналоговые аудиовыходы
- Двойной слот DVB-CI CAM (опция)
- Входы и выходы ASI + MPEG / IP, спутниковые и RF с функциями резервирования
- Поддержка HDR (скоро)
- 12G-SDI, SFP и SDI over IP выходы (скоро)
- Одновременное декодирование HD/SD (скоро)
- Поддержка 4-х аудио (скоро)
- Скрытые субтитры, телетекст и обработка DPI (скоро)

### **Применение**

- Мониторинг видео 4K / UHD
- Распространение 4K / UHD TV
- 4K / UHD для гостиниц, корпоративного ТВ и рекламы



## Технические характеристики

### Видео декодер

#### Базовый декодер (MRD 60002)

- Декодирование (UHD/4K, HD, SD 4:2:0)
- Профили и уровни:
  - MPEG-2 MP@HL
  - H.264 до HP@L4.2
  - HEVC MP@HT до L4.1, M10P@HT до L5.1
- Битрейт видео:
  - до 40 Мбит/с для UHD HEVC
  - до 100 Mbps+ для H.264 & MPEG2
- Синхронизация PCR-Recovered Clock
- Разрешение видео на выходе:
  - 1920x1080p @ 50, 59.94, 60
  - 1920x1080i @ 25, 29.97, 30
  - 1920x1080p @ 23.97, 24, 25, 29.97, 30
  - 1280x720p @ 50, 59.94, 60
  - 720x576i @ 25
  - 720x480i @ 29.97
- Выходы:
  - SD/HD/3G-SDI: 5x 75Ω BNC
  - Формат SDI: 3G-SDI Level A
  - Композит: 1x 75Ω BNC (NTSC, PAL, SECAM)
  - 1xHDMI-2.0a Connector

#### Опция 4x3G-SDI 4K/UHD выхода (MRD 60730)

- Разрешение видео:
  - 4096x2160p60
  - 3840x2160p60
- Интерфейсы: 4x 75Ω BNC, Quad Link
- Режимы SDI
  - 4x HD или SMPTE 425-5 interleaved (настраивается)
  - 1x 75Ω BNC HD down-convert

### Декодирование аудио

- До 2-х аудио сервисов
- Декодирование:
  - Dolby Digital (AC-3) & Plus (EAC-3)
  - AAC-LC, HE-AAC, & HE-AACv2
  - MPEG-1L2 & MPEG-2L2
- Выходы:
  - Digital Pass-through
  - PCM (Decoded Discrete channels for 5.1 Sources или Downmixed for 5.1 Sources)
  - Analog (Downmixed for 5.1 Sources)
  - Регулируемая задержка+100/-35мс

### Аудио выходы

- AES 2x 75Ω BNC
- Аналоговые выходы 1x 15 pin D-Sub (4 стереоканала) на
  - 4x XLR (кабельный адаптер)
  - 4x BNC (кабельный адаптер)
  - Блок клемм
- Вложенный в SDI звук: 4 стереопары

### DVB-CI

#### Модуль дескремблера DVB-CI (MRD 421)

- 2x DVB-CI CAM слота
- Без лицензии мультисервисного дескремблирования: дескремблирование только декодируемого сервиса
- С лицензией мультисервисного дескремблирования: количество дескремблируемых сервисов ограничивается возможностями CAM модуля

### IP входы/выходы

#### IP модуль (MRD 127)

- Интерфейсы: 2x RJ45, 10/100/1000 Auto-Negotiate
- Протоколы: UDP или RTP Unicast или Multicast
- Поддержка RTP Header Extensions
- Поддержка SMPTE 2022/CoP3 FEC
- IGMP: v. 1, 2 & 3
- Скорость ST: 250 Кбит/с - 200 Мбит/с

#### Опция выхода MPEG/IP FEC (MRD 60925)

- Дополнительные выходные форматы: RTP и Header Extensions
- Поддержка SMPTE 2022/CoP3 FEC

#### Модуль демодулятора DVB-S/S2 (MRD 116)

- Интерфейсы: 4x 75Ω F-Type
- Частотный диапазон: 950-2150 MHz
- Символьная скорость: 1-45 MSps
- DVB-S: QPSK (All FEC Rates)
- DVB-S2: QPSK/8PSK (All FEC Rates), 16/32APSK (опция)
- Питание LNB: Off/13/14/18/19VDC @ 450mA
- Поддержка пилот-тона 22 кГц – On/Off
- Поддержка Roll-off: 0.35, 0.25, 0.20, 0.15, 0.10, 0.05

#### DVB-S2 расширенная лицензия (MRD 60916)

- Режимы модуляции DVB-S2 – 16APSK/32APSK (все FEC)
- Поддержка режима VCM
- Поддержка многопоточковой модуляции (один ISI)

#### Модуль демодулятора DVB-S/S2/S2X (MRD 116A)

- Интерфейсы: 4x 75Ω F-Type
- Частотный диапазон: 950-2150 MHz
- Символьная скорость:
  - 1-72 MSps с 8PSK/QPSK
  - 1-60 MSps с 16APSK и выше
- DVB-S: QPSK (All FEC Rates)
- DVB-S2/S2X: QPSK/8PSK (All FEC Rates), 16/32APSK (опция)
- Питание LNB: Off/13/14/18/19VDC @ 450mA
- Поддержка пилот-тона 22 кГц – On/Off

## Дополнительные возможности видео

### Опция зеркальных SD выходов (MRD 60601)

- Выходы SD SDI: 2x 75Ω BNC

### Наложение видео

- Отображение DVB-Subtitle: HD/SD с авто масштабированием (EN 300743)

### Обработка дополнительных данных

- SDI ANC Data Types: EN301775 (SMPTE 2031)

### Интерфейсы транспортных потоков

- ASI вход/выход: 2 x 75Ω BNC (настраиваемый режим)
- Скорость: 250 Kbps - 200 Mbps

### Опция BISS дескремблирования (MRD 60921)

- Поддерживаемые режимы: Mode 1, Mode E, Injected ID
- Multi-BISS: до 12 независимых ключей

### Опция мультисервисного дескремблирования

#### DVB-CI (MRD 60991)

- С модулем DVB-CI позволяет осуществлять мультисервисное дескремблирование

### Опция PID/Service фильтрации (MRD 60928)

- Фильтрация: создание до 10 независимых TS (MPTS или SPTS) для вывода на IP или ASI
- Регенерация таблиц (MPEG режим): PAT
- Режим Pass-through для таблиц (MPEG режим): PMT, CAT, NIT
- Регенерация таблиц (DVB режим): PAT, SDT
- Режим Pass-through для таблиц (DVB режим): PMT, CAT, NIT, EIT, RST, TDT, TOT

## Управление

- RJ-45 10/100 - Auto Negotiating
- Протоколы HTTP and SNMP
- Web-интерфейс
- Управление с передней панели
- Полный контроль по SNMP
- Поддержка SNMP traps
- Поддержка API
- Syslog

## Электропитание

- Электропитание: 100-240 VAC 50/60 Hz

- Поддержка Roll-off: 0.35, 0.25, 0.20, 0.15, 0.10, 0.05

### DVB-S2/S2X расширенная опция (MRD 60916)

- Режимы модуляции 16ASPK/32ASPK (все FEC)
- Поддержка режима VCM
- Поддержка многопоточковой модуляции (один ISI)

### Модуль приемник BROADCOM TURBOPSK (MRD 111)

- Интерфейсы: 1x 75Ω F-Type
- Частотный диапазон: 950-2150 MHz
- Символьная скорость: 1-30 MSps
- DVB-S: QPSK (All FEC Rates)
- TurboPSK: QPSK /8PSK (All FEC Rates)

### Модуль DVB-T/T2/C/C2/ISDB-T (MRD 115)

- Интерфейсы: 1x 75Ω F-Type
- Частотный диапазон: 42-1002 MHz
- Ширина полосы: 1.7MHz, 5 MHz, 6MHz, 7MHz, 8MHz
- DVB-T: QPSK, QAM16, QAM64 (All FEC Rates)
- DVB-T2: QPSK, QAM16, QAM64, QAM256 (All FEC Rates)
- DVB-C: QAM16, QAM32, QAM64, QAM128, QAM256 (All FEC Rates)
- DVB-C2: QAM16, QAM64, QAM256, QAM1024, QAM4096 (All FEC Rates)
- ISDB-T: QPSK, QAM16, QAM64 (All FEC Rates)

## Физические характеристики

- Высота: 1 RU, 1.72" (44 mm)
- Ширина: 1 RU, 17.2" (437 mm)
- Глубина: 14.6" (370 mm)

## Эксплуатационные характеристики

- Температура для работы - от 0° до 50°C
- Температура для хранения - от -40°C до 65°C
- Относительная влажность - <95% (без конденсата)