

## MRD 5800 - профессиональный модульный приемник-декодер



### Профессиональный модульный приемник-декодер HEVC/H.264/MPEG-2 для сетей сбора контента

Профессиональный модульный приемник-декодер Sencore MRD 5800 вобрал в себя все лучшие решения компании Sencore и в настоящее время является флагманом модельного ряда. Приемник обладает широким набором самых современных возможностей, включая 4:2:2 H.264 8bit/10bit и 4:2:2 HEVC 8bit/10bit декодирование, поддержку до 8 аудио PID, 16/32APSK демодуляцию, и 1080p видеовыход с 3G-SDI. Все декодируемые форматы могут быть добавлены с помощью лицензий, что дает возможность простой модернизации Sencore MRD 5800. Благодаря этим функциям Sencore MRD 5800 является идеальным решением для многих приложений в области передачи и распределения контента, отвечающих современным требованиям.

Sencore MRD 5800 имеет полный набор основных входных и выходных интерфейсов, включая ASI вход/выход и сдвоенный SD/HD/3G-SDI выход. Дополнительный видеовыход позволяет легко обеспечить мониторинг принимаемого сигнала. Sencore MRD 5800 может поставляться со встроенными модулями DVB-S2, DVB-T/T2/C/C2/ISDB-T и MPEG over IP I/O, что позволяет использовать его практически для любых задач.



Как и все оборудование, выпускаемое компанией Sencore, приемник MRD 5800 отличается простотой настройки и использования, имеет встроенный web интерфейс, поддерживающий все основные интернет-браузеры, обладает возможностью полнофункционального управления с использованием встроенной клавиатуры, кроме того, все пользователи оборудования Sencore всегда могут рассчитывать на помощь высококлассной команды специалистов ProCare технической поддержки компании.

### Области применения

- **Прием и декодирование** сигналов в спутниковых или IP распределительных сетях. Прием передаваемого через DVB-S/S2 или IP сети высококачественного 4:2:2 видеосигнала, а также до 8 аудио сервисов, декодирование и вывод через SDI для дальнейшей обработки или повторного кодирования. Приемник обеспечивает поддержку самых последних режимов передачи DVB-S2, таких как 16/32/64 APSK модуляцию и многопоточную передачу.
- **Декодирование 1080p** видео для профессиональных высококачественных систем. Прием Full HD видео, его декодирование и передача через 3G-SDI интерфейс для дальнейшего распространения и мониторинга.
- **Создание перспективных распределительных сетей.** Создание распределительных сетей, способных передавать наряду с видеосигналом стандартного разрешения высококачественный видеоконтент для его дальнейшей обработки, кодирования и распределения.

### Возможности

- Последние решения в области декодирования позволяют обрабатывать практически любые видеопотоки:
  - HEVC 4:2:0/4:2:2 8-bit или 10-bit
  - H.264 4:2:2 8-bit или 10-bit
  - MPEG2 4:2:2 8-bit
  - MPEG2 или H.264 4:2:0
  - AVC-I 50/100
  - Скорость видеопотока – до 100 Мб/с
  - Поддержка автоопределения формата видео
- Декодирование до 8 аудиосервисов с поддержкой всех основных аудиокодеков
- Сдвоенный 3G/HD/SD-SDI видеовыход с поддержкой автопереключения
- Входы ASI, IP, RF DVB-S/S2, 8VSB/QAM-B и DVB-T/T2/C/C2/ISDB-T
- Вывод вспомогательных данных ANC и VBI
- Дружественный web интерфейс
- Поддержка контроля и мониторинга через SNMP

## Технические характеристики

### Декодирование видео

#### Базовые функции декодирования видео SD 4:2:2/4:2:0 (MRD 58081A)

- Профили и уровни:
  - MPEG-2 MP@ML, 422P@ML
  - H.264 MP@L3 до Hi422P@L3.2
  - HEVC MP@MT L3.1, M10P@MT L3.1, M422-10P@MT L3.1 (опция)

#### Опция декодирования HEVC (MRD 58765)

- Открывает возможность декодирования HEVC. Требуется аппаратной опции MRD 58265

#### Опция декодирования 4:2:0 HD (MRD 58710)

- Дополнительные профили и уровни:
  - MPEG-2 MP@HL
  - H.264 до HP@L4.2
  - HEVC MP@HT до L4.1, M10P@HT до L4.1 (с опцией MRD 58765)

#### Опция декодирования 4:2:2 HD (MRD 58720)

- Дополнительные профили и уровни:
  - MPEG-2 422P@HL
  - H.264 up to Hi422P@L4.2
  - HEVC M422-10P@HT до L4.1 (с опцией MRD 58765)

### Дополнительные базовые свойства видео декодера

- Максимальная скорость ES:
  - 100 Мб/с при CAVLC энтропийном кодировании
  - 80 Мб/с при CABAC энтропийном кодировании
- Режимы синхронизации:
  - Синхронизация по PCR
  - Синхронизация от внешнего источника Genlock (опция)
  - Преобразование формата изображения - Letterbox, Center-Cut, Anamorphic с ручной установкой.
  - Автоматический выбор – в соответствии с кодом AFD

### Выходные форматы

- 1920x1080p @ 60 (опция)
- 1920x1080i @ 25, 29.97, 30
- 1920x1080p @ 23.97, 24, 25, 29.97, 30
- 1280x720p @ 50, 59.94, 60
- 720x576i @ 25
- 720x480i @ 29.97

### Выходные интерфейсы

- SD/HD/3G-SDI – 2x 75Ω BNC
- Поддержка SDI-формата определяется выбранными опциями
- Цифровой выход – 1x HDMI-type Connector
- Композитный выход – 1x 75 Ω BNC (NTSC, PAL-V/G/I/D/M/N)

### Дополнительный модуль SD SDI (MRD 58601)

- Выходы SD SDI
  - 2x 75Ω BNC
- Композитный видеовыход
  - 1x 75Ω BNC
  - NTSC, PAL-V/G/I/D/M/N

### Модуль декодирования HEVC (MRD 58265)

- Обеспечивает декодирование HEVC. Возможность декодирования открывается опцией MRD 58765

#### Опция синхронизации от внешнего источника Genlock (MRD 58701)

- Синхронизация от внешнего источника, вход – 1x 75Ω BNC

#### Опция видео выхода в формате 1080p 50/60 (MRD 58740)

- Дополнительные форматы SDI: 3G-SDI Level A
- Дополнительные выходные форматы: 1920x1080p @ 50, 59.94, 60

### Вставка в видео данных

- Наложение скрытых субтитров – CEA-608, CEA-708 или SCTE-20
- Наложение DVB субтитров – HD/SD с автомасштабированием (EN 300743)

### Базовые функции декодирования аудио

- Число аудио сервисов:
  - 4 (базовая конфигурация)
  - до 8 (опция)
- Поддерживаемые аудиокодеки:
  - Dolby Digital (AC-3) & Plus (EAC-3)
  - AAC-LC, HE-AAC, & HE-AACv2
  - MPEG1L2 & MPEG2L2
  - Linear PCM & Dolby E (Pass-through)
- Выходные форматы:
  - Цифровой (Digital Pass-through)
  - PCM (Декодирование дискретных каналов или Downmixed для 5.1 Sources)
  - Аналоговый (Декодирование дискретных каналов или Downmixed для 5.1 Sources)
- Регулировка задержки аудио:
  - На сервис +100/-35 ms

#### Опция декодирования 8 аудио сервисов (MRD 58880)

- Позволяет декодировать 4 аудио сервиса дополнительно к базовой конфигурации. Общее число декодируемых сервисов – 8

### Базовые аудиовыходы

- AES – 8x 75Ω BNC
- Аналоговые:
  - 2x 15 pin D-Sub (4 Stereo Services)
  - 4x XLR Breakout Cable
  - 4x BNC Breakout Cable
  - Terminal Block Cable
- Вложенные в SDI аудио – 8 аудио пар

## Поддержка дополнительных данных (MRD 58081A)

- Типы данных SDI ANC
  - AFD (SMPTE 2016)
  - Скрытые субтитры (CEA-708)
  - OP-47 (SMPTE RDD-08)
  - SMPTE RDD-11
  - VANC Passthrough (SMPTE 2038)
  - SCTE 127 (SMPTE 2031)
  - EN301775 (SMPTE 2031)
  - Time Code (SMPTE 12M-2)
  - SCTE 104 (SMPTE 2010 как опция)
- Вывод VBI данных (SDI/Composite)
  - Субтитры Line 21 (CEA-608)
  - TVG2X, AMOL-48/96 (SCTE-127)
  - Teletext/WSS/VPS (EN301775)
  - Timecode на VBI (SMPTE 12M-1)

## Опция преобразования SCTE 35 в SCTE 104 (MRD 58992)

## Опция интерфейса Cablelabs ESAM POIS для управления SCTE35 (MRD 58993)

## Поддержка входных/выходных транспортных потоков (MRD 58081A)

- ASI вход – 1x 75Ω BNC
- ASI выход – 1x 75Ω BNC
- Поддерживаемая скорость – от 250 Kbps до 200 Mbps

## Опция дескремблирования BISS-1 (MRD 58921)

- Поддерживаемые режимы - Mode 1 - Session Word, Mode E - SW и Injected ID
- Мультисервисное дескремблирование (Multi-BISS) - до 12 отдельных ключей

## Опция дескремблирования BISS-2/CA (MRD 58922)

- Поддерживаемые режимы - Mode 1 - Session Word, Mode E - SW и Injected ID, Mode CA - Injected Private Key/Buried Private Key
- Мультисервисное дескремблирование (Multi-BISS) - до 12 отдельных ключей

## Опция мультисервисного дескремблирования (MRD 58991)

- В дополнение к модулю DVB-CI (MRD 58421) обеспечивает мультисервисное дескремблирование

## Опция фильтрации PID/Service (MRD 58928)

- Создание 5 независимых транспортных потоков (MPTS или SPTS), выходящих через IP или ASI интерфейсы
- Восстановление PAT (стандарт DVB)
- Прозрачный режим для PMT, CAT, NIT (стандарт DVB)
- Восстановление PAT, SDT (стандарт DVB)
- Прозрачный режим для PMT, CAT, NIT, EIT, RST, TDT, TOT (стандарт DVB)

## Спецификация дополнительных модулей

### Модуль DVB-CI (MRD 58421)

- Интерфейс – два DVB-CI CAM слота
- Без Опции мультисервисного дескремблирования – дескремблирование только декодируемого сервиса
- С опцией мультисервисного дескремблирования количество дескремблируемых сервисов определяется CAM - модулем

### Модуль IP I/O интерфейса (MRD 58127)

- Интерфейсы – 2x RJ45, 10/100/1000 автоопределение
- Формат входных данных
  - UDP или RTP
  - Постоянная скорость или Null-Stripped
  - Поддержка расширений заголовка RTP
  - FEC в соответствии с SMPTE 2022/CoP3
- Формат выходных данных – UDP
- IP инкапсуляция – от 1 до 7 TS пакетов на 1 IP пакет
- Адресация – Unicast или Multicast
- Поддержка IGMP – Version 1, 2 & 3
- Скорость транспортного потока – от 250 кб/с до 200 Мб/с

### Опция FEC MPEG IP (MRD 58925)

- Дополнительные выходные форматы – RTP с FEC SMPTE 2022/CoP3

### Модуль DVB-S/S2 демодулятора (MRD 58116)

- Интерфейс – 4x 75Ω F-Type
- Частотный диапазон – 950-2150 МГц
- Символьная скорость – от 1 до 45 MSps
- Режимы модуляции DVB-S - QPSK (для всех FEC)
- Режимы модуляции DVB-S2 - QPSK/8PSK (для всех FEC), 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

### Опция расширенного приема DVB-S2 (MRD 58916)

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

### Модуль DVB-S/S2/S2X демодулятора (MRD 58116A)

- Интерфейс – 4x 75Ω F-Type
- Частотный диапазон – 950-2150 МГц
- Символьная скорость:
  - от 1 до 72 Мс/с при 8PSK/QPSK
  - от 1 до 60 Мс/с при 16APSK и выше
- Режим модуляции DVB-S - QPSK (для всех FEC)
- Режим модуляции DVB-S2/S2X - QPSK/8PSK (для всех FEC), опция 16/32/64 APSK
- 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

## Опция расширенного приема DVB-S2/S2X (MRD 58916)

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

## Опция входа 8VSB/QAM-V (MRD 58101)

- Интерфейс - 75Ω F-Туре
- Частотный диапазон - 50-1000 MHz
- Чувствительность - от 34 до +40 dBmV (соответствие А74)
- Стандарт QAM - ITU Annex B/SCTE DVS-031
- QAM частотный план - FCC, IRC, HRC
- Форматы QAM - QAM64, QAM256

## Модуль приема Broadcom TurboPSK (MRD 58111)

- Интерфейс – 1x 75Ω F-Туре
- Частотный диапазон – 950-2150 МГц
- Символьная скорость – от 1 до 30 MSps
- Режимы модуляции DVB-S - QPSK (для всех FEC)
- Режимы модуляции TurboPSK - QPSK/8PSK (для всех FEC)

## Управление

- IP разъем - RJ-45 10/100 автоопределение
- Протоколы - HTTP и SNMP
- Интерфейсы пользователя
- Полный контроль через веб GUI
- Полный контроль с передней панели
- Автоматические интерфейсы
- Статусы и контроль через SNMP
- Изменяемые параметры SNMP
- Управление через API
- Ведение журнала сообщений
- Обновление встроенного ПО – через графический интерфейс пользователя

## Модуль демодулятора DVB-T/T2/C/C2/ISDB-T (MRD 58115)

- Интерфейс – 1x75Ω F-Туре
- Частотный диапазон - 42-1002 МГц
- Полоса пропускания – 1.7 МГц, 5 МГц, 6 МГц, 7 МГц, 8 МГц
- Режимы модуляции:
  - DVB-T: QPSK, QAM16, QAM64 (для всех FEC)
  - DVB-T2: QPSK, QAM16, QAM64, QAM256 (для всех FEC)
  - DVB-C: QAM16, QAM32, QAM64, QAM128, QAM256 (для всех FEC)
  - DVB-C2: QAM16, QAM64, QAM256, QAM1024, QAM4096 (для всех FEC)
  - ISDB-T: QPSK, QAM16, QAM64 (для всех FEC)

## Размеры

- Высота - 44 мм, 1RU
- Длина - 437 мм
- Ширина - 370 мм

## Электропитание

- Напряжение – AC 100-240 В 50/60 Гц ; DC 36-72 В

## Условия окружающей среды

- Температура для работы - от 0° до 45°C
- Температура для хранения - от - 40°C до 65°C
- Относительная влажность - <95% (без конденсации влаги)

## **Информация для заказа**

<b>MRD 5800</b>	- Шасси приемника-декодера MRD 5800, одинарный БП АС
<b>MRD 5800-DUAL</b>	- Шасси приемника-декодера MRD 5800, резервированный БП АС
<b>MRD 58081A</b>	- Модуль декодера, поддержка SD 4:2:2, возможность установки модуля декодера HEVC
<b>MRD 58710</b>	- Опция поддержки декодирования HD 4:2:0, SD 4:2:2/4:2:0
<b>MRD 58720</b>	- Опция поддержки декодирования HD/SD 4:2:2/4:2:0
<b>MRD 58701</b>	- Опция Genlock
<b>MRD 58740</b>	- Опция поддержки 3G-SDI/1080p видео
<b>MRD 58880</b>	- Опция увеличения количества декодируемых аудиосервисов с 4 до 8
<b>MRD 58101</b>	- Модуль демодулятора 8VSB/QAM
<b>MRD 58111</b>	- Модуль демодулятора Broadcom TurboPSK
<b>MRD 58115</b>	- Модуль демодулятора DVB-T/T2/C/C2/ISDB-T
<b>MRD 58116</b>	- Модуль демодулятора DVB-S/S2, 4 входа
<b>MRD 58116A</b>	- Модуль демодулятора DVB-S/S2/S2X, 4 входа
<b>MRD 58127</b>	- Модуль Gigabit MPEG/IP I/O, 2 порта
<b>MRD 58421</b>	- Модуль CAM, 2 x DVB-CI
<b>MRD 58600</b>	- Модуль дополнительного SD видеовыхода
<b>MRD 58601</b>	- Модуль дополнительного SD видеовыхода с Genlock
<b>MRD 58265</b>	- Модуль декодера HEVC
<b>MRD_AUD_OPT_XLR</b>	- Комплект кабелей, 2 симметричных аудио выхода (XLR)
<b>MRD_AUD_OPT_BNC</b>	- Комплект кабелей, 2 несимметричных аудио выхода (BNC)
<b>MRD_AUD_OPT_TERM</b>	- Комплект кабелей аудио выхода с контактной колодкой
<b>MRD_AUD_OPT_AES_XLR</b>	- Адаптер для цифрового аудиовыхода AES/EBU (BNC-XLR)
<b>MRD 58765</b>	- Опция поддержки декодирования HEVC (необходим модуль MRD 58/44265)
<b>MRD 58921</b>	- Опция поддержки BISS-1
<b>MRD 58922</b>	- Опция поддержки BISS-2/CA
<b>MRD 58916</b>	- Опция расширенной поддержки DVB-S2 (Miltistream, VCM, 16/32APSK)
<b>MRD 58925</b>	- Опция поддержки FEC для выхода MPEG/IP
<b>MRD 58928</b>	- Опция фильтрации PID/Сервисов
<b>MRD 58991</b>	- Опция мультисервисного дескремблирования
<b>MRD 58992</b>	- Опция преобразования меток SCTE 35->104
<b>MRD 58993</b>	- Опция поддержки интерфейса Cablelabs ESAM POIS