

FM2TS – шлюз-транскодер FM в MPEG TS



2wcom FM2TS - профессиональный гибко конфигурируемый кодер / транскодер / шлюз для 1-8 FM радио каналов в MPEG TS для передачи по IP сетям

На современном рынке радиовещания наблюдается растущий спрос на передачу аудио в существующие системы вещания с использованием IP-сетей. С помощью шлюза / транскодера FM2TS вы можете реализовать широкий спектр задач. Вот некоторые из них: создание / транскодирование нескольких транспортных потоков «FM / радио в MPEG-2» IP / ASI DVB (FM в TS, FM в IP) для передачи FM-аудио кабельным вещателям (операторы кабельных сетей / головные станции кабельного телевидения); стриминг FM-каналов для высококачественного вещания; ретрансляция сигналов FM вещания или организация вспомогательного вещания для перекрытия мёртвых зон.

Базовая конфигурация включает восемь входных каналов FM-радио, несколько свободно комбинируемых выходов TS через ASI или IP стриминг с поддержкой FEC и хорошую устойчивость к большим сигналам. Дополнительные ключевые функции включают в себя мониторинг параметров FM и RDS (PI, PS), создание отчетов о тревогах по электронной почте, SNMP, веб-интерфейс, а также стриминг звука с несколькими кодеками в реальном времени для мониторинга и других целей с отдельной пересылкой данных RDS.

Возможности

Распределение FM MPX

- Высококачественное мультiformатное декодирование / кодирование / транскодирование аудио
- Доставка высококачественного сигнала FM MPX через IP сети (16 ... 24bit, 132 ... 192Khz)

Аппаратная часть

- Опция: кодер и декодер в одном устройстве одновременно
- Высококачественный конвертер (ADC, DAC) для наилучшего качества
- Опция - вход 1pps для SFN синхронизации

Управление

- Полный контроль всех параметров по IP
- Конфигурирование через пользовательский веб-интерфейс
- Страница статусов для быстрой оценки состояния устройства
- SNMP v2c, реле, входы

Кодеки

- Кодирование и декодирование звука без потерь
- Поддержка Pro-MPEG FEC (Practice #3 release 2) для уменьшения потерь в потоке и пакетных ошибок
- Опция - Dual streaming

Мониторинг

- Параметры качества через SNMP v2c и реле
- Демодуляция FM L+R XLR и мониторинг через наушники
- Мониторинг RDS и дополнительное управление сигнализацией (PI, PS)

Спецификация

Общие возможности

- 1-8 каналов, экономичное кодирование MPEG для транспортного потока (MPTS / SPTS) через IP или ASI
- 1-8 активируемых модулей FM-тюнера с цифровым выходом для MPEG кодирования, стриминга
- Опция - несколько свободно программируемых, свободно комбинируемых и резервируемых выходов TS (один дополнительный IP и ASI интерфейсы данных)
- Опция - улучшенная надежность передачи по IP с Pro-MPEG FEC
- Программируемые параметры FM-тюнера (отключение звука, стереофоническое или монофоническое смешивание)
- Пересылка данных RDS
- Стриминг через IP (RTP, UDP Unicast/Multicast) или ASI
- Декодирование всех параметров RDS, включая сообщения TMC и RT +, и преобразование в UECP для каждого канала для пересылки RDS

Управление

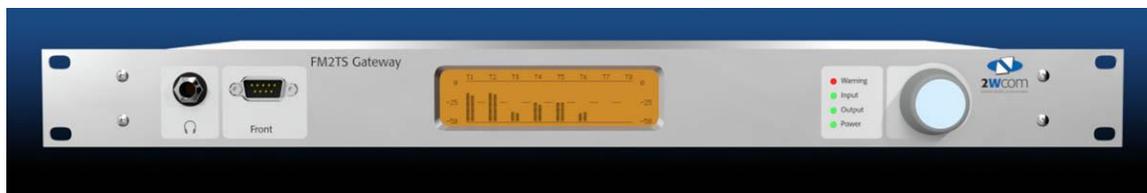
- Встроенный веб-сервер для простоты настройки управления через стандартный веб-браузер

Мониторинг и сигнализация

- SNMP, сигнализация, регистрация событий
- Мониторинг параметров качества FM и параметров сигнала RDS (PI, PS)
- Сообщение о тревоге через электронную почту, SNMP, веб-интерфейс, активацию контактов реле
- Прямая трансляция аудио для мониторинга (MPEG 1/2, AAC-LC / LD, HE-AAC) через IP-порт

Дополнительные функции:

- Устойчивость к большим сигналам - до 120dBuV RF-вход
- Энергоэффективное качество вещания на базе DSP 24/7 (без вентиляторов, без жесткого диска)
- RDS декодирование (встроенный RDS/UECP декодер)
- *** Встроенные вспомогательные данные (RBDS / RDS или PAD) и пересылка GPIO



Характеристики

Входы

RF

- Приемник - 8 независимых FM тюнеров
- Разъемы - 8x F-Connector
- Сопротивление - 75 Ω
- Частотный диапазон - 87.5...108.0 MHz 50 kHz steps
- RF чувствительность (S/N 40 dB, stereo) - 20 dB μ V
- RF диапазон уровней - 25 ... 120 dB μ V
- Входная частота - точность $< \pm 2$ kHz
- Неравномерность АЧХ $< \pm 0,3$ dB
- Отношение С/Ш (A) > 65 dB (>63 dB)
- Отношение С/Ш, квазипик, невзвешенное - > 63 dB (с 15 kHz ФНЧ)
- Отношение С/Ш, квазипик, взвешенное (ITU (CCIR) Rec. 468-2 - > 56 dB
- К-т нелинейных искажений (THD) - > 68 dB
- Коэффициент ослабления перекрестных помех - > 38 dB
- Возвратные потери - > 15 dB
- Частотная коррекция (De-emphasis) - 50 μ s, 75 μ s

Выходы

- MPEG кодер
 - MPTS и multiple SPTS
 - RTP, UDP IP
 - Unicast/Multicast
- Поддерживаемые кодеки - MPEG 1/2 Layer 1/2/3, AAC-LC, HeAAC-v1/v2, AAC-LD, G.711, G.722, PCM, acc. ETSI TS 101 154 (MPEG-1), ISO/EIE 11172-3(layer II)
- Частота дискретизации - 16, 22.05, 24, 32, 44.1 и 48 kHz
- PCM процессинг
 - Loudness measurement and compensation (optional)
 - В соответствии с CALM и EBU R128
- Архитектура системы - TS Multiplexing
- Формат TS - ISO/IEC 13818-1 MPEG-2 транспортный поток (TS)
- FEC Pro-MPEG Practice #3 release 2
- Конфигурирование - настраиваемая для выбора режима кодирования и параметров TS: PAT/PMT, SDT, PSI/SI таблицы
- Аудио стриминг (для мониторинга)
 - MPTS и multiple SPTS
 - RTP, UDP IP
 - Unicast/Multicast
 - Настраиваемое качество MPEG кодера
 - Настраиваемая частота дискретизации
- Уровень звука - -6 дБ полная шкала при сдвиге частоты входного сигнала ± 40 кГц

RDS / дополнительные данные

- Формат выходных данных - UECP (Ver. 6.+ compliant), прозрачный (возможные другие форматы)
- Выход данных - перез последовательный интерфейс или TCP/IP

Наушники (передняя панель)

- Разъем - 6.35 mm
- Сопротивление - 600 Ω
- Выбор выходного канала - переключаемый

Функции сигнализации / управления

FM RDS

- FM-управление - отключение звука, ослабление звука, порог отключения звука (начало, конец), порог смешивания стерео (начало, конец), режим тюнера (авто, стерео, моно)
- RDS управление - PI, PS, DI, MS, TA, PTY, RT, RT+, CT
- RDS декодер - PI, PS, TA, TP, PTY, CT, RT, RT+
- RF уровень сигнала тревоги - 25...120 dB μ V, шаг 1 dB μ V
- FM / звуковая сигнализация - мониторинг отказов (пилот, синхронизация RDS, обнаружение тишины, L, R)
- Сигнал приглушения сигнала - приглушение входных сигналов \leq на 10 дБ ниже опорного значения
- Аппаратная сигнализация - Отказ источника питания, отказ вентилятора, температура корпуса
- Типы сигнализации - последовательный интерфейс, беспотенциальный релейный контакт, SNMP, E-mail
- Отчет о тревоге
- Доступно чтение через TCP/IP
- Расширенные функции регистрации и локальная регистрация событий (постоянное хранилище)
- NTP сервер - два настраиваемых NTP сервера
- Язык - английский

Интерфейсы

Передняя панель

- LCD дисплей - графический, 264x64
- Поворотная рукоятка управления, клавиша ENTER
- Светодиоды - 8 штук, питание, вход, выход, авария

Вход дистанционного управления

- 7 оптоизолированных входов (исключает опцию: 24 контакта)

Выход дистанционного управления

- 12 плавающих реле (10x SPST, 2x SPDT) (для DC: max. 30 V, 0.5 A), 26 контактный sub-D male
- Опция: 24 плавающих реле (исключает: 7 оптоизолированных входов)

Настройки

- RS-232C (спереди) 1x последовательный интерфейс для функции настройки
- Интерфейс USB 2 - x USB 2.0 для обслуживания, конфигурации и обновления прошивки
- TCP/IP - 2x данные и 1x управлени
- Тип
 - Auto switching
 - 10/100/1000 BASE-T, Unicast, Multicast
- Формат данных - ARP (RFC 826), IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460), ICMP (RFC 792), TCP (RFC 793, RFC 1323), UDP (RFC 768), NTP v3 (RFC 1305), TFTP (RFC 1350, RFC 2347), Telnet (RFC 854 to RFC 861), SNMPv2c (RFC 1901, 1905, 1906), HTTP 1.1 (RFC 2616)
- Модули - 2x SFP слота (SFF-8724 multi source agreement) 1000BASE-T, 1000BASE-SX (data) 1x RJ45 (control)
- **ASI выход**
 - Данные - MPEG2 TS
 - Разъем - BNC 270 Mbps

Общие характеристики

- Рассеиваемая мощность - 60VA
- Размеры: 19", 1 RU, глубина - 310 mm, ширина - 424 mm, ширина передней панели - 484 mm
- Вес - < 5 kg
- Материал: сталь (алюминий-цинковое покрытие)
- Диапазон рабочих температур: 0...+45°C
- Диапазон температур хранения: -40...+70°C
- Резервированный БП - 2х встроенных БП 90...260 V, 47...63 Hz, 2х разъема, автоматическое переключением
- Резервирование вентиляторов - 2 внутренних вентилятора с автоматическим переключением

О компании 2wcom Systems GmbH

Компания 2wcom Systems GmbH является признанным мировым производителем и поставщиком профессионального оборудования для широковещательной индустрии в области FM, RDS, DAB, DAB+, TCP/IP, DVB-S/S2 и DVB-T/T2. Компания 2wcom Systems GmbH, имеющая более двух десятков лет опыта в разработке и интеграции высокотехнологичного оборудования, предлагает полный спектр комплексных решений для спутниковых и эфирных систем радиовещания и передачи аудио по IP сетям с использованием современных стандартов.

<https://www.2wcom.com/>

