



КОДЕРЫ MPEG-4 (H.264) SD / HD + ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛА НА СПУТНИК

Высококачественное, профессиональное и экономичное решение



Устройства серии **DME 4000/SL** представляют собой высококачественное, профессиональное, гибкое и экономичное решение для систем передачи сигнала на спутник (uplink) и наземных РРЛ.

В состав оборудования включены один или несколько высококачественных кодеков MPEG-4 (H.264/AVC SD/HD) и мультистандартный модулятор **DVB-S/DSNG/S2** с ВЧ выходом в диапазоне "L".

Модулятор разработан в соответствии со спецификацией **ETSI EN 302 307 (стандарт DVB-S2)** для целей вещания и цифровой спутниковой видеожурналистики: поддерживает все виды модуляции (QPSK, 8PSK, 16APSK и 32APSK), все кодовые скорости (и обязательные, и дополнительные), CCM (постоянное кодирование и модуляция), нормальный FEC-фрейм, вставку фиктивного фрейма, все коэффициенты сглаживания, а также удаление и вставку нулевых пакетов.

Важнейшей особенностью модулятора является наличие **цифровой нелинейной предкоррекции** с возможностью сохранения и вызова нескольких настроек. Цифровая предкоррекция позволяет уменьшить нелинейные амплитудные и фазовые искажения, вносимые усилителями большой мощности, и соответственно, увеличить выходную мощность, улучшить параметры MER и плечевое затухание.

Также в состав устройства могут входить опорный генератор повышенной стабильности 10 МГц и источник питания для блока конвертора BUC (опция).

DME 4000/SL в сочетании с блоком BUC и параболической антенной соответствующего частотного диапазона частот

(обычно Ku 14 ÷ 14,5 ГГц или C 5,85 ÷ 6,43 ГГц) представляет собой полную систему передачи сигнала на спутник (uplink). Другой вариант применения DME 4000/SL - в качестве кодера / цифрового модулятора для наземных цифровых РРЛ.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Цифровые системы подачи сигнала на спутник,
- DSNG/ENG - цифровая спутниковая видеожурналистика;
- Цифровые РРЛ (мобильные и от студии к передатчику).

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

- От 1 до 4 кодеков MPEG-4 (H.264/AVC SD/HD) 1 канал видео / два аудио, работающих в реальном времени;
- Возможность изменения пользователем установок кодера + легко вызываемые заводские предустановки;
- Выделение телетекста или субтитров из входного видеосигнала и вставка их в транспортный поток;
- **DVB-S / DSNG / S2** модулятор с символьной скоростью до 30 Мсим/с, автоматической адаптацией транспортного потока и возможностью переустановки меток синхронизации;
- Синтезированный выход в диапазоне L (950 ÷ 1750 МГц) со встроенным опорным генератором 10 МГц и источником питания для блока конвертора BUC;
- Удобное управление с передней панели при помощи клавиатуры и ЖК дисплея;
- Опции интерфейсов дистанционного управления: RS485; Ethernet 10/100 Base-T (поддержка SNMP, встроенный Web -сервер).

КОДЕК MPEG-4 (H.264/AVC)

ВХОДЫ ВИДЕО

Формат входов видео:	цифровой: SDI / HD-SDI со встроенным звуком или отдельным звуковым входом AES-EBU; аналоговый (только SD): композитный PAL / SECAM / NTSC
Цифровой вход видео:	SDI / HD-SDI - 75 Ом / разъем BNC, гнездо
Аналоговый композитный вход видео:	1 В _{pp} / 75 Ом / разъем BNC, гнездо

КОДИРОВАНИЕ ВИДЕО

Стандарт кодирования:	ISO/IEC 14496-10 (H.264/AVC) Main Profile Level 3.0, High Profile Level 4.0
Скорость потока:	от менее, чем 2 Мбит/с до 24 Мбит/с
Поддерживаемое разрешение:	1920 x 1080 x 60i/50i/24p, 1440 x 1080 x 60i/50i/24p, 1280 x 720 x 60p/50p/24p, 720 x 480 x 60i, 720 x 576 x 50i
Уменьшение масштаба:	встроенное
Тип кодирования изображения:	I, P, B
Минимальная задержка:	согласно установкам (структура GOP, скорость потока и т.п.) – примерно от 500 мс

ВХОДЫ И КОДИРОВАНИЕ АУДИО

Формат входов аудио:	аналоговый: два канала (одна пара) - моно, стерео, двойной, совмещенное стерео; цифровой: SDI / HD-SDI со встроенным звуком или отдельным звуковым входом AES-EBU
Аналоговые входы аудио:	0 дБмВт (регулируемые) / 600 Ом, симметричные
Частота дискретизации:	32 кГц, 44.1 кГц, 48 кГц
Стандарт кодирования:	ISO/IEC11172-3 (MPEG-1 аудио) Layer 2 совместимый
Скорость потока:	макс. 448 кбит/с

ВЫХОДНОЙ ПОТОК

Тип потока:	транспортный поток
Системное мультиплексирование:	ISO/IEC 13818-1 (MPEG-2 TS) – таблицы PAT, PMT и SIT

ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предварительные установки:	заводские предустановки + установки пользователя
Телетекст / скрытые субтитры:	извлечение из аналогового входного видеосигнала

МУЛЬТИПЛЕКСОР

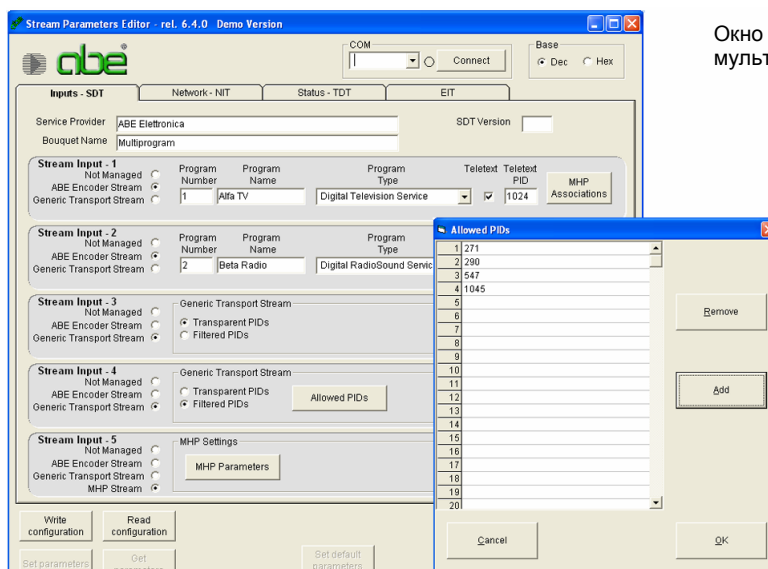
Таблицы:	добавить / изменить (NIT, SDT, TDT, EIT...)
Установки:	фиксированные или при помощи ПО через порт RS232
Дополнительный вход (опция):	транспортный поток DVB (интерфейс ASI - PID-фильтрация и поддержка MHP)
Дополнительный выход (опция):	транспортный поток DVB (интерфейс ASI)
Телетекст / скрытые субтитры:	выборочное добавление в транспортный поток

МОДУЛЯТОР

Модуляционная схема:	QPSK (ETS 300 421 DVB-S); опция: QPSK, 8PSK, 16QAM (ETS 301 210 DVB-DSNG); опция: QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK (ETS 302 307 DVB-S2)
Выходная частота в диапазоне L:	950 ÷ 1750 МГц с шагом 1 кГц (по заказу: расширенный диапазон до 2150 МГц)
Фазовый шум боковой полосы гетеродина, тип. зн. :	смещ. 10 Гц: -65 дБн/Гц смещ. 1 кГц: -84 дБн /Гц смещ. 100 кГц: -95 дБн /Гц смещ. 1 МГц: -118 дБн /Гц
Генератор опорной частоты:	внутренний: 10 МГц (стабильность $\pm 5 \times 10^{-7}$); также используется в качестве опорной частоты для блока конвертора BUC; по заказу: генератор повыш. стабильности или внешний с синхронизацией от GPS
Выходной уровень:	0 дБмВт (диапазон регулировки: от -30 до +5 дБмВт, по заказу - другой выходной уровень)
Выходное сопротивление и разъем:	50 Ом, разъем типа "N", гнездо (по заказу: 75 Ом)
Скорость цифрового потока:	до 100 Мбит/с (согласно установкам символьной и кодовой скорости)
Символьная скорость:	до 30 Мсим/с с шагом 1 ксим/с
Коэффициент скругления (roll-off):	20% - 25% - 35% - в соответствии со стандартом
Требуемая ширина полосы ПЧ:	в соответствии с символьной скоростью и коэффициентом скругления
Кодирование FEC:	в соответствии со стандартом (ETS 300 421 DVB-S; ETS 301 210 DVB-DSNG; ETS 302 307 DVB-S2 для вещания и целей DSNG)

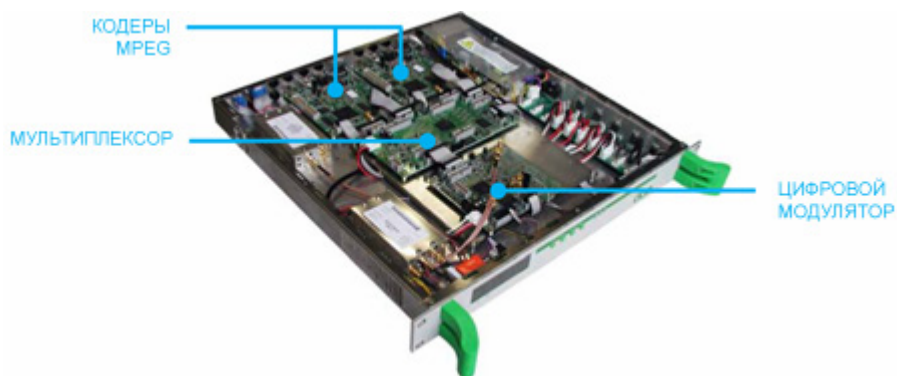
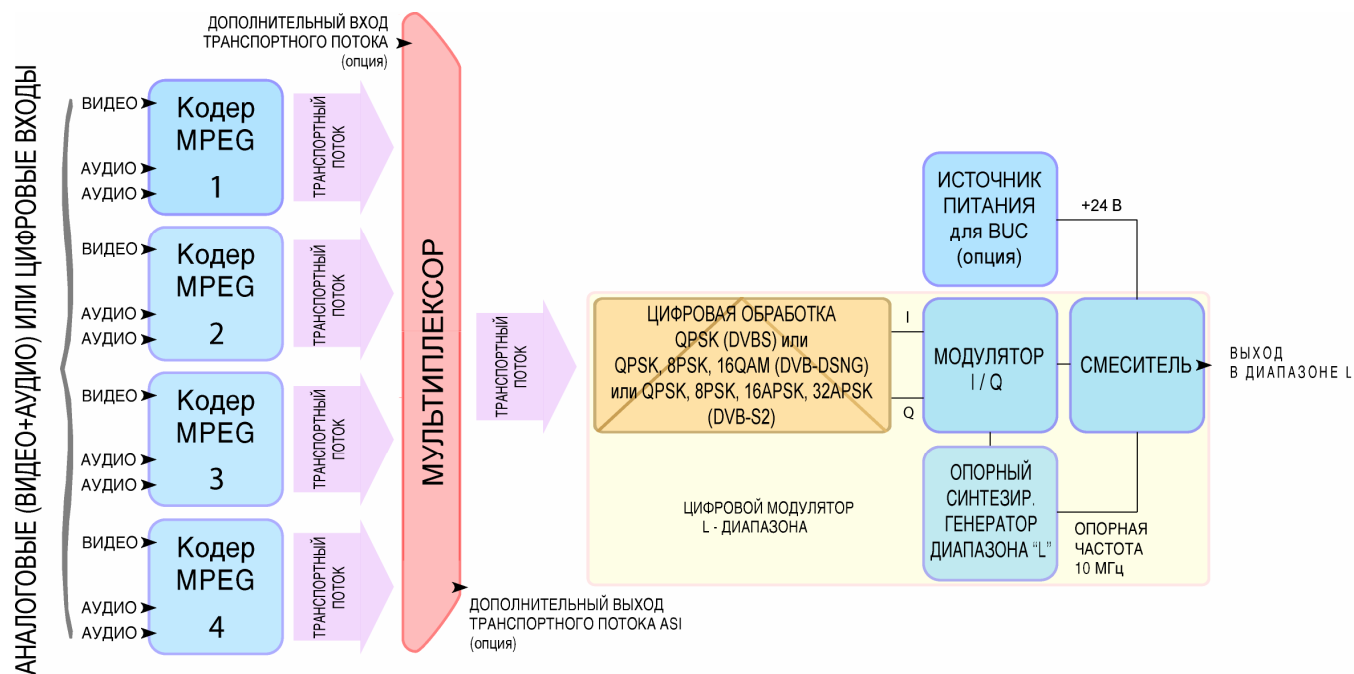
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания:	85 ÷ 264 В 50/60 Гц (по запросу возможны другие параметры питания)
Опции интерфейса ДУ:	RS485; Ethernet 10/100 Base-T (поддержка SNMP, встроенный Web- сервер)
Источник питания для BUC (опция):	24 В 1,9 А
Корпус:	блок для стойки типа Rack 19", 1U или 2U (в зависимости от выбранных опций)
Диапазон рабочих температур:	0 ÷ 45 °С



Окно программы настройки мультимплексора

КОДЕРЫ MPEG-4 + МОДУЛЯТОР СЕРИИ DME 4000/SL СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



Модель	Количество кодеров MPEG	Мультиплексор	DVB-S/ DSNG/S2 модулятор
DME 4001-B/SL	1		✓
DME 4001/SL	1	✓	✓
DME 4002/SL	2	✓	✓
DME 4003/SL	3	✓	✓
DME 4004/SL	4	✓	✓

ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ:

- Источник питания для ВУС (24 В 1,9А; по заказу - др. версии)
- 10 МГц опорный генератор повышенной стабильности

Все характеристики, приведенные в этом документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

