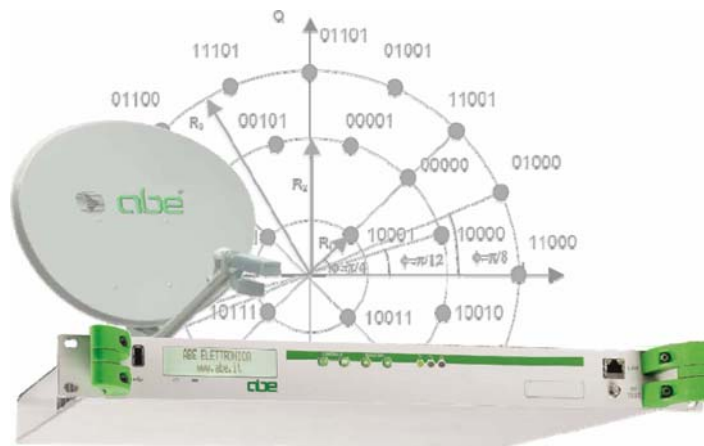


КОДЕРЫ MPEG-4 (H.264) SD / HD + ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛА НА СПУТНИК

Высококачественное, профессиональное и экономичное решение



Устройства серии **DME** 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 кодеров MPEG-24 (H.264/AVC SD/HD) и мультистандартный модулятор **DVB-S/DSNG/S2**, размещенных в корпусе высотой 1U.

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 32 APSK), 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).

Оборудование серии DME в сочетании с блоком BUC и параболической антенной соответствующего частотного

диапазона (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 устройства - в качестве кодера / цифрового модулятора в 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 кодеров 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 выходом в диапазоне L или с частотой 70 МГц для использования в вещании и DSNG;
- Входные интерфейсы ASI и Ethernet (опции);
- Опция мультипотокowości с возможностью одновременной передачи до 6 различных ТП;
- Удобное управление с передней панели при помощи клавиатуры и ЖКИ дисплея;
- Дистанционное управление через Ethernet 10/100 Base-T (SNMP, web server, e-mail клиент);
- Размещение в блоке высотой 1U.

КОДЕР MPEG-4 (H.264/AVC)

ВХОДЫ ВИДЕО

Формат входа видео:	цифровой: SDI / HD-SDI со встроенным звуком или отдельным звуковым входом AES-EBU; аналоговый (только SD): PAL / SECAM / NTSC
Цифровой вход видео:	SDI / HD-SDI - 75 Ом / разъем BNC
Аналоговый композитный вход видео:	1V p-p / 75 Ом, тип BNC, гнездо

КОДИРОВАНИЕ ВИДЕО

Стандарт:	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; режимы CBR, VBR
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:	48 кГц
Стандарт кодирования:	ISO/IEC11172-3 (MPEG-1 аудио) Layer 2 совместимый
Скорость потока:	макс. 384 кбит/с

ВЫХОДНОЙ ПОТОК

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

ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предварительные установки:	заводские предустановки + 8 установок пользователя
Телетекст / скрытые субтитры:	извлечение из аналогового входного видеосигнала и вставка в транспортный поток

МУЛЬТИПЛЕКСОР (ОПЦИЯ)

Таблицы:	добавить / изменить (NIT, SDT, TDT, EIT...)
Дополнительный вход (опция):	транспортный поток DVB (интерфейс ASI или GBE - PID-фильтрация и поддержка MHP)

ВХОДНОЙ ИНТЕРФЕЙС ETHERNET (ТП ЧЕРЕЗ IP)

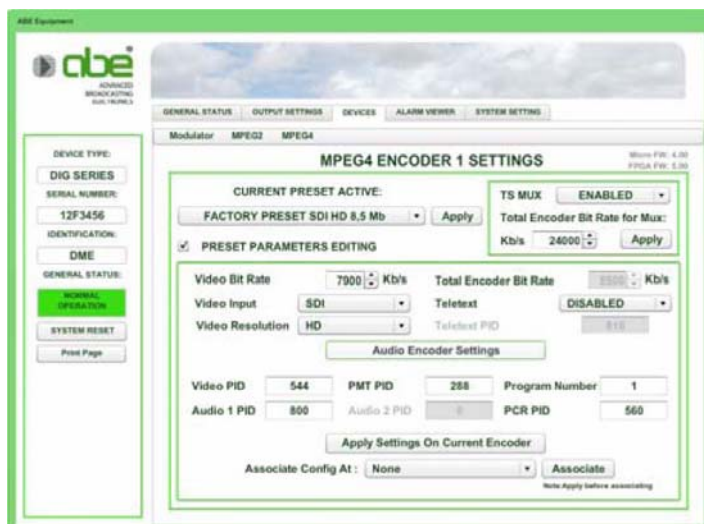
Поддерживаемый стандарт, разъем:	IEEE 802.3a; 100/1000 Мбит/с с автоопределением; RJ-45 со светодиодной индикацией
Задержка IP к ТП, скорость ТП:	от 1 до 120 мс, более 100 Мбит/с
FEC:	в соответствии с Pro-MPEG Code of Practice #3 rel.2(SMPTE 2022-1)
Число пакетов ТП в пакете IP:	от 1 до 7 (размер пакета 188 или 204)

МОДУЛЯТОР

Модуляционная схема:	QPSK (ETS 300 421 DVB-S); QPSK, 8PSK, 16QAM (ETS 301 210 DVB-DSNG); QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK (ETS 302 307 DVB-S2)
Выходная частота в диапазоне L:	диапазон L: 950 ÷ 1750 МГц с шагом 10 кГц (опция: шаг 1 кГц); опция: расширенный диапазон до 2700 МГц; 70 МГц (от 50 до 90 МГц)
Фазовый шум боковой полосы гетеродина, тип. значение:	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; опция: генератор повышенной стабильности или внешний с синхронизацией от приемника GPS + GLONASS
Выходной уровень:	0 дБмВт (диапазон регулировки: от -30 до +5 дБмВт, опция - другой выходной уровень)
Выходное сопротивление и разъем:	50 Ом, разъем типа "N", гнездо (опция: 75 Ом)
Скорость цифрового потока:	до 100 Мбит/с (согласно установкам символьной и кодовой скорости)
Символьная скорость:	от 200 ксим/с до 30 Мсим/с с шагом 1 ксим/с; опция - прозрачный режим для потоков SFN
Коэффициент скругления (roll-off), FEC и кодирование данных:	в соответствии со стандартом (ETS 300 421 DVB-S; ETS 301 210 DVB-DSNG; ETS 302 307 DVB-S2 для вещания и целей DSNG)
Опции кодирования:	BISS 1/E; PL (Physical Layer) закрытие с добавлением Gold Code - только для DVB-S2)
Опции мультиточковости (только для DVB-S2):	Поддержка до 6 входов TP

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

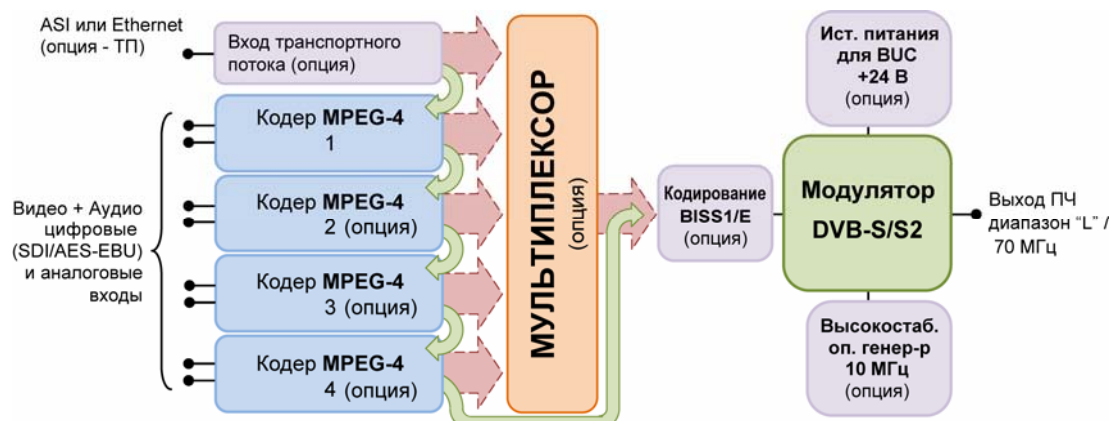
Напряжение питания:	85 ÷ 264 В 50/60 Гц (по запросу возможны другие параметры питания)
Опции интерфейса ДУ:	Ethernet 10/100 Base-T (SNMP, web server, e-mail клиент)
Источник питания для BUC (опция):	24 В 1,9 А
Корпус:	блок для стойки типа Rack 19", 1U (глубина 450 мм, исключая разъемы и ручки)
Диапазон рабочих температур:	0 ÷ 45 °C



Web - страница с настройками кодера MPEG-4

КОДЕРЫ MPEG-4 + ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯТОР СЕРИИ DME 5000

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



- В моделях без мультиплексора ТП формируется только с таблицами NIT и STD.
- В моделях с мультиплексором добавляются таблицы TDT и EIT, а также возможность подключения PID - фильтрации для опционального входа ТП.

Система обозначения моделей оборудования

Модель	Плата мультиплексора (0 - нет, 1- есть)	Количество плат кодеров MPEG-4
DME 5	0 или 1	от 1 до 4

Пример:

DME 5130 - модулятор с мультиплексором и 3 кодерами MPEG-4

DME 5010 - модулятор без мультиплексора и 1 кодером MPEG-4

DME 5000 - модулятор со входом ТП (ASI или, опционально, Ethernet для передачи ТП через IP)

ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ:

- От 1 до 4 кодеров MPEG-4 (H264 SD-HD)
- Источник питания для ВУС (24 В 1,9 А)
- 10 МГц опорный генератор повышенной стабильности
- Один или два входа ТП ASI
- Мультипотоковость (до 6 различных ТП)
- Встроенный мультиплексор
- Выход на частоте 79 МГц (вместо д-на "L")
- Вход Ethernet (ТП через IP)
- Кодирование BISS 1/E - скремблер PL с "Gold Code"
- Второй (стерео) канал аудио

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

