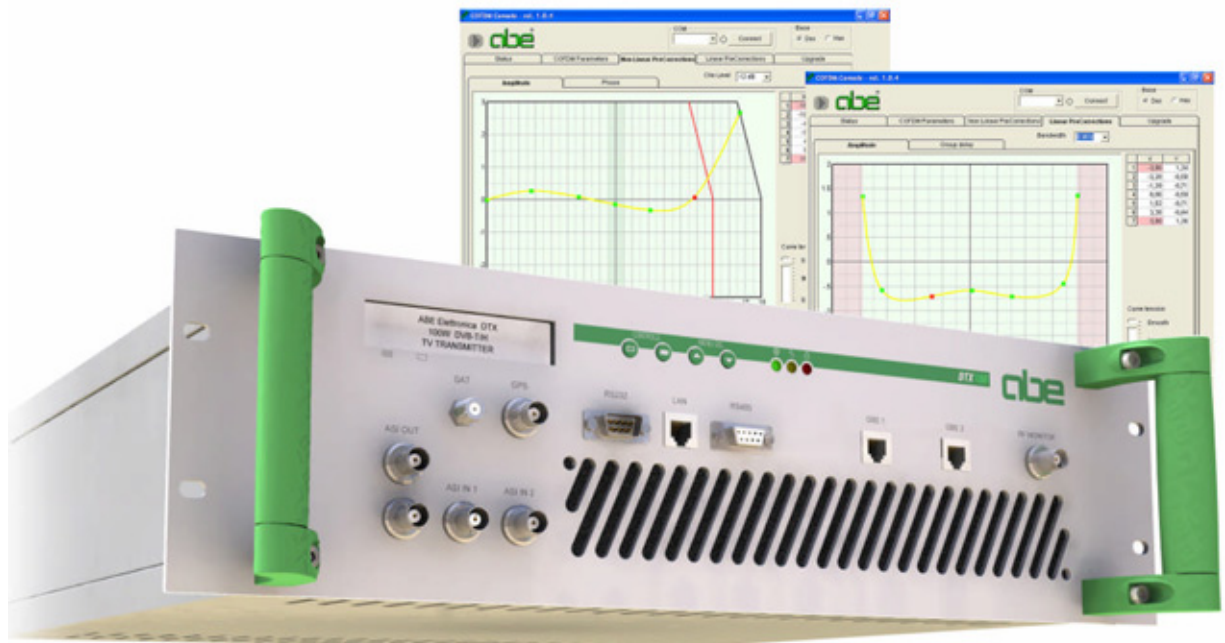


ЦИФРОВОЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ ПЕРЕДАТЧИК 50(80) - 100(160) ВТ DVB-T/H

Высококачественное, профессиональное и экономичное решение

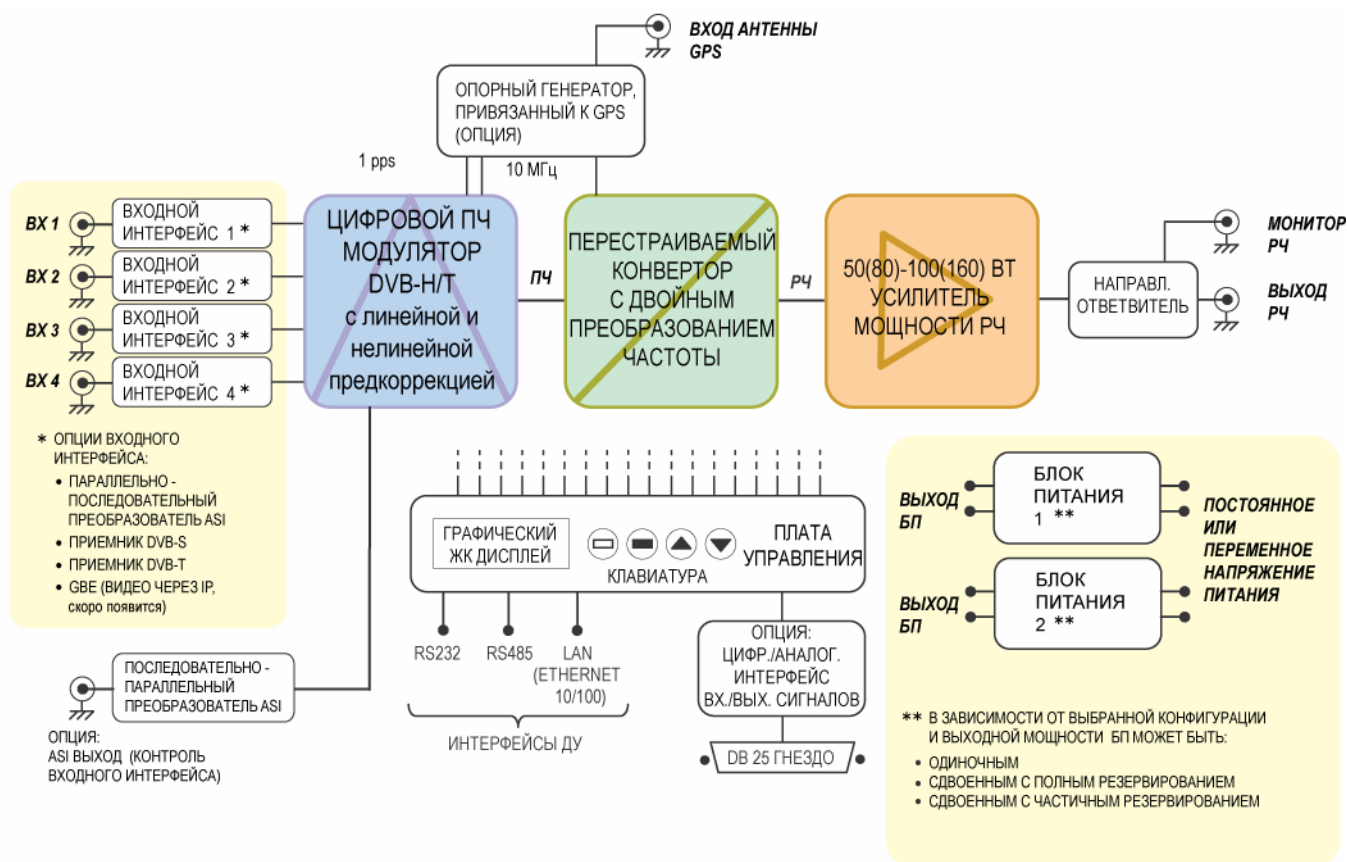
ОСОБЕННОСТИ:

- Высококачественный цифровой COFDM передатчик – регенеративный / заполняющий ретранслятор – трансмодулятор, отличающийся высоким значением MER.
- Исключительно компактное решение с возможностью выбора из нескольких входных интерфейсов, опорным генератором с синхронизацией от приемника GPS, перестраиваемым конвертором и широкополосным усилителем.
- Высокая надежность и малая потребляемая мощность.
- Низкая себестоимость, высокая экономичность при эксплуатации и обслуживании.



Фирма ABE Elettronica рада представить серию передатчиков DTX для цифрового наземного телевидения. Построенная на базе аналогового передатчика, серия DTX сочетает в себе отличное качество цифрового модулятора с высокой эффективностью и надежностью разработанных фирмой ABE широкополосных усилителей мощности на MOSFET транзисторах.

БЛОК-СХЕМА ЦИФРОВОГО ПЕРЕДАТЧИКА - РЕГЕНЕРАТИВНОГО / ЗАПОЛНЯЮЩЕГО РЕТРАНСЛЯТОРА - ТРАНСМОДУЛЯТОРА



Передатчик серии DTX состоит из цифрового модулятора, перестраиваемого конвертора и широкополосного усилителя мощности. Вместе с блоком питания и охлаждающей системой весь передатчик умещается в одном корпусе для стойки 19" высотой 3U.

Передатчик может быть снабжен различными интерфейсами (включая спутниковый приемник) и опорным генератором, привязанным к приемнику GPS.

Обладая модульной структурой со съемными модулями, имеющими хорошую внутреннюю экранировку ВЧ, серия DTX использует преимущества технологии SMD монтажа для достижения надежности и общей гибкости системы при одновременном уменьшении размеров. Обслуживание, а также смена ТВ канала, производятся очень легко.

OFDM модулятор, ключевой компонент передатчика, построен на одной программируемой логической матрице (FPGA) и полностью соответствует ETSI стандарту EN 300 744 для DVB-T/DVB-H.

Важнейшей особенностью модулятора является наличие цифровой предкоррекции линейных и нелинейных искажений с возможностью сохранения и вызова из памяти нескольких предустановок.

Линейная предкоррекция позволяет избежать искажений, вносимых выходным ВЧ фильтром. Благодаря этому достигается значительное улучшение работы в одночастотной сети (SFN), а также оптимизируется стоимость вследствие упрощения требований к выходному фильтру.

При заказе входных интерфейсов для подачи сигнала на модулятор возможен следующий выбор:

- два последовательных интерфейса ASI с функцией незаметного переключения и поддержкой режима иерархической модуляции;
- GbE интерфейс, имеющий до двух входов для получения транспортного потока MPEG через IP (скоро появится ProMpeg COP#3 rel.2);
- приемник QPSK (по заказу возможна установка приемника 8PSK) для работы с РРЛ или приема сигнала со спутника (DVB-S/S2);
- приемник DVB-T для использования устройства в качестве регенеративного ретранслятора.

ПЧ/ВЧ конвертор имеет гетеродин с низким фазовым шумом и перестройкой по частоте во всем ДМВ диапазоне с шагом 1 Гц.

Устройство может быть дополнительно оснащено специально разработанным для этих целей приемником GPS, синхронизирующим работу внутреннего опорного генератора 10 МГц и предназначенным для минимизации проблем, возникающие при работе в одночастотной сети (суммарной ошибки и отклонения). В случае недоступности сигналов системы GPS оборудование может быть укомплектовано опорным генератором с термостабилизацией.

В передатчике применены высокоэффективные усилители мощности (низкое потребление по сравнению с выходной мощностью), использующие высоколинейные LD-MOS транзисторы последнего поколения, работающие в классе АВ. Дальнейшее увеличение линейности достигается применением в модуляторе цифровой коррекции нелинейности, позволяющей достичь высоких значений MER. Выходной усилитель мощности работает в конфигурации, обеспечивающей резервирование.

Высокий КПД достигается применением импульсных блоков питания, снабженных корректором коэффициента мощности, позволяющим снизить потребляемую реактивную мощность. Устройство может быть снабжено сдвоенным блоком питания, что существенно повышает уровень защиты оборудования.

Оборудование серии DTX может работать в конфигурации активный / резерв (2n) при использовании внешнего блока автоматического коммутатора.

Система управления и контроля передатчиков выполнена на базе 32-битного микроконтроллера.

Основные характеристики:

- Интерфейс дистанционного управления Base 10/100 T Ethernet в дополнение к RS485 и RS232
- Дистанционное / локальное управление и диагностика при помощи интуитивно-понятного пользовательского интерфейса на основе Web-браузера (протокол TCP/IP)
- Поддержка SNMP
- Дистанционное обновление прошивок

Графический дисплей, расположенный на передней панели передатчика, позволяет прямо на месте регулировать важнейшие оперативные параметры работы устройства.

Дополнительные характеристики серии DTX:

- Разветвленная система индикации, управления и защиты, включающая функцию свертывания (foldback), уменьшающую выходную мощность перед отключением усилителя в случае аварийного превышения КСВ, температуры или входной мощности
- Автоматическая регулировка усиления, обеспечивающая блокировку тракта ПЧ и отключение усилителя мощности в случае отсутствия сигнала ПЧ, либо отсутствия захвата системы АПЧ гетеродина
- Система плавного включения, позволяющая избежать выбросов выходной мощности при появлении на входе сигнала ПЧ
- Автоматическая регулировка мощности, стабилизирующая уровень выходной мощности усилителя в ограниченном диапазоне

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выходная мощность (с учетом потерь в выходном фильтре)	DTX 50:	50 Вт (доп. +0 /-1 дБ) номинальная мощность 80 Вт (доп. +0 /-1 дБ) максимальная мощность с более худшими показателями MER и Shoulders
	DTX 100:	100 Вт (доп. +0 /-1 дБ) номинальная мощность 160 Вт (доп. +0 /-1 дБ) максимальная мощность с более худшими показателями MER и Shoulders
Диапазон частот:	ДМВ 470 ÷ 770 МГц с шагом 1 Гц (по заказу: до 860 МГц)	
Телевизионный стандарт:	DVB-H/T (EN 300 744)	
Выходное сопротивление и разъем:	50 Ом, 7/16" гнездо (по заказу: тип N, гнездо)	
Стабильность частоты (с опорным генератором высокой стабильности):	±500 Гц (старение: ≤100 Гц в месяц после 6 месяцев работы) (по заказу: высокостабильный опорный генератор с синхронизацией от приемника GPS)	
Высокостабильный опорный генератор с синхронизацией от приемника GPS (опция):	GPS приемник: 12 каналов; входной разъем типа TNC гнездо 50 Ом; чувствительность: -154 dBm; точность сигнала 1 pps: 30 нс; напряжение питания (для активной антенны): +5 В (отключаемое); старение термостабилизированного опорного генератора 10МГц: 1*10 ⁻⁹ в сутки	
MER (Modulation Error Ratio) :	≥ 36 дБ на номинальной мощности (≥ 32 дБ на максимальной мощности)	
Интермодуляционный продукт (Shoulders) на частотах ± 4.2 МГц по отношению к центральной частоте:	≤ -38 дБ на номинальной мощности (≤ -36 дБ на максимальной мощности)	
Побочные и гармонические излучения (с выходным фильтром):	≤ -60 дБ	

COFDM МОДУЛЯТОР

IFFT:	2к, 4к и 8к по выбору (с норм.или инвертир. спектром - по выбору)
Ширина канала:	5, 6, 7 и 8 МГц; по выбору
Защитный интервал:	1/4, 1/8, 1/16 и 1/32; по выбору
Кодовая скорость:	1/2, 2/3, 3/4, 5/6 и 7/8; по выбору
Перемежение (интерливинг):	обычное или глубокое; по выбору
Шифрование данных:	Согласно ETSI EN 300 744
Модуляционная схема:	QPSK, 16QAM и 64QAM (для 16QAM и 64QAM поддержка иерархического или неиерархического режима с $\alpha=1, 2$ или 4; по выбору)
Скорость потока:	До 31.67 Мбит/с (в зависимости от ширины канала, модуляционной схемы, защитного интервала и кодовой скорости)
Режим работы в сети:	Многочастотная (MFN) или одночастотная (SFN) сеть, по выбору (в одночастотной сети требуется опция GPS приемника)
Установки модулятора в режиме одночастотной сети:	Вручную или автоматически по данным пакета MIP + дополнительная задержка, регулируемая с шагом 0.1 мкс
Цифровая предкоррекция:	Линейная (АЧХ и ГВЗ) Нелинейная (дифференциальное усиление и дифференциальная фаза) До 8 сохраняемых предустановок
Ограничение выходного уровня:	Регулируемое
Входы:	До 4-х входов транспортного потока MPEG / DVB с ручным или автоматическим незаметным переключением
Выход транспортного потока:	Выход ASI для контроля входного трансп. потока с выбором входов
Выходная частота:	ПЧ 36 МГц \pm 1 МГц с шагом 1 Гц

ОПЦИИ ВХОДНОГО ИНТЕРФЕЙСА МОДУЛЯТОРА (максимум 4 шт.)

ASI:	Трансп. поток MPEG / DVB; 75 Ом; тип BNC гнездо; 270 Мбит/с \pm 100 ppm
DVB-S приемник:	Вход: от -25 до -65 dBm; 75 Ом; тип F, гнездо; 950 \div 1250 МГц с питанием для МШУ; символьная скорость 2 \div 45 MSим/с; кодовая скорость: 1/2 \div 7/8 автоматическая или ручная; коэффициент скругления 35%
DVB-T приемник:	Вход: от -25 до -74/92 dBm; 75 Ом; тип F, гнездо; 45 \div 860 МГц
GBE (видео через IP; скоро появится):	Транспортный поток MPEG через IP (формирование пакета согласно ProMpeg Code of Practice №3 release 2)

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания:	~185 \div 275 В 50 \div 60 Гц или 42,5 \div 60 В постоянного тока. (другие напряжения питания - по заказу)
Опции дистанционного управления:	RS485; RS232; Ethernet 10/100 Base-T (поддержка протоколов SNMP и TCP/IP. Возможность дистанционного обновления прошивки.
Корпус:	Блок для установки в стойку типа Rack 19", 3U
Диапазон рабочих температур:	0 \div 45 °C
Максимальная влажность:	90% (без конденсата)

