

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники измерительные ENENSYS Referee T2

Назначение средства измерений

Приемники измерительные ENENSYS Referee T2 (далее – приемники) предназначены для: измерения физических характеристик цифровых телевизионных сигналов стандартов DVB-T2 и DVB-T, определения количественных характеристик транспортных и T2MI потоков.

Описание средства измерений



Рисунок 1 – Общий вид прибора



Рисунок 2 Схема пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения оттисков клейм

Приемники измерительные ENENSYS Referee T2 представляют собой инструментальное средство компании ENENSYS подключаемое к компьютеру (ноутбуку) для анализа параметров сигналов цифрового телевидения. Программное обеспечение приемников «DiviSuite» предоставляет возможность анализа и мониторинга радиочастотных сигналов, видеосигналов и поддерживает стандарты MPEG2-TS, DVB, ATSC и ISDB. Кроме того, программное обеспечение «DiviSuite» также поддерживает сбор данных в режиме реального времени, анализ данных в режиме offline и декодирование видеосигналов.

Принцип действия прибора в режиме анализатора спектра основан на методе последовательного анализа сигнала с индикацией параметров входного сигнала на экране монитора.

Центральный процессор прибора обеспечивает прием команд оператора, вводимых с клавиатуры компьютера, преобразование данных, отображение их на дисплее и взаимодействие с внешними устройствами.

Питание прибора осуществляется по каналу USB от компьютера.

Программное обеспечение «DiviSuite» состоит из базового приложения DiviSuite Basic, которое может быть расширено за счет активизации дополнительных программных модулей (далее плагинов), таких, как для мониторинга радиочастотных сигналов (плагин RFScope), анализа MPEG2-TS (плагин TS Analyzer) и анализа T2-MI (плагин T2-MI Analyzer).

Приемники измерительные ENENSYS Referee T2 в режиме реального времени поддерживают стандартные форматы SD и HD (а также специальные форматы), закодированные в соответствии со стандартами MPEG-1/2, MPEG4 ASP, MPEG4 AVC (H.264).

Плагин RF Scope реализует функции мониторинга качества радиочастотных сигналов DiviSuite. Этот плагин в режиме реального времени контролирует параметры входящих радиочастотных сигналов:

- Состояние демодуляции
- Уровень сигнала, SNR (отношение сигнал/шум), MER (интенсивность ошибок модуляции)
- Импульсная характеристика (эхо-сигналы)
- Интенсивности битовых ошибок: итерация по алгоритму LDPC и интенсивность битовых ошибок BCH в DVB-T2
- Диаграмма реализуемых состояний сигналов
- Параметры модуляции: сигнализация на уровне L1 в DVB-T2 (параметры модуляции PLP ...)

Плагин TS Analyzer представляет собой инструментальное средство анализа транспортного потока стандарта MPEG2. Плагин TS Analyzer обеспечивает анализ содержимого потока посредством декодирования таблиц системной информации (SI). В дополнение к функции анализа PID приложения DiviSuite Basic анализ потока может выполняться с помощью таблиц (PAT, PMT, EIT...).

Анализ потока выполняется в соответствии с требованиями стандарта ETSI TR 101 290 уровни 1, 2 и 3 (высокий, средний, низкий приоритет). Также в этом режиме выполняются измерения точности PCR, обеспечивающие отображение значений в режиме реального времени, а также графическое отображение хронологических данных и графическое отображение параметров точности PCR.

Плагин T2-MI Analyzer представляет собой инструментальное средство мониторинга интерфейса модулятора DVB-T2. Этот плагин поддерживает мониторинг параметров DVB-T2 в режиме реального времени и демультиплексирование контента PLP. Затем этот контент может быть проанализирован в режиме реального времени с использованием плагина TS Analyzer, может быть выполнено его декодирование и отображение параметров ...

Мониторинг T2-MI включает в себя анализ сигнала формата T2-MI, анализ кадров формата T2 (суперкадр T2, структура кадра T2, кадры BB...), декодирование сигналов формата L1 (предварительная и пост-обработка на уровне L1, параметры модуляции PLP...) и анализ временных меток T2-MI.

Программное обеспечение

Конструкция приемников обеспечивает ограничение доступа к программному обеспечению, в целях предотвращения несанкционированных настроек и вмешательств, которые могут привести к искажениям результатов измерений, уровень защиты «A» по МИ 3286-2010.

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер прибора, по структуре является целостным, выполняет функции управления параметрами отображения и формирования выходного сигнала. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
DiviSuite	DiviSuite	1.2.3.2	C0E26CAADDDE32397 51E2D3959FECAB7	MD5:

Метрологические и технические характеристики

- ◆ Частотный диапазон: 178-226 МГц, 474-862 МГц;
- ◆ Диапазон измерения уровня сигнала от минус 85 дБм до плюс 5 дБм;
- ◆ Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня входного сигнала в диапазоне от минус 55 дБм до плюс 5 дБм, ± 1 дБм;
- ◆ Пределы допускаемой относительной погрешности измерения соотношения сигнал / шум в диапазоне от 0 до 24 дБ, ± 1 дБ;
- ◆ Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента модуляционных ошибок в диапазоне от 0 до 38 дБ, ± 1 дБ;
- ◆ Полоса пропускания: 7 МГц, 8 МГц;
- ◆ Режимы модуляции: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256 QAM
- ◆ Масса не более 0,7 кг;
- ◆ Габариты (длина x ширина x высота) – не более 210 x 153 x 35 мм;
- ◆ Рабочие условия эксплуатации – от 0 до плюс 55 $^{\circ}$ С.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится согласно схеме, представленной на рисунке 2 способом печати на самоклеющейся пленке. Этикетка размещается на задней панели приемников измерительных ENENSYS Referee T2.

На титульный лист «Руководства по эксплуатации» знак утверждения типа наносят типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Количество	Примечание
Упаковочная коробка	1	
Приемник измерительный ENENSYS Referee T2	1	
Руководство по эксплуатации	1	Брошюра (USB диск)

Проверка

осуществляется по документу МП – РТ – 1894 – 2013 «Приемники измерительные ENENSYS Referee T2. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 22 февраля 2013 г.

Основное оборудование необходимое для поверки:

- тестер телерадиовещательный R&S SFE, Госреестр № 43199-09 (диапазон частот от 100 кГц до 2,5 ГГц);
- анализатор телевизионный R&S ETL, Госреестр № 38441-08 (диапазон частот 500 кГц - 3 ГГц, диапазон измерений уровня сигнала от 5 дБмкВ до 127 дБмкВ).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью приемников измерительных ENENSYS Referee T2 указаны в эксплуатационном документе «Приемники измерительные ENENSYS Referee T2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам измерительным ENENSYS Referee T2

ГОСТ Р 52210-2004 Телевидение вещательное цифровое. Термины и определения.

ГОСТ Р 535300-2009 Телевидение вещательное цифровое. Основные параметры. Технические требования.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ENENSYS Technologies, Франция
адрес: 6 rue de la Carriere, CS37734, 35577 Cesson-Sevigne cedex, FRANCE
Tel: +33 810 36 36 79, mail: sales@enensys.com

Заявитель

ООО «СертСЕ», г. Москва
адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая д.24, стр.2, офис 301
Тел. +7 (795) 505-41-28

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»);
аттестат аккредитации от 15.03.2010 г. № 30010-10;
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31;
тел./факс (495) 544 00 00;
www.rostest.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2013 г.