

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники измерительные ENENSYS Referee II

Назначение средства измерений

Приемники измерительные ENENSYS Referee II (далее – приемники) предназначены для измерения уровня, модуляционных ошибок и отношения сигнала к шуму для цифровых телевизионных сигналов стандартов DVB-T2, DVB-T2 lite (1.3.1) и DVB-T.

Описание средства измерений



Рисунок 1 – Общий вид прибора



Рисунок 2 – обратная сторона прибора

Приемники измерительные ENENSYS Referee II представляют собой устройство компании ENENSYS подключаемое к компьютеру (ноутбуку). Программное обеспечение

приемников «DiviSuite» предоставляет возможность проводить измерения уровня сигнала, модуляционных ошибок (mer), отношения сигнала к шуму, а также, проводить анализ и мониторинг радиочастотных сигналов стандартов 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 HD, SD MPEG2/MPEG4, H264 видеосигналов.

Принцип действия приборов 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 ENESYS Referee II 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 Score 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 демультимплексирование 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 программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DiviSuite
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.1
Цифровой идентификатор ПО	2BE623473736B6C4F5341967B4C58A6D
Алгоритм вычисления	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Параметр	Диапазон, погрешность
Диапазон частот, МГц	178-226, 474-862
Диапазон измерения уровня входного сигнала, дБмВт ¹	от минус 85 до плюс 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня входного сигнала, дБмВт	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения соотношения сигнал / шум, дБ в диапазоне: для стандарта DVB-T2 от 0 до 40 дБ; для стандарта DVB-T от 0 до 31 дБ	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента модуляционных ошибок, дБ в диапазоне от 0 до 40 дБ	± 1
Условия эксплуатации: температура, °С	от 0 до плюс 55
Габариты (длина x ширина x высота), мм	210 x 153 x 35
Масса, не более, кг	0,7

Примечание

1. дБмВт означает дБ относительно 1 мВт

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом печати на самоклеющейся пленке. Этикетка размещается на задней панели приемников измерительных ENESYS Referee II.

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

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Количество, шт	Примечание
Упаковочная коробка	1	
Приемник измерительный ENESYS Referee II	1	
Руководство по эксплуатации	1	Брошюра (USB диск)
Методика поверки МП РТ 2284-2015	1	

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2284 – 2015 «Приемники измерительные ENENSYS Referee II. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 06 мая 2015 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 II указаны в эксплуатационном документе «Приемники измерительные ENENSYS Referee II. Руководство по эксплуатации».

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

ГОСТ Р 53530-2009 Телевидение вещательное цифровое. Основные параметры. Технические требования.

Техническая документация фирмы изготовителя.

Изготовитель

Фирма «ENENSYS Technologies», Франция.

Адрес: 6 rue de la Carriere, CS37734, 35577 Cesson-Sevigne cedex, FRANCE

Тел. +33 810 36 36 79, mail: sales@enensys.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СертСЕ».

Адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая д.24, стр.2, офис 301.

Тел. +7 (795) 505-41-28

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.