

Описание типа средства измерений



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Заместитель Генерального директора

«ВНИИФТРИ»

..... Балаханов М.В,

04.06.08 г.

Анализаторы цифрового телевизионного транспортного потока DTS-200/DTS-330	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38212-08 Взамен №
--	--

Выпускается по технической документации изготовителя – компания «JDSU Deutschland GmbH», Германия

Назначение и область применения

Анализаторы цифрового телевизионного транспортного потока DTS-200/DTS-330 (далее – анализаторы) предназначены для измерений параметров цифрового телевизионного (ТВ) транспортного потока (ТП) MPEG-2/DVB, ATSC, измерения фазового дрожания (джиттера), анализа ТП в реальном масштабе времени, просмотра системной информации и состава ТП в соответствии с ГОСТ Р 52722-2007, ISO/IEC 13818, ETSI TR101.290, EN 50083-9.

Область применения – цифровое телевизионное вещание - в каналах формирования и распределения ТВ программ, в аппаратно-студийных комплексах ТВ центров, ТВ радиопередающих и ретрансляционных станциях, системах кабельного телевидения.

Описание

Принцип измерения и анализа параметров цифрового телевизионного ТП основан на его цифровой обработке с использованием внутреннего микропроцессора и программируемых логических интегральных схем. ТП, поступающий на вход анализатора через один из интерфейсов, подвергается первичному анализу с целью обнаружения его общей синхронизации. После ее обнаружения измеряется значение скорости потока, фазового дрожания программных тактов и других параметров ТП. Анализ ТП осуществляется в соответствии с документами ISO/IEC 13818-1, ETSI EN 300 468, стандартами ATSC Doc. A/53B и др.

Анализаторы выполнены в виде моноблоков и в зависимости от базовой платформы, перечня функций и конструктивных вариантов исполнения (портативный, настольный) выпускаются в четырнадцать модификациях, приведенных в таблице 1.

Анализатор DTS-200 выполнен как портативный прибор, с использованием программного обеспечения (ПО) Microsoft Windows NT, с возможностью дистанционной работы. На лицевой панели расположены кнопки управления и выбора функций, ЖК дисплей, индикатор питания, на задней панели расположены разъемы для подключения внешних устройств. Сменные измерительные модули (один или два) расположены на задней панели.

Анализатор DTS-330 выполнен на базе специализированного переносного компьютера с ПО Microsoft Windows XP. Сменные измерительные модули расположены в левой боковой панели.

Таблица 1

Наименование модификации, состав, особенности	Обозначение
DTS-200-A переносной, анализатор ТП DVB и ATSC	BN 7551/21
DTS-330-A настольный, анализатор ТП DVB и ATSC	BN 7551/22
DTS-200-AG переносной, анализатор ТП DVB и ATSC и генератор ТП	BN 7551/41
DTS-330-AG настольный, анализатор ТП DVB и ATSC и генератор ТП	BN 7551/42
DTS-200-AMG переносной, анализатор ТП DVB и ATSC, мультиплексор и генератор ТП	BN 7551/81
DTS-330-AMG переносной, анализатор ТП DVB и ATSC, мультиплексор и генератор ТП	BN 7551/82
DTS-330-A наст. анализатор ТП с опцией двойного воспроизведения	BN 7551/92.11
DTS-330-A настольный анализатор ТП с опцией двойного анализа	BN 7551/92.21
DTS-200-A переносной, анализатор ТП DVB и ATSC	BN 7550/21
DTS-330-A настольный, анализатор ТП DVB и ATSC	BN 7550/22
DTS-200-AG переносной, анализатор ТП DVB и ATSC и генератор ТП	BN 7550/31
DTS-330-AG настольный, анализатор ТП DVB и ATSC и генератор ТП	BN 7550/32
DTS-200-AG переносной, анализатор ТП DVB и ATSC и двухканальный генератор ТП	BN 7550/41
DTS-330-AG настольный, анализатор ТП DVB и ATSC и двухканальный генератор ТП	BN 7550/42

Рабочие условия применения – температура окружающего воздуха (5...45) °С, относительная влажность 90 % при 25°С, атмосферное давление (84...106,7) кПа.

Основные функции

- Запись, воспроизведение и генерация ТВ цифровых транспортных потоков. Параметры сигналов - в соответствии с ГОСТ Р 52722-2007, стандартом MPEG-2 ISO/IEC 13818.
- Анализ потока в реальном времени для контроля качества передачи контента, сервисного планирования, PID, таблиц, параметров синхронизации, полный набор параметров сообщений с рекомендациями ETSI TR101.290 v1.2.1, EN 50083-9.
 - Контроль, анализ и сбор данных транспортного потока информации MPEG-2/ DVB.
 - Непрерывный режим для анализа в реальном масштабе времени до 214 Мбит/с.
 - Вывод информации о каналах/программах на основе таблиц PSI/SI/PSIP, частных таблиц, дескрипторный анализ в реальном времени.
- Анализ в реальном масштабе времени и представление данных условного доступа.
- Непрерывный контроль синхронизации PCR и PTS/DTS, включая джиттер.

- Анализ данных протокола межсетевого взаимодействия (IP), внедренных в транспортные потоки информации, используя метод формирования пакета мультипротокола (MPE).
- Сбор данных транспортного потока информации по триггеру, с сохранением контента до и после события.
- Встроенные входные и выходные DVB интерфейсы ASI, SPI (LVDS), базовая платформа BN 7551 с совместимым интерфейсом SMPTE-310M
- Возможность записи и воспроизведения, доступная как опция Генератора транспортного потока информации DTS-G

Основные технические характеристики

- Диапазон измерения скорости входного транспортного потока.....(0,001...214) Мбит/с;
- Пределы допускаемой погрешности измерения скорости ТП..... ± 100 бит/с;
- Диапазон измерения фазового дрожания программных тактов (джиттера)..... ± 500 нс;
- Диапазон допустимого отклонения частоты системной синхронизации MPEG-2 (относительно номинальной частоты 27 МГц) ± 810 Гц;
- Частота внутреннего генератора системных часов27 МГц;
- Пределы допускаемого относительного отклонения частоты системных часов..... $\pm 3 \times 10^{-6}$;
- Пределы допускаемой скорости изменения частоты системных часов..... $\pm 2,8 \times 10^{-9}$ /сутки;
- Диапазон скоростей выходного транспортного потока (0,001...15) Мбит/с;
- Длительность пакетов интерфейсов ASI, SPI188, 204 или 208 бит;
- Размах сигнала на всех сигнальных контактах интерфейсов при нагрузке 100 Ом (между прямыми и инверсными выходами)(250...450) мВ;
- Скорость записи/воспроизведения на диск SCSI 90 Мбит/с;
- Скорость записи/воспроизведения в память/из памяти 214 Мбит/с;
- Питание - от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 2) Гц, потребляемая мощность не более 200 ВА
- Время непрерывной работы24 часа/сутки;
- Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:
 - DTS-200 (переносной вариант).....275 x 395 x110;
 - DTS-330 (настольный вариант)340 x 429 x165;
- Масса, кг:
 - DTS-200 (переносной вариант) 7;
 - DTS-330 (настольный вариант)9,1;
- Средняя наработка на отказ анализатора не менее 10000 часов, срок службы 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию изготовителя (типографским или иным способом).

Комплектность

Комплектность анализатора приведена в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока DTS-200/ DTS-330	В соответствии с модификацией	1
2 Комплект кабелей	9909029050.01.08_001	1
3 Руководство по эксплуатации	9909029050.01.08РЭ	1 (на диске)
4 Методика поверки	9909029050.01.08МП	1

Поверка

- Поверка анализатора проводится в соответствии документа «Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока DTS-200/ DTS-330. Методика поверки 9909029050.01.08МП», согласованного ФГУП «ВНИИФТРИ» 05.06.08 г.
- Межповерочный интервал – 2 года
- Основные средства поверки приведены в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Рекомендуемый тип
Генератор цифровых телевизионных испытательных сигналов	Г-420. Диапазон скоростей ТП от 2 до 216 Мбит/с (SPI, ASI)
Анализатор транспортного потока	АТП-1. Диапазон скоростей ТП от 2 до 216 Мбит/с (SPI, ASI)
Частотомер электронно-счетный	ЧЗ-64. Погрешность $\Delta F/F \dots \pm 1 \times 10^{-8}$

Нормативные и технические документы

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ Р МЭК 60065–2002 Аудио-, видео- и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности
- ГОСТ Р 52722-2007 Каналы передачи цифровых телевизионных сигналов, аппаратно-студийного комплекса и передвижной ТВ станции цифрового вещательного телевидения. Основные параметры и методы измерений.
- ISO/IEC 13818 Информационная технология - кодирование движущихся изображений и связанных аудио систем.
- ETSI TR 101 290 V1.2.1. Цифровое видео, передающее (DVB); Принципы измерения DVB.
- Анализатор цифрового телевизионного транспортного потока DTS-200/DTS-330. Техническая документация изготовителя.

Заключение

Тип анализаторов цифрового телевизионного транспортного потока DTS-200/DTS-330 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую поверочную схему и метрологически обеспечен при эксплуатации.

Изготовитель: компания «JDSU Deutschland GmbH», Германия
Представительство ООО «ДЖЕЙДСЮ Австрия ГмбХ» в РФ
129090, Москва, ул. Щепкина, 29
Телефон: (495) 956 4760

Технический директор представительства
ООО «ДЖЕЙДСЮ Австрия ГмбХ»

А.В. Вослаев

