

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Осциллограф стробоскопический TDS8200

#### Назначение средства измерений

Осциллограф стробоскопический TDS8200 (далее – осциллограф) предназначен для измерений амплитудно-временных характеристик периодических радиотехнических сигналов в высокоскоростных трактах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на стробоскопическом методе измерений характеристик сигналов, заключающемся в периодичном снятии (со сдвигом времени) мгновенных значений периодически повторяющихся сигналов, поступающих на его вход. В результате обработки сигнала, в соответствии с настройками осциллографа, выделяется часть сигнала, отображаемая на экране.

Конструктивно осциллограф состоит из базового блока с установленными измерительными стробоскопическими одноканальными преобразователями 80E01, 80E06.

На передней панели осциллографа расположены: цветной ЖК-дисплей; органы управления, обеспечивающие выбор режимов работы и установку параметров; разъём синхронизации.

Осциллограф позволяет проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров входного сигнала, статистическую обработку, измерение параметров джиттера, проверку цифровых сигналов с помощью масок, измерение параметров сигнала в частотной области с выводом результатов измерений на экран. Осциллограф имеет встроенную ЭВМ на базе процессора Intel под управлением операционной системы Microsoft и имеет возможность подключения к внешним устройствам через интерфейсы IEEE 488.2 (GPIB), RS-232, LAN и параллельный порт. Установки осциллографа, копии экрана и осциллограммы сохраняются во внутренней памяти или на внешних устройствах.

Внешний вид осциллографа представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест пломбировки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид осциллографа



Рисунок 2 – Вид сзади. Места пломбировки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) выполняет функции управления режимами работы, математические функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации.

ПО исключает возможность несанкционированной модификации, загрузки, считывания из памяти осциллографа, удаления или иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и результатов измерений.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TDS/CSA8000
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.3.0.8
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	5A64FA50

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Полоса пропускания по уровню $\pm 3$ дБ, ГГц	40
Диапазоны установки коэффициентов развёртки, с/дел.	от $1 \cdot 10^{-12}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
Диапазон измерений временных интервалов, с	от $1 \cdot 10^{-13}$ до $5 \cdot 10^{-2}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, с	$\pm [8 \cdot 10^{-12} + 1 \cdot 10^{-3} \cdot T]$ , где T – измеряемый временной интервал, с
Диапазоны установки коэффициента отклонения, мВ/дел.	от 1 до 100
Максимальное входное напряжение, мВ	$\pm 1000$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, мВ	$\pm [2 + 0,007 \cdot U_{\text{смещ.}} + 0,02 \cdot U_{\text{изм.}}]$ , где: $U_{\text{изм.}}$ – измеряемое значение, мВ; $U_{\text{смещ.}}$ – напряжение смещения, мВ
Среднеквадратическое значение собственных шумов, мВ, не более:	
- преобразователь 80E01	2,3
- преобразователь 80E06	2,4
Входное сопротивление, Ом	$50,0 \pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Габаритные размеры базового блока (глубина×ширина×высота), мм	419×457×342
Масса базового блока, кг, не более	22,9
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - напряжение питающей сети, В - частота питающей сети, Гц	23 ± 5 до 80 220,0 ± 4,4 50,0 ± 0,5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Осциллограф стробоскопический	TDS8200	1
Преобразователь	80E01	1
Преобразователь	80E06	1
Осциллограф стробоскопический TDS8200. Руководство по эксплуатации	A1317-Л2800.76.01.100РЭ	1
Осциллограф стробоскопический TDS8200. Методика поверки	A3009.0251.МП-2018	1

### Поверка

осуществляется по документу А3009.0251.МП-2018 «Осциллограф стробоскопический TDS8200. Методика поверки», утвержденному руководителем ЦИ СИ «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 01.08.2018 г.

Основные средства поверки: генератор сигналов SMB100A (рег. № 50188-12); калибратор осциллографов 9500В (рег. № 30374-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографу стробоскопическому TDS8200

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ГОСТ Р 8.761-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения.

Техническая документация компании «Tektronix, Inc.», США

### Изготовитель

Компания «Tektronix, Inc.», США

Адрес: 14200 SW Karl Braun Drive P.O. Box 500

Beaverton, Oregon 97077-0001, USA

**Заявитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

ИНН 5254001230

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37

Телефон (83130) 22224, факс: (83130) 22232

E-mail: [staff@vniief.ru](mailto:staff@vniief.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики»

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22253, 23367, факс: (83130) 22232

E-mail: [shvn@olit.vniief.ru](mailto:shvn@olit.vniief.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 23.08.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.