

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»



РЕГИСТРИРОВАННО

С.И. Донченко

« 10 » 12 2008 г.

<p align="center"><b>Осциллограф цифровой стробоскопический широкополосный Tektronix CSA8000B</b></p>	<p><b>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40566-09</u> Взамен № _____</b></p>
---	--

Изготовлен по технической документации фирмы «Tektronix Inc.», США.  
Заводской номер B010120.

### Назначение и область применения

Осциллограф цифровой стробоскопический широкополосный Tektronix CSA8000B (далее по тексту – осциллограф) предназначен для измерений амплитудных и временных параметров периодических электрических сигналов с индикацией результатов измерений на экране и исследования их формы, а также для решения комплексной задачи анализа параметров и характеристик электрических цепей и сигналов, определения импульсных, переходных и частотных характеристик активных и пассивных радиоэлектронных устройств. Осциллограф применяется для электро-радиоизмерений при проведении исследовательских и испытательных работ в промышленности.

### Описание

Принцип действия осциллографа основан на стробоскопическом методе измерений характеристик сигналов, заключающемся в поперодном снятии (причем каждое снятие сдвигается во времени) мгновенных значений периодически повторяющихся сигналов, поступающих на его вход. Таким образом, осуществляется масштабно-временное преобразование сигнала. В результате обработки сигнала, а также в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране осциллографа.

Конструктивно осциллограф состоит из базового блока осциллографа CSA8000B и встраиваемых в него сменных модулей:

- электрического измерительного модуля 80E01;
- электрического измерительного модуля 80E03.

Осциллограф является многофункциональным средством измерений параметров сигнала и выполнен в виде настольного моноблочного прибора со сменными стробоскопическими модулями, на вход которых подаются исследуемые сигналы. Имеет встроенную ЭВМ на базе процессора Intel® Celeron под управлением операционной системы Microsoft Windows.

Осциллограф позволяет проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров сигнала, статистическую обработку, измерение параметров джиттера, проверку цифровых сигналов с помощью масок, быстрого преобразования Фурье и измерение параметров сигнала в частотной области, с отображением результатов измерений на экран.

Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы GPIB, RS-232, LAN, USB и параллельный порт.

### Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице.

Таблица

Наименование характеристики		Значение характеристики	
		модуль 80E01	модуль 80E03
Число каналов		1	2
Полоса пропускания, ГГц		50	20
Диапазон установки значений коэффициента развертки		от 1 пс/дел до 5 мс/дел	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов	в диапазоне коэффициентов развертки от 1 до 20 пс/дел	$\pm (0,01T + 1 \text{ пс})$ , где T – длительность измеряемого временного интервала	
	в диапазоне коэффициентов развертки от 21 пс/дел до 5 мс/дел	$\pm (0,001T + 8 \text{ пс})$	
Диапазон установки значений коэффициентов отклонения, мВ/дел		от 1 до 100	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициентов отклонения, %		$\pm 3$	$\pm 1$
Среднеквадратическое значение уровня собственных шумов, мВ, не более		2,3	1,2
Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц и $(60 \pm 0,6)$ Гц, В		от 100 до 240	
Потребляемая мощность, В·А, не более		336	
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более		457×419×343	
Масса, кг, не более			
- базовый блок без модулей и принадлежностей		19,5;	
- модуль 80E01 (80E03)		0,4	
Рабочие условия эксплуатации:			
- температура окружающего воздуха, °С		от 10 до 40;	
- относительная влажность:			
при температуре окружающего воздуха 20 °С, %		до 80;	
при температуре окружающего воздуха 40 °С, %		до 45	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя и в виде наклейки на лицевую панель осциллографа.

### Комплектность

В комплект поставки входят: осциллограф цифровой стробоскопический широкополосный CSA8000B, модуль 80E01, модуль 80E03, клавиатура, мышь, кабель питания, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

## Поверка

Поверка осциллографа проводится в соответствии с документом «Осциллограф цифровой стробоскопический широкополосный Tektronix CSA8000B фирмы «Tektronix Inc.», США. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: установка измерительная К2С-62 (диапазон установки амплитуды от 40 мкВ до 200 В (1 МОм вход); от 40 мкВ до 5 В (50 Ом вход), пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm 0,25$  %; диапазон установки периода повторения от 0,4 нс до 5 с, предел допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 0,01$  %), генератор сигналов программируемый Г4-192 (диапазон частот от 10 кГц до 1,3 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$ ), генератор сигналов высокочастотный Г4-111 (диапазон частот от 6,0 до 17,85 ГГц, выходная мощность 5 мВт, не менее, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 0,5$  %), генератор сигналов высокочастотный программируемый Г4-155 (диапазон частот от 17,44 до 25,95 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1$  %), генератор сигналов Г4-185 (диапазон частот от 37,5 до 53,57 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1$  %), ваттметр поглощаемой мощности М3-90 (диапазон частот от 0,02 до 17,85 ГГц, диапазон измеряемой мощности от  $10^{-7}$  до  $10^{-2}$  Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm (4 - 6)$  %), ваттметр поглощаемой мощности М3-22А, (диапазон частот от 0,03 до 53,6 ГГц, диапазон измеряемой мощности от 1 мкВт до 10 мВт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm (6-25)$  %), частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон измеряемых частот от 10 Гц до 37,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm (\delta_0 + 1/f_x t_{сч})$ , где  $\delta_0$  – относительная погрешность внутреннего опорного генератора,  $f_x$  – измеряемая частота,  $t_{сч}$  – время счета), частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 с преобразователем частоты Ч5-13 (диапазон измеряемых частот от 10 до 70 ГГц, предел допускаемой относительной погрешности измерений частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ ).

Межповерочный интервал – 2 года.

## Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## Заключение

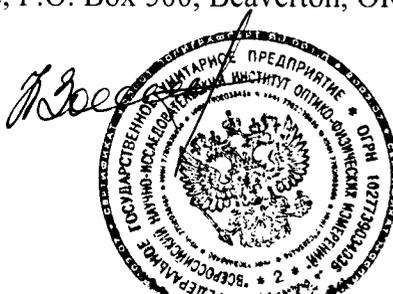
Тип осциллографа цифрового стробоскопического широкополосного Tektronix CSA8000B утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

## Изготовитель

Фирма «Tektronix Inc», США.

Адрес: 14200 SW Karl Braun Drive, P.O. Box 500, Beaverton, OR 97077, U.S.A.

Директор  
ФГУП «ВНИИОФИ»



В.С. Иванов