

1552

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГННИИ МО РФ



А.Ю.Кузин

2008 г.

Осциллографы цифровые серии DSO80000A/B, DSA80000B, VSA80000A (80204, 80304, 80404, 80604, 80804, 81004, 81204, 81304)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37177-08</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллографы цифровые серии DSO80000A/B, DSA80000B, VSA80000A (80204, 80304, 80404, 80604, 80804, 81004, 81204, 81304) (далее по тексту - осциллографы) предназначены для измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов с индикацией результатов измерений на экране и исследования их формы.

Область применения осциллографов - электро-радиоизмерения при проведении работ по разработке, производству и эксплуатации радиотехнических устройств.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия осциллографа основан на высокоскоростном аналогово-цифровом преобразовании входного сигнала в реальном времени, предварительной аппаратной обработки сигнала и записи сигнала в память осциллографа. В результате обработки сигнала, а также в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране осциллографа.

Осциллограф является многофункциональным средством измерений параметров сигнала и выполнен в виде настольного моноблочного прибора. Имеет встроенную ЭВМ на базе процессора Intel® Celeron под управлением операционной системы Microsoft Windows XP Professional.

Осциллографы серии DSO позволяют проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров сигнала, статистическую обработку, измерение параметров джиттера, проверку цифровых сигналов с помощью масок, БПФ и измерение параметров сигнала в частотной области, с выводом результатов измерений на экран. Осциллографы серии DSA обладают расширенным объемом памяти, позволяют проводить анализ высокоскоростных цифровых сигналов, а также имеют расширенные возможности для измерения параметров джиттера. Осциллографы серии VSA обладают расширенным объемом памяти, имеют предустановленные опции для векторного анализа

сигналов и расширенные возможности для измерения параметров сигналов в частотной области.

Модельный ряд осциллографов приведен в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модель осциллографа	Полоса пропускания	Предустановленные опции
1	DSO80804A	8 ГГц	001 - расширенный объем памяти
2	DSO81004A	10 ГГц	
3	DSO81204A	12 ГГц	
4	DSO81304A	13 ГГц	
5	DSO80204B	2 ГГц	
6	DSO80304B	3 ГГц	
7	DSO80404B	4 ГГц	
8	DSO80604B	6 ГГц	
9	DSO80804B	8 ГГц	
10	DSO81004B	10 ГГц	
11	DSO81204B	12 ГГц	
12	DSO81304B	13 ГГц	
13	DSA80204B	2 ГГц	001 - расширенный объем памяти; 003 - программное обеспечение анализа высокоскоростных цифровых сигналов с восстановлением тактовой частоты; 004 - программное обеспечение анализа джиттера EZJIT Plus; набор пробников InfiniiMax
14	DSA80304B	3 ГГц	
15	DSA80404B	4 ГГц	
16	DSA80604B	6 ГГц	
17	DSA80804B	8 ГГц	
18	DSA81004B	10 ГГц	
19	DSA81204B	12 ГГц	
20	DSA81304B	13 ГГц	
21	VSA80204A	2 ГГц	001 - расширенный объем памяти; программное обеспечение векторного анализа сигналов 89601A в минимальном составе опций: 200, 300, AYA, 012
22	VSA80304A	3 ГГц	
23	VSA80404A	4 ГГц	
24	VSA80604A	6 ГГц	
25	VSA80804A	8 ГГц	
26	VSA81004A	10 ГГц	
27	VSA81204A	12 ГГц	
28	VSA81304A	13 ГГц	

Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы GPIB, RS-232, LAN (совместимый с LXI-class C), USB 2.0 и параллельный порт.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики осциллографов приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики		Значение характеристики
Число каналов		4
Максимальная частота дискретизации, ГГц		40 (2 канала) 20 (4 канала)
Полоса пропускания при использовании двух каналов (при использовании четырех каналов), ГГц	DSO/DSA/VSA 80204A/B	2 (2)
	DSO/DSA/VSA 80304A/B	3 (3)
	DSO/DSA/VSA 80404A/B	4 (4)

Наименование характеристики		Значение характеристики
в зависимости от модели. Примечание: 1. Нормируется для коэффициентов отклонения от 5 мВ/дел до 1 В/дел 2. Модели 81304 и 81204 при коэффициенте отклонения 5 мВ/дел имеют полосу пропускания 11,8 ГГц	DSO/DSA/VSA 80604A/B	6 (6)
	DSO/DSA/VSA 80804A/B	8 (8)
	DSO/DSA/VSA 81004A/B	10 (8)
	DSO/DSA/VSA 81204A/B	12 (8)
	DSO/DSA/VSA 81304A/B	13 (8)
Диапазон значений коэффициента развертки		от 5 пс/дел до 20 с/дел в режиме реального времени, от 5 пс/дел до 500 нс дел в режиме эквивалентного времени
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов развертки, ppm (миллионных долей)		± 1
Диапазон установки задержки		от минус 200 с до 200 с в режиме реального времени, от минус 25 мкс до 200 с в режиме эквивалентного времени
Диапазон значений коэффициентов отклонения ($K_{откл}$)		от 1 мВ/дел до 1 В/дел
Разрешение по вертикали (соответствующая разрешению дискретность отсчетов напряжения)		8 бит ($0,004K_{откл}$) без усреднений 12 бит ($0,00024K_{откл}$) с усреднениями
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов отклонения, % (нормируется для коэффициентов отклонения от 5 мВ/дел до 1 В/дел)		± 2
Диапазон установки постоянного смещения, В в зависимости от коэффициента отклонения	от 1 мВ/дел до 40 мВ/дел	$\pm 0,4$
	от 40 мВ/дел до 75 мВ/дел	$\pm 0,9$
	от 75 мВ/дел до 130 мВ/дел	$\pm 1,6$
	от 130 мВ/дел до 240 мВ/дел	$\pm 3,0$
	от 240 мВ/дел до 1 В/дел	$\pm 4,0$
Пределы допускаемой погрешности установки постоянного смещения (нормируется для коэффициентов отклонения от 5 мВ/дел до 1 В/дел)		$\pm (0,02U_{см} + 0,08K_{откл} + 1 \text{ мВ})$, где $U_{см}$ - установленное постоянное смещение
Максимальное среднеквадратическое значение собственных шумов на коэффициенте отклонения 100 мВ/дел, мВ	DSO80804A	2,07
	DSO81004A	2,34
	DSO81204A	2,71
	DSO81304A	3,34
	DSO80204B	1,01
	DSO80304B	1,22

Наименование характеристики		Значение характеристики
в зависимости от модели (для моделей DSA в скобках указано значение с пробником)	DSO80404B	1,42
	DSO80604B	1,76
	DSO80804B	2,07
	DSO81004B	2,34
	DSO81204B	2,71
	DSO81304B	3,34
	DSA80204B (пробник 1131A)	1,01 (3,4)
	DSA80304B (пробник 1131A)	1,22 (3,6)
	DSA80404B (пробник 1132A)	1,42 (3,8)
	DSA80604B (пробник 1134A)	1,76 (4,4)
	DSA80804B (пробник 1168A)	2,07 (3,3)
	DSA81004B (пробник 1186A)	2,34 (3,5)
	DSA81204B (пробник 1169A)	2,71 (3,8)
	DSA81304B (пробник 1169A)	3,34 (4,6)
	VSA80204A	1,01
	VSA80304A	1,22
	VSA80404A	1,42
	VSA80604A	1,76
	VSA80804A	2,07
	VSA81004A	2,34
	VSA81204A	2,71
	VSA81304A	3,34
Режимы запуска		автоматический, ждущий, однократный
Источники запуска		любой канал, сеть, вход внешнего запуска
События запуска		Фронт, спад, искажение в сигнале длительностью от 500 пс (глитч), логическая комбинация (устанавливаются уровни «1», «0» и «вне диапазона»), сложное событие (до 16000000 фронтов или спадов и др.)
Минимальный уровень синхронизации от входа внешнего запуска в диапазоне частот от 0 до 1 ГГц, мВ, не более		200
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 0,5) Гц и (60 ± 0,6) Гц, В		от 100 до 240
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более		440 × 437 × 216
Масса, кг, не более		13,0
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха 40 °С, %		от 5 до 40 до 95

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 DSO80000A/B, DSA80000B, VSA80000A (80204, 80304, 80404, 80604, 80804, 81004, 81204, 81304) (по заказу), клавиатура, мышь, кабель питания, калибровочный кабель, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осциллографов проводится в соответствии с документом «Осциллографы цифровые DSO80000A/B, DSA80000B, VSA80000A (80204, 80304, 80404, 80604, 80804, 81004, 81204, 81304). Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в январе 2008 г., 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), погрешность не более 0,25 %; диапазон установки периода повторения от 0,4 нс до 5 с, погрешность не более 0,01 %); вольтметр универсальный В7-54/2 (диапазон измерения напряжения от 0,1 мкВ до 1000 В, погрешность измерения напряжения от 0,01 до 0,06 %); генератор сигналов программируемый Г4-192 (диапазон частот от 10 кГц до 1,3 ГГц, погрешность установки частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$ %); генератор сигналов Г4-193 (диапазон частот от 1 ГГц до 4 ГГц, погрешность установки частоты $\pm 1 \cdot 10^{-2}$ %); генератор сигналов Г4-194 (диапазон частот от 2 ГГц до 8,3 ГГц, погрешность установки частоты $\pm 1 \cdot 10^{-2}$ %); генератор сигналов Г4-111 (диапазон частот от 6,0 до 17,85 ГГц, выходная мощность не менее 5 мВт, погрешность установки частоты $\pm 0,5$ %); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-90 (диапазон частот от 0,02 до 17,85 ГГц, измеряемая мощность от 10^{-7} до 10^{-2} Вт, погрешность измерений от 4 до 6 %); частотомер электронно-счетный ЧЗ-64 (диапазон частот от 0,005 Гц до 1500 МГц, погрешность $\pm (5 \cdot 10^{-7} + 10^{-9}/\tau_{\text{счета}})$).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип осциллографов цифровых серии DSO80000A/B, DSA80000B, VSA80000A (80204, 80304, 80404, 80604, 80804, 81004, 81204, 81304) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при производстве и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Agilent Technologies», Малайзия.

Адрес: Bayan Lepas, Free Industrial Zone, 11900 Penang, Malaysia

«От заявителя»

Генеральный директор

ООО «Аджилент Текнолоджиз»

Г.В.Смирнова