

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

С.И.Донченко

«25»

11

2008 г.

Осциллографы цифровые серии DSO/DSA90000A (90254A, 90404A, 90604A, 90804A, 91204A, 91304A)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40313-08</u> Взамен № _____
---	--

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

Назначение и область применения

Осциллографы цифровые серии DSO/DSA90000A (90254A, 90404A, 90604A, 90804A, 91204A, 91304A) (далее - осциллографы) предназначены для измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов (с индикацией результатов измерений на экране), исследования их формы и применяются для электро-радиоизмерений при проведении исследовательских и испытательных работ.

Описание

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

Конструктивно осциллограф выполнен в виде настольного моноблочного прибора и является многофункциональным средством измерений параметров сигнала. Встроенная ПЭВМ на базе процессора Intel® Celeron управляется с помощью операционной системы Microsoft Windows XP Professional.

На передней панели осциллографа расположены цветной жидкокристаллический дисплей, органы управления, обеспечивающие выбор режимов работы и установку параметров, входные разъемы каналов осциллографа и разъем встроенного калибратора.

Осциллографы серии DSO позволяют проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров сигнала, статистическую обработку, быстрое преобразование Фурье и измерения параметров сигнала в частотной области с выводом результатов измерений на экран.

Осциллографы серии DSA обладают расширенным объемом памяти и позволяют проводить анализ высокоскоростных цифровых сигналов.

Модификации осциллографов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация осциллографа	Полоса пропускания, ГГц
DSO90254A	2,5
DSO90404A	4
DSO90604A	6
DSO90804A	8
DSO91204A	12
DSO91304A	13
DSA90254A	2,5
DSA90404A	4
DSA90604A	6
DSA90804A	8
DSA91204A	12
DSA91304A	13

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
1		2
Число каналов		4
Максимальная частота дискретизации, ГГц		40
Полоса пропускания по уровню ± 3 дБ (в зависимости от модификации) при использовании четырех каналов, ГГц <u>Примечания</u> 1 Нормируется для диапазона установки коэффициента отклонения от 5 мВ/дел до 1 В/дел. 2 Полоса пропускания модификаций 91304 и 91204 (при коэффициенте отклонения 5 мВ/дел) 11,8 ГГц.	DSO/DSA90254A	2,5
	DSO/DSA90404A	4
	DSO/DSA90604A	6
	DSO/DSA90804A	8
	DSO/DSA91204A	12
	DSO/DSA91304A	13 *)
Диапазон установки коэффициента развертки, с/дел		от $5 \cdot 10^{-12}$ до 20 (в режиме реального времени); от $5 \cdot 10^{-12}$ до $5 \cdot 10^{-7}$ (в режиме эквивалентного времени)
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента развертки		$\pm 0,9 \cdot 10^{-6}$

Продолжение таблицы 2

1		2
Диапазон установки задержки, с		от минус 200 до 200 (в режиме реального времени); от минус $2,5 \cdot 10^{-5}$ до 200 (в режиме эквивалентного времени)
Диапазон установки коэффициента отклонения ($K_{откл}$), мВ/дел		от 1 до $1 \cdot 10^3$
Разрешение по вертикали, бит (дискретность отсчетов напряжения соответствующая разрешению)		8 ($0,004 \cdot K_{откл}$) - (без усреднений); 12 ($0,00024 \cdot K_{откл}$) - (с усреднениями)
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента отклонения, % (нормируется для диапазона установки коэффициента отклонения от 5 мВ/дел до 1 В/дел)		± 2
Диапазон установки постоянного смещения (в зависимости от коэффициента отклонения), В	от 1 до 39 мВ/дел	$\pm 0,4$
	от 40 до 74 мВ/дел	$\pm 0,9$
	от 75 до 129 мВ/дел	$\pm 1,6$
	от 130 до 239 мВ/дел	$\pm 3,0$
	от 240 мВ/дел до 1 В/дел	$\pm 4,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного смещения (нормируются для диапазона установки коэффициента отклонения от 5 мВ/дел до 1 В/дел)		$\pm (0,02 \cdot U_{см} + 0,08 \cdot K_{откл} + 1 \text{ мВ})$ при $U_{см}$ менее 3,5 В, где $U_{см}$ - установленное постоянное смещение
Максимальное средне-квадратическое значение собственных шумов при коэффициенте отклонения 100 мВ/дел, мВ (для модификаций DSA в скобках указано значение с пробником)	DSO90254A	1,01
	DSO90404A	1,42
	DSO90604A	1,76
	DSO90804A	2,07
	DSO901204A	2,71
	DSO901304A	3,34
	DSA90254A (пробник 1131A)	1,01 (3,4)
	DSA90404A (пробник 1132A)	1,42 (3,8)
	DSA90604A (пробник 1134A)	1,76 (4,4)
	DSA90804A (пробник 1168A)	2,07 (3,3)
	DSA91204A (пробник 1169A)	2,71 (3,8)
	DSA91304A (пробник 1169A)	3,34 (4,6)
Режимы запуска		автоматический, ждущий, однократный.
Источники запуска		любой канал, сеть, вход внешнего запуска.
События запуска		Фронт, спад, искажение в сигнале длительностью от 125 пс, логическая комбинация (устанавливаются уровни «1», «0» и «вне диапазона»), сложное событие (до 16000000 фронтов или спадов и др.).

Продолжение таблицы 2

1	2
Минимальный уровень синхронизации от входа внешнего запуска, мВ, не более: - в диапазоне частот от 0 до 100 МГц - в диапазоне частот от 100,001 МГц до 1 ГГц	200 500
Параметры питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 100 до 240 50 ± 0,5 и 60 ± 0,6
Потребляемая мощность, В·А, не более	800.
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	506×432× 283
Масса, кг, не более	20
Рабочие условия эксплуатации (по данным фирмы-изготовителя): - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха 40 °С, %	от 5 до 40 до 95

Примечание - *) Аналоговая полоса пропускания составляет 12 ГГц. Полоса пропускания 13 ГГц обеспечивается с помощью цифровой обработки сигналов.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель осциллографа в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США, типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: осциллограф цифровой DSO/DSA90000A (90254A, 90404A, 90604A, 90804A, 91204A, 91304A) (по заказу), клавиатура, мышь, кабель питания, калибровочный кабель, комплект эксплуатационной документации фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США, методика поверки.

Поверка

Поверка осциллографов проводится в соответствии с документом «Осциллографы цифровые DSO/DSA90000A, (90254A, 90404A, 90604A, 90804A, 91204A, 91304A) фирмы «Agilent Technologies», Малайзия. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в ноябре 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: установка измерительная К2С-62 (диапазон установки амплитуды от 40 мкВ до 200 В (вход «1 МОм»); от 40 мкВ до 5 В (вход «50 Ом»)), пределы допускаемой относительной погрешности установки амплитуды ± 0,25 %; диапазон установки периода повторения от 0,4 нс до 5 с, пределы допускаемой относительной погрешности установки периода повторения ± 0,01 %; вольтметр универсальный В7-54/2 (диапазон измерений напряжения переменного тока от 0,1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока ± 0,06 %, диапазон измерений силы переменного тока от 1 мА до 3 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока ± 2,5 %); генератор сигналов программируемый Г4-192 (диапазон частот от 10 кГц до 1,3 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты ± 1,5·10⁻⁵ %); генератор сигналов высокочастотный

Г4-193 (диапазон частот от 1 до 4 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установк и частоты $\pm 1 \cdot 10^{-2} \%$); генератор сигналов высокочастотный Г4-194 (диапазон частот от 2 до 8,3 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1 \cdot 10^{-2} \%$); генератор сигналов высокочастотный Г4-111 (диапазон частот от 6,0 до 17,85 ГГц, выходная мощность 5 мВт, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 0,5 \%$); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-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 мощности $\pm 6 \%$); частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (диапазон частот от 0,005 Гц до 1500 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

Заключение

Тип осциллографов цифровых серии DSO/DSA90000A (90254A, 90404A, 90604A, 90804A, 91204A, 91304A) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

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

Bayan Lepas, Free Industrial Zone, 11900 Penang, Malaysia.

От заявителя:

Генеральный директор
ООО «Аджилент Текнолоджиз»



Г.В. Смирнова