

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

Зам. Генерального директора
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»



А.С. Евдокимов

2006г.

Осциллографы цифровые 54852А, 54853А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30491-06</u> Взамен № _____
---	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллографы цифровые 54852А, 54853А (далее осциллографы) предназначены для измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов, исследования формы сигнала по осциллографическим и логическим каналам.

Область применения осциллографов – разработка, отладка и ремонт радиоэлектронной аппаратуры в авиакосмической, оборонной и автомобильной промышленности, а также области связи и бытовой электроники.

ОПИСАНИЕ

Отличительной особенностью осциллографов является применение патентованной архитектуры Agilent MegaZoom, построенной на базе микроконтроллера памяти MegaZoom.

Принцип работы осциллографа заключается в аналого-цифровом преобразовании входного сигнала с помощью высокоскоростного АЦП параллельного типа, предварительной аппаратной обработки сигнала с помощью микроконтроллера памяти MegaZoom и записи сигнала в высокоскоростную память осциллографа. В результате обработки сигнала с помощью MegaZoom, а также в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране осциллографа. Эта часть сигнала направляется в центральный процессор, где происходит его математическая и статическая обработка перед выводом на экран, без искажения измерительной информации. В случае останова осциллографа и изменения режима или настроек осциллографа из высокоскоростной памяти извлекается новый участок сигнала и пересылается в центральный процессор для отображения на экране.

На передней панели осциллографа расположен цветной ЖК дисплей тонкопленочной технологии для визуального отображения сигнала; ряд кнопок, обеспечивающих выбор режима работы и установку параметров, а также гнезда для подачи аналоговых сигналов, гнездо сигнала внешней синхронизации.

Осциллографы позволяют проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров входного сигнала с выводом результатов измерения на экран дисплея.

Осциллографы имеют встроенный персональный компьютер и предоставляют возможность связи с другими персональными компьютерами с помощью интерфейсов USB, GPIB, или LAN.

Осциллографы позволяют сохранять на встроенном жестком диске установки осциллографа, копии экрана и осциллограммы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	54852A	54853A
Количество каналов	4	4
система вертикального отклонения		
Полоса пропускания (по уровню – 3 дБ)	2 ГГц	2,5 ГГц
Максимальная частота дискретизации в реальном времени	20 ГГц	10 ГГц
Время нарастания переходной характеристики в режиме эквивалентной дискретизации, не более	210 пс	168 пс
Разрешающая способность по вертикали	8 бит (0,4% от полной шкалы)	
Диапазон коэффициентов отклонения $K_{\text{откл}}$	1 мВ/дел-1В/дел в последовательности 1; 2; 5 *	
Диапазон напряжения смещения $U_{\text{смещ}}$	± 12 делений при $K_{\text{откл}} = 1 \text{ мВ/дел} \dots 200 \text{ мВ/дел}$ $\pm 4 \text{ В}$ при $K_{\text{откл}} = 500 \text{ мВ/дел} \dots 1 \text{ В/дел}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента отклонения на постоянном токе	$\pm 0,01 \times 8 \times K$ * K – величина, численно равная установленному коэффициенту отклонения, В	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока при нулевом смещении по напряжению с помощью курсоров	$\pm (0,01 \times 8 \times K + 0,004 \times 8 \times K)$ *	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения смещения $\Delta U_{\text{смещ}}$	$\pm (0,02 \times U_{\text{смещ}} + 0,01 \times 8 \times K)$ *	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока при установленном смещении одним курсором	$\pm (0,01 \times 8 \times K + \Delta U_{\text{смещ}} + 0,004 / 2 \times 8 \times K)$ *	
Максимальное входное напряжение	$\pm 5 \text{ В}$	
Входное сопротивление каналов вертикального отклонения	$(50,0 \pm 1,25) \text{ Ом}$	
Коэффициент развязки между каналами	≥ 100 в диапазоне частот от 0 до 100 МГц ≥ 25 в диапазоне частот от 100 до 1000 МГц ≥ 16 в диапазоне частот от 1 ГГц до частоты равной полосе пропускания	
* При расчёте погрешностей вертикального канала для коэффициента отклонения 1 мВ/дел, 2 мВ/дел, 5 мВ/дел принимают $K=0,01 \text{ В}$		

Стандартный объем памяти	262 кбайт– для каждого канала	
Максимальный объем памяти (опция 001)	1 Мбайт – для каждого канала 32 Мбайт– для каждого канала при частоте дискретизации ≤ 2 ГГц	
система отклонения по горизонтали		
Режимы развертки	основная Main, задержанная Delayed, прокрутка Roll	
Диапазон коэффициентов развертки	10 пс/дел-20 с/дел	
Частота опорного сигнала, $F_{оп}$	10 МГц	
Предел допускаемой абсолютной погрешности частоты опорного сигнала	$\pm 0,000001 \times F_{оп}$	
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов	$\pm(0,000001 \times T_{изм} + 0,002 \times T + 0,2 \text{ пс})$ $T_{изм}$ – величина измеренного интервала времени, с T – величина, численно равная установленному коэффициенту развёртки, с	
Синхронизация		
Режимы запуска	автоколебательный AUTO, ждущий NORM, режим однократного запуска SINGLE	
Диапазон уровня входного сигнала внутренней синхронизации	± 8 делений от центра или ± 4 В (наименьшее из этих значений)	
Минимальный уровень входного сигнала внутренней синхронизации:		
режим низкой чувствительности	0,5 деления	0,5 деления в диапазоне частот входного сигнала от 0 до 2 ГГц 1 деление в диапазоне частот входного сигнала от 2 до 2,5 ГГц
режим высокой чувствительности	0,2 деления	0,2 деления
Диапазон уровня входного сигнала внешней синхронизации	± 5 В	
Минимальный уровень входного сигнала внешней синхронизации	500 мВ в диапазоне частот 0 до 500 МГц	

Осциллографы цифровые 54852А, 54853А обеспечивают свои технические характеристики при нормальных условиях.

Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики	
Нормальные условия эксплуатации	Температура: (20±5) °С Относительная влажность воздуха: (30-80) % Атмосферное давление: (84-106) кПа
Рабочие условия эксплуатации	Температура: (0...+40) °С Относительная влажность воздуха: не более 90 %
Хранение/транспортирование	Температура: (-30...+70) °С Относительная влажность воздуха: не более 90 %
Масса	14,2 кг
Напряжение и частота сети электропитания	(100 ...240)В, (47...440) Гц;
Максимальная потребляемая мощность	390 Вт
Геометрические размеры: ширина×высота×глубина (без сумки)	445×216×440мм

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на лицевую панель осциллографа.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|---|---|
| 1. Осциллограф цифровой 54852А, 54853А (по заказу)..... | 1 |
| 2. Кабель питания..... | 1 |
| 3. Защитная крышка передней панели.....* | 1 |
| 4. Пробник 1131А для модели 54852А..... | 4 |
| для модели 54853А..... | 4 |
| 5. Мышь..... | 1 |
| 6. Клавиатура..... | 1 |
| 7. Сумка для принадлежностей..... | 1 |
| 8. Руководство по эксплуатации | 1 |
| 9. Компакт-диск с программным обеспечением для восстановления системы (CD-ROM Recovery Disk)..... | 1 |
| * 10. Упаковочная тара..... | 1 |

ПОВЕРКА

Поверка осциллографов производится в соответствии с разделом “Поверка прибора” Руководства по эксплуатации, согласованным с ФГУ “Ростест-Москва” “25” июля 2006 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки осциллографа, входят:

- калибратор универсальный Fluke 5520A с модулем SC1100;
- генератор перепада напряжения И1-12;
- стандарт частоты рубидиевый Ч1-69;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-201/1;
- частотомер ЧЗ-64
- измеритель мощности МЗ-54.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”.
2. Техническая документация фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип осциллографов цифровых 54852А, 54853А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма “Agilent Technologies, Inc.”, США.

Адрес: «Agilent Technologies, Inc.», 1900, Garden of the Gods Rd., Colorado Springs,
CO 80907-3483

Фирма “Agilent Technologies”, Малайзия.

Адрес: «Agilent Technologies» Bayan Lepas, Free Industrial Zone, 11900 Penang, Malaysia

Заявитель: ООО “Гарлэнд Оптима”
Генеральный директор

С.В. Багровский

Начальник лаб. 441
ФГУ “РОСТЕСТ-Москва”

В.М. Барабанщиков