

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие SEFRAM модификаций 6152, 6154, 6252, 6254, 6352, 6354

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие SEFRAM модификаций 6152, 6154, 6252, 6254, 6352, 6354 (далее – осциллографы) предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала, цифровой обработке его с помощью микропроцессора и записи в память. В результате обработки сигнала выделяется его часть, отображаемая на экране.

Осциллографы обеспечивают визуальное наблюдение, запоминание в цифровой форме и автоматическое или курсорное измерение амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Приборы выпускаются в шести модификациях, отличающихся полосой пропускания и числом каналов измерений. Каждый канал осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов.

Основные узлы осциллографов: аттенюатор, АЦП, ЦАП, микропроцессор, запоминающее устройство, усилитель, схема синхронизации, генератор развертки, ЖК-дисплей.

Конструктивно осциллографы выполнены в корпусах из пластика. На передней панели приборов расположен цветной жидкокристаллический дисплей с диагональю 20 см и разрешением 800 на 600 точек, входные разъемы и органы управления.

На задней панели расположены выход калибратора, вход внешнего запуска, выход сигнала «годен/негоден», разъемы интерфейсов связи RS-232, LAN, USB, GPIB (опция), видеовыход SVGA, разъем для подключения сетевого кабеля, вентилятор обдува.





Программное обеспечение

Осциллографы имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	Микропрограмма	1.10	–	md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Характеристики	Параметры	Значение		
		6152/6154	6252/6254	6352/6354
Канал вертикального отклонения	Число входных каналов	2/4	2/4	2/4
	Полоса пропускания по уровню – 3 дБ	от 0 до 150 МГц	от 0 до 250 МГц	от 0 до 350 МГц
	Входной импеданс	50 Ом; 75 Ом; 1 МОм/16 пФ		
	Диапазон установки коэффициентов отклонения (K_0)	от 2 мВ/дел до 1 В/дел (шаг 1-2-5) для входов 50/75 Ом; от 2 мВ/дел до 5 В/дел (шаг 1-2-5) для входа 1 МОм		

Характеристики	Параметры	Значение		
		6152/6154	6252/6254	6352/6354
Канал вертикального отклонения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока	$\pm (0,03U_{\text{изм}} + 0,1K_0 + 1 \text{ мВ})$		
	Время нарастания переходной характеристики	не более 2,3 нс	не более 1,4 нс	не более 1 нс
	Максимальное входное напряжение	для входов 50/75 Ом: 5 В среднеквадратическое значение; для входа 1 МОм: 300 В (постоянного + переменного тока)		
Канал горизонтального отклонения	Диапазон установки коэффициентов развертки (K_p)	от 1 нс/дел до 50 с/дел (шаг 1-2-5)		
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов	$\pm 0,02 \%$		
Синхронизация	Источники синхросигнала	любой из входных каналов, сеть, внешний		
	Режимы запуска развертки	автоколебательный, ждущий, однократный, по видеосигналу, по фронту, длительности, срезу импульса, поочередный		
	Чувствительность	от 0 до 30 МГц: 0,5 деления или 5 мВ; от 30 до 150 МГц: 1,5 деления или 15 мВ; от 150 до 350 МГц: 2 деления или 20 мВ		
Аналого-цифровое преобразование	Разрешение	8 бит		
	Частота дискретизации в реальном времени	2,5 ГГц/5 ГГц	2,5 ГГц/5 ГГц	5 ГГц/5 ГГц
	Эквивалентная частота дискретизации	100 ГГц (для периодического сигнала)		
	Длина записи	25000 точек на канал		
Общие данные	Встроенная память	24 осциллограммы; 20 профилей настроек (запись/считывание)		
	Напряжение питания	От 100 до 240 В, частота от 48 до 63 Гц (автовывбор)		
	Габаритные размеры	400×200×130 мм		
	Масса	4 кг		
Общие данные	Нормальные условия применения	температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С; относительная влажность до 80 %		
	Рабочие условия применения	температура окружающего воздуха от 0 до + 50 °С; относительная влажность до 90 %		

где: $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом наклейки на лицевую панель прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество
Осциллограф	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Делитель 1:10	по числу каналов
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 49092-12 «Осциллографы цифровые запоминающие SEFRAM модификаций 6152, 6154, 6252, 6254, 6352, 6354. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2012 г.

Средства поверки: калибратор осциллографов Fluke 9500B ($\pm(0,025 \% + 25 \text{ мкВ})$; 3×10^{-6}).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководствах по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим SEFRAM модификаций 6152, 6154, 6252, 6254, 6352, 6354

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. Техническая документация фирмы «SEFRAM Instruments & Systemes», Франция.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

Изготовитель

Фирма «SEFRAM Instruments & Systemes», Франция.

Адрес: 32, rue E. Martel - 42100 - St Etienne, France.

Тел.: +33 825 56 50 50 Факс: +33 (0) 4 77 57 23 23.

Web-сайт: <http://www.sefram.com>

Заявитель

ООО «СерТСЕ», г. Москва.

Адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, 24, стр. 2, оф. 301.

Тел.: 8 (495) 651-85-90

Web-сайт: <http://www.certce.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

« »

2012 г.