

"СОГЛАСОВАНО"
Заместитель директора ФГУП ВНИИМС,
Руководитель ГЦИ СИ



В.Н. Яншин

15. 08 2002 г.

Осциллографы электронно-лучевые
универсальные 2х-канальные
с запоминанием GRS-6032, GRS-6032A,
GRS-6052, GRS-6052A

Внесены в Государственный реестр
средств измерений Регистрационный
№ Взамен № 23541-02

Выпускаются по технической документации фирмы «GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD», Тайвань.

Назначение и область применения

Осциллографы электронно-лучевые универсальные 2х-канальные с запоминанием GRS-6032, GRS-6032A, GRS-6052, GRS-6052A (далее - осциллографы) предназначены для визуального наблюдения, запоминания и измерения параметров периодических и однократных электрических сигналов.

Область применения осциллографов - исследования и техническое обслуживание электро-технических устройств в лабораторных и производственных условиях.

Описание

В осциллографах GRS-6032, GRS-6032A, GRS-6052, GRS-6052A, совмещены характеристики аналоговых и цифровых осциллографов. Модели GRS-6032 и GRS-6032A отличаются от GRS-6052 и GRS-6052A только полосой пропускания. Модели GRS-6032 от GRS-6032A и GRS-6052 от GRS-6052A отличаются только скоростью дискретизации аналого-цифрового преобразователя.

В аналоговом режиме входной электрический сигнал преобразуется в изображение на экране электронно-лучевой трубки. Измерение амплитуд и интервалов времени производится измерением по градуированной шкале или с помощью цифрового отсчета по курсорам на экране электронно-лучевой трубки. Усиление входного сигнала (коэффициент отклонения) имеет ступенчатую и плавную регулировку. Скорость развертки (коэффициент развертки) имеет дискретную регулировку и растяжку, при которой период развертки в несколько раз меньше периода сигнала. Горизонтальная развертка имеет режимы запуска: автоколебательный, ждущий, телевизионным синхронизирующим сигналом (кадр, строка).

В цифровом режиме входной электрический сигнал аналого-цифровыми преобразователями (АЦП) преобразуется в цифровую последовательность, которая запоминается в памяти осциллографа. Имеются три режима записи. При однократном режиме запись или обновление содержимого памяти начинается по сигналу запуска и её длина ограничена объёмом памяти. При периодической записи в нормальном режиме запись обновляется циклически по сигналу синхронизации. Для увеличения разрешения по времени при работе с периодическими сигналами применяется стробоскопический режим, когда преобразование производится за несколько периодов развёртки с последовательным смещением моментов запуска относительно сигнала синхронизации.

Содержимое памяти периодически выводится на экран осциллографа. Предусмотрена возможность хранения и воспроизведения нескольких запомненных сигналов.

Для проверки работоспособности и настройки формы переходной характеристики внешних делителей напряжения осциллографы имеют встроенный генератор калибровочного сигнала прямоугольной формы амплитудой $0,5 \pm 3\%$ и частотой 1 кГц с ненормированной погрешностью.

Осциллографы состоят из следующих основных узлов: тракта вертикального отклонения, тракта горизонтального отклонения, схемы синхронизации, АЦП, блока памяти с устройством управления записью/считыванием, электронно-лучевой трубки, калибратора и блока питания.

Конструктивно осциллографы выполнены как малогабаритные переносные устройства в корпусе из ударопрочной пластмассы с питанием от сети переменного тока.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики осциллографов при питании от сети, напряжением 110, 120, 220 или 230 В $\pm 10\%$ частотой $50 \pm 0,5$ Гц или $60 \pm 0,5$ Гц с содержанием гармоник до 5% и температуре от 10 до 35° С и относительной влажности до 85% приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Режим аналогового осциллографа

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
		GRS-6032, GRS-6032A	GRS-6052, GRS-6052A
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Полоса пропускания (-3 дБ)	0...30 МГц (0...7 МГц при 1 и 2 м В/дел)	
	Коэффициент отклонения Ко	1 мВ/дел...20 В/дел (шаг 1-2-5) 10 мВ/дел...200 В/дел с внеш. делителем 1:10	
	Пределы относительной погрешности Ко	$\pm 3\%$ (5 мВ/дел...20 В/дел) $\pm 5\%$ (1 мВ/дел, 2м В/дел)	
	Пределы относительной погрешности внешнего делителя 1:10	$\pm 3\%$	
	Регулировка	Плавное перекрытие в 2.5 раза (до 50 В/дел.)	
	Входной импеданс	1 МОм/ 25 пФ	
	Входное напряжение до 1 кГц максимальное	400 В (DC + АСпик.) 600 В (DC + АСпик.) с внешн. делителем 1:10	
	Режимы работы	Канал 1, канал 2, канал 2 инвертированный, каналы 1+2, каналы 1 и 2	
	Время переходной характеристики	50 нс (1 и 2 мВ/дел); 11,7 нс для других	
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Коэффициент развертки Кр	0.2 мкс/дел...0.5 с/дел (шаг 1-2-5), растяжка x5, x10, x20	
	Пределы относительной погрешности Кр	$\pm 3\%$ $\pm 5\%$ при растяжке x5, x10, $\pm 8\%$ при растяжке x20	
	Максим. значение	50 нс/дел. (10 и 20 нс/дел. не калибруется)	
	Регулировка	Плавное перекрытие в 2.5 раза (до 1.25 с/дел.)	
	Режимы запуска развертки	Автоколебательный, ждущий, ТВ сигналом (кадр, строка)	
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Источники синхросигнала	Автомат. выбор, канал 1, канал 2, сеть, внешний	
	Вход синхросигнала: уровень импеданс	До 400 В (DC + АСпик.) 1 МОм/ 20 пФ	
X-Y вход	Полоса пропускания (- 3 дБ)	0 – 500 кГц	
	Коэф. отклонения	1 мВ/дел. – 20 В/дел.	
	Разность фаз X-Y	< 3° в диапазоне 0 – 50 кГц	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 1

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Разрешение преобразования	8 бит, 2 канала
	Скорость дискретизации	20 МВыборок/с (нормальный режим) для GRS-6032 и GRS-6052 100 МВыборок/с (нормальный режим) для GRS-6032A и GRS-6052A 500 МВыборок/с (стробоскопический режим)
	Полоса пропускания эффективная (- 3 дБ)	Периодический сигнал: 0...30 МГц Однократный сигнал: 0...5 МГц
	Объем памяти	Нормальный режим 2 кбайт/канал x 2 Стробоскопический режим 1 кбайт/канал Режим запись/считывание: 1 кбайт/канал x 10 Режим отображения: 1 кбайт/канал x 4
	Коэффициент развертки ($K_{разв.}$)	Нормальный режим: 5 мкс/дел. – 0.1 с/дел. Стробоскопич. режим: 0.2 мкс/дел...2 мкс/дел. Режим прокрутки: 0.2 с/дел. – 100 с/дел.
	Растяжка $K_{разв.}$	x5, x10, x20 (макс. $K_{разв.} = 10$ нс/дел.)
	Разрешение отображения	25 точек/дел. по вертикали, 100 точек/дел. по горизонтали
	Режимы работы	Автоколебательный, ждущий, однократный, однократный с прокруткой, прокрутка, X-Y, предзапуск (0 – 10 периодов), усреднение (2 – 256 разверток), сглаживание
Х-У ВХОД	Полоса пропускания (- 3 дБ)	0 – 500 кГц
	Коэффициент отклонения	1 мВ/дел. – 20 В/дел.
	Разность фаз X-Y	< 3° в диапазоне 0 – 50 кГц
ЭЛТ	Размер экрана	8×10дел. (1дел.=10мм)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Питание	100/120/220/230 В ± 10%, 50/60 Гц , потребление <60 В*А
	Габаритные размеры	275×130×370 мм
	Масса	8.5 кг

Время установления рабочего режима не более	15 мин.
Время непрерывной работы, не менее	8 ч.
Электрическая прочность изоляции (постоянный ток , 1 мин), В	2500
Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм	5

Нормальные условия применения

Температура окружающего воздуха 20±5° С;
относительная влажность 30...80%;
атмосферное давление 650... 800 мм рт. ст.

Рабочие условия применения (группа 3 по ГОСТ 22261-94 с расширенным температурным диапазоном)

Температура 0...+35° С;
Относительная влажность до 85 %;
Атмосферное давление 630...800 мм. рт. ст.

Допустимые условия применения

Температура 0...+40° С;
Относительная влажность до 85 %;
Атмосферное давление 630...800 мм. рт. ст.

Условия хранения для не отапливаемого хранилища

Температура $-10... + 70^{\circ}\text{C}$,
Отн. влажность до 70 % при $+35^{\circ}\text{C}$
без конденсации влаги

Условия хранения для отапливаемого хранилища

Температура $+5... +40^{\circ}\text{C}$;
относительная влажность до 80% при $+25^{\circ}\text{C}$
без конденсации влаги

Устойчивость к условиям транспортирования:

группа «3» ГОСТ 22261-94.

Наработка на отказ, не менее

25000 часов

Срок службы, не менее

10 лет

Срок хранения прибора, не менее

10 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится наклейкой на прибор и на первую страницу руководства по эксплуатации.

Комплектность

Наименование	Количество
Осциллограф универсальный GRS-6032, GRS-6032A, GRS-6052 или GRS-6052A	1
Пробник-делитель (1:1/1:10)	2
Кабель питания	1
Инструкция по эксплуатации	1
Тара упаковочная	1

Поверка

Поверка производится в соответствии с ГОСТ 8.311-78 «Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы и средства поверки». Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 22737-77 «Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Общие технические условия».

ГОСТ 23158-78 «Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы испытания».

Технические документы фирмы «GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.», Тайвань.

Заключение

Осциллографы моделей GRS-6032, GRS-6032A, GRS-6052, GRS-6052A соответствуют ГОСТ 22737-77, ГОСТ 23158-78 и техническим требованиям фирмы - изготовителя. Выданы сертификаты соответствия № РОСС TW.ME34.B01305 Нижегородским ЦСМ (лицензия № B01286 РОСС RU.0001.11ME34).

Изготовитель

«GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.», Тайвань

Представитель фирмы «GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.» в России

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»

А.А. Дедюхин

Представитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Д. Авербух