

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие серий GDS-71000A, GDS-73000

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие серий GDS-71000A, GDS-73000 (далее – осциллографы) предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно осциллографы представляют собой компактные моноблочные переносные радиоизмерительные приборы с питанием от сети переменного тока, выполненные в настольном исполнении.

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном 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, автоматическую установку размеров изображения, цифровое запоминание, цифровое или курсорное измерение амплитудных и временных параметров электрических сигналов. Каждый канал осциллографов осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов. Также осциллографы позволяют проводить математическую обработку сигналов, частотный анализ (быстрое преобразование Фурье), документирование результатов измерений, вывод данных на печать.

Приборы обеспечивают управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера.

Основные узлы осциллографов: аттенюатор, блок нормализации сигналов, АЦП, ЦАП, микропроцессор, устройство управления, запоминающее устройство, усилитель, схема синхронизации, генератор развертки, блок питания, клавиатура, цветной ЖКИ.

Осциллографы изготавливаются в виде следующих модификаций:

- серия GDS-71000A: GDS-71062A, GDS-71102A, GDS-71152A;
- серия GDS-73000: GDS-73152, GDS-73154, GDS-73252, GDS-73254, GDS-73352, GDS-73354, GDS-73502A, GDS-73504A.

Модификации осциллографов отличаются полосой пропускания, количеством измерительных каналов.

Для предотвращения от несанкционированного доступа приборы имеют закрепительные клейма, закрывающие головки винтов крепления корпуса.

Внешний вид осциллографов представлен на рисунках 1 и 2. На рисунке 3 приведена схема пломбировки от несанкционированного доступа. Пломбировка наносится на один из крепежных винтов на задней панели осциллографов.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) осциллографов записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.01
Цифровой идентификатор ПО	нет данных
Примечание – номер версии ПО определяется по первым трем цифрам	

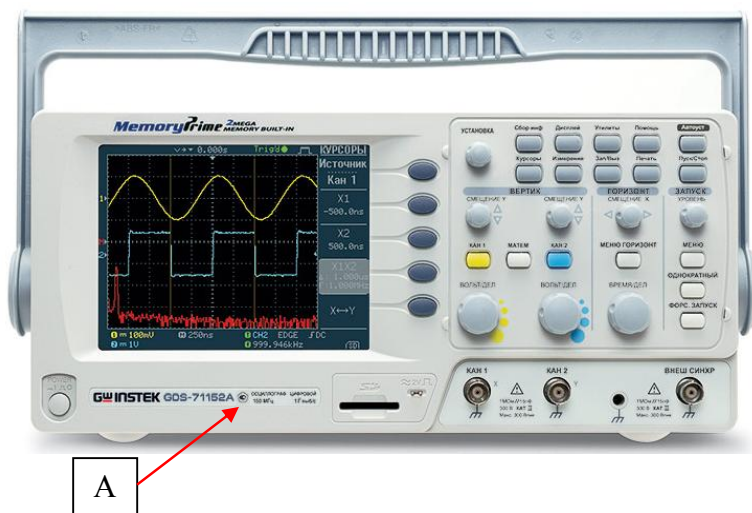


Рисунок 1 – Внешний вид осциллографов серии GDS-71000A и место нанесения знака утверждения типа (А)

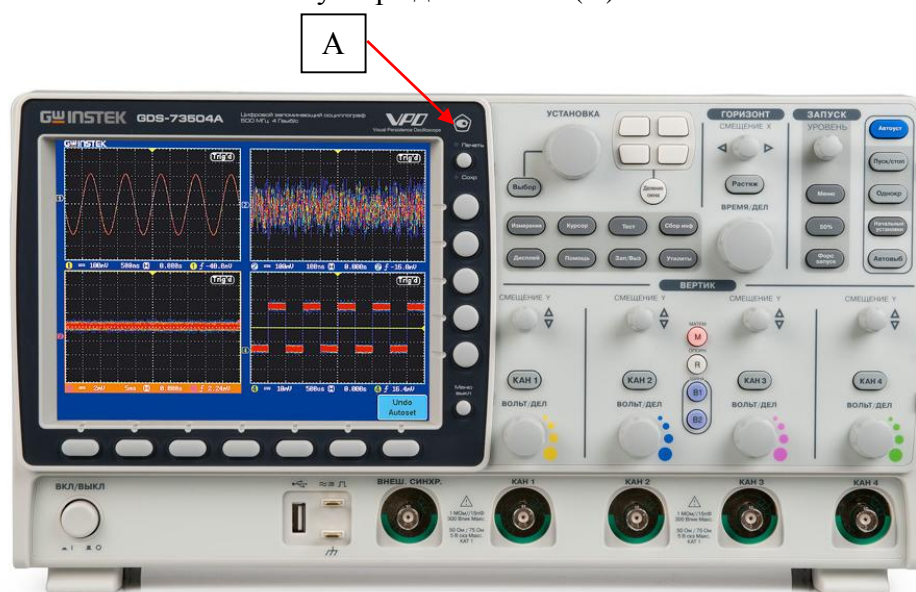


Рисунок 2 – Внешний вид осциллографов серии GDS-73000 и место нанесения знака утверждения типа (А)

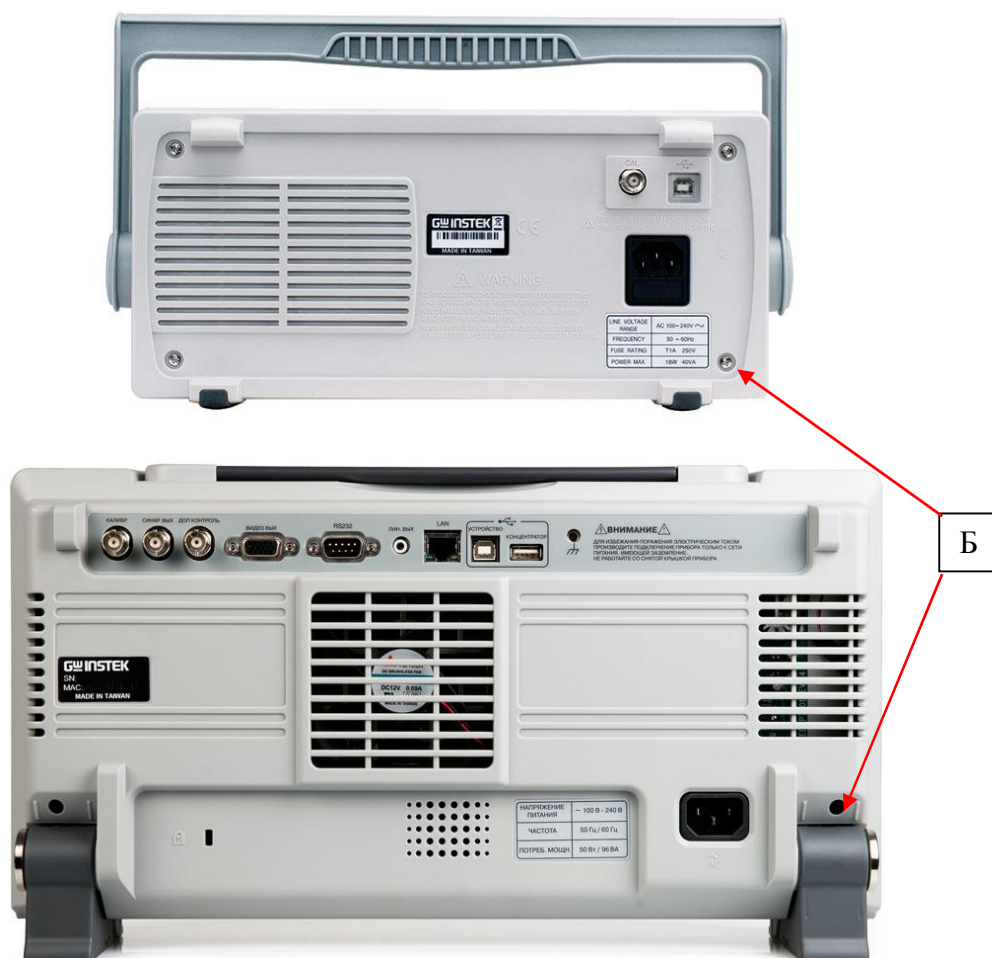


Рисунок 3 –Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики осциллографов представлены в таблицах 2 – 3.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики осциллографов серии GDS-71000A

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	GDS-71062A	GDS-71102A	GDS-71152A
1	2	3	4
Полоса пропускания по уровню -3 дБ, МГц	от 0 до 60	от 0 до 100	от 0 до 150
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	5,8	3,5	2,3
Количество каналов	2	2	2
Диапазон установки коэффициентов отклонения, мВ/дел	от 2 до 10000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока при уровне постоянного смещения 0 В, мВ	$\pm(0,03 \cdot U_{изм} + 0,1 \text{ дел} \cdot K_o + 1)$, где $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, K_o – значение коэффициента отклонения, мВ/дел		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Диапазон установки коэффициентов развертки, с/дел	от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50		
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора, %	$\pm 0,01$		
Максимальная частота дискретизации (для однократного сигнала), МГц - при включенном одном канале - при включенных двух каналах	1000 500		
Входное сопротивление, Ом	$1 \cdot 10^6 \pm 2 \cdot 10^4 / 15$ пФ		
Напряжение сети питания, В	от 100 до 240		
Частота сети питания, Гц	от 47 до 63		
Габаритные размеры, мм	310' 142' 140		
Масса, кг	2,5		
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 40 °С, %, не более	от +0 до +50 80		

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики осциллографов серии GDS-73000

Наименование характеристики	Значение характеристики							
	GDS-73152	GDS-73154	GDS-73252	GDS-73254	GDS-73352	GDS-73354	GDS-73502A	GDS-73504A
1	2							
Полоса пропускания (по уровню минус 3 дБ), МГц	от 0 до 150		от 0 до 250		от 0 до 350		от 0 до 500	
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	2,3		1,4		1		0,7	
Количество каналов	2	4	2	4	2	4	2	4
Диапазон установки коэффициентов отклонения, мВ/дел	от 2 до 5000 при входном сопротивлении 1 МОм, от 2 до 1000 при входном сопротивлении 50, 75 Ом							
Пределы допускаемой абсолютно погрешности измерения напряжения постоянного тока при уровне постоянного смещения 0 В, мВ	$\pm(0,03 \cdot U_{изм} + 0,1 \text{ дел} \cdot K_o + 1)$, где $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, K_o – значение коэффициента отклонения, мВ/дел							
Диапазон установки коэффициентов развертки, с/дел	от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100							
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора, %	$\pm 0,002$							
Максимальная частота дискретизации (для однократного сигнала), ГГц - при включенном одном канале - при включенных двух каналах - при включенных трех или четырех каналах	2,5 1,25 -	5 2,5 1,25	2,5 1,25 -	5 2,5 1,25	5 2,5 -	5 2,5 1,25	4 2 -	4 2 2

Продолжение таблицы 3

1	2
Входное сопротивление, Ом	50, 75, $1 \cdot 10^6 \pm 2 \cdot 10^4 / 15$ пФ
Напряжение сети питания, В	от 100 до 240
Частота сети питания, Гц	от 48 до 63
Габаритные размеры, мм	400´ 200´ 130
Масса, кг	4
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при +40 °С, %, не более	от +0 до +50 80

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель осциллографов цифровых запоминающих серий GDS-71000A, GDS-73000 методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность осциллографов цифровых запоминающих серий GDS-71000A, GDS-73000 приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность осциллографов

Наименование и обозначение	Количество, шт.
Осциллограф цифровой запоминающий	1
Сетевой кабель	1
Руководство по эксплуатации	1
Пробник-делитель	по числу каналов
Методика поверки ПР-14-2017МП	1

Поверка

осуществляется по документу ПР-14-2017МП «ГСИ. Осциллографы цифровые запоминающие серий GDS-71000A, GDS-73000. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 18 сентября 2017 г.

Основное средство поверки:

калибратор осциллографов Fluke 9500B (Госреестр № 30374-05, 2 разряд по ГОСТ 8.761-2011).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим серий GDS-71000A, GDS-73000

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.761-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения.

Изготовитель

«Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань
Адрес: No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan
Тел./факс: +886-2-2268-0389 / +886-2-2268-0639
Web-сайт: <http://www.gwinstek.com>

Заявитель

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»), г. Москва.
Адрес: 119071, город Москва, проезд Донской 2-й, дом 10, строение 4, комната 31.
Тел./факс: +7(495) 777-55-91 / +7(495) 633-85-02.
Web-сайт: <http://www.prist.ru>

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»).
Юридический адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31.
Тел. +7(495) 777-55-91; Факс +7(495) 640-30-23; E-mail: prist@prist.ru.
Аттестат аккредитации АО «ПриСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312058 от 02.02.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.