



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

TW.C.35.033.A № 48528

Срок действия до 22 октября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Осциллографы цифровые GDS-73152, GDS-73154, GDS-73252, GDS-73254,
GDS-73352, GDS-73354, GDS-73502A, GDS-73504A**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Good Will Instrument Co., Ltd", Тайвань

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **51562-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 51562-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **22 октября 2012 г. № 876**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 007101

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые GDS-73152, GDS-73154, GDS-73252, GDS-73254, GDS-73352, GDS-73354, GDS-73502A, GDS-73504A

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые GDS-73152, GDS-73154, GDS-73252, GDS-73254, GDS-73352, GDS-73354, GDS-73502A, GDS-73504A (далее - осциллографы) предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров периодических и непериодических электрических сигналов в диапазоне частот: 0...150 МГц (GDS-73152, GDS-73154), 0...250 МГц (GDS-73252, GDS-73254), 0...350 МГц (GDS-73352, GDS-73354), 0...500 МГц (GDS-73502A, GDS-73504A).

Описание средства измерений

Осциллографы представляют собой измерительные приборы в настольном исполнении, принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала с последующей его цифровой обработкой, и передачей информации о параметрах сигнала на компьютер. Управление процессом измерения осуществляется с помощью встроенного микропроцессора. Отображение сигнала на мониторе компьютера, измерение его параметров, а также управление осциллографами осуществляется с помощью специального программного обеспечения.

Осциллографы обеспечивают цифровое запоминание сигнала, измерение в диапазоне амплитуд от 2 мВ до 5 В (до 300 В с делителем) и временных интервалов от 1 нс до 50 с (от 100 мс/дел до 100 с/дел в режиме самописца), автоматическую установку размеров изображения, автоматическое измерение амплитудно-временных параметров входного сигнала с выводом результата измерения на экран дисплея.

Осциллографы обеспечивают возможность подключения к персональному компьютеру через разъем USB 2.0.

Модификации осциллографов отличаются 2-х и 4-х канальным исполнением и размещением на панели органов управления: «По горизонтали», «Матем», «Опрон.», кнопок анализа данных по шине/bus, а также положением разъема «Внеш. Синхр.»/ EXT trigger.

Фотография общего вида представлена на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1

Пломбирование осциллографов осуществляется один раз изготовителем при выпуске из производства в виде наклейки в месте крепежных винтов рисунок 2.



Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2

Программное обеспечение

Программное обеспечение имеет два уровня. Первый уровень (высокий) – внешнее программное обеспечение, второй уровень (низкий) – встроенное метрологически значимое программное обеспечение.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения осциллографов приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|--|---|---|---|---|
| Программное обеспечение осциллографов цифровых серии GDS-73000 | | 1.15 | 7712ed4094c133af 8b34da171f6e54fe | md5 |

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики осциллографов приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Модификации | GDS-73152/ GDS-73154 | GDS-73252/ GDS-73254 | GDS-73352/ GDS-73354 | GDS-73502A/ GDS-73504A |
|--|--|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Число каналов | 2 / 4 | 2 / 4 | 2 / 4 | 2 / 4 |
| Характеристики тракта вертикального отклонения | | | | |
| Частота дискретизации для каждого канала/ в режиме объединения | <p>Включен один канал: 5 ГГц - для моделей 73154, 73254, 73352, 73354 4 ГГц - для моделей 73502A, 73504A 2,5 ГГц – для моделей 73152, 73252</p> <p>Включено два канала: 2,5 ГГц - для моделей 73154, 73254, 73352, 73354, 2 ГГц - для моделей 73502A, 73504A 1,25 ГГц – для моделей 73152, 73252</p> <p>Включено три или четыре канала: 1,25 ГГц – для моделей 73154, 73254, 73354 2 ГГц - для моделей 73502A, 73504A</p> | | | |

| Модификации | GDS-73152/ GDS-73154 | GDS-73252/ GDS-73254 | GDS-73352/ GDS-73354 | GDS-73502A/ GDS-73504A |
|---|--|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Полоса пропускания | 150 МГц | 250 МГц | 350 МГц | 500 МГц |
| Время нарастания переходной характеристики, не более | 2,3 нс | 1,4 нс | 1 нс | 0,7 нс |
| Разрешающая способность по вертикали | 8 бит | | | |
| Диапазон коэффициентов отклонения $K_{откл}$ | от 2 мВ/дел до 1 В/дел – при 50/75 Ом, от 2 мВ/дел до 5 В/дел – при 1 Ом. Регулируется шагами в последовательности 1; 2; 5 | | | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжений постоянного тока | $\pm (3,0 \times 10^{-2} \times U + 0,1 \text{ дел} \times K_{откл} + 1 \text{ мВ})$ для значений $K_{откл} \geq 5 \text{ мВ/дел}$ | | | |
| Входное сопротивление каналов вертикального отклонения | 50 Ом, 75 Ом, 1 МОм ($\pm 2 \%$) | | | |
| Входная ёмкость каналов вертикального отклонения и входа внешней синхронизации | не более 16 пФ | | | |
| Входное сопротивление входа внешней синхронизации | 1 МОм $\pm 2 \%$ | | | |
| Входная ёмкость входа внешней синхронизации | 15 пФ | | | |
| Объём памяти на канал | 25 кБайт | | | |
| Характеристики тракта горизонтального отклонения | | | | |
| Диапазон установки коэффициентов развёртки | от 1 нс/дел до 100 с/дел, регулируется с шагом 1; 2; 5, в режиме «самописец»: 100 мс/дел – 100 с/дел устанавливается автоматически | | | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента развёртки | $\pm 0,02 \%$ на временном интервале $\geq 1 \text{ мс}$ | | | |
| Синхронизация | | | | |
| Режимы запуска развёртки (независимо для каждого канала) | автоколебательный, ждущий, режим однократного запуска | | | |
| Типы синхронизации (независимо для каждого канала) | по фронту, поочередно по фронту и срезу, по условиям длительности импульса, по условиям числа импульсов, по условиям задержки импульсов, видео синхронизация (PAL/SECAM, NTSC; выбор полярности синхронизации, номера строки и поля), по ранту | | | |
| Продолжение таблицы 2 | | | | |
| Минимальный уровень входного сигнала, при котором обеспечивается внутренняя синхронизация | 0...50 МГц - 1 деление или 10 мВ; 50...150 МГц - 1,5 деления или 15 мВ, 150...350 МГц - 2 деления или 20 мВ 350...500 МГц – 2,5 деления или 25 мВ | | | |
| Внешняя синхронизация | сигнал синхронизации от внешнего источника подаётся на вход ВНЕШ СИНХР | | | |
| Минимальная амплитуда входного сигнала на входе ВНЕШ. СИНХР. при которой обеспечивается внешняя синхронизация | 0...50 МГц - 1 деление или 10 мВ; 50...150 МГц - 1,5 деления или 150 мВ, 150...350 МГц - 2 деления или 200 мВ 350...500 МГц – 2,5 деления или 250 мВ | | | |
| Режим X-Y | | | | |
| Полоса пропускания канала горизонтального отклонения | Полоса пропускания равна полосе пропускания аналогового канала | | | |
| Разность фаз между каналами | $\pm 3^\circ$ на частоте 100 кГц | | | |

Максимальная потребляемая мощность от сети электропитания не более 18 В·А.

Нормальные условия применения:

| | |
|--|---------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | 20 ± 5; |
| - относительная влажность воздуха, % | 30 – 80; |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | 84–106 (630 – 795); |
| - частота питающей сети, Гц | 50,0 ± 0,5; |
| - напряжение питающей сети переменного тока, В | 220,0 ± 4,4. |

Рабочие условия применения:

| | |
|--|-------------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | 20 ± 5; |
| - относительная влажность воздуха, % | до 80 при 30 °С; |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | 84 – 106,7 (630 – 800); |
| - частота питающей сети, Гц | 50 ± 1; |
| - напряжение питающей сети переменного тока, В | 220 ± 22. |

| | |
|--|----------------|
| Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм | 220 × 88 × 325 |
| Масса, кг, не более | 3,1 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель вольтметра методом пьезоструйной печати и в верхний правый угол титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В базовый комплект поставки входят:

- осциллограф – 1 шт.;
- сетевой шнур питания – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- пробник-делитель (1:1/1:10) - 2/4 (тип в зависимости от модификации);
- упаковочная коробка – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 51562-12 «Осциллографы цифровые GDS-73152, GDS-73154, GDS-73252, GDS-73254, GDS-73352, GDS-73354, GDS-73502A, GDS-73504A. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» 12 июля 2012 г.

Перечень рекомендуемых основных средств поверки:

| Наименование и тип средства измерений | Метрологические характеристики |
|---|---|
| Калибратор осциллографов импульсный И1-9 | 30 мкВ – 100 В, $\delta U = \pm(2,5 \cdot 10^{-3} U + 3 \text{ мкВ})$; |
| Генератор сигналов высокочастотный Г4-176 | диапазон частот (0,1 – 1020) МГц, $\delta f = 0,000015\%$; диапазон установки уровня 1 мкВ – 1 В |
| Ваттметр поглощаемой мощности М3-51 | (0,02 - 17,85) ГГц, диапазон измерений ($10^{-4} - 0,01$) Вт; основная погрешность $\delta \pm 4\%$ (0-12) ГГц, |
| Генератор испытательных импульсов И1-15 | $\tau_{\phi} = 0,25$ нс |

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 11 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым GDS-73152, GDS-73154, GDS-73252, GDS-73254, GDS-73352, GDS-73354, GDS-73502A, GDS-73504A

1 ГОСТ 8.311-78 ГСИ. Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы и средства поверки.

2 ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

Фирма «Good Will Instrument Co., Ltd», Тайвань.

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng City, Taipei County, 23678, Taiwan, R.O.C.

Заявитель

Закрытое Акционерное Общество «Приборы, Сервис, Торговля» (ЗАО «ПриСТ»), г. Москва

Юридический адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9

Фактический адрес: 119071, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр.4

тел.: (495) 777-55-91, факс: (495) 633-85-02

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

тел./факс: (8412) 49-82-65, e-mail: pcsm@sura.ru

ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30033-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«___»_____2012 г.