

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства автоматизации поверки ИМ 02

Назначение средств измерений

Устройства автоматизации поверки ИМ 02 (далее – устройства) предназначены для воспроизведения электрического сопротивления и напряжения постоянного тока, а также для измерения силы постоянного тока при проведении поверки функциональных модулей Ш 78 и Ш 79.

Описание средства измерений

Принцип работы устройства в режимах:

- воспроизведения дискретных значений электрического сопротивления в диапазоне от 35,94 до 141,88 Ом заключается в переключении встроенных в устройство параллельно соединенных прецизионных резисторов классов точности 0,001 % и 0,005 % с помощью программно управляемого встроенным в устройство компьютером шестнадцатиеlementного контактного переключателя;
- воспроизведения дискретных значений напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 33 мВ реализуется подачей на выходные разъемы устройства постоянного напряжения от встроенного в устройство программно управляемого высокоточного источника через делитель напряжения, составленный из двух резисторов класса точности 0,005 %;
- измерение силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 5 мА выполняется за счет измерения падения напряжения на встроенных в устройство резисторах класса точности 0,005 %.

Конструктивно устройство выполнено переносным в пластмассовом водонепроницаемом кейсе фирмы "Peli", в котором расположено собственно устройство и управляющий мобильный компьютер. На верхней панели расположен выключатель питания, индикаторные светодиоды, клеммы и подгоночные резисторы для осуществления настройки и поверки устройства, а также оснащенные предохранительными защелками разъемы обмена сигналами с поверяемыми модулями Ш 78 и Ш 79.

На рисунке 1 показан внешний вид устройства автоматизации поверки ИМ 02.



Шильд-наклейка

Рисунок 1

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм идентификации
Программа автоматизации поверки блоков Ш 78 и Ш 79	"Калибратор Ш 78/Ш 79"	1.2	FFFF1A2A	CRC 32

ПО "Калибратор Ш 78/Ш 79", предназначенное для автоматизированной поверки функциональных блоков Ш 78, Ш 79, не влияет на метрологические характеристики средства измерений.

Программная защита от несанкционированного изменения ПО реализована на основе пароля. Механическая защита от несанкционированного доступа выполняется установкой разрушаемых шильд-наклеек между разборными частями корпуса.

Уровень защиты – "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизведения электрического сопротивления, Ом...от 35,94 до 141,88

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения

электрического сопротивления, %± 0,05

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ.....от 0 до 33

Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения

напряжения постоянного тока, %± 0,025

Диапазон измерений силы постоянного тока, мА.....от 0 до 5

Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений силы

постоянного тока, %± 0,025

Потребляемая мощность, В·А, не более50

Время непрерывной работы устройства, ч8

Питание устройства осуществляется от сети (230 ± 23) В, 50 Гц.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:.....494 x 354 x 119

Масса, кг, не более.....8

Средний срок службы, лет.....8

Вероятность безотказной работы за время 10000 ч.....0,90

Рабочие условия эксплуатации устройства

– диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от 15 до 25

– относительная влажность воздуха, % до 80

– атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106

Примечание: нормирующим значением при определении приведенной погрешности является разность верхнего и нижнего пределов диапазона измерения силы постоянного тока, воспроизведения напряжения постоянного тока и сопротивления.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель устройства методом шелкографии или гравировкой и на титульный лист эксплуатационной документации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- устройство автоматизации поверки ИМ 02;

- комплект соединительных кабелей;
- программное обеспечение (на CD диске);
- руководство по эксплуатации, паспорт;
- руководство пользователя ПО "Калибратор Ш 78/Ш 79, версия 1.2";
- методика поверки МП2064-0078-2013.

Поверка

осуществляется по документу МП 2064-0078-2013 "Устройства автоматизации поверки ИМ 02. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в июле 2013 г.

Перечень основных средств поверки:

- калибратор универсальный Н4-7,
воспроизведение силы постоянного тока, диапазон от 0 до 20 мА, $\pm (0,004\%I_x + 0,0004\%I_n)$
- мультиметр В7-64/1,
измерение напряжения постоянного тока, от 0 до 500 мВ, $\pm (40 \cdot 10^{-6}U_x \pm 3 \text{ ед.м.р.})$;
измерение сопротивления от 0 до 1,99999 кОм, $\pm (100 \cdot 10^{-6}R_x \pm 3 \text{ ед.м.р.})$

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Устройства автоматизации поверки ИМ 02. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам автоматизированной поверки ИМ 02

1. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
2. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30 \text{ А}$.
3. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
3. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
4. Техническая документация ООО "Витэк – Автоматика", г. С.-Петербург.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

ООО "Витэк – Автоматика".

Юридический и почтовый адрес: 198035, г.С.-Петербург, наб.р.Фонтанки, д.170
тел. (812) 575-4591, e-mail: info@vitec.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева",
зарегистрирован в Государственном реестре под № 30001-10.
Адрес: 190005, С.-Петербург, Московский пр. 19,
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2013 г