

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15970 от 16 января 2023 г.

Срок действия до 16 января 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Мультиметры портативные МП-3/1

Производитель:

Унитарное предприятие «Завод СВТ», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3487-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметры портативные МП-3/1. Методика поверки УФЦИ.411182.003-01 МП»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.01.2023 № 4

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Первый заместитель Председателя комитета



Е.М.Моргунова

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 января 2023 г. № 15970

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Мультиметры портативные МП-3/1

Назначение и область применения:

Мультиметры портативные МП-3/1 (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения постоянного тока, среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы, силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току.

Область применения – измерение электрических величин при настройке, проверке и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры в различных областях хозяйственной деятельности.

Описание:

Принцип действия мультиметров основан на преобразовании измеряемой величины в нормированное постоянное напряжение с последующим его измерением аналого-цифровым преобразователем (далее – АЦП) интегрирующего типа и выводом результатов измерения на дисплей мультиметра.

Преобразователь переменного напряжения представляет собой линейный преобразователь средних квадратических значений.

Измерение электрического сопротивления осуществляется при помощи АЦП путем сравнения падения напряжения на измеряемом сопротивлении и на соединенном последовательно с ним образцовом резисторе.

Измерение силы тока осуществляется путём преобразования измеряемой силы тока в напряжение при протекании тока через образцовые сопротивления токовых шунтов.

Управление мультиметром осуществляется при помощи поворотного переключателя и кнопок, расположенных на передней панели.

Мультиметры выполнены в малогабаритном корпусе из ударопрочного полистирола, состоящего из двух частей – верхней крышки и основания.

На передней панели мультиметров расположены входные разъёмы для подключения измерительных кабелей, поворотный переключатель режимов работы и жидкокристаллический дисплей. На задней панели расположен отсек для установки элементов питания и подставка для удобства работы с мультиметром в настольном положении.

Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
1 Измерение напряжения постоянного тока	
1.1 диапазон измерений	от 1 мВ до 500 В
1.2 пределы измерений	200 мВ; 2; 20; 200; 500 В
1.3 пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мВ (В) на пределе измерений: 200 мВ; 2; 20; 200 В 500 В	$\pm(0,01 \cdot U_x + 2 \text{ ед. мл. р.})$ $\pm(0,012 \cdot U_x + 5 \text{ ед. мл. р.})$
2 Измерение среднего квадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы	
2.1 диапазон измерений	от 20 до 500 В
2.2 пределы измерений	200; 500 В
2.3 пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В на пределе измерений: 200 В; 500 В	$\pm(0,025 \cdot U_x + 10 \text{ ед. мл. р.})$
2.4 диапазон частот на пределе измерений: 200 В; 500 В	от 40 до 400 Гц
3 Измерение силы постоянного тока	
3.1 диапазон измерений	от 1 мкА до 10 А
3.2 пределы измерений	200 мкА; 2; 20; 200 мА; 10А
3.3 пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкА (мА, А) на пределе измерений: 200 мкА; 2; 20; 200 мА 10 А	$\pm(0,012 \cdot I_x + 2 \text{ ед. мл. р.})$ $\pm(0,02 \cdot I_x + 3 \text{ ед. мл. р.})$
4 Измерение электрического сопротивления постоянному току	
4.1 диапазон измерений	от 1 Ом до 1,9 МОм
4.2 пределы измерений	200 Ом; 2; 20; 200 кОм; 2 МОм
4.3 пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом (кОм, МОм) на пределе измерений: 200 Ом; 2; 20; 200 кОм 2 МОм	$\pm(0,01 \cdot U_x + 5 \text{ ед. мл. р.})$ $\pm(0,015 \cdot U_x + 5 \text{ ед. мл. р.})$
Примечания U_x, I_x, R_x – значения измеряемой величины напряжения мВ (В), силы тока мкА (мА, А), сопротивления Ом (кОм, МОм). ед. мл. р. – единица младшего разряда.	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В	от 6,4 до 9,6
Потребляемый ток, мА, не более	2,5
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	190×84×37
Масса мультиметра (без элементов питания), кг, не более	0,35
Масса мультиметра с упаковкой, кг, не более	0,7
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	от 10 до 35 80
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в диапазоне рабочей температуры, %	±2·δ*
Условия транспортирования: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %, не более	от минус 50 до плюс 50 98
*δ – пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Мультиметр портативный МП-3/1	1
Кабель «К1». Красный*	1
Кабель «К2». Черный *	1
Руководство по эксплуатации УФЦИ.411182.003-01 РЭ	1
Методика поверки УФЦИ.411182.003-01 МП*	1
Упаковка	1
*Поставляется по отдельному запросу	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на лицевую панель мультиметра и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3487-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметры портативные МП-3/1. Методика поверки УФЦИ.411182.003-01 МП».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 190737825.007-2012 «Мультиметры портативные МП-3, МП-3/1. Технические условия»;

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

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Методику поверки:

МРБ МП. 3487-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Мультиметры портативные МП-3/1. Методика поверки УФЦИ.411182.003-01 МП».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Универсальная пробойная установка УПУ-1М
Калибратор универсальный с усилителем напряжения Н4-7
Усилитель напряжения из комплекта калибратора универсального Н4-7
Магазин сопротивлений Р4831
Магазин сопротивлений Р40108
Преобразователь напряжения-тока Я9-44
Примечания: Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью; Все средства измерений должны иметь действующие знаки поверки и (или) свидетельства о поверке.

Идентификация программного обеспечения: программное обеспечение отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: мультиметры портативные МП-3/1 соответствуют требованиям ТУ ВУ 190737825.007-2012, ГОСТ 22261-94, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений
Унитарное предприятие «Завод СВТ»
Республика Беларусь, 220005, г. Минск, пр-т Независимости, 58, к. 30
Телефон +375 17 293-94-68
факс +375 17 284-46-47
сайт: www.zsvt.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложение: 1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора
по оценке соответствия БелГИМ



А.Д. Шевцова-Ронина

Приложение 1

(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида мультиметра портативного МП-3/1 (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема с указанием места для нанесения знака поверки (изображение носит иллюстративный характер)