

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17977 от 12 сентября 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15 № 453

Производитель:

ООО «ИзТех», г. Москва, Зеленоград, Российская Федерация

Выдан:

ООО «Электронприбор Бай», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 4029-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.09.2024 № 97

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.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 сентября 2024 г. № 17947

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15 № 453

Назначение и область применения:

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15 № 453 (далее – прибор) предназначен для измерения сигналов напряжения постоянного тока и сопротивления постоянному току, поступающих от первичных преобразователей температуры, и преобразования их в значение температуры.

Область применения: метрологическая оценка средств измерений, контроль характеристик лабораторного и промышленного оборудования.

Описание:

Принцип действия прибора основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму аналого-цифровым преобразователем (АЦП). Первичные преобразователи температуры – термоэлектрические преобразователи (ТП) или термопреобразователи сопротивления (ТС) – подключаются к входам прибора. Каждый канал независимо от других может быть включен или выключен. Сигнал с каждого включенного канала последовательно по заданной программе попадает на вход АЦП. После преобразования входного сигнала полученную информацию обрабатывает микропроцессор (МП). В соответствии с номинальной статической характеристикой вычисляется температура подключенных первичных преобразователей. Результаты измерений отображаются на дисплее и передаются на последовательный порт RS-232 или USB.

Прибор выполнен в настольном переносном исполнении.

На лицевой панели прибора расположены дисплей и две ручки управления. Измеряемая величина на дисплее может быть отображена в виде напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, температуры.

На задней панели прибора расположены разъём «сеть» для подключения электропитания к прибору, разъёмы для подключения к персональному компьютеру (ПК), по интерфейсам RS-232 или USB, разъёмы для подключения первичных преобразователей температуры, разъём для подключения внешнего опорного резистора, выключатель питания.

Прибор имеет встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО) и может работать как под управлением ПК, так и автономно. При помощи последовательного порта RS232 или USB в прибор можно загрузить калибровочные характеристики используемых первичных преобразователей температуры и программу работы, а также считывать результаты измерений. Внешнее ПО «МИТ 8» предназначено для программирования прибора, управления его работой, считывания результатов измерений и создания файлов с результатами измерений.

Фотографии общего вида средств измерений представлены 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, 2.

Таблица 1 – Измерение напряжения постоянного тока

Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении напряжения постоянного тока, мВ
от –1200 до +1200	$\pm(0,0001 + 3 \cdot 10^{-5} \cdot U)$
Примечание – U – значение измеряемого напряжения постоянного тока, мВ.	

Таблица 2 – Измерение сопротивления постоянному току

Ток питания ТС, мА	Опорное сопротивление	Верхний предел диапазона измерений сопротивления постоянному току, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении сопротивления постоянному току, Ом
4,0	Rr1	4,5	$\pm(0,00001 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
4,0	Rr2	35	$\pm(0,00003 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
3,0	Rr2	50	$\pm(0,00005 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
2,5	Rr2	30	$\pm(0,00003 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
2,0	Rr2	35	$\pm(0,00003 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
1,5	Rr2	50	$\pm(0,00005 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
1,0	Rr2	35	$\pm(0,00004 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
1,0	Rr3	300	$\pm(0,00002 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
0,7	Rr3	400	$\pm(0,00003 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
0,4	Rr3	750	$\pm(0,00005 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot R)$
Примечание – R – значение измеряемого сопротивления постоянному току, Ом.			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Измерение температуры без учёта погрешности первичных преобразователей

Термопреобразователи сопротивления (ТС)		Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении температуры, °С
Номинальное сопротивление при 0 °С, Ом	Ток питания ТС, мА		
1	4,0	от –200 до +875	$\pm(0,003 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot t)$
10	1,0	от –200 до +625	$\pm(0,002 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot t)$
100	1,0	от –200 до +500	$\pm(0,001 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot t)$
	0,7	от –200 до +750	$\pm(0,002 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot t)$
	0,4	от –200 до +962	$\pm(0,002 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot t)$
500	0,4	от –200 до +125	$\pm(0,001 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot t)$
Термоэлектрические преобразователи (ТП)		Определяется типом ТП	$\pm 0,05$
Примечание – R – значение измеряемой температуры, °С.			

Таблица 4

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В*:	от 187 до 242
Масса, кг*	1,2
Габаритные размеры, мм*	95×260×190
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности воздуха, %	от 15 до 25 80
* Согласно технической документации производителя с учётом технического задания заявителя на метрологическую экспертизу. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15 № 453	1
Компакт диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации РЭ 4211-102-56835627-10	1
Паспорт ЕМТК 102.000.00	1
Кабель связи прибора с ПК через интерфейс RS-232C	1
Кабель связи прибора с ПК через интерфейс USB	1
Шнур сетевой	1
Разъём для подключения первичных преобразователей MiniDin6	8
Разъём для подключения внешнего опорного резистора DB15M	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на корпус прибора.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4029-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя (руководство по эксплуатации РЭ 4211-102-56835627-10, паспорт ЕМТК 102.000.00);

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.МН 4029-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Компаратор-калибратор универсальный КМ300
Шнур МИТШ-3.3 ¹⁾
Меры электрического сопротивления Р321, Р331
Шнур МИТШ-3.1 ¹⁾
Персональный компьютер IBM
¹⁾ Предоставляется заявителем на поверку прибора.
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Внешнее ПО «МИТ 8»
Идентификационное наименование ПО	–	mit8v2_9.exe
Номер версии ПО (идентификационный номер)	2.92	2.9
Цифровой идентификатор ПО	CS:1316	CS:FA2E

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15 № 453 соответствует требованиям технической документации производителя (руководство по эксплуатации РЭ 4211-102-56835627-10, паспорт ЕМТК 102.000.00) с учётом технического задания заявителя на метрологическую экспертизу (ООО «Электронприбор Бай», Республика Беларусь).

Производитель средств измерений
 ООО «ИзТех», Российская Федерация
 124460, г. Москва, Зеленоград, Панфиловский проспект, дом 8, стр. 6
 Телефоны: +7 (495) 665-51-43, +7 (495) 585-51-43
 www.iztech.ru
 e-mail: iztech@iztech.ru

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

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

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) вид спереди



б) вид сзади

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида и маркировки прибора

Приложение 2

(обязательное)

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



Место для нанесения знака
поверки средств измерений

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений