

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 17140 от 5 декабря 2023 г.

Срок действия до 5 декабря 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

**Клещи токоизмерительные КТ-3**

Производитель:

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

Документ на поверку:

**МРБ МП.2313-2013 «Клещи токоизмерительные КТ-3. Методика поверки» в редакции с изменением № 2**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.12.2023 № 87

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 комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 5 декабря 2023 г. № 17140

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Клещи токоизмерительные КТ-3

Назначение и область применения:

Клещи токоизмерительные КТ-3 (далее – клещи) предназначены для измерений среднеквадратического значения силы переменного тока синусоидальной формы, среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы, напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярностей, сопротивления постоянному току.

Область применения – измерение электрических величин при настройке, проверке и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры в различных отраслях экономики.

Описание:

В основу работы клещей положен принцип преобразования измеряемых величин в цифровую форму и отображения результата на жидкокристаллическом индикаторе.

Принцип измерения тока основан на преобразовании электромагнитного поля, возникающего вокруг проводника с током, в нормированное постоянное напряжение с последующим его измерением аналого-цифровым преобразователем (АЦП). Измерение переменного напряжения основано на выпрямлении и делении измеряемой величины до нормированного уровня с последующим измерением АЦП.

Измерение сопротивления осуществляется с помощью АЦП путем сравнения падения напряжения на измеряемом сопротивлении и на соединенном последовательно с ним эталонном резисторе.

Управление клещами осуществляется при помощи поворотного переключателя, расположенного на передней панели.

Конструктивно клещи выполнены в малогабаритном корпусе из ударопрочного полистирола, состоящем из трех частей: двух модулей и крышки.

Дата изготовления указана в руководстве по эксплуатации.

Программное обеспечение в клещах отсутствует.

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 таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярностей, В	от 10 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности клещей при измерении напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,008 \cdot U_x + 2)$

Окончание таблицы 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой от 50 до 400 Гц, В	от 10 до 750
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности клещей при измерении среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой от 50 до 400 Гц, В	$\pm(0,012 \cdot U_x + 4)$
Диапазон измерений среднеквадратического значения силы переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, А	от 1 до 500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности клещей при измерении среднеквадратического значения силы переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, А, в диапазоне измерений: с конечным значением 200 А с конечным значением 500 А	$\pm(0,05 \cdot I_x + 0,5)$ $\pm(0,05 \cdot I_x + 5,0)$
Диапазон измерений сопротивления постоянному току	от 1 Ом до 20 кОм
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности клещей при измерении сопротивления постоянному току, в диапазоне измерений: с конечным значением 200 Ом, Ом с конечным значением 20 кОм, кОм	$\pm(0,01 \cdot R_x + 0,30)$ $\pm(0,01 \cdot R_x + 0,01)$
Примечание – $U_x$ , $I_x$ , $R_x$ – измеряемые значения напряжения, силы тока, сопротивления соответственно, В, А, Ом (кОм).	

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Конечное значение диапазона измерений напряжения постоянного тока, В	1000
Конечное значение диапазона измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой от 50 до 400 Гц, В	750
Конечное значение диапазона измерений среднеквадратического значения силы переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, А	200; 500
Конечные значения диапазонов измерений сопротивления постоянного тока	20 Ом; 20 кОм
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих условий эксплуатации относительно нормальных условий эксплуатации	не превышает значений пределов допускаемой основной погрешности
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 7,0 до 9,6
Потребляемый ток, мА, не более	5

Окончание таблицы 2

Наименование	Значение
Нормальные условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, % атмосферное давление, кПа	от 15 до 25  от 30 до 80 от 84 до 106
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от 5 до 40  80 от 84 до 106
Условия хранения: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 35 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от минус 50 до плюс 50  98 от 84 до 106
Средний срок службы, лет, не менее	8
Масса (без элемента питания), кг, не более	0,25
Габаритные размеры, мм, не более	103 × 45 × 240

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Клещи токоизмерительные КТ-3	1
Комплект ЗИП эксплуатационный УФЦИ.305654.008 в составе:	1
Кабель «К1» УФЦИ.685633.001	1
Кабель «К2» УФЦИ.685633.002	1
Руководство по эксплуатации УФЦИ.411132.001 РЭ	1
Методика поверки*	1
Упаковка	1
*Поставляется по запросу	

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.2313-2013 «Клещи токоизмерительные КТ-3. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 190737825.010-2013 «Клещи токоизмерительные КТ-3. Технические условия»;

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

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

методику поверки:

МРБ МП.2313-2013 «Клещи токоизмерительные КТ-3. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Магазин сопротивлений P327
Амперметр Э538
Калибратор универсальный И4-7
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: идентификация программного обеспечения отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: клещи токоизмерительные КТ-3 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 190737825.010-2013, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Унитарное предприятие «Завод СВТ»

Республика Беларусь, 220005, г. Минск, пр. Независимости, 58, к. 11

Телефон/факс: +375 17 290-28-59

e-mail: [sales@zsvt.by](mailto:sales@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

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

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

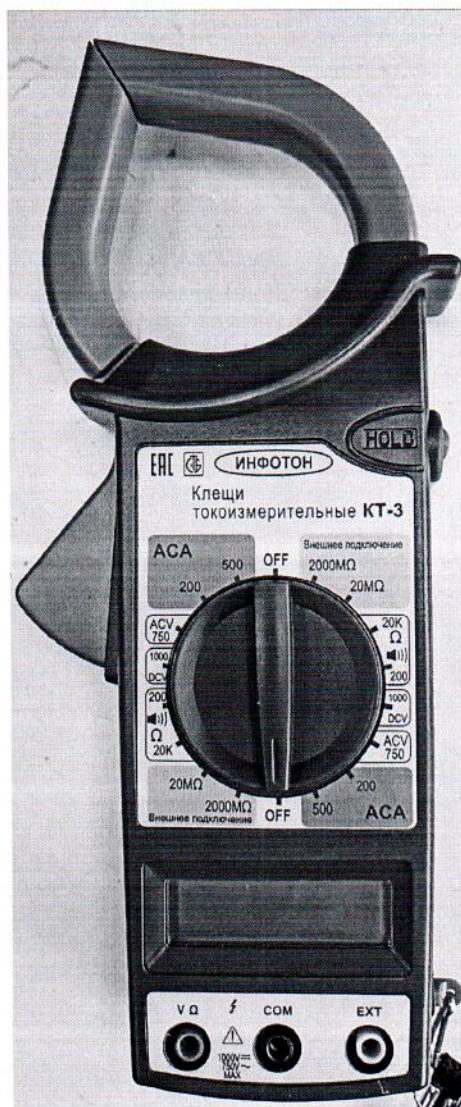


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида клещей токоизмерительных КТ-3  
(изображение носит иллюстративный характер)

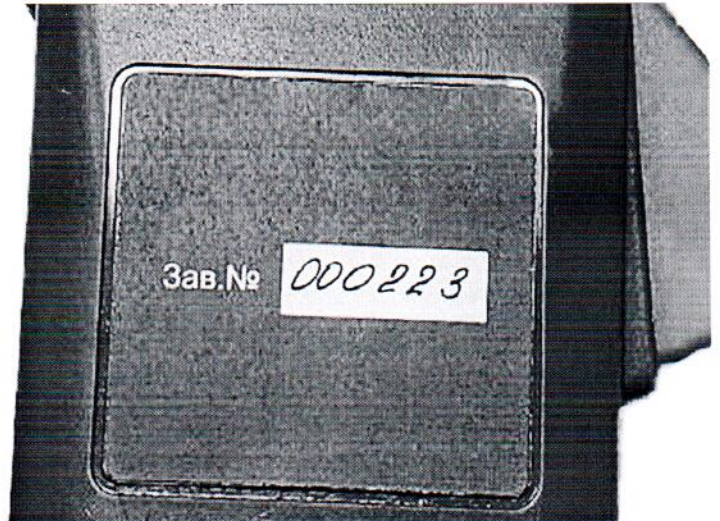


Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки клещей токоизмерительных КТ-3 (изображение носит иллюстративный характер)



Приложение 2  
(обязательное)

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



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