

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19076 от 20 августа 2025 г.

Срок действия до 7 июня 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Модули МКТ

Производитель:

ООО «НИИИТ», г. Москва, Российская Федерация

Выдан:

ООО «НИИИТ», г. Москва, Российская Федерация

Документ на поверку:

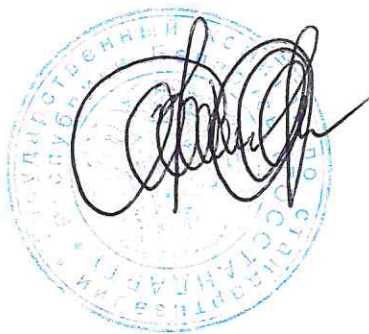
МП-НИЦЭ-103-23 «Государственная система обеспечения единства измерений. Модули МКТ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20.08.2025 № 101

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



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 20 августа 2025 г. № 19076

Наименование типа средств измерений и их обозначение: модули МКТ

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 5 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП-НИЦЭ-103-23 «Государственная система обеспечения единства измерений. Модули МКТ. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицами 1 – 2 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1 – 8 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 92292-24, на 8 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июня 2024 г. № 1380

Регистрационный № 92292-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули МКТ

Назначение средства измерений

Модули МКТ (далее – МКТ) предназначены для преобразования цифрового сигнала в аналоговый сигнал силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия МКТ основан на непрерывном преобразовании цифровых сигналов, поступающих от интеллектуальных сенсорных модулей, в аналоговые значения силы постоянного тока, а также в цифровые сигналы по протоколу MODBUS RTU по каналу RS-485.

Конструктивно МКТ выполнены в металлическом или пластиковом корпусе, в зависимости от исполнения, и состоят из процессорного модуля, модуля коммутации, модуля индикации и управления.

МКТ входят в состав газоанализаторов или газоаналитических систем Сенсон.

МКТ выпускаются в исполнениях: МКТ-1п, МКТ-2п, МКТ-2м, МКТ-3м, МКТ-3м-ia, МКТИ-1м, МКТИ-1п, МКТИ-2, МКТИ-2-ia, отличающихся материалом, цветом, формой корпуса, наличием цифрового индикатора концентрации, светодиодного индикатора исправности и порогов срабатывания, устройства звуковой сигнализации.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

На маркировочную наклейку кроме исполнения модуля МКТ предусмотрено нанесение наименования и модели системы газоаналитической «Сенсон», в состав которой входит модуль МКТ, а также название измеряемого газа и единицы измерения.

Общий вид МКТ, места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунках 1-8. Нанесение знака поверки на МКТ не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) МКТ не предусмотрено.

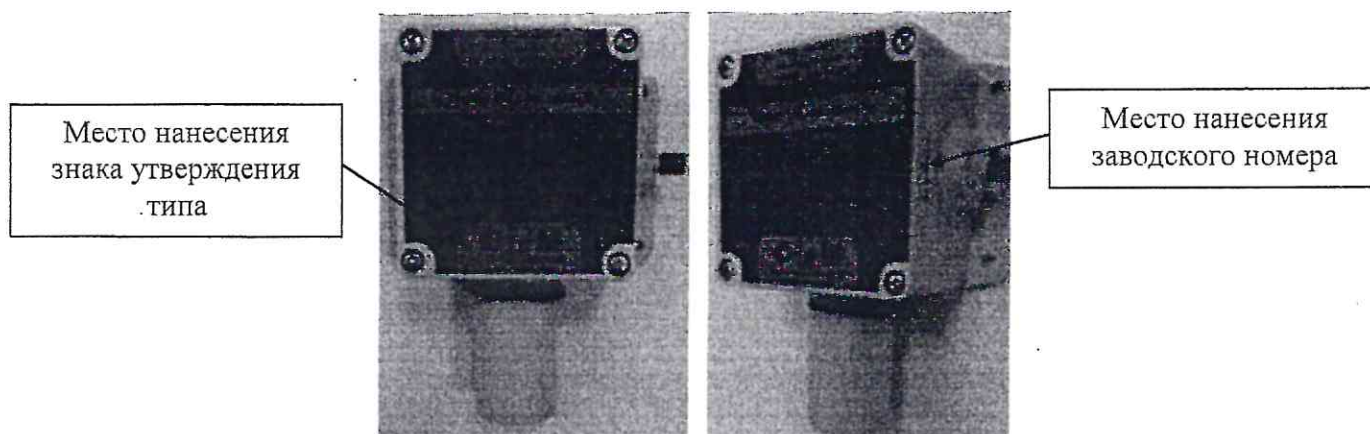


Рисунок 1 - Общий вид исполнения МКТ-1п, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

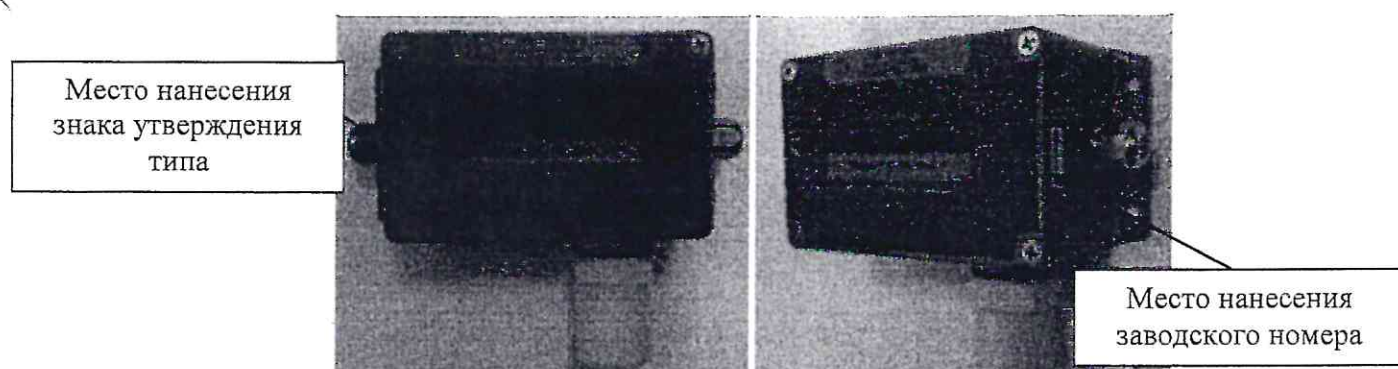


Рисунок 2 - Общий вид исполнения МКТ-2м, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

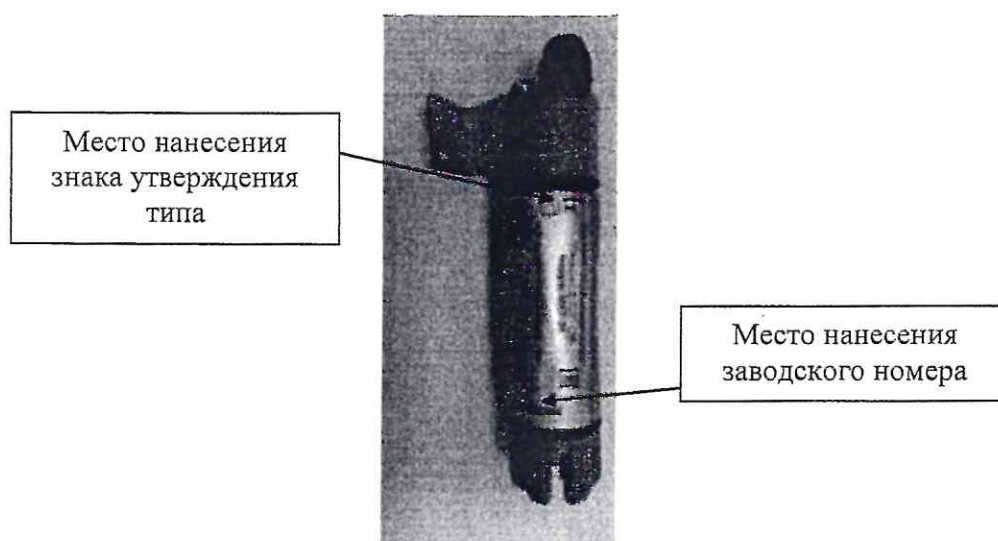


Рисунок 3 - Общий вид исполнения МКТ-2п, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

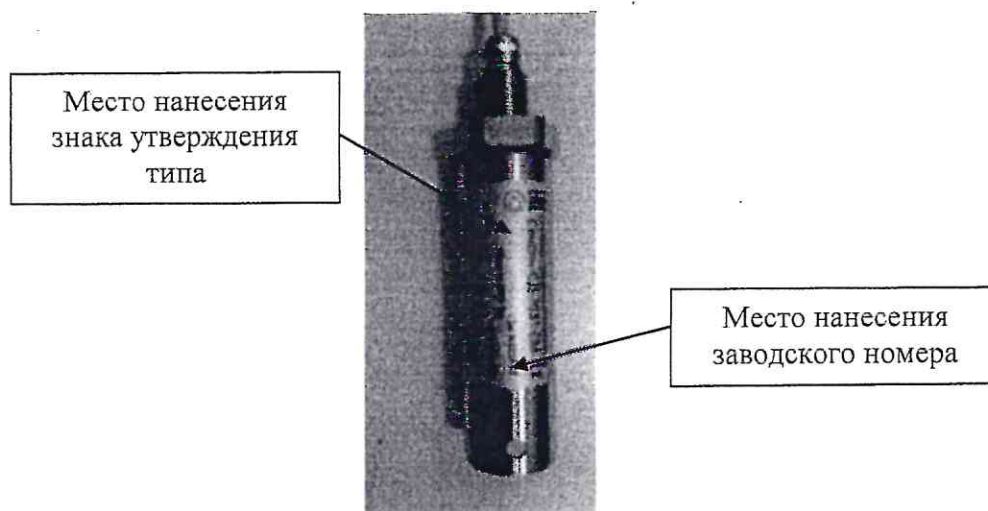


Рисунок 4 - Общий вид исполнений MKT-3м, MKT-3м-ia, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

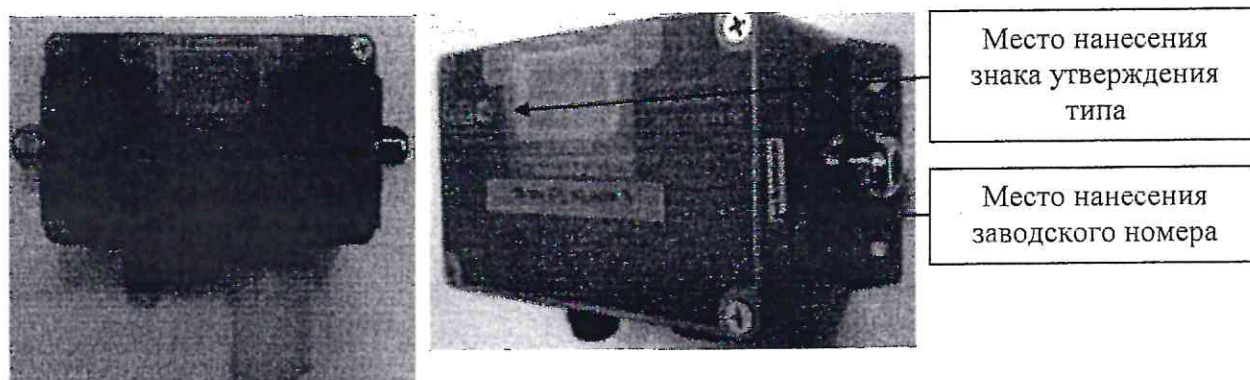


Рисунок 5 - Общий вид исполнения MKTI-1м, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

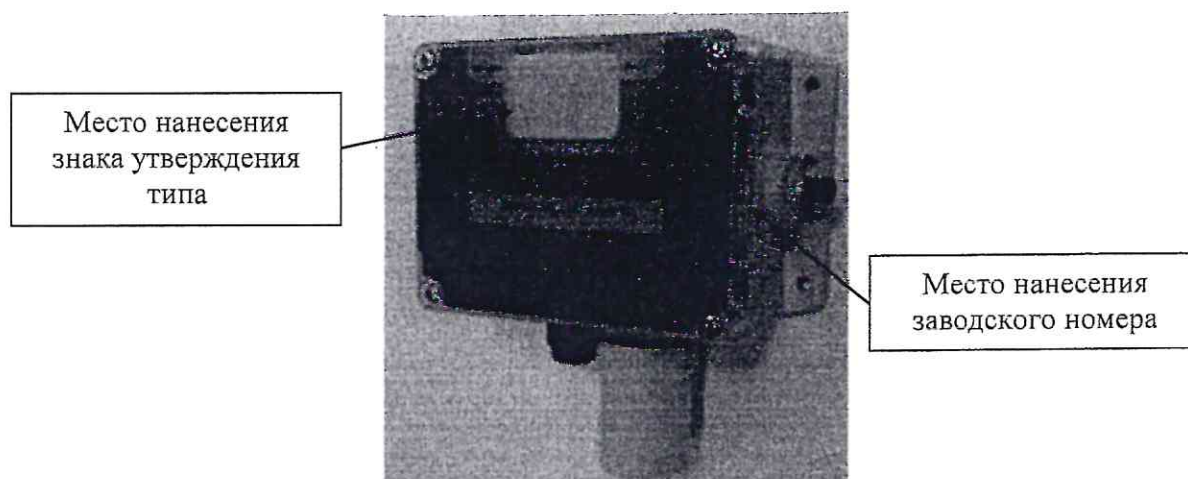


Рисунок 6 - Общий вид исполнения MKTI-1п, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

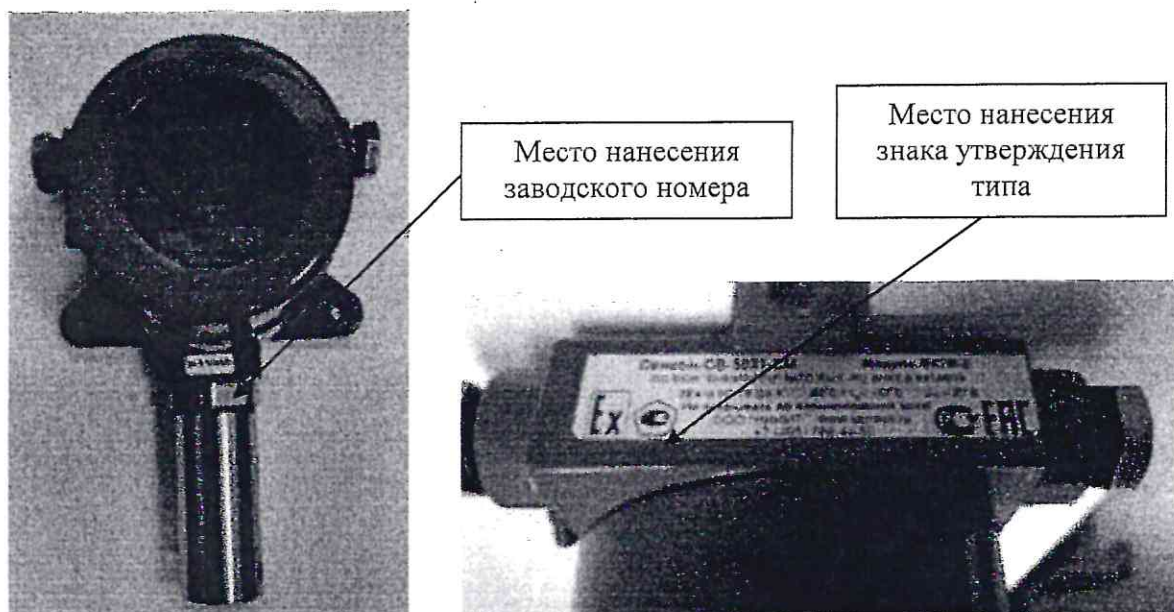


Рисунок 7 - Общий вид исполнения МКТИ-2, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера



Рисунок 8 - Общий вид исполнения МКТИ-2-ia, с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) МКТ состоит из встроенного и внешнего ПО.

Встроенное ПО, устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении, выполняет функции преобразования цифрового сигнала в аналоговый сигнал силы постоянного тока, а также управляет цифровым индикатором концентрации, светодиодным индикатором исправности и порогов срабатывания, устройством звуковой сигнализации.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики МКТ нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Внешнее ПО является метрологически незначимым и служит для конфигурирования МКТ.

Внешнее ПО находится в публичном доступе на официальном сайте изготовителя.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого встроенного ПО приведены в таблице 1.

Идентификационные данные метрологически незначимого внешнего ПО приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные		Значение
Идентификационное наименование ПО		ISMSM
Номер версии (идентификационный номер ПО)		206
Цифровой идентификатор ПО		-

Таблица 2 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные		Значение
Идентификационное наименование ПО		SensonSensorSetup
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже		1.64
Цифровой идентификатор ПО		-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Диапазон сигналов		Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности преобразований	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности преобразований, вызванной изменением температуры в рабочих условиях измерений
На входе	На выходе		
12 бит	от 4 до 20 мА	$\pm 0,05$ мА	$\pm 0,05$ мА

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений:	
– температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
– относительная влажность, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
– для исполнений МКТИ-1м, МКТИ-1п, МКТИ-2, МКТИ-2-ia	2,5
– для исполнений МКТ-1п, МКТ-2м, МКТ-2п, МКТ-3м, МКТ-3м-ia	1,3
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более:	
– для исполнения МКТ-1п	160×110×60
– для исполнения МКТ-2м	155×150×60
– для исполнений МКТ-3м, МКТ-3м-ia	45×45×165
– для исполнения МКТИ-1п	130×145×55
– для исполнения МКТИ-1м	155×150×60
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина) для исполнений МКТИ-2, МКТИ-2-ia, мм, не более	230×140×110
Габаритные размеры (диаметр×длина) для исполнения МКТ-2п, мм, не более	40×180
Масса, кг, не более:	
– для исполнения МКТ-1п	0,40
– для исполнения МКТ-2м	0,75
– для исполнений МКТ-3м, МКТ-3м-ia	0,70
– для исполнения МКТИ-1п	0,45
– для исполнения МКТИ-1м	0,75
– для исполнений МКТИ-2, МКТИ-2-ia	1,8
– для исполнения МКТ-2п	0,4
Рабочие условия измерений:	
– температура окружающей среды, °С:	
– для исполнений МКТ-1п, МКТИ-1п	от -30 до +65
– для исполнений МКТ-2м, МКТИ-1м	от -60 до +65
– для исполнения МКТ-2п	от -40 до +65
– для исполнений МКТ-3м, МКТ-3м-ia, МКТИ-2, МКТИ-2-ia	от -60 до +67
– относительная влажность, %	от 5 до 98
– атмосферное давление, кПа	от 70 до 130
Средняя наработка на отказ, ч	30000
Средний срок службы, лет	10
Маркировка взрывозащиты:	
– для исполнения МКТ-1п	1Ex ia IIC T4 Gb X
– для исполнения МКТ-2м	1Ex ia IIC T4 Gb X
– для исполнения МКТ-2п	1 Ex ia IIC T4 Gb X
– для исполнения МКТ-3м	1 Ex d IIC T6 Gb X PB Ex d I Mb X
– для исполнения МКТ-3м-ia	0 Ex ia IIC T6 Ga X PO Ex ia I Ma X
– для исполнения МКТИ-1п	1Ex ia IIC T4 Gb X
– для исполнения МКТИ-1м	1Ex ia IIC T4 Gb X
– для исполнения МКТИ-2	1 Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X PB Ex db [ia Ma] I Mb X
– для исполнения МКТИ-2-ia	0 Ex ia IIC T6 Ga X PO Ex ia I Ma X
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP66 или IP67

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную наклейку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль	МКТ	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

ТУ 26.51.53-010-17182181-2017 «Модули МКТ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НИИИТ» (ООО «НИИИТ»)

ИНН 7731481013

Адрес юридического лица: 123592, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Строгино, ул. Кулакова, д. 20, стр. 1Л, помещ. 1/3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НИИИТ» (ООО «НИИИТ»)

ИНН 7731481013

Адрес: 123592, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Строгино, ул. Кулакова, д. 20, стр. 1Л, помещ. 1/3

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

