



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14878 от 14 февраля 2022 г.

Срок действия до 14 февраля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3

Производитель:

**ИПФ НАН БЕЛАРУСИ, г. Минск, Республика Беларусь
(УП «Дисплей», г. Минск, Республика Беларусь)**

Документ на поверку:

**МРБ МП.1416-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.02.2022 № 17

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



А.А.Бурак

Заместитель Председателя комитета

Дата выдачи 16 февраля 2022 г.

Месіць

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 14 февраля 2022 г. № 14878

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3.

Назначение и область применения:

Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3 (далее - толщиномеры) предназначены для измерения толщин лакокрасочных, гальванических и других неферромагнитных покрытий, нанесенных на изделия из низкоуглеродных сталей и других ферромагнитных материалов.

Область применения – контроль толщин покрытий в гальваническом производстве, на предприятиях строительной, машиностроительной, авиационной промышленности, энергетике.

Описание:

Принцип действия толщиномеров основан на взаимодействии магнитного поля с материалом контролируемого изделия, в результате чего регистрируется ЭДС, возникающая при изменении магнитного сопротивления в электрической цепи "преобразователь-подложка". Величина ЭДС пересчитывается микропроцессором в число, равное значению измеряемой толщины покрытия в микрометрах и выводится на жидкокристаллический цифровой индикатор. Толщиномеры состоят из электронного блока и преобразователя, соединенным с электронным блоком электрическим кабелем. Толщиномеры МТЦ-3 выпускают в следующих модификациях: МТЦ-3-М, МТЦ-3-1, МТЦ-3-2, МТЦ-3-3.

Фотографии общего вида средства 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, единица измерения	Значение
Диапазон измерений, мкм, в зависимости от модификации толщиномера: МТЦ-3-М МТЦ-3-1 МТЦ-3-2 МТЦ-3-3	от 0 до 500 от 0 до 1000 от 0 до 5000 от 0 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности толщиномера, мкм	$\pm(1,5 + 0,02 \cdot H)$, где H - измеряемая толщина покрытия

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

Таблица 2

Наименование, единицы измерения	Значение
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 2,75 до 3,30
Минимальная толщина основания, мм	2
Время установления рабочего режима, с, не более	60
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры: электронного блока, мм, не более преобразователя, мм, не более	150x85x45 Ø19x70
Масса, кг, не более	0,3
Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С; относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С, %, не более	от минус 10 до плюс 40 85

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Толщиномер	1 шт.
Батарейки типа АА	2 шт.
Образец основания	1 шт.
Образец покрытия	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Свидетельство о поверке*	1 экз.
Копия методики поверки*	1 экз.
Упаковка (сумка-чехол)	1 шт.
* по требованию заказчика	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средства измерений наносится на лицевую панель толщиномера.

Поверка осуществляется по МРБ МП.1416-2022 (взамен МРБ МП.1416-2004) «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в руководстве по эксплуатации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средства измерений:

ТУ РБ 100289280.011-2004 «Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3. Технические условия (извещение об изменении № 3)»;

ТР ТС 020/2011 «Технический регламент Таможенного союза Электромагнитная совместимость технических средств»;

методику поверки: МРБ МП.1416-2022 (взамен МРБ МП.1416-2004) «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Микрометр Mitutoyo Absolute Digimatic 2 (диапазон измерений от 0 до 25 мм)
Имитаторы покрытий толщиной до 500 мкм
Длиномер ИЗВ-3 (диапазон измерений от 0 до 100 мм)
Меры длины (максимальный диапазон значений толщины от 500 до 10000 мкм)
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-3 соответствуют требованиям технических условий ТУ РБ 100289280.011-2004 (извещения об изменении № 3), Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси» (ИПФ НАН БЕЛАРУСИ).

Адрес: 220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 16;

тел./факс: 8-017-357-67-94.

E-mail: admcom@iaph.bas-net.by

Научно-производственное унитарное предприятие «Дисплей» открытого акционерного общества «МНИПИ» Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь (УП «Дисплей»).

Адрес: 220005, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Гикало, 5;

тел./факс: 8-017-270-02-81.

E-mail: lcd@display.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ).

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

тел.: 8-017-374-55-01, факс: 8-017-244-99-38

E-mail: info@belgim.by

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

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 Фотографии общего вида толщиномера
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

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



Место для нанесения знака поверки

Рисунок 2.1 Место для нанесения знака поверки