

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2016 г.

Толщинометры покрытий магнитные цифровые МТЦ-2М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 20 1784 16</u>
----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по ТУ РБ 100289280.010 – 2003

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Толщинометры покрытий магнитные цифровые МТЦ-2М (далее – толщинометры) предназначены для измерений толщин лакокрасочных, теплозащитных, гальванических и иных неферромагнитных покрытий, нанесённых на изделия из сталей и других ферромагнитных материалов, а также для измерений толщин никелевых покрытий, нанесённых на основания из ферромагнитных или неферромагнитных материалов. Толщинометры используются для измерений толщин покрытий, нанесённых на плоские и выпуклые поверхности изделий.

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

ОПИСАНИЕ

Принцип работы толщинометров основан на локальном намагничивании постоянным магнитом участка контролируемого изделия и последующем измерении индукции магнитного поля, созданного этим участком. В качестве намагничивающего устройства используется стержневой магнит из высококоэрцитивного материала, обладающего большой остаточной намагниченностью. Малые геометрические размеры магнита и практически точечный контакт обеспечивают высокую локальность измерения, а относительно большое намагничивающее поле – единую градуировку при измерениях толщин неферромагнитных покрытий на сталях разных марок. Информация о толщине измеряемого покрытия выводится на цифровое табло толщинометра.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении А настоящего описания типа.

Внешний вид толщинометров приведен на рисунке 1.





Рисунок 1 - Внешний вид толщиномера

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений для различных модификаций толщиномеров приведён в таблице 1.

Таблица 1

Модификация толщиномеров	Вид контролируемого покрытия	Диапазон измерений
МТЦ-2М-1	Токопроводящие и нетокопроводящие не-ферромагнитные покрытия, нанесённые на основания из ферромагнитных материалов	0–5000 мкм
МТЦ-2М-2	Никелевые покрытия, нанесённые на основания из неферромагнитных материалов	0–100 мкм
МТЦ-2М-3	Никелевые покрытия, нанесённые на основания из ферромагнитных материалов	0–100 мкм
МТЦ-2М-4	Токопроводящие и нетокопроводящие не-ферромагнитные покрытия, нанесённые на основания из ферромагнитных материалов	0–500 мкм



Пределы допускаемой абсолютной погрешности – $\pm(1,5 + 0,02H)$ мкм
где H – измеряемая толщина покрытия, мкм
Минимальное значение толщины основания – 0,6 мм
Минимальный радиус кривизны основания – 40 мм
Параметр шероховатости основания Rz – не более 20 мкм
Время одного измерения – не более 1 с
Время установления рабочего режима – не более 60 с
Время непрерывной работы – не менее 8 ч
Ток потребления – не более 10 мА
Диапазон изменения напряжения питания – от 2,6 до 3,4 В
Габаритные размеры:

- электронного блока – не более 200×90×40 мм;
- преобразователя – не более Ø16×100 мм.

Масса одного толщиномера любой модификации – не более 0,4 кг.
Диапазон рабочих температур – от 5 °С до 40 °С.
Средний срок службы – 10 лет.
Средняя наработка на отказ T_o – 5000 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на специальную плёнку методом компьютерной печати с последующим наклеиванием плёнки с изображением знака на переднюю панель электронного блока толщиномера, а также наносится на титульный лист руководства по эксплуатации толщиномера типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер	ФДМИ.401161.002	1
Упаковка	ФДМИ.305649.002	1
Контрольный образец основания	ФДМИ.305649.002	1
Руководство по эксплуатации	ФДМИ.401161.002 РЭ	1
Методика поверки	МП. МН 452-2003	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100289280.010 – 2003 Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-2М. Технические условия.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

МП. МН 452-2003 Толщиномер покрытий магнитный цифровой МТЦ-2М. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-2М соответствуют требованиям ТУ РБ 100289280.010 – 2003 и ГОСТ 12997-84.



Толщинометры покрытий магнитные цифровые МТЦ-2М соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 (регистрационный номер декларации о соответствии ТС ВУ/112 11.01. ТР020 003 16641 от 15.04.2016).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для тощинометров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний
средств измерений и техники БелГИМ
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Тел. (017) 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

1. Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси» (ИПФ НАН Беларуси)
2. УП «Дисплей»

Адрес: 220072, Республика Беларусь, г. Минск
ул. Академическая, д. 16; тел. 284-17-94.



Директор ИПФ НАН Беларуси

Р.Г. Шуляковский

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ

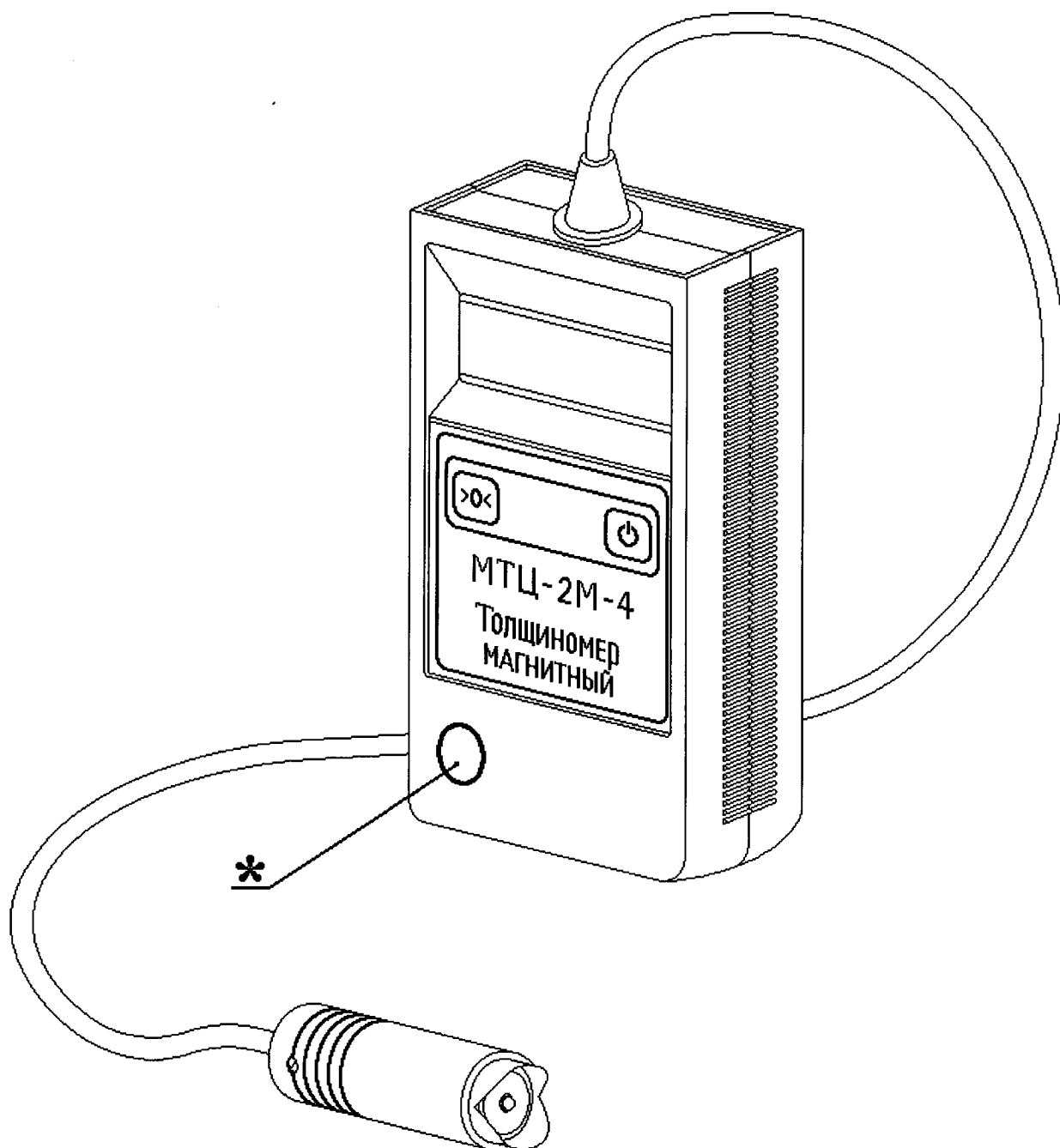
С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Место нанесения знака поверки



(* место нанесения знака поверки)

