

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18265 от 20 декабря 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01
модель МТТ01-100 № 4372123**

Производитель:

«Mark-10 Corporation», Соединенные Штаты Америки

Выдан:

ЗАО «ТИСИ», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 4102-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01 модель МТТ01-100. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20.12.2024 № 139

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 20 декабря 2024 г. № 18265

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01
модель МТТ01-100 № 4372123

Назначение и область применения:

Цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01
модель МТТ01-100 № 437212 (далее по тексту – торк-тестер) предназначен
для измерений крутящего момента силы при откручивании или закручивании
крышек бутылок.

Область применения – различные области промышленности и науки.

Описание:

Принцип действия торк-тестера заключается в преобразовании деформации упругого тела датчика с наклеенными на него тензорезисторами в пропорциональный приложенному крутящему моменту силы сигнал разбаланса тензометрического моста с последующим его преобразованием в цифровой сигнал и отображением результатов измерений на ЖК-дисплее.

Торк-тестер представляет собой цилиндрический алюминиевый корпус, в котором размещаются датчик крутящего момента силы, измерительная схема и ЖК-дисплей. Наверху корпуса расположены два ползуна, расстояние между которыми регулируется с помощью винта. В ползунах предусмотрены отверстия для установки в них металлических пальцев для фиксации испытываемой тары.

Управление торк-тестером происходит при помощи пятиклавишной клавиатуры, расположенной рядом с ЖК-дисплеем.

Торк-тестер имеет возможность подключения к персональному компьютеру с помощью стандартных портов USB и RS-232 для последующей визуализации результатов измерений, их регистрации и распечатки.

Обработка, анализ и отображение результатов измерения осуществляется с помощью программного обеспечения, загруженного в прибор производителем. 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 крутящего момента силы, Н·м	от 0,2 до 11,5
Пределы допускаемой приведённой погрешности торк-тестера при измерении крутящего момента силы, % от верхнего предела диапазона измерений	±0,5

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Дискретность отсчёта измерений крутящего момента силы, Н·м	0,005
Номинальное напряжение питания сетевого адаптера от сети переменного тока частотой 50Гц, В*	230
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В*	от 9 до 12
Частота отсчетов, Гц*	7000
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %	от 15 до 25 93
* Согласно технической документации производителя, при проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась	

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01 модель МТТ01-100 № 437212*	1
Стержни для зажима образца*	4
Аккумулятор (внутри прибора)*	1
USB-кабель	1
Сертификат о калибровке	1
Технический паспорт*	1
* Сдается на поверку	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист «Технический паспорт».

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4102-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01 модель МТТ01-100. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

документация «Mark-10 Corporation», Соединенные Штаты Америки (технический паспорт);

методику поверки:

МРБ МП.МН 4102-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01 модель МТТ01-100. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Эталонные меры силы, класса точности М1
Линейка металлическая измерительная, 300 мм $\Delta=\pm 0,1$ мм
Секундомер СДСпр, класса точности 2
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
-	2.2.3

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя а так же техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средств измерений: цифровой измеритель крутящего момента крышек (торк-тестер) серия ТТ01 модель МТТ01-100 № 4372123 соответствует требованиям технической документации (технический паспорт) «Mark-10 Corporation», Соединенные Штаты Америки, с учетом технического задания Закрытого акционерного общества «Технический институт сертификации и испытаний», Республика Беларусь, г. Минск, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

«Mark-10 Corporation»

11 Dixon Avenue, Copiague, NY 11726 USA

Телефон +1 631-842-9200

e-mail: info@mark-10.com

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 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

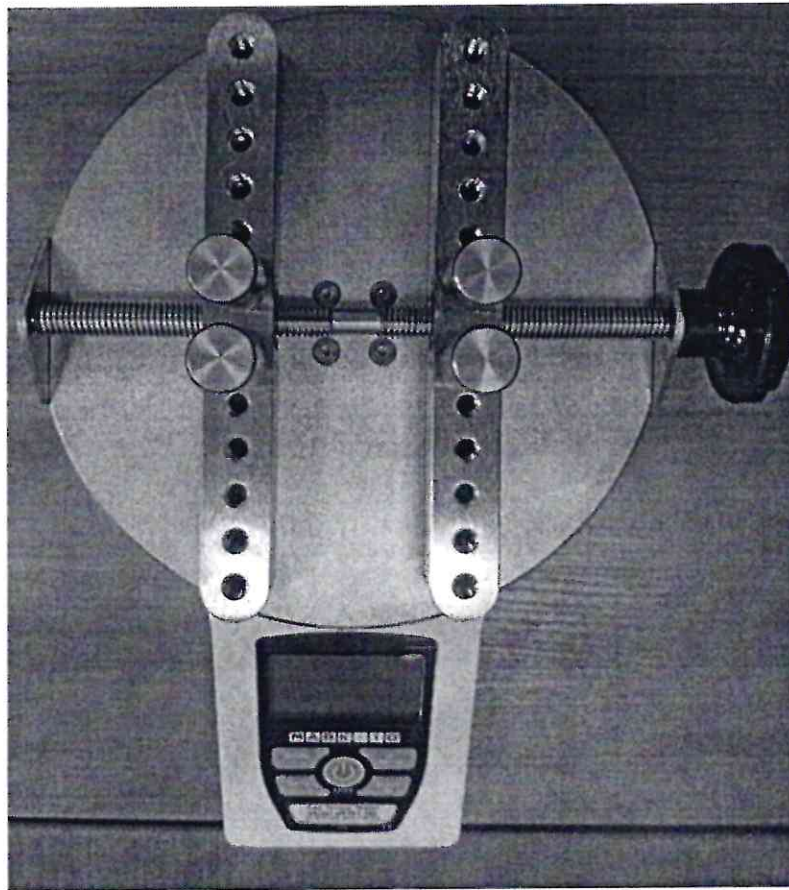


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида цифрового измерителя крутящего момента крышек (торк-тестер) серия TT01 модель MTT01-100 № 4372123



Рисунок 1.2 –Маркировка цифрового измерителя крутящего момента крышек (торк-тестер) серия TT01 модель MTT01-100 № 4372123

Приложение 2
(обязательное)

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

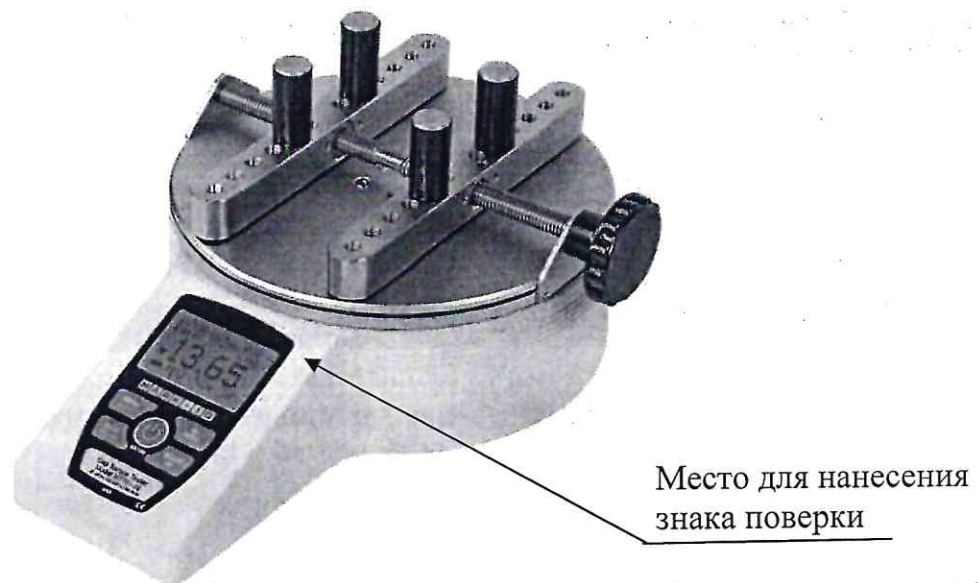


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки