

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры бумаги и картона типа 251, исполнения А-2

Назначение средства измерений

Толщиномеры бумаги и картона типа 251, исполнения А-2 (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины бумаги и картона.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномеров основан на преобразовании величины перемещения подвижного измерительного щупа толщиномера в значение толщины листа бумаги или картона.

Толщиномеры состоят из металлического основания с закрепленной на нем вертикальной колонной со встроенными двигателем для подачи измерительного щупа, механической системой приложения измерительного усилия, а также дисплеем. Отсчет величины перемещения измерительного щупа осуществляется с помощью установленного в колонне оптического линейного энкодера. Передача измерительного усилия на измерительный щуп осуществляется с помощью весовых пластин, установленных над измерительным щупом. В металлическом основании закреплена горизонтальная площадка с плоской измерительной поверхностью для размещения измеряемого образца.

Измерения могут выполняться в ручном и автоматическом режимах. В металлическом основании установлен фотоэлектрический датчик для запуска измерений в автоматическом режиме при размещении измеряемого образца между измерительными поверхностями.

Для печати результатов измерений толщиномеры могут быть подключены к внешнему принтеру через протокол Ethernet.

Общий вид толщиномеров представлен на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.

Пломбирование толщиномеров не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид толщиномера



Рисунок 2 - Обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), обеспечивающее отображение, передачу, обработку и хранение результатов измерений.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | LW RELEASE |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Не ниже 1.11.17 |
| Цифровой идентификатор ПО | e949a4d9456b5c59e2823735c6ae72deb0c81055c56087012345b4aa0aaed006* |
| * Контрольная сумма указана для версии 1.11.17. Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода – SHA256. | |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики толщиномеров

| Наименование характеристики и единицы измерений | Значение |
|--|--|
| Диапазон измерений толщины, мкм | от 4 до 20000 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений толщины, % | $\pm 0,1$ от измеренного значения толщины, но не менее ± 2 мкм |
| Измерительное усилие, Н | 20 ± 2 |
| Допускаемое отклонение от параллельности измерительных поверхностей, мкм | 2 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики толщиномеров

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------------------------------|
| Площадь измерительной поверхности щупа, см ² | 2 |
| Скорость опускания измерительного щупа, мм/с | 1; 2 |
| Скорость подъема измерительного щупа, мм/с | 5 |
| Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более | 300×300×400 |
| Масса, кг, не более | 19 |
| Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С; - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % | от +20 до +27 от 50 до 65 |
| Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В; - частота переменного тока, Гц; - потребляемая мощность, Вт, не более | от 100 до 240 от 50 до 60 100 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 10000 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность толщиномеров

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|-------------------|------------|
| Толщиномер | | 1 шт. |
| Сетевой кабель | | 1 шт. |
| Сетевой адаптер | | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 2512-0004-2019 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 2512-0004-2019 «ГСИ. Толщиномеры бумаги и картона типа 251, исполнения А-2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 июля 2019 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 3 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840;
- датчик силоизмерительный тензорезисторный UMI-K5 в комплекте с прибором тензометрическим DN 120, регистрационный номер в ФИФ по ОЕИ 37872-08.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на заднюю панель вертикальной колонны толщиномера, как указано на рисунке 2, или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам бумаги и картона типа 251, исполнения А-2

Техническая документация фирмы «ABB AB / Lorentzen & Wettre»

Изготовитель

Фирма «ABB AB / Lorentzen & Wettre»
Адрес: P.O. Box 4, SE-164 93 Kista, Sweden
Телефон: +46-8-477-90-00
Факс: +46-8-477-91-99
Web-сайт: www.lorentzen-wettre.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «АББ» (ООО «АББ»)
ИНН 7727180430
Адрес: 117335, г. Москва, Нахимовский пр., 58
Телефон: (495) 777-22-20
Факт: (495) 777-22-21
Web-сайт: new.abb.com/ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.