

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 01 » октября 2025 г. № 2121

Регистрационный № 96559-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры покрытий МЕГЕОН

Назначение средства измерений

Толщиномеры покрытий МЕГЕОН (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины немагнитных диэлектрических и токопроводящих немагнитных покрытий, нанесенных на ферромагнитное и неферромагнитное основание.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномеров основан на магнитном и вихревоковом методах неразрушающего контроля. Автоматический выбор метода выполняется исходя из типа материала основания под покрытием – ферромагнитного (например, сталь) или токопроводящего неферромагнитного (например, алюминий). В первом случае применяется магнитный метод, а во втором вихревоковый.

Магнитный метод заключается в измерении магнитного сопротивления замкнутой магнитной цепи, образованной датчиком и подложкой из магнитного металла. Величина магнитного сопротивления зависит от толщины немагнитного покрытия, расположенного между датчиком и подложкой из магнитного металла. В электронном блоке толщиномера покрытий по измеренному значению магнитного сопротивления рассчитывается толщина немагнитного покрытия.

Вихревоковый метод заключается в создании в катушках вихревого токового датчика (ВТП) электромагнитного поля и возбуждении вихревых токов в электропроводящем металлическом основании. Электромагнитное поле вихревых токов воздействует на катушки датчика, наводя в них электродвижущую силу (ЭДС). По измеренному напряжению на зажимах катушки электронный блок толщиномеров покрытий рассчитывает толщину непроводящего покрытия.

Толщиномеры выпускаются в трех модификациях: МЕГЕОН 19011, МЕГЕОН 19012, МЕГЕОН 19013, отличающихся между собой типом дисплеев и элементами питания.

Толщиномеры состоят из электронного блока и встроенного датчика.

Электронный блок заключен в корпус, на передней части которого расположен дисплей и три кнопки, на задней части расположена крышка батарейного отсека с маркировочной наклейкой.

Цвет корпуса толщиномеров может определяться требованием заказчика. Питание осуществляется от 2-х батареек типоразмера AAA 1.5V (для модификаций МЕГЕОН 19011, МЕГЕОН 19012) или от аккумуляторной батареи Li-ion 1000mAh/3.7V (для модификации МЕГЕОН 19013).

Общий вид толщиномеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид толщинометров покрытий МЕГЕОН

Идентификация толщинометров осуществляется методом визуального осмотра маркировочной наклейки, приклеенной на крышку батарейного отсека, на которой содержится следующая информация: наименование и/или логотип изготовителя, наименование типа, модификация, заводской номер и знак утверждения типа.

Заводской номер в числовом формате наносится на маркировочную наклейку методом типографской печати.

Общий вид маркировочной наклейки, обозначение мест нанесения заводского номера и модификации указано на рисунке 2.

Место нанесения маркировочной наклейки и пломбы представлено на рисунке 3.

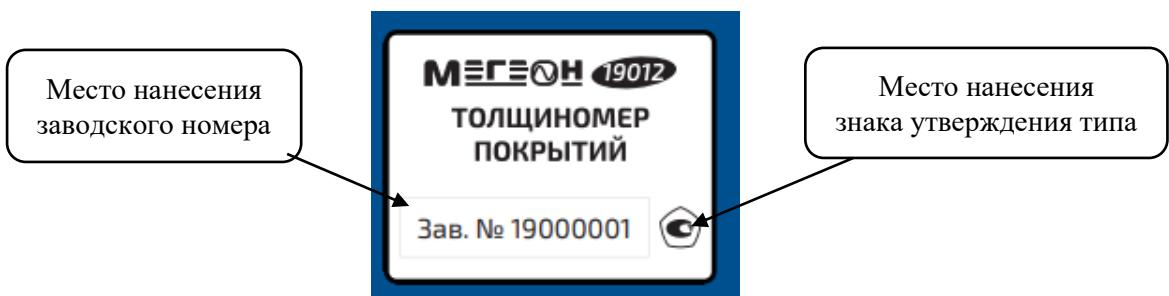


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной наклейки



Рисунок 3 – Место нанесения маркировочной наклейки и пломбы

Нанесение знака поверки на толщиномеры не предусмотрено.

В целях ограничения доступа к электронной части от несанкционированной настройки и вмешательства, производится пломбирование. Пломба в виде наклейки с литерой «М» наносится на одно из крепежных отверстий, повреждение которой свидетельствует о вскрытии корпуса толщиномера.

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО). ВПО служит для управления функциональными возможностями толщиномеров, а также для обработки и отображения результатов измерений.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства толщиномеров, доступ пользователя к нему полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

Идентификационные данные ВПО отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с рекомендацией Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	–
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины покрытий, мкм	от 0 до 1700
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины покрытий, мкм	$\pm (0,03 \cdot h + 2)$
Примечание: где h – измеряемое значение толщины покрытия, мкм	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	МЕГЕОН 19011	МЕГЕОН 19012	МЕГЕОН 19013
Разрешающая способность, мкм:			
- в диапазоне от 0 до 99 мкм	0,1		
- в диапазоне от 100 до 1700 мкм	1		
Параметры электрического питания:			
- напряжение питания постоянного тока, В	3		3,7
Масса электронного блока (включая батарею), г, не более		115	
Габаритные размеры, мм, не более:			
- длина	122		
- ширина	55		
- высота	35		
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +25		
- относительная влажность, %	не более 80		

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	3
Средняя наработка на отказ, часов	10000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную наклейку методом лазерной печати (типографским способом) и титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер покрытий МЕГЕОН ¹⁾	–	1 шт.
Кейс или сумка	–	1 шт.
Калибровочные меры толщины покрытий ²⁾	–	1 компл.
Калибровочные основания	–	2 шт.
Батарейки AAA 1.5V (для модификации МЕГЕОН 19011, МЕГЕОН 19012)	–	2 шт.
Аккумуляторная батарея Li-ion (для модификации МЕГЕОН 19013)	–	1 шт.
USB-кабель (для модификации МЕГЕОН 19013)	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации с паспортом изделия	26.51.66-001-23430128-2024РЭ	1 экз.

¹⁾ Модификация в зависимости от заказа;

²⁾ Количество мер в зависимости от заказа

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Инструкция по эксплуатации» документа «Толщиномеры покрытий МЕГЕОН. Руководство по эксплуатации 26.51.66-001-23430128-2024РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2019 г. № 3276 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений толщины покрытий в диапазоне значений от 1 до 120000 мкм

ТУ 26.51.66-001-23430128-2024 Толщиномеры покрытий МЕГЕОН. Технические условия

Правообладатель

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

Юридический адрес: 141080, Московская обл., г.о. Королёв, г. Королёв, ул. Силикатная, д. 11, этаж 5, помещ. 650

ИНН: 5018183467

Телефон: +7 (495) 2680191

E-mail: info@mprofit.ru

Изготовитель

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

Адрес: 141080, Московская обл., г.о. Королёв, г. Королёв, ул. Силикатная, д. 11, этаж 5, помещ. 650

ИНН: 5018183467

Телефон: +7 (495) 2680191

E-mail: info@mprofit.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 127282, г. Москва, Вн.тер.г. Муниципальный округ Северное Медведково, пр-д Чермянский, д. 7

Адрес места осуществления деятельности: 127282, г. Москва, Вн.тер.г. Муниципальный округ Северное Медведково, пр-д Чермянский, д. 7

Телефон: +7 (495) 011-56-60

E-mail: info@mosenergotest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314943

