

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2021 г. № 2215

Регистрационный № 57493-14

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители толщины неферромагнитных материалов ИТ-1-01

Назначение средства измерений

Измерители толщины неферромагнитных материалов ИТ-1-01 (далее – измерители) предназначены для измерений толщины неферромагнитных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на методе эффекта Холла. Величина магнитного потока, проходящего через датчик Холла, установленного на полюсе постоянного магнита, зависит от толщины исследуемого материала, помещенного между датчиком и индуктором.

Сигнал с датчика магнитного поля усиливается и подается на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), где производится преобразование аналогового сигнала в цифровую форму. Для обработки результатов измерений и их визуального отображения используется процессорный модуль, который имеет жидкокристаллический дисплей и двуцветный светодиод.

Измерители состоят из измерительного блока, датчика, измерительных головок и набора индукторов.

На верхней панели измерительного блока находятся жидкокристаллический дисплей и кнопки управления, на задней торцевой стенке сетевая колодка и выключатель питания.

Подключение измерителя к сети переменного тока осуществляется шнуром питания с сетевой вилкой. Для подключения кабеля связи с персональным компьютером используется разъем USB на тыльной стенке измерительного блока, который позволяет передавать результаты измерений на компьютер для обработки данных.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводские номера, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра измерителя, наносятся на тыльную сторону измерительного блока методом наклейки.

Общий вид измерителей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей

Пломбирование измерителей не предусмотрено

Программное обеспечение

Измерители оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, сохранять и передавать полученные результаты измерений.

Конструкция измерителей исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IT-1-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	IT-1-01.X.1
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения для индукторов				
	Шар Ø* 2 мм	Шар Ø 4 мм	Полусфера Ø 5 мм	Полусфера Ø 7 мм	Диск с шариком
Диапазон измерений толщины, мм	от 0,05 до 2,00	от 0,05 до 3,00	от 0,05 до 8,00	от 3,0 до 12,0	от 0,05 до 0,99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм	± (0,02 + 0,012·X)**			± (0,2 + 0,015·X)	± (0,01 + 0,03·X)
Вид поверхности измеряемых изделий	Криволинейная с R _{кр} ***≥1,5	Криволинейная с R _{кр} ≥2,5 или плоскость	Криволинейная с R _{кр} ≥3 или плоскость	Криволинейная с R _{кр} ≥5 или плоскость	Плоскость
<p>*Ø – диаметр; **X – измеряемая толщина, мм; *** R_{кр} – радиус кривизны, мм</p>					

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Параметры электрического питания: - входное напряжение, В - частота, Гц	220±22 50±1
Габаритные размеры измерителей, мм, не более - высота - ширина - длина	200 200 290
Масса, кг, не более	2
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - диапазон предельных рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха при температуре + 20 °С, %, не более	от +10 до +30 от +1 до +40 90
Срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на боковую панель измерительного блока измерителя в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измерители толщины ферромагнитных материалов	ИТ-1-01	1 шт.
Измерительная головка плоская	ЮМГИ.418122.005	по заказу
Измерительная головка пальчиковая	ЮМГИ.418122.002	по заказу
Измерительная головка выносная с основанием	ЮМГИ.418122.002-01	по заказу
Шнур питания	—	1 шт.
Футляр	ЮМГИ.323369.012	1 шт.
Контрольные образцы толщины	—	1 компл.
Индукторы	—	по заказу
Подставка	ЮМГИ.301552.006	по заказу
Руководство по эксплуатации	ЮМГИ.401161.010 РЭ	1 экз.
Формуляр	ЮМГИ.401161.010 ФО	1 экз.
Методика поверки	МП 59-261-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям толщины ферромагнитных материалов ИТ-1-01

ЮМГИ. 401161.010 ТУ «Измеритель толщины ферромагнитных материалов ИТ-1-01. Технические условия».

Изготовитель

ООО «Завод микроэлектронных технологий» (ООО «ЗМТ»)

ИНН 1831079259

Адрес: 426000, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Карла Маркса, д. 219 «а»

Тел.: (3412) 60-13-90

Факс: (3412) 60-06-87

Web-сайт: zmt-axion.ru.

E-mail: oridzmt@mail.ru.

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18

Факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №РА.RU.311373 от 19.10.2015.