

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители толщины неферромагнитных материалов ИТ-1

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на зависимости величины магнитного потока проходящего через датчик Холла от толщины материала находящегося между индуктором и датчиком, установленным на полюсе постоянного магнита.

Сигнал с датчика магнитного поля усиливается и подается на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), где производится преобразование аналогового сигнала в цифровую форму. Для обработки результатов измерения и их визуального отображения используется процессорный модуль, который имеет жидкокристаллический дисплей и двухцветный 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 RS-232 на левой боковой стенке измерительного блока, который позволяет передавать результаты измерений в компьютер для обработки по согласованному с потребителем протоколу обмена.

Внешний вид измерителей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Внешний вид измерителей ИТ-1

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики в зависимости от измерительной головки – плоской или пальчиковой, от радиуса кривизны измеряемых изделий, их толщин и применяемых индукторов указаны в таблице 1.

Таблица 1 Метрологические характеристики

Диапазон измерений, мм	Радиус кривизны, мм	Индуктор	Пределы основной абсолютной погрешности, мм	Пределы дополнительной погрешности, мм
1 0,05 - 3,00	$R_{кр} \geq 2,5^*$ или плоскость	Шар $\varnothing$ 4 мм	$\pm[0,02+0,008X]^{**}$	$\pm[0,02+0,004X]$
2 0,05 - 8,00	$R_{кр} \geq 9$ или плоскость	Полусфера $\varnothing$ 5 мм	$\pm[0,02+0,008X]$	$\pm[0,02+0,004X]$
3 3,0 - 12,0	$R_{кр} \geq 5$ или плоскость	Полусфера $\varnothing$ 7 мм	$\pm[0,2+0,01X]$	$\pm[0,2+0,005X]$
4 0,05 - 2,00	$R_{кр} \geq 1,5$	Шар $\varnothing$ 2 мм	$\pm[0,02+0,008X]$	$\pm[0,02+0,004X]$
5 0,05 - 0,99	Пленка	«диск 1»	$\pm[0,01+0,02X]$	$\pm[0,01+0,01X]$
6 0,50 - 8,00	Плоскость	«диск 2»	$\pm[0,02+0,008X]$	$\pm[0,02+0,004X]$
7 3,0 - 18,0	Плоскость	«диск 3»	$\pm[0,5+0,01X]$	$\pm[0,5+0,005X]$

* $R_{кр}$ – радиус кривизны, мм; ** X – измеряемая толщина, мм

Технические характеристики измерителей представлены в таблице 2.

Таблица 2 Технические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики
Габаритные размеры, мм, не более	215x132x148
Масса, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха при температуре + 20 °С, не более, % - атмосферное давление, кПа	от 10 до 45 90 от 86 до 106
Электрическое питание переменным током: - напряжением, В - частотой, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- измеритель толщины (ЮМГИ.401161.004);
- измерительная головка плоская (ЮМГИ.418122.005-01);
- измерительная головка пальчиковая (ЮМГИ.418122.005);
- шнур питания;
- футляр (ЮМГИ.323369.012);
- контрольные образцы толщины и индукторы;
- подставка (ЮМГИ.723145.001);
- руководство по эксплуатации (ЮМГИ.401161.004РЭ);
- формуляр (ЮМГИ.401161.004-02 ФО);
- методика поверки МП 51-224-07.

Поверка

осуществляется по документу МП 51-224-07 «ГСИ. Измерители толщины неферромагнитных материалов ИТ-1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 24 мая 2007 г.

Перечень эталонных средств поверки:
- микрометр МК 0-25, КТ-1 ($\Delta = \pm 2$ мкм).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в Руководстве по эксплуатации измерителей ЮМГИ.401161.004РЭ.

Технические документы, устанавливающие требования к измерителям толщины неферромагнитных материалов ИТ-1

ТУ 3942-075-07530936-2010 «Измеритель толщины неферромагнитных материалов ИТ-1. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Измерители применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Научно-техническое учреждение «Инженерно-технический центр» ОАО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»
Россия, 426000, г. Ижевск, ул. М. Горького, д. 90
Тел.: (3412) 78-06-54

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Аттестат аккредитации № 30005-11 от 03.08.2011
Тел.: +7 (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__» _____ 2013 г.