

СОГЛАСОВАНО



ГЦИ СИ ВНИИМС,

В.Н. Яншин

2004 г.

Толщиномеры покрытий магнитные МТ-201	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>27034-04</u>
	Взамен _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-002-52736667-03.

Назначение и область применения

Толщиномеры покрытий магнитные МТ-201 (далее толщиномеры) предназначены для измерений толщины немагнитных покрытий (лаки, краски, цинк, хром и т.п.), нанесенных на ферромагнитное основание (например, углеродистые стали типа Ст3, Ст10, Ст20, Ст30, Ст45). Применяются в машиностроении, авиации и других областях.

Описание

Принцип работы толщиномеров основан на преобразовании величины измеряемой толщины покрытия в электрический сигнал и последующем измерении его амплитуды. При этом сигнал до измерения подвергается необходимой обработке.

Сигнал представляет собой в первоначальном виде переменное напряжение низкой частоты 200 МГц, его обработка заключается в усилении, детектировании, аналого-цифровом преобразовании и линейризации.

Перечисленные операции осуществляются с помощью микропроцессора. Последний далее обеспечивает преобразование обработанного сигнала в число, равное значению измеряемой толщины покрытия, выраженному в микрометрах. Это число отображается на жидкокристаллическом дисплее.

Толщиномеры состоят из электронного блока и преобразователя (датчика), соединенных кабелем. Толщиномеры выпускаются в двух модификациях – МТ-201-01 и МТ-201-02. Они различаются конструкцией преобразователя и диапазоном измеряемых толщин.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых толщин покрытий, мкм:

МТ-201-01:

5 ÷ 2100;

МТ-201-02:

50 ÷ 5000;

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкм:

$\pm(1,0+0,03 \cdot X_n)$;

где X_n – значение измеренной толщины, мкм.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 5 °С в пределах диапазона рабочих температур, не более, мкм:	$\pm 0,5 (1,0 + 0,03 \cdot X_n)$;
где X_n – значение измеренной толщины, мкм.	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной уменьшением радиуса кривизны поверхности объекта измерений менее 20 мм для МТ-201-01 и менее 50 мм для МТ-201-02, не более, мкм:	$2\Delta_{осн} \log_2 \frac{A}{a}$;
где $\Delta_{осн}$ – основная погрешность, мкм:	
a – радиус кривизны, мм;	
A – коэффициент равный, мм:	
для толщиномера МТ-201-01:	20;
для толщиномера МТ-201-02:	50.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной наличием шероховатости покрытия и (или) основания, значение которой превышает величину $R_a=0,8$ мкм, не более, мкм:	$\pm R_z$;
где R_z – значение шероховатости, мкм.	
Время одного измерения не более, с:	3;
Питание: от одной батареи типа «Корунд» напряжением, В:	9
Габаритные размеры, мм:	
- толщиномера без преобразователя (длина х высота х ширина):	160x90x31;
- преобразователя (диаметр х высота):	20x70;
Масса (без источника питания) не более, кг:	0,3;
Условия эксплуатации толщиномеров:	
- диапазон рабочих температур, °С:	0 ÷ +40;
- относительная влажность при +25 °С не более, %:	80;
Продолжительность непрерывной работы, не более, ч:	8
Средняя наработка на отказ, не менее, ч.	10 000;
Полный средний срок службы, лет:	10.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель толщиномеров фотолюмографией и на титульный лист Руководства по эксплуатации РЭ 4276-002-52736667-03 типографским способом.

Комплектность

1. Толщиномер покрытий магнитный МТ-201 – 1 шт.
2. Наконечник для труб и прутков - 1 шт.
3. Образец толщины покрытия – 1 шт.
4. Образец основания – 1 шт.
5. Футляр – 1 шт.
6. Руководство по эксплуатации РЭ 4276-002-52736667-03 – 1 экз.

Поверка

Поверка осуществляется согласно ГОСТ 8.502-84 «Толщиномеры покрытий. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия», ГОСТ 18353-79 «Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов», технические условия Толщиномеры покрытий магнитные МТ-201 ТУ 4276-002-52736667-03.

Заключение

Тип толщиномеров покрытий магнитных МТ-201 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ООО «Контроль. Измерение. Диагностика.», 125299, г. Москва, Приорова ул., д. 2А, телефон: 141-9434.

Генеральный директор



Нефедов С.В.