

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«26» 12 2008 г.

Толщиномеры покрытий вихретоковые ВТ-201	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>39650-08</u>
	Взамен _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-020-52736667-08.

Назначение и область применения

Толщиномеры покрытий вихретоковые ВТ-201 (далее толщиномеры) предназначены для измерений толщины нетокопроводящих покрытий (лаки, краски, эмаль и другие диэлектрики), нанесенных на токопроводящее немагнитное основание со значением удельной электропроводимости от 1 до 65 МСм/м.

Толщиномеры применяются в машиностроении, авиации и других областях промышленности.

Описание

Принцип действия толщиномеров основан на вихретоковом неразрушающем методе измерений. Электромагнитное поле преобразователя толщиномера возбуждает вихревые токи в контролируемом изделии, которые создают свое электромагнитное поле. В результате взаимодействия этих полей в преобразователе возникает электрический ток, величина которого зависит от толщины покрытия. Электрический ток представляет собой в первоначальном виде переменное напряжение частотой 4 МГц, а его обработка заключается в усилении, детектировании, аналого-цифровом преобразовании и линеаризации.

Перечисленные операции осуществляются с помощью микропроцессора, который далее обеспечивает преобразование обработанного сигнала в значение толщины покрытия, выраженное в микрометрах. Это значение отображается на жидкокристаллическом индикаторе толщиномера.

Толщиномеры состоят из электронного блока и преобразователя, соединенных кабелем.

Толщиномеры выпускаются в трех модификациях: ВТ-201-00, ВТ-201-01 и ВТ-201-02, которые отличаются друг от друга диапазоном измеряемых толщин покрытий и используемыми преобразователями.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых толщин, мкм:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| - для толщиномера ВТ-201-00, мкм; | 5 ... 1100 |
| - для толщиномера ВТ-201-01, мкм; | 1 ... 300 |
| - для толщиномера ВТ-201-02, мкм; | 100 ... 8000 |

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкм: где X_n – измеренное значение толщины покрытия, мкм.	$\pm(0,03X_n + 1,0)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 5°C в пределах диапазона рабочих температур, не более, мкм: где X_n – измеренное значение толщины покрытия, мкм.	$\pm 0,5 (0,03X_n + 1,0)$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной уменьшением радиуса кривизны менее 5 мм для ВТ-201-00, 3 мм для ВТ-201-01, 8 мм для ВТ-201-02, мкм где $\Delta_{осн}$ – основная погрешность, мкм: а – радиус кривизны, мм, А – коэффициент, равный 5, 3, 8 мм соответственно.	$2\Delta_{осн} \log_2 \frac{A}{a}$;
Время одного измерения не более, с:	3
Питание осуществляется от одной батареи типа «Корунд» с напряжением, В	9
Габаритные размеры, мм:	
- толщиномер без преобразователя (длина x высота x ширина):	160x90x31
- преобразователя (диаметр x высота), мм	
- для толщиномера ВТ-201-00	18x60
- для толщиномера ВТ-201-01	12x45
- для толщиномера ВТ-201-02	22x60
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 от одной батареи типа «Корунд» не менее, ч:	25
Средняя наработка на отказ, не менее, ч.	10 000
Средний срок службы, лет:	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель толщиномера методом фотолиитографии и на титульный лист руководства по эксплуатации РЭ-4276-020-52736667-08 и паспорта ПС-4276-020-52736667-08 методом печати.

Комплектность

1. Толщиномер покрытий вихретоковый ВТ-201 – 1 шт.
2. Мера толщины покрытия – 1 шт.
3. Образец основания – 1 шт.
4. Футляр – 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации РЭ 4276-001-52736667-02 – 1 экз.
6. Паспорт ПС-4276-020-52736667-08 – 1 экз.

Поверка

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

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

Р 50.2.2006-2001 «Государственная поверочная схема для средств измерений толщины покрытий в диапазоне от 1 до 20000 мкм»,

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»,

ГОСТ 18353-79 «Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов», технические условия ТУ 4276-020-52736667-08.

Заключение

Тип толщиномеров покрытий магнитных ВТ-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.», 121552, Москва, ул. Оршанская, 3, телефон: (495) 722-05-93.

Генеральный директор



Нефедов С.В.