

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры ультразвуковые УТ-507

Назначение средства измерения

Толщиномеры ультразвуковые УТ-507 (далее - толщиномеры) предназначены для измерения толщины изделий из конструкционных материалов, металлов и сплавов при одностороннем доступе к ним.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномеров основан на однозначной связи времени распространения импульса ультразвуковых колебаний (УЗК) и расстояния, пройденного этим импульсом за указанное время. Импульс УЗК вводится в объект контроля и принимается ультразвуковым преобразователем по нормали к поверхности. Измеряется время распространения импульса УЗК от одной поверхности объекта контроля до другой и обратно. Толщина вычисляется в электронном блоке толщиномера и индицируется на цифровом индикаторе.



Рисунок 1 - общий вид толщиномеров.

Конструктивно толщиномер состоит из электронного блока и ультразвуковых раздельно-совмещенных пьезопреобразователей (ПЭП), которые подсоединяются к электронному блоку при помощи соединительного кабеля. Для обеспечения акустического контакта между ПЭП и поверхностью объекта контроля применяется контактная жидкость.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) толщиномера позволяет управлять электронным блоком, изменять настройки.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Идентификационные признаки ПО соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
УТ-507	УТ-507	p_4.1	---*	---

* ПО прошивается в память прибора при изготовлении. Доступ к внутренней памяти имеют исключительно сервисные инженеры фирмы-производителя.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Метрологические и технические характеристики толщиномера

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерения толщины по стали, мм	0,6 ÷ 300
Диапазон скоростей распространения УЗК, м/с	1000 ÷ 9999
Пределы абсолютной погрешности измерения толщины, мм в диапазоне (0,6 ÷ 30,0) мм в диапазоне (30,0 ÷ 300,0) мм	± 0,1 ± (0,1+0,002·Н), где Н – значение измеренной толщины
Степень защиты корпуса от проникновения твердых частиц, пыли и воды	IP65 по ГОСТ 14254
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 35 °С атмосферное давление, кПа	от минус 40 до 50 95% от 84 до 106,7
Габаритные размеры измерительного блока, длина×ширина×высота, мм, не более	125×65×23
Толщиномер устойчив к воздействию синусоидальных вибраций частотой, Гц амплитудой, мм	55 0,1
Масса, кг, не более	0,21
Питание от внутреннего источника постоянного тока номинальное напряжение, В	2,4
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	37500
Средний срок службы, лет, не менее	10

Таблица 3. Метрологические характеристики преобразователей

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерения толщины по стали, мм для преобразователя ПЭП П112-10-6/2-А-01 для преобразователя ПЭП П112-5-10/2-А-01 для преобразователя ПЭП П112-5-10/2-А-05 в режиме «Измерение» для преобразователя ПЭП П112-5-10/2-А-05 в режиме «Двойное эхо»	0,6 ÷ 80 1,0 ÷ 300 2,0 ÷ 200 3,5 ÷ 26

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на мембранную клавиатуру на передней панели толщиномера и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерения

Таблица 4.

Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт.
Электронный блок	1 шт.
ПЭП П112-10-6/2-А-01	1 шт.

ПЭП П112-5-10/2-А-01	1 шт.
ПЭП П112-5-10/2-А-05	1* шт.
Кабель соединительный	1 шт.
Элемент питания типа «АА»	2** шт.
Устройство зарядное	1*** шт.
Фугляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

* в соответствии с требованиями заказчика

** или аккумулятор (по требованию заказчика)

*** при заказе аккумуляторов

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки «Толщиномер ультразвуковой УТ-507. Методика поверки» МП 47.Д4-11, утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в октябре 2011 г.

Основные средства поверки:

- Меры из комплекта образцовых ультразвуковых мер КМТ176М-1 в диапазоне толщин от 0,6 до 200 мм. Погрешность аттестации по эквивалентной ультразвуковой толщине 0,3 – 0,7%. Номер Госреестра СИ 6578-78.

Сведения о методиках (методах) измерений

Используются для прямых измерений в соответствии с методикой, изложенной в руководстве по эксплуатации «Толщиномер ультразвуковой УТ-507».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым УТ-507

ТУ У 33.2-13842153.002.2010 Толщиномеры ультразвуковые УТ-507.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Толщиномеры ультразвуковые УТ-507 применяются вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственный центр «Диагностика и контроль» (ООО НПЦ «Диагностика и контроль»)

Адрес: 54002, Украина, г. Николаев, ул. Скороходова, 5

Телефон/Факс: +380 (512) 58-69-13

Электронная почта: diagnostic@mksat.net, Сайт: <http://www.diagnostic.mk.ua>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ», аттестат аккредитации от 30.12.2008 (Госреестр № 30003-08).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniiofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«___» _____ 2011 г.