

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры ультразвуковые А1207

Назначение средства измерений

Толщиномеры ультразвуковые А1207 (далее по тексту – толщиномеры) предназначены для измерения толщины стенок труб (включая изгибы), котлов, баллонов, сосудов, работающих под давлением, обшивок и других изделий из черных и цветных металлов, а также изделий из стекла, с гладкими и корродированными поверхностями.

Описание средства измерений

Принцип действия толщинометров состоит в измерении времени двойного прохода ультразвуковых колебаний (УЗК) через объект контроля (ОК), пересчитываемое при известной скорости УЗК в значение толщины ОК. В толщинометре предусмотрена установка скорости распространения УЗК в диапазоне от 1000 до 9000 м/с. Для излучения УЗК в ОК и приема их отражений используется ультразвуковой раздельно-совмещенный пьезоэлектрический преобразователь (УЗП) с рабочей частотой 10 МГц и диаметром рабочей поверхности 6 мм, который устанавливается на поверхность ОК в месте измерения толщины. Если поверхность материала, противоположная той, на которую установлен УЗП, имеет впадины, то УЗК отражаются от них и толщина определяется как кратчайшее расстояние от внешней поверхности до этих впадин. Перед началом измерений толщиномер настраивается по контрольному образцу цилиндрической формы (диаметр не менее 30 мм), входящему в комплект поставки, для которого известна марка материала, толщина и скорость распространения УЗК.

Конструктивно толщиномеры выполняются в виде миниатюрных моноблоков с цифровым светодиодным экраном, со встроенным аккумулятором и преобразователем. Представляемая на экране информация в режиме измерений содержит измеренную толщину в миллиметрах и символ качества акустического контакта.

Фотография толщиномера представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Толщиномер ультразвуковой А1207

На рисунке 2 показаны место пломбировки корпуса толщиномера для предотвращения несанкционированного доступа и место нанесения оттиска клейма или наклейки.



Рисунок 2 – Место пломбировки корпуса толщиномера и место нанесения оттиска клейма или наклейки

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Диапазон измерения толщины (по стали), мм | от 0,8 до 30,0 |
| Дискретность индикации толщины, мм | 0,1 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм, где X-измеряемая толщина | $\pm (0,005 \cdot X + 0,1)$ |
| Толщина контрольного образца, мм | 3,5 |
| Пределы допускаемой погрешности толщины контрольного образца, мм | $\pm 0,05$ |
| Марка материала контрольного образца | Сталь 40 |
| Скорость распространения продольной УЗ волны в контрольном образце, м/с | 5840 |
| Пределы допускаемой погрешности скорости распространения продольной УЗ волны в контрольном образце, м/с | ± 30 |
| Источник питания | аккумулятор |
| Номинальное значение напряжения аккумулятора, В | 1,2 |
| Продолжительность непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора, ч | 25 |
| Продолжительность зарядки, ч, не более | 14 |
| Масса не более, г | 55 |
| Габаритные размеры, мм | 143x26x18 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 18 000 |
| Средний срок службы не менее, лет | 5 |
| Условия эксплуатации | |
| - температура воздуха, °C | от -30 до +50 |
| - относительная влажность при температуре + 35°C не выше, % | 95 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель толщиномера в виде пленочного шильдика и на титульные листы руководства по эксплуатации АПЯС.412231.007 РЭ и паспорта АПЯС.412231.007 ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество, шт. |
|---------------------------------|-----------------|
| Толщиномер ультразвуковой А1207 | 1 |
| Внешнее зарядное устройство USB | 1 |
| Адаптер 220 В – USB | 1 |
| Контрольный образец | 1 |
| Колпачок | 1 |

| Наименование | Количество, шт. |
|-----------------------------|-----------------|
| Сумка | 1 |
| Паспорт | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Методика поверки | 1 |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом АПЯС.412231.007 МП «Толщиномер ультразвуковой А1207. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в августе 2011 г.

Основные средства поверки: комплект образцовых ультразвуковых мер толщины КМТ 176М-1, пределы допускаемой относительной погрешности по эквивалентной ультразвуковой толщине от $\pm 0,3$ до $\pm 0,7\%$ (регистрационный номер Государственного реестра 6578-78).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе АПЯС.412231.007 РЭ «Толщиномер ультразвуковой А1207. Руководство по эксплуатации» в разделе «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым А1207

- ГОСТ 28702-90 «Контроль неразрушающий. Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования».
- АПЯС.412231.007 ПС «Толщиномер ультразвуковой А1207. Паспорт».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Акустические Контрольные Системы» (ООО «АКС»).

Юридический адрес: Россия, 105568, г. Москва, ул. Челябинская, д. 7, стр. 1.

Почтовый адрес: Россия, 115598, г. Москва, ул. Загорьевская, д. 10, корп. 4.

Тел./факс: +7 (495) 984-74-62.

E-mail: market@acsys.ru, адрес в Интернете: <http://acsys.ru>.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Россия, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46. Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернете: www.vniims.ru.

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.П.

Е.Р.Петросян
30 11 2011 г.