

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 281 от 20.02.2019 г.)

Толщиномеры ультразвуковые «АЛТЕК» АТ-17

Назначение средства измерений

Толщиномеры ультразвуковые «АЛТЕК» АТ-17 (далее по тексту - толщиномеры) предназначены для измерения толщины плоскопараллельных изделий (стенок труб (включая изгибы), котлов, баллонов, сосудов под давлением и т.п.) с гладкими, грубыми, корродированными или окрашенными поверхностями.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномеров основан на ультразвуковом контактом эхо-импульсном методе неразрушающего контроля с использованием объемных продольных ультразвуковых волн. Ультразвуковой импульс, излучаемый пьезоэлектрическим преобразователем (ПЭП), проходит через промежуточные контактные среды, входит в контролируемый объект, отражается от его задней стенки и возвращается на приемную панель ПЭП. Определение толщины объекта, при известной скорости распространения звука в нем, осуществляется по измеренному времени задержки ультразвукового импульса относительно излученного.

Толщиномеры являются ультразвуковыми переносными измерительными приборами неразрушающего контроля.

Конструктивно толщиномеры состоят из электронного блока и сменного ПЭП. Управление толщиномерами производится с панели электронного блока. Результаты измерений толщины отображаются на дисплее.

Общий вид электронного блока толщиномеров представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид электронного блока толщиномеров

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения маркировки и знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - а) схема пломбировки от несанкционированного доступа
б) обозначение места маркировки и знака поверки

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО служит для обработки результатов измерения, отображения информации в удобном для пользователя виде, а также для хранения результатов измерений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------------|
| Идентификационное наименование ПО | DSP |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 01.01.01.09 и выше |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

Идентификация ПО осуществляется в процессе штатного функционирования.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики толщиномеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазон измерений толщины (по стали), мм | от 0,6 до 300 |
| Преобразователями серии «Т»: | |
| П112-10-6/2 | от 0,6 до 30,0 |
| П112-5-10/2 | от 1 до 300 |
| П112-2,5-12/2 | от 3 до 300 |
| П112-1,8-16/2 | от 10 до 300 |
| П112-1,25-20/2 | от 10 до 300 |
| П111-10-6 | от 5 до 50 |
| П111-5-12 | от 10 до 300 |
| П111-2,5-12 | от 10 до 300 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины (по стали), мм | $\pm (0,01H+0,1)$, где H - значение измеряемой толщины, мм |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Дискретность отображения результатов измерений толщины, мм: - в диапазоне от 0,01 до 99,99 мм - в диапазоне от 100,0 до 300,0 мм | 0,01 0,1 |
| Диапазон установки скорости звука, м\с | От 1000 до 15000 |
| Время выполнения измерения, сек, не более | 3 |
| Режимы индикации | Цифровой А-развертка График Скорость Статистика |
| Напряжение питания: - от встроенного аккумулятора, В; - от сети переменного тока, В. | 3,6 220±22 |
| Масса электронного блока, кг, не более | 0,45 |
| Габаритные размеры измерительного блока (длина × ширина × толщина), мм, не более | 170 × 60 × 35 |
| Условия эксплуатации толщиномера: температура окружающей среды при работе, °С; | От - 25 до + 50 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не более | 15000 |
| Срок службы электронного блока, лет, не менее | 10 |
| Степень защиты электронного блока и ПЭП согласно ГОСТ 14254-80 | IP53 |

Знак утверждения типа

наносится на информационной табличке и на титульном листе руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность толщиномеров.

| Наименование | Обозначение | Количество |
|------------------------------|---|------------|
| Электронный блок толщиномера | «АЛТЕК» АТ-17 | 1 шт. |
| ПЭП серии «Г» | П112-10-6/2 П112-5-10/2 П112-2,5-12/2 П112-1,8-16/2 П112-1,25-20/2 П111-10-6 П111-5-12 П111-2,5-12 | 1 компл.* |
| Блок питания | | 1 шт. |
| Комплект принадлежностей | | 1 компл.* |
| Чехол | | 1 шт. |
| Упаковка | | 1 шт. |
| Паспорт | | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 067.Д4-15 с изменением №1 | 1 экз. |

* Тип и количество единиц в комплекте зависит от требований заказа.

Поверка

осуществляется по документу МП 067.Д4-15 с изменением №1 «ГСИ. Толщиномеры ультразвуковые «АЛТЕК» АТ-17. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 11 декабря 2018 г.

Основные средства поверки:

Комплект образцовых ультразвуковых мер КМТ176М-1. (Рег. №6578-78)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус толщиномеров согласно рисунка 2, в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым «АЛТЕК» АТ-17

ДШЕК.412239.004 ТУ Толщиномер ультразвуковой «АЛТЕК» АТ-17. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АЛТЕК» (ООО «АЛТЕК»)

ИНН 7811659446

Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.86, литера П, офис 3

Телефон/факс: 8 (812) 336-88-88

E-mail: altek@altek.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

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

Телефон: 8 (495) 437-33-56; факс: 8 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.