

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

№ 14096 от 5 мая 2021 г.

Наименование средства измерений и его обозначение

Лист № 1

Толщиномеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УТ»

Всего листов 4

Назначение средства измерений

Толщиномеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УТ» предназначены для измерения толщины изделий из различных материалов и скорости распространения ультразвука в изделиях известной толщины.

Толщиномеры могут применяться в любых отраслях промышленно-хозяйственного комплекса в различных условиях эксплуатации.

Описание средства измерений

В толщиномере «ВЗЛЕТ УТ» используется эхо-импульсный метод измерения, основанный на свойстве ультразвуковых колебаний отражаться от границы раздела сред с разными акустическими свойствами.

Толщиномер «ВЗЛЕТ УТ» конструктивно состоит из пьезоэлектрического приемопередающего ультразвукового преобразователя (ПЭП) и микропроцессорного измерительного блока с клавиатурой, индикатором и автономным питанием.

Измерительный блок:

- вырабатывает импульсы возбуждения ПЭП и принимает ответные эхо-импульсы;
- ведет математическую обработку результатов измерения;
- управляет процессом измерения, калибровки и архивирования результатов измерения, выдает результаты измерения на жидкокристаллический индикатор на передней панели блока, а также в виде сигналов в стандарте RS-232.



Рисунок 1 - Общий вид толщиномеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УТ»

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) толщиномера является встроенным. Программное обеспечение выполняет преобразование сигналов, поступающих от электроакустического преобразователя, управляет измерительным процессом, выполняет расчеты, обеспечивает хранение в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывод на устройство индикации.

Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВЗЛЕТ УТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	40.11.00.03

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - "ВЫСОКИЙ" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики толщиномеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерения скорости распространения ультразвука, м/с	от 1000 до 15000
Диапазон измерений толщины (по стали), мм	от 1 до 300
Цена единицы младшего разряда толщиномера при измерении: - толщины, мм - скорости ультразвука, м/с	0,01 1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении толщины плоскопараллельного изделия с шероховатостью не более 20 мкм, мм	$\pm(0,035+0,001N)$, где N - измеренное значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении скорости распространения ультразвука в плоскопараллельных изделиях с шероховатостью не более 20 мкм, в диапазоне толщин от 20 до 300 мм, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности толщиномера при измерении толщины, мм - при измерении толщины плоскопараллельного изделия со стороны поверхности с шероховатостью до 160 мкм - при измерении толщины плоскопараллельного изделия со стороны гладкой поверхности, противоположной поверхности с шероховатостью до 320 мкм - при измерении толщины цилиндрического полого изделия с минимальным радиусом кривизны 10 мм - при измерении толщины изделия, имеющего непараллельность 3,0 мм на базовой длине 20 мм, в диапазоне измерения от 10 до 50 мм	$\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,1$ $\pm 0,3$
Толщиномер обеспечивает оперативное запоминание - результатов измерения - типов настроек	до 1000 до 100
Толщиномер обеспечивает возможность работы с преобразователями различных типов в диапазоне частот, МГц	от 2,5 до 10
Время непрерывной работы без подзарядки, ч, не менее	8

Продолжение таблицы 2

Масса измерительного блока толщиномера, кг, не более	0,4
Габаритные размеры, мм, не более	160×85×30
Среднее наработка толщиномера на отказ, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет	12
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - влажность при 35°С, %	от минус 20 до 50 95
Максимальный ток, потребляемый толщиномером от встроенной батареи или аккумуляторов, мА	200

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта В40.00-00.00 ПС и лицевую панель измерительного блока толщиномера методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование и условные обозначения	Кол-во
1. Толщиномер в составе:	
- пьезоэлектрический преобразователь	1
- измерительный блок	1
2. Эталон толщины	1
3. Руководство по эксплуатации	1
4. Паспорт	1
5. Методика поверки В40.00-00.00 И1	1

Поверка

осуществляется по документу В40.00-00.00 И1 «ГСИ. Толщиномер ультразвуковой «ВЗЛЕТ УТ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ВНИИР 09 сентября 1999 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы эквивалентной ультразвуковой толщины - комплект КУСОТ-180.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым «ВЗЛЕТ УТ»

ТУ 4213-040-44327050-99. Толщиномеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УТ». Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «ВЗЛЕТ»

ИНН 7826013976

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, лит. БМ.

Телефон (812) 714-75-32, факс (812) 714-71-38

E-mail: mail@vzljet.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

В.Л. Гуревич