

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Толщиномеры ультразвуковые NOVOTEST УТ-1

#### Назначение средства измерений

Толщиномеры ультразвуковые NOVOTEST УТ-1 (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины изделий из конструкционных металлических сплавов при одностороннем доступе к ним.

#### Описание средства измерений

Принцип работы толщиномеров основан на ультразвуковом импульсном эхо-методе измерений, который использует свойства ультразвуковых колебаний (далее - УЗК) отражаться от границы раздела сред с разными акустическими свойствами. Толщина изделия равна произведению скорости распространения УЗК в материале изделия на половину времени распространения УЗК от одной поверхности изделия до другой и обратно.

Акустический контакт обеспечивается прижатием рабочей поверхности раздельно-совмещенного преобразователя толщиномера к поверхности контролируемого объекта через контактную жидкость.

В работе с толщиномерами используются пьезоэлектрические преобразователи (далее – ПЭП) с характеристиками, соответствующими выходным характеристикам толщиномеров.

Толщиномеры состоят из блока обработки информации и подключаемых к нему ПЭП.

Питание осуществляется от двух аккумуляторных батарей или элементов питания, устанавливаемых в расположенный в нижней части блока обработки информации батарейный отсек.

Через USB-порт данные измерений могут быть переданы во внешние устройства для их хранения и обработки.

Толщиномеры выпускаются в трёх модификациях: NOVOTEST УТ-1М, NOVOTEST УТ-1М-IP, NOVOTEST УТ-1М-СТ, которые отличаются исполнением корпуса блока обработки информации и комплектацией.

Общий вид толщиномеров представлен на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров ультразвуковых NOVOTEST УТ-1М



Рисунок 2 – Общий вид толщиномеров ультразвуковых NOVOTEST-УТ-1М-IP



Рисунок 3 – Общий вид толщиномеров ультразвуковых NOVOTEST УТ-1М-СТ

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится нанесение пломбирующей этикетки на корпус блока обработки информации. Места нанесения пломбирующей этикетки показаны на рисунках 4, 5 и 6.



Рисунок 4 – Место пломбирования корпуса толщиномеров ультразвуковых NOVOTEST UT-1M



Рисунок 5 – Место пломбирования корпуса толщиномеров ультразвуковых NOVOTEST UT-1-IP



Рисунок 6 – Место пломбирования корпуса толщиномеров ультразвуковых NOVOTEST УТ-1-СТ

### Программное обеспечение

Толщиномеры ультразвуковые NOVOTEST УТ-1 имеют в своем составе встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое обеспечивает обработку, регистрацию, ведение архива результатов измерений и передачу данных.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства толщиномеров, доступ пользователей к нему полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	10.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины (для стали), мм: - при использовании ПЭП П112-10-6/2 - при использовании ПЭП П112-5-10/2 - при использовании ПЭП П112-2,5-12/2 - при использовании ПЭП П112-1,25-20/2	от 0,8 до 30,0 от 1,0 до 75,0 от 2,5 до 300,0 от 3,0 до 300,0
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины (для стали), мм	$\pm(0,01 \cdot H + 0,05)$ , где H – измеряемая величина в мм
Дискретность отсчета, мм	0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение питания постоянного тока, В, для: - модификации NOVOTEST УТ-1М, NOVOTEST УТ-1М-СТ - модификации NOVOTEST УТ-1М-IP - потребляемый ток, мА, не более	2,4 3,6 100
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Габаритные размеры блока обработки информации (Д×Ш×В), мм, не более	150×90×40
Масса блока обработки информации, кг, не более	0,25

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок обработки информации	-	1 шт.
Пьезоэлектрический преобразователь (модификация в соответствии с заказом потребителя)	-	По заказу
Образец калибровочный на корпусе	-	1 шт.
Батарея аккумуляторная		
- для модификации NOVOTEST УТ-1М	-	2 шт.
- для модификации NOVOTEST УТ-1М-IP	-	3 шт.
- для модификации NOVOTEST УТ-1М-СТ	-	2 шт.
Устройство зарядное	-	1
Тара упаковочная	-	1
Руководство по эксплуатации:	НТЦ.ЭД.УТ-1М.000 РЭ	
- для модификации NOVOTEST УТ-1М	НТЦ.ЭД.УТ-1М-IP.000 РЭ	1 экз.
- для модификации NOVOTEST УТ-1М-IP	НТЦ.ЭД.УТ-1М-СТ.000	1 экз.
- для модификации NOVOTEST УТ-1М-СТ	РЭ	1 экз.
Паспорт:	НТЦ.ЭД.УТ-1М.000 ПС	
- для модификации NOVOTEST УТ-1М	НТЦ.ЭД.УТ-1М-IP.000 ПС	1 экз.
- для модификации NOVOTEST УТ-1М-IP	НТЦ.ЭД.УТ-1М-СТ.000	1 экз.
- для модификации NOVOTEST УТ-1М-СТ	ПС	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 64-18	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 64-18 «Толщиномеры ультразвуковые NOVOTEST УТ-1. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «19» марта 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ Р 8.756-2014 - калибровочные и стандартные образцы для поверки ультразвуковых толщиномеров.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым NOVOTEST УТ-1**

ГОСТ Р 8.756-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений скоростей распространения продольных, сдвиговых и поверхностных ультразвуковых волн в твердых средах

ТУ ПРВМ.401161.004 ТУ:2018. «Толщиномеры ультразвуковые NOVOTEST УТ-1. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью НТЦ «Промтехнологии»

(ООО НТЦ «Промтехнологии»)

ИНН 7805712518

Адрес: 198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 69, Литер А, Ч. Пом. 33Н, оф. 616.1

Телефон (факс): +7 (812) 962-1481, +7 (812) 627-6878

E-mail: [sales@novotest-russia.ru](mailto:sales@novotest-russia.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Телефон: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.