

## 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 толщиномеров состоит в измерении времени двойного прохода ультразвуковых колебаний (УЗК) через объект контроля (ОК), пересчитываемое при известной скорости УЗК в значение толщины ОК. В толщиномере 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 отиска клейма или наклейки.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Львов (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93



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	$\pm 30$
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, °С	от -30 до +50
- относительная влажность при температуре + 35°С 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.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://acsys.nt-rt.ru/> || [asx@nt-rt.ru](mailto:asx@nt-rt.ru)