

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
от « 23 » июня 2026 г. № 1227

Регистрационный № 75441-26

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Измерители толщины акустические A2072 IntroScan**

**Назначение средства измерений**

Измерители толщины акустические A2072 IntroScan (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений толщины стенки труб и других изделий, изготовленных из металла.

**Описание средства измерений**

Принцип работы измерителей основан на импульсно-резонансном методе собственных колебаний.

Толщина контролируемого изделия определяется по максимуму спектральной характеристики возбуждаемых волн и их скорости распространения в изделии.

Конструктивно измерители состоят из модулей акустических M8402 (далее – модулей акустических), установочного устройства (которое, в свою очередь, может устанавливаться на транспортировочное устройство и иметь различные конфигурации в зависимости от назначения) и прикладного программного обеспечения.

Модули акустические состоят из матрицы пьезоэлектрических преобразователей, осуществляющих излучение и прием ультразвукового сигнала методом сухого точечного контакта.

Внешний вид измерителей представлен на рисунке 1. Измерители могут изготавливаться в цвете, отличающемся от приведенного на рисунке 1. Измерители могут комплектоваться различными системами креплений отличающимися от представленных на рисунке 1.

Заводской номер измерителей в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв русского алфавита и арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе модулей акустических, методом гравировки. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на измерители не предусмотрено. Пломбирование измерителей не предусмотрено.

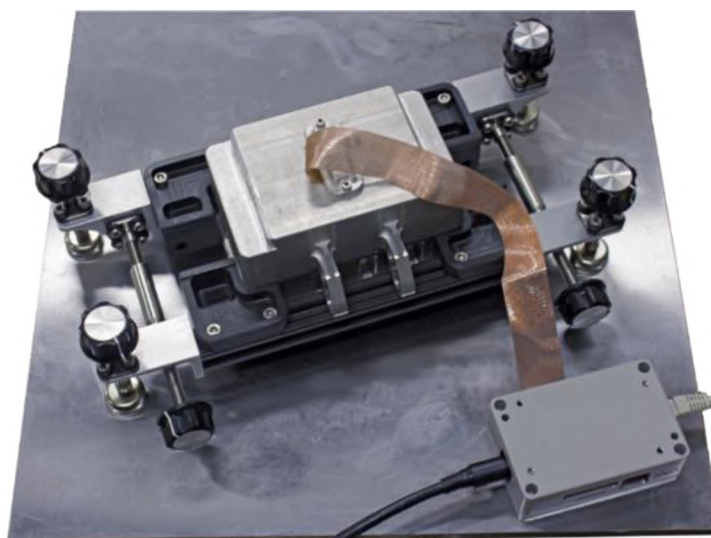


Рисунок 1 – Общий вид измерителей

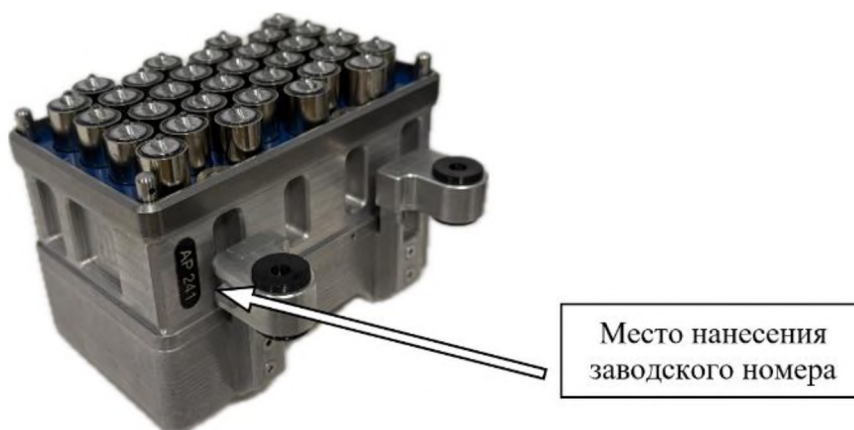


Рисунок 2 – Общий вид модулей и место нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) измерителей состоит из встроенного ПО, осуществляющего сбор и первичную обработку измерительной информации, и двух прикладных программ: ПО A2072 IntroScanAM, отвечающее за сбор и хранение измерительной информации, и ПО IntroScanExpert, отвечающее за обработку и визуализацию измерительной информации.

Встроенное ПО предустановлено на встроенное запоминающее устройство. Конструкция измерителей исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

За метрологически значимую часть ПО A2072 IntroScanAM принимают библиотеку libHashSelfCheckLib.so. За метрологически значимую часть ПО IntroScanExpert принимают библиотеку HashSelfCheckLib.dll.

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

Защита прикладного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные<br>(признаки)          | Значение   |                                  |                                  |
|-------------------------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                 | Встроенное | A2072 IntroScanAM                | IntroScanExpert                  |
| Идентификационное наименование ПО               | -          | libHashSelfCheckLib.so           | HashSelfCheckLib.dll             |
| Номер версии<br>(идентификационный номер)<br>ПО | V.8        | -                                | -                                |
| Цифровой идентификатор ПО                       | -          | 684d424f730b947a5eb7dbf74a411a52 | 3a5105a8cfe233b34d47768666ba231e |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | -          | MD5                              | MD5                              |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование параметра                                           | Значение параметра      |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Диапазон измерений толщины, мм                                   | от 6 до 40              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм | $\pm(0,2+0,01 \cdot d)$ |
| Примечание - $d$ – измеренное значение толщины, мм               |                         |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование параметра                                   | Значение параметра |
|----------------------------------------------------------|--------------------|
| Количество преобразователей, шт                          | 32                 |
| Диапазон устанавливаемых скоростей ультразвука, м/с      | от 500 до 10000    |
| Диапазон рабочих частот преобразователей, кГц            | от 10 до 500       |
| Дискретность индикации результатов измерений толщины, мм | 0,01               |
| Напряжение питания сети переменного тока, В              | 220±22             |
| Габаритные размеры, мм, не более:                        |                    |
| – длина                                                  | 145                |
| – ширина                                                 | 160                |
| – высота                                                 | 120                |
| Масса (модулей акустических М8402), г, не более          | 1950               |
| Условия эксплуатации:                                    |                    |
| – температура окружающего воздуха, °С                    | от -20 до +55      |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                                                            | Обозначение                          | Количество |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| Модуль акустический                                                                                                     | M8402                                | 1 шт.      |
| Адаптер питания от сети переменного тока                                                                                | -                                    | 1 шт.      |
| Коммутационный блок                                                                                                     | -                                    | 1 шт.      |
| Патч-корд прямой UTP кат.5е, Ethernet high speed 1 Гбит/с, RJ45                                                         | -                                    | 1 шт.      |
| Устройство установочное                                                                                                 | -                                    | 1 шт.      |
| Прикладное программное обеспечение на электронном носителе                                                              | A2072 IntroScanAM<br>IntroScanExpert | 1 компл.   |
| Руководство пользователя                                                                                                | -                                    | 1 экз.     |
| Комплект кабелей связи                                                                                                  | -                                    | 1 компл.   |
| Руководство по эксплуатации                                                                                             | АПМШ.412233.007 РЭ                   | 1 экз.     |
| Паспорт                                                                                                                 | АПМШ.412233.007.XXX ПС               | 1 экз.     |
| Примечание- XXX – часть заводского номера измерителей толщины акустических A2072 IntroScan, состоящая из арабских цифр. |                                      |            |

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» АПМШ.412233.007 РЭ «Измерители толщины акустические A2072 IntroScan. Руководство по эксплуатации»

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

АПМШ.412233.007 ТУ «Измерители толщины акустические A2072 IntroScan. Технические условия»  
Локальная поверочная схема

## Правообладатель

Акционерное общество «ИнтроСкан Технолоджи»  
(АО «ИнтроСкан Технолоджи»)  
ИНН 5920040349  
Юридический адрес: 617760, Пермский край, г. Чайковский, б-р Приморский, д.32  
Телефон: +7 (34241) 3-45-95  
E-mail: info@introscan.ru  
Web-сайт: www.introscan.ru

## Изготовитель

Акционерное общество «ИнтроСкан Технолоджи»  
(АО «ИнтроСкан Технолоджи»)  
ИНН 5920040349  
Адрес: 617760, Пермский край, г. Чайковский, б-р Приморский, д.32  
Телефон: +7 (34241) 3-45-95  
E-mail: info@introscan.ru  
Web-сайт: www.introscan.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

ИНН 7727061249

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-37-29, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: 30004-13