УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2026 г. № 2324

Регистрационный № 99869-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые А1040

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые А1040 (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для измерений толщины и глубины залегания дефектов в конструкциях из бетона при одностороннем доступе к ним.

Описание средства измерений

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

Толщина контролируемого изделия и глубина залегания дефекта в бетоне определяется по максимуму спектральной характеристики возбуждаемых акустических волн и их скорости распространения в изделии.

Конструктивно дефектоскопы представляют собой моноблок, который включает в себя электронный блок и матрицу пьезоэлектрических преобразователей с сухим точечным контактом, осуществляющих излучение и прием ультразвукового сигнала.

Дефектоскопы изготавливаются в трех исполнениях А1040 MIRA, А1040 MIRA 2D и А1040 MIRA 3D, которые отличаются друг от друга техническими характеристиками и способом вывода информации.

Внешний вид дефектоскопов представлен на рисунке 1. Дефектоскопы могут изготавливаться в цвете, отличающемся от приведенного на рисунке 1.

Заводской номер дефектоскопов в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе дефектоскопов, методом гравировки или цифровой печати. Место нанесения заводского номера указано на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на дефектоскопы не предусмотрено. Пломбирование дефектоскопов не предусмотрено.


A1040 MIRA
Место нанесения заводского номера
Место нанесения знака утверждения типа

а)


A1040 MIRA 2D
Место нанесения знака утверждения типа
Место нанесения заводского номера

б)



в)

Рисунок 1 – Общий вид и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа дефектоскопов ультразвуковых А1040: а) исполнение А1040 MIRA; б) исполнение А1040 MIRA 2D; в) исполнение А1040 MIRA 3D

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) дефектоскопов состоит из встроенного ПО, осуществляющего сбор, обработку и визуализацию измерительной информации.

Конструкция дефектоскопов исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

За метрологически значимую часть ПО принимают программный модуль встроенного ПО, отвечающего за сбор и обработку измерительной информации.

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

Идентификационные данные метрологически значимого ПО отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	A1040 MIRA	A1040 MIRA 2D	A1040 MIRA 3D
Диапазон измерений толщины бетона, мм	от 50 до 600		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины бетона, мм	±(0,05·d + 10)		
Диапазон измерений глубины залегания дефекта в бетоне, мм	от 50 до 450		

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение		
	A1040 MIRA	A1040 MIRA 2D	A1040 MIRA 3D
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефекта в бетоне, мм	±(0,05·h + 10)		
Примечания: d – измеренное значение толщины, мм; h – измеренное значение глубины залегания дефекта, мм.			

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	A1040 MIRA	A1040 MIRA 2D	A1040 MIRA 3D
Диапазон рабочих частот преобразователей, кГц	от 10 до 100		
Диапазон устанавливаемых скоростей распространения поперечных ультразвуковых волн, м/с	от 1 200 до 3 500		от 500 до 9 999
Максимальная глубина обзора (зависит от материала и формы объекта контроля), мм	2 500		8 000
Продолжительность непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора при нормальных климатических условиях, ч, не менее	8	10	6
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более: – длина – ширина – высота	 380 135 140	 365 120 105	 205 105 125
Масса электронного блока, кг, не более	4,5	3,5	2,5
Параметры электрического питания: – источник питания – номинальное напряжение, В	встроенный аккумулятор 11,1		
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от -20 до +55		

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение		
	A1040 MIRA	A1040 MIRA 2D	A1040 MIRA 3D
Средний срок службы, лет, не менее	5		

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе дефектоскопов, методом гравировки или цифровой печати и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дефектоскопов ультразвуковых А1040 MIRA, А1040 MIRA 2D

Наименование	Обозначение	Количество	
		А1040 MIRA	А1040 MIRA 2D
Электронный блок дефектоскопа ультразвукового	–	1 шт.	1 шт.
Ручка для электронного блока	–	2 шт.	2 шт.
Переносной компьютер	–	1 шт.	1 шт.
Адаптер питания 220 В – USB	–	1 шт.*	1 шт.*
Кабель USB – USB	–	2 шт.*	2 шт.*
Тестовый образец	–	1 шт.*	1 шт.*
Жесткий кейс	–	1 шт.*	1 шт.*
Носитель с документацией и ПО	–	1 шт.*	1 шт.*
Паспорт	АПЯС.412231.050 ПС	1 экз.	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АПЯС.412231.050 РЭ	1 экз.	1 экз.
* Допускается изменение комплекта поставки в части количества поставляемых единиц.			

Таблица 5 – Комплектность дефектоскопов ультразвуковых А1040 MIRA 3D

Наименование	Обозначение	Количество	
		базовая комплектация	комплектация PRO
Электронный блок дефектоскопа ультразвукового А1040 MIRA 3D	–	1 шт.	2 шт.
Ручка для электронного блока	–	2 шт.	2 шт.
Мобильное устройство управления в защитном чехле	–	1 шт.	1 шт.
Адаптер питания 220 В – USB	–	2 шт.*	3 шт.*
Кабель USB – USB	–	2 шт.*	3 шт.*
Тестовый образец	–	1 шт.*	1 шт.*
Жесткий кейс	–	1 шт.*	1 шт.*
Носитель с документацией и ПО	–	1 шт.*	1 шт.*
Паспорт	АПЯС.412231.050 ПС	1 экз.	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АПЯС.412231.050 РЭ	1 экз.	1 экз.
* Допускается изменение комплекта поставки в части количества поставляемых единиц.			

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Использование по назначению» АПЯС.412231.050 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой А1040 MIRA. Руководство по эксплуатации», АПЯС.412231.050 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой А1040 MIRA 2D. Руководство по эксплуатации», в разделе 2 «Использование по назначению» АПЯС.412231.050 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой А1040 MIRA 3D. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

АПЯС.412231.050 ТУ «Дефектоскопы ультразвуковые А1040. Технические условия»;
Локальная поверочная схема.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Акустические Контрольные Системы»
(ООО «АКС»)
ИНН 7719031956
Юридический адрес: 115487, г. Москва, пр-д Коломенский, д. 25, к. 1, кв. 56
Телефон: +7 (495) 984–74–62
Web-сайт: www.acsys.ru
E-mail: market@acsys.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Акустические Контрольные Системы»
(ООО «АКС»)
ИНН 7719031956
Юридический адрес: 115487, г. Москва, пр-д Коломенский, д. 25, к. 1, кв. 56
Адрес места осуществления деятельности: 142712, Московская обл., Ленинский р-н, рп. Горки Ленинские, Промзона Технопарк ул. Восточная, вл. 12, стр. 1
Телефон: +7 (495) 984–74–62
Web-сайт: www.acsys.ru
E-mail: market@acsys.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
ИНН 7727061249
Юридический адрес: 117418, г. Москва, пр-кт Нахимовский, д.31
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
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: 30004-13