



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.30.001.А № 75397

Срок действия до 22 октября 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "ТПФ ВНИР ИНЖИНИРИНГ"  
(ООО "ТПФ ВНИР ИНЖИНИРИНГ"), г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 76459-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 231-0069-2019

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2511

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев

"....." ..... 2019 г.

Серия СИ

№ 038400

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ

#### Назначение средства измерений

Измерители давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ (далее – измерители) предназначены для измерений давления в камере измерителя при проведении испытаний образцов материала (бетона, раствора и т.п.) в соответствии с ГОСТ 12730.5-84.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента измерителя в камере с предварительно созданным разрежением, которое повышается за счет проникновения в камеру атмосферного воздуха через испытуемый материал (бетон, раствор и т.п.).

В качестве чувствительного элемента первичного преобразователя используется тензометрический датчик. После установки измерителя на поверхность образца через герметизирующую мастику с помощью рукояток перемещения поднимают поршень измерителя, создавая в полости под поршнем разрежение. Атмосферный воздух фильтруется в полость камеры через испытуемый материал. Повышение давления в камере прибора измеряется с помощью чувствительного элемента, преобразующего давление в электрический сигнал. Встроенный электронный микропроцессорный блок обеспечивает пересчет результатов измерений в сопротивление бетона проникновению воздуха и марку бетона по водонепроницаемости (W от 0 до 20) в соответствии с ГОСТ 12730.5-84. Окончание процесса измерений и индикация результата на дисплее прибора сопровождается длительным звуковым сигналом. На дисплее отображается давление в кПа.

Общий вид измерителей и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

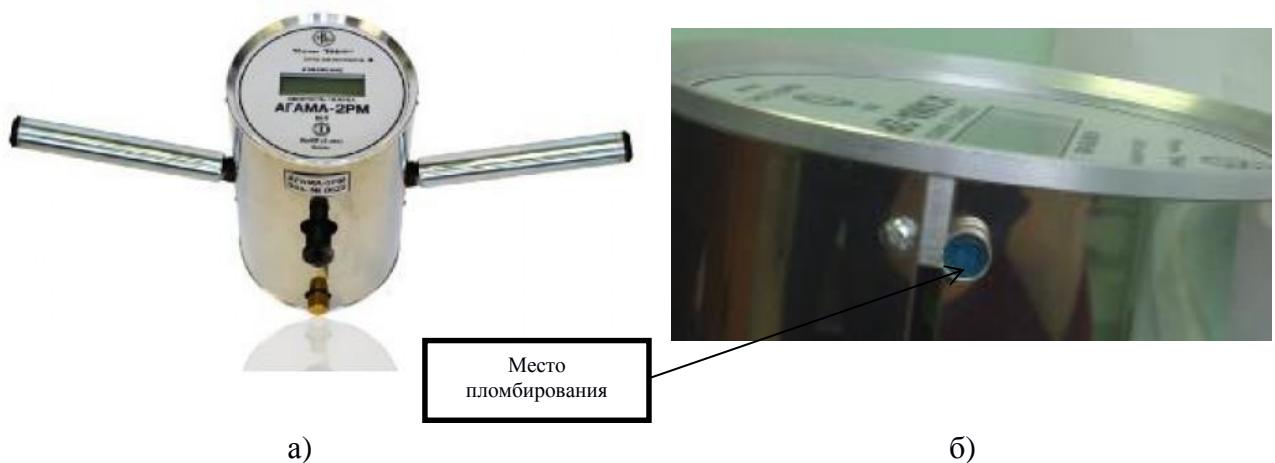


Рисунок 1 – Общий вид измерителей давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ:  
а) измеритель; б) место пломбирования от несанкционированного доступа

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) измерителя состоит из встроенного ПО «AGAMA.hex».

Встроенное ПО измерителя выполняет следующие функции: сбор, обработка и отображение на экране измерительной информации.

Влияние встроенного ПО измерителя учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО согласно Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий» для измерителей давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
	Встроенное
Идентификационное наименование ПО	AGAMA.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V.1.01
Цифровой идентификатор ПО	B6A1h
Алгоритм расчета цифрового идентификатора	CRC16

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений вакуумметрического давления <sup>1</sup> , кПа	от 80,0 до 90,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений вакуумметрического давления, % от измеряемой величины	±2,0

<sup>1</sup> Термин «вакуумметрическое давление используется в соответствии с ГОСТ 12730.5-84 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости»

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Падение давления в течение 20 минут, кПа не более	2,0
Габаритные размеры (в рабочем состоянии, с максимально раздвинутыми рукоятками), мм, не более	
- длина	145
- ширина	520
- высота	230
Масса (без зарядного устройства), кг, не более	5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

### Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Питание: - напряжение встроенных аккумуляторов типа AAA NiMh (6 штук), В	7,2
- емкость встроенных аккумуляторов, мА·ч	от 750 до 850
- напряжение переменного тока зарядного устройства, В	от 200 до 240
- частота переменного тока зарядного устройства, Гц	от 49 до 51
- потребляемая мощность зарядного устройства, Вт, не более	18
Время полной зарядки аккумуляторов, ч	10
Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее	
- от встроенных аккумуляторов при полной их зарядке	10
- с подключенным к сети зарядным устройством	20
Среднее время наработки на отказ, ч	15000
Средний срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

наносится способом наклейки или иным способом на корпус измерителя, типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измеритель давления для определения водонепроницаемости	АГАМА-2РМ	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 комплект
Упаковочный кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 231-0069-2019	1 экз.

### Проверка

осуществляется по документу МП 231-0069-2019 «ГСИ. Измерители давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2019 г.

Основные средства поверки:

Вакуумметр деформационный образцовый с условной шкалой типа ВО класса точности 0,4, верхний предел измерений минус 0,1 МПа, пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений) погрешности  $\pm 0,4\%$  (регистрационный номер 20680-07).

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 измерителям давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ**

ГОСТ 12730.5-84 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339

ТУ 26.51.62-035-39555671-2018 Измерители давления для определения водонепроницаемости АГАМА-2РМ. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ТПФ ВНИР ИНЖИНИРИНГ»  
(ООО «ТПФ ВНИР ИНЖИНИРИНГ»)

ИНН 7727397979

Адрес: 117623, г. Москва, ул. 2-я Мелитопольская, д. 21, корп. 2, эт. 1, пом. X, комн. 1, оф. 46

Телефон: (495) 437-98-00, (495) 437-22-74

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

E-mail: [tvg-vnir@rambler.ru](mailto:tvg-vnir@rambler.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

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

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

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.