

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17936 от 22 августа 2024 г.

Срок действия до 4 декабря 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Измерители давления АДМ

Производитель:

ООО «КБ «АГАВА», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Документ на поверку:

МП 4600/2-2018 «Измерители давления АДМ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 22.08.2024 № 92

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 22 августа 2024 г. № 17936

Наименование типа средств измерений и их обозначение: измерители давления АДМ

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 4600/2-2018 «Измерители давления АДМ. Методика поверки», утвержденной в 2018 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: в соответствии с разделом «Поверка» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия», Приложение к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1, 2 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 1 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 73396-18, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители давления АДМ

Назначение средства измерений

Измерители давления АДМ (далее – измерители), предназначены для измерений избыточного давления газов и жидкостей, неагрессивных к материалам контактирующих деталей (латунь, сталь), индикации измеренного давления и преобразования его в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА, а также формирования цифрового (только для АДМ-100.2) и дискретного (только для АДМ-100.1) выходных сигналов.

Описание средства измерений

Измеритель состоит из деформационного манометра Бурдона и электронного преобразователя, состоящего из датчика Холла, узла микропроцессорной обработки сигнала, формирователя токового выходного сигнала и узла питания.

Работа измерителя основана на перемещении консольно расположенного конца трубки Бурдона под воздействием давления среды. Величина этого перемещения пропорциональна величине давления. Рычажно-зубчатая передача приводит в движение стрелку, указывающую на шкале прибора величину давления.

К трубке Бурдона закреплен постоянный магнит, который перемещается вместе с ней относительно неподвижно закрепленного линейного интегрального датчика Холла. Под воздействием давления измеряемой среды при перемещении трубки Бурдона с магнитом изменяется значение индукции магнитного поля в области чувствительного элемента датчика Холла. Датчик Холла преобразует индукцию магнитного поля в электрический сигнал напряжения.

Электронный преобразователь служит для преобразования выходного сигнала датчика Холла в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА, пропорциональный давлению измеряемой среды.

Узел микропроцессорной обработки сигнала работает под управлением программного обеспечения (ПО). При помощи ПО происходит цифровая фильтрация и линеаризация сигнала датчика Холла для формирования выходного токового сигнала.

Измерители выпускаются в нескольких модификациях АДМ-100.X-Y (Z), где X – варианты исполнения, отличающиеся типами выходных сигналов:

- [1] – с токовым и дискретными выходами;
- [2.1] – с токовым и цифровым RS-485 выходами;
- [2.2] – с токовым и цифровым (Ethernet) выходами;
- [3] – с токовым выходом;
- [4] – с токовым выходом с функцией регулирования;

Y – верхний предел измерений: 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0 МПа;

Z – значение приведенной погрешности от верхнего предела диапазона измерений:

- [1,5%] – при погрешности $\pm 1,5\%$;
- [] – при погрешности $\pm 2,5\%$ маркировка отсутствует.

Общий вид измерителя и место пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя (вид спереди) и схема пломбировки от несанкционированного доступа

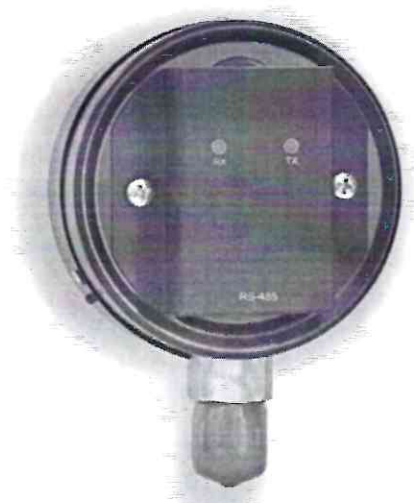


Рисунок 2 – Общий вид измерителей (вид сзади)

Программное обеспечение

Измерители имеют встроенное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано или считано через какой-либо интерфейс. Встроенное ПО содержит расчетную формулу и коэффициенты, с помощью которых осуществляется преобразование перемещения стрелки измерителя в величину формируемого токового сигнала. Нормирование метрологических характеристик измерителя проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.007-2014.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ADMM
Номер версии ПО	1.0.0.4

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений давления, МПа	
– АДМ-100.Х-0,25	от 0 до 0,25
– АДМ-100.Х-0,4	от 0 до 0,4
– АДМ-100.Х-0,6	от 0 до 0,6
– АДМ-100.Х-1,0	от 0 до 1,0
– АДМ-100.Х-1,6	от 0 до 1,6
– АДМ-100.Х-2,5	от 0 до 2,5
– АДМ-100.Х-4,0	от 0 до 4,0
– АДМ-100.Х-6,0	от 0 до 6,0
Пределы допускаемой приведенной погрешности от верхнего предела диапазона измерений, % *	±1,5; ±2,5
Вариация показаний, в долях от пределов допускаемой приведенной погрешности от верхнего предела диапазона измерений	0,9
Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности от диапазона выходного сигнала, %	±1,5
Вариация выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой приведенной погрешности от диапазона выходного сигнала	0,9
* – конкретное значение указывается в руководстве по эксплуатации.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предельно допустимое давление, % от верхнего предела измерений	115
Напряжение питания постоянным током, В	от 12 до 24
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более	137×105×80
Масса, кг, не более	0,43

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -10 до +55 от 30 до 80 от 86 до 107
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится аппликацией на лицевую панель измерителя и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель давления АДМ	-	1 шт.
Индивидуальная упаковка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АГСФ.406239.004 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 4600/2-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 4600/2-2018 «Измерители давления АДМ. Методика поверки», утверждённому ФБУ «УРАЛТЕСТ» 08.10.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 3-го и 4-го разрядов по Приложению к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа;
- мультиметр цифровой АРРА-305, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 20088-05.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или руководство по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям давления АДМ

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

Приложение к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа

ТУ 4212-016-12334427-2012 Измерители давления АДМ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Конструкторское бюро «АГАВА»
(ООО «КБ «АГАВА»)

ИНН 6660066030

Адрес: 620026, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Бажова, д.174, офис 300

Телефон: (343) 262-92-76, 262-92-78, 262-92-87

Факс: (343) 262-92-76

Web-сайт: www.kb-agava.ru

E-mail: zakaz@kb-agava.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон: (343) 350-25-83

Факс: (343) 350-40-81

Web-сайт: www.uraltest.ru

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.