

Регистрационный № 98020-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления AKSENSE APM

Назначение средства измерений

Преобразователи давления AKSENSE APM (далее – преобразователь) предназначены для непрерывных измерений и преобразований значений давления жидкости, газа или пара в унифицированный аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока или напряжения постоянного тока, или цифровой выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на пьезорезистивном эффекте.

Конструктивно преобразователи состоят из сенсорного модуля и электронного блока, размещенных в прочном корпусе из нержавеющей стали. Измеряемое давление жидкости, газа или пара подается на вход сенсорного модуля, в котором через разделительную мембрану и разделительную жидкость передается на чувствительный элемент преобразователя, вызывая его упругую деформацию, на котором сформированы пьезорезисторы в мост Уинстона. Деформация чувствительного элемента вызывает изменение электрического сопротивления пьезорезисторов и разбаланс мостовой схемы. Электрическое напряжение в диагонали моста, пропорциональное измеряемому давлению, с помощью электронного блока преобразуется в унифицированный аналоговый выходной сигнал или цифровой сигнал.

Преобразователи в зависимости от модели и исполнения имеют унифицированный аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА или напряжения постоянного тока (от 0 до 5 В или от 0 до 10 В), или цифровой выходной сигнал RS-485.

Выпускаются преобразователи следующих моделей:

- АРМ 140, АРМ 150, АРМ 160, АРМ 180 – предназначены для измерений абсолютного, избыточного давлений, разрежения и давления-разрежения;
- АРМ 170 – предназначены для измерений разности давлений.

Данные модели преобразователей имеют различные исполнения, отличающиеся друг от друга метрологическими и техническими характеристиками, типами присоединений к процессу и электрическими подключениями. По заказу преобразователи моделей АРМ 140 и АРМ 180 могут поставляться с жидкокристаллическим дисплеем.

Преобразователи имеют общепромышленное и взрывозащищенное (Ex) исполнения, с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i».

Условные обозначения преобразователей:

АРМ		X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	
1		2		3																	

1 – модель;

2 – тип преобразователя (измеряемого давления) (G – избыточное, разрежение, давление разрежение, А – абсолютное, D – разности давления);

3 – заводской код заказа (формируется при заказе на основании спецификации и руководства по эксплуатации на выбранную модель преобразователя).

Заводской (серийный) номер в виде буквенно-цифрового кода наносится на корпус преобразователя методом лазерной гравировки и типографским способом в паспорт преобразователя.

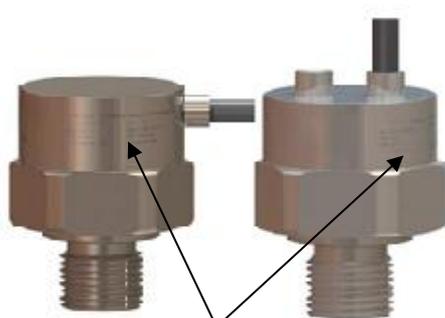
Общий вид средств измерений представлен на рисунках 1 – 5.



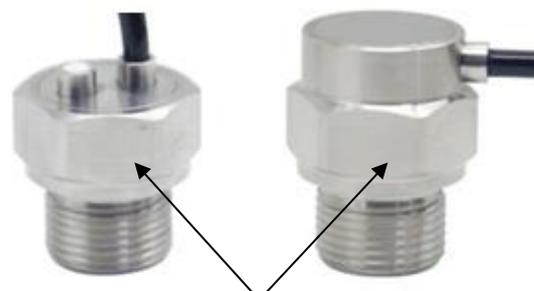
Место нанесения заводского номера

Место нанесения заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей модели АРМ 140



Место нанесения заводского номера



Место нанесения заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид преобразователей модели АРМ 150

Рисунок 3 – Общий вид преобразователей модели АРМ 160



Место нанесения заводского номера

Рисунок 4 – Общий вид преобразователей модели АРМ 170



Место нанесения заводского номера

Рисунок 5 – Общий вид преобразователей модели АРМ 180

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.
Пломбирование средств измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

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

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (ДИ), МПа: ^{1) 2)} – модель АРМ 140-А – модель АРМ 140-Г – модели АРМ 150-А, АРМ 160-А – модели АРМ 150-Г, АРМ 160-Г – модель АРМ 170-Д – модель АРМ 180-А – модель АРМ 180-Г	от 0 до 2,5 от -0,1 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 40 от 0 до 2,5 от 0 до 6 от -0,1 до 100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления, % ДИ: ²⁾ – модели АРМ 140, АРМ 160, АРМ 170 – модель АРМ 150 – модель АРМ 180	$\pm 0,25^3$; $\pm 0,5$ $\pm 0,5$; $\pm 1,0$ $\pm 0,15^4$; $\pm 0,2^5$; $\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений давления, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 10 °С в пределах рабочих температур эксплуатации, % ДИ	$\pm 0,5$

Наименование характеристики	Значение
¹⁾ Указан ДИ от нижнего предела измерений до максимального верхнего предела измерений, конкретный ДИ выбирается при заказе согласно руководству по эксплуатации в пределах указанного ДИ. ²⁾ Конкретное значение указано в паспорте преобразователя. ³⁾ Кроме преобразователей модели АРМ 140А с верхними пределами измерений 10 кПа и 16 кПа. ⁴⁾ Кроме преобразователей модели АРМ 180А с верхними пределами измерений 10 кПа, 16 кПа, 25 кПа, 40 кПа (с аналоговым выходным сигналом постоянного тока), модели АРМ 180G с диапазоном измерений от 0 до минус 10 кПа, верхним пределом измерений 100 МПа. ⁵⁾ Кроме преобразователей модели АРМ 180А с верхними пределами измерений 10 кПа, 16 кПа, 25 кПа (с аналоговым выходным сигналом постоянного тока).	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более: – модели АРМ 150, АРМ 160, АРМ 170, АРМ 180 (при температуре окружающей среды +25 °С) – модель АРМ 140 (при температуре окружающей среды +35 °С) – атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 95 80 от 84 до 106,7
Параметры электропитания:¹⁾ – диапазон напряжений питания постоянного тока, В – номинальное напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 12 до 28; от 2,8 до 5,5 ²⁾ 24; 5 ²⁾
Выходные сигналы:¹⁾ – аналоговый силы постоянного тока, мА – аналоговый напряжения постоянного тока, В – цифровой ³⁾	от 4 до 20 от 0 до 5; от 0 до 10 RS-485
Потребляемая мощность, Вт не более	0,65
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С ⁴⁾ – относительная влажность, %, не более: – модели АРМ 150, АРМ 160, АРМ 170, АРМ 180 (при температуре окружающей среды +25 °С) – модель АРМ 140 (при температуре окружающей среды +35 °С) – атмосферное давление, кПа	от -30 до +85 ⁵⁾ ; от -40 до +85 95 80 от 84 до 106,7
Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более: – модель АРМ 140 – модель АРМ 150 – модель АРМ 160 – модель АРМ 170 – модель АРМ 180	105×131×105 30×80×47 30×37×29 138×129×40 50,5×151×50,5
Масса, кг, не более	0,9
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T4 Ga X

Наименование характеристики	Значение
¹⁾ Конкретные значения указаны в паспорте. ²⁾ Для преобразователей с выходным сигналом RS-485. ³⁾ Для преобразователей модели АРМ 150, АРМ 160, АРМ 180. ⁴⁾ При температуре ниже минус 20 °С возможно отсутствие показаний на жидкокристаллическом дисплее (для преобразователей моделей АРМ 140, АРМ 180, с возможностью поставки с жидкокристаллическим дисплеем), при этом работоспособность преобразователя сохраняется. ⁵⁾ Для преобразователей модели АРМ 170.	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи давления AKSENSE АРМ	АРМ _____ ¹⁾	1 шт.
Комплект монтажных частей ²⁾	—	1 шт.
Преобразователи давления AKSENSE АРМ. Руководство по эксплуатации	AK-AS-TR-001	1 экз. ³⁾
Паспорт		1 экз.

¹⁾ Обозначение в соответствии с условным обозначением преобразователя;
²⁾ Поставляется по заказу;
³⁾ Допускается прилагать 1 экз. на каждые 30 штук, поставляемых в один адрес.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 5.2 «Наладка и включение» документа АК-AS-TR-001 «Преобразователи давления AKSENSE АРМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па»

Приказ Росстандарта от 10 марта 2025 г. № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»

ТУ 26.51.43-001-75698308-2025 «Преобразователи давления AKSENSE АРМ. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «АКСИСТЕМС»
(ООО «АКСИСТЕМС»)
ИНН 9725149269
Юридический адрес: 115432, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Даниловский,
пр-д 2-й Кожуховский, д. 29, к. 2, стр. 16, помещ. 1А
Телефон: (953) 998-10-64
E-mail: info@aksystems.org

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АКСИСТЕМС»
(ООО «АКСИСТЕМС»)
ИНН 9725149269
Адрес: 115432, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Даниловский,
пр-д 2-й Кожуховский, д. 29, к. 2, стр. 16, помещ. 1А
Телефон: (953) 998-10-64
E-mail: info@aksystems.org

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «КЭР-Автоматика»
(ООО «КЭР-Автоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 34Л,
помещ. 1022
Телефон: (843) 528-05-70
E-mail: office2@keravt.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314451