**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)**

# П Р И К А З

05 декабря 2024 г. № 2857

Москва

## О внесении изменений в приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 октября 2024 г. № 2400 «О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений», о признании утратившим силу приказа Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2024 г. № 2594 «О внесении изменений в приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 октября 2024 г. № 2400 «О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений»

В целях исправления технических ошибок п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в пункт 3 приложения к приказу от 11 октября 2024 г. № 2400 «О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений», заменив описание типа средства измерений, прилагается к настоящему приказу.

2. Признать утратившим силу приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2024 г. № 2594 «О внесении изменений в приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 октября 2024 г. № 2400 «О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений».

3. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденном типе средства измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства

промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя Е.Р. Лазаренко

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» декабря 2024 г. № 2857



Регистрационный № 93087-24

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

# Датчики давления ДМ5017

**Назначение средства измерений**

Датчики давления ДМ5017 (далее – датчики) предназначены для преобразования избыточного давления (ДИ, ДИ1), абсолютного давления (ДА, ДА1), давления разрежения (ДВ, ДВ1), избыточного давления-разрежения (ДВИ, ДВИ1) и разности давлений (ДД) в электрический унифицированный выходной сигнал постоянного тока, а также цифровой сигнал.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента преобразователя давления. Упругая деформация чувствительного элемента преобразуется в электрический сигнал, который поступает в электронный блок и преобразуется в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и (или) цифровой сигнал.

Функционально датчик состоит из двух частей: преобразователя давления (далее – измерительный блок) и электронного блока. Датчики имеют унифицированный электронный блок.

Электронный блок датчика состоит из 4 модулей (1-3 постоянные, 4 -5 переменные):

– программируемая аналого-цифровая однокристальная микропроцессорная система PSOC 5LP (модуль №1);

– модуль интерфейсов и источника питания (модуль № 2);

– модуль интерфейса JTAG (модуль № 3);

– модуль жидкокристаллического индикатора (модуль № 4);

– модуль реализации дополнительных функций (модуль № 5).

Модуль № 1 устанавливается непосредственно в измерительный блок и является главной составной частью датчика, выполняет все функции обработки и преобразования сигналов, функции управления: модулем интерфейсов и источника питания, модулем жидкокристаллического индикатора. Модуль № 2 устанавливается в корпус датчика и формирует унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА. Также данный модуль формирует цифровые сигналы протокола HART в выходном сигнале постоянного тока, цифровые сигналы интерфейса RS-485 и пропорциональные логические сигналы управления типа «сухой контакт». В модуль № 1 прошивается разработанное программное обеспечение датчика посредством модуля №3. В зависимости от исполнения датчика в нём может реализовываться модуль № 4, предназначенный для отображения измеренного значения давления.

В датчиках взрывозащищенного исполнения модуль № 5 не реализуется.

Измеряемые среды – газы и пары, в т.ч. кислород, неагрессивные некристаллизующиеся жидкости., а также углеводородный газ и водогазонефтяная эмульсия

с содержанием сероводорода ($H_2S$) и углекислого газа ($CO_2$) до 25% объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10 % весовых.

По защищенности от воздействия окружающей среды датчики в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 имеют исполнения:

- обыкновенное;
- защищенное от попадания внутрь изделия твердых тел (пыли), защищенные от попадания внутрь изделия воды;
- взрывозащищенные.

По способу соединения датчики во фланцевом исполнении имеют следующую модификацию:

- ДМ5017ДИ (датчик избыточного давления);
- ДМ5017ДА (датчик абсолютного давления);
- ДМ5017ДВ (датчик давления разрежения);
- ДМ5017ДВИ (датчик избыточного давления-разрежения);
- ДМ5017ДД (датчик разности давлений).

По способу соединения датчики в штуцерном исполнении (с внешней или внутренней резьбой) имеют следующую модификацию:

- ДМ5017ДИ1 (датчик избыточного давления);
- ДМ5017ДА1 (датчик абсолютного давления);
- ДМ5017ДВ1 (датчик давления разрежения);
- ДМ5017ДВИ1 (датчик избыточного давления-разрежения).

Датчики с обозначением «Ex» являются взрывозащищенными с использованием нескольких видов взрывозащиты. Датчики с видом взрывозащиты «d» - «взрывонепроницаемая оболочка» имеют уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» с маркировкой по взрывозащите «1Ex db IIC T5 Gb X»и соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ IEC 60079-1-2013. Датчики с видом взрывозащиты «i» - «Искробезопасная электрическая цепь» имеют уровень взрывозащиты «особовзрывобезопасный» с маркировкой по взрывозащите «0Ex ia IIC T5 Ga X» и соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ 31610.11-2014.

По требованию потребителя датчики могут быть изготовлены со светодиодным индикатором, с сигнализирующим устройством и (или) с магнитным-герконовым модулем для непосредственного управления функциями датчиков давления на месте установки.

Датчики могут применяться для преобразования измеряемых значений давления в параметры сред связанные с давлением – уровень и плотность жидкостей, расход жидкости, пара и газа в электрический унифицированный выходной сигнал постоянного тока, а также цифровой сигнал.

Код заказа датчиков:

ДМ5017ДИХ – ХХ– ХХ– Кис – Х/ХХ –ХХ – ХХ– ХХ – ХХ – ХХ– РК – ХХ – Э – Х – ТУ 26.51.52-063-00225590-2018

обозначение датчика (для датчиков штуцерного исполнения указывается «1»)

исполнение по взрывозащите

климатическое исполнение

измеряемая среда (заполняется только для кислорода)

код модели

уровень статического давления (для датчиков дифференциального давления)

верхний предел измерений с указанием единицы измерения

предел допускаемой основной погрешности

степень защиты по ГОСТ 14254-2015

наличие ЖК/СДИ-дисплея или сигнализирующего устройства (Сг)

наличие интерфейса RS-485 и цифрового выходного сигнала HART, ModBus или ProfiBus

наличие режима «Калибратор»

наличие комплекта монтажных частей

экспортное исполнение

обозначение резьбы (для датчиков штуцерного исполнения)

обозначение технических условий

*Примечание: За базовое исполнение приняты следующие исполнения приборов: степень защиты – IP66.*

Фотографии общего вида датчиков приведены на рисунках 1 – 5.

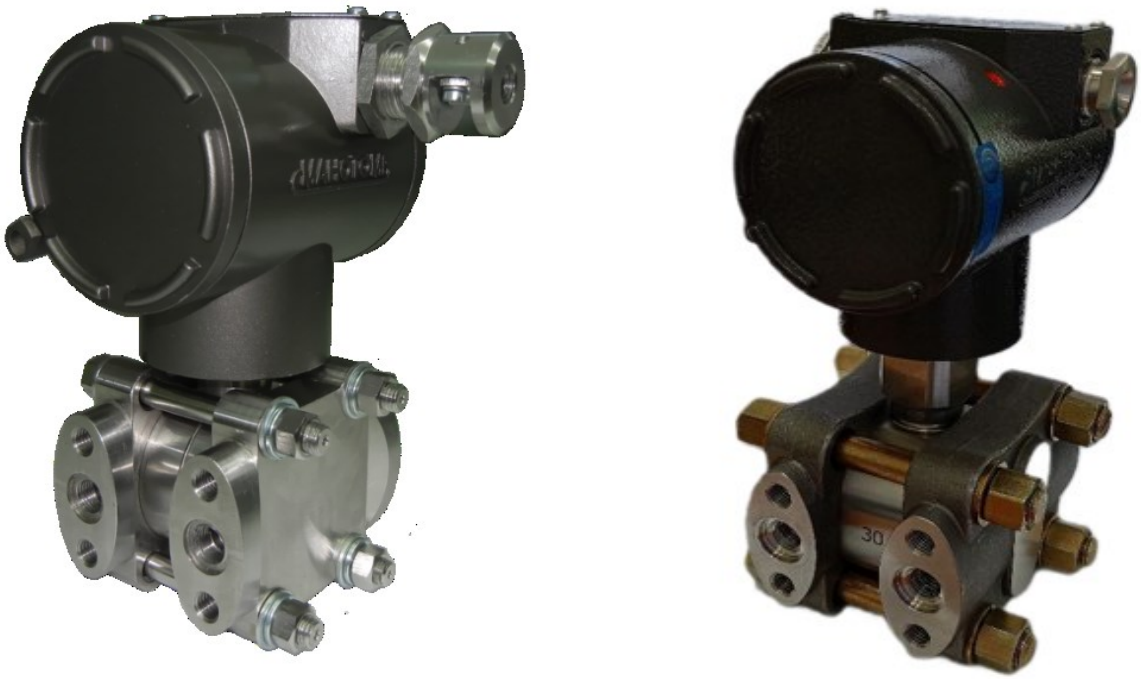


Рисунок 1 – Фотографии общего вида датчиков давления ДМ5017 фланцевого исполнения без индикатора

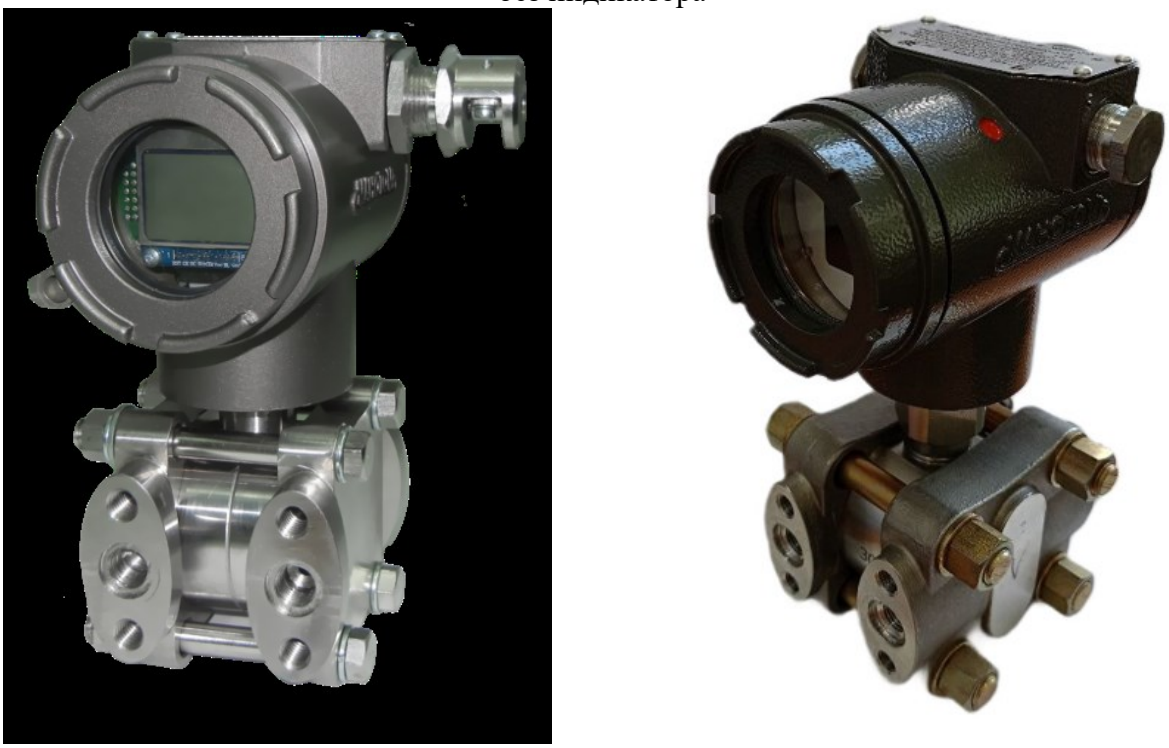


Рисунок 2 – Фотографии общего вида датчиков давления ДМ5017 фланцевого исполнения с индикатором



Рисунок 3 – Фотография общего вида датчиков давления ДМ5017 штуцерного исполнения с индикатором



Рисунок 4 – Фотография общего вида датчиков давления ДМ5017 штуцерного исполнения без индикатора



Рисунок 5 – Фотографии общего вида датчиков давления ДМ5017 штуцерного исполнения с СДИ-дисплеем

Схема пломбирования от несанкционированного доступа внутрь датчиков давления ДМ5017 и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 6.

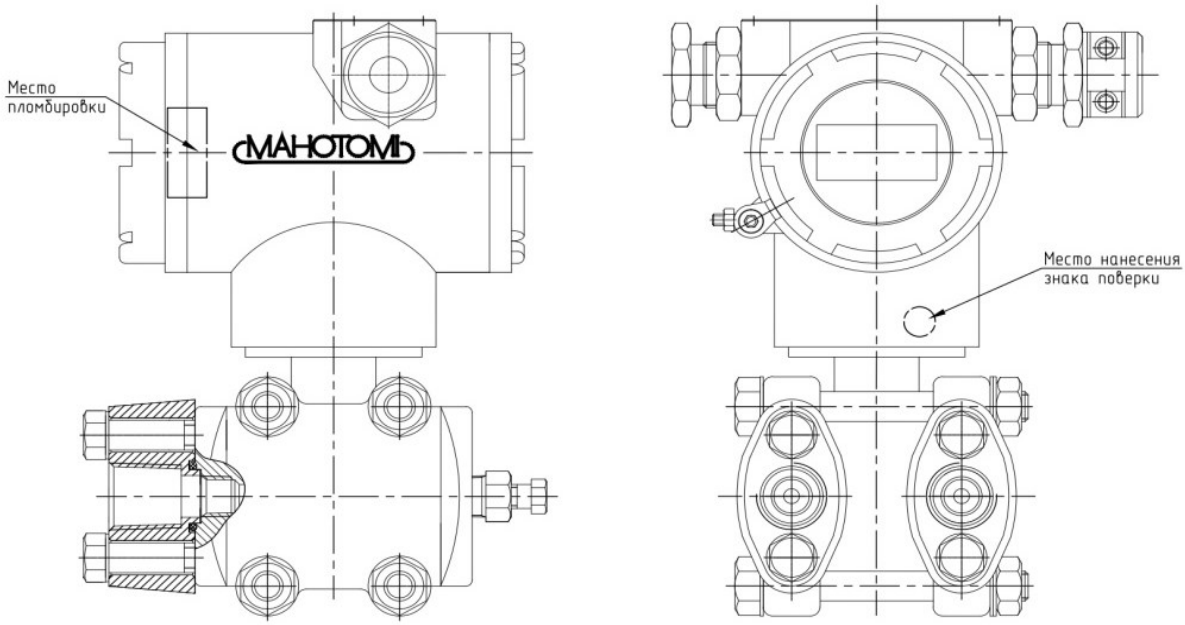



Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа внутрь
и место нанесения знака поверки датчиков давления ДМ5017

Заводской номер настоится в формате цифрового обозначения методом гравировки на техническую табличку, закрепленную на корпусе датчика. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлено на рисунке 7.




Рисунок 7 – Место нанесения заводского номера и
знака утверждения типа на датчик

**Программное обеспечение**

Датчик имеет встроенное программное обеспечение (далее - ПО), предназначенное для:

- сбора, передачи, обработки и преобразования измерительной информации;
- управления ЖК-дисплеем;
- управления модулем реализации дополнительных функций.

Метрологически значимой частью ПО является часть «2.4» до ограничительной точки, влияние метрологически значимого ПО учтено при нормировании метрологических характеристик датчика

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) ПО | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | – |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 2.4.vX.X[1] |
| [1]XX – последовательность цифр, не являющаяся метрологически значимой частью ПО<br>X может принимать значения от 0 до 9 | |

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

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

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)]<br>ДМ5017ДИ, ДМ5017ДИ-Ex<br>(фланцевое исполнение): | |
| код модели 1, кПа | от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60;<br>от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; от 0 до 1,60;<br>от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00;<br>от 0 до 6,30 |
| код модели 2, кПа | от 0 до 1,00; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50;<br>от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30;<br>от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00 |
| код модели 3, кПа | от 0 до 6,00; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00;<br>от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00;<br>от 0 до 63,00; от 0 до 100,00 |
| код модели 4, кПа | от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00;<br>от 0 до 63,00; от 0 до 100,00;<br>от 0 до 160,00; от 0 до 250,00;<br>от 0 до 400,00; от 0 до 600,00 |
| код модели 5, кПа | от 0 до 60,00; от 0 до 63,00;<br>от 0 до 100,00; от 0 до 160,00;<br>от 0 до 250,00; от 0 до 400,00;<br>от 0 до 600, 00; от 0 до 630,00;<br>от 0 до 1000,00; от 0 до 1600,00;<br>от 0 до 2500,00 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| код модели 6, МПа | от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60; от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50;от 0 до 4,00; от 0 до 6,00 |
| код модели 7, МПа | от 0 до 0,60; от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; от 0 до 1,60;от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00;от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00 |
| код модели 8, МПа | от 0 до 1,60; от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00 |
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)]<br>ДМ5017ДИ1, ДМ5017ДИ1-Ex,<br>(штуцерное исполнение): | |
| код модели 3, кПа | от 0 до 6,00; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00 |
| код модели 4, кПа | от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00; от 0 до 250,00; от 0 до 400,00; от 0 до 600,00 |
| код модели 5, кПа | от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00; от 0 до 250,00; от 0 до 400,00; от 0 до 600, 00; от 0 до 630,00; от 0 до 1000,00; от 0 до 1600,00; от 0 до 2500,00 |
| код модели 6, МПа | от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60; от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50;от 0 до 4,00; от 0 до 6,00 |
| код модели 7, МПа | от 0 до 0,60; от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; от 0 до 1,60;от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00;от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00 |
| код модели 8, МПа | от 0 до 1,60; от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| код модели 9, МПа | от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00 |
| код модели 10, МПа | от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00 |
| код модели 11, МПа | от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00; от 0 до 250,00 |
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)] ДМ5017ДА, ДМ5017ДА-Ex, (фланцевое исполнение): | |
| код модели 2, кПа | от 0 до 1,00; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00 |
| код модели 3, кПа | от 0 до 6,00; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00 |
| код модели 4, кПа | от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00; от 0 до 250,00; от 0 до 400,00; от 0 до 600,00 |
| код модели 5, кПа | от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00; от 0 до 250,00; от 0 до 400,00; от 0 до 600, 00; от 0 до 630,00; от 0 до 1000,00; от 0 до 1600,00 |
| код модели 6, МПа | от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60; от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50;от 0 до 4,00; от 0 до 6,00 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)]<br>ДМ5017ДА1, ДМ5017ДА1-Ex,<br>(штуцерное исполнение): | |
| код модели 2, кПа | от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00;<br>от 0 до 16,00; от 0 до 25,00;<br>от 0 до 40,00;от 0 до 60,00; от 0 до 63,00;<br>от 0 до 100,00 |
| код модели 3, кПа | от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00;<br>от 0 до 40,00; от 0 до 60,00;от 0 до 63,00;<br>от 0 до 100,00; от 0 до 160,00,<br>от 0 до 250,00 |
| код модели 4, кПа | от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00;<br>от 0 до 63,00; от 0 до 100,00;<br>от 0 до 160,00; от 0 до 250,00;<br>от 0 до 400,00; от 0 до 600,00 |
| код модели 5, кПа | от 0 до 60,00; от 0 до 63,00;<br>от 0 до 100,00; от 0 до 160,00;<br>от 0 до 250,00; от 0 до 400,00;<br>от 0 до 600,00; от 0 до 630,00;<br>от 0 до 1000,00 |
| код модели 6, кПа | от 0 до 100,00; от 0 до 160,00;<br>от 0 до 250,00; от 0 до 400,00;<br>от 0 до 600,00; от 0 до 630,00;<br>от 0 до 1000,00; от 0 до 1600,00;<br>от 0 до 2500,00 |
| код модели 7, МПа | от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60;<br>от 0 до 0,63; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50;<br>от 0 до 4,00; от 0 до 6,00 |
| Диапазоны измерений [1) 2) 3) 6)]<br>ДМ5017ДД, ДМ5017ДД-Ex,<br>(фланцевое исполнение): | |
| код модели 1, кПа | от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60;<br>от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; от 0 до 1,60;<br>от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00;<br>от 0 до 6,30 |
| код модели 2, кПа | от 0 до 1,00; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50;<br>от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30;<br>от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| код модели 3, кПа | от 0 до 1,00; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00 |
| код модели 4, кПа | от 0 до 6,00; от 0 до 6,30 от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00 |
| код модели 5, кПа | от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00; от 0 до 250,00; от 0 до 400,00; от 0 до 600,00; от 0 до 630,00 |
| код модели 6, кПа | от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00; от 0 до 160,00; от 0 до 250,00; от 0 до 400,00; от 0 до 600,00; от 0 до 630,00; от 0 до 1000,00;от 0 до 1600,00; от 0 до 2500,00 |
| код модели 7, МПа | от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60; от 0 до 0,63; от 0 до 1,00; 0 до 1,60; от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30 |
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)] ДМ5017ДВ, ДМ5017ДВ-Ex, (фланцевое исполнение): | |
| код модели 3, кПа | от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00 |
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)] ДМ5017ДВ1, ДМ5017ДВ1-Ex, (штуцерное исполнение): | |
| код модели 3, кПа | от 0 до 6,00; от 0 до 6,30; от 0 до 10,00; от 0 до 16,00; от 0 до 25,00; от 0 до 40,00; от 0 до 60,00; от 0 до 63,00; от 0 до 100,00 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)]<br>ДМ5017ДВИ, ДМ5017ДВИ-Ex,<br>(фланцевое исполнение):<br><br>код модели 1, кПа<br><br><br><br><br><br>код модели 2, кПа<br><br><br><br><br><br>код модели 3, кПа | <br><br><br><br>от -0,125 до +0,125; от -0,200 до +0,200;<br>от -0,315 до +0,315; от -0,500 до +0,500;<br>от -0,800 до +0,800; от -1,250 до +1,250;<br>от -2,000 до +2,000; от -3,150 до +3,150<br><br>от -0,50 до +0,50; от -0,80 до +0,80;<br>от -1,25 до +1,25; от -2,00 до +2,00;<br>от -3,15 до +3,15; от -5,00 до +5,00;<br>от -8,00 до +8,00; от -12,50 до +12,50<br><br>от -3,00 до +3,00; от -5,00 до +5,00;<br>от -8,00 до +8,00; от -12,50 до +12,50;<br>от -20,00 до +20,00; от -31,50 до +31,50;<br>от -50,00 до +50,00 |
| Диапазоны измерений [1) 2) 3)]<br>ДМ5017ДВИ1, ДМ5017ДВИ1-Ex,<br>(штуцерное исполнение):<br><br>код модели 3, кПа<br><br>код модели 4, кПа<br><br><br><br>код модели 5, кПа | <br><br>от -100,00 до +60,00<br><br>от -100,00 до +60,00;<br>от -100,00 до +150,00;<br>от -100,00 до +300,00;<br>от -100,00 до +500,00<br><br>от -100,00 до +60,00;<br>от -100,00 до +150,00;<br>от -100,00 до +300,00;<br>от -100,00 до +500,00;<br>от -100,00 до +900,00;<br>от -100,00 до +1500,00;<br>от -100,00 до +2400,00 |

<table>
<tr><th>Наименование характеристики</th><th colspan="3">Значение</th></tr>
<tr><td rowspan="9">Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности γ, %[1) 4) 7)]</td><td>Код модели</td><td>$(P_{max}/P_в)\leq 4$</td><td>$(P_{max}/P_в)>4$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1, 2, 11</td><td>0,25</td><td rowspan="2">$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,50</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3-10</td><td>0,06</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,14$</td></tr>
<tr><td>0,10</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,1$</td></tr>
<tr><td>0,15</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,05$</td></tr>
<tr><td>0,20</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,25</td><td>$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,50</td><td>$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Вариация цифровых и аналоговых выходных сигналов, % [1) 4)]</td><td>Код модели</td><td>$(P_{max}/P_в)\leq 4$</td><td>$(P_{max}/P_в)>4$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1, 2, 11</td><td>0,25</td><td rowspan="2">$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,50</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3-10</td><td>0,06</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,14$</td></tr>
<tr><td>0,10</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,1$</td></tr>
<tr><td>0,15</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,05$</td></tr>
<tr><td>0,20</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,25</td><td>$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,50</td><td>$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности срабатывания сигнализирующего устройства (в диапазоне температур окружающей среды от +21 до +25 °С), $\gamma_{с.у.}$, % [1) 4) 7)]</td><td>Код модели</td><td>$(P_{max}/P_в)\leq 4$</td><td>$(P_{max}/P_в)>4$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1, 2, 11</td><td>0,25</td><td rowspan="2">$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,50</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3-10</td><td>0,06</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,14$</td></tr>
<tr><td>0,10</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,1$</td></tr>
<tr><td>0,15</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)-0,05$</td></tr>
<tr><td>0,20</td><td>$0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,25</td><td>$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>0,50</td><td>$0,05+0,05\cdot(P_{max}/P_в)$</td></tr>
<tr><td>Вариация срабатывания сигнализирующего устройства, %</td><td colspan="3">$\leq 0,6\cdot\gamma_{с.у}$</td></tr>
<tr><td>Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (от +21 до +25 °С), %/10 °С [7)]<br>- для γ = 0,06 % от диапазона измерений<br><br><br>- для γ ≥ 0,1 % от диапазона измерений</td><td colspan="3">$0,055+0,015\cdot(P_{max}/P_в)$ (код модели 2-6) [4)]<br>$0,055+0,020\cdot(P_{max}/P_в)$ (код модели 1, 7-11) [4)]<br><br>$0,075+0,015\cdot(P_{max}/P_в)$ (код модели 2-6) [4)]<br>$0,075+0,020\cdot(P_{max}/P_в)$ (код модели 1, 7-11) [4)]</td></tr>
<tr><td>Максимальное рабочее (статическое) избыточное давление для датчиков разности давлений (ДД), МПа [1) 5)]</td><td colspan="3">0,06; 0,07; 0,09; 0,50; 1,80; 3,50; 18,70</td></tr>
</table>

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности $\delta_р$ датчиков разности давлений, вызванной воздействием рабочего избыточного давления, % [4) 7)] | $\delta_р = \pm(0{,}1 \cdot P_{ст}/P_{ст\ max})$ |
| Выходные сигналы:<br>- аналоговый сигнал постоянного тока, мА<br>- цифровой сигнал<br>- логический сигнал | <br>от 4 до 20<br>HART, ModBus, ProfiBus<br>сухой контакт |
| Нормальные условия измерений<br>- температура окружающей среды, °С<br>-относительная влажность, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | <br>от +21 до +25<br>80<br>от 84,0 до 106,7 |

Примечания:

[1)] Конкретные значения приведены в эксплуатационной документации.

[2)] По требованию заказчика датчики могут быть изготовлены в других единицах измерения, допущенных к применению в РФ.

[3)] Датчики давления ДМ5017 могут быть настроены на заводе-изготовителе на любой диапазон, лежащий внутри приведенного в таблице максимального диапазона измерений, но не менее наименьшего диапазона измерений (конкретные значения указаны в эксплуатационной документации).

[4)] $P_{max}$ – максимальный верхний предел диапазона измерений;

$P_в$ – настроенный верхний предел диапазона измерений;

$P_{ст}$ – рабочее (статическое) избыточное давление;

$P_{ст\ max}$ – максимальное рабочее давление для данного исполнения.

[5)] По согласованию между потребителем и изготовителем приборы могут быть изготовлены с уровнем статического давления 10, 16, 25, 32 или 40 МПа.

[6)] По отдельному заказу датчики могут изготавливаться с отрицательным нижним пределом измерений до минус $P_в$ (уточнять при заказе). В таком случае в условном обозначении датчика при заказе вместо верхнего предела измерений $P_в$ необходимо указать требуемые диапазоны, например (-8,0-8,0) кПа.

[7)] Значение указано без учета знака.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Напряжение питания, В | от 11,5 до 48,5 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 1 |
| Защищенность от проникновения внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-2015 | IP66, IP67 |
| Группа исполнения и категория размещения по устойчивости к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69 | УХЛ3.1, У2, Т3, УХЛ1 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Условия эксплуатации:<br>Температура окружающей среды [1)], °С<br>- датчики исполнения УХЛ3.1<br>- датчики исполнения У2<br>- датчики исполнения ТЗ<br>- датчики исполнения УХЛ1 | <br><br>от -20 до +70<br>от -55 до +85<br>от -10 до +60<br>от -65 до +85 |
| Относительная влажность, %, не более<br>- датчики исполнения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69<br>- датчики исполнения У2, УХЛ1 по ГОСТ 15150-69<br>- датчики исполнения ТЗ по ГОСТ 15150-69<br><br>Атмосферное давление, кПа | <br>98 при +25 °С<br>100 при +25 °С<br>98 при +35 °С<br><br>от 84 до 106,7 |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- фланцевое исполнение «Ех»<br>- фланцевое общепромышленное исполнение<br>- штуцерное исполнение «Ех»<br>- штуцерное общепромышленное исполнение | <br>240×145×160<br>240×120×160<br>190×145×135<br>190×120×135 |
| Масса, кг, не более<br>- для датчиков фланцевого исполнения<br>- для датчиков штуцерного исполнения | <br>6<br>3 |
| Примечания:<br>[1)] Режим работы датчиков давления со встроенным ЖК-дисплеем:<br>При температуре ниже минус 20 °С происходит отключение ЖК-дисплея. Приборы продолжают работать без индикации текущего значения измеряемого параметра на ЖК-дисплее. После повышения температуры до минус 18 °С, происходит включение ЖК-дисплея. | |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Средний срок службы, лет | 12 |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 100 000 |

**Знак утверждения типа**

наносится на табличку, прикрепленную к датчику, методом гравирования и на титульный лист эксплуатационной документации – типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|
| Датчик | - | 1 шт. |
| Паспорт | 5Ш0.283.488ПС | 1 экз. (для исполнений «Ех»)* |
| Паспорт | 5Ш0.283.493ПС | 1 экз.* |
| Руководство по эксплуатации | 5Ш0.283.488РЭ | 1 экз.* |
| Руководство по эксплуатации | 5Ш0.283.492РЭ | 1 экз. (для исполнений «Ех»)* |
| Методика поверки | - | 1 экз. |

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|
| Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012 | - | 1 экз. (для датчиков взрывозащищенного исполнения) |
| ПО на USB-накопителе | - | 1 шт. |
| Магнитный карандаш | - | 1 шт. |
| Комплект монтажных частей | - | 1 шт.* |
| HART-коммуникатор | - | |
| Преобразователь RS-485-USB | - | |

Примечания:

1. При поставке партии датчиков допускается прилагать по одному экземпляру руководства по эксплуатации, методики поверки и сертификата соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 на каждые десять датчиков, отправляемых в один адрес, если иное количество не оговорено при заказе.
2. При поставке датчиков на экспорт количество отправляемой документации – согласно договору (контракту), если в договоре (контракте) оговорено иное, чем в таблице 5, количество документации.
3. Позиции, отмеченные * поставляются в соответствии с заказом.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «Описание и работа» Руководства по эксплуатации 5Ш0.283.488.РЭ/5Ш0.283.492РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ДМ5017**

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;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давления до $1 \cdot 10^{5}$ Па»;

ТУ 26.51.52-063-00225590-2018 Датчики давления ДМ5017. Технические условия.

**Правообладатель**

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)
ИНН 7021000501
Юридический адрес: 634061, г. Томск, пр-кт Комсомольский, д. 62
Телефон: +7(3822) 28-88-88; факс +7(3822) 28-88-49
E-mail: priem@manotom.com
Web-сайт: www.manotom.com

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)
ИНН 7021000501
Адрес: 634061, г. Томск, пр-кт Комсомольский, д. 62
Телефон: +7(3822) 28-88-88; факс +7(3822) 28-88-49
E-mail: priem@manotom.com
Web-сайт: www.manotom.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.