

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17916 от 22 августа 2024 г.

Срок действия до 15 сентября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Датчики давления ДМ5017

Производитель:

ОАО «Манотомь», г. Томск, Российская Федерация

Документ на поверку:

5Ш0.283.488МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Датчики давления ДМ5017. Методика поверки» с изменением № 1

Интервал времени между государственными поверками: **36 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 2022 г. № 17916

Наименование типа средств измерений и их обозначение: датчики давления ДМ5017

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

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

Обязательные метрологические требования: диапазоны измерений; пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности; вариация цифровых и аналоговых выходных сигналов; пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, значения приведены в таблице 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: вариация срабатывания сигнализирующего устройства; пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий; максимальное рабочее (статическое) избыточное давление для датчиков разности давления (ДД); пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности датчиков разности давлений, вызванной воздействием рабочего избыточного давления; выходные сигналы; нормальные условия изменений, значения приведены в таблице 2 Приложения, 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 5ШО.283.488МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Датчики давления ДМ5017. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденным в 2021 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: отсутствует.

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», 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 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 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» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1 – 4 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 5 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 79247-20, на 15 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления ДМ5017

Назначение средства измерений

Датчики давления ДМ5017 (в дальнейшем 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 (в дальнейшем – 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 (модуль №1);
- модуль интерфейсов и источника питания (модуль № 2);
- модуль интерфейса JTAG (модуль № 3);
- модуль жидкокристаллического индикатора с инфракрасным портом (модуль № 4);
- модуль реализации дополнительных функций (модуль № 5).

В зависимости от модификации датчика давления в нем применяется один из двух дополнительных модулей: модуль жидкокристаллического индикатора (модуль № 4) или модуль реализации дополнительных функций (модуль № 5). Модуль жидкокристаллического индикатора предназначен для отображения измеренного значения давления, а модуль дополнительных функций – для формирования дискретных сигналов управления типа «сухой контакт».

Модуль интерфейсов и источника питания (модуль № 2) 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».

Модуль интерфейсов и источника питания подключен разъемным соединением к модулю № 1.

К модулю интерфейсов могут быть подключены с помощью мезонинного соединения следующие модули: модуль жидкокристаллического индикатора (модуль № 4) или модуль реализации дополнительных функций (модуль № 5).

Программируемая аналого-цифровая микропроцессорная система (модуль № 1) устанавливается непосредственно в измерительный блок, который выполняет все функции обработки и преобразования сигналов, функции управления: модулем интерфейсов и источника питания, модулем жидкокристаллического индикатора, модулем реализации дополнительных функций.

Измеряемые среды – газы и пары, в т.ч. кислород, неагрессивные некристаллизующиеся жидкости.

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 «Вн» и «Ех» являются взрывозащищенными.

Датчики «Вн» имеют уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» с маркировкой по взрывозащите «IEx d IIC T5 Gb X» и соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 и ГОСТ ИЕС 60079-1-2011.

Датчики «Ех» имеют уровень взрывозащиты «особовзрывобезопасный» с маркировкой по взрывозащите «0Ex ia IIC T5 Ga X» и соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 и ГОСТ 31610.11-2014.

По требованию потребителя датчики могут быть изготовлены 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:

DM5017ДИХ - XX-XX - A - Кис - X/XX - XX - XX-XX - XX - PK - XX - Э - X - X - ТУ 26.51.52-063-00225590-2018

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

исполнение по взрывозащите

климатическое исполнение

для атомных станций

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-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 штучерного исполнения)

обозначение технических условий

Примечание

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

Фотографии общего вида датчиков приведены на рисунках 1 – 4.

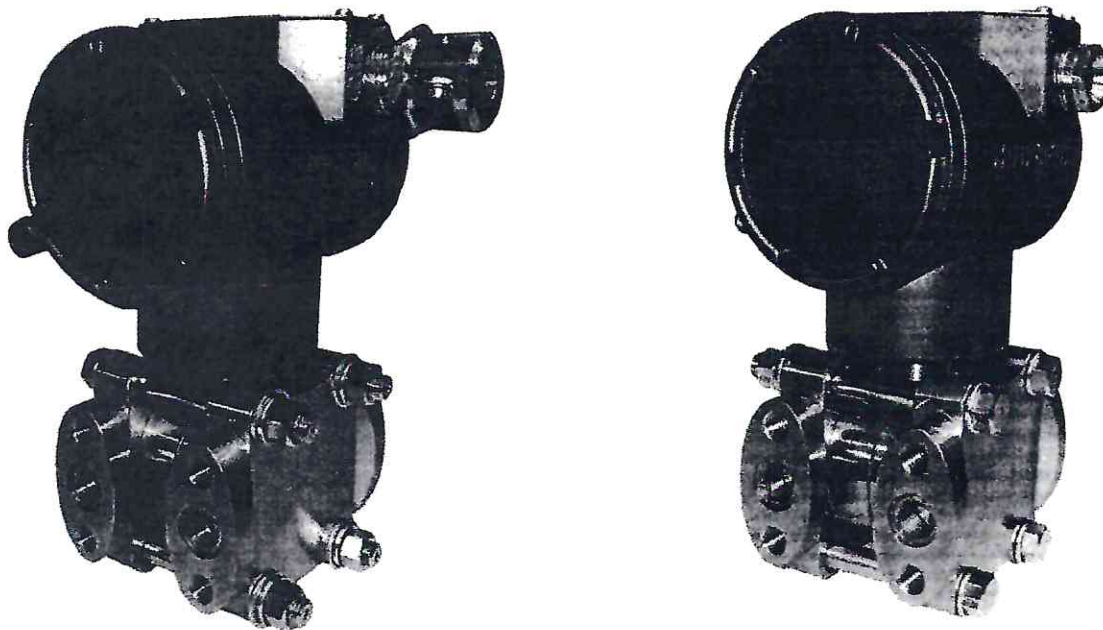


Рисунок 1 – Фотографии общего вида датчиков давления ДМ5017 фланцевого исполнения без индикатора

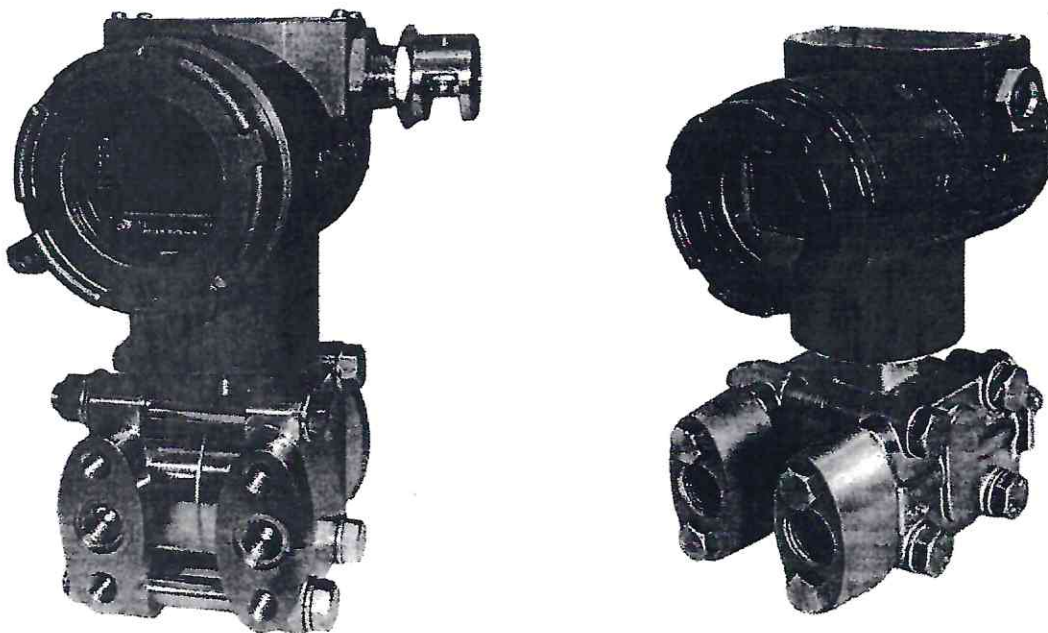


Рисунок 2 – Фотографии общего вида датчиков давления ДМ5017 фланцевого исполнения с индикатором



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

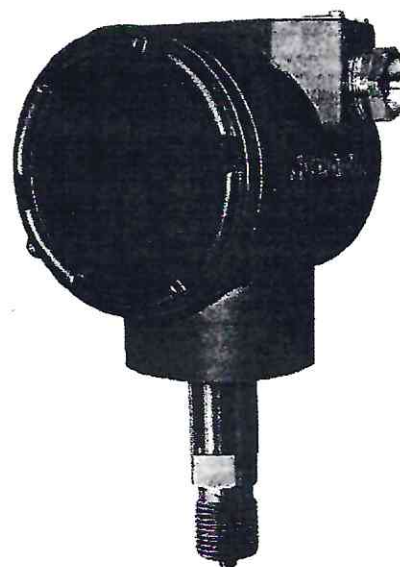


Рисунок 4 – Фотография общего вида датчиков давления ДМ5017 штуцерного исполнения без индикатора

Схема пломбирования от несанкционированного доступа внутрь датчиков давления ДМ5017 и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 5.

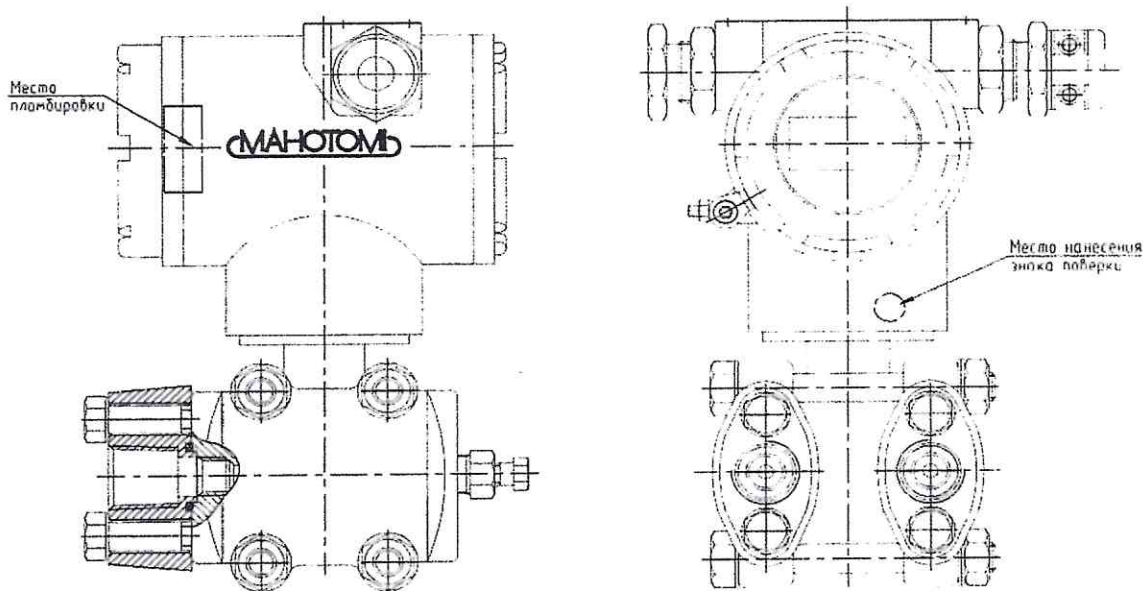


Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа внутрь и место нанесения знака поверки датчиков давления ДМ5017

Заводской номер наносится методом гравировки на техническую табличку, закрепленную на корпусе датчика.

Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	DM5017 program 643 FURA 00001
Идентификационное наименование ПО	DM5017.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.4.lv0.1
Цифровой идентификатор ПО	5017.01

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

Основные метрологические характеристики датчиков приведены в таблице 2.

Основные технические характеристики датчиков приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДИ, ДМ5017ДИ-Ех, ДМ5017ДИ-Вн (фланцевое исполнение):	
код модели 1, кПа	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; от 0 до 6,30
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
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 630,00; от 0 до 1600,00;

Наименование характеристики	Значение
	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 1,60; 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 1,60; 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
<p>Диапазоны измерений ¹⁾²⁾³⁾ ДМ5017ДИ1, ДМ5017ДИ1-Ех, ДМ5017ДИ1-Вн (штуцерное исполнение):</p>	
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 630,00; 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 1,60; 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 1,60; 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
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;

Наименование характеристики	Значение
	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
<p>Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДА, ДМ5017ДА-Ех, ДМ5017ДА-Вн (фланцевое исполнение):</p> <p>код модели 2, кПа</p> <p>код модели 3, кПа</p> <p>код модели 4, кПа</p> <p>код модели 5, кПа</p> <p>код модели 6, МПа</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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 1600,00</p> <p>от 0 до 0,25; от 0 до 0,40; от 0 до 0,60; от 0 до 0,63; от 0 до 1,60; от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00</p>
<p>Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДА1, ДМ5017ДА1-Ех, ДМ5017ДА1-Вн (штуцерное исполнение):</p> <p>код модели 2, кПа</p>	<p>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</p>

Наименование характеристики	Значение
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
Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДД, ДМ5017ДД-Ех, ДМ5017ДД-Вн (фланцевое исполнение):	
код модели 1, кПа	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; от 0 до 6,30
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 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

Наименование характеристики	Значение
	400,00; от 0 до 600,00; от 0 до 630,00; 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 1,60; от 0 до 2,50; от 0 до 4,00; от 0 до 6,00; от 0 до 6,30
<p>Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДВ, ДМ5017ДВ-Ех, ДМ5017ДВ-Вн (фланцевое исполнение):</p> <p>код модели 3, кПа</p>	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
<p>Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДВ1, ДМ5017ДВ1-Ех, ДМ5017ДВ1-Вн (штуцерное исполнение):</p> <p>код модели 3, кПа</p>	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
<p>Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДВИ, ДМ5017ДВИ-Ех, ДМ5017ДВИ-Вн (фланцевое исполнение):</p> <p>код модели 1, кПа</p> <p>код модели 2, кПа</p> <p>код модели 3, кПа</p>	<p>от -0,125 до +0,125; от -0,200 до +0,200; от -0,315 до +0,315; от -0,500 до +0,500; от -0,800 до +0,800; от -1,250 до +1,250; от -2,000 до +2,000; от -3,150 до +3,150</p> <p>от -0,50 до +0,50; от -0,80 до +0,80; от -1,25 до +1,25; от -2,00 до +2,00; от -3,15 до +3,15; от -5,00 до +5,00; от -8,00 до +8,00; от -12,50 до +12,50</p> <p>от -3,00 до +3,00; от -5,00 до +5,00; от -8,00 до +8,00; от -12,50 до +12,50; от -20,00 до +20,00; от -31,50 до +31,50; от -50,00 до +50,00</p>

Наименование характеристики	Значение		
<p>Диапазоны измерений ^{1) 2) 3)} ДМ5017ДВИ1, ДМ5017ДВИ1-Ех, ДМ5017ДВИ1-Вн (штуцерное исполнение):</p> <p>код модели 3, кПа</p>	от -100,00 до +60,00		
<p>код модели 4, кПа</p> <p>код модели 5, кПа</p>	от -100,00 до +60,00; от -100,00 до +150,00; от -100,00 до +300,00; от -100,00 до +500,00 от -100,00 до +60,00; от -100,00 до +150,00; от -100,00 до +300,00; от -100,00 до +500,00; от -100,00 до +900,00; от -100,00 до +1500,00; от -100,00 до +2400,00		
<p>Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности γ, % ^{1) 4)}</p>	Код модели	$(P_{\max}/P_{\text{в}}) \leq 4$	$(P_{\max}/P_{\text{в}}) > 4$
	1, 2, 11	0,25	$0,05 + 0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$
	3-10	0,06	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,14$
		0,10	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,1$
		0,15	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,05$
0,20		$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$	
0,25	$0,05 + 0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$		
<p>Вариация цифровых и аналоговых выходных сигналов, % ^{1) 4)}</p>	Код модели	$(P_{\max}/P_{\text{в}}) \leq 4$	$(P_{\max}/P_{\text{в}}) > 4$
	1, 2, 11	0,25	$0,05 + 0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$
	3-10	0,06	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,14$
		0,10	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,1$
		0,15	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,05$
0,20		$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$	
0,25	$0,05 + 0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$		
<p>Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности срабатывания сигнализирующего устройства (в диапазоне температур окружающей среды от +21 до +25 °С), $\gamma_{\text{с.у}}$, % ^{1) 4)}</p>	Код модели	$(P_{\max}/P_{\text{в}}) \leq 4$	$(P_{\max}/P_{\text{в}}) > 4$
	1, 2, 11	0,25	$0,05 + 0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$
	3-10	0,06	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,1$
		0,10	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,1$
		0,15	$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}}) - 0,05$
0,20		$0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$	
0,25	$0,05 + 0,05 \cdot (P_{\max}/P_{\text{в}})$		
<p>Вариация срабатывания сигнализирующего устройства, %</p>	$\leq 0,6 \cdot \gamma_{\text{с.у}}$		

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (от +21 до +25 °С), %/10 °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для $\gamma = 0,06$ % от диапазона измерений - для $\gamma \geq 0,1$ % от диапазона измерений 	<p>$0,055+0,015 \cdot (P_{\max}/P_B)$ (код модели 2-6) ⁴⁾ $0,055+0,020 \cdot (P_{\max}/P_B)$ (код модели 1,7-11) ⁴⁾</p> <p>$0,075+0,015 \cdot (P_{\max}/P_B)$ (код модели 2-6) ⁴⁾ $0,075+0,020 \cdot (P_{\max}/P_B)$ (код модели 1, 7-11) ⁴⁾</p>
<p>Максимальное рабочее (статическое) избыточное давление для датчиков разности давлений (ДД), МПа ^{1) 5)}</p>	<p>0,06; 0,07; 0,09; 0,50; 1,80; 3,50; 18,70</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности δ_p датчиков разности давлений, вызванной воздействием рабочего избыточного давления, % ⁴⁾</p>	<p>$\delta_p = \pm(0,1 \cdot P_{ст}/P_{ст \max})$</p>
<p>Выходные сигналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналоговый сигнал постоянного тока, мА - цифровой сигнал - логический сигнал 	<p>от 4 до 20 HART, ModBus, ProfiBus Сухой контакт</p>
<p>Нормальные условия измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа 	<p>от +21 до +25 80 от 84,0 до 106,7</p>
<p>Примечания:</p> <p>1) Конкретные значения приведены в эксплуатационной документации.</p> <p>2) По требованию заказчика датчики могут быть изготовлены в других единицах измерения, допущенных к применению в РФ.</p> <p>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).</p> <p>4) P_{\max} – максимальный верхний предел диапазона измерений; P_B – настроенный верхний предел диапазона измерений; $P_{ст}$ – рабочее (статическое) избыточное давление; $P_{ст \max}$ – максимальное рабочее давление для данного исполнения.</p> <p>5) По согласованию между потребителем и изготовителем приборы могут быть изготовлены с уровнем статического давления 10, 25 или 40 МПа.</p>	

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
Маркировка взрывозащиты: - для датчиков исполнения «Вн» - для датчиков исполнения «Ех»	1Ex d IIC T5 Gb X; 0Ex ia IIC T5 Ga X
Условия эксплуатации: Температура окружающей среды ¹⁾ , °С - датчики исполнения УХЛ3.1 - датчики исполнения У2 - датчики исполнения Т3	от -20 до +70 от -55 до +85 от -10 до +60
Относительная влажность, %, не более - датчики исполнения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69 - датчики исполнения У2 по ГОСТ 15150-69 - датчики исполнения Т3 по ГОСТ 15150-69 Атмосферное давление, кПа	98 при +25 °С 100 при +25 °С 98 при +35 °С от 84 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: - фланцевое исполнение «Вн» - фланцевое исполнение «Ех» - фланцевое общепромышленное исполнение - штуцерное исполнение «Вн» - штуцерное исполнение «Ех» - штуцерное общепромышленное исполнение	205×145×130 205×120×130 205×120×130 190×145×135 190×120×135 190×120×135
Масса, кг, не более - для датчиков фланцевого исполнения - для датчиков штуцерного исполнения	5 3
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Примечания: ¹⁾ Режим работы датчиков давления со встроенным ЖК-дисплеем: 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.	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик		1 шт.
Паспорт	5ШО.283.488ПС	1 экз. (исполнение “Вн”)
Паспорт	5ШО.283.493ПС	1 экз. (в соответствии с заказом)
Паспорт	5ШО.283.494ПС	1 экз. (исполнение “Ех”)
Паспорт	5ШО.283.495ПС	1 экз. (для АЭС)
Руководство по эксплуатации	5ШО.283.488РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	5ШО.283.491РЭ	1 экз. (исполнение “Ех”)
Руководство по эксплуатации	5ШО.283.492РЭ	1 экз. (исполнение “Вн”)
Методика поверки	5ШО.283.488МП	1 экз.
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. (в соответствии с заказом)
HART-коммуникатор		
Преобразователь RS-485-USB		
<p>Примечания:</p> <p>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.</p> <p>2. При поставке датчиков на экспорт количество отправляемой документации – согласно договору (контракту), если в договоре (контракте) оговорено иное, чем в таблице 4, количество документации.</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе «Описание и работа» Руководства по эксплуатации 5ШО.283.488.РЭ/5ШО.283.491РЭ/5ШО.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 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 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.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)

ИНН 7021000501

Адрес: 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, д. 62

Телефон: +7(3822) 28-88-88; факс +7(3822) 28-88-49

Web-сайт: www.manotom.com, E-mail: priem@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.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D18138C0
Кому выдан: Лазаренко, Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024