

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики давления ДМ5007

#### Назначение средства измерений

Предназначены для работы в системах автоматического управления, контроля и регулирования производственных процессов с целью преобразования абсолютного давления (ДА), избыточного давления (ДИ), разрежения (ДВ), разности давлений (ДД), избыточного давления-разрежения (ДВИ) в унифицированный сигнал постоянного тока.

Датчики ДМ5007Ех и ДМ5007АЕх являются взрывозащищенными с видом взрывозащиты:

- ДМ5007Ех – «Взрывонепроницаемая оболочка» с маркировкой взрывозащиты «1ЕхdПВТ5Х» по ГОСТ Р 51330.0-99;

- ДМ5007АЕх – «Искробезопасная электрическая цепь» с маркировкой взрывозащиты «0ЕхiaПСТ5Х» по ГОСТ Р 51330.0-99.

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты датчика ДМ5007АЕх указывает на особые условия безопасной эксплуатации, связанные с тем, что питание должно осуществляться от барьеров безопасности, блоков питания с выходными искробезопасными цепями с параметрами  $U_o \leq 24$  В,  $I_o \leq 120$  мА,  $C_o \geq C_k + 0,02$  мкФ,  $L_o \geq L_k + 0,1$  мГн, имеющих сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Датчики взрывозащищенного исполнения могут устанавливаться в соответствии с ГОСТ Р 51330.13-99, ГОСТ Р 52350.14-2006, гл. 7.3 ПУЭ и руководством по эксплуатации во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий ПА, ПВ и ПС температурных групп Т1, Т2, Т3, Т4 и Т5 по классификации ГОСТ Р 51330.11-99, ГОСТ Р 51330.5-99.

#### Описание средства измерений

Датчики состоят из чувствительного элемента, разделительного устройства и электронной схемы. Чувствительный элемент выполнен в виде тензорезистивного моста. Электронная схема осуществляет преобразование сопротивления тензорезистивного моста в унифицированный сигнал постоянного тока.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 1.

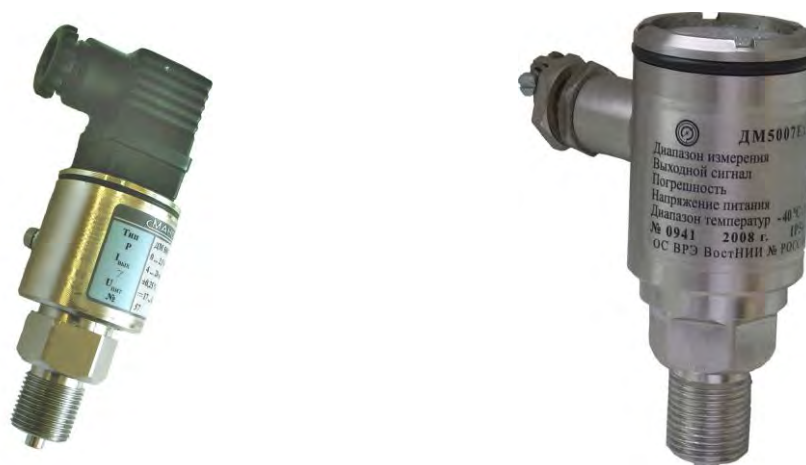


Рисунок 1 - Фотографии общего вида приборов

## Метрологические и технические характеристики

Условное обозначение датчиков и диапазоны измерений приведены в таблице 1.

Пределы допускаемой основной погрешности датчиков, %  $\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$

Таблица 1

Условное обозначение датчика	Верхний предел измерений	
	кПа	МПа
ДМ5007-ДИ ДМ5007А-ДИ ДМ5007Ех-ДИ ДМ5007АЕх-ДИ	10; 16; 25; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250
ДМ5007А-ДА ДМ5007Ех-ДА ДМ5007АЕх-ДА	600; 630	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10; 16
ДМ5007А-ДВ ДМ5007Ех-ДВ ДМ5007АЕх-ДВ	10; 16; 25; 40; 60; 100	
ДМ5007А-ДД ДМ5007АЕх-ДД ДМ5007Ех-ДД	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630	0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5
Условное обозначение датчика	Диапазон измерений	
	кПа	МПа
ДМ5007А-ДВИ ДМ5007Ех-ДВИ ДМ5007АЕх-ДВИ	Разрежения: 100	Избыточного давления: 0,06; 0,15; 0,3; 0,5; 0,9; 1,5; 2,4
Примечания		
1 По требованию заказчика датчики могут быть изготовлены в следующих единицах измерения: кПа, кгс/см <sup>2</sup> , бар, мм рт. ст., мм вод. ст., атм.		
2 Для датчиков разности давлений предельно допускаемое рабочее избыточное давление должно быть не более 16 МПа.		

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха датчики имеют исполнение У категорию 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 40 до плюс 70 °С.

Выходной сигнал - постоянный ток:

- от 4 до 20 мА (двухпроводная линия связи);
- от 0 до 5 мА (трехпроводная линия связи).

Вариация выходного сигнала не превышает абсолютного значения допускаемой основной погрешности измерения.

По защищенности от проникновения внутрь внешних твердых тел (пыли) и воды датчики соответствуют степени защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.

Дополнительная погрешность датчиков, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С не превышает значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Пределы допускаемой основной погрешности, %	Дополнительная погрешность на каждые 10 °С, %
$\pm 0,25$	$\pm 0,05$
$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
$\pm 1,0$	$\pm 0,5$

Значение напряжения питания постоянного тока, В

17 - 42

Потребляемая мощность датчиков с выходным сигналом:	
(4-20) мА	не более 0,85 В·А
(0-5) мА	не более 0,36 В·А
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Средний срок службы, лет, не менее	8
Масса датчиков, кг, не более:	
ДМ5007, ДМ5007А	0,35
ДМ5007АЕх, ДМ5007Ех	0,4
ДМ5007А-ДД	0,7
ДМ5007АЕх-ДД, ДМ5007Ех-ДД	0,8

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на циферблат офсетной печатью, на эксплуатационную документацию – типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- датчик (в соответствии с заказом);
- паспорт (1 экз.);
- руководство по эксплуатации (1 экз., допускается прилагать один экземпляр на каждые десять датчиков, отправляемых в один адрес, если иное количество не оговорено при заказе);
- Разрешение на применение (1 экз., для датчиков ДМ5007Ех, ДМ5007АЕх).

### **Поверка**

осуществляется по МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал:

- два года - для датчиков с пределом допускаемой основной погрешности  $\pm 0,25\%$ ;
- три года - для датчиков с пределом допускаемой основной погрешности  $\pm 0,5\%$ ;  $\pm 1,0\%$ .

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- источник питания постоянного тока Б5-47. Предел установки выходного напряжения от 0 до 29,9 В;
- магазин сопротивлений Р4831, ТУ 25-04.3919-80. Класс точности  $0,02/2 \times 10^{-6}$ . Сопротивление до 11111,10 Ом;
- цифровой вольтметр Щ1516, ТУ 25-04.2487-75. Класс точности 0,15. Верхний предел измерений 5 В;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП ГОСТ 8291-83. Класс точности 0,02. Пределы измерений от 0,25 до 250 МПа.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе 5Ш0.283.339 РЭ Датчики давления типа ДМ5007. Руководство по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы устанавливающие требования к датчикам давления типа ДМ5007**

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

ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний

ТУ 311-00225590.012-95 Датчики давления типа ДМ5007. Технические условия

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации обязательных требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)  
Юридический адрес : 634061, Россия, г. Томск, пр. Комсомольский, 62  
Почтовый адрес: 634061, Россия, г. Томск, пр. Комсомольский, 62  
Телефон (3822) 44-26-28; факс (3822) 44-29-06, 44-28-43;  
e-mail: [priem@manotom-tmz.ru](mailto:priem@manotom-tmz.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"  
119361, г. Москва, Г-361, ул. Озёрная, 46,  
факс: (495) 437-5666  
аттестат аккредитации № 30004-08

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2011г.