

Преобразователи давления



Преобразователь давления (далее ПД) является первичным измерительным устройством, которое предназначено для непрерывного преобразования измеряемой величины в аналоговый выходной сигнал. ПД используются в датчиках давления, которые в свою очередь применяются для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Выпускаются по ТУ 4212-002-59541470-2009

1. Основные характеристики

Диапазоны измерения:

- разность давлений (ДД) — 1,6кПа...16МПа;
- избыточное давление (ДИ) — 40кПа...25МПа;
- абсолютное давление (ДА) — 100кПа...16 МПа;
- гидростатическое давление (ДГ) — 40 кПа ... 250 кПа.

В ПД используются тензопреобразователи (сенсоры) на основе кремниевых тензорезисторов на сапфировой мембране "Кремний на сапфире" (КНС).

ПД выполнен в нескольких конструктивных исполнениях: исполнение фланцевое, исполнение штуцерное с жидкостью, исполнение штуцерное без жидкости, исполнение специальное (штуцерное, фланцевое).

ПД фланцевого исполнения конструктивно выполнен в виде измерительно-преобразовывающего корпуса в сборе с фланцами. Фланцы обеспечивают присоединение к процессу по резьбе K1/4 или через устанавливаемый клапанный (вентильный) блок. На штуцере корпуса выполнена резьба M22x1,5.

ПД штуцерного исполнения с жидкостью выполнен в виде единого измерительно-преобразовывающего корпуса. Корпус включает в себя разделительную мембрану, которая защищает тензопреобразователь от агрессивной среды. Измеряемая величина от мембраны на чувствительный элемент передается залитой во внутреннюю полость жидкостью. Корпус обеспечивает присоединение к процессу по резьбе M20x1,5 или через устанавливаемый клапанный (вентильный) блок. На штуцере корпуса выполнена резьба M22x1,5.

ПД штуцерного исполнения без жидкости выполнен в виде единого измерительно-преобразовывающего корпуса. Измеряемая величина подается непосредственно на чувствительный элемент. Корпус обеспечивает присоединение к процессу по резьбе M20x1,5 или через устанавливаемый клапанный (вентильный) блок. На штуцере корпуса выполнена резьба M22x1,5.

ПД специального исполнения могут быть выполнены по любому из приведенных выше конструктивному исполнению с отличием по присоединению к процессу и по резьбе на штуцере.

Электрическое питание ПД осуществляется постоянным током не более 1,5 мА.

Диапазон выходного сигнала от 90 мВ до 400 мВ в зависимости от модели.

Степень защиты ПД от воздействия пыли и воды соответствует группе IP65 по ГОСТ 14254.

Внутренние замкнутые полости ПД заполнены жидкостью ПМС-6 по ГОСТ 13032-77. Для исполнения с кодом "-К" — жидкостью ПЭФ-70/110 по ТУ 6-02-1072-76.

2. Модельный ряд

Модельный ряд преобразователей ДА, ДИ

Измеряемая величина	Конструктивное исполнение	Модель	Предел измерения (ПИ)		Допускаемое давление перегрузки МПа	Масса, кг, не более
			кПа	МПа		
Абсолютное давление (ДА)	Штуцерное без жидкости	2041	600	-	1	0,4
		2051	-	2,5	4	
		2057	-	6	9	

Измеряемая величина	Конструктивное исполнение	Модель	Предел измерения (ПИ)		Допускаемое давление перегрузки	МПа	Масса, кг, не более	
			кПа	МПа				
	Штуцерное с жидкостью	2061	-	16	25	0,5		
		2042	600	-	1			
		2050	-	2,5	4			
		2056	-	6	9			
		2060	-	16	25			
Избыточное давление (ДИ)	Штуцерное без жидкости	2131	100	-	0,2	0,4		
		2141	600	-	1			
		2151	-	2,5	4			
		2157	-	6	9			
		2161	-	16	25			
		2171	-	100	110			
	Штуцерное с жидкостью	2140	600	-	1	0,5		
		2150	-	2,5	4			
		2156	-	6	9			
		2160	-	16	25			
		Специальное штуцерное с жидкостью	2172	-	60		70	1,4
			2173	-	60		70	2,2

Модельный ряд преобразователей ДД, ДГ

Измеряемая величина	Конструктивное исполнение	Модель	Предел измерения		Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	Масса, кг, не более	
			кПа	МПа			
Разность давлений (ДД)	Фланцевое	2410	1,6	-	4	10	
		2414	4,0	-	6	5	
		2420	10	-	10	4,6	
		2430	40	-	25		
		2434	40	-	40		
		2440	250	-	25		
		2444	250	-	40		
		2450	-	1,6	25		
		2450	-	2,5*	25		
		2460	-	16	25		
Гидростатическое давление (ДГ)	Специальное фланцевое	2530	40	-	4		8
		2540	250	-			

*— температурный диапазон равен 70 °С (например, температурный диапазон от минус 20 °С до плюс 50 °С, или от 0 °С до плюс 70 °С).

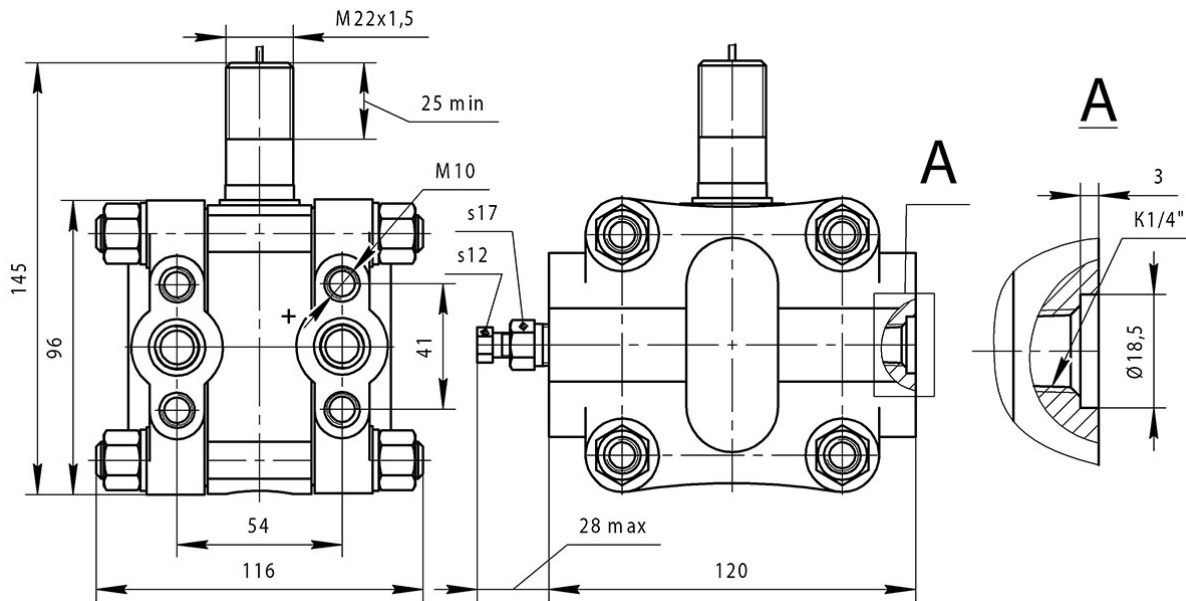
Метрологические характеристики и характеристики выходного сигнала

Параметр	Конструктивное исполнение	Значение			
Диапазон выходного сигнала при питании постоянным током не менее 1,5 мА, мВ	штуцерное с ПИ 100 кПа	90...200			
	штуцерное с ПИ 600 кПа	150...400			
	все остальные	170...400			
Сопrotивление цепей питания и выходного сигнала, кОм	штуцерное	3,5...4,85			
	фланцевое	4,5 ± 0,35			
Нелинейность выходного сигнала, %, не более	штуцерное	0,5			
	фланцевое	1,0			
Параметр	Модель	Код точности			
Вариация выходного сигнала, %, не более	все	0,1			
		0,2			
Изменение U_0 и U_D , вызванное изменением T на каждые 10 °С, %, не более	все	1			
		2410	0,4	1	
Изменение U_0 и U_D преобразователей ДД и ДГ фланцевого исполнения, вызванное изменением $P_{изб}$ на 1 МПа в диапазоне изменения $P_{изб}$, %, не более	2410, 2414	0,125		0,2	
		2420	0,04	0,08	
	2430, 2434, 2440, 2444	0,012	0,025	0,025	
		2450, 2460	0,012	0,025	0,025
	2530, 2540	0,08			

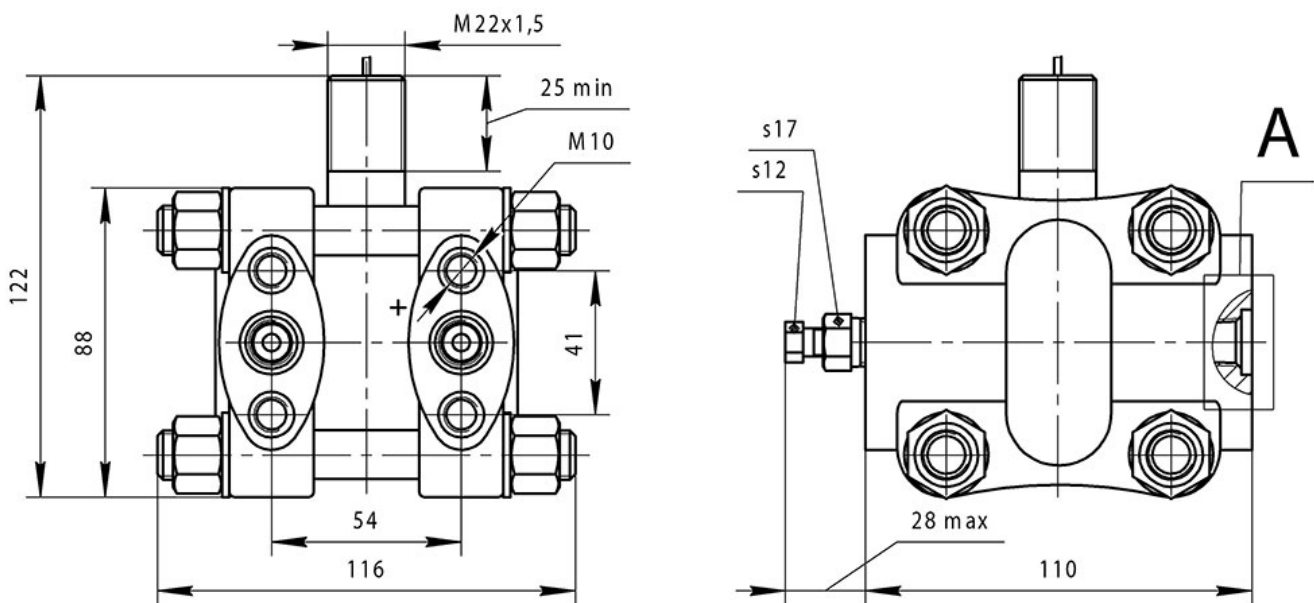
Параметр	Конструктивное исполнение	Значение
Примечание:		
U_0 — начальное значение выходного сигнала;		
T — температура окружающего воздуха;		
U_D — диапазон выходного сигнала;		
$P_{изб}$ — двустороннее избыточное давление.		

3. Габариты и размеры

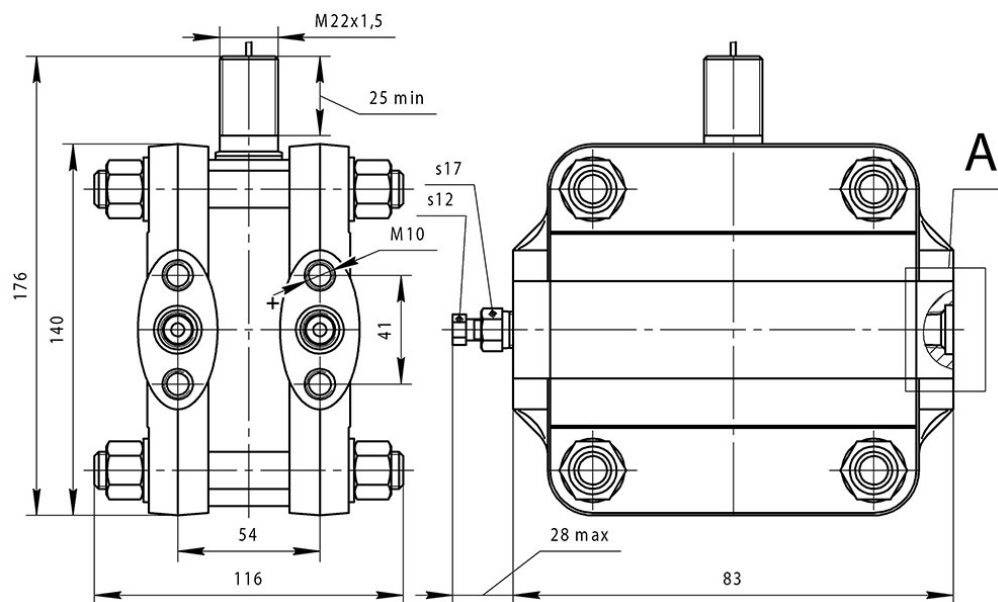
Модели 2414



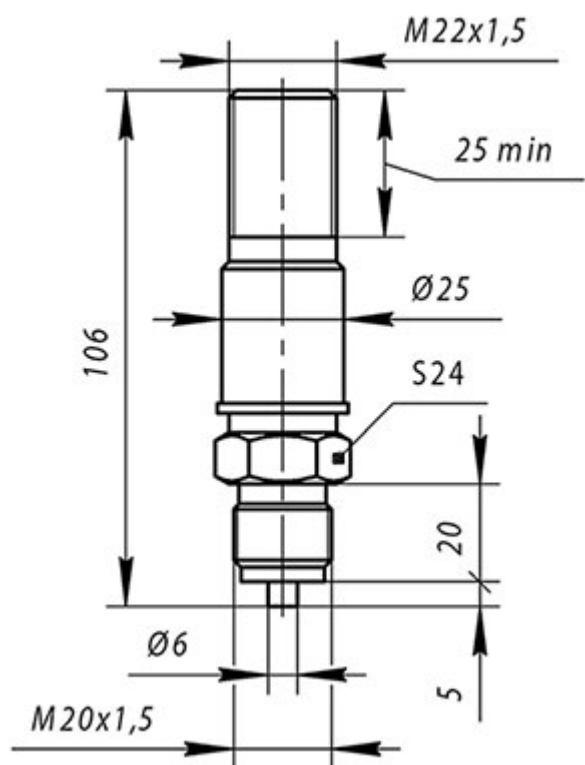
Модели 2420, 2430, 2434, 2440, 2444, 2450, 2460



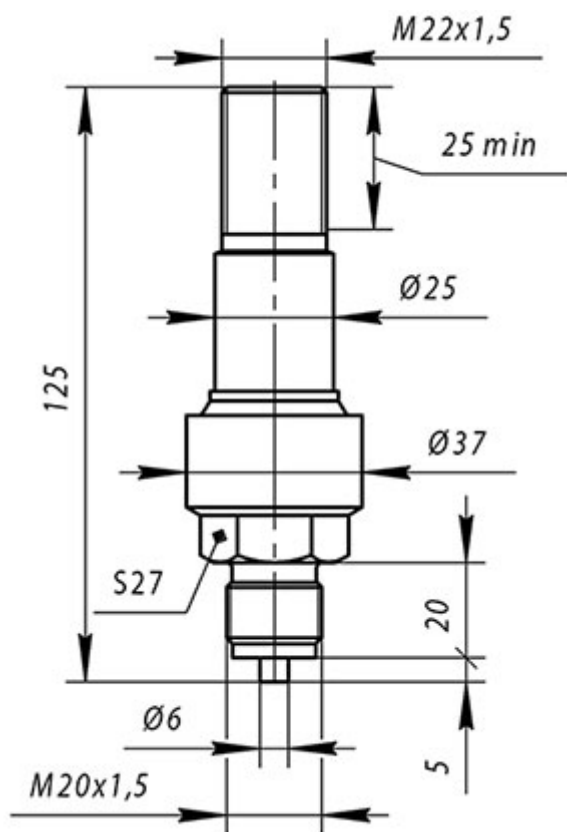
Модель 2410



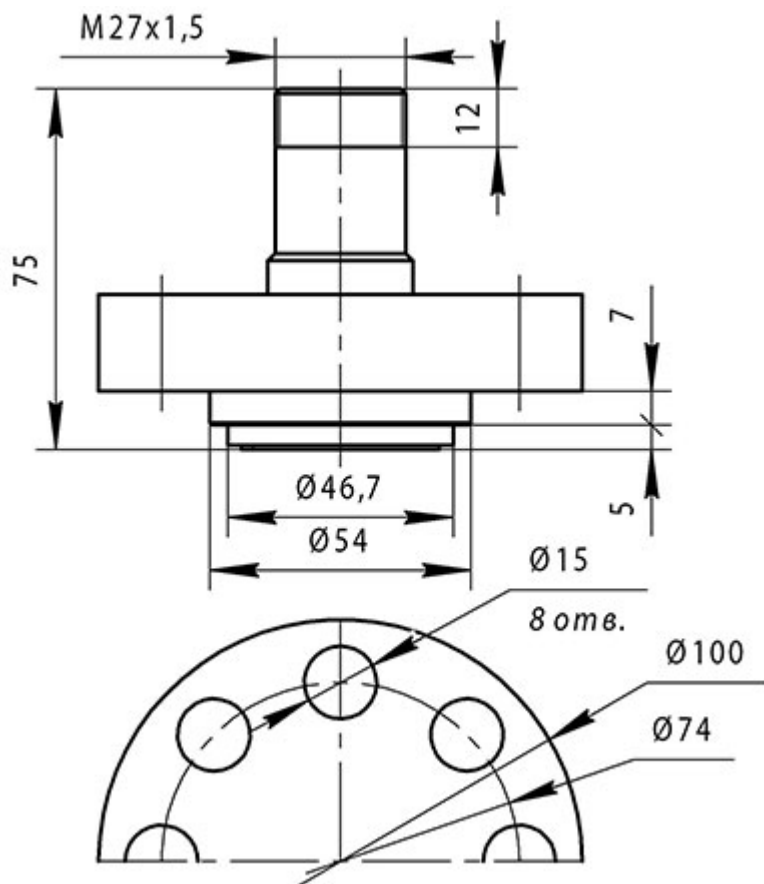
Модели 2031, 2041, 2051, 2057, 2061, 2131, 2141, 2151, 2157, 2161, 2171



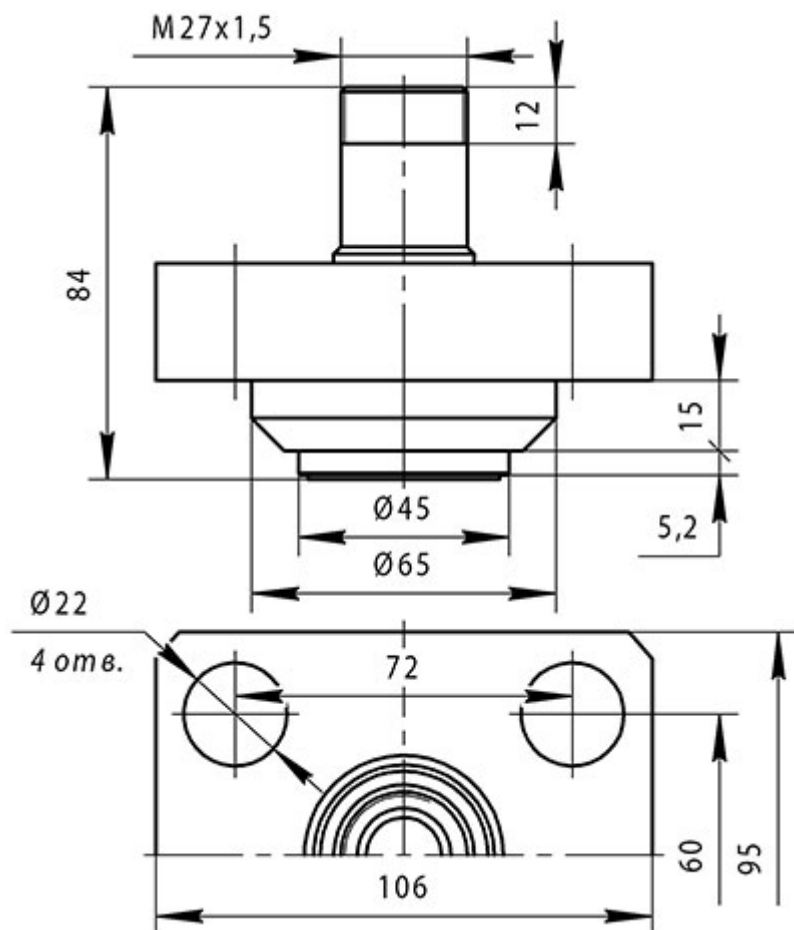
Модели 2042, 2050, 2056, 2060, 2140, 2150, 2156, 2160



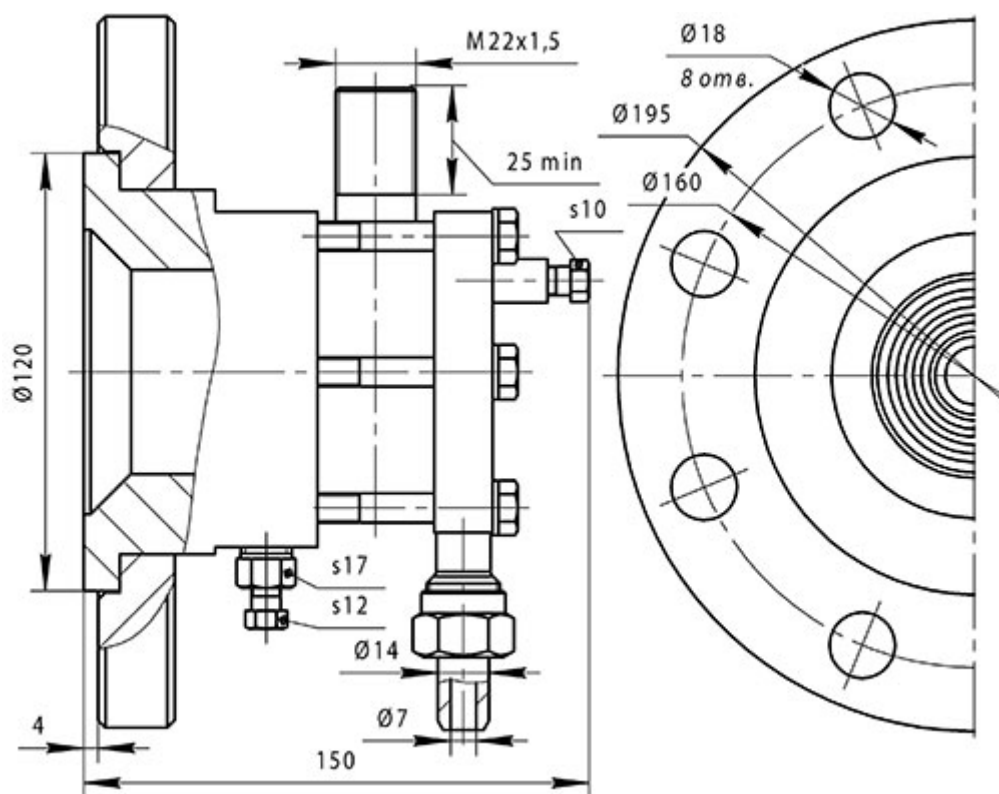
Модели 2152, 2162, 2172



Модель 2173



Модели 2530, 2540



4. Материалы

Материалы, контактирующие с рабочей средой

Код материала	мембраны или ЧЭ**	корпусных деталей, контактирующих с рабочей средой	уплотнений, в составе корпуса*	Применяемость
	мембраны или ЧЭ**	корпусных деталей, контактирующих с рабочей средой	уплотнений, в составе корпуса*	
02	Сплав 06ХНМ28МДТ	Сталь 12Х18Н10Т, заменитель — 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т	кольцо из резины НО-68-1 (или 7-В-14)	только для фланцевого исполнения
06	Сплав 06ХН28МДТ	Сплав 06ХН28МДТ, заменитель — 10Х17Н13М2Т	-	
09	Титановый сплав	Титановый сплав	-	только для штуцерного исполнения без жидкости
11	Титановый сплав	Сталь 12Х18Н10Т, заменитель — 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т	-	

*— только для фланцевого исполнения.
**— ЧЭ - чувствительный элемент.

5. Условия эксплуатации

Параметр	Значение
Средний срок службы при условии, что измеряемая среда неагрессивна к применяемым материалам, лет, не менее	16
Средняя наработка до отказа, часов, не менее	250000
Количество выдерживаемых циклов воздействия переменного давления или разрежения, изменяющегося не более чем на 50 % от предела измерения преобразователя	20000
Преобразователи являются устойчивыми к воздействию температуры окружающего воздуха в диапазоне, °С	-50...+90
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С	-40...+80

6. Комплектность, гарантия

Гарантийные обязательства

Параметр	Значение
Гарантийный срок эксплуатации, месяцы	36 со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 со дня изготовления

Комплект поставки

Наименование	Количество
Преобразователь давления	1
Паспорт	1

7. Обозначения

Обозначение при заказе

пд	2420	A	02	ТУ 4212-002-59541470-2009
1	2	3	4	6

1. Наименование.
2. Модель.
3. Код точности (по таблице «Метрологические характеристики и характеристики выходного сигнала»).
4. Код материалов, контактирующих с рабочей средой.
5. Технические условия.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта bmv@nt-rt.ru || Сайт: <https://bbmv.nt-rt.ru/>