

ПАСПОРТ

Наименование:

Датчики давления
серии **МРМ281**



Поставщик:
ООО "РусАвтоматизация"
г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507

РусАвтоматизация.РФ
8-800-775-09-57

Обозначение:

Наименование

Датчики давления серии MPM281, диапазон давления: 0...7 кПа, уплотнение: FKM, заливка силиконом RTV, рабочий диапазон температур: -40...+125 °С, диапазон температур хранения: -40...+125 °С

1. Описание

Высокостабильный датчик давления MPM281 – это кремниевый пьезорезистивный датчик давления с изолированной конструкцией и температурной компенсацией. Использует высоконадежный кремниевый кристалл с диффузным распределением, заключенный в корпус из нержавеющей стали 316L диаметром 19 мм. Прецизионная компенсация обеспечивает широкий температурный диапазон и калибровку нуля. Измеренное давление точно преобразуется в электрический сигнал с помощью изолированной диафрагмы. Возможно заполнение фторуглеродным маслом. Датчик разработан для измерения давления в условиях повышенного содержания кислорода.

Характеристики конструкции:

- мембрана: нержавеющая сталь 316L;
- корпус: нержавеющая сталь 316L;
- вентиляционная трубка: нержавеющая сталь 304;
- штифт: позолоченный ковар;
- уплотнительное кольцо: фторкаучук (FKM)/этиленпропиленовый каучук (EPDM)/бутадиен-нитрильный каучук (NBR);
- масса нетто: ~16 г.

2. Применение

Датчики MPM281 применяются в различных сферах промышленности, а также в составе различных устройств:

- контроль промышленных процессов;
- измерение уровня;
- измерение давления газа, жидкости;
- счетчики контроля давления;
- калибраторы давления;
- системы и переключатели давления жидкости;
- охлаждающее оборудование и системы кондиционирования воздуха;
- авиационный и навигационный контроль.

3. Технические характеристики

Параметр	Мин.	Станд.	Макс.	Ед. изм.	Прим.
Нелинейность давления		±0,15	±0,2	% FS, BFSL	1
Повторяемость давления		±0,03	±0,075	% FS	
Гистерезис давления		±0,03	±0,075	% FS	
Нулевой выходной сигнал		±1,0	±2,0	мВ DC	
Постоянный токовый выход и диапазон измерения	70			мВ DC	2
Выход постоянного напряжения и диапазон измерения	5		25	мВ/В	3
Температурная погрешность в нуле		±0,5	±1,0	% FS при 35 °С	4
Температурная погрешность полной шкалы		±0,5	±1,0	% FS при 35 °С	
Компенсированные температуры	0...+70			°С (≤0,35 бар)	
	-10...+80			°С (>0,35 бар)	
Погрешность стабильности		±0,15	±0,20	% FS/год (≤1 бар)	
		±0,10	±0,15	% FS/год (>1 бар)	
Температурный гистерезис в нуле	±0,2			% FS (≤1 бар)	5
	±0,15			% FS (>1 бар)	
Сопrotивление изоляции		250		МОм при 250 В DC	6
Ресурс		≥10 ⁶		раз	
Диапазон рабочих температур		-40...+125		°С	
Диапазон температур хранения		-40...+125		°С	

3. Технические характеристики (продолжение)

Примечания:

1. $P=0,35$ бар, нелинейность $\leq \pm 0,3\%$ FS
2. Выход/диапазон=Максимальный выход - Нулевая точка. $P=0,07$ бар, выход/диапазон ≥ 45 мВ, $P=0,7$ бар, выход/диапазон ≥ 60 мВ
3. $P=0,07$ бар, выход/диапазон 3 мВ/В ~ 6 мВ/В
4. $P=0,07$ бар, температурная погрешность в нуле $\leq 1,5\%$ FS
5. В диапазоне компенсированных температур
6. Сопротивление изоляции проверено при относительной влажности $\leq 65\%$ и температуре ≤ 35 °С.

Электрические характеристики:

- источник питания: $\leq 2,0$ мА постоянного тока (постоянный ток); ≤ 10 В постоянного тока (постоянное напряжение);
- электрическое подключение: штыревой контакт из ковара диам. 0,5 мм или шнур из силиконовой резины диам. 100 мм;
- выходное синфазное напряжение: 50% входного (тип.);
- входное сопротивление: 2 кОм ~ 8 кОм (постоянный ток); 4 кОм ~ 25 кОм (постоянное напряжение);
- выходное сопротивление: 3,5 кОм ~ 6 кОм;
- время отклика (10% ~ 90%): < 1 мс.

Условия окружающей среды:

- вибрация: без изменений при 10 g (среднеквадратичное значение), (20–2000) Гц;
- ударопрочность: 100 g, 11 мс;
- совместимость со средой: газ или жидкость, совместимые с нержавеющей сталью и фторкаучуком (FKM).

Основные условия:

- температура среды: (35 ± 1) °С;
- температура окружающей среды: (35 ± 1) °С;
- вибрация: 0,1g (1 м/с²) макс.;
- относительная влажность: $(50 \pm 10)\%$ RH;
- местное атмосферное давление: (0,86~1,06) бар;
- источник питания: $(1,5 \pm 0,0015)$ мА постоянного тока.

4. Кодообразование

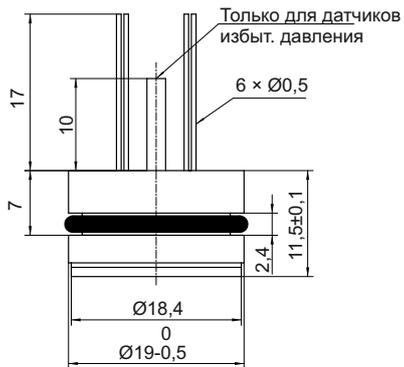
Высокостабильный датчик давления MPM281/MPM281FL (MPM281FL: с заливкой фторуглеродным маслом)

Код	Размер						
	пусто	19 мм × 11,5 мм					
	II	19 мм × 6,5 мм (только для диапазона: 0,2–35 бар)					
Код диапазона	Диапазон давления	Обозн.	Давление перегрузки	Давление разрыва			
0C	0–0,07 бар	G	250% FS	600% FS			
0B	0–0,20 бар	G	250% FS	600% FS			
0A	0–0,35 бар	G.A	250% FS	600% FS			
02	0–0,70 бар	G.A	200% FS	500% FS			
03	0–1 бар	G.A	200% FS	500% FS			
07	0–2 бар	G.A	200% FS	500% FS			
08	0–3,5 бар	G.A	200% FS	500% FS			
09	0–7 бар	G.A	200% FS	500% FS			
10	0–10 бар	G.A	200% FS	500% FS			
12	0–20 бар	G.A	200% FS	500% FS			
13	0–35 бар	G.A	200% FS	500% FS			
14	0–70 бар	S.A	200% FS	400% FS			
15	0–100 бар	S.A	150% FS	300% FS			
17	0–200 бар	S.A	150% FS	200% FS			
18	0–350 бар	S.A	150% FS	200% FS			
19	0–700 бар	S.A	150% FS	200% FS			
20	0–1000 бар	S.A	110% FS	150% FS			
Код	Тип давления						
G	Избыт.						
A	Абсолютное						
S	Уплотнительный эталон						
Код	Пневматическое соединение						
0 или пусто	Уплотнительное кольцо из FKM						
Код	Компенсация						
L	Питание постоянным током с лазерной компенсацией сопротивления						
LCV	Питание с постоянным напряжением с лазерной компенсацией сопротивления						
M	Внешний компенсационный резистор (требуется указать номинал)						
Код	Электрическое подключение						
1	Коваровый вывод (по умолчанию)						
2*	Силиконовые провода длиной 100 мм						
Код	Измерение вакуума						
Пусто	Без вакуумного давления						
Y**	Выдерживает вакуум (нулевая точка при атмосферном давлении)						
Y** (x ~ x)	С вакуумными измерениями и смещением нуля в указанную точку вакуума						
MPM281	07	G	0	L	1	Y	все характеристики

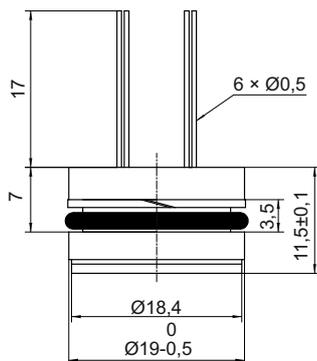
* Код подключения по умолчанию в спецификации — 1. Силиконовый кабель (изначально код 2) может быть обозначен как код 1. Стандартная длина провода — 100 мм, возможна индивидуальная длина по договоренности. Код "Y" доступен только для диапазонов с кодами 03–13.

5. Размеры

МРМ281

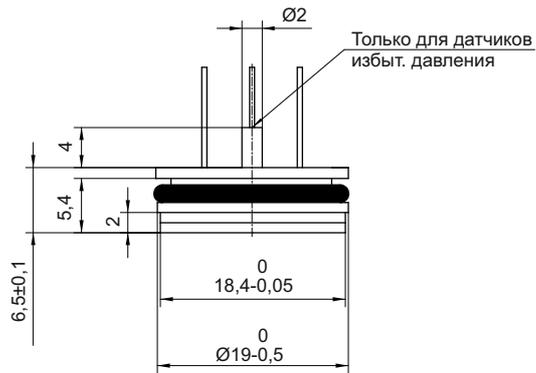


$P \leq 3,5 \text{ МПа}$



$P \geq 7 \text{ МПа}$

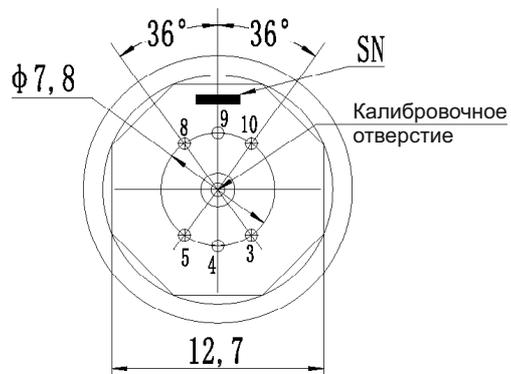
МРМ281 Тип II



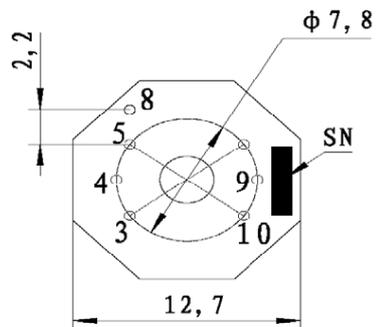
$20 \text{ кПа} \leq P \leq 3,5 \text{ МПа}$

Рекомендуемый для установки диаметр - $19^{+0,05}_{+0,02}$ мм

6. Схемы подключений



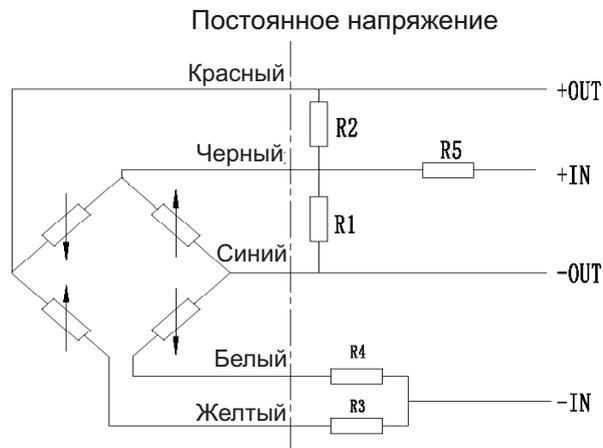
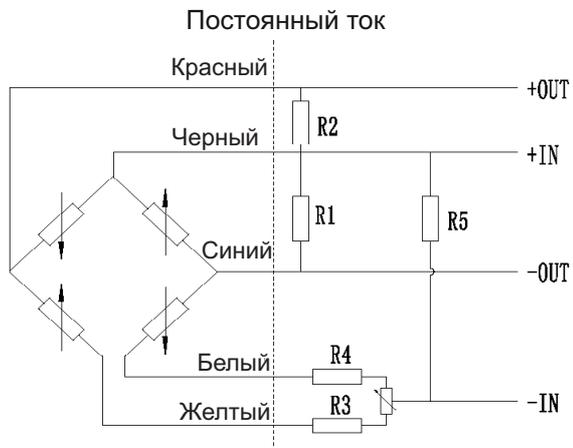
Постоянный ток



Постоянное напряжение

Контакт	Код диапазона 02/03/17/18/19/20		Другой код диапазона	
	Обozn.	Цвет провода	Обozn.	Цвет провода
4	-OUT	Синий	+OUT	Красный
5	-IN	Желтый	-IN	Желтый
8	+IN	Черный	+IN	Черный
9	+OUT	Красный	-OUT	Синий

Размеры указаны в мм



7. Примечания

1. Датчики давления с диапазоном $\geq 0,2$ бар могут измерять вакуум до $-0,2$ бар. (Датчики давления с диапазоном $0,07$ бар могут измерять отрицательное давление до $-0,07$ бар.)
2. Единица измерения по умолчанию для всех изделий — кПа ($1 \text{ кПа} = 0,01$ бар).
3. При сборке датчика давления рекомендуется использовать подвесную конструкцию, чтобы избежать прямого давления на его торец во время герметизации и нарушения стабильности работы датчика.
4. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы защитить изолированную мембрану и керамическую компенсационную плату от физического контакта, который может привести к ухудшению характеристик или повреждению датчика давления.
5. Диапазон температур, в котором работает стандартное уплотнительное кольцо FKM датчика, составляет от -20 до $+250$ °С. При рабочей температуре ниже -20 °С или эксплуатации датчика в жестких условиях, пожалуйста, свяжитесь с нами.

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.

ПАСПОРТ

Наименование:

Датчики давления
серии **MPM281Pro**



Поставщик:
ООО "РусАвтоматизация"
г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507

РусАвтоматизация.РФ
8-800-775-09-57

Обозначение:

Наименование

Датчики давления серии MPM281Pro, диапазон давления: 0...7 кПа, погрешность: 0,1%, рабочий диапазон температур: -40...+125 °С, диапазон температур хранения: -40...+125 °С

1. Описание

Датчик давления MPM281Pro — это высокоточный чувствительный элемент давления со средней изоляцией, использующий высокостабильный и надежный кристалл с диффузионным кремнием, заключенный в корпус из нержавеющей стали марки 316L с внешним диаметром Ø19 мм.

Точная настройка температурной погрешности и нулевого выходного сигнала достигается с помощью внешней платы лазерной подстройки. Кроме того, сопротивление усиления может быть отрегулировано для обеспечения чистого выходного сигнала полной шкалы 3,012 В ±1%.

Он может широко использоваться в различных высокотребовательных системах измерения давления.

Характеристики конструкции:

- мембрана: нержавеющая сталь 316L;
- корпус: нержавеющая сталь 316L;
- вентиляционная трубка: сплав Ковар;
- внешний вид: плоский кабель;
- уплотнительное кольцо: фторкаучук (FKM);
- вес нетто: около 16 г;
- маслonaполнитель: силиконовое масло.

2. Применение

Датчики MPM281Pro применяются в различных сферах промышленности, а также в составе различных устройств:

- медицинское оборудование;
- контроль промышленных процессов;
- измерение уровня;
- воздушное охлаждение и компрессоры;
- измерительные преобразователи давления;
- гидравлические системы и переключатели.

3. Технические характеристики

Параметр	Станд.	Макс.	Диапазон	Ед. изм.
Нелинейность давления**		±0,15	< 35 кПа	% FS, BFSL
		±0,10	≥ 35кПа	
Повторяемость и гистерезис давления	±0,02	±0,05		% FS
Нулевой выходной сигнал		±1,00	> 35 кПа	мВ DC
		±2,00	≤ 35 кПа	
Выходной сигнал и диапазон***	60			мВ DC
Температурная погрешность в нуле		±1,00	≤35 кПа	% FS при 25°C
		±1,00	70~100 кПа	
		±0,50	> 100 кПа	
Температурная погрешность полной шкалы		±0,75		% FS при 25°C
Диапазон и температурный гистерезис в нуле	±0,05	±0,10		% FS
Компенсированные температуры		0...+50	< 35 кПа	°C
		0...+70	35~70 кПа	
		-20...+85	> 100 кПа	
Диапазон рабочих температур		-40...+125		°C
Диапазон температур хранения		-40...+125		°C
Погрешность долговременной стабильности показаний		±0,1		% FS/год

3. Технические характеристики (продолжение)

Примечания:

* Испытания проводятся в базовых условиях.

** При P=20 кПа нелинейность $\leq \pm 0,25\%$ от полной шкалы (FS).

*** При P=7 кПа диапазон выходного сигнала ≥ 45 мВ, где "Выход/Диапазон" = полный выходной сигнал (Full Scale Output) - нулевая точка (Zero Point).

**** В пределах компенсированного температурного диапазона (относительно 25°C) для P=7 кПа: термогистерезис диапазона (Span) и нуля (Zero) $\leq \pm 0,25\%$ FS.

Электрические характеристики:

- источник питания: $\leq 2,0$ мА постоянного тока;
- электрическое подключение: серый плоский кабель с вилкой (UL2651-6P, 28AWG, 2451HM-6P);
- выходное синфазное напряжение: 50% входного (тип.);
- входное сопротивление: 2 кОм ~ 8 кОм;
- выходное сопротивление: 3 кОм ~ 6 кОм;
- время отклика (10% ~ 90%): < 1 мс;
- сопротивление изоляции: 100 МОм при 100 В постоянного тока;
- избыточное давление: 2-кратное превышение полной шкалы.

Условия окружающей среды:

- вибрация: без изменений при 10g (среднеквадратичное значение), (20–2000) Гц;
- удар: 100g, 11 мс;
- совместимость со средой: газ или жидкость, совместимая с нержавеющей сталью и фторкаучуком (FKM).

Основные условия:

- температура среды: $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$;
- температура окружающей среды: $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$;
- вибрация: 0,1g (1м/с) макс.;
- влажность: $(50 \pm 10)\%$ отн. влажности;
- давление окружающей среды: (86~106) кПа;
- источник питания: (1,570,0015) мА пост. тока.

4. Кодообразование

MPM281Pro-02-A-F-L-11

Код диапазона	Диапазон давления	Обозн.	Давление перегрузки	Давление разрыва
0С	0~7 кПа	G	600% FS	600% FS
0В	0~20 кПа	G	600% FS	600% FS
0А	0~35 кПа	G.A	1000% FS	1000% FS
02	0~70 кПа	G.A	450% FS	450% FS
03	0~100 кПа	G.A	300% FS	300% FS
07	0~200 кПа	G.A	300% FS	300% FS
08	0~350 кПа	G.A	300% FS	300% FS
09	0~700 кПа	G.A	300% FS	300% FS
10	0~1 МПа	G.A	300% FS	300% FS
12	0~2 МПа	G.A	200% FS	200% FS
13	0~3,5 МПа	G.A	200% FS	200% FS

Код	Электрическое подключение
2	Силиконовые провода длиной 100 мм
11	Кабель серого цвета

Код	Компенсация
L	Температурная компенсация (возбуждение 1,5 мА)

Код	Уплотнение
F	Уплотнительное кольцо из FKM

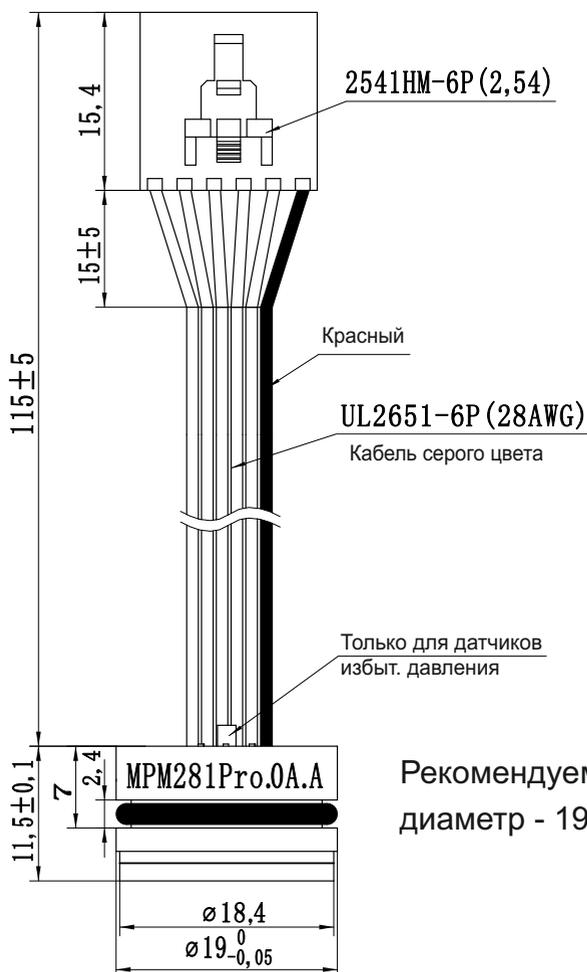
Код	Тип давления
G	Избыточное
A	Абсолютное

4. Кодообразование (продолжение)

Примечания:

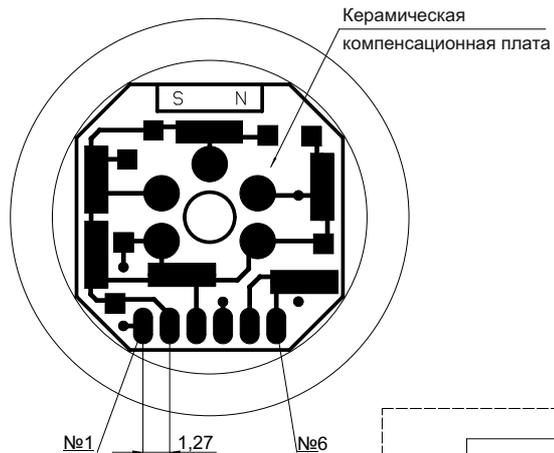
1. Единицы измерения по умолчанию - кПа. 1 кПа = 0,01 бар
2. Рекомендуется устанавливать датчик в «подвесной» конструкции, чтобы избежать прямого давления на его лицевую часть. Это необходимо для обеспечения стабильности измерений.
3. Требуется обеспечить защиту изолированной мембраны и керамической платы. Любое повреждение может привести к снижению точности или выходу датчика из строя.

5. Размеры

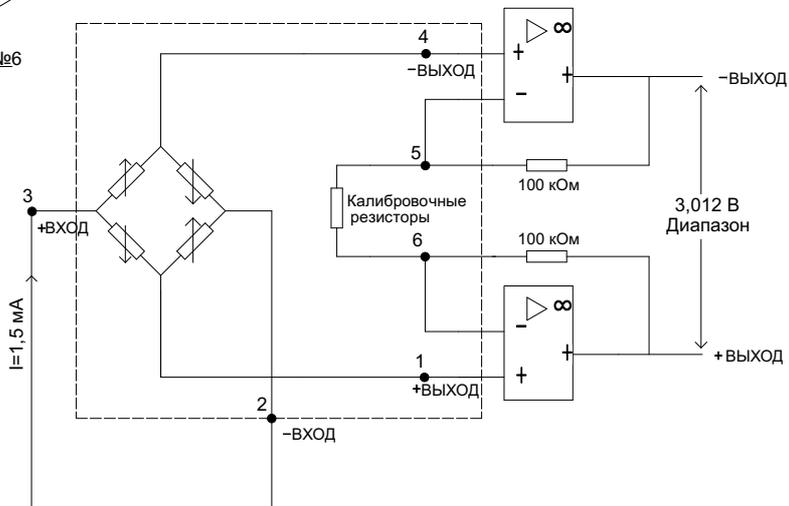


Размеры указаны в мм

6. Схемы подключений



Контакт	Обозначение	Примечание
1	+ВЫХОД	№1, №2, №3, №4 Милливольт. выходной сигнал
2	-ВХОД	
3	+ ВХОД	
4	-ВЫХОД	
5	Калибровочные резисторы	№1, №2, №3, №4, №5, №6 Калибровочный выходной сигнал
6		



Размеры указаны в мм

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.
