

## MPM180 / MPM185 пьезорезистивный сенсор давления в корпусе ТО-8

### Особенности

- Диапазон давления: 0 ~ 20кПа ... 1МПа
- Избыточное, абсолютное и дифференциальное давление
- Постоянный ток питания ( $I_{пит} = const$ )
- Корпус ТО-8 легко устанавливается на печатную плату
- Выбор из 3х классов точности
- Стандартный порт 3/16"
- Решение для работы с не агрессивными диэлектриками, газами и жидкостями
- Компактный размер - отличное решение для Low cost приложений.



### Области применения

- Медицинское оборудование
- Портативные электронные приборы
- Измерение давления воздуха
- Коммуникационные системы
- Измерение кровяного давления
- Калибраторы давления
- Авиационные и космические системы

### Описание

MPM180 / MPM185 - это пьезорезистивный сенсор давления, мост Уитстона, изготовленный методом ионной имплантации на кремниевой пластине, с применением передовых прецизионных технологий микромеханической обработки. Сенсор выполнен в корпусе ТО-8. Измеряемое давление воздействует непосредственно на кремниевый чувствительный элемент, который преобразует значение давления в электрический выходной сигнал с линейной зависимостью. Лазерная калибровка компенсирует температурные погрешности. Компактный сенсор отлично располагается и занимает мало места на печатных платах. Применяется в приборах для измерения избыточного, абсолютного и дифференциального давления жидкостей и газов.

### Электрические данные

Питание:  $\leq 2.0$  mA DC

Подсоединение: сплав ковар, 6 выводов  $\varnothing 0,45 \times 22$  mm, ТО-8

Напряжение на выходе: 50% от входного (тип.)

Входное полное сопротивление: 3 k $\Omega$  ~ 8 k $\Omega$

Выходное полное сопротивление: 3.5 k $\Omega$  ~ 6 k $\Omega$

Время отклика (10% ~ 90%): <1 ms

Сопротивление изоляции: 100 M $\Omega$ , 100 V DC

## Конструктивное исполнение

Порт давления: нержавеющая сталь

Сенсор: золото, алюминий, кремний, пирекс (Pyrex – специальный сорт стекла)

Подсоединение: сплав ковар

Вес нетто: ~4 г

## Условия эксплуатации

Положение: смещение нуля  $\leq 0.05\%$  FS при смещении на  $90^\circ$  от исходного положения.

Вибрация: без изменений характеристик до 10 g RMS, ( 20 ~ 2000 ) Hz

Воздействие вибраций: 100 g, 11 ms

Перегрузки: 1.5 x FS (Full Scale), но не более 1,37 МПа

Совместимые среды –

Верхняя часть: не агрессивные, диэлектрические жидкости и газы совместимые с нержавеющей сталью, никелем и силиконовым клеем.

Нижняя часть: жидкости и газы совместимые с силиконом, пирексом, RTV и золотом

## Стандартные условия тестирования

Температура измеряемой среды:  $25 \pm 1$  °C

Температура окружающей среды:  $25 \pm 1$  °C

Вибрация: 0.1 g (1m/s/s) Max

Влажность:  $50\% \pm 10\%$  RH

Атмосферное давление: 86 ~ 106 kPa

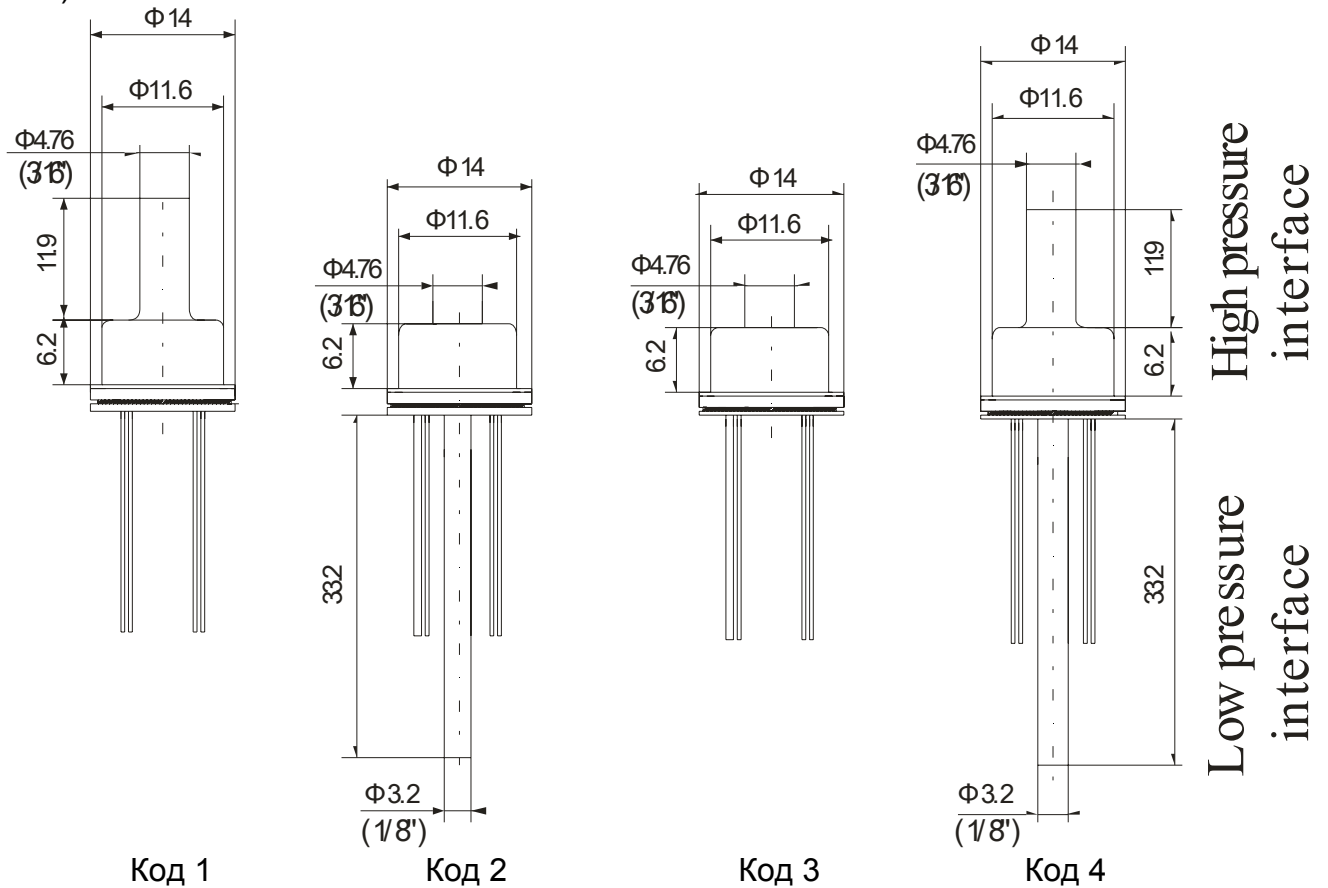
Питание:  $1.5 \pm 0.0015$  mA DC

## Стандартные характеристики

| Параметр*                  | Класс А    | Класс В    | Класс С    | Единицы     |
|----------------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Нелинейность               | $\pm 0.15$ | $\pm 0.25$ | $\pm 0.5$  | % FS, BFSL  |
| Повторяемость              | $\pm 0.05$ | $\pm 0.05$ | $\pm 0.10$ | % FS        |
| Гистерезис                 | $\pm 0.05$ | $\pm 0.05$ | $\pm 0.10$ | % FS        |
| Zero выход                 |            | $\pm 2$    |            | mV DC       |
| FS выход                   |            | $\geq 50$  |            | mV DC       |
| Zero thermal error         | $\pm 0.75$ | $\pm 1.0$  | $\pm 1.5$  | %FS, @25 °C |
| Span thermal error         | $\pm 0.75$ | $\pm 1.0$  | $\pm 2.0$  | %FS, @25 °C |
| Термо-гистерезис           |            | $\pm 0.1$  |            | %FS         |
| Стабильность               |            | $\pm 0.2$  |            | %FS / year  |
| Диапазон термо-компенсации |            | 0 ~ 50     |            | °C          |
| Рабочая температура        |            | -40 ~ 125  |            | °C          |
| Температура хранения       |            | -40 ~ 125  |            | °C          |

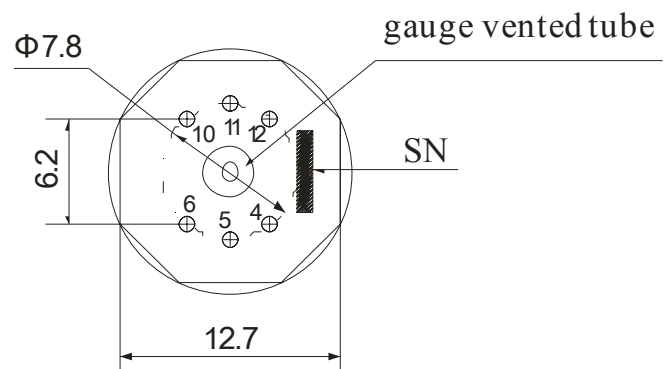
\* тестирование при стандартных условиях

Монтажные размеры  
(в mm)



Электрическое подключение

| Исполнение                        | Вывод | Электрическое подключение |
|-----------------------------------|-------|---------------------------|
| Лазерная калибровка*              | 4     | +OUT                      |
|                                   | 5     | +IN                       |
|                                   | 6     | -IN                       |
|                                   | 10    | -OUT                      |
| Другие выводы не подключены       |       |                           |
| Внешние компенсационные резисторы | 4     | +OUT                      |
|                                   | 5, 12 | +IN                       |
|                                   | 6, 11 | -IN                       |
|                                   | 10    | -OUT                      |



\* На сенсорах устанавливается компенсационная плата, на плату наносятся компенсационные резисторы, которые калибруются при изготовлении сенсора.

## Код заказа (спецификация)

|         |  |  |               |                    |   |                         |
|---------|--|--|---------------|--------------------|---|-------------------------|
| MPM185E | пьезорезистивный сенсор давления, в корпусе ТО-8 |  |               |                    |   |                         |
|         | Код диапазона                                    | Диапазон измерения   | Код диапазона | Диапазон измерения |   |                         |
|         | 0B   | 0 ~ 20kPa  | 0A            | 0 ~ 35kPa          |   |                         |
| MPM180E | пьезорезистивный сенсор давления, в корпусе ТО-8 |  |               |                    |   |                         |
|         | Код диапазона                                    | Диапазон измерения   | Код диапазона | Диапазон измерения |   |                         |
|         | 02   | 0 ~ 70kPa  | 08            | 0 ~ 350kPa         |   |                         |
|         | 03   | 0 ~ 100kPa   | 09            | 0 ~ 700kPa         |   |                         |
|         | 07   | 0 ~ 200kPa   | 10            | 0 ~ 1000kPa        |   |                         |
|         | Код  | Тип давления   |               |                    |   |                         |
|         | G  | Избыточное   |               |                    |   |                         |
|         | A  | Абсолютное   |               |                    |   |                         |
|         | D  | Дифференциальное   |               |                    |   |                         |
|         | Код  | Электропитание   |               |                    |   |                         |
|         | L  | Постоянный ток   |               |                    |   |                         |
|         | Код  | Подключение к процессу   |               |                    |   |                         |
|         |  | Верх   | Низ           |                    |   |                         |
|         | 0  | 3/16" труб   | Нет           |                    |   |                         |
|         | 1  | 3/16" отв.   | 1/8" труб     |                    |   |                         |
|         | 2  | 3/16" отв.   | Нет           |                    |   |                         |
|         | 3  | 3/16" труб   | 1/8" труб     |                    |   |                         |
|         | Код  | Тип температурной компенсации  |               |                    |   |                         |
|         | L  | Лазерная корректировка   |               |                    |   |                         |
|         | M  | Компенсация внешними резисторами (подобранные резисторы в комплекте) |               |                    |   |                         |
|         | Код  | Класс точности   |               |                    |   |                         |
|         | A  | ±0.15%BFSL   |               |                    |   |                         |
|         | B  | ±0.25%BFSL   |               |                    |   |                         |
|         | C  | ±0.50%BFSL   |               |                    |   |                         |
| MPM180E | 03   | G  | L             | 0                  | L | A пример заказного кода |

1. Пожалуйста, уделите внимание защите чувствительного элемента и компенсационной платы от механических повреждений;
2. Не тяните и не прикладывайте усилия к жестким выводам электрического подключения сенсора.