

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
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  
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

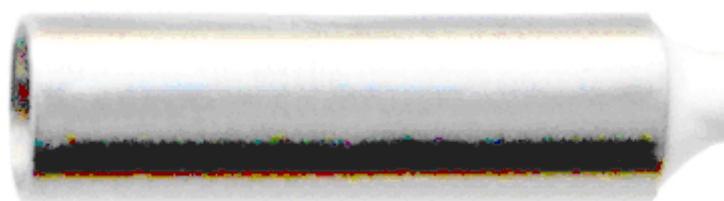
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
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  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.sapfir.nt-rt.ru](http://www.sapfir.nt-rt.ru) || эл. почта: [sfr@nt-rt.ru](mailto:sfr@nt-rt.ru)

## МИНИАТЮРНЫЙ ДАТЧИК ПАСКАЛЬ ПДПМ 2112. ОПИСАНИЕ

Общий вид



Габаритные размеры

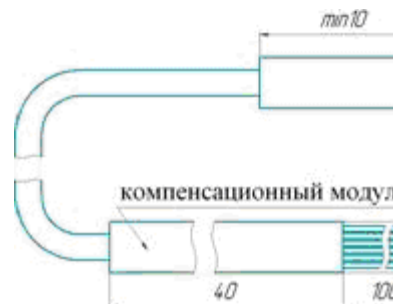
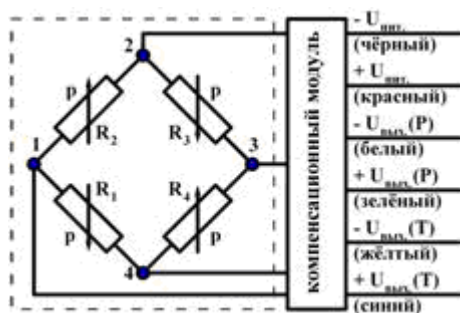
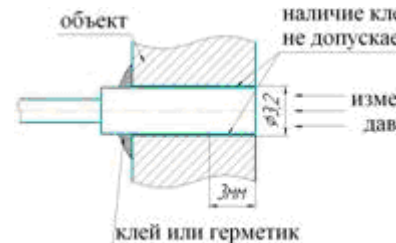


Схема подключения



Пример установки



Указаны наименьшие габариты преобразователей, выпускаемых в настоящее время.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерения:

- абсолютного давления (АТ)

10 кПа...1000 кПа

- избыточного давления (ИТ)

4 кПа...1000 кПа

- разрежения (ВТ)

4 кПа...100 кПа

- избыточного давления – разрежения (ИВТ)

±2кПа...±50кПа; -100кПа÷900кПа

Давление перегрузки

3 × ВПИ (с незначительным влиянием на калибровку)

\*Источник питания

5 В...24 В

\*Выходной сигнал при Рном.

100 ± 2 мВ; 100 ± 5 мВ

\*Смещение нуля

± 2%; ± 5% номинального диапазона

Выходной импеданс

1,5 кОм...5 кОм

\*Погрешность с учётом вариации

± 0,3%; ± 0,5%; ± 1%

\*Диапазон рабочих температур

-50°C...+150°C

Температурный уход нуля

±0,02 %/°C; ±0,05 %/°C

Температурный уход чувствительности

±0,02 %/°C; ±0,05 %/°C

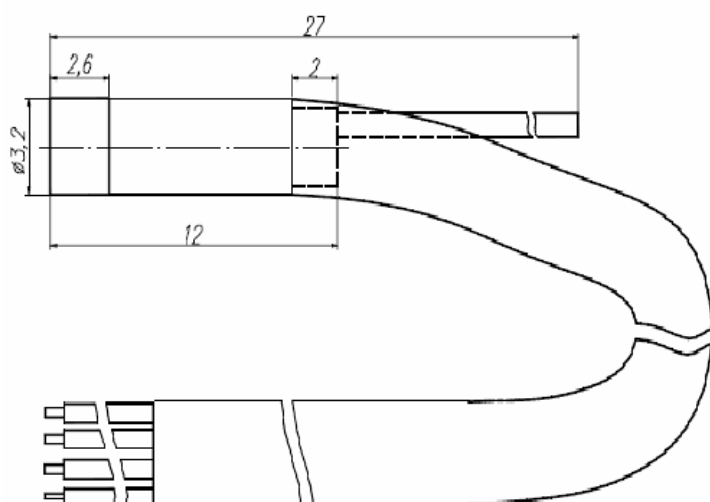
|                                     |                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Влияние ускорения                   | 0,002% ВПИ/g; 0,0005% ВПИ/g                        |
| Чувствительность канала температуры | не менее 5 мВ/°C                                   |
| Механические удары                  | до 1000g (с незначительным влиянием на калибровку) |
| Собственная частота                 | 50...500 кГц                                       |
| *Электрическое соединение           | 0,5м экранированного кабеля                        |

**ОПЫТНЫЕ ОБРАЗЦЫ! \* Возможно изготовление преобразователей и датчиков с характеристиками, отличными от указанных.**

Преобразователь состоит из корпуса, изготовленного из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, внутри которого находится измерительный модуль. Модуль состоит из чувствительного элемента, изготовленного по МЭМС (микроэлектромеханические системы) технологии диаметром 2,4 мм. На планарной стороне сформированы методами диффузии и ионного легирования термо- и тензорезисторы, с непланарной стороны анизотропным травлением сформирована кремниевая мембрана размером 1,2 мм и толщиной от 5 до 70 мкм в зависимости от диапазона измеряемого давления. Контактные площадки соединены алюминиевой проволокой диаметром 30 – 60 мкм с никелевыми контактами переходной платы. На другую сторону платы разварены провода кабеля. Измерительный модуль герметично закреплен в корпусе преобразователя.

За счет использования мембраны с концентраторами механических напряжений преобразователи имеют высокую собственную частоту и высокий выходной сигнал по сравнению с плоской мембраной.

## НАЗНАЧЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ



Измерение и мониторинг статических, статико-динамических, быстропеременных давлений жидких и газообразных сред неагрессивных к нержавеющей стали 12Х18Н10Т и двуокиси кремния. Наличие канала температуры, позволяющего минимизировать температурные погрешности при измерении давления.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Авиакосмическая промышленность
- Испытания моделей в аэрогазодинамических трубах
- Исследование быстропеременных процессов
- Автомобильная промышленность и транспортное машиностроение
- Автоматизация производства
- Моторостроение (реактивное, дизельное, электродвигатели)
- Прочностные испытания
- Медицина, охрана труда
- Ядерная энергетика и исследования

| Основные параметры                         | кл<br>асс | Вариант исполнения |       |        |        |        |        |
|--------------------------------------------|-----------|--------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
|                                            |           | ДИТ-4              | ДИТ-6 | ДИТ-10 | ДИТ-16 | ДИТ-25 | ДИТ-40 |
| Общие параметры                            |           |                    |       |        |        |        |        |
| Диапазон измерений, кПа                    |           | 0 ÷ 4              | 0 ÷ 6 | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 16 | 0 ÷ 25 | 0 ÷ 40 |
| Температурный диапазон, 0С                 |           | минус 50 ÷ +100    |       |        |        |        |        |
| Вес преобразователя (без кабеля), г        |           | 1                  |       |        |        |        |        |
| Вес кабеля, г/100 мм                       |           | 1                  |       |        |        |        |        |
| Вес с кабелем и компенсационным модулем, г |           | 10                 |       |        |        |        |        |
| Собственная частота, кГц                   |           | 40                 | 45    | 55     | 70     | 90     | 115    |
| Вибрация, g (10 м/с2)                      |           | 250                |       |        |        |        |        |
| Давление перегрузки                        |           | не более 3 Рном    |       |        |        |        |        |
| Электрические параметры:                   |           |                    |       |        |        |        |        |
| Напряжение питания, В                      |           | 10                 |       |        |        |        |        |
| Сопротивление входной диагонали, кОм       |           | 3,0 ÷ 5,0          |       |        |        |        |        |
| Сопротивление выходной диагонали, кОм      |           | 3,0 ÷ 5,0          |       |        |        |        |        |
| Сопротивление изоляции, МОм                |           | >100               |       |        |        |        |        |

|                                                                                                                               |   |            |         |         |         |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Начальный выходной сигнал в НУ, мВ                                                                                            | А | ± 5        | ± 5     | ± 3     | ± 3     | ± 2     | ± 2     |
|                                                                                                                               | Б | ± 7        | ± 7     | ± 5     | ± 5     | ± 3     | ± 3     |
|                                                                                                                               | В | ± 10       | ± 10    | ± 7     | ± 7     | ± 5     | ± 5     |
| Номинальный выходной сигнал в НУ, мВ                                                                                          | А | 100 ± 4    | 100 ±4  | 100 ± 3 | 100 ± 3 | 100 ± 2 | 100 ± 2 |
|                                                                                                                               | Б | 100 ± 5    | 100 ± 5 | 100 ± 4 | 100 ± 4 | 100 ± 3 | 100 ± 3 |
|                                                                                                                               | В | 100 ±10    | 100 ±10 | 100 ±8  | 100 ±8  | 100 ±6  | 100 ±6  |
| Чувствительность канала давления, мВ/кПа·В                                                                                    |   | 2,5        | 1,67    | 1       | 0,625   | 0,4     | 0,25    |
| Чувствительность канала температуры, мВ/0С                                                                                    |   | не менее 5 |         |         |         |         |         |
| Погрешности измерений:                                                                                                        |   |            |         |         |         |         |         |
| Не возврат нуля после 3-х кратной перегрузки, %                                                                               |   | 0,2        | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,2     |
| Нелинейность при 3-х кратной перегрузке, %                                                                                    |   | 2          | 2       | 2       | 2       | 1,5     | 1,5     |
| Основная погрешность, %                                                                                                       | А | ± 0,6      | ± 0,6   | ± 0,5   | ± 0,5   | ± 0,4   | ± 0,4   |
|                                                                                                                               | Б | ± 1,0      | ± 1,0   | ± 0,6   | ± 0,6   | ± 0,5   | ± 0,5   |
|                                                                                                                               | В | ± 1,5      | ± 1,5   | ± 1,0   | ± 1,0   | ± 0,6   | ± 0,6   |
| Температурный уход нуля и чувствительности (без коррекции показаний канала давления, показаниями канала температуры), %/10 °С | А | ± 0,35     | ± 0,35  | ± 0,25  | ± 0,25  | ± 0,2   | ± 0,2   |
|                                                                                                                               | Б | ± 0,5      | ± 0,5   | ± 0,35  | ± 0,35  | ± 0,25  | ± 0,25  |
|                                                                                                                               | В | ± 0,6      | ± 0,6   | ± 0,5   | ± 0,5   | ± 0,35  | ± 0,35  |
| Погрешность в условиях эксплуатации, %                                                                                        | А | ± 3,5      | ± 3,5   | ± 2,5   | ± 2,5   | ± 2,0   | ± 2,0   |
|                                                                                                                               | Б | ± 5,0      | ± 5,0   | ± 3,5   | ± 3,5   | ± 2,5   | ± 2,5   |
|                                                                                                                               | В | ± 6,0      | ± 6,0   | ± 5,0   | ± 5,0   | ± 3,5   | ± 3,5   |

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
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  
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  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
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

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
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  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93