

## ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

# APZ

(2410a, 2422a)

### Руководство по эксплуатации



Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на датчики давления AMZ 2410a и APZ 2422a (далее по тексту – «датчик» или «изделие») и содержит технические характеристики, описание конструкции и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

Полный перечень технических характеристик изделий приведен в их спецификации ([www.piezus.ru](http://www.piezus.ru)).

Датчики выпускаются по ТУ 4212-000-7722857693–2015.

### 1 Устройство и работа

1.1 Датчики являются контактными и обеспечивают непрерывное преобразование избыточного давления в нормированный унифицированный аналоговый выходной сигнал тока 4...20 мА.

1.2 Датчик APZ 2410a выполнен на основе сенсора с керамическим чувствительным элементом; APZ 2422a – с приварным сенсором на основе разделительной мембраны из нержавеющей стали.

1.3 Область применения – современные системы автоматического контроля и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, например:

- для APZ 2410a – насосные станции, управление водяным насосом, системы отопления;
- для APZ 2422a – отопление, вентиляция и кондиционирование, компрессорные установки и холодильное оборудование.

### 2 Технические характеристики

#### 2.1 Основные параметры

2.1.1 Диапазон измерений (ДИ) и основная погрешность измерения указаны на этикетке датчика и в паспорте.

2.1.2 Электрические параметры датчика соответствуют таблице 1.

Таблица 1 – Параметры выходного сигнала

Аналоговый выходной сигнал	Напряжение питания (Uпит)	Сопротивление нагрузки (R), Ом	Потребление тока
4...20 мА (2-провод.)	12...36 В (DC)	$R_{max} = (U_{пит} - 12) / 0,02$	< 26 мА

2.1.3 Потребляемая мощность, не более – 1 Вт.

2.1.4 Габаритные размеры датчиков не более:  
APZ 2422a – Ø22×74 мм; APZ 2410a – Ø22×64 мм.

2.1.5 Масса датчика, не более – 0,1 кг.

2.1.6 Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254 – IP65.

2.1.7 Допустимая перегрузка датчика зависит от рабочего диапазона измерений давлений и указана в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Параметры датчика APZ 2410a

Диапазон измерений, бар	Перегрузка, бар	Давление разрыва, бар
0...1,0	4	5
0...1,6	4	5
0...2,5	10	12
0...4,0	20	25
0...6,0	20	25
0...10	40	50
0...16	40	50
0...25	100	120
0...40	200	250

Таблица 3 – Параметры датчика APZ 2422a

Диапазон измерений, бар	Перегрузка, бар	Давление разрыва, бар
0...6	20	30
0...10	20	30
0...16	50	75
0...25	50	75
0...40	80	120
0...60	120	180
0...100	200	300
0...160	320	480
0...250	400	600
0...400	600	900

#### 2.2 Условия эксплуатации:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- температура окружающего воздуха от -50 до +85 °С;
- температура измеряемой среды:
  - для датчика APZ 2410a – от -25 до +135 °С;
  - для датчика APZ 2422a – от -40 до +125 °С.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления изделие относится к группе P1 по ГОСТ Р 52931 (высота над уровнем моря не более 1000 м).

Датчик устойчив к воздействию многократных механических ударов с пиковым ударным ускорением 1000 м/с<sup>2</sup>, при длительности действия ударного ускорения 11 мс.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации датчик соответствует группе исполнения G2 по ГОСТ Р 52931.

#### 2.3 Эксплуатационные ограничения:

- среда измерений для датчика не должна содержать кристаллизующихся примесей, загрязнений и пыли;
- датчик следует размещать в местах, где движение измеряемой среды минимально (без завихрений) или полностью отсутствует;
- при установке датчика необходимо исключить попадания загрязнений на измерительную мембрану;
- при наличии в системе гидроударов рекомендуется использовать демпфер DZ 10;
- при измерении давления пара рекомендуется использовать импульсные трубки, предварительно заполненные водой.

### 3 Меры безопасности

3.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током датчик соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0 (опасное для жизни напряжение отсутствует).

3.2 Не допускается попадание влаги внутрь корпуса.

### 4 Указания по монтажу

4.1 Рабочее положение – произвольное, удобное для монтажа, демонтажа и обслуживания. Рекомендуется располагать датчик штуцером вниз (для стекания конденсата).

4.2 Для датчиков соединительные линии от места отбора давления должны иметь односторонний уклон (не менее 1:10) вверх к датчику, если измеряемая среда – газ, и вниз к датчику, если измеряемая среда жидкость. Если это невозможно, при измерении давления газа в нижних точках соединительных линий следует устанавливать отстойные сосуды, а при измерении давления жидкости в наивысших точках – газосборники.

4.3 Для контакта чувствительной мембраны с контролируемой средой датчик вворачивается в заранее подготовленное отверстие необходимого типоразмера. При этом используется уплотнение, входящее в комплект, или подходящее, стойкое к среде.

4.4 Для закрепления датчика используется гаечный ключ типоразмера S 22.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать нештатное уплотнение по резьбе (пакля, ФУМ-лента).**  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ вворачивать датчик давления в замкнутый объем, заполненный жидкостью.**  
**При вворачивании запрещается держать (закрывать) датчик за корпус! Для этого на датчике предусмотрен шестигранник.**

4.5 Подключение электрических цепей датчика должно производиться только при отключенном питании.

4.6 Цепи датчика подключаются через разъем Packard в соответствии с электрической схемой, приведенной в Приложении Б (при подключении необходимо соблюдать полярность).

**Примечание** – Датчики имеют защиту от обратной полярности напряжения питания.

4.7 Монтаж проводов к разъему производится индивидуально с использованием специальных клещей – кримперов для обжима клемм неизолированных (например типа HT-230 C). Начинается монтаж с зачистки провода в соответствии с рисунком 1.

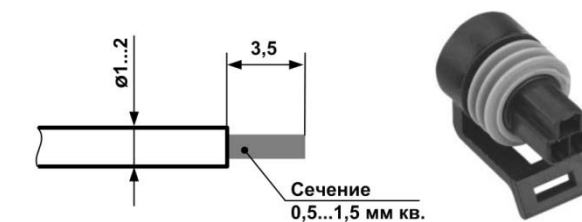


Рисунок 1 – Подготовка провода для монтажа разъема Packard

Зачищенная часть многожильного медного провода облуживается, продевается в резиновую уплотняющую прокладку и прикладывается к клемме. Далее клемма с проводом вставляется в обжимочные клещи, и клещи сжимаются так, чтобы усики на клемме соединились в кольцо над проводником.

4.8 Для обеспечения эффективного уплотнения ввода цепей разъема рекомендуется использовать провода с внешней изоляцией Ø1...2 мм.

## 5 Эксплуатация изделия



### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1 Подавать напряжение питания, превышающее максимально допустимое значение.
- 2 Оказывать механическое воздействие какими-либо предметами на измерительную мембрану.
- 3 Эксплуатация изделия с видимыми механическими повреждениями.
- 4 Эксплуатация изделия в несоответствующих климатических условиях.
- 5 Эксплуатация изделия с температурой измеряемой среды ниже или выше допустимых пределов.

При эксплуатации датчик подвергается периодической проверке в соответствии с паспортными данными.

При изменении рабочего диапазона (для многодиапазонного исполнения) следует наклеить этикетку с новым установленным диапазоном на корпус датчика поверх информации о ранее установленном диапазоне. Поверхность перед наклеиванием этикетки необходимо обезжирить. Этикетки поставляются в комплекте с конфигуратором ZCON 100.

Данные о переключении диапазона необходимо занести в паспорт.

Межповерочный интервал и гарантийные обязательства изготовителя указаны в паспорте на изделие.

Рекламации на датчики давления с поврежденными пломбами предприятия-изготовителя и с дефектами, вызванными нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, не принимаются.

Ремонт датчика может производить только завод-изготовитель.

## 6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится не реже одного раза в год и состоит в проверке крепления датчика, удаления с него пыли и грязи.

В процессе эксплуатации следует регулярно проверять чистоту измерительной мембраны и надежность электрических соединений.

Для очистки датчика нельзя применять высокое давление.

## 7 Маркировка

Для идентификации изделия на корпусе имеется этикетка, которая содержит следующую информацию (рисунок 2):

- 1) наименование предприятия-изготовителя;
- 2) условное обозначение изделия;
- 3) товарный знак изготовителя;
- 4) диапазон измеряемых давлений;
- 5) диапазон выходного сигнала;
- 6) заводской серийный номер и дата выпуска;
- 7) питающее напряжение, его тип и потребляемая мощность;
- 8) номера контактов электрических цепей (для разъема);

9) класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;

10) степень защиты от воздействия воды и пыли по ГОСТ 14254.

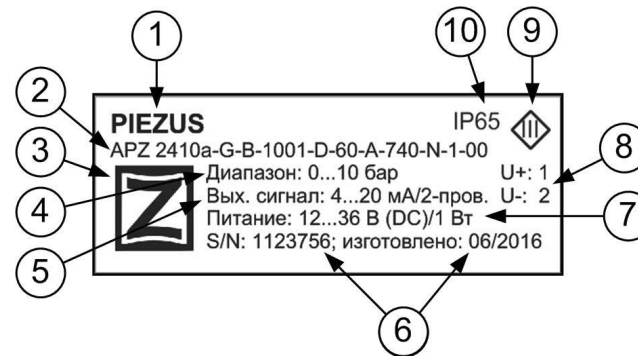


Рисунок 2 – Пример маркировки изделия

## 8 Комплектность

Изделие поставляется в комплекте (таблица 4).

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Кол-во
Датчик давления APZ 2410a или APZ 2422a	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации (настоящий документ)	1 экз.*
Методика проверки	1 экз.**
Переходной кабель для соединения с конфигуратором ZCON 100	1 шт.**

\* Допускается комплектовать одним экземпляром каждые десять датчиков, поставляемых в один адрес.

\*\* Поставляется по особому заказу.

## 9 Транспортирование и хранение

9.1 Датчик может перевозиться в закрытом транспорте любого типа и на любое расстояние, при этом индивидуальная потребительская тара может дополнительно помещаться в транспортную тару.

9.2 Перевозка датчика может осуществляться в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от -40 до +85 °С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

9.3 Датчики в транспортной таре должны храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С.

## 10 Ресурс и срок службы

10.1 Режим работы – непрерывный.

10.2 Средняя наработка на отказ – 120000 ч.

10.3 Срок службы – 12 лет (данный показатель надежности установлен для нормальных условий работы: неагрессивная среда, температура +23 ±3 °С, вибрация и тряска отсутствуют).

## 11 Сведения об утилизации

11.1 Изделие не содержит драгметаллов.

11.2 Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая изделие.

## Приложение А

### Внешний вид датчиков давления



APZ 2410a

APZ 2422a

## Приложение Б

### Электрические схемы подключения датчика

#### Датчик давления



Рисунок Б.1 – Схема подключения датчика для работы (нагрузку R можно подключать как к «+» так и к «-»)

#### Датчик давления

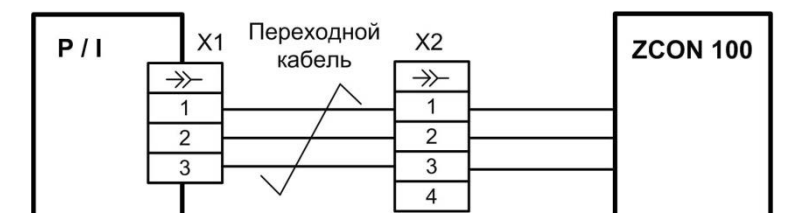


Рисунок Б.2 – Схема подключения датчика к конфигуратору ZCON 100 для калибровки нуля и изменения рабочего диапазона. В переходном кабеле для подключения к конфигуратору разъемы: X1 – Packard ; X2 – DIN 43650A