

PIEZUS

APZ 1110



Руководство по эксплуатации
www.piezus.ru



Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на датчики давления APZ 1110 (далее – «датчик» или «изделие») и содержит технические характеристики, указания по подключению и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации и обслуживания.

Полный перечень технических характеристик датчика приведен в его спецификации (www.piezus.ru).

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

1 Устройство и работа

1.1 Датчики являются контактными и обеспечивают непрерывное преобразование давления в нормированный унифицированный выходной сигнал. Давление передается измерительной мембраной через небольшое отверстие в штуцере.

1.2 Датчики могут быть изготовлены в исполнении с нестандартными механическими и электрическими присоединениями, для интеграции с оборудованием заказчика.

1.3 Область применения – системы контроля, автоматического регулирования и учета в различных отраслях промышленности, в том числе в составе автоматики подвижного состава РЖД.

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 Выходной сигнал датчика зависит от заказа и соответствует таблице 1.

Таблица 1 – Выходные параметры

Код заказа	Выходной сигнал	Питание (Упит)	Сопротивление нагрузки	Потребление тока
A	4...20 мА/2-пров.	12...36 В	≤ 1000 Ом	< 26 мА
B	4...20 мА/3-пров.	12...36 В	≤ 500 Ом	
C	0...20 мА/3-пров.	12...36 В	≤ 500 Ом	< 7 мА
D	0...10 В/3-пров.	12...36 В	> 10 кОм	
E	0...5 В/3-пров.	12...36 В	> 5 кОм	< 2 мА
R*	0,5...4,5 В/3-пров.	5 В	> 5 кОм	
K	0,5...4,5 В/3-пров.	6...15 В	> 5 кОм	< 2 мА
Q*	4...20 мА/2-пров.	12...28 В	≤ 1000 Ом	< 26 мА
S	0...5 мА/3-пров.	12...36 В	≤ 500 Ом	< 26 мА
T	0,5...5 В/3-пров.	12...36 В	> 10 кОм	< 7 мА
V	0,5...5,5 В/3-пров.	12...36 В	> 10 кОм	< 7 мА

*Датчик взрывозащищенного исполнения.

2.1.3 Потребляемая мощность, не более – 1 Вт.

2.1.4 Габаритные размеры, не более:

- датчик без разъема 2РМДТ – Ø31x93 мм;
- датчик с разъемом 2РМДТ – Ø31x135 мм;
- датчик без разъема DIN 43650С – Ø34,5x90,5 мм;
- датчик с разъемом DIN 43650С – Ø34,5x107,5 мм;
- датчик с кабельным вводом M12x1,5 – Ø31x93 мм.

2.1.5 Масса изделия, не более – 0,2 кг.

2.2 Условия эксплуатации изделия:

- закрытые помещения без агрессивных паров и газов;
- в искробезопасном исполнении применение во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (группа Р1, ГОСТ Р 52931);
- температура окружающего воздуха от -50 до +85 °С;
- температура измеряемой среды от -50 до +125 °С (зависит от используемого уплотнения и может отличаться от указанной);
- контакт сенсора датчика с жидкостями, газами и парами неагрессивных сред к нержавеющей стали и материалам уплотнения.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации датчики соответствуют группе исполнения F3 по ГОСТ Р 52931.

2.3 Эксплуатационные ограничения:

- среда измерений для датчиков 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 (ила, песка) 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 Опасное для жизни напряжение на цепях датчика отсутствует. По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

3.2 Все работы по подключению цепей датчика должны производиться только при выключенном напряжении питания.

4 Указания по монтажу

4.1 Рабочее положение – произвольное, удобное для монтажа, демонтажа и обслуживания. При прокладке питающих и сигнальных линий следует исключить возможность стекания конденсата к кабельному вводу датчика.

4.2 Механическое присоединение датчика рекомендуется производить с ориентацией, при которой соединительная линия от места отбора давления имеет 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 S27.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать нештатное уплотнение по резьбе (пакля, ФУМ-лента).

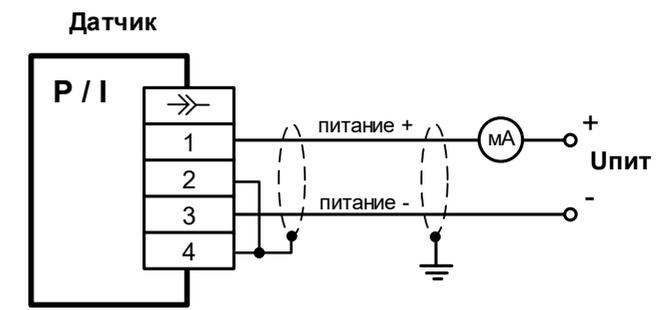
ЗАПРЕЩАЕТСЯ вворачивать датчик давления в замкнутый объем, заполненный жидкостью.

При вворачивании запрещается держать (зажимать) датчик за корпус! Необходимо использовать предусмотренные для этой цели на корпусе датчика шестигранник или рифленое кольцо.

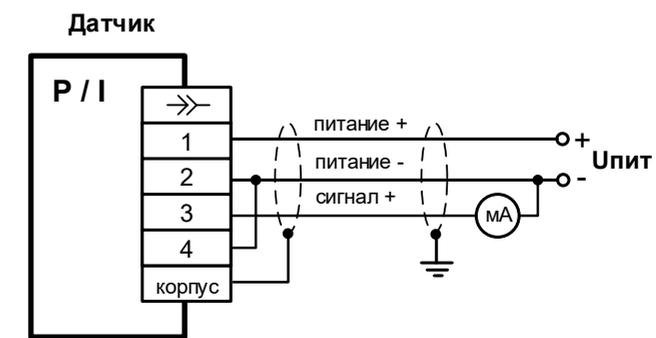
4.5 Цепи датчика подключаются через разъем в соответствии с электрическими схемами, приведенными на рисунке 1 (варианты подключения указаны в таблицах 2 и 3).

При подключении цепей необходимо соблюдать полярность (датчики имеют защиту от обратной полярности напряжения питания).

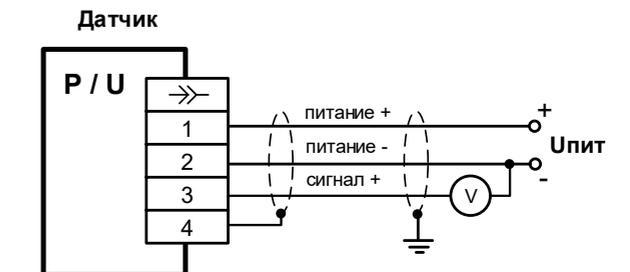
Примечание – Для обеспечения взрывозащищенного применения датчиков схема подключения дополнительных компонентов приведена в документе «Инструкция по обеспечению взрывозащиты» изделий фирмы ПЬЕЗУС.



2-проводная линия (вых. сигнал - ток)



3-проводная линия (вых. сигнал - ток)



3-проводная линия (выходной сигнал - напряжение)

Рисунок 1 – Примеры схем подключения выходов разъема DIN 43650А

Таблица 3 – Аналоговые сигналы

2-проводная линия:

Цепи датчика	Контакты разъема 2РМДТ	DIN 43650C	Кабельный ввод	M12x1 (Binder 713)
Питание+	1	1	Белый (красный)	1
Питание –	3	2	Коричневый (синий)	2
Экран	2 / 4	GND	Желто-зеленый	4

2-проводная линия:

Цепи датчика	Контакты разъема 2РМДТ		DIN 43650C	Кабельный ввод	M12x1 (Binder 713)
	выходной сигнал – ток	выходной сигнал – напряжение			
Питание+	1	1	1	Белый (красный)	1
Питание –	2 / 4	2	2	Коричневый (синий)	2
Сигнал+	3	3	3	Зеленый (черный)	3
Экран	корпус	4	GND	Желто-зеленый	4

ВНИМАНИЕ! При установке датчиков на резервуаре с катодной коррозионной защитой существует значительная разность потенциалов, что, при двухстороннем заземлении экрана сигнального кабеля, может привести к возникновению через него токов. Поэтому на таких объектах кабельный экран разрешается не подключать к клемме заземления датчика.

4.6 Для обеспечения эффективного уплотнения кабельного ввода в разъеме рекомендуется использовать кабель круглого сечения с внешним Ø6..8 мм. Герметизация разъема/кабельного ввода с использованием штатных уплотнительных колец и прокладок **ОБЯЗАТЕЛЬНА**.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование нештатных уплотнений при заделке кабеля.

5 Эксплуатация и техническое обслуживание

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

Для очистки датчика нельзя применять высокое давление.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

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

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

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 Сведения о транспортировке и хранении

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

6.2 Перевозка датчика может осуществляться в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от -50 до +85 °С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

6.3 Датчики в транспортной таре должны храниться при следующих условиях:

– в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С;

– должны быть размещены на стеллажах;

– расположение изделий в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним;

– расстояние между стенами, полом хранилища и стеллажами с изделиями должно быть не менее 100 мм;

– расстояние между отопительными устройствами хранилищ и стеллажами с изделиями должно быть не менее 0,5 м.

7 Комплектность

Датчик поставляется в комплекте (таблица 4).

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Кол-во
Датчик давления APZ 1110	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации (настоящий документ)	1 экз.*
Методика поверки	1 экз.**
Инструкция по обеспечению взрывозащиты (только для Ex-исполнения изделий)	1 экз.**
Принадлежности по заказу	1 компл.**

* Допускается комплектовать одним экземпляром каждые десять изделий, поставляемых в один адрес. Документы можно скачать в электронном виде на сайте изготовителя.

** Поставляется по особому заказу.

8 Ресурс и срок службы

8.1 Режим работы – круглосуточный.

8.2 Средняя наработка на отказ, не менее – 100 000 ч.

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

9 Сведения об утилизации

Изделие не содержит драгметаллов и экологически безопасно: не представляет опасности для здоровья человека и окружающей природной среды. Порядок утилизации определяет эксплуатирующая организация.

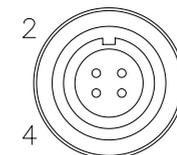
Приложение. Внешний вид датчиков давления



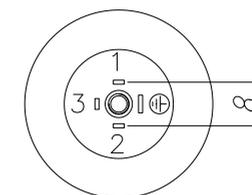
APZ 1110 с разъемом 2МДТ

Примечание – В зависимости от конфигурации, внешний вид изделия может отличаться. Длина датчика взрывозащищенного исполнения с выходным сигналом 4...20 мА увеличивается на 26 мм.

Разъем на датчике 2РМДТ (вилка)



Разъем на датчике DIN 43650C (вилка)



Подключаемый к датчику разъем (гнездо)



2РМДТ18КПН4Г5В1В