Пневмоклапан редукционный П-РК-10-1(2)



Описание

Пневмоклапан редукционный П-РК-10-1(2) – стабильный регулятор давления сжатого воздуха, используемый в пневматических системах промышленного оборудования для понижения и поддержания выходного давления на заданном уровне. Применяется при монтаже гидростанций, в обвязке пневмоприводов станков, прессов и другого технологического оборудования.

Условный проход устройства составляет 10 мм, номинальное давление до 1 МПа. Компактное изделие весом до 0,87 кг предназначено для работы с очищенным сжатым воздухом. Основная задача устройства – обеспечить надежную и непрерывную работу исполнительных механизмов за счет стабилизации параметров пневмосети.

Конструкция и габаритные размеры П-РК-10-1(2)

Конструкция устройства включает в себя корпус с резьбовыми отверстиями для подключения, ручной регулятор давления на выходе, мембранный чувствительный элемент и стабилизированный дроссельный клапан. Такая схема обеспечивает высокую точность регулировки и надежную работу при изменяющемся расходе. Модель доступна в двух исполнениях резьбы для подключения пневмолиний.

Габаритный и присоединительный чертеж пневмоклапана редукционного П-РК

Параметр	Значение
Условный проход, Ду, мм	10
Масса, кг	0,87
Код ТН ВЭД	8481 10 000 0

Принцип работы и эксплуатационные особенности

Принцип работы пневмоклапана редукционного типа основан на балансе сил, действующих на чувствительную мембрану. Сжатый воздух от источника поступает на вход устройства. Регулировка осуществляется путем сжатия пружины, которая через толкатель воздействует на запорный элемент. Мембрана, воспринимая давление в полости после редукционного клапана, уравновешивает усилие пружины, обеспечивая стабильный напор на выходе даже при колебаниях расхода или давления на входе.

Разговаривают два инженера на производстве. Один спрашивает другого о том, как сделать систему пневмопривода более стабильной. Тот в ответ: «Просто поставь наш хороший пневмоклапан редукционный – и никаких скачков давления! Забудь, что такое «пневматическая головная боль»».

Технические характеристики клапана П-РК-10-1(2)

Наименование параметра	Значение
Условный проход, мм	10
Присоединение пневмолиний, дюйм	K1/8 (G1/8)
Рабочее давление, номинальное, МПа	1
Номинальный расход воздуха при 0,4 МПа на выходе, м³/мин, не менее	0,63
Диапазон настройки давления на выходе, МПа	0,05 - 0,85
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование редукционного пневмоклапана модели П-РК-10-1(2) дает инженеру и персоналу, обслуживающему оборудование, несколько ключевых преимуществ:

- **Стабильность давления:** Минимальное снижение напора при изменении расхода обеспечивает постоянство работы пневмоцилиндров и пневмомоторов.
- **Повышение ресурса оборудования:** Защита компонентов пневмосистемы от перегрузок и скачков давления сокращает частоту ремонтов и отказов.
- **Универсальность монтажа:** Возможность установки в любом пространственном положении гибко решает задачи компоновки оборудования.
- **Совместимость:** Применение стандартных типов присоединения (коническая K или цилиндрическая G резьба) упрощает врезку в действующие магистрали.
- **Ручная настройка:** Простота и удобство регулировки требуемого уровня давления без сложного инструмента.

Температурный режим и срок службы пневмоклапана

На долгосрочную и безотказную эксплуатацию пневмоклапана редукционного напрямую влияет качество рабочей среды. Применение неочищенного воздуха или наличие чрезмерного количества влаги и твердых частиц приводит к ускоренному износу мембраны и запирающих элементов. Рекомендованный режим работы – продолжительный (непрерывный) в отапливаемых помещениях. Соблюдение требований к фильтрации сжатого воздуха и корректная настройка являются основными факторами, определяющими ресурс изделия. Ресурс работы составляет до 5 лет при соблюдении условий эксплуатации – это достигается за счет высокой конструктивной надежности узла. Для монтажа в пыльных цехах или на открытых площадках требуется защитный кожух, который предохранит регулирующий механизм от загрязнений.

Сфера применения и совместимое оборудование

Данный пневмоклапан редукционный используется в составе различных промышленных систем. Он подходит для модернизации или ремонта существующих линий, где требуется

обеспечить стабильное давление в отдельных контурах. Основные области применения:

Производственное оборудование: Логический элемент управления в пневмоавтоматике станков с ЧПУ, прессов для штамповки и гибки, формовочных машин. Обеспечивает точность хода инструмента и стабильность усилия.

Строительная и дорожная техника: Системы управления амортизацией, блокировкой дифференциалов, приводами вспомогательных механизмов в условиях вибрации и перепадов температур, как в базовой модели устройства, так и при модернизации старых систем.

Гидростанции и насосные группы: В качестве регулятора давления в пневматических системах управления гидроагрегатами, где требуется точное дозирование усилия на золотниках и клапанах.

Параметры редукционного пневмоклапана П-РК-10-1(2) делают его совместимым с большинством отечественных и импортных систем, использующих стандартную пневматическую арматуру.

Таблица исполнений по типу присоединения

Модель (исполнение)	Тип резьбы (по ГОСТ)
П-РК-10-1-1-... / П-РК-10-0-1-...	К3/8" (коническая)
П-РК-10-1-2-... / П-РК-10-0-2-...	G3/8-А (цилиндрическая)

Типичные ошибки при подборе пневмоклапана редукционного

- **Ориентация только на диаметр резьбы:** Недостаточно подобрать клапан по присоединительному размеру. Критически важно сопоставить требуемый расход воздуха (производительность) с номинальным расходом клапана. Подбор модели с недостаточной пропускной способностью вызовет падение давления при пиковых нагрузках.
- **Пренебрежение чистотой среды:** Установка без предварительной фильтрации воздуха, если в системе нет фильтров тонкой очистки, ведет к засорению дросселирующих элементов и выходу из строя мембраны.
- **Игнорирование температурного диапазона:** Монтаж в неотапливаемых помещениях или на улице без учета возможной конденсации влаги внутри механизма, что приводит к коррозии и заклиниванию.
- **Неверная оценка диапазона настройки:** Выбор модели, у которой минимальное или максимальное регулируемое давление не соответствует технологическому циклу оборудования.

Расшифровка условного обозначения модели П-РК-10-1(2)

Условное обозначение конструкции несет в себе ключевую информацию для специалиста:

- **П-РК** – Пневмоклапан Редукционный.
- **10** – Условный проход, Ду (в мм).
- **1 (или 0)** – Наличие (1) или отсутствие (0) в конструкции встроенного манометра для визуального контроля давления на выходе. В обозначении (2) указывается

вариант с манометром.