Редукционный пневмоклапан П-КРМ 122-12 УХЛ4 (Ду=12мм,К3/8") без манометра

Описание

Редукционный пневмоклапан П-КРМ 122-12 УХЛ4 – это регулирующая арматура, предназначенная для точного понижения и поддержания заданного давления сжатого воздуха в пневматических системах промышленного оборудования, станков и технологических линий.

Основные параметры и конструктивное исполнение

Конструкция редукционного пневмоклапана ПКР122-12 отличается надежностью и рассчитана на эксплуатацию в стационарных условиях. Климатическое исполнение УХЛ4 (для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом, категория размещения 4 – в закрытых помещениях с искусственным регулированием климатических условий) гарантирует стабильную работу при температуре окружающего воздуха от +5°С до +45°С и относительной влажности не более 80%.

Основная функция устройства – регулировка давления на выходе в пределах от 0,05 до 0,9 МПа (от 0,5 до 9 кгс/см²) при входном давлении до 1,0 МПа (10 кгс/см²). Номинальная пропускная способность редукционного клапана ПКРМ 122-12 при выходном давлении 0,4 Мпа составляет 0,8 м³/мин. Для настройки выходного параметра используется ручной механизм управления.

Внимание: стандартная поставка клапана П-КРМ 122-12 осуществляется без контрольного манометра. Его установка возможна опционально, при необходимости визуального контроля давления в линии.

Габаритные размеры и масса

Конструкция клапана ПКР122-12 оптимальна для панельного монтажа. При габаритных размерах, зависящих от исполнения, масса устройства составляет 1,1 кг (без учета манометра).

Технические характеристики редукционных клапанов серии П-КРМ

Параметр	ПКРМ 122-12	ПКРМ 122-16	ПКРМ 112-25	ПКРМ 211-40
Условный проход, мм (Ду)	12	16	25	40
Рабочее давление (вход), макс., МПа	1.0			
Диапазон настройки давления, МПа	0.05 – 0.9			
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433-80			
Номинальный расход при 0,4	0.8	1.6	4.0	10.0

МПа, м³/мин				
Тип управления / настройки	Ручное			Пневматическое
Присоединительная резьба	**К3/8"** (коническая)	К1/2"	К1"	М48х2
Масса (без манометра), кг, не более	1,1		2,0	3,5
Диапазон рабочих температур, °С	+5 … +45			

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Стабильность давления на выходе**: автоматическая компенсация колебаний входного давления обеспечивает постоянный заданный параметр, что критически важно для точной работы пневмоинструмента и приводов.
- **Увеличение ресурса оборудования**: защита исполнительных механизмов от скачков давления продлевает срок их службы, снижая затраты на ремонт и замену пневмоцилиндров, пневмомоторов.
- **Удобство монтажа и обслуживания**: исполнение для панельного монтажа (П-КРМ 122-12) и компактная конструкция облегчают интеграцию в существующие системы.
- **Широкая совместимость**: соответствует типовым параметрам промышленных пневмосистем, что упрощает модернизацию или ремонт без полной переделки магистралей.
- **Снижение общего расхода воздуха**: оптимизированная работа системы за счет точной регулировки позволяет экономить энергоресурсы компрессора.

Принцип работы редукционного клапана

Работа редукционного клапана основана на принципе баланса сил на чувствительном элементе – мембране. Сжатый воздух подается на вход клапана, проходит через дросселирующий узел, управляемый подпружиненным золотником. Выходное давление через следящий канал воздействует на мембрану.

При снижении давления на выходе (например, из-за подключения потребителя) пружина настройки прогибает мембрану, которая через толкатель отжимает золотник, увеличивая проходное сечение. Поток воздуха возрастает, давление на выходе восстанавливается. При превышении заданного уровня мембрана перемещается в обратную сторону, золотник прикрывается, снижая расход. Для ручной настройки выходного давления оператор вращает регулировочный винт, изменяя усилие пружины.

Для защиты от периодических превышений давления используется клапан сброса, который стравливает избыточный воздух в атмосферу, поддерживая стабильность системы.

Температурный режим и срок службы

Клапан ПКР122-12 рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от +5°С до +45°С. Рекомендованный режим работы – длительный (непрерывный) при соблюдении требований к качеству рабочей среды.

Ресурс работы напрямую зависит от условий эксплуатации. Ключевые факторы, влияющие на долговечность: качество и чистота сжатого воздуха (обязательна установка фильтров-влагоотделителей), отсутствие гидроударов и резких скачков давления на входе, а также регулярность сервисного обслуживания.

Область применения и оборудование

Редукционные клапаны серии П-КРМ широко используются для оснащения следующих типов техники и установок:

- Промышленные станки (токарные, фрезерные, шлифовальные) для управления пневмозажимами и автоматикой.
- Прессовое оборудование для регулирования давления в приводных системах.
- Сборочные и упаковочные автоматические линии.
- Манипуляторы и роботизированные комплексы с пневматическим приводом.
- Испытательные стенды и пневмолинии технологического назначения в различных отраслях промышленности.

Ремонт и обслуживание

При регламентном обслуживании или ремонте пневмоклапана П-КРМ чаще всего требуют замены следующие элементы ремкомплекта, подверженные износу:

Название запчасти	Материал	Причина износа
Манжета / уплотнительное кольцо штока	Маслобензостойкая резина	Постоянное перемещение, загрязнения в воздухе
Уплотнительное кольцо золотника	Маслобензостойкая резина	Абразивный износ седлом, мехпримеси
Рабочая мембрана	Резинотканевая	Усталость материала, цикличные нагрузки
Пружина настройки	Сталь	Усталость металла, коррозия при наличии влаги
Пружина золотника	Сталь	Постоянная нагрузка

Типичные ошибки при подборе клапана

- **Ориентация только на резьбу подключения** (К3/8") без учета требуемой производительности (0,8 м³/мин) и диапазона настройки давления.
- **Игнорирование температуры окружающей среды** (ниже +5°С вызывает загустевание смазки, конденсат; выше +45°С – ускоренное старение уплотнений).
- **Использование на неочищенном воздухе или среде, не соответствующей требованиям** (наличие конденсата, масла, твердых частиц быстро выводит оборудование из строя).
- **Подключение клапанов с ручной настройкой (ПКР122-12) в системы, требующие дистанционного управления давлением** (для таких задач необходим клапан П-КРМ 211-40 с пневмоуправлением).

Расшифровка условного обозначения П-КРМ 122-12

Индекс модели клапана содержит следующую информацию:
П – пневматический.

КР – клапан редукционный.
М – модернизированный.
1 – первая цифра в трёхзначном коде (1) – тип управления: 1 – ручное, 2 – пневматическое.
22 – вторая и третья цифры – конструктивное исполнение и тип монтажа.
12 – условный проход (Ду), мм.
УХЛ4 – климатическое исполнение и категория размещения.

Изображения редукционного клапана ПКР122-12

Редукционный пневмоклапан ПКР122-12 УХЛ4, вид сбоку, подключение К3…