Пневмоклапаны П-КВВ 4/10



Описание

Описание и назначение пневмоклапанов П-КВВ серии

Ключевым элементом сложных систем пневмоавтоматики является **пневмоклапан П-КВВ 4/10**, отвечающий за точную временную задержку сигналов. Это устройство, принадлежащее к семейству аппаратов управления, обеспечивает стабильную и предсказуемую работу пневматических контуров, где критически важна синхронизация работы различных исполнительных механизмов.

Основная функция **пневмоклапана П-КВВ 4/10** заключается в создании регулируемой паузы между поступлением управляющего импульса и реакцией исполнительной линии. Такая возможность делает его незаменимым в техпроцессах, требующих четкой последовательности операций: в станках с ЧПУ, роботизированных комплексах, системах упаковки, линиях сборки. Благодаря использованию **пневмоклапанов П-КВВ 4/10** инженеры могут проектировать более сложную и в то же время надежную логику управления без перехода на электронные контроллеры, что особенно актуально во взрывоопасных или запыленных средах.

Пневмоклапан данной серии, как и другие **пневмоклапаны П-КВВ 4/10**, имеет компактные габариты и минимальную массу, что упрощает его монтаж в условиях ограниченного пространства. Корпус устройства выполнен из прочных материалов, обеспечивающих устойчивость как к механическим нагрузкам, так и к воздействию стандартных рабочих сред.

Общие параметры и код ТН ВЭД

Серия **пневмоклапанов П-КВВ 4/10** характеризуется следующими сводными параметрами:

Условный проход (Ду): 4 мм для всей серии.
Масса: не превышает 0.6 кг.
Основные габаритные размеры (примерные): длина ~100-120 мм, ширина ~60-80 мм, высота ~40-60 мм.
Код ТН ВЭД: 8481 80 000 0 – «…арматура для трубопроводов… клапаны предохранительные или обратные… части».

Технические характеристики и параметры работы

Технические возможности **пневмоклапана П-КВВ 4/10** определяют сферу его применения и надежность. Ниже в таблице представлены ключевые эксплуатационные нормы.

Параметр	Значение и техническая норма
Внутренний проходной диаметр (Ду), мм	4
Тип и размер резьбового присоединения	Коническая трубная резьба 1/8 дюйма (К1/8")
Предельное номинальное давление, МПа (макс.)	1,0
Минимально допустимое давление для штатной работы, МПа	от 0,25
Порог давления для срабатывания управления, МПа	≤ 0,15 + (0,4 × Рраб)
Пропускная способность (коэффициент Kv), м³/ч	≥ 0,28 (по методике ГОСТ 14691)
Регулируемый интервал выдержки по времени, секунды	от 0,5 до 15
Погрешность в повторяемости временной выдержки, %	в пределах ±2 (при стабильных давлениях)
Масса изделия (максимальная), кг	0,6
Тип рабочей среды	Сжатый осушенный воздух промышленного качества с добавлением распыленного масла

Принцип работы и внутреннее устройство

Работа **пневмоклапана П-КВВ 4/10** основана на комбинации функций трехлинейного двухпозиционного пневмораспределителя золотникового типа и регулируемого пневматического дросселя с обратным клапаном. Эти элементы интегрированы в единый корпус.

При подаче управляющего сигнала на канал (12) воздух через настроенный дроссель медленно заполняет управляющую полость золотникового механизма. Как только давление в этой полости достигает расчетного порога, золотник перемещается, перекрывая путь в атмосферу через канал (2) и одновременно открывая путь для рабочего потока сжатого воздуха от канала питания (1) к выходному каналу (2). Время между приходом управляющего сигнала и переключением потока и есть заданная выдержка. Она регулируется степенью открытия дросселя. После снятия управляющего сигнала полость управления стравливается, и все подвижные элементы, включая клапан и толкатель, под действием возвратных пружин занимают исходное положение. Для получения выдержек, превышающих базовые 15 секунд, к специальному отводящему отверстию (0) можно подключить дополнительную пневмоемкость.

Температурный режим, срок службы и работа в суровых условиях

Пневмоклапан серии рассчитан на продолжительную службу в широком диапазоне внешних температур, характерных для России. Устройство производится в климатических исполнениях УХЛ и О (категория размещения 4), что предполагает работу при температурах окружающей среды от -40°С до +40°С (в УХЛ) и до +50°С (в О). Применение

специальных материалов для уплотнений и антикоррозионной обработки металлических деталей гарантирует работоспособность в условиях повышенной влажности.

Срок службы пневмоклапана П-КВВ 4/10 напрямую зависит от чистоты рабочей среды. При соблюдении требований по фильтрации (очистка воздуха не грубее 6-8 классов по ГОСТ 17433) и использовании рекомендованных масел (вязкость 10–35 мм²/с при +50°C) устройство способно отработать не менее 1 000 000 циклов переключения. Важным преимуществом для российских потребителей является совместимость устройства с отечественными индустриальными маслами, соответствующими ГОСТ.

Простая и понятная модульная конструкция допускает техническое обслуживание и даже ремонт в полевых или цеховых условиях без отправки на завод-изготовитель. Это сокращает время простоев оборудования.

Загадка: Какое устройство всегда знает, когда нужно подождать, но само никогда не опаздывает? — Конечно же, **пневмоклапан П2-КВВ**, он всегда выдерживает время! Правда, иногда его упрекают в том, что он слишком «воздушный» в своих обещаниях.

Области применения и совместимое оборудование

Универсальность делает **пневмоклапан П-КВВ 4/10** востребованным в десятках отраслей промышленности. Его используют для решения задач автоматизации.

Основные сферы применения:

- **Металлообработка и станкостроение:** управление последовательностью подачи заготовок, срабатыванием зажимных патронов, выдвижением инструмента, подачей СОЖ в станках с пневмоприводом.
- **Робототехника и манипуляторы:** организация пауз между движениями захватов, обеспечение безопасности при опускании/подъеме грузов.
- **Полиграфия и упаковка:** выдержка тиснения, резки, склейки, перфорации; синхронизация подачи материала и нанесения маркировки.
- **Деревообработка:** управление циклами прессования, подачи клея, автоматической смены пил.
- **Производство строительных материалов:** управление дозаторами, формовочными станциями на линиях ЖБИ.
- **Автомобильная промышленность:** автоматизация сборочных и испытательных стендов.

Пневмоклапан монтируется непосредственно на магистрали управления или коллекторы, легко интегрируется как с новым, так и с модернизируемым оборудованием отечественного и зарубежного производства.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые узлы

Для поддержания работоспособности **пневмоклапана П-КВВ 4/10** и продления его ресурса рекомендуется иметь запас наиболее нагруженных элементов, входящих в ремкомплект.

Чаще …