Пневмораспределитель 3-х линейный П-РМЗ 3/5.32ХХ УХЛ4 (функциональный аналог ВВ 32-Ш, Ду=5мм, эл. разъём)

Описание

Пневмораспределитель 3-х линейный П-РМЗ 3/5.32ХХ УХЛ4 – это электромагнитный управляемый клапан, предназначенный для дистанционного переключения потока сжатого воздуха (или другого инертного газа) в системах промышленной пневмоавтоматики. Устройство служит прямым функциональным аналогом распределителя серии ВВ32-Ш и применяется в контурах управления приводами станков, прессов, манипуляторов и прочего технологического оборудования.

Основные параметры и конструктивное исполнение

Пневмораспределитель разработан для коммутации сред с номинальным условным проходом Ду=5мм. Аппарат относится к климатическому исполнению УХЛ4, что гарантирует его стабильную работу в условиях умеренного и холодного климата при размещении в закрытых отапливаемых помещениях. Исполнение с электрическим разъемом обеспечивает удобное и быстрое подключение к стандартным цепям управления 24В постоянного или переменного тока.

Вес прибора зависит от конкретной модификации корпуса и варианта присоединения и обычно находится в диапазоне 0.5-0.9 кг. Габаритные размеры варьируются, но типичная длина (с присоединительными патрубками или штуцерами) не превышает 150-200 мм.

Код ТН ВЭД для данного типа изделий – 8481 80 310 0 (клапаны распределительные для гидравлических или пневматических систем).

Параметр	Значение / Описание
Условный проход (Ду)	5 мм
Номинальное давление (Рном)	До 1,6 МПа (16 кгс/см²)
Диапазон рабочих температур	От +5°С до +50°С
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от масел и влаги; инертные газы
Присоединение	Резьбовое или фланцевое (в зависимости от индекса)
Типичная масса	0,5 – 0,9 кг
Частота переключений	Высокая, до нескольких Гц

А распределитель в ответ: «Да я сам умею его регулировать!».

Ключевые преимущества и особенности для эксплуатации

Выбор трехлинейного **пневмораспределителя П-РМЗ 3/5.32ХХ** предоставляет инженеру-конструктору и сервисному специалисту ряд существенных эксплуатационных выгод.

Совместимость и взаимозаменяемость: Устройство является прямым аналогом широко распространенной модели ВВ 32-Ш, что позволяет производить замену без переделки трубопроводов и креплений, минимизируя время ремонта.

Повышенная надежность и ресурс: Конструкция разработана для интенсивной работы с высокой частотой переключений. Использование качественных материалов для уплотнений и золотниковой группы обеспечивает длительный срок службы при условии работы на очищенной среде.

Широкая сфера применения: Пневмораспределитель подходит для большинства универсальных промышленных пневмосистем. Его используют в управлении цилиндрами двустороннего действия, пневмомоторами, захватами промышленных роботов и другими исполнительными механизмами.

Простое подключение: Наличие стандартного электрического разъема упрощает и ускоряет процесс монтажа и подключения к системе управления, а также последующую диагностику.

Стабильность работы: Подпружиненный золотник гарантирует точное и четкое срабатывание при подаче управляющего сигнала и надежный возврат в исходное положение при его снятии, что критично для безопасности и точности технологических операций.

Принцип действия в пневмосистеме

В исходном состоянии **пневмораспределитель 3-х линейный** удерживается пружиной в нейтральном или одном из крайних положений, блокируя или направляя поток сжатого воздуха. При подаче управляющего электрического сигнала на катушку соленоида создается электромагнитное поле. Оно воздействует на сердечник, который, преодолевая усилие возвратной пружины, перемещает золотник внутри корпуса распределителя.

Это перемещение меняет конфигурацию внутренних каналов. Согласно схеме «3/2» или «5/2» (в зависимости от исполнения), линия нагнетания (P) соединяется с одним из рабочих выходов (A или B), а другой выход соединяется с линией выхлопа (R или S). Таким образом, сжатый воздух поступает в одну полость пневмоцилиндра, заставляя его шток двигаться. При снятии сигнала или подаче его на другую катушку (в двухкатушечном исполнении), золотник возвращается, и поток перенаправляется в обратном направлении, осуществляя возврат штока.

Режимы работы, ресурс и условия эксплуатации

Пневмораспределитель рассчитан на продолжительную работу в циклическом режиме с частыми пусками и остановами. Рекомендованный диапазон температур окружающей среды – от +5 до +50°C. Работа при температурах, приближающихся к нижней границе, может потребовать дополнительной осушки воздуха для предотвращения конденсации влаги, а при высоких температурах – контроля нагрева катушки.

Главными факторами, напрямую влияющими на ресурс устройства, являются качество подаваемой рабочей среды и соблюдение графика технического обслуживания. Наличие в воздухе абразивных частиц, капельной влаги или масляного тумана приводит к ускоренному износу трущихся пар золотника и уплотнительных манжет. Поэтому обязательным условием долговечной работы является установка перед распределителем фильтра-влагоотделителя и регулятора давления.

Области применения и совместимое оборудование

Пневмораспределитель П-РМЗ 3/5.32ХХ УХЛ4 используется в следующих отраслях и типах оборудования:

- Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки (управление зажимными патронами, подачей инструмента, перемещением суппортов).
- Прессовое оборудование малой и средней мощности.
- Сборочные линии и автоматизированные комплексы.
- Манипуляторы и захватные устройства промышленных роботов.
- Станции подготовки сжатого воздуха и пневмопост управления.
- Испытательные стенды и лабораторные установки.

Типичные ошибки при подборе пневмораспределителя

- Выбор исключительно по диаметру резьбы без учета необходимого расхода воздуха (пропускной способности) и требуемого рабочего давления.
- Пренебрежение температурным диапазоном, особенно при установке в неотапливаемых цехах или рядом с источниками тепла.
- Использование распределителя, рассчитанного на воздух, для работы с агрессивными газами или парами.
- Неучет типа и напряжения управляющего сигнала (постоянный/переменный ток, 24В/220В), что ведет к несовместимости с системой управления.
- Игнорирование необходимости установки дополнительных элементов – фильтров, регуляторов, смазочных устройств.

Расшифровка условного обозначения модели

Индекс **П-РМЗ 3/5.32ХХ УХЛ4** имеет следующую структуру:

- **П** – Пневматический.
- **РМЗ** – Распределитель магнитный, золотниковый.
- **3/5** – Трехлинейная схема с условным проходом 5 мм.
- **32** – Типоразмер и конструктивное исполнение (отвечает за пропускную способность, тип золотника, вариант монтажа).
- **ХХ** – Конкретное исполнение по напряжению управления (например, 24DC, 220AC) и варианту возврата (пружинный, с двумя соленоидами).
- **УХЛ4** – Климатическое исполнение и категория размещения.

Габаритные и присоединительные размеры конкретной модели необходимо сверять с чертежом или техническим паспортом. Ключевыми размерами для проверки совместимости с существующим оборудованием являются межосевое расстояние крепежных отверстий, вылет резьбовых патрубков или размер фланца, а также общая высота устройства с учетом электрического разъема.

Пример...