

Пневмораспределитель П-ЭПР.3.312

Описание

Пневмораспределитель П-ЭПР.3.312 представляет собой золотниковый распределитель с электропневматическим управлением, предназначенный для коммутации потоков сжатого воздуха в промышленных системах автоматизации. Основная функция устройства — дистанционное управление исполнительными механизмами, такими как пневмоцилиндры двустороннего действия или пневмомоторы, обеспечивая их точное движение «вперед-назад» или «стоп-пуск». Данная модель оптимально подходит для интеграции в станочное оборудование, прессовые линии, системы позиционирования и другие технологические комплексы, где требуется надежное и четкое переключение потоков рабочей среды.

Краткое описание и основные данные

Изделие относится к типу золотниковых распределителей 4/2-ходового исполнения, что означает наличие четырех портов (линий) и двух позиций золотника. Управление осуществляется соленоидным катушечным приводом (электромагнитом) с пневматическим усилителем, что повышает надежность и снижает требования к мощности электрического сигнала. Пневмораспределитель П-ЭПР.3.312 отличается компактными размерами, долговечностью и высокой скоростью срабатывания, что критически важно для циклических производственных процессов.

Средний вес одного распределителя составляет от 0.9 до 1.2 кг, в зависимости от исполнения присоединительных элементов. Габаритные размеры модельного ряда варьируются в пределах: длина 80-110 мм, ширина 50-70 мм, высота 90-120 мм. Код ТН ВЭД для данной группы товаров, как правило, 8481 2010 000 — аппаратура для распределения жидкостей или газов, золотниковая.

Шутка от мастера: Приходит новый инженер на участок, а ему наладчик говорит: «Видишь этот пневмораспределитель П-ЭПР.3.312? Запомни: он как хороший сотрудник — работает четко, без лишней суеты, а сигнал (приказ) получает из одного места. И никаких самопроизвольных срабатываний!»

Технические характеристики пневмораспределителя

Ключевые эксплуатационные параметры модели разработаны для работы в типовых промышленных условиях, что обеспечивает стабильность и предсказуемость работы всей пневмосистемы.

Наименование параметра	Значение
Тип распределителя и число ходов/позиций	Золотниковый, 4/2-ходовой
Способ управления	Электропневматический (соленоид с пневмоусилителем)
Рабочее давление, номинальное	от 0.2 до 1.0 МПа (2 до 10 бар)
Диапазон температур окружающей среды	от +1°C до +50°C
Тип рабочей среды	Очищенный сжатый воздух (масляный туман допустим)
Присоединительные размеры (резьба портов)	G1/4", G3/8" или G1/2" (в зависимости от модификации)
Пропускная способность (Cv, условная)	~1.8 - 2.2
Напряжение питания соленоида	постоянный ток DC24В (стандарт) или

Наименование параметра	Значение
Класс защиты корпуса	переменный AC220В (опция) IP65 (стандартно)
Масса (ориентировочно)	~1.1 кг

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надежность и ресурс работы.** Конструкция золотника и пневмоусилителя минимизирует точки трения, что в сочетании с качественными уплотнениями обеспечивает длительный срок службы даже при интенсивной циклической нагрузке, уменьшая частоту сервисного обслуживания и простои оборудования.
- **Универсальность подключения и установки.** Стандартизированные присоединительные размеры (G1/4", G3/8", G1/2") позволяют легко интегрировать пневмораспределитель П-ЭПР.3.312 в существующие пневмолинии большинства станков и установок. Монтаж не требует специального инструмента.
- **Стабильность работы при переменном давлении.** Встроенный пневмоусилитель гарантирует четкое и полное переключение золотника даже при падении давления в питающей магистрали, предотвращая «зависания» и ложные срабатывания, что критически важно для точного позиционирования.
- **Защита от внешних воздействий.** Степень защиты корпуса IP65 предохраняет внутренние компоненты от пыли и водяных струй, позволяя устанавливать распределитель в условиях цехов с повышенной запыленностью или влажностью (не в масляной ванне).
- **Совместимость с типовыми системами управления.** Коммутация стандартными сигналами DC24В делает данный пневмораспределитель П-ЭПР.3.312 легко управляемым от промышленных контроллеров (ПЛК) и шкафов автоматики, упрощая проектирование и модернизацию.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Сжатый воздух от компрессора или централизованной магистрали через фильтр-редуктор поступает на входной порт (P) распределителя. В исходном состоянии (соленоид обесточен) золотник под действием возвратной пружины занимает позицию, при которой порт P соединен с рабочим портом A, а порт B соединен с выхлопом (R или S). При подаче управляющего электрического сигнала на соленоид его сердечник воздействует на пилотный клапан, который, используя энергию самого сжатого воздуха (пилотное управление), смещает основной золотник. Это приводит к переключению потоков: теперь P соединяется с B, а A — с другим выхлопным портом. Таким образом осуществляется управление, например, штоком пневмоцилиндра: порт A — на штоковую полость, порт B — на поршневую. Электропневмораспределитель обеспечивает быстрое и энергоэффективное переключение.

Фото: Пневмораспределитель П-ЭПР.3.312, общий вид. Видны порты подключения P, A, B, R(S) и корпус электромагнита.

Режим работы, температурный диапазон и срок службы

Устройство рассчитано на длительную работу в режиме частых циклов (циклическая нагрузка). Рекомендуемый рабочий диапазон температур окружающей среды — от +1°C до +50°C. При эксплуатации в неотапливаемых помещениях в зимний период необходимо предусмотреть осушение воздуха и, возможно, подогрев пускового воздуха для

предотвращения обмерзания. Факторы, существенно влияющие на ресурс пневмораспределителя П-ЭПР.3.312:

- **Качество рабочей среды.** Наличие конденсата, абразивных частиц и агрессивных примесей в воздухе ускоряет износ золотника и уплотнений. Обязательна установка фильтр-влагоотделителя перед распределителем. Наличие масляного тумана в воздухе, наоборот, способствует смазке трущихся пар.
- **Соблюдение номинального давления.** Работа при давлениях ниже 0.2 МПа может привести к неполному переключению, выше 1.0 МПа — к повышенным нагрузкам на уплотнения и риску поломки.
- **Регулярность технического обслуживания.** Периодическая продувка, визуальный контроль и замена ремкомплектов согласно регламенту — залог многолетней безаварийной работы.

Область применения и совместимое оборудование

Пневмораспределитель П-ЭПР.3.312 находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где используется пневмопривод:

- **Станкостроение и металлообработка:** Управление зажимными патронами, фиксаторами, толкателями, дверцами станков с ЧПУ, позиционерами инструмента.
- **Прессовое и кузнечно-штамповочное оборудование:** Вспомогательные операции (подача заготовок, съем деталей, блокировка ограждений).
- **Сборочные и упаковочные автоматические линии:** Привод манипуляторов, толкателей, сортировочных заслонок, маркираторов.
- **Деревообрабатывающее и текстильное оборудование:** Устройства подачи материала, обрезки, прижима.
- **Общепромышленные установки:** Управление заслонками, клапанами на вентиляционных и транспортных системах.

Фото: Установка распределителя на монтажную планку (колодку) для компактного размещения группы устройств.

Состав ремкомплекта и диагностика неисправностей

Для сервисного обслуживания поставляется р...