Пневмораспределители П-РЭ 3/2.5-1412 (24в)

Описание

Описание и функциональное назначение пневмораспределителей серии П-РЭ

Пневмораспределители серии П-РЭ 3/2.5-1412 представляют собой электромагнитные (соленоидные) устройства, предназначенные для дистанционного управления потоком рабочей среды в пневмоприводах промышленного оборудования. Основная функция данного распределителя заключается в коммутации сжатого воздуха по команде электрического сигнала, обеспечивая включение, отключение или изменение направления движения исполнительных механизмов. Конструкция модели П-РЭ 3/2.5-1412 разработана для эксплуатации в широком спектре промышленных задач, где требуется высокая надежность и скорость срабатывания.

Модель П-РЭ 3/2.5-1412 относится к нормально-закрытым (НЗ) распределителям, что гарантирует блокировку потока воздуха в обесточенном состоянии. Устройства этого типа отличаются компактными размерами и предназначены для монтажа в качестве управляющих элементов в составе пневмостанций, на станочном и прессовом оборудовании, а также в системах автоматизации технологических линий.

Габаритные размеры и общие параметры

Конструкция пневмораспределителя П-РЭ 3/2.5-1412 отличается высокой степенью унификации. Базовая масса устройства не превышает 0.5 кг. Габаритные размеры позволяют производить монтаж в условиях ограниченного пространства. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8481 80 100 0 (клапаны, в том числе электромагнитные).

Параметр	Значение
Масса, не более	0,5 кг
Условный проход	2,5 мм
Типовой размер присоединения	Резьба коническая 1/8" (Rc 1/8)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10-го класса

Один инженер другому жалуется: «Опять этот пневмораспределитель П-РЭ 3/2.5-1412 забарахлил!». – «А ты пробовал его электромагнитную катушку на 24 вольта подарить? Иногда помогает…»

Технические характеристики распределителя П-РЭ 3/2.5-1412 (24В)

Ниже представлена детализированная таблица с основными эксплуатационными параметрами пневмораспределителей данного типа.

Наименование параметра	Значение
Условный проход, мм	2,5
Номинальное / минимальное давление, МПа	1,0 / 0,1
Пропускная способность (Kv) не менее, м³/ч	0,16
Время срабатывания не более, с:	0,025 / 0,012
-включение / выключение на постоянном	0,012

токе -включение и выключение на переменном токе	
Утечка сжатого воздуха из полостей распределителя не более, см³/мин	5
Максимальное число переключений в минуту	500
Номинальное напряжение питания, В: постоянного тока / переменного тока 50 Гц / переменного тока 60 Гц	12,24,48,110 / 24,36,110,220,380 / 110,220
Номинальная потребляемая мощность, не более: постоянного тока, Вт / переменного тока 50 Гц, ВА / переменного тока 60 Гц, ВА	12 / 22 / 28
Превышение температуры нагрева обмотки катушки над температурой окружающей среды не более, °С	85

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбирая пневмораспределители П-РЭ 3/2.5-1412, технические специалисты получают ряд существенных эксплуатационных преимуществ:

1. Высокая скорость отклика и производительность. Время срабатывания менее 0.025 секунды и максимальная частота переключений до 500 циклов в минуту позволяют использовать устройство в высокоскоростных автоматизированных процессах, минимизируя технологические паузы.

2. Универсальность подключения и монтажа. Наличие двух резьбовых портов 1/8" с противоположных сторон стандартного первого основания (в индексе модели это цифра 1 после дефиса) обеспечивает удобную и гибкую интеграцию распределителя в существующие пневматические линии.

3. Надежность и увеличенный ресурс работы. Конструкция устойчива к типовым промышленным нагрузкам. Совместимость катушек старого и нового образца упрощает сервисное обслуживание и ремонт, снижая затраты на поддержку парка оборудования.

4. Энергоэффективность. Низкое энергопотребление (не более 12 Вт для схемы постоянного тока) делает пневмораспределитель П-РЭ 3/2.5-1412 экономичным решением для систем с большим количеством управляющих элементов.

5. Стабильность давления в системе. Минимальное значение утечки рабочей среды (не более 5 см³/мин) способствует поддержанию стабильного давления в контуре, что критически важно для точности работы пневмоприводов.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Пневмораспределитель П-РЭ 3/2.5-1412 функционирует как двухпозиционный клапан с тремя линиями (3/2). В нормальном положении (без подачи напряжения на катушку) проход от источника давления (Р) к потребителю (А) закрыт, а линия потребителя (А) соединена с линией слива (Т) – это обеспечивает сброс давления в исполнительном механизме. При подаче управляющего сигнала (24В постоянного тока) соленоид создает

магнитное поле, которое перемещает внутренний золотник или тарелку клапана. Это действие открывает путь для сжатого воздуха от линии питания (P) к рабочей линии (A), одновременно блокируя линию слива (T). Таким образом, устройство обеспечивает точное управление движением пневмоцилиндров или пневмомоторов.

Температурный режим и факторы, влияющие на ресурс службы

Пневмораспределители данной серии рассчитаны на работу в широком диапазоне температур окружающей среды. Ключевым ограничением является температура нагрева обмотки катушки, которая не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 85°C. Фактический ресурс пневмораспределителя П-РЭ 3/2.5-1412 напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации:

– **Качество рабочей среды:** обязательна подача воздуха, очищенного не грубее 10-го класса по ГОСТ 17433-80, с содержанием распылённого масла вязкостью от 10 до 35 мм²/с. Использование неочищенного или чрезмерно влажного воздуха ускоряет износ уплотнений и подвижных частей.

– **Режимы работы:** допустимы продолжительные режимы работы, частые циклы включения-выключения (до 500 в минуту). Однако для обеспечения долговечности рекомендуется устанавливать перед распределителем фильтр-влагоотделитель и лубрикатор.

– **Соблюдение давления:** работа в диапазоне от минимального (0,1 МПа) до номинального (1,0 МПа) давления. Превышение номинального давления может привести к повреждению уплотнений и потере герметичности.

Области применения и типовое оборудование

Пневмораспределители П-РЭ 3/2.5-1412 востребованы в различных отраслях промышленности, где требуется автоматическое или полуавтоматическое управление пневмоприводами:

– **Станкостроение и металлообработка:** управление зажимными патронами, фиксаторами, механизмами подачи инструмента на токарных, фрезерных и сверлильных станках с ЧПУ.

– **Прессовое и упаковочное оборудование:** управление цилиндрами прессов, дозаторов, крышкозакаточных машин, аппаратов для формирования пакетов.

– **Производственные и сб…**