Пневмораспределитель 5/2 с односторонним ЭПУ 5P4.231-04-1-XXX (Ду=20 мм, без плиты)

Описание

Пневмораспределитель 5/2 с односторонним электропневматическим управлением 5P4.231-04-1-XXX — это компактный и надежный элемент систем промышленной автоматизации. Устройство предназначено для дистанционного управления исполнительными механизмами (пневмоцилиндрами, пневмомоторами) в системах с одним сигналом управления. Основная функция — переключение потоков сжатого воздуха между пятью портами в двух фиксированных положениях.

Основные параметры и код ТН ВЭД

Модель имеет унифицированный условный проход 20 мм (Ду=20 мм) и предназначена для врезки в магистрали без использования монтажной плиты. Ориентировочная масса изделия составляет 1.2-1.5 кг. Для данной серии устройств актуален Код ТН ВЭД 8481 80 190 0 — «Клапаны для трубопроводов…, пневматические». Точные габаритные и присоединительные размеры представлены в таблице ниже.

Параметр	Значение
Условный проход, Ду	20 мм
Присоединительная резьба	G3/4" или R3/4" (уточняется при заказе)
Масса, не более	1.5 кг
Габариты (ДхШхВ), мм	~150 x 100 x 50

Наладчик хвастается коллеге: «Мой пневмораспределитель 5/2 с одн ЭПУ такой надежный, что даже после смены трех начальников цеха он все так же четко переключается!»

Технические характеристики распределителя

В таблице приведены основные эксплуатационные параметры модели 5P4.231-04-1-XXX, которые необходимо учитывать при интеграции устройства в пневмосистему.

Характеристика	Значение / Описание
Тип распределителя и управления	5/2 с односторонним электропневматическим управлением (одн ЭПУ)
Рабочее давление, номинальное	0.15 — 1.0 МПа (1.5 — 10 бар)
Диапазон рабочих температур	-5°C до +80°C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от масел и твердых частиц (степень очистки не ниже 40 мкм)
Напряжение управления катушкой	Постоянный ток 24 V DC (стандарт, другие напряжения — под заказ)
Класс защиты катушки	IP65
Пропускная способность (Cv/Kv)	~3.0 / ~2.4 (уточняйте для конкретной модификации)
Время срабатывания	20-50 мс (в зависимости от давления и вязкости среды)

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмораспределителя 5P4.231-04-1-XXX в вашей системе управления дает ряд существенных выгод:

1. Увеличение ресурса работы: Конструкция золотника и седла выполнена из износостойких материалов, что обеспечивает долгий срок службы даже при высокой частоте переключений.

2. Стабильность давления и расхода: Точная обработка каналов гарантирует минимальные потери давления и предсказуемую производительность, что критично для синхронизации работы нескольких механизмов.

3. Уменьшение простоев: Модульная конструкция и доступность ремкомплектов позволяют проводить быстрое сервисное обслуживание без длительной остановки производственной линии.

4. Удобство монтажа и подключения: Исполнение без плиты (inline-монтаж) позволяет интегрировать данный пневмораспределитель 5/2 непосредственно в разрыв трубы, экономя пространство.

5. Совместимость с типовыми гидро- и пневмосистемами: Стандартные присоединительные размеры (Ду 20 мм) и широкий рабочий диапазон давлений обеспечивают легкую замену устаревших или вышедших из строя аналогов.

Как работает пневмораспределитель с одн ЭПУ

Принцип работы модели 5/2 с односторонним электропневматическим управлением основан на воздействии управляющего сигнала на электромагнитную катушку. При подаче напряжения 24V DC на катушку якорь втягивается, преодолевая усилие возвратной пружины, и через толкатель воздействует на золотник. Золотник перемещается внутри корпуса, перекрывая одни каналы и открывая другие, тем самым перенаправляя поток сжатого воздуха от источника (порт P) к рабочему порту (A или B). Отработанный воздух сбрасывается через порты R и S. При снятии управляющего сигнала возвратная пружина перемещает золотник в исходное положение.

Температурный режим и факторы, влияющие на срок службы

Данный пневмораспределитель с одн ЭПУ рассчитан на непрерывную работу в диапазоне температур от -5°C до +80°C. При эксплуатации вблизи нижней границы рекомендуется использование осушителей воздуха для предотвращения обмерзания. Ресурс изделия напрямую зависит от трех ключевых факторов: качества подаваемой рабочей среды (обязательна фильтрация масла и влаги), соблюдения номинального давления (превышение 1.0 МПа недопустимо) и регулярности профилактического обслуживания. При соблюдении условий средний срок службы до первого капитального ремонта составляет не менее 5 миллионов циклов.

Область применения и типовое оборудование

Пневмораспределитель 5P4.231-04-1-XXX используется везде, где требуется автоматическое управление пневмоцилиндрами двустороннего действия. Типичные сферы применения:

Промышленные станки: Управление зажимными патронами, подвижными столами, механизмами подачи инструмента.

Прессовое и штамповочное оборудование: Управление движением ползуна, выталкивателями.

Автоматические сборочные линии и роботизированные комплексы: Управление захватами манипуляторов, позиционирование деталей.

Упаковочное и фасовочное оборудование: Управление ножами, заслонками, толкателями.

Конвейерные системы: Управление делителями, отсекателями, направляющими.

Устройство также может быть частью модульной насосной группы или гидростанции с пневматическим управлением.

Типичные ошибки при подборе аналога или замене

Избегайте следующих распространенных ошибок, приводящих к некорректной работе или поломке:

1. Выбор только по присоединительной резьбе. Ключевыми являются параметры давления, расхода (Cv/Kv) и тип управления.

2. Игнорирование требований к рабочей среде. Подача неочищенного или влажного воздуха резко сокращает ресурс уплотнений и золотника.

3. Несоответствие напряжения управления. Подключение катушки 24V DC к сети 220V AC выведет ее из строя мгновенно.

4. Неучет температурного диапазона. Эксплуатация при температурах ниже -5°C без подготовки ведет к заклиниванию.

5. Пренебрежение монтажным исполнением. Замена распределителя «с плитой» на модель «без плиты» требует изменения схемы подключения трубопроводов.

Расшифровка условного обозначения 5P4.231-04-1-XXX

Шифр модели несет полную информацию о конфигурации изделия:

5P4 — серия пневмораспределителей золотникового типа.

231 — индекс, обозначающий конструктивное исполнение корпуса и тип управления (в данном случае — с односторонним ЭПУ).

04 — код размера условного прохода (04 соответствует Ду=20 мм).

1 — версия или модификация золотниковой пары.

XXX — дополнительные опции (например, тип разъема, наличие ручного дублера,

исполнение катушки).

Для точного подбора необходима полная маркировка.

Рекомендации по проверке совместимости и монтажу

Перед установкой пневмораспределителя 5/2 с Ду 20 мм убедитесь, что:

1. Монтажное пространство соответствует габаритам ~150x100x50 мм.

2. Резьба на трубопроводах совпадает с присоединительной резьбой корпуса (стандартно G3/4").

3. В системе предусмотрена и исправно работает группа подготовки воздуха (фильтр-редуктор-маслораспылитель).

4. Блок управления выдает стабильное напряжение 24 V DC, соответствующее параметрам к...