Пневмораспределитель 5P6-211-0 5/2 с односторонним ПУ УХЛ4 (Ду=6мм, стыковое)

Описание

Пневматический распределитель модели 5P6-211-0 — это ключевой элемент управления потоками сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах. Данный пневмораспределитель с пятью портами и двумя позициями (5/2) и односторонним пневмоуправлением (ПУ) предназначен для точного и надежного управления работой пневмоцилиндров двустороннего действия, пневмодвигателей и других исполнительных устройств. Его основная функция — направление рабочей среды к приводу и отвод её после совершения работы обратно в систему или в атмосферу.

Описание и назначение

Изделие 5P6-211-0 представляет собой золотниковый распределитель с электромагнитным управлением и пружинным возвратом. Он монтируется на стыковые плиты, что обеспечивает компактность пневмолиний, удобство монтажа и обслуживания без необходимости перекрывать всю магистраль. Узел предназначен для работы в стационарных и мобильных пневматических системах, где требуется дистанционное управление с пульта или от контроллера.

Масса, габаритные размеры и код ТН ВЭД

Пневмораспределитель 5P6-211-0 относится к компактным устройствам управления. Его масса и габаритные размеры оптимизированы для интеграции в стандартные пневмосхемы.

Код ТН ВЭД: 8481803100

Внешний вид пневмораспределителя 5P6-211-0 с обозначением портов

Параметр	Значение
Условный проход, Dy	6 мм
Присоединение	Стыковое (ISO 5599/1)
Масса (примерная)	0.45 кг
Высота (без разъемов)	~85 мм
Ширина	~45 мм
Глубина (по присоединению)	~65 мм

— Почему инженер встал утром с кровати с правой ноги?
— Чтобы правильно активировать **пневмораспределитель 5/2 с односторонним ПУ** в схеме, нужен четкий и однозначный сигнал на включение!

Технические характеристики

Ключевые эксплуатационные параметры обеспечивают долговременную и стабильную работу распределителя в составе различных пневмосистем. Правильный выбор по характеристикам напрямую влияет на ресурс оборудования и минимизацию простоев.

Характеристика	Значение / Описание

Тип распределителя	5/2 (пять линий, две позиции)
Способ управления	Электромагнитное с пневмоусилением (односторонний ПУ), возврат пружинный
Рабочее давление	от 0.15 до 0.8 МПа (1.5 до 8 бар)
Диапазон температур рабочей среды	от +5°C до +50°C
Тип рабочей среды	Очищенный сжатый воздух (по ГОСТ 17433-80), без смазки или со смазкой
Номинальный расход (при Δp=0.5 МПа)	~450 л/мин
Присоединительные размеры	Стыковое по ISO 5599/1, Dy=6мм
Напряжение управления катушкой	Постоянный ток (DC), значения согласно модификации
Класс защиты катушки	IP65
Климатическое исполнение	УХЛ4 (для умеренного и холодного климата, работа в закрытых помещениях)

Вид сбоку, видна конструкция присоединительной плиты и габариты

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Снижение времени простоя:** Стыковое присоединение позволяет быстро заменить распределитель без демонтажа трубопроводов.
- **Повышенный ресурс работы:** Золотниковая пара и направляющие изготовлены из износостойких материалов, что обеспечивает высокий срок службы даже при активной циклической работе.
- **Упрощение монтажа и обслуживания:** Стандартизированное присоединение (ISO 5599/1) гарантирует совместимость с широким парком отечественного и импортного оборудования.
- **Стабильность переключений:** Использование пневмоусилителя (ПУ) обеспечивает надежное и четкое переключение золотника даже при нестабильном давлении в управляющей линии.
- **Адаптация к российским условиям:** Климатическое исполнение УХЛ4 позволяет эксплуатировать распределитель в неотапливаемых промышленных помещениях в большинстве регионов России.

Принцип работы в составе пневмосистемы

В исходном состоянии под действием возвратной пружины золотник распределителя находится в позиции, при которой порт питания (1) соединен с одним рабочим портом (2 или 4), а второй рабочий порт соединен с портом выхлопа (3 или 5). При подаче управляющего сигнала (электрического напряжения) на катушку соленоида срабатывает пилотный клапан, который направляет поток сжатого воздуха в полость управления. Под действием этого давления золотник перемещается, сжимая возвратную пружину. В этой позицией порты коммутируются в противоположной конфигурации: питание подается на второй рабочий порт, а первый соединяется с выхлопом. При снятии управляющего сигнала давление в полости управления стравливается, и пружина возвращает золотник в исходную позицию.

Температурный режим и ресурс службы

Пневмораспределитель 5Р6-211-0 рассчитан на длительную непрерывную или циклическую работу в указанном диапазоне температур среды (+5°C...+50°C). Наиболее

критичным фактором, влияющим на ресурс, является качество подаваемого сжатого воздуха. Наличие конденсата, абразивных частиц и масляного тумана существенно сокращает срок службы золотниковой пары и уплотнений. Для обеспечения максимального ресурса требуется установка фильтров-влагоотделителей на входе в систему. Типовой ресурс до первого капитального обслуживания при работе на очищенном воздухе составляет несколько миллионов циклов.

Область применения и типовое оборудование

Распределитель широко используется в различных отраслях промышленности для автоматизации технологических процессов:

- **Станочное оборудование:** Зажимные патроны, фиксаторы, механизмы подачи на фрезерных, токарных и сверлильных станках.
- **Прессовое и формовочное оборудование:** Управление цилиндрами прессов, манипуляторов заготовок.
- **Сборочные и упаковочные линии:** Приводы толкателей, захватов, маркировщиков, клапанов дозирования.
- **Пневмоавтоматика в строительной технике:** Управление вспомогательными механизмами (блокировки, фиксации).
- **Специализированные установки и стенды:** В составе испытательных пневмостендов, систем с обратной связью.

Пример монтажа распределителя на стыковой плите в составе пневмостанции

Состав ремкомплекта и часто заменяемые элементы

Для восстановления работоспособности распределителя после длительной эксплуатации используется ремонтный комплект. Чаще всего изнашиваются следующие элементы:

Наименование элемента	Причина износа / замена
Уплотнительные кольца (O-rings) золотника	Постоянное трение и воздействие неочищенной среды. Замена при потере герметичности или увеличении трения.
Возвратная пружина	Усталость металла после большого количества циклов. Замена при неполном возврате золотника.
Уплотнения соленоида	Термическое старение. Замена при попадании влаги в катушку.
Корпус пилотного клапана	Механический износ от абразивных частиц. Замена при потере четкости управляющего сигнала.

Типичные ошибки при подборе

- **Несоответствие по рабочему давлению:** Выбор модели, рассчитанной на меньшее давление, чем в системе, приводит к быстрому выходу из строя.
- **Игнорирование типа рабочей среды:** Попытка использовать для агрессивных газов или пара ведет к коррозии и разрушению уплотнений.
- **Ошибка в способе управления:** Выбор распределителя с односторонним ПУ, когда требует...