Пневмораспределитель 5/2 с односторонним ЭПУ П-Р4Ф 231.ХХ УХЛ4 (Ду=4мм, К1/8""", 0,63МПа)"""

Описание

Пневмораспределитель ПР4Ф231 представляет собой двухпозиционный пятилинейный распределитель (5/2) с односторонним электропневматическим управлением. Он разработан для применения в системах промышленной пневмоавтоматики в климатическом исполнении УХЛ4. Основная функция устройства – коммутация потоков сжатого воздуха по заданному алгоритму для управления пневмоцилиндрами, приводами, заслонками и другим исполнительным оборудованием.

Описание и назначение

Распределитель **ПР4Ф231** предназначен для установки в пневматические системы станков, прессового промышленного оборудования, конвейерных линий и роботизированных комплексов. Его функция – надежное и быстрое переключение направления потока рабочей среды (очищенного сжатого воздуха) по сигналу с электрического контроллера.

Модель характеризуется условным проходом (Ду) 4 мм, присоединительной резьбой К1/8 и рассчитана на рабочее давление 0.63 МПа.

Габариты, вес и Код ТН ВЭД

Код ТН ВЭД для данного класса оборудования – 8481 80 390 0. Ниже представлены основные габаритные и присоединительные размеры.

Параметр	Значение
Условный проход (Ду)	4 мм
Присоединение	Резьба трубная коническая К1/8
Масса (приблизительно)	0.45 – 0.55 кг
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	~70 x 50 x 110

Технические характеристики распределителя ПР4Ф231

Характеристика	Значение / Описание
Тип распределителя	5/2 (пятилинейный, двухпозиционный)
Способ управления	Одностороннее электропневматическое (ЭПУ)
Рабочая среда	Очищенный сжатый воздух (по ГОСТ 17433-80)
Рабочее давление, PN (номинальное)	0.63 МПа (6.3 бар)
Диапазон рабочих давлений	0.15 – 0.63 МПа
Диапазон температур окружающей среды	От +5°С до +50°С (для исполнения УХЛ4)
Температура рабочей среды	От +5°С до +60°С
Номинальный расход (при p=0.6 МПа)	До 200 л/мин
Напряжение питания катушки (в зависимости от модификации)	DC24V, AC220V и другие

Цены и наличие уточняйте у менеджера. Изображение может отличаться от поставляемого товара.

Класс защиты (IP)	IP65 (стандартно)
Климатическое исполнение	УХЛ4 (для работы в закрытых помещениях с отоплением)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор распределителя **ПР4Ф231** для модернизации или ремонта гидравлических и пневматических систем обеспечивает ряд технологических и экономических выгод:

- **Снижение вероятности незапланированных простоев:** Высокая надежность конструкции и качественные материалы обеспечивают стабильную работу в условиях циклических нагрузок.
- **Увеличение ресурса работы системы:** Точное изготовление каналов и запирающих элементов минимизирует внутренние утечки, снижая нагрузку на компрессор.
- **Удобство монтажа и подключения:** Стандартная резьба К1/8 и компактные габариты позволяют интегрировать распределитель в существующие системы без серьезной переделки трубной обвязки.
- **Стабильность давления и расхода:** Конструкция обеспечивает быстрое и четкое переключение, что критично для точного позиционирования исполнительных механизмов.
- **Совместимость с типовыми гидравлическими и пневматическими системами:** Унифицированные присоединительные размеры и параметры рабочей среды.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Распределитель **ПР4Ф231** монтируется в разрыв напорной линии. Сжатый воздух от источника (компрессорной станции, ресивера) подается на центральное питающее отверстие (P). В исходном, нерабочем положении (без напряжения на управляющей катушке) поток блокируется, а полости исполнительного механизма (пневмоцилиндра) соединяются с линией выхлопа (R). При подаче электрического сигнала на соленоид ЭПУ происходит переключение золотника внутри распределителя. Это открывает путь воздуху от линии питания (P) к рабочему каналу (A или B, в зависимости от конструкции), обеспечивая выдвижение или втягивание штока цилиндра. Отработанный воздух из противоположной полости цилиндра сбрасывается через второй выхлопной канал.

Температурный режим и срок службы

Распределитель **ПР4Ф231** рассчитан на непрерывную работу в диапазоне температур окружающей среды от +5°C до +50°C (УХЛ4). Температура подаваемого сжатого воздуха не должна превышать +60°C. Основными факторами, влияющими на ресурс устройства, являются:

- **Качество рабочей среды:** Обязательна установка фильтров-влагоотделителей и лубрикаторов. Наличие влаги, абразивных частиц и масляного аэрозоля сверх нормы резко сокращает срок службы уплотнений и рабочих поверхностей золотника.
- **Соблюдение диапазона рабочих давлений:** Превышение давления 0.63 МПа может привести к повреждению уплотнений и деформации корпуса.
- **Частота и регулярность сервисного обслуживания:** Профилактическая замена уплотнительных элементов ремкомплекта.

При соблюдении условий эксплуатации средний назначенный ресурс до первого капитального ремонта составляет несколько миллионов циклов.

Область применения и типовое оборудование

Распределители серии **ПР4Ф231** широко применяются в различных отраслях промышленности для управления пневмоприводами:

- **Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки:** Управление зажимными патронами, подающими механизмами, защитными кожухами.
- **Прессовое оборудование:** Управление циклами прессования, выталкивателями.
- **Автоматические линии и роботизированные комплексы:** Захваты манипуляторов, поворотные механизмы, позиционирование заготовок.
- **Упаковочное и фасовочное оборудование:** Управление пневмоклапанами дозаторов, приводы отсекателей и транспортеров.
- **Строительная и специальная техника:** Системы управления тормозами, блокировками, дополнительным навесным оборудованием.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые элементы

Для обслуживания и восстановления работоспособности распределителя **ПР4Ф231** используются специальные ремкомплекты. Состав типичного ремкомплекта включает:

Наименование элемента	Количество, шт.	Примечание
Уплотнительные манжеты (кольца круглого сечения)	4-6	Материал NBR (нитрил-бутадиеновый каучук)
Уплотнительные кольца золотника	2	
Возвратная пружина золотника	1	При наличии
Прокладки монтажной платы	1 комплект	

Чаще всего из строя выходят:

- **Уплотнительные манжеты и кольца:** Износ происходит из-за естественного старения резины, наличия абразивных частиц в воздухе, работы при экстремальных температурах.
- **Пружина возврата золотника:** Может потерять упругость при длительной интенсивной эксплуатации или коррозии.
- **Электромагнитная катушка:** Выходит из строя при скачках напряжения, перегреве или нарушении изоляции.

Типичные ошибки при подборе распределителя

- **Подбор только по резьбе без учёта давления:** Выбор модели только по присоединительному размеру (К1/8) при работе в системе с давлением выше 0.63 МПа приведет к быстрому выходу из строя.
- **Игнорирование температурного диапазона:** Установка распределителя УХЛ4 в неотапливаемом цеху или на улице, где температура опускается ниже +…