Пневмораспределитель 3/2 с электропневматическим управлением 3РК20Э-1 (Ду=20мм, К3/4")

Описание

Пневмораспределитель **3РК20Э-1** относится к серии трехлинейных устройств с пятью рабочими портами и электропневматическим управлением, предназначенных для коммутации потоков сжатого воздуха в промышленных системах автоматики и управления. Основная функция данного распределителя – дискретное изменение направления потока сжатого воздуха между источниками питания, исполнительными механизмами и линией сброса.

Описание и назначение

Данная модель пневмораспределителя используется для дистанционного управления пневмоцилиндрами, захватами, поворотными механизмами и другими элементами пневматических систем. Благодаря электромагнитному управлению устройство легко интегрируется в системы с использованием промышленных контроллеров (ПЛК).

Технические характеристики и параметры

Ключевые параметры эксплуатации позволяют точно определить область применения **пневмораспределителя 3РК20Э-1**.

Параметр	Значение
Условный проход (Ду)	20 мм
Тип и схема	3/2 (три линии, два положения)
Номинальное рабочее давление	1,0 МПа (10 бар)
Минимальное рабочее давление	0,25 МПа (2,5 бар)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от масла и влаги
Пропускная способность (Kv)	5,0 м³/час
Присоединительные размеры нагнетательных/управляющих линий	К3/4" (резьба коническая), К1/8" (для управления)
Напряжение питания катушки	постоянный ток: 24, 48, 110 В; переменный ток (50 Гц): 24, 110, 220 В
Время срабатывания (вкл./выкл.), не более	0,1 с / 0,125 с
Утечка воздуха, не более	150 см³/мин
Максимальная частота включений	2,5 Гц
Климатическое исполнение	УХЛ4 (умеренно-холодный климат, категория размещения 4)

Габаритные размеры и масса

Точные размеры **пневмораспределителя 3РК20Э-1** необходимо учитывать при проектировании пневмошкафов и узлов монтажа.

Рис.1. Основной вид пневмораспределителя 3РК20Э-1.

Рис.2. Присоединительные размеры распределителя 3РК20Э-1.

Модель	L, мм	B, мм	H, мм	Присоединение (D)	Масса, кг
ЗРК20Э-1…	150	80	210	К3/4"	4,5

Код ТН ВЭД для данной продукции, как правило, относится к группе **8481** – «Арматура трубопроводная (краны, вентили, клапаны и аналогичные устройства)».

Почему инженеры-пневматики — оптимисты?
Потому что они всегда работают под давлением и при этом еще и считают, что все утечки воздуха — это просто «особенность эксплуатации» их нового **пневмораспределителя ЗРК20Э-1**.

Принцип работы

В исходном (нормально закрытом) положении при отключенной электрокатушке золотниковая система **пневмораспределителя ЗРК20Э-1** перекрывает подачу воздуха от источника (порт P) к рабочему порту (A). При этом порт A соединен с линией сброса (R). При подаче напряжения на соленоидный привод создается управляющее воздушное усилие, которое перемещает золотник. Это приводит к соединению порта P с рабочим портом A, обеспечивая подачу сжатого воздуха на исполнительный механизм. Сброс в атмосферу в этом положении блокирован.

Расшифровка условного обозначения

Каждый символ в маркировке описывает конкретные характеристики устройства:

Позиция в обозначении	Значение для **ЗРК20Э-1…**	Расшифровка
ЗРК XX X X X X X 4	ЗРК	Трехлинейный пневмораспределитель
ЗРК **XX** X X X X X 4	20	Условный проход (номинальный диаметр) 20 мм
ЗРК XX **X** X X X X 4	Э	Вид управления: электропневматическое
ЗРК XX X **X** X X X 4	1	Способ монтажа: резьбовой с конической присоединительной резьбой

Остальные позиции (род тока, напряжение, климатическое исполнение) указываются в полной маркировке, завершающейся цифрой «4», обозначающей категорию размещения.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмораспределителя данной серии дает ряд существенных преимуществ:

- **Высокая надежность и ресурс работы.** Конструкция корпуса и золотниковой пары рассчитана на длительную эксплуатацию в циклическом режиме, что снижает частоту замен и простои оборудования.
- **Универсальность подключения.** Стандартные присоединительные размеры (коническая резьба К3/4") обеспечивают совместимость с большинством типовых контуров и штуцеров, применяемых в российской промышленности.

- **Быстрое время отклика.** Время срабатывания менее 0,15 секунды позволяет использовать распределитель в высокоскоростных автоматических циклах, повышая производительность линии.
- **Минимизация потерь.** Низкий уровень утечки воздуха через уплотнения (до 150 см³/мин) способствует энергоэффективности пневмосистемы.
- **Широкий выбор напряжения катушки.** Возможность заказа модели под распространенные напряжения питания (24В DC, 220В AC) упрощает интеграцию без использования промежуточных преобразователей.

Температурный режим и срок службы

Модель **3РК20Э-1** предназначена для работы в условиях умеренно-холодного климата (УХЛ4). Рекомендуемый температурный диапазон окружающей среды и рабочей среды составляет от +5°C до +40°C. Ресурс устройства напрямую зависит от условий эксплуатации. Ключевые факторы, влияющие на долговечность:

- **Качество и подготовка воздуха.** Обязательное наличие фильтра-влагоотделителя и лубрикатора в системе. Загрязнения и конденсат резко увеличивают износ золотниковой пары и уплотнений.
- **Соблюдение параметров давления.** Работа при давлениях выше номинального (1 МПа) недопустима, работа на нижнем пределе (0,25 МПа) может привести к нестабильному переключению.
- **Режим работы.** Устройство рассчитано на продолжительный режим работы в составе циклически действующих систем. Частота переключений не должна превышать 2,5 Гц.

Область применения и типы оборудования

Пневмораспределители данной серии нашли широкое применение в различных отраслях промышленности:

- **Металлообрабатывающие станки: токарные, фрезерные, сверлильные.** Управление зажимными патронами, защитными ограждениями, системой подачи СОЖ.
- **Прессовое и штамповочное оборудование.** Управление цилиндрами подачи заготовки, выброса готовой детали, блокировкой механизмов.
- **Оборудование для упаковки и фасовки.** Управление пневмоприводами дозаторов, захватов, транспортировочных линий.
- **Манипуляторы и роботизированные комплексы.** Управление захватами, поворотными механизмами вспомогательных операций.
- **Технологические линии в деревообработке, пищевой и химической промышленности.** Где требуется надежное и взрывобезопасное управление.

При замене вышедшего из строя элемента часто возникает потребность в подборе аналога. **Пневмораспределитель 3РК20Э-1** является типовым решением, и наши специалисты помогут подобрать совместимую модель под вашу систему на сайте 777-gidra.ru.

Состав ремкомплекта и типовые отказы

Наиболее уязвимыми элементами в процессе эксплуатации являются подвижные…