Пневмораспределитель 3/2 с электропневматическим управлением 3РК40Э-1 (Ду=40мм, К1 1/2", аналог ПР-13Э-40/10)

Описание

Трехлинейный пневмораспределитель 3РК40Э-1 предназначен для управления потоками сжатого воздуха, включая питание и выхлоп, в автоматических системах промышленного оборудования. Данный распределитель с электропневматическим управлением выполняет функцию клапана 3/2 (три позиции, два направления). Основное назначение – надежное переключение пневмолиний под управлением электрического сигнала в станках, прессах и технологических линиях.

Технические параметры и габариты

Серия 3РК представлена шестью номинальными диаметрами условного прохода: 10, 16, 20, 25, 32 и 40 мм. Пневмораспределитель 3РК40Э-1 относится к моделям наибольшего прохода из серии, обеспечивающим высокую пропускную способность. Код ТН ВЭД для подобных изделий, как правило, 8481 20 000 0.

Ключевые технические характеристики

Основные рабочие параметры определяют область применения и надежность устройства. Ниже приведены характеристики для серии распределителей с электропневматическим управлением.

Технические характеристики электропневматических распределителей 3РК...Э						
Параметр	**3РК 10Э**	**3РК 16Э**	**3РК 20Э**	**3РК 25Э**	**3РК 32Э**	**3РК 40Э**
Условный проход, мм	10	16	20	25	32	40
Рабочее давление, МПа	1,0 (номинальное)					
Минимальное рабочее давление, МПа	0,25					
Пропускная способность Kv, м³/час	1,6	3,0	5,0	6,3	10,0	10,0
Диапазон температур рабочей среды	+5°C ... +50°C (стандартный для сжатого воздуха)					
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от масел и влаги					
Присоединительные размеры	К3/8"	К?"	К?"	К1"	К1 ?"	К1 ?"

Номинальное напряжение питания	Постоянный ток: 24, 48, 110 В Переменный ток 50 Гц: 24, 110, 220 В	
Время срабатывания, с (вкл/выкл)	0,08 / 0,08	0,10 / 0,125
Масса (для ЗРК40Э-1), кг	~8.2	

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надежность и увеличенный ресурс.** Конструкция клапана ЗРК40Э-1 с электропневматическим управлением рассчитана на длительную работу в режиме частых переключений (до 2,5 циклов/с для моделей с большим проходом).
- **Снижение времени простоя.** Прямая совместимость с широко распространенным аналогом ПР-13Э-40/10 позволяет быстро произвести замену без внесения изменений в систему.
- **Удобство монтажа и подключения.** Стандартизированные присоединительные размеры (резьба коническая типа K или цилиндрическая G) упрощают интеграцию в существующие пневмомагистрали.
- **Стабильность работы при переменных нагрузках.** Устройство сохраняет работоспособность в широком диапазоне входных давлений (от 0.25 до 1.0 МПа).
- **Универсальность электрического управления.** Возможность выбора катушки на постоянный или переменный ток с различными номинальными напряжениями (24, 48, 110, 220 В) позволяет адаптировать **пневмораспределитель ЗРК40Э-1** под любую систему управления.

Принцип действия в составе системы

Пневмораспределитель ЗРК40Э-1 функционирует по схеме 3/2. В исходном состоянии (при обесточенной катушке) клапан находится в нормальном положении, при этом питающий порт P (давление) перекрыт, а рабочий порт A соединен с выхлопным портом R (атмосфера). При подаче управляющего электрического сигнала на катушку соленоида в пилотной камере создается давление, которое воздействует на главный золотник. Золотник перемещается, переключая каналы: теперь порт P соединяется с рабочим портом A, подавая сжатый воздух на исполнительный механизм (пневмоцилиндр, пневмомотор), а выхлопной порт R перекрывается. Возврат в исходное состояние осуществляется пружиной после снятия напряжения с катушки.

Температурный режим и ресурс работы

Рекомендуемый диапазон температур окружающей среды и рабочего воздуха для корректной работы распределителя – от +5°C до +50°C. Несмотря на то что устройство рассчитано на продолжительную непрерывную работу, его ресурс напрямую зависит от качества подготовки сжатого воздуха. Наличие в системе фильтров-влагоотделителей, маслораспылителей и соблюдение требований по чистоте рабочей среды – ключевые факторы для предотвращения износа уплотнений и заклинивания золотника. При соблюдении условий и проведении регулярного сервисного обслуживания **пневмораспределитель ЗРК40Э-1** обеспечивает длительный срок службы.

Области применения и типовое оборудование

Устройство находит применение в различных отраслях промышленности, где требуется автоматическое управление пневмоприводами.

- **Металлообработка:** Станки с ЧПУ, координатно-пробивные прессы, зажимные устройства.
- **Деревообработка:** Обрабатывающие центры, станки для раскроя, подъемно-транспортные механизмы.
- **Упаковочное и фасовочное оборудование:** Автоматы для формирования и герметизации упаковки.
- **Строительная и дорожная техника:** Системы управления отсеками и захватами.
- **Специальные установки:** Пневматические стенды и испытательные комплексы.

Благодаря своим характеристикам, **пневмораспределитель 3РК40Э-1** часто используется в составе централизованных пневмостанций и блоков подготовки воздуха.

Состав ремонтного комплекта и типовые запасные части

Для поддержания работоспособности распределителя наиболее часто требуются элементы, подверженные естественному износу. В зависимости от исполнения (1, 2 или 3) комплектующие могут незначительно отличаться.

Наименование детали	Причина износа / условия замены
Комплект уплотнительных колец (манометрические манжеты)	