Пневмораспределитель ПР-13Э-12/10-...В УХЛ4 (Ду=12мм)



Описание

Описание и назначение

Пневмораспределитель ПР13Э12/10 является ключевым компонентом пневматических систем управления. Это трехлинейный клапанный распределитель с односторонним электропневматическим управлением и пружинным возвратом золотника. Основная функция устройства – коммутация потоков сжатого воздуха в пневмоприводах. Конструкция обеспечивает высокие скорости перемещения штоков пневмоцилиндров большого диаметра (до 250 мм). Модель рассчитана на работу с очищенным сжатым воздухом, содержащим распылённое масло.

Код ТН ВЭД для подобных пневмораспределителей, как правило, начинается с 8481 80. Конкретный код уточняется в зависимости от технического описания и конструктивных особенностей.

Основные габариты и вес

Вес и габаритные размеры модели ПР13Э12/10 ориентировочно составляют:

Параметр	Значение для ПР13Э12/10	Диапазон по серии П-Р13Э
Масса, кг, не более	2.19	2.15 – 8.78
Условный проход, Ду, мм	12	12, 16, 20, 25, 32, 40
Тип присоединения	Резьбовое	Резьбовое или стыковое (01)

Технические характеристики распределителей серии П-Р13Э

Параметры	П-Р13Э-12/10	П-Р13Э-16/10	П-Р13Э-20/10	П-Р13Э-25/10	П-Р13Э-32/10	П-Р13Э-40/10
Условный проход, мм	12	16	20	25	32	40
Номинальное давление, МПа	1.0					
Миним.	0.25					

рабочее давление, МПа						
Миним. давление управления, МПа	0.2					
Пропускная способность, Kv, м³/ч, не менее	3.7	3.7	9.3	9.3	15.0	15.0
Время включения, с, не более	0.04	0.04	0.05	0.05	0.09	0.09
Время выключения, с, не более	0.06	0.06	0.07	0.07	0.13	0.13
Число срабатываний в мин.	350	350	350	350	150	150
Напряжение питания	пост. ток: 12,24,48,110 В; пер. ток 50Гц: 12,24,36,48,110,220,380 В; пер. ток 60Гц: 110,220 В					
Ном. потребляемая мощность	пост. ток: ≤12 Вт; пер. ток 50Гц: ≤21 ВА; пер. ток 60Гц: ≤28 ВА					
Масса, кг, не более	2.19	2.19	4.18	4.18	8.78	8.78

Преимущества и особенности эксплуатации

Высокая надежность и производительность пневмораспределителя ПР13Э12/10 обеспечивают несколько ключевых преимуществ для производственного процесса:

- **Высокая скорость срабатывания:** время включения не превышает 0.04 с, что позволяет использовать его в высокоскоростных автоматизированных циклах, минимизируя простои оборудования.
- **Стабильность работы при переменном давлении:** прибор сохраняет работоспособность при минимальном давлении в системе от 0.25 МПа, обеспечивая надежность даже при нестабильной подаче воздуха.
- **Универсальность подключения:** совместимость с широким спектром стандартных промышленных пневмосистем благодаря резьбовому присоединению, а также возможность монтажа в любом пространственном положении.
- **Увеличенный ресурс работы:** клапанный узел с эластичными уплотнениями и продуманная конструкция снижают износ и увеличивают межсервисные интервалы.
- **Гибкость управления:** наличие ручного дублирования на пилотном клапане позволяет проводить наладку и аварийное управление без подачи электропитания.

Принцип работы в составе пневмосистемы

В качестве распределительного органа используется клапанный узел с эластичными уплотнениями, зафиксированный в корпусе и удерживаемый в исходном (нормально

закрытом, НЗ) положении возвратной пружиной. В монтажной плите выполнены три канала: питания (1), выходной (2) и атмосферный (3). Электромагнитный пилотный клапан (ПЭК3-2,5-21), установленный сверху, управляет основным золотником. При подаче электрического сигнала пилот срабатывает, открывая путь воздуху от канала питания к выходному каналу, одновременно перекрывая атмосферный. После снятия напряжения пружина возвращает золотник в исходное положение, соединяя выход с атмосферой. Для использования в схеме нормально открытого (НО) исполнения монтажную плиту с пилотом поворачивают на 180°, меняя функции каналов (1) и (3).

Температурный режим, ресурс и факторы влияния

Распределители серии П-Р13Э предназначены для климатического исполнения УХЛ4 и О4 по ГОСТ 15150, что определяет их работоспособность в широком диапазоне температур.

Факторы, влияющие на срок службы:

1. **Качество рабочей среды:** обязательное использование очищенного воздуха (не грубее 10 класса по ГОСТ 17433) с добавлением распылённого масла. Наличие конденсата, абразивных частиц или агрессивных паров резко сокращает ресурс уплотнений.
2. **Соблюдение параметров давления:** работа в диапазоне от 0.25 до 1.0 МПа. Превышение номинального давления, равно как и работа ниже минимального, ведет к нештатным режимам и ускоренному износу.
3. **Частота срабатываний:** максимальная цикличность для моделей Ду 12–25 мм составляет 350 срабатываний в минуту, для Ду 32–40 мм — 150. Превышение этих значений приводит к перегреву и снижению надежности.
4. **Регулярность технического обслуживания:** периодическая проверка состояния уплотнений и фильтрации воздуха предотвращает отказы.

Область применения и типичное оборудование

Пневмораспределитель ПР13Э12/10 и его аналоги серии П-Р13Э активно используются в различных отраслях промышленности для управления исполнительными механизмами:

- **Прессовое и кузнечно-штамповочное оборудование:** управление зажимными цилиндрами, механизмами подачи.
- **Станки с ЧПУ и автоматические линии:** позиционирование, зажим заготовок, смена инструмента.
- **Пакетировочные и упаковочные машины:** приводы толкателей, фиксаторов, резаков.
- **Строительная и дорожная техника:** управление блокировками, тормозными системами (в качестве управляющих элементов).
- **Гидравлические и пневматические стенды:** в качестве управляющих элементов в испытательных установках.

Установка возможна как в закрытых отапливаемых помещениях (для УХЛ), так и под навесами (для О).

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Основные элементы, подверженные износу, и условия их замены:

Наименование узла/детали	Причина и условия износа
Эластичные уплотнения (кольца, манжеты) клапанного узла	Естественный износ от трения, ускоренный при работе с неочищенным воздухом или без масла.
Возвратная пружина золотника	Усталость металла при высокой цикличности работы, возможна потеря упругости.
Уплотнительные элементы пилотного клапана ПЭК3-2,5-21	Износ под воздействием управляющего давления и перепадов температур.
Электрическая катушка пилотного клапана	Выход из строя при скачках напряжения или превышении номинальных параметров питания.

Типичные ошибки при подборе пневмораспределителя

- **Выбор только по условному проходу (Ду):** игнорирование требуемой пропускной способности (Kv) может привести к недостаточной скорости движения цилиндра.
- **Неучет минимального рабочего давления:** если давление в вашей системе часто падает ниже 0.25 МПа, распределитель работать не будет.
- **Пренебрежение типом рабочей среды:** исп...

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