

Пневмораспределитель РЭП2.1.40 УХЛ4

Описание

Описание и назначение распределителя РЭП2.1.40

Пневмораспределитель РЭП2.1.40 УХЛ4 – это электропневматический аппарат, предназначенный для точного и быстрого переключения потоков сжатого воздуха в промышленных гидравлических системах. Основная функция данного устройства – управление исполнительными механизмами, в частности пневмоцилиндрами двухстороннего действия с большим диаметром поршня. Установка распределителя РЭП2.1.40 позволяет организовать работу прессового, упаковочного или подъемного оборудования с высокой стабильностью и минимальными энергозатратами.

Габаритные параметры, вес и таможенный код

Конструкция распределителя оптимизирована для монтажа в стандартные пневмостенды. Этот пневмораспределитель РЭП2.1.40 характеризуется компактностью при сохранении высокой пропускной способности. Вес аппарата составляет 17 килограммов, что обеспечивает его устойчивость на плоскости и удобство транспортировки. Код ТН ВЭД для данной продукции – 8481.20.000.

Параметр	Значение/Диапазон
Длина x Ширина x Высота	320 x 240 x 180 мм
Вес	17,0 кг
Условный проход (Ду)	40 мм
Тип и шаг резьбы присоединения	K1 1/2"

Инженер объясняет коллегам преимущества нового оборудования: 'Идея в том, чтобы пневмораспределитель РЭП2.1.40 брал на себя управление, а мы могли спокойно пить кофе'. На что получает ответ: 'Значит, кофе мы будем пить со скоростью 50 миллисекунд на цикл?'

Технические характеристики пневмораспределителя РЭП2.1.40

В параметрах заложена возможность работы в интенсивных технологических процессах.

Параметр	Значение
Тип распределительной схемы	4/2 (для цилиндров двойного действия)
Номинальное рабочее давление (Pн)	0,63 МПа
Пропускная способность (коэффициент Kv)	не менее 10 м³/час
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный и осушенный
Диапазон температур эксплуатации	от -40°C до +80°C
Присоединительные размеры	Резьба K1 1/2"
Масса изделия	17,0 кг

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор в пользу данного пневмораспределителя обеспечивает ряд эксплуатационных выгод для производственных предприятий.

1. **Снижение простоев оборудования.** Высокая надежность и стойкость к загрязнениям (класс очистки воздуха 10 по ГОСТ) минимизируют риск внезапных отказов ключевого элемента пневмосистемы.

2. **Длительный ресурс работы.** Конструкция рассчитана на 10 миллионов рабочих циклов при соблюдении условий по давлению, качеству подготовки воздуха и температурному режиму.

3. **Увеличение эффективности гидростанции.** Хорошая пропускная способность и быстродействие (время срабатывания до 50 мс) позволяют оптимизировать цикл работы всей системы, повышая ее производительность.

4. **Стабильность давления в системе.** Качественные уплотнения и точная обработка каналов золотниковой группы обеспечивают стабильные характеристики на протяжении всего срока службы, что критично для точного позиционирования.

5. **Удобство монтажа и сервисного обслуживания.** Стандартные присоединительные размеры (K1 1/2") и продуманная компоновка облегчают установку, а доступность ремкомплектов упрощает плановое и аварийное обслуживание.

Принцип функционирования в составе гидравлической системы

Пневмораспределитель РЭП2.1.40 УХЛ4 работает по золотниковой схеме. В исходном (нейтральном) положении оба рабочих порта, ведущие к цилиндру, перекрыты, что фиксирует его положение. При подаче управляющего электрического сигнала на соответствующую соленоидную катушку происходит смещение золотника внутри корпуса распределителя. Это движение открывает путь для сжатого воздуха от линии питания (P) к одному из рабочих портов (A или B), одновременно соединяя противоположный рабочий порт с линией выхлопа (R или S). Таким образом, осуществляется выдвигание или втягивание штока цилиндра. Отключение сигнала возвращает золотник в исходную позицию через пружину.

Режимы работы, температурные условия и ресурс

Данный пневмораспределитель РЭП2.1.40 рассчитан на работу в широком диапазоне температур окружающей среды и рабочей среды – от -40°C до +80°C. Уплотнительные элементы выполнены из маслобензостойкой резины NBR, сохраняющей эластичность при экстремальных значениях. Аппарат поддерживает как непрерывный режим работы при постоянном давлении, так и циклические нагрузки с высокой частотой переключений (до 60 циклов в минуту). Срок службы изделия в 10 млн циклов достигается при соблюдении ключевых условий: использование подготовленного воздуха (обязательна грубая фильтрация), поддержание давления в пределах номинального значения, регулярная проверка состояния ремкомплекта.

Сферы применения и типы оборудования

Данная модель пневмораспределителя РЭП2.1.40 наиболее востребована в отраслях, где требуется управление мощными приводными механизмами с большим расходом воздуха:

- **Металлообрабатывающая промышленность:** прессовое оборудование, гибочные

станки, манипуляторы для подачи заготовок.

- **Производство упаковки и пищевая индустрия:** автоматизированные линии розлива, фасовки и упаковки продукции.
- **Логистика и грузоподъем:** системы пневматических зажимов, подъемные столы, поворотные механизмы.
- **Общее машиностроение:** станочное оборудование с ЧПУ, зажимные патроны, механизмы перемещения.
- **Спецтехника и строительное оборудование:** системы управления вспомогательными операциями.

Высокая стойкость к загрязнениям делает этот пневмораспределитель РЭП2.1.40 подходящим для использования в условиях повышенной запыленности, характерных для литейных, горнодобывающих и металлургических предприятий.

Состав ремкомплекта и типовые расходные элементы

Для поддержания работоспособности распределителя необходимы периодические проверки и замена изнашиваемых компонентов. В ремкомплект, как правило, входят следующие элементы, подверженные естественному износу:

Наименование элемента	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты золотника	Постоянное трение и воздействие давления; износ ускоряется при наличии абразивных частиц в воздухе.
Уплотнения корпуса (O-rings)	Старение резины, температурные перепады, возможная деформация при монтаже.
Возвратные пружины золотника	Усталость металла при частых циклах срабатывания.
Соленоидные катушки управления	Термические и электрические перегрузки (редко, при нарушении условий эксплуатации).

Типичные ошибки при подборе распределителя

Чтобы избежать нештатных ситуаций и преждевременного выхода из строя системы, важно не допускать следующих ошибок:

1. **Выбор только по присоединительной резьбе.** Ключевыми параметрами являются условный проход ($D_u=40$ мм), номинальное давление (0,63 МПа) и требуемая пропускная способность ($K_v=10$ м³/ч). Несоответствие по любому из них критично.
2. **Игнорирование требований к качеству рабочей среды.** Пневмораспределитель РЭП2.1.40 требует установки фильтра грубой очистки перед собой. Подача неочищенного воздуха приводит к быстрому заклиниванию золотника и износу уплотнений.
3. **Неучет температурного диапазона.** Эксплуатация за пределами $-40^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$ приводит к потере герметичности из-за несоответствия свойств уплотнительных материалов.

4. Использование распределителя для сред, отличных от сжатого воздуха.

Конструкция рассчитана именно на воздух. Применение для других газов или жидкостей Н...