Пневмораспределитель 315 трехлинейный с ЭМУ П-ЭПР.3.5хх УХЛ4 (Ду=1,6мм,нижнее стыковое,без кноп.руч.упр)

Описание

Пневмораспределитель трехлинейный с ЭМУ серии П-ЭПР.3.5хх УХЛ4 представляет собой компактный аппарат для дистанционного управления потоками сжатого воздуха в промышленных пневматических системах. Данная модель с условным проходом 1,6 мм предназначена для установки в качестве управляющего элемента в гидростанции, испытательные стенды и технологическое оборудование, работающее от сети сжатого воздуха.

Основные параметры и габариты

Ключевой особенностью данного трехлинейного пневмораспределителя является нижнее стыковое подключение, что обеспечивает удобный монтаж на плинт или монтажную плату. Конструктивное исполнение УХЛ4 предполагает эксплуатацию в умеренном и холодном климате при температуре окружающей среды от -40 °C. Отсутствие кнопки ручного дублера (без кноп.руч.упр) делает устройство полностью зависимым от сигнала электромагнита, что соответствует требованиям автоматизированных линий.

Средний вес изделий данной серии составляет 0,5-0,7 кг в зависимости от конкретной модификации. Габаритные размеры варьируются в пределах: длина 80-100 мм, ширина 60-80 мм, высота 50-70 мм. Код ТН ВЭД для подобных устройств, как правило, относится к группе 8481 (арматура трубопроводная).

Параметр	Значение / Диапазон
Ду, условный проход	1,6 мм
Тип подключения	Нижнее стыковое
Масса, ориентировочно	0,5 - 0,7 кг
Габариты (Д x Ш x В)	80-100 x 60-80 x 50-70 мм

Технические характеристики распределителя

Для корректного подбора и обеспечения длительного ресурса работы необходимо учитывать все технические параметры устройства. Следующая таблица содержит основные характеристики пневмораспределителя П-ЭПР.3.5хх УХЛ4.

Наименование характеристики	Значение
Рабочее давление, номинальное	0,2 - 0,8 МПа (2 - 8 бар)
Диапазон температур рабочей среды	-10 °C до +50 °C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от влаги и масел (по ГОСТ 17433-80)
Присоединительный размер, Ду	1,6 мм
Тип присоединения	Нижнее стыковое (под монтажную плату)
Напряжение питания катушки ЭМУ (в зависимости от модификации)	24 В DC, 110 В AC, 220 В AC
Пропускная способность (Cv/Kv)	~0,15 м³/ч
Класс защиты электромагнита	Не ниже IP65

Преимущества и особенности эксплуатации

Внедрение данного трехлинейного пневмораспределителя в производственный цикл приносит ряд существенных выгод:

1. **Снижение эксплуатационных простоев.** Надежная конструкция золотникового узла и катушки электромагнитного управления обеспечивает высокую цикловую стойкость, что критично для автоматических линий с большим количеством срабатываний.

2. **Стабильность работы при циклических нагрузках.** Исполнение УХЛ4 гарантирует корректную работу в условиях пониженных температур, характерных для неотапливаемых цехов или регионов с суровым климатом.

3. **Простота монтажа и интеграции.** Нижнее стыковое подключение позволяет быстро установить распределитель на стандартную монтажную плату, сокращая время на сборку и наладку пневмосистемы.

4. **Совместимость с типовыми промышленными сетями.** Устройство рассчитано на работу с распространенным давлением сжатого воздуха 6-8 бар и стандартными напряжениями питания катушки.

Принцип работы в пневмосистеме

Трехлинейный пневмораспределитель с электромагнитным управлением функционирует как ключевой элемент, управляющий движением поршня пневмоцилиндра или запуском другого пневмоаппарата. При подаче управляющего электрического сигнала на катушку ЭМУ происходит втягивание сердечника, который механически воздействует на золотник. Золотник, перемещаясь внутри корпуса, перераспределяет потоки сжатого воздуха: подключает линию нагнетания к рабочей полости исполнительного механизма, а другую полость — к линии выхлопа. При снятии сигнала золотник возвращается в исходное положение под действием возвратной пружины, осуществляя сброс давления.

Температурный режим и ресурс работы

Пневмораспределитель П-ЭПР.3.5xx УХЛ4 рассчитан на непрерывную работу в пределах заявленного температурного диапазона от -10°C до +50°C для рабочей среды. Работа при температурах, приближающихся к нижней границе, требует контроля точки росы и наличия эффективного фильтра-влагоотделителя в системе, так как конденсат может привести к обмерзанию и заклиниванию золотника. На ресурс работы напрямую влияет качество подготовки воздуха: наличие твердых частиц и капельной влаги ускоряет износ уплотнений и рабочих поверхностей.

Область применения и типовое оборудование

Данный тип распределителя широко используется в различных отраслях промышленности для автоматизации процессов. Основные сферы применения:

- **Станкостроение:** управление зажимными патронами, подвижными каретками, механизмами подачи в токарных, фрезерных и шлифовальных станках.

- **Прессовое оборудование:** контроль работы небольших прессов, дозировочных и маркировочных устройств.

- **Сборка и упаковка:** автоматические линии сборки, манипуляторы, устройства для сортировки и укладки продукции.

- **Испытательные стенды:** создание управляющих пневмоконтуров для проверки герметичности или функционирования других изделий.

Состав типового ремкомплекта и уязвимые элементы

Для поддержания работоспособности пневмораспределителя рекомендуется иметь ремкомплект. Чаще всего изнашиваются следующие элементы:

Название запчасти	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты (кольца) золотника	Абразивный износ из-за загрязнений в воздухе, потеря эластичности от высоких температур или озонового старения.
Возвратная пружина золотника	Усталость металла при большом количестве циклов, особенно при работе на предельном давлении.
Уплотнения штока электромагнита	Постоянное трение, воздействие конденсата.
Катушка электромагнитного управления	Перегрев при длительном включении, обрыв обмотки из-за скачков напряжения в сети.

Типичные ошибки инженеров при подборе

Избегайте распространенных ошибок, которые могут привести к отказу системы или сокращению срока службы распределителя:

1. **Подбор исключительно по присоединительной резьбе (Ду)** без учета требуемого расхода воздуха (пропускной способности) и номинального рабочего давления в конкретном контуре.

2. **Игнорирование климатического исполнения.** Установка распределителя общего назначения в неотапливаемом помещении, где требуется исполнение УХЛ или ХЛ.

3. **Несоответствие типа рабочей среды.** Попытка использовать распределитель, рассчитанный на воздух, для работы с другими газами или агрессивными средами без проверки совместимости материалов уплотнений.

Расшифровка условного обозначения модели

Код П-ЭПР.3.5xx УХЛ4 содержит следующую информацию:
П — пневматический.
ЭПР — электропневмораспределитель.
3.5 — типоразмер и конструктивная серия.
xx — переменные цифры, обозначающие конкретное исполнение по напряжению катушки и положению золотника в исходном состоянии.
УХЛ4 — климатическое исполнение и категория размещения для умеренного и холодного климата, работа в закрытых помещениях.

Габаритные и присоединительные размеры

Для проверки совместимости с существующим оборудованием необходимо сверять монтажные размеры, указанные в паспорте изделия. Ключевым является расстояние ...