

П-РЭ 3/2.5 6211,... - Пневмораспределитель трехлинейный с ЭМУ П-РЭ 3/2.5-62хх (Ду=2,5мм, К1/8", нижн. стыковое, кноп. упр, разъем)

Описание

Трехлинейный пневмораспределитель с электромагнитным управлением серии П-РЭ 3/2.5-6211 предназначен для дистанционного управления потоками сжатого воздуха в пневматических системах промышленного оборудования. Основная функция устройства – переключение каналов питания и управления исполнительными механизмами (пневмоцилиндрами, пневмомоторами) по сигналу от кнопки или контроллера. Модель с нижним стыковым присоединением облегчает монтаж на монтажной плите или в блоке пневмоаппаратуры.

Технические характеристики и габариты

Устройство рассчитано на работу со сжатым воздухом, очищенным от влаги и крупных механических примесей. Ключевыми эксплуатационными параметрами являются номинальное давление и пропускная способность, определяемые условным проходом. Вес изделия составляет около 0.45 кг, что обеспечивает удобство установки даже в стесненных условиях.

Параметр	Значение / Описание
Тип распределителя	Трехлинейный, 3/2 (три линии, два положения)
Управление	Электромагнитное, кнопочное (с разъемом)
Присоединительные размеры	К1/8" (резьба трубная коническая 1/8 дюйма)
Условный проход (Ду)	2.5 мм
Монтаж	Нижнее стыковое (по плоскости)
Рабочее давление	до 1.0 МПа (10 бар)
Диапазон температур	от +5°C до +50°C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух (очищенный, без смазки)
Масса, примерно	0.45 кг
Код ТН ВЭД	8481 80 100 0

Инженер спрашивает у коллеги: «Слушай, у нас на линии встал трехлинейный пневмораспределитель, давление падает». Тот в ответ: «А ты кнопку нажал?» – «Нажал». – «Ну, значит, пора заказывать новый распределитель, этот явно в положении “выключено” завис... навсегда».

Принцип работы в пневмосистеме

Распределитель устанавливается в разрыв линии управления или питания. В исходном (нормально закрытом) положении канал давления (P) перекрыт, а канал рабочего органа (A) соединен с атмосферным каналом (R). При подаче напряжения на катушку электромагнита соленоид воздействует на золотник, который перемещается внутри корпуса. Это приводит к переключению: линия P соединяется с A, подавая воздух на потребитель, а линия R перекрывается. После снятия управляющего сигнала пружина возвращает золотник в исходное положение, снова сбрасывая давление из линии A в атмосферу. Такая схема управления цилиндром с односторонним штоком является одной из базовых в пневмоавтоматике.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надежность и ресурс:** Конструкция с минимальным количеством подвижных частей и применением износостойких уплотнений обеспечивает длительную работу даже при высоких частотах переключений.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Нижнее стыковое присоединение и стандартный электрический разъем позволяют быстро интегрировать устройство в существующую систему или выполнить его замену.
- **Совместимость с типовыми системами:** Резьба K1/8" и напряжение управления 24 В DC являются промышленным стандартом, что упрощает подбор аналогов и комплектацию.
- **Стабильность работы:** Электромагнит прямого действия обеспечивает четкое и быстрое срабатывание, что критично для точного позиционирования в автоматических циклах.
- **Снижение простоев:** Модульная конструкция и доступность ремкомплектов позволяют проводить оперативный ремонт, минимизируя остановку производственной линии.

Назначение и область применения

Данный пневмораспределитель широко используется в качестве управляющего элемента в пневмоприводах различного промышленного оборудования. Типичные сферы применения включают:

- **Станкостроение:** Управление зажимными патронами, фиксирующими механизмами, системами подачи СОЖ или смазки в токарных, фрезерных станках с ЧПУ.
- **Упаковочное и фасовочное оборудование:** Привод заслонок, дозаторов, толкателей, механизмов отбраковки.
- **Автоматизированные сборочные линии и робототехника:** Управление захватами манипуляторов, поворотными столами, позиционирующими устройствами.
- **Деревообработка и производство мебели:** Зажим заготовок в форматно-раскrojечных центрах, пневмоцилиндры станков для сверления и фрезеровки.
- **Общее машиностроение:** Прессовое оборудование малого усилия, испытательные стенды, системы продувки и очистки.

Температурный режим и ресурс работы

Рекомендуемый диапазон температур окружающей среды и рабочей среды для стабильной работы составляет от +5°C до +50°C. Эксплуатация при более низких температурах требует осушения воздуха для предотвращения конденсации влаги и обледенения. Устройство рассчитано на продолжительный режим работы (S1). Основными факторами, влияющими на срок службы, являются:

- **Качество рабочей среды:** Обязательна установка фильтр-влагоотделителя на входе в систему. Наличие абразивных частиц, влаги или масляного тумана ускоряет износ золотниковой пары и уплотнений.
- **Соблюдение давления:** Работа на давлениях, превышающих номинальные 1.0 МПа, приводит к повышенным механическим нагрузкам и сокращает ресурс.
- **Регулярность обслуживания:** Проверка состояния фильтра и своевременная

замена ремкомплекта.

Типичные ошибки при подборе

- **Неучет расхода:** Выбор по резьбе и давлению без проверки пропускной способности (K_v или C_v) может привести к недостаточной скорости срабатывания исполнительного механизма.
- **Игнорирование типа управления:** Подключение к источнику напряжения, не соответствующему паспортным данным катушки (например, 220 В АС вместо 24 В DC).
- **Пренебрежение условиями среды:** Установка распределителя без фильтрации воздуха или в пыльном цехе без защиты.
- **Ошибка в схеме подключения:** Неправильная коммутация линий P, A, R ведет к некорректной работе или полному отказу системы.

Габаритные и присоединительные размеры

Ключевым размером для монтажа является межосевое расстояние крепежных отверстий и вылет присоединительных штуцеров. Перед установкой необходимо сверить эти параметры с посадочным местом на оборудовании, чтобы избежать перекоса и утечек.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Наиболее подвержены износу подвижные элементы и уплотнения. В ремкомплект, как правило, входят:

Наименование детали	Причина и условия износа
Уплотнительные кольца (манжеты) золотника	Абразивный износ при загрязненном воздухе, потеря эластичности от высоких температур или старения материала.
Возвратная пружина	Усталость металла при высокочастотных циклах срабатывания.
Электромагнитная катушка	Перегрев из-за длительного включения или скачков напряжения в сети.
Корпус золотника (гильза)	Задиры и эрозия от попадания твердых частиц.

Своевременная замена этих компонентов позволяет восстановить работоспособность пневмораспределителя без покупки новой единицы.

Обозначение модели (шифр)

Расшифровка условного обозначения модели **П-РЭ 3/2.5-6211**:

П – Пневматический.

РЭ – Распределитель с Электромагнитным управлением.

3/2.5 – Три линии, два положения, условный проход 2.5 мм.

62 – Тип присоединения: нижнее стыковое с резьбой K1/8".

11 – Исполнение по напряжению и типу разъема (например, 24 В DC, с разъемом).

Примеры оформления заказа

...