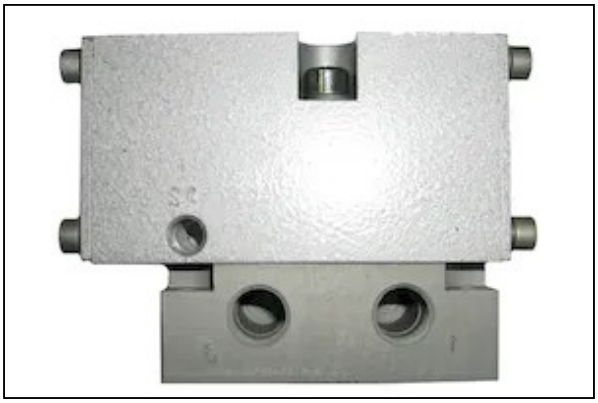
Пневмораспределитель 3/2 с пневматическим управлением 3РК25П-3 (Ду=25мм, стыковое исполнение)



Описание

3РК25П-3 представляет собой трехлинейный пневмораспределитель с двумя позициями золотника (3/2), предназначенный для переключения потоков сжатого воздуха в системах промышленной пневмоавтоматики и управления исполнительными механизмами. Устройство оснащено пневматическим управлением и выполнено в стыковом исполнении для монтажа на пневмощитах или плитах. Основная функция — дистанционное управление цилиндрами, поворотными приводами, пневмоткацкими станками и другим оборудованием за счет подачи управляющего сигнала давлением.

Вес распределителя составляет 3.9 кг (базовая единица — шт.). Габаритные размеры варьируются у моделей серии 3РК: высота корпуса составляет в среднем от 120 до 250 мм в зависимости от прохода. Код ТН ВЭД для данного типа пневмоаппаратуры — **8481 80 150 0** (клапаны для управления потоком жидкости или газа).

Параметр	Значение для 3РК25П-3
Условный проход (Dy)	25 мм
Вес, кг	3.9
Высота (приблизительно), мм	180-210
Тип подключения	Стыковой (исполнение '3')

Принцип работы и технические характеристики

Принцип функционирования пневмораспределителя **3РК25П-3** основан на воздействии управляющего давления на поршень золотника. В исходном состоянии пружина удерживает золотник в нейтральной позиции. При подаче управляющего воздушного сигнала (давление не менее 0.08 + 0.6Рраб.) поршень преодолевает усилие пружины и перемещает золотник, тем самым переключая основные каналы подачи сжатого воздуха от источника к потребителю или на сброс в атмосферу. При снятии сигнала пружина возвращает золотник в исходное положение.

Характеристика	Значение
Рабочее давление, номинальное / максимальное, МПа	1.0
Диапазон рабочих температур, °C	от -10 до +50 (для УХЛ4)
Тип рабочей среды	Очищенный сжатый воздух (без масла, влаги и частиц)
Присоединительные размеры (стыковое)	Монтажная поверхность с уплотнительными кольцами под фланец или плиту, межосевое расстояние по каналам — стандартное для Dy25
Масса, кг	3.9
Производительность (пропускная способность Kv), м³/ч	6.3
Потребляемая мощность (для эл.мод.) / Давление упр., МПа	Пневмоуправление: мин. 0.08+0.6Рраб.
Частота включений, Гц (не более)	3.3
Время срабатывания (вкл./выкл.), с, не более	0.1 / 0.125
Утечка воздуха, см³/мин, не более	150

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмораспределителя 3РК25П-3 при проектировании или модернизации систем управления дает ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Высокая надежность и долгий ресурс работы** за счет простой конструкции с минимальным количеством подвижных частей, что критически важно для минимизации простоев на непрерывных производствах.
- **Стабильность работы в широком диапазоне давлений** — от минимального рабочего (0.25 МПа) до номинального (1.0 МПа). Это позволяет интегрировать устройство в различные по давлению контуры.
- **Удобство монтажа и обслуживания** благодаря стыковому исполнению. Распределитель монтируется на общую плиту (суббазу), что упрощает компоновку, уменьшает количество соединений и облегчает доступ для ревизии.
- **Совместимость с типовыми промышленными пневмосхемами**. Стандартизированные условные проходы и схемы 3/2 позволяют легко подобрать аналог или заменить элемент в существующей системе управления.
- **Отсутствие необходимости в источнике электрического питания** для моделей с пневмоуправлением (серия «П»). Это повышает взрыво- и пожаробезопасность установки и позволяет использовать распределитель в запыленных или влажных условиях, где применение электроавтоматики ограничено.

Условное обозначение и расшифровка модели

Код модели «3РК25П-3» имеет четкую логическую структуру, позволяющую специалисту определить ключевые параметры устройства:

- **3РК** — базовое обозначение серии трехлинейных распределителей.
- **25** — условный проход (Dy) в миллиметрах.
- **П** — вид управления: пневматическое. Для электропневматического управления используется буква «Э».
- **3** — способ монтажа: «3» — стыковой.
- Цифра «4» в конце полной маркировки (например, 3РК25П-3-Х-4) указывает на климатическое исполнение УХЛ (умеренно-холодный климат) и категорию размещения «4» (в закрытых помещениях с искусственным регулированием климатических условий).

Области применения и типовое оборудование

Пневмораспределитель 3РК25П-3 находит применение в различных отраслях промышленности для управления исполнительными механизмами:

- **Металлообработка:** Станки с ЧПУ (манипуляторы заготовок, фиксаторы), прессовое оборудование, линии нанесения смазочно-охлаждающей жидкости.
- **Упаковочное и пищевое оборудование:** Управление заслонками, клапанами дозирования, механизмами отбраковки.
- **Деревообработка:** Пневмоприводы подачи, позиционирования и зажима пиломатериалов на станках.
- **Автоматизированные линии сборки:** Управление пневмоцилиндрами манипуляторов, подъемников, толкателей.
- **Строительная и дорожная техника:** Системы управления вспомогательными механизмами (например, блокировкой дифференциала, вибрацией).
- **Пневматические станции и гидростанции** (в пневмоконтурах управления гидросистемами).

Типичные ошибки при подборе

- Выбор только по условному проходу (Dy) без учета требуемой производительности (Kv) и скорости срабатывания, необходимой для конкретного технологического цикла.
- Игнорирование типа рабочей среды. Устройство рассчитано на чистый сжатый воздух. Использование масловоздушной смеси или загрязненного воздуха без фильтрации влагоотделителем резко снижает ресурс уплотнений золотника.
- Несоответствие типа управления (пневматическое/электрическое) возможностям системы. Для пневмораспределителя 3РК25П-3 необходимо обеспечить источник управляющего давления требуемых параметров.
- Неучет климатического исполнения. Эксплуатация устройства с исполнением УХЛ4 на открытых площадках при отрицательных температурах ниже -10°С или в неотапливаемых цехах недопустима.

Состав ремкомплекта и изнашиваемые детали

Наиболее подвержены износу в процессе эксплуатации следующие компоненты пневмораспределителя: