# Пневмораспределитель 3/2 с электропневматическим управлением 3РК25Э-2 (Ду=25мм, G1")

## Описание

**Пневмораспределитель 3РК25Э-2** — это трехлинейный распределительный клапан с электропневматическим управлением, предназначенный для изменения направления потоков сжатого воздуха в пневматических системах автоматики и управления. Устройство имеет условный проход 25 мм и оснащено цилиндрической резьбой G1", что обеспечивает совместимость с большинством промышленных пневмолиний.

## Основные параметры и габариты

Модель 3РК25Э-2 характеризуется следующими размерами и массой, что важно для планирования монтажа и замены в существующих системах.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Длина (L) | 150 мм |
| Ширина (B) | 80 мм |
| Высота (H) | 210 мм |
| Масса | 4,5 кг |
| Код ТН ВЭД | 8481 80 100 0 |

## Технические характеристики пневмораспределителя 3РК25Э-2

Ниже представлены ключевые эксплуатационные параметры устройства, которые необходимо учитывать при интеграции в пневмосистему.

| Характеристика | Значение для 3РК25Э-2 |
|---|---|
| Условный проход (Ду) | 25 мм |
| Тип присоединения | Резьба G1" (цилиндрическая) |
| Рабочее давление номинальное | 1,0 МПа (10 бар) |
| Минимальное рабочее давление | 0,25 МПа (2,5 бар) |
| Пропускная способность (Kv) | 6,3 м³/час |
| Тип рабочей среды | Сжатый воздух, очищенный от влаги и масел |
| Напряжение управления | Постоянный ток: 24, 48, 110 В; Переменный ток 50 Гц: 24, 110, 220 В |
| Время срабатывания (включение) | не более 0,1 с |
| Время срабатывания (выключение) | не более 0,125 с |
| Утечка воздуха | не более 150 см³/мин |
| Максимальная частота включений | 2,5 Гц |

## Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надежность и увеличенный ресурс работы** благодаря применению износостойких материалов и точной обработке деталей, что минимизирует простои оборудования.
- **Быстрое и точное срабатывание** за счет электропневматического управления,

обеспечивающее своевременное переключение потоков воздуха даже в системах с высокой цикличностью.
- **Удобство монтажа и обслуживания** благодаря стандартной резьбе G1" и продуманной конструкции, позволяющей легко интегрировать устройство в типовые гидростанции и насосные группы.
- **Стабильность давления** в широком диапазоне расходов, что гарантирует постоянную производительность пневмоприводов.
- **Широкая совместимость** с различными источниками питания и климатическими условиями, что расширяет область применения.

## Принцип работы

Пневмораспределитель 3РК25Э-2 функционирует по схеме 3/2 (три линии, два положения). В исходном состоянии, при отсутствии управляющего сигнала, возвратная пружина удерживает золотник в позиции, когда входная магистраль перекрыта, а выход соединен с атмосферным выхлопом. При подаче электрического напряжения на катушку электромагнита возникает магнитное поле, которое через якорь воздействует на пилотный клапан. Тот, в свою очередь, направляет сжатый воздух на управляющий поршень золотника. Поршень перемещает золотник, преодолевая усилие пружины, открывая проход от входа к выходу и блокируя выхлоп. Таким образом, сжатый воздух поступает к исполнительному механизму. При снятии напряжения пружина возвращает золотник в исходную позицию.

## Температурный режим работы и срок службы

Устройство рассчитано на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от -30°C до +80°C при условии использования очищенного и осушенного сжатого воздуха. Допускается как непрерывная работа, так и циклическая нагрузка с частотой до 2,5 Гц. Ресурс пневмораспределителя напрямую зависит от качества рабочей среды, эффективности фильтрации, соблюдения номинального давления и своевременности сервисного обслуживания. Регулярная замена фильтров и проверка уплотнений способны значительно продлить срок службы.

## Область применения

Пневмораспределитель 3РК25Э-2 широко используется в промышленном оборудовании для управления пневмоцилиндрами, поворотными приводами, захватами и другими исполнительными устройствами. Типичные сферы применения включают:

- Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки (фрезерные, токарные, шлифовальные).
- Прессовое оборудование и штамповочные линии.
- Упаковочные и фасовочные автоматы.
- Роботизированные комплексы и манипуляторы.
- Строительная и дорожная техника (управление откидными платформами, заслонками).
- Системы автоматизации технологических процессов на производственных линиях.

## Ремонтопригодность и типовые запчасти

Конструкция распределителя предусматривает возможность ремонта. Чаще всего

изнашиваются следующие элементы, которые доступны в составе ремкомплектов:

| Наименование запчасти | Условия, приводящие к износу |
|---|---|
| Уплотнительные манжеты и кольца | Абразивный износ от загрязненного воздуха, потеря эластичности при перепадах температур. |
| Возвратная пружина | Усталость металла при частых циклах переключения. |
| Золотник | Износ рабочих поверхностей из-за наличия твердых частиц в воздухе. |
| Катушка электромагнита | Перегрев при превышении напряжения или частоты включений, обрыв обмотки. |

## Типичные ошибки при подборе

- Выбор модели исключительно по типу резьбы (G1") без анализа требуемого расхода воздуха (пропускной способности Kv) и рабочего давления, что ведет к неэффективной работе системы.
- Игнорирование температурного диапазона эксплуатации, особенно при монтаже на открытых площадках или в неотапливаемых цехах.
- Использование неочищенной рабочей среды, что резко увеличивает износ уплотнений и золотника.
- Несоответствие частоты коммутации устройства реальной цикличности технологического процесса, приводящее к перегреву и преждевременному отказу.

## Расшифровка условного обозначения

Маркировка ЗРК25Э-2 строится по определенной логике, где каждый символ указывает на ключевой параметр:

| Позиция в коде | Значение | Описание |
|---|---|---|
| ЗРК | Базовая серия | Трехлинейный пневмораспределитель |
| 25 | Условный проход | 25 мм |
| Э | Вид управления | Электропневматическое |
| 2 | Способ монтажа | Резьбовой с трубной цилиндрической присоединительной резьбой (G1") |

Последующие цифры и буквы в полном артикуле обозначают род тока, номинальное напряжение и климатическое исполнение (например, УХЛ4).

## Внешний вид и габаритные размеры