

## **5P4-231-14-0 - Пневмораспределитель 5/2 с одн.ЭПУ 5P4.231-14-0-1-XXX (Ду=20 мм, трубный монтаж в стороны К3/4)**

### **Описание**

### **Описание и назначение**

Пневмораспределитель 5P4-231-14-0-1-XXX относится к направляющим гидравлическим и пневматическим аппаратам. Это пятилинейный двухпозиционный клапан (5/2), предназначенный для дистанционного управления потоком рабочей среды (масло, эмульсия, воздух) в системах с высоким давлением. Основная функция – переключение потока от источника давления к исполнительным механизмам (цилиндрам, гидромоторам) и их возврат на слив или в атмосферу.

Фотография пневмораспределителя модели 5P4-231-14-0-1. Видны корпус с трубными вводами, электромагнитная катушка и монтажные отверстия.

### **Технические характеристики**

| Наименование параметра                  | Значение   |
|---|--|
| Тип распределителя                      | 5/2 (пять линий, две позиции)                                    |
| Рабочее давление, номинальное           | До 10 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> )                             |
| Давление управления                     | 0.5...0.8 МПа (5...8 кгс/см <sup>2</sup> )                       |
| Диапазон температур рабочей среды       | От -20°С до +80°С  |
| Тип рабочей среды                       | Минеральные масла по ГОСТ 32-74, эмульсии ВМГЗ, воздух очищенный |
| Номинальный расход (производительность) | До 200 л/мин при вязкости 30...40 мм <sup>2</sup> /с             |
| Управление                              | Электропневматическое (ЭПУ), катушка соленоида                   |
| Напряжение питания катушки              | 24В DC или 24В AC (зависит от исполнения)                        |
| Класс защиты катушки (IP)               | IP65   |
| Присоединительные размеры               | Номинальный диаметр условного прохода Ду 20 мм                   |
| Тип присоединения                       | Трубное, резьба коническая К3/4" (ГОСТ 6211-81)                  |
| Масса (приблизительная)                 | Около 3.5 кг   |
| Код ТН ВЭД                              | 8481 10 000 0  |

### **Габаритные и присоединительные размеры**

Чертеж с габаритными и присоединительными размерами пневмораспределителя 5P4-231-14-0. Указаны межосевые расстояния патрубков, общая высота с катушкой и размеры по крепежу.

| Параметр                            | Размер, мм |
|-------------------------------------|------------|
| Высота (с катушкой управления)      | ~ 180      |
| Ширина (между осями трубных вводов) | ~ 80       |

Глубина ~ 120  
Диаметр патрубка (наружный под К3/4) ~ 27

Для проверки совместимости с установленным оборудованием необходимо сверить межосевое расстояние между трубными вводами, тип резьбы (коническая К) и номинальный диаметр (Ду 20 мм). Данный пневмораспределитель предназначен для монтажа в разрыв трубопровода.

Приходит инженер на завод и спрашивает механика: «Почему пневмораспределитель 5P4-231-14-0 работает только в одну сторону?». А тот отвечает: «А вы его с двух сторон подключали? Он же двухпозиционный, ему право выбора надо оставить!»

## Принцип работы

В исходном состоянии (катушка обесточена) золотник распределителя под действием возвратной пружины занимает нейтральную позицию, соединяя порт Р (вход давления) с портом В, а порт А – с портом R (слив). При подаче напряжения на электромагнитную катушку создаётся магнитное поле, которое воздействует на пилотный клапан управления. Тот, в свою очередь, подаёт управляющее давление воздуха (0.5...0.8 МПа) в полость золотника, перемещая его во вторую рабочую позицию. В этом положении поток переключается: порт Р соединяется с портом А, а порт В – с портом S (второй сливной линии). Таким образом, осуществляется управление двусторонним исполнительным механизмом.

## Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надёжность и ресурс работы:** Корпус и рабочие элементы изготовлены из износостойких материалов, что обеспечивает длительную работу даже при циклических нагрузках и высоком давлении до 10 МПа.
- **Удобство монтажа и подключения:** Трубное присоединение К3/4 позволяет осуществлять быстрый монтаж без дополнительных переходников. Конструкция предусматривает подключение в стороны, что упрощает компоновку гидростанции или насосной группы.
- **Стабильность работы в широком температурном диапазоне:** Уплотнения и материалы подобраны для работы от -20°C до +80°C, что позволяет использовать распределитель как в отапливаемых цехах, так и в неотапливаемых помещениях.
- **Совместимость с типовыми гидро- и пневмосистемами:** Стандартный условный проход Ду 20 мм и распространённый тип управления (ЭПУ 24В) делают модель универсальной для интеграции в существующие системы.
- **Снижение эксплуатационных затрат:** Благодаря модульной конструкции, ремонт или замена наиболее изнашиваемых компонентов (катушки, уплотнений) производятся быстро, что минимизирует простой оборудования.

## Область применения и типовое оборудование

Пневмораспределитель 5P4-231-14-0 находит широкое применение в промышленности и сервисе. Его используют для управления гидроцилиндрами и пневмоцилиндрами в составе:

- Прессовое оборудование (кривошипно-шатунные и гидравлические прессы).
- Станки с ЧПУ (гидравлические зажимные патроны, механизмы подачи).

- Строительная и дорожная техника (управление отвалами, захватами).
- Подъёмно-транспортные машины (гидравлические опрокидыватели, манипуляторы).
- Испытательные стенды и технологические линии.
- Спецтехника (коммунальная, сельскохозяйственная).

## Температурный режим и срок службы

Данная модель пневмораспределителя рассчитана на непрерывную и циклическую работу в диапазоне температур рабочей среды от -20°C до +80°C. Ресурс работы напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации:

- **Качество рабочей среды:** Использование масел и эмульсий, соответствующих требованиям по чистоте и вязкости, существенно продлевает срок службы золотниковой пары и уплотнений.
- **Наличие фильтрации:** Установка фильтров тонкой очистки на линии питания обязательна.
- **Соблюдение давления:** Работа в пределах номинального давления (до 10 МПа) гарантирует отсутствие перегрузок и деформаций.
- **Регулярность сервисного обслуживания:** Периодическая проверка состояния уплотнений и катушки управления предотвращает внезапные отказы.

## Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для обслуживания и ремонта пневмораспределителя 5P4-231-14-0 рекомендуем иметь в наличии следующий набор запчастей:

| Наименование детали                             | Типичная причина износа  |
|---|--|
| Комплект уплотнений золотника (кольца, манжеты) | Абразивный износ из-за загрязнённой рабочей среды, старение резины.        |
| Возвратная пружина                              | Усталость металла при частых циклах переключения.                          |
| Электромагнитная катушка (соленоид)             | Перегрев из-за превышения напряжения или непрерывной работы под нагрузкой. |
| Уплотнительные прокладки на фланцах             | Потеря эластичности, температурные деформации.                             |
| Пилотный клапан управления (в сборе)            | Загрязнение управляющего воздушного тракта.                                |

## Типичные ошибки при подборе

- **Выбор только по типу резьбы:** Нельзя подбирать пневмораспределитель 5P4-231-14-0 только по присоединительным размерам (К3/4). Необходимо также учитывать требуемый расход (до 200 л/мин), номинальное давление (до 10 МПа) и напряжение питания катушки (24В DC/AC).
- **Игнорирование температурного диапазона:** Установка распределителя в среду с температурой, выходящей за диапазон -20°C...+80°C, приведёт к выходу из строя уплотнений и потере герметичности.
- **Несоответствие типа рабочей среды:** Модель рассчитана на масла, эмульсии или очищенный воздух. Использование агрессивных жидкостей или пара приведёт к коррозии и быстрому износу.

- **Отсутствие фильтрации:** Подключение без фильтра тонкой очи...