Пневмораспределитель 5/2 с двусторонним ЭПУ 5P4.232-14-0-1-XXX (Ду=20 мм, трубный монтаж в стороны К3/4)

Описание

Описание и назначение пневмораспределителя 5p4-232-14-1

Пневмораспределитель 5/2 5p4-232-14-1 представляет собой двухпозиционный пятилинейный золотниковый распределитель, предназначенный для управления пневматическими приводами двустороннего действия (пневмоцилиндрами). Ключевым элементом управления является двухстайлерное электропневматическое управление (двухс.ЭПУ), обеспечивающее дистанционное переключение золотника по электрическому сигналу. Модель оснащена трубным присоединением (в стороны) с резьбой К3/4" (соответствует DN20). Устройство широко применяется в системах промышленной автоматизации, на станках, прессовом и упаковочном оборудовании.

Вес и габаритные размеры: В зависимости от модификации, масса распределителя составляет порядка 2.5-3.5 кг. Общие габариты оптимальны для монтажа в гидравлические или пневматические группы, размеры могут варьироваться в зависимости от производителя.

Код ТН ВЭД: 8481 80 150 0 – Части клапанов, кранов, вентилей и аналогичных устройств для трубопроводов, котлов, резервуаров, баков... гидравлических контуров.

Параметр	Значение / Диапазон
Номинальный диаметр, Ду	20 мм
Тип присоединения	Трубное, в стороны
Размер присоединительной резьбы	К3/4"
Примерная масса, кг	2.7 - 3.5
Габаритная длина (L), мм	~180-210
Габаритная ширина (B), мм	~100-120
Габаритная высота (H), мм	~130-160

Технические характеристики и параметры

Технические параметры пневмораспределителя 5P4.232-14-0-1-XXX определяют его устойчивость в работе, совместимость с системами и общую надежность. При подборе аналога или замене необходимо сверяться со всеми пунктами таблицы.

Характеристика	Значение
Рабочее давление	0.15 – 1.0 МПа (1.5 – 10 бар)
Температурный диапазон рабочей среды	+5°C ... +60°C
Тип управляющей среды (рабочей среды)	Сжатый воздух, очищенный от масла и влаги (по ISO 8573-1:2010)
Тип и размер присоединения	Трубное, внутренняя резьба К3/4" (Ду 20 мм)
Присоединительные размеры	Стандарт К3/4" ГОСТ 6357-81, межосевое расстояние согласно чертежу
Масса (типовая)	3.1 кг

Характеристика	Значение
Расходная способность (Cv, Kv)	~4.0 – 5.0 (уточняется по спецификации производителя)
Напряжение питания катушки	Варианты: 24В DC, 110В AC, 220В AC
Класс защиты катушки (IP)	IP65 (стандартно)
Время срабатывания	20 – 40 мс (в зависимости от давления)

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Стабильность управления.** Двухстайлерное электропневматическое управление обеспечивает четкое и надежное переключение золотника даже при нестабильном давлении в управляющей магистрали, что снижает риск зависания в промежуточном положении.
- **Увеличение ресурса системы.** Конструкция с трубным монтажом в стороны (К3/4) минимизирует нагрузку на патрубки и позволяет создать компактную, жесткую гидравлическую группу, что положительно сказывается на долговечности соединений.
- **Универсальность и ремонтопригодность.** Широкий выбор напряжения катушек (24В, 220В) и типовая конструкция золотника обеспечивают легкую интеграцию в существующие схемы и упрощают сервисное обслуживание. Ремонт возможен путем замены стандартных картриджей или уплотнений.
- **Уменьшение времени простоя.** Быстрое время срабатывания (до 20 мс) и высокая производительность по потоку позволяют оптимизировать рабочие циклы оборудования, повышая общую эффективность производства.
- **Совместимость с типовыми гидро- и пневмосистемами.** Присоединительная резьба К3/4" является промышленным стандартом, что обеспечивает легкий монтаж без необходимости использования переходников на большинстве отечественных и импортных линий.

Принцип работы в составе системы

Пневмораспределитель 5/2 с двухс.ЭПУ монтируется в разрыв напорной линии. Сжатый воздух подается через порт питания (P). В исходном положении, определяемом возвратной пружиной или управляющим сигналом, золотник соединяет порт P с рабочим портом A, а порт B – с выпускным R. При подаче электрического сигнала на катушку соленоида двухстайлерного управляющего клапана создается давление, которое перемещает золотник. Это приводит к переключению: P соединяется с B, а A – с другим выпускным портом S. Таким образом, осуществляется управление пневмоцилиндром (подача и сброс давления в полостях). Возврат в исходное положение происходит при снятии сигнала или подаче его на вторую катушку в бистабильном исполнении.

Температурный режим работы и срок службы

Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей среды для данной модели составляет от +5°C до +60°C. Распределитель рассчитан на работу в режиме непрерывной циклической нагрузки. Ресурс работы напрямую зависит от качества подготовки воздуха: наличие влаги, масла и абразивных частиц в среде резко сокращает срок службы уплотнений и золотника. Критическими факторами являются соблюдение номинального давления (не выше 10 бар), применение фильтра-влагоотделителя и регулярное техническое обслуживание. При соблюдении условий ресурс составляет десятки миллионов циклов.

Области применения и типы оборудования

Пневмораспределитель 5p4-232-14-1 находит применение в различных отраслях промышленности, где требуется автоматическое управление исполнительными механизмами.

- **Металлообработка:** Управление зажимными патронами, позиционерами, дверцами станков с ЧПУ, подачей СОЖ.
- **Прессовое и штамповочное оборудование:** Контроль за движением прессов, выталкивателей, блокировок.
- **Промышленные манипуляторы и робототехника:** Управление захватами, поворотными механизмами, линейными перемещениями.
- **Упаковочные и фасовочные линии:** Привод заслонок, клапанов, толкателей, отрезных ножей.
- **Сборка и испытательные стенды:** Фиксация деталей, подача инструмента, пневматические испытания.
- **Строительная и спецтехника:** Управление вспомогательными механизмами (блокировки, тормоза, муфты) в условиях стационарных гидростанций.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

Для обеспечения ремонтопригодности пневмораспределителя 5/2 рекомендуется иметь в наличии типовой ремкомплект.

Наименование запчасти	Материал (типовой)	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты золотника	NBR (нитрил-бутадиеновый каучук)	Абразивный износ при загрязнении масла, «старение» резины при высоких температурах.
Уплотнительные кольца статичные (для корпуса, заглушек)	NBR	Потеря эластичности, выдавливание при превышении давления или температурных перепадах.
Возвратная пружина золотника	Пружинная сталь	Усталость металла при циклической нагрузке, коррозия при попадании влаги.
Золотник (распределительный элемент)	Закалённая сталь / латунь с покрытием	Механический износ, задиры при работе без смазки или с загрязнённым воздухом.
Катушка соленоида (электромагнит)	Медь, термостойкая изоляция	Перегрев при длительном включении, обрыв обмотки из-за скачков напряжения.
Уплотнения пилотного клапана (двухс.ЭПУ)	NBR, FKM (фторкаучук)	