Пневмораспределитель 5/2 с односторонним ЭПУ 5Р1-231-21 УХЛ4 (Ду=6мм, М12х1,5, с плитой для трубного монтажа, трубы вбок) без разъема

Описание

Пневмораспределитель 5Р1-231-2 — это пятилинейный клапан с двумя позициями (5/2), оснащённый односторонним электропневматическим управлением (ЭПУ). Данный пневмораспределитель предназначен для управления исполнительными механизмами (пневмоцилиндрами) в системах пневмоавтоматики промышленного оборудования, выполняя функцию переключения потоков сжатого воздуха. Модель 5Р1-231-21 УХЛ4 с условным проходом Ду=6 мм и резьбой М12х1,5 является базовой для данной серии и применяется в системах управления станков, прессов, зажимных устройств и прочей пневмооборудованной техники.

Описание и назначение пневмораспределителя 5Р1-231-2

Пневмораспределитель серии 5Р1-231-2 служит для дистанционного управления пневмоприводами в автоматических и полуавтоматических промышленных циклах. Его принцип действия основан на преобразовании электрического сигнала (обычно 24 В постоянного тока) в управляющее пневматическое воздействие, которое переключает золотниковый узел, направляя поток сжатого воздуха от источника питания (P) к одному из двух рабочих портов (A или B), а второй рабочий порт при этом соединяется с линией выхлопа (R или S). Использование именно этого пневмораспределителя обеспечивает чёткое и надёжное позиционирование штоков цилиндров двустороннего действия.

Габариты, вес и Код ТН ВЭД

Пневмораспределитель 5Р1-231-21 УХЛ4 относится к компактным клапанам. Вес изделия составляет примерно 0.54 кг. Код ТН ВЭД для подобных пневматических и гидравлических распределителей, включая электромагнитные, как правило, классифицируется в группе 8412. Для точного определения кода необходимо учитывать конкретное исполнение и материал корпуса. Основные габаритные и присоединительные размеры представлены в таблице ниже.

Параметр	Значение/Описание
Габаритная длина	~77 мм
Габаритная ширина	~40 мм
Габаритная высота (с разъёмом/без)	~90 мм / ~85 мм
Масса	~0.54 кг
Тип монтажа	На плиту для трубного монтажа
Направление подключения труб	Боковое (вбок)

Технические характеристики модели 5Р1-231-21 УХЛ4

Главные эксплуатационные параметры данного изделия определяют сферу его применения и условия работы. Выбор пневмораспределителя должен производиться с учётом этих характеристик, сопоставляя их с параметрами существующей пневмосистемы. Необходимо обеспечить соответствие по давлению, расходу, типу рабочей среды и напряжению управления.

Характеристика	Значение
Тип распределителя / Число позиций	5/2 (пятилинейный, двухпозиционный)
Управление	Одностороннее электропневматическое (ЭПУ), соленоид
Напряжение катушки	24 В постоянного тока (DC)
Рабочее давление	От 0.15 до 0.63 МПа (1.5 до 6.3 кгс/см²)
Условный проход (Ду)	6 мм
Присоединительная резьба	М12х1,5
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от масла и влаги (по ГОСТ 17433-80)
Диапазон температур эксплуатации	От +5°С до +50°С (для УХЛ4)
Средний расход воздуха при Р=0.63 МПа, Kv	~0.15 м³/мин
Степень защиты	IP65 (стандартно для корпуса с разъёмом)
Климатическое исполнение	УХЛ4 (для умеренного и холодного климата, в помещениях)

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмораспределителя 5Р1-231-2 в системах управления приносит конкретные выгоды для производственных и сервисных компаний:

1. Стабильность работы и долгий ресурс. Конструкция **пневмораспределителя 5/2** с золотниковым принципом переключения обеспечивает высокую износостойкость и надёжность даже при частых циклах срабатывания, сводя к минимуму внеплановые простои оборудования. Качественная фильтрация воздуха на входе в систему напрямую влияет на увеличение межремонтного интервала.

2. Удобство монтажа и обслуживания. Исполнение с плитой для трубного монтажа (трубы вбок) позволяет компактно разместить клапан на плите или панели управления. Такая компоновка упрощает подвод коммуникаций и доступ для сервисного обслуживания, снижая затраты на монтаж и ремонт.

3. Совместимость с типовыми пневмосистемами. Стандартные присоединительные размеры Ду 6 мм и резьба М12х1,5 делают данный **пневмораспределитель с ЭПУ** легко интегрируемым в большинство отечественных и импортных пневмоконтуров станков и технологических линий.

Принцип работы и температурный режим

Принцип работы основан на перемещении золотника внутри корпуса. В исходном (нерабочем) состоянии золотник под действием возвратной пружины занимает одну фиксированную позицию, соединяя порт питания (P) с рабочим портом (B), а порт (A) — с выхлопом (R). При подаче напряжения 24 В DC на катушку соленоида создаётся электромагнитная сила, которая через шток воздействует на пилотный клапан, создавая управляющее давление. Это давление смещает золотник во вторую позицию, меняя схему коммутации: теперь порт P соединяется с портом A, а порт B — с выхлопом S. При снятии напряжения золотник возвращается в исходное положение пружиной. Температурный диапазон работы от +5°С до +50°С рассчитан на эксплуатацию в отапливаемых производственных помещениях. Срок службы **пневмораспределителя 5Р1-231-21** напрямую зависит от качества подаваемой среды, соблюдения диапазона рабочих давлений и правильности технического обслуживания. Непрерывный режим работы допустим при условии соответствия среды характеристикам.

Область применения и совместимость с оборудованием

Данный **пневмораспределитель 24В** находит применение в широком спектре промышленного оборудования, где требуется автоматизация перемещений с помощью пневмоцилиндров двустороннего действия:

• **Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки:** для управления зажимами заготовок, перемещения суппортов, смены инструмента.

• **Прессовое оборудование:** позиционирование деталей, управление вспомогательными механизмами.

• **Сборочные автоматические линии и роботизированные комплексы:** подача и фиксация компонентов.

• **Упаковочные машины, пищевое и фармацевтическое оборудование** (при использовании воздуха соответствующего класса чистоты).

Изделие совместимо с пневмооборудованием станков советского и постсоветского производства, а также с многими современными системами, где используются стандартные пневморазъемы.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности **распределителя 5/2** рекомендуется проводить периодическую замену расходных элементов. Наиболее подвержены износу уплотнительные элементы.

Наименование детали / Тип износа	Причина/Условия износа
Комплект уплотнений золотника (манжеты, кольца)	Абразивный износ от загрязнённого воздуха, потеря эластичности от старения или несовместимой смазки.
Возвратная пружина золотника	Усталость металла при большом количестве циклов, возможная коррозия.
Уплотнительные кольца пилотного клапана	Износ от постоянного срабатывания ЭПУ.
Катушка соленоида	Перегорание обмотки при скачках напряжения, длительной работе в перегруженном режиме.

Типичные ошибки при подборе пневмораспределителя

Во избежание проблем с эксплуатацией и преждевременным выходом из строя рекомендуется избегать следующих ошибок при выборе:

1. Выбор только по типу резьбы без учёта расхода и давления. Несоответствие проп…