Пневмораспределитель 5/2 с двусторонним ПУ 5P4.212-04-0 (Ду=20 мм, без плиты)

Описание

Пятилинейный пневматический распределитель 5/2 серии 5P4.212-04-0 является ключевым элементом управления в промышленных пневмосистемах. Данная модификация, выполненная без установочной плиты, предназначена для прямого присоединения к трубопроводу или коллектору с помощью резьбовых соединений. Основная функция устройства – коммутация сжатого воздуха для управления пневмоцилиндрами двойного действия, заслонками, пневмомоторами и другими исполнительными механизмами в автоматических и автоматизированных линиях.

Описание и назначение пневмораспределителя 5/2 5P4.212-04-0

Пневмораспределитель 5/2 представляет собой золотниковый клапан с пятью гидравлическими линиями и двумя устойчивыми позициями запорно-регулирующего элемента. Исполнение 5P4.212-04-0 оснащено двухсторонним пневматическим управлением – с обеих сторон золотника установлены пневмокамеры, для переключения которых требуется кратковременная подача управляющего сигнала давления. Модель предназначена для систем с рабочим давлением до 1.0 МПа и температурой окружающей среды от +5 до +50 °C.

Габаритные размеры и масса распределителя определяются его конструктивными особенностями. Номинальный диаметр присоединения (Ду) составляет 20 мм, что соответствует типовому размеру для многих промышленных установок. Учитывая, что исполнение без базовой плиты (монтажного основания) снижает монтажные габариты и стоимость, данная модель является экономичным решением для встраивания в готовые пневмосистемы. Код ТН ВЭД для данного типа изделий – 8481 80 990 0.

Параметр	Значение	Примечание
Номинальный проход (Ду)	20 мм	Резьба присоединения: G3/4"
Масса (приблизительно)	2.5 – 3.0 кг	Зависит от материала корпуса и комплектации
Габаритные размеры (ДхШхВ)	~150 x 120 x 100 мм	Без учета присоединительных патрубков

Технические характеристики пневмораспределителя

Конструкция пневмораспределителя 5/2 5P4.212-04-0 обеспечивает стабильную работу в условиях циклических нагрузок. Основные эксплуатационные параметры представлены в таблице ниже. Соблюдение указанных диапазонов гарантирует заявленный производителем ресурс работы, который для пневмораспределителя данного типа составляет не менее 10 миллионов циклов при условии использования чистого, осушенного и смазанного воздуха.

Характеристика	Значение
Тип распределителя	Золотниковый, 5/2, с двумя устойчивыми положениями
Способ управления	Двухсторонний пневматический (двухс.ПУ)

Номинальное давление (рабочее)	0.15 – 1.0 МПа
Диапазон температур окружающей среды	+5 °C ... +50 °C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух (очищенный и осушенный), инертные газы
Максимальный расход при нормальных условиях	до 2000 л/мин
Присоединительные размеры (рабочие линии)	G3/4" (внутренняя резьба)
Присоединительные размеры (управляющие линии)	G1/8" или G1/4"
Степень защиты корпуса	IP40

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор распределителя 5P4.212-04-0 для новой или модернизируемой пневмосистемы обусловлен рядом технико-экономических преимуществ для промышленных предприятий.

1. **Высокая надежность и ресурс.** Конструкция золотникового узла и герметизирующих элементов, выполненных из износостойких материалов (полиуретан, фторопласт), обеспечивает длительную работу без потери давления и утечек. Это напрямую уменьшает простои оборудования, связанные с отказом системы управления.

2. **Удобный и универсальный монтаж.** Исполнение без плиты позволяет интегрировать пневмораспределитель 5/2 непосредственно в трубопроводную обвязку у исполнительного механизма или установить его на компактном коллекторе. Стандартная резьба G3/4" упрощает подбор фитингов и адаптеров, делая устройство совместимым с большинством существующих систем.

3. **Стабильность переключения при переменном давлении.** Двухстороннее пневматическое управление гарантирует четкое и быстрое срабатывание золотника даже при колебаниях давления в магистрали в пределах рабочего диапазона от 0.15 до 1.0 МПа. Это критически важно для прецизионных операций и циклов с коротким тактом.

4. **Простота технического обслуживания.** Модульная конструкция и доступность ремкомплектов позволяют быстро восстановить работоспособность пневмораспределителя силами штатных механиков. Это снижает затраты на сервис и сокращает время на ремонт.

5. **Широкая область применения.** Модель подходит для работы в составе любых пневматических контуров управления станками, прессами, подъемно-транспортным оборудованием, что делает ее универсальным выбором для оснащения различных производственных участков.

Принцип работы распределителя 5/2 с двухс.ПУ

В исходном положении золотник под действием возвратной пружины или управляющего давления в одной из камер занимает позицию, при которой линия нагнетания P соединена с рабочей линией A, а рабочая линия B соединена с линией выхлопа R2 (или наоборот, в зависимости от схемы). Линия выхлопа R1 при этом закрыта. При подаче управляющего сигнала давления (воздуха) в соответствующую пневмокамеру двухстороннего привода золотник перемещается во второе устойчивое положение. В этом положении происходит перераспределение потоков: P соединяется с B, а A – с выхлопом R1.

Таким образом, пневмораспределитель 5/2 обеспечивает попеременную подачу сжатого воздуха в две полости пневмоцилиндра, заставляя его шток выдвигаться и втягиваться. Кратковременный импульс управляющего давления достаточен для переброса золотника, после чего управляющие линии могут быть сброшены в атмосферу – золотник остается в занятой позиции до следующего управляющего сигнала с противоположной стороны.

Температурный режим работы и срок службы

Пневмораспределитель 5P4.212-04-0 рассчитан на эксплуатацию в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от +5 до +50 °C. Температура подаваемой рабочей среды (сжатого воздуха) не должна превышать +50 °C. Распределитель допускает работу в режиме непрерывного циклирования с высокой частотой переключений. Ключевыми факторами, влияющими на общий ресурс устройства, являются: качество подготовки воздуха (наличие влаги, масла, твердых частиц), соблюдение регламента технического обслуживания и отсутствие пиковых давлений, превышающих номинальные значения в 1.0 МПа.

Для обеспечения максимального срока службы перед пневмораспределителем необходимо устанавливать фильтр-влагоотделитель и лубрикатор (маслораспылитель), если этого требует тип применяемых уплотнений (в некоторых случаях используются маслобензостойкие уплотнения, не требующие смазки). Регулярная замена фильтрующих элементов и контроль состояния рабочей среды являются залогом долгой и безотказной работы.

Область применения и совместимое оборудование

Данная модель пневмораспределителя находит применение в широком спектре технологического и станочного оборудования, где требуется управление цилиндрами двойного действия:

- Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки (автоматические зажимные и подающие устройства).
- Прессовое оборудование (управление ползуном, зажимом заготовки, выталкивателем).
- Подъемно-транспортные механизмы (поворотные устройства, захваты, механизмы блокировки).
- Строительная и дорожная техника (управление отбойными молотками, заслонками, механизмами поворота).
- Линии пневматической автоматики в пищевой, химической и упаковочной промышленности.

Стандартный пневмораспределитель 5/2 5P4.212-04-0 без плиты совместим с компонентами большинства промышленных пневмосетей, использующих трубопроводы с условным проходом 15-20 мм. Его можно ис…