Пневмораспределитель 5PM 231-72-0-1xx



Описание

Описание и назначение

Пневмораспределитель 5PM 231-72-0-1xx представляет собой двухпозиционный клапан с двухсторонним электропневматическим управлением и ручным дублированием. Данный пневмораспределитель предназначен для распределения потоков сжатого воздуха в пневматических системах промышленного оборудования.

Основные параметры изделия

Рассматриваемый пневмораспределитель имеет условный проход Dy 10 мм и обеспечивает номинальное рабочее давление до 0,63 МПа (6,3 бар). Стандартное присоединение к линии – резьбовое, типа K3/8. Устройство совместимо как с переменным (24, 36, 48, 110, 220, 380 В), так и с постоянным (12, 24, 48, 110 В) напряжением управления. Для выбора конкретного исполнения по напряжению используется последний цифровой индекс в маркировке 5PM 231-72-0-1xx. Вес одного пневмораспределителя составляет 2,3 кг.

Пневмораспределитель 5PM 231-72-0-1xx вид спереди, размер присоединительной поверхности.

Характеристика	Параметр
Условный проход, Dy	10 мм
Присоединительная резьба	K3/8
Номинальное давление	0,63 МПа
Производительность (Kv)	1,9 м³/час
Масса	2,3 кг
Базовая единица	шт.
Код ТН ВЭД	8481 80 190 0 (клапаны пневматические)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор пневмораспределителя 5PM 231-72-0-1xx для обновления или ремонта пневмосистемы обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ:

Надёжность и долгий ресурс: Конструкция узла управления рассчитана на высокую частоту переключений – до 4,16 раз в секунду, что снижает риски поломок в системах с интенсивным циклом работы.

Удобство монтажа и обслуживания: Исполнение с монтажной плитой по стандарту ISO 5599-1 обеспечивает быструю замену распределителя в случае необходимости без демонтажа подводящих трубопроводов.

Совместимость с типовым оборудованием: Пневмораспределитель 5PM 231 спроектирован для интеграции в большинство пневматических систем промышленных станков, прессов и манипуляторов, представленных на российском рынке.

Универсальность управления: Наличие ручного дублирования позволяет управлять распределителем вручную при отключении питания или в режиме наладки, повышая безопасность и удобство эксплуатации.

Стабильность работы: Использование качественных материалов для уплотнений и золотниковой группы гарантирует стабильное переключение потоков воздуха в широком диапазоне температур и давлений.

Инженер-пневматик приходит домой, а жена спрашивает: «Какой сегодня пневмораспределитель тебя порадовал?» — «Тот, который, как и ты, работает без перебоев даже при высоком давлении — 5PM 231-72-0-1xx!»

Принцип работы и тип рабочей среды

Пневмораспределитель 5PM 231-72-0-1xx является двухпозиционным пятилинейным устройством (5/2). В его функцию входит переключение потоков сжатого воздуха между линиями питания (P), управления (Z), двумя рабочими выходами (A, B) и линией выхлопа (R). Управление осуществляется посредством двух соленоидов, запитанных от внешнего источника напряжения. При подаче сигнала на одну из катушек электромагнит перемещает золотник внутри корпуса, изменяя путь прохождения воздуха. В случае отсутствия электрического сигнала, для ручного переключения предусмотрен механический дублёр.

Рабочей средой для данного пневмораспределителя является сжатый воздух, очищенный не грубее 10-го класса загрязнённости по ГОСТ 17433. Для увеличения ресурса работы и снижения износа уплотнений в систему рекомендуется вводить распылённое масло вязкостью 10–35 мм²/с при температуре 50 °C. Концентрация масла должна составлять 1–2 капли на 1 м³ воздуха.

Температурный режим работы и ресурс

Распределитель 5PM 231-72-0-1xx рассчитан на эксплуатацию в условиях умеренного климата в закрытых помещениях. Конкретный диапазон рабочих температур следует уточнять в технической документации на конкретную модификацию. Ключевыми факторами, влияющими на срок службы изделия, являются качество подготовки воздуха (степень очистки и наличие смазки), соблюдение рекомендованного диапазона давлений и периодичность проведения технического обслуживания.

Область применения

Данные пневмораспределители находят широкое применение в различных отраслях промышленности для управления исполнительными механизмами:

Станкостроение: Управление зажимными патронами, фиксаторами, толкателями и другими пневмоприводами в составе обрабатывающих центров, токарных, фрезерных и сверлильных станков.

Прессовое и кузнечно-штамповочное оборудование: Переключение потоков в системах управления циклами прессования.

Автоматизированные линии и роботизированные комплексы: В составе пневматических модулей позиционирования и захвата.

Упаковочное и фасовочное оборудование: Для управления клапанами, заслонками и толкателями.

Строительная и специальная техника: Управление пневмоприводами в системах, где требуется электронное управление воздушными потоками.

Типичные ошибки при подборе

Неправильный выбор пневмораспределителя может привести к сбоям в работе системы и преждевременному выходу из строя. Избегайте следующих ошибок:

Игнорирование пропускной способности (Kv): Выбор устройства без учёта требуемого расхода воздуха на исполнительном механизме приведёт к потере скорости или мощности его работы.

Неправильное напряжение катушки: Подключение распределителя с катушкой на 24 В постоянного тока в сеть 220 В переменного тока приведёт к её мгновенному выходу из строя.

Неучёт требований к чистоте воздуха: Установка распределителя в систему без влагоотделителя и фильтра тонкой очистки приведёт к заклиниванию золотника и повреждению уплотнений из-за присутствия конденсата и абразивных частиц.

Игнорирование типа подключения: Ошибка в определении типа резьбы (метрическая, дюймовая, коническая) приведёт к необходимости использования нестандартных переходников, усложняющих монтаж и повышающих риск утечек.

Условное обозначение и расшифровка

Маркировка пневмораспределителя 5PM 231-72-0-1xx имеет следующую структуру:

5PM – базовое обозначение серии электропневматических распределителей с плиточным монтажом.
231 – исполнение по типу управления (двухстороннее электропневмоуправление с ручным дублированием).
72 – диаметр условного прохода (Dy 10 мм) и тип резьбового присоединения (K3/8).
0 – конструктивное исполнение и номинальное давление (0,63 МПа).
1xx – исполнение по напряжению и типу тока катушки управления. Конкретное значение

кода (например, 110, 220) указывает на номинальное напряжение.

Примеры заказа и комплектации

Для корректного оформления заказа на пневмораспределитель необходимо указать полную маркировку, включающую код напряжения. Примеры обозначений:

5PM 231-72-0-124: Базовая модель для постоянного тока номинальным напряжением 24 В.
5PM 231-72-0-1220: Модель для переменного тока номинальным напряжением 220 В.
5PM 231-72-0-1380: Модель для переменного тока номинальным напряжением 380 В.

К каждому распределителю могут поставляться дополнительные ремкомплекты, включающие наиболее подверженные износу элементы: уплотнительные кольца для золотника и штока, возвратные пружины и уплотнения соленоидных катушек. Быстрее всего изнашиваются уплотнения при работе с неочищенным или перегретым воздухом, а также при несоблюдении паспортной частоты включений.

Габаритные и присоединительные размеры

Для проверки сов…