Пневмораспределители 4РМ



Описание

Описание и назначение пневмораспределителей серии 4РМ

Пневмораспределители 4РМ представляют собой надежные устройства для управления потоками сжатого воздуха в промышленных пневмосистемах. Данные пневмораспределители активно применяются для автоматизации технологических процессов, обеспечивая точное и быстрое переключение направлений воздушного потока. Конструкция пневмораспределителей 4РМ разработана для длительной и бесперебойной работы в условиях российского производства.

Основные параметры и код ТН ВЭД

Пневмораспределители 4РМ характеризуются стабильными параметрами, что делает их востребованными в различных отраслях. Ниже приведены общие данные по серии.

Параметр	Значение / Диапазон
Условный проход (Ду)	20 мм
Приблизительная масса	5,5 — 7,5 кг в зависимости от модели и исполнения
Габаритные размеры (ДхШхВ)	~200 x 150 x 100 мм (могут незначительно отличаться)
Код ТН ВЭД	8481 80 100 0 (пневматические распределители)

Технические характеристики пневмораспределителей 4РМ

Основные эксплуатационные параметры моделей 4РМ-74 и 4РМ-84, определяющие их производительность и надежность.

Технический параметр	Значение для 4РМ-74 / 4РМ-84
Рабочее давление, номинальное	0,63 МПа (6,3 бар)
Диапазон рабочих температур	От -40°С до +80°С (для климатических исполнений УХЛ и О)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от масел и абразивных частиц
Присоединительные размеры	Резьбовое присоединение, соответствующее

	Ду 20
Пропускная способность (Kv)	Не менее 5,0 м³/час для двухпозиционных моделей
Максимальная частота срабатываний	250 циклов в минуту
Общая утечка воздуха	Не более 500 см³/мин
Средняя наработка до отказа	Не менее 1 000 000 циклов
Напряжение управления (электромагнит)	Постоянный ток: 12, 24, 48, 110 В Переменный ток 50/60 Гц: 24, 36, 42, 110, 220 В
Мощность электромагнита	Постоянный ток: не более 8 Вт Переменный ток 50 Гц: не более 10 В·А Переменный ток 60 Гц: не более 13 В·А

Типы и исполнения пневмораспределителей 4РМ

Серия 4РМ включает несколько типов, отличающихся способом управления и возврата в исходное положение.

Тип распределителя	Условное обозначение схемы	Исполнение и принцип управления
4РМ.211	211	Двухпозиционный с односторонним пневмоуправлением и пневматическим возвратом
4РМ.212	212	Двухпозиционный с двухсторонним пневматическим управлением
4РМ.231	231	Двухпозиционный с односторонним электропневмоуправлением, ручным дублированием и пневматическим возвратом
4РМ.232	232	Двухпозиционный с двухсторонним электропневмоуправлением и ручным дублированием

Принцип работы пневмораспределителей 4РМ

В основе работы пневмораспределителей 4РМ лежит золотниковый принцип. Золотник, перемещающийся внутри корпуса, открывает или перекрывает каналы для прохождения сжатого воздуха. Управление движением золотника осуществляется либо пневматическим сигналом (в исполнениях .211 и .212), либо электромагнитным катушками, которые, получая электрический сигнал, создают магнитное поле, воздействующее на плунжер и переключающее золотник. В моделях с электропневмоуправлением также предусмотрено ручное дублирование для аварийных ситуаций или наладки. Высокая скорость срабатывания (менее 0,1 с) обеспечивает быстрый отклик системы.

Температурный режим работы и срок службы

Пневмораспределители 4РМ рассчитаны на эксплуатацию в широком температурном

диапазоне от -40°C до +80°C, что соответствует климатическим исполнениям УХЛ (умеренный и холодный климат) и О (общеклиматическое). Категория размещения 4 по ГОСТ 15150 предполагает работу в помещениях с искусственно регулируемыми условиями. При соблюдении условий эксплуатации (чистота рабочей среды, отсутствие перегрузок) срок службы пневмораспределителей 4РМ составляет от 10 лет, а средняя наработка на отказ превышает один миллион циклов переключения.

Загадка: Что говорит один пневмораспределитель 4РМ другому, когда они встречаются на складе? — "Нас тут много, но каждый ждёт своего подключения!"

Область применения и используемое оборудование

Пневмораспределители 4РМ находят применение в различных отраслях промышленности для управления пневмоцилиндрами, приводами заслонок, патронами станков, механизмами подачи и другими исполнительными устройствами. Они используются в составе:

- Станков с ЧПУ и автоматических линий.
- Оборудования для деревообработки и металлообработки.
- Упаковочных и фасовочных машин.
- Пневматических систем транспортных средств и спецтехники.
- Систем автоматизации технологических процессов на производстве.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

Для обеспечения ремонтопригодности пневмораспределителей 4РМ рекомендуем иметь в наличии типовой ремкомплект, который обычно включает следующие компоненты:

Наименование запчасти	Назначение
Уплотнительные кольца (манжеты) золотника	Герметизация подвижного соединения, наиболее частая замена
Возвратная пружина	Обеспечивает возврат золотника в исходное положение
Золотник (плунжер)	Основной распределяющий элемент, редко выходит из строя
Уплотнения корпусных разъемов	Для герметичности в местах присоединения
Катушка электромагнита (для исполнений .231, .232)	В случае перегорания обмотки

Особенности работы в экстремальных условиях

Конструкция пневмораспределителей 4РМ позволяет им сохранять работоспособность при низких температурах до -40°C. Устройства совместимы с отечественными маслами для пневмосистем, соответствующими ГОСТ. Благодаря модульной конструкции и доступности ремкомплектов, возможен оперативный ремонт пневмораспределителей 4РМ даже в полевых или цеховых условиях, что минимизирует простой оборудования.

Условное обозначение моделей пневмораспределителей 4РМ

Полное условное обозначение содержит информацию о типе, исполнении и характеристиках. Рассмотрим на примере кода **4PM.231-74-0-1 A220**:

- **4PM** — серия пневмораспределителя.
- **231** — тип управления (электропневматическое с ручным дублированием).
- **74** — вариант конструктивного исполнения корпуса и присоединения.
- **0** — вид присоединительных размеров (резьбовой).
- **1** — материал основных деталей (например, алюминий).
- **A220** — напряжение питания электромагнита переменного тока 220 В.

Габаритные и присоединительные размеры

Пневмораспределители серии 4PM имеют компактные размеры, удобные для монтажа. Точные габаритные и присоединительные размеры, а также монтажные чертежи для конкретной модели (например, 4PM-74 или 4PM-84) доступны по запросу. Для предварительного расчета компоновки можно ориентироваться на приблизительные размеры, указанные в общей таблице параметров.

Примеры заказа пневмораспределителей 4PM

Для заказа пневмораспределителя 4PM необходимо указать его полное условное обозначение. Примеры часто заказываемых конфигураций:

1. **4PM.231-74-0-1 A220** — электропневматический с напряжением 220В перем. тока.
2. **4PM.232-84-0-1 Д24** — электропневматический с напряжением 24В пост. ток...