Пневмораспределитель двухлинейный с ЭМУ П-Р 2.1 (Ду=1 мм, G1/8", Рн=1МПа) без разъема

Описание

Пневмораспределитель двухлинейный с электромагнитным управлением П-Р 2.1 – это компактный и надежный элемент управления потоками сжатого воздуха в пневматических системах низкого давления. Изделие предназначено для установки в системы автоматизации технологических процессов, станков, испытательных стендов и другого оборудования, где требуется дистанционное переключение пневматических линий. Основная функция данного пневмораспределителя – коммутация рабочей среды по двум независимым каналам под воздействием управляющего электрического сигнала.

Конструкция устройства рассчитана на работу под номинальным давлением в 1 МПа (10 бар). Присоединительный размер составляет G1/8" наружная резьба, а условный проход (Ду) – 1 мм. Модель поставляется без электрического разъема, что требует прямого подключения проводов к клеммам катушки, что часто удобно для интеграции в существующие щиты управления.

Описание и назначение пневмораспределителя П-Р 2.1

Пневмораспределитель двухлинейный П-Р 2.1 является ключевым компонентом для построения систем автоматического управления пневмоприводами. Он выполняет функцию логического элемента, переводящего поток воздуха из одного состояния в другое по команде от контроллера или кнопки. Устройство находит применение в промышленной автоматике, на производственных линиях, в малогабаритных пневмостендах и лабораторном оборудовании. Его компактные размеры и простота монтажа делают его предпочтительным выбором для модернизации или создания новых систем с ограниченным свободным пространством.

Габаритные размеры и вес

Пневмораспределитель двухлинейный П-Р 2.1 отличается малыми габаритами, что существенно упрощает его размещение в ограниченном пространстве оборудования. Вес изделия также незначителен, что не создает дополнительной нагрузки на конструкцию. Ниже приведена таблица с основными параметрами.

Наименование параметра	Значение
Присоединительная резьба	G1/8" наружная
Условный проход (Ду)	1 мм
Номинальное рабочее давление (Рн)	1 МПа (10 бар)
Приблизительная масса	~0.15 кг
Габаритные размеры (ДхШхВ), ориентировочно	50 x 30 x 40 мм
Код ТН ВЭД	8481 80 195 0

Код ТН ВЭД 8481 80 195 0 соответствует арматуре для трубопроводов, включая краны, клапаны и подобные устройства.

Технические характеристики пневмораспределителя

Технические параметры определяют область применения и надежность устройства в конкретных условиях эксплуатации. Ниже приведены ключевые характеристики пневмораспределителя двухлинейного П-Р 2.1.

Параметр	Значение
Тип распределителя	Двухлинейный, 2/2
Тип управления	Электромагнитное (ЭМУ)
Рабочее давление, номинальное	1 МПа (10 бар)
Диапазон рабочих давлений	0.15 – 1 МПа
Диапазон рабочих температур	+5°C до +50°C
Тип рабочей среды	Сжатый осушенный воздух (по ГОСТ 17433-80)
Степень фильтрации среды	Не ниже 40 мкм
Время срабатывания	≤ 20 мс
Напряжение питания катушки (типовое)	Постоянный ток 24 В DC
Класс защиты катушки	IP65
Режим работы	Повторно-кратковременный (S3)
Материал корпуса	Латунь/алюминиевый сплав
Материал уплотнений	NBR (нитрилбутадиеновый каучук)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор пневмораспределителя двухлинейного с ЭМУ П-Р 2.1 обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ для производственных и сервисных компаний:

1. Высокая надежность и долгий ресурс. Конструкция с минимумом подвижных частей и качественные материалы уплотнений обеспечивают длительную работу даже при интенсивном цикличном использовании.

2. Компактность и удобство монтажа. Малые габариты и стандартная присоединительная резьба G1/8" позволяют интегрировать устройство в существующие системы без серьезных переделок.

3. Быстрота срабатывания. Малое время отклика (менее 20 мс) позволяет использовать распределитель в высокоскоростных автоматических циклах.

4. Стабильность работы при номинальном давлении. Пневмораспределитель двухлинейный демонстрирует стабильные характеристики коммутации в заявленном диапазоне давлений, что минимизирует простои оборудования.

5. Совместимость с типовыми системами управления. Стандартные параметры питания катушки (24В DC) делают устройство совместимым с большинством промышленных контроллеров и источников питания.

Принцип работы в системе

Пневмораспределитель двухлинейный с ЭМУ функционирует как нормально-закрытый или нормально-открытый клапан (зависит от исполнения). В исходном состоянии, при отсутствии напряжения на катушке, канал между портами перекрыт или открыт под действием возвратной пружины. При подаче управляющего сигнала электромагнит создает усилие, которое преодолевает сопротивление пружины и перемещает золотник или тарелку. Это действие открывает (или закрывает) проход для сжатого воздуха между

входным и выходным портами. После снятия напряжения пружина возвращает исполнительный механизм в исходное положение. Таким образом, устройство обеспечивает дискретное управление потоком рабочей среды по двум независимым линиям.

Температурный режим и срок службы

Рекомендуемый диапазон температур окружающей среды и рабочей среды для данного пневмораспределителя двухлинейного составляет от +5°C до +50°C. Эксплуатация за пределами этого диапазона может привести к ухудшению характеристик уплотнений и снижению ресурса. Устройство рассчитано на повторно-кратковременный режим работы (S3) с высокой частотой включений. На срок службы пневмораспределителя напрямую влияют три ключевых фактора: качество подаваемого сжатого воздуха (наличие влаги и абразивных частиц), соблюдение пределов рабочего давления и частота технического обслуживания. Использование фильтров-влагоотделителей тонкой очистки (не ниже 40 мкм) значительно продлевает ресурс внутренних уплотнений и золотниковой группы.

Область применения и типовое оборудование

Пневмораспределитель двухлинейный П-Р 2.1 применяется везде, где требуется автоматическое управление малыми потоками сжатого воздуха. Основные сферы использования:

Промышленная автоматизация: управление зажимными, подающими, отсекающими механизмами в станкостроении, на сборочных линиях, в роботизированных комплексах.

Испытательные стенды и лабораторное оборудование: для коммутации пневматических сигналов в измерительных и испытательных установках.

Упаковочное и фасовочное оборудование: управление пневмоцилиндрами малого диаметра, клапанами дозаторов.

Специальное оборудование: медицинские аппараты, системы вентиляции и кондиционирования с пневмоуправлением, пневматические системы контроля.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые элементы

В процессе эксплуатации пневмораспределителя двухлинейного наиболее подвержены износу уплотнительные элементы. Комплект для ремонта (ремкомплект) обычно включает следующие позиции:

Наименование детали	Материал	Причина износа
Уплотнительные кольца (O-rings) золотника	NBR	Абразивный износ от загрязненного воздуха, старение резины.
Уплотнительные манжеты портов	NBR	Многократные циклы подключения/отключения линий, перетяжка.
Возвратная пружина	Пружинная сталь	