Пневмораспределители П-Р321-6, П-Р322-6 с электропневматическим управлением



Описание

Распределители серии П-Р321-6 и П-Р322-6 с электропневматическим управлением представляют собой трехлинейные (3/2) двухпозиционные устройства клапанного типа. Они предназначены для точного управления направлением потока сжатого воздуха в составе пневмоприводов станков, прессов, манипуляторов и другого технологического оборудования. Основная функция – коммутация каналов питания, рабочего органа и атмосферы по внешнему электрическому сигналу.

Описание и основные параметры

Типовыми параметрами для распределителей с электропневматическим управлением П-Р321-6 и П-Р322-6 являются:

- Условный проход (Ду): 6, 10, 16, 25 мм.
- Тип подключения: стыковое без плиты или резьбовое с монтажной плитой (G1/4", G3/8", G1/2", G1").
- Рабочий диапазон давлений: стандартно до 1,0 МПа (10 бар).
- Рабочая среда: сжатый воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433.

Общий вес изделий в зависимости от исполнения и условного прохода варьируется от 0,8 до 4,5 кг. Код ТН ВЭД для подобных устройств – 8481 80 100 0 (клапаны для трубопроводов или котлов, пневматические).

Основной параметр	Значение / Диапазон
Условный проход, Ду	6, 10, 16, 25 мм
Вес (ориентировочно)	0,8 - 4,5 кг
Климатическое исполнение	УХЛ, О (категория размещения 4)
Диапазон рабочих температур	от +5°С до +50°С

Распределители с электропневматическим управлением П-Р321-6 и П-Р322-6 - внешний вид, корпус с пилотным клапаном

Конструкция распределителя с электропневматическим управлением в разрезе, вид на клапанный узел

Принцип действия и конструктивные особенности

Конструктивно **распределители с электропневматическим управлением П-Р321-6 и П-Р322-6** основаны на клапанном узле с эластичными уплотнениями. Клапанный узел размещен в корпусе и в исходном состоянии удерживается возвратной пружиной. Управление основным клапаном осуществляется через пилотный (вспомогательный) трехлинейный пневмораспределитель с электромагнитным управлением, закрепленный на корпусе.

В монтажной плите (для соответствующих исполнений) выполнены три канала: питания (П), выходной (А) и атмосферный (О). При подаче электрического сигнала на катушку пилотного клапана создается управляющее давление, которое преодолевает усилие возвратной пружины и перемещает главный золотник. В зависимости от исполнения (НО или НЗ) это приводит либо к соединению выходного канала с питанием (НЗ), либо с атмосферой (НО). Пилотный клапан снабжен устройством ручного дублирования, что позволяет осуществлять аварийное или тестовое переключение без подачи напряжения.

Технические характеристики

Параметр	Значение / Описание
Тип и схема	3/2, двухпозиционный, клапанный
Тип управления	Электропневматическое, одностороннее, с пружинным возвратом
Рабочая среда	Сжатый воздух, очищенный (не грубее 10 класса по ГОСТ 17433), рекомендуемое распыленное масло вязкостью 10-35 сСт при 50°С
Диапазон рабочих давлений	До 1,0 МПа (10 бар)
Диапазон рабочих температур	+5°С до +50°С
Присоединительные размеры (резьба)	G1/4"; G3/8"; G1/2"; G1"
Масса (зависит от Ду)	Прим. 0,8 кг (Ду6) - 4,5 кг (Ду25)
Исполнение по положению	НО (нормально открытое) или НЗ (нормально закрытое)

Инженер вызывает коллегу на склад: "Посмотри распределители с электропневматическим управлением, а то у меня уже мозг как сжатый воздух – гудит и куда-то улетает!"

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надежность и ресурс.** Клапанная конструкция с эластичными уплотнениями обеспечивает долговечную работу даже на сухом воздухе (при соблюдении условий).
- **Простота монтажа и обслуживания.** Наличие монтажных плит у резьбовых исполнений упрощает установку и замену. Ручной дублер позволяет проверять работоспособность привода без подачи питания.
- **Стабильность работы.** Электропневматическое управление гарантирует четкое и быстрое срабатывание основного клапана при минимальном энергопотреблении пилотной частью.
- **Совместимость с типовыми системами.** Стандартные присоединительные размеры (резьба и межосевые расстояния на плите) облегчают интеграцию в

существующие пневмосистемы.
- **Снижение времени простоя.** При выходе из строя отдельных элементов (пилотного клапана, уплотнений) возможен ремонт или замена ремкомплектом, что дешевле полной замены узла.

Область применения и совместимое оборудование

Распределители с электропневматическим управлением П-Р321-6 и П-Р322-6 нашли широкое применение в различных отраслях промышленности. Их используют в системах управления пневмоцилиндрами, заслонками, прижимными и фиксирующими устройствами. Оборудование, где часто устанавливают данные распределители, включает:

- Металло- и деревообрабатывающие станки (автоматические зажимы, подача инструмента).
- Прессовое и штамповочное оборудование (управление цилиндрами выталкивателей).
- Сборочные линии и конвейерные системы (управление манипуляторами, отсекателями).
- Упаковочные машины и оборудование для пищевой промышленности.
- Системы пневматической автоматики в цехах общего машиностроения.

Условное обозначение моделей

Логика маркировки в обозначении **распределителей с электропневматическим управлением П-Р321-6 и П-Р322-6** следующая:

- **П-Р3** – серия пневмораспределителей.
- **21** или **22** – различное конструктивное исполнение (например, тип возвратной пружины или особенности пилотного узла).
- **А** – модификация (актуальное исполнение).
- **-6, -10, -16, -25** – условный проход в миллиметрах.
- **-0** или **-1** – тип присоединения (0 – стыковое без плиты, 1 – резьбовое с плитой).

Габаритные и присоединительные размеры

Для проверки совместимости с существующим оборудованием необходимо учитывать три ключевых группы размеров: межосевые расстояния отверстий на монтажной плите (для исполнений «-1»), тип и шаг резьбы (G), а также габариты корпуса с пилотным клапаном. При замене аналогичного устройства достаточно сверить маркировку (например, П-Р321А-16-1) и монтажный чертеж. При переходе с распределителя другого типа требуется проверка посадочных мест, подводящих отверстий и пространства для установки более габаритного корпуса.

Схема расположения каналов на монтажной плите распределителей серии П-Р321-6, П-Р322-6

Типичные ошибки при подборе

- **Выбор только по присоединительной резьбе.** Игнорирование требуемого

условного прохода (Ду) и расхода воздуха может привести к недостаточной производительности цилиндр...