Пневмораспределитель трехлинейный с ЭМУ П-РЭ 3/2.5-31xx (Ду=2,5мм, К1/8", боковое резьбовое, с кнопкой управления)

Описание

Пневмораспределитель трехлинейный П-РЭ 3/2.5-3112 с электромагнитным управлением (ЭМУ) предназначен для точного и надежного управления потоком сжатого воздуха в пневмосистемах промышленного оборудования, автоматизированных линий и станочных комплексов. Устройство выполняет функцию переключения потоков рабочей среды между тремя каналами: подача (Р), рабочее (А) и слив (Т), обеспечивая управление пневмоцилиндрами двустороннего действия и другими исполнительными механизмами.

Описание и назначение

Этот трехлинейный пневмораспределитель относится к базовым элементам управления в пневмоавтоматике. Его основная задача — дистанционное управление направлением движения сжатого воздуха по команде электрического сигнала. Конструкция предусматривает первое основание в маркировке (П-РЭ 3/2.5-1...), что означает боковое присоединение под резьбу К1/8"" с двух противоположных сторон. Исполнение распределителя — нормально-закрытое (в обесточенном состоянии канал подачи Р перекрыт).

Модели пневмораспределителей серии П-РЭ 3/2.5-31xx совместимы с катушками как старого, так и нового образца, что упрощает модернизацию и ремонт существующих систем без замены базового корпуса.

Основные параметры

Код ТН ВЭД: 8481 20 100 0. Вес изделия не превышает 0,5 кг. Габаритные размеры варьируются в зависимости от исполнения катушки и типа присоединения, основные параметры приведены в таблице ниже.

Чертеж с габаритными размерами пневмораспределителя П-РЭ 3/2.5-3112, вид сбоку, боковое присоединение.

Наименование параметра	Значение
Условный проход, Ду, мм	2,5
Номинальное / минимальное рабочее давление, МПа	1,0 / 0,1
Диапазон рекомендуемых температур рабочей среды	+5°С до +50°С
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный (класс не грубее 10 по ГОСТ 17433-80)
Присоединительные размеры (резьба)	Коническая резьба К1/8"" (G1/8")
Масса, не более	0,5 кг
Коэффициент пропускной способности (Kv), м³/ч	не менее 0,16

Технические характеристики

Параметр	Характеристика
Условный проход, мм	2,5
Номинальное / минимальное давление, МПа	1,0 / 0,1
Пропускная способность (Kv), м³/ч	≥ 0,16
Время срабатывания (пост. ток), с:	≤ 0,025 / ≤ 0,012
- включение / выключение	≤ 0,012
- перем. ток (50/60 Гц)	
Утечка воздуха, см³/мин	≤ 5
Максимальная частота переключений, мин⁻¹	500
Напряжение питания, В:	12, 24, 48, 110
- постоянный ток (DC)	24, 36, 110, 220, 380
- переменный ток 50 Гц (AC)	110, 220
- переменный ток 60 Гц (AC)	
Номинальная мощность, не более:	12
- DC, Вт	22
- AC 50 Гц, ВА	28
- AC 60 Гц, ВА	
Перегрев обмотки, °C	≤ 85
Масса, кг	≤ 0,5

Преимущества и особенности эксплуатации

Применение трехлинейного пневмораспределителя П-РЭ 3/2.5-3112 в вашей системе обеспечивает ряд ключевых преимуществ:

Высокая надежность и ресурс. Конструкция рассчитана на интенсивную эксплуатацию с частотой до 500 переключений в минуту, что минимизирует простои оборудования из-за отказа компонентов управления.

Быстрый отклик и точность. Минимальное время срабатывания (до 0,012 с) гарантирует высокую точность позиционирования и синхронизацию работы пневмоприводов в автоматическом цикле.

Универсальность монтажа и замены. Боковое резьбовое присоединение K1/8"" является типовым для многих промышленных систем, а совместимость с разными катушками упрощает подбор и сервис.

Стабильность работы при переменных нагрузках. Способность функционировать в широком диапазоне давлений (от 0,1 до 1,0 МПа) и низкий уровень утечек (≤ 5 см³/мин) обеспечивают экономичный расход сжатого воздуха.

Совместимость с типовыми промышленными сетями. Наличие широкого ряда напряжений питания (12-380 В, AC/DC) позволяет легко интегрировать данный трехлинейный пневмораспределитель в существующую электрическую схему управления.

Принцип работы

Функционирование пневмораспределителя основано на действии электромагнитной катушки на подвижный золотник внутри корпуса. В исходном (нормально-закрытом) состоянии, при отсутствии напряжения на катушке, золотник под действием возвратной пружины перекрывает подводящий канал P. При подаче управляющего электрического сигнала электромагнит преодолевает усилие пружины, перемещает золотник, открывая

сообщение между портами P и A, в то время как порт T (слив) перекрывается. При снятии напряжения золотник возвращается в исходное положение, канал P перекрывается, а канал A соединяется с портом T для сброса давления из рабочей полости привода.

Температурный режим и срок службы

Пневмораспределитель трехлинейный П-РЭ 3/2.5-3112 рассчитан на работу при температуре окружающего воздуха и сжатого воздуха от +5°C до +50°C. Допускается эксплуатация как в режиме непрерывной работы, так и в циклическом режиме с частыми пусками/остановами. Ресурс работы напрямую зависит от качества подготовки рабочей среды. Сжатый воздух должен соответствовать классу очистки не грубее 10 по ГОСТ 17433-80 и содержать распыленное масло в количестве от 10 до 35 мм³/с для смазки трущихся пар золотника. Своевременное обслуживание фильтров, влагоотделителей и соблюдение номинального давления в 1,0 МПа — ключевые факторы для продления срока службы устройства.

Область применения

Данный трехлинейный пневмораспределитель с электромагнитным управлением широко применяется в различных отраслях промышленности на оборудовании, где требуется надежное управление пневмоприводами:

– **Станочное и прессовое оборудование:** управление зажимными патронами, механизмами подачи заготовок, выталкивателями.
– **Автоматизированные технологические линии:** упаковочные, сборочные и фасовочные машины.
– **Устройства автоматики и КИПиА:** в составе пневматических систем управления клапанами, заслонками.
– **Специальное технологическое оборудование:** пищевой, химической, деревообрабатывающей промышленности.

Состав ремкомплекта и уязвимые узлы

Для проведения сервисного обслуживания или ремонта может потребоваться замена следующих элементов, которые подвержены естественному износу:

Наименование элемента	Типичная причина износа
Уплотнительные кольца (манжеты) золотника	Абразивный износ из-за загрязненного воздуха, потеря эластичности при высоких температурах.