Реле давления П МК09



Описание

Высокоточное модульное реле давления П МК09 представляет собой специализированное устройство для выполнения задач контроля и сигнализации в системах пневмоприводов. Оно предназначено для непрерывного мониторинга давления сжатого воздуха и автоматической выдачи электрического сигнала в управляющую цепь при достижении или падении давления ниже установленного порога. Основная функция реле давления П МК09 — защита оборудования от аварийных ситуаций, вызванных нестабильностью в пневмосети, и обеспечение корректной работы пневмоавтоматики.

Вес, габариты и технические параметры

Устройство относится к компактным модульным приборам. Его масса варьируется от 0,22 до 0,3 кг в зависимости от конкретной модификации и типа присоединения. Габаритные размеры также демонстрируют небольшие показатели: длина составляет 86 мм, ширина — 32 мм, а высота может меняться от 78 до 115 мм. Для таможенного оформления используется Код ТН ВЭД 8481 80 900 0, соответствующий регулирующим устройствам для пневматических и гидравлических силовых установок.

Параметр	Значение
Рабочий диапазон настройки давления, МПа	0,16 — 1,0
Диапазон рабочих температур, °C	-20 … +50
Тип контролируемой рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный не грубее 10 класса по ГОСТ 17433-80
Варианты присоединительных размеров (резьба)	M5-7H, K3/8", K1/2"
Масса (зависит от модификации), кг	0,22 — 0,30
Номинальный электрический ток (max)	Переменный: 0,6 А; Постоянный: 0,16 А
Частота допустимых срабатываний	До 5 раз в минуту

Инженер настраивал реле давления П МК09. На вопрос коллеги «Почему так долго?» ответил: «Потому что оно срабатывает уже при 0,16 МПа, а у меня давление от осознания дедлайна уже давно зашкаливает!»

Принцип работы и конструктивные особенности

Функционирование реле давления П МК09 базируется на мембранно-контактном принципе. Сжатый воздух из магистрали подается в камеру, воздействуя на

чувствительный элемент — мембрану. При достижении давления равного настроенному значению, усилие через толкатель передается на микропереключатель, изменяя состояние его контактов. Типовой микропереключатель МП2101 обеспечивает переключение управляющей электрической цепи. При падении давления ниже установленного порога возвратная пружина перемещает мембрану и толкатель в исходное положение, контакты переключаются обратно. Этот четко отлаженный механизм гарантирует стабильность и высокую повторяемость срабатываний, что критически важно для автоматических систем.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование реле давления П МК09 в технологических процессах приносит пользователю ряд конкретных выгод:

- **Минимизация простоев оборудования**. Своевременная остановка или запуск компрессора и исполнительных механизмов предотвращает работу в нештатных режимах, сокращая время на устранение последствий аварий.
- **Увеличение ресурса пневмосистемы**. Защита от работы при недостаточном или чрезмерном давлении снижает износ цилиндров, пневмомоторов и клапанов.
- **Удобство монтажа и настройки**. Модульная компоновка и компактные размеры позволяют легко интегрировать устройство в существующие шкафы автоматики или на монтажную плату.
- **Стабильность работы в сложных условиях**. Степень защиты корпуса IP54 обеспечивает надежную работу в условиях запыленности и повышенной влажности, характерных для многих производственных цехов.
- **Широкая совместимость**. Стандартные присоединительные размеры и модульный интерфейс делают реле давления П МК09 универсальным компонентом, легко заменяющим аналогичные устройства разных производителей.

Режимы работы и ресурс

Устройство предназначено для непрерывного контроля давления в магистрали. Допустимый температурный диапазон окружающей среды от -20°C до +50°C позволяет использовать его в неотапливаемых помещениях или на открытых площадках при соответствующей защите от прямого воздействия осадков. Расчетный ресурс работы реле давления П МК09 превышает 5 лет. Ключевыми факторами, напрямую влияющими на долговечность, являются качество и чистота подаваемой рабочей среды, соблюдение допустимой частоты коммутаций (не более 5 циклов в минуту) и отсутствие гидроударов в системе.

Типовые области применения

Реле давления П МК09 находит применение в различных отраслях промышленности и сервиса, где используется пневмопривод. Оно устанавливается на компрессорные станции для управления включением/отключением компрессора по давлению в ресивере. В станкостроении реле давления П МК09 применяется в гидравлических и пневматических системах прессов, обрабатывающих центров, литейных машин для контроля давления питания. Оно также широко используется в конвейерных системах, промышленных роботах, системах пневмотранспорта, на мойках и сервисных стендах в авторемонтных мастерских.

Габаритный чертеж реле давления П МК09.2,5 с резьбой М5-7Н и схема подключения к цепи управления.

Конструктивные и присоединительные размеры реле давления П МК09.10 с конической резьбой К3/8 дюйма.

Условное обозначение и выбор модификации

Маркировка «П-МК09» имеет четкую логику: «П» — пневматическое, «МК» — модульное контактное, «09» — порядковый номер серии. Модификации различаются по типу присоединительной резьбы, что отражено в дополнительном числовом индексе после точки:

- **П-МК09.2,5** — резьба присоединения М5-7Н.
- **П-МК09.10** — коническая трубная резьба К3/8".
- **П-МК09.16** — коническая трубная резьба К1/2".

Выбор конкретной модификации реле давления П МК09 осуществляется исходя из типа разъема в существующей пневмосистеме.

Технический чертеж реле давления П МК09.16 с габаритными размерами и спецификацией резьбы К1/2 дюйма.

Как проверить совместимость по габаритам

Для корректного монтажа необходимо сопоставить присоединительные размеры реле давления П МК09 с параметрами посадочного места в системе. Ключевые параметры: шаг и диаметр резьбы (М5, К3/8" или К1/2"), а также межосевое расстояние до соседних элементов в шкафу управления или на пневмоплите, чтобы обеспечить удобный доступ для настройки и обслуживания. Использование чертежей, представленных выше, позволяет точно оценить занимаемое устройством пространство.

Внешний вид модульного реле давления П МК09 в сборе. Виден винт для точной настройки порога срабатывания.

Типовые примеры оснащения

1. **Оснащение участка сборки**. Устройства будут контролировать давление в общей магистрали, обеспечивая сигнал на блок управления при падении ниже 0,4 МПа.

2. **Модернизация компрессорной**. Предприятие приобретает партию реле давления П МК09.10 для замены устаревших приборов на винтовых компрессорах, что позволит повысить точность поддержания давления в ресивере в диапазоне 0,6–0,8 МПа.

3. **Сервисное обслуживание техники**. Сервисный центр заказывает реле давления П МК09.2,5 в качестве ремонтного комплекта для наладки стендов регулировки пневмоподвесок грузовых автомобилей.

Комплектующие и возможный ремонт

Наиболее уязвимыми элементами реле давления П МК09, подверженными естественному износу, являются уплотнительные прокладки под присоединительными штуцерами и мембрана. Их ресурс существенно снижается при наличии в сжатом воздухе частиц масла, воды или абразивной пыли, а также при частых циклах срабатывания, превышающих 5 в минуту. В случае неисправности также может потребоваться замена микропереключателя МП2101. Подбор и поставка необходимых запасных частей для реле давления П МК09 осуществляются ...