Пневмораспределители ЗМП16(М) (аналог У7122А)



Описание

Пневмораспределитель ЗМП16(М) представляет собой трехлинейный сдвоенный клапанный блок с односторонним электропневматическим управлением и пневматическим возвратом. Оборудование серии ЗМП16 используется для переключения потоков сжатого воздуха в системах управления промышленным оборудованием, в первую очередь в кузнечно-прессовых машинах с двуручным или педальным управлением. Функциональным отечественным аналогом является модель У7122А.

Описание и назначение пневмораспределителей ЗМП16(М)

Устройство предназначено для безопасного и точного управления мощными пневмоцилиндрами прессового и другого технологического оборудования. Его основная задача – изменение направления потока сжатого воздуха по команде от системы управления. Исполнение ЗМП16(М) отличается повышенными требованиями к надежности, что делает его ключевым элементом систем, где критичны отказоустойчивость и стабильность давления. Каждый **пневмораспределитель ЗМП16М** состоит из двух независимых, но сблокированных секций.

Область применения: кузнечно-прессовое оборудование (кривошипные прессы), промышленные станки с пневмоприводом, автоматизированные линии, комплексные гидропневмосистемы. В современных условиях эксплуатации оборудование данного типа заменяется на аналоги серии У71-22А, однако спрос на оригинальные узлы ЗМП16(М) для ремонта и поддержания парка оборудования остается высоким.

— Почему инженер назвал своего сына ЗМП16?
— Потому что он был сдвоенный, требовал постоянного электропневматического управления и всегда работал под давлением. Вся семья за ним наблюдала!

Габаритные размеры и масса

Параметр	Значение, модель ЗМП-16М
Масса изделия, кг	4,8
Условный проход (Dy), мм	16
Резьба подключения, вход	К ½" (коническая по ГОСТ 6111-52)
Резьба подключения, выход	К ¾" (коническая по ГОСТ 6111-52)

Параметр	Значение, модель ЗМП-16М
Код ТН ВЭД	8481 20 100 0 – Клапаны пневматические распределительные

Технические характеристики пневмораспределителей ЗМП16

Параметр	Характеристики для исполнения ЗМП-16М
Номинальное давление рабочей среды, МПа	1,0
Минимальное рабочее давление, МПа	0,25
Условный проход (Dy), мм	16
Остаточное давление на выходе (при давлении на входе 0,5 МПа), МПа, не более	0,032
Пропускная способность линии «вход-выход» (Kv), м³/ч, не менее	5,0
Пропускная способность линии «выход-атмосфера» (Kv), м³/ч, не менее	8,0
Максимальная частота срабатываний при давлении 0,63 МПа, циклов/мин	100
Время включения при давлении 0,63 МПа, с, не более	0,06
Общая утечка из рабочих полостей, см³/мин, не более	1000
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24 (стандарт), 110 (опция)
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	20,0
Полный средний ресурс, циклов, не менее	2×10^6
Средняя наработка до отказа, циклов, не менее	1×10^6
Масса изделия, кг	4,8

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Повышенная надежность и безопасность**: сдвоенная конструкция обеспечивает дублирование функций. Если одна секция **пневмораспределителя ЗМП16М** выходит из строя, система стравливает давление, предотвращая несанкционированное срабатывание оборудования.
- **Увеличение ресурса работы**: средний ресурс в 2 миллиона циклов обеспечивает длительную межсервисную наработку, сокращая простои на плановое техническое обслуживание.
- **Совместимость с типовыми гидропневмосистемами**: стандартные конические резьбы K ½" и K ¾" позволяют легко интегрировать **распределитель ЗМП16** в существующие коммуникации.
- **Стабильность рабочих параметров**: низкое остаточное давление и высокая скорость срабатывания гарантируют точность и повторяемость рабочих циклов прессового оборудования.
- **Экономия на обслуживании**: при своевременной замене уплотнений и фильтрации рабочей среды ресурс основных узлов значительно увеличивается.

Принцип работы в гидропневмосистеме

Пневмораспределитель представляет собой два объединенных в один корпус клапанных модуля. Каждая секция управляется собственным пилотным распределителем с электромагнитным управлением. При подаче управляющего напряжения на электромагниты, сжатый воздух поступает в полости пневмоусилителей обеих секций, перемещая запорные золотники и перекрывая дренажные каналы. В результате воздух направляется к потребителю (пневмоцилиндру). Присутствует система дублирования: если одна из секций клапанного блока не сработала или не возвратилась в исходное положение, давление на выходе не превысит безопасных значений (около 0,09 МПа), так как рабочая среда будет стравлена через вторую секцию.

Сигнальный блок, состоящий из поршней и микропереключателей, контролирует состояние каждой секции и подает сигнал о возможной неисправности.

Температурный режим работы и срок службы

Оборудование предназначено для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях в условиях умеренного климата (**климатическое исполнение УХЛ4** по ГОСТ 15150-69). Конкретный диапазон рабочих температур окружающей среды указан в паспорте изделия.

Режим работы – циклический с максимальной частотой до 100 срабатываний в минуту. На ресурс работы **пневмораспределителя ЗМП16(М)** критически влияют следующие факторы:

- **Качество и чистота рабочей среды**: воздух должен соответствовать 10 классу загрязненности по ГОСТ 17433-80 и содержать распыленное масло (вязкостью 10–35 мм²/с при 50 °С).
- **Наличие эффективной фильтрации** на входе в распределитель для удаления влаги и твердых частиц.
- **Соблюдение рекомендованных интервалов сервисного обслуживания** (очистка полостей, замена уплотнений).

При корректной эксплуатации с учетом установленных требований гарантийный срок службы составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или до наработки 11 × 10^6 циклов.

Область применения и совместимое оборудование

Основная сфера применения – системы управления кузнечно-прессовыми машинами, в частности, кривошипными прессами, где требуется безопасный и надежный контроль работы пневмомуфт, тормозов и механизмов подачи. Также данные **распределители ЗМП16** используются в следующем оборудовании:

- Гидравлические и пневмат…