Пневмораспределитель 231-52-100 5/2 с односторонним ЭПУ 5Р2.231-52-0-1-АХХХ УХЛ4 (батарейный монтаж К3/8)

Описание

Пневмораспределитель 5/2 серии 231-52-100 представляет собой надежный элемент гидравлического и пневматического контура управления, предназначенный для дистанционного или автоматического переключения потоков рабочей среды. Устройство оснащено односторонним электромагнитным приводом (ЭПУ) и предназначено для батарейного монтажа с присоединительным размером К3/8. Данная модель, имеющая заводской шифр 5Р2.231-52-0-1-АХХХ УХЛ4, оптимально подходит для комплектации промышленных гидростанций, прессового оборудования и автоматизированных линий, где требуется высокая точность и стабильность работы.

Описание и назначение пневмораспределителя 231-52-100

Распределитель 231-52-100 – это золотниковый аппарат, предназначенный для управления гидравлическими и пневматическими исполнительными механизмами (цилиндрами, гидромоторами). Комбинированное управление позволяет приводить золотник в действие с помощью электромагнитного катушечного привода, а возврат в исходное положение осуществляется за счет встроенной пружины. Такая схема управления обеспечивает надежность и быстродействие в составе систем с высоким рабочим давлением. Основная функция данного пневмораспределителя – оперативное изменение направления потока рабочей среды (масло, воздух, эмульсия) в гидросистеме.

Модель с обозначением 5Р2.231-52-0-1-АХХХ УХЛ4 предназначена для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата (УХЛ4). Батарейный монтаж по стандарту К3/8 позволяет компактно устанавливать несколько распределителей в единый блок на монтажной плите, создавая масштабируемую систему управления с централизованным подводом питания и дренажа.

Код ТН ВЭД для данного вида продукции – 8481 80 990 0 (прочие аппараты для регулирования жидкостей). Вес устройства составляет порядка 0.8–1.1 кг в зависимости от комплектации, габаритные размеры варьируются в диапазоне длины 90–110 мм, ширины 45–55 мм и высоты 80–90 мм.

Параметр	Значение / диапазон
Длина	90–110 мм
Ширина	45–55 мм
Высота	80–90 мм
Вес	0.8–1.1 кг
Код ТН ВЭД	8481 80 990 0

Технические характеристики модели 5Р2.231-52-0-1-АХХХ УХЛ4

Характеристика	Значение

Тип распределителя	5/2 (пять портов, два положения)
Рабочее давление	до 10 МПа (100 бар)
Диапазон температур рабочей среды	от -40°C до +80°C
Тип рабочей среды	Минеральные масла, эмульсии, воздух (фильтрованный)
Присоединительные размеры и тип	Батарейный монтаж К3/8
Масса (примерная)	0.9 кг
Номинальная пропускная способность	до 200 л/мин (при вязкости масла 30 сСт)
Управление	Электромагнитное одностороннее (ЭПУ) со встроенной пружиной возврата
Напряжение питания катушки ЭПУ	24 VDC / 220 VAC (в зависимости от исполнения)
Класс защиты катушки	IP65

Преимущества и особенности эксплуатации

Применение пневмораспределителя 231-52-100 в составе гидросистем и пневмосистем промышленного оборудования позволяет инженерам-гидравликам решить ряд ключевых задач:

- **Снижение простоев оборудования:** Высокая надежность и стабильность давления обеспечивают бесперебойную работу линий, минимизируя нештатные остановки на ремонт или замену элементов.
- **Увеличение ресурса системы:** Качественное литье корпуса и точная обработка золотниковых пар способствуют длительной эксплуатации даже при циклических нагрузках. Совместимость с типовыми системами фильтрации масла также продлевает срок службы.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Стандартизированный батарейный монтаж К3/8 позволяет быстро интегрировать распределитель в существующую гидростанцию или насосную группу. Компактность конструкции упрощает доступ для сервисного обслуживания.
- **Стабильность рабочих параметров:** Распределитель сохраняет номинальное рабочее давление и производительность в широком диапазоне температур и при различных типах рабочей среды.
- **Совместимость с типовым промышленным оборудованием:** Аппарат соответствует требованиям, предъявляемым к гидравлическим компонентам для станков, прессов и строительной техники российского и зарубежного производства.

Принцип работы пневмораспределителя 5/2

В исходном (нерабочем) положении под действием возвратной пружины золотник находится в одном из крайних положений, соединяя определенные порты каналами давления и слива. При подаче напряжения на электромагнитную катушку (ЭПУ) создается магнитное поле, которое воздействует на сердечник, соединенный с золотником. Золотник перемещается, перекрывая одни каналы и открывая другие, тем самым меняя направление потока рабочей среды. Питание подается от источника давления (гидронасос, пневмостанция), рабочая среда через распределитель направляется к исполнительному механизму (например, гидроцилиндру), заставляя его совершать рабочий ход. При снятии напряжения с ЭПУ пружина возвращает золотник в исходное

положение, что обеспечивает возврат исполнительного механизма или перевод системы в нейтральный режим. Таким образом, пневмораспределитель с односторонним управлением играет роль ключевого коммутационного узла в системе.

Температурный режим и ресурс работы

Пневмораспределитель 231-52-100 рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур рабочей среды от -40°C до +80°C. Он способен работать как в режиме непрерывной нагрузки, так и при циклических включениях/отключениях. Расчетный ресурс работы до планового сервисного вмешательства составляет не менее 10 миллионов циклов переключения при соблюдении регламентных условий.

Основными факторами, влияющими на долговечность и ресурс работы, являются: качество рабочей среды (степень ее чистоты и соответствие заявленному типу), наличие и состояние системы фильтрации масла, соблюдение номинального рабочего давления. Регулярное техническое обслуживание, включающее замену уплотнений и визуальный контроль состояния, позволяет максимально продлить срок службы распределителя.

Область применения

Данный тип пневмораспределителя нашел широкое применение в различных отраслях промышленности и сервисного обслуживания благодаря своей универсальности и надежности. Он используется на следующем оборудовании:

- **Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки** с ЧПУ для управления подачами и зажимными механизмами.
- **Прессовое оборудование** (гидравлические прессы, ковочные установки) для контроля рабочих циклов.
- **Строительная и дорожно-строительная техника** (экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры) в системах управления рабочим оборудованием.
- **Промышленные гидростанции и насосные группы,** где требуется автоматическое переключение контуров.
- **Спецтехника и подъемно-транспортное оборудование** (краны, манипуляторы).

Состав ремкомплекта и часто заменяемые элементы

Для обеспечения длительной работы распределителя рекомендуется иметь базовый набор запасных частей. Чаще всего при плановом обслуживании или в случае отказа требуют замены следующие компоненты:

Наименование элемента	Условия износа / типичные признаки выхода из строя
Уплотнительные кольца (O-rings)	Потеря эластичности, растрескивание из-за высоких температур или несовместимости с рабочей средой. Приводят к утечкам.
Манжеты золотника	