Пневмораспределитель 5Р-10-211-1 5/2 с односторонним ПУ УХЛ4 (Ду=10мм, с плитой для трубного монтажа, К3/8")

Описание

Разобранный управляемый золотниковый распределитель типа 5р-10-211-1-Пн.р является ключевым компонентом для построения гидравлических систем управления в промышленности. Данная модель предназначена для установки на трубопроводы с условным проходом (Ду) 10 мм посредством специальной монтажной плиты, обеспечивающей надёжное крепление и герметичность подключения. Исполнение УХЛ4 гарантирует работоспособность в умеренном и холодном климате.

Описание и назначение изделия

Данный гидравлический распределитель – это пятилинейный двухпозиционный (обозначение 5/2) клапан с управлением от пневматического сигнала и пружинным возвратом (Пн.р). Главная функция узла состоит в направлении потока рабочей среды (минерального масла) по заданным каналам в зависимости от положения золотника. Распределитель в разобранном виде поставляется для удобства сервисного обслуживания, модернизации существующих систем или сборки новых гидростанций.

Основные технические характеристики изделия представлены в таблице ниже.

Параметр	Значение / Описание
Тип распределителя	5/2 (пятилинейный, двухпозиционный)
Управление	Пневматическое одностороннее (Пн.р – пневмоуправление с пружинным возвратом)
Условный проход (Ду)	10 мм
Присоединительный размер	Резьба коническая дюймовая К3/8"
Тип монтажа	С плитой для трубного монтажа
Исполнение (климатика)	УХЛ4
Рабочая среда	Минеральные масла для гидравлических систем (ИГП, ВМГЗ и аналоги)
Рабочее давление	До 32 МПа
Диапазон температур	от -40°С до +80°С

Габаритные размеры и масса

Масса разобранного агрегата составляет приблизительно 1.8 кг. Точные габариты и присоединительные размеры зависят от конкретной конфигурации плиты и узла управления. Код ТН ВЭД для подобных товаров, как правило, начинается с 8481.

Вид сбоку на распределитель 5р-10-211-1-Пн.р с монтажной плитой

Принцип работы в гидросистеме

Пневматический управляющий сигнал, подаваемый на соответствующий порт, смещает золотник внутри корпуса распределителя, преодолевая усилие возвратной пружины. В этом положении открывается путь для потока рабочей жидкости от напорной линии (Р) к

одному из рабочих портов (A или B), в то время как другой рабочий порт соединяется со сливом (T). При снятии управляющего давления пружина возвращает золотник в исходное положение, коммутируя потоки по обратной схеме. Так обеспечивается управление гидроцилиндром или гидромотором.

Преимущества и особенности эксплуатации

1. Сокращение простоев. Поставка в разобранном виде позволяет быстро провести дефектовку и замену изношенных компонентов без демонтажа всей плиты, минимизируя время на ремонт.

2. Увеличение ресурса системы. Качественные материалы уплотнений и точная обработка рабочих поверхностей золотника обеспечивают длительный срок службы даже при высоком рабочем давлении.

3. Универсальность и удобство монтажа. Стандартизированные присоединительные размеры (Ду10, К3/8") и наличие монтажной плиты обеспечивают лёгкую интеграцию как в новые, так и в модернизируемые гидросистемы.

4. Стабильность работы в российском климате. Исполнение УХЛ4 гарантирует корректную работу в широком диапазоне температур, характерном для большинства регионов России и СНГ.

5. Совместимость с типовыми гидростанциями. Конструкция и присоединительные размеры соответствуют распространённым промышленным стандартам, что упрощает поиск аналогов и компонентов для ремонта.

Температурный режим и срок службы

Распределитель рассчитан на непрерывную работу в гидросистемах с температурой рабочей среды от -40°C до +80°C. Ресурс изделия напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества и чистоты гидравлического масла, наличия фильтрации тонкой очистки, соблюдения номинального рабочего давления. Своевременное сервисное обслуживание, включающее замену уплотнительных колец и проверку состояния золотника, значительно продлевает межремонтный период.

Области применения и типовое оборудование

Распределители данного типа широко используются в различных отраслях промышленности.

Станочное оборудование: гидроприводы металлорежущих станков, прессов, гибочных машин.

Строительная и дорожная техника: системы управления отвалами, ковшами, выносными опорами.

Спецтехника и автотранспорт: подъёмные установки, гидроманипуляторы, опрокидыватели кузовов.

Гидростанции и насосные группы: в качестве управляющих элементов в стационарных

и мобильных силовых гидравлических установках.

Состав ремкомплекта и наиболее изнашиваемые детали

Ввиду особенностей конструкции, основными расходными элементами являются уплотнения. В таблице приведён примерный состав типового ремкомплекта.

Наименование детали	Материал	Причина износа
Уплотнительные кольца (кольца круглого сечения) золотника	NBR (нитрил-бутадиеновый каучук)	Абразивный износ от загрязнений в масле, перепады давления.
Манжеты поршня управления	NBR	Постоянное движение под давлением, попадание мелких частиц.
Уплотнения штока (при наличии)	NBR/Polyurethane	Трение, эксцентриситет.
Возвратная пружина	Пружинная сталь	Усталость металла при циклических нагрузках.

Типичные ошибки при подборе гидрораспределителя

При выборе распределителя 5/2 для замены или модернизации важно избегать следующих ошибок.

1. Подбор только по резьбе подключения (К3/8"). Необходимо обязательно учитывать номинальный расход (пропускную способность при заданном давлении) и рабочее давление в конкретной системе.

2. Игнорирование температурного диапазона. Использование распределителя в не предназначенном для него климатическом исполнении (например, стандартного вместо УХЛ) в условиях низких температур приведёт к потере эластичности уплотнений и утечкам.

3. Несоответствие типа рабочей среды. Уплотнения стандартного исполнения рассчитаны на минеральные масла. Применение с другими жидкостями (водомасляные эмульсии, синтетические жидкости) требует специальных модификаций.

4. Пренебрежение необходимостью фильтрации. Отсутствие или несоответствующий класс фильтрации масла резко сокращает ресурс золотника и уплотнений распределителя.

Схематическое изображение подключения распределителя 5/2 с пневмоуправлением

Условное обозначение (индекс модели)

Расшифровка индекса **5р-10-211-1-Пн.р**:

5р – гидравлический распределитель золотникового типа.

10 – условный проход в миллиметрах (Ду10).

211 – номер модификации и конструктивного исполнения.

1 – вариант управления (в данном случае – специфичный для пневмоуправления с возвратной пружиной).

Пн.р – тип управления: Пневматическое с пружинным Возвратом.

УХЛ4 – климатическое исполнение для умеренного и холодного климата, категория размещени...