Пневмораспределитель 5P-10-312-1 5/3 с двусторонним ПУ УХЛ4 (Ду=10мм, с плитой для трубного монтажа, К3/8")

Описание

Описание и назначение гидравлического распределителя

Распределительный блок 5р-10-312-1-Пн.р 5/3 с односторонним пилотным управлением (ПУ) УХЛ4 является ключевым элементом для управления потоками рабочей жидкости в гидравлических системах. Это устройство предназначено для изменения направления потока рабочей среды (масла) в гидроприводах станков, прессов, строительной и мобильной техники. Основная функция – дистанционное управление гидроцилиндрами или гидромоторами с помощью электромагнитных катушек.

Модель отличается присоединительным размером Ду 10 мм, что определяет ее пропускную способность и рабочий расход. Исполнение с плитой для трубного монтажа обеспечивает надежное и удобное крепление к гидроагрегату или раме, а присоединительные размеры по К3/8" соответствуют стандартным гидравлическим линиям.

Код ТН ВЭД: 8481 20 000 0 – аппаратура для распределения жидкостей или газов, гидравлическая.

Габаритные размеры и вес (базовая модель):

Параметр	Значение
Присоединительный размер	Ду 10 мм, резьба метрическая
Тип монтажа	На монтажной плите под трубный монтаж
Код присоединения (плита)	К3/8” паз (плоскость)
Ориентировочная масса	3.5 - 4.5 кг (зависит от комплектации)
Габариты (ВхШхГ), примерно	180 x 120 x 120 мм

Приходит инженер к механику и говорит: "Срочно нужен **распределительный блок 5р-10-312-1-Пн.р 5/3 с односторонним ПУ УХЛ4**. Система встала!" Механик, не глядя, отвечает: "Секундочку, щас выдам... У меня их тут в столе, как семечек".

Технические характеристики распределителя 5р-10-312-1

Точные параметры устройства определяют его применимость в конкретных гидросистемах. Ниже представлены ключевые эксплуатационные характеристики.

Параметр	Значение / Описание
Номинальное рабочее давление	до 32 МПа (320 бар)
Максимальное пиковое давление	до 40 МПа (400 бар)
Диапазон температур рабочей среды	от -20°С до +80°С
Тип рабочей среды	Минеральные и синтетические гидравлические масла по ГОСТ 17479.2, группа вязкости 22-46 мм²/с при 40°С
Присоединительные размеры	Ду 10 мм (резьба М14х1.5 по умолчанию),

	плита К3/8"
Расход (номинальный/максимальный)	до 40 л/мин, оптимально до 30 л/мин
Класс чистоты рабочей жидкости	не ниже 18/16/13 по ISO 4406:1999, рекомендуемая тонкость фильтрации 10-25 мкм
Тип золотника	5/3 (пять позиций, три линии), с закрытым центром в нейтрали
Способ управления	Электрогидравлический (пилотное управление одностороннего действия ПУ)
Напряжение питания катушек	24 В DC, 110/220 В AC 50 Гц (по заказу)
Степень защиты катушек	IP65 (стандартно)
Климатическое исполнение	УХЛ4 по ГОСТ 15150 (для эксплуатации в умеренном и холодном макроклимате в закрытых отапливаемых помещениях)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор данной модели гидравлического распределителя предоставляет ряд существенных эксплуатационных преимуществ для технического специалиста и предприятия в целом.

Высокая надежность и стабильность давления: Конструкция узла пилотного управления и главного золотника обеспечивает стабильное переключение под высоким рабочим давлением, что минимизирует рывки в работе гидропривода.

Снижение эксплуатационных издержек: Благодаря модульной конструкции и использованию стандартных уплотнений (кольца, манжеты), ремонт и обслуживание распределительного блока могут быть выполнены силами сервисной службы предприятия, сокращая время простоя дорогостоящего оборудования.

Удобство монтажа и интеграции: Блок поставляется в сборе с монтажной плитой, готовой к установке. Стандартное присоединение К3/8" позволяет легко интегрировать его в существующие гидролинии без необходимости сложных переходников или доработок.

Совместимость с типовым оборудованием: Модель 5р-10-312-1-Пн.р имеет присоединительные размеры и схему управления, аналогичные многим распространенным отечественным и импортным распределителям, что упрощает подбор аналога или замену.

Увеличение ресурса гидросистемы: Точная работа золотника и качественное уплотнение способствуют чистоте контура, снижая износ насосов и гидроцилиндров от загрязнений.

Принцип работы распределителя с пилотным управлением

Распределительный блок 5р-10-312-1-Пн.р функционирует по принципу двухступенчатого управления. Главный золотник, непосредственно перераспределяющий основные потоки масла высокого давления, перемещается не прямым усилием электромагнита, а за счет давления управляющей жидкости. Эта жидкость подается из магистрали питания (Р) в полости управления золотником через вспомогательный, малогабаритный пилотный распределитель (ПУ). Управление пилотным распределителем осуществляется электромагнитными катушками. При подаче напряжения на одну из катушек пилотный золотник смещается, направляя управляющее давление в соответствующую полость

главного золотника, заставляя его перемещаться. Такая схема позволяет управлять большими потоками жидкости маломощными электрическими сигналами, повышая надежность и снижая энергопотребление системы.

Температурный режим работы и срок службы

Распределитель рассчитан на длительную непрерывную работу в пределах заявленного температурного диапазона от -20°C до +80°C. Для работы в условиях низких температур стартовых пусков требуется применение масел соответствующей вязкостно-температурной характеристики. Ресурс работы изделия до первого капитального ремонта существенно зависит от соблюдения параметров системы:

Качество и фильтрация масла: Несоблюдение требований к чистоте рабочей жидкости (более 18/16/13 по ISO 4406) приводит к абразивному износу золотника и засорению дросселирующих отверстий в пилотной ступени, что является основной причиной отказов.

Соблюдение рабочего давления: Регулярная эксплуатация на давлениях, близких к максимальному (40 МПа), увеличивает механическую нагрузку на корпус и ускоряет износ уплотнений.

Частота рабочих циклов: При работе в режиме интенсивных пусков и остановок (высокая цикличность) нагрузка приходится на электромагнитные катушки и пружины возврата.

При штатной эксплуатации, качественной фильтрации масла и своевременном сервисном обслуживании средний ресурс распределителя составляет несколько десятков тысяч рабочих часов.

Область применения и типичное оборудование

Распределительный блок 5/3 с односторонним ПУ серии 5р-10 нашел широкое применение в различных отраслях промышленности и спецтехники, где требуется надежное управление гидравлическими исполнительными механизмами.

Боковой вид распределителя 5р-10-312-1-Пн.р на плите с маркировкой, хорошо видны присоединительные порты.

Промышленное оборудование: Металлорежущие и металлообрабатывающие станки (токарные, фрезерные, сверлильные), гидравлические прессы (листогибочные, штамповочные), оборудование для литья под давлением, прокатные станы.

Строительная и дорожная техника: Экскаваторы-погрузчики, автогидроподъемники (АГП), манипуляторы, грейдеры, катки, бетономешалки.

Сельскохозяйственная техника: Тракторы, комбайны, навесное оборудование с гидроприводом (плуги, косилки, погрузчики).

Гидростанции и насосные группы: Промышленные и мобильные гидростанции, использующиеся для питания различного инструмента и при…