Пневмораспределитель 5/2 с двусторонним ПУ 5P4.212-14-0 (Ду=20 мм, трубный монтаж в стороны К3/4)

Описание

Пневмораспределитель 5P4.212-14-0 представляет собой золотниковый клапан, выполненный по схеме «пять на два». Данный тип распределителя предназначен для установки в системы управления гидравлическими и пневматическими приводами промышленного оборудования. Основная функция устройства заключается в управлении направлением потока рабочей среды (сжатый воздух или гидравлическое масло) для выполнения циклических операций: подъем/опускание, зажим/разжим, вращение в обе стороны.

Описание и технические характеристики

Распределитель относится к золотниковому типу с пятилинейной схемой подключения и двумя фиксированными позициями золотника. Исполнение **Пневмораспределитель 5P4.212-14-0** предполагает наличие двухстороннего пилотного управления (двухс. ПУ), что обеспечивает возможность дистанционного переключения позиций золотника с двух сторон с помощью управляющих сигналов давления. Присоединение к магистралям выполнено по трубной схеме «в стороны» с присоединительными размерами К3/4, что позволяет интегрировать устройство в существующие трубопроводные системы.

Код ТН ВЭД: 8481 30 100 0 (клапаны для гидравлических или пневматических контуров).

Параметр	Значение
Номинальный условный проход (Ду)	20 мм
Тип распределителя	5/2 (пять линий, две позиции)
Тип управления	Пилотное, двухстороннее
Присоединение	Трубное, в стороны, К3/4
Рабочая среда	Сжатый воздух, гидравлическое масло (в зависимости от исполнения уплотнений)
Рабочее давление	До 16 МПа (160 бар)
Диапазон температур эксплуатации	От -20°С до +80°С
Расход рабочей среды*	До 250 л/мин (при номинальном давлении)
Основной материал корпуса	Алюминиевый сплав, сталь
Тип уплотнений	НИТРИЛ (NBR), ФТОРКАУЧУК (FKM) по запросу

*Уточняйте точные параметры пропускной способности для конкретного давления и типа рабочей среды.

Примерные габаритные размеры и масса для данной модели приведены в таблице ниже. Точные размеры зависят от конкретного производителя и комплектации.

Параметр	Значение
Длина, L (мм)	180 – 220
Ширина, B (мм)	80 – 100
Высота, H (мм)	130 – 160
Масса, кг	1.8 – 2.5

Конструкция и принцип работы

Пневмораспределитель 5/2 5P4.212-14-0 относится к устройствам золотникового типа. Его работа основана на линейном перемещении запорно-регулирующего элемента (золотника) внутри расточки корпуса. Пятилинейная схема подразумевает наличие пяти присоединительных портов: питание (P), два рабочих (A, B) и два дренажных (R, S).

Переключение между двумя позициями осуществляется за счет воздействия управляющего давления на торцы золотника. Двухстороннее пилотное управление позволяет подавать сигнал как на правую, так и на левую управляющую полость, что обеспечивает как прямое, так и обратное переключение. В одной позиции поток подается от P к A, а полость B соединяется с дренажем R. При переключении в другую позицию поток направляется от P к B, а A соединяется с дренажом S. Такая схема идеально подходит для управления двусторонними пневмо- или гидроцилиндрами.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надежность и ресурс:** Золотниковая конструкция с прецизионной обработкой обеспечивает минимум утечек и стабильную работу в условиях высокого давления. Ресурс работы до первого капитального ремонта при соблюдении условий эксплуатации может достигать нескольких миллионов циклов.
- **Универсальность подключения:** Трубный монтаж в стороны с присоединительными размерами K3/4 позволяет легко интегрировать этот **пневмораспределитель 5/2** в большинство типовых промышленных гидро- и пневмосистем без необходимости использования специальных переходников или адаптеров.
- **Стабильность управления:** Наличие двухстороннего пилотного управления позволяет реализовать сложные логические схемы автоматики, обеспечивая точное и безотказное переключение даже при значительных нагрузках на управляемый исполнительный механизм.
- **Простота обслуживания:** Модульная конструкция и доступность ремкомплектов упрощают сервисное обслуживание. Основные изнашивающиеся элементы (уплотнительные манжеты, возвратные пружины, сам золотник) могут быть заменены без демонтажа всего узла с гидростанции.
- **Снижение простоев оборудования:** Применение качественных материалов (корпус из алюминиевого сплава или стали, износостойкие уплотнения) минимизирует риск внезапных отказов, что критически важно для непрерывных производственных циклов.

Температурный режим и срок службы

Эксплуатация **распределителя 5P4.212-14-0** допускается в температурном диапазоне от -20°C до +80°C. Для работы в условиях отрицательных температур рекомендовано использование рабочей среды соответствующего сорта (морозостойкие масла) или осушенного воздуха. Устройство рассчитано на работу в режиме непрерывных циклов.

Ключевыми факторами, влияющими на ресурс, являются качество рабочей среды (степень фильтрации масла или воздуха), соблюдение допустимого давления и температуры, а также своевременность технического обслуживания. Несоблюдение требований по чистоте среды является одной из наиболее частых причин преждевременного износа

золотника и уплотнений.

Область применения и совместимое оборудование

Пневмораспределитель 5/2 5P4.212-14-0 находит широкое применение в различных отраслях промышленности:

- **Металлообработка:** Управление зажимными патронами, позиционерами, подающими механизмами станков с ЧПУ.
- **Прессовое оборудование:** Включение в систему управления гидравлическими и пневматическими прессами, ковочными молотами.
- **Автоматизированные линии и робототехника:** В качестве исполнительного элемента систем захвата, поворота, линейного перемещения манипуляторов.
- **Строительная и спецтехника:** Управление гидроцилиндрами отвала, стрелы, опор на экскаваторах, погрузчиках, автокранах.
- **Промышленные гидростанции и насосные группы:** Управление направлением потока в испытательных стендах, системах охлаждения, системах смазки.

Типичный состав ремкомплекта

Для проведения сервисных работ рекомендуется использовать оригинальный ремкомплект. Чаще всего замене подлежат следующие изнашивающиеся компоненты:

Наименование компонента	Материал	Возможные причины выхода из строя
Уплотнительные манжеты золотника	НИТРИЛ (NBR)	Абразивный износ из-за загрязненной рабочей среды, химическая несовместимость с маслом, перегрев.
Возвратные пружины	Пружинная сталь	Усталость металла при высокочастотных циклах, коррозия.
Золотник (запорно-регулирующий элемент)	Закаленная сталь, хромирование	Задиры и износ из-за работы без смазки или с абразивными включениями в среде.
Уплотнительные кольца фланцев и крышек	NBR, FKM	Потеря эластичности из-за старения, температурных перепадов, неправильной затяжки.

Типичные ошибки при подборе

- **Выбор только по размеру присоединения:** Частая ошибка – подбор **распределителя 5P4.212-14-0** исключитель...