Пневмораспределитель Rexroth Bosch 0 820 015 503 (2 эл магн)

Описание

Пневмораспределитель Bosch Rexroth 0 820 015 503 с двумя электромагнитами — это электромагнитный пятипозиционный, трехлинейный клапан (5/3), предназначенный для точного дистанционного управления потоками рабочей среды в гидравлических и пневматических системах. Оборудование обеспечивает переключение потоков масла или воздуха к исполнительным механизмам (гидроцилиндрам, пневмоцилиндрам, гидромоторам). Основная функция устройства — изменение направления потока рабочей жидкости или газа под действием электрических сигналов, подаваемых на катушки соленоидов.

Вес распределителя составляет примерно 1.2 кг (зависит от комплектации), габаритные размеры стандартизированы под монтаж на гидроблоки. Код ТН ВЭД – 8481 20 100 0 (прочие клапаны для трубопроводов и котлов, гидравлические и пневматические).

Габариты и вес

Чертеж с габаритными размерами пневмораспределителя Bosch Rexroth 0 820 015 503

Параметр	Значение
Длина (без штуцеров)	~95 мм
Ширина (монтажный интерфейс)	~40 мм
Высота (с электромагнитами)	~110 мм
Приблизительная масса	1.2 кг
Тип монтажа	Плоский на гидроблок (базовый интерфейс CETOP или ISO 4401)

Наладчик хвастается коллеге: «Вот поставил на пресс новый **пневмораспределитель Bosch Rexroth**, так он теперь работает так четко, что даже перерыв на обед выдерживает точно по таймеру!»

Технические характеристики клапана

Наименование параметра	Техническое значение	Примечания
Тип распределителя (по потоку)	5/3 (пять позиций, три линии)	С двумя рабочими и одной сливной линией
Рабочее давление, максимум	315 бар	Для гидравлического масла
Диапазон рабочих температур	-20°C до +80°C	Для стандартного уплотнительного материала
Тип рабочей среды	Минеральное гидравлическое масло, воздух (смазанный)	По ISO 6743/4 (HL, HLP)
Номинальный расход (Qном)	До 40 л/мин	При вязкости 36 мм²/с
Пропускная способность (Kv)	~2 м³/ч	Условная пропускная способность
Присоединительные размеры	ISO 4401 (CETOP 03 или 05)	Стандартизированная плита
Вес (примерно)	1.2 кг	Без учета штекеров
Напряжение питания катушки	24 V DC / 230 V AC (зависит от исполнения)	Обычно DC-исполнение
Средний ресурс работы	Более 10 млн. циклов	При соблюдении условий по

фильтрации и давлению

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование пневмораспределителя рекскрот с двумя соленоидами дает эксплуатирующим организациям ряд существенных преимуществ:

Высокая надежность и стабильность работы: Способность к продолжительной работе при высоком давлении (до 315 бар) обеспечивает безотказную работу гидростанции или пневмосистемы, сокращая периоды вынужденного простоя оборудования.

Увеличенный ресурс: Качественные материалы корпуса, точная обработка каналов и золотников обеспечивают повышенную стойкость к износу, что особенно важно при циклических нагрузках в составе пневматической системы.

Простой монтаж и замена: Стандартный интерфейс присоединения ISO 4401 (CETOP) гарантирует совместимость с большинством типовых гидросистем и насосных групп, облегчая процедуры монтажа и технического обслуживания.

Универсальность применения: Устройство работает с различными типами рабочей среды (масло, воздух) в широком температурном диапазоне, что расширяет возможности его использования на разном производственном оборудовании.

Точное позиционирование: Комбинация электромагнитного управления и канальной архитектуры 5/3 позволяет реализовать точное управление торможением и положением гидравлического цилиндра, что критично для станков с ЧПУ и прессового оборудования.

Принцип работы в гидравлической системе

Клапан Bosch Rexroth 0 820 015 503 — это золотниковый **пневмораспределитель** с возвратными пружинами и двумя магнитами. В исходном (нейтральном) положении пружины центрируют золотник. При подаче электрического сигнала на одну из катушек соленоида создается электромагнитное поле, которое перемещает якорь и переключает рабочее положение золотника. Это перенаправляет поток рабочей среды от насоса (линия P) к одному из портов (A или B), направляя жидкость или воздух в соответствующий порт исполнительного механизма. Другой порт механизма при этом соединяется со сливом (линия T). При снятии напряжения соленоид деактивируется, и пружина возвращает золотник в центральное положение, блокируя или соединяя все линии по заданной схеме (5/3).

Температурный режим и срок службы

Производителем установлен рабочий температурный интервал для данного **пневмораспределителя рекскрот** от -20°C до +80°C. Устройство адаптировано для непрерывной эксплуатации в составе пневматических систем при соблюдении номинальных параметров давления и расхода. Ключевыми факторами, определяющими ресурс работы, являются: качество рабочей среды (масла или воздуха), степень ее фильтрации (рекомендуется тонкость фильтрации не ниже 25 мкм), отсутствие кавитации и загрязнений, а также соблюдение графика сервисного обслуживания и контроль целостности уплотнений.

Область применения и типовое оборудование

Пневмораспределитель Bosch 0 820 015 503 широко применяется в различных отраслях промышленности для дистанционного управления гидравликой и пневматикой. Типичные сферы использования:

Металлообработка: Управление гидроцилиндрами фрезерных, токарных и шлифовальных станков с ЧПУ (гидравлические зажимы, переключение передач, подача СОЖ).

Прессовое оборудование: Интеграция в систему управления гидравлическими и пневматическими прессами, включая листогибочные машины и штамповочные прессы.

Строительная и спецтехника: Управление рабочими органами экскаваторов, манипуляторов, автокранов (выдвижение/втягивание стрел, блокировка дифференциалов).

Автоматизированные линии и робототехника: В составе гидростанций для роботизированных манипуляторов, сварочных линий, систем загрузки/разгрузки.

Гидравлическое оборудование в целом: Используется в насосных группах, стендах испытания гидроагрегатов, системах централизованной смазки и других установках, где требуется надежное переключение потоков под давлением.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Название детали (типичная номенклатура)	Функция / Причина износа
Комплект уплотнительных колец (O-rings)	Уплотнение между корпусом и золотником, плитой монтажа. Износ происходит из-за циклического давления, температурных перепадов и микроабразивов в масле.
Возвратные пружины золотника	Обеспечивают центровку в нейтральное положение. Могут терять жесткость или ломаться при частых перегрузках или из-за усталости металла.
Золотник (плунжер)	Основной распределяющий элемент. Изнашиваются рабочие кромки при плохой фильтрации масла (загрязнение твердыми частицами).
Электромагнитная катушка соленоида	Создает управляющее усилие. Может выйти из строя из-за перегрева, скачков напряжения, попадания влаги.
Демпферы/шайбы (при наличии)	Смягчают удары золотника в крайних положениях. Изнашиваются от постоянной ударной нагрузки.

Типичные ошибки при подборе клапана

Выбор только по типу подключения, без учета расход…