

5р-16-214-1-Пн.р 5/2 с односторонним ПУ УХЛ4 (Ду=16мм, с плитой для трубного монтажа, К1/2")

Описание

Узел управления гидравлический **5р-16-214-1-Пн.р 5/2 с односторонним ПУ** предназначен для коммутации потоков рабочей жидкости в гидравлических системах с управлением от путевого выключателя. Изделие рассчитано на прямое трубное подключение и устанавливается преимущественно в системах промышленного оборудования, где требуется фиксация позиции золотника.

Основные параметры

Данный узел управления относится к классу пятилинейных двухпозиционных гидравлических распределителей с ручным возвратом (**5/2**). Ключевая особенность модели **5р-16-214-1-Пн.р** заключается в наличии пневматического путевого выключателя (**ПУ**) одностороннего действия, который обеспечивает дистанционное срабатывание. Конструкция корпуса исполнена из чугуна и снабжена плитой для монтажа на трубу (**Ду=16мм**), что обеспечивает жёсткую фиксацию и снижение вибрационных нагрузок.

Присоединительные размеры по присоединению — **К 1/2"**. Климатическое исполнение соответствует стандарту **УХЛ4**, что позволяет эксплуатировать узел в условиях умеренного и холодного климата России в закрытых помещениях.

Параметр	Значение
Рабочее давление, max	32 МПа (320 бар)
Диапазон рабочих температур	-30°C до +80°C
Тип рабочей среды	Минеральные масла по группе H, L (ISO 6743-4), жидкости на водно-гликолевой основе (в исполнении с совместимыми уплотнениями)
Номинальный диаметр прохода	16 мм (Ду)
Тип присоединения корпуса	Плита для трубного монтажа
Масса (ориентировочно)	5,5 – 6,5 кг

Рассказывает инженер-гидравлик наладчику: «Видишь этот **узел управления 5р-16-214-1-Пн.р**? Он работает чётко, как швейцарские часы. Главное — масло фильтровать, а не как тот наш механик, который соляжкой систему промыл и удивляется, почему ПУ не срабатывает!»

Принцип работы и внутреннее устройство

Работа узла **5р-16-214-1-Пн.р 5/2 с односторонним ПУ** основана на смещении золотника внутри расточек корпуса. В исходном положении золотник удерживается возвратной пружиной. При подаче управляющего сигнала на **односторонний пневматический путевой выключатель (ПУ)** его шток воздействует на торец золотника, преодолевая усилие пружины и перемещая его во вторую позицию. При этом происходит перераспределение потоков рабочей жидкости: напорная линия (P) соединяется с одним из рабочих портов (A или B), а второй рабочий порт — со сливом (T). После снятия управляющего давления с ПУ возвратная пружина перемещает золотник в исходное положение.

Такая схема **5/2 с путевым выключателем** обеспечивает фиксированное переключение, что критически важно в автоматических циклических процессах. Качество обработки внутренних поверхностей корпуса и точность прилегания золотника напрямую определяют герметичность узла в нейтральной позиции и минимальные утечки в рабочем режиме.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор узла управления **5р-16-214-1-Пн.р** для оснащения гидросистемы даёт пользователю ряд существенных преимуществ:

- 1. Стабильность работы при циклических нагрузках.** Чугунный корпус и прочная конструкция плиты обеспечивают высокую жёсткость монтажа, минимизируя влияние вибраций на точность позиционирования золотника, что повышает общую надёжность гидропривода.
- 2. Увеличение ресурса гидростанции.** Точное переключение потоков без «подклиниваний» снижает вероятность возникновения гидроударов и скачков давления в системе, продлевая срок службы насосного оборудования и трубопроводов.
- 3. Упрощение обслуживания и ремонта.** Исполнение с трубной плитой позволяет демонтировать узел управления, не разбирая всей линии. Конструкция предусматривает возможность замены уплотнений и самого золотника без демонтажа плиты с трубопровода.
- 4. Универсальность подключения.** Плита под трубу диаметром **Ду=16мм** является стандартным решением для многих промышленных установок, а присоединительный размер **К 1/2"** позволяет использовать широкий спектр переходников и гидроарматуры.
- 5. Сокращение времени монтажа.** Готовый узел **5р-16-214-1-Пн.р 5/2 с односторонним ПУ** поставляется в сборе, что исключает необходимость подбора и совмещения отдельных компонентов на объекте.

Температурный режим и ресурс работы

Гидравлический узел **5р-16-214-1-Пн.р** рассчитан на непрерывную работу в диапазоне температур рабочей среды от **-30°C** до **+80°C**. Исполнение **УХЛ4** гарантирует сохранение работоспособности при отрицательных температурах в условиях отапливаемых помещений.

Срок службы изделия напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации. Ключевые факторы, влияющие на ресурс:

- Качество и чистота рабочей жидкости. Обязательна установка фильтров тонкой очистки (не грубее 10 мкм по ISO 4406) на линии напора.
- Соблюдение предельного рабочего давления (32 МПа). Систематическое превышение давления ведёт к ускоренному износу уплотнений и деформации золотника.
- Регулярность сервисного обслуживания, включающего визуальный контроль, проверку на отсутствие внешних подтёков и своевременную замену уплотнительных элементов.

При соблюдении рекомендаций производителя ресурс узла до первого капитального ремонта может достигать нескольких десятков тысяч рабочих циклов.

Область применения и типовое оборудование

Узел управления **5р-16-214-1-Пн.р 5/2 с односторонним ПУ** находит применение в различных отраслях промышленности, где требуется автоматическое управление гидроцилиндрами двустороннего действия с механической фиксацией позиции.

Типовое оборудование:

- Гибочные и штамповочные прессы с автоматической подачей заготовок.
- Линии сборки металлоконструкций с позиционными гидроприводами.
- Подъёмно-транспортное оборудование: манипуляторы, кантователи.
- Станки с ЧПУ, оснащённые гидравлическими зажимными механизмами.
- Испытательные стенды и стенды для регулировки агрегатов.
- Промышленные гидростанции модульного типа.

Сферы: машиностроение, металлообработка, производство строительных материалов, ремонтные и сервисные предприятия, занимающиеся обслуживанием тяжелой техники.

Состав ремонтного комплекта и наиболее уязвимые элементы

Для поддержания узла управления **5р-16-214-1-Пн.р** в рабочем состоянии рекомендуется иметь ремонтный комплект, включающий следующие позиции:

Наименование элемента	Кол-во в ремкомплекте	Причина и условия износа
Комплект уплотнений золотника (кольца, манжеты)	1 шт.	Абразивный износ от загрязнённого масла, потеря эластичности при высоких температурах или несовместимой рабочей среде.
Возвратная пружина золотника	1 шт.	Усталость металла при частых циклических нагрузках, приводящая к уменьшению усилия возврата.
Уплотнительные кольца штока путевого выключателя (ПУ)	1 комплект	Износ от трения, воздействие пневмосреды, механические повреждения при монтаже.
Уплотнения монтажной плиты	1 комплект	Потеря герметичности из-за вибрации трубопровода, перетяжки крепёжных болтов.
Золотник (основной)	1 шт.*	Задиры и выработка на рабочих поверхностях при работе с нефилтрованным маслом или при попадании твёрдых частиц.

*Замена золотника требуется реже, чем уплотнений, и обычно связана с критическим износом или аварийной ситуацией.

Типичные ошибки при п...