Гидрозамок односторонний Т-4КУ 20/320

Описание

Гидрозамок Т-4КУ 20/320 представляет собой управляемый гидравлический обратный клапан (управляемый запорный клапан). Его основная функция — блокировка неконтролируемого перемещения исполнительного механизма (гидроцилиндра) при нейтральном положении гидрораспределителя или в случае утечек в нём. Устройство предназначено для монтажа в гидравлических системах с номинальным давлением до 32 МПа (320 бар) и обеспечивает пропуск рабочей жидкости в прямом направлении при давлении до 35 МПа.

Краткие характеристики

Условный проход: 20 мм.
Номинальный расход рабочей жидкости: 100 л/мин.
Рабочее давление: номинальное 32 МПа, максимальное 35 МПа.
Тип присоединения: трубное (резьбовое).
Габаритные размеры: 140×100×57 мм (Д×Ш×В). Другие модели серии Т-КУ с тем же условным проходом могут иметь габариты 190×124×75 мм.
Масса: 3.9 кг.
Код ТН ВЭД: 8481809900 - клапаны для гидравлических систем.

Габаритные размеры и вес

Условный проход (Ду), мм	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	Масса, кг
12	120×85×42	2.6
20	140×100×57 / 190×124×75	3.9 / 8.9
32	180×124×75	8.4

Проверяет механик гидрозамок Т-4КУ 20/320 после установки: «Два вопроса. Первый: ты точно под давлением? Второй: ты точно не потечешь без команды?» Клапан молчит. Механик удовлетворён: «Идеальный сотрудник».

Технические параметры

Параметр	Значение
Рабочее давление	Номинальное: 32 МПа (320 бар) Максимальное (пиковое): 35 МПа
Диапазон рабочих температур	От -40°C до +80°C
Тип рабочей среды	Гидравлические масла по ГОСТ или соответствующие ASTM, с обязательной фильтрацией.
Присоединительные размеры	Трубная резьба, ду 20 мм.
Вес	3.9 кг (для исполнения с габаритами 140×100×57 мм).

Производительность (номинальный расход) 100 литров в минуту.

Преимущества и особенности эксплуатации

Ключевые выгоды на производстве

Повышение безопасности и надёжности: Гидрозамок односторонний Т-4КУ гарантированно предотвращает неконтролируемое движение поршня гидроцилиндра под нагрузкой, что критически важно для подъёмных механизмов и прессового оборудования.

Сокращение времени простоя: Эффективная блокировка обратного потока компенсирует неизбежные рабочие утечки в золотниковых распределителях, позволяя технике работать дольше без потери функциональности.

Удобство монтажа и совместимость: Устройство рассчитано на стандартный условный проход 20 мм и типовое соединение, что упрощает его интеграцию в новые и модернизируемые гидросистемы различных отечественных и зарубежных машин.

Конструктивная надёжность: Модель имеет встроенный дренажный канал в управляющем узле, что исключает накопление давления в подпоршневой полости и обеспечивает стабильную работу. Ещё один плюс — длительный ресурс работы при условии чистоты масла.

Принцип работы гидрозамка

Гидрозамок односторонний Т-4КУ 20/320 по своей сути является запорным клапаном с гидравлическим управлением. Он последовательно устанавливается в напорной линии между распределителем и полостью гидроцилиндра, требующей фиксации.

В рабочем цикле, при подаче потока от распределителя на исполнительный механизм, жидкость свободно проходит через основной клапанный узел устройства, преодолевая сопротивление пружины. После прекращения подачи основной клапан под действием пружины и давления в полости цилиндра плотно садится в седло, создавая герметичный барьер. Обратный поток становится невозможен.

Для возврата цилиндра в исходное состояние необходимо подать управляющий гидросигнал на специальный канал гидрозамка. Этот сигнал, поступая обычно со стороны противоположной полости цилиндра или от отдельной магистрали, воздействует на управляющий поршень или золотник, который, в свою очередь, приоткрывает основной клапан. Только после этого жидкость из полости цилиндра получает возможность уйти обратно к распределителю и далее в бак. Такая схема работы обеспечивает жёсткую фиксацию и исключает самопроизвольные сдвиги.

Схема подключения гидрозамка Т-4КУ 20/320 в гидросистему.

Условия работы и ресурс

Температурный режим эксплуатации гидрозамка находится в диапазоне от -40°C до +80°C, что позволяет использовать его как в отапливаемых цехах, так и на технике, работающей на открытом воздухе в большинстве климатических зон России.

Изделие рассчитано на продолжительную работу в циклическом режиме с частыми пусками и остановками. Основными факторами, напрямую влияющими на срок службы и надёжность гидравлического замка, являются:

Качество и фильтрация рабочей жидкости. Требования к чистоте масла соответствуют классу не ниже 18/16/13 по ГОСТ 17216 (аналог ISO 4406). Наличие в системе тонкой фильтрации масла (фильтров высокого давления) обязательна.

Соблюдение номинальных параметров системы. Работа на постоянном максимальном давлении 35 МПа сокращает ресурс уплотнений и пружин.

Регулярное сервисное обслуживание. Включение устройства в план технического обслуживания гидросистемы предприятия позволяет вовремя выявлять износ.

Области применения

Гидрозамок односторонний Т-4КУ 20/320 находит применение во всех отраслях, где требуется строгая фиксация положения гидравлических цилиндров под нагрузкой:

Мобильная и строительная техника: Гидравлические манипуляторы, автокраны, экскаваторы, буровые установки, подъёмники.

Станочное и прессовое оборудование: Гидравлические прессы (листоштамповочные, ковочные), гибочные станки, металлорежущие станки с гидроприводом.

Специализированная техника: Лесозаготовительные машины, дорожная и сельскохозяйственная техника, платформы и стенды с гидравлическим наклоном или подъёмом.

Ремонтный комплект и типовые неисправности

Наиболее подверженными износу в гидрозамке Т-4КУ являются следующие элементы, которые доступны для замены в составе ремонтного комплекта (РК):

Наименование запчасти	Типичная причина износа/поломки
Сальниковые уплотнения и манжеты основного клапана	Постоянное воздействие высокого давления, работа на предельных температурах, загрязнённое масло. Приводят к нарушению герметичности и утечкам в дренаж.
Пружина основного клапана	Многократные циклические нагрузки, «усталость» металла. Проявляется в виде снижения усилия поджатия и неполного запирания.
Золотник или поршень управляющего узла	Попадание механических примесей в управляющую магистраль, вызывающее

Уплотнительные кольца (O-ring) посадочных мест	заедание или заклинивание. Естественное старение резины, несоблюдение температурного режима.

Типовые ошибки при подборе гидрозамка

- Выбор устройства только по присоединительной резьбе (Ду 20) без учёта реального расхода в системе, который должен быть не более 100 л/...