Гидроклапан М-КП 32-10-1-11

Описание

Описание и назначение гидроклапана

Гидроклапан М-КП 32-10-1-11 – это модульное предохранительное устройство непрямого действия, задача которого заключается в поддержании заданного уровня давления в гидравлических системах промышленного оборудования. Компонент исполняет роль надежного защитника, предотвращая выход из строя дорогостоящих узлов из-за гидроударов или нештатного превышения давления.

Габариты, масса и товарная классификация

Вес клапана составляет 5,2 килограмма. Его габаритные размеры 150 × 120 × 100 мм позволяют компактно интегрировать устройство в существующие гидравлические схемы. Для таможенного оформления товара используется Код ТН ВЭД 8481.20.00.00, который соответствует клапанам для трубопроводов и аналогичной арматуре.

Параметр	Значение
Вес, кг	5.2
Высота, мм	150
Ширина, мм	120
Глубина, мм	100

Инженеры шутят, что **Гидроклапан М-КП 32-10-1-11** – это единственный сотрудник на производстве, который никогда не позволяет давлению обстоятельств повлиять на результат его работы.

Технические характеристики

Параметры клапана подобраны для работы в стандартных и высоконагруженных гидравлических контурах. Устройство обеспечивает стабильную производительность и совместимость с широким спектром гидравлических масел.

Параметр	Значение
Модель / Артикул	М-КП 32-10-1-11
Аналогичное обозначение	МКПВ30/3Т...10УХЛ4
Номинальный диаметр условного прохода (Dy)	32 мм
Номинальное рабочее давление (Рном)	10 МПа (100 кгс/см²)
Максимальное давление срабатывания (Рмакс)	32 МПа (320 кгс/см²)
Расчетный расход рабочей среды (Q)	250 литров в минуту
Допустимая кинематическая вязкость масла	17–213 мм²/с
Тип рабочей среды	Минеральные масла (ВНИИ НП-403, ИГП-30, ИГП-49)
Тип подключения (присоединение)	Резьбовое, G1¼

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидроклапана серии М-КП для модернизации или ремонта дает пользователю ряд

существенных эксплуатационных преимуществ:

1. Повышение общей надежности гидросистемы. Надежная защита от скачков давления минимизирует риск выхода из строя насосов, распределителей и исполнительных механизмов.

2. Сокращение простоев оборудования. Предотвращение аварийных ситуаций ведет к увеличению времени наработки на отказ, что критически важно для непрерывных производственных циклов.

3. Универсальность подключения и монтажа. Стандартная резьба G1¼ и типовые габаритные размеры упрощают процесс замены или установки клапана без необходимости переделки гидростанции.

4. Совместимость с типовыми рабочими жидкостями. Возможность работы с распространенными марками минеральных масел упрощает сервисное обслуживание и снижает требования к специальной подготовке среды.

5. Длительный ресурс работы. Конструкция, выполненная из износостойких материалов, обеспечивает заявленный срок службы при соблюдении условий по фильтрации и температурному режиму.

Принцип действия в составе гидравлической системы

Клапан М-КП 32-10-1-11 построен по схеме непрямого действия. В штатном режиме, когда давление в системе не превышает настроечное значение (10 МПа), основной золотник надежно перекрыт усилием специальной пружины.

При возрастании давления сверх установленного порога, рабочая жидкость преодолевает сопротивление пружины вспомогательного клапана-пилота. Открытие пилота создает перепад давления на торцах основного золотника, заставляя его сместиться. В результате открывается путь для слива избыточного масла в гидробак, что приводит к стабилизации давления в магистрали. Как только давление падает до нормального уровня, под действием пружин последовательно закрываются сначала главный золотник, а затем вспомогательный клапан. Данная схема обеспечивает плавное, без резких ударов, срабатывание и высокую точность поддержания заданного давления.

Температурный режим, ресурс и требования к эксплуатации

Эффективная работа гидроклапана гарантирована в диапазоне температур рабочей среды от +10°C до +50°C. Рекомендуется использовать гидравлические масла типа ВНИИ НП-403, ИГП-30 или ИГП-49, соответствующие ГОСТ и ТУ.

Критически важным параметром для долговечности устройства является чистота рабочей жидкости. Согласно требованиям, класс чистоты масла должен быть не грубее 13-го по ГОСТ 17216-71. Для его обеспечения необходимо применять фильтры с тонкостью фильтрации не более 25 мкм. При соблюдении всех указанных условий, включая периодическое техническое обслуживание, ресурс гидроклапана М-КП 32-10-1-11 составляет не менее 8 лет.

Основные области применения и типы оборудования

Данный предохранительный клапан находит применение в широком спектре промышленных гидравлических систем, работающих под высоким давлением:

• **Металлообрабатывающее оборудование:** прессы (гидравлические, штамповочные, ковочные), гибочные и вырубные станки.
• **Строительная и дорожная техника:** экскаваторы, автокраны, бульдозеры, манипуляторы с гидравлическим приводом.
• **Буровое и горнодобывающее оборудование:** установки для разведочного и эксплуатационного бурения.
• **Специализированные станции:** гидростанции и насосные группы для испытательных стендов, технологических линий и пресс-форм.

Гидроклапан М-КП 32-10-1-11 обеспечивает стабильность работы этого оборудования, защищая его от дорогостоящих поломок, вызванных неконтролируемым ростом давления в системе.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

В процессе длительной эксплуатации некоторые элементы гидроклапана подвержены естественному износу. Для оперативного восстановления работоспособности устройства рекомендуется иметь в наличии ремкомплект.

Наименование детали / Типовой узел	Причина и условия износа
Комплект уплотнительных колец и манжет (сальников)	Потеря эластичности, истирание из-за постоянного контакта с рабочей средой и перемещения золотника. Усиливается при загрязнении масла.
Рабочая пружина основного золотника	Постепенное «уставание» металла, приводящее к изменению усилия срабатывания. Может ускоряться при циклических нагрузках с высокой частотой.
Пружина вспомогательного клапана (пилота)	Аналогично основной пружине, ее ослабление влияет на точность настройки давления срабатывания всей системы.
Золотник (запорно-регулирующий элемент)	Механический износ рабочих кромок, возможные задиры при работе на неотфильтрованной жидкости. Влияет на герметичность в закрытом состоянии.

Типичные ошибки инженеров при подборе клапана

Чтобы избежать проблем при интеграции, важно учитывать не только размер подключения:

• **Замена по типоразмеру без учета расхода:** Выбор клапана с подходящей резьбой, но с пропускной способностью ниже требуемой, приведет к его постоянному срабатыванию или созданию избыточного сопротивления в линии.
• **Игнорирование данных о максимальном давлении:** Номинальное давление часто ниже предельного. Для систем с возможными пиковыми нагрузками критично значение

Рмакс = 32 МПа.
• **Несоответствие типа рабочей среды:** Использование жидкостей на синтетической основе или с агрессивными присадками, не указанных в спецификации, может привести к разрушению уплотнений.
• **Пренеб…**