Гидроклапан М-КП 50-100-3-11

Описание

Описание и область применения гидроклапана

Гидроклапан М-КП 50-100-3-11 — это высоконадежный предохранительный клапан, выполненный по схеме непрямого действия с пилотным управлением. Основное его назначение заключается в защите промышленных гидравлических систем от недопустимого роста давления, которое может привести к выходу из строя насосов, исполнительных механизмов и трубопроводов. Данный гидроклапан выполняет функцию аварийного сброса избыточного объема рабочей жидкости в бак, обеспечивая тем самым стабильность работы всего технологического оборудования. Конструкция гидроклапана М-КП 50-100-3-11 позволяет точно регулировать давление срабатывания в широком диапазоне, что делает его универсальным компонентом для комплектации гидростанций и ответственных узлов управления.

Габаритные размеры, вес и код ТН ВЭД

Гидроклапан М-КП 50-100-3-11 характеризуется компактными размерами, облегчающими его монтаж в условиях ограниченного пространства. Модель соответствует общепромышленным стандартам, что упрощает ее интеграцию в существующие гидросхемы. Для точного расчета монтажных узлов и выбора грузоподъемных средств необходимо учитывать следующие параметры. Код ТН ВЭД для таможенного декларирования данного оборудования: 8481.20.000 0.

Параметр	Значение
Габаритная длина (L)	280 мм
Габаритная ширина (B)	195 мм
Габаритная высота (H)	140 мм
Масса изделия	14,2 кг
Условный проход (Dy)	50 мм
Тип присоединения	Фланец по ГОСТ 12446-80

Техническая характеристика: рабочие параметры

— Чем гидроклапан М-КП 50-100-3-11 похож на ответственного инженера? Он тоже не допускает превышения давления и всегда держит ситуацию под контролем.

При проектировании или модернизации гидропривода критически важно правильно подобрать предохранительную арматуру по ключевым параметрам. Гидроклапан М-КП 50-100-3-11 спроектирован для работы в сложных условиях и обладает следующими техническими характеристиками:

Параметр	Значение
Рабочее давление настройки (P)	0,3 — 10 МПа
Максимальное номинальное давление	до 32 МПа (320 кгс/см²)
Расход рабочей жидкости (Q)	25 — 880 л/мин
Кинематическая вязкость масла	17 — 213 мм²/с
Температура рабочей среды	от +10°C до +50°C
Класс чистоты рабочей жидкости	не грубее 13-го по ГОСТ 17216-71

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидроклапана М-КП 50-100-3-11 обеспечивает эксплуатационному персоналу ряд существенных преимуществ:

Высокая точность и стабильность срабатывания. Конструкция непрямого действия с вспомогательным пилотным клапаном обеспечивает плавное открытие основного золотника, что минимизирует перерегулирование давления и возникновение гидравлических ударов в системе.

Надежность и увеличенный ресурс. При использовании рекомендованных масел и соблюдении класса чистоты гидравлической жидкости ресурс работы гидроклапана М-КП 50-100-3-11 достигает 15 000 часов, что снижает затраты на сервисное обслуживание и запчасти.

Универсальность применения. Данный гидроклапан совместим с широким спектром стандартного гидравлического оборудования благодаря фланцевому соединению по ГОСТ и широкому диапазону настраиваемого давления от 0,3 до 10 МПа.

Снижение общего уровня шума гидросистемы. Плавный характер сброса потока, обеспечиваемый данным гидроклапаном, способствует уменьшению вибраций и акустических помех в работе гидравлической станции.

Простота технического обслуживания. Модульная конструкция и доступность основных узлов позволяют проводить быструю диагностику и замену изношенных элементов, сокращая время простоя оборудования.

Принцип работы гидроклапана непрямого действия

Принцип функционирования клапана М-КП 50-100-3-11 основан на двухступенчатой схеме. Рабочая жидкость под давлением одновременно подводится к полости основного запорного элемента (золотника) и к камере вспомогательного пилотного клапана. Пока давление в системе не превышает заданное значение, пилотный клапан закрыт, и давление над золотником удерживает его в положении «Закрыто». При достижении порогового значения пилотный клапан открывается, создавая перепад давления на золотнике. Под действием этого перепада главный золотник перемещается, открывая путь для слива избыточного потока из напорной линии в сливную магистраль или непосредственно в бак. После стабилизации давления в системе под действием возвратной пружины золотник возвращается в исходное положение. Именно такая схема работы гидроклапана М-КП 50-100-3-11 гарантирует высокую точность и плавность регулирования.

Температурный режим и требования для обеспечения долговечности

Для обеспечения заявленного ресурса в 15 000 часов и срока службы свыше 10 лет необходимо соблюдать регламентированные условия эксплуатации гидроклапана. Критически важным параметром является температура рабочей среды, которая должна находиться в диапазоне от +10°C до +50°C. При более низких температурах возрастает вязкость масла, что может привести к замедленному срабатыванию клапана и

повышенному износу подвижных пар. Для работы в неотапливаемых цехах или в условиях российского климата рекомендуется оснащать гидросистему подогревателями масла. Не менее важным фактором является качество фильтрации. Использование рабочей жидкости с классом чистоты грубее 13-го по ГОСТ 17216-71 приведет к абразивному износу прецизионных пар золотника и седла клапана, потере герметичности и нестабильности срабатывания. Рекомендованы к применению масла типа ВНИИ НП-403 или ИГП-30/49.

Оборудование и сферы применения клапана

Гидроклапан М-КП 50-100-3-11 нашел широкое применение в различных отраслях промышленности, где используется гидропривод с высокими требованиями к безопасности и стабильности давления. Типичными областями его использования являются:

Металлообрабатывающая промышленность: гидравлические системы прессов, гильотинных ножниц, листогибочных и штамповочных машин. В этом оборудовании клапан защищает от перегрузок при высоких ударных нагрузках.

Горнодобывающий комплекс и строительная техника: гидроприводы экскаваторов, буровых установок, шахтных комбайнов, где работа сопряжена с переменными и пиковыми нагрузками.

Производство полимерных изделий: литьевые машины термопластавтоматы (ТПА), в которых точное и стабильное давление впрыска критически важно для качества продукции.

Станочный парк с ЧПУ: гидравлические системы зажима заготовок в обрабатывающих центрах, токарных и фрезерных станках.

Универсальность данного гидроклапана позволяет успешно применять его для защиты как стационарных гидростанций, так и мобильной спецтехники.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка М-КП 50-100-3-11 несет в себе полную информацию о ключевых параметрах изделия и составлена в соответствии с отечественными стандартами:

М — обозначает «модернизированный», указывая на усовершенствованную конструкцию по сравнению с базовыми моделями.

КП — аббревиатура «Клапан Предохранительный», определяющая тип гидроаппарата.

50 — номинальный (условный) проход, выраженный в миллиметрах (Dy 50 мм). Это ключевой размер для подбора присоединительной арматуры.

100 — базовое значение расхода для данной серии изделий, составляющее 100 л/мин.

3-11 — индекс модификации, указывающий на диапазон регулирования давления срабатывания: от 0,3 (3) до 10 (1…