Гидроклапан М-КП 40-100-3-11

Описание

Гидроклапан М-КП 40-100-3-11 является ключевым элементом безопасности в гидравлических приводах промышленного оборудования, обеспечивающим точный контроль и стабильность давления в сложных условиях эксплуатации. Это устройство спроектировано для надежной защиты гидросистем от недопустимого превышения давления и эффективной разгрузки в аварийных ситуациях.

Описание и техническое назначение

Гидроклапан М-КП 40-100-3-11 представляет собой предохранительное устройство непрямого действия, оснащенное вспомогательным клапаном. Его основная задача — поддержание заданного давления в контуре и моментальный сброс излишков рабочей жидкости при достижении критического порога. Конструкция аппарата позволяет ему эффективно интегрироваться в системы стационарных машин, прессового оборудования и станков с ЧПУ, где номинальный уровень давления может достигать 32 МПа.

Ключевые параметры и габариты

Вес и габаритные размеры устройства варьируются в зависимости от конкретной партии и комплектации. Диапазон массы составляет 18-22 кг. Основные габариты корпуса: 220×180×150 мм. Код ТН ВЭД, под который классифицируется данное изделие, — **8481.20.00 00** (клапаны для трубопроводов, котлов, резервуаров).

Параметр	Значение
Условный проход (Dy), мм	40
Диапазон расхода (Q), л/мин	20 – 560
Диапазон рабочего давления (P), МПа	0.3 – 10
Предельное давление (номинальное), МПа	32
Приблизительная масса, кг	18 – 22
Габариты (Д×Ш×В), мм	220 × 180 × 150
Код ТН ВЭД	8481.20.00 00

Условное обозначение изделия

Индекс **М-КП 40-100-3-11** имеет четкую логику и расшифровывается следующим образом:

М — серия «Модернизированный».

КП — тип аппарата: «Клапан Предохранительный».

40 — показатель условного прохода в миллиметрах.

100 — показатель максимального расхода рабочей среды, выраженный в литрах в минуту.

3 — номер конструктивной серии.

11 — код конкретной модификации, в данном случае указывающий на усиленное

исполнение корпуса.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование **Гидроклапана М-КП 40-100-3-11** в составе насосной группы или гидростанции дает ряд существенных эксплуатационных преимуществ:

Повышенная надежность защиты. Конструкция непрямого действия со вспомогательным клапаном обеспечивает плавное и точное срабатывание, минимизируя риск ложных сигналов и гидроударов.

Широкий рабочий диапазон. Возможность регулировки в пределах 0.3–10 МПа позволяет адаптировать устройство под различные типы оборудования.

Увеличение ресурса системы. Своевременный и корректный сброс избыточного давления защищает дорогостоящие компоненты (насосы, цилиндры, арматуру) от перегрузок и преждевременного износа.

Универсальность подключения. Стандартные присоединительные размеры (резьба G1 1/4") обеспечивают совместимость с большинством типовых гидравлических схем.

Удобство сервисного обслуживания. Продуманная конструкция облегчает диагностику, регулировку и замену элементов ремкомплекта.

Инженер проверяет работу **гидроклапана М-КП 40-100-3-11** и говорит коллеге:
— Этот клапан похож на идеального сотрудника: не пропускает критическое давление, работает в любых условиях и никогда не теряет самообладания.

Принцип действия в системе

В нормальном режиме работы давление в управляющей магистрали недостаточно для преодоления усилия настройной пружины основного золотника, который остается закрытым. При достижении установленного порогового значения давление через дроссель воздействует на поршень вспомогательного клапана. Его срабатывание создает перепад давления в полостях основного золотника, заставляя его открыться. Это обеспечивает сброс рабочей жидкости (масла) из напорной линии в сливную или непосредственно в бак. После стабилизации давления в системе пружина возвращает основной золотник в исходное закрытое положение.

Температурный режим и ресурс

Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей жидкости для **гидроклапана М-КП 40-100-3-11** составляет от +10°C до +50°C. Рекомендованный диапазон кинематической вязкости рабочей среды — 17–213 мм²/с (сСт). Срок службы изделия при соблюдении регламента составляет не менее 8 лет или 10 000 моточасов в режиме непрерывной эксплуатации. Ключевыми факторами, определяющими ресурс, являются: качество гидравлического масла (рекомендуются ИГП-30, ИГП-49, ВНИИ НП-403), его класс чистоты (не грубее 13 по ГОСТ 17216-71, что требует фильтрации с тонкостью до 25 мкм), а также отсутствие экстремальных циклических нагрузок, выходящих за рамки паспортных характеристик.

Область применения

Данный **гидроклапан** находит широкое применение в различных отраслях промышленности, устанавливаясь на следующее оборудование:

Металлообрабатывающая промышленность: гидравлические прессы, ковочные и гибочные машины, станки с ЧПУ.

Строительная и спецтехника: управляющие гидросистемы экскаваторов, буровых установок, манипуляторов.

Энергетика и тяжелое машиностроение: испытательные стенды, компрессорные станции, прокатное оборудование.

Нефтегазовый сектор: различное технологическое оборудование, требующее точного контроля давления рабочей среды.

Состав ремкомплекта и типовые неисправности

В процессе эксплуатации наиболее подвержены износу уплотнительные элементы и детали, работающие под нагрузкой. Рекомендуемый ремкомплект для **гидроклапана М-КП 40-100-3-11** включает следующие позиции:

Наименование детали	Типовой материал / Причина замены
Комплект уплотнительных манжет (кольца) поршня	NBR (Нитрил-бутадиеновый каучук). Износ при загрязнении масла или при высокочастотных циклах.
Уплотнительные кольца золотника	NBR или фторкаучук (FKM). Потеря эластичности из-за температуры или старения.
Настройная пружина	Пружинная сталь. Усталость металла, приводящая к изменению усилия срабатывания.
Седельная пара (золотник/седло)	Закаленная сталь. Механический износ или задиры при попадании крупных частиц.
Прокладки фланцевые	Паронит. Потеря герметичности стыков.

Типовые ошибки при подборе

Выбор подобного устройства требует учета ряда параметров, и их игнорирование приводит к некорректной работе или поломке:

Ориентация только на присоединительную резьбу, без учета требуемого расхода и диапазона давления в системе.

Пренебрежение температурным диапазоном, особенно при эксплуатации в неотапливаемых цехах или на открытых площадках.

Несоответствие типа рабочей среды. Применение несовместимых жидкостей (например, на водной основе) без проверки стойкости уплотнений.

Неверная оценка характера нагрузки: выбор стандартной модели для систем с экстремально высокочастотными или ударными пусками/остановами.

Габаритные и присоединительные размеры для монтажа

Для корректной интеграции в существующую систему необходимо сверять механические параметры. Ключевые размеры для **Гидроклапана М-КП 40-100-3-11**:

Присоедините...