Гидроклапан КХД 16-160



Описание

Описание и назначение гидроклапана КХД 16-160

Гидроклапан КХД 16-160 является ключевым компонентом гидравлических схем, предназначенным для автоматического управления давлением и переключения насосной группы в режим холостого хода. Основная функция данного устройства — защита гидросистемы от перегрузок и оптимизация её энергопотребления за счёт вывода насоса в экономичный режим при накоплении достаточного давления в гидроаккумуляторе.

Чертёж габаритных и присоединительных размеров гидроклапана КХД 16-160.

Вес, габаритные размеры и Код ТН ВЭД

Данная модель весит 11 кг, её габариты составляют 254 мм в длину, 82 мм в ширину и 157 мм в высоту. Для всей серии клапанов КХД возможны вариации массы от 10 до 18 кг и высоты корпуса от 150 до 187 мм. Код ТН ВЭД для ввоза на территорию ЕАЭС — 8481200000, что соответствует регулирующей гидроаппаратуре.

Модель	Вес, кг	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×В)
КХД-16/160	11	254 × 82 × 157
КХД-8/160	10	254 × 82 × 150
КХД-32/160	18	254 × 82 × 187

Технические характеристики серии КХД

Оборудование рассчитано на штатную эксплуатацию в условиях высокого давления и переменного расхода рабочей среды.

Параметры	КХД-8/160	КХД-8/320	КХД-16/160	КХД-16/320	КХД-32/160	КХД-32/320
Условный проход, мм	8	8	16	16	32	32
Рабочее давление, МПа	16	32	16	32	16	32
Расход	10	12.5	40	50	160	200

рабочей жидкости, л/мин	
Присоединительная резьба	Фланец DIN (ISO 6162), трубная резьба G
Диапазон рабочих температур, °C	От -40 до +80
Рекомендуемая рабочая среда	Минеральные гидравлические масла ISO VG 32-68

Преимущества и особенности эксплуатации

Ключевые выгоды выбора данного гидроклапана для технического специалиста:

- **Сокращение энергозатрат:** Автоматический перевод насоса на холостой ход снижает потребление электроэнергии и нагрев рабочей жидкости.
- **Повышение ресурса гидросистемы:** Защита от скачков давления и гидроударов минимизирует износ насоса, трубопроводов и других компонентов.
- **Стабильность давления:** Гидроклапан КХД 16-160 обеспечивает точное поддержание заданных порогов срабатывания, что критично для прецизионного оборудования.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Стандартные фланцевые и резьбовые соединения, доступ к регулировочному винту без демонтажа.
- **Универсальность применения:** Совместим с широким спектром промышленного оборудования и типов гидравлических жидкостей.

Принцип работы клапана КХД 16-160 в гидросистеме

Работа устройства основывается на балансе сил, создаваемых давлением жидкости и настройкой пружины. Поток рабочей среды от насоса поступает на вход и, через обратный клапан, заполняет гидроаккумулятор и контур. При достижении в магистрали верхнего уставленного порога давления (в данном случае 16 МПа) усилие на поршне гидроклапана преодолевает сопротивление пружины.

Золотник смещается, перенаправляя основной поток от насоса на слив, переводя его в режим холостого хода. Далее система поддерживает давление за счёт энергии, запасённой в гидроаккумуляторе или пневмогидроаккумуляторе. При расходе жидкости исполнительным механизмом и, как следствие, падении давления ниже нижнего порога настройки, пружина возвращает золотник в исходное положение. Насос вновь начинает подавать рабочую среду в систему, обеспечивая её подпитку. Таким образом, цикл работы автоматически повторяется.

Стандартная схема включения гидроклапана КХД 16-160 в систему с насосом и гидроаккумулятором. Принципиальная схема, иллюстрирующая алгоритм действия разгрузочного клапана КХД.

Температурный режим и ресурс работы

Оборудование рассчитано на бесперебойную работу при температуре рабочей жидкости и окружающей среды от -40°C до +80°C. Такой диапазон обеспечивает применение в неотапливаемых цехах, на открытых площадках в большинстве регионов России. Рекомендуемый ресурс до капитального ремонта составляет не менее 5 лет или 25 000 моточасов.

На снижение срока службы напрямую влияют:
1. **Качество фильтрации масла:** Наличие абразивных частиц ускоряет износ золотника и седла.
2. **Превышение рабочих параметров:** Эксплуатация на давлениях и расходах выше номинальных.
3. **Нерегулярное техобслуживание:** Отсутствие контроля за состоянием уплотнений и уставок давления.

Область применения и совместимое оборудование

Гидроклапан КХД 16-160 находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где используется технологическая гидравлика высокого давления:

- **Металлообработка:** Гидравлические прессы, гильотинные ножницы, листоштамповочные машины, волочильные станы.
- **Машиностроение:** Литейные автоматы, ковочные молоты, испытательные стенды.
- **Строительная и спецтехника:** Экскаваторы, фронтальные погрузчики, самоходные краны, манипуляторы.
- **Деревообработка:** Прессы для изготовления плит, сучкорезные станки.
- **Производство РВД:** Станки для обжима фитингов.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

Для оперативного восстановления работоспособности клапана целесообразно иметь на складе сменные комплектующие.

Наименование запчасти	Типичная причина износа	Признаки необходимости замены
Уплотнительные кольца (манжеты) поршня и штока	Старение резины, высокие температуры, загрязнённое масло	Подтекание рабочей жидкости по штоку, снижение давления срабатывания
Пружина настройки	Усталость металла при частых циклах срабатывания	Нестабильность порогового давления, «просадки»
Золотник (запорно-регулирующий элемент)	Абразивный износ, задиры от нефильтрованного масла	Заедание, неполное перекрытие или открытие потока, шум
Седло клапана	Эрозия и кавитация потока жидкости	Неплотное закрытие, постоянная утечка на слив

Типичные ошибки при подборе гидроклапана

- **Ориентация только на присоединительные размеры:** Подбор по резьбе или фланцу без учёта номинального давления и расхода может привести к быстрому выходу устройства из строя.
- **Игнорирование типа рабочей среды:** Применение несовместимых жидкостей

(например, водно-гликолевых смесей без проверки на совместимость материалов уплотнений) ведет к разрушению манжет.
- **Пренебрежение температурным диапазоном:** Установка клапана, не рассчитанного на низкие температуры, в неотапливаемом помещении чревата заклиниванием.
- **Неправильное понимание функции:** Попытка использовать разгрузочный клапан КХД 16-160 в качестве предохранительного или редукционного.

Условное обозначение модели: расшифровка индекса КХД 16-160

Элемент обозначения	Расшифровка
К	Клапан (управляющая гидроаппаратура)
Х	Разгрузочный (сброс нагрузки, холостой ход)
Д	Автоматический (не требует внешнего управления)