Клапан 13КН 100

Описание

Назначение и функциональные особенности

Гидравлический клапан 13КН 100 является специализированным аппаратом управления, предназначенным для работы в составе систем прессового оборудования. Его основная функция — обеспечение быстрого наполнения и опорожнения рабочих гидроцилиндров значительного объема во время технологических пауз, что критически важно для сокращения времени цикла и повышения общей производительности пресса. Устройство осуществляет герметичное разобщение полостей гидроцилиндра и бака наполнения в момент рабочего хода, одновременно выполняя разгрузку давления в главном цилиндре. Надежность и высокая пропускная способность клапана 13КН 100 делают его ключевым компонентом в гидростанциях, требующих стабильной работы под высокой циклической нагрузкой.

Габариты, вес и кодировка

Конструкция клапана 13КН 100 рассчитана на встраивание в гидросистему через присоединительный размер, соответствующий условному проходу 100 мм. Общая масса изделия без рабочей жидкости составляет 48 кг. Для корректного подбора и планирования монтажа необходимо учитывать присоединительный размер d=140H8/f7. Для растаможки и оформления документов используется **Код ТН ВЭД 8481.20.000**.

Параметр	Значение
Общая высота (Н)	410 мм
Максимальный габарит (Д)	290 мм
Диаметр фланца (Д1)	235 мм
Присоединительный размер (d)	140H8/f7
Масса	48 кг

Техник на прессе жалуется инженеру: «Опять эти гидроудары!» Инженер спокойно отвечает: «Поставь нормальный клапан 13КН 100 — будет тебе и тишина, и давление держать стабильно».

Технические параметры и область применения

Клапан 13КН 100 разработан для работы в интенсивном режиме. Его технические характеристики гарантируют точное управление большими потоками жидкости. Номинальное рабочее давление в 32 МПа (с возможностью кратковременного повышения до 35 МПа) и пропускная способность до 1250 литров в минуту позволяют использовать данный аппарат на мощном прессовом оборудовании.

Характеристика	Показатель
Условный проход (Ду)	100 мм
Номинальное / Макс. давление	32 / 35 МПа
Номинальный / Макс. расход	630 / 1250 л/мин
Допустимые утечки (ном. / макс.)	1,0 / 200 см³/мин
Диапазон температур рабочей среды	от +1 до +40 °C
Тип рабочей среды	Минеральные масла (вязкость 10-400 мм²/с)

Характеристика	Показатель
Степень фильтрации	не грубее 0,025 мм

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование клапана 13КН 100 от бренда ГИДРАВЛИК в гидравлических системах прессов дает пользователю ряд существенных эксплуатационных преимуществ.

1. Снижение времени цикла. Высокая скорость срабатывания и большая пропускная способность обеспечивают быстрое наполнение и слив масла, что напрямую влияет на производительность всего пресса.

2. Плавность работы и защита от гидроударов. Продуманная конструктивная схема с раздельным срабатыванием разгрузочного и основного клапанов обеспечивает плавный сброс давления, минимизируя ударные нагрузки на трубопроводы и другие компоненты гидросистемы.

3. Повышенный ресурс работы. Использование качественных материалов и точная обработка рабочих поверхностей обеспечивают длительный срок службы клапана даже в условиях непрерывной циклической нагрузки.

4. Удобство монтажа и обслуживания. Стандартизированные присоединительные размеры и фланцевое исполнение упрощают установку аппарата в существующую гидросхему. Конструкция предусматривает возможность обслуживания и замены изнашиваемых элементов.

5. Совместимость с типовыми схемами. Клапан 13КН 100 полностью соответствует гидравлическим схемам большинства листоштамповочных, одностоечных и этажных прессов, что упрощает модернизацию и ремонт оборудования.

Принцип действия в составе гидросистемы

Функционирование клапана 13КН 100 основано на управлении давлением пилотной жидкости. В исходном состоянии под действием возвратных пружин основной и разгрузочный клапаны закрыты, герметично разделяя полости. При подаче управляющего давления по специальному каналу (К) происходит перемещение двух поршней. Поршень меньшего диаметра смещается первым, открывая основной клапан и обеспечивая быстрый старт потока. Далее, при продолжении движения, открывается разгрузочный клапан большего диаметра, позволяя пропускать основной объем рабочей жидкости. При сбросе управляющего давления в слив пружины возвращают всю кинематическую группу в исходное положение, перекрывая проход. Такая последовательность срабатывания обеспечивает плавность процесса и предотвращает возникновение резких скачков давления в системе.

Температурный режим и факторы, влияющие на ресурс

Для обеспечения заявленного производителем ресурса клапана 13КН 100, который составляет более 10 лет, необходимо строго соблюдать регламентированные условия эксплуатации. Ключевое значение имеет температурный диапазон рабочей среды: от +1°С до +40°С. Работа при более низких температурах возможна только со специальными низкозастывающими маслами, а перегрев сверх +40°С ускоряет старение уплотнений и

снижает вязкость масла, что может привести к повышенным утечкам.

Основными факторами, определяющими срок службы, являются:

Качество и чистота рабочей жидкости. Масло должно соответствовать требованиям по вязкости (10-400 мм²/с) и иметь степень загрязненности не выше класса чистоты, обеспечиваемого фильтром тонкостью 0,025 мм. Содержание механических примесей не должно превышать 0.005%, воды — 0.05%.

Режим работы. Аппарат рассчитан на непрерывную циклическую работу в составе пресса. Частые пуски и остановы под полной нагрузкой могут сократить ресурс.

Своевременное техническое обслуживание. Регулярная замена фильтрующих элементов гидросистемы и контроль состояния рабочей жидкости — обязательные условия для долгой и безотказной работы клапана.

Типичное применение на оборудовании

Клапан 13КН 100 нашел широкое применение в различных отраслях промышленности, где используется мощное прессовое оборудование.

Основные области установки:

• **Листоштамповочные прессы** усилием от 160 до 630 тонн-сил, используемые в автомобилестроении и производстве металлоконструкций.
• **Одностоечные прессы** (25-250 тс) для выполнения вырубных, гибочных и формовочных операций.
• **Этажные прессы** для переработки неметаллических материалов (пластмасс, композитов) усилием 400-500 тс.
• Гидравлические системы **кривошипных прессов** с гидронаполнителями.
• Промышленные **гидростанции** и **насосные группы**, требующие управления большими потоками жидкости.

Устройство интегрируется в гидросхемы, где требуется быстрое и герметичное переключение потоков между баком наполнения и рабочим цилиндром большого диаметра.

Состав ремонтного комплекта и изнашиваемые элементы

Для поддержания работоспособности клапана 13КН 100 рекомендуется иметь в запасе ремонтный комплект. Чаще всего изнашиваются элементы, подверженные трению и воздействию давления.

Наименование элемента	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты и кольца (на поршнях, золотнике)	Постоянное трение, воздействие высокого давления. Износ ускоряется при загрязнении масла или работе за пределами температурного диапазона.
Возвратные пружины	