

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 прессы. 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 (H) | 410 мм |
| Максимальный габарит (Д) | 290 мм |
| Диаметр фланца (D1) | 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 (Du) | 100 мм |
| Номинальное / Макс. давление | 32 / 35 МПа |
| Номинальный / Макс. расход | 630 / 1250 л/мин |
| Допустимые утечки (ном. / макс.) | 1,0 / 200 см ³ /мин |
| Диапазон температур рабочей среды | от +1 до +40 °C |
| Тип рабочей среды | Минеральные масла (вязкость 10-400 мм ² /с) |

Характеристика
Степень фильтрации

Показатель
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 отдельным 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 соединительные 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°C до +40°C. Работа при более низких температурах возможна только со специальными низкотемпературными маслами, а перегрев сверх +40°C 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 остановки 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
Уплотнительные манжеты и кольца (на поршнях, золотнике)

Причина и условия износа
Постоянное трение, воздействие высокого давления. Износ ускоряется при загрязнении масла или работе за пределами температурного диапазона.

Возвратные пружины