

Сапун TSA107-100

Описание

Описание и назначение сапуна TSA107-100

Сапун TSA107-100 представляет собой защитный вентиляционный клапан, предназначенный для установки в системах, работающих под давлением. Основная функция изделия – компенсация колебаний внутреннего давления в баке гидравлической системы, предотвращение попадания загрязнений извне и обеспечение стабильного температурного режима рабочей среды.

Конструкция сапуна обеспечивает прохождение воздуха внутрь гидробака при создании разрежения и его выход наружу при возникновении избыточного из-за нагрева масла. Это критически важно для предотвращения деформации уплотнений и самого резервуара.

Габариты и код ТН ВЭД

Сапун TSA107-100 отличается компактными размерами и стандартным типом присоединения, что облегчает его интеграцию в существующие системы. Исполнение устройства позволяет ему выдерживать как вакуум, так и небольшое избыточное давление внутри бака.

Код ТН ВЭД для данного класса изделий – 8414 90 000 9 (части воздуходувок и вентиляторов прочие). Конкретная модель сапуна TSA107-100 оптимизирована для работы в схемах с минеральными гидравлическими маслами на нефтяной основе и рабочими жидкостями на синтетической основе.

Приходит инженер на склад и спрашивает: «Где у вас **сапун TSA107-100**? Мне для системы, «дышать» нечем!» Складской отвечает: «В проходе не стоит, он всегда на своём месте – в отделе «Дыхание для гидравлики».

Технические характеристики и параметры

Сапун модели TSA107-100 со стандартным резьбовым подключением.

Параметр	Значение / Описание
Условный проход	G 1"
Рабочая среда	Воздух (внутренний объем бака), пары минерального гидравлического масла
Пропускная способность (расход воздуха)	До 100 л/мин (в зависимости от перепада давления)
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до +100 °C
Избыточное давление открытия	~ 0.03 МПа (0.3 бар)
Разрежение открытия	~ 0.003 МПа (0.03 бар)
Степень фильтрации (задержания твердых частиц)	40 мкм
Материал корпуса	Латунь или оцинкованная сталь
Масса	~ 0.15 кг

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование проверенного сапуна TSA107-100 в гидросистемах дает ряд ключевых преимуществ для производственного процесса и обслуживания оборудования:

1. Увеличение ресурса гидравлической жидкости и компонентов системы.

Эффективная фильтрация воздуха предотвращает попадание абразивной пыли и влаги в масло, что существенно замедляет процессы окисления и износа насосов, клапанов и цилиндров.

2. Стабилизация давления в баке. Клапан автоматически компенсирует перепады давления, связанные с нагревом/охлаждением масла и изменением уровня жидкости, защищая резервуар от деформации и уплотнения от выдавливания.

3. Простота монтажа и обслуживания. Стандартная резьба G1" и компактная конструкция позволяют быстро установить сапун TSA107-100 на штатное место без модификации бака. Фильтрующий элемент, как правило, подлежит очистке или замене.

4. Универсальность применения. Устройство совместимо с большинством типовых гидробаков, используемых в промышленных гидростанциях, прессах, станках и мобильной технике.

5. Снижение эксплуатационных расходов. Предотвращение загрязнения масла продлевает интервалы его замены и сокращает частоту отказов дорогостоящих гидрокомпонентов.

Принцип работы в составе гидросистемы

Сапун TSA107-100 монтируется в верхней части гидравлического бака через штатный резьбовой патрубок. Внутренняя полость устройства сообщается с атмосферой через фильтрующий элемент.

Схематичное изображение монтажа сапуна на типовой гидравлический бак.

При работе системы масло нагревается, его объем увеличивается, вызывая рост давления в воздушной подушке бака. При превышении заданного порога (~0.3 бар) клапан внутри сапуна открывается, выпуская излишек воздуха и паров масла наружу. При остывании масла или при работе силовых гидроцилиндров, потребляющих большой объем жидкости, в баке создается разрежение. Когда вакуум достигает значения ~0.03 бар, клапан срабатывает в обратном направлении, впуская в бак отфильтрованный атмосферный воздух. Фильтрующий элемент (часто на основе синтетического волокна или металлической сетки) задерживает твердые частицы, обеспечивая чистоту поступающего воздуха.

Режим работы, срок службы и факторы влияния

Сапун TSA107-100 предназначен для работы в режиме круглосуточной эксплуатации. Его ресурс напрямую зависит от условий окружающей среды и качества обслуживания. Основные факторы, влияющие на долговечность:

- **Загрязненность атмосферного воздуха.** Работа в условиях высокой запыленности

(цеха литья, деревообработки, строительные площадки) приводит к быстрому засорению фильтрующего элемента. Это требует более частой его очистки или замены.

- **Попадание брызг и паров воды.** Эксплуатация в условиях повышенной влажности или на открытых площадках может вызвать гигроскопичность фильтра и коррозию металлических деталей.

- **Соблюдение температурного диапазона.** Работа при температурах ниже -20°C может привести к замерзанию конденсата и заклиниванию клапанного механизма. Превышение верхнего предела (+100°C) грозит ускоренным старением уплотнений и потерей эластичности.

- **Качество штатной фильтрации масла в системе.** Если в гидросистеме установлен неэффективный фильтр тонкой очистки, масляный туман, поступающий в сапун при «выдохе», будет содержать большое количество мелких абразивных частиц, засоряющих его изнутри.

При нормальных условиях и регулярном техобслуживании ресурс сапуна TSA107-100 составляет несколько лет.

Сфера применения и типовое оборудование

Сапун TSA107-100 находит применение во всех областях промышленности и машиностроения, где используются стационарные или мобильные гидросистемы. Он устанавливается на:

- Промышленные гидравлические станции (гидростанции) для прессов, гибочных машин, станков с ЧПУ.
- Гидробаки мобильной строительной и дорожной техники: экскаваторы, бульдозеры, автокраны, грейдеры.
- Прессовое оборудование в металлообработке и производстве композитов.
- Системы управления и привода в станкостроении.
- Насосные группы и агрегаты в системах испытания давлением.

Использование надежного сапуна TSA107-100 обязательно для любой гидросистемы, работающей в циклическом режиме с переменными нагрузками и температурами.

Состав ремонтного комплекта и основные изнашиваемые детали

В процессе эксплуатации сапуна TSA107-100 наиболее часто требуют замены следующие элементы, входящие в стандартный ремкомплект:

Наименование детали	Материал	Причина и условия износа
Фильтрующий элемент (картридж)	Синтетическое волокно / Бумага фильтровальная	Забивается пылью, что приводит к повышению сопротивления прохождению

Кольцо круглого сечения (уплотнительное)	NBR (нитрильный каучук)	воздуха и нарушению баланса давления. Требуется замены при заметном загрязнении или после длительной работы в запыленной среде. Потеря эластичности и появление трещин из-за термического старения (перегрев) или контакта с несовместимыми рабочими средами (синтетические масла определенных типов). Усталость металла при длительной циклической нагрузке, приводящая к изменению давления срабатывания клапана. Реже – коррозия при попадании конденсата.
Пружина клапана	Пружинная сталь	
Клапан (тарелка)	Пластик / Металл	