

Станция хранения и обработки масла

Модернизация процессов хранения и налива масла



Станция хранения и обработки масла

Надёжность оборудования, смазываемого маслом, в высокой степени зависит от чистоты масла.

Из-за жидкой консистенции масло легко подвержено загрязнению с момента поставки до использования в оборудовании.

Чтобы увеличить срок службы компонентов, для каждого производственного актива необходимо установить предельные уровни загрязнения в зависимости от его типа и/или критичности. В стандарте ISO 4406 представлен стандартный метод классификации чистоты масла и, следовательно, определения предельных уровней загрязнения. Обычно в первую очередь пределы устанавливаются по рекомендациям производителей оборудования. В качестве альтернативы можно использовать справочные таблицы или расчёты критичности оборудования. В итоге достижение определённого уровня чистоты масла требует времени и нескольких циклов фильтрации с помощью подходящего фильтра.

Станция хранения и обработки масла обеспечивает очистку масла при наполнении баков, во время подачи масла и, что возможно является самым важным, во время нахождения масла в баках. Постоянный процесс фильтрации помогает поддерживать требуемый уровень чистоты масла. В завершение, для повышения надёжности оборудования необходимо дополнительно проверить процесс заливки и состояние уплотнений на уровне оборудования для предотвращения попадания новых загрязнений. После этого этапа всё зависит от мониторинга состояния оборудования. Такие устройства, как станция хранения и обработки масла, помогают поддерживать требуемый уровень чистоты для конкретного оборудования.

Загрязнение и перекрёстное загрязнение смазочных материалов могут возникать во время следующих процессов:

- Подача (смазочный материал уже загрязнён)
- Хранение (возможность попадания загрязняющих веществ)
- Переливание в меньшие контейнеры (нарушение технологических требований)
- Дозированная подача в оборудование (нарушение технологических требований)

Преимущества станции хранения и обработки масла

- Обеспечивает соответствие масла требуемому классу чистоты (ISO 4406) перед подачей на оборудование
- Предотвращает перекрёстное загрязнение
- Предотвращает попадание воздушных частиц и влаги в хранящееся масло
- Снижает риски безопасности, связанные с перемещением контейнеров и/или утечкой масла
- Снижает опасность возгорания благодаря огнестойким и противопожарным устройствам
- Помогает поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте

На основе анализа методов смазывания, принятых на вашем предприятии, SKF предлагает способы их улучшения с помощью различных конфигураций станции хранения масла с учётом условий работы Вашего оборудования.



Обычные методы работы

- Загрязнения
- Бессистемность
- Отсутствие защиты
- Излишнее оборудование
- Чрезмерные расходы



Предложение SKF

- Чистота
- Системность
- Безопасность
- Оптимизация процессов
- Окупаемость



Стандартная модель

- Компактность
- Простое размещение на любом участке предприятия



Расширенное исполнение

- Эргономичные высококачественные дозирующие и рабочие поверхности
- Встроенный отсек для хранения деталей, инструментов и катушек шлангов
- Электрическая защита — автоматические выключатели, ограничители перенапряжения и защита двигателя от перегрузки повышают безопасность и эффективность работы в сложных условиях
- Широкие возможности модернизации

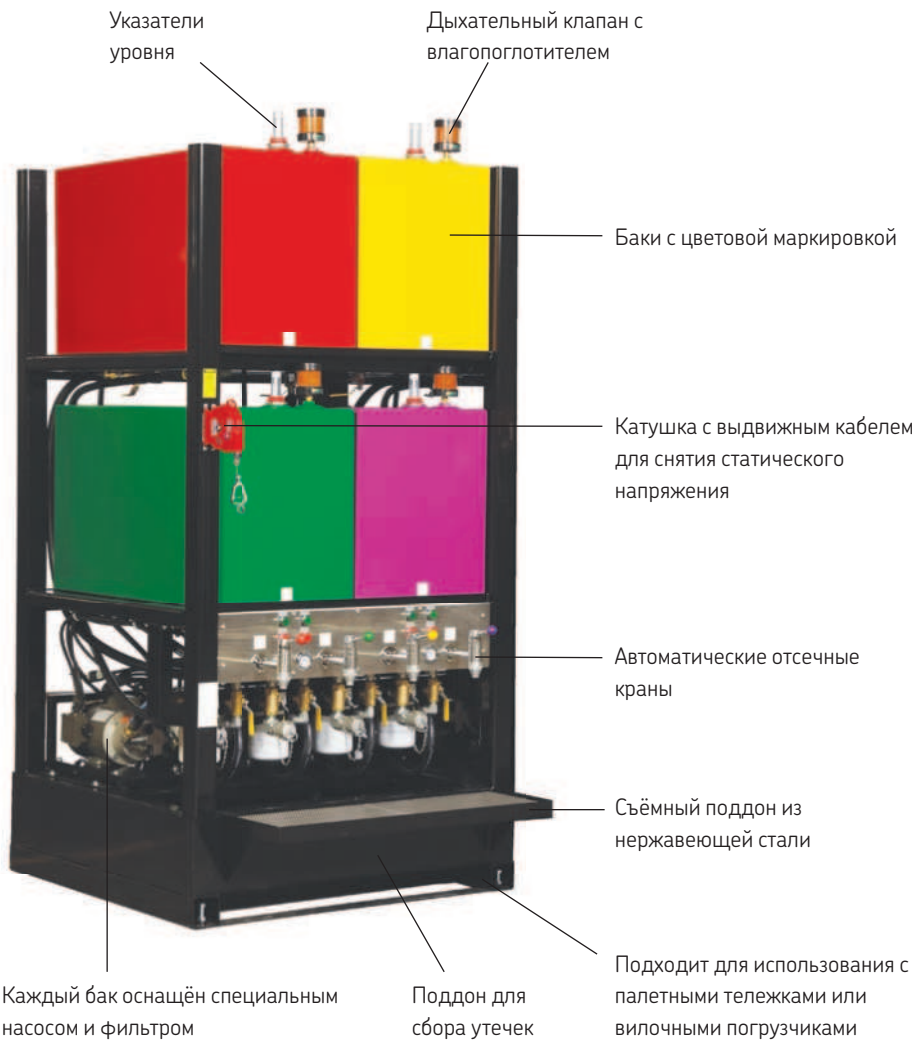
Характеристики

- **Баки** — изготавливаются из стали с алюминиевым покрытием, доступны в 10 разных цветовых вариантах и с четырьмя объёмами ёмкости: 113, 246, 454 и 908 л (30, 65, 120 и 240 амер. галлонов)
- **Масштабируемая система с возможностью изменения конфигурации** — для хранения и подачи различных смазочных материалов
- **Защита от разливов** — все системы в стандартной комплектации поставляются с встроенными поддонами согласно требованиям SPCC, EPA и общей защиты окружающей среды
- **Противопожарная защита** — в стандартный комплект поставки входят огнестойкие пожарные шланги, соответствующие нормам MSHA CFR30. Дополнительно для баков можно заказать запорные клапаны с плавким элементом и автоматические отсечные краны
- **Фильтрация** — все системы в стандартной комплектации поставляются с микронными фильтрами для жидкостей и дыхательными клапанами с фильтром для очистки воздуха от влаги. Пропускная способность фильтра в микронах должна выбираться с учётом требований класса чистоты и вязкости масла. За дальнейшими рекомендациями обращайтесь в SKF
- **Все системы поставляются в виде полностью собранных блоков** — для удобной транспортировки и быстрой установки на месте
- **Транспортировка** — все системы оснащаются интегрированными транспортными палетами с защитой от разливов для простого подъёма вилочными погрузчиками и перемещения ручными тележками при транспортировке и перемещении на рабочем месте
- **Электропитание** — все системы могут оснащаться двигателями 110/220 В, 50/60 Гц, в зависимости от индивидуальных требований
- **Высоковязкие смазочные материалы** — каждый бак оснащается отдельным насосом для высоковязких смазочных материалов расходом 3 амер. галлона/мин для подачи масла с классом вязкости до ISO VG 680

Сравнительная таблица	Стандартная модель	Расширенное исполнение
Поддон для сбора утечек в соответствии с требованиями SPCC	•	•
Дополнительная противопожарная защита	•	•
Подача под давлением из кранов	•	•
Каждый бак оснащён насосом и фильтром	•	•
Каждый резервуар оснащён одним всасывающим шлангом без бака для хранения (баки для хранения поставляются как дополнительное оборудование)	•	•
Трёхступенчатая фильтрация — заполнение, рециркуляция, подача	•	•
Электрическая защита — автоматические выключатели, ограничители перенапряжения, защита двигателя от перегрузки	—	•
Кнопка аварийного останова системы	—	•
Независимая эргономичная стойка системы подачи из нержавеющей стали	—	•
Встроенный отсек для хранения деталей и инструментов	—	•
Дополнительные катушки шлангов	—	•

Стандартная модель

Стандартная компактная модель предназначена для эффективного контроля загрязнений. Идеально подходит для организаций, которым требуется эффективное бюджетное и/или компактное решение для контроля загрязнений.



Простая подача в переносные контейнеры из распределителей с цветовой маркировкой.

Классификация загрязнений и фильтров по стандарту ISO

Стандартный метод классификации уровня загрязнений масла регламентирован стандартом ISO 4406. В этой системе классификации количество твёрдых частиц представлено в виде кода с использованием номера по шкале.

Указывается три диапазона размера частиц:
≥4 мкм (с), ≥6 мкм (с) и ≥14 мкм (с)

Например, миллилитр масла с кодом 22/18/13 содержит:

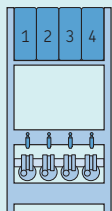
- от 20 000 до 40 000 частиц ≥4 мкм
- от 1300 до 2500 частиц ≥6 мкм
- от 40 до 80 частиц ≥14 мкм

Иногда используется только два более крупных диапазона размера частиц.

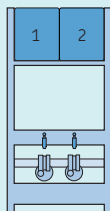
Классификация загрязнений ISO

Количество частиц на миллилитр масла		Номер по шкале
более	вкл.	
10 000	20 000	21
5000	10 000	20
2500	5000	19
1300	2500	18
640	1300	17
320	640	16
160	320	15
80	160	14
40	80	13
20	40	12
10	20	11
5	10	10

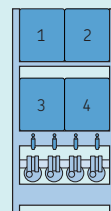
Ниже представлен выбор из 9 предварительно сконфигурированных моделей. По вопросам индивидуальной комплектации системы обращайтесь в ближайшее представительство SKF. Мы можем оказать содействие в выборе наиболее подходящей конфигурации.



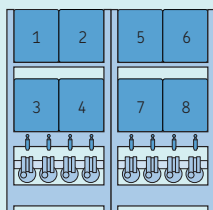
Модель: ST1
4 × 113 л



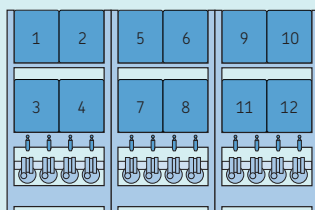
Модель: ST2
2 × 246 л



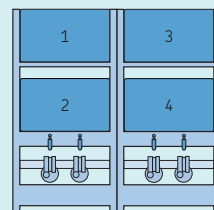
Модель: ST3
4 × 246 л



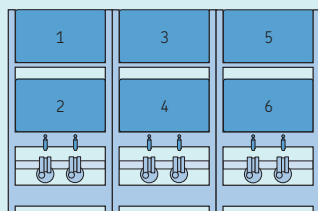
Модель: ST4
8 × 246 л



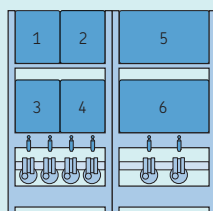
Модель: ST5
12 × 246 л



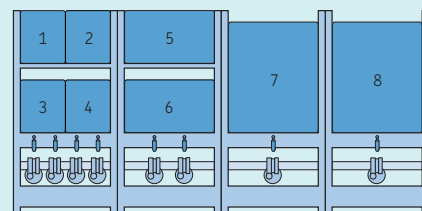
Модель: ST6
4 × 454 л



Модель: ST7
6 × 454 л



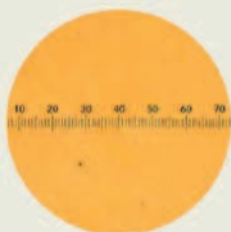
Модель: ST8
4 × 246; 2 × 454 л



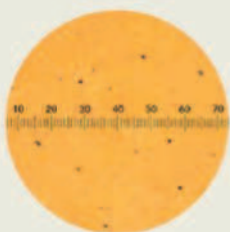
Модель: ST9
4 × 246, 2 × 454, 2 × 908 л

Размеры стандартной модели ST1 — Ш x Д x В: 117 × 155 × 223,5 см

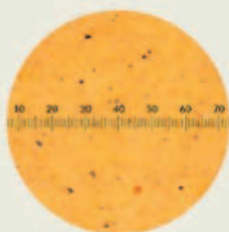
Изображения загрязнений различного уровня, полученные с помощью микроскопа.



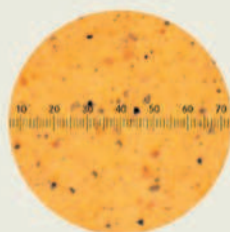
ISO 13/12/9



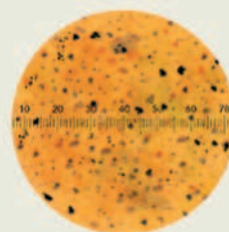
ISO 16/15/12



ISO 18/16/23



ISO 19/17/14



ISO 23/22/19

Расширенное исполнение

Расширенное исполнение станции — замечательное решение для хранения и подачи смазочных масел и охлаждающих жидкостей на основе гликоля для промышленных предприятий. Данное высококлассное исполнение обладает лучшими в своём классе характеристиками.



Эргономичная система заполнения контейнеров из распределителей с цветовой маркировкой.

Влияние чистоты на срок службы подшипников

Срок службы подшипников можно рассчитать с помощью приложения SKF Bearing Calculator (а также других программ) на сайте skf.ru.

Рассмотрим подшипник SKF 22222 E в следующих условиях:

- Радиальная нагрузка: 100 кН
- Осевая нагрузка: 10 кН
- Частота вращения внутреннего кольца: 500 об/мин
- Рабочая температура: 70 °C
- Смазочный материал: Минеральное масло ISO VG 100 индексом вязкости VI 95

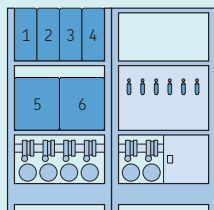
Расчётный срок службы для двух различных уровней загрязнения:

- ISO 4406 -/21/18: 1060 часов
- ISO 4406 -/19/16: 1950 часов

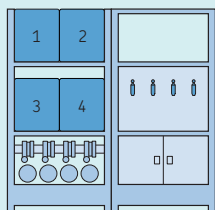
То есть, очистка масла повышает срок службы подшипника на более чем 80 %.

Подобные результаты наблюдаются и для оборудования других типов, при этом они ещё более выражены для высоконапорного/высокоточного оборудования.

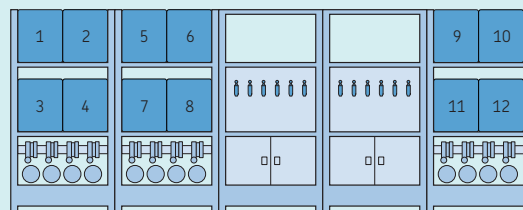
Ниже представлен выбор из 9 предварительно сконфигурированных моделей. По вопросам индивидуальной комплектации системы обращайтесь в ближайшее представительство SKF. Мы можем оказать содействие в выборе наиболее подходящей конфигурации.



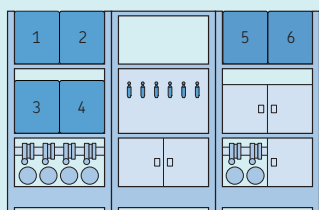
Модель: SU1 — до 2 катушек шлангов
4 × 113, 2 × 246 л



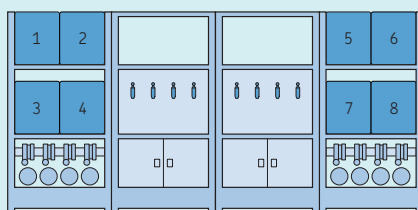
Модель: SU2 — до 4 катушек шлангов
4 × 246 л



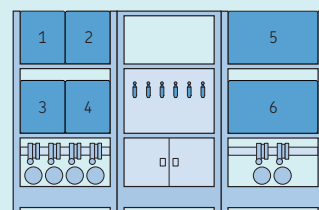
Модель: SU3 — до 8 катушек шлангов
12 × 246 л



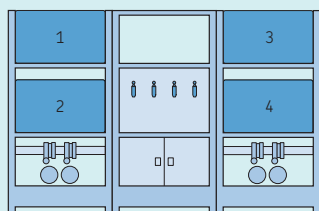
Модель: SU4 — до 6 катушек шлангов
6 × 246 л



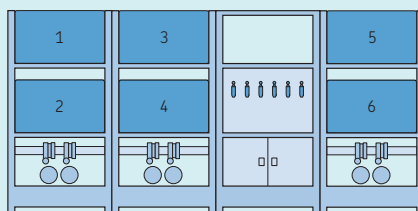
Модель: SU5 — до 8 катушек шлангов
8 × 246 л



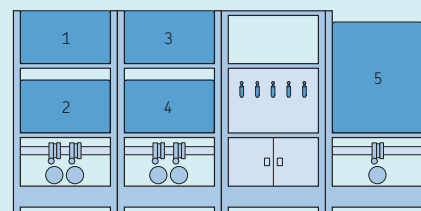
Модель: SU6 — до 4 катушек шлангов
4 × 246, 2 × 454 л



Модель: SU7 — до 4 катушек шлангов
4 × 454 л



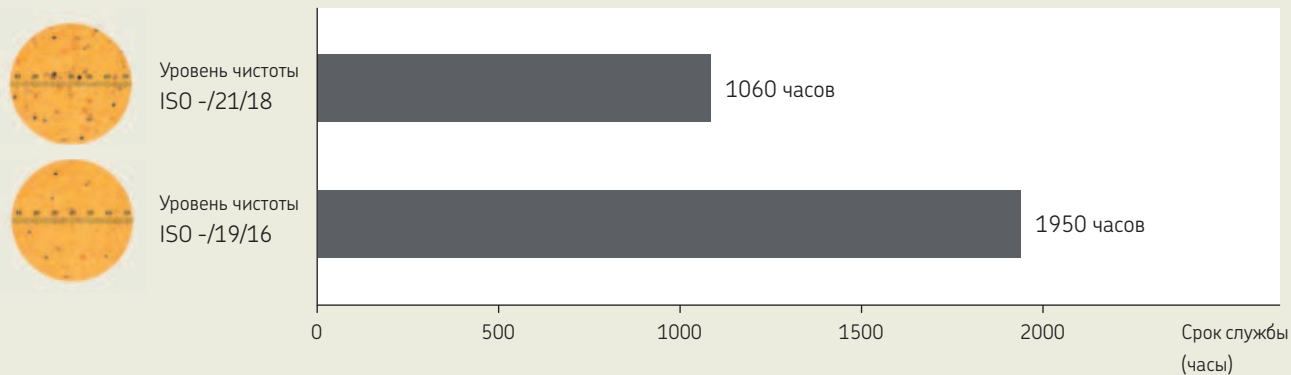
Модель: SU8 — до 4 катушек шлангов
6 × 454 л



Модель: SU9 — до 4 катушек шлангов
4 × 454, 1 × 908 л

Размеры расширенного исполнения SU1 — Ш × Д × В: 233,7 × 117 × 223,5 см

Влияние чистоты масла на срок службы подшипников





Насосы для высоковязких
смазочных материалов



Катушки для шлангов



Сигнализация
переполнения баков



Отсек хранения
всасывающих шлангов

Возможности модернизации

Противопожарная защита

Баки оснащаются автоматическими отсечными клапанами с плавким элементом, срабатывающим при температуре 74 °C (165 °F). Для каждого бака системы можно заказать данный элемент модернизации противопожарной защиты.

Катушки для шлангов

Катушки с выдвижным шлангом и раздаточными пистолетами с пусковым рычагом.

Шланг диаметром 19 мм длиной 8 м для подачи смазочного материала на тележки для транспортировки смазочных материалов или в другие крупные ёмкости.

Только для расширенного исполнения.

Расходные материалы

Фильтры

Высококачественные навинчиваемые фильтры β2000 Micro Glass с максимальной грязеемкостью по захвату частиц превосходят бумажные фильтры. Эффективная эксплуатация с минимальным падением давления и высоким расходом. Размер: 4,7" × 14,2".

Артикул 469962 — 4 микрона

Артикул 469964 — 7 микрон

Артикул 469966 — 25 микрон

Дыхательный клапан с влагопоглотителем

Каждый резервуар оснащён одним дыхательным клапаном с влагопоглотителем. Клапан подлежит замене когда гель оранжевого цвета станет зелёным. Размер: 3" × 3,25".

Артикул Z134 (поставляется в упаковках по 12 шт.)

Принадлежности

Сигнализация переполнения баков

Аварийные индикаторы переполнения устанавливаются непосредственно на резервуары и хорошо подходят для работы с индикаторами уровня. Аварийные индикаторы можно заказать вместе с системой.

- Звуковая и световая сигнализация
- Возможность сброса даже в аварийном режиме
- Питание от литиевой батарейки 9 В (поставляется с батареей)
- Громкий звуковой сигнал 110 дБ
- С помощью переключателя диагностики батарейку можно проверить перед каждым использованием

Отсек хранения всасывающих шлангов

После слива смазочных материалов из контейнеров, ёмкостей и канистр всасывающие шланги могут храниться на тележках для шлангов, настенных держателях или, если позволяет место, на боковом держателе, расположенном на раме системы.

skf.com | mapro.skf.com | skf.com/lubrication

® SKF является зарегистрированной торговой маркой SKF Group.

© SKF Group 2017

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

PUB MP/P8 13798 RU · Август 2017

Некоторые изображения использованы по лицензии от Shutterstock.com.