

Estação de condicionamento de óleo

Modernize suas práticas de armazenamento e manuseio de óleo



Mantenha o óleo limpo desde o início

Estação de condicionamento de óleo

A confiabilidade das máquinas lubrificadas com óleo depende muito da limpeza do óleo.

Dada a sua natureza líquida, o óleo é contaminado muito facilmente a partir do momento em que ele é entregue até sua aplicação na máquina.

Para que os componentes tenham uma vida útil longa, os limites de contaminação devem ser definidos para cada ativo, de acordo com o tipo de máquina e/ou criticalidade. A norma ISO 4406 é um método padrão para classificar a limpeza do óleo e, conseqüentemente, definir os limites de contaminação. Em geral, as recomendações dos fabricantes de equipamentos originais são a primeira etapa na definição dos limites. Como alternativa, é possível usar tabelas de referência ou cálculos de criticalidade. O ponto principal é que o óleo deve estar limpo em um determinado nível, o que demanda tempo e diversos ciclos em um filtro adequado para que as metas definidas sejam atingidas.

Uma estação de condicionamento de óleo ajuda a limpar o óleo enquanto ele é carregado nos tanques, durante a entrega e, talvez o mais importante, enquanto ele permanece no tanque. Um processo de filtragem contínuo ajuda a garantir que o nível de limpeza desejado seja atingido. Por fim, uma etapa adicional para melhorar a confiabilidade da máquina é verificar o processo de abastecimento no nível da máquina e suas condições de vedação a fim de impedir a entrada de novos contaminantes. Depois desse ponto, tudo se resume ao monitoramento da condição do óleo. Dispositivos como a estação de condicionamento de óleo podem ajudar a manter o nível de limpeza desejado de uma determinada máquina.

A contaminação da lubrificação e a contaminação cruzada podem ocorrer durante

- A entrega (o lubrificante já está contaminado)
- O armazenamento (os contaminantes podem entrar)
- A transferência para recipientes menores (processamento de baixa qualidade)
- O abastecimento de máquinas (processamento de baixa qualidade)

Benefícios da estação de condicionamento de óleo

- Ajuda a garantir que o óleo atinja o código de limpeza alvo (ISO 4406) antes de ser levado à máquina
- Impede a contaminação cruzada
- Impede a entrada de partículas no ar e de umidade no óleo armazenado
- Minimiza os riscos de segurança associados ao manuseio do tambor e/ou derramamento de óleo
- Reduz o risco em caso de incêndios devido aos dispositivos resistentes ao fogo e de supressão de incêndios
- Ajuda a criar um espaço de trabalho limpo e organizado

A SKF oferece uma análise das práticas de lubrificação atuais e propõe melhorias na forma de várias configurações de estações de armazenamento de óleo a fim de atender à aplicação exigida.



Práticas atuais típicas

- Suja
- Desorganizada
- Insegura
- Excessiva
- Onerosa



Proposta da SKF

- Limpa
- Organizada
- Segura
- Excelente
- Ótimo custo-benefício



Modelo padrão

- Espaço muito eficiente
- Fácil realocação para qualquer ponto da fábrica



Modelo superior

- Dosagem ergonômica premium e superfícies de trabalho
- Armazenamento de ferramentas, carretéis de mangueira e peças integradas
- Proteção elétrica – disjuntores, protetores contra picos de energia e proteção contra sobrecarga do motor ajudam a garantir uma operação segura e eficiente em ambientes exigentes.
- Várias opções de atualização

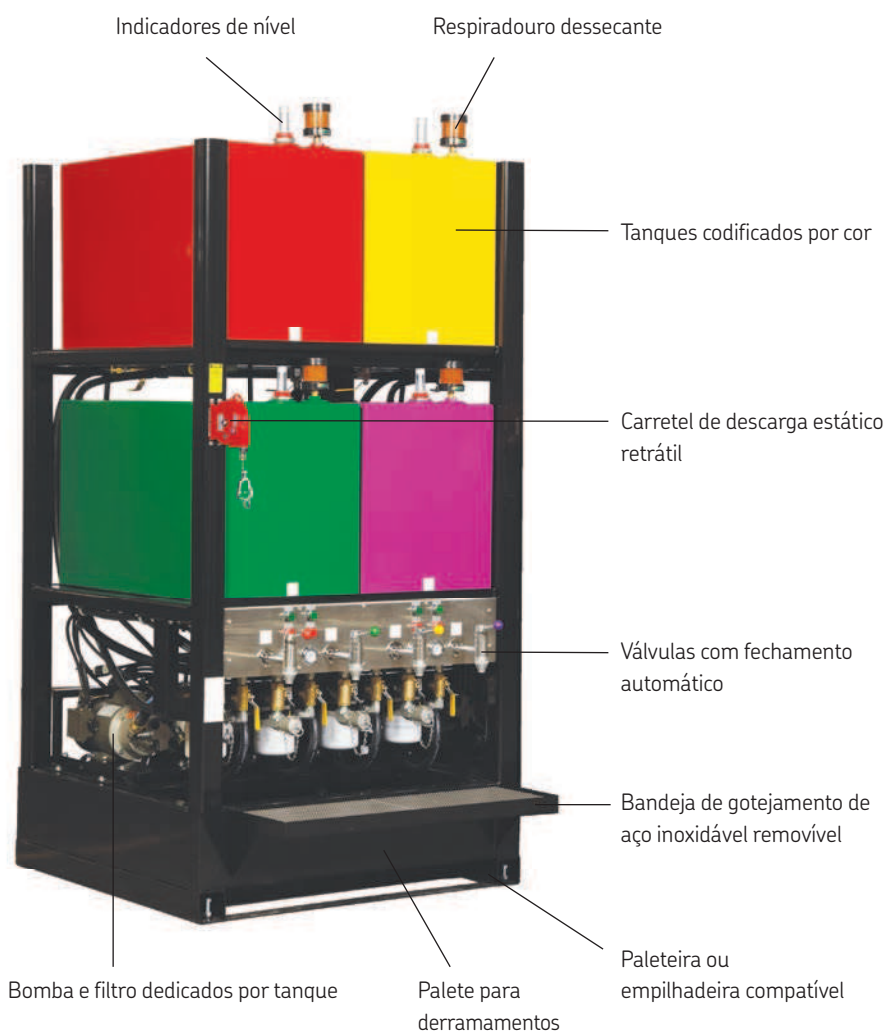
Características

- **Tanques** – fabricado com aço aluminizado e disponível em dez cores e quatro tamanhos: 113, 246, 454 e 908 litros (30, 65, 120 and 240 US gal)
- **Dimensionável e configurável** – sistema de expansão que acomoda os vários lubrificantes necessários para armazenamento e abastecimento
- **Controle de derramamento** – todos os sistemas vêm de fábrica com bandejas antiderramamento integradas para estar em conformidade com o SPCC e a EPA e com a proteção ambiental em um sentido geral
- **Proteção contra incêndios** – inclui MSHA-CFR30 – mangueiras de combate a incêndios resistentes ao fogo e de qualidade, como padrão, e, como opcionais, válvulas de isolamento do tanque com fusível e torneiras de desligamento automático
- **Filtragem** – todos os sistemas vêm com a capacidade de filtragem de fluidos e com a opção de classificações em micron, assim como respiradouros de ar dessecante. A classificação em micron da filtragem pode ser escolhida de acordo com as metas dos níveis de limpeza e de viscosidade do óleo. Para obter mais informações, entre em contato com a SKF
- **Todos os sistemas são transportados em estruturas totalmente montadas** – para assegurar um transporte eficiente e possibilitar uma rápida instalação no local
- **Transporte** – todos os sistemas vêm com paletes antiderramamento integrados para o fácil acesso de empilhadeiras ou carrinhos de transporte e mobilidade no local de trabalho.
- **Energia** – todos os sistemas podem ser equipados com motores de 110 V/220 V, 50Hz/60Hz, de acordo com as especificações do cliente.
- **Alta viscosidade** – cada tanque é equipado com uma bomba de alta viscosidade individual com uma taxa de fluxo de 3 US gal/min, capaz de fornecer óleos até ISO VG 680

Tabela de comparação	Padrão	Superior
Contenção de derramamento SPCC	●	●
Segurança contra incêndios opcional	●	●
Dosagem pressurizada nas válvulas	●	●
Uma bomba e um filtro por tanque	●	●
Uma mangueira de sucção sem armazenamento por tanque (opções de armazenamento como acessórios)	●	●
Filtragem de três vias – enchimento, recirculação, dosagem	●	●
Proteção elétrica – disjuntores, protetores contra picos de energia, proteção contra sobrecarga do motor	–	●
Botão de pressionar para parada de emergência do sistema	–	●
Console de dosagem de aço inoxidável ergonômico e independente	–	●
Armazenamento de ferramentas e peças integradas	–	●
Carretéis de mangueira opcionais	–	●

Modelo padrão

O modelo padrão oferece as melhores práticas de controle de contaminação de maneira compacta e eficiente no uso do espaço. Ideal para organizações que precisam de um excelente controle de contaminação e com restrições orçamentárias e/ou de espaço.



Dosagem fácil para transferir contêineres de dosadores codificados por cores.

A classificação de contaminação ISO e a classificação de filtro

O método padrão para classificar o nível de contaminação em um óleo está descrito na norma ISO 4406. Nesse sistema de classificação, o resultado da contagem de partículas sólidas é convertido em um código, usando-se um número de escala.

As faixas de tamanho de partícula são indicadas:

$\geq 4 \mu\text{m}$ (c), $\geq 6 \mu\text{m}$ (c) e $\geq 14 \mu\text{m}$ (c)

Por exemplo, um determinado óleo com um código 22/18/13 contém por mililitro de óleo:

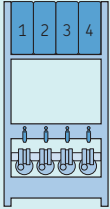
- de 20 000 a 40 000 partículas $\geq 4 \mu\text{m}$
- de 1 300 a 2 500 partículas $\geq 6 \mu\text{m}$
- de 40 a 80 partículas $\geq 14 \mu\text{m}$

Algumas vezes, apenas as duas faixas maiores de tamanho de partícula são usadas.

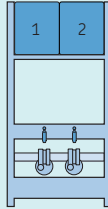
Classificação de contaminação ISO

Número de partículas por mililitro de óleo		Número de escala
acima de	incl.	–
10 000	20 000	21
5 000	10 000	20
2 500	5 000	19
1 300	2 500	18
640	1 300	17
320	640	16
160	320	15
80	160	14
40	80	13
20	40	12
10	20	11
5	10	10

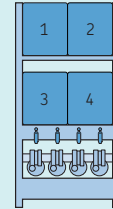
Selecione um dos nove modelos pré-configurados ou entre em contato com o representante SKF para solicitar um orçamento personalizado. Podemos ajudar você a selecionar a configuração mais adequada às suas necessidades.



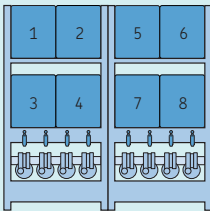
N.º do modelo: ST1
4 x 113 litros



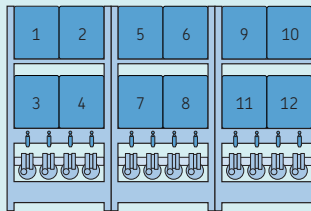
N.º do modelo: ST2
2 x 246 litros



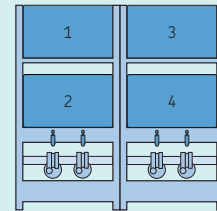
N.º do modelo: ST3
4 x 246 litros



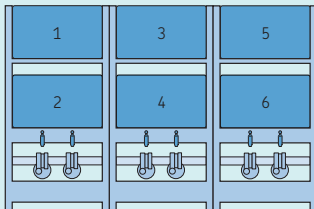
N.º do modelo: ST4
8 x 246 litros



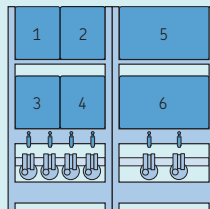
N.º do modelo: ST5
12 x 246 litros



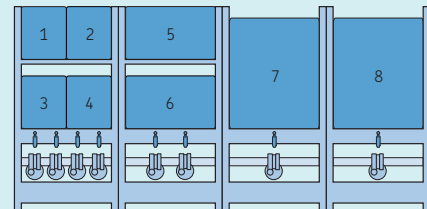
N.º do modelo: ST6
4 x 454 litros



N.º do modelo: ST7
6 x 454 litros



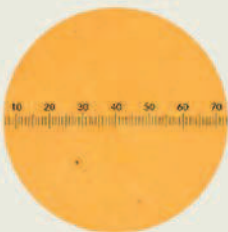
N.º do modelo: ST8
4 x 246, 2 x 454 litros



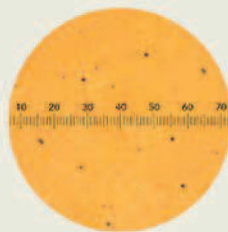
N.º do modelo: ST9
4 x 246, 2 x 454, 2 x 908 litros

Dimensões do modelo padrão ST1 - l x p x a: 117 x 155 x 223,5 cm (46 x 61 x 88 in)

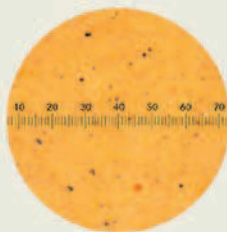
Imagens microscópicas de vários níveis de contaminação.



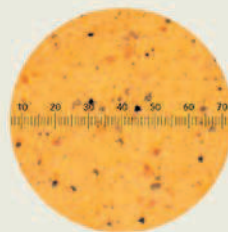
ISO 13/12/9



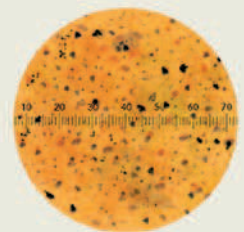
ISO 16/15/12



ISO 18/16/23



ISO 19/17/14



ISO 23/22/19

Modelo superior

O modelo superior é uma solução de práticas excelentes para o armazenamento e a dosagem de óleos lubrificantes e líquidos de arrefecimento à base de glicol em fábricas. Um espaço de lubrificação instantânea, esta configuração premium incorpora os melhores recursos.



Abastecimento ergonômico de contêineres a partir de dosadores codificados por cores

Impacto da limpeza na vida útil do rolamento

O SKF Bearing Calculator é uma ferramenta on-line disponível em www.skf.com/kc que pode ser usada para (entre outras coisas) calcular a vida útil esperada do rolamento.

Vamos analisar um SKF 22222 E nas seguintes condições:

- Carga radial: 100 kN
- Carga axial: 10 kN
- Velocidade de rotação do anel interno: 500 rpm
- Temperatura operacional: 70 °C
- Lubrificante: Óleo mineral ISO VG 100 com VI 95

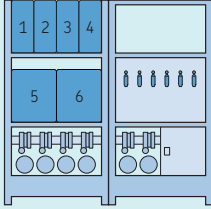
Os valores da vida útil esperada para dois níveis de contaminação diferentes são:

- ISO 4406 -/21/18: 1 060 horas
- ISO 4406 -/19/16: 1 950 horas

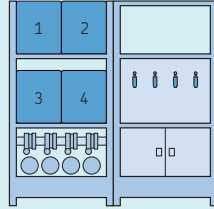
Isso significa que, com a limpeza do óleo, a vida útil do rolamento aumenta mais de 80%.

Efeitos similares são vistos em outros tipos de máquinas e são ainda mais perceptíveis em aplicações de alta pressão/alta precisão.

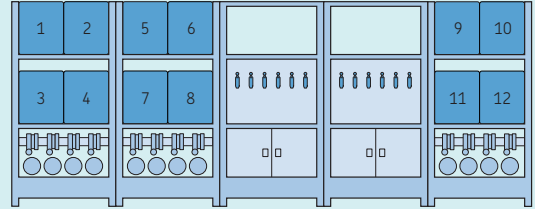
Selecione um dos nove modelos pré-configurados ou entre em contato com o representante SKF para solicitar um orçamento personalizado. Podemos ajudar você a selecionar a configuração mais adequada às suas necessidades.



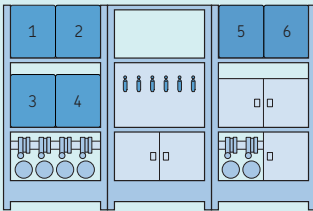
N.º do modelo: SU1 –
até dois carretéis de mangueira
4 x 113, 2 x 246 litros (4 x 30, 2 x 65 US gal)



N.º do modelo: SU2 –
até quatro carretéis de mangueira
4 x 246 litros (4 x 65 US gal)



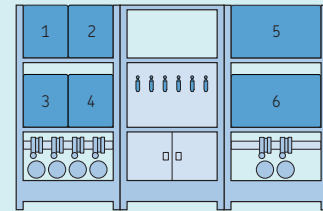
N.º do modelo: SU3 –
até oito carretéis de mangueira
12 x 246 litros (12 x 65 US gal)



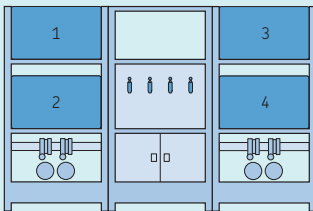
N.º do modelo: SU4 –
até seis carretéis de mangueira
6 x 246 litros (6 x 65 US gal)



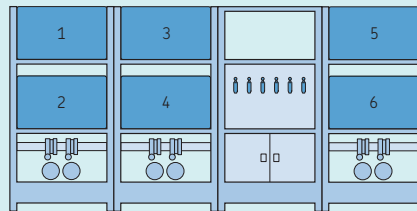
N.º do modelo: SU5 –
até oito carretéis de mangueira
8 x 246 litros (8 x 65 US gal)



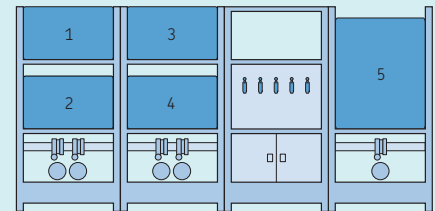
N.º do modelo: SU6 –
até quatro carretéis de mangueira
4 x 246, 2 x 454 litros (4 x 65, 2 x 120 US gal)



N.º do modelo: SU7 –
até quatro carretéis de mangueira
4 x 454 litros (4 x 120 US gal)



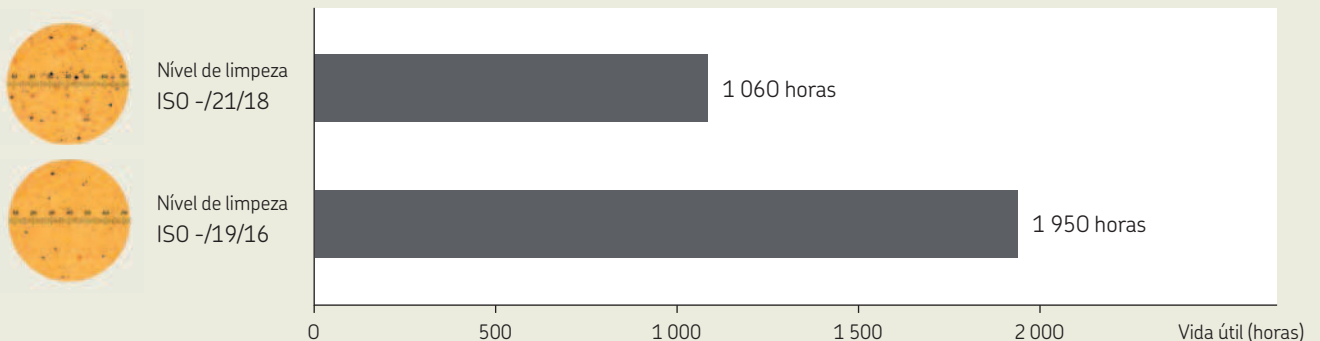
N.º do modelo: SU8 –
até quatro carretéis de mangueira
6 x 454 litros (6 x 120 US gal)



N.º do modelo: SU9 –
até quatro carretéis de mangueira
4 x 454, 1 x 908 litros (4 x 120, 1 x 240 US gal)

Dimensões do modelo superior SU1 - l x p x a: 233,7 x 117 x 223,5 cm (92 x 46 x 88 in)

Efeito da limpeza do óleo na vida útil do rolamento





Bombas de alta viscosidade



Carretéis de mangueira



Alarmes de transbordo de tanque



Armazenamento de mangueira de sucção

Opções de atualização

Segurança contra incêndios

Inclui válvulas de isolamento do tanque com fechamento automático e fusível 74 °C (165 °F). Solicite uma atualização da segurança contra incêndios para cada tanque no seu sistema.

Carretéis de mangueira

Carretéis de mangueira retráteis com bocais dosadores operados por disparador. Uma mangueira de 19 mm (3/4 in.) diâmetro em comprimentos de 8 m (25 ft) permite abastecer carrinhos de lubrificação ou outros contêineres grandes. Disponível apenas com o modelo superior.

Consumíveis

Filtros

Os filtros Micro Glass β2000 são um filtro Spin-On premium que oferece o máximo em capacidade de armazenamento de sujeira e uma captura de partículas melhor do que os filtros de papel. Operação eficiente com queda de pressão mínima e alta taxa de fluxo. Tamanho: 4.7" × 14.2".

N.º de peça 469962 - 4 microns

N.º de peça 469964 - 7 microns

N.º de peça 469966 - 25 microns

Respiradouro dessecante

Um respiradouro dessecante por tanque. Substitua o respiradouro quando o gel laranja ficar verde. Tamanho: 3" × 3.25".

N.º de peça Z134 (disponível em pacotes de 12 peças)

Acessórios

Alarmes de transbordo de tanque

Alarmes de transbordo de tanque de montagem direta se ajustam facilmente aos indicadores de nível e podem ser fornecidos com seu sistema.

- Sinal luminoso piscante e sonoro
- Pode ser redefinido mesmo no modo de alarme
- Alimentado por uma bateria de lítio de a 9 V (fornecido com bateria)
- O alarme sonoro tem 110 dB para chamar sua atenção.
- Os interruptores de teste permitem que você teste a bateria antes de cada uso.

Armazenamento de mangueira de sucção

Depois de esvaziar os tambores, tanques portáteis ou baldes, as mangueiras de sucção do sistema de armazenamento podem ser armazenadas nos carrinhos de mangueira, em suportes de parede ou, se o espaço permitir, na lateral do sistema com um suporte montado na estrutura.

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

© SKF é uma marca registrada do Grupo SKF.

© Grupo SKF 2017
O conteúdo desta publicação é propriedade do editor e não pode ser reproduzido (nem mesmo parcialmente) sem a autorização prévia por escrito. Todo cuidado foi tomado no sentido de assegurar a precisão das informações contidas nesta publicação, mas nenhuma responsabilidade pode ser aceita por qualquer perda ou dano, seja direto, indireto ou consequente, decorrente do uso das informações aqui contidas.

PUB MP/P2 13798/1 PTBR · Agosto de 2017