



Com a CJC[®], você triplica a vida útil do seu óleo e de seus equipamentos

Filtragem de óleo integrada

**SEMPRE
INTEGRADO**

GUIA:

Descubra como um óleo hidráulico sempre limpo diminui seus custos por tonelada extraída



O óleo contaminado é um problema constante

O óleo hidráulico é a força que move suas operações de mineração

A mineração se dá em um ambiente difícil, cujas dificuldades operacionais não existem em qualquer outro setor. Com isso, a contaminação do óleo hidráulico em equipamentos móveis pesados (HME), como caminhões fora de estrada, pás, carregadeiras etc., é um desafio constante.

Para muitas empresas, isto simplesmente tornou-se algo comum, o que é administrado através de serviços frequentes de oficina de caminhões, filtragem offline ou troca de óleo e instalações de peças sobressalentes – e tudo isto tem um enorme impacto no OPEX.

Por que o seu óleo hidráulico é tão valioso?

O óleo hidráulico desempenha um papel crucial na operação segura, confiável e eficiente de seus equipamentos móveis pesados. É usado para reduzir o desgaste das peças móveis, dissipar o calor e transmitir potência, transferindo energia da bomba para vários componentes, como cilindros e motores.

No entanto, em um ambiente de mineração, já poucas horas após uma troca de óleo, seu óleo hidráulico pode exceder rapidamente os níveis de limpeza recomendados pelos fabricantes de equipamentos originais. As consequências disso são devastadoras, tais como a curta vida útil do óleo e o desgaste excessivo dos componentes, podendo levar à quebra ou avarias do sistema.

Seu equipamento só gera receita quando funciona. Isso significa que o excesso de manutenção e de tempo de inatividade podem ser extremamente prejudiciais aos seus resultados financeiros, especialmente se incluirmos os custos associados com mão de obra, peças sobressalentes, trocas de óleo sujo e manuseio de óleo velho.

As empresas de mineração gastam uma porcentagem extremamente alta de seus orçamentos operacionais anuais em manutenção e reparos de equipamentos em geral.

O óleo hidráulico contaminado pode ter consequências graves para os seus equipamentos, tais como:

- **Má lubrificação** – o que resulta no desgaste dos componentes e possíveis avarias
- **Filtros em linha entupidos** – o que reduz o fluxo de óleo, causando baixa eficiência operacional
- **Maior corrosão** – o que resulta em uma menor vida útil e possíveis avarias

A correção desses problemas é muito cara, chegando a milhares de dólares por caminhão com:

- **Custos de reparo** – um maior desgaste dos componentes significa mais manutenção
- **Custos de substituição** – a substituição de novos componentes é cara e demorada
- **Custos com paralisações** – quando o equipamento para, sua produtividade e receita também param
- **Custos ambientais** – uma menor vida útil do óleo significa mais desperdício

Mas ainda bem que existem soluções!



Óleo hidráulico limpo, o dia inteiro, todos os dias



A Filtragem de Óleo Integrada CJC® é uma solução revolucionária.

Basicamente, é aqui que um Filtro de óleo CJC® é instalado diretamente em equipamentos móveis pesados, proporcionando uma filtragem contínua do óleo hidráulico através de uma instalação na linha de drenagem.

Com a Filtragem de óleo integrada CJC®, seu óleo hidráulico é sempre mantido dentro dos níveis de limpeza recomendados pelos **fabricantes de equipamentos originais, OEMs** o dia inteiro, todos os dias, aumentando significativamente sua vida útil em operação e maximizando o desempenho e a disponibilidade do seu equipamento.

Ao adotar a Filtragem de óleo integrada CJC® em uma frota inteira, o potencial de economias financeiras e o aumento da sua produtividade são enormes.

Reduza seu custo por tonelada extraída

A Filtragem de óleo integrada CJC® fornece uma série de benefícios operacionais e financeiros para sua frota e seus negócios.

Maior vida útil dos componentes O óleo hidráulico limpo minimiza o desgaste, prolongando a vida útil do óleo em 3 a 5 vezes, aumentando a vida útil dos componentes e dos filtros e minimizando os reparos e as substituições.

Maior confiabilidade do sistema Um sistema hidráulico limpo significa menos falhas, aumentando a disponibilidade do equipamento, reduzindo o tempo de inatividade e diminuindo o custo por tonelada minerada.

Melhor desempenho O óleo hidráulico limpo permite a transmissão ideal de energia, possibilitando que o seu equipamento móvel pesado opere com o desempenho máximo.

Redução dos custos de manutenção Ao reduzir a necessidade de manutenção frequente, você consegue economizar em horas de trabalho, treinamento, peças de reposição e outros custos associados ao tempo de inatividade.

Retorno curto Considerando apenas os custos diretos do óleo, a filtragem de óleo integrada CJC® tem um período de retorno estimado em 1,5 ano (ou menos, se incluir a disponibilidade do equipamento e o aumento da vida útil do componente).

Benefícios ambientais Ao reduzir o consumo e o desperdício de óleo e aumentar o desempenho do equipamento, você pode minimizar seu impacto ambiental e atingir metas desafiadoras de sustentabilidade.

Economia financeira significativa Com a filtragem de óleo integrada CJC®, a redução nos custos gerais de mineração pode chegar a milhares de dólares por caminhão por ano.

**SEMPRE DENTRO DO
ORÇAMENTO**



Aumente a sustentabilidade, a vida útil dos componentes e seus resultados financeiros

Com a filtragem in-line padrão, o óleo flui em alta velocidade pelo filtro interno da máquina. O volume inteiro do tanque pode fluir pelo filtro de pressão interno em questão de minutos.

Um filtro de óleo offline normalmente processa em poucas horas o óleo de um equipamento móvel pesado. Essa filtragem mais fina e lenta resulta em um óleo significativamente mais limpo, reduzindo o risco de sua degradação prematura e de avarias na máquina relacionadas ao óleo.

Proteja os componentes internos da sua máquina

Partículas de metal, sujidades e água causam muitos problemas ao sistema de lubrificação a óleo de seus equipamentos móveis pesados. Com a inclusão da filtragem offline, é possível reduzir consideravelmente as paralisações programadas e não programadas.

Um óleo mais limpo no sistema de seus equipamentos móveis pesados também reduzirá o desgaste, aumentará a confiabilidade e fortalecerá as práticas ambientalmente corretas.

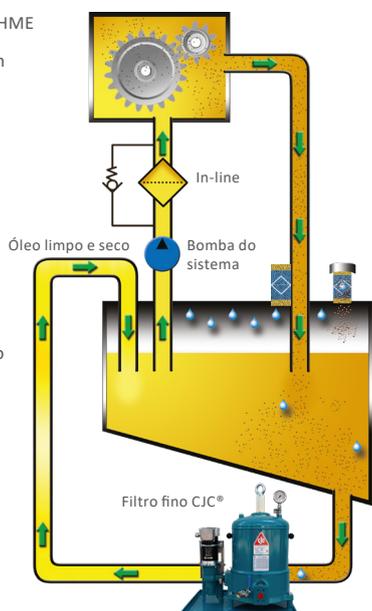
Melhore as práticas sustentáveis e seus resultados financeiros

A redução do volume de partículas de tamanho em microns no óleo com filtragem offline reduzirá significativamente seu consumo de óleo ao longo do tempo. Um menor número de trocas e menos manuseio do óleo resultam em benefícios ambientais e em melhores condições de trabalho para os funcionários. Portanto, a microfiltragem realmente pode ter um efeito macro.

Um sistema limpo e seco com filtragem de óleo fora de linha

Sistema de óleo de HME
óleo hidráulico
óleo de engrenagem
óleo lubrificante
etc.

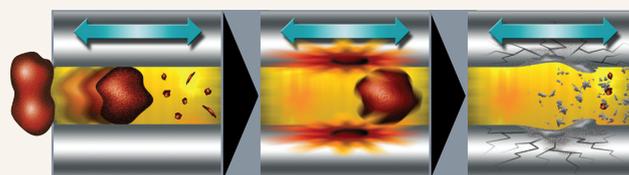
O óleo limpo e seco
é devolvido para o
reservatório de óleo



Como o óleo sujo afeta o desempenho dos seus equipamentos móveis pesados?

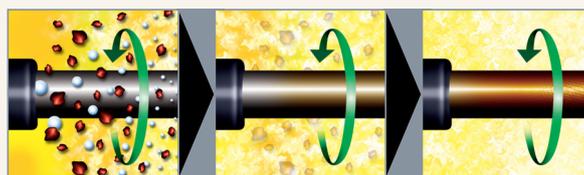
Desgaste abrasivo

Partículas rígidas, do tamanho de uma folga, alojadas entre peças metálicas móveis destroem a superfície do metal e geram desgaste adicional.



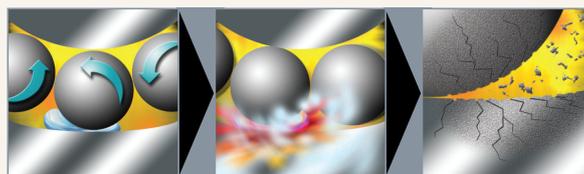
Degradação do óleo

Metais desgastados, água e altas temperaturas levam à degradação do óleo, resultando em depósitos de verniz pegajoso sobre as superfícies metálicas.



Cavitação e corrosão por pites

Em áreas com a presença de água e óleo comprimido, a água implode, provocando rachaduras nas superfícies metálicas e liberando ainda mais partículas.



Estudos de caso: A Filtragem de óleo integrada CJC[®] na prática

Economia de custos para Caterpillar 794ACs

O desafio

Um de nossos clientes possui operações convencionais a céu aberto em uma mina de minério de ferro no Brasil. Eles estavam enfrentando níveis de contaminação que excediam as recomendações dos fabricantes de equipamentos originais, mesmo no caso de óleos novos armazenados em tanques no local, com um nível médio de contaminação de óleo novo de acordo com a ISO 22/20/16.

Resultados

Com a Filtragem de óleo integrada CJC[®], o óleo foi mantido em níveis de limpeza de 18/16/13, aceitos pelos fabricantes de equipamentos originais OEMs, durante um período de 4.000 horas. Isso, por sua vez, aumentou a vida útil do óleo utilizável e a disponibilidade do equipamento. Nenhum componente relacionado ao sistema teve que ser substituído durante esse período.

- Com uma vida operacional de 70.000 horas, os seis caminhões fora de estrada CAT 794AC economizariam um total de **255.000 litros de óleo hidráulico** cada
- Isto representa uma **economia de US\$ 637.500** apenas em óleo hidráulico, sem falar nas potenciais economias extras com mão de obra e manutenção associadas
- O cliente conseguiu minimizar o manuseio de óleo velho, **melhorando seu perfil ambiental**

AUMENTO
da vida útil do óleo
de 1.500 horas
para **4.000 horas**

ECONOMIZOU
4,250 litros
de óleo por
caminhão
por ano



Aumento da vida útil do óleo para Komatsu 830Es

O desafio

Outro cliente estava tendo que trocar frequentemente o óleo de sua frota de caminhões de transporte Komatsu 830E, para tentar limitar as substituições custosas de componentes devidas ao desgaste excessivo causado pelo óleo contaminado. No início do processo, os níveis de partículas estavam de acordo com a ISO 23/21/15.

Resultados

Ao instalar a Filtragem de óleo CJC®, o cliente obteve benefícios significativos:

- **95% de redução da contaminação por partículas** nas primeiras duas semanas
- Dois meses após a instalação, o nível de contaminação por partículas caiu da ISO 23/21/15 para a ISO 17/15/11, e após **mais de 3.000 horas de operação**, o óleo hidráulico ainda se encontrava em boas condições químicas para continuar a ser usado
- Ao prolongar a vida útil do óleo, o cliente **economizou 74.000 litros de óleo hidráulico**
- O processo também **reduziu as emissões de GEE** associadas à produção do óleo



AUMENTO
da vida útil do óleo
de 2.000 horas
para aproximadamente
6.000 horas

ECONOMIZOU
aproximadamente
US\$ 185.000



Estudos de caso: A Filtragem de óleo integrada CJC® na prática

Minimização das trocas de óleo para CAT 775s

O desafio

Um cliente estava enfrentando altos níveis de contaminação no óleo hidráulico de seus caminhões fora de estrada CAT 775, o que exigia trocas frequentes de óleo a cada 1.000 horas. Por isso, o óleo tinha que ser trocado seis vezes por ano.

Resultados

Com a Filtragem de óleo integrada CJC®, foi possível remover partículas menores do fluido hidráulico, o que prolongou significativamente a vida útil do óleo e dos componentes. Durante um período de teste de 5 meses, a contaminação foi mantida dentro dos níveis recomendados pelos fabricantes de equipamentos originais e a vida útil do óleo aumentou para 5.000 horas.

- Com uma frota de 24 caminhões de transporte CAT 775, isso representa 144 trocas de óleo, ou **46.368 litros de óleo hidráulico** a menos por ano.
- No total, trata-se de uma **economia de 80% em óleo**.
- O cliente conseguiu minimizar o manuseio de óleo velho, **melhorando seu perfil ambiental**.

ECONOMIA DE
80%
EM ÓLEO

Trocas de óleo
REDUZIDAS
de 6 para 1
por ano por
caminhão



Uma vida útil triplicada do óleo para CAT 6060s

O desafio

Um cliente enfrentava altos níveis de contaminação de óleo em seus CAT 6060, o que resultava em trocas frequentes do óleo a cada 2.000-3.000 horas. Com 9.400 litros de óleo no sistema hidráulico, esse era um processo caro.

Resultados

Um filtro de óleo integrado CJC® foi instalado no recém-adquirido CAT 6060 no desvio do sistema hidráulico, garantindo a retenção eficiente de partículas e subprodutos de oxidação, como verniz. Como resultado, o óleo permaneceu consistentemente dentro dos níveis de limpeza recomendados pelos fabricantes de equipamentos originais, mesmo durante meses de operação.

- O nível de contaminação foi reduzido **de 21/19/15 para 15/13/09**, depois de aproximadamente 2.500 horas de operação.
- A vida útil do óleo novo foi estimada em 9.000 horas, **três vezes maior do que antes**.
- Apesar deste aumento, **a condição química do óleo foi mantida**, garantindo estabilidade em aditivos e sua viscosidade.
- Com um preço de US\$ 7,35 por litro de óleo, calcula-se que a economia anual só no custo do óleo **é de US\$ 107.500/ano**, o que já paga em menos de 6 meses o investimento feito.



Vida útil do óleo
três vezes maior

ECONOMIZOU
US\$ 107.500
em custos de óleo

Aplicações da Filtragem de óleo integrada CJC®

A Filtragem de óleo integrada CJC® é ideal para operações de mineração que utilizam equipamentos móveis pesados, incluindo:

- Caminhões fora de estrada
- Carregadeiras
- Escavadeiras
- Carregadeiras de rodas
- Tratores
- Perfuratrizes
- Motoniveladoras
- Carregadeiras de sub-solo



As soluções de filtragem de óleo integrada CJC®:



HD HDU 15/25



HD HDU 27/27



HDU 27/108



HDU 427/108

Sobre CJC®

Nós cuidamos por você

Fundada em 1953, a C.C.JENSEN é uma empresa familiar com presença internacional, que se tornou líder global em manutenção de óleo. Com sede na Dinamarca, possuímos 12 subsidiárias e mais de 50 distribuidores em todo o mundo, para oferecermos uma linha exclusiva de Filtros de Óleo Offline CJC® que abrange soluções personalizadas para sistemas de todos os volumes – remoção de partículas, água, acidez e produtos de degradação (verniz) de óleos hidráulicos, óleos lubrificantes, óleos para engrenagens, combustíveis diesel e muito mais.



Veja o que você pode economizar

Com os Filtros de Óleo Fora de Linha CJC® instalados, você garante continuamente um óleo limpo e seco, aumenta o tempo de atividade e prolonga a vida útil dos componentes e do óleo, resultando em uma economia nos custos de manutenção. Tudo isso leva à redução do impacto ambiental, graças aos muitos litros de óleo velho que são economizados todos os anos.



Nossos insertos de filtro CJC® são feitos em fibras de celulose 100% naturais, obtidas de recursos sustentáveis. Isso significa a ausência de metais, plásticos e produtos químicos.





C.C.JENSEN

Contate-nos hoje mesmo



Fábrica e sede

Dinamarca

C.C.JENSEN A/S
Løvholmen 13
DK – 5700 Svendborg
Dinamarca

Tel. +45 6321 2014
sales@ccj.dk
www.cjc.dk

Encontre um contato em sua região em
www.cjc.dk/contact

