

## Atlantis Mining

### A Análise de Óleo previne a falha de equipamento da Atlantis Mining

**A Análise de Óleo** realizada pela WearCheck Africa revelou-se fundamental ao evitar recentemente, em Middelburg, a falha de duas máquinas de terraplenagem da Atlantis Mining, detetando atempadamente o desgaste dos componentes.

Toda a frota de equipamentos Caterpillar, Komatsu, Hitachi, Volvo e Terex dos empreiteiros de mineração baseados em Middelburg, tem feito parte do programa de análise de óleo da WearCheck durante os últimos 12 anos.

Nesta ocasião, uma das máquinas era um buldózer Caterpillar D9T onde as amostras de ambas as transmissões finais foram diagnosticadas pela WearCheck como estando no limite. Foi obtida uma nova amostra e o óleo foi drenado, mas as amostras assinalaram novamente o limite. A Atlantis enviou para a WearCheck uma amostra do novo óleo após 100 horas de uso. Novamente a amostra assinalava o limite.

#### Amostra crítica

"O fator enganador era o fato de os tampões magnéticos não mostrarem sinais de contaminação", disse Mark Johnstone, diretor geral da Atlantis Mining. "Continuamos a operar a máquina enquanto monitorizávamos as amostras de óleo da transmissão final até que fomos notificados de uma amostra crítica às 9028 horas. Novamente o tampão magnético não mostrava sinais de contaminação, mas decidiu-se abrir as transmissões finais."

#### Evitada Falha da Máquina

Três semanas depois a oficina removeu as transmissões finais às 9192 horas. Após a desmontagem verificou-se que o rolamento interno tinha começado a 'corroer' e que o desgaste estava a começar a atravessar o revestimento duro. Todos os rolamentos foram substituídos tendo-se evitado uma falha grave.

"Isto graças ao nosso exitoso programa de amostragem de óleo, ao diagnóstico preciso dos técnicos Wearcheck e à ação atempada", afirmou Johnstone.

"Saber que podemos contar com o nosso programa de análise de óleo dá-nos paz de espírito, principalmente porque trabalhamos com máquinas cuja substituição é cara e onde o tempo de inatividade do equipamento significa perda de lucro. É uma ferramenta de monitorização de estado de baixo custo que prova repetidamente o seu valor."



## Concor

### A monitorização do estado gera dividendos em instalação da Concor

**"Monitorização de estado"** desempenha um papel fundamental na manutenção da nossa extensa frota de máquinas e equipamentos de construção, afirma Eric Baker, gerente técnico da instalação da Concor. "Esta abordagem pró-ativa gerou dividendos significativos em termos de eliminação de falhas mecânicas e, de modo geral, otimizou a eficiência e desempenho operacional da nossa frota."

"Desde que contactamos a WearCheck, especialistas em análise de óleo e combustível, para iniciar um programa contínuo de análise de óleo e partículas de desgaste na nossa fábrica em 2009, a poupança tem sido substancial."

A monitorização de estado - um elemento chave na manutenção planeada - permite que sejam tomadas medidas corretivas de modo a evitar as consequências de elevado custo e tempo perdido decorrentes da falha de componentes. A monitorização do estado da instalação e equipamentos está baseada numa análise de tendências e amostragem regular. A instalação da Concor tem quase quatrocentos itens principais no sistema da WearCheck, afirmando Baker que isso impulsionou enormemente a fiabilidade da frota.

#### Amostragem regular

Todas as máquinas grandes de primeira linha equipadas com os nossos medidores são monitorizadas regularmente no local para sinalizar problemas potenciais, especialmente nos itens de custo elevado como os componentes do sistema de tração. As amostras são colhidas em horários predeterminados. Por exemplo, o óleo do motor é amostrado a cada 250 horas.

Quando são sinalizados potenciais problemas durante a análise da amostra pela WearCheck, são realizados testes adicionais para identificar a causa raiz. Pelo menos 90% de todas as amostras são processadas dentro de 24 horas.

A WearCheck gera um relatório abrangente e aprofundado do estado do componente, fornece um diagnóstico e recomenda ações corretivas.

Os locais e escritório central da Concor têm acesso aos dados através da internet, incluindo dados críticos que indicam o nível de urgência. Cada local deve responder diariamente com a ação apropriada aos dados da amostra.

"O grande problema é ser capaz de identificar um potencial problema antes que se torne uma falha grave", afirma Baker. "Embora os relatórios que recebemos sejam extensos, dando-nos informação, relativa aos contaminantes presentes, estado de lubrificação e viscosidade, o sistema só é tão bom como a pessoa que o monitoriza."

SABS | ISO 9001 | ISO 14001 SANS 17025  
Formulário de qualidade ds63 | Data de revisão: junho de 2012

## Importante Mina de Carvão

### Análise de Óleo Poupa 1,7 Milhões ZAR

Um **programa de análise de óleo e controlo de qualidade** implementado numa mina de carvão perto de Gauteng poupou mais de R1,7 milhões num único ano financeiro.

A mina tinha 45 unidades de equipamentos no programa WearCheck variando entre escavadoras de arrasto, perfuradores, caminhões de transporte de equipamentos secundários, tais como carregadores frontais, niveladoras, tanques de água, tratores de pneus, camiões e veículos ligeiros.

O seu programa de manutenção foi implementado após repetidos fracassos inesperados das transmissões finais dos 789 camiões basculantes, resultando em custos massivos de reparação e valores elevados de inatividade.

#### Investigação - Ferrografia revela tudo

Os especialistas da monitorização do estado da mina pediram ajuda à WearCheck para resolver o problema. Durante a investigação, foram reunidos dados sob o estado do óleo, contaminantes, práticas de manutenção, influências ambientais e condições de funcionamento.

Por causa do compartimento de óleo ser comum ao diferencial e duas transmissões finais, foi revelado através duma análise padrão de óleo um aumento nos metais de desgaste, todavia ainda era difícil identificar o componente que estava a falhar.

A WearCheck pediu à equipa de manutenção da mina para recolher detritos do tampão magnético que deviam acompanhar cada amostra, na esperança de identificar a origem do desgaste, tendo finalmente encontrado uma solução. Devido à disposição do componente e ao tamanho e peso das partículas de desgaste, os fragmentos encontrados nos tampões magnéticos eram representativos do componente específico.'

Usando a análise ferrográfica, o desgaste nestas unidades finais foi localizado com precisão. Quando foi alcançado o nível de alarme, recomendou-se a medição da deflexão da roda. Ao comparar essas medições com dados específicos, pode ser determinada a quantidade de desgaste do rolamento. Sempre que essas medidas ultrapassavam determinadas especificações podia ser planeada a desmontagem da transmissão final.

Após a implementação da análise ferrográfica, a mina encontrou apenas uma falha não planeada numa unidade final, devida a um parafuso de fixação quebrado. As mudanças completas de óleo foram reduzidas para 17 ao longo do ano, em comparação com 35 no ano anterior, o que representa uma poupança de 10 980 litros de óleo.



## Sappi Saiccor

### A disponibilidade dos equipamentos sobe para Sappi Saiccor

Desde que a Sappi Saiccor implementou o **programa de análise de óleo da WearCheck** há já vários anos, a disponibilidade do equipamento de produção tem subido vertiginosamente.

É o que afirma Efraim Tekete, engenheiro de fiabilidade da Sappi, que é a única produtora de pasta solúvel para exportação da África do Sul.

A Sappi Saiccor, situada na South Coast, em KwaZulu-Natal, tem mais de 800 componentes no programa da WearCheck, com equipamentos desde carregadoras de troncos, turbinas, buldózers, transportadores, ventiladores, bombas e transmissões de destroçador para transmissões de rolo, prensas e unidades de refrigeração.

"Somente no ano passado, a WearCheck detetou centenas de problemas críticos, 88 casos urgentes e 298 amostras no limite - sendo que todas poderiam ter resultado em falhas", diz Ephraim. "A análise do óleo provou ser uma das melhores ferramentas tecnológicas de predição disponíveis para ambas máquinas de giro rápido e lento com lubrificação a óleo.

Ephraim cita um exemplo específico em que a análise de óleo poupou à empresa de uma quantidade substancial de dinheiro. Quando a WearCheck encontrou um aumento de desgaste no rolamento da extremidade sem transmissão (NDE) de um motor de 645 kw montado verticalmente que operava uma das bombas de captação de água da empresa, a equipa de monitorização de estado da Sappi Saiccor foi alertada do problema.

O diagnóstico interno bissemanal da empresa de monitorização da vibração confirmou que havia um problema, e o motor foi enviado para revisão. Quando o motor foi desmontado, o rolamento NDE mostrava provas de o rolamento estar a deslizar ou a girar no compartimento. Também encontraram bastantes sedimentos de desgaste metálico no fundo do compartimento do rolamento, a caixa de rolamentos estava quebrada e havia um desgaste excessivo sobre o elemento de rolamento e condutas.

"Se o problema do rolamento não tivesse sido detetado, a máquina poderia ter tido uma falha catastrófica, resultando em grandes perdas financeiras", disse Ephraim. "Só o valor de substituição do motor excede R650 000, sem ter em conta o custo do tempo de inatividade e perda de produção."

Os componentes do programa WearCheck são amostrados de acordo com um calendário planificado. A análise de óleo complementa as outras ferramentas de manutenção preditiva da Sappi Saiccor, incluindo termografia, ultrassom e análise de vibração

