

## **CONTROLANDO A CONTAMINAÇÃO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES EM AMBIENTES ÚMIDOS E POEIRENTOS**

O controle da contaminação de óleos lubrificantes utilizados em equipamentos móveis e industriais que operam em ambientes úmidos e poeirentos pode ser bastante mais eficaz se algumas medidas básicas forem adotadas. A poeira é composta, basicamente, de material particulado sólido abrasivo que pode danificar, em grande escala, os componentes móveis ( casquilhos, árvore de manivelas, mancais de rolamento, engrenagens, válvulas direcionais de sistemas hidráulicos, mancais de deslizamento de turbinas etc. ) em equipamentos móveis e industriais.



**Figuras 1/2 - O controle da contaminação de óleos lubrificantes em ambientes úmidos e poeirentos é um desafio**

Duas medidas muito importantes devem ser tomadas para se controlar a contaminação de óleos lubrificantes utilizados em equipamentos móveis e industriais que operam em ambientes úmidos e poeirentos:

- filtração eficiente do óleo lubrificante
- selagem adequada dos compartimentos em que trabalham as peças em movimento



**Figuras 3/4 - Filtração e selagem: atividades paralelas**

## CONTROLANDO A CONTAMINAÇÃO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES EM AMBIENTES ÚMIDOS E POEIRENTOS

A filtração de óleos lubrificantes é peça-chave para que tanto o óleo lubrificante como o equipamento móvel ou industrial se mantenha em operação saudável. Utilizar-se sistemas de filtração como os do tipo "kidney-loop" ( rim ou laço ) ou mesmo carros de filtração é um bom modo de se controlar a contaminação por água ou material particulado sólido.



Figuras 5/6 - Filtração tipo "kidney-loop" e através de carro de filtração

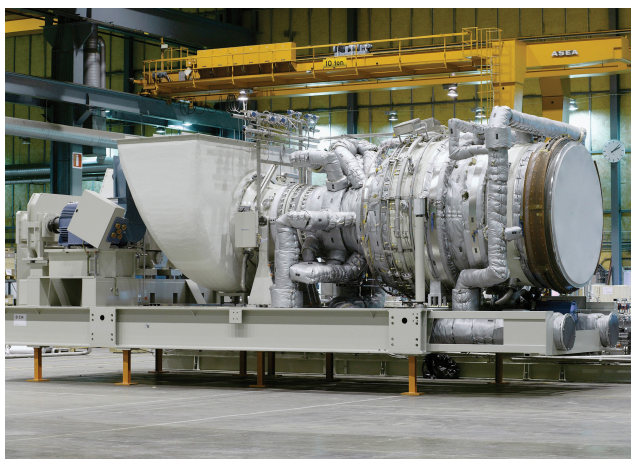
Porém, antes de se investir em sistemas de filtração, é de suma importância que se faça a selagem minuciosa do equipamento móvel ou industrial. Um bom modo de se efetuar a operação de selagem é por se usar filtros dessecantes e de material particulado sólido nos tubos de respiro, em substituição aos respiradouros abertos, que retêm material particulado sólido com dimensões inferiores a 3 micra e 99,90% de água.



Figuras 7/8 - Respiradouros: sem proteção adequada e com filtro dessecante e de material particulado sólido

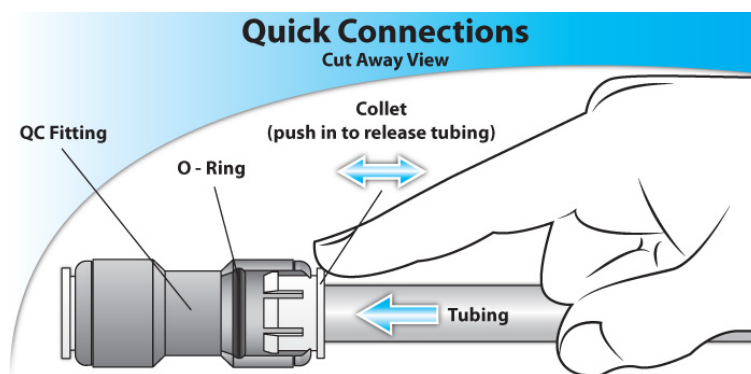
## CONTROLANDO A CONTAMINAÇÃO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES EM AMBIENTES ÚMIDOS E POEIRENTOS

Um bom filtro dessecante e de material particulado sólido para respiradouros é aquele que atinge e mantém o Nível Geral de Limpeza e de retenção de umidade para o qual foi especificado durante os intervalos de serviço, sendo facilmente visível nas atividades rotineiras de manutenção preventiva. É de grande importância, também, que se leve em consideração quão crítica é a operação do equipamento móvel ou industrial que está sendo protegido pelo filtro dessecante e para material particulado sólido. Quanto mais crítica é a operação, menores as folgas construtivas do equipamento móvel ou industrial, mais rígido deve ser o nível de desempenho e menor o intervalo de serviço para o filtro dessecante e para material particulado sólido instalado no tubo de respiro.



Figuras 9/10 - Equipamentos críticos demandam proteção mais apurada

Em conjunto com a instalação de filtros dessecantes e de material particulado nos respiradouros, deve-se equipar os pontos de enchimento e de drenagem de óleo lubrificante com válvulas de engate rápido.

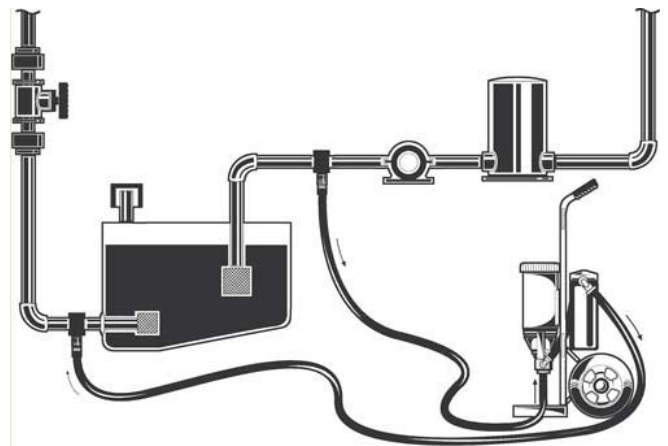
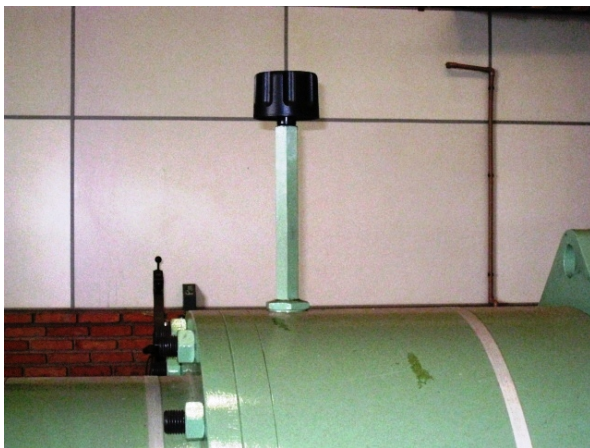


Figuras 11/12 - Uso de engates rápidos em pontos de enchimento e drenagem

## **CONTROLANDO A CONTAMINAÇÃO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES EM AMBIENTES ÚMIDOS E POEIRENTOS**

O uso de válvulas de conexão rápida nos reservatórios de óleo lubrificante dos equipamentos móveis e industriais manterá o sistema selado quando se efetuar reposições de nível ou se efetuarem substituições da carga de óleo lubrificante possibilitando, também, o uso de carros de filtração no controle da contaminação do óleo lubrificante. Caso o equipamento móvel ou industrial utilize o mesmo óleo lubrificante em compartimentos distintos, o mesmo carro de filtração poderia ser utilizado com a adaptação de válvulas de engate rápida nestes compartimentos, evitando o uso de sistemas de filtração individualizados para cada compartimento.

Para um eficiente controle da contaminação dos óleos lubrificantes é imprescindível selagem adequada contra a entrada de umidade e contaminantes sólidos ( uso de filtros dessecantes e para material particulado sólido; uso de conectores rápidos ) e a filtração contínua com carros de filtração ou sistemas de filtração tipo "kidney-loop" ( laço ou rim ).



**Figuras 12/13 - Selagem e filtração: a chave para a longevidade da operação de equipamentos móveis e industriais**