

Lubrificantes biodegradáveis: inovação, sustentabilidade e alto desempenho

Nos últimos anos, as exigências ambientais sobre o setor industrial intensificaram-se, impulsionando a adoção de lubrificantes biodegradáveis. Esta transformação é fortemente impulsionada por normas como a Vessel General Permit (VGP) da EPA (EUA), o Código Polar da IMO e selos ecológicos europeus como o EU Ecolabel, Blue Angel e Nordic Swan.



- Equipamentos hidráulicos em ambientes sensíveis;
- Sistemas de perda total (como correntes de motosserras ou guias de ferrovias);
- Bombas de água;
- Sistemas marítimos (mangas de veios, propulsores);
- Equipamentos móveis de construção, agricultura, mineração e florestais.

Os novos equipamentos, mais rápidos, compactos e eficientes, exigem lubrificantes com melhor desempenho, favorecendo os sintéticos de éster saturado, que operam com estabilidade em temperaturas e pressões elevadas.

Estes regulamentos incentivam a utilização de EALs (*Environmentally Acceptable Lubricants*), especialmente em ambientes sensíveis como mares polares, portos e zonas agrícolas.

O QUE SÃO LUBRIFICANTES BIODEGRADÁVEIS?

São produtos que, ao entrarem em contacto com o ambiente, se decompõem rapidamente por ação microbiana, convertendo-se em compostos menos nocivos. Podem ter base vegetal (como óleo de colza) ou sintética, geralmente ésteres, sendo que os sintéticos saturados oferecem maior estabilidade térmica e resistência à oxidação. Comparativamente aos óleos minerais, a sua degradação é mais eficiente e menos poluente.



EVOLUÇÃO E APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

Atualmente, os lubrificantes biodegradáveis têm aplicações em praticamente todos os sistemas convencionais:



COMPARAÇÃO COM ÓLEOS MINERAIS

Enquanto os primeiros lubrificantes biodegradáveis (HETG – base vegetal) apresentavam baixa resistência à oxidação e vida útil limitada, os produtos de nova geração, como os HEES (ésteres sintéticos), oferecem desempenho comparável – e por vezes superior – ao dos óleos minerais, com vida útil prolongada e melhor estabilidade térmica.

DESEMPENHO TÉCNICO E ESTABILIDADE À OXIDAÇÃO

O teste TOST (*Turbine Oil Oxidation Stability Test*), que avalia a resistência de um lubrificante à oxidação, demonstra que os ésteres saturados se destacam, com resultados superiores a 6000 horas, refletindo excelente durabilidade e estabilidade. Já os óleos vegetais, embora altamente biodegradáveis, têm desempenho inferior em ambientes mais agressivos.

CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A ISO 15380

Os lubrificantes biodegradáveis hidráulicos são classificados conforme a base utilizada: