

A RELAÇÃO DO NÚMERO DE ACIDEZ EM FLUIDOS HIDRÁULICOS

Visão Geral

O número de acidez total (TAN) é um ensaio analítico para determinar a deterioração dos lubrificantes em operação devido à oxidação. Quando um fluido degrada com a oxidação, a viscosidade aumenta, bem como os níveis de ácidos corrosivos, fuligem e vernizes, juntamente com o risco de falha do componente.

TAN apenas mede os **ácidos corrosivos** presentes no fluido, e **irá aumentar ao longo do tempo** como uma indicação da deterioração do fluido.

No entanto, **diferentes tecnologias de lubrificantes**, tais como fluidos hidráulicos à base de óleo mineral ou com base poliál-éster, e diferentes tecnologias de aditivos resultam em **diferentes valores TAN**:

- Diferentes valores de acidez inicial – quando o fluido é novo
- Diferentes recomendações de valores de acidez – de acordo com a idade do fluido, quando ele deve ser trocado

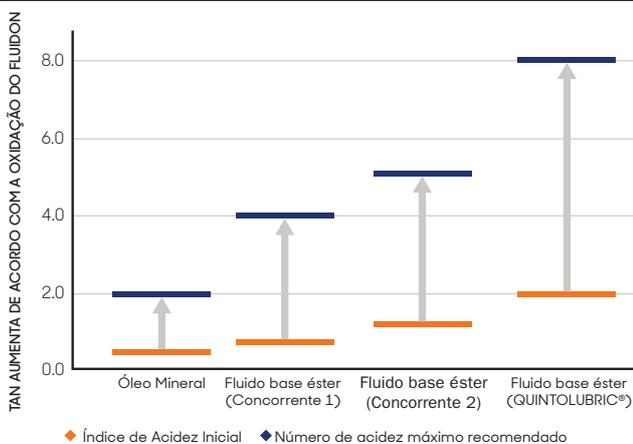
É geralmente recomendado a troca de fluidos hidráulicos à base de óleo mineral, quando o valor da acidez atinge 2,0 mg KOH/g. Alguns fornecedores HFD-U aconselham a trocar seu fluido quando a acidez está em >4,0 ou >5,0 mg KOH/g. A Quaker Houghton aconselha os clientes a trocar o QUINTOLUBRIC® 888 quando a acidez atinge >8,0 mg KOH/g.

A principal razão pela qual os fluidos hidráulicos à base de óleo mineral precisam ser trocados a um índice de acidez de 2 mg KOH/g, enquanto que os fluidos à base de poliál-éster pode ser operados com segurança em valores de acidez superiores, está ligado ao fato de que **a fuligem e verniz se dissolverem bem em fluidos de base polar tais como o poliál-éster do QUINTOLUBRIC®**.

A diferença entre os fornecedores de fluidos HFD-U base poliál-éster é explicado pelo pacote **antioxidante altamente otimizado que tem o QUINTOLUBRIC®** e que dá um aumento ao valor de acidez mais proporcional

Independentemente do fluido escolhido é sempre uma boa prática monitorar o índice de acidez com análises regulares (a Quaker Houghton recomenda uma vez por trimestre) para manter e proteger o equipamento, e evitar que danos no sistema hidráulico ocorram.

Comparaçã do número de acidez em fluidos hidráulicos



FLUIDO	ÍNDICE DE ACIDEZ INICIAL	NÚMERO DE ACIDEZ MÁXIMO RECOMENDADO
Óleo Mineral	0.2	2.0
Concorrente 1	0.4	4.0
Concorrente 2	1.1	5.0
QUINTOLUBRIC®	2.0	8.0

A RELAÇÃO DO NÚMERO DE ACIDEZ EM FLUIDOS HIDRÁULICOS

Definição do número de acidez total

O Número de Acidez Total (TAN) é a acidez mensurável de um lubrificante, que é determinada pela quantidade de álcali necessária para neutralizar os ácidos em um grama de óleo (expressa em mg de KOH/g).

TAN é uma medida importante da degradação de um óleo em operação devido à oxidação.

Oxidação

A oxidação pode ser desencadeada pelo calor, luz, resíduos de catalisador, ou de impurezas. É um processo que os formuladores do fluido trabalham contra porque resultam em:

- Aumento da viscosidade
- O índice de acidez (TAN) do fluido aumenta
- São formados ácidos graxos corrosivos de cadeia curta, e outros derivados
- Tem o início da formação de fuligem e verniz

Quando um fluido base poliál-éster (HFD-U) ou PAG (Polialquileno Glicol) é usado a fuligem e o verniz produzido enquanto ocorre a oxidação são dissolvidos sem problemas. No entanto, se um fluido base óleo mineral ou PAO é usado a fuligem e o verniz produzidos não se dissolvem bem.

Quando é pensada a formulação de um fluido hidráulico, é crítico considerar não apenas o óleo base que será utilizado, mas também o pacote de antioxidante. Se o melhor pacote de antioxidante é utilizado na formulação dos fluidos hidráulicos o processo de oxidação será retardado, o que irá prolongar o tempo de vida do fluido hidráulico, por resultar em subprodutos menos nocivos.

Acidez inicial

O número de acidez inicial de um fluido hidráulico base poliál-éster é tipicamente maior do que a de um fluido hidráulico base óleo mineral ou PAO, e consiste em duas partes:

- A acidez do fluido base
- Em fluidos hidráulicos base éster isto é devido ao ácido graxo residual
- A acidez do pacote de aditivos

Uma vez que um fluido é colocado em operação, o aumento do número de acidez é devido à oxidação que resulta em ácidos graxos de cadeia curta que oferecem uma alta contribuição para o índice de acidez (AN) aumentar.

Assim, **o número de acidez inicial é irrelevante**. Apenas a taxa de aumento realmente importa. Testes de estabilidade de oxidação bem conhecidos como o teste de Dry-TOST (D943 ASTM, ISO 4263) confirmam este fato: Neste teste a vida útil do fluido (medido em horas) é atingido quando o índice de acidez aumenta 2,0 mg KOH/g a partir da acidez inicial.

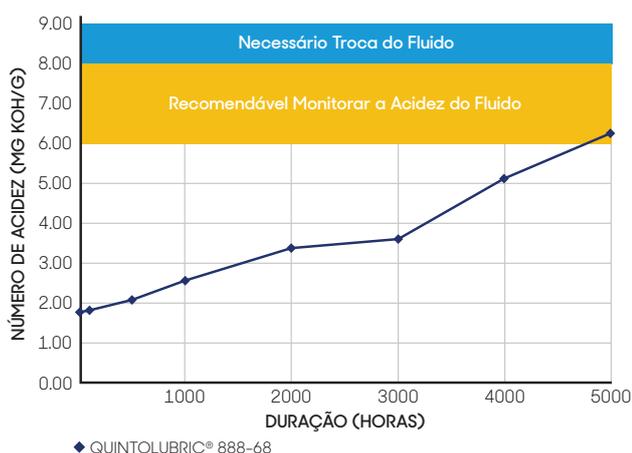


A RELAÇÃO DO NÚMERO DE ACIDEZ EM FLUIDOS HIDRÁULICOS

Manutenção do fluido

- A fim de manter e proteger o equipamento, a Quaker Houghton recomenda que o índice de acidez de um sistema seja monitorado regularmente
- Quando o índice de acidez atinge 6,0 os clientes são aconselhados: "Fluido próximo ao fim de vida útil, monitorar acidez"
- Quando a acidez atinge 8,0 os clientes são avisados: "Índice de acidez acima do recomendado para uso, trocar por fluido novo o mais breve possível."
- Com base em resultados de laboratório, tais como o Teste de Bomba ASTM D2882 e a extensa experiência de campo em mais de 50.000 unidades em todo o mundo, estamos confiantes de que a série de fluidos QUINTOLUBRIC® pode ser executado sem perda de desempenho - incluindo resistência ao fogo de acordo com a Factory Mutual - até o número de acidez 8,0 mg de KOH/g

Teste de Bomba V104C ASTM D2882



- A Quaker Houghton normalmente executa este teste por 5.000 horas para estudar os dados de desgaste e propriedades do fluido durante o tempo, embora este teste de bomba seja normalmente executado durante 100 horas de acordo com a ASTM D2882
- Ao executar este teste de bomba com QUINTOLUBRIC® 888-68 os componentes foram verificados em intervalos definidos. Estes controles não mostraram sinais visíveis de desgaste, fuligem ou verniz até um índice de acidez de 8,0