

ABSORVEDOR DE ÁGUA

ELEMENTO FILTRANTE

MELHORA A
CONFIABILIDADE E
EFICIÊNCIA
DO SISTEMA



PASSION  PERFORM



QUANTOS ELEMENTOS FILTRANTES

SERÃO NECESSÁRIOS PARA REDUZIR O NÍVEL DE SATURAÇÃO NORMAL DA ÁGUA?

Para estimar as quantidades de elementos filtrantes para um determinado Sistema ou planta, primeiramente será necessário estimar a quantidade de água em seu Sistema aplicando a equação (1) onde V_{H_2O} é a estimativa do volume de água em litros/galões, V_{oil} é o volume de óleo em seu Sistema em litros/galões e, ppm é a concentração de água no seu Sistema método Karl Fisher (também disponível conforme o nosso relatório de análise de óleo).

$$V_{H_2O} = V_{oil} \frac{ppm}{1,000,000} \quad (1)$$

Assim, você poderá calcular as quantidades necessárias de elementos aplicando a fórmula (2)

UNIDADES MÉTRICAS	UNIDADES AMERICANAS
$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{ml}} \times 1000$	$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{fl.oz.}} \times 128$

onde:

- **N** é o número de elementos filtrantes necessários
- **C** é a capacidade de absorção máxima do filtro selecionado, veja tabela

Por favor atentar para as unidades corretas quando utilizar a fórmula e a tabela.

Elemento *WA025*	Capacidade máx. de retenção de água		Fluid flow rate	
	C_{ml}	$C_{fl.oz.}$	Max (l/min)	Max (gpm)
CU2101	158	5.34	101	26.68
CU2102	247	8.35	159	42.00
CU2103	343	11.60	220	58.11
CU4002	211	7.13	135	35.66
CU4003	307	10.38	197	52.04
CU4004	403	13.63	258	68.16
CU4005	619	20.93	395	104.35
CU4006	933	31.55	600	158.50
CU9001	763	25.80	489	129.18
CU9502	611	20.66	391	103.29
CU9503	1397	47.85	895	236.43
DN016	103	3.48	64	16.90
DN025	165	5.58	102	26.95
DN040	269	9.09	172	45.44
MR2504	413	13.96	265	70.00
FEX060	88	2.98	35	9.25
FEX080	140	4.73	50	13.21
FEX110	186	6.29	83	21.93
FEX160	243	8.22	115	30.38

Máxima Capacidade de Retenção da Água, baseado no fluido ISO VG-32 a 42°C. Vazões e viscosidades diferentes poderão resultar em variações do desempenho na Capacidade de Retenção. HQ HQ HQ HQ

RFEX 160
ELIXIR®

FILTROS
DE RETORNO



LFEX 160 LFEX 110 LFEX 080 LFEX 060 ELIXIR®

FILTROS DE BAIXA
E MÉDIA PRESSÃO



LMP 210 LMP 211 LMP 400 LMP 401 LMP 430 LMP 900 LMP 901 LMP 950 LMP 951 LMP 902 LMP 903 LMD 951 LMD 211 LDP LDD

FILTRAGEM HIDRÁULICA

SOLUÇÕES DE CONTROLE DE CONTAMINAÇÃO



UNIDADES DE FILTRAGENS OFF-LINE

UFM 091-181-919 UFM 051 UFM 041 UFM 015

BENEFÍCIOS

- Remove a contaminação de partículas sólidas e água melhorando a confiabilidade e a eficiência do sistema
- Aumenta dramaticamente a vida do componente hidráulico e do fluido
- Reduz ou elimina as chances de falhas catastróficas
- Reduz os custos das peças de reposição, os custos de manutenção e a redução do custo-hora da máquina parada
- Menor consumo de energia
- Aumento do desempenho do equipamento e o aumento da produtividade da máquina
- Melhora no impacto ambiental pela redução de resíduos

PREVENIR PROBLEMAS CHAVE

A contaminação líquida causa principalmente um declínio no desempenho da lubrificação e da proteção das superfícies fluidas.

Ao remover a água do seu sistema de alimentação fluida, você poderá evitar muitos problemas como:

- **Corrosão (marcação do metal)**
- **Perda de potência na transmissão**
- **Acelerados desgates abrasivos nos componentes hidráulicos**
- **Travamento/emperramento das válvulas**
- **Fadiga dos rolamentos**
- **Alteração da viscosidade (redução das propriedades dos lubrificantes)**
- **Precipitação dos aditivos e oxidação do óleo**
- **Aumento do nível da acidez**
- **Aumento da condutividade elétrica (diminuição da rigidez dielétrica)**
- **Resposta lenta/ineficiente nos sistemas de controles**

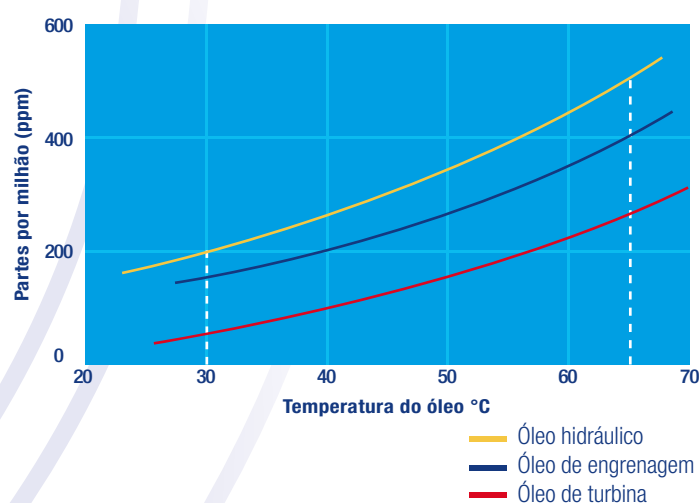
TEOR DE ÁGUA

O teor de água geralmente é indicado como uma porcentagem de saturação a uma certa temperatura do óleo em graus centígrados

Óleos diferentes têm diferentes níveis de saturação, portanto UR (umidade relativa) % é a melhor e mais prática medição; 100% de UR corresponde ao ponto em que a água livre pode existir no fluido; portanto, o fluido não é mais capaz de manter a água em uma solução dissolvida. Em óleos minerais e fluidos resistentes não aquosos, a água não é solicitada. O óleo mineral geralmente pode conter um teor de água na faixa de 50 a 300 ppm (a cerca de 30°C), o qual pode suportar sem consequências adversas. Uma vez que o teor de água excede cerca de 300 ppm, o óleo começa a parecer turvo.

O gráfico representa a contaminação da água no óleo dentro do “Meio Filtrante”.

A linha vertical branca a 65°C indica o valor máximo em partes por milhão(ppm), limite típico do elemento filtrante. No novo laboratório de P&D da MP Filtri, com a mais recentes tecnologias de equipamentos de testes, são utilizados métodos para controlar a química do fluido e, conseqüentemente, o teor de água.



NÍVEIS DE SATURAÇÃO

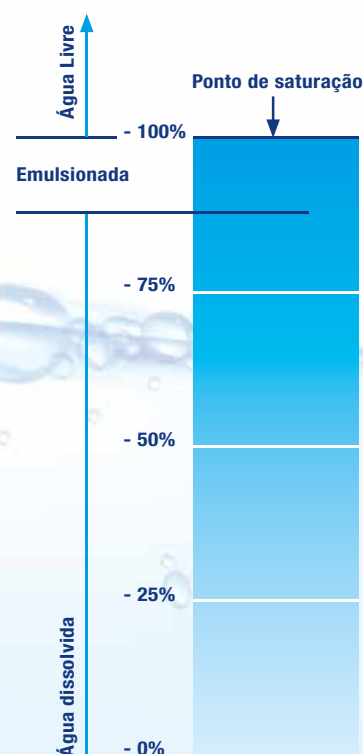
O óleo fica turvo quando está contaminado com água acima do seu nível de saturação. O nível de saturação é a quantidade de água que pode ser dissolvida pela química molecular do óleo. Uma vez que os efeitos da água livre (também emulsionada) são mais prejudiciais do que os da água dissolvida, os níveis de água devem permanecer bem abaixo do ponto de saturação. No entanto, mesmo a água na solução pode causar danos e, portanto, todos os esforços deverão ser feitos para manter os níveis de saturação o mais baixo possível. A concentração de água no óleo deve ser mantida abaixo do ponto de saturação o máximo possível, consulte o gráfico.

EXEMPLO:

NÍVEIS TÍPICOS DE SATURAÇÃO DE ÁGUA PARA ÓLEOS MINERAIS

- Óleo hidráulico mineral a 30°C=200ppm (0,02%)=100% de saturação
- Óleo hidráulico mineral a 65°C=500ppm (0,05%)=100% de saturação

Como orientação, recomendamos manter os níveis de saturação inferiores a 50% em todos os equipamentos.



CONCENTRAÇÃO DA ÁGUA NO ÓLEO

A contaminação líquida causa principalmente um declínio no desempenho da lubrificação e da proteção das superfícies fluidas

ÁGUA DISSOLVIDA

(abaixo do ponto de saturação)

AUMENTO DA ACIDEZ DO FLUIDO promove a corrosão na superfície e oxidação prematura do fluido

PAR GALVÂNICO EM ALTAS TEMPERATURAS promove a corrosão química sobre superfície metálica

ÁGUA LIVRE (emulsificado ou em gotículas) EFEITOS ADICIONAIS

DECLÍNIO DO DESEMPENHO DO LUBRIFICANTE promove a formação de ferrugem e lodo, corrosão metálica e o aumento da contaminação sólida

FORMAÇÃO DE COLÔNIAS DE BACTÉRIAS promove o aumento da viscosidade, mau cheiro, fluido descolorido

FORMAÇÃO DE GELO A BAIXAS TEMPERATURAS promove danos à superfície

REDUÇÃO DE ADITIVOS
A água livre retém aditivos polares



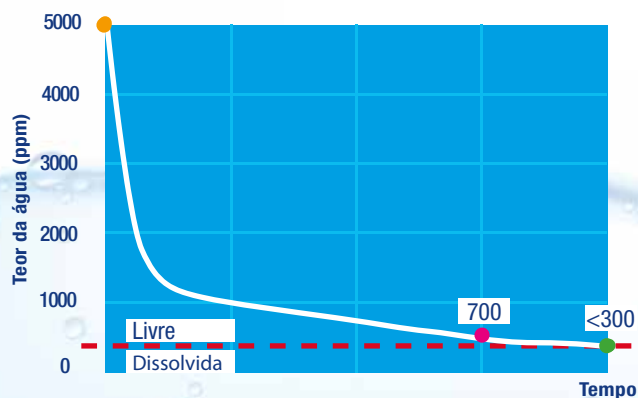
A (5000 ppm) ●

B (700 ppm) ●

Na imagem **A** (5000 ppm): o óleo está turvo pois não passou pelo elemento filtrante removedor de água, da UFM041 (Unidade de filtragem off-line).

Na imagem **B** (700 ppm): o óleo está mais transparente pois passou pelo elemento filtrante removedor de água, da UMF041 (Unidade de filtragem off-line), assim absorvendo a água livre.

TEOR DA ÁGUA - MÉTODO KARL FISCHER:



● 5000 ppm

● 700 ppm

● < 300 ppm

O gráfico representa a determinação do teor de água de acordo com o método de titulação Karl Fischer-DIN51777. A curva representa a diminuição da concentração da água no óleo ao longo do tempo.

PRESENÇA MUNDIAL

CANADÁ ♦ CHINA ♦ FRANÇA ♦ ALEMANHA ♦ INDIA ♦ SINGAPURA
EMIRADOS ÁRABES UNIDOS ♦ REINO UNIDO ♦ EUA



PASSION  PERFORM

in @ y f



mpfiltri.com

A MP Filtri se reserva o direito de fazer modificações nos modelos e versões dos produtos descritos a qualquer momento, por motivos técnicos e/ou comerciais. Para obter informações atualizadas, visite nosso site: www.mpfiltri.com. As cores e as imagens dos produtos são meramente indicativas. Qualquer reprodução, parcial ou total, deste documento é estritamente proibida. Todos os direitos são estritamente reservados.

MF002000154
PT - 2024.07