



SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO E PURIFICAÇÃO AQUAVAC

AquaVac

Princípio de Funcionamento

O óleo contaminado é succionado pelo sistema AquaVac Parker, passando por um aquecedor, onde sua temperatura é elevada até 60°C. Em seguida o óleo quente é submetido a um vácuo de 750mmHg, onde acontece a evaporação das moléculas de água dissolvidas no óleo.

O vapor d'água é descarregado na atmosfera, enquanto o óleo seco é bombeado de volta ao reservatório. Esse ciclo se repete até que a concentração de água, alcance níveis desejados.

Efeitos da contaminação da água

A água é um dos contaminantes mais comuns em um sistema de fluido e um dos mais prejudiciais. Quando a água contamina um sistema, ela pode causar problemas sérios, como:

- Corrosão por decapagem de metal;
- Pane de fluido, redução das propriedades lubrificantes, precipitação de aditivo e oxidação de óleo;
- Rigidez dielétrica reduzida;
- Desgaste abrasivo em componentes hidráulicos.

Pontos Típicos de Saturação

Tipo de Fluido	PPM	%
Fluido Hidráulico	300	.03%
Fluido de Lubrificação	400	.04%
Fluido do Transformador	50	.005%

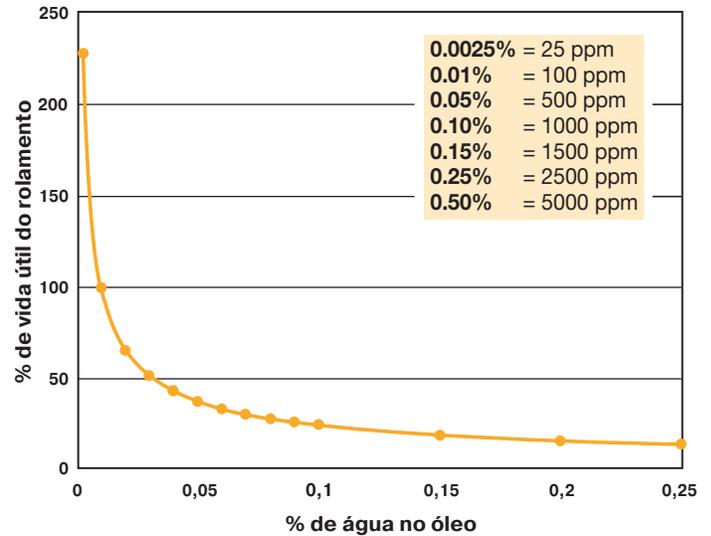
Estágios da Presença de Contaminação por Água em Fluidos Hidráulicos

Água Dissolvida – A água está completamente dissolvida no óleo, sem formar gotas visíveis. Dessa forma, o fluido mantém aparência normal, mas a presença de água pode acelerar a degradação do óleo, pode alterar propriedades químicas do fluido, como viscosidade e ponto de congelamento.

Água Emulsificada – A água começa a formar pequenas gotas dispersas no óleo, criando uma emulsão turva. Isso prejudica a lubrificação e aumenta o desgaste dos componentes. Potencial para corrosão acelerada, mesmo que a água não esteja livre.

Água Livre – Nesse estágio a quantidade de água excede a capacidade do óleo de mantê-la dissolvida ou emulsificada, e ela se separa do óleo, formando camadas ou acúmulos visíveis. Gerando corrosão, falha de vedadores e riscos elevados de danos ao sistema.

Efeito de Água em Óleo na Vida Útil do Rolamento



Efeito da água em óleo sobre a vida útil do rolamento (com base em uma vida 100% em 0,01% de água em óleo).
Referência "Machine Design" July 86, "How Dirt And Water Effect Bearing Life" by Timken Bearing Co.

Aplicações

- Tratamento e regeneração de óleos hidráulicos e lubrificantes;
- Purificação de óleo isolante em transformadores;
- Recuperação de fluidos industriais;
- Preparação de fluidos para sistemas críticos.



AquaVac

Recurso	Vantagens	Benefícios
Sensor de Umidade	Indicação do % de saturação de água no óleo em tempo real	Confirmação visual imediata
Operação Automática	Autônomo Operação ininterrupta ou até atingir a saturação desejada Reduz intervenção manual e erros operacionais	Reduz os custos de operação Aumento da eficiência, segurança e consistência do processo Aumento da disponibilidade do equipamento
Elemento Filtrante	Remove em alta eficiência contaminantes sólidos	Protege o equipamento, prolonga vida útil do fluido e do sistema
Respiro Dessecante	Remove umidade do ar que entra no sistema	Previne contaminação por água, aumentando a confiabilidade do fluido
Tanque de Retenção de Condensado	Armazena água e contaminantes separados do fluido	Facilita a remoção de contaminantes e evita recirculação da água
Termostato Programável	Permite controle preciso da temperatura	Otimiza o processo de filtragem e protege o fluido contra degradação térmica
Rodízios de Movimentação	Facilita o deslocamento da unidade	Melhora a mobilidade e flexibilidade em diferentes locais
Olhais de Içamento (Opcional)	Permite movimentação segura com guindastes	Facilita transporte e instalação em ambientes industriais
Painel Digital IHM	Interface intuitiva para controle e monitoramento	Facilita operação, diagnóstico e ajustes rápidos do sistema

Especificações

Vazão	25 lpm
Dimensões	700 x 1100 x 1450 mm (L x C x A)
Peso	350 kg
Vácuo Máximo	750 mmHg
Viscosidade Máxima	150 cSt
Pressão de saída Máxima	4,1 bar
Conexões	Entrada 3/4" engate rápido Série ISO B fêmea Saída 3/4" engate rápido Série ISO B fêmea

Observação:

As dimensões e pesos são aproximados e somente para referência.



Como Solicitar

Selecione o código desejado (na posição correta) para construir o código final do modelo. Exemplo:

AQV	25	-	10Q	-	220	-	
Vazão Nominal (lpm)	Grau de Filtragem		Alimentação Trifásica		Especial		
25 lpm	02Q - 2µm		220 - 220V 60Hz		VAZIO - SEM ESPECIAL		
50 lpm	05Q - 5µm		220-50 - 220V 50Hz		I - Incluso iCountPD		
	10Q - 10µm (padrão)		380 - 380V 60Hz		EX - Área classificada		
	20Q - 20µm		440 - 440V 60Hz				

Código: AQV25-10Q-220

AquaVac

Desempenho na Desidratação a Vácuo

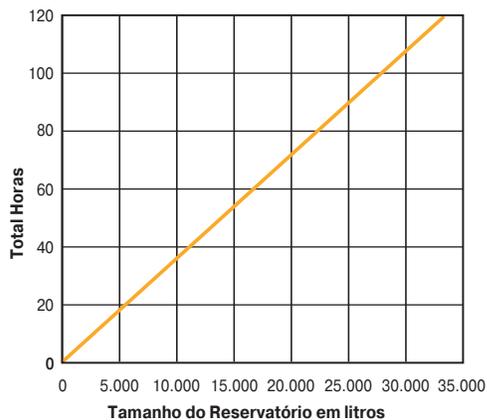
Contaminante Potencial	Desempenho AquaVac
Particulado Sólido	Código de limpeza ISO * 14/13/10 atingível
Água	Remove 100% de água livre, 90% de água dissolvida
Ar/Gases	Remove 100% de ar livre e gases, 90% de ar e de gases dissolvidos

* Ao utilizar mídia 02Q

Desempenho Típico	
Tamanho do Tanque	200 litros
Tempo de Execução	90 minutos
Modelo	AQV 25
Quantidade de Água	Início: 10,000 ppm Término: 150 ppm
Nível de Contaminação	Início: ISO 21/18/16 Término: ISO 16/14/11



Tempo Estimado de Remoção de água
5000 ppm para 150 ppm



AquaVac (desidratação a vácuo) comparada a outras tecnologias

Centrífugas

As unidades centrífugas utilizam a força centrífuga para separar água livre, partículas sólidas e algumas emulsões do fluido, com base na diferença de densidade. São equipamentos robustos e capazes de operar em regime contínuo, oferecendo alta velocidade de processamento. No entanto, têm limitações na remoção de água dissolvida e emulsões estáveis, e geralmente apresentam custos elevados de aquisição e manutenção.

Desseccantes

Os sistemas desseccantes removem a umidade do ar que entra no sistema por meio de materiais absorventes, com sílica gel ou zeólitos. Embora sejam eficazes para controlar a contaminação por umidade do ar, possuem capacidade limitada para remoção direta de água presente no fluido. Além disso, o custo por volume de água removida é relativamente alto, tornando-os mais indicados para proteção contra contaminação atmosférica do que para desidratação de fluidos.

Coalescedores

Os coalescedores atuam promovendo a união de pequenas gotas de água presentes no fluido, facilitando a separação da água livre. São eficientes na remoção de água livre, mas têm dificuldade em tratar emulsões estáveis e não são recomendados para fluidos com viscosidade superior a aproximadamente 17 cSt (100 SUS). Seu custo é geralmente menor e o equipamento ocupa menos espaço, mas a eficiência depende da qualidade do fluido e do tipo de contaminante.

A escolha da tecnologia adequada depende do tipo e grau de contaminação, do volume de fluido a ser tratado, da viscosidade do fluido e dos objetivos operacionais. Para remoção profunda de água dissolvida e gases, o termovácuo é a melhor opção. Para tratamento rápido de grandes volumes com água livre e partículas, as centrífugas são indicadas. Os desseccantes são mais adequados para controle da umidade do ar do sistema, enquanto os coalescedores são eficientes para remoção de água livre em fluidos de baixa viscosidade.

No caso específico de fluidos hidráulicos, o termovácuo apresenta a vantagem de restaurar a integridade do fluido ao remover não apenas a água livre, mas também a água dissolvida e gases, o que é crucial para manter a performance, evitar corrosão e prolongar a vida útil dos componentes hidráulicos.

Parker Hannifin Ind. Com. Ltda.
Divisão Filtração
Estrada Municipal Joel de Paula, 900
12246-004 São José dos Campos, SP
Tel.: 12 4009-3500
filtracao@parker.com
www.parker.com.br

