



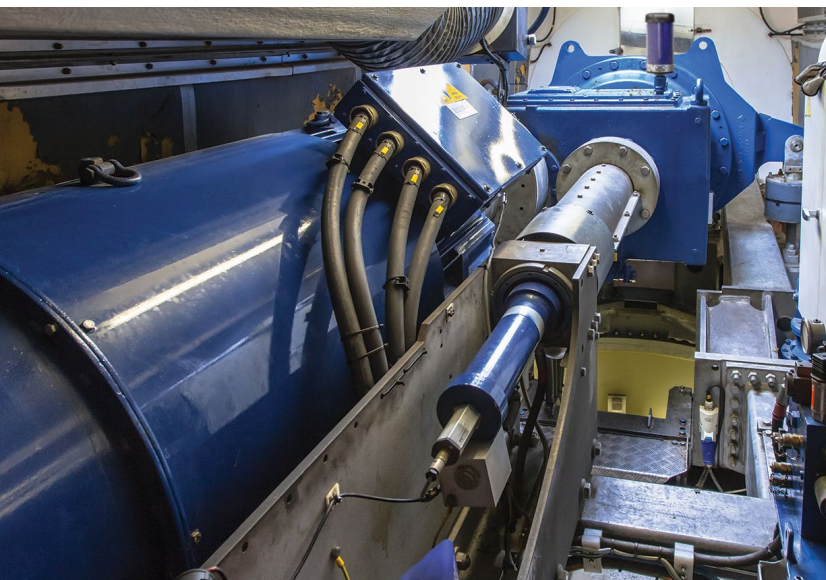
SOLUÇÕES PARA MERCADO DE
ENERGIA EÓLICA

O PROBLEMA

As caixas de engrenagens multiplicadoras e os sistemas hidráulicos das turbinas eólicas geralmente não atingem sua vida útil projetada de 20 anos.

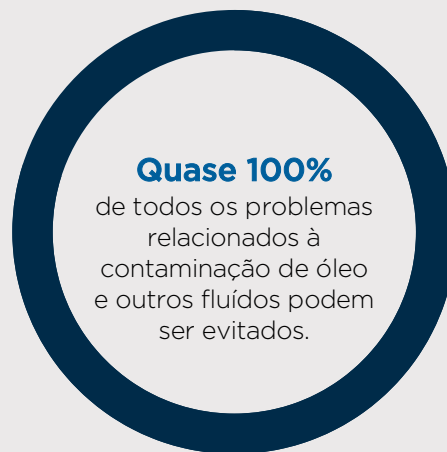
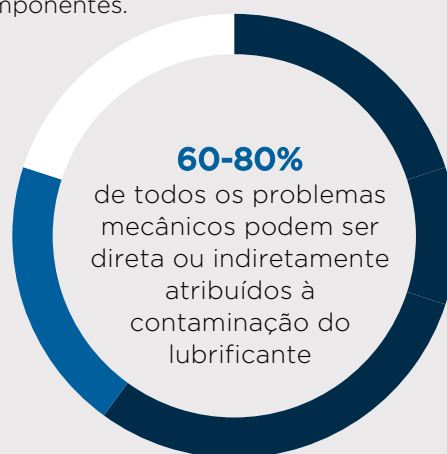
Falha prematura destes componentes aumenta:

- Tempo de inatividade não planejado da turbina (receita perdida)
- Manutenção não planejada
- Reconstrução e substituição de redutores & hidráulicos
- Vida útil reduzida do fluido
- Reservas de garantia
- Custo de energia



Fatos rápidos...

- As caixas de engrenagens multiplicadoras das turbinas eólicas mais antigas não têm qualquer forma de filtragem. Quando não houver filtragem, a contaminação será a principal causa de falha do componente.
- Nas turbinas eólicas de nova geração, a filtragem é frequentemente adicionada aos redutores. No entanto, para manter vazões adequadas através do resfriador, muitos filtros das caixas de engrenagens não atendem às eficiências necessárias para os níveis de limpeza de fluídos.
- Nos sistemas hidráulicos, há muito se sabe que a contaminação é a principal causa de falha de componentes.



Alguns dos maiores nomes do setor de energia eólica, incluindo **5 dos 8 principais** fabricantes de turbinas eólicas, confiam nas soluções Des-Case.



Controle de Contaminação: A chave para confiabilidade em Turbinas Eólicas

O setor de energia eólica tem um conjunto de desafios único e muito exigente, incluindo condições operacionais extremas, locais de difícil acesso, a necessidade de disponibilidade e eficiência contínuas. A confiabilidade das máquinas nas turbinas eólicas é especialmente complicada, pois práticas inadequadas de lubrificação podem causar falhas nas caixas de engrenagens do sistema, nos sistemas hidráulicos e nos rolamentos, que são caros de corrigir. Para aumentar o tempo programado entre a manutenção, reduzir o custo de substituição da lubrificação e proteger o sistema contra falhas, a prevenção e o tratamento da contaminação são essenciais.

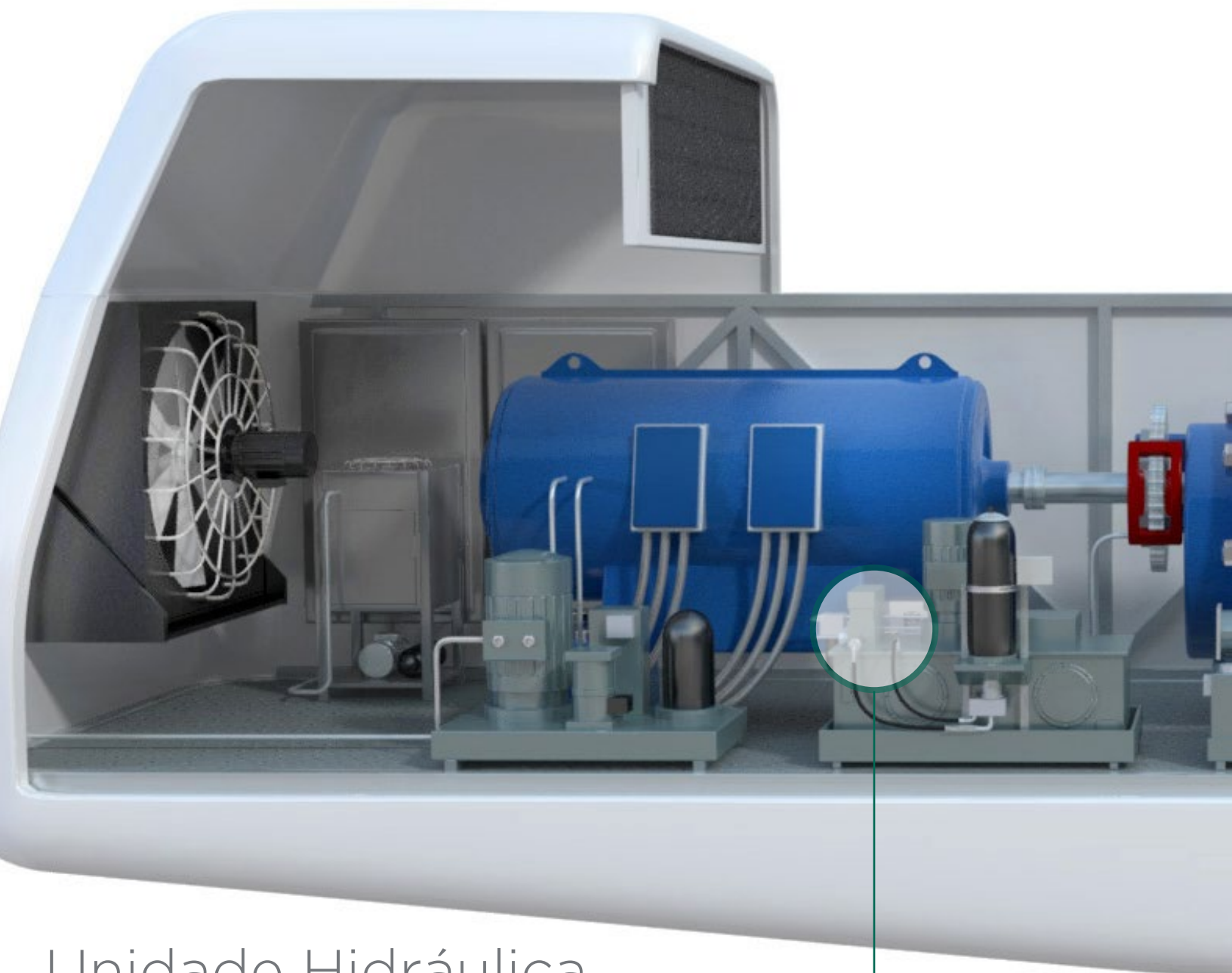
A contaminação por partículas é a principal causa de falhas hidráulicas e dos redutores.

Se a atmosfera estiver contaminada, o óleo ficará mais sujo e a qualidade do lubrificante ficará comprometida. A contaminação por partículas, uma vez dentro de um sistema operacional, acelerará a geração de novos contaminantes devido ao desgaste da máquina. Esses contaminantes danificam os componentes críticos e agem como um catalisador para a oxidação, degradando ainda mais a condição dos lubrificantes.

Os níveis de água nos redutores das turbinas eólicas e nos sistemas hidráulicos devem ser mantidos abaixo de 40% de umidade relativa (UR). Na prática, isso significa <100 ppm na maioria das aplicações.

Se a atmosfera estiver úmida ou tiver flutuações frequentes de temperatura, o óleo provavelmente estará carregado de umidade e a qualidade do lubrificante estará comprometida. As fontes de entrada de água nas turbinas eólicas incluem a entrada atmosférica pelo respiro, a migração através das interfaces de vedação do eixo, os resfriadores de água com vazamento e o óleo novo que não foi pré-filtrado.

**Como e Onde
podemos ajudar**

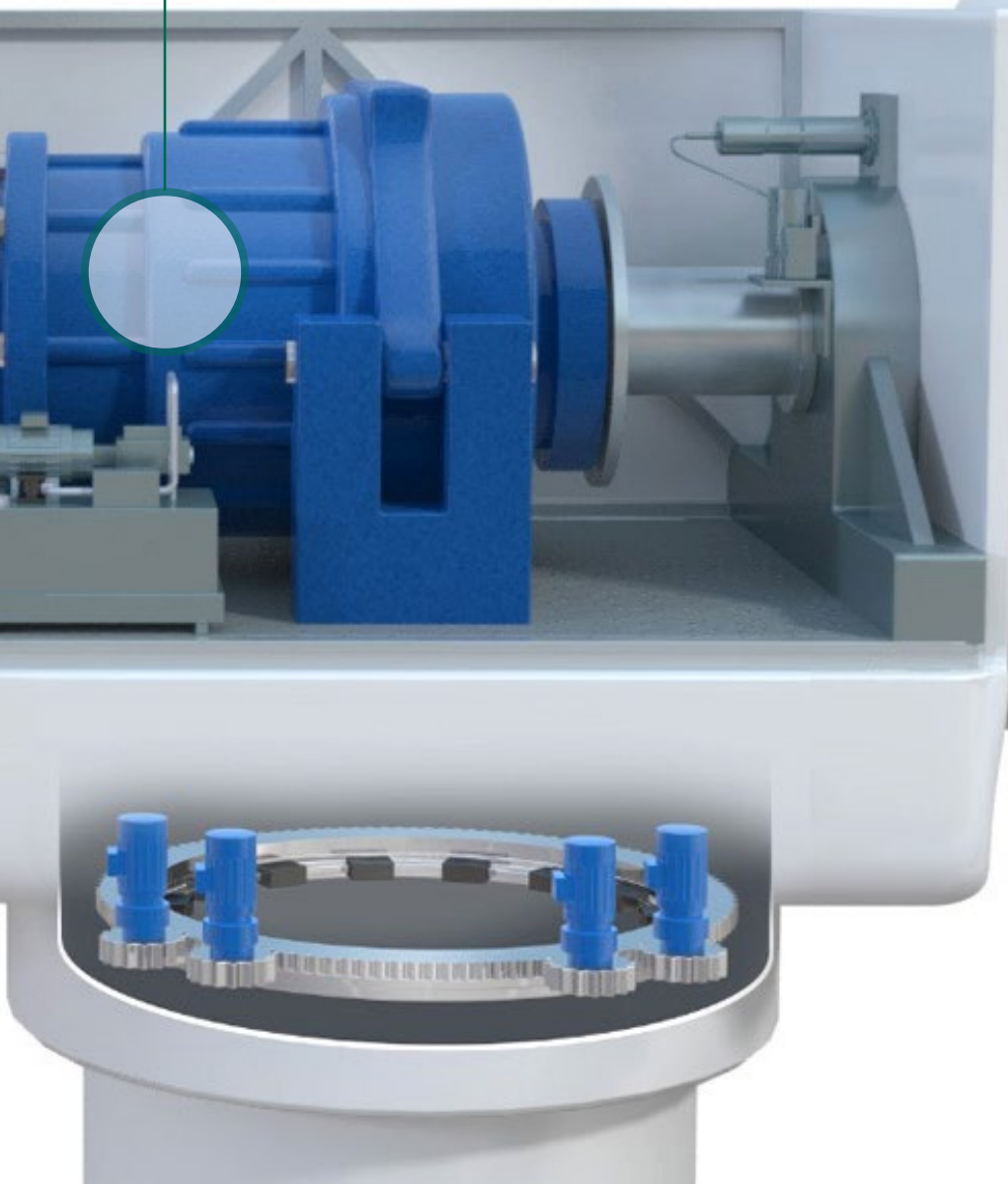


Unidade Hidráulica

As turbinas usam um sistema hidráulico que fornece um mecanismo de frenagem para uma unidade, mas também podem ser usadas para o controle de passo hidráulico nas pás. O óleo nesta aplicação não apenas transmite energia, mas também fornece lubrificação, transferência de calor e transporta contaminantes a serem filtrados.

Caixa Multiplicadora

As caixas de engrenagens multiplicadoras nas turbinas eólicas diferem daquelas máquinas de alta velocidade. Nas caixas de engrenagens industriais, o progresso da falha pode ocorrer em semanas, dias ou até horas. Nas turbinas eólicas, o impacto de contaminantes nas engrenagens de baixa rotação é lento e insidioso. No entanto, o tempo médio entre falhas (MTBF) para engrenagens e rolamentos de suporte do eixo pode ser aumentado em até duas a três vezes, mantendo os níveis ideais de limpeza e sem água nos fluidos.



Soluções para controle de contaminação em Turbinas Eólicas

Respiros Desseccantes

Respiro com filtro de alta capacidade de retenção de partículas, bom para ambientes muito empoeirados e sujos. Reduz a contaminação de seus óleos removendo partículas sólidas (até 3 μ m). Padrão em todos os modelos das séries TDB, ACL e KL.

O redutor de névoa de óleo está situado dentro do tubo vertical, feito de polipropileno para máxima compatibilidade química. Imitando o design complexo do favo de mel da natureza, esse recurso permitirá a névoa de óleo coalescer e retornar para o reservatório, em vez de comprometer o dessecante. Exclusivo para todos os tamanhos nos modelos Extended Series®.



As válvulas de retenção de alta capacidade permitem maior fluxo de ar a baixa pressão. Padrão em todos os modelos VentGuard™ e Extended Series®.

Respiros Descartáveis

	Standard Series	VentGuard™ Series	Extended Series®
Válvulas de Retenção		☑	☑
Resistência a vibração (rosca fêmea)			☑
Redutor de Névoa de Óleo Integrado			☑
Quantidade de Dessecante - lbs (kg)	.3 (.1) até 2 (.9)	.3 (.1) até 2 (.9)	1.2 (.54) até 4.2 (1.91)
Capacidade de Adsorção- fl oz (ml)	2 (50) até 12 (359)	2 (50) até 12 (359)	7.7 (228) até 27 (798)
Taxa do Fluxo de Ar - cfm @ 1 Psid	4 até 16	1 até 12	27 até 765
Taxa de Vazão - gpm (l/min)	31 (118) até 120 (453)	11 (41) até 90 (340)	180 (680) até 202 (765)

Respiros Recarregáveis

	TDB Series	ACL Series	KL Series
Válvulas de Retenção	Opcional	Opcional (96R somente)	Opcional (96R, 121R, 122R somente)
Redutor de Névoa de Óleo Integrado	☑		
Alta capacidade de Retenção de Partículas	☑	☑	☑
Volume de ZR gel - cc	300 até 1,000	300 até 600	300 até 2,000
Capacidade de Adsorção- fl oz (ml)	2.8 (86) até 9.3 (288)	2.8 (86) até 5.8 (172)	2.8 (86) até 19.5 (576)
Fluxo de ar Sem Válv. de Retenção- cfm (l/min)	24.7 (700) até 53 (1,500)	24.7 (700)	24.7 (700) até 53 (1,500)
Fluxo de ar com Válv. de Retenção - gpm (l/min)	10.6 (300) até 14.1 (400)	10.6 (300)	10.6 (300) até 14.1 (400)

Unidade de Filtragem Offline

Filtragem off-line radial extremamente eficiente e desidratação em um único processo

- Bomba e motor compactos integrados
- Unidade modular para atender às suas necessidades específicas
- Disponível com e sem filtro de remoção de água

Aplicações Hidráulicas

OLU1A30HB

- Para reservatórios até 1.350 L (357 gal)
- Material com filtro de profundidade de celulose

OLU1B60HB1

- Para reservatórios até 2.700 L (713 gal)
- Material com filtro de profundidade de celulose

Aplicações em Redutores

OLU1B60A5V

- Para reservatórios até 2.700 L (713 gal)
- Material com filtro de fibra de vidro



	OLU1A30HB	OLU1B60HB1	OLU1B60A5V
Vazão Nominal (gpm / lpm)	2.1 / .55	1.11 / 4.2	1.11 / 4.2
Max. Temp do Óleo (F / C)	176 / 80	176 / 80	176 / 80
Pressão Máx na Carcaça do filtro (bar)	20	20	20
Pressão de abertura By-Pass	6.2 bar (a 0 bar de pressão de retorno)	6.2 bar (a 0 bar de pressão de retorno)	6.2 bar (a 0 bar de pressão de retorno)



Soluções no Controle de Contaminação para Turbinas Eólicas



Respiro Conectado

Conexões Com e Sem fio

Adote uma abordagem proativa para a entrada de água com o primeiro respiro conectado e mais preciso do mercado. Diferentemente de qualquer outro respiro no mercado, nossos respiros conectados eliminam a subjetividade da mídia dessecante que muda de cor. Nossa tecnologia de sensor IsoLogic® com patente pendente fornece uma medição precisa da vida útil do seu respiro eliminando a substituição de um respiro muito tarde ou muito cedo.

- Monitore a umidade do espaço livre (*head space*) para determinar a fonte de entrada de água tanto por dentro quanto por fora.
- Monitorar a condição do respiro em tempo real para identificar remotamente os problemas de umidade, eliminando o trabalho oneroso dos serviços em áreas que não tem fácil acessibilidade.
- Veja todos os status de respiro e dados de tendência na plataforma da Web de qualquer lugar, a qualquer hora. Tudo que você precisa é da internet.



	Sem fio	Com fio
Alimentação do Módulo	• Fonte de alimentação: três pilhas AAA (cada uma classificada com 1,5 V DC, máx. 1200 mAh) • Tensão de alimentação: 4,5 V DC • Classificação da corrente operacional: 30 mA • Expectativa de vida: 2 anos (depende do uso e da temperatura)	• Tensão de alimentação: 9-28 V DC • Classificação da corrente operacional: 30 mA
Conectividade / Saída de Dados	• Baixa energia Bluetooth 4.0 de 2.402 - 2.480 GHz • Alcance da comunicação: linha de visão de até 100 pés (30m)	• Uma codificação - M8, macho de 4 pinos • Serial: RS485 Half Duplex
Condições ambientais para o módulo	• RFID de 13,56 MHz (módulo e Comunicação na placa do sensor) • Destinado ao uso interno e externo • Altitude até 5000 metros • Umidade Relativa Máxima: • 100% a até 130 ° F (54 ° C) • À prova de poeira / impermeável (IP66) • Classificações de risco: Não classificado para locais perigosos • FCC, CE, alcance, RoHS, Anatel	• RFID de 13,56 MHz • (Comunicação do módulo e da placa do sensor) • Destinado ao uso interno e externo • Altitude até 5000 metros • Umidade Relativa Máxima: • 100% a até 54 ° C (129 ° F) • À prova de poeira / impermeável (IP66) • Classificações de risco: Não classificado para locais perigosos • FCC, CE, alcance, RoHS

Monitoramento da Condição

Unidades off-line conectadas

As unidades off-line conectadas permitem que você mantenha seu óleo limpo e monitore as condições do mesmo em tempo real através de uma instalação econômica, integrando nosso *Contamination Monitoring Sensor* (CMS). O CMS relata limpeza do óleo, umidade relativa e degradação do óleo.



Sensor da Qualidade do Óleo (OQS)

O OQS coloca você no controle com o monitoramento em tempo real da degradação do óleo e da entrada de água. As trocas caras de óleo agora são baseadas nas condições do óleo, não histórico.

Questões a serem abordadas

- Umidade/Água
- Glicol, combustível
- Sujeira, fuligem
- Contaminação do processo
- N° de ácido total (TAN)
- Número total da base (TBN)
- Desgaste de partículas
- Mudanças na limpeza ISO
- Viscosidade
- Polímeros

Sensor de Monitoramento da Contaminação (CMS)

O sensor de monitoramento da contaminação in line (CMS) mede e exibe automaticamente os níveis de contaminação por partículas, umidade e temperatura em vários fluidos hidráulicos. Ele foi projetado especificamente para ser montado diretamente nos sistemas, onde são necessárias medições ou análises contínuas e onde o espaço e o custo são limitados.

Questões a serem abordadas

- Processo de oxidação
- Umidade / Água
- Sujeira
- Contaminação do processo
- Desgaste de partículas
- Mudanças na limpeza ISO
- Viscosidade



Soluções no controle de contaminação para Turbinas Eólicas

Armazenamento e transferência de lubrificantes

Oferecemos sistemas como carrinhos de filtragem, tambores e recipientes de transferência de óleo, proporcionando uma solução econômica para manter a limpeza do fluido e soluções de armazenamento para parques eólicos.



Carrinho de Filtragem

Os carrinhos de filtragem são essenciais para pré-filtrar o óleo novo, transferir a torre superior, filtrar sistemas contaminados, coletar amostras de óleo ou liberar sistemas novos ou reparados.



Filtragem Compacta para Tambor

Quando o óleo vai ser armazenado em tambores, este sistema de filtragem compacto, portátil e leve pode ser usado para filtrar óleo novo diretamente do tambor, enchendo os recipientes de transferência e pode atuar como um filtro offline para equipamentos em torres.



Kit adaptador de tambor Des-Case equipado com um respirador dessecante.

Carrinho de Filtragem para Tambor

Quando o óleo é armazenado nos tambores, este carrinho é ideal para pré-filtrar o óleo novo, transferir a torre superior, filtrar sistemas contaminados, coletar amostras de óleo ou liberar sistemas novos ou reparados. Um kit adaptador de bateria com respiro dessecante está incluído para controle completo da contaminação.

Armazenamento & Manuseio de lubrificantes

Para um parque eólico, ter uma área dedicada de armazenamento e manuseio de lubrificantes equipada com sistemas de armazenamento de lubrificantes pode limpar e transferir com eficiência o óleo para uso imediato



Sistema de Gerenciamento de Lubrificantes (LT-LMS)

O armazenamento simples, empilhável e fácil atende às sólidas práticas de controle de contaminação em um design exclusivo. Filtragem dedicada por container garante nenhuma contaminação cruzada de fluidos, enquanto respiros dessecantes descartáveis evitam sujeira e entrada de água. Esses sistemas all-in-one são totalmente personalizáveis - oferecendo várias taxas de fluxo, tamanhos de contêineres, conexões e acessórios de conexão rápida.

O óleo novo não está limpo. Um dos melhores lugares para começar qualquer melhoria é na sala de lubrificação. Embora possa não ter o maior efeito na qualidade do lubrificante em cada máquina, ajuda a definir o tom para todo o programa de lubrificação, alterando a maneira como os mecânicos, os lubrificadores e os operadores pensam sobre a lubrificação

Containers de Transferência de Óleo

A primeira solução de melhores práticas para manter o óleo limpo e seco durante a transferência de óleo. Com opções de respiro não dessecante e dessecante, além de conexões rápidas para um enchimento limpo. Esses contêineres isolam o óleo do ambiente, proporcionando as melhores práticas no controle de contaminação.



Luiz Prestes – Gerente de Vendas
[e-mail: luiz.prestes@descase.com](mailto:luiz.prestes@descase.com)
Celular: +55 15 991.314.865



descase.com

Corporate Headquarters

675 N Main St
Goodlettsville, TN 37072, USA
+1.615.672.8800

European Operations

Coenecoop 99,
2741 PH Waddinxveen, The Netherlands
+31 (0) 182.24.48.88