

## CMM-G

### Troca de Óleo da Caixa de Engrenagens de Turbinas Eólicas - CMM-GL



### CMM-G

A unidade CMM-G foi projetada para um processo de três etapas de troca de óleo em caixas de engrenagens de turbinas eólicas (drenagem de óleo antigo, enxágue da caixa de engrenagens e bombeamento de óleo novo). A unidade permite a manutenção rápida e eficiente do sistema de óleo de turbinas eólicas, e pode ser usada para manutenção de modelos de turbina de diferentes fabricantes.

A unidade opera com óleo mineral e óleo sintético com as seguintes propriedades:

- Viscosidade cinemática a 40°C, 8 a 50 mm<sup>2</sup>/seg;
- Densidade a 20°C, 800 a 950 kg/m<sup>3</sup>;
- Classe de pureza ISO 4406 19/16 ou superior.

Antes de alternar a operação da máquina para um tipo de óleo diferente:

- enxágue a unidade para evitar a mistura de diferentes tipos de óleo (mineral e sintético);
- troque os elementos do filtro

Engemet Energética Ltda

[www.engemeteletrica.com.br](http://www.engemeteletrica.com.br)

Fone: (11) 5073-5222 – Email: [eletrica@engemet.com](mailto:eletrica@engemet.com)

A CMM-G é montada em um reboque e consiste em gabinete de controle e operação, tanques de óleo novo e usado, e tambores de mangueiras. As paredes laterais do gabinete estão equipadas com portas para acesso e manutenção dos componentes. Um compartimento de armazenamento de acessórios está instalado no lado esquerdo do gabinete. Um compartimento com uma porta giratória contém um gerador para alimentar a unidade se a conexão à rede não estiver disponível. Os parâmetros do processo e as válvulas automáticas são gerenciados por um controlador central. O final da mangueira de saída está equipado com um medidor de óleo.

### Características Técnicas:

Parâmetro		Valor
1. Taxa de saída de óleo, não menos que		0,8 m <sup>3</sup> /h
2. Taxa de drenagem de óleo, não menos que		0,5 m <sup>3</sup> /h
3. Máx. temperatura de saída do óleo em modo aquecimento		70°C
4. Pressão de saída		1,3 MPa
5. Potência do aquecedor de óleo, máx		4,8 kW
6. Máx. consumo de energia		8 kW
7. Alimentação		
	– Tensão	380 V
	– Frequência AC	50 Hz
8. Dimensões, máx		
	– Comprimento	5,70 m
	– Largura	2,40 m
	– Altura	1,65 m
9. Peso vazio, máx		2.500 kg

## Modos de Trabalho:

### 1. Modo de Drenagem de Óleo

Nesse modo, a bomba de vácuo da unidade drena o óleo da caixa de engrenagens da turbina para a unidade.

### 2. Modo de Enxágue da Caixa de Engrenagens

Nesse modo, o óleo de enxágue é fornecido a uma altura de até 105 metros e é introduzido na caixa de engrenagens a uma pressão de 5 bar, lavando o óleo antigo residual e os particulados restantes.

### 3. Modo de Aquecimento e Filtragem

Este modo é necessário para aquecer e filtrar rapidamente o óleo limpo até 70 ° C, antes de bombeá-lo para a caixa de engrenagens.

Com o modo de aquecimento e filtragem ativado, é possível fornecer óleo simultaneamente à caixa de engrenagens enquanto se aquece o próximo lote de óleo para enchimento da turbina seguinte.

### 4. Modo de Fornecimento de Óleo Novo (Limpo)

Nesse modo, a bomba da unidade fornece óleo a uma altura de até 105 metros, passando por filtros de 3 e 25 µm.



Vista superior.

## Principais Benefícios

- **Rapidez:** drenagem de óleo usado e abastecimento da caixa de engrenagem com óleo novo em menos de 1 hora, reduzindo o tempo de parada da turbina
- **Mobilidade:** movimentação em parques eólicos com veículo equipado com reboque de 2 eixos
- **Automação** completa do processo, com operação via tela de toque de 7”
- **Praticidade:** sistema elétrico para coletar mangueiras rapidamente
- **Acessibilidade:** todos os componentes acessíveis para inspeção e manutenção
- **Robustez:** capacidade de operação em condições climáticas severas
- **Opção de alimentação** via gerador integrado, ou via rede elétrica local
- Sistema de controle de temperatura
- Correção automática do fluxo de óleo quando as condições do processo mudam (condição do filtro, altura de alimentação do óleo, etc.)