

Máquina de filtragem a vácuo CMM-0.5 (500 l/h)

		<i>página</i>
1	Informação geral	2
2	Dados operacionais	3
3	Descrição técnica	4
3.1	Desenho	4
3.2	Princípios de funcionamento	7



CMM-0.5 Vista geral
(*aspecto padrão variável*)

1. Informação geral

A Máquina de filtragem a vácuo modelo CMM-0.5 purifica óleos isolantes retirando partículas, água e gases com termo-vácuo. Destinado para dar serviço a transformadores imersos em óleo. Umidade, borras e gases põem em causa as propriedades isolantes e refrigerantes dos fluidos. Esta máquina vem a ser imprescindível para as empresas que tratam de prestar manutenção a transformadores .

Este resumo descreve a máquina desgaseificadora, desidratadora e filtradora de óleo produzida pela *GlobeCore*™. O equipamento pode ser usado quer em oficinas quer em campo. Enquanto utilizado em campo é aconselhável encomendarem um modelo subido a trailer.

A unidade fornecida possuirá módulos, peças e tubulações necessárias para a máquina estar completamente prestes a funcionar atendendo as instruções do cliente

Resultados estimados:

Retirada de água: de 50 ppm para 10 ppm após algumas passagens.

Retirada de gás: passa de altamente saturado com ar (10 a 12% de volume total) a menos de 0.1%

Retirada de partículas: 98% maiores a 5 μm

Força dielétrica: melhoria até 60 kV.

2. Dados operacionais

Parâmetro		Valor
1. Capacidade de desgaseificação, m ³ /h		0,5
2. Taxa de fluxo, m ³ /h		0,2 ... 0,5
3.* características do óleo tratado (após algumas passagens):		
	- teor de umidade máximo, ppm	10
	- teor de gás máximo, %, max.	0,1
	- filtragem, µm	5
	- teor de impurezas mecânicas, ppm	8
	- ISO 4406 classe pureza industrial	-/14/12
4. temperatura max óleo na saída modo aquecimento , °C		65
5. potência média aquecedor de óleo, W/cm ²		1,1
6. potência aquecedor de óleo, kW		2,2
7. capacidade total de bomba de vácuo, m ³ /h		3,5
8. Vácuo operacional, mbar		9...2
9. Vácuo max, mbar		0,01
10. Pressão na saída, bar		2
11. Altura de entrada de óleo, m		20
12. Consumo max, kW		3,5
13. Parâmetros de energia elétrica (1 Ph + N):		
	- voltagem, V	220 / conforme
	- AC frequência, Hz	50 / conforme
14. Dimensões max, mm		
	- comprimento	750
	- largura	525
	- altura	1350
15. peso, kg		200

Observação * sendo estes os parâmetros iniciais de óleo:

- umidade – não superior a 0,005% do peso total (50 ppm)
- temperatura de aquecimento de óleo até +55±5 °C em 30 minutos de aquecimento
- teor de gás – não superior a 10%

3. Descrição técnica.

A máquina de filtragem a vácuo CMM-0,5 serve para retirar partículas sólidas, água e gases em óleos isolantes com viscosidade não superior a 70 mm/s² (cSt) a 50 C.

Pode ser utilizada na manutenção a equipamento imerso em óleo (transformadores de potência, disjuntores de alta voltagem etc.).

3.1. Desenho

Possui os seguintes componentes (ver a imagem. 1):

- base de metal de rodas;
- câmara de vácuo com aquecedor dentro 2;
- bomba de saída 3;
- bombas de vácuo 4;
- cartuchos filtrantes 5;
- painel de controlo 6.

Todas as partes estão inter-conectadas com tubulações. A máquina pode ser colocada dentro de uma estrutura a prova de impacto atmosférico (sob encomenda).

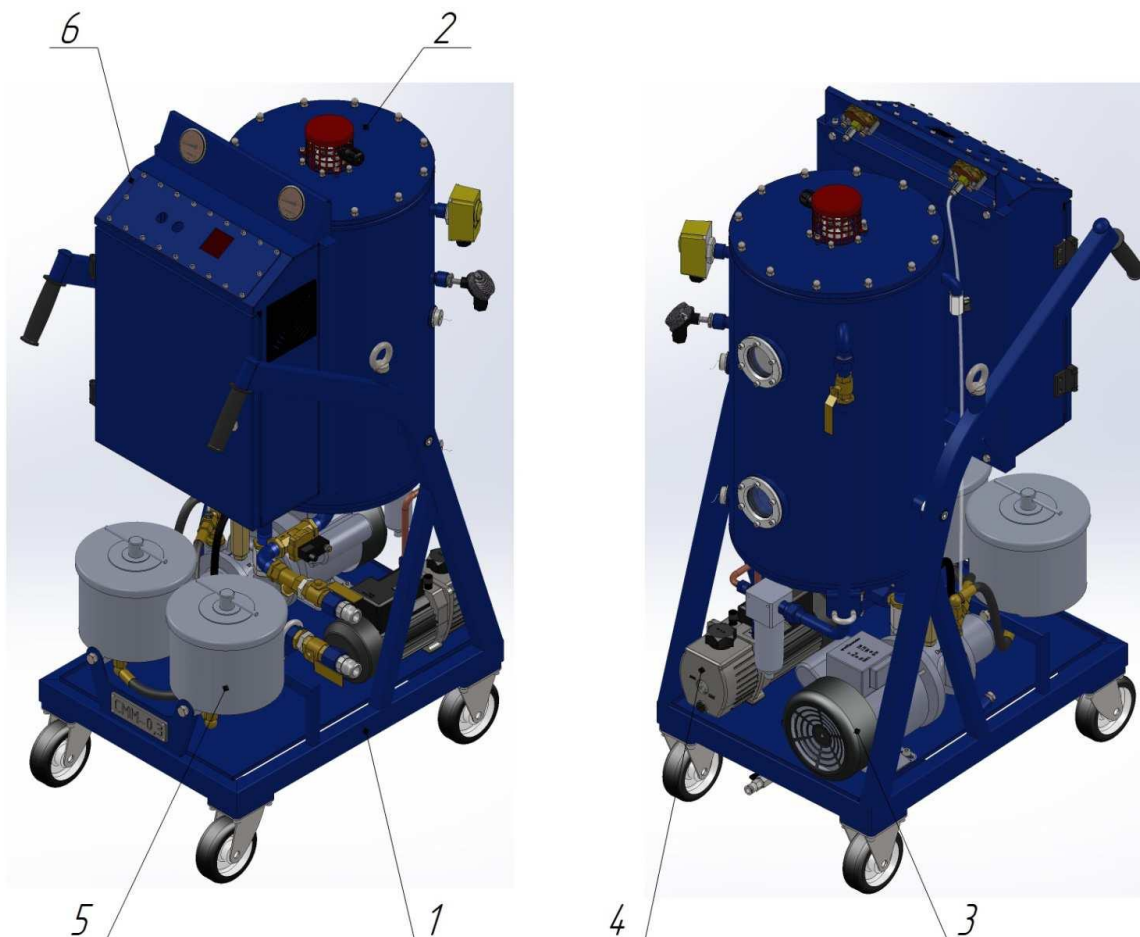


Imagem 1 – CMM-0.5 vista geral (modelo móvel)

(modelo padrão variável)

3.1.1. A câmara de vácuo é um recipiente cilíndrico apetrechado com anéis de Raschig que fazem com que o óleo exale intensamente gases e umidade. Tem um postigo que permite controlar o funcionamento da máquina e a presença do óleo dentro da câmara.

Os sensores de nível controlam a bomba de saída.

A câmara de vácuo está conectada a atmosfera com válvula de aspiração.

Para prevenir vazamentos de óleo na CMM-0.5 existe um sensor que trava o sistema quando uma emergência ocorre.

O aquecedor de óleo (ver a imagem 2) é um recipiente cilíndrico instalado dentro da câmara de vácuo que apresenta um aquecedor elétrico cerâmico (capacidade 2,2 kW) com uma válvula de drenagem, um sensor térmico e um termostato. Estes sensores refletem e regularizam a temperatura de óleo e protegem o aquecedor contra sobreaquecimento

O aquecedor é facilmente desmontável, o que permite uma confortável troca de elementos de aquecimento.

Câmara de vácuo imagem 2.

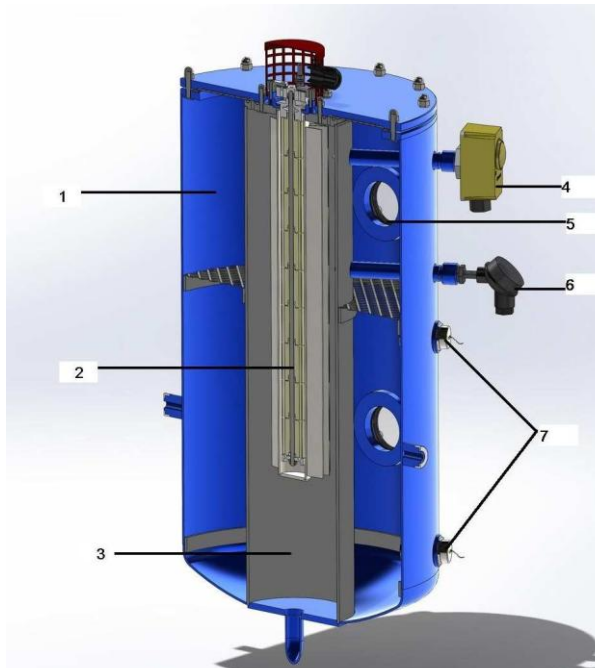


Imagem 2. Câmara de vácuo

- 1** – câmara de vácuo;
- 2** – elemento de aquecimento;
- 3** – conjunto de aquecimento;
- 4** – Termostato;
- 5** – postigo;
- 6** – sensor de temperatura;
- 7** – sensores de nível;

3.1.2. Filtro de malha serve para remover contaminantes mecânicos e fica situado na entrada da unidade. A fineza de filtragem 200 é determinada com uma malha de latão de 200 micrones.

3.1.3. A bomba de óleo de cavidade progressiva (Mono Pumps) fica por baixo da câmara de vácuo e facilita a transferência do óleo da câmara para os filtros sendo comandada desde o painel de controlo.

Consumo de energia: 0.75 kW, taxa de fluxo: 3000 LPH, pressão de saída: 3,45 bar.

3.1.4. A tubulação de saída está equipada com dois cartuchos de filtragem fina (5 mkm) e ímanes que devem ser sujeitos a limpeza juntamente com limpeza ou troca dos cartuchos. O sensor de alívio de pressão permite eliminar o ar.

Os cartuchos podem ser trocados e limpidos com facilidade.

3.1.5. O sistema de vácuo é composta por uma bomba de vácuo de dupla voltagem (110-120/220-240V, 50/60 Hz) equipada com válvula estabilizadora. O consumo de energia da bomba é de 0,5 kW, a capacidade de sucção é de 56 LPM. O filtro separador de umidade AF1 fica entre a câmara de vácuo e a bomba de vácuo. O filtro de umidade é um filtro coalescente MC 202-FBO.

3.1.6. A máquina é comandada desde o painel de controlo que tem botões e sinais de luz necessários. E uma estrutura de metal com porta. O indicador de temperatura Autonics permite sintonizar e controlar a temperatura de aquecimento. Como opção pode ser equipada com diferentes sensores e medidores (PLC Mitsubishi α2, sensor de umidade, medidor de fluxo).

Também existe um alarme de som e luz.

3.1.7. Medidor de vácuo que indica a pressão limite está instalado no recipiente de vácuo. Faixa de medida: 1...0 bar (kgs/cm²).

3.2. Princípios de funcionamento

A CMM-0.5 pode ser utilizada em 2 modos:

1. aquecimento e filtragem;
2. secagem a vácuo e desgaseificação de óleo;

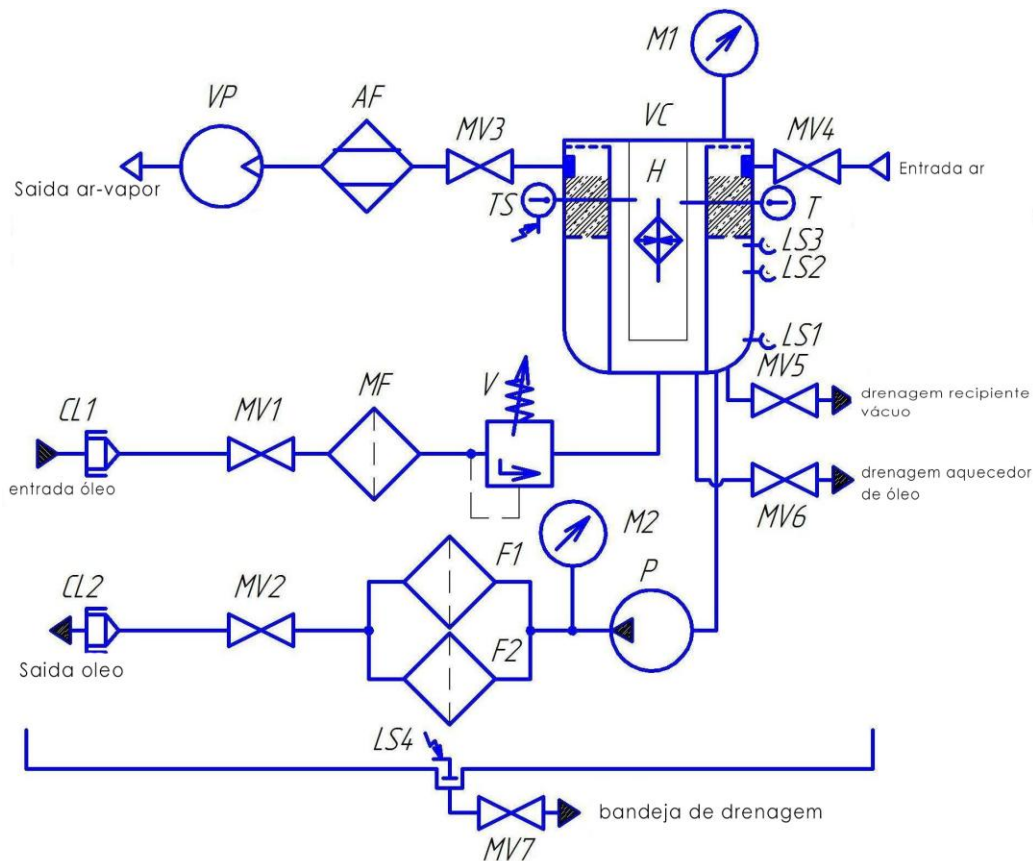


Imagem 3 – CMM-0.5 fluxograma

CL1, CL2 – Conexões rápidas; **H** – aquecedor; **VC** – câmara de vácuo; **MF** – filtro de malha; **V** – válvula solenóide; **P** – bomba de saída; **M1-M2** – medidor de pressão; **F1, F2** – cartucho filtro fino 5 micrones; **TS** – termostato; **T** – sensor de temperatura; **LS1-LS3** – sensor de nível; **LS4** – sensor boia de vazamentos; **AF** – filtro de aspiração; **VP** – bomba de vácuo; **MV1** – válvula de entrada; **MV2** – válvula de saída; **MV3** – válvulas de vácuo; **MV4** – válvula de aspiração de entrada; **MV5, MV6** – válvula de drenagem.

Para mais informações favor contactar:

Andrej Kulish

Gerente

Departamento de vendas

Globecore GmbH

sales@globecore.de