

MÁQUINA DE REGENERAÇÃO DE ÓLEO DIELÉTRICO com reactivação de Terra Filler

CMM6P (12 columnas)



- *recuperação de rigidez dielétrica de óleo*
- *recuperação de composição química de óleo*
 - *clarificação de óleo*
- *melhora de estabilidade antioxidante de óleo*
 - *redução de teor de gases*
- *reativação da Terra Fuller até 300 vezes sem troca*
 - *simples em operação e manutenção*
- *possibilidade de uso em conjunto com equipamento de secagem y desgaseificação*
 - *possibilidade de operação com transformadores energizados*
 - *regeneração de qualquer tipo de óleo de transformador*

Como opção poder ser instalada dentro de um contêiner



Ou em cima de um reboque



Descrição do processo de regeneração.

O processo de regeneração de óleo consiste no bombeamento de óleo pela substância sorvente de estrutura microporosa que garante a “filtração molecular”. Durante esta filtração os resíduos e produtos de desintegração de óleo ficam dentro dos grãos da substância sorvente.

Assim que o sorvente está saturado de resíduos, a máquina de regeneração passa ao regime de reativação de sorvente. A reativação supõe uma limpeza de microporos de sorvente durante a qual os resíduos são encaminhados para o coleco especial e para o filtro de carvão.

A vida útil aproximada do sorvente é de umas 300 reativações, o que se traduz em 1,5 a 2 anos de uso.

O sorvente com características de reativação esgotadas é facilmente reciclado e não representa qualquer perigo para o meio-ambiente.

A máquina CMM6P é uma unidade autônoma prestes a efetuar a regeneração de óleo usado.

Quando a máquina CMM6P é operada em conjunto com um equipo de desgaseificação é possível regenerar o óleo diretamente dentro do transformador energizado sendo a máquina desgaseificadora conectada ao transformador e a máquina de regeneração acoplada à máquina desgaseificadora.

Especificações técnicas:

Parâmetro	Unidade	Valor
Capacidade de produção máxima	l/hora	4000
Capacidade de produção nominal	l/hora	2000
Temperatura de óleo máxima	°C	90
Pressão de operação na máquina	bar	2.5
Carga de Tierra Fuller	kg	1600
Potência máxima consumida	kW	160
Conexões		
Entrada de óleo	DN	50/Camlock C200
Saida de óleo	DN	50/Camlock C200
Módulo de reativação	DN	50
Elemento filtrante		
filter	ηm	0,3
medidas/sem reboque		
Comprido	mm	8400
Largo	mm	2090
Alto	mm	2110
Peso	kg	9000

** A performance da máquina e a quantidade do óleo tratado dependem das características iniciais do óleo*



Componentes

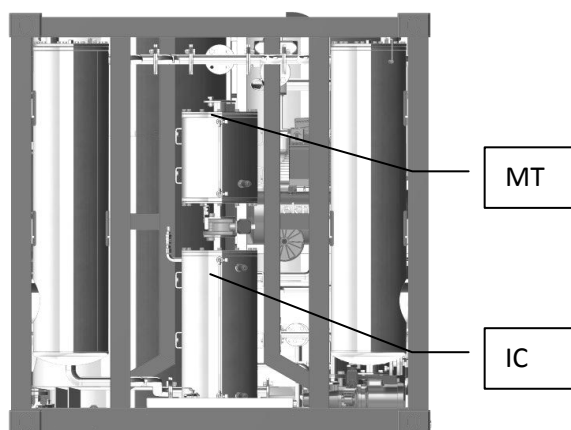
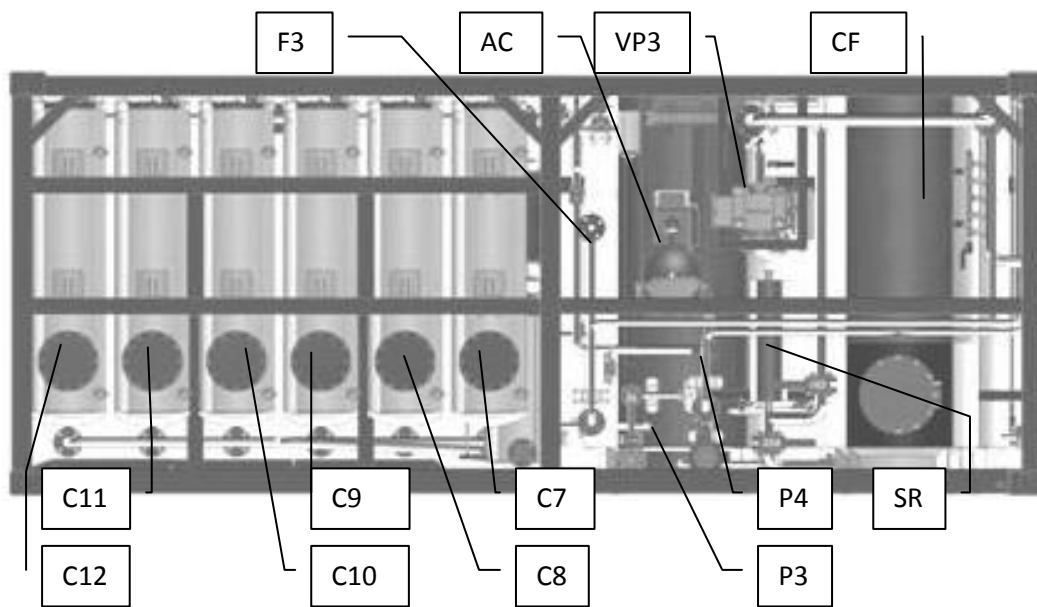
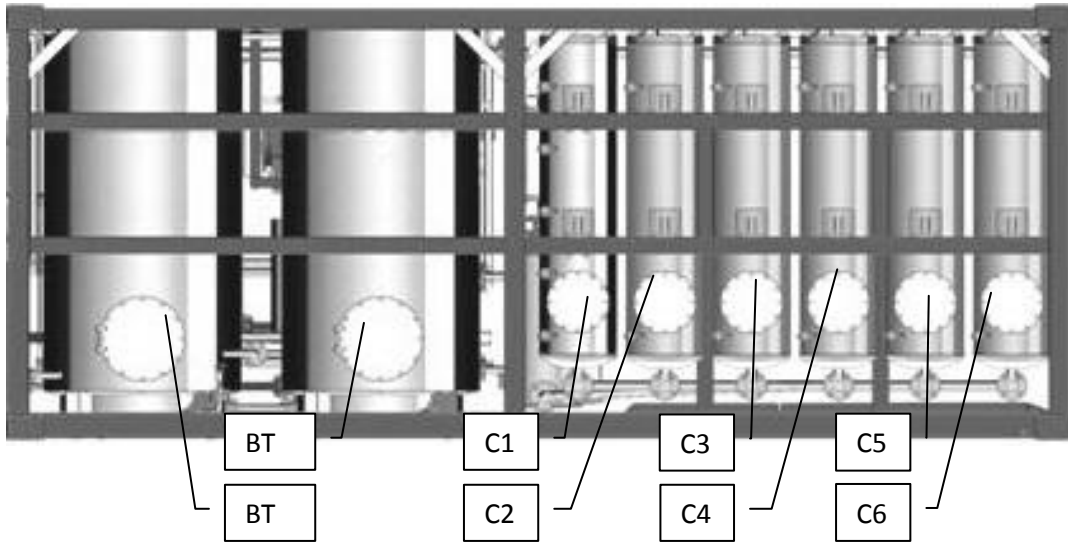
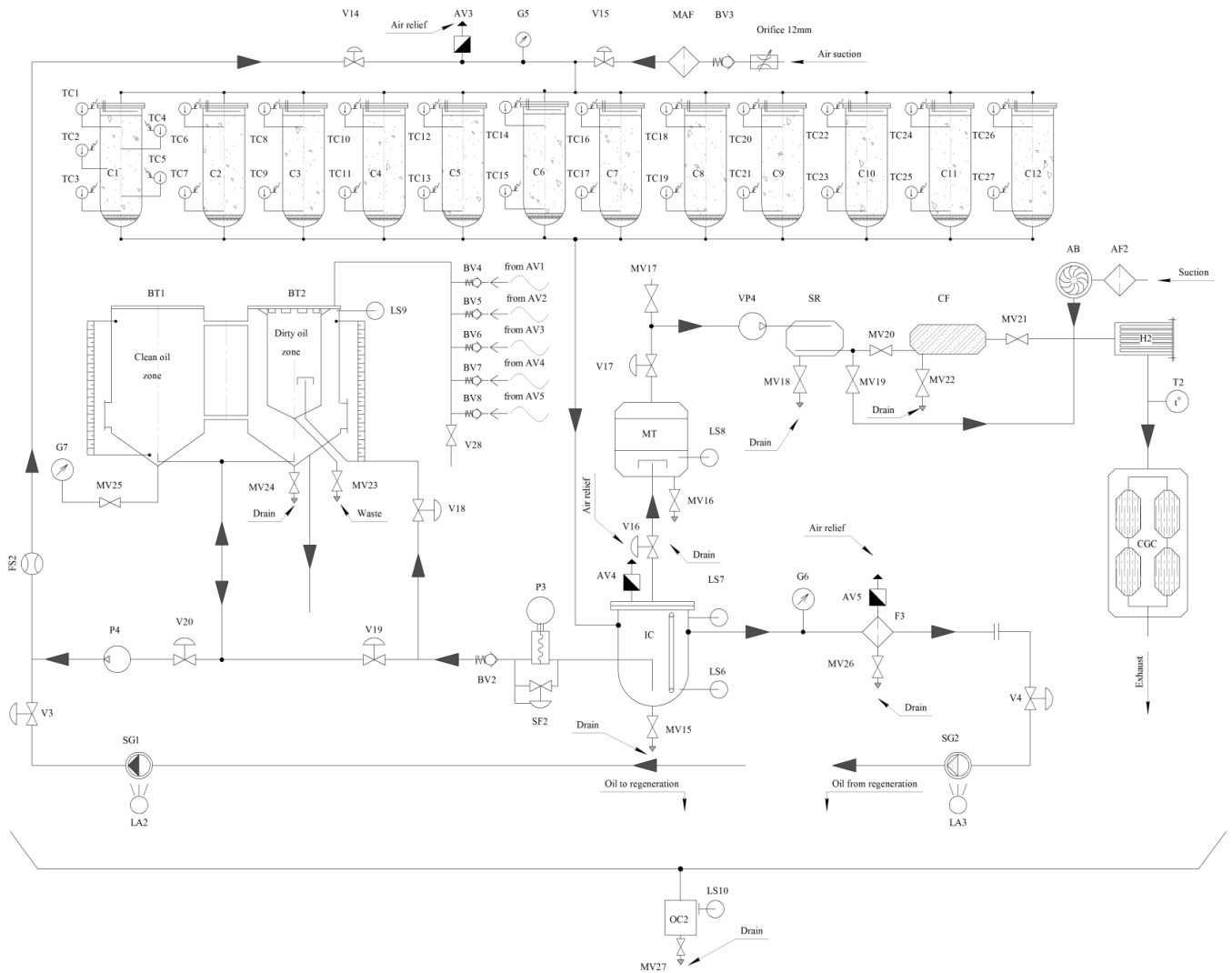


Diagrama hidráulico



Peças de diagrama hidráulico

LISTA DE COMPONENTES DA UNIDADE DE REGENERAÇÃO DE OLEO

Recipientes

Elemento	Tipo de recipiente	170 litros cada um	Descripción
C1-C12	Colunas de sorvente	170 litros cada um	Eliminam os produtos de desintegração de óleo
IC	Depósito intermédio		Eliminam as borbulhas de ar depois da regeneração
MT	Retentor de névoa		Elimina componentes de hidrocarbonado e água durante a reativação
SR	Silenciador		Silenciador de barulho no sistema de vácuo
CF	Filtro de carvão	300kg	Limpa gases de escape durante a reativação
H2	Aquecedor de ar	18kW	Aquece os gases de escape antes de entrarem no catalizador
CGC	Catalizador de gases	Petróleo-diesel	Converte gases nocivos
F3	Filtro de óleos	1mkm nominal	Retém as partículas de tamanho inferior a 1mkm
BT1-BT2	Tanque búfer	2500 litros	Almacena el aceite para recargar la planta y controlar el nivel de aceite en el transformador
OC2	Retentor de óleo		Sistema de segurança contra derramamento de óleo

Descripción de las bombas

Elemento	Tipo de la bomba	2000 l/hora	Descripción
P3	Bomba helicoidal	2000 l/hora	Bombeia o óleo para os tanques búfer
P4	Bomba centrífuga	2000 l/hora	Bomba para recarregar a máquina
VP4	Bomba tipo Roots	280 000 l/hora	Bombeia o óleo através das colunas de sorvente
AB	Soprador d aire	100 000 l/ hora	Sopra o ar para a CGC

Torneiras manuais

Elemento	Tipo de torneira		Descrição
MV15	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Torneira drenagem de IC
MV16	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Torneira drenagem de MT
MV17	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Torneira de ar
MV18	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Torneira de drenagem de SR
MV19	Torneira de esfera	Normalmente fechada	By-pass de CF
MV20	Torneira de esfera	Normalmente aberta	Temporizadora CF
MV21	Torneira de esfera	Normalmente aberta	Temporizadora de CF
MV22	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Drenagem de CF
MV23	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Drenagem de óleo sujo do tanque BT
MV24	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Drenagem do óleo limpo do tanque BT
MV25	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Sensor de nível de óleo
MV26	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Drenagem de F3
MV27	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Drenagem do retentor de óleo
MV28	Torneira de esfera	Normalmente fechada	Torneira de ar

Válvulas pneumáticas

Elemento	Tipo de válvula		Descrição
V3	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula temporizadora de regeneração de óleo
V4	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula temporizadora de regeneração de óleo
V14	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula de controlo de fluxo de óleo
V15	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula sucção ar
V16	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula de retentor de umidade
V17	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula da linha de vácuo
V18	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula do módulo de óleo sujo
V19	Válvula pneumática de bola	Normalmente fechada	Válvula do módulo de óleo limpo

Sensor

Elemento	Tipo de sensor		Descrição
LS6	Sensor de nível de óleo	Sensor capacitivo	Sensor baixo de controlo de IC
LS7	Sensor de nível de óleo	Sensor capacitivo	Sensor alto de controlo de IC
LS8	Sensor de nível de óleo	Sensor capacitivo	Nível de óleo na bomba de vácuo
LS9	Sensor de nível de óleo	Sensor capacitivo	Nível de óleo no tanque búfer
LS10	Sensor de nível de óleo	Sensor nível	Sensor de retentor de óleo
G5	Sensor de pressão	Manômetro	Controla pressão durante reativação de sorvente
G6	Sensor de pressão	Manômetro	Mede pressão antes de F3

G7	Sensor de pressão	Manômetro	Mede nível de aceite em BT1-BT2
T2	Sensor de temperatura	Sensor termopar	Mede temperatura de H2
TC1-27	Termopar	Sensor termopar	Mede temperatura de sorvente
Outros componentes			
AV3	Válvula de eliminação de ar	Eliminação de ar da tubagem	
AV4	Válvula de eliminação de ar	Eliminação de ar de IC	
AV5	Válvula de retenção do ar	Eliminação de ar do F3	
SF2	Válvula de segurança	Evita falhanços no funcionamento	
AF1	Filtro de malha para o ar		
AF2	Filtro de malha para o ar		
BV2	Válvula de retorno		
BV3	Válvula de retorno		
BV4	Válvula de retorno		
BV5	Válvula de retorno		
BV6	Válvula de retorno		
BV7	Válvula de retorno		
BV8	Válvula de retorno		
SG1	Controlo visual	Cor de óleo antes da regeneração	
SG2	Controlo visual	Cor de óleo depois da regeneração	
LA2	Luz	Ilumina SG1	
LA3	Luz	Ilumina SG2	

Como muda o aspeto do óleo depois da regeneração

Parâmetro	Método de ensaio	Antes da regeneração	Depois da regeneração
Aspecto	Avaliação visual	Líquido turvo marrom	Líquido transparente sem lama e partículas sólidas
Número ácido, mg KOH/g	IEC 296; ASTM D-664	0.63	0.01
Enxofre corrosivo	ISO 5662; ASTM D-1275	positivo	negativo
Tensão disruptiva, kV	IEC 156; ASTM D-1816	11	70
Tangente de perdas dieléctricas a 90°C	IEC 247; ASTM D-924	4.0	0.001
Tensão superficial, N/m, a 25°C	ISO 6295; ASTM D-2285	22	45
Tamanho de contaminações mecânicas, micron		50	5
Estabilidade antioxidante: número ácido, mg KOH/g	IEC 1125A; IEC 1125B; IP-307	---	0.2

Para mais informações: *Andrey Kulish, Gerente, Departamento de vendas, Globecore GmbH,*
sales@globecore.de

