

Instalación de tratamiento de aceite dielectrico CMM-4.0 (desgasificador de alto vacío)

***Régimen de desgasificación, secado, y filtración de aceite – 4000 l/h
Régimen de calentamiento y filtración de aceite– 6000 l/h***



- Deshidratación , desgasificación y filtración de aceite aislante.***
- Secado de transformador con tratamiento simultáneo de aceite.***
- Relleno inicial de aparatos eléctricos con aceite aislante.***

Observación

Las instalaciones de alto vacío se utilizan para desgasificación, deshidratación y filtración de los aceites de transformador con el fin de eliminación de gases, aguas de gravitación, aguas solubles y partículas solidas. La planta se utiliza durante la instalación, reparación y funcionamiento del equipo de aceite de alta tensión hasta 1150 kV (transformadores de potencia, interruptores de alto voltaje, etc.).

La contaminación de los transformadores eléctricos con materiales secos, líquidos y gases durante la producción y trabajo es inevitable. El precio de eliminación y sustitución de aceites aislantes es bastante alto, se requiere una inversión importante. Nuestro equipo ofrece un método práctico, bien comprobado y económico para la purificación de aceite usado y su siguiente uso en equipos de alto voltaje.

El proceso térmico acelerado de deshidratación al vacío y desgasificación de aceites de transformador ha sido ampliamente reconocido como un método más económico para eliminación de agua disuelta y gases. El tratamiento de aceite de transformador en el sitio de su explotación es más ventajoso, ya que no solo se purifica el aceite en el transformador sino también pasa la regeneración de transformador mediante de eliminación de contaminaciones acumuladas en el mismo.



Según la solicitud de cliente la máquina puede estar montada en un tráiler

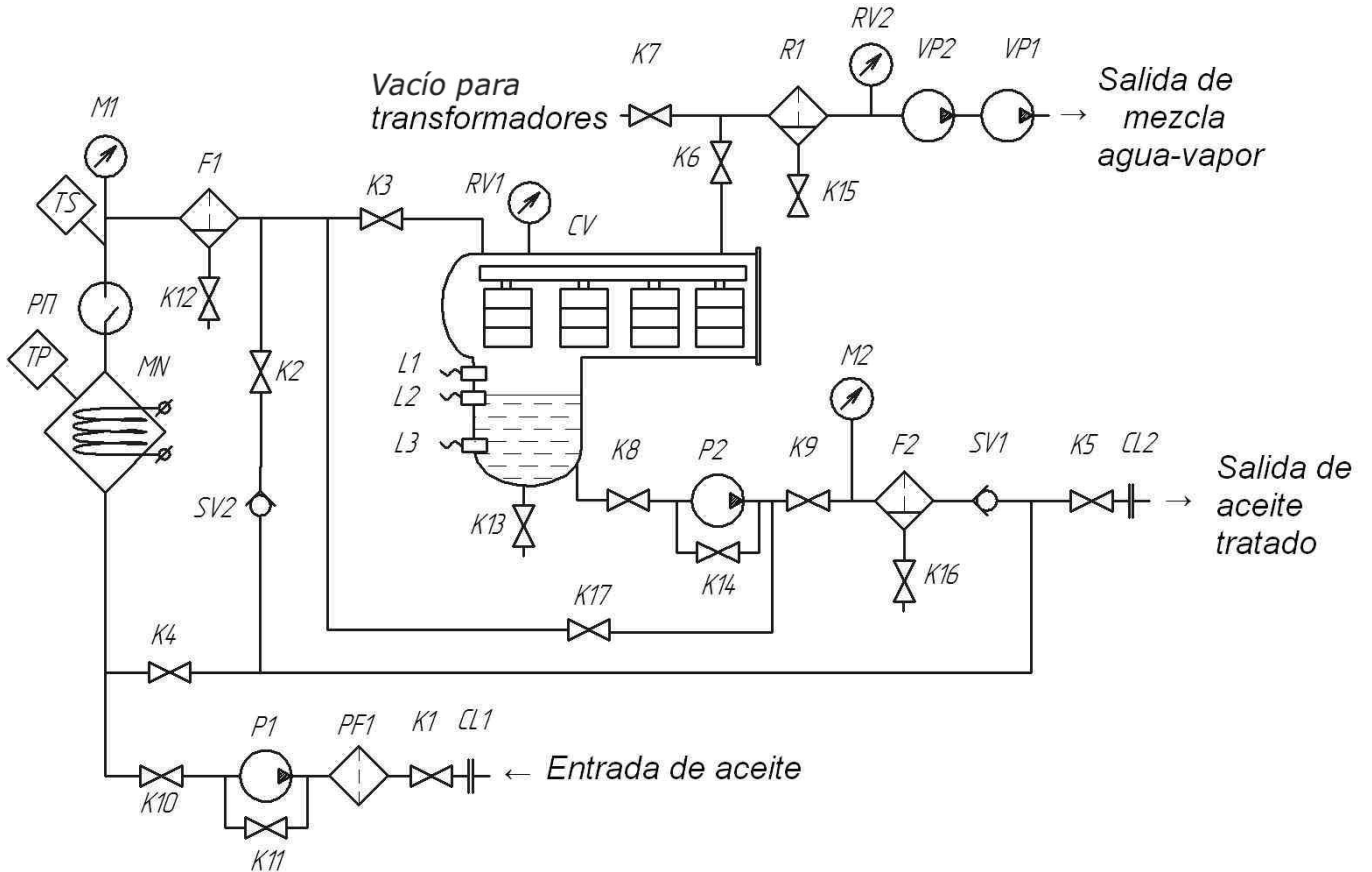
especificaciones técnicas

	Parámetro	Valor
1	Capacidad, l/h - régimen de desgasificación, deshidratación y filtración - régimen de calentamiento y filtración	4000 6000
2	Temperatura máxima de aceite en el régimen de calentamiento y filtración, C°	90
3	Temperatura máxima de aceite en el régimen de secado y desgasificación, C°	65
4	Presión de aceite en la salida, bar	3
5	Altura de subida de aceite saliente, m	30
6	Potencia de calentamiento de aceite, kW	50
7	Vacío en la cámara de vacío durante desgasificación, mbar	2,65
8	Potencia establecida, kW	59
9	Tensión de alimentación eléctrica (3 fases, corriente alterna, 50 Hz), V	380/400
10	Dimensiones, mm - largo - ancho - alto	1650 1250 1590
11	Peso, kg	1100

Propiedades promedias de aceite de transformador despues de tratamiento con la máquina

Parámetros de aceite	Unidad	Metodo de prueba	Antes del tratamiento	Después de tratamiento
Contenido de gas disuelto	%	ASTM D-2945-71	12%	0,1 %
Contenido de agua	ppm	ASTM D-1744-64	100 ppm	3 ppm

Diagrama hidráulico



- CV** – cámara de vacío
- P1 - P2** – bombas de aceite
- K1 - K5, K7 - K17** – grifos de bola
- K6** – válvula de mariposa
- MN** – calentador de aceite
- CL1, CL2** – boquillas de entrada/salida de aceite
- F1, F2** – filtros
- M1, M2** – manómetros
- TP** – sensor de temperatura
- TS** – termostato
- PII** – sensor de flujo
- RV1, RV2** – sensor de vacío
- L1 - L3** – sensores de nivel
- VP1, VP2** – bombas de vacío
- PF1** – filtros de malla

Descripción de componentes

Bomba de admisión de aceite



Bomba centrífuga
Capacidad: 14 m³/h
Potencia: 4 kw

Bomba de extracción de aceite

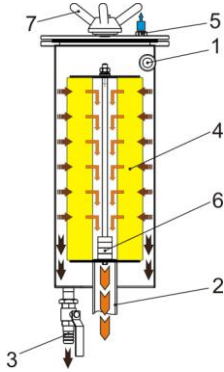
Bomba centrífuga
Capacidad: 10 m³/h
Potencia: 3 kw

Filtro de malla

200 µm, malla de latón

Filtros de cartucho

Los filtros de cartucho tienen diseño soldado y consisten en cuerpo con tapa y tubuladura de entrada y salida de aceite. La planta cuenta con 2 filtros de cartucho. Uno de ellos contiene elemento de filtración previa y el otro contiene elemento de filtración fina.



- 1 – boquilla de entrada de aceite
- 2 – boquilla de salida de aceite
- 3 – grifo de descarga de residuos
- 4 – cartucho filtrante
- 5 – tapa de salida de aire
- 6 – imanes
- 7 – tuerca de fijación

Filtro fino F1

Fineza nominal – 5 µm

Filtro fino F2

Fineza nominal - 1 µm

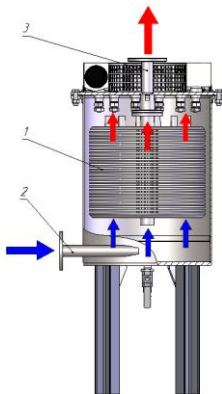


Manómetros

Sirven para comprobación de resistencia del filtro y nivel de su contaminación. El rango de medición 0 – 1 MPa.

Calentador de aceite

Calentador de aceite se compone del cuerpo, bloque de calentamiento con dos secciones dentro, con la tubería de entrada y salida de aceite, válvula de rebose. El calentador se controla mediante panel de control y además se controla cada sección aparte.



1 – módulo de calentamiento

2 – tubuladura de entrega de aceite frío

3 – tubuladura de salida de aceite calentado

Potencia de calentador

50 kW

La temperatura máxima en la salida

90°C, se establece en el medidor-regulador 2TPM1A

Bomba vacío preliminar



Capacidad: **120 m³/h**

Presión inicial: **0,5 mbar**

Bomba de vacío tipo

ROOTS



Capacidad: **334 m³/h**

Presión inicial: **0,01 mbar**

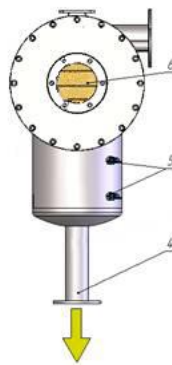
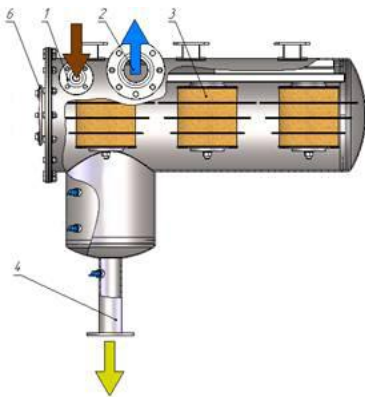
Presión inicial de vacío durante tratamiento de aceite

1 mbar

Depende de contenido de gas en el aceite para tratar

Cámara de vacío

Cámara de vacío sirve para realizar el proceso de desgasificación de aceite dieléctrico. La cámara está equipada con válvula de vacío para conexión con sistema de vacío, con sensor de vacío e indicadores de nivel. El aceite llega a cámara por la tubería y luego llega a los filtros-activadores (pulverizadores). El diseño de pulverizador favorece a la extracción intensiva de gases y humedad del aceite.



- 1** – tubuladura de entrada
- 2** – tubuladura de conexión con sistema de vacío
- 3** – filtro-activador
- 4** – tubuladura de salida de aceite tratado
- 5** – indicador de nivel
- 6** – ventanilla de observación

Dispositivos de control

Termistor

Apaga el calentador de aceite cuando la temperatura de aceite supera los 90°C.

Sensor de flujo

Desconecta el calentador de aceite cuando no hay flujo de aceite.

Controlador de temperatura de aceite

Controla temperatura de aceite. Está conectado con los elementos térmicos para mantener automáticamente la temperatura de aceite. Se puede programar la temperatura necesaria con el regulador digital.

Sensor de nivel de aceite

Controla el nivel de aceite en la columna de vacío.

Sensor de nivel inferior de aceite

Está conectado con la bomba de extracción. Cuando el nivel de aceite en la columna es inferior de lo admisible el sensor apaga la bomba.

Sensor de nivel superior de aceite

Está conectado con la bomba de entrega. Cuando la columna se sobrellena con aceite el sensor apaga la bomba.

Sensor de espuma

Se activa por la formación excesiva de espuma.

Electroválvula

Reduce el vacío con aparición de espuma. La válvula está conectada con el sensor de espuma para desconexión de la bomba de entrega con la formación excesiva de espuma.

Cuerpo y sistema de tubería

Válvula de mariposa

Material del cuerpo: hierro fundido GG25
Material de cierre: acero inoxidable 316

Grifos de bola

Válvula con bridas con paso total, material del cuerpo: hierro fundido
Material del elemento bola: acero inoxidable 304
Material palanca de control: hierro fundido cromado

Válvula de vacío de fuelle

Válvula de vacío de fuelle, material del cuerpo: latón
Junta: goma, tipo 9024

Valvula de retención

Previene el flujo de retorno de aceite cuando la bomba de carga está apagada. Material del cuerpo: acero

Válvulas y cierres

Contenedor

Contenedor de construcción soldada, sirve para colocar el equipamiento y sus partes integrantes. Tiene puertas e iluminación interior.

Tubería

Todas las partes de la máquina están interconectadas mediante la tubería de acero. Los tubos están conectados mediante las bridas.

Pintado

Las superficies exteriores de la instalación están cubiertas con apresto en dos capas. Sobre la capa de fondo está aplicada pintura en dos capas.

El fabricante se compromete perfeccionar las posibilidades funcionales del producto. Son posibles algunas diferencias parciales de algunos detalles y piezas sueltas, lo que no empeora de ninguna manera las especificaciones técnicas de producto.



Para obtener la información técnica y comercial detallada llamen a:

Andrey Kulish
Gerente
Departamento de ventas
Globecore GmbH
Oldenburg, Alemania
+4915 145 936 606
sales@globecore.de