

Análise de Óleo de Transformadores



Parte de ►Torre Industries

Os transformadores eram tradicionalmente concebidos num excesso de 300% para garantir uma longa vida útil. Hoje, esta margem foi reduzida porque a maioria dos transformadores funciona com uma carga de trabalho 25% superior ao recomendado. Isto conduz a uma maior produção de gás e deterioração mais rápida do papel isolante e óleo. A vida útil média de um transformador é agora apenas 12,5 anos.

Alteração do papel da análise do transformador

- A monitorização do estado (monitorização ou verificação de parâmetros numa base regular) é agora essencial para os proprietários de transformadores.
- Passando da realização de testes clássicos de humidade, acidez e força dielétrica (MAD) para teste mais “especializados”.
- Impulsionado por exigências de legislação ambiental e de seguros.
- Os laboratórios de transformadores estão mais bem equipados e o foco agora está na qualidade e precisão.



Testes de Transformador

Os testes monitorizam vários aspetos do transformador

Estado do óleo - humidade, conteúdo de acidez e força dielétrica

Funcionamento interno - análise de gás dissolvido (DGA)

Estado do papel - análise de furanos

Contaminantes - PCB e enxofre corrosivo

Análise de humidade

Porque é importante determinar o teor de humidade no óleo do transformador?

- Para determinar se existem fugas no transformador
- O aumento na humidade acelera a degradação do papel isolante
- Para determinar se uma diminuição na força do isolamento se deve ao conteúdo elevado de água no óleo do transformador
- Degradação do papel e óleo

Escritório Central

9 Le Mans Place, Westmead, KZN, 3610
PO Box 15108, Westmead, KZN, 3608 África do Sul
t +27 (0) 31 700 5460 | f +27 (0) 31 700 5471
e support@wearcheck.co.za

Escritório de Gauteng

30 Electron Avenue, Isando, Gauteng, 1600
t +27 (0) 11 392 6322
e support@wearcheck.co.za

Filiais África do Sul

Cidade do Cabo +27 (0) 21 531 4540
East London +27 (0) 82 290 6684
Middelburg +27 (0) 13 246 2966
Northern Cape +27 (0) 82 802 3072
Porto Elizabeth +27 (0) 41 360 1535
Rustenburg +27 (0) 14 596 5706
Steelpoort +27 (0) 71 269 1332
Bloemfontein +27 (0) 82 903 3089

Filiais internacionais

Gana +233 (0) 54 431 6512
Índia +91 (0) 44 4557 5039
Moçambique +258 (0) 846 977 006
Namíbia +264 (0) 64 221 551
EAU +971 (0) 55 221 6671
Zâmbia +260 (0) 977 622 287
Zimbábue +263 (4) 446 369

SABS | ISO 9001 | ISO 14001

SANS 17025

Formulário de qualidade ds48 | Data de revisão: Abril 2016

Índice de Acidez Total (TAN)

TAN é uma indicação da acidez do óleo. Uma acidez elevada irá causar a degradação do óleo e a formação de sedimentos que irão causar a degradação do papel, problemas de arrefecimento e corrosão interna.

Força Dielétrica

A força dielétrica é a voltagem na qual ocorre a decomposição elétrica do óleo. Ao analisar a voltagem, a quantidade de contaminantes e a qualidade de isolamento pode ser prevista.

Análise de Gás Dissolvido (DGA)

Os gases dissolvidos em óleos de transformador são gases inerentes e gases que se formam devido à decomposição do papel, óleo sob pressão ou degradação ou falhas mecânicas.

Com testes DGA regulares os seguintes problemas podem ser detetados com meses de antecedência

- Sobreaquecimento
- Decomposição do isolamento
- Descarga parcial
- Sobrecarga
- Ligações soltas
- Formação de arco
- Coroa
- Faiscação

Furanos

Os furanos são subprodutos da degradação do papel de isolamento encontrado em transformadores.

Analisar os furanos é importante para prever a degradação do papel isolante.

Os seguintes destroem o papel isolante

- Água (humidade)
- Calor
- Oxigénio
- Oxidação do óleo

Enxofre Corrosivo

Enxofre corrosivo forma condições ácidas em transformadores. Este é um teste vital pois os testes DGA, MAD e furanos podem indicar um funcionamento normal apesar da falha estar iminente. Se for encontrado enxofre corrosivo no óleo, o óleo deve ser substituído.

Análise de Bifenilos Policlorados (PCB)

Os PCB foram lançados na década de 1970, durante a crise do petróleo, para aumentar o volume de óleo do transformador. Devido à alta toxicidade e impacto ambiental dos PCB, a legislação atual obriga a conhecer o conteúdo de PCB do seu óleo do transformador.

