

Analyse de l'huile des transformateurs



Spécialistes du contrôle de l'état des machines
Partie de ►Torre Industries

Les transformateurs étaient traditionnellement « sûrs », et mis au point afin de garantir 300 % de durée de vie. Aujourd'hui, cette marge a été amenuisée, car la majorité des transformateurs fonctionnent en fonction d'une charge de service 25 % supérieure à celle recommandée. La production de gaz, la détérioration du papier isolant et de l'huile, augmentent en conséquence. La durée de vie moyenne d'un transformateur n'est désormais que de 12,5 ans.

Évolution du rôle des analyses des transformateurs

- La surveillance ou le contrôle régulier des paramètres est désormais essentiel pour les détenteurs de transformateurs.
- Passer des tests classiques de recherche d'humidité, d'acidité et diélectriques (MAD) à plusieurs tests « spéciaux ».
- Poussée par la législation et les assurances concernant l'environnement.
- Les laboratoires pour transformateurs sont devenus mieux équipés, et l'accent est mis désormais sur la qualité et la précision.



Tests des transformateurs

Les essais permettent de contrôler divers aspects du transformateur

État de l'huile - humidité, teneur en acide et résistance diélectrique

Travail interne - analyse des gaz dissouts (DGA)

État du papier - analyse furanique

Contaminants - PCB et soufre corrosif

Analyse de l'humidité

Pourquoi est-il important de déterminer le taux d'humidité de l'huile d'un transformateur ?

- Pour déterminer la présence de fuites au niveau du transformateur
- Une augmentation d'humidité accélère la dégradation du papier isolant
- Afin de déterminer si une résistance moindre de l'isolation, est due à une teneur élevée en eau de l'huile d'un transformateur
- Dégradation du papier et de l'huile

Siège

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

Bureau de Gauteng

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

Agences en Afrique du Sud

Le Cap +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
Port Elizabeth +27 (0) 41 360 1535
Rustenburg +27 (0) 14 596 5706
Steelpoort +27 (0) 71 269 1332
Bloemfontein +27 (0) 82 903 3089

Agences à l'étranger

Ghana +233 (0) 54 431 6512
Inde +91 (0) 44 4557 5039
Mozambique +258 (0) 846 977 006
Namibia +264 (0) 64 221 551
UAE +971 (0) 55 221 6671
Zambie +260 (0) 977 622 287
Zimbabwe +263 (4) 446 369

SABS | ISO 9001 | ISO 14001

SANS 17025

Formulaire de rapport de qualité ds48 | Date de révision: Avril 2016

Indice d'acidité totale (TAN)

Le TAN est l'indice d'acidité de l'huile. Une acidité élevée provoque la dégradation de l'huile ainsi que la formation de boues, provoquant la dégradation du papier, des problèmes de refroidissement et la corrosion interne.

Résistance diélectrique

La résistance diélectrique est la tension à laquelle le problème électrique au niveau de l'huile apparaît. En analysant la tension, la quantité de contaminants et la qualité de l'isolation peuvent être perdues.

Analyse des gaz dissouts (DGA)

Les gaz dissouts dans les huiles de transformateurs, sont des gaz inhérents et autres gaz se formant en raison de la rupture du papier, de l'huile sous efforts ou en cours de dégradation, ou de problèmes mécaniques.

Grâce à des tests DGA réguliers, les problèmes suivants peuvent être détectés, et ce, des mois à l'avance

- Surchauffe
- Rupture de l'isolation
- Décharge partielle
- Surcharge
- Branchements ballants
- Formation d'arcs
- Effet de couronne
- Formation d'étincelles

Éléments furaniques

Les éléments furaniques sont des sous-produits provenant de la dégradation du papier isolant, que l'on trouve dans les transformateurs.

Analyser les éléments furaniques est important si l'on veut prédire la dégradation du papier isolant.

Les éléments suivants détruiront le papier isolant

- Eau (humidité)
- Chaleur
- Oxygène
- Oxydation de l'huile

Soufre corrosif

Le soufre corrosif entraîne l'acidité dans les transformateurs. C'est un test essentiel car les tests DGA, MAD et des éléments furaniques, peuvent indiquer un fonctionnement normal, même lorsque la panne est imminente. En présence de soufre corrosif, l'huile doit être remplacée.

Analyse des biphenyles polychlorés (BPC)

Les PCB ont été mis sur le marché dans les années 1970, lors de la crise du pétrole, et ce afin d'accroître le volume d'huile dans un transformateur. En raison de la forte toxicité et de l'impact écologique des PCB, il est maintenant légalisé de connaître la teneur en PCB de votre huile de transformateur.

