

L'essai diélectrique au spintermètre

Le centre dispose d'un spintermètre DPA75 de chez BAUR

La tension de claquage permet d'évaluer l'aptitude d'une huile à résister aux contraintes électriques.

Elle est influencée essentiellement par la présence d'eau et de particules solides conductrices. Lorsque la teneur en eau dissoute est élevée, l'eau libre et les particules ont tendance à migrer vers des régions à fortes contraintes électriques et à réduire sévèrement la tension de claquage. En revanche, une bonne rigidité diélectrique ne constitue pas un indice formel de l'absence d'agents contaminants.



Déroulement de l'essai :

On agite 5 minutes avant le premier claquage, on fait 6 claquages à 2 min d'intervalle tout en agitant et on fait la moyenne des 6 claquages.

La recommandation d'EDF pour les huiles en service est la suivante:

Tension de réseau transfo	Rigidité
>170kV	>50kv
72,5kV<T<170kV	>40kV
<72,5kV	>30kV

Les limites recommandées par la norme CEI 422, pour les huiles minérales isolantes après remplissage d'un nouvel équipement électrique avant sa mise en service sont les suivantes:

Tension au primaire	Tension de claquage
>170kV	>60kV
72,5 to 170kV	>60kV
<72,5kV	>55kV

Qualitativement, si les 6 valeurs de la tension de claquage sont très dispersées (écart type σ >20% de la valeur moyenne), cela signifie que l'huile contient surtout des particules.

Si au contraire, les 6 valeurs sont groupées et sont faibles, cela est caractéristique de la présence d'eau.

Echantillonnage:

En dehors des prises d'échantillon pour la mesure des gaz dissous, pour toutes les autres mesures, les échantillons d'huile sont normalement soutirés à la vanne de prélèvement ou à la vanne de vidange, en bas de cuve, en observant les règles suivantes :

-éviter l'échantillonnage lorsqu'il pleut, neige, ou en cas de vent violent.

-Laisser s'écouler une quantité suffisante d'huile (au moins 2 litres pour les transformateurs de puissance) afin d'éliminer les agents contaminants qui auraient décantés en bas de cuve , et présents à l'orifice de prélèvement.

-Rincer les récipients avec l'huile à échantillonner.

-Remplir les récipients en laissant si possible le liquide s'écouler le long des parois du récipient afin d'éviter les occlusions d'air.

stockage :

la cellule doit toujours être remplie de l'huile que l'on a testé précédemment, afin d'éviter que des particules extérieures ne se fixent sur les électrodes et que l'eau ne pénètre dans la cellule.

Exemples d'essais réalisés avec le spintermètre

```
PROCOLE DPA 75 U 5.5
2008.03.20 12:37

PROCOLE NO.:
.....

SEQUENCE 1
IERE PAUSE : 3 min
AGIT 1ER PAUSE : 1 min
kV/s : 2.0
PAUSE : 2 min
AGITATEUR : 2 min
NB MESURES : 4
TENS.SORT.MAX : 75 kV
TENSION TENUE : 0 kV
TEMPS TENS.TENUE: 0 min
CALCULER LA
TENSION CLAQUAGE: NON
MESURE
NON EVALUE :

ELECTRODES : .....
ECARTEMENT : .....

TEMPERAT. 22.0 C
71.6 F
E-T/M 25.2 %
ECART-TYPE 15.6
MOYENNE 61.7 kV

TEST 4 50.0 kV
TEST 3 > 75.2 kV
TEST 2 46.5 kV
TEST 1 > 25.1 kV
```

```
PROCOLE DPA 75 U 5.5
2008.03.14 14:22

PROCOLE NO.:
.....

SEQUENCE 1
IERE PAUSE : 3 min
AGIT 1ER PAUSE : 1 min
kV/s : 2.0
PAUSE : 2 min
AGITATEUR : 2 min
NB MESURES : 4
TENS.SORT.MAX : 75 kV
TENSION TENUE : 0 kV
TEMPS TENS.TENUE: 0 min
CALCULER LA
TENSION CLAQUAGE: NON
MESURE
NON EVALUE :

ELECTRODES : .....
ECARTEMENT : .....

TEMPERAT. 27.7 C
81.8 F
E-T/M 14.6 %
ECART-TYPE 8.0
MOYENNE 55.1 kV

TEST 4 51.9 kV
TEST 3 46.1 kV
TEST 2 65.0 kV
TEST 1 57.3 kV
```