

Protection d'un transformateur clé de la centrale électrique Eneco



L'installation Vaisala MHT410 sur le site de la centrale électrique Bio Golden Raand d'Eneco aux Pays-Bas

Avantages

- Réduction du risque de pannes inattendues et coûteuses
- L'identification précoce des défauts permet d'engager à temps des mesures correctives
- Une analyse des tendances permet de procéder à une maintenance proactive pour optimiser les performances et rallonger la durée de vie du transformateur
- L'accès à distance et en temps réel aux données facilite la prise de décision et diminue les risques
- Moins de visites du site sont nécessaires, ce qui diminue les frais et économise du temps
- Le MHT410 fonctionne sans problème depuis plus d'un an, un grand soulagement pour les exploitants de la centrale

Traditionnellement, les transformateurs font l'objet de contrôles ponctuels réguliers afin d'évaluer leur état. Toutefois, nos moniteurs DGA (analyseur de gaz dissous) de la dernière génération permettent de rallonger l'intervalle entre ces procédures. Les moniteurs continus rassurent le personnel, permettent d'engager des mesures proactives pour optimiser la maintenance préventive, rallonger la durée de vie du transformateur et diminuer le risque de pannes inattendues et coûteuses.

Dans le cadre d'une initiative visant à garantir la fiabilité de la production d'énergie et à diminuer les risques, la centrale biomasse de Bio Golden Raand, située aux Pays-Bas, a installé un moniteur continu sur le transformateur. Le Vaisala MHT410 mesure en continu trois paramètres clés dans l'huile du transformateur : l'humidité, l'hydrogène et la température. Détenue et exploitée par la société énergétique Eneco, la centrale produit de la vapeur pour l'industrie

locale ainsi que de l'électricité, avec une capacité d'environ 135 MW thermiques et 49,9 MW électriques.

Le défi

La méthode traditionnelle utilisée pour évaluer l'état du transformateur consiste entre autres à prélever un échantillon d'huile qui sera analysé en laboratoire. Il s'agit « d'un snapshot » sur l'état momentané du transformateur. Le défi

consistait donc à pouvoir visualiser les tendances et identifier les défauts avant qu'ils deviennent un véritable problème.

Solution

Le distributeur Vaisala aux Pays-Bas, Flux Transformer Services, a installé un Vaisala MHT410 afin de mesurer en continu trois paramètres clés dans l'huile du transformateur : l'humidité, l'hydrogène et la température.

Contexte

Les matériaux des transformateurs peuvent se détériorer avec le temps, ce qui peut entraîner des pannes, des réparations et des immobilisations coûteuses. Le développement de défauts au sein du transformateur entraîne l'accumulation de gaz dissous dans l'huile du transformateur, de sorte que cette huile est régulièrement testée dans le cadre d'un programme de maintenance préventive. Le moniteur des gaz du transformateur d'Eneco a été installé pour fournir des données continues et réduire la nécessité de prélever régulièrement de l'huile et d'effectuer des analyses en laboratoire.

L'instrument de Vaisala MHT410 a été installé par Flux Transformer Services. Laurens Freriksen, directeur de projet et spécialiste de la maintenance chez Eneco déclare : « Nous procédons à des mesures en ligne depuis plus d'un an. Et il est très rassurant de savoir que les niveaux d'hydrogène dans l'huile du transformateur sont bas, quelle que soit la charge du transformateur ».

Centrale électrique de Bio Golden Raand

La biomasse est utilisée comme matière première dans la centrale Bio Golden Raand pour générer de l'énergie à partir de déchets de bois de classe B non dangereux. Chaque année, la centrale traite environ 300 000 tonnes de déchets de bois qui arrivent à Delfzijl par bateau et camion en provenance des Pays-Bas et des pays voisins.

Huile de transformateur

Les transformateurs des générateurs électriques sont généralement remplis d'huile



Transmetteur d'humidité, d'hydrogène et de température MHT410 de Vaisala

pour assurer l'isolation et le refroidissement. Le transformateur de Bio Golden Raand, par exemple, contient environ 20 tonnes d'huile. L'huile se dégrade quand ses molécules se décomposent sous l'influence de contraintes thermiques et électriques, consécutives aux défauts du transformateur tels que des décharges ou des points chauds par exemple.

Test et surveillance de l'huile de transformateur

Traditionnellement, des échantillons d'huile du transformateur sont prélevés une ou deux fois par an et envoyés pour analyse en laboratoire afin de déterminer le niveau de gaz. Cette méthode de contrôles ponctuels fournit des informations sur les gaz dissous et la qualité de l'huile à un moment donné. Les moniteurs continus ont donc avant tout l'avantage de révéler des tendances afin que les utilisateurs puissent corrél

les niveaux de gaz avec la charge du transformateur, par exemple. Surtout, grâce à la mesure continue, les moniteurs DGA peuvent avertir à temps des défauts.

Les niveaux et tendances des gaz dissous peuvent servir à détecter ou à diagnostiquer les dérangements. C'est le thème d'une brochure technique Cigré (réf. 783) sur les systèmes de surveillance Vaisala.

En plus de l'hydrogène, le MHT410 mesure également la température, un indicateur clé des défauts. L'humidité dans l'huile est également mesurée par l'appareil car elle diminue la rigidité diélectrique, accélère la décomposition de la cellulose (isolation) et augmente le risque de formation de bulles à des températures élevées.

Surveillance DGA dans la centrale Bio Golden Raand

Laurens Freriksen explique pourquoi il a décidé d'installer le MHT410 de Vaisala : « Le transformateur d'une centrale électrique est l'un des équipements les plus précieux d'un réseau de distribution électrique - le nôtre date d'environ dix ans et fonctionne continuellement. Cependant, il n'y a pas de redondance. Il est donc important de pouvoir surveiller de près son état et ses performances.

« Nous avons choisi le MHT410 car il permet d'identifier très tôt les problèmes éventuels, ce qui est une mesure importante de réduction des risques. L'identification précoce des défauts permet d'engager des mesures correctives à temps. »

Les données du MHT410 sont transmises en continu au système de contrôle numérique d'Eneco,

auquel Laurens peut accéder depuis son ordinateur portable. Cela signifie par exemple qu'il peut suivre la charge du transformateur sur le même écran que les mesures du MHT410.

Conçu pour être installé rapidement et facilement, le MHT 410 n'a qu'un très bas coût de propriété. Ceci est important car le coût des moniteurs DGA est négligeable par rapport à la valeur des équipements qu'ils contribuent à protéger ou au coût des pannes.

Sommaire

Pour Eneco, l'installation du moniteur Vaisala est avant tout une mesure de réduction des risques, mais comme l'explique M. Freriksen : « C'est très rassurant de pouvoir visualiser constamment l'état du transformateur. Cependant, le principal avantage est qu'il nous



« C'est très rassurant de pouvoir visualiser constamment l'état du transformateur. Cependant, le principal avantage est qu'il nous permet de gagner du temps - du temps pour planifier une stratégie efficace si le moniteur détecte un défaut. »

- Laurens Freriksen, Eneco



Le MHT410 de Vaisala contribue à optimiser les performances et à rallonger la durée de vie du transformateur dans la centrale électrique Bio Golden Raand d'Eneco

permet de gagner du temps - du temps pour planifier une stratégie efficace si des gaz apparaissent dans l'huile, indiquant un défaut - pour optimiser les performances du transformateur et prolonger sa durée de vie. »

VAISALA

Veuillez nous contacter à l'adresse suivante
www.vaisala.fr/contactus

www.vaisala.fr



Scanner le code pour obtenir plus d'informations

Réf. B212582FR-A © Vaisala 2022

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont détenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.