Siemens teste un transformateur 15 MVA dans des conditions de froid

18 octobre 2016, 18:43

Pieter Jan Jordaens

Au premier semestre 2016, un programme de test climatique a été réalisé sur un transformateur 15 MVA Siemens dans la grande salle de tests climatiques d'OWI-Lab.

Le transformateur de 15 tonnes a été testé quant à sa résistance à des conditions de froid extrême (jusqu'à -50 °C) afin de valider ses performances en démarrage à froid et le comportement général en fonctionnement à des températures ambiantes basses. 85 paramètres de capteurs ont été mesurés au cours des 4 semaines du programme de test, de façon à garantir un fonctionnement fiable, sûr et optimal de tels produits dans des endroits comme le Canada, la Russie, la Chine, la Mongolie et la Scandinavie, où des températures de -40, voire -50 °C peuvent se rencontrer en hiver.

Écoulement de fluide

Le transformateur a été rempli d'un fluide d'ester synthétique écologique mais d'une viscosité très élevée. Cette haute viscosité à basse température empêche l'écoulement naturel du fluide, ce qui entraîne une modification des performances thermiques. Cette situation est particulièrement pertinente dans le cas d'un refroidissement par radiateurs externes, le système standard sur les transformateurs électriques. L'écoulement d'un fluide dans les petits tuyaux d'un radiateur est très différent de l'écoulement sur la paroi du réservoir, d'autant plus si la viscosité est élevée.

En raison des grandes dimensions et surtout du poids élevé de l'élément testé, Siemens recherchait un partenaire disposant d'une grande salle climatique et des services associés afin de mener des tests fonctionnels complets dans un climat froid. L'exemplaire de test a été testé par les ingénieurs d'OWI-Lab en étroite collaboration avec l'usine autrichienne de transformateurs de Siemens, à Linz, qui a pu suivre à distance, depuis son siège, chaque séquence de test réalisée dans le laboratoire.

Les détails et le résultat de cette opération seront présentés lors du colloque CIGRE 2017 consacré à la recherche en matière de transformateurs et à la gestion des actifs, ainsi qu'à la session 2018 du CIGRE.

Pour plus d'informations sur les tests en salle climatique: pieterjan.jordaens@sirris.be

Auteurs



Pieter Jan Jordaens