



D.3.6. Mesures et localisation des décharges partielles pendant les essais sur site de câbles HT soumis à des chocs

KRAGE I., STREHL T., KALKNER W., TU of Berlin, Allemagne

Résumé

Des essais uniquement en tension électrique sur des câbles posés, isolés polymères, peuvent seulement détecter des défauts importants en raison de la durée d'essai limitée et du niveau de tension. Cependant, il est possible d'accroître l'efficacité de l'essai essentiellement par des mesures de décharges partielles (DP) très sensibles.

Deux formes d'onde de tension, qui toutes deux semblent convenir en ce qui concerne leur génération facile sur site ainsi que la possibilité de détection de localisation de DP, sont une tension d'impulsion unipolaire à montée lente et une tension oscillante bipolaire (OSV).

L'article décrit les modifications des circuits de génération de tension nécessaires pour la réalisation d'une mesure sensible de DP et une évaluation pour les deux formes d'onde.

Des essais sur site sur câbles moyenne tension ont d'abord été effectués et ont donné de bons résultats concernant le niveau de sensibilité obtenu. Comme les impulsions DP sont amorties pendant leur circulation le long du câble, la sensibilité atteinte dépend de la longueur et de l'amortissement caractéristique du câble.

Les résultats obtenus avec les deux différentes formes d'onde de tension d'impulsion et les systèmes de mesure des DP, chacun optimisé par rapport aux prescriptions spécifiques, sont comparés.

D.3.6. Measurement and location of partial discharges during on-site testing of XLPE cables with impulse voltages

KRAGE I., STREHL T., KALKNER W., TU of Berlin, Germany

Abstract

Pure voltage tests of layed polymer insulated cables can only detect heavy defects as consequence of the limited test duration and voltage level. However, it is possible to increase the test efficiency essentially by high sensitive partial discharge (PD) measurements.

Two voltage waveforms, which both seem to be suitable with respect to easy on-site generation as well as to the possibility of PD-detection and location, are a slowly rising unipolar impulse voltage and a bipolar oscillating voltage (OSV).

The paper describes the modifications of the voltage generation circuits necessary for the realisation of a sensitive PD measurement and evaluation for both voltage waveforms.

First on-site tests on medium voltage cables have been carried out and gave good results concerning the achieved sensitivity. As the PD pulses are damped during their travelling along the cable the realized sensitivity depends on the length and damping characteristic of the cable.

The results achieved with the two different impulse voltage waveforms and PD measurement systems, each optimized with respect to the specific requirements, are compared.

1. Introduction

A precondition of the application of an on-site voltage test is the easy voltage generation by a small transportable apparatus. With respect to this condition impulse voltages are generally suitable. Compared to 50 Hz AC test voltages (e.g. resonance circuit) there is no reactive power caused by long

cable length which has to be supplied. Therefore, the test voltage generation can easily be done by some additional non-expensive components to the currently used DC test equipment. This seems especially of interest regarding the after laying test of high and extra high voltage cables and the high test voltage levels required for that purpose.