Close and Return

A.6.3 Accroissement de la durée de vie des câbles par l'utilisation de PR retardateur d'arborescence et d'écrans lisses

EICHHORN R.M. - Union Carbide Chemicals and Plastics - Somerset - USA
SCHÄDLICH H. - Kabelmetal Electro - Hanovre - Allemagne
BOONE W. - Kema Laboratories - Arnhem - Pays Bas

RESUME

Cinq câbles de distribution moyenne tension, fabriqués avec des isolants et des écrans extrudés, ont été soumis à des tests de vieillissement dans trois laboratoires différents. Les câbles ont été fabriqués sur la même ligne et dans les mêmes conditions et sont en conformité à la spécification DIN VDE 0273 pour 12/20 kV.

Pour les isolations et les couches semiconductrices on a utilisé divers compounds, disponibles commercialement. Aprés vieillissement en présence d'humidité, condition propice à la croissance accélérée d'arborescences d'eau, les trois laboratoires ont effectué trois séries indépendantes de mesures de rigidité résiduelle en alternatif. Les trois séries de mesure ont donné le même classement. Un isolant retardateur d'arborescences présentait la meilleure rigidité diélectrique résiduelle après vieillissement. Les écrans semiconducteurs superlisses limitaient le nombre et la taille des arborescences en éventail dans les isolations.

Bien que les cinq câbles, y compris ceux fabriqués avec des versions modernes de PRC conventionnel, possèdent des bonnes propriétés électriques et par consequent laissent prévoir de longues années de service, on peut déduire des résultats d'essai que les câbles fabriqués avec un isolant retardateur d'arborescences et des écrans superlisses devraient avoir une performance encore supérieure en exploitation.

A.6.3 Longer life cables by use of tree retardant XLPE insulation and supersmooth shields.

EICHHORN R.M. - Union Carbide Chemicals and Plastics - Somerset- USA.
SCHÄDLICH H. - Kabelmetal Electro- Hannover - Germany.
BOONE W. - Kema Laboratories - Arnhem - The Netherlands.

ABSTRACT

Five medium voltage power distribution cables made with different XLPE insulation and shield materials have been aged and tested independently in three different laboratories. The cables were made on the same extrusion line and under the same conditions to conform with DIN VDE 0273 specifications for 12/20 kV service.

The materials used for insulation and shielding were different, but all are commercially available compounds. Results of the three independent series of tests of retained AC breakdown strength after ageing under wet, water tree generating conditions ranked the five cables in the same order. A tree retardant insulation showed the best AC breakdown strength after ageing and supersmooth semiconductive shields limited the number and size of vented trees in the insulations.

Although all five cables, including those made with modern versions of conventional XLPE, show good electrical properties and consequently should give long service lifetimes, the test results suggest that cables made with tree retardant insulation and supersmooth semiconductive shields should perform even better in service.