

Communication C-17

Caractéristiques d'hydroblocage longitudinal des non-tissés hydro-expansibles conducteurs et non conducteurs.

Conductive and non conductive waterswellable nonwovens for longitudinal waterblocking.

NIEUWHOF B.J.
FIRET
Verlaat, 22 - POB 45
NL-3900 AA VEENENDAAL
PAYS BAS

RESUME

Depuis l'utilisation des câbles à isolation plastique pour le transport de l'électricité et les réseaux de télécommunication, la pénétration longitudinale de l'humidité connaît un regain d'intérêt notable. Parallèlement aux systèmes existants tels que l'"aquablock", l'imprégnation de pétrolatum (vaseline jaune), les garnitures d'acier, etc., les rubans hydro-expansibles offrent une solution distincte au problème de l'infiltration longitudinale de l'eau dans les interstices des câbles. Ces rubans ont été développés en coopération avec divers fabricants européens de câbles et bénéficient déjà d'une expérience pratique longue de trois ans. Des câbles électriques ont été soumis aux essais de la compagnie française EDF au cours desquels a été mesurée la pénétration de l'eau dans les conditions (d'utilisation) de service.

En particulier, les câbles souterrains ont plus de risques de souffrir de l'infiltration de l'eau. La rétention de l'eau est un phénomène courant dans les câbles électriques PE et XLPE et une perte de capacité des câbles de télécommunication se traduit par une perte d'efficacité des investissements réalisés pour la création du réseau. De toute évidence, la réduction de la longueur de réparation en cas d'endommagement se justifie à elle seule sans autre commentaire.

A propos de la pénétration radiale de l'humidité, les blindages métalliques extrudés et les composites aluminium-plastiques assurent une étanchéité parfaite contre l'infiltration de l'eau et de la vapeur d'eau tant que le blindage n'est pas détérioré à la suite d'un incident extérieur. Une barrière longitudinale supplémentaire protégera dans ce cas le câble contre toute pénétration ultérieure de l'eau.

L'application d'un ruban non-tissé hydro-expansible est la solution au problème de l'infiltration longitudinale de l'eau dans les câbles électriques et de télécommunication.

ABSTRACT

Since the introduction of plastic insulated cables for transport of energy and telecommunication networks, longitudinal water penetration has become a subject of major interest. Besides already introduced systems like Aquablock, petrolatum filling, steel jackets etc. water expandable tapes offer a distinct solution to the so called longitudinal water ingress into the cable interstices. The tapes have been developed in cooperation with European cablemakers and a practical experience of three years is available now. Power cables have been subjected to the French EDF test where water penetration during functioning of the cable has been measured.

Especially buried cables have more opportunity to suffer from water penetration. Water treeing is a well known phenomenon in PE- and XLPE insulated power cables and a loss of capacity in telecommunication cables does not lead to an efficient usage of the investment in communication network. Obviously the restriction of the repair length in case of damage does not need any further comments.

As far as radial water penetration is concerned, extruded metal shields and aluminium-plastic composites offer a perfect seal against water and water vapour unless the shield has been damaged by an external event. An additional longitudinal water barrier will protect the cable in this case against any further water ingress.

A solution to the longitudinal water ingress in power and telecommunication cables is the application of water expandable tape, well known as nonwoven "swellable tape".