

SPECIFICATION TECHNIQUE

Câbles isolés torsadés basse tension

ST D45-L45

Edition Décembre 2012

SOMMAIRE

SOMMAIRE

	Pages
1 – DOMAINE D'APPLICATION.....	3
2 – NORMES DE REFERENCE.....	3
3 – DESCRIPTIF.....	3-4
3.1 – Ame conductrice.....	3
3.2 – Gaine isolante.....	4
4 – CARACTERISTIQUES.....	4
4.1 – Caractéristiques du réseau.....	4
4.2 – Caractéristiques constructives et dimensionnelles du câble.....	4
5 – CONDITION D'UTILISATION.....	4
6 – MARQUAGE.....	5
7 – ESSAIS.....	6
7.1 – Essais de qualification.....	6
7.2 – Essais de réception.....	6

1 – DOMAINE D'APPLICATION

La présente Spécification Technique s'applique aux câbles isolés torsadés BT, de tensions ($U_0/U (U_m)$) égales à 0.6/1kV(1.2kV), destinés à équiper les réseaux et branchements basse tension aériens.

Cette spécification technique définit les conditions auxquelles doivent satisfaire les câbles sus indiqués, en ce qui concerne la conception, la fabrication, les caractéristiques nominales et les essais de qualification et de réception à réaliser dans le but d'établir leur conformité aux exigences techniques demandées par l'Office National d'Electricité et de l'Eau Potable - Branche Electricité.

2 – NORMES DE REFERENCE

Les câbles en question doivent répondre aux dispositions de la présente spécification technique et à toutes les prescriptions qui n'y sont pas contraires, prévues dans les normes de référence, à savoir :

- NFC 33-209 : Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens, de tensions 0,6/1 kV.
- CEI 60 228 : Ames des câbles isolés

Les textes applicables sont ceux de l'édition la plus récente de la norme précitée.

Toute autre norme reconnue comme assurant une qualité au moins équivalente, est acceptée comme norme de référence.

3 – DESCRIPTIF

3.1 – Ame conductrice

L'âme des conducteurs doit être de section droite circulaire câblée réalisée en brins d'aluminium.

Les brins de l'âme du conducteur de neutre porteur doivent être en alliage d'aluminium, de magnésium et de silicium.

Les brins en aluminium utilisés pour la réalisation des âmes des conducteurs de phases des faisceaux doivent présenter, avant câblage, une contraintes à la rupture par traction au moins égale à 120 Mpa.

Les brins en alliage d'aluminium utilisés pour la réalisation des âmes conductrices du neutre porteur doivent présenter, avant câblage, les caractéristiques suivantes :

- diamètre nominal des brins : 3,15 mm pour le porteur 54,6 mm² et 3,15 mm pour le porteur 70 mm²
- coefficient de dilatation linéaire : $23.10^{-6} K^{-1}$

- module d'élasticité : 62 000 Mpa

De plus, l'âme conductrice du conducteur de neutre porteur doit satisfaire aux dispositions ci-après :

- pas maximal des brins de la couche extérieur : 20 x diamètre de l'âme
- sens de câblage des brins extérieurs : à gauche " S ".

3.2 – Gaine isolante

La gaine isolante est une gaine extrudée en polyéthylène réticulé de couleur noire. Dans le cas du conducteur de neutre porteur, un séparateur en papier doit être appliqué sur l'âme.

Les caractéristiques géométriques, mécaniques et physio-chimiques de la gaine isolante doivent être conformes aux exigences de l'article 4.2 de la norme NFC 33 209.

4 – CARACTERISTIQUES

4.1 – Caractéristiques du réseau

- Tension nominale : 1kV
- Tension max. : 1,2kV
- Fréquence nominale : 50 Hz
- Nature de courant : Alternatif
- Mode de distribution : Triphasé avec neutre porteur.

4.2 – Caractéristiques constructives et dimensionnelles du câble

Les valeurs des sections des câbles, des diamètres de l'âme conductrice et de l'épaisseur de l'enveloppe isolante ect, sont précisées dans les tableaux 1, 4, C-1 , C-2, D-1 et D-2 de la norme NFC 33 209.

5 – CONDITION D'UTILISATION

Les câbles basse tension objet de la présente Spécification Technique, sont des câbles isolés, prévus pour être posés en aérien sur façade ou sur support sans protection outre que la leur et doivent supporter sans dommage les conditions climatiques suivantes :

- Température maximale de l'air ambiant : + 55°C
- Température minimale de l'air ambiant : - 5°C
- Taux d'humidité : 90% à 20°C
- Température maximale au niveau de l'âme
- * en service normal : + 90°C ;
- * en court-circuit : + 250°C.

6 – MARQUAGE

Les caractères doivent avoir une hauteur minimale de 5 mm et une largeur minimale de 2 mm (pour le chiffre 1, la largeur minimale est de 1 mm).

Les indications doivent être imprimés en creux ou en relief ou à l'encre indélébile.

a) Faisceaux sans neutre porteur

Les indications sont les suivantes :

- Conducteur de phase : chiffre 1, 2 ou 3 espacés de 50 mm au plus dans le cas d'un marquage à l'encre et de 200 mm dans le cas d'un marquage en creux ou en relief. Les chiffres sont placés longitudinalement et tête-bêche.
- Conducteur neutre : référence UTE de l'usine de fabrication espacée de 250 mm au plus placée longitudinalement et tête-bêche, l'indice de présente norme et les marques de fabrique éventuelles.

b) Faisceaux avec neutre porteur

Les inscriptions sont les suivantes :

Imprimées en creux ou en relief :

- Conducteur de phase : chiffre 1, 2 ou 3 espacés de 200 mm au plus et placés longitudinalement et tête-bêche.
- neutre porteur : référence UTE de l'usine de fabrication espacée de 250 mm au plus placée longitudinalement et tête-bêche.

Imprimées en creux ou en relief ou à l'encre :

- neutre porteur : l'indice de présente norme espacée de 250 mm au plus ainsi que les marques de fabrique éventuelles ;
- conducteur d'éclairage public : les groupes de lettres et chiffres EP1 ou EP2 espacés de 50mm au plus dans le cas d'un marquage à l'encre et de 200mm au plus dans le cas d'un marquage en creux ou en relief. Les groupes de lettres et chiffres sont disposés longitudinalement et tête-bêche.

Dans le cas où il y a plus de deux conducteurs d'éclairage public, l'un d'eux peut ne pas être marqué.

c) Faisceaux avec conducteurs pilotes

Un des conducteurs pilotes, au moins, doit comporter un repérage ne modifiant pas la géométrie externe du conducteur. Si ce repérage n'est pas continu, la distance entre deux éléments de repérage ne doit pas dépasser 10 mm.

7 – ESSAIS

Les câbles objet de la présente Spécification Technique, doivent satisfaire aux essais de qualification et au besoin à des essais de réception tels que définis ci-après :

7.1 – Essais de qualification :

N°	Essais	Réf. Norme NF C33-209
1	Vérification de la résistance mécanique des âmes conductrice	Article 6.1
2	Vérification de la résistance des gaines isolantes aux intempéries	Article 6.2
3	Mesure de la résistance d'isolement	Article 6.3
4	Vérification de la non-remontée d'eau par capillarité	Article 6.4
5	Vérification de l'adhérence de la gaine isolante sur l'âme du neutre porteur	Article 6.5
6	Vérification de la rigidité diélectrique	Article 6.6
7	Vérification de la tenue aux ondes de choc	Article 6.7
8	Vérification de la tenue du neutre porteur sous contraintes thermiques et mécaniques	Article 6.8
9	Vérification de l'aptitude à la perforation des gaines isolantes	Article 6.9

Le mode opératoire et les sanctions des essais sont définis dans la norme de référence NFC 33 - 209.

Les essais de qualification réalisés conformément aux normes marocaines de référence, sont également acceptés.

Les essais de qualification doivent être effectués par un laboratoire officiel ou accrédité éventuellement en présence de représentants de l'ONEE ou d'un organisme mandaté par lui.

Lesdits essais doivent être sanctionnés par un ou des rapports donnant les modalités et sanctions des essais accompagnés éventuellement, d'un certificat de conformité si tous les essais sont concluants.

7.2 – Essais de réception

L'ONEE se réserve le droit de procéder subsidiairement à la vérification de la conformité des fournitures par la réalisation des essais individuels et sur prélèvement prévu par la norme NFC 33 209, qui doivent être réalisés par un laboratoire accrédité ou dans le laboratoire du fabricant en présence d'un ou de représentants de l'ONEE.