

SPECIFICATION TECHNIQUE ST D62 – L62

Boîtes de jonction et d'extrémité pour câbles souterrains moyenne tension

Edition décembre 2012

SOMMAIRE

1 - DOMAINE D'APPLICATION	3
2 - NORMES DE REFERENCE	3
3 – DESCRIPTIF	4 – 5
3.1 - Boite de jonction	4
3.2 - Boite d'extrémité	4 – 5
4 – CARACTERISTIQUES	6
4.1 – Sections des câbles	6
4.2 – Protection extérieure	6
5 – CONDITIONS D'UTILISATION	6 – 7
6 – MARQUAGE	7
7 – ESSAIS	8 – 9
7.1 – Essais de qualification	8 – 9
7.2 – Essais de réception	9

1 - DOMAINE D'APPLICATION

La présente Spécification Technique s'applique aux accessoires (boîtes d'extrémité, boîtes de jonction et boîtes embrochables pour transformateurs) de câbles MT de distribution, de tensions (U_0/U (U_m) égales à 12/20 (24kV).

Elle définit les conditions auxquelles doivent satisfaire les boîtes sus-indiquées, 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 demandées par l'Office National d'Electricité **et de l'Eau Potable** et aux normes de référence.

2 – NORMES DE REFERENCE

Les accessoires sus cités, 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 :

- CEI 60 502-2 : Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1KV ($U_m = 1,2$ KV) à 30 KV ($U_m = 36$ KV) – Partie 2 : Câbles de tensions assignées de 6KV ($U_m = 7,2$ KV) à 30 KV ($U_m = 36$ KV).
- CEI 60 502-4 : Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1KV ($U_m = 1,2$ KV) à 30 KV ($U_m = 36$ KV) – Partie 4 : Prescriptions d'essai pour les accessoires de câbles de tensions assignées de 6KV ($U_m = 7,2$ KV) à 30 KV ($U_m = 36$ KV).
- NF C33-050 : Jonctions et dérivations unipolaires préfabriquées pour câbles à isolant synthétique de tension assignée comprise entre 6/10 (12) KV et 18/30 (36) KV.

Les textes applicables sont ceux des éditions les plus récentes des normes précitées.

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

3 – DESCRIPTIF

3.1 - Boite de jonction

La boite de jonction doit assurer le contact électrique, l'isolement des contacts et l'étanchéité de l'accessoire et ce afin de permettre la continuité et la reconstitution des câbles en matière d'isolement et de protection mécanique.

La boite de jonction en version moulé, est constituée principalement :

- D'un corps de boite réalisé en matériaux synthétiques, comportant :
 - * un écran semi-conducteur interne et/ou des éléments répartiteurs de champ;
 - * une enveloppe isolante;
 - * un écran semi-conducteur externe;
 - * une matière isolante assurant l'étanchéité, l'isolement et la protection.
- Eventuellement de réducteurs pour adapter le corps de boite aux dimensions des câbles à raccorder.

La boite de jonction en version rétractable, est constituée principalement :

- d'un ou de plusieurs tubes comportant des éléments isolants ou semi-conducteurs, et/ou des éléments répartiteurs de champ;
- d'une continuité d'écran métallique et d'une protection extérieure.

Il s'agit des constituants suivants :

- le manchon de jonction des âmes;
- la reconstitution de l'isolant et des écrans semi-conducteurs;
- le dispositif de continuité de l'écran métallique;
- le dispositif de mise à la terre pour les ensembles tripolaires (si nécessaire);
- la protection extérieure.

3.2 – Boite d'extrémité

La boite d'extrémité doit assurer le contact électrique, l'isolement de la pièce de contact et l'étanchéité des extrémités de câble.

Le contact est assuré par des cosses ou des têtes de boites serties ou poinçonnées.

L'isolement est obtenu par des corps de boîte et un remplissage avec de la matière isolante (pour les boites coulées) ou par des matériaux synthétiques disposés autour du câble (pour les câbles à isolation synthétique).

En fonction de leur utilisation, on distingue :

- les boîtes d'extrémité pour l'extérieur;
- les boîtes d'extrémité pour l'intérieur dont celles destinées aux cellules;
- les boîtes d'extrémité dits "traversées embrochables" pour postes de transformation.

La boîte d'extrémité dépend de la nature du câble, son isolation et sa section.

Les boîtes pour cellules et les traversées embrochables dépendent également du calibre de la cellule ou de la puissance du transformateur alimenté.

3.2.1- Boîtes d'extrémité pour intérieur et extérieur

Les principaux constituants des boîtes pour intérieur et extérieur sont :

- une cosse d'extrémité en aluminium ou en cuivre;
- un ruban semi-conducteur;
- une prise de terre;
- une tresse de terre en cuivre étamé;
- un feuillard de frette en acier inox ou matériau similaire;
- un répartiteur de champ;
- un ruban ou mastic d'étanchéité;
- une protection externe;
- une graisse silicone ou graisse équivalente éventuellement.
- des jupes éventuellement.

Le répartiteur de champ et la protection externe doivent être de type thermorétractable, mécanorétractable ou enfilable.

3.2.2 Traversées embrochables

Les principaux constituants des traversées embrochables sont :

- une enveloppe isolante;
- un écran conducteur externe;
- un écran pour liaison écran externe –écran du câble;
- une câblette de liaison des écrans;
- une prise d'écran;
- une tresse de terre en cuivre étamé.
- un feuillard de frette inox ou matériau similaire;
- une pièce d'entrée et/ou d'étanchéité;
- une enveloppe isolante du câble;
- un écran semi-conducteur externe;
- une gaine extérieure;
- un ensemble de fixation sur la partie fixe.

4 – CARACTERISTIQUES ASSIGNEES

4.1 - Sections des câbles

Les accessoires de jonction et d'extrémité objet de la présente Spécification Technique doivent être adaptés aux câbles régis par les normes CEI 502 - 2, NFC 33220 ou NFC 33223, de sections :

- 25 – 35 mm² cuivre;
- 50 – 70 – 95 – 120 – 150 – 240 mm² Aluminium.

4.2 - Protection extérieure

Une protection extérieure (gaine, rétractable, fourreau ect.) doit être prévue pour assurer les fonctions suivantes :

- protéger la reconstitution d'écran contre la corrosion;
- assurer la tenue mécanique;
- assurer l'étanchéité.

5 – CONDITIONS D'UTILISATION

Les accessoires objet de la présente Spécification Technique, 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 de : 90% à 20°C
- Température maximale au niveau de l'âme :
 - * en service normal : + 90°C;
 - * en court-circuit : + 250°C;
 - * en surcharge courte durée : + 120°C

Pour les boîtes du type extérieur, il y a lieu de tenir compte des niveaux de pollution selon la zone d'utilisation.

On distingue 6 niveaux d'isolement couvrant les 4 zones de pollution normalisées tel que définis dans l'article 3 de la CEI 815 et les 2 niveaux correspondants aux zones de pollution exceptionnelle et aux zones sahariennes, à savoir :

Niveau de pollution	Niveau d'isolement	Environnements caractéristiques	Ligne de fuite spécifique
I-faible	N1	Zone continentale – Faible densité d'habitations et sans industrie ; – faible densité d'industrie avec vent et pluie fréquents ; – régions agricoles et montagneuses.	16mm/kV
II-moyen	N2	Zone continentale – industrie peu polluante et/ou de densité moyenne d'habitation ; – forte densité d'habitation et d'industrie mais avec pluie et vent fréquents.	20mm/kV
III-fort	N3	– forte densité d'habitation et banlieues de grandes villes ; – zone bord de mer.	25mm/kV
IV-très fort	N4	– forte concentration de poussière et/ou de fumées industrielles ; exposition directe aux vents forts et polluants venant de la mer	31mm/kV
V-exceptionnel	N5	– forte pollution industrielle aggravée par pollution marine ; – forte pollution saharienne.	35mm/kV
	N6	– zones sahariennes exposées aux effets polluants de l'industrie et des vents de sable et des vents venant de la mer.	40mm/kV

6 – MARQUAGE

L'extérieur de l'emballage des accessoires objet de la présente Spécification Technique, doit porter de façon lisible et indélébile, les indications suivantes :

- le sigle, le nom ou la marque du fabricant;
- la référence de l'accessoire;
- un repère permettant l'identification du lot de fabrication;
- le mois et l'année de fabrication;
- la date de péremption pour les boîtes en résine;
- l'indication de la tension U_m en kV;
- la section et la nature du câble.

7 – ESSAIS

Les boîtes de distribution étanche MT objet de la présente spécification technique doivent satisfaire aux essais de qualification et au besoin à des essais de réception tel que défini ci-après :

7.1 – Essai de qualification

Boîtes d'extrémité

N°	Essais	Réf norme CEI 60502- 4
1	Tenue en courant alternatif ou en Continu	Séquences d'essais arrêtés à Article 9.
2	Tenue en courant alternatif	
3	Décharges partielles	
4	Ondes de choc	
5	Cycles thermiques	
6	Court – circuit thermique âme et écran	
7	Court – circuit dynamique	
8	Humidité	
9	Brouillard salin	

Boîtes de jonction

N°	Essai	Réf norme CEI 60502- 4
1	Tenue en courant alternatif ou en Continu	Séquences d'essais arrêtés à Article 9.
2	Tenue en courant alternatif	
3	Décharges partielles	
4	Ondes de choc	
5	Cycles thermiques dans l'air	
6	Cycles thermiques dans l'eau	
7	Court – circuit thermique âme et écran	
8	Court – circuit dynamique	

Boîtes embrochables

N°	Essai	Réf norme CEI 60502- 4
1	Tenue en courant alternatif ou en Continu	Séquences d'essais arrêtés à Article 9.
2	Tenue en courant alternatif	
3	Décharges partielles	
4	Ondes de choc	
5	Cycles thermiques	
6	Court – circuit thermique âme et écran	
7	Court – circuit dynamique	
8	Cycles thermiques dans l'eau	
9	Humidité	
10	Déconnexion / connexion	
11	Œillet de manœuvre	
12	Résistance de l'écran	
13	Courant de fuite d'écran	
14	Initiation du courant de défaut	
15	Effort de manœuvre	

Les modes opératoires et les sanctions des essais sont définis dans la norme de référence CEI 60 502-4.

Les essais de qualification doivent être effectués par un laboratoire officiel ou accrédité éventuellement en présence de représentants de l'ONEE Branche Electricité 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 Branche Electricité se réserve le droit de procéder à la vérification de la conformité des fournitures par les contrôles et essais de réception.

Les contrôles et essais de réception peuvent être réalisés par un laboratoire accrédité ou dans le laboratoire du fabricant en présence du représentant de l'ONEE Branche Electricité.