

SPECIFICATION TECHNIQUE

Sectionneurs pantographes 72,5 kV ST T56-P56

Edition Décembre 2012

SOMMAIRE

1 – DOMAINE D'APPLICATION	3
2 – NORMES DE REFERENCE	3
3 – CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES	3
4 – CARACTERISTIQUES	5
5 – CONDITIONS D'UTILISATION	5
6 – MARQUAGE	5
7 – ESSAIS	6
Annexe	8

1 – DOMAINE D'APPLICATION

La présente spécification technique s'applique aux sectionneurs pantographes 72,5 kV destinés à équiper les postes 60 kV de l'Office National d'Electricité et de l'Eau Potable - Branche Electricité.

Elle définit les conditions auxquelles doivent satisfaire les sectionneurs pantographes 72,5 kV, 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 l'Office National d'Electricité et de l'Eau Potable - Branche Electricité et aux normes de référence

2 – NORMES DE REFERENCE

Les sectionneurs 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 :

- CEI 62271-102 : Appareillage à haute tension : Sectionneur et sectionneur de terre à courant alternatif
- CEI 694 : Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension.

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

3 – CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

3- 1 Généralités

Les sectionneurs en question doivent être conçus et fabriqués pour une installation à l'extérieur et être :

- équipés de ciseaux actionnés vers le haut et d'isolateurs en porcelaine de couleur marron et d'une commande à moteur électrique agissant sur une colonne tournante (bielle) actionnant les ciseaux;
- immobilisé en position « ouverte » ou « fermée » par utilisation de cadenas de sécurité de fourniture ONE;
- installés sans disposition particulière dans des postes dont le terrain a une pente de 5% à des altitudes ne dépassant pas 1000 m.

3- 2 Prises de courant

Les prises de courant HT des sectionneurs doivent être constituées par :

- une prise inférieure équipée de deux plages en aluminium de part et d'autre du carter;
- une prise supérieure constituée d'un barreau horizontal en cuivre argenté de préférence, tenu par deux barres verticales en aluminium fixées chacune par un raccord prévu pour un tube AP de diamètre inférieur ou égal à 100 mm.

Les mouvements de fermeture et d'ouverture des sectionneurs doivent s'effectuer de façon progressive et continue, sans vibrations, indépendamment des conditions ambiantes.

L'appareil doit être doté d'une manivelle de secours qui verrouille le système par rapport à la commande électrique du moteur.

Les sectionneurs en question ne doivent nécessiter aucun entretien systématique. Les articulations des bras conducteurs doivent être équipés de micro-contacts (contact-ressort-boudin); les liaisons par tresse ou autre système non protégés ne sont pas acceptés.

3-3 Condamnation

La condamnation obtenue par l'immobilisation du dispositif de commande doit être:

- possible uniquement dans les positions «ouverte» ou «fermée»;
- facilement accessible depuis le sol.

La commande manuelle doit être opérée sans application d'effort majeure et doit comporter un repérage du sens de manoeuvre.

3-4 Cadenassage

Le dispositif de condamnation doit comporter un trou de diamètre 9 mm pour la mise en place du cadenas.

3-5 Châssis support

Les supports des sectionneurs ne faisant pas partie des éléments constituant le sectionneur, le constructeur doit fournir en plus de la documentation du matériel, un plan d'encombrement de l'ensemble (châssis et sectionneur) en tenant compte du montage et de la hauteur qui doit être supérieure ou égale à 3,20 m entre la plateforme nivelée et la partie sous tension du sectionneur.

3-6 Raccordement HT

Le carter du sectionneur qui fait office de borne de raccordement HT des conducteurs doit être équipé de trous taraudés permettant la fixation des raccords. Le trapèze sur lequel se prend le ciseau doit être dimensionné pour le courant assigné du sectionneur et adapté aux dimensions des jeux de barre.

3-7 Dispositif et Circuit de commande

L'armoire de commande destinée à être montée sur le support métallique du sectionneur doit avoir un degré de protection IP54. Les entrées des câbles doivent être prévues par la partie inférieure de l'armoire de commande.

L'armoire en question doit être munie d'une porte permettant l'accessibilité aux différents appareils situés à l'intérieur. La disposition de ces appareils doit faciliter l'entretien et le remplacement de chaque composant.

La rangée de bornes doit être située à 15 cm au minimum au fond de l'armoire et doit être facilement accessible.

Toutes les parties métalliques des appareils situées à l'intérieur de l'armoire, doivent être reliées à la terre par l'intermédiaire d'une tresse de cuivre de 25 mm². L'armoire sera dotée d'une prise de terre en cuivre de diamètre M12 avec un contre écrou, prévu pour une tresse cuivre de 95 mm².

L'armoire de commande doit permettre l'installation d'un compteur de manoeuvres mécanique ou électrique.

Les moteurs sont protégés par des contacteurs avec relais thermiques sur les trois phases, à l'exclusion de tout fusible.

Une chaîne de verrouillage de la commande électrique doit être réalisée, elle comprend :

- le contrôle de non fonctionnement du ou des relais thermiques;
- le contact du relais de présence de tension du circuit moteur qui doit être de type tout ou rien temporisé à la désexcitation(entre 5 et 30 s);
- la fermeture et l'ouverture sont assurées par l'envoi d'une impulsion d'une durée minimale de 50 ms;
- des boutons poussoirs ou dispositifs similaires prévus pour la commande électrique locale des sectionneurs.

L'éclairage de l'armoire de commande doit être prévu en courant continu.

Pour garantir la protection de l'opérateur pendant la manoeuvre par la commande manuelle de secours à manivelle, une disposition constructive adéquate doit couper le circuit principal d'alimentation du moteur et le circuit de commande.

Les supports métalliques ne faisant pas partie des éléments constituant le sectionneur, le fabricant doit fournir les plans et les données supplémentaires nécessaires pour la construction des supports métalliques et des massifs.

3- 8 Protection contre la corrosion

La galvanisation doit être conforme aux exigences de la norme ISO 1461.

L'épaisseur de zingage à chaud doit être de 86 micron mètre.

L'épaisseur d'argent sur les contacts supérieure ou égale à 25 micron mètre.

4 – CARACTERISTIQUES

Les caractéristiques des sectionneurs en question sont celles indiquées en annexe

5 – CONDITIONS D'UTILISATION

Les sectionneurs pantographes objet de la présente Spécification Technique, sont prévus pour être installés à l'extérieur dans les conditions climatiques suivantes :

- Température maximale de l'air ambiant : + 55°C
- Température minimale de l'air ambiant : - 5°C
- Température maximale au sol : + 80 °C

- Pression du vent : 133 daN/m²
- Séisme accélération : 0.2g

6 – MARQUAGE

Chaque sectionneur doit porter une plaque signalétique. Cette plaque doit être visible dans les positions de service et de montage normal.

Les plaques signalétiques doivent être insensibles aux intempéries et à la corrosion, fixées par des rivets sur le châssis et comportant les indications suivantes :

- Nom ou sigle du constructeur
- Marque et type
- N° de série et date de fabrication
- Masse approximative (kg)
- Tension assignée U_r (kV)
- Fréquence assignée f_r (Hz)
- Courant assigné en service continu I_r (A)
- Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active (A)
- Pouvoir de fermeture assigné en court circuit (kA)

7 – ESSAIS

Les sectionneurs 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	Référence CEI CEI 62 271 - 102
1	Généralités.	Article 6.1
2	Essai diélectriques.	Article 6.2
3	Essais de tension de perturbation radioélectrique	Article 6.3
4	Mesurage de la résistance du circuit principal.	Article 6.4
5	Essais d'échauffement	Article 6.5
6	Essais au courant de courte durée admissible et à la valeur de crête admissible.	Article 6.6
7	Vérification de la protection	Article 6.7
8	Essais d'étanchéité	Article 6.8
9	Essais de compabilité électromagnétique (CEM)	Article 6.9
10	Essai pour vérifier l'aptitude de fermeture en court-circuit des sectionneurs de terre	Article 6.101
11	Essais de fonctionnement et d'endurance mécanique.	Article 6.102
12	fonctionnement dans des conditions sévères de formation de glace	Article 6.103
13	Fonctionnement aux températures limites.	Article 6.104
14	Essais pour vérifier la fonction propre des dispositifs indicateurs de position.	Article 6.105
15	Essais de coupure de courant de transfert de barres	Article 6.106
16	Essais de coupure de courant induit	Article 6.107
17	Essais de coupure de courant de jeux de barres à vide	Article 6.108

Le mode opératoire et les sanctions des essais sont définis dans la norme
CEI 62 271 - 102

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 subsidiairement à la
vérification de la conformité des fournitures par la réalisation des essais individuels et
sur prélèvement prévus par la norme de référence, qui doivent être réalisés par un
laboratoire accrédité ou dans le laboratoire du fabricant en présence d'un ou de
représentants de l'ONEE-Branche Electricité :

N°	Essais	Référence CEI CEI 62 271 - 102
1	Essais diélectriques sur le circuit principal	Article 7.1
2	Essai diélectriques des circuits auxiliaires et de commande	Article 7.2
3	Mesurage de la résistance du circuit principal	Article 7.3
4	Essais d'étanchéité	Article 7.4
5	Contrôle visuels et du modèle.	Article 7.5
6	Essais de fonctionnement mécanique.	Article 7.101

Annexe à la Spécification Technique ST N° T56 - P56

Tableau I Caractéristiques du réseau

Désignation	Valeurs
Tension nominale	60 kV
Tension assignée	72,5 kV
Intensité du court circuit symétrique	25 kA
Fréquence nominale	50 Hz
Neutre du réseau	Rigidement mis à la terre

Tableau II Caractéristiques des sectionneurs pantographes 60 KV

Désignation	Valeurs
Installation	Intempérie
Tension maxi de service entre phase	72,5 kV
Fréquence nominale	50 Hz
Courant assigné	2000 A
Intensité de courte durée (1s) admissible assignée	25 kA eff
Intensité dynamique(valeur de crête)	62,5 kA cr
Longueur minimale de la ligne de fuite à la terre calculé selon CEI 815 zone IV (25 mm/kV) en fonction du facteur de correction due au diamètre moyen	Supérieure à 1813 mm
Efforts assignés sur bornes - Longitudinal - Transversal	Supérieure ou égale à 800N Supérieure ou égale à 200N
Tension auxiliaires: Moteur Circuit de commande et contrôle Chauffage et éclairage	230/400 V CA 125 V CC -15%+10% 220 V CA
Niveau d'isolement - Tension de tenue aux chocs de foudre, (1,2/50µs), sur la distance de sectionnement - Tension de tenue aux chocs de foudre, (1,2/50µs), contre terre - Tension d'essai à fréquence industrielle sous pluie à 50 Hz, 1min. sur la distance de sectionnement - Tension d'essai à fréquence industrielle sous pluie soutenue à 50 Hz, 1min contre terre - Circuit de contrôle commande, 50Hz, 1min	375 kV crête 325 kV BIL 160 kV 140 kV 2 kV eff

