

SPECIFICATION TECHNIQUE

**Pince de suspension et d'ancrage pour réseaux MT, HT et
THT**

ST C63 – L63

Edition Décembre 2012

SOMMAIRE

	Pages
1- DOMAINE D'APPLICATION	3
2- NORMES DE REFERENCE	3
3- DESCRIPTIF	3
3 – 1 Constitution	3-4
3 – 2 Dispositions générales	4-5
3 – 3 Nature des matériaux	5
4- CONDITIONS DE SERVICE	5
5- CARACTERISTIQUES	6
6- MARQUAGE	6
7- ESSAIS	7
7 – 1 Essais de qualification	7
7 – 2 Essais de réception	8

1 – DOMAINE D'APPLICATION

La présente Spécification Technique s'applique aux pinces de suspension et d'ancrage des conducteurs nus pour réseaux MT, HT et THT régis par la ST ONE N° C66 – L66.

Cette Spécification Technique définit les conditions auxquelles doivent satisfaire les pinces précitées, 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-Branche Electricité.

2 – NORMES DE REFERENCE

Les pinces d'ancrage et de suspension 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 :

- NF EN 61 284 : Lignes aériennes Exigences et essais pour le matériel d'équipement.
- Annexe F à la norme : documents normatifs recommandés par les matériaux des matériels NF EN 61 284 d'équipement.
- ISO 1461 : Revêtement de galvanisation à chaud sur produits finis.
- UTE C66 400 : Ferrures pour lignes aériennes. Galvanisation à chaud des pièces en métaux ferreux –Règles.

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

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

3 – DESCRIPTIF

3.1 – Constitution

Pince de suspension

On distingue :

- la pince de suspension à étrier;
- la pince de suspension en préformé;
- la pince de suspension à glissement contrôle.

La pince de suspension à étrier est composée :

- d'un corps;
- d'un serre câble (ou languette) équipé d'un œilleton pour faciliter la pose du câble en cas de travaux sous tension;
- d'une manille;
- d'un ou plusieurs étriers de serrage avec écrous et rondelles élastiques;
- d'un axe d'articulation dont le freinage est assuré par une goupille élastique.

La pince de suspension en préformé est utilisée pour la suspension des conducteurs nus des lignes aériennes en alliage d'aluminium, elle est composée :

- d'un corps en deux pièces en alliage d'aluminium;
- d'une coquille en Néoprène (élastomère) et constituée de deux pièces renforcée intérieurement en tôle d'aluminium;
- d'une garniture du conducteur constituée d'un ensemble de fils de même longueur en alliage d'aluminium préformés, destinée à être montée autour du conducteur pour en augmenter le diamètre et la raideur au niveau de la pince;
- d'un collier à étrier en alliage d'aluminium destiné à l'assemblage des deux parties du corps de la pince et leur montage sur le conducteur;
- d'un axe avec écrou et rondelle et d'une goupille élastique. Ce dispositif de liaison avec la chaîne doit permettre la fixation éventuelle de contrepoids par l'adjonction de pièces type manille.

La pince de suspension à glissement contrôlé (AGSU) est composée des éléments suivants :

- d'un corps de deux pièces en alliage d'aluminium;
- d'un connecteur de liaison en acier galvanisé;
- d'une bielle en acier galvanisé;
- d'un collier à étrier en alliage d'aluminium destiné à l'assemblage des deux parties du corps de la pince et leur montage sur le conducteur;
- de quatre axes avec écrou en acier galvanisé, de rondelles en alliage d'aluminium et de goupilles élastiques. Ce dispositif de liaison avec la chaîne doit permettre la fixation éventuelle de contrepoids par l'adjonction de pièces type bielle;
- d'un écrou cisailable en alliage d'aluminium.

Pince d'ancrage

La pince d'ancrage est composée :

- d'un corps, qui doit présenter un œillette pour la mise sous tension mécanique;
- d'un serre câble (ou languette);
- d'un ou plusieurs étriers de serrage avec écrous et rondelles élastiques;
- d'un axe d'articulation dont le freinage est assuré par une goupille élastique.

3-2 Dispositions générales

- Les pinces de suspension et d'ancrage doivent être conçues et fabriquées de façon à :
- ne pas présenter d'arrêts;
- permettre un serrage uniforme sur toute la surface de contact avec le conducteur par application d'un même couple pour tous les étriers;
- éviter les concentrations ponctuelles d'efforts sur les conducteurs après serrage des étriers;
- assurer un comportement favorable au passage des courants de court circuit.

La coquille en élastomère de la pince de suspension en préformé sert à atténuer les vibrations éoliennes, elle doit résister à la température ambiante et à la température d'échauffement due au passage des courants de court circuit.

Le point d'ancrage de la pince d'ancrage doit se trouver dans le prolongement de l'axe du conducteur.

3.3 – Nature des matériaux

Les métaux ou alliages utilisés pour la fabrication des éléments constituant les pinces, doivent être stables et inaliénables dans le temps, par nature ou par suite de traitement et ne doivent pas former en présence d'humidité, un couple électrolytique susceptible de provoquer une dégradation des contacts, en particulier :

- le corps et le serre câble des pinces doivent être réalisés en alliage d'aluminium de première fusion ou en acier galvanisé à chaud selon la nature du conducteur ;
- les étriers, axes et manilles doivent être en acier galvanisé à chaud ;
- le dispositif de freinage des écrous des étriers doit être assuré par une esse élastique ou rondelle Grower ;
- le dispositif de verrouillage d'axe d'articulation doit être assuré par une goupille en acier inoxydable ou galvanisé à chaud après usinage ;
- les pièces du moulage doivent présenter un bon état de surface exempte de crique, soufflage et d'autres défauts.

La garniture de la pince type en préformé doit être composée de fils dont le diamètre, la longueur et le nombre doivent être optimisés par rapport au diamètre extérieur du conducteur.

Le sens de câblage des fils de la garniture de la pince type en préformé doit toujours être le même que celui du conducteur. En principe le sens de câblage de ce dernier est à gauche sauf exception.

Le pas des fils doit être compatible avec celui de la couche extérieure du câble conducteur.

Les bouts des fils seront arrondis ou en « bec de perroquet ». Pour les lignes THT, la forme bec de perroquet est obligatoire.

4 – CONDITIONS DE SERVICE

Les pinces d'ancrage et de suspension doivent être prévues pour être installés à l'extérieur, afin de supporter des températures ambiantes comprises entre -5°C et $+55^{\circ}\text{C}$, une humidité de 90% à 20°C et être insensibles aux effets de la condensation, de la pluie, des changements rapides de température et du rayonnement solaire.

5 – CARACTERISTIQUES

Les caractéristiques des pinces d’ancrage et de suspension doivent être adaptés à celles des conducteurs nus auxquels elles sont destinées.

Les caractéristiques desdits conducteurs sont précisées aux fiches techniques annexées à la ST ONE n° C66-L66.

Pour vérifier la conformité des caractéristiques des pinces le fabricant aura à fournir pour chaque produit une fiche technique, précisant les caractéristiques suivantes :

- Nom et adresse du fabricant;
- Désignation;
- Référence;
- Dimensions avec croquis;
- Capacité de serrage;
- Résistance à la rupture;
- Charge de glissement;
- Etriers (Nombre, diamètre et couple de serrage).

Pour la pince type en préformé le fabricant doit préciser en plus, l’angle de fuite et l’angle d’enroulement.

6 – MARQUAGE

Les pinces de suspension et d’ancrage doivent comporter un marquage venant du moulage ou par encre indélébile, permettant leur identification, les éléments de marquage sont les suivants :

- La marque, le sigle ou le nom du fabricant.
- La référence ou le type .
- La date de fabrication en indiquant le mois et l’année.
- La capacité de serrage (section du conducteur).
- Le symbole relatif à la nature du conducteur (Lettre AL : Aluminium, AA : Alliage d’aluminium et lettre C : Cuivre).

L’indélébilité des marques et indications est vérifiée en frottant légèrement celles-ci pendant 15s avec un chiffon imbibé d’eau et pendant 15s avec un chiffon imbibé d’essence (hexane aliphatique avec teneur maximale en aromatiques de 0,1% en volume, un indice de Kauri-butanol de 29 avec un point initial de 65°C, un point sec de 69°C et une masse volumique de 0,68Kg/l) et en s’assurant qu’elles ne s’effacent pas lors de cette opération.

7 – ESSAIS

Les pinces 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°	ESSAI DE QUALIFICATION	Référence NF EN 61 284 Pince de suspension	Référence NF EN 61 284 Pince d'ancrage
1	Contrôle visuel	Article 7	
2	Contrôle dimensionnel et vérification des matériaux	Article 8	
3	Galvanisation à chaud	Article 9	
4	Essai mécanique : Essai d'endommagement et de rupture	Article 11.4.1 méthode B	Article 11.5.2
5	Essai mécanique : Essai de Glissement	Article 11.4.4	-----
6	Essai mécanique : Essai de serrage des boulons des pinces	Article 11.5.4	
7	Essai mécanique : Essai de traction	-----	Article 11.5.1
8	Essai mécanique : Essai d'endommagement et de rupture du point d'accrochage utilisé lors du montage	-----	Article 11.5.3

Le mode opératoire et les sanctions des essais sont définis dans la norme NF EN 61 284.

Les essais de qualification doivent être effectués par un laboratoire officiel ou accrédité éventuellement en présence de représentants de l'ONE 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.

7.1 – Essais de Réception

L'ONE se réserve le droit de procéder à la vérification de la conformité des fournitures par la réalisation des essais de réception sur des échantillons, conformément aux essais sur échantillon prévus à la norme NF EN 61 284.

Ces essais peuvent être réalisés par un laboratoire accrédité ou dans le laboratoire du fabricant en présence du ou des représentants de l'ONE.

Les essais sur échantillon à réaliser sont :

N°	Essai sur échantillon	Référence NF EN 61 284	Référence NF EN 61284
		Pince de suspension	Pince d'ancrage
1	Contrôle visuel	Article 7	
2	Contrôle dimensionnel et vérification des matériaux	Article 8	
3	Galvanisation à chaud	Article 9	
4	Essai mécanique : Essai de Glissement	Article 11.4.4	-----
5	Essai mécanique : Essai de serrage des boulons des pinces	Article 11.5.4	
6	Essai mécanique : Essai de traction	-----	Article 11.5.1