

Le Sertissage

Action de poser sur les conducteurs les éléments de connectique, à savoir :
Cosses, Contacts, Connecteurs ...

Le sertissage doit être irréprochable et nécessite une attention particulière ainsi que de nombreux investissements, car, chaque type de cosse ou contact doit être serti avec un outillage approprié.

Un **contrôle périodique** de chaque outillage de sertissage doit être effectué par une société compétente : celui-ci comprend une **vérification visuelle** de l'outil de sertissage ainsi que la **validation des sertissages par des essais de traction réalisés sur des éprouvettes**.

1^{ère} Etape **Couper** **Dégainer** **Dénuder**

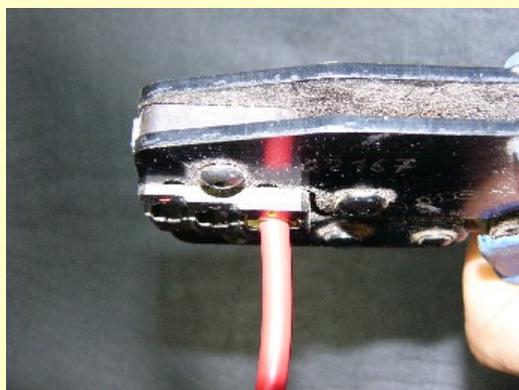
Avant d'attaquer le sertissage, il faut tout d'abord **couper** puis souvent **dégainer** et **dénuder** les fils.

- **Couper** : Opération consistant à couper les gaines, fils, nappes, câbles à la bonne longueur. **Attention** : un câble se coupe avec un coupe-câble adapté pour éviter un écrasement des conducteurs. Les fils peuvent se couper avec une pince coupante et sa taille sera en rapport avec le fil à couper et le type de matériau à couper.

- **Dégainer** : Opération consistant à retirer l'enveloppe extérieure du câble laissant apparaître les conducteurs de celui-ci. Il ne reste plus qu'à dénuder chaque conducteur indépendamment (utilisation d'un cutter, d'un jokari etc...). Il est impératif de veiller à ce que la partie isolante des conducteurs ne soit pas attaquée.

- **Dénuder** : Il s'agit de retirer la partie isolante d'un conducteur sur une longueur définie. Cette opération est souvent faite en même temps que la coupe. Cette action est réalisée à l'aide d'une pince automatique avec des mâchoires bien tranchantes, des mors en bon état et en utilisant la bonne encoche marquée de petits chiffres correspondant à la section d'un conducteur exprimée en AWG.

Sections en mm ²	AWG
0,05 – 0,055	30
0,08 – 0,1	28
0,12 – 0,15	26
0,20 – 0,25	24
0,30 – 0,40	22
0,50 – 0,61	20
0,80 – 1,-	18
1,17 – 1,50	16
1,80 – 2,30	14
2,90 – 3,40	12
4,60 – 5,30	10
6,60 - 10	8



Une fois les fils, nappes ou autres câbles coupés, il faut poser sur les conducteurs les éléments de connectique, à savoir : cosses, contacts, connecteurs...

- **Sertir** : Opération consistant à fixer une cosse ou un contact sur un conducteur. Le sertissage peut être réalisé de différentes manières : soit manuellement à l'aide d'outils adaptés (pince, pistolet ...), soit avec une presse hydraulique, soit avec des procédés automatiques.

EN PRATIQUE

Ce qu'il ne faut pas faire :

Fig.1



- Ne pas torsader le conducteur avant de le rentrer dans le fût.
- Ne pas dénuder au cutter l'isolant du conducteur (risque de rupture).
- Il ne doit pas manquer des brins au conducteur.
- Ne pas étamer le fil avant de sertir.
- L'empreinte de sertissage ne doit pas être faite en bout de fût ou manchon afin d'éviter de fragiliser le bout du conducteur par un écrasement trop ponctuel. La plupart des sertissages fait de cette sorte ne tiennent pas et peuvent être arrachés à la main (Fig. 1).
- Ne pas sertir à l'envers les cosses.
- Ne pas démonter les butées.

Il faut :

Fig. 2



- Insérer le conducteur dans le fût de la cosse sans aucun brin replié sur lui-même.
- Le bout du conducteur doit dépasser d'au moins 1 mm (idéal 1,5 mm) (Fig. 2 & 3).
- Se servir des butées et prendre des cosses adaptées (pas d'équivalent) afin que les mors de sertissage soit positionnés au bon endroit mais aussi que la terminaison de la cosse se referme sur l'isolant en forme de tulipe de façon que celui-ci ne glisse pas sur le conducteur (Fig. 5).

- Pour les pinces avec molette de réglage, il est impératif de régler l'index sur la bonne position AWG (voir tableau). Un plus grand serrage ne sera pas plus résistant mais au contraire provoquera une réduction du conducteur donc un arrachement plus facile (Fig. 4).

Fig. 4



Fig. 5



Les éprouvettes

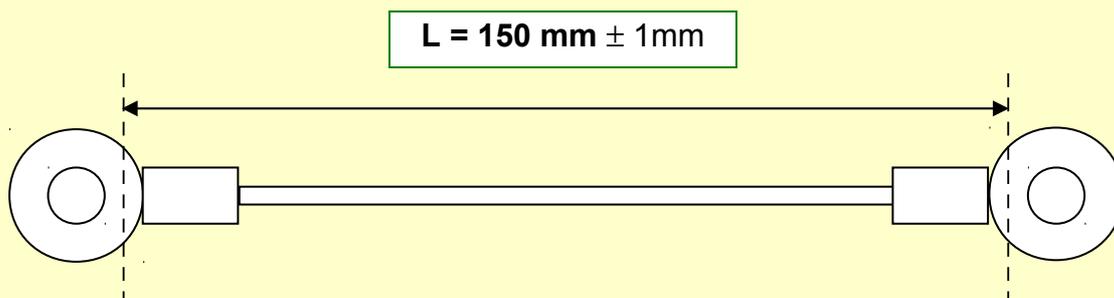
Fabrication des éprouvettes pour le Laboratoire de Contrôle

Cosses nues
Cosses et prolongateurs préisolés
Embouts à collerette isolante

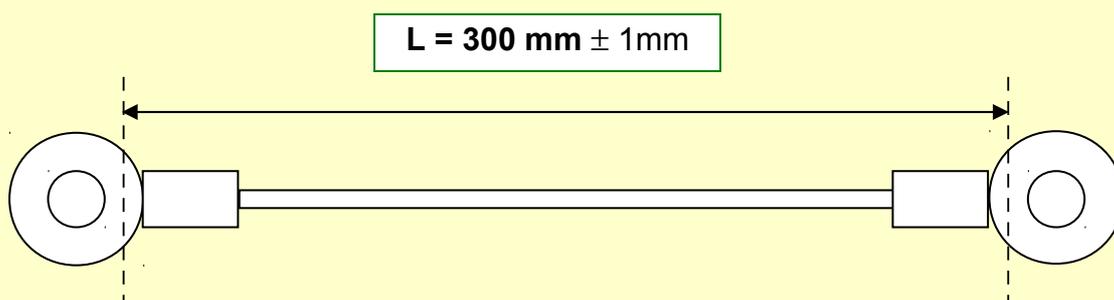
d'après Norme NF C20-130
d'après Norme NF F00-363
d'après Norme NF C63-023

A délivrer au Laboratoire de Contrôle.

Pour les fils de sections **inférieures ou égales à 50 mm²** :



Pour les fils de sections **supérieures à 50 mm²** :



Les fûts, les fils ainsi que les outils de sertissage sont conformes aux normes les régissant.

Le fil utilisé est compatible avec le fût qui lui est associé. Le fil utilisé est convenablement dénudé (voir chapitre dénudage).

Chaque éprouvette d'essai est constituée d'une longueur hors tout de fil de 150mm ± 1mm ou 300mm ± 1mm , dont les extrémités dénudées sont introduites à fond et serties dans les fûts appartenant à des contacts géométriquement identiques (même taille, sexe et dimension de fût).

Notre laboratoire demande **un lot de trois éprouvettes par section**, serties des deux cotés (ce qui optimise encore mieux les essais de tenue à la traction en arrachant la plus faible des deux cosses).

Chaque contact, capable de recevoir des conducteurs de sections différentes, doit être homologué au moins pour les sections **minimales** et **maximales** possibles.

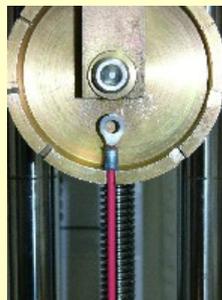
Nombres d'éprouvettes pour le Laboratoire de Contrôle

Cosses nues	3 éprouvettes, serties des deux cotés
Cosses et prolongateurs préisolés	3 éprouvettes serties des deux cotés pour la gauge minimale ainsi que 3 éprouvettes serties des deux cotés pour la gauge maximale
Embouts à collerette isolante	3 éprouvettes, serties des deux cotés

Conditionnement des éprouvettes pour le Laboratoire de Contrôle

Les éprouvettes devront être regroupées par pinces avec les caractéristiques et références du câble utilisé pour chaque section, soit par l'identification des éprouvettes par collier étiquette, soit dans un sac avec feuille mentionnant le n° de l'outil et la section et réf. du câble par empreinte.

La pince devra accompagner les éprouvettes pour subir un contrôle visuel (mors, ressorts, état général...).



Nota : Pour éviter des retours pour non-conformité, le possesseur de l'outil de sertissage devra contrôler ses éprouvettes en les points suivants :

Que la forme et l'emplacement du sertissage sont corrects, que les brins du conducteur sont tous insérés correctement dans le fût par le trou de visite et par l'arrière du fût, que l'isolant est bien positionné à l'arrière du fût, que le conducteur dépasse du fût une fois serti.