
NORME INTERNATIONALE



1966

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Raccordements sertis pour câbles électriques utilisés à bord des aéronefs

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1973-02-15

[ISO 1966:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62a50268-552c-4838-bd66-81ca2ea99eb0/iso-1966-1973)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62a50268-552c-4838-bd66-81ca2ea99eb0/iso-1966-1973>

CDU 629.7.064.5 : 621.315.68

Réf. N° : ISO 1966-1973 (F)

Descripteurs : aéronef, matériel d'aéronef, câble électrique, joint, sertissage, spécification, essai.

AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 1966 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*.

Elle fut approuvée en mai 1970 par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Grèce	Roumanie
Allemagne	Inde	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suisse
Brésil	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	Turquie
Egypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Espagne	Pays-Bas	

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé le document pour des raisons techniques .

France
U.S.A.

Raccordements sertis pour câbles électriques utilisés à bord des aéronefs

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme Internationale spécifie les caractéristiques de construction (et les essais) relatifs au sertissage des éléments de raccordement isolés et non isolés sur les câbles électriques à usage général à âme en cuivre ou en alliage de cuivre, en aluminium ou en alliage d'aluminium, utilisés à bord des aéronefs dans les endroits où la température stabilisée des âmes conductrices ne dépasse pas les valeurs spécifiées pour les câbles correspondants, c'est-à-dire 105 °C, 190 °C ou 260 °C. Le type de câble utilisé avec les éléments de raccordement est à indiquer (voir 3.1.5).

1.2 La présente Norme Internationale contient également des recommandations concernant le contrôle de telles connexions et l'outillage utilisé pour effectuer les opérations de sertissage. Etant donné qu'un bon sertissage dépend de l'entretien et du réglage des outils, ce document contient aussi des recommandations se rapportant à des essais qui permettent de vérifier leur bon état de fonctionnement.

1.3 Les essais qui permettent d'évaluer l'aptitude des raccordements sertis utilisés à bord des aéronefs montrent que certaines conditions d'environnement, les vibrations par exemple, n'affectent pas leurs caractéristiques de fonctionnement de façon importante. Il n'a donc pas été jugé utile de prévoir de tels essais dans la présente Norme Internationale.

2 DÉFINITIONS

2.1 terminaison : Connexion permanente formée par l'extrémité de l'âme d'un câble électrique munie d'un élément de raccordement, d'une broche ou d'une douille.

2.2 élément de raccordement : Dispositif de connexion pourvu d'un (ou plusieurs) fût(s) destiné à recevoir l'âme d'un câble électrique, chaque fût possédant ou non un dispositif lui permettant de maintenir l'isolant du câble.

2.3 broche ou douille : Contact de fiche ou d'embase de connecteur, destiné à recevoir l'âme d'un câble électrique et pourvu ou non d'un dispositif lui permettant de maintenir l'isolant du câble.

2.4 raccord sans soudure : Élément de raccordement pourvu ou non d'un (ou de plusieurs) fût(s) destiné à recevoir l'âme d'un (ou de plusieurs) câble(s) électrique(s), chaque fût possédant ou non un dispositif lui permettant de maintenir l'isolant du câble.

2.5 raccordement de câbles : Connexion permanente formée par les extrémités de câbles électriques serties dans un raccord sans soudure.

2.6 sertissage : Méthode permettant de lier solidement une cosse ou un raccord sans soudure à un conducteur par déformation du fût autour de ce dernier afin d'établir un bon contact électrique et mécanique.

2.7 frettage pour isolant : Partie intérieure du fût d'un élément de raccordement ou d'un raccord sans soudure qui reçoit l'isolant d'un câble et le maintient.

2.8 terminaison pré-isolée : Connexion sertie réalisée à l'aide d'un élément de raccordement isolé ou d'un raccord sans soudure isolé.

2.9 terminaison post-isolée : Connexion sertie non isolée, isolée après le sertissage du conducteur.

2.10 outil de sertissage : Dispositif actionné mécaniquement ou manuellement, permettant d'effectuer un sertissage.

2.11 butée de positionnement : Tout dispositif démontable ou non qui, dans un outil de sertissage, sert à déterminer et à vérifier d'une manière correcte la position du sertissage sur le fût.

3 SPÉCIFICATIONS DE CONSTRUCTION

3.1 Généralités

3.1.1 Les éléments de raccordement, les broches ou douilles et les raccords sans soudure doivent être conformes aux spécifications des normes nationales et internationales appropriées.

3.1.2 Le traitement de protection et le fini de surface des éléments de raccordement des broches ou douilles et des raccords sans soudure doivent être d'une qualité telle que la connexion réalisée soit conforme aux spécifications de la présente Norme Internationale. La différence de potentiel électro-chimique entre toutes les surfaces conductrices ne doit pas dépasser 0,25 V.

3.1.3 La forme des éléments de raccordement des broches ou douilles et des raccords sans soudure doit permettre un contrôle aisé de l'engagement suffisant de l'âme du câble.

3.1.4 Tout matériau utilisé en tant qu'isolant d'élément de raccordement doit résister à l'abrasion, aux moisissures, aux liquides utilisés à bord de l'aéronef, être non corrosif et ne pas entretenir la combustion. L'isolant, et le manchon intérieur de l'élément s'il existe, doivent rester en place avant et après le sertissage. L'isolant doit porter un code de couleur en accord avec les normes nationales et correspondant à la taille ou à la gamme de dimensions du (ou des) câble(s) admis.

3.1.5 Le fabricant doit fournir les indications suivantes :

- 1) spécifications relatives aux matériaux utilisés pour les éléments de raccordement, les broches ou les douilles et les raccords sans soudure;
- 2) traitement de protection;
- 3) type et dimension du câble avec lequel chaque article est utilisable;
- 4) références et réglages des outils ou matrices de sertissage;
- 5) code d'identification du marquage pour le sertissage;
- 6) renseignements sur la préparation des extrémités des câbles avant le sertissage;
- 7) dimensions maximales hors-tout après sertissage;
- 8) notices d'instructions pour l'utilisation correcte de l'outil de sertissage recommandé.

3.2 Raccordements sertis

Le raccordement sertis doit être obtenu en une seule opération à l'aide de l'outillage spécifié par le fabricant. Tous les éléments de raccordement ou raccords sans soudure utilisés pour les câbles de dimension 12 et au-dessous doivent comporter un frettage d'isolant sauf si un dispositif équivalent, permettant de maintenir l'isolant, est déjà prévu.

3.3 Outils et matrices

3.3.1 Les outils doivent être conçus de telle manière

- 1) qu'ils déterminent et maintiennent correctement la position du sertissage;
- 2) qu'ils ne permettent pas de libérer l'élément de raccordement avant que l'opération de sertissage ne soit terminée;

3) qu'ils ne déforment pas axialement la broche ou la douille et ne provoquent pas d'accroissement du diamètre de la section sertie de plus de la valeur indiquée dans la spécification relative au connecteur;

4) qu'ils appliquent pendant l'opération de sertissage du conducteur, à l'endroit spécifié au chapitre 6, la marque appropriée permettant d'indiquer la taille de la matrice ou de l'outil qui a été utilisé;

5) qu'ils n'affectent pas d'une manière défavorable le traitement de protection externe ou l'isolant pendant l'opération de sertissage;

6) qu'ils ne provoquent pas la rupture des éléments de raccordement ou ne soient pas la cause d'arêtes vives ou de bavures.

3.3.2 Les outils doivent porter le nom du fabricant et un numéro de série. Les matrices d'un outil particulier doivent être interchangeables avec celles d'autres outils de même type. Si elles ne le sont pas, elles doivent être marquées de façon à ce qu'il soit possible d'identifier l'outil pour lequel elles conviennent.

3.3.3 La méthode de vérification des outils et matrices doit être spécifiée, et la possibilité d'utiliser des calibres ou barreaux d'essai peut être prévue.

4 DIMENSIONS

Les dimensions hors-tout des éléments de raccordement doivent être conformes aux spécifications des normes nationales et des Normes Internationales appropriées.

5 RÉSISTANCE MÉCANIQUE ET CARACTÉRISTIQUES

La résistance mécanique et les caractéristiques électriques des éléments de raccordement doivent satisfaire aux prescriptions de la présente Norme Internationale.

6 MARQUAGE

Le raccordement sertis doit, lorsque cela est possible, être marqué selon le code défini pour identifier la dimension de l'outil ou de la matrice de sertissage. Ces marques, qui doivent être appliquées pendant l'opération de sertissage, peuvent être en creux ou en relief.

7 ESSAIS

Les essais énumérés ci-dessous doivent être conformes aux spécifications nationales relatives aux raccordements sertis pour câbles électriques à usage général utilisés à bord des aéronefs. L'acheteur doit pouvoir recevoir la preuve que les raccordements couverts par la présente Norme Internationale ont subi avec succès les essais de qualification effectués conformément aux prescriptions du chapitre 8. Afin de maintenir un certain niveau de qualité, le fabricant doit effectuer les essais de contrôle de la production conformément aux prescriptions du chapitre 9 et les essais de contrôle en utilisation conformément aux prescriptions du chapitre 10.

8 ESSAIS DE QUALIFICATION

8.1 Conditions d'essai

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être effectués à une température de 20 ± 5 °C, une pression atmosphérique comprise entre 930 et 1 070 mbar et une humidité relative ne dépassant pas 80 %. Tous les raccords utilisés pour les essais de qualification doivent être maintenus dans ces conditions pendant une période de 48 heures avant les essais.

8.2 Ordre de succession des essais et specimens

8.2.1 Les essais décrits en 8.3 à 8.7 doivent être appliqués à chaque type et dimension de fût et à leurs variantes (matériau, finition) sertis sur chaque type et dimension de câble appropriés et à leurs variantes (matériau, finition) à l'aide de chaque type d'outil, matrice ou butée de positionnement.

8.2.2 Lorsqu'un fût à sertir est utilisé avec des articles différents (éléments de raccordement, broches ou douilles, raccords sans soudure, par exemple) les essais décrits aux paragraphes 8.3 à 8.7 peuvent être effectués sur un seul type d'article.

8.2.3 Lorsqu'un fût à sertir conçu pour recevoir une gamme de conducteurs est sertie à l'aide d'un outil, d'une matrice ou d'une butée de positionnement appropriés, les essais peuvent être effectués seulement sur les plus petites et les plus grandes dimensions de la gamme de conducteurs.

8.2.4 Lorsqu'un outil, matrice ou butée de positionnement est conçu pour recevoir une gamme de fûts à sertir, les essais peuvent être effectués seulement sur les plus grandes et les plus petites dimensions de fûts à sertir.

8.2.5 Les essais doivent être effectués dans l'ordre indiqué dans le Tableau 1 sur seize spécimens. Si les essais décrits aux paragraphes 8.5 et 8.6 sont effectués successivement sur les mêmes spécimens, huit spécimens seulement sont nécessaires.

TABLEAU 1 — Ordre de succession des essais et nombre de spécimens pour les essais décrits aux paragraphes 8.3 à 8.7

Paragraphe	Essai	Nombre de spécimens soumis à l'essai
8.3	Contrôle	1 à 16
8.4	Chute de tension	1 à 16
8.5	Climatique	1 à 8
8.6	Cycle de charge et de température	9 à 16
8.4	Chute de tension	1 à 16
8.7	Résistance à la traction	1 à 16

8.2.6 Les spécimens doivent comprendre

- 1) des éléments de raccordement : une longueur de câble avec un élément de raccordement à chaque extrémité;
- 2) des raccords sans soudure : des longueurs de câble réunies par un raccord sans soudure;
- 3) des broches ou des douilles : une longueur de câble avec une broche ou une douille à chaque extrémité.

Les câbles doivent avoir une longueur de $152 \pm 1,3$ mm ($6 \pm 0,05$ in), mesurée avant le sertissage entre les points où les conducteurs pénètrent dans les fûts à sertir correspondants.

Les spécimens doivent être numérotés sur une partie qui demeure intacte pendant l'opération de sertissage.

8.2.7 Le nombre d'articles à soumettre aux essais conformément aux prescriptions de 8.8 à 8.10 doit être stipulé dans un paragraphe approprié. Le câble fourni à cet effet doit être de longueur convenable.

8.3 Contrôle

On doit vérifier

- 1) que les câbles, outils, matrices et éléments de raccordement, broches et douilles, raccords sans soudure utilisés sont ceux qui conviennent;
- 2) que les dimensions sont correctes;
- 3) que la forme et l'emplacement du sertissage sont corrects;
- 4) qu'il n'existe aucune cassure, bavure ou arête vive;
- 5) que les torons du conducteur sont insérés d'une manière correcte dans le fût;
- 6) que le conducteur ou l'isolant ne présente aucune détérioration;
- 7) que la marque de la matrice est correcte.

8.4 Essai de chute de tension

8.4.1 Le courant d'essai approprié, indiqué dans les Tableaux 2 ou 3, correspondant à une tension en circuit ouvert ne dépassant pas 30 V, doit être appliqué au spécimen. Pour les essais de qualification, des instruments de mesure de précision doivent être utilisés.

8.4.2 La chute de tension entre deux cosses doit être mesurée entre les points se trouvant à l'intersection de la plage et du fût en prenant soin d'éviter tout contact avec le conducteur. Pour les broches ou les douilles, le mesurage doit être effectué entre les points situés aux intersections des épaulements et des fûts. Pour les raccords sans soudure, le mesurage doit être effectué entre les centres de deux raccords consécutifs. (Voir Figure 1.)

8.4.3 Pour les besoins de l'essai, la chute de tension entre chaque élément doit être estimée à la moitié de celle qu'on obtient en soustrayant de la chute de tension totale, mesurée sur une longueur de câble non inférieure à 3 m (10 ft) et prise dans la même bobine que celle ayant servi au prélèvement des essais, la chute de tension due à la longueur de câble fourni, soit 152 mm (6 in).

Pour les câbles ayant des âmes en cuivre ou en aluminium, les valeurs de chute de tension ainsi obtenues ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées dans les Tableaux 2 ou 3. Pour des âmes autres qu'en cuivre ou en aluminium, les valeurs de chute de tension doivent être définies par l'organisme d'homologation.

NOTE — La température du conducteur doit être maintenue sensiblement constante au cours de plusieurs lectures successives.

8.5 Essai climatique

8.5.1 Les spécimens doivent être soumis à l'essai d'exposition au climat tropical décrit en ISO¹⁾

8.5.2 Les essais étant terminés, les spécimens doivent être examinés et tout signe de corrosion ou autre détérioration visible à l'oeil nu doivent être signalés à l'organisme d'homologation.

8.5.3 Les spécimens doivent être soumis à l'essai de chute de tension décrit en 8.4. Toute augmentation anormale des valeurs lues doit être signalée à l'organisme d'homologation.

8.5.4 A la fin des cycles d'essai climatique effectués sur les éléments isolés, les spécimens doivent être retirés de l'étuve et ramenés aux conditions de température et de pression normales. Pendant une période comprise entre 1 1/2 et 2 heures, la résistance d'isolement, mesurée sous 500 V en courant continu entre la surface extérieure de l'isolant et la plage, ne doit pas être inférieure à 100 MΩ.

8.6 Cycles de charge et de température

8.6.1 Les spécimens doivent être placés dans une étuve appropriée dont la température ambiante doit être égale à la température extrême supérieure indiquée dans la spécification correspondante du câble, c'est-à-dire 65 °C, 150 °C ou 220 °C.²⁾

8.6.2 Le courant d'essai approprié, indiqué dans les Tableaux 2 ou 3 selon le cas, doit être appliqué pendant la période de chauffage.³⁾

La durée de cette période du cycle de chauffage doit être telle que, pour chaque dimension et type de câble essayé, on obtienne un échauffement de l'âme au moins égal à 95 % de l'échauffement maximal au-dessus de la limite supérieure de la température ambiante, mesurée au centre de l'âme.

Le chauffage dans l'enceinte et le courant appliqué aux spécimens sont ensuite supprimés pendant une période au cours de laquelle les spécimens doivent se refroidir à une température inférieure à 30 °C.⁴⁾

Un cycle doit consister en une période d'exposition à température élevée, suivie d'une période d'exposition à basse température.

8.6.3 Les lectures de chute de tension doivent être faites, les câbles étant à une température inférieure à 30 °C, à des intervalles réguliers au cours d'un essai comprenant au moins 1 500 cycles. Elles doivent être faites tous les 100 cycles pendant les 1 000 premiers cycles, puis tous les 50 cycles, étant entendu que si une certaine instabilité se manifeste au cours de l'essai, des lectures plus fréquentes seront faites. Pendant les 500 derniers cycles, ou comme convenu avec l'organisme d'homologation, il ne doit y avoir aucune augmentation notable des valeurs lues.

8.6.4 Les lectures intermédiaires et finales de chute de tension pour un élément ne doivent pas dépasser 150 % de la valeur maximale de chute de tension indiquée dans les Tableaux 2 ou 3.

8.6.5 A la fin des essais, les spécimens doivent être examinés à l'oeil nu et tout signe de corrosion ou autre détérioration doivent être signalés à l'organisme d'homologation.

8.7 Essai de résistance à la traction

Chaque spécimen doit être essayé à l'aide d'une machine d'essai à la traction appropriée dont le sens de la traction est axial et dont les mâchoires s'écartent à la vitesse constante de 25 à 50 mm par minute (1 à 2 in).

Chaque extrémité de l'échantillon doit être essayée jusqu'à sa destruction, mais ne doit pas se rompre pour une valeur inférieure à la charge spécifiée dans les Tableaux 2 ou 3.

8.8 Essais du frettage de l'isolant

Seize câbles non dénudés ayant une longueur d'au moins 101,6 mm (4 in) et dont les dimensions maximales et minimales sont choisies de manière à correspondre à chaque dimension de frettage, doivent être fixés aux éléments de raccordement ou aux raccords sans soudure appropriés. Le câble ne doit être inséré que dans la partie du fût destinée au frettage de l'isolant. Un sertissage est ensuite effectué selon la manière habituelle. On utilise pour le type et la dimension de câble approprié un mandrin de diamètre égal à celui spécifié pour les essais de flexibilité et chaque élément de raccordement doit être essayé comme suit. L'élément de raccordement ou le raccord sans soudure est maintenu tangentiellement au mandrin et, son fût étant en

1) En préparation.

2) La température ambiante de l'étuve peut avoir une tolérance de $\pm 5^\circ\text{C}$ sur les valeurs spécifiées.

3) La période de chauffage peut varier selon les différents lots de câbles de type et de dimension similaires. Ceci doit être préalablement défini en accord avec l'organisme d'homologation à partir d'essais préliminaires effectués sur un échantillon.

4) Le refroidissement accéléré est admis.

contact avec celui-ci, le câble doit être enroulé autour du mandrin un fois au moins. La traction appliquée au câble doit être suffisante pour le maintenir en contact avec le mandrin. L'essai doit être effectué dans des directions opposées et dans des plans parallèles à l'axe de sertissage et perpendiculaires entre eux. L'essai complet doit être effectué deux fois et l'isolant doit demeurer en place dans le frettage sans subir de perforation. (Voir Figure 2.)

8.9 Essais de résistance à la traction sur le sertissage de l'âme seulement

Pour les éléments de raccordement et raccords sans soudure avec frettage, seize spécimens doivent être préparés avec du câble de la plus petite dimension en utilisant chaque fût à sertir, câble, outil, matrice ou butée prévus au paragraphe 8.2

L'action du frettage doit être rendue inefficace par retrait de l'isolant du câble. Les échantillons doivent alors être essayés comme indiqué au paragraphe 8.7.

8.10 Essais supplémentaires pour les raccords isolés

8.10.1 Échantillons

Pour les besoins des essais décrits en 8.10.2 à 8.10.5, des échantillons de raccords serti doivent être préparés avec du câble de la plus petite dimension en utilisant chaque type d'outil, de matrice ou de butée.

8.10.2 Résistance aux liquides de bord

Cinq échantillons doivent être immergés, chacun dans l'un des liquides suivants, pendant au moins 24 h, à la température d'utilisation probable du liquide :

- 1) combustible pour aéronefs;
- 2) lubrifiants (y compris ceux à base d'esters);
- 3) liquides hydrauliques (y compris ceux à base d'esters);
- 4) liquides de dégivrage.

Une fois retirés du liquide, les échantillons doivent être placés dans les conditions spécifiées en 8.1 pendant 1 h et, après ce temps, toute trace de liquide peut être essuyée. Les échantillons doivent être soumis à l'essai de rigidité diélectrique moins de 90 min après avoir été retirés du liquide et l'isolant ne doit montrer, à l'oeil nu, aucune amorce de fente, craquelure ou autre détérioration.

8.10.3 Vieillessement à la chaleur

Deux échantillons doivent être maintenus pendant une période de 120 h à une température de $15 \pm 2^\circ\text{C}$ au-dessus de la température maximale stabilisée du câble correspondant.

Après avoir été retirés de l'étuve, les échantillons doivent être ramenés à la température de $20 \pm 5^\circ\text{C}$ en 1 h. Lorsqu'ils sont refroidis, les échantillons doivent être

soumis à l'essai de rigidité diélectrique et leur isolant ne doit présenter, à l'oeil nu, aucune amorce de fente, craquelure ou autre détérioration. La décoloration de l'isolant ne doit pas être considérée comme un défaut d'aspect.

8.10.4 Sertissage à basse température

Deux échantillons doivent être essayés. Le câble préparé, les éléments de raccordement ou les raccords sans soudure et les outils de sertissage doivent être maintenus à la température de $-15 \pm 2^\circ\text{C}$ pendant 1 h; les éléments de raccordement ou les raccords sans soudure doivent alors être sertis sur le câble de dimension appropriée. Les raccords ainsi obtenus doivent être exposés à une température de $-15 \pm 2^\circ\text{C}$ et maintenus à cette température pendant 1 h. Ils doivent ensuite être exposés à la température ambiante ($20 \pm 5^\circ\text{C}$) pendant 1 h. Après cet essai, les échantillons doivent être soumis à l'essai de rigidité diélectrique et leur isolant ne doit présenter, à l'oeil nu, aucune amorce de fente, de craquelure ou autre détérioration.

8.10.5 Rigidité diélectrique

La plage de la cosse sertie doit être trempée dans de la cire d'abeille chaude dont la température ne dépasse pas 154°C , à une profondeur suffisante pour fermer l'extrémité ouverte du fût. La cire ne doit pas atteindre le bord de l'empreinte résultant de l'application de la pression de sertissage. L'un des câbles fixés à un raccord sans soudure doit être coupé aussi près que possible du manchon isolant et l'entrée du câble doit être scellée avec de la cire d'abeille comme il est décrit ci-dessus. Lorsque la cire est dure, les échantillons doivent être immergés dans une solution aqueuse de chlorure de sodium à 5 %, à une profondeur suffisante pour couvrir les zones serties du fût et du frettage.

Une tension de 1 500 V efficaces, de fréquence comprise entre 50 et 60 Hz doit être appliquée entre le conducteur fixé au raccordement serti et une électrode en contact avec le liquide. La tension doit être appliquée pendant 1 min sans claquage.

9 ESSAIS DE CONTRÔLE DE LA PRODUCTION

9.1 Éléments de raccordement et raccords sans soudure

Des échantillons de chaque type et dimension d'éléments de raccordement et de raccords sans soudure doivent être contrôlés conformément aux conditions de 3.1.

9.2 Outils et matrices

Tous les outils et matrices doivent être contrôlés conformément aux conditions de 3.3.

10 ESSAIS DE CONTRÔLE EN UTILISATION

10.1 Contrôle de routine des raccords serti.

Chaque raccordement serti doit être examiné à l'oeil nu conformément aux prescriptions de 8.3.

10.2 Essais de contrôle de la qualité

10.2.1 Avant d'utiliser un outil ou une matrice et

- 1) tous les 3 mois ou tous les 1 000 sertissages¹⁾ par outil, selon la formule qui donne le plus petit nombre d'opérations; ou
 - 2) si l'outil est conservé sans être utilisé pendant une période supérieure à 3 mois après avoir été retiré du magasin; ou
 - 3) comme convenu avec l'organisme d'homologation,
- les outils ou matrices doivent être contrôlés pour s'assurer

qu'ils sont conformes aux spécifications de 3.3 et à la vérification prévue dans la recommandation du fabricant d'outils.

10.2.2 Les essais de résistance à la traction décrits en 8.7 doivent être effectués sur au moins quatre spécimens obtenus à partir des combinaisons de fûts à sertir, conducteurs, matrices ou butées telles qu'elles sont définies en 8.2.

10.2.3 Si l'un des échantillons ne satisfait pas aux spécifications de ces essais, la cause doit en être recherchée.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 1966:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62a50268-552c-4838-bd66-81ca2ea99eb0/iso-1966-1973>

1) Après accord avec l'organisme d'homologation, cette fréquence peut décroître progressivement jusqu'à un maximum de 10 000 sertissages par outil selon l'expérience acquise.

TABLEAU 2 – Courants d'essai, chutes de tension et charges de rupture
pour le sertissage des âmes en cuivre

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Ame			Courants d'essai et chutes de tension par raccordement serti						Charges de rupture*			
Section		Dimension N°	Recommandation ISO et températures maximales des câbles									
			ISO/R 469 et ISO/R 474 (105 °C)		ISO/R 470 et ISO/R 1075 (190 °C)		ISO/R 539 et ISO/R 1490 (260 °C)					
			Courant d'essai	Chute de tension (max.)	Courant d'essai	Chute de tension (max.)	Courant d'essai	Chute de tension (max.)				
mm ²	in ²		A	mV	A	mV	A	mV	N	lbf		
0,347	0,000 54	22	11	8	9,5	11	9	11	62	14		
0,556	0,000 86	20	14	7	12	9	11,5	9	85	19		
0,966	0,001 50	18	18	7	16	9	15	9	142	32		
1,17	0,001 8	16	21	7	18	9	17,5	9	169	38		
2,05	0,003 2	14	31	6	27	8	26	8	254	57		
3,22	0,005 0	12	43	6	38	8	36	8	400	90		
5,33	0,008 3	10	61	5	54	7	50	7	600	135		
8,76	0,013 6	8	87	5	77	7	72	7	850	190		
13,3	0,020 6	6	115	5	100	7	95	7	1 200	270		
21,5	0,033 3	4	160	5	140	7	133	7	1 870	420		
33,3	0,051 7	2	200	5	175	7	165	7	2 700	608		
40,7	0,063	1	220	5	195	7	180	7	3 140	705		
53,0	0,082	0	240	4	210	6	200	6	3 410	767		
68,3	0,106	00	270	4	240	6	220	6	3 890	875		
84,2	0,131	000	300	4	260	6	250	6	4 310	970		
109	0,170	0 000	350	4	305	6	290	6	7 160	1 609		

* A vérifier.

TABLEAU 3 – Courants d'essai, chutes de tension et charges de rupture
pour le sertissage des âmes en aluminium

1	2	3	4	5	6	
Âme			Référence de câble : ISO/R 1076			
Section		Dimension N°	Courant d'essai*	Chute de tension admissible par raccordement serti* (maximum)	Charges de rupture**	
mm ²	in ²				N	lbf
8,31	0,012 9	8	61	8	1 070	240
14,2	0,022 0	6	87	7	1 600	360
21,3	0,033 0	4	115	6	2 090	470
34,1	0,052 8	2	160	6	3 110	700
53,9	0,084	0	200	6	4 230	950
69,3	0,107	00	220	6	5 340	1 200
84,7	0,131	000	240	5	6 230	1 400
108,0	0,167	0 000	270	4	7 120	1 600

* Les valeurs de courants d'essai et de chutes de tension données dans les colonnes 4 et 5 s'appliquent aux câbles utilisés à des températures maximales de 105 °C et 190 °C.

** A vérifier.