
Norme internationale



8792

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

Élingues de câbles — Critères de sécurité et procédure de contrôle d'utilisation

Wire rope slings — Safety criteria and inspection procedures for use

Première édition — 1986-12-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8792:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d0d8a0-82a3-436d-bdd8-d609be99aa13/iso-8792-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d0d8a0-82a3-436d-bdd8-d609be99aa13/iso-8792-1986>

CDU 621.86.065

Réf. n° : ISO 8792-1986 (F)

Descripteurs : produit en métal, câble métallique, élingue, utilisation, méthode de contrôle.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8792 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 105, *Câbles en acier*.

[ISO 8792:1986](#)

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Élingues de câbles — Critères de sécurité et procédure de contrôle d'utilisation

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les critères de sécurité et spécifie la procédure de contrôle d'utilisation normale des élingues de câbles.

NOTES

- 1 Les caractéristiques et les essais des élingues sont spécifiés dans l'ISO 7531.
- 2 L'utilisation des élingues de câbles fait fréquemment l'objet de réglementations nationales qui font foi.

2 Référence

ISO 8792:1986

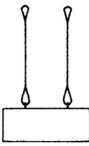
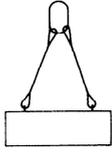
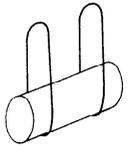
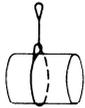
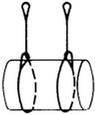
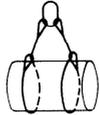
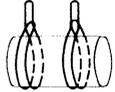
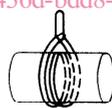
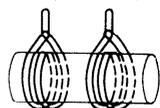
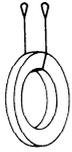
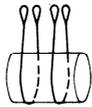
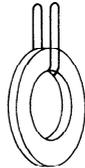
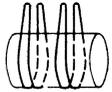
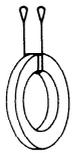
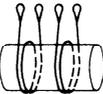
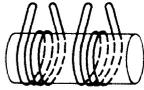
<http://www.iso.org/standards/std/7531.html> ISO 7531, Élingues de câbles en acier pour usage courants — Caractéristiques et spécifications. ¹⁾

3 Mode d'élingage

Le tableau 1 donne un résumé des modes d'élingage couramment utilisés et approuvés pour les élingues à un brin et à deux brins.

1) Actuellement au stade de projet.

Tableau 1 – Modes d'élingage

Mode d'élingage	Types d'élingue				
	Élingue à un brin		Élingue à deux brins ¹⁾	Élingue sans fin	
	simple	double		simple	double
Monobrin					
Boucle coulissante					
Boucle coulissante avec un tour mort					
En berceau					
En berceau avec un tour mort					

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

ISO 8792:1986

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/30d0d8a0-82a3-436d-bdd8-1609be99aa13/iso-8792-1986>

1) Les schémas et désignations des élingues à deux brins sont valables pour les élingues à trois et quatre brins.

4 Utilisation des élingues de câbles

4.1 Avant de soulever la charge

4.1.1 Il est nécessaire de s'assurer que la charge est compatible avec la capacité de l'élingue. L'élingue ne doit pas pouvoir endommager la charge et l'élingue elle-même ne doit pas être endommagée. Si l'élingue doit être attachée sur la charge, les points utilisés à cet effet, c'est-à-dire oreilles et anneaux, devront être adaptés et adéquats pour lever la charge.

4.1.2 La masse de la charge à lever doit être estimée (voir annexe B). Si le poids brut n'est pas marqué, l'information peut être obtenue en consultant les notices, manuels, plans, etc. S'il n'y a aucune information, la masse devra être estimée par la personne responsable du levage.

4.1.3 Une fois le mode d'élingage connu, une élingue appropriée doit être choisie et la force maximale d'utilisation doit être adaptée à la charge à lever.

Dans la mesure où c'est possible, le diamètre réel des axes, crochets ou autres composants utilisés dans les œils sans cosse doit être supérieur à deux fois le diamètre du câble.

4.1.4 Il est nécessaire de s'assurer que l'élingue est en bon état. Les élingues endommagées ou qui ont été détériorées de telle sorte qu'elles ne sont plus considérées aptes à l'utilisation doivent être immédiatement retirées du service (voir chapitre 5).

4.1.5 Il est nécessaire de s'assurer que la charge est en équilibre lorsqu'elle est soulevée. Les élingues doivent être attachées aux points d'accrochage prévus. Si les points d'accrochage ne sont pas marqués sur la charge, la position du centre de gravité doit être recherchée. Le type d'élingue et les modes d'élingage utilisés doivent être tels que la charge ne puisse tomber ou glisser. Le crochet support doit être positionné directement au-dessus du centre de gravité. Lorsque cela n'est pas possible, un soin particulier doit être pris lors du levage de la charge (voir 4.3).

4.1.6 Il est nécessaire de s'assurer que la charge ne présente pas d'éléments qui peuvent s'éparpiller. Si la charge est constituée de plusieurs éléments, par exemple une botte de tuyaux, un mode d'élingage qui retiendra tous les éléments doit être choisi.

L'élingue ne doit pas être attachée aux feuillards ou aux liens d'emballage à moins qu'ils aient été conçus à cet effet.

4.1.7 Les épissures à la main ne doivent pas être utilisées si l'élingue brin risque de tourner pendant l'opération de levage.

4.2 Positionnement de l'élingue

Lors du positionnement de l'élingue, il est nécessaire de s'assurer que

- les brins d'élingue n'ont pas tendance à se vriller;
- les terminaisons sont correctement positionnées sans surcharge;

c) l'angle entre brins n'est pas supérieur à celui pour lequel l'élingue est conçue et marquée;

d) l'élingue n'est pas positionnée sur des angles vifs qui peuvent l'abîmer ou réduire sa résistance réelle — lorsque c'est nécessaire, un emballage doit être utilisé;

NOTES

1 Un angle est considéré comme angle vif si son rayon de courbure est inférieur au diamètre du câble.

2 Si un câble est enroulé sur son propre diamètre, il peut perdre 50 % de sa force initiale.

e) et, lorsqu'on utilise une boucle coulissante, s'assurer que

1) l'angle autorisé doit se faire naturellement; il ne doit pas être forcée,

2) l'œil est muni d'une cosse ou d'une protection afin de réduire, si possible, les détériorations du câble; ainsi cela prolonge la vie de l'œil et du câble;

f) une élingue avec boucle coulissante n'est pas utilisée pour effectuer une rotation, retourner ou tirer une charge, sauf si des précautions particulières sont prises pour assurer que ni l'élingue ni la charge ne subiront de détérioration; de telles précautions particulières peuvent entraîner une réduction de la charge d'utilisation;

g) il y a un témoin pour prévenir le balancement ou la rotation de la charge.

4.3 Montée ou descente de la charge

Lors de la montée ou de la descente de la charge, il est nécessaire de s'assurer que

a) un code connu de signaux est utilisé afin que quiconque puisse le comprendre totalement;

b) il n'y a rien qui empêche le mouvement libre de la charge, par exemple boulons ou assemblage;

c) il n'y a pas d'obstacles tels que câbles, canalisations, qui puissent être touchés et qu'il y a une hauteur suffisante pour la montée;

d) toutes les personnes concernées par l'opération peuvent se voir ou communiquer entre elles;

e) tout le personnel est éloigné de la charge;

NOTE — Si une personne doit être près de la charge, on devrait apporter une attention particulière au début du levage et on devrait contrôler les mouvements de la charge.

f) la charge est en équilibre (voir annexe A);

g) la charge est levée ou descendue sans à-coups en évitant toute secousse;

h) l'élingue n'est pas bloquée sous la charge — si nécessaire, placer un calage approprié, etc., en position telle que la charge puisse être déposée sans détérioration pour elle-même et sans bloquer l'élingue;

i) il n'y a pas de brins libres se balançant, même lorsqu'ils sont raccrochés; ils pourraient constituer un danger et devraient être soumis à un contrôle minutieux.

4.4 Précautions

Les précautions suivantes doivent être prises :

- a) interdire à toute personne de se déplacer sous la charge;
- b) ne pas autoriser la charge à se déplacer au-dessus du personnel sans soin particulier;
- c) ne pas laisser une charge suspendue sans surveillance;
- d) ne pas laisser traîner d'élingue sur le sol;
- e) ne pas exposer les élingues aux liquides, solides ou vapeurs corrosifs lorsque cela n'est pas nécessaire;
- f) lorsque l'élingue doit être utilisée dans un environnement où la température est supérieure à 100 °C, demander l'avis du fabricant de l'élingue.

5 Inspection, examen minutieux et critères de dépose

5.1 Généralités

En service, les élingues sont soumises à des conditions qui ont une influence sur leurs caractéristiques d'utilisation. Il est donc nécessaire de s'assurer, dans la mesure où cela est raisonnablement réalisable, que les élingues présentent une sécurité suffisante pour continuer à être utilisées.

Les élingues doivent être examinées avant chaque période d'utilisation pour détecter les détériorations ou dommages éventuel(le)s. Par la suite, elles devront être vérifiées en service, à intervalles appropriés, pour découvrir les défauts évidents (voir 5.2).

De plus, des examens minutieux périodiques doivent être faits par une personne compétente.

Si une fois, il y a une raison pour douter des conditions de sécurité de l'élingue, elle doit être retirée du service et être soumise à un examen minutieux (voir 5.3).

5.2 Inspection (pour les détails, voir 5.4)

Une inspection est une vérification visuelle de l'élingue pour identifier les détériorations pouvant affecter son bon fonctionnement, telles que :

- a) fils cassés;
- b) déformation du câble (écrasement, vrillage);
- c) déformation des manchons, épissures ou accessoires;
- d) usure excessive;
- e) détérioration due à la chaleur;
- f) corrosion.

5.3 Examen minutieux

Un examen minutieux est un examen visuel fait par une personne compétente et, si nécessaire, complété par un examen fait avec d'autres moyens, par exemple essai non destructif, afin de détecter les détériorations qui peuvent affecter le bon fonctionnement de l'élingue.

Un examen périodique doit être effectué à intervalles n'excédant pas six mois. Ils doivent être réduits lorsque cela est jugé nécessaire au vu des conditions d'utilisation ou si c'est fixé par des exigences.

Les enregistrements de tels essais doivent être conservés conformément aux normes nationales et réglementations.

5.4 Évaluation de l'état de l'élingue et critères de dépose

5.4.1 Fils cassés

5.4.1.1 Généralités

Les fils cassés sont nuisibles pour les raisons suivantes :

- a) la possibilité de blesser les mains de l'utilisateur;
- b) la perte de résistance du câble.

Les fils cassés proviennent généralement d'une détérioration mécanique bien que la corrosion puisse être un facteur significatif.

L'apparition de fils cassés régulièrement distribués peut ne pas avoir d'influence sur la résistance de l'élingue, mais cela pourrait indiquer des détériorations mécaniques ou dues à la corrosion. En général, la perte de résistance d'origine mécanique ou corrosive sur le câble tout entier est plus importante que celle due à la rupture de fils.

Pour éviter de blesser les main de l'utilisateur, les fils saillants doivent être coupés en effectuant des pliage alternés jusqu'à rupture.

5.4.1.2 Cassures non localisées

Si le nombre total de fils cassés visibles sur une longueur quelconque égale à six fois le diamètre du câble, est supérieur à 5 % du nombre de fils dans le câble, l'élingue doit être retirée du service et soumise à examen minutieux par une personne compétente.

5.4.1.3 Cassures localisées

S'il y a trois fils cassés ou plus en un même endroit, l'élingue doit être déposée.

5.4.2 Usure excessive

Sur la partie usée du câble, si le diamètre mesuré en un point quelconque est inférieur à 90 % du diamètre nominal, l'élingue doit être déposée.

5.4.3 Corrosion

Il y a corrosion lorsque les élingues ont été stockées dans de mauvaises conditions ou ont été utilisées dans des conditions particulièrement corrosives, telles que déplacement de charge dans les bains acide/alcali. L'effet est facilement identifiable par la perte de flexibilité et la rugosité au toucher. Alors qu'une mince pellicule de rouille n'aura probablement pas d'influence sur la résistance du câble, elle peut indiquer une corrosion interne dont l'effet est imprévisible.

Si on peut supposer qu'il y a corrosion interne ou corrosion dans une épissure faite à la main, l'élingue doit être retirée du service et soumise à examen minutieux par une personne compétente.

5.4.4 Déformation importante du câble

L'élingue doit être déposée en cas de déformation due à la formation de coques, à l'écartement, à la destruction de l'âme ou au nouage. Toutefois, dans certaines circonstances, il peut y avoir une déformation permanente sans que cela ait une influence sur la résistance de l'élingue, par exemple aplatissement du câble lorsqu'il est enroulé autour d'un petit diamètre sous une forte charge.

Dans les cas où il est difficile de distinguer entre une déformation nuisible et une déformation acceptable, l'élingue doit être retirée du service et soumise à examen minutieux par une personne compétente.

5.4.5 Détérioration due à la chaleur

La décoloration des fils ou d'autres signes évidents de surchauffe, tels que perte de lubrification ou piquage des fils causés par des arcs électriques, etc., peuvent être nuisibles.

La résistance d'une élingue qui a été exposée trop longtemps à des températures excessives peut être nettement inférieure à sa résistance nominale.

Dans ce cas, l'élingue doit être retirée du service et soumise à examen minutieux par une personne compétente.

5.4.6 Détérioration des manchons, épissures ou accessoires

Une attention particulière doit être apportée à (aux)

- a) l'ouverture, la déformation ou les craquelures des crochets;
- b) la déformation et l'usure des maillons ou le resserrement des cosse;
- c) fissures des manchons;
- d) l'écrasement ou l'abrasion significatifs des manchons ou des épissures faites à la main;
- e) l'arrachage des épissures ou des manchons;
- f) la concentration des fils cassés près des manchons ou des épissures, ou dans l'épissure;
- g) l'effet de la contrainte d'écartement au point de raccordement de l'œil due à l'utilisation d'un axe de trop grand diamètre ou à certains types de cosse;
- h) fils cassés à la surface extérieure de l'œil, par exemple lorsqu'un œil sans cosse est utilisé avec un axe de trop faible diamètre;
- i) l'effet de friction sur la surface portante de l'œil sans cosse.

Les conditions décrites en a) et b) peuvent signifier une surcharge et serviront de justification pour retirer l'élingue du service.

Annexe A

Stabilité de la charge

(Cette annexe fait partie intégrante de la norme.)

A.1 Généralités

Avant de soulever la charge avec des élingues, il est important de s'assurer que la charge est bien stabilisée quand elle est décollée du sol. Il est dangereux d'avoir une charge qui puisse basculer ou se balancer de façon incontrôlée ou qui puisse se renverser.

Une charge ne basculera pas si, avant le levage, la ou les élingues sont positionnées de façon que la charge soit suspendue avec le centre de gravité aligné sur le siège du crochet (voir figure 1). (Le centre de gravité est le point autour duquel les parties d'un corps, lorsqu'elles sont laissées libres, sont en équilibre.)

A.2 Effet de déséquilibre

Si une charge est en déséquilibre lorsqu'elle est levée, elle basculera ou se balancera vers la position d'équilibre jusqu'à ce que le centre de gravité soit dans l'alignement du point d'attache.

Ce mouvement peut donner naissance à une situation périlleuse, telle que

- a) la charge en se déplaçant peut toucher des personnes ou des obstacles;
- b) les brins de l'élingue peuvent être en surcharge;

c) la charge peut se déplacer par rapport à l'élingue;

d) dans des cas extrêmes, la charge peut culbuter ou échapper à l'élingue entraînant des dommages.

Lorsqu'il y a des incertitudes à propos de l'équilibrage de la charge, il peut être nécessaire de faire des essais de levage avant de trouver la position d'équilibre. La charge doit être suffisamment soulevée pour déterminer le degré et la direction du balancement et du basculement à déterminer. La tendance au basculement et au balancement doit être corrigée en agissant lentement sur les points d'élingage et sur le crochet support, en faisant à chaque fois un essai jusqu'à ce que la position d'équilibre soit obtenue (voir figure 2).

A.3 Effet d'un centre de gravité haut

La tendance au basculement et au balancement doit être corrigée en modifiant peu à peu la position des points d'accrochage et l'emplacement du crochet jusqu'à obtenir l'équilibrage de la charge. Pour chaque nouvelle position un essai de levage doit être fait (voir figure 3).

Lorsque le centre de gravité de la charge est dans l'alignement de l'attache de l'élingue, la stabilité sera plus grande si l'angle α entre l'horizontale et le brin de l'élingue est supérieur à l'angle β entre l'horizontale et l'axe passant par le centre de gravité et l'un des points d'accrochage (voir figure 4).

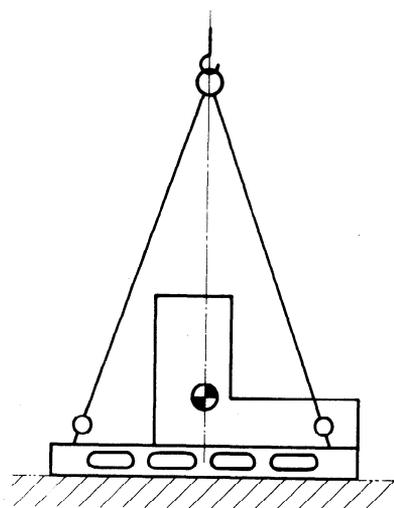


Figure 1 – Centre de gravité et point d'attache sur la même verticale

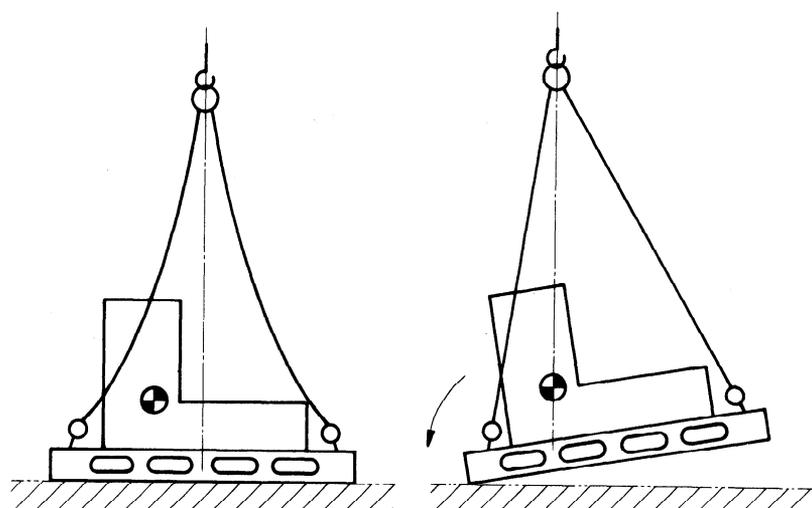


Figure 2 – Exemple montrant les effets dus au non-alignement du centre de gravité et du point d'attache

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8792:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d0d8a0-82a3-436d-bdd8-d609be99aa13/iso-8792-1986>

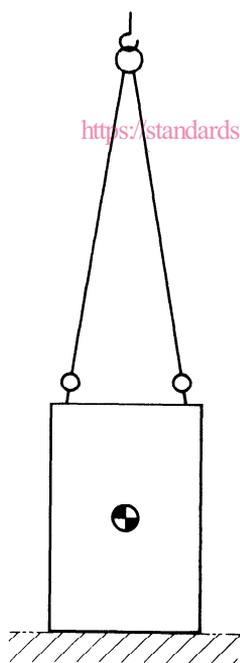


Figure 3 – Exemple d'une charge stable

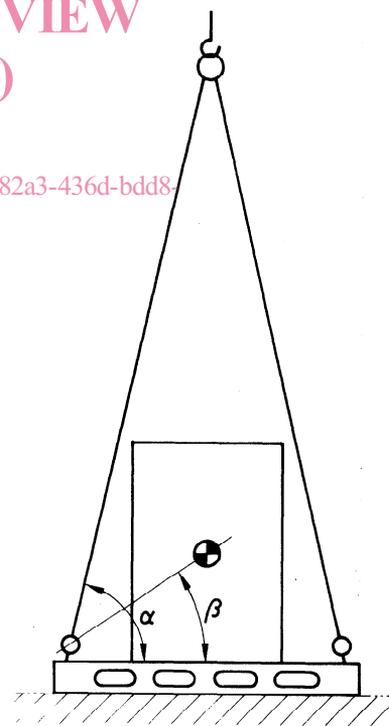


Figure 4 – Exemple d'un centre de gravité d'une charge situé plus haut que les points d'accrochage