



# PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 16841

ISO/TC 105

Secrétariat: SAC

Début de vote  
2012-07-19

Vote clos le  
2012-12-19

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

## Câbles en acier — Anneaux de tirage — Types et exigences minimales

*Steel wire ropes — Pulling eyes for rope installation — Types and minimum requirements*

ICS 77.140.65

### TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITE COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b57e39b2-1ea9-4dea-a86e-1c2df4875fa4/iso-16841-2014>

### **Notice de droit d'auteur**

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

## Sommaire

Page

|   |    |
|---|----|
| Avant-propos .....  | iv |
| Introduction.....   | v  |
| 1 <b>Domaine d'application</b> .....  | 1  |
| 2 <b>Références normatives</b> .....  | 1  |
| 3 <b>Termes et définitions</b> .....  | 1  |
| 4 <b>Exigences</b> .....  | 2  |
| 4.1 <b>Généralités</b> .....  | 2  |
| 4.2 <b>Géométrie</b> .....  | 3  |
| 4.2.1 <b>Œil de tirage de type flexible réalisé à partir du toron central de l'âme</b> .....  | 3  |
| 4.2.2 <b>Œil de tirage de type flexible réalisé à partir de l'âme d'acier elle-même</b> .....   | 3  |
| 4.2.3 <b>Œil de tirage de type flexible réalisé à partir de l'âme d'acier et fixé avec des ferrules embouties</b> .....   | 4  |
| 4.2.4 <b>Œil de tirage de type rigide</b> .....   | 4  |
| 4.2.5 <b>Œil de tirage de type semi-rigide</b> .....  | 5  |
| 4.3 <b>Essai de type</b> .....  | 6  |
| 4.3.1 <b>Échantillonnage</b> .....  | 6  |
| 4.3.2 <b>Charge de rupture minimale de l'œil de tirage (<math>F_{p.e.min}</math>)</b> .....   | 6  |
| 4.3.3 <b>Durabilité des oeils de tirage destinés à être utilisés pour des opérations de mouflage multiples</b> .....  | 6  |
| 4.4 <b>Charge maximale d'utilisation de l'œil de tirage (CMU)</b> .....   | 6  |
| 4.5 <b>Qualification du soudeur pour les oeils de tirage de type rigide</b> .....   | 7  |
| 5 <b>Vérification des exigences</b> .....   | 7  |
| 5.1 <b>Essai de traction</b> .....  | 7  |
| 5.2 <b>Essai de durabilité</b> .....  | 7  |
| 6 <b>Informations pour l'utilisation</b> .....  | 8  |
| 6.1 <b>Marquage</b> .....   | 8  |
| 6.2 <b>Certificat</b> .....   | 8  |
| <b>Annexe A (informative) Détermination de la traction de la ligne à laquelle sera soumis l'œil de tirage au cours de l'installation ou d'une opération de mouflage</b> ..... | 9  |
| <b>Bibliographie</b> .....  | 10 |

## 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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16841 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 105, *Câbles en acier*, sous-comité SC , .

Cette deuxième/troisième/... édition annule et remplace la première/deuxième/... édition (), dont [l' (les) article(s) / le(s) paragraphe(s) / le (les) tableau(x) / la (les) figure(s) / l' (les) annexe(s) a/ont] fait l'objet d'une révision technique.

## Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée en réponse à une demande mondiale de norme identifiant les différents types d'oeils de tirage qui sont utilisés pour faciliter l'installation et le mouflage de câbles sur une machine.

Ces d'oeils de tirage, appelés parfois boucles de tirage (beckets), sont souvent utilisés lorsqu'un autre câble est nécessaire pour tirer le nouveau câble en place.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b57e39b2-1ea9-4dea-a86e-1c2df4875fa4/iso-16841-2014>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b57e39b2-1ea9-4dea-a86e-1c2df4875fa4/iso-16841-2014>

# Câbles en acier — Oeils de tirage pour les installations en câble — Types et exigences minimales

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les différents types d'oeils de tirage qui sont préparés sur l'extrémité d'un câble en acier ou fixés à celle-ci pour le raccorder à un autre câble lors de l'installation d'un nouveau câble ou du mouflage d'un câble existant sur une machine.

La présente Norme internationale spécifie également les exigences minimales pour les oeils de tirage, incluant leur géométrie, leur résistance, la force maximale exercée sur l'élingue à laquelle il convient de soumettre les oeils de tirage et mode d'emploi destiné à être fourni par le fabricant.

Les yeux de traction couverts par la présente Norme internationale ne sont pas destinés à être soumis à une charge lorsque la machine est en fonction.

La présente Norme internationale s'applique aux oeils de tirage qui sont préparés ou fixés sur les extrémités de câbles d'acier conformes à l'ISO 2408 et à l'ISO 10425.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux câbles d'acier avec âme textile.

La présente Norme internationale ne couvre pas les accessoires de raccordement d'extrémité séparés qui se glissent sur l'extrémité d'un câble et comprennent un câble tressé de type à œil et tubulaire, appelé souvent « empilage de câbles » ou « filet de câbles ».

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2408, *Câbles en acier pour usages courants — Exigences minimales*

ISO 7500-1:2004, *Matériaux métalliques - Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux - Partie 1 : machines d'essai de traction/compression - Vérification et étalonnage du système de mesure de force*

ISO 10425, *Câbles en acier pour les industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences minimales et conditions de réception*

ISO 17893, *Câbles en acier Vocabulaire, désignation et classification*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 17893 ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **œils de tirage**

préparation ou fixation d'extrémité se présentant sous la forme d'une boucle ou d'un œil pour faciliter l'installation ou le mouflage d'un câble d'acier sur une machine

### 3.2

#### **œils de tirage de type flexible**

œil de tirage réalisé à partir de composants du câble, par exemple de torons individuels ou de l'âme.

NOTE Pour faciliter le passage du câble à travers le dispositif de mouflage, les torons extérieurs du câble peuvent être réduits en supprimant certains des fils afin de former une section effilée de faible longueur maintenue par coulage d'un cône métallique sur la partie effilée, par des ferrules embouties ou par application d'un sertissage sur le cône.

NOTE Les œils de tirage réalisés à partir du toron central de l'âme ont une capacité de charge limitée.

### 3.3

#### **œils de tirage de type rigide**

œil de traction réalisé par soudage d'un composant tel qu'une platine à œil, un boulon à œil modifié ou un maillon de chaîne à l'extrémité d'un câble toronné

### 3.4

#### **œils de tirage de type semi-rigide**

œil de traction comprenant une courte longueur bouclée de câble de plus petit diamètre, fixée dans deux goussets opposés entre des torons extérieurs du câble parent de plus grande taille au moyen d'une ferrule compactée

### 3.5

#### **œils de tirage à usage unique**

œil de tirage situé sur l'extrémité d'enroulement du câble pour les besoins de l'installation et du retrait ultérieur du câble à la fin de son utilisation

### 3.6

#### **œils de tirage à usage multiple**

œil de tirage ajusté sur un câble, destiné à être utilisé plusieurs fois, par exemple une installation et/ou des mouflages multiples ou l'extrémité de terminaison du câble

## 4 Exigences

### 4.1 Généralités

Pour chaque type d'œil de tirage qu'il a prévu de fabriquer, le fabricant doit préparer des instructions de fabrication détaillées. Selon le type d'œil de tirage, ces instructions doivent au moins inclure les aspects suivants :

- les types et les diamètres de câble auxquels convient l'œil de tirage ;
- la méthode de préparation de l'extrémité du câble ;
- l'adaptation au câble de l'œil de traction, du boulon à œil modifié ou du maillon de chaîne ;
- la méthode de soudage d'un composant au câble ;
- la méthode de formation de l'œil ou de la boucle ;
- la méthode de préparation de la section effilée ;
- les critères de vérification.



Les instructions de fabrication doivent être appuyées par une déclaration écrite mentionnant que le système est conforme aux exigences d'essai de type du 4.3.

Les yeux de tirage doivent être réalisés conformément aux instructions du fabricant.

Dans le cas de composants soudés fixés à l'extrémité du câble, le soudage doit être réalisé par une personne qualifiée.

Le mode opératoire de qualification doit se dérouler comme défini au 4.6.

Une requalification n'est pas nécessaire à condition qu'un minimum de 3 soudures de composants soient réalisées pendant toute période de 12 mois.

## 4.2 Géométrie

### 4.2.1 Œil de tirage de type flexible réalisé à partir du toron central de l'âme

Les dimensions de l'œil ou de la boucle doivent permettre à l'œil de tirage d'être suffisamment déformé, une fois achevé, pour passer à travers une ouverture de taille équivalente au diamètre du câble à installer.

La longueur interne de l'œil ou de la boucle après fabrication doit être égale au moins à trois fois le diamètre du câble.

Une illustration d'un tel œil de traction achevé est fournie à la Figure 1.



Figure 1 — Œil de tirage flexible achevé réalisé à partir du toron central de l'âme

### 4.2.2 Œil de tirage de type flexible réalisé à partir de l'âme d'acier elle-même

La longueur interne de l'œil ou de la boucle après fabrication doit être égale au moins à cinq fois le diamètre du câble.

Une illustration d'un tel œil de tirage achevé est fournie à la Figure 2.

**NOTE** Il n'est généralement pas possible à un œil de tirage réalisé à partir de l'âme en acier elle-même de traverser une ouverture de taille équivalente au diamètre du câble.