

# Conteneurs pour une utilisation en mer et dispositifs de levage associés —

## Partie 2: Conception, fabrication et marquage des dispositifs de levage associés

*Offshore containers and associated lifting sets —*

*Part 2: Design, manufacture and marking of lifting sets*

ITEH Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 10855-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6f58ad5a-ad57-4330-8225-6ecedc766e9f/iso-10855-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6f58ad5a-ad57-4330-8225-6ecedc766e9f/iso-10855-2-2024>

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en ~~œuvre~~œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ~~l'affichage ou la diffusion~~ sur ~~l'internet~~l'internet ou sur un ~~Intranet~~intranet, sans autorisation écrite préalable. ~~Les demandes d'autorisation peuvent~~Une autorisation peut être ~~adressées~~demandée à ~~l'ISO~~ISO à ~~l'adresse~~l'adresse ci-après ou au comité membre de ~~l'ISO~~ISO dans le pays du demandeur.

ISO ~~Copyright Office~~copyright office

CP 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, ~~Genève~~Geneva

~~Tél. Phone:~~ + 41 22 749 01 11

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

~~Web-Website:~~ [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 10855-2:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6f58ad5a-ad57-4330-8225-6ecedc766e9f/iso-10855-2-2024>

## Sommaire

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>Symboles et abréviations</b> .....	2
5 <b>Exigences techniques</b> .....	3
5.1 <b>Exigences générales</b> .....	3
5.2 <b>Dimensions et résistance des dispositifs de levage</b> .....	3
5.3 <b>Élingues en chaînes</b> .....	3
5.4 <b>Élingues de câbles en acier</b> .....	4
5.5 <b>Manilles</b> .....	4
5.6 <b>Matériaux</b> .....	4
6 <b>Certificats</b> .....	5
6.1 <b>Préparation des certificats</b> .....	5
6.2 <b>Certificats de composants individuels</b> .....	5
6.3 <b>Certificats d'élingues</b> .....	6
7 <b>Marquage</b> .....	6
<b>Annexe A (normative) Détermination de la valeur minimale requise de la charge maximale d'utilisation (<math>m_{WLL,min}</math>) du dispositif de levage</b> .....	<b>8</b>
<b>Annexe B (informative) Example of identification tag for chain slings</b> .....	<b>10</b>
<b>Annexe C (informative) Regulations for offshore containers</b> .....	<b>12</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>14</b>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6f58ad5a-ad57-4330-8225-6ecede766e9f/iso-10855-2-2024>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 67, *Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone*, Sous-comité SC 7, *Structures en mer*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 12, *Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10855-2:2018), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- des exigences de dureté ont été définies pour les composants de chaîne et de maillon.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 10855 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

La série ISO 10855 satisfait aux exigences de la circulaire MSC/Circ. 860 (1998) de l'OMI relative à la conception, à la construction, à l'inspection, aux essais et aux contrôles périodiques des conteneurs pour une utilisation en mer et des dispositifs de levage associés qui sont manutentionnés en haute mer.

La série ISO 10855 ne couvre pas l'utilisation ou la maintenance opérationnelle.

Compte tenu des conditions dans lesquelles sont souvent transportés et manutentionnés les conteneurs pour une utilisation en mer, le taux d'usure «normal» est élevé et des dommages nécessitant une réparation peuvent survenir. Toutefois, les conteneurs conçus et fabriqués conformément à la série ISO 10855 présentent une résistance suffisante pour supporter les forces normales rencontrées lors des opérations en mer et ne subissent pas de défaillance totale même s'ils sont soumis à des charges extrêmes.

# iTeh Standards (<https://standards.itih.ai>) Document Preview

[ISO 10855-2:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/6f58ad5a-ad57-4330-8225-6ecedc766e9f/iso-10855-2-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/6f58ad5a-ad57-4330-8225-6ecedc766e9f/iso-10855-2-2024>



# Conteneurs pour une utilisation en mer et dispositifs de levage associés —

## Partie 2:

## Conception, fabrication et marquage des dispositifs de levage associés

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives aux dispositifs de levage destinés à être utilisés avec les conteneurs pour une utilisation en mer, y compris les exigences techniques, le marquage et les déclarations de conformité des élingues à un ou plusieurs brins, comprenant les élingues en chaînes et les élingues de câbles en acier.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 148-1, *Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 2415, *Manilles forgées pour levage — Manilles droites et manilles lyres*

ISO 10474, *Aciers et produits sidérurgiques — Documents de contrôle*

ISO 15613, *Descriptif et qualification ~~d'un~~ mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Qualification sur la base ~~d'un~~ assemblage soudé de préproduction*

EN 818-4:1996, *Chaîne de levage à maillons courts — Sécurité — Partie 4: Élingues en chaînes — Classe 8*

EN 13414-1, *Élingues en câbles ~~d'acier~~ d'acier — Sécurité — Partie 1: Élingues pour applications générales de levage*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

#### 3.1

##### dispositif de levage

accessoires de levage intégrés, utilisés pour relier le conteneur pour une utilisation en mer à l'appareil de levage

Note 1 à l'article: Ils peuvent comprendre des élingues en chaînes et des élingues en câbles d'acier à un ou plusieurs brins (avec ou sans brin supérieur) et des manilles, que l'assemblage soit sécurisé ou non.

## 3.2

### élingue

jambe d'un dispositif de levage

## 3.3

### assemblage sécurisé

monté sur un brin d'élingue et sécurisé par un scellé ou un dispositif similaire de manière à signaler sans ambiguïté si la manille a été remplacée ou non

Note 1 à l'article: Les manilles à assemblage sécurisé, c'est-à-dire qui ne peuvent pas être séparées du dispositif de levage, sont considérées comme faisant partie intégrante du dispositif de levage.

## 4 Symboles et abréviations

$m_{WLL,s}$	valeur minimale de la charge maximale d'utilisation de chaque manille, en t
$m_{WLL,min}$	valeur minimale de la charge maximale d'utilisation calculée selon l' <a href="#">Annexe A</a> , en t
$m_{WLL,off}$	capacité de levage maximale d'un dispositif de levage à utiliser sur un conteneur pour une utilisation en mer, en t

~~NOTE 1 —  $m_{WLL,off}$  est la valeur à marquer sur les dispositifs de levage et peut être supérieure à  $m_R$ .~~

NOTE 1 —  $m_{WLL,off}$  est la valeur à marquer sur les dispositifs de levage et peut être supérieure à  $m_R$ .

$\vartheta$	angle entre un brin d'élingue et la verticale, en degrés
$m_R$	masse brute, [c'est-à-dire la masse brute maximale (MGM) du conteneur, comprenant les équipements permanents et sa cargaison], en kg, à l'exclusion du dispositif de levage
$m_T$	tare, (c'est-à-dire la masse d'un conteneur à vide, comprenant tous les équipements permanents, à l'exclusion de la cargaison et du dispositif de levage), en kg
$m_P$	charge utile (c'est-à-dire la masse maximale admissible de la cargaison qui peut être transportée en toute sécurité par le conteneur), en kg
$T_D$	température ambiante de conception (c'est-à-dire température de référence minimale utilisée pour la sélection des nuances d'acier employées dans les équipements et les conteneurs pour une utilisation en mer), exprimée en degrés Celsius (°C)
$m_S$	masse du dispositif de levage, en kg

~~NOTE 2 —  $m_P = m_R - m_T$ .~~

~~NOTE 3 —  $m_R$ ,  $m_T$  et  $m_P$  sont exprimées en kilogrammes (kg). Lorsque les exigences de conception sont basées sur les forces gravitationnelles dérivées de ces valeurs, ces forces sont alors désignées par  $m_{Rg}$ ,  $m_{Tg}$  et  $m_{Pg}$  exprimées en Newtons (N).~~

NOTE 2 —  $m_P = m_R - m_T$ .

NOTE 3 —  $m_R$ ,  $m_T$  et  $m_P$  sont exprimées en kilogrammes (kg). Lorsque les exigences de conception sont basées sur les forces gravitationnelles dérivées de ces valeurs, ces forces sont alors désignées par  $m_{Rg}$ ,  $m_{Tg}$  et  $m_{Pg}$  exprimées en Newtons (N).



## 5 Exigences techniques

### 5.1 Exigences générales

**5.1.1** Les élingues doivent être calculées pour l'angle d'utilisation prévu. Dans tous les cas, les élingues à 4 brins doivent être évaluées de la même manière que les élingues à 3 brins. L'angle maximal du brin d'élingue par rapport à la verticale doit être de 45°.

NOTE Les brins supérieurs sont calculés comme des brins simples.

La valeur minimale de la charge maximale d'utilisation pour chaque brin d'élingue doit être déterminée selon le [Tableau 1](#).

Pour les élingues en chaînes, l'autre méthode de calcul décrite dans l'EN 818-4:1996, Annexe A, doit être appliquée.

**5.1.2** Lorsque deux élingues à 2 brins sont sélectionnées pour fonctionner comme une élingue à 4 brins, elles doivent être calculées comme pour une élingue à 4 brins.

**5.1.3** Les éléments de liaison de type charnière ne doivent pas être utilisés.

NOTE Cette restriction vise à éviter toute possibilité de grippage de la liaison en position repliée en raison de la corrosion, et de rupture ultérieure lorsqu'elle est redressée en force sous l'effet de la charge.

### 5.2 Dimensions et résistance des dispositifs de levage

**5.2.1** Pour prendre en compte l'amplification dynamique qui sera observée lors d'un levage en mer dans des conditions météorologiques et des états de mer défavorables, la charge maximale d'utilisation des dispositifs de levage des conteneurs pour une utilisation en mer doit être déterminée à l'aide de l'[Annexe A](#). Excepté pour les conteneurs ayant une masse brute maximale inférieure à 2 000 kg, la masse brute maximale du conteneur  $m_R$  doit être multipliée par un coefficient d'amplification dynamique pour obtenir la valeur minimale de la charge maximale d'utilisation ( $m_{WLL,min}$ ) du dispositif de levage. Pour des masses brutes maximales intermédiaires de conteneur, les valeurs de  $m_{WLL,min}$  doivent être interpolées.

**5.2.2** La valeur de  $m_{WLL,min}$  de l'[Annexe A](#) doit être utilisée pour la détermination de la dimension nominale du dispositif de levage.

La maille de tête qui doit être fixée au crochet de la grue doit avoir des dimensions intérieures minimales de 270 mm × 140 mm.

**5.2.3** La valeur minimale de la charge maximale d'utilisation de chaque manille ( $m_{WLL,s}$ ) doit être calculée comme indiqué dans le [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Valeur minimale requise de la charge maximale d'utilisation d'une manille ( $m_{WLL,s}$ )**

Élingue à 4 brins	Élingue à 2 brins	Élingue à un seul brin
$m_{WLL,min} / (3 \times \cos \vartheta)$	$m_{WLL,min} / (2 \times \cos \vartheta)$	$m_{WLL,min}$

**5.2.4** Il convient que le dispositif de levage soit d'une longueur suffisante pour faciliter la manutention par les opérateurs. La maille de tête doit pouvoir descendre jusqu'à une hauteur de 1,3 m au maximum au-dessus de la base du conteneur lorsque l'élingue pend sur le côté long du conteneur.

### 5.3 Élingues en chaînes

Les élingues en chaînes doivent satisfaire à toutes les exigences de l'EN 818-4.

## 5.4 Élingues de câbles en acier

**5.4.1** Les élingues de câbles en acier doivent satisfaire à toutes les exigences de l'EN 13414-1 avec les restrictions spécifiées en [5.4.2](#) et [5.4.3](#).

**5.4.2** Le câble en acier doit comporter 6 torons et être de type 6 × 19 ou 6 × 36.

**5.4.3** La terminaison d'un câble en acier doit être une cosse manchonnée.

Pour faciliter l'inspection en service, il convient d'utiliser des cosses qui permettent de voir l'extrémité du câble.

**5.4.4** Un câble en acier de nuance 1770 ou 1960 doit être utilisé. La charge maximale d'utilisation doit être calculée sur la base de la nuance réelle utilisée pour le câble.

NOTE Cela s'applique également lorsque les élingues sont calculées et marquées conformément à la NOTE en [5.1.1](#).

## 5.5 Manilles

**5.5.1** Les manilles doivent être de classe 6 ou 8 et doivent satisfaire à toutes les exigences de l'ISO 2415, avec l'exigence supplémentaire d'une tolérance de -0 +3 % sur le diamètre nominal de l'axe de la manille.

NOTE Les normes EN 13889 et EN 1677-1 sont considérées comme des normes alternatives à l'ISO 2415.

**5.5.2** Les manilles doivent être limitées au type à axe boulonné et tête hexagonale, écrou hexagonal et goupille fendue.

## 5.6 Matériaux

### 5.6.1 Essai de flexion par choc

Les aciers utilisés dans les chaînes, les maillons, les manilles et les raccords doivent être soumis à des essais de flexion par choc sur éprouvette Charpy (avec entaille en V) conformément à l'ISO 148-1. La température d'essai de flexion par choc doit être égale à la température ambiante de conception  $T_D$  et l'énergie moyenne minimale de rupture doit être de 42 J. Toutefois, pour les éléments soudés (par exemple chaînes et mailles), il doit suffire de prélever uniquement les échantillons pour essai de flexion par choc dans la soudure, avec l'entaille centrée dans la ligne de fusion. La position de la soudure doit être identifiée avec précision par un décapage chimique à l'aide d'un réactif approprié avant de réaliser les entailles. L'énergie moyenne minimale de rupture de la soudure doit être de 27 J.

Lorsque la section transversale du matériau à soumettre à essai est trop petite pour permettre le prélèvement d'une éprouvette normalisée (10 mm × 10 mm), les valeurs d'énergie requises doivent être réduites comme suit:

- 10 mm × 7,5 mm:  $\frac{5}{6}$  de l'énergie moyenne minimale de rupture pour les éprouvettes de dimensions standard;
- 10 mm × 5,0 mm:  $\frac{2}{3}$  de l'énergie moyenne minimale de rupture pour les éprouvettes de dimension standard.

Lorsque les dimensions de l'éprouvette sont trop petites (diamètre inférieur à 13 mm), les essais peuvent être effectués sur un matériau échantillon ayant les mêmes spécifications et ayant subi le même traitement thermique.