NORME INTERNATIONALE

ISO 10855-1

Première édition
2018-05

Conteneurs offshore et dispositifs de levage associés —

Partie 1: Conception, fabrication et marquage des conteneurs offshore

Offshore containers and associated lifting sets —

Part 1: Design, manufacture and marking of offshore containers

Numéro de référence
ISO 10855-1:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **3**
4 Symboles **5**
5 Conception **6**
5.1 Généralités 6
5.2 Résistance structurelle 7
5.2.1 Généralités 7
5.2.2 Charges de levage 7
5.2.3 Charges d'impact 8
5.2.4 Forces internes sur les parois du conteneur 10
5.2.5 Épaisseur minimale de matériau 10
5.3 Soudage 10
5.4 Détails de conception supplémentaires 10
5.4.1 Plancher 10
5.4.2 Portes et trappes 10
5.4.3 Plates-formes intermédiaires de chargement 11
5.4.4 Rampes d'accès 11
5.4.5 Points d'arrimage interne 11
5.4.6 Passages de fourche 11
5.4.7 Protection supérieure 12
5.4.8 Oreilles de levage 12
5.4.9 Pièces de coin ISO 13
5.4.10 Équipement 13
5.4.11 Revêtement et protection contre la corrosion 14
5.5 Conteneurs-citernes 14
5.5.1 Généralités 14
5.5.2 Cadre 14
5.5.3 Citernes pour fluides 14
5.5.4 Protection contre les chocs des conteneurs-citernes pour cargaisons dangereuses 14
5.6 Conteneurs pour produits solides en vrac 15
6 Matériaux **15**
6.1 Acier — Généralités 15
6.2 Aciers laminés et extrudés dans les structures de conteneurs offshore 16
6.2.1 Exigences générales 16
6.2.2 Groupes d'aciers 16
6.2.3 Acier inoxydable 16
6.2.4 Pièces forgées en acier 17
6.2.5 Pièces moulées en acier dans les pièces de coin ISO 17
6.3 Aluminium 17
6.4 Matériaux non métalliques 18
6.5 Documents relatifs aux matériaux 19
7 Essais de type **19**
7.1 Généralités 19
7.2 Appareillage d'essai et étalonnage 20
7.2.1 Masse d'essai/charge d'essai 20
7.2.2 Étalonnage 20
7.3 Essai de levage 20
7.3.1 Généralités 20

© ISO 2018 – Tous droits réservés

7.3.2 Levage en tous points 20
7.3.3 Levage en deux points 21
7.3.4 Inspection et contrôle après l'essai de levage 21
7.4 Essai de choc vertical 21
7.5 Autres essais 22

8 Production 22
8.1 Généralités 22
8.2 Structure primaire 22
8.2.1 Généralités 22
8.2.2 Soudeurs qualifiés 22
8.2.3 Contrôle des assemblages soudés 23
8.3 Structure secondaire 24
8.4 Essais de production 24
8.4.1 Essai de levage 24
8.4.2 Essai de résistance aux intempéries 25
8.5 Défaillance des conteneurs de production 25

9 Marquage 25
9.1 Marquage de sécurité 25
9.2 Marquages d'identification 26
9.3 Marquages d'information 26
9.4 Autres marquages 26

10 Plaque signalétique du conteneur 27
10.1 Généralités 27
10.2 Contenu de la plaque signalétique 27

11 Certificat de conformité 28
11.1 Généralités 28
11.2 Documentation 28
11.3 Contenu du certificat de conformité 29

Annexe A (informative) **Réglementations applicables aux conteneurs offshore 30**

Bibliographie 32

 © ISO 2018 – Tous droits réservés

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).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 7, *Structures en mer*.

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

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

L'ISO 10855 (toutes les parties) satisfait aux exigences de la circulaire MSC/Circ.860 (1998) de l'OMI relative à la conception, à la fabrication, à l'inspection, aux essais et aux contrôles périodiques des conteneurs offshore et des dispositifs de levage associés qui sont manutentionnés en haute mer.

Le présent document ne spécifie pas les exigences de certification des conteneurs offshore couverts par la Circulaire 860 de l'OMI et la convention SOLAS. La circulaire MSC/Circ.860 de l'OMI exige la certification des conteneurs offshore «par des administrations nationales ou des organismes dûment autorisés par l'Administration», sur la base de calculs et d'essais, «en tenant compte des forces dynamiques de levage et de choc susceptibles de se produire lors de la manutention de ces équipements en haute mer». Le certificat de conformité décrit à l'Article 11 est conforme à la circulaire MSC/Circ.860 de l'OMI. De plus amples informations sur la certification sont données dans l'Annexe A informative du présent document.

La norme ISO 10855 (toutes les parties) ne traite ni de l'exploitation ni de l'entretien, pour lesquels il est possible de se reporter à de nombreuses lignes directrices industrielles. Certaines sont énumérées dans la Bibliographie.

Compte tenu des conditions dans lesquelles sont souvent transportés et manutentionnés les conteneurs offshore, le taux d'usure «normal» est élevé et des dommages nécessitant une réparation se produiront. Toutefois, il convient que les conteneurs conçus, fabriqués et régulièrement inspectés conformément à l'ISO 10855 (toutes les parties) 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 plus extrêmes.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Conteneurs offshore et dispositifs de levage associés —

Partie 1: Conception, fabrication et marquage des conteneurs offshore

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la conception, à la fabrication et au marquage des conteneurs offshore ayant une masse brute maximale inférieure ou égale à 25 000 kg, destinés à un usage répété à destination, en provenance ou entre des installations en mer et des navires.

Le présent document spécifie uniquement les exigences liées au transport.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 209, *Aluminium et alliages d'aluminium — Composition chimique*

ISO 668, *Conteneurs de la série 1 — Classification, dimensions et masses brutes maximales*

ISO 1161, *Conteneurs de la série 1 — Pièces de coin et pièces de fixation intermédiaires — Spécifications*

ISO 1496-1, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 1: Conteneurs d'usage général pour marchandises diverses*

ISO 1496-3, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 3: Conteneurs-citernes pour les liquides, les gaz et les produits solides en vrac pressurisés*

ISO 1496-4, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 4: Conteneurs non pressurisés pour produits solides en vrac*

ISO 3452-1, *Essais non destructifs — Examen par ressuage — Partie 1: Principes généraux*

ISO 5817, *Soudage — Assemblages en acier, nickel, titane et leurs alliages soudés par fusion (soudage par faisceau exclu) — Niveaux de qualité par rapport aux défauts*

ISO 6892-1, *Matériaux métalliques — Essai de traction — Partie 1: Méthode d'essai à température ambiante*

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

ISO 9606-2, *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 2: Aluminium et alliages d'aluminium*

ISO 9712, *Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel END*

© ISO 2018 – Tous droits réservés

ISO 10042, *Soudage — Assemblages en aluminium et alliages d'aluminium soudés à l'arc — Niveaux de qualité par rapport aux défauts*

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

ISO 10675-1, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Niveaux d'acceptation pour évaluation par radiographie — Partie 1: Acier, nickel, titane et leurs alliages*

ISO 10675-2, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Niveaux d'acceptation pour l'évaluation par radiographie — Partie 2: Aluminium et ses alliages*

ISO 11666, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Niveaux d'acceptation*

ISO 15607, *Descriptif et qualificatif d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Règles générales*

ISO 15609-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 1: Soudage à l'arc*

ISO 15614-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 1: Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage à l'arc du nickel et des alliages de nickel*

ISO 15614-2, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 2: Soudage à l'arc de l'aluminium et de ses alliages*

ISO 17637, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle visuel des assemblages soudés par fusion*

ISO 17638, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Magnétoscopie*

ISO 23277, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par ressuage — Niveaux d'acceptation*

ISO 23278, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par magnétoscopie — Niveaux d'acceptation*

ISO 17636-1, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par radiographie — Partie 1: Techniques par rayons X ou gamma à l'aide de film*

ISO 17636-2, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par radiographie — Partie 2: Techniques par rayons X ou gamma à l'aide de détecteurs numériques*

ISO 17640, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Techniques, niveaux d'essai et évaluation*

EN 287-1, *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 1: Aciers*

EN 10025-1, *Produits laminés à chaud en aciers de construction — Partie 1: Conditions techniques générales de livraison*

EN 10025-2, *Produits laminés à chaud en aciers de construction — Partie 2: Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction non alliés*

EN 10025-3, *Produits laminés à chaud en aciers de construction — Partie 3: Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction soudables à grains fins à l'état normalisé/laminage normalisé*

EN 10025-4, *Produits laminés à chaud en aciers de construction — Partie 4: Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction soudables à grains fins obtenus par laminage thermomécanique*

© ISO 2018 – Tous droits réservés

EN 10088-2, *Aciers inoxydables — Partie 2: Conditions techniques de livraison des tôles et bandes en acier de résistance à la corrosion pour usage général*

EN 10164, *Aciers de construction à caractéristiques de déformation améliorées dans le sens perpendiculaire à la surface du produit — Conditions techniques de livraison*

EN 10210-1, *Profils creux de construction finis à chaud en aciers non alliés et à grains fins — Partie 1: Conditions techniques de livraison*

EN 10219-1, *Profils creux de construction soudés, formés à froid en aciers non alliés et à grains fins — Partie 1: Conditions techniques de livraison*

EN 10250-2, *Pièces forgées en acier pour usage général — Partie 2: Aciers de qualité non alliés et aciers spéciaux*

EN 10250-3, *Pièces forgées en acier pour usage général — Partie 3: Aciers spéciaux alliés*

ASME. Boiler and Pressure Vessel Code, *Section IX,* Welding and Brazing Qualifications, 2015

AWS D1.1*Structural Welding Code — Steel*

Code maritime international des marchandises dangereuses (Code IMDG)

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 http://www.electropedia.org/

3.1 Conteneurs offshore

3.1.1
conteneur offshore
unité mobile destinée à être utilisée de façon répétée pour le transport de marchandises ou d'équipements manutentionnés en haute mer à destination, en provenance ou entre des installations fixes et/ou flottantes et des navires

Note 1 à l'article: Pour les besoins du présent document, la masse brute maximale des conteneurs offshore ne doit pas dépasser 25 000 kg.

Note 2 à l'article: L'unité incorpore un équipement installé à demeure pour le levage et la manutention et peut contenir un équipement pour le remplissage, le vidage, le refroidissement, le chauffage, etc.

Note 3 à l'article: Les conteneurs offshore sont divisés en trois catégories (voir 3.1.2, 3.1.3 et 3.1.4).

3.1.2
conteneur offshore de marchandises
conteneur offshore conçu pour le transport de marchandises

EXEMPLE Les exemples de conteneurs offshore de marchandises sont les suivants:

— conteneur pour marchandises diverses: conteneur fermé muni de portes;

— benne pour marchandises: conteneur à toit ouvert pour marchandises diverses ou spéciales;

— conteneur-citerne: conteneur pour le transport de fluides dangereux ou non dangereux (les autres types de citernes, par exemple unités de traitement ou réservoirs de stockage, qui sont vides

© ISO 2018 – Tous droits réservés

pendant le transport, sont considérés comme des équipements de service et ne sont pas couverts par le présent document);

— conteneur pour vrac: conteneur pour le transport de matières solides en vrac;

— conteneur spécial: conteneur pour le transport d'une cargaison spéciale, par exemple conteneurs à déchets, équipements;

— caissons, cadres de bouteilles à gaz.

3.1.3
conteneur offshore de service
conteneur offshore conçu et équipé pour une tâche de service particulière, généralement en tant qu'installation provisoire

EXEMPLE Laboratoires, ateliers, entrepôts, générateurs électriques, postes de commande.

3.1.4
conteneur offshore à déchets
conteneur offshore ouvert ou fermé utilisé pour le stockage et l'élimination des déchets

Note 1 à l'article: Ces conteneurs sont normalement fabriqués à l'aide de tôles plates en acier formant les parties portantes du conteneur, avec des contreventements sous la forme de profilés d'acier, par exemple profils en U ou profils creux, installés horizontalement et/ou verticalement sur les parois latérales et les extrémités. Outre les oreilles de levage pour le dispositif de levage, ces conteneurs peuvent comporter des pattes montées sur les côtés permettant d'utiliser l'équipement de levage monté sur un véhicule de chargement mécanique.

3.2
équipement permanent
équipement fixé de façon permanente au conteneur et qui ne fait pas partie de la cargaison

EXEMPLE Dispositifs de levage, groupes frigorifiques, étagères, points d'arrimage, compacteurs à déchets.

3.3 Structure primaire

3.3.1
structure primaire
cadres porteurs, cadres-supports et panneaux porteurs

Note 1 à l'article: La structure primaire est divisée en deux sous-groupes (voir 3.3.2 et 3.3.3).

3.3.2
structure primaire essentielle/non redondante
éléments de structure qui transfèrent la charge de la cargaison au crochet de la grue, en formant la voie de chargement entre la charge utile et l'élingue de levage

EXEMPLE

— Longerons supérieur et inférieur.

— Traverses d'extrémité supérieure et inférieure.

— Montants d'angle.

— Oreilles de levage.

— Passages de fourche.

Note 1 à l'article: D'autres structures primaires peuvent également être considérées comme essentielles/non redondantes.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.3.3
structure primaire non essentielle
éléments de structure dont la principale fonction n'est pas essentielle et peut être redondante

EXEMPLE Tôles de plancher et éléments du cadre de protection.

Note 1 à l'article: Les panneaux latéraux et de toit, y compris les panneaux ondulés, ne sont pas considérés comme faisant partie de la structure primaire.

3.4
structure secondaire
parties qui ne sont pas considérées comme porteuses pour les besoins des calculs de conception, comprenant au moins les éléments suivants:

— portes, panneaux de parois et de toit;

— raidisseurs et ondulations de panneaux;

— éléments de structure utilisés uniquement pour la protection de la citerne;

— points d'arrimage interne

Note 1 à l'article: Les parois des conteneurs ne sont pas toutes ondulées.

3.5
prototype
élément d'équipement, utilisé pour les essais de type, considéré comme étant représentatif du produit dont la conformité est évaluée

Note 1 à l'article: Il peut soit être fabriqué spécialement pour les essais de type, soit être choisi au hasard dans une série de production.

3.6
propriétaire
propriétaire légal du conteneur offshore ou représentant légal de celui-ci

3.7
dispositif de levage
accessoires de levage intégrés utilisés pour relier le conteneur offshore à l'appareil de levage

3.8
contrôle visuel
examen réalisé conformément à l'ISO 17637

3.9
matériau non combustible
matériau qui ne brûle pas et n'émet pas de vapeurs inflammables en quantité suffisante pour provoquer un autoallumage lorsqu'il est chauffé à 750 °C

4 Symboles

R masse brute maximale du conteneur, en kg, en incluant les équipements permanents et la cargaison, mais en excluant le dispositif de levage

T tare, c'est-à-dire la masse du conteneur à vide, en kg, en incluant tout équipement permanent, mais en excluant la cargaison et le dispositif de levage

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

NOTE 1 $P = R - T$.

© ISO 2018 – Tous droits réservés