

---

---

**Conteneurs de la série 1 — Manutention  
et fixation — Complément à l'annexe A  
de l'ISO 3874**

*Series 1 freight containers — Handling and securing — Rationale for  
ISO 3874 Annex A*

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

[ISO/TR 15069:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-  
22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997)



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

Le tâche principale des comités techniques de l'ISO est d'élaborer les Normes internationales. Exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être obtenu en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est toujours en cours de développement technique ou lorsque, pour une toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité ou sous-comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

Les rapports techniques de type 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen dans un délai de trois ans après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques de type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 15069, rapport technique de type 3, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 104, *Conteneur pour le transport de marchandises*, sous-comité SC 1, *Conteneurs d'usage général*.

L'annexe A du présent Rapport technique est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet central@iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

## Introduction

Les méthodes de manutention et de fixation des conteneurs de la série 1 pour le transport de marchandises, construits et soumis aux essais conformément aux dernières éditions de la série des normes ISO 1496, sont spécifiées dans l'ISO 3874. L'ISO 3874 établit également les principes et les procédures de base permettant d'assurer la sécurité des opérations des conteneurs dans tous les modes de transport de surface.

Le présent Rapport technique consigne les critères ayant servi de base aux exigences prescrites dans l'ISO 3874:–, annexe A.

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

[ISO/TR 15069:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997>

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

[ISO/TR 15069:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997>

# Conteneurs de la série 1 — Manutention et fixation — Complément à l'annexe A de l'ISO 3874

## 1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique précise les critères ayant servi de base aux exigences spécifiées dans l'annexe A de l'ISO 3874:—.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour le présent Rapport technique. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur le présent Rapport technique sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

- (standards.iteh.ai)
- ISO 668:1995, *Conteneurs de la série 1 — Classification, dimensions et masses brutes maximales.*
- ISO 830:—<sup>1)</sup>, *Conteneurs pour le transport de marchandises — Vocabulaire*
- ISO 1161:1984, *Conteneurs de la série 1 — Pièces de coin — Spécifications.*
- ISO 1496-1:1990, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 1: Conteneurs d'usage général pour marchandises diverses.*
- ISO 1496-2:1996, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 2: Conteneurs à caractéristiques thermiques.*
- ISO 1496-3:1995, *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 1496-4:1991, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 4: Conteneurs non pressurisés pour produits solides en vrac.*
- ISO 1496-5:1991, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 5: Conteneurs plates-formes et type plate-forme.*
- ISO 3874:—<sup>2)</sup>, *Conteneurs de la série 1 — Manutention et fixation.*
- BS 5273:1985, *Specification for lifting twistlocks.*
- SIS 842105:1972, *Containers — Engaging members.*
- JIS Z 1617:1979, *Standard for lifting twistlocks.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 830:1981)

2) À publier. (Révision de l'ISO 3874:1988)

### 3 Définitions

Pour les besoins du présent Rapport technique, les définitions données dans l'ISO 830 et l'ISO 3874 s'appliquent.

## 4 Verrous tournants

### 4.1 Types de verrous tournants

#### 4.1.1 Verrous tournants semi-automatiques (parfois appelés verrous automatiques)

Le verrou tournant semi-automatique assure un verrouillage automatique lorsque les conteneurs sont empilés les uns sur les autres, mais dont la fixation sur la pièce de coin supérieure ou inférieure d'un conteneur nécessite une intervention manuelle avant le gerbage. Une intervention manuelle est également nécessaire lors du déverrouillage des verrous tournants semi-automatiques.

#### 4.1.2 Verrous tournants à double usage

Les verrous tournants à double usage peuvent être fixés soit sur le dessous d'un conteneur relié à un dispositif de levage, soit sur le dessus d'un conteneur placé sur une pile de conteneurs. Les verrous tournants à double usage sont souvent désignés sous les termes "verrous tournants à double fonction" dans la documentation technique.

#### 4.1.3 Verrous tournants manuels, à double verrouillage et double position (voir figure 1)

Le verrouissant manuel, à double verrouillage et double position est considéré comme un dispositif désuet qui ne garantit pas la sécurité des opérations.

Un verrou tournant manuel, à double verrouillage et double position, est composé:

- d'un cône supérieur avec orifice et d'un cône inférieur, reliés solidement l'un à l'autre par un axe;
- d'une plaque intermédiaire avec épaulements;
- d'une poignée avec une crosse dirigée vers le haut, fixée à l'axe;
- la poignée tourne dans le plan horizontal et sa course est limitée aux extrémités par deux butées: position complètement fermée ou position complètement ouverte.

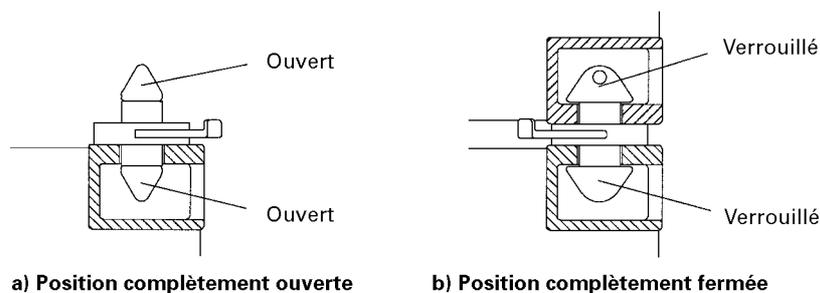


Figure 1 — Verrou tournant manuel, à double verrouillage et double position

## 4.2 Dimensions

### 4.2.1 Cônes supérieurs et cônes inférieurs

Les cônes supérieur et inférieur doivent être conçus de manière telle qu'en position complètement fermée, la surface portante au niveau de la pièce de coin, telle que prescrite dans l'ISO 1161, soit supérieure à 800 mm<sup>2</sup>. Cette valeur est issue de l'ISO 1161 et correspond à la surface de contact minimale selon les normes BS 5237 et SIS 842105.

La norme JIS Z 1617 ne prescrit pas d'exigence pour la surface portante, mais le verrou tournant lui-même a les mêmes dimensions que celles prescrites dans l'ISO 1161, et dans les normes BS 5237 et SIS 842105.

### 4.2.2 Plaque intermédiaire

L'épaisseur de 30 mm déterminée pour la plaque intermédiaire résulte des mesures effectuées sur 47 verrous tournants de fabrications diverses et dont la plupart avait une épaisseur comprise entre 28 mm et 29 mm.

La surface portante en compression (surface de contact de l'interface) de la plaque intermédiaire doit être d'au moins 4500 mm<sup>2</sup> et les verrous tournants doivent être conçus de manière à ce que le maximum de leur surface de transfert de charge soit localisé à proximité des parois des pièces de coin. Cette valeur a été déterminée suite à des essais de compression effectués sur des pièces de coin supérieures et inférieures avec des verrous tournants ayant une surface portante de 4 300 mm<sup>2</sup>, et des charges d'essai jusqu'à 840 kN, sans qu'il en résulte de déformation significative des pièces de coin. Par ailleurs, une très faible proportion de verrous tournants, parmi ceux ayant été mesurés, avaient des surfaces inférieures à 4 500 mm<sup>2</sup>.

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 4.2.3 Poignée

La longueur de la poignée, mesurée à partir de l'axe central des verrous jusqu'aux extrémités, doit être de 170<sup>0</sup><sub>-5</sub> mm.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997>

La valeur maximale a été définie en fonction de l'écartement mesuré entre deux conteneurs de 6 m (20 ft) positionnés sur un emplacement de conteneur de 12 m (40 ft). La valeur minimale a été définie en fonction des dimensions d'une pièce de coin. Il convient de noter que la «méthode de stockage à la russe» n'est pas acceptable conformément à l'ISO 3874.

### 4.2.4 Epaulement

Les épaulements doivent s'insérer dans l'ouverture des pièces de coin supérieures et inférieures telles que prescrites dans l'ISO 1161. Les dimensions et les tolérances ont été déterminées en vue d'obtenir un jeu minime, et de ne rencontrer aucun problème pendant les opérations. Pour ce faire, les tolérances dimensionnelles du positionnement de la pièce de coin telles qu'indiquées dans l'ISO 668 ont été prises en considération.

### 4.2.5 Distance entre le verrou supérieur et le verrou inférieur

La distance entre les verrous supérieur et inférieur doit être égale à l'épaisseur réelle de la plaque intermédiaire plus deux fois 33 mm ± 1 mm.

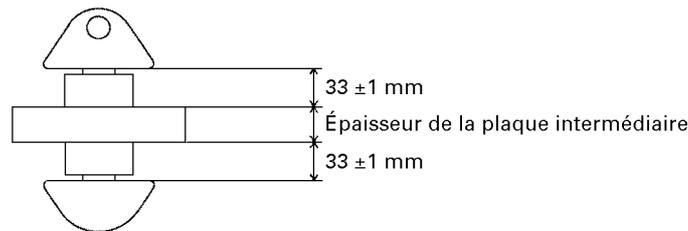


Figure 2 — Distance entre le verrou supérieur et le verrou inférieur

Comme la plaque intermédiaire peut avoir une dimension comprise entre 25 mm et 30 mm, la distance entre les verrous (cônes) doit varier en fonction de cette épaisseur pour que le jeu dans les pièces de coin des conteneurs gerbés reste le même.

### 4.3 Exigences relatives à la résistance

#### 4.3.1 Résistance à la traction

Les verrous tournants doivent supporter une force de traction de 150 kN. Une proposition antérieure pour une valeur de 350 kN a été jugée trop élevée compte tenu de la résistance requise des pièces de coin prescrites dans l'ISO 1161, lesquelles doivent être testées pour une force de 150 kN (spécifiée dans l'ISO 1161 et dans les séries de normes ISO 1496). Néanmoins, les essais de traction montrent que les pièces de coin sont beaucoup plus résistantes que cela. Les essais sur des verrous ont été effectués avec des pièces de coin normalisées, jusqu'à une charge maximale de 578 kN. Les pièces de coin n'ont subi qu'une légère déformation vers l'intérieur. Les dimensions externes des pièces de coin ont à peine été affectées.

On a tenu compte du fait qu'une pièce de coin endommagée entraîne normalement la mise au rebut du conteneur, et qu'il est par conséquent préférable que le verrou tournant subisse une rupture avant la pièce de coin.

Les organismes de contrôle indiqués ci-dessous ont des exigences plus importantes en ce qui concerne la résistance à la rupture:

- American Bureau (ABS), 335 kN;
- Bureau Veritas (BV), 400 kN;
- Det Norske Veritas (DnV), 400 kN;
- Germanische Llyod (GL), 500 kN;
- Lloyds Register of Shipping (LR), 400 kN.

#### 4.3.2 Résistance à la compression

Les verrous tournants sont prévus pour supporter une force de compression de 850 kN sans subir de déformation permanente, et leur fonction ne doit pas être affectée par l'essai. Cette valeur est issue des exigences prescrites dans la série de normes ISO 1496 relatives à l'essai de gerbage.

Le Royaume-Uni a suggéré qu'un essai de compression soit effectué avec le cône supérieur inséré dans une pièce de coin inférieure et la charge appliquée directement sur le cône supérieur pour simuler un mauvais positionnement. Cela se produit sans doute souvent dans la réalité et le verrou doit supporter ces forces de compression. Les organismes de contrôle n'ont pas d'exigences applicables à la résistance à la compression.

#### 4.3.3 Résistance au cisaillement

Les épaulements des verrous tournants sont conçus pour résister à une force de cisaillement de 300 kN dans le sens longitudinal et de 150 kN dans le sens transversal.

Pendant le transport en mer, les accélérations dans le sens longitudinal sont faibles mais lorsqu'un conteneur est chargé sur un wagon porte-conteneurs ou sur un camion, les accélérations dans le sens longitudinal sont beaucoup plus importantes. D'après l'ISO 3874, elles peuvent atteindre 2g pendant le transport par voie ferrée. Dans les travaux de normalisation du CEN elles sont de 1g si l'on part du principe que la manœuvre par gravité est interdite.

Dans le sens transversal, les accélérations les plus importantes sont obtenues pendant le transport par mer, à savoir de 0,6g à 0,7g. Les transports ferroviaire et routier ne donnent que des accélérations de 0,3g à 0,5g.

On a également pris en considération le fait que, généralement, seuls deux des quatre pièces de coin supportent la force lorsque le conteneur est soumis à des efforts de déséquerrage.

Les organismes de contrôle indiqués ci-dessous ont des exigences plus importantes en ce qui concerne la résistance au cisaillement dans toutes les directions:

American Bureau (ABS), 250 kN;  
Bureau Veritas (BV), 300 kN;  
Det Norske Veritas (DnV), 300 kN;  
Germanische Lloyd (GL), 420 kN;  
Lloyds Register of Shipping (LR), 300 kN.

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

[ISO/TR 15069:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/164786c7-9f78-4c2d-bef8-22b4ec6d6969/iso-tr-15069-1997>