### NORME INTERNATIONALE

ISO 22915-4

Première édition 2009-11-15

### Chariots de manutention — Vérification de la stabilité —

#### Partie 4:

Chariots à fourche recouvrante, chariots préparateurs de commandes avec un poste de l'opérateur ayant une hauteur de iTeh STlevée inférieure ou égale à 1 200 mm et (stchariots à double fourche

Industrial trucks 200 Verification of stability —

https://standards.iteh.ajcatal.og/standards/sist/6496047a-7f09-4293-b925 Pairt 4 Pallet stackers, double stackers and order-picking trucks with operator position elevating up to and including 1 200 mm lift height



#### PDF - Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 22915-4:2009 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6496047a-7f09-4293-b925-01b8a7afa31d/iso-22915-4-2009



#### **DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

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'ISO à l'adresse ci-après ou du 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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

#### **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 22915-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 110, Chariots de manutention, sous-comité SC 2, Sécurité des chariots de manutention automoteurs.

Cette première édition de l'ISO 22915-4 révise partiellement l'ISO 5766:1990<sup>1)</sup>, qui a fait l'objet d'une révision technique.

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6496047a-7f09-4293-b925-

L'ISO 22915 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Chariots de manutention* — *Vérification de la stabilité*:

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Chariots travaillant en porte-à-faux à mât
- Partie 3: Chariot à mât ou à fourche rétractable
- Partie 4: Chariots à fourche recouvrante, chariots préparateurs de commandes avec un poste de l'opérateur ayant une hauteur de levée inférieure ou égale à 1 200 mm et chariots à double fourche
- Partie 5: Chariots à chargement latéral
- Partie 7: Chariots bidirectionnels et multidirectionnels
- Partie 8: Essai de stabilité supplémentaire pour les chariots travaillant dans des conditions de gerbage spéciales avec le mât incliné en avant et la charge surélevée
- Partie 10: Essai de stabilité supplémentaire pour les chariots travaillant dans des conditions de gerbage spéciales avec la charge décentrée latéralement par des dispositifs à moteur
- Partie 14: Chariots tout terrain à portée variable

© ISO 2009 – Tous droits réservés

<sup>1)</sup> ISO 5766, Chariots à fourche recouvrante et chariots à plate-forme à grande levée — Essais de stabilité.

#### ISO 22915-4:2009(F)

- Partie 20: Essai de stabilité supplémentaire pour les chariots travaillant dans des conditions de gerbage spéciales avec une charge déportée, déport par utilisation
- Partie 21: Chariots préparateurs de commandes avec un poste de l'opérateur élevable au-dessus de 1 200 mm

Les parties suivantes sont en cours d'élaboration:

- Partie 9: Chariots travaillant en porte-à-faux avec mât manutentionnant des containers de 6 m (20 ft) de long et plus
- Partie 11: Chariots de manutention à portée variable
- Partie 12: Chariots de manutention à portée variable manutentionnant des containers de fret de 6 m
   (20 ft) de long et plus
- Partie 15: Chariots avec dispositif de direction articulé travaillant en porte-à-faux
- Partie 16: Chariots à conducteur accompagnant
- Partie 17: Transporteurs de charges et de personnel

Les chariots d'empilement latéral et de face feront l'objet d'une future Partie 22.

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

ISO 22915-4:2009 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6496047a-7f09-4293-b925-01b8a7afa31d/iso-22915-4-2009

#### Chariots de manutention — Vérification de la stabilité —

#### Partie 4:

Chariots à fourche recouvrante, chariots préparateurs de commandes avec un poste de l'opérateur ayant une hauteur de levée inférieure ou égale à 1 200 mm et chariots à double fourche

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 22915 spécifie des essais pour vérifier la stabilité

- des chariots à fourche recouvrante,
- des chariots à double fourche, et
- des chariots préparateurs de commandes avec un poste de l'opérateur ayant une hauteur de levée inférieure ou égale à 1 200 mm mésurée du sol à la plate-forme.

iTeh STANDARD PREVIEW

Elle s'applique à ce type de chariots de manutention, avec ou sans mât ou bras de fourche inclinables, de capacité nominale inférieure ou égale à 5 000 kg capacité nominale inférieure ou égale à 5 000 kg.

Elle s'applique également aux chariots travaillant dans les mêmes conditions, lorsqu'ils sont équipés d'équipements de manutention de charges et aux chariots préparateurs de commandes avec un poste de l'opérateur ayant une hauteur de levée inférieure ou égale à 1 200 mm équipés avec un système élévateur de charge supplémentaire.

#### 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 5053, Chariots de manutention automoteurs — Terminologie

ISO 22915-1, Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 1: Généralités

#### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5053 et l'ISO 22915-1 s'appliquent.

© ISO 2009 – Tous droits réservés

#### Conditions d'essai

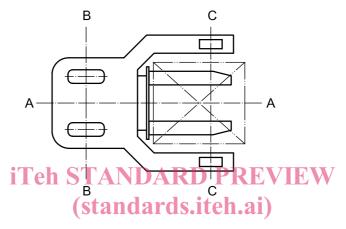
#### Généralités 4.1

Voir l'ISO 22915-1.

#### 4.2 Position du chariot sur la plate-forme d'essai

#### 4.2.1 Essieu porteur et essieu moteur/directeur

L'essieu porteur et l'essieu moteur/directeur sont définis à la Figure 1.



#### Légende

A-A plan médian longitudinal du chariot

ISO 22915-4:2009

C-C essieu porteur

01b8a7afa31d/iso-22915-4-2009

Figure 1 — Essieu porteur et essieu moteur/directeur

#### 4.2.2 Essais n°1, 2, 6, 7 et 8

Le chariot doit être positionné sur la plate-forme d'essai de façon que l'essieu moteur/directeur, B-B, et l'essieu porteur, C-C, soient parallèles à l'axe d'articulation, X-Y, de la plate-forme d'essai. Voir Tableau 1.

#### 4.2.3 Essais n°3, 4, 5 et 9

Le chariot doit être positionné sur la plate-forme d'essai de façon que la ligne, M-N, soit parallèle à l'axe d'articulation, X-Y, de la plate-forme d'essai. Voir Tableau 1.

Le point M est défini comme suit:

- pour les chariots comportant une seule roue motrice (directrice) non articulée: le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection entre l'axe de l'essieu moteur/directeur et le plan médian de la roue directrice;
- pour les chariots comportant un essieu moteur/directeur articulé dans le plan médian du chariot: le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection entre l'axe transversal de l'essieu articulé et le plan médian, A-A, du chariot;

- c) pour les chariots comportant une roulette pivotante non suspendue, unique ou jumelée: le point M est la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection entre l'axe de la roulette et le plan médian des deux roues avec l'axe de la roulette positionné parallèlement à l'axe d'articulation X–Y;
- d) pour les chariots comportant une roulette pivotante suspendue et une seule roue motrice/directrice non suspendue: le point M est la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection entre l'axe de la roue motrice et le plan médian de celle-ci, l'axe de la roue motrice étant parallèle à l'axe d'articulation X–Y;
- e) pour les chariots comportant des roues motrices/directrices jumelées non articulées: le point M est la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection entre l'axe, B–B, de l'essieu directeur et le plan médian de la roue directrice la plus proche de l'axe d'articulation, X–Y, l'axe des roues motrices étant parallèle à l'axe d'articulation X–Y;
- f) pour les chariots comportant des roulettes pivotantes non articulées et non suspendues: le point M doit être soit
  - 1) la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection entre le plan médian de l'axe de la roulette et la largeur de l'axe de la roue, avec les roulettes non suspendues positionnées avec le plan médian de l'axe des roulettes parallèle à X–Y et les roulettes loin de X–Y, soit
  - 2) la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection du plan médian de la largeur de la roulette et de l'axe de la roue, cet axe étant positionné parallèlement à l'axe d'articulation X–Y et les roulettes le plus loin possible de celui-ci,
- g) pour les chariots comportant une seule roue motrice (directrice) non articulée sur le plan médian, A–A, et des roulettes pivotantes suspendues: le point M est la projection verticale sur la plate-forme d'essai du point d'intersection entre l'axe de l'essieu de la roue motrice et le plan médian de celle-ci, l'axe de la roue motrice étant perpendiculaire à l'axe d'articulation de la plate-forme. La roulette la plus proche de l'axe d'articulation doit être placée parallèlement par rapport à l'axe d'articulation, X–Y, et le plus loin possible de l'axe d'articulation, X–Y, du chariot.

Le point N, tel que représenté dans le Tableau 1, définit le centre de la surface de contact entre la plate-forme d'essai et la roue porteuse la plus proche de l'axe d'articulation, X–Y, de la plate-forme d'essai.

#### 4.3 Positions du point repère

#### 4.3.1 Généralités

L'essai n°1 doit être effectué avec la position horizontale du point repère de la charge, E, inchangée lorsqu'on l'élève de sa position basse comme indiqué à la Figure 2.

Avec la charge d'essai requise, amener le mât en position verticale et après, l'élever à une hauteur approximative de 300 mm au-dessus de la plate-forme d'essai. La face avant de la partie verticale des bras de fourche étant maintenue à la verticale, établir le point E, tel que représenté à la Figure 2 a), sur les bras de fourche ou sur le tablier porte-fourche, avec une position fixe par rapport au centre de gravité de la charge d'essai. Le point E doit être utilisé pour définir un point de repère, F, sur la plate-forme d'essai. Lorsque le mât est déployé, un nouveau point, F<sub>1</sub>, peut apparaître sur la plate-forme d'essai comme indiqué à la Figure 2 b). Ce nouveau point peut être ramené à la position initiale de F comme représenté à la Figure 2 c).

Pour les chariots à mât inclinable, les changements dans la position de F<sub>1</sub> peuvent être corrigés en faisant varier l'inclinaison du mât dans les limites permises par la conception du chariot. Voir Figure 2.

Pour les chariots à mât non inclinable, la position de F<sub>1</sub> peut être ramené à la position initiale de F en ajustant les bras de fourche ou le tablier porte-fourche dans les limites permises par la conception du chariot.

© ISO 2009 – Tous droits réservés

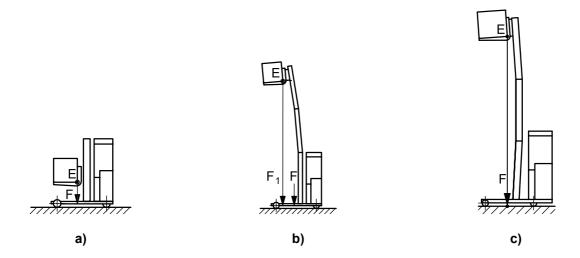


Figure 2 — Positions du point repère

#### Hauteur de levée pour les essais simulant le roulage

Pour les essais simulant le roulage (essais 2, 4, 5, 7, 8 et 9), la face supérieure des bras de fourche, mesurée au talon des bras de fourche, doit être positionnée à une distance de 300 mm au-dessus de la plate-forme ou le plus près possible du longeron, quel que soit le plus haut (standards.iteh.ai)

#### 4.5 Position de la charge supérieure lorsque le charjot est utilisé comme charjot à double fourche https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6496047a-7f09-4293-b925-

01b8a7afa31d/iso-22915-4-2009

Sur les chariots roulant avec deux charges, une charge sur les bras de support et une autre sur les bras de fourche, la charge supérieure doit être positionnée de telle sorte

- que le talon des fourches soit supérieur à 1 100 mm de la surface de charge du support de bras des chariots ayant une distance de charge normalisée de 500 mm,
- que le talon des fourches soit supérieur à 1 300 mm de la surface de charge du support de bras des chariots ayant une distance de charge normalisée de 600 mm.

#### Vérification de la stabilité 5

La stabilité d'un chariot doit être vérifiée conformément au Tableau 1.

ø,
⋍
=
=
stabilité
ïÓ
ѫ
<u>a</u>
<u> </u>
qe
≍
$\overline{}$
.≌
érification
æ
ပ
≔
≔
<u>_</u>
'n
>
٠.
-
•
_
_
Tableau
æ
Ø
٠
2
æ
ũ
•

Critères d'essai	d'essai	Essai 1	Essai 2	Essai 3 <sup>b</sup>	Essai 4 <sup>b, d</sup>	Essai 5 <sup>b</sup>	Essai 6	Essai 7 <sup>e, f</sup>	Essai 8 <sup>b</sup>	Essai 9 <sup>b, e, h</sup>
Direction	Longitudinal	×	×				×	×	×	
de l'essai	Latéral			×	×	×				×
Direction du dispositif	Conducteur suivant la charge	×	×		htt			×		
de la charge	Conducteur précédant la charge				ps://stand	iTel	×		×	
Moderate	Roulage		×		×	×		×	×	×
fonctionnement	Gerbage/ accrochage	×		×		STA	×			
Charge au	Avec	×	×	×	× cata	<b>4</b> 1	×	×		×
centre de charge	Sans				ISC log/s Vafaí	×			×	
Haufeiir de levée	Maximale	×		×	tano	)A	×	Ď		
liauteul de levee	Roulage		×		01 <u>%</u> - lard	×		)	×	×
	Verticale	×			4:20 5/siss 2291	LD		×		
Position du mât	Inclinaison arrière maximale		×		t/6496047	PR	×		×	
Pente de la plate-forme	forme	4 %	18 %	(2 + 0,3v) % min. 3,5 % max. 6 %	(2 + 0.6v) % pour v ≤ 6 km/h max. 6 % (2 + 0.7v) % pour v > 6 m/h max. 7 %	115 + 1,1v) % max. 26 %	14 %	(4 + 1,24v) % Voir NOTE 1. ou (8 + 1,24v) % Voir NOTE 2.	(15 + 0,5 <i>i</i> + 1,55 <i>v</i> )% pour <i>v</i> ≤ 10 km/h (21 + 0,5 <i>i</i> )% pour <i>v</i> > 10 km/h max. 26%	(6 + 1,24v) %
		i est la pente vites:	e maximale, expr se maximale de r	rimée en pourcen roulage du chario	est la pente maximale, exprimée en pourcentage, pour laquelle le chariot sans charge est conçu (roulage). est la vitesse maximale de roulage du chariot sans charge, en km/h.	chariot sans charge /h.	est conçu (roula	age).		
Position du chariot sur la plate-forme d'essai	ot d'essai	X-X		Y-X	X	X-X	Y-X	X-X	X-X	X-X