
**Chariots de manutention —
Extensions de bras de fourche et
bras de fourche télescopiques —
Caractéristiques techniques et
prescriptions de résistance**

*Industrial trucks — Fork arm extensions and telescopic fork arms —
Technical characteristics and strength requirements*

(standards.iteh.ai)

ISO 13284:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19c82d34-bdd3-4d09-bfe9-4bb462243ef6/iso-13284-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13284:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19c82d34-bdd3-4d09-bfe9-4bb462243ef6/iso-13284-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles	2
5 Prescriptions pour la capacité nominale et la distance nominale du centre de la charge	2
5.1 Bras de fourche	2
5.2 Extension du bras de fourche	3
5.3 Bras de fourche télescopique	3
6 Prescriptions pour les extensions de bras de fourche	3
6.1 Longueur	3
6.2 Dégagement accidentel	3
6.3 Résistance d'élasticité et facteur de sécurité	3
6.4 Charge d'essai/de conception	3
6.5 Système de retenue de l'extension de bras de fourche à section ouverte	4
6.6 Jeu latéral	4
7 Prescriptions pour les bras de fourche télescopiques	5
7.1 Résistance	5
7.2 Charge d'essai en mode totalement rétracté	5
7.3 Charge d'essai en mode totalement allongé	6
8 Vérification et essais	6
8.1 Généralités	6
8.2 Voilement dans les extensions de bras de fourche	6
8.3 Mode opératoire	7
8.4 Résultats	7
9 Informations pour l'utilisation	7
9.1 Extensions de bras de fourche	7
9.2 Bras de fourche télescopiques	7
10 Marquage	8
10.1 Extensions de bras de fourche	8
10.2 Bras de fourche télescopiques	8
Bibliographie	9

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document ISO 13284 a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 110, *Chariots de manutention*, Sous-comité SC 2, *Sécurité des chariots de manutention automoteurs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13284:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principaux changements sont les suivants :

- Les unités SI ont été adoptées partout ;
- le facteur de sécurité a été aligné avec l'ISO 2330:2002;
- les prescriptions pour les informations d'utilisation ont été révisées ; y compris une clarification du chargement de l'extrémité.

Il convient que tout retour d'information ou questions sur le présent document soit adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes peut être consultée à l'adresse www.iso.org/members.html.

Introduction

Le présent document a été développé en réponse à la demande mondiale pour des spécifications pour les extensions de bras de fourche et les bras de fourche télescopiques.

Les extensions de bras de fourche sont utilisées comme un moyen économique d'allongement de la longueur réelle de la partie horizontale des bras de fourche des chariots de manutention. Elles sont disponibles avec, soit une section transversale rectangulaire fermée, soit une section transversale en U renversée ouverte.

Lorsque cela est possible, il convient de donner la préférence à l'utilisation d'une fourche plus longue plutôt qu'une extension. Si des extensions sont à utiliser, il convient de donner la préférence à la section transversale fermée plutôt qu'à un type d'extension ouvert.

Les bras de fourche télescopiques remplacent les bras de fourches standard et fournissent à l'opérateur du chariot le moyen de régler la longueur de la partie horizontale du bras de fourche. Ils sont disponibles soit comme simples bras de fourche à longueur variable pour la manutention de charges aux dimensions variables, soit pour avancer ou ramener des charges palettisées lors d'opérations de gerbage en profondeur double ou de désempilage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13284:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19c82d34-bdd3-4d09-bfe9-4bb462243ef6/iso-13284-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19c82d34-bdd3-4d09-bfe9-4bb462243ef6/iso-13284-2022>

Chariots de manutention — Extensions de bras de fourche et bras de fourche télescopiques — Caractéristiques techniques et prescriptions de résistance

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les caractéristiques techniques et les prescriptions de résistance pour les extensions de bras de fourche et les bras de fourche télescopiques pour les chariots de manutention. Il s'applique aux extensions de bras de fourche et aux bras de fourche télescopiques, tel que défini dans l'ISO 5053-2, conçus pour une utilisation sur des chariots de manutention et des chariots élévateurs gerbeurs, tels que définis dans l'ISO 5053-1, ayant un tablier porte-équipement et dans le cas des extensions de bras de fourche, des bras de fourche conformes à l'ISO 2330.

Le présent document ne s'applique pas aux dispositifs à fourches télescopiques transversales intégraux ou des dispositifs à ciseaux.

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 3691-1, *Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 1: Chariots de manutention automoteurs, autres que les chariots sans conducteur, les chariots à portée variable et les chariots transporteurs de charges*

ISO 3691-2, *Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 2: Chariots automoteurs à portée variable*

ISO 2330:2002, *Chariots élévateurs à fourches — Bras de fourche — Caractéristiques techniques et essais*

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

bras de fourche de base

bras de fourche ayant la capacité nominale à la distance nominale du centre de la charge, la longueur de la partie horizontale et la section transversale de la partie horizontale pour lesquelles une extension de bras de fourche est spécialement conçue

3.2

charge d'essai

F_{EX} et F_T charge appliquée pour vérifier la résistance de l'extension du bras de fourche et des bras de fourche télescopiques, respectivement, par un essai physique ou par un calcul

4 Symboles

b	Largeur de la partie horizontale du bras de fourche (mm)
C	Capacité nominale de chaque bras de fourche de base (kg)
C_E	Capacité nominale de chaque extension de bras de fourche (kg)
C_R	Capacité nominale de chaque bras de fourche télescopique en mode totalement rétracté (kg)
C_{R-EXT}	Capacité nominale pour chaque bras de fourche télescopique en mode totalement allongé (kg)
D	Distance nominale du centre de la charge de chaque bras de fourche de base (mm)
D_E	Distance nominale du centre de la charge de chaque extension de bras de fourche (mm)
D_R	Distance nominale du centre de la charge de chaque bras de fourche télescopique en mode totalement rétracté (mm)
D_{R-EXT}	Distance nominale du centre de la charge pour chaque bras de fourche télescopique en mode totalement allongé (mm)
F_{EX}	Charge d'essai/de conception pour des extensions à section ouverte et fermée (N)
F_T	Charge d'essai/de conception pour des bras de fourche télescopiques (N)
l	Longueur de la partie horizontale du bras de fourche de base ou du bras télescopique totalement rétracté (mm)
l_1	Longueur de la partie horizontale de l'extension du bras de fourche ou du bras télescopique totalement allongé (mm)
l_2	$= 0,9 l_1 - l$ (mm)
M	Modulateur de contrainte
R	Facteur de sécurité, tel que spécifié dans 6.1 de l'ISO 2330:2002
S	Jeu total latéral entre le bras de fourche de base et l'extension de bras de fourche (mm)
Y_a	Résistance d'élasticité réelle du matériau du matériau d'extension (MPa)
Y_m	Résistance d'élasticité minimale spécifiée du matériau du matériau d'extension (MPa)
Z	Module de section de l'extension de l'extrémité de bras de fourche (mm ³)
σ	Résistance au voilement dans l'extension du bras de fourche (MPa)
g	Accélération due à la gravité (9,8 m/s ⁻²)

5 Prescriptions pour la capacité nominale et la distance nominale du centre de la charge

5.1 Bras de fourche

La capacité nominale (C) et la distance (D) nominale du centre de la charge pour le bras de fourche de base de la production en quantité doivent être conformes à l'ISO 3691-1 et à l'ISO 3691-2. Pour les capacités nominales de 5 500 kg et au-delà, la distance nominale du centre de la charge doit être telle que spécifiée dans l'ISO 3691-1.

5.2 Extension du bras de fourche

La capacité nominale (C_E) et la distance nominale (D_E) du centre de la charge pour chaque extension de bras de fourche doivent être proportionnelles à la capacité nominale (C) et à la distance nominale (D) du centre de la charge pour le bras de fourche de base, tel que donné dans la [Formule \(1\)](#):

$$C_E \leq \frac{C \cdot D}{D_E} \quad (1)$$

5.3 Bras de fourche télescopique

La capacité nominale (C_R) et la distance nominale du centre de la charge (D_R) pour chaque bras de fourche télescopique doivent être toutes les deux telles que spécifiées dans l'ISO 3691-1 et l'ISO 3691-2, en kilogrammes et en millimètres respectivement, lorsque le bras de fourche télescopique est en mode totalement rétracté.

En mode allongé, la capacité nominale et la distance du centre de la charge doivent être spécifiées par le fabricant.

6 Prescriptions pour les extensions de bras de fourche

6.1 Longueur

La longueur l de la partie horizontale du bras de fourche de base pour les extensions de bras de fourche à section ouverte et à section fermée doit être conforme aux [Formules \(2\)](#) et [\(3\)](#) suivantes :

$$l \geq 750 \text{ mm} \quad (2)$$

$$l \geq 0,6 \cdot l_1 \quad (3)$$

où l_1 est la longueur de la partie horizontale de l'extension de bras de fourche.

NOTE Sous réserve d'une évaluation du risque, les extensions au-delà de cette limite peuvent être convenues entre le fabricant du chariot de manutention ou le fabricant du bras de fourche et l'utilisateur ; et marqué en conséquence

6.2 Dégagement accidentel

Les extensions de bras de fourche doivent être conçues pour éviter un dégagement accidentel du bras de fourche de base.

6.3 Résistance d'élasticité et facteur de sécurité

Pour déterminer la résistance réelle d'élasticité du matériau qui a été utilisé pour fabriquer une extension de bras de fourche, il est nécessaire d'avoir un résultat d'essai de traction d'un échantillon de ce matériau. Avant l'essai des extensions, un échantillon équivalent doit être soumis à l'essai en traction. La valeur de la résistance d'élasticité résultante, Y_a , doit être comparée à la résistance d'élasticité minimale spécifiée pour le matériau utilisé, Y_m . Ce facteur doit être utilisé pour augmenter la charge d'essai afin de s'assurer qu'une résistance d'élasticité minimale du matériau fournira le facteur de sécurité R conforme à [6.4](#).

Si la valeur de Y_a ne peut pas être déterminée, alors appliquer $Y_a/Y_m = 1,8$, dans la [Formule 4](#).

6.4 Charge d'essai/de conception

Pour les extensions de bras de fourche à section ouverte et à section fermée, une charge d'essai $0,5F_{Ex}$ doit être appliquée comme indiqué sur la [Figure 1](#) et la [Formule \(4\)](#) :

Voir l'Article 8 pour les détails et les prescriptions d'essai spécifiques.

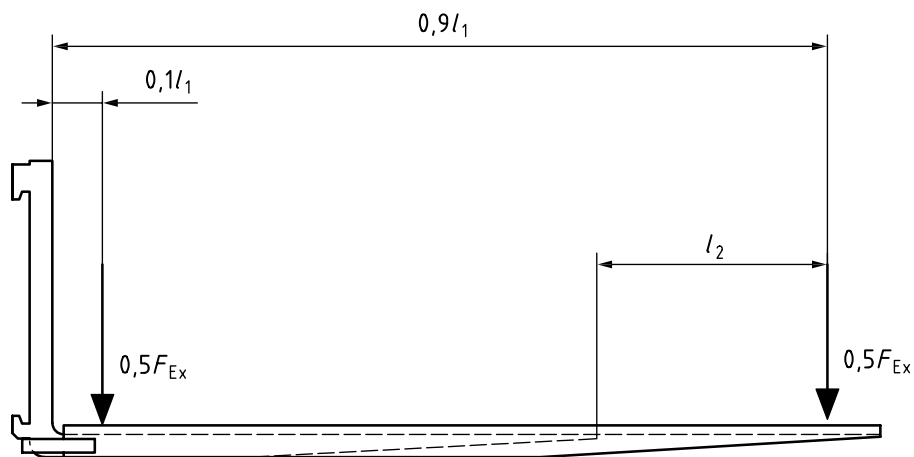


Figure 1 — Charge d'essai/de conception (appliquée deux fois) pour les extensions de bras de fourche à section ouverte et à section fermée

$$F_{EX} = \frac{g \cdot R \cdot C_E \cdot D_E \cdot Y_a}{0,5 \cdot l_1 \cdot Y_m} \quad (4)$$

NOTE 1 Le diagramme est basé sur un chargement en deux points. La charge $0,5F_{EX}$ appliquée à $0,1l_1$ est facultative lors de l'essai et n'affecte pas le résultat.

6.5 Système de retenue de l'extension de bras de fourche à section ouverte

Pour les extensions de bras de fourche à section ouverte, la résistance du système de retenue spécifié en 6.2 doit supporter la charge d'essai/de conception $0,5F_{EX}$ indiquée à la Figure 2.

Le dispositif de retenue d'extension doit limiter le mouvement vertical de l'extension du bras de fourche, à l'extrémité du talon, à 20 mm, et ne doit présenter aucune déformation permanente.

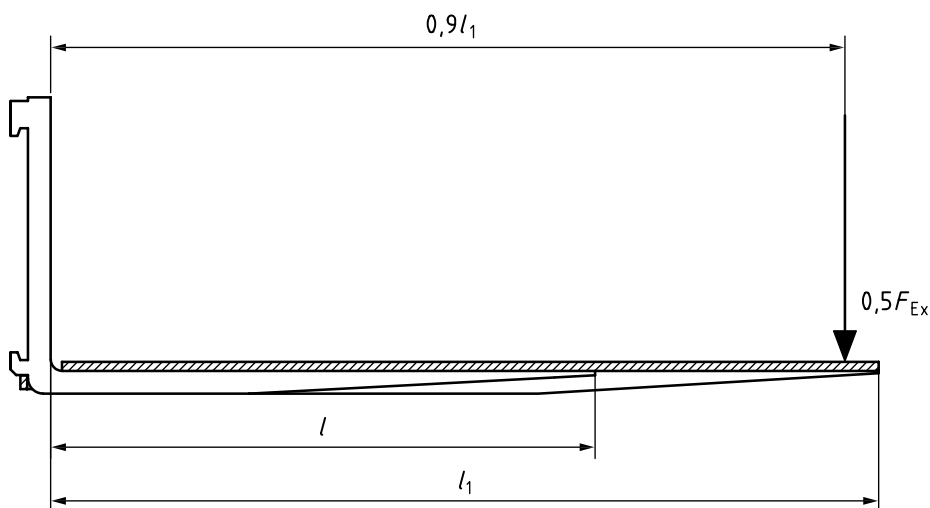


Figure 2 — Charge d'essai/de conception pour les bras de fourche à section ouverte

6.6 Jeu latéral

Le jeu latéral entre l'extension de bras de fourche et le bras de fourche de base doit satisfaire à la prescription suivante.