

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**2330**

Deuxième édition  
1995-07-01

---

---

**Chariots élévateurs à fourches — Bras de  
fourche — Caractéristiques techniques  
et essais**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**(standards.iteh.ai)** *Fork-lift trucks — Fork arms — Technical characteristics and testing*

ISO 2330:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a8493a0-59df-440b-92ab-0bfe3d8235a5/iso-2330-1995>



Numéro de référence  
ISO 2330:1995(F)

## 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 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.

La Norme internationale ISO 2330 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 2330:1974), dont elle constitue une révision technique.

ITEH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 2330:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a8493a0-59df-440b-92ab-3c36239e5123/iso-2330-1995>

© ISO 1995

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

Imprimé en Suisse

# Chariots élévateurs à fourches — Bras de fourche — Caractéristiques techniques et essais

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les exigences de fabrication, d'essai et de marquage des bras de fourche à section pleine produits en série, quel que soit leur type de montage.

Par accord entre le fabricant de bras de fourche et l'acheteur, ces exigences sont également applicables aux bras de fourche non destinés à la fabrication en série.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. 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 la présente Norme internationale 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.

ISO 148:1983, *Acier — Essai de résilience Charpy (entaille en V)*.

ISO 683-1:1987, *Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 1: Aciers corroyés non alliés et faiblement alliés à durcissement par trempe directe se présentant sous la forme de différents produits noirs*.

ISO 2328:1993, *Chariots élévateurs à fourche — Bras de fourche à tenons et tabliers porte-équipements — Dimensions de montage*.

ISO 2331:1974, *Chariots élévateurs à fourche — Bras de fourche à tenons — Vocabulaire*.

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 2331 et la définition suivante s'appliquent.

**3.1 bras de fourche prototype:** Bras de fourche conçu pour une production en série dont un ou plusieurs facteurs parmi la section de partie horizontale ou verticale, la spécification de matériau, le dessin des tenons ou du talon sont de conception nouvelle.

## 4 Construction

Les bras de fourche doivent être fabriqués dans un matériau de section pleine.

## 5 Essais

**5.1** Un bras de fourche prototype doit être soumis à l'essai de charge prescrit à l'article 6 et à l'essai de flexion sous choc prescrit à l'article 7, et satisfaire aux exigences de ceux-ci.

Les bras de fourche prototypes ayant une capacité de charge spécifiée inférieure ou égale à 4 000 kg doivent être soumis à l'essai de fatigue prescrit à l'article 8, et satisfaire aux exigences de celui-ci.

**5.2** Par accord entre le fabricant de bras de fourche et l'acheteur, les essais prescrits aux articles 6 et 7 peuvent être répétés périodiquement sur les bras de fourche fabriqués en série.

## 6 Essai de charge

### 6.1 Charge d'épreuve

#### 6.1.1 Bras de fourche ayant une capacité de charge spécifiée inférieure ou égale à 5 000 kg

La charge d'épreuve,  $F_T$ , doit correspondre à trois fois la capacité de charge spécifiée du bras de fourche,  $C$ .

#### 6.1.2 Bras de fourche ayant une capacité de charge spécifiée supérieure à 5 000 kg

La charge d'épreuve,  $F_T$ , doit correspondre à la capacité de charge spécifiée du bras de fourche,  $C$ , multipliée par le facteur  $R$  calculé comme suit:

$$R = 3 - 0,08(Q - 10)$$

avec

$$R \geq 2,5 \text{ et}$$

$$Q = \frac{2C}{1\ 000}$$

### 6.2 Mode opératoire

Fixer le bras de fourche de manière identique à celle utilisée sur le chariot élévateur à fourche et l'équiper d'un système de mesure d'une éventuelle déformation rémanente.

Appliquer à deux reprises, progressivement et sans choc, la charge d'épreuve appropriée à une distance  $D$  de la face avant de la partie verticale du bras de

fourche (voir figure 1) et maintenir la charge pendant 30 s chaque fois. Pour les bras de fourche ayant une capacité de charge spécifiée inférieure à 5 500 kg,  $D$  correspond à la distance nominale du centre de gravité de la charge spécifiée dans l'ISO 2328:1993, tableau 1. Pour les bras de charge ayant une capacité de charge spécifiée de 5 500 kg et plus,  $D$  doit être spécifiée par le constructeur de chariots élévateurs.

### 6.3 Exigence

La référence de lecture doit être le dessus de la pointe de la partie horizontale du bras après le premier essai et après le second. La comparaison entre les deux relevés ne doit pas révéler de déformation rémanente.

## 7 Essai de résilience

### 7.1 Échantillonnage

Les échantillons doivent être prélevés dans la section du bras de fourche, dans le sens d'orientation du grain et aux endroits de prélèvement d'échantillons dans les barres et le fil machine prescrits dans l'ISO 683-1. Ils doivent de préférence être prélevés dans une zone située entre les tenons supérieur et inférieur, mais il est également admis de les prélever sur un prolongement spécial attachant au bras de fourche au-dessus du tenon supérieur ou sur un témoin en matériau semi-fini de dimensions adéquates (c'est-à-dire dont la longueur est au moins le double de la largeur), de même section transversale, tiré du même lot de matériau et qui a subi le même traitement thermique que le bras de fourche lui-même.

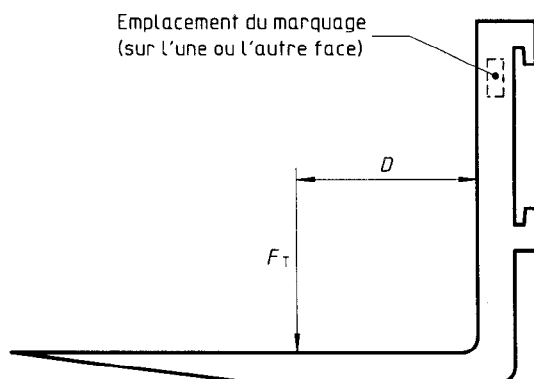


Figure 1 — Emplacement du marquage et position d'application des charges d'épreuve

## 7.2 Mode opératoire

Effectuer les essais de résilience à une température de  $-20\text{ °C}$ , conformément à l'ISO 148, sur des éprouvettes normalisées entaillées en V.

## 7.3 Exigence

L'énergie de rupture des échantillons doit être d'au moins  $27\text{ J}$  à  $-20\text{ °C}$ .

## 8 Essai de fatigue

### 8.1 Charge d'épreuve, fréquence et durée

**8.1.1** La charge d'épreuve doit être une charge dynamique d'amplitude constante, de valeur de crête égale à 1,25 fois la capacité de charge spécifiée,  $C$ . La valeur minimale de la charge d'épreuve dynamique ne doit pas excéder 0,1 fois la capacité de charge spécifiée.

**8.1.2** La fréquence de la charge d'épreuve doit être d'au plus 10 Hz. Elle doit être réduite si la température du bras de fourche dépasse  $50\text{ °C}$  ou si des phénomènes de résonance apparaissent.

**8.1.3** La durée d'essai ne doit pas être inférieure à  $10^6$  cycles de charge.

### 8.2 Mode opératoire

Fixer le bras de fourche de manière identique à celle utilisée sur le chariot élévateur à fourches. Appliquer la charge d'épreuve dynamique à la distance  $D$ , telle que prescrite en 6.2, de la face avant de la partie verticale du bras de fourche (voir figure 1).

## 8.3 Exigence

À la fin de l'essai, on ne doit observer aucune fissure détectée conformément à l'article 9, ni déformation rémanente du bras de fourche.

## 9 Détection des fissures superficielles

Le fabricant de bras de fourche doit entièrement examiner visuellement chaque bras de fourche produit en série (ou suite à un essai de fatigue) pour voir s'il présente des fissures, puis les soumettre à un contrôle non destructif de détection de fissure, en particulier au niveau du talon et des soudures et zones des tenons supérieur et inférieur ayant subi un traitement thermique, y compris leur fixation à la partie verticale. Le bras de fourche doit être mis au rebut s'il présente des traces de fissures.

NOTE 1 Il est recommandé d'utiliser la méthode de détection des fissures par magnétoscopie.

## 10 Marquage

**10.1** Chaque bras de fourche doit être marqué de façon indélébile des indications suivantes, à l'endroit indiqué à la figure 1 (sur l'une ou l'autre face):

- a) capacité de charge spécifiée du bras de fourche,  $C$ , en kilogrammes;
- b) distance spécifiée du centre de gravité de la charge,  $D$ , en millimètres;
- c) identification du fabricant du bras de fourche;
- d) semaine ou mois, et année de fabrication, ou numéro de série convenu.

**10.2** L'identification du constructeur de chariots élévateurs et le numéro de pièce peuvent être indiqués sur demande.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 2330:1995  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a8c9230-51e4-41a0-b25-0bf3d8235a5/iso-2330-1995>

Page blanche

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

ISO 2330:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a8493a0-59df-440b-92ab-0bfe3d8235a5/iso-2330-1995>

Page blanche

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

ISO 2330:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a8493a0-59df-440b-92ab-0bfe3d8235a5/iso-2330-1995>

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

ISO 2330:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a8493a0-59df-440b-92ab-0bfe3d8235a5/iso-2330-1995>

---

---

**ICS 53.060**

**Descripteurs:** matériel de manutention, chariot de manutention, chariot à fourche, chariot élévateur, caractéristique, essai, marquage.

Prix basé sur 3 pages

---

---