

---

# Norme internationale



# 3691

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Chariots automoteurs — Code de sécurité

*Powered industrial trucks — Safety code*

Deuxième édition — 1980-11-15

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

[ISO 3691:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/277254f7-fl d1-4954-bb2c-8d2f62599d2b/iso-3691-1980)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/277254f7-fl d1-4954-bb2c-8d2f62599d2b/iso-3691-1980>

---

CDU 621.868.2 : 331.823

Réf. n° : ISO 3691-1980 (F)

**Descripteurs** : matériel de manutention, chariot de manutention, machine automotrice, règle de sécurité, dispositif de commande, sens de manœuvre, frein, prévention des accidents, plaque signalétique, entretien, fiche technique.

## 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 correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3691 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 110, *Chariots de manutention*.

Cette deuxième édition incorpore l'Additif 1-1978 et le projet d'Additif 2, qui furent soumis aux comités membres en janvier 1977 et octobre 1978 respectivement. Elle annule et remplace la première édition (ISO 3691-1977).

La deuxième édition a été approuvée dans sa totalité par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Suisse
Autriche	Pays-Bas	Tchécoslovaquie
Belgique	Pologne	URSS
Espagne	Roumanie	USA
France	Suède	Yougoslavie

L'Additif 1-1978 a de plus été approuvé par les comités membres des pays suivants :

Allemagne, R.F.	Danemark	Nouvelle-Zélande
Brésil	Finlande	Turquie
Bulgarie	Italie	
Corée, Rép. de	Japon	

Le projet d'Additif 2 a de plus été approuvé par les comités membres des pays suivants :

Danemark  
Japon  
Mexique  
Royaume-Uni

Les comités membres des pays suivants ont désapprouvé soit la première édition de l'ISO 3691 soit ses Additifs 1 et 2, soumis en 1975 :

Allemagne, R.F.  
Japon  
Nouvelle-Zélande  
Royaume-Uni

Les comités membres des pays suivants ont désapprouvé l'Additif 1-1978 :

Australie  
Royaume-Uni

Les comités membres des pays suivants ont désapprouvé le projet d'Additif 2 :

Allemagne, R.F.  
Australie  
Nouvelle-Zélande

## SOMMAIRE

Page

### SECTION UN : GÉNÉRALITÉS

1	Objet et domaine d'application . . . . .	1
2	Références . . . . .	1
3	Nomenclature, classification et définitions . . . . .	1

### SECTION DEUX : CONSTRUCTION DES CHARIOTS DE MANUTENTION AUTOMOTEURS

4	Capacité nominale . . . . .	1
5	Plaques d'information . . . . .	2
6	Stabilité, exigences et essais . . . . .	3
7	Freins, aptitude au fonctionnement . . . . .	4
8	Sens de marche — Organes de commande . . . . .	4
9	Symboles de commande . . . . .	13
10	Exigences pour dispositifs moteurs et accessoires . . . . .	13
11	Systèmes et dispositifs de levage, d'inclinaison et d'autres mouvements . . . . .	15
12	Dispositifs de protection . . . . .	16
13	Conditions ergonomiques et autres facteurs de l'environnement . . . . .	17

### SECTION TROIS : UTILISATION, MANOEUVRE ET ENTRETIEN DES CHARIOTS DE MANUTENTION AUTOMOTEURS

14	Règles de sécurité et pratiques d'utilisation pour l'utilisateur et le conducteur . . . . .	18
15	Pratiques d'entretien . . . . .	25

#### Annexes

A	Liste des normes, règlements et codes nationaux relatifs aux chariots de manutention automoteurs . . . . .	27
B	Exemple d'un imprimé de contrôle . . . . .	36

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 3691:1980  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25447-f1-d1-4954-bb2c-8d2f62599d2b/iso-3691-1980>

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

ISO 3691:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/277254f7-f1d1-4954-bb2c-8d2f62599d2b/iso-3691-1980>

# Chariots automoteurs — Code de sécurité

## SECTION UN : GÉNÉRALITÉS

### 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale prescrit les règles de sécurité pour la construction, l'utilisation, la manoeuvre et l'entretien des chariots de manutention automoteurs.

Les termes «chariots de manutention automoteurs» s'appliquent aux véhicules automoteurs utilisés pour porter, pousser, tirer, élever ou gerber les différentes sortes de charges, tels que décrits au chapitre 3.

Le terme «doit» (shall) doit être compris comme étant une obligation, et le terme «devrait» (should) comme une recommandation.

### 2 RÉFÉRENCES

ISO 1074, *Chariots élévateurs travaillant en porte-à-faux — Stabilité — Essais de base.*

ISO 1084, *Tracteurs industriels — Définition et force nominale.*

ISO 1214/1, *Chariots de manutention automoteurs — Paramètres pour la désignation de la capacité nominale et de la capacité effective — Partie 1 : Chariots automoteurs à grande levée.<sup>1)</sup>*

ISO 2330, *Chariots élévateurs à fourche — Bras de fourche — Caractéristiques techniques et essais.*

ISO 3184, *Chariots à mât ou fourche rétractable et chariots à fourche entre longerons — Essais de stabilité.*

ISO 3287, *Chariots de manutention automoteurs — Symboles pour organes de commande.*

ISO 5053/1, *Chariots de manutention automoteurs — Terminologie — Partie 1 : Classification et nomenclature.<sup>2)</sup>*

ISO 5766, *Chariots à fourche recouvrante et chariots à plate-forme à grande levée — Essais de stabilité.*

ISO 5767, *Chariots travaillant dans des conditions spéciales, avec mât incliné en avant — Essais de stabilité.*

ISO 6055, *Chariots de manutention à grande levée à conducteur porté — Protège-conducteurs — Spécifications et essais.*

ISO 6292/1, *Chariots de manutention automoteurs — Capacité de freinage — Partie 1 : Chariots élévateurs à grande levée, à petite levée et non élévateurs.<sup>2)</sup>*

ISO 6500, *Chariots de manutention automoteurs — Freins de service — Exigences de résistance mécanique pour les composants.*

### 3 NOMENCLATURE, CLASSIFICATION ET DÉFINITIONS

3.1 La classification et la nomenclature des chariots de manutention automoteurs feront l'objet de l'ISO 5053/1. Les définitions feront l'objet d'une Norme internationale actuellement à l'étude.

3.2 De plus, pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions et classifications suivantes sont applicables :

**3.2.1 chariot élévateur à petite levée :** Chariot autochargeur muni d'un mécanisme élévateur conçu pour lever la charge à une hauteur juste suffisante pour permettre son transport.

**3.2.2 chariot élévateur à grande levée :** Chariot autochargeur muni d'un mécanisme élévateur conçu pour permettre le gerbage et le stockage en casiers, ou chariot à poste de conduite élevable équipé d'un mécanisme élévateur similaire (qu'il soit autochargeur ou non).

NOTE — Les paragraphes 3.2.1 et 3.2.2 sont donnés à titre d'information, en attendant la publication de la Norme internationale à l'étude concernant les définitions des chariots automoteurs.

## SECTION DEUX : CONSTRUCTION DES CHARIOTS DE MANUTENTION AUTOMOTEURS

### 4 CAPACITÉ NOMINALE (Rated capacity)

La capacité nominale, indiquée par le constructeur, d'un chariot de manutention automoteur, porteur ou élévateur, est la charge maximale autorisée par le constructeur, que le

chariot désigné peut porter ou lever en service normal, dans les conditions définies de 4.1 à 4.5, en tenant compte de la résistance des différents composants du chariot et, lorsque c'est possible, des exigences et essais de stabilité définis au chapitre 6 de la présente Norme internationale.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 1214-1971.)

2) Actuellement au stade de projet.

On peut établir également des capacités intermédiaires.

Les charges doivent être exprimées en kilogrammes (kg) et les dimensions en mètres (m) ou en millimètres (mm) dans les pays utilisant le Système international d'unités (SI).

Les charges doivent être exprimées en livres (lb) et les dimensions en pouces (in) dans les pays utilisant le Système impérial.

La capacité nominale d'un chariot tracteur correspond à l'effort au crochet maximal indiqué par le constructeur, que le tracteur peut développer en service normal dans des conditions déterminées.

#### 4.1 Chariots porteurs

La capacité nominale d'un chariot porteur est la charge maximale, autorisée par le constructeur, uniformément répartie sur la plate-forme porteuse, que le chariot peut porter dans des conditions de service normales.

#### 4.2 Chariots élévateurs à grande levée

##### 4.2.1 Chariots élévateurs à fourche en porte-à-faux

La capacité nominale d'un chariot élévateur à fourche en porte-à-faux est celle définie au chapitre 3 de l'ISO 1214.

La désignation de la capacité nominale doit correspondre aux capacités définies en fonction de la hauteur de levée maximale  $E$  du chariot, comme indiqué au chapitre 4 de l'ISO 1214.

La distance normalisée du centre de charge doit être définie comme au chapitre 5 de l'ISO 1214.

##### 4.2.2 Chariots à mât ou fourche rétractable et chariots à fourche entre longerons

La capacité nominale d'un chariot à mât ou fourche rétractable ou d'un chariot à fourche entre longerons est la charge maximale, autorisée par le constructeur, que le chariot peut porter ou lever à une distance  $D$ , mesurée entre le centre de gravité de la charge et la face avant de la partie verticale de la fourche, avec mât vertical et fourche horizontale, et pour une hauteur de levée de 3,3 m (130 in).

La distance  $D$  doit être de 400, 500 ou 600 mm pour les chariots livrés dans les pays utilisant le Système international (SI), et de 16, 20 ou 24 in dans les pays utilisant le Système impérial.

NOTE — Le texte ci-dessus est valable jusqu'à ce qu'une nouvelle Norme internationale, définissant la capacité nominale de ces chariots, soit disponible.

##### 4.2.3 Chariots à fourche recouvrante et chariots à plate-forme à grande levée

La capacité nominale d'un chariot à fourche recouvrante ou d'un chariot à plate-forme à grande levée est la charge maximale, autorisée par le constructeur, que le chariot peut porter ou lever à une distance  $D$ , mesurée entre le centre de gravité de la charge et la face avant de la partie verticale de la fourche ou la butée de la plate-forme, pour une élévation

de 2,5 m (100 in) pour les chariots dont la largeur sur bras de fourche ou plate-forme est inférieure ou égale à 690 mm (27 in) et pour une élévation de 3,3 m (130 in) pour les chariots dont la largeur sur bras de fourche ou plate-forme est supérieure à 690 mm (27 in).

La distance  $D$  doit être de 400, 500 ou 600 mm pour les chariots livrés dans les pays utilisant le Système international (SI) et de 16, 20 ou 24 in pour les pays utilisant le Système impérial.

NOTE — Le texte ci-dessus est valable jusqu'à ce qu'une nouvelle Norme internationale, définissant la capacité nominale de ces chariots, soit disponible.

##### 4.2.4 Chariots à poste de conduite élévable sans dispositif de chargement

##### 4.2.5 Chariots à prise latérale

#### 4.3 Chariots élévateurs à petite levée (à palette, à plateaux de chargement ou à plate-forme)

La capacité nominale d'un chariot élévateur à petite levée est la charge uniformément répartie autorisée par le constructeur et que le chariot peut transporter.

#### 4.4 Tracteurs

Ce terme s'applique aux tracteurs de manutention définis au chapitre 2 de l'ISO 1084.

La capacité nominale d'un tracteur est définie au chapitre 3, «Force nominale», de l'ISO 1084.

#### 4.5 Equipements amovibles

La capacité nominale d'un équipement amovible est la charge maximale, à une distance du centre de charge spécifiée par le constructeur, que l'équipement peut porter en service normal et dans des conditions déterminées.

## 5 PLAQUES D'INFORMATION

### 5.1 Chariots de manutention automoteurs

Tout chariot de manutention automoteur doit porter une plaque d'identification durable, fixée de façon permanente en un endroit bien visible, qui doit indiquer l'état du chariot lorsqu'il est livré par le constructeur et portant, en caractères indélébiles, les indications suivantes :

#### 5.1.1 Chariots thermiques

- nom du constructeur du chariot (et de l'importateur si nécessaire), et, éventuellement, marque de fabrique;
- type;
- n° de fabrication ou de série;
- masse du chariot à vide en état de marche sans les équipements amovibles, mais avec les bras de fourche dans le cas d'un chariot à fourche;
- capacité nominale à la hauteur d'élévation maximale.

### 5.1.2 Chariots électriques

- a) nom du constructeur du chariot (et de l'importateur si nécessaire), et, éventuellement, marque de fabrique;
- b) type;
- c) n° de fabrication ou de série;
- d) masse du chariot à vide en état de marche, sans les équipements amovibles, mais avec les bras de fourche dans le cas d'un chariot élévateur à fourche;
- e) capacité nominale à la hauteur d'élévation maximale;
- f) masse du chariot à vide, sans batterie;
- g) masse admissible minimale et maximale de la batterie;
- h) tension nominale en volts de la batterie pour laquelle est équipé le chariot.

### 5.1.3 Chariots avec équipements à l'avant

En complément des indications énumérées en 5.1.1 ou 5.1.2, la plaque d'identification doit également porter les informations suivantes :

- a) type de l'équipement;
- b) masse du chariot à vide en état de marche, sans les bras de fourche, mais muni de l'équipement;
- c) capacité nominale du chariot et de l'équipement combinés, à la hauteur d'élévation maximale.

#### NOTES

- 1 Il est également autorisé d'indiquer sur la plaque la capacité nominale indiquée par le constructeur.
- 2 La capacité de charge peut être indiquée sur une plaque séparée.
- 3 Lorsqu'un chariot ou un équipement est importé par un organisme autre que le constructeur, il est laissé à l'initiative de l'importateur le soin de fixer une plaque supplémentaire portant son nom, ainsi que les indications énumérées en 5.1.1, 5.1.2 et 5.1.3.

### 5.2 Équipements amovibles

Tout équipement amovible doit comporter une plaque d'identification séparée donnant les indications suivantes :

- a) nom du constructeur de l'équipement (et de l'importateur, si demandé);
- b) type;
- c) numéro de fabrication ou de série;
- d) masse de l'équipement et distance de son centre de gravité au tablier porte-équipement;
- e) capacité nominale de l'équipement.

NOTE — L'indication suivante doit être ajoutée :

«AVERTISSEMENT — La charge réelle peut être réduite en fonction de la capacité du chariot.»

### 5.3 Batteries pour chariots électriques

Les batteries de traction doivent porter une plaque d'identification donnant les indications suivantes :

- a) nom du constructeur de la batterie;

- b) type;
- c) n° de fabrication;
- d) tension nominale en volts;
- e) capacité en ampères/heure au régime de décharge en 5 h;
- f) masse en ordre de marche avec le coffre interchangeable (et le lest) s'ils existent.

En variante, la masse de la batterie peut être poinçonnée sur le boîtier interchangeable (et le lest) près des dispositifs de levage.

### 5.4 Utilisation spéciale

Si un chariot est appelé à travailler dans des conditions autres que les conditions normales d'utilisation, il doit porter une plaque durable située dans un endroit bien visible et donnant les indications suivantes :

- a) désignation de la (des) condition(s) spéciale(s) d'utilisation;
- b) capacité pour chacune des conditions spéciales d'utilisation.

## 6 STABILITÉ, EXIGENCES ET ESSAIS

Les chariots de manutention automoteurs doivent satisfaire aux exigences de stabilité lorsqu'ils sont essayés en conformité avec les normes ISO énumérées de 6.1 à 6.7. Les essais spécifiés dans ces normes sont destinés à assurer que les chariots élévateurs à grande levée aient des caractéristiques de stabilité suffisantes lorsqu'ils sont utilisés correctement dans des conditions normales. Les essais doivent être effectués par le constructeur sur des prototypes qui sont pleinement représentatifs des chariots produits en série.

### 6.1 Chariots en porte-à-faux

Voir ISO 1074.

### 6.2 Chariots à mât ou fourche rétractable et chariots à fourche entre longerons

Voir ISO 3184.

### 6.3 Chariots à fourche recouvrante et chariots à plateforme à grande levée

Voir ISO 5766.

### 6.4 Chariots à poste de conduite élevable, sans dispositif de chargement

Une Norme internationale est actuellement à l'étude.

### 6.5 Chariots élévateurs à prise latérale

Une Norme internationale est actuellement à l'étude.

## 6.6 Chariots tous terrains

Une Norme internationale est actuellement à l'étude.

## 6.7 Chariots travaillant dans des conditions spéciales, avec mât incliné en avant

Voir ISO 5767.

NOTE — Lorsqu'elles seront disponibles, les références aux essais de stabilité seront ajoutées par la norme ISO appropriée.

## 7 FREINS, APTITUDE AU FONCTIONNEMENT

Les freins utilisés sur les chariots de manutention automoteurs ou sur les chariots tracteurs doivent répondre aux exigences de fonctionnement spécifiées dans l'ISO 6292/1 et l'ISO 6500.

## 8 SENS DE MARCHÉ — ORGANES DE COMMANDE

### 8.1 Généralités

Les meilleurs organes de commande sont ceux qui s'accordent le plus étroitement avec l'instinct humain naturel. De tels organes de commande sont quelquefois appelés «directionnels», là où le mouvement de l'organe de commande va dans le même sens que le mouvement désiré sur le chariot ou l'accessoire. Certaines commandes telles que «marche avant» ou «marche arrière» sont évidentes et faciles à rendre «directionnelles».

D'autres mouvements des organes de commande ne sont pas directionnels de façon aussi évidente et nécessitent une étude approfondie, et/ou des essais pour déterminer la réaction humaine la plus naturelle. Des recommandations pour des mouvements préférentiels et l'emplacement des organes de commande ont pour objet d'établir des pratiques uniformes dans ce domaine.

Cependant, d'autres organes de commande ne font intervenir aucun élément dit «naturel» et leur dénomination doit être faite de manière arbitraire. Cette méthode arbitraire ne devrait être utilisée qu'après qu'une étude approfondie aura révélé l'absence de tendances naturelles ou de facilités pour un type donné de sens de commande. Des commandes ainsi dénommées arbitrairement seraient l'un des terrains le plus favorables au manque d'uniformité, à moins d'être coordonnées par quelque organisme de normalisation.

### 8.2 Avant et sens de marche avant

#### 8.2.1 Avant des chariots

L'avant d'un chariot est l'extrémité située du côté de la flèche dans les figures 1 à 18.

#### 8.2.2 Arrière, gauche et droite des chariots

L'arrière, la gauche et la droite d'un chariot découlent de la définition donnée en 8.2.1.

### 8.2.3 Sens de marche avant

Le sens de la marche avant est celui donné par le sens de la flèche dans les figures 1 à 18. Tous les croquis montrent des vues en plan des chariots.

#### 8.2.3.1 CHARIOTS À CONDUCTEUR ASSIS

##### 8.2.3.1.1 Chariots où la charge est à l'avant dans le sens de marche avant

- a) Chariot élévateur à fourche en porte-à-faux

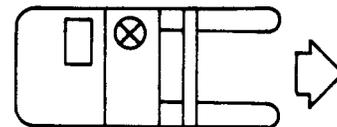


FIGURE 1

- b) Chariot élévateur à mât ou fourche rétractable ou à fourche entre longerons

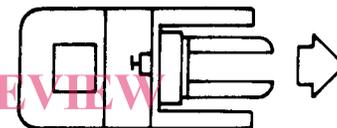


FIGURE 2

- c) Tracteur-pousseur

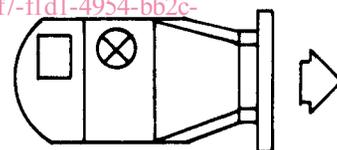


FIGURE 3

##### 8.2.3.1.2 Chariots où la charge est à l'arrière dans le sens de marche avant

- a) Chariot élévateur à mât ou fourche rétractable ou à fourche entre longerons, à conducteur de côté

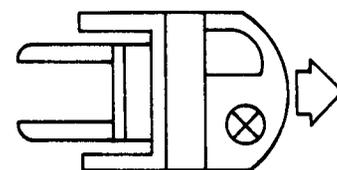


FIGURE 4

- b) Chariot tracteur — Conducteur à l'avant

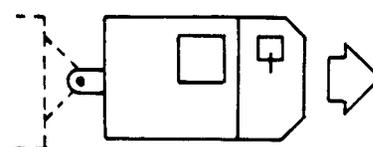


FIGURE 5

c) Chariot tracteur – Conducteur à l’arrière

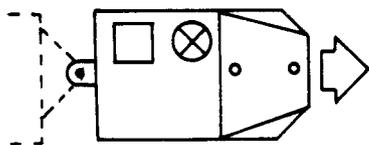


FIGURE 6

d) Chariot à plate-forme fixe

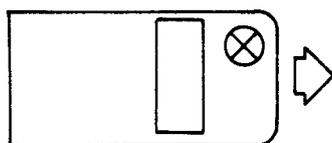


FIGURE 7

**8.2.3.2 CHARIOTS À CONDUCTEUR DEBOUT**

**8.2.3.2.1 Poste de commande central**

*Chariots où la charge est à l’avant dans le sens de marche avant*

a) Chariot élévateur à fourche en porte-à-faux

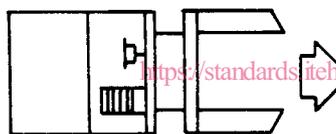


FIGURE 8

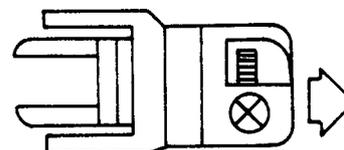


FIGURE 11

b) Chariot élévateur à plate-forme à grande levée ou à petite levée

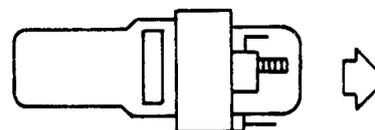


FIGURE 12

**8.2.3.2.2 Poste de commande à l’extrémité**

**8.2.3.2.2.1 Chariots où la charge est à l’avant dans le sens de marche avant**

a) Chariot élévateur à fourche en porte-à-faux

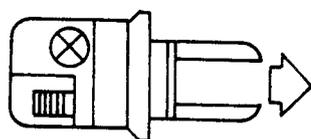


FIGURE 9

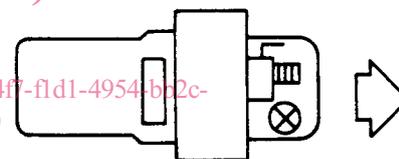


FIGURE 13

c) Chariot à plate-forme fixe

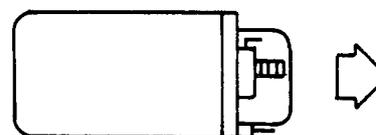


FIGURE 14

b) Chariot élévateur à mât ou fourche rétractable ou à fourche entre longerons



FIGURE 10

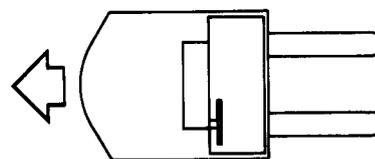


FIGURE 14 a)

**8.2.3.2.2 Chariots où la charge est à l’arrière dans le sens de marche avant**

a) Chariot élévateur à mât ou fourche rétractable ou à fourche entre longerons, avec le conducteur debout de côté

b) Chariot élévateur à plate-forme à grande levée ou à petite levée

**8.2.3.3 CHARIOTS À CONDUCTEUR À PIED**

Chariots où la charge est à l'arrière dans le sens de marche avant

a) Transpalette

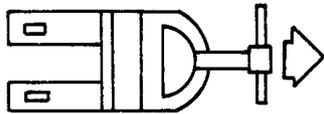


FIGURE 15

b) Chariot à plate-forme à grande levée ou à petite levée

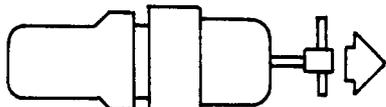


FIGURE 16

c) Chariot élévateur à fourche en porte-à-faux

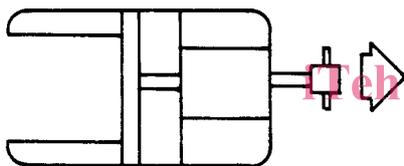


FIGURE 17

d) Tracteur

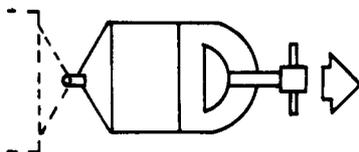


FIGURE 18

d) Lorsqu'un volant de direction avec bouton est utilisé, sa construction doit être telle qu'elle réduise le danger provoqué par le retour rapide du volant après un virage, ou alors le mécanisme de direction doit être conçu de façon à empêcher tout retour rapide du volant.

e) Il est recommandé que les boutons de direction, lorsqu'ils sont utilisés, soient d'un type qui puisse être saisi par le haut, par la main du conducteur, et à l'intérieur de la périphérie du volant de direction.

**8.3.1.1 DIRECTION DES ROUES**

**8.3.1.1.1** Sur tous les chariots où le conducteur est tourné dans le sens normal de marche et qui sont dirigés au moyen d'un volant (horizontal, incliné ou vertical), une rotation du volant dans le sens d'horloge dirigera le chariot vers la droite dans le sens de marche avant.

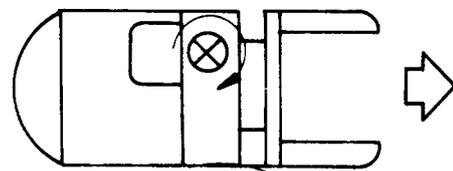


FIGURE 19

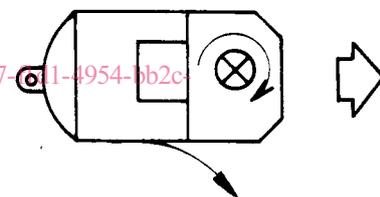


FIGURE 19 a)

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 3691:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/277254f7-6f11-4954-bb2c-8d2f62599d2b/iso-3691-1980>

**8.3 Organes de direction**

**8.3.1 Direction – Chariots à conducteur porté**

a) Tous les organes de direction doivent être inclus à l'intérieur du contour en plan du chariot, ou protégés pour éviter toute blessure au conducteur pendant le mouvement des commandes lors du passage devant des obstacles, des murs, des colonnes, etc.

b) Lorsque la direction doit être actionnée à l'aide d'une seule main, des boutons de direction sont nécessaires pour une manœuvre sans danger. Les boutons, lorsqu'ils sont utilisés, doivent être montés à l'intérieur de la périphérie du volant et toute disposition doit être prise pour empêcher que le conducteur ne se blesse les mains.

c) Si, dans certaines conditions d'utilisation, il risque de se produire des chocs dans le système de direction, la transmission de ceux-ci dans le volant doit être limitée à une valeur qui élimine tout risque de danger pour la main ou le bras du conducteur.

**8.3.1.1.2** Sur tous les chariots où le conducteur fait face à angle droit par rapport au sens de marche normal et qui sont dirigés au moyen d'un volant (horizontal, incliné ou vertical) une rotation du volant dans le sens d'horloge dirigera le chariot dans le sens d'horloge quand le chariot se déplace avec la charge à l'arrière. (Voir note en 8.3.1.1.1, qui s'applique également dans ce cas.)

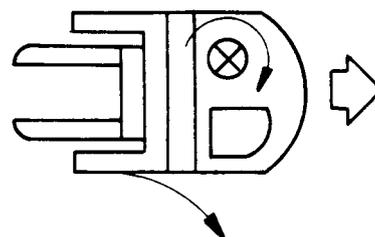


FIGURE 20

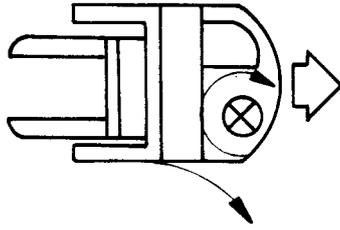


FIGURE 20 a)

8.3.1.2 GUIDONS

8.3.1.2.1 Guidons se déplaçant dans le plan horizontal

Sur les chariots dirigés au moyen d'un guidon se déplaçant dans un plan horizontal, et qui, à la position neutre, est parallèle à l'axe longitudinal du chariot, ou dirigés au moyen d'un guidon tournant sur un arbre parallèle à l'axe longitudinal du chariot et qui se tient verticalement vers le haut en position neutre, lorsque le conducteur est tourné dans le sens de la marche, le mouvement du guidon vers sa droite dirigera le chariot vers la droite du conducteur.

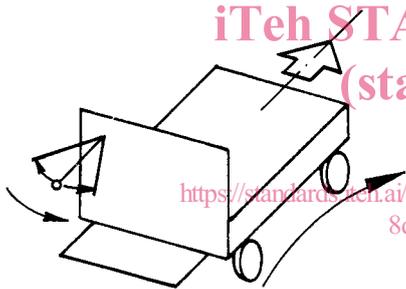


FIGURE 21

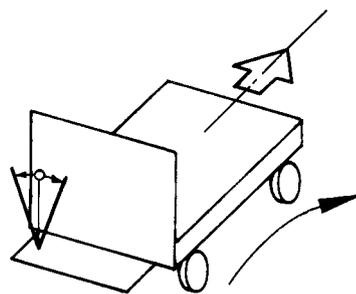


FIGURE 21 a)

8.3.1.2.2 Guidons se déplaçant dans le plan vertical

Sur les chariots élévateurs à plate-forme (8.2.3.2.2.2 b) et porteurs à plate-forme fixe (8.2.3.2.2.2 c) à conducteur debout, qui sont dirigés au moyen d'un guidon situé à droite du conducteur et se déplaçant dans un plan vertical, en levant le levier (rotation dans le sens d'horloge) on dirigera le chariot vers la droite dans le sens de marche

avant (figure 22). (Voir note en 8.3.1.1, qui s'applique également dans ce cas.)

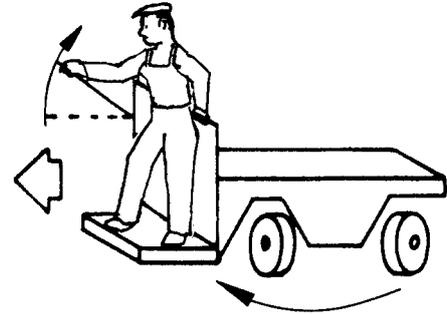


FIGURE 22

8.3.2 Timon – Chariots à main motorisés et à main motorisés à conducteur porté

8.3.2.1 La poignée sur le timon doit être pourvue de moyens appropriés pour protéger les mains du conducteur contre les dangers provenant des portes battantes, des murs, des colonnes, etc.

8.3.2.2 Les chariots à main motorisés à conducteur porté utilisant une commande de direction à timon qui dépasse le contour du chariot doivent être dirigés comme suit :

- avec le conducteur à pied, tourné dans le sens de la marche, la charge derrière, le déplacement du timon dans le sens d'horloge dirigera le chariot dans le sens d'horloge,
- avec le conducteur porté sur le chariot et tourné dans le sens de la marche, la charge derrière, le déplacement du timon dans le sens d'horloge dirigera le chariot dans le sens d'horloge.

8.3.3 Commandes de direction pivotantes

Sur les chariots dirigés au moyen d'une commande pivotante manœuvrée au pied (figure 23) ou à la main (figure 24), une rotation de cette commande dans le sens d'horloge, en regardant dans le sens de marche avant, dirigera le chariot vers la droite.

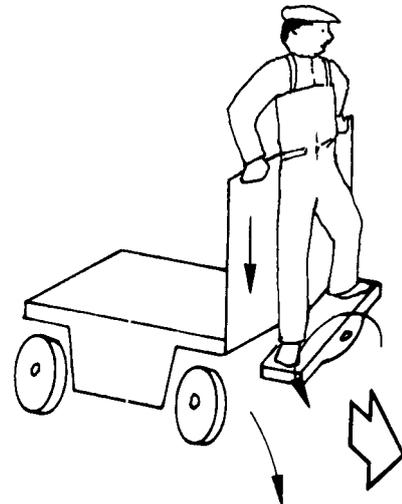


FIGURE 23

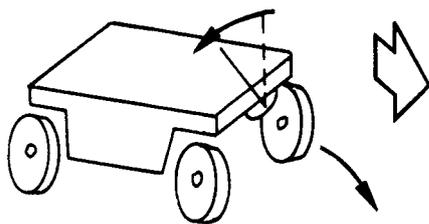


FIGURE 24

#### 8.4 Organes de marche et de freinage

Un frein (ou un mécanisme) d'immobilisation, qui peut être partie du frein de service, doit être prévu sur tous les chariots de manutention automoteurs. Le frein (ou mécanisme) d'immobilisation doit être applicable manuellement ou automatiquement, et doit rester serré jusqu'au desserrage intentionnel.

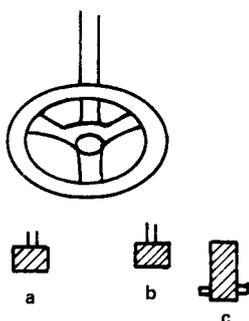
On doit prévoir des dispositifs par lesquels les circuits de commande, dans le cas des chariots électriques, et les circuits d'allumage et/ou les dispositifs de démarrage, dans le cas des chariots thermiques, peuvent être déconnectés ou rendus inopérants.

##### 8.4.1 Chariots à conducteur assis

###### 8.4.1.1 PÉDALES

Les pédales d'accélérateur, de frein, et, s'il en existe, d'embrayage des chariots à conducteur assis doivent être disposées conformément à la figure 25.

Lorsque la disposition des pédales diffère de celle de la figure 25, leur fonction doit être clairement indiquée dans la notice de conduite et sur le chariot lui-même.



- a : embrayage
- b : frein
- c : accélérateur

Vue depuis le siège du conducteur

FIGURE 25

###### 8.4.1.2 LEVIERS DE CHANGEMENT DE VITESSE

Les positions des vitesses doivent être clairement repérées.

###### 8.4.1.3 LEVIERS DE CHANGEMENT DE MARCHÉ

Les leviers de changement de sens de marche sur les chariots thermiques et les leviers de combinateurs sur les chariots électriques doivent être disposés de telle sorte que leur sens de manœuvre corresponde au sens de marche désiré (figure 26).

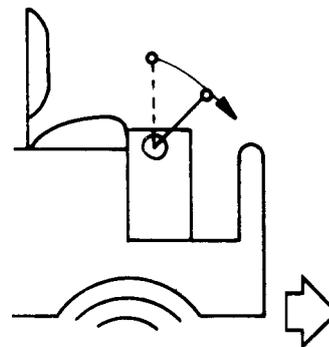


FIGURE 26

###### 8.4.1.4 COMMANDE DE SÉCURITÉ ET FREINS – CHARIOTS ÉLECTRIQUES À CONDUCTEUR ASSIS

On doit prévoir un moyen de couper automatiquement le circuit de traction lorsque le conducteur quitte le chariot.

La commande de translation doit être prévue de telle façon que le chariot ne puisse se mettre en marche que lorsque la commande de sens de marche est actionnée et ne puisse se déplacer à une vitesse supérieure à la vitesse d'approche, à moins que les commandes de vitesse et de sens de marche n'aient été actionnées. S'il n'y a pas de position neutre, le chariot ne doit pas se déplacer sans que la commande de vitesse soit actionnée.

L'accélérateur, s'il est commandé au pied, doit être actionné par le pied droit, et doit augmenter la vitesse lorsqu'on appuie dessus.

Les freins de service, s'ils sont actionnés au pied, doivent être serrés en appuyant sur la pédale.

Si une seule pédale est utilisée pour commander à la fois les deux opérations ci-dessus (accélération et freinage), elle doit être actionnée par le pied droit et doit desserrer les freins et augmenter la vitesse lorsqu'on appuie dessus. Réciproquement, elle doit réduire la vitesse et appliquer les freins quand elle sera relâchée.

###### 8.4.1.5 COMMANDE DE SÉCURITÉ ET FREINS – CHARIOTS THERMIQUES À CONDUCTEUR ASSIS

La commande de translation doit être prévue de telle façon que le chariot ne puisse se déplacer que lorsque la commande de sens de marche est actionnée. Le chariot ne pourra se déplacer à une vitesse supérieure à la vitesse d'approche, à moins que les commandes de vitesse et de sens de marche aient été actionnées.

Les freins de service, s'ils sont actionnés au pied, doivent être actionnés en appuyant sur la pédale.

Si une pédale combinée est utilisée pour l'embrayage et le frein, le mouvement initial de la pédale doit débrayer, et

le mouvement final de la pédale doit serrer les freins; la pédale doit être actionnée par le pied gauche.

L'accélérateur, s'il est commandé au pied, doit augmenter la vitesse lorsqu'on appuie dessus.

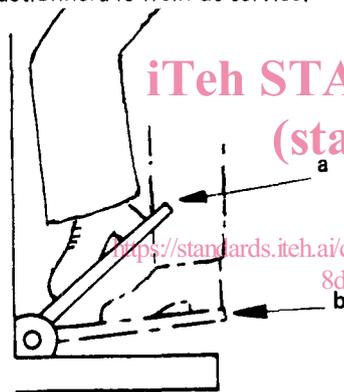
Si une pédale combinée commande à la fois l'accélérateur et les freins, en appuyant sur la partie accélérateur on augmentera la vitesse et en appuyant sur la partie freins, on actionnera les freins; la pédale combinée doit être actionnée par le pied droit.

Si elle est utilisée, la pédale d'embrayage doit réaliser le débrayage lorsqu'elle est pressée par le pied gauche.

**8.4.2 Chariots à conducteur debout**

**8.4.2.1 PÉDALES**

Le fait d'appuyer sur une pédale sur laquelle le pied du conducteur restera pendant la marche du chariot doit desserrer les freins et permettre la translation du chariot (figure 27). Le frein de service devrait être actionné en levant le pied. Lorsque le frein de service est serré par le mouvement d'une pédale vers le bas, une pression sur la pédale de frein actionnera le frein de service.



a : frein serré  
b : frein desserré  
FIGURE 27

**8.4.2.2 LEVIERS**

Les dispositions de 8.4.1.2 et 8.4.1.3 s'appliquent également aux chariots à conducteur debout.

Lorsqu'un levier est prévu, le fait d'appuyer sur le levier sur lequel la main du conducteur restera pendant la marche du chariot, doit desserrer le frein et permettre la translation du chariot (figure 28, position b)). Le fait de relever le levier doit serrer les freins (figure 28, position a)).

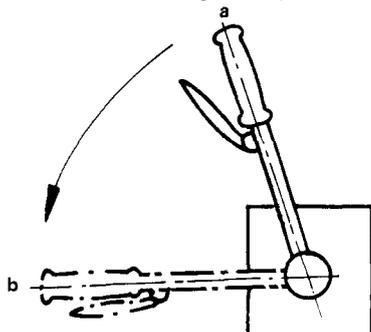


FIGURE 28

**8.4.2.3 BOUTONS-POUSOIRS**

**8.4.2.3.1** Lorsque le sens de marche est commandé par des boutons-poussoirs disposés verticalement l'un au-dessus de l'autre, le bouton du haut doit correspondre au sens normal de marche du chariot tel que défini en 8.2.3 (figure 29).

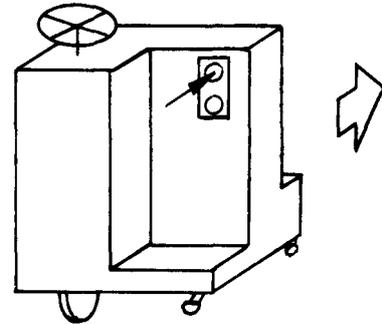


FIGURE 29

**8.4.2.3.2** Lorsque le sens de marche est commandé par des boutons-poussoirs disposés horizontalement, le sens de marche commandé par chacun des boutons doit être clairement indiqué.

**8.4.2.3.3** Tous les boutons-poussoirs de commande de sens de marche doivent retourner à la position neutre lorsqu'ils sont relâchés.

**8.4.2.4 COMMANDE DE SÉCURITÉ ET FREINS – CHARIOTS ÉLECTRIQUES À CONDUCTEUR DEBOUT**

On doit prévoir un moyen pour couper automatiquement le circuit de traction, lorsque le conducteur quitte le chariot.

On doit prévoir un moyen tel que le circuit de traction ne puisse être remis sous tension qu'une fois le frein à main desserré, et après avoir actionné de nouveau l'organe de commande de vitesse et/ou l'organe de commande de sens de marche, lorsque le conducteur prend sa position de conduite.

**8.4.2.5 COMMANDE DE SÉCURITÉ ET FREINS – CHARIOTS THERMIQUES À CONDUCTEUR DEBOUT**

L'accélérateur, s'il est actionné au pied, doit augmenter la vitesse lorsqu'on appuie avec le pied droit.

La commande de translation doit être prévue de telle façon que le chariot ne puisse se déplacer sans que la commande de sens de marche ait été actionnée et il ne doit pouvoir se déplacer à une vitesse supérieure à la vitesse d'approche, à moins que les commandes de vitesse et de sens de marche n'aient été actionnées.

**8.4.3 Chariots à conducteur à pied**

**8.4.3.1 CHARIOTS ÉLECTRIQUES (À CONDUCTEUR À PIED)**

**8.4.3.1.1** Le sens de marche avant ou arrière du chariot doit être commandé ou sélectionné au moyen d'un dispositif de