

---

---

**Roulements — Guidages sur rail profilé  
pour roulements pour mouvement  
linéaire —**

**Partie 1:  
Dimensions d'encombrement et  
tolérances pour les séries 1, 2 et 3**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)  
*Rolling bearings — Profiled-rail guides for linear motion rolling bearings —*

*Part 1: Boundary dimensions and tolerances for series 1, 2 and 3*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/357a40aa-8d16-4990-9c0e-8c07ded2bc09/iso-12090-1-2011>



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

ISO 12090-1:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/357a40aa-8d16-4990-9c0e-8c07ded2bc09/iso-12090-1-2011>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Symboles</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b> <b>Types de modèles</b> .....	<b>5</b>
<b>5.1</b> <b>Chariots</b> .....	<b>5</b>
<b>5.2</b> <b>Rails profilés</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b> <b>Dimensions d'encombrement</b> .....	<b>6</b>
<b>6.1</b> <b>Guidages sur rail profilé</b> .....	<b>6</b>
<b>6.2</b> <b>Rails profilés</b> .....	<b>12</b>
<b>7</b> <b>Tolérances</b> .....	<b>13</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Tolérances générales relatives à la longueur des rails profilés</b> .....	<b>15</b>

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

ISO 12090-1:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/357a40aa-8d16-4990-9c0e-8c07ded2bc09/iso-12090-1-2011>

## 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 12090-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 4, *Roulements*, sous-comité SC 11, *Roulements pour mouvement linéaire*. (standards.iteh.ai)

L'ISO 12090 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Roulements — Guidages sur rail profilé pour roulements pour mouvement linéaire*. [ISO 12090-1:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/357a40aa-8d16-4990-9c0e-8e07ded2bc09/iso-12090-1-2011)

— *Partie 1: Dimensions d'encombrement et tolérances pour les séries 1, 2 et 3*

— *Partie 2: Dimensions d'encombrement et tolérances pour les séries 4 et 5*

# Roulements — Guidages sur rail profilé pour roulements pour mouvement linéaire —

## Partie 1:

## Dimensions d'encombrement et tolérances pour les séries 1, 2 et 3

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12090 spécifie les dimensions d'encombrement et les tolérances relatives aux séries 1, 2 et 3 de guidages sur rail profilé pour roulements pour mouvement linéaire.

Ces roulements sont constitués de rails profilés avec chariots, pouvant supporter les forces de toutes directions perpendiculaires et de tous moments autour de tous les axes et qui constituent une recirculation d'éléments roulants. La conception interne de ces guidages sur rail profilé est laissée à la discrétion du fabricant.

Un ensemble, tel que spécifié par le fabricant, peut comprendre un ou plusieurs chariots sur un même rail profilé. Par conséquent, l'interchangeabilité ou la combinaison de ces éléments ne peut être réalisée que dans les limites permises par le fabricant. [ISO 12090-1:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/357a40aa-8d16-4990-9c0e-8c07ded2bc09/iso-12090-1-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/357a40aa-8d16-4990-9c0e-8c07ded2bc09/iso-12090-1-2011>

### 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 1132-1, *Roulements — Tolérances — Partie 1: Termes et définitions*

ISO 5593, *Roulements — Vocabulaire*

ISO 15241, *Roulements — Symboles relatifs aux grandeurs*

ISO 24393, *Roulements — Roulements pour mouvement linéaire — Vocabulaire*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1132-1, l'ISO 5593, l'ISO 24393, ainsi que les suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### guidage linéaire sur rail

guidage sur rail profilé

(système de guidage monorail) ensemble de roulement pour mouvement linéaire composé d'un rail profilé ou d'un rail de guidage profilé et d'un ou plusieurs chariots à billes ou chariots à rouleaux

NOTE Adapté de l'ISO 24393:2008, définition 02.02.01.

**3.2 guidage sur rail profilé avec chariot à billes**  
guidage linéaire sur rail constitué d'un rail profilé ou d'un rail de guidage profilé et d'un ou plusieurs chariots à billes

[ISO 24393:2008, définition 02.02.03]

NOTE L'amplitude du mouvement linéaire (course) est illimitée car le chariot à billes dispose d'un système de recirculation de billes.

**3.3 guidage sur rail profilé avec chariot à rouleaux**  
guidage linéaire sur rail constitué d'un rail profilé ou d'un rail de guidage profilé et d'un ou de plusieurs chariots à rouleaux

[ISO 24393:2008, définition 02.02.04]

NOTE L'amplitude du mouvement linéaire (course) est illimitée car le chariot à rouleaux dispose d'un système de recirculation de rouleaux.

**3.4 chariot à billes**  
sous-ensemble de guidage linéaire constitué d'un corps de chariot à billes comportant un certain nombre de boucles fermées de recirculation de billes, conçu pour obtenir un déplacement illimité le long d'un rail profilé ou d'un rail de guidage profilé

[ISO 24393:2008, définition 03.01.02]

**3.5 chariot à rouleaux**  
sous-ensemble de guidage linéaire constitué d'un corps de chariot à rouleaux comportant un certain nombre de boucles fermées de recirculation de rouleaux, conçu pour obtenir un déplacement illimité le long d'un rail profilé ou d'un rail de guidage profilé

[ISO 24393:2008, définition 03.01.03]

**3.6 rail profilé**  
rail de guidage profilé  
rail ou rail de guidage de section profilée comportant un certain nombre de chemins de roulement le long desquels circule un chariot à billes ou un chariot à rouleaux

NOTE Adapté de l'ISO 24393:2008, définition 04.01.15.

**3.7 largeur nominale du chariot**  
*A*  
distance entre les deux faces du chariot

**3.8 face de référence du chariot**  
face du chariot désignée comme face de référence par le fabricant du guidage et qui peut être la référence pour les mesurages

**3.9 face de référence du rail profilé**  
face du rail profilé désignée comme face de référence par le fabricant du guidage et qui peut être la référence pour les mesurages

**3.10****distance nominale entre les faces de référence du chariot et la face de référence du rail** $A_1$ 

distance entre les deux faces de référence du chariot et du rail profilé (du guidage sur rail profilé)

**3.11****écart de la distance entre les faces de référence de plusieurs chariots sur un rail et rail profilé** $\Delta A_1$ 

différence dimensionnelle entre les faces de référence de plusieurs chariots sur un rail, mesurée au même point du rail et au point de centrage des faces de plusieurs chariots

**3.12****variation de la distance entre les faces de référence de plusieurs chariots sur plusieurs rails et rails profilés** $V_{A1}$ 

écart dimensionnel entre les faces de référence de plusieurs chariots sur plusieurs rails, mesuré en tout point des rails et au point de centrage des faces de référence de plusieurs chariots

NOTE La variation de la distance entre les faces de référence des chariots sur plusieurs rails est calculée à l'aide de l'Équation (1):

$$V_{A1} = A_{1,\max} - A_{1,\min} \quad (1)$$

où

$A_{1,\max}$  est la distance maximale entre les faces de référence des chariots et des rails profilés;

$A_{1,\min}$  est la distance minimale entre les faces de référence des chariots et des rails profilés.

**3.13****longueur nominale du chariot** $B$ 

distance entre les deux faces des extrémités du chariot, définissant sa longueur

**3.14****hauteur nominale du guidage sur rail profilé** $H$ 

distance entre la face inférieure du rail profilé et la face supérieure du chariot

**3.15****écart de la hauteur de plusieurs chariots sur un rail** $\Delta H$ 

différence de hauteur entre les faces supérieures de plusieurs chariots sur un rail, mesurée au même point du rail et au point de centrage des faces supérieures de plusieurs chariots

**3.16****variation de la hauteur de plusieurs chariots sur plusieurs rails** $V_H$ 

écart de hauteur entre les faces supérieures de plusieurs chariots sur plusieurs rails, mesuré à chaque point des rails et au point de centrage des faces supérieures de plusieurs chariots

NOTE La variation de la hauteur de plusieurs chariots sur plusieurs rails est calculée à l'aide de l'Équation (2):

$$V_H = H_{\max} - H_{\min} \quad (2)$$

où

$H_{\max}$  est la hauteur maximale du guidage sur rail profilé;

$H_{\min}$  est la hauteur minimale du guidage sur rail profilé.

**3.17**

**hauteur nominale entre les faces inférieures du guidage sur rail profilé**

$H_1$   
distance entre la face inférieure du rail profilé et celle du chariot définissant le jeu entre le fond du chariot et le bas du rail profilé

**3.18**

**largeur nominale du rail profilé**

$W$   
distance entre les deux faces d'un rail profilé

**3.19**

**parallélisme fonctionnel vertical**

$P_V$   
parallélisme fonctionnel du chariot mesuré au point de centrage de la face supérieure du chariot et la face inférieure du rail le long du rail

**3.20**

**parallélisme fonctionnel horizontal**

$P_H$   
parallélisme fonctionnel du chariot mesuré au point de centrage de la face de référence du chariot et la face de référence du rail le long du rail

**4 Symboles**

iTeh STANDARD PREVIEW

Pour les besoins du présent document, les symboles donnés dans l'ISO 15241 ainsi que les suivants s'appliquent.

Les symboles (excepté ceux relatifs aux tolérances) représentés aux Figures 1 à 6 et les valeurs données dans les Tableaux 1 à 8 indiquent des dimensions nominales, sauf spécification contraire.

- $A$  largeur nominale de chariot
- $A_1$  distance nominale entre la face de référence du chariot et la face de référence du rail
- $B$  longueur nominale de chariot
- $d_1$  diamètre intérieur du filetage (sommet de filet) des trous taraudés du chariot
- $d_2$  diamètre d'alésage (ou embrèvement) pour montage des boulons par le dessous du chariot
- $G$  désignation des trous taraudés du chariot
- $G_1$  désignation des trous taraudés du rail profilé
- $H$  hauteur nominale du guidage sur rail profilé
- $H_1$  hauteur nominale entre les faces inférieures du chariot et du rail profilé
- $H_2$  hauteur de la face de référence du chariot
- $h$  profondeur du lamage des trous de fixation du rail profilé
- $h_1$  hauteur de la portée du lamage par rapport à la face de montage du chariot
- $J$  entraxe entre les trous de fixation du chariot (dans le sens de la largeur)



$J_1$	entraxe entre les trous de fixation du chariot (dans le sens de la longueur)
$J_2$	entraxe entre les trous de fixation du rail profilé (dans le sens de la longueur)
$J_3$	distance à partir de la face d'extrémité du rail profilé jusqu'au premier trou de fixation (dans le sens de la longueur)
$J_5$	distance entre les cinquième et sixième trous dans le chariot (dans le sens de la longueur)
$J_{11}$	demi-entraxe entre les trous de fixation des chariots (dans le sens de la longueur)
$l_G$	longueur des filetages intérieurs des trous taraudés du chariot
$l_{G1}$	longueur des filetages intérieurs des trous taraudés du rail profilé
$N$	diamètre des trous de fixation du chariot
$N_1$	diamètre des trous de fixation du rail profilé
$N_2$	diamètre des lamages des trous de fixation du rail profilé
$P_H$	parallélisme fonctionnel horizontal
$P_V$	parallélisme fonctionnel vertical
$V_{A1}$	variation de la distance entre les faces de référence du chariot sur plusieurs rails
$V_H$	variation de la hauteur de plusieurs chariots sur plusieurs rails
$W$	largeur nominale du rail profilé
$\Delta A_1$	écart de la distance entre les faces de référence des chariots sur un rail
$\Delta H$	écart de la hauteur de plusieurs chariots sur un rail

## 5 Types de modèles

### 5.1 Chariots

Les types de modèles de chariots sont donnés dans le Tableau 1.

**Tableau 1 — Chariots pour rail profilé de types T et B**

Série	Modèle	Type
1	Standard	1M
	Standard, long	1L
2	Étroit	2M
	Étroit, long	2L
3	Étroit, surélevé	3M
	Étroit, surélevé, long	3L

5.2 Rails profilés

Les types de modèles de rails profilés sont donnés dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Rails profilés

Méthode de fixation	Type
Par le dessus	T
Par le dessous	B

6 Dimensions d'encombrement

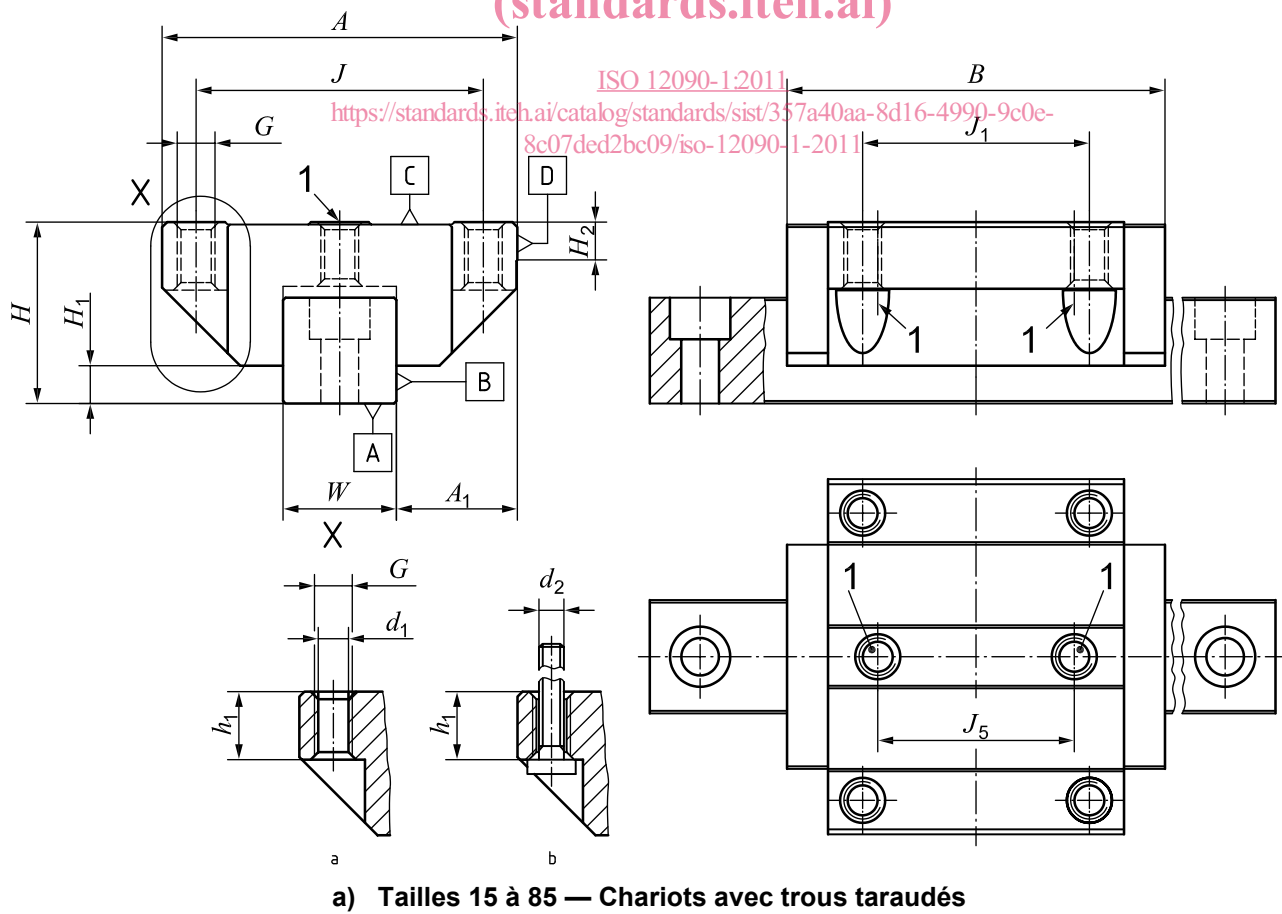
6.1 Guidages sur rail profilé

6.1.1 Généralités

Les dimensions d'encombrement des guidages sur rail profilé des séries 1, 2 et 3 sont données respectivement dans les Tableaux 3, 4 et 5.

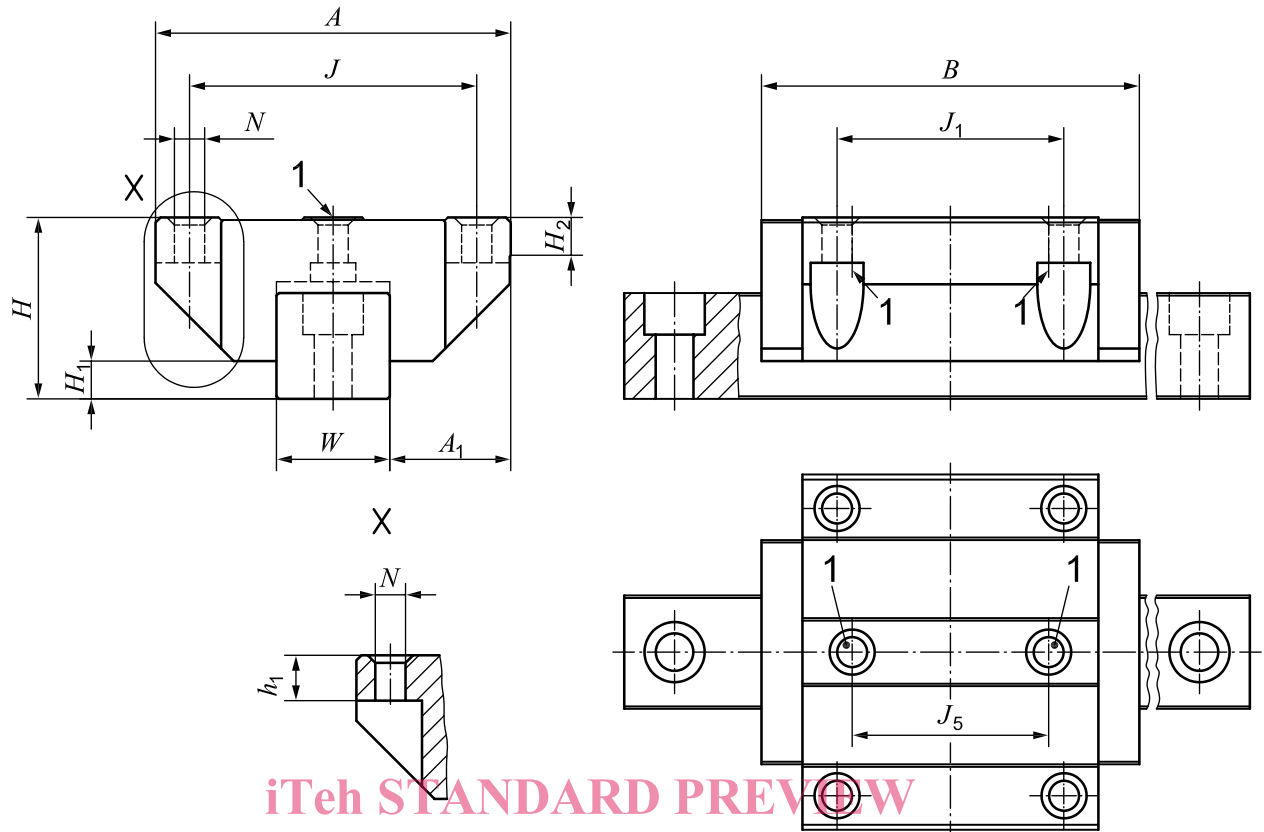
6.1.2 Série 1

Les dimensions d'encombrement des guidages sur rail profilé de la série 1 sont données à la Figure 1.



a) Tailles 15 à 85 — Chariots avec trous taraudés

Figure 1 (suite)

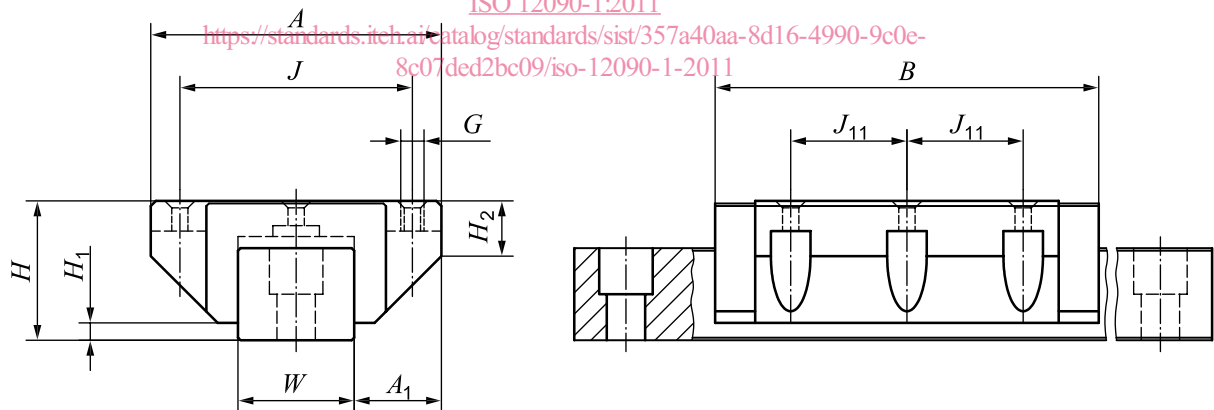


iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

b) Tailles 15 à 85 — Chariots avec perçages débouchants

ISO 12090-1:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/357a40aa-8d16-4990-9c0e-8c07ded2bc09/iso-12090-1-2011>



c) Tailles 100 à 125 — Chariots avec trous taraudés et perçages débouchants

Légende

- 1 trous de montage (dépend de la taille et du fabricant)
- a Fixation par le dessus ou le dessous (trous taraudés).
- b Fixation par le dessous (perçages débouchants).

A	Face inférieure du rail
B	Face de référence du rail
C	Face supérieure du chariot
D	Face de référence du chariot

NOTE 1 Répères A à D applicables pour les séries 1, 2 et 3.

NOTE 2 Les chariots de tailles 100 et 125 sont disponibles avec trous taraudés ou perçages débouchants.

Figure 1 — Guidages sur rail profilé — Série 1