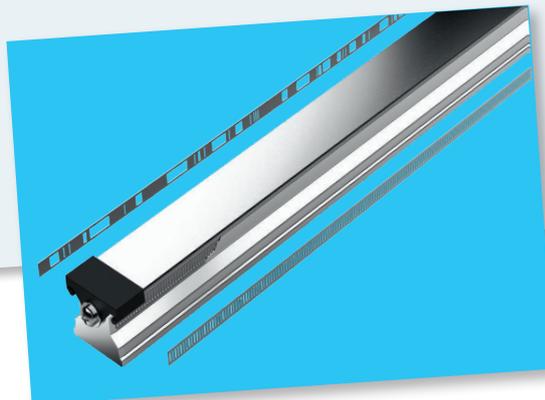
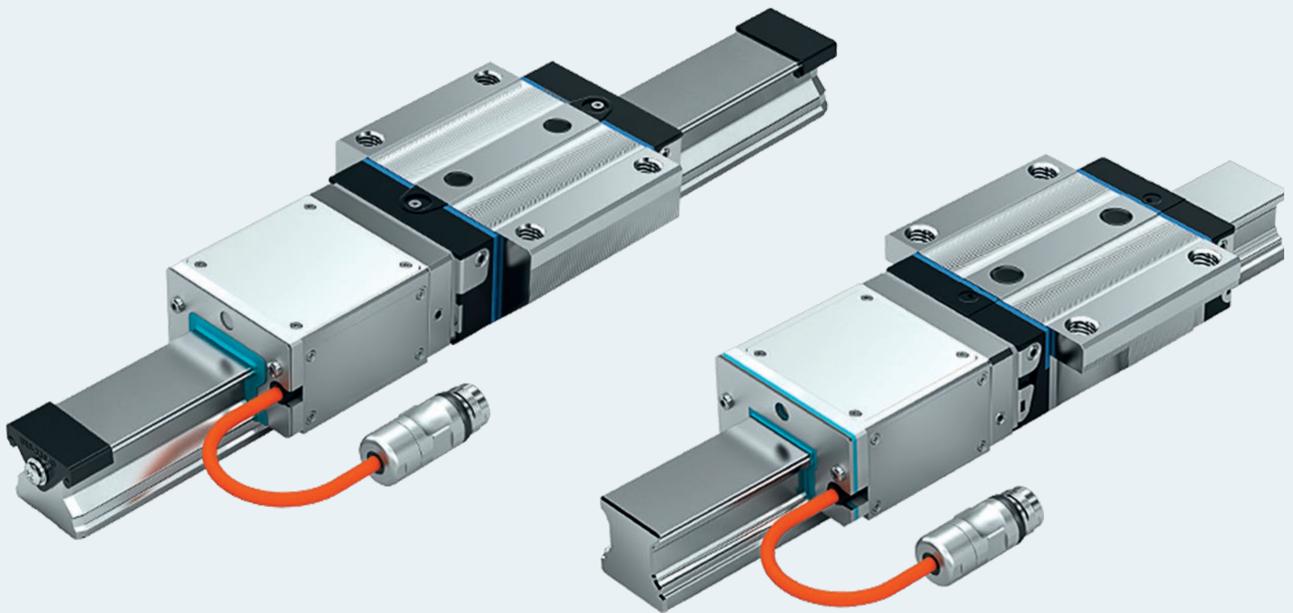


# Systeme de mesure intégré IMS

pour guidages à billes et guidages à rouleaux sur rails





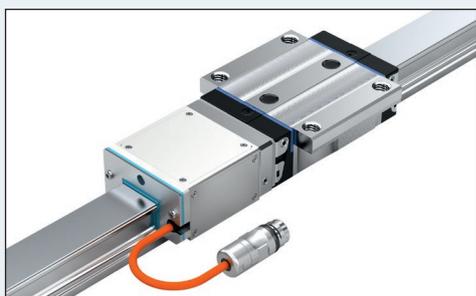
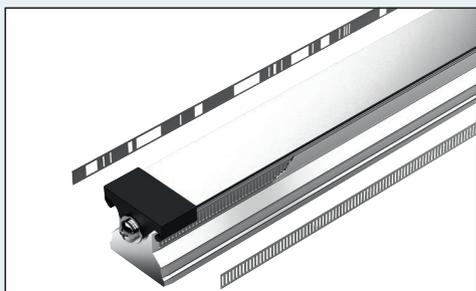
# Table des matières

Les nouveautés en bref		4
Aperçu des produits	Description des produits	5
	Structure	8
Caractéristiques techniques	Caractéristiques techniques générales et calcul du guide	9
	Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-I / IMS-A)	10
	Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-I)	12
	Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-A)	14
	Description et caractéristiques techniques du connecteur et du câble	16
	Description et caractéristiques techniques du rail de guidage	18
	Description et caractéristiques techniques du système complet	20
Guides à billes - Caractéristiques techniques et schémas cotés	Aperçu des produits et référence du type guide à billes	24
	Guide à billes FNS	26
	Guide à billes FLS	28
	Guide à billes SNS	30
	Guide à billes SLS	32
	Guide à billes SNH	34
	Guide à billes SLH	36
Rails à billes - Caractéristiques techniques et schémas cotés	Aperçu des produits et référence du type des rails à billes	38
	Rails à billes SNS avec bande de recouvrement et capsules de protection	40
	Guidage à billes SNS avec capuchons de protection en plastique	41
Guides à rouleaux - Caractéristiques techniques et schémas cotés	Aperçu des produits et référence du type guide à rouleaux	42
	Guide à rouleaux FNS	44
	Guide à rouleaux FLS	46
	Guide à rouleaux SNS	48
	Guide à rouleaux SLS	50
	Guide à rouleaux SNH	52
	Guide à rouleaux SLH	54
Rails de guidage à rouleaux - Caractéristiques techniques et schémas cotés	Aperçu des produits et référence type rails de guidage à rouleaux	56
	Rail de guidage à rouleaux SNS avec bande de recouvrement et capsules de protection	58
	Rail de guidage à rouleaux SNS avec capuchons de protection en plastique ou en acier	59
Accessoires	Câble	60
Informations supplémentaires	Instructions de sécurité	62
	Exemple de commande de guidages à billes sur rails IMS-I	64
	Exemple de commande de guidages à rouleaux sur rails IMS-A	65
	Instructions de montage / Instructions d'entretien	66
	Consultation / Commande	67

**Système de mesure intégré IMS : absolu/incrémental – inductif – précis - intégré**

<b>Caractéristique</b>	<b>Propriétés</b>	<b>Avantages</b>	<b>Avantage pour le client</b>
<b>Absolu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Système de mesure absolu avec règles à codage absolu et incrémental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Information de position absolue immédiatement après la mise en marche du système.</li> <li>▶ Information de position absolue intégrée directement dans le rail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Faible encombrement et prix avantageux car aucun autre composant nécessaire (p.ex. batterie)</li> <li>▶ Gain de temps : La mise en marche sans référencement réduit le temps de mise en marche de la machine</li> <li>▶ Qualité améliorée : Empêchement de dommages sur l'outil et la pièce, p.ex. en cas de panne de courant</li> </ul>
<b>Incrémental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Système de mesure incrémental avec règle à codage incrémental et marques de référence intégrées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Information de position incrémentale immédiatement après la mise en marche du système.</li> <li>▶ L'information de position absolue est générée par les marques de référence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Faible encombrement et prix avantageux car aucun autre composant nécessaire</li> </ul>
<b>Inductif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tous les composants sont en acier</li> <li>▶ Le principe de mesure inductive permet une mesure sans contact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ La règle et les capteurs ne peuvent pas être détruits par des champs magnétiques extérieurs</li> <li>▶ Sans usure et sans entretien</li> <li>▶ Insensible à l'encrassement et aux vibrations</li> <li>▶ Insensible aux perturbations EMV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temps d'immobilisation réduits et aucun coût d'entretien car sans usure et sans entretien</li> <li>▶ Utilisation universelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pour toutes les applications à guidage linéaire et système de mesure externe.</li> <li>– Dans les applications spécifiques, comme p.ex. les installations de traitement par induction, les installations de soudure.</li> <li>– Pour les applications avec des tremblements ou des vibrations (p.ex. presses, moteurs linéaires)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Précis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Précision de répétabilité : <math>\pm 0,25 \mu\text{m}</math></li> <li>▶ Résolution de la position : <math>0,025 \mu\text{m}</math></li> <li>▶ Précision du système : <math>\pm 4 \mu\text{m/m}</math></li> <li>▶ Coefficient de dilatation en longueur comme l'acier : <math>11 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Positionnement exact, même en cas de changement de charge dynamique</li> <li>▶ Circuit de régulation très dynamique grâce à la résolution de position élevée</li> <li>▶ Écart de bande faible même en cas d'interpolation de plusieurs axes</li> <li>▶ Aucune compensation thermique requise lors de l'usinage d'acier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Qualité augmentée par une excellente qualité des pièces</li> <li>▶ Productivité augmentée grâce à une meilleure dynamique de la machine</li> <li>▶ Optimisation des coûts grâce à l'absence de compensation thermique</li> </ul>
<b>Intégré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Intégration complète de la fonction de mesure dans le guidage linéaire</li> <li>▶ Structure de remplacement même pour les systèmes de mesure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Structure de machine simple grâce à l'intégration complète</li> <li>▶ Pas besoin d'air de pressurisation car degré de protection IP67</li> <li>▶ Temps de montage minimal : le système de mesure est monté en même temps que le guidage</li> <li>▶ Pas besoin de réglage pour le système de mesure</li> <li>▶ Très bonne protection des composants du système de mesure contre les dommages</li> <li>▶ Optimisation de l'entretien grâce à la structure de remplacement de Rexroth, même pour les composants du système de mesure</li> </ul>	<p>Avantages financiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Économie de temps lors de la construction, du montage et de la mise en service</li> <li>▶ Moins de composants, de surfaces de butée et de montage que sur les systèmes de mesure de course externes</li> <li>▶ Aucun composant supplémentaire pour l'air de pressurisation</li> <li>▶ Commande des composants nécessaires uniquement en cas de dépannage</li> </ul>

## Description des produits

**Le système de mesure de longueur intégré de Rexroth comprend :**

## Guide à billes ou à rouleaux Rexroth

- ▶ avec plaque d'adaptation montée

disponible en :

- ▶ différentes tailles
- ▶ différentes classes de précision
- ▶ différentes classes de précharge

## Tête de mesure Rexroth

- ▶ y compris capteur, électronique, câble et connecteur
- ▶ déjà montée sur le guide à billes ou à rouleaux

## Rail de guidage Rexroth

- ▶ à règle intégrée
- ▶ avec marque de référence intégrée (IMS-I)
- ▶ avec bande de codage absolu intégrée (IMS-A)
- ▶ au choix avec bande de recouvrement ou capuchons de protection (en plastique ou en acier)

## IMS de Rexroth :

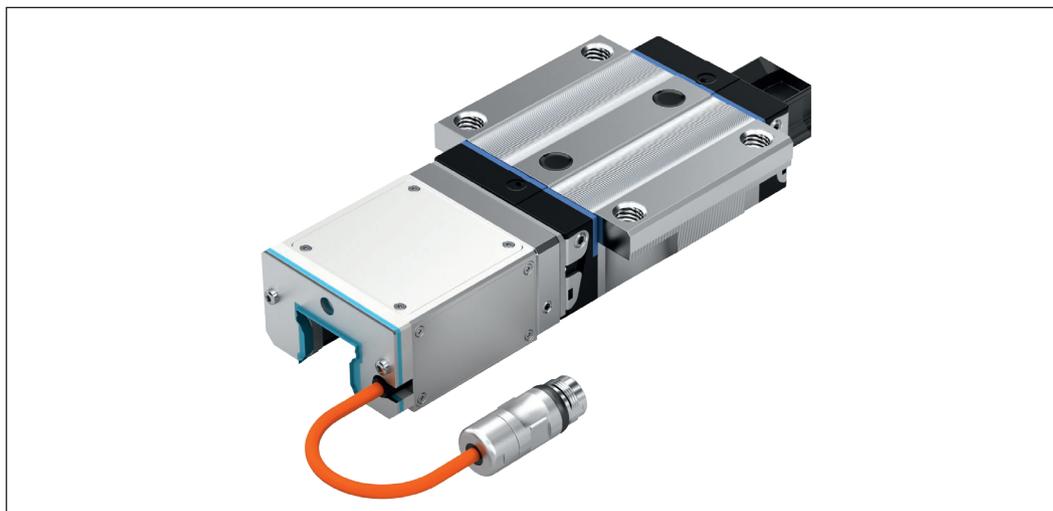
**S**ystème de **M**esure **I**ntégréIMS-**I** (Incrémental)IMS-**A** (**A**bsolu)

L'intégration de la mesure dans le guidage linéaire donne un système mécatronique réunissant en un seul et même produit les fonctionnalités de guidage de charges mécaniques et de mesure de longueur.

Les systèmes de mesure externes deviennent ainsi inutiles.

## Description des produits

### Guide



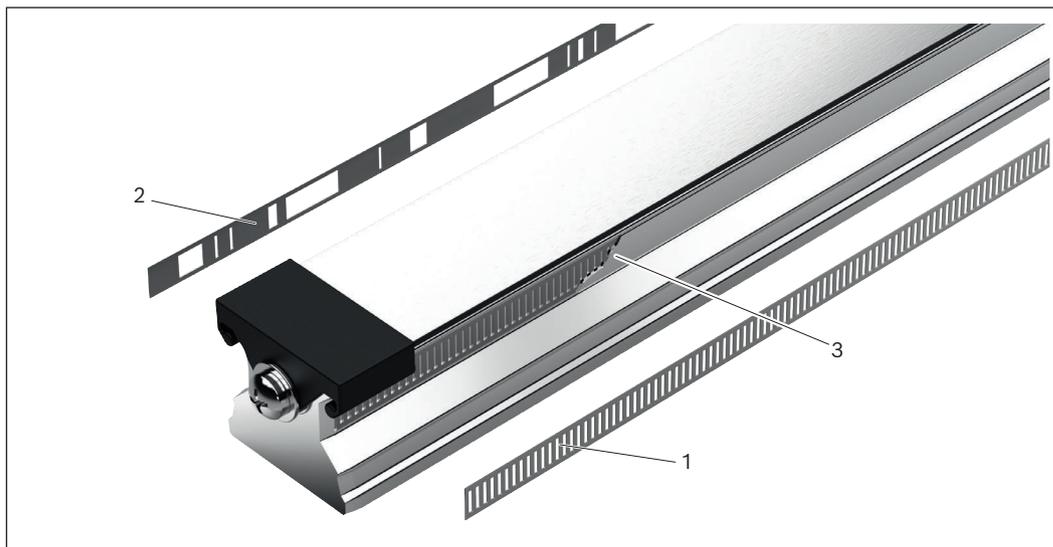
#### Guide à plaque d'adaptation et tête de mesure montées

- ▶ Plan de pose et cotes de raccordement identiques à ceux des guides standard
- ▶ En cas de besoin, une plaque d'adaptation permet de remplacer la tête de mesure<sup>1)</sup> sans démonter le guide.

<sup>1)</sup>Vous trouverez plus d'informations aux chapitres suivants.

Les vis de fixation de la tête de mesure doivent être accessibles. Il doit y avoir assez de place pour dégager la tête de mesure de l'extrémité du rail.

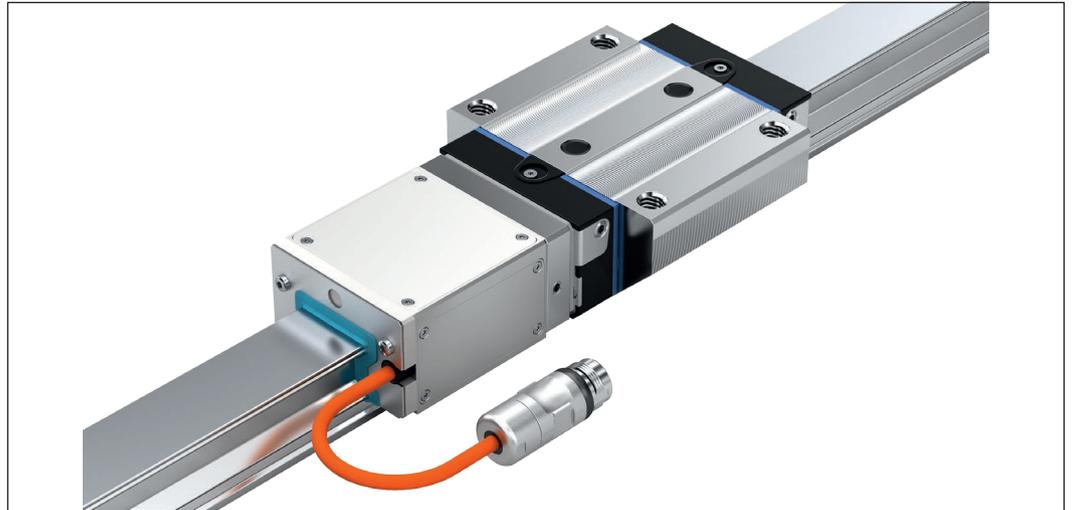
### Rail de guidage



#### Rail de guidage à règles intégrées en acier

- ▶ Plan de pose et cotes de raccordement identiques à ceux des rails de guidage standard
- ▶ Règle incrémentale (1) et, au choix, bande à codage absolu (2) (IMS-A) ou marques de référence (IMS-I).
- ▶ Règles (1/2) protégées par une bande en acier hermétique soudée résistant à la corrosion (3).
- ▶ Vous trouverez plus d'informations aux chapitres suivants.

**Système de mesure  
intégré pour guidages  
à billes et guidages  
à rouleaux sur rails**



Les guidages à billes et à rouleaux sur rails de Rexroth sont disponibles avec un système de mesure de longueur inductif entièrement intégré. Le système de mesure de longueur est constitué d'une tête de mesure, d'une règle, des marques de références et/ou d'une bande à codage absolu. La tête de mesure, munie de capteurs, est montée sur le guide. Elle détecte au passage les graduations de la règle, les marques de référence ou la bande à codage absolu intégrées au rail de guidage. Ce système mécatronique réunit dans une seule et même unité les fonctionnalités de guidage et de mesure, ouvrant ainsi une voie idéale à de nouvelles structures de machines.

**Les avantages :**

**Système de mesure intégré**

- ▶ Le système de guidage et de mesure forme une unité basée sur des éléments de guidage standard (possibilité d'utiliser des guides standard sur le rail de guidage IMS)
- ▶ Tout espace de montage supplémentaire est inutile
- ▶ Pas de surface de fixation supplémentaire nécessaire pour le système de mesure
- ▶ Pas d'imprécision de mesure liée à un écart de parallélisme des systèmes de guidage et de mesure
- ▶ Post-équipement et remplacement simplifiés grâce à la structure de remplacement Rexroth éprouvée
- ▶ Mesure de position directe sur la pièce à usiner / l'outil
- ▶ Degré de protection IP 67 sans dispositions supplémentaires
- ▶ L'intégration complète des composants du système de mesure dans le système de guidage élimine la nécessité de travaux compliqués de montage et de réglage
- ▶ Remplacement séparé du guide, de la tête de mesure et du rail de guidage en cas de besoin

**Principe de mesure  
inductive**

- ▶ Détection sans contact ne nécessitant pas d'entretien
- ▶ N'est pas affecté par l'eau, l'huile, la poussière, les copeaux, etc.
- ▶ Insensible aux champs magnétiques parasites
- ▶ Rails de guidage d'un seul tenant : Longueur standard jusqu'à 4 500 mm
- ▶ Plusieurs capteurs sur un seul rail possibles

**Méthode de mesure  
incrémentale**

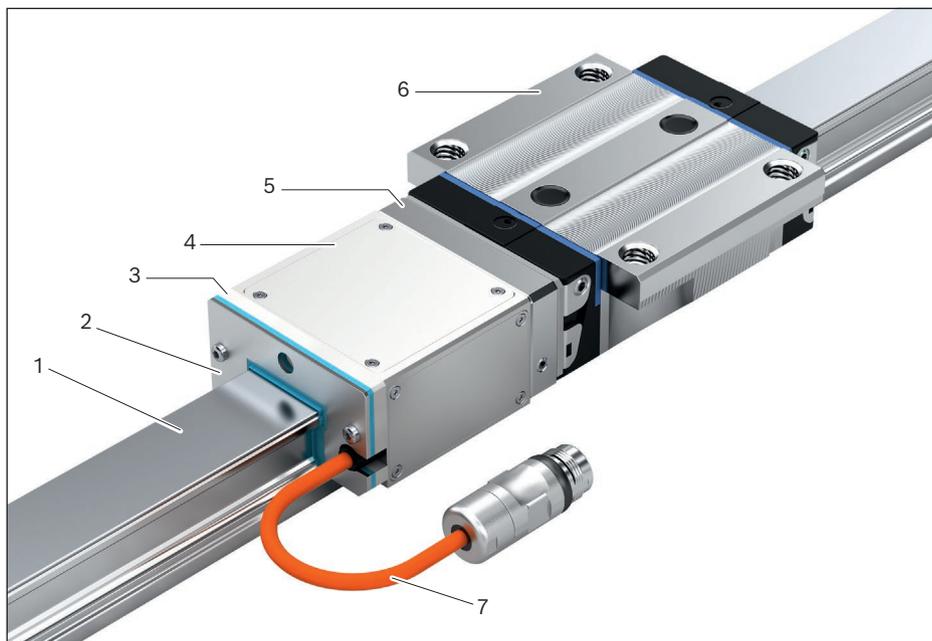
- ▶ Détermination précise de la position par règle incrémentale de haute précision associée à des marques de référence absolues
- ▶ Haute résolution par période de signal de 40 µm

**Méthode de mesure  
absolue**

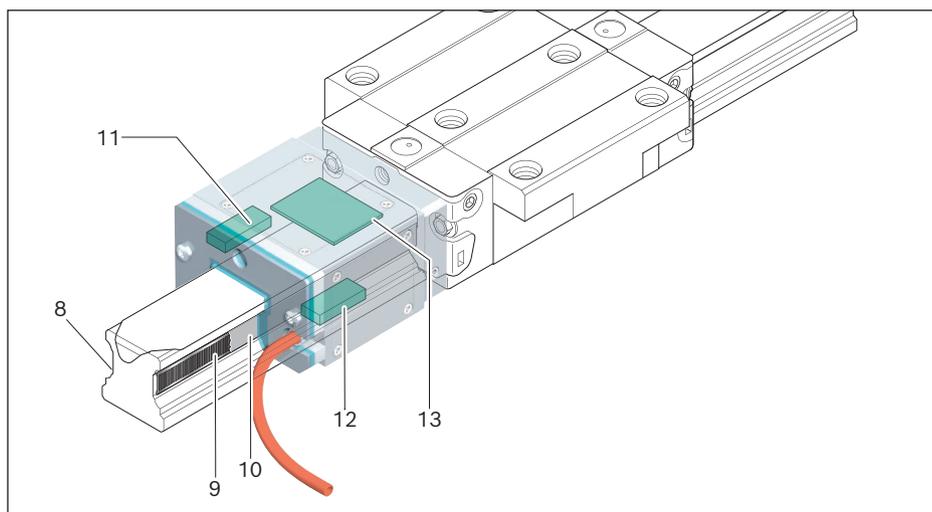
- ▶ Détermination précise de la position absolue par une bande à codage absolu supplémentaire
- ▶ Pas besoin de batterie pour stocker les informations absolues

## Structure

- 1** Rail de guidage à règle, marques de référence ou bande à codage absolu
- 2** Racleur rapporté
- 3** Plaque d'appui
- 4** Tête de mesure
- 5** Plaque d'adaptation (reliée de manière solidaire au guide)
- 6** Guide
- 7** Câble et connecteur



- 8** Marques de référence ou bande à codage absolu
- 9** Règle incrémentale
- 10** Protection par bande en acier résistant à la corrosion (des deux côtés selon la configuration) soudée
- 11** Capteur pour les marques de référence ou pour la bande à codage absolu
- 12** Capteur de mesure
- 13** Électronique d'évaluation



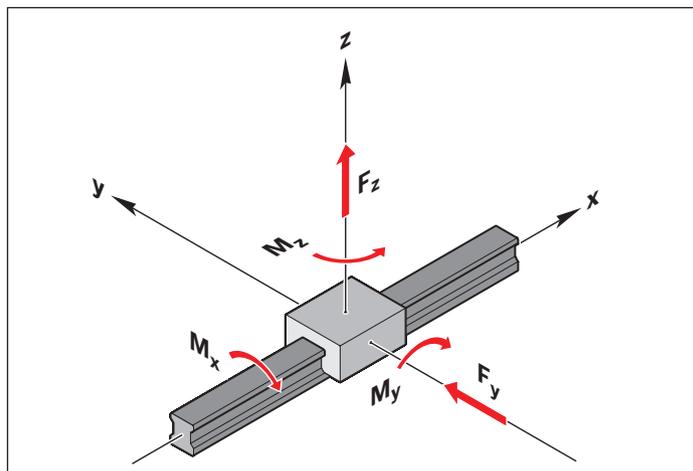
## Caractéristiques techniques générales et calcul du guide

### Charges par des forces et moments sur le guide

Les forces agissant sur le système se répartissent en fonction de l'agencement sur le guide considéré. Les sollicitations dues aux forces et aux moments agissant doivent être prises en compte lors du calcul de la durée de vie de chaque guide.

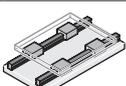
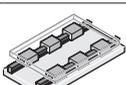
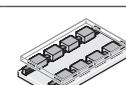
Tous les calculs de charge présupposent une surface de réception et une structure infiniment rigides.

Le calcul de la durée de vie de l'IMS s'effectue de manière analogue à celui de la durée de vie des guidages sur rails profilés sans système de mesure. Consulter les catalogues guidages à billes / guidages à rouleaux sur rails correspondants.



▲ Sollicitations d'un guide dues aux forces et aux moments.

Le tableau ci-dessous montre les agencements les plus courants dans la pratique. Les valeurs  $F_{y \max}$  et  $M_{z \max}$  pour les guides IMS correspondant à l'agencement sélectionné doivent être respectées dans l'application. Voir les valeurs correspondantes au chapitre adéquat pour les guides à billes / à rouleaux.

Variante	Agencement	Forces		Moments		
		dans la direction z traction/pression	dans la direction y charge latérale	autour de l'axe x moment de torsion	autour de l'axe y moment longitudinal	autour de l'axe z moment longitudinal
1	1 rail 1 guide 	$F_z$	$F_y$	$M_x$	$M_y$	$M_z$
2	1 rail 2 guide 	$F_z$	$F_y$	$M_x$	-	-
3	2 rails 2 guide 	$F_z$	$F_y$	-	$M_y$	$M_z$
4	2 rails 4 guide 	$F_z$	$F_y$	-	-	-
5	2 rails 6 guide 	$F_z$	$F_y$	-	-	-
6	2 rails 8 guide 	$F_z$	$F_y$	-	-	-

## Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-I / IMS-A)

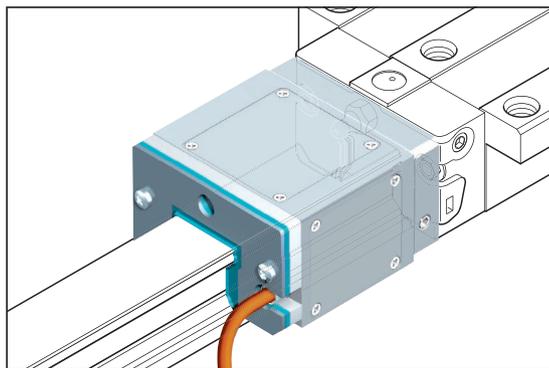
### Tête de mesure sur le guide

La structure de la tête de mesure sera expliquée à l'exemple d'un guide à billes. Les différences par rapport à une tête de mesure pour guide à rouleaux sont minimales. La tête de mesure est fixée sur le guide via la plaque d'adaptation. Elle n'est ni plus large, ni plus haute que le guide. Le plan de perçage des taraudages de fixation du guide reste également inchangé. L'avantage : La fixation du guide avec système de mesure à la structure de raccordement reste également la même. La tête de mesure abrite le système de détection inductif sans contact pour la fonction de mesure incrémentale ou absolue. La tête de mesure contient également l'électronique nécessaire.

### Tête de mesure

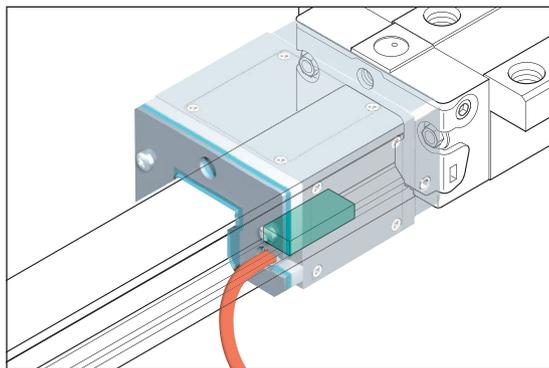
Le boîtier de la tête de mesure en aluminium abrite tous les autres composants de la tête de mesure.

Il est fixé à une plaque d'adaptation vissée au guide et forme de ce fait une unité. En cas de besoin, la plaque d'adaptation permet de remplacer la tête de mesure sans démonter le guide. Le boîtier protège les composants électroniques contre les salissures et les chocs.



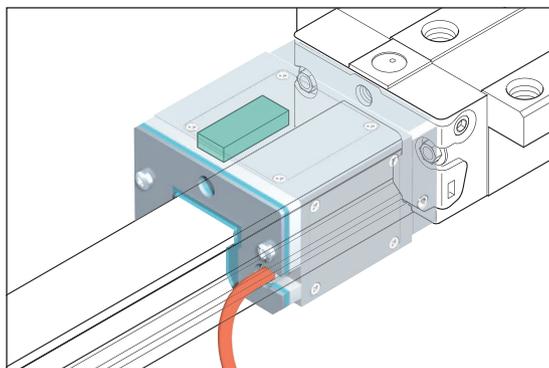
### Capteur de mesure

Le capteur de mesure, qui assure la détection sans contact sur la règle incrémentale située dans le rail de guidage, se trouve d'un côté de la tête de mesure. Il est constitué d'une multiplicité de bobines d'émission et de réception. Le capteur de mesure se trouve toujours du côté du câble.



### Capteur de référence / Capteur absolu

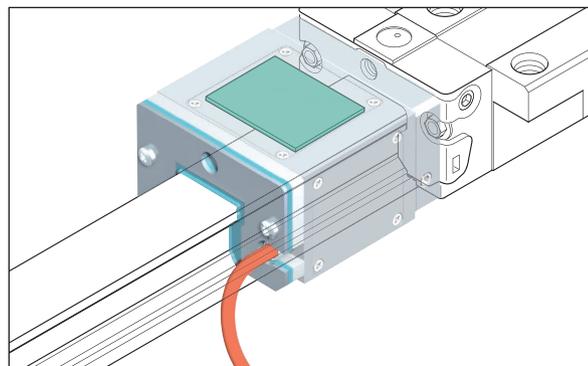
Le capteur de référence, ou le capteur absolu, se situe du côté opposé de la tête de mesure. Le capteur de référence sert à la lecture des marques de référence, le capteur absolu à la lecture de la bande à codage absolu du rail de guidage, permettant ainsi de déterminer la position absolue du guide sur le rail.



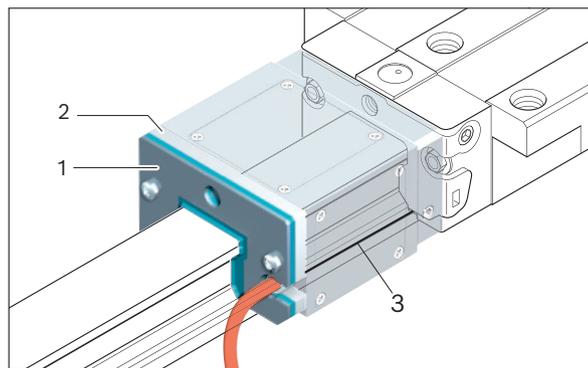
**Électronique d'évaluation**

L'électronique d'évaluation contient tous les composants nécessaires à la génération, au traitement, à l'étalonnage et à la transmission des signaux.

Ces signaux sont évalués par les électroniques externes (p. ex. servovariateur Indra-Drive de Rexroth).

**Joint**

Un racleur (1) est rapporté sur la tête de mesure à titre de sécurité supplémentaire. Il permet d'éviter la pénétration d'eau, d'huile, de lubrifiant de refroidissement, de copeaux et de poussière dans la tête de mesure par la face avant. La face inférieure de la tête de mesure est protégée par des joints longitudinaux (3).

**Plaque d'appui**

La plaque d'appui (2) est montée entre le racleur et la tête de mesure. Elle présente un jeu faible par rapport au rail de guidage et limite les vibrations de la tête de mesure dans les applications à vibrations et chocs extrêmes.

**Connecteur / câble**

Le connecteur et le câble relie la tête de mesure à une électronique externe.

**Caractéristiques techniques**

<b>Température de service</b>	0 ... 50 °C
<b>Température de stockage / transport</b>	-10 ... 70 °C
<b>Humidité relative au stockage</b>	max. 95 %
<b>Humidité relative en service</b>	max. 80 % à 20 °C
<b>MTTF</b>	100 ans

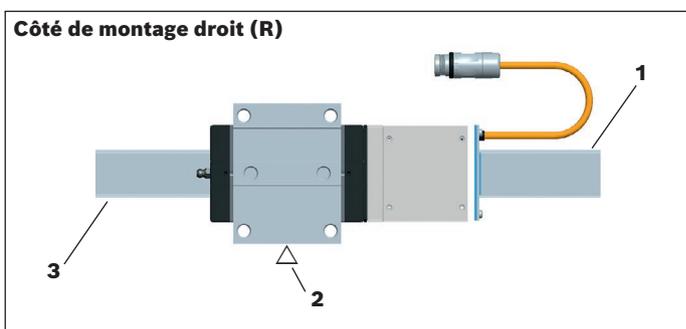
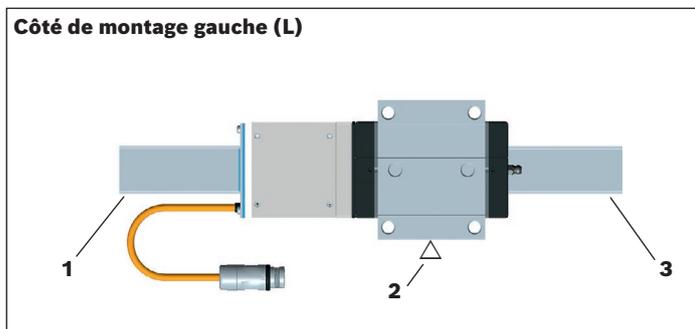
# Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-I / IMS-A)

## Safe-Motion

Tous les signaux de sortie ne doivent pas s'utiliser pour des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement du régulateur. Exception : Fonctions de sécurité ne faisant pas appel aux signaux des capteurs.

## Côté du montage des têtes de mesure

Le côté de montage se définit comme étant le côté où se trouve le bord de référence (2,  $\Delta$ ) du guide par rapport à la règle incrémentale (1) et la pas  $T_1$  (3) intégrée au rail de guidage lorsque la tête de mesure est montée.



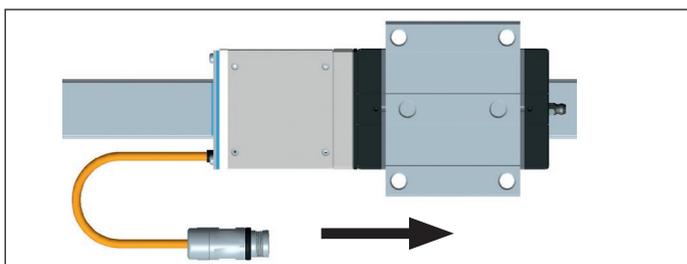
## Remarques pour la conception :

Le sens d'introduction du guide IMS-I doit être déterminé lors de la conception.

Introduire le guide IMS de manière à ce que la sortie de câble se trouve toujours du côté de la règle incrémentale du rail de guidage IMS.

## Sens de déplacement

Sens de déplacement pour sens de comptage positif (pour signaux de sortie analogiques et numériques)



# Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-I)

## Interfaces

### Signaux de sortie analogiques, signaux sinusoïdaux 1 V<sub>CC</sub> (Option I1)

#### Signaux incrémentaux

Les signaux incrémentaux sinusoïdaux A et B sont déphasés de 90° et ont une amplitude typique de 1 V<sub>CC</sub>.

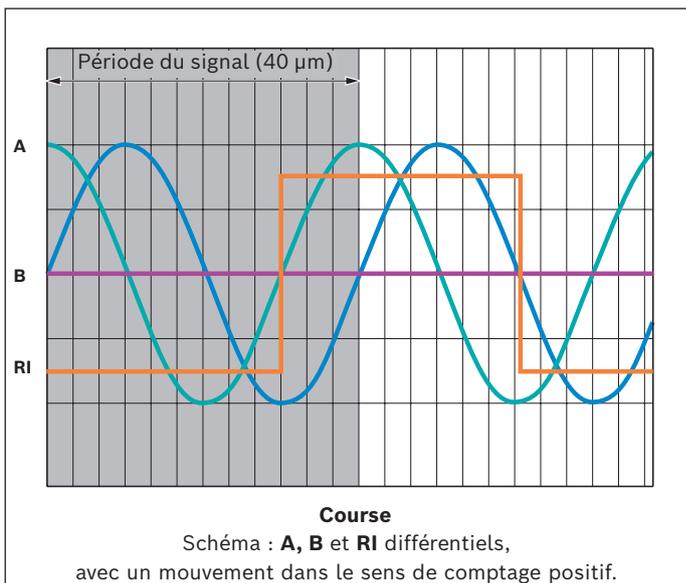
Amplitude des signaux : A, B = 1 V<sub>CC</sub> ( $\pm 0,1$  V)

La succession représentée des signaux de sortie « B en retard par rapport à A » s'applique aux déplacements de la tête de mesure dans le sens de comptage positif (voir schéma).

#### Signal de référence

Le signal différentiel de référence RI a une amplitude d'environ -0,7 V au repos (« Low »).

À l'état actif (« High »), l'amplitude est de +0,7 V.

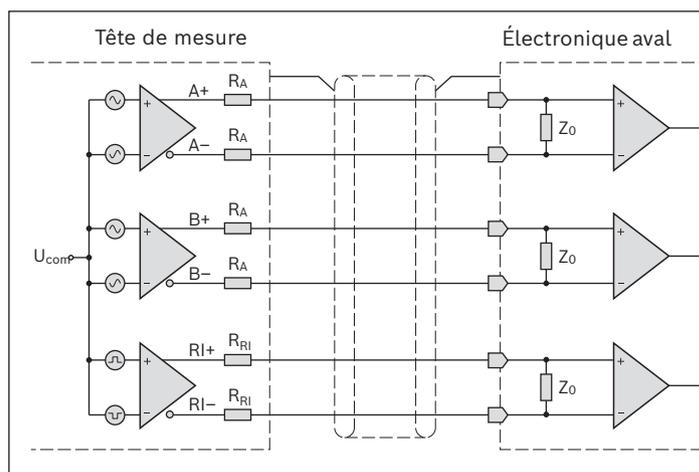


# Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-I), suite

## Schéma de l'interface pour signaux de sortie analogiques

Les amplitudes indiquées s'appliquent en cas de fermeture sur une résistance terminale  $Z_0 = 120 \Omega$ .

$$\begin{aligned} R_A &= 27,40 \Omega \\ R_{RI} &= 0 \Omega \\ Z_0 &= 120,00 \Omega \\ U_{com} &= 1,65 \text{ V} \end{aligned}$$



## Signaux de sortie numériques

### Signaux rectangulaires TTL par unité d'interpolation intégrée (option I2, I3, I4)

#### Signaux incrémentaux

Les signaux incrémentaux numériques A et B sont conformes à la norme EIA/TIA-422-A. Ils sont déphasés de  $90^\circ$  et ont les niveaux suivants :

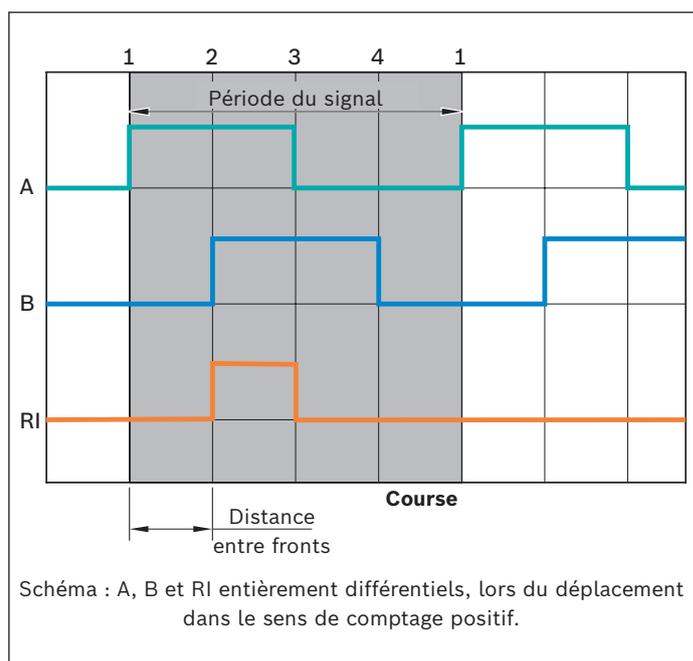
$$\begin{aligned} U_{high} &> 2 \text{ V} \\ U_{low} &< -2 \text{ V} \end{aligned}$$

Les temps de commutation sont  $\leq 100 \text{ ns}$  pour une charge capacitive  $\leq 1000 \text{ pF}$ .

#### Signal de référence

Le signal différentiel de référence RI a les mêmes caractéristiques électriques que les signaux incrémentaux.

Les amplitudes indiquées s'appliquent en cas de fermeture sur une résistance finale  $Z_0 = 120 \Omega$ .



## Résolution

Les systèmes de mesure à signaux de sortie numériques sont disponibles dans des résolutions de  $1 \mu\text{m}$ ,  $5 \mu\text{m}$  et  $10 \mu\text{m}$ .

Option	Résolution (distance entre fronts) ( $\mu\text{m}$ )	Période du signal ( $\mu\text{m}$ )	Vitesse maxi de la tête de mesure (m/s)
I2	1	4	2,0
I3	5	20	5,0
I4	10	40	5,0

## Caractéristiques techniques IMS-I

<b>Alimentation</b>	4,75 V ... 12,6 V (au connecteur) Protection contre les surtensions max. : 18 V DC
<b>Consommation</b>	1Vcc/5 V : 300 mA ; 1 Vcc/12 V : 170 mA ; TTL/5 V : 350 mA ; TTL/12 V : 190 mA

# Description et caractéristiques techniques de la tête de mesure (IMS-A)

## Interfaces

### HIPERFACE® (en option : HF)

HIPERFACE® est une marque déposée de SICK STEGMANN GmbH.

HIPERFACE® signifie High Performance Interface et est une interface hybride. Elle se compose d'un canal analogique de données de processus, de signaux sinusoïdaux et cosinusoidaux (comme l'option I1) transmis de manière différentielle et quasi sans retardement ainsi que d'un canal bidirectionnel de paramètres pour la transmission de la position absolue et de différents autres paramètres.

Une plaque signalétique électronique sert, de plus, à l'identification et au stockage d'informations importantes pour l'entraînement dans les signaux de réponse du moteur. IMS-A avec interface HIPERFACE® est la solution idéale pour les systèmes d'entraînement REXROTH.

### Caractéristiques techniques

<b>Alimentation</b>	7 V ... 28 V (sur le connecteur)
<b>Consommation</b>	250 mA à 7 V
<b>Vitesse de mesure maximale</b>	5 m/s
<b>Résolution de l'interface numérique</b>	1,25 µm

### SSI - Interface en série synchrone (options : S1, S2, S3, S4)

Sur l'interface en série synchrone (SSI), l'information de position absolue est transmise à une électronique d'évaluation subordonnée par une transmission de données de série. Parallèlement à la transmission de données de série, des signaux sinusoïdaux et cosinusoidaux incrémentaux supplémentaires (comme l'option I1) sont disponibles pour une performance de variation étendue.

Pour les différentes exigences des électroniques d'évaluation en termes de résolution de position, vous pouvez choisir parmi les configurations de SSI suivantes :

### Caractéristiques techniques

Option	S1	S2	S3	S4
<b>Codification</b>	Binaire	Binaire	Binaire	Gray
<b>Nombre de bits (position)</b>	22	25	27	28
<b>Parité</b>	paire	paire	-	-
<b>Bit de défaut</b>	oui	oui	oui	non
<b>Bit d'avertissement</b>	oui	oui	non	non
<b>Résolution des interfaces numériques / µm</b>	10	1	0,25	0,125
<b>Fréquence d'impulsion max. / MHz</b>	2			

<b>Alimentation</b>	4,75 V ... 28 V (sur le connecteur)
<b>Consommation</b>	5 V, 300 mA
<b>Vitesse de mesure maximale</b>	5 m/s

**DRIVE-CLiQ (option : DQ)**

DRIVE-CLiQ est une marque déposée de Siemens.

Cette interface système sert au raccordement de systèmes de mesure à des composants d'entraînement de Siemens. L'IMS-A avec interface DRIVE-CLiQ permet une mise en service simplifiée car l'interface dispose d'une plaque signalétique électronique. Des données spécifiques à IMS-A y sont stockées et permettent la configuration sans défaut du système d'entraînement lors de la mise en service.

**Caractéristiques techniques**

<b>Alimentation</b>	13,2 V ... 30,8 V (sur le connecteur)
<b>Consommation</b>	110 mA max.
<b>Vitesse de mesure maximale</b>	5 m/s
<b>Résolution</b>	0,025 µm

**FANUC (option : FN)  
(en préparation)**

IMS-A avec interface série FANUC ai offre une communication robuste, fiable et purement sérielle pour des machines-outils haute performance à commande FANUC.

**Caractéristiques techniques**

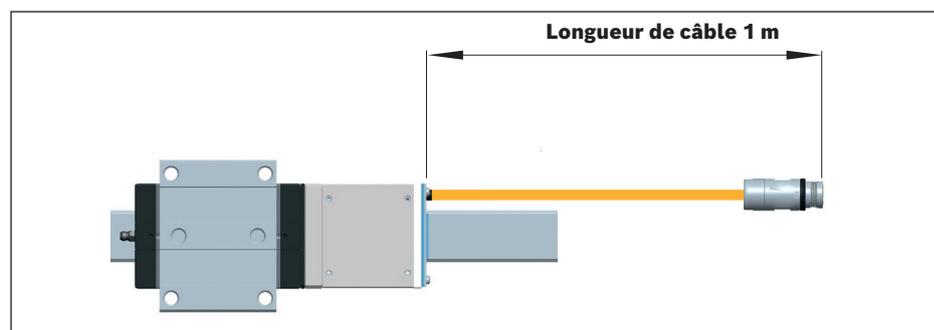
<b>Alimentation</b>	4,6 V ... 12,6 V (sur le connecteur)
<b>Consommation</b>	350 mA max.
<b>Vitesse de mesure maximale</b>	5 m/s
<b>Résolution</b>	0,025 µm

**Câble  
Structure**

- ▶ Gaine extérieure : Polyuréthane (PUR)
- ▶ Couleur : RAL 2003 orange
- ▶ Diamètre extérieur  $5,0^{\pm 0,30}$  mm
- ▶ Résistant à l'huile
- ▶ Conforme à la directive RoHS
- ▶ Type UL 20963

**Caractéristiques mécaniques  
(câble standard)**

Rayon de cintrage unique (pose à poste fixe) : 20 mm  
Cintrage alternatif non autorisé

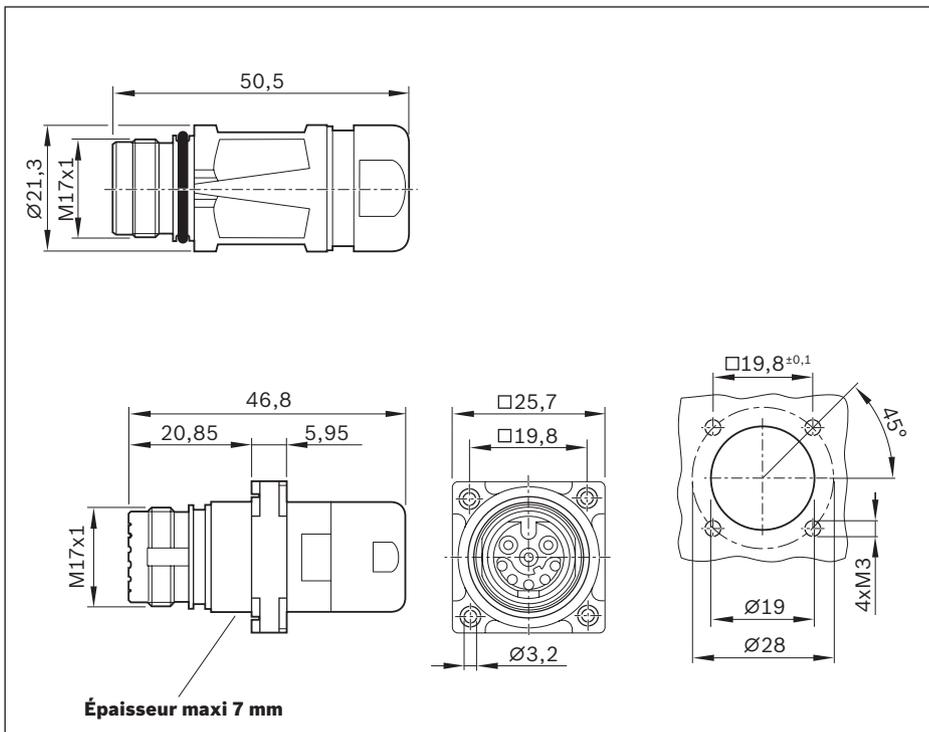
**Longueur de câble**

# Description et caractéristiques techniques du connecteur et du câble

## Type de connecteur

Degré de protection : IP67 (à l'état verrouillé)

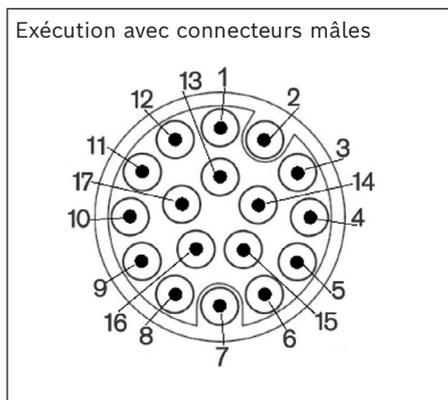
### ▼ Option A : RGS1722 (connecteur rond)



### ▼ Option B : RGS1714 (boîtier à bride) pour montage sur paroi avant et arrière

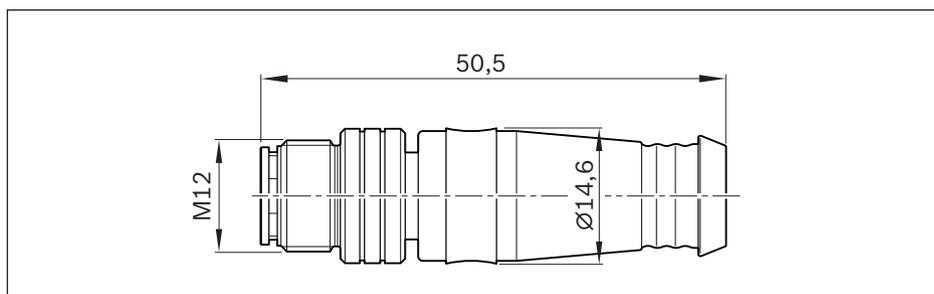


### ▼ Vue connecteur côté contact pour A et B

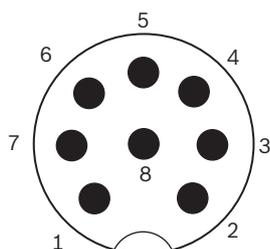


M17, 17 contacts conn	Signal	Fonction
Broche n°		
1	Blindage intérieur	Blindage intérieur du câble
2	A +	Information de course analogique/numérique
3	A -	
4	GND	Alimentation GND
5	B +	Information de course analogique/numérique
6	B -	
7	Data +	IMS-I : à des fins de service seulement
8	Data -	IMS-A : Câble de données HIPERFACE®/SSI
9	EncCLK+ / RI+	IMS-I : Signal de référence
10	EncCLK- / RI-	IMS-A : SSI-CLOCK
11	VDD	Alimentation VDD
12	non raccordé	
13	non raccordé	
14	non raccordé	
15	0 V Sense	Ligne de détection « Sense »* GND
16	5 V Sense	Ligne de détection « Sense »* VDD
17	non raccordé	
Boîtier	Blindage extérieur	Blindage extérieur relié au boîtier du connecteur

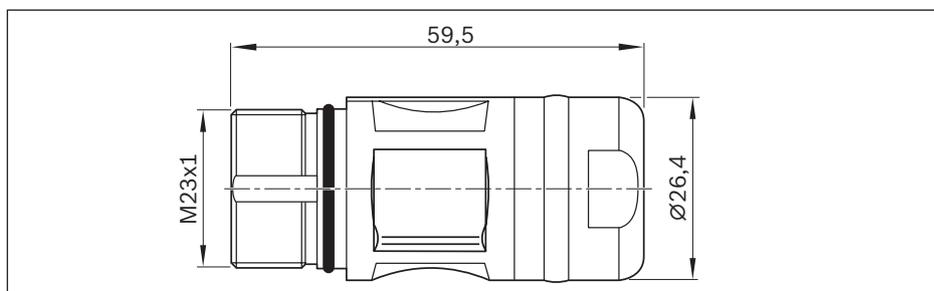
\* En l'absence de régulation de tension par lignes « Sense », celles-ci doivent être mises en parallèle avec les lignes d'alimentation.

**▼ Option C : M12 / 8 contacts pour DRIVE-CLiQ**


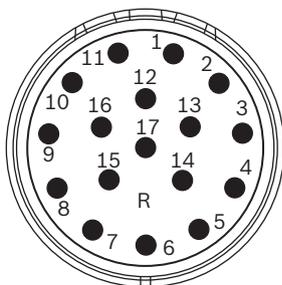
Exécution avec connecteurs mâles



M12, 8 cont. Broche n°	Dés. du signal	Fonction
1	24 V	Alimentation 24 V
2	Data +	à des fins de service seulement
3	RXP	Données de réception positives
4	RXN	Données de réception négatives
5	0V	Alimentation 0 V
6	TXN	Données d'émission négatives
7	TXP	Données d'émission positives
8	Data -	à des fins de service seulement
Boîtier	Blindage extérieur	Blindage extérieur relié au boîtier du connecteur

**▼ Option D : M23 / 17 contacts pour FANUC**


Exécution avec connecteurs mâles



M23, 17 cont. Broche n°	Dés. du signal	Fonction
1	5 V	Alimentation 5 V
7		
8	RD	Câble de données ai positif
9	*RD	Câble de données ai négatif
10	GND	Alimentation GND
14	Data+ / SD	à des fins de service seulement
17	Data- / *SD	
Boîtier	Blindage extérieur	Blindage extérieur relié au boîtier du connecteur

## Description et caractéristiques techniques du rail de guidage

### Rail de guidage

Le rail de guidage supportant le système de mesure intègre la règle incrémentale et les marques de référence et/ou la bande à codage absolu. Tous les travaux de réglage sont ainsi déjà terminés en usine. L'utilisateur n'a donc aucun coût de montage supplémentaire à supporter pour le système de mesure. Tout espace de montage supplémentaire est en outre inutile.

L'utilisation avec des éléments de blocage ou de freinage n'est pas autorisée.

### Fixation du rail de guidage et recouvrement des vis de fixation

Le rail de guidage se visse par le haut. Les trous de fixation peuvent être obturés par une bande de recouvrement (4) ou par des capuchons de protection (5).

### Règle

Les règles (1/2) sont intégrées au rail de guidage. Elles sont en bande grillagée en acier. Sur les IMS-I, une règle incrémentale et des marques de référence sont intégrées dans le rail de guidage, sur les IMAS-A, les marques de référence sont remplacées par une bande à codage absolu.

#### ► Règle incrémentale (1) :

La règle ne fournit que des signaux croissants ou décroissants (signaux incrémentaux) : La précision de la règle est influencée par la classe de précision.

#### ► Bande à codage absolu (2) :

La bande à codage absolu fournit une information de position absolue lors de la mise en marche du système.

#### ► Marques de référence :

La règle ne fournit que des signaux croissants ou décroissants (signaux incrémentaux). Cette méthode de mesure incrémentale ne permet pas de détecter la position absolue du système de mesure.

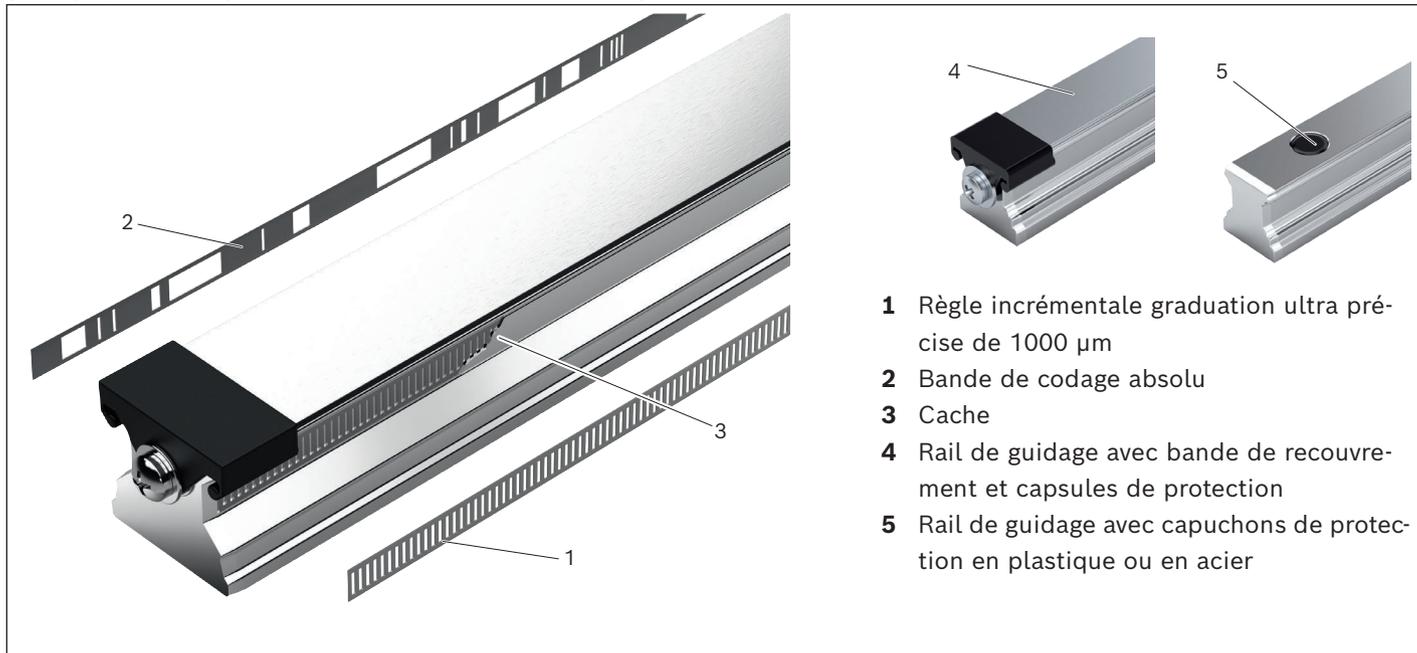
Une référence supplémentaire est nécessaire pour déterminer la position absolue du guide sur le rail de guidage.

Ce référencement peut s'opérer par :

- Marque de référence ponctuelle
- Interrupteur ou butée mécanique externe

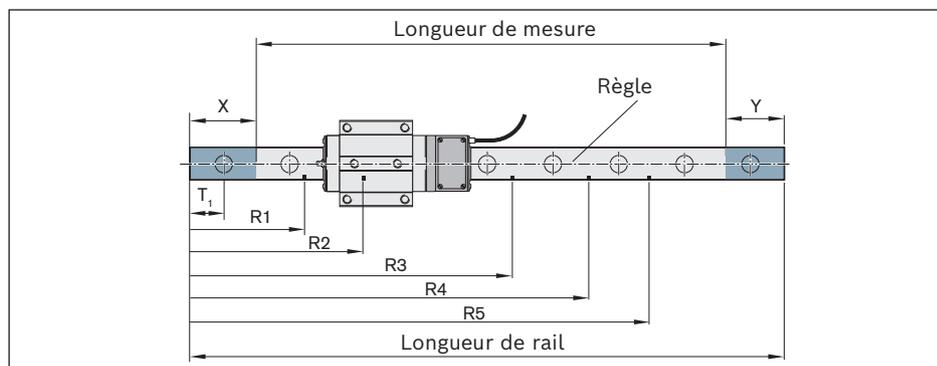
### Protection de la règle

Le cache (3) (bande en acier résistant à la corrosion) protège la règle (1/2) contre l'encrassement. Il est fixé au rail de guidage par soudage laser. Il permet d'atteindre le degré de protection IP67.



**Marques de référence absolue ponctuelles**

Une marque de référence absolue ponctuelle est un trou percé dans le rail de guidage du côté opposé à celui de la règle. Le trou est obturé par une goupille en laiton qui le protège contre l'encrassement et les endommagements. Il faut passer au droit de cette marque de référence pour déterminer la position. Un rail de guidage peut comporter jusqu'à 5 marques de référence ( $R_1 \dots R_5$ ) (indiquer les positions à la commande). L'espacement minimal entre 2 marques de référence est de 10 mm. Vous trouverez les positions admissibles des marques de référence au chapitre « Rails de guidage à billes ».



## Description et caractéristiques techniques du système complet

### La précision de la mesure de longueur

La précision de la mesure de longueur dépend principalement de :

- la graduation de la règle incrémentale
- la détection et le traitement des signaux dans la tête de mesure

Il faut faire la différence entre les variations de positionnement sur des courses de déplacement relativement importantes, p.ex. sur la longueur totale du rail, et les variations de positionnement dans une période de graduation

### Variations de positionnement sur la même position

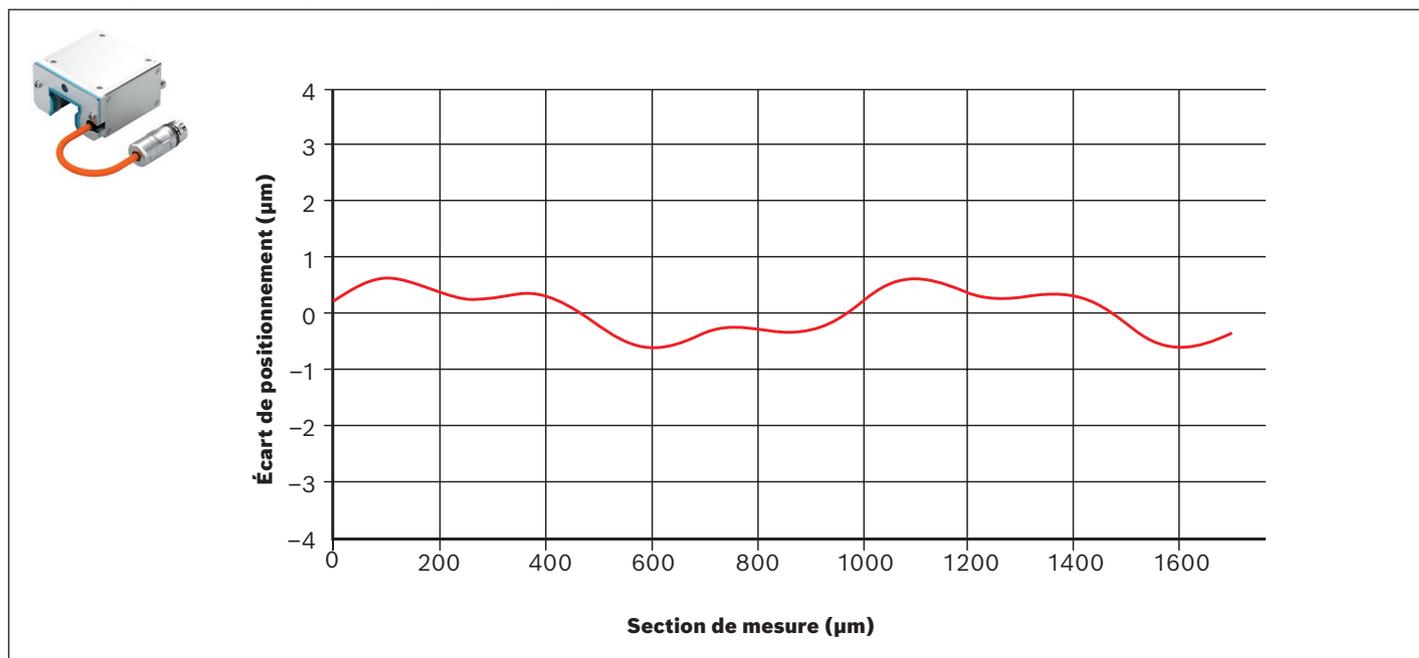
La précision de répétition est l'écart maximal de position pouvant survenir lors de plusieurs déplacements vers la même position à partir des deux sens de translation. Il est sur n'importe quel point de mesure de  $\pm 0,25 \mu\text{m}$ .

### Écarts de positionnement sur une période de graduation

Les écarts de positionnement sur une période de graduation de la règle ( $1000 \mu\text{m}$ ) sont conditionnés par la période de signal de l'appareil de mesure et par la qualité de la graduation et de sa détection.

Ils sont inférieurs à  $\pm 0,75 \mu\text{m}$  ( $\approx 0,75 \%$  de la période de graduation) sur n'importe quel point de mesure. Ils sont très importants pour la précision d'une procédure de positionnement ainsi que pour la régulation de la vitesse sur les déplacements lents et uniformes d'un axe et donc pour la qualité de surface et de l'usinage.

#### ▼ Écart de positionnement ( $\mu\text{m}$ ) sur une période de graduation



## Variations de positionnement sur la course de mesure

La précision de la règle dans le rail de guidage est indiquée en classes de précision définies comme suit :

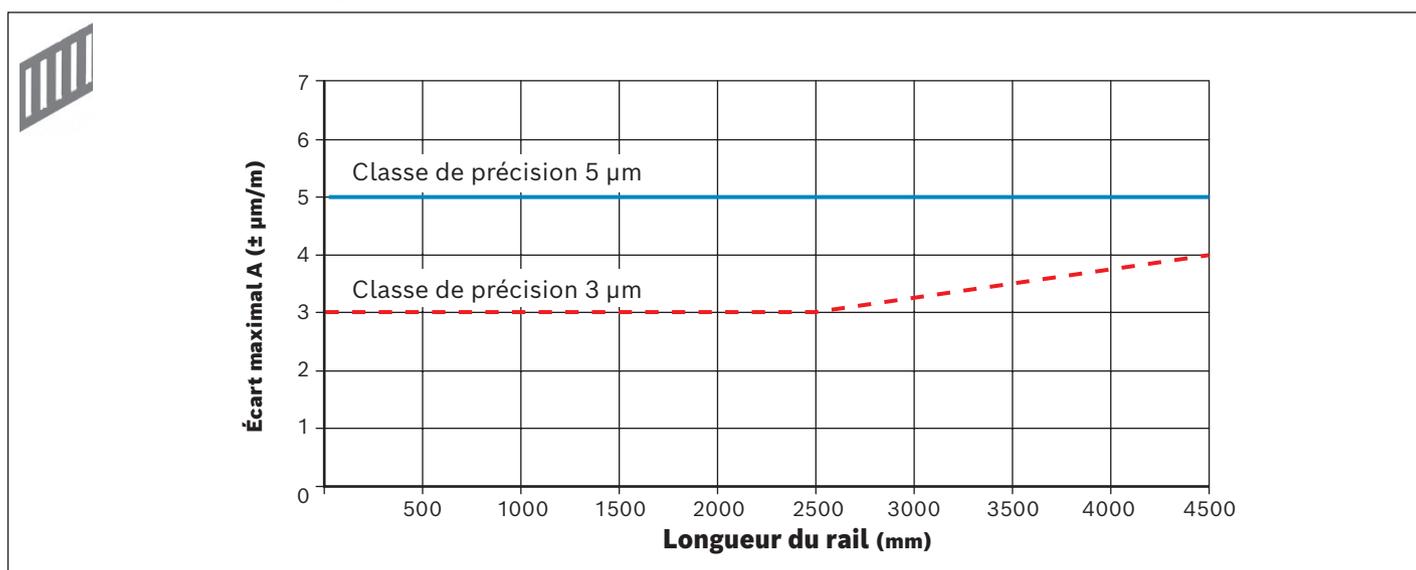
Les valeurs extrêmes  $\pm E$  des courbes de mesure pour toute course de mesure de max. 1 m sont incluses dans l'écart maximal  $\pm A$  (à 20 °C). L'écart dépend de la longueur du rail de guidage (voir Fig.)

Les valeurs extrêmes  $\pm E$  sont déterminées lors du contrôle final et indiquées sur la feuille de contrôle de mesure.

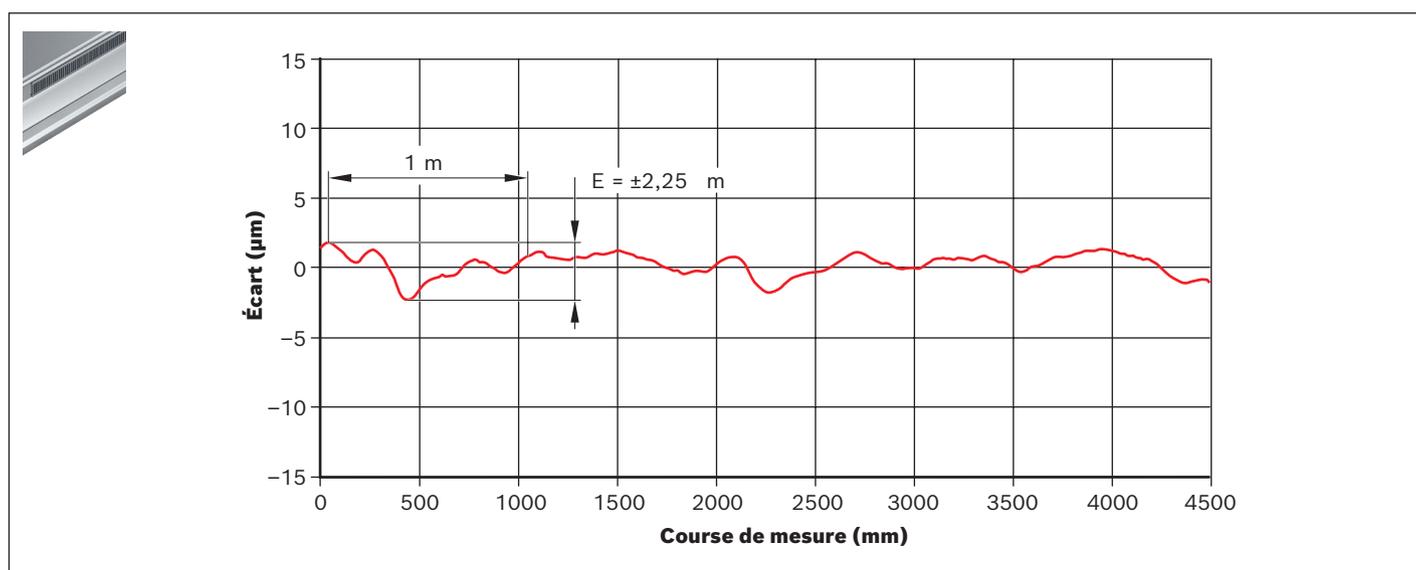
L'écart de pas linéaire est documenté avec la feuille de contrôle de mesure du rail de guidage fournie.

L'écart de pas peut être compensé par la dilatation thermique en longueur (voir section « Comportement thermique ») dans la commande de l'entraînement.

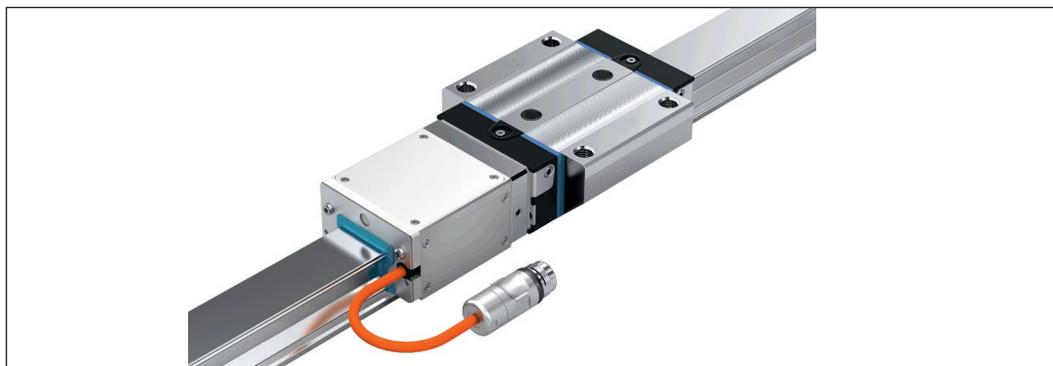
### ▼ Classes de précision de la règle



### ▼ Exemple : Courbe de mesure d'un rail IMS



## Description et caractéristiques techniques du système complet

**Précision du système  
(IMS-I et IMS-A)**

Règle	Tête de mesure	
	Précision d'interpolation ( $\mu\text{m}$ )	Précision de répétabilité ( $\mu\text{m}$ )
Classe de précision 3 $\mu\text{m}$	$\pm 0,75$	$\pm 0,25$
Classe de précision 5 $\mu\text{m}$	$\pm 0,75$	$\pm 0,25$

La précision exacte de la règle est indiquée sur la feuille de contrôle de mesure fournie. Pour déterminer la précision du système, additionner la classe de précision de la règle, la précision de l'interpolation et la précision de répétition.

IMS-I				
Interface (signal)	I1 (1V <sub>SS</sub> )	I2 (TTL 1 $\mu\text{m}$ )	I3 (TTL 5 $\mu\text{m}$ )	I4 (TTL 10 $\mu\text{m}$ )
Résolution du signal TTL ( $\mu\text{m}$ )	-	1	5	10
Résolution du signal 1 V <sub>cc</sub> / 40 $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{m}$ )	0,025	-	-	-

IMS-A							
Interface (signal)	HF	DQ	FN	S1	S2	S3	S4
Résolution de l'interface numérique ( $\mu\text{m}$ )	1,25	0,025	0,025	10	1	0,25	0,125
Résolution du signal 1 V <sub>cc</sub> / 40 $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{m}$ )	0,025	-	-	0,025	0,025	0,025	0,025

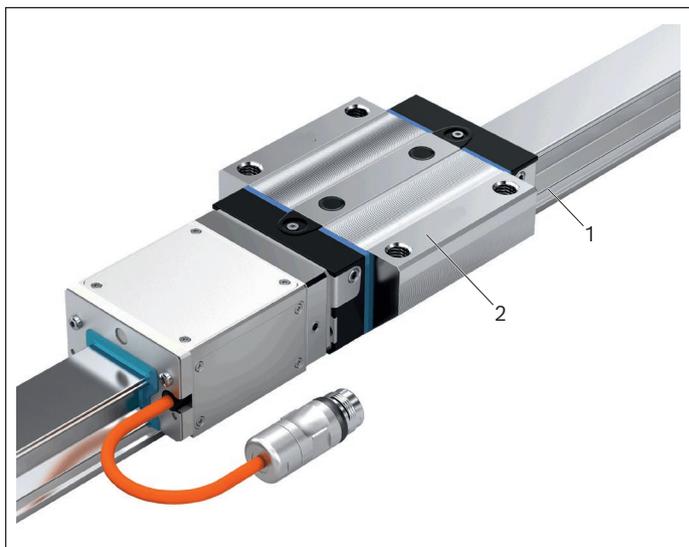
**Caractéristiques techniques du système complet**

	Guidage à billes sur rail	Guidage à rouleaux sur rail	Remarque
<b>Vitesse de déplacement maximale</b>	5 m/s	4 m/s	
<b>Accélération a<sub>max</sub></b>	500 m/s <sup>2</sup>	150 m/s <sup>2</sup>	
<b>Choc</b>	500 m/s <sup>2</sup> / 11 ms		EN 60068-2-27
<b>Vibration</b>	100 m/s <sup>2</sup> (57Hz - 200Hz) 1,5 mm <sub>p-p</sub> (10Hz - 57Hz)		EN 60068-2-6
<b>Degré de protection</b>	IP67		EN 60529, testé avec lubrifiant de refroidissement Curtis S90
<b>CEM</b>	EN 61326-1 EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3		Signe CE
<b>Conforme à la directive RoHS</b>	oui		
<b>Conformité UL</b>	oui		

## Comportement thermique

Le comportement thermique de l'IMS est déterminé principalement par deux composants :

- 1 Rail de guidage IMS -> Rail profilé à règle intégrée en acier.
- 2 Guide IMS -> Guide à tête de mesure et capteurs intégrés.



Rail de guidage IMS (coefficient de dilatation en longueur) :

Rail profilé :  $\alpha_{\text{therm}} = 11 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$

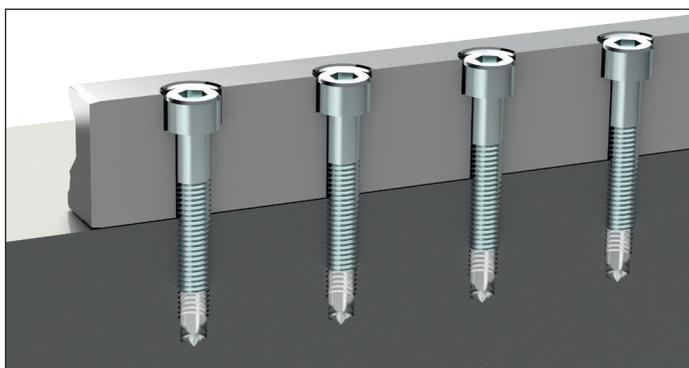
Règle :  $\alpha_{\text{therm}} = 11 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$



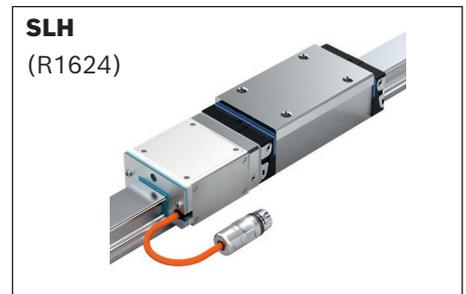
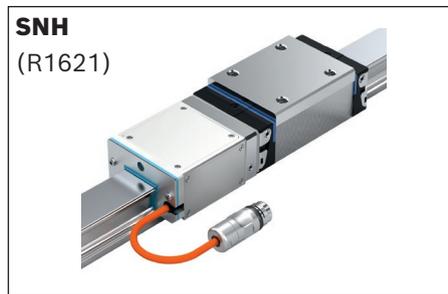
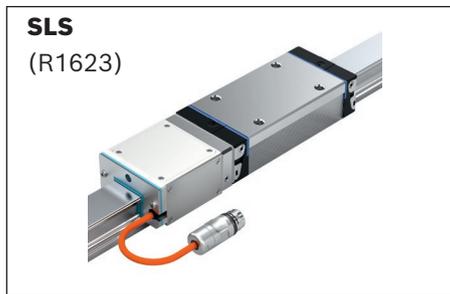
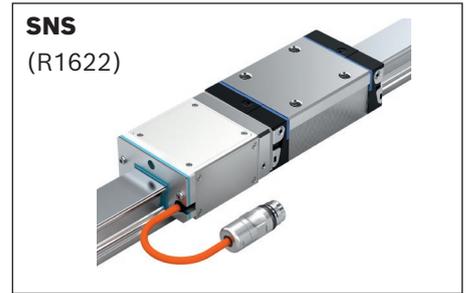
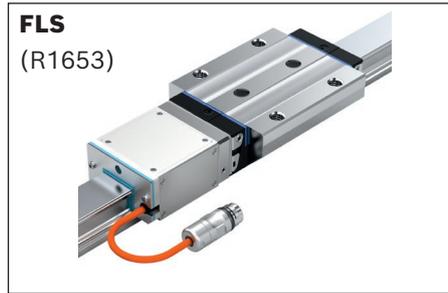
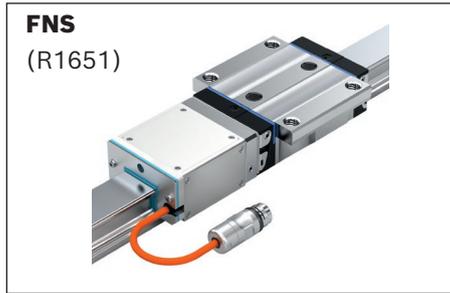
Influence de la surface de réception :

Hypothèse : Vissage du rail de guidage sous une surface de réception idéalement rigide.

La surface de réception détermine la dilatation en longueur du rail IMS :  $\alpha_{\text{therm}} = \alpha_{\text{therm}} - \text{surface de réception}$



## Aperçu des produits et référence du type guide à billes

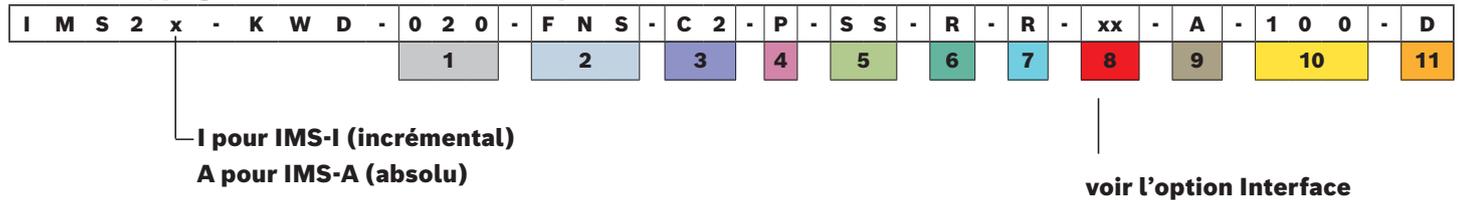


### Exécutions disponibles

Guide à billes	Cage à billes	Joint	Taille																								
			20					25					30					35					45				
			P		S			P		S			P		S			P		S			P		S		
			C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3
FNS	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	0/R	LS	✓		✓				✓		✓				✓		✓										
	0/R	DS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	0/R	LS	✓		✓				✓		✓				✓		✓										
	0/R	DS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SNS	0/R	SS	✓	✓				✓	✓					✓	✓								✓	✓			
	0/R	LS	✓					✓						✓													
	0/R	DS	✓	✓				✓	✓					✓	✓								✓	✓			
SLS	0/R	SS	✓	✓				✓	✓					✓	✓								✓	✓			
	0/R	LS	✓					✓						✓													
	0/R	DS	✓	✓				✓	✓					✓	✓								✓	✓			
SNH	0/R	SS						✓	✓					✓	✓												
	0/R	LS						✓						✓													
	0/R	DS						✓	✓					✓	✓								✓	✓			
SLH	0/R	SS						✓	✓					✓	✓												
	0/R	LS						✓						✓													
	0/R	DS						✓	✓					✓	✓									✓	✓		

✓ = exécutions disponibles

Référence type guide à billes avec IMS (exemple)



1 Taille

Caractéristique	Désignation
020	Taille 20
025	Taille 25
030	Taille 30
035	Taille 35
045	Taille 45

2 Modèle

Caractéristique	Désignation
FNS	à bride, normal, hauteur standard
FLS	à bride, long, hauteur standard
SNS	étroit, normal, hauteur standard
SLS	étroit, long, hauteur standard
SNH	étroit, normal, haut
SLH	étroit, long, haut

3 Classe de précharge

Caractéristique	Désignation
C1	Classe de précharge C1
C2	Classe de précharge C2
C3	Classe de précharge C3

4 Classe de précision

Caractéristique	Désignation
P	Précision
S	Super précision (SP)

5 Joint

Caractéristique	Désignation
SS	Racleur standard
LS	Racleur à faible frottement
DS	Racleur à deux lèvres

6 Cage à billes

Caractéristique	Désignation
0	sans cage à billes
R	avec cage à billes

7 Côté de montage des têtes de mesure

Caractéristique	Désignation
R	droit
L	gauche

8 Interface

IMS-I		IMS-A	
Caractéristique	Désignation	Caractéristique	Désignation
I 1	1 V <sub>CC</sub> 40 �m	HF	HIPERFACE®
I 2	TTL 1 �m	DQ	DRIVE-CLiQ
I 3	TTL 5 �m	FN	FANUC �i
I 4	TTL 10 �m	S1	SSI 10 �m
		S2	SSI 1 �m
		S3	SSI 0,25 �m
		S4	SSI 0,125 �m

9 Type de connecteur

Caractéristique	Désignation
A	RGS 1722
B	RGS 1714
C	M12 / 8 contacts (DRIVE-CLiQ uniquement)
D	M23 / 17 contacts (FANUC seulement)

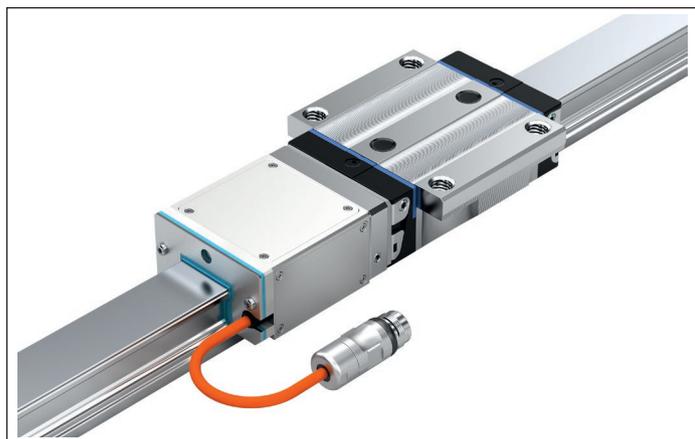
10 Longueur de câble

Caractéristique	Désignation
100	1,0 mètre

11 Documentation

Caractéristique	Désignation
D	Documentation standard

## Guide à billes FNS



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Lubrification initiale (suffisante pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à billes à plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

FNS	Cage à billes	Joint	Taille																						
			20			25			30			35			45										
			P	S		P	S		P	S		P	S		P	S									
C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3											
0/R	SS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0/R	LS		✓		✓			✓		✓			✓		✓										
0/R	DS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

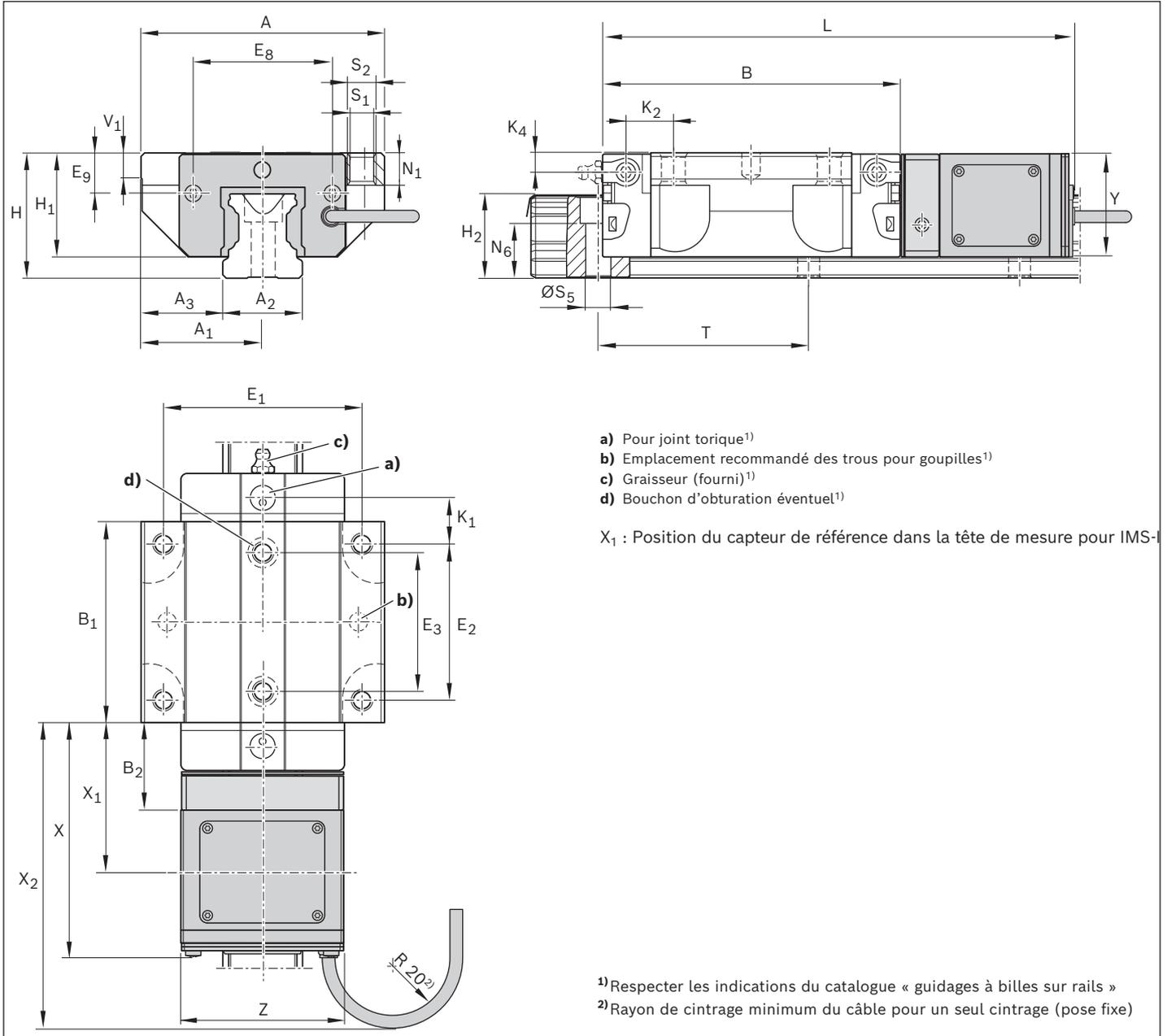
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>4</sub>
20	63	31,5	20	21,5	75,0	49,6	23,45	53	40	35	32,5	7,30	30	25,35	20,75	20,55	11,80	11,8	3,35
25	70	35,0	23	23,5	86,2	57,8	24,95	57	45	40	38,3	11,50	36	29,90	24,45	24,25	12,45	13,6	5,50
30	90	45,0	28	31,0	97,7	67,4	27,40	72	52	44	48,4	14,60	42	35,35	28,55	28,35	14,00	15,7	6,05
35	100	50,0	34	33,0	110,5	77,0	29,00	82	62	52	58,0	17,35	48	40,40	32,15	31,85	14,50	16,0	6,90
45	120	60,0	45	37,5	137,6	97,0	32,55	100	80	60	69,8	20,90	60	50,30	40,15	39,85	17,30	19,3	8,20

Taille	L	N <sub>1</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
20	155,9	7,7	13,2	5,3	M6	6	60	6,0	93,10	53,45	118,10	24,93	43
25	167,1	9,3	15,2	6,7	M8	7	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	180,6	11,0	17,0	8,5	M10	9	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	193,7	12,0	20,5	8,5	M10	9	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	222,0	15,0	23,5	10,4	M12	14	105	10,0	104,20	62,55	129,20	49,50	85

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

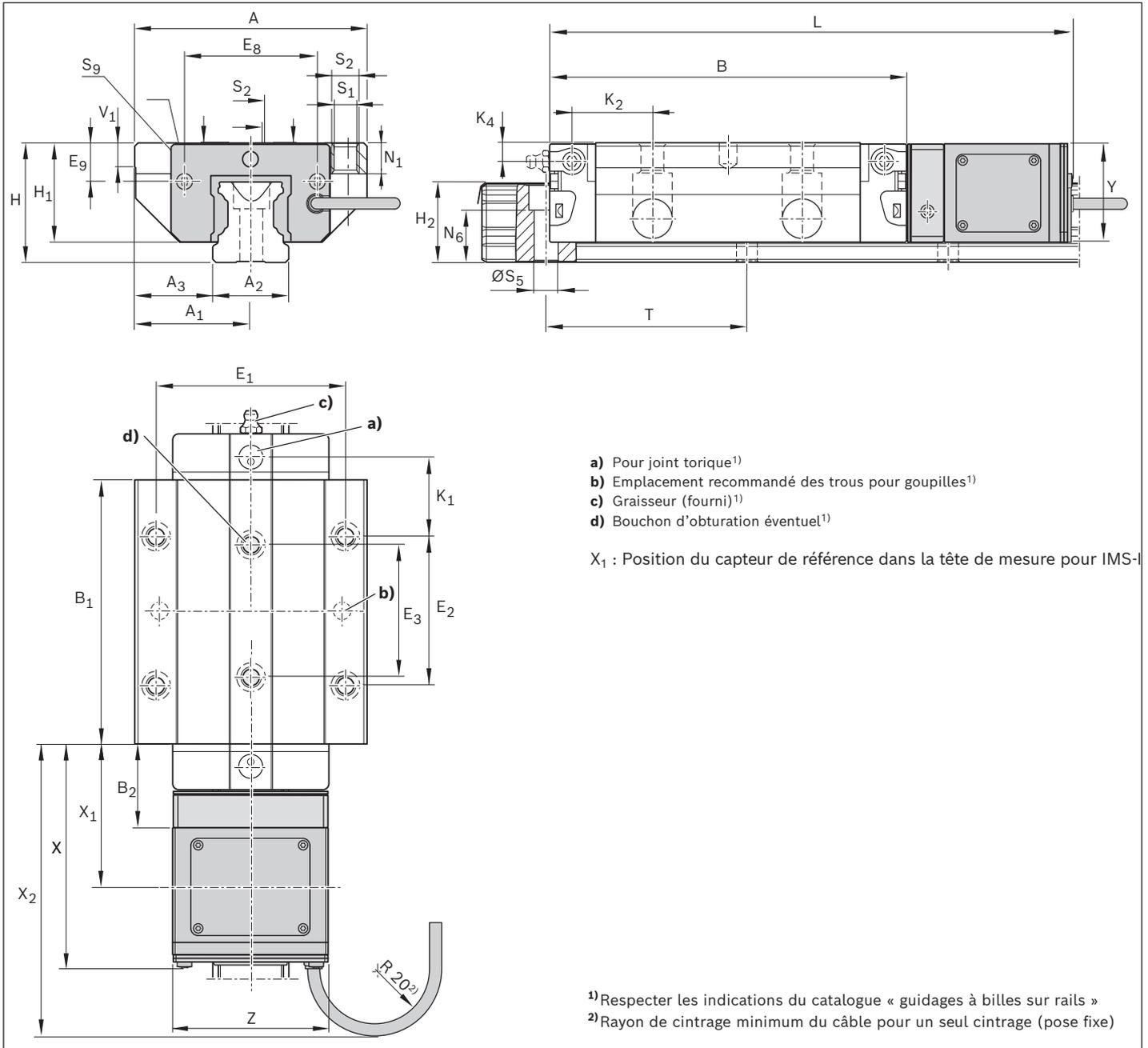


**Caractéristiques techniques**

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm)			
			pour classe de précharge			
	<b>m</b>		 			
			<b>C1/C2/C3</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>
<b>20</b>	0,67		9 400	42	53	65
<b>25</b>	0,91		11 400	66	73	90
<b>30</b>	1,42		15 850	106	117	145
<b>35</b>	2,00		20 950	125	178	220
<b>45</b>	3,58		34 050	216	360	445

<sup>3)</sup> Valeurs pour un guide à billes sans cage à billes, avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guides à billes sur rails ». Nous consulter pour les valeurs de guides à billes avec cage à billes.



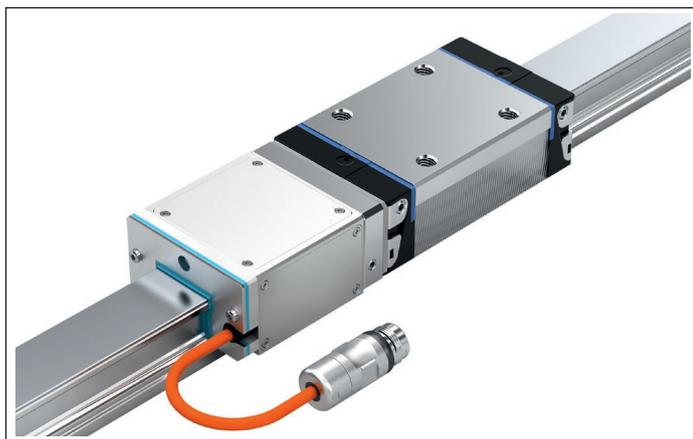


**Caractéristiques techniques**

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge			
	m		C1	C2	C3	
20	0,77		12 200	113	126	155
25	1,16		15 200	174	174	215
30	1,82		20 000	279	279	345
35	2,65		27 800	486	486	600
45	4,88		45 200	889	988	1220

<sup>3)</sup> Valeurs pour un guide à billes sans cage à billes, avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guides à billes sur rails ». Nous consulter pour les valeurs de guides à billes avec cage à billes.

## Guide à billes SNS



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Lubrification initiale (suffisante pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à billes à plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SNS	Cage à billes	Joint	Taille															
			20		25		30		35		45							
			P	C1	C2	P	C1	C2	P	C1	C2	P	C1	C2				
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	0/R	LS	✓			✓			✓			✓						
	0/R	DS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

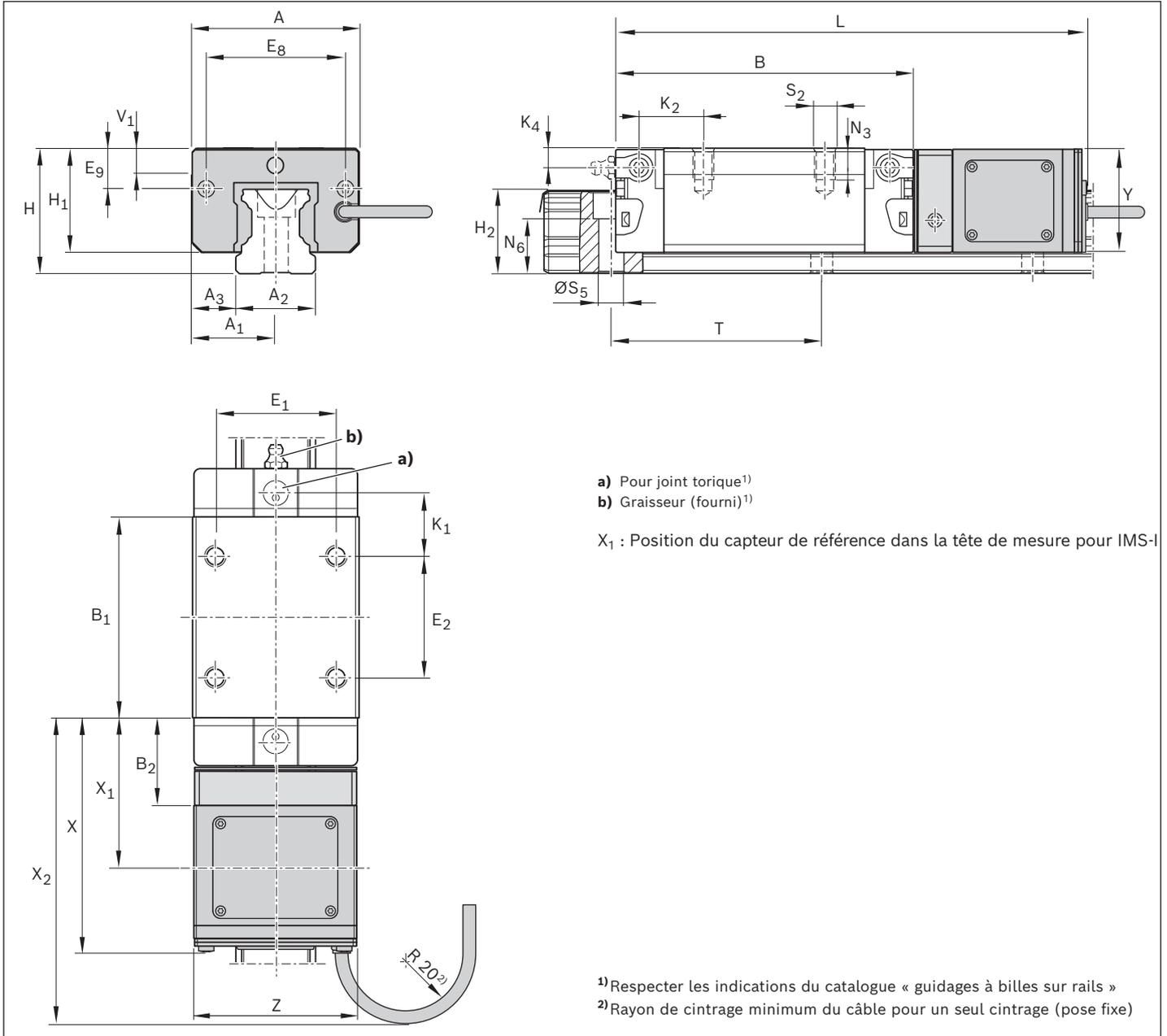
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>4</sub>
20	44	22	20	12,0	75,0	49,6	23,45	32	36	32,5	7,30	30	25,35	20,75	20,55	13,80	13,80	3,35
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	24,95	35	35	38,3	11,50	36	29,90	24,45	24,25	17,45	18,60	5,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	27,40	40	40	48,4	14,60	42	35,35	28,55	28,35	20,00	21,70	6,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	29,00	50	50	58,0	17,35	48	40,40	32,15	31,85	20,50	22,00	6,90
45	86	43	45	20,5	137,6	97,0	32,55	60	60	69,8	20,90	60	50,30	40,15	39,85	27,30	29,30	8,20

Taille	L	N <sub>3</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
20	155,9	7,5	13,2	M5	6	60	6,0	93,10	53,45	118,10	24,93	43
25	167,1	9,0	15,2	M6	7	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	180,6	12,0	17,0	M8	9	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	193,7	13,0	20,5	M8	9	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	222,0	18,0	23,5	M10	14	105	10,0	104,20	62,55	129,20	49,50	85

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

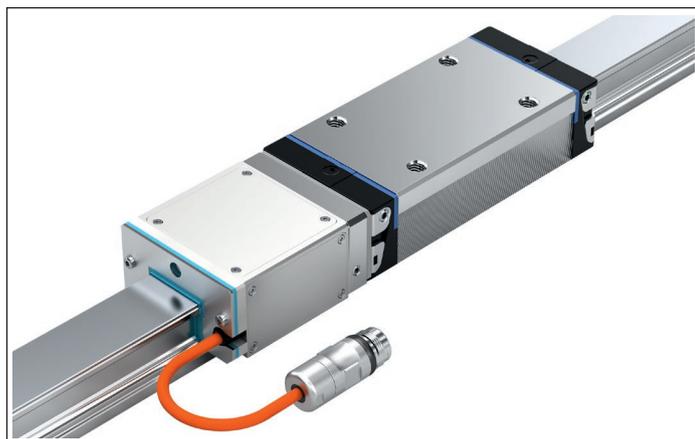


### Caractéristiques techniques

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge	
			$M_{Z \max}$	
	<b>m</b>		<b>C1</b>	<b>C2</b>
<b>20</b>	0,57		42	53
<b>25</b>	0,76		51	73
<b>30</b>	1,17		94	117
<b>35</b>	1,65		125	178
<b>45</b>	2,98		180	288

<sup>3)</sup> Valeurs pour un guide à billes sans cage à billes, avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à billes sur rails ». Nous consulter pour les valeurs de guides à billes avec cage à billes.

## Guide à billes SLS



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Lubrification initiale (suffisante pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à billes à plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SLS	Cage à billes	Joint	Taille															
			20		25		30		35		45							
			P	C1	C2	P	C1	C2	P	C1	C2	P	C1	C2				
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	0/R	LS	✓			✓			✓			✓						
	0/R	DS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

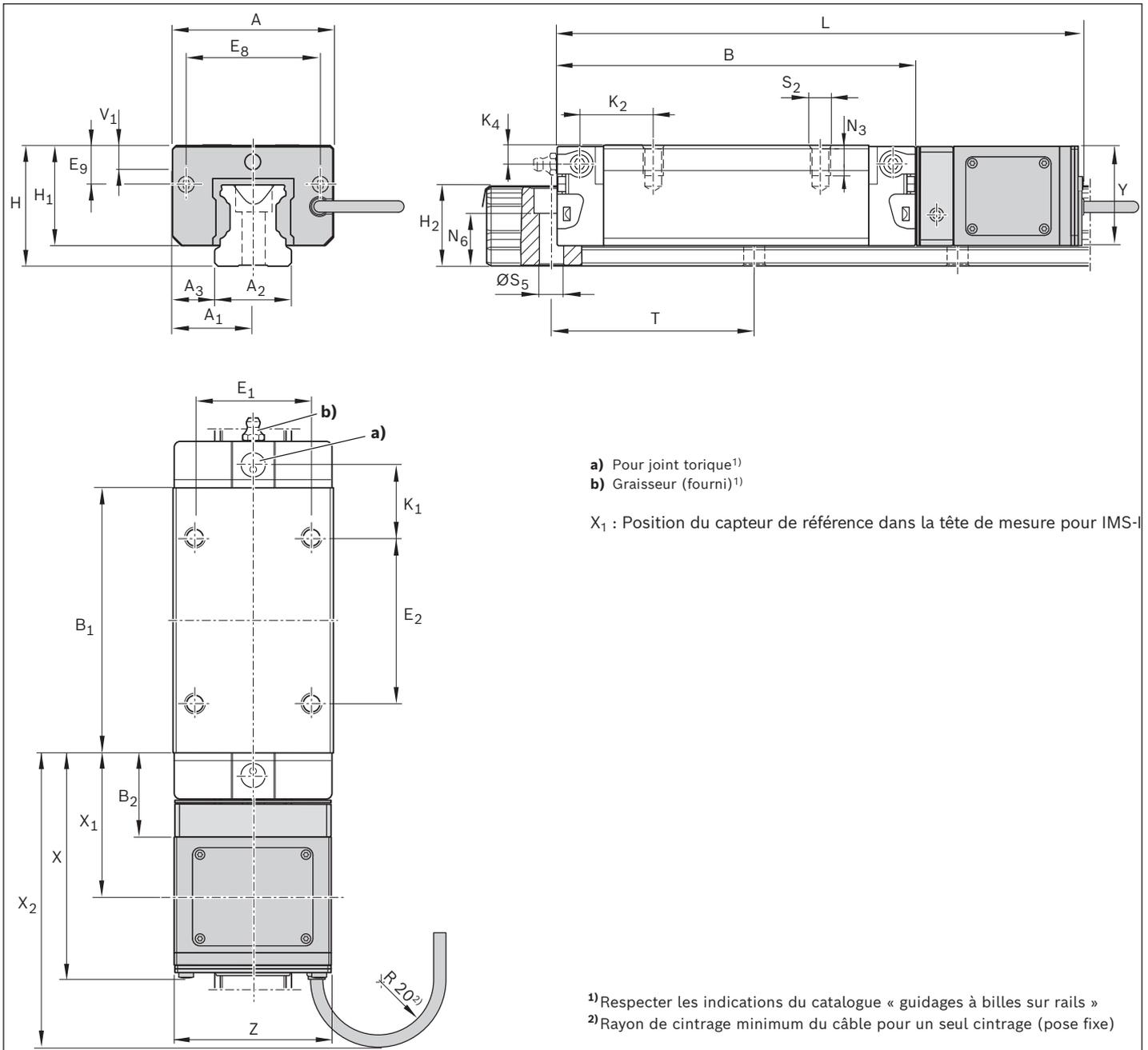
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>4</sub>
20	44	22	20	12,0	91,0	65,6	23,45	32	50	32,5	7,30	30	25,35	20,75	20,55	14,80	14,80	3,35
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	24,95	35	50	38,3	11,50	36	29,90	24,45	24,25	20,80	21,95	5,50
30	60	30	28	16,0	119,7	89,4	27,40	40	60	48,4	14,60	42	35,35	28,55	28,35	21,00	22,70	6,05
35	70	35	34	18,0	139,0	105,5	29,00	50	72	58,0	17,35	48	40,40	32,15	31,85	23,75	25,25	6,90
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	32,55	60	80	69,8	20,90	60	50,30	40,15	39,85	35,50	37,50	8,20

Taille	L	N <sub>3</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
20	171,9	7,5	13,2	M5	6	60	6,0	93,10	53,45	118,10	24,93	43
25	188,8	9,0	15,2	M6	7	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	202,6	12,0	17,0	M8	9	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	222,2	13,0	20,5	M8	9	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	258,5	18,0	23,5	M10	14	105	10,0	104,20	62,55	129,20	49,50	85

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

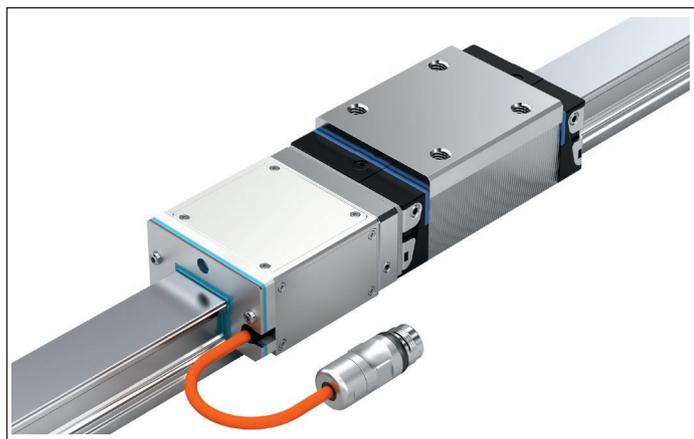


**Caractéristiques techniques**

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm)		
			pour classe de précharge		
	<b>m</b>	<b>C1/C2</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	
<b>20</b>	0,67	12 200	113	126	
<b>25</b>	0,91	15 200	174	174	
<b>30</b>	1,42	20 000	279	279	
<b>35</b>	2,10	27 800	437	486	
<b>45</b>	3,78	45 200	692	988	

<sup>3)</sup> Valeurs pour un guide à billes sans cage à billes, avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à billes sur rails ». Nous consulter pour les valeurs de guides à billes avec cage à billes.

## Guide à billes SNH



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Lubrification initiale (suffisante pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à billes à plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SNH	Cage à billes	Joint	Taille										
			25		30		35		45				
			P	C1	C2	P	C1	C2	P	C1	C2		
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	0/R	LS	✓			✓			✓				
	0/R	DS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

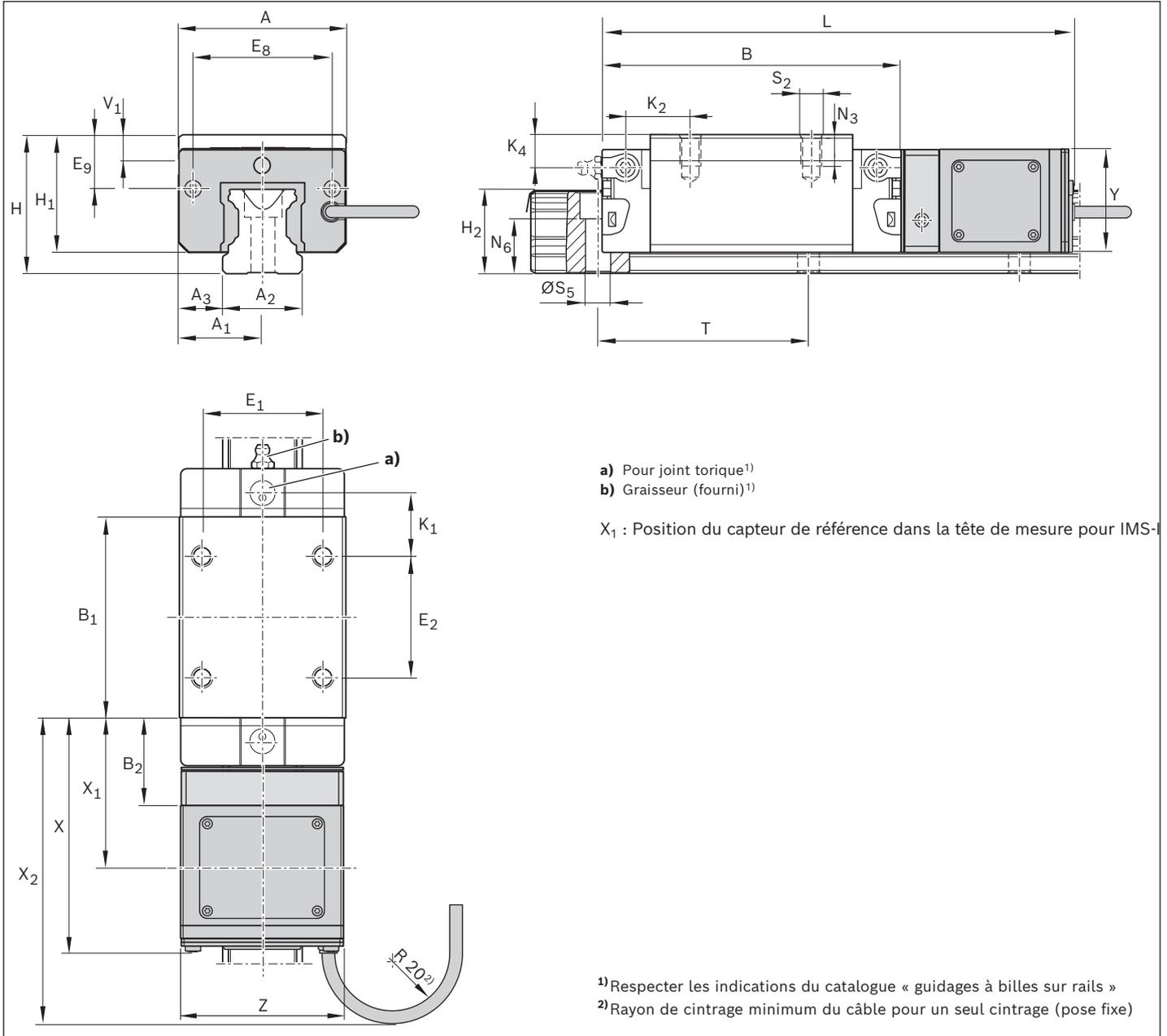
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	24,95	35	35	38,3	15,50	40	33,90	24,45	24,25	17,45	18,6	9,50	9,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	27,40	40	40	48,4	17,60	45	38,35	28,55	28,35	20,00	21,7	9,05	9,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	29,00	50	50	58,0	24,35	55	47,40	32,15	31,85	20,50	22,0	13,90	13,90
45	86	43	45	20,5	137,6	97,0	32,55	60	60	69,8	30,90	70	60,30	40,15	39,85	27,30	29,3	18,20	18,20

Taille	L	N <sub>3</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
25	167,1	9,0	15,2	M6	7	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	180,6	12,0	17,0	M8	9	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	193,7	13,0	20,5	M8	9	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	222,0	18,0	23,5	M10	14	105	10,0	104,20	62,55	129,20	49,50	85

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

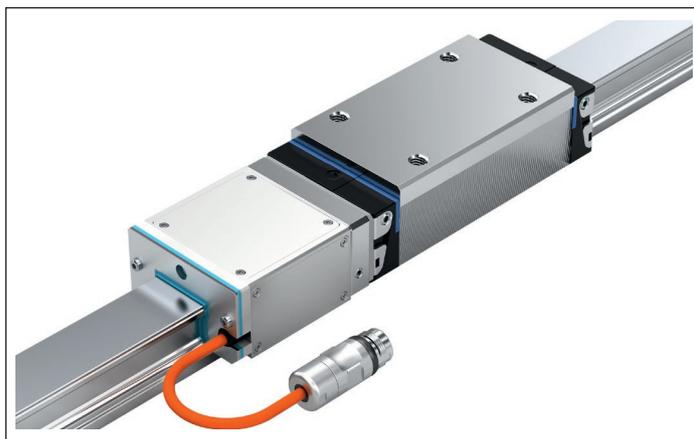


**Caractéristiques techniques**

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge	
				
	<b>m</b>	<b>C1/C2</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>
<b>25</b>	0,86	11 400	66	73
<b>30</b>	1,27	15 850	106	117
<b>35</b>	1,95	20 950	143	178
<b>45</b>	3,58	34 050	324	252

<sup>3)</sup> Valeurs pour un guide à billes sans cage à billes, avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à billes sur rails ». Nous consulter pour les valeurs de guides à billes avec cage à billes.

## Guide à billes SLH



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Lubrification initiale (suffisante pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à billes à plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SLH	Cage à billes	Joint	Taille								
			25		30		35		45		
			P	C1	C2	P	C1	C2	P	C1	C2
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	0/R	LS	✓			✓			✓		
	0/R	DS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

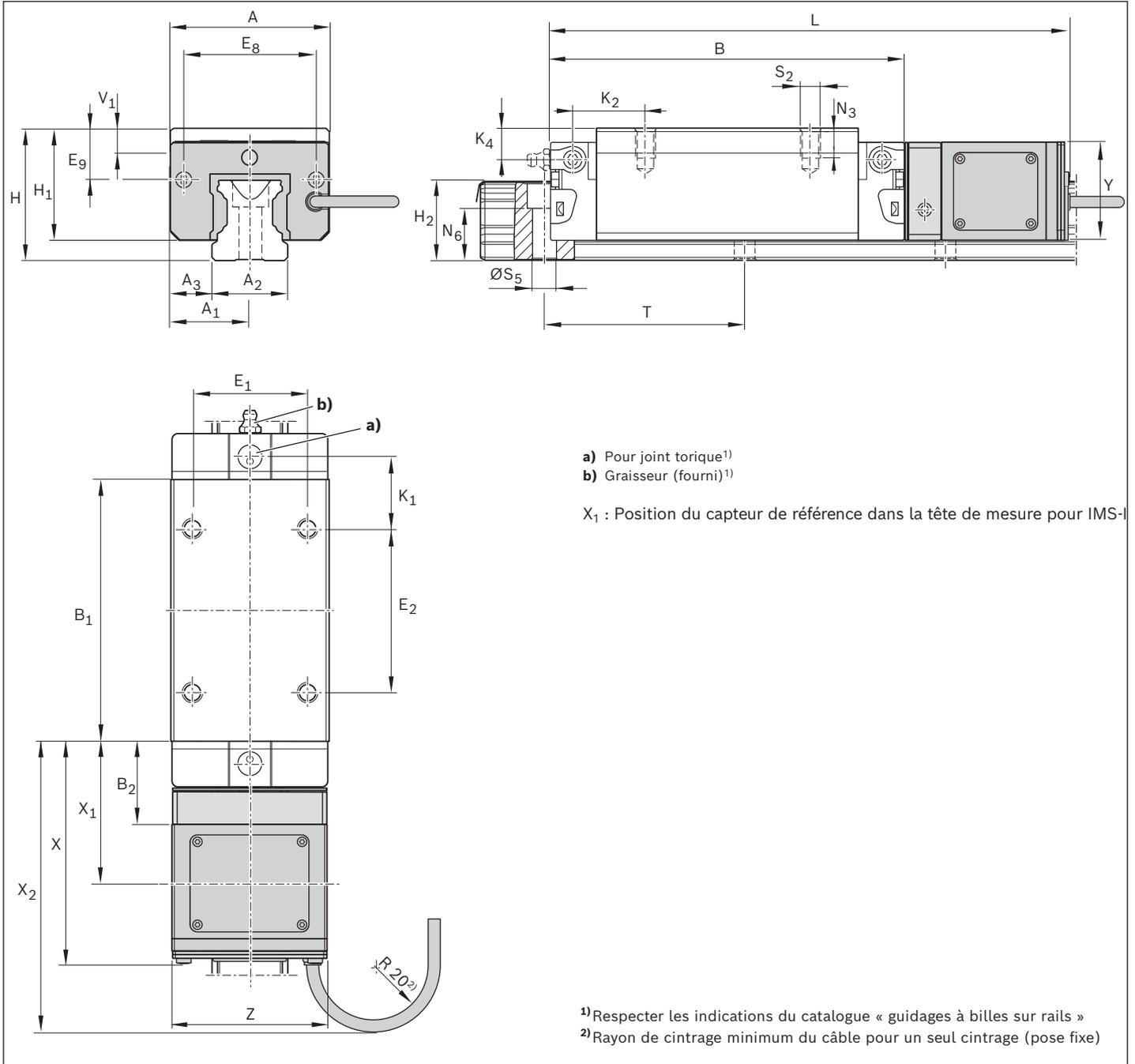
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>4</sub>
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	24,95	35	50	38,3	15,50	40	33,90	24,45	24,25	20,80	21,95	9,50
30	60	30	28	16,0	119,7	89,4	27,40	40	60	48,4	17,60	45	38,35	28,55	28,35	21,00	22,70	9,05
35	70	35	34	18,0	139,0	105,5	29,00	50	72	58,0	24,35	55	47,40	32,15	31,85	23,75	25,25	13,90
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	32,55	60	80	69,8	30,90	70	60,30	40,15	39,85	35,50	37,50	18,20

Taille	L	N <sub>3</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
25	188,8	9	15,2	M6	7	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	202,6	12	17,0	M8	9	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	222,2	13	20,5	M8	9	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	258,5	18	23,5	M10	14	105	10,0	104,20	62,55	129,20	49,50	85

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement



**Caractéristiques techniques**

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge	
			M <sub>Z</sub> max	
	<b>m</b>		<b>C1</b>	<b>C2</b>
<b>25</b>	1,06		15 200	174
<b>30</b>	1,52		20 000	279
<b>35</b>	2,50		27 800	486
<b>45</b>	4,68		45 200	988

<sup>3)</sup> Valeurs pour un guide à billes sans cage à billes, avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guides à billes sur rails ». Nous consulter pour les valeurs de guides à billes avec cage à billes.

# Aperçu des produits et référence du type des rails à billes

## Rails à billes avec bande de recouvrement, capsules de protection et règle intégrée



## Rails pour guidage à billes avec capuchons de protection en plastique<sup>1)</sup> et règle intégrée



<sup>1)</sup>uniquement pour les applications sans encrassement

### Exécutions disponibles

Rails à billes SNS	Taille									
	20		25		30		35		45	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

### Référence du type rail à billes avec règle (exemple)

I	M	S	2	x	-	K	S	A	-	0	2	0	-	S	N	S	-	P	-	M	A	-	A	B	-	1	-	xx	-	A	3	-	D							
										1				2				3				4				5				6				7			8			9

I pour IMS-I (incrémental)  
 A pour IMS-A (absolu)

voir l'option Codage

1 Taille	
Caractéristique	Désignation
020	Taille 20
025	Taille 25
030	Taille 30
035	Taille 35
045	Taille 45

2 Modèle	
Caractéristique	Désignation
SNS	étroit, normal, hauteur standard
SNO	SNS sans rainure (sur demande)

3 Classe de précision	
Caractéristique	Désignation
P	Précision
S	Super précision (SP)

4 Fixation	
Caractéristique	Désignation
MA	A fixation par le haut

**5 Cache**

Caractéristique	Désignation
AB	Avec bande de recouvrement et capsules de protection
AK	Avec capuchons de protection en plastique

**7 Codification**

Caractéristique	Désignation
<b>IMS-I</b>	
R0	Sans référencement
R1	avec 1 marque de référence
R2	avec 2 marques de référence
R3	avec 3 marques de référence
R4	avec 4 marques de référence
R5	avec 5 marques de référence
<b>IMS-A</b>	
AC	Avec bande de codage absolu

**6 Nombre de tronçons**

Caractéristique	Désignation
1	Nombre de tronçons

**8 Classe de précision de la règle**

Caractéristique	Désignation
A3	3 µm
A5	5 µm

**9 Documentation**

Caractéristique	Désignation
D	Documentation standard

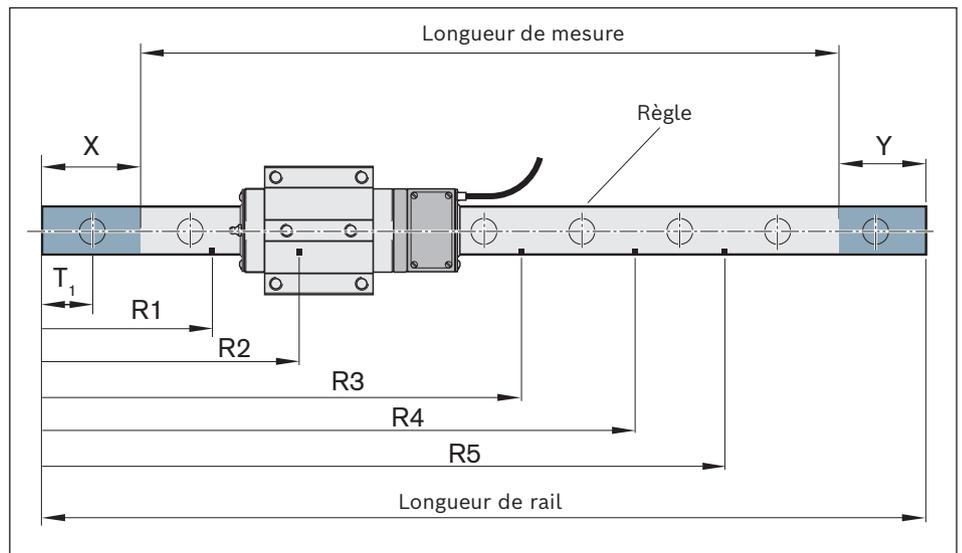
**IMS-I**

**Positions admissibles des marques de référence absolues (7 Codification, caractéristique : R1 ... R5)**

Les marques de référence doivent être sélectionnées selon le croquis ci-dessous en fonction des conditions mécaniques auxiliaires. Aucune marque de référence ne peut être sélectionnée dans les zones X et Y. En d'autres termes, les positions possibles pour R1 ... R5 doivent être déterminées de sorte à ce qu'elles soient >X et >Y. Indication des positions en incréments de 1 mm.

Exemple : Taille 20 : R1 = 155 mm, R<sub>n</sub> = Longueur de rail – 63 mm avec bande de recouvrement et capsules de protection (AB). Il faut respecter un écartement minimum de 10 mm entre les marques de référence absolues.

Taille	Dimensions (mm)			
	Caractéristiques AB (R1605.6...)		Caractéristiques AK (R1605.0...)	
	X	Y	X	Y
<b>20</b>	154	62	134	42
<b>25</b>	170	62	150	42
<b>30</b>	184	62	164	42
<b>35</b>	203	62	183	42
<b>45</b>	238	62	218	42



R1 ... R5 Position de la marque de référence

# Rails à billes SNS avec bande de recouvrement et capsules de protection



- ▶ À fixation par le haut, avec bande de recouvrement en acier à ressort résistant à la corrosion selon DIN EN 10088 et capsules de protection vissés en plastique (avec taraudage frontal)
- ▶ Avec règle intégrée

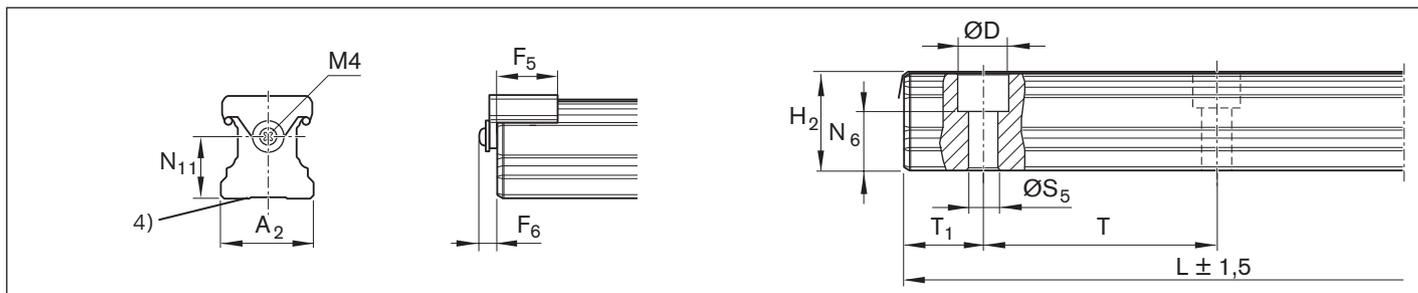
### Remarques

- ▶ Fixer la bande de recouvrement !
- ▶ Fixation de la bande de recouvrement par vis et rondelles possible en alternative.
- ▶ Capsules de protection fournies – avec vis et rondelles.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SNS	Taille									
	20		25		30		35		45	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles



### Dimensions (mm)

Taille	A <sub>2</sub>	D	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>5)</sup>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	N <sub>11</sub>	ØS <sub>5</sub>	T	T <sub>1 min</sub> <sup>2)</sup>	T <sub>15</sub> <sup>3)</sup>	T <sub>1 max</sub>	Masse m (kg/m)
20	20	9,4	14,0	6,5	20,75	20,55	260	4 500	13,2	13	6	60	13	28,0	50	2,4
25	23	11,0	15,2	6,5	24,45	24,25	280	4 500	15,2	15	7	60	13	28,0	50	3,2
30	28	15,0	15,2	7,0	28,55	28,35	290	4 500	17,0	18	9	80	16	38,0	68	5,0
35	34	15,0	18,0	7,0	32,15	31,85	310	4 500	20,5	22	9	80	16	38,0	68	6,8
45	45	20,0	20,0	7,0	40,15	39,85	350	4 500	23,5	30	14	105	18	50,5	89	10,5

<sup>1)</sup> Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

Tailles 20 à 30 avec bande de recouvrement 0,2 mm

Tailles 35 à 45 avec bande de recouvrement 0,3 mm

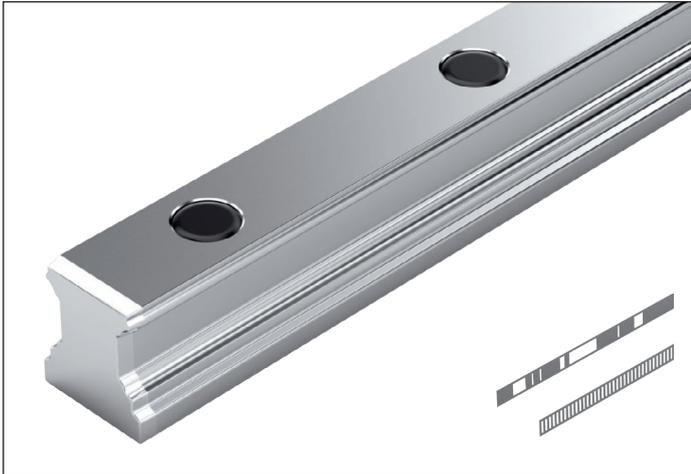
<sup>2)</sup> Pas de taraudage possible sur la face avant si la cote est inférieure à T<sub>1min</sub>. Fixer la bande de recouvrement.

<sup>3)</sup> Cote préférentielle T<sub>15</sub> avec tolérances ± 0,75.

<sup>4)</sup> Il est possible que du fait de la production, les rails de guidage présentent une surface de base usinée (sans rainure).

<sup>5)</sup> Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

## Guidage à billes SNS avec capuchons de protection en plastique



- ▶ À fixation par le haut, avec capuchons de protection en plastique
- ▶ Avec règle intégrée

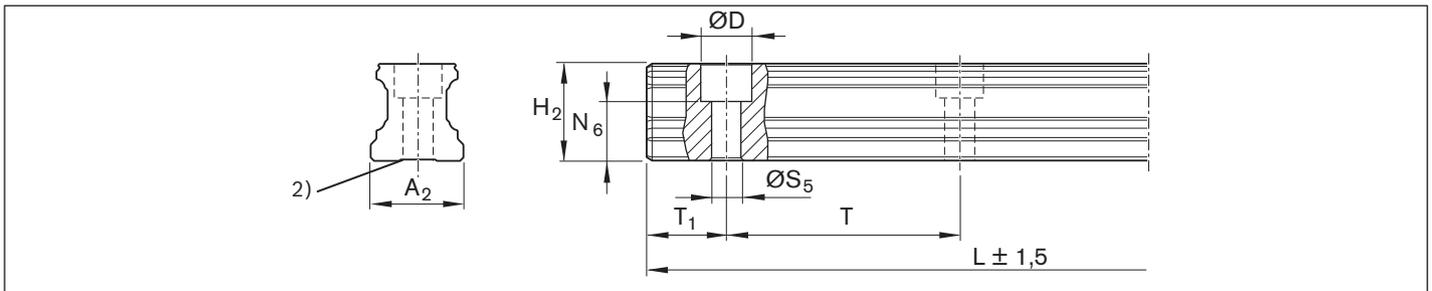
### Remarques :

- ▶ Capuchons de protection en plastique fournis.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SNS	Taille										
	20		25		30		35		45		
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles



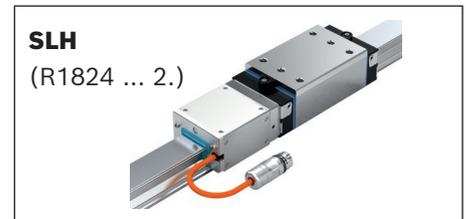
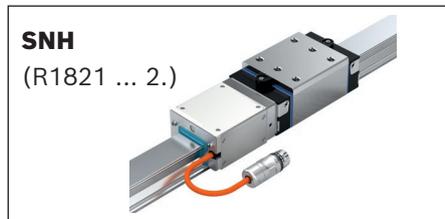
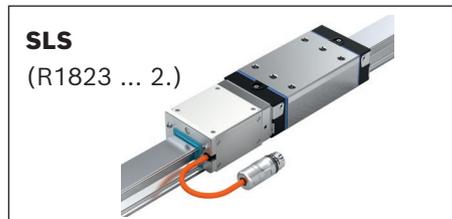
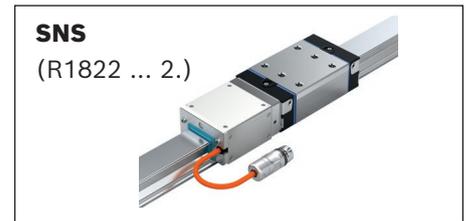
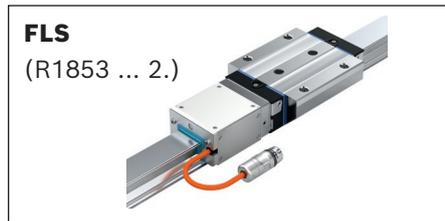
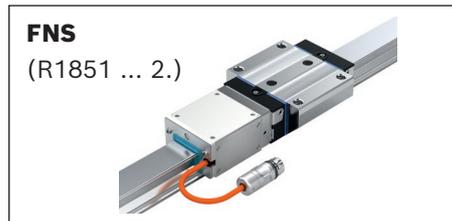
### Dimensions (mm)

Taille	A <sub>2</sub>	D	H <sub>2</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	S <sub>5</sub>	T	T <sub>1 min</sub>	T <sub>1S</sub> <sup>(1)</sup>	T <sub>1 max</sub>	Masse m (kg/m)
20	20	9,4	20,55	220	4 500	13,2	6,0	60	10	28,0	50	2,4
25	23	11,0	24,25	240	4 500	15,2	7,0	60	10	28,0	50	3,2
30	28	15,0	28,35	250	4 500	17,0	9,0	80	12	38,0	68	5,0
35	34	15,0	31,85	270	4 500	20,5	9,0	80	12	38,0	68	6,8
45	45	20,0	39,85	310	4 500	23,5	14,0	105	16	50,5	89	10,5

<sup>1)</sup> Cote préférentielle T<sub>1S</sub> avec tolérances ± 0,75.

<sup>2)</sup> Il est possible que du fait de la production, les rails de guidage présentent une surface de base usinée (sans rainure).

## Aperçu des produits et référence du type guide à rouleaux



### Exécutions disponibles

Guide à rouleaux	Taille															
	35				45				55				65			
	P		S		P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
<b>FNS</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>FLS</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>SNS</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>SLS</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>SNH</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
<b>SLH</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

✓ = exécutions disponibles

**Référence type guide à rouleaux avec IMS-A (exemple)**

I	M	S	2	A	-	R	W	D	-	0	3	5	-	F	N	S	-	C	2	-	S	-	D	S	-	0	-	R	-	xx	-	A	-	1	0	0	-	D
										1				2				3				4			5		6		7		8		9		10		11	

voir l'option Interface

**1 Taille**

Caractéristique	Désignation
035	Taille 35
045	Taille 45
055	Taille 55
065	Taille 65

**2 Modèle**

Caractéristique	Désignation
FNS	à bride, normal, hauteur standard
FLS	à bride, long, hauteur standard
SNS	étroit, normal, hauteur standard
SLS	étroit, long, hauteur standard
SNH	étroit, normal, haut
SLH	étroit, long, haut

**3 Classe de précharge**

Caractéristique	Désignation
C2	Classe de précharge C2
C3	Classe de précharge C3

**4 Classe de précision**

Caractéristique	Désignation
P	Précision
S	Super précision (SP)

**5 Joint**

Caractéristique	Désignation
DS	Racleur à deux lèvres

**6 Cage à rouleaux**

Caractéristique	Désignation
0	Sans cage à rouleaux

**7 Côté de montage des têtes de mesure**

Caractéristique	Désignation
R	droit
L	gauche

**8 Interface**

**IMS-A**

Caractéristique	Désignation
HF	HIPERFACE®
DQ	DRIVE-CLiQ
FN	FANUC $\alpha$ i
S1	SSI 10 $\mu$ m
S2	SSI 1 $\mu$ m
S3	SSI 0,25 $\mu$ m
S4	SSI 0,125 $\mu$ m

**9 Type de connecteur**

Caractéristique	Désignation
A	RGS 1722
B	RGS 1714
C	M12 / 8 contacts (DRIVE-CLiQ uniquement)
D	M23 / 17 contacts (FANUC seulement)

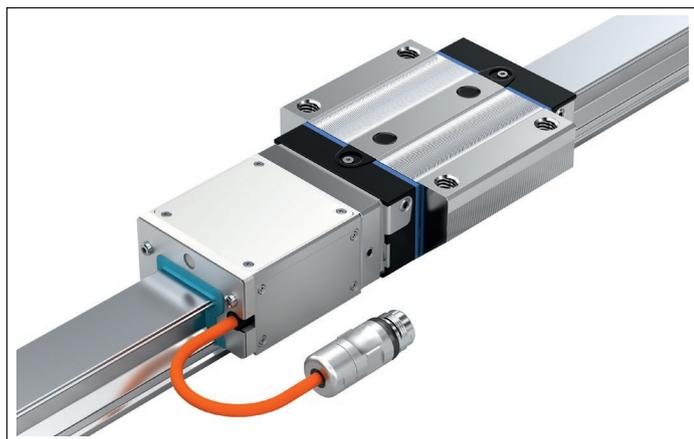
**10 Longueur de câble**

Caractéristique	Désignation
100	1,0 mètre

**11 Documentation**

Caractéristique	Désignation
D	Documentation standard

## Guide à rouleaux FNS



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Conservé (suffisant pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à rouleaux avec plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

FNS	Taille															
	35				45				55				65			
	P		S		P		S		P		S		P		S	
C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ = exécutions disponibles

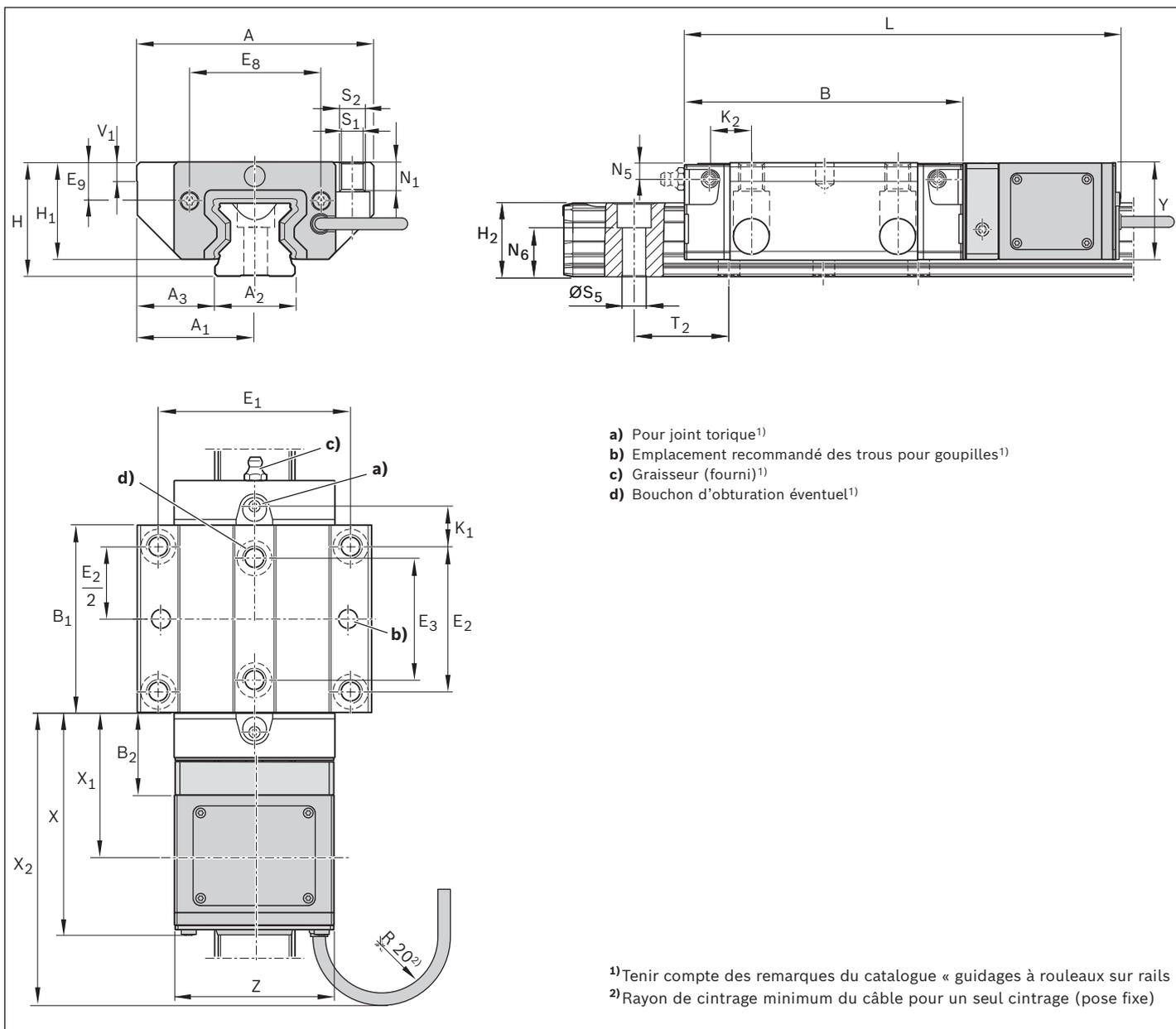
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>
35	100	50	34	33,0	118,00	79,6	31,45	82	62	52	50,30	13,10	48	41	31,10	30,80	15,55
45	120	60	45	37,5	147,00	101,5	35,00	100	80	60	62,90	16,70	60	51	39,10	38,80	17,45
55	140	70	53	43,5	170,65	123,1	38,03	116	95	70	74,20	18,85	70	58	47,85	47,55	21,75
65	170	85	63	53,5	207,30	146,0	46,65	142	110	82	35,00	9,30	90	76	58,15	57,85	30,00

Taille	K <sub>2</sub>	L	N <sub>1</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	∅S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
35	17,40	198,9	12	7,0	19,8	8,5	M10	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	20,35	229,6	15	8,0	22,8	10,4	M12	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	24,90	256,4	18	9,0	28,7	12,4	M14	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4
65	33,00	293,3	23	9,3	36,5	14,6	M16	18	75,0	15	116,75	76,65	141,75	75,00	119,0

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

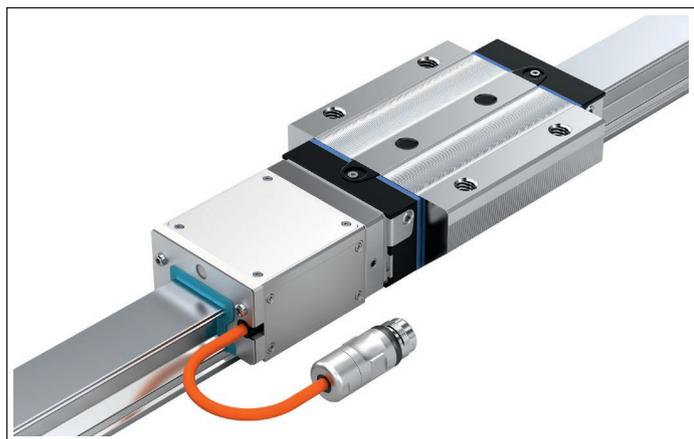


**Caractéristiques techniques**

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge $M_{Z \max}$	
			 <b>C2/C3</b>	 <b>C2/C3</b>
<b>35</b>	2,52		30 500	380
<b>45</b>	4,57		53 300	825
<b>55</b>	6,13		70 200	1 305
<b>65</b>	11,96		118 600	2 630

<sup>3)</sup>Valeurs pour un guide à rouleaux avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à rouleaux sur rails ».

## Guide à rouleaux FLS



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Conservé (suffisant pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à rouleaux avec plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

FLS	Taille															
	35				45				55				65			
	P		S		P		S		P		S		P		S	
C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ = exécutions disponibles

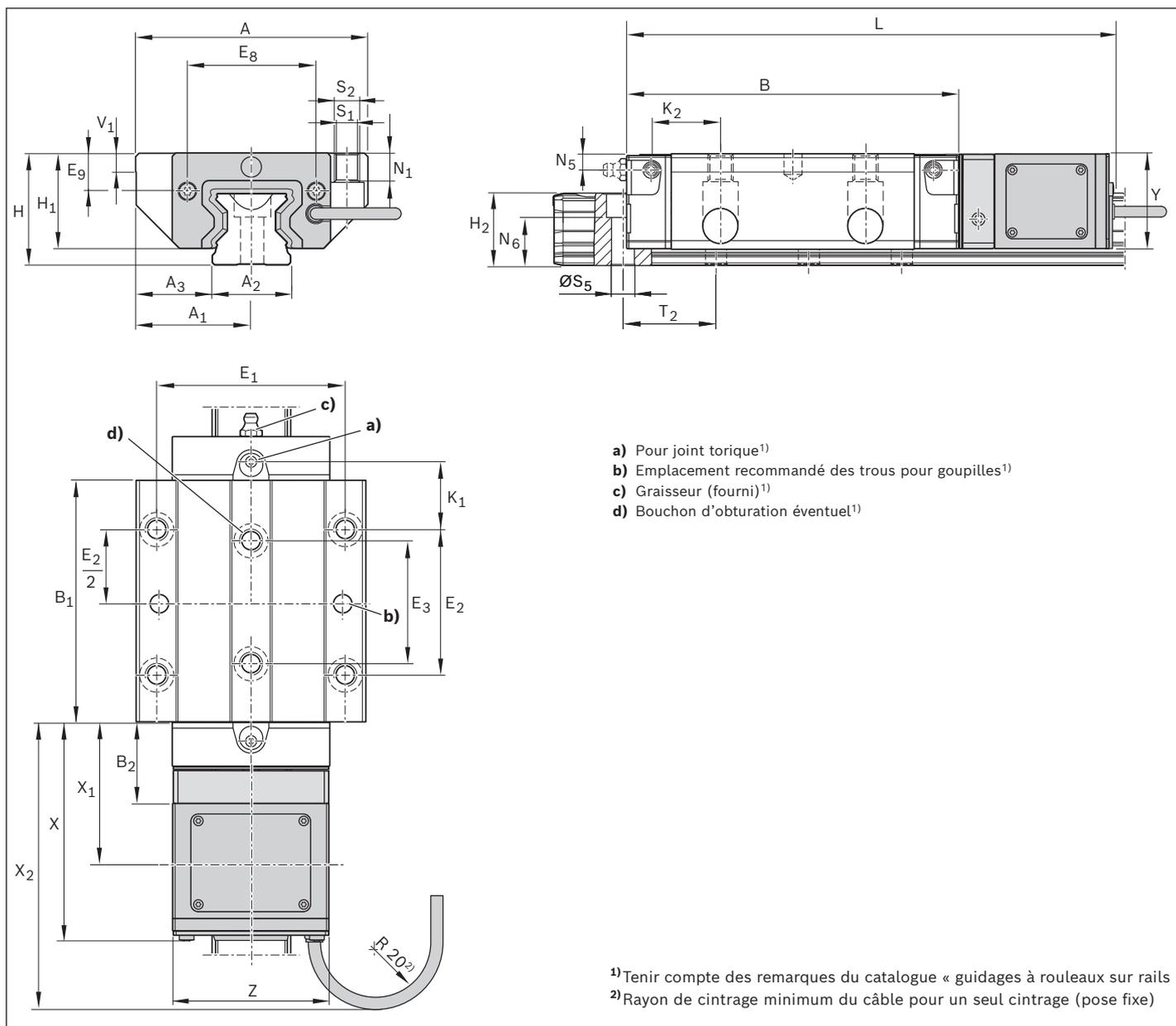
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>
35	100	50	34	33,0	142,00	103,6	31,45	82	62	52	80	50,3	13,10	48	41	31,10	30,80	27,55
45	120	60	45	37,5	179,50	134,0	35,00	100	80	60	98	62,9	16,70	60	51	39,10	38,80	33,70
55	140	70	53	43,5	209,65	162,1	38,03	116	95	70	114	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	41,25
65	170	85	63	53,5	255,30	194,0	46,65	142	110	82	140	35,0	9,30	90	76	58,15	57,85	54,00

Taille	K <sub>2</sub>	L	N <sub>1</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	∅S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
35	29,4	222,6	12	7,0	19,8	8,5	M10	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	36,6	262,1	15	8,0	22,8	10,4	M12	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	44,4	295,4	18	9,0	28,7	12,4	M14	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4
65	57,0	341,3	23	9,3	36,5	14,6	M16	18	75,0	15	116,75	76,65	141,75	75,00	119,0

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

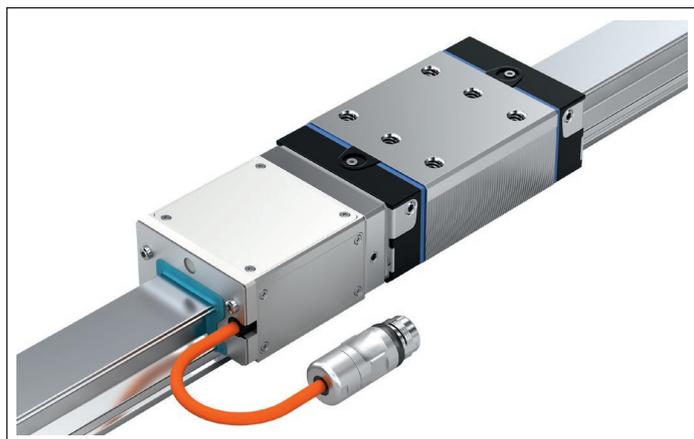


### Caractéristiques techniques

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge $M_{Z \max}$	
			 <b>C2/C3</b>	 <b>C2/C3</b>
<b>35</b>	3,07		37 450	610
<b>45</b>	5,67		66 150	1 345
<b>55</b>	7,84		87 000	2 210
<b>65</b>	15,42		147 950	4 435

<sup>3)</sup>Valeurs pour un guide à rouleaux avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à rouleaux sur rails ».

## Guide à rouleaux SNS



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Conservé (suffisant pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à rouleaux avec plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SNS	Taille															
	35				45				55				65			
	P		S		P		S		P		S		P		S	
C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ = exécutions disponibles

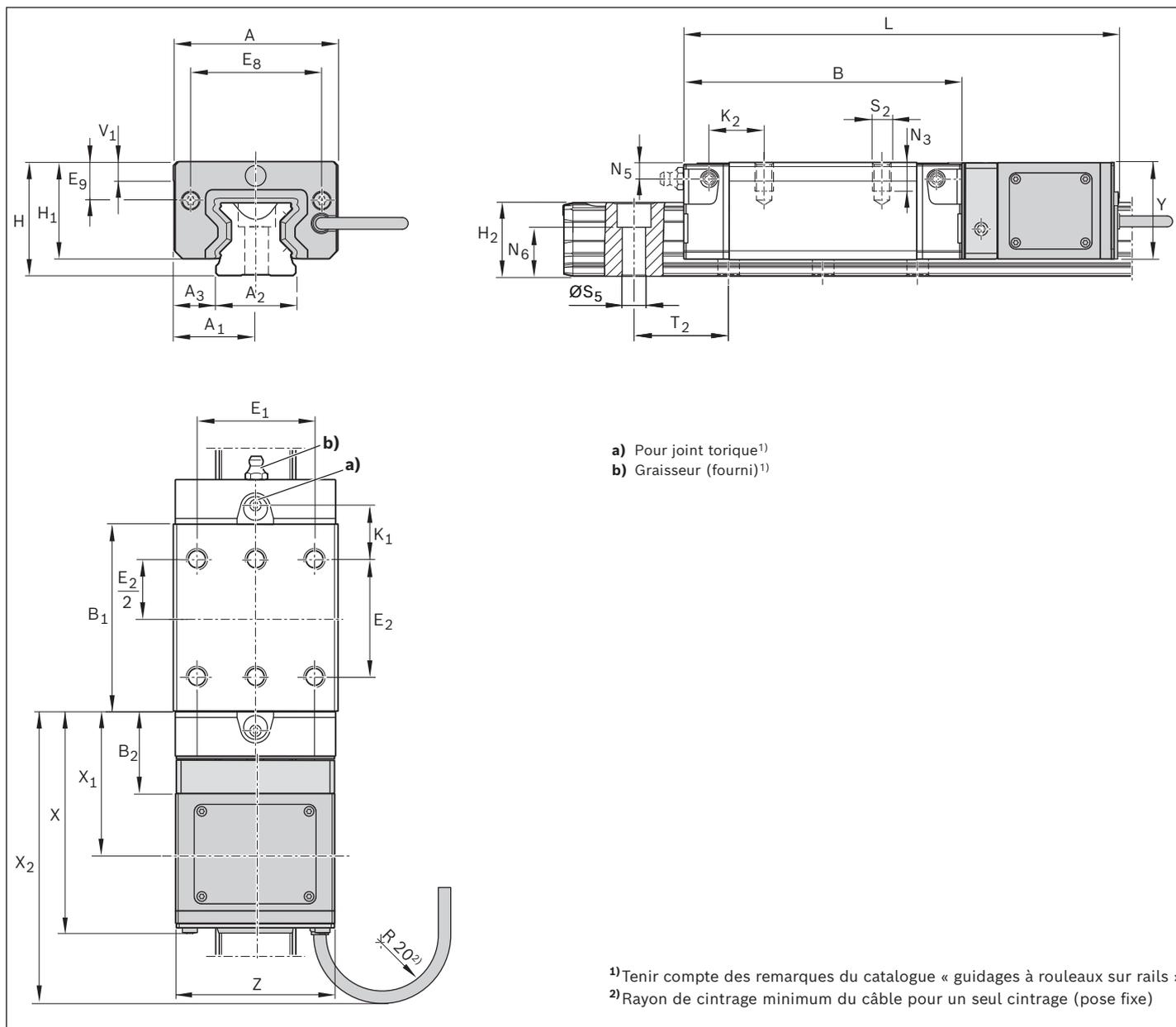
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>
35	70	35	34	18,0	118,00	79,6	31,45	50	50	50,3	13,10	48	41	31,10	30,80	21,55
45	86	43	45	20,5	147,00	101,5	35,00	60	60	62,9	16,70	60	51	39,10	38,80	27,45
55	100	50	53	23,5	170,65	123,1	38,03	75	75	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	31,75
65	126	63	63	31,5	207,30	146,0	46,65	76	70	35,0	9,30	90	76	58,15	57,85	50,00

Taille	K <sub>2</sub>	L	N <sub>3</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub> <sup>+0.5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
35	23,40	198,9	12	7,0	19,8	M8	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	30,35	229,6	18	8,0	22,8	M10	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	34,90	256,4	17	9,0	28,7	M12	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4
65	53,00	293,3	21	9,3	36,5	M16	18	75,0	15	116,75	76,65	141,75	75,00	119,0

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

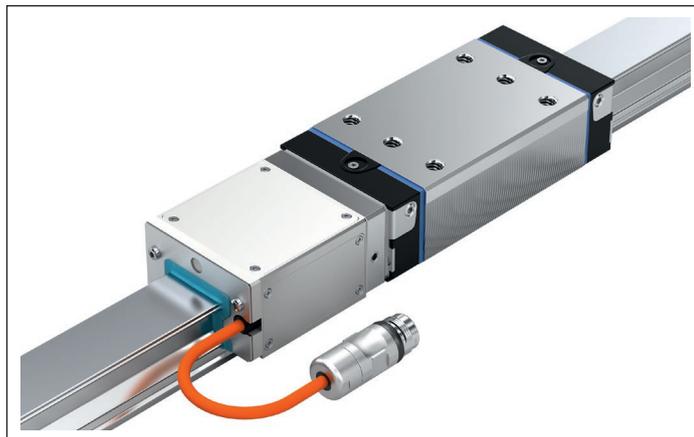


**Caractéristiques techniques**

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm)
			pour classe de précharge $M_z$ max
	<b>m</b>		
		<b>C2/C3</b>	<b>C2/C3</b>
<b>35</b>	1,92	30 500	380
<b>45</b>	3,42	53 300	825
<b>55</b>	4,83	70 200	1 305
<b>65</b>	9,36	118 600	2 630

<sup>3)</sup>Valeurs pour un guide à rouleaux avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à rouleaux sur rails ».

## Guide à rouleaux SLS



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Conservé (suffisant pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à rouleaux avec plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SLS	Taille															
	35				45				55				65			
	P		S		P		S		P		S		P		S	
C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ = exécutions disponibles

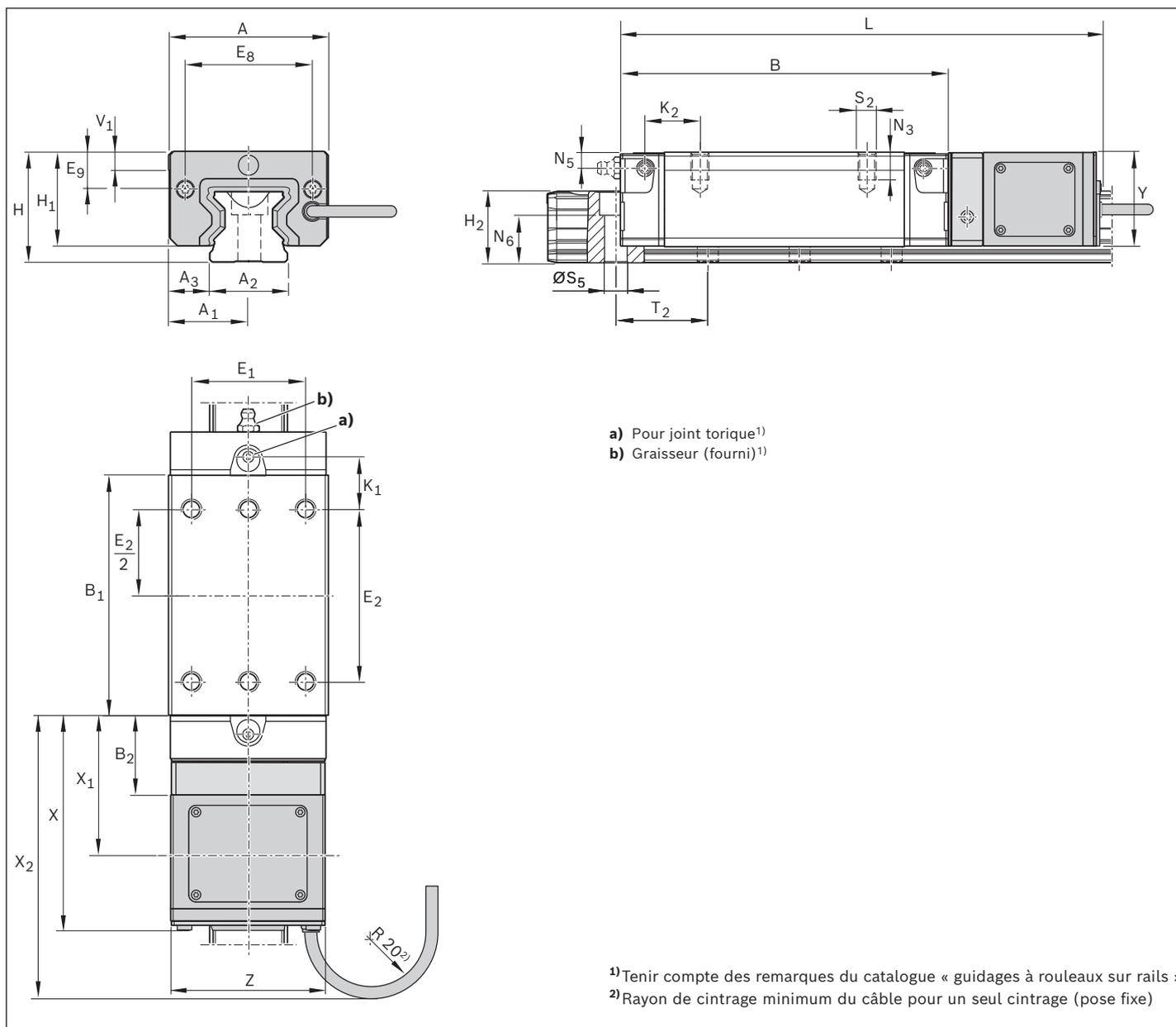
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>
35	70	35	34	18,0	142,00	103,6	31,45	50	72	50,3	13,10	48	41	31,10	30,80	22,55
45	86	43	45	20,5	179,50	134,0	35,00	60	80	62,9	16,70	60	51	39,10	38,80	33,70
55	100	50	53	23,5	209,65	162,1	38,03	75	95	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	41,25
65	126	63	63	31,5	255,30	194,0	46,65	76	120	35,0	9,30	90	76	58,15	57,85	49,00

Taille	K <sub>2</sub>	L	N <sub>3</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0.5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
35	24,4	222,6	12	7,0	19,8	M8	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	36,6	262,1	18	8,0	22,8	M10	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	44,4	295,4	17	9,0	28,7	M12	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4
65	52,0	341,3	21	9,3	36,5	M16	18	75,0	15	116,75	76,65	141,75	75,00	119,0

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

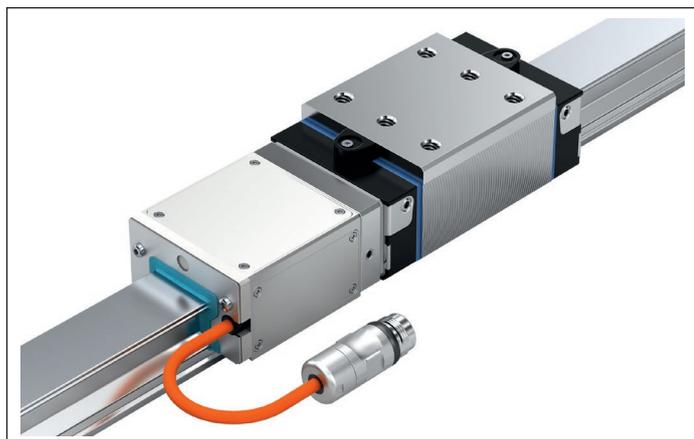


### Caractéristiques techniques

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm)		
			pour classe de précharge $M_{Z \max}$		
	<b>m</b>		<b>C2/C3</b>		<b>C2/C3</b>
<b>35</b>	2,32		37 450		610
<b>45</b>	4,17		66 150		1 345
<b>55</b>	5,99		87 000		2 210
<b>65</b>	11,92		147 950		4 435

<sup>3)</sup>Valeurs pour un guide à rouleaux avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction.  
Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à rouleaux sur rails ».

## Guide à rouleaux SNH



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Conservé (suffisant pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à rouleaux avec plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SNH	Taille											
	35				45				55			
	P		S		P		S		P		S	
C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

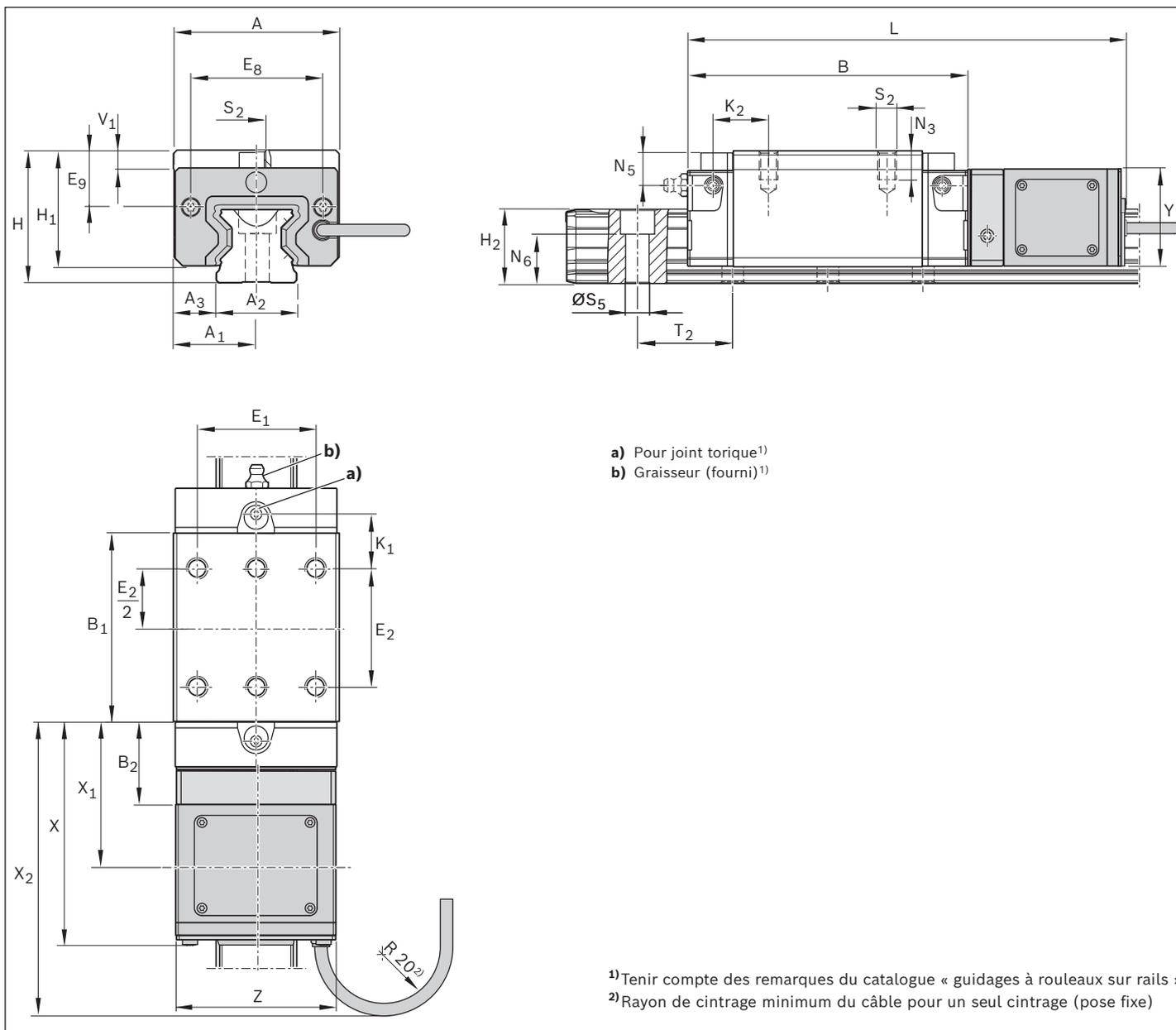
### Dimensions (mm)

Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>
35	70	35	34	18,0	118,00	79,6	31,45	50	50	50,3	20,10	55	48	31,10	30,80	21,55
45	86	43	45	20,5	147,00	101,5	35,00	60	60	62,9	26,70	70	61	39,10	38,80	27,45
55	100	50	53	23,5	170,65	123,1	38,03	75	75	74,2	28,85	80	68	47,85	47,55	31,75

Taille	K <sub>2</sub>	L	N <sub>3</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub> <sup>±0,5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
35	23,40	198,9	13	14	19,8	M8	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	30,35	229,6	18	18	22,8	M10	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	34,90	256,4	19	19	28,7	M12	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement

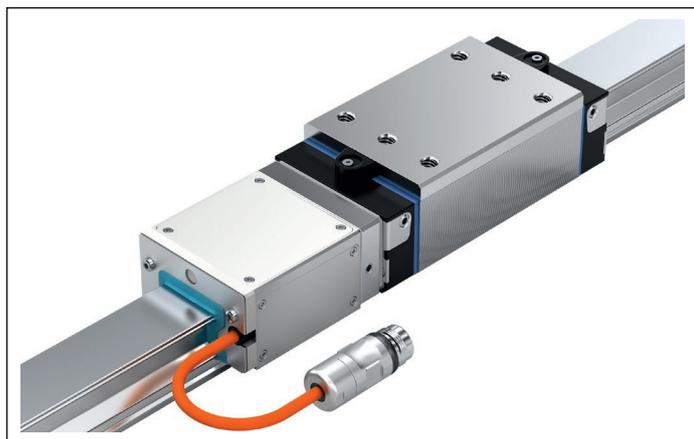


### Caractéristiques techniques

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge	
				
	<b>m</b>		<b>C2/C3</b>	<b>C2/C3</b>
<b>35</b>	2,22		30 500	380
<b>45</b>	3,87		53 300	825
<b>55</b>	5,73		70 200	1 305

<sup>3)</sup>Valeurs pour un guide à rouleaux avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à rouleaux sur rails ».

## Guide à rouleaux SLH



### Valeurs dynamiques

Voir le chapitre « Description et caractéristiques techniques du système total ».

### Remarques :

- ▶ Conservé (suffisant pour le montage et la mise en service). Pour plus d'informations relatives à la lubrification, voir le chapitre « Instructions d'entretien ».
- ▶ Fourniture : Guide à rouleaux avec plaque d'adaptation et tête de mesure montées. Un graisseur est fourni.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

SLH	Taille														
	35				45				55						
	P		S		P		S		P		S				
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

### Dimensions (mm)

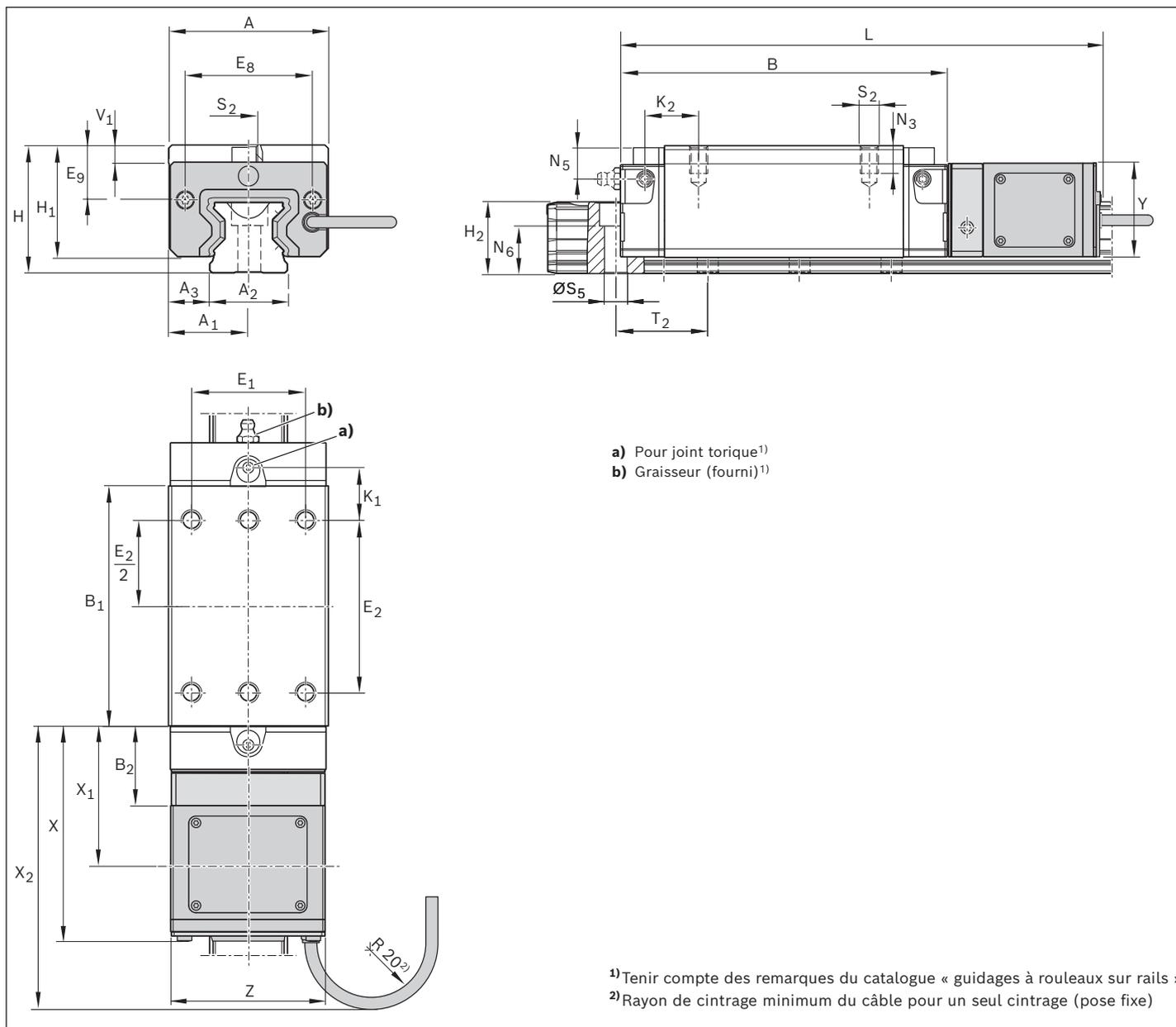
Taille	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	K <sub>1</sub>
<b>35</b>	70	35	34	18,0	142,00	103,6	31,45	50	72	50,3	20,10	55	48	31,10	30,80	22,55
<b>45</b>	86	43	45	20,5	179,50	134,0	35,00	60	80	62,9	26,70	70	61	39,10	38,80	33,70
<b>55</b>	100	50	53	23,5	209,65	162,1	38,03	75	95	74,2	28,85	80	68	47,85	47,55	41,25

Taille	L	K <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub> <sup>+0.5</sup>	S <sub>2</sub>	∅S <sub>5</sub>	T <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y	Z
<b>35</b>	222,6	24,4	13	14	19,8	M8	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
<b>45</b>	262,1	36,6	18	18	22,8	M10	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
<b>55</b>	295,4	44,4	19	19	28,7	M12	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Cote H<sub>2</sub> sans bande de recouvrement



### Caractéristiques techniques

Taille	Masse (kg)	Charge maxi adm. <sup>3)</sup> (N) pour classe de précharge	Moment de charge max. admissible <sup>3)</sup> (Nm) pour classe de précharge	
				
	<b>m</b>		<b>C2/C3</b>	<b>C2/C3</b>
<b>35</b>	2,72		37 450	610
<b>45</b>	4,97		66 150	1 345
<b>55</b>	7,24		87 000	2 210

<sup>3)</sup>Valeurs pour un guide à rouleaux avec tête de mesure montée. Ces valeurs assurent la sécurité de fonctionnement de l'application. Tout dépassement de ces valeurs peut provoquer une destruction. Pour le calcul de la durée de vie, utiliser les valeurs du catalogue « Guidages à rouleaux sur rails ».

# Aperçu des produits et référence type rails de guidage à rouleaux

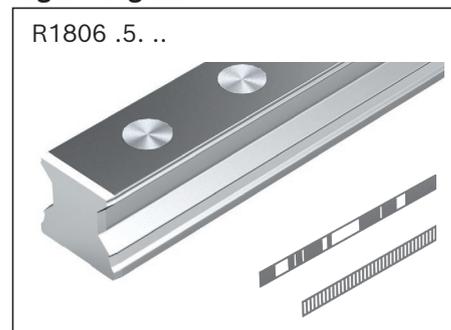
## Rails de guidage à rouleaux avec bande de recouvrement, capsules de protection et règle intégrée



## Rails de guidage à rouleaux avec capuchons de protection en plastique<sup>1)</sup> et règle intégrée



## Rails de guidage à rouleaux avec capuchons de protection en acier et règle intégrée



<sup>1)</sup>uniquement pour les applications sans encrassement

### Exécutions disponibles

Rail de guidage à rouleaux SNS	Taille							
	35		45		55		65	
	P	S	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles

### Référence type rail de guidage à rouleaux avec règle (exemple)

I	M	S	2	A	-	R	S	A	-	0	3	5	-	S	N	S	-	S	-	M	A	-	A	B	-	1	-	AC	-	A	3	-	D
										1				2				3		4		5		6		7		8		9			

1 Taille	
Caractéristique	Désignation
035	Taille 35
045	Taille 45
055	Taille 55
065	Taille 65 (uniquement pour IMS-A)

3 Classe de précision	
Caractéristique	Désignation
P	Précision
S	Super précision (SP)

2 Modèle	
Caractéristique	Désignation
SNS	étroit, normal, hauteur standard
SNO	SNS sans rainure (sur demande)

4 Fixation	
Caractéristique	Désignation
MA	A fixation par le haut

**5 Cache**

Caractéristique	Désignation
AB	Avec bande de recouvrement et capsules de protection
AK	Avec capuchons de protection en plastique
SK	Avec capuchons de protection en acier

**7 Codification**

Caractéristique	Désignation
<b>IMS-A</b>	
AC	Avec bande de codage absolu

**6 Nombre de tronçons**

Caractéristique	Désignation
1	Nombre de tronçons

**8 Classe de précision**

Caractéristique	Désignation
A3	3 µm
A5	5 µm

**9 Documentation**

Caractéristique	Désignation
D	Documentation standard

# Rail de guidage à rouleaux SNS avec bande de recouvrement et capsules de protection



- ▶ À fixation par le haut, avec bande de recouvrement en acier à ressort résistant à la corrosion selon DIN EN 10088 et capsules de protection vissés en plastique (avec taraudage frontal)
- ▶ Avec règle intégrée

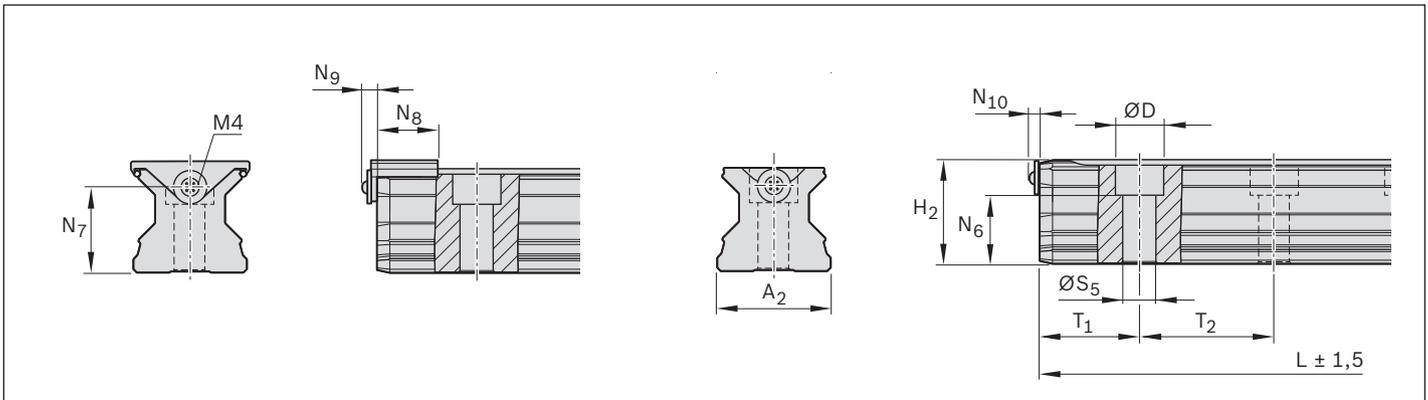
### Remarques

- ▶ Fixer la bande de recouvrement !
- ▶ Fixation de la bande de recouvrement par vis et rondelles possible en alternative.
- ▶ Capsules de protection fournies – avec vis et rondelles.
- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

### Exécutions disponibles

Rail de guidage à rouleaux SNS	Taille								
	35		45		55		65		
	P	S	P	S	P	S	P	S	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles



### Dimensions (mm)

Taille	A <sub>2</sub>	D	H <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub> <sup>2)</sup>	N <sub>6</sub>	N <sub>7</sub>	N <sub>8</sub>	N <sub>9</sub>	N <sub>10</sub>	ØS <sub>5</sub>	T <sub>1min</sub>	T <sub>1s</sub> <sup>3)</sup>	T <sub>1max</sub>	T <sub>2</sub>	Masse m (kg/m)
35	34	15	31,10	312	3 996	19,4	22	18	7	4,10	9	16	18,00	28,0	40,0	6,3
45	45	20	39,10	351	3 986	22,4	30	20	7	4,10	14	18	24,25	36,5	52,5	10,3
55	53	24	47,85	400	3 956	28,7	30	20	7	4,35	16	20	28,00	42,0	60,0	13,1
65	63	26	58,15	430	3 971	36,5	40	20	7	4,35	18	21	35,50	55,0	75,0	17,4

<sup>1)</sup>Cote H<sub>2</sub> avec bande de recouvrement

<sup>2)</sup>Pour les cas particuliers, des rails de guidage en une seule pièce jusqu'à env. 4 500 mm sont disponibles en classes de précision P pour les tailles 35 à 55.

<sup>3)</sup>Cote préférentielle T<sub>1s</sub> avec tolérances +0,5/-1,0

# Rail de guidage à rouleaux SNS avec capuchons de protection en plastique ou en acier



- ▶ À fixation par le haut :
  - avec capuchons de protection en plastique fournies
  - pour les capuchons de protection en acier (non fournies, à commander séparément)
- ▶ Avec règle intégrée

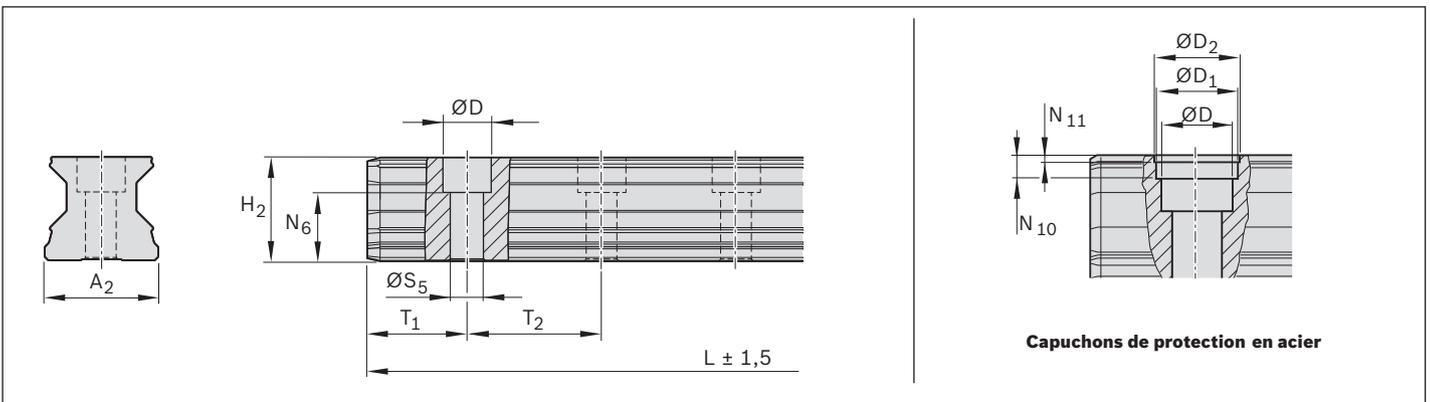
**Remarques**

- ▶ Observer les instructions de montage ! voir chapitre « Instructions de montage ».
- ▶ Commander également le dispositif de montage pour capuchons de protection en acier (voir catalogue Guidages à rouleaux sur rails) !
- ▶ Exemple de commande, voir le chapitre « Exemple de commande ».

**Exécutions disponibles**

Rail de guidage à rouleaux SNS	Taille							
	35		45		55		65	
	P	S	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = exécutions disponibles



**Capuchons de protection en acier**

**Dimensions (mm)**

Taille	A <sub>2</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub> <sup>1)</sup>	N <sub>6</sub> ±0,5	N <sub>10</sub>	N <sub>11</sub>	ØS <sub>5</sub>	T <sub>1 min</sub>	T <sub>1 S</sub> <sup>2)</sup>	T <sub>1 max</sub>	T <sub>2</sub>	Masse (kg/m)
35	34	15	17,55	18	30,80	270	3996	19,4	3,6	0,90	9	12	18,00	28,0	40,0	6,3
45	45	20	22,55	23	38,80	310	3986	22,4	8,0	1,45	14	16	24,25	36,5	52,5	10,3
55	53	24	27,55	28	47,55	350	3956	28,7	8,0	1,45	16	18	28,00	42,0	60,0	13,1
65	63	26	29,55	30	57,85	420	3971	36,5	8,0	1,45	18	20	35,50	55,0	75,0	17,4

<sup>1)</sup>Pour les cas particuliers, des rails de guidage en une seule pièce jusqu'à env. 4 500 mm sont disponibles en classes de précision P pour les tailles 35 à 55.

<sup>2)</sup>Cote préférentielle T<sub>1S</sub> avec tolérances +0,5/-1,0

# Câble

## IMS-I / IMS-A

RKG 0055 Câble de raccordement sur Rexroth Indra-Drive C/Cs (M17  $\Rightarrow$  EC/ENS interface (12 V DC))

IMS-I : uniquement pour I1/1 V<sub>CC</sub> 40  $\mu$ m

IMS-A : uniquement pour HF/HIPERFACE®



RKG 0057 Rallonge (M17  $\Rightarrow$  M17)



RKG 0058 Rallonge (extrémité libre)



RGS 1711 Connecteur simple pour confection personnalisée M17



## IMS-A

RKG 0071 Câble de raccordement, p.ex. pour Siemens SME25/125 (M17  $\Rightarrow$  M23, 17 broches, mâle)



## IMS-I

RKG 0056 Câble de raccordement sur Rexroth IndraDrive C (M17  $\Rightarrow$  EN2 interface (5 V DC))



RKG 0060 Câble de raccordement (M17  $\Rightarrow$  M23, 12 broches, mâle)



RKG 0061 Câble de raccordement, p.ex. pour Siemens SME20/120 (M17  $\Rightarrow$  M23, 12 broches, mâle)



### Longueurs de câble

Longueur (m)	0,5	2	3	5	8	10	15	20
<b>Câble</b>	<b>Référence</b>							
<b>RKG 0055</b>	R911376423	R911341075	R911341076	R911342688	R911342689	R911347202	R911347204	R911347205
<b>RKG 0056</b>		R911342690	R911341069	R911342691	R911341071			
<b>RKG 0057</b>	R911344382	R911342692	R911341134	R911342693	R911342694	R911369771	R911341135	R911341136
<b>RKG 0058</b>		R911342695	R911341110	R911342696	R911342684	R911347720	R911347721	R911347722
<b>RKG 0060</b>	R911341555	R911343305	R911346280	R911346281		R911346283	R911346284	R911346285
<b>RKG 0061</b>	R911341146	R911343303	R911375949	R911370245				R911377043
<b>RKG 0071</b>	R911373025	R911374436	R911376265	R911374437		R911376266		R911376267

### Connecteur de raccordement

<b>RGS 1711</b>	R911342383							
-----------------	------------	--	--	--	--	--	--	--

### Autres longueurs de câble sur demande

Plus de caractéristiques techniques/description de câbles, voir la notice des interfaces électriques IMS R320103166.

**Longueur de câble maximum IMS-I****Pour le raccordement aux variateurs d'entraînement Rexroth IndraDrive :**

La longueur de câble max. pour le raccordement à l'interface capteur EC (alimentation 12 V CC) est de 75 m. La longueur de câble max. pour le raccordement à l'interface capteur EN2 (alimentation 5 V CC) est de 50 m.

**Pour le raccordement à d'autres électroniques d'évaluation :**

Type de signal I1 (1 Vcc, Consommation de 300 mA) :

La chute de tension pour une longueur de câble de 75 m est de 2,05 V, donc la tension d'alimentation du capteur doit pouvoir être réglée à au moins 6,8 V (p.ex. par régulation Sense).

Type de signal I2, I3, I4 (Consommation de 350 mA) :

La chute de tension pour une longueur de câble de 75 m est de 2,30 V, donc la tension d'alimentation du capteur doit pouvoir être réglée à au moins 7,05 V (p.ex. par régulation Sense).

**Longueur de câble maximum IMS-A**

Interface	Longueur (m)	Fréquence d'horloge (MHz)
<b>HF</b>	75	-
<b>SSI</b>	10	2,00
	48	1,00
	74	0,75
<b>DQ</b>	selon les spécifications Siemens	
<b>FN</b>	48 m (pour utilisation du câble FANUC LX660-4077-T321)	

**N'oubliez pas que la longueur de câble peut en outre être limitée par :**

- ▶ les raccords embrochables (> 2 raccords)
- ▶ Le comportement EMV

Tenir compte des instructions des instructions de projets pour variateurs IndraDrive et de la planification EMV.

La longueur totale des câbles moulés est mesurée connecteur compris.

**Caractéristique du câble de capteur REG0011**

<b>RoHS</b>	conforme à la directive UE 2002/95/UE
<b>AWM Style (UL)</b>	20233
<b>Diamètre</b>	10,0 <sup>±0,3</sup> mm
<b>Matériau de la gaine de câble</b>	PUR
<b>Couleur de la gaine de câble</b>	RAL2003 (orange)
<b>poids spécifique du câble</b>	0,027 kg/m
<b>Résistance à l'huile</b>	EN 60811-2-1 et EN 50363-10-2
<b>Comportement de combustion</b>	UL 758, section 40, Câble Flame test Section 1061 selon UL 1581 et CSA C22.2 N°. 210-05 Sec. 8.8.2. Test selon DIN EN 6033-1-2
<b>Cycles de cintrage</b>	5 mio.
<b>Rayon de cintrage en pose souple</b>	75 mm
<b>Rayon de cintrage avec pose à poste fixe</b>	40 mm

Pour plus d'informations sur les connecteurs, câbles, voir la documentation « Rexroth Câble de raccordement IndraDrive et IndraDyn » DOK-CONNEX-CABLE\*INDRV-CA03-DE-P, R911322948 de-DE, 24.04.2013.

**Câble pour DRIVE-CLiQ**

Pour IMS avec option interface « DQ » (DRIVE-CLiQ), nous conseillons les câbles MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ avec connecteur M12 pour les systèmes de mesure directe du programme d'accessoires Siemens.

**Câble pour FANUC αi**

Pour IMS avec l'option d'interface FN (FANUC), nous recommandons le câble FANUC : LX660-4077-T321

# Instructions de sécurité

## Remarques générales

- ▶ Combinaison de différentes classes de précision

Les tolérances des cotes H et A3 se modifient lors de la combinaison de rails de guidage et de guides de classes de précision différentes. Consulter le catalogue adéquat.

## Utilisation conforme à l'usage prévu

Les rails de guidage sont des guidages linéaires destinés à absorber les charges provenant de tous les sens transversaux et les moments autour de tous les axes. Ils sont uniquement destinés au guidage et au positionnement lors d'une utilisation dans les machines.

Le système de mesure intégré (en abrégé : IMS) est un ensemble. L'IMS est constitué de composants destinés aux déplacements linéaires précis et à la mesure de course incrémentale. Le produit peut être utilisé comme suit conformément à la documentation technique (Catalogue produit) :

- ▶ système de mesure de course linéaire direct en environnement industriel (traitement du bois, soudage laser, coupe au laser, machines-outils de formage et avec enlèvement de matière).
- ▶ capteur de position dans les applications avec moteur linéaire.
- ▶ dans les axes d'interpolation de machines-outils.
- ▶ dans les appareils de mesure dans le cadre de la précision réalisable.
- ▶ pour le raccordement à des unités d'affichage, à l'électronique d'évaluation pour les PC et variateurs d'entraînement.

Le produit est exclusivement conçu pour une utilisation professionnelle et non privée.

L'utilisation conforme implique également le fait que la documentation appartenant au produit a été lue et comprise dans son intégralité, notamment les « Consignes de sécurité ».

Le produit est exclusivement destiné à être monté dans une machine ou dans une installation ou à être raccordé à d'autres composants en vue de former une machine ou une installation.



Les différents composants individuels déterminent les conditions de service admissibles.

## Utilisation non conforme à l'usage prévu

Toute autre utilisation que celle indiquée dans la section « Utilisation conforme à l'usage prévu » est non conforme à l'usage prévu et est, de ce fait, prohibée.

Le produit ne peut être utilisé pour des applications et dans des environnements représentant un danger pour la santé et la vie des personnes que si cette utilisation est expressément spécifiée et autorisée dans la documentation du produit, par exemple dans les zones protégées selon la directive ATEX.

Bosch Rexroth AG décline toute responsabilité pour tout dommage survenant du fait d'une utilisation non conforme à l'usage prévu. L'utilisateur est seul responsable de tous les risques inhérents à une utilisation non conforme à l'usage prévu.

L'utilisation non conforme à l'usage prévu du produit comprend :

- ▶ le transport de personnes
- ▶ l'utilisation dans un environnement menacé par les explosions
- ▶ l'utilisation au contact direct de produits alimentaires non emballés
- ▶ l'utilisation dans des liquides
- ▶ l'utilisation en tant qu'élément de sécurité ni mécanique ni électrique
- ▶ l'utilisation dans les environnements à radioactivité élevée
- ▶ l'utilisation avec des éléments de blocage ou de freinage

## Consignes générales de sécurité

- ▶ Respecter les spécifications, les prescriptions de sécurité et les normes de l'application du pays dans lequel le produit est appliqué ou utilisé.
- ▶ Respecter les prescriptions de santé et de sécurité du travail et de protection de l'environnement en vigueur.
- ▶ N'utiliser le produit que dans un état technique parfait.
- ▶ Respecter les caractéristiques techniques et conditions environnementales indiquées dans la documentation du produit.

- ▶ Ne mettre le produit en service qu'après vérification du fait que le produit final (par exemple une machine ou installation) dans lequel le produit a été monté respecte les prescriptions et règlements de sécurité ainsi que les normes de l'application du pays concerné.
- ▶ Les guidages de Rexroth ne doivent pas être utilisés dans des zones soumises à danger d'explosion selon la Directive ATEX 94/9/CE.
- ▶ De manière générale, les rails de guidage de Rexroth ne doivent être ni modifiés, ni transformés. L'utilisateur n'est autorisé qu'à réaliser les travaux décrits dans la « Notice de montage succincte » ou dans la notice « Instructions de service pour guidages à billes/rouleaux sur rails ».
- ▶ Ne jamais démonter le produit.
- ▶ À vitesse élevée, le produit émet un certain volume sonore. Prendre le cas échéant les mesures de protection de l'ouïe qui s'imposent.
- ▶ Respecter les prescriptions de sécurité spécifiques légales et celles des directives et normes applicables dans certaines branches (par exemple construction de grues, théâtre, technique de l'industrie alimentaire).
- ▶ D'une manière générale, respecter la norme suivante : DIN 637 : Règlement sur la sécurité pour le dimensionnement et le fonctionnement de guidages sur rails profilés avec des éléments de roulement en recirculation.

## Directives et normes

Les guidages de Rexroth sont adaptés aux applications linéaires à haute dynamique nécessitant une réalisation fiable et précise. L'industrie de la machine-outil et d'autres secteurs doivent respecter toute une série de normes et de directives. Ces prescriptions divergent considérablement d'un pays à l'autre. Il est donc absolument nécessaire de prendre connaissance des normes et directives locales en vigueur.

### **DIN EN ISO 12100**

Cette norme définit des principes techniques destinés à intégrer la sécurité, l'analyse des risques liés à la machine et leur diminution dans la conception des machines. Elle fournit un aperçu et contient des informations relatives au développement décisif pour les machines et pour leur utilisation conforme à l'usage prévu.

### **Directive 2006/42/CE**

Cette directive relative aux machines définit les exigences essentielles de santé et de sécurité auxquelles doivent répondre la conception et la fabrication des machines. Le fabricant de la machine ou son représentant doit s'assurer qu'une analyse des risques liés à la machine a été réalisée en vue de déterminer les exigences essentielles de santé et de sécurité en vigueur pour la machine considérée. La machine doit être conçue et fabriquée en tenant compte des résultats de l'analyse des risques liés à la machine.

### **Directive 2001/95/CE**

Cette directive décrit la sécurité générale de tous les produits mis en circulation et destinés aux consommateurs ou qui seront vraisemblablement utilisés par ces derniers, y compris les produits qui sont utilisés par les consommateurs dans le cadre d'une prestation de services.

### **Directive 85/374/CEE**

Cette directive décrit la responsabilité liée aux produits défectueux et s'applique aux biens mobiliers faisant l'objet d'une production industrielle, indépendamment du fait que ces biens mobiliers aient ou n'aient pas été incorporés dans un autre meuble ou dans un immeuble.

### **Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)**

Cet arrêté décrit la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses. Les substances sont des éléments chimiques et leurs composés tels qu'ils se présentent à l'état naturel ou sont produits par l'industrie. Les préparations sont des mélanges ou des solutions composés de deux ou plusieurs substances.

## Exemple de commande de guidages à billes sur rails IMS-I

**Guide à billes (KWD)**

I	M	S	2	I	-	K	W	D	-	0	2	0	-	F	N	S	-	C	2	-	P	-	S	S	-	R	-	R	-	I	1	-	A	-	1	0	0	-	D
										1				2				3		4		5		6		7		8		9				10					11

Indications de commande		Description	
Caractéristique	Désignation		
	IMS2I-KWD	Exécution	Guide à billes à plaque d'adaptation et tête de mesure montée (incrémental)
1	020	Taille	Taille 20
2	FNS	Modèle	à bride, normal, hauteur standard
3	C2	Classe de précharge	Classe de précharge C2
4	P	Classe de précision	Précision
5	SS	Joint	Racleur standard
6	R	Cage à billes	avec cage à billes
7	R	Côté de montage des têtes de mesure	Tête de mesure montée droit
8	I1	Interface	1 V <sub>cc</sub> 40 µm
9	A	Type de connecteur	RGS 1722
10	100	Longueur de câble	Longueur de câble 1 m
11	D	Documentation	Documentation standard

**Rail à billes (KSA)**

I	M	S	2	I	-	K	S	A	-	0	2	0	-	S	N	S	-	P	-	M	A	-	A	B	-	1	-	R	2	-	A	3	-	D			
										1				2				3		4		5		6		7		8									9

Indications de commande		Description	
Caractéristique	Désignation		
	IMS2I-KSA	Rail à billes avec règle	Rail à billes avec règle
1	020	Taille	Taille 20
2	SNS	Modèle	étroit, normal, hauteur standard
3	P	Classe de précision	Précision
4	MA	Fixation	A fixation par le haut
5	AB	Cache	Avec bande de recouvrement et capsules de protection
6	1	Nombre de tronçons	Rail de guidage en une seule pièce
7	R2	Codification	2 marques de référence
8	A3	Classe de précision de la règle	3 µm
9	D	Documentation	Documentation standard

Longueur de rail 1 750 mm
T1 = 35 mm
R1 = 500 mm
R2 = 1 500 mm
R3 = -
R4 = -
R5 = -

**Indications de commande requises :**

IMS2I-KWD-020-FNS-C2-P-SS-R-R-I1-A-100-D

IMS2I-KSA-020-SNS-P-MA-AB-1-R2-A3-D

Longueur de rail: 1 750 mm

T1 : 35 mm

R1 : 500 mm

R2 : 1 500 mm

R3 : -

R4 : -

R5 : -

# Exemple de commande de guidages à rouleaux sur rails IMS-A

## Guide à rouleaux (RWD)

I	M	S	2	A	-	R	W	D	-	0	3	5	-	F	N	S	-	C	2	-	S	-	D	S	-	0	-	R	-	S	1	-	A	-	1	0	0	-	D	
										1				2				3				4		5		6		7		8		9				10				11

Indications de commande			Description
Caractéristique	Désignation		
	IMS2A-RWD	Exécution	Guide à plaque d'adaptation et tête de mesure montée (absolu)
1	035	Taille	Taille 35
2	FNS	Modèle	à bride, normal, hauteur standard
3	C2	Classe de précharge	Classe de précharge C2
4	S	Classe de précision	Super précision
5	DS	Joint	racleurs à deux lèvres
6	0	Cage à rouleaux	Sans cage à rouleaux
7	R	Côté de montage des têtes de mesure	Tête de mesure montée droit
8	S1	Interface	SSI, 10 µm
9	A	Type de connecteur	RGS 1722
10	100	Longueur de câble	Longueur de câble 1 m
11	D	Documentation	Documentation standard

## Rail de guidage à rouleaux (RSA)

I	M	S	2	A	-	R	S	A	-	0	3	5	-	S	N	S	-	S	-	M	A	-	A	B	-	1	-	A	C	-	A	3	-	D		
										1				2				3				4		5		6		7		8						9

Indications de commande			Description
Caractéristique	Désignation		
	IMS2A-RSA	Rail de guidage à rouleaux avec règle	Rail de guidage à rouleaux avec règle
1	035	Taille	Taille 35
2	SNS	Modèle	étroit, normal, hauteur standard
3	S	Classe de précision	Super précision
4	MA	Fixation	A fixation par le haut
5	AB	Cache	Avec bande de recouvrement et capsules de protection
6	1	Nombre de tronçons	Rail de guidage en une seule pièce
7	AC	Codification	Bande de codage absolu
8	A3	Classe de précision de la règle	3 µm
9	D	Documentation	Documentation standard

Longueur de rail 1 640 mm  
T1 = 20 mm

### Indications de commande requises :

IMS2A-RWD-035-FNS-C2-S-DS-0-R-S1-A-100-D

IMS2A-RSA-035-SNS-S-MA-AB-1-AC-A3-D

Longueur de rail: 1 640 mm

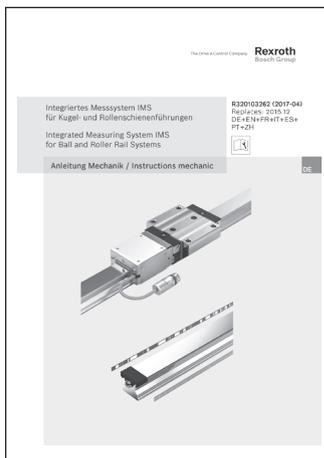
T1 : 20 mm

# Instructions de montage / Instructions d'entretien

⚠ Manipuler le système de mesure avec les plus grandes précautions !

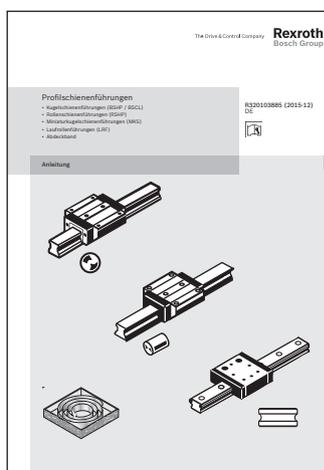
Instructions de montage détaillées, voir

- ▶ **R320103262** Système de mesure intégrée Notice Mécanique
- ▶ **R320103166** Système de mesure intégrée Notice pour interfaces électriques



- ▶ **R320103885** Notice Guidage sur rails profilés

Vous pouvez télécharger ces documents sous [www.boschrexroth.com/medienverzeichnis](http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis).



## Lubrification

Les guidages à billes sur rails de Rexroth sont livrés munis d'une couche de conservation et d'un graissage initial.

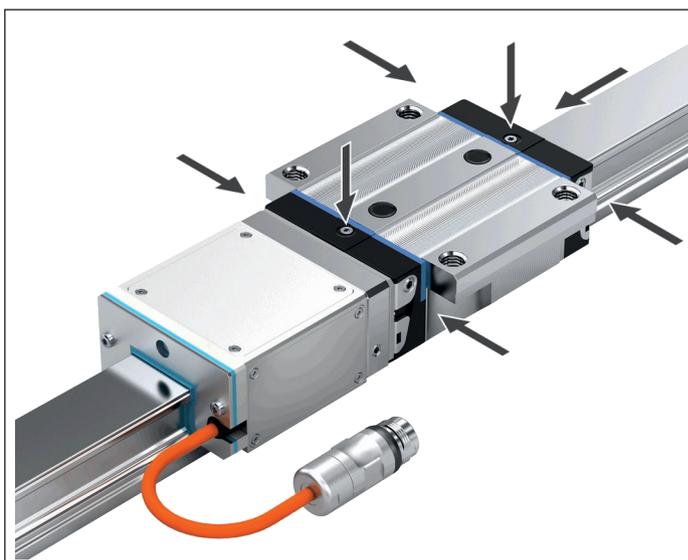
Les guidages à rouleaux sur rails de Rexroth sont livrés munis d'une couche de conservation (suffisante pour le montage et la mise en service).

Réaliser une première lubrification (lubrification de base) suffisante immédiatement après le montage du guide (avant la mise en service). Tous les guides sont conçus pour une lubrification à la graisse ou à l'huile.

Les guidages à billes et à rouleaux sur rails avec système de mesure intégré ne peuvent pas être lubrifiés par la tête de mesure.

La lubrification est facile à réaliser par les raccords de lubrification indiqués par des flèches.

Pour de plus amples informations sur l'entretien et la lubrification, consulter les chapitres adéquats des catalogues « Guidages à billes sur rails » ou « Guidages à rouleaux sur rails ».



# Consultation / Commande

**Bosch Rexroth AG**  
**D-97419 Schweinfurt**  
**Téléphone (0 97 21) 9 37 -0**  
**Fax (direct) (0 97 21) 9 37-250**

**eShop :**  
<http://www.boschrexroth.com/eshop>



À remplir par le client : Consultation  / Commande

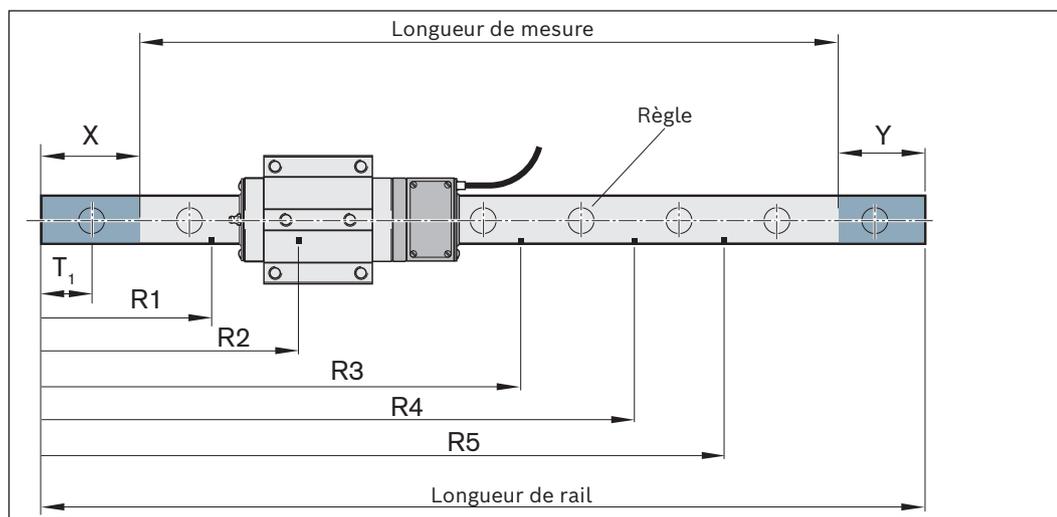
Guide avec tête de mesure

I	M	S	2	-	W	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	-	D	
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					

Rail de guidage avec règle intégrée

I	M	S	2	-	S	A	-	-	-	S	N	S	-	-	M	A	-	-	1	-	-	-	-	D	
								1	2	3	4	5	6	7	8	9									

Longueur de rail		mm		à compléter à la commande
T1		mm		(voir aussi les exemples de commande )
R1*)		mm		
R2*)		mm		
R3*)		mm		
R4*)		mm		
R5*)		mm		



\*) R1 ... R5 Position des marques de référence (IMS-I uniquement)

Quantités : \_\_\_\_\_ Pièces

Remarques : \_\_\_\_\_

**Expéditeur**

Société : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Responsable : \_\_\_\_\_

Service : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_

Télécopie : \_\_\_\_\_

**Bosch Rexroth AG**

Ernst-Sachs-Straße 100  
97424 Schweinfurt, Deutschland  
Tel. +49 9721 937-0  
Fax +49 9721 937-275  
[www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)

**Vous trouverez votre interlocuteur local sous**

[www.boschrexroth.com/contact](http://www.boschrexroth.com/contact)

