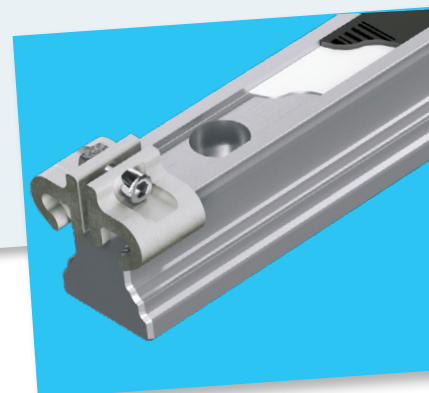
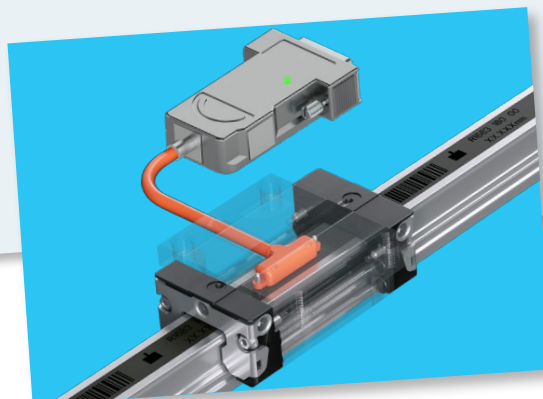
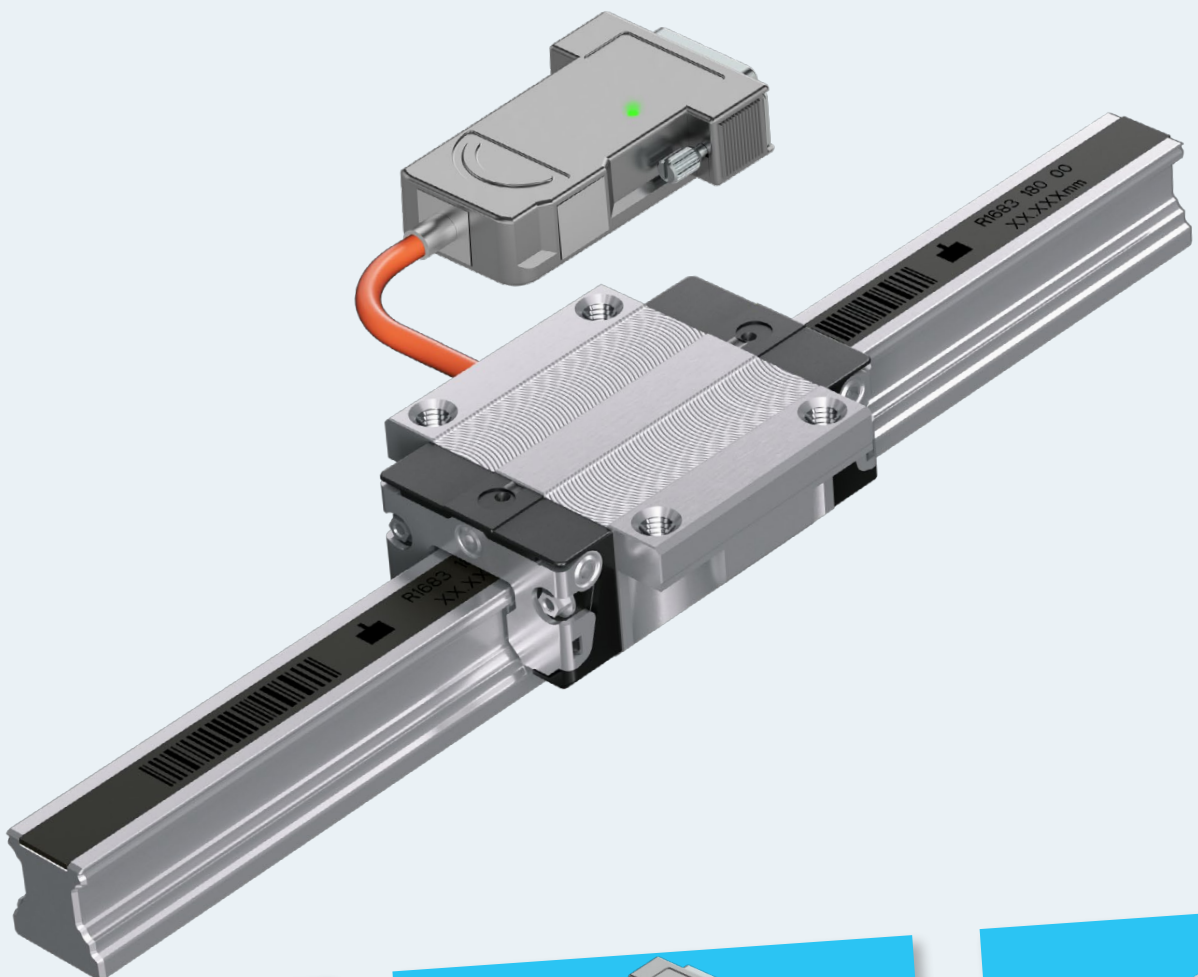


Systeme de mesure intégré IMScompact

Pour guidages à billes sur rails BSHP



Contenu

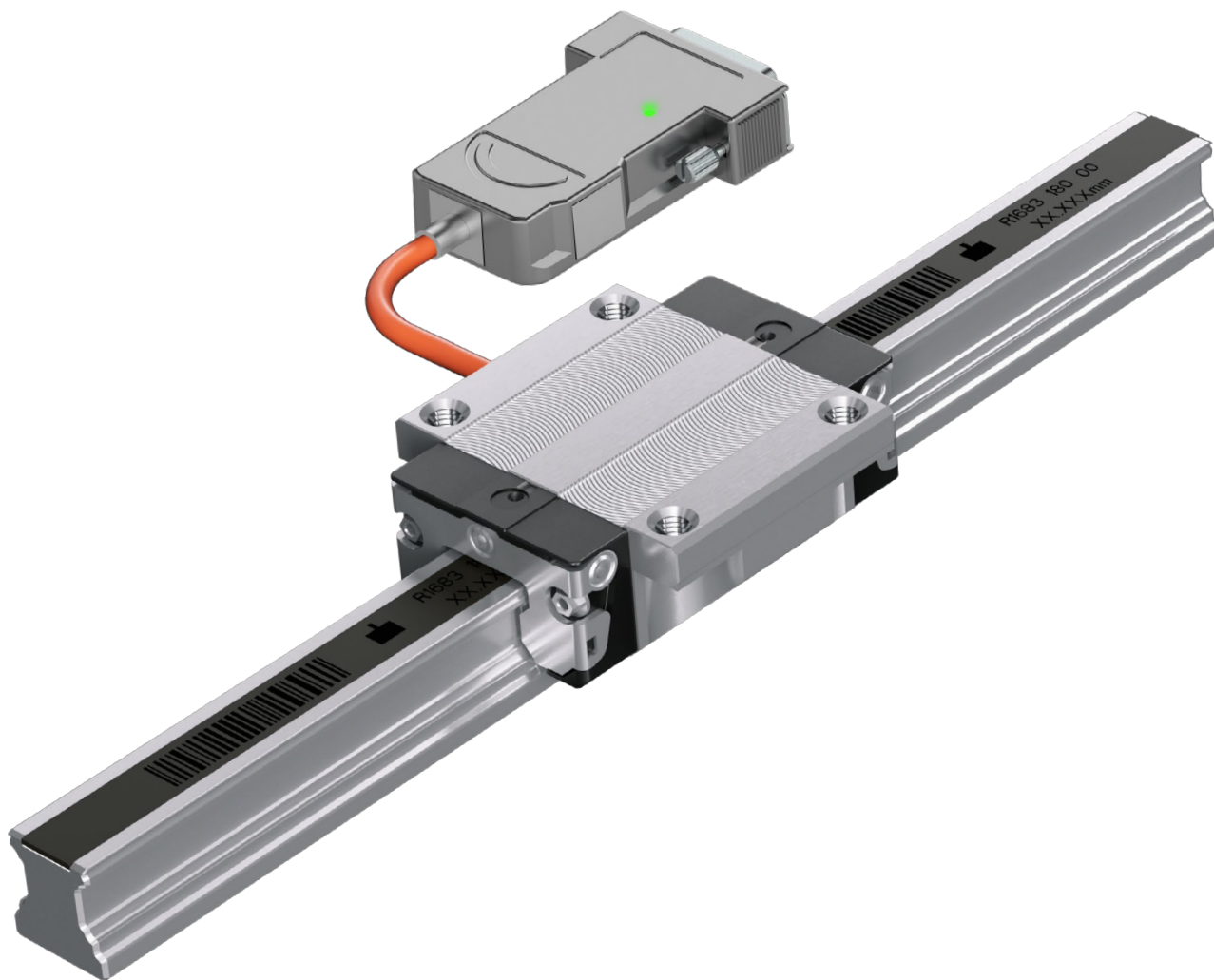
| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| Contenu | 3 | Rail à billes pour IMScompact | 32 |
| Aperçu des produits | 4 | Aperçu des produits et référence du type des rails à billes | 32 |
| En un coup d'œil | 5 | Rail à billes pour IMScompact | 33 |
| Description de produit | 6 | | |
| Vos avantages | 8 | Accessoires | 34 |
| Applications dans l'automatisation | 9 | Câbles et accessoires électriques | 34 |
| | | Connecteur-filtre | 35 |
| Caractéristiques techniques | 10 | Bandes magnétiques | 35 |
| Dimensionnement et calcul | 10 | Film de recherche de pôle | 35 |
| Chariot de guidage IMScompact | 11 | Bande de protection | 36 |
| Câble et connecteur | 17 | Fixations de bande | 36 |
| Connecteur et configuration | 18 | Accessoires mécaniques | 37 |
| Bande magnétique | 20 | Indicateur de position | 37 |
| Rail de guidage IMScompact | 23 | | |
| Précision | 23 | Informations complémentaires | 38 |
| Guide à billes pour IMScompact | 24 | Consignes de sécurité | 38 |
| Aperçu des produits et référence de type | 24 | Configurateurs, outils de calculs, eShop, modèles CAO | 40 |
| FNS (à bride, normal, hauteur standard) | 26 | Page d'accueil Bosch Rexroth Technique linéaire | 41 |
| FLS (à bride, long, hauteur standard) | 27 | Configurateurs et outils | 41 |
| SNS (étroit, normal, hauteur standard) | 28 | GoTo Europe | 42 |
| SLS (étroit, long, hauteur standard) | 29 | How-to : Linear Motion Technology | 42 |
| SNH (étroit, normal, haut) | 30 | Service | 43 |
| SLH (étroit, long, haut) | 31 | Formations | 43 |

Aperçu des produits

Avec le nouveau système de mesure magnétique intégré "IMScompact", Rexroth étend sa gamme de produits de systèmes de mesure intégrés et ainsi ouvre un nouveau champ d'application pour les systèmes de mesure de position.

Avec le plus petit besoin en espace, la nouvelle taille de construction de 15, une longueur de mesure maximale de jusqu'à 17,8 mètres au-delà des joints du rail, avec des interfaces incrémentales et absolues, ainsi qu'avec une construction plus simple, la nouvelle série IMScompact augmente le système de mesure IMS inductif hautement précis. Il est utilisé dans un large éventail d'applications dans les domaines de la technologie de l'automatisation, de la transformation du bois et du plastique, de la tôlerie, de la technologie de l'entraînement direct linéaire et de la construction mécanique générale.

Les caractéristiques de qualité Rexroth éprouvées de la construction interchangeable, la modularité, la robustesse et l'assemblage facile sont ici rigoureusement poursuivis. En lien avec la logistique remarquable, la distribution et le service mondiaux, le client bénéficiera d'un travail simplifié dans toute la chaîne de valeur ajoutée, de la construction à l'achat et la logistique en passant par le montage et l'entretien.



En un coup d'œil

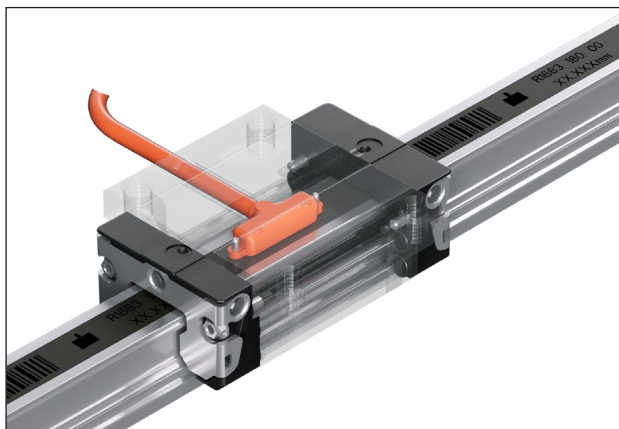
- Compact**
- ▶ Électronique de tête de mesure intégrée dans un espace de construction neutre
 - ▶ Tailles 15, 20 et 25 dans six constructions de chariot
 - ▶ Chariot de guidage accessible de tous les côtés (lubrification, nettoyage)
- Flexible**
- ▶ La bande magnétique peut être posée sur les joints du rail
 - ▶ Conditionnement des longueurs avec des outils manuels
 - ▶ Toute taille de bande magnétique et de rail peut être combinée avec toute interface électrique
 - ▶ Compatible avec la gamme de produit BSHP complète
 - ▶ Compatible avec les éléments de blocage et de freinage, les soufflets, les racleurs rapportés et les unités de lubrification rapportées
 - ▶ Sortie de câble latérale dans toutes les directions
- Robuste**
- ▶ Classe de protection IP 67 sans air de surpression et encapsulage
 - ▶ Principe de mesure magnétique résistant à la salissure
 - ▶ Racleurs circulaires contre la saleté et les milieux
 - ▶ Capteurs blindés par un corps en acier, aucune influence des champs magnétiques Champs magnétiques (par ex. moteur linéaire)
 - ▶ Mesures proches et rigides au point de centre d'outil
 - ▶ Bande de protection à clip en option
- Économique**
- ▶ Mount & Guide & Measure : système complet entièrement ajusté Plug & Play
 - ▶ Prix bas de composant
 - ▶ Aucun montage et disposition supplémentaire nécessaire
- Garanti pour le futur**
- ▶ Service global et pièces de rechange du kit modulaire BSHP
 - ▶ Compatible avec les variateurs d'entraînement et les affichages de mesure communs
 - ▶ Remplacement facile
- Puissant**
- | | |
|---------------------------|---|
| Répétabilité : | ±1 µm |
| Précision du système : | ±20 µm/m |
| Alimentation en tension : | 10 ... 30 VDC |
| Incrémental : | 1 Vss (1 mm) et TTL (10 µm) avec voie de référence, à codage à distance |
| Absolu : | SSI (10 µm) avec 1 Vss (1 mm), interface codeur combiné |
| Hautement dynamique : | jusqu'à 5 m/s |
| Longueur de mesure : | jusqu'à 17,8 m |

Plusieurs têtes de mesure possibles sur un seul rail

Des codeurs adaptés pour la technique de sécurité intégrée à l'entraînement et d'autres interfaces sont en préparation.

Description de produit

Guide à billes avec capteur de mesure intégré



- ▶ Le chariot de guidage et le capteur de mesure forment une unité compacte, montée complètement
- ▶ Le chariot est entièrement chargeable jusqu'à F_{max} et est compatible avec la construction interchangeable Rexroth. Les racleurs intégrés et le blindage en acier massif assurent la meilleure protection possible pour l'électronique.

Rail à billes avec rainure pour bande magnétique



- ▶ Rails à billes vissés par le haut avec rainure pour le maintien de la bande magnétique.
- ▶ Construction interchangeable BSHP
- ▶ Disponible en version bout à bout en une ou plusieurs pièces pour des longueurs de mesure allant jusqu'à 17,8 mètres maximum.

Bande magnétique Rexroth

- ▶ Retirer le papier de protection - coller - terminé.
Les bandes magnétiques sont montées sur un support en acier inoxydable thermiquement stable et sont pourvues d'un ruban adhésif de transfert.
- ▶ Sert en même temps de fermeture des trous de fixation.
- ▶ Les trois tailles de bande magnétique peuvent être combinées avec n'importe quelle interface électrique.

Vaste gamme d'accessoires

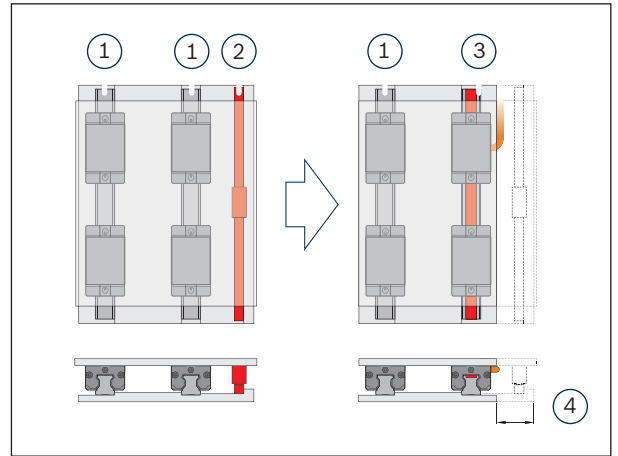
- ▶ La gamme complète BSHP est compatible :
des guides à billes supplémentaires aux éléments de blocage, des racleurs supplémentaires aux éléments de lubrification et aux soufflets.
[Lien catalogue BSHP](#)
- ▶ En plus des entraînements, des moteurs linéaires, des variateurs et des commandes ainsi que des indicateurs de positions de Rexroth.

Vos avantages

Design de machine compact

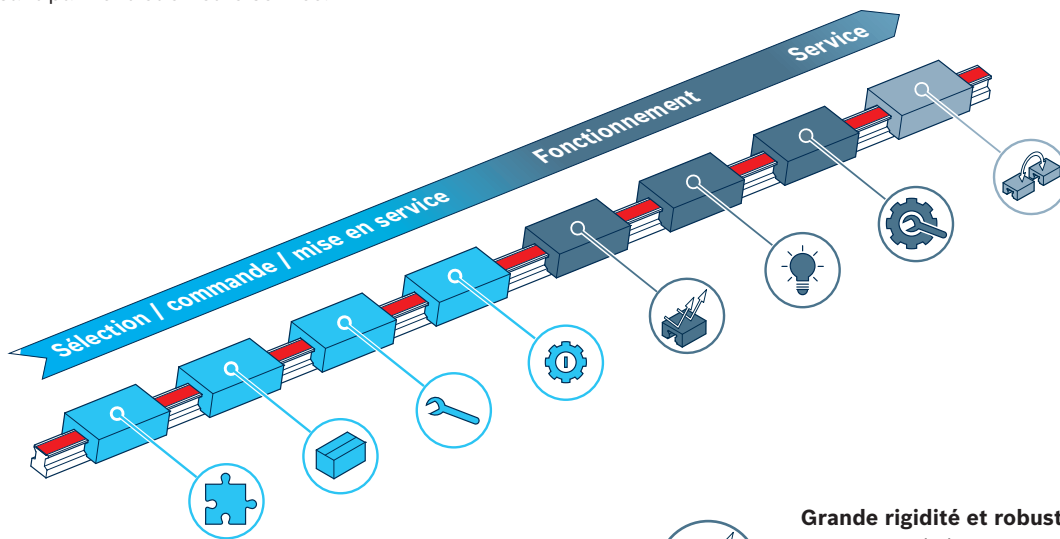
La nécessité d'un système de mesure de longueur externe est éliminée

1. Guidage linéaire
2. Codeur linéaire
3. Système de mesure intégré IMScompact
4. Économie d'espace de montage



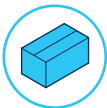
De la construction au service

IMScompact offre un haut degré de rentabilité qui s'étend sur l'ensemble du cycle de vie. De l'ingénierie au montage et à la mise en service en passant par l'entretien et le service.



Construction simplifiée

Moins de composants, moins d'espace d'installation



Disposition et logistique simplifiées

Moins de composants



Montage simplifié

Une phase de montage – le guidage sur rails profilés contient la technique de mesure complète



Mise en service simplifiée

Système guidé – pas d'alignement de la règle et pas d'ajustement de la tête de mesure nécessaire par la piste de mesure



Grande rigidité et robustesse

- ▶ Mesure de la position directement sur le mouvement et montage protégé de la technique de mesure
- ▶ Qualité constante de la mesure de position pendant la durée de vie



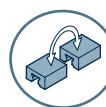
Consommation d'énergie / de milieu

Aucun air de barrage nécessaire pour l'indice de protection IP67



Entretien & maintenance

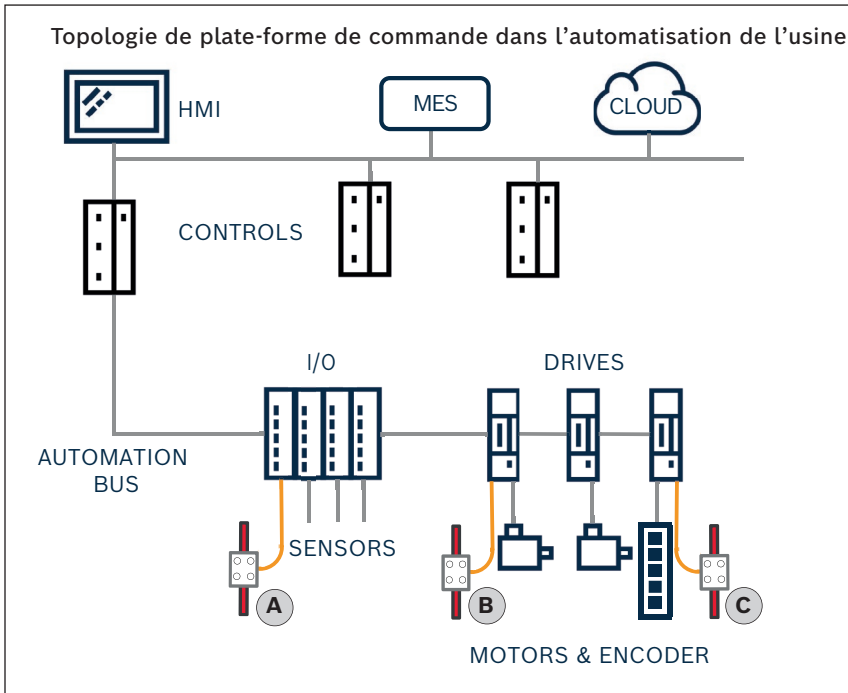
Fonction de mesure ne nécessitant pas d'entretien grâce aux principes de mesure sans contact



Service simple

Construction interchangeable éprouvée Rexroth

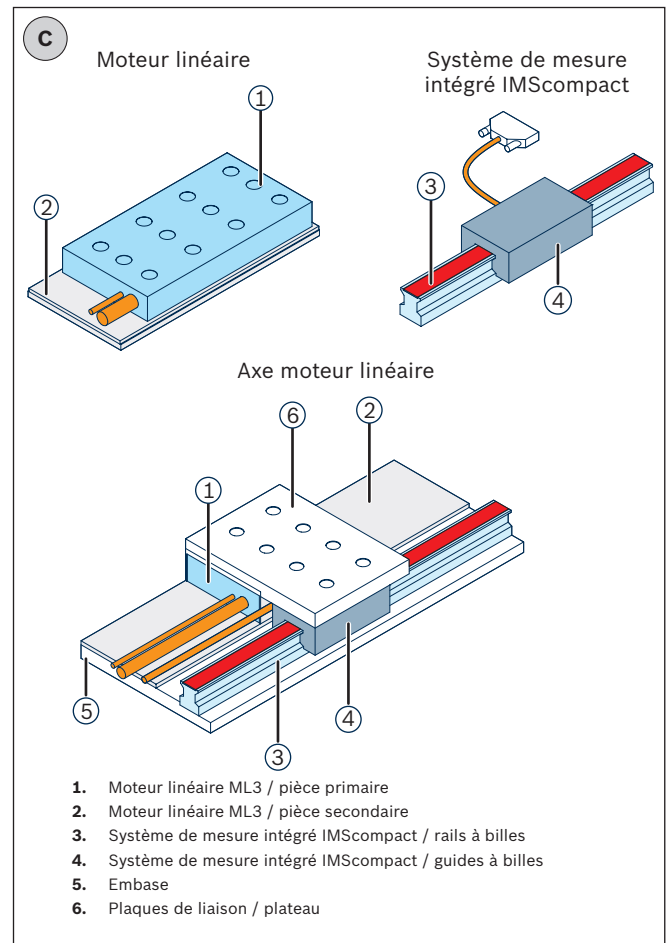
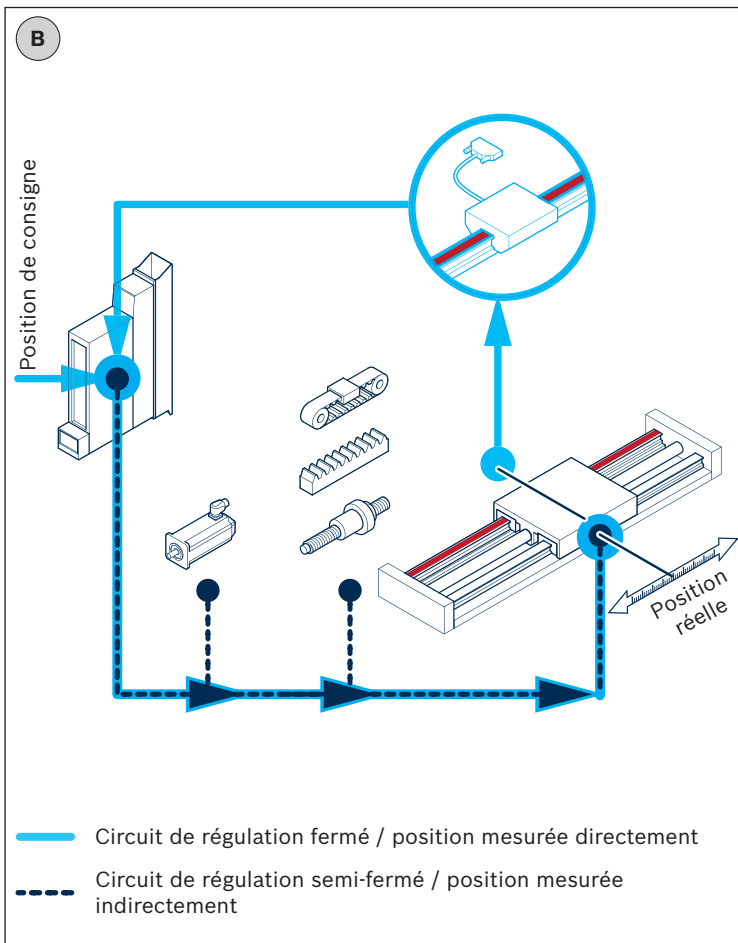
Applications dans l'automatisation



Cas d'applications pour IMScompact dans l'automatisation :

Dans le domaine de l'automatisation industrielle, IMScompact est utilisé dans la plupart des applications au niveau des capteurs, c'est-à-dire sur les modules E/S ou les entraînements (Drives).

- A** Capteurs de position sur les modules E/S ou les affichages numériques
- B** Circuit de régulation fermé : Augmentation de la précision dans le positionnement dans les axes linéaires
- C** Systèmes d'entraînement avec moteur linéaire



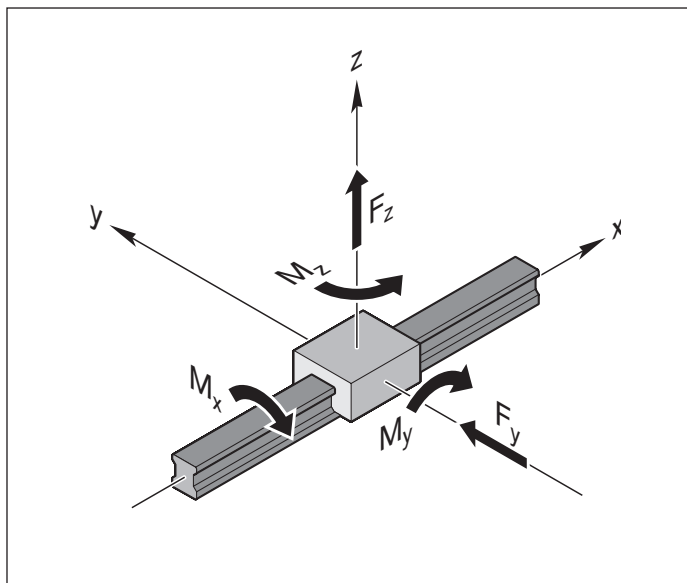
Caractéristiques techniques

Dimensionnement et calcul

Le chariot de guidage du système de mesure IMScompact est basé sur le chariot de guidage à billes BSHP à finition en acier au carbone. La conception et le calcul avec le calcul de la durée de vie nominale sont effectués de manière analogique au calcul pour les guidages sur rails profilés sans système de mesure selon la spécification du catalogue "Guidages à billes sur rails BSHP".

Les charges extérieures agissant sur le système se répartissent en fonction de l'agencement sur les chariots de guidage. Les charges dues aux forces et aux moments agissant doivent être prises en compte lors du calcul de la durée de vie de chaque chariot de guidage. Les valeurs F_{\max} et M_{\max} pour les chariots de guidage IMScompact correspondant à l'agencement sélectionné doivent être respectées dans l'application. Voir les valeurs dans les tableaux de dimensionnement correspondants.

De surcroît, les forces de vissage autorisées et forces latérales maximales transmissibles doivent être respectées conformément aux indications du catalogue des „Rails à billes BSHP“.

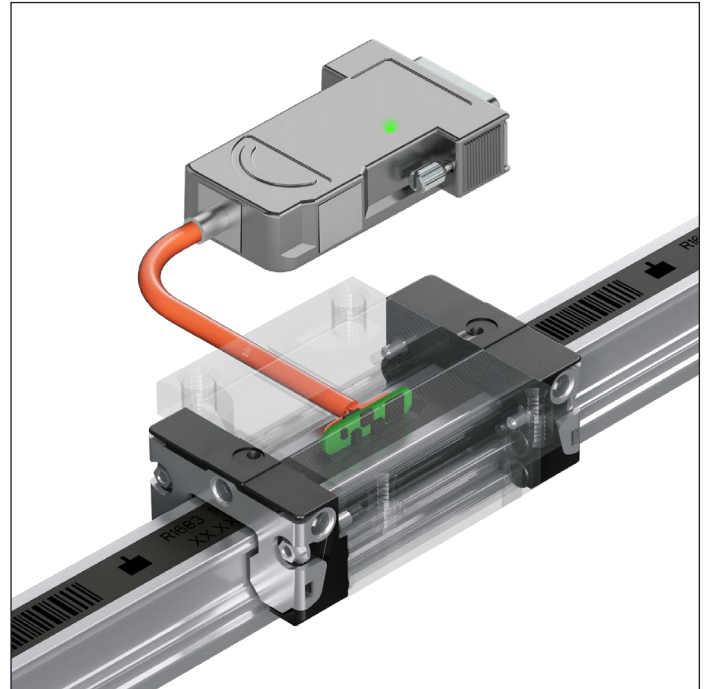


[Instructions de montage](#)
[IMScompact](#)

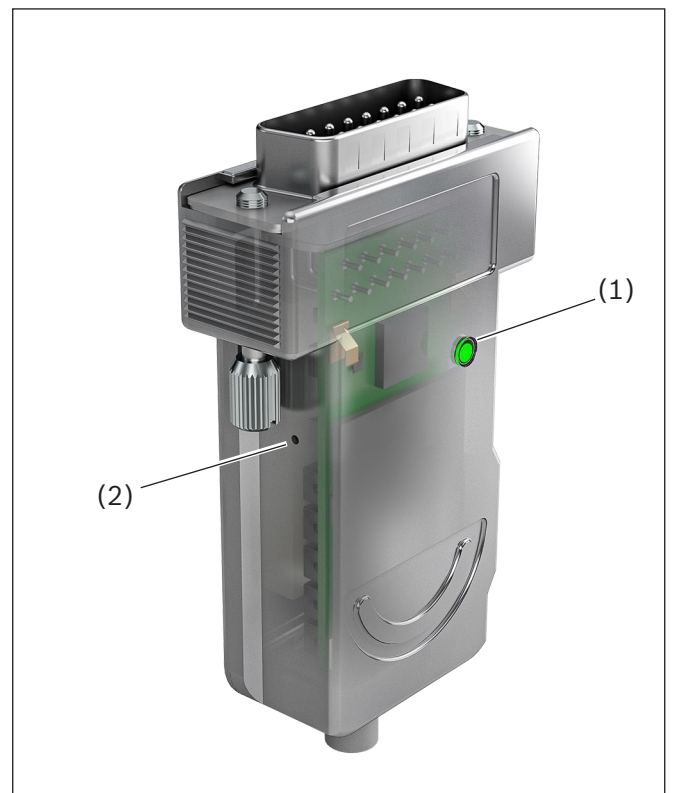
Chariot de guidage IMScompact

Structure

Le capteur de mesure est installé dans une poche intérieure du chariot de guidage en tant qu'unité compacte revêtue de plastique. Il porte le capteur incrémental et de référence ainsi que le traitement du signal et la sortie de câble. Le câble est guidé vers l'extérieur par un trou qui est situé en face de l'arête de positionnement et mécaniquement soulagé sur le chariot de guidage. Le capteur de mesure est déjà réglé sur la distance de mesure optimale. Les autres caractéristiques du chariot de guidage correspondent à celles du système de guidage à billes sur rails BSHP. Les capteurs intégrés dans le corps en acier offrent une très bonne protection CEM. Le chariot de guidage en acier renferme également la règle magnétique. Grâce à cette conception, les champs magnétiques externes (p. ex. les parties secondaires des moteurs linéaires) sont efficacement protégés et n'influencent pas le système de mesure.



Les chariots de guidage avec interface absolue sont de construction identique aux systèmes incrémentaux et utilisent des rails et des règles identiques. L'électronique de l'interface absolue est intégrée au connecteur. Une batterie lithium-ion alimente le système de mesure en énergie lorsque la tension d'alimentation est coupée et assure la fonction de mesure absolue. Une LED de statut intégrée (1) affiche le mode de fonctionnement. Après une mise en service unique sous la force d'un référencement sur trois marques de référence, la valeur de position absolue de la règle est émise et est disponible immédiatement après la mise sous tension. Le point zéro absolu peut également être réglé manuellement à l'aide d'un bouton de réinitialisation (2) dans n'importe quelle position de montage. Grâce à la batterie lithium-ion rechargeable, la valeur de la position absolue est disponible immédiatement après la mise sous tension. Le durée tampon de la batterie est de six mois même si le système de mesure se déplace brièvement pendant le fonctionnement du tampon. Pour plus de détails sur les modes de fonctionnement et la réinitialisation, voir: [Instructions de montage IMScompact](#)

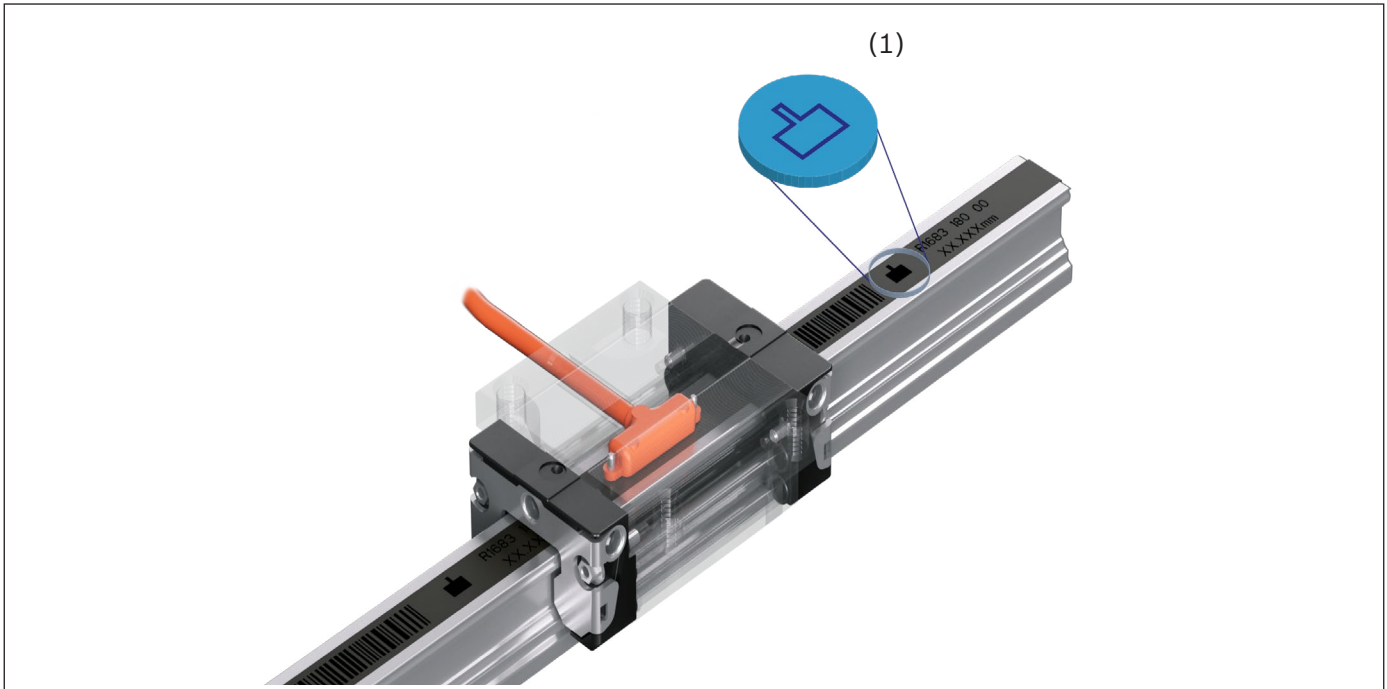


La batterie utilisée est testée et enregistrée conformément à la UN 38.3.

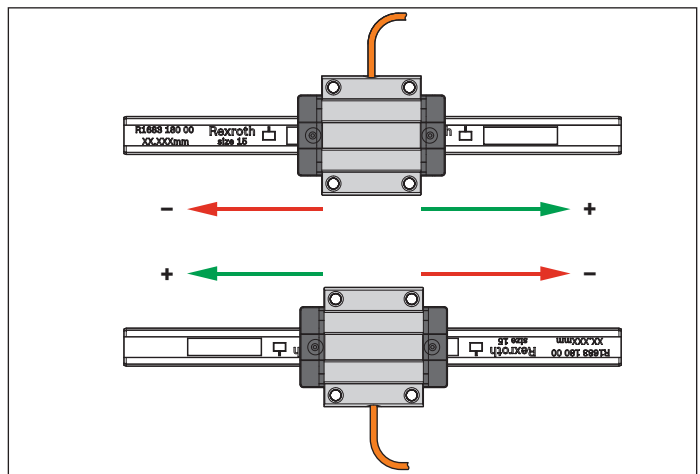
Il s'agit d'une batterie lithium-ion monocellulaire en équipement (intégrée à l'appareil). La capacité nominale de la batterie lithium-ion utilisée se situe en dessous de la limite supérieure de 100 Wh de valeur énergétique pertinent pour le transport.

Sens d'installation de la bande magnétique comparativement au chariot de guidage IMScompact.

Le sens d'installation de la bande magnétique doit s'ajuster au sens de montage du chariot de guidage IMScompact. Un pictogramme (1) qui représente un chariot de guidage IMScompact avec une sortie de câble se trouve sur la bande magnétique. Il doit être sécurisé afin que la sortie de câble du chariot de guidage IMScompact se trouve du même côté représenté sur le pictogramme (1) de la bande magnétique.

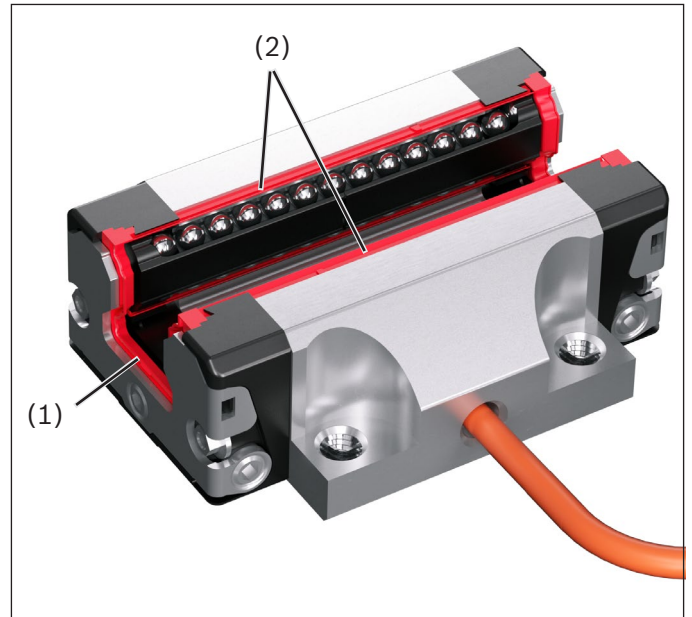


Définition du sens de déplacement



Étanchéification

- ▶ Comme pour tous les chariots de guidage BSHP, l'intérieur du chariot et le capteur de mesure sont protégés par deux racleurs avant (1) et quatre joints longitudinaux (2). Les racleurs avant peuvent être remplacés lorsqu'ils sont usés.
- ▶ Pour les conditions environnementales difficiles telles que les copeaux, les poussières et les liquides, des racleurs rapportés et des racleurs supplémentaires sont disponibles dans la gamme d'accessoires BSHP.



- ▶ La bande magnétique est constituée d'un mélange de matériaux optimisé tribologiquement et offre une surface de roulement suffisamment bonne pour les racleurs dans un environnement industriel normal. Les matériaux ferromagnétiques présent dans l'entrefer du capteur peuvent perturber le signal de mesure et doivent être maintenus à l'écart par des racleurs appropriés (racleurs en tôles, joints de fixation). La meilleure protection est assurée par des racleurs en tôle et des racleurs rapportés en combinaison avec la bande de protection optionnelle (voir accessoires).

Conditions de fonctionnement :**Généralités pour les systèmes incrémentaux et absolus**

| | |
|---|--|
| Vitesse de déplacement v_{max} | 5 m/s |
| Vitesse de référence v_{Ref} | 0,5 m/s |
| Accélération a_{max} | 500 m/s ² |
| Choc (EN 60068-2-27) | 500 m/s ² / 11 ms |
| Vibration (EN 60068-2-6) | 100 m/s ² (57 Hz - 2000 Hz) |
| Température de service* | 0 ... 80 °C |
| Température de stockage / transport* | -10 ... 80 °C |
| Humidité relative de l'air en cas de stockage | max. 95 % |
| Humidité relative de l'air en fonctionnement | max. 80 % à 20 °C |
| Indice de protection tête de mesure (EN 60529) | IP67 |
| Indice de protection connecteur DSUB (EN 60529) | IP40 |
| CEM | EN 61326-1 |
| | EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4 |
| Conforme à la directive RoHS | oui |
| Conforme à UL | Câble UL AWM STYLE 20549 |
| | Scellement UL 94VO |

* Pour les détails, voir : [Instructions de montage IMScompact](#)

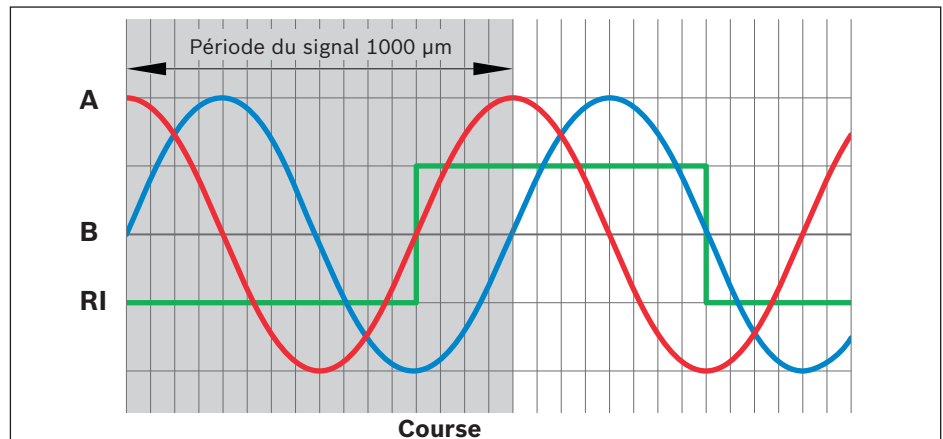
Sécurité fonctionnelle – Safe Motion

La qualification de l'IMScompact pour la sécurité fonctionnelle dans le système complet (cheminement des signaux électriques et intégration mécanique) est en préparation. Pour cette raison, il est nécessaire que l'intégration mécanique de l'IMScompact soit évaluée par le concepteur ou le constructeur de machines respectif sous des aspects liés à la sécurité et que les résultats soient intégrés dans l'analyse des risques. Pour les applications avec sécurité fonctionnelle, il est impératif que la bande magnétique soit collée. Des versions correspondantes de l'IMScompact sont en préparation.

Interface électrique incrémental : signal sinusoïdal analogique 1 Vss (Option I9)

L'interface analogique 1 Vss (option I9) est prédestinée pour le contrôle de position hautement dynamique de moteurs linéaires, d'entraînements de broche ou d'entraînements à filetage. Les signaux incrémentaux sinusoïdaux A et B sont déphasés de 90° et ont une amplitude des signaux typique de 1 Vss.

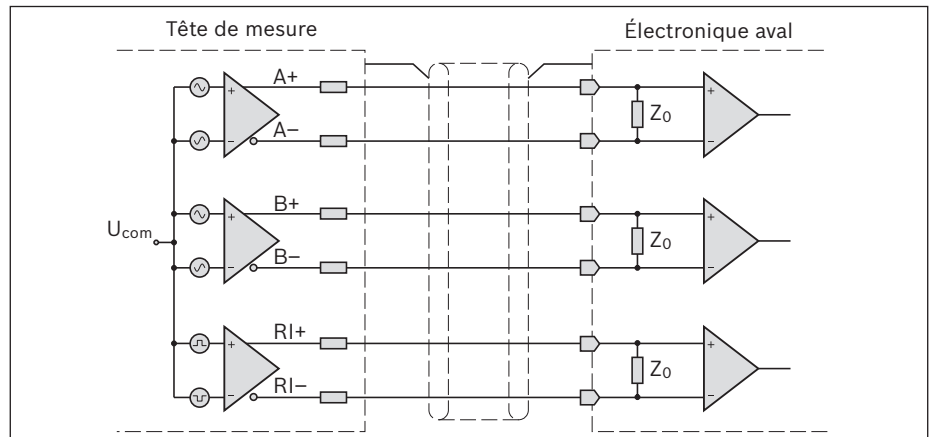
- **A, B et RI entièrement différentiels, lors du déplacement dans le sens de comptage positif.**



| Option | Période du signal (µm) | Vitesse max. de la tête de mesure (m/s) | Vitesse de référencement max. (m/s) |
|--------|---------------------------|--|--|
| I9 | 1000 | 5,0 | ≤ 0,5 |

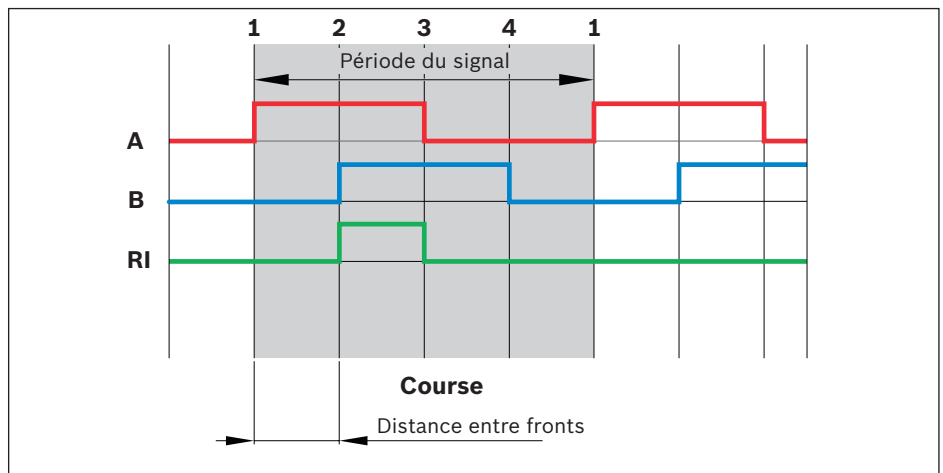
La succession représentée des signaux de sortie "B en retard par rapport à A" s'applique aux déplacements de la tête de mesure dans le sens de comptage positif. Le signal de référencement différentiel RI a une amplitude d'environ -0,7 V au repos ("Low"). L'amplitude est de +0,7 V dans l'état actif ("High"). Les amplitudes indiquées s'appliquent en cas de fermeture sur une résistance finale $Z_0 = 120 \Omega$.

- $Z_0 = 120,00 \Omega$
 $U_{com} = 2,5 V$



Interface électrique incrémentale : signal rectangulaire numérique TTL, résolution 10 μm , (Option I4)

L'interface TTL numérique (Option I4) est utilisée pour les indicateurs de position ou pour la transmission des positions aux commandes programmables ou aux affichages des valeurs de mesures. Les signaux incrémentaux numériques A et B sont conformes à la norme EIA/TIA-422-A. Ils sont déphasés de 90° et ont les niveaux suivants : $U_{high} > 2 V$; $U_{low} < -2 V$. Le signal différentiel de référence RI a les mêmes caractéristiques électriques que les signaux incrémentaux. Les amplitudes s'appliquent en cas de fermeture sur une résistance finale $Z_0 = 120 \Omega$.



| Option | Résolution (distance entre fronts) (μm) | Période du signal (μm) | Vitesse max. de la tête de mesure (m/s) | Vitesse de référencement max. (m/s) |
|--------------------------------|--|--|---|---|
| I4 | 10 | 40 | 5,0 | $\leq 0,5$ |
| Alimentation en tension | | 10 ... 30 VDC | | |
| Consommation de courant | | 1 Vss en cas de 12 V : 19,5 mA 1 Vss en cas de 24 V : 11,3 mA TTL en cas de 12 V : 51,0 mA TTL en cas de 24 V : 28,5 mA | | |

Interface électrique absolue : SSI – Interface en série synchrone (option : S1) combinée avec 1 Vss analogique

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 I9) sont disponibles pour une performance de variation étendue.

| | |
|---|-------------|
| Option | S1 |
| Codage | Binaire |
| Nombre de bits position/bits de données | 22 |
| Nombre de bits bits spéciaux | 3 |
| - Parité | Droit |
| - Bit de défaut | Oui |
| - Bit d'avertissement | Oui |
| Nombre de bits global | 25 |
| Résolution de l'interface numérique | 10 µm |
| Fréquence d'impulsion max. | 500 kHz |
| Alimentation en tension | 10...30 V |
| Consommation de courant | max. 100 mA |

Système absolu d'interface avec électronique enfichable et batterie Li-ion

| | |
|---|-------------|
| Durée tampon nominale | 6 mois |
| Valeur énergétique de la batterie lithium-ion | 0,9 Wh |
| Plage de température de stockage | -10...60 °C |
| Plage de température de service | 0...40 °C |

Exigences pour l'alimentation électrique des systèmes de mesure IMScompact (du point de vue CEM):

Les systèmes de mesure sont conçus pour fonctionner directement via une connexion point à point avec l'unité d'évaluation, par exemple un variateur d'entraînement. L'unité d'évaluation prend alors en charge l'alimentation en tension continue dans la plage définie (voir chapitre « Caractéristiques techniques ») du système de mesure. La connexion est considérée comme une interface de signalisation. L'unité d'évaluation, le produit, doit respecter les normes harmonisées applicables (normes de produits ou normes génériques) en fonction de la directive CEM actuellement en vigueur conformément à la déclaration de conformité.

Par exemple pour les systèmes d'entraînement de Bosch Rexroth comme unité d'évaluation, la norme EN 61800-3: Entraînements électriques de puissance à vitesse variable s'applique. La norme EN 61000-6-2: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels peut s'appliquer pour d'autres produits. Les instructions de service de l'unité d'évaluation vous donnent plus d'informations à ce sujet.

Si vous utilisez le système de mesure d'une manière différente des instructions d'installation indiquées ici (connexion point à point) ou si vous ne disposez pas d'informations sur l'unité d'évaluation utilisée, par ex. le système d'entraînement utilisé, ou si l'environnement CEM sur le lieu d'utilisation est difficile ou difficile à évaluer, l'utilisation d'un connecteur-filtre supplémentaire est nécessaire dans le cas des systèmes absolus IMScompact pour obtenir l'exigence de la directive CEM actuellement en vigueur conformément à la déclaration de conformité. Celle-ci est disponible sous R168393010 (voir le chapitre « Accessoire »).

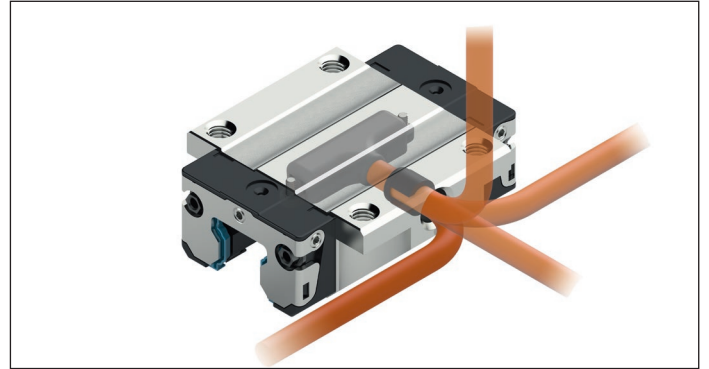
Câble et connecteur

Câble

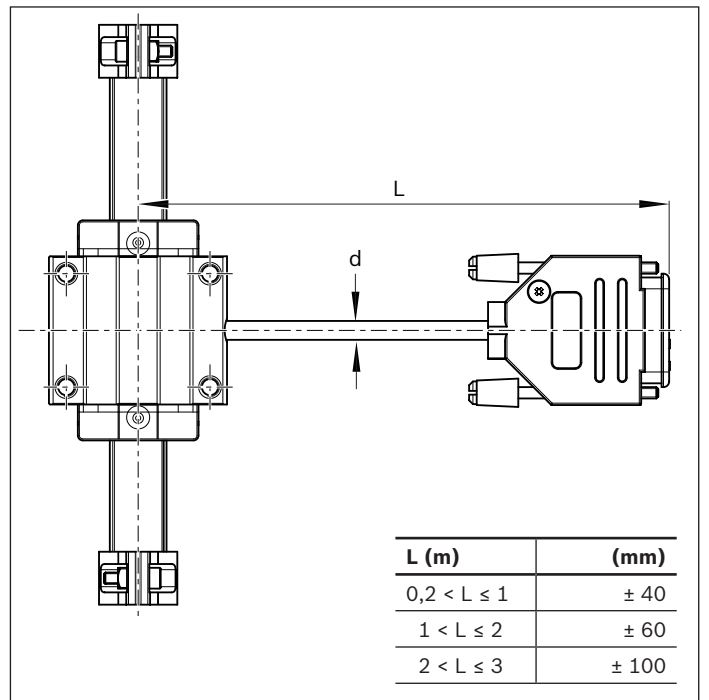
La longueur du câble de raccordement sur le chariot de guidage IMScompact peut être sélectionnée par pas de 0,5 m jusqu'à une longueur maximale de 3,0 mètres. La sortie de câble du chariot est flexible dans toutes les directions.

En raison de la tension d'alimentation élevée en combinaison avec la transmission analogique des signaux différentiels, des longueurs de câble jusqu'à 75 mètres max. peuvent être réalisées dans la pratique sans aucune restriction.

Pour l'interface numérique absolue (SSI), il faut tenir compte des longueurs de câble maximales spécifiées en fonction de la fréquence d'horloge. Ce type de câble peut être commandé comme câble de rallonge (voir accessoires).

**Spécification**

- ▶ Lif9YC11Y 5x2x0,09 mm² (AWG28), adéquat pour chaîne porte-câbles
- ▶ Longueur minimale 0,2 m
- ▶ Diamètre extérieur $d = 5,0^{-0,2}$ mm
- ▶ Paire de conducteurs câblée, paires câblées
- ▶ Isolation du fil PP
- ▶ Couleur du fil DIN47100
- ▶ Blindage : Réseau CU étamé avec bande non tissé et film polyester
- ▶ Gaine extérieure : Couleur PUR : Orange RAL2003
- ▶ UL 20549/10954
- ▶ Rayon de cintrage recommandé pour un seul cintrage (pose à poste fixe) : $5 \times d$ (diamètre extérieur de câble)
- ▶ Rayon de cintrage recommandé en cas de courbure de changement unique (chemin de roulement) : $10 \times d$
- ▶ 2 millions de cycles de cintrage avec un rayon de cintrage de 75 mm (testé avec $a=3$ m/s² et $v=2,5$ m/s)

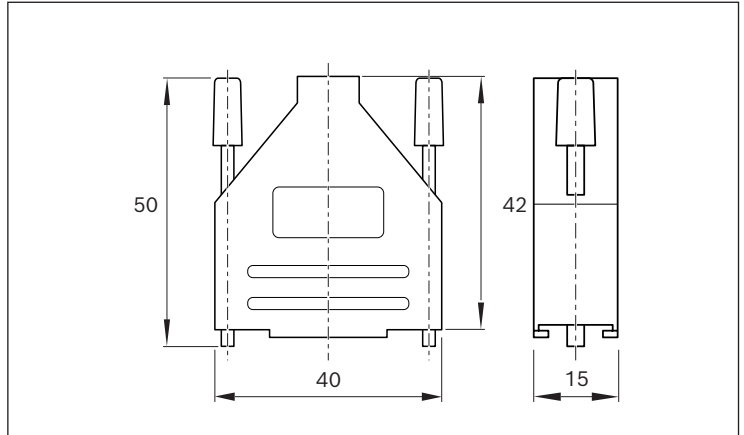


[Instructions de montage](#)
[IMScompact](#)

Connecteur et configuration

Type E et F :

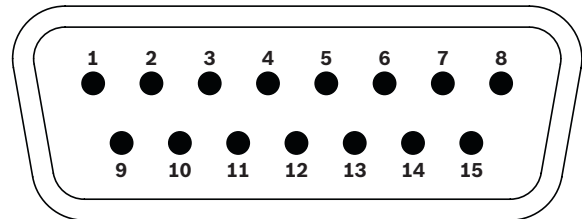
DSUB 15 pôle mâle, indice de protection IP40



Option I9

Type E : Signal incrémental 1Vss

| Broche | Couleur de câble | Signal incrémental 1Vss |
|---------|------------------|-------------------------|
| 1 | | |
| 2 | Vert | A+ |
| 3 | Jaune | A- |
| 4 | Bleu | 0 V |
| 5 | Marron | B+ |
| 6 | Blanc | B- |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | Rose | R+ |
| 10 | Gris | R- |
| 11 | Rouge | 10 ... 30 VDC |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| Boîtier | Blindage | GND |

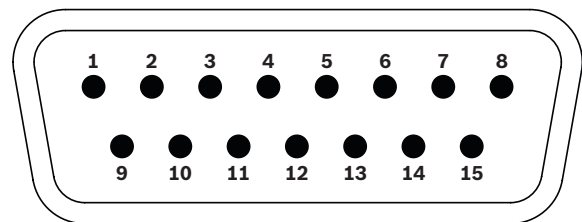


D-Sub 15 broche mâle

Option I4

Type F : Signal incrémental TTL

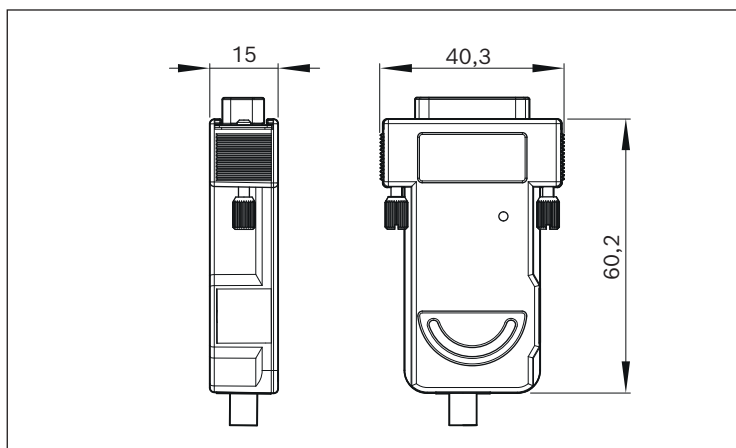
| Broche | Couleur de câble | Signal incrémental TTL |
|---------|------------------|------------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | Bleu | 0 V |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | Vert | A+TTL |
| 8 | Jaune | A-TTL |
| 9 | Rose | R+TTL |
| 10 | Gris | R-TTL |
| 11 | Rouge | 10 ... 30 VDC |
| 12 | | |
| 13 | Marron | B+TTL |
| 14 | Blanc | B-TTL |
| 15 | | |
| Boîtier | Blindage | GND |



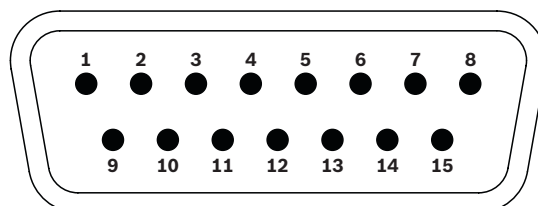
D-Sub 15 broche mâle

Type G : Signal absolu SSI

DSUB 15 pôle mâle avec électronique intégrée, indice de protection IP40



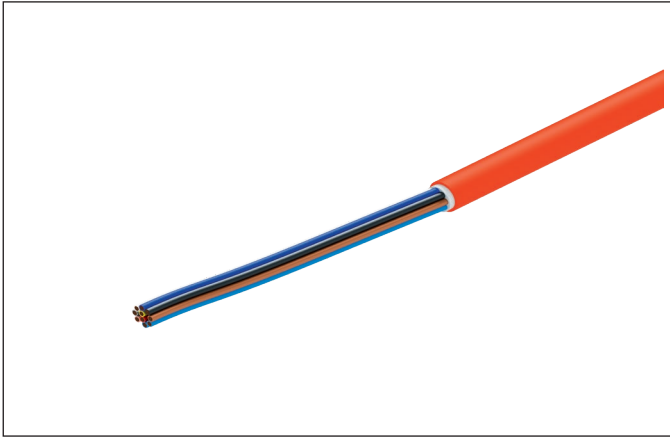
| Broche | Couleur de câble | Signal absolu SSI |
|---------|------------------|-------------------|
| 1 | | |
| 2 | Vert | A+ |
| 3 | Jaune | A- |
| 4 | Bleu | 0 V |
| 5 | Marron | B+ |
| 6 | Blanc | B- |
| 7 | Noir | EncData+ |
| 8 | Lila | EncData- |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | Rouge | 10 ... 30 VDC |
| 12 | | |
| 13 | Rose | EncCLK+ |
| 14 | Gris | EncCLK- |
| 15 | | |
| Boîtier | Blindage | GND |



D-Sub 15 broche mâle

Type 0 : Extrémité de câble ouverte (uniquement pour Option I9 et I4, système de mesure incrémental)

- ▶ Longueur de dénudage 20 mm
- ▶ Longueur de dénudage 5 mm
- ▶ Fils torsadés



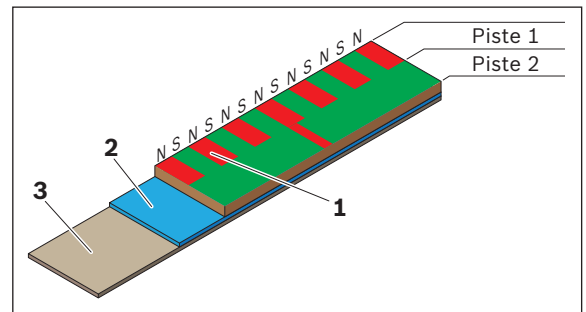
| Couleur de câble | 1 Vss (Option I9) | TTL (Option I4) |
|------------------|-------------------|-----------------|
| Vert | A+ | A+ TTL |
| Jaune | A- | A- TTL |
| Bleu | 0 V | 0 V |
| Marron | B+ | B+ TTL |
| Blanc | B- | B- TTL |
| Rouge | 10 ... 30 VDC | 10 ... 30 VDC |
| Rose | R+ | R+ TTL |
| Gris | R- | R- TTL |
| Blindage | GND | GND |

Bande magnétique

Structure et spécification

La bande magnétique se compose de trois composants solidement collés :

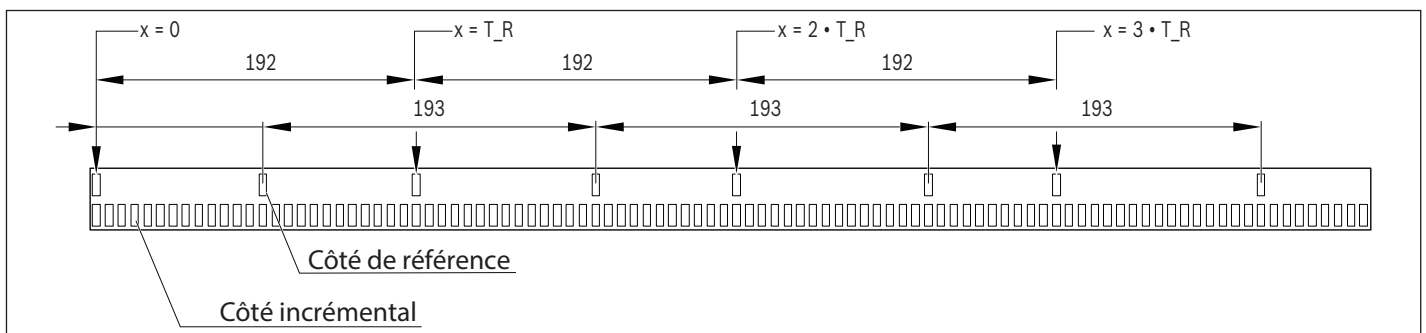
- 1** Bande magnétique à deux voies en matière plastique qui porte l'information de position, largeur de pôle 1 mm, codé de distance
- 2** Bande d'inférence en acier inoxydable
- 3** Ruban adhésif de transfert avec film de protection



La bande magnétique comporte deux voies avec une face incrémentale et une face de référence. La piste incrémentale a une incrémentation de 1 mm. Des marques de référence à codage à distance sont insérées sur le côté de référence. Ce dispositif univoque des marques de référence fournit une position absolue dès le passages de deux marques. Les longueurs de mesure jusqu'à 17,8 m sont ainsi possibles. La longueur minimale ¹⁾ de la bande magnétique nécessaire pour l'évaluation des marques de référence à codage à distance est de 400 mm. Si la longueur de la bande magnétique est inférieure à 400 mm, le système de mesure peut être utilisé uniquement en tant que système de mesure incrémental sans évaluation des marques de référence. Le point zéro absolu peut également être réglé manuellement en cas d'utilisation d'un IMScompact absolu (option S1) dans n'importe quelle position de montage.

Pour les détails, voir : [Instructions de montage IMScompact](#)

1) La longueur minimale peut également être plus courte en fonction de la conception mécanique.



Les spécifications suivantes s'appliquent :

| | |
|--|--|
| Matériau | CPE avec 90 % de ferrite de strontium (support magnétique) |
| Codage | Système à deux voies incrémental (voie de référence) |
| Pas polaire | 1 mm |
| Voie de référence | codé à distance, TR = 192 mm |
| Longueur minimale pour l'évaluation de codage à distance | 400 mm |
| Température de service traitée | 0 ... +80 °C |
| Température de stockage optimale non traitée | +18 °C |
| Température de collage | +18 ... +30 °C |
| Humidité de l'air | non condensé max. 95 % |
| Précision | ±20 µm/m |
| Matériau de bande de support | Bande de précision en acier 1.4310 |
| Ruban adhésif | 3M-9088 |
| Dimensions | Largeur : 8 / 10 / 12 mm ±0,1 mm |
| Coefficient de dilatation linéaire | $\alpha = 16 \times 10^{-6} 1/K$ |
| Dilatation linéaire thermique | à l'état collé, la dilatation linéaire de la bande magnétique correspond à celle du rail. Dans le cas d'une sous-structure solide, celle-ci est à son tour déterminée par la dilatation linéaire de la sous-structure. |
| Poids | environ 60 g/m |
| Influence magnétique externe | Champs magnétiques externes de 64 mT (640 Oe ; 52 kA/m) sur la surface de la bande magnétique pour éviter tout dommage. |
| Rayon de cintrage | min. 150 mm |

Manipulation

Pour éviter toute tension sur la bande magnétique, celle-ci ne doit être étirée, tordue, stockée ou manipulée avec la bande en plastique magnétisée tournée vers l'intérieur. Si la bande magnétique est enroulée, insérer impérativement une couche de séparation pour éviter tout dommage. En cas de stockage à l'état non collé, la température de stockage recommandée doit être maintenue pour éviter l'affaiblissement de la couche adhésive de transfert.

Montage

Le montage a lieu par le collage dans la rainure de rail. La bonne position de montage doit être assurée avant le montage car la bande magnétique montée détermine le sens de glissement et donc la position du bord de butée du chariot de guidage. Une bande magnétique déjà collée est détruite après avoir été enlevée et ne peut plus être utilisée. Avant de coller la bande magnétique, il faut la stocker près du rail (au mieux dans la rainure) pendant environ 30 minutes afin que la température soit la même que celle du rail et qu'aucune tension due à la dilatation thermique ne se produise. Après le montage, les extrémités de la bande doivent être fixées avec des fixations de bande.

Phases de montage :

- 1 Nettoyer soigneusement les surfaces
- 2 Acclimater la bande magnétique
- 3 Retirer le film de protection et coller la bande magnétique avec une haute pression de contact (4-5 kg/cm²)
- 4 Humidifier avec du lubrifiant (si aucune bande de protection n'est utilisée), introduire le chariot, sécuriser avec des fixations de bande

Les instructions de traitement suivantes doivent être respectées :

Préparation des surfaces

Pour assurer une adhérence optimale, tous les contaminants anti-adhésifs dans la rainure de rail (par exemple l'huile, la graisse, la poussière, l'agent de démoulage) doivent être éliminés à l'aide de solvants à évaporation sans résidus. Les agents adaptés sont l'acétone ou l'alcool. Lors de l'utilisation de solvants, il est impératif de respecter les instructions du fabricant !

Pression de contact

La résistance du collage dépend directement du contact que l'adhésif développe avec les surfaces à coller. La pression de contact est de 4 ... 5 kg/cm² (utiliser le cas échéant des aides à la pression).

Température de collage

La température de collage la plus favorable se trouve entre +18 °C et +30 °C. Il n'est pas recommandé d'utiliser le collage lorsque les surfaces à coller ont une température inférieure à +10 °C, car dans ce cas la colle devient trop solide et dans certains circonstances une adhésion immédiate suffisante ne peut être obtenue. Après un collage correct, la résistance du joint est garantie même à des températures négatives. L'expérience montre que le pouvoir adhésif final d'un collage est atteint après environ 72 heures (à +21 °C). Seul le ruban adhésif de transfert fourni déjà appliqué sur la bande magnétique peut être utilisé pour le collage.



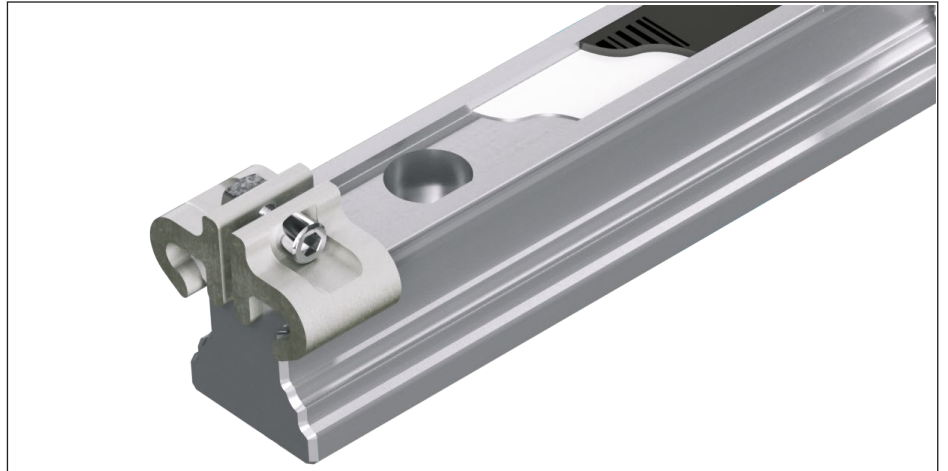
[Instructions de montage
IMScompact](#)



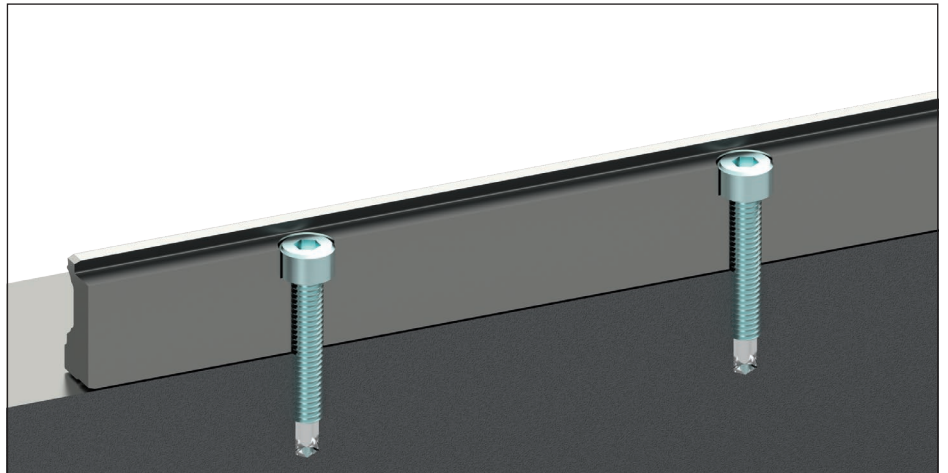
[Vidéo de montage](#)

Rail de guidage IMScompact

Le rail de guidage IMScompact correspond à un rail standard modifié avec rainure, vissé par le haut. La bande magnétique élimine le besoin de capsule de protection en plastique pour protéger contre la saleté et pour protéger les racleurs.



Le coefficient de dilatation linéaire du rail est $\alpha_{\text{therm}} = 11 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. En règle générale, le coefficient de dilatation linéaire de l'ensemble du système vissé avec la bande magnétique collée correspond à celui de la surface de réception, à condition que celle-ci soit suffisamment rigide par rapport au rail.



Précision

Répétabilité

La répétabilité est la variation de positionnement maximale pouvant survenir lors de déplacements répétés vers la même position. Elle est sur n'importe quel point de mesure inférieure à $\pm 1 \mu\text{m}$.

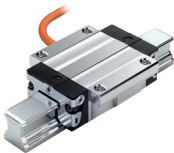



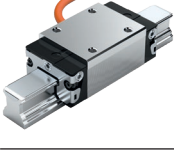

Précision du système

La précision du système du système de mesure comprenant la tête de mesure et la bande magnétique correspond à $\pm 20 \mu\text{m/m}$. Il s'agit de l'erreur de linéarité maximale pour une course de mesure quelconque d'une longueur maximale de 1 m à l'intérieur de la longueur de la bande magnétique.

Guide à billes pour IMScompact

Aperçu des produits et référence de type

Les guides à billes sont livrés avec des racler standards (SS) ou des raclers à faible frottement (LS) en version conservée déjà graissée sans cage à billes. Ils ont généralement une classe de précision P dans les classes de précharge C1 et C2. Les modèles suivants sont disponibles. Des exécutions spéciales sont disponibles sur demande.

| Modèle | Taille 15 | | Taille 20 | | Taille 25 | |
|---|-----------|----|-----------|----|-----------|----|
| | C1 | C2 | C1 | C2 | C1 | C2 |
|  FNS (R1651) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  FLS (R1653) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  SNS (R1622) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  SLS (R1623) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  SNH (R1621) | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ |
|  SLH (R1624) | | | | | ✓ | ✓ |

Désignation abrégée de type / code de commande pour un guide à billes IMScompact :

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

1 Taille

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| 015 | Taille 15 |
| 020 | Taille 20 |
| 025 | Taille 25 |

3 Classe de précharge

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-----------------|
| C1 | Précharge 2 % C |
| C2 | Précharge 8 % C |

5 Racleur

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|---------------------|
| SS | Standard |
| LS | À faible frottement |

7 Lubrification

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|----------------------------------|
| 01 | Lubrification initiale, conservé |
| 02 | conservé |

9 Type de connecteur

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|---|
| F | Connecteur sub-D. à 15 broches TTL/EC |
| E | Connecteur sub-D. à 15 broches 1 Vss/EC |
| 0 | Extrémité de câble ouverte |
| G | Goupille sub-D à 15 broches, SSI/EC |

11 Documentation

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| D | Standard |

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 |

4 Classe de précision

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| P | Précision |

6 Cage à billes

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|--------------------|
| 0 | sans cage à billes |

8 Interface

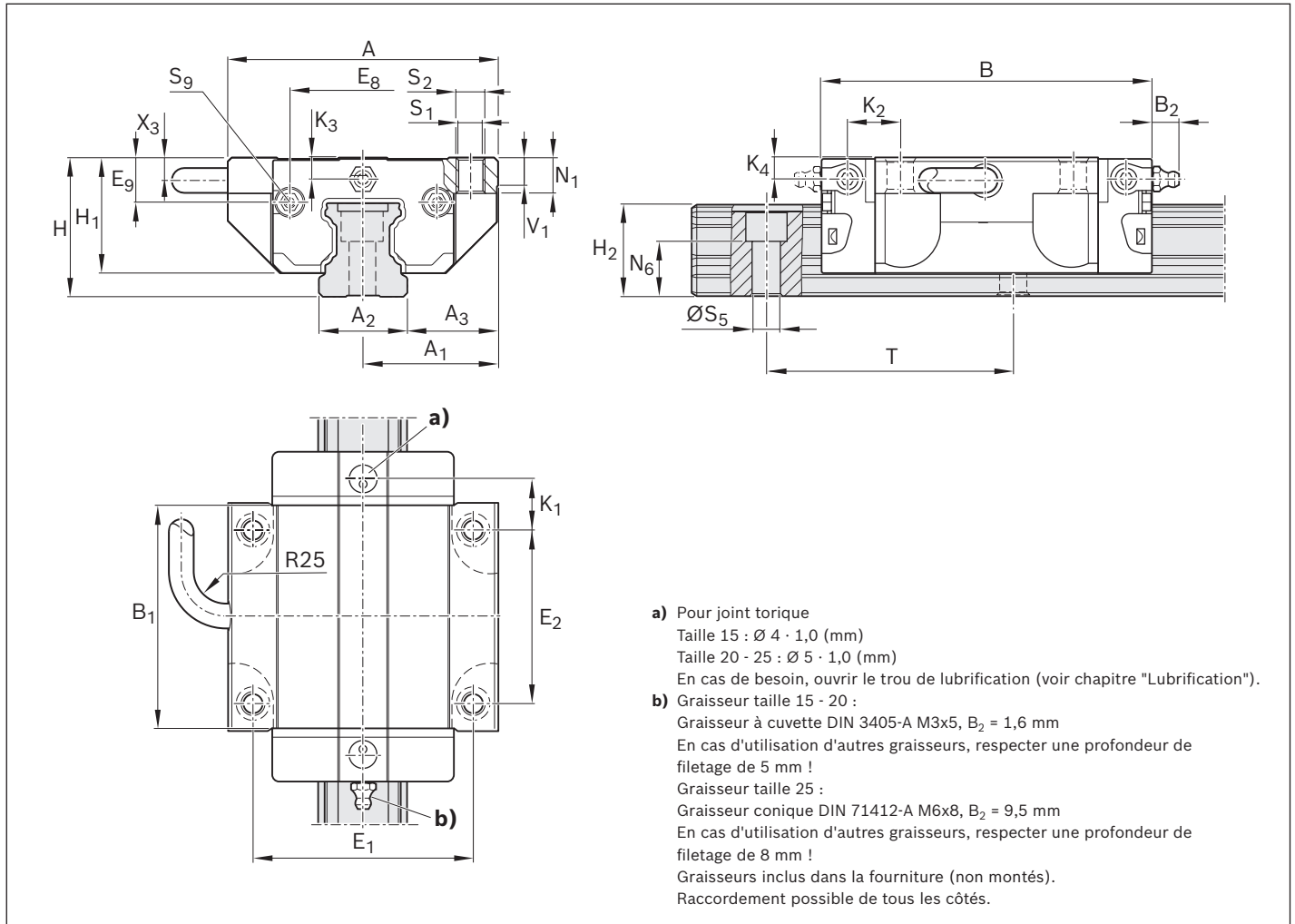
| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-----------------|
| I9 | 1 Vss / 1000 µm |
| I4 | TTL 10 µm |
| S1 | SSI 10 µm |

10 Longueur de câble

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| 300 | 3,00 m |
| 250 | 2,50 m |
| 200 | 2,00 m |
| 150 | 1,50 m |
| 100 | 1,00 m |
| 050 | 0,50 m |
| 020 | 0,20 m |

Il n'est pas possible de combiner différents types de signaux pour les caractéristiques 8 et 9 dans le code du modèle.
 Ex. : Combinaison impossible de l'interface I9 (1 Vss) avec le type de connecteur F (TTL).

FNS (à bride, normal, hauteur standard)



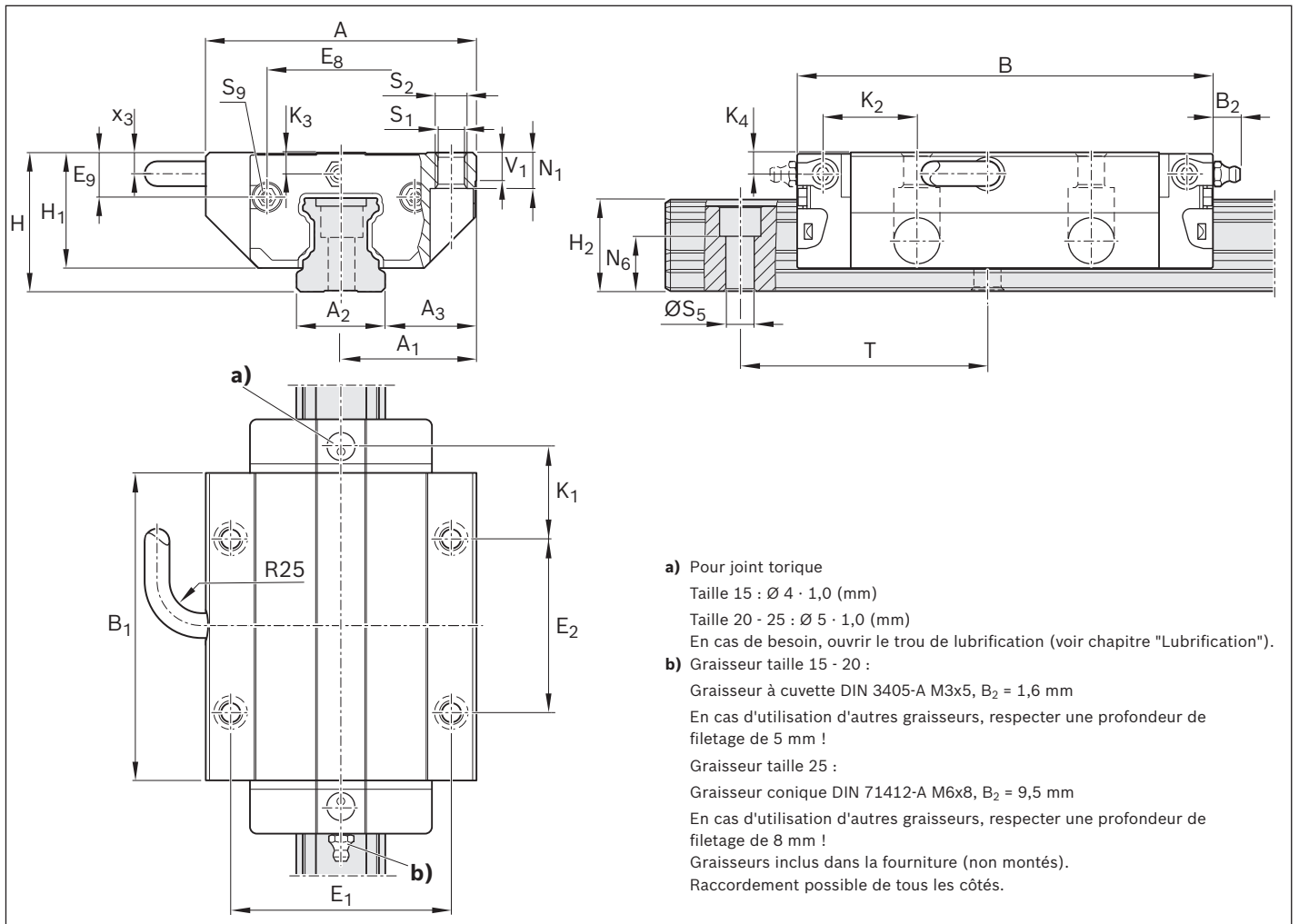
| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | A | A ₁ | A ₂ | A ₃ | B ^{+0,5} | B ₁ | E ₁ | E ₂ | E ₃ | X ₃ | E ₈ | E ₉ | H | H ₁ | H ₂ ¹⁾ | H ₂ ²⁾ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | K ₄ |
| 15 | 47 | 23,5 | 15 | 16,0 | 58,2 | 39,2 | 38 | 30 | 26 | 4,25 | 24,55 | 6,70 | 24 | 19,90 | 16,30 | 16,20 | 8,00 | 9,6 | 3,20 | 3,20 |
| 20 | 63 | 31,5 | 20 | 21,5 | 75,0 | 49,6 | 53 | 40 | 35 | 5,90 | 32,50 | 7,30 | 30 | 25,35 | 20,75 | 20,55 | 11,80 | 11,8 | 3,35 | 3,35 |
| 25 | 70 | 35,0 | 23 | 23,5 | 86,2 | 57,8 | 57 | 45 | 40 | 8,25 | 38,30 | 11,50 | 36 | 29,90 | 24,45 | 24,25 | 12,45 | 13,6 | 5,50 | 5,50 |

| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | Masse (kg) | Capacités de charge (N) | | Couples de charge (Nm) | | | |
|--------|-----------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------|------------|-------------------------|------------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|
| | N ₁ | N ₂ | N ₆ ^{±0,5} | S ₁ | S ₂ | S ₅ | S ₉ | T | V ₁ | m | | C | F _{max} | M _t | M _{t_max} | M _L | M _{L_max} |
| 15 | 5,2 | 4,40 | 10,3 | 4,3 | M5 | 4,5 | M2,5x3,5 | 60 | 5,0 | 0,20 | 9 860 | 3 290 | 95 | 30 | 68 | 20 | |
| 20 | 7,7 | 5,20 | 13,2 | 5,3 | M6 | 6,0 | M3x5 | 60 | 6,0 | 0,45 | 23 400 | 7 800 | 300 | 100 | 200 | 70 | |
| 25 | 9,3 | 7,00 | 15,2 | 6,7 | M8 | 7,0 | M3x5 | 60 | 7,5 | 0,65 | 28 600 | 9 530 | 410 | 140 | 290 | 100 | |

1) Dimension H₂ avec bande de protection

2) Dimension H₂ sans bande de protection

FLS (à bride, long, hauteur standard)



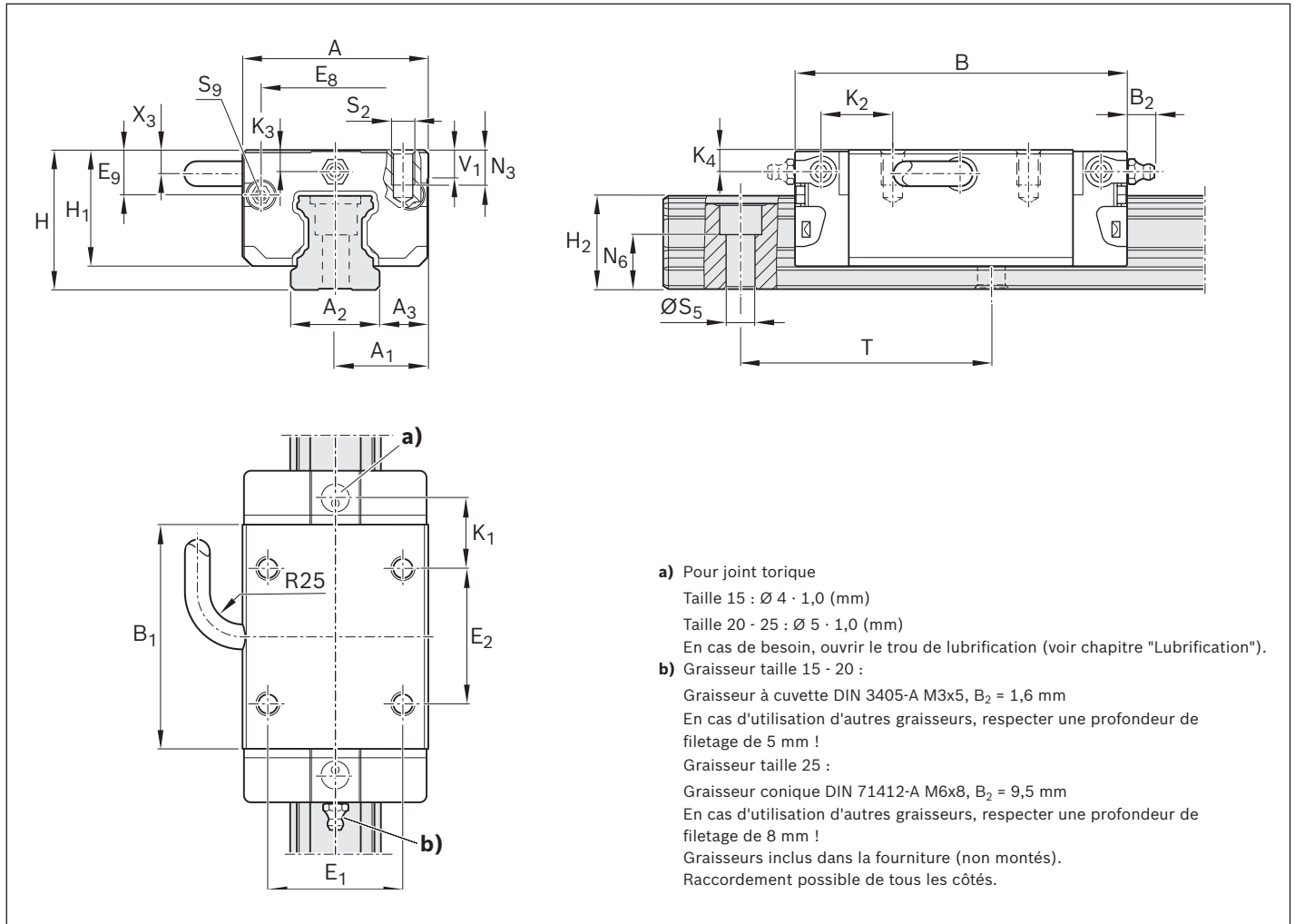
| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | A | A ₁ | A ₂ | A ₃ | B ^{+0,5} | B ₁ | E ₁ | E ₂ | X ₃ | E ₈ | E ₉ | H | H ₁ | H ₂ ¹⁾ | H ₂ ²⁾ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | K ₄ | |
| 15 | 47 | 23,5 | 15 | 16,0 | 72,6 | 53,6 | 38 | 30 | 4,25 | 24,55 | 6,70 | 24 | 19,90 | 16,30 | 16,20 | 15,20 | 16,80 | 3,20 | 3,20 | |
| 20 | 63 | 31,5 | 20 | 21,5 | 91,0 | 65,6 | 53 | 40 | 5,90 | 32,50 | 7,30 | 30 | 25,35 | 20,75 | 20,55 | 19,80 | 19,80 | 3,35 | 3,35 | |
| 25 | 70 | 35,0 | 23 | 23,5 | 107,9 | 79,5 | 57 | 45 | 8,25 | 38,30 | 11,50 | 36 | 29,90 | 24,45 | 24,25 | 23,30 | 24,45 | 5,50 | 5,50 | |

| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | Masse (kg) | Capacités de charge (N) | | Couples de charge (Nm) | | | |
|--------|-----------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------|------------|-------------------------|------------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|
| | N ₁ | N ₂ | N ₆ ^{±0,5} | S ₁ | S ₂ | S ₅ | S ₉ | T | V ₁ | m | | C | F _{max} | M _t | M _{t,max} | M _L | M _{L,max} |
| 15 | 5,2 | 4,40 | 10,3 | 4,3 | M5 | 4,5 | M2,5x3,5 | 60 | 5,0 | 0,30 | 12 800 | 4 270 | 120 | 40 | 120 | 40 | |
| 20 | 7,7 | 5,20 | 13,2 | 5,3 | M6 | 6,0 | M3x5 | 60 | 6,0 | 0,55 | 29 600 | 9 870 | 380 | 130 | 340 | 110 | |
| 25 | 9,3 | 7,00 | 15,2 | 6,7 | M8 | 7,0 | M3x5 | 60 | 7,5 | 0,90 | 37 300 | 12 430 | 530 | 180 | 530 | 180 | |

 1) Dimension H₂ avec bande de protection

 2) Dimension H₂ sans bande de protection

SNS (étroit, normal, hauteur standard)



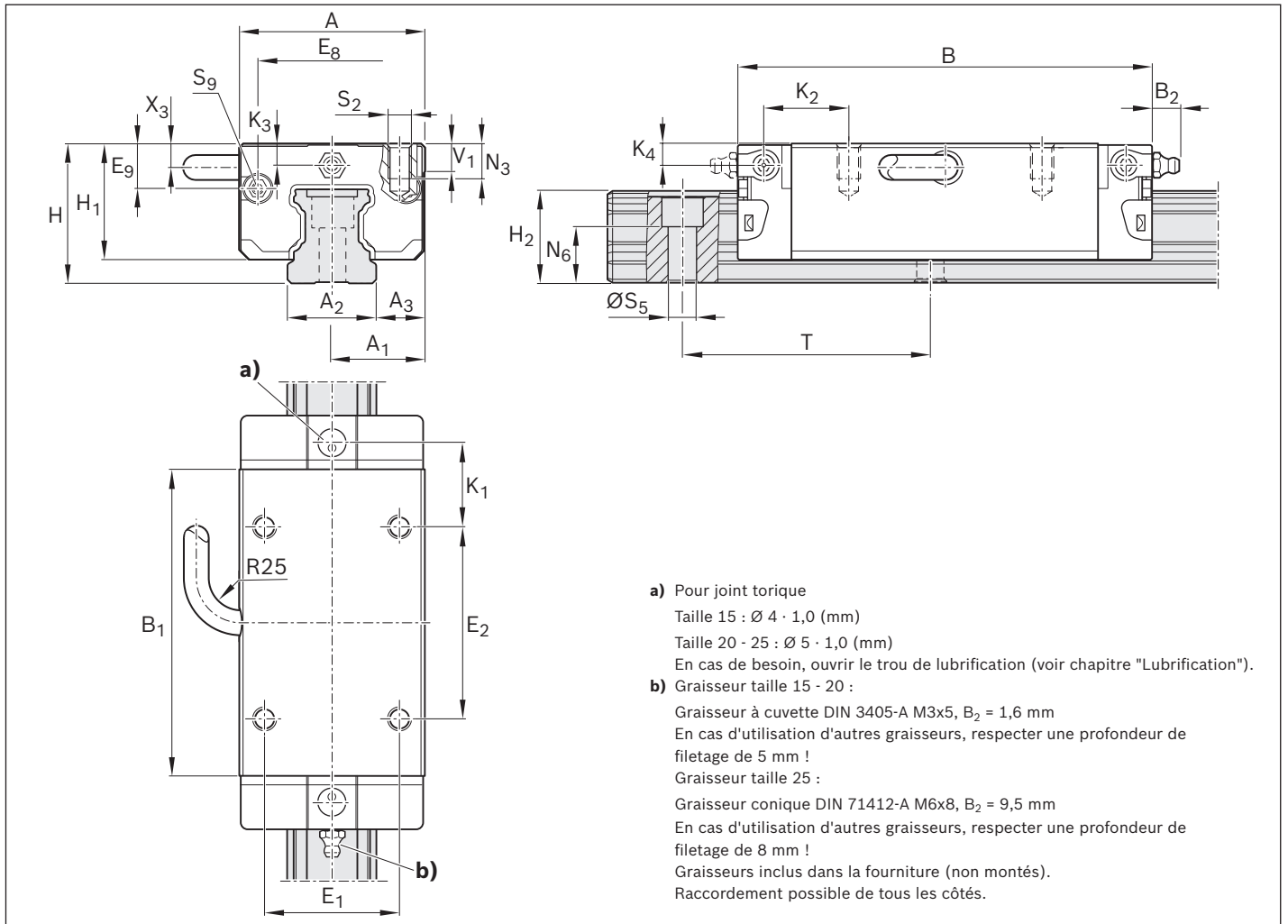
| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | A | A ₁ | A ₂ | A ₃ | B ^{+0,5} | B ₁ | E ₁ | E ₂ | X ₃ | E ₈ | E ₉ | H | H ₁ | H ₂ ¹⁾ | H ₂ ²⁾ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | K ₄ | |
| 15 | 34 | 17 | 15 | 9,5 | 58,2 | 39,2 | 26 | 26 | 4,25 | 24,55 | 6,70 | 24 | 19,90 | 16,30 | 16,20 | 10,00 | 11,60 | 3,20 | 3,20 | |
| 20 | 44 | 22 | 20 | 12,0 | 75,0 | 49,6 | 32 | 36 | 5,90 | 32,50 | 7,30 | 30 | 25,35 | 20,75 | 20,55 | 13,80 | 13,80 | 3,35 | 3,35 | |
| 25 | 48 | 24 | 23 | 12,5 | 86,2 | 57,8 | 35 | 35 | 8,25 | 38,30 | 11,50 | 36 | 29,90 | 24,45 | 24,25 | 17,45 | 18,60 | 5,50 | 5,50 | |

| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | Masse (kg) | Capacités de charge (N) | | Couples de charge (Nm) | | | |
|--------|-----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------|------------|-------------------------|------------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|
| | N ₃ | N ₆ ^{±0,5} | S ₂ | S ₅ | S ₉ | T | V ₁ | m | | C | F _{max} | M _t | M _{t,max} | M _L | M _{L,max} |
| 15 | 6,0 | 10,3 | M4 | 4,5 | M2,5x3,5 | 60 | 5,0 | 0,15 | 9 860 | 3 290 | 95 | 30 | 68 | 20 | |
| 20 | 7,5 | 13,2 | M5 | 6,0 | M3x5 | 60 | 6,0 | 0,35 | 23 400 | 7 800 | 300 | 100 | 200 | 70 | |
| 25 | 9,0 | 15,2 | M6 | 7,0 | M3x5 | 60 | 7,5 | 0,50 | 28 600 | 9 530 | 410 | 140 | 290 | 100 | |

1) Dimension H₂ avec bande de protection

2) Dimension H₂ sans bande de protection

SLS (étroit, long, hauteur standard)



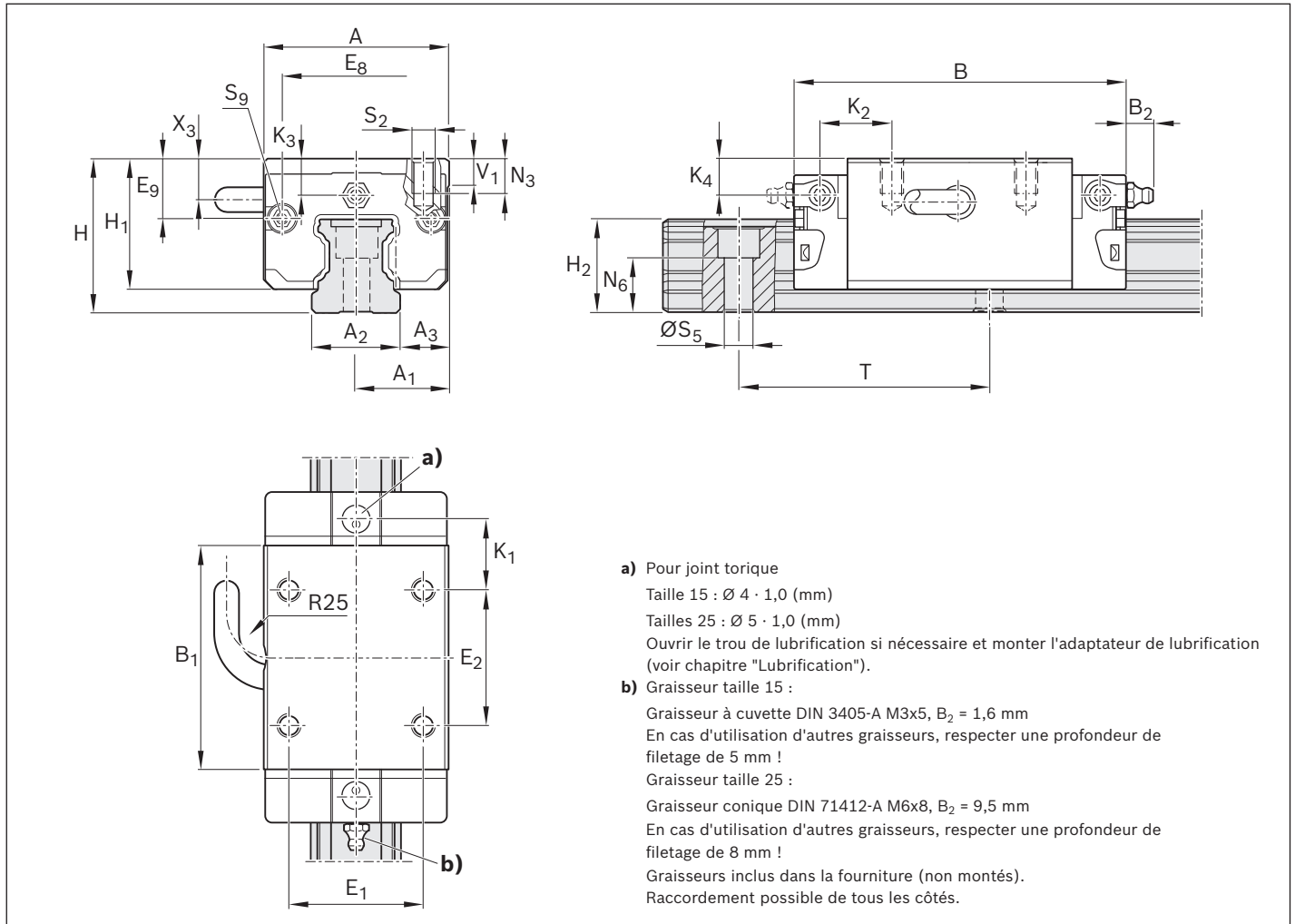
| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | A | A ₁ | A ₂ | A ₃ | B ^{+0,5} | B ₁ | E ₁ | E ₂ | X ₃ | E ₈ | E ₉ | H | H ₁ | H ₂ ¹⁾ | H ₂ ²⁾ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | K ₄ | |
| 15 | 34 | 17 | 15 | 9,5 | 72,6 | 53,6 | 26 | 26 | 4,25 | 24,55 | 6,70 | 24 | 19,90 | 16,30 | 16,20 | 17,20 | 18,80 | 3,20 | 3,20 | |
| 20 | 44 | 22 | 20 | 12,0 | 91,0 | 65,6 | 32 | 50 | 5,90 | 32,50 | 7,30 | 30 | 25,35 | 20,75 | 20,55 | 14,80 | 14,80 | 3,35 | 3,35 | |
| 25 | 48 | 24 | 23 | 12,5 | 107,9 | 79,5 | 35 | 50 | 8,25 | 38,30 | 11,50 | 36 | 29,90 | 24,45 | 24,25 | 20,80 | 21,95 | 5,50 | 5,50 | |

| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | Masse (kg) | Capacités de charge (N) | | Couples de charge (Nm) | | | |
|--------|-----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------|--------|------------------|------------|-------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--|--|
| | N ₃ | N ₆ ^{±0,5} | S ₂ | S ₅ | S ₉ | T | V ₁ | m | C | F _{max} | | M _t | M _{t,max} | M _L | M _{L,max} | | |
| 15 | 6,0 | 10,3 | M4 | 4,5 | M2,5x3,5 | 60 | 5,0 | 0,20 | 12 800 | 4 270 | 120 | 40 | 120 | 40 | | | |
| 20 | 7,5 | 13,2 | M5 | 6,0 | M3x5 | 60 | 6,0 | 0,45 | 29 600 | 9 870 | 380 | 130 | 340 | 110 | | | |
| 25 | 9,0 | 15,2 | M6 | 7,0 | M3x5 | 60 | 7,5 | 0,65 | 37 300 | 12 430 | 530 | 180 | 530 | 180 | | | |

 1) Dimension H₂ avec bande de protection

 2) Dimension H₂ sans bande de protection

SNH (étroit, normal, haut)

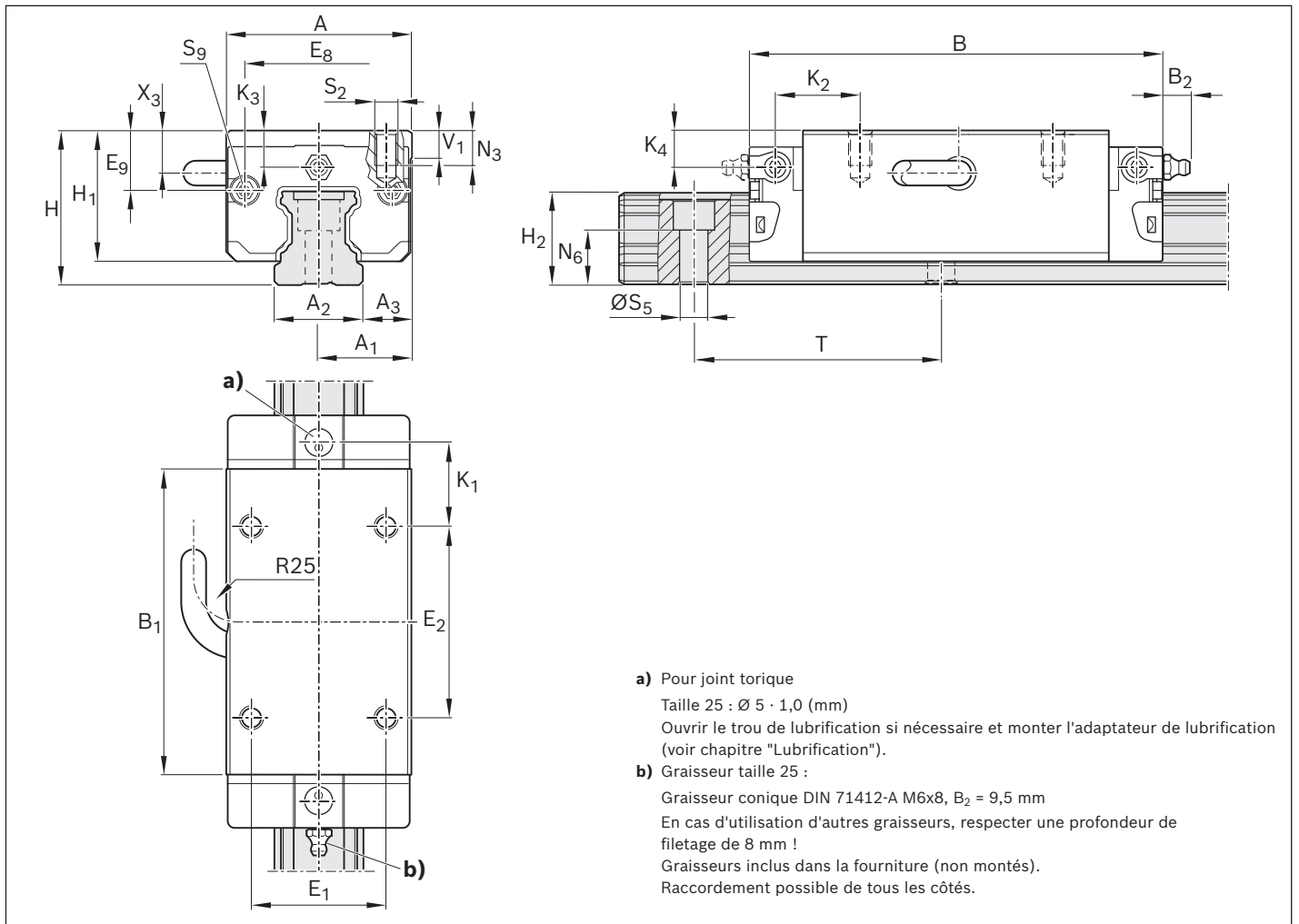


| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | A | A ₁ | A ₂ | A ₃ | B ^{+0,5} | B ₁ | E ₁ | E ₂ | X ₃ | E ₈ | E ₉ | H | H ₁ | H ₂ ¹⁾ | H ₂ ²⁾ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | K ₄ | |
| 15 | 34 | 17 | 15 | 9,5 | 58,2 | 39,2 | 26 | 26 | 8,3 | 24,55 | 10,70 | 28 | 23,90 | 16,30 | 16,20 | 10,00 | 11,60 | 7,20 | 7,20 | |
| 25 | 48 | 24 | 23 | 12,5 | 86,2 | 57,8 | 35 | 35 | 12,5 | 38,30 | 15,50 | 40 | 33,90 | 24,45 | 24,25 | 17,45 | 18,60 | 9,50 | 9,50 | |

| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | Masse (kg) | Capacités de charge (N) | | Couples de charge (Nm) | | | |
|-----------|-----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------|-------------------------|-------|------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | N ₃ | N ₆ ^{±0,5} | S ₂ | S ₅ | S ₉ | T | V ₁ | | m | C | F _{max} | M _t | M _{t,max} | M _L |
| 15 | 6,0 | 10,3 | M4 | 4,5 | M2,5x3,5 | 60 | 5,0 | 0,20 | 9 860 | 3 290 | 95 | 30 | 68 | 20 |
| 25 | 9,0 | 15,2 | M6 | 7,0 | M3x5 | 60 | 7,5 | 0,60 | 28 600 | 9 530 | 410 | 140 | 290 | 100 |

1) Dimension H₂ avec bande de protection
 2) Dimension H₂ sans bande de protection

SLH (étroit, long, haut)



| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | A | A ₁ | A ₂ | A ₃ | B ^{+0,5} | B ₁ | E ₁ | E ₂ | X ₃ | E ₈ | E ₉ | H | H ₁ | H ₂ ¹⁾ | H ₂ ²⁾ | K ₁ | K ₂ | K ₃ | K ₄ |
| 25 | 48 | 24 | 23 | 12,5 | 107,9 | 79,5 | 35 | 50 | 12,2 | 38,30 | 15,50 | 40 | 33,90 | 24,45 | 24,25 | 20,80 | 21,95 | 9,50 | 9,50 |

| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | Masse (kg) | Capacités de charge (N) | | Couples de charge (Nm) | | | |
|--------|-----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------|------------|-------------------------|------------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|
| | N ₃ | N ₆ ^{±0,5} | S ₂ | S ₅ | S ₉ | T | V ₁ | m | | C | F _{max} | M _t | M _{t,max} | M _L | M _{L,max} |
| 25 | 9,0 | 15,2 | M6 | 7,0 | M3x5 | 60 | 7,5 | 0,80 | 37 300 | 12 430 | 530 | 180 | 530 | 180 | |

 1) Dimension H₂ avec bande de protection

 2) Dimension H₂ sans bande de protection

Rail à billes pour IMScompact

Aperçu des produits et référence du type des rails à billes

Les rails à billes de mesure sont disponibles en modèles une partie (jusqu'à 6000 mm) ou plusieurs parties (heurtée) (jusqu'à 17'800 mm).

Désignation abrégée de type / code de commande pour un rail à billes IMScompact :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| I | M | S | C | - | K | S | A | - | 0 | 2 | 0 | - | S | N | S | - | P | - | M | A | - | M | T | - | 1 | - | C | D | - | 2 | 0 | - | D | - | 1 | 7 | 8 | 0 | 0 | |
| | | | | | | | | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | | | 10 |

1 Taille

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| 015 | Taille 15 |
| 020 | Taille 20 |
| 025 | Taille 25 |

3 Classe de précision

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| P | Précision |
| H | Haut |

5 Couvercle

| Caractéristique | Désignation |
|------------------|-------------------------------------|
| MT | Bande magnétique, fixation de bande |
| 00 ¹⁾ | sans |

7 Codage

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|---------------------------------------|
| RD | marques de référence codé de distance |

9 Documentation

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| D | Standard |

2 Modèle

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|----------------------------------|
| SNS | Étroit, normal, hauteur standard |

4 Fixation

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|---------------------|
| MA | Vissage par le haut |

6 Nombre de tronçons

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| 1 | 1 partie |
| 2 | 2 parties |
| ... | ... |
| 8 | 8 parties |

8 Précision mesure matérialisée

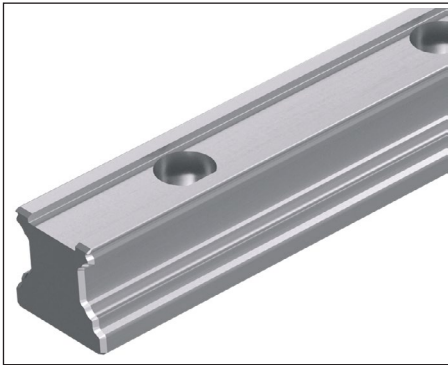
| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| 20 | ±20 µm/m |

10 Longueur totale

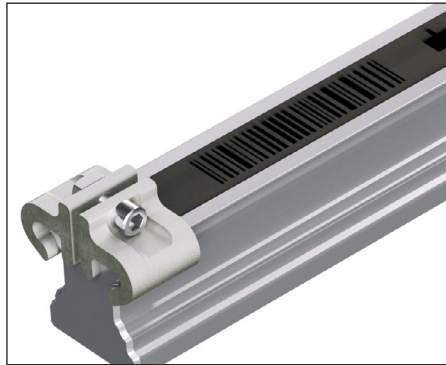
| Caractéristique | Désignation |
|--------------------------------|-------------|
| $L_{\min} \leq L \leq 17\,800$ | mm |

¹⁾ Il est possible également de commander la bande magnétique séparément – voir Accessoires

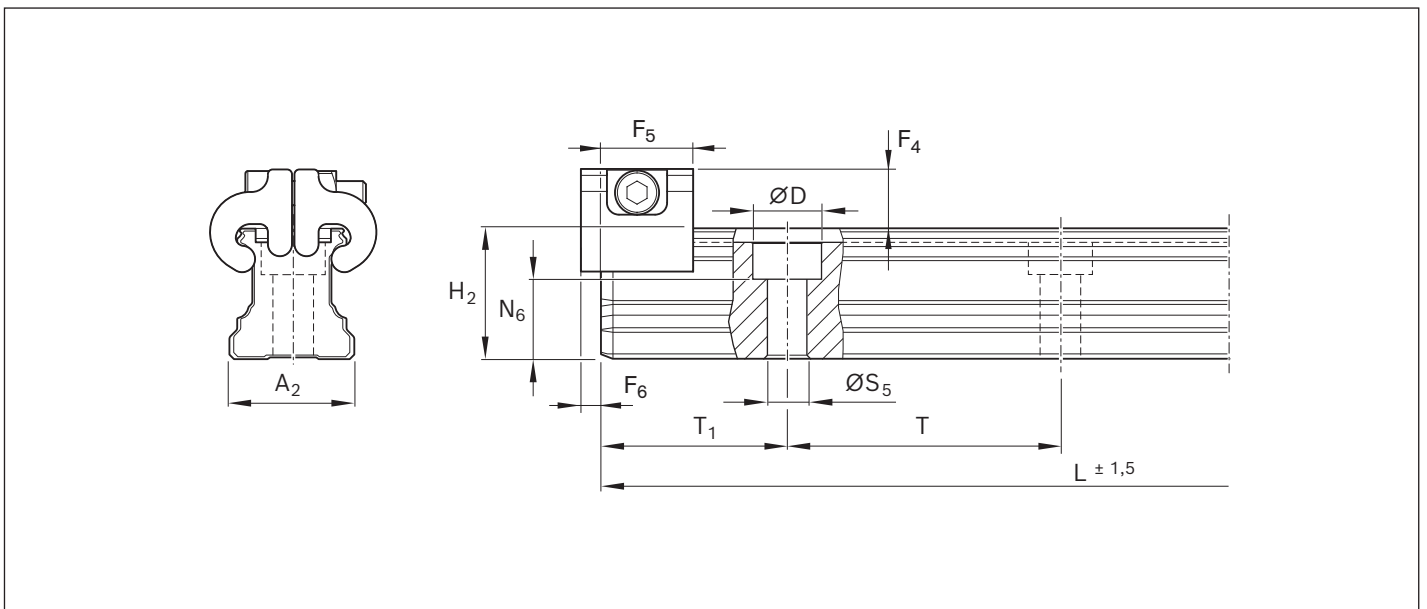
Rail à billes pour IMScompact



sans bande magnétique : Option 00



avec bande magnétique et fixation de bande : Option MT



| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | Masse m (kg/m) |
|-----------|-----------------|------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|----|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-----|-------------------|
| | A ₂ | D | H ₂ ¹⁾ | L _{max} ²⁾ | N ₆ ^{20,5} | S ₅ | T | T _{1 min} | T _{1S} ³⁾ | T _{1 max} | F ₄ | F ₅ | F ₆ | | |
| 15 | 15 | 7,4 | 16,20 | 3 836 | 10,3 | 4,5 | 60 | 12 | 28,0 | 48 | 7,3 | 12,0 | 2,0 | 1,4 | |
| 20 | 20 | 9,4 | 20,55 | 3 836 | 13,2 | 6,0 | 60 | 13 | 28,0 | 47 | 7,1 | 12,0 | 2,0 | 2,4 | |
| 25 | 23 | 11,0 | 24,25 | 3 836 | 15,2 | 7,0 | 60 | 13 | 28,0 | 47 | 8,2 | 13,0 | 2,0 | 3,2 | |




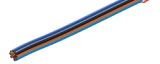
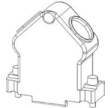

 1) Dimension H₂ sans bande de protection

2) Les longueurs de rail à billes sont disponibles sur demande jusqu'à 5816 mm pour les tailles 20-25.

 3) Dimension préférentielle T_{1S} avec tolérances ± 0,75.

Accessoires

Câbles et accessoires électriques

| | Pour interfaces EC | 3 m | 5 m | 10 m | 20 m | 100 m |
|--|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|  | 1 Vss | R051704308 | R051704309 | R051704310 | R051704311 | |
|  | TTL | R051704312 | R051704313 | R051704314 | R051704315 | |
|  | SSI | R051704144 | R051704784 | R051705002 | R051705003 | |
|  | Câble brut PUR orange, 5x2x0,09 mm | | | | | R168395000 |
|  | INS0760, codeur connecteur (broche) | R911297361 | | | | |
|  | INS0761, codeur connecteur (bush) | R911297341 | | | | |

En outre, il est possible de choisir librement les assemblages de câbles.

Désignation abrégée de type / code de commande rallonge de câble pouvant être assemblée IMScompact :

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | M | S | C | - | M | L | - | I | 9 | - | E | - | 5 | 0 | , | 0 |
| | | | | | | | | 1 | | | 2 | | | | | 3 |

1 Extrémité de câble 1 (interface)

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|--|
| I9 | 1 Vss/connecteur femelle sub-D. à 15 broches |
| I4 | TTL / connecteur femelle sub-D. à 15 broches |
| S1 | SSI / connecteur femelle sub-D. à 15 broches |
| 00 | sans, extrémité de câble ouverte |

2 Extrémité de câble 2 (type de connecteur)

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|--|
| E | Connecteur sub-D. à 15 broches 1 Vss/EC |
| F | Connecteur sub-D. à 15 broches TTL/EC |
| G | SSI / connecteur femelle sub-D. à 15 broches |
| O | sans, extrémité de câble ouverte |

3 Longueur de câble

| Caractéristique | Désignation |
|--------------------|-------------|
| $1 \leq L \leq 75$ | m |

Il n'est pas possible de combiner différents types de signaux pour les caractéristiques 1 et 2 dans le code du modèle.

Ex. : La combinaison de l'extrémité de câble 1 = I9 et de l'extrémité 2 = F n'est pas possible.

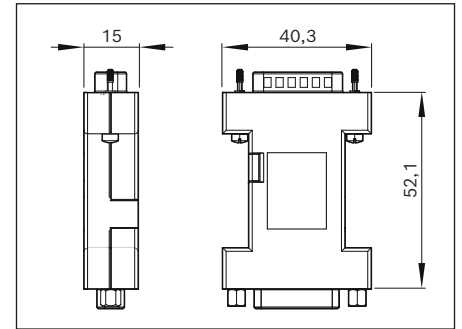
En tant que fabricant leader d'entraînements électriques, de régulateurs et de commandes, Rexroth propose une large gamme d'accessoires, disponibles sur www.boschrexroth.com.

Connecteur-filtre

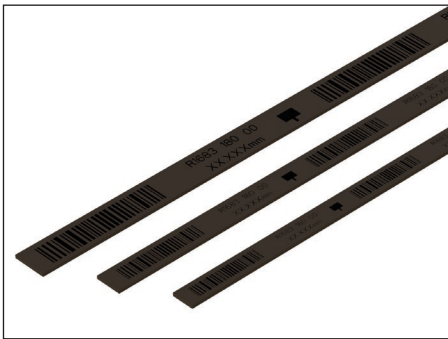
Pour un environnement CEM difficile ou difficile à évaluer sur le lieu d'utilisation, pour l'IMScompact avec interface absolue (voir Exigences relatives à l'alimentation en tension).

- ▶ Pour une utilisation entre le système de mesure et l'unité d'évaluation
- ▶ Connecteur intermédiaire DSUB 15pol
- ▶ Affectation voir « Interfaces électriques »
- ▶ Boîtier ABS métallisé, UL94V-0

N° de référence R168393010



Bandes magnétiques



Les bandes magnétiques peuvent être commandées coupées à longueur ou en paquet de 17,8 m de long.

Un rouleau entier de 17,8 m de longueur est livré à partir de la longueur de commande de 17,5 m.

| Taille | N° de référence | Longueur (m) |
|--------|-----------------|--------------|
| 15 | R168318002 | 17,8 |
| 20 | R168388002 | 17,8 |
| 25 | R168328002 | 17,8 |

Désignation abrégée de type / code de commande pour une bande magnétique IMScompact :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | M | S | C | - | M | T | - | 0 | 2 | 0 | - | C | D | - | 2 | 0 | - | 1 | 7 | 8 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | 1 | | | | 2 | | | 3 | | | | | | | 4 |

1 Taille

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| 015 | Taille 15 |
| 020 | Taille 20 |
| 025 | Taille 25 |

2 Codage

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|--|
| RD | marques de référence à codage à distance |

3 Précision mesure matérialisée

| Caractéristique | Désignation |
|-----------------|-------------|
| 20 | ±20 µm/m |

4 Longueur totale

| Caractéristique | Désignation |
|--------------------------------|-------------|
| $L_{\min} \leq L \leq 17\,800$ | mm |

Film de recherche de pôle



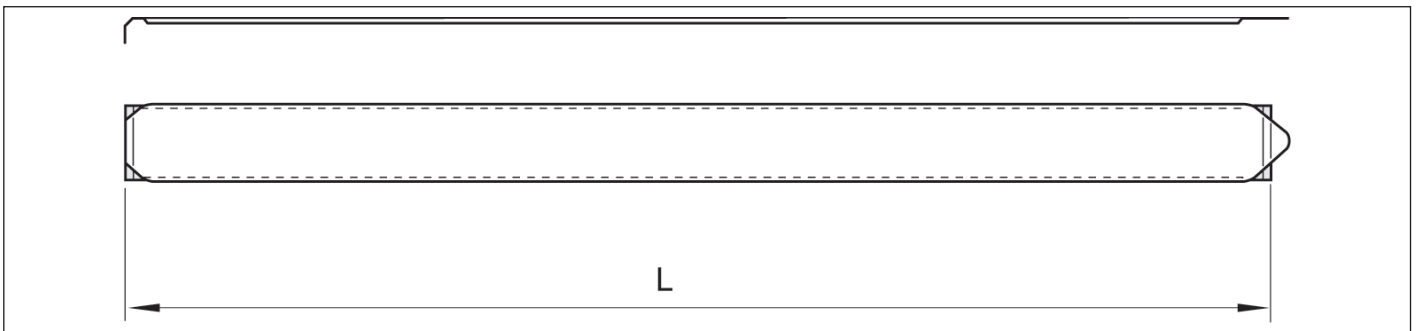
| Désignation | N° de référence |
|---------------------------|-----------------|
| Film de recherche de pôle | R168399000 |

La magnétisation de la bande magnétique peut être contrôlée avec le film de recherche de pôle.

Bande de protection



Les bandes de protection pour IMScompact diffèrent par leurs propriétés matérielles des bandes de protection standard pour les systèmes de guidage à billes sur rails en acier. Pour garantir une fonction de mesure parfaite, seules les bandes de protection pour IMScompact doivent être utilisées.



Désignation abrégée de type / code de commande pour bande de protection à siège fixe :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | M | S | C | - | F | S | T | - | 0 | 2 | 0 | - | 1 | 7 | 8 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | |

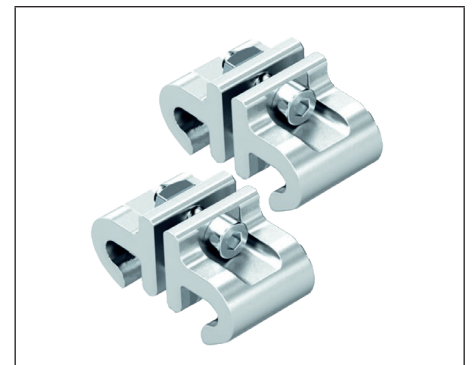
| 1 Taille | |
|-----------------|-------------|
| Caractéristique | Désignation |
| 015 | Taille 15 |
| 020 | Taille 20 |
| 025 | Taille 25 |

| 2 Longueur totale | |
|--------------------------------|-------------|
| Caractéristique | Désignation |
| $L_{\min} \leq L \leq 17\ 800$ | mm |

Fixations de bande

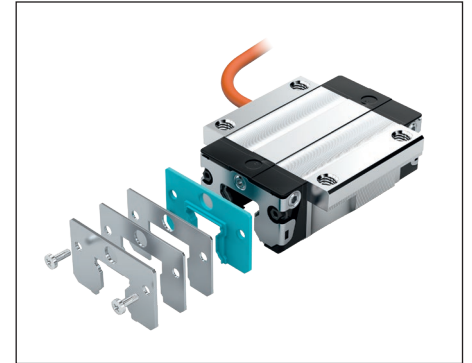
Les fixations de bande en aluminium associées sont jointes aux bandes magnétiques et peuvent être commandées à nouveau sous les références matériel suivantes. Les pièces sont emballées sous forme d'ensemble (2 fixations de bande y compris le vissage correspondant).

| Taille | N° de référence | Masse (g) |
|--------|-----------------|-----------|
| 15 | R161913950 | 11 |
| 20 | R161983950 | 13 |
| 25 | R161923950 | 14 |



Accessoires mécaniques

Du rail de guidage standard à la gamme complète de chariots de guidage et au nombreux accessoires – la gamme Rexroth BSHP éprouvée est entièrement compatible avec l'IMScompact. Particularité : des éléments de blocage et de freinage ainsi que des chariots de guidage de toutes les versions et les classes de précision peuvent également être utilisés sur le rail de système de mesure.



Indicateur de position

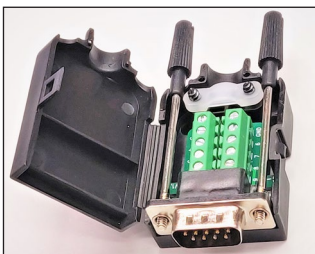
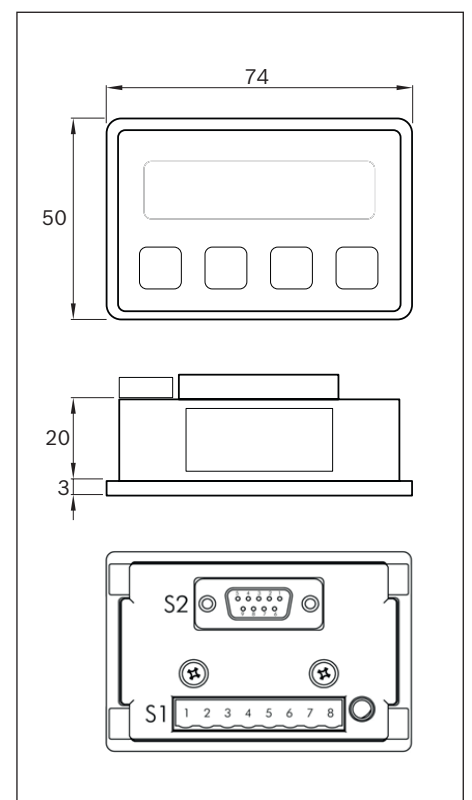
Pour les applications simples telles que le réglage de butée et la mesure de longueur, un indicateur compact pour l'affichage direct de la valeur de position est disponible. Celui-ci peut être connecté à la version TTL (Option I4) de l'IMScompact.

Caractéristiques indicateur de position R168393000 :

- ▶ Affichage LCD à 7 chiffres, couleur bleue, hauteur des chiffres 10 mm, avec signe algébrique et unité de mesure
- ▶ Montage simple par encliquetage dans la découpe du panneau 68x45 mm
- ▶ Fonction de décalage
- ▶ Commutation entre la dimension relative et absolue
- ▶ Sauvegarde de la valeur réelle
- ▶ Indice de protection IP54 (face avant), IP40 (face arrière)
- ▶ Raccord de l'IMScompact à l'indicateur de position au moyen
 - a.) du câble adaptateur R348112705 (DSUB 15 pôles à DSUB 9 pôles) ou
 - b.) Boîte de dérivation DSUB
- ▶ Alimentation en tension 24 V CC (le bloc d'alimentation ne fait pas partie de la fourniture)



| | N° de référence | Longueur (m) |
|---------------------------------|-----------------|--------------|
| Indicateur de position | R168393000 | - |
| Câble adaptateur | R348112705 | 0,55 |
| Boîte de dérivation DSUB | R348112905 | - |



Boîte de dérivation DSUB



[Instructions indicateur de position](#)

Informations complémentaires

Consignes de sécurité

Utilisation conforme

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. Les rails de guidage sont uniquement destinés au guidage et au positionnement lors d'une utilisation dans les machines. Le système de mesure de position intégré (en abrégé : IMS) est un module. L'IMS est constitué de composants destinés aux déplacements linéaires précis et à la mesure de course incrémentale. Conformément à la documentation technique (catalogue de produits), le produit doit être utilisé comme suit :

- ▶ système de mesure de position linéaire direct en environnement industriel (usinage de bois, soudage laser, coupe au laser, machines-outils de formage et avec enlèvement de matière).
- ▶ comme 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.
- ▶ en tant que règle de mesure à raccorder à des unités d'affichage ou à l'électronique d'évaluation pour 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 assemblé avec d'autres composants afin de former une machine ou une installation. Utilisation non conforme Toute autre utilisation que celle indiquée dans la section "Utilisation conforme" est non conforme et est, de ce fait, prohibée. Le produit peut être utilisé pour des applications et dans des environnements représentant un danger pour la santé et la vie de 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. La société Bosch Rexroth AG décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme. L'utilisateur est seul responsable de tous les risques inhérents à une utilisation non conforme.

L'utilisation non conforme du produit comprend :

- ▶ le transport de personnes
- ▶ l'utilisation dans un environnement à atmosphère explosible
- ▶ 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

Consignes de sécurité générales

- ▶ Respecter les prescriptions et dispositions de sécurité en vigueur dans le pays dans lequel le produit est utilisé ou appliqué.
- ▶ 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 avoir vérifié que le produit final (machine, installation, etc.) dans lequel le produit a été installé respecte les prescriptions et règlements de sécurité ainsi que les normes de l'application spécifiques au pays concerné.
- ▶ Les guidages sur rail 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 exécuter les travaux décrits "Instructions de montage pour guidages à rouleau/billes sur rails".
- ▶ Ne jamais démonter le produit.

- ▶ À vitesse de déplacement, le produit peut provoquer une certaine émission sonore. Prendre le cas échéant les mesures de protection de l'ouïe adéquates.
- ▶ Respecter les prescriptions de sécurité spécifiques des lois, directives et normes applicables dans certaines branches (p. ex. construction de grues, théâtre, agroalimentaire).
- ▶ D'une manière générale, respecter la norme suivante : DIN 637 : règles de sécurité pour le dimensionnement et l'utilisation des guidages sur rails profilés avec rotation d'éléments roulants.
- ▶ Le chariot de guidage et le rail de guidage doivent en principe être correctement mis à la terre. Danger de mort en cas de pièces sous tension !

Directives et normes

Les guidages de Rexroth sont adaptés aux applications linéaires dynamiques nécessitant une réalisation fiable et hautement précise. L'industrie des machines-outils 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 traite de la sécurité des machines : principes généraux de conception, analyse des risques liés à la machine et réduction des risques. Elle donne un aperçu global et contient une instruction relative aux développements décisifs des machines et à leur utilisation conforme.

Directive 2006/42/CE

Cette directive machines définit les exigences essentielles de santé et de sécurité auxquelles doivent répondre la construction et la fabrication des machines. Le fabricant d'une machine ou son commettant doit s'assurer qu'une analyse des risques liés à la machine a été réalisée en vue de déterminer les exigences en vigueur en matière de santé et de sécurité pour la machine considérée. La machine doit être conçue et produite sur la base 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.

Arrêté (CE) n° 1907/2006 (REACH)

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

DIN 637

Roulements mécaniques : déterminations techniques de sécurité pour le dimensionnement et les guidages sur rails profilés avec rotation d'élément roulant (voir catalogue "Guidages à billes sur rails").

Directive CEM

La présente directive se réfère à la compatibilité électromagnétique des produits électriques et électroniques.

Directive ROHS

La présente directive sert à la restriction de l'utilisation des substances déterminées dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.

Elle régule l'utilisation et la mise sur le marché des substances dangereuses dans les appareils électriques et les éléments de construction électroniques.

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

Instructions de montage détaillées, voir :

R320103196 Instructions de montage IMScompact

R320103195 Mode d'emploi IMScompact

R320103179 Indicateur de position IMScompact

R320103885 Instructions de montage guidage sur rails profilés

Pour de plus amples informations sur l'entretien et la lubrification, consulter les chapitres adéquats du catalogue "Guidages à billes sur rails BSHP".

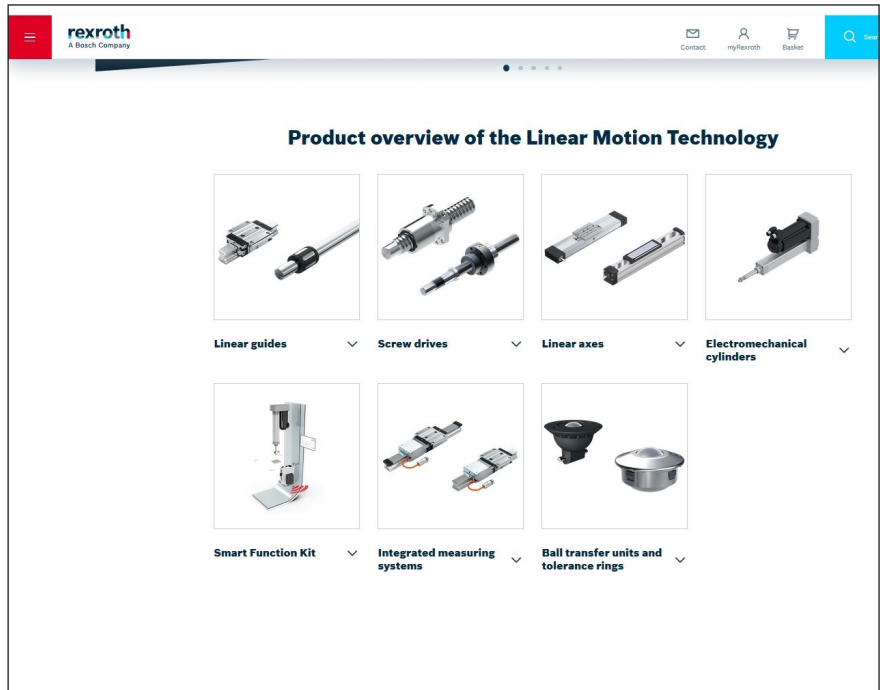
Configurateurs, outils de calculs, eShop, modèles CAO

Vous trouverez toutes les informations relatives aux commandes, des configurateurs confortables et des outils de calcul pratiques, ainsi qu'un eShop pour la commande directe sur : [Catalogue en ligne](#)



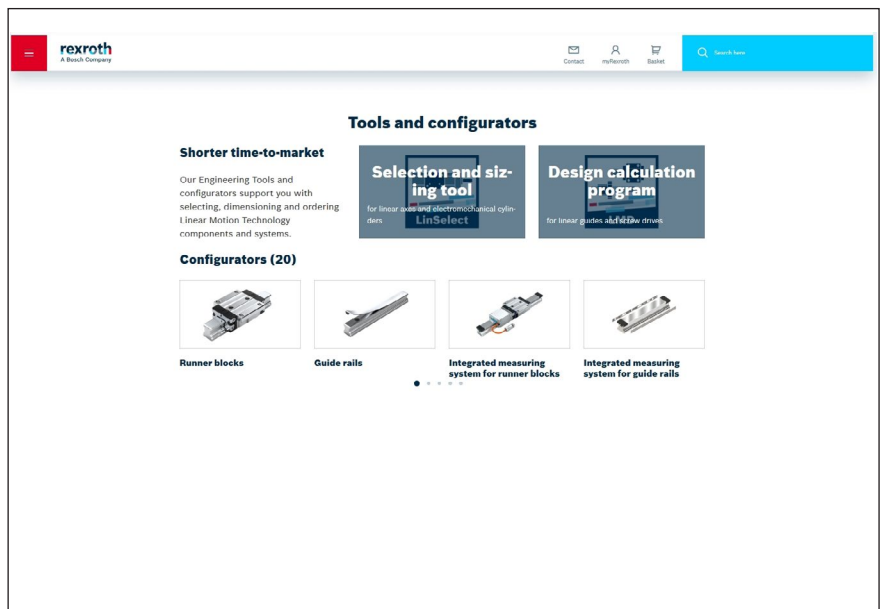
Page d'accueil Bosch Rexroth Technique linéaire

<https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/product-groups/linear-motion-technology/index>



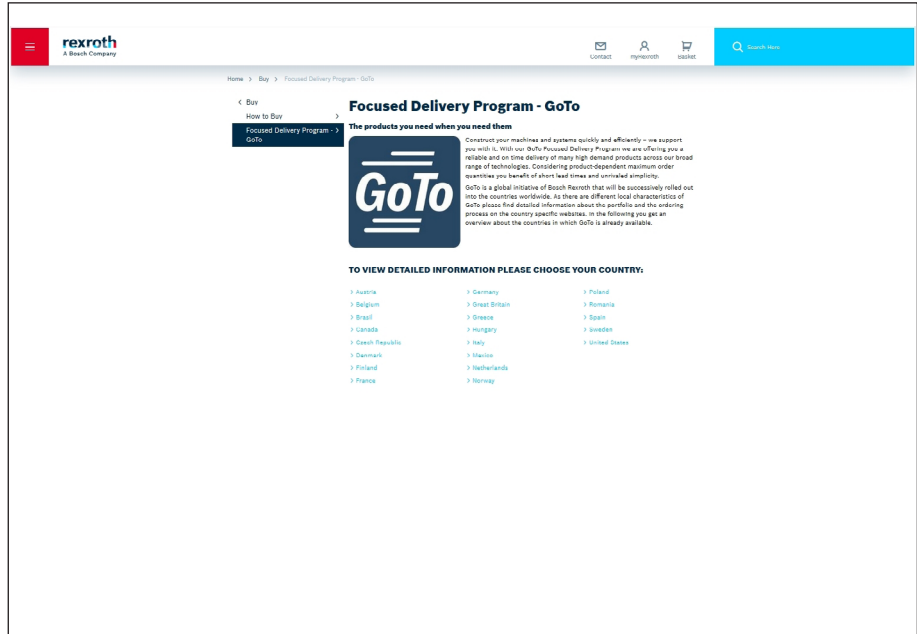
Configurateurs et outils

<https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/engineering/econfigurators-and-tools/econfigurators>



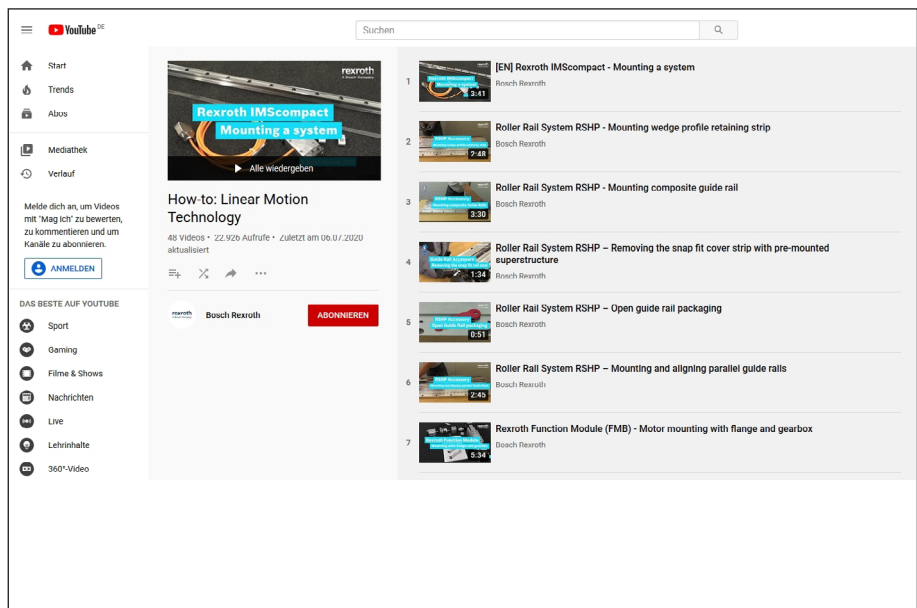
GoTo Europe

<http://www.boschrexroth.com/goto>



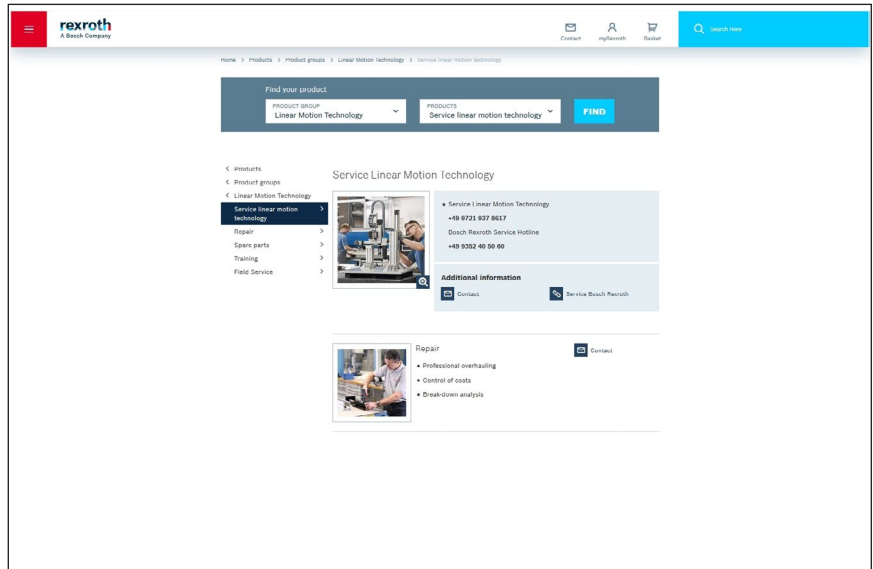
How-to : Linear Motion Technology

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLRO3LeFQeLyMF6evW4E7kR93JHzpJIV4r>



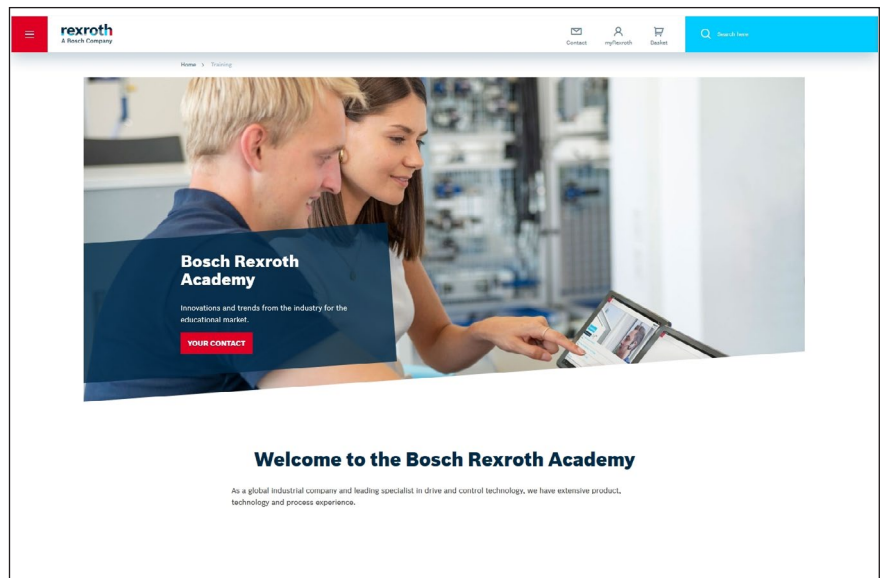
Service

<https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/product-groups/linear-motion-technology/service-linear-motion-technology>



Formations

<https://www.boschrexroth.com/en/xc/training/training>



Bosch Rexroth AG

Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Allemagne
Tél. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

Vous trouverez votre interlocuteur local sur :

www.boschrexroth.com/contact

