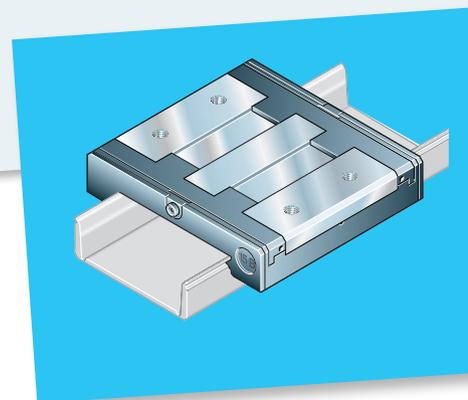
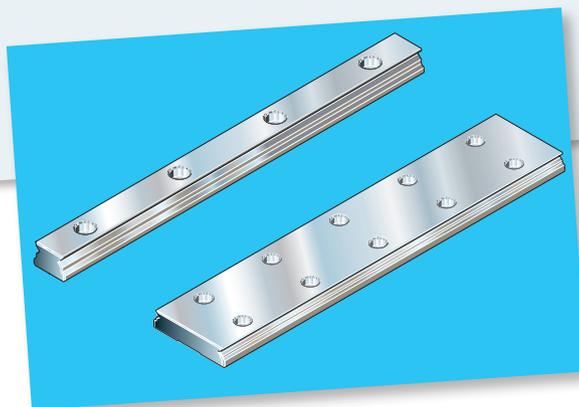
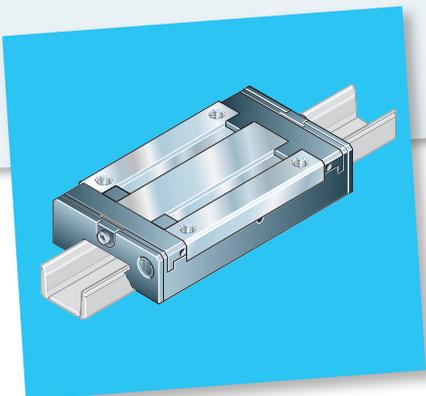


Guidages à billes miniatures sur rails



Guidages à billes sur rails miniatures

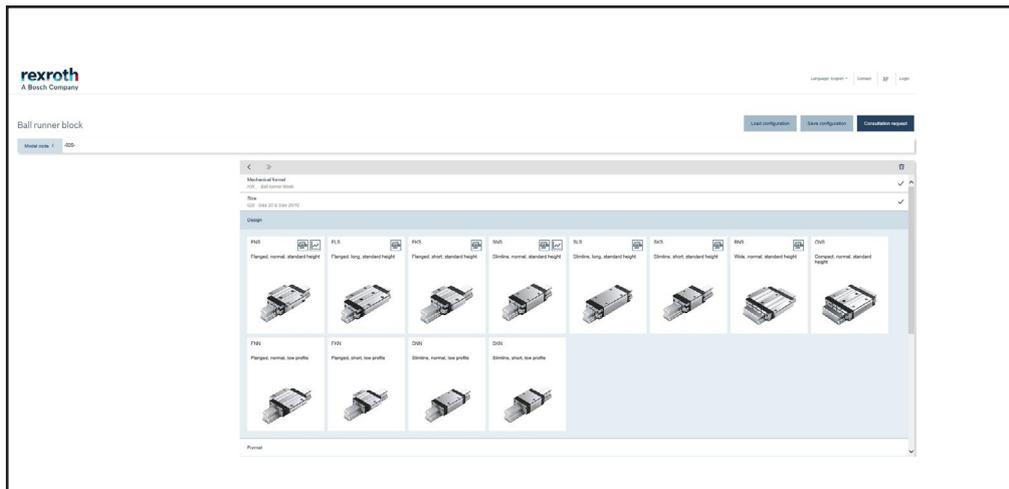
| | |
|--|----|
| Les nouveautés en bref | 3 |
| Aperçu des produits | 4 |
| Caractéristiques techniques générales et calculs | 6 |
| Caractéristiques techniques | 8 |
| Instructions de montage | 15 |
| SNS – étroit, normal, hauteur standard, R0442 | 17 |
| SLS – étroit, long, hauteur standard, R0444 | 18 |
| SNS – rail à billes miniatures standard sans / avec bande de recouvrement R0445 | 20 |
| BNS – large, normal, hauteur standard, R0443 | 22 |
| BLS – large, long, hauteur standard, R0441 | 24 |
| BNS – rail à billes miniatures large sans / avec bande de recouvrement R0455 | 26 |
| Accessoires | 28 |
| Mise en service et entretien | 30 |
| Quantité de lubrifiant et méthode de lubrification | 32 |
| Informations complémentaires | 34 |

Les nouveautés en bref

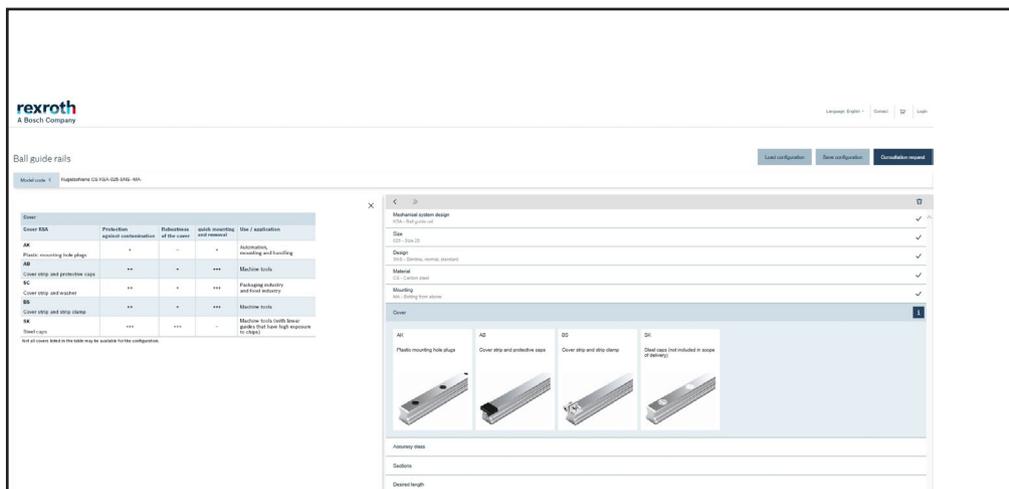
Configurateur de rail de guidage et de chariot de guidage

Grâce aux nouveaux configurateurs, Bosch Rexroth accélère le choix et la configuration de guide à billes et rail à billes. Un contrôle de plausibilité intégré surveille en temps réel à chaque décision si la configuration individuelle peut également être réalisée. Ensuite, les composants choisis peuvent être commandés directement sur la boutique en ligne Bosch Rexroth.

[Lien au configurateur au chariot de guidage](#)



[Lien au configurateur de rail de guidage](#)



Aperçu des produits

L'exécution miniature des guidages à billes sur rails a été développée pour une multitude d'applications qui exigent des guidages longitudinaux ayant une toute petite taille et une forte capacité de charge et fonctionnant selon le principe des roulements à billes:

- ▶ Machines textiles
- ▶ Automatisation des automates
- ▶ Technologie médicale
- ▶ Technique d'automatisation
- ▶ Mécanique de précision
- ▶ Manutention et robotique
- ▶ Industrie des semi-conducteurs
- ▶ Industrie optique

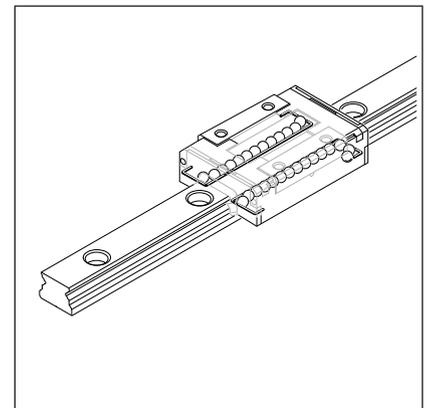
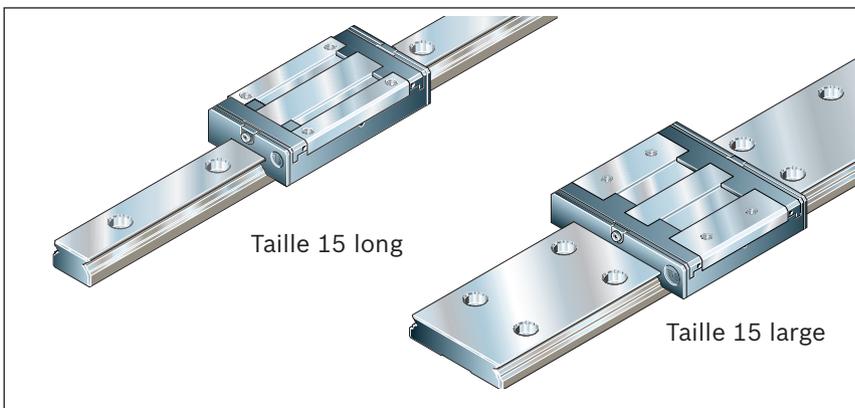
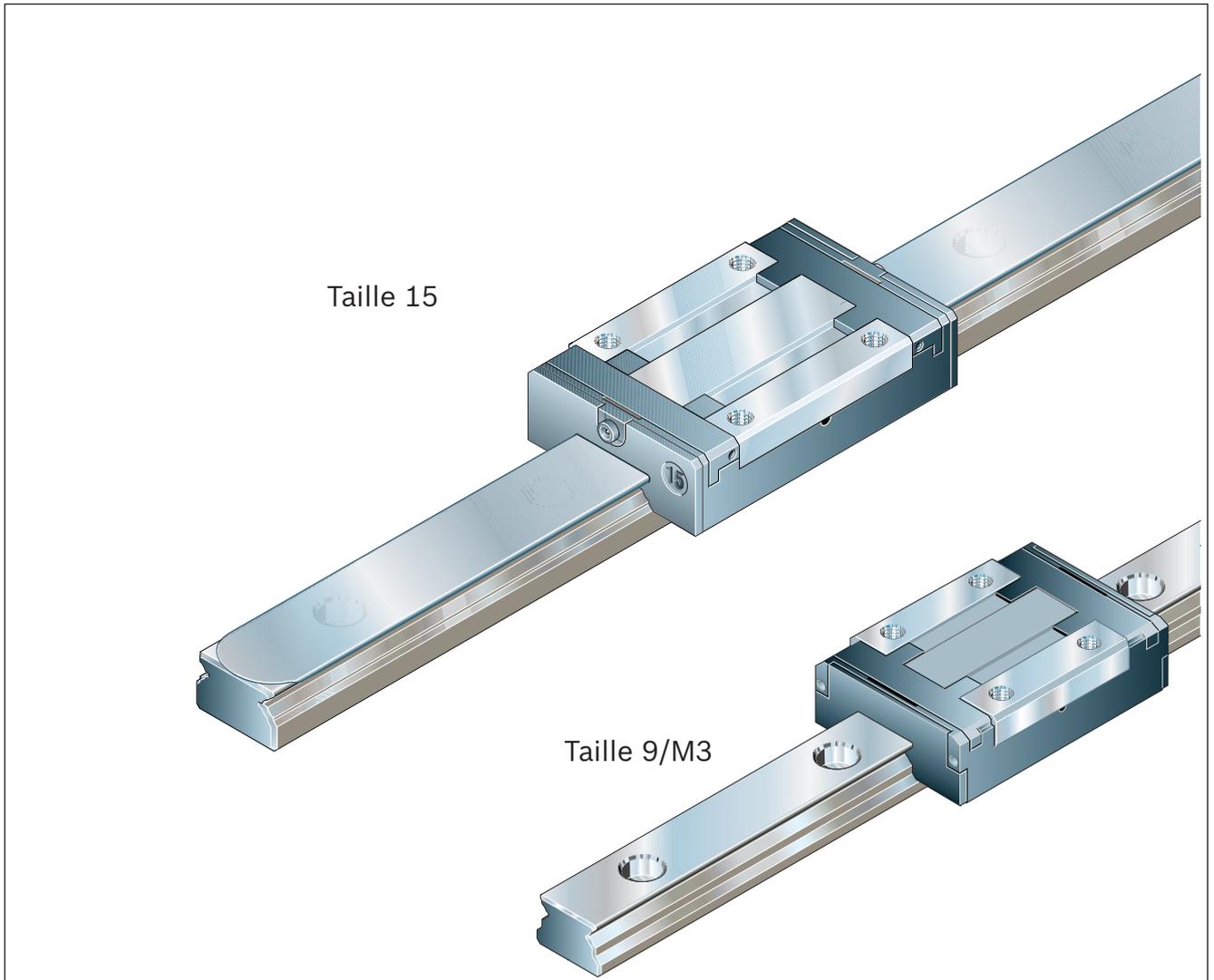
Les unités de guidage ont la même capacité de charge élevée dans les quatre directions principales de la charge, une grande capacité de charge dans toutes les directions de charge, ainsi que de hauts couples résistants autour de tous les axes grâce à une construction avec des billes les plus grandes possible.

Elles se distinguent par un déroulement optimal et un faible frottement.

À partir de la taille 15, un graisseur sur face avant et une possibilité de relubrification par le côté sont disponibles.

À partir de la taille 9, une bande de recouvrement en acier inoxydable est disponible en option pour obturer les alésages de fixation.

Toutes les pièces en acier du chariot de guidage et les rails de guidage sont en acier martensitique résistant à la corrosion.



- Classes de précision P, H et N
- Trous de relubrification déjà existant
- Fonctionnement silencieux et souple grâce à la conception optimale de la recirculation et du guidage des billes

- Remplacement sans problème grâce au maintien des billes

Caractéristiques techniques générales et calculs

Définition de la capacité de charge dynamique

C'est la charge radiale, constante en grandeur et en direction, sous laquelle un roulement linéaire peut théoriquement

atteindre une durée de vie nominale correspondant à une course de 10^5 m (selon DIN 636, 2ème partie).

Définition de la capacité de charge statique

C'est la charge statique en direction de la charge correspondant à un effort calculé de $4200 M_{Pa}$ au centre de la zone de contact la plus chargée entre l'élément roulant et le chemin de roulement (rail) avec une conformité de $\leq 0,52$ et de $4600 M_{Pa}$ avec une conformité de $\geq 0,6$.

Remarque :
Cet effort exercé sur le point de contact entraîne une déformation permanente totale du chemin de roulement et de l'élément roulant correspondant à env. 0,0001 fois le diamètre de ce dernier (selon DIN 636, 2ème partie).

Définition et calcul de la durée de vie nominale

C'est la durée de vie théorique que peut atteindre avec un taux de probabilité de 90 % un roulement particulier ou un groupe de roulements apparemment identiques et travaillant dans les mêmes

conditions, avec des matériaux de qualité de fabrication normale et d'utilisation générale, dans des conditions de fonctionnement habituelles (selon DIN 636, 2ème partie).

La durée de vie nominale L ou L_h se calcule d'après les formules (1), (2) ou (3) :

Durée de vie nominale à vitesse constante

$$(1) \quad L = \left(\frac{C}{F_m}\right)^3 \cdot 10^5$$

$$(2) \quad L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n_s \cdot 60}$$

C = capacité de charge dynamique (N)
 F_m = charge dynamique équivalente (N)
 L = durée de vie nominale (m)
 L_h = durée de vie nominale (h)
 n_s = fréquence de cycle (1 cycle = 2 courses) (min^{-1})
 $q_{t1}, q_{t2} \dots q_{tn}$ = pourcentage de temps pour $v_1, v_2 \dots v_n$ (%)
 s = longueur de course (m)
 $v_1, v_2 \dots v_n$ = vitesses de déplacement (m/s)
 v_m = vitesse moyenne (m/s)

Durée de vie nominale à vitesse variable

$$(3) \quad L_h = \frac{L}{3600 \cdot v_m}$$

$$(4) \quad v_m = \frac{q_{t1} \cdot |v_1| + q_{t2} \cdot |v_2| + \dots + q_{tn} \cdot v_n}{100\%}$$

Charge dynamique équivalente pour le calcul de la durée de vie

En cas de charge variable, la charge dynamique équivalente F se calcule d'après la formule (5) :

F_m = charge dynamique équivalente (N)
 $F_{eff1}, F_{eff2} \dots F_{effn}$ = différents niveaux des efforts exercés (N)
 $q_{s1}, q_{s2} \dots q_{sn}$ = pourcentage de distance parcourue avec $F_{eff1}, F_{eff2} \dots F_{effn}$ (%)

Pour une charge variable

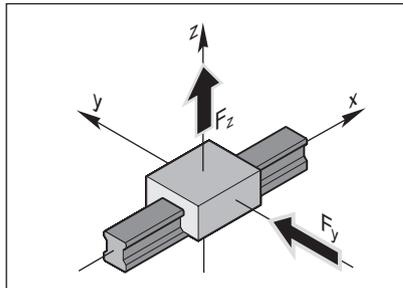
$$(5) F_m = \sqrt[3]{|F_{eff1}|^3 \cdot \frac{q_{s1}}{100\%} + |F_{eff2}|^3 \cdot \frac{q_{s2}}{100\%} + \dots + |F_{effn}|^3 \cdot \frac{q_{sn}}{100\%}}$$

Charge combinée

En cas de charge extérieure combinée - verticale et horizontale - la charge dynamique équivalente F_{comb} se calcule selon la formule (6) :

Note:
 La conception du guidage à billes sur rails permet ce calcul simplifié.

$$(6) F_{comb} = |F_y| + |F_z|$$



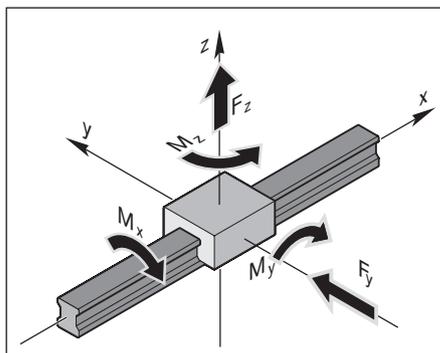
C = Capacité de charge dynamique²⁾ (N)
 F_{comb} = Charge équivalente combinée sur les paliers (N)
 F_y, F_z = Charges dyn. extérieures¹⁾ (N)
 M_L = Moment de charge dynamique²⁾ (Nm)
 M_t = Moments de torsion dynamique²⁾ (Nm)
 M_x = Moment de torsion autour de l'axe x (Nm)
 M_y = Moment de torsion autour de l'axe y (Nm)
 M_z = Moment de torsion autour de l'axe z (Nm)

Charge combinée en liaison avec un moment de torsion

En cas de charge extérieure combinée - verticale et horizontale - associée à un moment de torsion, la charge dynamique équivalente des paliers F_{comb} selon la formule (7) :

La formule (7) n'est valable qu'en cas d'utilisation d'un seul rail de guidage.

$$(7) F_{comb} = |F_y| + |F_z| + C \cdot \frac{|M_x|}{M_t} + C \cdot \frac{|M_y|}{M_L} + C \cdot \frac{|M_z|}{M_L}$$



Caractéristiques techniques générales et calculs

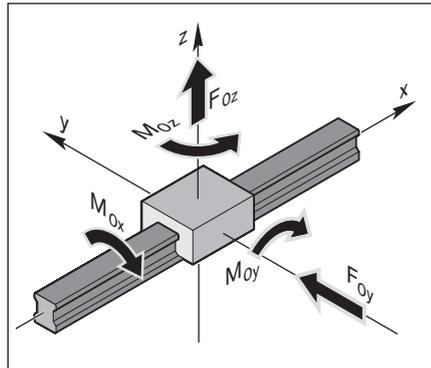
Charge statique équivalente

En cas de charge statique extérieure combinée - verticale et horizontale - associée à un moment de torsion statique, la charge statique équivalente des paliers $F_{0\text{comb}}$ se calcule selon la formule (8) :

La charge statique extérieure équivalente $F_{0\text{comb}}$ ne doit pas dépasser la capacité de charge statique C_0 .

La formule (8) n'est valable qu'en cas d'utilisation d'un seul rail de guidage.

$$(8) \quad F_{0\text{comb}} = |F_{0y}| + |F_{0z}| + C_0 \cdot \frac{|M_{0x}|}{M_{t0}} + C_0 \cdot \frac{|M_{0y}|}{M_{L0}} + C_0 \cdot \frac{|M_{0z}|}{M_{L0}}$$



| | | |
|--------------------|--|------|
| C_0 | = Capacité de charge dynamique ²⁾ | (N) |
| $F_{0\text{comb}}$ | = charge statique équivalente combinée | (N) |
| F_{0y}, F_{0z} | = charge statique extérieure ¹⁾ | (N) |
| M_{0x} | = Moment de torsion statique autour de l'axe x | (Nm) |
| M_{0y} | = Moments dynamique autour de l'axe y | (Nm) |
| M_{0z} | = Moments dynamique autour de l'axe z | (Nm) |
| M_{t0} | = moment de torsion statique ²⁾ | (Nm) |
| M_{L0} | = moment dynamique ²⁾ | (Nm) |

1) Une charge extérieure s'exerçant sur le guide avec un angle quelconque, sera décomposée en composantes F_y et F_z . Etablir la somme suivant la formule.

2) Voir les tableaux

Sécurité de charge statique S_0

Toute construction avec contact des billes doit faire l'objet d'un calcul de vérification de la sécurité statique. Le facteur de sécurité de charge statique d'un guidage linéaire s'obtient à partir de l'équation suivante :

$$S_0 = \frac{C_0}{F_{0 \max}}$$

S_0 = Sécurité de charge statique
 C_0 = capacité de charge dynamique (N)
 $F_{0 \max}$ = Charge statique maximale (N)

$F_{0 \max}$ représente l'amplitude de charge maximale pouvant s'exercer sur le guidage linéaire. Peu importe si cette charge ne s'exerce que sur une courte durée. Elle peut représenter l'amplitude de crête d'un collectif de charge dynamique. Les indications du tableau s'appliquent pour la conception.

| Facteur de sécurité statique S_0 | Conditions de service |
|--|------------------------------|
| Agencements suspendus en hauteur ou applications à haut potentiel de risque | ≥ 12 |
| Sollicitation dynamique élevée à l'arrêt, encrassement. | 8 - 12 |
| Conception normale des machines et des installations lorsque les paramètres de charge ou les détails des raccords ne sont pas tous connus. | 5 - 8 |
| Toutes les données de charge sont connues. Une marche sans vibration est garantie. | 3 - 5 |

Caractéristiques techniques

Vitesse

$$v_{\max} = 3 \text{ m/s}$$

Des vitesses allant jusqu'à 5 m/s sont possibles. La durée de vie est limitée par l'usure importante des pièces en matière plastique.

Accélération

$$a_{\max} = 250 \text{ m/s}^2$$

Valable uniquement pour les systèmes préchargés. Pour les systèmes sans précharge : $a_{\max} = 50 \text{ m/s}^2$

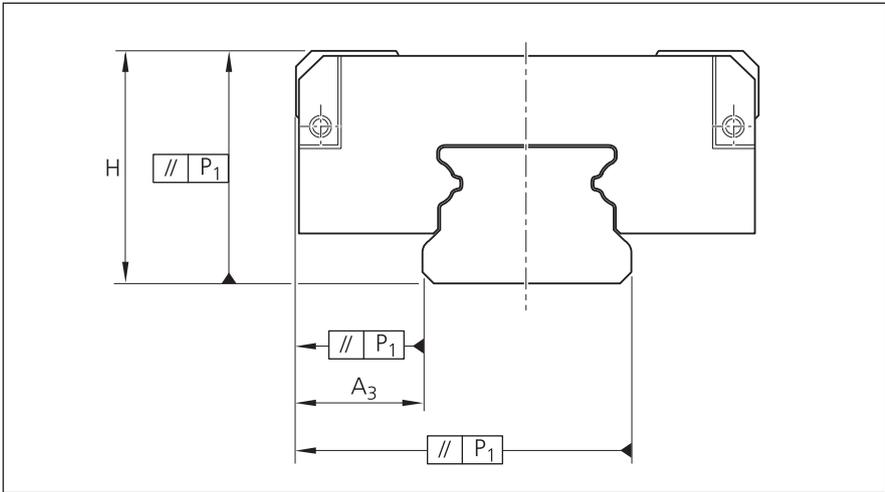
Plage de températures

$$-10 \text{ °C} \dots 80 \text{ °C}$$

100 °C admissibles par intermittence.

Classes de précision et leurs tolérances (µm)

Les guidages à billes sur rails miniature sont disponibles dans 3 classes de précision.



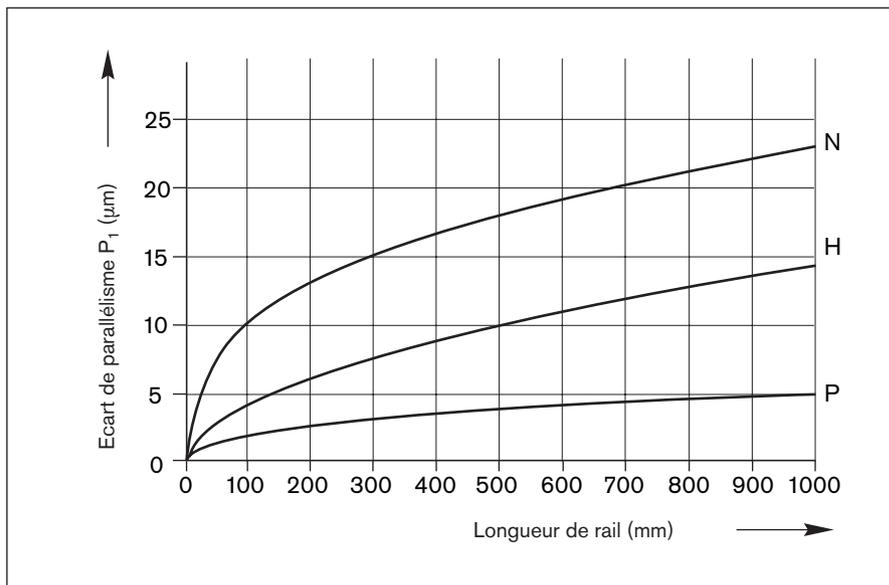
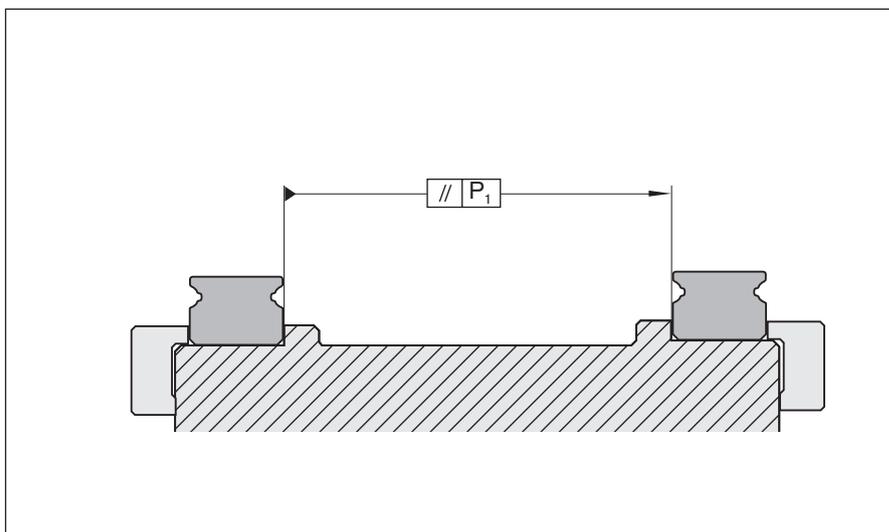
| Classe de précision | Tolérances des dimensions (µm) | | Différences maxi des dimensions H et A ₃ sur un même rail ΔH, ΔA ₃ (µm) |
|---------------------|--------------------------------|----------------|--|
| | H | A ₃ | |
| P | ± 10 | ± 10 | 7 |
| H | ± 20 | ± 20 | 15 |
| N | ± 30 | ± 30 | 20 |

Mesuré au milieu du guide¹⁾

Avec une combinaison quelconque de guides et de rails sur toute la longueur de rail

Avec différents guides au même endroit du rail

1) Pour les dimensions H et ΔH le centre du guide est obtenu à partir de la valeur moyenne des deux points de mesure représentés.

Ecart de parallélisme P_1 du guidage en fonctionnement

Parallélisme des rails montés
 mesuré au niveau des rails de guidage et des guides


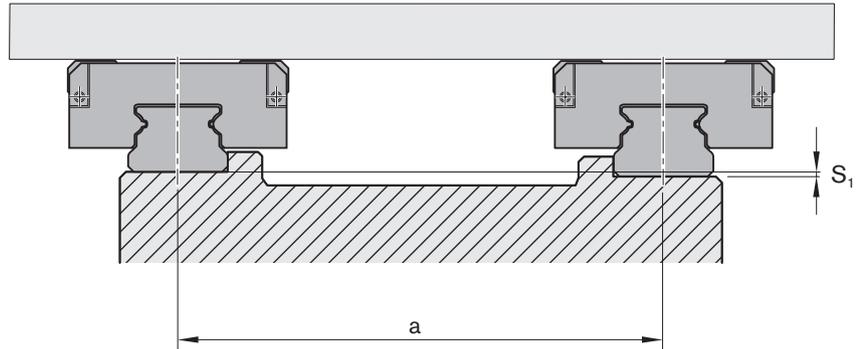
| Taille | Ecart de parallélisme P_1 (mm) | |
|--|----------------------------------|-----------|
| | Jeu | Précharge |
| Rails de guidage standard R0445 | | |
| 7 | 0,004 | 0,002 |
| 9/M3 | 0,005 | 0,002 |
| 12 | 0,008 | 0,004 |
| 15 | 0,017 | 0,008 |
| 20 | 0,025 | 0,016 |
| Rails de guidage larges R0455 | | |
| 9/M3 | 0,010 | 0,004 |
| 12 B | 0,014 | 0,006 |
| 15 B | 0,018 | 0,011 |

Caractéristiques techniques

Ecart de hauteur

Ecart de hauteur admissible S_1 dans le sens transversal

La tolérance de la dimension H (voir classes de précision) est incluse dans l'écart de hauteur admissible S_1 .



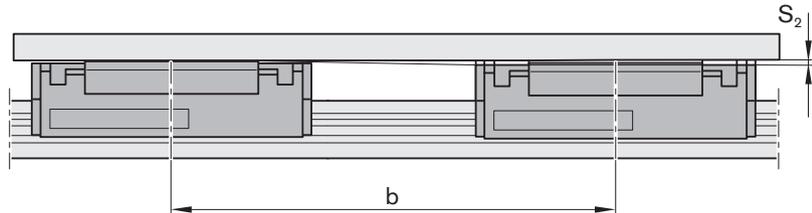
$$S_1 = a \cdot Y$$

- S_1 = écart de hauteur admissible (mm)
- a = écartement des rails de guidage (mm)
- Y = facteur de calcul

| Facteur de calcul | pour classe de précharge | |
|-------------------|--------------------------|---------------------|
| | Jeu | Précharge |
| Y | $3,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,5 \cdot 10^{-4}$ |

Ecart de hauteur admissible S_2 dans le sens longitudinal

La tolérance « différence maximale de la dimension H sur un même rail » ΔH est incluse dans l'écart de hauteur admissible S_2 (voir classes de précision).



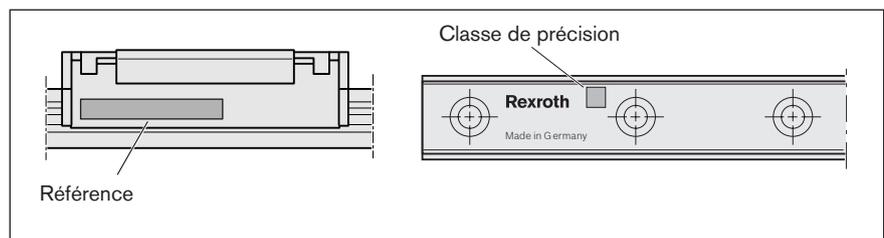
$$S_2 = b \cdot 7 \cdot 10^{-5}$$

- S_2 = écart de hauteur admissible (mm)
- b = écartement des guides (mm)

Précharge et jeu

| Classe de précharge | Classe de précision | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| | P 1 | 1 | H 9 | N 9 |
| Précharge et jeu | Absence de jeu à légère précharge | Absence de jeu à légère précharge | Absence de jeu à jeu faible | Jeu faible à légère précharge |

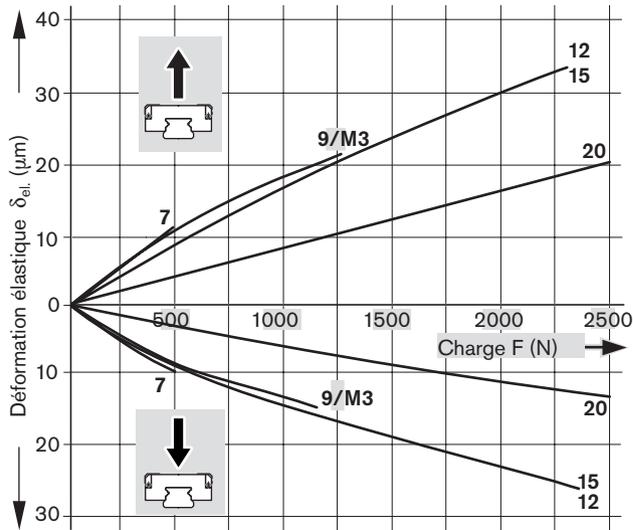
Identification sur le guide et sur le rail de guidage



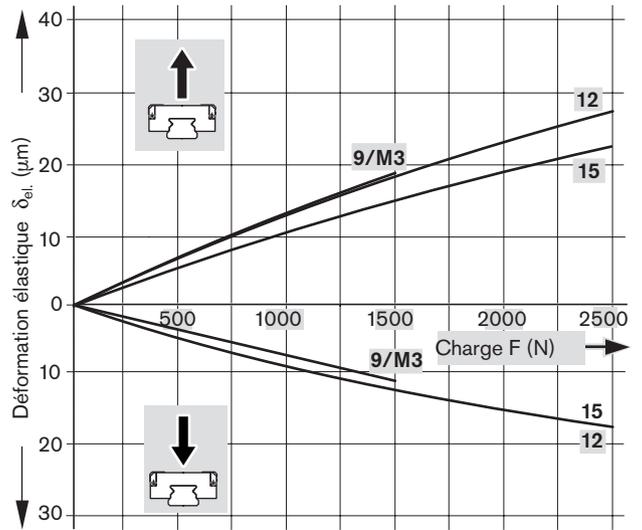
Rigidité des guidages à billes miniature préchargés

Guide monté avec 4 vis de classe de résistance 12.9

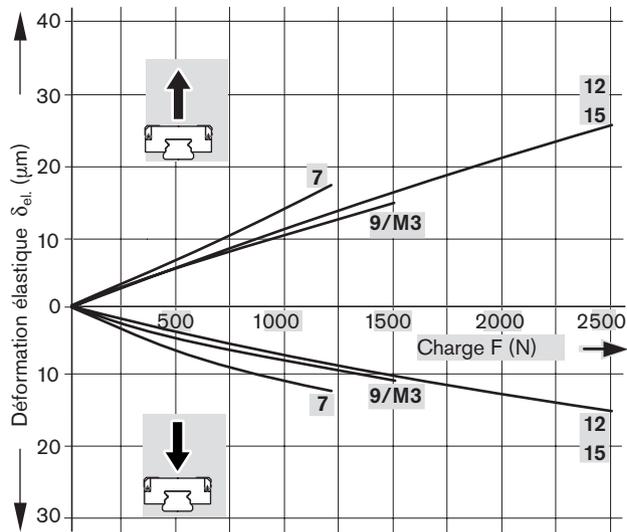
Guide standard R0442



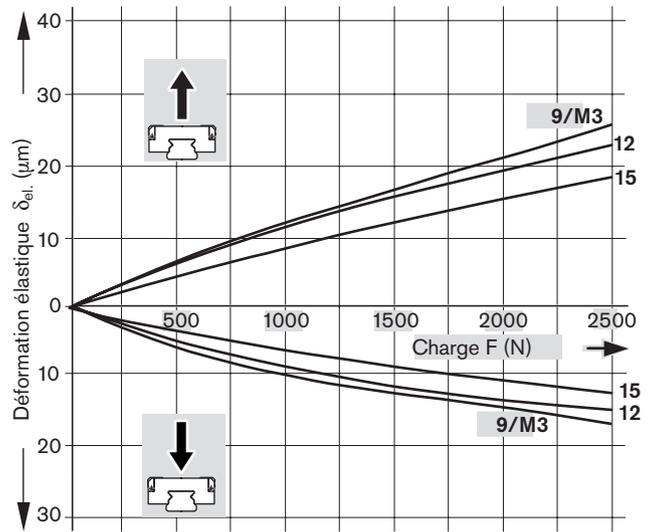
Guide large R0443



Guide long R0444



Guide large long R0441



Charge de bas en haut



Charge de haut en bas

Caractéristiques techniques

Informations générales

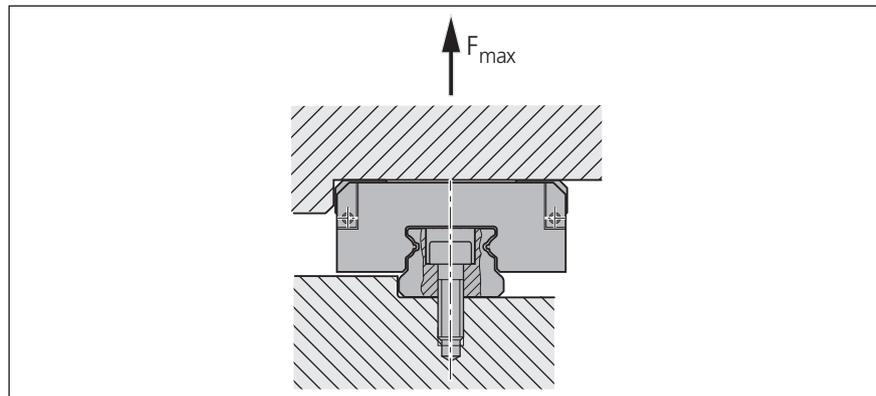
Compte tenu de la capacité de performances élevée des guidages sur rails, les raccordements vissés déterminés dans la norme DIN 645-1 peuvent être surchargés. Le raccordement vissé entre le rail de guidage et le bâti est critique. Si les charges de haut en bas (F) ou les moments (M_t) sont supérieurs aux valeurs de charge considérées dans le tableau, le raccordement vissé doit être spécialement recalculé.

Les indications sont valables pour les conditions suivantes :

- Vis de fixation de qualité 12.9
- Vis serrées à l'aide d'une clé dynamométrique
- Vis légèrement huilées (pour les vis de qualité 8.8, il est possible, par approximation, d'utiliser un facteur de minoration de 0,6)

Guidages à billes sur rails miniatures

| Rails de guidage | Guides R0442 | | | Guides R0444 | |
|---|--------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| | Taille | F_{max} (N) | M_{tmax} (Nm) | F_{max} (N) | M_{tmax} (Nm) |
| R0445 | 7 | 1.000 | 3,2 | 1.150 | 3,7 |
| | 12 | – | – | 4.300 | 23,7 |
| | 15 | 3.740 | 26,0 | 4.280 | 30,0 |
| Pas de limitation pour les tailles | | | | | |
| R0445 | R0442: | 9/M3, 12 et 20 | | | |
| | R0444: | 9/M3 | | | |
| R0455 | R0441,R0443: | 9/M3, 12 et 15 | | | |



Frottement et joints

La force de frottement totale du chariot de guidage est composée de la "force de frottement chariot de guidage" et la "force de frottement joints". Dans des applications particulières avec force de glissement définie, les chariots de guidage et les rails de guidage sont adaptés les uns aux autres. Les chariots de guidage sont installés sur les rails de guidage et livrés en tant qu'unité.

Les chariots de guidage sont équipés en série de racleurs à faible frottement (effet d'essuyage limité avec une force de frottement très faible).

Référence article: R044. ... 01

(Voir tableaux "Références article chariots de guidage")

En option, chariots de guidage avec joint en N:

Les chariots de guidage sont également livrables avec joint en N (très bon effet de raclage avec une force de frottement accrue).

Référence article: R044. ... 00

(Sinon, comme les tableaux "Références article chariots de guidage").

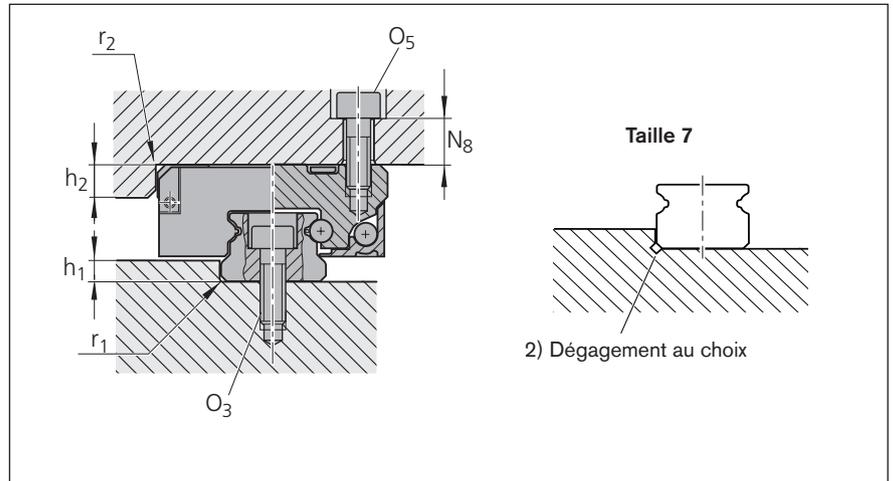
Tailles 15, 20, largeur 9/M3, largeur 12, largeur 15 et chariots de guidage longs des tailles 9/M3, 12 et 15, en plus entièrement étanches grâce à un joint longitudinal.

Frottement

Le coefficient de frottement μ du guidage à billes sur rails miniature de Rexroth est compris entre 0,002 et 0,003 (sans frottement du joint).

Instructions de montage

Bords de référence, rayons d'angle, tailles des vis et couples de serrage



| Taille | h ₁ (mm) | r ₁ max. (mm) | h ₂ (mm) | r ₂ max. (mm) | O ₅ ISO 4762 ¹⁾ 4 vis | O ₃ ISO 4762 ¹⁾ (rail) | N ₈ (mm) |
|---|------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|---|--|------------------------|
| Guides standard R0442 | | | | | | | |
| 7 | 1,2 _{-0,1} | 0,1 ²⁾ | 2,2 | 0,3 | M2x5 | M2x5 | 3,0 |
| 9/M3 | 1,5 _{-0,2} | 0,3 | 2,5 | 0,3 | M3x8 | M3x8 | 5,0 |
| 12 | 2,5 _{-0,5} | 0,3 | 3,5 | 0,5 | M3x8 | M3x8 | 5,0 |
| 15 | 2,8 _{-0,5} | 0,5 | 4,5 | 0,5 | M3x8 | M3x10 | 4,5 |
| 20 | 6,3 _{-0,5} | 0,5 | 6,5 | 0,5 | M4x12 | M5x14 | 6,5 |
| Guides longs R0444 | | | | | | | |
| 7 | 1,2 _{-0,1} | 0,1 ²⁾ | 2,2 | 0,3 | M2x5 | M2x5 | 3,0 |
| 9/M3 | 1,0 _{-0,1} | 0,3 | 2,5 | 0,3 | M3x8 | M3x8 | 5,0 |
| 12 | 2,0 _{-0,2} | 0,3 | 3,5 | 0,5 | M3x8 | M3x8 | 5,0 |
| 15 | 2,8 _{-0,5} | 0,5 | 4,5 | 0,5 | M3x8 | M3x10 | 4,5 |
| Guides larges R0443, Guides larges longs R0441 | | | | | | | |
| 9/M3 | 1,8 _{-0,2} | 0,3 | 2,5 | 0,3 | M3x8 | M3x8 | 5,5 |
| 12 | 2,8 _{-0,5} | 0,5 | 3,0 | 0,4 | M3x8 | M4x10 | 4,5 |
| 15 | 2,8 _{-0,5} | 0,5 | 4,5 | 0,5 | M4x10 | M4x12 | 6,0 |

1) ancienne DIN 912

Couples de serrage des vis de fixation

$\mu K = \mu G = 0,125$

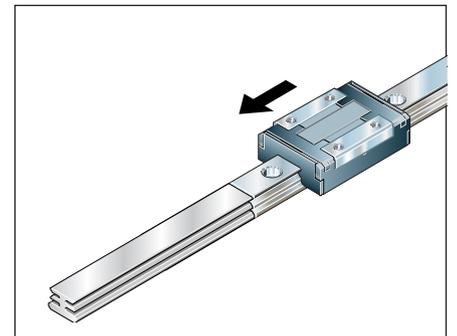
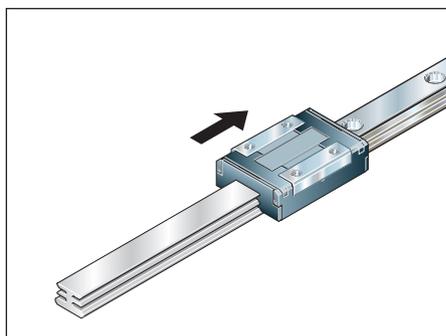
| | | M2 | M3 | M4 | M5 |
|-----|-------|------|-----|-----|-----|
| 8.8 | | | | | |
| Nm | A2-70 | 0,35 | 1,1 | 2,0 | 3,9 |
| | 12.9 | 0,50 | 2,1 | 4,6 | 9,5 |

Instructions de montage

Le guide est livré sur un dispositif de montage en plastique.

- Poser le guide avec son dispositif de montage en bout de rail et le glisser sur celui-ci ; le dispositif de montage est ainsi poussé hors du guide.

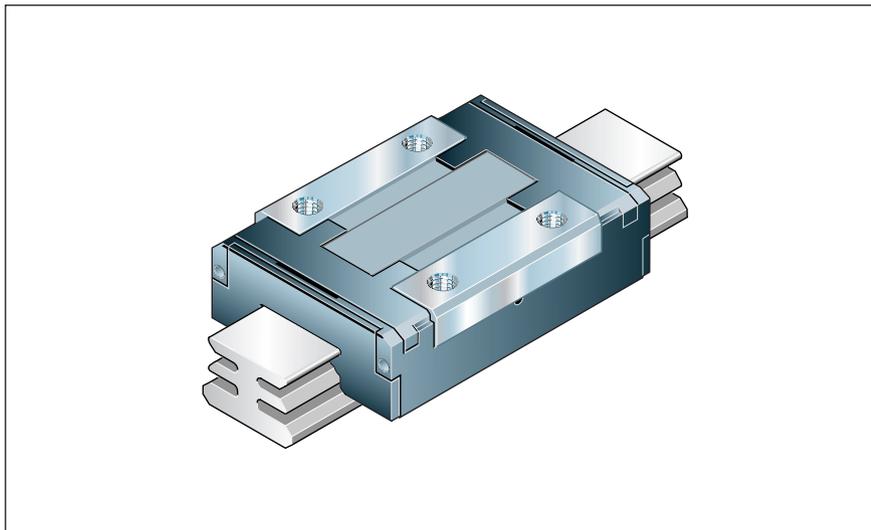
Procéder dans l'ordre inverse lors de l'extraction du guide.



SNS – étroit, normal, hauteur standard, R0442

Toutes les pièces en acier du guide sont en acier résistant à la corrosion et martensitiques.

Les guides sont livrés sur un dispositif de montage.



Références des guides

Racleur standard : racleur à faible frottement.

Référence : R0442 ... 01 (voir le tableau)

Exécutions spéciales :

Les guides sont aussi livrables :

- avec joint en N (effet de raclage excellent). Les tailles 15 et 20 sont en plus étanchéifiées par un joint longitudinal.)

Référence : R0442 ... 00

(sinon comme dans le tableau)

- sans lubrification de base pour une lubrification individuelle.

- les tailles 15 et 20 sont en plus étanchéifiées par un joint longitudinal et par un joint en N.

Référence : R0442 ... 40

(sinon comme dans le tableau)

- avec racleur à faible frottement

Référence : R0442 ... 41

(sinon comme dans le tableau)

| Taille | Classe de précision | Références des guides | |
|--------|---------------------|-----------------------|----------------|
| | | Jeu 9 | Précharge 1 |
| 7 | P | - | R0442 712 01 |
| | H | R0442 793 01 | R0442 713 01 |
| | N | R0442 794 01 | - |
| 9/M3 | P | - | R0442 812 01 |
| | H | R0442 893 01 | R0442 813 01 |
| | N | R0442 894 01 | - |
| 12 | P | - | R0442 212 01 |
| | H | R0442 293 01 | R0442 213 01 |
| | N | R0442 294 01 | - |
| 15 | P | - | R0442 512 01 |
| | H | R0442 593 01 | R0442 513 01 |
| | N | R0442 594 01 | - |
| 20 | P | - | R0442 012 01 |
| | H | R0442 093 01 | R0442 013 01 |
| | N | R0442 094 01 | - |

Tenir compte du frottement des divers racleurs. Voir le chapitre « Caractéristiques techniques », section « Frottement et racleurs ».

Remarque relative aux capacités de charge et aux moments dynamiques (voir le tableau)

Le calcul des capacités de charge et des moments dynamiques est basé sur 100 000 m de course.

Cependant, le calcul est souvent basé sur seulement 50 000 m de course. Pour établir une comparaison, il faut donc multiplier par 1,26 les valeurs C , M_t et M_L du tableau.

Exemple de commande 1 :

Guide taille 12, classe de précision P, précharge, racleur standard

Indications de commande :

R0442 212 01

Exemple de commande 2 :

Guide taille 7, classe de précision H, jeu, joint en N

Indications de commande :

R0442 793 00

Exemple de commande 3 :

Guide taille 15, classe de précision H, précharge, joint en N et joint longitudinal, sans lubrification de base

Indications de commande :

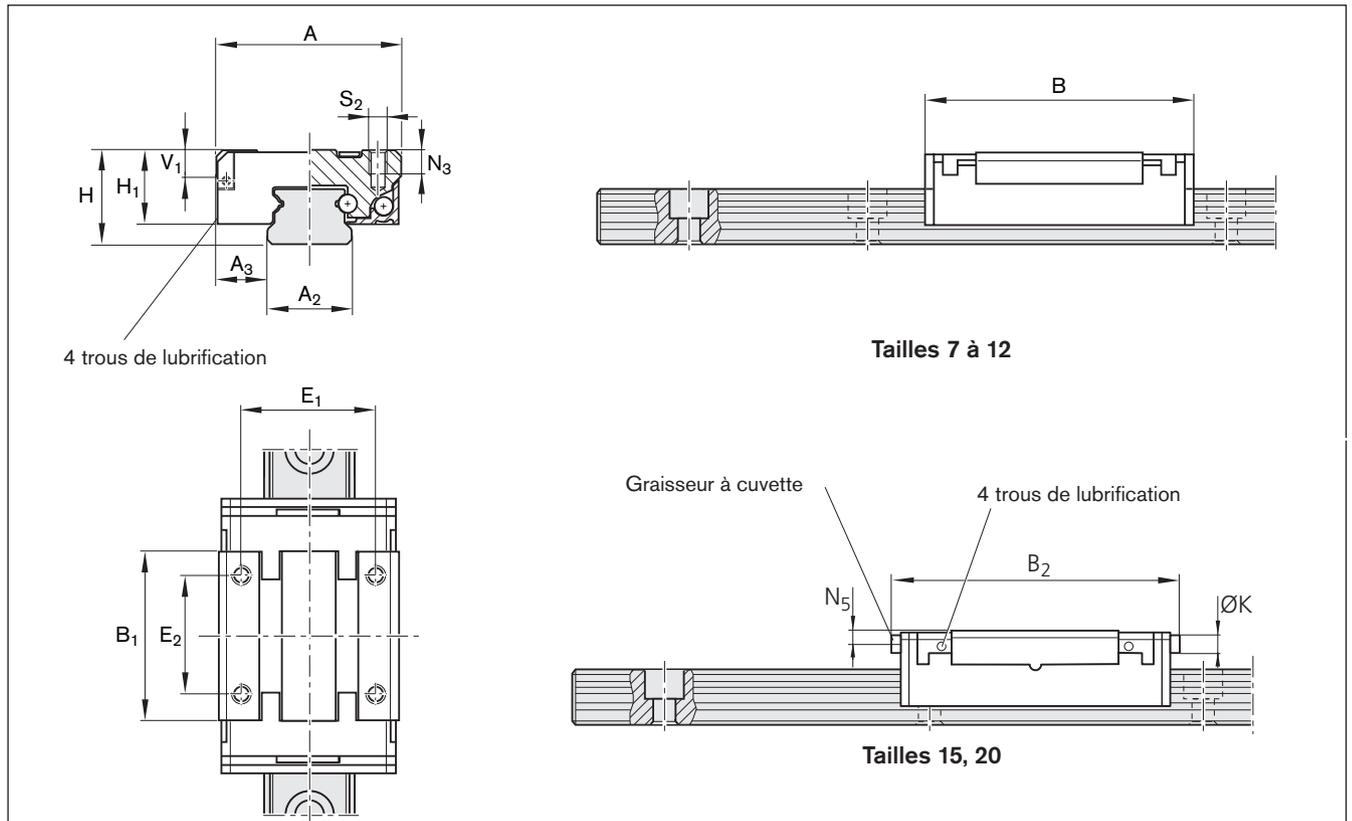
R0442 513 40

Exemple de commande 4 :

Guide taille 9/M3, classe de précision N, jeu, racleur standard, sans lubrification de base

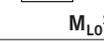
Indications de commande :

R0442 894 41



| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|--|
| | A | A ₂ | A ₃ | B | B ₁ | B ₂ | H | H ₁ ¹⁾ | H ₁ ²⁾ | V ₁ | E ₁ | E ₂ | K | N ₃ | N ₅ | S ₂ | |
| 7 | 17 | 7 | 5,0 | 24,0 | 14,9 | – | 8 | 6,5 | – | 2,0 | 12 | 8 | – | 2,5 | – | M2 | |
| 9/M3 | 20 | 9 | 5,5 | 31,0 | 20,7 | – | 10 | 8,0 | – | 2,8 | 15 | 10 | – | 3,0 | – | M3 | |
| 12 | 27 | 12 | 7,5 | 34,8 | 21,6 | – | 13 | 10,0 | – | 3,3 | 20 | 15 | – | 3,5 | – | M3 | |
| 15 | 32 | 15 | 8,5 | 43,0 | 27,2 | 46 | 16 | 12,0 | 12,65 | 4,7 | 25 | 20 | 4 | 4,0 | 2,1 | M3 | |
| 20 | 46 | 20 | 13,0 | 66,0 | 45,1 | 69 | 25 | 17,5 | 18,15 | 7,0 | 38 | 38 | 4 | 6,0 | 3,1 | M4 | |

- 1) sans joint longitudinal
2) avec joint longitudinal

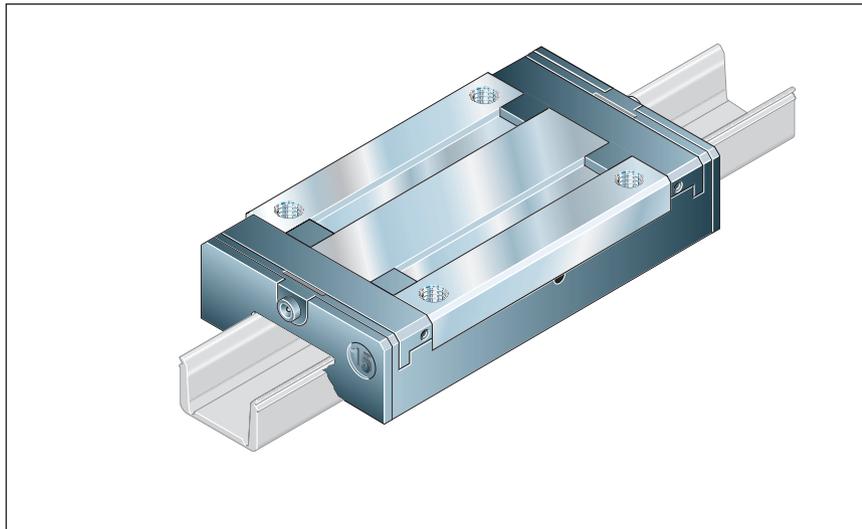
| Taille | Masse guides (g) | Capacités de charge (N) | | Moments de charge (Nm) | | | |
|--------|------------------|---|--|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |
| | | C ¹⁾ | C ₀ ¹⁾ | M _t ²⁾ | M _{t0} ²⁾ | M _L ²⁾ | M _{Lo} ²⁾ |
| 7 | 9 | 860 | 1400 | 3,1 | 5,1 | 1,9 | 3,2 |
| 9/M3 | 16 | 1180 | 2100 | 5,4 | 9,6 | 3,6 | 6,4 |
| 12 | 33 | 2310 | 3470 | 13,7 | 20,6 | 7,9 | 11,8 |
| 15 | 47 | 4200 | 6260 | 31,2 | 46,3 | 18,3 | 27,0 |
| 20 | 177 | 7900 | 12230 | 81,4 | 126,0 | 51,7 | 80,0 |

- 1) Valeurs calculées selon DIN 636, partie 2
2) Valeurs calculées (dérivées de C, C₀)

SLS – étroit, long, hauteur standard, R0444

Toutes les pièces en acier du guide sont en acier résistant à la corrosion et martensitiques.

Les guides sont livrés sur un dispositif de montage.



Références des guides

Racleur standard : racleur à faible frottement.

Référence : R0444 ... 01 (voir le tableau)

Exécutions spéciales :

Les guides sont aussi livrables :

- avec joint en N (effet de raclage excellent). Les tailles 9/M3, 12 et 15 sont en plus étanchéifiées par un joint longitudinal.)

Référence : R0444 ... 00

(sinon comme dans le tableau)

- sans lubrification de base pour une lubrification individuelle.

- les tailles 9/M3, 12 et 15 sont en plus étanchéifiées par un joint longitudinal et par un joint en N.

Référence : R0444 ... 40

(sinon comme dans le tableau)

- avec racleur à faible frottement

Référence : R0444 ... 41

(sinon comme dans le tableau)

| Taille | Classe de précision | Références des guides | |
|--------|---------------------|-----------------------|----------------|
| | | Jeu 9 | Précharge 1 |
| 7 | P | – | R0444 712 01 |
| | H | R0444 793 01 | R0444 713 01 |
| | N | R0444 794 01 | – |
| 9/M3 | P | – | R0444 812 01 |
| | H | R0444 893 01 | R0444 813 01 |
| | N | R0444 894 01 | – |
| 12 | P | – | R0444 212 01 |
| | H | R0444 293 01 | R0444 213 01 |
| | N | R0444 294 01 | – |
| 15 | P | – | R0444 512 01 |
| | H | R0444 593 01 | R0444 513 01 |
| | N | R0444 594 01 | – |

Tenir compte du frottement des divers racleurs. Voir le chapitre « Caractéristiques techniques », section « Frottement et racleurs ».

Remarque relative aux capacités de charge et aux moments dynamiques (voir le tableau)

Le calcul des capacités de charge et des moments dynamiques est basé sur 100 000 m de course.

Cependant, le calcul est souvent basé sur seulement 50 000 m de course.

Pour établir une comparaison, il faut donc multiplier par 1,26 les valeurs C , M_t et M_L du tableau.

Exemple de commande 1 :

Guide taille 12, classe de précision P, précharge, racleur standard

Indications de commande :

R0444 212 01

Exemple de commande 2 :

Guide taille 7, classe de précision H, jeu, joint en N

Indications de commande :

R0444 793 00

Exemple de commande 3 :

Guide taille 15, classe de précision H, précharge, joint en N et joint longitudinal, sans lubrification de base

Indications de commande :

R0444 513 40

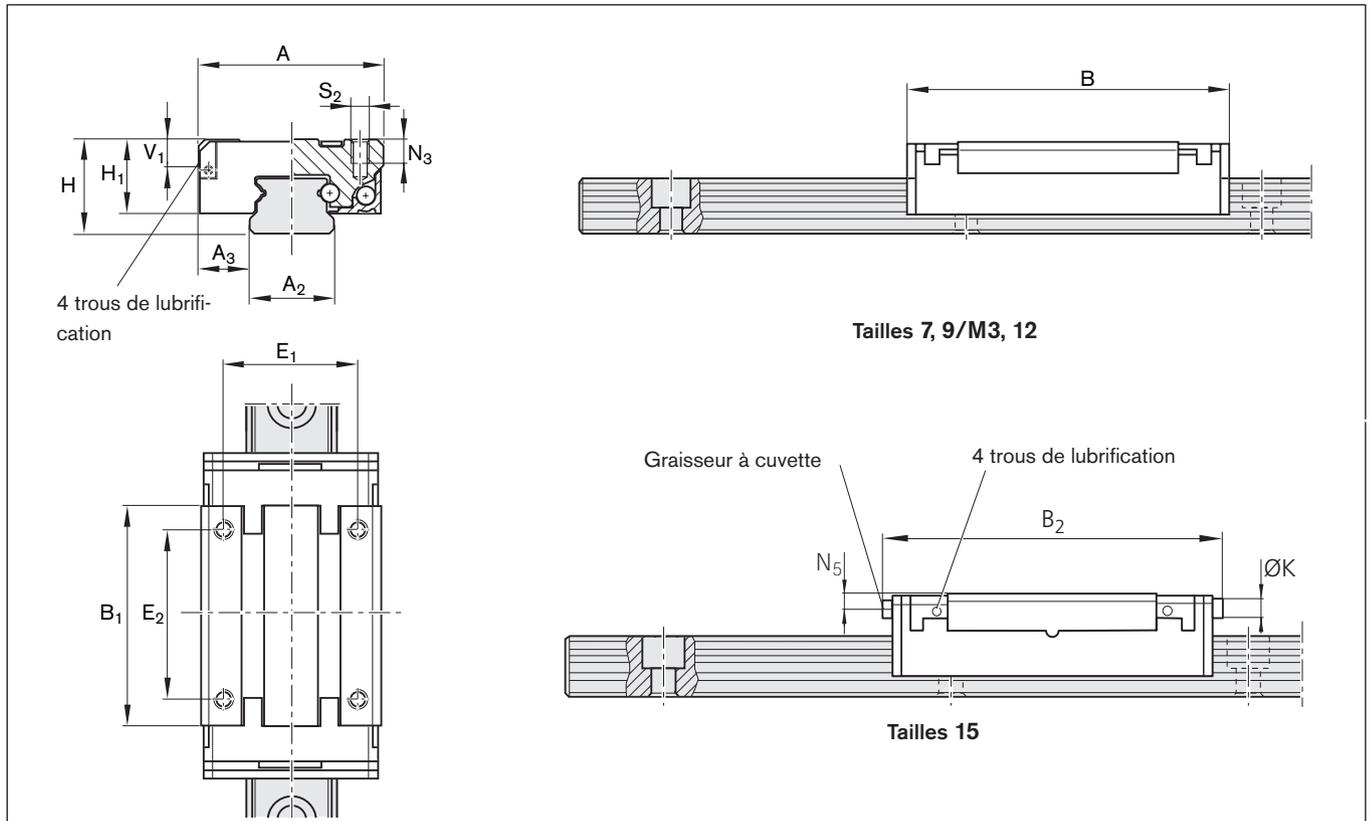
Exemple de commande 4 :

Guide taille 9/M3, classe de précision N,

jeu, racleur standard, sans lubrification de base

Indications de commande :

R0444 894 41



| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|
| | A | A ₂ | A ₃ | B | B ₁ | B ₂ | H | H ₁ ¹⁾ | H ₁ ²⁾ | V ₁ | E ₁ | E ₂ | K | N ₃ | N ₅ | S ₂ |
| 7 | 17 | 7 | 5,0 | 33,0 | 24,1 | – | 8 | 6,5 | – | 2,0 | 12 | 13 | – | 2,5 | – | M2 |
| 9/M3 | 20 | 9 | 5,5 | 41,4 | 31,3 | – | 10 | 8,0 | 8,65 | 2,8 | 15 | 16 | – | 3,0 | – | M3 |
| 12 | 27 | 12 | 7,5 | 47,5 | 34,5 | – | 13 | 10,0 | 10,65 | 3,3 | 20 | 20 | – | 3,5 | – | M3 |
| 15 | 32 | 15 | 8,5 | 60,8 | 45,0 | 63,8 | 16 | 12,0 | 12,65 | 4,7 | 25 | 25 | 4 | 4,0 | 2,1 | M3 |

1) sans joint longitudinal

2) avec joint longitudinal

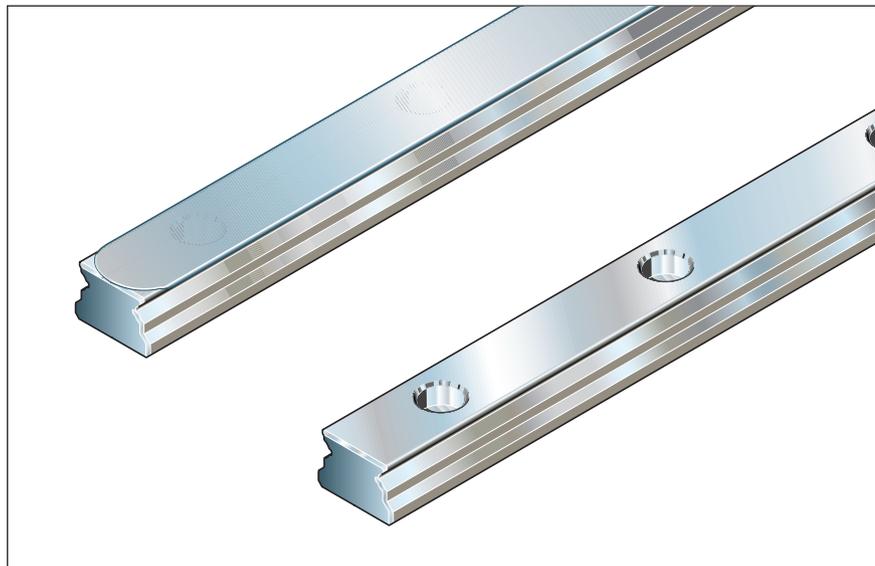
| Taille | Masse guides (g) | Capacités de charge (N) | | Moments de charge (Nm) | | | |
|--------|------------------|---|--|---|--|--|---|
| | |  C ¹⁾ |  C ₀ ¹⁾ |  M _t ²⁾ |  M _{t0} ²⁾ |  M _t ²⁾ |  M _{Lo} ²⁾ |
| 7 | 14 | 1220 | 2340 | 4,5 | 8,5 | 4,3 | 8,3 |
| 9/M3 | 26 | 1570 | 3150 | 7,2 | 14,5 | 7,0 | 14,0 |
| 12 | 51 | 3240 | 5630 | 19,3 | 33,5 | 16,8 | 29,2 |
| 15 | 94 | 5940 | 10170 | 44,0 | 75,3 | 39,2 | 67,1 |

1) Valeurs calculées selon DIN 636, partie 2

2) Valeurs calculées (dérivées de C, C₀)

SNS – rail à billes miniatures standard sans / avec bande de recouvrement R0445

Pour guides R0442 et R0444.
Les rails de guidage sont en acier
résistant à la corrosion et martensitiques.



Références des rails de guidage

| Taille | Classe de précision | Références des rails de guidage | |
|------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------|
| | | Référence, longueur L (mm) | |
| | | sans bande de protection | avec bande de protection |
| 7 | P | R0445 702 31,.... | – |
| | H | R0445 703 31,.... | – |
| | N | R0445 704 31,.... | – |
| 9/M3 | P | R0445 802 31,.... | R0445 862 31,.... |
| | H | R0445 803 31,.... | R0445 863 31,.... |
| | N | R0445 804 31,.... | R0445 864 31,.... |
| 12 | P | R0445 202 31,.... | R0445 262 31,.... |
| | H | R0445 203 31,.... | R0445 263 31,.... |
| | N | R0445 204 31,.... | R0445 264 31,.... |
| 15 ¹⁾ | P | R0445 502 31,.... | R0445 562 31,.... |
| | H | R0445 503 31,.... | R0445 563 31,.... |
| | N | R0445 504 31,.... | R0445 564 31,.... |
| 20 | P | R0445 002 31,.... | R0445 062 31,.... |
| | H | R0445 003 31,.... | R0445 063 31,.... |
| | N | R0445 004 31,.... | R0445 064 31,.... |

1) Existe également en version à fixation par le bas (nous consulter)

Longueurs de rails recommandées

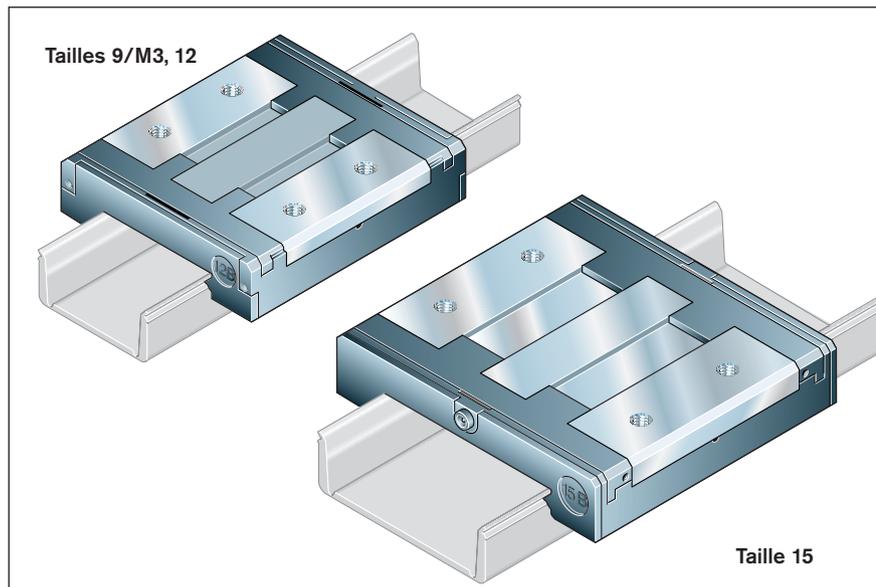
$$L = n_B \cdot T - 4$$

L = longueur de rail (mm)
T = entraxe de perçage (mm)
n_B = nombre de trous

BNS – large, normal, hauteur standard, R0443

Toutes les pièces en acier du guide sont en acier résistant à la corrosion et martensitiques.

Les guides sont livrés sur un dispositif de montage.



Références des guides

Racleur standard : racleur à faible friction.

Référence : R0443 ... 01 (voir le tableau)

Exécutions spéciales :

Les guides sont aussi livrables :

- avec joints en N (effet de raclage excellent) et joint longitudinal.

Référence : R0443 ... 00

(sinon comme dans le tableau)

- sans lubrification de base pour une lubrification individuelle.

– avec joints en N et joint longitudinal Référence : R0443 ... 40

(sinon comme dans le tableau)

- avec racleur à faible frottement

Référence : R0443 ... 41

(sinon comme dans le tableau)

| Taille | Classe de précision | Références des guides | |
|--------|---------------------|-----------------------|----------------|
| | | Jeu 9 | Précharge 1 |
| 9/M3 | P | – | R0443 812 01 |
| | H | R0443 893 01 | R0443 813 01 |
| | N | R0443 894 01 | – |
| 12 | P | – | R0443 212 01 |
| | H | R0443 293 01 | R0443 213 01 |
| | N | R0443 294 01 | – |
| 15 | P | – | R0443 512 01 |
| | H | R0443 593 01 | R0443 513 01 |
| | N | R0443 594 01 | – |

Tenir compte du frottement des divers racleurs. Voir le chapitre « Caractéristiques techniques », section « Frottement et racleurs ».

Remarque relative aux capacités de charge et aux moments dynamiques (voir le tableau)

Le calcul des capacités de charge et des moments dynamiques est basé sur 100 000 m de course.

Cependant, le calcul est souvent basé sur seulement 50 000 m de course.

Pour établir une comparaison, il faut donc multiplier par 1,26 les valeurs C , M_t et M_L du tableau.

Exemple de commande 1 :

Guide taille 12, classe de précision P, précharge, racleur standard

Indications de commande :

R0443 212 01

Exemple de commande 2 :

Guide taille 12, classe de précision H, jeu, joint en N

Indications de commande :

R0443 293 00

Exemple de commande 3:

Guide taille 15, classe de précision H, précharge, joint en N et joint longitudinal, sans lubrification de base

Indications de commande :

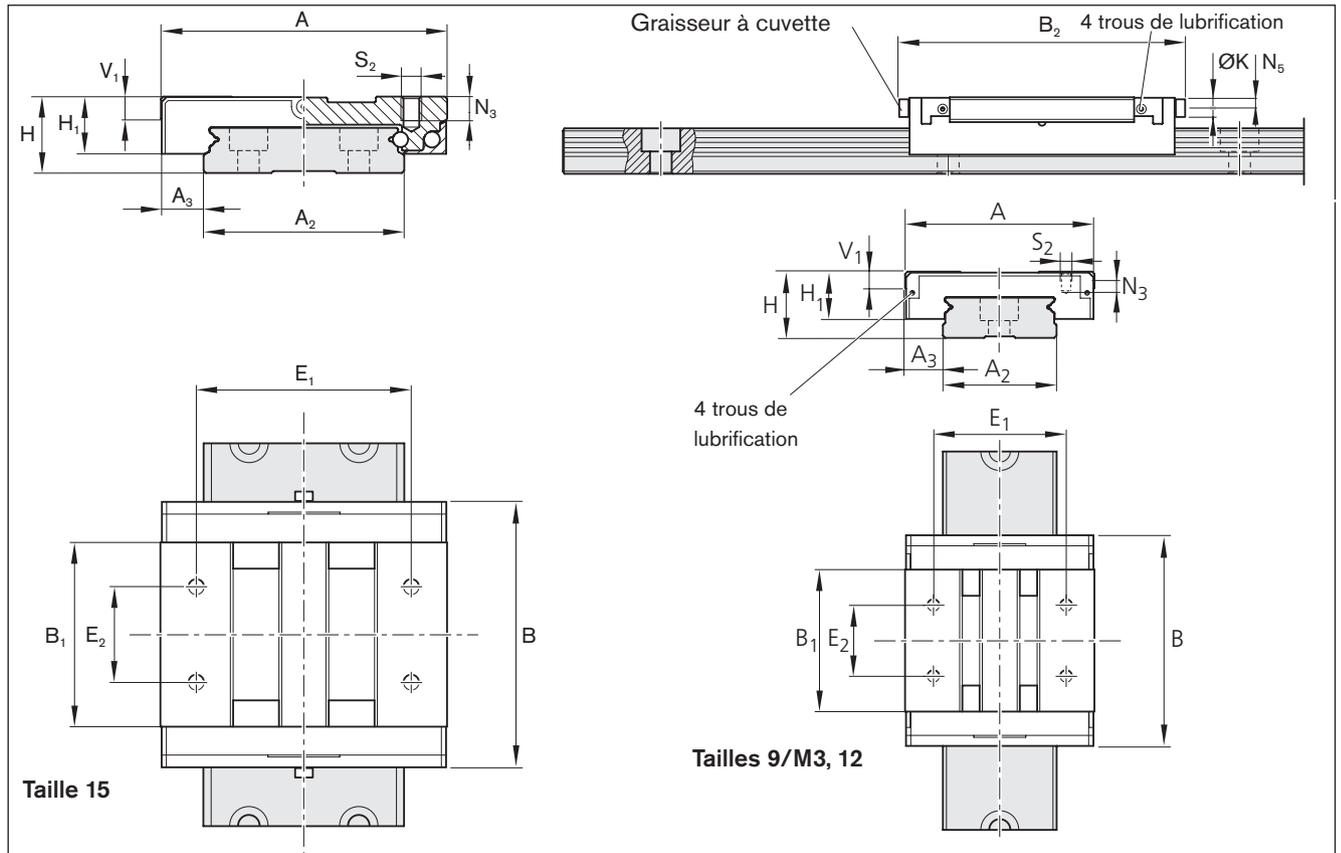
R0443 513 40

Exemple de commande 4 :

Guide taille 9/M3 B, classe de précision N, jeu, racleur standard, sans lubrification de base

Indications de commande :

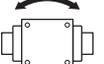
R0443 894 41



| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|--|
| | A | A ₂ | A ₃ | B | B ₁ | B ₂ | H | H ₁ ¹⁾ | H ₁ ²⁾ | V ₁ | E ₁ | E ₂ | K | N ₃ | N ₅ | S ₂ | |
| 9/M3 | 30 | 18 | 6,0 | 39,0 | 31,3 | – | 12 | 9,0 | 9,65 | 2,8 | 21 | 12 | – | 3,2 | – | M3 | |
| 12 | 40 | 24 | 8,0 | 44,5 | 34,5 | – | 14 | 10,0 | 10,65 | 3,3 | 28 | 15 | – | 4,0 | – | M3 | |
| 15 | 60 | 42 | 9,0 | 55,5 | 45,0 | 58,5 | 16 | 12,0 | 12,65 | 4,7 | 45 | 20 | 4 | 4,5 | 2,1 | M4 | |

1) sans joint longitudinal

2) avec joint longitudinal

| Taille | Masse guides (g) | Capacités de charge (N) | | Moments de charge (Nm) | | | |
|--------|------------------|---|------------------------------|---|-------------------------------|--|---|
| | |  C ¹⁾ | C ₀ ¹⁾ |  M _t ²⁾ | M _{t0} ²⁾ |  M _L ²⁾ |  M _{Lo} ²⁾ |
| 9/M3 | 26 | 1920 | 3330 | 15,9 | 27,6 | 7,4 | 12,9 |
| 12 | 51 | 3200 | 5340 | 37,9 | 63,2 | 14,3 | 23,9 |
| 15 | 110 | 5285 | 8610 | 107,0 | 174,0 | 30,0 | 49,0 |

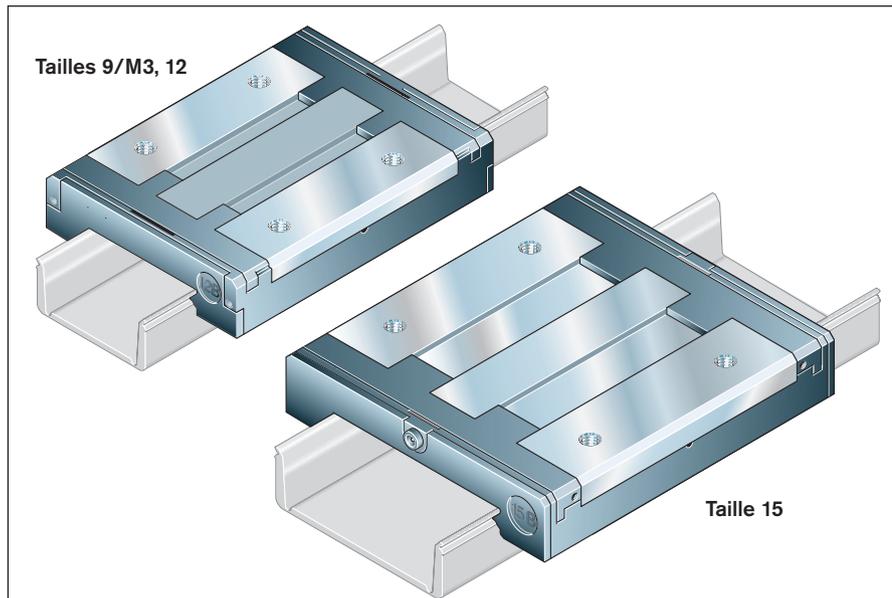
1) Valeurs calculées selon DIN 636, partie 2

2) Valeurs calculées (dérivées de C, C₀)

BLS – large, long, hauteur standard, R0441

Toutes les pièces en acier du guide sont en acier résistant à la corrosion et martensitiques.

Les guides sont livrés sur un dispositif de montage.



Références des guides

Racleur standard : racleur à faible frottement.

Référence : R0443 ... 01 (voir le tableau)

Exécutions spéciales :

Les guides sont aussi livrables :

- avec joint en N (effet de raclage excellent) et joint longitudinal.
Référence : R0443 ... 00 (sinon comme dans le tableau)
- sans lubrification de base pour une lubrification individuelle.
 - avec joint en N et joint longitudinal
Référence : R0443 ... 40 (sinon comme dans le tableau)
 - avec racleur à faible frottement
Référence : R0443 ... 41 (sinon comme dans le tableau)

| Taille | Classe de précision | Références des guides | |
|--------|---------------------|-----------------------|--------------|
| | | Jeu | Précharge |
| 9/M3 | P | – | R0441 812 01 |
| | H | R0441 893 01 | R0441 813 01 |
| | N | R0441 894 01 | – |
| 12 | P | – | R0441 212 01 |
| | H | R0441 293 01 | R0441 213 01 |
| | N | R0441 294 01 | – |
| 15 | P | – | R0441 512 01 |
| | H | R0441 593 01 | R0441 513 01 |
| | N | R0441 594 01 | – |

Tenir compte du frottement des divers racleurs. Voir le chapitre « Caractéristiques techniques », section « Frottement et racleurs ».

Remarque relative aux capacités de charge et aux moments dynamiques (voir le tableau)

Le calcul des capacités de charge et des moments dynamiques est basé sur 100 000 m de course.

Cependant, le calcul est souvent basé sur seulement 50 000 m de course. Pour établir une comparaison, il faut donc multiplier par 1,26 les valeurs C , M_t et M_L du tableau.

Exemple de commande 1 :

Guide taille 12, classe de précision P, précharge, racleur standard
Indications de commande :
R0441 212 01

Exemple de commande 2 :

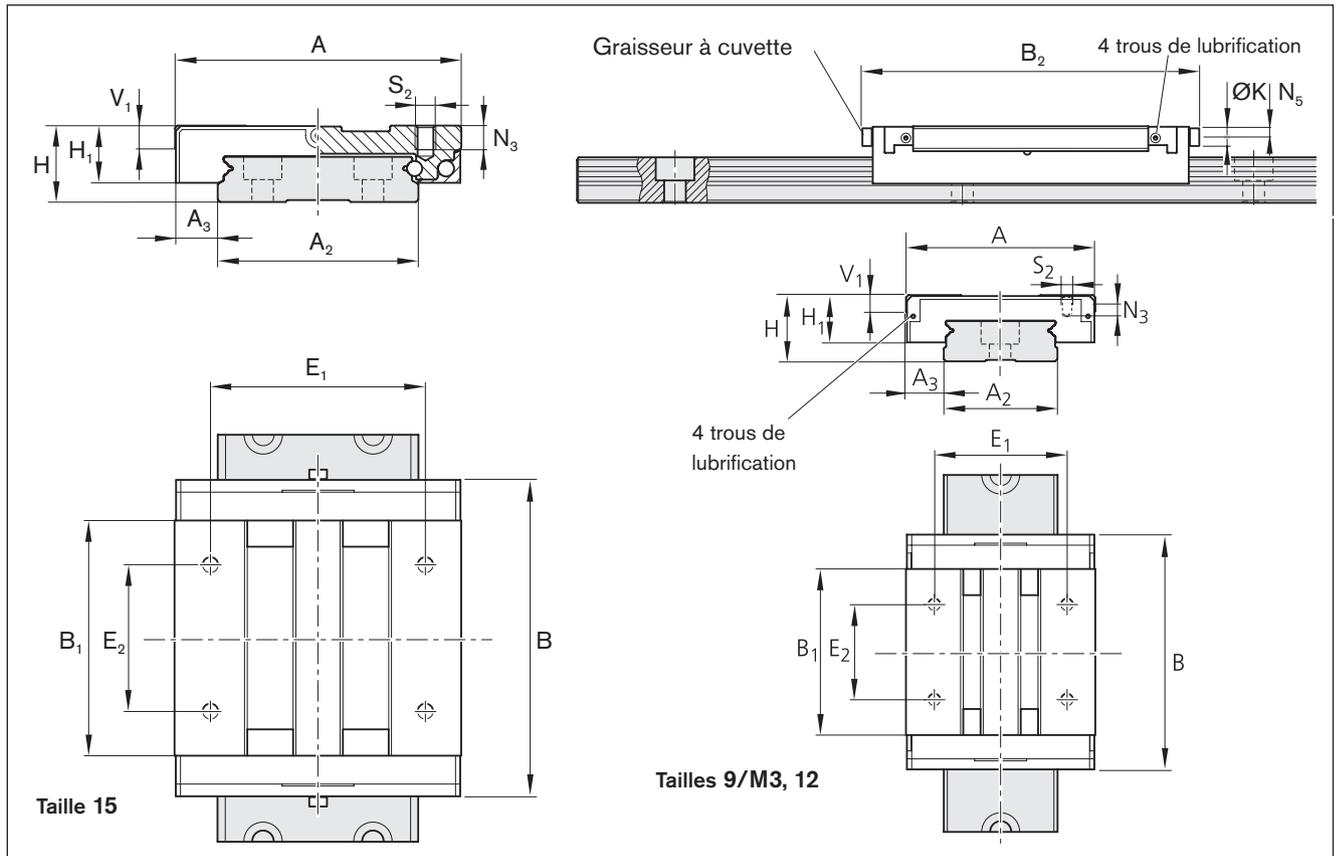
Guide taille 12, classe de précision H, jeu, joint en N
Indications de commande :
R0441 293 00

Exemple de commande 3:

Guide taille 15, classe de précision H, précharge, joint en N et joint longitudinal, sans lubrification de base
Indications de commande :
R0441 513 40

Exemple de commande 4 :

Guide taille 9/M3 B, classe de précision N, jeu, racleur standard, sans lubrification de base
Indications de commande :
R0441 894 41



| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|--|
| | A | A ₂ | A ₃ | B | B ₁ | B ₂ | H | H ₁ ¹⁾ | H ₁ ²⁾ | V ₁ | E ₁ | E ₂ | K | N ₃ | N ₅ | S ₂ | |
| 9/M3 | 30 | 18 | 6,0 | 51,0 | 38,0 | – | 12 | 9,0 | 9,65 | 2,8 | 23 | 24 | – | 3,2 | – | M3 | |
| 12 | 40 | 24 | 8,0 | 59,5 | 45,0 | – | 14 | 10,0 | 10,65 | 3,3 | 28 | 28 | – | 4,0 | – | M3 | |
| 15 | 60 | 42 | 9,0 | 74,5 | 57,6 | 77,5 | 16 | 12,0 | 12,65 | 4,7 | 45 | 35 | 4 | 4,5 | 2,1 | M4 | |

1) sans joint longitudinal

2) avec joint longitudinal

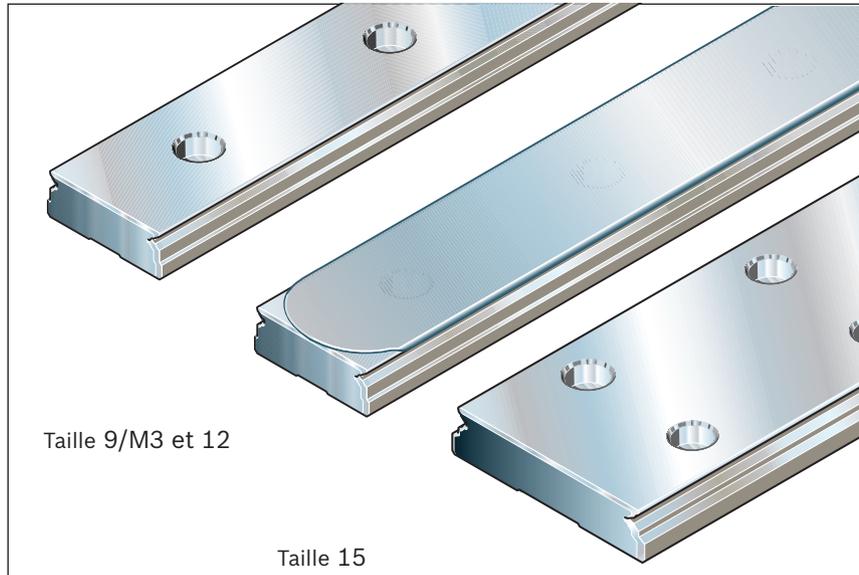
| Taille | Masse guides (g) | Capacités de charge (N) | | Moments de charge (Nm) | | | |
|--------|------------------|---|------------------------------|---|-------------------------------|--|-------------------------------|
| | |  C ¹⁾ | C ₀ ¹⁾ |  M _t ²⁾ | M _{t0} ²⁾ |  M _L ²⁾ | M _{Lo} ²⁾ |
| 9/M3 | 41 | 2825 | 5590 | 23,5 | 46,4 | 15,8 | 31,2 |
| 12 | 76 | 4340 | 8250 | 51,4 | 97,7 | 28,7 | 54,6 |
| 15 | 170 | 7460 | 14085 | 151,0 | 285,2 | 66,1 | 125,0 |

1) Valeurs calculées selon DIN 636, partie 2

2) Valeurs calculées (dérivées de C, C₀)

BNS – rail à billes miniatures large sans / avec bande de recouvrement R0455

Pour guide R0443, et R0441
Schéma de perçage taille 9/M3, 12 :
– une rangée
Schéma de perçage taille 15 :
– deux rangées
Les rails de guidage sont en acier
résistant à la corrosion et martensitiques.



Références des rails de guidage

| Taille | Classe de précision | Références des rails de guidage larges | |
|--------|---------------------|--|--------------------------|
| | | Référence, longueur L (mm) sans bande de protection | avec bande de protection |
| 9/M3 | P | R0455 802 31,.... | R0455 862 31,.... |
| | H | R0455 803 31,.... | R0455 863 31,.... |
| | N | R0455 804 31,.... | R0455 864 31,.... |
| 12 | P | R0455 202 31,.... | R0455 262 31,.... |
| | H | R0455 203 31,.... | R0455 263 31,.... |
| | N | R0455 204 31,.... | R0455 264 31,.... |
| 15 | P | R0455 502 31,.... | R0455 562 31,.... |
| | H | R0455 503 31,.... | R0455 563 31,.... |
| | N | R0455 504 31,.... | R0455 564 31,.... |

Références des rails de guidage

$$L = n_B \cdot T - 4$$

L = longueur de rail (mm)
T = entraxe de perçage (mm)
 n_B = nombre de trous par rangée

Exemples de commande

☞ Lorsque le client n'indique pas de cote T_1 les deux extrémités du rail sont identiques.
Les longueurs de rails ont été calculées à l'aide de la formule pour les longueurs de rails recommandées.

Exemple de commande 1 (jusqu'à L_{max}):

Rail de guidage taille 12, classe de précision P, longueur de rail recommandée 836 mm ($20 \cdot T$, nombre de trous $n_B = 21$, T_1 à la même valeur aux deux extrémités du rail)

Indications de commande :
R0455 202 31, 836 mm

Exemple de commande 2 (jusqu'à L_{max} avec bande de protection) :

Rail de guidage taille 9/M3, classe de précision H, longueur de rail recommandée 926 mm ($30 \cdot T$, nombre de trous $n_B = 31$, $T_1 = 4,5$ mm à l'une des extrémités du rail)

Indications de commande :
R0455 863 31, 926 mm, $T_1 = 4,5$ mm

($T_1 = 21,5$ mm réalisé par le fabricant sur l'autre extrémité du rail.)

Exemple de commande 3 (en plusieurs tronçons, supérieur à L_{max}) :

Rail de guidage taille 15 B, classe de précision N, longueur de rail recommandée 1 436 mm, 2 tronçons ($35 \cdot T$, nombre de trous $n_B = 36$ rangée, T_1 à la même valeur aux deux extrémités du rail)

Indications de commande :

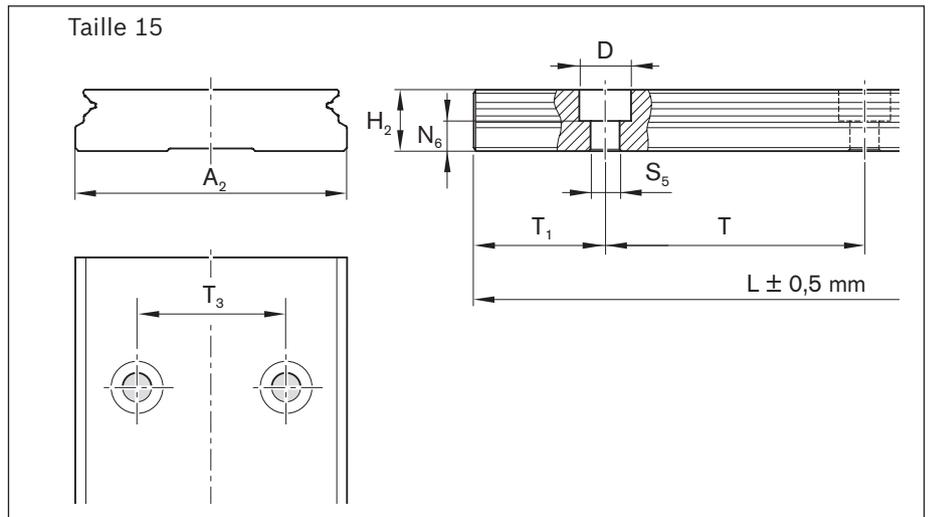
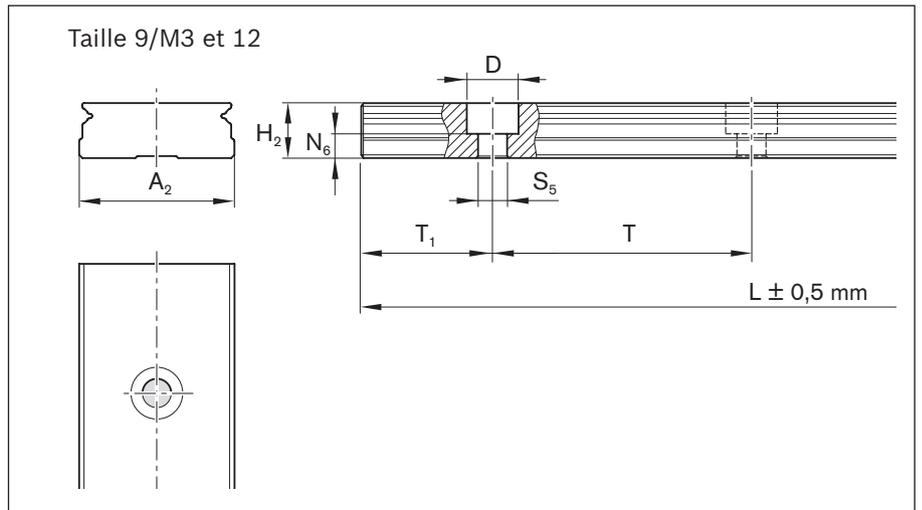
R0455 504 32, 1436 mm

┌ Nombre de
└ tronçons

Exemple de commande 4 (en un tenant, supérieur à L_{max}) :

en un tenant, supérieur à 12, classe de précision P, longueur de rail recommandée 1 636 mm ($40 \cdot T$, nombre de trous $n_B = 41$, T_1 à la même valeur aux deux extrémités du rail)

Indications de commande :
R0455 202 31, 1636 mm

Dimensions et poids


| Taille | Dimensions (mm) | | | | | | | | | | Masse (g/100 mm) |
|-------------|-----------------|------------------------------|----------------|-----|----------------|-------------------|-------------------|----|----------------|-----------------------------------|---------------------|
| | A ₂ | H ₂ ¹⁾ | N ₆ | D | S ₅ | T _{1min} | T _{1max} | T | T ₃ | L _{1max} ²⁾³⁾ | |
| 9/M3 | 18 | 7,5 | 2,7 | 6,0 | 3,5 | 6,0 | 25,5 | 30 | – | 1000 | 92 |
| 12 | 24 | 8,5 | 3,7 | 8,0 | 4,5 | 6,0 | 34,5 | 40 | – | 1000 | 145 |
| 15 | 42 | 9,5 | 4,7 | 8,0 | 4,5 | 6,0 | 34,5 | 40 | 23 | 2000 | 286 |

- 1) Dimensions sans bande de protection
- 2) Dans le cas des longueurs de rails supérieures à L_{max}, les tronçons adaptés sont assemblés en usine.
- 3) Longueurs de rails jusqu'à 2 000 mm d'un seul tenant également possible pour les cas particuliers (nous consulter).

Remarque relative aux constructions périphériques

Tolérances de position de perçage admissibles des trous de fixation pour les constructions périphériques avec des rails de guidage d'une seule pièce.

| Taille | Tolérances des perçages de fixation (mm) |
|------------------|--|
| 9/M3 - 15 | ∅ 0,2 |

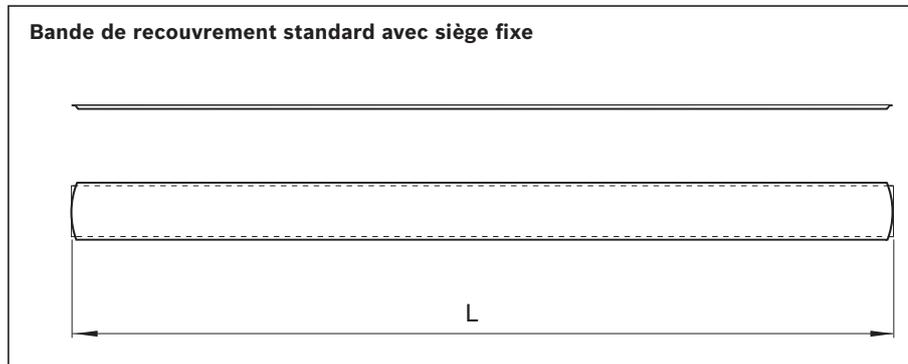
Accessoires

Bande de recouvrement non fixée

Pour montage initial, stockage et échange

Remarque

Une bande de recouvrement avec siège fixe est disponible pour chaque rail à billes SNS/BNS.



Exemple de commande (Bande de recouvrement standard avec siège fixe)

- ▶ Rail à billes SNS
- ▶ Taille 15
- ▶ Longueur de rail
L = 1636 mm

Référence article:

R0419 530 00, 1636 mm

| Taille | Bande de recouvrement standard avec siège fixe Référence article, longueur de rail L (mm) | Poids (g/m) |
|-------------------|--|----------------|
| 9/M3 | R0419 830 00, ... | 9 |
| 12 | R0419 230 00, ... | 10 |
| 15 | R0419 530 00, ... | 12 |
| 20 | R0419 030 00, ... | 17 |
| 9/M3 large | R0419 830 50, ... | 14 |
| 12 large | R0419 230 50, ... | 20 |
| 15 large | R0419 530 50, ... | 32 |

Mise en service et entretien

Mise en service

Une lubrification de base des guides est nécessaire avant la mise en service des guidages à billes sur rails miniatures.

Les guides peuvent être livrés :

- munis d'une lubrification de base à la graisse au savon de lithium, classe de consistance NLGI 00, Dynalub 520,
- sans lubrification de base pour une lubrification individuelle à la graisse ou à l'huile.

Lubrification de base individuelle à la graisse

Nous recommandons d'utiliser des graisses selon DIN 51825 de la classification KP00K. Une graisse correspondante Dynalub 520 existe à cet effet dans les variantes suivantes:

- kit d'entretien avec une unité de dosage de 5 ml
Référence : R0419 090 01
- cartouche de 400 g à utiliser dans une pompe à graisse
Référence : R3416 043 00

Remarque :

- Lubrifier les guides selon le tableau.
- En vue de faire circuler la graisse à l'intérieur des guides, les déplacer dans la direction des trous de lubrification utilisés.
- Vérifier que le rail de guidage est recouvert d'une pellicule de lubrifiant..

Lubrification de base individuelle à l'huile

Nous recommandons en tant que lubrifiant des huiles répondant aux exigences minimales relatives aux huiles de lubrification CLP (DIN 51517, partie 3) ou aux huiles hydrauliques HLP (DIN 51524, partie 2). Ces huiles doivent avoir une viscosité de 100 mm²/s à 40 °C.

- Respecter les prescriptions du fabricant.
- Lors de chaque montage, vérifier que tous les roulements sont lubrifiés par l'huile !
- Huiler jusqu'à ce que de l'huile suinte.

Introduire la quantité d'huile totale en une seule impulsion !

En règle générale, il n'est pas nécessaire de relubrifier lorsque les conditions sont normales.

Entretien

Les intervalles d'entretien dépendent de l'application et des influences environnementales.

Nettoyage

Il est possible que des impuretés se déposent et s'incrustent, particulièrement sur les surfaces non protégées des rails de guidage. Ces impuretés doivent être éliminées en vue d'assurer un fonctionnement parfait des racleurs.

- Toujours réaliser une course de net-toiage avant de mettre la machine hors tension.

Relubrification

La lubrification de base (lubrification longue durée) est suffisante pour 5 000 km dans les conditions suivantes :

- $F < 0,1 \text{ C}$
- $V_m = 0,65 \text{ m/s}$
- course 90 mm
- racleur à faible frottement
- Relubrification à la graisse ou à l'huile identique à la lubrification de base individuelle.

Exemples d'influences environnementales : copeaux fins, abrasion minérale ou autre, solvant et température. Exemples de charges et de types de charges : vibrations, chocs et blocages.

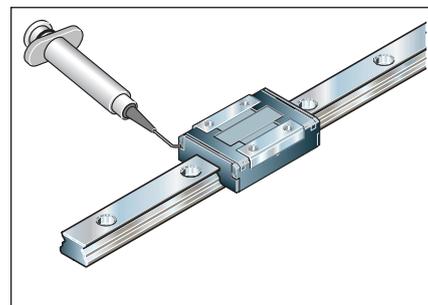
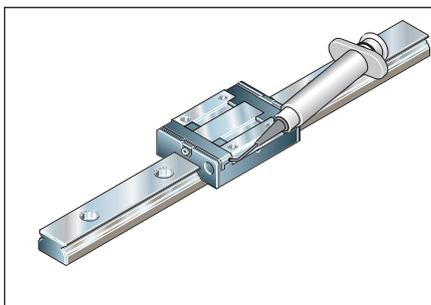
 **Le fabricant du lubrifiant ne connaît pas vos conditions d'utilisation. Seuls des essais réalisés par l'utilisateur ou des observations précises peuvent fournir des intervalles de relubrification adéquats.**

 **Ne pas utiliser de lubrifiant réfrigérant aqueux sur les rails de guidage ou les guides !**

 **Les intervalles de relubrification dépendent des influences environnementales, de la charge et du type de charge !**

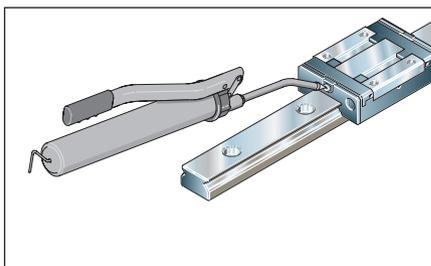
Kit d'entretien

La lubrification du guide est réalisée par les **trous de lubrification** situés sur les côtés ou sur les faces avant par l'intermédiaire d'une seringue spéciale.



| Article | Référence article |
|---------------------------------|-------------------|
| Pulvérisateur rempli | R0419 090 01 |
| Pulvérisateur non rempli | R0419 090 02 |

La lubrification est réalisée par les **graisseurs à cuvettes** situés sur les faces avant à l'aide d'une **pompe à graisse**.



Course courte (course < 2 · longueur de guide)

Méthode de lubrification pour les courses courtes, voir : « Quantité de lubrifiant et méthode de lubrification ».

Déplacer le guide de 2 longueurs de guide pour les courses inférieures à 0,5 longueur de guide par chaque cycle de lubrification. En cas d'impossibilité, nous consulter.

Quantité de lubrifiant et méthode de lubrification

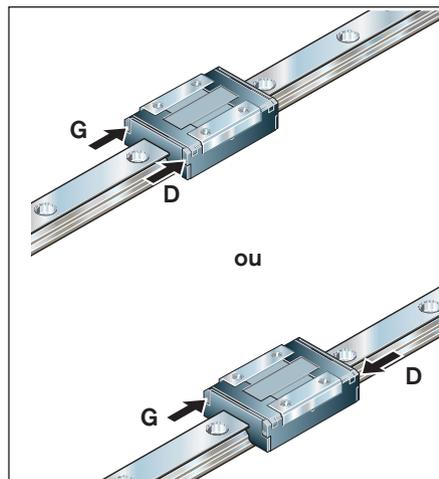
La lubrification a lieu selon les tailles suivant le schéma suivant :

| Taille | Lubrification selon Méthode 1 | Méthode 2 |
|--|----------------------------------|-----------|
| Guides standard R0442 | | |
| 7 | | ✓ |
| 9/M3 | | ✓ |
| 12 | | ✓ |
| 15 | | |
| 20 | | ✓ |
| Guides long R0444 | | |
| 7 | | ✓ |
| 9/M3 | | ✓ |
| 12 | | ✓ |
| 15 | | |
| Guides large R0443, large longs R0441 | | |
| 9/M3 | | ✓ |
| 12 | | ✓ |
| 15 | | ✓ |

Méthode 1

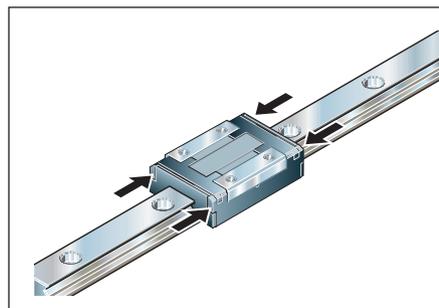
La lubrification du guide est réalisée par les trous de lubrification situés sur les faces avant.

| Taille | Lubrification de base à graisse | |
|----------------------------------|---|---|
| | Quant. partielle par côté (G/D)* (cm ³) | Quantité totale (G+D)* (cm ³) |
| Guides standard R0442 | | |
| 7 | 0,025 | 0,05 |
| 9/M3 | 0,030 | 0,06 |
| 12 | 0,075 | 0,15 |
| Guides longs R0444 | | |
| 7 | 0,04 | 0,08 |
| 9/M3 | 0,045 | 0,09 |
| 12 | 0,12 | 0,24 |
| Guides larges R0443 | | |
| 9/M3 | 0,040 | 0,08 |
| 12 | 0,075 | 0,15 |
| Guides larges longs R0441 | | |
| 9/M3 | 0,060 | 0,12 |
| 12 | 0,11 | 0,22 |



Pour les **courses courtes**, introduire la quantité partielle dans chaque trou de lubrification de la face avant par côté selon le tableau.

* (G = Gauche, D = Droite)

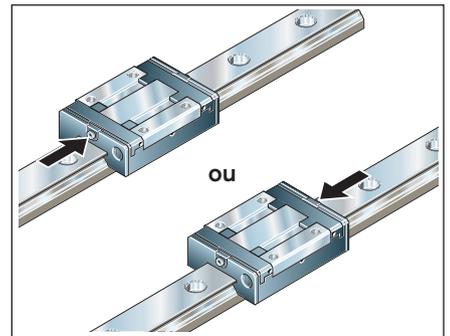
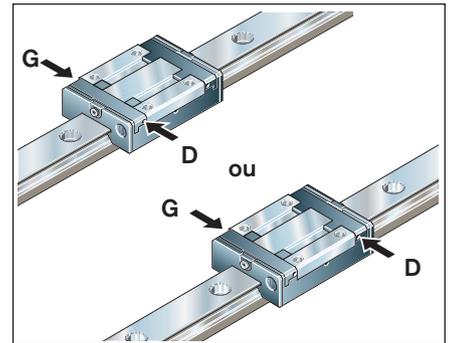


Méthode 2

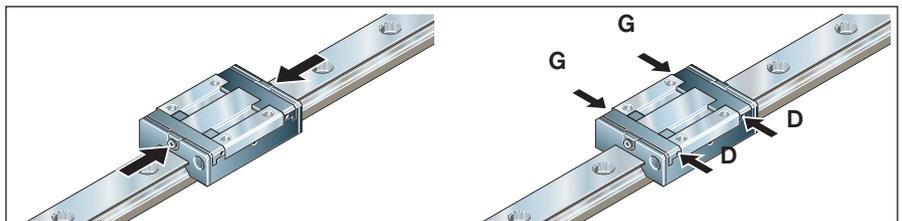
La lubrification du guide est réalisée par les trous de lubrification situés sur les côtés (quantités partielles) ou par les graisseurs à cuvettes situés sur les faces avant (quantité totale)

| Taille | Lubrification de base à graisse (cm ³) | |
|----------------------------------|---|--|
| | Quant. partielle par côté (G/D)* (cm ³) | Quant. partielle par côté (cm ³) |
| Guides standard R0442 | | |
| 15 | 0,06 | 0,12 |
| 20 | 0,09 | 0,18 |
| Guides longs R0444 | | |
| 15 | 0,10 | 0,20 |
| Guides larges R0443 | | |
| 15 | 0,09 | 0,18 |
| Guides larges longs R0441 | | |
| 15 | 0,13 | 0,26 |

* (G = Gauche, D = Droite)



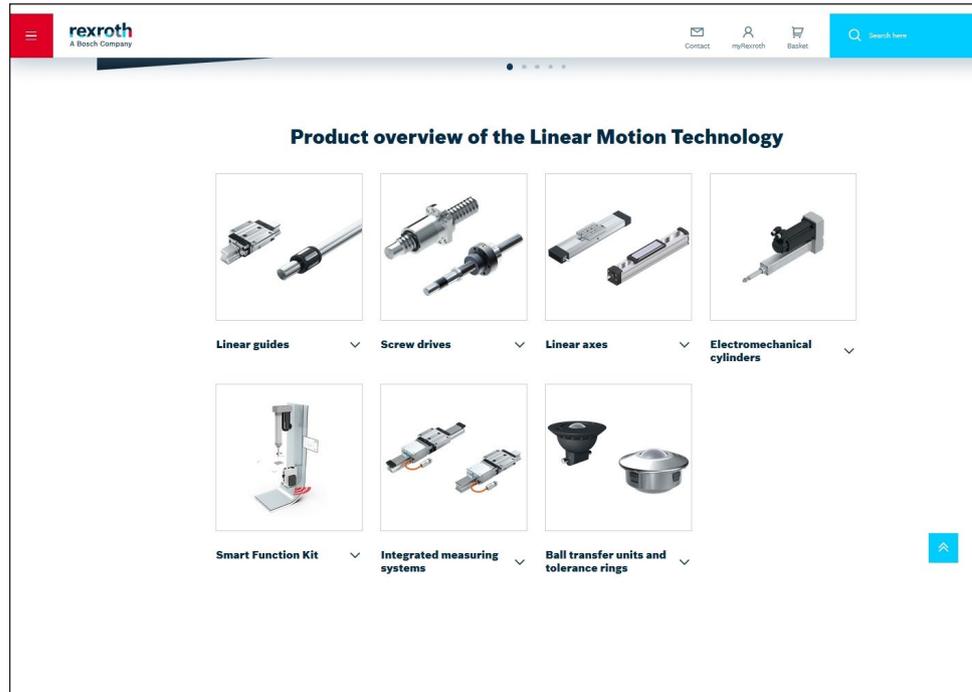
Pour les **courses courtes**, introduire la quantité totale selon le tableau dans chaque graisseur à cuvette de la face avant ou la quantité partielle par côté selon le tableau dans chaque trou de lubrification latéral.



Informations complémentaires

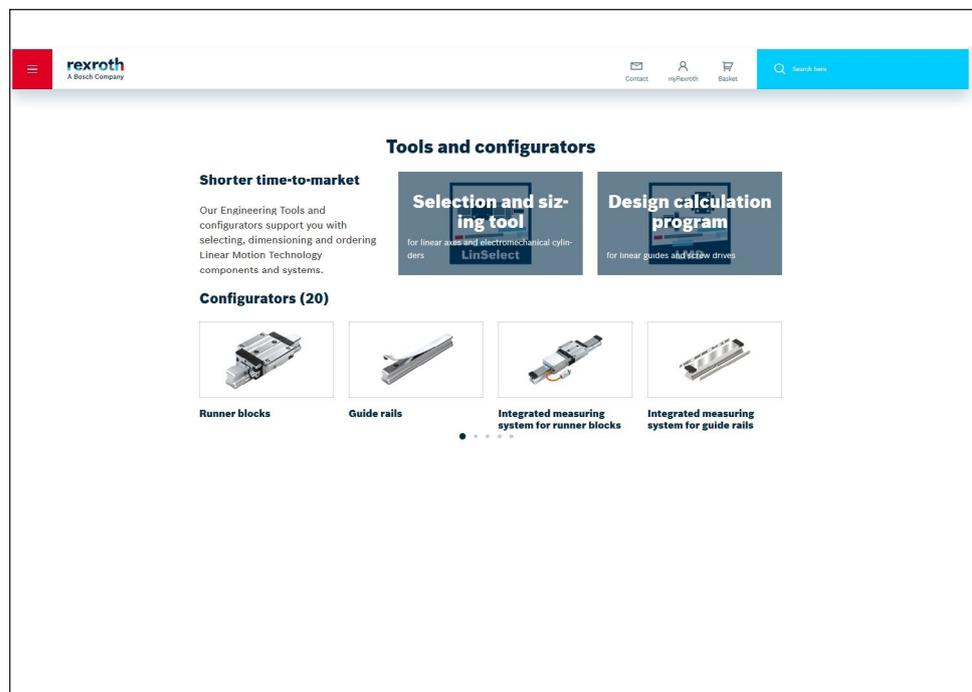
Page d'accueil Bosch Rexroth Technique linéaire :

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



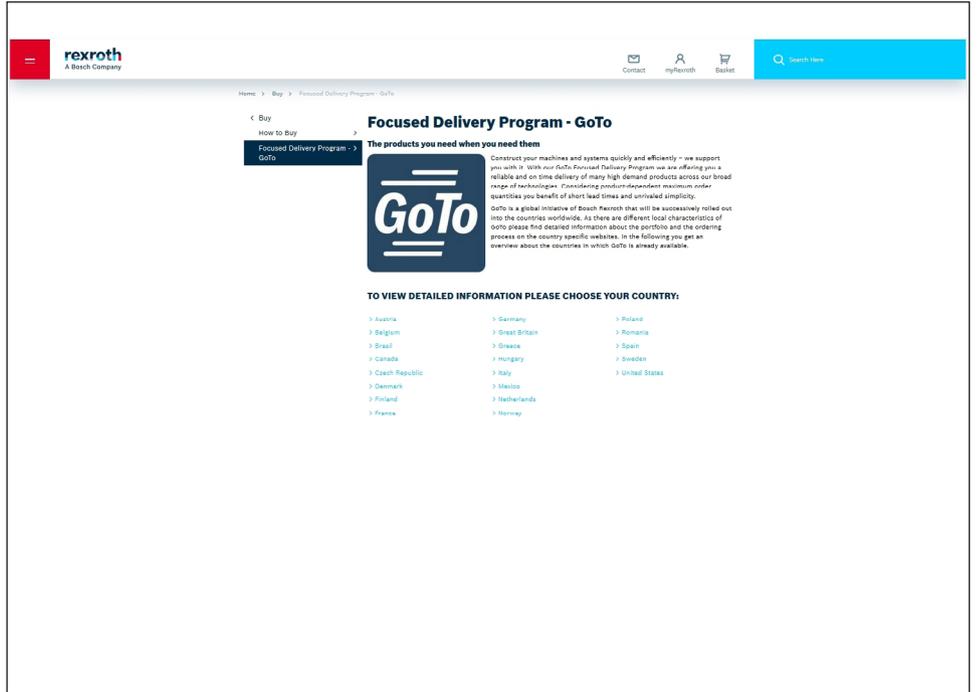
Configurateurs et outils

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



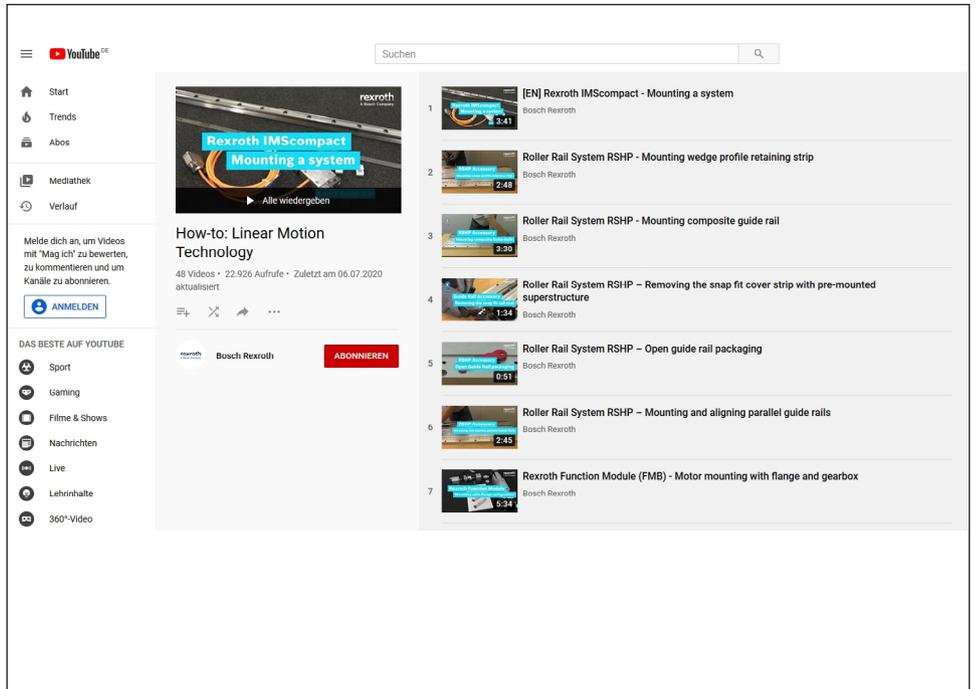
GoTo Europe

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



How-to: Linear Motion Technology

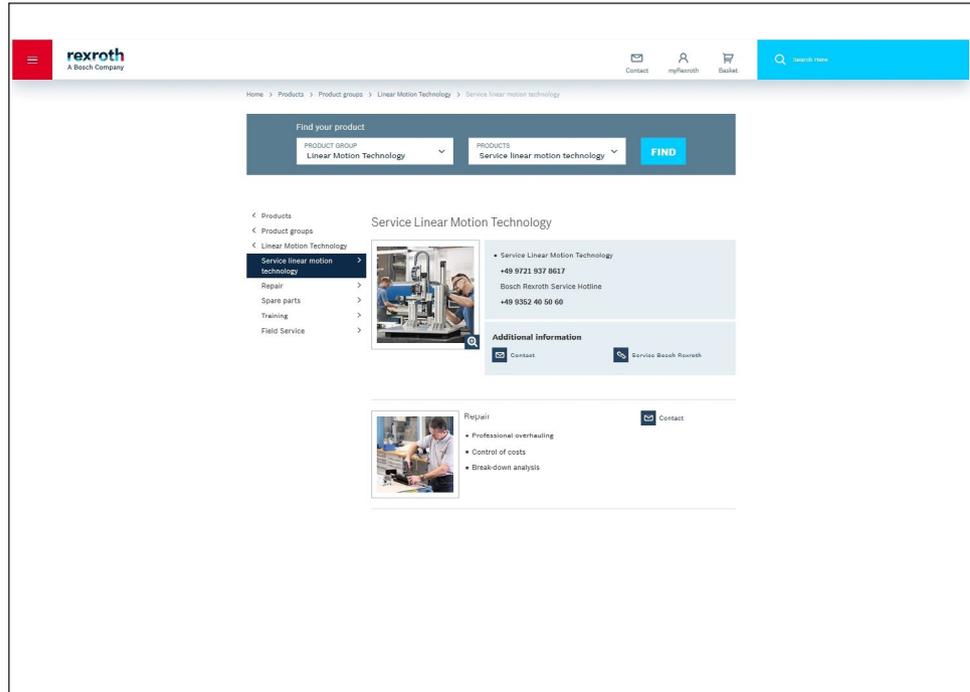
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLRO3LeFQeLyMF6evW4E7kR93JHzpJIV4r>



Informations complémentaires

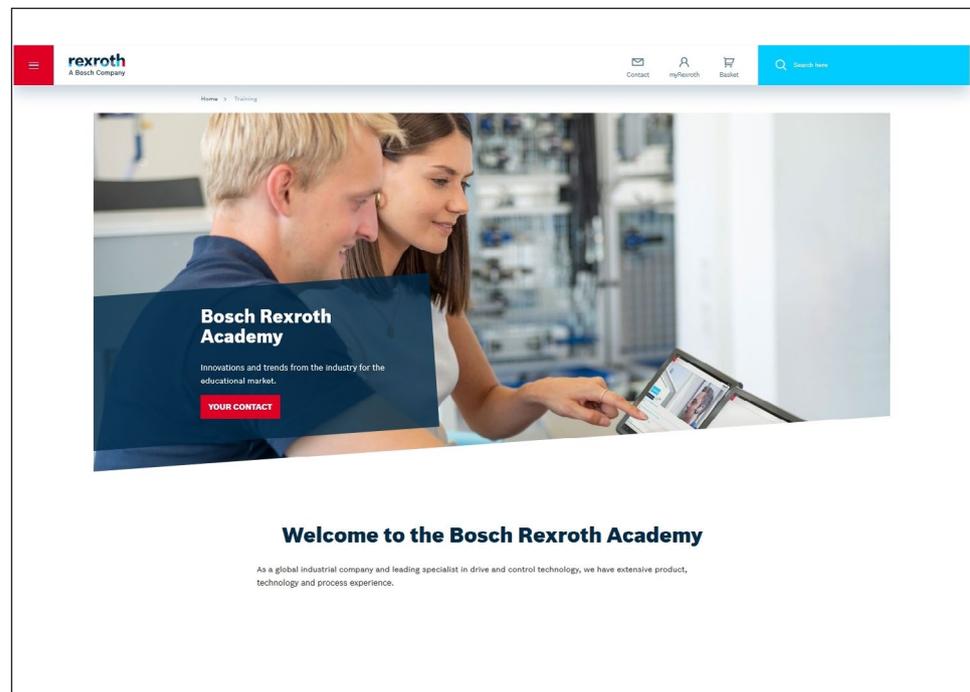
Service

<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, Germany
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

Vous trouverez votre interlocuteur local à:

www.boschrexroth.com/contact

