



Aperçu		page
Introduction	.....	4
Précision	.....	5
Instruction de montage	.....	6
Lubrification	.....	7
Conception	.....	8
Produits		
Guides à brides FNS	.....	9
Guides standards GNS	.....	10
Rails de guidage A/B en aluminium avec inserts en acier inox	.....	11
Accessoires		
Unités de lubrification DE	.....	12
Capsules plastiques AK pour les rails type A	.....	12
Éléments de blocage manuel DHK	.....	13



Introduction

Aperçu des produits

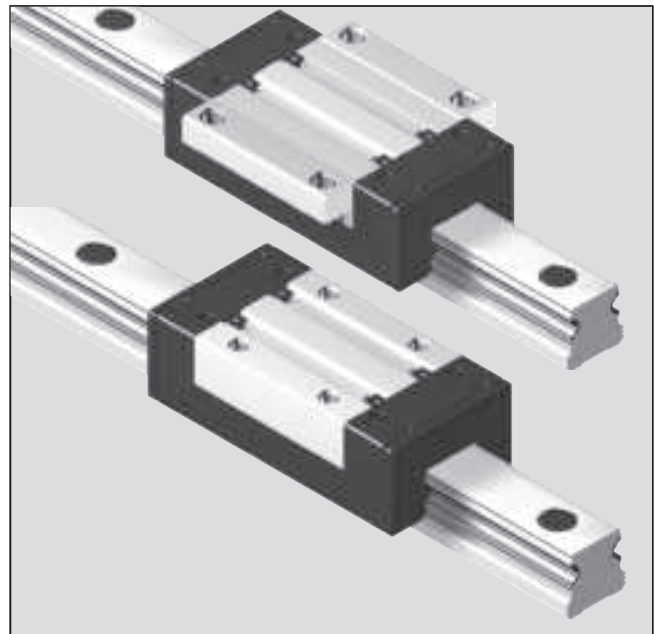
Nos rails de guidage en aluminium avec les guides à billes ont été développés pour compléter les guidages sur rails haute performance connus pour les besoins de mouvement de manipulation et de positionnement des machines légères et pour des raisons économiques. Les guides et les rails de guidage sont caractérisés par leur faible poids et leur résistance à la corrosion. Dans les rails des profils en acier inox sont montés à force selon un procédé breveté.

Les produits

- Les rails de guidage sont fabriqués avec la plus haute précision (ancienne classe N).
- Les guides sont fabriqués en 2 classes. Standard et de précision.
- Les guides standards sont fabriqués avec ou sans précharge.
- Les guides précision sont fabriqués avec précharge seulement.
- Les capacités de charge sont basées sur un kilométrage de 100'000 m.

Les avantages des rails de guidage en aluminium

- Construction compacte particulièrement légère, économie de poids de 60 % par rapport à l'exécution en acier.
- Mêmes dimensions de montage que celles des guidages à billes en acier (aussi possible selon DIN 645 partie 1).
- La construction permet des écarts de parallélisme et de hauteur nettement supérieurs; le montage est en partie possible aussi sur des surfaces de montage pas usinées.
- Faible sensibilité à la saleté et haute capacité à transmettre les moments, grâce à deux rangées de billes de grand diamètre.
- Résistance à la corrosion plus haute par rapport au guidage standard en acier.
- Le premier graissage en usine garantit une lubrification de longue durée.
- Indépendamment de la classe de précision et de la précharge, les guides et rails peuvent être interchangeables toujours sans problème.
- Les rails de guidage disposent sur les deux côtés de bords d'appui de référence ainsi que les guides, même si on inverse le montage.



Domaines d'application

Vitesse	v_{\max}	=	2 m/s
Accélération	a_{\max}	=	30 m/s²
Température	T_{\max}	=	60° C

En respectant les limites ci-dessus un large domaine d'applications s'ouvre particulièrement dans la construction mécanique légère, la technique de manipulation, la technique de montage, la construction d'équipements, la technique de levage, les systèmes de déplacement manuels, l'habillage des machines, la technique de portes et fenêtres, la construction de foires et magasins, les machines à bois, le bricolage et d'autres encore.

Applications

Nos rails de guidage ne sont pas adaptés aux cas d'application suivants:

- Axe principal d'une machine-outil
- Poussières agressives
- Bols vibrants
- Danger pour l'être humain (par exemple montage en hauteur non sécurisé)



Précharge («V»)

Pour les applications normales, nous recommandons une combinaison de guides rails sans précharge. Il y a donc un léger jeu de 0-10µm entre les guides et rails. Pour les applications plus chargées, il peut être utile d'utiliser les guides avec précharge. Ainsi il y a un léger jeu de précharge de max. 10µm entre les guides et rails. Ici, la force de déplacement augmente légèrement (désignation avec «V»).

Par exemple FNS-150V.

Le guide de précision («P»)

Pour les applications les plus précises, les guides sont également fabriqués dans la classe de précision P avec des tolérances encore plus petites. Ces guides sont fabriqués avec précharge seulement. Dans ce cas, la désignation est GNS-15PV par exemple.

Précision

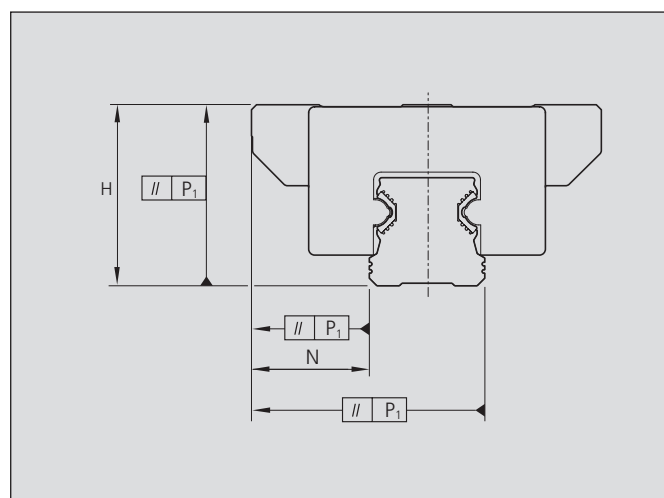
Les guides et rails de guidage sont fabriqués avec une telle précision dans la zone des billes que chaque élément est interchangeable dans tous les cas. Les indications suivantes sont à valoir pour les types du stock selon le tableau de classes de précision à page 9 et suivantes.

Tolérance d'hauteur H

La tolérance d'hauteur avec plusieurs guides sur un rail est au maximum de $\pm 30 \mu\text{m}$ (classe de précision P: $\pm 15 \mu\text{m}$). Avec combinaison de plusieurs guides et rails, la tolérance est au maximum de $\pm 115 \mu\text{m}$ (P: $\pm 100 \mu\text{m}$).

Tolérance latérale N

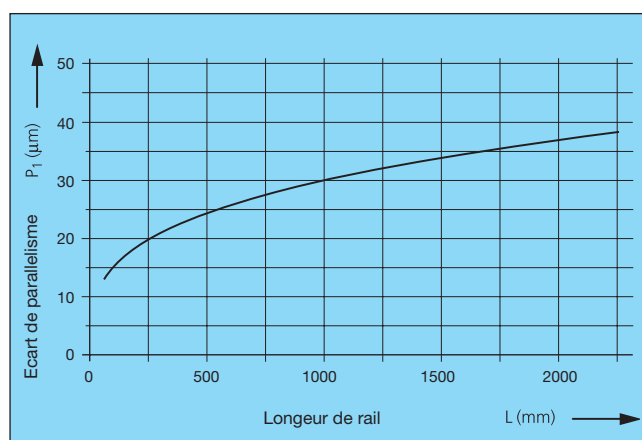
La tolérance latérale N avec plusieurs guides sur un même rail est au maximum de $\pm 30 \mu\text{m}$ (P: $\pm 15 \mu\text{m}$). Avec une combinaison de plusieurs guides et rails, la tolérance est au maximum de $\pm 50 \mu\text{m}$ (P: $\pm 40 \mu\text{m}$).



Ecart de parallélisme

L'écart de parallélisme est à lire sur le tableau à côté.

Pour les guides de la classe de précision haute, la courbe se déplace vers le bas. Toutes les valeurs s'améliorent de 20% environ.





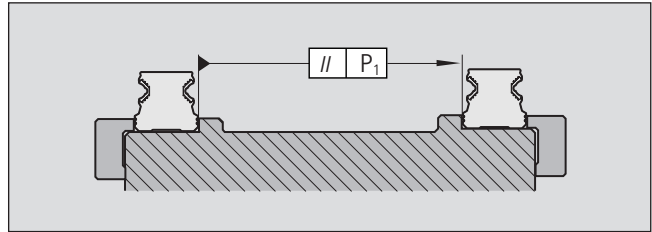
Montage

Parallélisme

Nous recommandons d'installer un rail fixe et d'aligner le deuxième rail long la course.

Grâce au montage selon le tableau de classe de précision, on va obtenir une rigidité plus grande. Le parallélisme peut être mesuré directement sur les rails de guidage ou sur les guides.

L'écart de parallélisme augmente légèrement la précharge. Si les valeurs P_{max} du tableau sont respectées, l'influence sur la durée de vie est généralement négligeable. Les rails de guidage en aluminium permettent des tolérances de montage nettement supérieures à celles des rails de guidage en acier.

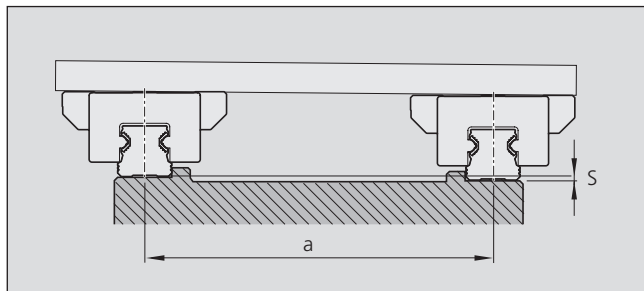


Taille	Ecart de parallisme P_{max}	
	standard	précharge
15	0,027	0,018
20	0,031	0,021
25	0,034	0,022

en mm

Ecart de hauteur

Si les valeurs S des écarts de hauteur dans le sens latéral admissibles sont respectées, l'influence sur la durée de vie est généralement négligeable.



Facteur de calcul	standard	précharge
f	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$0,75 \cdot 10^{-3}$

Ecart admissible dans le sens transversal S

$$S \leq a \cdot f$$

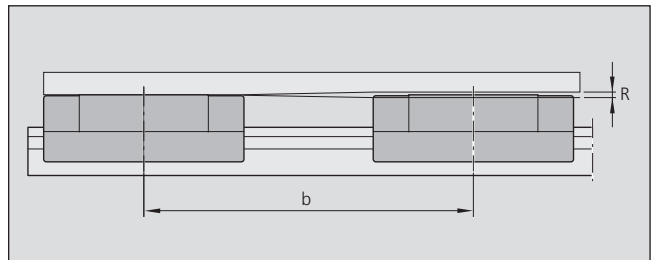
S = écart de hauteur admissible (mm)
a = écartement des rails de guidage (mm)
f = facteur de calcul

Ecart de hauteur dans le sens longitudinal

Si les valeurs R des écarts de hauteur dans le sens longitudinal admissibles sont respectées, l'influence sur la durée de vie est généralement négligeable.

Ecart admissible dans le sens longitudinal R

$R \leq b \cdot g$	R = écart de hauteur admissible (mm)
	b = écartement des guides (mm)
	g = facteur de calcul



Facteur de calcul	standard	précharge
g	$6 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-4}$

Concept de lubrification



Le but de nos rails de guidage en aluminium est d'atteindre une lubrification à vie. Comme lubrification à vie s'entend une cours totale cumulée de 30'000 km au moins.

Les conditions sont :

- Lubrification avec Dynalub 510
- Utilisation de l'unité de lubrification DE
- Pas de lavage avec fluides
- Température ambiante : $T=20 - 30C$

On se doit de calculer le quotient F_{comb}/C avec F_{comb} selon la formule à la page 8 et la capacité de charge dynamique C selon le tableau à pages 9 et 10.

Ensuite vous allez dans le diagramme ci-dessous.

Si $F_{comb}/C \leq 0,15$, on rentre dans le domaine A du diagramme. La lubrification est à vie.

Si $0,15 < F_{comb}/C \leq 0,4$, on rentre dans le domaine B du diagramme.

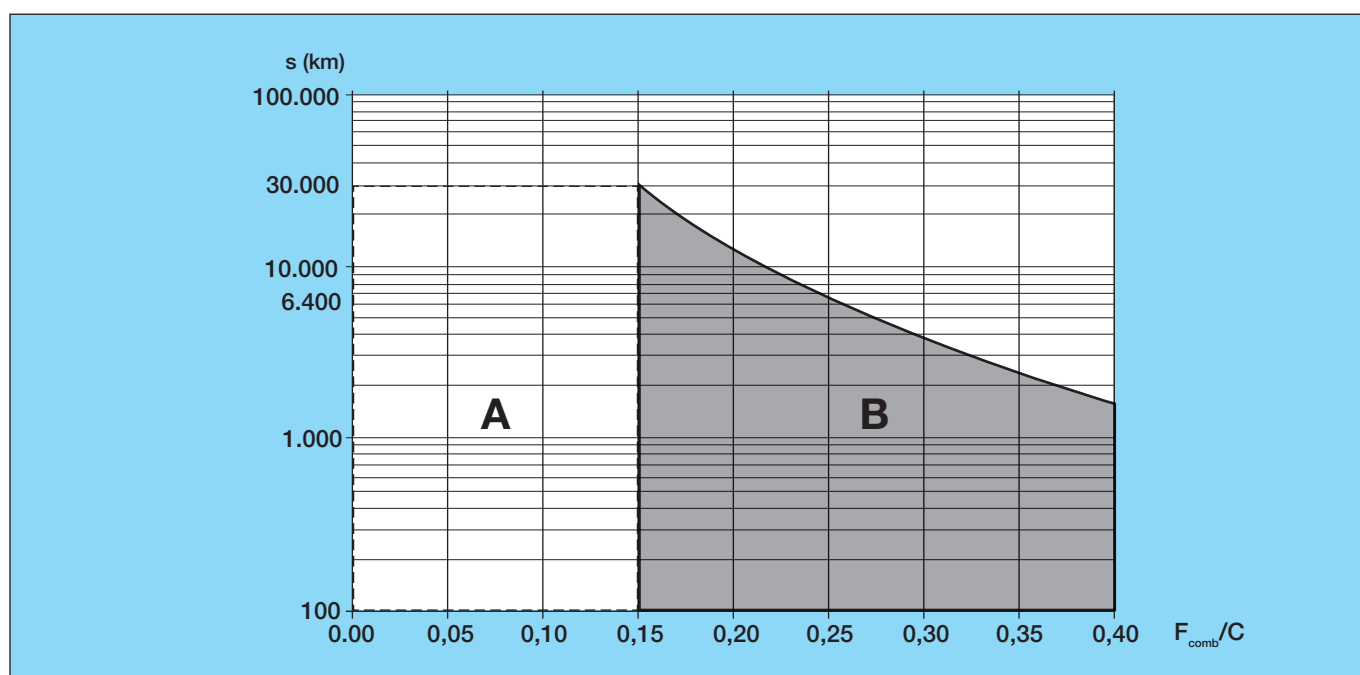
Ici il faut différencier deux cas:

Par exemple si $F_{comb}/C=0,25$, on obtient une course de 6'400 km

a) Si la cours totale cumulée en service $\leq 6'400$ km, on est dans le cas d'une lubrification à vie.

b) Si la course totale cumulée en service $> 6'400$ km, il faut démonter le guide, examiner les dommages et l'usure et le remplacer si nécessaire. Autrement une re-lubrification est nécessaire et il faut remplacer les unités des lubrifications.

Si $F_{comb}/C > 0,4$ on dépasse la valeur F_{max}



Indication:

- Tenir compte des durées d'utilisation générales des lubrifiants.
- L'utilisation d'autres lubrifiants que les lubrifiants recommandés peut provoquer des intervalles de re-lubrification plus courts, des réduction de performances lors de courses courtes et d'éventuelles interactions chimiques entre les matières plastiques, les lubrifiants et les produits de protection.
- Ne pas utiliser de graisses contenant des particules solides (comme graphite ou MoS2).
- Nous consulter si votre application a lieu dans des environnements contraignants (conditions de salle blanche, vide, application pour l'industrie alimentaire, apport de fluides important ou agressif, températures extrêmes), car il est nécessaire, dans ce cas, de réaliser un examen ou une sélection de lubrifiant particulier. Merci de tenir prêtes toutes les informations relatives à votre application.



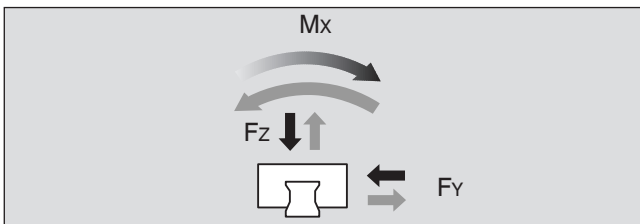
Définition

Définition de la taille

1. Sélectionner le guide
2. Déterminer F_{comb}
3. Mettre en rapport la capacité de charge dynamique C du guide sélectionné et F_{comb} (F_{comb} divisé par C).

Si $F_{comb}/C > 0,4$, le guide est trop faiblement dimensionné. Sélectionner la taille immédiatement supérieure et recommencer le calcul (point 2 et 3).

Calcul de la charge pour un guide



- F_{comb} = Charge dynamique équivalente combinée (N)
- F_y, F_z = Charges dynamiques extérieures (N)
- M_x = Moment autour de l'axe X ¹⁾ (Nm)
- M_y = Moment autour de l'axe Y ²⁾ (Nm)
- M_z = Moment autour de l'axe Z ²⁾ (Nm)
- M_t = Capacité du moment à torsion (Nm)
- M_L = Capacité du moment de flexion longitudinale (Nm)
- C = Capacité de charge dynamique (N)
- b = Facteur de service

- 1) Dans l'utilisation d'un seul rail, le moment M_x agit entièrement.
 2) Le moment M_y ou M_z n'est effectif que lorsqu'un seul guide est monté sur un rail de guidage.

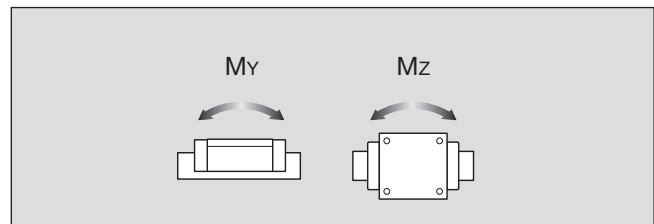
Le rapport F_{comb}/C doit absolument être $\leq 0,4$, faute de quoi l'effort maxi admissible du guide F_{max} du guide sélectionné sera dépassé.

Indication:

Le rapport des charges F_{comb}/C définit le quotient entre la charge dynamique équivalente combinée et de la capacité de charge dynamique C du guide.

Vérifier la sollicitation des vis de fixation

Le calcul des capacités de charge est basé sur 100'000 m de course.



- Voir les valeurs des guides page 9 et 10
- Voir les valeurs des guides page 9 et 10
- Voir les valeurs des guides page 9 et 10
- Voir les valeurs dans le tableau ci-dessous

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

Facteurs de service recommandés b

Valeurs pour les facteurs de service b

- 1,0 Cas d'utilisation manuelle dans un environnement propre: charge faible
- 1,2 Montage dans un système linéaire avec entraînement par vis à billes ou crémaillère
- 1,5 Montage dans un système linéaire avec entraînement par courroie
- 2,0 Axe secondaire d'une machine dans un environnement propre
- 6,0 Montage dans un système linéaire avec entraînement pneumatique
- 9,0 Utilisation dans un environnement à fortes impuretés

Charge statique

Une capacité de charge statique ne peut être donnée, ceci dû à la combinaison de matériaux. En revanche on retrouve les valeurs F_{max} et M_{max} , au-delà desquelles valeurs on peut atteindre une défaillance fonctionnelle.

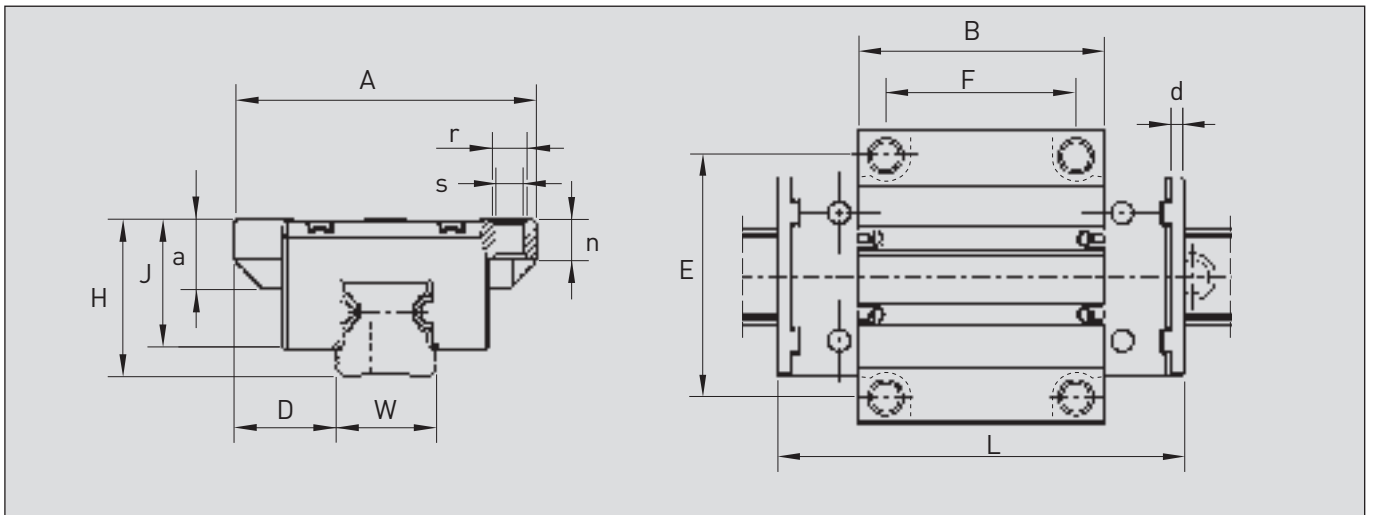
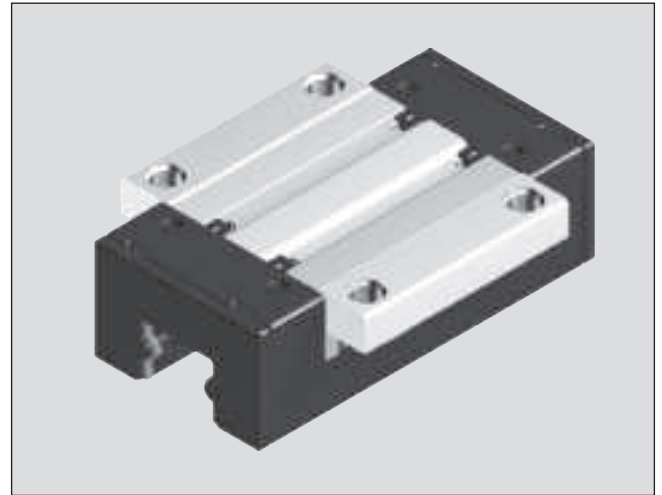
Guides à brides FNS



Les guides en aluminium dans la version à bride sont construits pour les applications simples et économiques, par exemple pour l'assemblage et des mouvements de manipulation.

Les dimensions de fixation correspondent aux dimensions normalisées DIN 645 partie 1 pour le guidage à bille en acier sur rail. Par conséquent, il est possible de remplacer les produits montés sur des constructions existantes. Le guide comporte un bord de butée latérale et peut être vissé par le haut ou par le bas. Les guides sont en alliage d'aluminium de haute qualité avec une résistance à traction de 350N/mm² et disposent de billes d'acier, qui travaillent sur les inserts en acier pour roulement.

Toutes les autres pièces sont réalisées en polyamide. Les guides sont lubrifiés et équipés avec les unités de lubrification. Celles-ci peuvent être facilement enlevées, en tirant vers le haut. Les tolérances sont définies en détail à la page 5.



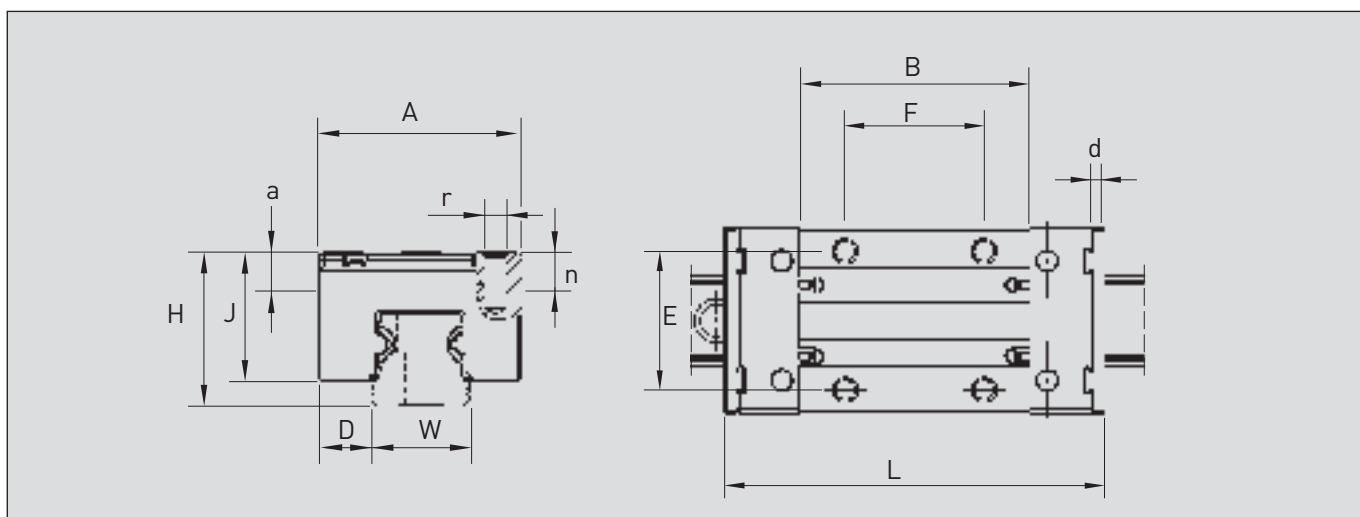
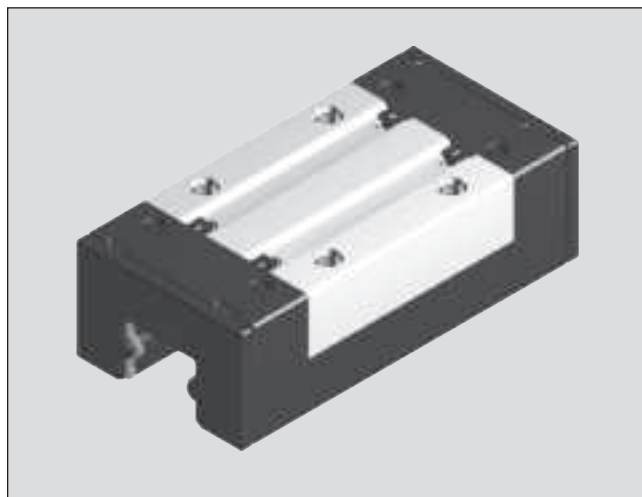
Référence	A	H ±0,03	W	D ±0,03	L	B	E	F	s	r	n	J	a max	d	Poids (kg)
Guides standards (V=précharge)															
FNS-1500	47	24	15	16,0	64,0	37,8	38	30	4,3	M5	6,0	19,8	11	2,5	0,08
FNS-150V	47	24	15	16,0	64,0	37,8	38	30	4,3	M5	6,0	19,8	11	2,5	0,08
FNS-2000	63	30	20	21,5	85,9	51,5	53	40	5,3	M6	8,0	24,7	13	2,8	0,18
FNS-200V	63	30	20	21,5	85,9	51,5	53	40	5,3	M6	8,0	24,7	13	2,8	0,18
FNS-2500	70	36	23	23,5	96,0	58,0	57	45	6,7	M8	9,3	29,9	17	3,0	0,26
FNS-250V	70	36	23	23,5	96,0	58,0	57	45	6,7	M8	9,3	29,9	17	3,0	0,26
Guides de précision (avec précharge)															
FNS-15PV	47	24	15	16,0	64,0	37,8	38	30	4,3	M5	6,0	19,8	11	2,5	0,08
FNS-20PV	63	30	20	21,5	85,9	51,5	53	40	5,3	M6	8,0	24,7	13	2,8	0,18
FNS-25PV	70	36	23	23,5	96,0	58,0	57	45	6,7	M8	9,3	29,9	17	3,0	0,26

Dimensions	Capacités de charge (N)		Moments (Nm)			
	C dyn.	F _{max}	M _t dyn.	M _{t,max} stat.	M _L dyn.	M _{L,max} stat.
15	5 000	2 000	36	14	29	12
20	11 000	4 400	101	40	89	35
25	16 000	6 400	165	66	147	59



Guides standards GNS

Les guides en aluminium en version standard sont similaires dans leur construction et à la capacité de charge aux guides à brides, voir page précédente. Ils sont plus étroits et sont conçus pour un vissage par le haut. Les dimensions de fixation correspondent aussi dans ce cas aux dimensions normalisées DIN 654 partie 1 pour les systèmes des rails de guidage à billes en acier sur rail. Par conséquent, il est possible de remplacer les produits montés sur les constructions existantes.



Référence	A	H $\pm 0,03$	W	D $\pm 0,03$	L	B	E	F	r	n	J	a	d	Poids (kg)
Guides standards (V=précharge)														
GNS-1500	34	24	15	9,5	64,0	37,8	26	26	M4	6,0	19,8	4,1	2,5	0,07
GNS-150V	34	24	15	9,5	64,0	37,8	26	26	M4	6,0	19,8	4,1	2,5	0,07
GNS-2000	44	30	20	12,0	85,9	51,5	32	36	M5	7,5	24,7	5,5	2,8	0,15
GNS-200V	44	30	20	12,0	85,9	51,5	32	36	M5	7,5	24,7	5,5	2,8	0,15
GNS-2500	48	36	23	12,5	96,0	58,0	35	35	M6	9,0	29,9	6,4	3,0	0,22
GNS-250V	48	36	23	12,5	96,0	58,0	35	35	M6	9,0	29,9	6,4	3,0	0,22
Guides de précision (avec précharge)														
GNS-15PV	34	24	15	9,5	64,0	37,8	26	26	M4	6,0	19,8	4,1	2,5	0,07
GNS-20PV	44	30	20	12,0	85,9	51,5	32	36	M5	7,5	24,7	5,5	2,8	0,15
GNS-25PV	48	36	23	12,5	96,0	58,0	35	35	M6	9,0	29,9	6,4	3,0	0,22

Dimensions	Capacité de charge (N)		F_{max}	Moments (Nm)			
	C dyn.			M_t dyn.	$M_{t,max}^{(4)}$ stat.	M_L dyn.	$M_{L,max}$ stat.
15	5 000		2 000	36	14	29	12
20	11 000		4 400	101	40	89	35
25	16 000		6 400	165	66	147	59

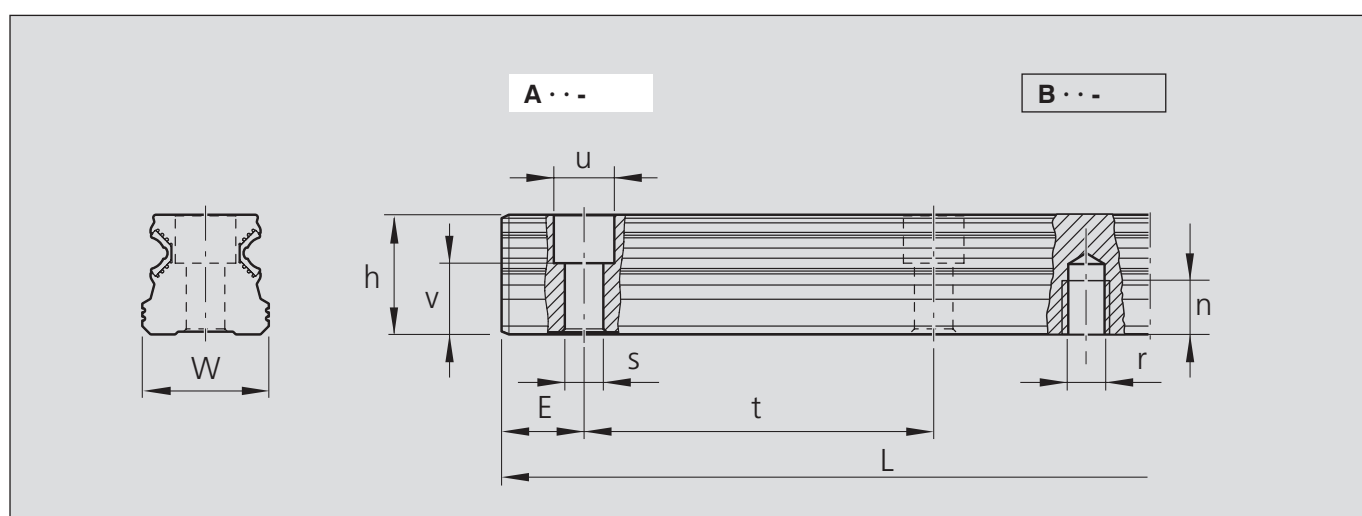
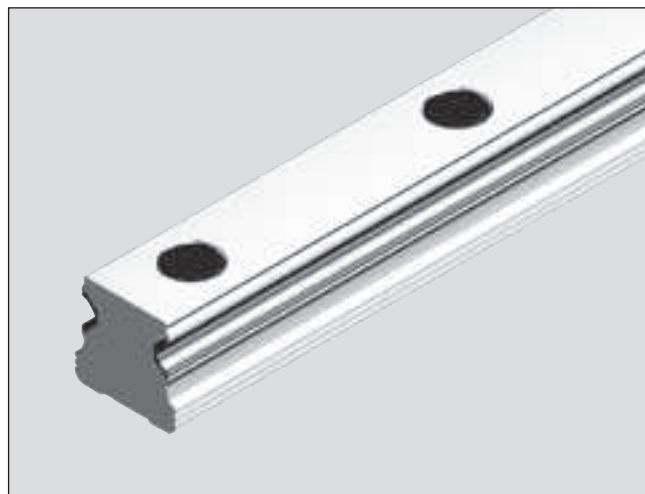
Rails de guidage type A/B (en alu/inox)



Les rails de guidage en aluminium sont en alliage d'aluminium de haute qualité avec des pistes de roulement calandrés et précisément calibrés en acier inox. Les rails sont fabriqués uniquement dans la classe de qualité la meilleure. Grâce à l'utilisation de l'aluminium, le rail est nettement moins cher et plus léger qu'un rail en acier. Elle permet également de compenser les éventuelles irrégularités dans la surface de montage. Avec l'utilisation d'acier inox comme matériau sur la piste de roulement, le rail est résistant à la corrosion.

Le rail avec la désignation **A**... peut être fixé par le haut, le rail avec la désignation **B**... peut être fixé par le bas.

En raison de la construction composite Al/St, le rail doit être commandé dans la longueur définitive et ne doit être coupé que dans les cas exceptionnels.



Référence	W	h	u	v	s	E	E _{min}	r	n	t	L _{max}	Poids kg/m
A15-....	15	14,0	7,4	8,1	4,4	28	10			60	4000	0,57
B15-....	15	14,0				28	10	M5	7	60	4000	0,57
A20-....	20	19,0	9,4	11,6	6,0	28	10			60	4000	0,98
B20-....	20	19,0				28	10	M6	9	60	4000	0,98
A25-....	23	21,8	11,0	12,9	7,0	28	10			60	4000	1,25
B25-....	23	21,8				28	10	M6	12	60	4000	1,25

→ Longueur du rail en mm



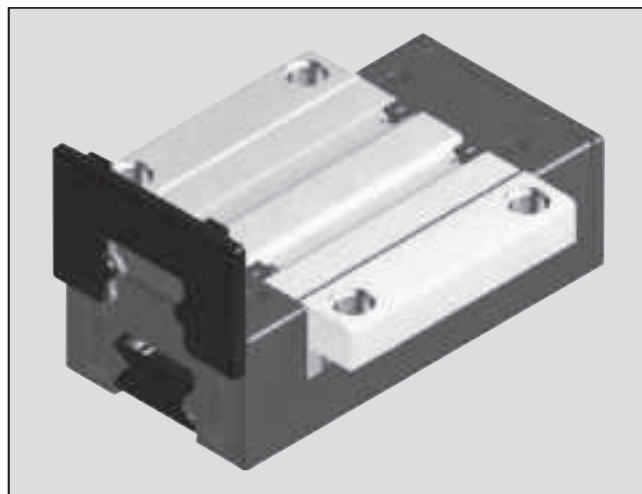
Accessoires

Unités de lubrification DE

- Tous les guides sont fournis avec des unités de lubrification montées.
- Les unités sont lubrifiées à l'huile en usine.
- Le matériau est POM.

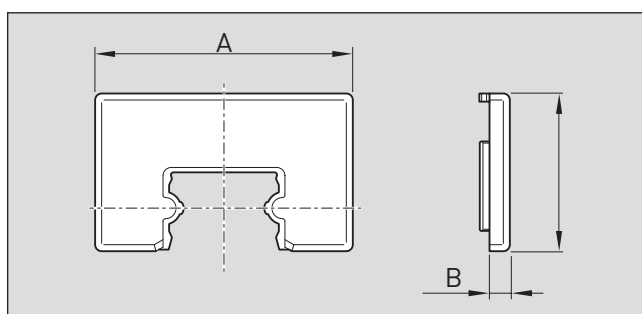
Instructions de montage :

- Le montage de l'unité de lubrification n'est pas possible sur un guide monté.
- Retirer l'unité de lubrification par le haut.
- Introduire l'unité de lubrification par le haut dans la rainure de la face avant de guide.
- Monter le guide sur le rail. L'unité de lubrification s'aligne verticalement par rapport au rail de guidage.



Référence	Dimension (mm)		
	A	B	C
DE-1500	31,7	2,5	19,4
DE-2000	43,2	2,8	24,3
DE-2500	47,2	3,0	26,5

Les unités de lubrifications seront livrables également sous les références nVA-1500, nVA-2000, nVA-2500.

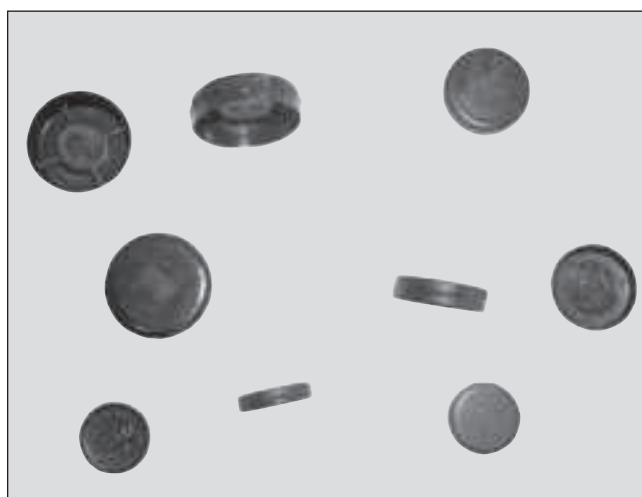


Capsules plastiques pour les rails typ A

Les capsules plastiques sont utilisées pour couvrir les trous des rails typ A.
Elles sont à commander séparément.

Référence	Diamètre	Hauteur
AK-15	7.4	1.7
AK-20	9.4	2.5
AK-25	11.0	3.4

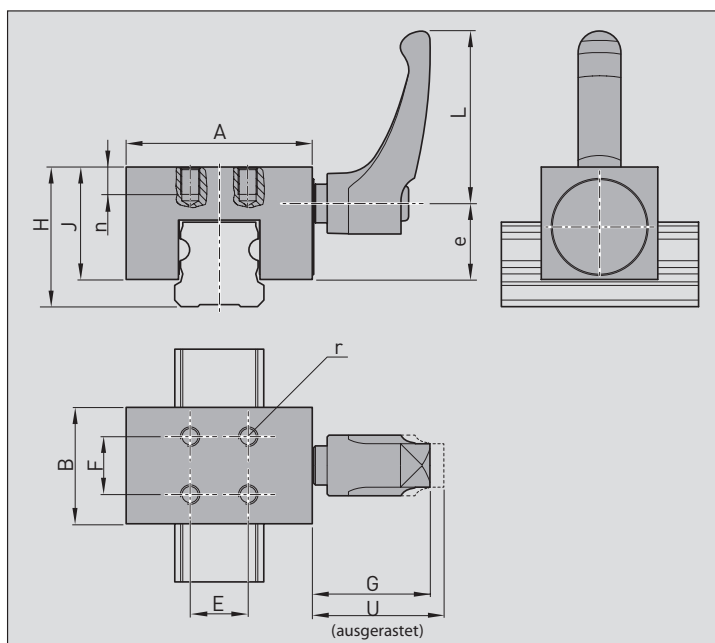
Les capsules plastiques seront livrables également sous les références oSP-315, oSP-320, oSP-325.





Éléments de blocage manuel DHK

Les éléments de blocage manuel sont fabriqués en aluminium et en plastique spécial.
Ils sont adaptés aux deux types de rails A et B.



Référence	Force de maintien	Dimensions (mm)												
		A	B	e	H	J	E	F	L	G	U	n	r	
dHK-1500	130 N / 3 Nm	34	20	12,9	24	19,8	10	10	40	29,9	33,3	6	M3	
dHK-2000	250 N / 3 Nm	44	24	16,0	30	24,0	12	12	40	29,9	33,4	6	M4	
dHK-2500	330 N / 3 Nm	48	30	19,6	36	29,0	15	15	44	29,8	33,3	7	M5	



Liste de comparaison Bosch-Rexroth - Alulineartechnik

Désignation Bosch-Rexroth	Désignation ALULINEARTECHNIK	Commentaire	
Capsules en plastique			
R1605 100 80	AK-15		Est aussi disponible sous désignation oSP-315
R1605 200 80	AK-20		Est aussi disponible sous désignation oSP-325
R1605 800 80	AK-25		Est aussi disponible sous désignation oSP-320
Unités de lubrification DE			
R2030 110 00	DE-15		Est aussi disponible sous désignation NVA-1500
R2030 210 00	DE-20		Est aussi disponible sous désignation NVA-2500
R2030 810 00	DE-25		Est aussi disponible sous désignation NVA-2000
Unités de lubrification DSE			
R2030 125 00	DE-15	remplacée par	Les unités DSE ne sont plus produites. Les unités standard sont pratiquement équivalentes
R2030 225 00	DE-20	remplacée par	
R2030 825 00	DE-25	remplacée par	
Éléments de blocage manuel			
R2030 142 82	DHK-1500		
R2030 242 82	DHK-2500		
R2030 842 82	DHK-2000		
Guides à brides FNS			
R2031 114 10	FNS-15PV		
R2031 115 10	FNS-150V		
R2031 194 10	FNS-1500	remplacé par	Haute précision et montage avec jeu n'a pas de sens
R2031 195 10	FNS-1500		
R2031 214 10	FNS-25PV		
R2031 215 10	FNS-250V		
R2031 294 10	FNS-2500	remplacé par	Haute précision et montage avec jeu n'a pas de sens
R2031 295 10	FNS-2500		
R2031 814 10	FNS-20PV		
R2031 815 10	FNS-200V		
R2031 894 10	FNS-2000	remplacé par	Haute précision et montage avec jeu n'a pas de sens
R2031 895 10	FNS-2000		
Guides standards GNS			
R2032 114 10	GNS-15PV		
R2032 115 10	GNS-150V		
R2032 194 10	GNS-1500	remplacé par	Haute précision et montage avec jeu n'a pas de sens
R2032 195 10	GNS-1500		
R2032 214 10	GNS-25PV		
R2032 215 10	GNS-250V		
R2032 294 10	GNS-2500	remplacé par	Haute précision et montage avec jeu n'a pas de sens
R2032 295 10	GNS-2500		
R2032 814 10	GNS-20PV		
R2032 815 10	GNS-200V		
R2032 894 10	GNS-2000	remplacé par	Haute précision et montage avec jeu n'a pas de sens
R2032 895 10	GNS-2000		
Rails de guidage typ A (vissé par le haut, x=longueur en mm)			
R2035 104 31	A15-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox
R2035 105 31	A15-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox, seulement haute précision
R2035 124 31	A15-x		
R2035 125 31	A15-x	remplacé par	Seulement haute précision
R2035 204 31	A25-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox
R2035 205 31	A25-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox, seulement haute précision
R2035 224 31	A25-x		
R2035 225 31	A25-x	remplacé par	Seulement haute précision
R2035 804 31	A20-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox
R2035 805 31	A20-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox, seulement haute précision
R2035 824 31	A20-x		
R2035 825 31	A20-x	remplacé par	Seulement haute précision
Rails de guidage typ B (vissé par le bas, x=longueur en mm)			
R2037 104 31	B15-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox
R2037 105 31	B15-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox, seulement haute précision
R2037 124 31	B15-x		
R2037 125 31	B15-x	remplacé par	Seulement haute précision
R2037 204 31	B25-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox
R2037 205 31	B25-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox, seulement haute précision
R2037 224 31	B25-x		
R2037 225 31	B25-x	remplacé par	Seulement haute précision
R2037 804 31	B20-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox
R2037 805 31	B20-x	remplacé par	Acier C remplacé par acier inox, seulement haute précision
R2037 824 31	B20-x		
R2037 825 31	B20-x	remplacé par	Seulement haute précision
Guides à galets version standard			
R2041 115 10	GNS-1500	peut être remplacé par	Les guides à galets sont plus produits
R2041 215 10	GNS-2500	peut être remplacé par	Peut être éventuellement remplacé par guide à billes
R2041 815 10	GNS-2000	peut être remplacé par	Attention: seulement pour faible vitesse
Guides à galets version court			
R2042 115 10	GNS-1500	peut être remplacé par	Les guides à galets sont plus produits
R2042 815 10	GNS-2500	peut être remplacé par	Peut être éventuellement remplacé par guide à billes
R2042 215 10	GNS-2000	peut être remplacé par	Attention: seulement pour faible vitesse