

ROLLON[®]
Linear Evolution

Easy Rail



Descriptif du produit



- > Easy Rail est un système de guidage linéaire à billes (cages à billes pour la série SN ou à recirculation de billes pour la série SNK)



Fig. 1

La série Easy Rail est un guidage linéaire en acier étiré à froid avec des pistes de roulement trempées par induction. Le système se compose d'un rail linéaire en profil « C » externe et d'un ou plusieurs patins internes à cages à billes ou à recirculation de billes.

Les caractéristiques essentielles:

- Rails et patins de la série SN sont en acier à roulement étiré à froid
- Cage à billes en acier pour la série SN
- Billes en acier à roulement trempé
- Pistes de roulement du rail de guidage et des patins trempées par induction (pour la série SNK)
- Longue durée de vie
- Avec patins à recirculation de billes pour la série SNK

Domaines d'application préférentiels pour la famille de produits Easy Rail :

- Véhicules ferroviaires
(par ex. portes intérieures et extérieures, réglage de sièges, aménagement intérieur)
- Construction de machines et mécanique
(par ex. carters et protections)
- Equipements médicaux (par ex. appareils de radiographie, brancards)
- Secteur automobile
- Logistique (par ex. unités de manutention)
- Machines d'emballage (par ex. dans l'industrie de la boisson)
- Machines spéciales
- Automatisation (SNK)

Guidages linéaires à billes SN, version 1 avec un patin

Ce guidage linéaire à billes est composé d'un rail de guidage et d'un patin qui, logé dans une cage à billes, se déplace dans le rail de guidage.

Cette série se distingue par des capacités de charge élevées, des sections compactes et un montage facile.



Fig. 2

Guidages linéaires à billes SN, version 2 avec plusieurs patins indépendants

Version avec plusieurs patins montés chacun dans sa propre cage à billes et qui se déplacent indépendamment les uns des autres dans le rail de guidage. La longueur et la course du patin peuvent varier d'un patin à l'autre dans un même rail de guidage.



Fig. 3

Guidages linéaires à billes SN, version 3 avec plusieurs patins synchronisés

Plusieurs patins dans une cage à billes commune se déplacent dans le rail de guidage. Dans ce cas également, les longueurs des patins peuvent varier et forment alors une unité qui effectue la course correspondante.



Fig. 4

Les rails linéaires de la série SNK avec patin à recirculation de billes

La série SNK se compose d'un rail avec profil C en acier étiré avec pistes trempées et rectifiées et d'un patin interne à recirculation de billes. Ce guidage très compact offre des capacités de charges élevées et une extrême fluidité de mouvement.



Fig. 5

Données techniques

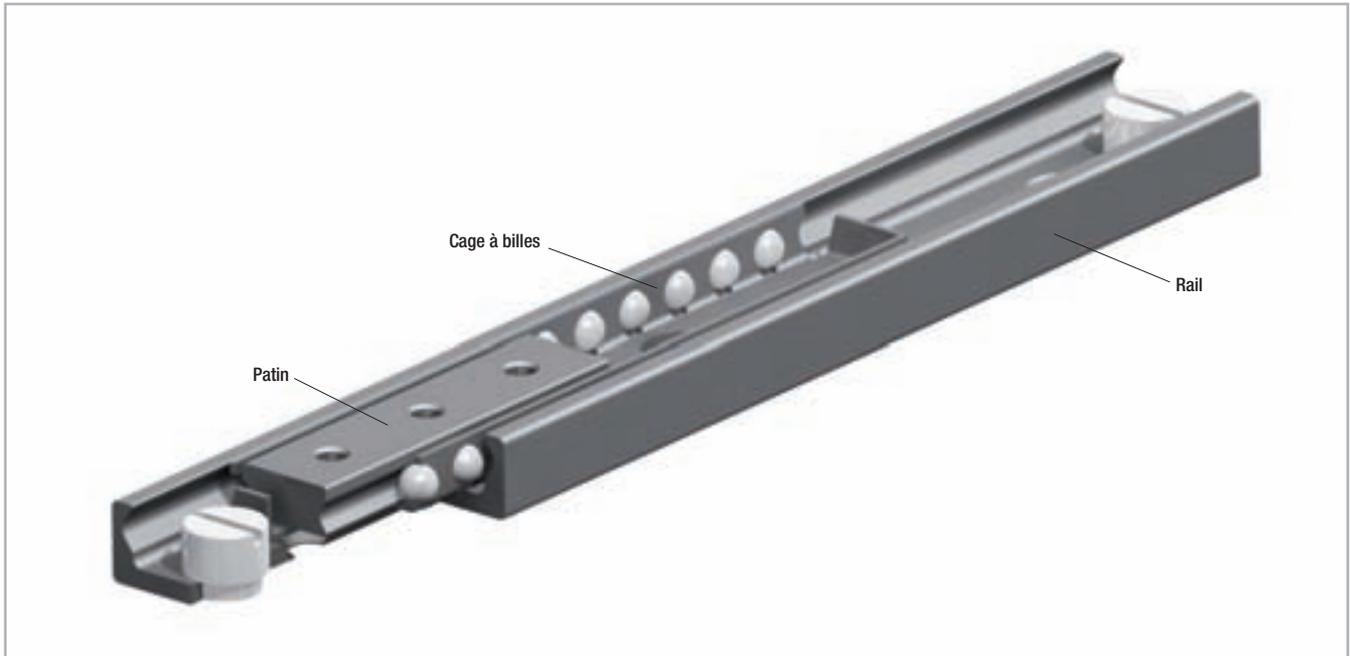


Fig. 6

Caractéristiques :

- Tailles disponibles : 22, 28, 35, 43, 63
- Dimensions disponibles pour la série SNK : 43
- Pistes trempées par induction et rectifiées pour la série SNK
- Rails et patins en acier à roulements étiré à froid
- Billes en acier à roulements trempé
- La vitesse de déplacement maximum est de 1,5 m/s (SNK).
- Plage de températures comprises entre: -30°C à +170°C pour la série SN et -20° à 70° pour la série SNK
- Zingage électrolytique selon ISO 2081, protection anticorrosion améliorée sur demande (voir Chapitre 4 Remarques techniques, p. 16 Protection anticorrosion)
- Précision linéaire de 0,1 mm/m
- 2 types de précharge pour la série SNK

Remarques :

- La série SN peut uniquement être montée horizontalement, la série SNK très performante peut être montée horizontalement et verticalement.
- Nous recommandons la mise en place de butées externes
- Pour tous les guidages linéaires à billes utiliser des vis de fixation de la classe de résistance 10.9

Dimensions du produit

> SN - Capacités de charge

Version 1 avec un patin

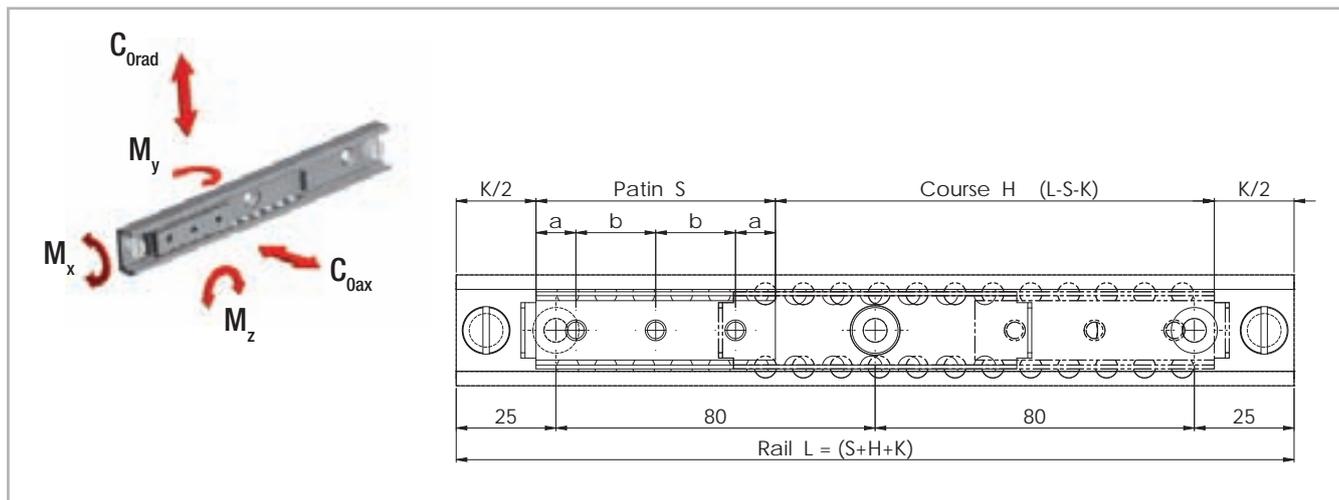


Fig. 7

Afin d'assurer que tous les trous de fixation du rail soient accessibles, S doit être inférieur à $L/2 - K$.

Pour obtenir une qualité de déplacement toujours optimale il faut également vérifier la relation suivante : $H \leq 7S$.

Type	Taille	Patin								
						Capacités de charge et moments				
		Longueur S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nombre de trous	C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
SN	22	40	10	20	2	1320	924	4,4	6	9
		60			3	1980	1386	6,7	14	20
		80			4	2640	1848	8,9	25	35
		130	25	80	2	4290	3003	14,4	65	93
		210			3	6930	4851	23,3	170	243
		290			4	9570	6699	32,2	324	463

Tab. 1

Type	Taille	Rail	
		Longueur L [mm]	K [mm]
SN	22	130 - 210 - 290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170	30

Tab. 2

Type	Taille	Patin								
						Capacités de charge et moments				
		Longueur S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nombre de trous	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
SN	28	60	10	20	3	3480	2436	17,1	24	35
		80			4	4640	3248	22,7	43	62
		130	25	80	2	7540	5278	36,9	114	163
		210			3	12180	8526	59,7	298	426
		290			4	16820	11774	82,4	569	813
		370			5	21460	15022	105,1	926	1323
		450			6	26100	18270	127,9	1370	1958

Tab. 3

Rail			
Type	Taille	Longueur L [mm]	K [mm]
SN	28	130 - 210 - 290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650	40

Tab. 4

Type	Taille	Patin								
						Capacités de charge et moments				
		Longueur S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nombre de trous	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
SN	35	130	25	80	2	9750	6825	47,2	148	211
		210			3	15750	11025	76,3	386	551
		290			4	21750	15225	105,3	736	1051
		370			5	27750	19425	134,4	1198	1711
		450			6	33750	23625	163,4	1772	2531
		530			7	39750	27825	192,5	2458	3511
		610			8	45750	32025	221,6	3256	4651

Tab. 5

Rail			
Type	Taille	Longueur L [mm]	K [mm]
SN	35	290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650 - 1730 - 1810	50

Tab. 6

Type	Taille	Patin								
						Capacités de charge et moments				
		Longueur S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nombre de trous	C_{0rad} [N]	C_{0ax} [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
SN	43	130	25	80	2	13910	9737	96	211	301
		210			3	22470	15729	155,1	551	786
		290			4	31030	21721	214,1	1050	1500
		370			5	39590	27713	273,2	1709	2441
		450			6	48150	33705	332,3	2528	3611
		530			7	56710	39697	391,4	3507	5009
		610			8	65270	45689	450,4	4645	6636

Tab. 7

Rail			
Type	Taille	Longueur L [mm]	K [mm]
SN	43	290 - 370 - 450 - 530 - 610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650 - 1730 - 1810 - 1890 - 1970	50

Tab. 8

Type	Taille	Patin								
						Capacités de charge et moments				
		Longueur S [mm]	a [mm]	b [mm]	Nombre de trous	C_{0rad} [N]	C_{0ax} [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
SN	63	130	25	80	2	26000	18200	238,8	394	563
		210			3	42000	29400	385,8	1029	1470
		290			4	58000	40600	532,8	1962	2803
		370			5	74000	51800	679,8	3194	4563
		450			6	90000	63000	826,7	4725	6750
		530			7	106000	74200	973,7	6554	9363
		610			8	122000	85400	1120,7	8682	12403

Tab. 9

Rail			
Type	Taille	Longueur L [mm]	K* [mm]
SN	63	610 - 690 - 770 - 850 - 930 - 1010 - 1090 - 1170 - 1250 - 1330 - 1410 - 1490 - 1570 - 1650 - 1730 - 1810 - 1890 - 1970	80

Tab. 10

* Pour des systèmes de la version 2 de la taille 63 avec deux patins indépendants, la dimension K change de 80 mm à 110 mm et, pour chaque patin supplémentaire, autres 30 mm doivent être ajoutés

Version 2 avec plusieurs patins indépendants

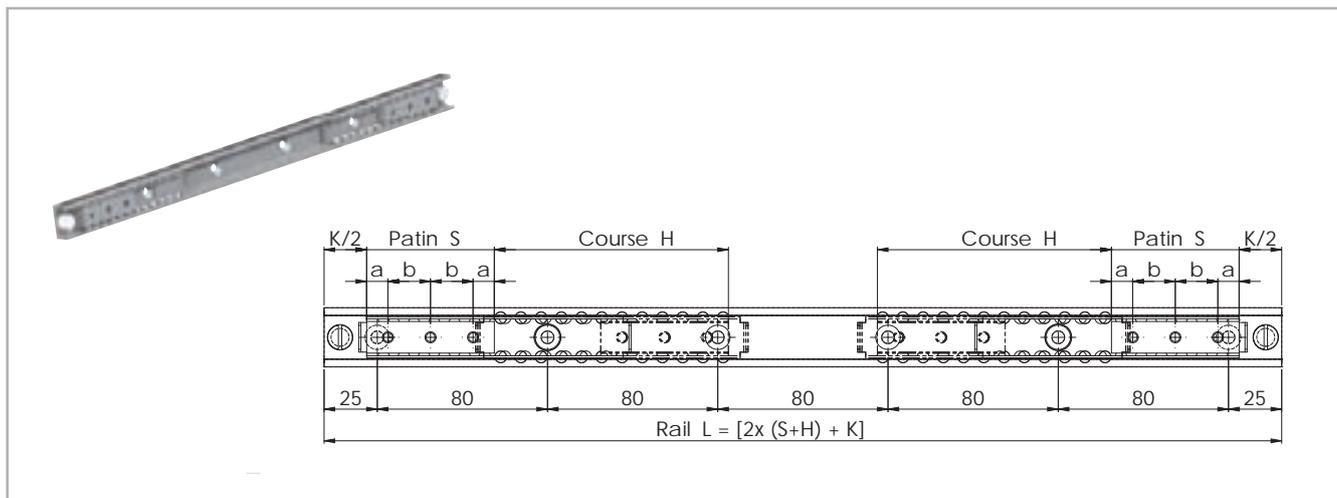


Fig.8

Pour des systèmes de la version 2 de la taille 63 avec deux patins indépendants, la dimension K change de 80 mm à 110 mm et, pour chaque patin supplémentaire, autres 30 mm doivent être ajoutés

La version 2 est une variante de la version 1 et dispose de plusieurs patins indépendants. La capacité de charge totale est fonction du nombre de patins dans le rail. La longueur et la course des différents patins peuvent varier.

Afin d'assurer que tous les trous de fixation du rail soient accessibles, S doit être inférieur à $L/2 - K$.
 Pour obtenir une qualité de déplacement toujours optimale il faut également vérifier la relation suivante : $H \leq 7S$.

Version 3 avec plusieurs patins synchronisés

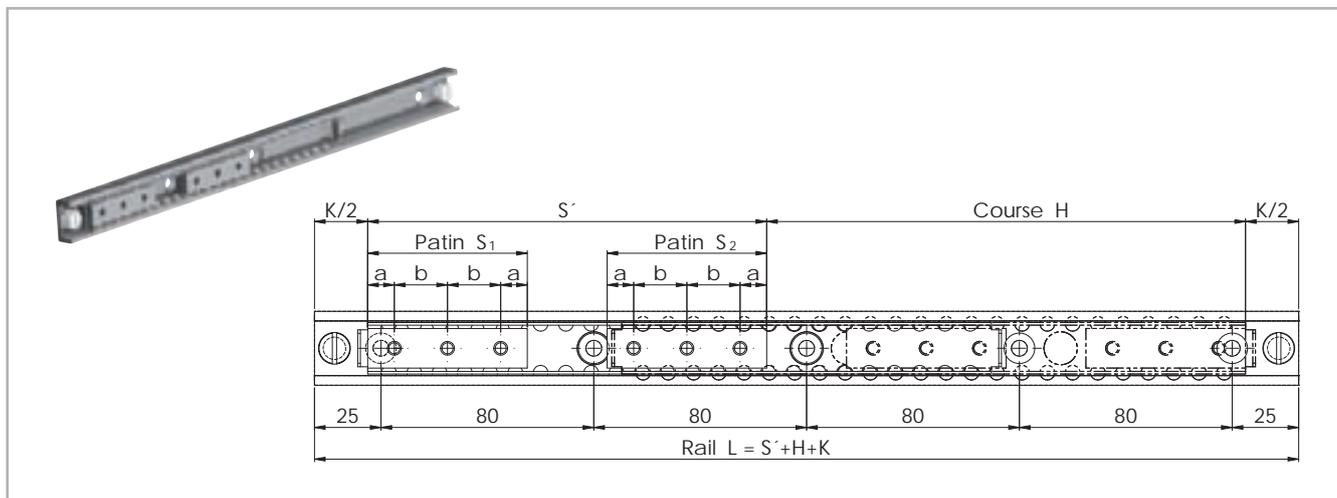


Fig. 9

La version 3 est une variante de la version 1 et dispose de plusieurs patins synchronisés. La capacité de charge totale est fonction du nombre de patins dans le rail. La longueur des différents patins peut varier d'un patin à l'autre. Afin d'assurer que tous les trous de fixation du rail soient accessibles, S doit être inférieur à $L/2 - K$.

Pour obtenir une qualité de déplacement toujours optimale il faut également vérifier la relation suivante : $H \leq 7S$.

> SN - Section

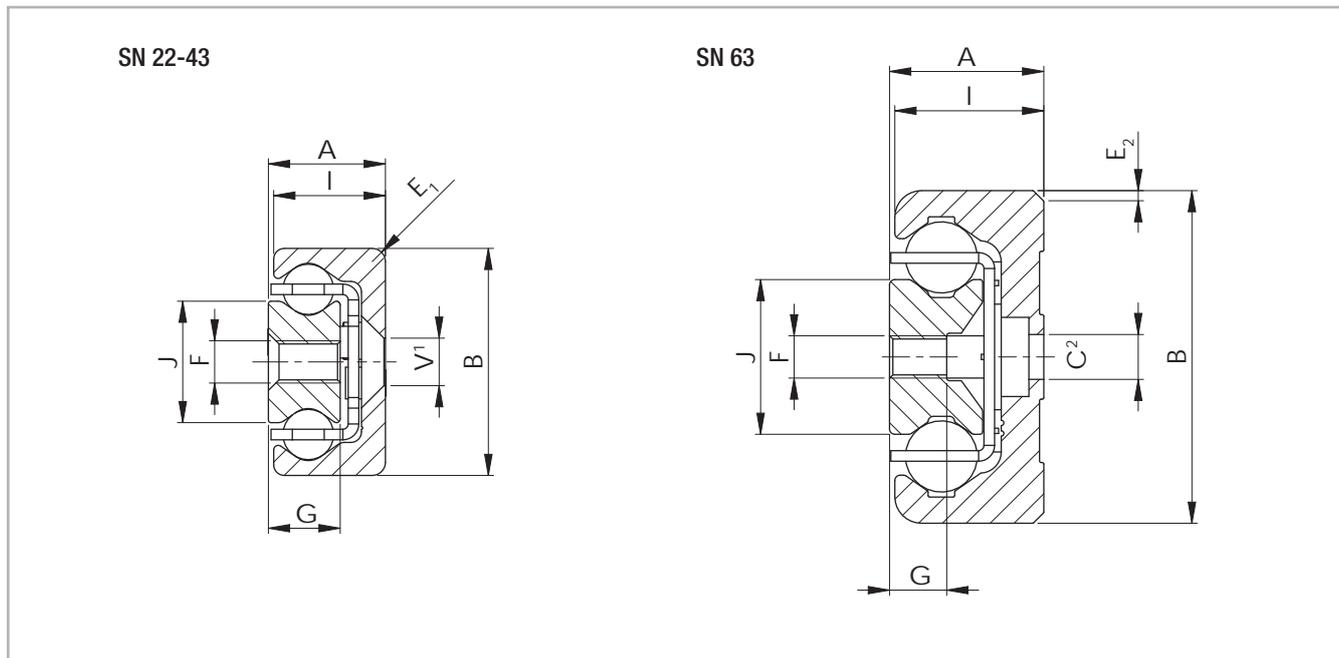


Fig. 10

¹ Trous de fixation (V) pour vis à têtes fraisées selon DIN 7991

² Trous de fixation (C) pour vis à têtes cylindriques selon DIN 7984. Fixation alternative par vis Torx®, modèles spéciaux à têtes plates (sur demande)

Type	Taille	Section										Masse du rail [kg/m]	Masse du patin [kg/m]
		A [mm]	B [mm]	I [mm]	J [mm]	G [mm]	E ₁ [mm]	E ₂ [°]	V	C	F		
SN	22	11	22	10,25	11,3	6,5	3	-	M4	-	M4	0,7	1
	28	13	28	12,25	15	7,5	1	-	M5	-	M5	1	1,5
	35	17	35	16	15,8	10	2	-	M6	-	M6	1,8	2,5
	43	22	43	21	23	13,5	2,5	-	M8	-	M8	2,6	5
	63	29	63	28	29,3	10,5	-	2 x 45	-	M8	M8	6,1	6,9

Tab. 11

> SNK - Capacités de charge

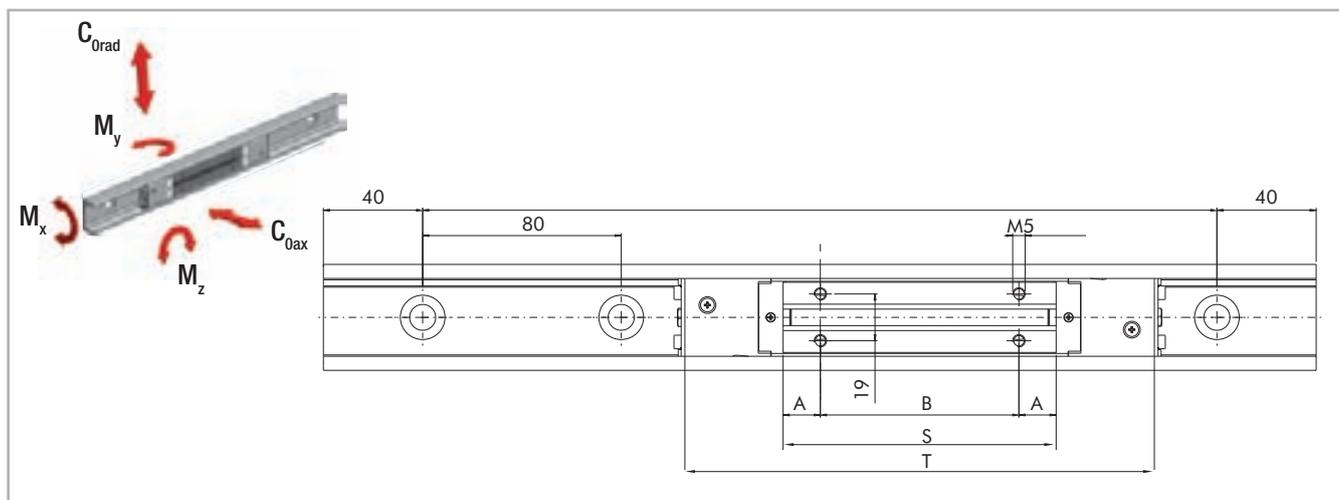


Fig.11

Type	Taille	Patin									
		Capacités de charge et moments									
		Longueur S [mm]	Longueur T [mm]	A [mm]	B [mm]	N° of holes	C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
SNK	43	110	198	15	80	4	7842	5489	75	95	136
		150	238	15	60	6	10858	7600	105	182	261

Tab. 12

Rail		
Type	Taille	Longueur L [mm]
TSC/TSV	43	320-400-480-560-640-720-800-880-960-1040-1120-1200-1280-1360-1440-1520-1600-1680-1760-1840-1920-2000

Tab. 13

> SNK - Section

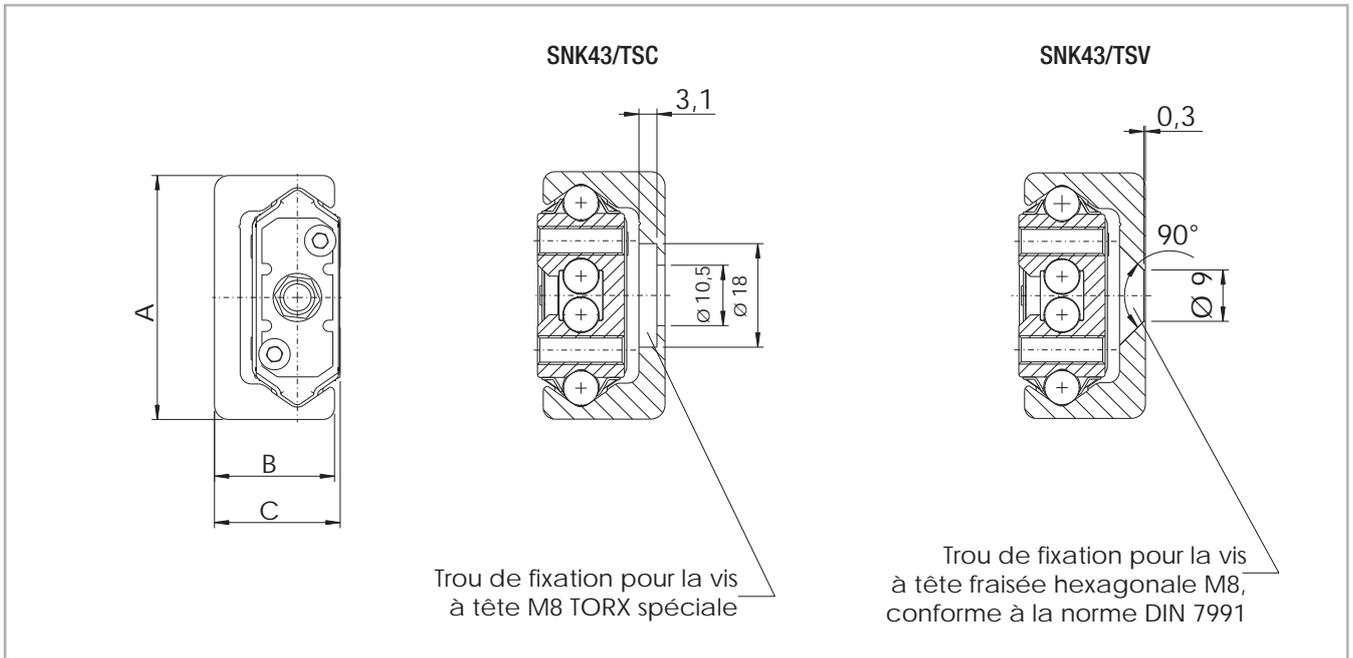


Fig. 12

Type	Taille	Section			Masse du rail [kg/m]	Masse du patin 110 [g]	Masse du patin 150 [g]
		A [mm]	B [mm]	C [mm]			
TSC/TSV	43	43	21	22	2,6	360	550

Tab. 14

Remarques techniques



> Charge statique

Les charges statiques maximales de la série SN sont définies par la longueur des patins et sont présentées dans les tableaux des pages précédentes. Ces capacités de charge sont valables pour un point d'application des forces et moments situé au centre du patin (pour une charge excentrée, voir ci-dessous). Les capacités de charge sont indépendantes de la position du patin à l'intérieur du rail. Lors de la vérifica-

tion statique, la capacité de charge radiale C_{Orad} , la capacité de charge axiale C_{Oax} et les moments M_x , M_y et M_z indiquent les valeurs de charges maximales admissibles. Les charges plus élevées altèrent les propriétés de roulement et la résistance mécanique. La vérification de la charge statique met en œuvre un facteur de sécurité S_0 , qui prend en compte les paramètres clés de l'application et est défini plus en détail dans le tableau ci-dessous :

Facteur de sécurité S_0

Ni chocs, ni vibrations, changement de direction souple et à basse fréquence, précision de montage élevée, aucune déformation élastique	1 - 1,5
Précision de montage standard, légères vibrations, vitesse moyenne (comprise entre 0,5 et 0,7 m/s), et changement de direction standard	1,5 - 2
Chocs et vibrations, changements de direction haute fréquence, déformations élastiques visibles	2 - 3,5

Tab. 15

Le rapport entre la charge réelle et la charge maximale admissible ne doit pas dépasser la valeur inverse du facteur de sécurité S_0 admis.

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Fig. 13

Les formules indiquées ci-dessus s'appliquent à une situation à charge unique. Si deux ou plusieurs forces agissent en même temps, la vérification suivante doit être effectuée :

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

P_{Orad} = charge radiale appliquée
 C_{Orad} = charge radiale admissible
 P_{Oax} = charge axiale appliquée
 C_{Oax} = charge axiale admissible
 M_1 = moment appliqué en X
 M_x = moment admissible en X
 M_2 = moment appliqué en Y
 M_y = moment admissible en Y
 M_3 = moment appliqué en Z
 M_z = moment admissible en Z

Fig. 14

Charge P non centrée sur le patin (série SN):

Dans le cas d'une charge excentrée agissant sur le patin, la répartition irrégulière de la charge sur les billes doit être prise en compte par une réduction de la capacité de charge C. Comme représenté dans le graphique à droite, cette réduction est fonction de la distance d entre le point d'application de la charge et le centre du patin. La valeur q est le coefficient de position (voir Fig. 18). La distance d est exprimée suivant un ratio de la longueur S du patin (Fig. 18). La charge admissible P est alors diminuée de la manière suivante:

$P = q \cdot C_{Orad}$	pour une charge radiale
$P = q \cdot C_{Oax}$	pour une charge axiale

Fig. 15

Pour la vérification de la charge statique et du calcul de la durée de vie (voir p. 14, fig. 16), P_{Orad} et P_{Oax} doivent être remplacés par des équivalents à calculer comme suit :

$P_{Orad} = \frac{P}{q}$	si la charge externe P agit de manière radiale
$P_{Oax} = \frac{P}{q}$	si la charge externe P agit de manière axiale

Fig. 16

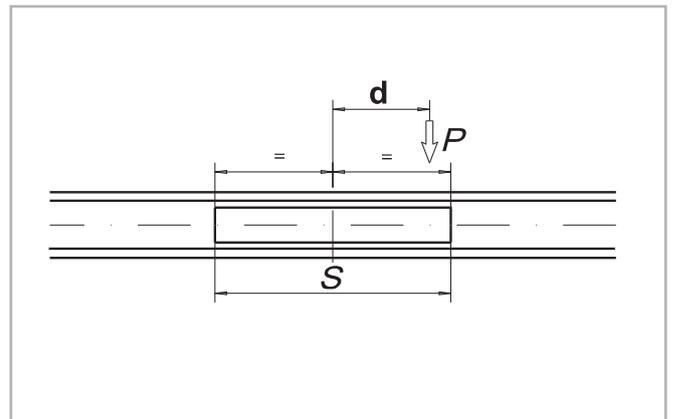


Fig. 17

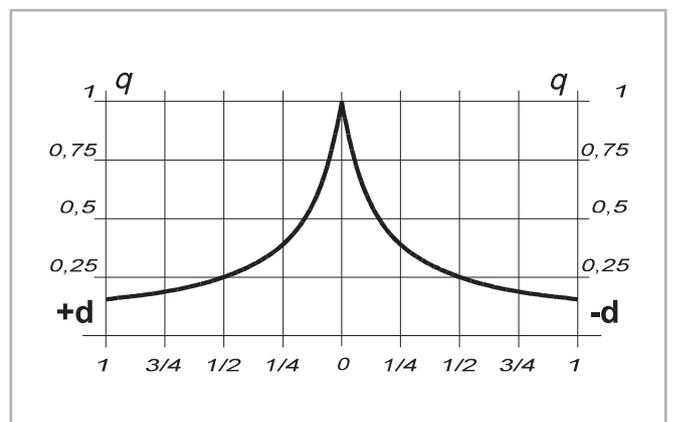


Fig. 18

> Durée de vie

La durée de vie d'un guidage linéaire à billes dépend de plusieurs facteurs tels que la charge réelle, la vitesse de déplacement, la précision de montage, la présence de chocs et de vibrations, la température de service, les conditions ambiantes et la lubrification. On entend par durée de vie la durée comprise entre la mise en service et l'apparition des premiers signes de fatigue ou d'usure au niveau des surfaces de roulement.

Dans la pratique, la fin de la durée de vie correspond au moment de la mise hors service du guidage en raison de sa détérioration ou de l'usure excessive de l'un de ses composants.

Ceci est pris en compte par le coefficient d'utilisation f_i dans l'équation ci-dessous. La durée de vie résulte donc :

Série SN

$$L_{km} = 100 \cdot \left(\frac{C_{Orad}}{W} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

- L_{km} = la durée de vie calculée (km)
- C_{Orad} = capacité de charge exprimée (N)
- W = la charge équivalent (N)
- f_i = le coefficient d'utilisation (voir Tab. 13)

Fig. 19

Série SNK

$$L_{km} = 100 \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_h \right)^3$$

- L_{km} = durée de vie théorique (km)
- C = capacité de charge dynamique (N)
- P = charge équivalente appliquée (N)
- f_c = coefficient de contact
- f_i = coefficient d'utilisation
- f_h = coefficient de course

Fig. 20

Nombre de patins	1	2	3	4
f_c	1	0,8	0,7	0,63

Tab. 34

Coefficient d'utilisation f_i

Ni chocs, ni vibrations, changement de direction souple et à basse fréquence, conditions de service propres, faible vitesse (<0,5 m/s)	1 - 1,5
Légères vibrations, vitesses moyennes (comprises entre 0,5 et 0,7 m/s) et changement de direction moyen	1,5 - 2
Chocs et vibrations, fréquence élevée de changements de direction, vitesses élevées (>0,7 m/s), environnement très pollué	2 - 3,5

Tab. 13

Si la charge externe P est identique à la capacité de charge dynamique C_{Orad} (qui ne devra en aucun cas être dépassée), la durée de service sous des conditions de fonctionnement idéales ($f_i=1$) est de 100 km. En cas de charge individuelle P , la règle suivante s'applique : $W=P$. Si plusieurs charges externes apparaissent simultanément, la charge équivalente se calcule comme suit :

$$W = P_{rad} + \left(\frac{P_{ax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{Orad}$$

Fig. 21

> Jeu et pré-charge

Les roulements à billes linéaires des séries SN et SNK sont montés avec une précharge légère. Pour plus d'informations, veuillez contacter Rollon.

Classes de pré-charge		
Jeu augmenté	Sans jeu	Pré-charge élevée
G ₁	Standard	K ₁

Tab. 14

* pour une précharge plus élevée, veuillez contacter Rollon.

> Coefficient de roulement

Dans le cas d'une lubrification et d'un montage corrects sur des surfaces planes et rigides et d'un parallélisme suffisant des paires de rails, le coefficient de roulement est inférieur ou égal à 0,01. Cette valeur peut varier en fonction de la situation de montage (voir p. ER-19 Consignes d'utilisation).

Pour la série SNK, le coefficient de roulement est égal ou inférieur à 0,06.

> Précision linéaire

Dans le cas d'un montage en ligne droite du rail sur une surface parfaitement plane et au moyen de toutes les vis et des trous de fixation, la précision linéaire du patin par rapport à une référence externe peut être calculée à partir de l'équation suivante :

$$\boxed{//} = \frac{\sqrt{H}}{300} \text{ (mm)}$$

H = Course

Fig. 22

> Vitesse

Les guidages linéaires à billes de la série SN peuvent se déplacer à une vitesse pouvant atteindre 0,8 m/s. Dans le cas de changements très fréquents de la direction accompagnés d'accélération élevées de cages à billes très longues, il y a risque de décalage de cage (voir p. ER-19 Consignes d'utilisation). D'autre part, les rails de la série SNK atteignent une vitesse maximum de 1,5 m/s et il n'y a pas de risque de décalage de cage.

> Température

La série SN peut être utilisée à des températures ambiantes de -30 °C à +170 °C (-22 °F à +338 °F). La série SNK peut être utilisée à des températures ambiantes comprises entre -20°C et +70°C. L'utilisation de graisse au lithium est recommandée pour des températures de fonctionnement supérieures à +130°C (+266°F).

> Protection anticorrosion

- Les modèles de la série SN disposent par défaut d'une protection anticorrosion par galvanisation électrolytique selon ISO 2081. Si une protection anticorrosion plus élevée est exigée, des rails avec un nickelage chimique et des billes d'acier inoxydable sont disponibles.
- De nombreux traitements de surfaces pour applications spécifiques sont disponibles sur demande, par ex. des modèles nickelés à homologation FDA pour l'utilisation dans l'industrie alimentaire. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

> SN - Lubrification

- L'intervalle de lubrification requis dépend fortement des conditions ambiantes. Sous des conditions normales, nous recommandons une relubrification après 100 km ou une durée de service de six mois. Dans les cas d'application critiques, l'intervalle sera plus court. Avant toute lubrification, nettoyer soigneusement les surfaces de roulement. Les surfaces de roulement et les interstices de la cage à billes sont lubrifiés avec une graisse au lithium de consistance moyenne (graisse à roulements).
- Différents lubrifiants pour des applications spéciales sont disponibles sur demande. Exemple: Lubrifiant pour homologation FDA pour l'utilisation dans l'industrie alimentaire. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

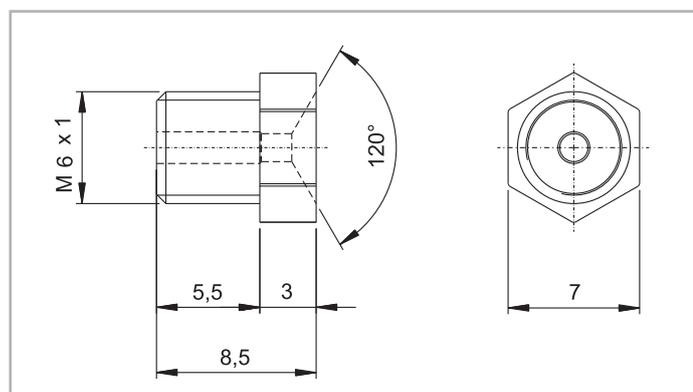
> SNK - Lubrification

Lubrification dans le cas des patins SNK43

Les patins SNK43 sont équipés de racleurs autolubrifiants pour prolonger la durée de vie. De cette manière, lorsque les patins se déplacent, le lubrifiant (voir tab. 36) est appliqué peu à peu sur la piste de roulement. La durée de vie supposée peut atteindre 2 millions de cycles, en fonction des conditions d'utilisation. Les graisseurs prévus (voir fig. 23) permettent la relubrification.

Lubrifiant	Épaississant	Plage de températures [°C]	Viscosité dynamique [mPas]
Huile minérale	Savon au lithium	-30... à +120	< 1000
Graisse à roulements	Savon au lithium	-30 à +170	4500

Tab. 19



Applicateur de graisse M6x1 conforme à la norme DIN 3405

Fig. 23

> Vis de fixation

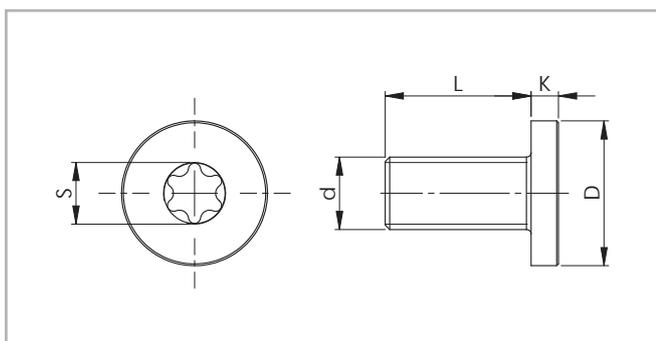


Fig. 24

Les rails de la série SN des dimensions de 22 à 43 mm sont fixés au moyen de vis à têtes fraisées selon DIN 7991.

Les rails de la série SNK43 sont fixés à l'aide de vis à tête fraisée conformément à la norme DIN 7991 ou à l'aide de vis à tête Torx® (design spécial, voir la fig. 24).

Taille	Type de vis	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Couple de serrage
SN63	M8 x 20	M8 x 1.25	13	20	5	T40	34,7
SNK43	M8 x 16	M8 x 1,25	16	16	3	T40	22

Tab. 20

Couples de serrage des vis de fixation normalisées à utiliser

Classe de résistance	Taille	Couple de serrage [Nm]
10.9	22	4,3
	28	8,5
	35	14,6
	43	34,7
	63	34,7

Tab. 21

> Consignes de montage

- Les butées internes sur la série SN sont utilisées pour arrêter le patin non chargé et la cage à billes uniquement. Veuillez utiliser des butées externes en tant que butées de fin de course pour un système sous charge.
- Pour obtenir des propriétés de roulement optimales, une longue durée de vie et une rigidité élevée, les guidages linéaires à billes doivent être fixés, avec tous les trous accessibles, sur une surface rigide et plane.

> Rails aboutés

Si des rails de guidage longs sont requis, deux ou plusieurs rails sont aboutés jusqu'à ce que la longueur souhaitée soit obtenue. Lors de l'aboutage de rails de guidage, assurez-vous que les repères indiqués dans la fig. 25 sont correctement positionnés.

Dans le cas d'une utilisation parallèle de rails de guidages aboutés, ces derniers sont axialement symétriques (sauf demande contraire).

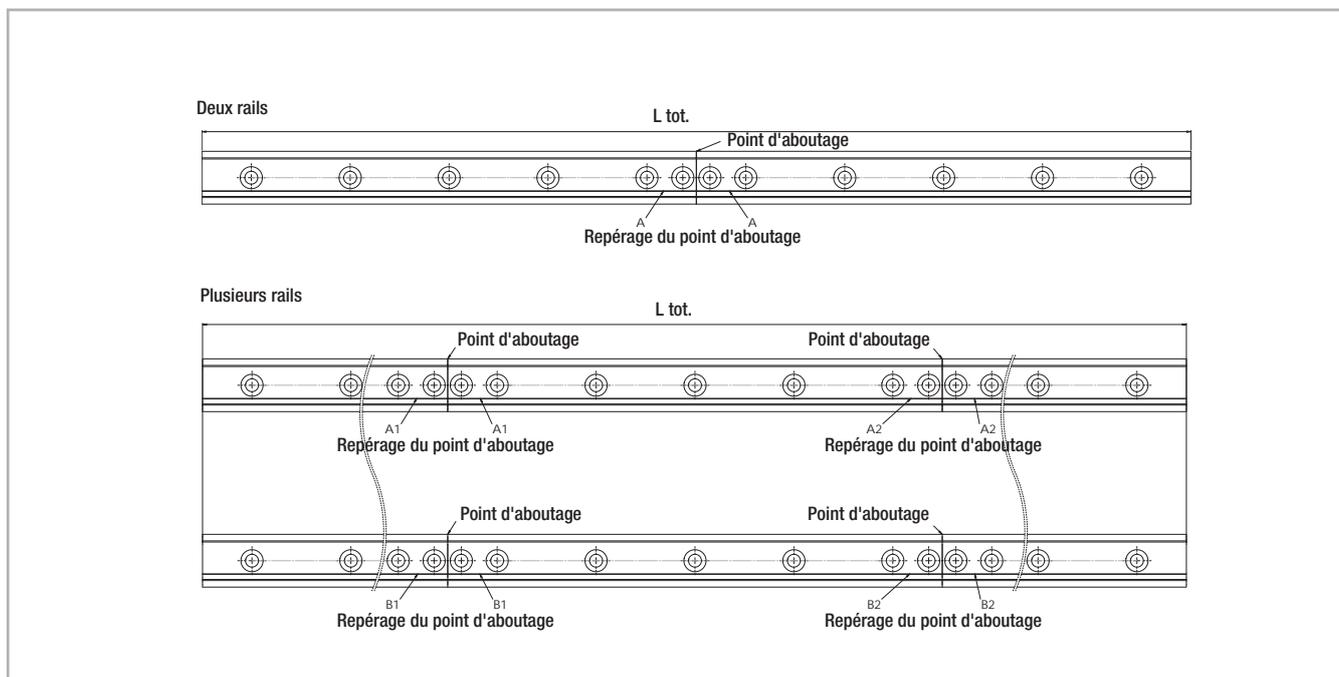


Fig. 25

Informations générales

La longueur de rail maximale disponible en une seule pièce est indiquée à la page ER-10, dans le tableau 13. Pour obtenir des guidages plus longs, il est possible d'assembler deux ou plusieurs rails (rails aboutés).

Les surfaces d'about aux extrémités des rails sont alors usinées à angle droit et repérées par Rollon. Des vis de fixation supplémentaires sont fournies. Si les instructions de montage suivantes sont respectées, ces vis assurent le passage correct du patin sur les jointures. Pour cela, deux trous taraudés supplémentaires doivent être percés dans la construction porteuse. Les vis de fixation d'extrémité fournies correspondent aux vis de montage pour rails à trous lamés.

Le dispositif d'alignement pour l'ajustement de l'aboutement du rail peut être commandé à partir de la désignation indiquée dans le tableau (tab.22).

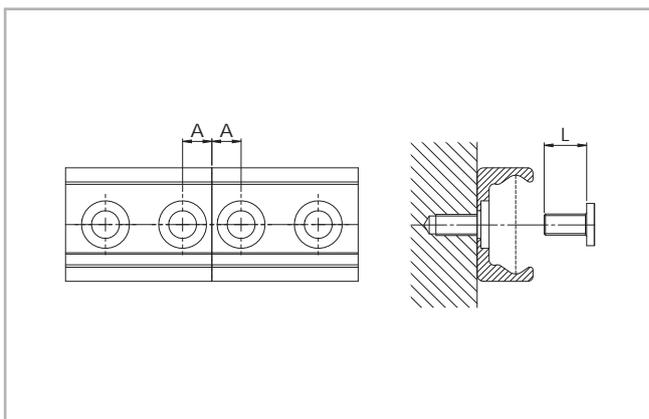


Fig. 26

Type de rail	A [mm]	Trou taraudé (construction porteuse)	Type de vis	L [mm]	Dispositif d'alignement
TVC/TVS	11	M8	vis p. CR-31	16	AT43

Tab. 22

> Consignes d'utilisation

- Dans le cas des guidages linéaires à billes de la série SN, une cage à billes guide le patin dans le rail. Lorsque le patin se déplace de manière relative par rapport au rail, la cage à billes effectue un trajet correspondant à la moitié de la course du patin. La course se termine dès que le patin atteint les extrémités de la cage.

Normalement, la cage se déplace de manière synchrone aux billes à une vitesse équivalente à la moitié de la vitesse du patin. Le décalage de la cage à billes perturbe le synchronisme de cette dernière et elle atteint alors prématurément les butées internes. Cela réduit la course. Il est cependant possible de rectifier la course en déplaçant le patin jusqu'en butée dans la cage immobilisée. Ce décalage relatif du patin par rapport à la cage nécessite un effort accru qui dépend de la charge appliquée.

- Le décalage de la cage à billes peut être causé par un montage imprécis, une certaine dynamique ou des modifications de la charge. Vous pouvez en minimiser les effets en suivant quelques conseils :
 - La course doit toujours être constante et correspondre le plus possible à la course nominale du guidage linéaire.
 - Dans le cas d'applications avec des courses variables, veiller à ce que l'entraînement soit suffisamment dimensionné pour assurer un recalage du patin par rapport à la cage. Le coefficient de frottement à prendre en compte lors du calcul est de 0,1.
 - Une autre possibilité consiste à intégrer une course maximale sans charge dans le cycle de travail pour rétablir le synchronisme du patin et de la cage à billes.

Dans le cas d'utilisation d'une paire de rails montés en parallèle, les défauts de parallélisme ou les imprécisions sur les surfaces de montage peuvent avoir un effet sur le décalage de la cage.

- Les guidages linéaires à billes de la série SN ne doivent être utilisés que pour des mouvements horizontaux.
- SNK: toujours utiliser le mécanisme de retenue en plastique SNK pour retirer le patin du rail, ceci afin d'éviter toute dégradation.

SN - Configuration standard



Taille 22

Code de commande	Patin	Course	Rail
SN22-40-60-130	40	60	130
SN22-40-140-210	40	140	210
SN22-40-220-290	40	220	290
SN22-60-40-130	60	40	130
SN22-60-120-210	60	120	210
SN22-60-200-290	60	200	290
SN22-60-280-370	60	280	370
SN22-60-360-450	60	360	450
SN22-80-100-210	80	100	210
SN22-80-180-290	80	180	290
SN22-80-260-370	80	260	370
SN22-80-340-450	80	340	450
SN22-80-420-530	80	420	530
SN22-80-500-610	80	500	610
SN22-130-130-290	130	130	290
SN22-130-210-370	130	210	370
SN22-130-290-450	130	290	450
SN22-130-370-530	130	370	530
SN22-130-450-610	130	450	610
SN22-130-530-690	130	530	690
SN22-130-610-770	130	610	770
SN22-130-690-850	130	690	850
SN22-130-770-930	130	770	930
SN22-130-850-1010	130	850	1010
SN22-210-210-450	210	210	450
SN22-210-290-530	210	290	530
SN22-210-370-610	210	370	610
SN22-210-450-690	210	450	690
SN22-210-530-770	210	530	770
SN22-210-610-850	210	610	850
SN22-210-690-930	210	690	930
SN22-210-770-1010	210	770	1010
SN22-210-930-1170	210	930	1170
SN22-290-290-610	290	290	610
SN22-290-370-690	290	370	690
SN22-290-450-770	290	450	770
SN22-290-530-850	290	530	850
SN22-290-610-930	290	610	930
SN22-290-690-1010	290	690	1010
SN22-290-850-1170	290	850	1170

Tab. 23

Taille 28

Code de commande	Patin	Course	Rail
SN28-60-30-130	60	30	130
SN28-60-110-210	60	110	210
SN28-60-190-290	60	190	290
SN28-60-270-370	60	270	370
SN28-60-350-450	60	350	450
SN28-80-90-210	80	90	210
SN28-80-170-290	80	170	290
SN28-80-250-370	80	250	370
SN28-80-330-450	80	330	450
SN28-80-410-530	80	410	530
SN28-80-490-610	80	490	610
SN28-130-120-290	130	120	290
SN28-130-200-370	130	200	370
SN28-130-280-450	130	280	450
SN28-130-360-530	130	360	530
SN28-130-440-610	130	440	610
SN28-130-520-690	130	520	690
SN28-130-600-770	130	600	770
SN28-130-680-850	130	680	850
SN28-130-760-930	130	760	930
SN28-130-840-1010	130	840	1010
SN28-210-200-450	210	200	450
SN28-210-280-530	210	280	530
SN28-210-360-610	210	360	610
SN28-210-440-690	210	440	690
SN28-210-520-770	210	520	770
SN28-210-600-850	210	600	850
SN28-210-680-930	210	680	930
SN28-210-760-1010	210	760	1010
SN28-210-920-1170	210	920	1170
SN28-210-1080-1330	210	1080	1330
SN28-290-280-610	290	280	610
SN28-290-360-690	290	360	690
SN28-290-440-770	290	440	770
SN28-290-520-850	290	520	850
SN28-290-600-930	290	600	930
SN28-290-680-1010	290	680	1010
SN28-290-840-1170	290	840	1170
SN28-290-1000-1330	290	1000	1330
SN28-290-1160-1490	290	1160	1490
SN28-370-360-770	370	360	770
SN28-370-440-850	370	440	850
SN28-370-520-930	370	520	930
SN28-370-600-1010	370	600	1010
SN28-370-760-1170	370	760	1170
SN28-370-920-1330	370	920	1330
SN28-370-1080-1490	370	1080	1490
SN28-450-440-930	450	440	930
SN28-450-520-1010	450	520	1010
SN28-450-680-1170	450	680	1170
SN28-450-840-1330	450	840	1330
SN28-450-1000-1490	450	1000	1490
SN28-450-1160-1650	450	1160	1650

Tab. 24

Taille 35

Code de commande	Patin	Course	Rail
SN35-130-110-290	130	110	290
SN35-130-190-370	130	190	370
SN35-130-270-450	130	270	450
SN35-130-350-530	130	350	530
SN35-130-430-610	130	430	610
SN35-130-510-690	130	510	690
SN35-130-590-770	130	590	770
SN35-130-670-850	130	670	850
SN35-130-750-930	130	750	930
SN35-130-830-1010	130	830	1010
SN35-210-190-450	210	190	450
SN35-210-270-530	210	270	530
SN35-210-350-610	210	350	610
SN35-210-430-690	210	430	690
SN35-210-510-770	210	510	770
SN35-210-590-850	210	590	850
SN35-210-670-930	210	670	930
SN35-210-750-1010	210	750	1010
SN35-210-910-1170	210	910	1170
SN35-210-1070-1330	210	1070	1330
SN35-210-1230-1490	210	1230	1490
SN35-290-270-610	290	270	610
SN35-290-350-690	290	350	690
SN35-290-430-770	290	430	770
SN35-290-510-850	290	510	850
SN35-290-590-930	290	590	930
SN35-290-670-1010	290	670	1010
SN35-290-830-1170	290	830	1170
SN35-290-990-1330	290	990	1330
SN35-290-1150-1490	290	1150	1490
SN35-290-1310-1650	290	1310	1650
SN35-370-350-770	370	350	770
SN35-370-430-850	370	430	850
SN35-370-510-930	370	510	930
SN35-370-590-1010	370	590	1010
SN35-370-750-1170	370	750	1170
SN35-370-910-1330	370	910	1330
SN35-370-1070-1490	370	1070	1490
SN35-370-1230-1650	370	1230	1650
SN35-450-430-930	450	430	930
SN35-450-510-1010	450	510	1010
SN35-450-670-1170	450	670	1170
SN35-450-830-1330	450	830	1330
SN35-450-990-1490	450	990	1490
SN35-450-1150-1650	450	1150	1650
SN35-450-1310-1810	450	1310	1810
SN35-530-590-1170	530	590	1170
SN35-530-750-1330	530	750	1330
SN35-530-910-1490	530	910	1490
SN35-530-1070-1650	530	1070	1650
SN35-530-1230-1810	530	1230	1810
SN35-610-670-1330	610	670	1330
SN35-610-830-1490	610	830	1490
SN35-610-990-1650	610	990	1650
SN35-610-1150-1810	610	1150	1810

Tab. 25

Taille 43

Code de commande	Patin	Course	Rail
SN43-130-110-290	130	110	290
SN43-130-190-370	130	190	370
SN43-130-270-450	130	270	450
SN43-130-350-530	130	350	530
SN43-130-430-610	130	430	610
SN43-130-510-690	130	510	690
SN43-130-590-770	130	590	770
SN43-130-670-850	130	670	850
SN43-130-750-930	130	750	930
SN43-130-830-1010	130	830	1010
SN43-210-190-450	210	190	450
SN43-210-270-530	210	270	530
SN43-210-350-610	210	350	610
SN43-210-430-690	210	430	690
SN43-210-510-770	210	510	770
SN43-210-590-850	210	590	850
SN43-210-670-930	210	670	930
SN43-210-750-1010	210	750	1010
SN43-210-910-1170	210	910	1170
SN43-210-1070-1330	210	1070	1330
SN43-210-1230-1490	210	1230	1490
SN43-210-1390-1650	210	1390	1650
SN43-290-270-610	290	270	610
SN43-290-350-690	290	350	690
SN43-290-430-770	290	430	770
SN43-290-510-850	290	510	850
SN43-290-590-930	290	590	930
SN43-290-670-1010	290	670	1010
SN43-290-830-1170	290	830	1170
SN43-290-990-1330	290	990	1330
SN43-290-1150-1490	290	1150	1490
SN43-290-1310-1650	290	1310	1650
SN43-290-1470-1810	290	1470	1810
SN43-370-350-770	370	350	770
SN43-370-430-850	370	430	850
SN43-370-510-930	370	510	930
SN43-370-590-1010	370	590	1010
SN43-370-750-1170	370	750	1170
SN43-370-910-1330	370	910	1330
SN43-370-1070-1490	370	1070	1490
SN43-370-1230-1650	370	1230	1650
SN43-370-1390-1810	370	1390	1810
SN43-450-430-930	450	430	930
SN43-450-510-1010	450	510	1010
SN43-450-670-1170	450	670	1170
SN43-450-830-1330	450	830	1330
SN43-450-990-1490	450	990	1490
SN43-450-1150-1650	450	1150	1650
SN43-450-1310-1810	450	1310	1810
SN43-450-1470-1970	450	1470	1970
SN43-530-590-1170	530	590	1170
SN43-530-750-1330	530	750	1330
SN43-530-910-1490	530	910	1490
SN43-530-1070-1650	530	1070	1650
SN43-530-1230-1810	530	1230	1810
SN43-530-1390-1970	530	1390	1970
SN43-610-670-1330	610	670	1330
SN43-610-830-1490	610	830	1490
SN43-610-990-1650	610	990	1650
SN43-610-1150-1810	610	1150	1810
SN43-610-1310-1970	610	1310	1970

Tab. 26

Taille 63

Code de commande	Patin	Course	Rail
SN63-130-400-610	130	400	610
SN63-130-480-690	130	480	690
SN63-130-560-770	130	560	770
SN63-130-640-850	130	640	850
SN63-130-720-930	130	720	930
SN63-130-800-1010	130	800	1010
SN63-210-320-610	210	320	610
SN63-210-400-690	210	400	690
SN63-210-480-770	210	480	770
SN63-210-560-850	210	560	850
SN63-210-640-930	210	640	930
SN63-210-720-1010	210	720	1010
SN63-210-880-1170	210	880	1170
SN63-210-1040-1330	210	1040	1330
SN63-210-1200-1490	210	1200	1490
SN63-210-1360-1650	210	1360	1650
SN63-290-240-610	290	240	610
SN63-290-320-690	290	320	690
SN63-290-400-770	290	400	770
SN63-290-480-850	290	480	850
SN63-290-560-930	290	560	930
SN63-290-640-1010	290	640	1010
SN63-290-800-1170	290	800	1170
SN63-290-960-1330	290	960	1330
SN63-290-1120-1490	290	1120	1490
SN63-290-1280-1650	290	1280	1650
SN63-370-320-770	370	320	770
SN63-370-400-850	370	400	850
SN63-370-480-930	370	480	930
SN63-370-560-1010	370	560	1010
SN63-370-720-1170	370	720	1170
SN63-370-880-1330	370	880	1330
SN63-370-1040-1490	370	1040	1490
SN63-370-1200-1650	370	1200	1650
SN63-370-1360-1810	370	1360	1810
SN63-450-400-930	450	400	930
SN63-450-480-1010	450	480	1010
SN63-450-640-1170	450	640	1170
SN63-450-800-1330	450	800	1330
SN63-450-960-1490	450	960	1490
SN63-450-1120-1650	450	1120	1650
SN63-450-1280-1810	450	1280	1810
SN63-530-560-1170	530	560	1170
SN63-530-720-1330	530	720	1330
SN63-530-880-1490	530	880	1490
SN63-530-1040-1650	530	1040	1650
SN63-530-1200-1810	530	1200	1810
SN63-530-1360-1970	530	1360	1970
SN63-610-640-1330	610	640	1330
SN63-610-800-1490	610	800	1490
SN63-610-960-1650	610	960	1650
SN63-610-1120-1810	610	1120	1810
SN63-610-1280-1970	610	1280	1970

Tab. 27

Les tableaux présentent les configurations standard les plus courantes. D'autres configurations standard de même que des adaptations personnalisées sont possibles. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

Code de commande



Afin de vous faciliter l'utilisation du présent catalogue, nous avons regroupé les désignations de commande dans un tableau clairement structuré.

Les avantages :

- Description et désignation de commande d'un seul coup d'œil
- Sélection simplifiée du produit adéquat
- Renvois vers des descriptions détaillées dans le catalogue

Code de commande



> Version SN 1 avec un patin

SN	35	290	430	770	K1	NIC	
						Protection de surface complémentaire <i>voir p. ER-16 Protection anticorrosion</i>	
						Jeu et pré-charge s'ils diffèrent du standard <i>voir p. ER-15, tab. 14</i>	
						Longueur du rail <i>voir pp. ER-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>	
			Course			<i>voir pp. ER-5, fig. 7, tab. 1 à 10</i>	
			Longueur du patin			<i>voir pp. ER-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>	
	Taille	<i>voir p. ER-4 Caractéristiques</i>					
Type de produit							

Exemple de commande 1 : SN35-0290-0430-0770

Exemple de commande 2 : SN35-0290-0430-0770-K1-NIC

Remarque relative à la commande : Les longueurs du rail et des patins ainsi que les courses sont toujours indiquées par quatre chiffres précédés de zéros

> Version SN 2 avec plusieurs patins indépendants

SN	43	2	290	350	1330	G1	NIC
						Protection de surface complémentaire <i>voir p. ER-16 Protection anticorrosion</i>	
						Jeu et pré-charge s'ils diffèrent du standard <i>voir p. ER-15, tab. 18</i>	
						Longueur du rail <i>voir pp. ER-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>	
				Course des différents patins		<i>voir pp. ER-5, fig. 7, tab. 1 à 10</i>	
			Longueur du patin			<i>voir pp. ER-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>	
		Nombre de patins					
	Taille	<i>voir p. ER-4 Caractéristiques</i>					
Type de produit							

Exemple de commande 1 : SN43-2x0290-0350-1330

Exemple de commande 2 : SN43-2x0290-0350-1330-G1-NIC

Si les différentes longueurs de patin et / ou les courses varient, veuillez commander selon l'exemple 3.

Exemple de commande 3 : SN28-1x0200-0300/1x0250-0415-1240

Remarque relative à la commande : Les longueurs du rail et des patins ainsi que les courses sont toujours indiquées par quatre chiffres précédés de zéros

Version SN 3 avec plusieurs patins synchronisés

SN	63	850	(370+290)	400	1330	K1	NIC
							Protection de surface complémentaire <i>voir p. ER-16 Protection anticorrosion</i>
							Jeu et pré-charge s'ils diffèrent du standard <i>voir p. ER-15, tab. 18</i>
						Longueur du rail	<i>voir pp. ER-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>
				Course			<i>voir pp. ER-5, fig. 7, tab. 1 à 10</i>
						Longueurs individuelles des patins	<i>voir pp. ER-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>
						Longueur apparente S' du patin	<i>voir p. ER-8, fig. 9</i>
	Taille	<i>voir p. ER-4 Caractéristiques</i>					
Type de produit							

Exemple de commande 1 : SN63-0850(370+290)-0400-1330

Exemple de commande 2 : SN63-0850(370+290)-0400-1330-K1-NI C

Remarque relative à la commande : Les longueurs du rail et des patins ainsi que les courses sont toujours indiquées par quatre chiffres précédés de zéros

> Serie SNK

SNK	43	110	1	2320	TSC	NIC
						Pour la protection des surfaces différente de la norme ISO 2081 <i>voir p. ER-16</i>
					Type de patin	<i>voir p. ER-10 et ER-11</i>
					Longueur du rail	<i>voir p. ER-10 tab 13</i>
					Nombre de patins pour chaque rail	
					Longueur d'un patin	<i>voir p. ER-10.</i>
	Taille	<i>voir p. ER-4 Caractéristiques</i>				
Type de produit						

Exemple de commande: TSC-02320/1/SNK43-110-2Z-NIC

Composition du rail: 1x2 000+1x320 (uniquement pour les rails joints)

Trous de fixation: 40-40x80-40//40-15x80-40 (toujours préciser le modèle de trou séparément)

Remarque pour la commande : Les longueurs de rails sont toujours indiquées avec cinq chiffres et les longueurs de patins sont indiquées avec trois chiffres précédés de zéros.

> Code NCAGE

Le code NCAGE est D7550