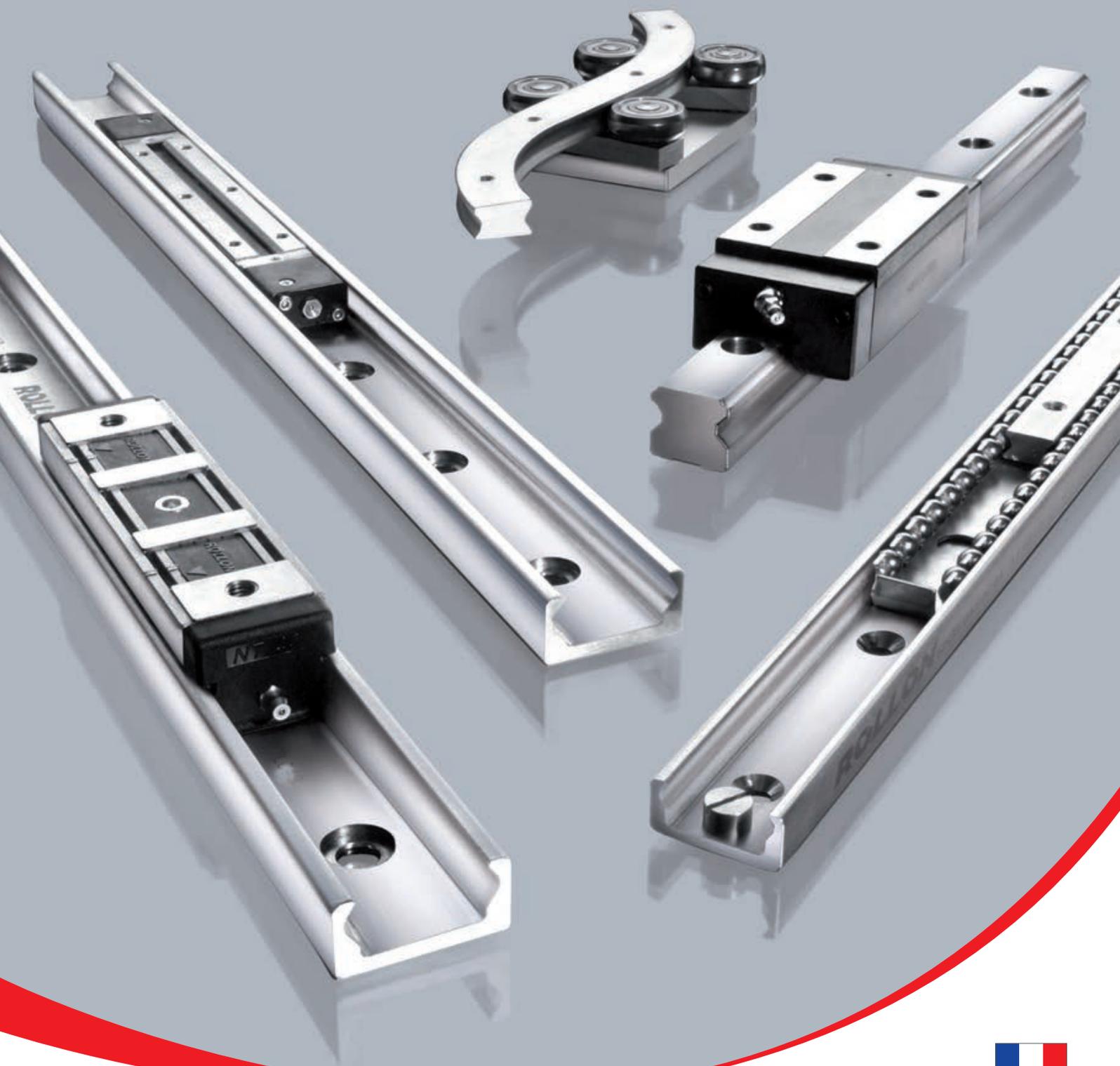


ROLLON[®]
BY TIMKEN

Linear Line



Catalogue général

www.rollon.com

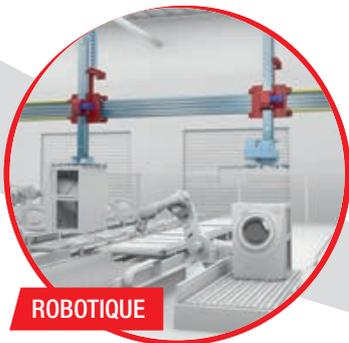
De la conception à la production : vous satisfaire est notre priorité

*Un groupe
international proche
de ses clients*

*Plus de 40 ans de savoir-faire
dans la conception et la production*

Valeurs

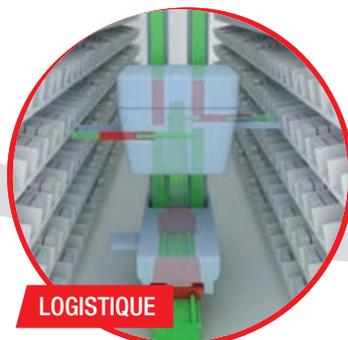
Applications



ROBOTIQUE



MACHINES INDUSTRIELLES



LOGISTIQUE

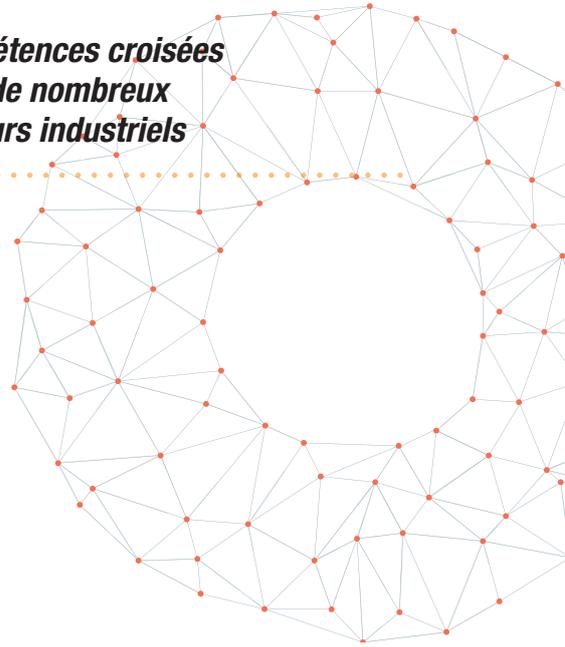


FERROVIAIRE

Collaboration

Une assistance technique de haut niveau

*Compétences croisées
dans de nombreux
secteurs industriels*



Solutions

*Des produits standards
aux solutions sur mesure*



INTÉRIEURS ET ARCHITECTURE



MÉDICAL



VÉHICULES SPÉCIAUX



AÉRONAUTIQUE

Une gamme complète de solutions linéaires adaptée à chaque application



Guidages linéaires et courbes à billes et à galets,
avec pistes trempées, capacités de charge élevées, auto-alignement
et capables de fonctionner dans des conditions extrêmes.

Linear Line



Telescopic Line

Glissières télescopiques à billes,
avec pistes trempées, capacités de charge élevées et
une grande rigidité, résistantes aux chocs et aux vi-
brations. Pour des extensions partielles, totales ou des
super extensions jusqu'à 200 % de la longueur de la
glissière.



Actuator Line

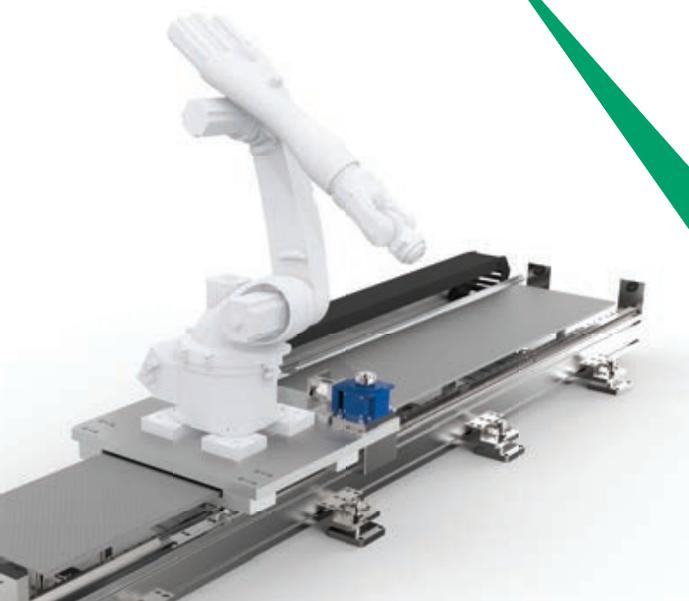
Axes linéaires avec différents types de guidage et différents modes d'entraînement, disponibles avec un entraînement par courroie crantée, vis à billes ou pignon-crémaillère s'adaptant aux spécificités client en termes de précision, de vitesse, de charge et d'environnement de travail et mettant en œuvre différents systèmes de guidage.

*Fournisseur
mondial
de solutions
linéaires*



Actuator System Line

Systèmes spéciaux multi-axes pour l'automatisation industrielle, ils s'appliquent à de nombreux secteurs industriels : des systèmes de servomachines aux systèmes d'assemblage haute précision en passant par les lignes d'emballage et de production avec changements de direction à haute vitesse.



> Compact Rail



Caractéristiques techniques

1 Descriptif du produit

Compact Rail : la famille des guidages linéaires à galets CR-2

2 Données techniques

Caractéristiques et remarques CR-5

Configurations et comportements des patins
soumis au moment M_z CR-6
Capacités de charge CR-8

3 Dimensions du produit

Rail en T, U, K CR-12

Rail TR (modèle special rectifié) CR-14

Longueur des rails CR-15

Patin modèle N normal CR-16

Patin modèle N long CR-18

Patin modèle C CR-20

Rail en T avec patin N / C CR-24

Rail en TR avec patin N / C CR-25

Rail en U avec patin N / C CR-26

Rail en K avec patin N / C CR-27

Décalage des trous de fixation CR-28

4 Accessoires

Galets CR-29

Racleurs pour patins C, dispositif d'alignement AT,
dispositif d'alignement AK CR-30

Vis de fixation CR-31

Dispositifs de serrage manuels CR-32

5 Remarques techniques

Précision linéaire CR-33

Rigidité CR-35

Rails supportés CR-39

Compensation de la tolérance du système T+U CR-40

Compensation de la tolérance du système K+U CR-42

Pré-charge CR-45

Force d'entraînement CR-48

Charge statique CR-50

Formules de calcul CR-51

Calcul de la durée de vie CR-54

Lubrification, Lubrification des patins N CR-56

Lubrification des patins C, Protection anticorrosion,
Vitesse et accélération, Températures de service CR-57

6 Consignes de montage

Trous de fixation CR-58

Réglage des patins, Utilisation de galets CR-59

Montage d'un rail seul CR-60

Montage parallèle de deux rails CR-63

Montage du système T+U ou du système K+U CR-65

Rails aboutés CR-66

Montage de rails aboutés CR-68

Code de commande

Code de commande avec explications CR-69

> X Rail



1 Descriptif du produit

X-Rail : Guidages à galets en acier résistant à la corrosion ou en acier zingué XR-2

2 Données techniques

Caractéristiques et remarques XR-4

Capacités de charge XR-5

3 Dimensions du produit

Guide maître XR-6

Guide suiveur XR-8

Système rail / patin monté XR-10

4 Accessoires

Galets XR-11

Vis de fixation XR-12

5 Remarques techniques

Lubrification, Système T+U XR-13

Réglage du patin, Utilisation de galets XR-15

Code de commande

Code de commande avec explications XR-16

Accessoires XR-17

> Easyslide



1 Descriptif du produit

Easyslide est un système de guidage linéaire à billes (cages à billes pour la série SN ou à recirculation de billes pour la série SNK) ES-2

2 Données techniques

Caractéristiques et remarques ES-4

3 Dimensions et capacité de charge

SN ES-5

SN ES-9

SNK ES-10

SNK ES-11

4 Remarques techniques

Charge statique ES-12

Durée de vie ES-14

Jeu et pré-charge, Coefficient de roulement, Précision linéaire, Vitesse, Température ES-15

Protection anticorrosion, SN - Lubrification, SNK - Lubrification ES-16

Vis de fixation, Consignes de montage ES-17

SNK - Rails aboutés ES-18

Consignes d'utilisation ES-19

5 Configurations standard

SN - Configuration standard ES-20

Code de commande

Code de commande avec explications ES-22

> Mono Rail



1 Descriptif du produit

Mono Rail, des guidages à rail prismatique pour une précision maximale MR-2

2 Données techniques

Caractéristiques et remarques MR-5

Mono Rail - Capacités de charge MR-6

Miniature Mono Rail - Capacités de charge MR-7

3 Dimensions du produit

MRS – Patins avec bride MR-8

MRS...W – Patins sans bride MR-9

MRT...W – Patins sans bride MR-10

MRR...F – Rail vissé par le bas MR-11

Miniature Mono Rail - Version standard MR-12

Miniature Mono Rail - Version large MR-13

4 Accessoires

Dispositifs de protection et caches MR-14

Ruban métallique de recouvrement , Bouchon MR-16

Dispositifs de serrage MR-17

Serrage manuel HK MR-18

Serrage pneumatique MK / MKS MR-19

Plaque adaptatrice MR-20

5 Remarques techniques

Mono Rail - Précision MR-21

Miniature Mono Rail - Précision MR-22

Mono Rail - Jeu radial/ pré-charge MR-23

Miniature Mono Rail - Pré-charge MR-24

Protection anticorrosion, Mono Rail - Lubrification MR-25

Miniature Mono Rail - Lubrification MR-26

Mono Rail - Graisseur MR-28

Frottement / résistance au déplacement MR-29

Mono Rail - Charge MR-30

Miniature Mono Rail - Charge MR-31

Mono Rail - Durée de vie MR-33

Miniature Mono Rail - Durée de vie MR-34

Mono Rail - Consignes de montage MR-35

Miniature Mono Rail - Consignes de montage MR-37

Exemples de montage MR-42

Code de commande

Code de commande avec explications MR-43

> **Curviline**



1 Descriptif du produit

Curviline: guidages curvilignes pour rayons constants et variables

CL-2

2 Données techniques

Caractéristiques et remarques

CL-5

3 Dimensions du produit

Rails à rayons constants/variables avec des pistes trempées

CL-6

Patin, Système rail / patin monté, Capacités de charge

CL-7

Rails à rayons constants/variables en acier

CL-8

Patin, Système rail / patin monté, Capacités de charge

CL-9

Rails à rayons constants/variables en acier inoxydable

CL-10

Patin en acier inoxydable, Système rail/patin monté en acier inoxydable,
Capacités de charge

CL-11

4 Remarques techniques

Protection anticorrosion, Lubrification

CL-12

Réglage du patin

CL-13

Code de commande

Code de commande avec explications

CL-14

Guidages adaptés à toutes applications

Caractéristiques techniques



Référence		Section	Forme du rail	Pistes trempées	Auto-alignant	Patin		Anticorrosion	
Famille	Produit					Billes	Galets		
Compact Rail		TLC KLC ULC			√	+++			****
	X-Rail	TEX TES UEX UES				+++			 <i>Disponible en acier inoxydable</i>
Easyslide		SN			√	++			****
		SNK			√	+			****
Curviline		CKR CVR CKRH CVRH CKRX CVRX			√	+			**** <i>Disponible en acier inoxydable</i>
Speedy Rail		SR35			√	++			
		SRC48			√	+			
		SR			√	+++			
Prismatic Rail		P			√	+++			
Mono Rail		MR			√	-			
		MMR			√	-			****

Les données indiquées doivent être vérifiées en fonction de l'application.

Pour un aperçu complet des caractéristiques techniques, il est possible de consulter nos catalogues sur www.rollon.com.

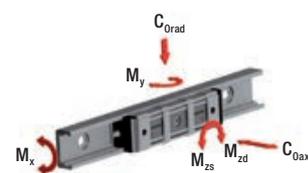
* La valeur maximum est définie selon l'application.

** Une course plus longue est disponible pour les versions aboutées.

*** C 50

**** Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à Rollon.

Taille	Capacité de charge max. par patin [N]		Capacité de charge dynamique max. [N] C 100	Moment max. [Nm]			Longueur de rail max. [mm]	Vitesse de déplacement max.* [m/s]	Accélération max. [m/s ²]	Température de fonctionnement
	C ₀ rad	C ₀ ax		M _x	M _y	M _z				
18-28-35 -43-63	15000	10000	36600	350	689	1830	4080**	9	20	-20°C/+120°C
20-30-45	1740	935	****				3120	1.5	2	-20°C/+100°C TEX-UEX -20°C/+120°C TES-UES
22-28-35 -43-63	122000	85400	122000	1120,7	8682	12403	1970	0,8		-20°C/+130°C
43	10858	7600	10858	105	182	261	2000**	1,5		-20°C/+70°C
16,5-23	2475	1459	****				3240	1,5	2	-20°C/+80°C
35	400	400	-	-	-	-	6500**	8	8	-30° C / + 80° C
48	540	400	-	-	-	-	7500**	8	8	-30° C / + 80° C
60-90-120- 180-250	14482	14482		-	-	-	7500**	15	10	-30° C / + 80° C
28-35-55	15000	15000	-	-	-	-	7500**	7	20	-10°C/+80°C
15-20-25-30-35- 45-55	249000		155000***	5800	6000	6000	4000**	3,5	20	-10°C/+60°C
7-9-12-15	8385		5065	171,7	45,7	45,7	1000**	3	250	-20°C/+80°C



ROLLON[®]
BY TIMKEN

Compact Rail



Descriptif du produit



> Compact Rail : la famille des guidages linéaires à galets

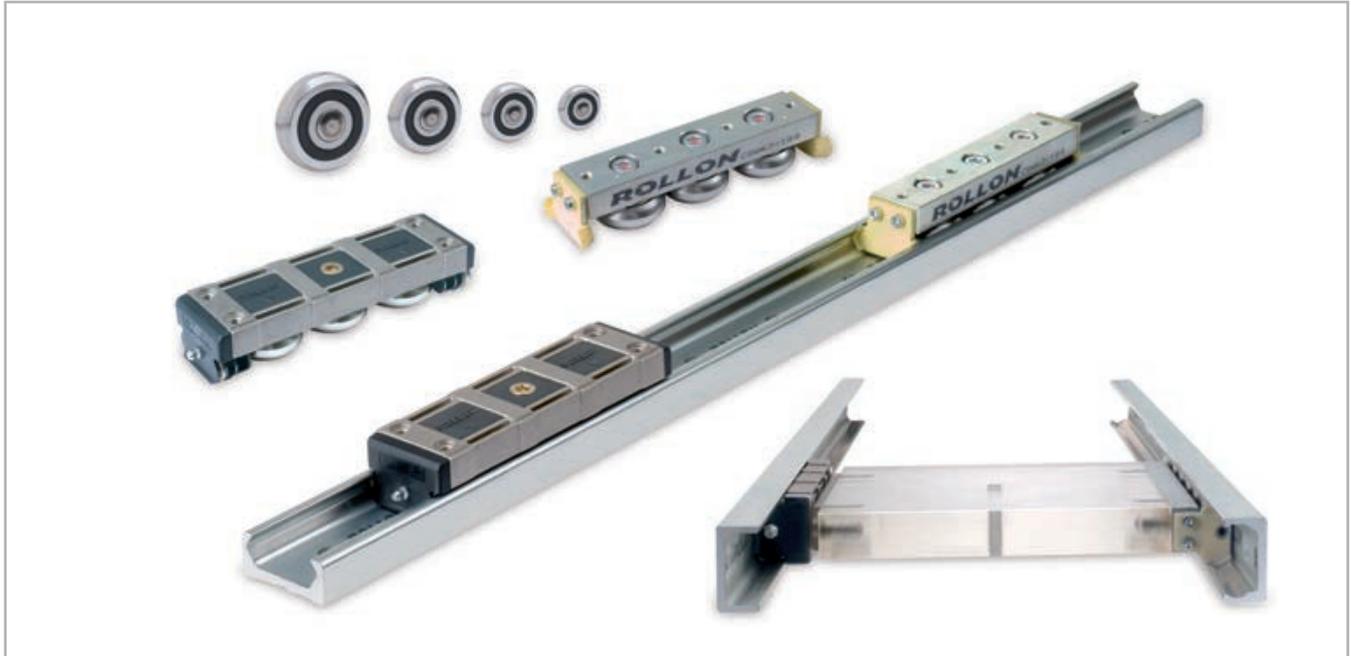


Fig. 1

Compact Rail est la famille avec rails de guidage en acier à roulement étiré à froid. Ils se composent de patins à galets avec roulements radiaux, qui se déplacent sur les pistes de roulement intérieures d'un profilé en C, trempées par induction et rectifiées. Compact Rail comprend trois types de rail: le rail maître, le rail suiveur et le rail de compensation. Tous les produits sont disponibles avec un traitement électro-zingué ou bien avec un traitement nickelé. Les rails de guidage sont disponibles en cinq tailles différentes. Les patins à galets se déclinent en différentes versions.

Les caractéristiques essentielles :

- Construction compacte
- Surface résistant à la corrosion
- Insensibilité à la saleté due au fait que les chemins de roulement se situent à l'intérieur
- Pistes de roulement trempées et rectifiées
- Modèle spécial de rail TR, le dos du rail et un côté sont également rectifiés
- Autoaligneur dans deux directions
- Plus silencieux que les systèmes à recirculation de billes
- Grandes vitesses de déplacement
- Grande plage de températures
- Réglage facile du patin dans le rail de guidage
- Surface électro-zinguée, avec nickelage chimique sur demande

Domaines d'application préférentiels :

- Machines de coupe
- Matériels médicaux
- Machines d'emballage
- Appareils d'exposition photographique
- Construction de machines et mécanique (portes, revêtements de protection)
- Robots et manipulateurs
- Automatisation
- Manutention

Guide maître (rail en T)

Le rail maître reprend principalement les efforts radiaux et axiaux.



Fig. 2

Guide maître (rail en TR)

Le rail est également disponible sous forme de modèle spécial TR. Le dos et un côté du rail TR sont rectifiés.



Fig. 3

Guide suiveur (rail en U)

Le rail suiveur assure la reprise des efforts radiaux et, en combinaison avec le rail maître ou le rail de compensation, sert de palier de soutien pour les moments pouvant survenir.



Fig. 4

Guide de compensation (rail en K)

Le rail de compensation reprend les efforts radiaux et axiaux. Combiné avec le rail suiveur, il permet de compenser des tolérances dans deux directions.

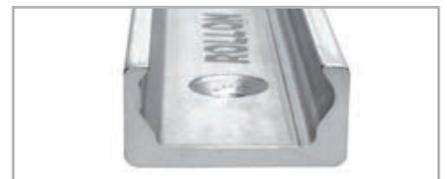


Fig. 5

Système (système T+U)

En combinant le rail maître et le rail suiveur, il est possible de compenser des défauts de parallélisme.



Fig. 6

Système (système K+U)

La combinaison d'un rail de compensation avec un rail suiveur permet de compenser les défauts de parallélisme et les décalages en hauteur.



Fig. 7

Patin N

Modèle avec corps fermé en aluminium coulé sous pression et traité par nickelage chimique. Disponible pour les tailles 18, 28, 43 et 63. Des racleurs précontraints par ressort et un dispositif d'autolubrification sont intégrés aux plaques d'extrémités (sauf taille 18, voir p. 58.) Configuration standard avec trois galets, également disponible en tant que chariot long avec au maximum cinq galets dans les tailles 28 et 43.



Fig. 8

Patin CS

Modèle avec corps en acier électro-zingué et racleurs résistants en polyamide. Disponible pour toutes les tailles. Peut être configuré avec au maximum six galets, en fonction de la charge.



Fig. 9

Patin CD

Modèle avec corps asymétrique en acier électro-zingué et racleurs résistants en polyamide. Ce modèle permet de fixer la table mobile par le haut ou par le bas. Disponible pour les tailles 28, 35 et 43. Version avec trois ou cinq galets, avec une configuration réglée en fonction de la charge et du sens de la charge.



Fig. 10

Galets

Également disponible individuellement dans toutes les tailles. Disponibles sous forme de galets excentriques ou concentriques. Disponibles soit avec un joint en matière plastique pour la protection contre les projections d'eau (2RS), soit avec un flasque de recouvrement en acier (2Z).



Fig. 11

Racleurs

Racleurs en polyamide résistant disponibles pour les patins des types CS et CD. Ils évitent l'encrassement des pistes de roulement et assurent ainsi une durée de vie plus longue.

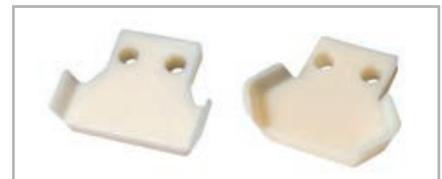


Fig. 12

Dispositif d'alignement

Le dispositif d'alignement AT / AK sert à ajuster avec précision les extrémités des rails les unes par rapport aux autres lors du montage de rails aboutés.



Fig. 13

Données techniques

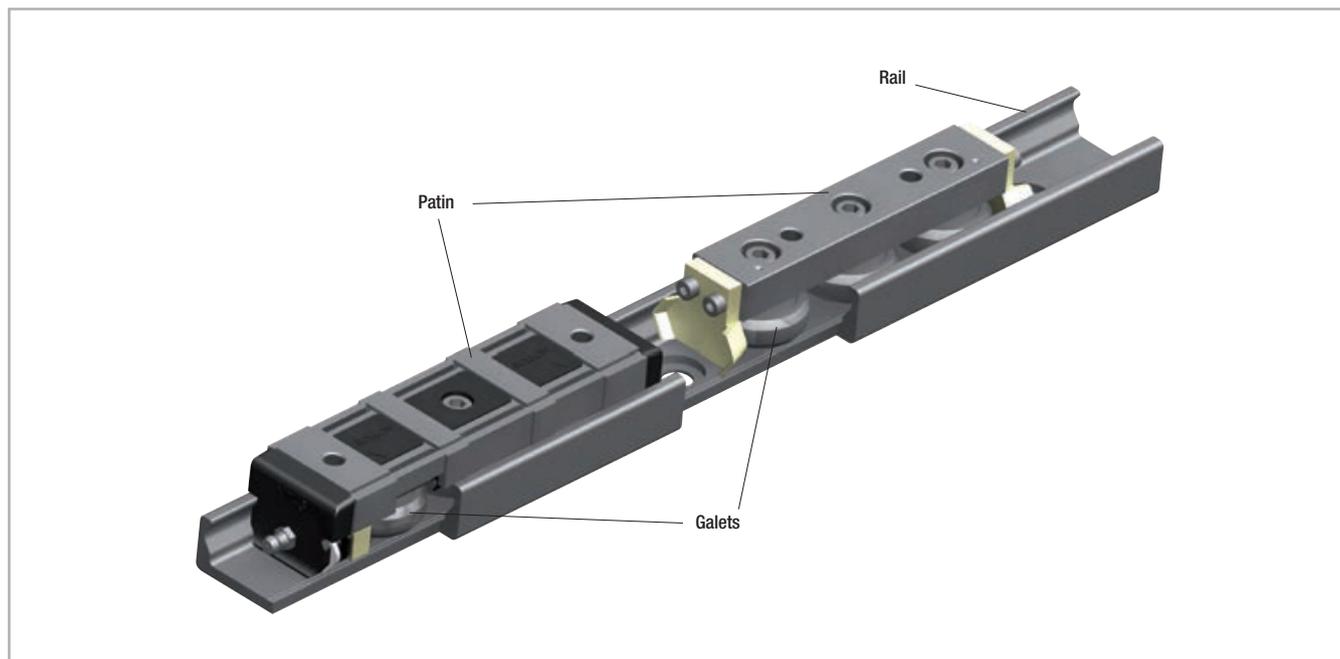


Fig. 14

Caractéristiques :

- Tailles disponibles pour le rail en T, le rail TR et le rail en U : 18, 28, 35, 43, 63
- Tailles disponibles pour le rail en K: 43, 63
- Vitesse de déplacement maxi.: 9 m/s (354 in/s)
(en fonction de l'application)
- Accélération maximale: 20 m/s² (787 in/s²)
(en fonction de l'application)
- Capacité de charge radiale maximale : 15.000 N (par patin)
- Plage de températures: -20 °C à +120 °C (-4 °F à +248 °F)
brièvement jusqu'à +170 °C (+338 °F) maxi
- Rails disponibles avec des longueurs de 160 mm à 3.600 mm
(6,3 in à 142 in) par pas de 80 mm (3,15 in), des rails particuliers
plus longs mesurant au maximum 4.080 mm (160,6 in) sont
disponibles sur demande
- Galets lubrifiés à vie
- Étanchéité des galets : 2RS (protégé contre les projections d'eau)
2Z (flasque de recouvrement en acier)
- Matériau des galets: acier 100Cr6
- Pistes de roulement des rails trempées par induction et rectifiées
- Rails et corps des patins électro-zingués selon ISO 2081 en version
standard
- Matériau des rails en T et en U dans les tailles 18 :
acier à roulement étiré à froid C43F
- Matériau des rails en K et des rails en T et en U dans la taille 28 à 63 :
CF53

Remarques :

- Les patins sont équipés de galets qui sont en alternance en contact
avec les deux surfaces de roulement. Des repères sur le corps du pa-
tin au-dessus des galets indiquent la disposition correcte des galets
par rapport à la charge externe
- Par un simple réglage des galets excentriques, le patin est réglé dans
le rail sans jeu ou avec la pré-charge souhaitée
- Afin de permettre la réalisation de déplacements plus longs, les rails
sont disponibles en version aboutée (voir pp. CR-64)
- Les rails en K ne conviennent pas pour un montage vertical
- Il convient d'utiliser des vis de la classe de résistance 10.9
- Tenir compte des différences au niveau des tailles des vis
- Lors du montage des rails, il faut systématiquement veiller à ce que
les trous de fixation de la structure de base soient suffisamment
chanfreinés (voir p. CR-58, tab.41)
- Les illustrations générales montrent les patins N à titre d'exemple

> Configurations et comportements des patins soumis au moment M_z

Patins seuls soumis au moment M_z

Dans le cas d'applications avec un seul patin par rail et sur lequel agit une charge en porte-à-faux qui engendre un moment M_z dans une direction, il convient d'utiliser les patins Compact Rail à 4 ou 6 galets. En ce qui concerne la disposition des galets, ces patins sont disponibles respectivement avec la configuration A et B. En raison des écarts différents entre les points d'appui L1 et L2, la capacité de moment de ces patins dans le sens M_z varie considérablement en fonction du sens de rotation du mo-

ment. C'est pourquoi, surtout dans le cas d'une utilisation de deux rails parallèles, par exemple un système T+U, il est extrêmement important de choisir la bonne combinaison des configurations de patin A et B afin d'exploiter les capacités de charge maximales des patins.

Les figures ci-dessous illustrent ce concept de la configuration A et B à l'exemple de patins à 4 et à 6 galets. Le moment M_z maximal admissible est identique dans les deux sens pour tous les patins à 3 et 5 galets.

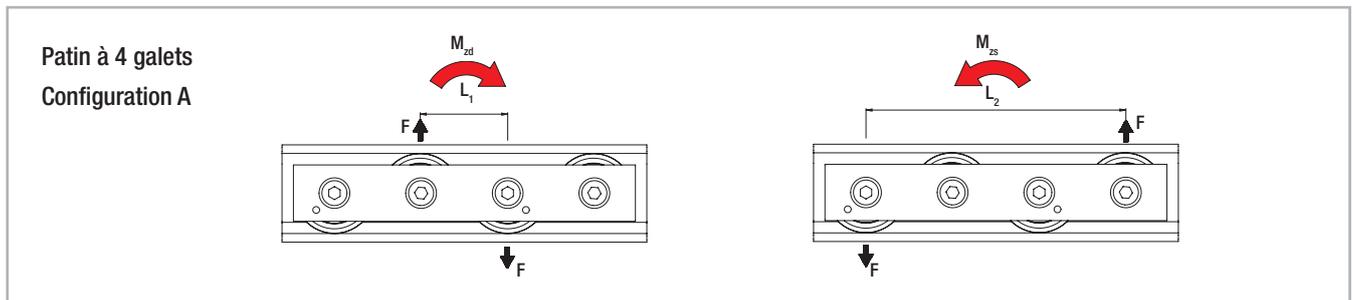


Fig. 15

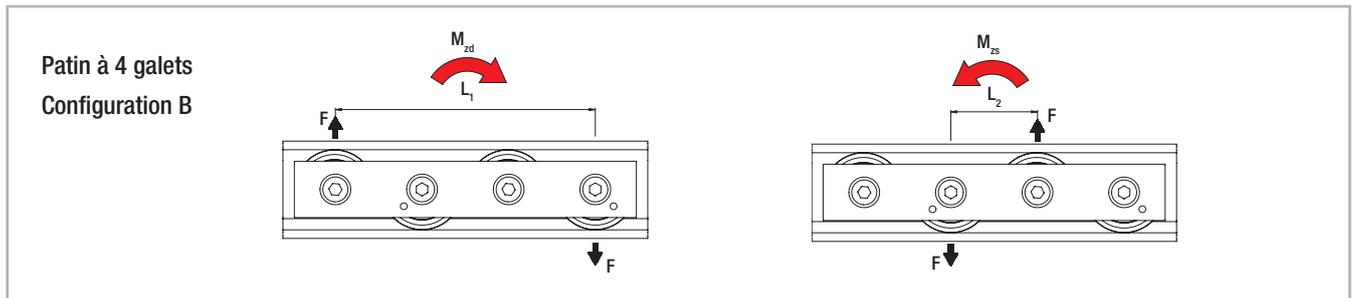


Fig. 16

Deux patins soumis au moment M_z

Lorsque, dans le cas d'applications avec deux patins par rail, une charge en porte-à-faux agit sur le patin et engendre un moment M_z dans une direction, les deux patins présentent des réactions d'appui différentes.

Pour atteindre des capacités de charge maximales, il faut donc tenter de trouver la combinaison optimale des différentes configurations de patins. Dans la pratique, cela signifie : En cas d'utilisation de patins NTE, NUE et CS à 3 ou 5 galets, les deux patins sont montés dans le sens opposé (tournés de 180°), de sorte que les patins soient toujours chargés du côté

comportant le plus grand nombre de galets (impossible dans le cas des patins NKE en raison des différentes géométries de la piste de roulement). Lorsque le nombre de galets est pair, cela est sans incidence. Les patins CD pouvant être montés par le haut ou par le bas ne peuvent pas être montés avec un décalage en raison de la position des galets par rapport au côté de montage. C'est pourquoi ils sont disponibles avec les configurations A et B (voir fig.18).

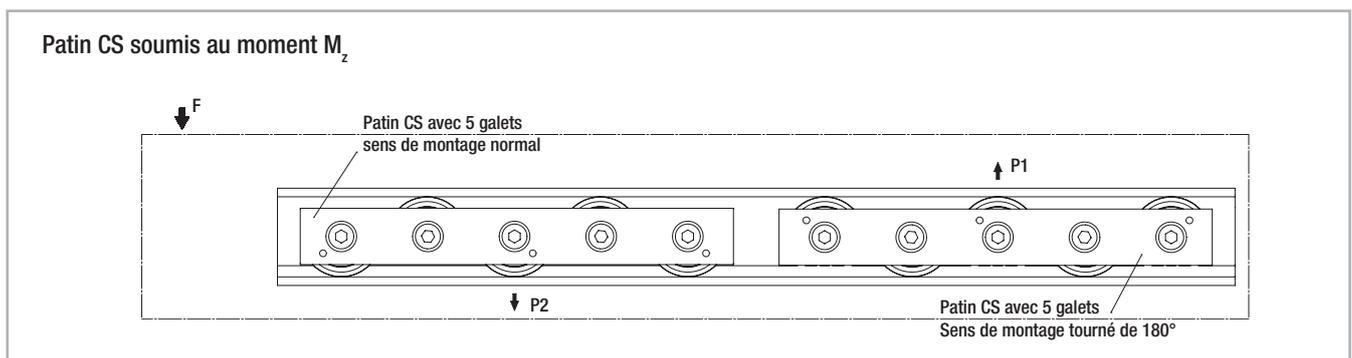


Fig. 17

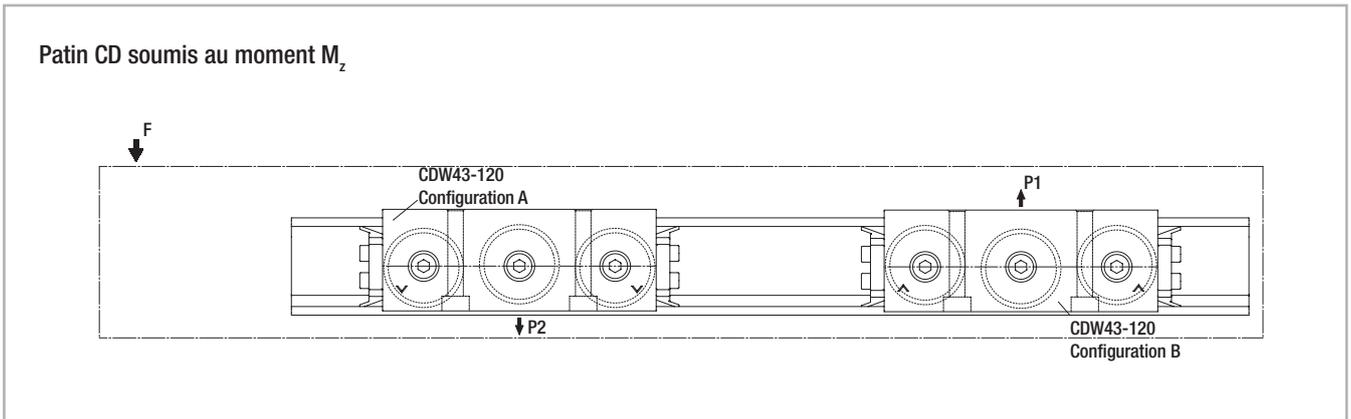


Fig. 18

Représentation de la disposition des patins selon les situations de charge

Disposition DS

Disposition recommandée en cas d'utilisation d'un rail et de deux patins soumis à un moment M_z . À ce sujet, voir le point précédent : Deux patins soumis au moment M_z .

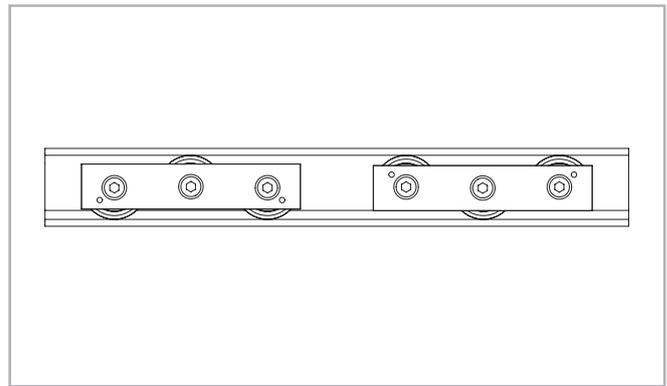


Fig. 19

Disposition DD

En cas d'utilisation de paires de rails de guidage avec respectivement deux patins soumis au moment M_z , le deuxième système doit présenter la disposition DD. Cela donne la combinaison suivante : rail de guidage 1 avec deux patins avec la disposition DS et rail de guidage 2 avec deux patins avec la disposition DD. De cette manière, le moment est repris uniformément.

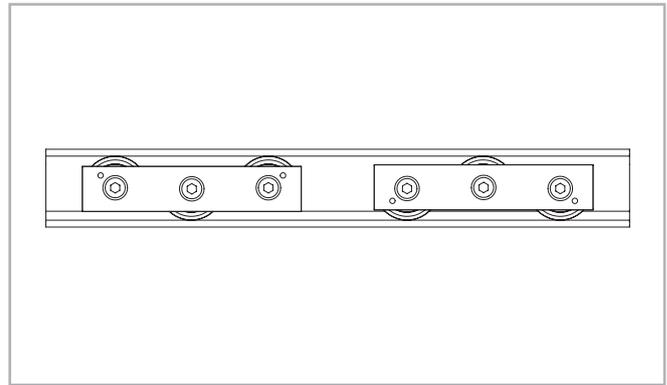


Fig. 20

Disposition DA

Disposition standard si aucune autre indication n'est fournie. Recommandée si le point d'application de la charge se situe entre les deux points extrêmes des patins.

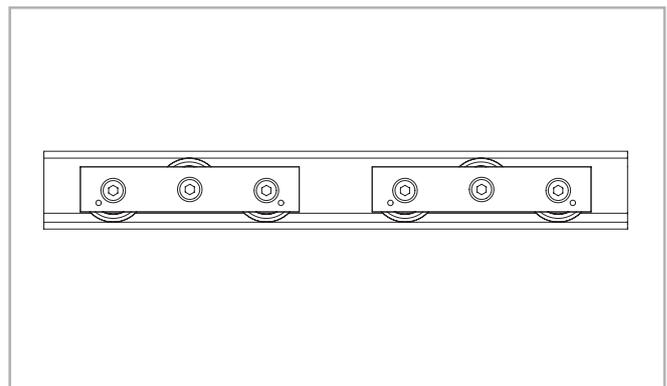


Fig. 21

> Capacités de charge

Patin

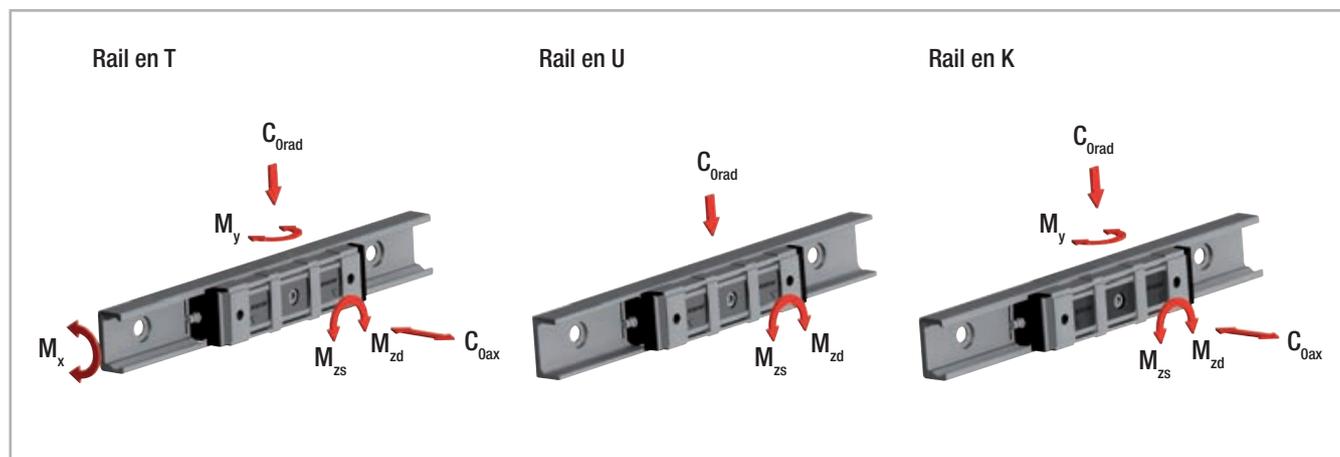


Fig. 22

Les capacités de charge indiquées dans les tableaux figurant ci-après s'appliquent pour un patin.

Si les patins sont utilisés dans des rails en U (rails suiveur), les valeurs $C_{0ax} = 0$, $M_x = 0$ et $M_y = 0$. Si les patins sont utilisés dans des rails en K (rails de compensation), le moment est le suivant : $M_x = 0$.

Type	Nombre de galets	Capacités de charge et moments							Poids [kg]
		C [N]	C_{Orad} [N]	C_{0ax} [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]		
							M_{zd}	M_{zs}	
NT18	3	1530	820	260	1,5	4,7	8,2	8,2	0,03
NU18	3	1530	820	0	0	0	8,2	8,2	0,03
CS18-060-...	3	1530	820	260	1,5	4,7	8,2	8,2	0,04
CS18-080-...-A	4	1530	820	300	2,8	7	8,2	24,7	0,05
CS18-080-...-B	4	1530	820	300	2,8	7	24,7	8,2	0,05
CS18-100-...	5	1830	975	360	2,8	9,4	24,7	24,7	0,06
CS18-120-...-A	6	1830	975	440	3,3	11,8	24,7	41,1	0,07
CS18-120-...-B	6	1830	975	440	3,3	11,8	41,1	24,7	0,07

Tab. 1

Type	Nombre de galets	Capacités de charge et moments							Poids [kg]
		C [N]	C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]		
							M _{zd}	M _{zs}	
NTE28	3	4260	2170	640	6,2	16	27,2	27,2	0,115
NUE28	3	4260	2170	0	0	0	27,2	27,2	0,115
NTE28L-3-A	3	4260	2170	640	6,2	29	54,4	54,4	0,141
NTE28L-4-A	4	4260	2170	750	11,5	29	54,4	108,5	0,164
NTE28L-4-B	4	4260	2170	750	11,5	29	108,5	54,4	0,164
NTE28L-4-C	4	4260	2170	750	11,5	29	81,7	81,7	0,164
NTE28L-5-A	5	5065	2580	900	11,5	29	81,7	81,7	0,185
NTE28L-5-B	5	6816	3472	640	6,2	29	54,4	54,4	0,185
NUE28L-3-A	3	4260	2170	0	0	0	54,4	54,4	0,141
NUE28L-4-A	4	4260	2170	0	0	0	54,4	108,5	0,164
NUE28L-4-B	4	4260	2170	0	0	0	108,5	54,4	0,164
NUE28L-4-C	4	4260	2170	0	0	0	81,7	81,7	0,164
NUE28L-5-A	5	5065	2580	0	0	0	81,7	81,7	0,185
NUE28L-5-B	5	6816	3472	0	0	0	54,4	54,4	0,185
CS28-080-...	3	4260	2170	640	6,2	16	27,2	27,2	0,155
CS28-100-...-A	4	4260	2170	750	11,5	21,7	27,2	81,7	0,195
CS28-100-...-B	4	4260	2170	750	11,5	21,7	81,7	27,2	0,195
CS28-125-...	5	5065	2580	900	11,5	29	81,7	81,7	0,24
CS28-150-...-A	6	5065	2580	1070	13,7	36,2	81,7	136,1	0,29
CS28-150-...-B	6	5065	2580	1070	13,7	36,2	136,1	81,7	0,29
CD28-080-...	3	4260	2170	640	6,2	16	27,2	27,2	0,215
CD28-125-...	5	5065	2580	900	11,5	29	81,7	81,7	0,3
CS35-100-...	3	8040	3510	1060	12,9	33,7	61,5	61,5	0,27
CS35-120-...-A	4	8040	3510	1220	23,9	43,3	52,7	158,1	0,33
CS35-120-...-B	4	8040	3510	1220	23,9	43,3	158,1	52,7	0,33
CS35-150-...	5	9565	4180	1460	23,9	57,7	158,1	158,1	0,41
CS35-180-...-A	6	9565	4180	1780	28,5	72,2	158,1	263,4	0,49
CS35-180-...-B	6	9565	4180	1780	28,5	72,2	263,4	158,1	0,49
CD35-100-...	3	8040	3510	1060	12,9	33,7	61,5	61,5	0,39
CD35-150-...	5	9565	4180	1460	23,9	57,7	158,1	158,1	0,58

Tab. 2

Type	Nombre de galets	Capacités de charge et moments							Poids [kg]
		C [N]	C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]		
							M _{zd}	M _{zs}	
NTE43	3	12280	5500	1570	23,6	60	104,5	104,5	0,385
NUE43	3	12280	5500	0	0	0	104,5	104,5	0,385
NKE43	3	12280	5100	1320	0	50,4	96,9	96,9	0,385
NTE43L-3-A	3	12280	5500	1570	23,6	108,6	209	209	0,45
NTE43L-4-A	4	12280	5500	1855	43,6	108,6	209	418	0,52
NTE43L-4-B	4	12280	5500	1855	43,6	108,6	418	209	0,52
NTE43L-4-C	4	12280	5500	1855	43,6	108,6	313,5	313,5	0,52
NTE43L-5-A	5	14675	6540	2215	43,6	108,6	313,5	313,5	0,59
NTE43L-5-B	5	19650	8800	1570	23,6	108,6	209	209	0,59
NUE43L-3-A	3	12280	5500	0	0	0	209	209	0,45
NUE43L-4-A	4	12280	5500	0	0	0	209	418	0,52
NUE43L-4-B	4	12280	5500	0	0	0	418	209	0,52
NUE43L-4-C	4	12280	5500	0	0	0	313,5	313,5	0,52
NUE43L-5-A	5	14675	6540	0	0	0	313,5	313,5	0,59
NUE43L-5-B	5	19650	8800	0	0	0	209	209	0,59
NKE43L-3-A	3	12280	5100	1320	0	97,7	188,7	188,7	0,45
NKE43L-4-A	4	12280	5100	1320	0	97,7	188,7	377,3	0,52
NKE43L-4-B	4	12280	5100	1320	0	97,7	377,3	188,7	0,52
NKE43L-4-C	4	12280	5100	1320	0	97,7	283	283	0,52
NKE43L-5-A	5	14675	6065	1570	0	97,7	283	283	0,59
NKE43L-5-B	5	19650	8160	1820	0	97,7	188,7	188,7	0,59
CS43-120-...	3	12280	5500	1570	23,6	60	104,5	104,5	0,53
CS43-150-...-A	4	12280	5500	1855	43,6	81,5	104,5	313,5	0,68
CS43-150-...-B	4	12280	5500	1855	43,6	81,5	313,5	104,5	0,68
CS43-190-...	5	14675	6540	2215	43,6	108,6	313,5	313,5	0,84
CS43-230-...-A	6	14675	6540	2645	52	135,8	313,5	522,5	1,01
CS43-230-...-B	6	14675	6540	2645	52	135,8	522,5	313,5	1,01

Tab. 3

Type	Nombre de galets	Capacités de charge et moments							Poids [kg]
		C [N]	C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]		
							M _{zd}	M _{zs}	
CSK43-120-...	3	12280	5100	1320	0	50,4	96,9	96,9	0,53
CSK43-150-A	4	12280	5100	1320	0	54,3	96,9	290,7	0,68
CSK43-150-B	4	12280	5100	1320	0	54,3	290,7	96,9	0,68
CSK43-190-...	5	14675	6065	1570	0	108,7	290,7	290,7	0,84
CSK43-230-A	6	14675	6065	1570	0	108,7	290,7	484,5	1,01
CSK43-230-B	6	14675	6065	1570	0	108,7	484,5	290,7	1,01
CD43-120-...	3	12280	5500	1570	23,6	60	104,5	104,5	0,64
CD43-190-...	5	14675	6540	2215	43,6	108,6	313,5	313,5	0,95
CDK43-120-...	3	12280	5100	1320	0	50,4	96,9	96,9	0,64
CDK43-190-...	5	14675	6065	1570	0	108,7	290,7	290,7	0,95
NTE63	3	30750	12500	6000	125	271	367	367	1,07
NUE63	3	30750	12500	0	0	0	367	367	1,07
NKE63	3	30750	11550	5045	0	235	335	335	1,07
CS63-180-2ZR	3	30750	12500	6000	125	271	367	367	1,66
CS63-235-2ZR-A	4	30750	12500	7200	250	413	367	1100	2,17
CS63-235-2ZR-B	4	30750	12500	7200	250	413	1100	367	2,17
CS63-290-2ZR	5	36600	15000	8500	250	511	1100	1100	2,67
CS63-345-2ZR-A	6	36600	15000	10000	350	689	1100	1830	3,17
CS63-345-2ZR-B	6	36600	15000	10000	350	689	1830	1100	3,17
CSK63-180-2ZR	3	30750	11550	5045	0	235	335	335	1,66
CSK63-235-2ZR-A	4	30750	11550	5045	0	294	335	935	2,17
CSK63-235-2ZR-B	4	30750	11550	5045	0	294	935	335	2,17
CSK63-290-2ZR	5	36600	13745	6000	0	589	935	935	2,67
CSK63-345-2ZR-A	6	36600	13745	6000	0	589	935	1560	3,17
CSK63-345-2ZR-B	6	36600	13745	6000	0	589	1560	935	3,17

Tab. 4

Dimensions du produit



> Rail en T, U, K

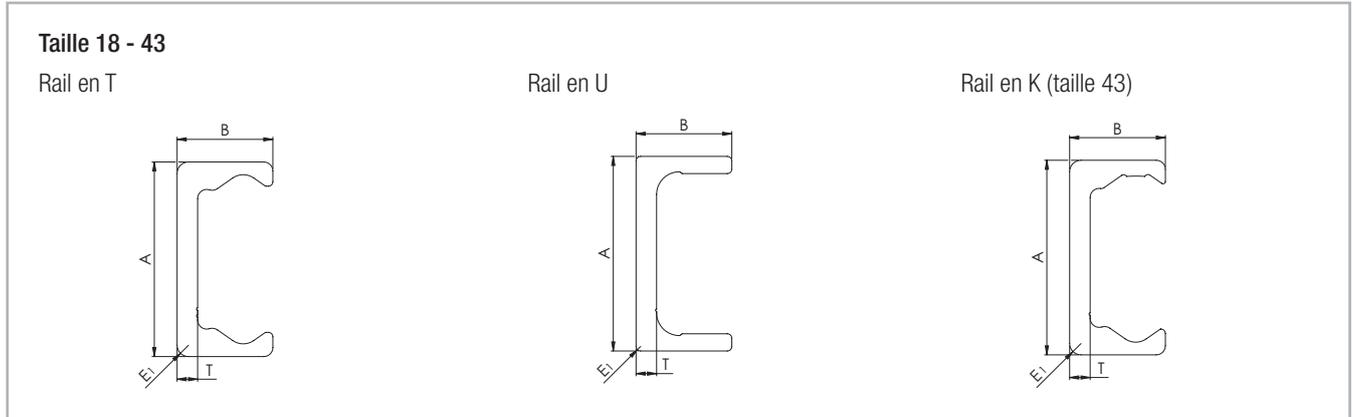


Fig. 23

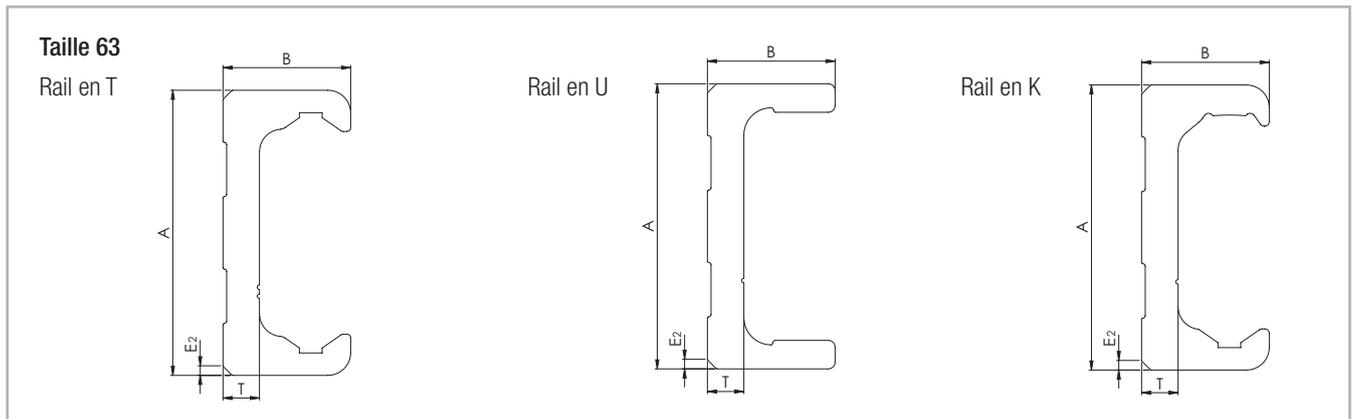


Fig. 24

Trous

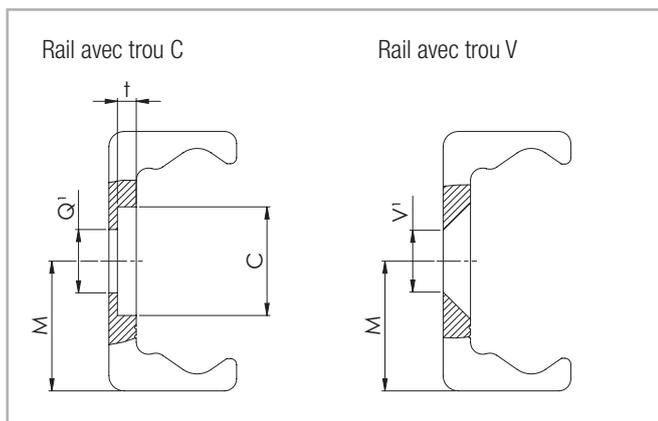


Fig. 25

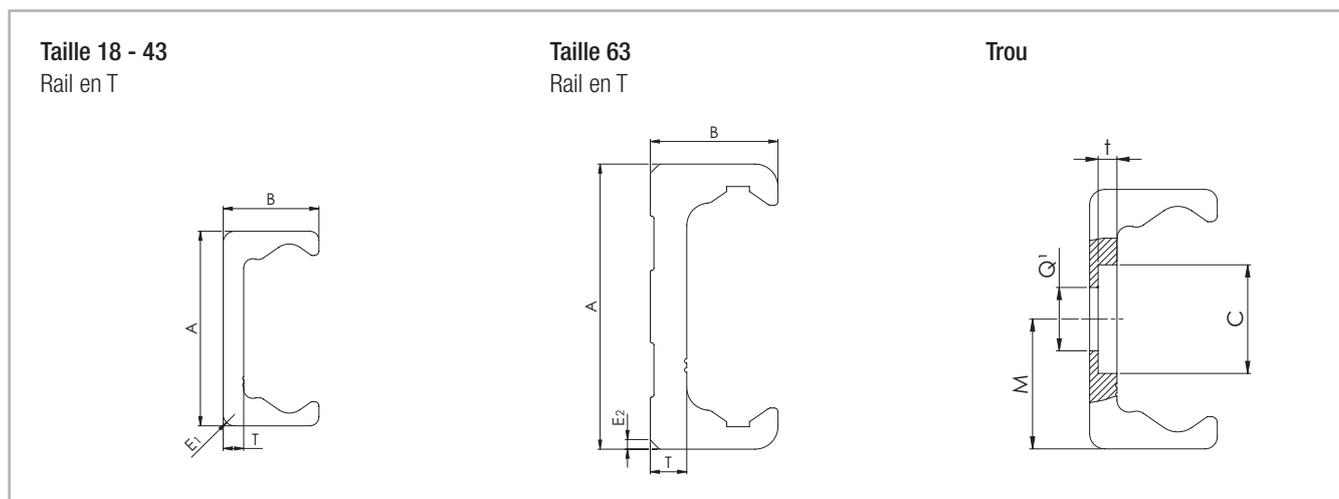
Q1 Trous de fixation pour vis Torx® à têtes plates (modèles spéciaux), comprises dans la livraison

V1 Trous de fixation pour vis à têtes fraisées selon DIN 7991

Type	Taille	A [mm]	B [mm]	M [mm]	E ₁ [mm]	T [mm]	C [mm]	Poids [kg/m]	E ₂ [°]	t [mm]	Q ¹ [mm]	V ¹ [mm]
TLC TLV	18	18	8,25	9	1,5	2,8	9,5	0,55	-	2	M4	M4
	28	28	12,25	14	1	3	11	1,0	-	2	M5	M5
	35	35	16	17,5	2	3,5	14,5	1,65	-	2,7	M6	M6
	43	43	21	21,5	2,5	4,5	18	2,6	-	3,1	M8	M8
	63	63	28	31,5	-	8	15	6,0	2x45	5,2	M8	M10
ULC ULV	18	18	8,25	9	1	2,6	9,5	0,55	-	1,9	M4	M4
	28	28	12	14	1	3	11	1,0	-	2	M5	M5
	35	35	16	17,5	1	3,5	14,5	1,65	-	2,7	M6	M6
	43	43	21	21,5	1	4,5	18	2,6	-	3,1	M8	M8
	63	63	28	31,5	-	8	15	6,0	2x45	5,2	M8	M10
KLC KLV	43	43	21	21,5	2,5	4,5	18	2,6	-	3,1	M8	M8
	63	63	28	31,5	-	8	15	6,0	2x45	5,2	M8	M10

Tab. 5

> Rail TR (modèle special rectifié)



Q1 Trou de fixation pour vis Torx® à têtes plates (modèles spéciaux), comprises dans la livraison

Fig. 26

Type	Taille	A [mm]	B [mm]	M [mm]	E ₁ [mm]	T [mm]	C [mm]	Poids [kg/m]	E ₂ [°]	t [mm]	Q ₁ [mm]
TRC	18	17,95	8	8,95	1,5	2,8	9,5	0,55	-	2	M4
	28	27,83	12,15	13,83	1	2,9	11	1,0	-	2	M5
	35	34,8	15,9	17,3	2	3,4	14,5	1,6	-	2,7	M6
	43	42,75	20,9	21,25	2,5	4,4	18	2,6	-	3,1	M8
	63	62,8	27,9	31,3	-	7,9	15	6,0	2x45	5,2	M8

Tab. 6

> Longueur des rails

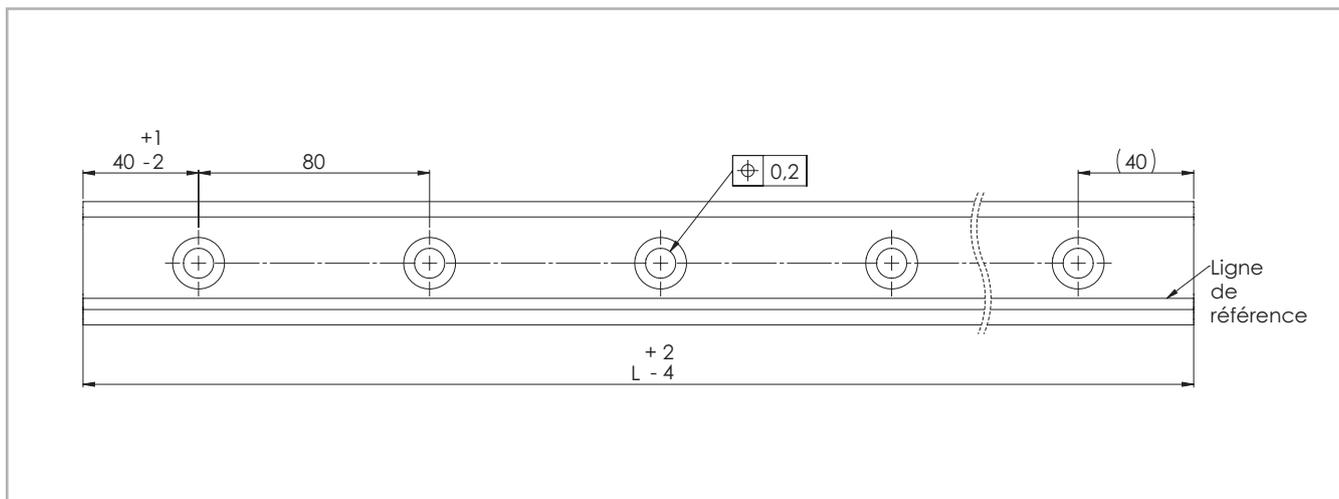


Fig. 27

Type	Taille	Longueur min [mm]	Longueur max [mm]	Longueurs standard L disponibles [mm]
TLC TLV ULC ULV	18	160	2000	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600
	28	240	3200	
	35	320	3600	
	43	400	3600	
	63	560	3600	
KLC KLV	43	400	3600	
	63	560	3600	
TRC	18	160	2000	
	28	240	2000	
	35	320	2000	
	43	400	2000	
	63	560	2000	

Tab. 7

Des rails particuliers plus longs sont disponibles sur demande, jusqu'à une longueur maximale de 4.080 mm
Systèmes de rails plus longs, voir pp. CR-66 Rails aboutés

> Patin modèle N normal

Série N

Taille 18

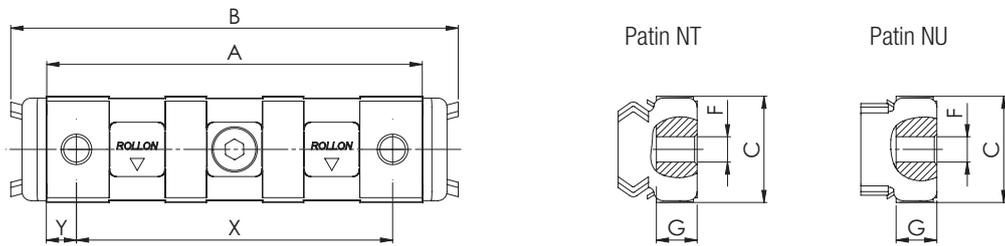


Fig. 28

Tailles 28 et 43 (non disponible dans la taille 35)

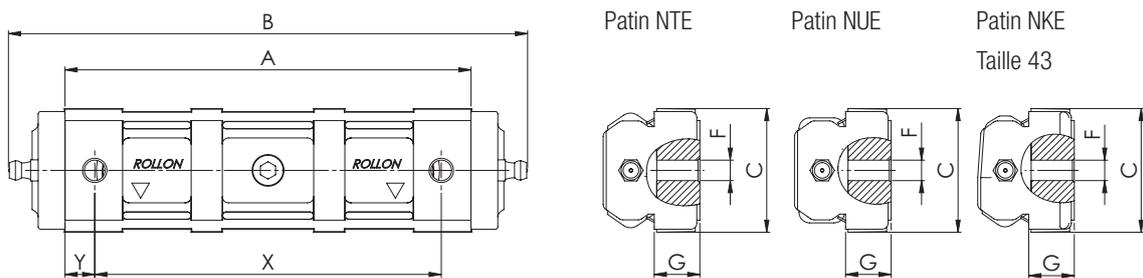


Fig. 29

Taille 63

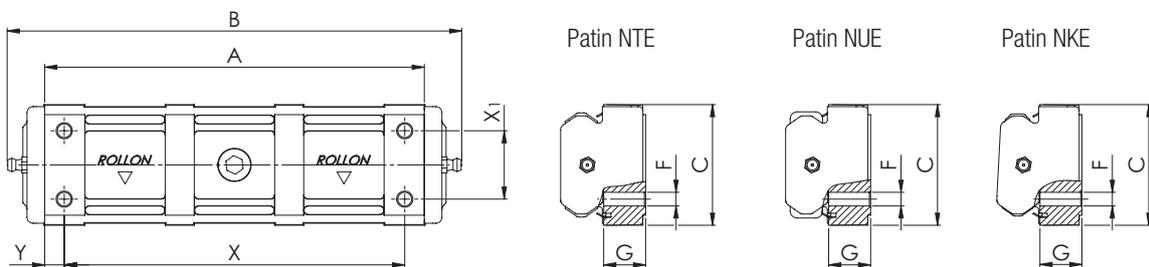


Fig. 30

Type	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	X ₁ [mm]	Nbr. de trous	Galets utilisés*	Nombre de galets
NT NU	18	62	74	17,6	6,4	M5	52	5	-	2	CPA18-CPN18	3
NTE NUE	28	88	124	26,5	9,3	M5	78	5	-	2	CPA28-CPN28	3
NTE NUE	43	134	170	40	13,7	M8	114	10	-	2	CPA43-CPN43	3
NKE	43	134	170	40	13,7	M8	114	10	-	2	CRA43-CRN43	3
NTE NUE	63	188	225	60	20,2	M8	168	10	34	4	CPA63-CPN63	3
NKE	63	188	225	60	20,2	M8	168	10	34	4	CRA63-CRN63	3

* Informations sur les galets, voir p. CR-29, tab.18

Tab. 8

> Patin modèle N long

Série N...L

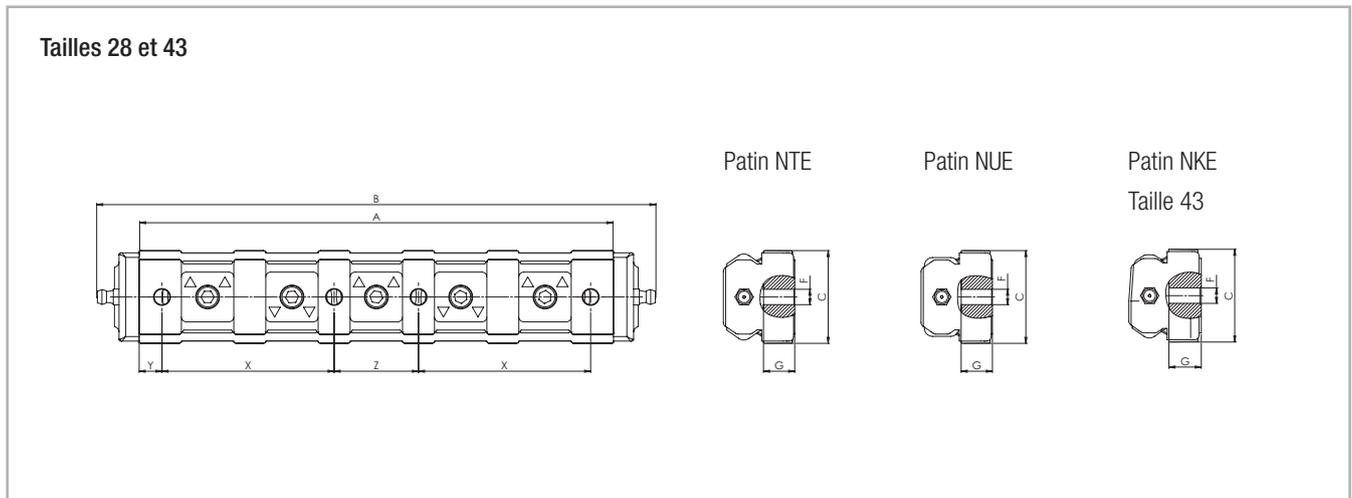


Fig. 31

Configurations de patins N...L

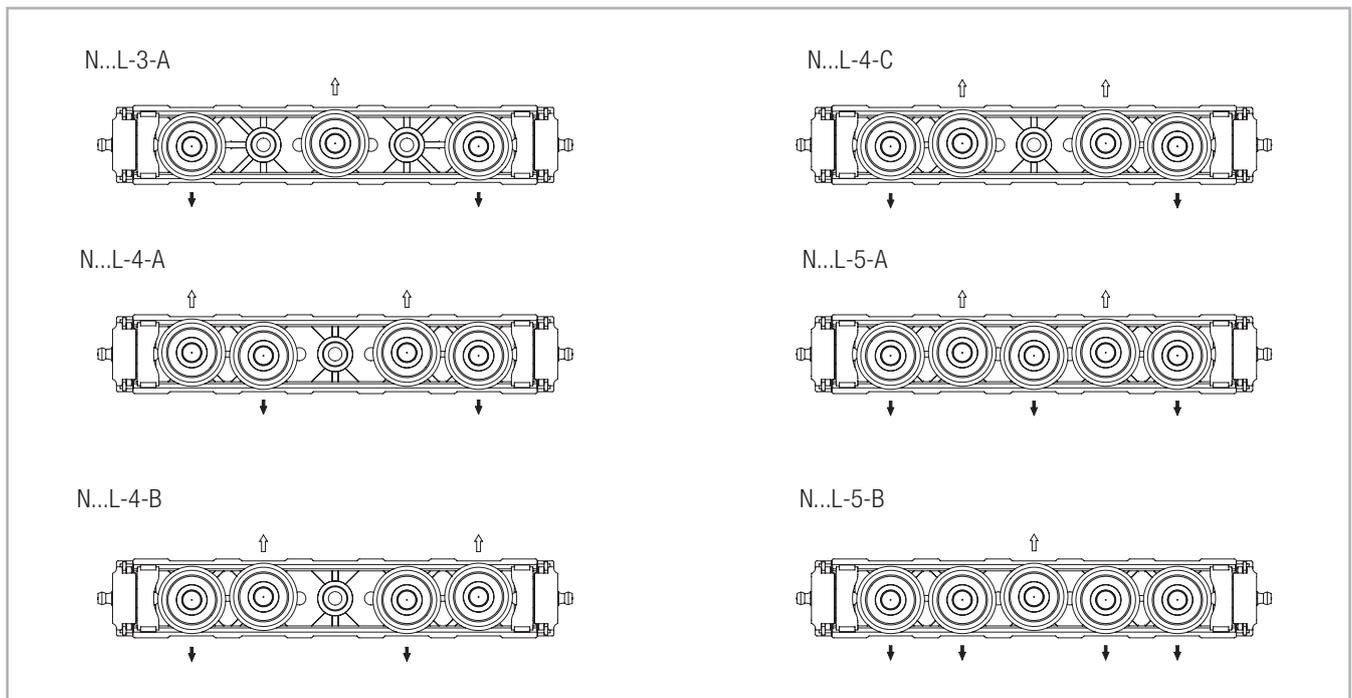


Fig. 32

Type	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Nbr. de trous	Galets utilisés*	Nombre** Galets
NTE28L NUE28L	28	140	176	26,5	9	M5	52	5	26	4	CPA28	3 4 5
NTE43L NUE43L	43	208	245	41	13,7	M8	75,5	10	37	4	CPA43	3 4 5
NKE43L											CRA43	

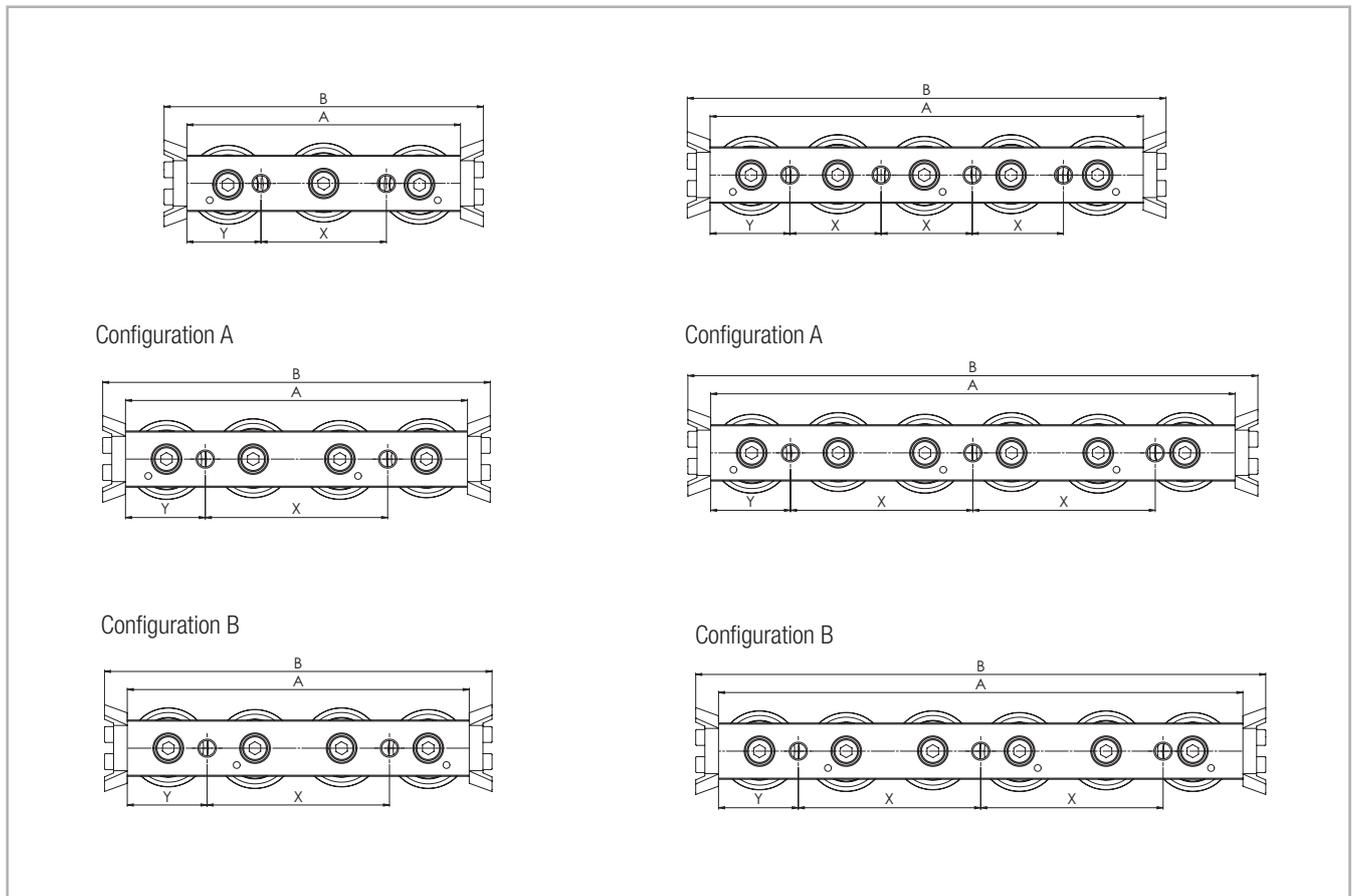
* Informations sur les galets, voir p. CR-29, tab.18

** Le nombre de galets varie en fonction de la configuration, voir p. CR-19, fig. 32

Tab. 9

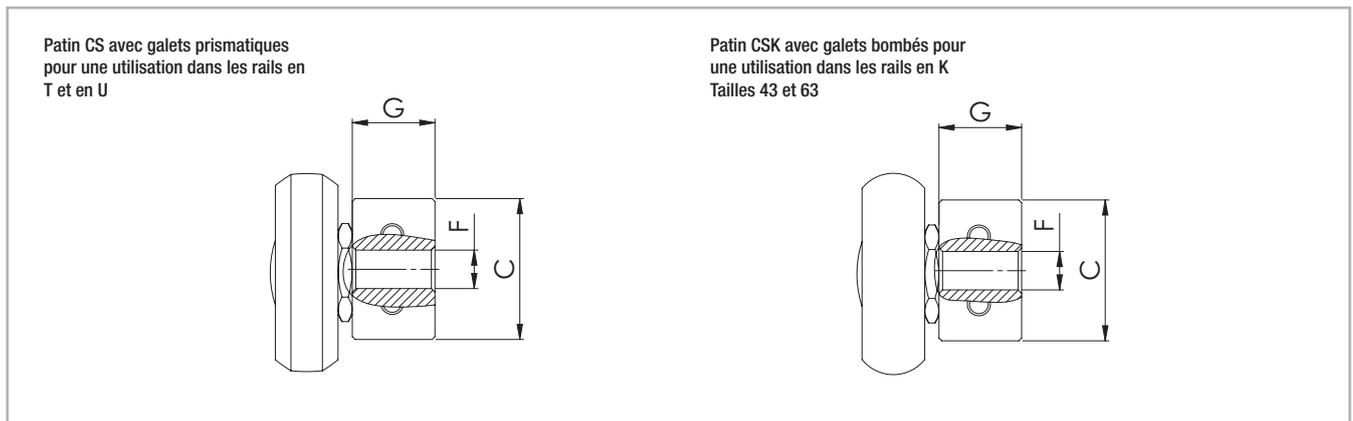
> Patin modèle C

Série CS



Représentation des patins avec racleurs

Fig. 33



Patin CS avec galets prismatiques pour une utilisation dans les rails en T et en U

Patin CSK avec galets bombés pour une utilisation dans les rails en K Tailles 43 et 63

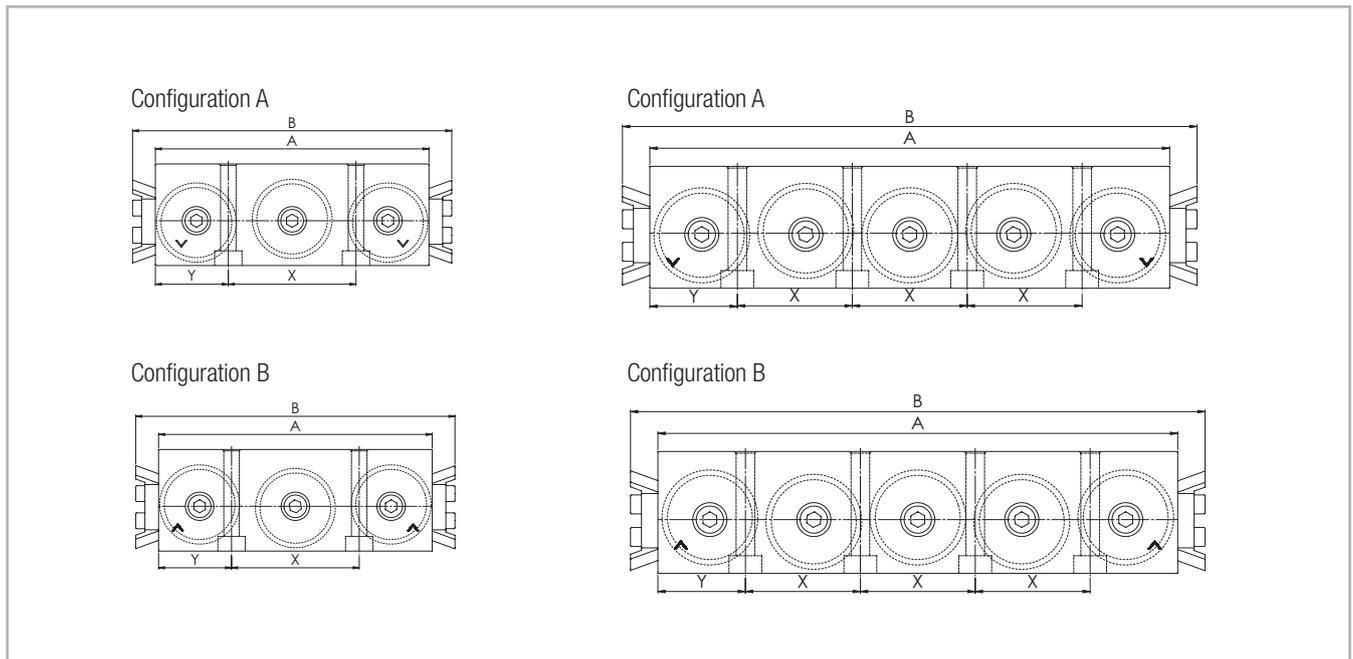
Fig. 34

Type	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	Nbr. de trous	Galets utilisés*	Nombre de galets
CS	18	60	76	9,5	5,7	M5	20	20	2	CPA18-CPN18	3
		80	96	9,5	5,7	M5	40	20	2	CPA18	4
		100	116	9,5	5,7	M5	20	20	4	CPA18	5
		120	136	9,5	5,7	M5	40	20	3	CPA18	6
	28	80	100	14,9	9,7	M5	35	22,5	2	CPA28-CPN28	3
		100	120	14,9	9,7	M5	50	25	2	CPA28	4
		125	145	14,9	9,7	M5	25	25	4	CPA28	5
		150	170	14,9	9,7	M5	50	25	3	CPA28	6
	35	100	120	19,9	11,9	M6	45	27,5	2	CPA35-CPN35	3
		120	140	19,9	11,9	M6	60	30	2	CPA35	4
		150	170	19,9	11,9	M6	30	30	4	CPA35	5
		180	200	19,9	11,9	M6	60	30	3	CPA35	6
	43	120	140	24,9	14,5	M8	55	32,5	2	CPA43-CPN43	3
		150	170	24,9	14,5	M8	80	35	2	CPA43	4
		190	210	24,9	14,5	M8	40	35	4	CPA43	5
		230	250	24,9	14,5	M8	80	35	3	CPA43	6
	63	180	200	39,5	19,5	M8	54	9	4	CPA63	3
		235	255	39,5	19,5	M8	54	9,5	5	CPA63	4
		290	310	39,5	19,5	M8	54	10	6	CPA63	5
		345	365	39,5	19,5	M8	54	10,5	7	CPA63	6
CSK	43	120	140	24,9	14,5	M8	55	32,5	2	CRA43-CRN43	3
		150	170	24,9	14,5	M8	80	35	2	CRA43	4
		190	210	24,9	14,5	M8	40	35	4	CRA43	5
		230	250	24,9	14,5	M8	80	35	3	CRA43	6
	63	180	200	39,5	19,5	M8	54	9	4	CRA63	3
		235	255	39,5	19,5	M8	54	9,5	5	CRA63	4
		290	310	39,5	19,5	M8	54	10	6	CRA63	5
		345	365	39,5	19,5	M8	54	10,5	7	CRA63	6

* Informations sur les galets, voir p. CR-29, tab.18

Tab. 10

Série CD



Représentation des patins avec racleurs

Fig. 35

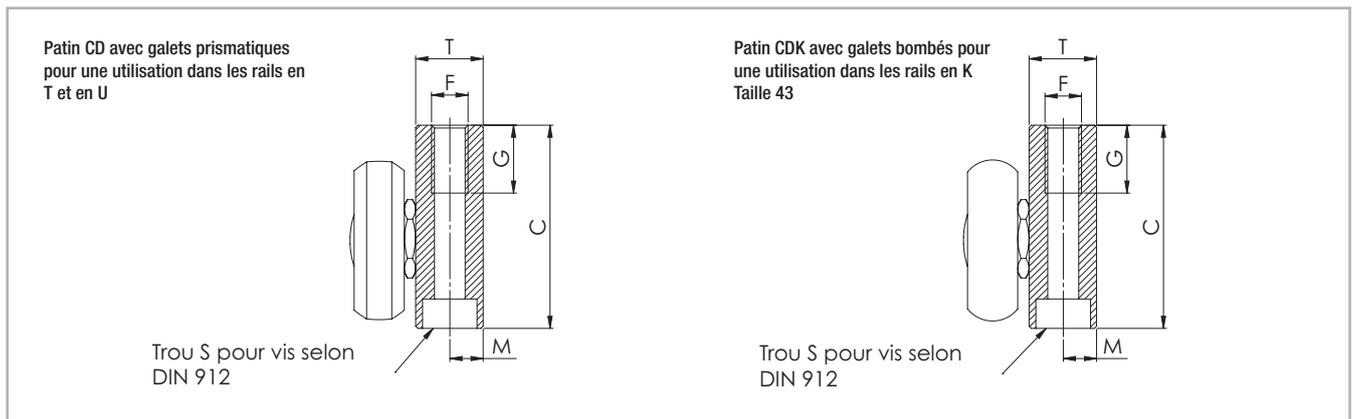


Fig. 36

Type	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	T [mm]	M [mm]	S	G [mm]	F	X [mm]	Y [mm]	Nbr. de trous	Galets utilisés*	Nombre de galets
CD	28	80	100	29,9	9,9	4,9	M5	15	M6	36	22	2	CPA28	3
		125	145	29,9	9,9	4,9	M5	15	M6	27	22	4	CPA28	5
	35	100	120	34,9	11,8	5,9	M6	15	M8	45	27,5	2	CPA35	3
		150	170	34,9	11,8	5,9	M6	15	M8	30	30	4	CPA35	5
	43	120	140	44,9	14,8	7,3	M6	15	M8	56	32	2	CPA43	3
		190	210	44,9	14,8	7,3	M6	15	M8	42	32	4	CPA43	5
CDK	43	120	140	44,9	14,8	7,3	M6	15	M8	56	32	2	CRA43	3
		190	210	44,9	14,8	7,3	M6	15	M8	42	32	4	CRA43	5

* Informations sur les galets, voir p. CR-29, tab.18

Tab. 11

> Rail en T avec patin N / C

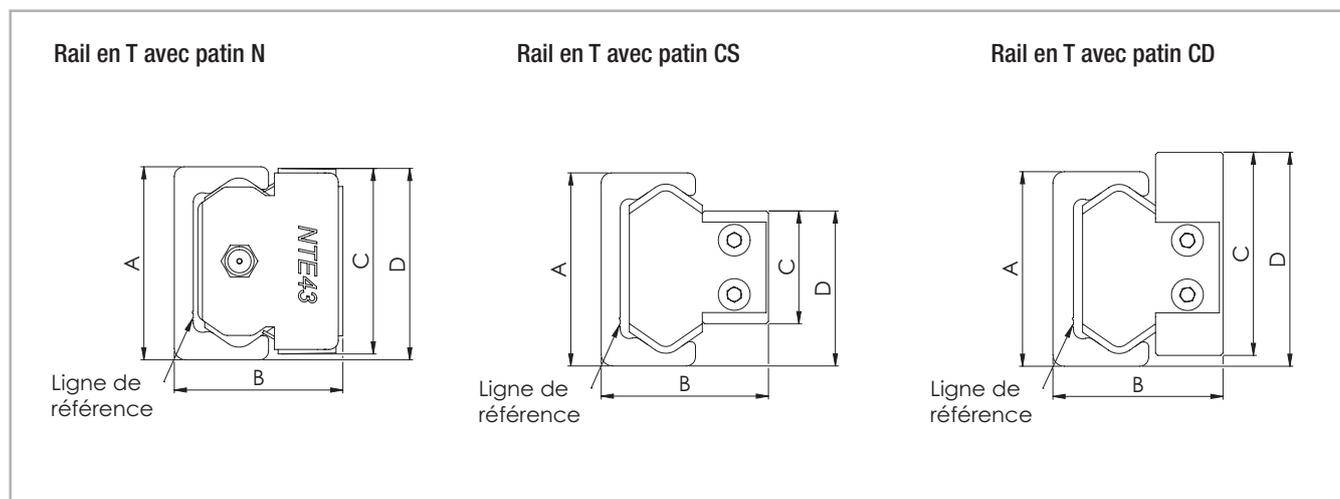


Fig. 37

Configuration	Taille	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
TL... / NT	18	18	+0,25 -0,10	16,5	+0,15 -0,15	17,6	0 -0,20	18,3	+0,25 -0,25
TL... / NTE	28	28	+0,25 -0,10	24	+0,25 -0,10	26,5	+0,10 -0,20	28	+0,15 -0,35
	43	43	+0,35 -0,10	37	+0,25 -0,10	40	0 -0,30	41,9	+0,20 -0,35
TL... / NTE...L	63	63	+0,35 -0,10	50,5	+0,25 -0,10	60	+0,10 -0,20	62	0 -0,50
	28	28	+0,25 -0,10	24	+0,25 -0,10	26,5	+0,10 -0,20	28	+0,15 -0,35
TL... / NTE...L	43	43	+0,35 -0,10	37	+0,25 -0,10	41	0 -0,30	42,4	+0,20 -0,35
	TL... / CS	18	18	+0,25 -0,10	15	+0,15 -0,15	9,5	0 -0,05	14
28		28	+0,25 -0,10	23,9	+0,15 -0,15	14,9	0 -0,10	21,7	+0,05 -0,35
35		35	+0,35 -0,10	30,2	+0,10 -0,30	19,9	+0,05 -0,15	27,85	+0,10 -0,30
43		43	+0,35 -0,10	37	+0,15 -0,15	24,9	0 -0,15	34,3	+0,10 -0,30
63		63	+0,35 -0,10	49,8	+0,15 -0,15	39,5	+0,15 0	51,6	+0,15 -0,30
TL... / CD	28	28	+0,25 -0,10	24,1	+0,20 -0,20	29,9	0 -0,50	32	+0,05 -0,35
	35	35	+0,35 -0,10	30,1	+0,20 -0,20	34,9	0 -0,50	37,85	+0,10 -0,30
	43	43	+0,35 -0,10	37,3	+0,20 -0,20	44,9	0 -0,50	47	+0,10 -0,30

Tab. 12

> Rail en TR avec patin N / C

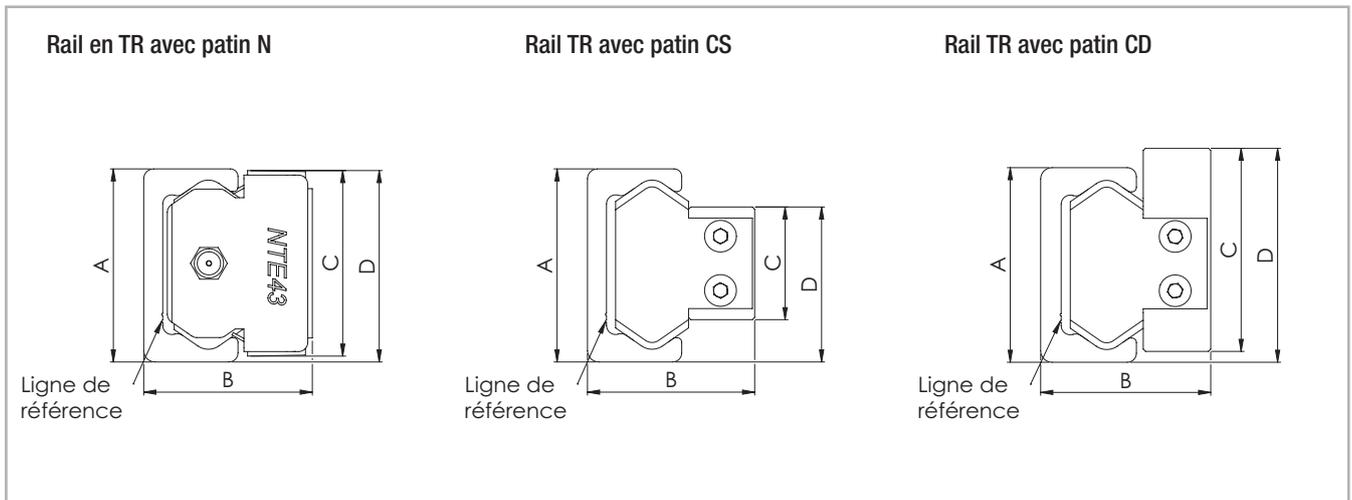


Fig. 38

Configuration	Taille	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
TR... / NT	18	17,95	+0,10 -0,05	16,4	+0,10 -0,05	17,6	0 -0,20	17,9	+0,15 -0,15
TR... / NTE	28	27,83	+0,10 -0,05	23,9	+0,15 -0,10	26,5	+0,10 -0,20	27,2	+0,15 -0,15
	43	42,75	+0,10 -0,05	36,9	+0,15 -0,10	40	0 -0,30	41,3	+0,15 -0,20
TR... / NTE...L	28	27,83	+0,10 -0,05	23,9	+0,15 -0,10	26,5	+0,10 -0,20	27,2	+0,15 -0,15
	43	42,75	+0,10 -0,05	36,9	+0,15 -0,10	41	0 -0,30	41,8	+0,15 -0,20
TR... / CS	18	17,95	+0,10 -0,05	14,9	+0,10 -0,10	9,5	0 -0,05	13,8	+0,15 -0,15
	28	27,83	+0,10 -0,05	23,8	+0,10 -0,10	14,9	0 -0,10	21,3	+0,10 -0,20
	35	34,75	+0,10 -0,05	30,1	+0,10 -0,30	19,9	+0,05 -0,15	27,35	+0,10 -0,20
	43	42,75	+0,10 -0,05	36,9	+0,15 -0,10	24,9	0 -0,15	33,5	+0,10 -0,20
TR... / CD	63	62,8	+0,10 -0,05	49,7	+0,10 -0,15	39,5	+0,15 0	51,05	+0,15 -0,10
	28	27,83	+0,10 -0,05	24	+0,10 -0,20	29,9	0 -0,50	31,63	+0,10 -0,20
	35	34,75	+0,10 -0,05	30	+0,10 -0,20	34,9	0 -0,50	37,35	+0,10 -0,20
TR... / CD	43	42,75	+0,10 -0,05	37,2	+0,10 -0,20	44,9	0 -0,50	46,4	+0,10 -0,20

Tab. 13

> Rail en U avec patin N / C

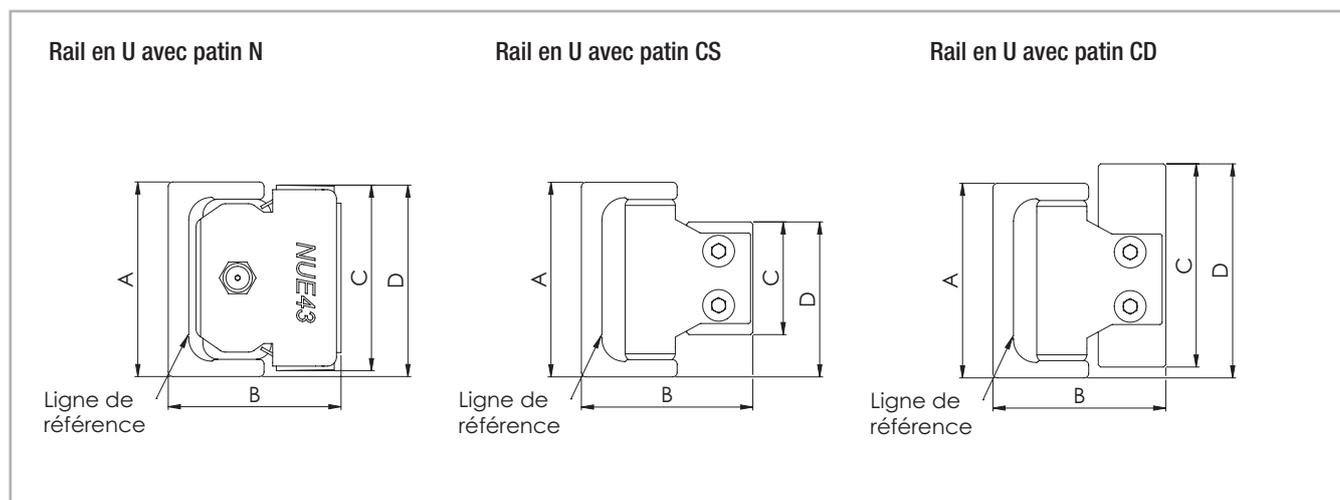


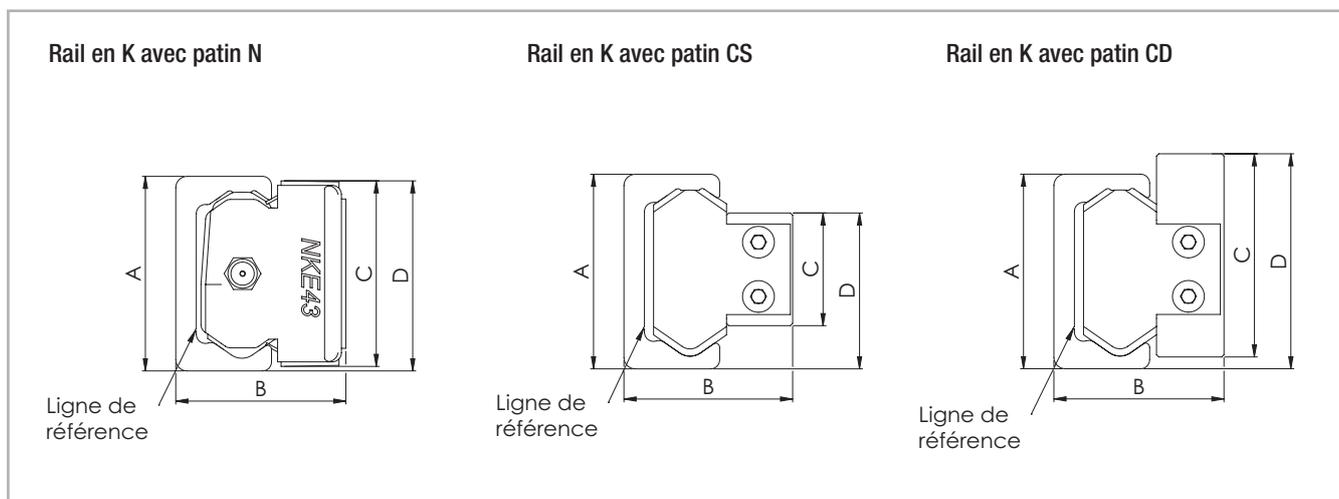
Fig. 39

Configuration	Taille	A [mm]		B _{nom} * [mm]	C [mm]		D [mm]	
UL... / NU	18	18	+0,25 -0,10	16,5	17,6	0 -0,20	18,3	+0,25 -0,25
UL... / NUE	28	28	+0,25 -0,10	24	26,5	0 -0,20	28	+0,15 -0,35
	43	43	+0,35 -0,10	37	40	0 -0,30	41,9	+0,20 -0,30
UL... / NUE...L	63	63	+0,35 -0,10	50,5	60	-0,20	62	0 -0,50
	28	28	+0,25 -0,10	24	26,5	0 -0,20	28	+0,15 -0,35
UL... / NUE...L	43	43	+0,35 -0,10	37	41	0 -0,30	42,4	+0,20 -0,35
	UL... / CS	18	18	+0,25 -0,10	15	9,5	0 -0,05	14
28		28	+0,25 -0,10	23,9	14,9	0 -0,10	21,7	+0,05 -0,35
35		35	+0,35 -0,10	30,2	19,9	+0,05 -0,15	27,85	+0,10 -0,30
43		43	+0,35 -0,10	37	24,9	0 -0,15	34,3	+0,15 -0,30
63		63	+0,35 -0,10	49,8	39,5	+0,15 0	51,6	+0,15 -0,30
UL... / CD	28	28	+0,25 -0,10	24,1	29,9	0 -0,50	32	+0,05 -0,35
	35	35	+0,35 -0,10	30,1	34,9	0 -0,50	37,85	+0,10 -0,30
	43	43	+0,35 -0,10	37,3	44,9	0 -0,50	47	+0,10 -0,30

* voir p. 40 Décalage système T+U
voir p. 43 Décalage système K+U

Tab. 14

> Rail en K avec patin N / C



Le rail en K permet au patin de tourner autour de son axe longitudinal (voir pp. CR-42)

Fig. 40

Configuration	Taille	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
KL... / NKE	43	43	+0,35 -0,10	37	+0,25 -0,10	40	0 -0,30	41,9	+0,20 -0,35
	63	63	+0,35 -0,10	50,5	+0,25 -0,10	60	+0,10 -0,20	62	0 -0,50
KL... / NKE...L	43	43	+0,35 -0,10	37	+0,25 -0,10	41	0 -0,30	42,7	+0,20 -0,35
KL... / CSK	43	43	+0,35 -0,10	37	+0,15 -0,15	24,9	0 -0,15	34,3	+0,10 -0,30
	63	63	+0,35 -0,10	49,8	+0,15 -0,15	39,5	+0,15 0	51,6	+0,15 -0,30
KL... / CDK	43	43	+0,35 -0,10	37,3	+0,20 -0,20	44,9	0 -0,50	47	+0,10 -0,30

Tab. 15

> Décalage des trous de fixation

Schéma de principe du décalage avec rails en T



Fig. 41

Configura-tion	Taille	δ nominal [mm]	δ maximal [mm]	δ minimal [mm]
TLC / NT	18	0,45	0,95	-0,25
TLC / NTE	28	0,35	0,85	-0,4
	43	0,35	0,9	-0,5
	63	0,35	0,8	-0,55
KLC / NKE	43	0,35	0,9	-0,5
	63	0,35	0,8	-0,55
ULC / NU	18	0,4	0,9	-0,25
ULC / NUE	28	0,4	0,85	-0,3
	43	0,4	0,85	-0,45
	63	0,35	0,8	-0,45
TLV / NT	18	0,45	0,8	-0,2
TLV / NTE	28	0,35	0,7	-0,35
	43	0,35	0,75	-0,45
	63	0,35	0,65	-0,55
KLV / NKE	43	0,35	0,75	-0,45
	63	0,35	0,65	-0,55
ULV / NU	18	0,4	0,75	-0,2
ULV / NUE	28	0,4	0,7	-0,25
	43	0,4	0,7	-0,4
	63	0,35	0,65	-0,45
TLC / CS	18	0,35	0,75	-0,2
	28	0,25	0,6	-0,35
	35	0,35	0,7	-0,35
	43	0,35	0,8	-0,35
	63	0,35	0,6	-0,35
KLC / CSK	43	0,35	0,8	-0,35
	63	0,35	0,6	-0,35

Tab. 16

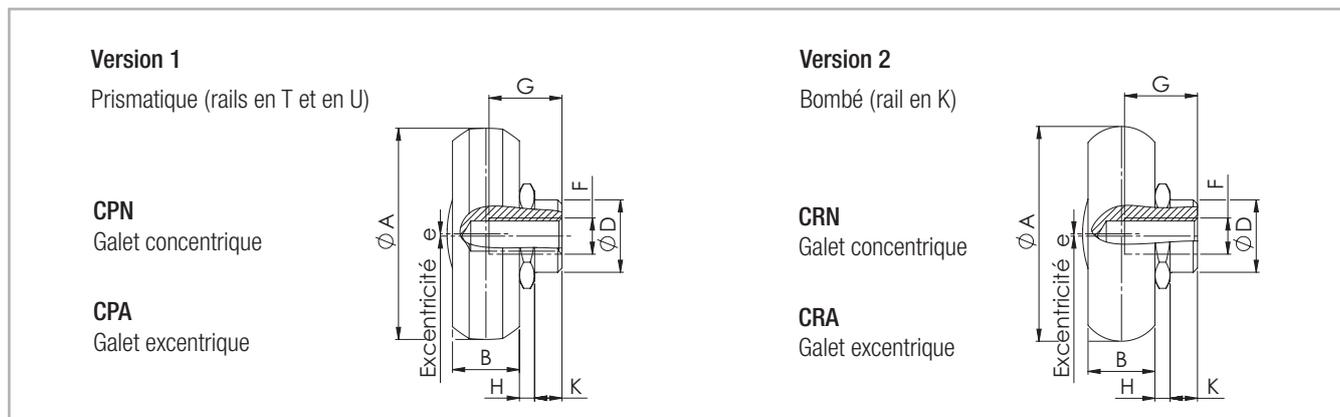
Configura-tion	Taille	δ nominal [mm]	δ maximal [mm]	δ minimal [mm]
ULC / CS	18	0,3	0,7	-0,2
	28	0,3	0,6	-0,3
	35	0,35	0,7	-0,35
	43	0,4	0,75	-0,35
	63	0,35	0,6	-0,25
TLV / CS	18	0,35	0,6	-0,15
	28	0,25	0,45	-0,3
	35	0,35	0,55	-0,3
	43	0,35	0,65	-0,3
	63	0,35	0,45	-0,35
KLV / CSK	43	0,35	0,65	-0,3
	63	0,35	0,45	-0,35
ULV / CS	18	0,3	0,55	-0,15
	28	0,3	0,45	-0,25
	35	0,35	0,55	-0,3
	43	0,4	0,6	-0,3
	63	0,35	0,45	-0,25
TRC / NT	18	0,15	0,65	-0,2
TRC / NTE	28	0,15	-0,5	-0,25
	43	0,05	0,4	-0,3
	63	0	0,4	-0,4
TRC / CS	18	0,05	0,45	-0,2
	28	0,05	0,3	-0,25
	35	0,1	0,35	-0,2
	43	0,05	0,35	-0,25
	63	0	0,2	-0,2

Tab. 17

Accessoires



> Galets



Joint : 2RS désigne le joint étanche aux projections d'eau, 2Z (2ZR dans le cas de la taille 63) désigne le flasque de recouvrement en acier
Remarque : Les galets sont lubrifiés à vie

Fig. 42

Type	A [mm]	B [mm]	D [mm]	e [mm]	H [mm]	K [mm]	G [mm]	F	C [N]	C _{Orad} [N]	Poids [kg]
CPN18-2RS	14	4	6	-	1,55	1,8	5,5	M4	765	410	0,004
CPN18-2Z	14	4	6	-	1,55	1,8	5,5	M4	765	410	0,004
CPA18-2RS	14	4	6	0,4	1,55	1,8	5,5	M4	765	410	0,004
CPA18-2Z	14	4	6	0,4	1,55	1,8	5,5	M4	765	410	0,004
CPN28-2RS	23,2	7	10	-	2,2	3,8	7	M5	2130	1085	0,019
CPN28-2Z	23,2	7	10	-	2,2	3,8	7	M5	2130	1085	0,019
CPA28-2RS	23,2	7	10	0,6	2,2	3,8	7	M5	2130	1085	0,019
CPA28-2Z	23,2	7	10	0,6	2,2	3,8	7	M5	2130	1085	0,019
CPN35-2RS	28,2	7,5	12	-	2,55	4,2	9	M5	4020	1755	0,032
CPN35-2Z	28,2	7,5	12	-	2,55	4,2	9	M5	4020	1755	0,032
CPA35-2RS	28,2	7,5	12	0,7	2,55	4,2	9	M5	4020	1755	0,032
CPA35-2Z	28,2	7,5	12	0,7	2,55	4,2	9	M5	4020	1755	0,032
CPN43-2RS	35	11	12	-	2,5	4,5	12	M6	6140	2750	0,06
CPN43-2Z	35	11	12	-	2,5	4,5	12	M6	6140	2750	0,06
CPA43-2RS	35	11	12	0,8	2,5	4,5	12	M6	6140	2750	0,06
CPA43-2Z	35	11	12	0,8	2,5	4,5	12	M6	6140	2750	0,06
CPN63-2ZR	50	17,5	18	-	2,3	6	16	M8	15375	6250	0,19
CPA63-2ZR	50	17,5	18	1,2	2,3	6	16	M10	15375	6250	0,19
CRN43-2Z	35,6	11	12	-	2,5	4,5	12	M6	6140	2550	0,06
CRA43-2Z	35,6	11	12	0,8	2,5	4,5	12	M6	6140	2550	0,06
CRN63-2ZR	49,7	17,5	18	-	2,3	6	16	M8	15375	5775	0,19
CRA63-2ZR	49,7	17,5	18	1,2	2,3	6	16	M10	15375	5775	0,19

Tab. 18

> **Racleurs pour patins C**

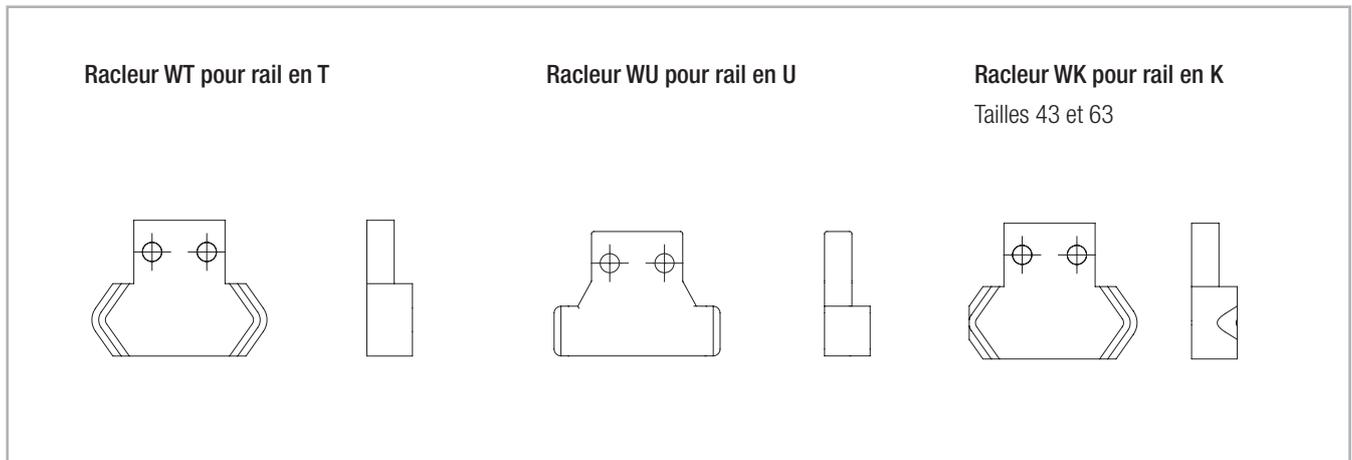


Fig. 43

> **Dispositif d'alignement AT (pour rails en T et en U)**

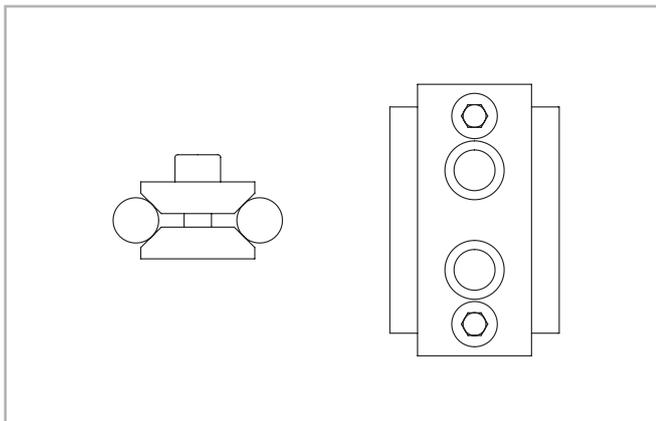


Fig. 44

Taille du rail	Dispositif d'alignement
18	AT 18
28	AT 28
35	AT 35
43	AT 43
63	AT 63

Tab. 19

> **Dispositif d'alignement AK (pour rail en K)**

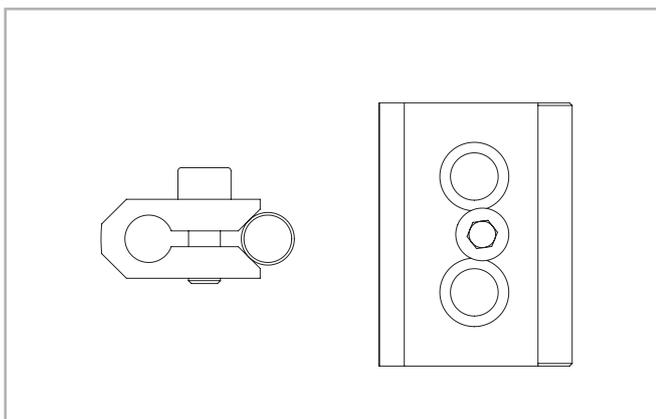


Fig. 45

Taille du rail	Dispositif d'alignement
43	AK 43
63	AK 63

Tab. 20

> Vis de fixation

Les rails avec trous de type C sont livrés avec les vis Torx® nécessaires à leur montage.

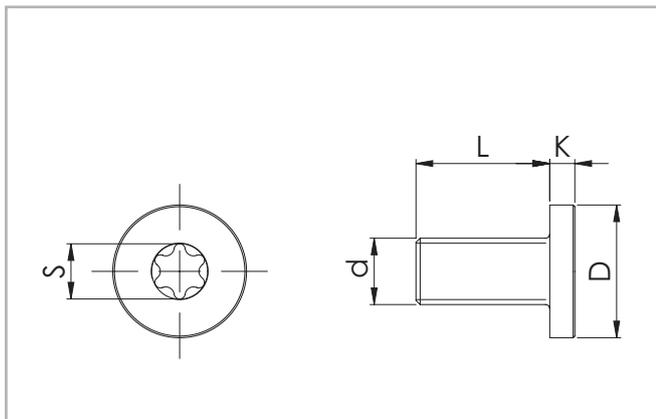


Fig. 46

Taille du rail	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Couple de serrage [Nm]
18	M4 x 0.7	8	8	2	T20	3
28	M5 x 0.8	10	10	2	T25	9
35	M6 x 1	13	13	2,7	T30	12
43	M8 x 1.25	16	16	3	T40	22
63	M8 x 1.25	13	20	5	T40	35

Tab. 21

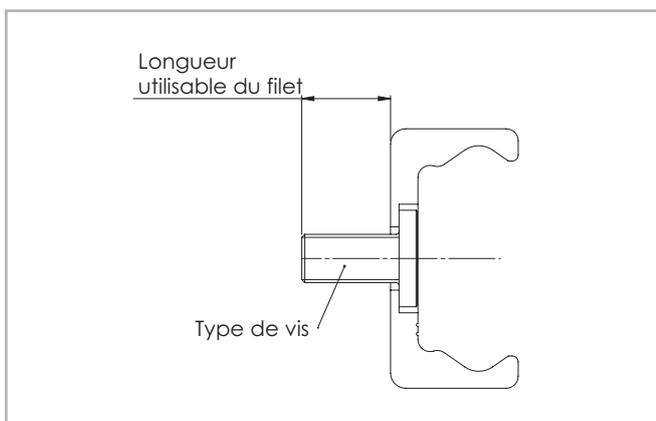


Fig. 47

Taille du rail	Type de vis	Longueur utilisable du filet [m]
18	M4 x 8	7,2
28	M5 x 10	9
35	M6 x 13	12,2
43	M8 x 16	14,6
63	M8 x 20	17,2

Tab. 22

C
R

> Dispositifs de serrage manuels

Les guidages Compact Rail peuvent être bloqués au moyen de dispositifs de serrage manuels. Les domaines d'application sont les suivants :

- Traverses de tables et patins
- Réglage en largeur, butées
- Positionnement sur des appareils optiques et tables de mesure

Les dispositifs de la série HK sont des dispositifs de serrage manuel. Au moyen du levier de serrage ajustable librement (sauf HK18, dans ce cas le blocage s'effectue au moyen d'une vis à six pans creux M6 DIN 913 avec largeur entre plats de 3 mm) il est possible de presser les profilés de contact de manière synchrone contre les surfaces libres du rail. Les profilés de contact flottants assurent une application symétrique des forces sur le guidage linéaire.

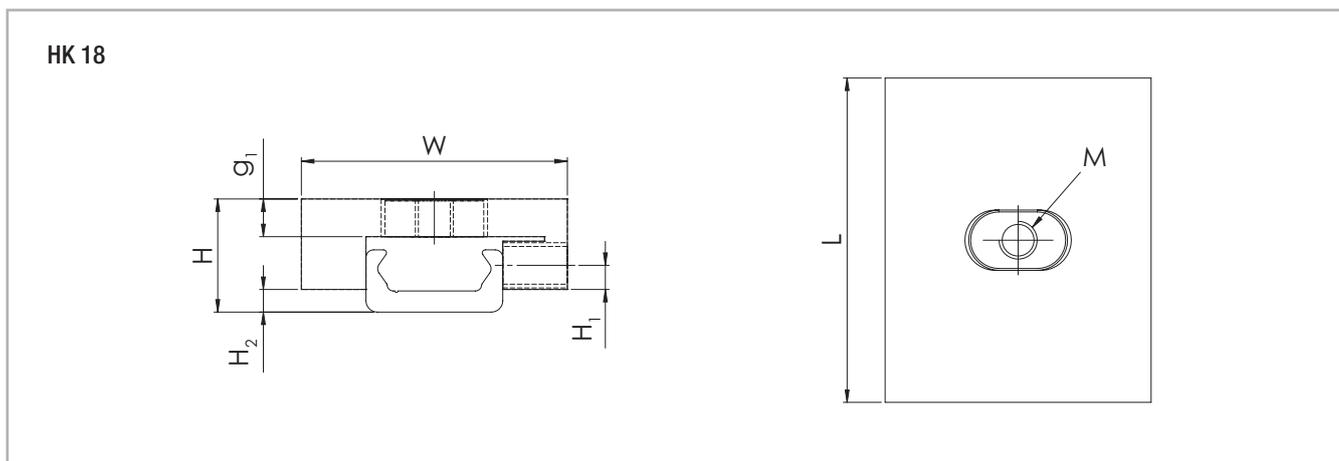


Fig. 48

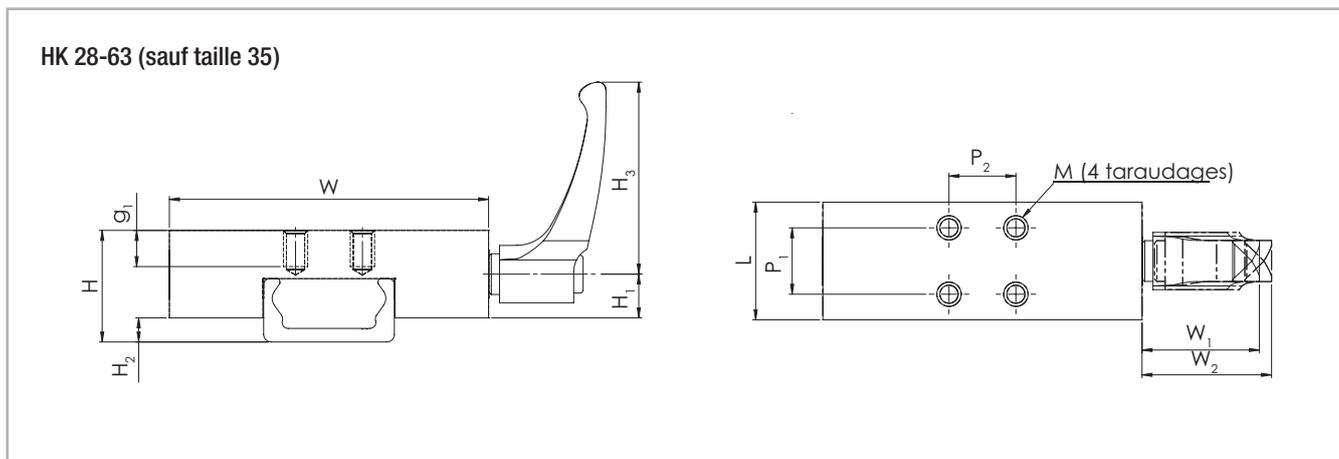


Fig. 49

Type	Taille	Force de maintien [N]	Couple de serrage [Nm]	Dimensions [mm]											M
				H	H ₁	H ₂	H ₃	W	W ₁	W ₂	L	P ₁	P ₂	g ₁	
HK1808A	18	150	0,5	15	3,2	3	-	35	-	-	43	0	0	6	M5
HK2808A	28	1200	7	24	17	5	64	68	38,5	41,5	24	15	15	6	M5
HK4308A	43	2000	15	37	28,5	8	78	105	46,5	50,5	39	22	22	12	M8
HK6308A	63	2000	15	50,5	35	9,5	80	138	54,5	59,5	44	26	26	12	M8

Tab. 23

Remarques techniques

> Précision linéaire

Par précision linéaire, on entend l'écart maximal entre le patin et les surfaces latérales et d'appui lors de son déplacement linéaire dans le rail.

La précision linéaire indiquée dans les diagrammes figurant ci-dessous s'applique aux rails qui ont été montés soigneusement avec toutes les vis prévues sur un support plan et rigide.

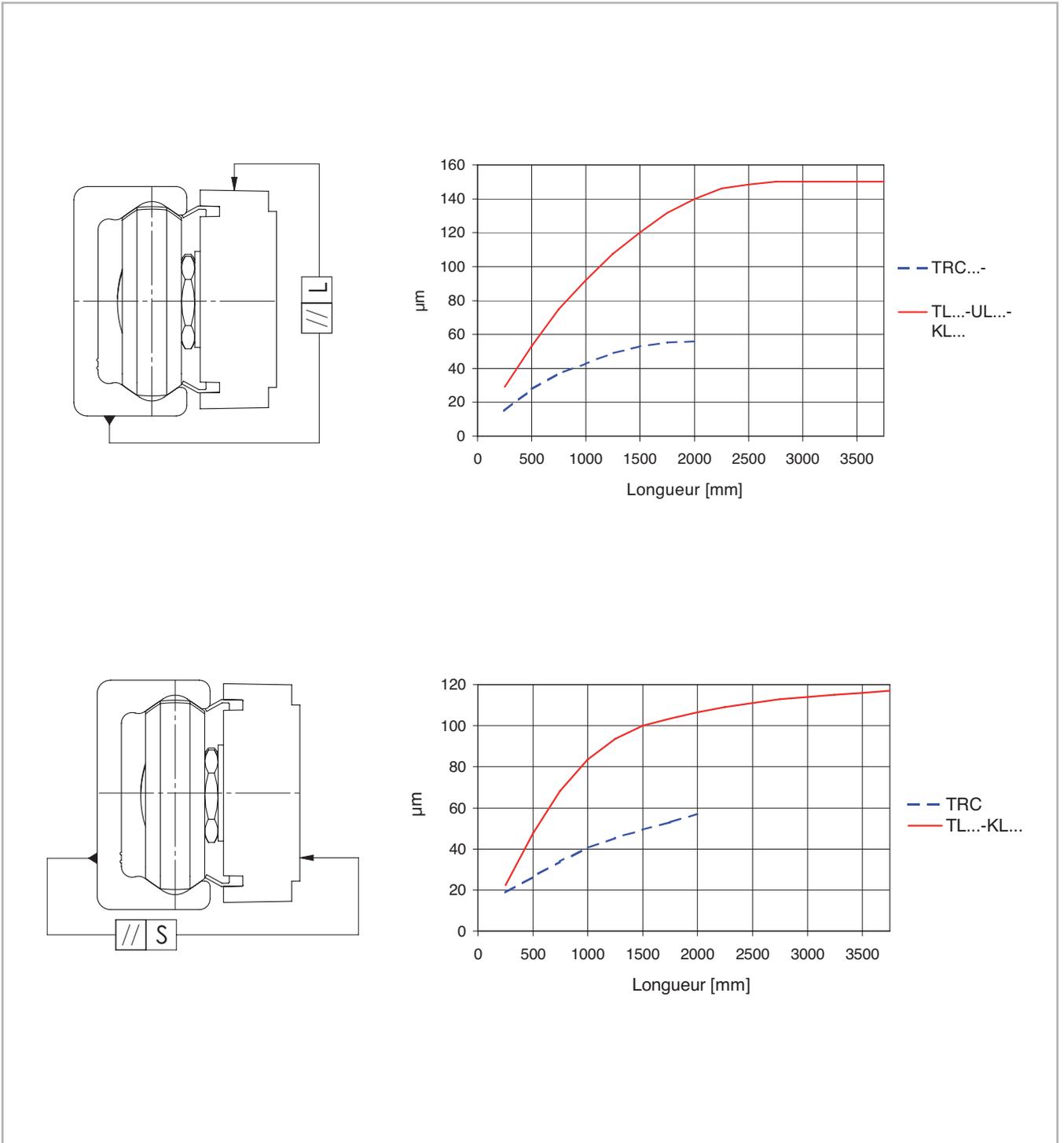
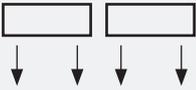
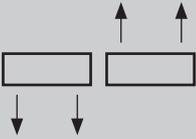


Fig. 50

Déviation de la précision dans le cas de rails avec deux patins à 3 galets

Type	TL..., UL..., KL... TRC
ΔL [mm] Patins avec disposition identique 	0,2
ΔL [mm] Patins avec disposition opposée 	1,0
ΔS [mm]	0,05

Tab. 24

> Rigidité

Déformation totale

Dans les diagrammes de déformation suivants est indiquée la déformation totale du guidage linéaire soumis à des charges extérieures P ou des moments M. Comme le montrent les courbes, la rigidité peut être accrue en soutenant les flancs des rails. Les valeurs indiquées dans les

diagrammes n'expriment que la déformation du guidage linéaire, la rigidité de la structure porteuse est supposée infinie. Tous les diagrammes se rapportent aux patins à 3 galets avec pré-charge K1 (réglage standard). La pré-charge plus élevée K2 réduit les valeurs de déformation de 25 %.

Taille 18 - 43

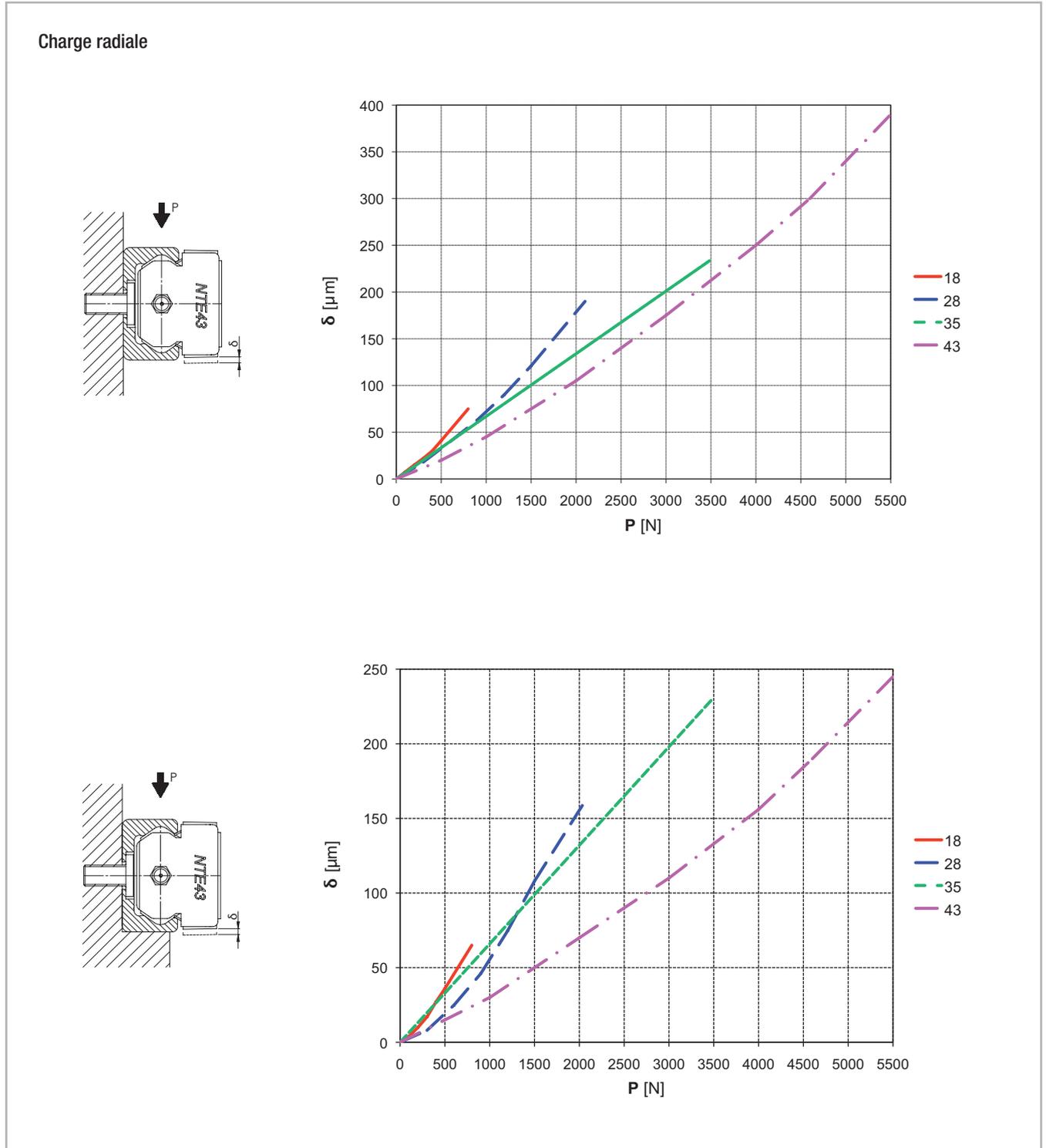
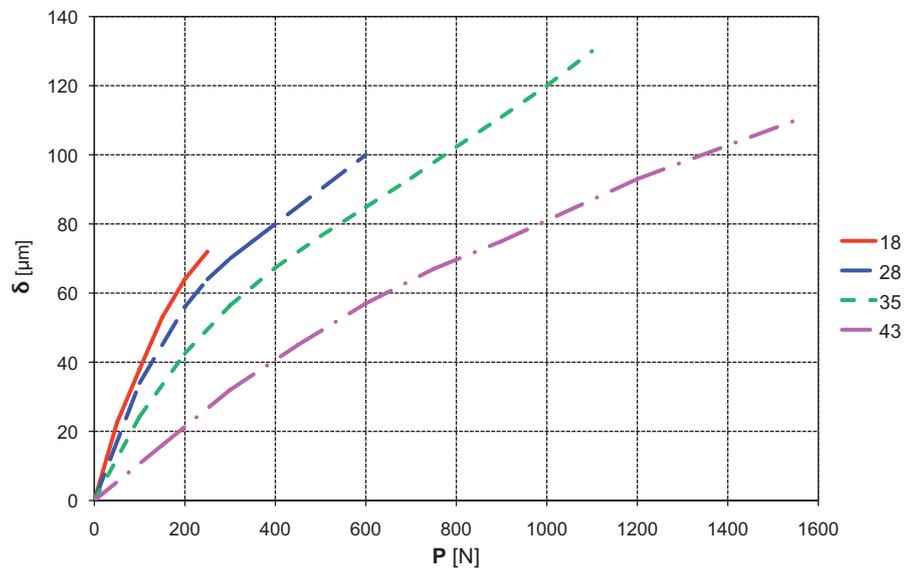
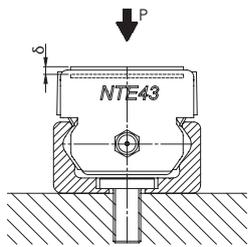


Fig. 51

Charge axiale



Moment Mx

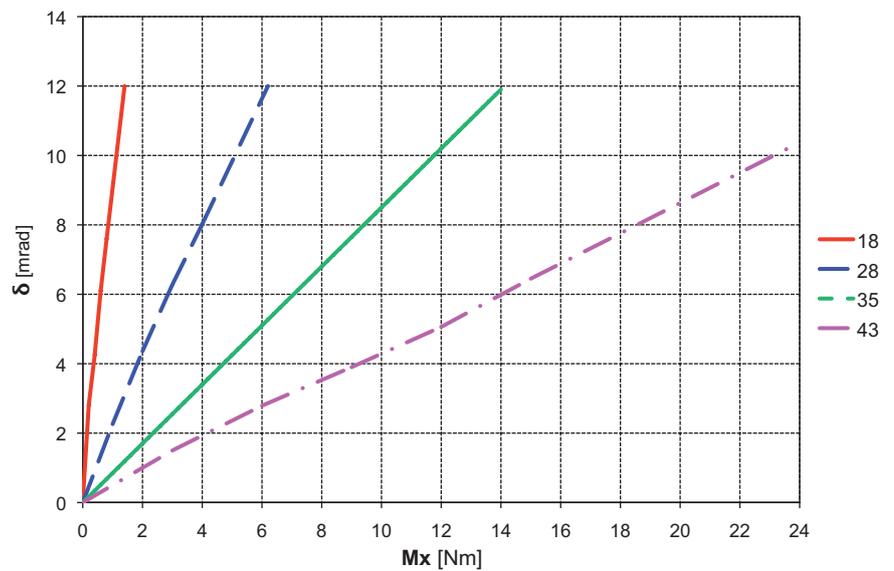
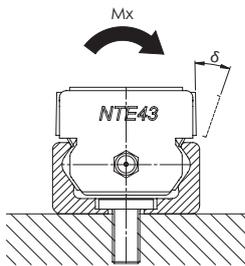


Fig. 52

Taille 63

Charge radiale

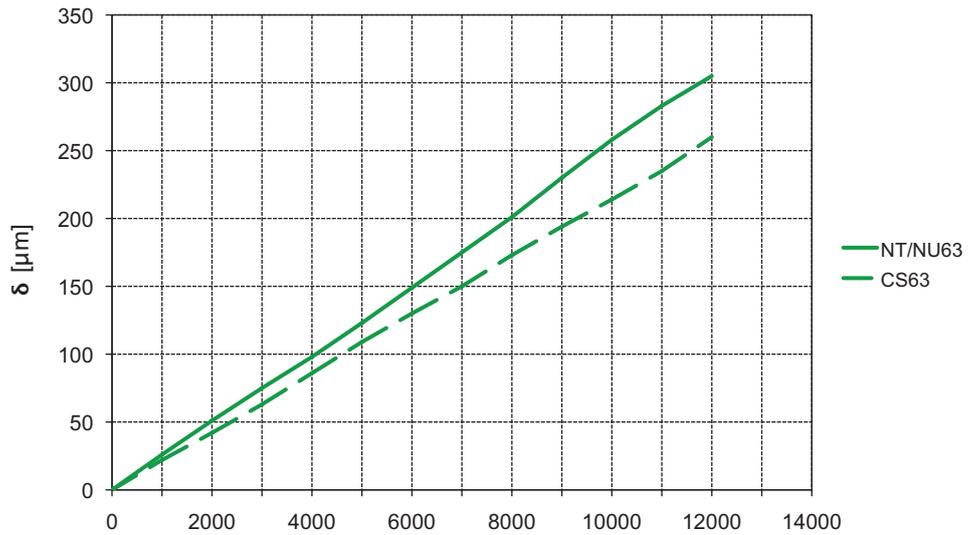
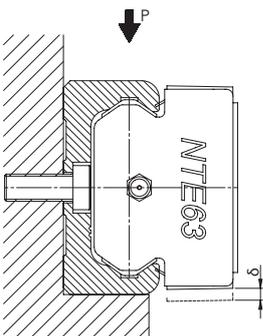
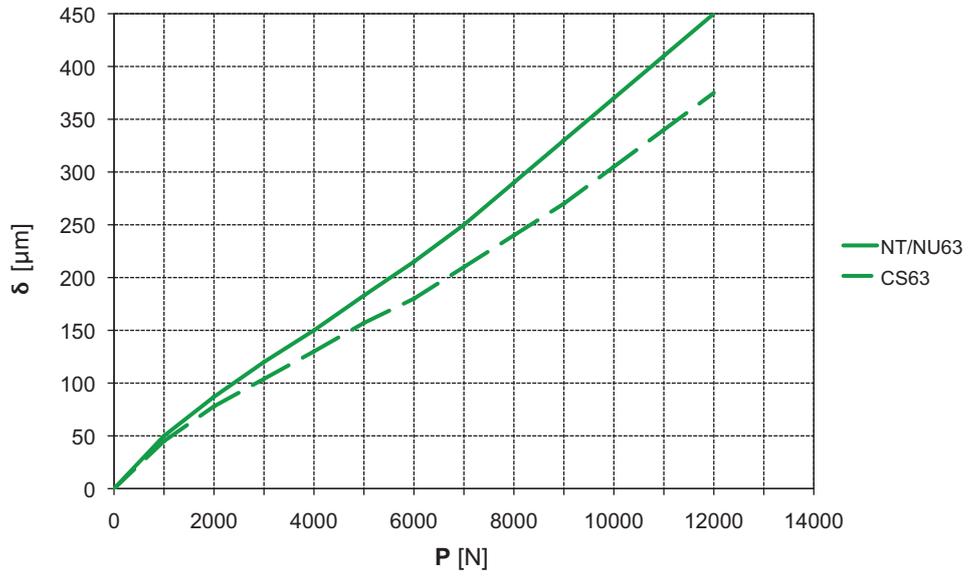
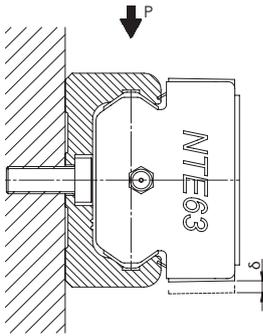
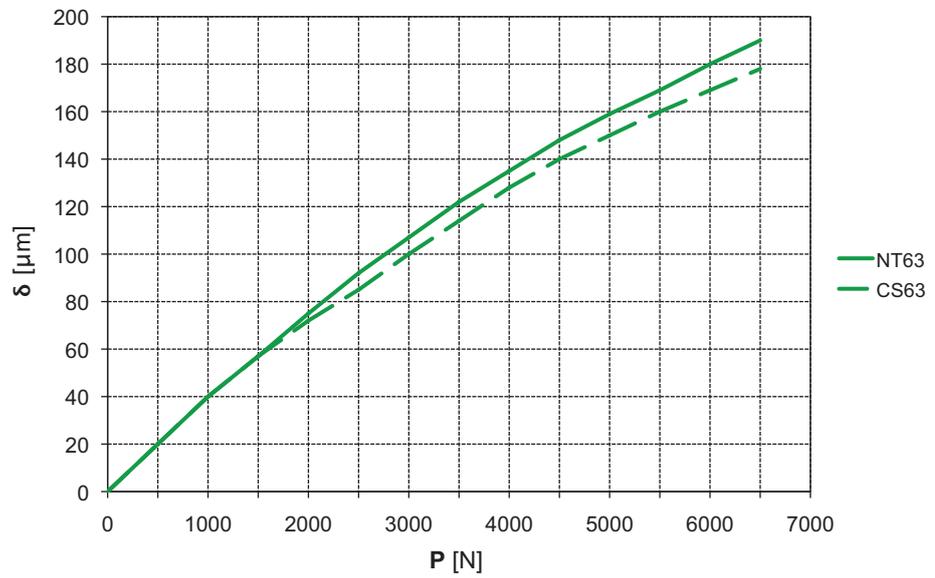
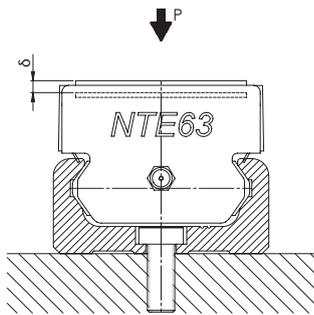


Fig. 53

Charge axiale



Moment Mx

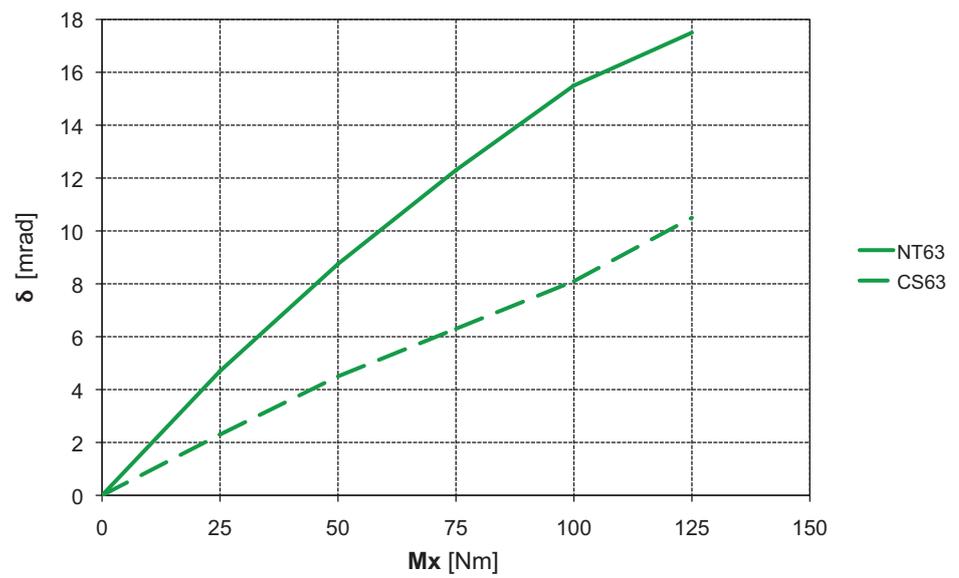
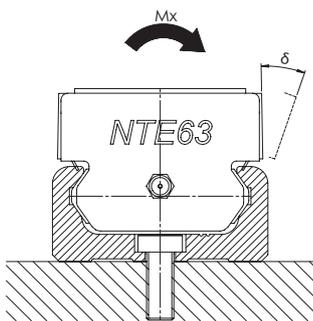


Fig. 54

> Rails supportés

Si l'application exige un système plus rigide, il est recommandé de soutenir les rails. Le dispositif utilisé peut en même temps être utilisé en tant que surface de référence (voir fig. 55). La surface d'appui minimum requise est indiquée dans le tableau ci-contre (tab. 25).

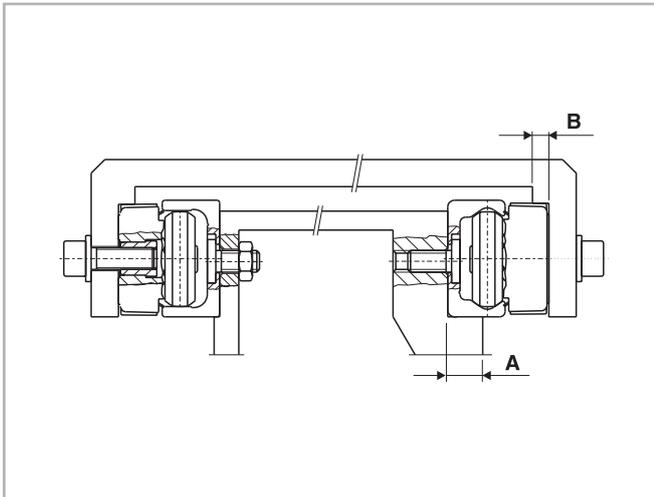


Fig. 55

Taille du rail	A [mm]	B [mm]
18	5	4
28	8	4
35	11	5
43	14	5
63	18	5

Tab. 25

> Compensation de la tolérance du système T+U

Problèmes de parallélisme axial

Ce genre de problème survient généralement dans le cas d'une précision insuffisante du parallélisme axial des surfaces de montage, qui entraîne une sollicitation extrême des patins et réduit ainsi considérablement leur durée de vie.

L'utilisation de rails maître et suiveur (système T+U) permet de résoudre les problèmes qui apparaissent lors de l'alignement de systèmes de guidage à deux rails parallèles. Dans le cas du système T+U, le rail en T assure la fonction de guidage tandis que le rail en U sert de palier de soutien et absorbe uniquement une partie des forces radiales et des moments M_2 .



Fig. 56

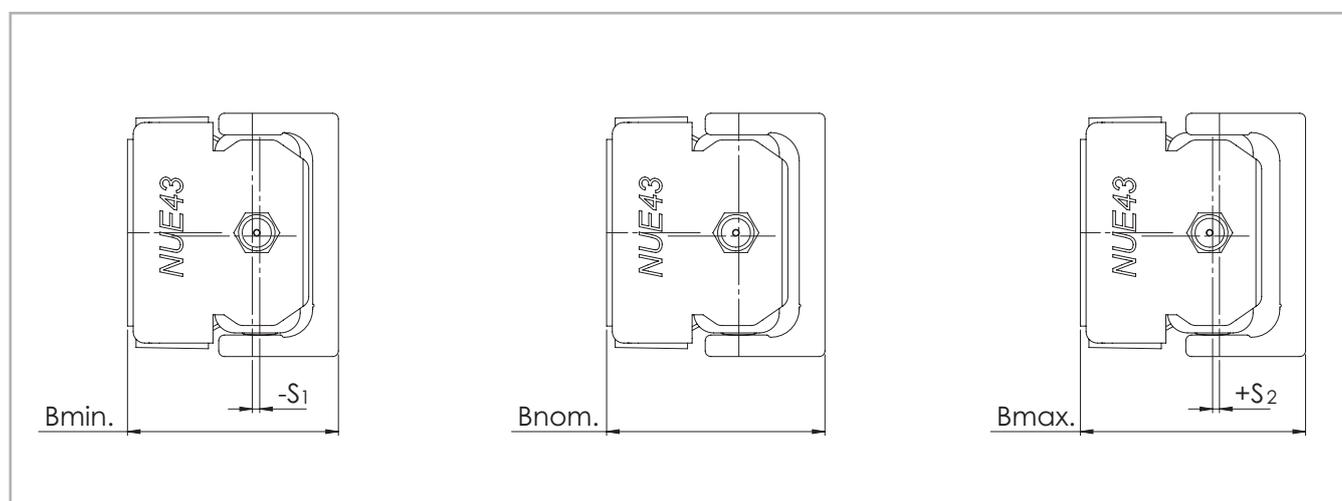


Fig. 57

Décalage maximal, système T+U

Les rails en U possèdent deux chemins de roulement plans et parallèles qui permettent au patin de se déplacer dans le sens latéral. Le décalage axial maximal d'un patin pouvant être compensé dans un rail en U se compose des valeurs S_1 et S_2 indiquées dans le tableau 26. Sur la base de la valeur nominale B_{nom} en tant que point de départ, S_1 indique le décalage maximal vers l'intérieur du rail, tandis que S_2 indique le décalage maximal vers l'extérieur.

Type de patin	S_1 [mm]	S_2 [mm]	B_{min} [mm]	B_{nom} [mm]	B_{max} [mm]
NU18	0	1,1	16,5	16,5	17,6
CS18	0,3	1,1	14,7	15	16,1
NUE28 NUE28L	0	1,3	24	24	25,3
CS28 CD28	0,6	1,3	23,3	23,9	25,2
CS35	1,3	2,7	28,9	30,2	32,9
CD35	1,3	2,7	28,8	30,1	32,8
NUE43 NUE43L	0	2,5	37	37	39,5
CS43	1,4	2,5	35,6	37	39,5
CD43	1,4	2,5	35,9	37,3	39,8
NUE63	0	3,5	50,5	50,5	54
CS63	0,4	3,5	49,4	49,8	53,3

Tab. 26

L'application représentée à titre d'exemple dans le croquis ci-contre (fig. 59) montre que le système T+U assure le bon fonctionnement des patins même si les surfaces de montage présentent un décalage angulaire. Si la longueur des rails de guidage est connue, il est possible de déterminer le défaut d'angle maximal admissible des surfaces de vissage à partir de cette formule (le patin dans le rail en U se déplace alors de la position intérieure S_1 vers la position extérieure S_2) :

$$\alpha = \arctan \frac{S^*}{L}$$

S^* = Somme de S_1 et S_2
 L = Longueur du rail

Fig. 58

Le tableau suivant (tab. 27) fournit des valeurs indicatives de ces défauts d'angle α maximaux qui peuvent être obtenus avec les rails de guidage d'une seule pièce les plus longs.

Taille	Longueur des rails [mm]	Décalage S [mm]	Angle α [°]
18	2000	1,4	0,040
28	3200	1,9	0,034
35	3600	4	0,063
43	3600	3,9	0,062
63	3600	3,9	0,062

Tab. 27

Le système T+U peut être assemblé avec plusieurs configurations différentes (voir fig. 60).

Un rail en T reprend les composantes verticales de la charge P. Un rail en U monté en dessous du composant à guider empêche l'oscillation et reprend les moments. De plus, le décalage vertical de la construction ainsi que d'éventuelles irrégularités de la surface d'appui sont compensés.

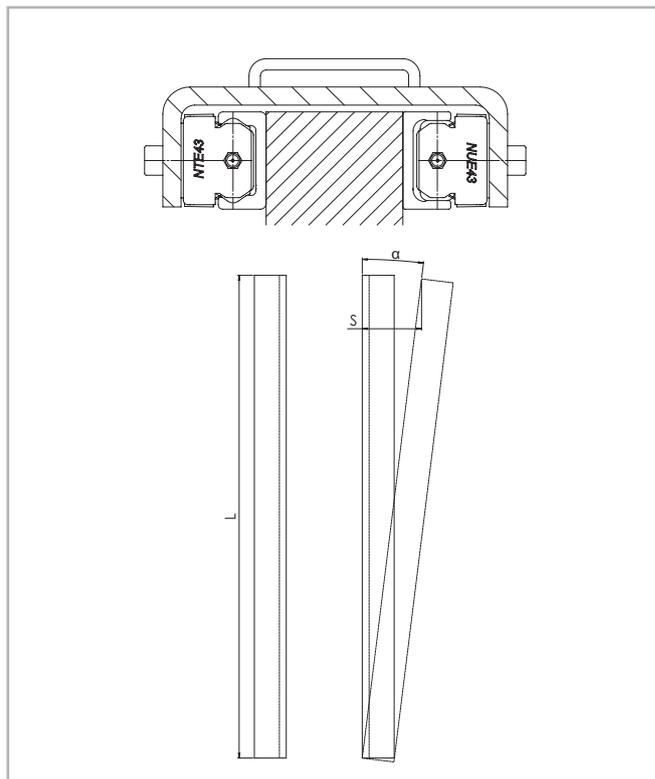


Fig. 59



Fig. 60

> Compensation de la tolérance du système K+U

Problèmes de parallélisme sur deux niveaux

Tout comme le système T+U, le système K+U peut compenser des défauts de parallélisme dans le sens axial. La possibilité de rotation des patins dans le rail permet de plus au système K+U de compenser d'autres défauts de parallélisme, comme les décalages en hauteur.

Offrant la même précision linéaire que les rails en T, le profil unique des pistes de roulement du rail en K permet au patin de tourner légèrement autour de son axe longitudinal. Dans le cas du système K+U, le rail en K reprend les charges principales et assure la fonction de guidage. Le rail en U sert de palier de soutien et absorbe uniquement une partie des forces radiales et des moments M_z . Le rail en K doit toujours être monté de manière à ce que la charge radiale agissant sur le patin soit toujours supportée par au moins 2 galets porteurs, qui viennent en appui sur la surface de roulement en V (ligne de référence) du rail.



Fig. 61

Les rails et les patins K sont disponibles dans les tailles 43 et 63. Le patin spécial NKE doit uniquement être utilisé dans les rails en K et ne peut pas être interchangeable avec d'autres patins Rollon. Dans le tableau 28 et la figure 62 sont indiqués les angles de rotation maximaux admissibles des patins NKE et NUE. α_1 est l'angle de rotation maximal dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, α_2 est l'angle de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

Type de patin	α_1 [°]	α_2 [°]
NKE43 et NUE43	2	2
NKE63 et NUE63	1	1

Tab. 28

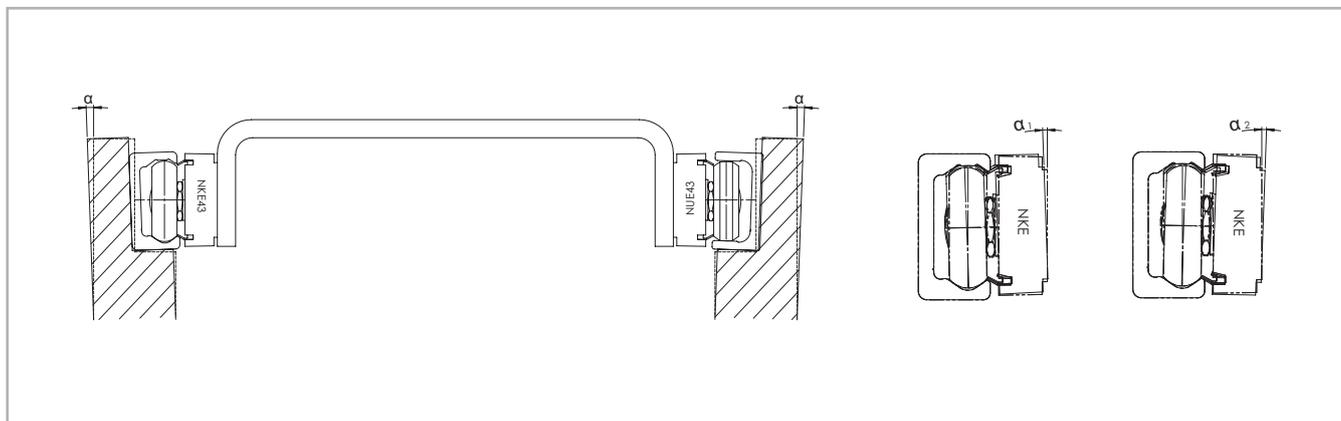


Fig. 62

Décalage maximal, système K+U

Il est à noter que lors du déplacement et de la rotation du patin dans le rail en K, le patin dans le rail en U subit une torsion et permet un décalage dans le sens axial. Lorsque ces décalages surviennent en même temps, il faut veiller à ce que les valeurs maximales ne soient pas dépassées (voir tab. 29). Lorsque l'on considère un patin NUE avec une torsion maximale (2° dans le cas de la taille 43 et 1° dans le cas de la taille 63), les positions axiales maximale et minimale du patin dans le rail en U résultent des valeurs B_{0max} et B_{0min} , qui prennent déjà en compte le décalage axial supplémentaire engendré par la rotation. B_{0nom} est une valeur de départ nominale recommandée pour la position d'un patin NUE dans le rail en U d'un système K+U.

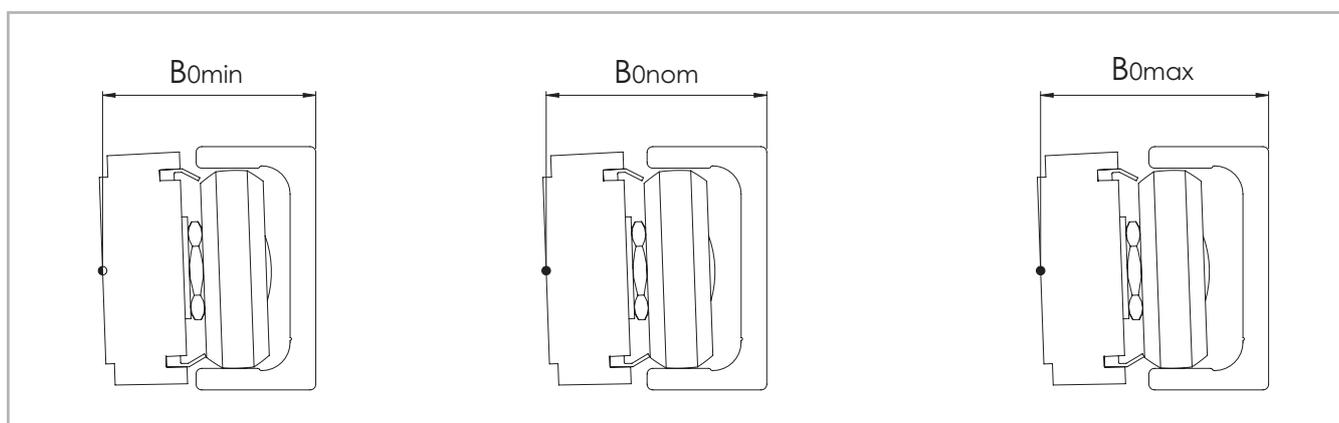


Fig. 63

Type de patin	B_{0min} [mm]	B_{0nom} [mm]	B_{0max} [mm]
NUE43 NUE43L	37,6	38,85	40,1
CS43	37,6	38,85	40,1
CD43	37,9	39,15	40,4
NUE63	50,95	52,70	54,45
CS63	49,85	51,80	53,75

Tab. 29

Si un rail en K est utilisé en combinaison avec un rail en U, il est possible de compenser une différence de hauteur même prononcée entre les deux rails, tout en assurant un déplacement irréprochable sans sollicitation excessive du patin. La figure suivante montre le décalage en hauteur maximal admissible b entre les surfaces de montage par rapport à la distance a séparant les rails (voir fig. 64).

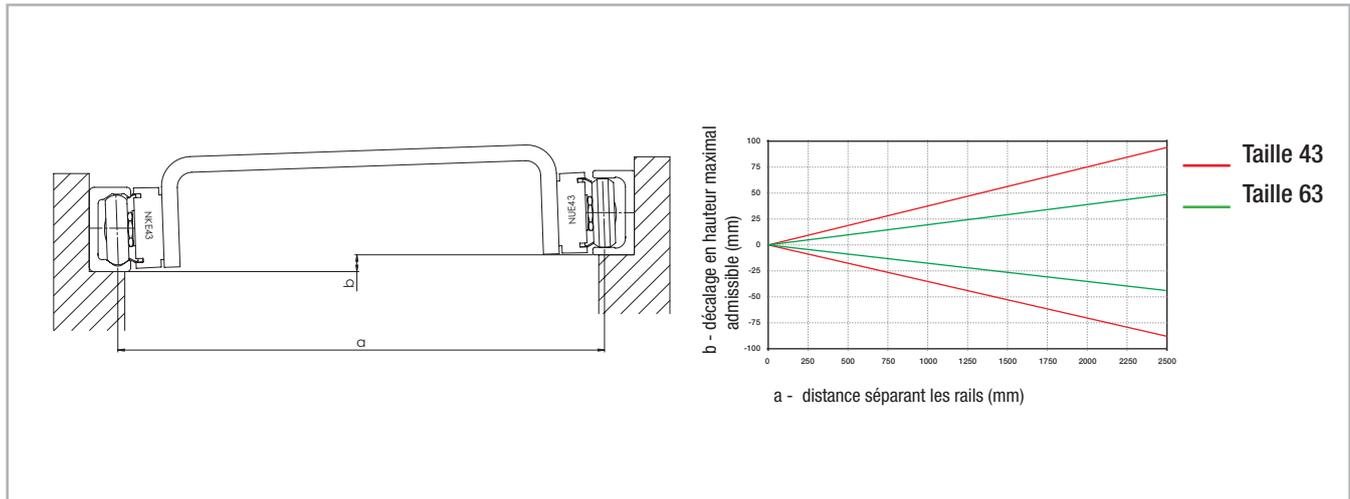


Fig. 64

Le système K+U peut lui aussi être utilisé avec des dispositions différentes. Lorsque l'on considère le même exemple que celui utilisé pour le système T+U (voir p. CR-41, fig. 60), cette solution permet non seulement de supprimer les oscillations et les moments, mais aussi de compenser des défauts de parallélisme plus importants dans le sens vertical, sans compromettre les propriétés de guidage. Cela est d'autant plus important que dans le cas de distances très importantes entre les rails, il est particulièrement difficile d'obtenir un bon parallélisme vertical.



Fig. 65

> Pré-charge

Classes de pré-charge

Les systèmes montés départ usine composés de rails et de patins sont disponibles avec deux classes de pré-charge :

Pré-charge standard K1 : combinaison rail/patin réglée sans jeu ou avec une pré-charge minimale et possédant des propriétés de roulement optimales.

Pré-charge moyenne K2 : utilisée pour augmenter la rigidité de systèmes rail/patin (voir pp. CR-35). Si un système avec pré-charge K2 est utilisé, il faut tenir compte de la réduction des capacités de charge et de la durée de vie (voir tab. 30).

Classe de pré-charge	Réduction γ
K1	-
K2	0,1

Tab. 30

Le coefficient γ est utilisé dans la formule de calcul pour vérifier la charge statique et la durée de vie (voir p. CR-50, fig. 75 et p. CR-54, fig. 92).

L'écart correspond à la différence de côtes entre les lignes de contact des galets et celle des pistes de roulement.

Classe de pré-charge	Surcote* [mm]	Type de rail
K1	0,01	tous
K2	0,03	T, U...18
	0,04	T, U...28
	0,05	T, U...35
	0,06	T, U, K...43, T, U, K...63

* Mesurée au niveau de la cote intérieure la plus grande entre les surfaces de roulement

Tab. 31

Pré-charge externe

La construction unique de la famille de produits Compact Rail permet d'appliquer une pré-charge externe partielle sur des points sélectionnés tout au long de l'ensemble du guidage. La pré-charge externe peut être appliquée par le biais d'une pression exercée sur les surfaces latérales du rail de guidage conformément au dessin ci-dessous (voir fig. 66). Cette pré-charge locale n'augmente la rigidité que là où cela est nécessaire (par ex. sur les points d'inversion du mouvement sollicités par des forces dynamiques supplémentaires élevées). Cette pré-charge partielle augmente la durée de vie du guidage linéaire en évitant une pré-charge élevée en permanence sur toute la longueur du guidage. Par ailleurs, la force d'entraînement requise pour le déplacement du patin linéaire est réduite dans les zones qui ne sont pas soumises à une pré-charge. La valeur de la pré-charge externe appliquée est déterminée par le biais de la mesure de la déformation des flancs du rail au moyen de deux comparateurs. Les flancs sont déformés par des dispositifs de pression avec vis de serrage. Lors de l'application de la pré-charge externe, aucun patin ne doit se trouver à l'intérieur de la zone de pression.

Taille	A [mm]
18	40
28	55
35	75
43	80
63	120

Tab. 32

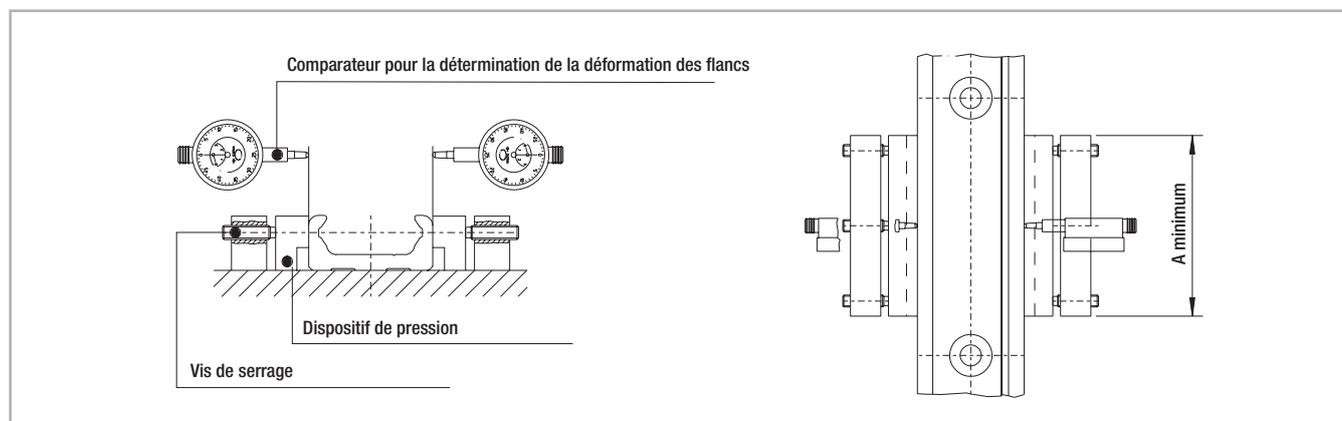


Fig. 66

Le diagramme ci-dessous exprime la valeur de la charge équivalente en fonction de la déformation totale des deux flancs du rail. Les valeurs se rapportent à un patin avec trois galets (voir fig. 67).

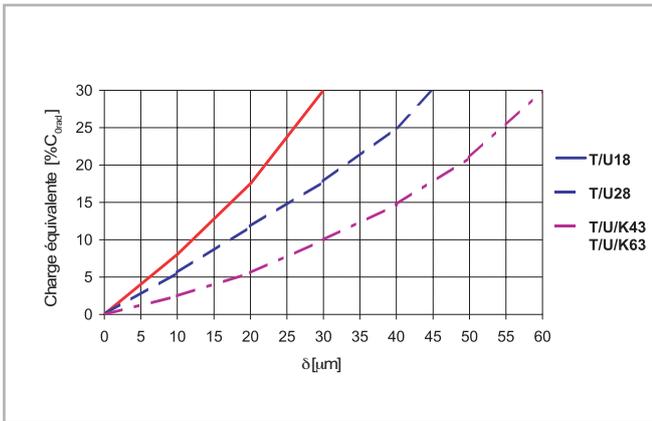


Fig. 67

> Force d'entraînement

Résistance due au frottement

La force d'entraînement requise pour le déplacement du patin est déterminée par la résistance de frottement des galets, des racleurs et des joints. Le traitement de surface des pistes de roulement et des galets permet d'obtenir un coefficient de frottement minime qui reste pratiquement constant, aussi bien à l'état statique qu'à l'état dynamique. Les racleurs et joints longitudinaux sont conçus pour protéger le système de manière optimale, sans toutefois compromettre excessivement les propriétés de roulement. La résistance due au frottement des guidages Compact Rail dépend en outre de facteurs externes, comme la lubrification, la pré-charge et les moments survenant. Le tableau 33 figurant ci-dessous indique les coefficients de frottement de chaque type de patin (dans le cas de patins CSW et CDW, il n'y a pas de frottement μ_s).



Fig. 68

Taille	μ Frottement des galets	μ_w Frottement des racleurs	μ_s Frottement des joints longitudinaux
18	0,003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0,98 \cdot m \cdot 1000}$	0,0015
28	0,003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0,06 \cdot m \cdot 1000}$	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0,15 \cdot m \cdot 1000}$
35	0,005		
43	0,005		
63	0,006		

* La charge m doit être introduite en kilogrammes

Tab. 33

Les valeurs dans le tableau 33 s'appliquent pour des charges externes égales au minimum à 10 % de la capacité de charge des patins à trois galets. Pour le calcul de la force d'entraînement en cas de charges plus faibles, veuillez contacter notre service d'applications techniques.

Calcul de la force d'entraînement

La force d'entraînement minimale requise pour le déplacement du patin peut être calculée à l'aide du coefficient de frottement (voir tab. 33) et de la formule suivante (voir fig. 69) :

$F = (\mu + \mu_w + \mu_s) \cdot m \cdot g$	$m = \text{masse (kg)}$ $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
---	---

Fig. 69

Exemple de calcul :

Dans le cas d'un patin NTE43 avec une charge radiale de 100 kg, $\mu = 0,005$; les formules permettent d'effectuer le calcul suivant :

$$\mu_s = \frac{\ln(100000)}{0,15 \cdot 100000} = 0,00076$$

$$\mu_w = \frac{\ln(100000)}{0,06 \cdot 100000} = 0,0019$$

Fig. 70

La force d'entraînement minimale pour cet exemple est donc :

$$F = (0,005 + 0,0019 + 0,00076) \cdot 100 \cdot 9,81 = 7,51 \text{ N}$$

Fig. 71

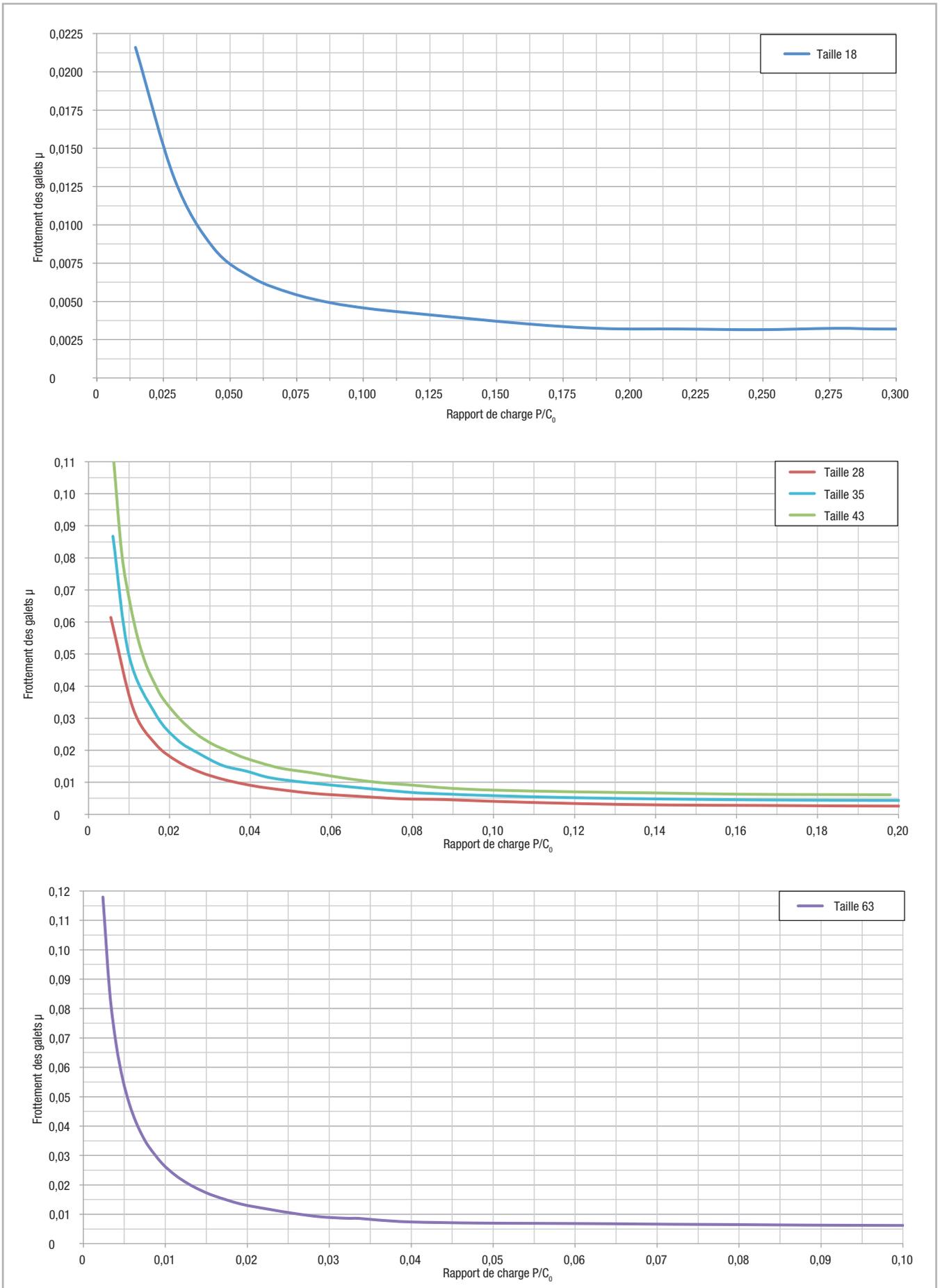


Fig. 72

> Charge statique

Lors de la vérification 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 maximales admissibles de la charge (voir pp. CR-9), les charges supérieures compromettent les propriétés de roulement. La vérification de la charge statique met en œuvre un facteur de sécurité S_0 , qui prend en compte les paramètres cadres de l'application et est défini plus en détail dans le tableau ci-dessous :

Coefficient de sécurité S_0

Ni chocs, ni vibrations, changement de direction souple et à basse fréquence, précision de montage élevée, aucune déformations élastiques	1 - 1,5
Conditions normales de montage	1,5 - 2
Chocs et vibrations, changements de direction haute fréquence, déformations élastiques visible	2 - 3,5

Fig. 73

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.

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

Fig. 74

Les formules indiquées ci-dessus s'appliquent à une situation à charge unique. Si deux ou plusieurs des forces décrites agissent simultanément, la vérification suivante devra être effectuée :

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} + y \leq \frac{1}{S_0}$	<ul style="list-style-type: none"> P_{Orad} = charge radiale appliquée (N) C_{Orad} = charge radiale admissible (N) P_{Oax} = charge axiale appliquée (N) C_{Oax} = charge axiale admissible (N) M_1, M_2, M_3 = moments externes (Nm) M_x, M_y, M_z = moments maximaux autorisés dans les différents sens de la charge (Nm) y = réduction par pré-charge
--	---

Fig. 75

Le coefficient de sécurité S_0 peut se situer à la limite inférieure indiquée si les efforts survenant peuvent être déterminés de manière suffisamment précise. Si le système est soumis à des chocs ou des vibrations, il convient de choisir la valeur plus élevée. Dans le cas d'applications dynamiques, des sécurités plus élevées sont requises. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

> Formules de calcul

Exemples de formules pour le calcul des forces agissant sur le patin le plus fortement sollicité

Pour obtenir une explication des paramètres dans les formules voir p. CR-53, fig. 90

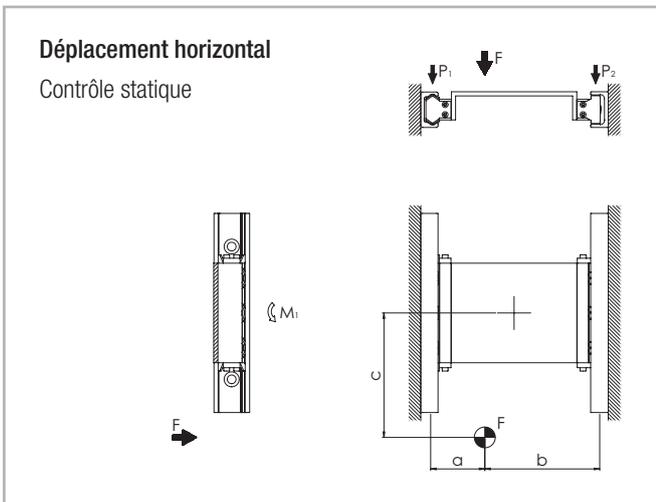


Fig. 76

Charge agissant sur le patin :

$$P_1 = F \cdot \frac{b}{a+b}$$

$$P_2 = F - P_1$$

chaque patin est de plus soumis à un moment :

$$M_1 = \frac{F}{2} \cdot c$$

Fig. 77

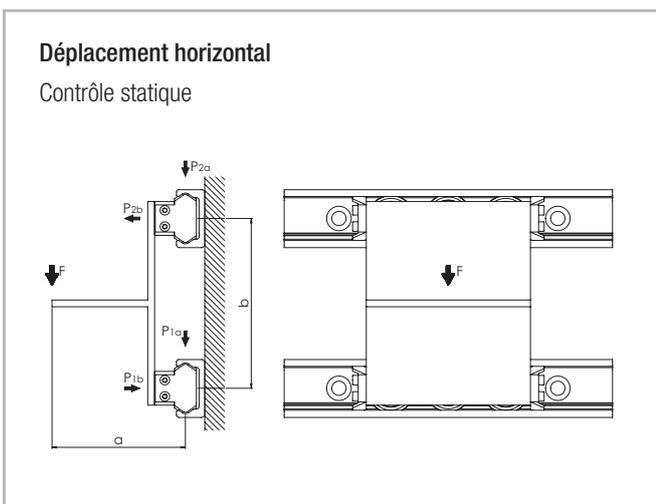


Fig. 78

Charge agissant sur le patin :

$$P_{1a} \cong P_{2a} = \frac{F}{2}$$

$$P_{2b} \cong P_{1b} = F \cdot \frac{a}{b}$$

Fig. 79

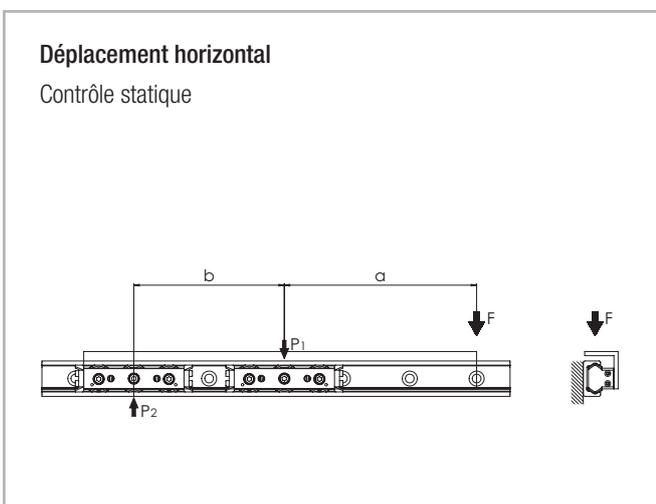


Fig. 80

Charge agissant sur le patin :

$$P_2 = F \cdot \frac{a}{b}$$

$$P_1 = P_2 + F$$

Fig. 81

Remarque : valable uniquement si l'entraxe des patins $b > 2x$ la longueur du patin

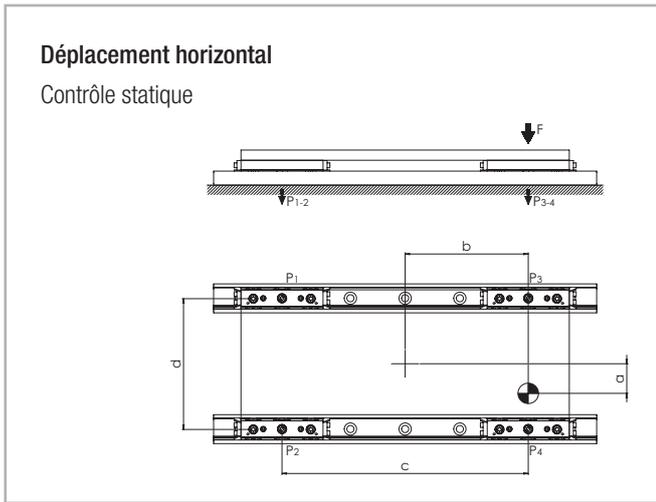


Fig. 82

Remarque : par définition, c'est toujours le patin n° 4 qui est le plus proche du point d'application de la force.

Charge agissant sur le patin :

$$P_1 = \frac{F}{4} - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

$$P_2 = \frac{F}{4} - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

$$P_3 = \frac{F}{4} + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

$$P_4 = \frac{F}{4} + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

Fig. 83

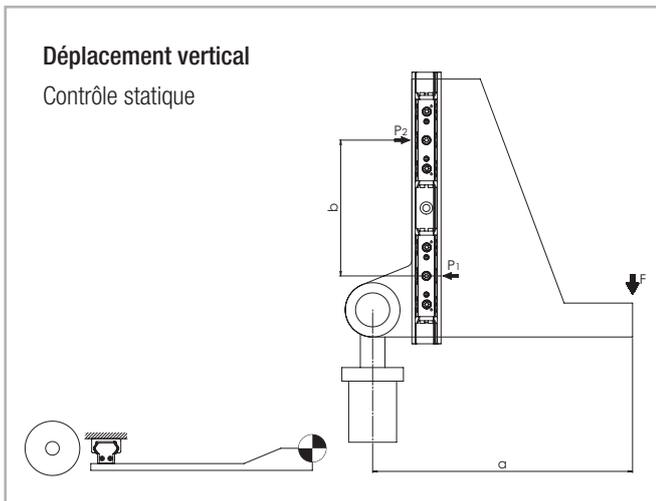


Fig. 84

Charge agissant sur le patin :

$$P_1 \cong P_2 = F \cdot \frac{a}{b}$$

Fig. 85

Remarque : valable uniquement si l'entraxe des patins $b > 2x$ la longueur du patin

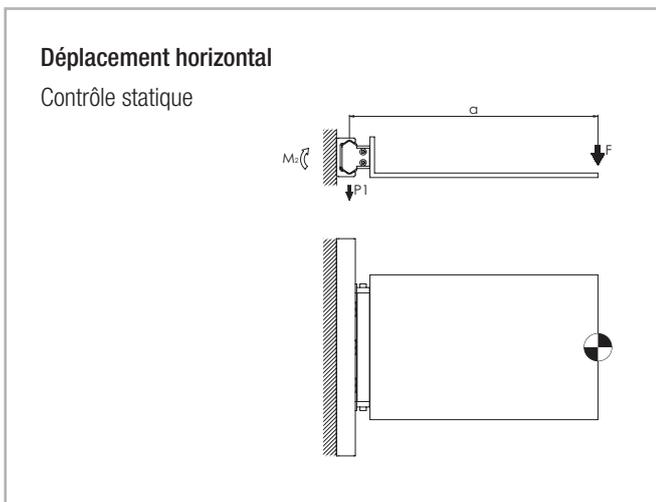


Fig. 86

Charge agissant sur le patin :

$$P_1 = F$$

$$M_2 = F \cdot a$$

Fig. 87

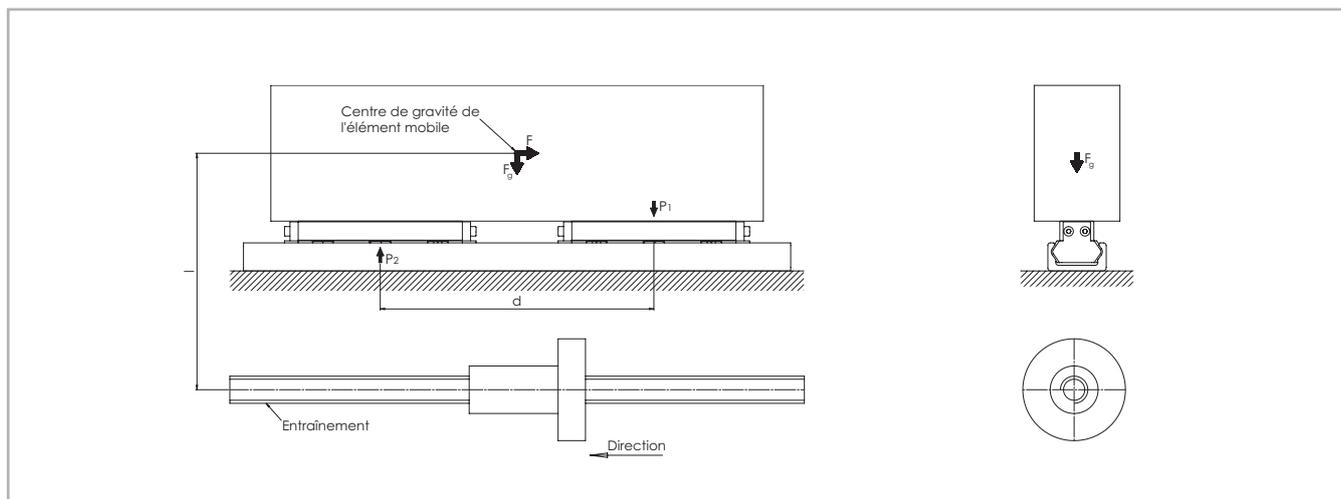


Fig. 88

Déplacement horizontal

Vérification au moyen d'un élément mobile du poids F_g au moment du changement du sens de déplacement

Force d'inertie

$$F = m \cdot a$$

Charge agissant sur le patin au moment du changement de direction

$$P_1 = \frac{F \cdot l}{d} + \frac{F_g}{2} \quad P_2 = \frac{F_g}{2} - \frac{F \cdot l}{d}$$

Fig. 89

Explication des formules de calcul

F	=	force appliquée (N)
F_g	=	poids (N)
P_1, P_2, P_3, P_4	=	charge appliquée au patin (N)
M_1, M_2	=	moment appliqué (Nm)
m	=	masse (kg)
a	=	accélération (m/s^2)

Fig. 90

> Calcul de la durée de vie

La capacité de charge dynamique C est une valeur conventionnelle utilisée pour le calcul de la durée de vie. Cette charge correspond à une durée de vie nominale de 100 km. Les valeurs pour les différents patins figurent aux pp. CR-9 Capacités de charge. La formule suivante (voir fig. 91) crée un rapport entre la durée de vie théorique calculée, la capacité de charge dynamique et la charge équivalente :

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

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. 91

La charge équivalente P correspond à l'effet de la somme des efforts et moments agissant simultanément sur le chariot. Si ces différentes composantes de la charge sont connues, P peut être calculée de la manière suivante :

$$P = P_r + \left(\frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} + y \right) \cdot C_{0rad}$$

y = réduction par pré-charge

Fig. 92

Dans ce cas, les charges externes sont supposées constantes dans le temps. Les charges n'agissant que brièvement et ne dépassant pas les capacités de charge maximales sont sans effet notable sur la durée de vie et peuvent par conséquent être négligées.

Le coefficient de contact f_c se rapporte à des applications dans lesquelles plusieurs patins passent sur le même tronçon de rail. Si deux ou plusieurs patins passent sur le même point d'un rail, le coefficient de contact d'après le tab. 34 doit être pris en compte dans la formule servant à calculer la durée de vie.

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

Tab. 34

Le coefficient d'utilisation f_i intègre les conditions d'utilisation dans le calcul de la durée de vie. Il joue un rôle similaire à celui du coefficient de sécurité S_0 lors de la vérification de la charge statique. Il est supposé comme décrit dans le tableau suivant :

f_i	
Ni chocs ni vibrations ; changements de direction souples et à basse fréquence ; utilisation dans un environnement propre ; faibles vitesses (<1 m/s)	1 - 1,5
Légères vibrations ; vitesses moyennes (1-2,5 m/s) et fréquence moyenne des changements de direction	1,5 - 2
Chocs et vibrations ; vitesses élevées (>2,5 m/s) et changements de direction très fréquents ; environnement très sale	2 - 3,5

Tab. 35

Le coefficient de course f_n tient compte de la sollicitation plus forte des pistes de roulements et des galets dans le cas de courses faibles sur une distance de roulement totale identique. Les valeurs correspondantes sont représentées dans le diagramme suivant (dans le cas de courses supérieures à 1 m, f_n reste égal à 1) :

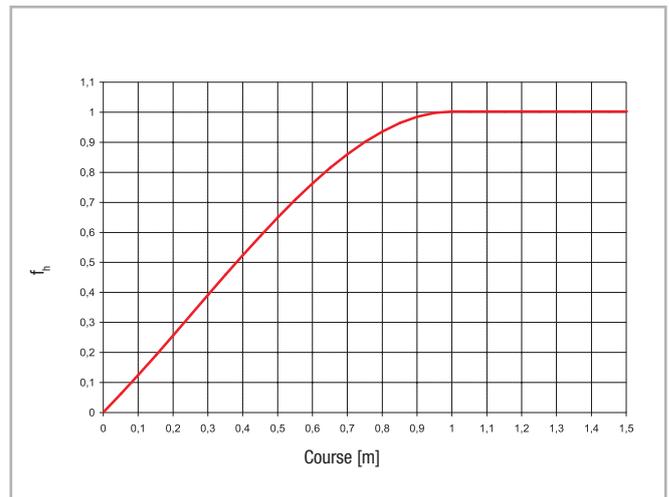


Fig. 93

> Lubrification

Lubrification des galets

Les galets sont lubrifiés à vie. Afin d'atteindre la durée de vie calculée (voir p. CR-54), il faut qu'un film lubrifiant soit en permanence présent entre la

piste de roulement et les galets. Par ailleurs, ce film protège les pistes de roulement rectifiées contre la corrosion.

Lubrification des pistes de roulement

Dans des conditions normales, la lubrification correcte :

- réduit le frottement
- réduit l'usure
- réduit la sollicitation des surfaces de contact par des déformations élastiques
- atténue les bruits de roulement
- assure un fonctionnement plus régulier

> Lubrification des patins N

Lubrification dans le cas des patins

Les patins NTE, NUE et NKE (à l'exception des types NT/NU18) sont pourvus d'un kit autolubrifiant assurant la relubrification périodique des patins. 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 de la situation d'utilisation. Les graisseurs prévus (voir fig. 94) permettent la relubrification.

Lubrifiant	Épaississant	Plage de températures [°C]	Viscosité dynamique [mPas]
Huile minérale	Savon au lithium	-20... à +120	< 1000

Tab. 36

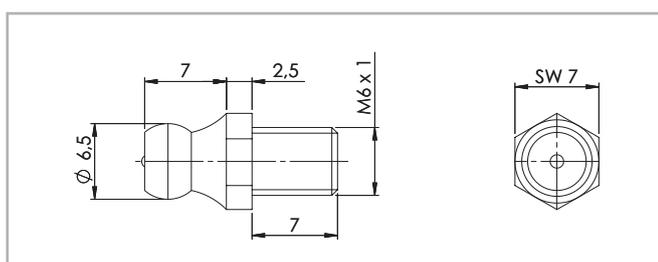


Fig. 94

Remplacement des têtes de racleurs des patins N

Les patins NTE, NUE et NKE possèdent aux deux extrémités un système de protection composé de joints longitudinaux et de racleurs rigides, précontraints par ressorts, et donc autoréglables, pour le nettoyage automatique des pistes de roulement. Les têtes des patins peuvent être démontées pour le remplacement. Pour cela, il faut desserrer le graisseur (à l'exception des types NT/NU18), puis le remonter au couple de serrage suivant après le montage des nouvelles têtes :

Type de patin	Couple de serrage [Nm]
NTE, NUE28	0,4 - 0,5
NTE, NUE, NKE43 et 63	0,6 - 0,7

Tab. 37

> Lubrification des patins C

Lubrification dans le cas des patins C

Les patins de la série C peuvent être pourvus de racleurs en polyamide afin d'éliminer les salissures des pistes de roulement. Étant donné que les patins ne possèdent pas de kit autolubrifiant, les pistes de roulement doivent être lubrifiées manuellement. La lubrification doit être effectuée

environ tous les 100 km ou tous les six mois. Comme lubrifiant, nous recommandons une graisse à roulement à base de lithium de consistance moyenne (voir tab. 38).

Lubrifiant	Épaississant	Plage de températures [°C]	Viscosité dynamique [mPas]
Graisse à roulements	Savon au lithium	-20 à +170	4500

Tab. 38

Plusieurs lubrifiants sont disponibles sur demande pour des applications spéciales :

- lubrifiant approuvé par la FDA pour être utilisé dans l'industrie alimentaire

- lubrifiant spécifique pour les salles blanches
 - lubrifiant spécifique pour le secteur technologique de la marine
 - lubrifiant spécifique pour les températures basses et élevées
- Pour plus d'informations, il faut contacter le bureau technique Rollon.

> Protection anticorrosion

La famille de produits Compact Rail possède, en version standard, une protection anticorrosion par zinguage électrolytique selon ISO 2081. Si une protection anticorrosion plus élevée est exigée, des traitements de surface spécifiques aux applications sont possibles sur deman-

de, par ex. une version nickelée avec homologation pour l'utilisation dans l'industrie alimentaire. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

> Vitesse et accélération

La famille de produits Compact Rail est conçue pour des accélérations et vitesses de déplacement élevées.

Taille	Vitesse [m/s]	Accélération [m/s ²]
18	3	10
28	5	15
35	6	15
43	7	15
63	9	20

Tab. 39

> Températures de service

La plage de températures maximale admissible pour une utilisation permanente est comprise entre -20 °C et +120 °C (avec de brefs pics de température jusqu'à +150 °C). Avec des patins de la série C (sauf taille 63) sans racleurs, des pics de température jusqu'à +170 °C sont possibles.

Consignes de montage



> Trous de fixation

Trous en V avec fraises à 90°

Le choix des rails avec trous fraisés à 90° est basé sur l'alignement exact des trous taraudés de montage. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de procéder à l'ajustement compliqué du rail par rapport à une référence externe, étant donné que le rail s'ajuste par le biais de l'autocentrage des vis à têtes fraisées dans les trous de fixation.

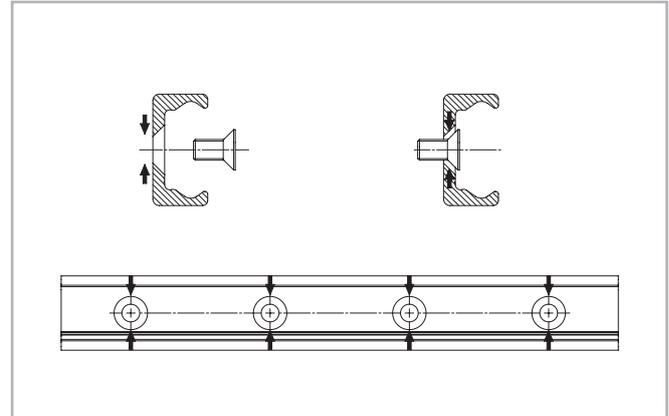


Fig. 95

Trous C avec lamages cylindriques

Les rails avec trous de type C sont livrés avec les vis Torx® nécessaires à leur montage.

Comme représenté dans la figure, la vis à tête cylindrique présente un léger jeu dans le trou de fixation avec lamage, ce qui permet d'ajuster le rail de manière optimale lors du montage (voir fig. 96).

La zone T correspond au diamètre du décalage possible, dans lequel le centre de la vis peut se déplacer lors de l'ajustement précis.

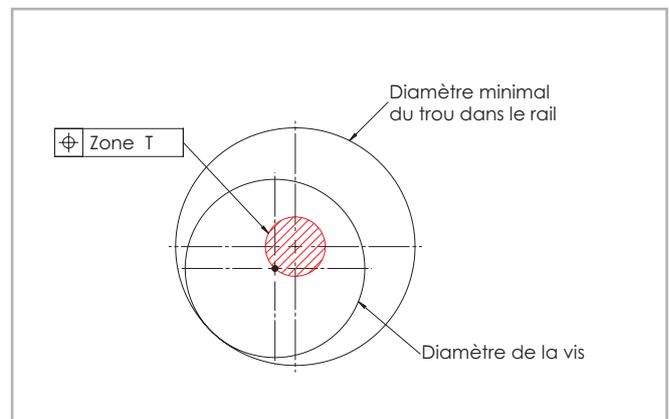


Fig. 96

Diamètre de la vis	Zone T [mm]
TLC18 - ULC18	∅ 1,0
TLC28 - ULC28	∅ 1,0
TLC35 - ULC35	∅ 1,5
TLC43 - ULC43 - KLC43	∅ 2,0
TLC63 - ULC63 - KLC63	∅ 1,0

Tab. 40

Il faut veiller à ce que le taraudage de fixation présente un chanfrein suffisant conformément au tableau suivant.

Taille	Chanfrein [mm]
18	0,5 x 45°
28	0,6 x 45°
35	0,5 x 45°
43	1 x 45°
63	0,5 x 45°

Tab. 41

Schéma de principe avec vis Torx® (modèle spécial)

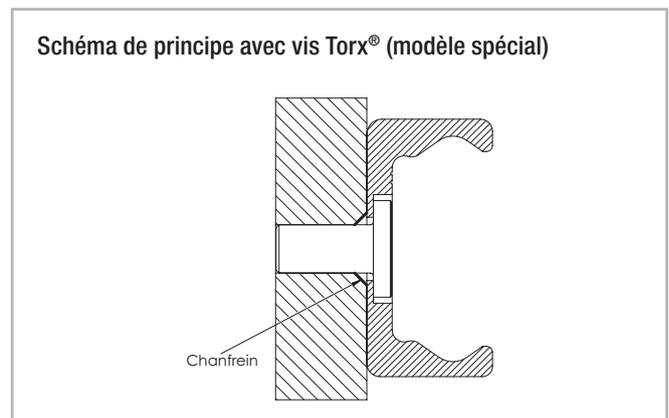


Fig. 97

> Réglage des patins

En général, les guidages linéaires sont livrés en tant que système composé de rails et de patins réglés. Si le rail et le patin sont livrés séparément ou si le patin doit être monté sur un autre rail, le réglage doit être effectué ultérieurement. Réglage de la pré-charge :

- (1) Veuillez contrôler la propreté des chemins de roulement.
- (2) Introduisez le patin dans le rail, sans les racleurs aux extrémités dans le cas des patins CSW et CDW. Desserrez quelque peu les vis de fixation des galets à régler (sans marquage).
- (3) Mettez en place le patin à l'une des extrémités du rail.
- (4) Dans le cas des rails en U, un support mince et solide (par ex. clé de réglage) doit être posé sous les extrémités du corps du patin afin d'assurer un ajustement horizontal du patin dans les chemins de roulement plans.
- (5) La clé plate spéciale fournie est introduite depuis le côté entre le rail et le patin et placée sur la partie hexagonale des tenons excentriques devant être ajustés.
- (6) Lorsque la clé plate est tournée dans le sens des aiguilles d'une montre, le galet à régler est poussé contre la piste de roulement supérieure et le patin ne présente alors plus de jeu. Il convient d'éviter une pré-charge

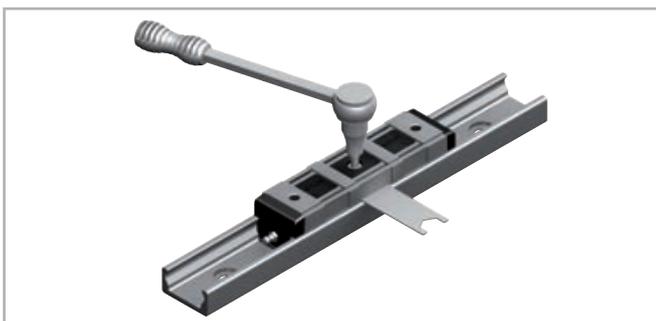


Fig. 98

> Utilisation de galets

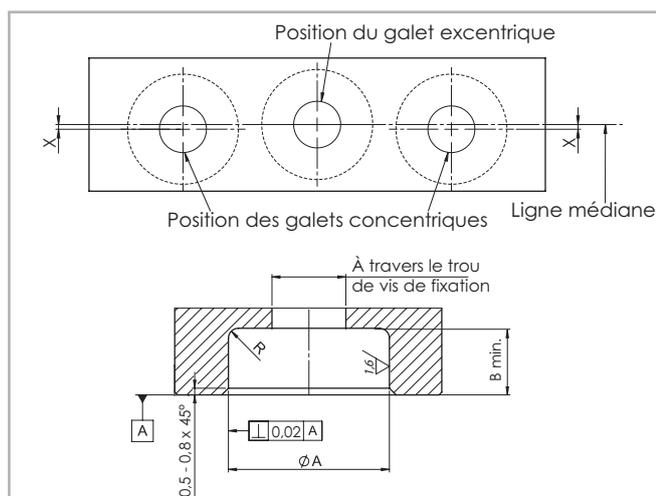


Fig. 99

Si vous achetez les galets seuls pour les installer sur votre structure (voir la page CR-29), nous vous conseillons de :

- Utiliser un maximum de 2 galets concentriques
- Décaler la position des galets concentriques par rapport à ceux des galets excentriques selon le tableau (tab. 43).

trop élevée. Elle augmente l'usure et diminue la durée de vie.

(7) Pendant que vous maintenez le galet dans la position correcte au moyen de la clé de réglage, vous pouvez serrer avec précaution la vis de fixation. Le couple de serrage exact est vérifié ultérieurement (voir fig. 98 et tab. 42).

(8) Déplacez le patin dans le rail et vérifiez la pré-charge sur toute la longueur du rail. Le patin doit pouvoir être facilement déplacé sans toutefois présenter de jeu par rapport au rail.

(9) Dans le cas de patins avec plus de 3 galets, répétez cette procédure avec chaque galet devant être ajusté. Assurez-vous que tous les galets ont un contact régulier avec les bandes de roulement.

(10) Serrez à présent les vis de fixation au couple de serrage prescrit qui est indiqué dans le tableau. Lors de cette opération, la clé plate doit maintenir le galet dans sa position inclinée. Un filetage spécial dans le galet bloque cette position réglée.

(11) Montez ensuite les racleurs des patins CSW et CDW et assurez la lubrification correcte des pistes de roulement.

Taille du patin	Couple de serrage [Nm]
18	3
28	7
35	7
43	12
63	35

Tab. 42

Taille du patin	X [mm]	Ø A [mm]	B min. [mm]	RAYON R [mm]
18	0.40	6 + 0,025/+0,01	1,9	0,5
28	0.45	10 + 0,03/+0,01	4,0	0,5
35	0.60	12 + 0,05/+0,02	5,0	0,75
43	0.60	12 + 0,05/+0,02	5,5	1
63	0.55	18 + 0,02/-0,02	7,5	1

Tab. 43

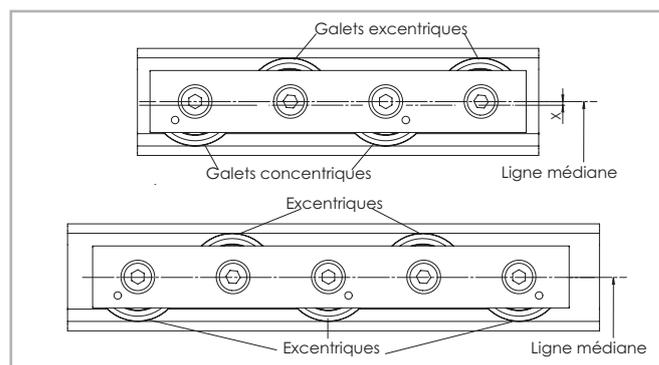


Fig. 100

> Montage d'un rail seul

Les rails en T et en K peuvent être montés dans deux positions différentes par rapport à la force externe. Dans le cas d'une charge axiale agissant sur le patin (fig. 101, pos. 2), la capacité de charge admissible est réduite en raison des roulements à billes radiaux utilisés. C'est pourquoi les rails doivent, si possible, être montés de telle manière que la charge en résultant soit appliquée dans le sens radial sur les galets (fig. 101, pos. 1). Le nombre des trous de fixation dans le rail en combinaison avec les vis de la classe de résistance 10.9 est fonction des capacités de charge. Dans le cas d'applications critiques avec des vibrations ou si une plus grande rigidité est exigée, le soutien du rail

s'avère judicieux (fig. 101, pos. 3).

Cela permet de réduire la déformation des flancs ainsi que la sollicitation des vis. Le montage des rails avec trous lamés requiert une référence externe pour l'ajustement. Si nécessaire, cette référence peut également servir à soutenir le rail. Toutes les informations concernant l'ajustement des rails fournies dans ce chapitre se rapportent aux rails avec trous lamés.

Les rails avec trous fraisés à 90° s'ajustent d'eux-mêmes par le biais de la disposition des trous de fixation (voir p. CR-58, fig. 95).

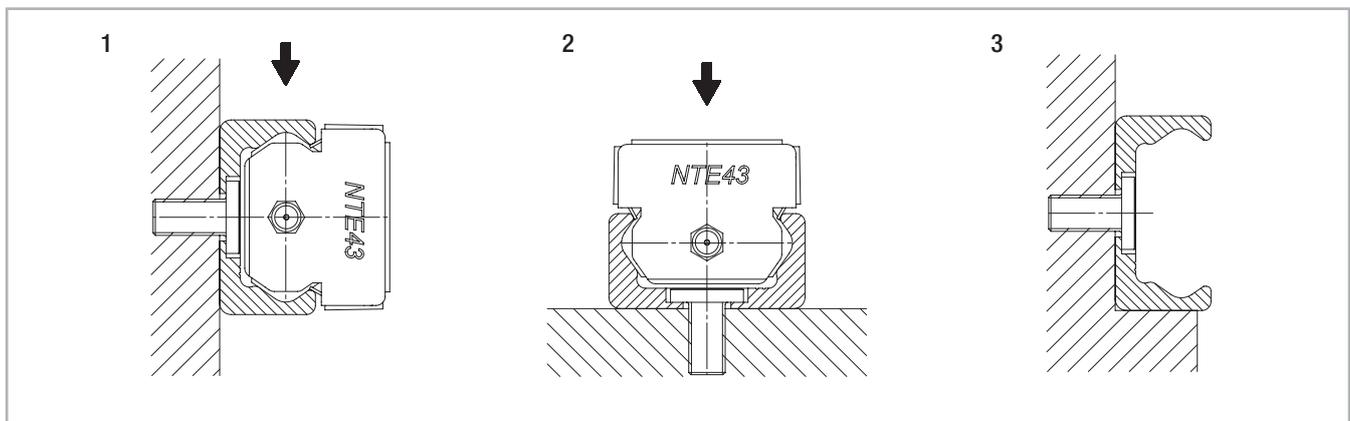


Fig. 101

Montage du rail avec surface d'appui comme soutien

- (1) Éliminez les irrégularités, bavures et impuretés de la surface d'appui.
- (2) Pressez le rail contre la surface d'appui et introduisez toutes les vis sans les serrer.
- (3) Tout en continuant à presser le rail contre la surface d'appui, commencez à serrer au couple prescrit les vis de fixation à l'une des extrémités du rail.

Type de vis	Couple de serrage vis Torx® [Nm]	Couple de serrage vis à tête fraisée [Nm]
M4 (T..., U... 18)	3	3
M5 (T..., U... 28)	9	6
M6 (T..., U... 35)	12	10
M8 (T..., U..., K... 43)	22	25
M8 (T..., U..., K... 63)	35	30

Tab. 44

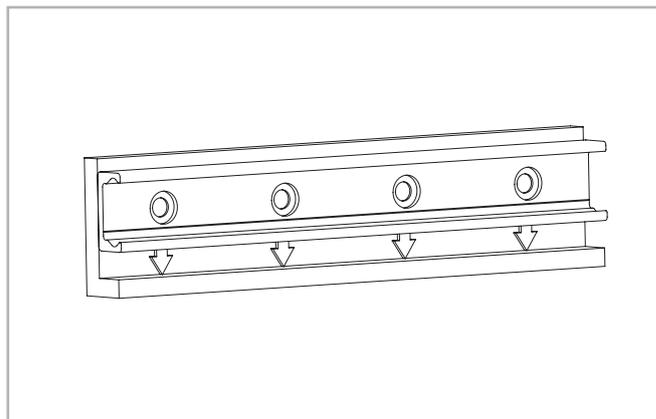


Fig. 102

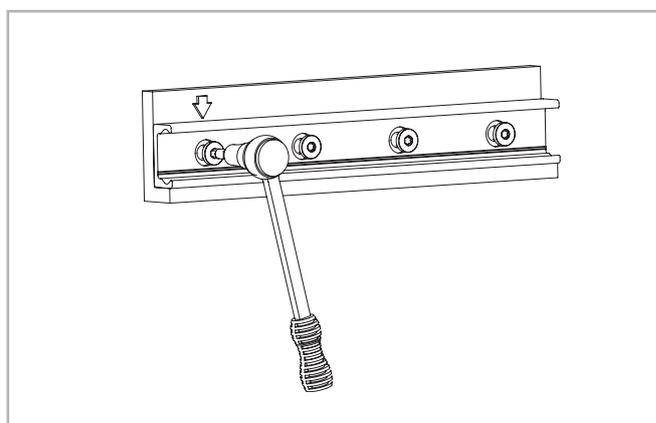


Fig. 103

Montage du rail sans soutien

(1) Placez avec précaution le rail de guidage avec patin monté sur la surface de montage et serrez légèrement les vis de fixation afin que le rail de guidage soit légèrement en contact avec la surface de montage.

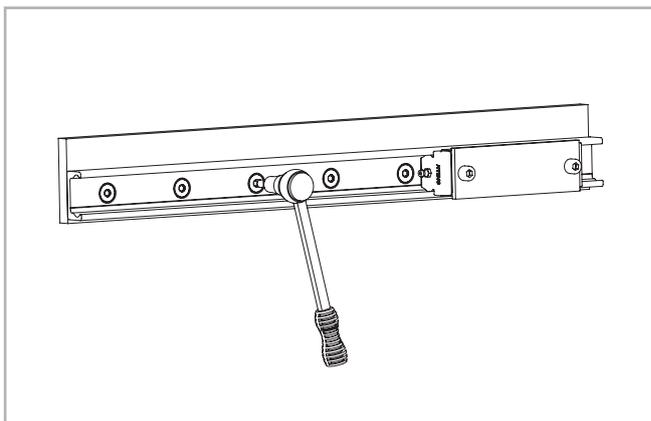


Fig. 104

(2) Montez un comparateur sur le patin de manière à pouvoir mesurer le décalage du rail par rapport à une ligne de référence. Mettez à présent le patin en place au centre du rail et réglez le comparateur sur zéro. Déplacez le patin de respectivement deux trous vers l'avant et vers l'arrière tout en ajustant soigneusement le rail. Serrez ensuite les trois vis situées au milieu de cette zone au couple de serrage prescrit, voir fig. 105.

(3) Positionnez maintenant le patin à l'une des extrémités du rail et ajustez avec précaution le rail à la valeur zéro du comparateur.

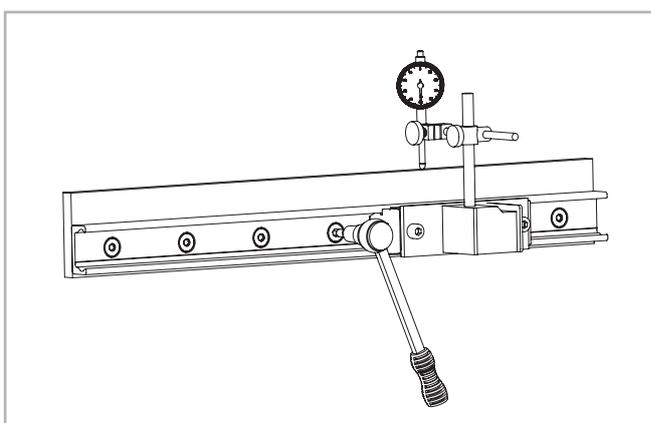


Fig. 105

(4) Commencez ensuite à serrer les vis comme indiqué tout en déplaçant le patin et le comparateur vers le milieu du rail. Ce faisant, veillez à ce que l'aiguille du comparateur ne se déplace pas de manière notable. Répétez cette procédure à l'autre extrémité du rail.

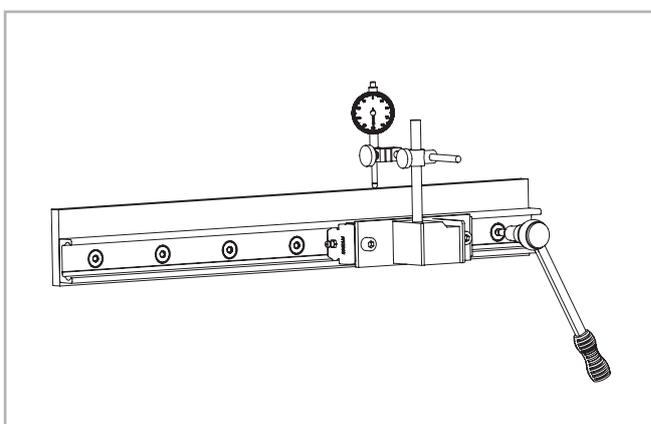


Fig. 106

> Montage parallèle de deux rails

Si deux rails en T ou un système T+U sont montés, les différences de hauteur entre les deux rails ne doivent pas dépasser certaines valeurs afin d'assurer le fonctionnement correct du guidage. Ces valeurs maximales résultent des angles de torsion maximaux admissibles des galets dans les pistes de roulement (voir tab. 45). Les valeurs comprennent la capacité de charge du patin dans le rail en T réduite de 30 % et doivent absolument être respectées.

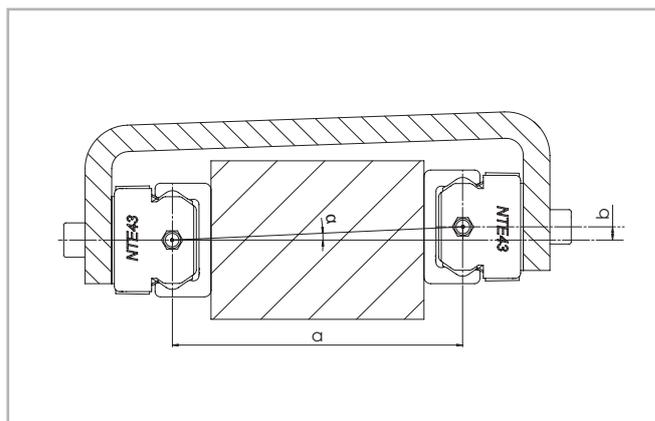


Fig. 107

Taille	α
18	1 mrad (0,057°)
28	2.5 mrad (0,143°)
35	2.6 mrad (0,149°)
43	3 mrad (0,171°)
63	5 mrad (0,286°)

Tab. 45

Exemple:

NTE43 : si $a = 500 \text{ mm}$; $b = a \cdot \tan \alpha = 1,5 \text{ mm}$

Si deux rails en T sont utilisés, les déviations de parallélisme maximales ne doivent pas être dépassées (voir tab. 46). Autrement, il s'ensuit des déformations entraînant une réduction de la capacité de charge et de la durée de vie.

Taille du rail	K1	K2
18	0,03	0,02
28	0,04	0,03
35	0,04	0,03
43	0,05	0,04
63	0,06	0,05

Tab. 46

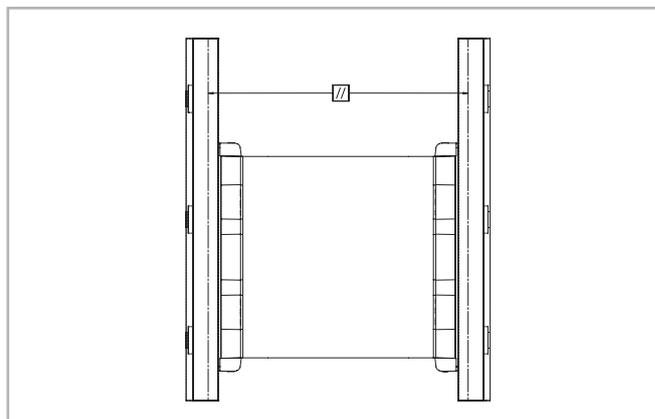


Fig. 108

Remarque : Dans le cas de problèmes de parallélisme, il est toujours judicieux d'utiliser un système T+U ou K+U, étant donné que ces solutions combinées peuvent compenser des imprécisions (voir pp. CR-40 ou CR-42).

Montage parallèle de deux rails en T

(1) Éliminez les copeaux et les impuretés éventuellement présents sur la surface de montage et fixez ensuite le premier rail comme décrit au chapitre Montage d'un rail seul.

(2) Fixez alors le deuxième rail d'abord aux extrémités, puis au milieu. Serrez fermement la vis dans la position A et mesurez l'écart entre les pistes de roulement des deux rails.

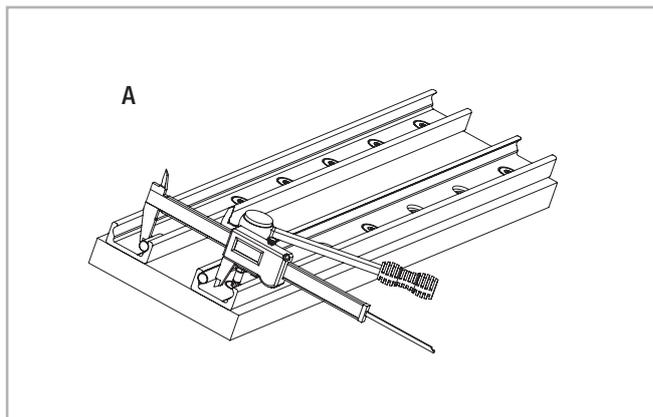


Fig. 109

(3) Fixez le rail dans la position B de telle manière que l'écart entre les pistes de roulement ne dépasse pas la valeur mesurée à la position A, les tolérances (voir p. CR-63, tab. 46) s'appliquant dans le cas du montage de rails parallèles étant respectées.

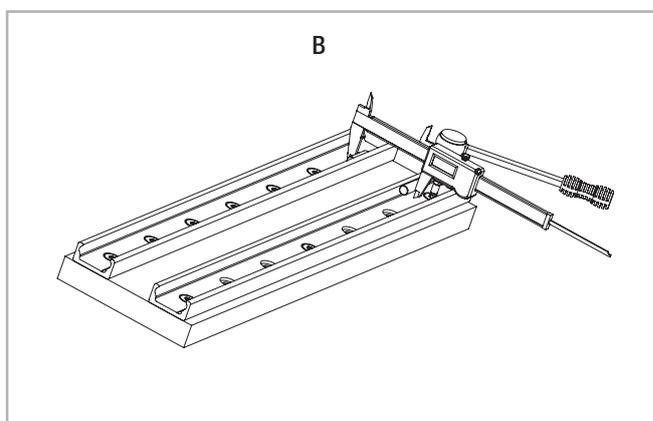


Fig. 110

(4) Fixez la vis dans la position C de telle manière que l'écart entre les pistes de roulement corresponde dans la mesure du possible à une valeur moyenne située entre les deux valeurs A et B.

(5) Serrez toutes les autres vis et vérifiez le couple de serrage prescrit de toutes les vis de fixation (voir p. CR-61, tab. 44).

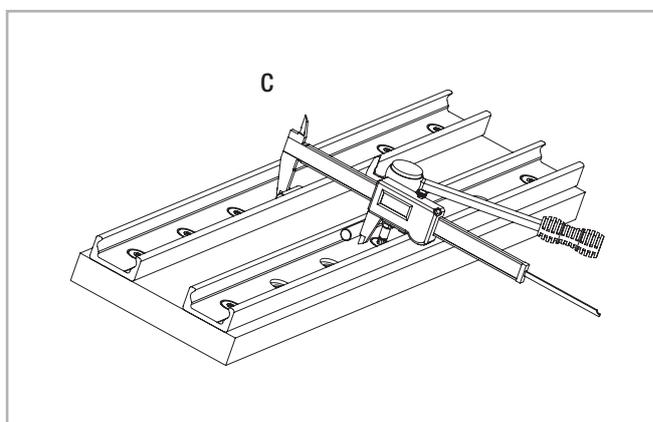


Fig. 111

> Montage du système T+U ou du système K+U

Dans le cas d'une utilisation de guidages linéaires à deux rails parallèles, nous recommandons l'installation d'un système à guide maître / guide suiveur : la combinaison de rails T+U pour compenser les défauts de

parallélisme ou le système K+U pour compenser les défauts de parallélisme sur deux niveaux.

Étapes de montage

(1) Dans le cas du système de guidage à rail maître / rail suiveur, on commence toujours par monter le rail maître. Ce dernier sert ensuite de référence pour le rail suiveur.

Procédez pour cela comme décrit au chapitre Montage d'un rail seul (voir pp. CR-60).

(2) Montez le rail suiveur et ne serrez que légèrement les vis de fixation.

(3) Introduisez les patins dans les rails et montez l'élément mobile sans serrer à fond ses vis.

(4) Déplacez l'élément mobile vers le milieu du rail et vissez-le au couple de serrage correct (voir p. CR-59, tab. 42).

(5) Serrez les vis de fixation situées au milieu du rail au couple de serrage prescrit (voir fig. 113).

(6) Amenez l'élément à l'une des extrémités du rail et commencez à partir d'ici de serrez les vis restantes en procédant vers l'autre extrémité du rail.

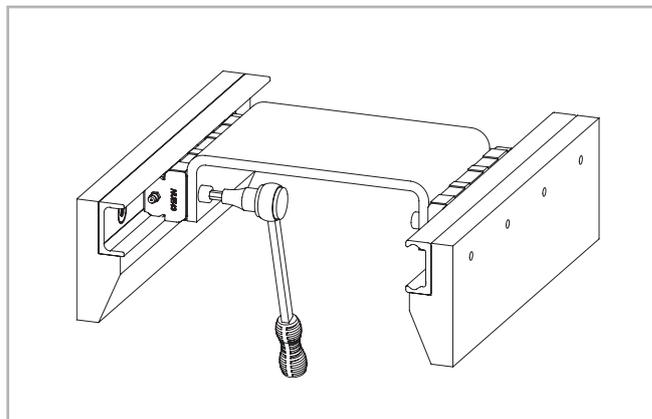


Fig. 112

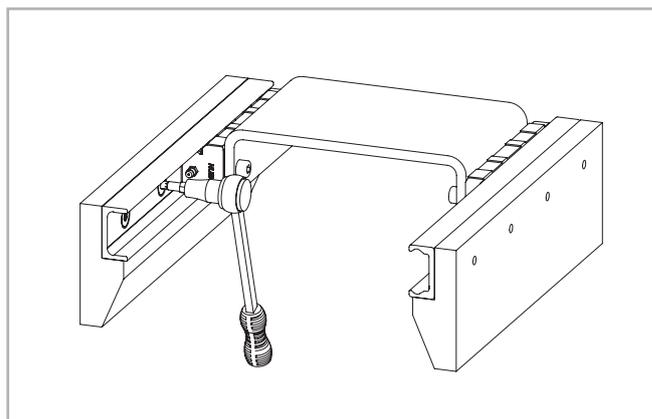


Fig. 113

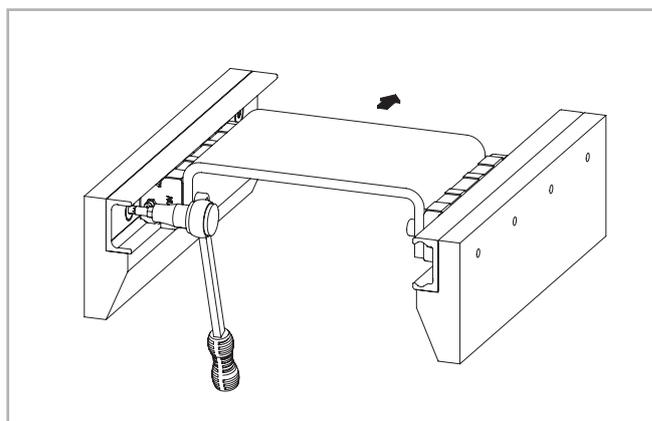


Fig. 114

> 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. 115 sont correctement positionnés.

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

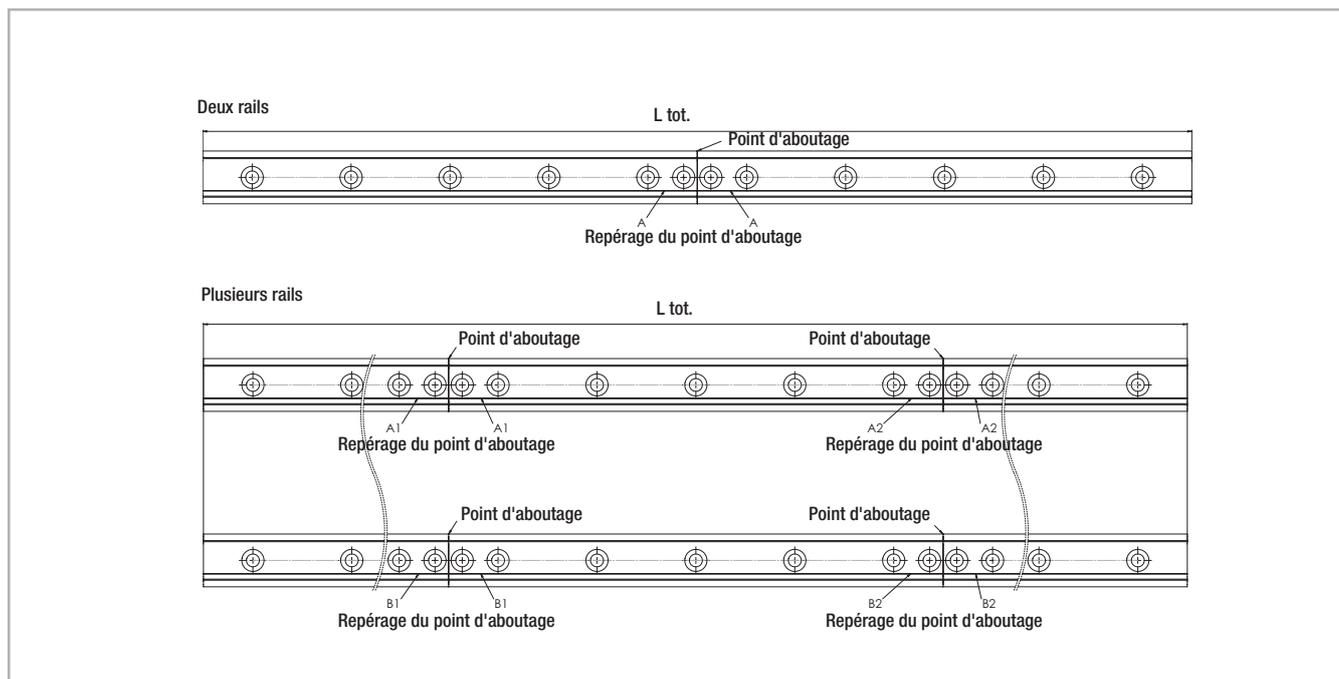


Fig. 115

Informations générales

La longueur de rail maximale disponible en une seule pièce est indiquée à la page CR-16, dans le tableau 7. 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 (voir fig. 116) doivent être percés dans la construction porteuse. Les vis de fixation d'extrémité fournies correspondent aux vis de montage pour rails à trous lamés (voir p. CR-58).

Le dispositif d'alignement pour l'ajustement de l'aboutement du rail peut être commandé à partir de la désignation indiquée dans le tableau (voir p. CR-30, tab.19 et 20).

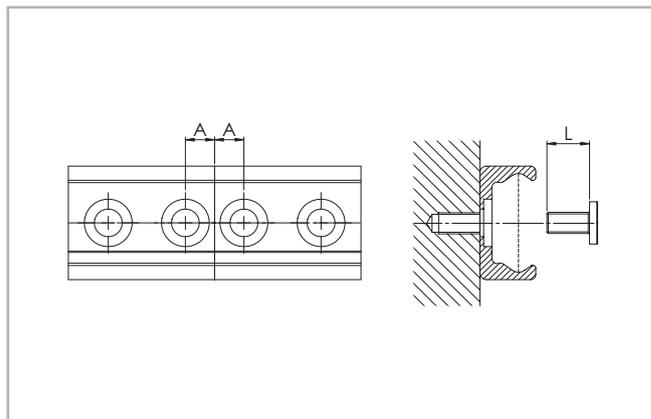


Fig. 116

Type de rail	A [mm]	Trou taraudé (construction porteuse)	Type de vis	L [mm]	Dispositif d'alignement
T..., U...18	7	M4	voir p. CR-31	8	AT18
T..., U...28	8	M5		10	AT28
T..., U...35	10	M6		13	AT35
T..., U...43	11	M8		16	AT43
T..., U...63	8	M8		20	AT63
K...43	11	M8		16	AK43
K...63	8	M8		20	AK63

Tab. 47

> Montage de rails aboutés

Une fois que les trous de fixation des rails ont été percés dans la construction porteuse, les rails aboutés peuvent être montés de la manière suivante :

- (1) Fixez les rails sur la surface de montage en serrant toutes les vis, à l'exception des dernières vis situées au niveau des aboutements du rail.
- (2) Montez les vis de fixation d'extrémité sans les serrer (voir fig. 117).

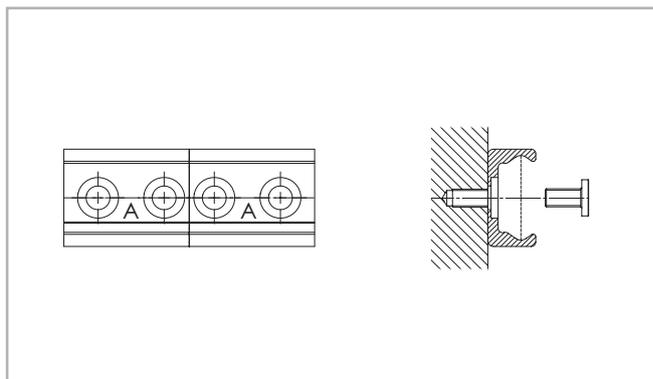


Fig. 117

- (3) Placez le dispositif d'alignement au niveau de l'aboutement du rail et serrez régulièrement les deux vis de réglage, jusqu'à ce que les pistes de roulement soient alignées (voir fig. 118).

- (4) Après l'étape (3), il faut vérifier si les deux dos des rails sont bien à plat sur la surface de montage. Si une fente s'est formée, il faut la combler, par ex. en intercalant des pièces de tôle minces.

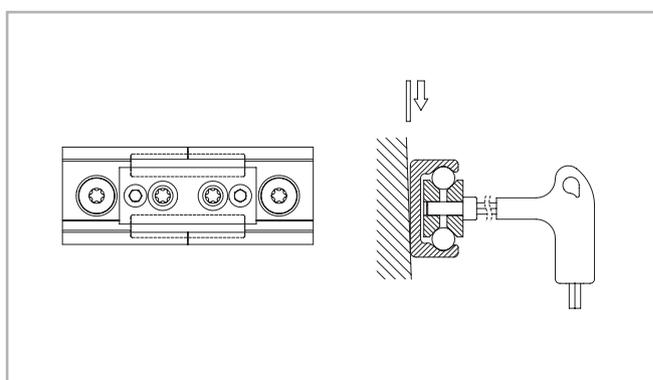


Fig. 118

- (5) Le dessous des rails doit être soutenu dans les zones d'aboutement. Ici également, il faut vérifier s'il y a une fente devant être comblée afin d'assurer le soutien correct des extrémités des rails.

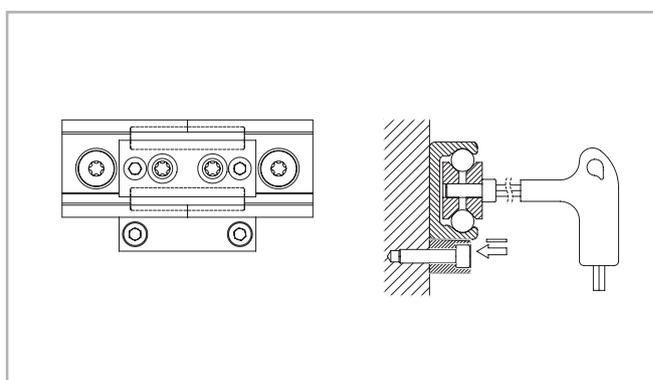


Fig. 119

- (6) Introduisez la clé à travers les trous dans le dispositif d'alignement et serrez fermement toutes les vis aux extrémités des rails.

- (7) Dans le cas des rails avec trous fraisés à 90°, serrez les vis restantes, en commençant au niveau de l'aboutement et en procédant vers le milieu du rail. Dans le cas de rails à trous lamés, ajustez d'abord le rail par rapport à la référence externe, puis procédez comme décrit précédemment.
- (8) Retirez le dispositif d'alignement du rail.

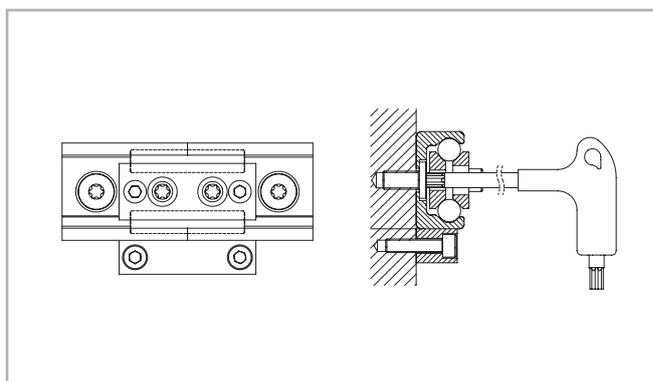


Fig. 120

Code de commande

> Rail / système de patin

TLC	4560	/2/	CD	W	28	-125	-2Z	-B	-NIC	
										Protection de surfaces supplémentaire si différente de la protection standard ISO 2081 voir p. CR-57
										Configuration en fonction du type de patin voir p. CR-20 et CR-23
										Étanchéité des galets voir p. CR-29
										Longueur du patin, cote A voir pp. CR-16, tab. 8-11
										Taille voir pp. CR-16
										Racleur voir p. CR-30, fig. 43
										Type de patin voir pp. CR-16
										Nombre de patins dans un rail
										Longueur des rails en mm voir p. CR-15, tab.7
										Type de rail voir pp. CR-12

Exemple de commande : TLC-04560/2/CDW28-125-2Z-B-NIC

Composition du rail : 1x3280+1x1280 (uniquement en cas de rails aux extrémités usinées)

Trous de fixation : 40-40x80-40//40-15x80-40 (veuillez toujours indiquer séparément le trous de fixation)

Remarque relative à la commande : Les longueurs des rails sont toujours indiquées par cinq chiffres et les longueurs des patins sont indiquées par trois chiffres dont les premiers sont des zéros

> Rail

TLV	-43	-5680	-NIC	
				Protection de surfaces supplémentaire si différente de la protection standard ISO 2081 voir p. CR-57
				Longueur des rails en mm voir p. CR-15, tab. 7
				Taille voir pp. CR-12
				Type de rail voir pp. CR-12

Exemple de commande : TLV-43-05680-NIC

Composition du rail : 1x880+2x2400 (uniquement en cas de rails aux extrémités usinées)

Trous de fixation : 40-10x80-40//40-29x80-40//40-29x80-40 (veuillez toujours indiquer séparément le trous de fixation)

Remarque relative à la commande : Les longueurs des rails sont toujours indiquées par cinq chiffres précédés de zéros

> Patin

CS	28	-100	-2RS	-B	-NIC	
						Protection de surfaces supplémentaire si différente de la protection standard ISO 2081 <i>voir p. CR-57</i>
						Configuration en fonction du type de patin <i>voir p. CR-20 et CR-23</i>
						Étanchéité des galets <i>voir p. CR-29</i>
						Longueur du patin, cote A <i>voir pp. CR-16, tab. 8-11</i>
	Taille	<i>voir pp. CR-16</i>				
Type de patin	<i>voir pp. CR-16</i>					

Exemple de commande : CS28-100-2RS-B-NIC

Remarque relative à la commande : Les longueurs des patins sont toujours indiquées par trois chiffres dont les premiers sont des zéros

> Racleurs

WT	28	
	Taille	<i>voir pp. CR-16</i>
Type de racleur	<i>voir p. CR-30, fig. 43</i>	

Exemple de commande : WT28

> Code NCAGE

Le code NCAGE de Rollon GmbH est D7550

ROLLON[®]
BY TIMKEN

X-Rail



Descriptif du produit



> X-Rail : Guidages à galets en acier résistant à la corrosion ou en acier zingué



Fig. 1

X-Rail est la famille des rails de guidages galetés et estampés pour les applications où un rapport qualité-prix avantageux et une résistance élevée à la corrosion sont prioritaires.

X-Rail comprend deux types de rail: un rail maître sans jeu et un rail suiveur avec un degré de liberté en axial.

Tous les produits existent en version acier inoxydable et en version acier zingué. Les rails de guidage sont disponibles en trois tailles différentes. Il existe plusieurs versions de patins pour les rails de guidage.

Les caractéristiques essentielles :

- Résistance à la corrosion, même en cas de rayures, de contact avec des solvants ou de coups
- Compensation d'erreurs de parallélisme
- Insensibilité à la saleté due au fait que les chemins de roulement se situent à l'intérieur
- Plage étendue de températures d'utilisation
- Réglage facile du patin sur le rail de guidage

Domaines d'application préférentiels pour la famille de produits

X-Rail :

- Construction de machines et mécanique (par ex. portes de sécurité, accessoires d'installations de lavage)
- Equipements médicaux (par ex. accessoires pour hôpitaux, équipement médical)
- Transports (par ex. transports ferroviaires), bateaux, industrie automobile
- Industrie alimentaire et de la boisson (par ex. emballages)
- Domotique (par ex. stores)
- Energie (par ex. fours industriels, chauffe-eau)

Guide maître (rail en T)

Le guide maître reprend principalement les efforts radiaux et axiaux.



Fig. 2

Guide suiveur (rail en U)

Le guide suiveur assure la reprise des efforts radiaux ou axiaux selon sa disposition, en combinaison avec le rail à guide maître, reprend les éventuels moments appliqués.



Fig. 3

Système (système T+U)

Lorsqu'il est utilisé sous forme de combinaison guide maître / guide suiveur, le rail en U compense les erreurs de parallélisme et les tolérances.



Fig. 4

Galets

Pour chaque patin, des galets en acier inoxydable ou en acier de roulement avec axe concentrique et axe excentrique sont disponibles. Le matériau des joints de galets détermine l'étanchéité : ils sont soit protégés contre les projections d'eau, soit étanches à la poussière. Tous les galets sont lubrifiés à vie.



Fig. 5

Données techniques

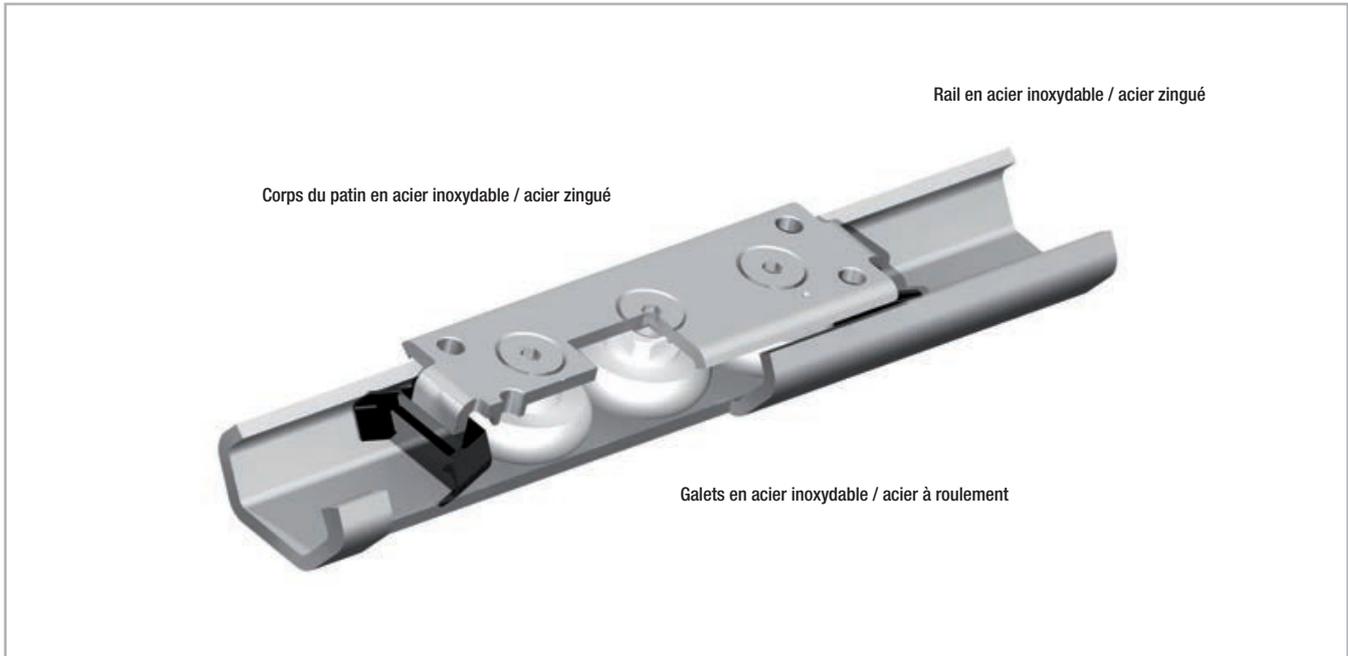


Fig. 6

Caractéristiques :

- Tailles disponibles : 20, 30, 45
- Vitesse maximale des patins dans le rail maître/rail suiveur : 1,5 m/s (59 in/s) (en fonction de l'application)
- Accélération maximale : 2 m/s² (78 in/s²) (en fonction de l'application)
- Déplacement maximal : 3.060 mm (120 in) (en fonction des dimensions)
- Capacité de charge radiale maximale : 1.740 N (par patin)
- Plage de températures pour rail en acier inoxydable : -20 °C à +100 °C (-4 °F à +212 °F), ou rail en acier : -20 °C à +120 °C (-4 °F à +248 °F)
- Longueurs de rail disponibles de 160 mm à 3.120 mm (6,3 in à 122 in) par pas de 80 mm (3,15 in)
- Galets lubrifiés à vie
- Étanchéité des galets :
Patins CEX... => 2RS (protégés contre les projections d'eau),
Patins CES... => 2Z (couverture anti-poussière)
- Matériau : rails en acier inoxydable TEX... / UEX... 1.4404 (AISI 316L), rails en acier TES... / UES... zingué selon ISO 2081
- Matériau galets : acier inoxydable 1.4110 (AISI 440)

Remarques :

- Les patins sont équipés de galets qui sont en alternance en contact avec les deux surfaces de roulement. Un repère sur le corps du patin au-dessus des galets extérieurs indique la disposition correcte des galets par rapport à la charge externe
Important : les deux galets extérieurs assurent la reprise de charge radiale
- Par un simple réglage du galet excentrique central, le patin est réglé sur le rail sans jeu ou avec la pré-charge souhaitée
- Les patins de la version 1 (avec corps compact) disposent en standard de racleurs en plastique pour le nettoyage des chemins de roulement
- Racleurs pour versions de patins 2 et 3 sur demande (voir p. XR-6 et XR-7).
- Nous déconseillons l'aboutage des rails
- Vis de fixation recommandées selon la norme ISO 7380 avec tête plate ou vis TORX® sur demande
- Ne doit pas être utilisé dans des applications avec de très nombreux cycles de fonctionnement. En cas de doute, merci de contacter Rollon.

> Capacités de charge

Guide maître

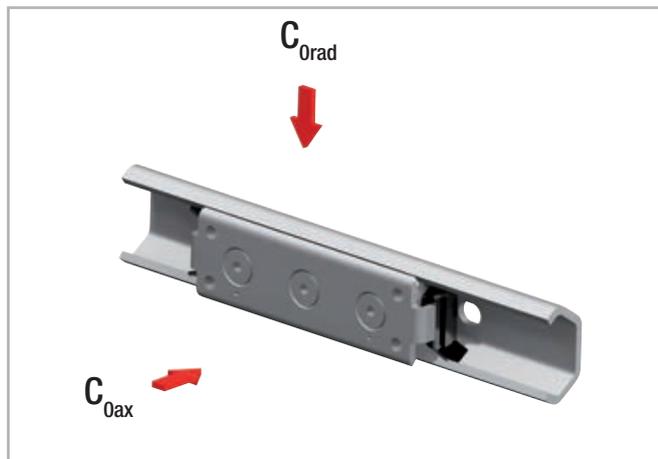


Fig. 7

Configuration	C_{Orad} [N]	C_{Oax} [N]
TEX-20 – CEX20	300	170
TEX-30 – CEX30	800	400
TEX-45 – CEX45	1600	860
TES-20 – CES20	326	185
TES-30 – CES30	870	435
TES-45 – CES45	1740	935

Tab. 1

Les couples engendrés doivent être compensés par l'emploi de deux patins

Guide suiveur

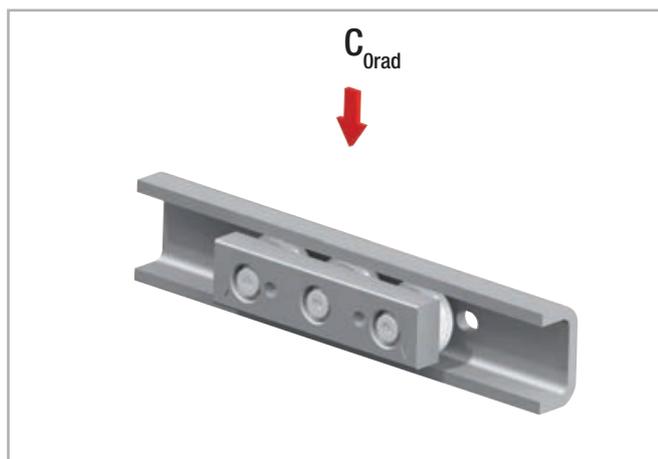


Fig. 8

Configuration	C_{Orad} [N]
UEX-20 – CEXU20	300
UEX-30 – CEXU30	800
UEX-45 – CEXU45	1600
UES-20 – CESU20	326
UES-30 – CESU30	870
UES-45 – CESU45	1740

Tab. 2

Dimensions du produit



> Guide maître

Rail (TEX = acier inoxydable / TES = acier zingué)

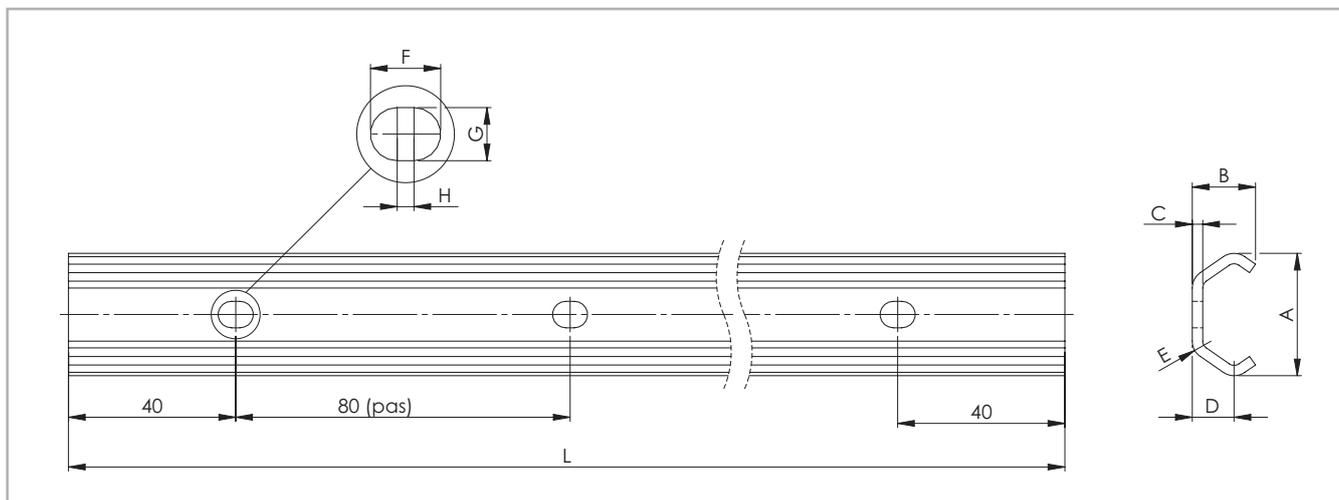


Fig. 9

Type de rail	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Alésages pour vis	Poids [kg/m]
TEX	20	19,2	10	2	7	3	7	4,5	2	M4	0,47
	30	29,5	15	2,5	10	4,5	8,4	6,4	2	M5	0,90
TES	45	46,4	24	4	15,5	6,5	11	9	2	M8	2,29

Tab. 3

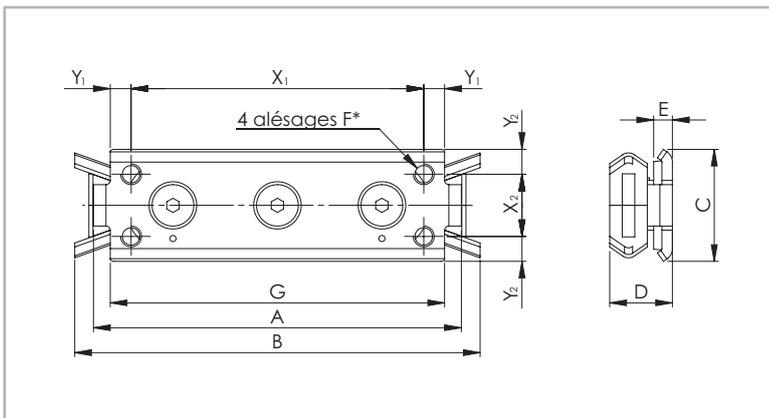
Type de rail	Longueurs standard L [mm]
TEX	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960
TES	- 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680
	- 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400
	- 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120

Tab. 4

Veuillez spécifier le type de perçage séparément
 Longueurs spéciales sur demande, veuillez contacter le service interne
 Les longueurs de rails surlignées sont disponibles sur stock

Patin (CEX = acier inoxydable / CES = acier zingué)

Version 1 (avec corps compact pour rails maîtres)



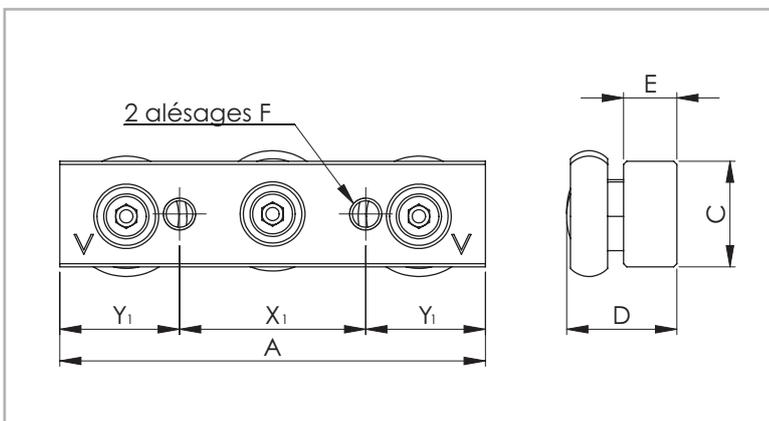
* Pour taille 20 : 2 alésages M5 sur la ligne centrale avec un écart X₁

Fig. 10

Type de patin	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	X ₁ [mm]	Y ₁ [mm]	X ₂ [mm]	Y ₂ [mm]	Poids [kg]
CEX20-80 CES20-80	20	80	90	18	11,5	5,5	M5	71	60	5,5	-	9	0,05
CEX30-88 CES30-88	30	88	97	27	15	4,5	M5	80	70	5	15	6	0,11
CEX45-150 CES45-150	45	150	160	40	22	4	M6	135	120	7,5	23	8,5	0,40

Tab. 5

Version 2 (avec corps massif pour rails maîtres)



Version de patin avec racler sur demande

Fig. 11

Type de patin	Taille	A [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	X ₁ [mm]	Y ₁ [mm]	Poids [kg]
CEX20-60 CES20-60	20	60	10	13	6	M5	20	20	0,04
CEX30-80 CES30-80	30	80	20	20,7	10	M6	35	22,5	0,17
CEX45-120 CES45-120	45	120	25	28,9	12	M8	55	32,5	0,47

Tab. 6

> Guide suiveur

Rail (UEX = acier inoxydable / UES = acier zingué)

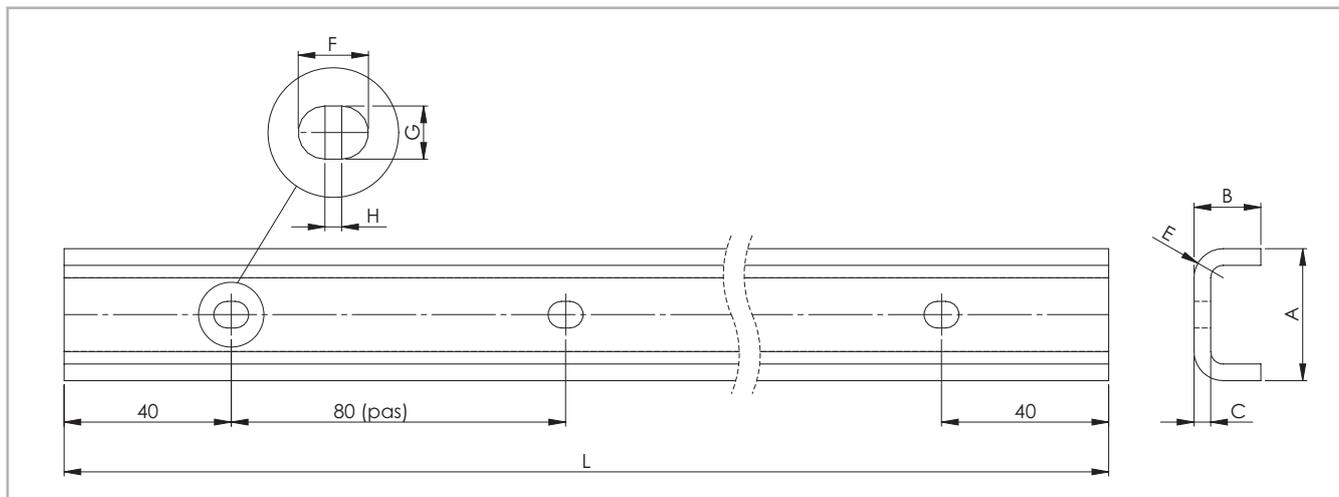


Fig. 12

Type de rail	Taille	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Alésages pour vis	Poids [kg/m]
UEX UES	20	20.5	11	3	5.5	7	4.5	2	M4	0.77
	30	31.8	16	4	7	8.4	6.4	2	M5	1.39
UES	45	44.8	24.5	4.5	9.5	11	9	2	M8	2.79
UEX	45	43.8	24.5	4	9.5	11	9	2	M8	2.48

Tab. 7

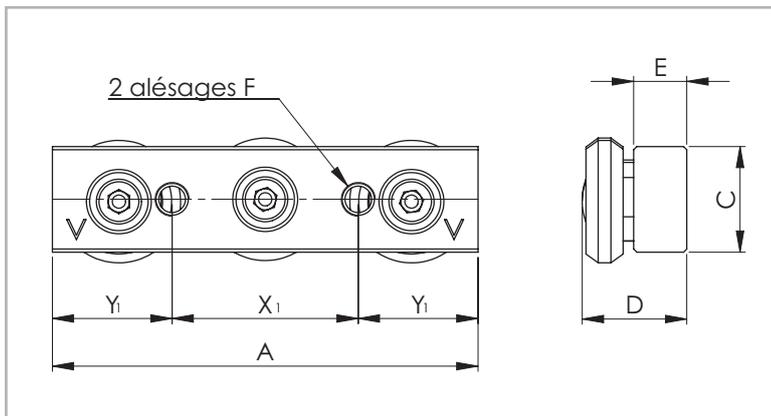
Type de rail	Longueurs standard L [mm]
UEX	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960
UES	- 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680
	- 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400
	- 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120

Tab. 8

Veillez spécifier le type de perçage séparément
 Longueurs spéciales sur demande, veuillez contacter le service interne
 Les longueurs de rails surlignées sont disponibles sur stock

Patin (CEXU = acier inoxydable / CESU = acier zingué)

Version 3 (avec corps massif pour rails suiveurs)



Version de patin avec racler sur demande

Fig. 13

Type de patin	Taille	A [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	X ₁ [mm]	Y ₁ [mm]	Poids [kg]
CEXU20-60 CESU20-60	20	60	10	11,85	6	M5	20	20	0,04
CEXU30-80 CESU30-80	30	80	20	19,9	10	M6	35	22,5	0,16
CEXU45-120 CESU45-120	45	120	25	26,4	12	M8	55	32,5	0,45

Tab. 9

X
R

> Système rail / patin monté

Guide maître

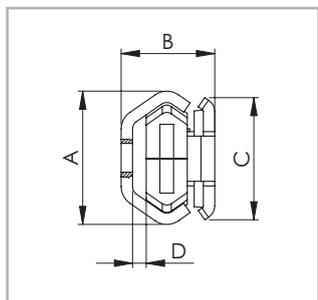


Fig. 14

Version 1
(patin avec corps compact)

Configuration	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TEX-20 – CEX20-80 TES-20 – CES20-80	19,2	16	18	2,5
TEX-30 – CEX30-88 TES-30 – CES30-88	29,5	20,5	27	3,5
TEX-45 – CEX45-150 TES-45 – CES45-150	46,4	31	40	5

Tab. 10

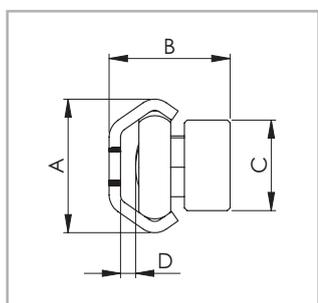


Fig. 15

Version 2
(patin avec corps massif)

Configuration	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
TEX-20 – CEX20-60 TES-20 – CES20-60	19,2	17,8	10	2,6
TEX-30 – CEX30-80 TES-30 – CES30-80	29,5	26,5	20	3,3
TEX-45 – CEX45-120 TES-45 – CES45-120	46,4	38	25	5,1

Tab. 11

Guide suiveur

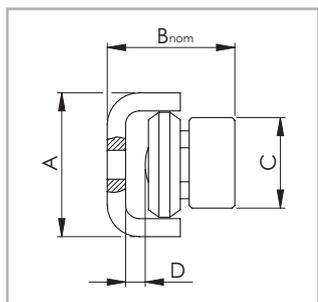


Fig. 16

Version 3
(patin avec corps massif)

Configuration	A [mm]	B _{nom} [mm]	C [mm]	D [mm]
UEX-20 – CEXU20-60 UES-20 – CESU20-60	20,5	18.25 ± 0,6	10	3,4
UEX-30 – CEXU30-80 UES-30 – CESU30-80	31,8	27.95 ± 1,0	20	4,05
UEX-45 – CEXU45-120 UES-45 – CESU45-120	44,8	37.25 ± 1,75	25	6,35

Tab. 12

Accessoires



> Galets

Version 1

(patin avec corps compact pour rails maîtres)

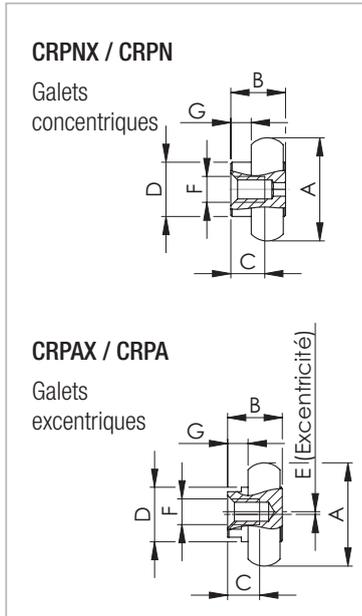


Fig. 17

Type de galet	pour patin	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	Poids [kg]
CRPNX20-2RS	CEX20-80	14	8,5	6	8	-	M4	4,0	0,006
CRPN20-2Z	CES20-80								
CRPAX20-2RS	CEX20-80					0,5			
CRPA20-2Z	CES20-80								
CRPNX30-2RS	CEX30-88	22,8	12	7	12	-	M5	4,5	0,02
CRPN30-2Z	CES30-88								
CRPAX30-2RS	CEX30-88					0,6			
CRPA30-2Z	CES30-88								
CRPNX45-2RS	CEX45-150	35,6	18	12	16	-	M6	6,0	0,068
CRPN45-2Z	CES45-150								
CRPAX45-2RS	CEX45-150					0,8			
CRPA45-2Z	CES45-150								

Capacité de charge par galet : radiale : 50 %, axiale : 33 % de la capacité de charge par galet indiquée
2RS (étanchéité protégeant contre les projections d'eau pour patins CEX), 2Z (couvre-cercle anti-poussière pour patins CES)

Tab. 13

Version 2

(patin avec corps massif pour rails maîtres)

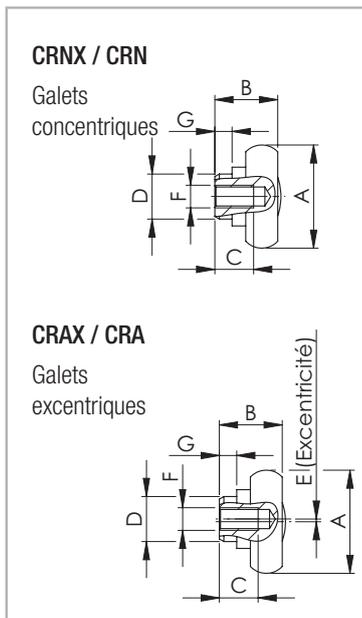


Fig. 18

Type de galet	pour patin	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	Poids [kg]
CRNX20-2RS	CEX20-60	14	8,7	6	6	-	M4	1,8	0,006
CRN20-2Z	CES20-60								
CRAX20-2RS	CEX20-60					0,5			
CRA20-2Z	CES20-60								
CRNX30-2RS	CEX30-80	22,8	14	9	10	-	M5	3,8	0,022
CRN30-2Z	CES30-80								
CRAX30-2RS	CEX30-80					0,6			
CRA30-2Z	CES30-80								
CRNX45-2RS	CEX45-120	35,6	20,5	14,5	12	-	M6	4,5	0,07
CRN45-2Z	CES45-120								
CRAX45-2RS	CEX45-120					0,8			
CRA45-2Z	CES45-120								

Capacité de charge par galet : radiale : 50 %, axiale : 33 % de la capacité de charge par galet indiquée
2RS (étanchéité protégeant contre les projections d'eau pour patins CEX), 2Z (couvre-cercle anti-poussière pour patins CES)

Tab. 14

Version 3

(patin avec corps massif pour rails suiveurs)

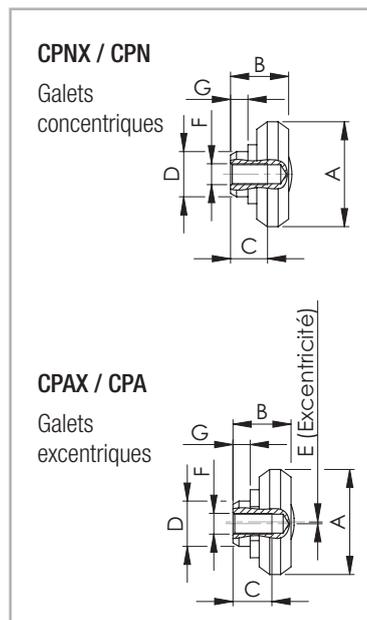


Fig. 19

Type de galet	pour patin	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	Poids [kg]
CPNX20-2RS	CEXU20-60	14	7,35	5.5	6	-	M4	1,8	0,004
CPN20-2Z	CESU20-60								
CPAX20-2RS	CEXU20-60					0,4			
CPA20-2Z	CESU20-60								
CPNX30-2RS	CEXU30-80	23,2	13	7	10	-	M5	3,8	0,018
CPN30-2Z	CESU30-80								
CPAX30-2RS	CEXU30-80					0,6			
CPA30-2Z	CESU30-80								
CPNX45-2RS	CEXU45-120	35	18	12	12	-	M6	4,5	0,06
CPN45-2Z	CESU45-120								
CPAX45-2RS	CEXU45-120					0,8			
CPA45-2Z	CESU45-120								

Capacité de charge par galet : radiale : 50 % de la capacité de charge par galet indiquée
 2RS (étanchéité protégeant contre les projections d'eau pour patins CEX), 2Z (couvercle anti-poussière pour patins CES)

Tab. 15

> Vis de fixation

Nous conseillons d'utiliser des vis de fixation conformes à la norme ISO 7380, avec tête plate ou vis TORX® (voir fig. 20) sur demande

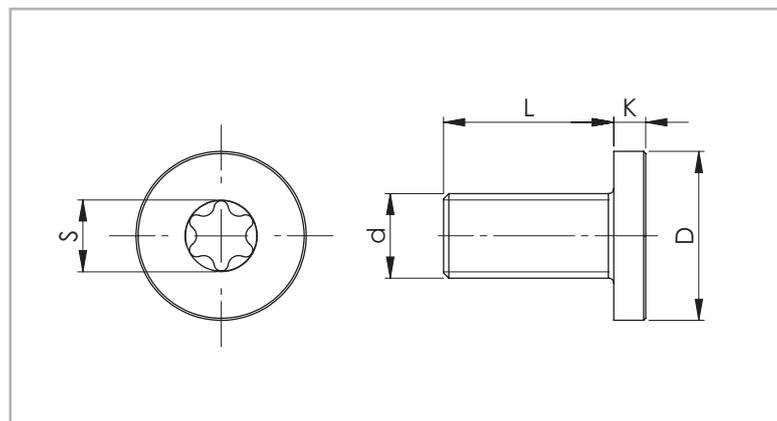


Fig. 20

Taille du rail	Type de vis	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Couple de serrage [Nm]
20 (kit 31-30)	M4 x 8	M4 x 0,7	8	8	2	T20	3
30 (kit 31-31)	M5 x 10	M5 x 0,8	10	10	2	T25	9
45 (kit 31-32)	M8 x 16	M8 x 1,25	16	16	3	T40	22

Tab. 16

Remarques techniques



> Lubrification

Tous les pivots de roulement de la série X-Rail sont lubrifiés à vie. Un graissage des pistes de roulement est conseillé avec de la graisse spécifique. L'intervalle de graissage nécessaire dépend considérablement des conditions ambiantes, de la vitesse et de la température. Dans les conditions normales de fonctionnement, il est conseillé d'effectuer un graissage local après 100 km d'utilisation et après une vie de service de six mois. Dans le cas d'applications critiques, l'intervalle devrait être inférieur. Avant de procéder au graissage, il est recommandé de soigneusement nettoyer les surfaces de roulement. Comme lubrifiant, nous conseillons une graisse au lithium de consistance moyenne pour roulements. Plusieurs lubrifiants sont disponibles sur demande pour des applications spéciales :

- lubrifiant approuvé par la FDA pour être utilisé dans l'industrie alimentaire

- lubrifiant spécifique pour les salles blanches
- lubrifiant spécifique pour le secteur technologique de la marine
- lubrifiant spécifique pour les températures basses et élevées

Pour plus d'informations, il faut contacter le bureau technique Rollon.

Dans les conditions normales de fonctionnement, une lubrification correcte:

- réduit le frottement
- réduit l'usure
- réduit la contrainte à la charge des surfaces de contact grâce à des déformations élastiques
- réduit le bruit de fonctionnement
- augmente la régularité du roulement

> Système T+U



Fig. 21

Résout des problèmes de parallélisme axial

Grâce aux caractéristiques d'autoalignement des rails T+U, Rollon propose une solution optimale pour l'alignement de deux guidages montés en parallèle. On évite ainsi toute surcharge de patins due à des déformations induites par les défauts ou imprécisions de montage. Ces déformations peuvent en effet réduire significativement la durée de vie des rails en service.

Lors de l'utilisation d'un système T+U, le rail en T assure la fonction de guidage tandis que le rail en U sert de palier de soutien et absorbe uniquement les forces radiales.

Les rails en U possèdent deux chemins de roulement plans et parallèles qui permettent au patin de se déplacer dans le sens latéral. Le décalage axial maximal d'un patin dans le rail en U pouvant être compensé se compose des valeurs S_1 et S_2 (voir p. XR-14, fig. 22, tab. 19). En utilisant la valeur nominale B_{nom} en tant que point de départ, S_1 indique le décalage maximal vers l'intérieur du rail, tandis que S_2 indique le décalage maximal vers l'extérieur.

Si la longueur des rails de guidage est connue, il est possible de déterminer l'écart d'angle maximal autorisé des surfaces de vissage (voir p. XR-14, fig. 23). Le patin se déplace alors dans le rail en U de la position intérieure S_1 vers la position extérieure S_2 .

Décalage maximal

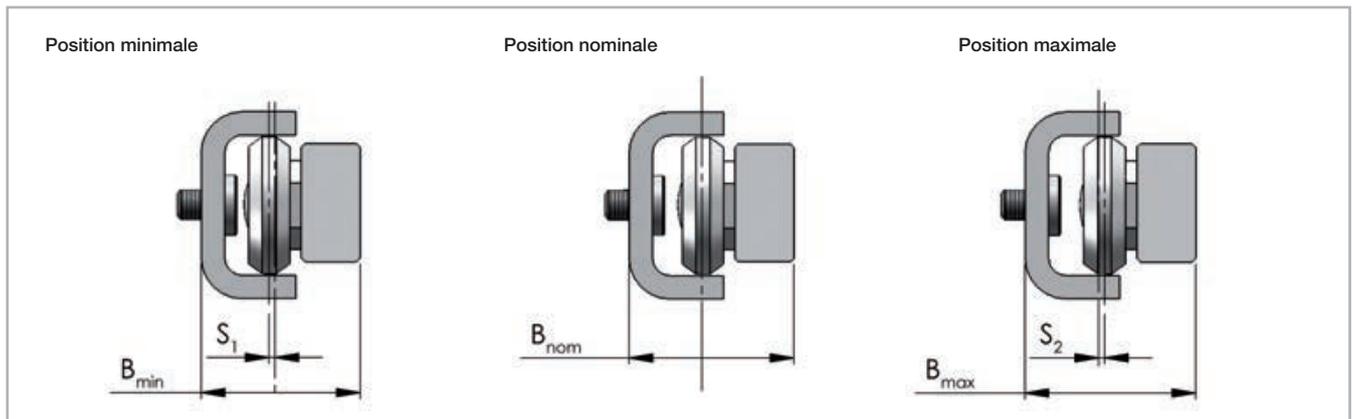


Fig. 22

Type de patin (Version 3 avec corps massif)	S ₁ [mm]	S ₂ [mm]	B _{min} [mm]	B _{nom} [mm]	B _{max} [mm]
CEXU.../CESU20-60	0,6	0,6	17,65	18,25	18,85
CEXU.../CESU30-80	1	1	26,95	27,95	28,95
CEXU.../CESU45-120	1,75	1,75	35,50	37,25	39

Tab. 17

Valeurs indicatives pour l'angle maximal α pouvant être obtenues avec les rails de guidage les plus longs

$$\alpha = \arctan \frac{S^*}{L}$$

S* = la somme de S₁ et S₂
L = la longueur des rails

Fig. 23

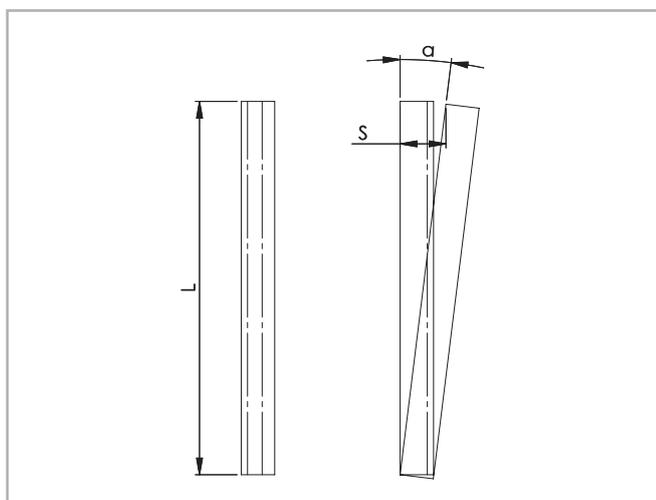


Fig. 24

Taille	Longueur des rails [mm]	Décalage S* [mm]	Angle α [°]
20	3120	1,2	0,022
30	3120	2	0,037
45	3120	3,5	0,064

Tab. 18

> Réglage du patin

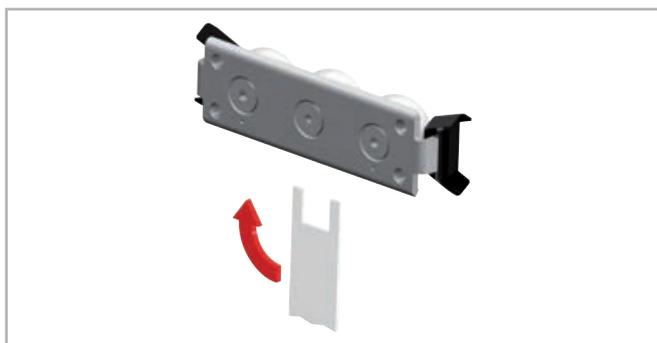


Fig. 25

Si les guidages linéaires sont livrés en tant que système, les patins sont déjà réglés. En cas de livraison séparée ou si le patin doit être monté dans un autre rail, le réglage doit être effectué ultérieurement. Ce faisant, il faut tenir compte des points suivants :

- Veuillez contrôler la propreté des chemins de roulement.
- Retirez les racleurs si le patin en est équipé et insérez le patin dans le rail. Desserrez quelque peu la vis de fixation du galet (central) à régler.
- Mettez en place le patin à l'une des extrémités du rail.
- Dans le cas des rails en U, un support mince et solide (par ex. clé de réglage) doit être posé sous les extrémités du corps du patin afin d'assurer un ajustement horizontal du patin dans les chemins de roulement plans.
- La clé plate spéciale fournie est insérée par le côté entre le rail et le patin et emboîtée sur les six pans ou les quatre pans du galet excentrique à régler (voir fig. 25).

Taille	Couple de serrage [Nm]
20	3
30	7
45	12

Tab. 19

- Lorsque la clé plate est tournée dans le sens des aiguilles d'une montre, le galet à régler est poussé contre le chemin de roulement supérieur et le patin ne présente alors plus de jeu. Ce faisant, évitez une pré-charge trop élevée qui entraînerait une plus grande friction et, par conséquent, une réduction de la durée de vie.
- Maintenez le galet dans la position correcte à l'aide de la clé de réglage et serrez soigneusement la vis de fixation. Le couple de serrage exact est contrôlé ultérieurement.
- Déplacez le patin dans le rail et vérifiez la pré-charge sur toute la longueur du rail. Le patin doit pouvoir être facilement déplacé sans toutefois présenter de jeu par rapport au rail.
- Serrez à présent les vis de fixation au couple de serrage prescrit (voir tab. 19). Lors de cette opération, la clé plate doit maintenir la position inclinée du galet. Une colle frein filet est rommandée.
- Le cas échéant, remontez maintenant le racleur.

> Utilisation de galets

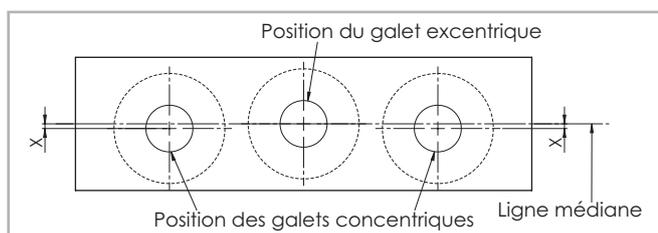


Fig. 26

Taille du patin	X [mm]
20	0,60
30	0,65
45	0,60

Tab. 20

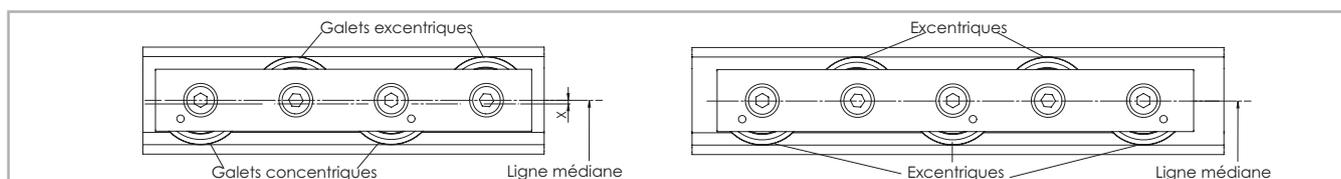


Fig. 27

Si vous achetez les galets seuls pour les installer sur votre structure (voir la page XR-10 - XR-12), nous vous conseillons de :

- Utiliser un maximum de 2 galets concentriques

- Décaler la position des galets concentriques par rapport à ceux des galets excentriques selon le tableau (tab. 20).

Code de commande



> Ensemble rail / patin

TEX-	960	/1/	CEX20-60	-2RS	
				Étanchéité des galets	voir p. XR-4 Caractéristiques
				Type de patin	voir p. XR-7, tab. 5 et 6 / p. XR-9, tab. 9
				Nombre de patins dans un rail	
				Longueur de rail en mm	voir p. XR-6, tab. 4 / p. XR-8, tab. 8
				Type de rail	voir p. XR-6, tab. 3 / p. XR-8, tab. 7

Exemple de commande : TEX-00960/1/CEX20-060-2RS

Gabarit de perçage : 40-11 x 80-40

Remarque relative à la commande : Les longueurs des rails sont toujours indiquées par cinq chiffres et les longueurs des patins sont indiqués par trois chiffres dont les premiers sont des zéros

> Rail

TEX-	30-	960		
			Longueur de rail en mm	voir p. XR-6, tab. 4 / p. XR-8, tab. 8
			Taille	voir p. XR-6, tab. 3 / p. XR-8, tab. 7
			Type de rail	voir p. XR-6, tab. 3 / p. XR-8, tab. 7

Exemple de commande : TEX-30-00960

Gabarit de perçage : 40-11 x 80-40

Remarque relative à la commande : Les longueurs des rails sont toujours indiquées par cinq chiffres dont les premiers sont des zéros

> Patin

CES30-80	-2Z		
		Étanchéité des galets	voir p. XR-6 Caractéristiques
		Type de patin	voir p. XR-7, tab. 5 et 6 / p. XR-9, tab. 9

Exemple de commande : CES30-080-2Z

Remarque relative à la commande : Les longueurs des patins sont toujours indiquées par trois chiffres dont les premiers sont des zéros

> Accessoires

Galets

CRPAX	45	-2RS	
	Taille	voir pp. XR-11, tab. 13-15	
Type de galet	voir pp. XR-11, tab. 13-15		
		Étanchéité des galets	voir p. XR-6 Caractéristiques

Exemple de commande : CRPAX45-2RS

Vis de fixation

Type de rail	Taille	Désignation de commande
TEX / UEX	20	Vis TORX® TC 18 M4x8 NIC
	30	Vis TORX® TC 28 M5x10 NIC
	45	Vis TORX® TC 43 M8x16 NIC
TES / UES	20	Vis TORX® TC 18 M4x8
	30	Vis TORX® TC 28 M5x10
	45	Vis TORX® TC 43 M8x16

voir p. XR-12, fig. 20, tab. 16

> Code NCAGE

Le code NCAGE de Rollon GmbH est D7550

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Easyslide



Descriptif du produit



- > Easyslide 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 Easyslide 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 Easyslide :

- 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

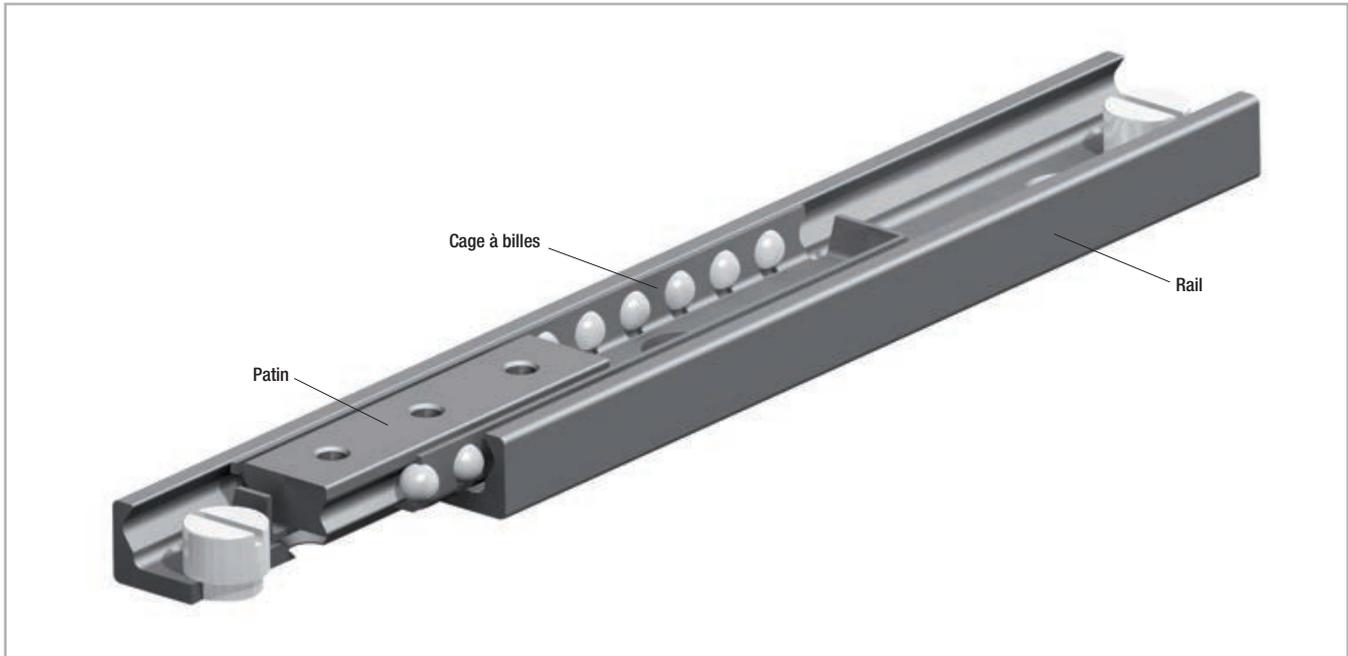


Fig. 6

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: -20°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. ES-16 Protection anticorrosion)
- Précision linéaire de 0,1 mm/m
- 2 types de précharge

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 et capacité de charge



> SN - Capacités de charge

Version 1 avec un patin

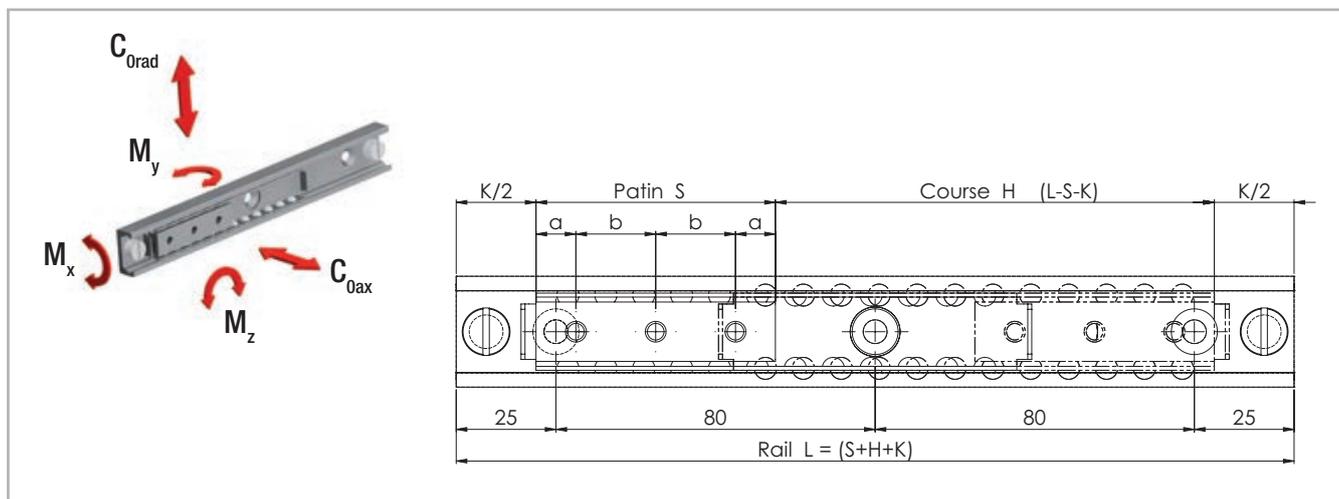


Fig. 7

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

3 Dimensions et capacité de charge

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	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 _{Orad} [N]	C _{Oax} [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

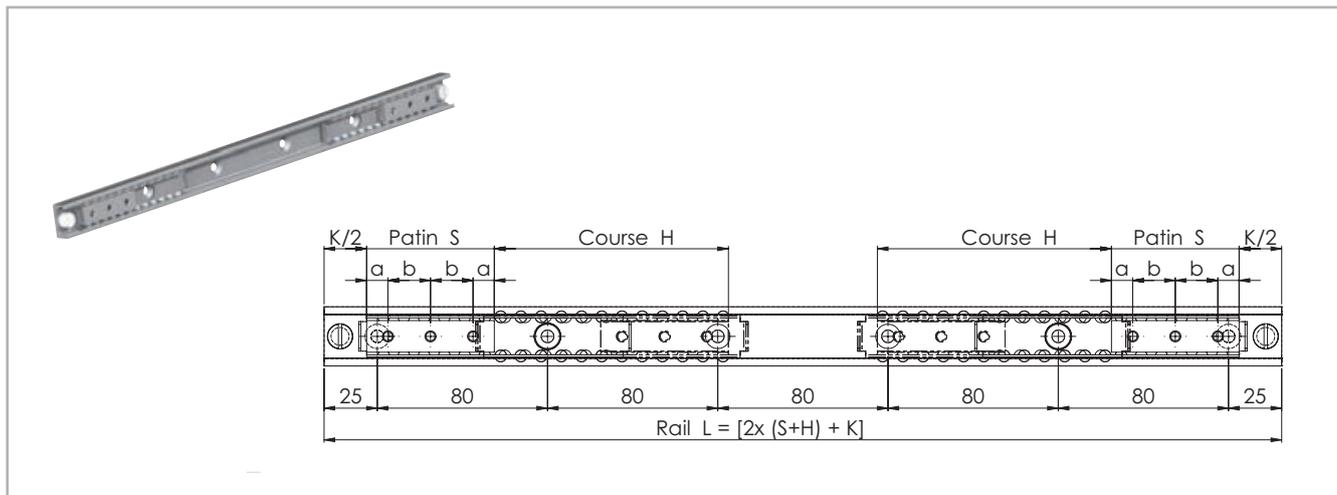
Tab. 9

		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

* 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

Tab. 10

Version 2 avec plusieurs patins indépendants



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

Fig.8

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

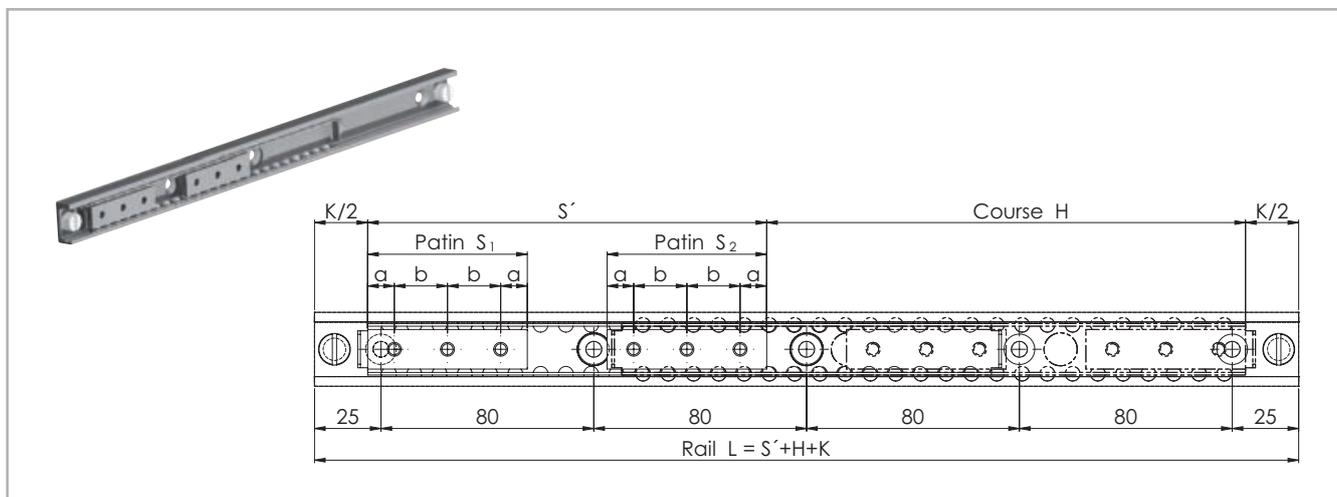


Fig. 9

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

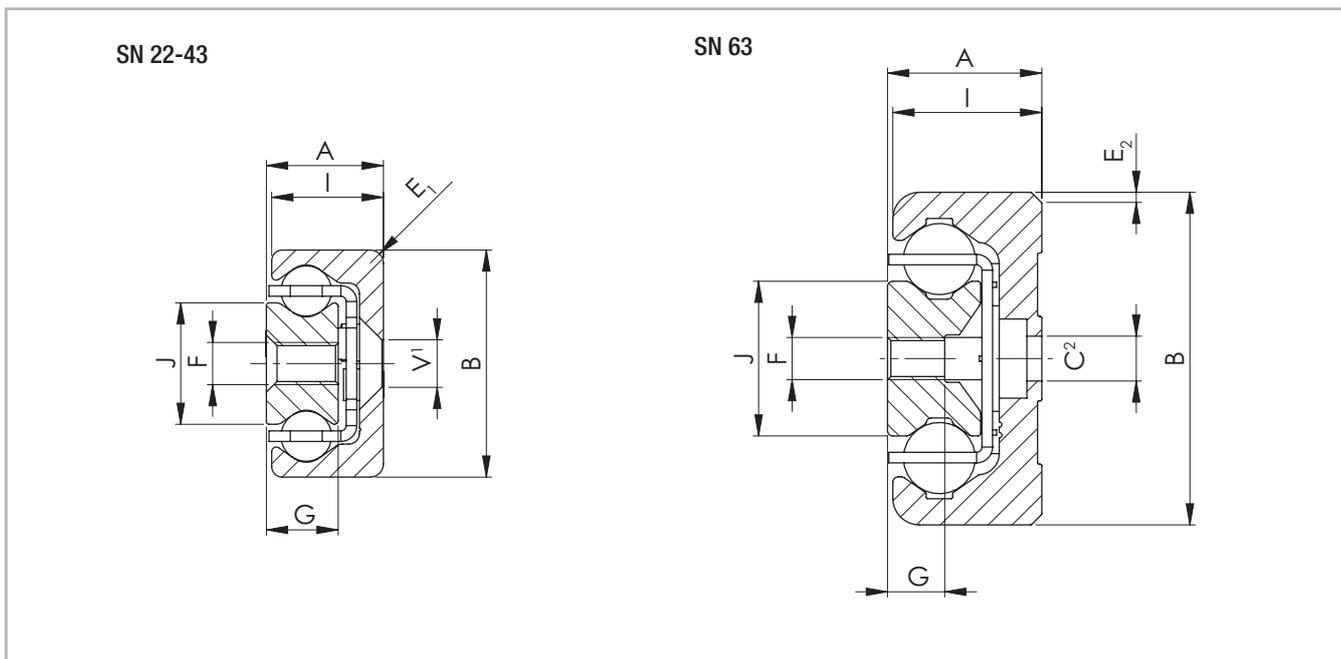


Fig. 10

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

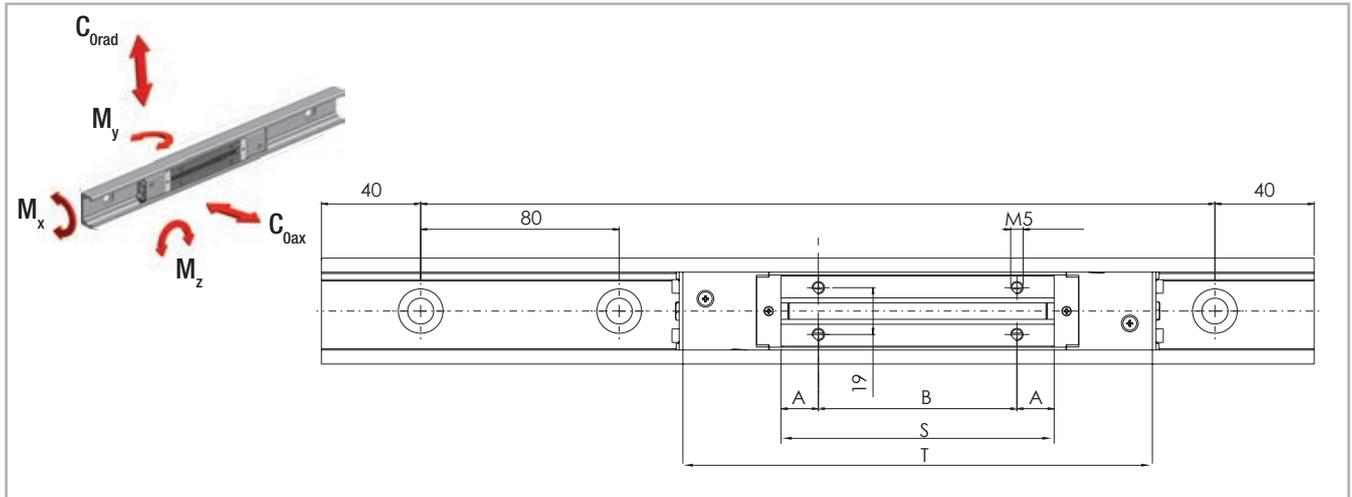


Fig.11

Type	Taille	Patin									
		Capacités de charge et moments									
		Longueur S [mm]	Longueur T [mm]	A [mm]	B [mm]	N° of holes	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [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

Pour des longueurs supérieures, voir le paragraphe "Guides Assemblés SNK à la page ES-18"

Tab. 13

> SNK

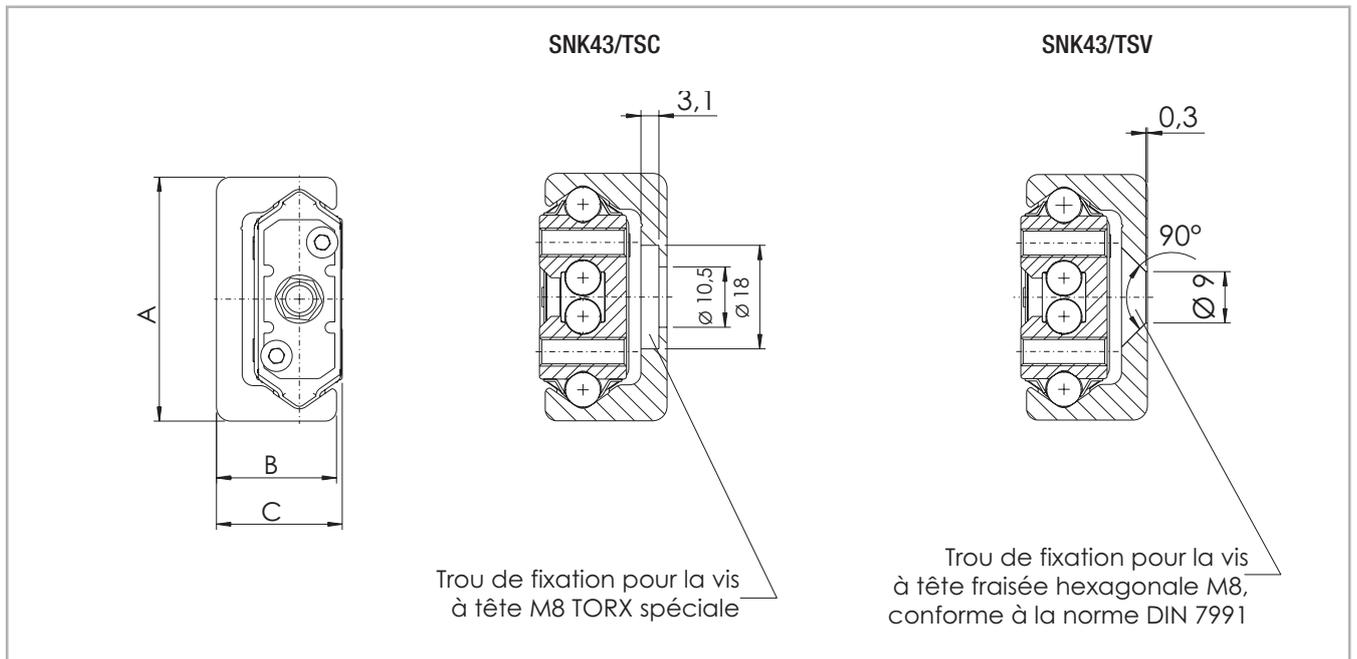


Fig. 12

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 Easyslide 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_{0rad} , la capacité de charge axiale C_{0ax} 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.

$$\frac{P_{0rad}}{C_{0rad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{0ax}}{C_{0ax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

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 :

$$\frac{P_{0rad}}{C_{0rad}} + \frac{P_{0ax}}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

P_{0rad} = charge radiale appliquée
 C_{0rad} = charge radiale admissible
 P_{0ax} = charge axiale appliquée
 C_{0ax} = 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 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

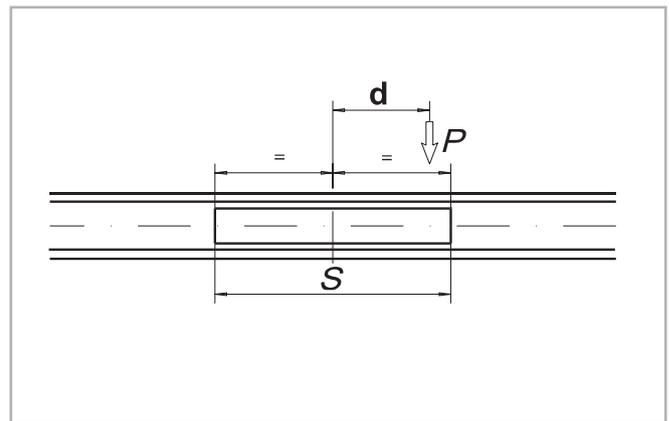


Fig. 17

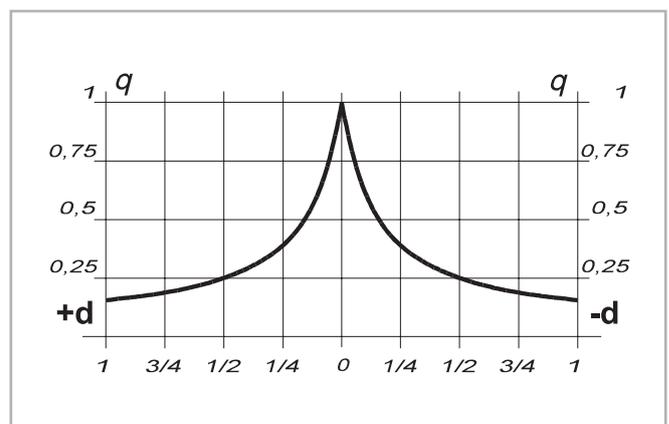


Fig. 18

> 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.

Série SN

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

- L_{km} = la durée de vie calculée (km)
- C = capacité de charge dynamique (N) = C_{0rad}
- W = la charge équivalente (N)
- f_i = le coefficient d'utilisation (voir Tab. 17)

Fig. 19

Série SNK

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

- L_{km} = durée de vie théorique (km)
- C = capacité de charge dynamique (N) = C_{0rad}
- W = charge équivalente appliquée (N)
- f_c = coefficient de contact
- f_i = coefficient d'utilisation
- f_h = coefficient de course

Fig. 20

Le coefficient de course f_h tient compte de la sollicitation plus forte des pistes de roulements et des galets dans le cas de courses faibles sur une distance de roulement totale identique. Les valeurs correspondantes sont représentées dans le diagramme suivant (dans le cas de courses supérieures à 1 m, f_h reste égal à 1) :

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

Tab. 16

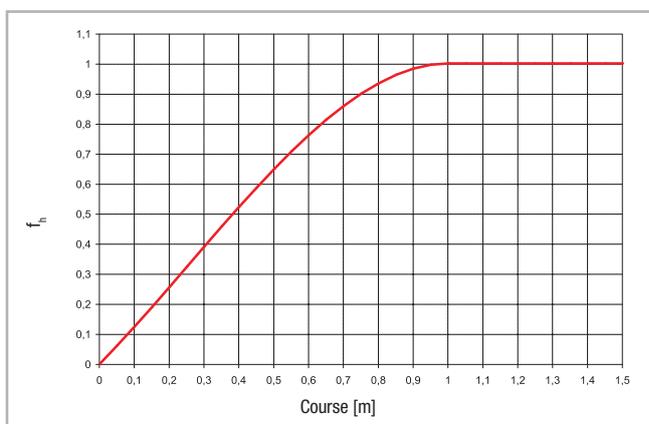


Fig. 21

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. 17

Si la charge externe P est identique à la capacité de charge dynamique C_{0rad} (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 :

$$W = P_{rad} + \left(\frac{P_{ax}}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

Fig. 22

> 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. 18

* 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. ES-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. 23

> Vitesse

Les guides 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. ES-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 -20 °C à +170 °C (-4 °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).

E
S

> 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).

Plusieurs lubrifiants sont disponibles sur demande pour des applications spéciales :

- lubrifiant approuvé par la FDA pour être utilisé dans l'industrie alimentaire
- lubrifiant spécifique pour les salles blanches

- lubrifiant spécifique pour le secteur technologique de la marine
 - lubrifiant spécifique pour les températures basses et élevées
- Pour plus d'informations, il faut contacter le bureau technique Rollon.

Dans les conditions normales de fonctionnement, une lubrification correcte:

- réduit le frottement
- réduit l'usure
- réduit la contrainte à la charge des surfaces de contact grâce à des déformations élastiques
- réduit le bruit de fonctionnement
- augmente la régularité du roulement

> 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. 24) permettent la relubrification.

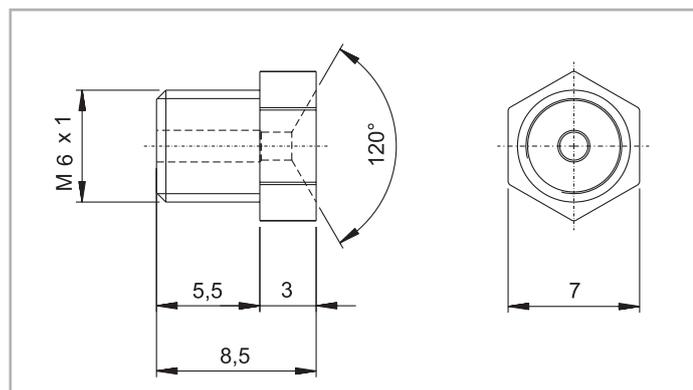
Plusieurs lubrifiants sont disponibles sur demande pour des applications spéciales :

- lubrifiant approuvé par la FDA pour être utilisé dans l'industrie alimentaire
- lubrifiant spécifique pour les salles blanches
- lubrifiant spécifique pour le secteur technologique de la marine
- lubrifiant spécifique pour les températures basses et élevées

Pour plus d'informations, il faut contacter le bureau technique Rollon.

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. 24

> Vis de fixation

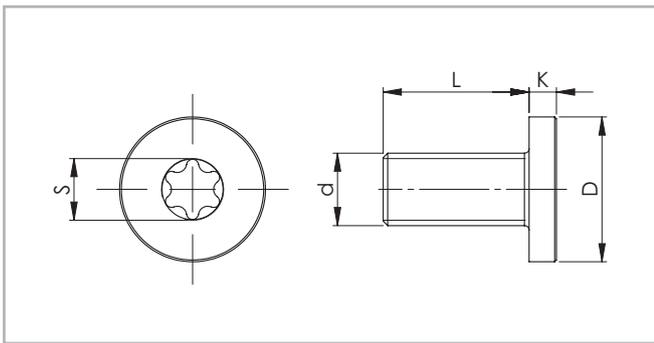


Fig. 25

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. 25).

Les rails de la série TSC sont livrés avec les vis Torx® nécessaires à leur montage.

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 recommandés pour vis de fixation normalisées

Classe de résistance	Taille	Couple de serrage [Nm]
10.9	22	3
	28	6
	35	10
	43	25
	63	30

Tab. 21

Un support des côtés du rail n'est pas strictement nécessaire, mais il aide à réduire le stress sur les vis et à augmenter la rigidité.

Support de rail

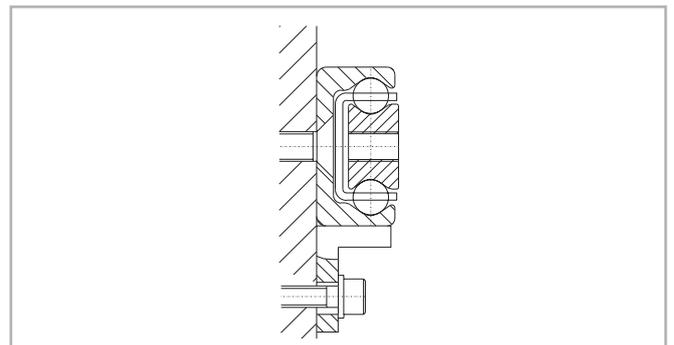


Fig. 26

Un support est recommandé si le coefficient de sécurité de l'application est égal ou inférieur à 1,5.

> 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.
- Prévoir un chanfrein suffisant sur les trous filetés de fixation, en suivant les indications du tableau suivant:
- 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.

Taille	Chanfrein (mm)
22	0,5 x 45°
28	1 x 45°
35	1 x 45°
43	1 x 45°
63	1 x 45°

Tab. 22

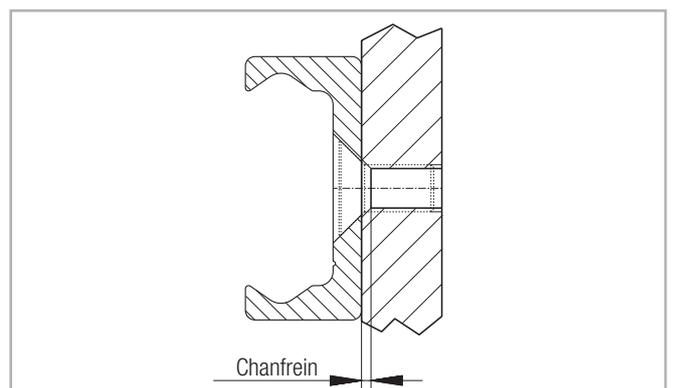


Fig. 27

> SNK - 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. 28 sont correctement positionnés.

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

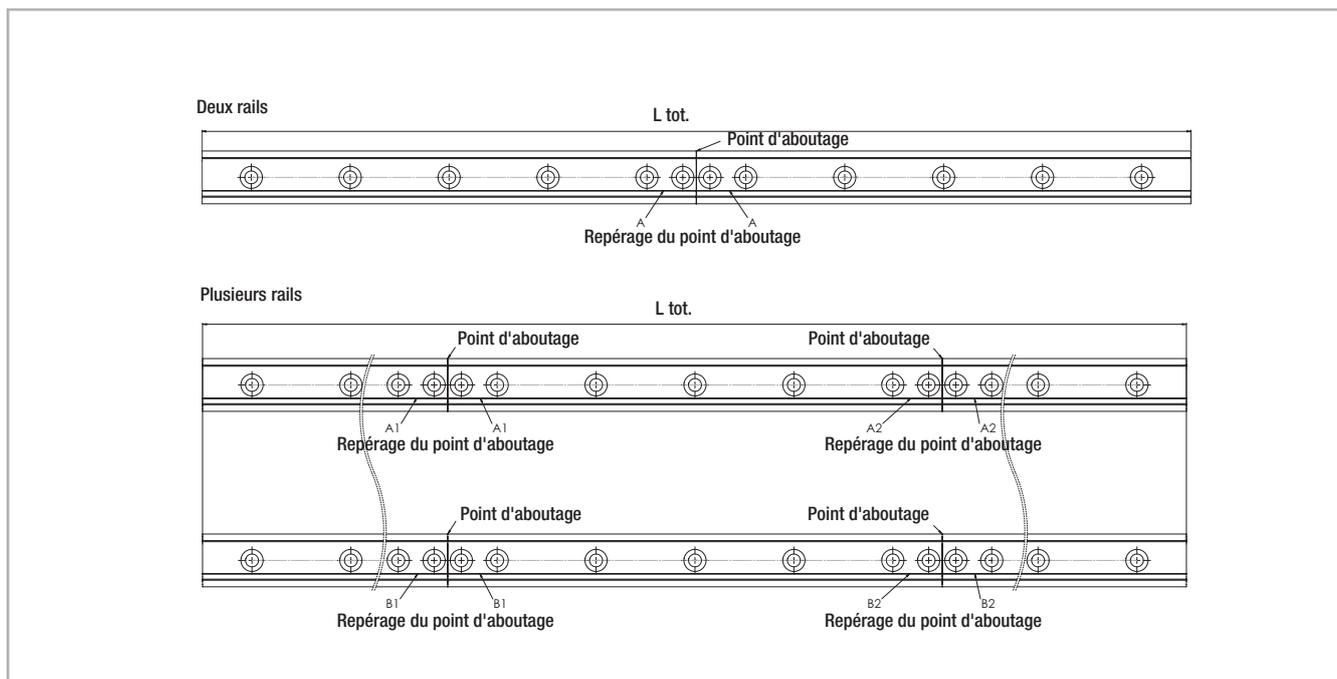


Fig. 28

Informations générales

La longueur de rail maximale disponible en une seule pièce est indiquée à la page ES-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.23).

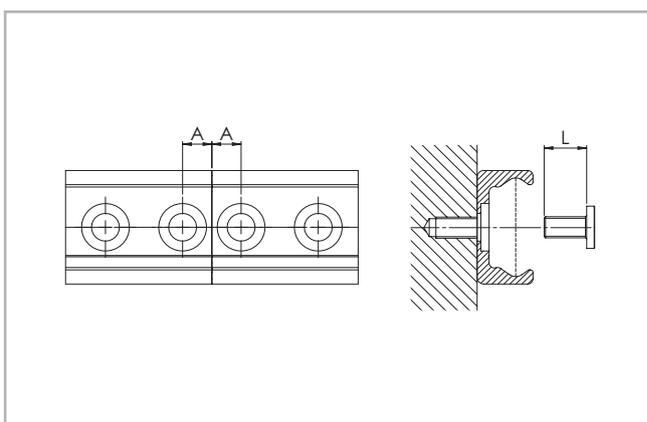


Fig. 29

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

Tab. 23

> SN - 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.

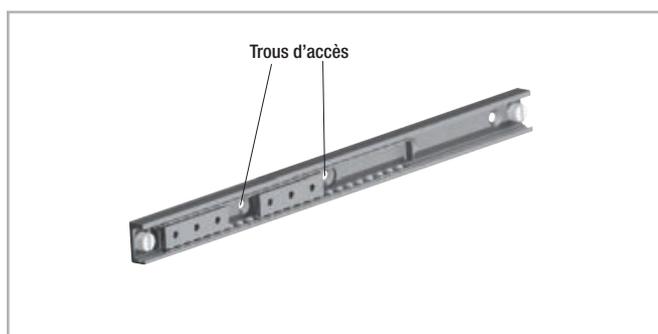


Fig. 30

Si la cage de roulement couvre un ou plusieurs trous de fixation du rail, les trous d'accès sont réalisés dans la cage. Le nombre et la position des trous peuvent varier en fonction des approvisionnements.

L'accès à toutes les vis de fixation du rail est garanti dans tous les cas par le positionnement de la cage alignée avec les trous.

SNK - Consignes d'utilisation

- 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. 24

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. 25

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. 26

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. 27

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. 28

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



> Version SN 1 avec un patin

SN	35	290	430	770	K1	NIC	
						Protection de surface complémentaire <i>voir p. ES-16 Protection anticorrosion</i>	
						Jeu et pré-charge s'ils diffèrent du standard <i>voir p. ES-15, tab. 14</i>	
					Longueur du rail	<i>voir pp. ES-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>	
			Course	<i>voir pp. ES-5, fig. 7, tab. 1 à 10</i>			
			Longueur du patin	<i>voir pp. ES-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>			
	Taille	<i>voir p. ES-5 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. ES-16 Protection anticorrosion</i>	
						Jeu et pré-charge s'ils diffèrent du standard <i>voir p. ES-15, tab. 18</i>	
					Longueur du rail	<i>voir pp. ES-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10</i>	
			Course des différents patins	<i>voir pp. ES-5, fig. 7, tab. 1 à 10</i>			
			Longueur du patin	<i>voir pp. ES-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9</i>			
		Nombre de patins					
	Taille	<i>voir p. ES-5 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 voir p. ES-16 Protection anticorrosion	
							Jeu et pré-charge s'ils diffèrent du standard voir p. ES-15, tab. 18	
							Longueur du rail voir pp. ES-5, tab. 2, 4, 6, 8, 10	
							Course voir pp. ES-5, fig. 7, tab. 1 à 10	
							Longueurs individuelles des patins voir pp. ES-5, tab. 1, 3, 5, 7, 9	
							Longueur apparente S' du patin voir p. ES-8, fig. 9	
	Taille	voir p. ES-5 Caractéristiques						
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	1	110	2320	TSC	NIC	
						Pour la protection des surfaces différente de la norme ISO 2081 voir p. ES-16	
						Type de patin voir p. ES-10 et ES-11	
						Longueur du rail voir p. ES-10 tab 13	
						Longueur d'un patin voir p. ES-10.	
						Nombre de patins pour chaque rail	
	Taille	voir p. ES-5 Caractéristiques					
Type de produit							

Exemple de commande: SNK43-1x110-02320-TSC-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)

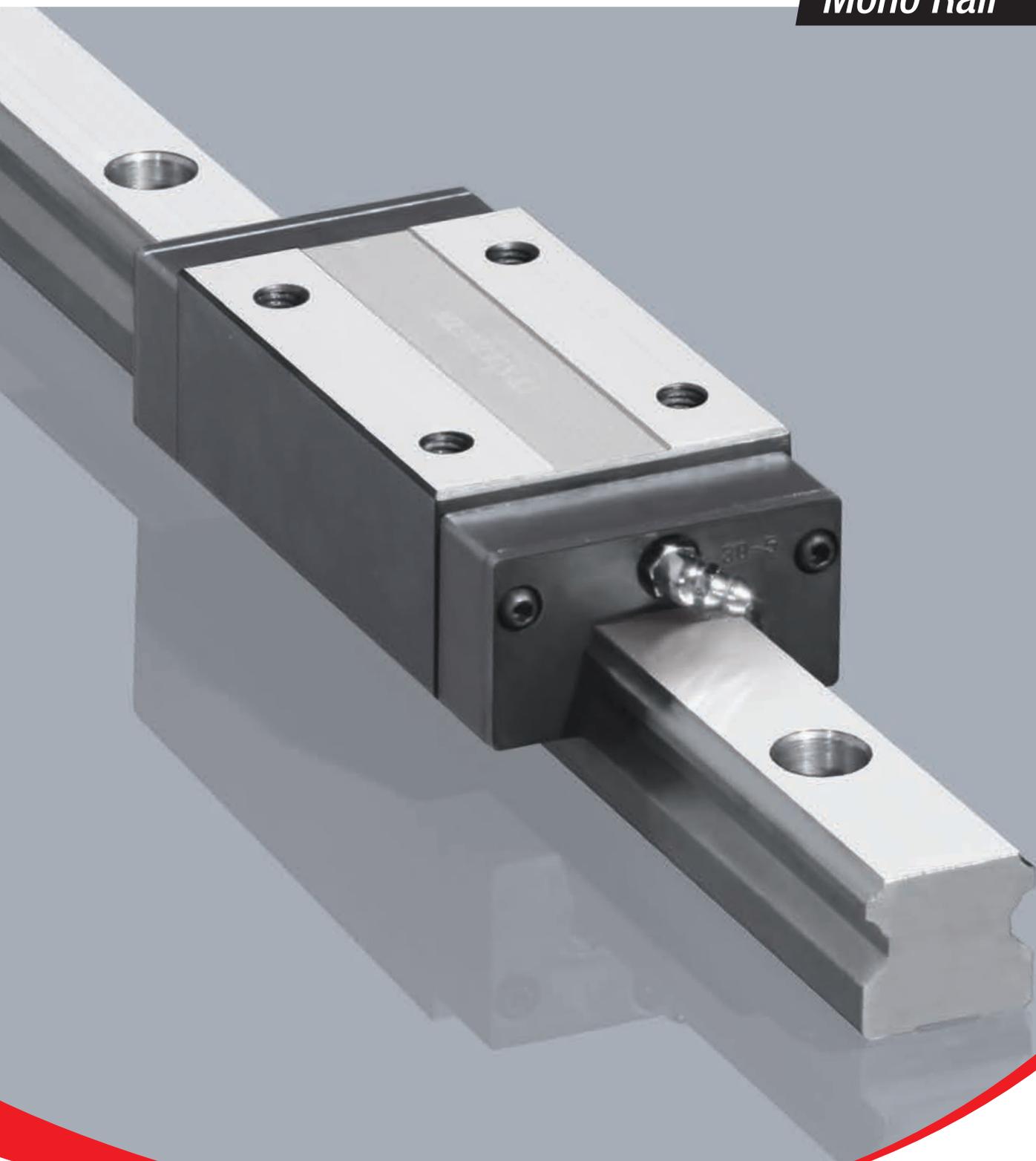
Remarque pour la commande : Les longueurs de rails sont toujours indiquées avec cinq chiffres et les longueurs de patins sont indiquées avec trois chiffres précédés de zéros.

> Code NCAGE

Le code NCAGE est D7550

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Mono Rail



Descriptif du produit



> Mono Rail, des guidages à rail prismatique pour une précision maximale



Fig. 1

Les pistes de roulement présentent un profil rectifié en arc de cercle et possèdent un angle de contact de 45° disposé en X, ce qui garantit une capacité de charge uniforme dans toutes les directions principales. L'utilisation de grandes billes en acier permet d'obtenir des capacités de charge et des moments élevés. Les patins de taille 55 sont tous équipés de cages à billes.

Les caractéristiques essentielles:

- Disposition en X avec 2 points de contact avec les pistes de roulement
- Capacité de charge uniforme dans toutes les directions principales
- Grande capacité d'autoalignement (disposition en X) par rapport à une disposition en O
- Faible glissement différentiel par rapport aux rails à 4 points de contact
- Fonctionnement régulier et faible émission de bruits de roulement
- Maintenance réduite grâce à une cartouche de lubrification montée en amont
- Efforts plus faibles requis pour le déplacement avec pré-charge par rapport aux rails à 4 points de contact
- Les guidages à rail prismatique Mono Rail correspondent au standard du marché et peuvent être interchangeables dimensionnellement avec d'autres fabricants, dans la mesure où les côtes principales sont respectées
- Miniature Mono Rail disponible en version rail standard ou large
- Miniatures Mono Rail disponibles en acier inoxydable martensitique.

Domaines d'application préférentiels :

- Construction de machines et mécanique (portes de sécurité, alimentations)
- Machines d'emballage
- Construction de machines spéciales
- Logistique (par ex. unités de manutention)
- Equipements médicaux (par ex. appareils de radiographie, brancards)
- Semi-conducteur et industrie électronique

Mono Rail

MRS

Patin standard avec bride.



Fig. 2

MRS...W / MRT...W

Patin sans bride, également appelé bloc. Disponible avec deux hauteurs différentes. MRT est la version basse.



Fig.3

MRS...L

Patin long pour charges plus importantes. MRS...L est la version avec bride.



Fig. 4

MRS...LW

Patin long sans bride.



Fig. 5

Fig.6

MRT...SW

Patin court sans bride pour charges moins importantes ; la précision est identique à celle des autres patins.



Fig. 6

MRR...F

Rail de guidage MRR...F avec alésages taraudés pour le vissage par le bas. Version à surface lisse sans lamages.



Fig. 7

Miniature Mono Rail - Version standard

Une technologie compacte et une capacité élevée associées à un encombrement minime.



Fig. 8

Miniature Mono Rail - Version large

Le rail prismatique miniature large permet, tout en étant compact, de reprendre des efforts et moments élevés. Convient particulièrement pour les applications à un seul rail.



Fig. 9

Données techniques

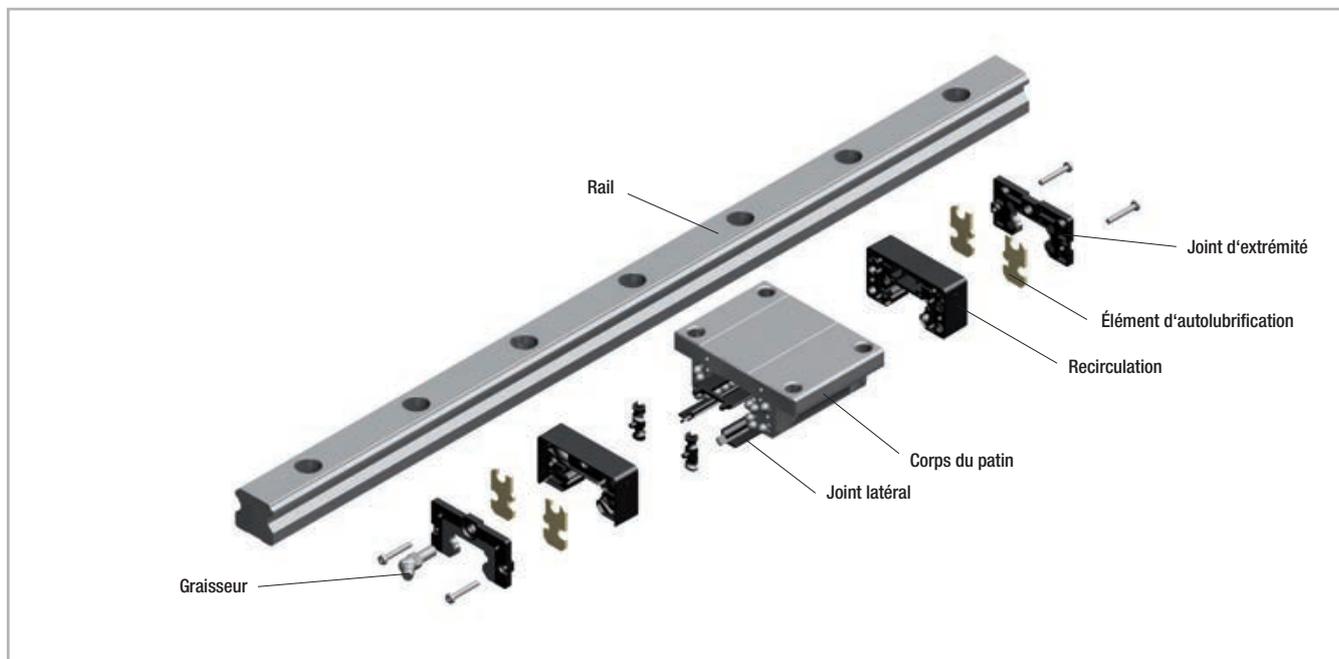


Fig. 10

Caractéristiques :

- Tailles disponibles pour le Mono Rail 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55
- Tailles disponibles pour le Miniature Mono Rail en version standard: 7, 9, 12, 15
- Tailles disponibles pour le Miniature Mono Rail en version large: 9, 12, 15
- Vitesse de déplacement maxi. Mono Rail: 3,5m/s (137,79 in/s) (en fonction de l'application)
- Vitesse de déplacement maxi. Miniature Mono Rail: 3m/s (118,11 in/s)
- Température maximale d'utilisation : +80 °C (+176 °F) (en fonction de l'application)
- Longueurs de rails disponibles jusqu'à 4.000 mm (157,5 in) pour Mono Rail (voir Code de commande tab. 45)
- Quatre classes de précharge pour Mono Rail: G1, K0, K1, K2
- Trois classes de précision : N, H, P
- Trois classes de précharge pour les Miniature Mono Rail : V0, VS, V1
- Longueurs pour les rails individuels disponibles jusqu'à 1 000 mm (39,37 pouces) pour le Miniature Mono Rail

Remarques :

- Le rabotage des rails est possible (usinage des extrémités jointes)
- Dans le cas des patins avec bride, les alésages de fixation peuvent également être utilisés en tant qu'alésages débouchants pour la fixation par le bas. Dans ce cas, veuillez tenir compte du diamètre réduit de la vis
- Différents traitements de surface disponibles sur demande
- Des dispositifs de serrage manuels et pneumatiques sont disponibles en tant qu'accessoires. En fonction de la hauteur des patins, des plaques adaptatrices supplémentaires sont nécessaires
- En cas d'utilisation d'une plaque métallique de protection et joints latéraux (type A), de racleurs en métal et d'autres joints, les dimensions H_2 et L des patins changent. À ce sujet, voir chap. 4 Accessoires, pp. MR-14
- Les patins de taille 55 sont tous équipés de cages à billes
- Les systèmes de lubrification intégrés augmentent l'effort requis pour le déplacement

> Mono Rail - Capacités de charges

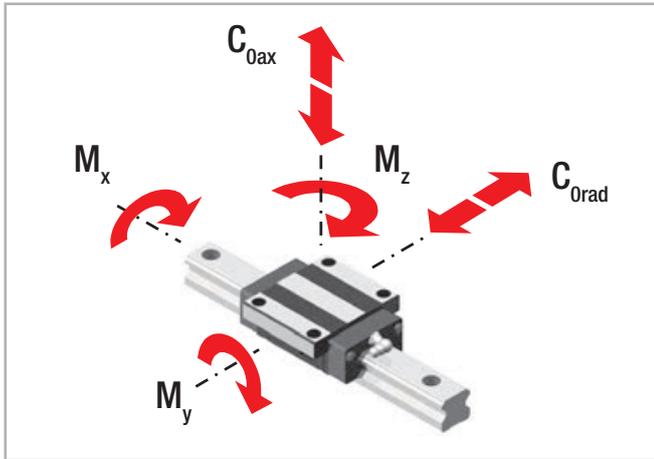


Fig. 11

Type	Capacités [N]		Moments statiques [Nm]		
	dyn. C	stat. C _{0rad} stat. C _{0ax}	M _x	M _y	M _z
MRS15 MRS15W MRT15W	8500	13500	100	68	68
MRT15SW	5200	6800	51	18	18
MRS20 MRS20W MRT20W	14000	24000	240	146	146
MRT20SW	9500	14000	70	49	49
MRS20L MRS20LW	16500	30000	300	238	238
MRS25 MRS25W MRT25W	19500	32000	368	228	228
MRT25SW	12500	17500	175	69	69
MRS25L MRS25LW	26000	46000	529	455	455

Tab. 1

Type	Capacités [N]		Moments statiques [Nm]		
	dyn. C	stat. C _{0rad} stat. C _{0ax}	M _x	M _y	M _z
MRS30 MRS30W MRT30W	28500	48000	672	432	432
MRT30SW	17500	24000	336	116	116
MRS30L MRS30LW	36000	64000	896	754	754
MRS35 MRS35W MRT35W	38500	62000	1054	620	620
MRT35SW	25000	36500	621	209	209
MRS35L MRS35LW	48000	83000	1411	1098	1098
MRS45 MRS45W MRT45W	65000	105000	2363	1378	1378
MRS45L MRS45LW	77000	130000	2925	2109	2109
MCS55 MCS55W	123500	190000	4460	3550	3550
MCS55L	155000	249000	5800	6000	6000

Tab. 2

> Miniature Mono Rail - Capacités de charges

Version standard

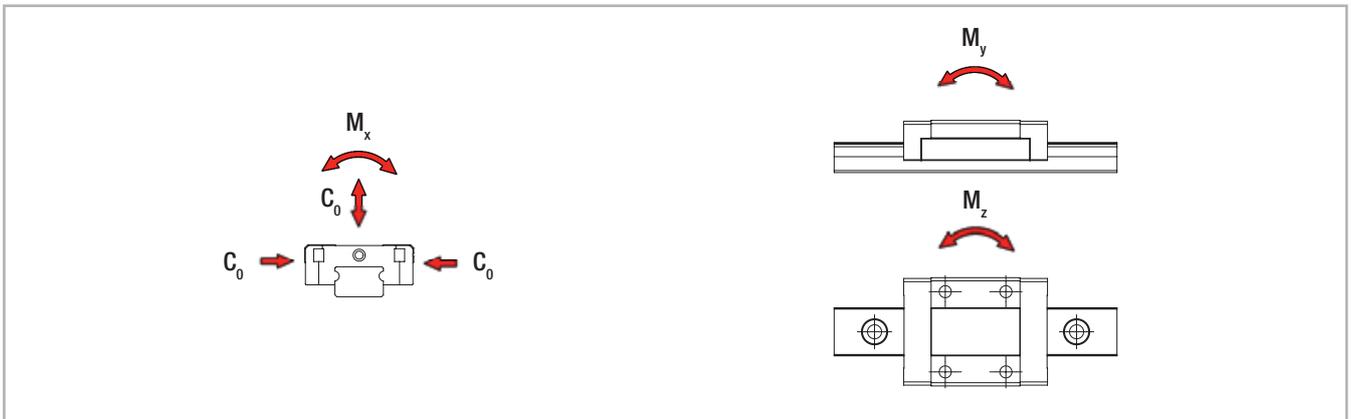


Fig. 12

Type	Capacités [N]		Moments statiques [Nm]		
	dyn. C ₁₀₀	stat. C ₀	M _x	M _y	M _z
MR07MN	890	1400	5,2	3,3	3,3
MR09MN	1570	2495	11,7	6,4	6,4
MR12MN	2308	3465	21,5	12,9	12,9
MR15MN	3810	5590	43,6	27	27

Tab. 3

Version large

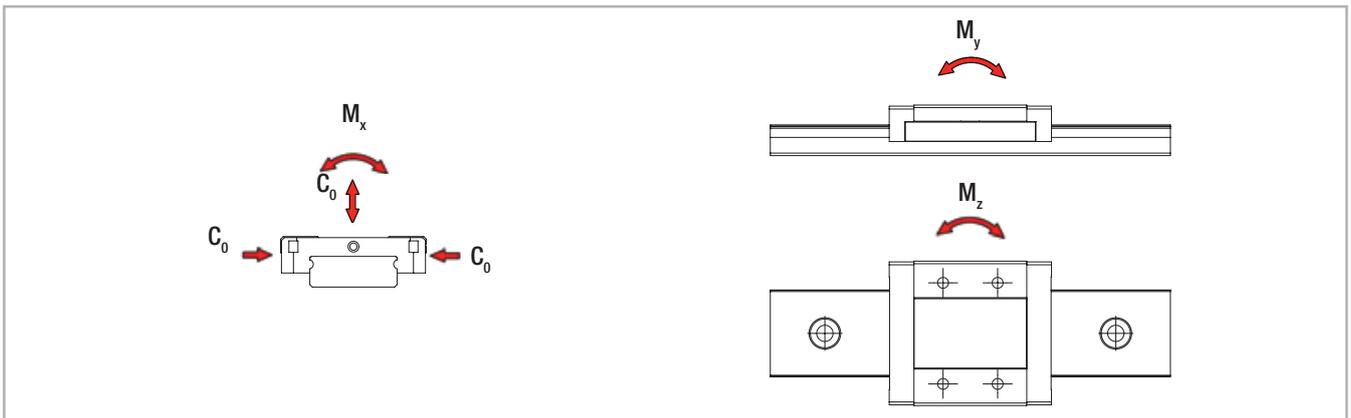


Fig. 13

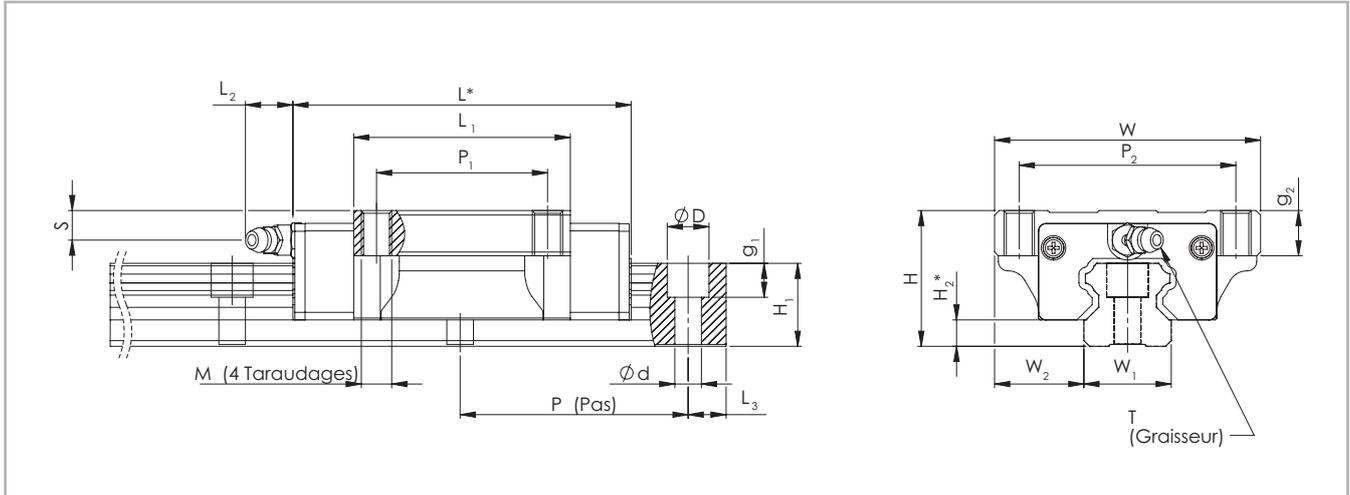
Type	Capacités [N]		Moments statiques [Nm]		
	dyn. C ₁₀₀	stat. C ₀	M _x	M _y	M _z
MR09WN	2030	3605	33,2	13,7	13,7
MR12WN	3065	5200	63,7	26,3	26,3
MR15WN	5065	8385	171,7	45,7	45,7

Tab. 4

Dimensions du produit



> MRS – Patins avec bride



* En cas d'utilisation d'une plaque métallique de protection et de joints latéraux (type A), les valeurs H₂ et L des patins changent (voir p. MR-15, tab.15).

Fig. 14

Type	Système [mm]				Patin MRS [mm]									Poids [kg]	Rail MRR [mm]							Poids [kg/m]	
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *		
MRS15	24	47	16	4,6	69	38	30	M5	8	40	5	Ø3	4,3	0,19	15	14		4,5	7,5	5,8		1,4	
MRS20	30	63	21,5	5	81,2	53	40	M6	9	48,8				7	0,4	20	18	60	6	9,5	9		2,6
MRS20L					95,7					63,4													
MRS25	36	70	23,5	7	91	57	45	M8		57				7,8	0,57	23	22		7	11	9,5	20	3,6
MRS25L					113					79,1													
MRS30	42	90	31	9	114	72	52			72	12	M6 x 1		7	1,1	28	26						5,2
MRS30L					135,3					94,3													
MRS35	48	100	33	9,5	114	82	62			80				8	1,6	34	29	80	9	14	12,5		7,2
MRS35L					139,6					105,8													
MRS45	60	120	37,5	14	142,5	100	80	M12	15	105	17	M8 x 1		8,5	2,7	45	38	105	14	20	17,5	22,5	12,3
MRS45L					167					129,8													

* S'applique uniquement en cas d'utilisation de rails de longueur maximale (voir Code de commande)

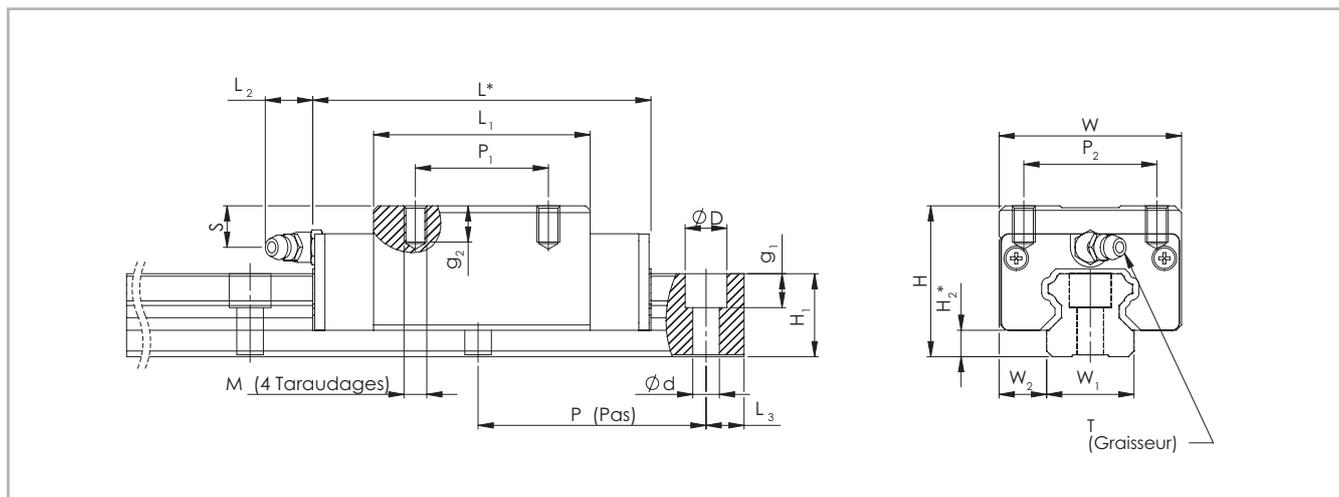
Tab. 5

Type	Système [mm]				Patin MCS [mm]									Poids [kg]	Rail MRC [mm]							Poids [kg/m]	
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *		
MCS55	70	140	43,5	12,7	181,5	116	95	M14	21	131	12	M8 x 1	20	5,4	53	38	120	16	23	20	30		14,5
MCS55L					223,7					173													

* S'applique uniquement en cas d'utilisation de rails de longueur maximale (voir Code de commande)

Tab. 6

> MRS...W – Patins sans bride



* En cas d'utilisation d'une plaque métallique de protection et de joints latéraux (type A), les valeurs H₂ et L des patins changent (voir p. MR-15, tab.15).

Fig. 15

Type	Système [mm]				Patin MRS [mm]									Poids [kg]	Rail MRR [mm]							Poids [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *	
MRS15W	28	34	9,5	4,6	69	26	26	M4	6,4	40	5	∅3	8,3	0,21	15	14	60	4,5	7,5	5,8	20	1,4
MRS20W	30	44	12	5	81,2	32	36	M5	8	48,8	12	M6 x 1	7	0,31	20	18		6	9,5	9		20
MRS20LW					95,7					50							63,4	6	9,5			
MRS25W	40	48	12,5	7	91	35	35	M6	9,6	57	12	M6 x 1	11,8	0,45	23	22	7	11	9,5	20	3,6	
MRS25LW					113					50							79,1	7	11			
MRS30W	45	60	16	9	114	40	40	M8	12,8	72	12	M8 x 1	10	0,91	28	26	80	9	14	12,5	20	5,2
MRS30LW					135,3					60												
MRS35W	55	70	18	9,5	114	50	50	M8	12,8	80	12	M8 x 1	15	1,5	34	29	80	9	14	12,5	20	7,2
MRS35LW					139,6					72												
MRS45W	70	86	20,5	14	142,5	60	60	M10	16	105	12	M8 x 1	18,5	2,3	45	38	105	14	20	17,5	22,5	12,3
MRS45LW					167					80												

* S'applique uniquement en cas d'utilisation de rails de longueur maximale (voir Code de commande)

Tab. 7

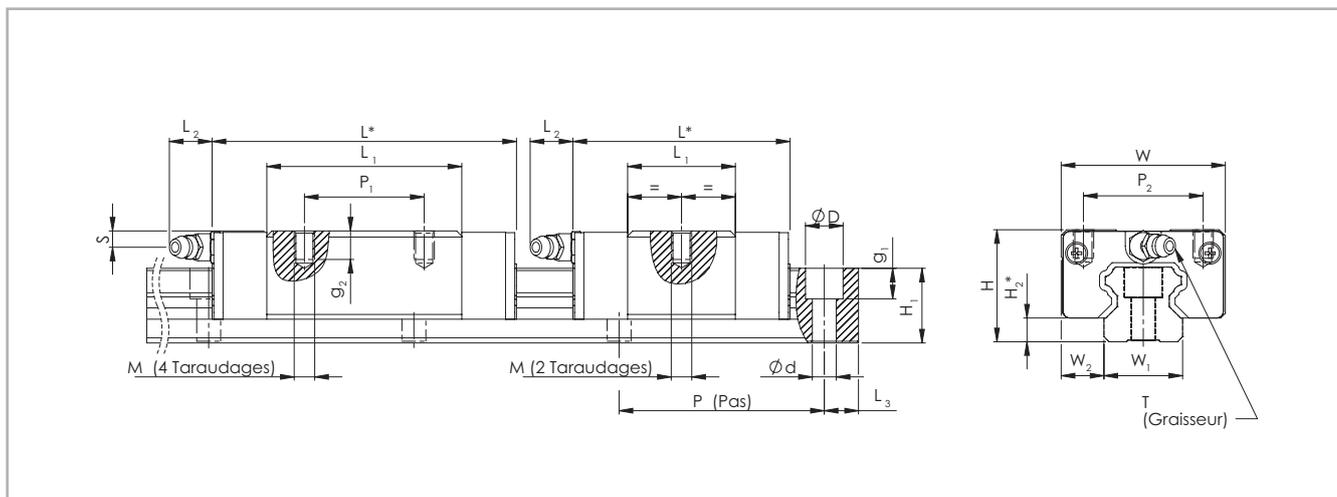
Type	Système [mm]				Patin MCS [mm]									Poids [kg]	Rail MRC [mm]							Poids [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S		W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *	
MCS55W	80	100	23,5	12,7	181,5	75	75	M12	19	131	12	M8 x 1	30	5,2	53	38	120	16	23	20	30	14,5

* S'applique uniquement en cas d'utilisation de rails de longueur maximale (voir Code de commande)

Tab. 8

M
R

> MRT...W – Patins sans bride



* En cas d'utilisation d'une plaque métallique de protection et de joints latéraux (type A), les valeurs H₂ et L des patins changent (voir p. MR-15, tab.15).

Fig. 16

Type	Système [mm]				Patin MRT [mm]										Poids [kg]	Rail MRR [mm]								Poids [kg/m]
	H	W	W ₂	H ₂	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	L ₂	T	S	W ₁		H ₁	P	d	D	g ₁	L ₃ *			
MRT15W	24	34	9,5	4,6	69	26	26	M4	5,6	40	5	∅3	4,3	0,17	15	14	60	4,5	7,5	5,8	20	1,4		
MRT15SW					50,6					-													21,6	0,1
MRT20W	28	42	11	5	81,2	32	32	M5	7	48,8	12	M6 x 1	5	0,26	20	18	80	6	9,5	9	20	2,6		
MRT20SW					60,3					-													28	0,17
MRT25W	33	48	12,5	7	91	35	35	M6	8,4	57	12	M6 x 1	4,8	0,38	23	22	80	7	11	9,5	20	3,6		
MRT25SW					65,5					-													31,5	0,21
MRT30W	42	60	16	9	114	40	40	M8	11,2	72	12	M6 x 1	7	0,81	28	26	80	9	14	12,5	20	5,2		
MRT30SW					80					-													38,6	0,48
MRT35W	48	70	18	9,5	114	50	50	M8	11,2	80	12	M6 x 1	8	1,2	34	29	80	9	14	12,5	20	7,2		
MRT35SW					79,7					-													45,7	0,8
MRT45W	60	86	20,5	14	142,5	60	60	M10	14	105	17	M8 x 1	8,5	2,1	45	38	105	14	20	17,5	22,5	12,3		

* S'applique uniquement en cas d'utilisation de rails de longueur maximale (voir Code de commande)

Tab. 9

> MRR...F – Rail vissé par le bas

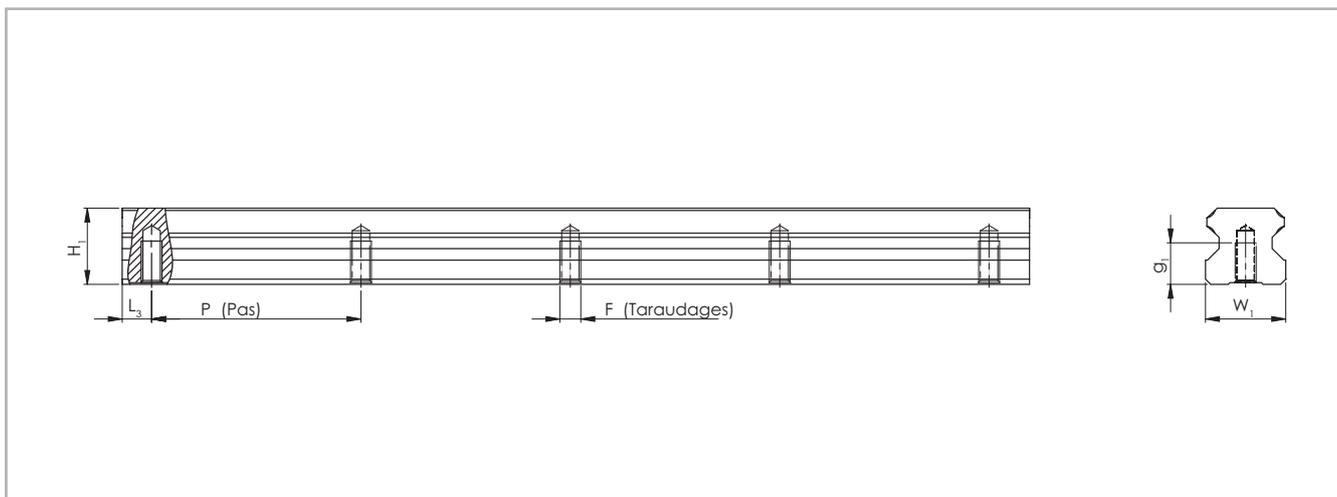


Fig. 17

Type de rail	W ₁ [mm]	H ₁ [mm]	L ₃ * [mm]	P [mm]	F	g ₁ [mm]
MRR15...F	15	14	20	60	M5	8
MRR20...F	20	18			M6	10
MRR25...F	23	22		M8	12	
MRR30...F	28	26		80	15	
MRR35...F	34	29	22,5	105	M12	17
MRR45...F	45	38				24

* S'applique uniquement en cas d'utilisation de rails de longueur maximale (voir Code de commande)

Tab. 10

> Miniature Mono Rail - Version standard

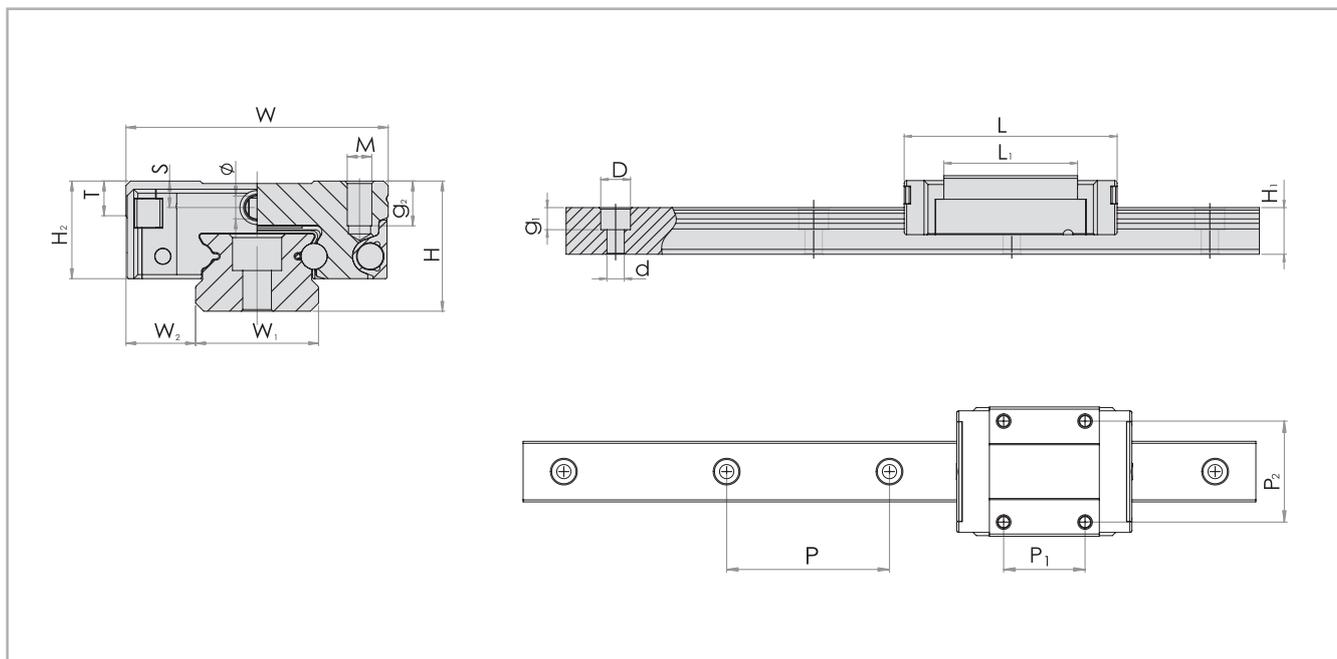


Fig. 18

Type	Système [mm]			
	H	W	W ₂	H ₂
MR07MN	8	17	5	6,5
MR09MN	10	20	5,5	7,8
MR12MN	13	27	7,5	10
MR15MN	16	32	8,5	12

Tab. 11

Type	Patin [mm]										Rail [mm]						
	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	T	S	Ø	Poids [kg]	W ₁	H ₁	P	d	D	g ₁	Poids [kg/m]
MR07MN	23,7	12	8	M2	2,5	14,3	2,8	1,6	1,1	0,008	7	4,7	15	2,4	4,2	2,3	0,215
MR09MN	30,6	15	10	M3	3,0	20,5	3,3	2,2	1,3	0,018	9	5,5	20	3,5	6	3,5	0,301
MR12MN	35,4	20	15	M3	3,5	22,0	4,3	3,2	1,3	0,034	12	7,5	25	3,5	6	4,5	0,602
MR15MN	43,0	25	20	M3	5,5	27,0	4,3	3,3	1,8	0,061	15	9,5	40	3,5	6	4,5	0,93

Tab. 12

> Miniature Mono Rail - Version large

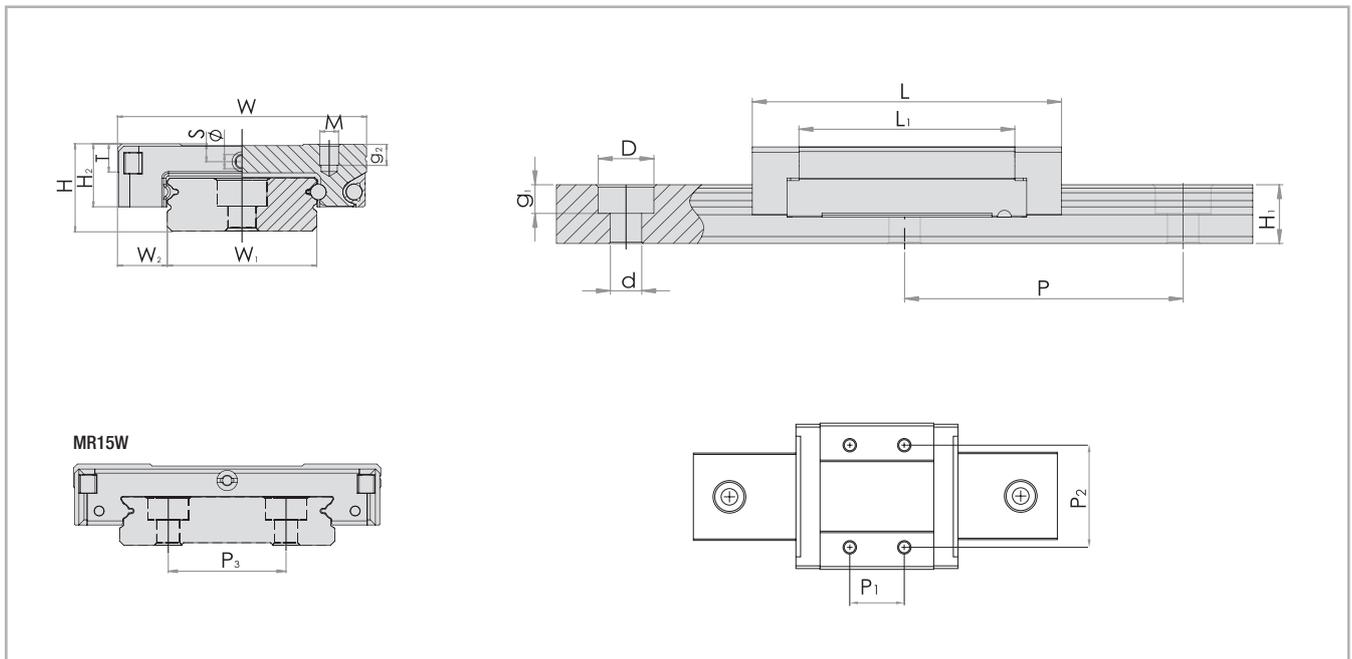


Fig. 19

Type	Système [mm]			
	H	W	W ₂	H ₂
MR09WN	12	30	6	8,6
MR12WN	14	40	8	10,1
MR15WN	16	60	9	12

Tab. 13

Type	Patin [mm]										Rail [mm]							
	L	P ₂	P ₁	M	g ₂	L ₁	T	S	Ø	Poids [kg]	W ₁	H ₁	P	P ₃	d	D	g ₁	Poids [kg/m]
MR09WN	39,1	21	12	M3	3	27,9	4	2,6	1,3	0,037	18	7,3	30	-	3,5	6		0,94
MR12WN	44,4	28	15	M3	3,5	31,0	4,5	3,1	1,3	0,065	24	8,5	40	-	4,5	8	4,5	1,472
MR15WN	55,3	45	20	M4	4,5	38,5	4,5	3,3	1,8	0,137	42	9,5	40	23	4,5	8		2,818

Tab. 14

M
R

Accessoires



> Dispositifs de protection et caches

Joint d'extrémité

Les patins des guidages à rail prismatique Mono Rail sont équipés en série de joints d'extrémité pour la protection contre la poussière.

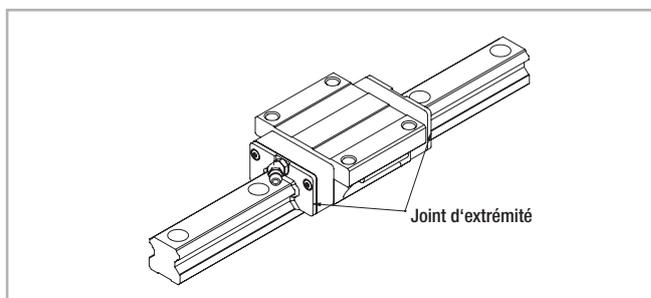


Fig. 20

Joint latéral

Afin d'empêcher la pénétration de corps étrangers par le dessous, des joints appropriés sont proposés avec une plaque métallique de protection. Les joints latéraux ne sont pas disponibles pour les patins de version longue ou courte (...SW/...L/...LW).

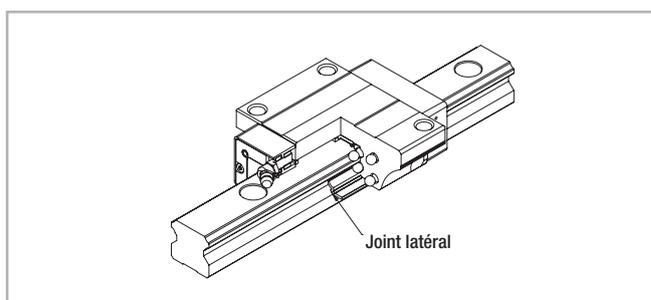


Fig. 21

Versions de joints :

A: Patin avec plaque métallique de protection, joints d'extrémité et joints latéraux

Modifications de la hauteur sous patin et de la longueur des patins en fonction des joints utilisés

Versions de joints utilisés		A	A
Type de patin ¹	Taille	Dimension modifiée H ₂ * [mm]	Longueur modifiée L* [mm]
MRS MRS...W MRT...W	15	2,5	73
	20	2,9	85
	25	4,9	94,7
	30	6,9	117
	35	7,6	118
	45	12,05	146,7
MCS MCS...W	55	-	-
MRS...L MRS...LW	20	-	-
	25	-	-
	30	-	-
	35	-	-
	45	-	-
MCS...L	55	-	-
MRT...SW	15	-	-
	20	-	-
	25	-	-
	30	-	-
	35	-	-

Tab. 15

¹ Les joints latéraux ne sont pas disponibles pour les patins de version longue ou courte (...SW/...L/...LW)

* Pour une comparaison, voir chap. 3 Dimensions du produit, pp. MR-8

> Ruban métallique de recouvrement

Pour renforcer l'étanchéité après le montage du rail de guidage, un ruban de recouvrement de rail en acier résistant à la corrosion est disponible. Le ruban métallique a une épaisseur de 0,3 mm et peut atteindre une longueur maximale de 50 m.

Taille	Largeur [mm]
15	10
20	13
25	15
30	20
35	24
45	32
55	38

Tab. 16

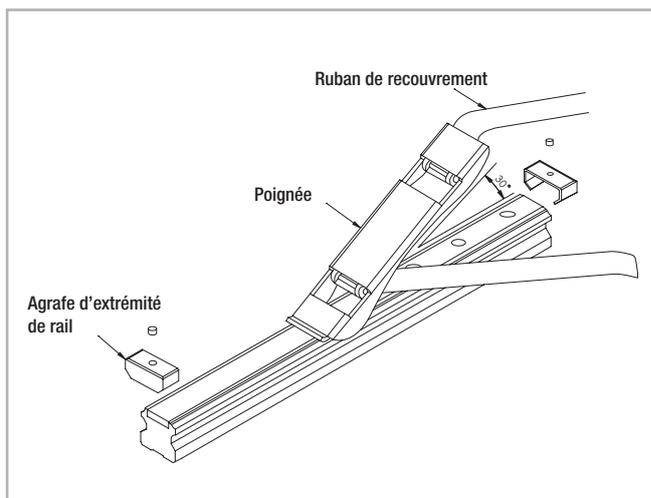


Fig. 22

> Bouchon

Les copeaux et autres corps étrangers peuvent s'accumuler dans les alésages de fixation des rails et pénétrer ainsi dans les patins.

Afin d'empêcher la pénétration des corps étrangers dans le patin, il convient d'obturer les alésages de fixation au moyen de bouchons enfoncés à ras de la surface de rail.

Les bouchons sont réalisés en résine synthétique résistant à l'usure et à l'huile. La fourniture standard comprend des bouchons de tailles différentes pour les alésages fraisés des vis à six pans creux de M3 à M22. Le bouchon est enfoncé dans le rail à l'aide d'une pièce métallique plate et en appliquant de légers coups de marteau de manière à venir à ras du rail (voir fig. 23).

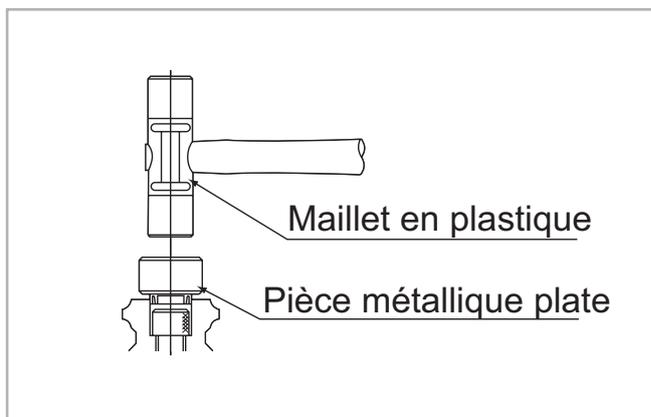


Fig. 23

> Dispositifs de serrage

Les guidages à rail prismatique Mono Rail peuvent être bloqués au moyen de dispositifs de serrage manuels ou pneumatiques. Les domaines d'application sont les suivants :

- Traverses de tables et patins
- Réglage en largeur, butées
- Positionnement sur des appareils optiques et tables de mesure

Dispositifs de serrage manuels HK

Les dispositifs de la série HK sont des dispositifs de serrage manuel.

En utilisant le levier de serrage ajustable librement, il est possible de presser les profilés de contact de manière synchrone contre les surfaces libres du guidage à rail prismatique.

Les profilés de contact flottants assurent une application symétrique des forces sur le guidage linéaire.

Caractéristiques particulières du dispositif de serrage HK :

- Construction simple et sûre
- Profilés de contact flottants
- Positionnement précis
- Forces de maintien jusqu'à 2.000 N

Variantes :

En fonction de la hauteur du patin, il convient d'utiliser en plus une plaque adaptatrice (voir p. MR-20, tab. 19).

Actionnement :

Version standard avec levier à main, autres possibilités d'actionnement, par ex. au moyen d'une vis DIN 912, disponibles sur demande.

Dispositifs de serrage pneumatiques MK / MKS

L'engrenage à coin breveté permet d'obtenir des forces de maintien élevées. L'agent de pression déplace l'engrenage à coin dans le sens longitudinal.

Par le mouvement transversal qui en résulte, les profilés de contact sont pressés avec une force élevée contre les surfaces libres du guidage à rail prismatique. Le MK est un dispositif qui se ferme sous l'effet d'une pression pneumatique. La version spéciale MKS est fermée par le biais d'un accumulateur à ressort et ouverte par l'application d'air.

Caractéristiques particulières des dispositifs de serrage MK / MKS :

- Construction courte
- Forces de serrage élevées
- Positionnement précis
- Grande rigidité axiale et horizontale

Domaines d'application du MK :

- Positionnement d'axes
- Blocage d'axes verticaux
- Positionnement de dispositifs de levage
- Serrage de tables de machine-outil

Variantes :

En fonction de la hauteur du patin, il convient d'utiliser en plus une plaque adaptatrice (voir p. MR-20, tab. 20).

Possibilités de raccordement :

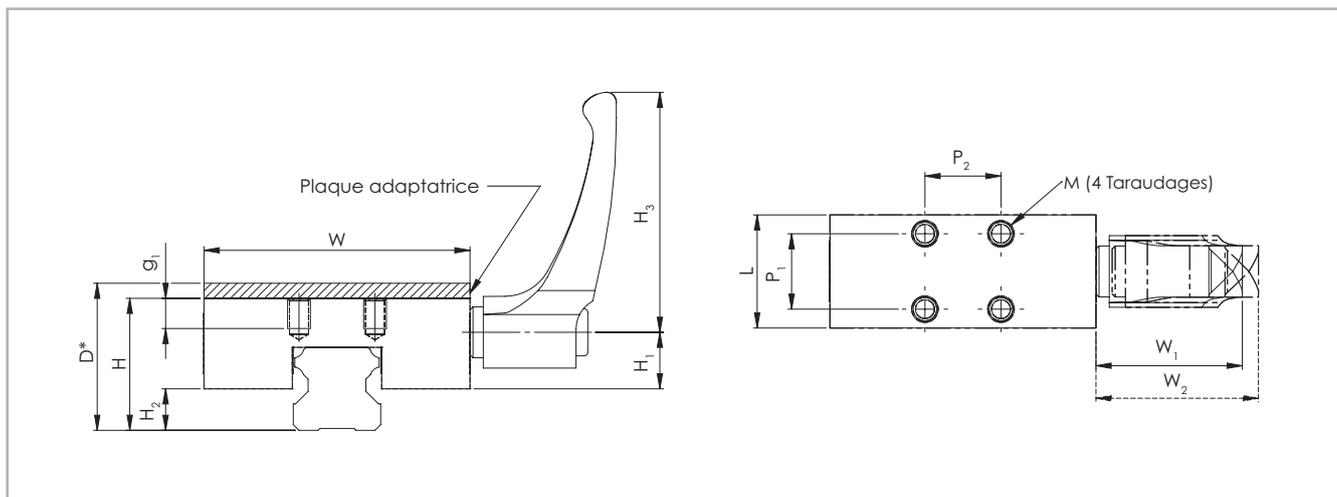
Les versions de base des séries MK/MKS sont équipées de raccords d'air des deux côtés, ce qui signifie que le raccord d'air pré-réglé en usine et le filtre de purge peuvent être montés sur le côté opposé.

La version spéciale MKS s'ouvre dans le cas d'une application d'air comprimé à > 5,5 bars.

Domaines d'application du MKS :

- Serrage en cas de chute de pression
- Serrage sans besoin en énergie

> Serrage manuel HK



* Pour les côtes modifiées en cas d'utilisation de la plaque adaptatrice, voir p. MR-20, tab. 19

Fig. 24

Type	Taille	Force de maintien [N]	Couple de serrage [Nm]	Dimensions [mm]											M
				H	H ₁	H ₂	H ₃	W	W ₁	W ₂	L	P ₁	P ₂	g ₁	
HK1501A	15	1200	5	24	12.5	6.5	44	47	30.5	33.5	25	17	17	5	M4
HK2006A	20			28	17.5	5		60			24	15	15	6	M5
HK2501A	25	1200	7	36	15	12	63	70	38.5	41.5	30	20	20	8	M6
HK2514A				33		11.5									
HK3001A	30	2000	15	42	21.5	12	78	90	46.5	50.5	39	22	22	10	M8
HK3501A	35			48		16		100				24	24		
HK4501A	45			60	26.5	18	120	44	26	26	14	M10			
HK5501A	55			22	70	31	21	95	140	56.5	61.5	49	30	30	16

Tab. 17

> Plaque adaptatrice

Pour serrages HK

Serrage	Taille	Type de patin	Plaque adaptatrice	D
HK1501A	15	MRS, MRT...W, MRT...SW	-	24
		MRS...W	PHK 15-4	28
HK2006A	20	MRT...W, MRT...SW	-	28
		MRS, MRS...L, MRS...W, MRS...LW	PHK 20-2	30
HK2514A	25	MRT...W, MRT...SW	-	33
HK2501A		MRS, MRS...L,	-	36
		MRS...W, MRS...LW	PHK 25-4	40
HK3001A	30	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	42
		MRS...W, MRS...LW	PHK 30-3	45
HK3501A	35	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	48
		MRS...W, MRS...LW	PMK 35-7	55
HK4501A	45	MRS, MRS...L, MRT...W	-	60
		MRS...W, MRS...LW	PHK 45-10	70
Sur demande	55		-	68
HK5501A		MCS, MCS...L	-	70
		MCS...W	PHK 55-10	80

Tab. 19

Pour serrages MK / MKS

Serrage	Taille	Type de patin	Plaque adaptatrice	D
MK / MKS 1501A	15	MRS, MRT...W, MRT...SW	-	24
		MRS...W	PMK 15-4	28
MK / MKS 2001A	20	MRT...W, MRT...SW	-	28
		MRS, MRS...L, MRS...W, MRS...LW	PMK 20-2	30
Sur demande	25	MRT...W, MRT...SW	-	33
MK / MKS 2501A		MRS, MRS...L, MRZ	-	36
		MRS...W, MRS...LW	PMK 25-4	40
MK / MKS 3001A	30	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	42
		MRS...W, MRS...LW	PMK 30-3	45
MK / MKS 3501A	35	MRS, MRS...L, MRT...W, MRT...SW	-	48
		MRS...W, MRS...LW	PMK 35-7	55
MK / MKS 4501A	45	MRS, MRS...L, MRT...W	-	60
		MRS...W, MRS...LW	PMK 45-10	70
Sur demande	55		-	68
MK / MKS 5501A		MCS, MCS...L	-	70
		MCS...W	PMK 55-10	80

Tab. 20

Remarques techniques ✓

> Mono Rail - Précision

Par précision on entend la précision de guidage ou l'écart maximal du patin par rapport aux surfaces d'appui et latérales durant le déplacement le long du rail.

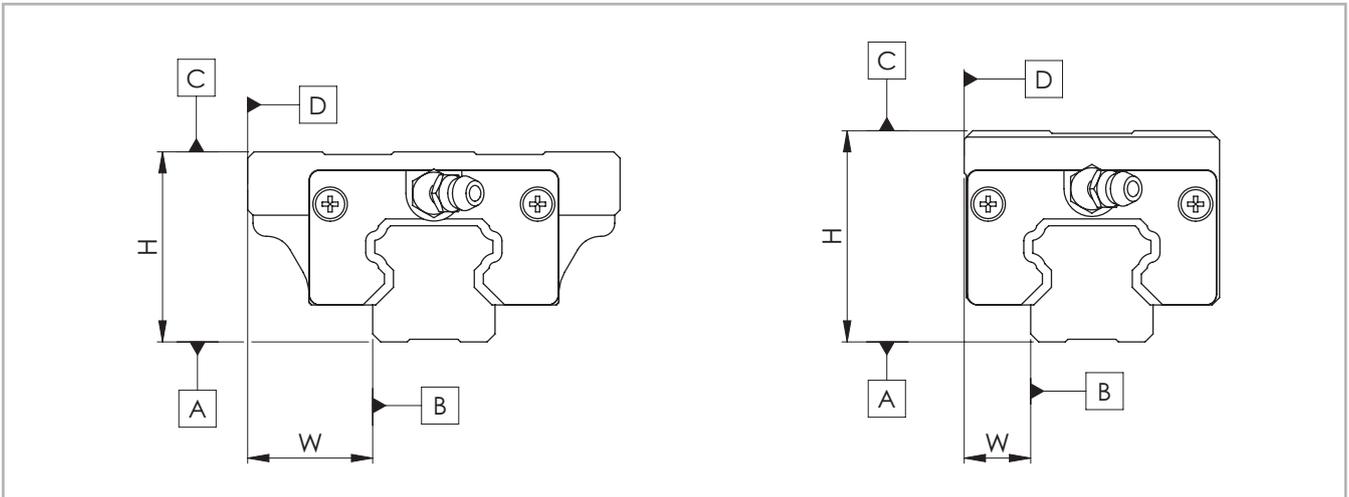


Fig. 26

	Classe de précision [mm]		
	Normale [N]	Élevée [H]	Précis [P]
Tolérance sur la hauteur H	± 0,1	± 0,04	0 à -0,04
Tolérance latérale W	± 0,1	± 0,04	0 à -0,04
Différence de hauteur admissible entre différents patins se trouvant à la même position sur le même rail (ΔH)	0,03	0,02	0,01
Différence de largeur admissible entre différents patins se trouvant à la même position sur le même rail (ΔW)			
Tolérance de parallélisme de la surface C (patin) par rapport à la surface A (rail)	ΔC voir diagramme fig. 27		
Tolérance de parallélisme de la surface D (patin) par rapport à la surface B (rail)	ΔD voir diagramme fig. 27		

Tab. 21

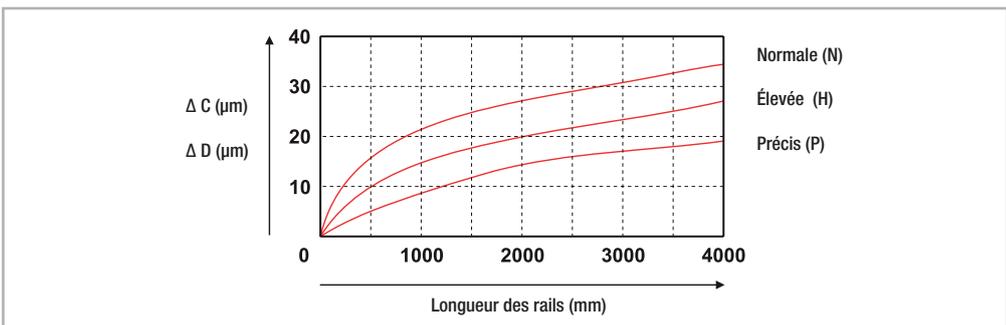


Fig. 27

> Miniature Mono Rail - Précision

Les guidages miniatures à rail prismatiques sont disponibles avec trois classes de précision différentes: les classes P, H, et N.

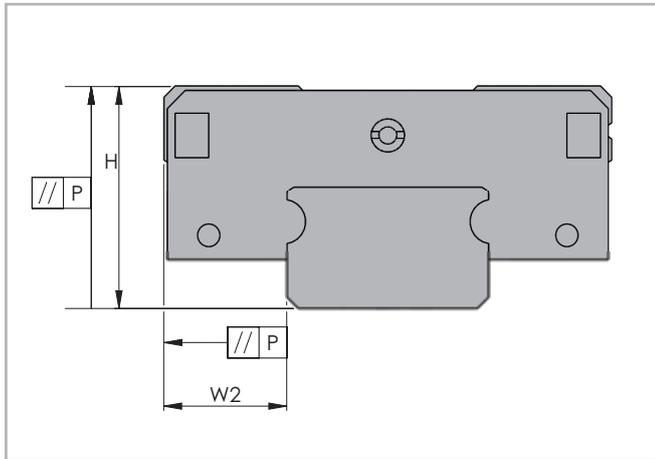


Fig. 28

	Classes de précision	Précision P [μm]	Élevée H [μm]	Normale N [μm]
H	Tolérance de la hauteur H	± 10	± 20	± 40
ΔH	Différence de hauteur admissible entre différents patins se trouvant à la même position sur le même rail	7	15	25
W ₂	Tolérance de la largeur W ₂	± 15	± 25	± 40
ΔW ₂	Différence de largeur admissible entre différents patins se trouvant à la même position sur le même rail	10	20	30

Tab. 22

Précision de roulement

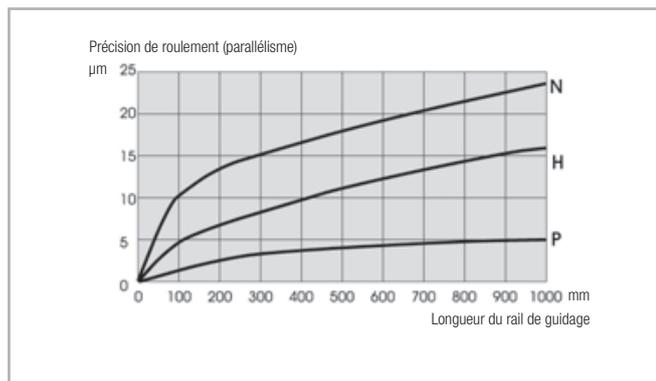


Fig. 29

> Mono Rail - Jeu radial / pré-charge

Par jeu radial on entend la valeur du déplacement radial du patin sous une charge verticale constante durant le déplacement longitudinal du patin.

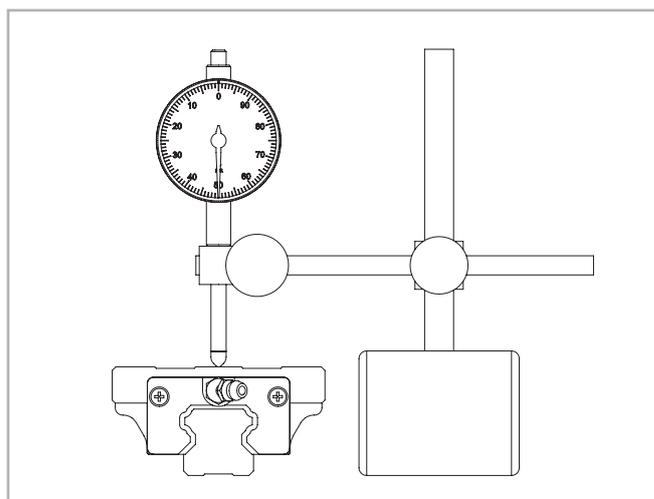


Fig. 30

La pré-charge est définie en tant que charge appliquée sur les roulements à l'intérieur du patin pour éliminer un jeu existant ou pour augmenter la rigidité.

Les guidages à rail prismatique Mono Rail sont disponibles avec quatre classes de pré-charge différentes : G1, K0, K1 et K2 (voir tab. 23). La pré-charge influe sur la rigidité, la précision et la tenue sous moments, de même que sur la durée de vie du produit et l'effort requis pour le déplacement.

Dans le tab. 24 est indiqué le jeu radial pour les différentes classes de pré-charge.

Degré de pré-charge	Classe de pré-charge	Pré-charge
Avec jeu	G1	0
Sans jeu	K0	0
Légère pré-charge	K1	0,02 x C*
Pré-charge moyenne	K2	0,05 x C*

* C est la capacité de charge dynamique, voir p. MR-9, tab. 1f

Tab. 23

Taille	Jeu radial des classes de pré-charge [µm]			
	G1	K0	K1	K2
	Déplacement sans à-coups, compensation des tolérances de montage	Déplacement aisé et sans à-coups	Moments légers, usage rail unique, légères vibrations	Vibrations et moments moyens, légers à-coups
15	+4 à +14	-4 à +4	-12 à -4	-20 à -12
20	+5 à +15	-5 à +5	-14 à -5	-23 à -14
25	+6 à +16	-6 à +6	-16 à -6	-26 à -16
30	+7 à +17	-7 à +7	-19 à -7	-31 à -19
35	+8 à +18	-8 à +8	-22 à -8	-35 à -22
45	+10 à +20	-10 à +10	-25 à -10	-40 à -25
55	+12 à +22	-12 à +12	-29 à -12	-46 à -29

Tab. 24

> Miniature Mono Rail - Pré-charge

Les guidages à rail prismatique Miniature Mono Rail sont disponibles avec trois classes de pré-charge différentes : V_0 , V_s et V_1 (voir tab. 25). La pré-charge influe sur la rigidité, la précision et la tenue sous moments, de même que sur la durée de vie du produit et l'effort requis pour le déplacement.

Type	Classes de pré-charge		
	Jeu léger Roulement très silencieux V_0 $[\mu\text{m}]$	Standard Roulement très silencieux et précis V_s $[\mu\text{m}]$	Légère pré-charge Rigidité élevée, vibrations réduites, précision élevée, bon équilibrage de la charge V_1 $[\mu\text{m}]$
MR07	+5 à +2	+1 à -2	-2 à -4
MR09	+5 à +2	+2 à -2	-2 à -5
MR12	+6 à +2	+2 à -2	-2 à -5
MR15	+7 à +2	+2 à -3	-2 à -6

Tab. 25

> Protection anticorrosion

Pour les guidages à rail prismatique de la famille de produits Mono Rail, plusieurs traitements de surface pour applications spécifiques sont disponibles.

Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées. Tous les rails linéaires de la série Miniature Mono Rail sont réalisés en acier inoxydable.

> Mono Rail - Lubrification

Les guidages à rail prismatique doivent toujours être lubrifiés avant leur mise en service. Ils peuvent être lubrifiés avec de l'huile ou avec de la graisse. Le choix du lubrifiant correct influe considérablement sur la durée de vie et le fonctionnement du guidage à rail prismatique. En effet, une mauvaise lubrification et la tribocorrosion peuvent entraîner une défaillance totale du système. En plus de la réduction du frottement et de

l'usure, les lubrifiants servent également à étancher, à réduire le niveau sonore et à protéger le guidage linéaire de la corrosion. Différents lubrifiants pour des applications spéciales sont disponibles sur demande. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

Remarques importantes relatives à la lubrification

- Les guidages à rail prismatique Mono Rail doivent être lubrifiés avant utilisation.
- Durant l'opération de lubrification, imprimer un mouvement de va-et-vient au patin.
- Le lubrifiant est appliqué par le biais d'un graisseur.
- La surface du rail doit toujours être couverte d'un mince film lubrifiant.
- Les systèmes de lubrification intégrés augmentent l'effort requis pour le déplacement.
- Si vous comptez employer les guidages dans des environnements acides ou alcalins ou en salle blanche, veuillez auparavant nous en informer.
- Si vous souhaitez avoir recours à une lubrification à l'huile pour une application verticale, veuillez vous adresser au service d'applications techniques.
- Si la course correspond à < 2 ou > 15 fois la longueur du patin, les intervalles de lubrification doivent être raccourcis.

Lubrification à la graisse

Pour la lubrification à la graisse, nous recommandons l'utilisation d'une graisse saponifiée au lithium NLGI, classe 2.

Lubrification à l'huile

Pour des températures de service comprises entre 0 °C et $+70\text{ °C}$, nous recommandons l'utilisation d'une huile synthétique. Pour des lubrifications particulières, spécifiques à certaines applications, veuillez prendre contact avec le service d'applications techniques.

Relubrification

- La relubrification du système doit être effectuée avant que le lubrifiant utilisé ne soit encrassé ou qu'il présente une altération de la couleur.
- La relubrification doit être effectuée à température de service. Durant l'opération de relubrification, il convient d'imprimer un mouvement de va-et-vient au patin.
- Si la course correspond à < 2 ou > 15 fois la longueur du patin, les intervalles de lubrification doivent être raccourcis.

Intervalles de lubrification

La vitesse de déplacement, la course ainsi que les conditions environnementales influent sur la durée de l'intervalle de lubrification à sélectionner. C'est pourquoi la détermination d'un intervalle de lubrification sûr repose uniquement sur les expériences pratiques acquises. Un intervalle de lubrification ne doit toutefois en aucun cas être plus long qu'un an.

> Miniature Mono Rail - Lubrification

Fonction

Les points de contact entre billes et pistes de roulement sont séparés par un film d'huile d'une épaisseur microscopique. La lubrification a pour effet :

- Une réduction du frottement
- Une réduction de l'usure
- Une protection contre la corrosion
- Une meilleure répartition de la chaleur et, par conséquent, une durée de vie prolongée

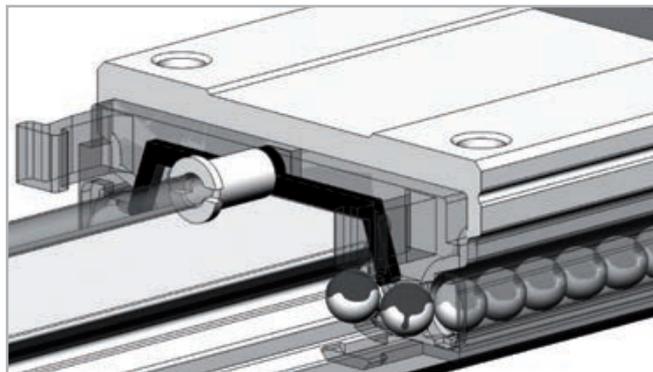


Fig. 31

Remarques importantes relatives à la lubrification

- Les guidages à rail prismatique Miniature Mono Rail doivent être lubrifiés avant utilisation.
- Durant l'opération de lubrification, imprimer un mouvement de va-et-vient au patin.
- Le lubrifiant peut être également appliqué sur la piste de roulement.
- Le lubrifiant peut être injecté dans les alésages prévus à cet effet sur les deux côtés du patin.
- La surface du rail doit toujours être couverte d'un mince film lubrifiant.
- Si vous comptez employer les guidages dans des environnements acides ou alcalins ou en salle blanche, veuillez auparavant nous en informer.
- Veuillez contacter notre service interne si la lubrification à l'huile est employée pour une utilisation du guidage dans le sens vertical.
- Si la course correspond à < 2 ou > 15 fois la longueur du patin, les intervalles de lubrification doivent être raccourcis.

Type	Première lubrification [cm ³]
MR07MN	0,12
MR09MN	0,23
MR12MN	0,41
MR15MN	0,78

Tab. 26

Type	Première lubrification [cm ³]
MR09WN	0,30
MR12WN	0,52
MR15WN	0,87

Tab. 27

Lubrification à la graisse

Si vous avez recours à une lubrification à la graisse, nous recommandons l'utilisation d'une graisse au lithium basée sur une huile synthétique d'une viscosité conforme à la norme ISO VG 32 à ISO VG 100.

Lubrification à l'huile

Nous recommandons une huile synthétique CLP ou CGLP conforme à la norme DIN 51517 ou HLP conforme à la norme DIN 51524 et des plages de viscosité conformes à la norme ISO VG 32 à ISO VG 100 pour des températures de service comprises entre 0 °C et +70 °C. Pour une utilisation à basse température, nous recommandons une viscosité conforme à la norme ISO VG 10. Pour des lubrifications particulières spécifiques à certaines utilisations, veuillez prendre contact avec notre service d'applications techniques.

ISO VG 10	≅	Viscosité de 10	$\frac{\text{mm}^2}{\text{s}}$	à 40 °C
ISO VG 32	≅	Viscosité de 32	$\frac{\text{mm}^2}{\text{s}}$	à 40 °C
ISO VG 100	≅	Viscosité de 100	$\frac{\text{mm}^2}{\text{s}}$	à 40 °C

Fig. 32

Première lubrification et relubrification

Autolubrifiant

Les patins des tailles suivantes disposent d'un élément d'autolubrification afin d'espacer les intervalles de lubrification.

Taille	Première lubrification à la graisse [cm³]	Relubrification [cm³]	Première lubrification à l'huile [cm³]
15	1,3	1,1	1,5
20	2,3	2	2,5
25	2,8	2,5	3,5
30	3,5	3	4,5
55	5,5	4	5,5

Les quantités de lubrifiant indiquées sont valables pour une pré-charge K1 et des vitesses ≤ 1 m/s Tab. 28

Intervalles de lubrification

La vitesse de déplacement, la course ainsi que les conditions environnementales influent sur la durée de l'intervalle de lubrification à sélectionner. C'est pourquoi la détermination d'un intervalle de lubrification sûr repose uniquement sur les expériences pratiques acquises. Un intervalle de lubrification ne doit toutefois en aucun cas être plus long qu'un an.

Relubrification

- La relubrification du système doit être effectuée avant que le lubrifiant utilisé ne soit encrassé ou qu'il présente une altération de la couleur.
- Pour la relubrification, il suffit d'appliquer env. 50% de la quantité utilisée pour la première lubrification (voir tab. 28f).
- La relubrification doit être effectuée à température de service. Durant l'opération de relubrification, il convient d'imprimer au patin un mouvement de va-et-vient.
- Si la course correspond à < 2 ou > 15 fois la longueur du patin, les intervalles de lubrification doivent être raccourcis.

Non autolubrifiant

En raison de leur construction, les patins des tailles 35 et 45 ne sont pas autolubrifiants.

Taille	Première lubrification à la graisse [cm³]	Relubrification [cm³]	Première lubrification à l'huile [cm³]
35	3,5	3	3,5
45	4,5	3,5	4,5

Les quantités de lubrifiant indiquées sont valables pour une pré-charge K1 et des vitesses ≤ 1 m/s Tab. 29

> Mono Rail - Graisseur

La fourniture standard comprend les graisseurs suivants :

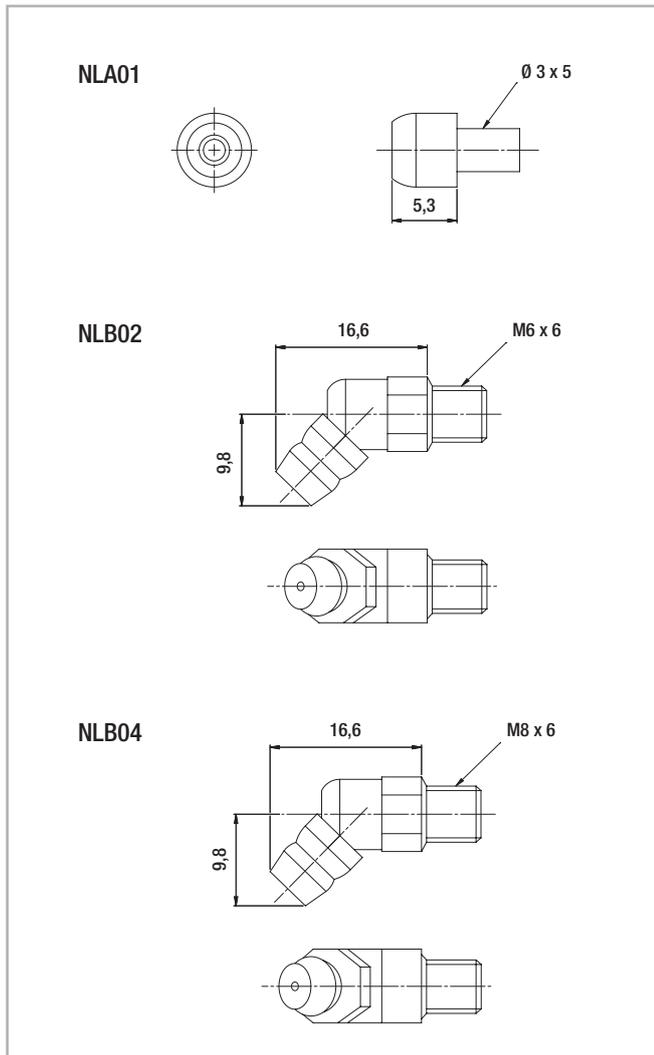


Fig. 33

Graisseur	Taille
NLA01	15
NLB02	20
	25
	30
	35
NLB04	45
	55

Tab. 30

D'autres graisseurs ainsi que des adaptateurs de lubrification avec raccord de flexible ou raccord rapide sont disponibles sur demande. Veuillez noter que les longueurs des filets (voir fig. 33) peuvent différer en cas d'utilisation de racleurs et de joints d'extrémité supplémentaires. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

> Frottement / résistance au déplacement

Les guidages à rail prismatique Mono Rail présentent un faible frottement et, par conséquent, une faible résistance au déplacement. Le faible frottement de démarrage (effort de décollement) est presque identique au frottement de déplacement (résistance au roulement).

La résistance au déplacement dépend de plusieurs facteurs :

- Frottement au niveau du système de joints
- Frottement entre les billes
- Frottement entre les billes et le canal de recirculation
- Résistance au roulement des billes dans la gorge de roulement
- Résistance du lubrifiant dans le patin
- Résistance due à des impuretés présentes dans le lubrifiant
- Pré-charge appliquée pour augmenter la rigidité
- Sollicitation par des moments

Résistance des joints

Type	f [N]
MRS15	0,15
MRS20	0,2
MRS25	0,35
MRS30	0,7
MRS35	0,8
MRS45	0,9
MCS55	1,0

Tab. 31

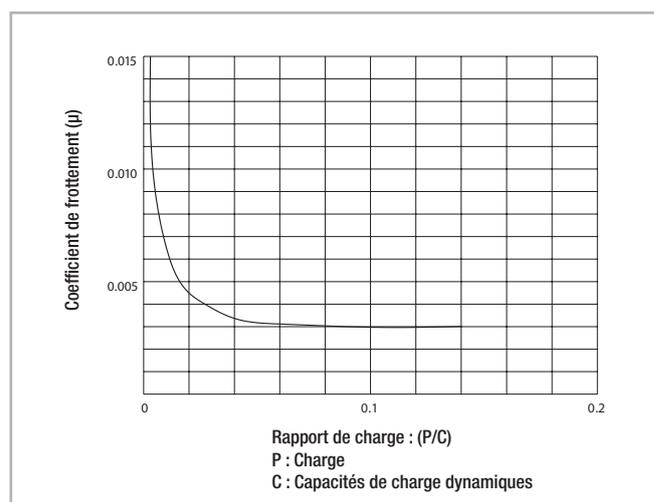


Fig. 34

Résistance au déplacement

La formule suivante sert à calculer approximativement et d'une façon générale la résistance au déplacement. Veuillez noter que le degré de pré-charge ou la viscosité des lubrifiants utilisés peuvent également avoir un effet sur la résistance au déplacement.

$F_m = \mu \cdot F + f$	F_m = résistance au déplacement (N) F = charge (N) μ = coefficient de frottement f = résistance des joints (N)
-------------------------	---

Fig. 35

Les guidages à rail prismatique Mono Rail présentent un coefficient de frottement d'env. $\mu = 0,002 - 0,003$.

> Mono Rail - Charge

La capacité de charge statique indiquée pour chaque patin correspond à la charge maximale autorisée au-delà de laquelle surviennent des déformations permanentes des pistes de roulement ainsi que des perturbations des propriétés de roulement.

Le contrôle de la charge doit être effectué de la manière suivante :

- par la détermination des efforts et moments agissant simultanément sur chaque patin
- par la comparaison de ces valeurs avec les capacités de charge correspondantes.

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.

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

Fig. 36

Les formules indiquées ci-dessus s'appliquent à une situation à charge unique. Si deux ou plusieurs des forces décrites agissent simultanément, la vérification suivante devra 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>P_{Orad} = charge radiale appliquée (N) C_{Orad} = charge radiale admissible (N) P_{Oax} = charge axiale appliquée (N) C_{Oax} = charge axiale admissible (N) M_1, M_2, M_3 = moments externes (Nm) M_x, M_y, M_z = moments maximaux autorisés dans les différents sens de la charge (Nm)</p>
--	---

Fig. 37

Coefficient de sécurité

Conditions d'utilisation	S_0
Utilisation normale	1 ~ 2
Charge avec vibrations ou chocs	2 ~ 3
Sollicitation par de fortes vibrations ou chocs	≥ 3

Tab. 32

Le coefficient de sécurité S_0 peut se situer à la limite inférieure indiquée si les efforts survenant peuvent être déterminés de manière suffisamment précise. Si le système est soumis à des chocs ou des vibrations, il convient de choisir la valeur plus élevée. Dans le cas d'applications dynamiques, des sécurités plus élevées sont requises. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

> Miniature Mono Rail - Charge

Charge statique (P_0) et moment statique (M_0)

Charge statique admissible

La charge statique admissible des guidages à rail prismatique Miniature Mono Rail est limitée par :

- La charge statique du guidage linéaire lui même
- La charge admissible des vis de fixation
- La charge admissible de tous les composants utilisés pour la construction environnante
- Le coefficient de sécurité statique qui est exigé pour l'application respective

La charge statique équivalente et le moment statique correspondent à la charge la plus élevée ou le moment le plus élevé tels qu'ils sont calculés à partir des formules 3 et 4.

Capacité de charge statique C_0

Selon la norme DIN 636, partie 2, la capacité de charge statique C_0 de guidages à recirculation de billes correspond à la charge qui, avec la lubrification présente entre la piste de roulement et les billes au milieu de la surface de contact la plus chargée, engendre une pression hertzienne de 4.200 MPa.

Remarque : Au centre de la charge, il survient une déformation permanente s'élevant à env. 0,01 % du rayon de la bille (selon DIN 636, partie 2).

Coefficient de sécurité statique S_0

Lorsque le coefficient de sécurité statique S_0 est pris en compte, les guidages à rail prismatique Miniature Mono Rail permettent une utilisation fiable ainsi qu'une précision élevée du roulement telles qu'elles sont requises pour les applications respectives. Calcul du coefficient de sécurité statique S_0 (voir fig. 38) :

S_0 coefficient de sécurité statique

C_0 capacité de charge statique dans le sens de la charge (N)

P_0 charge statique équivalente (N)

M_0 moment statique dans le sens de la charge (Nm)

M moment statique équivalent dans le sens de la charge (Nm)

$S_0 = C_0 / P_0$	Formule 1	Conditions d'utilisation	S_0
$S_0 = M_0 / M$	Formule 2	Utilisation normale	1 ~ 2
$P_0 = F_{max}$	Formule 3	Charge avec vibrations ou chocs	2 ~ 3
$M_0 = M_{max}$	Formule 4	Précision élevée et déplacement aisé	≥ 3

Fig. 38

Capacité de charge dynamique C

Lorsque les charges dynamiques agissent verticalement et uniformément sur les zones chargées, la durée de vie calculée du guidage linéaire peut, en théorie, atteindre une course de 100 km (selon DIN 636, partie 2).

Charges combinées en liaison avec des moments

Lorsque des charges et des moments agissent en même temps sur le guidage à rail prismatique, la charge dynamique équivalente est calculée à l'aide de la formule 9. Selon la norme DIN 636, partie 1, la charge équivalente ne doit pas dépasser $\frac{1}{2} C$.

Charge dynamique équivalente et vitesse

Lorsque la charge et la vitesse sont variables, elles doivent être prises en considération séparément, étant donné que chacune de ces deux grandeurs agit sur la durée de vie.

Charge dynamique équivalente

Si seule la charge est variable, la charge dynamique équivalente peut être calculée à l'aide de la formule 5.

Vitesse équivalente

Si seule la vitesse change, la vitesse équivalente est calculée au moyen de la formule 6.

Si la vitesse et la charge changent, la charge dynamique équivalente est calculée à partir de la formule 7.

Charge dynamique combinée

Dans le cas d'une charge externe combinée à un angle quelconque, la charge dynamique équivalente est calculée à l'aide de la formule 8.

$P = \sqrt[3]{\frac{q_1 \cdot F_1^3 + q_2 \cdot F_2^3 + \dots + q_n \cdot F_n^3}{100}}$	Formule 5	<p>P = charge dynamique équivalente (N)</p> <p>q = course (%)</p> <p>F_1 = différents niveaux de charge (N)</p> <p>v = vitesse moyenne (m/min)</p> <p>\bar{v} = différents niveaux de vitesse (m/min)</p> <p>F = charge dynamique externe (N)</p> <p>F_y = charge dynamique externe – sens vertical (N)</p> <p>F_x = charge dynamique externe – sens horizontal (N)</p> <p>C_0 = capacité de charge statique (N)</p> <p>M_1, M_2, M_3 = moments externes (Nm)</p> <p>M_x, M_y, M_z = moments maximaux autorisés dans les différents sens de la charge (Nm)</p>
$\bar{v} = \frac{q_1 \cdot v_1 + q_2 \cdot v_2 + \dots + q_n \cdot v_n}{100}$	Formule 6	
$P = \sqrt[3]{\frac{q_1 \cdot v_1 \cdot F_1^3 + q_2 \cdot v_2 \cdot F_2^3 + \dots + q_n \cdot v_n \cdot F_n^3}{100}}$	Formule 7	
$P = F_x + F_y $	Formule 8	
$P = F_x + F_y + \left(\frac{ M_1 }{M_x} + \frac{ M_2 }{M_y} + \frac{ M_3 }{M_z} \right) \cdot C_0$	Formule 9	

Fig. 39

> Mono Rail - Durée de vie

Calcul de la durée de vie :

La capacité de charge dynamique C est une valeur conventionnelle utilisée pour le calcul de la durée de vie. Cette charge correspond à une durée de vie nominale de 50 km. La durée de vie calculée L_{km} (en km), la capacité de charge dynamique C (en N) et la charge équivalente P (en N) sont combinées dans la formule ci-contre :

$$L_{km} = \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \right)^3 \cdot 50 \text{ km}$$

f_c = coefficient de contact
 f_i = coefficient d'utilisation

Fig. 40

La charge équivalente P correspond à l'effet de la somme des efforts et moments agissant simultanément sur le patin. Si ces différentes composantes de la charge sont connues, P peut être calculée à l'aide de l'équation ci-contre :

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

Fig. 41

Coefficient de contact f_c

Le coefficient de contact f_c se rapporte à des applications dans lesquelles plusieurs patins passent sur le même tronçon de rail. Si deux ou plusieurs patins traversent le même point d'un rail, les charges statiques et dynamiques doivent être multipliées par les chiffres indiqués dans le tableau ci-contre :

Nombre de patins	1	2	3	4	5
f_c	1	0,81	0,72	0,66	0,61

Tab. 33

Coefficient d'utilisation f_i

Le coefficient d'utilisation f_i peut être considéré comme un coefficient de sécurité dynamique. Les valeurs figurent dans le tableau suivant :

Conditions d'utilisation	Vitesse	f_i
Ni chocs externes ni vibrations	Faible vitesse $V \leq 15$ m/min.	1 - 1,5
Légers chocs ou vibrations	Vitesse moyenne $15 < V \leq 60$ m/min.	1,5 - 2
Chocs ou vibrations externes, moyens et élevés	Vitesse élevée $V > 60$ m/min.	2 - 3,5

Tab. 34

M
R

> Miniature Mono Rail - Durée de vie

Un exemplaire d'un guidage à rail prismatique ou un lot de guidages à rail prismatique identiques peuvent, dans des conditions de mouvement identiques avec des matériaux usuels d'une qualité normales et dans des conditions d'utilisation normales, atteindre une durée de vie qui s'élève à 90 % de la durée de vie calculée (selon DIN 636 partie 2). Sur la base d'un déplacement de 50 km, la capacité de charge dynamique est le plus souvent de 20 % plus élevée que les valeurs déterminées par la norme DIN. La relation entre les deux capacités de charge est exprimée dans les formules 10 et 11.

Calcul de la durée de vie

Les formules 12 et 13 sont utilisées pour le calcul de la durée de vie, lorsque la charge dynamique équivalente et la vitesse moyenne sont constantes.

$$C_{(50)} = 1,26 \cdot C_{(100)} \quad \text{Formule 10}$$

$$C_{(100)} = 0,79 \cdot C_{(50)} \quad \text{Formule 11}$$

$$L = \left(\frac{C_{100}}{P} \right)^3 \cdot 10^5 \quad \text{Formule 12}$$

$$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60} = \frac{L}{V_m} \cdot \left(\frac{C_{100}}{P} \right)^3 \quad \text{Formule 13}$$

L = durée de vie par rapport à 100 000 (m)

L_h = durée de vie (h)

C = capacité de charge dynamique (N)

P = charge dynamique équivalente (N)

S = course (m)

n = fréquence (min⁻¹)

V_m = vitesse moyenne (m/min)

Fig. 42

> Mono Rail - Consignes de montage

Si les rails et patins sont montés sur les épaulements, il faut tenir compte des rayons et hauteurs d'épaulement indiqués dans le tableau afin d'assurer le positionnement correct des patins ou des rails.

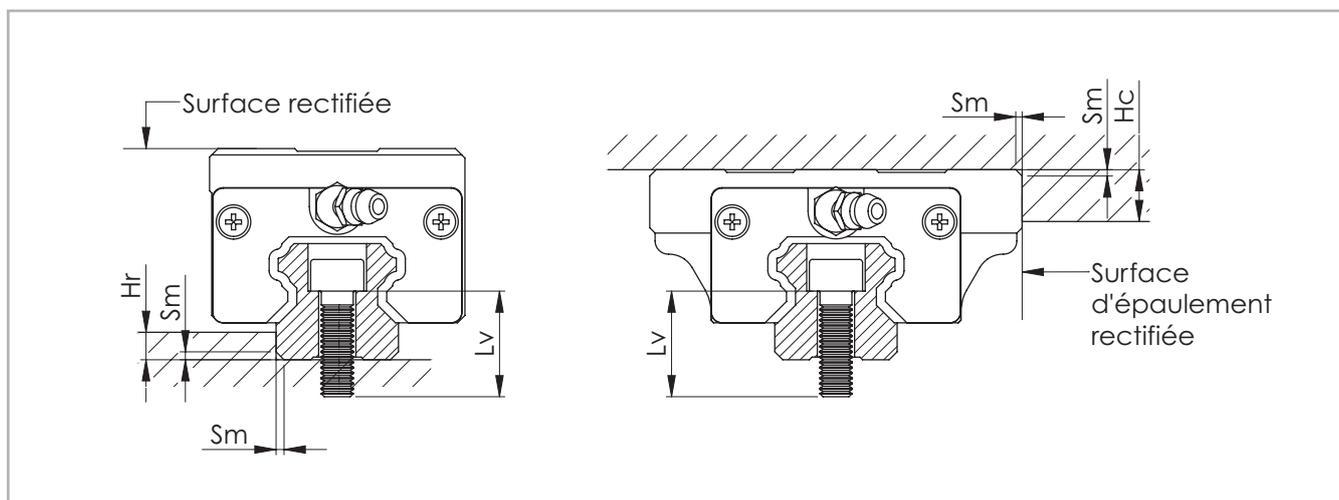


Fig. 43

Taille	Hauteur maximale du chanfrein Sm [mm]	Hauteur maximale de l'épaulement du rail Hr [mm]	Hauteur maximale de l'épaulement du rail en cas d'utilisation du joint latéral Hr* [mm]	Hauteur maximale de l'épaulement du patin Hc [mm]	Longueur de vis requise (rail) Lv [mm]
15	0,8	4	1,9	5	M4 x 16
20		4,5	2,4	6	M5 x 20
25		6	3,9	7	M6 x 25
30	1,2	8	5,9	8	M8 x 30
35		8,5	6,6	9	
45	1,6	12	10,5	11	M12 x 40
55		13	-	12	M14 x 45

* Pour l'utilisation des différents joints, voir p. MR-14, fig. 21 et suivantes

Tab. 35

Précision du montage

Dans l'illustration suivante (voir fig. 44) et le tableau figurant ci-dessous (voir tab. 36) sont indiqués les écarts maximaux autorisés des surfaces de rail à monter :

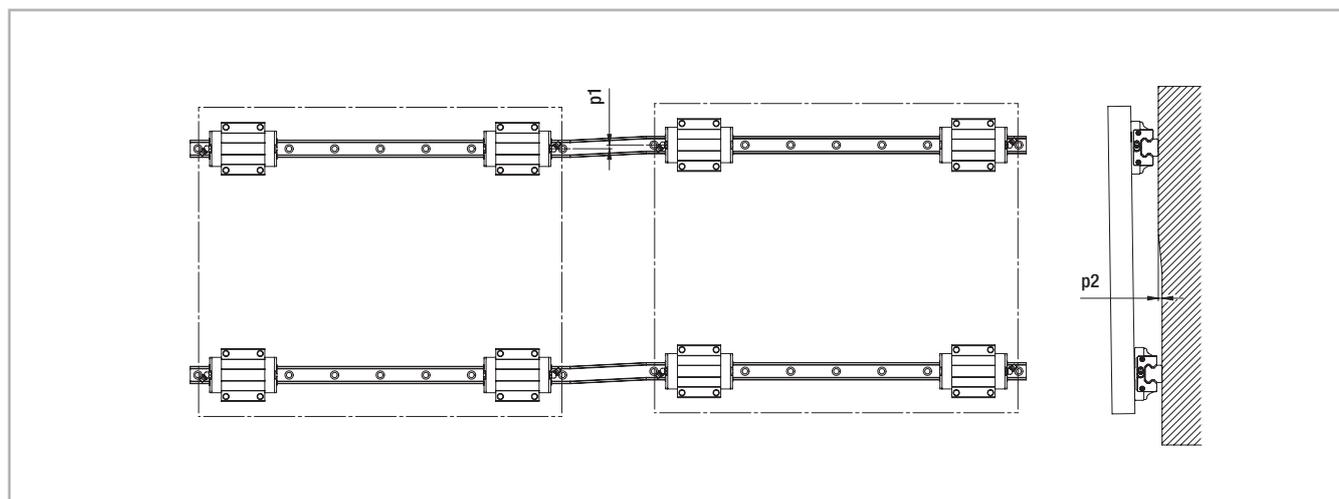


Fig. 44

Taille	Tolérance admissible du parallélisme p1 [µm]				Tolérance admissible du parallélisme p2 [µm]			
	K2	K1	K0	G1	K2	K1	K0	G1
15	-	18	25	35	-	85	130	190
20	18	20			50			
25	20	22	30	42	70	110	170	195
30	27	30	40	55	90	150	210	250
35	30	35	50	68	120	170	250	290
45	35	40	60	85	140	210	300	350
55	45	50	70	95	170	210	300	420

Tab. 36

Dans le tableau ci-dessous (voir tab. 37) sont indiqués les tailles de vis et les couples de serrage optimaux pour le montage du rail:

Vis	Couple de serrage M_t [Nm]		
	Acier	Fonte	Aluminium
M4	4	3	2
M5	9	6	4
M6	14	9	7
M8	30	20	15
M12	118	78	59
M14	157	105	78

Tab. 37

> Miniature Mono Rail - Consignes de montage

Hauteurs des épaulements et rayons de raccordement

Les rayons de raccordement sur les épaulements de la construction environnante doivent être réalisés de telle manière qu'un contact avec les arêtes chanfreinées des patins et du rail soit évité. Veuillez tenir compte du tableau suivant et des indications relatives aux rayons de raccordement et aux hauteurs des épaulements.

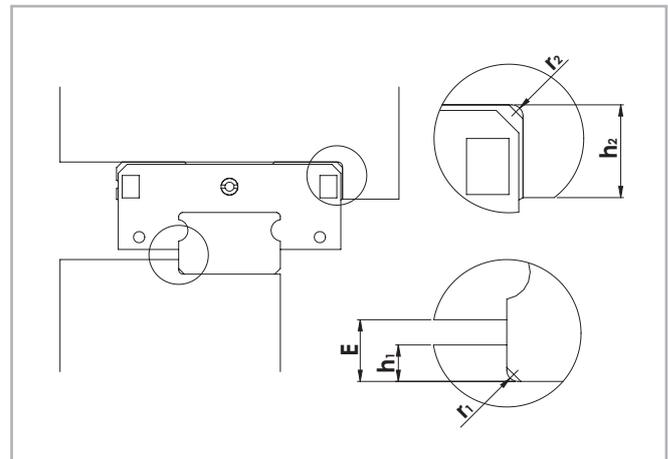


Fig. 45

Dimensions des épaulements

Type	h_1 [mm]	r_{1max} [mm]	h_2 [mm]	r_{2max} [mm]	E [mm]
MR07M	1,2	0,3	2,8	0,3	1,5
MR09M	1,5	0,3	3	0,3	2,2
MR12M	2,5	0,5	4	0,5	3
MR15M	2,5	0,5	4,5	0,5	4

Tab. 38

Type	h_1 [mm]	r_{1max} [mm]	h_2 [mm]	r_{2max} [mm]	E [mm]
MR09W	2,5	0,3	3	0,3	3,4
MR12W	2,5	0,5	4	0,5	3,9
MR15W	2,5	0,5	4,5	0,5	4

Tab. 39

Précision géométrique et précision de la position de la surface de montage

L'imprécision des surfaces de montage diminue la précision du déplacement et la durée de vie des guidages à rail prismatique Miniature Mono Rail. Si l'imprécision des surfaces de montage dépasse les valeurs calculées à l'aide des formules 14, 15 et 16, la durée de vie est réduite selon les formules 12 et 13.

Surface de montage

La surface de montage doit être rectifiée ou finement fraisée et présenter une rugosité de surface de $R_a 1,6$.

Face de référence

Rail : Les deux côtés des rails peuvent servir de face de référence sans marquage supplémentaire.

Patin : La face de référence se situe en face du côté du patin repéré par une encoche.

Calcul de la précision de la position

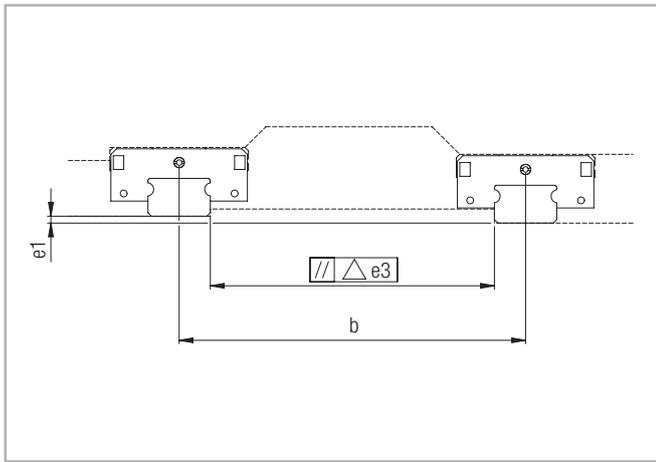


Fig. 46

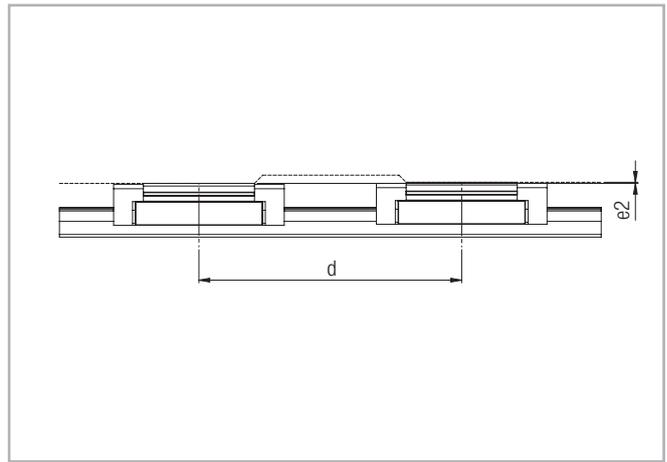


Fig. 47

$e1 \text{ (mm)} = b \text{ (mm)} \cdot f1 \cdot 10^{-4}$ Formule 14

$e2 \text{ (mm)} = d \text{ (mm)} \cdot f2 \cdot 10^{-5}$ Formule 15

$e3 \text{ (mm)} = f3 \cdot 10^{-3}$ Formule 16

Fig. 48

Type	V_0, V_s			V_1		
	f1	f2	f3	f1	f2	f3
MR07MN	5	11	4	3	10	3
MR09MN	5	11	6	4	10	4
MR12MN	6	13	8	4	12	6
MR15MN	7	11	12	5	10	8

Tab. 40

Type	V_0, V_s			V_1		
	f1	f2	f3	f1	f2	f3
MR09WN	2	7	6	2	5	4
MR12WN	3	8	8	2	5	5
MR15WN	2	9	11	1	6	7

Tab. 41

Couple de serrage des vis de fixation (Nm)

Type de vis 12.9	Acier	Fonte	Métaux non ferreux
M2	0,6	0,4	0,3
M3	1,8	1,3	1
M4	4	2,5	2

Tab. 42

Rails aboutés

Les rails de guidages d'une longueur supérieure à la longueur maximale d'un rail unique (voir Code de commande) sont composés de deux ou plusieurs rails aboutés. Lors de l'aboutage de rails de guidage, assurez-vous que les repères indiqués dans la fig. 49 sont correctement positionnés. Dans le cas d'une utilisation parallèle de rails de guidages aboutés, ces derniers sont axialement symétriques (sauf demande contraire).

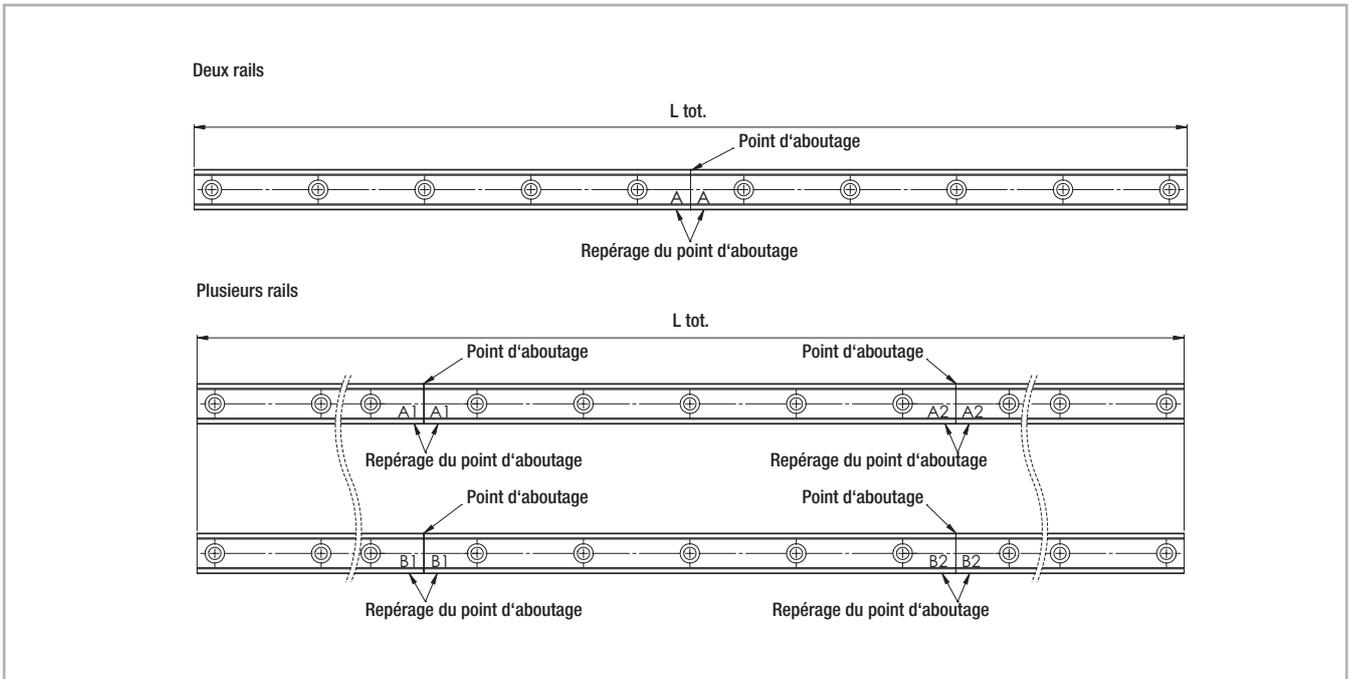


Fig. 49

Processus de montage

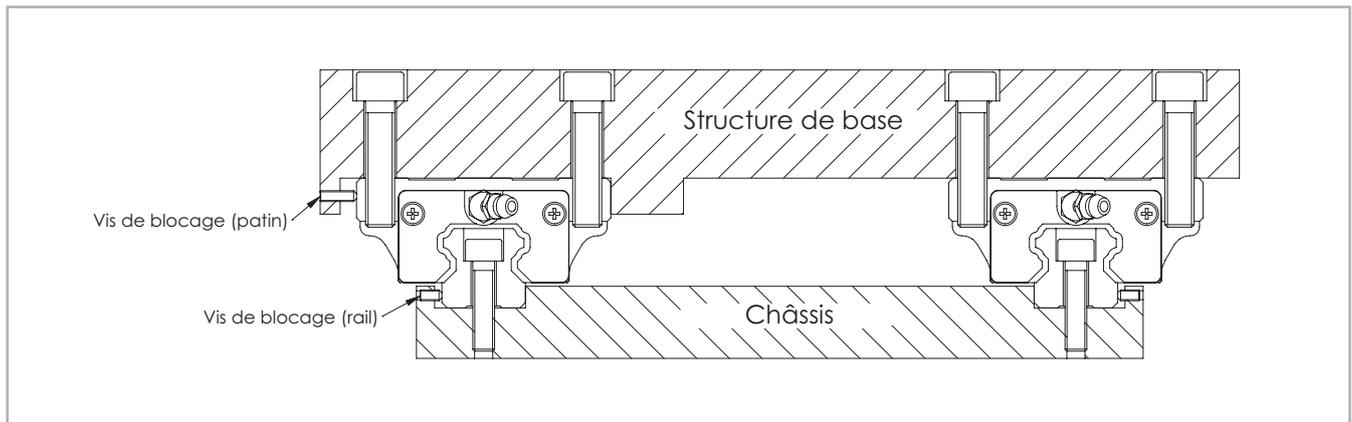


Fig. 50

Fixation des rails de guidage :

(1) Lisser la surface de montage à l'aide d'une pierre à huile et éliminer les bavures, irrégularités et impuretés (voir fig. 51).

Remarque : Tous les guidages linéaires sont protégés en usine avec de l'huile anticorrosion. Cette protection doit être enlevée avant le montage. Afin de garantir une protection contre la corrosion, il faut alors appliquer de l'huile fluide sur les surfaces.

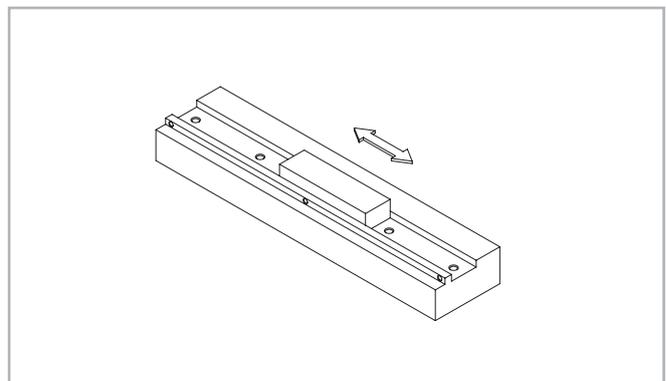


Fig. 51

(2) Déposez le rail de guidage avec précaution sur la surface de montage (voir fig. 52) et serrez légèrement et provisoirement les vis de fixation de manière à ce que le rail de guidage soit légèrement en contact avec la surface de montage (ajustez le rail de guidage le long de l'épaulement de la surface de montage, voir fig. 53).

Remarque : Les vis de fixation du guidage linéaire doivent être propres. Vérifiez que les alésages de fixation se trouvent aux bons endroits lorsque vous insérez les vis. Le serrage forcé d'une vis de fixation se trouvant dans un alésage décalé peut compromettre la précision.

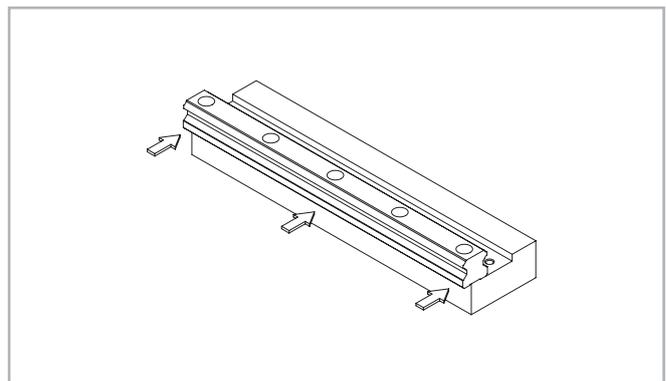


Fig. 52

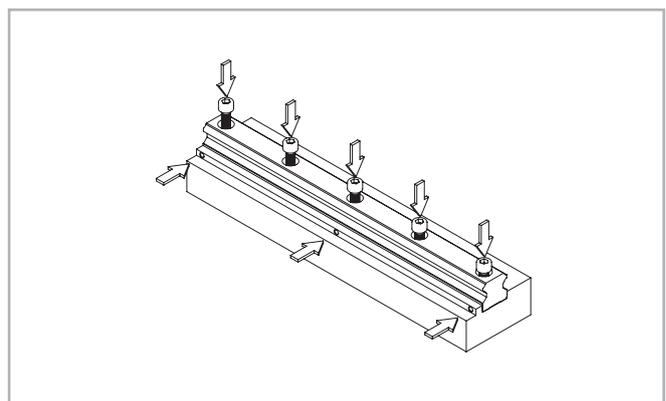


Fig. 53

(3) Serrez les vis de pression sur le rail de guidage jusqu'à ce qu'il y ait un contact étroit avec le côté de l'épaulement (voir fig. 54).

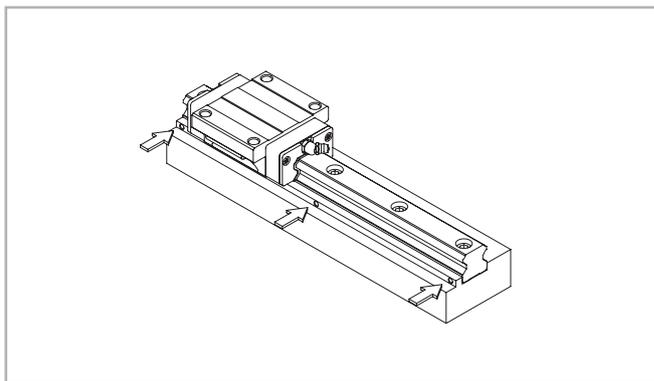


Fig. 54

(4) À l'aide d'une clé dynamométrique, serrez les vis de fixation au couple prescrit (voir p. MR-36, tab. 37).

Remarque : Pour une précision élevée, serrez l'une après l'autre les vis de fixation du rail de guidage en procédant du centre vers l'extérieur (voir fig. 55).

(5) Montez les autres rails de la même manière pour terminer l'installation des rails de guidage.

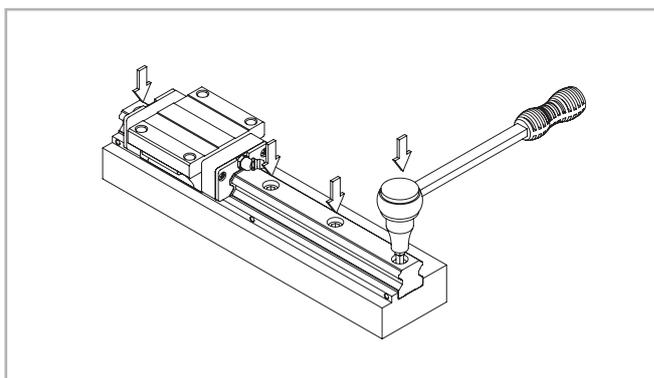


Fig. 55

Montage de la table :

(6) Placez avec précaution la table sur les patins et ne serrez que légèrement les vis de fixation.

(7) Pressez les patins contre l'épaulement de la table sur le côté maître du guidage en serrant les vis de pression et positionnez la table.

(8) Serrez à fond les vis de fixation sur le côté maître et le côté secondaire pour terminer l'installation. Remarque : Afin de fixer la table de manière régulière, serrez les vis de fixation en diagonale (voir fig. 56). Cette méthode permet un gain de temps lors de l'ajustement de la rectitude du rail de guidage et rend superflue la fabrication de goujons d'assemblage, ce qui réduit considérablement le temps requis pour le montage.

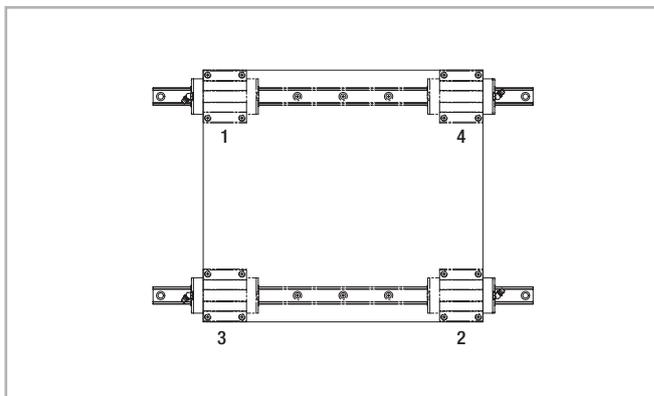


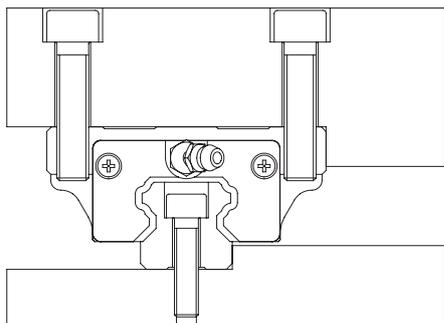
Fig. 56

> Exemples de montage

Dans les illustrations suivantes sont représentés quelques exemples de montage de combinaisons de rails et de patins en fonction des différents châssis de machines :

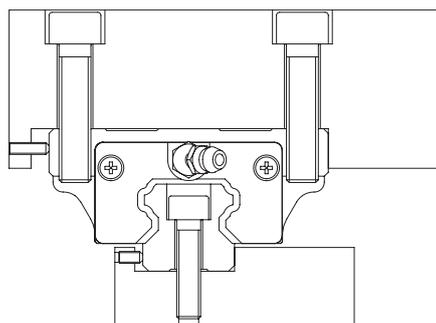
Exemple 1 :

Montage du patin et du rail le long d'épaulements



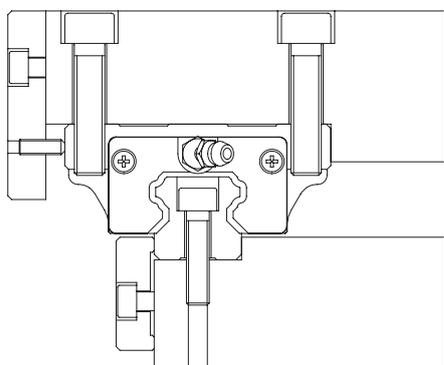
Exemple 2 :

Fixation du patin et du rail au moyen de vis de réglage



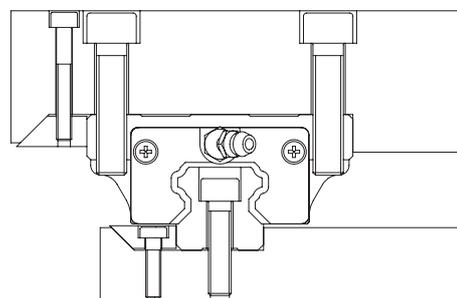
Exemple 3 :

Fixation du patin et du rail au moyen de plaques de serrage



Exemple 4 :

Fixation du patin et du rail au moyen de lardons coniques



Exemple 5 :

Fixation du patin et du rail au moyen de vis

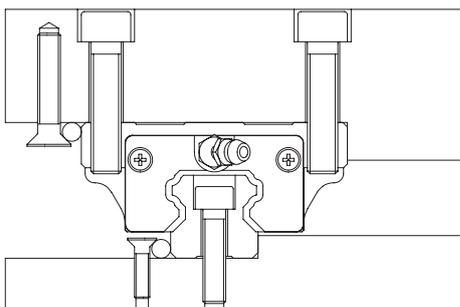


Fig. 57

Code de commande

> Mono Rail - Ensemble rail / patin

MRS30W	H	K1	A	1	05960	F	T	NIC
								Traitement de surface en option du rail <i>voir p. MR-25 Protection anticorrosion</i>
								Rails à extrémités usinées en option <i>voir p. MR-39 Rails aboutés</i>
								Rail vissé par le bas en option <i>voir p. MR-11</i>
								Longueur totale du rail
								Nombre de patins
								Versions de joints <i>voir pp. MR-15</i>
								Classe de pré-charge <i>voir p. MR-23, tab. 23</i>
								Classe de précision <i>voir p. MR-21, tab. 21</i>
Type								

Exemple de commande : MRS30W-H-K1-A-HC-1-05960F-T-NIC

Composition du rail : 1x3100+1x2860 (uniquement en cas de rails aux extrémités usinées)

Trous de fixation : 20-38x80-40//40-35x80-20 (veuillez toujours indiquer séparément les trous de fixation)

Remarque relative à la commande : Les longueurs des rails sont toujours indiquées par cinq chiffres précédés de zéros

> Rail

MRR	20	6860	N	F	T	NIC
						Traitement de surface en option du rail <i>voir p. MR-25 Protection anticorrosion</i>
						Rails à extrémités usinées en option <i>voir p. MR-39 Rails aboutés</i>
						Rail vissé par le bas en option <i>voir p. MR-11</i>
						Classe de précision <i>voir p. MR-21, tab. 21</i>
						Longueur totale du rail
Taille						
Type de rail						

Exemple de commande : MRR20-06850-NF-T-NIC

Composition du rail : 1x2920+1x3940 (uniquement en cas de rails aux extrémités usinées)

Trous de fixation : 10-48x60-30//30-65x60-10 (veuillez toujours indiquer séparément les trous de fixation)

Remarque relative à la commande : Les longueurs des rails sont toujours indiquées par cinq chiffres précédés de zéros

> Patin

MRS35	N	K0	A	NIC	
				Traitement de surface en option du patin	<i>voir p. MR-25 Protection anticorrosion</i>
				Versions de joints	<i>voir pp. MR-15</i>
				Classe de pré-charge	<i>voir p. MR-23, tab. 23</i>
				Classe de précision	<i>voir p. MR-21, tab. 21</i>
Type					

Exemple de commande : MRS35-N-K0-A-NIC

> Miniature Mono Rail - Rail / système de patin

MR	15	M	N	SS	2	V1	P	310	
								Longueur de rail	<i>voir tab. 44 et 45</i>
								Classe de précision	<i>voir p. MR-22, tab. 22</i>
								Classe de pré-charge	<i>voir p. MR-24, tab. 25</i>
								Nombre de patins sur un rail	
								Joint d'extrémité	
								Type de patin	
								Type de rail	<i>voir p. MR-12, tab. 11 / p. MR13, tab. 13</i>
								Largeur du rail	<i>voir p. MR-12, tab. 12 / p. MR-13, tab. 13</i>
Type de produit									

Exemple de commande : MR15MN-SS-2-V1-P-310

Trous de fixation : 15-7x40-15 voir fig. 59 ci-contre, tab. 44 / fig. 60, tab. 45

> Code NCAGE

Le code NCAGE de Rollon GmbH est D7550

> Mono Rail - Trous de fixation

Rail

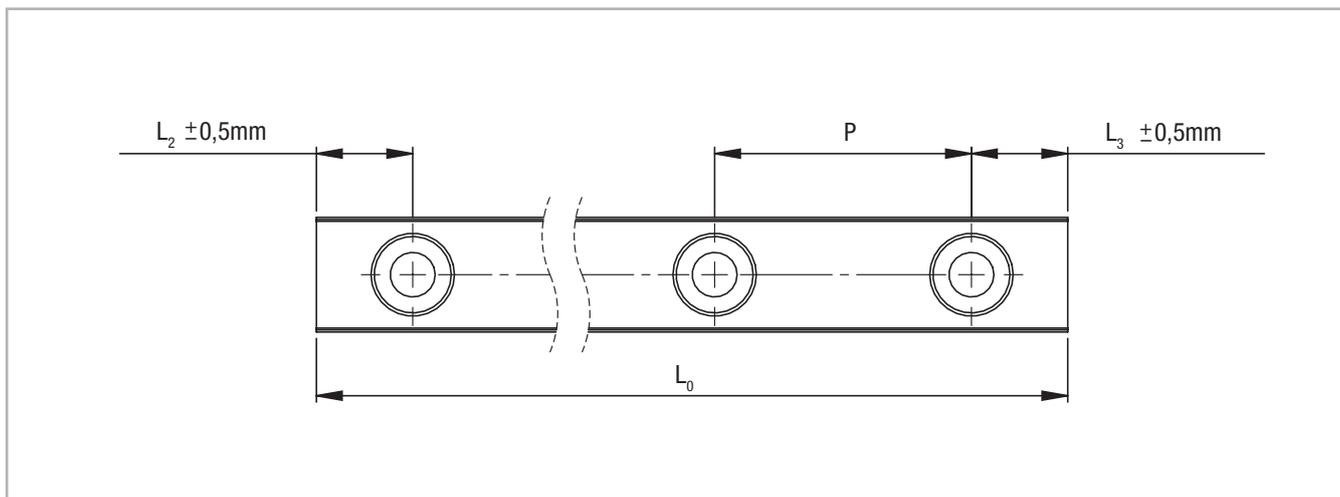


Fig. 58

Taille	Pas P [mm]	$L_{2\text{min}}, L_{3\text{min}}$ [mm]	$L_{2\text{max}}^*, L_{3\text{max}}^*$ [mm]	$L_{0\text{max}}$ [mm]
15	60	7	20	4000
20				
25				
30	80	8,5	22,5	3960
35				
45	105	11,5	30	3930
55	120	13		3900

* S'applique uniquement en cas d'utilisation des longueurs de rail maximales

Tab. 43

> Code NCAGE

Le code NCAGE de Rollon GmbH est D7550

> Trous de fixation

Version standard

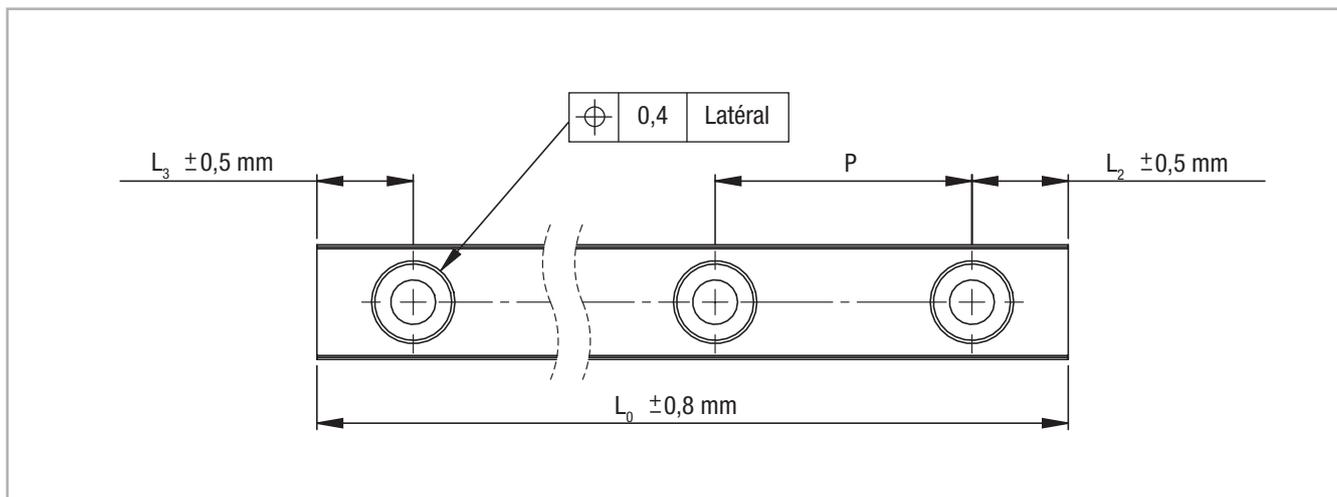


Fig. 59

Taille	L_{\min} [mm]	Pas P [mm]	$L_2, L_{3\min}$ [mm]	$L_2, L_{3\max}^*$ [mm]	L_{\max} [mm]
7	40	15	3	10	1000
9	55	20	4	15	
12	70	25	4	20	
15	70	40	4	35	

* pas valable pour la longueur minimale (L_{\min}) et maximale (L_{\max}) du rail

Tab. 44

Version large

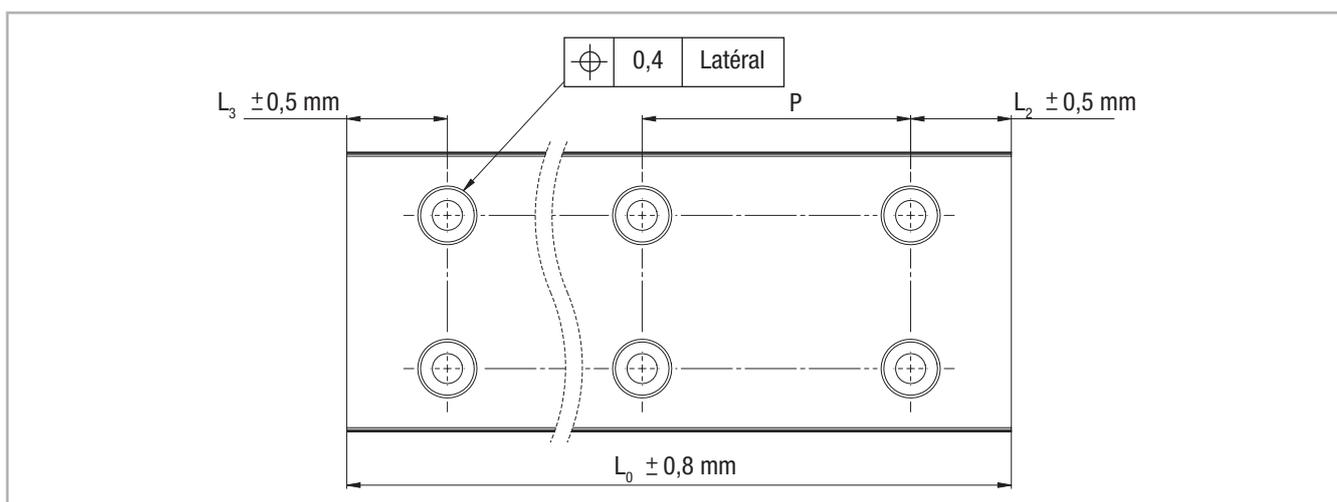


Fig. 60

Taille	L_{\min} [mm]	Pas P [mm]	$L_2, L_{3\min}$ [mm]	$L_2, L_{3\max}^*$ [mm]	L_{\max} [mm]
9	50	30	4	25	1000
12	70	40	5	35	
15	110	40		35	

* pas valable pour la longueur minimale (L_{\min}) et maximale (L_{\max}) du rail

Tab. 45

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Curviline



Descriptif du produit



> Curviline : guidages curvilignes pour rayons constants et variables



Fig. 1

Curviline est la famille des guidages curvilignes. Elle est employée pour tous les mouvements spéciaux non linéaires. Les guidages sont réalisés avec des rayons constants ou variables, selon les souhaits du client et constituent ainsi une solution très flexible et économique. Curviline est disponible avec deux largeurs de rail différentes. Nous recommandons l'utilisation des rayons standard. Tous les tracés de rails et rayons différents sont disponibles en tant que versions spéciales.

Domaines d'application préférentiels pour la famille de produits Curviline :

- Machines d'emballage
- Portes intérieures de trains
- Glissières spéciales
- Construction navale (portes intérieures)
- Industrie alimentaire

Les caractéristiques essentielles :

- Possibilité de combiner des sections droites et courbes dans un même rail
- Patin avec quatre galets disposés par paires qui maintient la précharge sur toute la longueur du rail
- Fabrication adaptée selon les besoins du client
- Également disponible en acier inoxydable

Rayons constants

Le tracé du rail de guidage CKR correspond à un segment d'un cercle entier.



Fig. 2

Rayons variables

Le guidage curviligne CVR est la combinaison variable des différents rayons et segments rectilignes.



Fig. 3

Rail droit

Le rail linéaire Curviline est également disponible en version rectiligne.



Fig. 4

Patin

Le chariot maintient la précharge souhaitée sur toute la longueur du rail. Les fixations mobiles des galets et l'utilisation de paires de galets à axes concentriques et excentriques assurent un déplacement régulier, même en cas de tracés de rail complexes.



Fig. 5

Données techniques

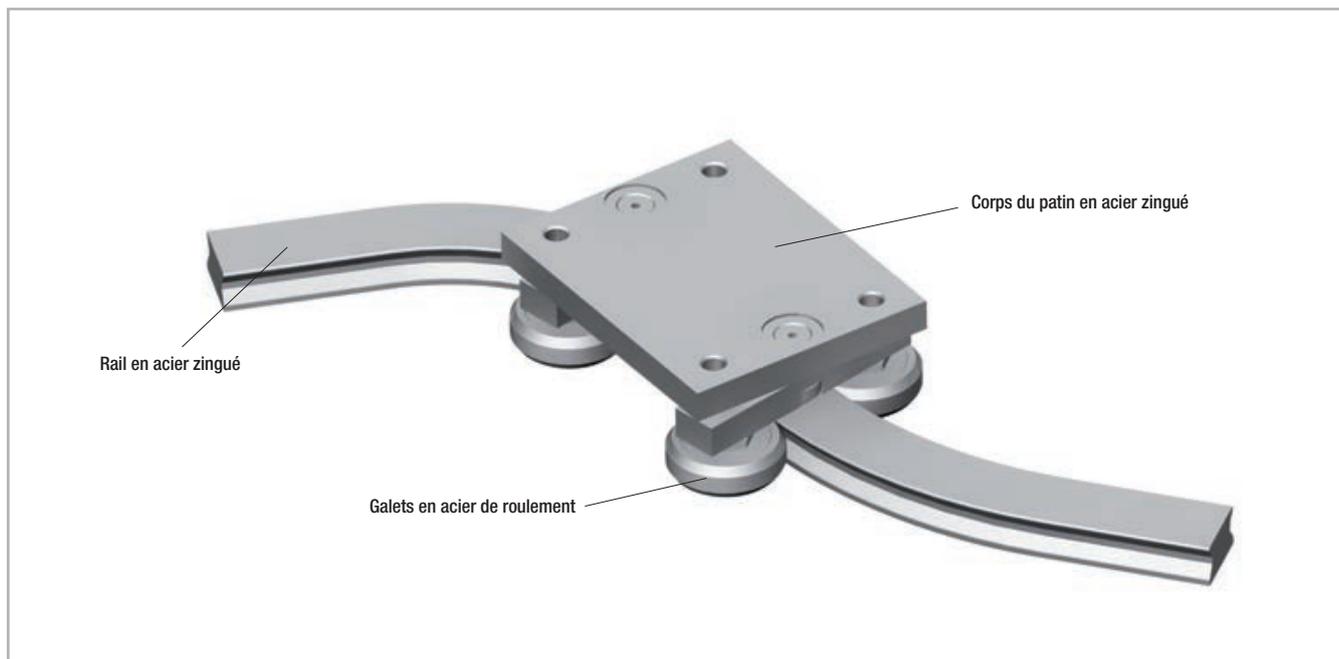


Fig. 6

Caractéristiques :

- Largeurs de rail disponibles : CKR01/CVR01 : 16,5 mm (0,65 in) et CKR05/CVR05 : 23 mm (0,91 in)
- Vitesse de déplacement maximale des patins sur le rail : 1,5 m/s (59 in/s) (en fonction de l'application)
- Accélération maximale : 2 m/s² (78 in/s²) (en fonction de l'application)
- Longueur étirée maximale du rail : 3.240 mm (127,56 in)
- Déplacement maximal : CCT08: 3.170 mm (124,8 in) et CCT11 : 3.140 mm (123,62 in)
- Rayon minimum pour la version en acier et la version non trempée : 120 mm
- Rayon minimum pour la version dotée de pistes trempées : 300 mm pour la section 01, 400 mm pour la taille 05
Pour des rayons différents, veuillez contacter notre service d'applications techniques
- Tolérance du rayon +/- 0,5 mm (0,02 in), tolérance de l'angle +/- 1°
- Plage de températures : -20 °C à +80 °C (-4 °F à +176 °F)
- Rail et curseur galvanisés électrolytiquement et passivés (Rollon Aloy), protection anticorrosion renforcée sur demande (voir p. 10 Protection anticorrosion)
- Matériau du rail : C43, AISI316L pour la version en acier inoxydable
- Matériau du corps du patin : Fe360, AISI316L pour la version en acier inoxydable
- Matériau du galet de roulement à billes radial : 100Cr6, AISI440 pour la version en acier inoxydable
- Galets lubrifiés à vie

Remarques :

- Possibilité de régler le patin sans jeu ou avec une pré-charge sur le rail par simple réglage des galets à axes excentriques (repère sur le dessous du galet)
- Le pas standard recommandé est de 80 mm (3,15 in) sur la longueur étirée
- Veuillez représenter dans un plan la forme exacte du rail et les emplacements souhaités pour les trous de fixation
- Lors de la commande, veuillez préciser s'il s'agit d'une version droite ou une version gauche
- Les jonctions de rails sont déconseillées. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées
- Les moments engendrés doivent être compensés par l'emploi de deux patins. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées

Dimensions du produit



> Rails à rayons constants/variables avec des pistes trempées

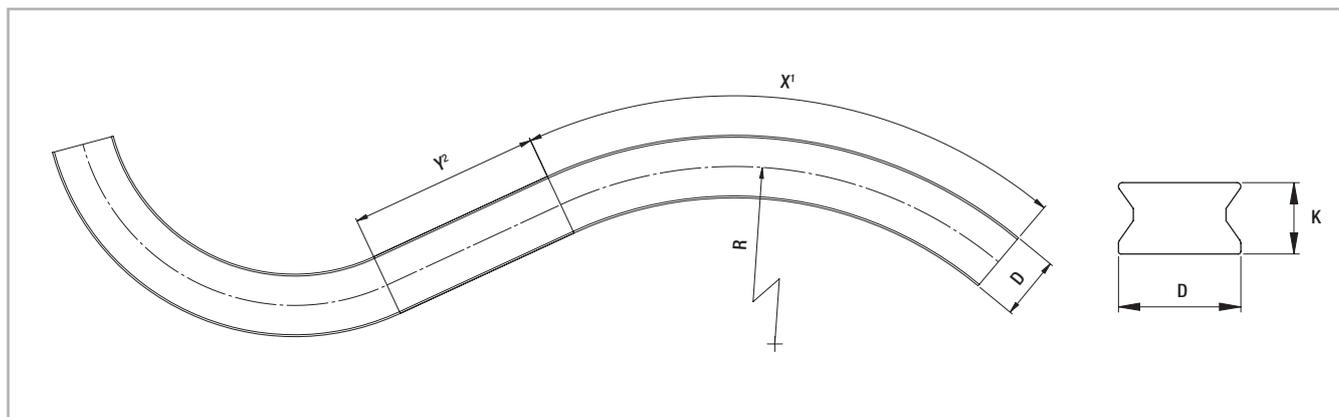


Fig. 7

¹ L'angle maximal (X) est fonction du rayon

² Pour les guidages curvilignes à rayons variables, Y doit être au moins égal à 70 mm

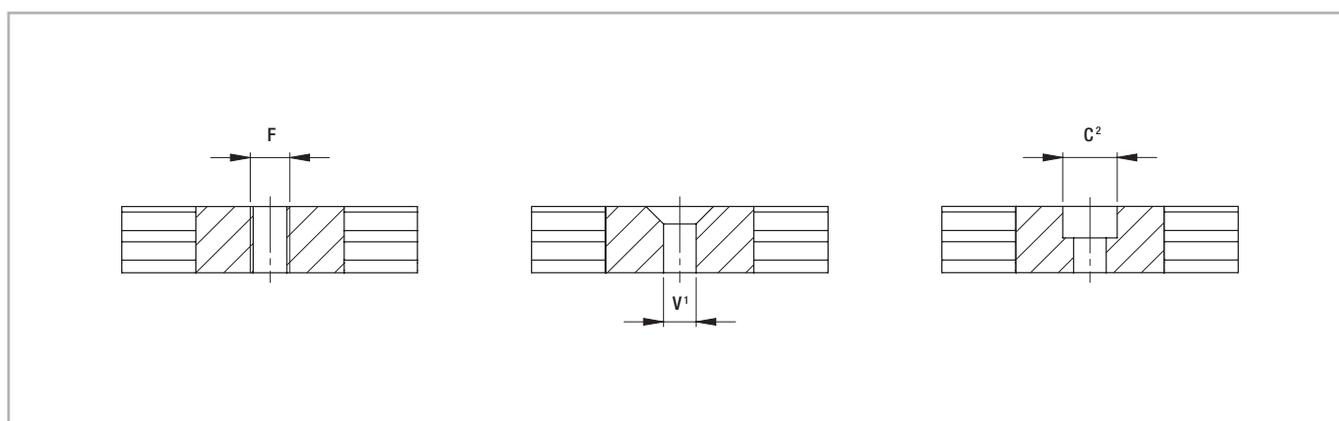


Fig. 8

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

² Alésages de fixation (C) pour vis à têtes cylindriques selon DIN 912

Type	D [mm]	K [mm]	F	C ²	V ¹	X	Rayons standard [mm]	Y [mm]	Poids [kg/m]
CKRH01 CVRH01	16,5	10	jusqu'à M6	jusqu'à M5	jusqu'à M5	en fonction du rayon	300* - 400 - 500 - 600 - 700 - 800 - 900 - 1000	70 min.	1,2
CKRH05 CVRH05	23	13,5	jusqu'à M8	jusqu'à M6	jusqu'à M6				2,2

* Uniquement pour la taille 01

Tab. 1

Veuillez représenter dans un plan le tracé exact du rail et les emplacements souhaités pour les trous de fixation. Pour les trous de fixation, nous recommandons un pas de 80 mm (3,15 in) sur la longueur étirée.

Des rails avec des rayons autres que les rayons standard sont disponibles en tant que versions spéciales. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées sur les tracés de rail, les rayons et les trous de fixation.

> Patin

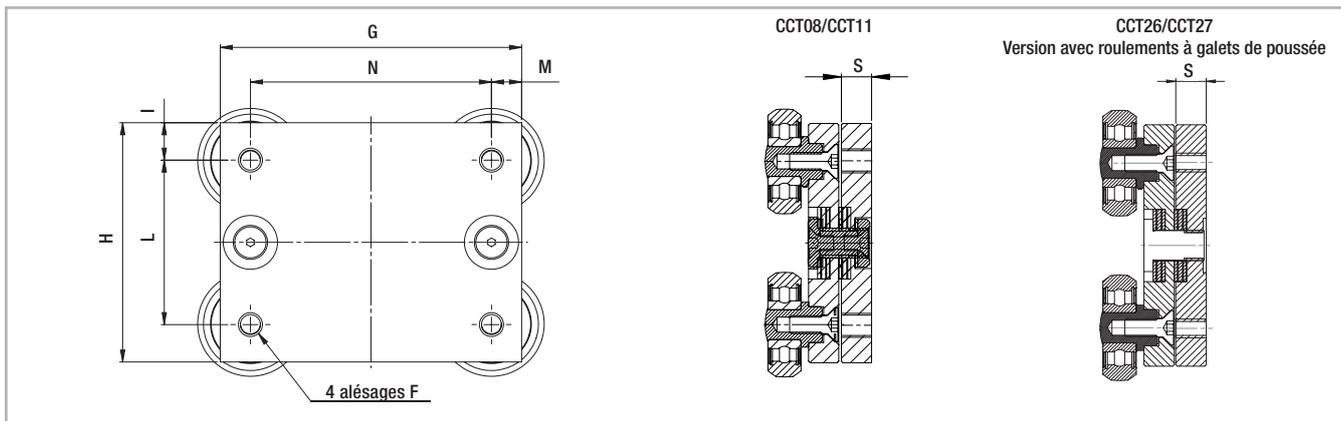


Fig. 9

Type	G [mm]	H [mm]	I [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	F	Poids [kg/m]
CCT08 / CCT26	70	50	10	30	10	50	10	M5	0,45
CCT11 / CCT27	100	80	12,5	55	10	80	10	M8	1,1

Tab. 2

> Système rail / patin monté

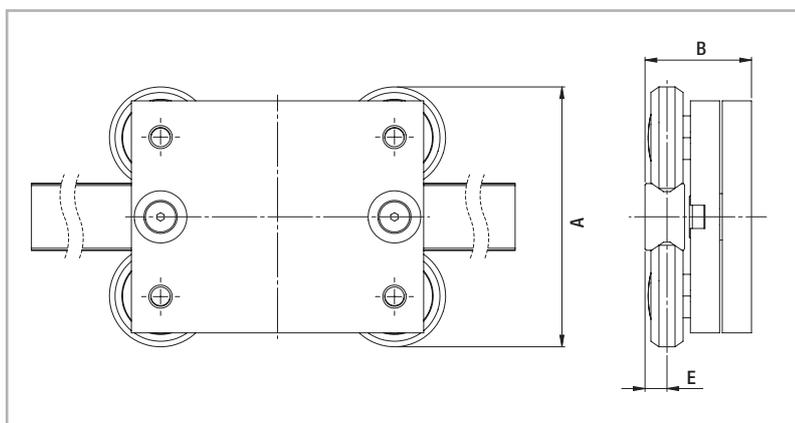


Fig. 10

Configuration	A [mm]	B [mm]	E [mm]
CKRH01-CCT08/CCT26 CVRH01-CCT08/CCT26	60	32,3	5,7
CKRH05-CCT11/CCT27 CVRH05-CCT11/CCT27	89,5	36,4	7,5

Tab. 3

> Capacités de charge

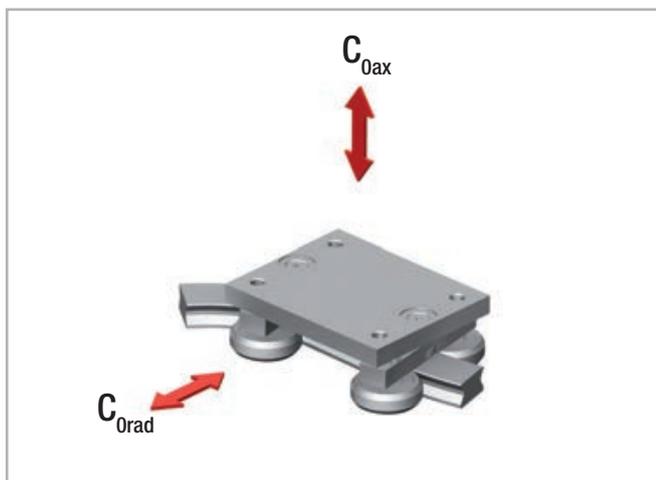


Fig. 11

Type de patin	Capacités de charge	
	C _{0ax} [N]	C _{0rad} [N]
CKRH01-CCT08/CCT26 CVRH01-CCT08/CCT26	592	980
CKRH05-CCT11/CCT27 CVRH05-CCT11/CCT27	1459	2475

Les moments engendrés doivent être compensés par l'emploi de deux patins

Tab. 4

> Rails à rayons constants/variables en acier

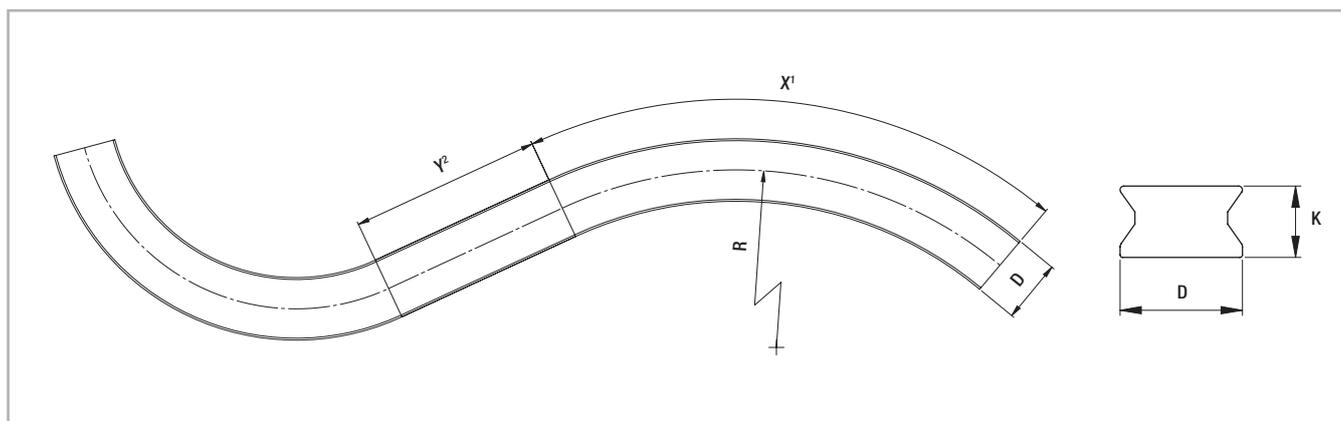


Fig. 12

¹ L'angle maximal (X) est fonction du rayon

² Pour les guidages curvilignes à rayons variables, Y doit être au moins égal à 70 mm

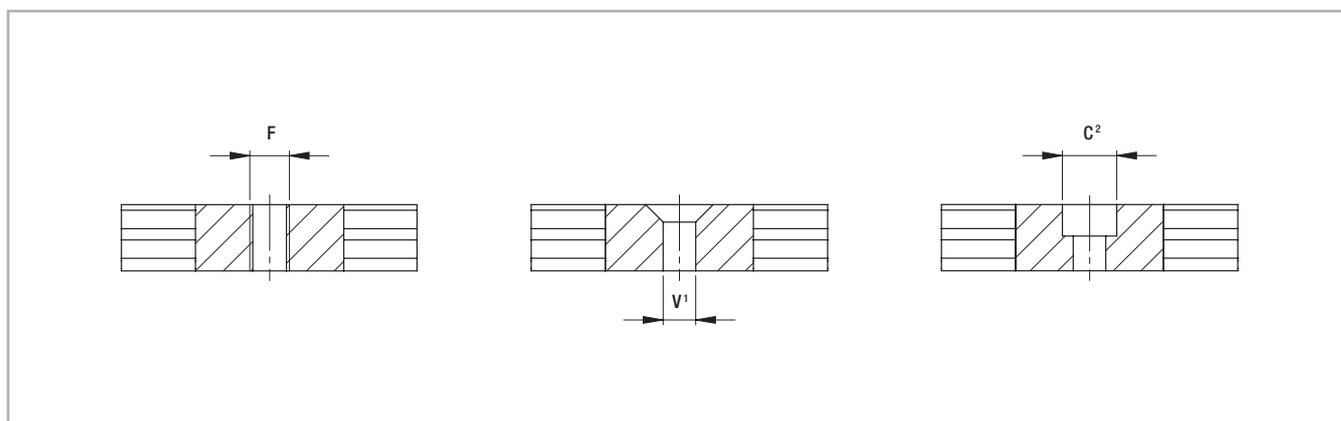


Fig. 13

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

² Alésages de fixation (C) pour vis à têtes cylindriques selon DIN 912

Type	D [mm]	K [mm]	F	C ²	V ¹	X	Rayons standard [mm]	Y [mm]	Poids [kg/m]
CKR01 CVR01	16,5	10	jusqu'à M6	jusqu'à M5	jusqu'à M5	en fonction du rayon	150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 700 - 800 - 900 - 1000	70 min.	1,2
CKR05 CVR05	23	13,5	jusqu'à M8	jusqu'à M6	jusqu'à M6				2,2

Tab. 5

Veuillez représenter dans un plan le tracé exact du rail et les emplacements souhaités pour les trous de fixation. Pour les trous de fixation, nous recommandons un pas de 80 mm (3,15 in) sur la longueur étirée.

Des rails avec des rayons autres que les rayons standard sont disponibles en tant que versions spéciales. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées sur les tracés de rail, les rayons et les trous de fixation.

> Patin

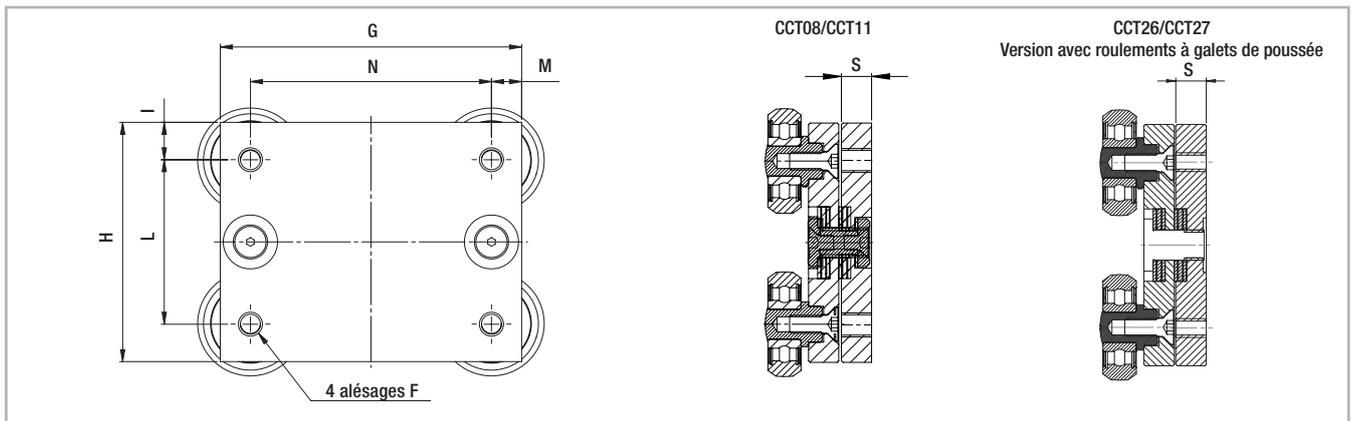


Fig. 14

Type	G [mm]	H [mm]	I [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	F	Poids [kg/m]
CCT08 / CCT26	70	50	10	30	10	50	10	M5	0,45
CCT11 / CCT27	100	80	12,5	55	10	80	10	M8	1,1

Tab. 6

> Système rail / patin monté

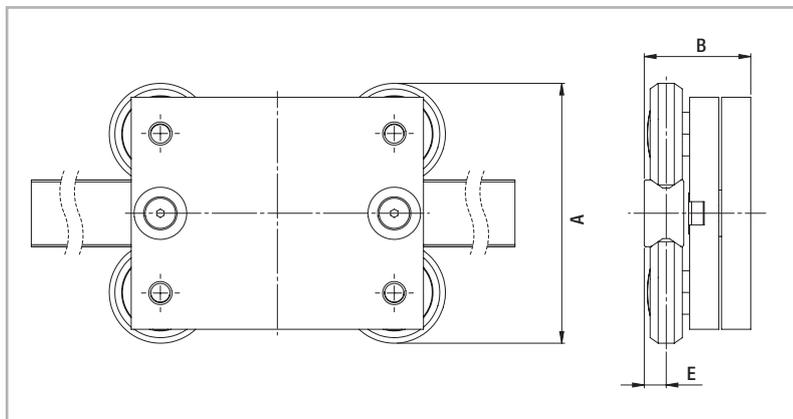


Fig. 15

Configuration	A [mm]	B [mm]	E [mm]
CKR01-CCT08/CCT26 CVR01-CCT08/CCT26	60	32,3	5,7
CKR05-CCT11/CCT27 CVR05-CCT11/CCT27	89,5	36,4	7,5

Tab. 7

> Capacités de charge

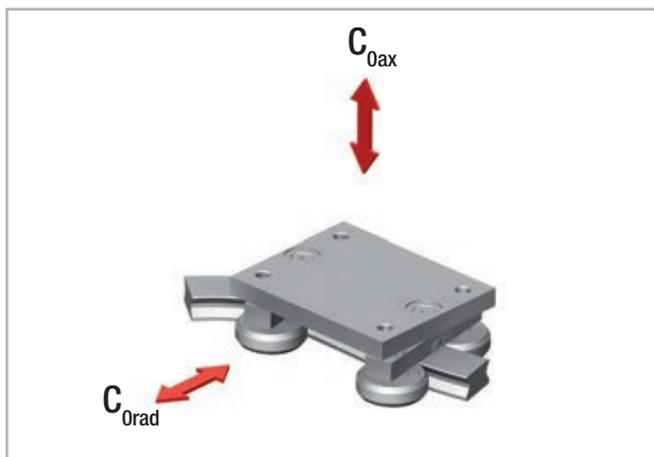


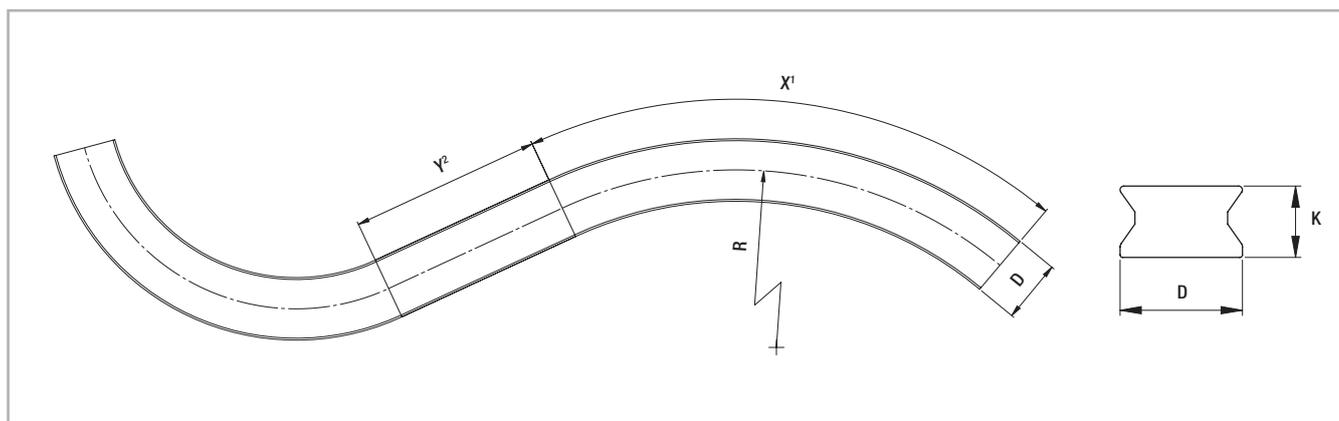
Fig. 16

Type de patin	Capacités de charge	
	C _{0ax} [N]	C _{0rad} [N]
CKR01-CCT08/CCT26 CVR01-CCT08/CCT26	400	570
CKR05-CCT11/CCT27 CVR05-CCT11/CCT27	1130	1615

Les moments engendrés doivent être compensés par l'emploi de deux patins

Tab. 8

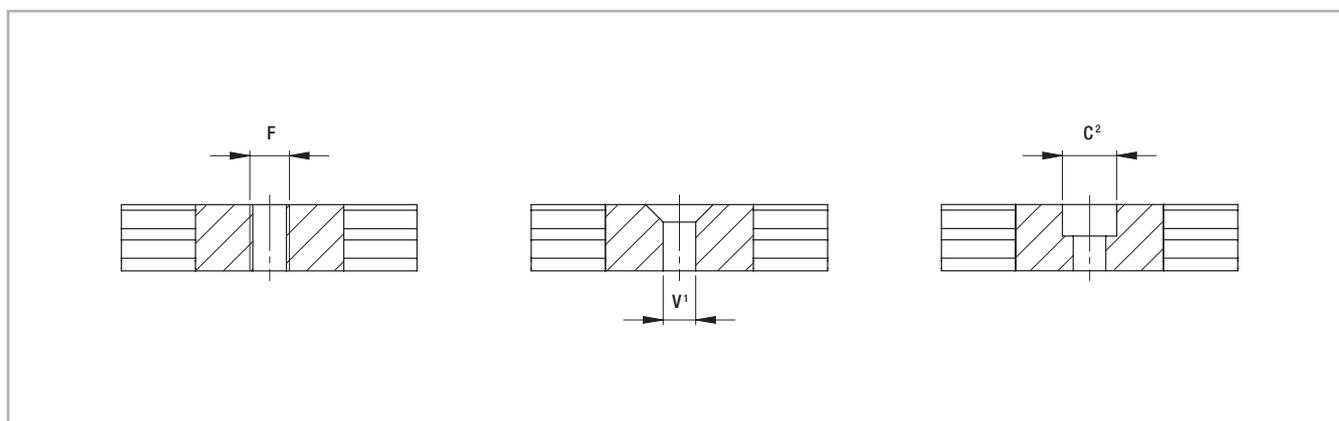
> Rails à rayons constants/variables en acier inoxydable



¹ L'angle maximal (X) est fonction du rayon

² Pour les guidages curvilignes à rayons variables, Y doit être au moins égal à 70 mm

Fig. 17



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

² Alésages de fixation (C) pour vis à têtes cylindriques selon DIN 912

Fig. 18

Type	D [mm]	K [mm]	F	C ²	V ¹	X	Rayons standard [mm]	Y [mm]	Poids [kg/m]
CKRX01 CVRX01	16,5	10	jusqu'à M6	jusqu'à M5	jusqu'à M5	en fonction du rayon	150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 700 - 800 - 900 - 1000	70 min.	1,2
CKRX05 CVRX05	23	13,5	jusqu'à M8	jusqu'à M6	jusqu'à M6				2,2

Tab. 9

Veuillez représenter dans un plan le tracé exact du rail et les emplacements souhaités pour les trous de fixation. Pour les trous de fixation, nous recommandons un pas de 80 mm (3,15 in) sur la longueur étirée.

Des rails avec des rayons autres que les rayons standard sont disponibles en tant que versions spéciales. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées sur les tracés de rail, les rayons et les trous de fixation.

> Patin en acier inoxydable

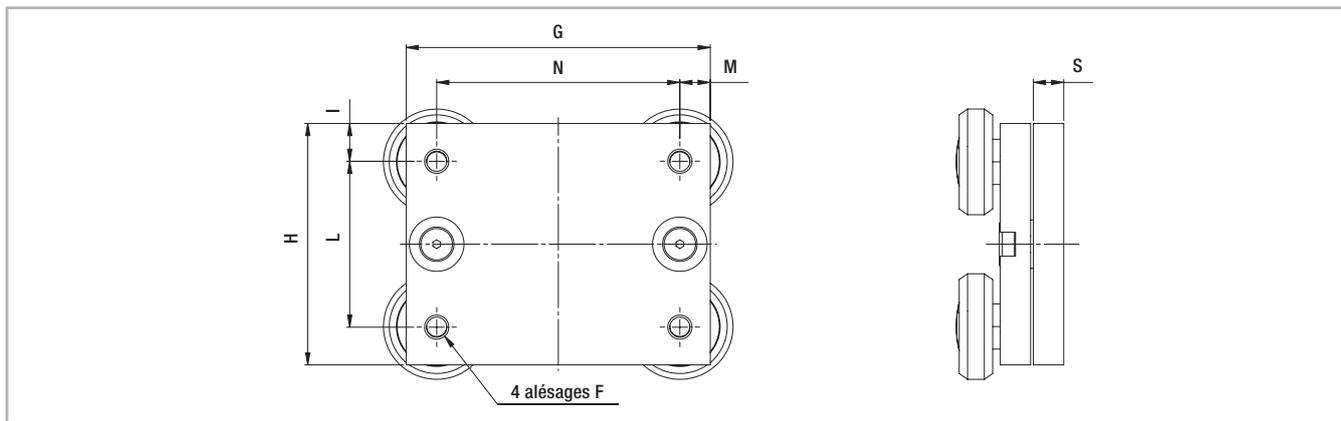


Fig. 19

Type	G [mm]	H [mm]	I [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	F	Poids [kg/m]
CCTX08	70	50	10	30	10	50	10	M5	0,45
CCTX11	100	80	12,5	55	10	80	10	M8	1,1

Tab. 10

> Système rail/patin monté en acier inoxydable

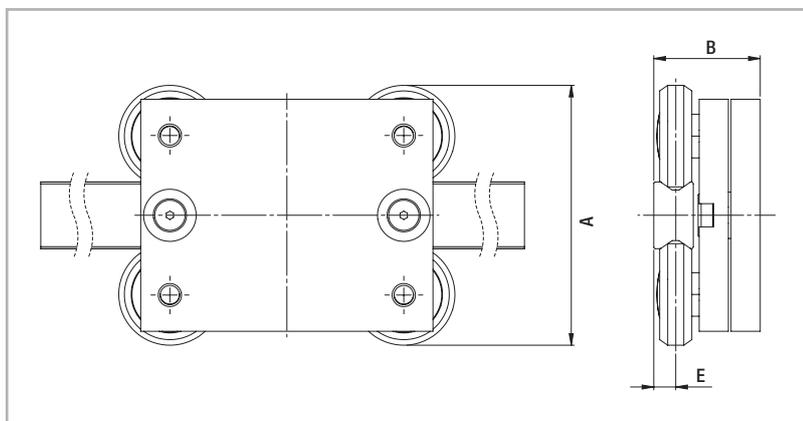


Fig. 20

Configuration	A [mm]	B [mm]	E [mm]
CKRX01-CCTX08 CVRX01-CCTX08	60	32,3	5,7
CKRX05-CCTX11 CVRX05-CCTX11	89,5	36,4	7,5

Tab. 11

> Capacités de charge

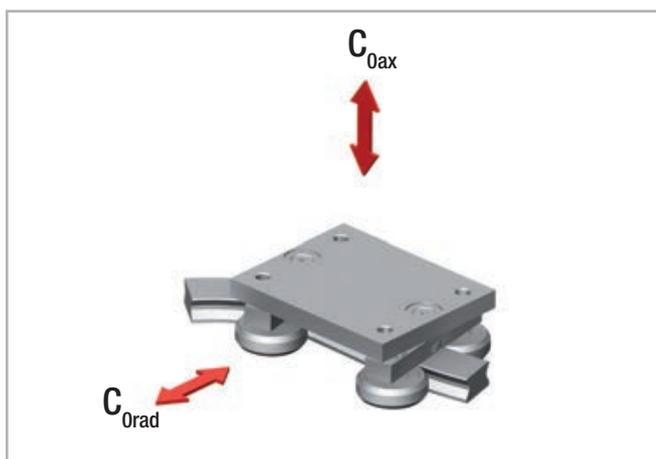


Fig. 21

Type de patin	Capacités de charge	
	C _{0ax} [N]	C _{0rad} [N]
CKRX01-CCTX08 CVRX01-CCTX08	400	570
CKRX05-CCTX11 CVRX05-CCTX11	1130	1615

Les moments engendrés doivent être compensés par l'emploi de deux patins

Tab. 12

Remarques techniques



> Protection anticorrosion

Grâce à une zingage électrolytique avec une passivation (Rollon Aloy), la famille de produits Curviline dispose, en règle générale, d'une protection contre la corrosion. Si une protection anticorrosion plus élevée est exigée, des traitements de surface spécifiques aux applications sont possibles

sur demande, par ex. une version nickelée avec homologation FDA pour l'utilisation dans l'industrie alimentaire. La série Cuvilligne est également disponible en acier inoxydable. Notre service d'applications techniques se fera un plaisir de vous fournir des informations plus détaillées.

> Lubrification

Lubrification des galets

Tous les galets de la famille de produits Curviline sont lubrifiés à vie.

Lubrification des pistes de roulement

Les rails doivent être lubrifiés avant de fonctionner. L'intervalle de lubrification requis dépend fortement des conditions ambiantes, de la vitesse et des températures. 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.

Comme lubrifiant, nous recommandons une graisse à roulement à base de lithium de consistance moyenne.

Plusieurs lubrifiants sont disponibles sur demande pour des applications spéciales :

- lubrifiant approuvé par la FDA pour être utilisé dans l'industrie alimentaire
- lubrifiant spécifique pour les salles blanches
- lubrifiant spécifique pour le secteur technologique de la marine
- lubrifiant spécifique pour les températures basses et élevées

Pour plus d'informations, il faut contacter le bureau technique Rollon.

Dans des conditions normales, la lubrification correcte :

- réduit le frottement
- réduit l'usure
- réduit la sollicitation des surfaces de contact par des déformations élastiques
- atténue les bruits de roulement
- assure un fonctionnement plus régulier

> Réglage du patin



Fig. 22

Si les guidages curvilignes sont livrés en tant que système, les patins sont déjà réglés sans jeu. Dans ce cas, les vis de fixation sont freinées en usine avec de la Loctite®.

En cas de livraison séparée ou si le patin doit être monté sur un autre rail, le réglage des galets à axes excentriques doit être effectué ultérieurement. Important : Les vis de fixation doivent en plus être collées afin d'éviter qu'elles ne se desserrent. Par ailleurs, il convient de tenir compte des points suivants :

- Veuillez contrôler la propreté des pistes de roulement.
- Desserrez quelque peu les vis de fixation des fixations des galets. Les galets à axes excentriques sont marqués sur leur dessous.
- Mettez en place le patin à l'une des extrémités du rail.
- La clé spéciale plate fournie est emboîtée par le côté sur le six pans du galet à régler (voir fig. 22).

Type	Couple de serrage [Nm]
CCT08	7
CCT11	12

Tab. 13

- Tournez la clé plate dans le sens des aiguilles d'une montre pour rapprocher le galet de la piste de roulement et réduire ainsi le jeu. Veuillez noter que plus la pré-charge est élevée, plus le frottement augmente, ce qui réduit la durée de vie du système.
- Maintenez le galet dans la position correcte à l'aide de la clé de réglage et serrez soigneusement la vis de fixation. Le couple de serrage exact est contrôlé ultérieurement.
- Déplacez le patin dans le rail et vérifiez la pré-charge sur toute la longueur du rail. Le patin doit pouvoir être facilement déplacé sans toutefois présenter de jeu par rapport au rail.
- Serrez à présent les vis de fixation au couple de serrage prescrit (voir tab. 13). Lors de cette opération, la clé plate doit maintenir la position inclinée du galet. Un filetage spécial dans le galet bloque cette position réglée.

Code de commande

> Système rail / patin, rayon constant

CKR01	85°	600	890	/2/	CCT08	NIC	R	
								Version droite ou gauche
								Protection anticorrosion améliorée si différente du standard <i>voir p. CL-12 Protection anticorrosion</i>
							Type de patin	<i>voir p CL-7, tab. 3</i>
							Nombre de patins	
							Longueur étirée du rail	
							Rayon	<i>voir p CL-6, tab. 1</i>
							Angle	
							Type de rail	<i>p CL-6, tab. 1</i>

Exemple de commande : CKR01-085°-0600-0890/2/CCT08-NIC-R

Remarque: Les indications concernant le positionnement droit ou gauche, ainsi que la protection de surfaces supplémentaire ne sont requises qu'en cas de besoin

Remarque relative à la commande: Les longueurs de rail et les rayons sont toujours indiqués par quatre chiffres, les angles par trois chiffres précédés de zéros
Les spécifications exactes (angle, rayon, trous de fixation, etc.) doivent être indiquées dans un plan

> Système rail / patin, rayon variable

CVR01	39°	200	//23°	400	297	/2/	CCT08	NIC	R
									Version droite ou gauche
									Protection anticorrosion améliorée si différente du standard <i>voir p. CL-12 Protection anticorrosion</i>
								Type de patin	<i>voir p CL-7, tab. 3</i>
								Nombre de patins	
								Longueur étirée du rail	
								Rayon	<i>voir p CL-6, tab. 1</i>
								Angle	
								Angle	
								Rayon	<i>voir p CL-6, tab. 1</i>
								Type de rail	<i>voir p CL-6, tab. 1</i>

Exemple de commande : CVR01-039°-0200//023°-0400-0297/2/CCT08-NIC-R

Remarque: Les valeurs concernant les angles et les rayons correspondants sont indiquées successivement

Remarque: Les indications concernant le positionnement droit ou gauche, ainsi que la protection de surfaces supplémentaire ne sont requises qu'en cas de besoin

Remarque relative à la commande : Les longueurs de rail et les rayons sont toujours indiqués par quatre chiffres, les angles par trois chiffres précédés de zéros
Les spécifications exactes (tracé, angle, rayon, trous de fixation, etc.) doivent être indiquées dans un plan

> Rail, rayon constant

CKR01	120°	600	1152	NIC	R	
						Version droite ou gauche
						Protection anticorrosion améliorée si différente du standard <i>voir p. CL-12 Protection anticorrosion</i>
						Longueur étirée du rail
						Rayon <i>voir p CL-6, tab. 1</i>
						Angle
Type de rail	<i>voir p CL-6, tab. 1</i>					

Exemple de commande : CKR01-120°-0600-1152- NIC-R

Remarque : Les indications concernant le positionnement droit ou gauche, ainsi que la protection de surfaces supplémentaire ne sont requises qu'en cas de besoin

Remarque relative à la commande : Les longueurs de rail et les rayons sont toujours indiqués par quatre chiffres, les angles par trois chiffres précédés de zéros

Les spécifications exactes (angle, rayon, trous de fixation, etc.) doivent être indiquées dans un plan

> Rail, rayon variable

CVR01	39°	200	//23°	400	297	NIC	R
							Version droite ou gauche
							Protection anticorrosion améliorée si différente du standard <i>voir p. CL-12 Protection anticorrosion</i>
							Longueur étirée du rail
							Rayon <i>voir p CL-6, tab. 1</i>
							Angle
							Rayon <i>voir p CL-6, tab. 1</i>
							Angle
Type de rail	<i>voir p CL-6, tab. 1</i>						

Exemple de commande : CVR01 -039°-0200//023°-0400-0297 -NIC-R

Remarque : Les valeurs concernant les différents angles et les rayons correspondants sont indiquées successivement.

Remarque : Les indications concernant le positionnement droit ou gauche, ainsi que la protection de surfaces supplémentaire ne sont requises qu'en cas de besoin

Remarque relative à la commande: Les longueurs de rail et les rayons sont toujours indiqués par quatre chiffres, les angles par trois chiffres précédés de zéros

Les spécifications exactes (tracé, angle, rayon, trous de fixation, etc.) doivent être indiquées dans un plan

> Patin

CCT08	NIC	
		Protection anticorrosion améliorée si différente du standard <i>voir p. CL-12 Protection anticorrosion</i>
Type de patin	<i>voir p CL-7, tab. 3</i>	

Exemple de commande : CCT08-NIC

Remarque : Les indications concernant la protection de surface supplémentaire ne sont requises qu'en cas de besoin

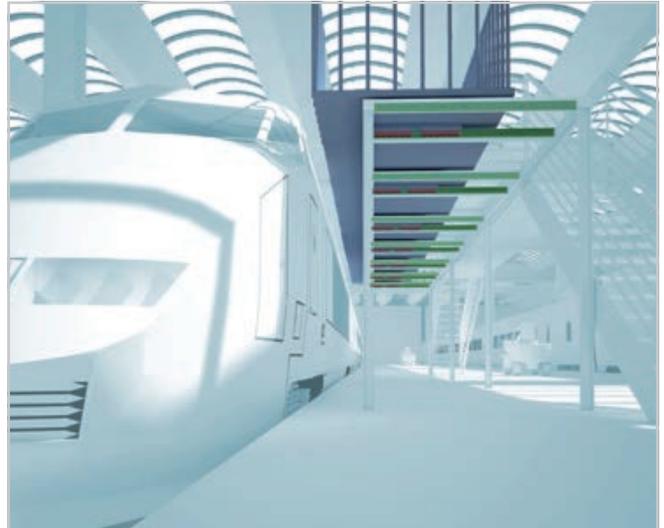
> Code NCAGE

Le code NCAGE de Rollon GmbH est D7550

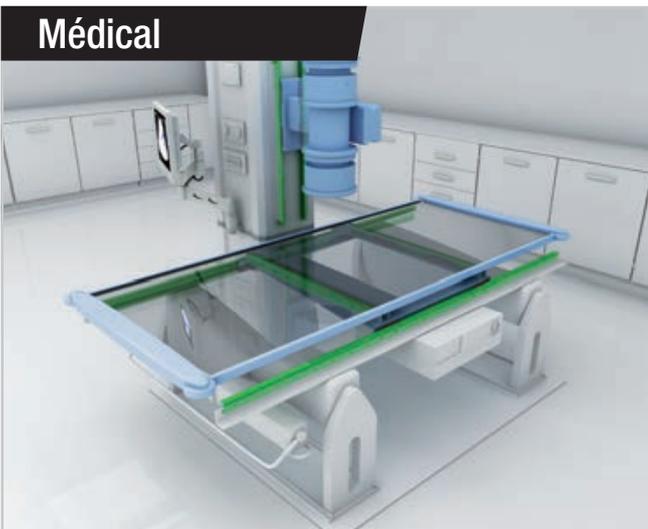
Guidages adaptés à toutes applications



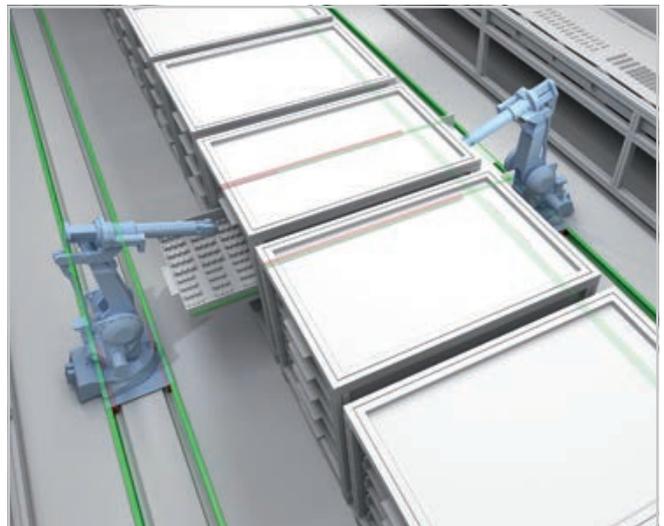
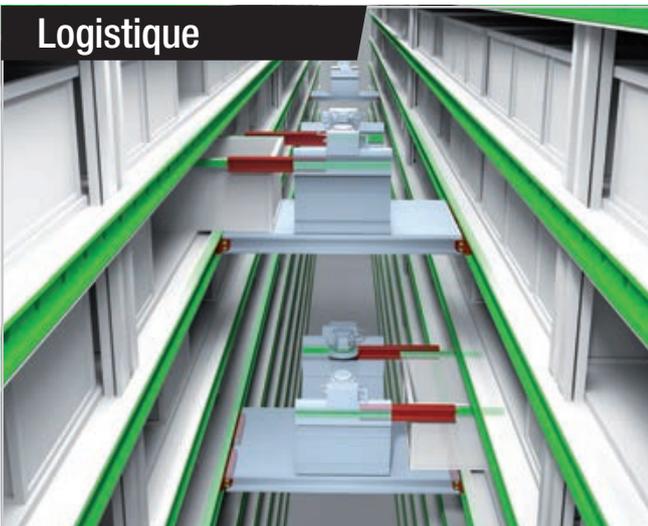
Ferroviaire



Médical



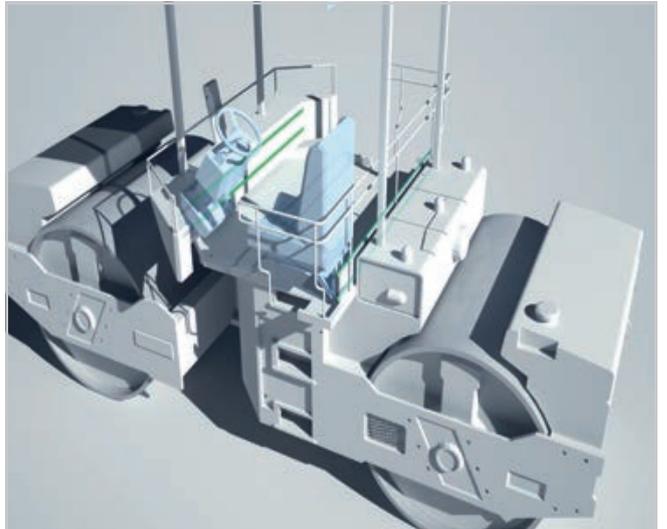
Logistique



Aéronautique



Véhicules spéciaux



Industrie





● Filiales & bureaux commerciaux
● Distributeurs

EUROPE

ROLLON S.p.A. - ITALY (Headquarters)

Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.it - infocom@rollon.it

ROLLON GmbH - GERMANY

Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

ROLLON S.A.R.L. - FRANCE

Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

ROLLON B.V. - NETHERLANDS

Ringbaan Zuid 8
6905 DB Zevenaar
Phone: (+31) 316 581 999
www.rollon.nl - info@rollon.nl

ROLLON S.p.A. - RUSSIA (Rep. Office)

117105, Moscow, Varshavskoye
shosse 17, building 1
Phone: +7 (495) 508-10-70
www.rollon.ru - info@rollon.ru

ROLLON Ltd - UK (Rep. Office)

The Works 6 West Street Olney
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR
Phone: +44 (0) 1234964024
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

AMERICA

ROLLON Corporation - USA

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rolloncorp.com - info@rolloncorp.com

ROLLON - SOUTH AMERICA (Rep. Office)

R. Joaquim Floriano, 397, 2o. andar
Itaim Bibi - 04534-011, São Paulo, BRASIL
Phone: +55 (11) 3198 3645
www.rollonbrasil.com.br - info@rollonbrasil.com

ASIA

ROLLON Ltd - CHINA

No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Phone: +86 0512 6392 1625
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA

1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068
Phone: (+91) 80 67027066
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

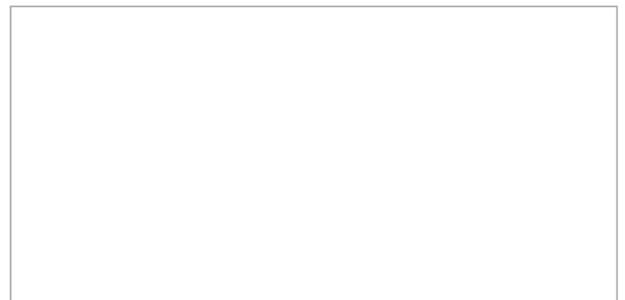
ROLLON - JAPAN

3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku,
Tokyo 105-0022 Japan
Phone +81 3 6721 8487
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Consultez toutes nos gammes de produits



Distributeur



Vous trouverez également toutes les adresses de nos partenaires de distribution sur Internet à l'adresse www.rollon.com

Le contenu de ce document et son utilisation sont soumis aux conditions générales de vente de ROLLON disponibles sur le site www.rollon.com
Nous réservons des modifications et d'erreurs. L'utilisation des textes et illustrations requiert notre autorisation.