

Guidages à galets

Guidages à galets
Galets de roulement, axes, rails de guidage
Accessoires

SCHAEFFLER

A technical drawing of a roller guide assembly. The drawing shows a cross-section of a guide rail (B) with a roller (1) mounted on it. The roller is supported by a bracket (2) which is attached to a base (3). The base has a complex, multi-ported shape. Dimensions are indicated with arrows and labels: 1, 2, 4 for the roller and bracket; B for the rail; a2 for the distance from the roller to the base; and N3 for the distance between the base and the roller. The roller and bracket are hatched with diagonal lines. The base is hatched with horizontal lines. The rail is hatched with vertical lines. The drawing is oriented diagonally.

Guidages à galets

Guidages à galets
Galets de roulement, axes, rails de guidage
Accessoires

Ce document a été soigneusement composé et toutes ses données vérifiées.

Toutefois, nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions.

Nous nous réservons tout droit de modification.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Edition : 2016, octobre

Aucune reproduction, même partielle, n'est autorisée sans notre accord préalable.

Préface

La conception légère des systèmes de guidage à galets LF en fait des produits particulièrement appréciés dans les systèmes de manutention, ces derniers exigeant un fonctionnement quasi silencieux, des vitesses élevées et des courses longues avec une résistance au déplacement faible et constante.

Economiques grâce à leur système modulaire

Afin de disposer de composants standards permettant de répondre à un large éventail d'applications, les guidages sont conçus selon un principe modulaire. Grâce aux éléments de système combinables, les chariots, les rails supports combinés, les galets de roulement et leurs accessoires sur mesure peuvent être assemblés de façon à répondre parfaitement à l'application envisagée.

Chariots

Les chariots LF sont disponibles sous la forme de :

- chariots allégés, à la fois légers et économiques
- chariots ouverts, particulièrement solides, favorisant un guidage performant et de conception simple
- chariots compacts fermés, si les guidages doivent être utilisés dans un environnement pollué
- chariots palier libre, pour des applications comprenant des paliers fixes et des paliers libres avec deux systèmes de guidage sur rails parallèles
- chariots à boggies, pour des systèmes de guidage courbes ou ovales et circulaires fermés.

Rails de guidage

Les rails de guidage combinés existent en version pleine et allégée, avec des profilés porteurs très résistants à la flexion, sous forme de demi-rail, d'élément courbe ou encore en version basse. Des rails munis de rainures pour crémaillères ou courroies crantées sont également disponibles.

Galets profilés

Des galets profilés sans encoche de remplissage sont utilisés pour guider les chariots et supporter les charges. Ces roulements à deux rangées de billes à contact oblique possèdent une bague extérieure avec une gorge de roulement profilée en arc gothique, disposent d'une étanchéité des deux côtés et sont graissés pour toute leur durée d'utilisation. Ils supportent des charges axiales des deux côtés et des charges radiales élevées grâce à leur bague extérieure renforcée.

Accessoires

Une gamme très complète d'accessoires parfaitement adaptés aux composants de ces systèmes complète l'éventail des caractéristiques des systèmes de guidage à galets en termes de performances.

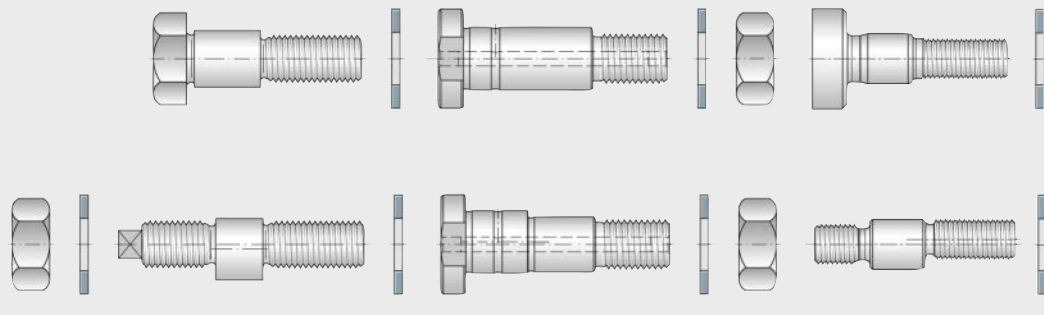
Table des Matières

	Page
Index des séries	6
Aperçu du répertoire	8
Systèmes de guidage à galets	
Bases techniques	10
Systèmes de guidage à galets	40
Galets de roulement, axes, rails de guidage.....	66
Accessoires	104
Adresses	124

Index des séries

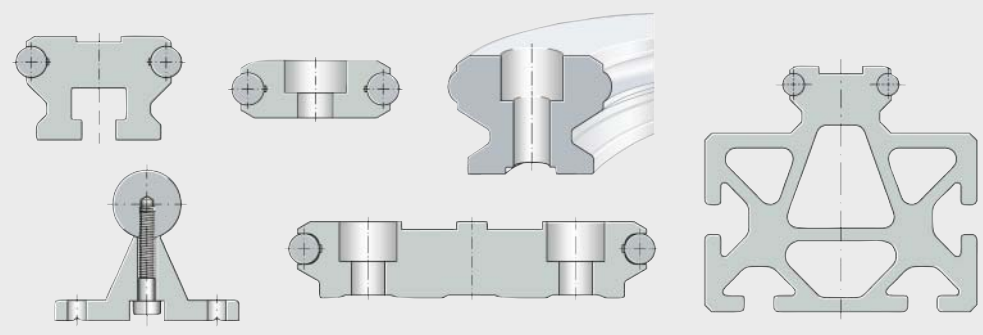
	Page
AB	Racleur-graisseur pour LFL-SF..... 117
AB.LFR	Protecteur-graisseur pour LFCL 118
AB.W	Racleur-graisseur pour rails de guidage 116
ABAL	Protecteur latéral pour LFL-SF 119
ANS.LFS	Plaque d'extrémité pour rail à profilé plein 115
ANS.LFS..-C	Plaque d'extrémité pour rail allégé 115
ANS.LFS..-F	Plaque d'extrémité pour rail plat 115
ANS.LFS..-FH	Plaque d'extrémité pour demi-rail plat..... 115
ANS.LFS..-NZZ	Plaque d'extrémité pour rail de guidage avec rainures 115
KA.LFS..-C	Embout pour rail allégé 122
KA.LFS..-M	Embout pour rail de module 122
LEIS	Réglette taraudée pour rainures 113
LFCL	Chariot allégé, sans jeu..... 56
LFDL..-B	Chariot à boggies, à jeu fonctionnel réglable 64
LFDL..-SF	Chariot à boggies, sans jeu 64
LFE	Axe excentrique 88
LFE..-A1	Axe excentrique avec trou de graissage 88
LFKL..-SF	Chariot compact, sans jeu..... 58
LFKL..-E-SF	Chariot compact, sans jeu, avec galets de roulement renforcés 58
LFKL..-EE-SF	Chariot compact, sans jeu, avec galets de roulement renforcés 58
LFL..-SF	Chariot ouvert, sans jeu 60
LFL..-E-SF	Chariot ouvert, sans jeu, avec galets de roulement renforcés 60
LFL..-SF	Chariot palier libre, sans jeu 62
LFR..-2RS-RB	Galet profilé pour palier fixe 84
LFR..-2Z	Galet profilé pour palier fixe 84
LFRI	Galet profilé avec bague intérieure large..... 86
LFR..-2RSR-NA	Galet profilé pour palier libre 90
LFR..-2RSR-RNA	Galet profilé pour palier libre sans bague intérieure..... 90

	Page
LFS Rail de guidage, profilé plein	94
LFS..-C Rail de guidage, profilé creux.....	94
LFS..-CE Rail de guidage, profilé creux.....	94
LFS..-CEE Rail de guidage, profilé creux.....	94
LFS..-E Rail de guidage, profilé plein	94
LFS..-EE Rail de guidage, profilé plein	94
LFS..-F Rail de guidage, rail plat	94
LFS..-FE Rail de guidage, rail plat	94
LFS..-FH Rail de guidage, demi-rail plat	96
LFS..-FHE Rail de guidage, demi-rail plat	96
LFS..-FHEE Rail de guidage, demi-rail plat	96
LFS..-M Rail de guidage, rail de module.....	98
LFS..-N Rail de guidage avec rainures	98
LFS..-NZZ Rail de guidage avec rainures	98
LFS..-RB Rail de guidage, version résistant à la corrosion	94
LFSR..-ST Rail de guidage, élément courbe	100
LFS..-OV../180-VBS Ovale fermé avec angles de 180° et éléments de liaison des rails.....	102
LFS..-OV../90-VBS Ovale fermé avec angles de 90° et éléments de liaison des rails.....	102
LFZ Axe cylindrique.....	88
LFZ..-A1 Axe cylindrique avec trou de graissage.....	88
MU Erou en T	113
MU..POS Erou en T «positionnable»	113
NAD Profilé obturateur de rainure pour LFS..-M	123
PAH Butée de fin de course pour rails de guidage	121
PASTP Butée de fin de course pour rails de guidage	120
SHR Vis à tête en T.....	113
SPPR Patte de fixation	113
VBS Élément de liaison pour rails de guidage	114

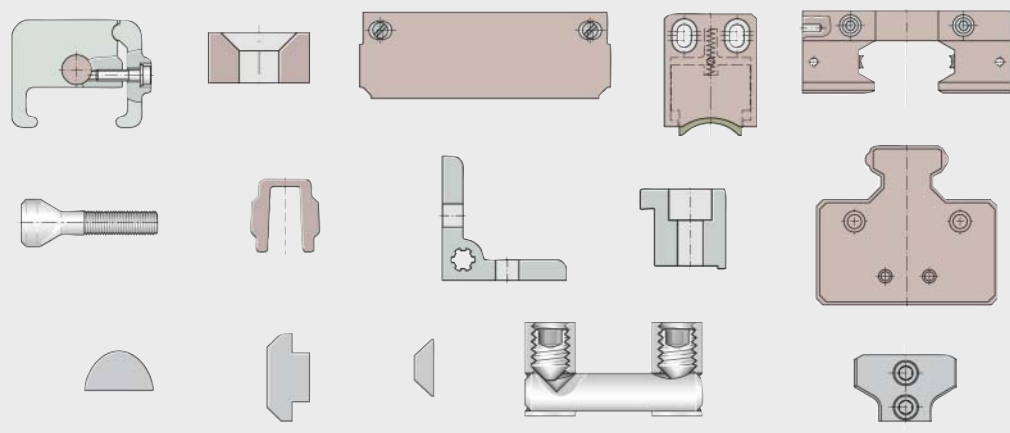


0001AC17

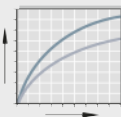
0001AD16



0001A400

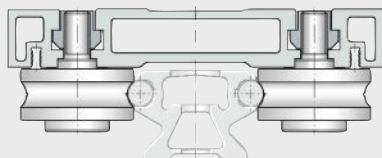


121673



0001A282

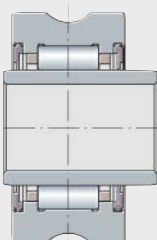
Bases techniques



0001A118

Systèmes de guidage à galets

- avec chariot allégé
- avec chariot compact
- avec chariot ouvert
- avec chariot palier libre
- avec chariot à boggies



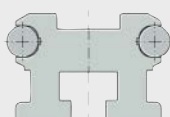
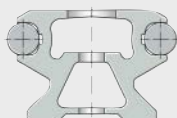
121 670

Galets de roulement

- galet pour palier fixe
- galet pour palier libre

Axes

- cylindriques
- excentriques

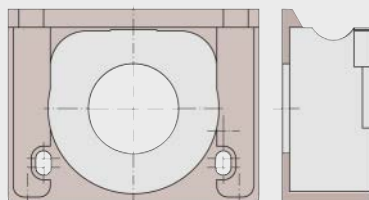


0001A401

Rails de guidage

- avec profilé plein ou creux
- version basse
- avec profilé porteur
- avec rainures
- demi-rail
- élément courbe

Accessoires

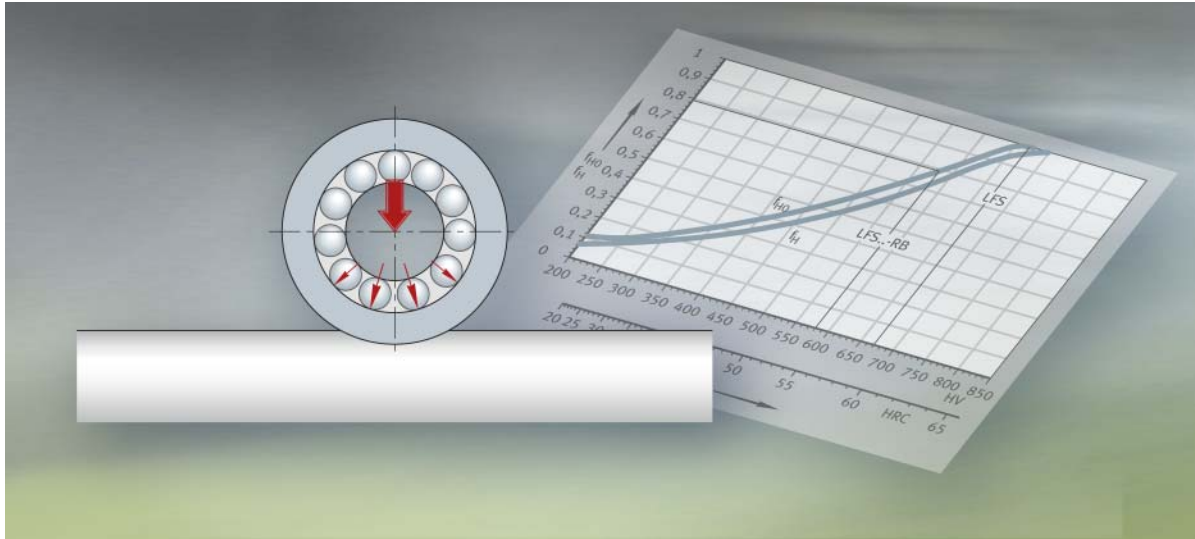


0001A402



0001A381

Adresses



Bases techniques

Capacité de charge et durée de vie

Lubrification

Conception des supports

Montage

Précision

Désignations de commande

Domaines d'application



Bases techniques

	Page
Capacité de charge et durée de vie	
Charges radiales admissibles	12
Charge radiale admissible en cas de charge dynamique	12
Charge radiale admissible en cas de charge statique	13
Charge limite à la fatigue.....	13
Calcul de la durée de vie.....	13
Durée de vie des galets de roulement	14
Durée d'utilisation	16
Facteur de sécurité statique	17
Charge minimale.....	18
Autre dureté du chemin de roulement.....	18
Lubrification	
Lubrification du chemin de roulement d'un rail de guidage.....	19
Intervalles de regraissage	19
Lubrification des galets de roulement.....	19
Conception des supports	
Exigences relatives à la construction adjacente.....	21
Cheminement des arbres	21
Effort de déplacement.....	21
Fixation des chariots et des rails	22
Systèmes de guidage à galets conçus selon les spécifications particulières du client	22
Montage	
Etat de livraison	26
Montage d'un système de guidage avec un rail de guidage.....	26
Montage d'un système de guidage avec deux rails de guidage.....	27
Montage des éléments courbes et des ovales	27
Montage d'un chariot à boggies	27
Précision	
Précision des rails de guidage LFS	30
Exemple de désignation de commande	
Systèmes prêts au montage	34
Ovales fermés	36
Ovale fermé avec deux angles à 180°	36
Ovale fermé avec quatre angles à 90°	37
Composants individuels	38
Domaines d'application	
Température de fonctionnement	39
Vitesses	39
Accélération	39

Capacité de charge et durée de vie

Charges radiales admissibles

Les bagues extérieures renforcées des galets de roulement supportent des charges radiales élevées. Si ces galets viennent s'appuyer sur un arbre utilisé comme chemin de roulement, les bagues extérieures subissent une déformation élastique, *figure 1*.

Par rapport aux roulements montés dans un alésage, les galets :

- ont une répartition différente des charges dans le roulement. Ceci est pris en compte par les charges de base C_{rw} et C_{orw} déterminantes pour le calcul de la durée de vie
- présentent une contrainte de flexion dans la bague extérieure. Ceci est pris en compte par les charges radiales admissibles $F_{r\text{per}}$ et $F_{0r\text{per}}$. Les contraintes de flexion ne doivent pas dépasser les caractéristiques de résistance admissibles du matériau (risque de rupture).

Charge radiale admissible en cas de charge dynamique



Pour les galets sous charge dynamique (galets en rotation), il faut appliquer la charge dynamique de base effective C_{rw} . C_{rw} est utilisé pour calculer la durée de vie nominale.

En parallèle, la charge radiale dynamique admissible $F_{r\text{per}}$ ne doit pas être dépassée.

Si la charge statique de base C_{orw} est inférieure à la charge dynamique de base C_{rw} , il faut alors utiliser C_{orw} .

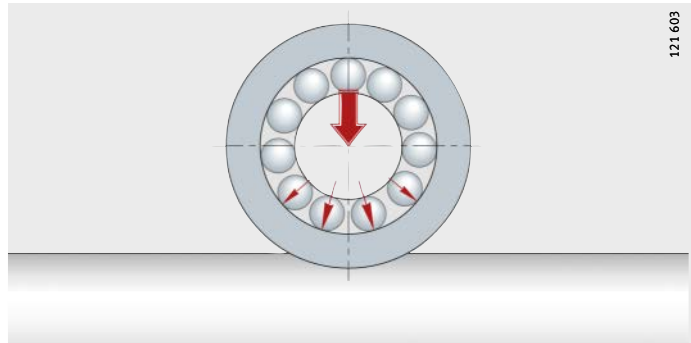


Figure 1

Déformation de la bague extérieure en cas d'appui sur un chemin de roulement



Charge radiale admissible en cas de charge statique



Pour les galets sous charge statique (à l'arrêt ou avec de rares mouvements), on applique la charge statique de base effective C_{0rw} . C_{0rw} est utilisé pour calculer le facteur de sécurité statique S_0 .

En parallèle, la charge radiale statique admissible F_{0rper} ne doit pas être dépassée.

Il faut tenir compte non seulement de la charge radiale admissible du galet, mais aussi de la charge radiale admissible du rail.

Les charges de base indiquées ne sont valables qu'en association avec un arbre trempé (au moins 670 HV) et rectifié (Ra 0,3) utilisé comme rail.

Charge limite à la fatigue

La charge limite à la fatigue C_{urw} est la charge au-dessous de laquelle le matériau ne montre aucun signe de fatigue (dans des conditions de laboratoire).

Calcul de la durée de vie

Les méthodes généralement appliquées pour le calcul de la durée de vie sont :

- la durée de vie nominale selon DIN ISO 281
- la durée de vie corrigée selon DIN ISO 281
- la durée de vie de référence corrigée évoluée selon la norme DIN 281-4.

Ces méthodes sont décrites dans le catalogue HR 1, Roulements, chapitre Capacité de charge et durée de vie.

Capacité de charge et durée de vie

Durée de vie des galets de roulement

Les valeurs suivantes doivent être modifiées par rapport au catalogue HR1, Roulements :

- $C_r = C_{rw}$
- $C_{0r} = C_{0rw}$
- $C_{ur} = C_{urw}$

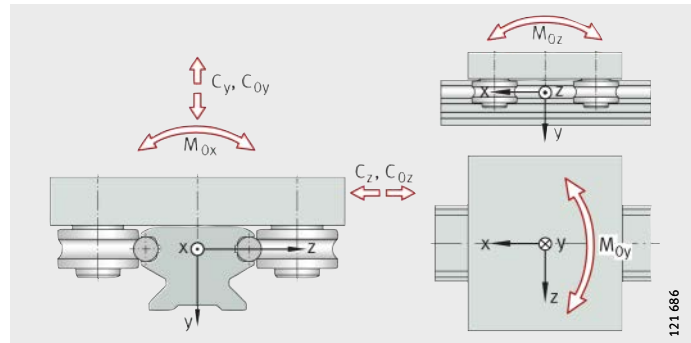
Les chariots mobiles LFCL, LFL...SF, LFL, LFKL...SF et les chariots à boggies LFDL contiennent quatre galets de roulement LFR.

Le même principe s'applique. Les paramètres correspondants sont pris en compte dans les charges de base C_y , C_{0y} , C_z , C_{0z} et les moments admissibles M_{0x} , M_{0y} et M_{0z} .

C_y	N
Charge dynamique de base suivant y	
C_{0y}	N
Charge statique de base suivant y	
C_z	N
Charge dynamique de base suivant z	
C_{0z}	N
Charge statique de base suivant z	
M_{0x}	Nm
Moment statique autour de l'axe x	
M_{0y}	Nm
Moment statique autour de l'axe y	
M_{0z}	Nm
Moment statique autour de l'axe z.	

Pour les galets avec une bague extérieure profilée, le calcul s'effectue uniquement par l'intermédiaire de la durée de vie nominale selon DIN ISO 281.

Figure 2
Capacité de charge et directions des charges





**Autres formules pour le calcul
de la durée de vie nominale**

$$L_s = 0,0314 \cdot D_a \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

$$L_h = 26,18 \cdot \frac{D_a}{H \cdot n_{osc}} \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

$$L_h = 52,36 \cdot \frac{D_a}{\bar{v}} \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

**Durée de vie des chariots
à quatre galets**

$$L_s = \left(\frac{C_y, C_z}{P} \right)^p$$

$$L_h = \frac{833}{H \cdot n_{osc}} \cdot \left(\frac{C_y, C_z}{P} \right)^p$$

$$L_h = \frac{1\,666}{\bar{v}} \cdot \left(\frac{C_y, C_z}{P} \right)^p$$

- L_s

10^5 m
- Durée de vie nominale en mètres
- D_a

mm
- Diamètre du galet de roulement, voir tableaux de dimensions
- C_{rw}, C_y, C_z

N
- Charge dynamique effective de base
- P_r

N
- Charge dynamique équivalente (charge radiale)
- p

–
- Bille : $p = 3$;
- Aiguille (galet de roulement et chariot palier libre) : $p = 10/3$
- L_h

h
- Durée de vie nominale en heures de fonctionnement
- H

m
- Course simple du mouvement oscillant
- n_{osc}

min^{-1}
- Fréquence d'oscillation (nombre d'allers-retours) par minute
- \bar{v}

m/min
- Vitesse de déplacement moyenne
- P

N
- Charge dynamique équivalente selon la direction de la charge correspondante
(pour les cas d'application impliquant des charges combinées, nous contacter)

Capacité de charge et durée de vie

Durée d'utilisation

La durée d'utilisation correspond à la durée réelle de fonctionnement d'un roulement. Celle-ci peut nettement différer de la durée de vie calculée.

La destruction prématurée possible du roulement par usure ou par fatigue peut être provoquée par :

- des conditions de fonctionnement différentes
- un jeu fonctionnel trop faible ou trop important (galet, rail)
- des impuretés dans le roulement
- une lubrification insuffisante
- une température de fonctionnement trop élevée ou trop basse
- des mouvements oscillants de très faible amplitude du galet (brinelling)
- des vibrations en statique et le brinelling
- des charges élevées avec chocs (surcharge statique)
- des détériorations lors du montage.

La durée d'utilisation exacte est impossible à déterminer en raison de la diversité des montages et des conditions de fonctionnement. Le meilleur moyen consiste à l'estimer par comparaison avec des applications similaires.



Facteur de sécurité statique

La valeur utilisée pour désigner la contrainte statique est le facteur de sécurité statique S_0 .

Il indique la marge de sécurité vis-à-vis d'une déformation permanente inadmissible dans le roulement et peut être déterminé selon l'équation suivante :

$$S_0 = \frac{C_{0r\ w}}{F_{0r}}$$

Facteur de sécurité statique pour les chariots composés de quatre galets de roulement

$$S_0 = \frac{C_0}{F_0}$$

$$S_0 = \frac{M_0}{M}$$

S_0	–
Facteur de sécurité statique	
$C_{0r\ w}$	N
Charge statique de base effective sur un galet, voir tableaux de dimensions	
F_{0r}	N
Charge statique appliquée en direction radiale	
C_0	N
Charge statique de base d'un chariot mobile, voir tableaux de dimensions	
F_0	N
Charge statique appliquée suivant y et z	
M_0	Nm
Moment statique admissible suivant x, y, z	
M	Nm
Moment statique équivalent dans le sens de la charge (M_x, M_y, M_z).	

Les galets de roulement sont considérés comme fortement chargés lorsque le facteur de sécurité statique S_0 est < 4 .

Pour les applications dans des conditions d'utilisation normales, $S_0 >$ doit être 4.

En cas d'utilisation de galets de roulement seuls, par exemple en association avec des rails de guidage, la charge admissible du rail de guidage est déterminante.



Les facteurs de sécurité statique $S_0 < 1$ provoquent des déformations plastiques au niveau des éléments roulants et du chemin de roulement, qui peuvent affecter la douceur de fonctionnement. Ils ne sont tolérés que pour les galets effectuant peu de mouvements de rotation ou dans les applications de moindre importance.

Capacité de charge et durée de vie

Charge minimale

Il faut appliquer une charge minimale sur les galets de roulement pendant le fonctionnement dynamique afin que la bague extérieure soit entraînée et que les galets ne glissent pas ou ne se décollent pas du rail.



En règle générale, la charge minimale est calculée à l'aide du rapport $C_{0rw}/F_r < 60$.

Dureté divergente du chemin de roulement

Si des arbres ayant une faible dureté superficielle sont utilisés (par exemple X46, X90), il convient de tenir compte d'un facteur de dureté, voir l'équation et la *figure 3*.

$$C_H = f_H \cdot C$$

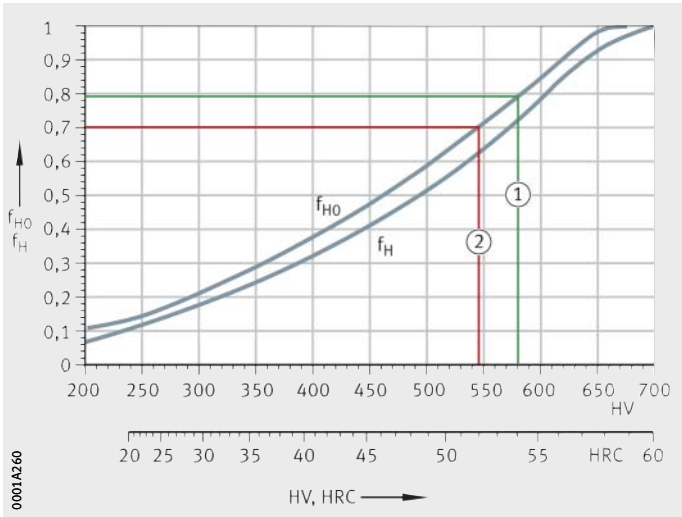
$$C_{0H} = f_{H0} \cdot C_0$$

C_H	N
Charge dynamique effective de base	
f_H	–
Facteur de dureté dynamique	
C	N
Charge dynamique de base	
C_{0H}	N
Charge statique effective de base	
f_{H0}	–
Facteur de dureté statique	
C_0	N
Charge statique de base.	

f_{H0}, f_H = facteur de dureté
 HV, HRC = dureté superficielle

- ① LFS...RB, W...X90
- ② W...X46

Figure 3
 Facteurs de dureté statique et dynamique en cas de dureté moindre du chemin de roulement





Lubrification

Lubrification du chemin de roulement d'un rail de guidage

Le chemin de roulement des rails de guidage doit être lubrifié (également avant sa première utilisation). Des racleurs-graisseurs assurent la lubrification des chemins de roulement.

Ces unités sont intégrées dans les chariots compacts LFKL...SF. Pour les chariots mobiles LFL...SF et LFCL, le racleur-graisseur AB est disponible comme accessoire, voir page 109.

Un feutre imbibé d'huile assure la lubrification des chemins de roulement. Les feutres sont alimentés en huile grâce à un graisseur frontal. Les feutres sont imprégnés d'huile en usine (homologation H1 pour l'industrie agro-alimentaire). Pour le regraissage, nous recommandons une viscosité d'huile de $\nu = 460 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Intervalles de regraissage

Les intervalles de regraissage des chemins de roulement sont fonction des influences de l'environnement. Plus l'environnement est propre, plus la quantité de lubrifiant nécessaire est faible. L'intervalle de lubrification et la quantité de lubrifiant ne peuvent être déterminés avec précision que dans les conditions de fonctionnement réelles, tous les facteurs influençant la lubrification ne peuvent pas être déterminés par calcul. Le temps d'observation doit être suffisamment long.



La corrosion de contact découle d'une lubrification insuffisante et est facilement reconnaissable à la coloration rouge du rail ou de la bague extérieure. Une lubrification insuffisante peut provoquer des dégâts irréversibles sur le système et être à l'origine de pannes. Il est donc essentiel de raccourcir en conséquence les intervalles de regraissage, afin de prévenir toute corrosion de contact. L'arbre doit généralement toujours être recouvert d'un film d'huile fin.

Lubrification des galets de roulement

Les galets de roulement LFR sont livrés prégraissés avec une graisse au savon de lithium de qualité.

A partir de la dimension LFR5204-16, la bague intérieure est munie d'un trou de graissage. Les galets de roulement de petit diamètre sont lubrifiés pour toute leur durée d'utilisation.

Lubrification

Informations complémentaires relatives à la lubrification

Vous trouverez davantage d'informations dans le catalogue HR1, Roulements, au chapitre Lubrification.

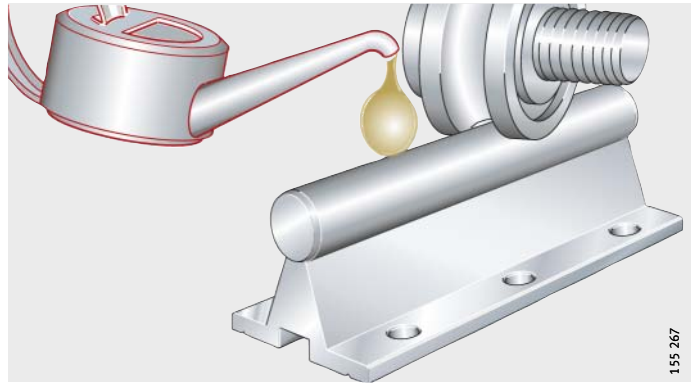


Figure 1
Lubrification du chemin
de roulement d'un rail de guidage



Exigences relatives à la construction adjacente

La précision de déplacement du guidage linéaire dépend essentiellement de la rectitude, de la précision et de la rigidité des surfaces de montage.

Plus le guidage à galets doit être doux et précis, plus il faut veiller à la précision de forme et de position de la construction adjacente. Les surfaces d'appui doivent être planes et parallèles.

En présence de deux rails de guidage, nous recommandons de respecter le parallélisme indiqué, *figure 1*.

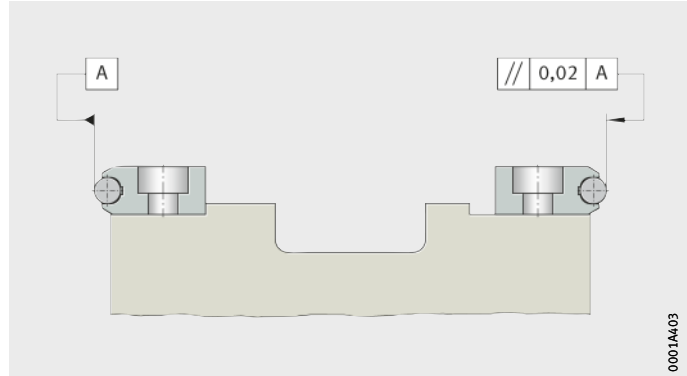


Figure 1
Parallélisme des rails de guidage

Cheminement des arbres

Un cheminement des arbres de quelques millimètres peut survenir sous des conditions défavorables. Dans certains cas d'application sous charge alternée avec des accélérations importantes et lorsque les rails sont insuffisamment supportés, on peut constater un cheminement des arbres. Ceci peut aussi être dû à une construction adjacente d'une rigidité insuffisante.

Dans de telles circonstances, le cheminement des arbres peut être évité grâce à des plaques d'extrémité ANS.LFS, voir tableau, page 115. Elles peuvent être montées en usine.

Effort de déplacement

L'effort de déplacement dépend de la précharge, de la lubrification et du type de montage. Il n'est donc pas possible d'indiquer une valeur s'appliquant à tous les cas.

Conception des supports

Fixation des chariots et des rails

En présence de charges latérales, nous recommandons de fixer les rails et les chariots contre des surfaces d'appui. En cas de rails en plusieurs tronçons, il est préférable d'aligner les rails sur l'arbre. Les rails doivent, le cas échéant, être fixés à la construction adjacente par des goupilles.

Si deux rails sont posés en parallèle, le premier rail doit alors être serré contre un talon, *figure 1*, page 21. Le deuxième rail doit ensuite être aligné. Si un espace sépare le rail de guidage de la construction adjacente, il est possible d'y couler de la résine synthétique.

Systèmes de guidage à galets conçus selon les spécifications particulières du client

Les systèmes de guidage à galets INA dotés d'éléments courbes peuvent être utilisés pour réaliser les applications les plus variées, *figure 2* et *figure 3*.

Si vous souhaitez une disposition particulière ne pouvant être représentée avec la désignation de commande standard, un plan client devra être joint à votre demande.

Nous recommandons, dans le cas de dispositions impliquant des éléments courbes, de placer les éléments de liaison pour rails VBS sur les aboutages, voir page 114.

Cela facilite singulièrement le montage.



Les ovales standards sont toujours livrés avec des éléments de liaison pour rails VBS, voir page 102.

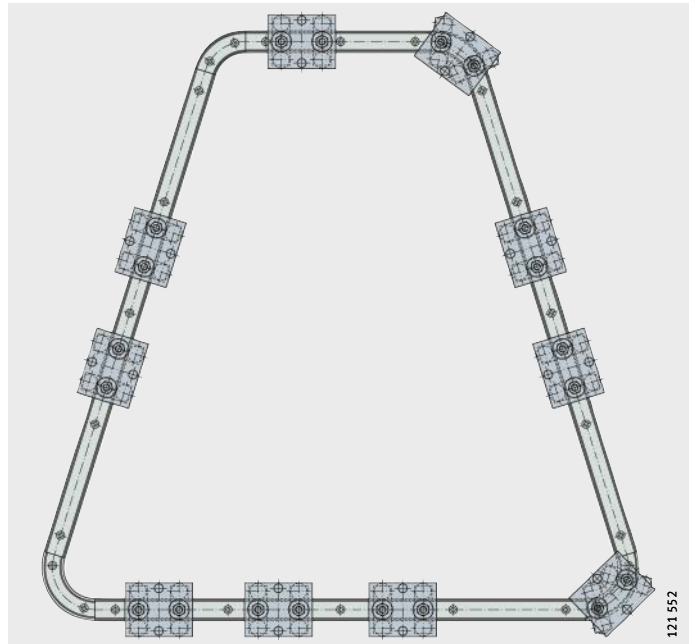


Figure 2
Disposition spéciale
selon les souhaits du client

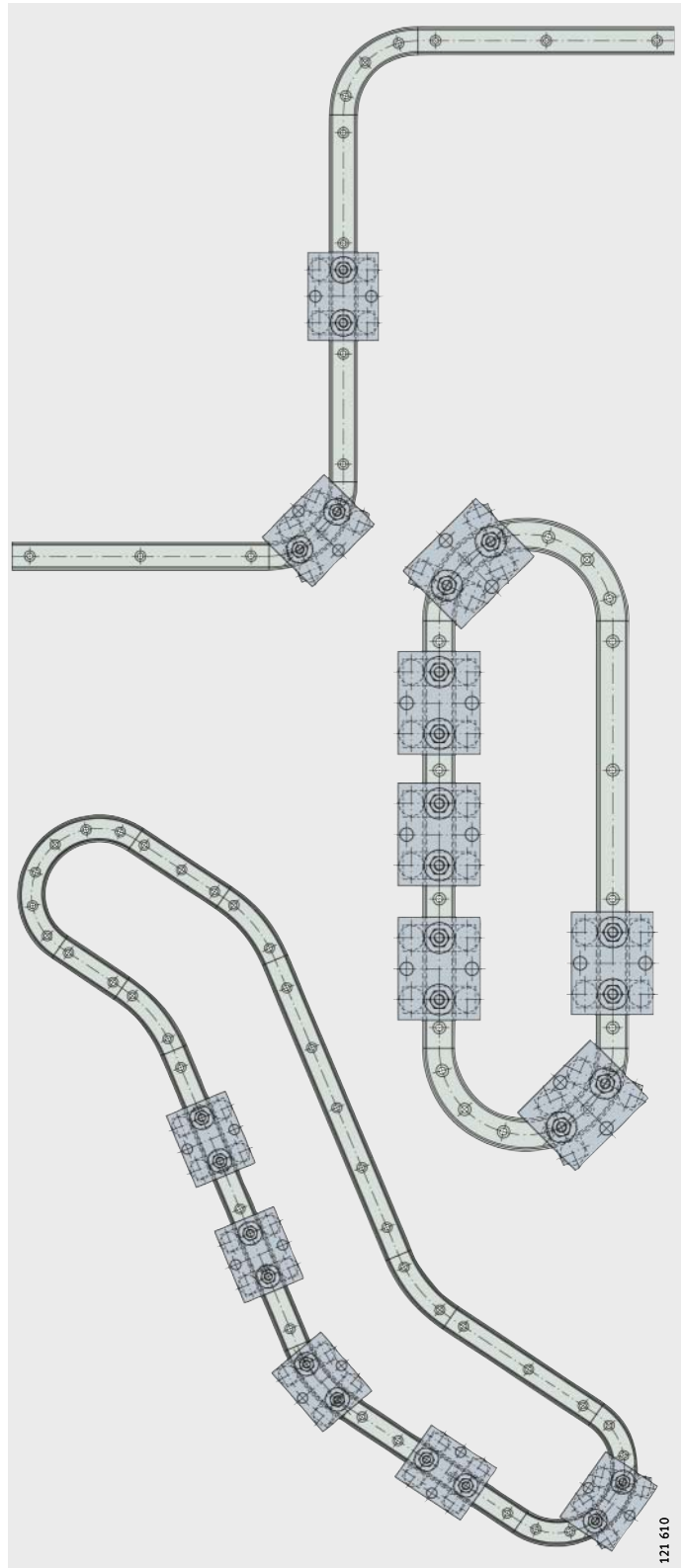
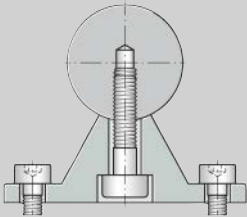


Figure 3
Applications fermées et ouvertes
avec guidages courbes

121 610

Conception des supports

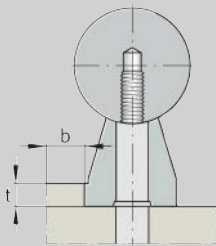
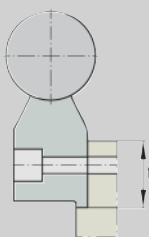
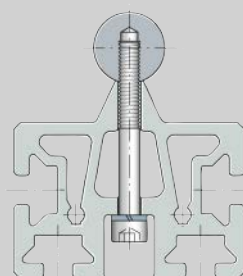
Combinaisons possibles de galets profilés et de rails de guidage

Rails de guidage				
				
Diamètre d'arbre mm	TSNW, TSNW...G4 (-G5)			
	Vis de fixation	Cas de charge, <i>figure 4</i>		
		I	II	III
12	DIN ISO 4762	■	–	–
	DIN 7984	■	■	■
16	DIN ISO 4762	■	–	–
	DIN 7984	■	–	–
20	DIN ISO 4762	■	–	–
	DIN 7984	■	–	–
25	DIN ISO 4762	■	■	■
	DIN 7984	■	■	■
30	DIN ISO 4762	■	–	–
	DIN 7984	■	■	■
40	DIN ISO 4762	■	■	■
	DIN 7984	■	■	■
50	DIN ISO 4762	■	■	■
	DIN 7984	■	■	■

- Combinaison possible en cas de fixation du rail à l'aide de la vis mentionnée.
- Combinaison possible.
- Combinaison possible, si $t \leq t_{\max}$ et $b \leq b_{\max}$.
- Nous consulter.

1) Avec AB.W : $t_{\max} = 2,5$.



												
TSUW					TSSW				TSMW			
t _{max} mm	b _{max} mm	Cas de charge, <i>figure 4</i>			t _{max} mm ¹⁾	Cas de charge, <i>figure 4</i>			Cas de charge, <i>figure 4</i>			
		I	II	III		I	II	III	I	II	III	
5	5	●		○ ¹⁾	–	–	–	–	–	–	–	
–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
–	–	●	–	–	–	●	–	–	●	–	–	
10	12	●	●	○	36	●	●	●	●	●	●	
12	16	●	●	○	42	●	●	●	●	●	●	
10	–	●	●	○	50	●	●	●	–	–	–	
13	–	●	●	○	70	●	●	●	–	–	–	

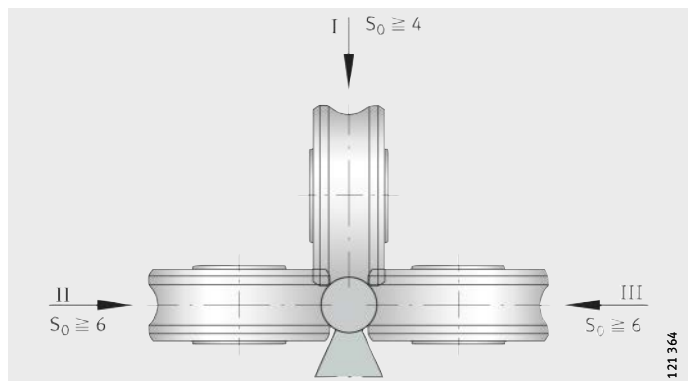


Pour la combinaison, tenir compte :

- du facteur de sécurité statique S_0 , page 17
- des cas de charge, *figure 4*
- d'une dureté de l'arbre de 670 HV.

$$S_0 = C_{0w}/P_0$$

Figure 4
Cas de charge I, II et III



Montage

Etat de livraison

Les chariots sont livrés avec les galets de roulement montés.
Tous les axes sont vissés au couple de serrage requis.

Chariots

Etat des chariots :

- Chariot allégé LFCL ;
sans jeu, montage des accessoires le cas échéant
- Chariot compact LFKL..-SF ;
sans jeu, montage du racleur-graisseur le cas échéant
- Chariot palier libre LFLL..-SF ;
sans jeu, montage des accessoires le cas échéant
- Chariot ouvert LFL..-SF ;
sans jeu, montage des accessoires le cas échéant
- Chariot à boggies LFDL..-SF (-B) ;
LFDL..-SF sans jeu, montage des accessoires le cas échéant.
Pour le chariot LFDL..-B, le jeu doit être réglé avec un excentrique.

Montage d'un guidage avec un rail de guidage

Montage d'un guidage avec un rail de guidage :

- Poser le rail de guidage sur la construction adjacente et
serrer les vis à la main
- Aligner le rail ;
le cas échéant, serrer l'arbre contre une face d'appui et
le visser au couple de serrage prescrit
- Chariots sans jeu : engager le chariot
- Chariots à jeu fonctionnel réglable :
veiller, en présence de charges latérales, à ce que la charge
principale s'applique sur les axes cylindriques
- Poser la construction adjacente et la visser.



Montage d'un guidage avec deux rails de guidage

Montage d'un guidage avec deux rails de guidage :

- Poser le premier rail, le mettre en appui contre la surface de référence et serrer les vis
- Installer le second rail et le visser
- Faire coulisser le chariot, régler le jeu le cas échéant, *figure 2*, page 28
- Poser la construction adjacente, aligner les chariots, puis serrer les vis ; respecter le couple de serrage M_A , tableau, page 29
- Aligner le second rail à l'aide du chariot en le déplaçant
- Bloquer les vis de fixation du second rail ; couples de serrage M_A , voir tableau, page 29.

Si cela s'avère nécessaire, le talonnage entre les rails et la construction adjacente peut être réalisé avec des cales ou de la résine synthétique.

Montage des éléments courbes et des ovales

Montage des éléments courbes et des ovales :

- Assembler les éléments courbes et les ovales
- Positionner précisément les éléments assemblés sur la construction adjacente et les fixer
- Reporter le schéma de perçage des vis de fixation sur la construction adjacente
- Enlever les éléments et réaliser les trous de fixation dans la construction adjacente
- Repositionner les éléments sur la construction adjacente et serrer les vis de fixation ; respecter les couples de serrage M_A , voir tableau, page 29.

Montage d'un chariot à boggies

Glisser le chariot sans jeu LFDL...SF sur le rail de guidage. Aucun réglage du jeu fonctionnel n'est nécessaire, *figure 1*, page 28.



Le chariot à boggies LFDL...SF ne peut pas être monté sur un système en boucle fermé, il faut utiliser le chariot à boggies LFDL...B avec jeu réglable.

Chariot à jeu fonctionnel réglable

Glisser le chariot LFDL...B sur le rail support sans charge extérieure. Visser les axes excentriques à l'aide d'une clé polygonale ou d'une clé à fourche de telle sorte que les galets de roulement soient serrés contre le chemin de roulement. Respecter le sens de rotation, *figure 2*, page 28.

Serrer les écrous à six pans selon M_A ; couples de serrage, voir tableau, page 29.



Le déplacement des galets de roulement doit s'effectuer facilement et sans jeu. S'ils sont trop serrés, une précharge est générée, limitant la durée de vie du guidage.

Montage

Contrôle

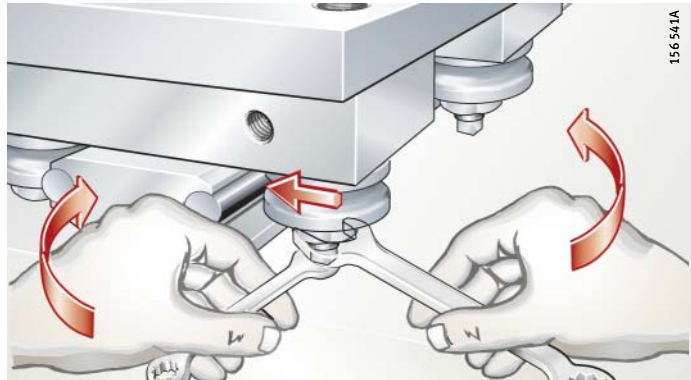
Contrôler le réglage. Le guidage est correctement réglé si tous les galets de roulement tournent lorsque le chariot se déplace et si ce dernier effectue son déplacement facilement.

Les axes cylindriques sont serrés au couple requis, les axes excentriques sont serrés à la main. Lors du réglage de la précharge, ceux-ci doivent être serrés au couple de serrage M_A , voir tableau Couples de serrage des axes de galets de roulement, page 29.

Figure 1
Chariots
sans jeu LFDL...SF



Figure 2
Chariot
à jeu fonctionnel réglable LFDL...B





**Couples de serrage
des axes de galets de roulement**

Galet de roulement, galet profilé	Axe	Couple de serrage M_A	
		standard (-2Z) Nm	RB (-2RSR) Nm
LFR50/5-4	M4	2,5	2,5
LFR50/5-6	M4	2,5	2,5
LFR50/8-6	M8	15	12
LFR5201-10	M10	40	23
LFR5301-10	M10	40	23
LFR5302-10	M12	70	39
LFR5201-12	M10	40	23
LFR5204-16	M16X1,5	100	75
LFR5206-20	M20X1,5	200	100
LFR5206-25	M20X1,5	200	100
LFR5207-30	M24X1,5	300	150
LFR5208-40	M30X1,5	600	310
LFR5308-50	M30X1,5	800	410

**Couples de serrage
des vis de chariots
selon DIN ISO 4 762-8.8**

Vis	Couple de serrage M_A Nm
M5	5,8
M6	9,9
M8	24
M10	48
M12	83

**Couples de serrage
des vis de rails supports LFS
selon DIN ISO 4 762-8.8 ou
DIN 7 984-8.8**

Vis	Couple de serrage M_A Nm
M5	5,8
M6	9,9
M8	24
M10	48
M12	83

Précision

Précision des rails de guidage LFS

Des indications relatives à la rectitude, au parallélisme (mesure différentielle), aux tolérances de longueur et de position des rails de guidage figurent dans les tableaux et les schémas suivants, *figure 1 à figure 5*, page 32.

Les rails de guidage ont des défauts de rectitude inférieurs à ceux définis par la norme DIN EN 12020.

Tolérance de longueur

L mm		Tolérance mm
Rails supports en un tronçon	$L < 1\,000$	± 2
	$1\,000 \leq L < 2\,000$	± 3
	$2\,000 \leq L < 4\,000$	± 4
	$4\,000 \leq L$	± 5
Rails supports en plusieurs tronçons	Longueur totale L	$\pm 0,1\%$

Tolérance de rectitude des rails supports

Longueur du rail support	Tolérance	
	t ₁ (surface d'appui) mm	t ₂ (latéralement) mm
$L < 1\,000$	0,5	0,2
$1\,000 \leq L < 2\,000$	1	0,3
$2\,000 \leq L < 3\,000$	1,5	0,4
$3\,000 \leq L < 4\,000$	2	0,5
$4\,000 \leq L < 5\,000$	2,5	0,6
$5\,000 \leq L < 6\,000$	3	0,7
$6\,000 \leq L < 7\,000$	3,5	0,8
$7\,000 \leq L < 8\,000$	4	0,9

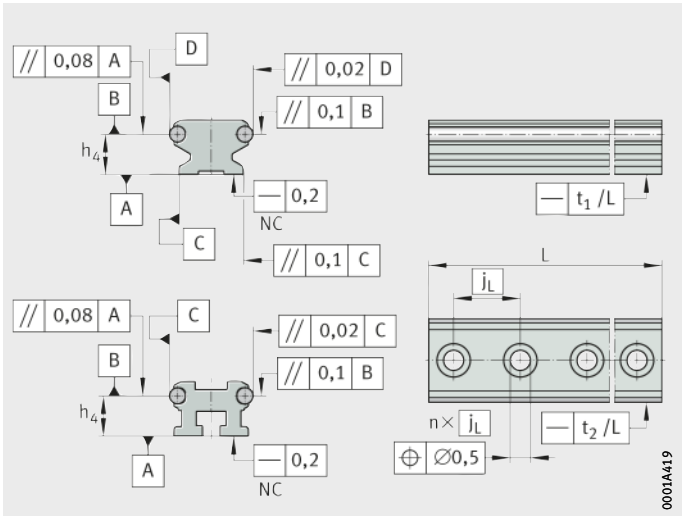
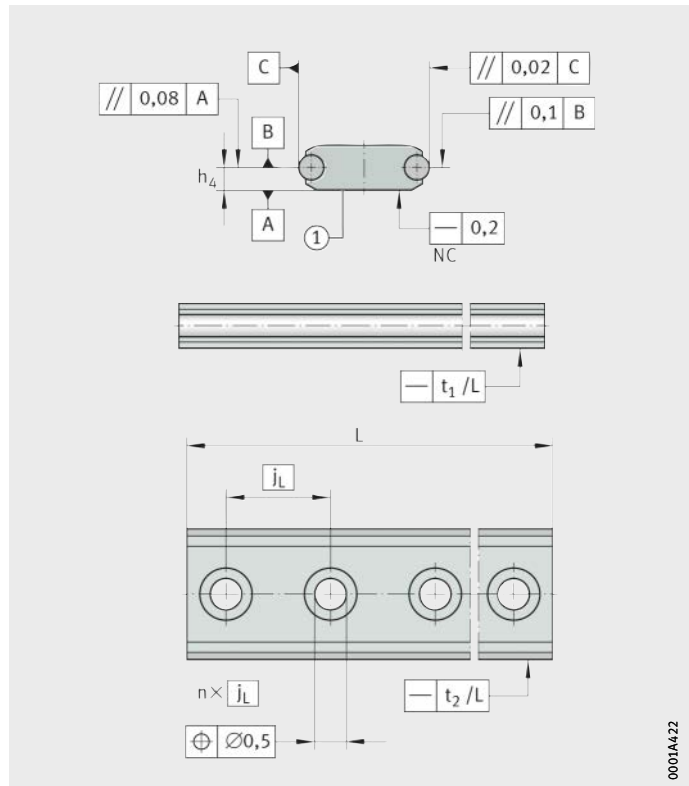


Figure 1
Tolérances des rails de guidage LFS,
LFS..-C, LFS..-NZZ, LFSR..-ST



① Surface d'appui matérialisée par la rainure

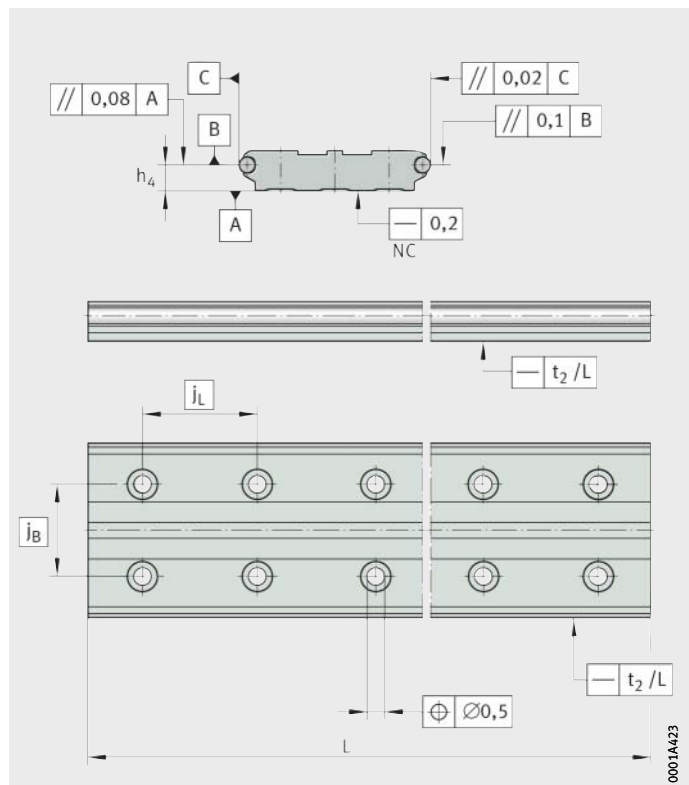
Figure 2
Rail de guidage LFS..-F



0001A422

Parallélisme déterminé grâce à une mesure différentielle

Figure 3
Rail de guidage LFS120

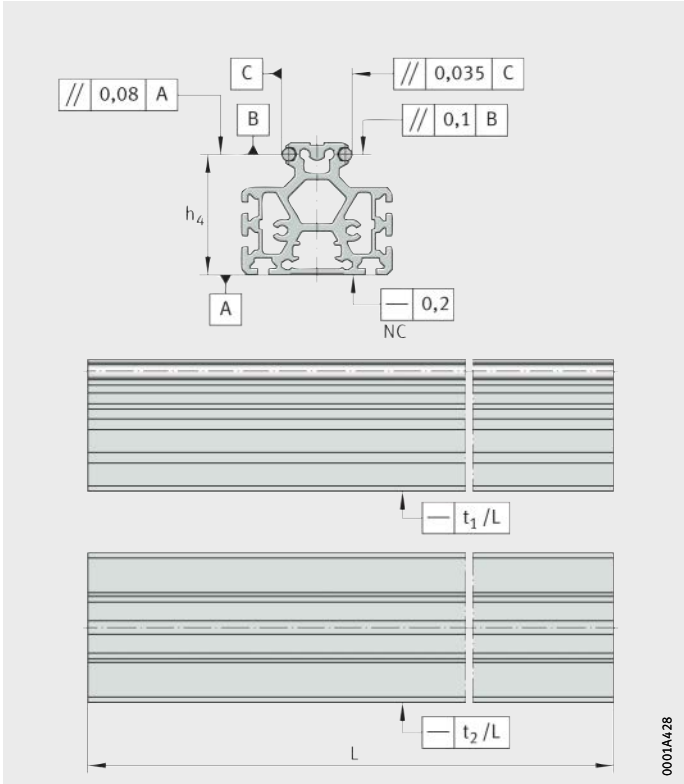


0001A423

Précision

Parallélisme déterminé grâce
à une mesure différentielle

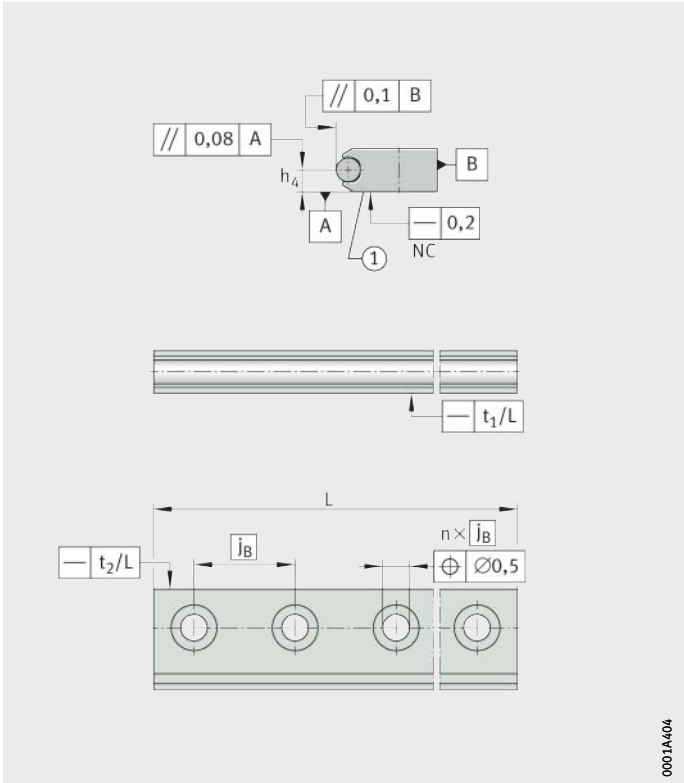
Figure 4
Rail de guidage LFS...-M



0001A428

① Surface d'appui matérialisée
par la rainure

Figure 5
Rail de guidage LFS...-FH



0001A404



Les tolérances pour H_2 et h_4 figurent dans le tableau, figure 6 et figure 7.

Tolérance pour H_2 et h_4

Rail support	Tolérance pour	
	H_2 mm	h_4 mm
LFS20	+0,3	-0,1
LFS25		-0,1
LFS25-N		-0,1
LFS25-M		±0,25
LFS32		+0,2
LFS32-C		+0,2
LFS32-N		+0,2
LFS32-F		+0,1
LFS32-M		±0,25
LFS32-CH		+0,2
LFS32-FH		+0,1
LFS42-C		+0,2
LFS42-FH		+0,1
LFS52		+0,2
LFS52-C		+0,2
LFS52-NZZ		+0,2
LFS52-F		+0,1
LFS52-M		+0,5
LFS52-CH		+0,2
LFS52-FH		+0,1
LFS86-C		+0,25
LFS120		+0,2

Tolérances pour $H_2 = +0,3$ mm

Figure 6
Cote de référence pour la précision,
cote H_2

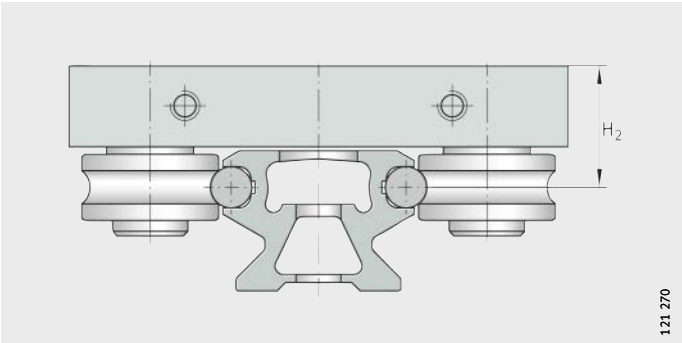
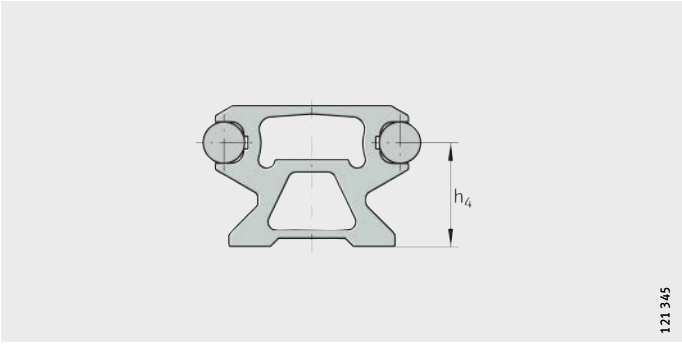


Figure 7
Cote de référence pour la précision,
cote h_4



Exemple de désignation de commande

Systèmes prêts au montage

Les éléments des guidages à galets (tels que le chariot ou le rail de guidage) doivent être commandés séparément.

Les chariots sont considérés comme une unité, comprenant les galets de roulement et les axes.

Les chariots et les rails peuvent être combinés indifféremment et peuvent être commandés séparément.

Exemple de commande

Système de guidage à galets en version résistant à la corrosion avec chariot ouvert LFL52-E-SF, *figure 1* et *figure 2*.

Chariot mobile	Chariot mobile	LFL
	Taille	52-E
	Sans jeu	SF
	Inoxydable	RB

Désignation de commande **LFL52-E-SF-RB**



Figure 1
Chariot ouvert LFL52-E-SF

121 660



Rail de guidage	Rail de guidage allégé LFS52-CE, longueur 1 500 mm, $a_L = 50$ mm, $a_R = 75$ mm, en version résistant à la corrosion, <i>figure 2</i> :
Rails	LFS
Largeur du rail de guidage	52 mm
Longueur du rail l	1 500 mm
Type	CE
Inoxydable	RB
Entraxe a_L	50 mm
Entraxe a_R	75 mm

Désignation de commande **LFS52×1500-CE-RB-50/75**

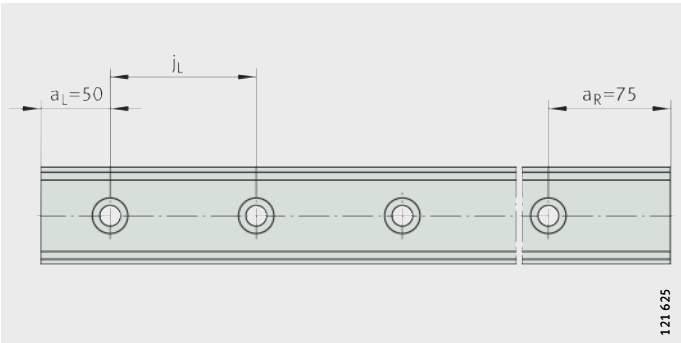


Figure 2
Rail de guidage LFS52-CE

Exemple de désignation de commande

Ovale fermé

Ovale fermé
avec deux angles à 180°

Rails de guidage	LFS
Largeur des rails de guidage b	52 mm
Longueur des rails de guidage droits	2 000 mm
Ovale fermé	OV
Rayon de l'angle r	300 mm

Désignation de commande

Sans éléments de liaison des rails VBS, *figure 3*

1×LFS52×2000-OV-300

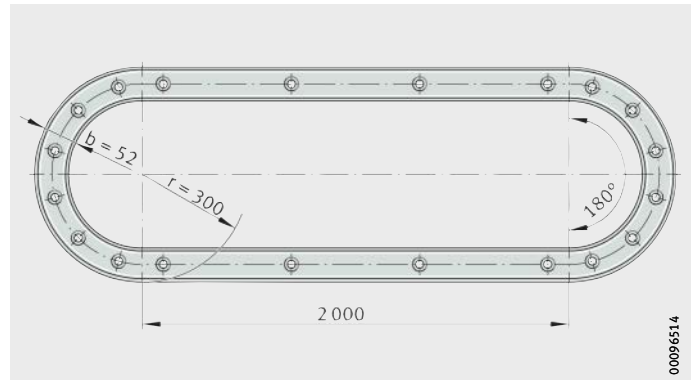
Avec éléments de liaison des rails VBS, *figure 4*

1×LFS52×2000-OV-300-VBS

b = largeur des rails de guidage
 r = rayon de l'angle

Figure 3

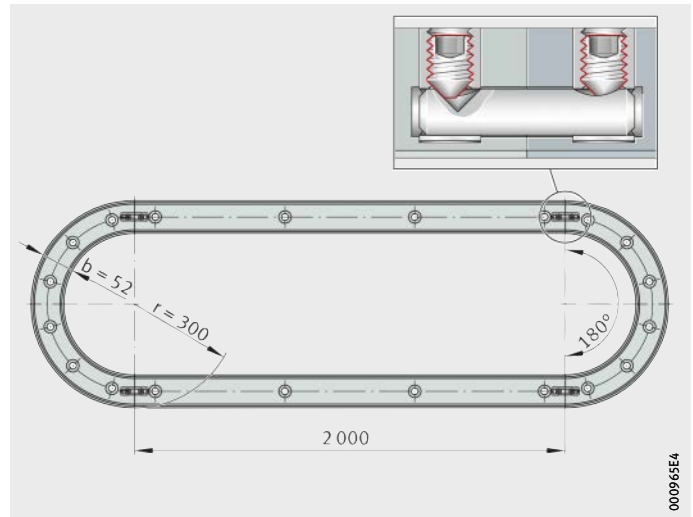
Ovale fermé avec angle à 180°
LFS52×2000-OV-300



b = largeur des rails de guidage
 r = rayon de l'angle

Figure 4

Ovale fermé avec angles de 180° et
éléments de liaison des rails VBS
LFS52×2000-OV-300-VBS





Ovale avec quatre angles à 90°

Rails de guidage	LFS
Largeur des rails de guidage b	52 mm
Longueur des rails de guidage droits	
1. Rail droit	2 000 mm
2. Rail droit	3 000 mm
Ovale fermé	OV
Rayon de l'angle r	300 mm

Désignation de commande

Sans éléments de liaison des rails VBS, *figure 5*

1×LFS52×2000×3000-OV-300

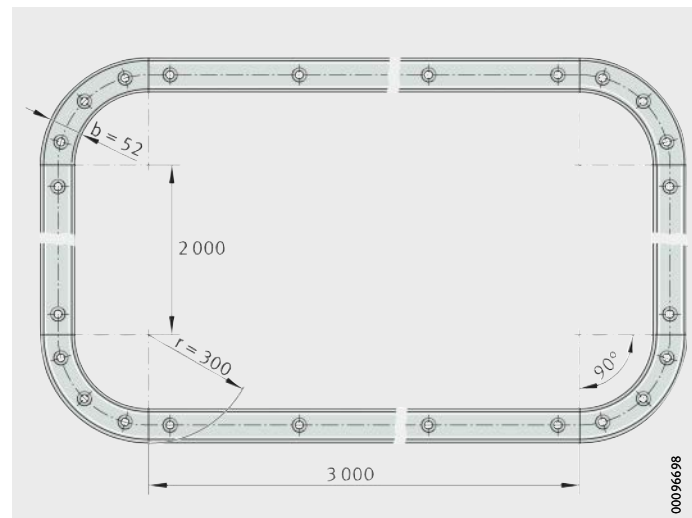
Avec éléments de liaison des rails VBS, *figure 6*

1×LFS52×2000×3000-OV-300-VBS

b = largeur des rails de guidage
r = rayon de l'angle

Figure 5

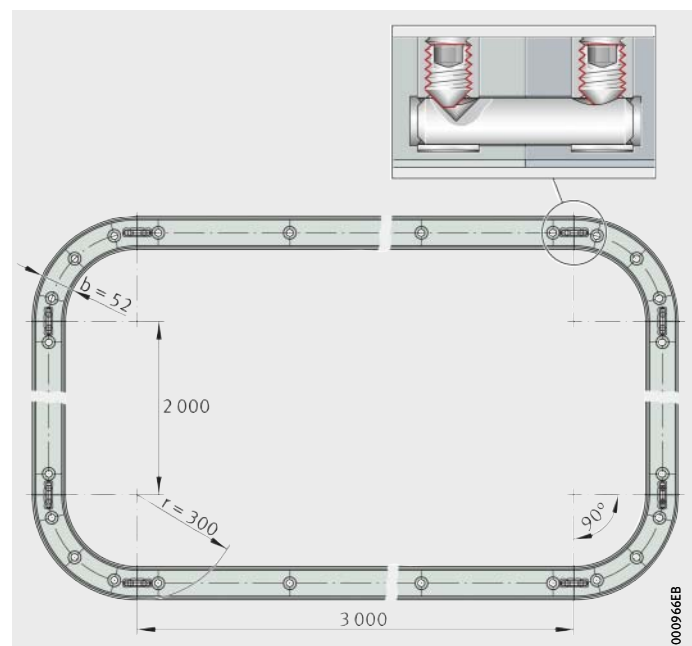
Ovale fermé avec angle à 90°
LFS52×2000×3000-OV-300



b = largeur des rails de guidage
r = rayon de l'angle

Figure 6

Ovale fermé avec angles de 90° et
éléments de liaison des rails VBS
LFS52×2000×3000-OV-300-VBS



Exemple de désignation de commande

Composants individuels

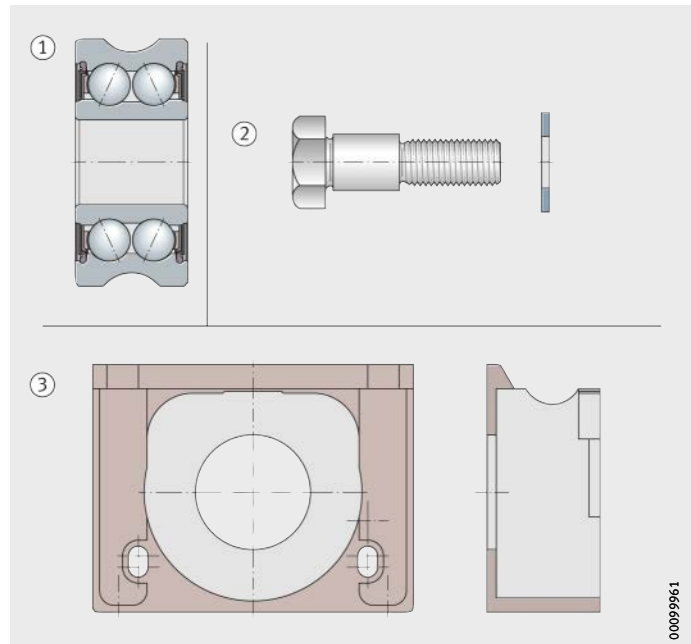
Dans le cadre d'applications flexibles, il est possible de commander également des composants individuels de systèmes prêts au montage ; exemple, *figure 7*.

Galet de roulement	Série	LFR
	Taille	50/8-6
	Étanchéité	2RS
	Inoxydable	RB, <i>figure 7</i>
Désignation de commande	LFR50/8-6-2RS-RB	
Axe	Série	LF
	Cylindrique	Z
	Taille	8
	Inoxydable	RB, <i>figure 7</i>
Désignation de commande	LFZ8-RB	
Protecteur-graisseur	Série	AB.LFR
	Taille	50/8, <i>figure 7</i>
Désignation de commande	AB.LFR50/8	

- ① Galet de roulement
- ② Axe cylindrique
- ③ Protecteur-graisseur

Figure 7

Galet de roulement, axe, racleur



00099961



Domaines d'application

Température de fonctionnement

Les systèmes de guidage à galets peuvent être utilisés jusqu'à une température de -20 °C à $+80\text{ °C}$. Pour des applications sous -20 °C et au-delà de $+80\text{ °C}$, veuillez nous consulter.

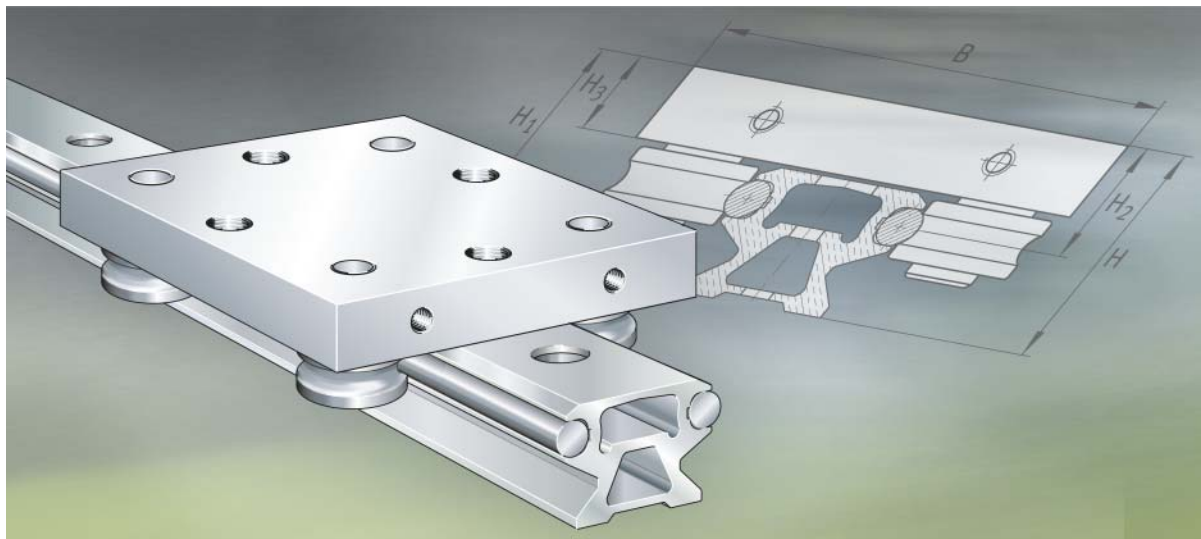
Le domaine d'application est restreint par le lubrifiant, les matières plastiques utilisées ainsi que les matériaux composites.

Vitesses

La vitesse maximale possible des systèmes de guidage à galets s'élève à 10 m/s . Des vitesses supérieures sont envisageables sur demande.

Accélération

En cas d'utilisation de systèmes de guidage à galets, des accélérations atteignant 50 m/s^2 sont envisageables.

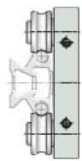


Systèmes de guidage à galets


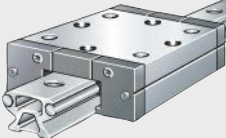
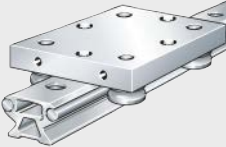


avec chariot allégé
avec chariot compact
avec chariot ouvert
avec chariot palier libre
avec chariot à boggies

Systèmes de guidage à galets

	Page
Matrice	Matrice pour la présélection des systèmes de guidage à galets 42
Aperçu des produits	Systèmes de guidage à galets 44
Caractéristiques	Systèmes de guidage à galets Avec chariot allégé 46 Avec chariot compact 48 Avec chariot ouvert 50 Avec chariot palier libre 52 Avec chariot à boggies 54
Tableaux de dimensions	Systèmes de guidage à galets Avec chariot allégé 56 Avec chariot compact 58 Avec chariot ouvert 60 Avec chariot palier libre 62 Avec chariot à boggies 64



**Matrice pour la présélection
des systèmes de guidage à galets**

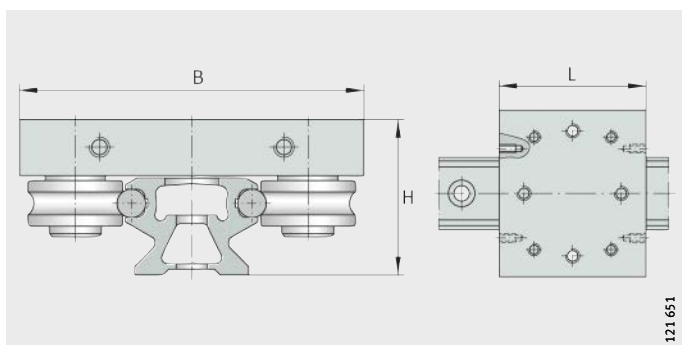
Systèmes de guidage à galets avec	Largeur du rail de guidage						inoxy- dable
	20	25	32	42	52	86	
Chariot allégé LFCL 	–	●	–	●	–	●	■
Chariot compact LFKL...-SF 	●	●	●	–	●	–	■
Chariot ouvert LFL...-SF 	●	–	●	–	●	–	■
Chariot palier libre LFL...-SF 	–	–	●	–	●	–	■
Chariot à boggies LFDL...-SF LFDL...-B 	–	–	●	–	●	–	■

● Dimensions disponibles.

■ Possibles

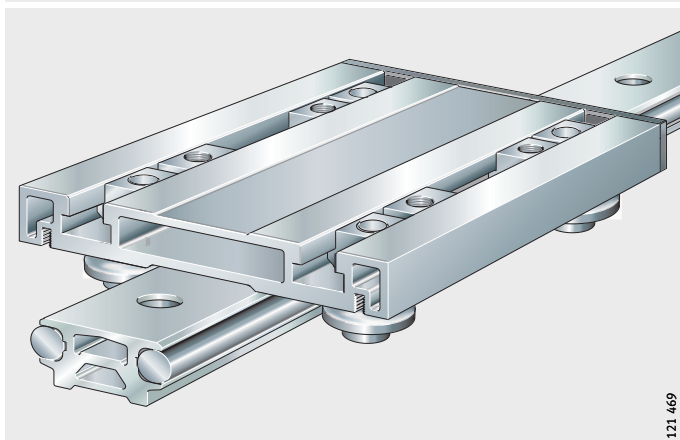
1) Le rail de guidage LFS...-M ne peut être associé qu'à des chariots à jeu fonctionnel réglable. Veuillez nous consulter au préalable si vous souhaitez utiliser des chariots LFCL et LFKL...-SF.

Caractéristiques particulières des guidages	Dimen- sions	Dimensions de base des guidages, cotes voir, <i>figure 1</i>									Désignation
		LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ, -OV), LFSR...-ST			LFS...-F (-FE)			LFS...-M ¹⁾			
		H	B	L	H	B	L	H	B	L	
<div><div></div> économique</div> <div><div></div> léger</div> <div><div></div> moments admissibles élevés M_x</div>	25 42 86	32,1 39 59	80 116 190	110 150 235	– 33,9 –	80 116 190	110 150 235	63,1 – –	80 116 190	110 150 235	46
<div><div></div> série fermée</div> <div><div></div> galets de roulement protégés</div> <div><div></div> unité de lubrification intégrée</div>	20 25 32 52 52-E 52-EE	22 25 35,5 54,3 60,4 60,4	56 65 86 13 145 155	69 85 112 136 186 205	– – 25,5 38,2 44,3 44,3	56 65 86 130 145 155	69 85 112 136 186 205	– 56 – 118,9 125 125	56 65 86 130 145 155	69 85 112 136 186 205	48
<div><div></div> très robuste</div> <div><div></div> conception simple</div>	20 32 52 52-E	22 35,5 54,3 60,4	55 80 120 135	50 90 100 150	– 25,5 38,2 44,3	55 80 100 135	50 90 100 150	– 81,5 118,9 125	55 80 120 135	50 90 100 150	50
<div><div></div> palier fixe et palier libre</div> <div><div></div> compensation des défauts d'alignement de la construction adjacente ±1 mm</div>	32 52	35,5 54,3	80 120	90 100	25,5 38,2	80 120	90 100	81,5 118,9	80 120	90 100	52
<div><div></div> guidages ovales pour courses illimitées</div>	32-B 32-SF 52-B 52-SF	44,2 44,2 66,1 60,1	80 80 120 120	100 100 150 150	34,2 34,2 50 50	80 80 120 120	100 100 150 150	90,2 90,2 130,7 130,7	80 80 120 120	100 100 150 150	54



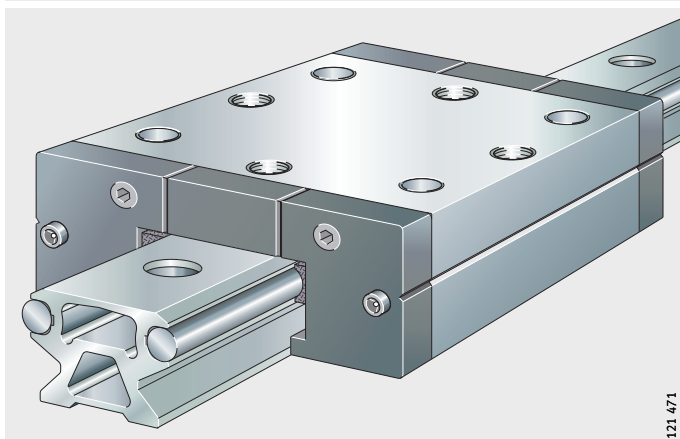
Avec chariot allégé
Sans jeu

LFCL



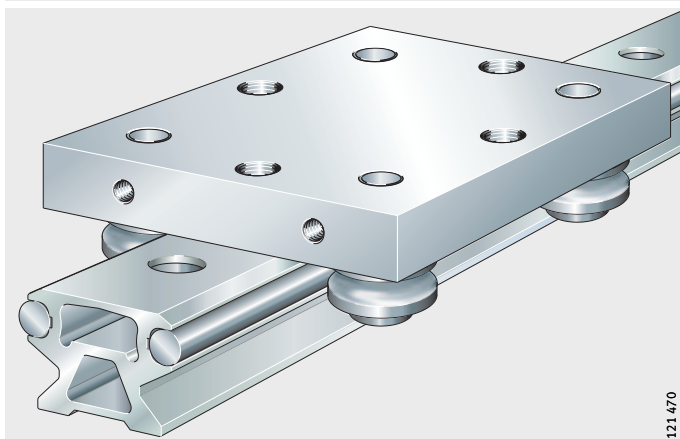
Avec chariot compact
Sans jeu

LFKL...-SF



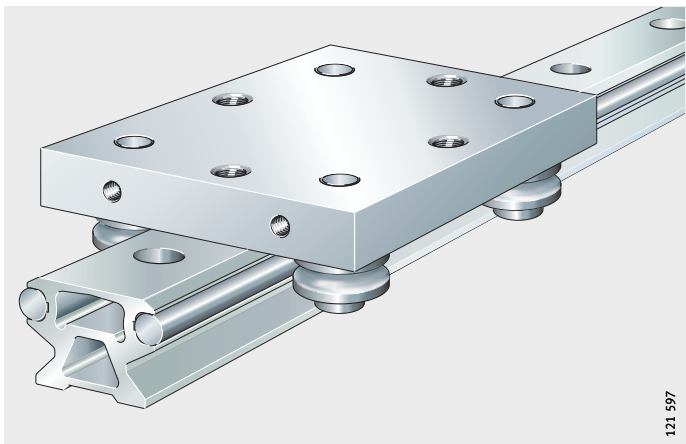
Avec chariot ouvert
Sans jeu

LFL...-SF



Avec chariot palier libre
 Sans jeu

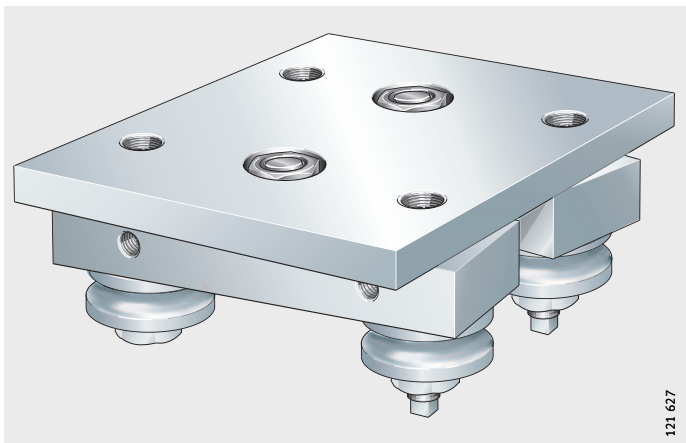
LFLL...-SF



121 597

Avec chariot à boggies
 Axes cylindriques et excentriques,
 à jeu fonctionnel réglable

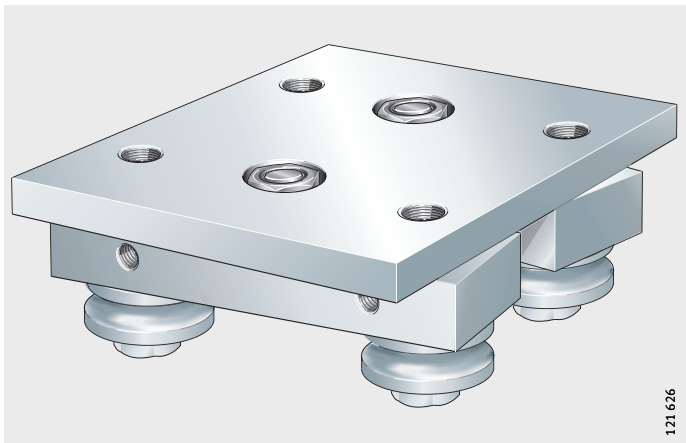
LFDL...-B



121 627

**Axes cylindriques,
 sans jeu**

LFDL...-SF



121 626

Systèmes de guidage à galets

Caractéristiques

Les systèmes de guidage peuvent être équipés de chariots allégés, de chariots compacts, de chariots ouverts, de chariots palier libre et de chariots à boggies.

Systèmes de guidage à galets avec chariot allégé

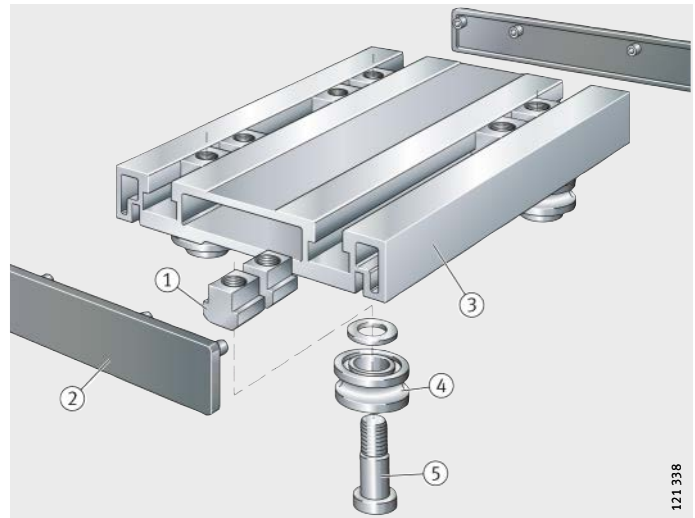
La série économique LFCL se distingue particulièrement par sa légèreté et ses moments admissibles élevés M_x .

La conception peut, en outre, être personnalisée grâce aux quatre écrous en T librement positionnables dans le sens longitudinal.

Un chariot se compose d'une plaque de chariot en aluminium anodisé, de quatre axes cylindriques, de quatre galets de roulement, de deux embouts pour les cavités et de quatre écrous en T insérés dans la construction adjacente, *figure 1*. Les galets de roulement et les embouts sont montés.

- ① Ecrou en T
- ② Embout
- ③ Plaque de chariot
- ④ Galet de roulement
- ⑤ Axe cylindrique

Figure 1
Chariot allégé



121 338

Précharge et jeu	Les chariots se déplacent sans jeu sur tous les rails INA, voir page 42, et peuvent être associés à tous les rails d'une dimension ; ils ne peuvent néanmoins pas être associés aux rails courbes LFSR. Ces rails extrêmement précis rendent superflu tout réglage du jeu.
Étanchéité et lubrification	<p>Les galets de roulement ont des étanchéités par passage étroit des deux côtés. Ils sont lubrifiés pour toute leur durée d'utilisation et ne nécessitent donc aucun entretien.</p> <p>Les racleurs graisseurs AB.LFR conviennent particulièrement pour la lubrification des chemins de roulement. Leurs vis de fixation s'insèrent dans les taraudages de la plaque de chariot.</p>
Version protégée contre la corrosion	<p>Toutes les pièces en acier, les bagues intérieure et extérieure des galets de roulement, les axes, les rondelles et les écrous sont en acier inoxydable. La graisse protège les éléments roulants contre la corrosion.</p> <p>Les versions protégées contre la corrosion ont le suffixe RB.</p>
Informations complémentaires	<p>Des informations complémentaires figurent aux pages suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tableau de dimensions, voir page 56 ■ Galets de roulement, voir page 68 ■ Rails de guidage, voir page 76 ■ Accessoires, voir page 106.



Systèmes de guidage à galets

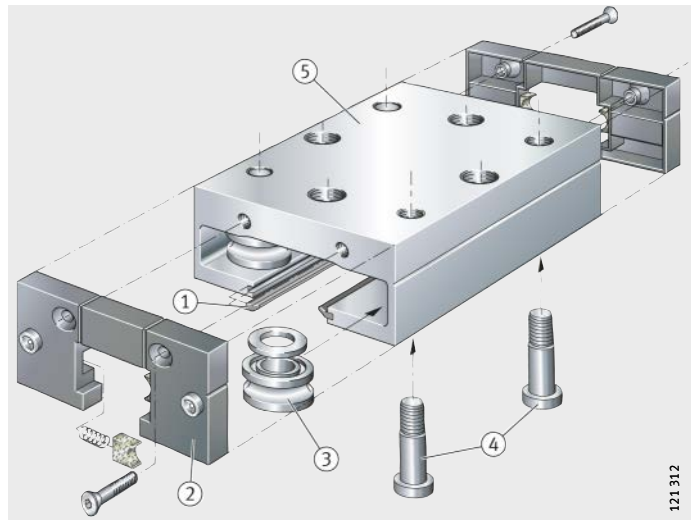
Systèmes de guidage à galets avec chariot compact

Le chariot compact fermé LFKL...-SF permet de réaliser très simplement des systèmes de guidage à galets destinés à être utilisés dans un environnement pollué. Ces systèmes sont protégés de tout encrassement grâce à leur conception fermée. Deux unités de lubrification sont intégrées pour la lubrification des chemins de roulement.

Un chariot se compose d'un corps en aluminium anodisé, de quatre axes cylindriques, de quatre galets de roulement, de deux étanchéités longitudinales et de deux racleurs-graisseurs, *figure 2*. Les galets de roulement sont montés, les étanchéités longitudinales et les racleurs-graisseurs sont joints à la livraison.

- ① Etanchéité longitudinale
- ② Racleur-graisseur
- ③ Galet de roulement
- ④ Axe cylindrique
- ⑤ Corps

Figure 2
Chariot compact



Précharge et jeu	Les chariots se déplacent sans jeu sur tous les rails INA, voir page 42, et peuvent être associés à tous les rails d'une dimension ; ils ne peuvent néanmoins pas être associés aux rails courbes LFSR. Ces rails extrêmement précis rendent superflu tout réglage du jeu.
Étanchéité et lubrification	<p>Les galets de roulement ont des étanchéités par passage étroit des deux côtés. Ils sont lubrifiés pour toute leur durée d'utilisation et ne nécessitent donc aucun entretien.</p> <p>Afin d'assurer la lubrification des chemins de roulement, les racleurs-graisseurs ont des feutres imbibés d'huile pouvant être rehuilés par des graisseurs. Les racleurs-graisseurs et les étanchéités longitudinales (étanchéités par passage étroit) protègent, de tous côtés, le chariot compact contre l'encrassement.</p>
Version protégée contre la corrosion	<p>Toutes les pièces en acier, les bagues intérieure et extérieure des galets de roulement, les axes, les rondelles et les écrous sont en acier inoxydable. La graisse protège les éléments roulants contre la corrosion.</p> <p>Les versions protégées contre la corrosion ont le suffixe RB.</p>
Informations complémentaires	<p>Des informations complémentaires figurent aux pages suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tableau de dimensions, voir page 58 ■ Galets de roulement, voir page 68 ■ Rails de guidage, voir page 76 ■ Accessoires, voir page 106.



Systèmes de guidage à galets

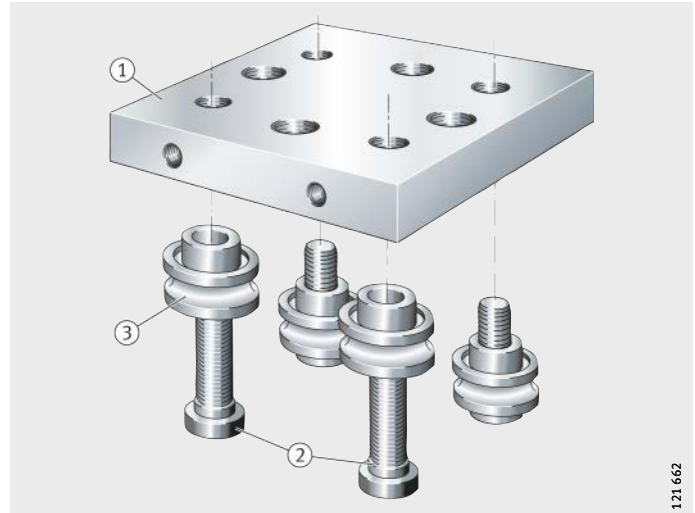
Systèmes de guidage à galets avec chariot ouvert

Le chariot ouvert LFL...-SF, particulièrement robuste, constitue une excellente solution pour les applications exigeant des guidages linéaires très performants et de structure simple.

Un chariot se compose d'une plaque de chariot en aluminium anodisé, de quatre vis et de quatre galets de roulement, *figure 3*. Les galets de roulement sont montés.

- ① Plaque de chariot
- ② Vis
- ③ Galet de roulement

Figure 3
Chariot ouvert



121 662

Précharge et jeu	Les chariots se déplacent sans jeu sur tous les rails INA, voir page 42, et peuvent être associés à tous les rails d'une dimension ; ils ne peuvent néanmoins pas être associés aux rails courbes LFSR. Ces rails extrêmement précis rendent superflu tout réglage du jeu.
Étanchéité et lubrification	<p>Les galets de roulement ont des étanchéités par passage étroit des deux côtés. Ils sont lubrifiés pour toute leur durée d'utilisation et ne nécessitent donc aucun entretien.</p> <p>Les racleurs-graisseurs AB conviennent particulièrement pour la lubrification des chemins de roulement, voir page 106. Les feutres imbibés d'huile peuvent être rehuilés par des graisseurs. Ces racleurs-graisseurs montés en combinaison avec les protecteurs latéraux ABAL protègent le chariot ouvert à l'avant et sur les côtés, voir page 107.</p>
Version protégée contre la corrosion	<p>Toutes les pièces en acier, les bagues intérieure et extérieure des galets de roulement, les vis, les rondelles et les écrous sont en acier inoxydable. La graisse protège les éléments roulants contre la corrosion.</p> <p>Les versions protégées contre la corrosion ont le suffixe RB.</p>
Informations complémentaires	<p>Des informations complémentaires figurent aux pages suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tableau de dimensions, voir page 60 ■ Galets de roulement, voir page 68 ■ Rails de guidage, voir page 76 ■ Accessoires, voir page 106.



Systèmes de guidage à galets

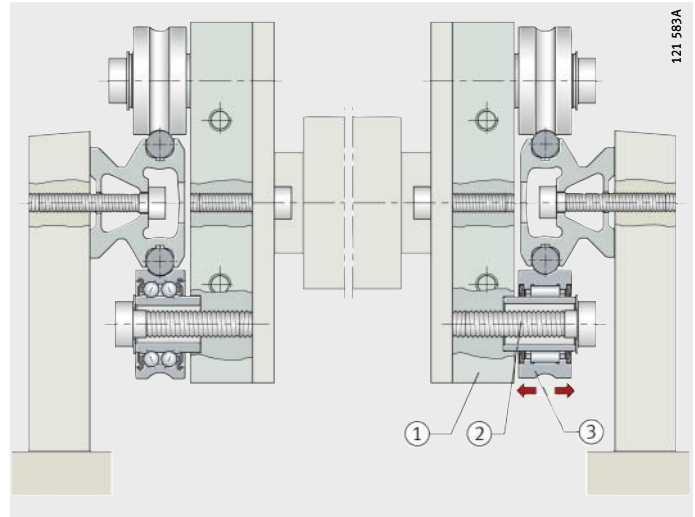
Systèmes de guidage à galets avec chariot palier libre


Les chariots palier libre LFL...-SF sont des guidages linéaires robustes et prêts au montage, qui ne peuvent être utilisés que dans le cadre d'applications comprenant des paliers fixes et libres, avec deux systèmes de guidage sur rails parallèles. Les galets de roulement peuvent être déplacés axialement. On peut ainsi compenser des imprécisions de ± 1 mm au niveau de l'écart entre les rails.

Un chariot se compose d'une plaque de chariot en aluminium anodisé, de quatre vis et de quatre galets de roulement pour palier libre, *figure 4*. Les galets de roulement sont montés.

- ① Plaque de chariot
- ② Vis
- ③ Galet pour palier libre

Figure 4
Chariot palier libre



Précharge et jeu	Les chariots se déplacent sans jeu sur tous les rails INA, voir page 42, et peuvent être associés à tous les rails d'une dimension, sauf aux rails courbes LFSR. Ces rails extrêmement précis rendent superflu tout réglage du jeu.
Étanchéité et lubrification	<p>Les galets de roulement ont des étanchéités par passage étroit des deux côtés. Ils sont lubrifiés pour toute leur durée d'utilisation et ne nécessitent donc aucun entretien.</p> <p>La lubrification de la zone de contact entre les pistes et les galets de roulement doit s'effectuer par l'intermédiaire de l'arbre.</p>
Version protégée contre la corrosion	<p>Toutes les pièces en acier, les bagues intérieure et extérieure des galets de roulement, les vis, les rondelles et les écrous sont en acier inoxydable.</p> <p>La graisse protège les éléments roulants contre la corrosion.</p> <p>Les versions protégées contre la corrosion ont le suffixe RB (uniquement sur demande).</p> <p> Les chariots palier libre ne doivent jamais être utilisés seuls, mais toujours associés à des chariots palier fixe.</p> <p>Les galets de roulement ne peuvent tolérer de charge que si elle s'applique dans le sens radial.</p>
Informations complémentaires	<p>Des informations complémentaires figurent aux pages suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tableau de dimensions, voir page 62 ■ Galets de roulement, voir page 68 ■ Rails de guidage, voir page 76 ■ Accessoires, voir page 106.



Systèmes de guidage à galets

Systèmes de guidage à galets avec chariot à boggies

Les chariots à boggies LFDL...-B et LFDL...-SF associés à des éléments courbes LFSR...-ST permettent de réaliser quasiment tous les guidages ovales et circulaires de votre choix. Les éléments droits sont adaptés aux angles avec la plus grande précision.

Les chariots mobiles LFDL...-B et LFDL...-SF sont composés d'une plaque de chariot en acier et de deux supports orientables en aluminium (avec roulements axiaux et radiaux).

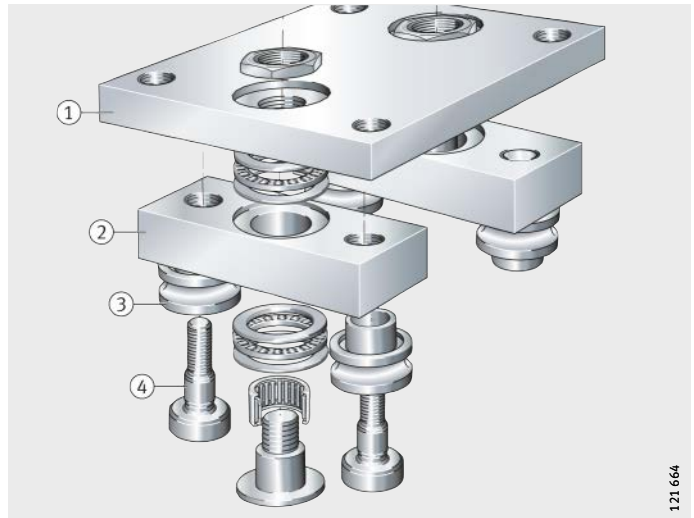
Pour le chariot LFDL...-B, la précharge des quatre galets profilés peut être réglée par deux axes cylindriques et deux axes excentriques. Pour les chariots LFDL...-SF, la précharge est préréglée de façon optimale par quatre axes cylindriques, *figure 5*.



Le chariot LFDL...-SF ne peut pas être monté sur des systèmes de guidage courbes fermés.

- ① Plaque de chariot
- ② Support
- ③ Galet de roulement
- ④ Axe cylindrique

Figure 5
Chariot à boggies



121 664

Etanchéité et lubrification

Les galets de roulement ont des étanchéités par passage étroit des deux côtés. Ils sont lubrifiés pour toute leur durée d'utilisation et ne nécessitent donc aucun entretien.

La lubrification de la zone de contact entre les pistes et les galets de roulement doit s'effectuer par l'intermédiaire de l'arbre.

Version protégée contre la corrosion

Toutes les pièces en acier, les bagues intérieure et extérieure des galets de roulement, les axes, les rondelles et les écrous sont en acier inoxydable. La graisse protège les éléments roulants contre la corrosion.

Les versions protégées contre la corrosion ont le suffixe RB (uniquement sur demande).



En association avec un rail à 360°, le chariot réglable LFDL...-B doit être utilisé.

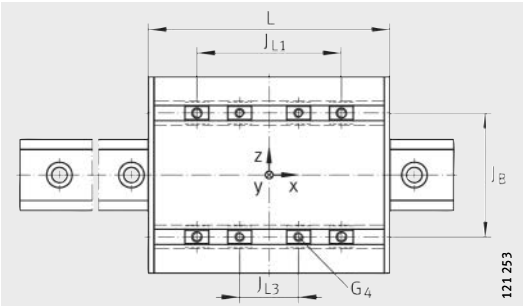
Informations complémentaires

Des informations complémentaires figurent aux pages suivantes :

- Tableau de dimensions, voir page 64
- Galets de roulement, voir page 68
- Rails de guidage, voir page 76
- Accessoires, voir page 106.



Systèmes de guidage à galets avec chariot allégé



LFCL avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ, -M, -F)
Vue tournée de 90°

Tableau de dimensions (en mm)

Chariot mobile ¹⁾	Masse m ≈ kg	Galet de roulement ²⁾	Pour diamètres d'arbre	Dimensions			Cotes de montage		
				H ₁	B	L	J _B	J _{B1}	J _{B2}
LFCL25	0,44	LFR50/8-6-2Z	6	30,5	80	110	47	47	69
LFCL42	1	LFR5201-10-2Z	10	38,1	116	150	73	73	98,5
LFCL86 ⁴⁾	2,2	LFR5301-10-2Z	10	48,4	190	235	124	124	151,5

Désignations de commande

Version protégée contre la corrosion : LFCL...RB, LFS...RB avec LFR...2RSR-RB.

Rails de guidage sans trous : LFS...OL.

① Rainure filetée pour vis M3

1) La forme des cavités dépend de la taille.

2) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.

3) Le rail de guidage LFS...M ne peut être associé qu'à des chariots à jeu fonctionnel réglable.
En cas d'utilisation de chariots SF et LFCL, nous consulter au préalable.

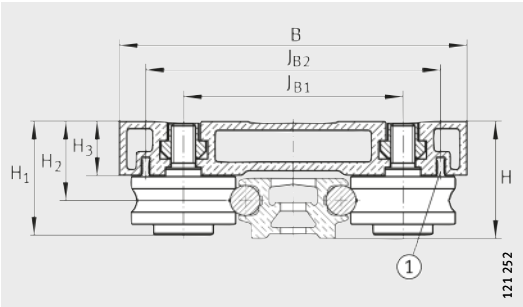
4) Rainure en T supplémentaire au milieu du chariot.

Charges de base¹⁾

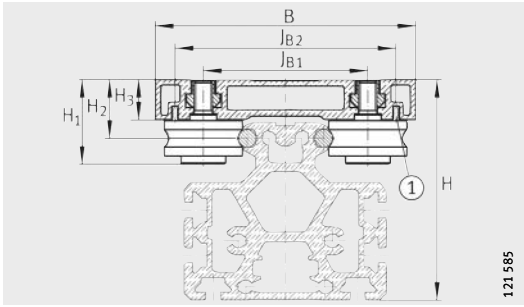
Chariot mobile	Rail de guidage	Galet de roulement ²⁾	Charges de base						
			C _y N	C _{0y} N	C _z N	C _{0z} N	M _{0x} Nm	M _{0y} Nm	M _{0z} Nm
LFCL25	LFS25	LFR50/8-6-2Z	4 600	2 400	7 320	4 500	25	120	65
LFCL42	LFS42	LFR5201-10-2Z	10 200	5 480	16 900	10 000	85	425	230
LFCL86	LFS86	LFR5301-10-2Z	17 800	8 850	28 400	15 500	335	1 190	680

1) Pour les charges de base en association avec le LFS...RB, voir page 18.

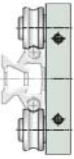
2) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.



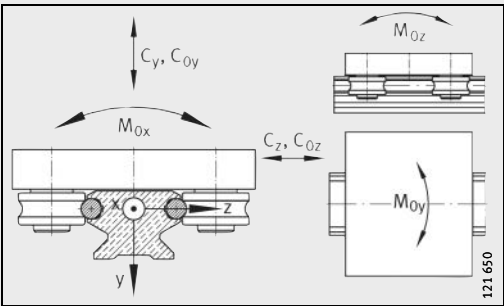
LFCL avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -N, -NZZ)



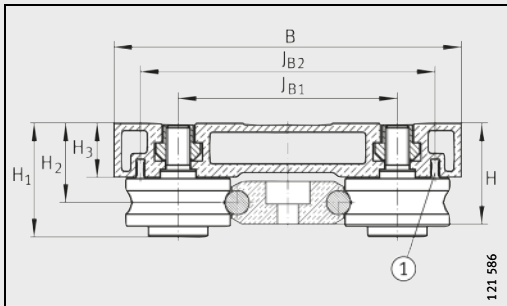
LFCL avec LFS..-M³)



							Hauteur totale H chariot et rail		
J _{L1}	J _{L3}		H ₂	H ₃	G ₄	Profondeur maximale d'implantation de la vis pour G ₄	LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -N, -NZZ)	LFS-F	LFS..-M ³)
	min.	max.							
58	13	32	+0,3	15,4	M6	10	32,1	–	63,1
85	15	55	26,4	18	M8	12	39	33,9	–
155	18	119	33,9	23,4	M10	14	59	–	–

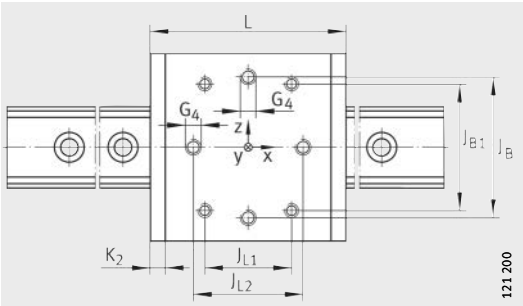


Directions des charges



LFCL avec LFS..-F

Systèmes de guidage à galets avec chariot compact



LFKL-SF avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ, -M, -F, -FE)
Vue tournée de 90°

Tableau de dimensions (en mm)

Chariot mobile	Masse m ≈ kg	Galet de roulement ¹⁾	Pour diamètres d'arbre	Dimensions			Cotes de montage		
				H ₁	B	L	J _B	J _{B1}	K ₂
							±0,2		
LFKL20-SF	0,2	LFR50/5-4-2Z	4	20,5	56	69	39	34	5
LFKL25-SF	0,3	LFR50/5-6-2Z	6	23,5	65	85	50	40	5
LFKL32-SF	0,7	LFR50/8-6-2Z	6	32	86	112	59	54	7
LFKL52-SF	1,5	LFR5201-10-2Z	10	46,1	130	136	90	83	10
LFKL52-E-SF	2,9	LFR5301-10-2Z	10	53,8	145	186	105	90	10
LFKL52-EE-SF	4,3	LFR5302-10-2Z	10	55	155	205	115	95,2	10

Désignation de commande

Version résistant à la corrosion : LFKL...SF-RB, LFS...RB avec LFR...2RSR-RB.

Rails de guidage sans trous : LFS...OL.

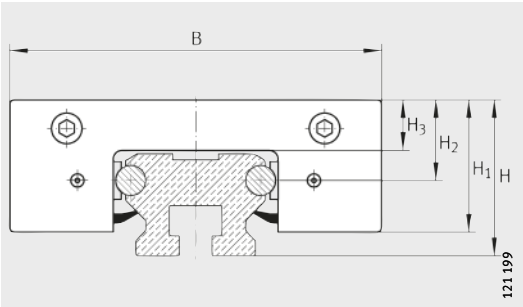
- 1) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.
- 2) Couple de serrage pour axes de galets de roulement ; axes cylindriques livrés serrés au couple M_A.
- 3) Le rail de guidage LFS...M ne peut être combiné qu'avec des chariots à jeu fonctionnel réglable.
En cas d'utilisation, nous consulter au préalable.

Charges de base¹⁾

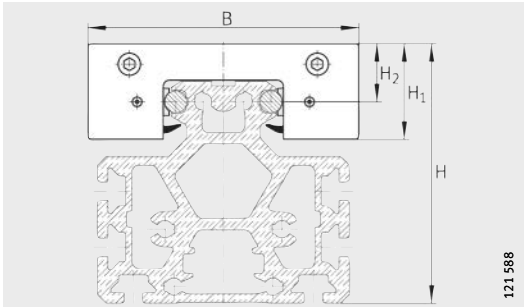
Chariot mobile	Rail de guidage	Galet de roulement ²⁾	Charges de base						
			C _y N	C _{oy} N	C _z N	C _{oz} N	M _{0x} Nm	M _{0y} Nm	M _{0z} Nm
LFKL20-SF	LFS20	LFR50/5-4-2Z	1 350	870	2 400	1 700	7	28	15
LFKL25-SF	LFS25	LFR50/5-6-2Z	1 280	820	2 580	1 800	8	40	18
LFKL32-SF	LFS32	LFR50/8-6-2Z	4 100	2 400	6 600	4 200	30	130	70
LFKL52-SF	LFS52	LFR5201-10-2Z	10 000	5 200	16 800	10 000	110	290	150
LFKL52-E-SF	LFS52-E	LFR5301-10-2Z	17 800	8 900	28 400	15 500	180	800	460
LFKL52-EE-SF	LFS52-EE	LFR5302-10-2Z	20 000	10 000	32 400	18 200	215	1 100	620

1) Pour les charges de base en association avec le LFS...RB, voir page 18.

2) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.



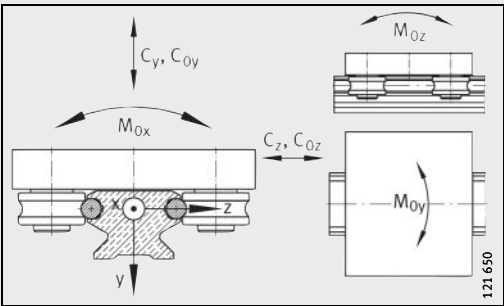
LFKL-SF avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)



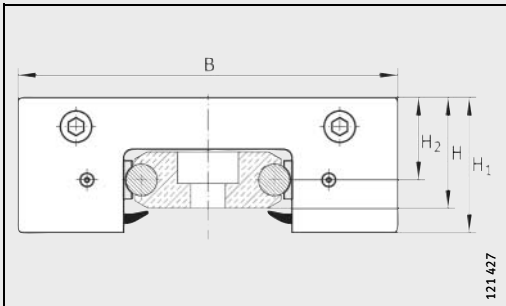
LFKL avec LFS..-M³⁾



							Hauteur totale H chariot et rail		
J _{L1}	J _{L2}	H ₂	H ₃	G ₄	M _A ²⁾		LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)	LFS-F (-FE)	LFS-M ³⁾
					Standard Nm	Résistant à la corrosion Nm			
34	49	13	8,7	M5	2,5	2,5	22	—	—
45	60	14,4	9	M5	2,5	2,5	25	—	56
60	70	20,5	14	M8	15	12	35,5	25,5	81,5
60	70	29,2	19,4	M10	40	23	54,3	38,2	118,9
105	110	35,3	24	M10	40	23	60,4	44,3	125
120	140	35,3	24	M12	70	39	60,4	44,3	125

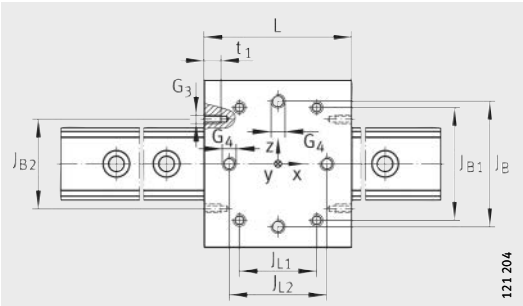


Directions des charges



LFKL-SF avec LFS..-F (-FE)

Systèmes de guidage à galets avec chariot ouvert



LFL-SF avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ, -M, -F, -FE)
Vue tournée de 90°

Tableau de dimensions (en mm)

Chariot mobile	Masse m ≈ kg	Galet de roulement ¹⁾	Pour diamètres d'arbre	Dimensions			Cotes de montage				
				H ₁	B	L	J _B	J _{B1}	J _{B2}	J _{L1}	J _{L2}
							±0,2				±0,2
LFL20-SF	0,16	LFR50/5-4-2Z	4	20,5	55	50	40	34	—	24	38
LFL32-SF	0,4	LFR150/8-6-2Z	6	30	80	90	59	54	56	60	70
LFL52-SF	1	LFR15201-10-2Z	10	43,2	120	100	90	83,2	65	60	70
LFL52-E-SF	1,9	LFR5301-10-2Z	10	53,8	135	150	105	90	65	105	110

Désignation de commande

Version résistant à la corrosion : LFL...SF-RB, LFS...RB avec LFR...2RSR-RB.

Rails de guidage sans trous : LFS...OL.

Version résistant à la corrosion, sur demande.

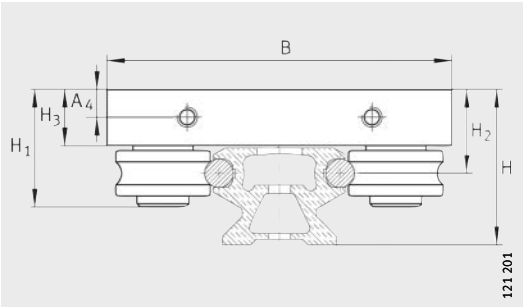
- 1) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.
- 2) Couple de serrage pour axes de galets de roulement ; axes cylindriques livrés serrés au couple M_A.
- 3) Le rail de guidage LFS...M ne peut être combiné qu'avec des chariots à jeu fonctionnel réglable.
En cas d'utilisation de chariots SF et LFCL, nous consulter au préalable.

Charges de base¹⁾

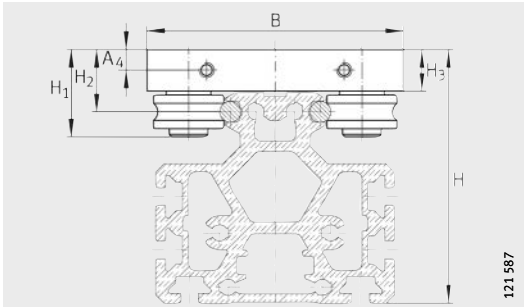
Chariot mobile	Rail de guidage	Galet de roulement ²⁾	Charges de base						
			C _y N	C _{0y} N	C _z N	C _{0z} N	M _{0x} Nm	M _{0y} Nm	M _{0z} Nm
LFL20-SF	LFS20	LFR50/5-4-2Z	1 350	870	2 400	1 700	7	20	10
LFL32-SF	LFS32	LFR50/8-6-2Z	4 100	2 400	6 600	4 200	30	130	70
LFL52-SF	LFS52	LFR5201-10-2Z	10 000	5 200	16 800	10 000	110	290	150
LFL52-E-SF	LFS52-E	LFR5301-10-2Z	17 800	8 900	28 400	15 500	180	800	460

1) Pour les charges de base en association avec le LFS...RB, voir page 18.

2) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.



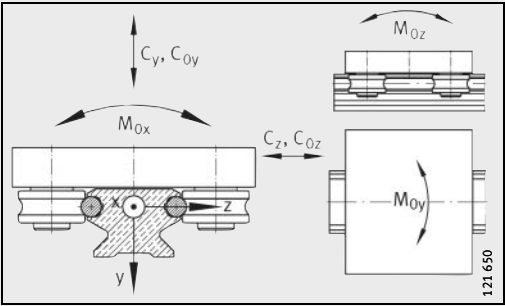
LFL-SF avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)



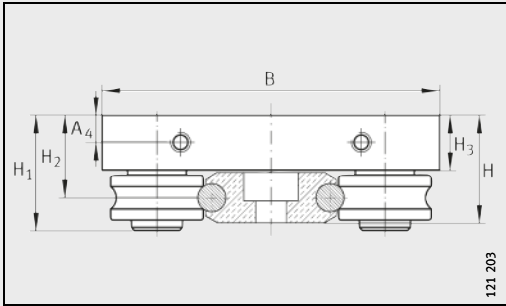
LFL avec LFS..-M³)



								Hauteur totale H chariot et rail		
t ₁	H ₂	H ₃	A ₄	G ₃	G ₄	M _A ²⁾		LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)	LFS-F (-FE)	LFS-M ³⁾
						Standard Nm	Résistant à la corrosion Nm			
–	+0,3	9	–	–	M5	2,5	2,5	22	–	–
7	20,5	14	7	M6	M8	15	12	35,5	25,5	81,5
12	29,2	19,5	9,75	M6	M10	40	23	54,3	38,2	118,9
12	35,3	24	12	M6	M10	40	23	60,4	44,3	125

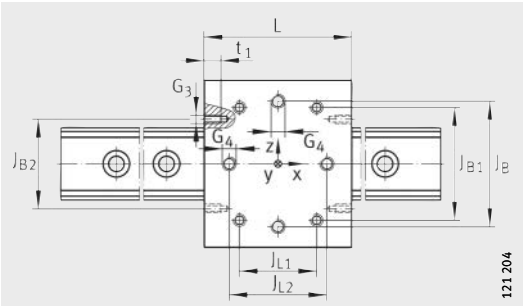


Directions des charges



LFL-SF avec LFS..-F (-FE)

Systèmes de guidage à galets avec chariot palier libre



LFL avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ, -M, -F, -FE)
Vue tournée de 90°

Tableau de dimensions (en mm)

Chariot mobile	Masse m ≈ kg	Pour diamètres d'arbre	Dimensions			Cotes de montage			
			H ₁	B	L	J _B	J _{B1}	J _{B2}	J _{L1}
LFL32-SF	0,4	6	32,5	80	90	59	54	56	60
LFL52-SF	1	10	45	120	100	90	83	65	60

Désignation de commande

Rails de guidage sans trous : LFS..-OL.

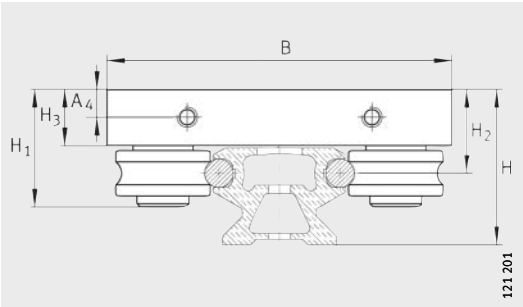
Version résistant à la corrosion, sur demande.

- 1) LFL32-SF : déplacement axial de ±0,5 possible.
- 2) LFL52-SF : déplacement axial de ±1 possible.

Charges de base¹⁾

Chariot mobile	Rail de guidage	Galet de roulement ²⁾	Charges de base		
			C _z N	C _{0z} N	M _{0y} Nm
LFL32-SF	LFS32	LFR22/8-6-2RSR-RNA + IR.LFL32	9 000	8 000	250
LFL52-SF	LFS52	LFR2202-10-2RSR-RNA + IR.LFL52	17 000	19 000	550

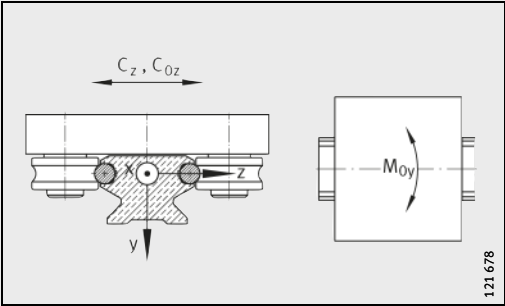
- 1) Pour les charges de base en association avec le LFS..-RB, voir page 18.
- 2) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.



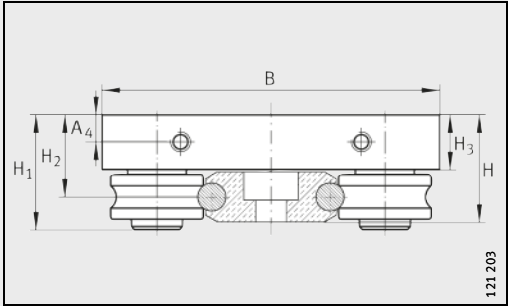
LFL avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)



							Hauteur totale H chariot et rail	
l_{L2}	t_1	H_2	H_3	A_4	G_3	G_4	LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)	LFS-F (-FE)
$\pm 0,2$								
70	7	20,5 ¹⁾	13,75	7	M6	M8	35,5 ¹⁾	25,5 ¹⁾
70	12	29,2 ²⁾	19,5	9,75	M6	M10	54,3 ²⁾	38,2 ²⁾

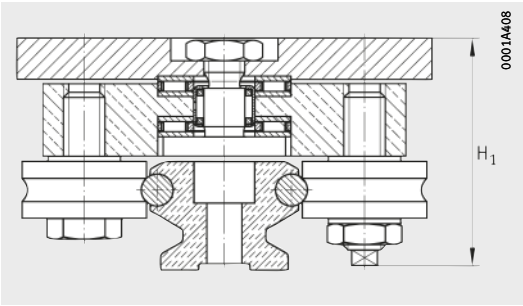


Directions des charges



LFL avec LFS...-F (-FE)

Systèmes de guidage à galets avec chariot à boggies



LFDL...-B avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)

Tableau de dimensions (en mm)

Chariot mobile ¹⁾	Masse m ≈ kg	Galet de roulement ²⁾	Pour diamètres d'arbre	Dimensions			Cotes de montage	
				H ₁	B	L	J _B	J _{B1}
LFDL32-B	1	LFR50/8-6-2Z	6	43	80	100	60	54
LFDL32-SF				37				
LFDL52-B	2,5	LFR5201-10-2Z	10	65,1	120	150	90	83
LFDL52-SF				55				

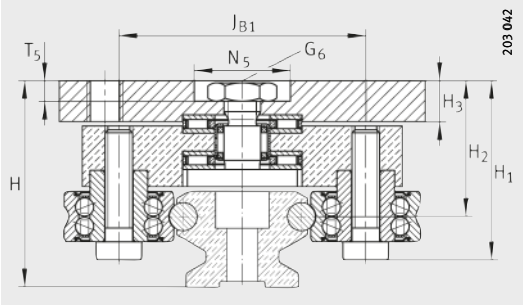
Version résistant à la corrosion, sur demande.

- 1) Les chariots peuvent aussi être munis de racleurs-graisseurs AB pour protéger les chemins de roulement (accessoires spéciaux). Nous consulter.
- 2) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.
- 3) Couple de serrage pour axes de galets de roulement ; axes cylindriques livrés serrés au couple M_A.

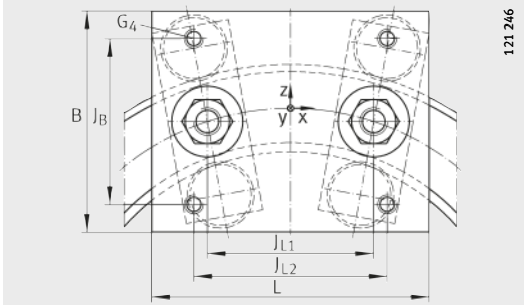
Charges de base¹⁾

Chariot mobile	Rail de guidage	Galet de roulement ²⁾	Charges de base						
			C _y N	C _{0y} N	C _z N	C _{0z} N	M _{0x} Nm	M _{0y} Nm	M _{0z} Nm
LFDL32-B	LFS32	LFR50/8-6-2Z	4 100	2 400	6 600	4 200	30	130	70
LFDL32-SF	LFS32	LFR50/8-6-2Z							
LFDL52-B	LFS52	LFR5201-10-2Z	10 000	5 200	16 800	10 000	110	380	200
LFDL52-B-SF	LFS52	LFR5201-10-2Z							

- 1) Pour les charges de base en association avec le LFS...-RB, voir page 18.
- 2) Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez nous consulter.



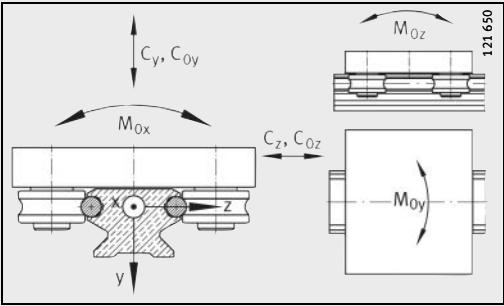
LFDL-SF avec LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)



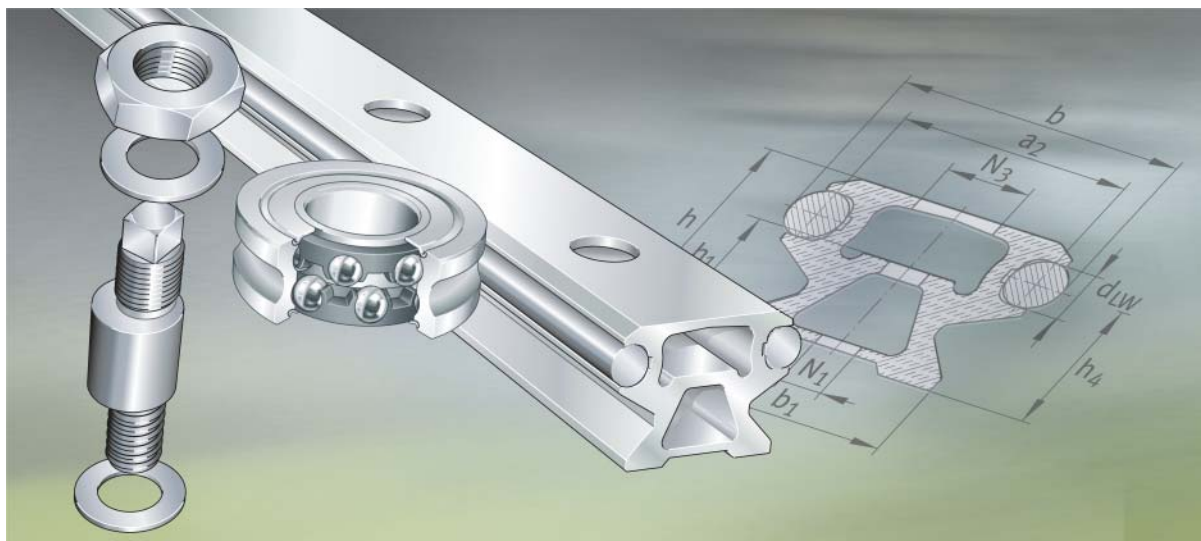
Vue du dessus



									Hauteur totale H chariot et rail LFS (-C, -CE, -CEE, -E, -EE, -NZZ)
J _{L1}	J _{L2}	H ₂ +0,3	H ₃	T ₅	G ₄	N ₅	G ₆	M _A ³⁾ Standard Nm	
60	70	29,2	9	5	M8	21	M8	15	44,2
76	90	41	11	6	M10	26	M10	40	66,1



Directions des charges



Galets de roulement
Axes
Rails de guidage

Galets de roulement, axes, rails de guidage

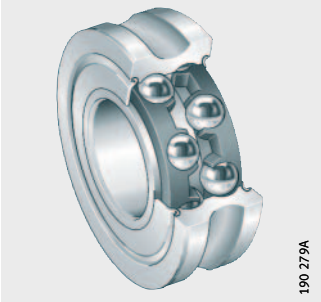
		Page
Aperçu des produits	Galets de roulement	68
Caractéristiques	69
	Combinaisons possibles de galets de roulement et de rails de guidage	71
Consignes de conception et de sécurité	Construction adjacente pour les galets pour palier libre	72
Aperçu des produits	Axes	73
Caractéristiques	74
Aperçu des produits	Rails de guidage	76
Caractéristiques	78
Consignes de conception et de sécurité	Schéma de perçage des rails de guidage.....	80
Tableaux de dimensions	Galets pour palier fixe.....	84
	Axes	88
	Galets pour palier libre	90
	Combinaisons possibles de galets de roulement et d'axes	91
	Rails de guidage.....	94
	Ovales fermés avec élément de liaison des rails VBS.....	102



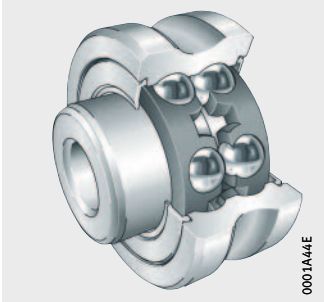
Aperçu des produits Galets de roulement

Galet pour palier fixe

LFR

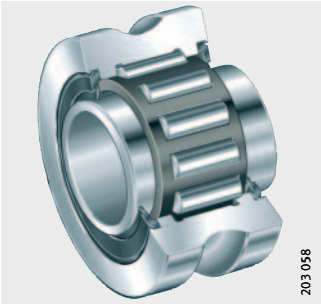


LFRI

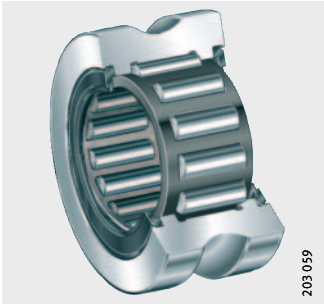


Galet pour palier libre

LFR...-2RSR-NA



LFR...-2RSR-RNA



Galets de roulement

Caractéristiques

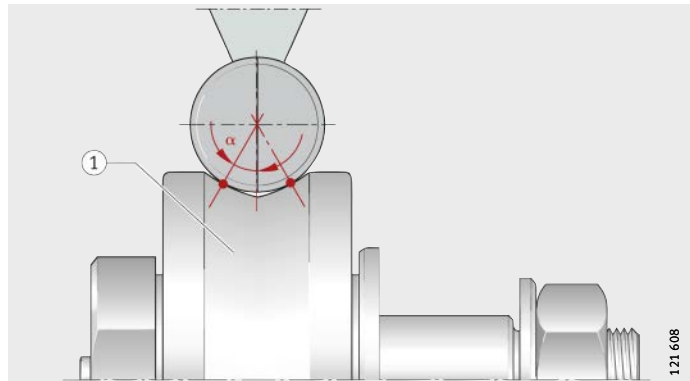
Les galets de roulement LFR sont des roulements à deux rangées de billes à contact oblique, composés d'une bague extérieure avec une gorge de roulement profilée en forme d'ogive, d'une bague intérieure et de deux cages à billes en matière plastique. Les bagues intérieure et extérieure sont en acier à roulement 100Cr6.

La bague extérieure spéciale génère un contact en deux points dans la zone de contact du chemin de roulement, *figure 1*. L'angle de contact α s'élève au maximum à 30° .

Les roulements supportent des charges axiales dans les deux sens ainsi que des charges radiales.

- $\alpha = 30^\circ$
- ① Gorge de roulement en forme d'ogive

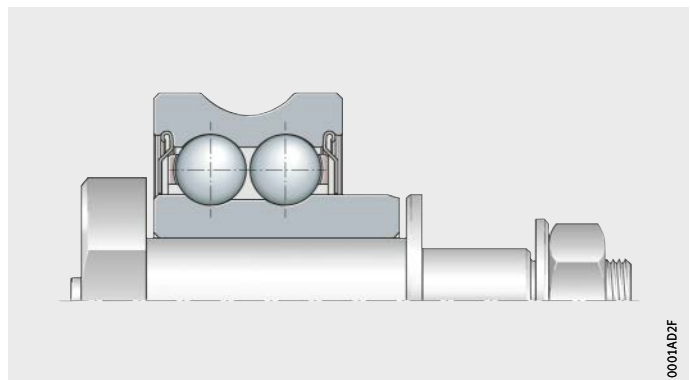
Figure 1
Ogive, contact en deux points,
angle de contact



Galet de roulement avec bague intérieure large

Les galets de roulement LFRI sont des roulements à deux rangées de billes à contact oblique. Contrairement aux galets de roulement LFR, ils ont une bague intérieure plus large. Elle permet un positionnement exact dans la construction adjacente. La bague intérieure est montée à l'aide d'une vis normalisée (par exemple ISO 4762) dans un alésage de précision (de préférence de qualité F6). La vis de fixation ne fait pas partie de la livraison. Le jeu de fonctionnement pour les galets de roulement avec bague intérieure large ne peut pas être réglé à l'aide d'axes excentriques.

Figure 2
Galets de roulement LFRI
avec vis de fixation



Galets de roulement

Étanchéité et lubrification

Les étanchéités par passage étroit des deux côtés protègent le système de roulement contre les impuretés.

Les roulements avec ce type d'étanchéité ont le suffixe 2Z.

Il existe également sur demande des galets de roulement avec des étanchéités à lèvres frottantes des deux côtés, portant les suffixes 2RS et 2RSR.


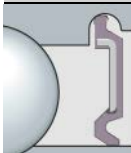
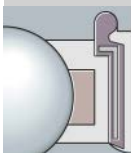
Les galets de roulement sont lubrifiés pour toute leur durée d'utilisation et ne nécessitent donc aucun entretien.

A partir d'un diamètre extérieur ≥ 52 mm, la bague intérieure a un trou de graissage.

Types d'étanchéité

Pour les types d'étanchéité et leurs caractéristiques spécifiques, consulter le tableau.

Caractéristiques spécifiques

Etanchéité 2Z	
	Etanchéité par passage étroit : <ul style="list-style-type: none">■ sans précontrainte radiale■ faible frottement■ à utiliser en cas de faible encrassement
Etanchéité 2RSR	
	Etanchéité à lèvres frottantes : <ul style="list-style-type: none">■ avec précontrainte radiale■ à utiliser lorsqu'une étanchéité particulièrement efficace est requise, dans un environnement fortement pollué
Etanchéité 2RS	
	Etanchéité à lèvres frottantes : <ul style="list-style-type: none">■ avec précontrainte axiale■ à utiliser lorsqu'une étanchéité particulièrement efficace est requise, dans un environnement fortement pollué

Version résistant à la corrosion

Les bagues intérieure et extérieure sont en acier inoxydable. La graisse protège les éléments roulants contre la corrosion.

Les versions résistant à la corrosion ont des étanchéités à lèvres frottantes et le suffixe 2RS-RB ou 2RSR-RB.

Précision et jeu

Les précisions de dimensions et de forme correspondent à la classe de tolérances PN selon DIN 620.

Le jeu radial correspond approximativement à la classe de tolérances Group N selon ISO 5753-1 ; pour les classes de jeu, voir le catalogue HR 1, Roulements.

Informations complémentaires

Des informations complémentaires figurent aux pages suivantes :

- Tableaux de dimensions, voir page 90 et page 91
- Axes, voir page 73
- Rails de guidage, voir page 76
- Accessoires, voir page 106.

**Combinaisons possibles
de galets de roulement et
de rails**

**Combinaisons
avec les rails de guidage LFS**

Les tableaux indiquent les possibilités de combinaison des galets de roulement avec les rails de guidage LFS et le rail support TS.

Largeur et diamètre d'arbre ¹⁾		Galet de roulement LFR					
LFS	d _{LW}	50/5-4	50/5-6	50/8-6	5201-10	5301-10	5302-10
20	4	●	—	—	—	—	—
25	6	—	●	●	—	—	—
32	6	—	—	●	—	—	—
42	10	—	—	—	●	●	●
52	10	—	—	—	●	●	●
86	10	—	—	—	●	●	●
120	10	—	—	—	●	●	●

● Taille disponible

¹⁾ Pour la largeur b et le diamètre d'arbre d_{LW}, voir tableaux de dimensions des rails de guidage.

**Combinaisons
avec les rails de guidage LFS
(suite)**

Largeur et diamètre d'arbre ¹⁾		Galet de roulement LFR1	
LFS	d _{LW}	50/8-6	5201
20	4	—	—
25	6	●	—
32	6	●	—
42	10	—	●
52	10	—	●
86	10	—	●
120	10	—	●

● Taille disponible

¹⁾ Pour la largeur b et le diamètre d'arbre d_{LW}, voir tableaux de dimensions des rails de guidage.

**Combinaisons
avec les rails supports TS¹⁾**

Dia- mètre d'arbre d _{LW} ¹⁾	Galet de roulement LFR						
	5201-12	5204-16	5206-20	5206-25	5207-30	5208-40	5308-50
12	●	—	—	—	—	—	—
16	—	●	—	—	—	—	—
20	—	—	●	—	—	—	—
25	—	—	—	●	—	—	—
30	—	—	—	—	●	—	—
40	—	—	—	—	—	●	—
50	—	—	—	—	—	—	●

● Taille disponible

¹⁾ Pour les rails supports TS et les diamètres d'arbre d_{LW}, voir le catalogue WF1, Arbres et douilles à billes.



Galets de roulement

**Consignes de conception
et de sécurité**

**Construction adjacente
pour les galets
pour palier libre**

Pour les galets pour paliers libres sans bague intérieure, le chemin de roulement de l'axe doit être trempé et rectifié. La dureté superficielle doit être de 670 HV + 170 HV. La profondeur de trempe CHD ou SHD doit être suffisante. Pour l'exécution de l'axe, voir tableau.

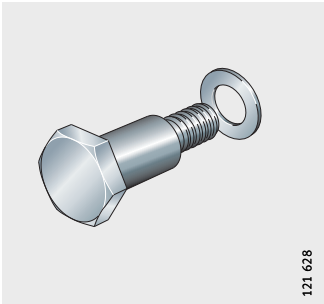
**Tolérances et états de surface
pour le chemin de roulement
de l'axe**

Tolérance du diamètre des axes		Rugosité	Circularité	Parallélisme
sans bague intérieure	avec bague intérieure	max.	max.	max.
k5	g6 (pour une charge ponctuelle)	R _a 0,4 (R _z 2)	25% de la tolérance du diamètre	50% de la tolérance du diamètre

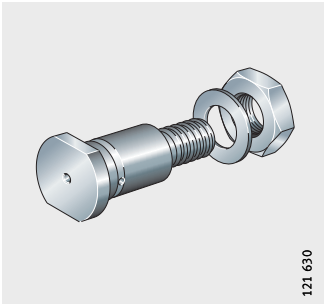
Aperçu des produits Axes

Cylindriques

LFZ

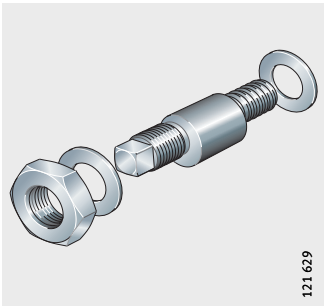


LFZ...A1

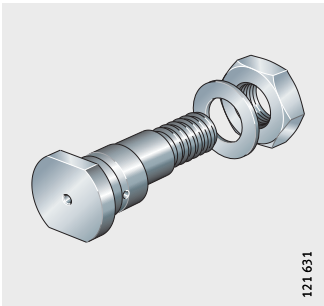


Excentriques

LFE



LFE...A1



Axes

Caractéristiques

Les axes en acier pour visserie de haute qualité existent avec un épaulement cylindrique ou excentrique ; désignation LFZ ou LFE. En fonction de l'utilisation prévue, ils sont livrés avec une rondelle, un écrou, un graisseur à emmancher et un capuchon ou bouchon d'obturation, voir tableau.

Le réglage du jeu des guidages à galets peut être réalisé à l'aide des axes excentriques LFE et LFE...-A1.

Etat de livraison

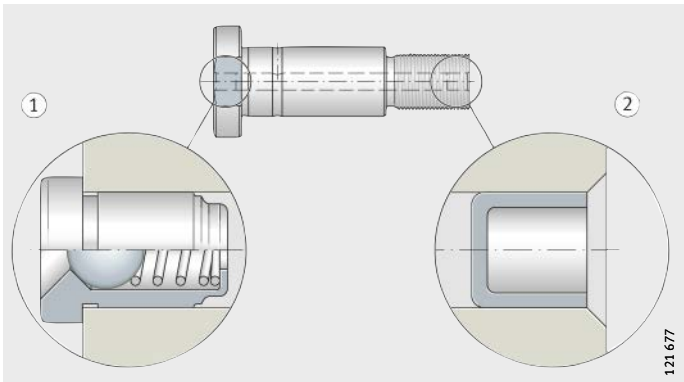
Désignations et suffixes	Fournitures	Exécution
LFZ	Axe cylindrique avec rondelle	Standard
LFE	Axe excentrique avec rondelle et écrou	Standard
LFZ...-A1 LFE...-A1	Axe cylindrique ou excentrique avec rondelle et écrou, graisseur à emmancher et capuchon ou bouchon d'obturation	Standard
NIP-A2	Graisseur à emmancher	Accessoires
VD2	Capuchon ou bouchon d'obturation	Accessoires

Lubrification

Les axes LFZ...A1 et LFE...A1 (à partir de la dimension 20) ont un trou de graissage. Les galets de roulement d'un diamètre extérieur ≥ 52 mm peuvent être lubrifiés par l'intermédiaire de ce trou. Il est possible d'emmancher un graisseur NIP-A2 dans ce trou, *figure 1*. Si le trou n'est pas utilisé pour le regraissage, il doit être obturé par un capuchon ou bouchon d'obturation VD2.

- ① Graisseur à emmancher NIP-A2
- ② Capuchon ou bouchon d'obturation VD2

Figure 1
Graisseur à emmancher et capuchon ou bouchon d'obturation



**Version résistant
à la corrosion**

Les axes, rondelles et écrous sont en acier inoxydable.
Ces exécutions ont le suffixe RB.

Informations complémentaires

Des informations complémentaires figurent aux pages suivantes :

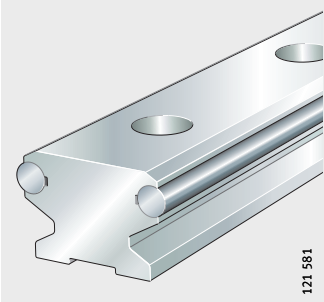
- Tableau de dimensions, voir page 84
- Galets de roulement, voir page 68
- Rails de guidage, voir page 76
- Accessoires, voir page 106.



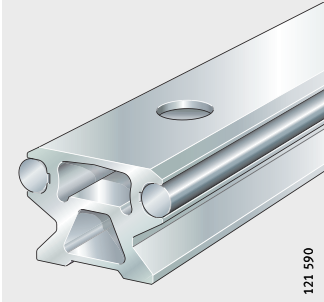
Aperçu des produits Rails de guidage

Profilé plein
Profilé creux

LFS

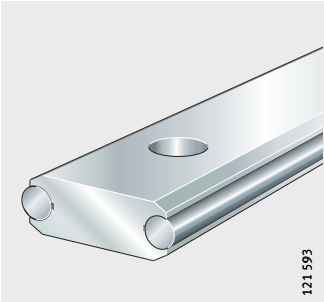


LFS..-C

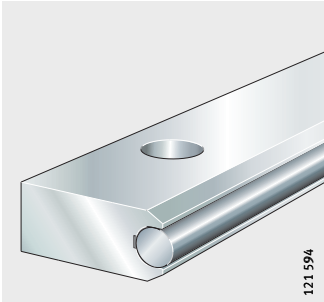


Version basse
Deux ou un chemin(s)
de roulement

LFS..-F

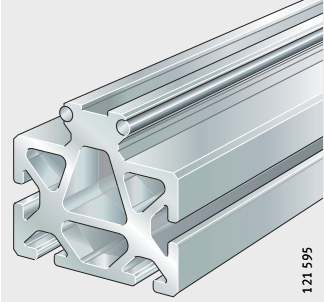


LFS..-FH



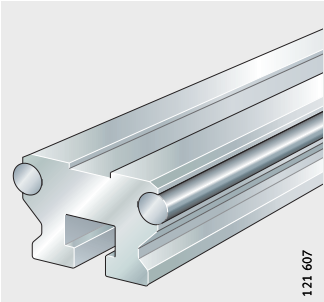
Profilé porteur

LFS..-M

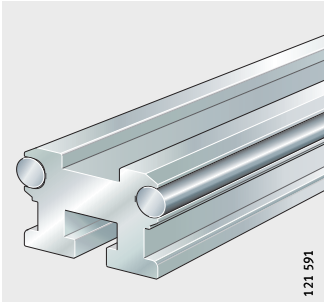


Avec rainures
Pour crémaillères ou
courroies crantées

LFS..-N

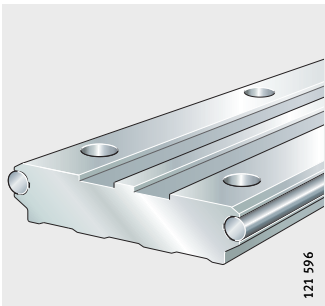


LFS..-NZZ



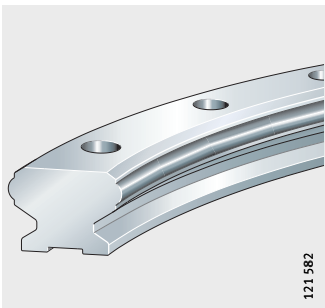
Exécution large et basse
Pour crémaillères
ou courroies crantées

LFS120



Elément courbe

LFSR

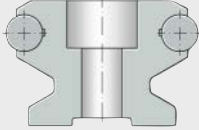
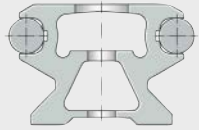

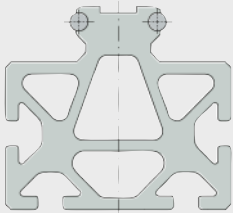
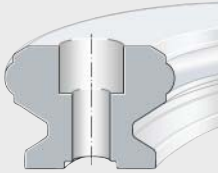


Rails de guidage



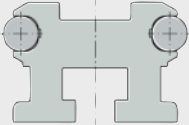
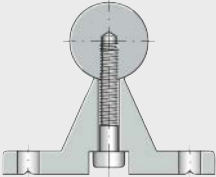
Caractéristiques

Exécutions des rails de guidage, voir tableau.

Exécutions

Rail de guidage	Exécution
LFS 	<ul style="list-style-type: none"> Avec profilé plein pour fixation par les trous sur le dessus
LFS.-C 	<ul style="list-style-type: none"> Avec profilé creux (plus léger) Fixation par les trous sur le dessus Les cavités frontales sont obturées par des embouts en matière plastique
LFS.-F 	<ul style="list-style-type: none"> Rail de guidage plat De préférence pour les applications impliquant un chariot fixe et un rail de guidage mobile Fixation par les trous sur le dessus
LFS.-M 	<ul style="list-style-type: none"> Avec profilé porteur résistant à la flexion Des rainures permettent d'intégrer le rail dans des constructions modulaires. Les rainures sont conçues pour des écrous selon la norme DIN EN ISO 4032 et des écrous en T selon la norme DIN 508 Les cavités frontales sont obturées par des embouts en matière plastique. Des embouts spéciaux en matière plastique sont disponibles pour les profilés obturateurs de rainures
LFSR 	<ul style="list-style-type: none"> Elément courbe en acier Fixation par les trous sur le dessus Les combinaisons d'éléments courbes, ou d'éléments courbes et de rails de guidage droits doivent être considérées comme des rails en plusieurs tronçons et doivent impérativement faire l'objet d'une commande commune

**Exécutions
suite**

Rail de guidage	Exécution
LFS120 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rail de guidage large et bas ■ Avec évidement pour crémaillères ou courroies crantées ■ Fixation par les trous sur le dessus
LFS...FH 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rail de guidage plat avec uniquement un arbre comme chemin de roulement ■ Utilisé principalement pour les applications avec entraxe important ■ Fixation par les trous sur le dessus
LFS32-N, LFS...NZZ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec rainure en T pour la fixation par le dessous ■ La rainure supérieure des rails de guidage, ainsi que les rainures latérales sont adaptées aux crémaillères ou aux courroies crantées ■ Des rondelles d'appui spéciales pour les vis de fixation sont fournies ; leur nombre dépend de la longueur du rail
TSN 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rail combiné, corps en aluminium, arbre de guidage vissé ■ Fixation par le dessus ■ Voir catalogue WF 1, Arbres et douilles à billes



**Rails de guidage sans
trous de fixation**

Tous les rails de guidage LFS à l'exception des LFSR sont également disponibles sans trous de fixation ; suffixe OL.

Rails de guidage

Consignes de conception et de sécurité

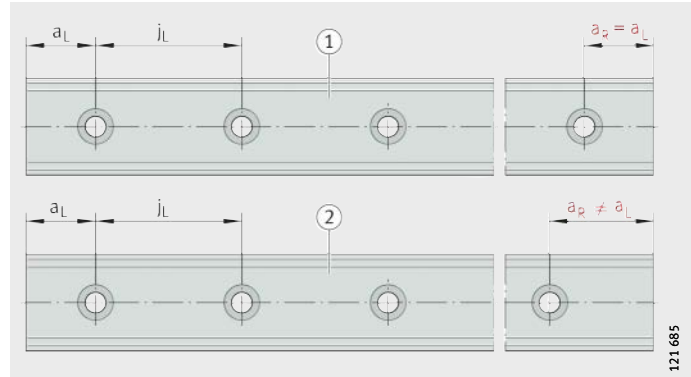
Schémas de perçage des rails de guidage

Sauf indications particulières, les rails de guidage ont un schéma de perçage symétrique, *figure 1*.

Un schéma de perçage asymétrique est possible sur demande.
 a_L doit être $\geq a_{L \min}$ et $a_R \geq a_{R \min}$.

- ① Schéma de perçage symétrique
- ② Schéma de perçage asymétrique

Figure 1
Schéma de perçage
pour les rails à une rangée de trous

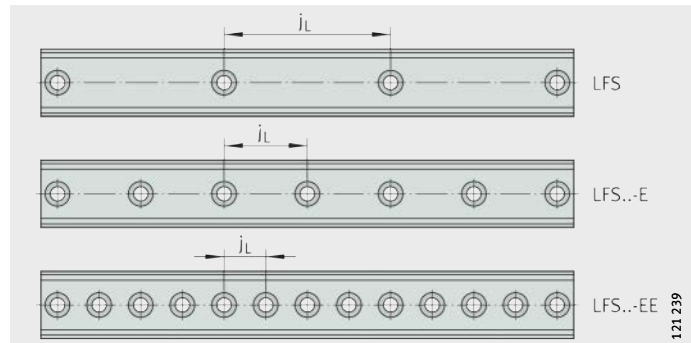


Entraxes

Les entraxes j_L sont indiqués dans les tableaux de dimensions.
 Pour les charges élevées, il existe des rails avec des entraxes j_L plus petits, *figure 2*.

Ces rails ont le suffixe E ou EE ; exemples : LFS...-E, LFS...-EE.

Figure 2
Entraxes j_L



Nombre maximum d'entraxes

Le nombre d'entraxes est un chiffre entier arrondi obtenu par :

$$n = \frac{l - 2 \cdot a_{L\min}}{j_L}$$

Pour les distances a_L et a_R , on applique en général :

$$a_L + a_R = l - n \cdot j_L$$

L'équation suivante s'applique aux rails de guidage avec un schéma de perçage symétrique :

$$a_L = a_R = \frac{1}{2} \cdot (l - n \cdot j_L)$$

Nombre de trous :

$$x = n + 1$$

n –
Nombre maximum d'entraxes possible

l mm
Longueur du rail

$a_{L\min}, a_{R\min}$ mm
Valeurs minimales pour a_L, a_R , voir tableaux de dimensions

j_L mm
Distance entre les trous

a_L, a_R mm
Distance entre l'extrémité du rail et l'axe du premier et du dernier trou de fixation

x –
Nombre de trous.



Si les valeurs minimales a_L et a_R ne sont pas respectées, les lamages peuvent être tronçonnés.



Rails de guidage

Rails de guidage sans trous

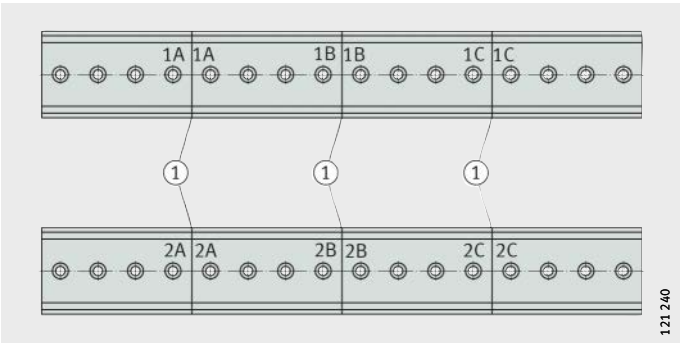
Tous les rails de guidage LFS sont également disponibles sans trous, sauf les LFSR. Ces rails ont le suffixe OL, par exemple LFS...OL.

Rails de guidage en plusieurs tronçons

Si la longueur requise des rails de guidage est supérieure à l_{max} , les rails peuvent être composés de plusieurs éléments séparés aboutés les uns aux autres et identifiés en conséquence. Les tronçons peuvent avoir des longueurs différentes. L'aboutage des rails est toujours disposé au milieu entre les trous de fixation, *figure 3*.

① Aboutage marqué

Figure 3
Rails de guidage en plusieurs tronçons



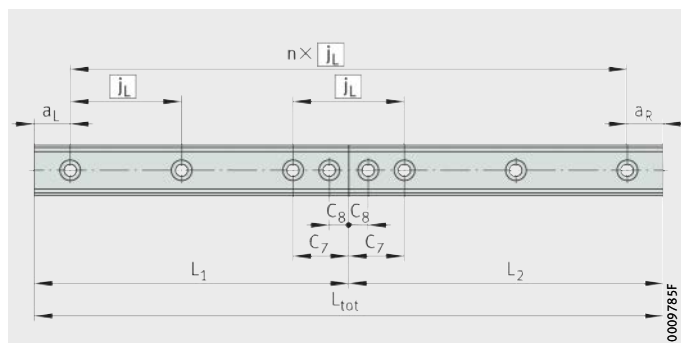
Précision de l'aboutage

Pour satisfaire aux exigences en matière de précision au niveau des aboutages, une fixation supplémentaire est recommandée à partir de la taille 32 si la distance C7 est supérieure à la valeur limite indiquée, voir tableau et *figure 4*. Dans de tels cas, les rails de guidage sont déjà livrés avec des trous de fixation supplémentaires.

Distances pour les trous supplémentaires

Rail de guidage	Distance entre le trou et l'extrémité du rail	
	C7 Valeur limite mm	C8 Valeur limite mm
LFS32 (-C, -F)	30	11
LFS42-C	50	17
LFS52 (-C, -F)	50	17
LFS86-C	50	17
LFS120	50	17

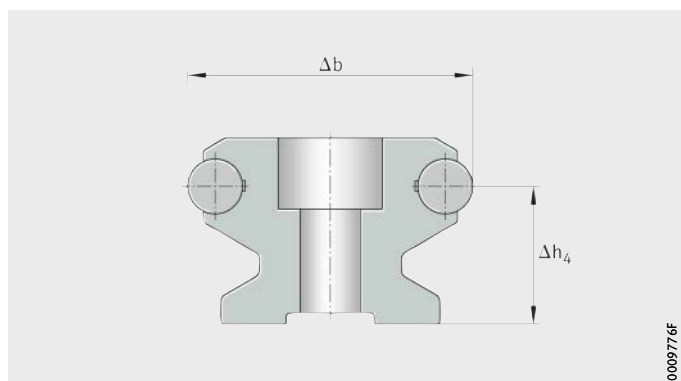
Figure 4
Trou supplémentaire



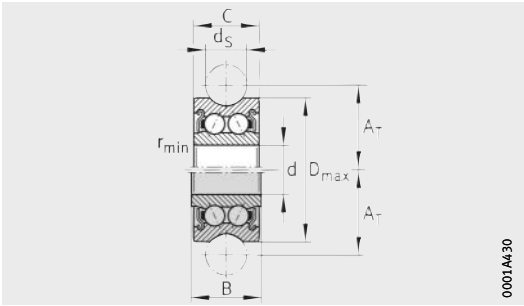
Deux rails de guidage LFS peuvent présenter au niveau de l'aboutage une divergence l'un par rapport à l'autre de :

- $\Delta a = \pm 0,01$ mm
- $\Delta h_4 = \pm 0,05$ mm, *figure 5*.

Figure 5
Divergence au niveau de l'aboutage
de rails de guidage assemblés



Galets pour palier fixe



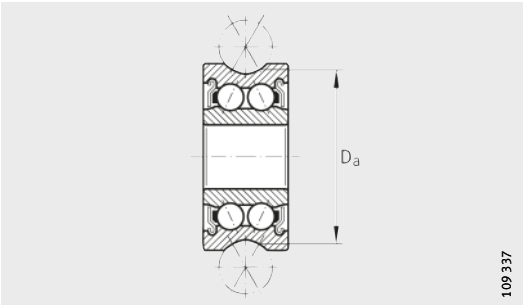
LFR..-2Z

Tableau de dimensions (en mm)

Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions				
		d	D _{max}	B	A _T	C
LFR50/5-4-2Z-HLC ⁸⁾	0,01	5	16	8	9	7
LFR50/5-4-2RS-RB-HLC ⁸⁾						
LFR50/5-6-2Z-HLC ⁸⁾	0,01	5	17	8	10,5	7
LFR50/5-6-2RS-RB-HLC ⁸⁾						
LFR50/8-6-2Z ⁸⁾	0,02	8	24	11	14	11
LFR50/8-6-2RS-RB ⁸⁾						
LFR5201-10-2Z ⁸⁾	0,08	12	35	15,9	20,63	15,9
LFR5201-10-2RS-RB ⁸⁾						
LFR5301-10-2Z ⁸⁾	0,1	12	42	19	24	19
LFR5301-10-2RS-RB ⁸⁾						
LFR5302-10-2Z ⁸⁾	0,17	15	47	19	26,63	19
LFR5302-10-2RS-RB ⁸⁾						
LFR5201-12-2Z ⁸⁾	0,08	12	35	15,9	21,75	15,9
LFR5201-12-2RS-RB ⁸⁾						
LFR5204-16-2Z ⁹⁾	0,23	20	52	22,6	31,5	20,6
LFR5204-16-2RS-RB ⁹⁾						
LFR5206-20-2Z ⁹⁾	0,43	25	72	25,8	41	23,8
LFR5206-20-2RS-RB ^{7) 9)}						
LFR5206-25-2Z ⁹⁾	0,43	25	72	25,8	43,5	23,8
LFR5206-25-2RS-RB ⁹⁾						
LFR5207-30-2Z ⁹⁾	0,66	30	80	29	51	27
LFR5207-30-2RS-RB ^{7) 9)}						
LFR5208-40-2Z ⁹⁾	1,36	40	98	38	62,5	36
LFR5208-40-2RS-RB ^{7) 9)}						
LFR5308-50-2Z ⁹⁾	1,4	40	110	46	72,5	44
LFR5308-50-2Z-RB ^{7) 9)}						

Version résistant à la corrosion avec suffixe ...RB.

- 1) Diamètre de contact.
- 2) Charge dynamique de base effective en tant que galet de roulement (radiale).
- 3) Charge statique de base effective en tant que galet de roulement (radiale).
- 4) Charge limite à la fatigue.
- 5) Charge dynamique limite admissible.
- 6) Charge statique limite admissible.
- 7) Version résistant à la corrosion, sur demande.
- 8) Lubrifié pour la durée d'utilisation, voir page 19.
- 9) Peut être regraissé par la bague intérieure, voir page 19.



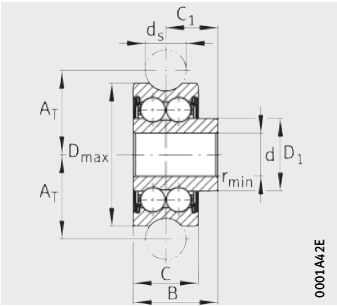
LFR...2Z

			Capacité de charge				
d_s	$D_a^{1)}$	r_{min}	$C_{rw}^{2)}$ N	$C_{orw}^{3)}$ N	$C_{ur}^{4)}$ N	$F_{rper}^{5)}$ N	$F_{orper}^{6)}$ N
4	14,54	0,2	1 560	850	43	1 700	1 700
6	15,8	0,2	1 630	900	44,5	2 270	1 800
6	22,8	0,3	4 100	2 300	115	2 550	4 600
10	32,25	0,6	8 400	5 000	250	4 750	10 000
10	38,95	0,6	13 200	7 700	370	6 400	15 400
			13 900	8 200	390	19 600	16 400
10	44,25	1	14 500	9 100	455	9 400	18 200
12	33,1	0,6	8 300	5 000	250	4 650	10 000
16	49,14	1	15 300	10 100	520	10 500	20 200
20	64,68	1	23 100	16 400	870	21 100	33 000
25	65,35	1	22 700	16 100	850	18 800	32 000
30	76,02	1	23 100	16 400	1 100	18 500	41 500
40	90,36	1,1	38 500	29 000	1 480	51 000	58 000
50	101,7	1,1	54 000	40 500	2 000	69 000	81 000



Galets de roulement

Avec bague intérieure large
Galet pour palier fixe



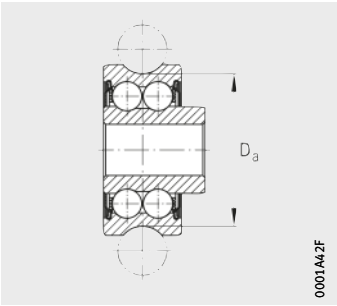
LFRI

Tableau de dimensions (en mm)

Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions					
		d	D _{max}	B	A _T	C	C ₁
LFRI50/8-6-2Z	0,025	6,1	24	15,1	14	11	9,6
LFRI5201-10-2Z	0,09	10,5	35	20,7	20,63	15,9	12,75

Version résistant à la corrosion, sur demande.

- 1) Diamètre de contact.
- 2) Charge dynamique de base effective en tant que galet de roulement (radiale).
- 3) Charge statique de base effective en tant que galet de roulement (radiale).
- 4) Charge limite à la fatigue.
- 5) Charge dynamique limite admissible.
- 6) Charge statique limite admissible.

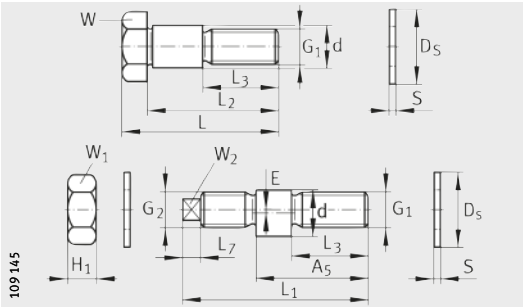


LFRI

				Capacité de charge				
D_1 j6	d_s	$D_a^{1)}$	r_{min}	$C_{rw}^{2)}$ N	$C_{0rw}^{3)}$ N	$C_{ur}^{4)}$ N	$F_{r\ per}^{5)}$ N	$F_{0r\ per}^{6)}$ N
12,6	6	22,8	0,5	4 100	2 300	115	2 550	4 600
17,8	10	32,25	0,5	8 300	5 000	250	4 550	8 300



Axes



LFZ, LFE

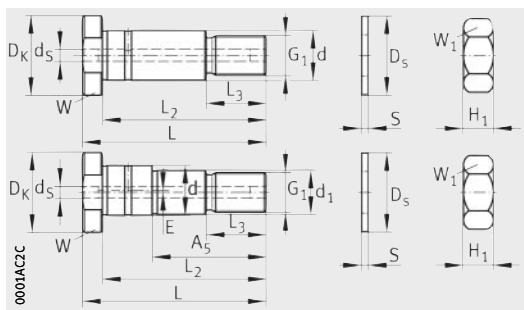
Tableau de dimensions (en mm)

Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions								
		d	G ₁	G ₂	L	L ₂	L ₃	L ₁	A ₅	
LFZ05	0,01	5	M4	–	19,5	16	9,5	–	–	
LFE05-0,5				M4	–	–	9	20	15	
LFZ08	0,02	8	M8	–	28,3	24,3	15	–	–	
LFE08-1				M8×0,75	–	–	13	32,5	21,6	
LFZ12	0,04	12	M10	–	43	36	22	–	–	
LFE12-1				M10	–	–	19,5	50	33,5	
LFZ12/M12	0,06		M12	–	50,8	43,8	24	–	–	
LFE12-1/M12				M12	–	–		57	41	
LFZ15	0,06	15	M12	–	50,8	43,8	23,8	–	–	
LFE15-1				M12	–	–	24	57	41	
LFZ12×45-A1 ²⁾	0,04	12	M10×1,5	–	50	45	16	–	–	
LFE12×45-A1 ²⁾				–				–	30	
LFZ20×67-A1	0,2	20	M16×1,5	–	75	67	23	–	–	
LFE20×67-A1				–				–	45	
LFZ25×82-A1	0,4	25	M20×1,5	–	92	82	30	–	–	
LFE25×82-A1				–				–	57	
LFZ30×95-A1	0,62	30	M24×1,5	–	107	95	32	–	–	
LFE30×95-A1				–				–	67	
LFZ40×107-A1	1,1	40	M30×1,5	–	117	107	42	–	–	
LFE40×107-A1									–	–
LFZ40×115-A1	1,2				–	125			115	–
LFE40×115-A1										–

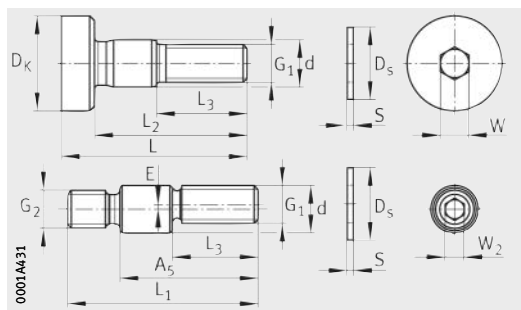
Version résistant à la corrosion, sur demande.

1) Aucune rondelle nécessaire.

2) Sans trou de graissage.



LFZ...A1, LFE...A1

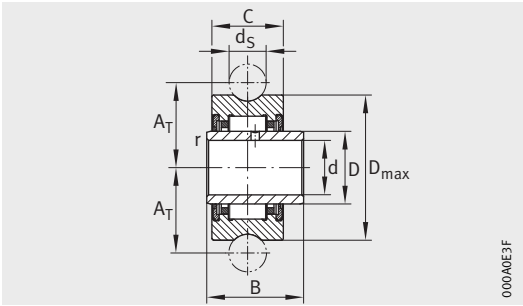


LFZ05 et LFE05-0,5

L7	Ds	E	H1	S	DK	ds	d1	Cote sur plats		
								W	W1	W2
-	10	-	-	-1)	10	-	-	3	-	-
		0,5	2,9		-			-	7	2
-	14	-	-	1	-	-	-	13	-	-
		1	4					-	13	5
-	21	-	-	1,8	-	-	-	17	-	-
		1	8,4					-	17	6
-	19	-	-					17	-	-
		1	6,5					-	17	6
-	21	-	-	2	-	-	-	19	-	-
		1	6,5					-	19	6
-	21	-	8	2	20	-	-	17	17	-
		0,75	-				10	-	-	-
-	30	-	13	3	30	5,9	-	27	24	-
		1	-				17	-	-	-
-	37	-	16	3	40	5,9	-	36	30	-
		1	-				22	-	-	-
-	44	-	19	4	45	5,9	-	41	36	-
		1	-				27	-	-	-
-	56	-	24	4	55	5,9	-	46	46	-
		1					36			
		-					-			
		1					36			



Galets pour palier libre



LFR..-2RSR-NA

Tableau de dimensions (en mm)													
Désignation	Bague intérieure ¹⁾	Masse m ≈ kg	Dimensions								Capacité de charge		
			d	D _{max}	B ⁰ _{-0,12}	A _T	C	D	d _S	r _{min}	C _{rw} ²⁾ N	C _{0rw} ³⁾ N	C _{urw} ⁴⁾ N
LFR22/8-6-2RSR-NA	IR8×12×14	0,032	8	24	14	14	11,8	12	6	0,3	4 000	4 300	630
LFR2202-10-2RSR-NA	IR15×20×16	0,079	15	35	16	20,63	13,8	20	10	0,3	6 500	9 300	1 310
LFR2204-10-2RSR-NA	IR20×25×20	0,17	20	47	20	26,64	17,8	25	10	0,3	13 700	18 600	2 550

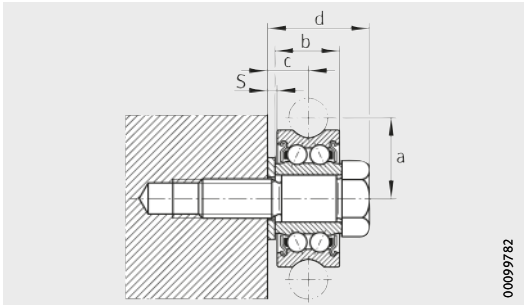
Galets pour palier libre disponibles également sans bague intérieure : LFR..-2RSR-RNA.

Respecter les consignes concernant la construction adjacente, voir page 72.

Version résistant à la corrosion, sur demande.

- 1) Trou de graissage dans la bague intérieure (diamètre) 2 mm.
- 2) Charge dynamique de base effective en tant que galet de roulement (radiale).
- 3) Charge statique de base effective en tant que galet de roulement (radiale).
- 4) Charge limite à la fatigue.

Combinaisons possibles de galets de roulement et d'axes



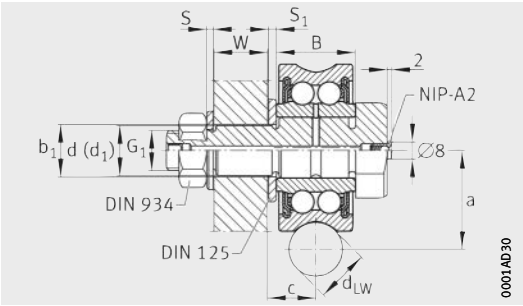
Montage

Tableau de dimensions (en mm)						
Désignation		Dimensions				
Galet pour palier fixe	Axes	a ¹⁾	b	S	c	d
LFR50/5-4-2Z ²⁾	LFZ05	9	8	–	4	11,5
	LFE05-0,5					
LFR50/5-6-2Z	LFZ05	10,5	8	1	5	11,5
	LFE05-0,5					
LFR50/8-6-2Z	LFZ08	14	12	1	6,5	16
	LFE08-1					20,5
LFR5201-10-2Z	LFZ12	20,65	17,7	1,8	9,7	24,7
	LFE12-1					32,3
LFR5301-10-2Z	LFZ12/M12	24	20,8	1,8	11,3	27,8
	LFE12-1/M12					34,8
LFR5302-10-2Z	LFZ15	26,65	21	2	11,5	28
	LFE15-1					35
LFR5201-12-2Z	LFZ12×45-A1	21,75	17,9	2	9,9	22,9
	LFE12×45-A1					
LFR5204-16-2Z	LFZ20×67-A1	31,5	25,6	3	14,3	33,6
	LFE20×67-A1					
LFR5206-20-2Z	LFZ25×82-A1	41	28,8	3	15,9	38,8
	LFE25×82-A1					
LFR5206-25-2Z	LFZ25×82-A1	43,5	28,8	3	15,9	38,8
	LFE25×82-A1					
LFR5207-30-2Z	LFZ30×95-A1	51	33	4	18,5	45
	LFE30×95-A1					
LFR5208-40-2Z	LFZ40×107-A1	62,5	42	4	23	52
	LFE40×107-A1					
LFR5308-50-2Z	LFZ40×115-A1	72,5	50	4	27	60
	LFE40×115-A1					

1) Dans le cas d'axes excentriques, la cote a varie de ±E selon le tableau, page 89.
2) Aucune rondelle nécessaire.

Combinaisons possibles de galets de roulement et d'axes

Montage avec axe ..-A1



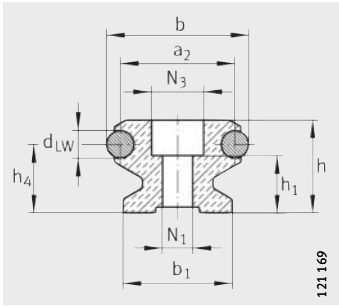
Axe ..-A1

Tableau de dimensions (en mm)												
Désignation		Dimensions										
Galet pour palier fixe	Axe	a	c	d	d ₁	G ₁ ¹⁾	S ²⁾	W ³⁾	S ₁	b ₁	d _{LW}	B
									Rondelle DIN 125-A			
LFR5201-12-2Z	LFZ12×45-A1	21,75	9,75	12	–	M10×1,5	2	12	2,5	13	12	15,9
	LFE12×45-A1			–	10				2	10,5		
LFR5204-16-2Z	LFZ20×67-A1	31,5	11,3	20	–	M16×1,5	3	20	3	21	20	22,6
	LFE20×67-A1			–	17				3	17		
LFR5206-20-2Z	LFZ25×82-A1	41	12,9	25	–	M20×1,5	3	25	4	27	20	25,8
	LFE25×82-A1			–	22				3	23		
LFR5206-25-2Z	LFZ25×82-A1	43,5	12,9	25	–	M20×1,5	3	25	4	27	25	25,8
	LFE25×82-A1			–	22				3	23		
LFR5207-30-2Z	LFZ30×95-A1	51	14,5	30	–	M24×1,5	4	32	4	31	30	29
	LFE30×95-A1			–	27				4	28		
LFR5208-40-2Z	LFZ40×107-A1	62,5	19	40	–	M30×1,5	4	40	6	41	40	38
	LFE40×107-A1			–	36				5	37		
LFR5308-50-2Z	LFZ40×115-A1	72,5	23	40	–	M30×1,5	4	40	6	41	40	46
	LFE40×115-A1			–	36				5	37		

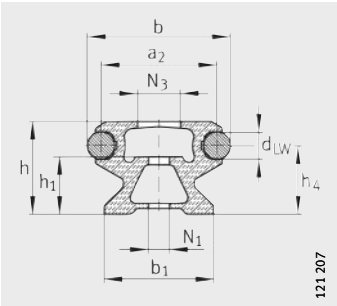
1) Pour écrou selon norme DIN 934, compris dans la livraison.
2) Pour rondelle selon norme DIN 125, compris dans la livraison.
3) Epaisseur minimale recommandée.



Rails de guidage



LFS



LFS...-C

Tableau de dimensions (en mm)

Désignation	Masse m	Dimensions			Cotes de montage						
		b	h	l _{max} ¹⁾	b ₁	a ₂	j _L	a _L ²⁾		a _R ²⁾	
	min.							max.	min.	max.	
LFS20	0,6	20	12,2	2 400	17	16	62,5	9	54	9	54
LFS25	1,1	25	15	2 400	21	19	62,5	10	54	10	54
LFS32	1,6	32	20	6 000	24	26	125	11	116	11	116
LFS32-E							62,5		52		52
LFS32-C ⁴⁾	1,1						125		116		116
LFS32-CE ⁴⁾							62,5		52		52
LFS32-F	1		10	4 000	—		125		116		116
LFS42-C ⁴⁾	2,2	42	20	6 000	28	32	125	20	113	20	113
LFS42-CE ⁴⁾							62,5		51		51
LFS42-F			15	4 000	—		125	17	—	17	—
LFS52	4,4	52	34	6 000	40	42	250	17	235	17	235
LFS52-E							125		110		110
LFS52-EE	62,5						49		49		
LFS52-C ⁴⁾	3						250		235		235
LFS52-CE ⁴⁾							125		110		110
LFS52-CEE ⁴⁾							62,5		49		49
LFS52-F							250		235		235
LFS52-FE	18		—		125		110		110		
LFS86-C ⁴⁾	4,4	86	34	6 000	71	76	250	17	235	17	235
LFS86-CE ⁴⁾							125		110		110
LFS120	7,9	120	25	8 000	100	110	250	17	235	17	235
LFS120-E							125		110		110

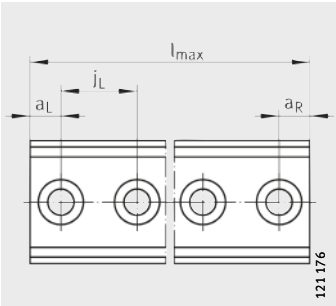
Rails de guidage en version résistant à la corrosion : LFS...-RB, respecter les consignes en page 18.

Module E pour LFS...-C (-CE, -CEE, -E, -EE, -F, -FE) : 72 000 N/mm².

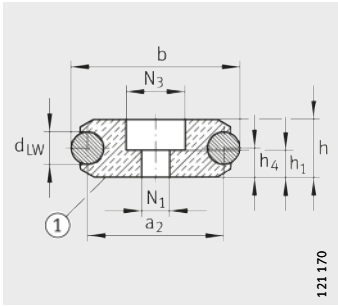
Les rails de guidage LFS, LFS...-C et LFS...-F sont disponibles sans trous : LFS...-OL (-C-OL, -F-OL)

① Face d'appui repérée

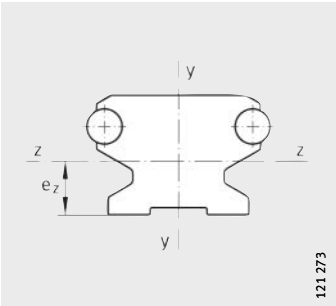
- 1) Longueur maximale des rails de guidage en un tronçon ; les rails plus longs sont livrés en plusieurs tronçons et repérés par un marquage. Respecter les tolérances de longueur, voir page 30.
- 2) a_L et a_R dépendent de la longueur du rail l_{max} ; calculs, voir en page 80.
- 3) En présence d'une charge maximale F_z et F_{0z}, des rondelles d'appui DIN 433 et le couple de serrage maximal du tableau, page 29, sont obligatoires.
- 4) La forme des cavités dépend de la taille.
- 5) Profondeur de lamage pour vis DIN 7984.
- 6) Si des rondelles d'appui DIN 433 sont utilisées, des vis DIN 7984 sont conseillées.



LFS, LFS...-C (-F)
Vue tournée de 90°

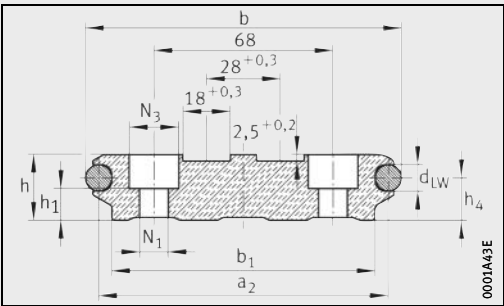


LFS...-F

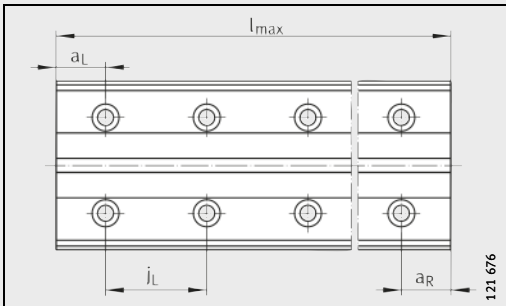


Axes neutres

					Paramètres de surface					
d _{LW}	h ₄	h ₁	N ₁	N ₃ ³⁾	Lignes de mm ²	y-y		z-z		
						l _y mm ⁴	W _y mm ³	e _z mm	l _z mm ⁴	W _z mm ³
4	9	7,6	4,5	8	165	3 065	362	6,4	2 053	324
6	10,6	8,5	5,5	10	237	6 390	608	7,5	4 510	600
6	15	12	6,5	12	440	20 100	1 440	10,4	14 100	1 360
					261	18 305	1 165	10,1	10 072	995
	5	3,5 ⁵⁾			230	11 300	810	5	2 190	438
10	12,6	12 ⁶⁾	9	15	358	33 929	1 858	10,1	14 052	1 391
	7,5	8 ⁵⁾			370	29 280	1 864	7,5	16 200	2 160
10	25,1	21	11	19	1 170	138 624	5 878	17,8	113 037	6 350
					649	113 821	4 896	17,1	74 878	4 378
	9	8 ⁵⁾			670	84 000	3 610	9	19 900	2 211
10	25,1	21 ⁶⁾	13	21	1 185	613 720	16 587	17,5	155 160	8 866
10	16,1	12	11	19	2 468	2 330 980	40 751	12,5	9 365	117 074

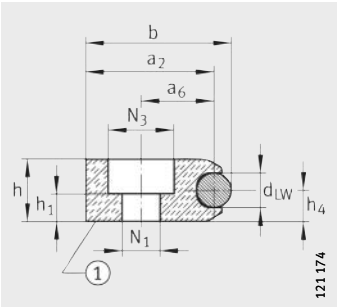


LFS120



LFS120

Rails de guidage



LFS...-FH

Tableau de dimensions (en mm)

Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions			Cotes de montage						
		b	h	l _{max} ¹⁾	a ₂	a ₆	j _L	a _L ²⁾		a _R ²⁾	
								min.	max.	min.	max.
LFS32-FH	0,8	26	10	4 000	23	13	125	11	116	6	116
LFS32-FHE							62,5		52		52
LFS52-FH	2,3	42	18	6 000	37	21	250	17	235	10	235
LFS52-FHE							125		110		110
LFS52-FHEE							62,5		49		49

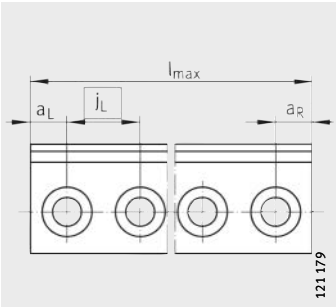
Rails de guidage en version résistant à la corrosion : LFS...-RB, respecter les consignes en page 18.

Les rails de guidage LFS...-FH sont disponibles sans trous : LFS...-FH-OL.

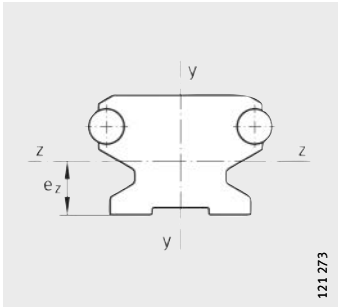
Module E pour LFS...-FH (-FHE, -FHEE) : 72 000 N/mm².

① Face d'appui repérée

- 1) Longueur maximale des rails de guidage en un tronçon ; les rails plus longs sont livrés en plusieurs tronçons et repérés par un marquage. Respecter les tolérances de longueur, voir page 30.
- 2) a_L et a_R dépendent de la longueur du rail l_{max} ; calculs, voir en page 80.
- 3) Pour la vis DIN 912-8.8 (DIN EN ISO 4762), et en cas de charge maximale, des rondelles d'appui DIN 433 (DIN EN ISO 7092) sont indispensables.
- 4) Profondeur deamage pour vis DIN 7984.



LFS...FH
Vue tournée de 90°

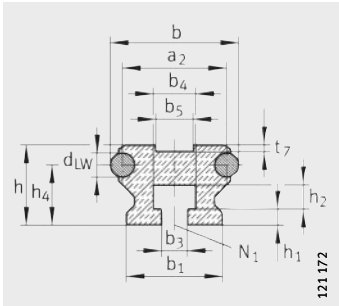


Axes neutres

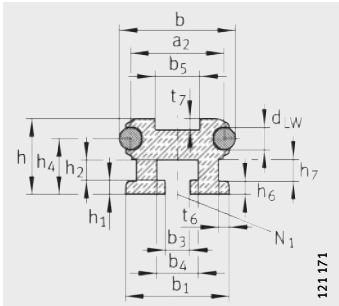
					Paramètres de surface					
d _{LW}	h ₁	h ₄	N ₁ ³⁾	N ₃	Section mm ²	y-y		z-z		
						l _y mm ⁴	W _y mm ³	e _z mm	l _z mm ⁴	W _z mm ³
6	3,5	5	6,5	12	216	8 681	790	5	1 897	379
10	8 ⁴⁾	9	11	19	629	66 642	3 765	9	17 798	1 977



Rails de guidage



LFS32-N



LFS52-NZZ

Tableau de dimensions (en mm)

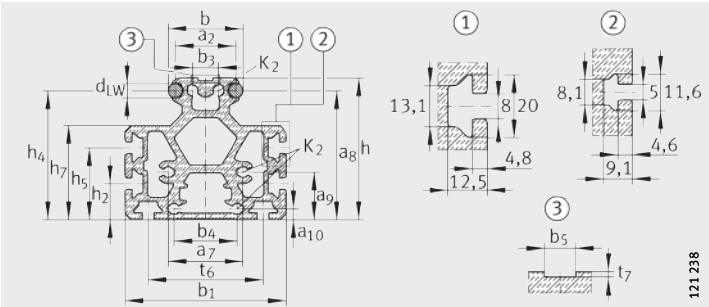
Désignation	Masse m ≈ kg/m	Dimensions			Cotes de montage												
		b	h	l _{max} ¹⁾	b ₁	a ₂	b ₃ ²⁾	b ₄	b ₅	t ₆	a ₇	j _L ³⁾	d _{LW}	h ₁	h ₂	h ₅	h ₄
LFS25-M ⁵⁾	3,5	25	46	4 000	56	19	—	—	5,2	30	—	—	6	—	22	—	41,6
LFS32-M ⁵⁾	6,4	32	66,5	8 000	75	26	—	—	10,2	43	—	—	6	—	25	—	61
LFS32-N	1,4		20	4 000	24		6,5	10,5	10,5	—	—	125		4	6	—	15
LFS52-M ⁵⁾	11,2	52	98,6	8 000	112	42	18	44	10,2	80	52	—	10	—	25	50	89,7
LFS52-NZZ	3,9		34		46,5		11	18,5	18,5	4,7	—	250		6,4	9	—	25,1

Rails de guidage en version résistant à la corrosion : LFS...-RB, respecter les consignes en page 18.

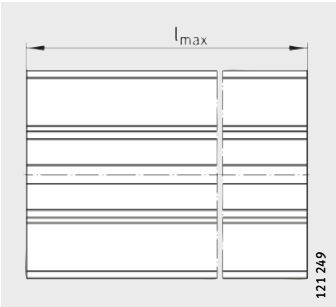
Module E pour LFS...-M (-N, -NZZ, -ZZ) : 72 000 N/mm².

① pour LFS52-M et LFS32-M ; ② pour LFS25-M ; ③ détail de la rainure

- 1) Longueur maximale des rails de guidage en un tronçon ; les rails plus longs sont livrés en plusieurs tronçons et repérés par un marquage. Respecter les tolérances de longueur, voir page 30.
- 2) Pour la vis DIN 931 (DIN EN ISO 4014), DIN 933-8.8 (DIN EN ISO 4017), des rondelles d'appui spéciales sont fournies avec les rails de guidage LFS52-NZZ.
- 3) Entraxe des vis recommandé (écart entre les trous), voir page 80.
- 4) Avant-trou pour tarauds formeurs ou vis autotaraudeuses DIN 7513.
- 5) Le rail de guidage LFS...-M ne peut être combiné qu'avec des chariots à jeu fonctionnel réglable. En cas d'utilisation de chariots SF et LFCL, nous consulter au préalable.

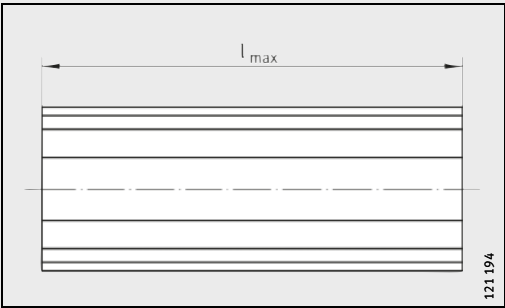


LFS...-M

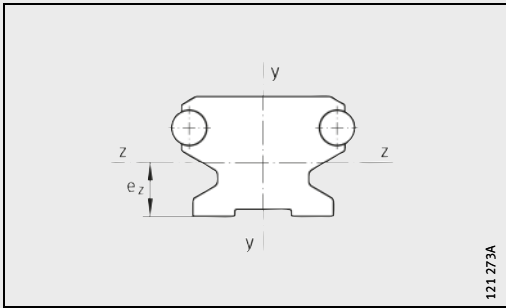


LFS...-M
Vue tournée de 90°

								Paramètres de surface					
h ₇	h ₆	t ₇	a ₁₀	a ₉	a ₈	N ₁	K ₂	Lignes de mm ²	y-y		z-z		
									l _y mm ⁴	W _y mm ³	e _z mm	I _z mm ⁴	W _z mm ³
31,5	–	1,6	–	–	–	–	4,65	1 156	314 429	11 230	19,4	186 693	9 623
47	–	1,6	–	–	–	–	–	2 206	1 000 234	26 672	36,8	762 105	20 707
–						M6		360	19 600	1 400	11,1	12 600	1 135
65,4	–	1,8	7,5	33	89,7	–	7,45	3 691	3 717 250	66 380	42,6	3 014 470	55 462
10	6	5	–	–	–	M10	–	994	170 350	7 327	16,8	82 786	4 927

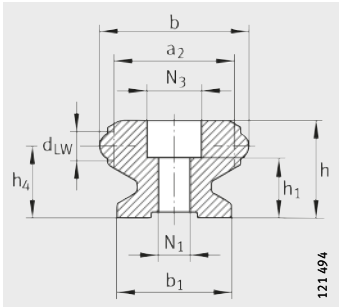


LSF52-NZZ
Vue tournée de 90°

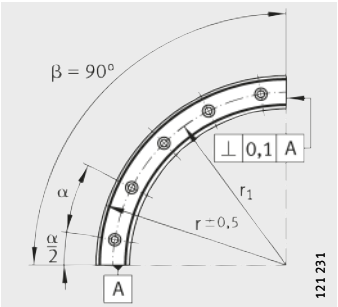


Axes neutres

Rails de guidage



LFSR...-ST



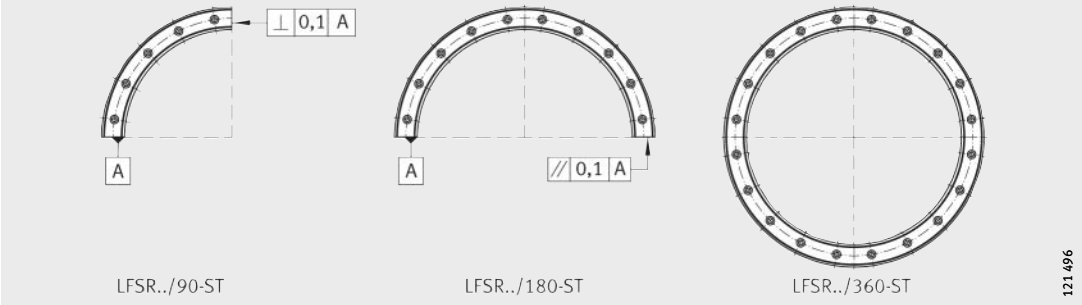
LFSR../90-ST

Tableau de dimensions (en mm)

Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions					
		b	h	r	β °	b ₁	a ₂
LFSR32-100/90-ST	0,5	32	20	100	90	24	26
LFSR32-100/180-ST	1				180		
LFSR32-100/360-ST	2				360		
LFSR32-150/90-ST	0,8			150	90		
LFSR32-150/180-ST	1,6				180		
LFSR32-150/360-ST	3,2				360		
LFSR32-300/90-ST	1,7			300	90		
LFSR32-300/180-ST	3,4				180		
LFSR32-300/360-ST	6,8				360		
LFSR32-500/90-ST	2,9			500	90		
LFSR32-500/180-ST	5,8				180		
LFSR32-500/360-ST	11,6				360		
LFSR52-150/90-ST	2	52	34	150	90	40	42
LFSR52-150/180-ST	4				180		
LFSR52-150/360-ST	8				360		
LFSR52-300/90-ST	4,5			300	90		
LFSR52-300/180-ST	9				180		
LFSR52-300/360-ST	18				360		
LFSR52-500/90-ST	7,8			500	90		
LFSR52-500/180-ST	15,6				180		
LFSR52-500/360-ST	31,2				360		

Attention !
Si des éléments courbes doivent être combinés à des tronçons de rails droits, ils doivent systématiquement être commandés ensemble.
Respecter les consignes pour le montage des éléments courbes, voir page 27.
Version résistant à la corrosion, sur demande.

- 1) Pour vis DIN ISO 4762-8.8.
- 2) Nombre de trous sur le rayon r₁.

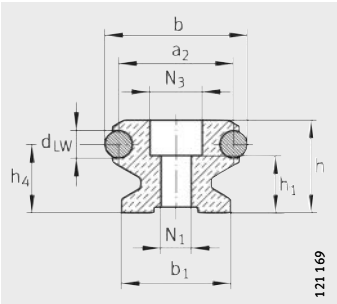


LFSR../ST

d_{LW}	h_1	h_4	$N_1^{1)}$	N_3	$x^{2)}$	r_1	α °	$\alpha/2$ °
6	13,5	15	6,5	12	3	84	30	15
					6			
					12			
					3	134	30	15
					6			
					12			
					4	284	22,5	11,25
					8			
					16			
					5	484	18	9
10	21	25,1	11	19	10			
					20			
					3	124	30	15
					6			
					12			
					4	274	22,5	11,25
					8			
					16			
					5	474	18	9
					10			
					20			



Ouales fermés
avec élément de liaison des rails VBS



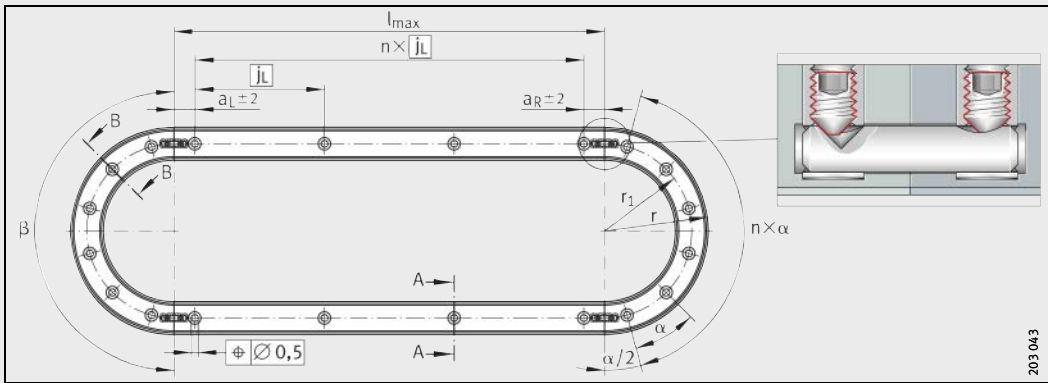
LFS (coupe A-A)

Tableau de dimensions (en mm)

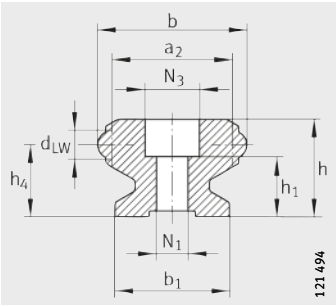
Ouales fermés		Dimensions				Cotes de montage	
Désignation		b	h	β °	$l_{max}^{1)}$	b_1	a_2
avec deux rails courbes à 180°	avec quatre rails courbes à 90°						
–	LFS32×...×...-OV-100-VBS	32	20	90	6 000	24	26
LFS32×...-OV-100-VBS	–			180			
–	LFS32×...×...-OV-150-VBS			90			
LFS32×...-OV-150-VBS	–			180			
–	LFS32×...×...-OV-300-VBS			90			
LFS32×...-OV-300-VBS	–			180			
–	LFS32×...×...-OV-500-VBS			90			
LFS32×...-OV-500-VBS	–			180			
–	LFS52×...×...-OV-150-VBS	52	34	90	6 000	40	42
LFS52×...-OV-150-VBS	–			180			
–	LFS52×...×...-OV-300-VBS			90			
LFS52×...-OV-300-VBS	–			180			
–	LFS52×...×...-OV-500-VBS			90			
LFS52×...-OV-500-VBS	–			180			

Attention !
Si des éléments courbes doivent être combinés à des tronçons de rails droits, ils doivent systématiquement être commandés ensemble.
Les ouales fermés peuvent uniquement être commandés en tant qu'ensemble.
Un ensemble se compose de deux éléments courbes LFSR avec un angle de 180° et de deux rails de guidage droits LFS ou d'un ensemble comprenant quatre rails de guidage courbes LFSR avec un angle de 90° et quatre rails de guidage droits LFS.
Respecter les consignes pour le montage des éléments courbes, voir page 27.

- 1) Longueur maximale des rails de guidage en un tronçon.
- 2) Pour vis de fixation DIN ISO 4762-8.8.
- 3) Nombre de trous sur le rayon r_1 .

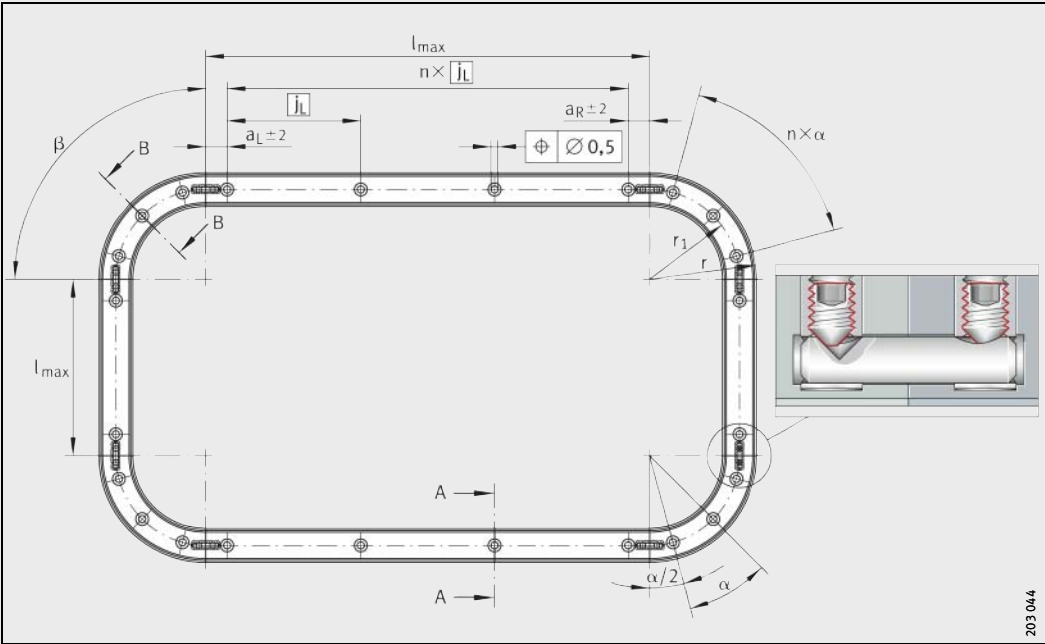


Ovale fermé avec deux angles à 180°

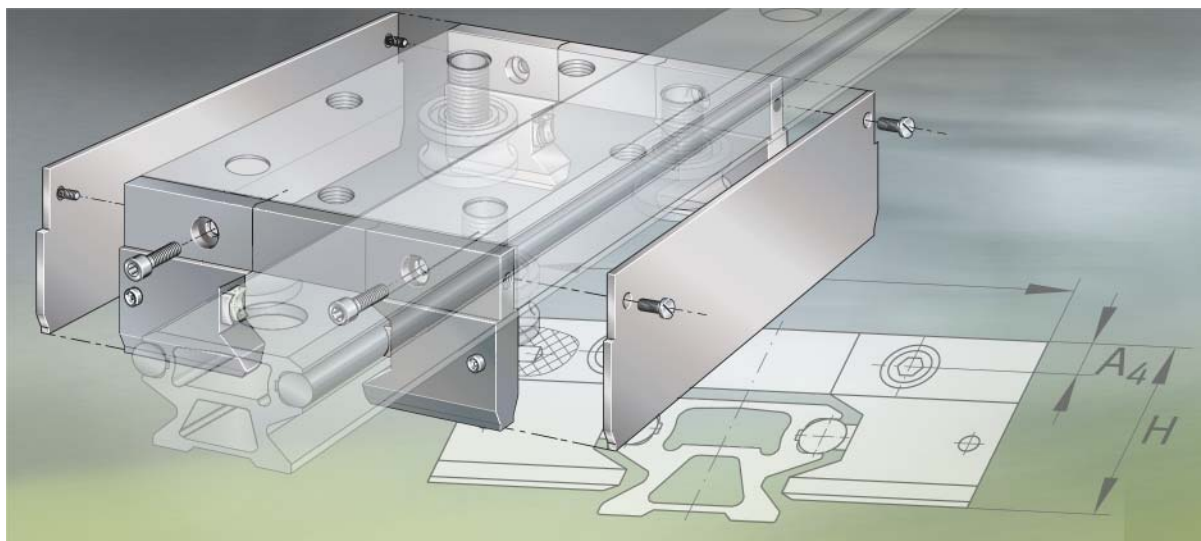


LFSR (coupe B-B)

j _L	a _L , a _R		d _{LW}	h ₁	h ₄	N ₁ ²⁾	N ₃	x ³⁾	r	r ₁	α _°
	min.	max.									
125	36	116	6	12	15	6,5	12	3	100	84	30
	6										
	3							150	134		
	6										
	4							300	284	22,5	
	8										
	5							500	484	18	
	10										
250	49	235	10	21	25	11	19	3	150	124	30
	6										
	4							300	274	22,5	
	8										
	5							500	474	18	
	10										



Ovale fermé avec quatre angles à 90°



Accessoires

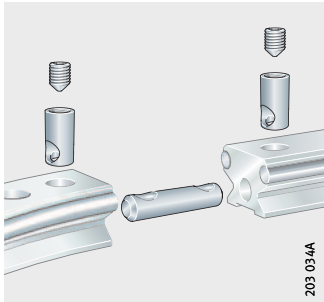
Accessoires

	Page
Aperçu des produits	Accessoires..... 106
Caractéristiques	Eléments de liaison pour rails de guidage 108
	Plaques d'extrémité..... 108
	Racleurs-graisseurs 109
	Protecteurs-graisseurs..... 110
	Protecteurs latéraux 111
	Butées de fin de course 111
	Embouts..... 111
	Profilés obturateurs de rainure..... 111
	Eléments de fixation 112
Tableaux de dimensions	Eléments de liaison pour rails de guidage LFS 114
	Plaques d'extrémité..... 115
	Racleurs-graisseurs 116
	Protecteurs-graisseurs..... 118
	Protecteurs latéraux 119
	Butées de fin de course 120
	Embouts..... 122
	Profilés obturateurs de rainure..... 123



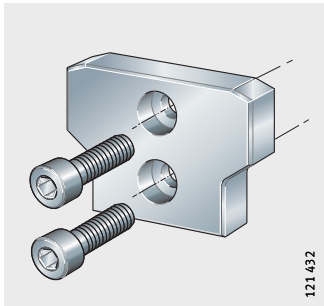
**Éléments de liaison
pour rails de guidage**

VBS



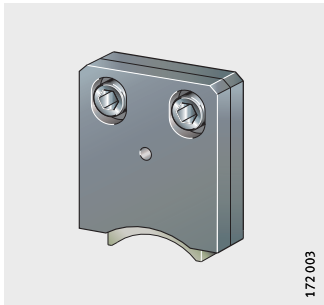
Plaques d'extrémité

ANS.LFS

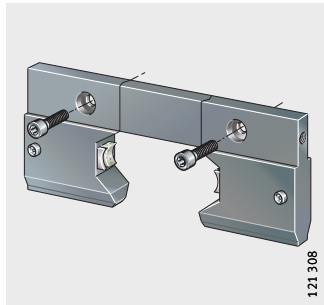


Racleurs-graisseurs

AB.W

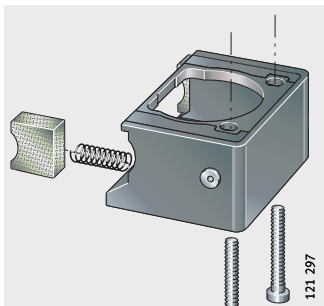


AB



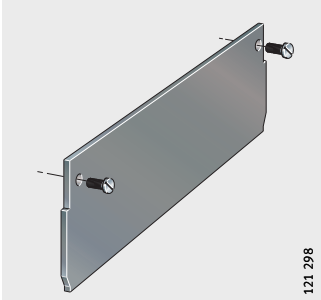
Protecteurs-graisseurs

AB.LFR



Protecteurs latéraux

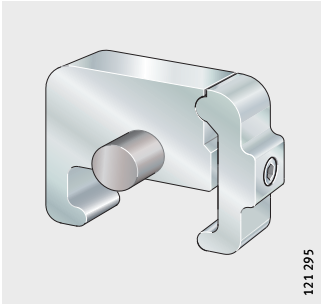
ABAL



121 298

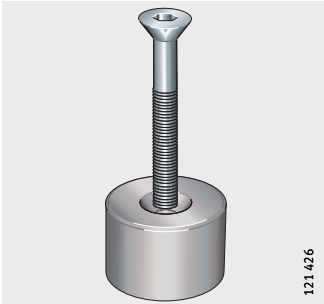
Butées de fin de course

PAH



121 295

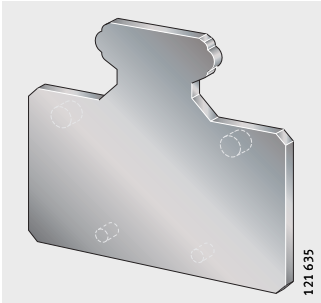
PASTP



121 426

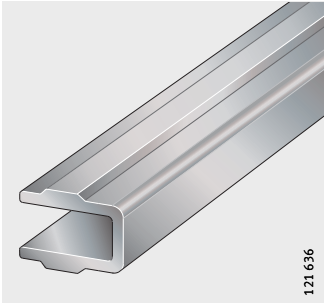
Embouts Profils obturateurs de rainure

KA.LFS



121 635

NAD

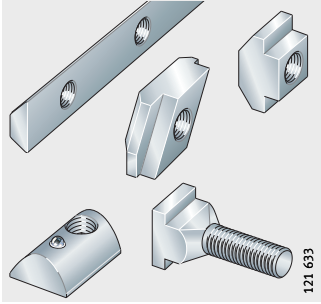


121 636

Éléments de fixation

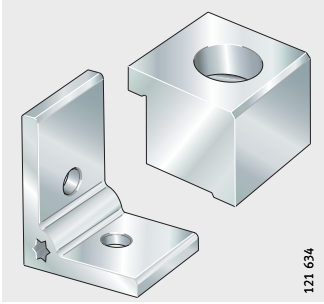
- Vis de fixation
- Ecrous en T
- Vis à tête en T
- Réglette taraudée pour rainure
- Equerre de fixation
- Patte de fixation

MU, SHR, LEIS-M



121 633

WKL, SPPR



121 634



Accessoires

Caractéristiques **Éléments de liaison** **pour rails de guidage**

Les éléments de liaison pour rails VBS sont des accessoires destinés aux rails de guidage LFS.

Ils se composent :

- d'axes
- de bagues
- de vis sans tête.

Les éléments de liaison pour rails sont compatibles avec tous les rails de guidage LF. Les rails courbes aboutés sont livrés en série avec l'élément de liaison. Les rails droits aboutés sont disponibles avec l'élément de liaison pour rails en option.

L'élément VBS réduit les bruits de fonctionnement au niveau de l'aboutage, assure une plus grande durée d'utilisation au guidage et accroît la sécurité de fonctionnement.

Plaques d'extrémité

Les plaques d'extrémité ANS.LFS (également pour les rails allégés) sont en acier. Elles bloquent les arbres de guidage sertis.

Dans le cas de rails avec profilé plein, des taraudages doivent être réalisés aux bouts (par le client) pour pouvoir y visser les plaques d'extrémité.

Les plaques d'extrémité empêchent le glissement de l'arbre, susceptible de survenir dans des conditions défavorables sur tous les rails de guidage munis d'un corps en aluminium, dans lesquels un arbre en acier est sertis ou emmanché.



Elles peuvent être montées en usine, mais cette demande doit être mentionnée lors de la commande.

Racleurs-graisseurs

Série AB.W

Le racleur-graisseur AB.W se compose d'un boîtier en matière plastique et se fixe à la construction adjacente. Il contient un feutre lubrifiant. Ce dernier est imbibé d'une huile répondant à l'homologation H1 en usine et peut, au besoin, être regraissé par l'intermédiaire d'un trou dans le boîtier. Les racleurs-graisseurs AB.W sont fournis avec leurs vis de fixation.

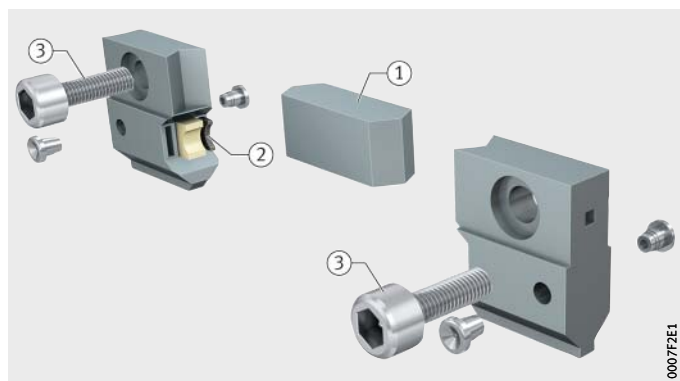
Série AB

Le racleur-graisseur AB se compose d'un boîtier en matière plastique et se visse à l'avant des chariots mobiles LFL-SF ou LFDL. Des feutres lubrifiants sont insérés de chaque côté. Ces derniers sont imbibés d'une huile répondant à l'homologation H1 en usine et peuvent, au besoin, être regraissés par l'intermédiaire d'un graisseur. Les racleurs-graisseurs AB se fixent aux chariots à l'aide de deux vis.

Si le racleur-graisseur AB est utilisé avec une butée de fin de course PAH ou PASTP, la pièce centrale doit être retirée, voir *figure 1*.

- ① Pièce centrale, fournie non montée
- ② Feutres lubrifiants
- ③ Vis de fixation, fournies non montées

Figure 1
Racleurs-graisseurs AB



Accessoires

Protecteurs-graisseurs

Les protecteurs-graisseurs se composent d'un boîtier en matière plastique et enveloppent le galet de roulement. Des feutres lubrifiants sont insérés de chaque côté. Ces derniers sont imbibés d'une huile répondant à l'homologation H1 en usine et peuvent, au besoin, être regraissés par l'intermédiaire d'un graisseur.

Les protecteurs-graisseurs se fixent à l'aide de deux vis dans les rainures filetées du chariot LFCL et assurent ainsi l'étanchéité des galets de roulement par le dessous, au niveau de la tête de vis. Pour l'utilisation d'axes LFZ et LFE dans une construction spécifique, il subsiste un interstice.

Les protecteurs-graisseurs sont fournis avec leurs vis de fixation.

Série AB.LFR

Si deux protecteurs-graisseurs AB.LFR ou plus sont utilisés par côté, le feutre intérieur peut être retiré afin de réduire la résistance au déplacement.

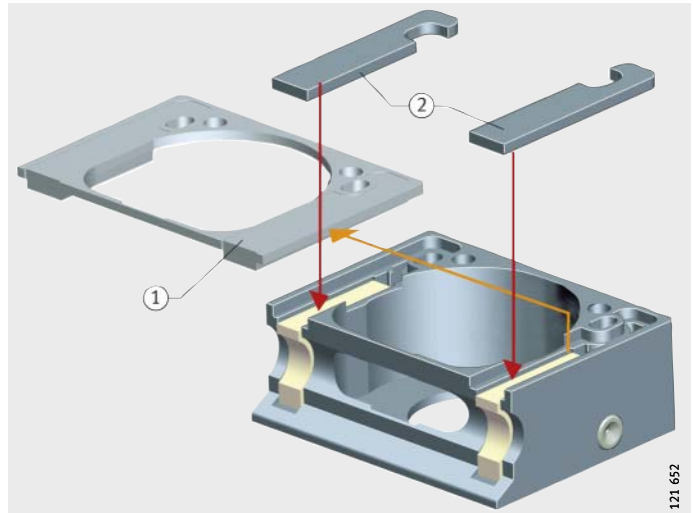
Les protecteurs-graisseurs AB.LFR peuvent aussi bien être montés sur le chariot mobile LFCL42 que sur une construction spécifique. Pour le montage sur le chariot LFCL42, l'embout supérieur doit être remplacé par les deux embouts fournis, *figure 2*.

- ① Pour le montage sur une construction spécifique
- ② Pour le montage sur LFCL42

Figure 2
Montage sur le chariot LFCL

Série AB.LFR5302

Le protecteur-graisseur AB.LFR5302 est une exception. Il se compose d'un embout et d'un racleur-graisseur AB.W10 vissé, au choix, à droite ou à gauche sur l'embout. Sa fonction et sa fixation correspondent à celles des autres dimensions.



Protecteurs latéraux

Le protecteur latéral ABAL est en matière plastique et se visse sur les côtés des chariots LFL...SF. Les protecteurs latéraux complètent les racleurs-graisseurs AB. Deux protecteurs latéraux et deux racleurs-graisseurs permettent de couvrir le chariot à l'exception de sa face inférieure.

Le protecteur latéral est livré avec des vis de fixation.

Le montage n'est possible qu'en association avec un racleur-graisseur AB.

Butées de fin de course

Série PAH

La butée de fin de course PAH se compose d'aluminium anodisé et d'un amortisseur en matière plastique à capacité d'amortissement élevée. La butée de fin de course se fixe à n'importe quelle position sur le rail de guidage à l'aide d'une vis.

La butée de fin de course limite la course du chariot.

La pièce centrale des racleurs-graisseurs doit être retirée lorsque le chariot se déplace vers une butée de fin de course PAH, voir page 109.

Série PASTP

La butée de fin de course PASTP est en matière plastique. Elle se fixe sur un taraudage (à faire par le client) sur le rail de guidage.

Ce taraudage peut être percé à n'importe quelle position sur le rail de guidage LFS. La butée de fin de course limite la course du chariot.

La pièce centrale des racleurs-graisseurs doit être retirée lorsque le chariot se déplace vers une butée de fin de course PASTP, voir page 109.

Embouts

Les embouts KA sont en matière plastique. Ils obturent, côté frontal, les rails creux LFS...C et LFS...M ainsi que les chariots allégés LFCL.

Profilés obturateurs de rainure

Les profilés obturateurs de rainure NAD sont en matière plastique. Ils obturent les rainures du rail LFS...M. Pour des informations sur la série NAD, voir le catalogue AL 1, Unités de guidage linéaire.



Accessoires

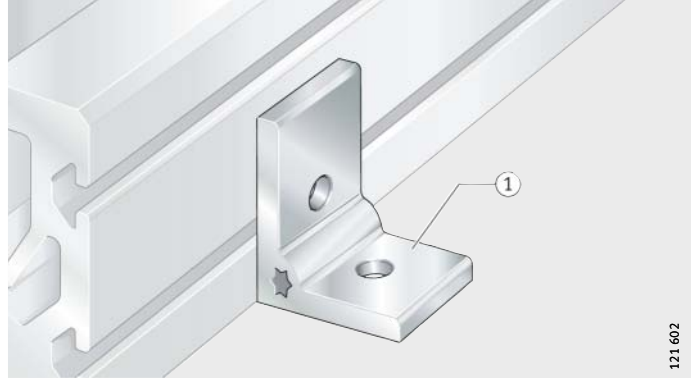
Éléments de fixation

Équerres de fixation, pattes de fixation

Pour la fixation des rails LFS-M avec profilé aluminium intégré, des équerres et pattes de fixation peuvent être livrées, *figure 3*, *figure 4*, *figure 5* et tableau Éléments de fixation et désignations, page 113.

① WKL

Figure 3
Équerre de fixation



① SPPR

Figure 4
Patte de fixation

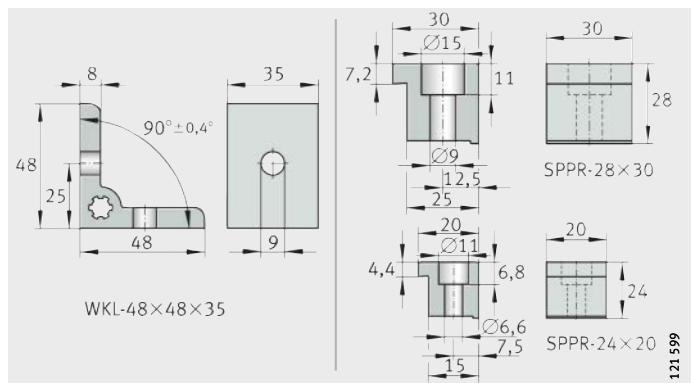
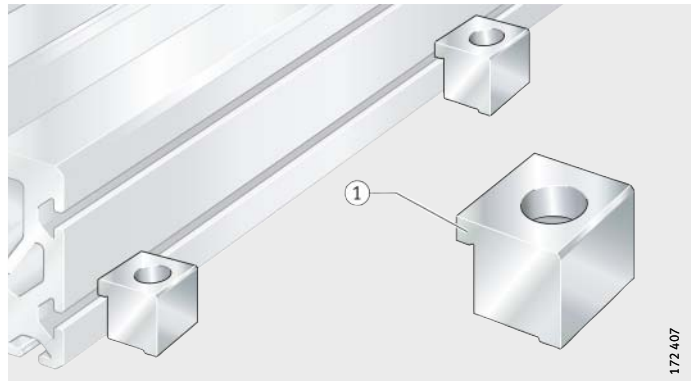


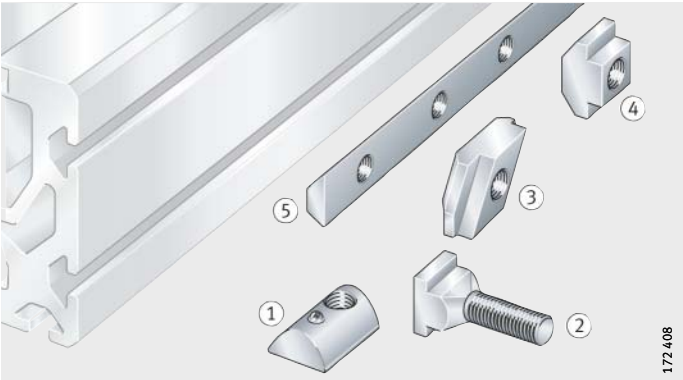
Figure 5
Équerres et pattes de fixation

Réglette taraudée pour rainure,
écrous en T,
vis à tête en T

Pour l'intégration dans les systèmes existants ou pour l'extension, il existe des réglettes taraudées pour rainure, des écrous en T et des vis à tête en T, *figure 6* et tableau Eléments de fixation et désignations.

- ① MU..-POS
- ② SHR-DIN787-M8×8×32
- ③ MU-M
- ④ MU-DIN508
- ⑤ LEIS-M, rainure en T

Figure 6
Vis de fixation et écrous en T



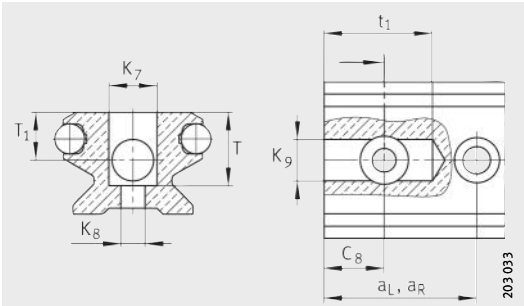
Eléments de fixation et
désignations

Elément de fixation	Désignation
Equerre de fixation	WKL-48×48×35
pour largeur de rainure 8 mm (LFS32-M, LFS52-M)	
Patte de fixation	SPPR-28×30
Ecrou en T	MU-DIN508-M4×8 MU-DIN508-M6×8
Ecrou en T « Rhombus »	MU-M4×8-Rhombus MU-M6×8-Rhombus
Ecrou en T « positionnable »	MU-M6×8-POS MU-M8×8-POS
Vis à tête en T	SHR-DIN787-M8×8×32
Réglette taraudée pour rainure (acier)	LEIS-M6/8-T-Nut (indiquer la longueur) ¹⁾
Entraxe des trous 50 mm	LEIS-M8/8-T-Nut (indiquer la longueur) ¹⁾
pour largeur de rainure 5 mm (LFS25-M)	
Patte de fixation	SPPR-24×20
Ecrou en T	MU-DIN508-M4×5
Ecrou en T « positionnable »	MU-M5×5-POS

1) Longueur maximale d'un tronçon : 2 000 mm.



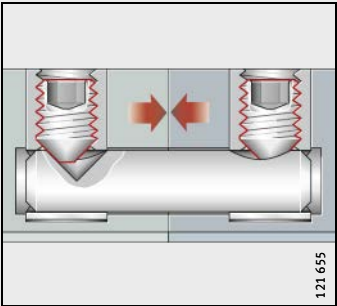
Eléments de liaison pour rails de guidage LFS



VBS

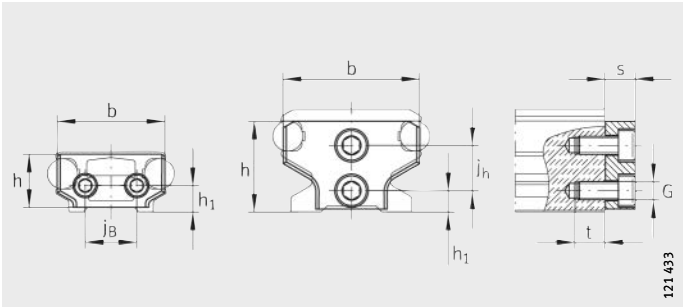
Tableau de dimensions (en mm)										
Désignation	Dimensions									Pour rail de guidage
	T	T ₁ ±0,1	t ₁ +0,5	a _L min.	a _R min.	C ₈ ±0,1	K ₇ +0,2	K ₈	K ₉ +0,5	
VBS32	16,5	10	25	30	30	15	12	6,5	9	LFS32, LFS32-E
VBS32-R100			17	22		9				LFS32, LFS32-E
VBS42	16,5	10	25	30	30	15	12	6,5	9	LFS42-C, LFS42-CE
VBS52	30	22	30	40	40	20	16	8	13	LFS52, LFS52-E, LFS52-EE, LFS52-C, LFS52-CE, LFS52-CEE
VBS52-R150			23	33		14				LFS52, LFS52-E, LFS52-EE, LFS52-C, LFS52-CE, LFS52-CEE

Attention !
 En cas d'utilisation avec des rails courbes LFSR ou de rails droits non mentionnés dans le tableau, veuillez nous consulter



Eléments de liaison pour rails VBS

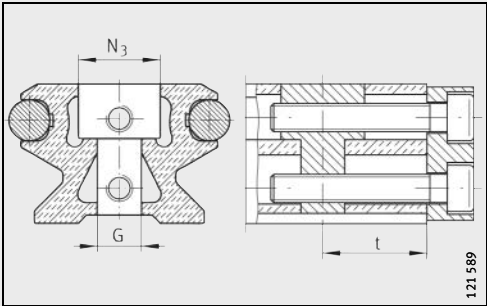
Plaques d'extrémité



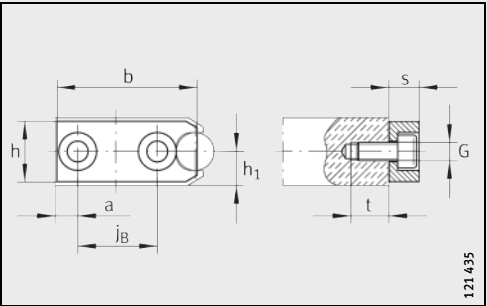
ANS.LFS, ANS.LFS42-C, ANS.LFS86-C, ANS.LFS...NZZ

Tableau de dimensions (en mm)											
Désignation	Dimensions										Pour rail de guidage
	b	j _B	a	s	t	N ₃ Ø	h	h ₁	j _h	G	
ANS.LFS20	15,4	–	–	6	12	–	11	6,2	–	M5	LFS20
ANS.LFS25	20	–	–	5	7	–	14	4	7	M3	LFS25
ANS.LFS32	30	–	–	8	7	–	19	5	10	M4	LFS32
ANS.LFS32-C					15	12H13	–	–	–	Ø6,5H13	LFS32-C
ANS.LFS32-F	26	11	9	6	–	–	9	5	–	M4	LFS32-F
ANS.LFS32-FH	22	9			7			15		M3	LFS32-FH
ANS.LFS32-N	26	11			–			–		M4	LFS32-N
ANS.LFS42-C	35,5	17	–	8	7	–	18	8	–	M4	LFS42-C
ANS.LFS52	45	–	–	10	10	–	30	7	15	M6	LFS52
ANS.LFS52-C					20	19H13	30	–	–	Ø11H13	LFS52-C
ANS.LFS52-F	42	21	6,5	8	10	–	16	9	–	M5	LFS52-F
ANS.LFS52-FH	37	20						24			LFS52-FH
ANS.LFS52-NZZ	42	21						–			LFS52-NZZ
ANS.LFS86-C	80	54,1	–	9	20	–	30	17,5	–	M6	LFS86-C
ANS.LFS120	114	80	–	5	10	–	16	8	–	M6	LFS120

Montage ANS impossible pour :
LFS32-C : a_L, a_R < 28 mm
LFS52-C : a_L, a_R < 40 mm.

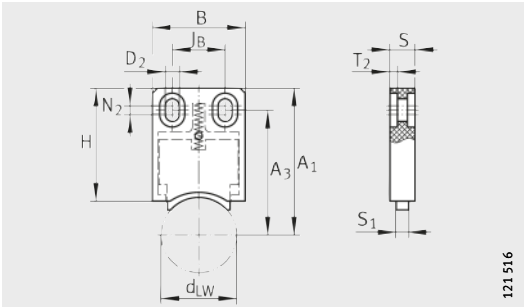


ANS.LFS32-C, ANS.LFS-52-C (cavité)



ANS.LFS...F (-FH)

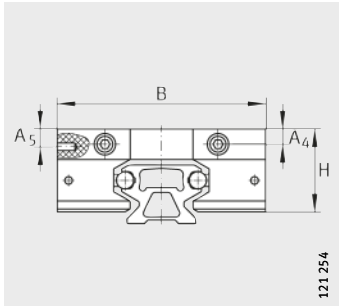
Racleurs-graisseurs



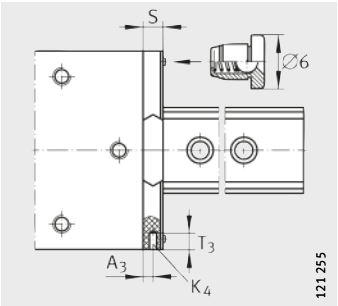
AB.W

Tableau de dimensions (en mm)													
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions											Pour galet de roulement
		d _{LW}	B	S	H	J _B ±0,1	D ₂	T ₂	S ₁	A ₁	N ₂	A ₃	
AB.W10	0,03	10	22,5	10	45	10	4,5	3	5	49	4	40,3	LFR5201, LFR5301, LFR5302
AB.W12	0,03	12	22,5	10	45	10	4,5	3	5	51	4	42,3	LFR5201-12
AB.W16	0,03	16	22,5	10	45	10	4,5	3	5	52	4	43,3	LFR5204-16
AB.W20	0,03	20	22,5	10	45	10	4,5	3	5	54	4	45,3	LFR5206-20
AB.W25	0,03	25	37	10	45	21	5,5	3	5	54	3,5	45,3	LFR5206-25
AB.W30	0,03	30	37	10	45	21	5,5	3	5	59	3,5	50,3	LFR5207-30
AB.W40	0,03	45	37	10	45	21	5,5	3	5	71	3,5	62,3	LFR5208-40
AB.W50	0,03	50	37	10	45	21	5,5	3	5	76	3,5	67,3	LFR5308-50

Racleurs-graisseurs



AB



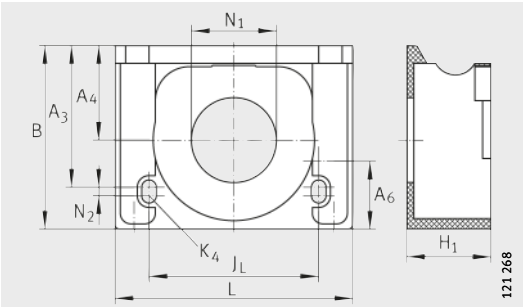
AB
Vue tournée de 90°

Tableau de dimensions (en mm)										
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions								Pour chariot mobile
		B	T ₃	S	A ₃	H	A ₄	A ₅	K ₄ pour vis DIN 7972	
AB32	0,03	80	6	11	5	32	7	7	ST2,9	LFL32-SF, LFL52-SF, LFL52-E-SF, LFDL32-SF, LFDL32-B ¹⁾
AB52	0,1	120	20	18	8,5	45,5	9,7	15	ST4,8	LFL32-SF, LFL52-SF, LFL52-E-SF, LFDL32-SF, LFDL32-B
AB52-E	0,13	135	20	18	8,5	55	12	20,6	ST4,8	LFL32-SF, LFL52-SF, LFL52-E-SF
AB.LFLL32	0,03	80	6	11	5	32	7	7	ST2,9	LFLL32-SF ¹⁾
AB.LFLL52	0,1	120	20	18	8,5	45,5	9,7	15	ST4,8	LFLL52-SF

¹⁾ Nous consulter.



Protecteurs-graisseurs

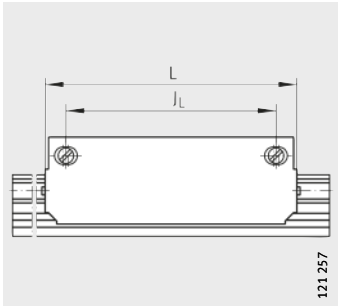


AB.LFR

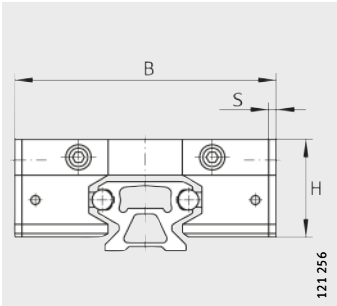
Tableau de dimensions (en mm)													
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions										Pour	
		B	A ₃	A ₄	N ₂	A ₆	L ±0,1	J _L	H ₁	K ₄	N ₁ +0,1	galet de roulement	chariot mobile
AB.LFR50/8	0,02	31,6	25,9	15,6	2	6,4	51	28,5	15	M3	15	LFR50/8	LFCL25
AB.LFR5201	0,02	43,3	33,4	22,3	2	16	56	40	21,3	M3	20	LFR5201	LFCL42
AB.LFR5301	0,03	50	38,7	26	2	10,4	76	46	25	M3	20	LFR5301	LFCL86
AB.LFR5302 ¹⁾	–	57	46	–	1,5	15,5	58	48	31	M3	–	LFR5302	–

1) Respecter les indications en page 110.

Protecteurs latéraux



ABAL

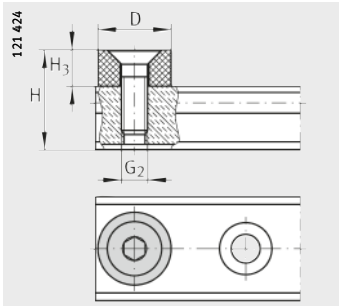


ABAL

Tableau de dimensions (en mm)							
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions					Pour chariot mobile
		B	S	L	J _L	H	
ABAL32	0,03	86	3	112	100	32	LFL32-SF
ABAL52	0,04	130	5	136	117	49,5	LFL52-SF
ABAL52-E	0,05	145	5	186	167	55	LFL52-E-SF



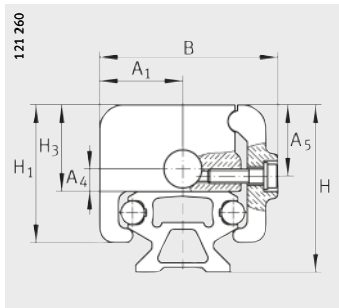
Butées de fin de course



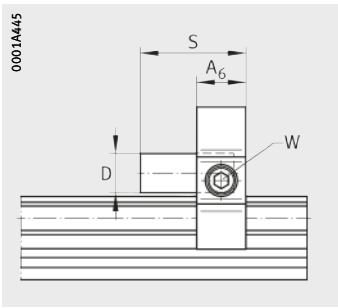
PASTP

Tableau de dimensions (en mm)						
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions				Pour rail de guidage
		D	H ₃	G ₂	H	
PASTP20	0,008	14	7	M5	22,2	LFS20
PASTP25	0,008	14	7	M5	25	LFS25
PASTP32	0,01	16	11	M6	31	LFS32
PASTP42	0,01	16	11	M6	31	LFS42-C
PASTP52	0,01	20	11	M8	45	LFS52
PASTP86	0,01	20	11	M8	45	LFS86-C

Butées de fin de course



PAH

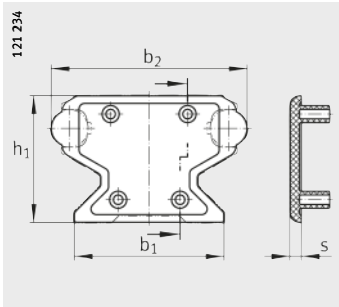


PAH
Vue tournée de 90°

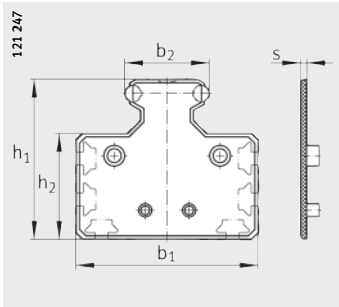
Tableau de dimensions (en mm)													
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions											Pour rail de guidage
		B	A ₁	S	A ₆	D	H	H ₁	H ₃	A ₄	A ₅	Cote sur plats W	
PAH32	0,05	46	21	30	15	10	39	32	19	7	14	5	LFS32-C
PAH52	0,17	75	35	43	20	16	70,5	58	36,5	9,5	30	6	LFS52-C (-NZZ)



Embouts



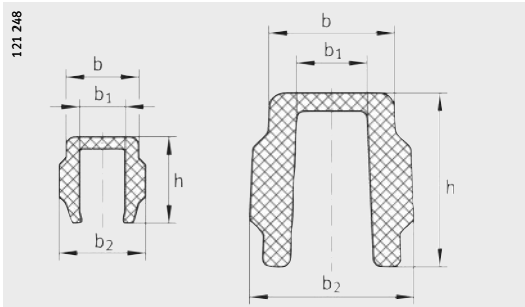
KA.LFS...-C



KA.LFS...-M

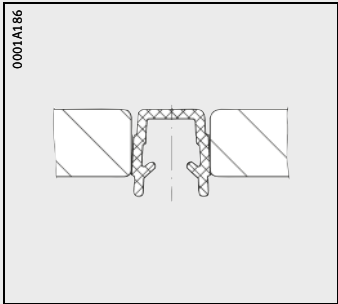
Tableau de dimensions (en mm)							
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions					Pour rail de guidage
		b ₂	b ₁	S	h ₁	h ₂	
KA.LFS25-M	0,01	24,4	55,4	3	45,4	30,9	LFS25-M
KA.LFS32-C	0,01	31,4	23,4	3	19,4	–	LFS32-C
KA.LFS32-M	0,012	31,4	75,4	3	59,9	46,4	LFS32-M
KA.LFS42-C	0,012	41,4	27,4	3	19,4	–	LFS42-C
KA.LFS52-C	0,013	51,6	39,5	3	33,4	–	LFS52-C
KA.LFS52-M	0,015	51,6	111,4	4	98	64,8	LFS52-M
KA.LFS86-C	0,015	85,6	70,4	3	33,4	–	LFS86-C

Profilés obturateurs de rainure



NAD

Tableau de dimensions (en mm)						
Désignation	Masse m ≈ kg	Dimensions				Pour rail de guidage
		b	b ₁	b ₂	h	
NAD5×5,7	0,012	4,8	3	5,7	5,7	LFS25-M
NAD8×11,5	0,027	8,2	5,5	9,2	11,5	LFS32-M, LFS52-M



NAD5×5,7



Adresses

France

Schaeffler France SAS
93 route de Bitche, BP 30186
67506 Haguenau
France
Tél. +(33) 3 88 63 40 40
Fax +(33) 3 88 63 40 41
info.fr@schaeffler.com

Allemagne

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Geschäftsbereich Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg (Saar)
Allemagne
Tél. +(49) 6841 701-0
Fax +(49) 6841 701-2625
info.linear@schaeffler.com

Belgique

Schaeffler Belgium S.P.R.L./B.V.B.A.
Avenue du Commerce, 38
1420 Braine L'Alleud
Belgique
Tél. +(32) 2 3 89 13 89
Fax +(32) 2 3 89 13 99
info.be@schaeffler.com

Canada

Schaeffler Canada Inc.
100 Alexis Nihon Suite 390
Montréal, QC H4M 2N8
Canada
Tél. +(1) 514-748-5111
+(1) 800-361-5841 Toll Free
Fax +(1) 514-748-6111
info.ca@schaeffler.com

Schaeffler Canada Inc.
#106, 7611 Sparrow Drive
Leduc, AB T9E 0H3
Canada
Tél. +(1) 780-980-3016
+(1) 800-663-9006 Toll Free
Fax +(1) 780-980-3037
info.ca@schaeffler.com

Schaeffler Canada Inc.
2871 Plymouth Drive
Oakville, ON L6H 5S5
Canada
Tél. +(1) 905-829-2750
+(1) 800-263-4397 Toll Free
Fax +(1) 905-829-2563
info.ca@schaeffler.com

Luxembourg

Schaeffler Belgium S.P.R.L./B.V.B.A.
Avenue du Commerce, 38
1420 Braine L'Alleud
Belgique
Tél. +(32) 2 3 89 13 89
Fax +(32) 2 3 89 13 99
info.be@schaeffler.com

Suisse

Schaeffler Schweiz GmbH
Badstrasse 14
8590 Romanshorn
Suisse
Tél. +(41) 71 4 66 66 66
Fax +(41) 71 4 66 63 33
info.ch@schaeffler.com



Schaeffler France SAS

93 route de Bitche

BP 30186

67506 Haguenau Cedex

Téléphone +33 3 88 63 40 40

Télécopie +33 3 88 63 40 41

E-mail info.fr@schaeffler.com

Internet www.schaeffler.fr