Rails de guidage de précision

SKF

La marque SKF® acquiert une nouvelle dimension et apporte encore plus à ses clients.

Tout en continuant à s'imposer comme référence mondiale en matière de roulements haute qualité, SKF s'est progressivement orienté vers la fourniture de solutions complètes, en axant ses efforts sur les avancées technologiques, le support technique et les services, afin d'offrir une plus grande valeur ajoutée à ses clients.

Ces solutions sont conçues pour procurer au client des moyens d'optimiser sa productivité : outre des produits de pointe adaptés aux différentes applications, SKF propose désormais des outils performants de simulation et d'aide à la conception, des conseils, des programmes efficaces de maintenance des machines et les techniques les plus modernes de gestion des approvisionnements.

Aujourd'hui, la marque SKF représente bien plus qu'un simple gage de qualité en matière de roulements.

SKF – the knowledge engineering company

Sommaire

Introdruction
3 Préface
4 Programme
4 Rails de guidage SKF de la Gamme Modulaire
8 Autres produits

Caractéristiques techniques
9 Précision des rails de guidage
9 Nous commercialisons nos rails
9 Grande précision
10 Appairage
10 Tolérance des entraxes de perçages
10 Identification des rails de guidage aboutés
11 Précision des surfaces d'appui
11 Dimensionnement des rails de guidage

Rails de guidage de précision SKF en kit
12 Rails de guidage en kit
12 Avantages du kit
12 Rails de guidage LWR en kit
13 Rails de guidage LWRE en kit
13 Rails de guidage LWRE ACS en Kit (livrables sur demande)

LWR Rails de guidage
14 Rails de guidage LWR avec cages à rouleaux croisés
14 Rails de guidage LWR avec cages à billes
15 Cages à éléments roulants pour rails de guidage LWR
18 Cages et accessoires pour rails de guidage LWR

Rails de guidage LWRE
20 Rails de guidage LWRE
21 Cages à éléments roulants pour rails de guidage LWRE
21 Spéciales pour rails de guidage LWRE
22 LWRE 3 - LWRE 9 / LWRE 2211
24 Cages et accessoires pour
25 Rails de guidage LWRE ACS anti-glissement
26 Cages et accessoires pour rails de guidage LWRE ACS

Rails de guidage LWRM/LWRV
29 Rails de guidage LWRM/LWRV
30 LWRM/LWRV 6 et LWRM/LWRV 9
32 Cages et accessoires pour rails de guidage LWRM/LWRV

Rails de guidage LWRPM/LWRPV
33 Rails de guidage LWRPM/LWRPV
34 LWRPM/LWRPV 3 - LWRPM/LWRPV 9
36 Cages et accessoires pour rails de guidage LWRPM/LWRPV

Rails de guidage LWM/LWV
37 Rails de guidage LWM/LWV
38 LWM/LWV 3015 - LWM/LWV 8050
40 Cages et accessoires pour rails de guidage LWM/LWV

Rails de guidage plats LWJ/LWS
41 Rails de guidage plats LWJ/LWS

Guidage miniature LZM
42 Guidage miniature LZM

Tables standard
44 Construction et propriétés
45 Informations techniques
46 GCL – Gabarit de perçage dans la partie supérieure
47 GCL – Disposition des trous de fixation normalisés dans la partie inférieure

Préface

En qualité de leader mondial dans le domaine des roulements, SKF fournit pratiquement tous les types de roulement pour mouvements linéaires et rotatifs.

SKF peut ainsi répondre techniquement et économiquement à toutes les exigences de la clientèle.

Le présent catalogue est consacré aux rails de guidage de précision SKF et à leurs accessoires.

Les rails de guidage de précision SKF sont des guidages à roulement extrêmement précis pour mouvements linéaires qui conviennent donc tout particulièrement pour applications dans les machines-outils, centres d'usinage, machines spéciales, appareillage de mesure et d'essai.

Avec les nouveaux rails de guidage de la „Gamme Modulaire", le marché dispose enfin d'un concept de rails de guidage interchangeables avec tous les systèmes connus,y compris le rail perfectionné „R" de type „LWRE". La Gamme Modulaire SKF présente un système complet de rails de guidage qui permet au client une sélection rapide sans se soucier des éléments roulants.

Les rails de guidage de précision SKF sont disponibles en de nombreuses exécutions, tailles et longueurs normalisées. En fonction de l'application, ils peuvent être équipés avec des cages à billes, à rouleaux, aiguilles ou encore avec des surfaces de glissement. La palette des produits SKF englobe en outre des accessoires pour la fixation et l'étanchéité des rails.

Les rails de guidage de précision SKF permettent de façon simple et économique de réaliser des guidages sans jeu de toute nature et longueur.

- Haute précision et régularité de course,
- Coefficient de roulement exeptionnel, douceur de fonctionnement
- Grande vitesse de déplacement
- Faible échauffement
- Faible usure et grande fiabilité
- Rigidité élevée
- Très grande capacité de charge.

En cas de risque de déplacement parasite de la cage (en particulier en montage vertical), les rails de précision de la série LWRE ACS (anti-cree-ping-system ou système anti-glissement) sont alors préconisés pour éliminer ce problème.

Pour les applications avec accélérations importantes ou des courses extrêmement faibles, SKF vous offre des rails de guidage avec surface de glissement en matières plastiques.

Ces rails peuvent également être montés dans des machines-outils où la reprise des chocs d'usinage est primordiale. Pour les cas d'applications où des rails de guidage ne peuvent pas être utilisés, par exemple en raison de la longueur de course, SKF a naturellement d'autres systèmes de guidage à disposition.

Tous nos rails de précision standard peuvent aussi être fournis sous la forme appréciable de kits. Ceci garantit une livraison complète de tous les éléments nécessaires, pièces d'extrémité et vis comprises.

Si vous désirez de plus amples informations à ce sujet, n'hésitez pas à contacter notre service assistance technique. Nous vous ferons alors parvenir gratuitement et sans engagement les informations requises ou, si désiré, nous élaborerons pour vous une proposition de solution.

Le présent catalogue est un synoptique de toutes les caractéristiques essentielles de nos produits.

Pour trouver une réponse à certaines questions techniques détaillées, nous vous recommandons de consulter le manuel SKF pour guidages linéaires N° 4185. qui vous apportera de plus amples informations sur les points suivants: application, sélection, durée de vie, montage et entretien des rails de guidage de précision SKF.

Si vous désirez encore plus d'informations, n'hésitez pas à nous contacter.

Le présent catalogue reflète l'état actuel des résultats de nos recherches et développement ainsi que notre fabrication.

Programme

Rails de guidage SKF de la Gamme Modulaire

LWRPM/PV

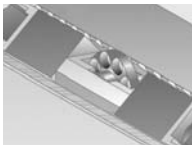
LWRM/V

LWRE

LWRE ACS

LWR
avec cages à billes

cage anti-glissement
pour LWRE ACS



LWR
avec cages à rouleaux

Rails de guidage SKF de la Gamme Modulaire

La Gamme Modulaire SKF représente par elle-même un système complet de rails de guidage qui permet au client une sélection rapide entre les différents rails et éléments roulants offerts. Avec la Gamme Modulaire SKF, nul besoin de compromis de construction entre les dimensions externes du rail de guidage et la sélection des éléments roulants en fonction de l'encombrement. Le choix des rails de guidage appropriés est uniquement déterminé par les conditions mécaniques sous lesquelles le système devra travailler. Aux impératifs de fonctionnement correspondent six modèles différents (Fig. 1) pouvant être définis comme rails de guidage avec:

- Cages à rouleaux croisés de la série LWR,
- Cages à billes de la série LWRB,
- Cages à rouleaux croisés de la série optimisée LWRE
- Cages à rouleaux croisés avec principe anti-glissement pour empêcher les déplacements parasites de cette dernière série LWRE ACS.
- Cages à aiguilles de la série LWRM/LWRV et enfin
- Surfaces de glissement de la série LWRPM/LWRPV.

Présentation de la Gamme Modulaire

Les cases bleues du diagramme ci-dessous montrent les différentes tailles comprises présentes dans la Gamme Modulaire pour couvrir environ 80 % des applications. (Fig. 2).

Les systèmes de guidage standard interchangeables de la Gamme Modulaire couvrent à eux seuls pratiquement l'ensemble du spectre des applications en matière de rails de guidage, en s'opposant ainsi à l'hétérogénéité confuse qui règne actuellement sur le marché. Le choix de l'élément roulant est alors uniquement déterminé par les conditions d'application et conditions de service (Fig. 5). Par principe, tous les guidages en disposition encastrée ou flottante peuvent être utilisés.

Fig. 2

Situation sur le marché

Programme Gamme modulaire SKF

Fig 1

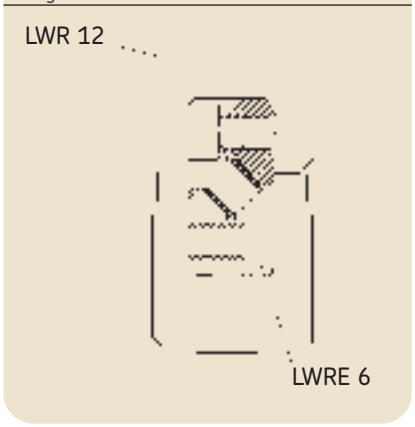
Type de rail / Taille	A x B 8.5 x 4	12 x 6	18 x 8	22 x 11	25 x 12	31 x 15	44 x 22	58 x 28	71 x 36	83 x 40	110 x 55
	1	2	3	2211	4	6	9	12	15	18	24
LWH / LWR	–	–	X	–	–	X	X	0	0	0	0
LWRE / LWRE	–	–	X	0	X	X	X	–	–	–	–
LWRE ACS / LWRE ACS	–	–	X	0	0	0	0	–	–	–	–
LWRV / LWRM	–	–	–	–	–	0	0	0	0	–	–
LWRPV / LWRPM	–	–	0	–	–	0	0	0	0	–	–
LWRB / LWRB	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–

= Gamme Modulaire

X = en longueurs préférentielles, livrables à partir de l'entrepôt
0 = sur demande
– = non disponible

Un acroissement des performances sans modification du design.
Les rails de guidage LWR constituent la base de l'ensemble du programme Gamme Modulaire SKF. Ce sont des rails de construction bien connus qui permettent de couvrir un vaste domaine d'applications. Comparée à l'exécution standard LWR (Fig. 3), la nouvelle série optimisée LWRE offre une rigidité multipliée par deux et une capacité de charge cinq fois plus élevée. Pour une même capacité de charge, sa hauteur de construction sera réduite de moitié.

Fig. 3



Pour répondre encore mieux aux exigences des constructeurs de machines qui utilisent ou désirent utiliser les rails de guidage de la Gamme Modulaire, nous avons conçu tous les rails de guidage d'une même série avec les mêmes dimensions extérieures. Les capacités de charge, la rigidité et le comportement dynamique ont été optimisés.

Les rails de guidage de la gamme modulaire peuvent être utilisés sans qu'il y ait modification du support dans le cas de nouvelles conceptions, de substitutions ou de remplacements. La section de tous ces rails de guidage correspond à celle du type LWR qui constitue la référence dimensionnelle.

La nouvelle gamme LWRE offre, par rapport à la version classique LWR, une rigidité double et, pour une charge donnée, un encombrement nettement réduit. (La figure 3 présente l'échelle de réduction d'encombrement).

La géométrie interne, totalement inédite, garantit une répartition régulière de la charge sur chaque élément roulant. Cette optimisation permet également le montage de rouleaux d'un diamètre plus important. Ces éléments roulants sont logés dans une cage aux combinaisons multiples. Dans un rail de guidage classique, seulement la moitié des rouleaux croisés supporte la charge du guidage en place les autres constituent uniquement ce que l'on appelle la "couverture".

Grâce à ce nouveau dispositif, la cage peut être modulée selon la position de la charge.

Chaque rouleau est indépendant, et peut pivoter autour de son axe longitudinal. Nous vous présentons en figure 4 les diverses combinaisons.

Ainsi, les rails de guidage LWRE vous garantiront :

- Capacité de charge et rigidité accrues pour une section similaire à celle de la version classique.
- Protection contre les agressions extérieures, grâce au rail "enveloppant" la cage.

Fig. 4

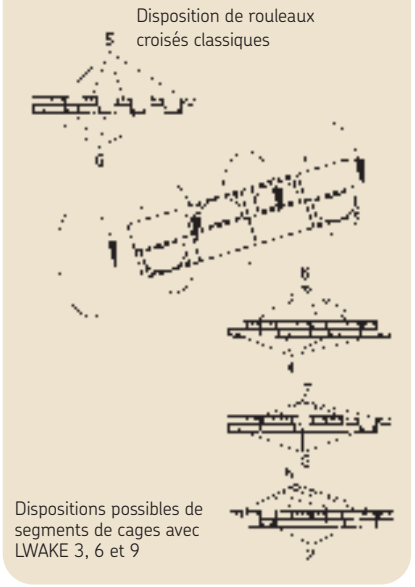
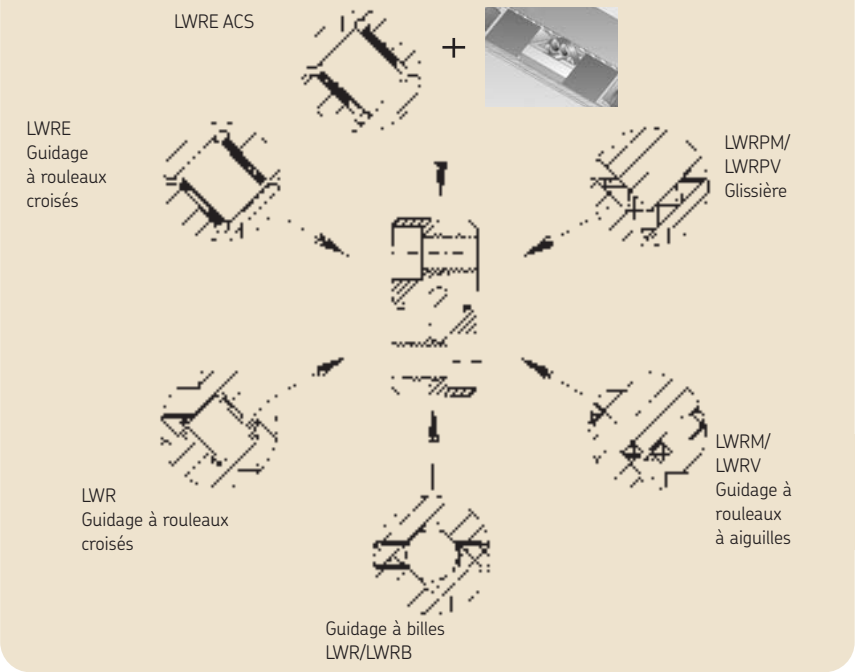


Fig. 5



Série LWR/LWRB:
Le module de base de la Gamme modulaire, le rail LWR, couvre un grand nombre d'applications avec rails de guidage pour course limitée. En cas d'exigences d'un faible frottement, il est préférable d'utiliser des cages à billes; tandis qu'en présence de fortes charges, on utilisera plutôt des cages à rouleaux croisés en raison de leur robustesse. La série LWR existe en 9 tailles.

Série LWRE:
Comparée à la série LWR, la série LWRE offre à capacité de charge identique un encombrement réduit. C'est ainsi par exemple que la taille LWRE 6 avec une longueur de cage de 100 mm dépasse la charge de base de la série standard LWR 12. A titre de comparaison: Les dimensions de LWR 12 sont de 58 x 28 mm, tandis que celles de LWRE 6 sont seulement de 31 x 15 mm (Fig. 1).

Série LWRE ACS:
Tous les rails de la série LWRE sont aussi disponibles avec ACS, le système «anti-glissement» étudié contre les „déplacements parasites de cage". Ces rails sont préconisés partout où un „déplacement parasite de cage" peut avoir lieu en raison d'accélérations élevées, de précharges inégales ou de vitesses de déplacement par à coups.

Série LWRM/LWRV:
Cette série est préconisée lorsque les rails de guidage doivent être soumis à de fortes sollicitations qui requièrent une rigidité extrême, comme par exemple dans les rectifieuses. Les éléments roulants sous forme d'aiguilles sont à double rangée et disposés en V.

Série LWRPM/LWRPV:
Ces rails spéciaux revêtus de surfaces de glissement constituent une alternative indispensable aux rails à éléments roulants pour les courses extrêmement courtes, avec de grandes fréquences. En présence d'accélérations transversales, les billes et rails peuvent en raison de conditions tribologiques marquer les pistes, c'est pourquoi un guidage sur glissement s'avère conseillé.

Ces rails sont revêtus d'une surface à base de PTFE qui est fixée d'un côté sur le rail LWRPM non trempé puis rôdée afin d'atteindre les dimensions nécessaires.

Grâce à cette combinaison peu sujettes à l'usure, la course du rail est exempte de slick-slip. Le rail amortit bien les vibrations tout en présentant une rigidité extrême et de bonnes propriétés en cas de conditions de service critiques. Le guidage linéaire est protégé contre les impuretés et présente une très grande résistance aux huiles de coupe et lubrifiants.

Matières utilisées et précision
Les rails du programme standardisé Gamme Modulaire sont en acier 90 MnCrV 8 d'une dureté comprise entre 58 et 64 HRC. Pour les cas d'applications particuliers, nous tenons également à disposition des rails en acier inoxydable et résistants aux acides, comme par exemple X 90 CrMoV 18 dans toutes les dimensions standard. Les billes, rouleaux ou rouleaux à aiguilles mis en œuvre dans les différentes cages à éléments roulants sont en acier pour roulements 100 Cr 6 d'une dureté comprise entre 58 et 66 HRC. La précision des pistes comprend trois classes: en qualité P10, le défaut de parallélisme pour un rail de 1 000 mm de longueur correspond à environ 10 µm. Pour répondre à des exigences plus strictes, nous proposons également des rails de classe P5 et P2.

Le programme de livraison est par ailleurs complété par des accessoires qui sont spécifiquement adaptés aux rails de guidage de la Gamme Modulaire. Dans ce contexte, s'inscrivent d'une part des pièces d'extrémité avec ou sans racleur ainsi que des vis d'assemblage spéciales.

Autres produits complémentaires
Outres les rails de guidage de la Gamme Modulaire, SKF tient également à disposition une palette d'autres produits qui englobe des rails de guidage de différentes formes et de nombreuses variantes de cages à éléments roulants.

Rails de guidage LWM/LWV
(voir Tableau Page 38-40)
Les rails de guidage LWM/LWV se distinguent des rails LWRM/LWRV de la série Gamme Modulaire par leurs dimensions extérieures. Leur géométrie interne est identique si bien que les cages à aiguilles standard sont préconisées.

A l'inverse des rails LWRM/LWRV (2 séries), les rails LWM/LWV englobent six séries avec des dimensions pouvant aller jusqu'à A x B = 80 mm x 50 mm. Les trous de montage des rails LWM/LWV sont conçus simultanément avec taraudage et lamage (Type de trou 15). Si pour des raisons de construction, les deux rails de guidage doivent être montés d'un côté, l'un des rails est alors pourvu à l'usine d'inserts de filetage (Type de trou 13).

Rails de guidage LWML
(sans tableau)
Le rail de guidage LWML se compose d'un rail de guidage LWM muni d'une pente avec câle de réglage associée. En liaison avec un rail de guidage LWV et une cage à aiguilles, vous obtenez un guidage réglable. La pente de la cale est de 1,5 %. Un déplacement horizontal de 1mm de la cale de réglage se traduira ainsi par une montée du rail de 15 µm.

Les rails de guidage LWML sont fournis de façon standard avec trou de type 15 c'est-à-dire trou lamé ou sur demande avec type de trou 13, c'est-à-dire avec inserts de filetage supplémentaires.

Les rails de guidage LWML existent en deux qualités de précision P10 et P5.

Les rails de guidage LWML sont aussi livrables avec cages à aiguilles et pièces d'extrémité sur demande. En raison du grand nombre de combinaisons possibles, tous les éléments composant les rails de guidage LWML/LWV doivent être commandés séparément, par exemple :

1 Rail de guidage LWML 55200400
1 Rail de guidage LWM 40200400
2 Rails de guidage LWV 40200400
2 Pièces d'extrémité LWEML 4020
2 Pièces d'extrémité LWEM 4020

En outre, il est important d'indiquer si les trous de montage doivent être à droite ou à gauche.

Rails de guidage LWN/LWO
(sans tableau)
Les rails de guidage LWN/LWO se distinguent des rails LWM/LWV par leur hauteur, largeur et par les trous de montage. Leur géométrie interne est identique aux rails de guidage LWM/LWV. Les capacités de charge sont donc similaires.

Les rails de guidage LWN/LWO sont livrables sur demande en qualité de précision P10, P5 et P2.

Rails de guidage plats LWW/LWZ
(sans tableau)
Les rails de guidage plats LWW/LWZ sont montés en liaison avec des rails LWR sur tables de guidage à rouleaux en montage flottant. Les rails de guidage plats LWW/LWZ ainsi que les cages à éléments roulants correspondantes sont livrables sur demande.

Rails de guidage plats LWJ/LWS
(sans tableau)
Les rails de guidage plats LWJ/LWS sont conçus en tant que guidage linéaires flottants, c'est-à-dire montés sur tables de guidage à rouleaux flottantes.

Les rails plats LWJ/LWS ainsi que les cages à éléments roulants et pièces d'extrémité correspondants sont livrables sur demande.

Rails de guidage spéciaux et rails de guidage à recirculation
En dehors des rails de guidage standard figurant dans le présent catalogue, SKF fabrique aussi des rails de guidage plats pour des ensembles de recirculation à rouleaux ainsi que des rails suivants les plans de ses clients, par exemple pour machines-outils, systèmes de manipulation et robots.

Pour de plus amples informations sur nos rails spéciaux et rails à recirculation ainsi que pour tout renseignement en ce qui concerne nos possibilités de livraison, veuillez s.v.p. nous consulter.

Caractéristiques techniques

Précision des rails de guidage
Les rails de guidage de précision SKF présentent indépendamment de leur exécution les tolérances indiquées ci-dessous.

Nous commercialisons nos rails de guidage suivant trois classes de précision. Les spécifications sont applicables au parallélisme entre les pistes et les surfaces d'appui A ou B (Fig. 6).

P10
Classe de précision normale. Cette classe satisfait aux exigences générales dans le domaine des constructions mécaniques. Le défaut de parallélisme des rails pour une longueur de 1 000 mm est de 10 µm max. Voir diagramme ci-contre.

P5
Cette classe répond aux exigences normales de précision de guidage dans le domaine des machines-outils. Le défaut de parallélisme des rails pour une longueur de 1 000 mm est de 5 µm max. Voir diagramme ci-contre.

P2
Grande précision
Les rails de guidage présentant cette qualité ne doivent être utilisés que lorsque les surfaces adjaçantes présentent le même degré de précision. Les rails de guidage présentant la classe de précision P2 sont seulement fabriqués sur demande. (Tableau 1).

Sans indication de votre part, nous vous livrons ces rails avec la classe de précision normale, à savoir: P10.

Les rails de guidage de précision SKF pour courses limitées, sont fabriqués uniformément avec les tolérances suivantes (Fig. 7+8):

Largeur A: 0/-0,3 mm
Hauteur T: (B1 + B2) ± 0,02 mm
Hauteur du rail B: 0/-0,2 mm
Longueur L: L ≤ 300 ± 0,3
L > 300 ± 0,001 · L [mm]

Pour les rails de guidage composés de deux ou plusieurs éléments, la tolérance en longueur est de ± 2 mm.

Les rails de précision SKF pour éléments à recirculation de rouleaux sont fabriqués avec les tolérances suivantes

Largeur A: 0/+0,1 mm
Hauteur H: 0/+0,1 mm
Longueur L: L ≤ 300 ± 0,3
L > 300 ± 0,001 · L [mm]

Fig. 6

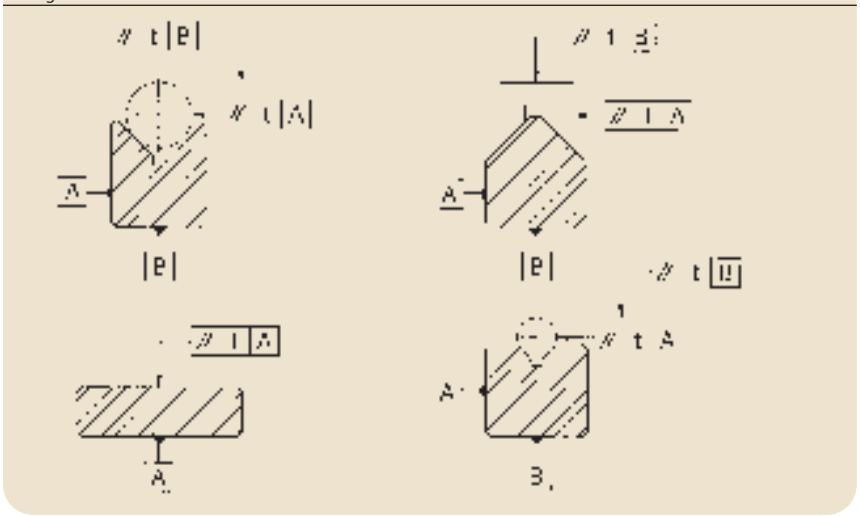


Tableau 1

Tolérance de parallélismeA bzw. B
A et B

Longueur du rail de guidage de	à	Classe de précision P10	P5	P2
	mm	µm		
	100	2	1	1
100	200	3	2	1
200	300	4	2	1
300	400	5	2	2
400	500	6	3	2
500	600	6	3	2
600	700	7	4	2
700	800	8	4	2
800	900	8	5	2
900	1 000	9	5	2
1 000	1 200	10	6	3
1 200	1 400	11	6	3
1 400	1 600*	12	7	3

* Longueur du rail de guidage > 1 600 mm, veuillez contacter SKF.

Appairage

Les rails de guidage sont généralement montés par paires, à proximité l'un de l'autre. Afin de garantir la hauteur de montage T (Fig. 7), les rails peuvent être fournis appairés.

Deux rails de guidage doivent présenter des hauteurs de chemins de roulements identiques. La précision d'appairage est toujours comprise dans la classe de précision indiquée en page précédente.

Au cas où plusieurs cages à éléments roulants sont positionnées directement l'une derrière l'autre sur un rail de guidage, elles devront présenter les mêmes tolérances.Sur demande, SKF vous livrera ces ensembles appairés.

De même, les rails de guidage utilisés en liaison avec des patins à recirculation de rouleaux et qui devront être montés de façon juxtaposée devront être appairés.

Tolérance des entraxes de perçages

L'écart maximal des entraxes des différents perçages est pour les rails de guidage monoblocs de ±0,8 ‰ de la longueur des rails. (Fig. 8) Lorsque les rails sont constitués de plusieurs éléments, la déviation est également de ± 0,8 ‰, par rapport à la longueur de la pièce la plus longue. Des rails de guidage ayant des tolérances plus serrées au niveau des entraxes de perçages sont livrables sur demande.

Identification des rails de guidage aboutés

Lorsque les rails sont aboutés en raison d'une grande longueur, ils seront identifiés par un même numéro comme présenté (Fig. 8a).

Fig. 7

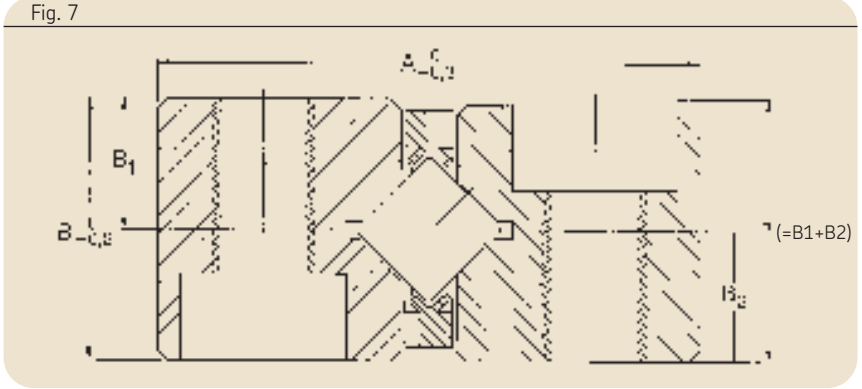


Fig. 8

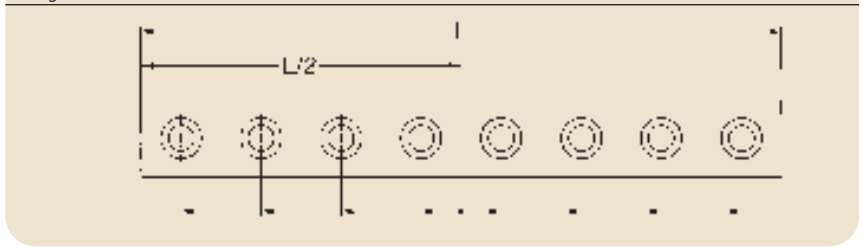
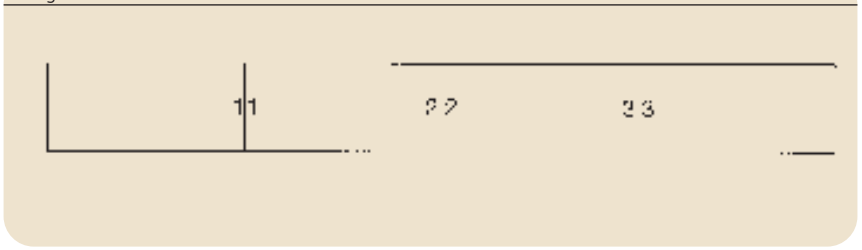


Fig. 8a



Précision des surfaces d'appui

La précision des surfaces d'appui constitue un critère important pour le bon fonctionnement d'un système de rails de guidage. Plus les exigences imposées au niveau de la précision de guidage et de la souplesse sont sévères, plus il importera de veiller à la précision de forme et du positionnement des surfaces d'appui. D'une manière générale, les exigences posées aux surfaces d'appui sur lesquelles sont montés les rails de guidage, sont les mêmes que celles posées aux rails de guidage. Dans le tableau ci-contre, nous avons présenté les règles à respecter pour la rugosité des surfaces, perpendicularité et parallélisme des surfaces d'appui, en fonction de la classe de précision des rails de guidage.

Pour obtenir une répartition régulière de la charge sur la longueur de roulement, l'écart en hauteur de la surface d'appui d'une unité de guidage horizontale ne doit pas être dépassé.

$\Delta h = 0{,}1 \cdot B1$

avec

Δh L'écart en hauteur maximal en µm

B1 l'écart moyen entre deux rails de guidage en mm.

Pour obtenir un appui correct du rail, les trous destinés à recevoir les vis de fixation doivent être ébavurés (Fig. 9 + 10).

Fig. 9

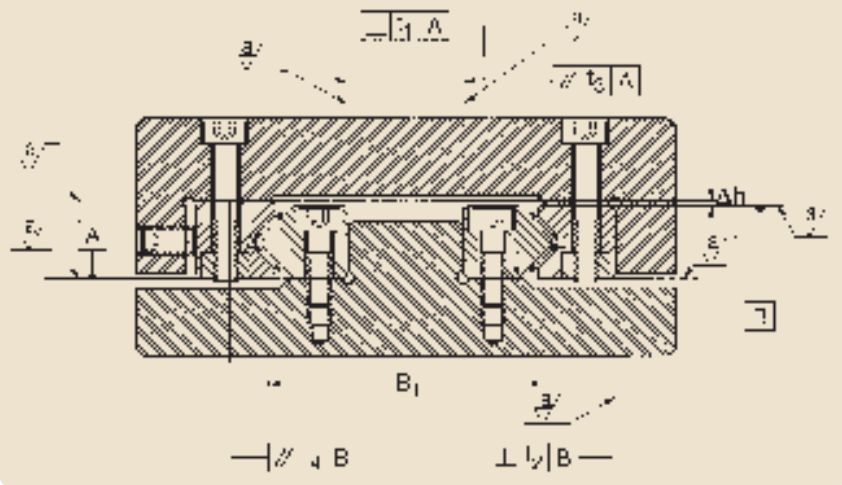


Fig. 10

Précision de forme des surfaces de montage

Propriétés	Symbole pour Type de tolérance	Tolérance	Dimension	Ecart de forme admissible Classe de to lérance P10	P5	P2
Rugosité R_a	▽	a	µm	1,6	0,8	0,2
Perpendicularité	⊥	t_1/t_2	µm/mm	0,3	0,3	0,3
Parallélisme	//	t_3/t_4	µm	en fonction de la longueur du rail L (mm)		
				3	2	1
				6	4	2
				10	6	3

200
500
1 000

Dimensionnement des rails de guidage

Les facteurs déterminants pour le dimensionnement de rails de guidage sont: la course, la capacité de charge, la durée de vie nécessaire et la rigidité. En outre, course, lubrification, température de service, environnement et certaines exigences de construction sont également des facteurs importants. Pour davantage d'informations, veuillez contacter SKF.

Pour le choix de la taille et de la longueur des cages à éléments roulants, les facteurs essentiels sont la capacité de charge, la durée de vie et la rigidité.

Pour la détermination de la longueur d'un rail de guidage et, par là même des différents rails, la course constitue un critère déterminant, mais également la longueur des cages de roulement qui dépend de la capacité de charge et de la durée de vie.

Les critères suivants sont importants lors de la détermination de la longueur du rail de guidage et de la cage de roulement.

Lorsque la course est connue, on applique:

Longueur de cage = au moins longueur de course

Lorsque la longueur de cage est connue, on applique:
Longueur de rail = Longueur de cage +0,5 x course

Si la longueur de rail et la course sont connues, la longueur de cage se calcule à partir de:
Longueur de cage =Longueur de rail -0,5 x course

Rails de guidage de précision SKF en kit

Rails de guidage en kit SKF vous propose une nouvelle offre de service à travers un kit de rails de guidage. Chaque kit se compose d'un jeu de quatre rails de guidage, 2 cages et 8 butées

Avantages du kit:
- toutes les pièces nécessaires sont emballées prêtes à être montées et référencées sous un seul code.
- possibilité de raccourcir la cage à volonté
- emballage recyclable *
- références préférentielles livrables rapidement
- disponible également avec ACS pour éviter tout déplacements parasites de la cage.

Rails de guidage LWR en kit

Désignation	Charges de base dyn. C	stat. C_0	Course	Type de rail 4 unités	Type de cage 2 unités
	N		mm		
LWR 3050 Kit	999	1 120	26	LWR 3050	LWAK 3x7
LWR 3075 Kit	1 422	1 760	36	LWR 3075	LWAK 3x11
LWR 3100 Kit	1 811	2 400	46	LWR 3100	LWAK 3x15
LWR 3125 Kit	2 088	2 880	66	LWR 3125	LWAK 3x18
LWR 3150 Kit	2 442	3 520	76	LWR 3150	LWAK 3x22
LWR 3175 Kit	2 781	4 160	86	LWR 3175	LWAK 3x26
LWR 3200 Kit	3 110	4 800	96	LWR 3200	LWAK 3x30
y compris 8 pièces d'extrémités LWERA 3					
LWR 6100 Kit	4 915	5 440	50	LWR 6100	LWAL 6x8
LWR 6150 Kit	6 744	8 160	78	LWR 6150	LWAL 6x12
LWR 6200 Kit	8 441	10 880	106	LWR 6200	LWAL 6x16
LWR 6250 Kit	10 045	13 600	134	LWR 6250	LWAL 6x20
LWR 6300 Kit	11 955	17 000	144	LWR 6300	LWAL 6x25
LWR 6350 Kit	13 422	19 720	172	LWR 6350	LWAL 6x29
LWR 6400 Kit	14 846	22 440	200	LWR 6400	LWAL 6x33
y compris 8 pièces d'extrémités LWERA 6					

* N.B.: ne pas raccourcir la cage à rouleaux croisés en-dessous des 2/3 de la longueur totale du rail.

Rails de guidage LWRE en kit

Désignation	Charges de base dyn. C	stat. C_0	Course	Type de rail 4 unités	Type de rail 2 unités
	N		mm		
LWRE 3050 Kit	4 230	5 100	25	LWRE 3050	LWAKE 3x6
LWRE 3075 Kit	5 803	7 650	38	LWRE 3075	LWAKE 3x9
LWRE 3100 Kit	7 263	10 200	50	LWRE 3100	LWAKE 3x12
LWRE 3125 Kit	8 644	12 750	63	LWRE 3125	LWAKE 3x15
LWRE 3150 Kit	9 964	15 300	75	LWRE 3150	LWAKE 3x18
LWRE 3175 Kit	11 238	17 850	88	LWRE 3175	LWAKE 3x21
LWRE 3200 Kit	12 471	20 400	100	LWRE 3200	LWAKE 3x24
y compris 8 pièces d'extrémités LWERE 3					
LWRE 6100 Kit	25 743	27 300	46	LWRE 6100	LWAKE 6x7
LWRE 6150 Kit	34 000	39 000	80	LWRE 6150	LWAKE 6x10
LWRE 6200 Kit	44 204	54 600	92	LWRE 6200	LWAKE 6x14
LWRE 6250 Kit	51 431	66 300	126	LWRE 6250	LWAKE 6x17
LWRE 6300 Kit	58 382	78 000	160	LWRE 6300	LWAKE 6x20
LWRE 6350 Kit	67 304	93 600	172	LWRE 6350	LWAKE 6x24
LWRE 6400 Kit	73 781	10 5300	206	LWRE 6400	LWAKE 6x27
y compris 8 pièces d'extrémités LWERE 6					

Rails de guidage LWRE ACS en Kit (livrables sur demande)

Désignation	Charge de base dyn. C	stat. C_0	Course	Type de rail 4 unités	Type de rail 2 unités
	N		mm		
LWRE 3050 ACS - Kit	3 465	4 250	20	LWRE 3050 ACS	LWAKE 3 x 5 ACS
LWRE 3075 ACS - Kit	5 294	6 800	30	LWRE 3075 ACS	LWAKE 3 x 6 ACS
LWRE 3100 ACS - Kit	6 300	8 500	45	LWRE 3100 ACS	LWAKE 3 x 10 ACS
LWRE 3125 ACS - Kit	7 731	11 050	62	LWRE 3125 ACS	LWAKE 3 x 13 ACS
LWRE 3150 ACS - Kit	9 090	13 600	79	LWRE 3150 ACS	LWAKE 3 x 16 ACS
LWRE 3175 ACS - Kit	9 964	15 300	94	LWRE 3175 ACS	LWAKE 3 x 18 ACS
LWRE 3200 ACS - Kit	11 653	18 700	100	LWRE 3200 ACS	LWAKE 3 x 22 ACS
y compris 8 pièces d'extrémités LWERE 3					
LWRE 6100 ACS - Kit	22 826	23 400	37	LWRE 6100 ACS	LWAKE 6 x 6 ACS
LWRE 6150 ACS - Kit	31 318	35 100	71	LWRE 6150 ACS	LWAKE 6 x 9 ACS
LWRE 6200 ACS - Kit	39 196	46 800	105	LWRE 6200 ACS	LWAKE 6 x 12 ACS
LWRE 6250 ACS - Kit	49 056	62 400	117	LWRE 6250 ACS	LWAKE 6 x 16 ACS
LWRE 6300 ACS - Kit	56 093	74 100	151	LWRE 6300 ACS	LWAKE 6 x 19 ACS
LWRE 6350 ACS - Kit	65 107	89 700	163	LWRE 6350 ACS	LWAKE 6 x 23 ACS
LWRE 6400 ACS - Kit	71 640	101 400	197	LWRE 6400 ACS	LWAKE 6 x 26 ACS
y compris 8 pièces d'extrémités LWERE 6					

* N.B.: ne pas raccourcir la cage à rouleaux croisés en-dessous des 2/3 de la longueur totale du rail.

LWR Rails de guidage

Les rails de guidage LWR sont des guidages linéaires à course limitée qui ont fait leurs preuves dans le cadre d'un grand nombre d'applications. Ils sont constitués de deux rails de guidage identiques entre lesquels sont disposées des cages à rouleaux croisés ou à billes en fonction du type de montage.

Les rails de guidage LWR avec cages à rouleaux croisés sont des guidages linéaires robustes et à haute capacité de charge. Ils sont adaptés à la plupart des applications à course limitée.

Les rails de guidage LWR avec cages à billes sont de préférence utilisés lorsque les charges sont faibles et/ou lorsqu'un très faible coefficient de roulement est exigé.

Les rails de guidage de plus de 1 200 mm doivent être réalisés avec aboutage. En raison du grand nombre de combinaisons possibles, tous les éléments composant les rails de guidage LWR doivent être commandés séparément, par exemple:

4 rails de guidage LWR 90600
2 cages à rouleaux croisés
LWAL 9 x 25
8 pièces d'extrémité LWERA 9

Commande
Pour simplifier votre procédure de commande, vous pouvez également commander des jeux de rails de guidage sous forme de kits (voir page 12 – 13)

Cages à éléments roulants pour rails de guidage LWR

Cages à billes
Les cages à billes sont recommandées pour les applications où les charges appliquées ne sont pas très élevées et où la priorité est donnée à une douceur de fonctionnement avec faible frottement.

Les cages à billes LWJK sont constituées d'un corps en matières plastique destiné au maintien les billes. Ces cages sont disponibles dans les tailles 1 et 2.

Cages à rouleaux croisés
Pour les applications où les critères de rigidité attendus du système de guidage sont relativement élevés, il faut utiliser des cages à rouleaux croisés. En fonction de la taille des éléments roulants, plusieurs variantes de cage sont à disposition.

Les cages à rouleaux croisés LWAK sont équipés en standard pour la taille 3 d'un corps en matière plastique destiné à maintenir les rouleaux cylindriques.

Les cages à rouleaux croisés LWAL sont proposées avec un corps en aluminium pour les tailles 6 à 12.

Pièces d'extrémité pour rails de guidage LWR
Les pièces d'extrémité empêchent des déplacements parasites de la cage en dehors de la zone de charge.

Les pièces d'extrémité LWERA répondent à cette exigence. Elles sont à utiliser lorsque les charges sont faibles et les rails de guidage montés horizontalement.

Vis d'assemblage pour rails de guidage LWR
Les rails de guidage de grandes longueurs peuvent se dilater sous l'effet de la chaleur. L'entraxe entre les perçage risquent donc de se modifier. Des vis d'assemblage spéciales permettent de compenser ces différences.

Des vis d'assemblage spéciales LWGD peuvent être utilisées pour tous les rails de guidage du programme de la Gamme Modulaire.

Programme Gamme modulaire SKF
Les rails de guidage LWR constituent la base de l'ensemble du programme Gamme Modulaire SKF. Tous les rails de guidage décrits dans ce catalogue et repérés par la combinaison de lettres LWR.... sont interchangeables dans une même gamme de dimensions. Toutes les cotes de montage et de raccordement correspondent à celles de la série LWR.

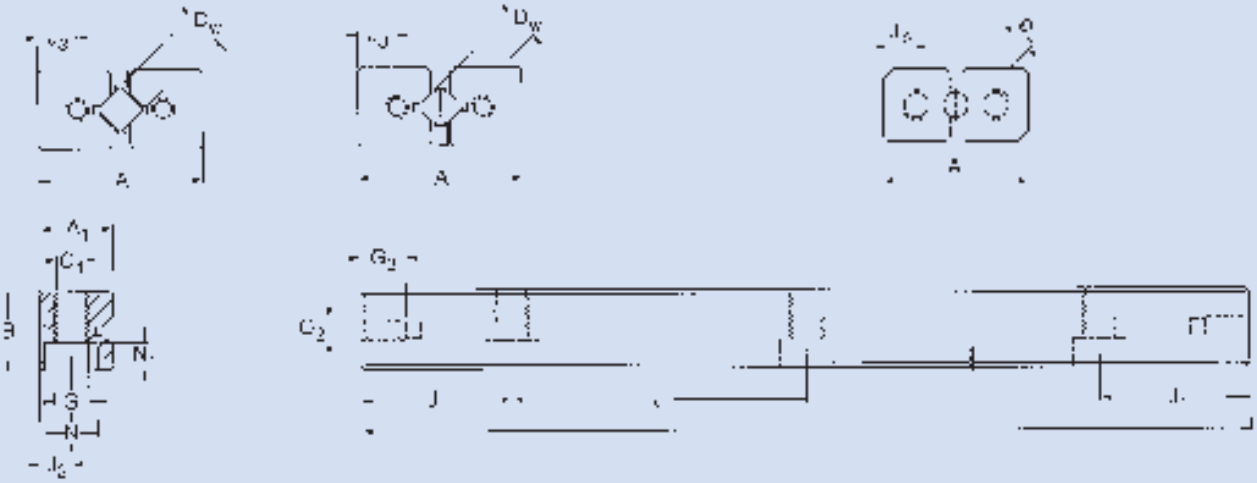
Les rails de guidage LWR existent en neuf tailles différentes. La „Gamme Modulaire" englobe les tailles 3, 6 et 9 qui, d'après l'expérience couvre 80 % de toutes applications habituelles sur le marché. Des longueurs préférentielles ont été définies pour permettre des livraisons dans des délais très courts.

Pour plus d'informations sur notre „Gamme Modulaire", veuillez consulter les pages 5 à 7.

Rails de guidage

LWR

LWR 3 - LWR 12

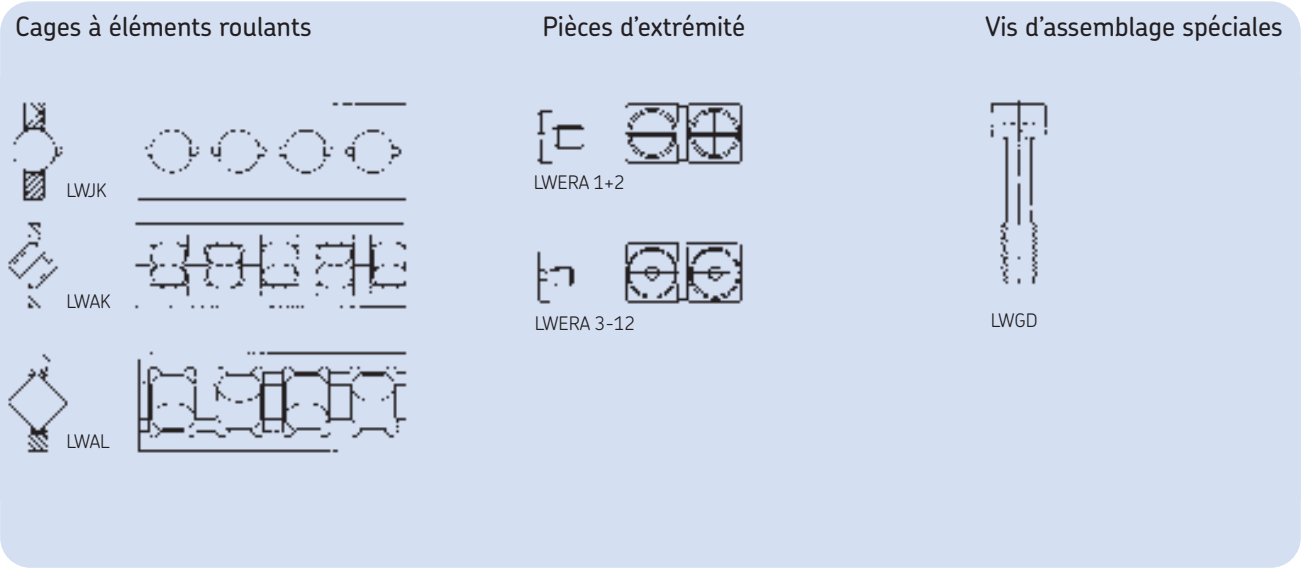


LWRB 1 + 2

Modèle	Dimensions				Fixations							Perçage d'extrémité			Longueurs disponibles					
	A	B	A_1	D_w	J	J_1	J_2	G	G_1	N	N_1	J_3	G_2	G_3	L[1]					
	mm														020	030	040	045	050	060
LWRB 1	8,5	4	3,9	1,6	10	5	1,8	M2	1,65	3	1,4	1,9	M1,6	2	•	•	•		•	•
LWRB 2	12	6	5,5	2	15	7,5	2,5	M3	2,55	4,4	2	2,7	M2,5	3		•		•		•

Modèle	Désignation				Dimensions							Perçage d'extrémité			Longueurs disponibles								
	A	B	A_1	D_w	J	J_1	J_2	G	G_1	N	N_1	J_3	G_2	G_3	L[1])								
	mm														050	075	100	125	150	175	200	225	250
LWR 3	18	8	8,2	3	25	12,5	3,5	M4	3,3	6	3,2	4	M3	6	⊡	⊡	⊡	⊡	⊡	⊡	⊡	o	•
LWR 6	31	15	13,9	6	50	25	6	M6	5,2	9,5	5,2	7	M5	9			⊡	o	⊡		⊡		⊡
LWR 9	44	22	19,7	9	100	50	9	M8	6,8	10,5	6,2	10	M6	9							⊡		
LWR 12	58	28	25,9	12	100	50	12	M10	8,5	13,5	8,2	13	M8	12							o		

[1]) D'autres longueurs (LWR 15, 18 et 24) peuvent être réalisées sur demande. Veuillez nous consulter.



										Cages à éléments roulants	Pièces d'extrémité[1]	Vis d'assem-blage
070	075	080	090	100	105	120	135	150		LWJK	LWERA	LWGD
o		o	o	o						●	●	
	●		●		●	●	o	o		●	●	

													Cages à éléments roulants		Pièces d'extrémité[1]	Vis d'assem-blage
275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1 000	LWJK	LWAL	LWERA	LWGD
o	●												●		●	●
	⊡	●	⊡	●	●	o	o	o	o					●	●	●
	⊡		⊡		⊡		●		●	o	o	o		●	●	●
	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o		●	●	●

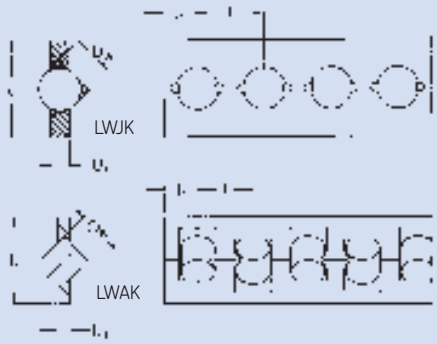
⊡ Programme de la Gamme Modulaire SKF
Série préférentielle, livrable à court terme
● livrable à court terme
o sur demande

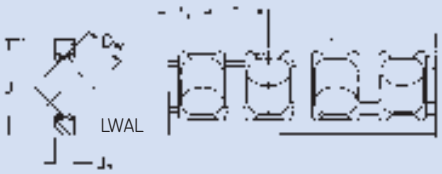
Exemples de commande

4 LWR 3100	ou	4 LWR 90200
2 LWAK 3 x 17		2 LWAL 9x10
8 LWERA 3		4 LWERA 9

Cages et accessoires pour rails de guidage LWR

Cages à éléments roulants

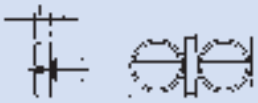




Description et propriétés
des éléments roulants, voir page 15

Dimensions[1)]	Fixations					Charges de base pour 10 éléments roulants		Rails de guidage correspondants
						dynamique	statique	
	D_w	U	U_1	t	t_1	C	C_0	
	mm					N		
LWJK 1,588	1,588	3,5	0,5	2,2	1,0	410	580	LWRB 1
LWJK 2	2	5	0,75	3,9	1,5	640	720	LWRB 2
LWAK 3	3	7,5	1	5	3,5	1 320	1 600	LWR 3
LWAL 6	6	14,8	2,7	9	6	5 850	6 800	LWR 6
LWAL 9	9	20	4	14	9,4	17 000	18 300	LWR 9
LWAL 12	12	25	5	18	12	30 000	30 500	LWR 12

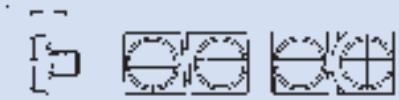
Pièces d'extrémité



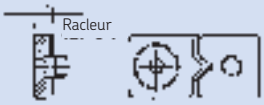
LWERA 1+2

LWERA 3-12

LWERB 3–12



LWERB 1+2 LWERB 1 LWERB 2



LWERC 3–12
avec racleur

Vis d'assemblage spéciales

LWGD

Désignation		Dimensionsn		Vis d'assemblage	Désignation	Dimensions						
Pièces d'extrémité	Pièces d'extrémité avec racleur	L	L_1		Vis d'assemblage	G1	G2	L4	L5	D	d	SW[2]
		mm		DIN 963		mm						
LWERA 1	–	**1**	–	**M 1,6**	–	–	–	–	–	–	–	–
LWERB 1	–	0,5	–	M 1,6								
LWERA 2	–	**1,5**	–	**M 2,5**	–	–	–	–	–	–	–	–
LWERB 2	–	0,5	–	M 2,5								
LWERA 3	–	**2,5**	–	**M 3**	**LWGD 3**	M 3	5	12	3	5	2,3	2,5
LWERB 3	–	2	–	M 3 DIN 7991								
–	LWERC 3	2	5	M 3								
					LWGD 4 (pour LWRE 4)	M 3	5	16	3	5	2,3	2,5
LWERA 6	–	**3**	–	**M 5**	**LWGD 6**	M 5	8	20	5	8	3,9	4
LWERB 6	–	3	–	M 5 DIN 7991								
–	LWERC 6	3	6	M 5 DIN 7991								
LWERA 9	–	**4**	–	**M 6**	**LWGD 9**	M 6	12	30	6	8,5	4,6	5
LWERB 9	–	4	–	M 6 DIN 7991								
–	LWERC 9	4	7	M 6 DIN 7991								
LWERA 12	–	**5**	–	**M 8**	**LWGD 12**	M 8	17	40	8	11,3	6,2	6
LWERB 12	–	5	–	M 8 DIN 7991								
–	LWERC 12	5	8	M 8 DIN 7991								

[2] Pas de vis tête à six pans creux

Rails de guidage LWRE

Les rails de guidage LWRE constituent une évolution indéniable de la génération classique des rails type LWR.

A l'intérieur de notre système Gamme modulaire, les rails de guidage LWRE occupent une place de choix en raison de leur rapport prix/prestations remarquable. Outre les caractéristiques bien connues de la série LWR, les rails de guidage LWRE présentent l'avantage d'atteindre une capacité de charge 5 fois plus grande et une rigidité double grâce à l'optimisation de la géométrie interne en liaison avec des diamètres de rouleaux plus importants.

Les rails de guidage LWRE offrent ainsi une liberté considérable pour la reprise d'efforts tout en offrant, l'avantage d'une compacité identique aux rails LWR.

Les cotes de montage des rails de guidage LWRE concordent avec celles des rails de guidage de la Gamme Modulaire présentés dans ce catalogue.

Les rails de guidage de plus de 1 200 mm de longueur doivent être réalisés avec aboutage.

En raison du grand nombre de combinaisons possibles, tous les éléments composant les rails de guidage LWR doivent être commandés séparément, par exemple:

4 rails de guidage LWRE 6200
2 Cages à rouleaux croisés LWAKE 6 x 13
4 pièces d'extrémité LWERE 6

Commande

Pour simplifier votre procédure de commande, vous pouvez également commander des jeux de rails de guidage sous forme de kits (voir page 12 – 13)

Cages à éléments roulants pour rails de guidage LWRE

Les cages à rouleaux croisés LWAKE sont constitués d'éléments en matière plastique individuels.

Les éléments 3, 6 et 9 de la série type LWRE sont juxtaposés par encliquetage, de manière à obtenir la longueur définitive de cage désirée. Chaque élément constitutif d'une cage peut être orienté à la main. Pour ce faire, il suffit d'exercer un mouvement de rotation de 90° autour de l'axe longitudinal de l'élément par rapport à l'élément de cage. Ainsi, ces cages dites modulaires vous permettent d'ajuster librement leur longueur ainsi que la position de chaque rouleau pour optimiser la capacité de charge.

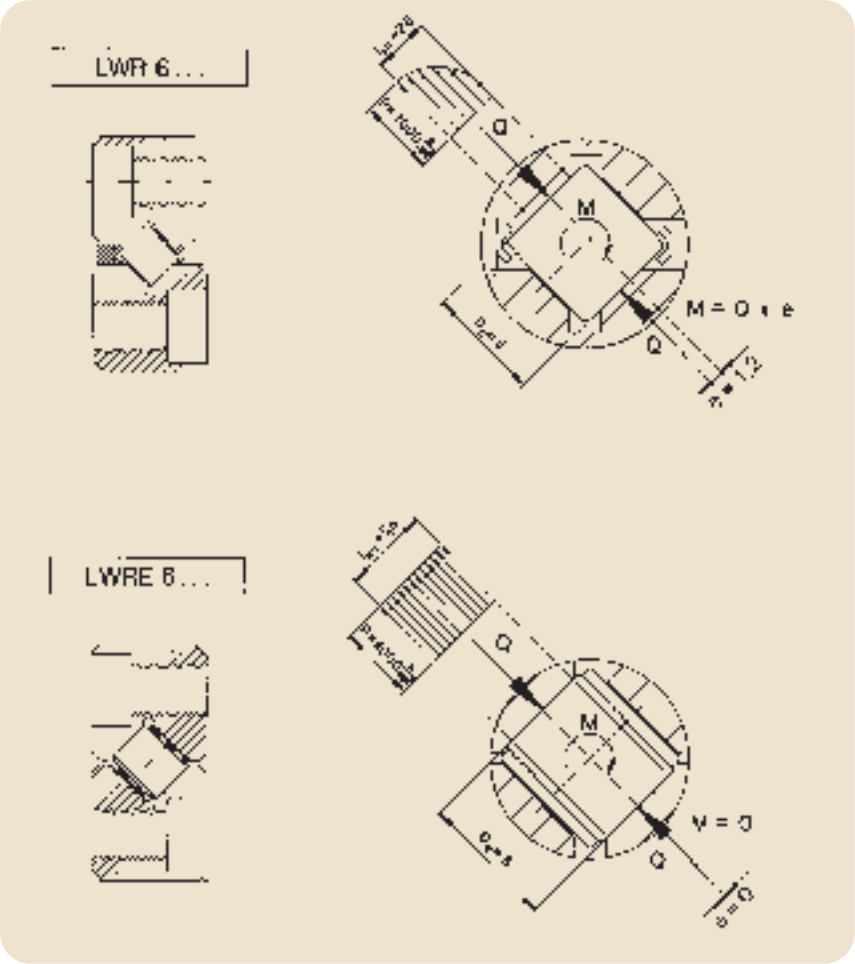
Les cages à rouleaux croisés LWAKE sont caractérisées par une excellente stabilité des dimensions, jusqu'à une température de +80 °C. Grâce à cette nouvelle implantation, les rails sont très jointifs et offrent ainsi une meilleur étanchéité.

Pièces d'extrémité pour rails de guidage LWRE

Les pièces d'extrémité empêchent des déplacements parasites de la cage en dehors de la zone de charge.

Les pièces d'extrémité LWERE peuvent être utilisées de façon standard pour applications horizontales comme verticales.

Toutes les pièces d'extrémité sont fournies avec vis de fixation.



Vis d'assemblage spéciales pour rails de guidage LWRE

Voir le tableau LWR, page 19. Les vis d'assemblage spéciales LWGD peuvent, être utilisées également pour le montage des rails de guidage LWRE.

Géométrie interne des rails de guidage LWR et LWRE

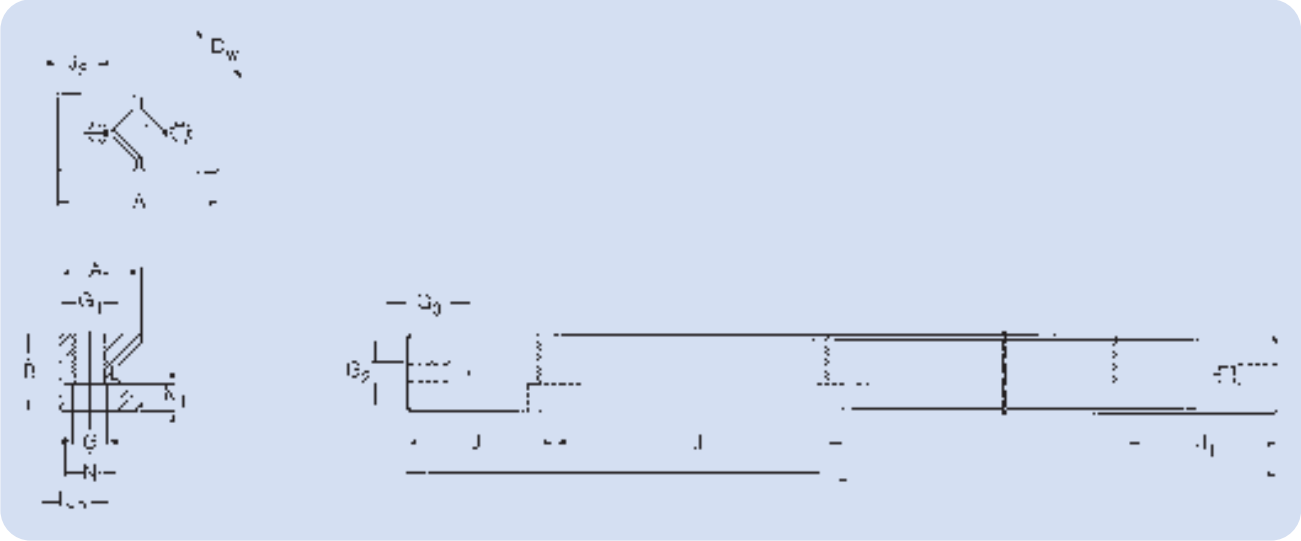
Les rails de guidage LWR classiques n'utilisent que 40 % de la longueur de chaque rouleau. Avec les rails de guidage LWR, la charge appliquée n'est pas uniformément répartie et le désaxage parallèle ainsi engendré entraîne un couple de renversement interne. Ceci peut se traduire par de fortes tensions de bords et par conséquent par une réduction de la capacité de charge. En revanche, les rails de guidage type LWRE exploitent toute la longueur des rouleaux. La géométrie interne supprime tout couple de renversement.

De plus, tous les diamètres des rouleaux de la série LWRE sont considérablement plus élevés par rapport à ceux de la série LWR, soit (+33 %). Ceci permet une augmentation de

- la capacité de charge, en la multipliant par le facteur 5
- de 100 % de la rigidité

Rails de guidage LWRE

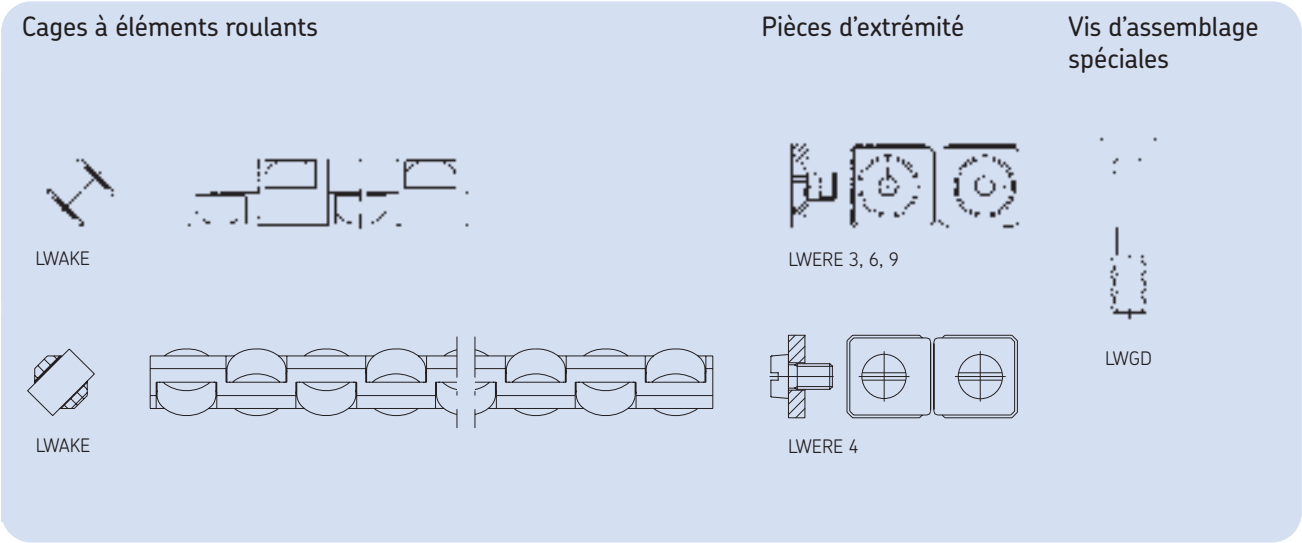
LWRE 3 - LWRE 9 / LWRE 2211



Modèle	Dimensions				Fixations							Pièces d'extrémité			Longueurs disponibles						
	A	B	A_1	D_w	J	J_1	J_2	G	G_1	N	N_1	J_3	G_2	G_3	L[1]						
	mm														050	075	100	125	150	175	200
LWRE 3	18	8	8,7	4	25	12,5	3,5	M 4	3,3	6	3,2	4	M 3	6	⊡	⊡	⊡	⊡	⊡	⊡	⊡
LWRE 4	25	12	12	6,5	25	12,5	5	M 4	3,3	6	3,2	5	M 3	6			o		o		o
LWRE 6	31	15	15,2	8	50	25	6	M 6	5.2	9,5	5,2	6,75	M 5	9			⊡		⊡		⊡
LWRE 9	44	22	21,7	12	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2	9,75	M 6	9							⊡

Modèle	Dimensions				Fixations							Pièces d'extrémité			Longueurs disponibles			
	A	B	A_1	D_w	J	J_1	J_2	G	G_1	N	N_1	J_3	G_2	G_3	L[1]			
	mm														080	120	160	200
LWRE 2211	22	11	10,7	4	40	20	4,5	M 5	4,3	7,5	4,1	6	M 3	6	o	o	o	o

[1] D'autres longueurs peuvent être réalisées sur demande. Veuillez nous consulter.



															Cages	Pièces d'extrémité	Vis d'assemblage
225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1 000	LWAKE	LWERE	LWGD
o	o	o	o												•	•	•
	o		o		o	o	o	o	o		o				o	o	o
	⊡		⊡	o	⊡	o	o	o	o	o	o				•	•	•
			⊡		⊡		⊡		•		•	o	o	o	•	•	•

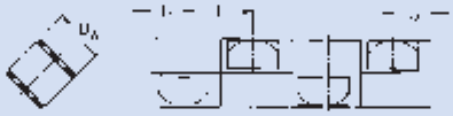
					Cages	Pièces d'extrémité	Vis d'assemblage
240	280	320	360	400	LWAKE	LWERE	LWGD
o	o	o	o	o	•	•	

⊡ Programme de la Gamme Modulaire SKF
Série préférentielle, livrable à court terme
• livrable à court terme
o sur demande

Exemple de commande:
4 LWRE 90400
2 LWAKE 9 x 22
4 LWERE 9
16 LWGD 9

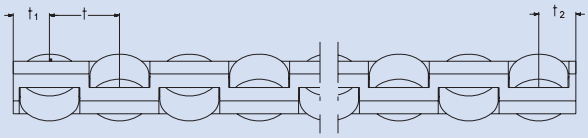
Cages et accessoires pour
rails de guidage LWRE

Cages à éléments roulants



LWAKE 3, 6, 9

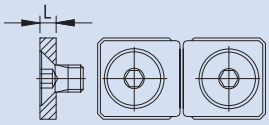
LWAKE 4



Description et propriétés des cages à rouleaux croisés, voir page 21

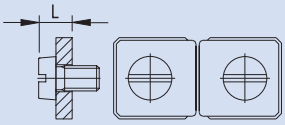
Désignation	Dimensions				Charges de base pour 10 rouleaux à aiguilles par rangée		Rails de guidage correspondants
					dynamique	statique	
	D_w	t	t_1	t_2	C	C_0	
	mm				N		
LWAKE 3	4	6,25	2,65	3,6	6 300	8 500	LWRE 3, LWRE 2211
LWAKE 4	6,5	8	4,3	4,3	17 300	20 800	LWRE 4
LWAKE 6	8	11	5	6	34 000	39 000	LWRE 6
LWAKE 9	12	16	7,35	8,65	78 000	78 000	LWRE 9

Pièces d'extrémité



LWERE 3, 6, 9

LWEREC 3, 6, 9



LWERE 4

Vis d'assemblage spéciales

LWGD

Repères et dimensions
voir le tableau LWR page 19

Désignation		Dimensions		Vis de fixation correspondante	Rails de guidage corres- correspondant
sans racleur	avec Racleur	L	L_1		
		mm		DIN 7991	
LWERE 3		2		M 3	LWRE 3, LWRE 2211
	LWEREC 3		4	M 3	LWRE 3, LWRE 2211
LWERE 4		4		M 3 (DIN 84)	LWRE 4
LWERE 6		3		M 5	LWRE 6
	LWEREC 6		5	M 5	LWRE 6
LWERE 9		3		M 6	LWRE 9
	LWEREC 9		6	M 6	LWRE 9

Rails de guidage LWRE ACS anti-glissement

Le déplacement parasite de la cage est un phénomène bien connu des utilisateurs de rails de guidage de précision de type traditionnel. Accélérations élevées, précharges inégales ou répartition des charges hétérogène sont à l'origine de ce phénomène. La société SKF Linearsyteme GmbH permet aujourd'hui d'éliminer ce „glissement de cage" grâce à un nouveau système désigné sous l'appellation „Anti-Creeping-System", ou ACS, qui empêche la cage de quitter sa position normale.

Les rails de guidage de précision équipé avec ACS permettent d'augmenter la fiabilité des installations et d'accroître la durée de vie des guidages linéaires. Il n'y a plus nécessité de réajuster régulièrement la position des cages. La durée de vie des cages est ainsi préservée.

Les rails de guidage LWRE ACS présentent les mêmes caractéristiques que les rails de guidage LWRE conçus pour cage à rouleaux croisés LWAKE. Le système ACS est intégré.

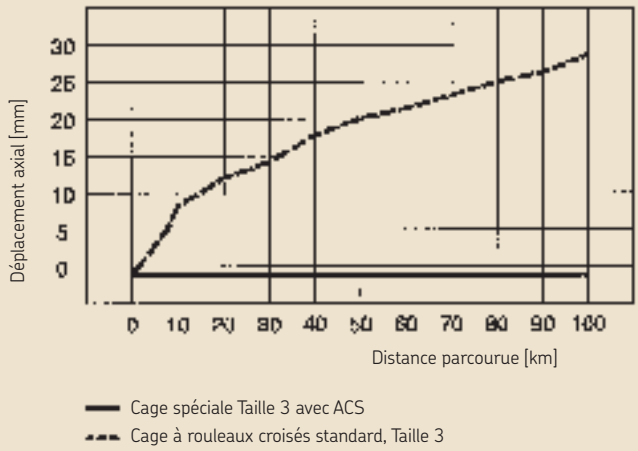
Le principe anti-glissement est obtenu par la fixation sur la cage d'un élément breveté qui s'engrène dans une crémaillère préparée dans le rail de guidage LWRE. La cage reste alors dans la position définie.

Les rails de guidage LWRE ACS présentent les mêmes dimensions que les rails de guidage LWRE. Le système anti-glissement de la cage est intégré dans la construction existante. Les guidages de tailles LWRE 3 ACS, LWRE 6 ACS et LWRE 9 ACS s'insèrent ainsi parfaitement dans le programme de la Gamme Modulaire SKF. Sur demande, SKF vous offre également les tailles LWRE 4 ACS et LWRE 2211 ACS, des rails composés de plusieurs éléments en qualité P2 ou P5.

Avantages:

- ACS évite tout déplacement de la cage
- Amélioration de la précision grâce une position bien définie de la cage
- Interchangeabilité avec les rails de précision standard
- Accélérations élevées, montage vertical et répartition inégale des charges possibles
- Diminution des opérations de maintenance

Résultats des essais „Déplacement parasite de la cage"



Les rails de guidage LWRE ACS peuvent être préparés pour des courses spécifiques. Dans le cas de système avec course spécifique, la course est indiquée en suffixe de la désignation ACS. La cage LWAKE ACS ne doit alors être utilisée que sur cette longueur de course spécifique.

Dans le cas de course maximale, le rail de guidage est alors préparé sur toute sa longueur pour l'utilisation de l'ACS. Ceci peut être nécessaire pour des besoins de montage, de maintenance ou de démontage. Dans la commande, cette particularité est à spécifier par l'addition ACS sans indication de course en suffixe de la désignation du rail de guidage LWRE voulu.

Désignations pour commande de rails de guidage LWRE ACS:

Rail de guidage LWRE avec ACS pour **course maximale** (voir Fig. 11A):

Rail LWRE ACS
par exemple: LWRE 6200 ACS

Rail de guidage LWRE avec ACS pour course spécifique (voir Fig. 11B):

Rail LWRE ACS course (mm)
par exemple, course: 100 mm
(Course de la cage: 50 mm).
LWRE 6200 ACS 100 mm

En raison du grand nombre de combinaisons possibles, tous les éléments composant les rails de guidage LWR doivent être commandés séparément, par exemple:

Course maximale standard:
4 Rails de guidage
2 Cages à rouleaux croisés
8 Pièces d'extrémité

par exemple:
LWRE 6200 ACS
LWAKE 6x12 ACS (147,3 mm)
LWERE 6
(voir Fig. 11A)

Course spécifique:
4 Rails de guidage
2 Cages à rouleaux croisés
8 Pièces d'extrémité

par exemple:
LWRE 6200 ACS 100 mm
LWAKE 6x12 ACS (147,3 mm)
LWERE 6
(voir Fig. 11B)

Commande
Pour simplifier les opérations de commande, vous pouvez également commander des jeux de rails de guidage sous forme de kits (voir page 12 – 13)

Fig. 11 A

Rails de guidage LWRE ACS pour „**Course maximale**" = Standard

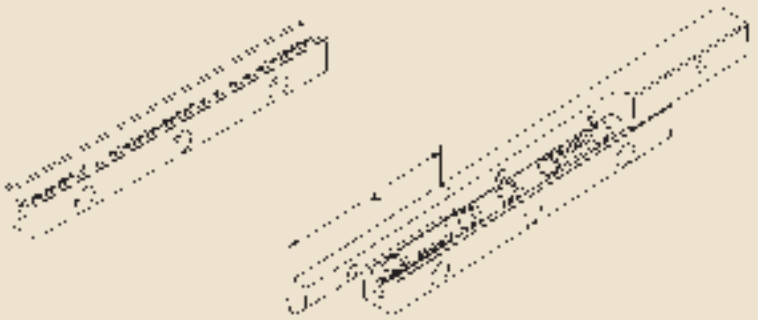
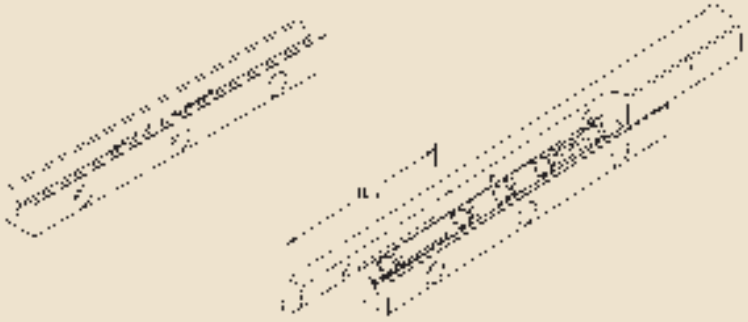


Fig. 11 B

Rails de guidage LWRE ACS pour „**Course spécifiques**"



Cages à éléments roulants pour rails de guidage LWRE ACS

Les cages à rouleaux croisés LWAKE ACS sont, équipées d'un module d'engrènement qui se positionne au centre de la cage. Toutefois, il convient de tenir compte qu'une cage LWAKE ACS est toujours plus longue qu'une cage LWAKE standard. Cette différence de longueur s'explique par la présence en supplément dans la cage du module d'engrènement. Avant toute utilisation d'une cage en porte à faux, veuillez consulter SKF.

Désignation des cages LWAKE ACS:

Les cages LWAKE ACS doivent être commandées comme suit:
Taille LWAKE x Nombre de rouleaux ACS.Pour une cage LWAKE 6 avec 12 rouleaux et élément anti-glissement, ACS, par exemple, la désignation sera la suivante LWAKE 6x12 ACS (147,3 mm).

Pièces d'extrémité pour rails de guidage LWRE ACS

Par principe, les pièces d'extrémité ne doivent pas être utilisées comme fin de course mécanique pour éviter tout endommagement de la cage. Les pièces d'extrémité sauront protéger le chemin de roulement des agressions extérieures.

Vis d'assemblage spéciales pour rails de guidage LWRE ACS

Pour les repères de désignation et dimensions, voir le tableau LWR, page 19. Les vis d'assemblage spéciales LWGD consignées dans ce tableau peuvent, en tenant compte de la taille respective, être utilisées également pour le montage des rails de guidage LWRE ACS.

Conception et Montage des rails de guidage LWRE ACS

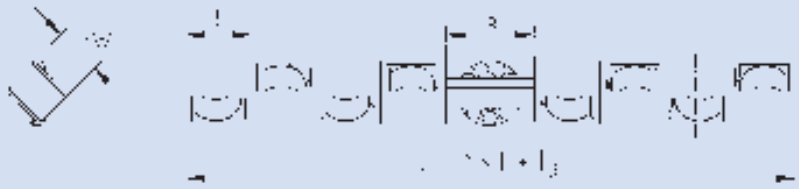
Les règles de montage valables pour les rails de guidage de précision standard SKF sont identiques pour les rails de guidage LWRE ACS. La cage ne doit jamais être sollicitée par des forces axiales externes, quelles soient directes ou indirectes. L'élément anti-glissement ACS ne doit pas être endommagé lors du montage, par exemple par l'insertion de la cage ACS dans le sens inverse de la forme, par pincement ou torsion de deux rails superposés.

Protection et lubrification des rails de guidage LWRE ACS

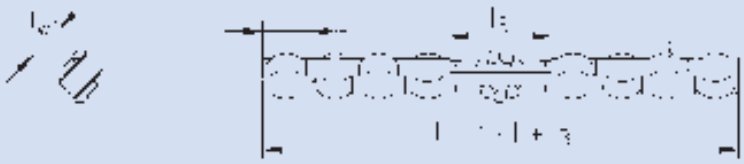
Pour garantir un fonctionnement optimum du système ACS, il faut prévoir une protection par lubrification avec des graisses standard SKF.

Cages et accessoires pour
rails de guidage LWRE ACS

Cages à éléments roulants



LWAKE 3, 6, 9 ACS



LWAKE 4 ACS

n = nombre de rouleaux

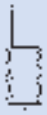
Description et propriétés des cages à rouleaux croisés, voir pages 21, 24 et 27

Désignation	Dimensions			Charges de base pour 10 rouleaux par rangée		Rails de guidage correspondants
				dynamique	statique	
	D_w	t	t_3	C	C_0	
	mm			N		
LWAKE 3 ACS	4	6,25	9	6 300	8 500	LWRE 3 ACS, LWRE 2211 ACS
LWAKE 4 ACS	6,5	8	17	17 300	20 800	LWRE 4 ACS
LWAKE 6 ACS	8	11	15,3	34 000	39 000	LWRE 6 ACS
LWAKE 9 ACS	12	16	22	78 000	78 000	LWRE 9 ACS

Pièces d'extrémité

Repères et dimensions
voir le tableau LWRE page 24

Vis d'assemblage spéciales



LWGD

Repères et dimensions
voir le tableau LWR page 19

Rails de guidage LWRM/LWRV

Les rails de guidage LWRM/LWRV permettent la réalisation de systèmes de guidages linéaires pour fortes charges et présentant une grande rigidité.

Cages à éléments roulants pour rails de guidage LWRM/LWRV

Les cages à aiguilles LWHW sont constituées d'un corps en aluminium dans lequel sont maintenues les aiguilles. Cette variante de cage existe en tailles 6 et 9.

Lors de la commande des cages à aiguilles, il est nécessaire d'indiquer la longueur nécessaire de la cage en mm, par exemple: LWHW 10 x 225.

Pièces d'extrémité pour
rails de guidage LWRM/LWRV
Les pièces d'extrémité empêchent des déplacements parasites de la cage en dehors de la zone de charge.

Les pièces d'extrémité LWEARM et LWEARV peuvent sur demande être équipées d'un racleur en matière plastique avec joint à lèvre qui protège les éléments roulants.

Toutes les pièces d'extrémité sont fournies avec vis de fixation.

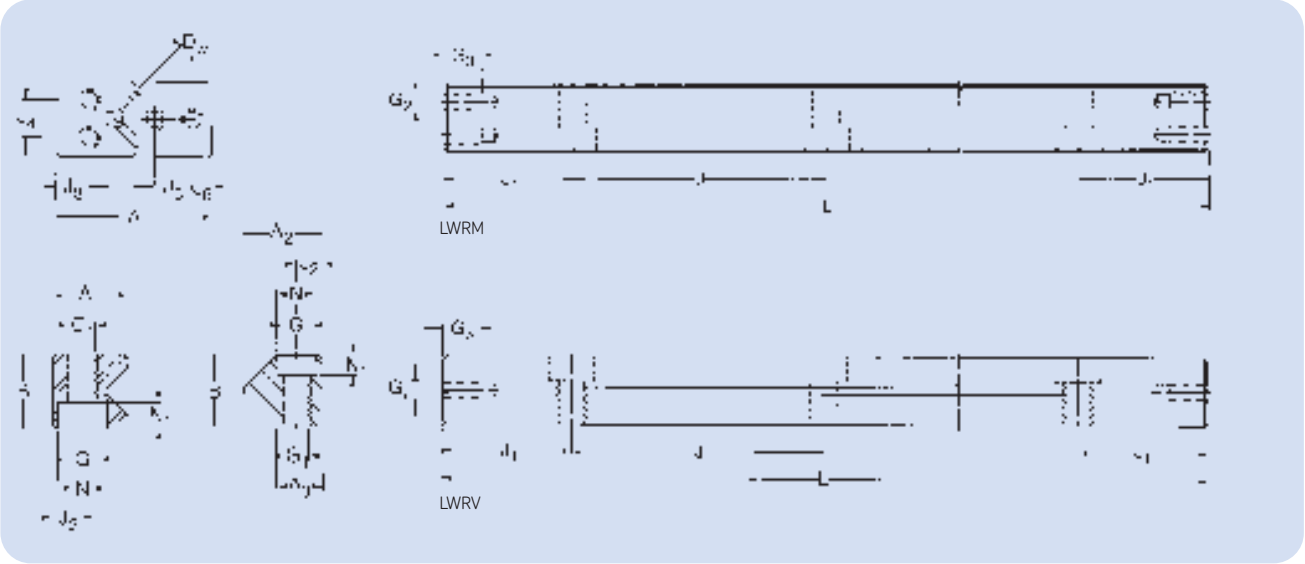
Les cotes de montage et de raccordement des rails de guidage LWRM/LWRV concordent avec tous les rails de guidage de la Gamme Modulaire présentés dans ce catalogue.

En raison du grand nombre de combinaisons possibles, tous les éléments composant les rails de guidage LWRM/LWRV doivent être commandés séparément, par exemple:

2 Rails de guidage LWRM 90400
2 Rails de guidage LWRV 90400
2 Cages à aiguilles LWHW 15 x 358
2 Pièces d'extrémité LWEAM 9

Rails de guidage LWRM/LWRV

LWRM/LWRV 6 et LWRM/LWRV 9

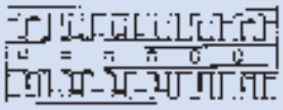


Désignation[1]	Dimensions						Fixations							Pièces d'extrémité					
	A	B	A_1	A_2	A_3	D_w	J	J_1	J_2	G	G_1	N	N_1	J_3	J_4	J_5	J_6	G_2	G_3
	mm																		
LWRM 6	31	15	16,5	–	–	2	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2	8,5	7	–	–	M 3	6
LWRV 6	31	15	–	17,8	10,8	2	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2	–	–	7	6	M 3	6
LWRM 9	44	22	23,1	–	–	2	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2	10	11	–	–	M 5	8
LWRV 9	44	22	–	26,9	16,6	2	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2	–	–	10	6	M 5	8

[1] Les séries (LWRM/LWRV 12 et 15) et d'autres longueurs sont disponibles sur demande. Veuillez nous consulter

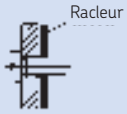
Cages à éléments roulants

LWHW

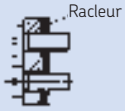


Aluminium

Pièces d'extrémité

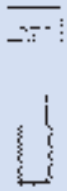


LWEARV
avec racleur



LWEARM
avec racleur

Vis d'assemblage spéciales



LWGD

Longueur disponibles L[1)]													Cages	Pièces d'extrémité		Vis d'assem-blage
100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1 000	LWHW	LWEARM	LWEARV	LWGD
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o				●	●	–	●
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o				●	–	●	●
		o		o		o	o	o	o	o	o	o	●	●	–	●
		o		o		o	o	o	o	o	o	o	●	–	●	●

▣ Programme de la Gamme Modulaire
Série préférentielle, livrable à court terme
● livrable à court terme
o sur demande

Exemple de commande:

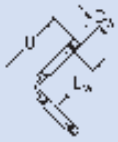
2 LWRM 90600
2 LWRV 90600
2 LWHW 15 x 450
4 LWEARM 9

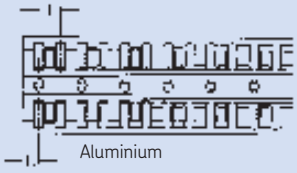
Cages et accessoires pour
rails de guidage LWRM/LWRV

Cages à éléments roulants

LWHV

Matières plastiques


LWHW

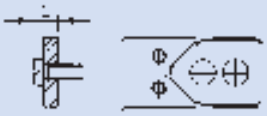

Aluminium

Description et propriétés des cages à aiguilles, voir page 29

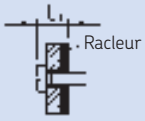
Désignation	Dimensions					Charges de base pour 10 rouleaux à aiguilles par rangée		Rails de guidage correspondants
						dynamique	statique	
	D_w	L_w	U	t	t_1	C	C_0	
	mm					N		
LWHV 10	2	4,8	10	3,75	2,7	10 400	25 500	LWRM 6/LWRV 6
LWHW 10	2	4,8	10	3,75	2,7	10 400	25 500	LWRM 6/LWRV 6
LWHV 15	2	7,8	15	3,75	2,7	16 300	45 000	LWRM 9/LWRV 9
LWHW 15*	2	7,8	15	4,5	3,4	16 300	45 000	LWRM 9/LWRV 9

Pièces d'extrémité

LWERM


LWERV

Racleur
LWEARM


Racleur
LWEARV

Vis d'assemblage spéciales

LWGD

Repères et dimensions
voir le tableau LWR page 19

Repère		Dimensions de fixation		Vis correspondante		Rails de guidage correspondant
sans racleur	avec Racleur	L	L_1			
		mm				
LWERM 6		4		M 3	DIN 84	LWRM 6
LWERV 6		4		M 3	DIN 84	LWRV 6
	LWEARM 6		6	M 3	DIN 84	LWRM 6
	LWEARV 6		6	M 3	DIN 84	LWRV 6
LWERM 9		6,3		M 5	DIN 84	LWRM 9
LWERV 9		6,3		M 5	DIN 84	LWRV 9
	LWEARM 9		8,3	M 5	DIN 84	LWRM 9
	LWEARV 9		8,3	M 5	DIN 84	LWRV 9

* Des capacités de charge plus élevées sont disponibles sur demande.

Rails de guidage LWRPM/LWRPV

Les rails de guidage LWRPM/LWRPV sont des guidages à glissement pour course limitée et revêtus d'un matériau antifriction Turcite-B[1].

Ce matériau est à base de PTFE. Grâce à un procédé de fabrication exclusif, il possède des propriétés auto-lubrifiantes et un excellent pouvoir de glissement.

Ce revêtement est fixé sur le rail LWRPM non trempé, puis rôdé pour présenter les dimensions exigées. Le rail LWRPV est trempé et rectifié. Ce rail de guidage présente les mêmes caractéristiques que le rail LWRV. Les rails de guidage LWRPM/LWRPV sont préconisés pour les applications ou l'ambiance et les performances sont incompatibles avec des éléments roulants. Ils sont appréciés lors d'accélérations importantes, de déplacements de faibles amplitudes à haute fréquence ou sous une ambiance agressive.

Les cotes de montage et de raccordement des rails de guidage LWRPM/LWRPV concordent avec tous les rails de guidage de la Gamme Modulaire présentés dans ce catalogue.

Les rails de guidage LWRPM/LWRPV présentent les avantages suivants:

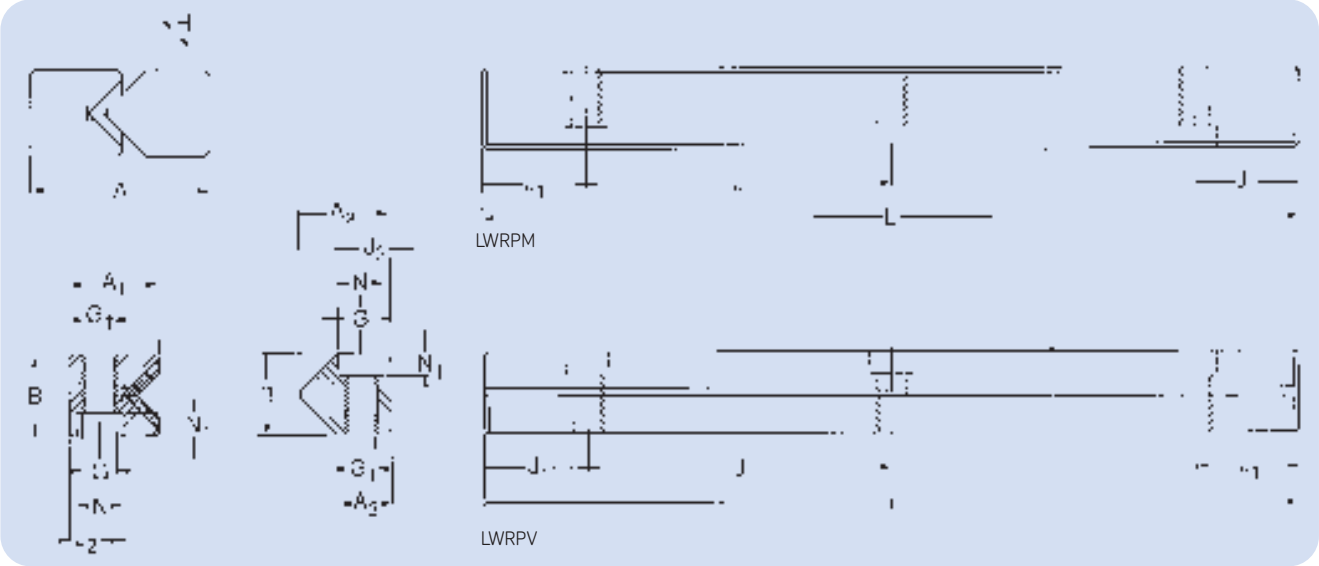
- Absence de phénomènes de slick-slip
- Douceur de fonctionnement
- Excellentes propriétés de fonctionnement en cas de conditions critiques
- Usure faible et grande fiabilité
- Résistance aux impuretés
- Très bon amortissement des vibrations

Les différents rails de guidages sont à commander séparément, par exemple:
2 Rails de guidage LWRPM 6300
2 Rails de guidage LWRPV 6300

[1] Le Turcite-B® est une marque déposée de la Société Busak + Shamban GmbH

Rails de guidage LWRPM/LWRPV

LWRPM/LWRPV 3 – LWRPM/LWRPV 9



Désignation[1]	Dimensions					Fixations						
	A	B	A_1	A_2	A_3	J	J_1	J_2	G	G_1	N	N_1
	mm											
LWRPM 3	18	8	9,5	–	–	25	12,5	3,5	M 4	3,3	6	3,2
LWRPV 3	18	8	–	9,6	6,45	25	12,5	3,5	M 4	3,3	6	3,2
LWRPM 6	31	15	16,6	–	–	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2
LWRPV 6	31	15	–	17,8	10,8	50	25	6	M 6	5,2	9,5	5,2
LWRPM 9	44	22	23,1	–	–	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2
LWRPV 9	44	22	–	26,9	16,6	100	50	9	M 8	6,8	10,5	6,2

[1] Les séries LWRM/LWRV 12 et LWRPM/LWRP15 ainsi que d'autres longueurs sont disponibles sur demande. Veuillez nous consulter

Surfaces de glissement
Les pistes des rails de guidage LWRPM sont revêtues de surfaces de glissement, puis rôdées afin de présenter les caractéristiques exigées.

Pièces d'extrémité
De par leur construction, les rails de guidage LWRPM/LWRPV ne nécéssitent pas de pièces d'extrémité..

Vis d'assemblage spéciales
Pour les repères et dimensions, voir le Tableau LWR, page 19.

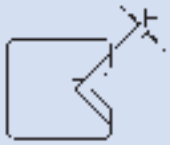
Longueurs disponibles																						Vis d'assemblage
L[1)]																						
050	075	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1 000	LWGD
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o												●
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o												●
		o		o		o		o		o	o	o	o	o	o	o	o	o				●
		o		o		o		o		o	o	o	o	o	o	o	o	o				●
						o				o		o		o		o		o	o	o	o	●
						o				o		o		o		o		o	o	o	o	●

▣ Programme de la Gamme Modulaire SKF
Série préférentielle, livrable à court terme
● livrable à court terme
o sur demande

Exemple de commande: 2 LWRPM 6400
2 LWRPV 6300

Cages et accessoires pour
rails de guidage LWRPM/LWRPV

Surfaces de glissement



Désignation[1]	Dimensions	Capacité de charge[2]	correspondants Rails de guidage
Rail de guidage	H	C	
	mm	N	
LWRPM 3	0,7	300/100 mm	LWRPV 3
LWRPM 6	1,7	700/100 mm	LWRPV 6
LWRPM 9	1,7	1 200/100 mm	LWRPV 9

[1] La surface de glissement fait partie intégrante du rail de guidage LWRPM et n'a donc pas besoin d'être commandée séparément.
[2] pour une charge spécifique de la surface de glissement d'environ 1 N/mm2
(on peut admettre une charge max. de courte durée de 6 N/mm2).

Pièces d'extrémité
Les rails de guidage LWRPM/LWRPV sont des rails de glissement
et ne nécessitent pas de pièces d'extrémité.

LWGD

Vis d'assemblage spéciales
Pour les repères et dimensions, voir le Tableau LWR, page 19.

Rails de guidage LWM/LWV

Les rails de guidage LWM/LWV permettent la réalisation de systèmes de guidages linéaires pour fortes charges et présentant une rigidité extrême.

La géométrie interne de ces rails est identique à celle du type de rail LWRM/LWRV de la Gamme Modulaire. Ces rails étant par ailleurs équipés des mêmes cages à aiguilles, la capacité de charge est identique pour les deux séries de rails. Toutefois, les dimensions extérieures des rails de guidage LWM/LWV se distinguent légèrement de celles des séries de la Gamme modulaire LWRM/LWRV qui, elles, sont basées sur les dimensions des rails LWR.

Les rails de guidage LWM/LWV sont fournis de façon standard avec un perçage de type 15, c'est-à-dire trou de passage avec lamage. Si le client désire un perçage de type 13, des inserts corresdants sont alors fournis avec les rails.

Pour les nouvelles conceptions de rails de guidage, nous recommandons aux utilisateurs de choisir des rails LWRM/LWRV qui ont l'avantage d'être interchangeables avec d'autres rails de guidage du programme Gamme Modulaire.

Cages à éléments roulants pour rails de guidage LWM/LWV
Les cages à aiguilles LWHW sont des cages en aluminium.

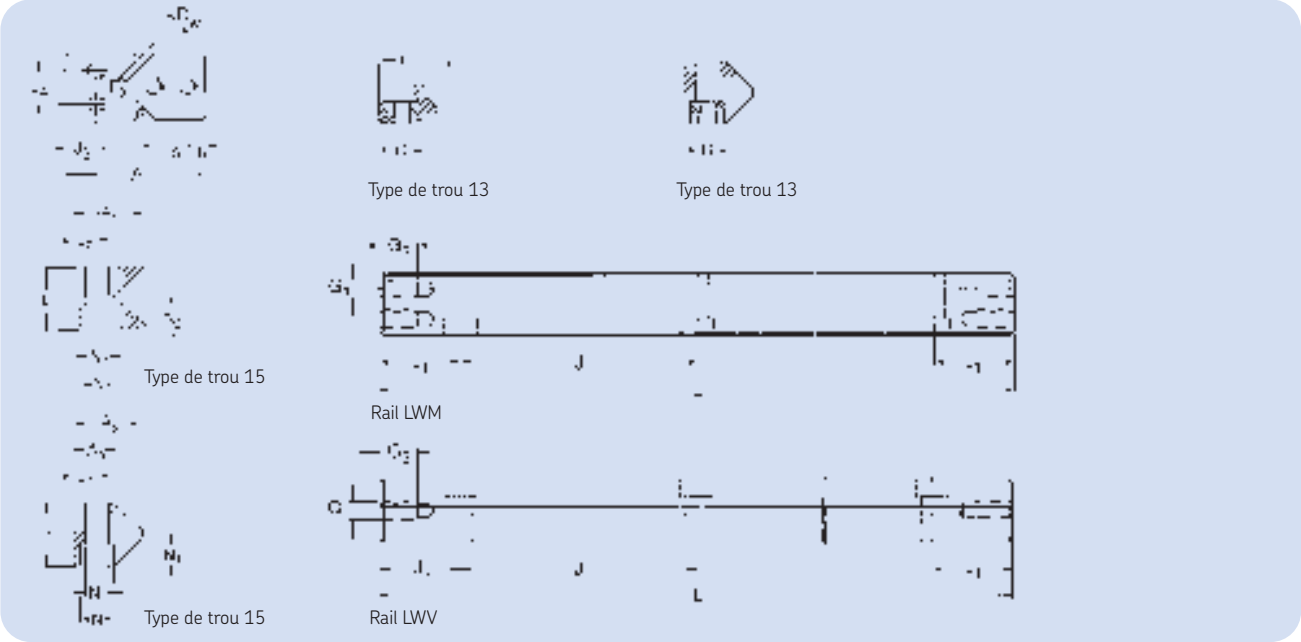
Pièces d'extrémité pour LWM/LWV
Les pièces d'extrémité empêchent des déplacements parasites de la cage en dehors de la zone de charge. Les pièces d'extrémité LWEAM et LWEAV sont sur demande équipées d'un racleur en matière plastique avec joint à lèvres qui protège les chemins de roulements

Toutes les pièces d'extrémité sont fournies avec vis de fixation.

Les rails de guidage de plus de 1 200 mm de longueur doivent être réalisés avec aboutage. Si, pour des raisons de construction, vous avez toutefois besoin de rails de guidage monoblocs, de tels rails sont également livrables sur demande.

Rails de guidage LWM/LWV

LWM/LWV 3015 – LWM/LWV 8050



Désignation	Dimensions						Fixations							Pièces d'extrémité					
	A	B	A_1	A_2	A_3	D_w	J[1]	J_{1min}[2]	J2	G	N	N_1	N_2	J_3	J_4	J_5	J_6	G_1	G_2
	mm																		
LWM 3015	30	15	16	–	–	2	40	15	5,5	M 4	8,5	4,5	5,25	8	7	–	–	M 3	6
LWV 3015	30	15	–	17,2	10,5	2	40	15	5,5	M 4	8,5	4,5	5,25	–	–	7	5,5	M 3	6
LWM 4020	40	20	22,3	–	–	2	80	15	7,5	M 6	11,5	6,8	7,5	10	11	–	–	M 5	7
LWV 4020	40	20	–	22	13,5	2	80	15	7,5	M 6	11,5	6,8	7,5	–	–	10,5	5,5	M 5	7
LWM 5025	50	25	28	–	–	2	80	20	10	M 6	11,5	6,8	7,5	12	13	–	–	M 6	8
LWV 5025	50	25	–	28	17	2	80	20	10	M 6	11,5	6,8	7,5	–	–	13	7	M 6	8
LWM 6035	60	35	36	–	–	2,5	100	20	11	M 8	15	9	10	14	20	–	–	M 6	8
LWV 6035	60	35	–	36	20	2,5	100	20	11	M 8	15	9	10	–	–	18	8	M 6	8
LWM 7040	70	40	40	–	–	3	100	20	13	M 10	18,5	11	12,5	16	20	–	–	M 6	8
LWV 7040	70	40	–	42	24	3	100	20	13	M 10	18,5	11	12,5	–	–	20	10	M 6	8
LWM 8050	80	50	45	–	–	3,5	100	20	14	M 12	20	13	14	20	30	–	–	M 6	8
LWV 8050	80	50	–	48,5	26	3,5	100	20	14	M 12	20	13	14	–	–	25	10	M 6	8

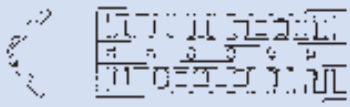
[1] Pour des longueurs $L < J + 2 \cdot J_{1\,min}$, J = 50 mm (excepté pour LWM/LWV 3015)

[2] J_1 est tributaire de la longueur des rails et présente la même valeur aux deux extrémités des rails

$$J_1 = \frac{L - \Sigma J}{2}$$

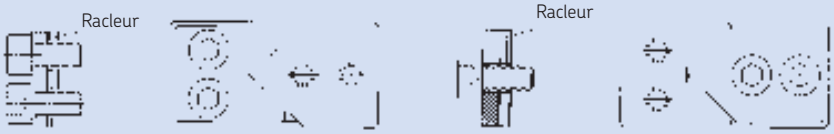
[3] J = 35 mm

Cages à éléments roulants



LWHW Aluminium

Pièces d'extrémité



LWEAM avec racleur

LWEAV avec racleur

Longueurs disponibles[4]											Cages à éléments roulants	Pièces d'extrémité	
100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	LWHW	LWEA	LWEAV
•[3]	•	•	•	•	o	o					•	•	
•[3]	•	•	•	•	o	o					•		•
•	•	•	•	•	o	o	o	o	o	o	•	•	
•	•	•	•	•	o	o	o	o	o	o	•		•
•		•	•	•	•	o	o	o	o	o	•	•	
•		•	•	•	•	o	o	o	o	o	•		•
		o	o	o	o	o	o	o	o	o	•	o	
		o	o	o	o	o	o	o	o	o	•		o
		o	o	o	o	o	o	o	o	o	•	o	
		o	o	o	o	o	o	o	o	o	•		o
		o	o	o	o	o	o	o	o	o	•	o	
		o	o	o	o	o	o	o	o	o	•		o

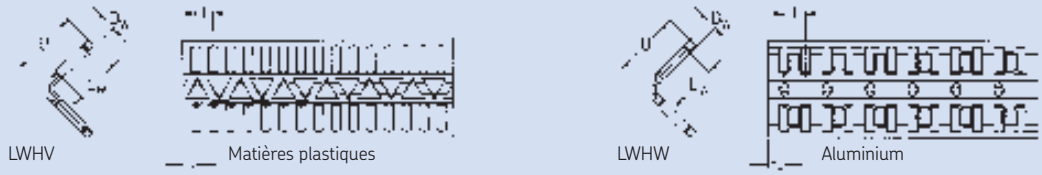
[4] D'autres longueurs peuvent être réalisées sur demande. Veuillez nous consulter.

• livrable à court terme
o sur demande

Exemple de commande: 2 LWM 4020200
2 LWV 4020200
2LWHW 15 x 130
4 LWEAM 4020

Cages et accessoires pour
rails de guidage LWM/LWV

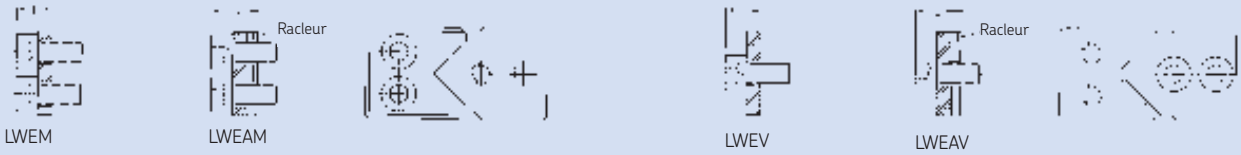
Cages à éléments roulants



Description et propriétés des cages à aiguilles, voir page 37

Désignation	Dimensions					Charges de base pour 10 rouleaux à aiguilles par rangée		Rails de guidage correspondants
	D_w	L_w	U	t	t_1	dynamique C	statique C_0	
	mm	N						
LWHW 10	2	4,8	10	3,75	2,7	10 400	25 500	**LWM/LWV 3015**
LWHV 15	2	7,8	15	3,75	2,7	16 300	45 000	LWM/LWV 4020 + 5025
LWHW 15*	2	6,8	15	4,5	3,5	14 600	42 500	**LWM/LWV 4020 + 5025**
LWHV 20	2,5	11,8	20	5	3,7	32 000	88 000	LWM/LWV 6035
LWHW 20*	2,5	9,8	20	5,5	4,0	26 000	76 550	**LWM/LWV 6035**
LWHW 25*	3	13,8	25	6	4,5	43 100	129 400	**LWM/LWV 7040**
LWHW 30*	3,5	17,8	30	7	5,0	64 500	195 000	**LWM/LWV 8050**

Pièces d'extrémité



Désignation		Dimensions		Vis de fixation correspondante
sans racleur	avec Racleur	L	L_1	
	mm			
LWEM 3015		4		M 3 DIN 84
LWEV 3015		4		M 3 DIN 84
	LWEAM 3015		6	M 3 DIN 84
	LWEAV 3015		6	M 3 DIN 84
LWEM 4020		6,3		M 5 DIN 84
LWEV 4020		6,3		M 5 DIN 84
	LWEAM 4020		8,3	M 5 DIN 84
	LWEAV 4020		8,3	M 5 DIN 84
LWEM/LWEV 5025 bis 8050		6,9		M 6 DIN 84
	LWEAM/LWEAV 5025 bis 8050		8,9	M 6 DIN 84

* Des capacités de charge plus élevées sont disponibles sur demande.

Rails de guidage plats

LWJ/LWS

Les rails de guidage plats LWJ/LWS sont destinés à être utilisés en combinaison avec des rails de guidage LWRM/LWRV, LWM/LWV ou LWN/LWO. Ils formeront ainsi un montage dit flottant.

Les rails de guidage plats LWJ/LWS ainsi que les cages à éléments roulants correspondantes sont livrables sur demande. Veuillez nous consulter.

Guidage miniature LZM

Avec les guidages miniatures de la série LZM, SKF Linear Motion offre une solution idéale pour réaliser un guidage très compacte sur de petites courses.

Ces exigences sont très appréciées dans les secteurs de l'industrie médicale, métrologie, microélectronique. La douceur de fonctionnement des guidages LZM est impressionnante.

Les différents composants des guidages miniatures SKF satisfont aux exigences de précision les plus strictes. Ils se caractérisent par une grande précision de déplacement et une douceur de fonctionnement remarquable.

Les guidages miniatures LZM sont réalisés en standard en acier inoxydable.

Tous les paramètres techniques ont été sélectionnés pour assurer une grande rigidité du système et un positionnement précis. En fonction de la taille, ces tables atteignent des précisions de déplacement de l'ordre de 2 µm / 100 mm de course.

Par ailleurs, les guidages miniatures LZM sont autonomes et prêts à l'installation.

SKF est en mesure de livrer ces tables à court terme même lorsqu'elles doivent être adaptées à votre configuration.

Applications:
- Pneumatique
- Fabrication de semi-conducteurs
- Technique médicale
- Montage micro-électronique et électronique
- Mécanique de précision
- Métrologie

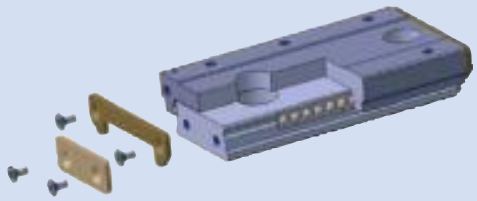
Avantages:
- Compacité
- Grande capacité de charge
- Très haute précision de déplacement
- Douceur de fonctionnement
- Grande rigidité
- Montage simplifié

Caractéristiques

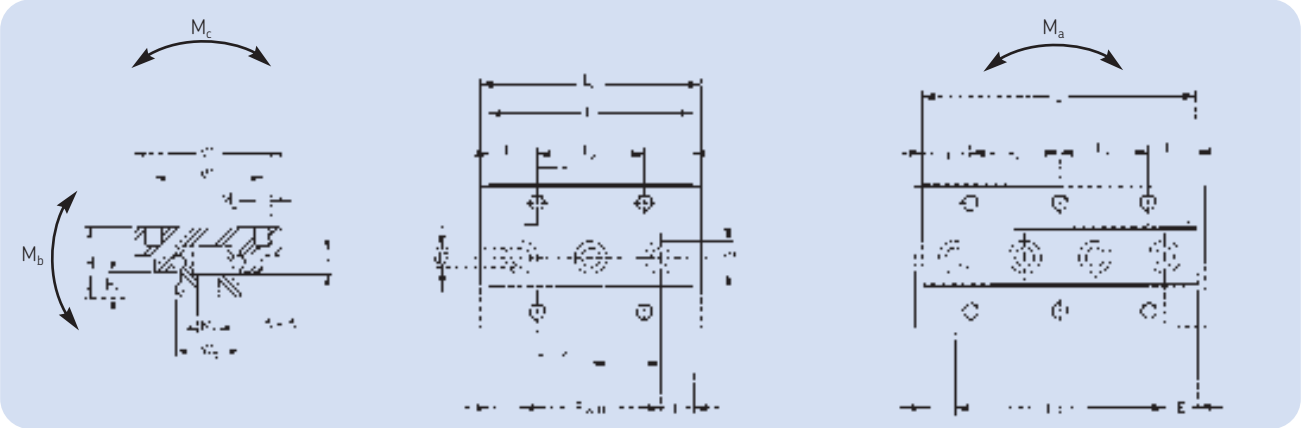
Structure	Chemins de billes à 4 points de contact
Gamme	Gamme complete sous 4 tailles, (7, 9, 12 et 15)
Température admissible	De -20 °C à +80 °C
Vitesse	Jusqu'à 3 m/s
Acceleration	Jusqu'à 80 m/s^2 (avec précharge)
Précharges	Trois (3) types de précharge, (T0, T1 et T2) T0 = souplesse. Très faible jeu T1 = annulation de jeu T2 = précharge élevée
Accuracy class	Deux (2) classes de precision, (P1 et P5) P1 = grande précision P5 = standard
Lubrication	Lubrifié avec graisse Paraliq P460

Matériaux

Rail et chariot	Acier 1.4034
Billes calibrées	Acier 1.4034
Pièces d'extrémité	Plastique
Cage	Plastique



Guidages miniatures LZM



Désignation	W	W_2	W_3	L_2	M_1 x Profondeur	d3 x d2 x h	H	H_1	M_2	F
	mm									
LZM HS 7	17	12	7	8	M2 x 2,5	2,5 x 4,5 x 2,5	8	2,35	M3	15
LZM HS 9	20	15	9	13	M3 x 3	3,5 x 6,0 x 3,5	10	3,55	M4	20
LZM HS 12	27	20	12	15	M3 x 3,5	3,5 x 6,0 x 4,5	13	4,7	M4	25
LZM HS 15	32	25	15	20	M3 x 4	3,5 x 6,0 x 4,5	16	6	M4	40

Désignation	L	L_4	E	L_1	Course max.	Nombre de trous Chariot	Rail	C	C_0	Ma/Mb	Mc
	mm					-		N		Nm	
LZM HS 7	26	29	5,5	5	24	6	2	700	1 100	3,5	6
	34	37	9,5	5	34	8	2	900	1 400	5,5	7
	50	53	10	5	50	12	3	1 100	2 000	12	10
	66	69	10,5	5	66	16	4	1 400	2 700	21	14
LZM HS 9	32	35	8	9,5	28	4	2	1 200	1 800	7	12
	42	45	11	8	40	6	2	1 400	2 100	11	15
	55	58	7,5	8	54	8	3	1 900	3 400	18	19
	81	84	10,5	8	78	12	4	2 500	4 900	43	29
	94	97	7	8	92	14	5	2 700	5 500	57	33
LZM HS 12	37	40	6	11	32	4	2	2 200	3 300	11	21
	51	54	13	10,5	47	6	2	2 600	4 300	22	28
	66	69	8	10,5	62	8	3	3 000	5 300	36	36
	96	99	10,5	10,5	95	12	4	3 800	7 200	76	52
	126	129	13	10,5	122	16	6	4 700	9 700	131	68
LZM HS 15	52	56	6	12,5	50	4	2	2 800	3 900	25	42
	85	89	22,5	12,5	80	8	2	4 600	7 800	73	70
	105	109	12,5	12,5	102	10	3	5 100	9 100	106	84
	165	169	22,5	12,5	162	16	4	7 300	15 000	264	131

	Guidage miniature	Standard	Taille		Longueur (L)
Exemple de commande:	LZM	HS	9	-	32

Tables standard
Construction et propriétés

Généralités
La gamme des glissières présentée dans ce catalogue est normalisée en terme de conception, dimensions et type de roulements. Les glissières différentes de celles présentées dans le présent catalogue peuvent être produites par lot de quantité significatif.

Tables standard GCL
Parties supérieure et inférieure en acier bruni ou en fonte GG25, en fonction de la taille.

Ces tables répondent à la norme DIN 74. La partie supérieure et inférieure des table sont rectifiées. La limitation de course s'effectue par des vis de butée disposées à l'intérieur. Les tables sont équipées avec des rails de guidage de précision SKF de la série LWR avec cages à rouleaux croisés de la série LWAK (mat. plast.)

- GCL 3, ou LWAL (Aluminium)
- GCL 6. La position de montage des tables peut être orientée librement.

Informations techniques

Précision

Rectitude du mouvement de la table	verticale	Tz
	Page	Ty

Tables standard GCL et RM

Précision (P10)	Course [mm] 25	50	100	200	300	400	500
	µm						
Rectitude verticale Tz	2	2	3	3	4	4	5
Rectitude horizontale	2	2	2	3	3	4	4

Propriétés particulières
Les tables standard sont équipées de rails de guidage pour course limitée, avec cages à rouleaux croisées.

Vitesses et accélérations admissibles
Les guidages à éléments roulants peuvent être utilisés avec des vitesses de déplacement maximum de 2 m/s et des accélérations maximum de 10 m/s^2.

Précharge
La précharge est appliquée à l'aide des vis de pression réparties le long d'une face de la partie supérieure de la glissière. Les glissières standard sont préchargées à environ 10% de la charge de base statique.

Matériaux
Tables standard GCL
- Partie inférieure et supérieure: en acier bruni ou GG25 jen fonction de la taille

Pour toutes les tables
- Rails de guidage: Acier 90MnCrV9 (1.2842) trempé
- Eléments roulants Acier p. roulements 100Cr6 (1.3505) trempé
- Cages: Matière plastique PA12 ou aluminium, suivant taille

Températures de fonctionnement admissibles
–30 °C à +80 °C

Frottement

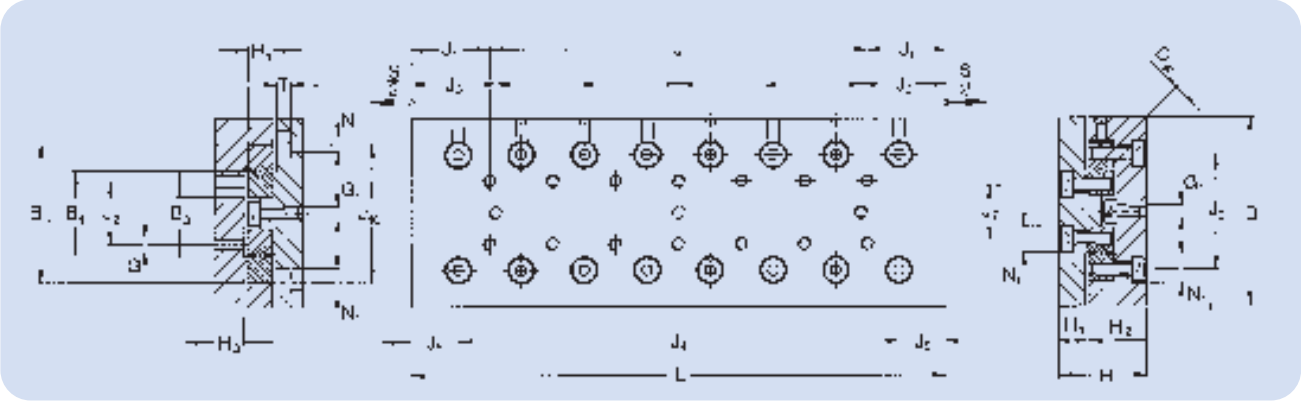
Les guidages sont exempts de stick-slip.

Le coefficient de frottement est compris entre 0,003 et 0,005, avec léger graissage standard.

Lubrification
Les guidages des tables standard sont lubrifiés à l'usine avec de la graisse SKF LGMT2, une graisse multi-usage au savon de lithium et à base d'huile minérale. Cette graisse permet de protéger les équipements de la corrosion et convient pour toutes les applications standard.

Tables standard

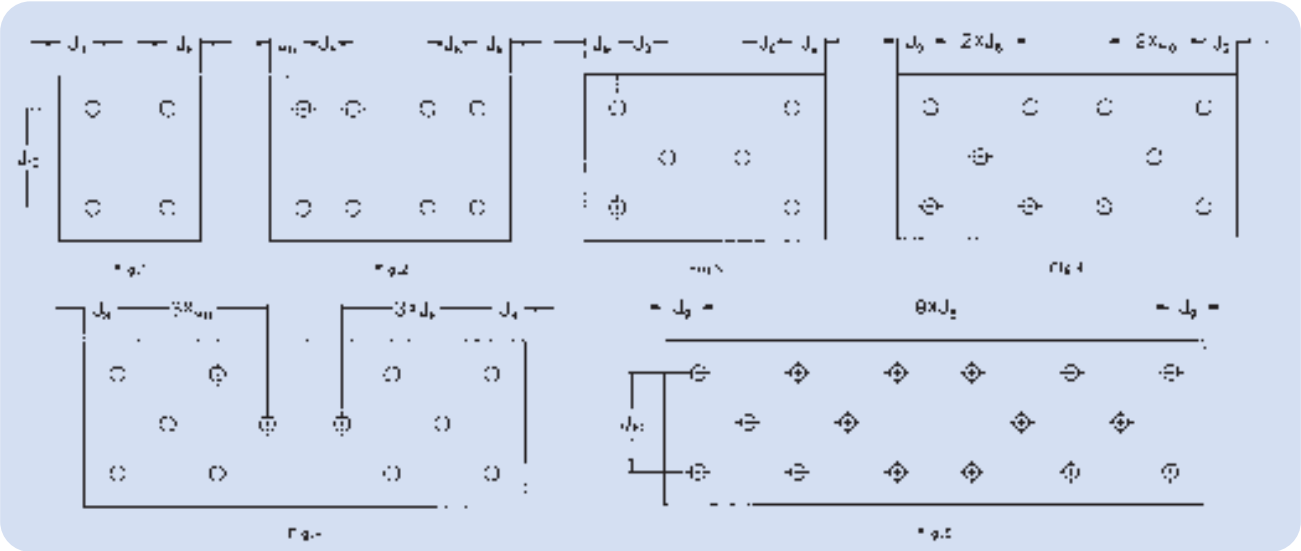
GCL – Gabarit de perçage dans la partie supérieure



Désignation	Dimensions																
			Course														
	B $^{-0,2}_{-0,4}$	H $^{\pm 0,1}$	L	S	B_1	B_2	B_3	D_w	G	G_1	H_1	H_2	H_3	H_4	J	J_1	J_2
	mm																
GCL 3050	60	28	55	30	28	46	10	3	M4	M4	9	18,5	10	8	–		
GCL 3075			80	45											1x25		
GCL 3100			105	60											2x25		
GCL 3125			130	75											3x25	27,5	25
GCL 3150			155	90											4x25		
GCL 3175			180	105											5x25		
GCL 3200			205	130											6x25		
GCL 6100	100	45	110	60	45	76	14	6	M6	M5	13	31	15,5	15	–		
GCL 6150			160	95											1x50		
GCL 6200			210	130											2x50	55	50
GCL 6250			260	165											3x50		
GCL 6300			310	200											4x50		
GCL 6400			410	280											6x50		

Tables standard

GCL – Disposition des trous de fixation normalisés dans la partie inférieure



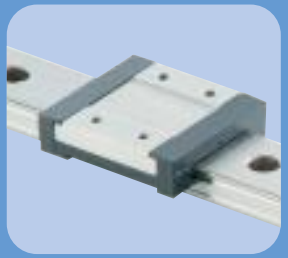
J_3	J_4	J_5	J_6	J_7	J_8	J_9	J_{10}	Fig	N	N_1	T	Capacité de charge C_{eff}	Capacité de charge C_0	Poids
5,5	1x25	15	39	17	25	10	40	1	4,5	8	4,6	1 030	480	0,57
10,5	2x25							1				1 535	800	0,80
15,5	3x25							1				1 883	1 040	1,0
20,5	4x25							1				2 322	1 360	1,3
25,5	5x25							3				2 636	1 600	1,5
30,5	6x25							3				3 038	1 920	1,7
30,5	7x25							4				3 234	2 080	2,0
16	1x50	30	64	26	50	10	60	1	6,6	11	6,8	5 150	2 380	3,1
23,5	2x50							1				7 327	3 740	4,5
31	3x50							3				8 844	4 760	5,9
38,5	4x50							3				10 759	6 120	7,2
46	5x50							3				12 134	7 140	8,6
56	7x50							4				15 186	9 520	11,4

Notes

Notes

Notes

Notes



Contacts

Linear motion from SKF
www.linearmotion.skf.com

Benelux
SKF Multitec Benelux B.V.
Nederland
Tel +31 030 6029 029
Fax +31 030 6029 028

België & Luxembourg
Tel +32 25 024 270
Fax +32 25 027 336
E-mail multitec_benelux@skf.com

Brasil
SKF do Brasil Ltda
Tel +55 11 461 991 114
Fax +55 11 461 991 99
E-mail marketing.skf@skf.com.br

Canada
SKF Canada Limited
Tel +1 416 299 1220
Fax +1 416 299 6548
E-mail www.marketing@skf.ca

Danmark
SKF Multitec
Tel +45 65 92 77 77
Fax +45 65 92 74 77
E-mail customerservice.multitec@skf.com

Deutschland & Österreich
SKF Linearsysteme GmbH
Tel +49 9721 657 232/233
Fax +49 9721 657 111
E-mail lin.sales@skf.com

España & Portugal
SKF Productos Industriales S.A.
Tel +34 93 377 99 07/-77
Fax +34 93 474 2039/-2156
E-mail prod.ind@skf.com

France
SKF Equipements
Tel +33 1 30 12 73 00
Fax +33 1 30 12 69 09
E-mail equipements.france@skf.com

Italia
SKF Multitec S.p.A.
Tel +39 011 22 49 01
Fax +39 011 22 49 233
E-mail multitec.italy@skf.com

Mexico
SKF de México S.A. de C.V
Tel +52 222 229 4900
Fax +52 222 229 4908
Web www.skf.com.mx

Norge
SKF Multitec
Tel +47 22 90 50 00
Fax +47 22 30 28 14
E-mail customerservice.multitec@skf.com

Schweiz
SKF LM&PT
Tel +41 44 825 81 81
Fax +41 44 825 82 82
E-mail skf.schweiz@skf.com

Suomi
SKF Multitec
Tel +358 9 615 00 850
Fax +358 9 615 00 851
E-mail multitec.nordic@skf.com

Sverige
SKF Multitec
Tel +46 42 253 500
Fax +46 42 253 545
E-mail customerservice.multitec@skf.com

U.K.
SKF (UK) Ltd.
Tel +44 1582 496 735
Fax +44 1582 496 574
E-mail a&mc.uk@skf.com

USA
SKF Motion Technologies
Tel +1 610 861 4800
Toll free +1 800 541 3624
Fax +1 610 861 3716
E-mail motiontech.usa@skf.com

Other countries
Fax +49 972 657 118
E-mail guidings@skf.com

Represented by:

SKF est une marque déposée du groupe SKF.

© Groupe SKF 2006
Le contenu de ce document est protégé par les lois en vigueur sur la propriété intellectuelle, dont l'éditeur est titulaire. Aucune reproduction (même partielle) n'est autorisée sans son accord préalable. Malgré le soin et l'attention apportés aux informations contenues dans ce document, SKF décline toute responsabilité quant aux pertes ou dégats directs ou indirects qui résulteraient de leur utilisation.

Publication **4183FR - 0609B** Imprimée en Germany