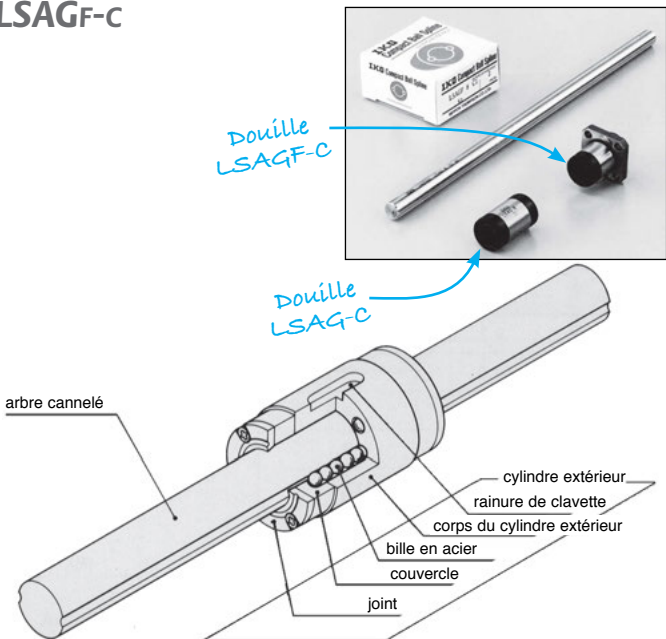


## LSAG IKO

### LSAGc

### LSAGF-C

## Fiche technique



Le modèle cylindrique à cannelure linéaire pour billes de la série **LSAG** consiste en un arbre cannelé et un cylindre extérieur. Deux rangées de billes en rotation sont logées dans le cylindre extérieur et roulent sur les voies de roulement de l'arbre. Ces voies ont été rectifiées avec précision et permettent **une translation linéaire quasi illimitée**. Les cannelures empêchent la rotation de la douille autour de l'arbre. **Il est donc impossible d'entraîner la douille en rotation**. L'arbre cannelé et le cylindre extérieur peuvent être échangés en toute liberté.

Comme dans la série des guides linéaires, la conception des deux voies de roulement pour les billes en rotation avec un contact à quatre points a été mise en oeuvre pour obtenir une construction simple, compacte et efficace. **Cette série est adaptée aux applications qui requièrent une translation linéaire souple et un positionnement à angle précis** tel que les systèmes de fabrication d'équipement avec du cristal liquide, la production de circuits intégrés, de robots industriels, d'instruments de mesure ... Dans cette série, il existe deux modèles de cylindres extérieurs : le type standard **LSAG-C** et le type à bride **LSAGF-C** qui s'adaptent aux exigences de montage.

## Précautions d'utilisation

La température maximale admissible en fonctionnement est de 120°C, et de 100°C en usage continu. Si la température en fonctionnement dépasse 100°C, veuillez nous consulter.

Lors de l'assemblage de deux ou plusieurs cylindres sur un arbre, il est recommandé de fixer seulement un cylindre avec une clavette dans la direction rotatoire, à condition que le moment de torsion puisse être supporté par un seul cylindre. Dans le cas où il est cependant nécessaire d'utiliser deux clavettes (ou plus) pour fixer deux cylindres (ou plus) ou pour assembler deux cylindres juxtaposés, veuillez nous consulter.

## Ajustement

L'ajustement normal entre le cylindre et le châssis est un ajustement de transition (J7).

Il est possible d'utiliser un ajustement avec jeu (H7) lorsqu'il n'est pas nécessaire d'avoir une précision et une rigidité élevée.

## Capacité de charge et durée de vie

### Capacité de charge dynamique de base

La capacité de charge dynamique de base est définie comme la charge radiale constante en direction et en intensité à laquelle est soumis un ensemble identique de modèles cylindriques à cannelure linéaire pour billes de la série LSAG et lorsque 90% d'entre eux se déplacent sur une distance de 50km sans dommage des matériaux provoqué par la fatigue du contact de roulement (voir figure 1).

### Capacité de charge statique de base

La capacité de charge statique de base est définie comme la charge statique faisant subir une contrainte de contact constante au centre de la zone de contact des éléments roulants et des chemins de roulements où s'exerce la charge maximum (voir figure 1).

### Moment de torsion dynamique

Le moment de torsion dynamique (voir figure 1) est défini comme le moment de rotation constant en intensité et en direction auquel est soumis un ensemble identique de modèles cylindriques à cannelure linéaire pour billes de la série G interchangeable (fonctionnant séparément) et lorsque 90% d'entre eux se déplacent sur une distance de 50km sans dommage des matériaux provoqué par la fatigue du contact de roulement.

### Moment de torsion statique et moment statique

Ils sont définis comme le moment de torsion statique (figure 1) et le moment statique (figure 2) faisant subir une contrainte de contact constante au centre de la zone de contact entre les éléments roulants et les chemins de roulement où s'exerce la charge maximum. Les valeurs  $T_x$  dans les tableaux s'appliquent à un cylindre ou à deux cylindres juxtaposés.

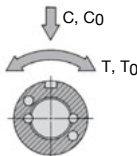


Figure 1 : Direction de la charge et moment de torsion

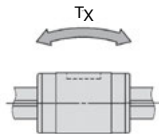


Figure 2 Direction du moment

### Ajustement

La durée de vie de modèles cylindriques à cannelure linéaire pour billes de la série LSAG est obtenue à l'aide de la formule suivante :

$$L = 50 \left( \frac{C}{f_w Fr} \right)^3 \quad (1)$$

$$L = 50 \left( \frac{T}{f_w Fr} \right)^3 \quad (2)$$

pour laquelle :

**L** : durée de vie, 10<sup>3</sup>m

**C** : capacité de charge dynamique de base,

**T** : moment de torsion dynamique,

Dans le cas où la longueur de la course et le nombre de courses par minute sont connus, la durée de vie peut-être exprimée en heures avec la formule suivante pour laquelle :

$$L^h = \frac{10^6 L}{2 S n_1 \times 60} \quad (3)$$

**L<sup>h</sup>** : durée de vie en heures

**n<sub>1</sub>** : nombre de courses par minute en cpm

**Fr** : charge radiale théorique calculée,

**FT** : moment de torsion théorique calculé,

**f<sub>w</sub>** : facteur de charge (voir tableau 1)

**S** : longueur de la course en mm

**Tableau 1 : Facteur de charge**

Conditions de fonctionnement	f <sub>w</sub>
Fonctionnement souple sans vibration et/ou sans choc	1,0 ~ 1,2
Fonctionnement normal	1,2 ~ 1,5
Fonctionnement avec vibrations et/ou avec chocs	1,5 ~ 3,0

### Facteur de sécurité statique

Un excès de charges très lourdes ou de gros chocs peuvent provoquer une déformation locale permanente des billes ou des voies de roulement entraînant une perte des performances de fonctionnement. La charge admissible est en général fonction des conditions de fonctionnement et des exigences de l'application, la marge de sécurité étant déterminée en tenant compte de ces facteurs.

Le facteur de sécurité statique des modèles cylindriques à cannelure linéaire pour billes de la série G interchangeable se calcule l'aide de la formule ci-dessous.

Les valeurs générales sont indiquées dans le tableau 2.

**f<sub>s</sub>** : facteur de sécurité statique

**C<sub>0</sub>** : capacité de charge statique de base

$$f_s = \frac{C_0}{P_0} \quad (4)$$

**P<sub>0</sub>** : charge statique

**T<sub>0</sub>** : moment de torsion statique

**Pr<sub>0</sub>** : charge radiale statique

**Pt<sub>0</sub>** : moment statique

**Tableau 2 : Facteur de sécurité statique**

Conditions de fonctionnement	fw
Fonctionnement avec vibrations et/ou choc	3 ~ 5
Fonctionnement haute performance	2 ~ 4
Fonctionnement normal	1 ~ 3

### Arbre cannelé

Le moment géométrique d'inertie de la section et le module de section de l'arbre cannelé sont indiqués dans le tableau 3.

**Tableau 3 :  
Moment géométrique d'inertie de la section et module de section de l'arbre cannelé**

Références	Moment géométrique d'inertie (mm <sup>4</sup> )		Module de section (mm <sup>3</sup> )	
	Arbre compact	Arbre creux	Arbre compact	Arbre creux
LSAG(T) 5 R	29	29	12	12
LSAG(T) 6 R	61	61	21	21
LSAG(T) 8 R	190	190	49	49
LSAG(T) 10 R	470	460	95	94
LSAG(T) 12 R	990	960	170	160

Dimensions en mm

## Lubrification et protection contre la poussière

Les modèles cylindriques à cannelure linéaire pour billes de la série LSAG sont livrés avec une graisse au savon de lithium contenant des additifs haute pression.

Les modèles cylindriques à cannelure linéaire pour billes de la série LSAG sont protégés de la poussière par des joints d'étanchéité spéciaux en caoutchouc. En cas d'atmosphère particulièrement polluée, lorsque du sable ou des copeaux tombent par exemple sur l'arbre, il est recommandé de prévoir des protections pour l'ensemble de l'arbre cannelé.



- Les arbres et les douilles possèdent des références séparées.

Pensez à commander les deux.

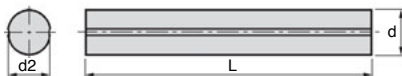
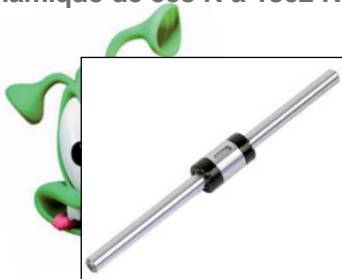
- 2 rangées de billes

- Douille bloquée en rotation par les billes

- Matière :

Acier

**Anti-rotation**

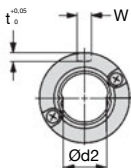


### REMISES

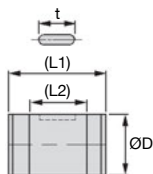
Qté	1+	5+	10+
Rem. Prix	-6%	Sur demande	

Références	Ød	Ød2	L	Long. maxi (mm)	Type de douille	Masse/100mm (g)	Stock <sup>1</sup>	Prix Uni. 1 à 4
LSAG5-100	5 0/+0,012	4,2	100	200	-	14,9	✓	64,00 €
LSAG5-150	5 0/+0,012	4,2	150	200	-	14,9	-	95,64 €
LSAG5-200	5 0/+0,012	4,2	200	200	-	14,9	-	130,58 €
LSAG5-C	5 0/+0,012	-	Douille	-	Standard	-	✓	92,51 €
LSAG5F-C	5 0/+0,012	-	Douille	-	Flasqué	-	✓	111,56 €
LSAG6-150	6 0/+0,012	5,2	150	300	-	19,0	✓	89,23 €
LSAG6-200	6 0/+0,012	5,2	200	300	-	19,0	-	124,36 €
LSAG6-250	6 0/+0,012	5,2	250	300	-	19,0	-	158,05 €
LSAG6-300	6 0/+0,012	5,2	300	300	-	19,0	-	191,18 €
LSAG6-C	6 0/+0,012	-	Douille	-	Standard	-	✓	95,64 €
LSAG6F-C	6 0/+0,012	-	Douille	-	Flasqué	-	-	114,87 €
LSAG8-150	8 0/+0,015	7,0	150	500	-	39,0	✓	76,42 €
LSAG8-200	8 0/+0,015	7,0	200	500	-	39,0	-	95,64 €
LSAG8-250	8 0/+0,015	7,0	250	500	-	39,0	-	121,07 €
LSAG8-300	8 0/+0,015	7,0	300	500	-	39,0	-	145,60 €
LSAG8-400	8 0/+0,015	7,0	400	500	-	39,0	-	197,56 €
LSAG8-500	8 0/+0,015	7,0	500	500	-	39,0	-	255,05 €
LSAG8-C	8 0/+0,015	-	Douille	-	Standard	-	✓	98,75 €
LSAG8F-C	8 0/+0,015	-	Douille	-	Flasqué	-	-	117,96 €
LSAG10-200	10 0/+0,015	8,9	200	600	-	60,5	✓	64,00 €
LSAG10-300	10 0/+0,015	8,9	300	600	-	60,5	-	102,04 €
LSAG10-400	10 0/+0,015	8,9	400	600	-	60,5	✓	140,11 €
LSAG10-500	10 0/+0,015	8,9	500	600	-	60,5	-	178,55 €
LSAG10-600	10 0/+0,015	8,9	600	600	-	60,5	-	216,97 €
LSAG10-C	10 0/+0,015	-	Douille	-	Standard	-	✓	105,33 €
LSAG10F-C	10 0/+0,015	-	Douille	-	Flasqué	-	✓	125,11 €

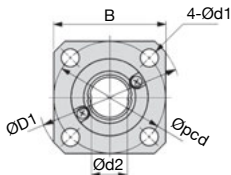
<sup>1</sup>Dans la limite du disponible - Dimensions en mm



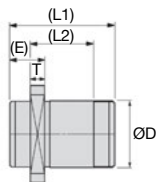
Type LSAG-C



Références	Masse (g)	ØD	L1	L2	W	l	t	C (N)	Charge dynamique de base Co (N)	Moment de torsion dynamique T (Nm)	Moment de torsion statique To (Nm)	Moment statique Tx (Nm) <sup>(1)</sup>	
LSAG5-C	4,8	10 <sup>0/-0,09</sup>	18	9,4	2,0	6,0	1,2	588	637	1,76	1,96	1,08	7,84
LSAG6-C	8,9	12 <sup>0/-0,011</sup>	21	12,4	2,0	8,0	1,2	715	852	2,45	3,04	1,76	11,76
LSAG8-C	15,5	15 <sup>0/-0,013</sup>	35	14,6	2,5	8,5	1,5	1176	1372	5,49	6,17	3,23	21,56
LSAG10-C	31,5	19 <sup>0/-0,013</sup>	30	18,2	3,0	11,0	1,8	1862	2156	10,78	12,74	6,96	41,16



Type LSAG-F-C



Références	Masse (g)	ØD	L1	L2	ØD1	B	E	T	Øpcd	Ød1
LSAG5F-C	8,9	10 <sup>0/-0,09</sup>	18	9,4	23	18	7	2,7	17	3,4
LSAG6F-C	13,9	12 <sup>0/-0,011</sup>	21	12,4	25	20	7	2,7	19	3,4
LSAG8F-C	23,5	15 <sup>0/-0,013</sup>	25	14,6	28	22	9	3,8	22	3,4
LSAG10F-C	45,0	19 <sup>0/-0,013</sup>	30	18,2	36	28	10	4,1	28	4,5

Références	Charge dynamique de base C (N)	Charge statique de base Co (N)	Moment de torsion dynamique T (Nm)	Moment de torsion statique To (Nm)	Moment statique Tx (Nm) <sup>(1)</sup>	
LSAG5F-C	558	637	1,76	1,96	1,08	7,84
LSAG6F-C	715	852	2,45	3,04	1,76	11,76
LSAG8F-C	1176	1372	5,49	6,17	3,23	21,56
LSAG10F-C	1862	2156	10,78	12,74	6,96	41,16

(1) Les deuxièmes colonnes des valeurs Tx sont pour des douilles utilisées l'une contre l'autre.



- Les arbres et les douilles possèdent des références séparées.

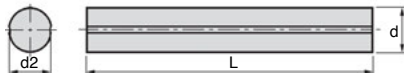
Pensez à commander les deux.

- 2 rangées de billes

- Douille bloquée en rotation par les billes

- Matière : Acier

**Anti-rotation**

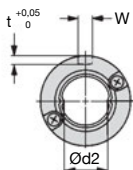


### REMISES

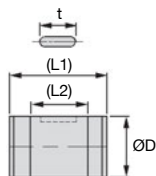
Qté	1+	5+	10+
Rem.	Prix	-6%	Sur demande

Références	Ød	Ød2	L	Long. maxi (mm)	Type de douille	Masse/100mm (g)	Stock*	Prix Uni. 1 à 4
LSAG12-200	12,0 <sup>0/-0,018</sup>	10,9	200	800	-	87,5	✓	64,00 €
LSAG12-300	12,0 <sup>0/-0,018</sup>	10,9	300	800	-	87,5	-	98,75 €
LSAG12-400	12,0 <sup>0/-0,018</sup>	10,9	400	800	-	87,5	✓	140,49 €
LSAG12-800	12,0 <sup>0/-0,018</sup>	10,9	800	800	-	87,5	-	312,13 €
LSAG12-C	12,0 <sup>0/-0,018</sup>	-	Douille	-	Standard	-	✓	114,87 €
LSAG12F-C	12,0 <sup>0/-0,018</sup>	-	Douille	-	Flasqué	-	✓	131,32 €
LSAG15-200	13,6 <sup>0/-0,018</sup>	11,6	200	1000	-	111,0	✓	64,00 €
LSAG15-300	13,6 <sup>0/-0,018</sup>	11,6	300	1000	-	111,0	-	102,04 €
LSAG15-400	13,6 <sup>0/-0,018</sup>	11,6	400	1000	-	111,0	-	146,52 €
LSAG15-C	13,6 <sup>0/-0,018</sup>	-	Douille	-	Standard	-	-	127,68 €
LSAG15F-C	13,6 <sup>0/-0,018</sup>	-	Douille	-	Flasqué	-	✓	151,11 €
LSAG20-300	18,2 <sup>0/-0,021</sup>	15,7	300	1000	-	202,0	✓	95,64 €
LSAG20-400	18,2 <sup>0/-0,021</sup>	15,7	400	1000	-	202,0	✓	133,90 €
LSAG20-500	18,2 <sup>0/-0,021</sup>	15,7	500	1000	-	202,0	-	178,55 €
LSAG20-600	18,2 <sup>0/-0,021</sup>	15,7	600	1000	-	202,0	-	223,00 €
LSAG20-1000	18,2 <sup>0/-0,021</sup>	15,7	1000	1000	-	202,0	-	426,87 €
LSAG20-C	18,2 <sup>0/-0,021</sup>	-	Douille	-	Standard	-	✓	146,52 €
LSAG20F-C	18,2 <sup>0/-0,021</sup>	-	Douille	-	Flasqué	-	✓	190,63 €
LSAG25-300	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	19,4	300	1200	-	310,0	-	108,29 €
LSAG25-400	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	19,4	400	1200	-	310,0	-	127,47 €
LSAG25-500	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	19,4	500	1200	-	310,0	-	210,39 €
LSAG25-600	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	19,4	600	1200	-	310,0	-	235,81 €
LSAG25-800	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	19,4	800	1200	-	310,0	-	302,80 €
LSAG25-1100	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	19,4	1100	1200	-	310,0	-	508,49 €
LSAG25-1200	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	19,4	1200	1200	-	310,0	-	576,57 €
LSAG25-C	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	-	Douille	-	Standard	-	-	168,82 €
LSAG25F-C	22,6 <sup>0/-0,021</sup>	-	Douille	-	Flasqué	-	-	223,00 €
LSAG30-400	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	23,5	400	1200	-	450,0	-	191,18 €
LSAG30-500	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	23,5	500	1200	-	450,0	-	229,42 €
LSAG30-600	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	23,5	600	1200	-	450,0	-	274,08 €
LSAG30-700	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	23,5	700	1200	-	450,0	-	324,96 €
LSAG30-800	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	23,5	800	1200	-	450,0	-	375,47 €
LSAG30-1100	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	23,5	1100	1200	-	450,0	-	560,66 €
LSAG30-1200	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	23,5	1200	1200	-	450,0	-	624,35 €
LSAG30-C	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	-	Douille	-	Standard	-	-	191,18 €
LSAG30F-C	27,2 <sup>0/-0,021</sup>	-	Douille	-	Flasqué	-	-	262,54 €

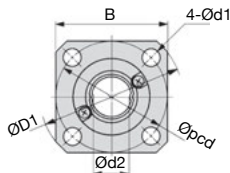
\*Dans la limite du disponible - Dimensions en mm



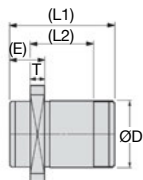
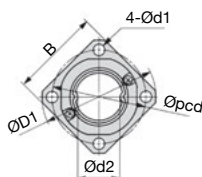
Type LSAG-C



Références	Masse (g)		ØD	L1	L2	W	I	t	Charge dynamique de base C (N)	Charge statique de base Co (N)	Moment de torsion dynamique T (Nm)	Moment de torsion statique To (Nm)	Moment statique Tx (Nm) <sup>(1)</sup>	
LSAG12-C	44,0	21	0/-0,013	35	23,0	3,0	15	1,8	2156	2646	14,7	18,6	10,78	58,8
LSAG15-C	59,5	23	0/-0,013	40	27,0	3,5	20	2,0	4214	6076	31,4	45,0	27,44	152,0
LSAG20-C	130,0	30	0/-0,016	50	33,0	4,0	26	2,5	6566	9016	65,7	90,0	49,00	287,0
LSAG25-C	220,0	37	0/-0,016	60	39,2	5,0	29	3,0	11172	14308	139,0	178,0	93,00	550,0
LSAG30-C	430,0	45	0/-0,016	70	43,0	7,0	35	4,0	15386	19404	231,0	291,0	147,00	873,0



Type LSAGF-C



Références	Masse (g)		ØD	L1	L2	ØD1	B	E	T	Øpcd	Ød1
LSAG12F-C	59	21	0/-0,013	35	23,0	38	30	10	4,0	30	4,5
LSAG15F-C	77	23	0/-0,013	40	27,0	40	31	11	4,5	32	4,5
LSAG20F-C	150	30	0/-0,016	50	33,0	46	35	14	5,5	38	4,5
LSAG25F-C	255	37	0/-0,016	60	39,2	57	43	17	6,6	47	5,5
LSAG30F-C	476	45	0/-0,016	70	43,0	65	50	21	7,5	54	6,6

Références	Charge dynamique de base C (N)	Charge statique de base Co (N)	Moment de torsion dynamique T (Nm)	Moment de torsion statique To (Nm)	Moment statique Tx (Nm) <sup>(1)</sup>	
LSAG12F-C	2156	2646	14,7	18,6	10,78	58,8
LSAG15F-C	4214	6076	31,4	45,0	27,44	152,0
LSAG20F-C	6566	9016	65,7	90,0	49,00	287,0
LSAG25F-C	11172	14308	139,0	178,0	93,00	550,0
LSAG30F-C	15386	19404	231,0	291,0	147,00	873,0

(1) Les deuxièmes colonnes des valeurs Tx sont pour des douilles utilisées l'une contre l'autre.