

FLI

CATALOGUE GLF-2A

- Paliers avec douilles à billes
- Arbres de précision
- Arbres cannelés
- Douilles à billes
- Bloqueurs



L'activité **FLI**

➤ Notre activité

Plateforme de stockage de composants de guidage linéaire, FLI possède des capacités d'usinage performantes permettant de proposer des produits finis, mais se positionne également comme un **fabricant**. En effet, ces dernières années nous avons développé des partenariats avec plusieurs usines à qui nous demandons de **produire notre gamme FLI**. Tous nos produits sont fabriqués en conformité avec les normes en vigueur et soumis à des contrôles réguliers afin de garantir un niveau de qualité optimum.

➤ Coupe et Usinage

- Ligne de tronçonnage de 20 mètres avec deux postes de coupes
- Diamètre maximum de coupe : Ø 100 mm
- Nombre de coupes possibles par jour : 1 000



Notre stock en France



30 000 mètres
Arbres de précision



10 000
Patins à billes



2 000 mètres
Vis à billes

3 000 mètres
Rails à billes

➤ Marquage Laser des rails

- Pour toutes les longueurs > 4 000 mm (avec jonction)
- Facilite le montage des rails sur la machine

➤ Qualité

Depuis de nombreuses années, notre société s'attache à défendre la qualité des produits proposés, de consolider le packaging de l'ensemble de nos livraisons et d'améliorer notre service clients.

Aujourd'hui l'excellence de nos prestations est **reconnue au niveau national et international**.

Arbres de précision - Precision shaft

pages A1 à A28



	Pages
● Informations techniques	A2 à A9
● Les arbres de précision	A10 à A18
● Les supports d'extrémités	A19 à A23
● Arbres de précision supportés	A24 à A27
● Bloqueurs	A28

Douilles à billes - Linear bearing

pages B1 à B64



	Pages
● Informations techniques - Douilles à billes massives	B2 et B3
● Informations techniques - Douille à billes série légère	B4
● Les douilles à billes série compactes	B5 à B9
● Les douilles à billes et bague lisse	B10 à B49
● Les douilles à billes auto-alignantes (inch)	B50 à B56
● Les douilles à billes non auto-alignantes	B57 à B59
● Les douilles à billes translation rotation	B60 à B63
● Les paliers à billes translation et rotation	D64

Paliers compacts avec douilles à billes - Housing units

pages C1 à C33



	Pages
● Les paliers compacts pour douilles à billes	C2 à C6
● Les paliers pour douilles à billes massives et auto-alignantes	C7 à C30
● Tableau de charges	C31 à C33

Arbres cannelés de précision - Precision spline shaft

pages D1 à D13



	Pages
● Douilles à billes à couple résistant	D2 et D3
● Les douilles à billes	D4 à D9
● Translation rotation	D10 à D13

Arbres cannelés standard - Standard spline shaft

pages E1 à E11



	Pages
● Informations techniques - Arbres cannelés	E2 à E4
● Informations techniques - Douilles à billes anti-rotation	E5 à E9
● Les douilles à billes anti-rotation	E10-E11

	Pages
● Tableau d'équivalence	Equiv.1 à Equiv.3

Les Atouts de Notre Atelier



Stock Important

- 50 000 Douilles à billes
- 10 000 Paliers

Marquage Laser

*Traçabilité des produits,
marquage des codes
articles clients ou N° plans*



Patins Préchargés

*Modification en interne de la précharge des patins
en fonction des besoins de votre application*

Coupes

- Ligne de tronçonnage de 20 mètres avec 2 postes de coupes
- Capacité supérieure à 1000 coupes par jour



Jonction des Rails

- Longueurs > 4 000 mm
- Tolérances générales +/-0,2

Arbres de précision

Precision shaft



Avec une disponibilité permanente supérieure à 130 tonnes allant du diamètre 4 au diamètre 100, FLI se positionne probablement comme le plus important stock en France.

En acier standard, chromé, en inox 13 ou 18 % ou encore en barres chromées et chromées inox, les arbres fournis par FLI respectent toutes les **normes de qualité** nécessaires pour les applications de précision.

Les arbres destinés au guidage linéaire avec douilles à billes sont trempés superficiellement par induction (de 3 KHz à 400 KHz) selon la nuance de l'acier et le diamètre de l'arbre. Le traitement par induction apporte une dureté superficielle importante afin de garantir une forte résistance à l'usure, le cœur de l'arbre garde toutefois les caractéristiques naturelles de l'acier, ce qui permet la réalisation d'usinages axiaux sans difficultés.

Les arbres de précision en inox trempés type WRA ou WRB ont une dureté superficielle plus faible que ceux en aciers trempés standard W ou chromés WV, il convient donc de réduire les charges de 20 à 30 %.

Les barres chromées type BAC sont destinées à la fabrication de tiges de vérins, en tolérance f7 avec une épaisseur de chrome de 20+/-5 µm et une dureté de chrome de 900/1000 HV. Elles sont également disponibles en barres inox chromées AISI 304 type BAX. Nous pouvons proposer des barres inox rectifiées h9 en AISI 304L type BARIL pour les applications dans le milieu agroalimentaire. Les barres chromées et/ou inox n'étant pas trempées elles ne sont pas adaptées à l'utilisation de douilles à billes mais recommandées pour l'utilisation de nos douilles lisses type FM ou FMN (voir chapitre douilles).

FLI est équipée d'une **ligne de tronçonnage de plus de 20 mètres** avec deux postes de coupe, un automatique pour les moyennes et grandes séries et un manuel pour les petites séries. Cette ligne de tronçonnage nous permet d'atteindre une capacité supérieure à **1000 coupes/jour**. Cet équipement complété d'un **atelier d'usinage** adapté au travail des **aciers durs** nous permet de fournir des pièces selon plan.

Correspondances des normes

Le tableau suivant donne une indication complète des types de matériaux employés pour la production des arbres trempés, des barres chromées, et des barres inox.

Tableau N°1 - Correspondances des normes

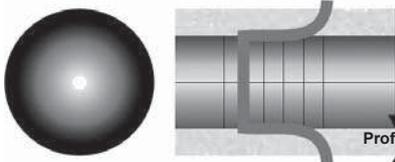
DIN No	W.nr	AFNOR 970 NF10083	BS 7845 1449	UNI	AISI SAE ASTM	JIS
X5CrNi18-10	1.4301	Z7CN18.09	304S15	X5CrNi18-10	304	-
X2CrNi19-11	1.4306	Z3CN19-11	X2CrNi19-11	-	304L	-
X2CrNiMo17-12-2	1.4432	Z3CND17-13.03	-	-	316L	-
X46Cr13	1.4034	Z44Cr13	420S45	X40Cr14	-	-
X90CrMoV18	1.4112	-	-	-	440B	-
C35	1.0501	C35 AF55	080M36	C35	1035	S35C
CK45	1.1191	XC45 XC48	060A47	C45	1045	S45C
CK55	1.1213	2C55 XC55H1	060A57 070M55	C55	-	S55C
CK60	1.1221	XC60	070M60	-	1060	S58C
20MV6	1.5217	-	-	-	-	-
42CrMo4	1.7225	42CD4 42CrMo4	708A42 708 / 709 M40	42CrMo4	4140 4142	SCM444(H)
100Cr6	1.3505	100C6	2S.135	100Cr6	E52100	SUJ2

Les informations du tableau ne correspondent pas exactement aux normes en vigueur et sont données à titre indicatif.

Traitement thermique

Les arbres de précision sont trempés par induction, ce traitement assure aux arbres une dureté superficielle uniforme de Hv697 (HRC60) dans le sens radial.

Les aciers inoxydables sont soumis à des traitements sophistiqués pour éliminer des distorsions et assurer une dureté superficielle de Hv653 (Hrc58).

<p>Zone de durcissement effective</p> 	<p>Les valeurs dans le tableau ci-dessous représentent les valeurs minimum de profondeur de trempé.</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ø (mm)</th> <th>de 3 à 10</th> <th>10 à 18</th> <th>18 à 30</th> <th>30 à 50</th> <th>50 à 80</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prof. de trempé</td> <td>0.4</td> <td>0.6</td> <td>0.9</td> <td>1.5</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table>	Ø (mm)	de 3 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	Prof. de trempé	0.4	0.6	0.9	1.5	2.2
Ø (mm)	de 3 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80								
Prof. de trempé	0.4	0.6	0.9	1.5	2.2								

Composition chimique

Les tableaux suivants donnent une indication complète sur la composition chimique et la résistance mécanique des aciers.

Tableau N°2 - Composition chimique des aciers

Type d'acier	Composition chimique en % du poids										Dureté	
	C	Si _{max}	Mn _{max}	P _{max}	S _{max}	Cr	Mo	Ni	CU _{max}	V	Brinell HB max	HRc _{min}
AISI 304	<0.07	<1.00	2.00	<0.045	<0.030	17.00 19.00	-	8.00 10.50	-	-	-	-
AISI 304L	<0.03	1.00	2.00	0.050	0.030	18.00 20.00	-	8.00 12.00	-	-	-	-
AISI 316L	<0.03	1.00	2.00	0.050	0.030	16.50 18.50	2.50 3.00	10.00 13.00	-	-	-	-
X46Cr13	0.42 0.50	1.00	1.00	0.045	0.030	12.50 14.50	-	-	-	-	-	53
X90CrMoV18	0.85 0.95	1.00	1.00	0.040	0.20	17.00 19.00	0.90 1.30	-	-	0.070.12	-	55
C35	0.32 0.39	0.40	0.50 0.80	0.045	0.045	max 0.4	-	-	-	-	190	-
CK45	0.42 0.50	0.40	0.50 0.80	0.035	0.030	max 0.4	max 0.1	max 0.04	-	-	207	-
CK55	0.52 0.60	0.40	0.60 0.90	0.035	0.035	max 0.4	max 0.1	0.40	-	-	229	60
CK60	0.57 0.65	0.15 0.35	0.60 0.90	0.035	0.035	max 0.4	max 0.1	max 0.4	-	-	-	60
20MV6	0.16 0.22	0.50	1.30 1.70	0.035	0.035	-	-	-	-	-	207	-
42CrMo4	0.38 0.45	0.40	0.60 0.90	0.035	0.035	0.90 1.20	0.15 0.30	-	-	-	241	60
100Cr6	0.90 1.05	0.15 0.35	0.25 0.45	0.030	0.025	1.35 1.65	-	0.30	0.30	-	-	60

Tableau N°3 - Résistance mécanique

Type d'acier	Cf 53	Ck45	Ck55	CK60	100Cr6	X46Cr13	X90CrMoV18	AISI 304	AISI 316L
Rm (N/mm ²)	550/750	650/830	550/750	600/750	600/750	600/750	780/900	500/650	500/700

Tableau N°4- Tableau de conversion de dureté des arbres de précision

Rockwell HRc	Vickers HV	Brinell HB	Rockwell HRc	Vickers HV	Brinell HB	Rockwell HRc	Vickers HV	Brinell HB
68	940	-	55	595	-	42	412	390
67	900	-	54	577	-	41	402	381
66	865	-	53	560	-	40	392	371
65	832	-	52	544	500	39	382	362
64	800	-	51	528	487	38	372	353
63	772	-	50	513	475	37	363	344
62	746	-	49	498	464	36	354	336
61	720	-	48	484	451	35	345	327
60	697	-	47	471	442	34	336	319
59	674	-	46	458	432	33	327	311
58	653	-	45	446	421	32	318	301
57	633	-	44	434	409	31	310	294
56	613	-	43	423	400	30	302	286

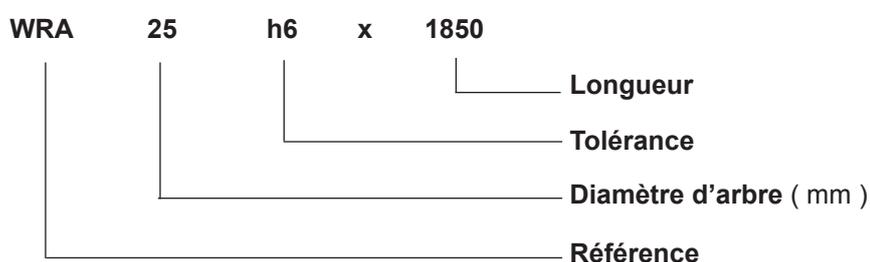
Tableau N°5 - Sur cahier des charges, l'usine peut fabriquer des diamètres avec des tolérances spéciales (des quantités minimum sont demandées)

ARBRES TREMPES								
Référence	Etat Surface	Norme mm / Inc h	Dureté +/- 3 HRc	Nuance	Ra	Tolérance	Dureté Chrome	Profondeur Trempe
W	Trempé	mm	60	CK55	0.25	ISO h6	/	De 0.8 à 3 mm
W	Trempé	Inch	60	CK55	0.25	ISO L	/	De 0.8 à 3 mm
WV	Trempé, chromé	mm	60	CK55	0.25	ISO h7	800/1100HV	De 0.8 à 3 mm
WV	Trempé, chromé	Inch	60	CK55	0.25	ISO L	800/1100HV	De 0.8 à 3 mm
WH	Trempé, creux	mm	60	CK60	0.25	ISO h6	/	De 0.8 à 3 mm
WH	Trempé, creux	Inch	60	CK60	0.25	ISO h6	/	De 0.8 à 3 mm
WVH	Trempé, creux, chromé	mm	60	CK60	0.25	ISO h7	800/1100HV	De 0.8 à 3 mm
WVH	Trempé, creux, chromé	Inch	60	CK60	0.25	ISO h7	800/1100HV	De 0.8 à 3 mm
WRB	Inox trempé 13%	mm	55	X46Cr13	0.25	ISO h6	/	De 0.8 à 3 mm
WRB	Inox trempé 13%	Inch	55	X46Cr13	0.25	ISO L	/	De 0.8 à 3 mm
WRA	Inox trempé 18%	mm	57	X90CrMoV18	0.25	ISO h6	/	De 0.8 à 3 mm
WRA	Inox trempé 18%	Inch	57	X90CrMoV18	0.25	ISO L	/	De 0.8 à 3 mm

BARRES CHROMEES ET INOX								
Référence	Etat Surface	Norme mm / Inch	Dureté +/- 3 HRc	Nuance	Ra	Tolérance	Dureté Chrome	Profondeur Trempe
BAC	Chromé	mm	/	CK45, 20MV6	0.25	ISO f7	800/1100HV	/
BOTC	Trempé, chromé	mm	53	42CrMo4V	0.25	ISO f7/h7	900/1100HV	De 0.8 à 3 mm
BAX	Inox, chromé	mm	/	AISI 304	0.25	ISO f7	800/1100HV	/
BARIL	Inox rectifié	mm	/	AISI 304L	0.40	ISO h9	/	/

Exemple / désignation de commande :

Un arbre de précision trempé en inox 18 % en Ø 25, d'une longueur de 1 850 mm en tolérance h6.



Tableaux N°6 - Tableaux de tolérances standard des arbres et des usinages.

Tolérance (µm)		f6		f7		g6		h5		h6		h7		h8		h9	
Diamètre (mm)		Max	Min														
3	6	-10	-18	-10	-22	-4	-12	0	-5	0	-8	0	-12	0	-18	0	-30
6	10	-13	-22	-13	-28	-5	-14	0	-6	0	-9	0	-15	0	-22	0	-36
10 14	14 18	-16	-27	-16	-34	-6	-17	0	-8	0	-11	0	-18	0	-27	0	-43
18 24	24 30	-20	-33	-20	-41	-7	-20	0	-9	0	-13	0	-21	0	-33	0	-52
30 40	40 50	-25	-41	-25	-50	-9	-25	0	-11	0	-16	0	-25	0	-39	0	-62
50 65	65 80	-30	-49	-30	-60	-10	-29	0	-13	0	-19	0	-30	0	-46	0	-74
80 100	100 120	-36	-58	-36	-71	-12	-34	0	-15	0	-22	0	-35	0	-54	0	-87
120 140	140 160	-43	-68	-43	-83	-14	-39	0	-18	0	-25	0	-40	0	-63	0	-100

Tolérance (µm)		h10		j6		k5		k6		m5		m6		n5		n6	
Diamètre (mm)		Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
3	6	0	-48	+6	-2	+6	+1	+9	+1	+9	+4	+12	+4	+13	+8	+16	+8
6	10	0	-58	+7	-2	+7	+1	+10	+1	+12	+6	+15	+6	+16	+10	+19	+10
10 14	14 18	0	-70	+8	-3	+9	+1	+12	+1	+15	+7	+18	+7	+20	+12	+23	+12
18 24	24 30	0	-84	+9	-4	+11	+2	+15	+2	+17	+8	+21	+8	+24	+15	+28	+15
30 40	40 50	0	-100	+11	-5	+13	+2	+18	+2	+20	+9	+25	+9	+28	+17	+33	+17
50 65	65 80	0	-120	+12	-7	+15	+2	+21	+2	+24	+11	+30	+11	+33	+20	+39	+20
80 100	100 120	0	-140	+13	-9	+18	+3	+25	+3	+28	+13	+35	+13	+38	+23	+45	+23
120 140	140 160	0	-160	+14	-11	+21	+3	+28	+3	+33	+15	+40	+15	+45	+27	+52	+27

Tableau N°7 - Calcul de la flexion des arbres trempés par induction

Pour le calcul de la flexion et de l'angle d'inclinaison, il faut un choix approprié en fonction de l'application de la charge. Le tableau N°7 illustre les conditions typiques et les formules à utiliser.

Type de support	Cas d'application de la charge	Formule de flexion	Formule de l'angle d'inclinaison dans la douille
Libre aux extrémités avec charge centrée		$\delta_{\max} = \frac{Pl^3}{48EI} = Pl^3C$	$i_1 = 0$ $i_2 = \frac{Pl^2}{16EI} = 3Pl^2C$
Bloqué aux extrémités avec charge centrée		$\delta_{\max} = \frac{Pl^3}{192EI} = \frac{1}{4} Pl^3C$	$i_1 = 0$ $i_2 = 0$
Libre aux extrémités avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{5Pl^4}{384EI} = \frac{5}{8} Pl^4C$	$i_2 = \frac{pl^3}{24EI} = 2pl^3C$
Bloqué aux extrémités avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{pl^4}{384EI} = \frac{1}{8} pl^4C$	$i_2 = 0$
Libre aux extrémités avec point de charge		$\delta_1 = \frac{Pa^3}{6EI} \left(2 + \frac{3b}{a} \right) C = 8Pa^3 \left(2 + \frac{3b}{a} \right) C$ $\delta_{\max} = \frac{Pa^3}{24EI} \left(\frac{3l^2}{a^2} - 4 \right) = 2Pa^3 \left(\frac{3l^2}{a^2} - 4 \right) C$	$i_1 = \frac{Pab}{2EI} = 24PabC$ $i_2 = \frac{Pa(a+b)}{2EI} = 24Pa(a+b)C$
Bloqué aux extrémités avec point de charge		$\delta_1 = \frac{Pa^3}{6EI} \left(2 - \frac{3a}{l} \right) C = 8Pa^3 \left(2 - \frac{3a}{l} \right) C$ $\delta_{\max} = \frac{Pa^3}{24EI} \left(2 + \frac{3b}{a} \right) = 2Pa^3 \left(2 + \frac{3b}{a} \right) C$	$i_1 = \frac{Pa^2b}{2EI\ell} = \frac{24Pa^2bC}{\ell}$ $i_2 = 0$
Bloqué à une extrémité avec point de charge en bout d'arbre		$\delta_{\max} = \frac{Pl^3}{3EI} = 16 Pl^3C$	$i_1 = \frac{Pl^2}{2EI} = 24Pl^2C$ $i_2 = 0$
Bloqué à une extrémité avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{Pl^4}{4EI} = 6 Pl^4C$	$i_1 = \frac{Pl^3}{6EI} = 8Pl^3C$ $i_2 = 0$

- Légende**
- δ_1 = Flexion au point de charge (mm)
 - p = Charge uniforme (kgf/mm)
 - δ_{\max} = Flexion maximum (mm)
 - a, b = Distance entre les points de charge (mm)
 - P = Charge concentrée (kgf)
 - l = Distance entre les supports (mm)
 - i_2 = Angle de flexion au point de support
 - I = Moment d'inertie géométrique (mm⁴)
 - M_0 = Moment (Kgf/mm)
 - E = Module de l'élasticité directe 2.1×10^4 (kgf/mm²)
 - i_1 = Angle de flexion au point de charge
 - C = $1/48EI$ (1/kgfmm²)

Les formules de calculs uniquement pour arbres en acier.

A partir des formules suivantes on obtient le moment géométrique d'inertie I :

Arbres pleins : $I = \pi D^4/64$ (mm⁴)

Arbres creux : $I = \pi (d_2^4 - d_1^4)/64$ (mm⁴)

Ou D = Ø Arbres

d₂ = Ø extérieur

d₁ = Ø intérieur

Les tableaux 8 et 9 illustrent le moment géométrique d'inertie de la valeur de C = 1/48EI pour chaque arbre standard.

Tableau N°8

Ø Arbres D (mm)	Moment I (mm ⁴)	C = 1/48EI (1 kgf mm ²)
6,350	7.98x10	1.54x10 ⁻⁸
8	2.01x10 ²	4.94x10 ⁻⁹
9,525	4.04x10 ²	2.46x10 ⁻⁹
10	4.91x10 ²	2.02x10 ⁻⁹
12	1.02x10 ³	9.73x10 ⁻¹⁰
12,700	1.28x10 ³	7.75x10 ⁻¹⁰
13	1.40x10 ³	7.09x10 ⁻¹⁰
15	2.49x10 ³	3.98x10 ⁻¹⁰
15,875	3.12x10 ³	3.18x10 ⁻¹⁰
16	3.22x10 ³	3.08x10 ⁻¹⁰
19,050	6.46x10 ³	1.54x10 ⁻¹⁰
20	7.85x10 ³	1.26x10 ⁻¹⁰
25	1.92x10 ⁴	5.17x10 ⁻¹¹
25,400	2.04x10 ⁴	4.86x10 ⁻¹¹
30	3.98x10 ⁴	2.49x10 ⁻¹¹
31,750	4.99x10 ⁴	1.99x10 ⁻¹¹
35	7.37x10 ⁴	1.35x10 ⁻¹¹
38	1.02x10 ⁵	9.73x10 ⁻¹²
38,100	1.03x10 ⁵	9.63x10 ⁻¹²
40	1.26x10 ⁵	7.87x10 ⁻¹²
50	3.07x10 ⁵	3.23x10 ⁻¹²
50,800	3.27x10 ⁵	3.03x10 ⁻¹²
60	6.36x10 ⁵	1.56x10 ⁻¹²
80	2.01x10 ⁶	4.94x10 ⁻¹³
100	4.91x10 ⁶	2.02x10 ⁻¹³

Exemple de calcul

1 - Calculer la flexion maximale quand une charge concentrée de 100 kgf est appliquée au centre d'un arbre de 30 mm avec une longueur de 500 mm (ignorer le poids de l'arbre).

* Avec extrémités libres :

Des données sur l'arbre: P = 100 kgf, l = 500 mm

A partir du tableau 8, la valeur de C pour 30 mm

de diamètre est C = 2.49x10⁻¹¹ (1/kgf mm²)

En la remplaçant, on obtient : $\delta_{max} = Pl^3C=0.31$ (mm)

* Avec extrémités bloquées :

En appliquant la formule du tableau 1, on obtient :

$\delta_{max} = 1/4Pl^3C=0.08$ (mm)

2 - Calculer la flexion maximale sur arbre creux ayant un diamètre extérieur de 60 mm, diamètre intérieur de 32 mm et longueur de 2000 mm.

* Avec extrémités libres :

Le poids par unité de longueur d'un arbre creux

de 60 mm est de 15.9kgf/m, il s'en suit que :

Charge uniforme p = 15.9 kgf/m = 15.9x10⁻³ kgf / mm

Longueur arbre l = 2000 (mm)

Constante C = 1.70x10⁻¹² (1kgf mm²)

Dans le tableau 9, en remplaçant les valeurs de la formule

"Libre aux extrémités avec charge uniforme"

dans le tableau 7, on obtient :

$\delta_{max} = 5/8 Pl^4C = 0.27$ mm

* Avec extrémités bloquées:

En appliquant la formule "Bloqué aux extrémités avec charge uniforme" du tableau 7, on obtient :

$\delta_{max} = 1/8Pl^3C=0.05$ (mm)

Tableau N°9

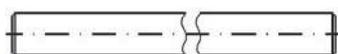
Ø Arbres		Moment I (mm ⁴)	C = 1/48EI (1 kgf mm ²)
d ₂	d ₁		
12	4.00	1.01x10 ³	9.82x10 ⁻¹⁰
16	7.00	3.10x10 ³	3.20x10 ⁻¹⁰
20	14.0	5.97x10 ³	1.66x10 ⁻¹⁰
25	15.6	1.63x10 ⁴	6.09x10 ⁻¹¹
30	18.3	3.43x10 ⁴	2.89x10 ⁻¹¹
35	19.0	6.73x10 ⁴	1.47x10 ⁻¹¹
40	28.0	9.55x10 ⁴	1.03x10 ⁻¹¹
50	29.7	2.69x10 ⁵	3.69x10 ⁻¹²
60	36.0	5.54x10 ⁵	1.79x10 ⁻¹²
80	57.0	1.49x10 ⁶	6.66x10 ⁻¹³

Les formules de calculs uniquement pour arbres en acier.

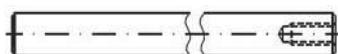
EXEMPLES D'USINAGES

Les arbres de précision, outre les longueurs standard de fabrication, peuvent être usinés sur demande suivant plan.

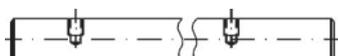
Ci-dessous, nous fournissons une vision synthétique des usinages qui sont le plus communément effectués.



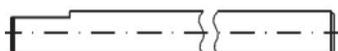
Mise à longueur



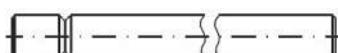
Taroudage axial



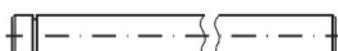
Taroudage radial



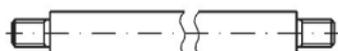
Fraisage



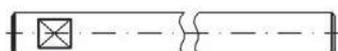
Rainure en "V"



Rainure de circlips



Filetages

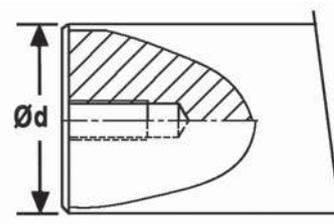


Fraisage parallèle

Taroudage axial en fonction du diamètre de l'arbre

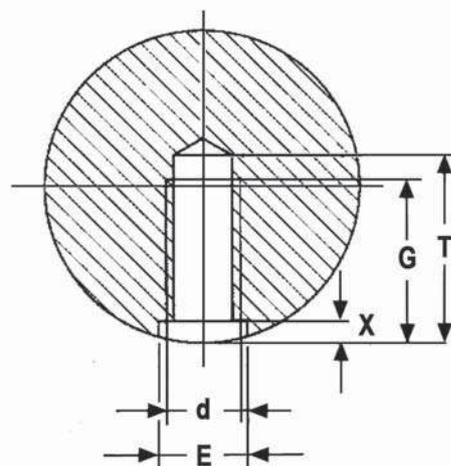
Ø Arbres d (mm)	Taroudage axial
8-15	M4-M5
16-22	M5-M8
25-32	M10-M12
35-45	M10-M16

Ø Arbres d (mm)	Taroudage axial
46-60	M16-M20
61-80	M16-M24
81-100	M20-M30



Taroudage radial

Taroudage Radial	Ø Arbres > ou = mm	d mm	T mm	G mm	X mm	E mm
M4	12	4	9	8	2.5	d + 1
M5	16	5	11	9.5	2.5	d + 1
M6	20	6	15	13	3.0	d + 1
M8	20	8	15	14	3.0	d + 1
M10	30	12	22	20	4.0	d + 1
M12	35	12	26	23	4.0	d + 1
M14	40	14	35	28	4.5	d + 1
M16	50	16	45	33	5.5	d + 1

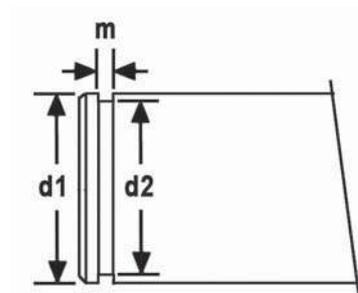


Tolérance de longueur pour les coupes

Longueur mm	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 4000	4000 - 6000
Tolérance en mm	+/- 0.8	+/- 1.2	+/- 2.0	+/- 3.0

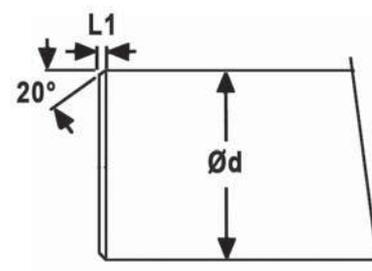
Gorges pour bagues d'arrêt (DIN471)

Ø Arbres d1 (mm)	m		Ø fond de gorges d2 (mm)
	h11	h13	
8	0.8	0.9	7.6
10	1.0	1.1	9.6
12	1.0	1.1	11.5
14	1.0	1.1	13.4
15	1.0	1.1	14.3
16	1.0	1.1	15.2
18	1.2	1.3	17.0
20	1.2	1.3	19.0
24	1.2	1.3	22.9
25	1.2	1.3	23.9
30	1.5	1.6	28.6
32	1.5	1.6	30.3
35	1.5	1.6	33.0
40	1.75	1.85	37.5
50	2.0	2.15	47.0
60	2.0	2.15	57.0
70	2.5	2.65	67.0
80	2.5	2.65	76.5
90	3.0	3.15	86.5
100	3.0	3.15	96.5



Chanfreins

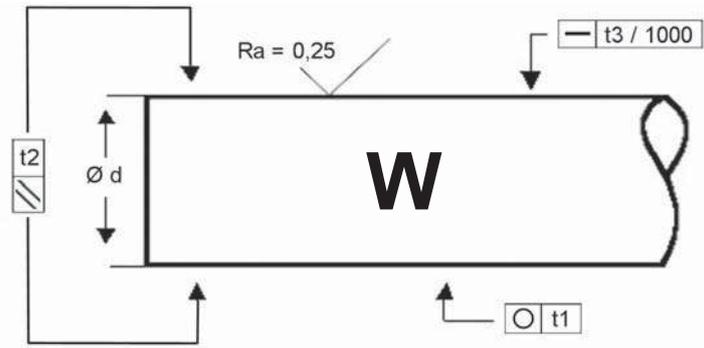
Ø Arbres d (mm)	Largeur du chanfrein L1 (mm)	Ø Arbres d (mm)	Largeur du chanfrein L1 (mm)
5	1.5	25	2.0
8	1.5	30	2.0
10	1.5	40	2.0
12	2.0	50	3.0
16	2.0	50	3.0
20	2.0	60	3.0



Type W



CK55 / 1.1213



Référence Type	Diamètre Diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Profondeur Trempe Surface hardness depth DIN6773 Rht	Tolérance Standard Tolerance	Rotondité Roundness	Parallélisme Parallelism	Rectitude Straightness
	Ø d				ISO h6	t1	t2	t3
	mm	Kg/M	mm	mm	µm	µm	µm	mm/m
W 4	4	0,10	2 100	0,5 /- 0,8	0/-6	3	4	0,20
W 5	5	0,16	3 200	0,5 - 0,8	0/-8	4	6	0,20
W 6	6	0,23	6 000	0,5 - 0,8	0/-8	4	6	0,20
W 8	8	0,40	6 000	0,6 - 0,9	0/-9	4	6	0,20
W 10	10	0,62	6 000	0,7 - 1,0	0 /-9	4	6	0,20
W 12	12	0,89	6 000	0,8 - 1,2	0/-11	5	8	0,12
W 13	13	0,97	6 000	0,8 - 1,2	0/-11	5	8	0,12
W 14	14	1,21	6 000	0,9 - 1,3	0/-11	5	8	0,12
W 15	15	1,39	6 000	1,0 - 1,4	0/-11	5	8	0,12
W 16	16	1,58	6 000	1,1 - 1,5	0/-11	5	8	0,10
W 18	18	2,00	6 000	1,1 - 1,5	0 /-11	5	8	0,10
W 20	20	2,47	6 000	1,2 - 1,5	0/-13	6	8	0,10
W 22	22	2,98	6 000	1,2 - 1,5	0/-13	6	8	0,10
W 24	24	3,55	6 000	1,4 - 1,6	0/-13	6	8	0,10
W 25	25	3,85	6 000	1,5 - 1,7	0/-13	6	9	0,10
W 28	28	4,83	6 000	1,5 - 1,7	0/-13	6	9	0,10
W 30	30	5,55	6 000	1,5 - 1,9	0/-13	6	9	0,10
W 32	32	6,31	6 000	1,5 - 1,9	0/-16	7	11	0,10
W 35	35	7,55	6 000	1,8 - 1,9	0/-16	7	11	0,10
W 40	40	9,87	6 000	1,9 - 2,0	0/-16	7	11	0,10
W 45	45	12,50	6 000	1,6 - 2,0	0/-16	7	11	0,10
W 48	48	13,33	6 000	1,6 - 2,0	0/-16	7	11	0,10
W 50	50	15,40	6 000	2,2 - 2,6	0/-16	7	11	0,10
W 55	55	18,64	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	8	13	0,10
W 60	60	22,20	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	8	13	0,10
W 70	70	30,20	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	8	13	0,10
W 80	80	39,50	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	8	13	0,10
W 90	90	49,92	6 000	2,2 - 3,2	0/-22	8	13	0,20
W 100	100	61,62	6 000	2,2 - 3,2	0/-22	8	13	0,20

Dureté superficielle Surface hardness 60+/-3HRC
 Ø Disponible sur stock Ø available on stock

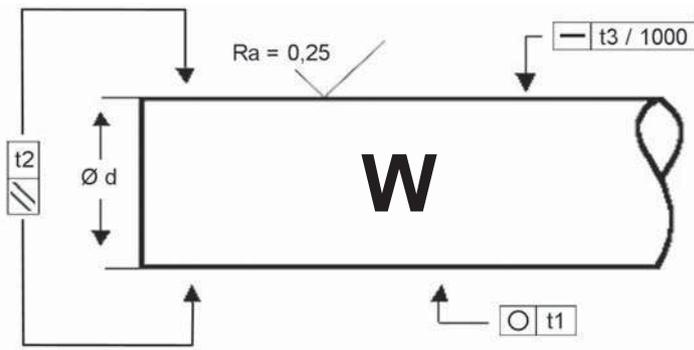


■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (casse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.



Type W



CK55 / 1.1213

Référence Type	Diamètre Diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Profondeur Trempe Surface hardness depth DIN6773 Rht	Tolérance Standard Tolerance	Rotondité Roundness	Parallélisme Parallelism	Rectitude Straightness
	Ø d				ISO h6	t1	t2	t3
	Inch	Kg/M	mm	mm	µm	µm	µm	mm/m
W6,350	1/4	0,25	6 000	0,4	-13/-25	4	5	0,20
W9,525	3/8	0,56	6 000	0,4	-13/-25	4	6	0,20
W12,700	1/2	0,99	6 000	0,6	-13/-25	5	8	0,10
W15,875	5/8	1,55	6 000	0,6	-13/-25	5	8	0,10
W19,050	3/4	2,24	6 000	0,9	-13/-25	6	9	0,10
W25,400	1	3,97	6 000	0,9	-13/-25	6	9	0,10
W31,750	1-1/4	6,22	6 000	1,5	-13/-25	7	11	0,10
W38,100	1-1/2	8,95	6 000	1,5	-13/-25	7	11	0,10
W50,800	2	15,91	6 000	1,5	-13/-25	7	11	0,10

Dureté superficielle Surface hardness 60+/-3HRC
 Ø Disponible sur stock Ø available on stock
 Sur consultation WV / WRB / WRA On request WV / WRB / WRA



■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

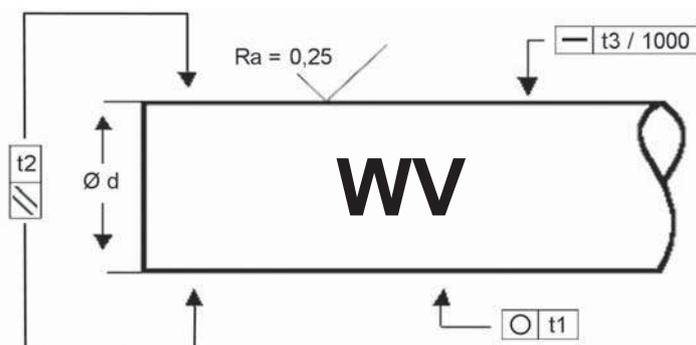
■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.

Type WV



CK55 / 1.1213



Référence Type	Diamètre Diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Profondeur Trempe Surface hardness depth DIN6773 Rht	Tolérance Standard Tolerance	Rotondité Roundness	Parallélisme Parallelism	Rectitude Straightness
	Ø d				ISO h7	t1	t2	t3
	mm	Kg/M	mm	mm	µm	µm	µm	mm/m
WV6	6	0,23	6 000	0,5 - 0,8	0/-12	5	8	0,20
WV8	8	0,40	6 000	0,6 - 0,9	0/-15	6	9	0,20
WV10	10	0,62	6 000	0,7 - 1,0	0/-15	6	9	0,20
WV12	12	0,89	6 000	0,8 - 1,2	0/-18	8	11	0,12
WV14	14	1,21	6 000	0,9 - 1,3	0/-18	8	11	0,12
WV15	15	1,39	6 000	1,0 - 1,4	0/-18	8	11	0,12
WV16	16	1,58	6 000	1,1 - 1,5	0/-18	8	11	0,10
WV18	18	2,00	6 000	1,1 - 1,5	0/-18	8	11	0,10
WV20	20	2,47	6 000	1,2 - 1,5	0/-21	9	13	0,10
WV25	25	3,85	6 000	1,5 - 1,7	0/-21	9	13	0,10
WV30	30	5,55	6 000	1,5 - 1,9	0/-21	9	13	0,10
WV35	35	7,55	6 000	1,8 - 1,9	0/-25	11	16	0,10
WV40	40	9,87	6 000	1,9 - 2,0	0/-25	11	16	0,10
WV50	50	15,40	6 000	2,2 - 2,6	0/-25	11	16	0,10
WV55	55	18,64	6 000	2,2 - 2,6	0/-30	13	19	0,10
WV60	60	22,20	6 000	2,2 - 2,6	0/-30	13	19	0,10
WV70	70	30,20	6 000	2,2 - 2,6	0/-30	13	19	0,10
WV80	80	39,50	6 000	2,2 - 2,6	0/-30	13	19	0,10
WV90	90	49,92	6 000	2,2 - 3,2	0/-35	15	22	0,20
WV100	100	61,62	6 000	2,2 - 3,2	0/-35	15	22	0,20

Dureté superficielle	Surface Hardness	60+/-3HRC
Ø Disponible sur stock	Ø available on stock	
Épaisseur du chrome	Surface hardness	12+/-5 µm
Dureté du chrome	Chrome layer Hardness	900-1100 HV



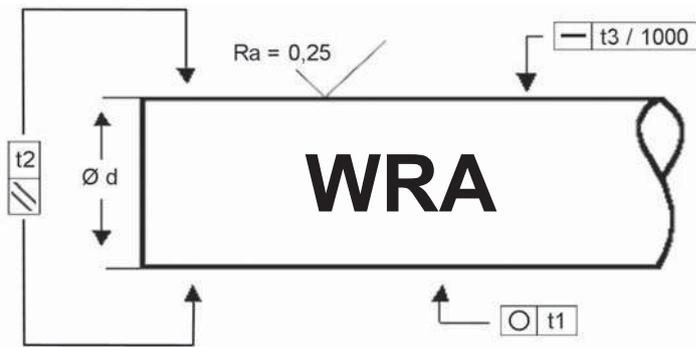
■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.

Type WRA



X90CrMoV18 / AISI440B

Référence Type	Diamètre Diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Profondeur Trempe Surface hardness depth DIN6773 Rht	Tolérance Standard Tolerance	Rotondité Roundness	Parallélisme Parallelism	Rectitude Straightness
	Ø d	Kg/M	mm	mm	ISO h6 µm	t1 µm	t2 µm	t3 mm/m
WRA5	5	0,16	3 200	0,5 - 0,8	0/-8	4	5	0,20
WRA6	6	0,23	6 000	0,5 - 0,8	0/-8	4	5	0,20
WRA8	8	0,40	6 000	0,6 - 0,9	0/-9	4	6	0,20
WRA10	10	0,62	6 000	0,7 - 1,0	0/-9	4	6	0,20
WRA12	12	0,89	6 000	0,8 - 1,2	0/-11	5	8	0,12
WRA14	14	1,21	6 000	0,9 - 1,3	0/-11	5	8	0,12
WRA15	15	1,39	6 000	1,0 - 1,4	0/-11	5	8	0,12
WRA16	16	1,58	6 000	1,1 - 1,5	0/-11	5	8	0,10
WRA18*	18	2,00	6 000	1,1 - 1,5	0/-11	5	8	0,10
WRA20	20	2,47	6 000	1,2 - 1,5	0/-13	6	9	0,10
WRA25	25	3,85	6 000	1,5 - 1,7	0/-13	6	9	0,10
WRA30	30	5,55	6 000	1,5 - 1,9	0/-13	6	9	0,10
WRA35*	35	7,55	6 000	1,8 - 1,9	0/-16	7	11	0,10
WRA40	40	9,87	6 000	1,9 - 2,0	0/-16	7	11	0,10
WRA50	50	15,40	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	7	11	0,10
WRA60	60	22,20	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	8	13	0,10
WRA80*	80	39,50	6 000	2,2 - 2,6	0/ - 19	8	13	0,10

Dureté superficielle Surface hardness 57+/-3HRC
 Ø Disponible sur stock Ø available on stock
 * Sur fabrication *On request



■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

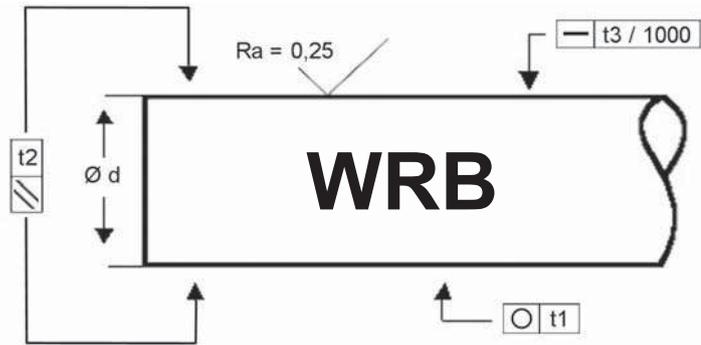
■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.

Type WRB



X46Cr13 / AISI 430C



Référence Type	Diamètre Diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Profondeur Trempe Surface hardness depth DIN6773 Rht	Tolérance Standard Tolerance	Rotondité Roundness	Parallélisme Parallelism	Rectitude Straightness
	Ø d				ISO h6	t1	t2	t3
	mm	Kg/M	mm	mm	µm	µm	µm	mm/m
WRB8	8	0,40	6 000	0,6 - 0,9	0/-9	4	6	0,20
WRB10	10	0,62	6 000	0,7 - 1,0	0/-9	4	6	0,20
WRB12	12	0,89	6 000	0,8 - 1,2	0/-11	5	8	0,12
WRB14	14	1,21	6 000	0,9 - 1,3	0/-11	5	8	0,12
WRB16	16	1,58	6 000	1,1 - 1,5	0/-11	5	8	0,10
WRB20	20	2,47	6 000	1,2 - 1,5	0/-13	6	9	0,10
WRB25	25	3,85	6 000	1,5 - 1,7	0/-13	6	9	0,10
WRB30	30	5,55	6 000	1,5 - 1,9	0/-13	6	9	0,10
WRB40	40	9,87	6 000	1,9 - 2,0	0/-16	7	11	0,10
WRB50	50	15,40	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	7	11	0,10

Dureté superficielle Surface hardness 55+/-3HRC
 Ø Disponible sur stock Ø available on stock

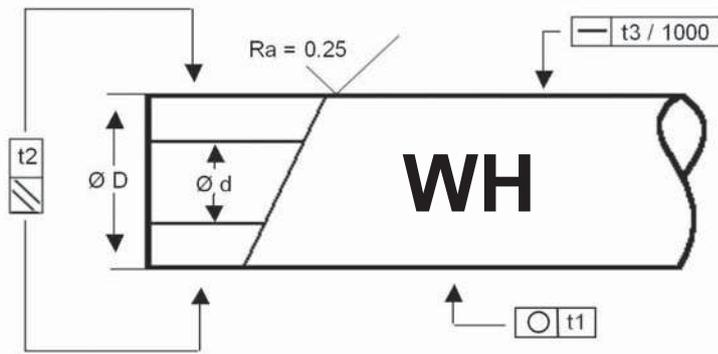


■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.



Type WH



CK60 / 1.1221

Référence Type	Diamètre Diameter	Diamètre intérieur Inside diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Profondeur Trempe Surface hardness depth DIN6773 Rht	Tolérance Standard Tolerance	Rotondité Roundness	Parallélisme Parallelism	Rectitude Straightness
	Ø D	d*	Kg/M	mm	mm	ISO h6	t1	t2	t3
	mm	mm				µm	µm	µm	mm/m
WH16	16	7	1,28	6 000	1,1 - 1,5	0/-11	8	11	0,30
WH20	20	14	1,25	6 000	1,2 - 1,5	0/-13	9	13	0,20
WH25	25	15,6	2,35	6 000	1,5 - 1,7	0/-13	9	13	0,20
WH30	30	18,3	3,50	6 000	1,5 - 1,9	0/-13	9	13	0,20
WH40	40	28	4,99	6 000	1,9 - 2,0	0/-16	11	16	0,10
WH50	50	29,7	9,91	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	11	16	0,10
WH60	60	36	14,20	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	13	13	0,10
WH80	80	57	19,43	6 000	2,2 - 2,6	0/-19	13	13	0,10

Dureté superficielle Surface hardness 60+/-3HRC
 Ø Disponible sur stock Ø available on stock

*Le diamètre intérieur peut varier selon la production



■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

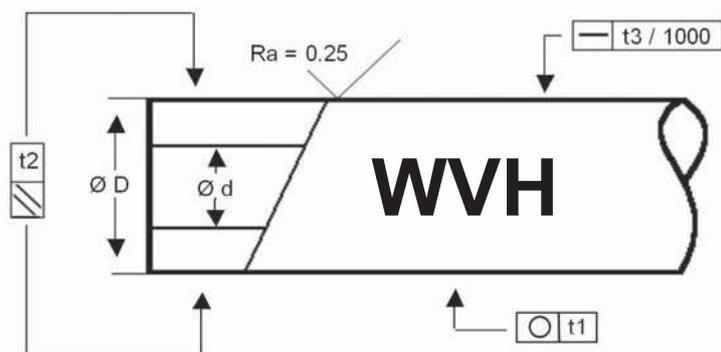
■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.

Type WVH



CK60 / 1.1221



Référence Type	Diamètre Diameter	Diamètre intérieur Inside diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Profondeur Trempe Surface hardness depth DIN6773 Rht	Tolérance Standard Tolerance	Rotondité Roundness	Parallélisme Parallelism	Rectitude Straightness
	Ø D	d*	Kg/M	mm	mm	ISO h7	t1	t2	t3
	mm	mm	Kg/M	mm	mm	µm	µm	µm	mm/m
WVH16	16	7	1,28	6 000	1,1 - 1,5	0/-18	8	11	0,30
WVH20	20	14	1,25	6 000	1,2 - 1,5	0/-21	9	13	0,20
WVH25	25	15,6	2,35	6 000	1,5 - 1,7	0/-21	9	13	0,20
WVH30	30	18,3	3,50	6 000	1,5 - 1,9	0/-21	9	13	0,20
WVH40	40	28	4,99	6 000	1,9 - 2,0	0/-25	11	16	0,10
WVH50	50	29,7	9,91	6 000	2,2 - 2,6	0/-25	11	16	0,10
WVH60	60	36	14,20	6 000	2,2 - 2,6	0/-30	13	16	0,10

Dureté superficielle	Surface Hardness	60+/-3HRC
Ø Disponible sur stock	Ø available on stock	
Épaisseur du chrome	Chrome Thickness	12+/-5 µm
Dureté du chrome	Chrome layer Hardness	900 - 1100 HV

*Le diamètre intérieur peut varier selon la production



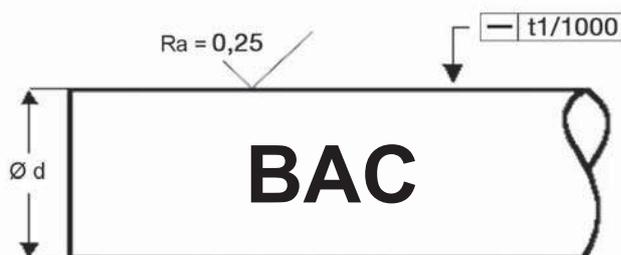
■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.

Type BAC



CK45 / 1.1191

Référence Type	Diamètre Diameter	Poids Weight	Longueur Standard Length	Tolérance Standard Tolerance	Rectitude Straightness	Epaisseur chrome Chrome Thickness
	Ø d mm	Kg/M	mm	ISO f7 µm	t1 µm	µm
BAC8	8	0,40	6 000	-13/-28	0,3	
BAC10	10	0,62	6 000	-16/-34	0,3	20+/-5
BAC12	12	0,89	6 000		0,2	20+/-5
BAC16	16	1,58	6 000		0,2	20+/-5
BAC18	18	2,00	6 000	-20/-41	0,2	20+/-5
BAC20	20	2,47	6 000		0,2	20+/-5
BAC22	22	2,98	6 000		0,2	20+/-5
BAC25	25	3,86	6 000		0,2	20+/-5
BAC30	30	5,55	6 000	-25/-50	0,2	20+/-5
BAC35	35	7,56	6 000		0,2	20+/-5
BAC40	40	9,87	6 000		0,2	20+/-5
BAC45	45	12,52	6 000		0,2	20+/-5
BAC50	50	15,42	6 000	-30/-60	0,2	20+/-5
BAC60	60	22,19	6 000		0,2	20+/-5
BAC70	70	30,21	6 000			20+/-5
BAC80	80	39,49	6 000		0,2	20+/-5

Dureté du chrome Chrome layer Hardness 900 - 1100 HV
 Ø Disponible sur stock Ø available on stock



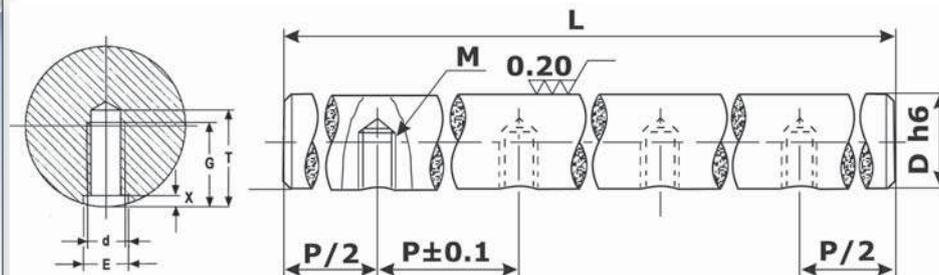
■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.

Type WB



CK55 / 1.1213

Référence Type	Diamètre Diameter mm	Pas Pitch P mm	Taurage Tapped hole	d		T mm	G mm	X mm	E mm
				Mini mm	Maxi mm				
WB12A	12	75	M4	4	4	9	8	2,50	d+1
WB12B		120							
WB12C		150							
WB16A	16	75	M5	5	5	11	9,5	2,50	d+1
WB16B		100							
WB16C		150							
WB20B	20	75	M6	5	6	15	13	3,00	d+1
WB20C		100							
WB20D		150							
WB25B	25	75	M8	5	8	15	14	3,00	d+1
WB25D		120							
WB25F		150	M6						
WB30B	30	75	M10	6	10	22	18	4,00	d+1
WB30C		100							
WB30F		150							
WB40B	40	100	M12	6	12	22	20	4,00	d+1
WB40C		150	M10						
WB40E		200							
WB50C	50	150	M10	6	12	26	23	4,00	d+1
WB50E		200							
WB50F		200	M12						

Dureté superficielle *Surface Hardness Depth* **60+/-3HRC**
 Sur consultation WV / WRB / WRA *On request WV / WRB / WRA*
 Fabrication spéciale selon plan *Special machining according to plan*

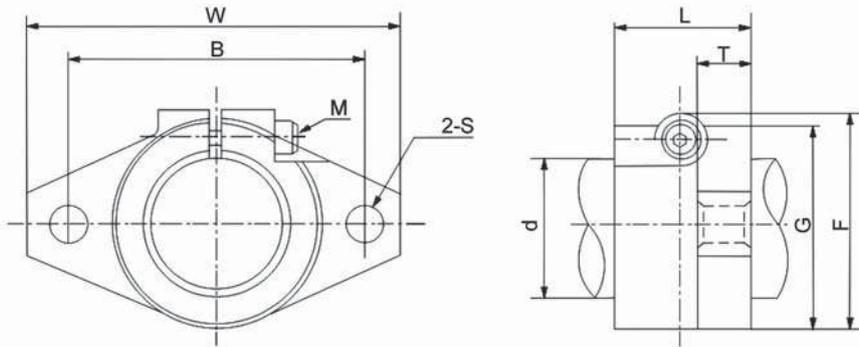
■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ Contrôle de la rectitude

Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées sur le micromètre sont à diviser par deux. La moitié des valeurs de mesure correspond à la rectitude.

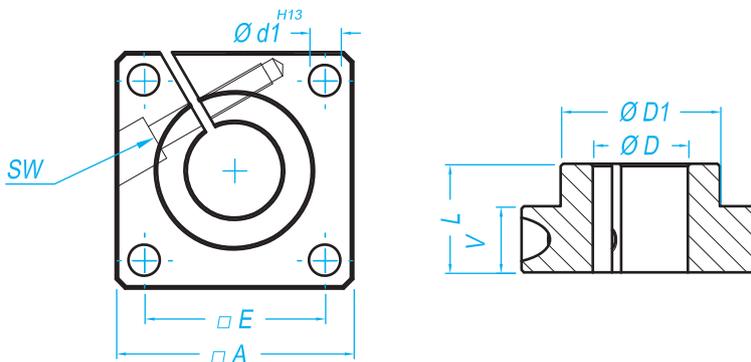
Type SHF



Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm								Vis de serrage M	Poids Weight
	Ø d	W	L	T	F	G	B	S		g
SHF12	12	47	13	7	28	25	36	5,5	M4	25
SHF16	16	50	16	8	31	28	40	5,5	M4	34
SHF20	20	60	20	8	37	34	48	7	M5	54
SHF25	25	70	25	10	42	40	56	7	M6	83
SHF30	30	80	30	12	50	46	64	9	M6	124
SHF35	35	92	35	14	58	50	72	12	M8	194
SHF40	40	102	40	16	67	56	80	12	M10	266
SHF50	50	122	50	19	83	70	96	14	M12	491

Type SFWR



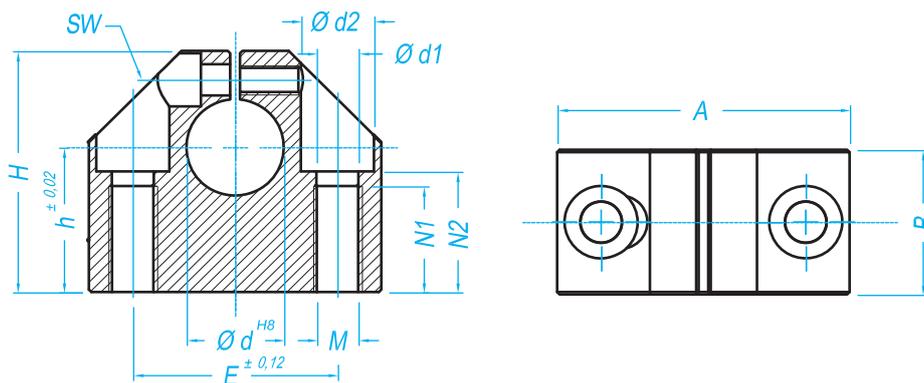
Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm								Poids - Weight
	Ø D	A	L	Ø D1	E	Ø d1	V	SW	g
SFWR12	12	40	20	23,5	30	5,5	12	M3	50
SFWR16	16	50	20	27,5	35	5,5	12	M3	80
SFWR20	20	50	23	33,5	38	6,6	14	M4	100
SFWR25	25	60	25	42	42	6,6	16	M5	150
SFWR30	30	70	30	49,5	54	9	19	M6	240
SFWR40	40	100	40	65	68	11	26	M8	660
SFWR50	50	100	50	75	75	11	36	M8	820

Type FGWN



Support aluminium

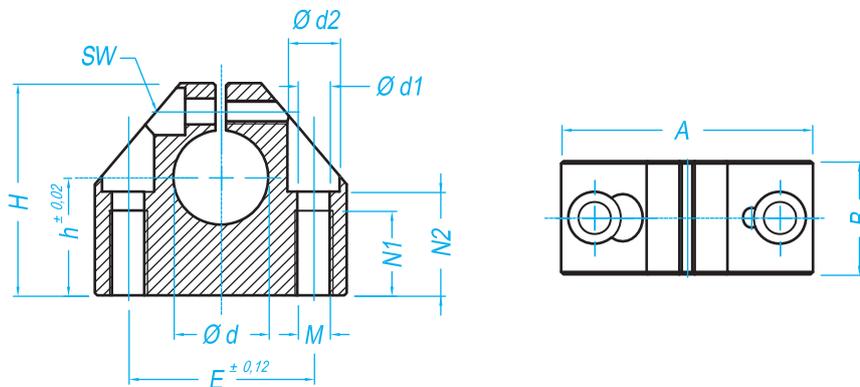


Référence Type	Dimensions - mm												Poids Weight
	Ø d	A	B	H	h	E	Ø d1	Ø d2	M	N1	N2	SW	g
FGWN8	8	32	18	28	15	22	3,3	6	M4	9	13	M3	30
FGWN12	12	43	20	35	20	30	5,2	10	M6	13	16,5	M3	60
FGWN16	16	53	24	42	25	38	6,8	11	M8	18	21	M4	110
FGWN20	20	60	30	50	30	42	8,6	15	M10	22	25	M5	170
FGWN25	25	78	38	61	35	56	10,3	18	M12	26	30	M6	360
FGWN30	30	87	40	70	40	64	10,3	18	M12	26	34	M6	460
FGWN40	40	108	48	90	50	82	14,25	20	M16	34	44	M8	860
FGWN50	50	132	58	105	60	100	17,5	26	M20	43	49	M10	1 450

Type FGWH

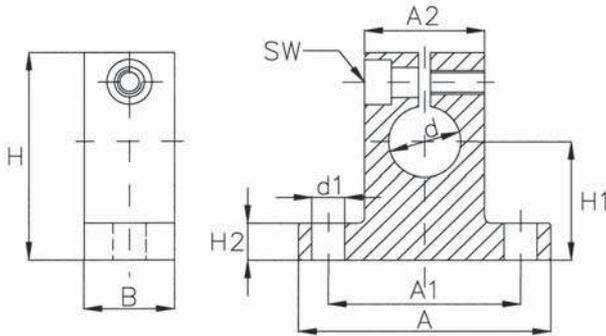


Support aluminium



Référence Type	Dimensions - mm												Poids Weight
	Ø d	A	B	H	h	E	Ø d1	Ø d2	M	N1	N2	SW	g
FGWH6	6	32	16	27	15	22	4,2	8	M5	11	13	M2,5	30
FGWH8	8	32	16	27	16	22	4,2	8	M5	11	13	M2,5	30
FGWH10	10	40	18	33	18	27	5,2	10	M6	13	16,5	M3	50
FGWH12	12	40	18	33	19	27	5,2	10	M6	13	16,5	M3	50
FGWH14	14	45	20	38	20	32	5,2	10	M6	13	18	M3	70
FGWH16	16	45	20	38	22	32	5,2	10	M6	13	18	M3	70
FGWH20	20	53	24	45	25	39	6,8	11	M8	18	21	M4	100
FGWH25	25	62	28	54	31	44	8,6	15	M10	22	25	M5	160
FGWH30	30	67	30	60	34	49	8,6	15	M10	22	29	M5	200
FGWH40	40	87	40	76	42	66	10,3	18	M12	26	37	M6	450
FGWH50	50	103	50	92	50	80	14,25	20	M16	34	44	M8	800

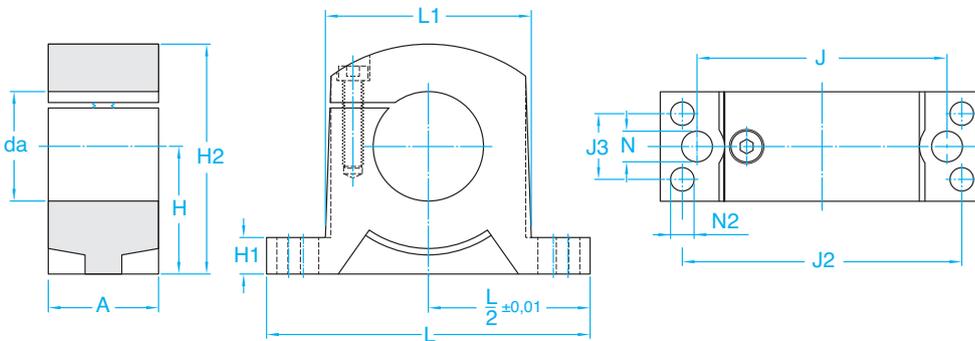
Type FGWA



Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm										Poids - Weight
	Ø d	A	B	H	H1	A1	A2	d1	SW	H2	g
FGWA12	12	42	12	35	20	32	20	5,5	M4	5,5	26
FGWA16	16	50	16	42	25	40	26	5,5	M4	6,5	39
FGWA20	20	60	20	50	30	45	32	5,5	M5	8	78
FGWA25	25	74	25	58	35	60	38	6,6	M5	9	135
FGWA30	30	84	28	68	40	68	45	9	M6	10	200
FGWA40	40	108	32	86	50	86	56	11	M8	12	362
FGWA50	50	130	40	100	60	108	80	11	M8	14	740
FGWA60	60	160	48	124	75	132	100	13,5	M8	15	1 400

Type LSCS

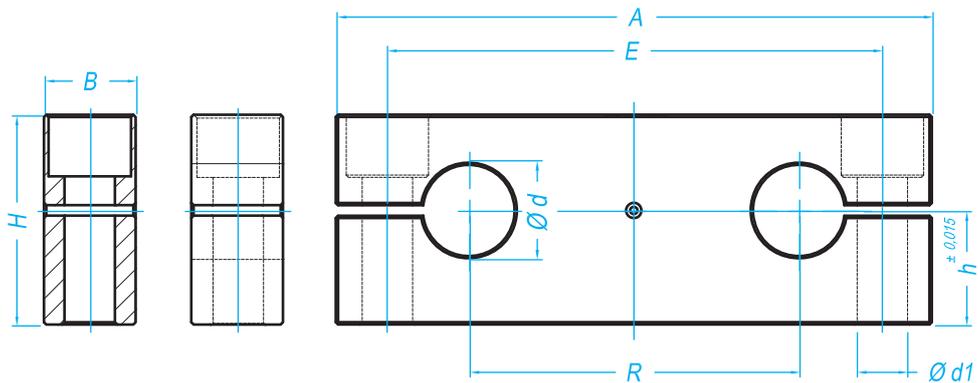


Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm											Poids - Weight	
	da	A	H	H1	H2	J	J2	J3	L	L1	N*	N2	g
LSCS 8	8	10	15	5,5	25	25	35	5	45	19	4,3	2,7	12
LSCS 12	12	12	20	6	32,5	32	42	6	52	25	5,3	3,2	23
LSCS 16	16	15	20	7	35,5	40	46	7,5	56	31,8	5,3	4,3	34
LSCS 20	20	20	25	8	43,5	45	58	10	70	37	5,3	5,3	65
LSCS 25	25	28	30	10	53	60	68	16	80	48	6,4	6,4	140
LSCS 30	30	30	35	10	63	68	76	18	88	56	8,4	6,4	200
LSCS 40	40	36	45	12	81	86	94	22	108	71	10,5	8,4	470
LSCS 50	50	49	50	14	92,5	108	116	30	135	86	10,5	10,5	680
LSCS 60	60	62	60	18	112	132	138	40	160	105	13	13	1 290
LSCS 80	80	85	80	22	147,5	170	180	60	205	136	17	15	3 010

* Pour vis à six pans creux selon DIN 912 / ISO 4762

Type KTA

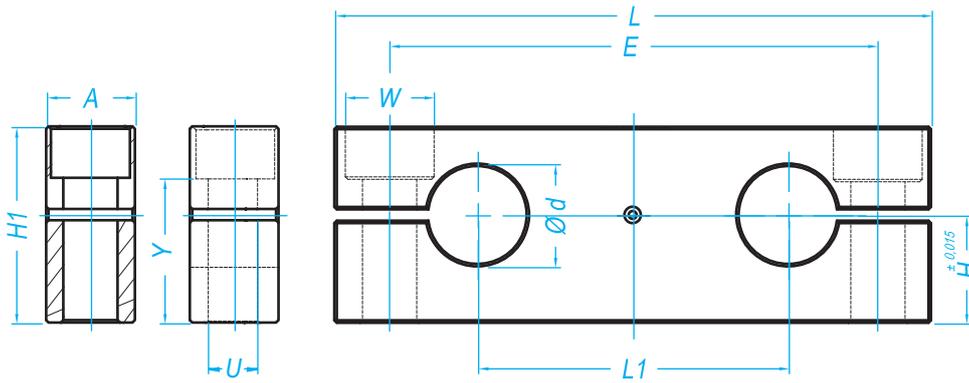


Référence Type	Dimensions - mm								Poids - Weight
	Ø d	A	B	H	h	E	Ød1	R	g
KTA8	8	65	12	23	12,5	52	5,5	32	40
KTA12	12	85	14	32	18	70	6,6	42	90
KTA16	16	100	18	36	20	82	9	54	140
KTA20	20	130	20	46	25	108	11	72	260
KTA25	25	160	25	56	30	132	13,5	88	470
KTA30	30	180	25	64	35	150	13,5	96	630
KTA40	40	230	30	80	44	190	17,5	122	1 100
KTA50	50	280	30	96	52	240	17,5	152	1 650

Trous de fixation suivant DIN 912 - 8.8 *Mounting bolts according to DIN912-8.8.*



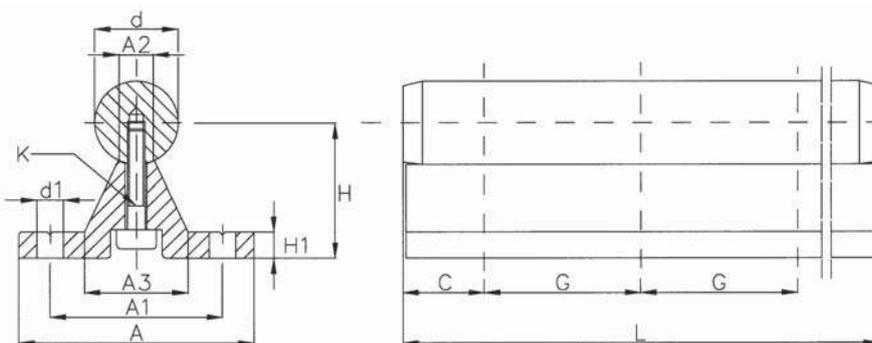
Type KTC



Référence Type	Dimensions - mm										Poids Weight
	Ø d	A	H	H1	L	L1	E	W	U	Y	g
KTC12	12	15	17	30	80	40	64	11	6,6	21,5	100
KTC16	16	15	19,5	35	95	52	80	11	6,6	26,5	150
KTC20	20	18	22	40	115	63	97	15	9	29	200
KTC25	25	20	27	50	136	75	115	18	11	36,5	250
KTC30	30	20	31	56	146	80	125	18	11	42,5	350
KTC40	40	25	38	70	184	97	160	20	13,5	54	650
KTC50	50	30	43	80	210	107	180	26	17,5	59	850

DIN ISO 4762-8.8

Type FTSN-GW



Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm											Poids - Weight FTSN-GW	
	Ø d	A	H ^{+/-0.2}	A1	A2	A3	H1	d1	K	C	G	Arbre + support Shaft and support	
												g/M	
FTSN12GW	12	40	22	29	5,4	15	5	4,5	M4x20	A définir	75	1 670	
FTSN16GW	16	45	26	33	7	19	5	5,5	M5x20		100	2 950	
FTSN20GW	20	52	32	37	8,1	23	6	6,6	M6x25		100	3 950	
FTSN25GW	25	57	36	42	10,3	26	6	6,6	M8x30		120	5 600	
FTSN30GW	30	69	42	51	11	29	7	9	M10x30		150	7 880	
FTSN40GW	40	73	50	55	15	36	8	9	M10x40		200	12 830	
FTSN50GW	50	84	60	63	19	40	9	11	M12x45		200	19 380	

Exemple : FTSN20G-WRA (avec arbre inox) FTSN20G-WRA (With stainless steel shaft)

■ Produits associés : paliers ouverts : pages C8, C10, C12, C13, C14, C19, C20, C24, C29.

Exemple de désignation

FTSN 20 G W 2000 20*

Type de support	Support type
Diamètre d'arbre	Shaft diameter
Pas sur support	Pitch of the support
Type d'arbre	Shaft type
Longueur (mm)	Length (mm)
Départ du 1 ^{er} trou	1 st hole of the support

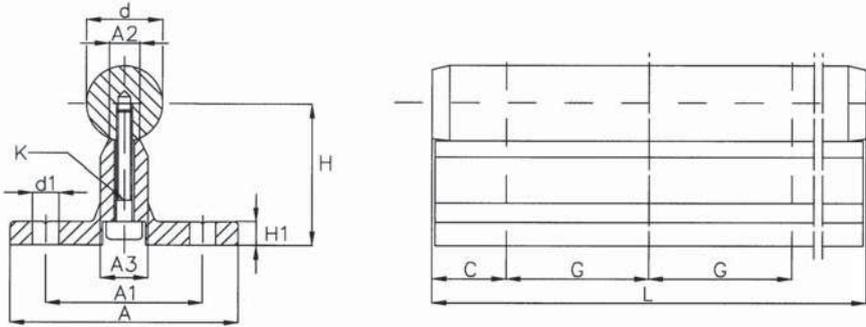
* A définir selon la longueur de l'arbre supporté
Usinage arbres inox à partir du Ø 16 mm

* To define following the length of the support
Machining stainless steel shaft from Ø 16 mm

■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

Type FTSWA-GW



Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm											Poids - Weight FTSWA-GW	
	Ø d	A	H ^{+/-0.2}	A1	A2	A3	H1	d1	K	C	G	Arbre + support Shaft and support	
												g/M	
FTSWA20GW	20	56	38	37	8,1	11	6	6,6	M6x30	A définir	100	4 100	
FTSWA25GW	25	60	42	42	10,3	14	6	6,6	M8x35		120	5 800	
FTSWA30GW	30	74	53	51	11	14	8	9	M10x40		150	8 500	
FTSWA40GW	40	78	60	55	15	18	8	9	M10x45		200	13 300	

Exemple : FTSWA20G-WRA (avec arbre inox) FTSWA20G-WRA (With stainless steel shaft)

■ Produits associés : paliers ouverts : pages C8, C10, C12, C13, C14, C19, C20, C24, C29.

Exemple de désignation

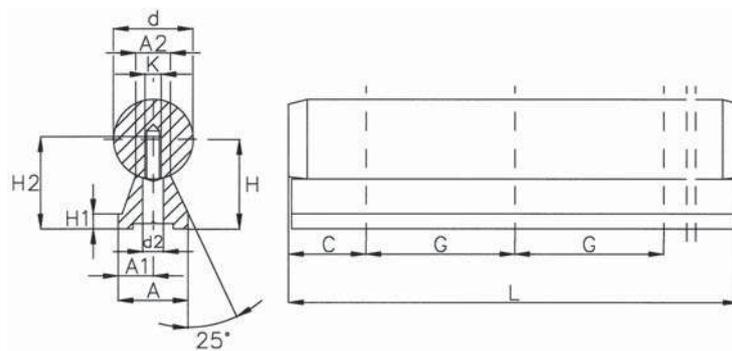
	FTSWA	20	G	W	2000	20*
Type de support	Support type					
Diamètre d'arbre	Shaft diameter					
Pas sur support	Pitch of the support					
Type d'arbre	Shaft type					
Longueur (mm)	Length (mm)					
Départ du 1 ^{er} trou	1 st hole of the support					

* A définir selon la longueur de l'arbre supporté * To define following the length of the support

■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

Type FTSU-GW



Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm											Poids - Weight FTSU-GW
	Ø d	A	H ^{+/-0.2}	A1	A2	d2	H1	H2	K	C	G	Arbre + support Shaft and support
												g/M
FTSU12GW	12	11	14,5	5,5	5,4	4,5	3	16	M4	A définir	75	1 090
FTSU16GW	16	14	18	7	7	5,5	3	19	M5		75	1 860
FTSU20GW	20	17	22	8,5	8,1	6,6	3	23	M6		75	2 880
FTSU25GW	25	21	26	10,5	10,3	9	3	28,5	M8		75	4 440
FTSU30GW	30	23	30	11,5	11	11	3	32	M10		100	6 200
FTSU40GW	40	30	39	15	15	13,5	4	39,5	M12		100	11 000
FTSU50GW	50	35	46	17,5	19	15,5	5	46	M14		100	16 900

Exemple : FTSU20G-WRA (avec arbre inox) FTSU20G-WRA (With stainless steel shaft)

■ Produits associés : paliers ouverts : pages C8, C10, C12, C13, C14, C19, C20, C24, C29.

Exemple de désignation

FTSU 20 G W 2000 20*

Type de support	Support type
Diamètre d'arbre	Shaft diameter
Pas sur support	Pitch of the support
Type d'arbre	Shaft type
Longueur (mm)	Length (mm)
Départ du 1 ^{er} trou	1 st hole of the support

* A définir selon la longueur de l'arbre supporté

* To define following the length of the support

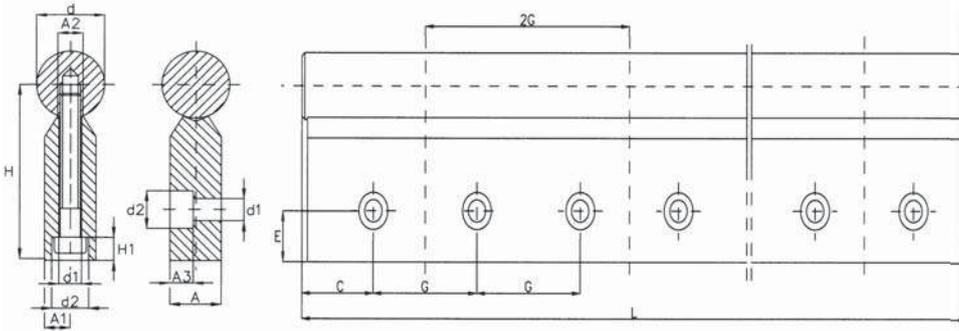
Usinage arbres inox à partir du Ø 16 mm

Machining stainless steel shaft from Ø 16 mm

■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

Type FTSS-GW



Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm													Poids - Weight FTSS-GW
	Ø d	A	H ^{+/-0.2}	A1	A2	A3	H1	E	d1	d2	C	G	2G	Arbre + support Shaft and support
														g/M
FTSS20GW	20	15	52	7,5	8,3	8,5	8,5	15	6,6	11	A définir	50	100	4 280
FTSS25GW	25	20	62	10	10,8	11	15	18	9	15		60	120	6 350
FTSS30GW	30	25	72	12,5	11	13,5	15,3	21	11	18		75	150	9 050
FTSS40GW	40	30	88	15	15	16	19	25	14	20		100	200	14 870
FTSS50GW	50	35	105	17,5	19	18,5	21,5	30	16	24		100	200	22 400

Exemple : FTSS20G-WRA (avec arbre inox) FTSS20G-WRA (With stainless steel shaft)

■ Produits associés : paliers ouverts : pages C8, C10, C12, C13, C14, C19, C20, C24, C29.

Exemple de désignation

	FTSS	20	G	W	2000	20*
Type de support	Support type					
Diamètre d'arbre	Shaft diameter					
Pas sur support	Pitch of the support					
Type d'arbre	Shaft type					
Longueur (mm)	Length (mm)					
Départ du 1 ^{er} trou	1 st hole of the support					

* A définir selon la longueur de l'arbre supporté

* To define following the length of the support

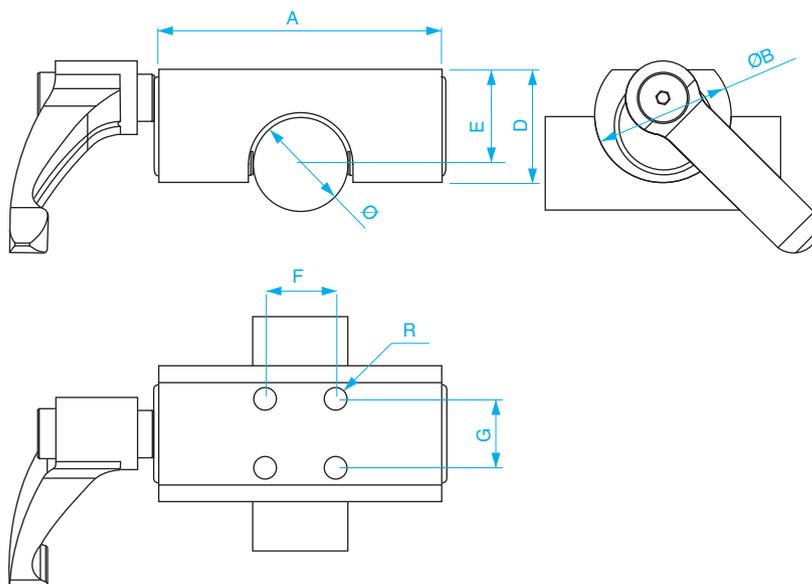
Support FTSC sur consultation

FTSC support, on request

■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

Type FRCCMAN



Référence	Ø arbres shafts Ø [mm]	Force de maintien Clamping force [N]	Dimensions - mm						
			A	B	D	E	F	G	R
FRCCMAN12LT	12	1 200	43	30	241	8	17	17	M4x5
FRCCMAN16LT	16	1 200	47	30	26	22	17	17	M4x5
FRCCMAN20LT	20	1 200	60	32	28	25	15	15	M5x6
FRCCMAN25LT	25	1 200	70	40	36	30	18	18	M6x8
FRCCMAN30LT	30	2 000	90	45	41	35	20	20	M6x8
FRCCMAN40LT	40	2 000	107	58	51	45	25	25	M10x15
FRCCMAN50LT	50	2 000	130	65	55	50	30	30	M14x20

Douilles à billes

Linear bearing



FLI dispose d'un stock très important de dimensions allant du diamètre 3 au 100 mm en versions massives, auto-alignantes et compactes.

DOUILLES A BILLES MASSIVES

Les douilles massives sont les plus communément utilisées sur le marché car elles permettent un mouvement linéaire souple avec un faible coefficient de frottement (0.002) et se déclinent en deux versions.

Version Acier :

La version acier est utilisée pour les applications courantes, elle est constituée d'un cylindre extérieur en acier trempé (nuance 100Cr6) et d'une cage de re-circulation de billes en polyamide. FLI dispose également de douilles à billes massives avec une cage de re-circulation de billes en acier pour les applications très sollicitées ou travaillant dans un milieu ambiant avec une température > à 80°.

Version Inox :

La version inox est utilisée pour les applications agro-alimentaires ou pour les applications avec des besoins de résistance à la corrosion, elle est constituée d'un cylindre extérieur en inox trempé (nuance AISI 420) et d'une cage de re-circulation de billes en polyamide. Pour les applications travaillant jusqu'à 140°, **FLI** dispose également de douilles à billes massives avec une cage de re-circulation de billes en inox.

FLI, peut proposer des modèles simples, doubles ou avec des collerettes pour chaque version selon les besoins des applications.

DOUILLES A BILLES AUTO-ALIGNANTES

Les douilles à billes auto-alignantes permettent de compenser automatiquement les défauts d'alignement ou de flexion de l'arbre grâce aux barrettes mobiles (en acier trempé) sans altérer le bon fonctionnement de l'application. Selon les modèles, la correction de jeu varie de 0.5 à 1° maximum. Pour des applications standard, il est conseillé de mettre des douilles à billes massives sur un axe pour le guidage et des douilles à billes auto-alignantes pour la correction des erreurs sur l'autre axe. Nous constatons que la plupart des applications disposent uniquement de douilles auto-alignantes pour éviter les erreurs de montage.

DOUILLES A BILLES COMPACTES

Les douilles à billes KH sont constituées d'une cage extérieure en tôle emboutie et d'une cage de re-circulation de billes en polyamide. Elles sont très utilisées pour les applications avec peu de charge et appréciées par les utilisateurs pour son faible encombrement et un prix économique. FLI dispose d'un stock important en version étanche ou non étanche du diamètre 6 au 50 mm.

STRUCTURE ET AVANTAGES

La douille à billes se compose d'un cylindre extérieur et d'une cage à billes guidant la circulation des billes, produisant ainsi un mouvement linéaire homogène.

Mécanisme compact :

La douille à billes utilise un arbre de précision comme guide pour une utilisation optimale de l'espace, permettant ainsi des applications compactes.

Une vaste gamme de modèles et de méthodes d'installations :

La douille à billes est disponible dans de nombreux modèles, ce qui permet de l'adapter à divers types d'installations : légère, standard, ajustable, ouverte, à collerette et double.

Sélection adaptée à l'environnement :

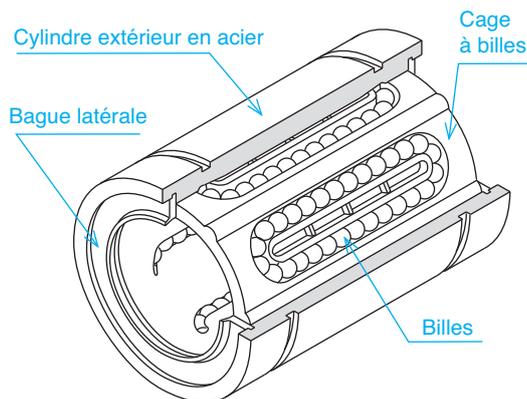
Des douilles à billes standard et anti-corrosion sont disponibles. De plus, des cages métalliques adaptées à une utilisation dans des environnements difficiles et des cages en résine à faible nuisance sonore et à moindre coût sont également disponibles.

Compatibilité :

Les douilles à billes fonctionnent exclusivement avec des arbres de précision trempés (62HRC), et peuvent se monter dans tous les paliers aluminium ou fonte respectants la norme européenne.

Friction réduite :

La surface de contact entre les billes et la cage étant minimale, la douille à billes présente une faible friction par rapport à d'autres produits dédiés au mouvement linéaire.



SPECIFICITES

Charges admissibles :

Les douilles à billes sont classées en trois types : simples, doubles et triples. Comme le modèle simple ne comporte qu'une seule cage, nous recommandons l'utilisation d'un modèle double (ou triple) en cas d'application d'une charge momentanée due au couple.

Matériaux :

La douille à billes standard comporte un cylindre extérieur en acier. La douille à billes anti-corrosion est en acier martensitique inoxydable. Des cages simples en acier (acier inoxydable pour le modèle anti-corrosion) et des cages en résine pour un fonctionnement à faible nuisance sonore.

Joints : Les joints d'étanchéité retiennent efficacement le lubrifiant à l'intérieur de la douille à billes, prolongeant ainsi les intervalles de graissage.

Le type UU comporte des joints d'étanchéité intégrés des deux côtés. Le type U possède un joint d'étanchéité d'un seul côté. Les joints sont en caoutchouc nitrile, matériau à faible usure possédant de bonnes propriétés d'étanchéité.

CALCUL DES DUREES DE VIE

Etant donné que les billes constituent l'élément rotatif de la douille à billes, l'équation (1) est utilisée pour calculer la durée de vie nominale :

Equation (1)

$$L = \left(\frac{f_h \times f_t \times f_c}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^3 \cdot 50$$

L : durée de vie nominale (Km) f_h : facteur de dureté
 f_t : facteur de température f_w : facteur de charge
 C : charge dynamique de base P : charge (N)
 f_c : coefficient de frottement

Tableau A-1 : Comparaison des charges

Type de douilles	Charges Dynamiques	Charges Statiques	Moments Statiques Admissibles
Simple	1	1	1
Double	1.6	2	env.6

Tableau A-2 : Températures de fonctionnement

Matériaux		Plage des Températures
Cylindre Extérieur	Cage Intérieure	
Acier	Acier	-20°C à 110°C
	Résine	-20°C à 80°C
Inox	Acier	-20°C à 140°C
	Résine	-20°C à 80°C

Lors de l'utilisation de douilles à billes avec joints d'étanchéité, la température ne doit pas dépasser les 120°C

Si la distance entre les mouvements et le nombre de mouvements par unité de temps sont constants, la durée de vie est calculée à l'aide de l'équation (2) :

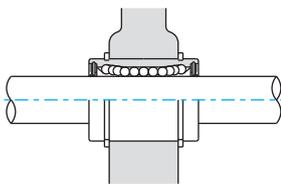
Equation (2)

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{2 \times \ell_s \times n_1 \times 60}$$

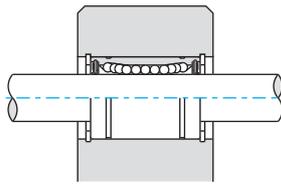
L_h : durée de vie dans le temps (h)
 L : durée de vie nominale en (km)
 ℓ_s : distance entre les chocs (mm)
 n₁ : Nombre de cycles par minute

MONTAGE DES DOUILLES A BILLES

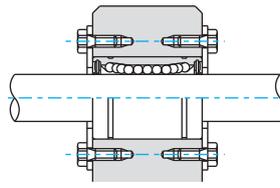
Ci-dessous les différentes méthodes de montages :



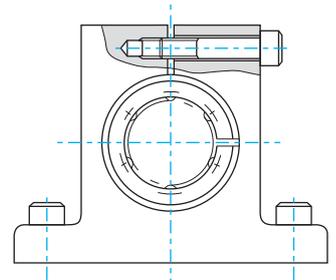
Montage avec circlips



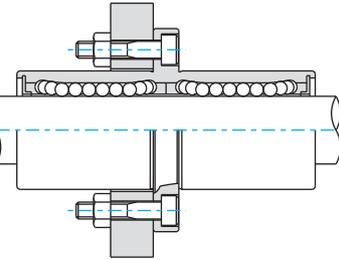
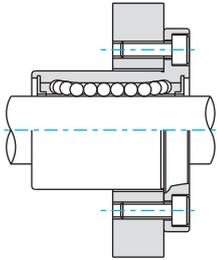
Montage avec plaque de fixation



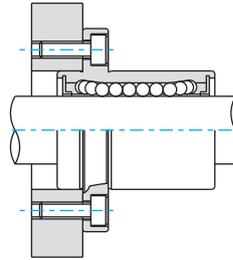
Montage avec douilles ajustables



Montage avec douilles ouvertes



Montage avec douilles à billes à collerette



Ajustement du jeu :

Les jeux normaux repris dans le tableau A-3 sont généralement utilisés pour la douille à billes. L'ajustement de transition est utilisé pour réduire le jeu et augmenter la précision. Une adaptation spécifiée du jeu entre la douille et l'arbre est également possible.

La précharge des douilles à billes de type ajustables et ouvertes doit être soigneusement réglée afin de ne pas dépasser les limites déterminées par les jeux radiaux repris dans le tableau.

La douille à collerette est généralement introduite dans un alésage d'installation légèrement plus grand que le cylindre extérieur. Toutefois, si le cylindre extérieur est utilisé comme modèle avec centrage, la tolérance H7 est conseillée.

Les jeux recommandés pour le modèle à collerette figurent dans le tableau A-4.

Remarques sur l'installation :

Vérifier que l'arbre a bien été débarrassé de toutes ses bavures et placer avec précaution la douille en l'alignant avec le centre de l'alésage. Les billes peuvent s'échapper si une force excessive est utilisée pendant l'insertion.

Lors de l'utilisation de deux arbres ou plus, le parallélisme de ces derniers affecte fortement les propriétés de mouvement et la durée de vie de la douille à billes. Ajuster le parallélisme en déplaçant la douille d'arrière en avant sur la longueur de la course pour vérifier la liberté de mouvement avant la fixation définitive de l'arbre.

Tableau A-3 : Ajustement du jeu KB

Série	Précision	Arbre		Palier	
		Ajustement du jeu	Ajustement de transition	Tolérance du jeu	Ajustement de transition
KB	Elevée	h6	j6	H7	j7
KB-W	Elevée	h6	-	H7	-

Tableau A-4 : Ajustement du jeu KBF

Série	Arbre	
	Ajustement du jeu	Ajustement de transition
KBF	h6	j6
KBF-W	h6	-

Tableau A-5 : Capacité de charge des douilles à billes ouvertes

	KB12 à 16(G)-OP	KB20(G)-OP	KB25 à 80(G)-OP
Charger par le dessus	Charge P 	Charge P 	Charge P
	C	C	C
Charger par le dessous	Charge P 	Charge P 	Charge P
	0.64C	0.54C	0.57C

STRUCTURE ET AVANTAGES

La douille à billes **KH** est constituée d'une cage extérieure en tôle emboutie, et d'une cage intérieure en résine. Les ouvertures apparentes sur le diamètre extérieur permettent un regraisage simplifié. Les douilles à billes **KH** sont uniquement utilisables en tant que mouvement linéaire (pas rotatif).

Les joints d'étanchéité :

Les douilles à billes KH sont disponibles en deux versions :

- Sans joints : **KH..**
- Avec joints : **KH..PP**

Les joints d'extrémités ont deux fonctions : prévenir l'infiltration d'impuretés et maintenir le lubrifiant à l'intérieur de la douille.

La lubrification :

Les douilles à billes KH sont livrées avec de la graisse au savon de lithium. De plus les ouvertures apparentes sur le diamètre extérieur permettent un graissage simplifié.

Température :

Les douilles à billes KH travaillent dans des températures comprises entre - 20 °C et + 80 °C.

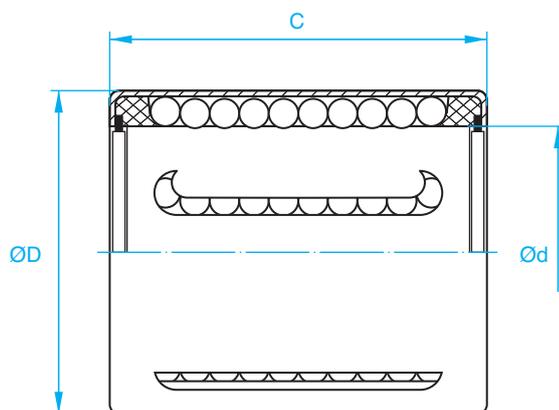
Ajustement du jeu :

Les jeux normaux repris dans le tableau A-1 sont généralement utilisés pour la douille à billes KH. L'ajustement de l'arbre et/ou du logement permettent de définir un jeu normal ou réduit.

Tableau A-1 : Ajustement du jeu KH

Logement	Acier ou Fonte	Alliage Léger
Jeu normal		
Tolérance du logement	H7	K7
Tolérance de l'arbre	h6	h6
Jeu réduit		
Tolérance du logement	H6	K6
Tolérance de l'arbre	j5	j5

TYPE KH



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm			Charges - N - Basic load		Poids Weight g
		Ø d	D	C	Dyn. C	Stat. Co	
KH 0824	4	8	15	24	435	280	11,3
KH 1026	4	10	17	26	500	370	14,4
KH 1228	5	12	19	28	620	510	18,1
KH 1428	5	14	21	28	620	520	20,6
KH 1630	5	16	24	30	800	620	27,2
KH 2030	6	20	28	30	950	790	32,7
KH 2540	6	25	35	40	1 990	1 670	66
KH 3050	7	30	40	50	2 800	2 700	95
KH 4060	8	40	52	60	4 400	4 450	180
KH 5070	9	50	62	70	5 500	6 300	250

1N = 0,102 Kgf

Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages C2, C3, C4, C5.

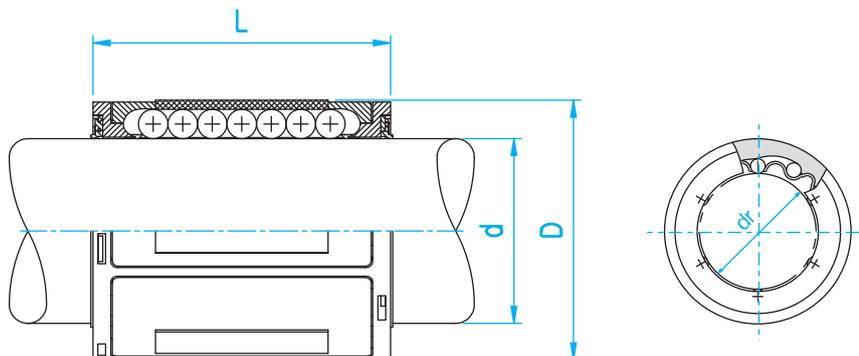
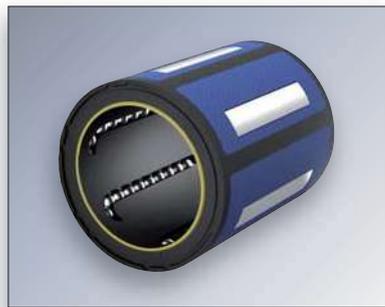
Avantage : Douilles à billes économiques



Exemple de désignation

		KH	20	30	PP
Type de douilles	Linear bearing type				
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø				
Longueur de la douille	Linear bearing length				
Joints d'étanchéité	Seals on both sides				

Type CLB



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm					Charges - N - Basic load		Poids Weight g
		Ø d	D	L +/-0.2	dr Tol. µm	Dyn. C	Stat. Co		
CLB12UU	4	12	19	28	12	+9/-1	590	420	18,1
CLB14UU	5	14	21	28	14	+9/-1	680	480	20,6
CLB16UU	5	16	24	30	16	+9/-1	925	625	27,2
CLB20UU	6	20	28	30	20	+9/-1	1 170	800	32,7
CLB25UU	6	25	35	40	25	+11/-1	2 240	1 500	66
CLB30UU	6	30	40	50	30	+11/-1	3 000	2 240	95
CLB40UU	7	40	52	60	40	+13-1	5 200	4 050	180
CLB50UU	8	50	62	70	50	+13-1	6 220	5 880	250

1N = 0,102 Kgf

Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages C2, C3, C4, C5.

Avantages : Douilles à billes de précision : Precision Linear bearing

Douilles à billes plus silencieuses : Noise reduction

CLB-NS - douille à billes anti-corrosion



Exemple de désignation

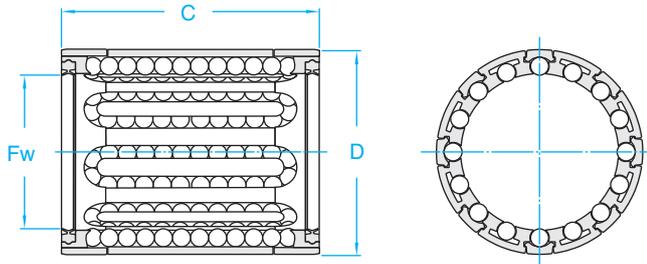
CLB 20 UU

Type de douilles Linear bearing type

Ø Arbre de précision Precision shaft Ø

Joint d'étanchéité Seals on both sides

Type LBBR



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm			Charges - N Basic load		Poids Weight g
		Fw	D	C	Dyn. C	Stat. Co	
LBBR3	4	3	7	10	60	44	1
LBBR4	4	4	8	12	75	60	1
LBBR5	4	5	10	15	170	129	2
LBBR6	4	6	12	22*	339	270	6
LBBR8	4	8	15	24	490	355	7
LBBR10	5	10	17	26	585	415	11
LBBR12	5	12	19	28	695	510	12
LBBR14	5	14	21	28	710	530	13
LBBR16	5	16	24	30	930	630	18
LBBR20	6	20	28	30	1 160	800	21
LBBR25	7	25	35	40	2 120	1 560	47
LBBR30	8	30	40	50	3 150	2 700	70
LBBR40	8	40	52	60	5 500	4 500	130
LBBR50	9	50	62	70	6 950	6 300	180

■ Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages C2, C3, C4, C5.

Exemple de désignation

LBBR 20 2LS HV6

Type de douilles	Linear bearing type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Avec double joints d'étanchéité	with 2 double-lip seals
Anti-corrosion	Anti-corrosion

Roulements linéaires LBBR

Le roulement linéaire compact LBBR a été récemment développé, et est breveté. La douille est composée d'une cage plastique comportant des segments en acier trempé qui guident les billes. Ces roulements linéaires sont conformes à la dimension 1 de la norme ISO 10285.

Les segments ont été dessinés pour optimiser la longueur en contact avec les billes chargées, et donc obtenir une durée de vie importante.

La cage plastique d'un dessin entièrement nouveau augmente les performances du roulement linéaire. La caractéristique principale est que les

billes circulent sur un même diamètre, ce qui permet un mouvement très doux. Le diamètre des billes a pu être optimisé, ce qui se répercute non seulement sur la capacité de charge, mais également sur la qualité de roulement.

Sur ce roulement linéaire, les joints ont aussi été modifiés, et sont maintenant des joints à double lèvre. La lèvre interne empêche le lubrifiant de s'échapper et la lèvre externe interdit la pénétration de particules pendant le mouvement.

La version sans joint est équipée d'un flasque qui n'est pas en contact avec l'arbre, mais qui retient les plus grosses particules. Les roulements LBBR se maintiennent seuls et ne nécessitent

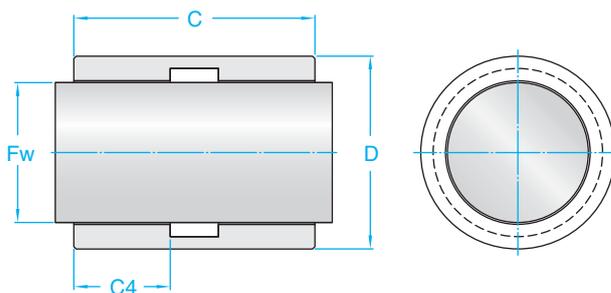
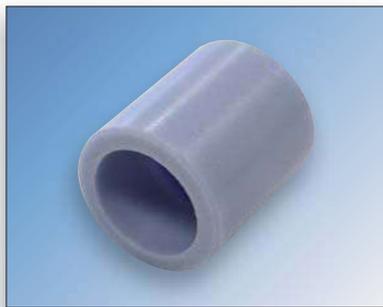
pas de fixation axiale supplémentaire si le logement a été effectué correctement.

Version en acier inoxydable

Le champ d'application de ces roulements linéaires a été étendu grâce à l'utilisation d'acier résistant à la corrosion.

Les segments et les billes peuvent être fournis en acier inoxydable en ajoutant le suffixe "HV6", par exemple LBBR 12-2LS/HV6. Le roulement linéaire LBBR vous offre ainsi la possibilité de concevoir toutes vos constructions en acier inoxydable, en liaison avec nos arbres inoxydables.

Type LPBR



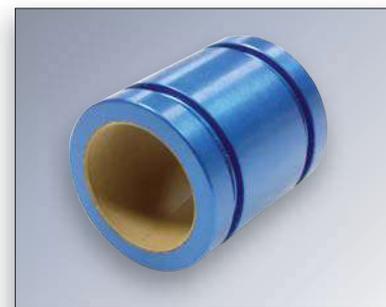
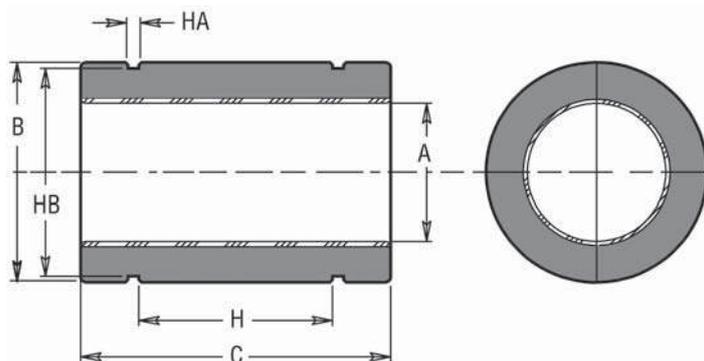
Référence Type	Dimensions - mm				Charges - N Basic load			Poids Weight g
	Fw	D	C	C4	Dyn. 0,1 m/s C	Dyn. 4 m/s C	Stat. Co	
LPBR 12	12	19,19	28	10	965	24	3 350	6
LPBR 14	14	21,21	28	12	1 370	34	4 750	7
LPBR 16	16	24,23	30	12	1 530	38	5 400	9
LPBR 20	20	28,24	30	13	2 080	52	7 350	11
LPBR 25	25	35,25	40	17	3 400	85	12 000	24
LPBR 30	30	40,27	50	20	4 800	120	17 000	33
LPBR 40	40	52,32	60	24	7 650	193	27 000	63

Exemple de désignation

LPBR 20

Type de douilles *Linear bearing type*Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Type FMTC

Aluminium anodisé
Revêtement intérieur teflon

Référence Type	Dimensions - mm											Charges Statiques Static Load Max.	Poids Weight g
	Ø	A Diamètre intérieur Iner diameter		B Diamètre extérieur Outside diameter Tol h7		C Longueur Length Tol h13		Concentricité concentricity Max.	H	HA	HB		
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.						
													N
FMTC06	6	6,060	6,078	11,982	12	21,746	22	0,0254	-	-	-	2 727	6
FMTC08	8	8,063	8,085	14,982	15	23,746	24	0,0254	10	2	12,2	3 963	8
FMTC10	10	10,063	10,085	16,982	17	25,746	26	0,0254	12	2	14,4	5 356	9
FMTC12	12	12,066	12,093	18,979	19	27,746	28	0,0254	14	2	16,6	6 926	12
FMTC14	14	14,066	14,093	20,979	21	27,746	28	0,0254	14	2	18,5	8 083	13
FMTC16	16	16,066	16,093	23,979	24	29,746	30	0,0254	14	2	21,3	9 888	19
FMTC20	20	20,096	20,129	27,979	28	29,746	30	0,0254	14	2	25,5	12 361	23
FMTC25	25	25,096	25,129	34,975	35	39,746	40	0,0254	22	3,2	30,9	20 601	44
FMTC30	30	30,090	30,129	39,975	40	49,746	30	0,0254	30	3,2	35,9	30 902	65
FMTC40	40	40,127	40,166	51,970	52	59,746	60	0,0254	40	4,1	46,2	49 442	123
FMTC50	50	50,127	50,166	61,970	62	69,746	70	0,0254	50	4,1	56,3	72 104	178

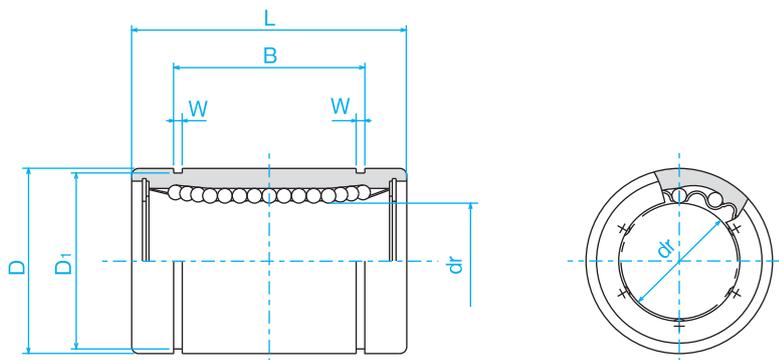
1N = 0,102 Kgf

■ Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages C2, C3, C4, C5.

Avantage : Température de fonctionnement -200 à +200°C : Wide temperature range : -200°C at +200°C



Type LME



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm						Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁		Dyn. C	Stat. Co	
LME 5	4	5	12	22	14,5	1,1	11,5	12	206	265	11
LME 8	4	8	16	25	16,5	1,1	15,2	12	265	402	22
LME 10	4	10	19	29	22	1,3	18	12	380	470	36
LME 12	4	12	22	32	22,9	1,3	21	12	510	784	45
LME 16	5	16	26	36	24,9	1,3	24,9	12	578	892	60
LME 20	5	20	32	45	31,5	1,6	30,3	15	862	1 370	102
LME 25	6	25	40	58	44,1	1,85	37,5	15	980	1 570	235
LME 30	6	30	47	68	52,1	1,85	44,5	15	1 570	2 740	360
LME 40	6	40	62	80	60,6	2,15	59	17	2 160	4 020	770
LME 50	6	50	75	100	77,6	2,65	72	17	3 820	7 940	1 250
LME 60	6	60	90	125	101,7	3,15	86,5	20	4 700	9 800	2 220
LME 80	6	80	120	165	133,7	4,15	116	20	6 714	14 000	5 140



Exemple de désignation

LME 20 A UU AS

Type de douilles *Linear bearing type*
 LMES : douilles inox *LMES : stainless steel*
 LME : douilles acier *LME : steel type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 A : cage acier *A : steel retainer*
 — : cage résine *— : resin retainer*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

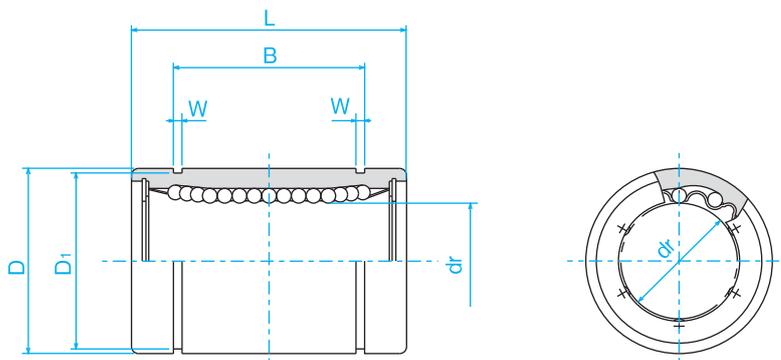
Trou lubrification *Lubrication hole*

Pas de lubrification sur les douilles LME-AUU et LMES-UU

Programme de production

Type	Ø
LME-UU	Ø 5 - 80
LME-AUU	Ø 12 - 60
LME-UUAS	Ø 12 - 50
LMES-UU	Ø 8 - 40

Type KB



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D		L		B		W	D ₁	Dyn. C		Stat. Co		
			Tol. µm	Tol. µm	Tol. mm	Tol. mm	Tol. mm	Tol. mm							
KB 3	4	3	+8/0	7	0/-8	10	0/-0,12	-	-	-	-	10	69	105	1,4
KB 4	4	4	+8/0	8	0/-8	12	0/-0,12	-	-	-	-	10	88	127	2
KB 5	4	5	+8/0	12	0/-8	22	0/-0,2	14,5	0/-0,2	1,1	11,5	12	206	265	11
KB 8	4	8	+8/0	16	0/-8	25	0/-0,2	16,5	0/-0,2	1,1	15,2	12	265	402	22
KB 10	4	10	+8/0	19	0/-9	29	0/-0,2	22	0/-0,2	1,3	18	12	372	549	36
KB 12	4	12	+8/0	22	0/-9	32	0/-0,2	22,9	0/-0,2	1,3	21	12	510	784	45
KB 16	4	16	+9/-1	26	0/-9	36	0/-0,2	24,9	0/-0,2	1,3	24,9	12	578	892	60
KB 20	5	20	+9/-1	32	0/-11	45	0/-0,2	31,5	0/-0,2	1,6	30,3	15	862	1 370	102
KB 25	6	25	+11/-1	40	0/-11	58	0/-0,3	44,1	0/-0,3	1,85	37,5	15	980	1 570	235
KB 30	6	30	+11/-1	47	0/-11	68	0/-0,3	52,1	0/-0,3	1,85	44,5	15	1 570	2 740	360
KB 40	6	40	+13/-2	62	0/-13	80	0/-0,3	60,6	0/-0,3	2,15	59	17	2 160	4 020	770
KB 50	6	50	+13/-2	75	0/-13	100	0/-0,3	77,6	0/-0,3	2,65	72	17	3 820	7 940	1 250
KB 60	6	60	+13/-2	90	0/-15	125	0/-0,4	101,7	0/-0,4	3,15	86,5	20	4 700	9 800	2 220
KB 80	6	80	+16/-4	120	0/-15	165	0/-0,4	133,7	0/-0,4	4,15	116	20	7 350	16 000	5 140



Exemple de désignation

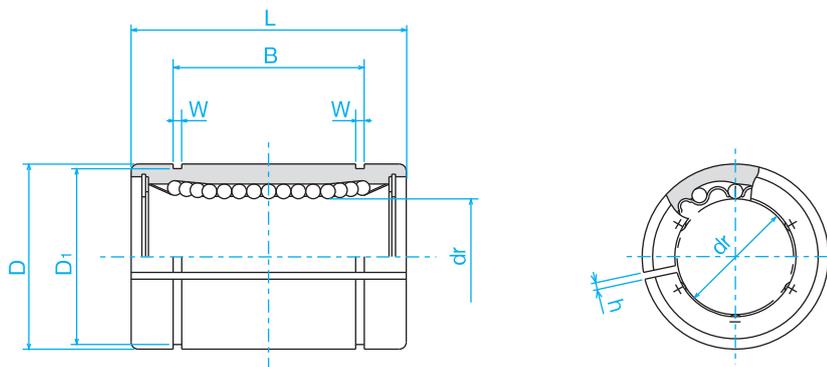
Type de douilles	Linear bearing type	KB	20	G	UU	LOH
KBS : douilles inox	KBS : stainless steel					
KB : douilles acier	KB : steel type					
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø					
Cage de recirculation	Retainer material					
— : cage acier	— : steel retainer					
G : cage résine	G : resin retainer					
Joints d'étanchéité	Seals on both sides					
Trou lubrification	Lubrication hole					

Programme de production

Type	Ø
KB-G	Ø 3 - 60
KB	Ø 3 - 80
KBS-G	Ø 3 - 60
KBS	Ø 3 - 60

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LME - AJ



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm							Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁	h	Dyn. C	Stat. Co	
		LME 8 AJ	4	8	16	25	16,5	1,1	15,2	1	265
LME 12 AJ	4	12	22	32	22,9	1,3	21	1,5	510	784	44
LME 16 AJ	5	16	26	36	24,9	1,3	24,9	1,5	578	892	59
LME 20 AJ	5	20	32	45	31,5	1,6	30,3	2	862	1 370	100
LME 25 AJ	6	25	40	58	44,1	1,85	37,5	2	980	1 570	230
LME 30 AJ	6	30	47	68	52,1	1,85	44,5	2	1 570	2 740	355
LME 40 AJ	6	40	62	80	60,6	2,15	59	3	2 160	4 020	758
LME 50 AJ	6	50	75	100	77,6	2,65	72	3	3 820	7 940	1 230
LME 60 AJ	6	60	90	125	101,7	3,15	86,5	3	4 700	9 800	2 170



Exemple de désignation

LME 20 UU AJ AS

Type de douilles Linear bearing type

LME : douilles acier LME : steel type

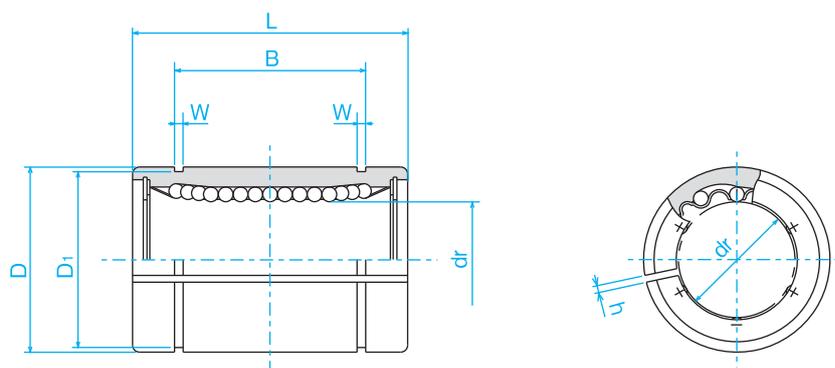
Ø Arbre de précision Precision shaft Ø

Joint d'étanchéité Seals on both sides

Ajustable Adjustable clearance

Trou lubrification Lubrication hole

Option : version AS sur les douilles 16, 20, 25, 30 et 40.



Type KB - AJ



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Charges - N Basic load		Poids Weight g	
		dr		D		L		B		W	D ₁	h	Dyn. C		Stat. Co
			Tol. µm		Tol. µm		Tol. mm		Tol. mm						
KB 5 AJ	4	5	+8/0	12	0/-8	22	0/-0.2	14,5	0/-0.2	1,1	11,5	1	206	265	10
KB 8 AJ	4	8	+8/0	16	0/-8	25	0/-0.2	16,5	0/-0.2	1,1	15,2	1	265	402	19,5
KB 10 AJ	4	10	+8/0	19	0/-9	29	0/-0.2	22,0	0/-0.2	1,3	18	1	372	549	29
KB 12 AJ	4	12	+8/0	22	0/-9	32	0/-0.2	22,9	0/-0.2	1,3	21	1,5	510	784	44
KB 16 AJ	4	16	+9/-1	26	0/-9	36	0/-0.2	24,9	0/-0.2	1,3	24,9	1,5	578	892	59
KB 20 AJ	5	20	+9/-1	32	0/-11	45	0/-0.2	31,5	0/-0.2	1,6	30,3	2	862	1 370	100
KB 25 AJ	6	25	+11/-1	40	0/-11	58	0/-0.3	44,1	0/-0.3	1,85	37,5	2	980	1 570	230
KB 30 AJ	6	30	+11/-1	47	0/-11	68	0/-0.3	52,1	0/-0.3	1,85	44,5	2	1 570	2 740	355
KB 40 AJ	6	40	+13/-2	62	0/-13	80	0/-0.3	60,6	0/-0.3	2,15	59	3	2 160	4 020	758
KB 50 AJ	6	50	+13/-2	75	0/-13	100	0/-0.3	77,6	0/-0.3	2,65	72	3	3 820	7 940	1 230
KB 60 AJ	6	60	+13/-2	90	0/-15	125	0/-0.4	101,7	0/-0.4	3,15	86,5	3	4 700	9 800	2 170
KB 80 AJ	6	80	+16/-4	120	0/-15	165	0/-0.4	133,7	0/-0.4	4,15	116	3	7 350	16 000	5 000



Exemple de désignation

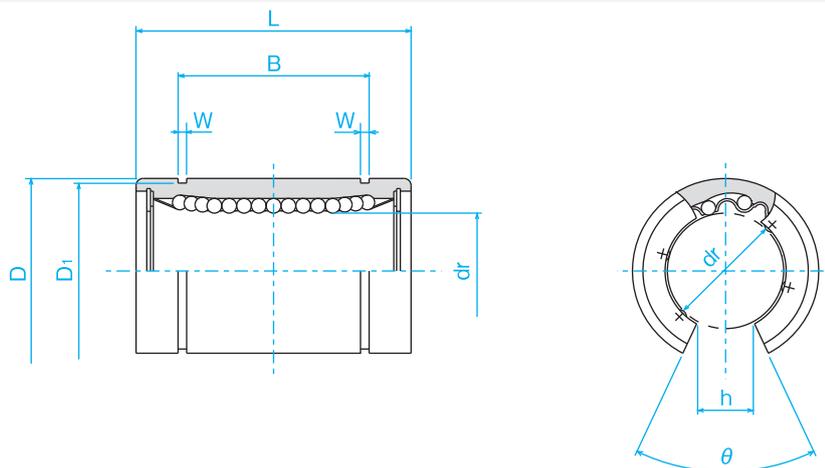
	KB	20	G	UU	AJ
Type de douilles	Linear bearing type				
KBS : douilles inox	KBS : stainless steel				
KB : douilles acier	KB : steel type				
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø				
Cage de recirculation	Retainer material				
— : cage acier	— : steel retainer				
G : cage résine	G : resin retainer				
Joint d'étanchéité	Seals on both sides				
Ajustable	Adjustable clearance				

Programme de production

Type	Ø
KB-GAJ	Ø 5 - 60
KB-AJ	Ø 12 - 80
KBS-GAJ	Ø 5 - 60
KBS-AJ	Ø 12 - 60

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LME - OP



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm								Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁	h	θ	Dyn. C	Stat. Co	
		LME 12 OP	3	12	22	32	22,9	1,3	21	8	78°	510
LME 16 OP	4	16	26	36	24,9	1,3	24,9	10,8	78°	578	892	48
LME 20 OP	4	20	32	45	31,5	1,6	30,3	10,8	60°	862	1370	84
LME 25 OP	5	25	40	58	44,1	1,85	37,5	12,5	60°	980	1570	195
LME 30 OP	5	30	47	68	52,1	1,85	44,5	15	60°	1 570	2 740	309
LME 40 OP	5	40	62	80	60,6	2,15	59	20	60°	2 160	4 020	665
LME 50 OP	5	50	75	100	77,6	2,65	72	25	60°	3 820	7 940	1 080
LME 60 OP	5	60	90	125	101,7	3,15	86,5	30	60°	4 700	9 800	1 900



Exemple de désignation

LME 20 A UU OP AS

Type de douilles *Linear bearing type*
 LMES : douilles inox *LMES : stainless steel*
 LME : douilles acier *LME : steel type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 A : cage acier *A : steel retainer*
 — : cage résine *— : resin retainer*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

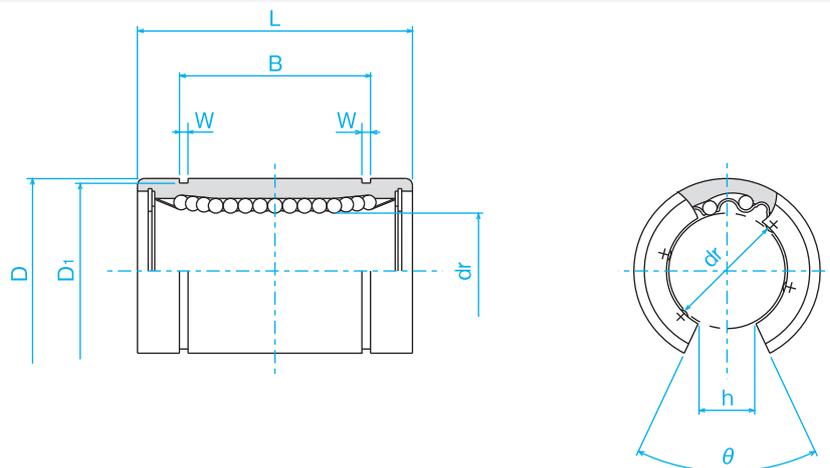
Ouverte *Open*

Trou lubrification *Lubrication hole*

Pas de lubrification sur les douilles LME-AUU et LMES-UU

Programme de production

Type	Ø
LME-UUOP	Ø 12 - 60
LME-AUUOP	Ø 12 - 60
LME-UUOPAS	Ø 12 - 50
LMES-UUOP	Ø 12 - 40
LMES-AUUOP	Ø 12 - 40



Type KB - OP



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Charges - N Basic load		Poids Weight g		
		dr		D		L		B		W	D ₁	h	θ		Dyn. C	Stat. Co
			Tol. µm		Tol. µm		Tol. mm		Tol. mm							
KB 10 OP	3	10	+8/0	19	0/-9	29	0/-0.2	22,0	0/-0.2	1,3	18	6,8	80°	372	549	23
KB 12 OP	3	12	+8/0	22	0/-9	32	0/-0.2	22,9	0/-0.2	1,3	21	7,5	78°	510	784	35
KB 16 OP	3	16	+9/-1	26	0/-9	36	0/-0.2	24,9	0/-0.2	1,3	24,9	10	78°	578	892	48
KB 20 OP	4	20	+9/-1	32	0/-11	45	0/-0.2	31,5	0/-0.2	1,6	30,3	10	60°	862	1 370	84
KB 25 OP	5	25	+11/-1	40	0/-11	58	0/-0.3	44,1	0/-0.3	1,85	37,5	12,5	60°	980	1 570	195
KB 30 OP	5	30	+11/-1	47	0/-11	68	0/-0.3	52,1	0/-0.3	1,85	44,5	12,5	50°	1 570	2 740	309
KB 40 OP	5	40	+13/-2	62	0/-13	80	0/-0.3	60,6	0/-0.3	2,15	59	16,8	50°	2 160	4 020	665
KB 50 OP	5	50	+13/-2	75	0/-13	100	0/-0.3	77,6	0/-0.3	2,65	72	21	50°	3 820	7 940	1 080
KB 60 OP	5	60	+13/-2	90	0/-15	125	0/-0.4	101,7	0/-0.4	3,15	86,5	27,2	54°	4 700	9 800	1 900
KB 80 OP	6	80	+16/-4	120	0/-15	165	0/-0.4	133,7	0/-0.4	4,15	116	36,3	54°	7 350	16 000	4 380

Lubrification LOH sur fabrication On request



Exemple de désignation

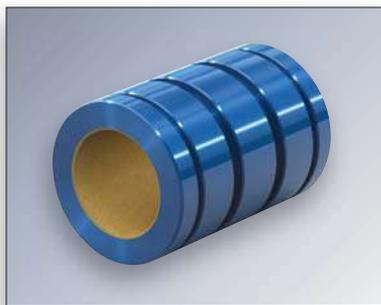
Type de douilles	Linear bearing type	KB	20	G	UU	OP	LOH
KBS : douilles inox	KBS : stainless steel						
KB : douilles acier	KB : steel type						
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø						
Cage de recirculation	Retainer material						
— : cage acier	— : steel retainer						
G : cage résine	G : resin retainer						
Joint d'étanchéité	Seals on both sides						
Ouverte	Open						
Trou lubrification	Lubrication hole						

Programme de production

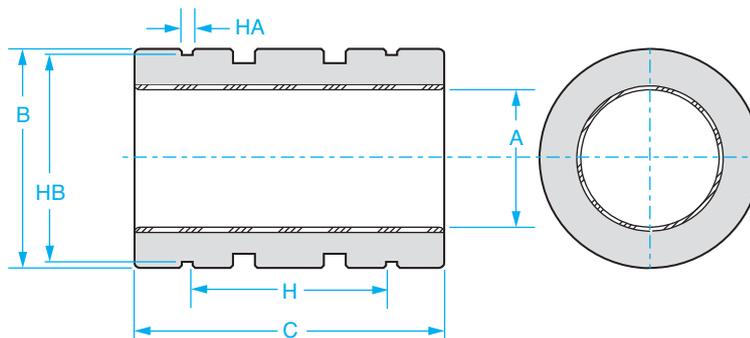
Type	Ø
KB-GOP	Ø 10 - 60
KB-OP	Ø 12 - 80
KBS-GOP	Ø 10 - 60
KBS-OP	Ø 12 - 60

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type FM



Aluminium anodisé
Revêtement intérieur teflon



Référence Type	Dimensions - mm											Charges Statiques Static Load Max.	Poids Weight g
	Ø	A Diamètre intérieur Iner diameter		B Diamètre extérieur Outside diameter Tol h7		C Longueur Length Tol h13		Concentricité concentricity Max.	H	HA	HB		
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.					N	
FM 8	8	8,013	8,035	15,982	16	24,746	25	0,0254	14	1,14	15,2	4 120	9
FM 10	10	10,013	10,035	18,979	19	28,746	29	0,0254	19,4	1,32	18	5 984	14
FM 12	12	12,016	12,043	21,979	22	31,746	32	0,0254	20	1,32	21	7 907	17
FM 16	16	16,016	16,043	25,979	26	35,746	36	0,0254	22	1,32	24,9	11 870	28
FM 20	20	20,020	20,053	31,975	32	44,746	45	0,0254	28	1,63	30,3	18 541	54
FM 25	25	25,020	25,053	39,975	40	57,746	58	0,0254	40	1,90	37,5	29 881	109
FM 30	30	30,020	30,053	46,975	47	67,746	68	0,0254	48	1,90	44,5	42 026	176
FM 40	40	40,025	40,064	61,970	62	79,746	80	0,0254	56	2,20	59	65 923	356
FM 50	50	50,025	50,064	74,970	75	99,746	100	0,0254	72	2,70	72	103 005	628
FM 60	60	60,030	60,076	89,965	90	124,492	125	0,0380	95	3,20	86,4	154 508	1 117
FM 80	80	80,030	80,076	119,965	120	164,492	165	0,0510	125	4,17	116,1	271 933	2 679

Sans étanchéité

Without seals on both sides

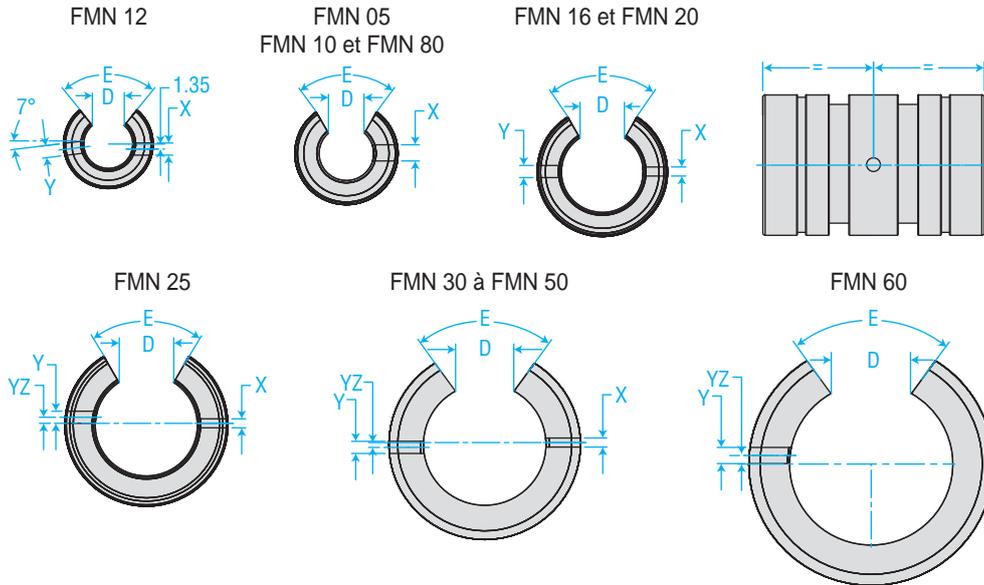
Douille étanche ou graissable sur consultation

On request seals on both sides

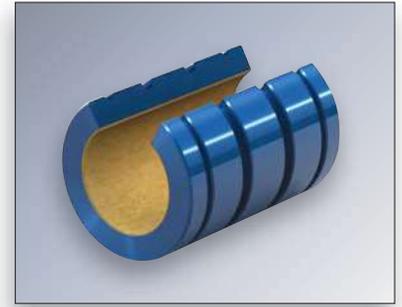
Avantage : Température de fonctionnement -200 à +200°C Wide temperature range : -200°C at +200°C

■ Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages 94, 96, 104, 106, 107, 108, 110, 112.





Type FMN



Aluminium anodisé
Revêtement intérieur teflon

Référence Type	Dimensions - mm															Charges Statiques Static Load Max. N	Poids Weight g	
	Ø	A Diamètre intérieur Iner diameter		B Diamètre extérieur Outside diameter Tol h7		C Longueur Length Tol h13		Concentricité concentricity Max.	H	HA	HB	D	E	X	Y			YZ
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.											
FMN 8	8	8,013	8,035	15,982	16	24,746	25	0,0254	14	1,14	15,2	5,1	60°	3,0	-	-	4 120	8
FMN 10	10	10,013	10,035	18,979	19	28,746	29	0,0254	19	1,32	18,0	6,4	60°	3,0	-	-	5 984	12
FMN 12	12	12,016	12,043	21,979	22	31,746	32	0,0254	20	1,32	21,0	7,6	78°	3,0	3	7	7 907	16
FMN 16	16	16,016	16,043	25,979	26	35,746	36	0,0254	22	1,32	24,9	10,4	78°	2,2	3	0	11 870	22
FMN 20	20	20,020	20,053	31,975	32	44,746	45	0,0254	28	1,63	30,3	10,8	60°	2,2	3	0	18 541	44
FMN 25	25	25,020	25,053	39,975	40	57,746	58	0,0254	40	1,90	37,5	13,2	60°	3,0	3	1,5	29 881	90
FMN 30	30	30,020	30,053	46,975	47	67,746	68	0,0254	48	1,90	44,5	14,2	72°	3,0	3	2	42 026	146
FMN 40	40	40,025	40,064	61,970	62	79,746	80	0,0254	56	2,20	59,0	19,5	72°	3,0	3	1,5	65 923	295
FMN 50	50	50,025	50,064	74,970	75	99,746	100	0,0254	72	2,70	72,0	24,0	72°	3,0	5	2,5	103 005	520
FMN 60	60	60,030	60,076	89,965	90	124,492	125	0,0380	95	3,20	86,4	29,6	72°	-	6	0	154 508	919
FMN 80	80	80,030	80,076	119,965	120	164,492	165	0,0510	125	4,17	116,1	39,0	72°	-	8	0	271 933	2 226

Sans étanchéité

Without steels on both sides

Douille étanche ou regraissable sur consultation

On request seals on both sides

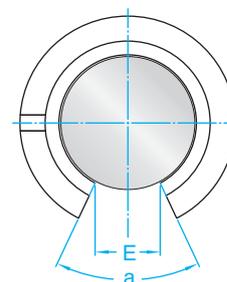
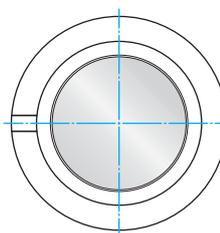
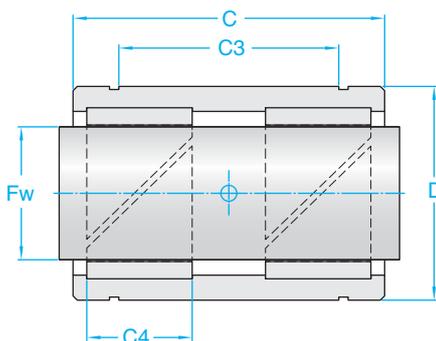
Avantage : Température de fonctionnement -200 à +200°C

Wide temperature range : -200°C at +200°C

Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages 97, 113.



Type LPAR / LPAT



LPAR - version fermée

LPAT - version ouverte

Référence Type		Dimensions - mm							Charges - N Basic load			Poids Weight	
Fermé	Ouvert	Fw	D	C	C3	C4	E	α	Dyn. 0,1 m/s C	Dyn. 4 m/s C	Stat. Co	Fermé g	Ouvert g
LPAR 5	-	5	12	22	12	7	-	-	280	7	980	3	-
LPAR8	-	8	16	25	14	8	-	-	510	13	1 800	5	-
LPAR 12	LPAT 12	12	22	32	20	10	7,6	78	965	24	3 350	12	8
LPAR 16	LPAT 16	16	26	36	22	12	10,4	78	1 530	38	5 400	16	12
LPAR 20	LPAT 20	20	32	45	28	15	10,8	60	2 400	60	8 300	30	23
LPAR 25	LPAT 25	25	40	58	40	20	13,2	60	4 000	100	14 000	60	45
LPAR 30	LPAT 30	30	47	68	48	23	14,2	50	5 500	137	19 300	90	70
LPAR 40	LPAT 40	40	62	80	56	25	19	50	8 000	200	28 000	200	150
LPAR 50	LPAT 50	50	75	100	72	30	24	50	12 000	300	41 500	340	260
LPAR 60	LPAT 60	60	90	125	95	35	30	54	16 600	415	60 000	630	460
LPAR 80	LPAT 80	80	120	165	125	45	38,4	54	29 000	720	100 000	1 500	1 100

Exemple de désignation

LPAR 20

Type de douilles
 LPAR : version fermée
 LPAT : version ouverte

Linear bearing type
 LPAR : Closed type
 LPAT : Open type

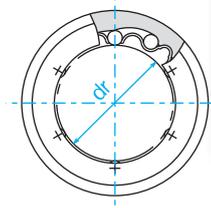
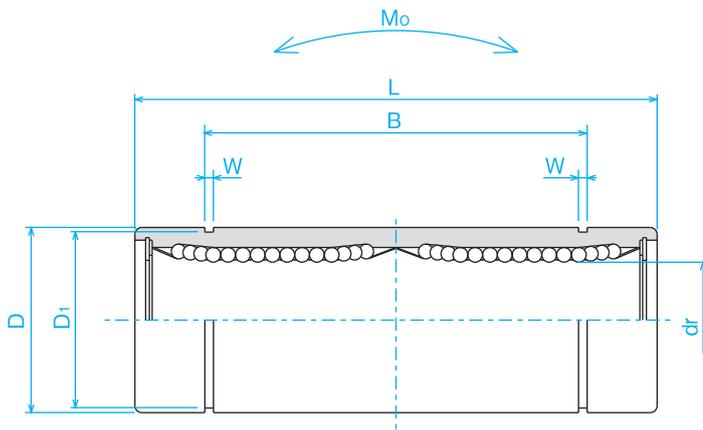
Ø Arbre de précision Precision shaft Ø

Roulements linéaires LPAR et LPAT

Les roulements linéaires simples LPAR et LPAT présentent des dimensions extérieures identiques à celles des roulement à billes linéaires LBC. Ils ne sont équipés ni de joints ni de capots et sont disponibles dans des diamètres compris entre 5 et 80 mm (LPAR) et entre 12 et 80 mm (LPAT).

Tous les modèles sauf les LPAR 5 et 8 sont lubrifiables. Les roulements linéaires sans graisseur doivent être fixés à l'aide d'un circlips (selon DIN 471) placé sur l'un des côtés du roulement.

Type LME - L



Référence Type Cage résine Resin retainer	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm						Excentricité Eccentricity	Charges - N Basic load		Poids Weight
		dr	D	L	B	W	D ₁		Dyn. C	Stat. Co	
								µm			C
LME 8 L	4	8	16	46	33	1,1	15,2	15	430	820	40
LME 12 L	4	12	22	61	45,8	1,3	21	15	830	1600	80
LME 16 L	5	16	26	68	49,8	1,3	24,9	15	921	1 780	115
LME 20 L	5	20	32	80	61	1,6	30,5	17	1 370	2 470	180
LME 25 L	6	25	40	112	82	1,85	38	17	1 570	3 140	430
LME 30 L	6	30	47	123	104,2	1,85	44,5	17	2 500	5 490	615
LME 40 L	6	40	62	151	121,2	2,15	59	20	3 430	8 040	1 400
LME 50 L	6	50	75	192	155,2	2,65	72	20	6 080	15 900	2 320



Exemple de désignation

LME 20 L UU

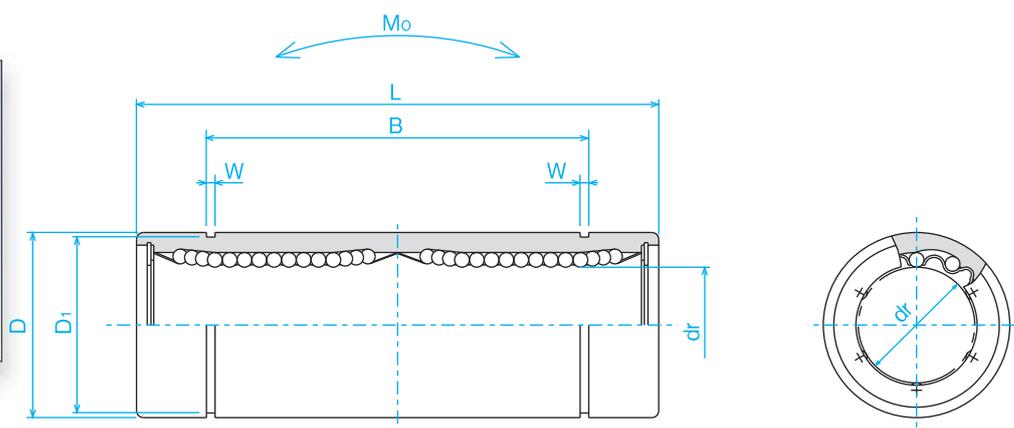
Type de douilles *Linear bearing type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Double *Double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

Type KB - W



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr		D		L		B		W	D ₁		Dyn. C	Stat. Co		
		Tol. µm		Tol. µm		Tol. mm		Tol. mm								
KB 8 W	4	8	+9/-1	16	0/-9	46	0/-0.3	33	0/-0.3	1,1	15,2	15	421	804	4,3	40
KB 12 W	4	12	+9/-1	22	0/-11	61	0/-0.3	45,8	0/-0.3	1,3	21	15	813	1 570	11,7	80
KB 16 W	4	16	+11/-1	26	0/-11	68	0/-0.3	49,8	0/-0.3	1,3	24,9	15	921	1 780	14,2	115
KB 20 W	5	20	+11/-1	32	0/-13	80	0/-0.3	61	0/-0.3	1,6	30,5	17	1 370	2 740	25	180
KB 25 W	6	25	+13/-2	40	0/-13	112	0/-0.4	82	0/-0.4	1,85	38	17	1 570	3 140	44	430
KB 30 W	6	30	+13/-2	47	0/-13	123	0/-0.4	104,2	0/-0.4	1,85	44,5	17	2 500	5 490	78,9	615
KB 40 W	6	40	+16/-4	62	0/-15	151	0/-0.4	121,2	0/-0.4	2,15	59	20	3 430	8 040	147	1 400
KB 50 W	6	50	+16/-4	75	0/-15	192	0/-0.4	155,2	0/-0.4	2,65	72	20	6 080	15 900	396	2 320
KB 60 W	6	60	+16/-4	90	0/-20	209	0/-0.4	170	0/-0.4	3,15	86,5	25	7 550	20 000	487	3 920



Exemple de désignation

KB 20 G W UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 KBS : douilles inox *KBS : stainless steel*
 KB : douilles acier *KB : steel type*

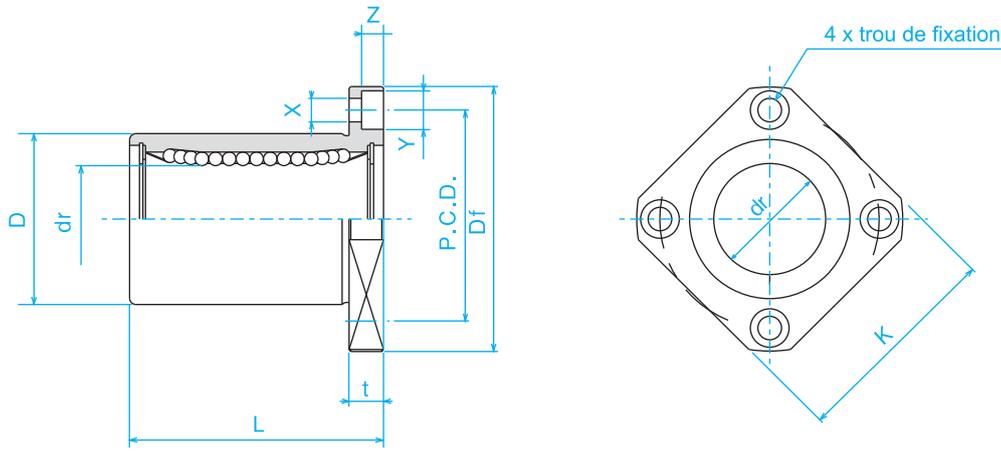
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*

Double *Double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.



Type LMEK



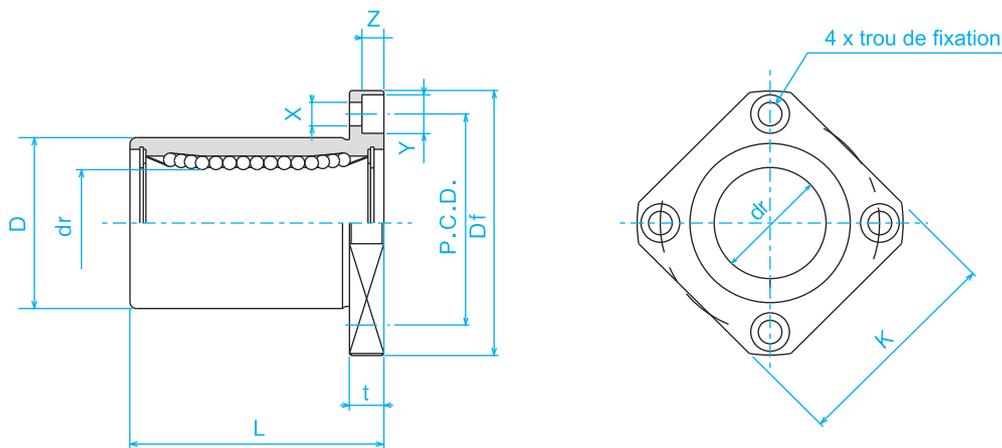
Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm								Charges - N <i>Basic load</i>		Poids Weight g
		dr	D	L	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co	
		LMEK 8	4	8	16	25	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	270
LMEK 12	4	12	22	32	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	520	800	64
LMEK 16	5	16	26	36	46	35	6	36	4,5 x 7,5 x 4,1	590	910	90
LMEK 20	5	20	32	45	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	880	1 400	147
LMEK 25	6	25	40	58	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 000	1 600	295
LMEK 30	6	30	47	68	76	60	10	62	6,6 x 11 x 6,1	1 600	2 800	465
LMEK 40	6	40	62	80	98	75	13	80	9 x 14 x 8,1	2 200	4 100	975
LMEK 50	6	50	75	100	112	88	13	94	9 x 14 x 8,1	3 900	8 100	1 545



Exemple de désignation

	LMEK 20 A UU
Type de douilles	Linear bearing type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage de recirculation	Retainer material
A : cage acier	A : steel retainer
— : cage résine	— : resin retainer
Joint d'étanchéité	Seals on both sides

Type KBK



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm									Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g	
		dr		D		L +/-0.3	Df	K	t	P.C.D.		X x Y x Z	Dyn. C		Stat. Co
		Tol. µm	Tol. µm	µm	µm										
KBK 5	4	5	+8/0	12	0/-13	22	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	12	206	265	20
KBK 8	4	8	+8/0	16	0/-13	25	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	12	265	402	33
KBK 12	4	12	+8/0	22	0/-13	32	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	12	510	784	64
KBK 16	4	16	+9/-1	26	0/-16	36	46	35	6	36	4,5 x 7,5 x 4,1	12	578	892	90
KBK 20	5	20	+9/-1	32	0/-16	45	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	15	862	1 370	147
KBK 25	6	25	+11/-1	40	0/-19	58	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	15	980	1 570	295
KBK 30	6	30	+11/-1	47	0/-19	68	76	60	10	62	6,6 x 11 x 6,1	15	1 570	2 740	465
KBK 40	6	40	+13/-2	62	0/-22	80	98	75	13	80	9 x 14 x 8,1	17	2 160	4 020	975
KBK 50	6	50	+13/-2	75	0/-22	100	112	88	13	94	9 x 14 x 8,1	17	3 820	7 940	1 545
KBK 60	6	60	+13/-2	90	0/-22	125	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	20	4 700	9 800	2 780
KBK 80	6	80	+16/-4	120	0/-25	165	164	136	18	142	11 x 17 x 11,1	20	7 350	16 000	5 960



Exemple de désignation

KBK 20 G UU

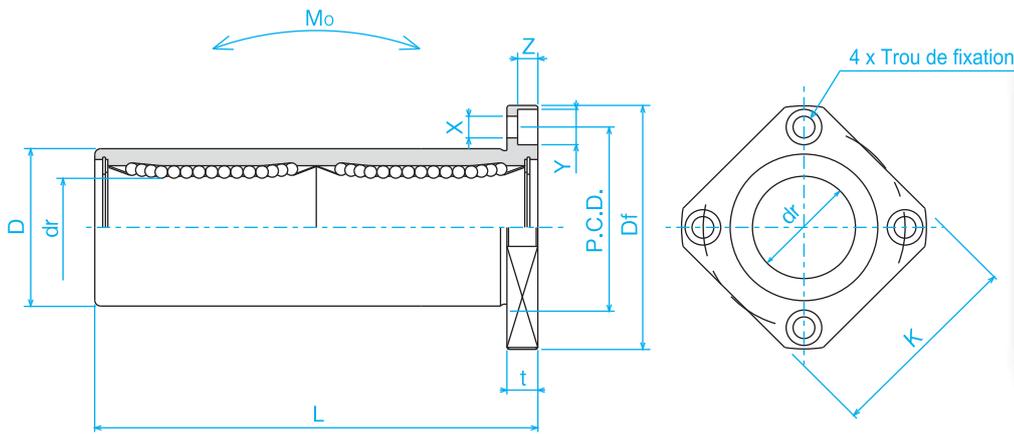
Type de douilles	Linear bearing type
KBSK : douilles inox	KBSK : stainless steel
KBK : douilles acier	KBK : steel type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage de recirculation	Retainer material
— : cage acier	— : steel retainer
G : cage résine	G : resin retainer
Joint d'étanchéité	Seals on both sides

Programme de production

Type	Ø
KBK-G	Ø 5 - 60
KBK	Ø 8 - 80
KBSK-G	Ø 5 - 60
KBSK	Ø 8 - 60

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LMEK - L



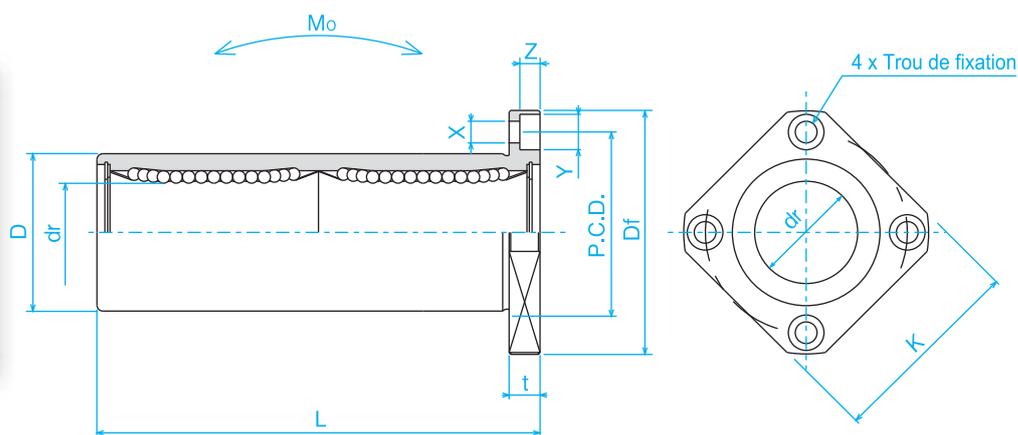
Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm								Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr	D	L	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co		
LMEK 8 L	4	8	16	46	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	430	820	4,3	51
LMEK 12 L	4	12	22	61	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	830	1 600	11,7	90
LMEK 16 L	5	16	26	68	46	35	6	36	4,5 x 7,5 x 4,1	940	1 820	14,2	135
LMEK 20 L	5	20	32	80	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	1 400	2 800	25,0	225
LMEK 25 L	6	25	40	112	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 600	3 200	44,0	500
LMEK 30 L	6	30	47	123	76	60	10	62	6,6 x 11 x 6,1	2 250	5 600	78,9	720
LMEK 40 L	6	40	62	151	98	75	13	80	9 x 14 x 8,1	3 500	8 200	147	1 600
LMEK 50 L	6	50	75	192	112	88	13	94	9 x 14 x 8,1	6 200	16 220	396	2 620



Exemple de désignation

	LMEK	20	L	UU
Type de douilles	Linear bearing type			
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø			
Double	Double			
Joint d'étanchéité	Seals on both sides			

Type KBK - W



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr		D		L +/-0.3	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z		Dyn. C	Stat. Co		
		Tol. µm	Tol. µm													
KBK 8 W	4	8	+9/-1	16	0/-13	46	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	15	421	804	4.3	51
KBK 12 W	4	12	+9/-1	22	0/-16	61	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	11.7	90
KBK 16 W	4	16	+11/-1	26	0/-16	68	46	35	6	36	4,5 x 7,5 x 4,1	15	921	1 780	14.2	135
KBK 20 W	5	20	+11/-1	32	0/-19	80	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	17	1 370	2 740	25.0	225
KBK 25 W	6	25	+13/-2	40	0/-19	112	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	17	1 570	3 140	44.0	500
KBK 30 W	6	30	+13/-2	47	0/-19	123	76	60	10	62	6,6 x 11 x 6,1	17	2 500	5 490	78.9	720
KBK 40 W	6	40	+16/-4	62	0/-22	151	98	75	13	80	9 x 14 x 8,1	20	3 430	8 040	147	1 600
KBK 50 W	6	50	+16/-4	75	0/-22	192	112	88	13	94	9 x 14 x 8,1	20	6 080	15 900	396	2 620
KBK 60 W	6	60	+16/-4	90	0/-25	209	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	25	7 550	20 000	487	4 480



Exemple de désignation

KBK 20 G W UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 KBSK : douilles inox *KBSK : stainless steel*
 KBK : douilles acier *KBK : steel type*

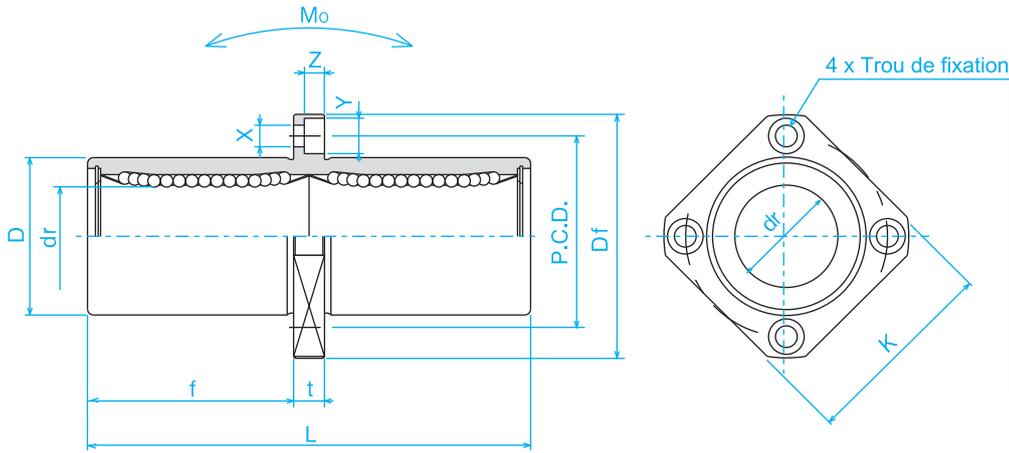
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*

Double *Double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.



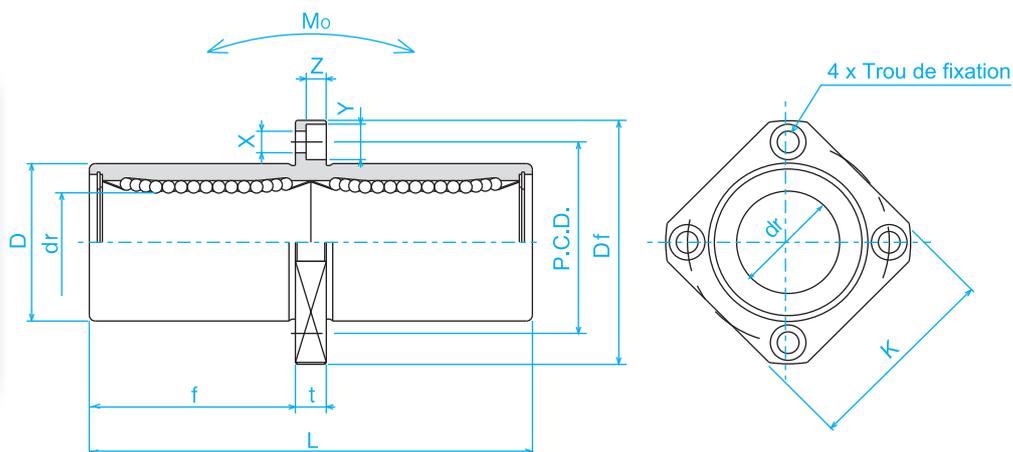
Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm									Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr	D	L	ℓ	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co		
LMEKC 12	4	12	22	61	27,5	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	830	1 600	11,7	90
LMEKC 16	5	16	26	68	31	46	35	6	36	4,5 x 7,5 x 4,1	940	1 820	14,2	135
LMEKC 20	5	20	32	80	36	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	1 400	2 800	25,0	225
LMEKC 25	6	25	40	112	52	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 600	3 200	44,0	500
LMEKC 30	6	30	47	123	56,5	76	60	10	62	6,6 x 11 x 6,1	2 250	5 600	78,9	720
LMEKC 40	6	40	62	151	69	98	75	13	80	9 x 14 x 8,1	3 500	8 200	147	1 600



Exemple de désignation **LMEKC** **20** **UU**

Type de douilles	Linear bearing type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Joints d'étanchéité	Seals on both sides

Type KBKC



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm											Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr	D		L +/-0.3	ℓ	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C		Stat. Co			
			Tol. µm	Tol. µm													
KBKC 8	4	8	+9/-1	16	0/-13	46	20,5	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	15	421	804	4,3	51
KBKC 12	4	12	+9/-1	22	0/-16	61	27,5	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	11,7	90
KBKC 16	4	16	+11/-1	26	0/-16	68	31	46	35	6	36	4,5 x 7,5 x 4,1	15	921	1 780	14,2	135
KBKC 20	5	20	+11/-1	32	0/-19	80	36	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	17	1 370	2 740	25	225
KBKC 25	6	25	+13/-2	40	0/-19	112	52	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	17	1 570	3 140	44	500
KBKC 30	6	30	+13/-2	47	0/-19	123	56,5	76	60	10	62	6,6 x 11 x 6,1	17	2 500	5 490	78,9	720
KBKC 40	6	40	+16/-4	62	0/-22	151	69	98	75	13	80	9 x 14 x 8,1	20	3 430	8 040	147	1 600
KBKC 50	6	50	+16/-4	75	0/-22	192	89,5	112	88	13	94	9 x 14 x 8,1	20	6 080	15 900	396	2 620
KBKC 60	6	60	+16/-4	90	0/-25	209	95,5	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	25	7 550	20 000	487	4 480



Exemple de désignation

KBKC 20 G UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 KBSKC : douilles inox *KBSKC : stainless steel*
 KBKC : douilles acier *KBKC : steel type*

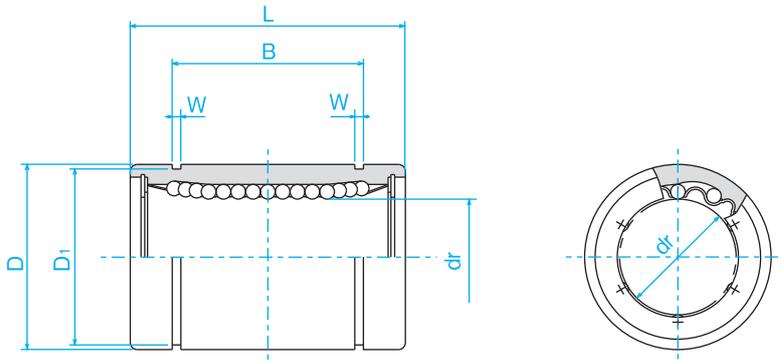
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LM



Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm						Excentricité Eccentricity	Charges - N <i>Basic load</i>		Poids Weight
		dr	D	L	B	W	D ₁		Dyn. C	Stat Co	
		µm									
LM 4	4	4	8	12	-	-	-	8	90	130	2
LM 5	4	5	10	15	10,2	1,1	9,6	8	170	210	4
LM 6	4	6	12	19	13,5	1,1	11,5	12	210	270	8,5
LM 8S	4	8	15	17	11,5	1,1	14,3	12	180	230	11
LM 8	4	8	15	24	17,5	1,1	14,3	12	270	410	17
LM 10	4	10	19	29	22	1,3	18	12	380	560	36
LM 12	4	12	21	30	23	1,3	20	12	420	610	42
LM 13	4	13	23	32	23	1,3	22	12	520	790	49
LM 16	5	16	28	37	26,5	1,6	27	12	790	1 200	76
LM 20	5	20	32	42	30,5	1,6	30,5	15	880	1 400	100
LM 25	6	25	40	59	41	1,85	38	15	1 000	1 600	240
LM 30	6	30	45	64	44,5	1,85	43	15	1 600	2 800	270
LM 35	6	35	52	70	49,5	2,1	49	20	1 700	3 200	425
LM 40	6	40	60	80	60,5	2,1	57	20	2 200	4 100	654
LM 50	6	50	80	100	74	2,6	76,5	20	3 900	8 100	1 700
LM 60	6	60	90	110	85	3,15	86,5	25	4 800	10 200	4 520



Exemple de désignation

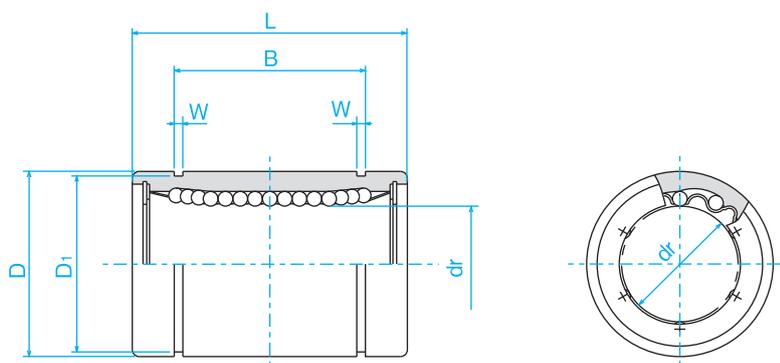
LM 20 UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 LM : douilles acier *LM : steel type*
 LMS : douilles inox *LMS : stainless steel*
 Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*
 Joints d'étanchéité *Seals on both sides*

Programme de production

Type	Ø
LM-UU	Ø 4 - 60
LMS-UU	Ø 8 - 40

Type SM



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr		D		L		B		W	D ₁		Dyn. C	Stat. Co	
			Tol. µm		Tol. µm		Tol. mm		Tol. mm						
SM 3	4	3	0/-8	7	0/-9	10	0/-0,12	-	-	-	-	8	69	105	1,4
SM 4	4	4	0/-8	8	0/-9	12	0/-0,12	-	-	-	-	8	88	127	2
SM 5	4	5	0/-8	10	0/-9	15	0/-0,12	10,2	0/0,2	1,1	9,6	8	167	206	4
SM 6	4	6	0/-9	12	0/-11	19	0/0,2	13,5	0/0,2	1,1	11,5	12	206	265	8,5
SM 8s	4	8	0/-9	15	0/-11	17	0/0,2	11,5	0/0,2	1,1	14,3	12	176	216	11
SM 8	4	8	0/-9	15	0/-11	24	0/0,2	17,5	0/0,2	1,1	14,3	12	274	392	17
SM 10	4	10	0/-9	19	0/-13	29	0/0,2	22	0/0,2	1,3	18	12	372	549	36
SM 12	4	12	0/-9	21	0/-13	30	0/0,2	23	0/0,2	1,3	20	12	510	784	42
SM 13	4	13	0/-9	23	0/-13	32	0/0,2	23	0/0,2	1,3	22	12	510	784	49
SM 16	4	16	0/-9	28	0/-13	37	0/0,2	26,5	0/0,2	1,6	27	12	774	1 180	76
SM 20	5	20	0/-10	32	0/-16	42	0/0,2	30,5	0/0,2	1,6	30,5	15	882	1 370	100
SM 25	6	25	0/-10	40	0/-16	59	0/0,3	41	0/0,3	1,85	38	15	980	1 570	240
SM 30	6	30	0/-10	45	0/-16	64	0/0,3	44,5	0/0,3	1,85	43	15	1 570	2 740	270
SM 35	6	35	0/-12	52	0/-19	70	0/0,3	49,5	0/0,3	2,1	49	20	1 670	3 140	425
SM 40	6	40	0/-12	60	0/-19	80	0/0,3	60,5	0/0,3	2,1	57	20	2 160	4 020	654
SM 50	6	50	0/-12	80	0/-19	100	0/0,3	74	0/0,3	2,6	76,5	20	3 820	7 940	1 700
SM 60	6	60	0/-15	90	0/-22	110	0/0,3	85	0/0,3	3,15	86,5	25	4 700	10 000	2 000
SM 80	6	80	0/-15	120	0/-22	140	0/0,4	105,5	0/0,4	4,15	116	25	7 350	16 000	4 520
SM 100	6	100	0/-20	150	0/-25	175	0/0,4	125,5	0/0,4	4,15	145	30	14 100	34 800	8 600
SM 120	8	120	0/-20	180	0/-25	200	0/0,4	158,6	0/0,4	4,15	175	30	16 400	40 000	15000
SM 150	8	150	0/-25	210	0/-29	240	0/0,4	170,6	0/0,4	5,15	204	40	21 100	54 300	20 250



Exemple de désignation

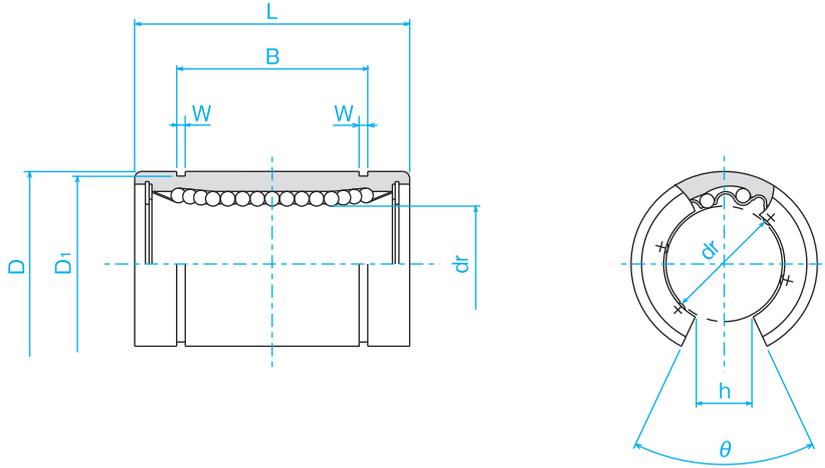
SM 20 G UU

Type de douilles	Linear bearing type
SMS : douilles inox	SMS : stainless steel
SM : douilles acier	SM : steel type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage de recirculation	Retainer material
— : cage acier	— : steel retainer
G : cage résine	G : resin retainer
Joints d'étanchéité	Seals on both sides

Programme de production

Type	Ø
SM-G	Ø 3 - 80
SM	Ø 3 - 150
SMS-G	Ø 3 - 80
SMS	Ø 3 - 80

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.



Type LM - OP



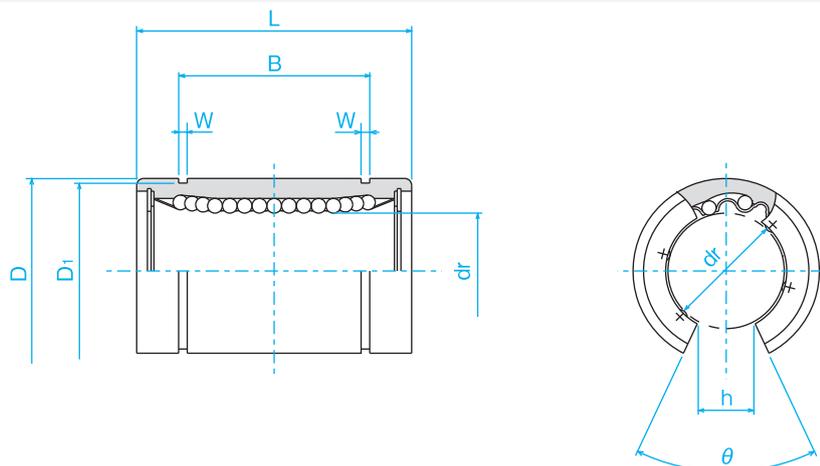
Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm								Charges - N <i>Basic load</i>		Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁	h	θ	Dyn. C	Stat Co	
		LM 12 OP	3	12	21	30	23	1,3	20	8	80°	420
LM 16 OP	4	16	28	37	26,5	1,6	27	11	80°	790	1 200	58
LM 20 OP	4	20	32	42	30,5	1,6	30,5	11	60°	880	1 400	79
LM 25 OP	5	25	40	59	41	1,85	38	12,5	60°	1 000	1 600	203
LM 30OP	5	30	45	64	44,5	1,85	43	15	60°	1 600	2 800	228
LM 40 OP	5	40	60	80	60,5	2,1	57	20	60°	2 200	4 100	546
LM 50 OP	5	50	80	100	74	2,6	76,5	25	60°	3 900	8 100	1 420



Exemple de désignation

		LM	20	UU	OP
Type de douilles	Linear bearing type				
LM : douilles acier	LM : steel type				
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø				
Joints d'étanchéité	Seals on both sides				
Ouverte	Open				

Type SM - OP



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g		
		dr		D		L		B		W	D ₁		h	θ		Dyn. C	Stat. Co
		Tol. µm		Tol. µm		Tol. mm		Tol. mm									
SM 10 OP	3	10	0/-9	19	0/-13	29	0/-0,2	22	0/-0,2	1,3	18	6,8	80°	12	372	549	23
SM 12 OP	3	12	0/-9	21	0/-13	30	0/-0,2	23	0/-0,2	1,3	20	8	80°	12	510	784	32
SM 13 OP	3	13	0/-9	23	0/-13	32	0/-0,2	23	0/-0,2	1,3	22	9	80°	12	510	784	37
SM 16 OP	3	16	0/-9	28	0/-13	37	0/-0,2	26,5	0/-0,2	1,6	27	11	80°	12	774	1 180	58
SM 20 OP	4	20	0/-10	32	0/-16	42	0/-0,2	30,5	0/-0,2	1,6	30,5	11	60°	15	882	1 370	79
SM 25 OP	5	25	0/-10	40	0/-16	59	0/-0,3	41	0/-0,3	1,85	38	12	50°	15	980	1 570	203
SM 30 OP	5	30	0/-10	45	0/-16	64	0/-0,3	44,5	0/-0,3	1,85	43	15	50°	15	1 570	2 740	228
SM 35 OP	5	35	0/-12	52	0/-19	70	0/-0,3	49,5	0/-0,3	2,1	49	17	50°	20	1 670	3 140	355
SM 40 OP	5	40	0/-12	60	0/-19	80	0/-0,3	60,5	0/-0,3	2,1	57	20	50°	20	2 160	4 020	546
SM 50 OP	5	50	0/-12	80	0/-19	100	0/-0,3	74	0/-0,3	2,6	76,5	25	50°	20	3 820	7 940	1 420
SM 60 OP	5	60	0/-15	90	0/-22	110	0/-0,3	85	0/-0,3	3,15	86,5	30	50°	25	4 700	10 000	1 650
SM 80 OP	5	80	0/-15	120	0/-22	140	0/-0,4	105,5	0/-0,4	4,15	116	40	50°	25	7 350	16 000	3 750
SM 100 OP	5	100	0/-20	150	0/-25	175	0/-0,4	125,5	0/-0,4	4,15	145	50	50°	30	14 100	34 800	7 200
SM 120 OP	6	120	0/-20	180	0/-25	200	0/-0,4	158,6	0/-0,4	4,15	175	85	80°	30	16 400	40 000	11 ,600
SM 150 OP	6	150	0/-25	210	0/-29	240	0/-0,4	170,6	0/-0,4	5,15	204	105	80°	40	21 100	54 300	15 700



Exemple de désignation

SM 20 G UU OP

Type de douilles *Linear bearing type*
 SMS : douilles inox *SMS : stainless steel*
 SM : douilles acier *SM : steel type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

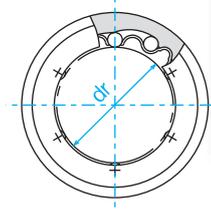
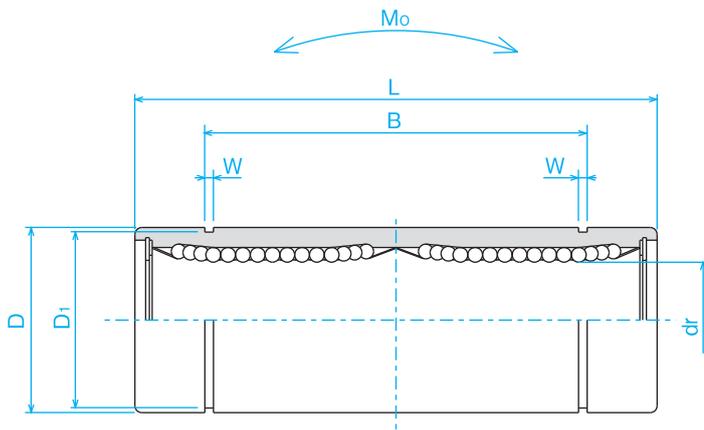
Ouverte *Open*

Programme de production

Type	Ø
SM-GOP	Ø 10 - 60
SM-OP	Ø 12 - 150
SMS-GOP	Ø 10 - 60
SMS-OP	Ø 12 - 60

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LM - L



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm						Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁		Dyn. C	Stat Co		
LM 6L	4	6	12	35	27	1,1	11,5	15	330	540	2,18	16
LM 8L	4	8	15	45	35	1,1	14,3	15	440	800	4,31	31
LM 10L	4	10	19	55	44	1,3	18	15	600	1 120	7,24	62
LM 12L	4	12	21	57	46	1,3	20	15	830	1 600	10,9	80
LM 16L	5	16	28	70	53	1,6	27	15	1 260	2 400	19,7	145
LM 20L	5	20	32	80	61	1,6	30,5	20	1 430	2 800	26,8	180
LM 25L	6	25	40	112	82	1,85	38	20	1 590	3 200	43,4	440
LM 30L	6	30	45	123	89	1,85	43	20	2 540	5 600	82,8	580
LM 40L	6	40	60	151	121	2,1	57	25	3 500	8 200	147	1 170
LM 50L	6	50	80	192	148	3,15	76,5	25	6 200	16 220	397	3 100

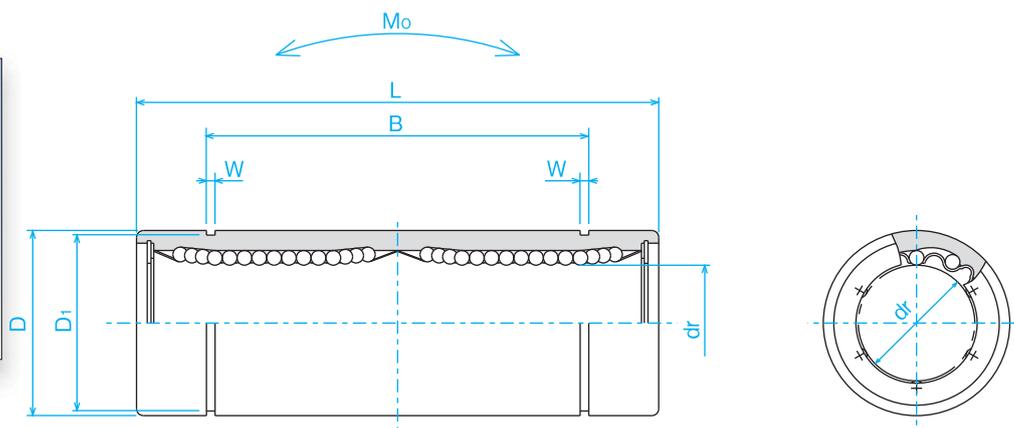
LMK--AUU ET LMKS--UU sur consultation On request



Exemple de désignation

	LM	20	L	UU
Type de douilles	Linear bearing type			
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø			
Double	Double			
Joint d'étanchéité	Seals on both sides			

Type SM - W



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr		D		L		B		W	D ₁		Dyn. C	Stat. Co		
		Tol. µm	Tol. µm	Tol. mm	Tol. mm	Tol. mm	Tol. mm	Tol. mm	Tol. mm							
SM 5 W	4	5	0/-10	10	0/-11	28	0/-0,3	20,4	0/-0,3	1,1	9,6	10	265	412	1,38	11
SM 6 W	4	6	0/-10	12	0/-13	35	0/-0,3	27	0/-0,3	1,1	11,5	15	323	530	2,18	16
SM 8 W	4	8	0/-10	15	0/-13	45	0/-0,3	35	0/-0,3	1,1	14,3	15	431	784	4,31	31
SM 10 W	4	10	0/-10	19	0/-16	55	0/-0,3	44	0/-0,3	1,3	18	15	588	1 100	7,24	62
SM 12 W	4	12	0/-10	21	0/-16	57	0/-0,3	46	0/-0,3	1,3	20	15	813	1 570	10,9	80
SM 13 W	4	13	0/-10	23	0/-16	61	0/-0,3	46	0/-0,3	1,3	22	15	813	1 570	11,6	90
SM 16 W	4	16	0/-10	28	0/-16	70	0/-0,3	53	0/-0,3	1,6	27	15	1 230	2 350	19,7	145
SM 20 W	5	20	0/-12	32	0/-19	80	0/-0,3	61	0/-0,3	1,6	30,5	20	1 400	2 740	26,8	180
SM 25 W	6	25	0/-12	40	0/-19	112	0/-0,4	82	0/-0,4	1,85	38	20	1 560	3 140	43,4	440
SM 30 W	6	30	0/-12	45	0/-19	123	0/-0,4	89	0/-0,4	1,85	43	20	2 490	5 490	82,8	480
SM 35 W	6	35	0/-15	52	0/-22	135	0/-0,4	99	0/-0,4	2,1	49	25	2 650	6 270	110	795
SM 40 W	6	40	0/-15	60	0/-22	151	0/-0,4	121	0/-0,4	2,1	57	25	3 430	8 040	147	1 170
SM 50 W	6	50	0/-15	80	0/-22	192	0/-0,4	148	0/-0,4	2,6	76,5	25	6 080	15 900	397	3 100
SM 60 W	6	60	0/-20	90	0/-25	209	0/-0,4	170	0/-0,4	3,15	86,5	30	7 550	20 000	530	3 500



Exemple de désignation

SM 20 G W UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 SMS : douilles inox *SMS : stainless steel*
 SM : douilles acier *SM : steel type*

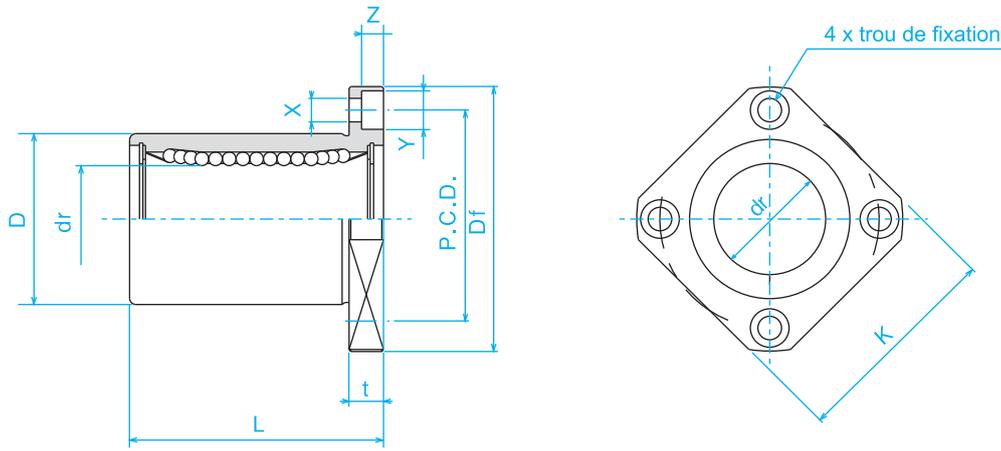
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*

Double *Double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.



Type LMK



Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm								Charges - N <i>Basic load</i>		Poids Weight g
		dr	D	L	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co	
LMK 6	4	6	12	19	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	210	270	18
LMK 8	4	8	15	24	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	280	400	29
LMK 10	4	10	19	29	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	380	560	52
LMK 12	4	12	21	30	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	520	800	57
LMK 13	4	13	23	32	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	520	800	72
LMK 16	5	16	28	37	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	790	1 200	104
LMK 20	5	20	32	42	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	900	1 400	145
LMK 25	6	25	40	59	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 000	1 600	300
LMK 30	6	30	45	64	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	1 600	2 800	378
LMK 35	6	35	52	70	82	64	10	67	6,6 x 11 x 6,1	1 700	3 200	560
LMK 40	6	40	60	80	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	2 200	4 100	880
LMK 50	6	50	80	100	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	3 900	8 100	2 000

LMKS sur consultation On request



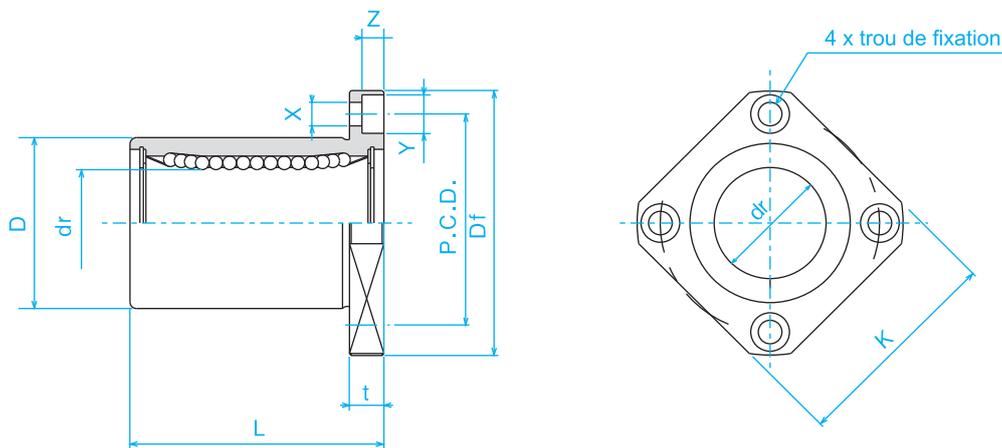
Exemple de désignation

Type de douilles	Linear bearing type	LMK	20	A	UU
LMKS : douilles inox	LMKS : stainless steel				
LMK : douilles acier	LMK : steel type				
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø				
Cage de recirculation	Retainer material				
— : cage résine	— : Steel retainer				
Joints d'étanchéité	Seals on both sides				

Programme de production

Type	Ø
LMK-UU	Ø 6 - 50
LMK-AUU	Ø 12 - 50

Type SMK



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr		D		L +/-0.3	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z		Dyn. C	Stat. Co	
		Tol. µm	Tol. µm												
SMK 6	4	6	0/-9	12	0/-13	19	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	12	206	265	18
SMK 8S	4	8	0/-9	15	0/-13	17	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	12	176	216	24
SMK 8	4	8	0/-9	15	0/-13	24	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	12	274	392	29
SMK 10	4	10	0/-9	19	0/-16	29	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	12	372	549	52
SMK 12	4	12	0/-9	21	0/-16	30	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	12	510	784	57
SMK 13	4	13	0/-9	23	0/-16	32	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	12	510	784	72
SMK 16	4	16	0/-9	28	0/-16	37	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	12	774	1 180	104
SMK 20	5	20	0/-10	32	0/-19	42	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	15	882	1 370	145
SMK 25	6	25	0/-10	40	0/-19	59	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	15	980	1 570	300
SMK 30	6	30	0/-10	45	0/-19	64	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	15	1 570	2 740	375
SMK 35	6	35	0/-12	52	0/-22	70	82	64	10	67	6,6 x 11 x 6,1	20	1 670	3 140	560
SMK 40	6	40	0/-12	60	0/-22	80	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	20	2 160	4 020	880
SMK 50	6	50	0/-12	80	0/-22	100	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	20	3 820	7 940	2 000
SMK 60	6	60	0/-15	90	0/-25	110	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	25	4 700	10 000	2 560
SMK 80	6	80	0/-15	120	0/-25	140	164	136	18	142	11 x 17 x 11,1	25	7 350	16 000	5 300
SMK 100	6	100	0/-20	150	0/-29	175	200	170	20	175	14 x 20 x 13,1	30	14 100	34 800	9 900



Exemple de désignation

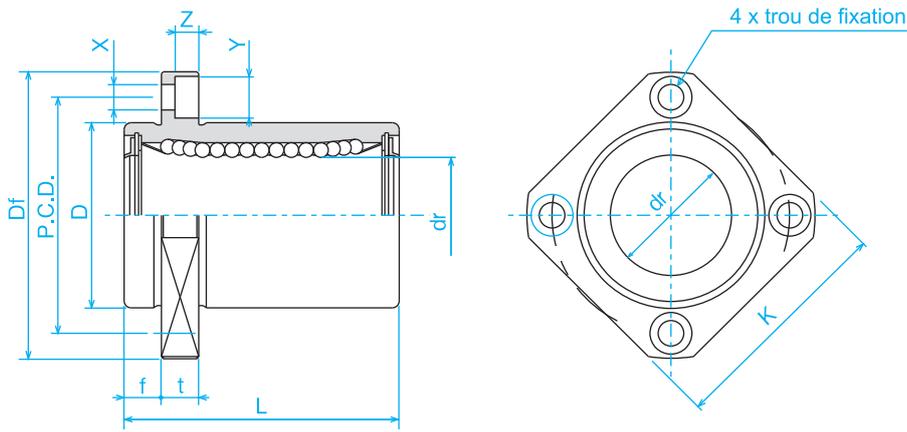
SMK 20 G UU

Type de douilles	Linear bearing type
SMSK : douilles inox	SMSK : stainless steel
SMK : douilles acier	SMK : steel type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage de recirculation	Retainer material
— : cage acier	— : steel retainer
G : cage résine	G : resin retainer
Joints d'étanchéité	Seals on both sides

Programme de production

Type	Ø
SMK-G	Ø 6 - 60
SMK	Ø 6 - 100
SMSK-G	Ø 6 - 60
SMSK	Ø 6 - 60

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.



Type LMK - E



Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm									Charges - N <i>Basic load</i>		Poids Weight g
		dr	D	L	l	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co	
		LMK 12 E	4	12	21	30	6	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	520
LMK 16 E	5	16	28	37	6	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	790	1 200	104
LMK 20 E	5	20	32	42	8	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	900	1 400	145
LMK 25 E	6	25	40	59	8	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 000	1 600	300
LMK 30 E	6	30	45	64	10	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	1 600	2 800	375

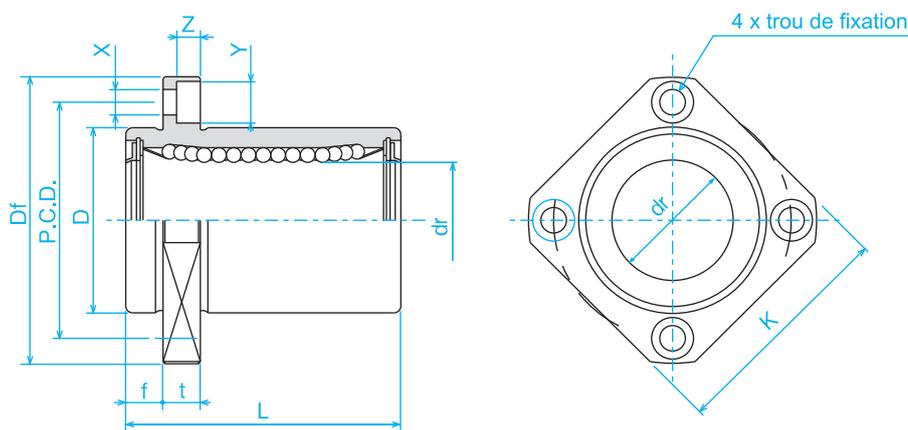


Exemple de désignation

LMK 20 UU E

LMK : douille acier	LMK : steel
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Joint d'étanchéité	Seals on both sides
Collerette décalée	Square flange type pilot end

Type SMK - E



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm											Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr		D		L	ℓ	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z		Dyn. C	Stat. Co	
		Tol. µm	Tol. µm	+/-0.3												
SMK 6 E	4	6	0/-9	12	0/-13	19	5	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	12	206	265	18
SMK 8 E	4	8	0/-9	15	0/-13	24	5	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	12	274	392	29
SMK 10 E	4	10	0/-9	19	0/-16	29	6	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	12	372	549	52
SMK 12 E	4	12	0/-9	21	0/-16	30	6	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	12	510	784	57
SMK 13 E	4	13	0/-9	23	0/-16	32	6	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	12	510	784	72
SMK 16 E	4	16	0/-9	28	0/-16	37	6	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	12	774	1 180	104
SMK 20 E	5	20	0/-10	32	0/-19	42	8	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	15	882	1 370	145
SMK 25 E	6	25	0/-10	40	0/-19	59	8	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	15	980	1 570	300
SMK 30 E	6	30	0/-10	45	0/-19	64	10	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	15	1 570	2 740	375
SMK 35 E	6	35	0/-12	52	0/-22	70	10	82	64	10	67	6,6 x 11 x 6,1	20	1 670	3 140	560
SMK 40 E	6	40	0/-12	60	0/-22	80	13	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	20	2 160	4 020	880
SMK 50 E	6	50	0/-12	80	0/-22	100	13	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	20	3 820	7 940	2 000
SMK 60 E	6	60	0/-15	90	0/-25	110	18	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	25	4 700	10 000	2 560



Exemple de désignation

Type de douilles *Linear bearing type*
 SMSK : douilles inox *SMSK : stainless steel*
 SMK : douilles acier *SMK : steel type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

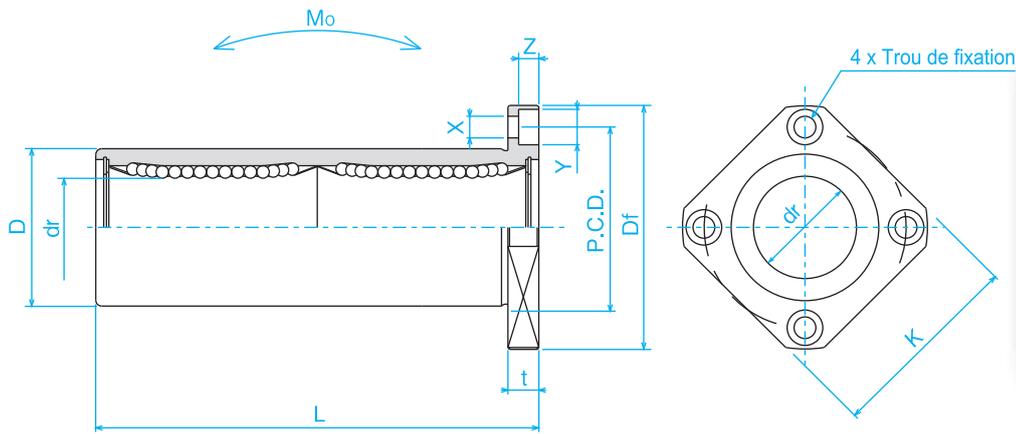
Collerette décalée *Square flange type pilot end*

SMK 20 G UU E

Programme de production

Type	Ø
SMK-GUUE	Ø 6 - 60
SMK-UUE	Ø 6 - 60
SMSK-GUUE	Ø 6 - 30
SMSK-UUE	Ø 6 - 30

Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm								Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr	D	L	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co		
LMK 8 L	4	8	15	45	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	440	800	4,31	43
LMK 10 L	4	10	19	55	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	600	1 120	7,24	78
LMK 12 L	4	12	21	57	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	830	1 600	10,9	90
LMK 13 L	4	13	23	61	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	830	1 600	11,6	108
LMK 16 L	5	16	28	70	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	1 260	2 400	19,7	165
LMK 20 L	5	20	32	80	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	1 430	2 800	26,8	225
LMK 25 L	6	25	40	112	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 590	3 200	43,4	500
LMK 30 L	6	30	45	123	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	2 540	5 600	82,8	590
LMK 35 L	6	35	52	135	82	64	10	67	6,6 x 11 x 6,1	2 700	6 400	110	930
LMK 40 L	6	40	60	151	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	3 500	8 200	147	1 380
LMK 50 L	6	50	80	192	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	6 200	16 220	397	3 400



Exemple de désignation

LMK 20 L UU

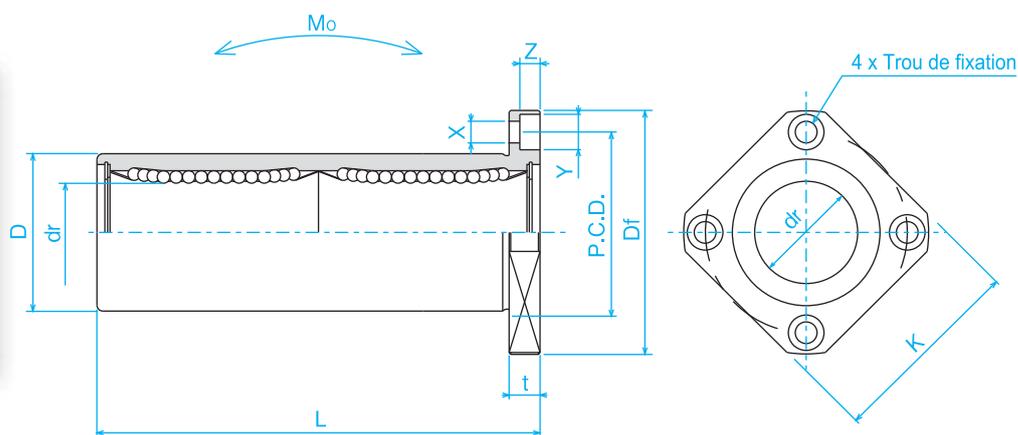
Type de douilles *Linear bearing type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Double *double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

Type SMK - W



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr		D		L +/-0.3	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z		Dyn. C	Stat. Co		
		Tol. µm	Tol. µm													
SMK 6 W	4	6	0/-10	12	0/-13	35	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	15	323	530	2,18	25
SMK 8 W	4	8	0/-10	15	0/-13	45	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	15	431	784	4,31	43
SMK 10 W	4	10	0/-10	19	0/-16	55	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	15	588	1 100	7,24	78
SMK 12 W	4	12	0/-10	21	0/-16	57	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	10,9	90
SMK 13 W	4	13	0/-10	23	0/-16	61	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	11,6	108
SMK 16 W	5	16	0/-10	28	0/-16	70	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	15	1 230	2 350	19,7	165
SMK 20 W	5	20	0/-12	32	0/-19	80	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	20	1 400	2 740	26,8	225
SMK 25 W	6	25	0/-12	40	0/-19	112	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	20	1 560	3 140	43,4	500
SMK 30 W	6	30	0/-12	45	0/-19	123	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	20	2 490	5 490	82,8	590
SMK 35 W	6	35	0/-15	52	0/-22	135	82	64	10	67	6,6 x 11 x 6,1	25	2 650	6 270	110	930
SMK 40 W	6	40	0/-15	60	0/-22	151	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	25	3 430	8 040	147	1 380
SMK 50 W	6	50	0/-15	80	0/-22	192	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	25	6 080	15 900	397	3 400
SMK 60 W	6	60	0/-20	90	0/-25	209	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	30	7 550	20 000	530	4 060

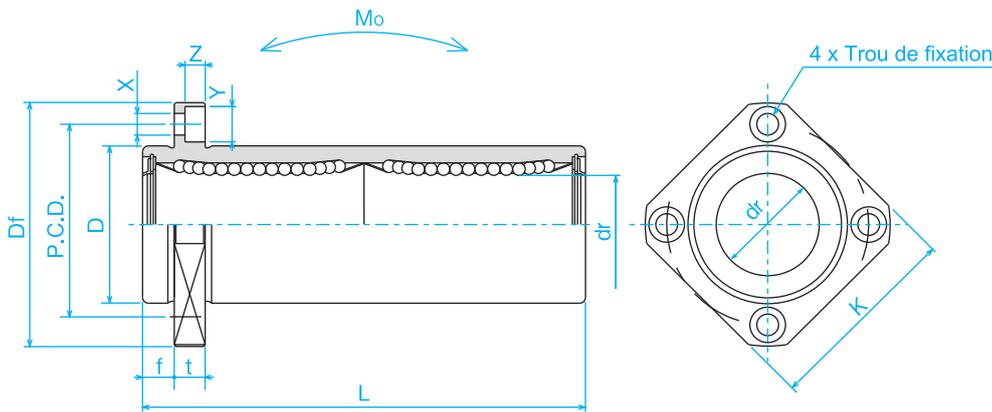


Exemple de désignation

		SMK	20	G	W	UU
Type de douilles	Linear bearing type					
SMSK : douilles inox	SMSK : stainless steel					
SMK : douilles acier	SMK : steel type					
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø					
Cage de recirculation	Retainer material					
— : cage acier	— : steel retainer					
G : cage résine	G : resin retainer					
Double	Double					
Joints d'étanchéité	Seals on both sides					

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LMK - LE



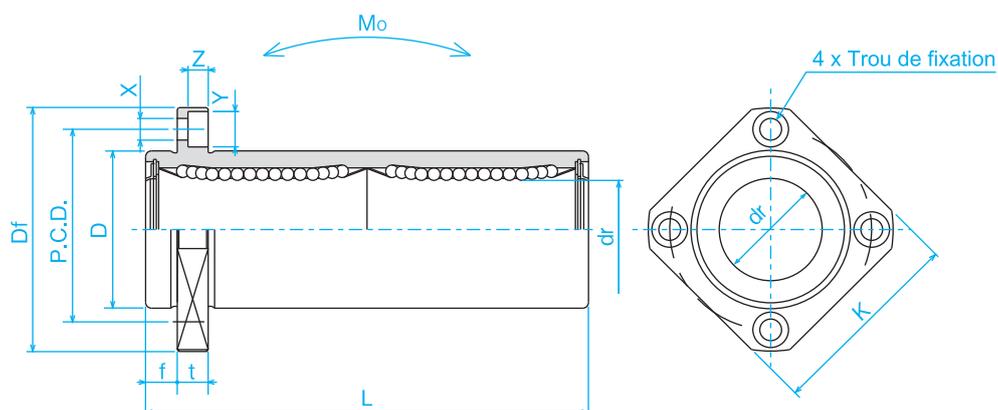
Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm									Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr	D	L	ℓ	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co		
LMK 12 LE	4	12	21	57	6	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	813	1 570	10,9	90
LMK 16 LE	5	16	28	70	6	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	1 230	2 350	19,7	165
LMK 20 LE	5	20	32	80	8	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	1 400	2 740	26,8	225
LMK 25 LE	6	25	40	112	8	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 560	3 140	43,4	500
LMK 30 LE	6	30	45	123	10	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	2 490	5 490	82,8	590



Exemple de désignation

	LMK	25	L	UU	E
Type de douilles	Linear bearing type				
Cage intérieure résine	Internal Cage resin				
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø				
Double	Double				
Joint d'étanchéité	Seals on both sides				
Collerette décalée	Square flange type pilot end				

Type SMK - WE



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm										Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g	
		dr		D		L	ℓ	Df	K	t	P.C.D.		X x Y x Z	Dyn. C			Stat. Co
		Tol. µm	Tol. µm	+/-0.3													
SMK 6 WE	4	6	0/-10	12	0/-13	35	5	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	15	323	530	2,18	25
SMK 8 WE	4	8	0/-10	15	0/-13	45	5	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	15	431	784	4,31	43
SMK 10 WE	4	10	0/-10	16	0/-16	55	6	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	15	588	1 100	7,24	78
SMK 12 WE	4	12	0/-10	21	0/-16	57	6	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	10,9	90
SMK 13 WE	4	13	0/-10	23	0/-16	61	6	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	11,6	108
SMK 16 WE	5	16	0/-10	28	0/-16	70	6	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	15	1 230	2 350	19,7	165
SMK 20 WE	5	20	0/-12	32	0/-19	80	8	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	20	1 400	2 740	26,8	225
SMK 25 WE	6	25	0/-12	40	0/-19	112	8	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	20	1 560	3 140	43,4	500
SMK 30 WE	6	30	0/-12	45	0/-19	123	10	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	20	2 490	5 490	82,8	590
SMK 35 WE	6	35	0/-15	52	0/-22	135	10	82	64	10	67	6,6 x 11 x 6,1	25	2 650	6 270	110	930
SMK 40 WE	6	40	0/-15	60	0/-22	151	13	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	25	3 430	8 040	147	1 380
SMK 50 WE	6	50	0/-15	80	0/-22	192	13	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	25	6 080	15 900	397	3 400
SMK 60 WE	6	60	0/-20	90	0/-25	209	18	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	30	7 550	20 000	530	4 060



Exemple de désignation

SMK 25 G W UU E

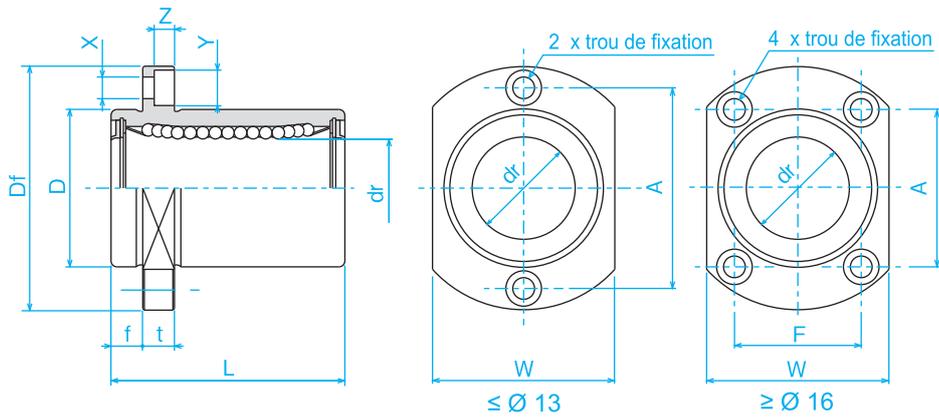
Type de douilles	Linear bearing type
SMSK : douilles inox	SMSK : stainless steel
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage intérieure	Internal cage
— : blanc acier	— : blank steel
G : résine	G : resin
Double	Double
Joints d'étanchéité	Seals on both sides
Collerette décalée	Square flange type pilot end

Programme de production

Type	Ø
SMK-WE	Ø 6 - 60
SMSK-WE	Ø 6 - 30
SMK-GWE	Ø 6 - 60
SMSK-GWE	Ø 6 - 30

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LMT - E



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm											Excentricité Eccentricity μm	Charges - N Basic load		Poids Weight g	
		dr	D	L +/-0.3	I	D ₁	W	H	A	F	d ₁ x d ₂ x h	Dyn. C		Stat. Co			
															Tol. μm		Tol. μm
LMT 12 E	4	12	0/-9	21	0/-16	30	6	42	27	6	32	-	4,5 x 7,5 x 4,1	12	510	784	68
LMT 16 E	5	16	0/-9	28	0/-16	37	6	48	34	6	31	22	4,5 x 7,5 x 4,1	12	774	1 180	112
LMT 20 E	5	20	0/-10	32	0/-19	42	8	54	38	8	36	24	5,5 x 9 x 5,1	15	882	1 370	167
LMT 25 E	6	25	0/-10	40	0/-19	59	8	62	46	8	40	32	5,5 x 9 x 5,1	15	980	1 570	325
LMT 30 E	6	30	0/-10	45	0/-19	64	10	74	51	10	49	35	6,6 x 11 x 6,1	15	1 570	2 740	388



Exemple de désignation

LMT 20 UU E

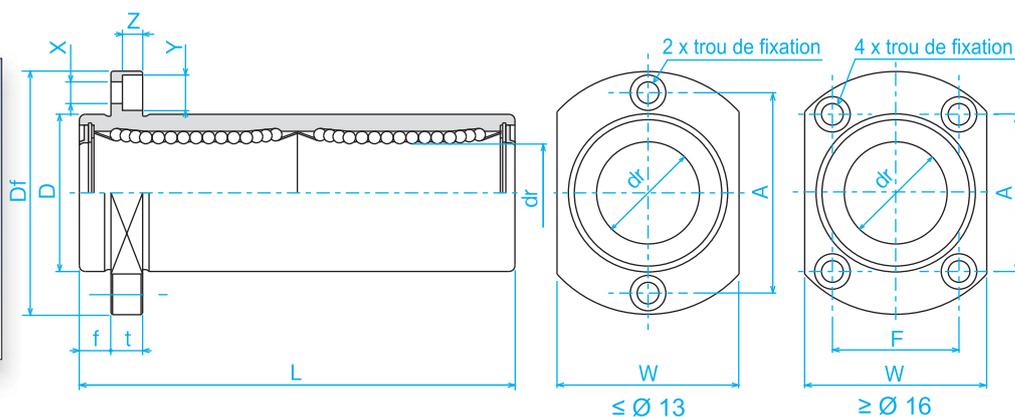
LMT : douille acier LMT : steel

Ø Arbre de précision Precision shaft Ø

Joint d'étanchéité Seals on both sides

Collerette décalée Square flange type pilot end

Type LMT - LE



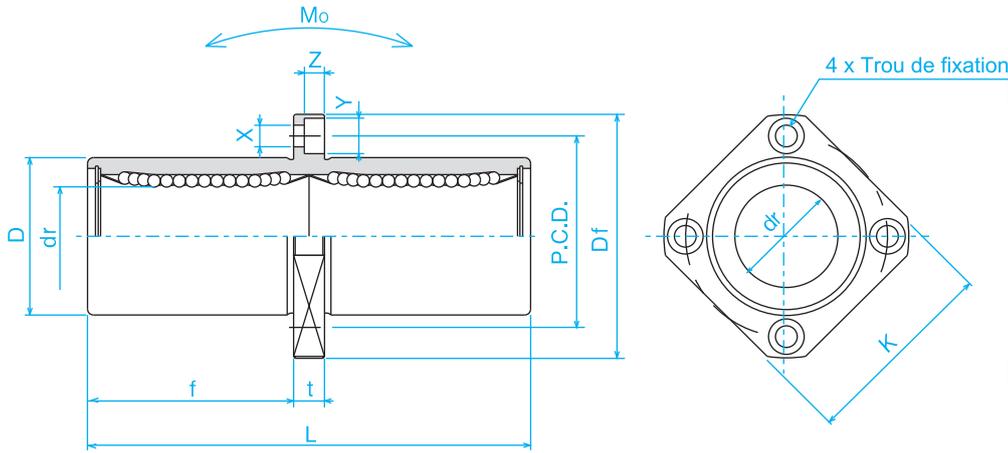
Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm											Excentricité Eccentricity μm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g	
		dr		D		L	I	D ₁	W	H	A	F		d ₁ x d ₂ x h	Dyn. C			Stat. Co
		Tol. μm	Tol. μm	+/-0.3														
LMT 12 LE	4	12	0/-10	21	0/-16	57	6	42	27	6	32	-	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	10,9	102
LMT 16 LE	5	16	0/-10	28	0/-16	70	6	48	34	6	31	22	4,5 x 7,5 x 4,1	15	1 230	2 350	19,7	182
LMT 20 LE	5	20	0/-12	32	0/-19	80	8	54	38	8	36	24	5,5 x 9 x 5,1	20	1 400	2 740	26,8	247
LMT 25 LE	6	25	0/-12	40	0/-19	112	8	62	46	8	40	32	5,5 x 9 x 5,1	20	1 560	3 140	43,4	525
LMT 30 LE	6	30	0/-12	45	0/-19	123	10	74	51	10	49	35	6,6 x 11 x 6,1	20	2 490	5 490	82,8	645



Exemple de désignation

		LMT	20	L	UU	E
LMT : douille acier	LMT : steel					
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø					
Double	Double					
Joint d'étanchéité	Seals on both sides					
Collerette décalée	Square flange type pilot end					

Type LMKC



Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm									Charges - N <i>Basic load</i>		Moments statiques Static moment Mo N.m	Poids Weight g
		dr	D	L	l	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co		
LMKC 6	4	6	12	35	15	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	330	540	2,18	25
LMKC 8	4	8	15	45	20	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	440	800	4,31	43
LMKC 10	4	10	19	55	24,5	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	600	1 120	7,24	78
LMKC 12	4	12	21	57	25,5	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	830	1 600	10,9	90
LMKC 16	5	16	28	70	32	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	1 260	2 400	19,7	165
LMKC 20	5	20	32	80	36	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	1 430	2 800	26,8	225
LMKC 25	6	25	40	112	52	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	1 590	3 200	43,4	500
LMKC 30	6	30	45	123	56,5	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	2 540	5 600	82,8	590
LMKC 40	6	40	60	151	69	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	3 500	8 200	147	1 380
LMKC 50	6	50	80	192	89,5	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	6 200	16 220	397	3 400



Exemple de désignation

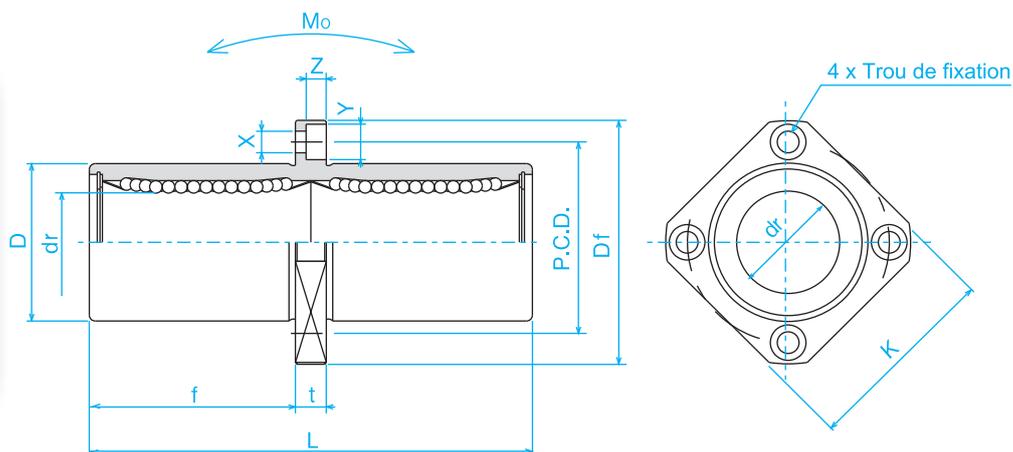
LMKC 20 UU

Type de douilles *Linear bearing type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

Type SMKC



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm											Excentricité Eccentricity μm	Charges - N Basic load		Moments statiques Static moment M_o N.m	Poids Weight g
		dr		D		L +/-0.3	ℓ	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z		Dyn. C	Stat. Co		
		Tol. μm	Tol. μm														
SMKC 6	4	6	0/-10	12	0/-13	35	15	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	15	323	530	2,18	25
SMKC 8	4	8	0/-10	15	0/-13	45	20	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	15	431	784	4,31	43
SMKC 10	4	10	0/-10	19	0/-16	55	24,5	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	15	588	1 100	7,24	78
SMKC 12	4	12	0/-10	21	0/-16	57	25,5	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	10,9	90
SMKC 13	4	13	0/-10	23	0/-16	61	27,5	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	15	813	1 570	11,6	108
SMKC 16	4	16	0/-10	28	0/-16	70	32	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	15	1 230	2 350	19,7	165
SMKC 20	5	20	0/-12	32	0/-19	80	36	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	20	1 400	2 740	26,8	225
SMKC 25	6	25	0/-12	40	0/-19	112	52	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	20	1 560	3 140	43,4	500
SMKC 30	6	30	0/-12	45	0/-19	123	56,5	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	20	2 490	5 490	82,8	590
SMKC 35	6	35	0/-15	52	0/-22	135	62,5	82	64	10	67	6,6 x 11 x 6,1	25	2 650	6 270	110	930
SMKC 40	6	40	0/-15	60	0/-22	151	69	96	75	13	78	9 x 14 x 8,1	25	3 430	8 040	147	1 380
SMKC 50	6	50	0/-15	80	0/-22	192	89,5	116	92	13	98	9 x 14 x 8,1	25	6 080	15 900	397	3 400
SMKC 60	6	60	0/-20	90	0/-25	209	95,5	134	106	18	112	11 x 17 x 11,1	30	7 550	20 000	530	4 060



Exemple de désignation

SMKC 20 G UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 SMSKC : douilles inox *SMSKC : stainless steel*
 SMKC : douilles acier *SMKC : steel type*

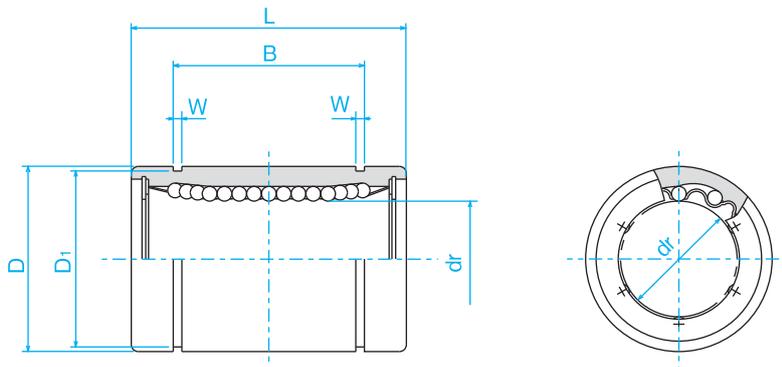
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LW



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions							Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁	Dyn. C		Stat. Co		
											Inch	
LW 4	4	6,350	1/4"	12,700	19,050	12,980	0,992	11,906	8	206	265	10
LW 6	4	9,525	3/8"	15,875	22,225	16,150	0,992	14,935	8	225	314	15
LW 8	4	12,700	1/2"	22,225	31,750	24,460	1,168	20,853	8	510	784	42
LW 10	4	15,875	5/8"	28,575	38,100	28,040	1,422	26,899	8	774	1 180	85
LW 12	5	19,050	3/4"	31,750	41,275	29,610	1,422	29,870	12	862	1 370	104
LW 16	5	25,400	1"	39,688	57,150	44,570	1,727	37,306	12	980	1 570	220
LW 20	6	31,750	1-1/4"	50,800	66,675	50,920	1,727	47,904	15	1 570	2 740	465
LW 24	6	38,100	1-1/2"	60,325	76,200	61,260	2,184	56,870	15	2 180	4 020	720
LW 32	6	50,800	2"	76,200	101,600	81,070	2,616	72,085	20	3 820	7 940	1 310



Exemple de désignation

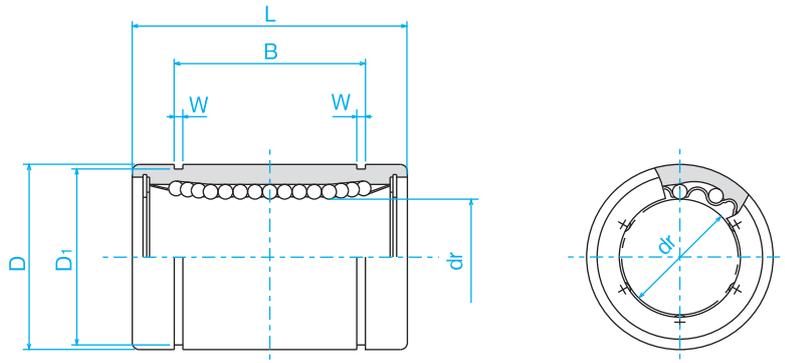
LW 20 UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 LW : douilles acier *LW : steel type*

Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

Type SW



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions										Excentricité Eccentricity	Jeu Radial Radial clearance	Charges - N Basic load		Poids Weight	Diamètre d'arbre Shaft diameter		
		dr		D		L		B		W	D ₁			Dyn. C	Stat. Co			g	inch mm
		inch mm	Tol. inch µm	inch mm	Tol. inch µm	inch mm	Tol. inch mm	inch mm	Tol. inch mm	inch mm	inch mm								
SW 2	4	0,1250 3,175	0/-0,00035 0/-8	0,3125 7,938	0/-0,00040 0/-9	0,5000 12,700	0/-0,008 0/-0,2	0,3681 9,35	0/-0,008 0/-0,2	0,0280 0,710	0,2902 7,370	0,003 8	-0,0001 -2	59	76	2,8	1/8 3,175		
SW 3	4	0,1875 4,763	0/-0,00035 0/-8	0,3750 9,525	0/-0,00040 0/-9	0,5625 14,275	0/-0,008 0/-0,2	0,4311 10,95	0/-0,008 0/-0,2	0,0280 0,710	0,3520 8,940	0,003 8	-0,0001 -3	91	110	3,6	3/16 4,763		
SW 4	4	0,2500 6,350	0/-0,00040 0/-9	0,5000 12,700	0/-0,00045 0/-11	0,7500 19,050	0/-0,008 0/-0,2	0,5110 12,98	0/-0,008 0/-0,2	0,0390 0,992	0,4687 11,906	0,0005 12	-0,0001 -3	206	265	9,5	1/4 6,350		
SW 6	4	0,3750 9,525	0/-0,00040 0/-9	0,6250 15,875	0/-0,00050 0/-13	0,8750 22,225	0/-0,008 0/-0,2	0,6358 16,15	0/-0,008 0/-0,2	0,0390 0,992	0,5880 14,935	0,0005 12	-0,0001 -3	225	314	15	3/8 9,525		
SW 8	4	0,5000 12,700	0/-0,00040 0/-9	0,8750 22,225	0/-0,00050 0/-13	1,2500 31,750	0/-0,008 0/-0,2	0,9625 24,46	0/-0,008 0/-0,2	0,0459 1,168	0,8209 20,853	0,0005 12	-0,0001 -4	510	784	42	1/2 12,700		
SW 10	4	0,6250 15,875	0/-0,00040 0/-9	1,1250 28,575	0/-0,00050 0/-13	1,5000 38,100	0/-0,008 0/-0,2	1,1039 28,04	0/-0,008 0/-0,2	0,0559 1,422	1,0590 26,899	0,0005 12	-0,0001 -4	774	1 180	85	5/8 15,875		
SW 12	5	0,7500 19,050	0/-0,00040 0/-10	1,2500 31,750	0/-0,00065 0/-16	1,6250 41,275	0/-0,008 0/-0,2	1,1657 29,61	0/-0,008 0/-0,2	0,0559 1,422	1,1760 29,870	0,0006 15	-0,0002 -6	862	1 370	104	3/4 19,050		
SW 16	6	1,0000 25,400	0/-0,00040 0/-10	1,5625 39,688	0/-0,00065 0/-16	2,2500 57,150	0/-0,012 0/-0,3	1,7547 44,57	0/-0,012 0/-0,3	0,0679 1,727	1,4687 37,306	0,0006 15	-0,0002 -6	980	1 570	220	1 25,400		
SW 20	6	1,2500 31,750	0/-0,00050 0/-12	2,0000 50,800	0/-0,00075 0/-19	2,6250 66,675	0/-0,012 0/-0,3	2,0047 50,92	0/-0,012 0/-0,3	0,0679 1,727	1,8859 47,904	0,0008 20	-0,0003 -8	1 570	2 740	465	1 1/4 31,750		
SW 24	6	1,5000 38,100	0/-0,00050 0/-12	2,3750 60,325	0/-0,00075 0/-19	3,0000 76,200	0/-0,012 0/-0,3	2,4118 61,26	0/-0,012 0/-0,3	0,8590 2,184	2,2389 56,870	0,0008 20	-0,0003 -8	2 180	4 020	720	1 1/2 38,100		
SW 32	6	2,0000 50,800	0/-0,00050 0/-12	3,0000 76,200	0/-0,00090 0/-22	4,0000 101,600	0/-0,012 0/-0,3	3,1917 81,07	0/-0,012 0/-0,3	0,1029 2,616	2,8379 72,085	0,0010 25	-0,0005 -13	3 820	7 940	1 310	2 50,800		
SW 40	6	2,5000 63,500	0/-0,00060 0/-15	3,7500 95,250	0/-0,00090 0/-22	5,0000 127,000	0/-0,012 0/-0,3	3,9760 100,99	0/-0,012 0/-0,3	0,1200 3,048	3,5519 90,220	0,0010 25	-0,0005 -13	4 700	10 000	2 600	2 1/2 63,500		
SW 48	6	3,0000 76,200	0/-0,00060 0/-15	4,5000 114,300	0/-0,00090 0/-22	6,0000 152,400	0/-0,016 0/-0,4	4,726 120,04	0/-0,016 0/-0,4	0,1200 3,048	4,3100 109,474	0,0010 25	-0,0008 -20	7 350	16 000	4 380	3 76,200		
SW 64	6	4,0000 101,600	0/-0,00080 0/-20	6,0000 152,400	0/-0,00100 0/-25	8,0000 203,200	0/-0,016 0/-0,4	6,258 158,95	0/-0,016 0/-0,4	0,1389 3,530	5,7450 145,923	0,0012 30	-0,0008 -20	14 100	34 800	10 200	4 101,600		



Exemple de désignation

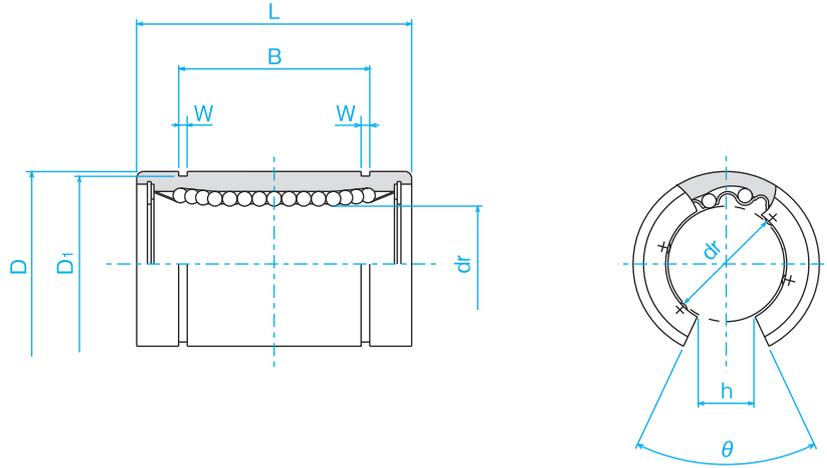
SW 20 G UU

Type de douilles	Linear bearing type
SWS : douilles inox	SWS : stainless steel
SW : douilles acier	SW : steel type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage de recirculation	Retainer material
— : cage acier	— : steel retainer
G : cage résine	G : resin retainer
Joints d'étanchéité	Seals on both sides

Programme de production

Type	Ø
SW-G	Ø 2 - 32
SW	Ø 4 - 64
SWS-G	Ø 2 - 32
SWS	Ø 2 - 32

Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.



Type LW - OP



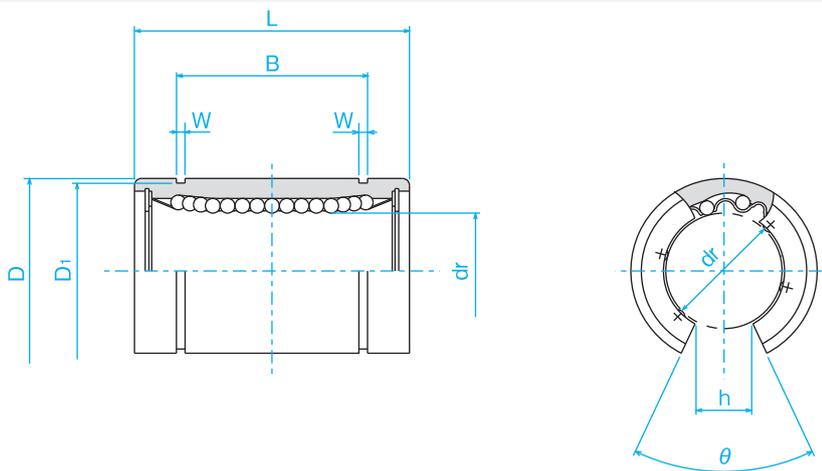
Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions									Excentricité Eccentricity µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁	h	θ	Dyn. C		Stat. Co		
													Inch	
LW 12 UU OP	4	19,050	3,4"	31,750	41,275	29,610	1,422	29,870	11,1125	60°	15	862	1 370	86
LW 16 UU OP	4	25,400	1"	39,688	57,150	44,570	1,727	37,306	14,2875	50°	15	980	1 570	190
LW 20 UU OP	5	31,750	1-1/4"	50,800	66,675	50,920	1,727	47,904	15,8750	50°	20	1 570	2 740	390
LW 24 UU OP	5	38,100	1-1/2"	60,325	76,200	61,260	2,184	56,870	19,0500	50°	20	2 180	4 020	610
LW 32 UU OP	5	50,800	2"	76,200	101,600	81,070	2,616	72,085	25,4000	50°	25	3 820	7 940	1 120



Exemple de désignation

	LW	20	UU	OP
Type de douilles	Linear bearing type			
LWS : douilles inox	LWS : stainless steel			
LW : douilles acier	LW : steel type			
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø			
Joints d'étanchéité	Seals on both sides			
Ouverte	Open			

Type SW - OP



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions													Excentricité Eccentricity inch µm	Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr		D		L		B		W	D ₁	h	θ	Dyn. C		Stat. Co		
		inch mm	Tol. inch µm	inch mm	Tol. inch µm	inch mm	Tol. inch mm	inch mm	Tol. inch mm	inch mm	inch mm	inch mm	inch mm					
SW 8 OP	3	0,5000 12,700	0/-0,00040 (-9)	1/2"	0,8750 22,225	0/-0,00050 (-13)	1,2500 31,750	0/-0,008 -0,2	0,9625 24,46	0/-0,008 -0,2	0,0459 1,168	0,8209 20,853	0,3125 7,9375	80°	0,0005 12	510	784	32
SW 10 OP	3	0,625 15,875	0/-0,00040 (-9)	5/8"	1,1250 28,575	0/-0,00050 (-13)	1,5000 38,100	0/-0,008 -0,2	1,1039 28,04	0/-0,008 -0,2	0,0559 1,422	1,0590 26,899	0,375 9,5250	80°	0,0005 12	774	1180	64
SW 12 OP	4	0,7500 19,050	0/-0,00040 (-10)	3/4"	1,2500 31,750	0/-0,00065 (-16)	1,6250 41,275	0/-0,008 -0,2	1,1657 29,61	0/-0,008 -0,2	0,0559 1,422	1,1760 29,870	0,4375 11,1125	60°	0,0006 15	862	1370	86
SW 16 OP	5	1,000 25,400	0/-0,00040 (-10)	1"	1,5625 39,688	0/-0,00065 (-16)	2,2250 57,150	0/-0,012 -0,3	1,7547 44,57	0/-0,012 -0,3	0,0679 1,727	1,4687 37,306	0,5625 14,2875	50°	0,0006 15	980	1570	190
SW 20 OP	5	1,250 31,750	0/-0,00050 (-12)	1-1/4"	2,0000 50,800	0/-0,00075 (-19)	2,6250 66,675	0/-0,012 -0,3	2,0047 50,92	0/-0,012 -0,3	0,0679 1,727	1,8859 47,904	0,625 15,875	50°	0,0008 20	1 570	2 740	390
SW 24 OP	5	1,500 38,100	0/-0,00050 (-12)	1-1/2"	2,3750 60,325	0/-0,00075 (-19)	3,0000 76,200	0/-0,012 -0,3	2,4118 61,26	0/-0,012 -0,3	0,859 2,184	2,2389 56,870	0,75 19,05	50°	0,0008 20	2 180	4 020	610
SW 32 OP	5	2,000 50,800	0/-0,00050 (-12)	2"	3,0000 76,200	0/-0,00090 (-22)	4,0000 101,600	0/-0,012 -0,3	3,1917 81,07	0/-0,012 -0,3	0,1029 2,616	2,8379 72,085	1,0 25,40	50°	0,0010 25	3 820	7 940	1120
SW 40 OP	5	2,500 63 500	0/-0,00060 (-15)	2-1/2"	3,7500 95,250	0/-0,00090 (-22)	5,0000 127,000	0/-0,016 -0,4	3,9760 100,99	0/-0,016 -0,4	0,1200 3,048	3,5519 90,220	1,25 31,75	50°	0,0010 25	4 700	10 000	2 230
SW 48 OP	5	3,000 76,200	0/-0,00060 (-15)	3"	4,5000 114,300	0/-0,00090 (-22)	6,0000 152,400	0/-0,016 -0,4	4,726 120,04	0/-0,016 -0,4	0,1200 3,048	4,3100 109,474	1,5 38,10	50°	0,0010 25	7 350	16 000	3 750
SW 64 OP	5	4,000 101,600	0/-0,00080 (-20)	4"	6,0000 152,400	0/-0,00100 (-25)	8,0000 203,200	0/-0,016 -0,4	6,258 159,95	0/-0,016 -0,4	0,1389 3,530	5,745 145,923	2,0 50,80	50°	0,0012 30	14 100	34 800	8 740



Exemple de désignation

SW 20 G UU OP

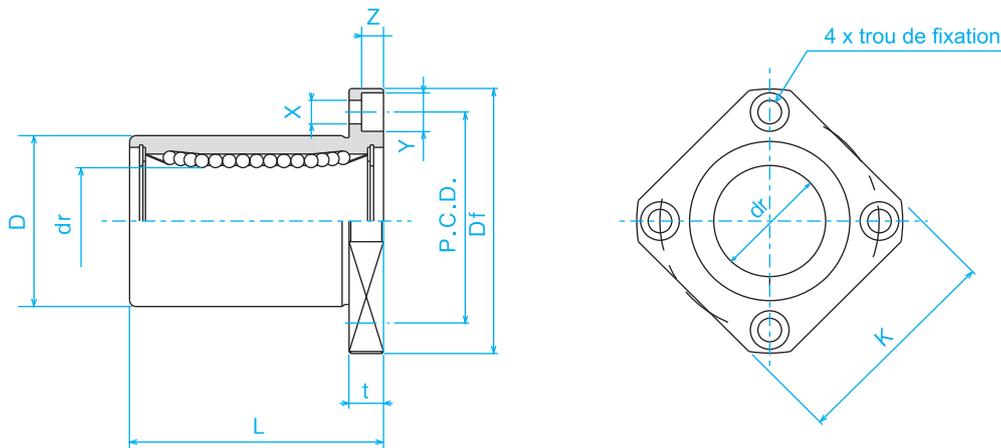
Type de douilles	Linear bearing type
SWS : douilles inox	SWS : stainless steel
SW : douilles acier	SW : steel type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage de recirculation	Retainer material
— : cage acier	— : steel retainer
G : cage résine	G : resin retainer
Joint d'étanchéité	Seals on both sides
Ouvert	Open

Programme de production

Type	Ø
SWG-OP	Ø 8 - 32
SW-OP	Ø 8 - 64
SWS-GOP	Ø 8 - 32
SWS-OP	Ø 8 - 32

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type SWK



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions										Excentricité Eccentricity	Perpendicolarité Perpendicularity	Charges - N Basic load		Poids Weight	Diamètre d'arbre Shaft diameter
		dr		D		L +/-0.12 inch +/-0.3 mm	Df	t	K	P.C.D.	X x Y x Z			Dyn. C	Stat. Co		
		inch mm	Tol. inch µm	inch mm	Tol. inch µm	inch mm	inch mm	inch mm	inch mm	inch mm	inch mm			inch µm	inch µm		
SWK 4	4	0,2500 6,350	0/-0,00040 0/-9	0,5000 12,700	0/-0,00050 0/-13	0,7500 19,050	1,2500 31,750	0,2190 5,556	1,0000 25,400	0,8750 22,225	0,1560 x 0,2500 x 0,1410 3,969 x 6,350 x 3,572	0,0005 12	0,0005 12	206	265	25	1/4 6,350
SWK 6	4	0,3750 9,525	0/-0,00040 0/-9	0,6250 15,875	0/-0,00065 0/-16	0,8750 22,225	1,500 38,100	0,2500 6,350	1,2500 31,750	1,0620 26,988	0,1875 x 0,2970 x 0,1720 4,763 x 7,541 x 4,366	0,0005 12	0,0005 12	225	314	32	3/8 9,525
SWK 8	4	0,5000 12,700	0/-0,00040 0/-9	0,8750 22,225	0/-0,00065 0/-16	1,2500 31,750	1,7500 44,450	0,2500 6,350	1,3750 34,925	1,3120 33,338	0,1875 x 0,2970 x 0,1720 4,763 x 7,541 x 4,366	0,0005 12	0,0005 12	510	784	68	1/2 12,700
SWK 10	4	0,6250 15,875	0/-0,00040 0/-9	1,1250 28,575	0/-0,00065 0/-16	1,5000 38,100	2,0000 50,800	0,2500 6,350	1,5000 38,100	1,5620 39,688	0,1875 x 0,2970 x 0,1720 4,763 x 7,541 x 4,366	0,0005 12	0,0005 12	774	1 180	124	5/8 15,875
SWK 12	5	0,7500 19,050	0/-0,00040 0/-10	1,2500 31,750	0/-0,00075 0/-19	1,6250 41,275	2,1875 55,563	0,3125 7,938	1,6875 42,863	1,7180 43,660	0,2187 x 0,3440 x 0,2030 5,556 x 8,731 x 5,159	0,0006 15	0,0006 15	862	1 370	150	3/4 19,050
SWK 16	6	1,0000 25,400	0/-0,00040 0/-10	1,5625 39,688	0/-0,00075 0/-19	2,2500 57,150	2,5000 63,500	0,3125 7,938	2,0000 50,800	2,0310 51,594	0,2187 x 0,3440 x 0,2030 5,556 x 8,731 x 5,159	0,0006 15	0,0006 15	980	1 570	280	1 25,400
SWK 20	6	1,2500 31,750	0/-0,00050 0/-12	2,0000 50,800	0/-0,00090 0/-22	2,6250 66,675	3,1250 79,375	0,3750 9,525	2,5000 63,500	2,5625 65,088	0,2812 x 0,4060 x 0,2656 7,144 x 10,319 x 6,747	0,0008 20	0,0008 20	1 570	2 740	580	1 1/4 31,750
SWK 24	6	1,5000 38,100	0/-0,00050 0/-12	2,3750 60,325	0/-0,00090 0/-22	3,0000 76,200	3,7500 92,250	0,5000 12,700	3,0000 76,200	3,0625 77,788	0,3440 x 0,5000 x 0,3280 8,731 x 12,700 x 8,334	0,0008 20	0,0008 20	2 180	4 020	930	1 1/2 38,100
SWK 32	6	2,0000 50,800	0/-0,00050 0/-12	3,0000 76,200	0/-0,00100 0/-25	4,0000 101,600	4,3750 111,125	0,5000 12,700	3,5000 88,900	3,6875 93,662	0,3440 x 0,5000 x 0,3280 8,731 x 12,700 x 8,334	0,0010 25	0,0010 25	3 820	7 940	1,580	2 50,800
SWK 40	6	2,5000 63,500	0/-0,00060 0/-15	3,7500 95,250	0/-0,00100 0/-25	5,0000 127,000	5,3750 136,525	0,7500 19,050	4,3750 111,125	4,5625 115,887	0,4062 x 0,6250 x 0,3750 10,319 x 15,875 x 9,525	0,0010 25	0,0010 25	4 700	10 000	3 200	2 1/2 63,500
SWK 48	6	3,0000 76,200	0/-0,00060 0/-15	4,5000 114,300	0/-0,00100 0/-25	6,0000 152,400	6,1250 155,575	0,7500 19,050	5,0000 127,000	5,3125 134,937	0,4062 x 0,6250 x 0,3750 10,319 x 15,875 x 9,525	0,0010 25	0,0010 25	7 350	16 000	5 000	3 76,200
SWK 64	6	4,0000 101,600	0/-0,00080 0/-20	6,0000 152,400	0/-0,00115 0/-29	8,0000 203,200	8,0000 203,200	0,8750 22,225	6,7500 171,450	7,0000 177,800	0,5000 x 0,7125 x 0,5000 12,700 x 18,097 x 12,700	0,0012 30	0,0012 30	14 100	34 800	11 300	4 101,600



Exemple de désignation

SWK 20 G UU

Type de douilles *Linear bearing type*
 SWSK : douilles inox *SWSK : stainless steel*
 SWK : douilles acier *SWK : steel type*
 Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*
 Cage de recirculation *Retainer material*
 — : cage acier *— : steel retainer*
 G : cage résine *G : resin retainer*
 Joints d'étanchéité *Seals on both sides*

Programme de production

Type	Ø
SWK-G	Ø 4 - 32
SWK	Ø 4 - 64
SWSK-G	Ø 4 - 32
SWSK	Ø 4 - 32

Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

STRUCTURE ET AVANTAGES

La douille à billes auto-alignante est une douille haute performance dotée d'une capacité de charge 3 fois supérieure et d'une durée de vie jusqu'à 27 fois supérieure à celle d'une douille à billes conventionnelle.

Les douilles à billes auto-alignantes peuvent s'adapter à de nombreuses applications tels que les équipements automatisés d'usines, les machines outils, les machines industrielles, les équipements électriques, les instruments optiques et de mesures.

Une capacité et une durée de vie accrue :

La plaquette flottante de re-circulation au design unique assure un contact circulaire avec les billes pour une meilleure répartition de la charge, permettant à la douille à billes de fournir trois fois la capacité de charge des douilles à billes conventionnelles.

L'auto-alignement :

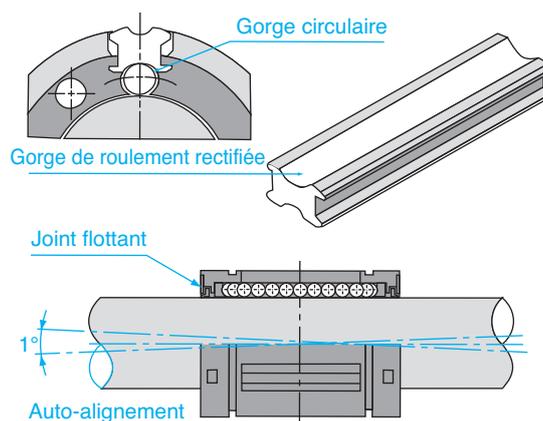
Les plaquettes flottantes de re-circulation sont plus fines aux extrémités afin de constituer un point de pivot au centre de la plaquette. Le centre agit comme un point d'appui de levier pour compenser le moindre écart d'alignement entre l'arbre et l'alésage du palier qui pourrait être dû à un usinage incorrect, à une erreur de montage ou à un fléchissement de l'arbre.

Des joints racleurs flottants :

Le design unique du joint flottant permet l'auto-alignement tout en maintenant un contact uniforme et constant avec l'arbre. Les joints d'étanchéité n'augmentent pas la longueur totale de la douille, permettant ainsi des conceptions plus compactes.

Economique :

La capacité de charge plus importante et la durée de vie plus longue des douilles à billes permettent l'utilisation de composants de plus petites tailles tels que douilles, paliers et arbres, réduisant ainsi le coût en matériaux et le coût total du système. Une durée de vie plus longue signifie également une augmentation des intervalles de remplacement et une réduction des frais d'entretien.



SPECIFICITE

Facteur de température :

Les douilles à billes auto-alignantes sont prévues pour fonctionner dans une température ambiante comprise entre -20°C et +80°C.

Jeu et alignement :

Un jeu adéquat entre la douille à billes et l'arbre est nécessaire. Un jeu inadéquat peut provoquer une défaillance précoce et/ou un mouvement irrégulier. Le jeu correct est déterminé par le diamètre de l'arbre et l'alésage du palier. Les tableaux A-1 et A-2 reprennent les tolérances de l'arbre et de l'alésage du palier recommandées par NB afin de maintenir le jeu adéquat.

Charge statique de base :

Si une douille à billes est chargée alors qu'elle est immobile ou fonctionne à faible vitesse, une déformation élastique permanente se crée sur l'élément roulant. La déformation entrave le mouvement uniforme de la douille à billes. Pour éliminer cette possibilité, ne jamais dépasser la capacité de charge statique de base.

Tableau A-1 - Tolérances recommandées

Référence	Diamètre de l'arbre		Alésage du palier	
	dr mm	Tolérance μm	D mm	Tol (H7) μm
TK 10	10	0-11	19	+21 / 0
TK 12	12		22	
TK 16	16		26	
TK 20	20	0-13	32	+25 / 0
TK 25	25		40	
TK 30	30		47	
TK 40	40	0 / -16	62	+30 / 0

CALCUL DES DUREES DE VIE (Valable pour les arbres de précision avec une dureté de 55 à 62 +/- 2 HRC)

La capacité de charge dynamique de base est la charge permettant une durée de vie nominale de 50 km sans modification de magnitude et de direction. La durée de vie nominale peut être calculée à partir de l'équation suivante :

Equation 1

$$L = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \times 50$$

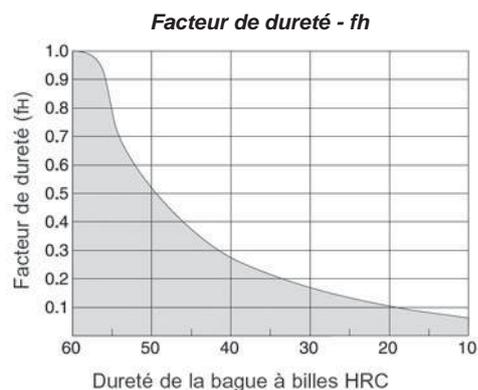
L : durée de vie nominale (Km) - C : charge dynamique de base - P : charge (N)

En pratique, d'autres facteurs affectant la durée de vie (dureté de l'arbre, condition de charge) doivent être pris en considération. L'équation prenant ces autres facteurs en compte pour le calcul de la durée de vie d'une douille est la suivante:

Equation 2

$$L = \left(\frac{f_h}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50$$

L : durée de vie nominale (Km) - C : charge dynamique de base - P : charge (N)

**Facteur de charge - fw**

Conditions de Fonctionnement	fw
Fonctionnement à faible vitesse (15M/min ou moins) sans mouvement impulsif extérieur	1.0 à 1.5
Fonctionnement à vitesse intermédiaire (60M/min ou moins) sans mouvement impulsif	1.5 à 2.0
Fonctionnement à grande vitesse (plus de 60M/min) avec mouvement impulsif	2.0 à 3.5

La durée de vie peut également être déterminée en calculant la distance de déplacement par unité de temps :

Equation 3

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{2 \times L_s \times N_1 \times 60}$$

Lh : durée de vie dans le temps (h) - Ls : longueur du mouvement (m)
L : durée de vie nominale en (km) - N1 : fréquence des chocs par minute (cpm)

Exemple de calcul :

(1) - Espérance de vie lorsque la douille à billes TK 25 est utilisée dans les conditions suivantes :

Charge par douille : **668 N**

Cycles/min : **35**

Longueur de mouvement : **0,2 m**

Dureté de l'arbre : **60 HRC**

La capacité de charge dynamique de base de la TK 25 est de 3780 N. Le facteur de dureté (fh) est de 1,0 et la vitesse de fonctionnement de 0,014 km/min. Le facteur de charge (fw) équivaut donc à 1,0.

Si nous reprenons l'équation 1

$$L = \left(\frac{3.780}{668} \right)^3 \times 50 = 9\,060 \text{ km}$$

Si nous reprenons l'équation 3

$$L_h = \frac{9.060 \times 10^3}{2 \times 0,2 \times 35 \times 60} = 10.800 \text{ heures}$$

(2) - Sélection de la taille adaptée à l'application :

Durée de vie estimée : **15.000 heures**

Nombre de douilles dans le chariot : **4**

Poids brut sur le chariot : **668 N**

Course : **0,0009 km**

Vitesse de translation : **0,03 km/min**

Dureté de l'arbre : **60-64 HRC**

La durée de vie estimée en distance de déplacement est de : **L = 15.000 x 0.03 x 60**

L = 27.000 Km (2.7 x 104)

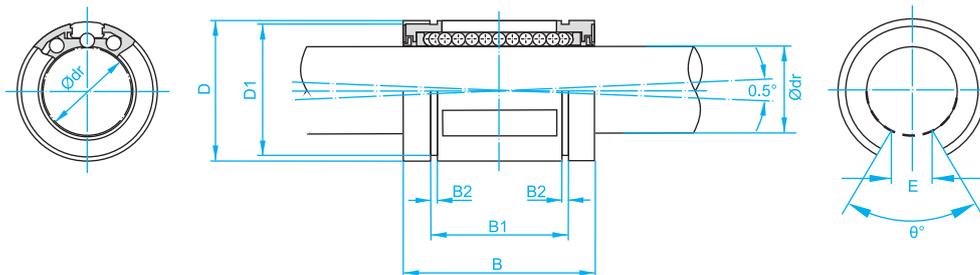
Si nous reprenons l'équation 2

$$L = \sqrt[3]{\frac{27.000}{50}} \times \left(\frac{f_h}{f_w} \right)$$

Remarque: fh = 1,0 fw = 1,5 P = 668/4 = 167 N

Par conséquent, la douille à billes qui est capable de gérer cette charge est la TK 20.

Type SKB



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm								Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D	B	B1	B2	D1	Type ouvert		Dyn. C	Stat. Co	
								E	θ			
SKB 16UU	5	16	26	36	24,7	1,35	24,9	-	-	1 530	1 280	43
SKB 20UU	6	20	32	45	31,2	1,65	30,5	-	-	2 630	1 670	58
SKB 25UU	6	25	40	58	43,8	1,90	38,5	-	-	3 800	2 750	123
SKB 30UU	6	30	47	68	51,8	1,90	44,5	-	-	4 810	2 860	216
SKB 40UU	6	40	62	80	60,4	2,20	58,5	-	-	6 630	5 840	333
SKB 16OP	4	16	26	36	24,7	1,35	24,9	9	68°	1 670	1 320	35
SKB 20OP	5	20	32	45	31,3	1,65	30,5	9	55°	2 600	1 720	48
SKB 25OP	5	25	40	58	43,8	1,9	38,5	11,5	57°	3 910	2 850	103
SKB 30OP	5	30	47	68	51,8	1,9	44,5	14	57°	4 850	2 900	177
SKB 40OP	5	40	62	80	60,4	2,20	58,5	19,5	56°	6 700	5 900	275

Les douilles ouvertes SKP--OP sont sans joint d'étanchéité.

Exemple de désignation

SKB 20 UU

Type de douilles *Linear bearing type*

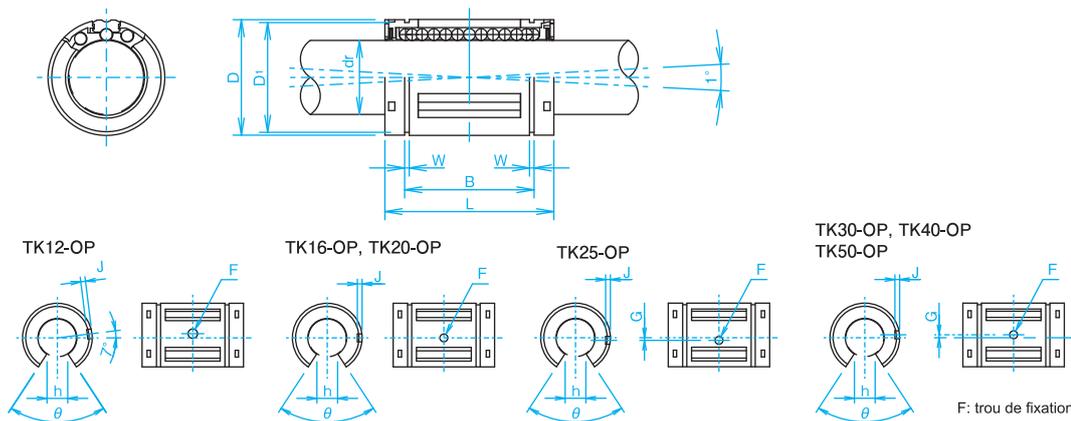
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

Programme de production

Type	Ø
SKB-UU	Ø 16 - 40
SKB-OP	Ø 16 - 40

Type TK



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm														Charges - N Basic load		Poids Weight g
		dr	D	L	B	W	D ₁	h	θ	F ^{H11}	G	J	Dyn. C	Stat. Co				
															Tol. µm	Tol. µm	Tol. µm	
TK 8	4	8	+8/0	16	25	±0,2	16,5	0/-0,2	1,1	15,2	-	-	-	-	-	423	534	7,3
TK 10	5	10	+8/0	19	29	±0,2	22	0/-0,2	1,3	18	-	-	-	-	-	750	935	14
TK 12	5	12	+8/0	22	32	±0,2	22,9	0/-0,2	1,3	21	6,5	-	3	-	0.7	1 020	1 290	21
TK 16	5	16	+9/-1	26	36	±0,2	24,9	0/-0,2	1,3	24,9	9	-	3	-	1.0	1 250	1 550	43
TK 20	6	20	+9/-1	32	45	±0,2	31,5	0/-0,2	1,6	30,3	9	-	3	-	1.0	2 090	2 630	58
TK 25	6	25	+11/-1	40	58	±0,2	44,1	0/-0,3	1,85	37,5	11,5	-	3	1,5	1.5	3 780	4 720	123
TK 30	6	30	+11/-1	47	68	±0,2	52,1	0/-0,3	1,85	44,5	14	-	3	2	1.7	5 470	6 810	216
TK 40	6	40	+13/-2	62	80	±0,2	60,6	0/-0,3	2,15	59	19,5	-	3	1,5	2.4	6 590	8 230	333
TK 50	6	50	+13/-2	75	100	±0,2	77,6	0/-0,3	2,65	72	22,5	-	5	2,5	2.7	10 800	13 500	618
TK 12 OP	4	12	+13/-2	22	32	±0,2	22,9	0/-0,3	1,3	21	6,5	66°	3	-	0.7	1 020	1 290	17
TK 16 OP	4	16	+9/-1	26	36	±0,2	24,9	0/-0,3	1,3	24,9	9	68°	3	-	1.0	1 250	1 550	35
TK 20 OP	5	20	+9/-1	32	45	±0,2	31,5	0/-0,3	1,6	30,3	9	55°	3	-	1.0	2 090	2 630	48
TK 25 OP	5	25	+11/-1	40	58	±0,2	44,1	0/-0,3	1,85	37,5	11,5	57°	3	1,5	1.5	3 780	4 720	103
TK 30 OP	5	30	+11/-1	47	68	±0,2	52,1	0/-0,3	1,85	44,5	14	57°	3	2	2	5 470	6 810	177
TK 40 OP	5	40	+13/-2	62	80	±0,2	60,6	0/-0,3	2,15	59	19,5	56°	3	1,5	1.5	6 590	8 230	275
TK 50 OP	5	50	+13/-2	75	100	±0,2	77,6	0/-0,3	2,65	72	22,5	54°	5	2,5	2.7	10 800	13 500	520

Vitesse maximum 180 m/min. the maximum speed is 180 m/min.



Exemple de désignation

Type de douilles	Linear bearing type	TK	20	UU	OP	SK	ST
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø						
Joints d'étanchéité	Seals on both sides						
Ouverte	Open						
Anti-corrosion	Anti-corrosion						
Sans auto-alignement	Without self aligning						

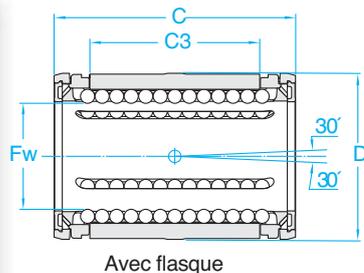
Programme de production

Type	Ø
TK-UU	Ø 8 - 50
TK-UUOP	Ø 12 - 50
TK-UUSK	Ø 8 - 50
TK-UUOPSK	Ø 12 - 50
TK-UUST	Ø 12 - 40
TK-UUOPST	Ø 12 - 40

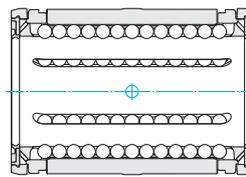
Recirculation avec traitement au Nickel et billes en inox For anti-corrosion the load plates are electroless nickel plated with stainless steel balls

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

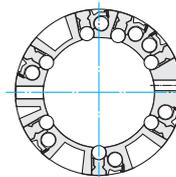
Type LBCD



Avec flasque



avec joints double lèvre



Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm				Charges - N <i>Basic load</i>		Poids Weight g
		Fw	D	C	C3	Dyn. C	Stat. Co	
LBCD 12	6	12	22	32	20	1 080	815	15
LBCD 16	6	16	26	36	22	1 320	865	20
LBCD 20	7	20	32	45	28	2 000	1 370	42
LBCD 25	7	25	40	58	40	2 900	2 040	83
LBCD 30	7	30	47	68	48	4 650	3 250	130
LBCD 40	7	40	62	80	56	7 800	5 200	260
LBCD 50	7	50	75	100	72	11 200	6 950	440

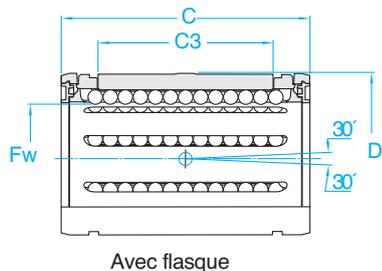
Exemple de désignation

		LBCD	20	2LS	HV6
Type de douilles	<i>Linear bearing type</i>				
Ø Arbre de précision	<i>Precision shaft Ø</i>				
Avec double joints d'étanchéité	<i>with 2 double-lip seals</i>				
Anti-corrosion sur demande	<i>Anti-corrosion on request</i>				

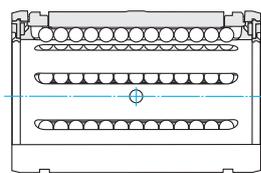
Roulements linéaires LBCD..D

Roulements linéaires fermés auto-alignants. La conception du profil extérieur de chaque segment autorise un mouvement angulaire de l'ensemble du roulement linéaire, appréciable pour compenser les éventuels défauts d'alignement des arbres. Ces roulements linéaires peuvent ainsi compenser des désalignements de +/- 30 minutes d'angle.

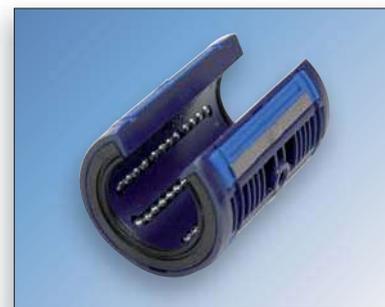
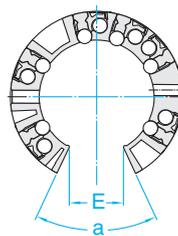
Type LBCF



Avec flasque



avec joints double lèvre



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm						Charges - N Basic load		Poids Weight g
		Fw	D	C	C3	E	α	Dyn. C	Stat. Co	
		LBCF 12	5	12	22	32	20	7,6	78	1 080
LBCF 16	5	16	26	36	22	10,4	78	1 320	865	16
LBCF 20	6	20	32	45	28	10,8	60	2 000	1 370	35
LBCF 25	6	25	40	58	40	13,2	60	2 900	2 040	70
LBCF 30	6	30	47	68	48	14,2	50	4 650	3 250	110
LBCF 40	6	40	62	80	56	18,7	50	7 800	5 200	220
LBCF 50	6	50	75	100	72	23,6	50	11 200	6 950	370

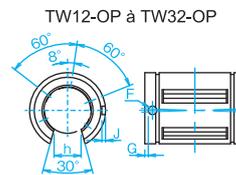
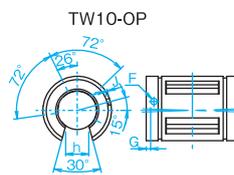
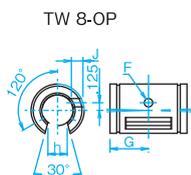
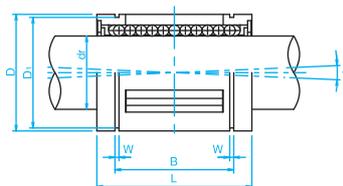
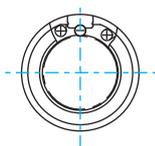
Exemple de désignation

	LBCF	20	2LS	HV6
Type de douilles	Linear bearing type			
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø			
Avec double joints d'étanchéité	with 2 double-lip seals			
Anti-corrosion sur demande	Anti-corrosion on request			

Roulements linéaires LBCF..A

Roulements linéaires ouverts auto-alignants. Ces roulements sont disponibles dans des tailles de 12 à 50 mm. Ces roulements linéaires doivent être fixés pour empêcher tout mouvement axial et de rotation.

Type TW



F: trou de fixation

Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions												Charges - lbf		Poids Weigh lbs	Diamètre d'arbre Shaft diamete inch	
		dr		D	L		B		W	D ₁	Type Ouvert - Open				Dyn. C			Stat. Co
			Tol.			Tol.		Tol.			h	F ^{H11}	G	J				
TW 3	4	0,1875	0/-0,0005	0,3750	0,562	+/-008	-	-	-	-					35	47	0,004	3/16
TW 4	4	0,2500	0/-0,0005	0,5000	0,750	0/-0,15	0,515	0/-0,015	0,390	0,4687					60	80	0,009	1/4
TW 6	4	0,3750	0/-0,0005	0,6250	0,875	0/-0,15	0,703	0/-0,015	0,390	0,5880					95	120	0,014	3/8
TW 8	4	0,5000	0/-0,0005	0,8750	1,250	0/-0,20	1,032	0/-0,020	0,4590	0,8209		0,136	0,6250	-	230	290	0,043	1/2
TW 10	5	0,6250	0/-0,0005	1,1250	1,500	0/-0,20	1,112	0/-0,020	0,5590	1,0590		0,105	0,1250	0,0390	400	500	0,103	5/8
TW 12	6	0,7500	0/-0,0005	1,2500	1,625	0/-0,20	1,272	0/-0,020	0,0559	1,1760		0,136	0,1250	0,0590	470	590	0,123	3/4
TW 16	6	1,0000	0/-0,0005	1,5625	2,250	0/-0,20	1,886	0/-0,020	0,0679	1,4687		0,136	0,1250	0,0470	850	1,060	0,265	1
TW 20	6	1,2500	0/-0,0006	2,0000	2,625	0/-0,25	2,011	0/-0,025	0,0679	1,8859		0,201	0,1875	0,0900	1 230	1,530	0,485	1-1/4
TW 24	6	1,5000	0/-0,0006	2,3750	3,000	0/-0,30	2,422	0/-0,030	0,0859	2,2389		0,201	0,1875	0,0900	1 480	1,850	0,750	1-1/2
TW 32	6	2,0000	0/-0,0008	3,0000	4,000	0/-0,40	3,206	0/-0,040	0,1029	2,8379		0,265	0,3125	-	2 430	3,040	1,411	2
TW 8OP	3	0,5000	0/-0,0005	0,8750	1,250	0/-0,20	1,032	0/-0,020	0,4590	0,8209	0,313	0,136	0,6250	-	230	290	0,033	1/2
TW 10OP	4	0,6250	0/-0,0005	1,1250	1,500	0/-0,20	1,112	0/-0,020	0,5590	1,0590	0,375	0,105	0,1250	0,0390	400	500	0,083	5/8
TW 12OP	5	0,7500	0/-0,0005	1,2500	1,625	0/-0,20	1,272	0/-0,020	0,0559	1,1760	0,438	0,136	0,1250	0,0590	470	590	0,102	3/4
TW 16OP	5	1,0000	0/-0,0005	1,5625	2,250	0/-0,20	1,886	0/-0,020	0,0679	1,4687	0,563	0,136	0,1250	0,0470	850	1 060	0,220	1
TW 20OP	5	1,2500	0/-0,0006	2,0000	2,625	0/-0,25	2,011	0/-0,025	0,0679	1,8859	0,625	0,201	0,1875	0,0900	1 230	1 530	0,419	1-1/4
TW 24OP	5	1,5000	0/-0,0006	2,3750	3,000	0/-0,30	2,422	0/-0,030	0,0859	2,2389	0,750	0,201	0,1875	0,0900	1 480	1 850	0,639	1-1/2
TW 32OP	5	2,0000	0/-0,0008	3,0000	4,000	0/-0,40	3,206	0/-0,040	0,1029	2,8379	1,000	0,265	0,3125	-	2 430	3 040	1,168	2

Vitesse maximum 180 m/min. the maximum speed is 180 m/min.

1 Inch = 25,4 mm / 1 lbs = 0,454 kg - 1 lbf = 4,448 N



Exemple de désignation

TW 20 UU OP SK

Type de douilles Linear bearing type

Ø Arbre de précision Precision shaft Ø

Joint d'étanchéité Seals on both sides

Ouverte Open

Anti-corrosion Anti-corrosion

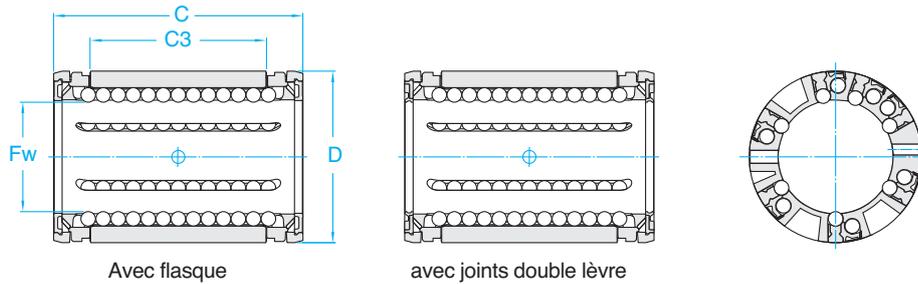
Programme de production

Type	Ø
TW-UU	Ø 3 - 32
TW-UUOP	Ø 8 - 32
TW-UUSK	Ø 8 - 32
TW-UUOPSK	Ø 8 - 32

Recirculation avec traitement au Nickel et billes en inox For anti-corrosion the load plates are electroless nickel plated with stainless steel balls

Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type LBCR



Avec flasque

avec joints double lèvre



Sans auto-alignement

Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm				Charges - N Basic load		Poids Weight g
		Fw	D	C	C3	Dyn. C	Stat. Co	
						LBCR 5	4	5
LBCR 8	4	8	16	25	14	490	355	9
LBCR 12	6	12	22	32	20	1 160	980	16
LBCR 16	6	16	26	36	22	1 500	1 290	21
LBCR 20	7	20	32	45	28	2 240	2 040	43
LBCR 25	7	25	40	58	40	3 350	3 350	85
LBCR 30	7	30	47	68	48	5 600	5 700	130
LBCR 40	7	40	62	80	56	9 000	8 150	260
LBCR 50	7	50	75	100	72	13 400	12 200	460
LBCR 60	7	60	90	125	95	20 400	18 000	820
LBCR 80	7	80	120	165	125	37 500	32 000	1 900

■ Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages C2, C3, C4, C5.

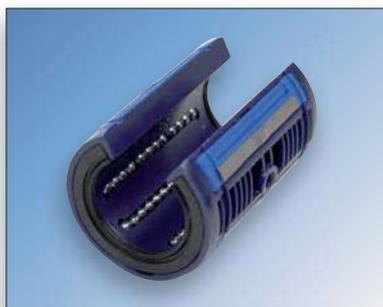
Exemple de désignation

	LBCR	20	2LS	HV6
Type de douilles	Linear bearing type			
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø			
Avec double joints d'étanchéité	with 2 double-lip seals			
Anti-corrosion sur demande	Anti-corrosion on request			

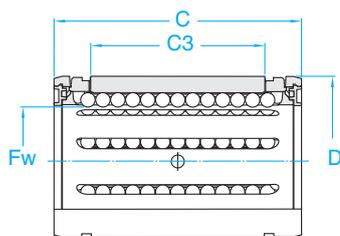
Roulements linéaires LBCR..D

Roulements linéaires fermés. Ils peuvent être insérés dans un palier fermé ou fendu (afin d'obtenir un réglage du jeu du fonctionnement). La longueur exceptionnelle de leur chemin de roulement ainsi que la géométrie des pistes autorisent des capacités de charge remarquables. Ces roulements sont livrés en version inoxydable en ajoutant le suffixe HV6 à la référence.

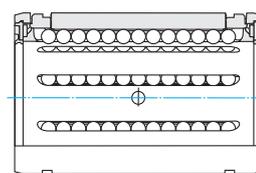
Type LBCT



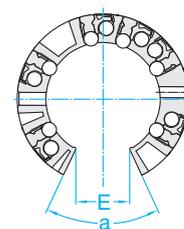
Sans auto-alignement



Avec flasque



avec joints double lèvre



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm						Charges - N Basic load		Poids Weight g
		Fw	D	C	C3	E	α	Dyn. C	Stat. Co	
LBCT 12	5	12	22	32	20	7,6	78	1 160	980	13
LBCT 16	5	16	26	36	22	10,4	78	1 500	1 290	17
LBCT 20	6	20	32	45	28	10,8	60	2 240	2 040	36
LBCT 25	6	25	40	58	40	13,2	60	3 350	3 350	71
LBCT 30	6	30	47	68	48	14,2	50	5 600	5 700	114
LBCT 40	6	40	62	80	56	18,7	50	9 000	8 150	230
LBCT 50	6	50	75	100	72	23,6	50	13 400	12 200	390
LBCT 60	6	60	90	125	95	29,6	54	20 400	18 000	720
LBCT 80	6	80	120	165	125	38,4	54	37 500	32 000	1 670

Exemple de désignation

Type de douilles	Linear bearing type	LBCT	20	2LS	HV6
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø				
Avec double joints d'étanchéité	with 2 double-lip seals				
Anti-corrosion sur demande	Anti-corrosion on request				

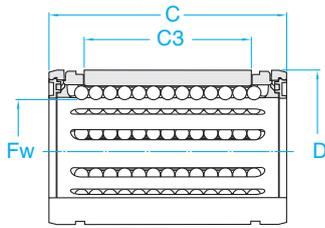
Roulements linéaires LBCT/LBHT

Roulements linéaires ouverts, devant être utilisés avec des arbres supportés.

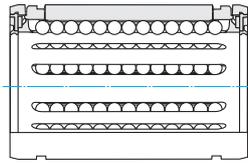
La version LBHT comporte de segments à billes sur toute la circonférence du roulement, assurant une très grande capacité de charge.

Les roulements linéaires ouverts LBCT/LBHT sont disponibles pour des diamètres d'arbres compris entre 20 et 50 mm. Ils doivent être positionnés axialement et radialement.

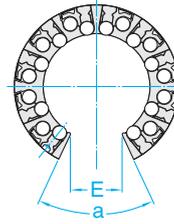
Type LBHT



Avec flasque



avec joints double lèvre



Douilles à billes forte charge

Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm						Charges - N Basic load		Poids Weight g
		Fw	D	C	C3	E	α	Dyn. C	Stat. Co	
LBHT 20	8	20	32	45	28	10,8	60	2 650	2 650	43
LBHT 25	9	25	40	58	40	13,2	60	4 900	5 100	95
LBHT 30	10	30	47	68	48	14,2	50	7 200	8 000	160
LBHT 40	10	40	62	80	56	18,7	50	11 600	11 400	330
LBHT 50	10	50	75	100	72	23,6	50	17 300	17 000	560

Exemple de désignation

		LBHT	20	2LS	HV6
Type de douilles	Linear bearing type				
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø				
Avec double joints d'étanchéité	with 2 double-lip seals				
Anti-corrosion sur demande	Anti-corrosion on request				

STRUCTURE ET AVANTAGES DES SRE et RK

Les douilles à billes type SRE et RK associent un mouvement de translation/rotation.

Leur température de fonctionnement est comprise entre - 20 °C et 110 °C.

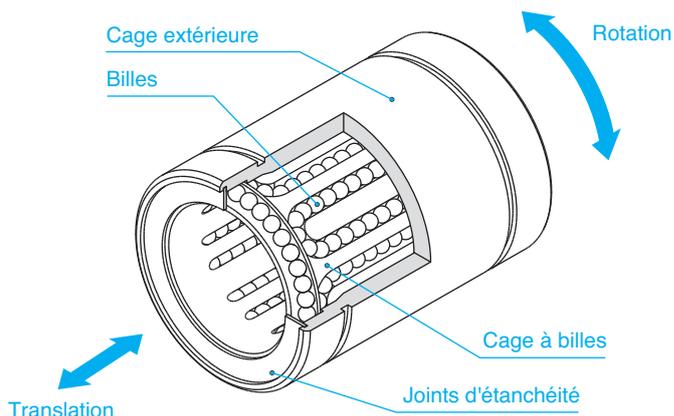
Les mouvements linéaires et de rotations s'exécutent dans une seule douille à billes, ce qui a pour résultat d'accroître l'espace comparé au modèle conventionnel des douilles à billes.

Douceur du mouvement :

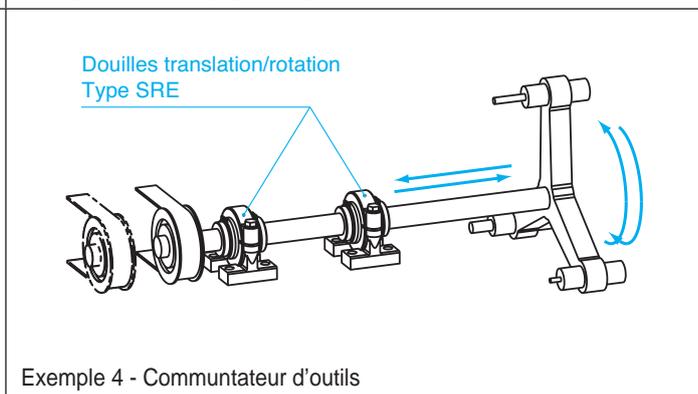
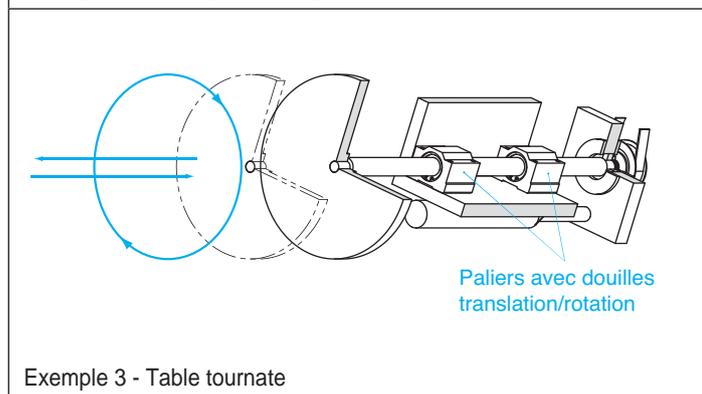
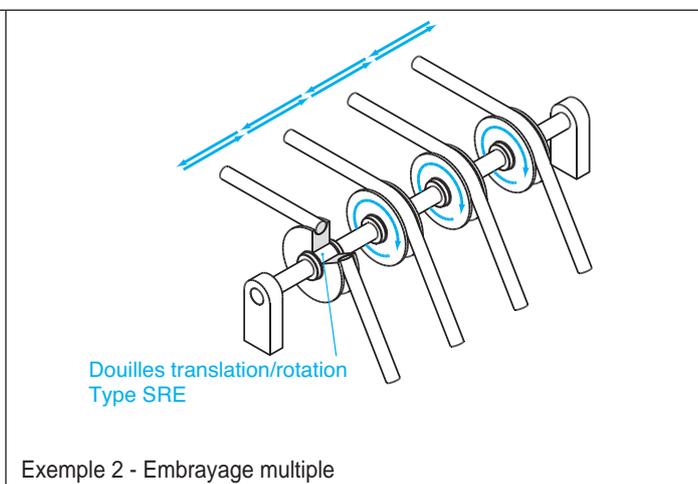
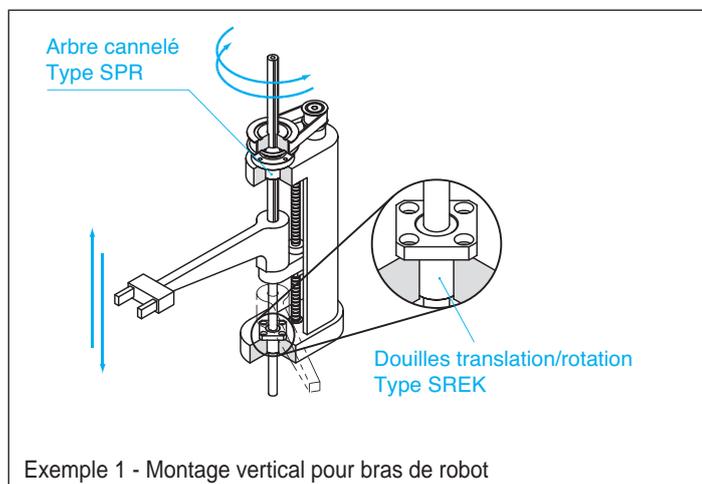
Le surface intérieure de la cage extérieure permet un mouvement linéaire et rotatif doux, tout en maintenant une répartition uniforme des charges.

Interchangeabilité complète :

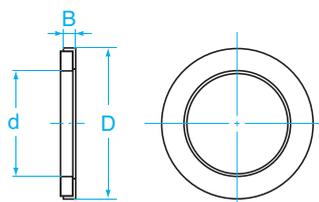
Les douilles à billes type SRE sont complètement interchangeables avec les douilles de type SM.



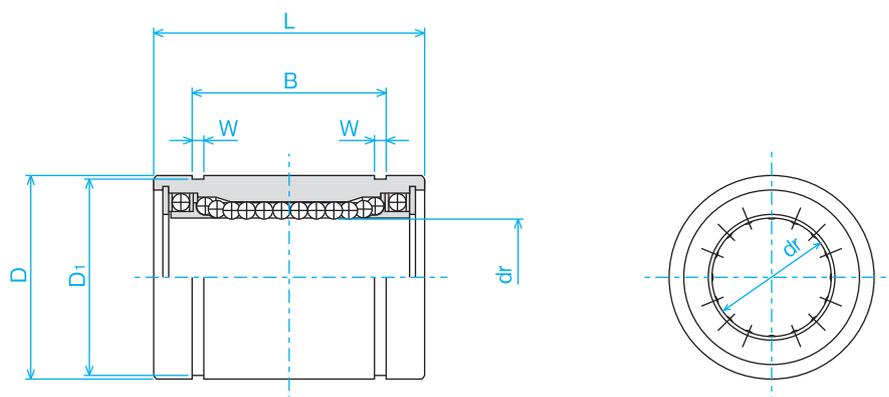
EXEMPLES D'APPLICATIONS



Joints d'étanchéité :



Référence	FLM 6	FLM 8	FLM 10	FLM 12	FLM 13	FLM 16	FLM 20	FLM 25	FLM 30
d (mm)	6	8	10	12	13	16	20	25	30
D (mm)	12	16	19	21	23	28	32	40	45
B (mm)	2	2	3	3	3	4	4	5	5
Pour douille	SRE 6	SRE 8	SRE 10	SRE 12	SRE 13	SRE 16	SRE 20	SRE 25	SRE 30



Type SRE



Translation rotation - Rotary bush

Référence Type	Dimensions - mm										Charges - N Basic load		Tour minute Allowable revolutions per minute rpm	Poids Weight g
	dr	D		L		B		W	D ₁	Dyn. C	Stat. Co			
		Tol. µm	Tol. µm	Tol. µm	Tol. µm	Tol. µm	Tol. µm							
SRE 6	6	+4/-5	12	0/-11	19	0/-0,2	13,5	0/-0,2	1,1	11,5	78	176	300	10
SRE 8	8	+4/-5	15	0/-11	24	0/-0,2	17,5	0/-0,2	1,1	14,3	137	314	300	20
SRE 10	10	+4/-5	19	0/-13	29	0/-0,2	22	0/-0,2	1,3	18	157	372	300	39
SRE 12	12	+3/-6	21	0/-13	30	0/-0,2	23	0/-0,2	1,3	20	274	588	300	42
SRE 13	13	+3/-6	23	0/-13	32	0/-0,2	23	0/-0,2	1,3	22	323	686	300	56
SRE 16	16	+3/-6	28	0/-13	37	0/-0,2	26,5	0/-0,2	1,6	27	451	882	250	97
SRE 20	20	+3/-7	32	0/-16	42	0/-0,2	30,5	0/-0,2	1,6	30,5	647	1 180	250	133
SRE 25	25	+3/-7	40	0/-16	59	0/-0,3	41,0	0/-0,3	1,85	38	882	1 860	250	293
SRE 30	30	+3/-7	45	0/-16	64	0/-0,3	44,5	0/-0,3	1,85	43	1 180	2 650	200	371
SRE 40	40	+3/-8	60	0/-19	80	0/-0,3	60,5	0/-0,3	2,1	57	1 960	4 020	200	778

Exemple de désignation

SRE 25

Type de douilles *Linear bearing type:*
SRE : standard *SRE : standard*

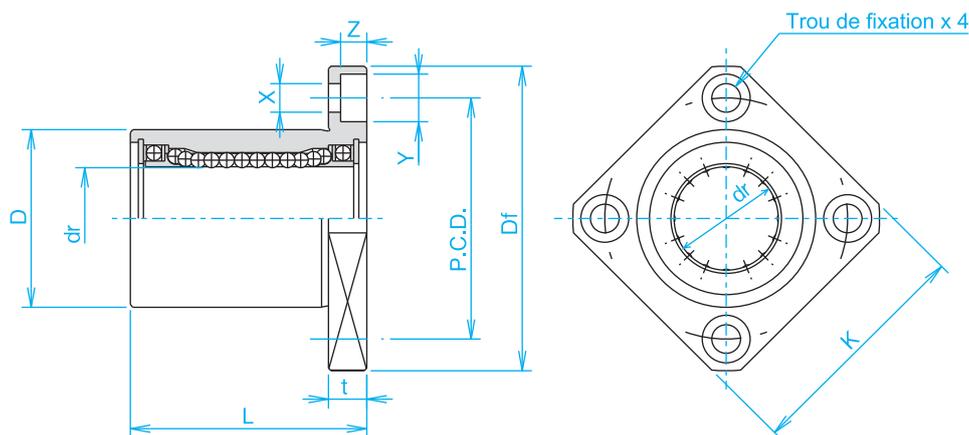
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type SREK



Translation rotation - Rotary bush



Référence Type	Dimensions - mm									Perpen- dicularité Perpen- dicularity µm	Charges - N Basic load		Tour minute Allowable revolutions per minute rpm	Poids Weight g	
	dr	D		L ± 0,3	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z		Dyn. C	Stat. Co			
		Tol. µm	Tol. µm												
SREK 6	6	+4/-5	12	0/-13	19	28	22	5	20	3,5 x 6 x 3,1	12	78	176	300	21
SREK 8	8	+4/-5	15	0/-13	24	32	25	5	24	3,5 x 6 x 3,1	12	137	314	300	33
SREK 10	10	+4/-5	19	0/-16	29	40	30	6	29	4,5 x 7,5 x 4,1	12	157	372	300	61
SREK 12	12	+3/-6	21	0/-16	30	42	32	6	32	4,5 x 7,5 x 4,1	12	274	588	300	67
SREK 13	13	+3/-6	23	0/-16	32	43	34	6	33	4,5 x 7,5 x 4,1	12	323	686	300	83
SREK 16	16	+3/-6	28	0/-16	37	48	37	6	38	4,5 x 7,5 x 4,1	12	451	882	250	126
SREK 20	20	+3/-7	32	0/-19	42	54	42	8	43	5,5 x 9 x 5,1	15	647	1 180	250	178
SREK 25	25	+3/-7	40	0/-19	59	62	50	8	51	5,5 x 9 x 5,1	15	882	1 850	250	355
SREK 30	30	+3/-7	45	0/-19	64	74	58	10	60	6,6 x 11 x 6,1	15	1 180	2 650	200	483

Exemple de désignation

SREK 12

Type de douilles
SREK : standard

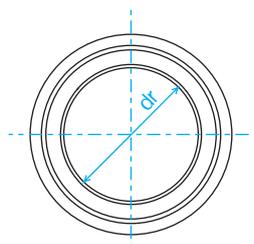
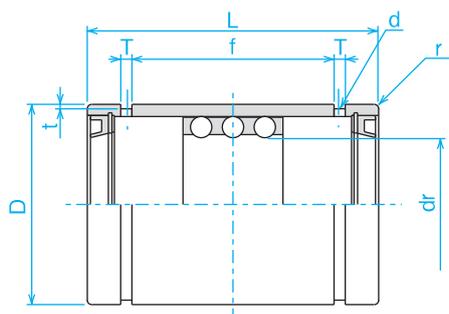
Linear bearing type:
SREK : standard

Ø Arbre de précision

Precision shaft Ø

■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

Type SR - UU



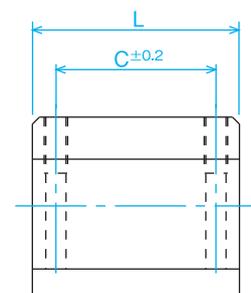
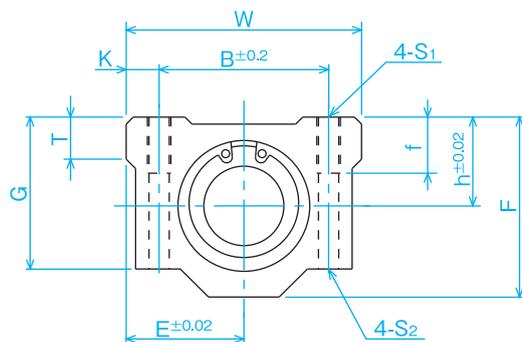
Référence Type	Course Maximum Stroke	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm											Charges - N Basic load		Poids Weight g
			dr		D		L		ℓ	T	t	d	r	Dyn. C	Stat. Co	
				Tol. μm		Tol. μm		Tol. μm								
SR 8 UU	14	3	8	+22/+13	15	0/-11	24	0/-0,2	12,3	1,5	0,5	1,2	0,5	343	245	16
SR 10 UU	16	3	10	+22/+13	19	0/-13	30	0/-0,2	15,5	1,5	0,5	1,2	0,5	637	461	29
SR 12 UU	18	3	12	+27/+16	23	0/-13	32	0/-0,2	17,1	1,5	0,5	1,2	0,5	1 070	813	42
SR 16 UU	26	3	16	+27/+16	28	0/-13	37	0/-0,2	21,1	1,5	0,7	1,3	0,5	1 180	990	71
SR 20 UU	36	3	20	+33/+20	32	0/-16	45	0/-0,2	26,8	2	0,7	1,5	0,5	1 260	1 170	99
SR 25 UU	36	3	25	+33/+20	37	0/-16	45	0/-0,3	26,8	2	0,7	1,6	1	1 330	1 330	117
SR 30 UU	68	3	30	+33/+20	45	0/-16	65	0/-0,3	45,1	2,5	1	2	1	2 990	3 140	205
SR 35 UU	76	3	35	+41/+25	52	0/-19	70	0/-0,3	50,1	2,5	1	2	1,5	3 140	3 530	329
SR 40 UU	91	3	40	+41/+25	60	0/-19	80	0/-0,3	59,9	2,5	1	2	1,5	4 120	4 800	516
SR 50 UU	116	3	50	+41/+25	72	0/-19	100	0/-0,3	77,4	3	1	2,5	1,5	5 540	6 910	827
SR 60 UU	117	3	60	+49/+30	85	0/-22	100	0/-0,3	77,4	3	1	2,5	2	5 980	8 230	1 240
SR 80 UU	110	3	80	+49/+30	110	0/-22	100	0/-0,4	77	3	1,5	2,5	2	7 840	12 200	2 050
SR 100 UU	110	3	100	+58/+36	130	0/-25	100	0/-0,4	77	3	1,5	2,5	2	8 430	14 700	2 440

Exemple de désignation

SR 25 UU

Type de douilles *Linear bearing type*Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*Joints d'étanchéité *Seals on both sides*

Type SMA-R



Référence Type	Dimensions - mm													Charges - N Basic load		Tour minute Allowable revolutions per minute	Poids Weight
	Ø Arbres Shaft	h	W	L	F	G	T	B	C	K	S1	S2	I	Dyn.	Stat.		
														C	Co	rpm	g
SMA 6R	6	9	30	25	18	15	6	20	15	5	M4	3,4	8	78	176	300	33
SMA 8R	8	11	34	30	22	18	6	24	18	5	M4	3,4	8	137	314	300	55
SMA 10R	10	13	40	35	26	21	8	28	21	6	M5	4,3	12	157	372	300	93
SMA 12R	12	15	42	36	28	24	8	30,5	26	5,75	M5	4,3	12	274	588	300	104
SMA 13R	13	15	44	39	30	24,5	8	33	26	5,5	M5	4,3	12	323	686	300	128
SMA16R	16	19	50	44	38,5	32,5	9	36	34	7	M5	4,3	12	451	882	250	216
SMA 20R	20	21	54	50	41	35	11	40	40	7	M6	5,2	12	647	1 180	250	286
SMA 25R	25	26	76	67	51,5	42	12	54	50	11	M8	7	18	882	1 860	250	645
SMA 30R	30	30	78	72	59,5	49	15	58	58	10	M8	7	18	1 180	2 650	200	824
SMA 40R	40	40	102	90	78	62	20	80	60	11	M10	8,7	25	1 960	4 020	200	1 719

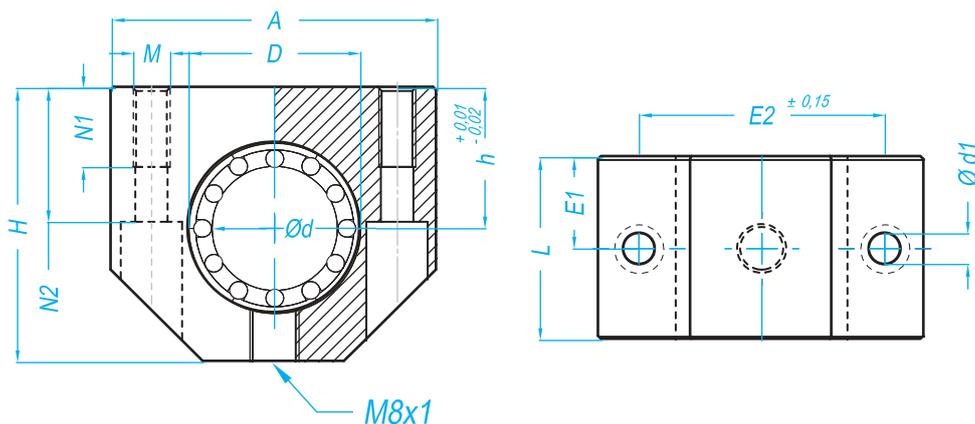
Paliers avec douilles à billes

Housing units



Les paliers pour douilles à billes sont constitués d'un corps en fonte ou en aluminium et d'une douille à billes qui offrent un mouvement souple avec un coefficient de frottement très faible. Ce produit permet de réaliser un guidage linéaire économique répondant aux exigences de nombreuses applications. Les paliers pour douilles à billes sont proposés en versions simple, double et applique de types ouverts, fermés ou à jeux réglables. Notre gamme de produits se décline en deux familles : La gamme de précision permet d'apporter une solution technique aux applications avec de fortes contraintes. La gamme standard est l'adéquation parfaite qualité/prix. Cette offre permet d'optimiser les coûts tout en conservant un niveau de fiabilité important pour les applications courantes. Pour les applications agro-alimentaires, il est possible d'insérer dans nos paliers des douilles à billes inox avec un chemin de re-circulation en résine ou inox.

Type SA

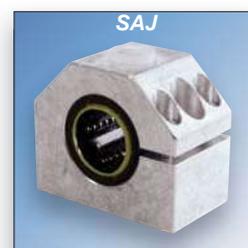


Référence Type	Dimensions - mm												Poids Weight
	Ø d	D	A	H	h	L	E1	E2	Ø d1	N1	N2	M	g
SA6	6	12	32	27	13	22	11	23	3,4	9	13	M4	52
SA8	8	15	32	27	14	24	12	23	3,4	9	13	M4	52
SA10	10	17	40	33	16	26	13	29	4,3	11	16	M5	85
SA12	12	19	40	33	17	28	14	29	4,3	11	16	M5	89
SA14	14	21	40	33	18	28	14	29	4,3	11	16	M5	91
SA16	16	24	45	38	19	30	15	34	4,3	11	18	M5	108
SA20	20	28	53	45	23	30	15	40	5,3	13	22	M6	153
SA25	25	35	62	54	27	40	20	48	6,6	18	26	M8	286
SA30	30	40	67	60	30	50	25	53	6,6	18	29	M8	415
SA40	40	52	87	76	39	60	30	69	8,4	22	38	M10	790
SA50	50	62	103	92	47	70	35	82	10,5	26	46	M12	1 300

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

		SA	20	LBBR	AS
Type de palier	Housing units type				
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter				
Type de douille	Linear bearing type				
• Version standard	• Standard type				
KH	de 8 à 50				
• Version de précision	• Precision type				
LBBR	de 6 à 50	Compacte résine	Linear bearing		
LBBR-HV6	de 12 à 50	Anti-Corrosion	Anticorrosion		
LPBR	de 12 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing sans joint / Without seal		
Palier regraissable	With relubrication facility				



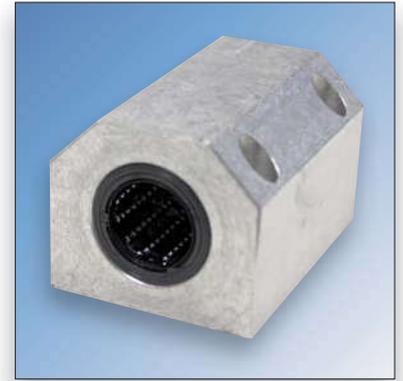
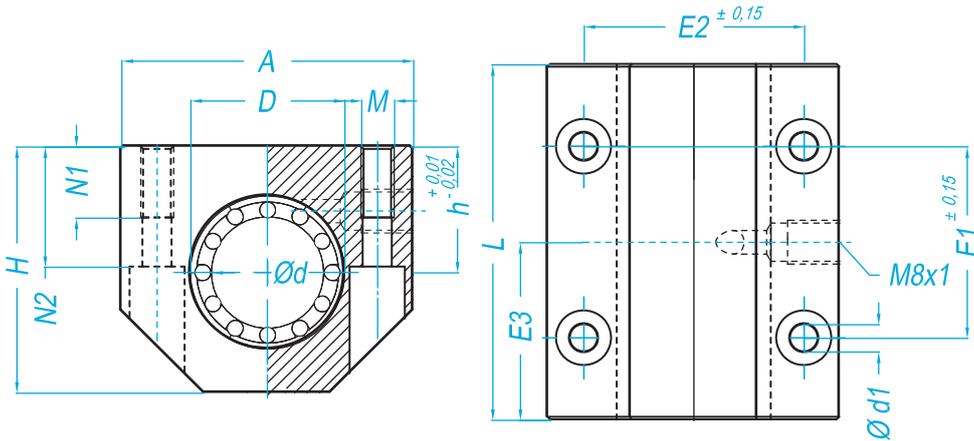
Sur consultation

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type NSTA



Référence Type	Dimensions - mm													Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	E1	E2	E3	Ø d1	N1	N2	M	g
NSTA 12	12	19	40	33	17	60	35	29	30	4,3	11	16	M5	180
NSTA 16	16	24	45	38	19	65	40	34	32,5	4,3	11	18	M5	270
NSTA 20	20	28	53	45	23	65	45	40	32,5	5,3	13	22	M6	320
NSTA 25	25	35	62	54	27	85	55	48	42,5	6,6	18	26	M8	660
NSTA 30	30	40	67	60	30	105	70	53	52,5	6,6	18	29	M8	950
NSTA 40	40	52	87	76	39	125	85	69	62,5	8,4	22	38	M10	1 820
NSTA 50	50	62	103	92	47	145	100	82	72,5	10,5	26	46	M12	2 520

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

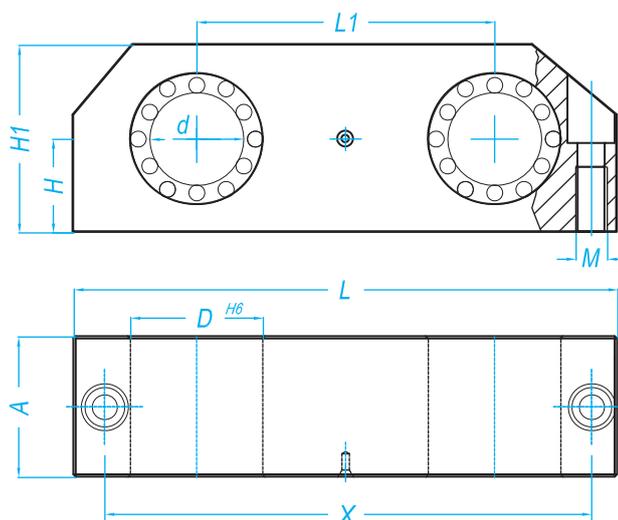
			NSTA	20	LBBR	AS
Type de palier	Housing units type					
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter					
Type de douille	Linear bearing type					
• Version standard	• Standard type					
KH	de 12 à 50					
• Version de précision	• Precision type					
LBBR	de 12 à 50	Compacte résine	Linear bearing			
LBBR-HV6	de 12 à 50	Anti-Corrosion	Anticorrosion			
LPBR	de 12 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing sans joint / Without seal			
Palier regraissable	With relubrication facility					

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

■ Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 ■ Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SMCC



Référence Type	Dimensions - mm								Poids Weight
	Ø d	A	H	H1	L	L1	M	X	g
SMCC12	12	28	15	30	80	40	M5	69	188
SMCC16	16	30	17,5	35	96	52	M5	86	256
SMCC20	20	30	20	40	115	63	M6	103	316
SMCC25	25	40	25	50	136	75	M8	123	632
SMCC30	30	50	28	56	146	80	M8	133	890
SMCC40	40	60	35	70	184	97	M10	166	1 660
SMCC50	50	70	40	80	210	107	M12	189	2 250

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

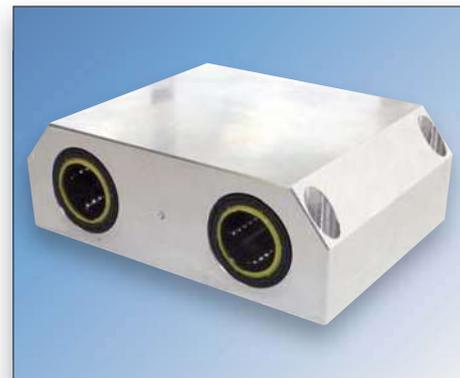
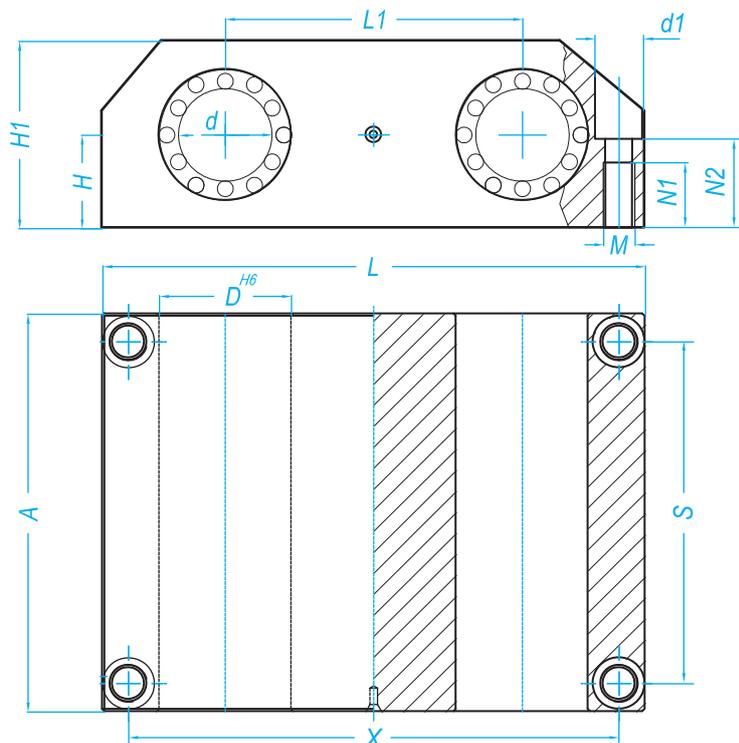
		SMCC	20	LBBR
Type de palier	Housing units type			
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter			
Type de douille	Linear bearing type			
• Version standard		• Standard type		
KH	de 12 à 50			
• Version de précision		• Precision type		
LBBR	de 12 à 50	Compacte résine	Linear bearing	
LBBR-HV6	de 12 à 50	Anti-Corrosion	Anticorrosion	
LPBR	de 12 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing	
		sans joint / Without seal		

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SMLC



Référence Type	Dimensions - mm												Poids Weight
	$\varnothing d$	A	H	H1	L	L1	d1	X	S	N1	N2	M	g
SMLC12	12	70	15	30	80	40	8	69	59	11	14	M5	376
SMLC16	16	80	17,5	35	96	52	8	86	70	11	16,5	M5	612
SMLC20	20	85	20	40	115	63	10	103	73	14	19	M6	832
SMLC25	25	100	25	50	136	75	11	123	87	18	24	M8	1 464
SMLC30	30	130	28	56	146	80	11	133	117	18	27	M8	2 180
SMLC40	40	150	35	70	184	97	15	166	132	22	34	M10	3 820
SMLC50	50	175	40	80	210	107	18	189	154	26	39	M12	5 500

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

SMLC 20 LBBR

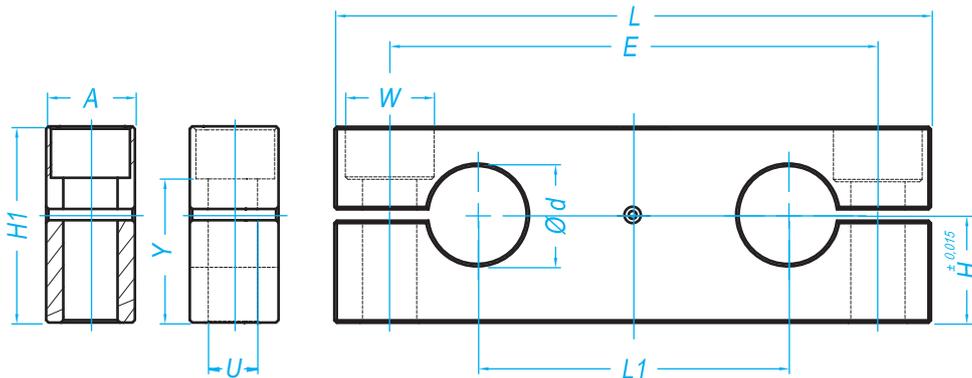
Type de palier	Housing units type
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter
Type de douille	Linear bearing type
• Version standard	• Standard type
KH de 12 à 50	
• Version de précision	• Precision type
LBBR de 12 à 50	Compacte résine Linear bearing
LBBR-HV6 de 12 à 50	Anti-Corrosion Anticorrosion
LPBR de 12 à 50	Bague lisse Linear plain bearing
	sans joint / Without seal

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type KTC

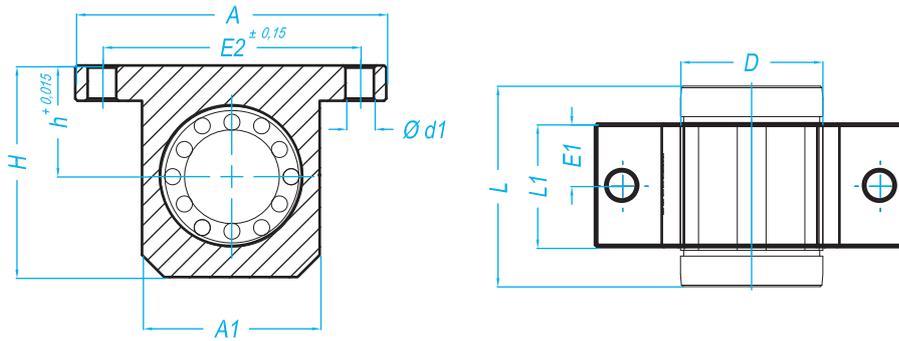


Référence Type	Dimensions - mm										Poids Weight
	Ø d	A	H	H1	L	L1	E	W	U	Y	g
KTC12	12	15	17	30	80	40	64	11	6,6	21,5	100
KTC16	16	15	19,5	35	95	52	80	11	6,6	26,5	150
KTC20	20	18	22	40	115	63	97	15	9	29	200
KTC25	25	20	27	50	136	75	115	18	11	36,5	250
KTC30	30	20	31	56	146	80	125	18	11	42,5	350
KTC40	40	25	38	70	184	97	160	20	13,5	54	650
KTC50	50	30	43	80	210	107	180	26	17,5	59	850

DIN ISO 4762-8.8

Support d'arbre pour paliers SMCC et table SMLC Shaft end support for SMCC housing unit and SMLC table.

Type S2B



Référence Type	Dimensions - mm											Poids Weight
	Ø d	Ø D	h	H	A	A1	E1	E2	L	L1	Ø d1	g
S2B12	12	22	18	35	52	30	10	42	32	20	5,3	90
S2B16	16	26	22	40,5	56	34	11	46	36	22	5,3	120
S2B20	20	32	25	48	70	40	14	58	45	28	6,4	250
S2B25	25	40	30	58	80	50	20	68	58	40	6,4	490
S2B30	30	47	35	67	88	58	24	75	68	48	6,4	780
S2B40	40	62	45	85	108	74	28	94	80	56	8,4	1 280
S2B50	50	75	50	100	135	96	36	116	100	72	10,5	1 700

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

S2B 20 LME

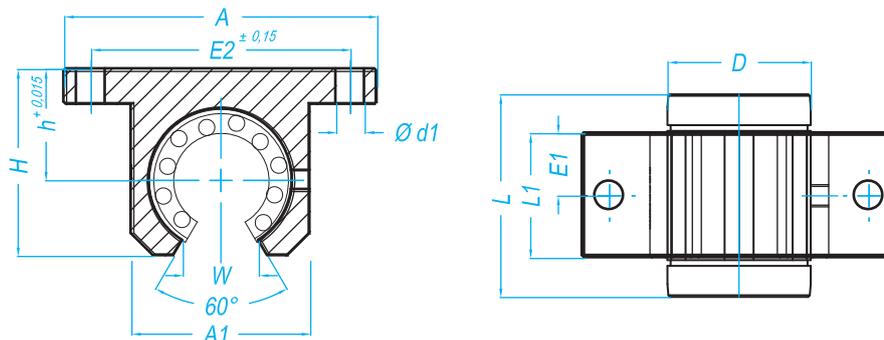
Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard		• Standard type	
LME de 12 à 50	Cage résine	Resin cage	
LMEA de 12 à 50	Cage acier	Steel cage	
LMES de 12 à 40	Inox cage résine	Stainless steel resin cage	
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision		• Precision type	
TK de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
KB de 12 à 50	Cage acier	Steel cage	
LBCR de 12 à 50	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LPAR de 12 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type S2O



Référence Type	Dimensions - mm													Poids Weight
	Ø d	Ø D	h	H	A	A1	E1	E2	L	L1	W	Ø d1	(°)	g
S2012	12	22	18	28	52	30	10	42	32	20	7	5,3	60	60
S2016	16	26	22	33,5	56	34	11	46	36	22	9,4	5,3	60	90
S2020	20	32	25	42	70	40	14	58	45	28	10	6,4	60	210
S2025	25	40	30	51	80	50	20	68	58	40	12,5	6,4	60	340
S2030	30	47	35	60	88	58	24	76	68	48	12,5	6,4	60	710
S2040	40	62	45	77	108	74	28	94	80	56	16,8	8,4	60	1 190
S2050	50	75	50	93	135	96	36	116	100	72	21	10,5	60	1 600

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

S2O 20 LME

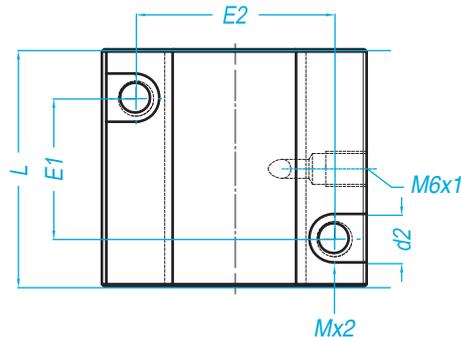
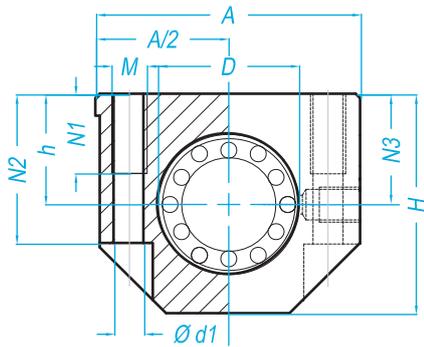
Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard		• Standard type	
LME de 12 à 50	Cage résine	Resin cage	sans joint / Without seal
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision		• Precision type	
TK de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
LBCR de 12 à 50	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LPAT de 12 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type NSB



Référence Type	Dimensions - mm													Poids Weight	
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	N3	E1	E2	Ø d1	d2	M	g
NSB16	16	26	53	42	22	43	13	27	22	26	40	5,3	10	M6	200
NSB20	20	32	60	50	25	54	18	32	25	32	45	6,6	11	M8	340
NSB25	25	40	78	60	30	67	22	39	30	40	60	8,4	15	M10	650
NSB30	30	47	87	70	35	79	22	47,5	35	45	68	8,4	15	M10	970
NSB40	40	62	108	90	45	91	26	60	45	58	86	10,1	18	M12	1 800

Exemple de désignation

NSB 20 LME AS

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre 8/50/60 sur consultation *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard

• Standard type

LME	de 16 à 40	Cage résine	Resin cage	Version AS de 16 à 40
LMEA	de 16 à 40	Cage acier	Steel cage	Sans AS
LMES	de 16 à 40	Inox cage résine	Stainless steel resin cage	Sans AS
SBE	de 16 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	

• Version de précision

• Precision type

TK	de 16 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
KB	de 16 à 40	Cage acier	Steel cage	Sans AS
LBCR	de 16 à 40	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LPAR	de 16 à 40	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal

Palier graissable

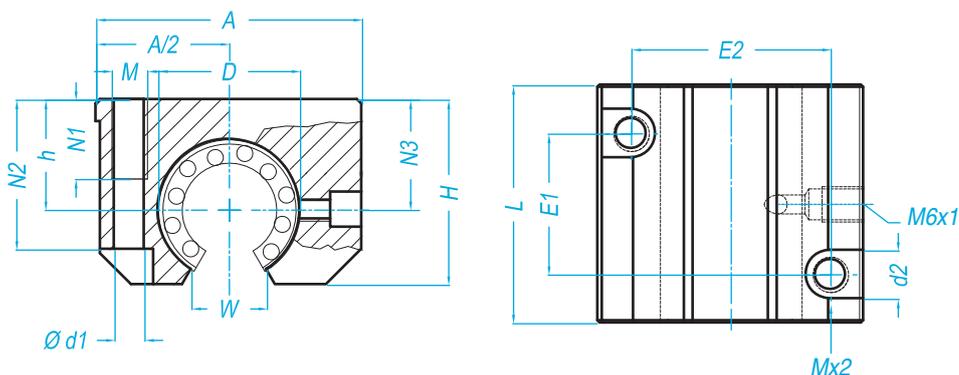


Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type NSO



Référence Type	Dimensions - mm															Poids Weight	
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	N3	E1	E2	Ø d1	d2	W	M	θ	g
NSO16	16	26	53	35	22	43	13	27	22	26	40	5,3	10	9,4	M6	78°	170
NSO20	20	32	60	42	25	54	18	32	25	32	45	6,6	11	10,2	M8	60°	300
NSO25	25	40	78	51	30	67	22	39	31,5	40	60	8,4	15	12,5	M10	60°	570
NSO30	30	47	87	60	35	79	22	48	33	45	68	8,4	15	13,9	M10	50°	860
NSO40	40	62	108	77	45	91	26	60	43,5	58	86	10,1	18	18	M12	60°	1 600

Exemple de désignation

NSO 20 LME AS

Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard	• Standard type		
LME de 16 à 40	Cage résine	Resin cage	
SBE de 16 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	sans joint / Without seal
• Version de précision	• Precision type		
TK de 16 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
LBCT de 16 à 40	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LBHT de 16 à 40	Forte charge	High load	
LPAT de 16 à 40	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal
Palier regraissable	With relubrication facility		

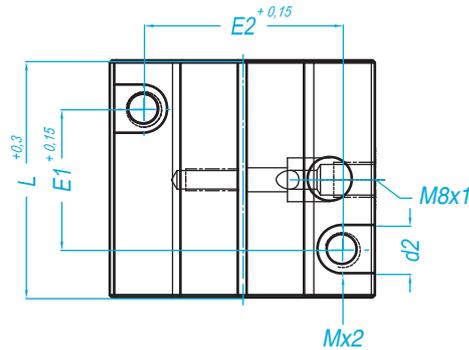
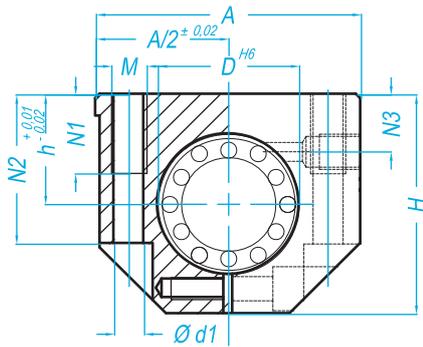


Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type NSJ



Référence Type	Dimensions - mm														Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	N3	E1	E2	Ø d1	d2	M	g
NSJ8	8	16	35	28	13	32	10	19,5	8	20	25	3,3	6	M4	70
NSJ12	12	22	43	35	18	39	11	25	10	23	32	4,2	8	M5	134
NSJ16	16	26,5	53	42	22	43	13	27	22	26	40	5,2	10	M6	170
NSJ20	20	30	60	50	25	54	18	32	25	32	45	6,8	11	M8	300
NSJ25	25	39	78	60	30	67	22	39	30	40	60	8,6	15	M10	570
NSJ30	30	43,5	87	70	35	79	22	47,5	35	45	68	8,6	15	M10	860
NSJ40	40	54	108	90	45	91	26	60	45	58	86	10,3	18	M12	1 600
NSJ50	50	75	132	105	50	113	34	49	20	50	108	14,25	20	M16	2 300
NSJ60	60	90	178	128	69	142	40	100	-	90	130	17,5	26	M20	9 170
NSJ80	80	120	232	186	93	185	48	136	-	110	170	22	33	M24	21 200

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

NSJ 20 LME AS

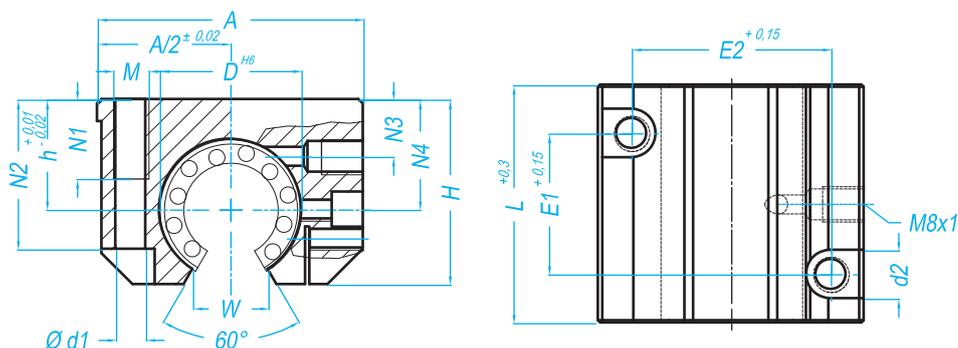
Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard	• Standard type		Version AS de 16 à 40
LME-AJ de 8 à 60	Cage résine	Resin cage	
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision	• Precision type		Option SK anticorrosion Sans AS Option HV6 anticorrosion
TK de 8 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
KB-AJ de 8 à 80	Cage acier	Steel cage	
LBCR de 8 à 80	Non auto-alignante	No self-aligning	
Palier regraissable	With relubrication facility		

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type NSOJ



Référence Type	Dimensions - mm																Poids Weight
	$\varnothing d$	$\varnothing D$	H	h	A	L	N1	N2	N3	N4	E1	E2	$\varnothing d1$	d2	M	W	g
NSOJ12	12	22	28	18	43	39	11	23,5	8	16,65	23	32	4,2	8	M5	7	80
NSOJ16	16	26	35	22	53	43	13	30	12	22	26	40	5,2	10	M6	9,4	170
NSOJ20	20	32	42	25	60	54	18	34	13	25	32	45	6,8	11	M8	10,2	300
NSOJ25	25	40	51	30	78	67	22	40	15	31,5	40	60	8,6	15	M10	12,5	570
NSOJ30	30	47	60	35	87	79	22	48	16	33	45	68	8,6	15	M10	13,9	860
NSOJ40	40	62	77	45	108	91	26	60	20	43,5	58	86	10,3	18	M12	18	1 600
NSOJ50	50	75	88	50	132	113	34	49	20	47,5	50	108	14,25	20	M16	33	2 980
NSOJ60	60	90	178	118	69	142	40	100	-	-	90	130	17,5	26	M20	43	6 000
NSOJ80	80	120	232	158	93	185	48	136	-	-	110	110	22	33	M24	61	12 900

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

NSOJ 20 LME

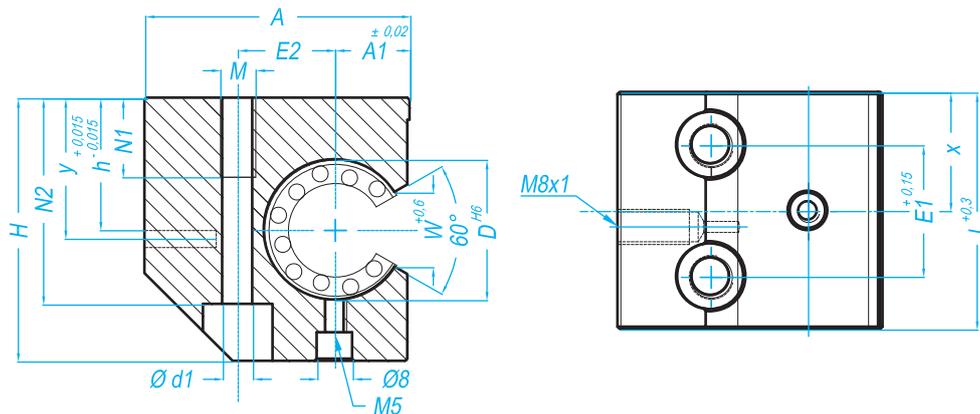
Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard	• Standard type		
LME de 12 à 50	Cage résine	Resin cage	sans joint / Without seal
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision	• Precision type		
TK de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
LBCT de 12 à 80	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LPAT de 12 à 80	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SLO



Référence Type	Dimensions - mm																Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	A1	H	h	E1	E2	L	Ø d1	M	N1	N2	W	Y	x	g
SLO20	20	32	60	17	60	30	30	22	54	8,6	M10	22	42	10,2	32	23,5	375
SLO25	25	40	75	21	72	35	36	28	67	10,3	M12	26	50	12,5	38	29	733
SLO30	30	47	86	25	82	40	42	34	79	13,5	M16	34	55	13,9	44	34	1 137
SLO40	40	62	110	32	100	45	48	43	91	17,5	M20	43	67	18	50	40	1 825

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

SLO 20 LBCT

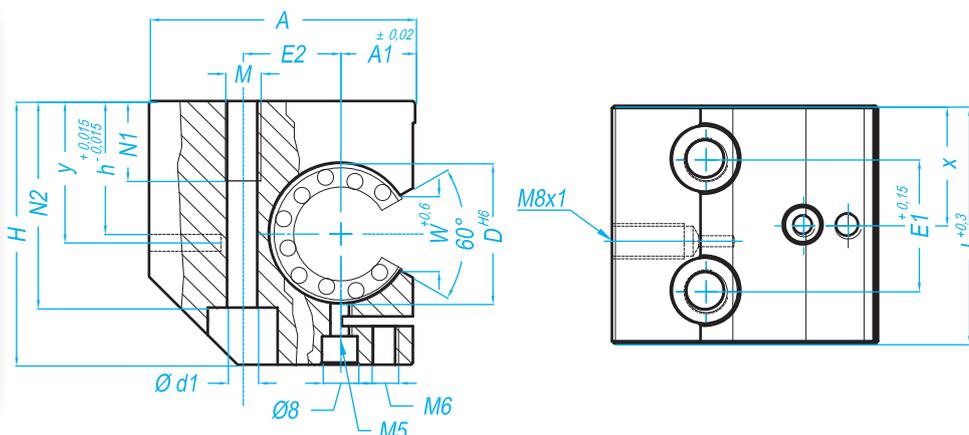
Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard	• Standard type		
SBE de 20 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	sans joint / Without seal
• Version de précision	• Precision type		
TK de 20 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
LBCT de 20 à 40	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LBCF de 20 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	
LPAT de 20 à 40	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SLOJ



Référence Type	Dimensions - mm															Poids Weight	
	Ø d	Ø D	A	A1	H	h	E1	E2	L	Ø d1	M	N1	N2	W	Y	x	g
SLOJ20	20	32	60	17	60	30	30	22	54	8,6	M10	22	42	10,2	32	23,5	375
SLOJ25	25	40	75	21	72	35	36	28	67	10,3	M12	26	50	12,5	38	29	733
SLOJ30	30	47	86	25	82	40	42	34	79	13,5	M16	34	55	13,9	44	34	1 137
SLOJ40	40	62	110	32	100	45	48	43	91	17,5	M20	43	67	18	50	40	1 825

DIN ISO 4762-8.8

Palier ajustable sur consultation.

On request ajustable clearence housing units.

Exemple de désignation

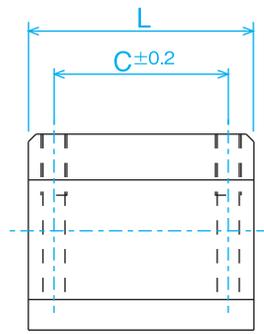
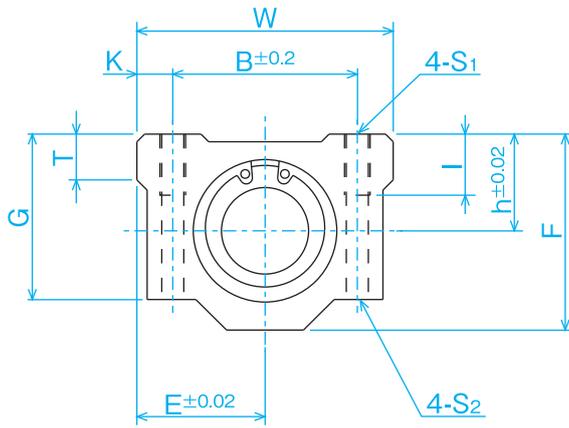
SLOJ 20 LBCT

Type de palier	Housing units type				
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter				
Type de douille	Linear bearing type				
• Version standard	• Standard type				
SBE de 20 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	sans joint / Without seal		
• Version de précision	• Precision type				
TK de 20 à 40	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion		
LBCT de 20 à 40	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion		
LBCF de 20 à 40	Auto-alignante	Self-aligning			
LPAT de 20 à 40	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal		

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.



Type NSC



Référence Type	Ø d'arbre Shaft Ø	Dimensions - mm													Charges - N Basic load		Poids Weight g
		h	E	W	L	F	G	T	B _{+/-0,2}	C _{+/-0,2}	K	S1	S2	I	Dyn. C	Stat. Co	
		NSC12	12	15	22	44	39	30	24,5	8	33	26	5,5	M5	4,3	12	510
NSC16	16	19	25	50	44	38,5	32,5	9	36	34	7	M5	4,3	12	578	892	200
NSC20	20	21	27	54	53	41	35	11	40	40	7	M6	5,2	12	862	1 370	270
NSC25	25	26	38	76	67	51,5	42	12	54	50	11	M8	7	18	980	1 570	600
NSC30	30	30	39	78	76	59,5	49	15	58	58	10	M8	7	18	1 570	2 740	776
NSC40	40	40	51	102	90	78	62	20	80	60	11	M10	8,7	25	2 160	4 020	1 590
NSC50	50	52	61	122	110	102	80	25	100	80	11	M10	8,7	25	3 820	7 940	3 340

Exemple de désignation

NSC 20 LME

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • Standard type

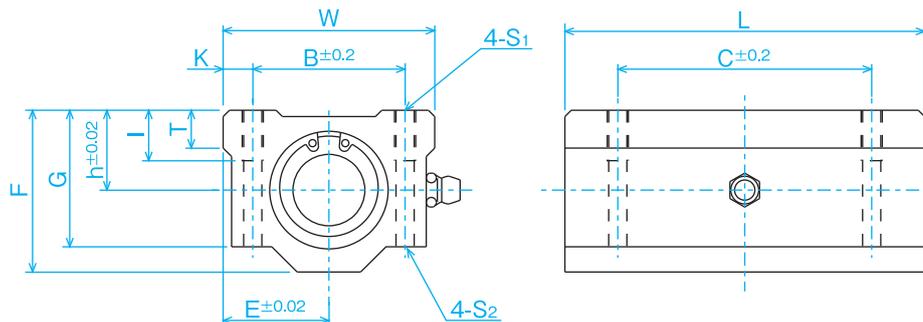
LME Cage résine *Resin cage*

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type NSCT



Référence Type	Ø d'arbre Shaft Ø	Dimensions - mm													Charges - N Basic load		Poids Weight
		h	E	W	L	F	G	T	B _{+/-0,2}	C _{+/-0,2}	K	S1	S2	I	Dyn. C	Stat. Co	g
		NSCT8	8	11	17	34	58	22	18	6	24	42	5	M4	3,4	8	431
NSCT10	10	13	20	40	68	26	21	8	28	46	6	M5	4,3	12	588	1 100	180
NSCT12	12	15	22	44	77	30	24,5	8	33	64	5,5	M5	4,3	12	830	1 560	237
NSCT16	16	19	25	50	89	38,5	32,5	9	36	79	7	M5	4,3	12	940	1 780	405
NSCT20	20	21	27	54	100	41	35	11	40	90	7	M6	5,2	12	1 410	2 740	510
NSCT25	25	26	38	76	136	51,5	42	12	54	119	11	M8	7	18	1 600	3 140	1 220
NSCT30	30	30	39	78	154	59,5	49	15	58	132	10	M8	7	18	2 570	5 480	1 580
NSCT40	40	40	51	102	180	78	62	20	80	150	11	M10	8,7	25	3 540	8 040	3 180
NSCT50	50	52	61	122	230	102	80	25	100	200	11	M10	8,7	25	6 260	15 880	6 990

Exemple de désignation

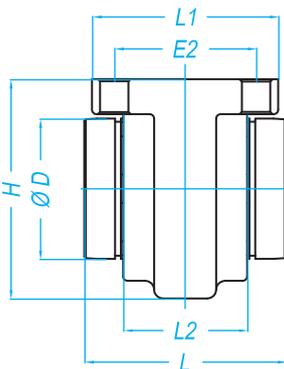
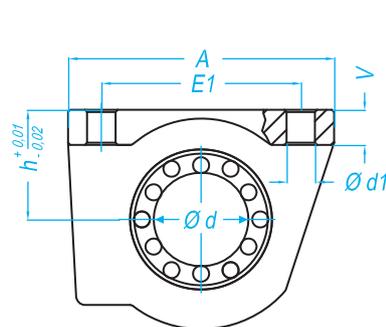
			NSCT	20	LME	AS
Type de palier	Housing units type					
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter					
Type de douille	Linear bearing type					
• Version standard	• Standard type					
LME Cage résine	Resin cage					
Palier regraissable	With relubrication facility					

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

■ Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 ■ Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SG



Référence Type	Dimensions - mm												Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	L1	L2	E1	E2	Ø d1	V	g
SG16	16	26	50	42	22	36	35	22	40	26	4,3	6,5	190
SG20	20	32	60	50	25	45	42	28	45	32	4,3	8	380
SG25	25	40	74	60	30	58	54	40	60	40	5,3	9	700
SG30	30	47	84	70	35	68	60	48	68	45	6,4	10	1 100
SG40	40	62	108	90	45	80	78	56	86	58	8,4	12	2 300
SG50	50	75	130	105	50	100	70	72	108	50	8,4	14	3 450
SG60	60	90	160	125	60	125	92	95	132	65	11	15	6 770
SG80	80	130	200	170	80	165	122	125	170	90	13	22	15 500

DIN ISO 4762-8.8

Palier ajustable sur consultation. On request ajustable clearance housing units.

Exemple de désignation

SG 20 LME

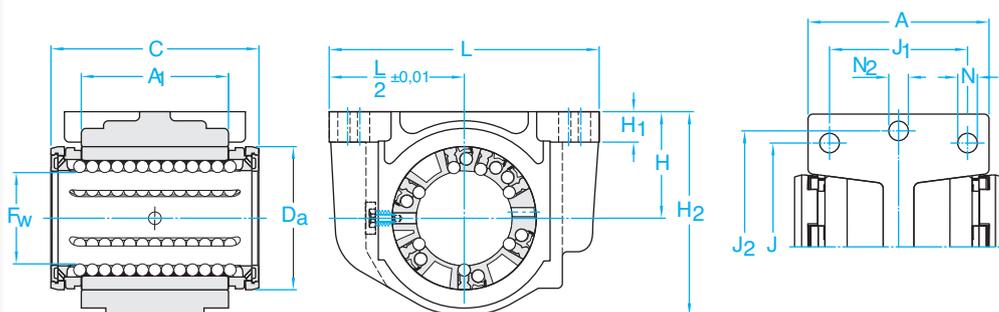
Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre 60/80 sur consultation	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard		• Standard type	
LME de 16 à 80	Cage résine	Resin cage	
LMEA de 12 à 60	Cage acier	Steel cage	
LMEB de 12 à 40	Inox cage résine	Stainless steel resin cage	
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision		• Precision type	
KB de 16 à 80	Cage acier	Steel cage	
TK de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
LBCR de 16 à 80	Non auto-alignante	No self-aligning	
LPAR de 16 à 80	Bague lisse	Linear plain bearing	
Option SK anticorrosion			
Option HV6 anticorrosion sans joint / Without seal			

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type LHCR



Palier ajustable sur consulation - *On request ajustable clearance housing units*

Référence Type	Dimensions - mm														Poids Weight
	F _w	A	A1	C	Da	H +/-0,01	H1	H2	J	J1	J2	L	N	N2	g
LHCR 8	8	27	14	25	16	15	5,5	28	25	20	35	45	3,2	5,3	28
LHCR 12	12	31	20	32	22	18	6	34,5	32	23	42	52	4,3	5,3	53
LHCR 16	16	34,5	22	36	26	22	7	40,5	40	26	46	56	4,3	5,3	69
LHCR 20	20	41	28	45	32	25	8	48	45	32	58	70	4,3	6,4	144
LHCR 25	25	52	40	58	40	30	10	58	60	40	68	80	5,3	6,4	285
LHCR 30	30	59	48	68	47	35	10	67	68	45	76	88	6,4	6,4	400
LHCR 40	40	74	56	80	62	45	12	85	86	58	94	108	8,4	8,4	720
LHCR 50	50	66	72	100	75	50	14	99	108	50	116	135	8,4	10,5	1 190
LHCR 60	60	84	95	125	90	60	18	118	132	65	138	160	10,5	13	2 170
LHCR 80	80	113	125	165	120	80	22	158	170	90	180	205	13	13	5 150

Exemple de désignation

LHCR 20 LBCR AS

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard

		Cage résine	Resin cage	Sans AS
LME	de 8 à 80	Cage acier	Steel cage	Sans AS
LMEA	de 12 à 60	Auto-alignante	Self-aligning	Sans AS

• Version de précision

		Cage acier	Steel cage	Sans AS
KB	de 8 à 80	Cage inox	Stainless steel cage	Sans AS
LBCR	de 8 à 80	Non auto-alignante	No self-aligning	
LBCD	de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
TK	de 8 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	Sans AS

• Douille lisse

LPAR de 8 à 80 Bague lisse (sans joint) *Linear plain bearing (without seal)*

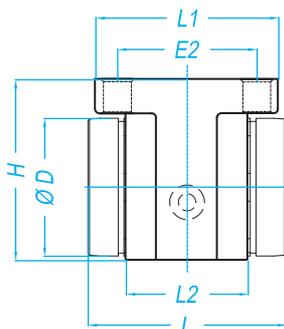
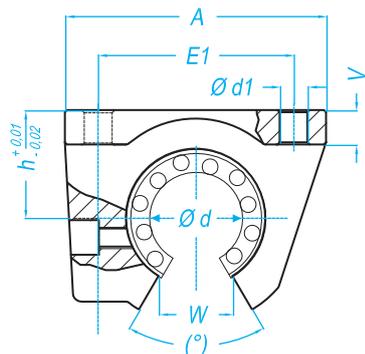
Palier regraissable *With relubrication facility*

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SGO



Référence Type	Dimensions - mm													Poids Weight
	Ø d	h	H	L	A	L1	L2	E1	E2	Ø d1	V	W	(°)	g
SGO16	16	22	35	36	50	35	22	40	26	4,3	6,5	9,4	60	180
SGO20	20	25	42	45	60	42	28	45	32	4,3	8	10,2	60	320
SGO25	25	30	51	58	74	54	40	60	40	5,3	9	12,5	60	630
SGO30	30	35	60	68	84	60	48	68	45	6,4	10	13,9	60	900
SGO40	40	45	77	80	108	78	56	86	58	8,4	12	18,2	60	2 100
SGO50	50	50	88	100	130	70	72	108	50	8,4	14	21	60	3 100
SGO60	60	60	105	125	160	92	95	132	65	11	15	27,5	54	5 780
SGO80	80	80	140	165	200	122	125	170	90	13	22	36,3	54	12 800

DIN ISO 4762-8.8

Palier ajustable sur consultation.

On request ajustable clearance housing units.

Exemple de désignation

SGO 20 LBCT

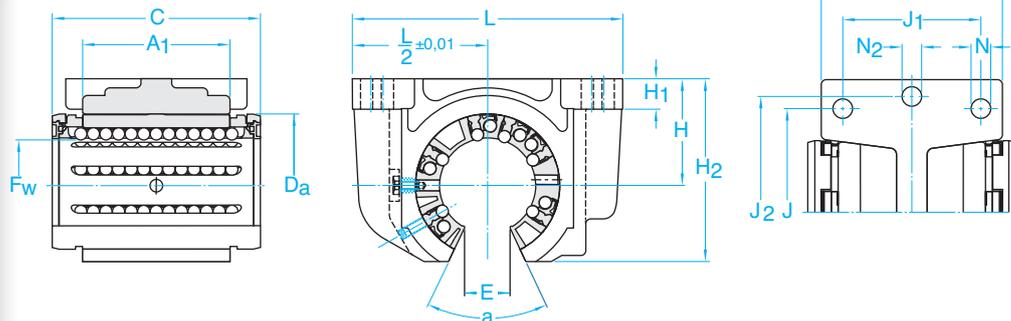
Type de palier	Housing units type		
Diamètre de l'arbre 60/80 sur consultation	Shaft diameter		
Type de douille	Linear bearing type		
• Version standard	• Standard type		
LME de 16 à 50	Cage résine	Resin cage	sans joint / Without seal
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision	• Precision type		
TK de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
LBCT de 16 à 80	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LPAT de 16 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type LHCT



Référence Type	Dimensions - mm															Poids Weight g	
	F _w	A	A1	C	Da	H +/-0,01	H1	H2	J	J1	J2	L	N**	N2**	E*		a
LHCT 12	12	31	20	32	22	18	6	28	32	23	42	52	4,3	5,3	7,6	78	46
LHCT 16	16	34,5	22	36	26	22	7	35	40	26	46	56	4,3	5,3	10,4	78	60
LHCT 20	20	41	28	45	32	25	8	42	45	32	58	70	4,3	6,4	10,8	60	124
LHCT 25	25	52	40	58	40	30	10	51	60	40	68	80	5,3	6,4	13,2	60	251
LHCT 30	30	59	48	68	47	35	10	60	68	45	76	88	6,4	6,4	14,2	50	374
LHCT 40	40	74	56	80	62	45	12	77	86	58	94	108	8,4	8,4	18,7	50	630
LHCT 50	50	66	72	100	75	50	14	88	108	50	116	135	8,4	10,5	23,6	50	1 040
LHCT 60	60	84	95	125	90	60	18	105	132	65	138	160	10,5	13	29,6	54	2 000
LHCT 80	80	113	125	165	120	80	22	140	170	90	180	205	13	13	38,4	54	5 000

Exemple de désignation

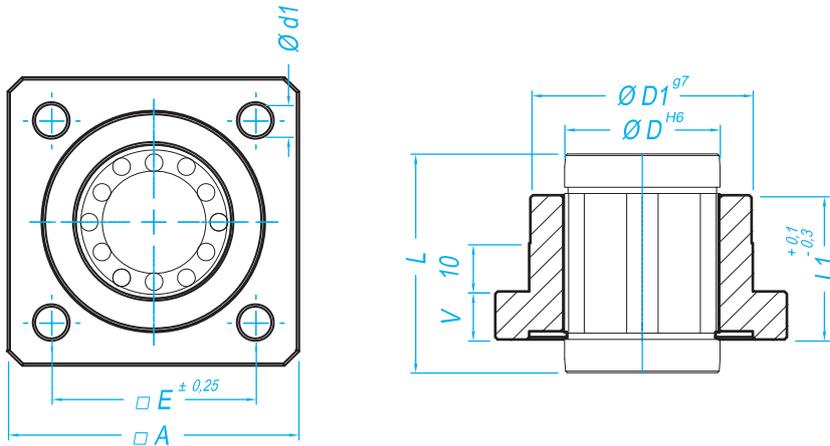
		LHCT		20	LBCT		AS
Type de palier	Housing units type						
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter						
Type de douille	Linear bearing type						
• Version standard		• Standard type					
LME	de 12 à 50	Cage résine	Resin cage				Sans AS
SBE	de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning				Sans AS
• Version de précision		• Precision type					
LBCT	de 12 à 80	Non auto-alignante	No self-aligning				
LBCF	de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning				
TK	de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning				Sans AS
LBHT	de 20 à 50	Forte charge	High load				
• Douille lisse							
LPAT	de 12 à 80	Bague lisse (sans joint)	Linear plain bearing (without seal)				
Palier regreissable	With relubrication facility						

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

■ Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 ■ Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SGF



Référence Type	Dimensions - mm									Poids Weight
	Ø d	Ø D	Ø D1	A	L	L1	V	E	Ød1	g
SGF12	12	22	32	40	32	22	6	30	5,5	120
SGF16	16	26	38	50	36	24	8	35	5,5	170
SGF20	20	32	46	60	45	30	10	42	6,6	330
SGF25	25	40	58	70	58	42	12	54	6,6	680
SGF30	30	47	66	80	68	50	14	60	9	1 003
SGF40	40	62	90	100	80	59	16	78	11	2 000
SGF50	50	75	100	130	100	75	18	98	11	4 150

DIN ISO 4762-8.8

Les paliers SGF sont en aluminium sauf le 50 qui est en fonte *Housing units SGF aluminum except 50 which is cast iron.*

Exemple de désignation

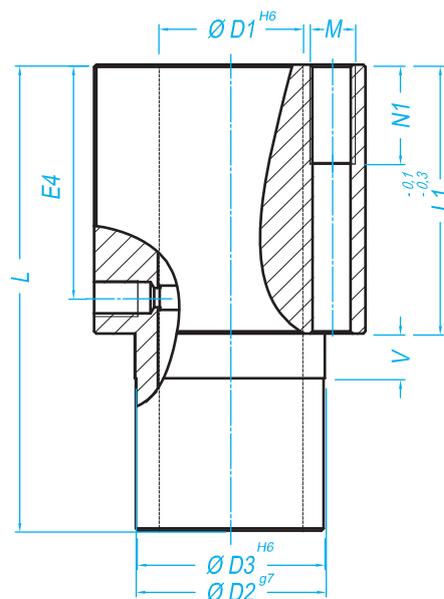
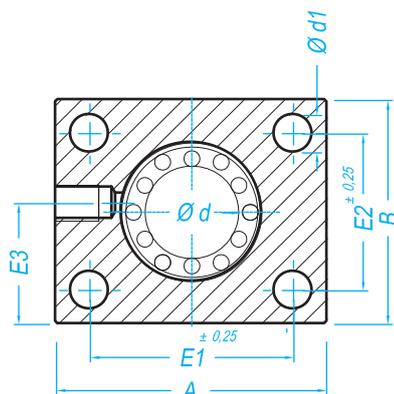
				SGF	20	LME
Type de palier	<i>Housing units type</i>					
Diamètre de l'arbre 8/50/60 sur consultation	<i>Shaft diameter</i>					
Type de douille	<i>Linear bearing type</i>					
• Version standard		• Standard type				
LME	de 12 à 50	Cage résine	<i>Resin cage</i>			
LMEA	de 12 à 50	Cage acier	<i>Steel cage</i>			
LMES	de 12 à 40	Inox cage résine	<i>Stainless steel resin cage</i>			
SBE	de 16 à 50	Auto-alignante	<i>Self-aligning</i>			
• Version de précision		• Precision type				
TK	de 12 à 50	Auto-alignante	<i>Self-aligning</i>			Option SK anticorrosion
KB	de 12 à 50	Cage acier	<i>Steel cage</i>			
LBCR	de 12 à 50	Non auto-alignante	<i>No self-aligning</i>			Option HV6 anticorrosion
LPAR	de 12 à 50	Bague lisse	<i>Linear plain bearing</i>			sans joint / <i>Without seal</i>

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SVT



Référence Type	Dimensions - mm																Poids Weight
	Ø d	Ø D1	Ø D2	Ø D3	A	B	E1	E2	E3	E4	L	L1	Ø d1	M	N1	V	g
SVT12	12	22	30	30	42	34	32	24	19	36	76	46	5,3	M6	13	10	200
SVT16	16	26	35	35	50	40	38	28	22	40	84	50	6,6	M8	18	10	320
SVT20	20	32	42	42	60	50	45	35	27	50	104	60	8,4	M10	22	10	550
SVT25	25	40	52	52	74	60	56	42	32	63	130	73	10,5	M12	26	10	1 170
SVT30	30	47	61	61	84	70	64	50	37	74	152	82	13,5	M16	34	10	1 500

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

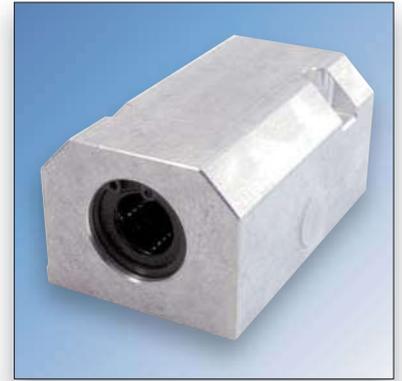
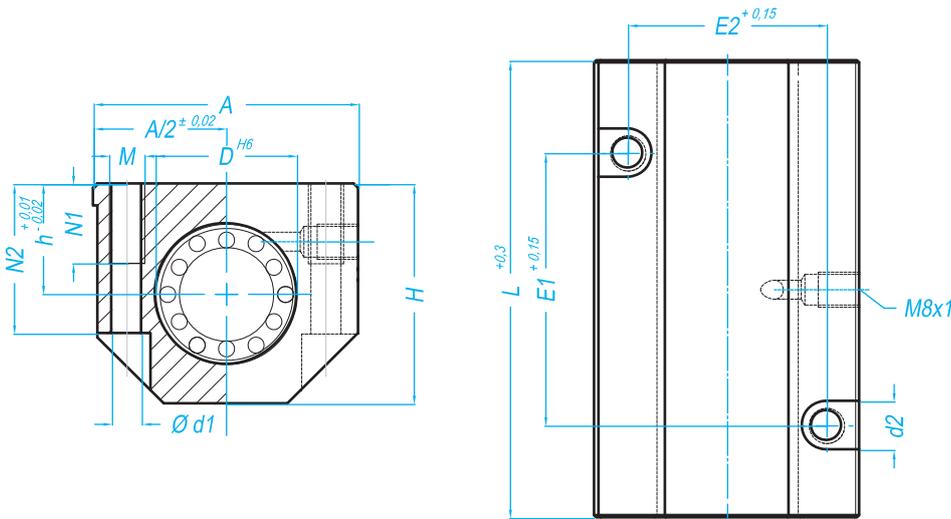
		SVT	20	LME	AS
Type de palier	Housing units type				
Diamètre de l'arbre 8/50/60 sur consultation	Shaft diameter				
Type de douille	Linear bearing type				
• Version standard		• Standard type			
LME de 12 à 30	Cage résine	Resin cage			
LMEA de 12 à 30	Cage acier	Steel cage			
LMES de 12 à 30	Inox cage résine	Stainless steel resin cage			
SBE de 16 à 30	Auto-alignante	Self-aligning sans joint / Without seal			
• Version de précision		• Precision type			
TK de 12 à 30	Auto-alignante	Self-aligning Option SK anticorrosion			
KB de 12 à 30	Cage acier	Steel cage			
LBCR de 12 à 30	Non auto-alignante	No self-aligning Option HV6 anticorrosion			
LPAR de 12 à 30	Bague lisse	Linear plain bearing sans joint / Without seal			
Palier regreissable	With relubrication facility				

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type S2T



Référence Type	Dimensions - mm													Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	E1	E2	Ø d1	d2	M	g
S2T8	8	16	35	28	13	62	13	19,5	35	25	4,2	8	M5	150
S2T12	12	22	43	35	18	76	13	25	40	30	5,2	10	M6	270
S2T16	16	26	53	42	22	84	13	30	45	36	5,2	10	M6	410
S2T20	20	32	60	50	25	104	8	34	55	45	6,8	11	M8	720
S2T25	25	40	78	60	30	130	22	40	70	54	10,3	15	M10	1 350
S2T30	30	47	87	70	35	152	26	48	85	62	14,25	18	M12	2 010
S2T40	40	62	108	90	45	176	34	60	100	80	14,25	20	M16	3 670
S2T50	50	75	132	105	50	224	34	49	125	100	17,5	20	M16	7 200

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

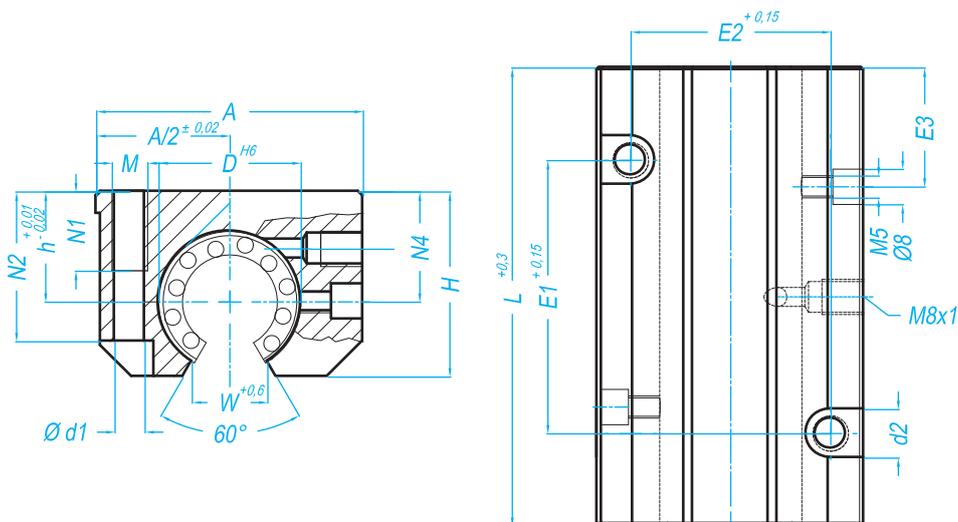
			S2T	20	LME	AS
Type de palier	Housing units type					
Diamètre de l'arbre 8/50 sur consultation	Shaft diameter					
Type de douille	Linear bearing type					
• Version standard		• Standard type				
LME	de 8 à 50	Cage résine	Resin cage			
LMEA	de 12 à 50	Cage acier	Steel cage			
LMES	de 12 à 40	Inox cage résine	Stainless steel resin cage			
SBE	de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			
• Version de précision		• Precision type				
TK	de 8 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			Option SK anticorrosion
KB	de 8 à 50	Cage acier	Steel cage			
LBCR	de 8 à 50	Non auto-alignante	No self-aligning			Option HV6 anticorrosion
LPAR	de 8 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing			sans joint / Without seal
Palier regraissable	With relubrication facility					

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type S2OT



Référence Type	Dimensions - mm																Poids Weight g
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	N4	E1	E2	E3	Ø d1	d2	M	W	
S2OT12	12	22	43	30	18	76	13	25	16,65	40	30	19,5	5,2	10	M6	14,3	270
S2OT16	16	26	53	35	22	84	13	30	22	45	36	21,5	5,2	10	M6	17,3	400
S2OT20	20	32	60	42	25	104	18	34	25	55	45	27	6,8	11	M8	16,6	620
S2OT25	25	40	78	51	30	130	22	40	31,5	70	54	33,5	8,6	15	M10	21,1	1 240
S2OT30	30	47	87	60	35	152	26	48	33	85	62	39,5	10,3	18	M12	21,1	1 910
S2OT40	40	62	108	77	45	176	34	60	43,5	100	80	45	14,25	20	M16	27,2	3 680
S2OT50	50	75	132	88	50	224	34	49	47,5	125	100	56,5	14,25	20	M16	33,3	6 060

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

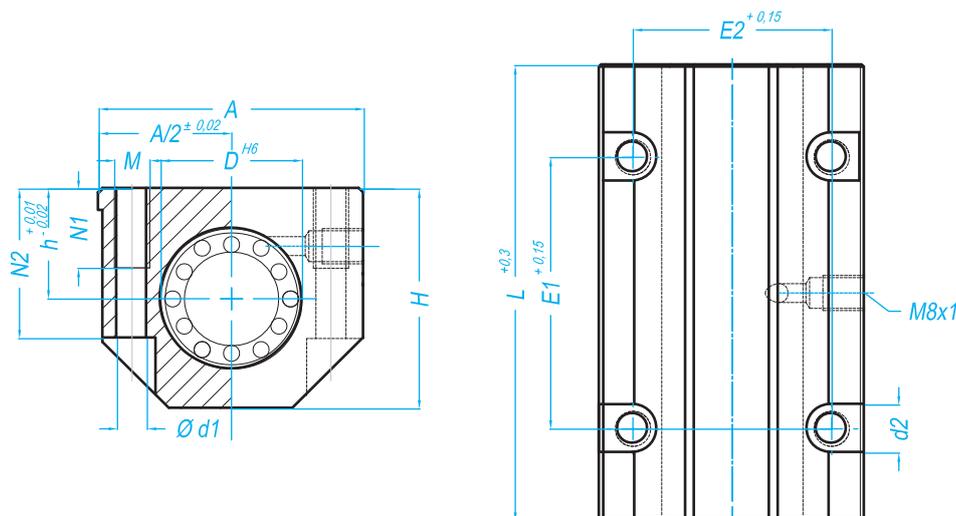
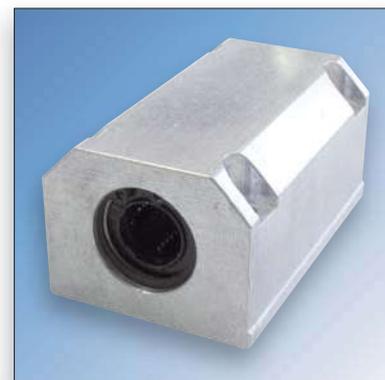
		S2OT	20	LBCT	AS
Type de palier	Housing units type				
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter				
Type de douille	Linear bearing type				
• Version standard		• Standard type			
LME de 12 à 50	Cage résine	Resin cage			
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			
		sans joint / Without seal			
• Version de précision		• Precision type			
TK de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			
LBCT de 12 à 50	Non auto-alignante	No self-aligning			
LPAT de 12 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing			
		Option SK anticorrosion			
		Option HV6 anticorrosion			
		sans joint / Without seal			
Palier regraissable	With relubrication facility				

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SBT



Référence Type	Dimensions - mm													Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	E1	E2	Ø d1	d2	M	g
SBT8	8	16	35	28	13	62	11	14	35	25	4,2	8	M5	160
SBT12	12	22	43	35	18	76	11	25	56	32	4,2	8	M5	288
SBT16	16	26	53	42	22	84	13	30	64	40	5,2	10	M6	458
SBT20	20	32	60	50	25	104	18	34	76	45	6,8	11	M8	910
SBT25	25	40	78	60	30	130	22	40	94	60	8,6	15	M10	565
SBT30	30	47	87	70	35	152	22	48	106	68	8,6	15	M10	2 310
SBT40	40	62	108	90	45	176	26	60	124	86	10,3	18	M12	4 316
SBT50	50	75	132	105	50	224	34	49	160	108	14,25	20	M16	7 060

DIN ISO 4762-8.8

Palier ajustable sur consultation. On request adjustable clearance housing units.

Exemple de désignation

SBT 20 LME AS

Type de palier Housing units type

Diamètre de l'arbre 8/50/60 sur consultation Shaft diameter

Type de douille Linear bearing type

• Version standard • Standard type

LME	de 8 à 50	Cage résine	Resin cage
LMEA	de 12 à 50	Cage acier	Steel cage
LMES	de 12 à 40	Inox cage résine	Stainless steel resin cage
SBE	de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning

• Version de précision • Precision type

TK	de 8 à 50	Auto-alignante	Self-aligning	Option SK anticorrosion
KB	de 8 à 50	Cage acier	Steel cage	
LBCR	de 8 à 50	Non auto-alignante	No self-aligning	Option HV6 anticorrosion
LPAR	de 8 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing	sans joint / Without seal

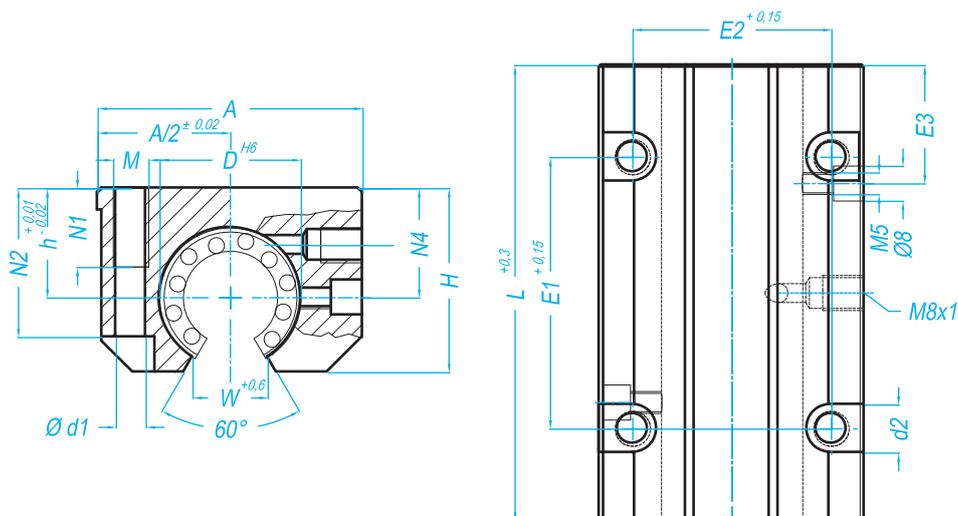
Palier regraissable With relubrication facility

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type SOT



Référence Type	Dimensions - mm																Poids Weight g
	$\varnothing d$	$\varnothing D$	A	H	h	L	N1	N2	N4	E1	E2	E3	$\varnothing d1$	d2	M	W	
SOT12	12	22	43	30	18	76	11	25	16,65	56	32	19,5	4,2	8	M5	7	270
SOT16	16	26	53	35	22	84	13	30	22	64	40	21,5	5,2	10	M6	9,4	400
SOT20	20	32	60	42	25	104	18	34	25	76	45	27	6,8	11	M8	10,2	620
SOT25	25	40	78	51	30	130	22	40	31,5	94	60	33,5	8,6	15	M10	12,9	1 290
SOT30	30	47	87	60	35	152	22	48	33	106	68	39,5	8,6	15	M10	14,4	1 910
SOT40	40	62	108	77	45	176	34	60	43,5	124	86	45,5	10,3	18	M12	18,2	3 630
SOT50	50	75	132	88	50	224	34	49	47,5	160	108	56,5	14,25	20	M16	33	5 960

DIN ISO 4762-8.8

Palier ajustable sur consultation. On request adjustable clearance housing units.

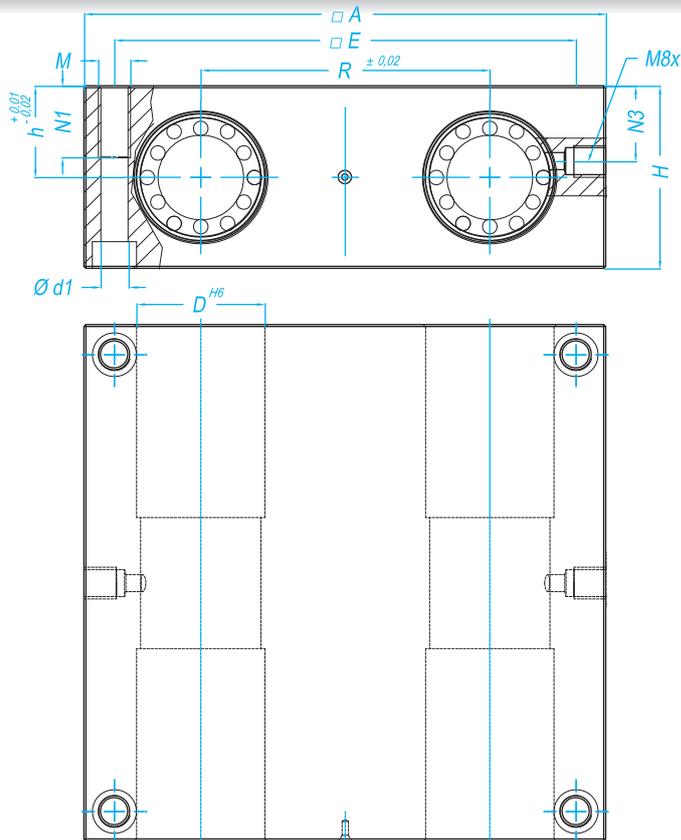
Exemple de désignation

		SOT	20	LBCT	AS
Type de palier	Housing units type				
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter				
Type de douille	Linear bearing type				
• Version standard		• Standard type			
LME de 12 à 50	Cage résine	Resin cage			
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			
		sans joint / Without seal			
• Version de précision		• Precision type			
TK de 12 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			
LBCT de 12 à 50	Non auto-alignante	No self-aligning			
LPAT de 12 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing			
		Option SK anticorrosion			
		Option HV6 anticorrosion			
		sans joint / Without seal			
Palier regreissable	With relubrication facility				

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.



Type SMLS



Référence Type	Dimensions - mm											Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	E	N1	N3	R	Ø d1	M	g
SMLS8	8	16	65	23	11,5	55	11	8	32	4,3	M5	230
SMLS12	12	22	85	32	16	73	13	13	42	5,3	M6	520
SMLS16	16	26	100	36	18	88	13	15	54	5,3	M6	780
SMLS20	20	32	130	46	23	115	18	19	72	6,8	M8	1 740
SMLS25	25	40	160	56	28	140	22	24	88	9	M10	3 130
SMLS30	30	47	180	64	32	158	26	27	96	10,5	M12	4 430
SLMS40	40	62	230	80	40	202	34	35	122	13,5	M16	8 700
SLMS50	50	75	280	96	48	250	34	40	152	13,5	M16	10 700

DIN ISO 4762-8.8

Support d'extrémités KTA, page C28. KTA aluminium shafts end support.

Exemple de désignation

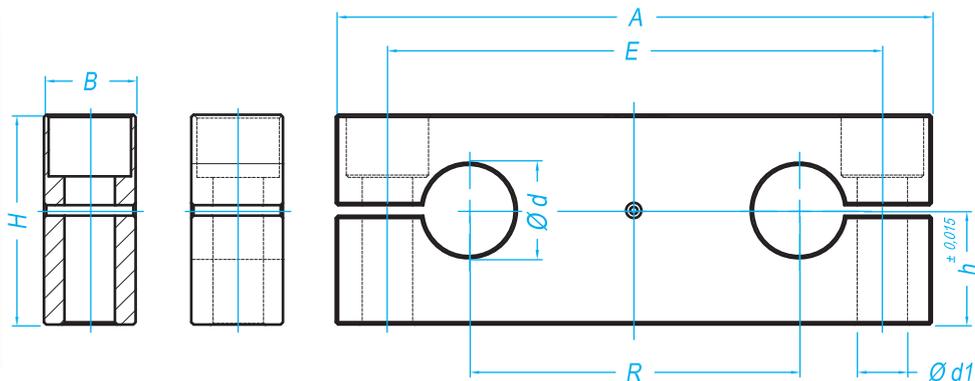
		SMLS	20	LME	AS
Type de palier	Housing units type				
Diamètre de l'arbre 8/50 sur consultation	Shaft diameter				
Type de douille	Linear bearing type				
• Version standard		• Standard type			
LME de 8 à 50	Cage résine	Resin cage			
LMEA de 12 à 50	Cage acier	Steel cage			
LMES de 8 à 40	Inox cage résine	Stainless steel resin cage			
SBE de 16 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			
• Version de précision		• Precision type			
TK de 8 à 50	Auto-alignante	Self-aligning			Option SK anticorrosion Option HV6 anticorrosion sans joint / Without seal
LBCR de 8 à 50	Non auto-alignante	No self-aligning			
LPAR de 8 à 50	Bague lisse	Linear plain bearing			
Palier regraissable	With relubrication facility				

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type KTA



Référence Type	Dimensions - mm								Poids - Weight
	Ø d	A	B	H	h	E	Ød1	R	g
KTA8	8	65	12	23	12,5	52	5,5	32	40
KTA12	12	85	14	32	18	70	6,6	42	90
KTA16	16	100	18	36	20	82	9	54	140
KTA20	20	130	20	46	25	108	11	72	260
KTA25	25	160	25	56	30	132	13,5	88	470
KTA30	30	180	25	64	35	150	13,5	96	630
KTA40	40	230	30	80	44	190	17,5	122	1 100
KTA50	50	280	30	96	52	240	17,5	152	1 650

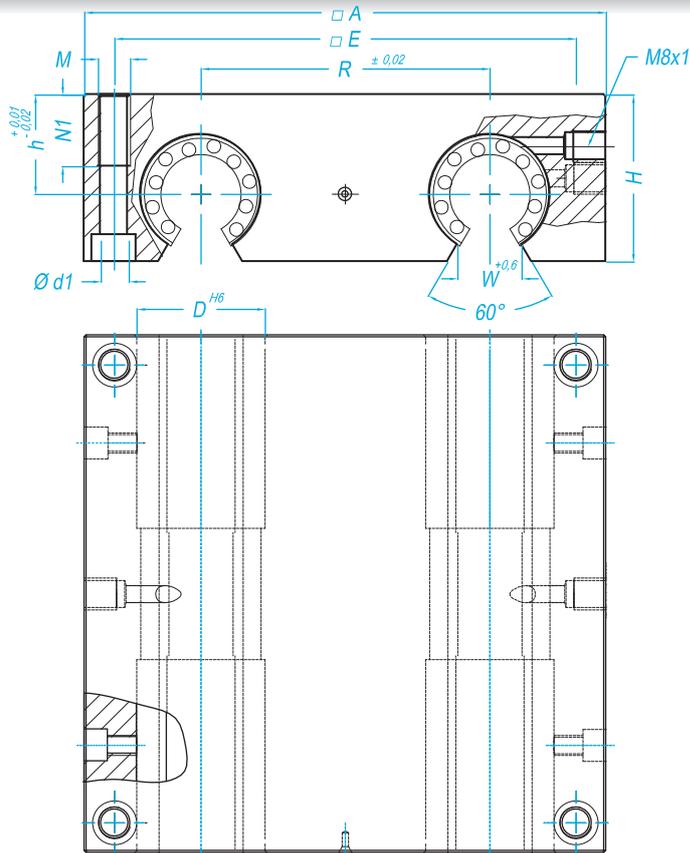
Trous de fixation suivant DIN 912 - 8.8

Mounting bolts according to DIN912-8.8.

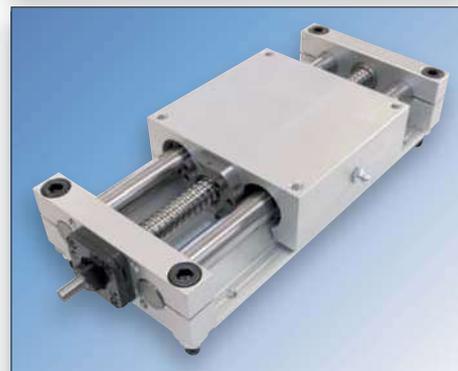
Support d'arbre pour table SMLS, page C27

Shaft end support for SMLS table.





Type FSKBO



Référence Type	Dimensions - mm											Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	E	N1	R	W	Ø d1	M	g
FSKBO12	12	22	85	30	18	73	13	42	7	5,3	M6	450
FSKBO16	16	26	100	35	22	88	13	54	9,4	5,3	M6	750
FSKBO20	20	32	130	42	25	115	18	72	10,2	6,8	M8	1 480
FSKBO25	25	40	160	51	30	140	22	88	12,9	9	M10	2 680
FSKBO30	30	47	180	60	35	158	26	96	13,9	10,5	M12	3 950
FSKBO40	40	62	230	77	45	202	34	122	18,2	13,5	M16	8 150
FSKBO50	50	75	280	93	55	250	34	152	22	13,5	M16	17 552

DIN ISO 4762-8.8

Arbres supportés FTSN--G, page C30 FTSN--G shafts and support.

Exemple de désignation

FSKBO 20 LBCT AS

Type de palier Housing units type

Diamètre de l'arbre Shaft diameter

Type de douille Linear bearing type

• Version standard

• Standard type

SBE de 16 à 50 Auto-alignante Self-aligning sans joint / Without seal

• Version de précision

• Precision type

TK de 12 à 50 Auto-alignante Self-aligning Option SK anticorrosion
 LBCT de 12 à 50 Non auto-alignante No self-aligning Option HV6 anticorrosion
 LPAT de 12 à 50 Bague lisse Linear plain bearing sans joint / Without seal

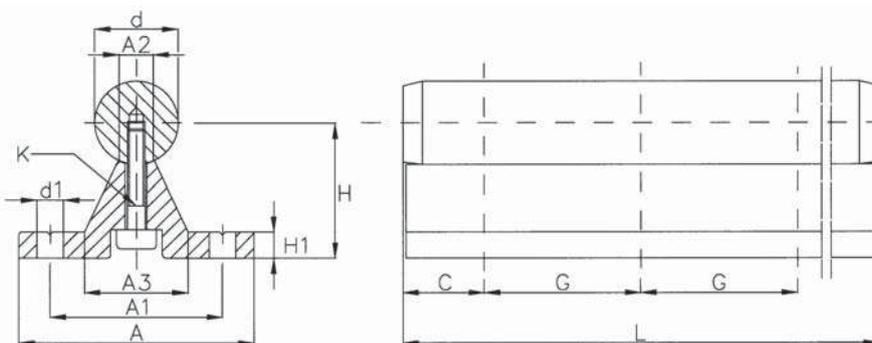
Palier regraissable With relubrication facility

Attention Warning

Pour les systèmes utilisant des douilles inox ou anticorrosion, il faut prendre 80% de la charge indiquée
 For systems using stainless steel linear bearing, take 80% of indicated load

- Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
- Pour les capacités de charges voir le tableau pages C31, C32 et C33.

Type FTSN-GW



Support aluminium

Référence Type	Dimensions - mm											Poids - Weight FTSN-GW	
	Ø d	A	H ^{+/-0.2}	A1	A2	A3	H1	d1	K	C	G	Arbre + support Shaft and support	
												g/M	
FTSN12GW	12	40	22	29	5,4	15	5	4,5	M4x20	A définir	75	1 670	
FTSN16GW	16	45	26	33	7	19	5	5,5	M5x20		100	2 950	
FTSN20GW	20	52	32	37	8,1	23	6	6,6	M6x25		100	3 950	
FTSN25GW	25	57	36	42	10,3	26	6	6,6	M8x30		120	5 600	
FTSN30GW	30	69	42	51	11	29	7	9	M10x30		150	7 880	
FTSN40GW	40	73	50	55	15	36	8	9	M10x40		200	12 830	
FTSN50GW	50	84	60	63	19	40	9	11	M12x45		200	19 380	

Exemple : FTSN20G-WRA (avec arbre inox) FTSN20G-WRA (With stainless steel shaft)

■ Produits associés : paliers ouverts

Exemple de désignation

FTSN 20 G W 2000 20*

Type de support	Support type
Diamètre d'arbre	Shaft diameter
Pas sur support	Pitch of the support
Type d'arbre	Shaft type
Longueur (mm)	Length (mm)
Départ du 1 ^{er} trou	1 st hole of the support

* A définir selon la longueur de l'arbre supporté

* To define following the length of the support

Usinage arbres inox à partir du Ø 16 mm

Machining stainless steel shaft from Ø 16 mm

■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

TABLEAU DE CHARGES - BASIC LOAD RATING

PALIER / SA		DOUILLE / KH									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	435	630	820	970	2 030	2 860	4 490	5 610	-	-
Stat. Co	N	280	510	620	790	1 670	2 700	4 450	6 300	-	-

PALIER / SA		DOUILLE / LBBR									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	696	695	930	1 160	2 120	3 150	5 500	6 950	-	-
Stat. Co	N	560	510	630	800	1 560	2 700	4 500	6 300	-	-

PALIER / SA		DOUILLE LISSE / LPBR									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	-	965	1 530	2 080	3 400	4 800	7 650	10 800	-	-
Stat. Co	N	-	3 350	5 400	7 350	12 000	17 000	17 000	38 000	-	-

PALIER / NSTA		DOUILLE / KH									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	696	1 008	1 312	1 552	3 248	4 576	7 184	8 976	-	-
Stat. Co	N	532	969	1 178	1 501	3 173	5 130	8 455	11 970	-	-

PALIER / NSTA / SMCC		DOUILLE / LBBR									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	1 044	1 140	1 530	1 900	3 450	5 200	9 000	11 400	-	-
Stat. Co	N	1 008	1 020	1 270	1 600	3 150	5 400	9 000	12 700	-	-

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PALIER / SMLC		DOUILLE / LBBR									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	-	1 860	2 500	3 100	5 600	8 500	14 600	18 600	-	-
Stat. Co	N	-	2 040	2 550	3 200	6 300	10 800	18 000	25 500	-	-

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PALIER / S2B / NSB / NSJ / SG / SGF / NSC		DOUILLE / LME-KB									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	265	510	578	862	980	1 570	2 160	3 820	4 700	7 350
Stat. Co	N	402	784	892	1 370	1 570	2 740	4 020	7 940	9 800	16 000

Douille à billes inox : Charge x 0,8

PALIER / S2B / NSB / NSJ / SG / SGF		DOUILLE / TK									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	423	1 020	1 250	2 090	3 780	5 470	6 590	10 800	-	-
Stat. Co	N	534	1 290	1 550	2 630	4 720	6 810	8 230	13 500	-	-

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PALIER / S2B / NSB / NSJ / SG / SGF		DOUILLE / SBE									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	-	-	1 200	2 400	4 600	5 700	9 500	14 000	-	-
Stat. Co	N	-	-	620	1 280	2 240	3 020	4 400	6 900	-	-

TABLEAU DE CHARGES - BASIC LOAD RATING

PALIER / S2B / NSB / NSJ / SG / SGF										DOUILLE / LBCD	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	265	1 080	1 320	2 000	2 900	4 650	7 800	11 200	-	-
Stat. Co	N	402	815	865	1 370	2 040	3 250	5 200	6 950	-	-

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PALIER / LHCR										DOUILLE / LBCR / LBCT	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	365	1 080	1 320	2 000	2 900	4 650	7 800	11 200	20 400	37 500
Stat. Co	N	285	815	865	1 370	2 040	3 250	5 200	6 950	18 000	32 000

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PALIER / LHCR										DOUILLE / LPAR	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	510	965	1 530	2 400	4 000	5 500	8 000	12 000	16 600	29 000
Stat. Co	N	1 800	3 350	5 400	8 300	14 000	19 300	28 000	41 500	60 000	100 000

PALIER / S2T / SBT / NSCT / SVT										DOUILLE / LME-KB	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	424	830	940	1 410	1 600	2 570	3 540	6 260	-	-
Stat. Co	N	764	1 500	1 780	2 740	3 140	5 480	8 040	15 880	-	-

Douille à billes inox : Charge x 0,8

PALIER / S2T / SBT / SVT										DOUILLE / TK	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	677	1 632	2 000	3 344	6 048	8 752	10 544	17 280	-	-
Stat. Co	N	1 015	2 451	2 945	4 997	8 968	12 939	15 637	25 650	-	-

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PALIER / S2T / SBT / SVT										DOUILLE / SBE	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	-	-	1 920	3 840	7 360	9 120	15 200	22 400	-	-
Stat. Co	N	-	-	1 178	2 432	4 256	5 738	8 360	13 110	-	-

PALIER / S2T / SBT / SVT										DOUILLE / LBCR	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	584	1 900	2 450	3 650	5 500	9 150	15 000	22 000	-	-
Stat. Co	N	542	1 960	2 600	4 150	6 700	11 400	16 300	24 500	-	-

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PALIER / S2T / SBT / SVT										DOUILLE / LBCD	
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	-	1 760	2 160	3 200	4 750	7 500	12 700	18 300	-	-
Stat. Co	N	-	1 630	1 730	2 750	4 150	6 550	10 400	14 000	-	-

Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

TABLEAU DE CHARGES - BASIC LOAD RATING

PLATEAU SMLS		DOUILLE / LME-KB									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	875	1 000	1 500	2 845	3 234	5 181	7 128	12 606	-	-
Stat. Co	N	1 166	2 000	2 300	3 973	4 553	7 946	11 658	23 026	-	-

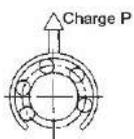
Douille à billes anti-corrosion : Charge x 0,8

PLATEAU SMLS		DOUILLE / LBCR									
		8	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	1 290	2 850	3 450	5 200	7 650	12 200	20 800	30 000	-	-
Stat. Co	N	1 420	3 250	3 450	5 500	8 150	12 900	20 800	28 000	-	-

Douille à billes anticorrosion : Charge x 0,8

PALERS FERMES ET OUVERTS = CHARGES IDENTIQUES

Pour les paliers avec des douilles à billes ouvertes, appliquer les coefficients correcteurs en cas de charges inversées.



KB - LME									
12	16	20	25	30	40	50	60	80	
0,64C	0,64C	0,54C	0,57C						

TK - SBE									
12	16	20	25	30	40	50	60	80	
0,44C	0,44C	0,60C	0,60C	0,60C	0,60C	0,60C	-	-	

Usinages

- Tours :
Numériques et conventionnel
- Banc de perçages :
Taroudage radial (5 mètres)
- Diamètre :
jusqu'au Ø 60 mm



Contrôles

- Dureté
- Rectitude
- Epaisseur de chrome

Fabrication

- Tables linéaires
- Paliers douilles à billes
- Modules linéaires



Production / Assemblage / Montage

- Arbres supportés
- Paliers pour douilles à billes
- Perçage radiale sur les arbres de précision du Ø 12 au 50



Arbres cannelés de précision

Precision spline shaft



Les arbres à couple résistant sont constitués d'un axe et d'une douille à billes disposant de quatre rainures. Les chemins de roulement sont trempés par induction et ont une dureté superficielle de 60HRc. L'avantage de cette solution est de pouvoir supporter des charges et des couples multidirectionnels tout en conservant une très grande précision.

Les arbres cannelés se déclinent en deux versions :

- **Les arbres rectifiés** permettent de limiter le jeu entre l'arbre et la douille et de garantir un très bon fonctionnement pour des applications avec des contraintes importantes en termes de charge et de couple. Pour avoir une parfaite maîtrise de la conception et éviter les jeux additionnels. Les axes rectifiés peuvent être proposés avec un revêtement anti-corrosion ou en inox.
- **Les arbres cannelés standard** sont fabriqués pour des applications standard sans besoin de grande précision. Cette solution économique diminue la capacité de charge de 30% par rapport à un axe rectifié.

Les douilles à billes existent en plusieurs versions :

Avec le profilé gothique de l'arbre cannelé chaque bille de la douille obtient quatre points de contact. De plus, la précharge de la douille à billes (T1/T2) permet de diminuer le jeu et d'augmenter la rigidité et la précision de l'application.

TRANSLATION ROTATION

Les douilles à billes de type SPR acceptent simultanément des mouvements linéaires et de rotations. Cette douille est principalement utilisée dans les machines d'analyses sur des chargeurs d'outils ou dans le domaine de la robotique.

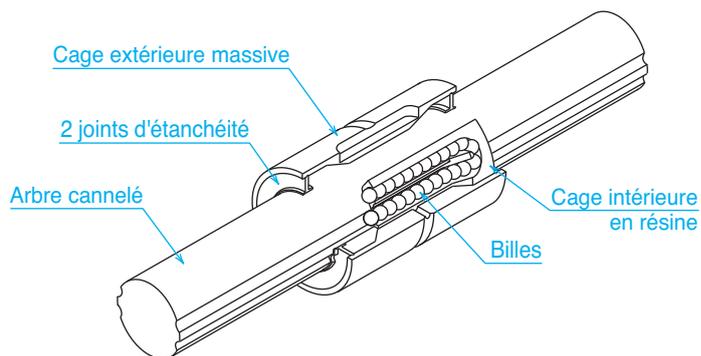
Les arbres cannelés peuvent être employés dans une grande variété d'applications (robotique, transport...).

STRUCTURE ET AVANTAGES

Les systèmes à couple résistant sont constitués d'un arbre cannelé et d'une douille à re-circulation de billes à profilé gothique.

Les cannelures des arbres permettent, par rapport à une douille et un arbre de guidage standard, d'accroître la précision du mouvement, quelque soit les moments des charges, et également de remplacer un montage standard de deux guidages linéaires mis en parallèle avec un guidage à un seul axe.

De plus les douilles à billes à couple résistant, sont fabriquées avec une cage intérieure en polyamide ce qui réduit le niveau sonore du système.



Capacité de charges et durée de vie :

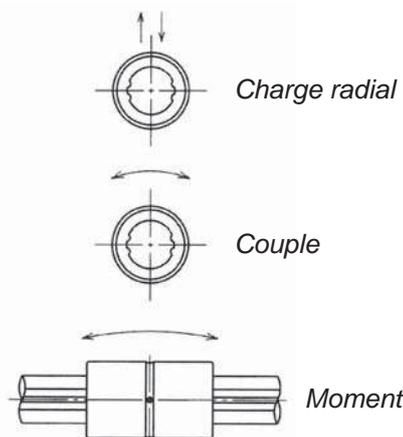
Le profilé gothique des arbres et des douilles ont une grande surface de contact, ce qui a pour conséquence d'avoir une capacité de charge plus élevée, et une durée de vie importante.

Calcul de durée de vie, et de charge nominale :

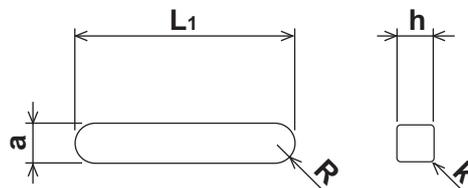
$$\text{Charge radiale : } L = \left(\frac{f_c}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50$$

$$\text{Couple : } L = \left(\frac{f_c}{f_w} \times \frac{C_t}{T} \right)^3 \times 50$$

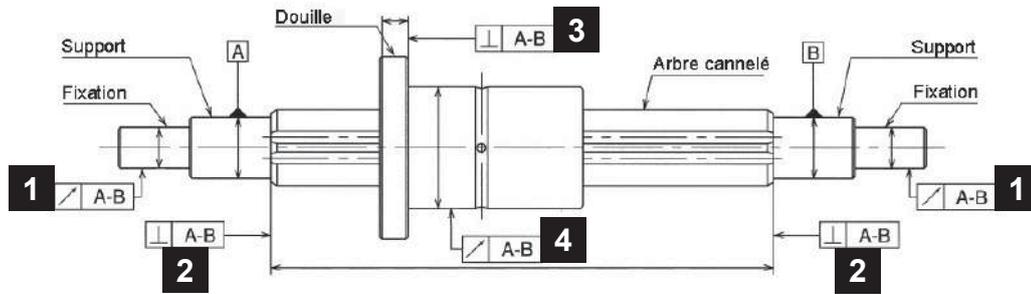
- L = Durée de vie en Km
- fc = Coefficient de frottement
- fw = Coefficient de charge
- C = Charge dynamique de base (N)
- P = Charge (N)
- Ct = Couple dynamique de base (N-m)
- T = Couple (N-m)



DIMENSIONS DES CLAVETTES POUR DOUILLES SSP



Référence SSP		4	6	8	10	13A	16A	20	25	30	40	50	60	80	80L	100	100L
a	mm	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4	5	7	10	15	18	16	16	20	20
	Tolérance µm	+16 / +6				+24 / +12				+30 / +15			+36 / +18			+43 / +22	
h	mm	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4	5	7	8	10	11	10	10	13	13
	Tolérance µm	0 / -25				0 / -30				0 / -36			0/-43	0/-36		0 / -43	
L1	mm	6	10,5	10,5	13	15	17,5	26	33	41	55	60	68	76	110	110	160
R	mm	1	1,25	1,25	1,5	1,5	1,75	2	2,5	3,5	5	7,5	9	8	8	10	10
k	mm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8



TOLERANCES DES ARBRES RECTIFIES

Type de Précision	Précision Standard	Précision «P»
Tolérance	13µm / 100mm	6µm / 100mm

Sur le tableau ci-contre, retrouvez les tolérances de rainures pour 100 mm de course des arbres cannelés rectifiés (SSP-S).

Tableau 1 Excentricité

Référence		Excentricité radiale entre la douille et l'arbre cannelé (4) en µm									
		Longueur totale de l'arbre en mm									
		200	< 315	<400	<500	<630	<800	<1000	<1250	<1600	<2000
SSP 4,6,8	Précision standard	46	89	126	163	-	-	-	-	-	-
	Précision «P»	26	57	82	108	-	-	-	-	-	-
SSP 10	Précision standard	36	54	68	82	102	-	-	-	-	-
	Précision «P»	20	32	41	51	65	-	-	-	-	-
SSP 13A,16A	Précision standard	34	45	53	62	75	92	115	153	195	-
	Précision «P»	18	25	31	38	46	58	75	97	127	-
SSP 20,25,30	Précision standard	32	39	44	50	57	68	83	102	130	171
	Précision «P»	18	21	25	29	34	42	52	65	85	116
SSP 40,50	Précision standard	32	36	39	43	47	54	63	76	93	118
	Précision «P»	16	19	21	24	27	32	38	47	59	77
SSP 60,80,80L	Précision standard	30	34	36	38	41	45	51	59	70	86
	Précision «P»	16	17	19	21	23	26	30	35	43	54
SSP 100,100L	Précision standard	30	32	34	35	37	40	43	48	55	65
	Précision «P»	16	17	17	19	20	22	24	28	33	40

SSP4 : Longueur maximum 300 mm - SSP6 : Longueur maximum 400 mm - SSP13A, 16A : Longueur maximum 1500 mm

Tableau 2 Concentricité et perpendicularité

Référence SSP		4	6	8	10	13A	16A	20	25	30	40	50	60	80 & 80L	100 & 100L
Concentricité des usinages(1) en µm	Précision standard	14	14	14	17	19	19	19	22	22	25	25	29	29	34
	Précision «P»	8	8	8	10	12	12	12	13	13	15	15	17	17	20
Perpendicularité de l'axe(2) en µm	Précision standard	9	9	9	9	11	11	11	13	13	16	16	19	19	22
	Précision «P»	6	6	6	6	8	8	8	9	9	11	11	13	13	15
Perpendicularité de la douille (3) en µm	Précision standard	-	11	11	13	13	13	13	16	16	19	19	22	-	-
	Précision «P»	-	8	8	9	9	9	9	11	11	13	13	15	-	-

NIVEAUX DE PRECHARGE - Il existe 3 types de précharge.

Tableau 3 Conditions d'utilisation

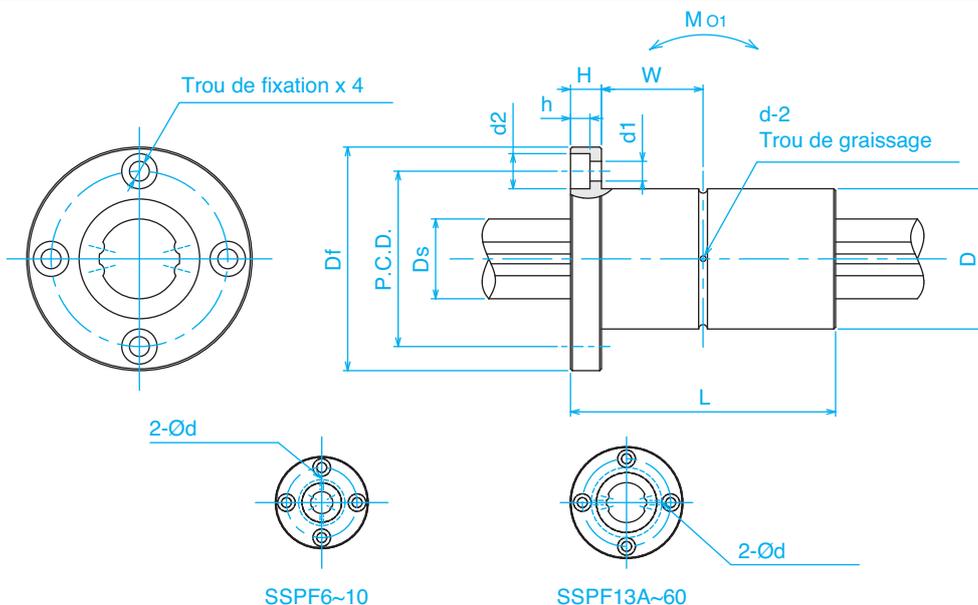
Précharge	Conditions d'utilisation
Standard (-)	Très légère vibration / Mouvement précis et régulier / Couple agissant dans une direction donnée.
Légère (T1)	Faible vibration / Mouvement alternatif / Sens de charge variable.
Moyenne (T2)	Chocs et fortes vibrations / Mouvements alternatifs fréquents / Rigidités importantes.

Tableau 4 Jeu radial en µm

Référence	SSP 4 à 8	SSP 10* à 16	SSP 20 à 30	SSP 40 à 80L	SSP 100 & 100L
Standard	-2 / +1	-3 / +1	-4 / +2	-6 / +3	-8 / +4
Légère (T1)	-6 / -2	-8 / -3	-12 / -4	-18 / -6	-24 / -8
Moyenne (T2)	-	-13 / -8*	-20 / -12	-30 / -18	-40 / -24

*SSP 10 n'existe qu'en précharge standard et légère.

Type SSPF



Version Inox du Ø 6 au 25 mm

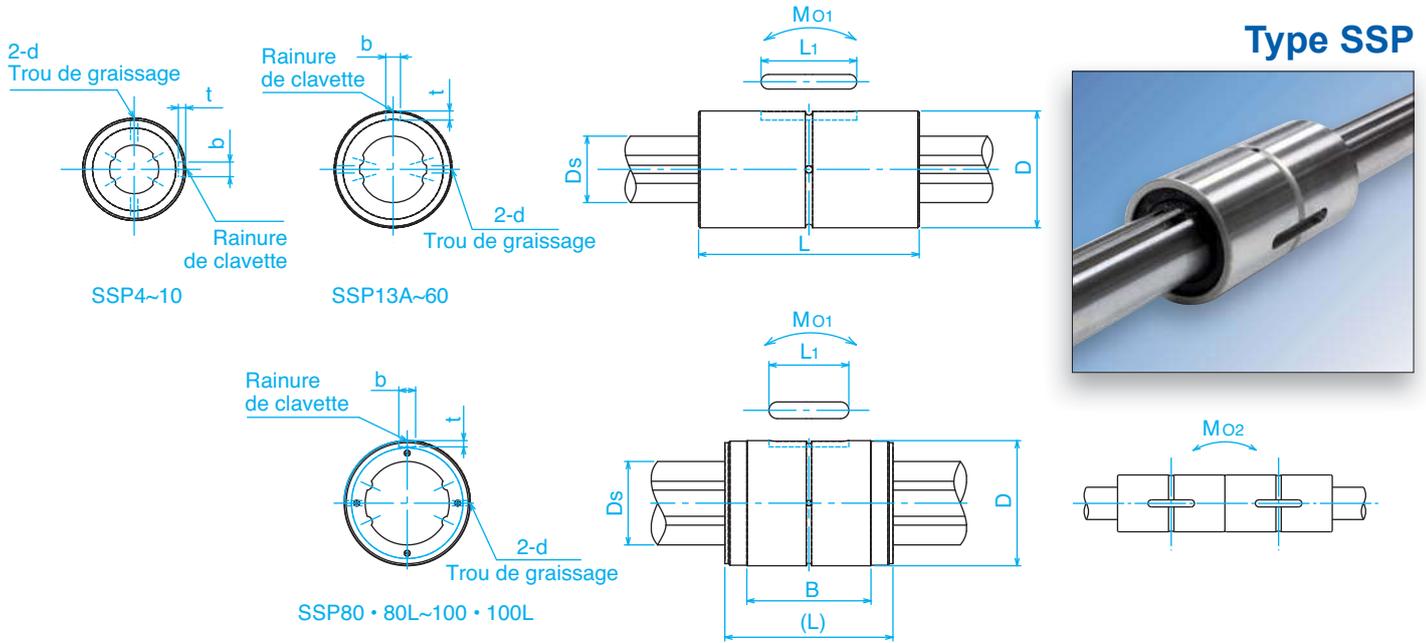
Référence Type	Dimensions - mm									Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	Df	H	P.C.D.	d1xd2xh	W	d	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Bail bushing g	Arbre Shaft g / M
	Tol. µm	Tol. mm							Tol. µm								
SSPF 6	14 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	30	5	22	3,4x6,5x3,3	7,5	1	6 ^{0/-12}	1,5	2,4	1,22	2,28	5,1	40	37	210
SSPF 8	16 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	32	5	24	3,4x6,5x3,3	7,5	1,5	8 ^{0/-15}	2,1	3,7	1,45	2,87	7,4	50	42	380
SSPF 10	21 ^{0/-13}	33 ^{0/-0,2}	42	6	32	4,5x8x4,4	10,5	1,5	10 ^{0/-15}	4,4	8,2	2,73	5,07	18,0	116	94	600
SSPF 13A	24 ^{0/-13}	36 ^{0/-0,2}	43	7	33	4,5x8x4,4	11	1,5	13 ^{0/-18}	21	39,2	2,67	4,89	13,7	109	100	1 000
SSPF 16A	31 ^{0/-16}	50 ^{0/-0,2}	50	7	40	4,5x8x4,4	18	2	16 ^{0/-18}	60	110	6,12	11,2	46	299	200	1 500
SSPF 20A	35 ^{0/-16}	63 ^{0/-0,2}	58	9	45	5,5x9,5x5,4	22,5	2	20 ^{0/-21}	105	194	8,9	16,3	110	560	330	2 400
SSPF 25A	42 ^{0/-16}	71 ^{0/-0,3}	65	9	52	5,5x9,5x5,4	26,5	3	25 ^{0/-21}	189	346	12,8	23,4	171	1 029	450	3 700
SSPF 30A	47 ^{0/-16}	80 ^{0/-0,3}	75	10	60	6,6x11x6,5	30	3	30 ^{0/-21}	307	439	18,6	23,2	181	1 470	550	5 380
SSPF 40A	64 ^{0/-19}	100 ^{0/-0,3}	100	14	82	9x14x8,6	36	4	40 ^{0/-25}	647	934	30,8	37,5	358	2 940	1 410	9 550
SSPF 50A	80 ^{0/-19}	125 ^{0/-0,3}	124	16	102	11x17,5x11	46,5	4	50 ^{0/-25}	1 291	2 955	40,3	64,9	690	4 084	3 200	15 000
SSPF 60A	90 ^{0/-22}	140 ^{0/-0,3}	129	18	107	11x17,5x11	52	4	60 ^{0/-30}	1 577	2 629	47,7	79,5	881	5 473	3 200	21 600
SSPF 20	32 ^{0/-16}	60 ^{0/-0,2}	51	7	40	4,5x8x4,4	23	2	18,2 ^{0/-21}	83	133	7,84	11,3	63	500	220	2 000
SSPF 25	37 ^{0/-16}	70 ^{0/-0,3}	60	9	47	5,5x9,5x5,4	26	3	23 ^{0/-21}	162	239	12,3	16,1	104	830	320	3 100
SSPF 30	45 ^{0/-16}	80 ^{0/-0,3}	70	10	54	6,6x11x6,5	30	3	28 ^{0/-21}	289	412	18,6	23,2	181	1 470	510	4 800
SSPF 40	60 ^{0/-19}	100 ^{0/-0,3}	90	14	72	9x14x8,6	36	4	37,4 ^{0/-25}	637	882	30,8	37,5	358	2 940	1 150	8 600
SSPF 50	75 ^{0/-19}	112 ^{0/-0,3}	113	16	91	11x17,5x11	40	4	47 ^{0/-25}	1 390	3 180	46,1	74,2	696	4 400	2 100	13 100
SSPF 60	90 ^{0/-22}	127 ^{0/-0,3}	129	18	107	11x17,5x11	45,5	4	56,5 ^{0/-30}	2 100	4 800	58,0	127	1 300	8 800	3 300	19 000

Exemple de désignation

SSPF 30 2 T1 436 P /CU

Type de douille :	Linear bearing type:
SSPF : standard	SSPF : standard
SSPFS : anti-corrosion	SSPFS : anti-corrosion
Diamètre nominal	Nominal diameter
Nombre de douille	Number of nut
Précharge :	Preload:
- : standard	- : standard
T1 : légère	T1 : light
T2 : moyenne	T2 : medium
Longueur	Length
Précision :	Accuracy grade:
- : standard	- : standard
P : élevée	P : high
Avec usinage	With special specification





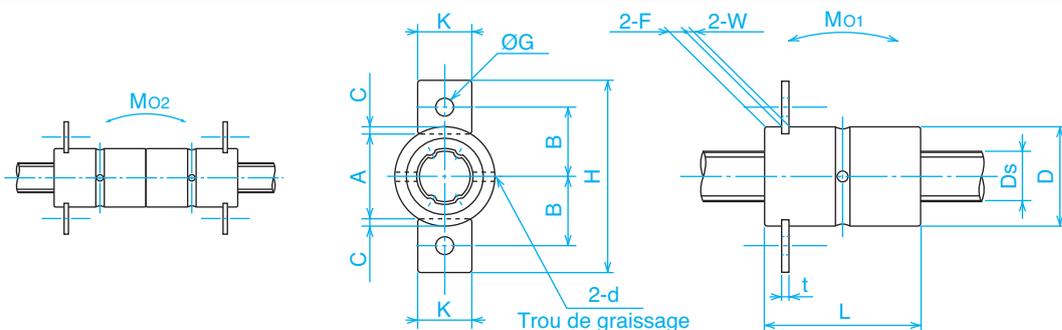
Version Inox du Ø 6 au 25 mm

Référence Type	Dimensions - mm								Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	b	B	t	L1	d	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Bail bushing	Arbre Shaft
	Tol. µm	Tol. mm	Tol. mm		0/+0,05			Tol. µm							g	g / M
SSP 4	10 ^{0/-9}	16 ^{0/-0,2}	2 ^{+14/0}	-	1,2	6	-	4 ^{0/-12}	0,74	1,05	0,86	1,22	1,97	10,3	65	100
SSP 6	14 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	2,5 ^{+14/0}	-	1,2	10,5	1	6 ^{0/-12}	1,5	2,4	1,22	2,28	5,1	40	19	210
SSP 8	16 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	2,5 ^{+14/0}	-	1,2	10,5	1,5	8 ^{0/-15}	2,1	3,7	1,45	2,87	7,4	50	23	380
SSP 10	21 ^{0/-13}	33 ^{0/-0,2}	3 ^{+14/0}	-	1,5	13	1,5	10 ^{0/-15}	4,4	8,2	2,73	5,07	18,0	116	54	600
SSP 13A	24 ^{0/-13}	36 ^{0/-0,2}	3 ^{+14/0}	-	1,5	15	1,5	13 ^{0/-18}	21	39,2	2,67	4,89	13,7	109	70	1 000
SSP 16A	31 ^{0/-16}	50 ^{0/-0,2}	3,5 ^{+18/0}	-	2	17,5	2	16 ^{0/-18}	60	110	6,12	11,2	46	299	150	1 500
SSP 20A	35 ^{0/-16}	63 ^{0/-0,2}	4 ^{+18/0}	-	2,5	29	2	20 ^{0/-21}	105	194	8,9	16,3	110	560	220	2 400
SSP 25A	42 ^{0/-16}	71 ^{0/-0,3}	4 ^{+18/0}	-	2,5	36	3	25 ^{0/-21}	189	346	12,8	23,4	171	1 029	330	3 700
SSP 30A	47 ^{0/-16}	80 ^{0/-0,3}	4 ^{+18/0}	-	2,5	42	3	30 ^{0/-21}	307	439	18,6	23,2	181	1 470	360	5 380
SSP 40A	64 ^{0/-19}	100 ^{0/-0,3}	6 ^{+22/0}	-	3,5	52	4	40 ^{0/-25}	647	934	30,8	37,5	358	2 940	950	9 550
SSP 50A	80 ^{0/-19}	125 ^{0/-0,3}	8 ^{+22/0}	-	4	58	4	50 ^{0/-25}	1 291	2 955	40,3	64,9	690	4 084	1 900	15 000
SSP 60A	90 ^{0/-22}	140 ^{0/-0,3}	12 ^{+27/0}	-	5	67	4	60 ^{0/-30}	1 577	2 629	47,7	79,5	881	5 473	2 300	21 600
SSP 80	120 ^{0/-22}	160 -	16 ^{+27/0}	118,2	6	76	5	80 ^{0/-30}	3 860	6 230	83,1	134	2 000	11 100	5 100	39 000
SSP 80L	120 ^{0/-22}	217 -	16 ^{+27/0}	175,2	6	110	5	80 ^{0/-30}	5 120	9 340	110	201	4 410	21 100	7 600	39 000
SSP 100	150 ^{0/-25}	185 -	20 ^{+33/0}	132,6	7	110	5	100 ^{0/-35}	6 750	11 570	135	199	3 360	19 300	9 700	61 000
SSP 100L	150 ^{0/-25}	248 -	20 ^{+33/0}	195,6	7	160	5	100 ^{0/-35}	8 960	17 300	179	298	7 340	37 700	13 900	61 000
SSP 20	32 ^{0/-16}	60 ^{0/-0,2}	4 ^{+18/0}	-	2,5	26	2	18,2 ^{0/-21}	83	133	7,84	11,3	63	500	200	2 000
SSP 25	37 ^{0/-16}	70 ^{0/-0,3}	5 ^{+18/0}	-	3	33	3	23 ^{0/-21}	162	239	12,3	16,1	104	830	220	3 100
SSP 30	45 ^{0/-16}	80 ^{0/-0,3}	7 ^{+22/0}	-	4	41	3	28 ^{0/-21}	289	412	18,6	23,2	181	1 470	350	4 800
SSP 40	60 ^{0/-19}	100 ^{0/-0,3}	10 ^{+22/0}	-	4,5	55	4	37,4 ^{0/-25}	637	882	30,8	37,5	358	2 940	810	8 600
SSP 50	75 ^{0/-19}	112 ^{0/-0,3}	15 ^{+27/0}	-	5	60	4	47 ^{0/-25}	1 390	3 180	46,1	74,2	696	4 400	1 500	13 100
SSP 60	90 ^{0/-22}	127 ^{0/-0,3}	18 ^{+27/0}	-	6	68	4	56,5 ^{0/-30}	2 100	4 800	58,0	127	1 300	8 800	2 500	19 000

SSPS : anti-corrosion - anti-corrosion

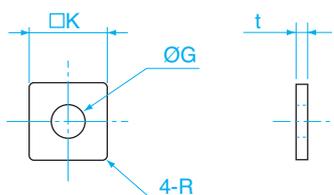


Type SSPM



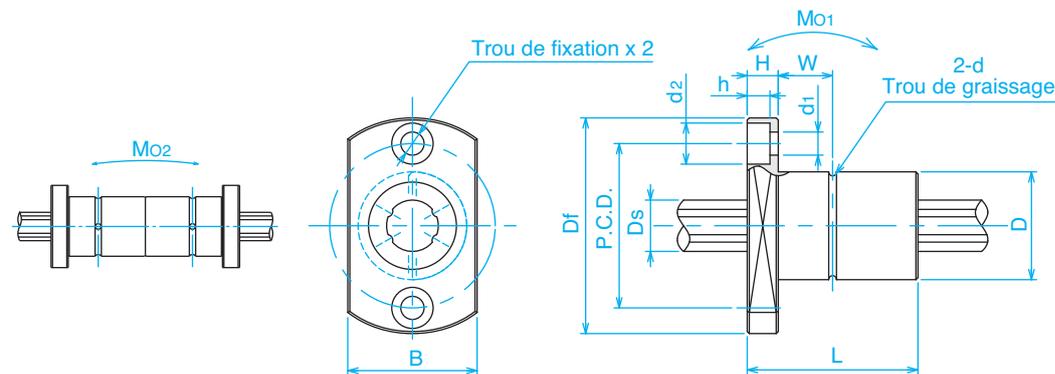
Référence Type	Dimensions - mm													Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	F	W	C	A	d	B	H	K	G	t	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Ball bushing	Arbre Shaft
	Tol. µm	Tol. mm											Tol. µm							g	g / M
SSPM 6	14 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	2,2	1,1	1,0	12,0	1	9,4	25,6	6,8	2,9	1,0	6 ^{0/-12}	1,5	2,4	1,22	2,28	5,1	40	19	210
SSPM 8	16 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	2,7	1,3	1,2	13,6	1,5	11	30,6	8,5	3,5	1,2	8 ^{0/-15}	2,1	3,7	1,45	2,87	7,4	50	23	380
SSPM 10	21 ^{0/-13}	33 ^{0/-0,2}	2,7	1,3	1,2	18,6	1,5	13,5	35,6	8,5	3,5	1,2	10 ^{0/-15}	4,4	8,2	2,73	5,07	18,0	116	54	600

Plaque pour fixation pour douille à couple résistant SSPM



Référence Type	K mm	G mm	t mm	R mm	Pour douille To bail bushing
FP6	6,8	2,9	1,0	0,5	SSPM 6
FP8	8,5	3,5	1,2	0,5	SSPM 8
FP10	8,5	3,5	1,2	0,5	SSPM 10

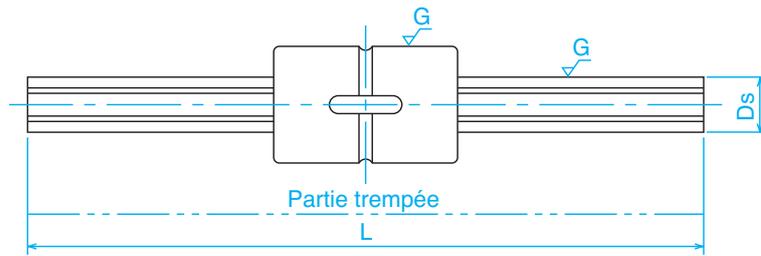
Type SSPT



Référence Type	Dimensions - mm										Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	Df	B	H	P.C.D.	d1xd2xh	W	d	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Ball bushing	Arbre Shaft
	Tol. µm	Tol. mm								Tol. µm							g	g / M
SSPT 6	14 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	30	18	5	22	3,4x6,5x3,3	7,5	1	6 ^{0/-12}	1,5	2,4	1,22	2,28	5,1	40	290	210
SSPT 8	16 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	32	21	5	24	3,4x6,5x3,3	7,5	1,5	8 ^{0/-15}	2,1	3,7	1,45	2,87	7,4	50	350	380
SSPT10	21 ^{0/-13}	33 ^{0/-0,2}	42	25	6	32	4,5x8x4,4	10,5	1,5	10 ^{0/-15}	4,4	8,2	2,73	5,07	18,0	116	750	600



Type SSP-S et SSP-AS



Arbres cannelés rectifiés

- Le tableau ci-dessous représente la gamme des arbres cannelés de précision.

Référence Type	Dimensions - mm							Douilles appropriées - <i>Appropriate Linear bearing</i>			
	Ds		Longueur standard - <i>Standard length</i> L					SSP	SSPM	SSPF	SSPT
	mm	Tolérance µm									
SSP4	4	0/-12	100	150	200	300	-	O	-	-	-
SSP6	6	0/-12	150	200	300	400	-	O	O	O	O
SSP8	8	0/-15	150	200	300	400	500	O	O	O	O
SSP10	10	0/-15	200	300	400	500	600	O	O	O	O
SSP13A	13	0/-18	200	300	400	500	600	O	-	O	-
SSP16A	16	0/-18	200	300	400	500	600	O	-	O	-
SSP20A	20	0/-21	300	500	1 000	-	-	O	-	O	-
SSP25A	25	0/-21	300	500	1 000	-	-	O	-	O	-
SSP30A	30	0/-21	300	500	1 000	-	-	O	-	O	-
SSP40A	40	0/-25	500	1 000	-	-	-	O	-	O	-
SSP50A	50	0/-25	500	1 000	-	-	-	O	-	O	-
SSP60A	60	0/-30	500	1 000	-	-	-	O	-	O	-
SSP20	18,2	0/-21	300	500	1 000	-	-	O	-	O	-
SSP25	23	0/-21	300	500	1 000	-	-	O	-	O	-
SSP30	28	0/-21	300	500	1 000	-	-	O	-	O	-
SSP40	37,4	0/-25	500	1 000	-	-	-	O	-	O	-
SSP50	47	0/-25	500	1 000	-	-	-	O	-	O	-
SSP60	56,5	0/-30	500	1 000	-	-	-	O	-	O	-

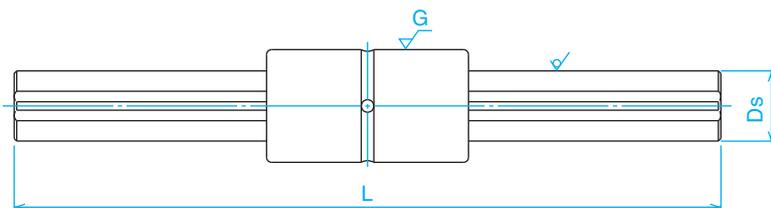
O : oui - : non



Type SSP-C



Arbres cannelés standard



- Le tableau ci-dessous représente la gamme des arbres cannelés standard (sans rectification).

Référence Type	Dimensions - mm							Douilles appropriées Appropriate Linear bearing	
	Ds	Longueur standard - Standard length L						SSP	SSPF
SSP20C	18,2	500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	O
SSP25C	23	500	1.000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	O
SSP30C	28	500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	O
SSP40C	37,4	500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	O
SSP50C	47	500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	O

O : oui - : non

- Les arbres cannelés sont livrables en longueur, ou usinés suivant plan.

- La tolérance sur la longueur totale "L" :

Longueur < à 4000 mm : JIS B0405

Longueur > à 4000 mm : +/- 5 mm

- Quand on utilise un arbre cannelé standard, les charges de base des douilles doivent être diminuées de 30%.

- Les arbres cannelés standards ne sont jamais préchargés.



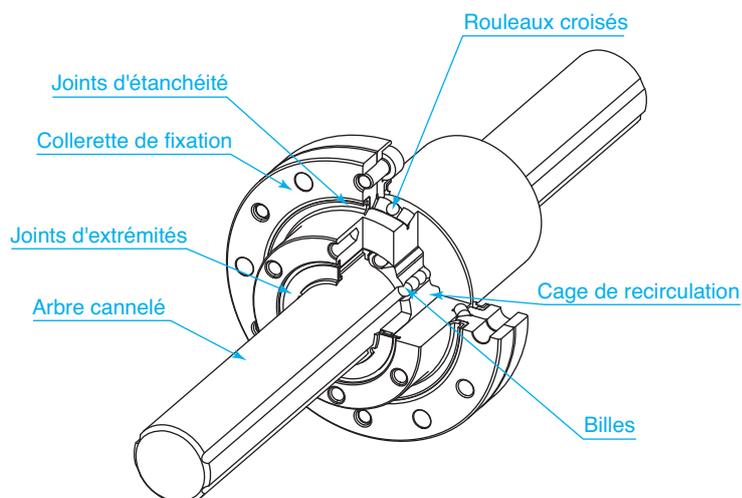


Les douilles SPR associent simultanément deux mouvements : linéaire et rotatif.

STRUCTURE ET AVANTAGES

Grâce à sa fabrication monobloc comprenant la partie rotative équipée de roulements à rouleaux croisés et de la partie cannelée avec la cage à re-circulation de billes, le nombre de pièces étant réduit, la précision des deux mouvements et la rigidité de l'ensemble s'en trouvent accrues.

Le roulement à rouleaux est équipé de 2 joints d'étanchéité.



CONDITIONS D'UTILISATION

Température de fonctionnement :

La température acceptable de la cage en résine qui est utilisée pour la fabrication des douilles SPR, est de maximum 80°C.

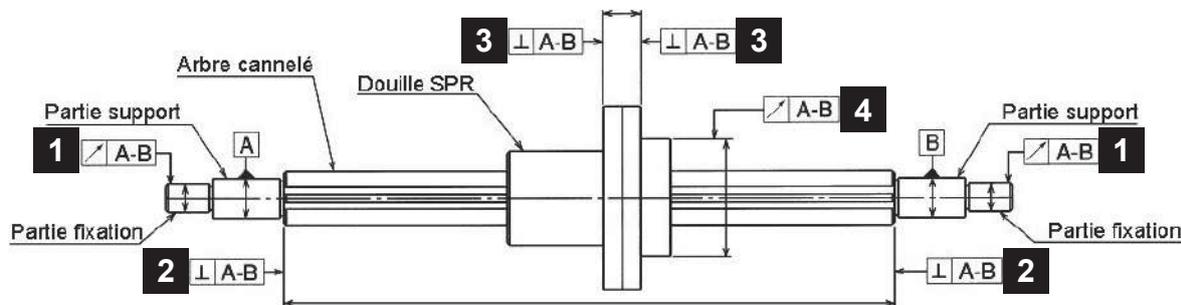
Les impuretés :

Les douilles SPR sont équipées de joints d'étanchéité, cependant si le système travaille dans une ambiance difficile, il est recommandé de protéger la douille et l'arbre, de façon à ce que les performances du système ne soient pas faussées.

COUPLE DE SERRAGE

Référence	Vis	Couple N.m
SPR 6	M2	0,6
SPR 8	M2.5	0,8
SPR 10, 13	M3	2,0
SPR 16, 20, 25	M4	3,9
SPR 30	M6	12,7
SPR 40, 50, 60	M8	29,4

Couple de serrage qu'il faut appliquer lors du montage du roulement.



TOLERANCES DES ARBRES RECTIFIES

Tableau 1 : tolérance d'usinage des arbres cannelés rectifiés.

Tableau type de précision : tolérances des rainures sur 100 mm.

Type de Précision	Précision Standard
Tolérance	13µm / 100mm

Tableau 1 Concentricité et perpendicularité

Référence	Concentricité des usinages (1) en µm	Perpendicularité de l'axe (2) en µm	Perpendicularité de la douille (3) en µm
	Précision Standard	Précision Standard	Précision Standard
SPR 6/8	14	9	14
SPR 10	17	9	14
SPR 13	19	11	18
SPR 16	19	11	18
SPR 20	19	11	18
SPR 25	22	13	21
SPR 30	22	13	21
SPR 40	25	16	25
SPR 50	25	16	25
SPR 60	29	19	29

Tableau 2 Excentricité

Référence		Excentricité radiale entre la douille et l'arbre cannelé (4) en µm									
		Longueur totale de l'arbre en mm									
		200	< 315	<400	<500	<630	<800	<1000	<1250	<1600	<2000
SPR 6/8	Précision standard	46	89	126	163	-	-	-	-	-	-
SPR 10	Précision standard	36	54	68	82	102	-	-	-	-	-
SPR 13 / 16	Précision standard	34	45	53	62	75	92	115	153	195	-
SPR 20,25,30	Précision standard	32	39	44	50	57	68	83	102	130	171
SPR 40,50	Précision standard	32	36	39	43	47	54	63	76	93	118
SPR 60	Précision standard	30	34	36	38	41	45	51	59	70	86

SPR6 longueur max. 400 mm - SPR13, 16 longueur max. 1500 mm

NIVEAUX DE PRECHARGE - Il existe 3 types de précharge pour les systèmes SPR.

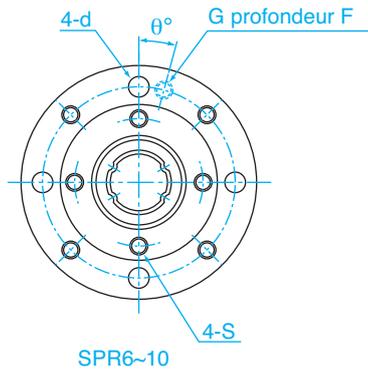
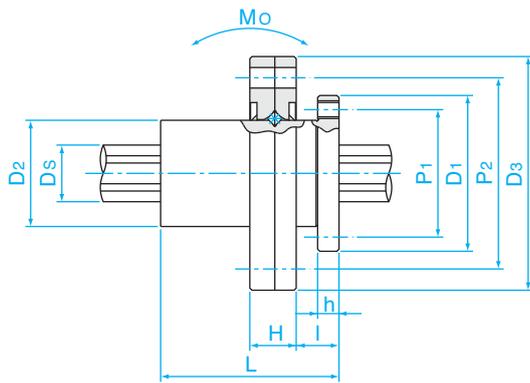
Tableau 3 Conditions d'utilisation

Précharge	Conditions d'utilisation
Standard (-)	Vibration très faible/ Mouvement précis et régulier
Légère (T1)	Vibration légère / Mouvement alternatif / sens de charge variable
Moyenne (T2)	Vibration forte/ Mouvement alternatif fréquent / Rigidité importante

Tableau 4 Jeu radial en µm

Mouvement	Référence	Précharge		
		Standard	Légère (T1)	Moyenne (T2)
Linéaire	SPR 6 à 8	-2 / +1	-6 / -2	-
	SPR 10 à 16	-3 / +1	-8 / -3	-13 / -8
	SPR 20 à 30	-4 / +2	-12 / -4	-20 / -12
	SPR 40 à 60	-6 / +3	-18 / -6	-30 / -18
Rotatif	SPR 6 à 60	+/- 5		

Type SPR



Référence Type	Dimensions - mm														
	D ₁	D ₂	L	P ₁	S	h	l	H	D ₃	P ₂	d	G	F	θ	D _s
	Tol. µm		Tol. mm						Tol. µm						Tol. µm
SPR 6	20 ^{0/-21}	13	25 ^{0/-0,2}	16	M2	2,5	5	6,5	30 ^{0/-21}	24	2,4	M3	2,6	20°	6 ^{0/-21}
SPR 8	22 ^{0/-21}	15	25 ^{0/-0,2}	18	M2,5	3	6	6,5	33 ^{0/-25}	27	2,9		2,6		8 ^{0/-15}
SPR 10	27 ^{0/-21}	19	33 ^{0/-0,2}	22	M3	4	8	7	40 ^{0/-25}	33	3,4		2,8		10 ^{0/-15}
SPR 13	29 ^{0/-21}	24	36 ^{0/-0,2}	24	M3	5	8	9	50 ^{0/-25}	42	3,4		3,6	13 ^{0/-18}	
SPR 16	36 ^{0/-25}	31	50 ^{0/-0,2}	30	M4	6	10	11	60 ^{0/-30}	50	4,5	M6x0,75	4,4	15°	16 ^{0/-18}
SPR 20A	44 ^{0/-25}	35	63 ^{0/-0,2}	38	M4	7	12	13	72 ^{0/-30}	62	4,5		5,2		20 ^{0/-21}
SPR 20	40 ^{0/-25}	34	60 ^{0/-0,2}	34	M4	7	12	13	66 ^{0/-30}	56	4,5		5,2		18,2 ^{0/-21}
SPR 25A	55 ^{0/-25}	42	71 ^{0/-0,3}	47	M5	8	13	16	82 ^{0/-30}	72	4,5		6,4		25 ^{0/-21}
SPR 25	50 ^{0/-25}	40	70 ^{0/-0,3}	42	M5	8	13	16	78 ^{0/-30}	68	4,5		6,4		23 ^{0/-21}
SPR 30A	61 ^{0/-30}	47	80 ^{0/-0,3}	52	M6	10	17	17	100 ^{0/-35}	86	6,6		6,8		30 ^{0/-21}
SPR 30	61 ^{0/-30}	47	80 ^{0/-0,3}	52	M6	10	17	17	100 ^{0/-35}	86	6,6		6,8		28 ^{0/-21}
SPR 40A	76 ^{0/-30}	64	100 ^{0/-0,3}	66	M6	10	23	20	120 ^{0/-35}	104	9		8		40 ^{0/-25}
SPR 40	76 ^{0/-30}	62	100 ^{0/-0,3}	64	M6	10	23	20	120 ^{0/-35}	104	9		8		37,4 ^{0/-25}
SPR 50A	92 ^{0/-35}	80	125 ^{0/-0,3}	80	M8	13	24	22	134 ^{0/-40}	118	9		8,8		50 ^{0/-25}
SPR 50	88 ^{0/-35}	75	112 ^{0/-0,3}	77	M8	13	24	22	130 ^{0/-40}	114	9		8,8		47 ^{0/-25}
SPR 60A	107 ^{0/-35}	90	140 ^{0/-0,3}	95	M8	13	25	35	155 ^{0/-40}	137	9		10		60 ^{0/-30}
SPR 60	102 ^{0/-35}	90	127 ^{0/-0,3}	90	M8	13	25	25	150 ^{0/-40}	132	9		10		56,5 ^{0/-30}

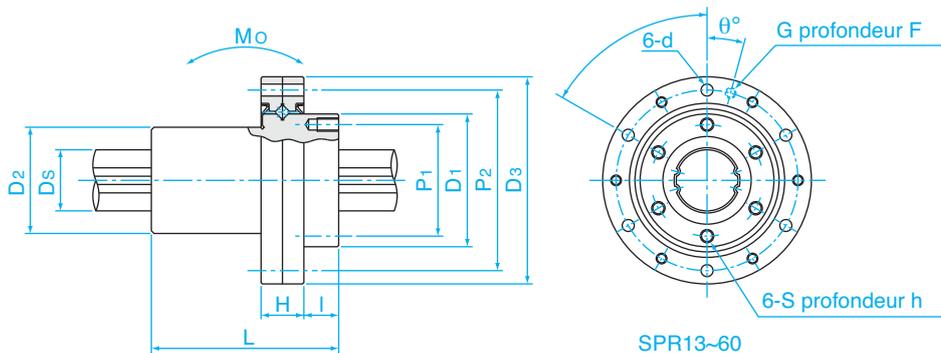
Exemple de désignation

SPR 25 2 T1 436 P /CU

Type de douille :	Linear bearing type:
SPR : standard	SPR : standard
Diamètre nominal	Nominal diameter
Nombre de douille	Number of nut
Précharge :	Preload:
- : standard	- : standard
T1 : légère	T1 : light
T2 : moyenne	T2 : medium
Longueur	Length
Précision :	Accuracy grade:
- : standard	- : standard
P : élevée	P : high
Avec usinage	With special specification



Type SPR



Douille et arbre cannelé Ball spline				Roulement Bearing		Moments Statiques Static moment Mo	Poids - Weight		Référence Type
Couple - N.m Torque		Charge - Kn Basic load		Charge - Kn Basic load			Douille Ball bushing	Arbre Shaft	
Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	Dyn. Cr	Stat. Cor	N.m	g	g/M	
1,5	2,4	1,22	2,28	0,6	0,5	5,1	40	210	SPR 6
2,1	3,7	1,45	2,87	1,2	1,14	7,4	50	380	SPR 8
4,4	8,2	2,73	5,07	2,4	2,45	18,0	90	600	SPR 10
21	39,2	2,67	4,89	3,0	3,70	13,7	170	1 000	SPR 13
60	110	6,12	11,2	5,6	6,70	46	333	1 500	SPR 16
105	194	8,9	16,3	6,61	7,89	63	570	2 400	SPR 20A
83	133	7,84	11,3	5,90	7,35	63	450	2 000	SPR 20
189	346	12,8	23,4	10,0	13,4	171	810	3 700	SPR 25A
162	239	12,3	16,1	9,11	11,5	104	750	3 100	SPR 25
307	439	18,6	23,2	11,8	17,1	181	1 190	5 380	SPR 30A
289	412	18,6	23,2	13,2	18,0	181	1 250	4 800	SPR 30
674	934	30,8	37,5	23,0	32,3	358	2 250	9 550	SPR 40A
637	882	30,8	37,5	22,8	32,3	358	2 300	8 600	SPR 40
1 291	2 955	40,3	64,9	27,8	44,0	690	3 570	15 000	SPR 50A
1 390	3 180	46,1	74,2	27,2	42,1	696	3 100	13 100	SPR 50
1 577	2 629	47,7	79,5	29,0	48,8	881	5 030	21 600	SPR 60A
2 100	4 800	58,0	127,4	30,0	48,2	1 300	4 700	19 000	SPR 60



Version anti-corrosion



Arbres cannelés standard

Standard spline shaft



Les arbres cannelés peuvent être employés dans une grande variété d'applications (robotique, transport...).

STRUCTURE ET AVANTAGES

Les arbres cannelés peuvent être employés dans une grande variété d'applications. Les systèmes à couple résistant sont constitués d'un arbre rectifié et d'une douille à recirculation de billes à profilé gothique.

Dans sa conception, le principe utilise la force de friction qui résulte du contact entre les billes d'acier à l'intérieur de la douille à billes et les pistes de roulement. Grâce à un contact angulaire de 40°, ce système offre un mouvement souple et une capacité de chargement importante. Il est d'une conception optimale pour toutes les applications nécessitant une vitesse élevée, un positionnement de précision lorsque la charge peut avoir un impact et entraîner des vibrations.

De plus lorsque ce système est utilisé pour fonctionner comme une douille à billes, il procure une capacité de chargement 10 fois supérieure à celle d'un système conventionnel.

En résumé, **la fiabilité et la longévité sont les facteurs motivant le choix d'un arbre cannelé.**

CONCEPTION :

Du Ø6 au 20 l'arbre cannelé dispose de 2 pistes de roulement à 180°, > au Ø 20 l'arbre cannelé dispose de 4 pistes de roulement à 70°.

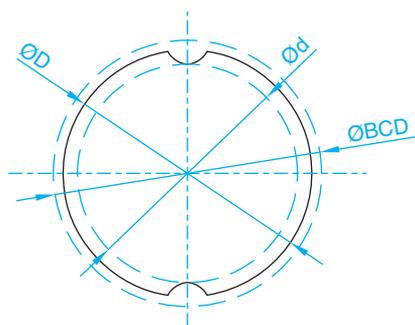
Chaque cannelure de l'arbre est usinée très méticuleusement pour former un angle parfait à 40° au point de contact. Ce concept de point de contact à 40° appelé arc gothique, permet d'accroître la capacité de charge et la rigidité de façon à traiter une charge des moments plus importants. Un angle de contact large et un niveau de pré charge approprié sont combinés pour fournir une haute rigidité pour les applications très sollicitées. Les arbres cannelés peuvent être livrés

- 1 • Arbres acier rectifié (standard)
- 2 • Arbres acier creux rectifié (option)
- 3 • Arbres inox jusqu'au Ø25 (option)

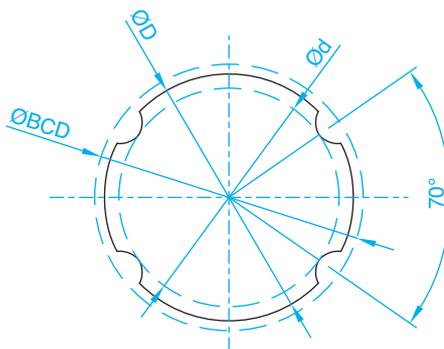
Pour les aciers inoxydables, la valeur de la charge admissible ne doit pas excéder 0,8 de la charge nominale de la douille à billes définie dans le catalogue,

- 4 • Arbres avec traitement anticorrosion (option).

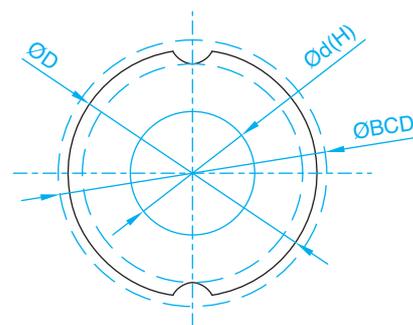
DIMENSIONS



Du Ø 6 au 20
2 Cannelures à 180°



Du Ø 25 au 50
4 Cannelures à 70°



Arbre
Creux

Tableau N°1 - Dimensions

Référence	ØD mm	Tol µm	Ød mm	BCD mm	Ød mm	Masse		Longueur	
						Standard g/m	Creux g/m	Plein mm	Creux mm
SL6S/H	6	0/-15	5,25	6,75	2	220	177	2 000	500
SL8S/H	8	0/-15	7,27	8,77	3	390	330	2 000	500
SL10S/H	10	0/-18	8,97	11,35	4	600	506	2 000	1 200
SL13S/H	13	0/-18	11,82	14,6	7	1 030	872	2 000	1 200
SL16S/H	16	0/-18	14,7	17,5	8	1 560	1 250	2 000	1 200
SL20S/H	20	0/-21	18,63	21,8	10	2 440	1 820	2 000	1 200
SL25S/H	25	0/-21	23,63	27	15	3 800	2 920	4 000	1 200
SL30S/H	30	0/-25	28,53	32,1	16	5 490	3 930	4 000	1 200
SL40S/H	40	0/-25	37,3	43,65	20	9 690	6 750	4 000	1 200
SL50S/H	50	0/-30	47,05	54,2	26	15 190	11 400	4 000	1 200

SL-S Arbre standard - SL-H Arbre creux

■ Livraison

Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

FLEXION DE L'ARBRE

L'arbre cannelé est conçu pour absorber la charge radiale et la force du couple lors de l'utilisation. C'est pour cette raison qu'il convient de prendre en considération l'effort de la résistance lorsque m'on opère en charge extrême ou couple extrême.

MOMENT DE FLEXION

La charge appliquée sur un arbre cannelé provoque une déformation de la pièce pendant le fonctionnement d'une application. Le moment de flexion maximale est lié à des facteurs multiples tels que le type fixation, la longueur de l'arbre cannelé et la capacité de charge Si une charge provoque un moment de flexion sur l'arbre cannelé, la formule de calcul suivante permet de définir le diamètre de l'arbre cannelé.

Formule 1 $M = \sigma \cdot Z$ et $Z = \frac{M}{\sigma}$

M : Moment de flexion maximum (Nmm)
 σ : Contrainte de torsion admissible, 98N/mm²
 Z : Flexion de l'arbre (mm³) (Voir *tableau 2*)

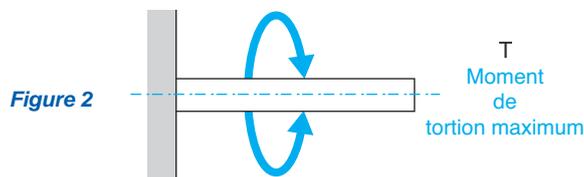


MOMENT DE TORSION

Lorsque qu'un moment de torsion agit sur l'arbre cannelé, il faut utiliser l'équation (formule) pour déterminer le Ø optimum.

Formule 2 $T = \tau_a \cdot ZP$ and $ZP = \frac{T}{\tau_a}$

M : Moment de torsion maximum
 τ_a : Contrainte normale admissible, 49N/mm²
 Z_p : Module de torsion de l'arbre (Voir *tableau 3*)



(Voir *tableau 4*)

SIMULTANEMENT TORSION ET FLEXION

Moment de flexion et moment de torsion appliqués simultanément sur l'arbre Pour calculer le moment de flexion de mouvement (M) et moment de torsion (T) appliqués simultanément sur l'arbre utiliser les *formules 3 et 4* afin d'obtenir un moment de flexion équivalent (Me) et un moment de torsion équivalent (Te). Choisissez la plus grande valeur obtenue lors des *formules 3 et 4* pour définir le diamètre de l'arbre.

Moment de flexion équivalent :

Formule 3
$$M_e = \frac{M + \sqrt{M^2 + T^2}}{2} = \frac{M}{2} \left\{ 1 + \sqrt{1 + \left(\frac{T}{M}\right)^2} \right\}$$

 $M_e = \sigma \cdot Z$

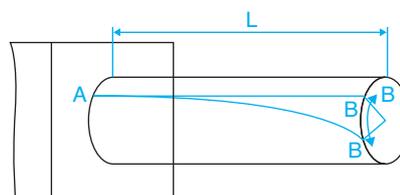
Moment de torsion et flexion équivalent :

Formule 4
$$T_e = \sqrt{M^2 + T^2} = M \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{T}{M}\right)^2}$$

 $T_e = \tau_a \cdot ZP$

RIGIDITÉ DE L'ARBRE

La rigidité de l'arbre cannelé est exprimée en angle de torsion pratiqué par l'angle du moment de torsion. L'angle de torsion doit être limité à moins de 0.25 ° par 1000 mm.



Formule 5
$$\theta = 57.3 \cdot \frac{T \cdot L}{G \cdot I_p}$$

Rigidité en torsion de l'arbre cannelé
 = Angle de torsion / unité de longueur
 (Voir *tableau 4*)

$$= \frac{\theta}{\ell} < \frac{1^\circ}{4}$$

T : Angle de torsion (°)
 L : Longueur de l'arbre (mm)
 G : Elasticité transversale (7,9x10⁴N/mm²)
 ℓ : Unité de longueur(1 000 mm)
 I_p : Moment quadratique polaire de la section mm⁴
 (Voir *tableau 3*)

Tableau N°2 - DÉFORMATION RADIALE

Pour le calcul de la flexion et de l'angle d'inclinaison, il faut un choix approprié en fonction de l'application de la charge. Le tableau N°2 et N°3 illustre les conditions typiques et les formules à utiliser.

Type de support	Cas d'application de la charge	Formule de flexion	Formule de la déformation angulaire
Libre aux extrémités avec charge centrée		$\delta_{\max} = \frac{P\ell^3}{48EI}$	$i_1 = 0$ $i_2 = \frac{P\ell^2}{16EI}$
Bloqué aux extrémités avec charge centrée		$\delta_{\max} = \frac{P\ell^3}{192EI}$	$i_1 = 0$ $i_2 = 0$
Libre aux extrémités avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{5P\ell^4}{384EI}$	$i_2 = \frac{p\ell^3}{24EI}$
Bloqué aux extrémités avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{p\ell^4}{384EI}$	$i_2 = 0$

Tableau N°3 - DÉFORMATION RADIALE ET ANGULAIRE DE L'ARBRE

Pour le calcul de la flexion et de l'angle d'inclinaison, il faut un choix approprié en fonction de l'application de la charge. Le tableau N°2 et N°3 illustre les conditions typiques et les formules à utiliser.

Type de support	Cas d'application de la charge	Formule de flexion	Formule de la déformation angulaire
Bloqué à une extrémité avec point de charge en bout d'arbre		$\delta_{\max} = \frac{P\ell^3}{3EI}$	$i_1 = \frac{P\ell^2}{2EI}$ $i_2 = 0$
Bloqué à une extrémité avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{P\ell^4}{8EI}$	$i_1 = \frac{P\ell^3}{6EI}$ $i_2 = 0$
Supporté aux extrémités		$\delta_{\max} = \frac{\sqrt{3} M_0 \ell^2}{216EI}$	$i_1 = \frac{M_0 \ell}{12EI}$ $i_2 = \frac{M_0 \ell}{24EI}$
Fixé aux extrémités		$\delta_{\max} = \frac{M_0 \ell^2}{216EI}$	$i_1 = \frac{M_0 \ell}{16EI}$ $i_2 = 0$

Légende
 δ_{\max} = Déformation maximum (mm)
 i_1 = Déformation angulaire au pont d'application de la charge
 i_2 = Déformation angulaire aux extrémités
 M_0 = Moment (N-mm)
 P = Charge concentrée (N)

p = Charge répartie uniformément (N/mm)
 ℓ = Longueur (mm)
 I = Moment quadratique (mm⁴)
 E = Module de l'élasticité directe 2,06x10⁵ (N/mm²)

VITESSE CRITIQUE

En cas de rotation de l'arbre, il est nécessaire de connaître la vitesse limite de l'arbre cannelé, Quand le système atteint une vitesse critique il se produit une résonance (vibration) mécanique et aucune autre opération ne peut être effectuée. A savoir que pour maintenir des conditions opérationnelles optimales il convient de surveiller la vitesse. C'est pour cela qu'il est préconisé d'utiliser l'équation pour définir une vitesse sécuritaire fixée à 80% de la vitesse critique.

Formule 6
$$N_c = \frac{60 \lambda^2}{2 \pi \cdot \ell_b^2} \cdot \sqrt{\frac{E \cdot 10^3 \cdot I}{\gamma \cdot A}} \cdot 0.8$$

- N_c : Vitesse critique (min⁻¹)
- ℓ_b : Distance entre les deux supports (mm)
- E : Module d'élasticité 2,06x10⁵ (N/mm²)
- I : Coefficient en fonction du type de montage (mm⁴)
- λ : Densité

$$I = \frac{\pi}{64} d_1^4$$
 d₁ : Diamètre (mm)

γ : Densité (7.85 · 10⁻⁶ kg/mm³)

$$A = \frac{\pi}{4} d_1^2$$
 d₁ : Diamètre (mm)
A : Diamètre (mm)

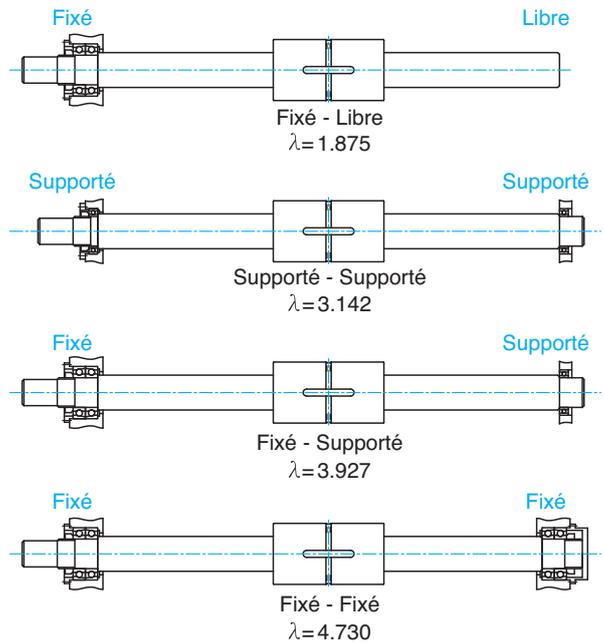


Tableau N°4 - CARACTÉRISTIQUE GÉOMÉTRIQUE

Ø	Arbres	Moment Quadratique	Moment Quadratique Polaire	Moment Flexion	Moment Torsion
		I	I _p	Z	Z _p
		mm ⁴	mm ⁴	mm ³	mm ³
6	plein	63,49	119,23	18,58	39,74
	creux	62,70	117,33	18,32	39,22
8	plein	200,93	387,00	46,65	96,88
	creux	196,96	379,57	45,65	94,89
10	plein	490,25	933,28	86,61	186,66
	creux	477,68	908,16	86,10	181,63
13	plein	1 400,81	2 691,54	198,57	414,08
	creux	1 282,96	2 455,82	180,44	377,82
16	plein	3 215,60	6 242,70	378,39	780,34
	creux	3 014,53	5 840,57	353,28	730,07
20	plein	7 851,80	15 336,59	748,48	1 533,66
	creux	7 360,93	14 354,84	699,39	1 435,48
25	plein	18 466,30	36 932,60	1 477,30	2 954,91
	creux	15 981,25	31 962,50	1 278,50	2 557,00
30	plein	33 122,31	77 392,48	2 579,75	4 416,31
	creux	29 905,32	70 958,50	2 365,28	3 987,38
40	plein	120 667,43	241 334,90	6 033,37	12 066,74
	creux	112 813,45	225 626,90	5 640,67	11 281,35
50	plein	297 123,73	594 247,50	11 884,95	23 769,90
	creux	274 691,98	549 384,00	10 987,68	21 975,36

DURÉE DE VIE

La durée de vie nominale d'un arbre cannelé dépend de plusieurs facteurs qui peuvent avoir une incidence sur la longévité du système. Le couple, la charge radiale, le moment et le type de pré-charge. L'impact de chacun de ces 4 aspects peut être calculer grâce aux formules 7, 8, 9 et 10. Veuillez noter par conséquent que la durée de vie nominale n'a qu'une valeur de référence selon le type d'application.

1 - Quand un couple est appliqué

Formule 7

$$L = \left(\frac{f_T \cdot f_C}{f_w} \cdot \frac{C_T}{T_C} \right)^3 \cdot 50$$

2 - Quand une charge radiale est appliquée

Formule 8

$$L = \left(\frac{f_T \cdot f_C}{f_w} \cdot \frac{C}{P_C} \right)^3 \cdot 50$$

- L : Durée de vie nominale (Km)
- C_T : Couple de base dynamique (N-m)
- T_C : Charge radiale calculée (N)
- C : Charge dynamique de base (N)
- P_C : Charge radiale (N)
- f_T : Facteur de température
- f_C : Facteur de température
- f_w : Facteur de température

3 - Quand simultanément couple et charge radiale sont appliquées

Formule 9

$$P_E = P_C + \frac{4 \cdot T_C \cdot 10^3}{i \cdot BCD \cdot \cos \alpha}$$

- P_E : Charge radiale équivalente (N)
- cos α : Angle de contact
- i : Nombre de rangées de billes supportant le couple
- BCD : Ø au centre des billes (Voir tableau 1)

4 - Estimation de la durée de vie

Une fois que l'on obtient la vie nominale (L) si la longueur de la course et le nombre de cycles sont réciproques et conformes, alors on peut établir une durée nominale en nombre d'heures grâce à l'équation suivante :

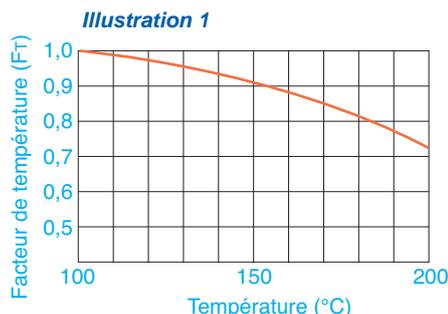
Formule 10

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

- L_h : Durée de vie en heures de fonctionnement (h)
- ℓ_s : Longueur de la course (m)
- n₁ : Nombre de cycle par minute (min⁻¹)

Facteur de température

Lorsque l'arbre cannelé est utilisé dans un environnement où la température atteint est >80° ou plus, étant donné que la chaleur peut affecter le bon fonctionnement du système, nous recommandons de prendre en compte le schéma. Température de fonctionnement normale -20°+80°, si supérieur, il faut consulter notre bureau d'étude.



Coefficient de frottement (F_C)

Lorsque plusieurs douilles à billes sont montées de façon rapprochées sur l'arbre, le mouvement linéaire est affecté, résultant d'une partie non uniforme de la charge. Lorsque que les douilles sont positionnées proche l'une de l'autre, multipliez le coefficient de charge de base par l'un des facteurs de contacts spécifié dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°5

Nombre de douilles	F _C
1	1
2	0,81
3	0,72
4	0,66
5	0,61

Facteur (f_w)

L'utilisation de machine réciproque entraîne forcément des vibration et impact, Il est difficile d'évaluer le degré de vibration ou d'impact lors d'un déplacement rapide, ou lors d'un démarrage ou d'un arrêt brusque, c'est pour cela que lorsque les charges appliquées ou la vitesse sont extrêmes, nous conseillons d'utiliser le taux de charge C ou C₀ et de le multiplier selon les valeurs du tableau ci-dessous :

Tableau N°6

Vibration	Vitesse (V)	f _w
Mineur	V < 0,25 m/s	1-1,2
Légère	0,25 < V ≤ 1 m/s	1,2-1,5
Moyenne	1,0 < V ≤ 2 m/s	1,5-2,0
Elevée	V > 2 m/s	2,0-3,5

PRÉCHARGE

La valeur de la Pré-charge d'un arbre cannelé modifie sa précision, sa rigidité et sa durée de vie. Le jeu interne doit être déterminé en fonction de l'application. La pré-charge est la charge appliquée sur les billes avant utilisation dans le but d'éliminer le jeu angulaire et améliorer la rigidité du système. En comparaison avec une installation sans pré-charge, le déplacement avec le même couple de rotation est deux fois moins important avec une précharge et la rigidité deux fois plus grande.

Condition d'utilisation

Précharge	Type	Conditions d'utilisation
Standard	P0	Très légère vibration/ Mouvement souple / Couple agissant dans une seule direction
Légère	P1	Faible vibration / Mouvements alternatif / Sens de charge variable
Moyenne	P2	Forte vibrations / Mouvements alternatifs fréquents / Rigidité importante

Jeu interne de la douille en rotation

Jeu radial μm			
Précharge	P0	P1	P2
6/8/12/12/13	-2/+1	-6/-2	-
16/20	-2/+1	-6/-2	-9/-5
25/30	-3/+2	-10/-4	-14/-8
40/50	-4/+2	-16/-8	-22/-14

LUBRIFICATION

Pour les applications courantes nous préconisons une lubrification tous les trois mois maximum. Si l'application est très importante, il faut réduire ce délai.

PRÉCISION

La précision des arbres cannelés est classée en trois catégories : N = Normale / H = Elevée / P = Haute précision

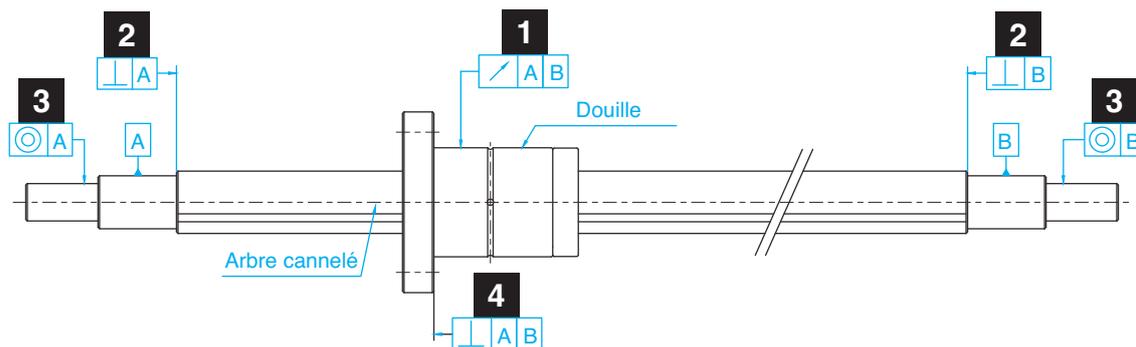


Tableau 1 Battement radial du diamètre extérieur de la douille par rapport aux parties supports

∅		6/8			10			13/16/20			25/30			40/50		
Précision		N	H	P	N	H	P	N	H	P	N	H	P	N	H	P
Longueur mm		Unité µm														
De	à															
-	200	72	46	26	58	36	20	56	34	18	53	32	18	53	32	16
200	315	133	89	57	83	54	32	71	45	25	58	39	21	58	36	19
315	400	185	126	82	103	68	41	83	53	31	70	44	25	63	39	21
400	500	236	163	108	123	82	51	95	62	38	78	50	29	68	43	24
500	630	-	-	-	151	102	65	112	-	-	88	57	34	74	47	27
630	800	-	-	-	190	130	85	-	-	-	103	68	42	84	54	32

Tableau 2 Perpendicularité de la partie verticale par rapport à la partie supports

∅	N	H	P
Précision	Unité µm		
6/08/10	22	9	6
12/13/16/20	37	11	8
25-30	33	13	9
40/50	39	16	11

Tableau 3 Concentricité du diamètre de la partie liaison par rapport aux diamètre support

∅	N	H	P
Précision	Unité µm		
6/8	33	14	8
10	41	17	10
12/13/16/20	56	19	12
25-30	53	22	13
40/50	62	25	1

Tableau 4 Perpendicularité de la collerette de la douille par rapport au support

∅	N	H	P
Précision	Unité µm		
6/8	17	11	8
10/12/13	33	13	9
16/20/25/30	30	16	11
40/50	46	19	13

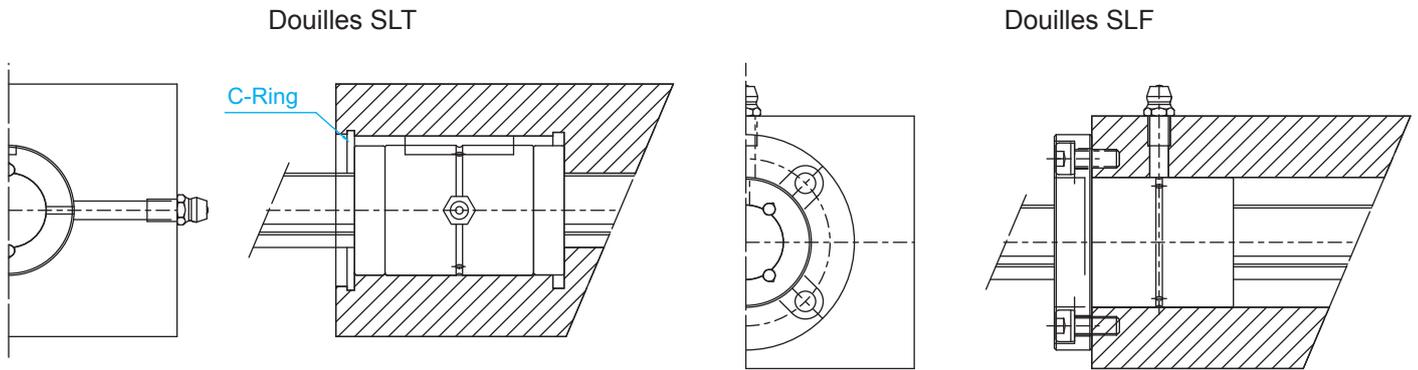
Tableau 5 Tolérance de torsion du chemin de roulement maximum

Précision	N	H	P
Unité µm			
Pour 100 mm	33	13	6

La tolérance de la torsion du chemin de roulement est donnée par 100 mm. Cette valeur sera proportionnelle à la longueur du déplacement.

TOLERANCE DE L'ALEPAGE

L'alésage des paliers pour douilles à billes sont usinés soit en H7 pour un jeu standard, soit en J6 pour un jeu réduit. La tolérance H7 est recommandée pour le diamètre interne du logement accueillant la douille à billes.

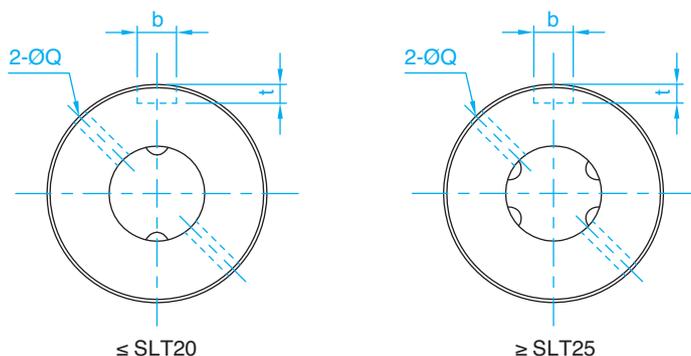
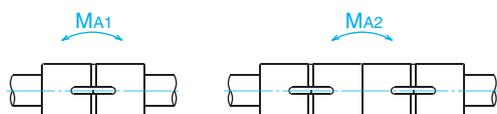
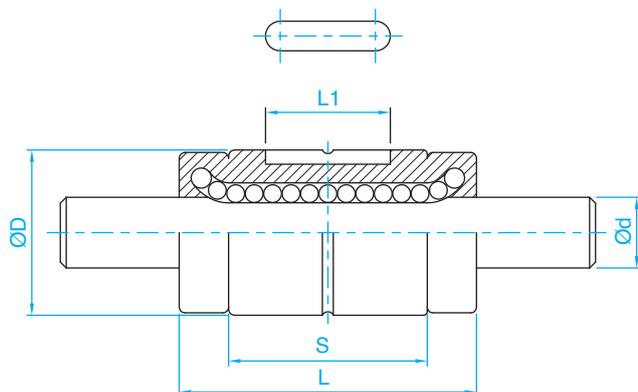


Exemple de désignation		SLF	12	S	1	P0	600	N	U
Type de douilles SLF / SLT	Linear bearing type SLF / SLT								
Diamètre mm	Nominal diameter mm								
S : plein H : Creux	S:Solid H:Hollow								
Nombre de douille	Number of nut								
Précharge P0 / P1 / P2	Preload								
Longueur totale mm	Length mm								
Précision N / H / P	Accuracy grade								
Avec usinage	With machining								

Type SLT



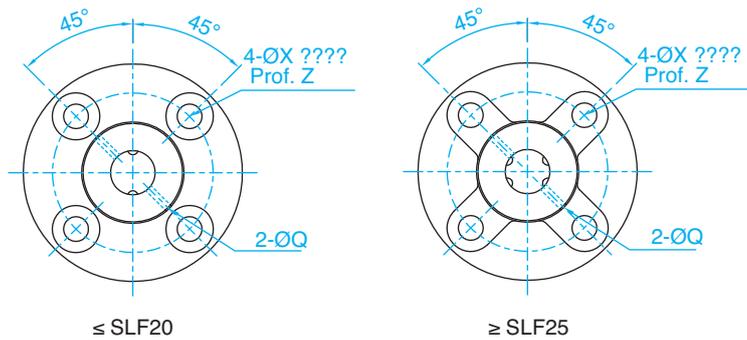
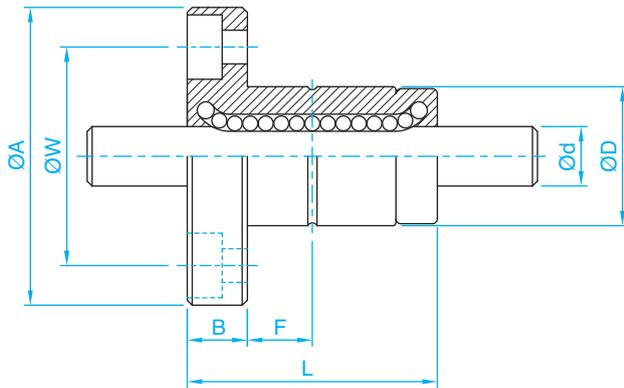
6/20 : 2 rangées de billes / 2 row of ball circuit
 25/50 : 4 rangées de billes / 4 row of ball circuit



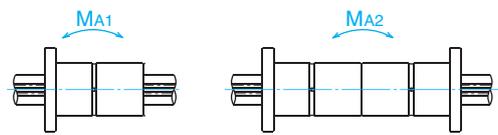
Référence Type	Dimensions - mm							Charges Basic load kN		Couples Torque N.m		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	L1	Q	b H8	t	d h7	Dyn. C	Stat. Co	Dyn. Ct	Stat. Cot	M _{A1}	M _{A2}	Douille Ball bushing	Arbre Shaft
	g	kg / M													
SLT6	14	25	10,5	1	2,5	1,2	6	1,34	2,21	4,51	7,47	3,82	34,12	14	0,22
SLT8	16	27	10,5	1,5	2,5	1,2	8	1,34	2,21	5,88	9,70	3,82	37,46	16	0,39
SLT10	21	33	13	1,5	3,0	1,5	10	2,79	3,89	15,88	22,06	9,31	83,65	37	0,60
SLT13	24	36	15	2	3,0	1,5	13	3,88	5,30	28,30	38,63	14,71	122,19	52	1,03
SLT16	31	50	17,5	2	3,5	2	16	5,34	8,33	46,77	72,86	36,38	255,85	130	1,56
SLT20	35	56	29	2	4,0	3	20	7,10	10,88	77,47	118,56	54,23	372,65	188	2,44
SLT25	42	71	36	3	4,0	3	25	9,84	15,62	215,64	421,78	101,49	672,63	285	3,80
SLT30	47	80	42	3	4,0	3	30	11,38	19,22	296,74	617,13	153,76	914,66	395	5,49
SLT40	64	100	52	4	6,0	4	40	29,15	39,55	1 033,00	1 726,46	358,82	2 592,29	843	9,69
SLT50	80	125	58	4	8,0	4	50	40,07	55,06	1 764,00	2 985,00	505,80	4 204,30	1 758	15,19

Dimensions et longueur des arbres page A2

Type SLF



6/20 : 2 rangées de billes / 2 row of ball circuit
25/50 : 4 rangées de billes / 4 row of ball circuit



Référence Type	Dimensions - mm								Charges Basic load kN		Couples Torque N.m		Moments Moment N.m		Poids Weight		
	D	L	A	B	F	Q	W	X x Y x Z	d h7	Dyn. C	Stat. Co	Dyn. Ct	Stat. Cot	M _{A1}	M _{A2}	Douille Ball bushing	Arbre Shaft
																	g
SLF6	14	25	30	6	7,5	1	22	3,4 x 6,5 x 4,5	6	1,34	2,21	4,31	7,47	3,82	34,12	36,7	0,22
SLF8	16	27	32	8	7,5	1,5	24	3,4 x 6,5 x 4,5	8	1,34	2,21	5,88	9,70	3,82	37,46	47	0,39
SLF10	21	33	42	9	10,5	1,5	32	4,5 x 8 x 4	10	2,79	3,89	15,88	22,06	9,31	83,64	100	0,60
SLF13	24	36	44	9	11,0	1,5	33	4,5 x 8 x 4,5	13	3,55	5,29	28,34	38,63	14,70	122,19	117	1,03
SL016	31	50	51	10	18,0	2	40	4,5 x 8 x 6	16	5,34	8,33	46,77	72,86	36,38	255,85	226	1,56
SLF20	35	56	58	10	18,0	2	45	5,5 x 9,5 x 5,4	20	7,10	10,87	77,47	118,56	54,23	372,65	303	2,44
SLF25	42	71	65	13	26,5	3	52	5,5 x 9,5 x 8	25	10,82	15,62	215,64	421,78	101,49	672,63	458	3,80
SLF30	47	80	75	13	30,0	3	60	6,6 x 11 x 8	30	11,37	19,48	296,74	617,13	153,76	914,66	633	5,49
SLF40	64	100	100	18	36,0	4	82	9 x 14 x 12	40	29,14	39,55	1 033,72	1 726,46	358,82	2 415,77	1 430	9,69
SL050	80	125	124	20	46,5	4	102	11 x 17,5 x 12	50	40,07	55,06	1 764,11	2 984,64	505,82	4 204,30	2 756	15,19

Dimensions et longueur des arbres page A2

1 - APPLICATIONS DES CONDITIONS GENERALES DE VENTES

Toutes les commandes que nous traitons sont soumises sans exception, aux conditions générales de ventes ci-après qui annulent et remplacent toutes clauses imprimées sur les documents des acheteurs. En conséquence, le fait de passer une commande implique l'adhésion entière et sans réserve de l'acheteur à ces conditions générales de ventes.

2 - COMMANDES

Toute commande est ferme et définitive si nous l'avons confirmée par accusé de réception numéroté. La modification d'une commande ne peut être prise en considération que si elle arrive avant la mise en production ou l'expédition du produit. Toute commande d'usinage doit impérativement disposer d'un plan (original). Dans le cas contraire, c'est le client qui prend la responsabilité de cette exécution.

Par ailleurs, France Linéaire industrie refuse toutes les pénalités de retard indiquées sur les commandes sans un accord écrit des deux parties.

3 - PRIX

Tous les prix indiqués dans le tarif ou sur une commande s'entendent, hors taxes, départ de France Linéaire Industrie et l'emballage en supplément. Les prix et les produits du tarif en vigueur sont modifiables sans préavis par la société France Linéaire Industrie sous réserve d'être communiqués à l'acheteur avant la livraison de la commande enregistrée. Les prix et les délais de livraisons indiqués sur nos propositions commerciales sont valables pendant un mois.

4 - DELAIS DE LIVRAISON

Les livraisons sont préparées en fonction des disponibilités et dans l'ordre d'arrivée des commandes. Le vendeur est autorisé à procéder à une livraison globale ou partielle suivant l'urgence stipulée par le client. Les retards ne peuvent donner lieu à des dommages et intérêts et/ou à l'annulation des commandes en cours. Les délais de préparation des commandes ne sont pas garantis par la société France Linéaire Industrie et sont donnés à titre indicatif. Toutefois, si huit semaines après la date précisée sur l'accusé de réception le produit n'a pas été livré pour toute autre cause qu'un cas de force majeure, la vente pourra alors être annulée à la demande de l'une ou l'autre des parties à l'exclusion de toute indemnité ou dommages et intérêts.

5 - FRAIS DE TRANSPORT

Les produits sont livrables en port avancé, débité sur facture, au lieu convenu. Tous nos produits, même ceux vendus en franco, voyagent aux risques et périls du destinataire, auquel il appartient en cas de manquant, de retard, ou de détérioration des colis survenus au cours du transport, d'exercer immédiatement tout contrôle de conformité de la livraison. En cas de litige sur l'état ou le nombre de colis, le client doit porter une réserve et la confirmer par acte extra-judiciaire ou lettre recommandée avec avis de réception au transporteur dans les trois jours qui suivent la réception des marchandises. Le choix du transporteur est fait par le vendeur mais n'entraîne en aucun cas sa responsabilité.

6 - RETOUR DE MATERIEL

Toute demande de retour doit être formulée par écrit dans les 8 jours suivant la date de livraison et doit faire l'objet d'un accord entre le vendeur et l'acquéreur. Tout produit retourné sans cet accord sera tenu à la disposition de l'acquéreur et ne donnera pas lieu à un avoir. Le produit doit être restitué à France Linéaire Industrie au plus tard le 25 du mois en cours. Si le produit n'est pas dans les locaux à cette date, il sera facturé en fin de mois sans aucun recours pour le client. CONDITIONS GENERALES DE VENTES ET DE GARANTIE

- Impérativement emballage et pièce d'origine.
- Les coupes ne sont pas reprises.
- Retour < 30 jours = décote de 20 %.
- Retour de 30 à 60 jours = décote de 35 %.
- Au-delà de 60 jours pas de reprise.
- L'avoir sera fait après contrôle qualité et conformité des pièces.

Les frais de transport et les risques sont toujours à la charge du client.

7 - CONTESTATION

Toute réclamation doit parvenir à France Linéaire Industrie au plus tard dans les huit jours après la réception des produits. Dans tous les cas le matériel doit être retourné à France Linéaire Industrie pour procéder au contrôle des caractéristiques techniques du produit.

Les frais de transport sont à la charge de l'acquéreur. S'il est reconnu que le matériel comporte des anomalies ou un vice provoquant un dysfonctionnement de l'application, notre responsabilité se limite strictement au remplacement du matériel à l'exclusion de tous frais

ou indemnités, en d'autres termes, aucun dédommagement de main d'oeuvre, retard, perte d'exploitation, ou tout autre motif qui pourrait être évoqué. Le temps nécessaire pour la prise en compte de la réclamation ne modifie nullement le montant, la date et le type de paiement initialement convenus.

8 - DELAI DE REGLEMENT

Le minimum de commande est de 40,00 euros hors taxes avec un paiement à réception de facture. Ce montant minimum est indispensable pour couvrir une partie des frais administratifs. Lors d'une ouverture de compte, pour une première commande, nous demandons le règlement avant l'envoi de la marchandise. Après l'ouverture de compte client, le délai de règlement est de 30 jours fin de mois. Pour les clients passant régulièrement des commandes (chaque mois) le délai est de 45 jours fin de mois. Toutefois, si nous rencontrons un seul retard dans le règlement d'une facture, le délai sera ramené à 30 jours sans préavis de notre société.

9 - RETARD DE REGLEMENT

En cas de retard de paiement d'une échéance sans accord entre les parties, le vendeur pourra suspendre toutes les commandes en cours dans l'attente de la réception d'un règlement. Par ailleurs, le délai de règlement des autres commandes en cours sera de 30 jours fin de mois sans préavis de notre société. Tout paiement ultérieur est passible de plein droit de frais d'ajios dont le taux sera fixé en fonction du marché monétaire majoré au minimum par un coefficient de 1,5.

10 - DEFAUT DE REGLEMENT

Le défaut de paiement d'une échéance rend immédiatement exigibles toutes les autres créances échues ou à échoir et ce de plein droit sans mise en demeure préalable. Dans l'hypothèse d'une telle situation le compte sera automatiquement bloqué ainsi que les commandes en cours de préparation, sans que le client ne puisse demander des compensations, des dédommagements, ou d'obtenir le remboursement des pertes directes ou indirectes subies. Toutes marchandises vendues par l'acquéreur, et étant encore sous la réserve de propriété du vendeur, doivent impérativement être restituées à France Linéaire Industrie.

11 - RESERVE DE PROPRIETE

Le transfert de propriété des marchandises livrées à l'acheteur n'interviendra qu'après le paiement intégral de la facture émise.

12 - CONTESTATION

Tout litige relatif, à la fourniture de produit, à son règlement est soumis à la loi Française, et le Tribunal de Vienne sera seul compétent à juger la contestation relative à l'exécution de la commande.

13 - GARANTIE

Nos pièces sont garanties pendant un délai de douze mois à compter de la livraison contre tous défauts de matière et de fabrication les rendant inaptes à un fonctionnement correct, cette garantie n'ayant d'autre effet que de nous engager à remplacer le plus rapidement possible toute pièce reconnue défectueuse. Le remplacement gratuit ne pourra être accordé qu'après examen des pièces abîmées qui devront nous être renvoyées franco de port et d'emballage. Toutes détériorations ou défauts provoqués par une usure naturelle ou par des accidents extérieurs tels que : entretien défectueux, lubrifiant non adapté, surcharges, vitesse excessive et montage erroné sont exclus de la garantie.

Certificat norme RoHs

Restrictions Of Hazardous Substances



Le parlement européen a voté et a fait paraître dans le journal officiel des communautés européennes, des directives réglementant l'usinage du plomb, du mercure, du cadmium et du chrome hexavalent.

Cette directive ne concerne pas tous les secteurs d'activité et les dates d'application diffèrent en fonction des textes.

La directive interdit l'utilisation du :

- Plomb (jusqu'à 0.4 % en poids)
- Mercure
- Cadmium
- Chrome hexavalent
- Polybromobiphényles (PBB)
- Polybromodiphényléthers (PBDE)

Dans les équipements électriques et électroniques mis sur le marché. France Linéaire Industrie certifie conforme tous les produits avec le logo ROHS.

Tous les produits ayant les substances citées ci-avant et ne respectant pas la directive européenne n'ont pas le logo ROHS.

France Linéaire Industrie déclare non conforme les écrous bronze de type LRM et BFM (leur teneur en plomb est supérieur à 4 %).

FLI	INA	REXROTH	SKF	SNR	
W (tronçonné avec ébavurage)	TYPE A1		TYPE ESSC 1		
W (chanfrein tol 0,2)	TYPE A2		TYPE ESSC 2	ESSC3 (ch25°)	
W (1 taraudage axial)	TYPE 01		TYPE ECCS 4		
W (2 taraudages axiaux)	TYPE 02		TYPE ESSC 5		
W (taraudage radial)	TYPE 03		TYPE ESSC 6	ESSC7	
W (1 taraudage axial + radial)	TYPE 04				
W (2 taraudages axiaux + radial)	TYPE 05				
CCM					
W--h6	W--h6	R1000 0--00h6	R1000 0--01h7	LJM--	W-Lg-0
WV--h7	W--h7-Cr	R1000 0--60h6	R1000 0--61h7	LJMH--	W-Lg-2
WRB--h6	W--h6-X46Cr13	R1000 0--30h6	R1000 0--31h7	LJMS--	W-Lg-3
WRA-h6	W--h6X90CrMov18	R1000 0--20h6	R1000 0--21h7	LJMR--	W-Lg-1
WH--h6	WH--h7	R1000 0--10h6	R1000 0--11h7	LJT--	
WVH--h7			R1001 0--41h7		
W INCH	WZ--L			LJX--	
WV INCH				LJXH--	
WRA INCH				LJXR--	
BARIL--h9					
SFWR--	FW--	R1056 0--00* fonte			
FGWH--	GWH--B	R1058 0--00* fonte		LSHS--	
FGWN--	GWN--B	R1057 0--00* fonte		LSCS--	
FGWA--	GWA--	GW--*	R1055 0--00* fonte		SK--
FTSN--GW	TSNW--	R1014 0--00h6	R1014 0--01h7	LRCB--	SR20--
FTSN--GWV		R1014 0--60h6	R1014 0--61h7		
FTSN--GWRA		R1014 0--20h6	R1014 0--21h7		
FTSU--GW	TSUW--	R1013 0--00h6	R103 0--01h7		SR10--
FTSU--GWV		R1013 0--60h6	R103 0--61h7		
FTSU--GWRA		R1013 0--20h6	R103 0--21h7		
FTSWA--GW	TSWWA--	R1011 0--00h6	R1011 0--01h7		
FTSWA--G2W		R1011 5--00h6	R1011 5--01h7		
FTSWA--GWV		R1011 0--60h6	R1011 0--61h7		
FTSWA--G2W		R1011 5--60h6	R1011 5--61h7		
FTSWA--GWRA		R1011 0--20h6	R1011 0--21h7		
FTSWA--G2WRA		R1011 5--20h6	R1011 5--21h7		
FTSS--GW	TSSW--	R1015 5--00h6	R1015 5--01h7		SR30--
FTSS--GWV		R1015 5--60h6	R1015 5--61h7		
FTSS--GWRA		R1015 5--20h6	R1015 5--21h7		
FTSC--GW	TSCW--	R1015 0--00h6	R1015 0--01h7		SR40--
FTSC--GWV		R1015 0--60h6	R1015 0--61h7		
FTSC--GWRA		R1015 0--20h6	R1015 0--21h7		
SA--KHPP	KGHK--BPPAS				
SA--LBBR		R1027 2--44		LUHR--2LS	
SA--FMTC (sans joint)				LUHR--PB	
SAJ--KHPP					
SAJ--LBBR		R1028 2--44		LUJR-2LS	
NSTA--KHPP	KTHK--BPPAS				
NSTA--LBBR		R1029 2--44		LTBR--2LS	
SLCC--LBBR				LTDR--2LS	
SMLC--LBBR				LQBR-2LS	
KTC--				LEBS--	
S2B--LME (sans AS)	KGB--PPAS*				
S2B--FM					
S2O--LME (sans AS)	KGBO--45PPAS*				
NSB--LMEAS					LSE--UU
NSB--LBCD	KGN--BPPAS	KGN--CPPAS	R1035 6--20	LUND--2LS	
NSB--LBCR			R1035 8--20		
NSB--FM					

* Attention aux différences

Tableau d'équivalence

FLI	INA		REXROTH		SKF		SNR
NSJ--LME							LSE--UUAJ
NSJ-LBCD	KGNS--BPPAS		R1036 6--20		LUNE--2LS		
NSJ-LBCR			R1036 8--20				
NSC-LMEAS							
NSCT--LME							
NSO--LMEAS							LSE--UUOP
NSO--LBCF	KGNO--BPPAS	KGNO--CPPAS	R1037 6--20		LUNF--2LS		
NSO--LBCT			R1037 8--20				
NSO--FM							
NSOJ--LME							LSE--UUAO
NSOJ--TK	KGNS--BPPAS		R1038 6--20				
SGF--LME	KFB--PPAS						
SGF--LMEA			R1081 2--00* fonte				
SGF--LBCD			R1081 6--40* fonte		LVCD--2LS		
SGF--LBCR			R1081 8--40* fonte		LVCR--2LS		
SG--LME (sans AS)	KGBA----PPAS* Alu						
SG--LMEA			R1065 2--00				
SG--LBCD	KGNA--PP* Alu		R1065 6--40		LUCD--2LS* Alu / AS		
SG--LBCR			R1065 8--40		LUCR--2LS* Alu / AS		
SG--FM (sans AS)	PAGBA----PPAS* Alu				LUCR--PA* Alu		
SGJ--LME	KGBAS----PPAS* Alu						
SGJ--KB			R1066 2--00				
SGJ--LBCD			R1066 6--40		LUCE--2LS* Alu / AS		
SGJ--LBCR			R1066 8--40		LUCS--2LS* Alu / AS		
SGO--LME (sans AS)	KGBO----PPAS* Alu						
SGO--LMEA			R1067 2--00				
SGO--LBCF	KGNAO--PP* Alu		R1067 6--40		LUCD--2LS* Alu		
SGO--LBCT			R1067 8--40				
SGOJ--LME	KGBAO--PP						
SGOJ--LMEA			R1068 2--40				
SGOJ--LBCF			R1068 6--40		LUCF--2LS* Alu / AS		
SGOJ--LBCR			R1068 8--40		LUCT--2LS* Alu / AS		
SVT--TK	KTFN--PPAS*	KTFN--CPPAS*	R1083 6--20				
SLO--TK	KGNC--BPPAS		R1071 6--20	R1073 6--00* fonte			
SLO--TKST			R1071 8--20	R1073 8--00* fonte			
SLOJ--TK	KGNS--BPPAS		R1072 6--20	R1074 6--00* fonte			
SLOJ--TKST			R1072 8--20	R1074 8--00* fonte			
S2T--LME	KTB--BPPAS						
S2T--LMEA			R1085 2--20				
S2T--LBCD			R1085 6--20		LTCB--2LS		
S2T--LBCR			R1085 8--20		LTCR--2LS		
S2T--FM							
SBT--LME							LSE--LUU
SBT--TK	KTN--BPPAS	KTN--CPPAS					LSET--LUU
SJT--LME							LSE--LUUUAJ
SJT--KB			R1032 2--20				
SJT--TK	KTNS--BPPAS		R1032 6--20				
S2OT--LME	KTBO--BPPAS						
S2OT--LMEA			R1087 2--20				
S2OT--FMN							
S2OT--LBCF	KTNO--BPPAS	KTNO--CPPAS	R1087 6--20		LTCF--2LS		
SOT--LME			R1087 6--20				LSE--LUUOP
SOT--LBCF					LTCF--2LS		LSET--LUUOP
SOJT--LME							LSE--LUUUAO
SOJT--LMEA			R1032 2--20				
SOJT--TK	KTNS--BPPAS		R1034 6--20				LSET--LUUOP
SMLS--LME							LES--QUU

* Attention aux différences

FLI	INA		REXROTH	SKF	SNR
SMLS--TK				LQCD--2LS	
SMLS--LBCR				LQCR--2LS	
SMLS--FM				LZBU--A (non monté°)	LZAU (monté)
FSKBO--LME					LSE--QUUOP
FSKBO--TK				LQCF--2LS	
KTA--				LEAS--A	SH--A
FM-- (sans joint/ sasn AS)	PAB--PPAS			LPAR--	
FMN-- (sans joint/ sasn AS)	PABO--PPAS			LPAT	
KH--PP	KH--PP				KH--LL
LBBR--UU			R0658 2--40		
LME--UU	KB--PP				BBE--UU
LME--UUAS	KB--PPAS				
LME-AUU			R0602 2--10		BBE--AUU
LMES-UU					BBES--UU
LMES-AUU			R0602 0--30		BBES--AUU
LME-UUAJ	KBS--PP		R0612 0--00		BBE--AJUU
LME--UUAJAS	KBS--PPAS				
LME-AUUAJ			R0612 0--10		BBE--AUUAJ
KBS-GUUAJ					BBES--UUAJ
KBS--UUAJ					BBES--AUUAJ
LME--UUOP					BBE--OPUU
LME-AUUOP			R0632 3--10		BBE--AOPUU
LME-UUOP	KBO--PP		R0632 0--00		BBE--OPUU
LME-UUOPAS	KBO--PPAS				
LMES--UUOP					BBES--OPUU
LMES--AUUOP			R0332 0--10		BBES--AOPUU
LME-LUU			R0650 5--00		BBE--LUU
KB-WUU			R0650 5--00		BBE-LAUU
KBS--GWUU					BBES--LUU
KBS--WUU			R0650 2--30		BBES-LAUU
LMEK-UU			R0740 5--00		BBER--UU
KBKS--UU			R0740 2--30		BBERS--UU
LMEK-LUU			R0741 5--00		BBER--LUU
KBK-WUU			R0741 5--00		
KBKS--WUU			R0741 2--30		BBERS--ALUU
LMEKC-UU					BBERM--UU
KBSKC-UU			R0742 5--30		BBERMS--AUU
TK--UU	KN--PP	KS--PP	R0670 2--00	LBCD--2LS	BBRT--UU
TK--UUST			R0672 2--40		
TK--UUST				LBCR--2LS	
TK--UUOP	KNO--PP	KSO--PP	R0671 2--40	LBCF--2LS	BBET--OPUU
TK--UUOPST			R0673 2--40	LBCT--2LS	
LW--UU					
SW--UU					
SW--UUAJ					
SW--UUAJ					
SW--UUOP					
SW--UUOP					
TW--UU					
TW--OPUU					
LM--UU					BB--UU
LM--AUU					BB--AUU
LMS-UU					BBS--UU
LMS--AUU					BBS--AUU

* Attention aux différences

Les équivalences sont données à titre informatif, il est impératif de contrôler les caractéristiques techniques de chaque produits (charges, dimensions, matière...) pour valider les différences entre les équivalences.

Rails et patins à billes



aluminum



anTi-CORROSiOn



inOX

Vis à billes et trapézoïdales



ROuEE ClaSSE C7

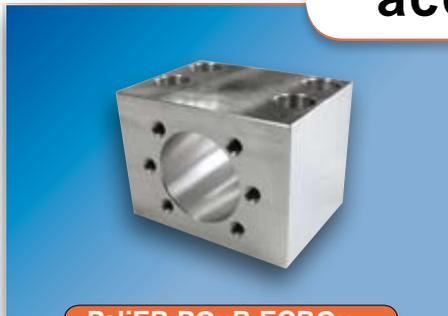


anTi-CORROSiOn



aCiER / inOX

accessoires vis à billes



PaliER POuR ECROu

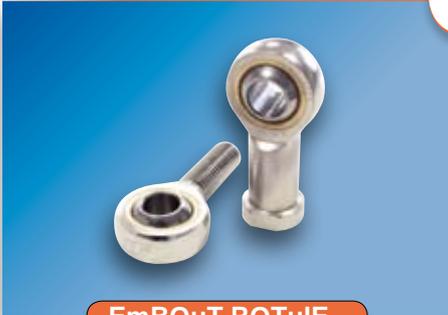


SuPPORT D'EXTREMiTE



ROuEmEnT

autres produits



EmBOuT ROTuLE



GalET PROFiLE



GalET a aiGuillES

FLI

CATALOGUE GLF-2A

- Paliers avec douilles à billes
- Arbres de précision
- Arbres cannelés
- Douilles à billes
- Bloqueurs

2d/3d
www.fli-industrie.fr

FLI

CATALOGUE GLF-2R

- Guidages aluminium à billes
- Guidages linéaires à billes
- Guidages anticorrosion
- Vis trapézoïdales
- Vis à billes
- Bloqueurs

2d/3d
www.fli-industrie.fr

FLI

CATALOGUE GLF-1M

- Systèmes à galets
- Tables linéaires
- Modules linéaires

2d/3d
www.fli-industrie.fr

FLI

CATALOGUE GLF-1C

- Galet de roulement à billes profilé Inox
- Roulement à billes pour vis à billes
- Galet de roulement à billes profilé
- Galet de roulement à aiguilles
- Embout à rotule à billes
- Embout à rotule

2d/3d
www.fli-industrie.fr

Ce catalogue annule et remplace l'édition précédente.

Les informations techniques contenues dans ce catalogue proviennent d'essais de laboratoires ou d'applications dignes de foi, de même que toutes autres informations verbales ou écrites fournies à la demande de l'utilisateur, ont un caractère purement informatif. Aucune garantie ne peut être donnée en ce qui concerne les erreurs éventuelles et elles n'engagent aucunement la responsabilité de la société quant à l'aptitude des produits aux applications spécifiques auxquelles l'utilisateur entend les destiner. Etant à l'écoute de nos clients, nous nous réservons le droit de pouvoir apporter des modifications sur l'évolution de notre gamme de produits du présent catalogue.

FLI

CATALOGUE **GLF-2A**

- Paliers avec douilles à billes
- Arbres de précision
- Arbres cannelés
- Douilles à billes
- Bloqueurs



FLI, c'est Aussi...

CATALOGUE **GLF-2R**

- Guidages aluminium à billes
- Guidages linéaires à billes
- Guidages anticorrosion
- Vis trapézoïdales
- Vis à billes
- Bloqueurs



CATALOGUE **GLF-1M**

- Systèmes à galets
- Tables linéaires
- Modules linéaires



CATALOGUE **GLF-1C**

- Composants : rotules et galets



CATALOGUE **GLF-1P**

- **Prochainement** : les profilés aluminium



Nos partenaires :



TBIMOTION



France Linéaire Industrie

ZA Bois Saint-Pierre - 38280 JANNEYRIAS
Tél. (+ 33) 04 72 14 93 13 - Fax (+33) 04 72 14 93 14
Mail : commercial@fli-industrie.fr - Web : www.fli-industrie.fr