

FLI

CATALOGUE GLF-1A

- Arbres de précision
- Douilles à billes
- Paliers avec douilles à billes
- Douilles à billes à couple résistant



2D/3D
sur
www.fil-industrie.fr

France Linéaire Industrie

Depuis 1999 les maîtres mots de **FLI** sont et resteront **“QUALITE, REACTIVITE et COMPETITIVITE”**. Cette ligne de conduite nous a permis d'accroître notre champ d'action et d'obtenir une **renommée internationale**.

Nos atouts majeurs

Depuis 1981, notre groupe est spécialisé dans la fabrication des composants destinés aux **guidages linéaires** comme les **systèmes à galets**, les **modules linéaires** et les **tables linéaires**.

➤ 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 en performance notre service clients. Aujourd'hui l'excellence de nos prestations est **reconnue au niveau national et international**.

➤ Produits

Notre gamme de produits se décline en deux versions :

● Les produits de précision

La gamme de précision permet d'apporter une solution technique aux applications avec de fortes contraintes.

Dans le cadre de projets industriels complexes, nous pouvons faire valider votre étude par les ingénieurs de l'usine qui vous donneront tous les **conseils techniques** dont vous avez besoin pour la mise en oeuvre de votre système de translation.

● Les produits standards

La gamme standard est l'adéquation parfaite entre la qualité des produits et le prix de vente.

Cette offre permet d'**optimiser les coûts** tout en conservant un **niveau de fiabilité important** pour les applications courantes.

➤ Services

En septembre 2012, **FLI a investi dans un banc de contrôle** afin de pouvoir modifier dans notre atelier la précharge des écrous des vis à billes. Depuis mars 2013, nous pouvons proposer à tous nos clients le même service sur les patins à billes.

➤ Performance et gain de temps

Notre équipe est uniquement constituée de **professionnels** avec au minimum 8 ans d'**expérience** dans le domaine du guidage linéaire. Cette expérience nous permet de comprendre vos besoins et de vous apporter rapidement une solution au **meilleur coût**.



Stock arbres

NOTRE STOCK EN FRANCE

Arbres de précision

30 000 mètres

Douilles à billes

50 000 pièces

10 000 paliers

Les autres produits de FLI ...

Guidages linéaires à billes & à rouleaux
Linear guideways and roller guideways

Les vis à billes FLI et paliers
The ballscrews and housing units

Les tables et modules linéaires
Actuator and linear tables

Les rails et tables à rouleaux
Slide way and slide table

Les composants de transmission
Components

Arbres de précision - Precision shaft



Pages

Informations techniques

● Correspondances des normes	4
● Composition chimique	5
● Appendice technique	6 à 9
● Exemples d'usinages	10 et 11

Les arbres de précision

● W	12 et 13	● WVH	18
● WV	14	● BAC	19
● WRA	15	● WB	20
● WRB	16	● CCM	21
● WH	17		

Les supports d'arbres

● SHF	22	● KTC	26
● SFWR	22	● FTSN-GW	27
● FGWN	23	● FTSWA-GW	28
● FGWH	23	● FTSU-GW	29
● FGWA	24	● FTSS-GW	30
● KTA	25	● HKR	31

Douilles à billes - Linear bearing



Informations techniques - Douilles à billes massives

● Structure et avantages	34
● Spécificités	34
● Calcul de durée de vie	34
● Montage des douilles à billes	35

Informations techniques - Douille à billes série légère

● Structure et avantages	36
--------------------------	----

Les douilles à billes

● KH	37	● LMEK	50	● LM - L	60	● LMT - E	70
● CLB	38	● KBK	51	● SM - W	61	● LMT - LE	71
● LME	40	● LMEK - L	52	● LMK	62	● LMKC	72
● KB	41	● KBK - W	53	● SMK	63	● SMK	73
● LME - AJ	42	● LMEKC	54	● LMK - E	64	● LW	74
● KB - AJ	43	● KBKC	55	● SMK - E	65	● SW	75
● LME - OP	44	● LM	56	● LMK - L	66	● LW - OP	76
● KB - OP	45	● SM	57	● SMK - W	67	● SW - OP	77
● LME - L	48	● LM - OP	58	● LMK - LE	68	● SWK	78
● KB - W	49	● SM - OP	59	● SMK - WE	69		

Les douilles à bague lisse

● FMTC	39	● FM	46	● FMN	47
--------	----	------	----	-------	----

Informations techniques - Douilles à billes auto-alignantes

● Structure et avantages	79	● SBE	81
● Spécificités	79	● TK	82
● Calcul de durée de vie	80	● TW	83

Informations techniques - Douilles à billes SRE - RK

● Structure et avantages	84	● SRE	85	Paliers de translation rotation	
● Exemples d'applications	84	● SREK	86	● SMA-R	88
		● SR - UU	87		

SOMMAIRE

Paliers compacts avec douilles à billes - Housing units



Pages

Les paliers compacts pour douilles à billes

● SA	90
● NSTA	91
● SMCC	92
● SMLC	93

● Tableau de charges	114
----------------------	-----

Les paliers pour douilles à billes massives et auto-alignantes

● S2B	94	● NSOJ	99	● SG	104	● S2OT	109
● S2O	95	● SLO	100	● SGO	105	● SBT	110
● NSB	96	● SLOJ	101	● SGF	106	● SOT	111
● NSO	97	● NSC	102	● SVT	107	● SMLS	112
● NSJ	98	● NSCT	103	● S2T	108	● FSKBO	113

Douilles à billes à couple résistant - Ball spline



Informations techniques - Douilles à billes à couple résistant

● Structure et avantages	116
● Dimension des clavettes	116
● Tolérances des arbres rectifiés	117
● Niveaux de précharge	117

Les douilles à billes

● SSPF	118	● SSPM	120	● SPA	121	● SSP-S et SSP-AS	122
● SSP	119	● SSPT	120	● SSPB	121	● SSP-C	123

Informations techniques - Translation rotation

● Structure et avantages	124	● SPR	126-127
● Condition d'utilisations	124		
● Couple de serrage	124		
● Tolérances des arbres rectifiés	125		
● Niveaux de précharge	125		

● Notre atelier en France	32
● Conditions générales de ventes	128
● Tableau d'équivalence	129 à 131

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.

ARBRES DE PRECISION

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

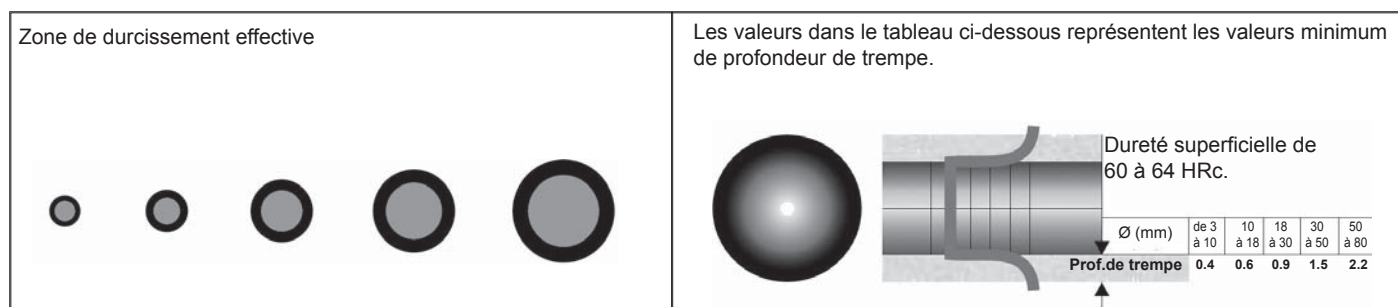
DIN No	W.nr	AFNOR 970 NF10083	BS 7845 1449	UNI	AISI SAE ASTM	JIS
X5CrNi18-10	1.4301	Z7CN18.09	304S15	X5CrNi18-10	304	-
X2CrNi19-11	1.4306	Z3CN19-11	X2CrNi19-11	-	304L	-
X2CrNiMo17-12-2	1.4432	Z3CND17-13.03	-	-	316L	-
X46Cr13	1.4034	Z44Cr13	420S45	X40Cr14	-	-
X90CrMoV18	1.4112	-	-	-	440B	-
C35	1.0501	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).



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	BrinellHB _{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

APPENDICE TECHNIQUE

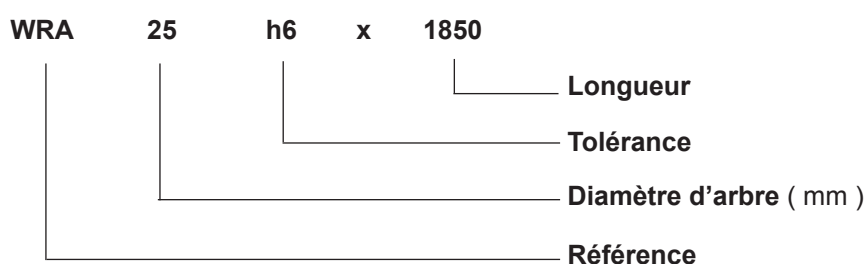
Tableau N°5 - Sur cahier des charges, l'usine peut fabriquer des diamètres avec des tolérances spéciales (des quantités minimum sont demandées)

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	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	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

APPENDICE TECHNIQUE

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		$\delta_{\max} = \frac{Pl^3}{48EI} = Pl^3 C$	$i_1 = 0$ $i_2 = \frac{Pl^2}{16EI} = 3Pl^2 C$
Bloqué aux extrémités avec charge centrée		$\delta_{\max} = \frac{Pl^3}{192EI} = \frac{1}{4} Pl^3 C$	$i_1 = 0$ $i_2 = 0$
Libre aux extrémités avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{5Pl^4}{384EI} = \frac{5}{8} Pl^4 C$	$i_2 = \frac{pl^3}{24EI} = 2pl^3 C$
Bloqué aux extrémités avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{pl^4}{384EI} = \frac{1}{8} pl^4 C$	$i_2 = 0$
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		$\delta_{\max} = \frac{Pl^3}{3EI} = 16 Pl^3 C$	$i_1 = \frac{Pl^2}{2EI} = 24Pl^2 C$ $i_2 = 0$
Bloqué à une extrémité avec charge uniforme		$\delta_{\max} = \frac{Pl^4}{4EI} = 6 Pl^4 C$	$i_1 = \frac{Pl^3}{6EI} = 8Pl^3 C$ $i_2 = 0$

- Légende**
- δ₁ = Flexion au point de charge (mm)
 - i₂ = Angle de flexion au point de support
 - p = Charge uniforme (kgf/mm)
 - I = Moment d'inertie géométrique (mm⁴)
 - δ_{max} = Flexion maximum (mm)
 - M₀ = Moment (Kgf/mm)
 - a, b = Distance entre les points de charge (mm)
 - E = Module de l'élasticité directe 2.1x10⁴ (kgf/mm²)
 - P = Charge concentrée (kgf)
 - i₁ = Angle de flexion au point de charge
 - l = Distance entre les supports (mm)
 - 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 $D = \varnothing$ Arbres

$d_2 = \varnothing$ extérieur

$d_1 = \varnothing$ 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 $C = 2.49 \times 10^{-11}$ (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 = 15.9×10^{-3} kgf / mm

Longueur arbre $l = 2000$ (mm)

Constante $C = 1.70 \times 10^{-12}$ (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.

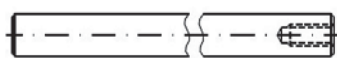
EXEMPLES D'USINAGES

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



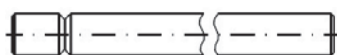
Taraudage axial



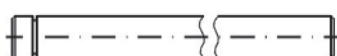
Taraudage radial



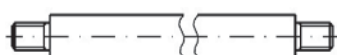
Fraisage



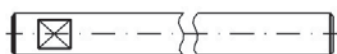
Rainure en "V"



Rainure de circlips



Filetages

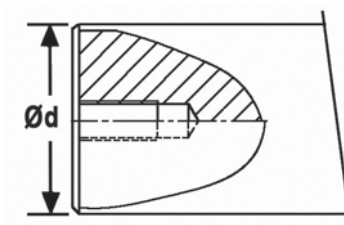


Fraisage parallèle

Taraudage axial en fonction du diamètre de l'arbre

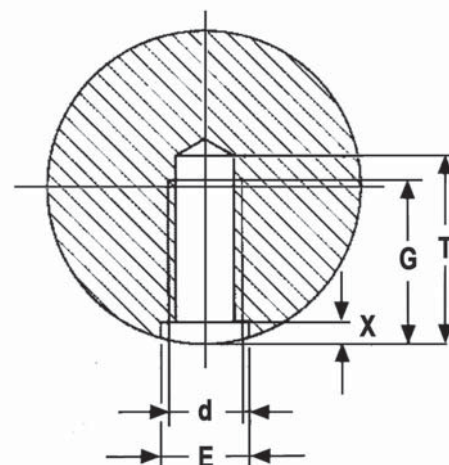
Ø Arbres d (mm)	Taraudage axial
8-15	M4-M5
16-22	M5-M8
25-32	M10-M12
35-45	M10-M16

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



Taraudage radial

Taraudage 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

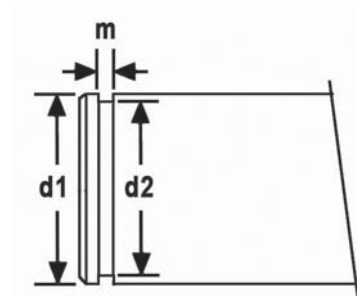


Tolérance de longueur pour les coupes

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

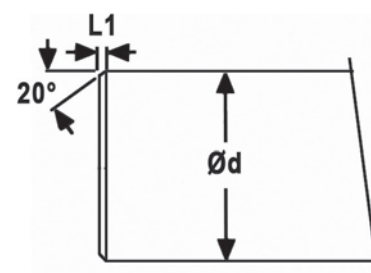
Gorges pour bagues d'arrêt (DIN471)

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



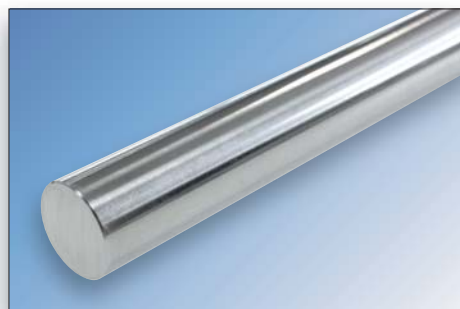
Chanfreins

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

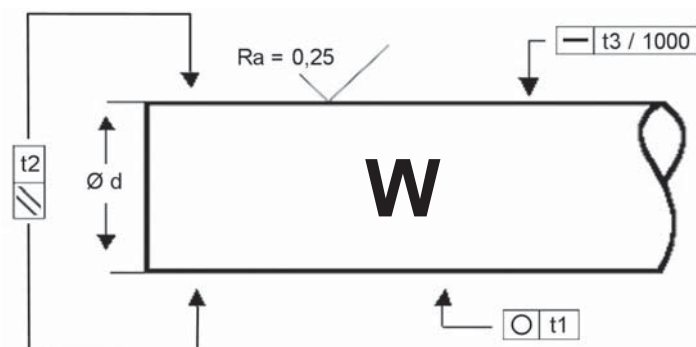


ARBRES DE PRECISION - PRECISION SHAFT

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
	$\varnothing d$				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

* Sur fabrication *On request

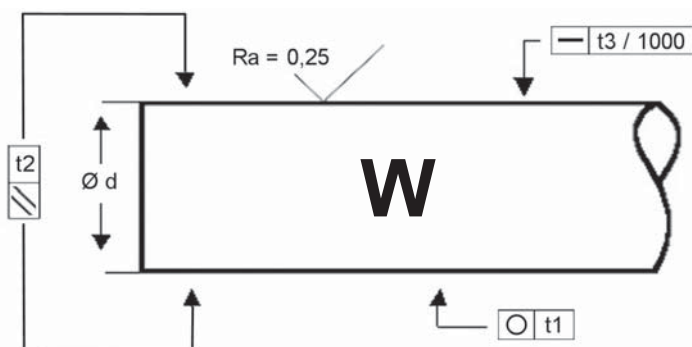


■ Livraison

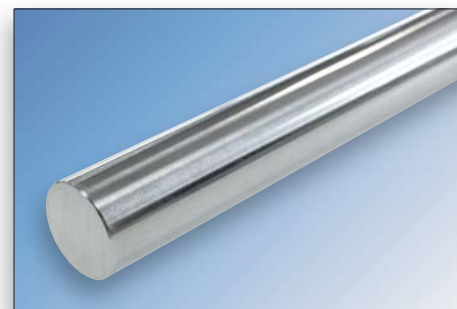
Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ 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 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
	$\varnothing d$				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

* Sur fabrication

*On request



■ Livraison

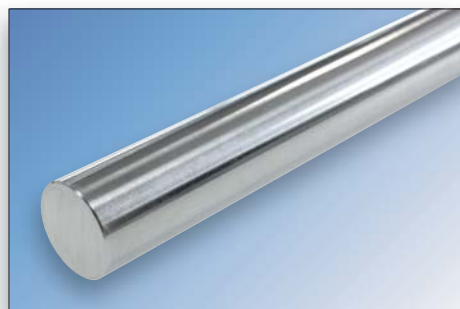
Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ Contrôle de la rectitude

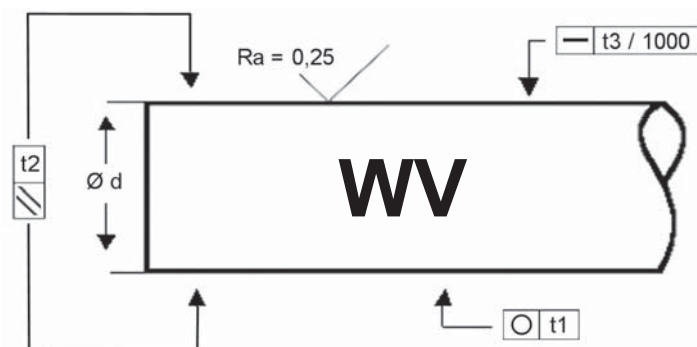
Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées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

ARBRES DE PRECISION CHROMES - CHROME PRECISION SHAFT

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	
* Sur fabrication	*On request	
Epaisseur du chrome	Surface hardness	12+/-5 µm
Dureté du chrome	Chrome layer Hardness	900-1100 HV



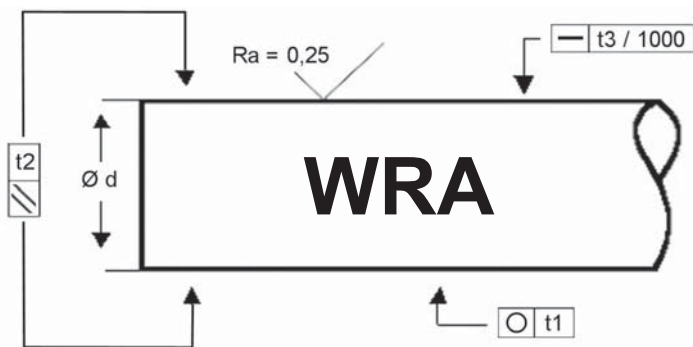
■ Livraison

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.

ARBRES DE PRECISION INOX - STAINLESS STEEL SHAFT



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				ISO h6	t1	t2	t3
	mm	Kg/M	mm	mm	µm	µm	µm	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

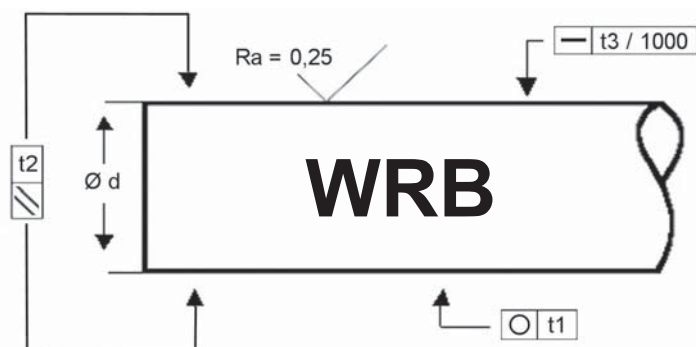
Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées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

ARBRES DE PRECISION INOX - PRECISION STAINLESS STEEL SHAFT

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
	$\varnothing d$				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

∅ Disponible sur stock ∅ available on stock

* Sur fabrication *On request



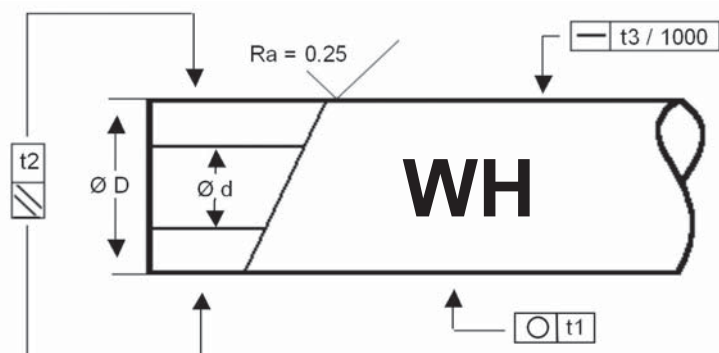
■ Livraison

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.

ARBRES DE PRECISION CREUX - HOLLOW PRECISION SHAFT



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
	$\varnothing D$	$d (+/-10\%)$				ISO h6	t1	t2	t3
	mm	mm	Kg/M	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**
 \varnothing Disponible sur stock \varnothing 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

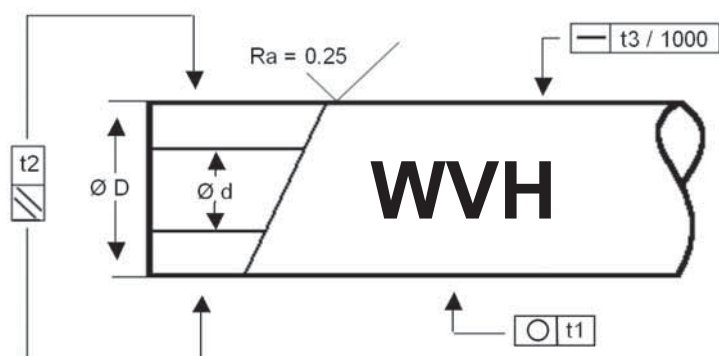
Il n'est pas rationnel de réaliser une mesure de rectitude compte tenu de la longueur des arbres. Pour effectuer cette opération, il faut poser l'arbre sur deux supports rectifiés, installer le micromètre et faire tourner la pièce d'un tour afin de repérer le point haut de celle-ci. Les valeurs trouvées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

ARBRES DE PRECISION CREUX CHROMES - HOLLOW CHROME PRECISION SHAFT

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 (+/-10%)	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	
* Sur fabrication	*On request	
Épaisseur du chrome	Chrome Thickness	12+/-5 µm
Dureté du chrome	Chrome layer Hardness	900 - 1100 HV



■ Livraison

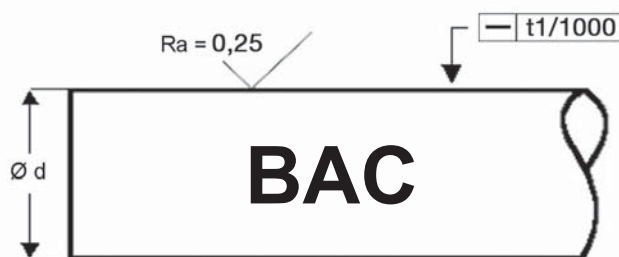
Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ 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.

BARRES CHROMEES - CHROMIUM PLATED STEEL BARS

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

* Sur fabrication *On request



■ Livraison

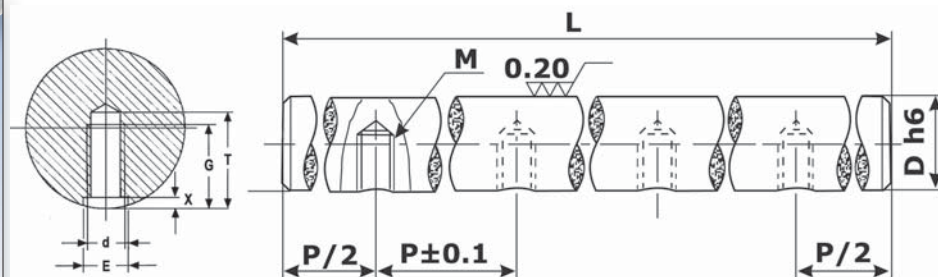
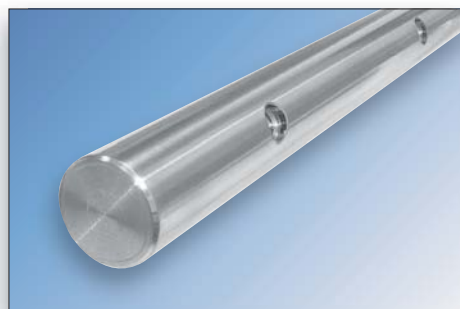
Les arbres sont livrés emballés (caisse bois ou systèmes U). Il est conseillé de les enlever de l'emballage dès la réception de la marchandise afin d'éviter les risques d'oxydation.

■ 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.

ARBRES DE PRECISION - PRECISION SHAFT

Type WB



CK55 / 1.1213

Référence Type	Diamètre Diameter mm	Pas Pitch P mm	Tauradage 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 CCM



Revêtement céramique

Référence Type	Diamètre Diameter	Masse Weight	Longueur Length	Tolérance Tolerance
	Ø d mm	Kg/M	mm	CLASSE M µm
CCM6*	6	0,04	3 700	+0/-8
CCM8*	8	0,07	3 700	+0/-9
CCM10*	10	0,14	3 700	+0/-9
CCM12*	12	0,15	3 700	+0/-11
CCM16	16	0,26	3 700	+0/-11
CCM20	20	0,41	3 700	+0/-13
CCM25	25	0,63	3 700	+0/-13
CCM30	30	0,92	3 700	+0/-13
CCM40	40	1,63	3 700	+0/-16
CCM50*	50	2,55	3 700	+0/-16

*Sur consultation Usine

*On request

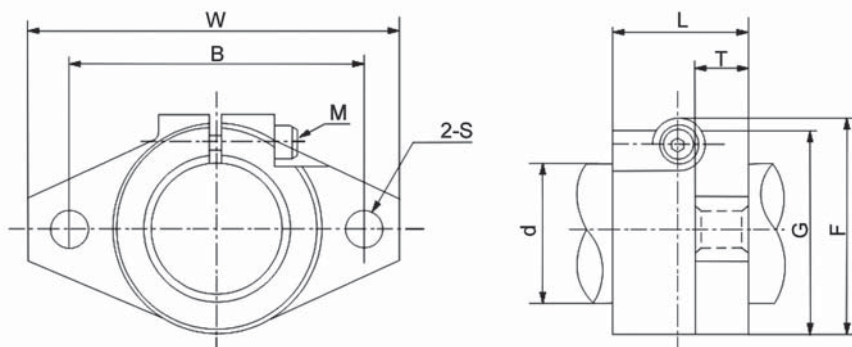
Fabrication spéciale selon plan.

■ Produits associés : douilles bagues lisses pages 39, 46, 47.
paliers pages 90, 91, 63.



SUPPORTS D'EXTREMITES POUR ARBRES - SHAFT SUPPORT BLOCK

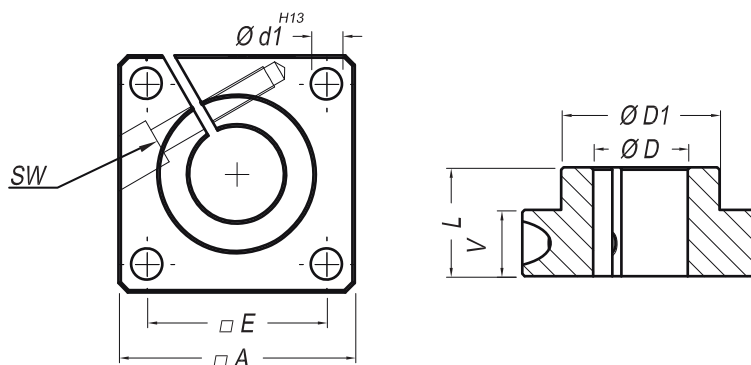
Type SHF



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

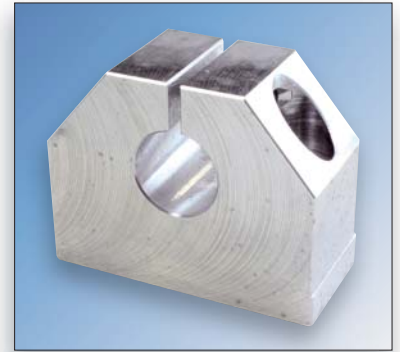
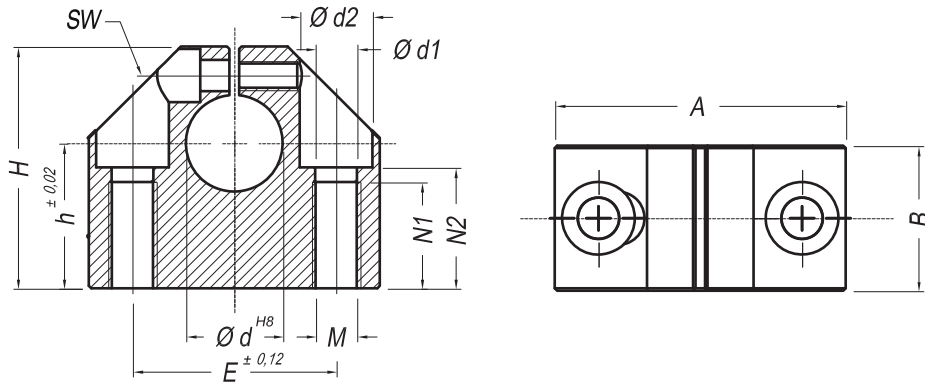


Support aluminium

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

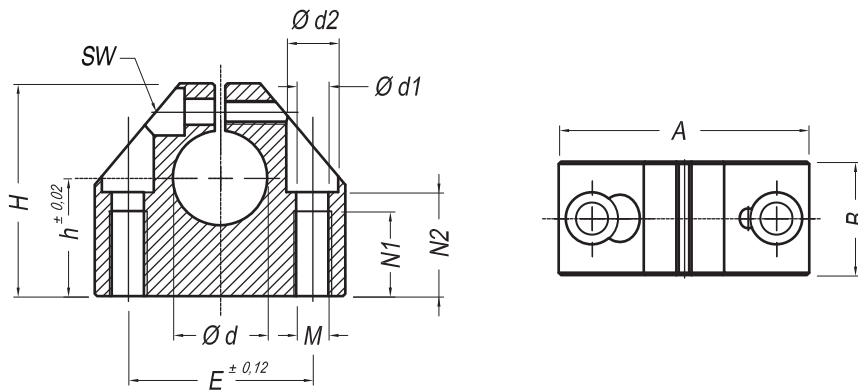
SUPPORTS D'EXTREMITES POUR ARBRES - SHAFT SUPPORT BLOCK

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

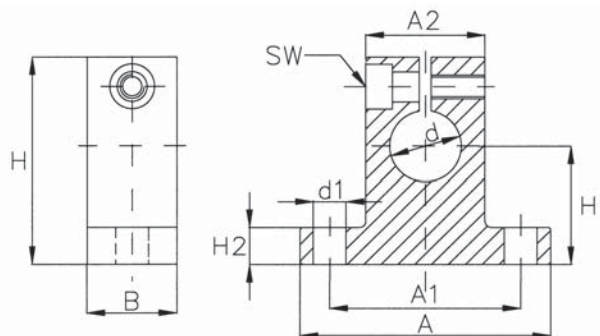


Support aluminium

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

SUPPORTS D'EXTREMITES POUR ARBRES - SHAFT SUPPORT BLOCK**Type FGWA**

Support aluminium

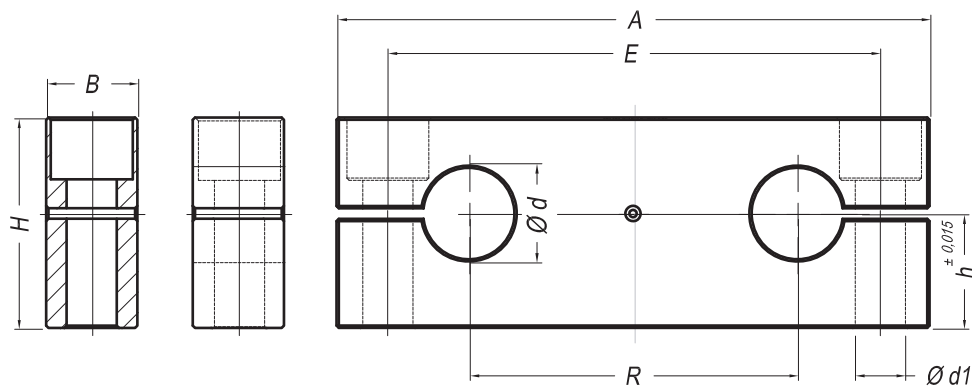


Référence Type	Dimensions - mm										Poids - Weight
	Ø d	A	B	H	H1	A1	A2	d1	SW	H2	g
FGWA12	12	42	12	35	20	32	20	5,5	M3	5,5	26
FGWA16	16	50	16	42	25	40	28	5,5	M3	6,5	39
FGWA20	20	60	20	50	30	45	32	5,5	M4	8	78
FGWA25	25	74	25	58	35	60	38	6,6	M5	9	135
FGWA30	30	84	28	68	40	68	45	9	M6	10	200
FGWA40	40	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



SUPPORTS D'EXTREMITES EN ALUMINIUM - SHAFT SUPPORT BLOCK

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

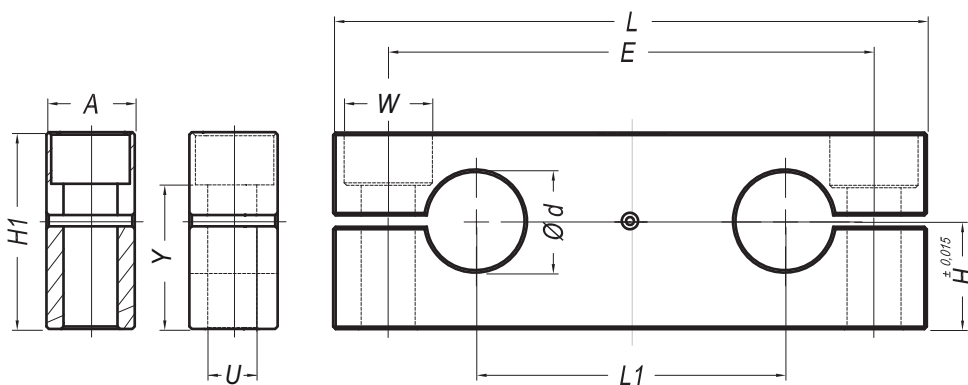
Trous de fixation suivant DIN 912 - 8.8

Mounting bolts according to DIN912-8.8.

Support d'arbre pour table SMLS, page 112.

Shaft end support for SMLS table.



SUPPORTS EXTREMITES EN ALUMINIUM COMPACTS - SHAFT SUPPORT BLOCK**Type KTC**

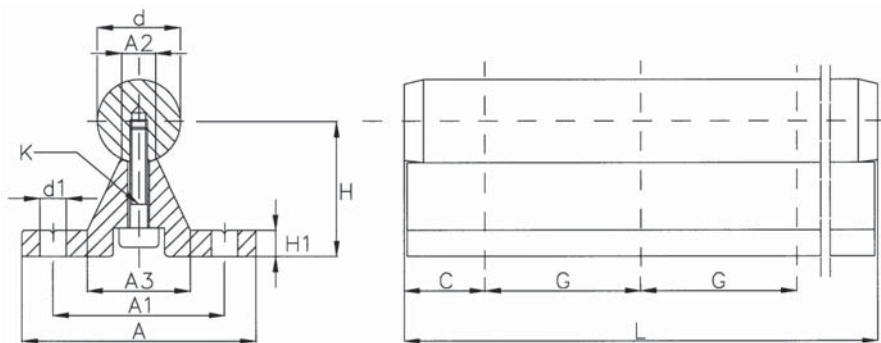
Référence Type	Dimensions - mm										Poids Weight
	Ø d	A	H	H1	L	L1	E	W	U	Y	g
KTC12	12	15	17	30	80	40	64	11	6,6	21,5	100
KTC16	16	15	19,5	35	95	52	80	11	6,6	26,5	150
KTC20	20	18	22	40	115	63	97	15	9	29	200
KTC25	25	20	27	50	136	75	115	18	11	36,5	250
KTC30	30	20	31	56	146	80	125	18	11	42,5	350
KTC40	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, pages 92 et 93. Shaft end support for SMCC housing unit and SMLC table.

ARBRES DE PRECISION SUPPORTES - SHAFT AND SUPPORT

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 95, 97, 100, 109, 113.

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

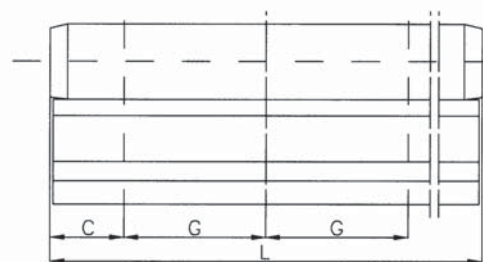
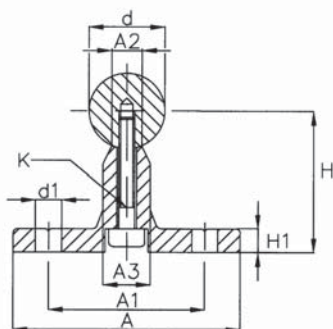
Machining stainless steel shaft from Ø 16 mm

■ 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.

ARBRES DE PRECISION SUPPORTES - SHAFT AND SUPPORT

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 95, 97, 100, 109, 113.

Exemple de désignation

FTSWA 20 G W 2000 20*

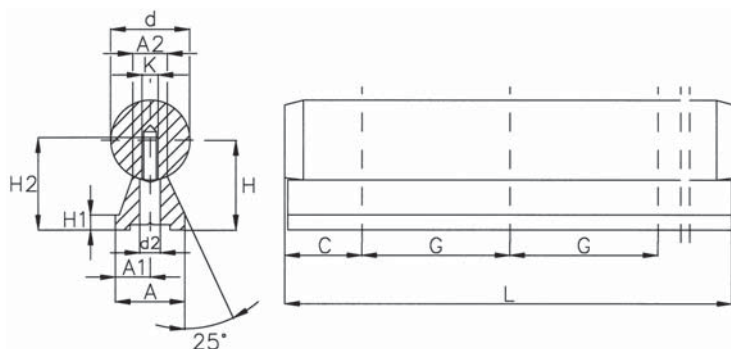
Type de support	Support type
Diamètre d'arbre	Shaft diameter
Pas sur support	Pitch of the support
Type d'arbre	Shaft type
Longueur (mm)	Length (mm)
Départ du 1 ^{er} trou	1 st hole of the support

* A définir selon la longueur de l'arbre supporté * To define following the lenght 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 95, 97, 100, 109, 113.

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

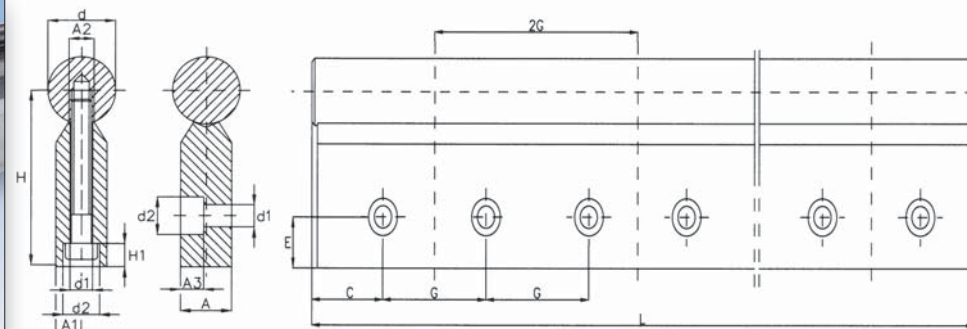
Machining stainless steel shaft from Ø 16 mm

■ 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.

ARBRES DE PRECISION SUPPORTES - SHAFT AND SUPPORT

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 95, 97, 100, 109, 113.

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

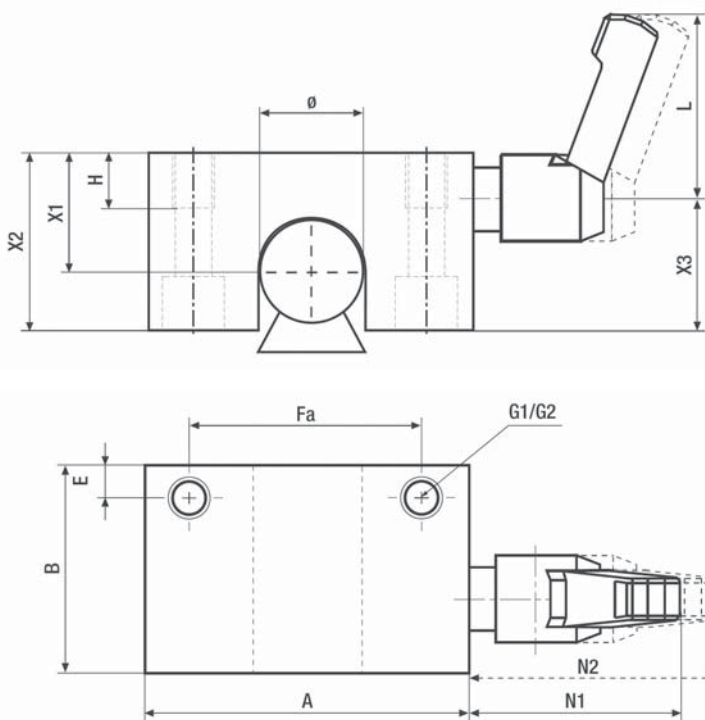
* A définir selon la longueur de l'arbre supporté * To define following the length of the support
Support FTSC sur consulation FTSC support, on request

■ **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.

ELEMENTS DE BRIDAGE - EFFICIENT CLAMPING ELEMENTS FOR ROUND-SHAFT GUIDES

Type HKR



Référence Type	Ø d mm	F.M (N) / C.S (Nm)	Dimensions - mm												
			A	Fa	N2	N1	B	E	X1	X2	X3	H	L	G1	G2
HKR1200A	12	1200/5Nm	43	32	30,5	33,5	32	4,5	18	24	16	10	44	M5	M4
HKR1600A	16	1200/5Nm	53	40	30,5	33,5	38	5,5	22	29	19	12	44	M6	M5
HKR2000A	20	1200/7Nm	60	45	38,5	41,5	44	6,5	25	32	21,5	14	63	M8	M6
HKR2500A	25	1200/7Nm	78	60	38,5	41,5	52	9	30	38	25	16	63	M10	M8
HKR3000A	30	2000/15Nm	87	68	46,5	50,5	58	10	35	43	28,5	16	78	M10	M8
HKR4000A	40	2000/22Nm	108	86	56,5	61,5	68	11	45	53	34,5	20	95	M12	M10
HKR5000A	50	2000/36Nm	132	108	56,5	61,5	76	12	50	58	39,5	22	95	M16	M14

F.M : Force de maintien *F.M* : Fixing Power (N)
C.S : Couple de serrage *C.S* : Fastening torque (Nm)
G1 : Fixation par le haut *G1* : Connection from above
G2 : Fixation par le bas *G2* : Connection from below



NOTRE ATELIER EN FRANCE



COUPES

- Capacité d'usinages :
1 000 coupes par jour (3 scies)
- Diamètre :
jusqu'au Ø 100 mm
- Manutention :
Pont roulant de 5 tonnes

USINAGES

- Tours :
Numériques et conventionnel
- Banc de perçages :
Taraudage radial (4 mètres)
- Diamètre :
jusqu'au Ø 60 mm

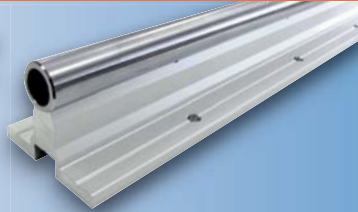


CONTROLES

- Dureté
- Rectitude
- Epaisseur de chrome

FABRICATION

- Tables linéaires
- Paliers douilles à billes
- Modules linéaires



ASSEMBLAGE MONTAGE

- Arbres supportés
- Paliers pour douilles à billes

PLATEFORME DE STOCKAGE DE COMPOSANTS LINÉAIRES

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.



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.

DOUILLES A BILLES - LINEAR BEARING

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 :

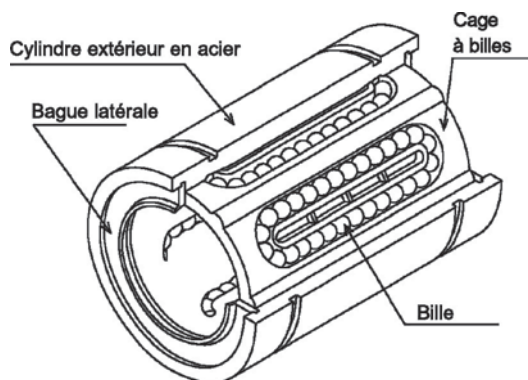
Des douilles à billes standard et anti-corrosion sont disponibles. De plus, des cages métalliques adaptées à une utilisation dans des environnements difficiles et des cages en résine à faible nuisance sonore et à moindre coût sont également disponibles.

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) :

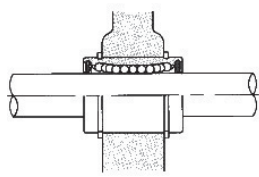
Equation (2)

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

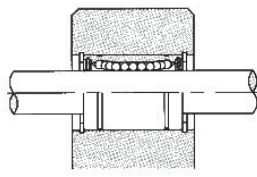
L_h : durée de vie dans le temps (h)
 L : durée de vie nominale en (km)
 ℓ_s : distance entre les chocs (mm)
 n₁ : fréquence des chocs par minute (cpm)

MONTAGE DES DOUILLES A BILLES

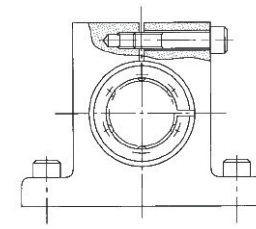
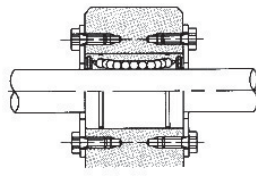
Ci-dessous les différentes méthodes de montages :



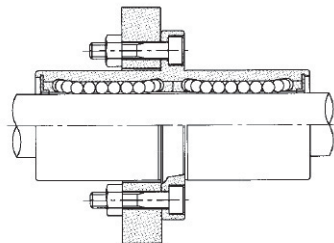
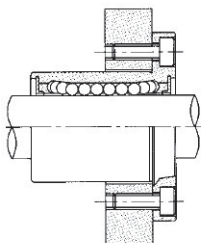
Montage avec circlips



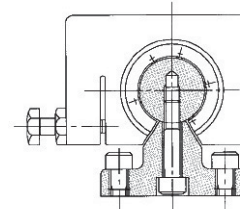
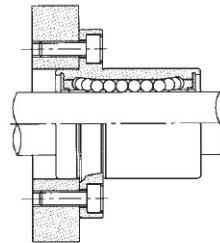
Montage avec plaque de fixation



Montage avec douilles ajustables



Montage avec douilles à billes à collerette



Montage avec douilles ouvertes

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	 c	 c	 c
Charger par le dessous	 0,64C	 0,54C	 0,57C

DOUILLES A BILLES SERIE LEGERE - LINEAR BEARING

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 :

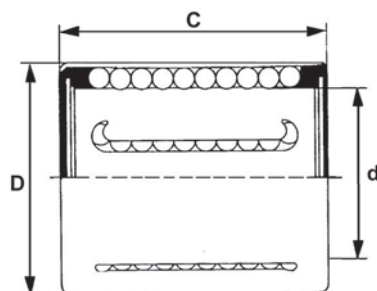
Les jeux normaux repris dans le tableau A-1 sont généralement utilisés pour la douille à billes KH. L'ajustement de l'arbre et/ou du logement permettent de définir un jeu normal ou réduit.

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

DOUILLES A BILLES COMPACTE - COMPACT LINEAR BEARING

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

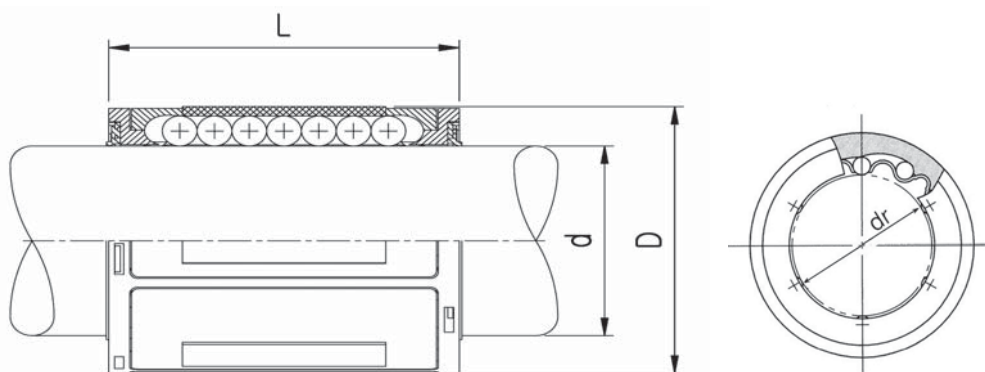
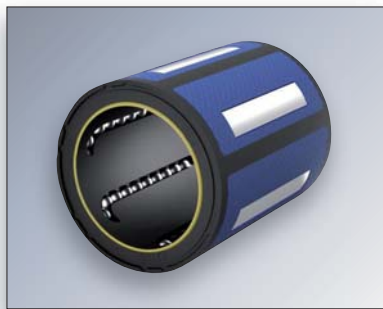
■ Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages 90, 91, 92, 93.

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				
Joint d'étanchéité	Seals on both sides				

DOUILLES A BILLES COMPACTE RESINE - RESIN COMPACT LINEAR BEARING**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	480	385	18,1
CLB14UU	5	14	21	28	14	+9/-1	640	440	13,6
CLB16UU	5	16	24	30	16	+9/-1	925	625	18,2
CLB20UU	6	20	28	30	20	+9/-1	1 165	790	21,7
CLB25UU	6	25	35	40	25	+11/-1	2 100	1 370	47
CLB30UU	6	30	40	50	30	+11/-1	2 870	2 100	70

1N = 0,102 Kgf

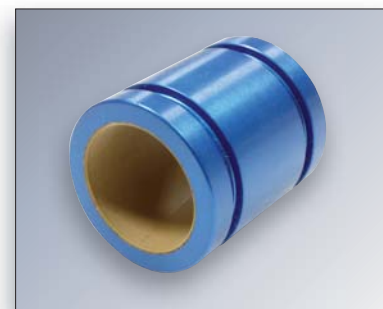
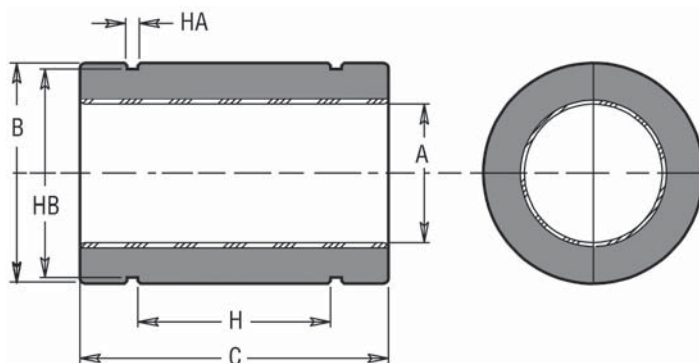
■ Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages 90, 91, 92, 93.

Avantages : Douilles à billes de précision : Precision Linear bearing
 Douilles à billes plus silencieuses : Noise reduction

**Exemple de désignation****CLB 20 UU**Type de douilles *Linear bearing type*Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*Joints d'étanchéité *Seals on both sides*

DOUILLES A BAGUE LISSE AUTO-LUBRIFIANTE - COMPACT SELF LUBRICATING

Type FMTC



Aluminium anodisé
Revêtement intérieur teflon

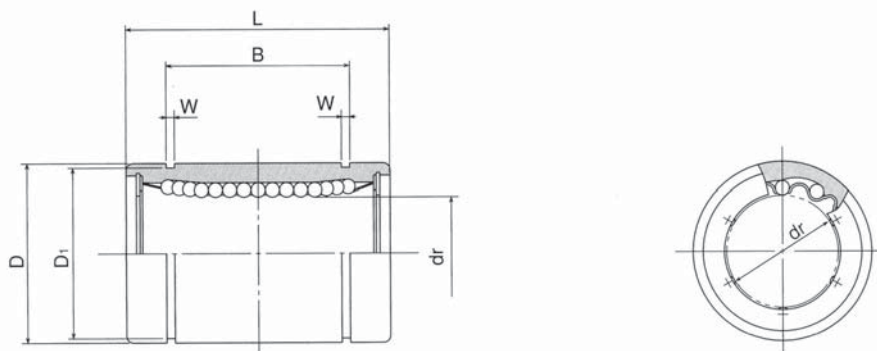
Référence Type	Dimensions - mm											Charges Statiques Static Load Max.	Poids Weight g
	Ø	A Diamètre intérieur Iner diameter		B Diamètre extérieur Outside diameter Tol h7		C Longueur Length Tol h13		Concentricité concentricity Max.	H	HA	HB		
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.						
FMTC 06	6	6,060	6,078	11,982	12	21,746	22	0,0254	-	-	-	2 727	6
FMTC 08	8	8,063	8,085	14,982	15	23,746	24	0,0254	10	2	12,2	3 963	8
FMTC 10	10	10,063	10,085	16,982	17	25,746	26	0,0254	12	2	14,4	5 356	9
FMTC 12	12	12,066	12,093	18,979	19	27,746	28	0,0254	14	2	16,6	6 926	12
FMTC 14	14	14,066	14,093	20,979	21	27,746	28	0,0254	14	2	18,5	8 083	13
FMTC 16	16	16,066	16,093	23,979	24	29,746	30	0,0254	14	2	21,3	9 888	19
FMTC 20	20	20,096	20,129	27,979	28	29,746	30	0,0254	14	2	25,5	12 361	23
FMTC 25	25	25,096	25,129	34,975	35	39,746	40	0,0254	22	3,2	30,9	20 601	44
FMTC 30	30	30,090	30,129	39,975	40	49,746	30	0,0254	30	3,2	35,9	30 902	65
FMTC 40	40	40,127	40,166	51,970	52	59,746	60	0,0254	40	4,1	46,2	49 442	123
FMTC 50	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 90, 91, 92, 93.

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



DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING**Type LME**

Référence Type	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			g
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*

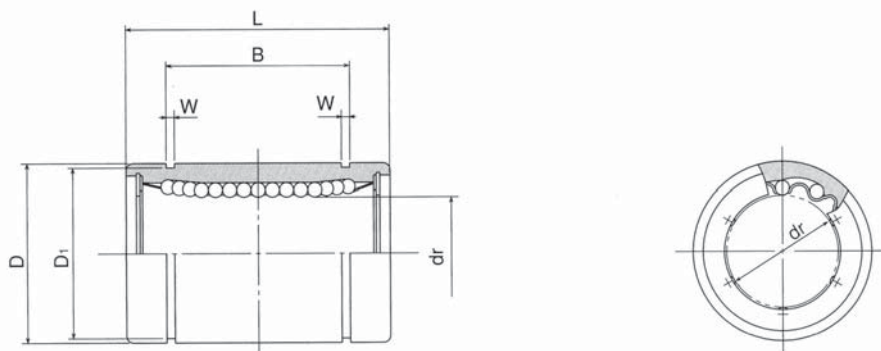
Pas de lubrification sur les douilles LME-AUU et LMES-UU

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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



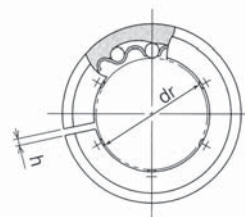
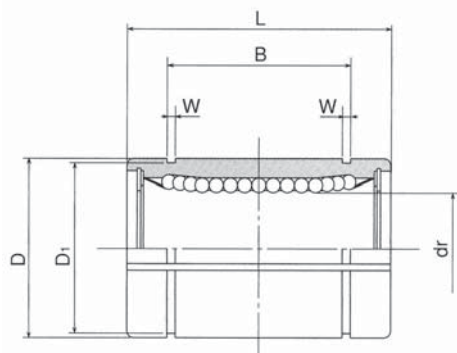
Exemple de désignation

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.

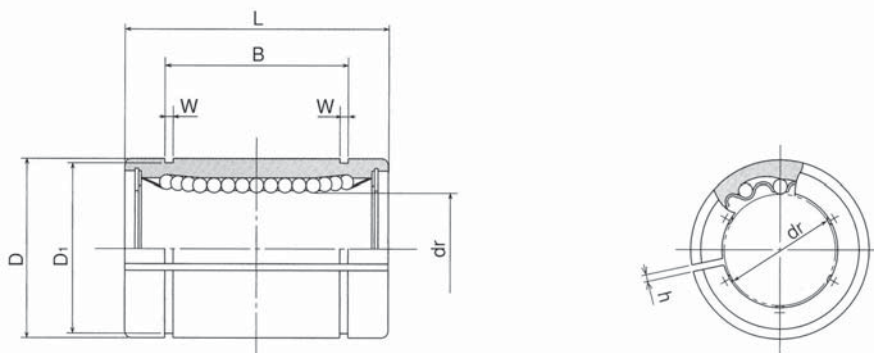
DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING**Type LME - AJ**

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**Type de douilles *Linear bearing type*LME : douilles acier *LME : steel type*Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*Joints d'étanchéité *Seals on both sides*Ajustable *Adjustable clearance*

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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

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*

KB 20 G UU AJ

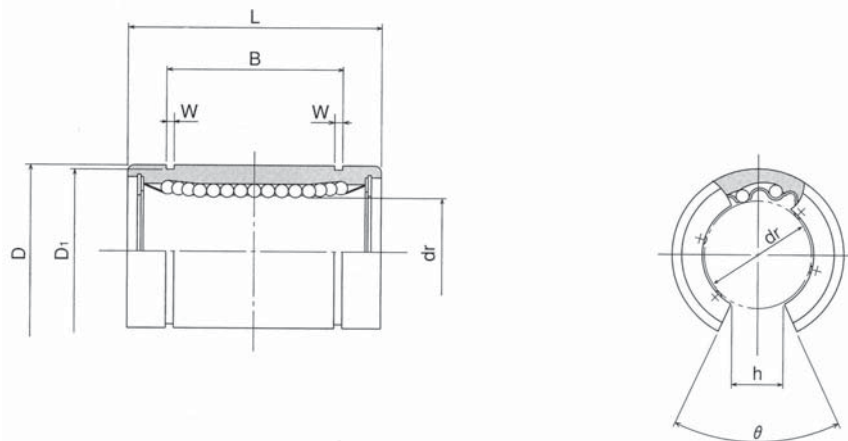
Programme de production

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.

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

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*

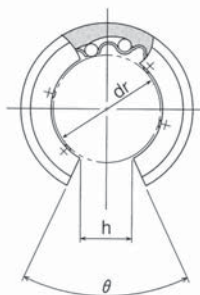
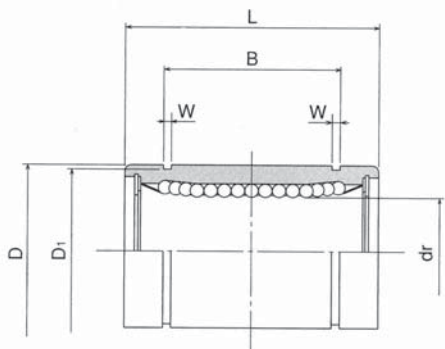
Trou lubrification *Lubrication hole*

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 16 - 50
LMES-UUOP	Ø 12 - 40
LMES-AUUOP	Ø 12 - 40

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING



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

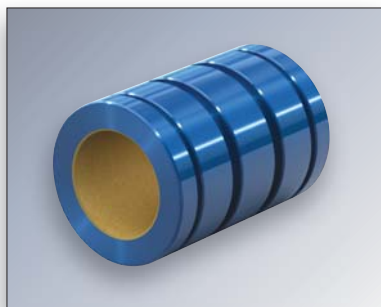
Type	Ø
KB-GOP	Ø 10 - 60
KB-OP	Ø 12 - 80
KBS-GOP	Ø 10 - 60
KBS-OP	Ø 12 - 60

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

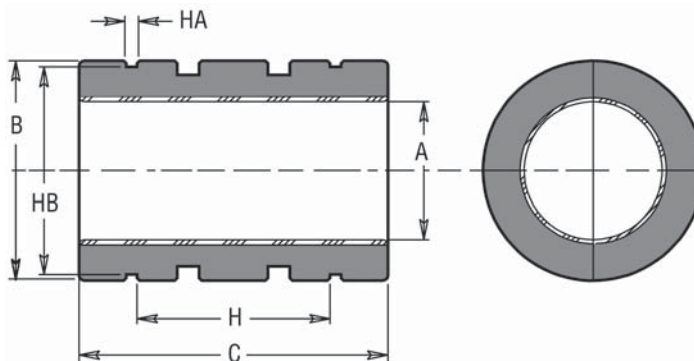


DOUILLES A BAGUE LISSE AUTO-LUBRIFIANTE - SELF LUBRICATING

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 regraissable sur consultation

On request seals on both sides

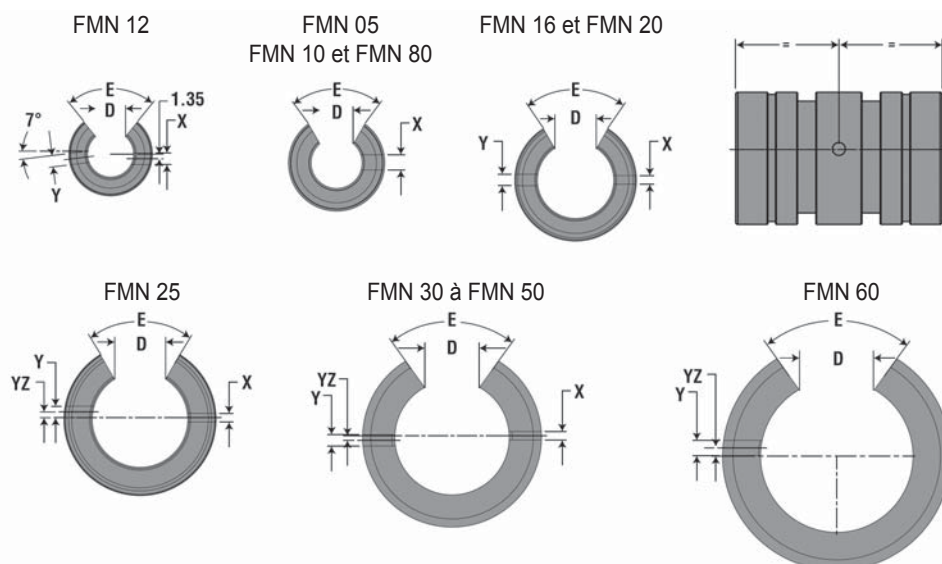
Avantage : Température de fonctionnement -200 à +200°C

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

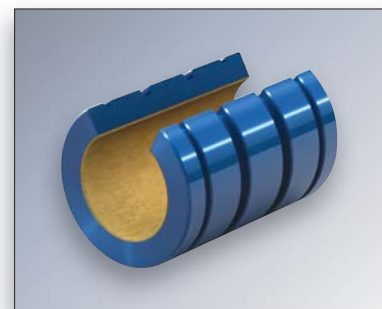
■ Les douilles peuvent être montées dans les paliers : pages 94, 96, 104, 106, 107, 108, 110, 112.



DOUILLES A BAGUE LISSE AUTO-LUBRIFIANTE - SELF LUBRICATING



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

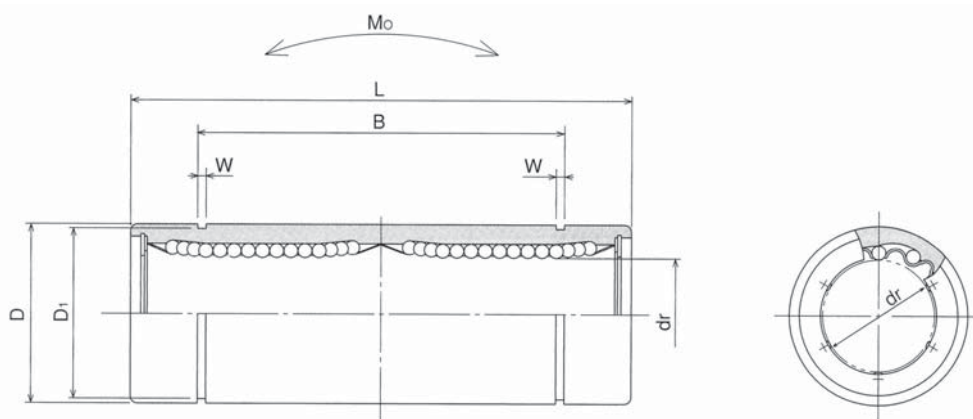
Wide temperature range : -200°C at +200°C

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



DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LME - L



Référence Type Cage résine Resin retainer	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 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



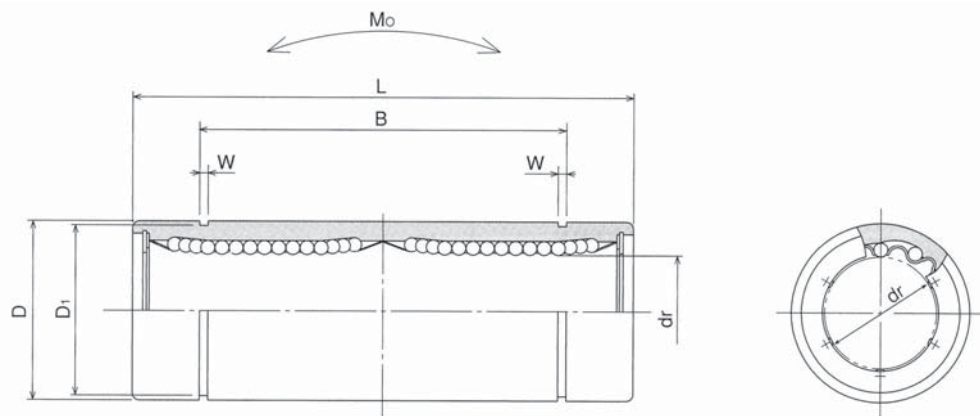
Exemple de désignation

LME 20 L UU

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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	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*

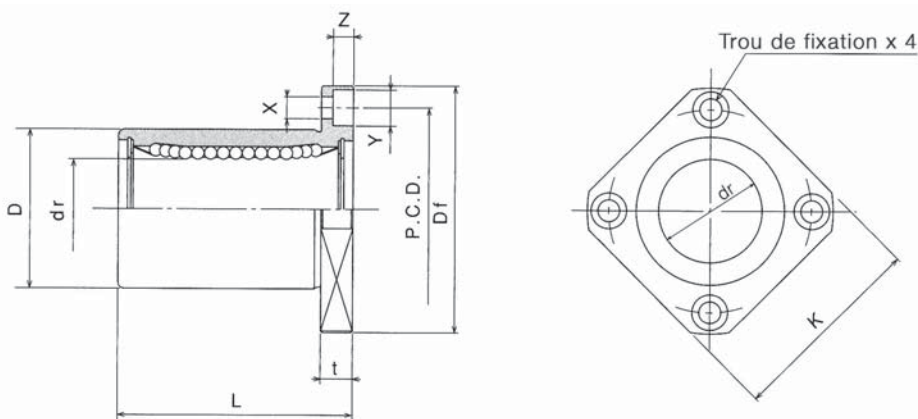
Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

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



DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LMEK



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm								Charges - N Basic load		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



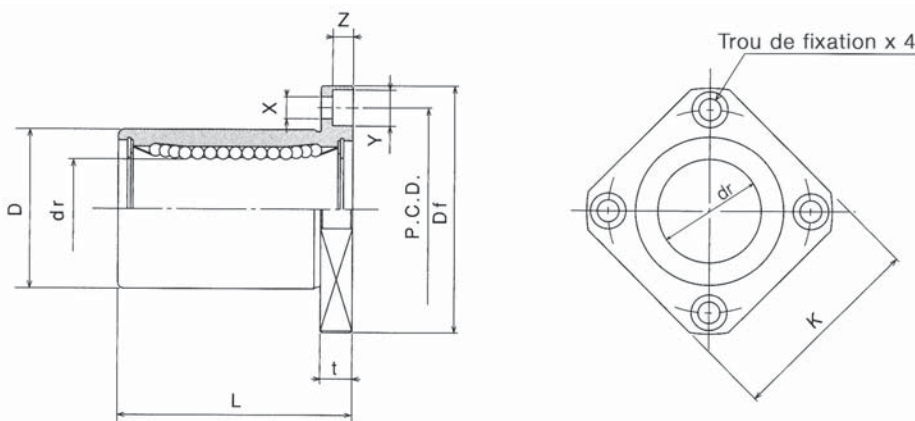
Exemple de désignation

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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												
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			

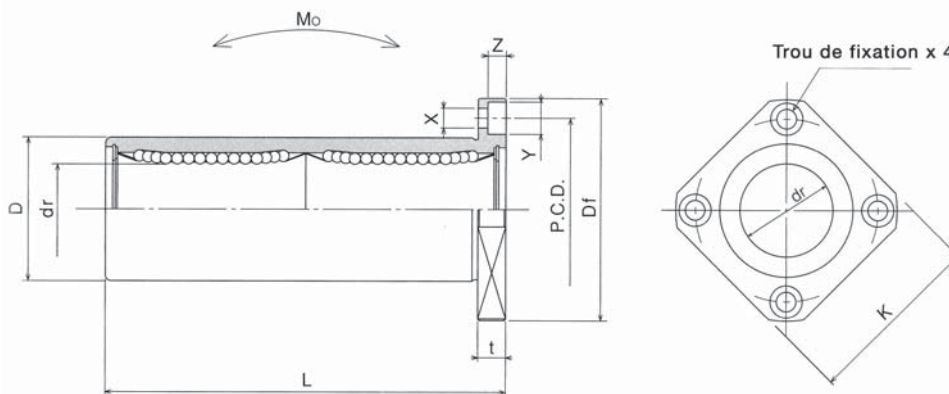
Programme de production

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.

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

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



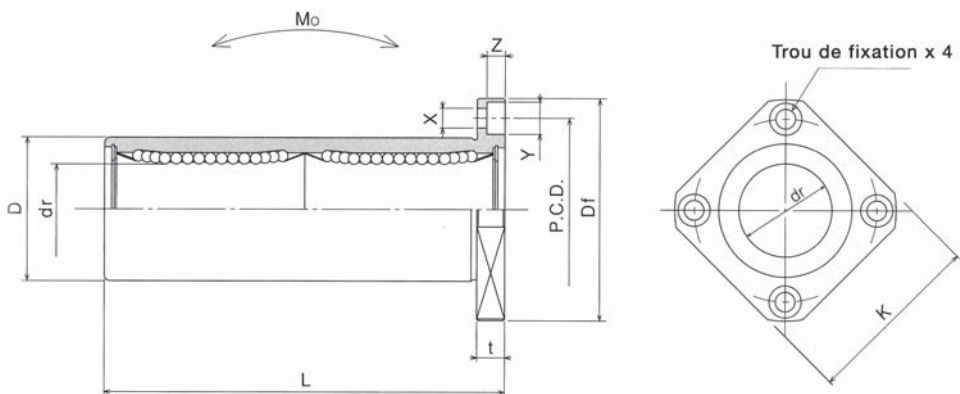
Exemple de désignation

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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



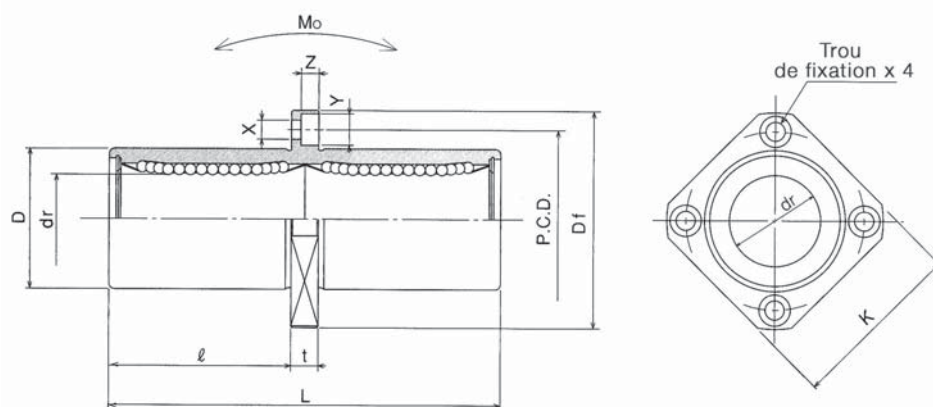
Exemple de désignation

	KBK	20	G	W	UU
Type de douilles	Linear bearing type				
KBSK : douilles inox	KBSK : stainless steel				
KBK : douilles acier	KBK : steel type				
∅ Arbre de précision	Precision shaft ∅				
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.

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LMEKC



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



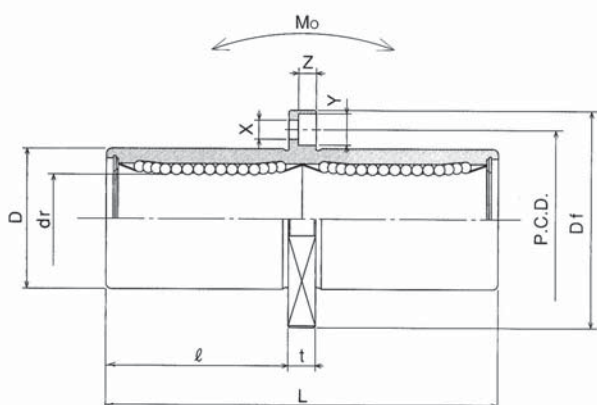
Exemple de désignation

LMEKC 20 UU

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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*

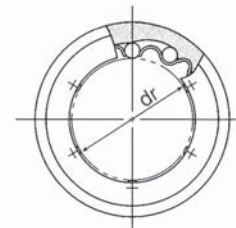
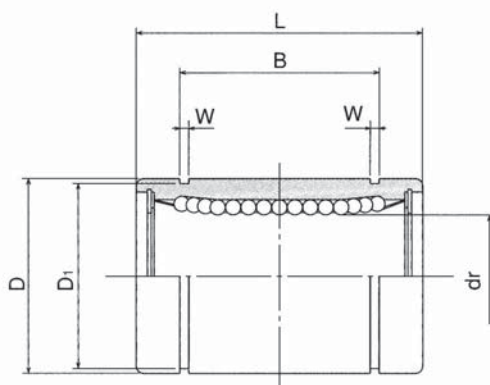
Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

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



DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LM



Référence Type	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			g
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

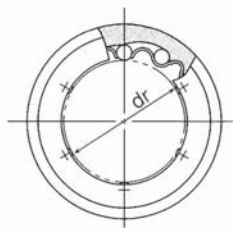
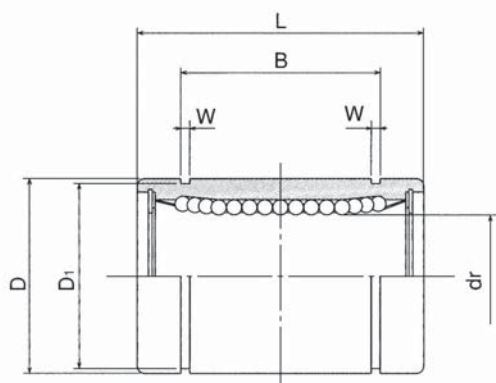
Type de douilles LM : douilles acier	Linear bearing type LM : steel type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Joints d'étanchéité	Seals on both sides

Programme de production

Type	Ø
LM-UU	Ø 4 - 60
LMS-UU	Ø 8 - 40

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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	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
Joint d'étanchéité	Seals on both sides

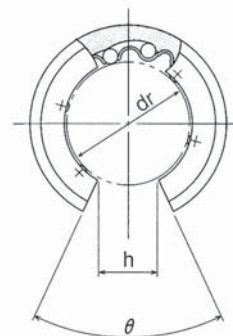
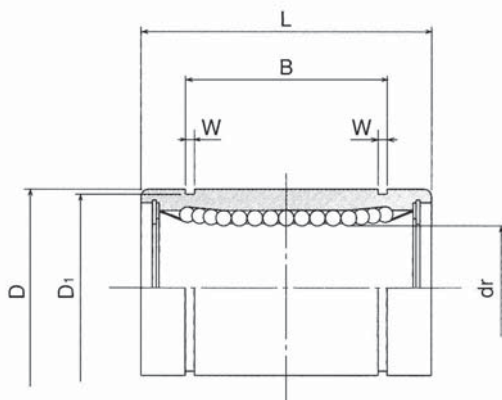
Programme de production

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.

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LM - 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	
		LM 12 OP	3	12	22	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



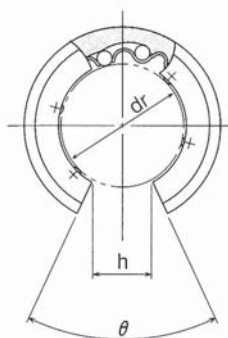
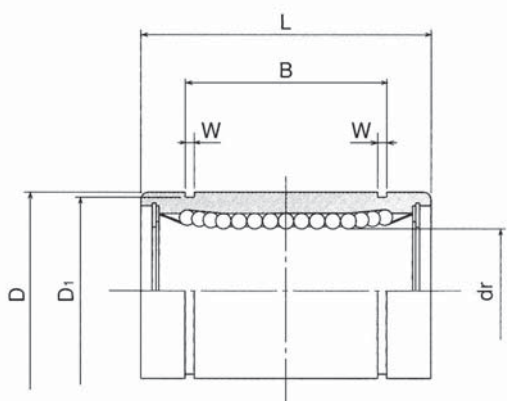
Exemple de désignation

LM 20 UU OP

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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				
Joints d'étanchéité	Seals on both sides				
Ouverte	Open				

Programme de production

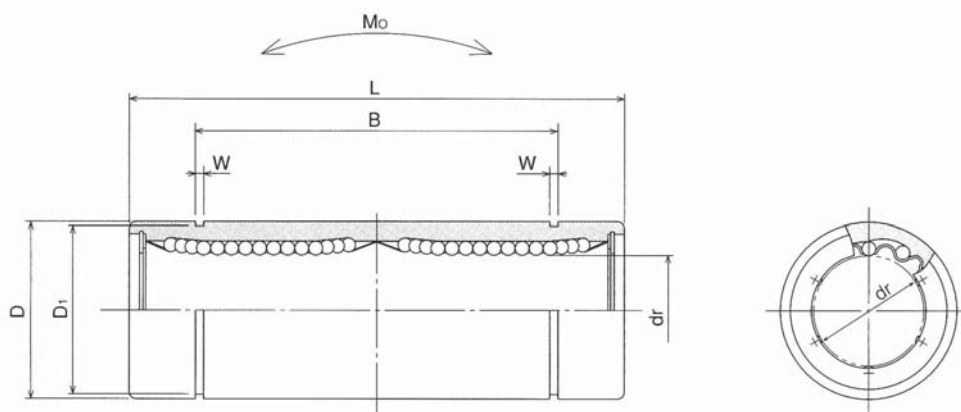
Type	Ø
SM-GOP	Ø 10 - 60
SM-OP	Ø 12 - 150
SMS-GOP	Ø 10 - 60
SMS-OP	Ø 12 - 60

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



DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LM - L



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm						Excentricité Eccentricity	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		
								µm				
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	80
LM 12L	4	12	21	57	46	1,3	20	15	830	1 600	10,9	62
LM 16L	5	16	28	70	53	1,6	27	15	1 260	2 400	19,7	90
LM 20L	5	20	32	80	61	1,6	30,5	20	1 430	2 800	26,8	145
LM 25L	6	25	40	112	82	1,85	38	20	1 590	3 200	43,4	180
LM 30L	6	30	45	123	89	1,85	43	20	2 540	5 600	82,8	440
LM 40L	6	40	60	151	121	2,1	57	25	3 500	8 200	147	795
LM 50L	6	50	80	192	148	3,15	76,5	25	6 200	16 220	397	1 170

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



Exemple de désignation

LM 20 L UU

Type de douilles *Linear bearing type*

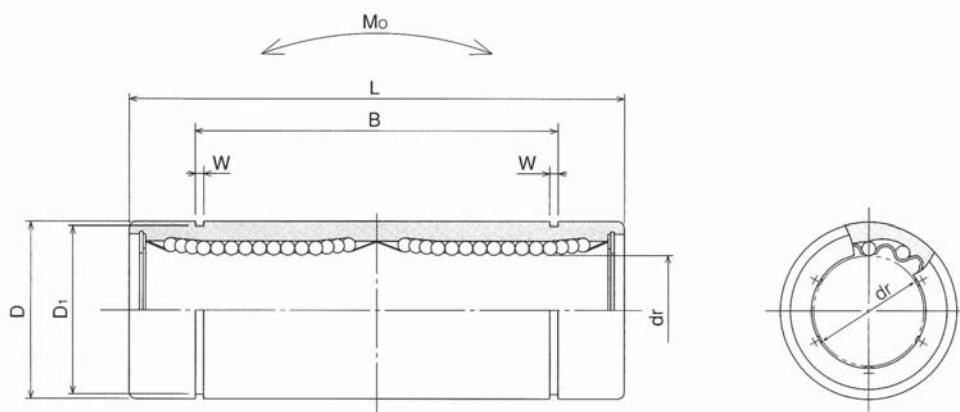
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Double *Double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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								
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*

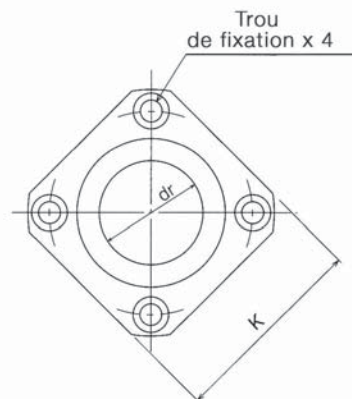
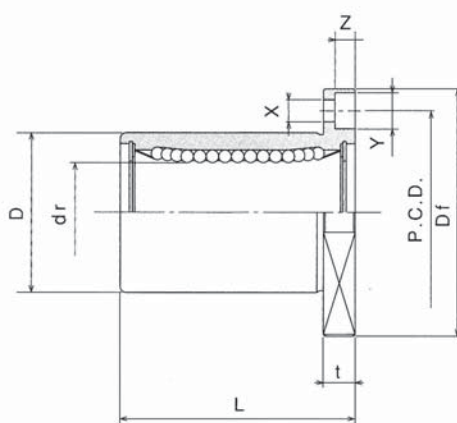
Double *Double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

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

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LMK



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm								Charges - N Basic load		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
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

LMK 20 A UU

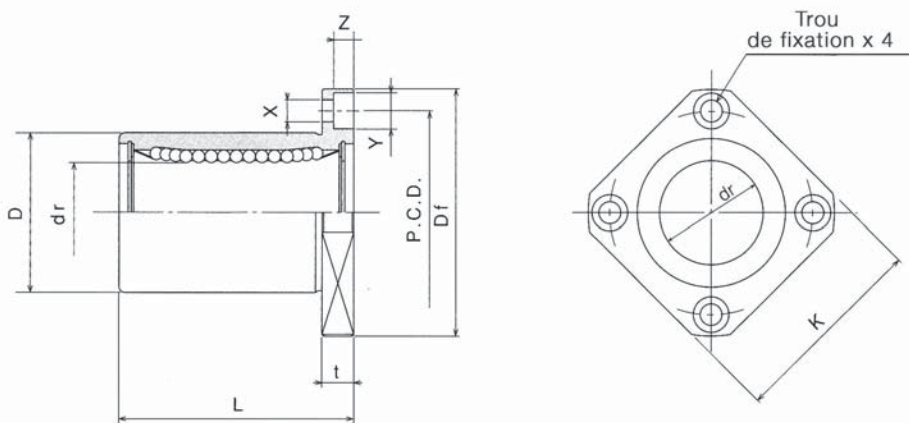
Type de douilles	Linear bearing type
LMKS : douilles inox	LMKS : stainless steel
LMK : douilles acier	LMK : steel type
Ø Arbre de précision	Precision shaft Ø
Cage de recirculation	Retainer material
— : cage résine	—: resin retainer
Joint d'étanchéité	Seals on both sides

Programme de production

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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

Type de douilles	Linear bearing type	SMK 20 G UU
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	

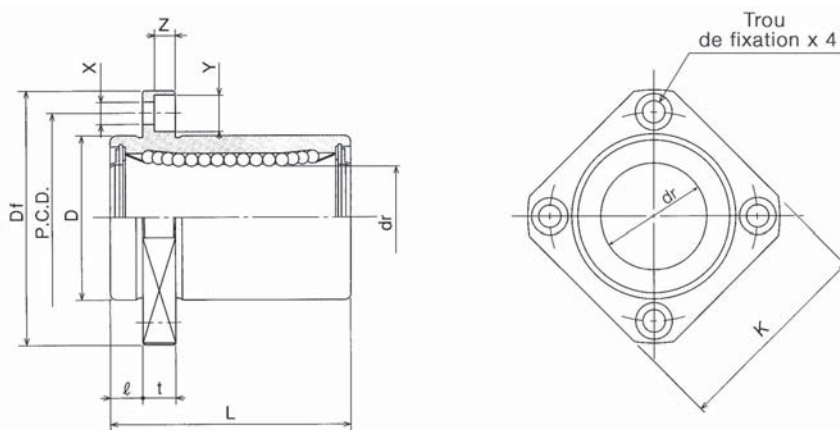
Programme de production

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.

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LMK - E



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions - mm									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	
		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

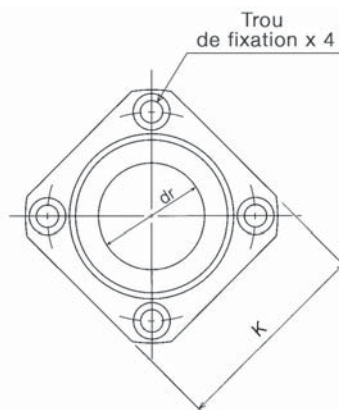
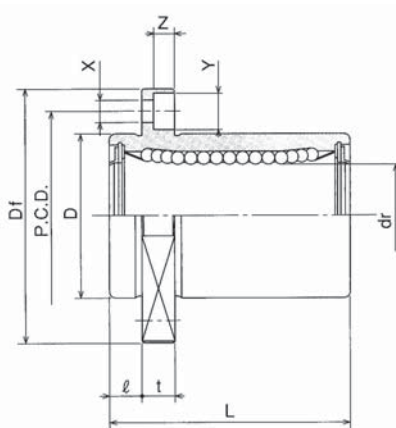
LMK : douille acier LMK : steel

Ø Arbre de précision Precision shaft Ø

Joint d'étanchéité Seals on both sides

Collerette décalée Square flange type pilot end

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING



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

SMK 20 G UU E

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*

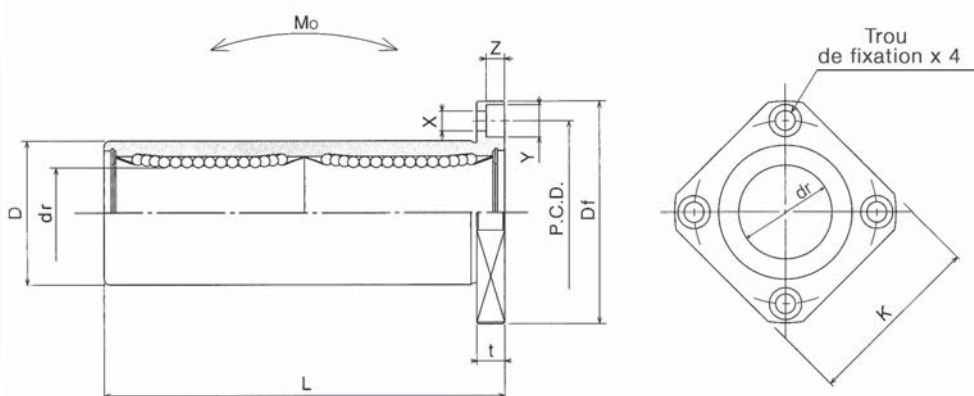
Programme de production

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.

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LMK - 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		
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*

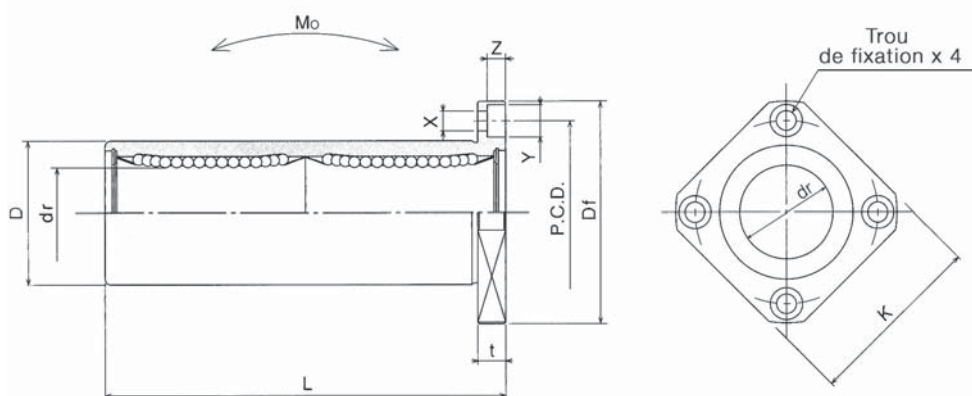
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Double *double*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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 Tol. µm	D Tol. µm	L +/-0.3	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C	Stat. Co					
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*

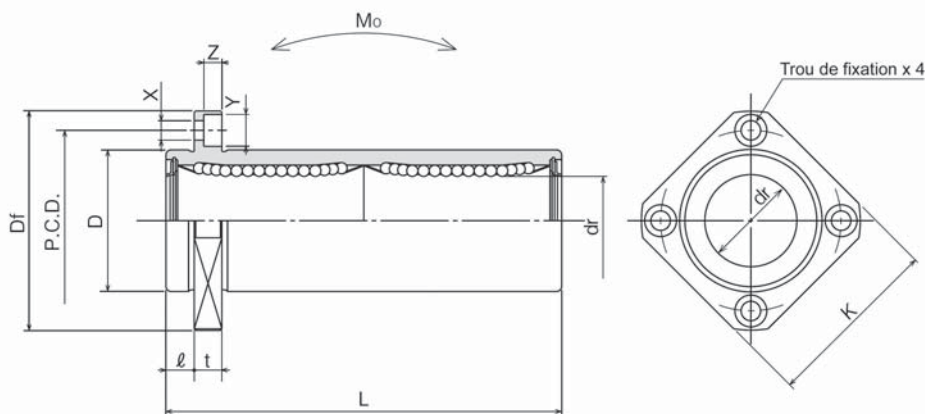
Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

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



DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

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

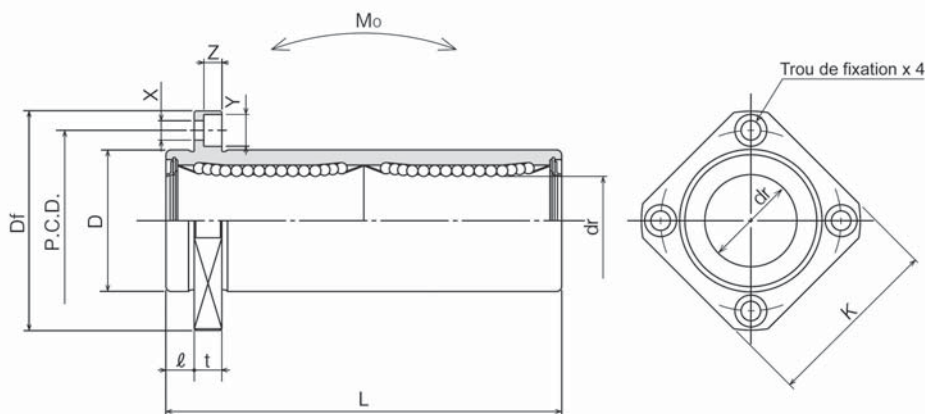


Exemple de désignation

	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				

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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 +/-0.3	l	Df	K	t	P.C.D.	X x Y x Z	Dyn. C		Stat. Co			
			Tol. µm	Tol. µm													
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
Joint d'étanchéité	Seals on both sides
Collerette décalée	Square flange type pilot end

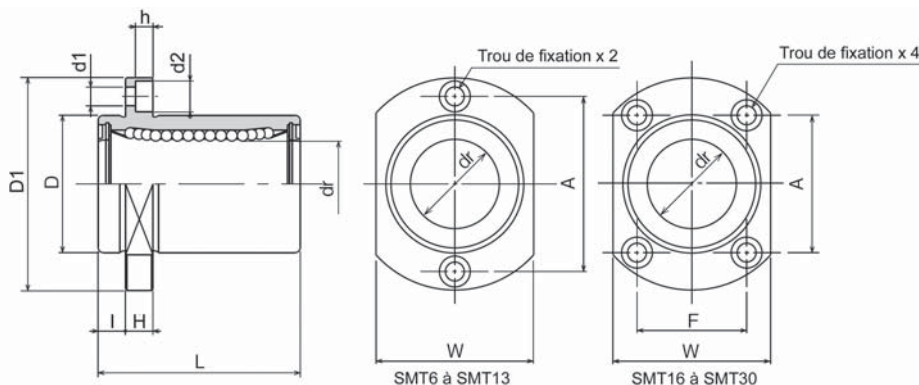
Programme de production

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.

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

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	µm	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



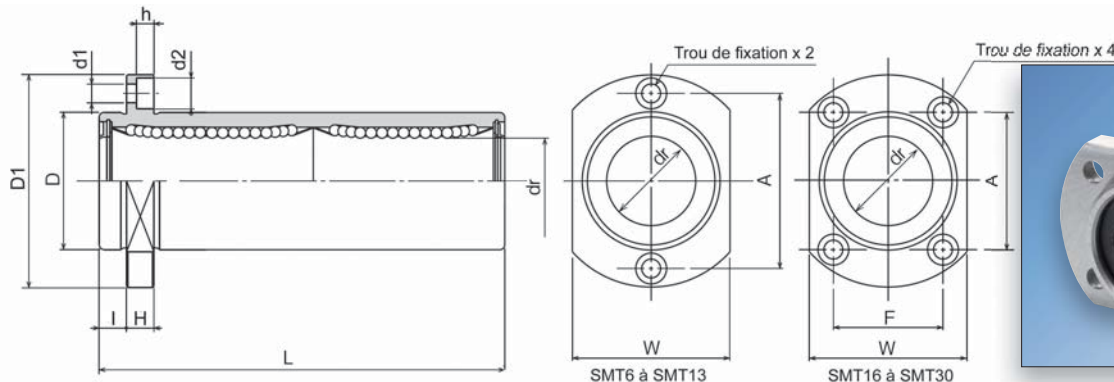
Exemple de désignation

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

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

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 +/-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 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



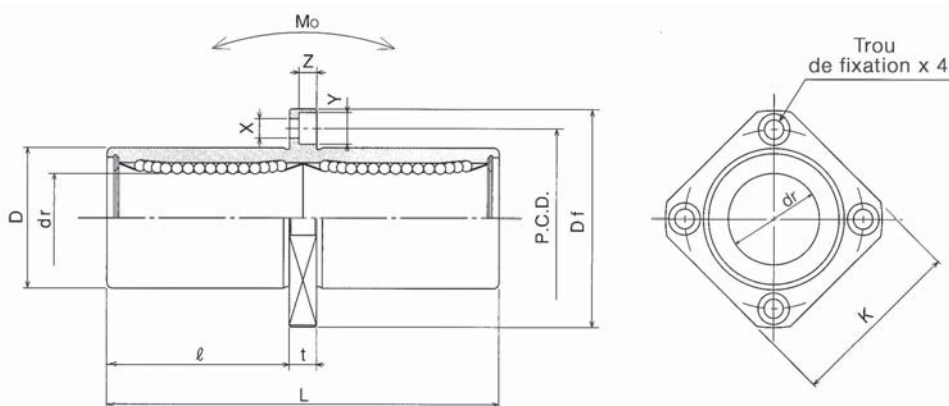
Exemple de désignation

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

DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

Type LMKC



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		
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



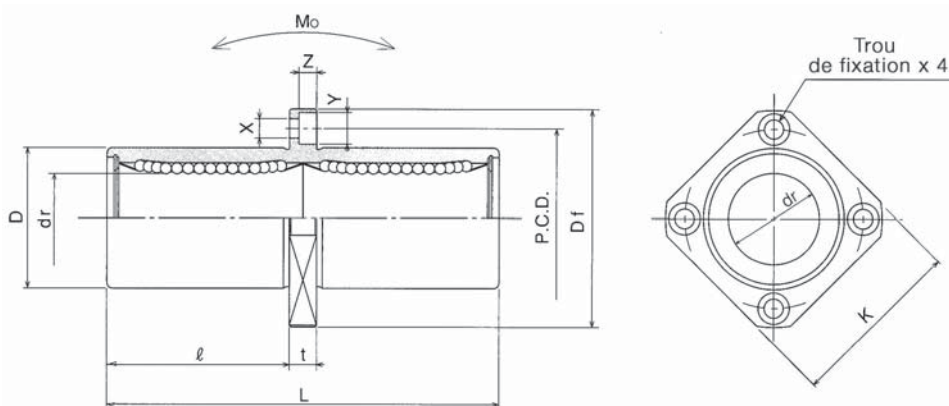
Exemple de désignation

LMKC 20 UU

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

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

Type SMKC



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													
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*

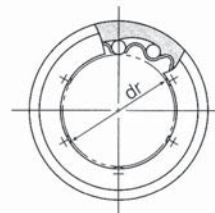
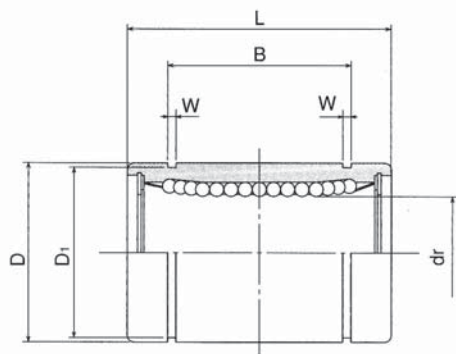
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

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.



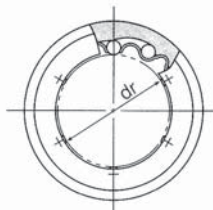
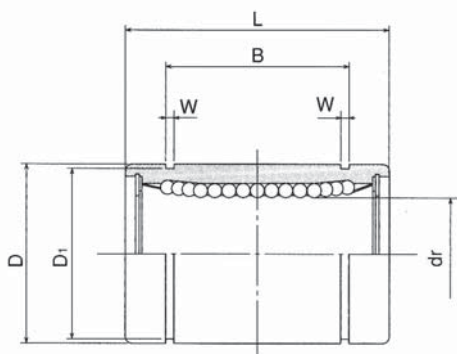
DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING**Type LW**

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*Joints d'étanchéité *Seals on both sides*

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

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 diametert		
		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
Joint d'étanchéité	Seals on both sides

Programme de production

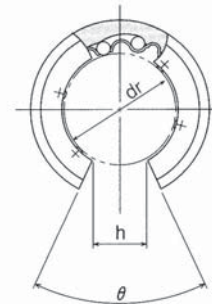
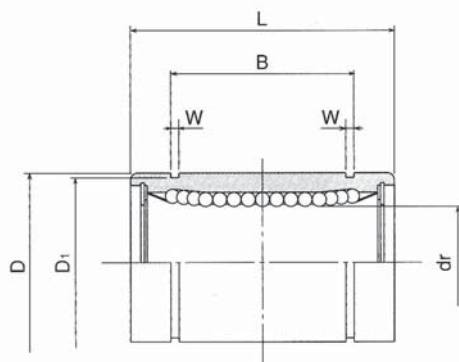
Type	Ø
SW-G	Ø 2 - 32
SW	Ø 4 - 64
SWS-G	Ø 2 - 32
SWS	Ø 2 - 32

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



DOUILLES A BILLES STANDARD - STANDARD LINEAR BEARING

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*

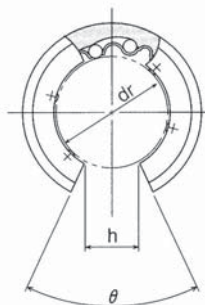
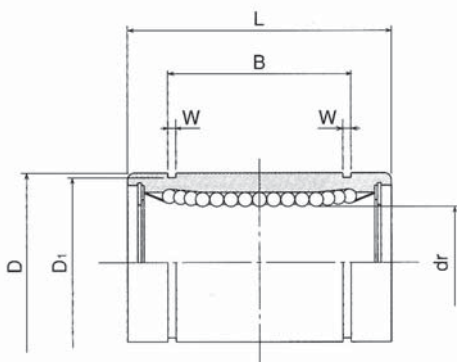
Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*

Joint d'étanchéité *Seals on both sides*

Ouverte *Open*

DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

Type SW - OP



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions												Excentricité Eccentricity	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						
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

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*

SW 20 G UU OP

Programme de production

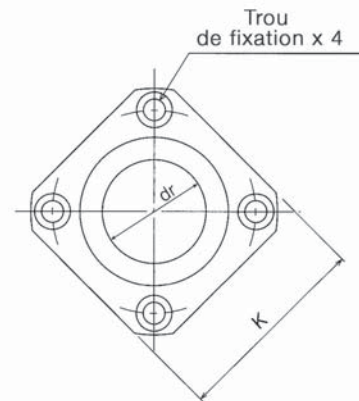
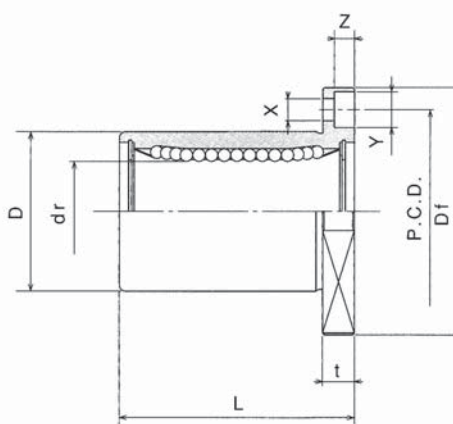
Type	Ø
SWG-OP	Ø 8 - 32
SW-OP	Ø 8 - 64
SWS-GOP	Ø 8 - 32
SWS-OP	Ø 8 - 32

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



DOUILLES A BILLES DE PRECISION - PRECISION LINEAR BEARING

Type SWK



Référence Type	Nombre Rangées Billes Number of ball circuits	Dimensions										Excentricité Eccentricity	Perpendicularité 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			g	inch
		inch mm	Tol. inch µm	inch mm	Tol. 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
Joint 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.

DOUILLES A BILLES AUTO-ALIGNANTE - SELF ALIGNING LINEAR BEARING

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 :

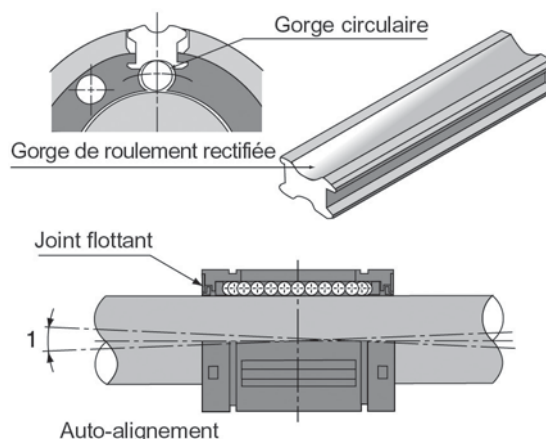
Les plaquettes flottantes de re-circulation sont plus fines aux extrémités afin de constituer un point de pivot au centre de la plaquette. Le centre agit comme un point d'appui de levier pour compenser le moindre écart d'alignement entre l'arbre et l'alésage du palier qui pourrait être dû à un usinage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

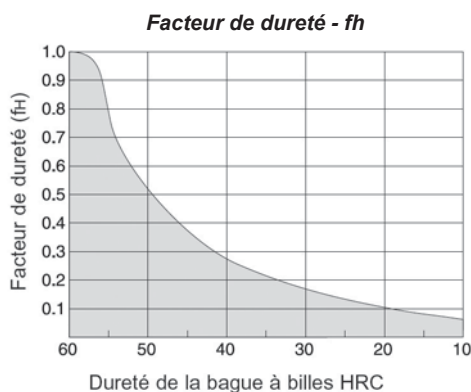
DOUILLES A BILLES AUTO-ALIGNANTE - SELF ALIGNING LINEAR BEARING

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 :

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:



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

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

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

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)

Equation 2

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

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

Equation 3

$$Lh = \frac{L \times 10^3}{2 \times Ls \times N1 \times 60}$$

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)

Si nous reprenons l'équation 3

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

(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

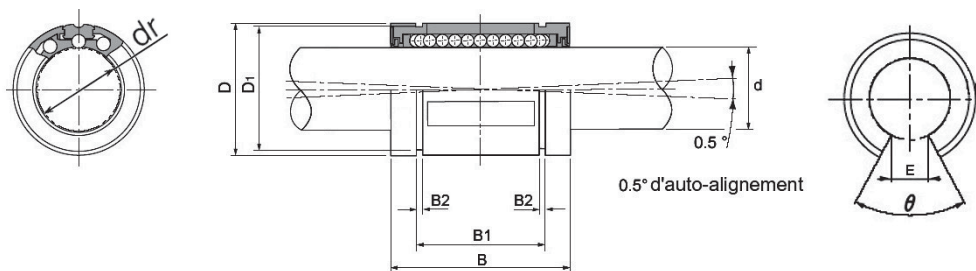
$$L = \sqrt[3]{\frac{27.000}{50}} \times \left(\frac{fh}{fw} \right)$$

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.

DOUILLES A BILLES DE PRECISION AUTO-ALIGNANTE - PRECISION SELF ALIGNING LINEAR BEARING

Type SBE



Référence Type	Nombre Rangées Billes <i>Number of ball circuits</i>	Dimensions - mm								Charges - N <i>Basic load</i>	
		dr	D	B	B1	B2	D1	Type ouvert		Dyn. C	Stat. Co
							E	θ			
SBE 16	5	16	26	36	24,6	1,3	24,9	-	-	1 200	620
SBE 20	6	20	32	45	31,2	1,6	30,5	-	-	2 400	1 280
SBE 25	6	25	40	58	43,7	1,85	38,5	-	-	4 600	2 240
SBE 30	6	30	47	68	51,7	1,85	44,5	-	-	5 700	3 020
SBE 40	6	40	62	80	60,3	2,15	58,5	-	-	9 500	4 400
SBE 50	6	50	75	100	77,3	2,65	71,5	-	-	14 000	6 900
SBE0 16	4	16	26	36	24,6	1,3	24,9	9	68°	1 360	730
SBE0 20	5	20	32	45	31,2	1,6	30,5	9	55°	2 420	1 300
SBE0 25	5	25	40	58	43,7	1,85	38,5	11,5	57°	4 650	2 280
SBE0 30	5	30	47	68	51,7	1,85	44,5	14	57°	5 760	3 080
SBE0 40	5	40	62	80	60,3	2,15	58,5	19,5	56°	9 590	4 500
SBE0 50	5	50	75	100	77,3	2,65	71,5	22,5	54°	14 140	7 000

Exemple de désignation

SBE 20 UU

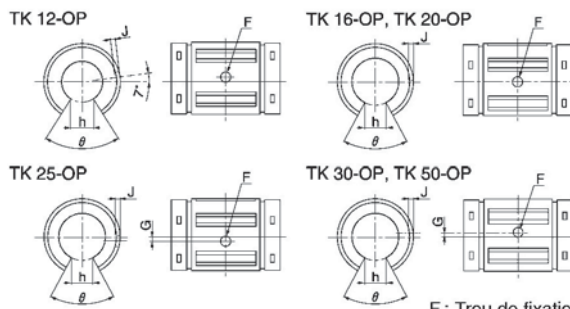
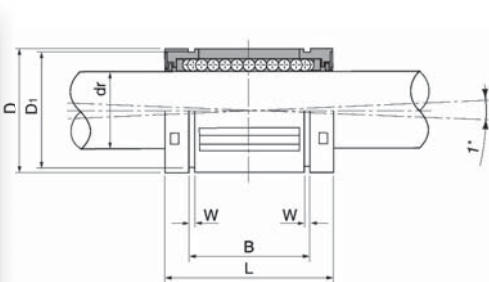
Type de douilles *Linear bearing type*Ø Arbre de précision *Precision shaft Ø*Joints d'étanchéité *Seals on both sides*

Programme de production

Type	Ø
SBE	Ø 16 - 50
SBE0	Ø 16 - 50

DOUILLES A BILLES DE PRECISION AUTO-ALIGNANTE - PRECISION SELF ALIGNING LINEAR BEARING

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	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

TK 20 UU OP SK ST

Type de douilles	Linear bearing type
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

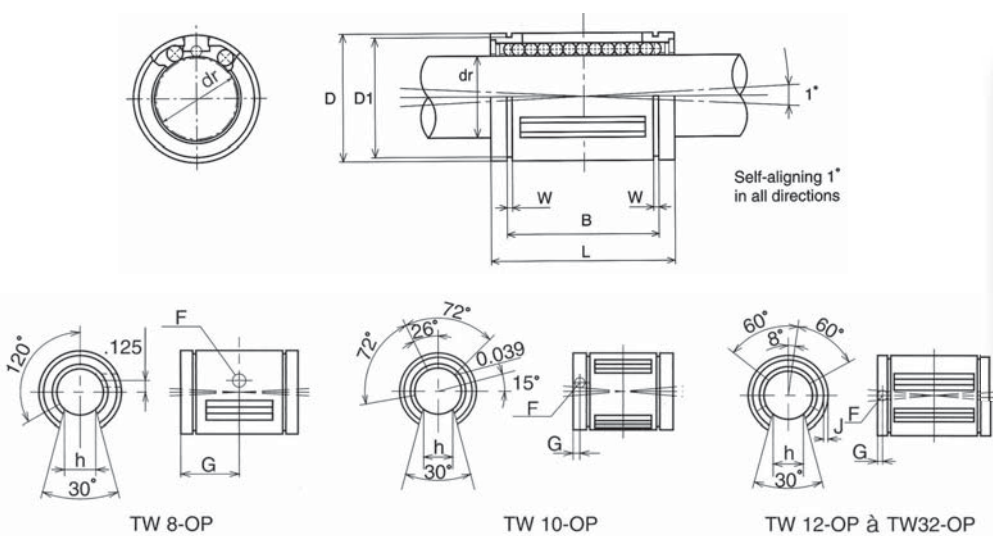
Type	Ø
TK-UU	Ø 8 - 50
TK-UUOP	Ø 12 - 50
TK-UUSK	Ø 8 - 50
TK-UUOPSK	Ø 12 - 50
TK-UUST	Ø 12 - 40
TK-UUOPST	Ø 12 - 40

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.

DOUILLES A BILLES DE PRECISION AUTO-ALIGNANTE - PRECISION SELF ALIGNING LINEAR BEARING

Type TW



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	0/0-0,015	0,390	0,4687					60	80	0,009	1/4
TW 6	4	0,3750	0/-0,0005	0,6250	0,875	0/0-0,15	0,703	0/0-0,015	0,390	0,5880					95	120	0,014	3/8
TW 8	4	0,5000	0/-0,0005	0,8750	1,250	0/0-0,20	1,032	0/0-0,020	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	0/0-0,20	1,112	0/0-0,020	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	0/0-0,20	1,272	0/0-0,020	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	0/0-0,20	1,886	0/0-0,020	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	0/0-0,25	2,011	0/0-0,025	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	0/0-0,30	2,422	0/0-0,030	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	0/0-0,40	3,206	0/0-0,040	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	0/0-0,20	1,032	0/0-0,020	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	0/0-0,20	1,112	0/0-0,020	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	0/0-0,20	1,272	0/0-0,020	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	0/0-0,20	1,886	0/0-0,020	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	0/0-0,25	2,011	0/0-0,025	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	0/0-0,30	2,422	0/0-0,030	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	0/0-0,40	3,206	0/0-0,040	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

Type de douilles	Linear bearing type	TW	20	UU	OP	SK
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.

DOUILLES A BILLES TRANSLATION ROTATION - SLIDE ROTARY BUSH

STRUCTURE ET AVANTAGES DES SRE et RK

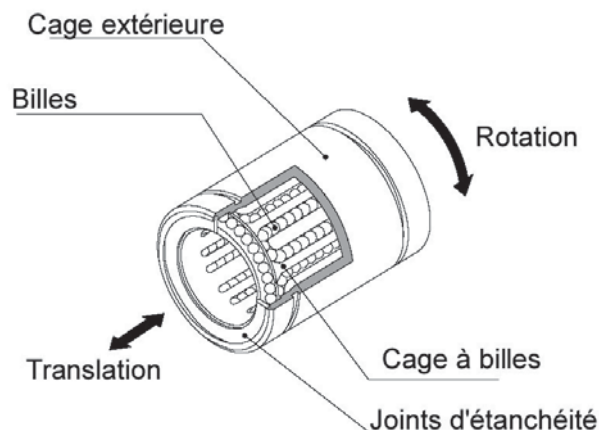
Les douilles à billes type SRE et RK associent un mouvement de translation/rotation. Leur température de fonctionnement est comprise entre - 20 °C et 110 °C. Les mouvements linéaires et de rotations s'exécutent dans une seule douille à billes, ce qui a pour résultat d'accroître l'espace comparé au modèle conventionnel des douilles à billes.

Douceur du mouvement :

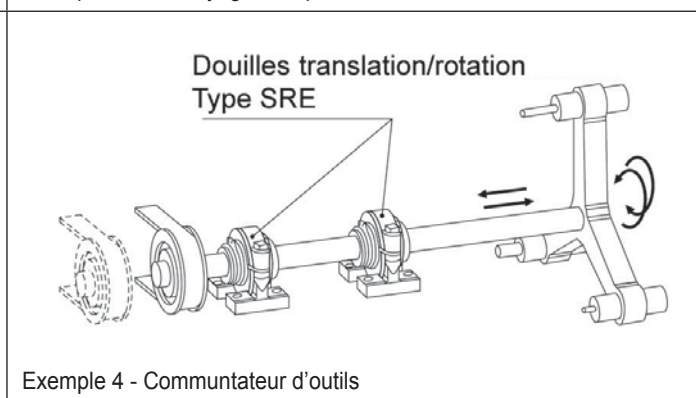
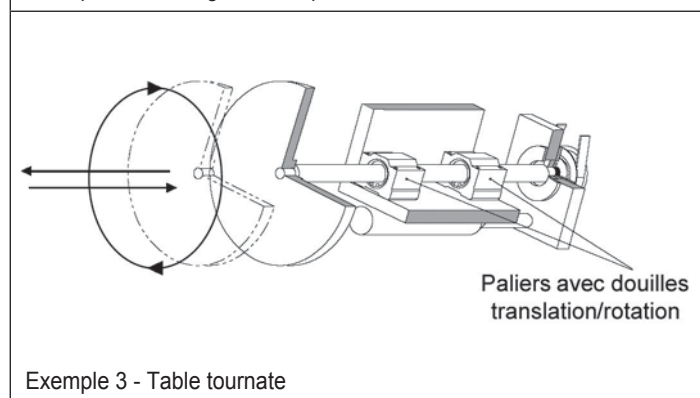
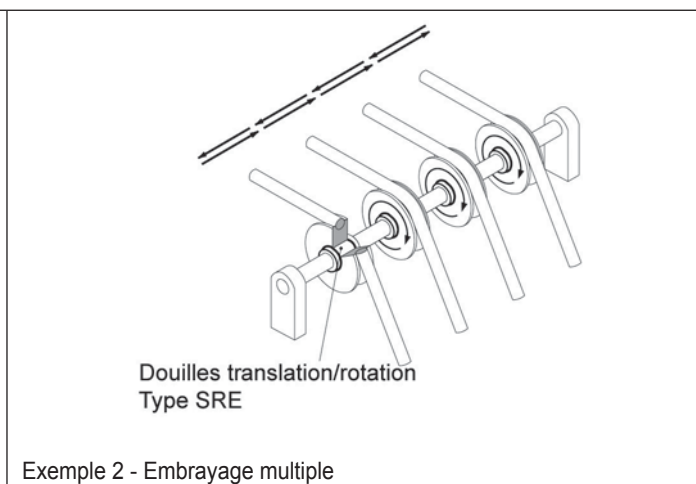
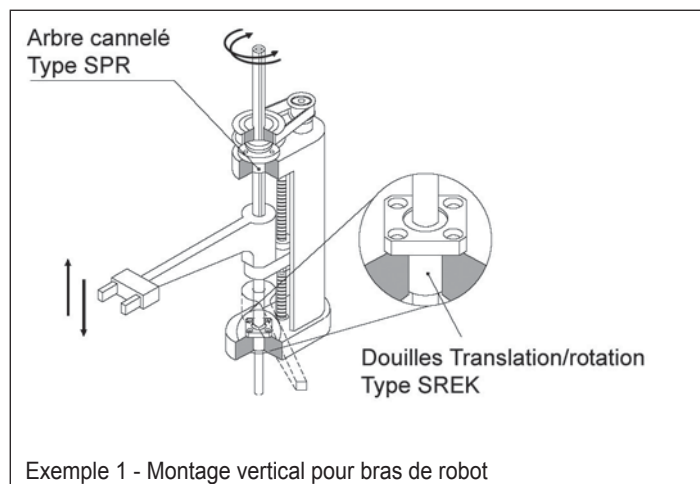
Le surface intérieure de la cage extérieure permet un mouvement linéaire et rotatif doux, tout en maintenant une répartition uniforme des charges.

Interchangeabilité complète :

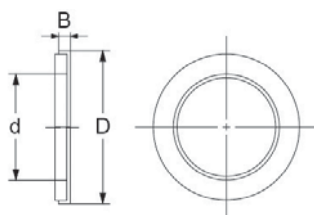
Les douilles à billes type SRE sont complètement interchangeables avec les douilles de type SM.



EXEMPLES D'APPLICATIONS



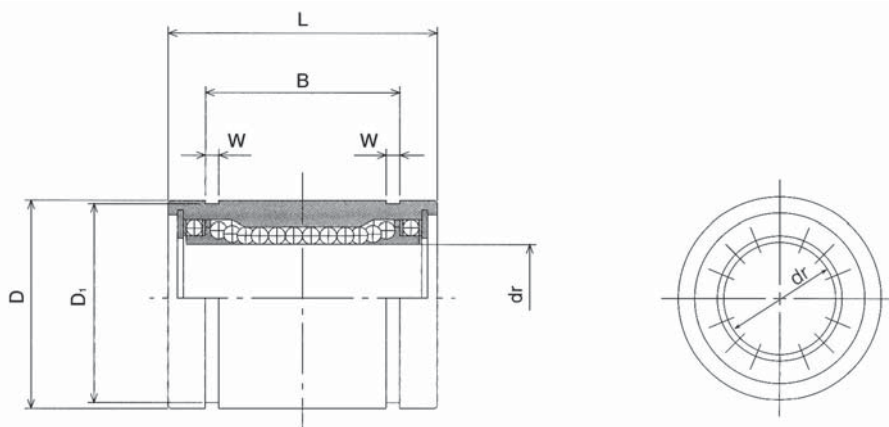
Joints d'étanchéité :



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

DOUILLES A BILLES TRANSLATION ROTATION - SLIDE ROTARY BUSH

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*

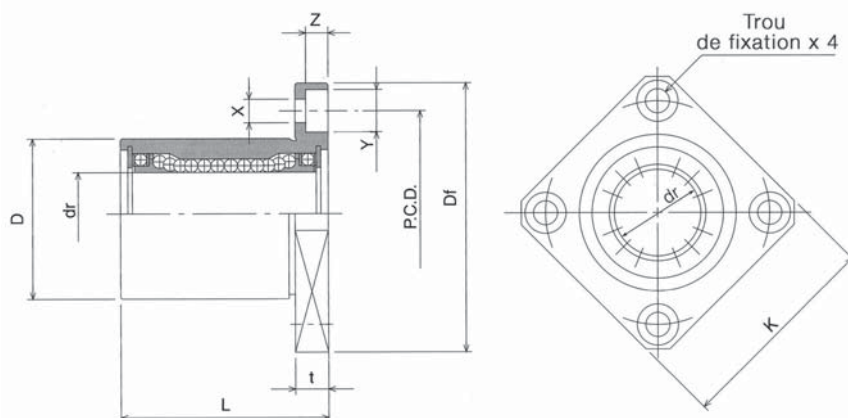
■ Contrôle qualité de chaque douille à billes en fin de production avec un numéro d'identification.

DOUILLES A BILLES TRANSLATION ROTATION - SLIDE ROTARY BUSH

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

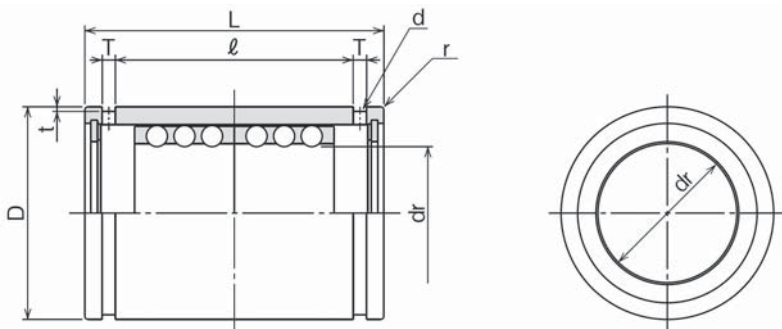
Type de douilles Linear bearing type:
SREK : standard SREK : standard

Ø Arbre de précision Precision shaft Ø

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

DOUILLES A BILLES COURSE LIMITEE - STROKE BUSH

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

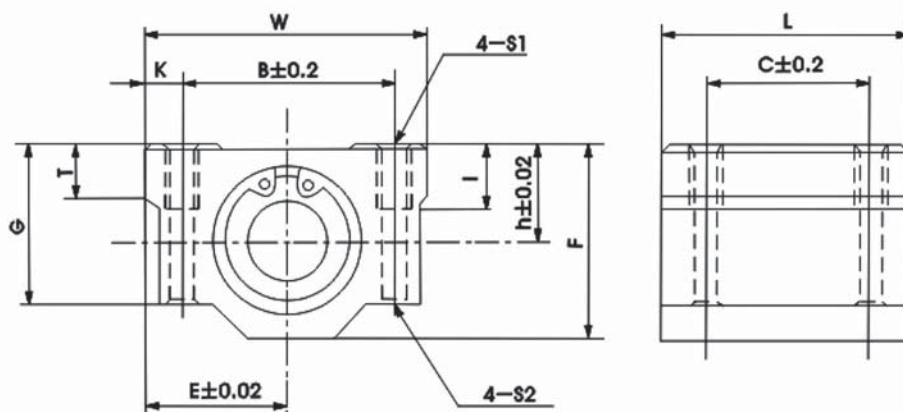
Exemple de désignation

SR 25 UU

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

PALERS TRANSLATION ROTATION - SLIDE ROTARY BUSH

Type SMA-R



Référence Type	Dimensions - mm													Charges - N Basic load		Tour minute Allowable revolutions per minute rpm	Poids Weight g
	∅ Arbres Shaft	h	W	L	F	G	T	B	C	K	S1	S2	I	Dyn. C	Stat. Co		
	SMA 6R	6	9	30	25	18	15	6	20	15	5	M4	3,4	8	78	176	300
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 :

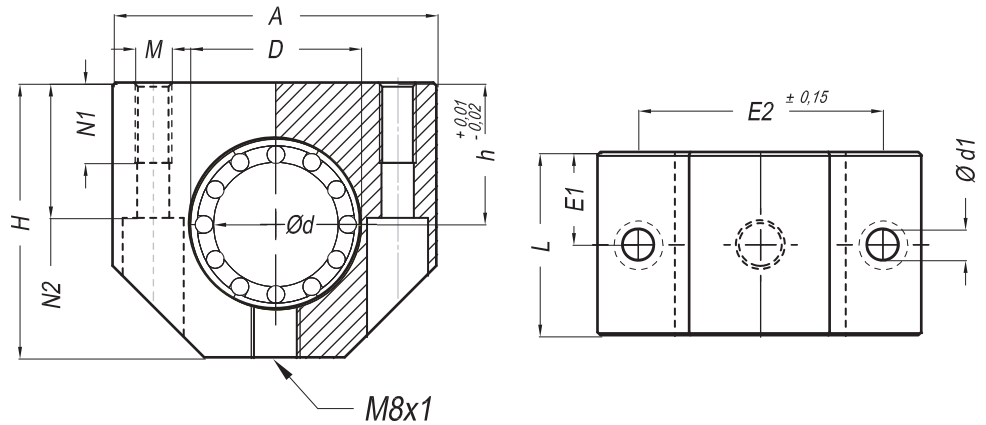
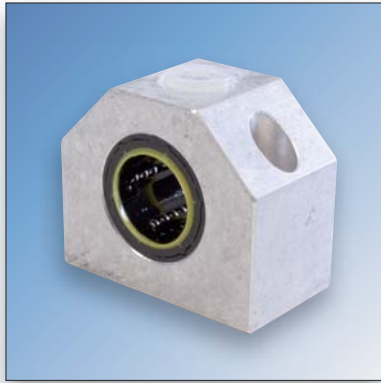
La gamme de précision permet d'apporter une solution technique aux applications avec de fortes contraintes.

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.

PALERS COMPACTS - COMPACT HOUSING UNITS

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

Douilles bagues lisses type FMTC du 6 au 50 Linear plain bearing FMTC from 6 to 50
 douilles à billes de précision CLB du 12 au 30. Linear bearing CLB from 12 to 30.

Exemple de désignation

SA 20 KHPP AS

Type de palier	Housing units type
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter
Type de douille	Linear bearing type
• Version standard	• Standard type
KH	
• Version de précision	• Precision type
FMTC Bague lisse	Linear plain bearing
CLB Compacte résine	Linear bearing
Palier regraissable	With relubrication facility



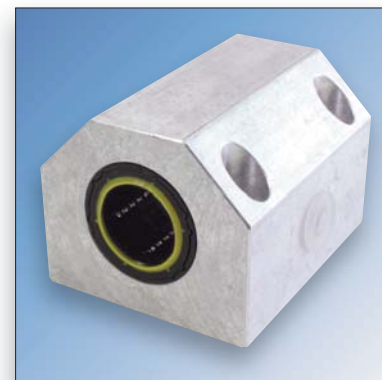
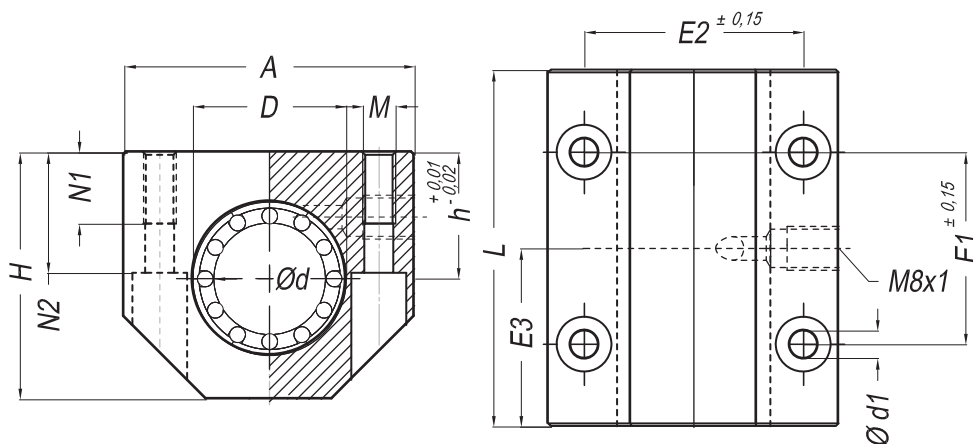
Sur consultation



Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

PALIER TANDEM COMPACTS - TANDEM COMPACT HOUSING UNITS

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

Douilles bagues lisses type FMTC du 6 au 50 Linear plain bearing FMTC from 6 to 50
 douilles à billes de précision CLB du 12 au 30. Linear bearing CLB from 12 to 30.

Exemple de désignation

NSTA 20 KHPP AS

Type de palier Housing units type

Diamètre de l'arbre Shaft diameter

Type de douille Linear bearing type

• Version standard • Standard type

KH

• Version de précision • Precision type

FMTC Bague lisse Linear plain bearing

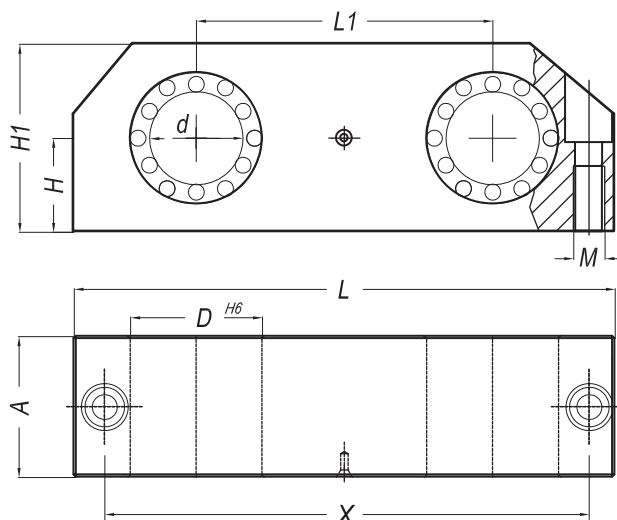
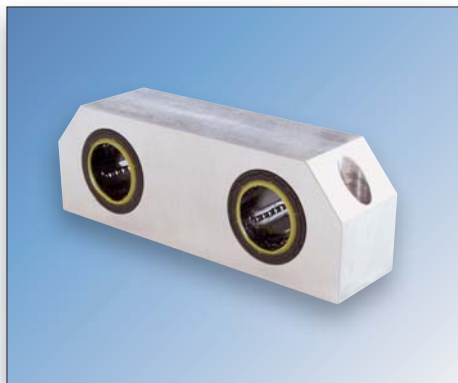
CLB Compacte résine Linear bearing

Palier regraissable With relubrication facility

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

PALERS TANDEM COMPACTS - TANDEM COMPACT HOUSING UNITS

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

Support d'extrémités KTC, pages 26.

KTC aluminum shafts end support, page 26.

Montage possible avec douilles KH-CLB-FMTC.

can be mounted with bearing KH-CLB-FMTC.

Exemple de désignation

SMCC 20 KHPP

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • *Standard type*

KH

• Version de précision • *Precision type*

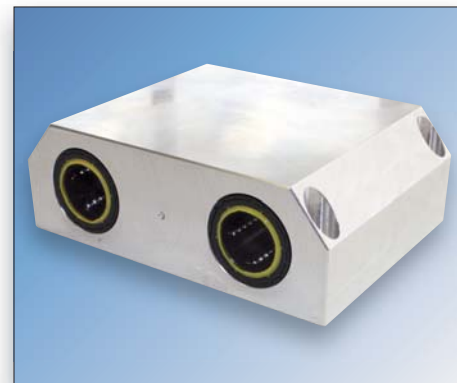
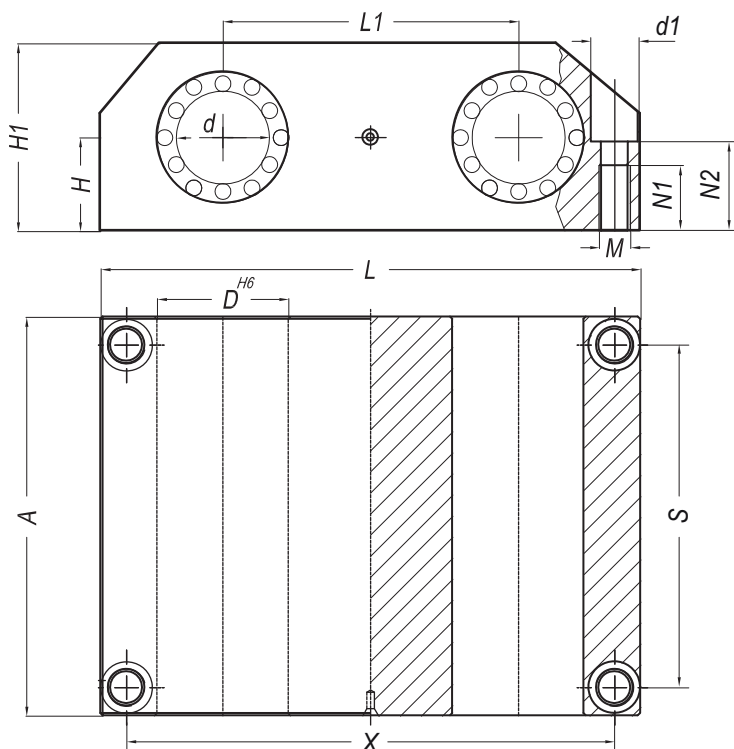
FMTC Bague lisse *Linear plain bearing*

CLB Compacte résine *Linear bearing*

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

TABLES LINEAIRE COMPACT - COMPACT LINEAR TABLES

Type SMLC



Référence Type	26Dimensions - mm												Poids Weight
	Ø 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

Support d'extrémités KTC, pages 26.

KTC aluminum shafts end support, page 26.

Montage possible avec douilles KH-CLB-FMTC.

can be mounted with bearing KH-CLB-FMTC.

Exemple de désignation

SMLC 20 KHPP

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • Standard type

KH

• Version de précision • Precision type

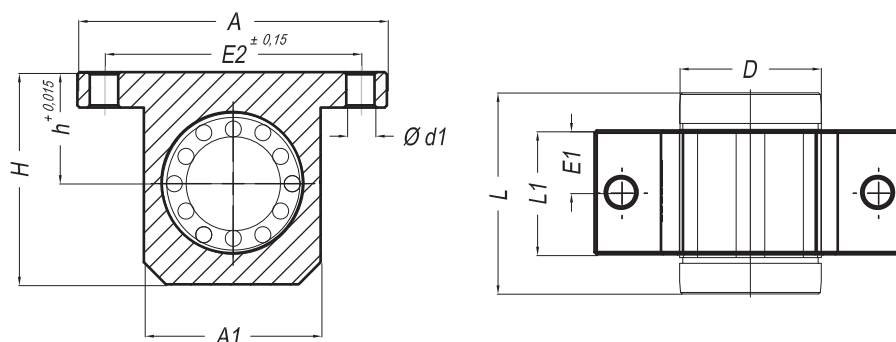
FMTC Bague lisse *Linear plain bearing*

CLB Compacte résine *Linear bearing*

■ Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

PALIERS FERMES - CLOSED HOUSING UNITS

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	Cage résine	Resin cage
LMEA	Cage acier	Steel cage
LMES	Inox cage résine	Stainless steel resin cage
SBE	Auto-alignante	Self-aligning

• Version de précision • Precision type

TK	Auto-alignante	Self-aligning
TK-ST	Forte charge	High load

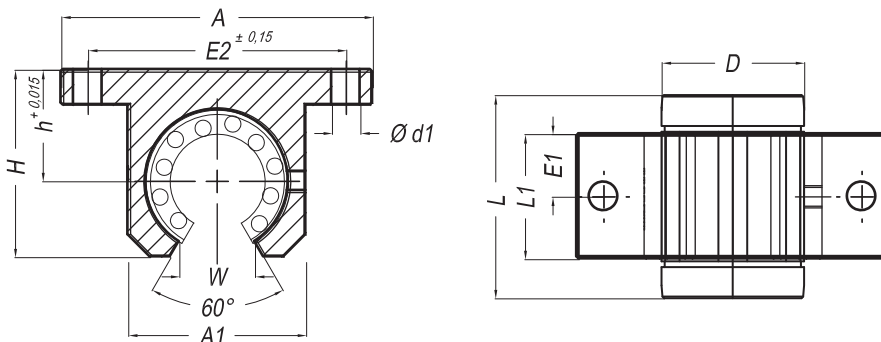
• Douille lisse

FM	Douille lisse	Linear plain bearing
----	---------------	----------------------

■ Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

Type S2O



Référence Type	Dimensions - mm													Poids Weight
	Ø d	Ø D	h	H	A	A1	E1	E2	L	L1	W	Ø d1	(°)	g
S2O12	12	22	18	28	52	30	10	42	32	20	7	5,3	60	60
S2O16	16	26	22	33,5	56	34	11	46	36	22	9,4	5,3	60	90
S2O20	20	32	25	42	70	40	14	58	45	28	10	6,4	60	210
S2O25	25	40	30	51	80	50	20	68	58	40	12,5	6,4	60	340
S2O30	30	47	35	60	88	58	24	76	68	48	12,5	6,4	60	710
S2O40	40	62	45	77	108	74	28	94	80	56	16,8	8,4	60	1 190
S2O50	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 Cage résine *Resin cage*

SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • Precision type

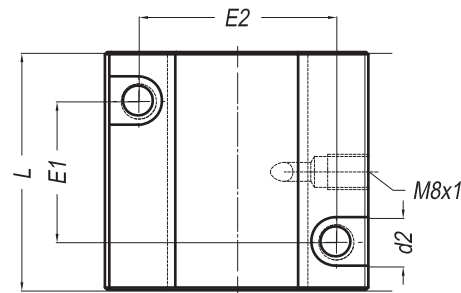
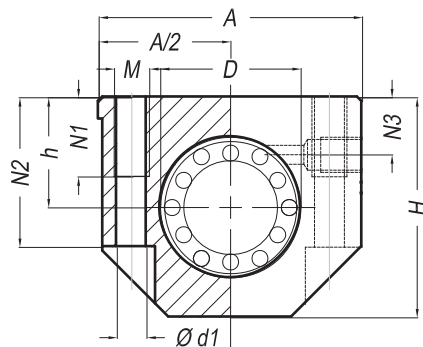
TK Auto-alignante *Self-aligning*

TK-ST Forte charge *High load*

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIERS FERMES - CLOSED HOUSING UNITS

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	30	22	26	40	5,2	10	M6	200
NSB20	20	32	60	50	25	54	18	34	25	32	45	6,8	11	M8	340
NSB25	25	40	78	60	30	67	22	40	32	40	60	8,6	15	M10	650
NSB30	30	47	87	70	35	79	22	48	33	45	68	8,6	15	M10	970
NSB40	40	62	108	90	45	91	26	60	43	58	86	10,3	18	M12	1 800

Exemple de désignation

NSB 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*
- LMEA Cage acier *Steel cage*
- LMES Inox cage résine *Stainless steel resin cage*
- SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • Precision type

- KBG Cage résine *Resin cage*
- KB Cage acier *Steel cage*
- TK Auto-alignante *Self-aligning*
- TK-ST Forte charge *High load*

• Douille lisse

- FM Douille lisse *Linear plain bearing*

Palier regraissable *With relubrication facility*

Option AS : disponible avec les douilles LME-UUAS, TK et SBE

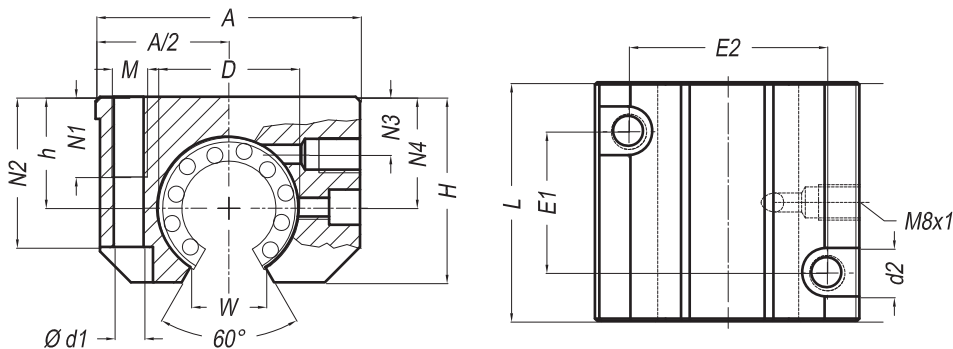
NSB avec douille FM



Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

Type NSO



Référence Type	Dimensions - mm															Poids Weight	
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	N3	N4	E1	E2	Ø d1	d2	M	W	g
NSO16	16	26	53	35	22	43	13	30	-	22	26	40	5,2	10	M6	9,4	170
NSO20	20	32	60	42	25	54	18	34	-	25	32	45	6,8	11	M8	10,2	300
NSO25	25	40	78	51	30	67	22	40	-	31,5	40	60	8,6	15	M10	12,5	570
NSO30	30	47	87	60	35	79	22	48	-	33	45	68	8,6	15	M10	13,9	860
NSO40	40	62	108	77	45	91	26	60	-	43,5	58	86	10,2	18	M12	18	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 Cage résine *Resin cage*
- LMEA Cage acier *Steel cage*
- LMES Inox cage résine *Stainless steel resin cage*
- SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • Precision type

- KBG Cage résine *Resin cage*
- KB Cage acier *Steel cage*
- TK Auto-alignante *Self-aligning*
- TK-ST Forte charge *High load*

• Douille lisse

- FM Douille lisse *Linear plain bearing*

Palier regreissable *With relubrication facility*

Option AS : disponible avec les douilles LME-UUAS, TK et SBE

NSO avec douille FM

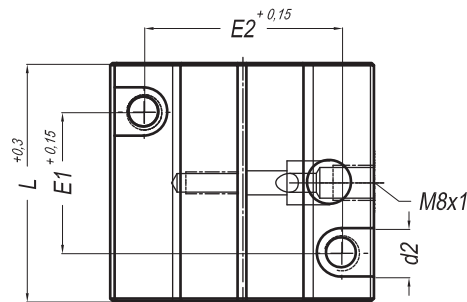
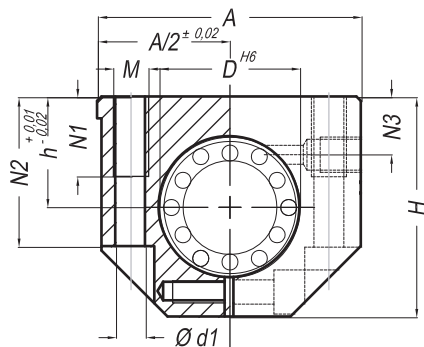


Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER A JEU REGLABLE - ADJUSTABLE CLEARANCE HOUSING UNITS

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	72
NSJ12	12	22	43	35	18	39	11	25	10	23	32	4,2	8	M5	110
NSJ16	16	26	53	42	22	43	13	30	12	26	40	5,2	10	M6	170
NSJ20	20	32	60	50	25	54	18	34	13	32	45	6,8	11	M8	300
NSJ25	25	40	78	60	30	67	22	40	15	40	60	8,6	15	M10	570
NSJ30	30	47	87	70	35	79	22	48	16	45	68	8,6	15	M10	860
NSJ40	40	62	108	90	45	91	26	60	20	58	86	10,3	18	M12	1 600
NSJ50	50	75	132	105	50	113	34	49	20	50	108	14,25	20	M16	3 530
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	21 300

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

NSJ 20 LME AS

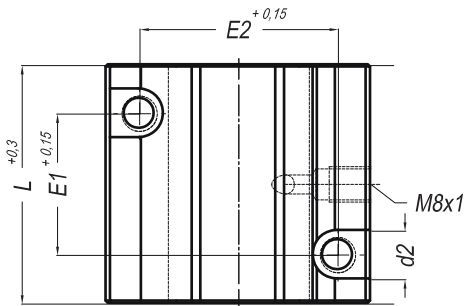
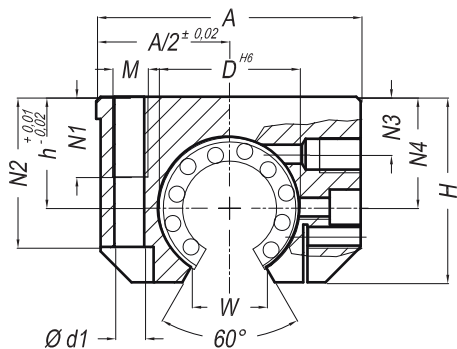
Type de palier	Housing units type	
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter	
Type de douille	Linear bearing type	
• Version standard	• Standard type	
LME Cage résine	Resin cage	
SBE Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision	• Precision type	
KBG Cage résine	Resin cage	
KB Cage acier	Steel cage	
TK Auto-alignante	Self-aligning	
Palier regreissable	With relubrication facility	

Option AS : disponible avec les douilles TK du 8 au 50 et SBE du 16 au 50

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER OUVERTS A JEU REGLABLE - OPEN ADJUSTABLE CLEARANCE HOUSING UNITS

Type NSOJ



Référence Type	Dimensions - mm															Poids Weight	
	Ø d	Ø D	H	h	A	L	N1	N2	N3	N4	E1	E2	Ø 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	110
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

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

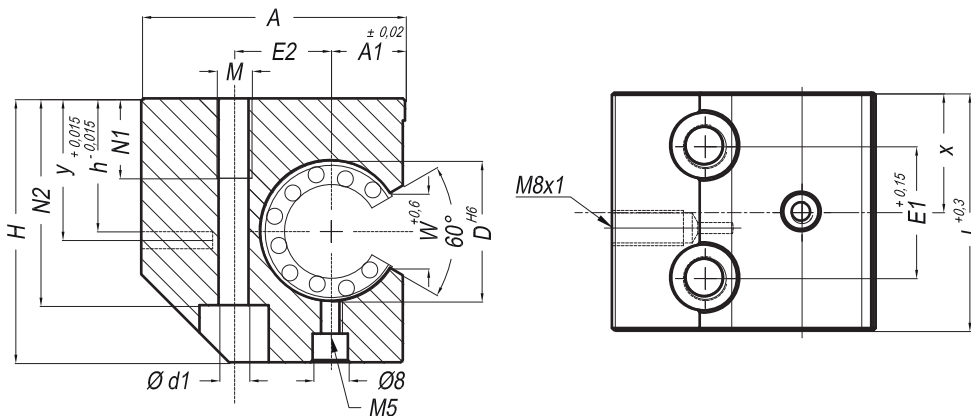
NSOJ 20 SBE AS

Type de palier	Housing units type	
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter	
Type de douille	Linear bearing type	
• Version standard	• Standard type	
SBE Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision	• Precision type	
TK Auto-alignante	Self-aligning	
TK-ST Forte charge	High load	
Palier graissable	With relubrication facility	

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER OUVERTS - OPEN HOUSING UNITS

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	47	8,6	M10	22	42	10,2	32	23,5	375
SLO25	25	40	75	21	72	35	36	28	58	10,3	M12	26	50	12,5	38	29	733
SLO30	30	47	86	25	82	40	42	34	68	13,5	M16	34	55	13,9	44	34	1 137
SLO40	40	62	110	32	100	45	48	43	80	17,5	M20	43	67	18	50	40	1 825
SLO50	50	75	127	38	115	50	62	50	100	17,5	M20	30	78	22	56	56,5	3 070

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

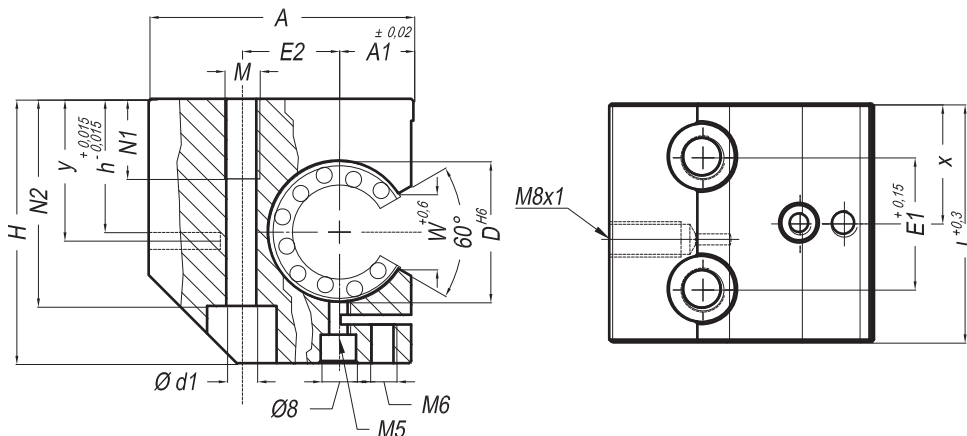
SLO 20 SBE AS

Type de palier	Housing units type
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter
Type de douille	Linear bearing type
• Version standard	• Standard type
SBE Auto-alignante	Self-aligning
• Version de précision	• Precision type
TK Auto-alignante	Self-aligning
TK-ST Forte charge	High load
Palier regraissable	With relubrication facility

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER OUVERTS A JEU REGLABLE - OPEN ADJUSTABLE CLEARANCE HOUSING UNITS

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	47	8,6	M10	22	42	10,2	32	23,5	375
SLOJ25	25	40	75	21	72	35	36	28	58	10,3	M12	26	50	12,5	38	29	733
SLOJ30	30	47	86	25	82	40	42	34	68	13,5	M16	34	55	13,9	44	34	1 137
SLOJ40	40	62	110	32	100	45	48	43	80	17,5	M20	43	67	18	50	40	1 825
SLOJ50	50	75	127	38	115	50	62	50	100	17,5	M20	30	78	22	56	56,5	3 070

DIN ISO 4762-8.8

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

Exemple de désignation

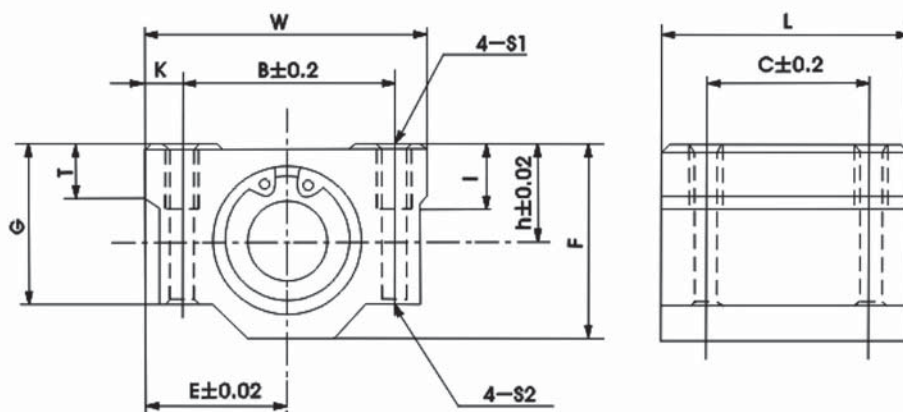
NSOJ 20 SBE AS

Type de palier	Housing units type
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter
Type de douille	Linear bearing type
• Version standard	• Standard type
SBE Auto-alignante	Self-aligning
• Version de précision	• Precision type
TK Auto-alignante	Self-aligning
TK-ST Forte charge	High load
Palier graissable	With relubrication facility

Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER FERMES - CLOSED HOUSING UNITS

Type NSC



Référence Type	Ø d'arbre Shaft Ø	Dimensions - mm													Charges - N Basic load		Poids Weight
		h	E	W	L	F	G	T	B	C	K	S1	S2	I	Dyn. C	Stat. Co	g
										+/-0,2							
NSC12	12	15	22	44	39	30	24,5	8	33	26	5,5	M5	4,3	12	510	784	120
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*

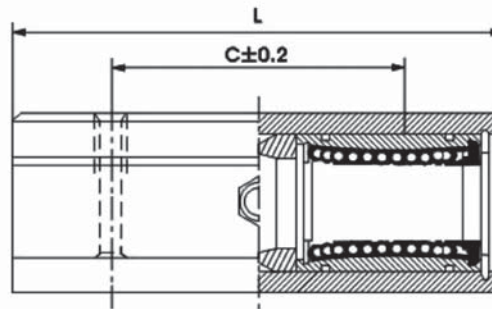
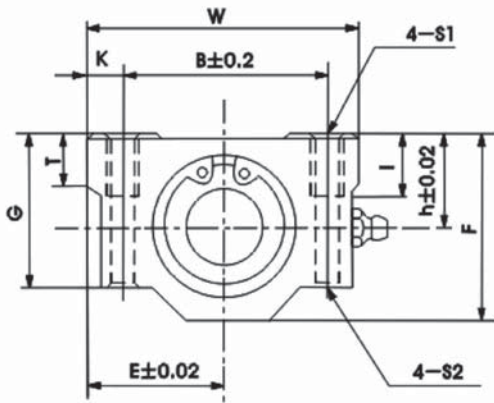
• Version standard • Standard type

LME Cage résine *Resin cage*

Tous nos paliers sont montés d'origine avec des douilles à billes munies de joints d'étanchéité.

PALIERS TANDEM FERMES - TANDEM CLOSED HOUSING UNITS

Type NSCT



Référence Type	Ø d'arbre Shaft Ø	Dimensions - mm													Charges - N Basic load		Poids Weight g
		h	E	W	L	F	G	T	B	C	K	S1	S2	I	Dyn. C	Stat. Co	
									+/-0,2	+/-0,2							
NSCT8	8	11	17	34	58	22	18	6	24	42	5	M4	3,4	8	431	784	100
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

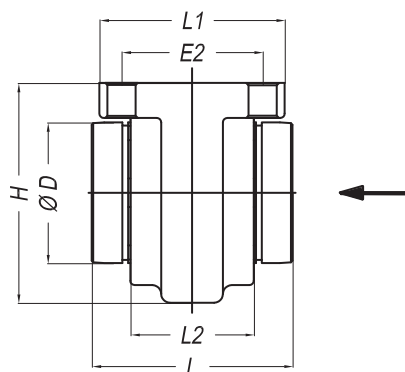
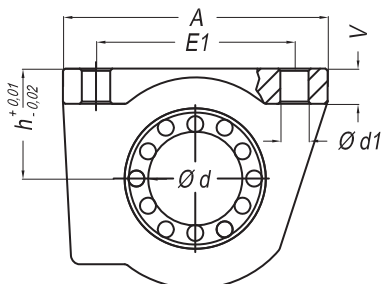
NSCT 20 LME AS

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

■ Tous nos paliers sont montés d'origine avec des douilles à billes munies de joints d'étanchéité.

PALIER FONTE FERMES - CAST IRON CLOSED HOUSING UNITS

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 clearence housing units.

Exemple de désignation

SG 20 LME

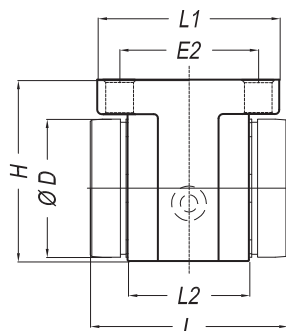
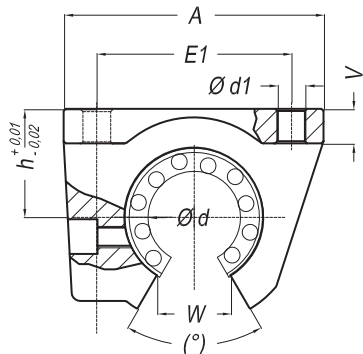
Type de palier	Housing units type	
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter	
Type de douille	Linear bearing type	
• Version standard • Standard type		
LME	Cage résine	Resin cage
LMEA	Cage acier	Steel cage
LMES	Inox cage résine	Stainless steel resin cage
SBE	Auto-alignante	Self-aligning
• Version de précision • Precision type		
KBG	Cage résine	Resin cage
KB	Cage acier	Steel cage
KBSG	Inox cage résine	Stainless steel resin cage
TK	Auto-alignante	Self-aligning
• Douille lisse		
FM	Douille lisse	Linear plain bearing

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER FONTE OUVERTS - CAST IRON OPEN HOUSING UNITS

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

DIN ISO 4762-8.8

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

Exemple de désignation

SGO 20 TK

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • Standard type

SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • Precision type

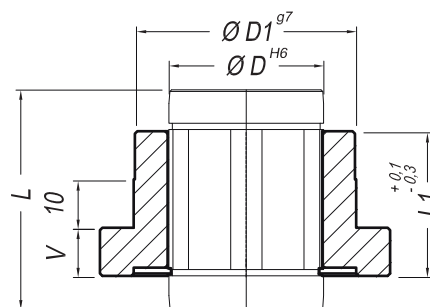
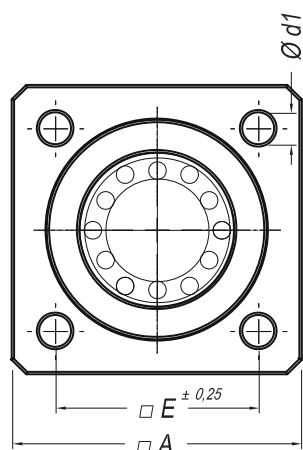
TK Auto-alignante *Self-aligning*

TK-ST Forte charge *High load*

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER FERMES - CLOSED HOUSING UNITS

Type SGF



Référence Type	Dimensions - mm									Poids Weight
	Ø d	Ø D	Ø D1	A	L	L1	V	E	Ø d1	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 *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • *Standard type*

LME Cage résine *Resin cage*

LMEA Cage acier *Steel cage*

LMES Inox cage résine *Stainless steel resin cage*

SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • *Precision type*

KBG Cage résine *Resin cage*

TK Auto-alignante *Self-aligning*

TK-ST Forte charge *High load*

• Douille lisse

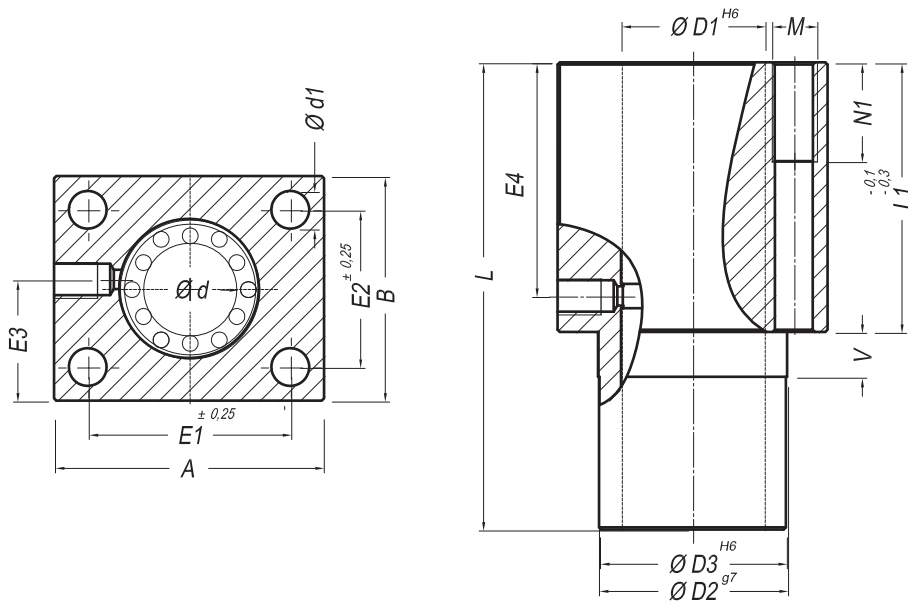
FM Douille lisse *Linear plain bearing*

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER TANDEM FERMES - TANDEM CLOSED HOUSING UNITS

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

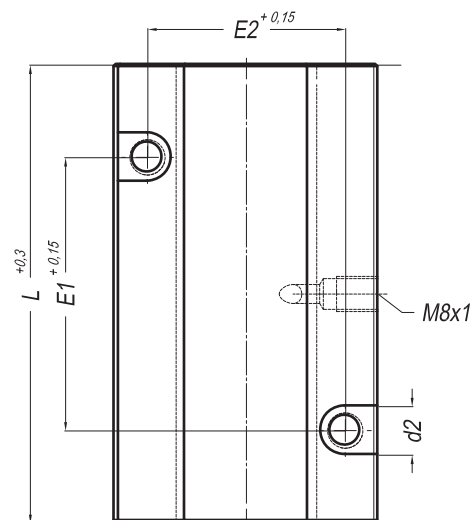
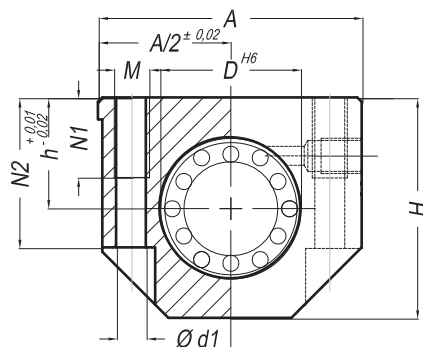
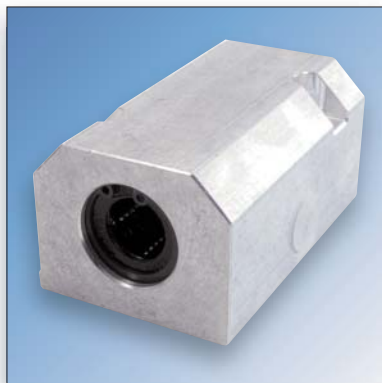
DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation		SVT	20	LME	AS
Type de palier	Housing units type				
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter				
Type de douille	Linear bearing type				
<ul style="list-style-type: none"> • Version standard • Standard type LME Cage résine Resin cage LMEA Cage acier Steel cage LMES Inox cage résine Stainless steel resin cage SBE Auto-alignante Self-aligning 					
<ul style="list-style-type: none"> • Version de précision • Precision type KBG Cage résine Resin cage TK Auto-alignante Self-aligning TK-ST Forte charge High load 					
<ul style="list-style-type: none"> • Douille lisse FM Douille lisse Linear plain bearing 					
Palier regraissable	With relubrication facility				

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.
 Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER TANDEM FERMES - TANDEM CLOSED HOUSING UNITS

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 *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • Standard type

LME Cage résine *Resin cage*

LMEA Cage acier *Steel cage*

LMES Inox cage résine *Stainless steel resin cage*

SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • Precision type

KBG Cage résine *Resin cage*

TK Auto-alignante *Self-aligning*

TK-ST Forte charge *High load*

• Douille lisse

FM Douille lisse *Linear plain bearing*

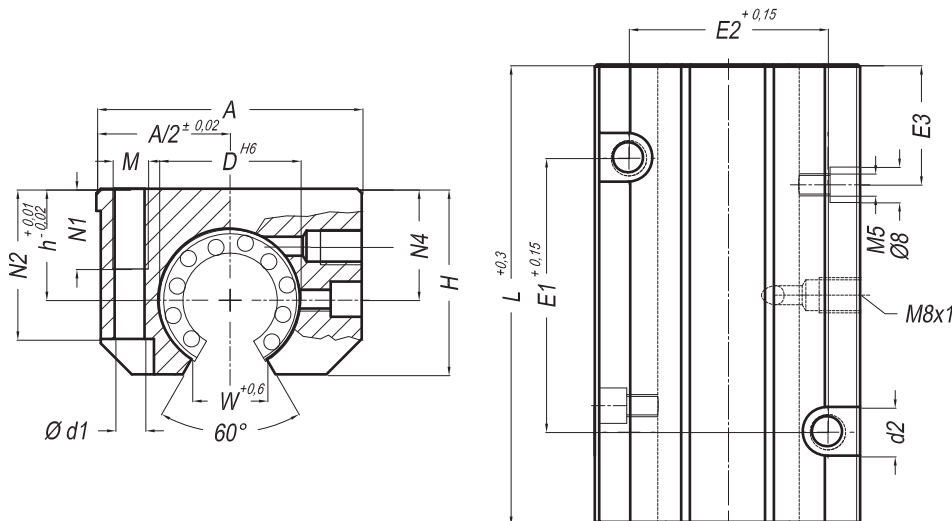
Palier graissable *With relubrication facility*

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER TANDEM OUVERTS - TANDEM OPEN HOUSING UNITS

Type S2OT



Référence Type	Dimensions - mm															Poids Weight	
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	N4	E1	E2	E3	Ø d1	d2	M	W	g
S2OT12	12	22	43	30	18	76	13	25	16,65	40	30	19,5	5,2	10	M6	7	220
S2OT16	16	26	53	35	22	84	13	30	22	45	36	21,5	5,2	10	M6	9,4	340
S2OT20	20	32	60	42	25	104	18	34	25	55	45	27	6,8	11	M8	10,2	620
S2OT25	25	40	78	51	30	130	22	40	31,5	70	54	33,5	8,6	15	M10	12,9	1 170
S2OT30	30	47	87	60	35	152	26	48	33	85	62	39,5	10,3	18	M12	14,4	1 680
S2OT40	40	62	108	77	45	176	34	60	43,5	100	80	45	14,25	20	M16	18,2	3 150
S2OT50	50	75	132	88	50	224	34	49	47,5	125	100	56,5	14,25	20	M16	33	6 010

DIN ISO 4762-8.8

Exemple de désignation

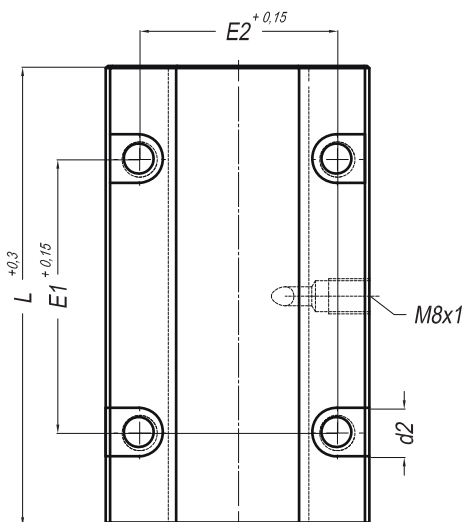
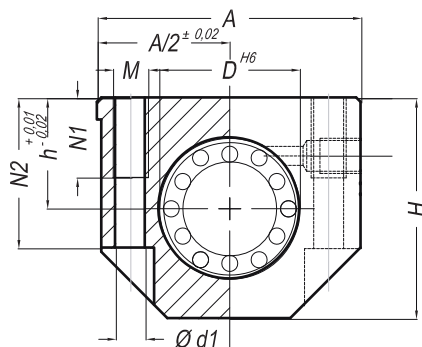
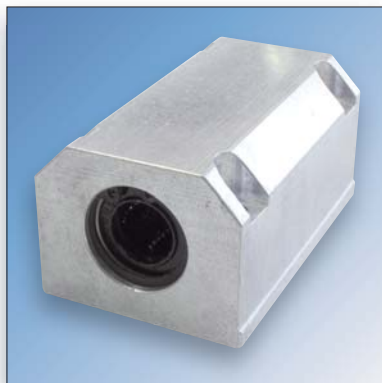
S2OT 20 SBE AS

Type de palier	Housing units type	
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter	
Type de douille	Linear bearing type	
• Version standard	• Standard type	
SBE Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision	• Precision type	
TK Auto-alignante	Self-aligning	
TK-ST Forte charge	High load	
Palier regraissable	With relubrication facility	

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER TANDEM FERMES - TANDEM CLOSED HOUSING UNITS

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

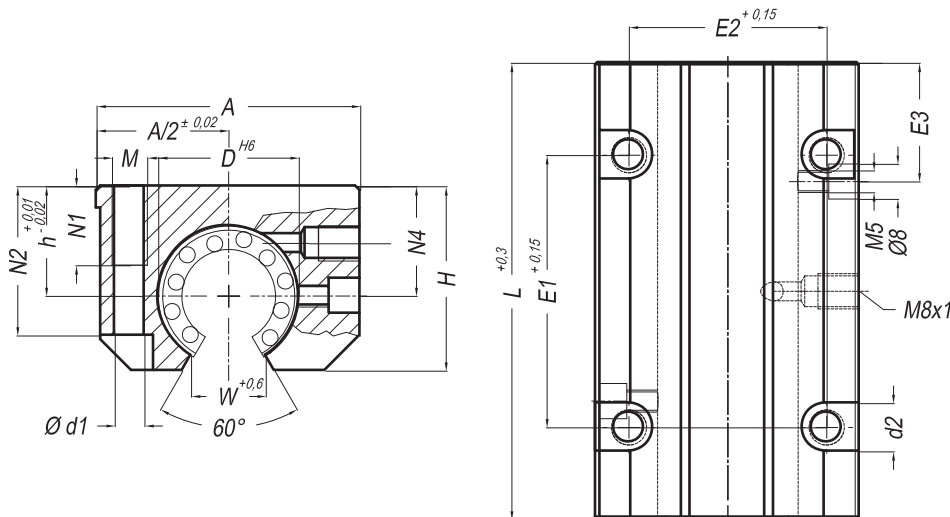
Type de palier	Housing units type	
Diamètre de l'arbre	Shaft diameter	
Type de douille	Linear bearing type	
• Version standard	• Standard type	
LME Cage résine	Resin cage	
LMEA Cage acier	Steel cage	
LMES Inox cage résine	Stainless steel resin cage	
SBE Auto-alignante	Self-aligning	
• Version de précision	• Precision type	
KBG Cage résine	Resin cage	
TK Auto-alignante	Self-aligning	
TK-ST Forte charge	High load	
• Douille lisse		
FM Douille lisse	Linear plain bearing	
Palier regraissable	With relubrication facility	

Les douilles montées dans les paliers sont équipées de racleurs sauf les douilles lisses.

Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER TANDEM OUVERTS - TANDEM OPEN HOUSING UNITS

Type SOT



Référence Type	Dimensions - mm																Poids Weight
	Ø d	Ø D	A	H	h	L	N1	N2	N4	E1	E2	E3	Ø d1	d2	M	W	g
SOT12	12	22	43	30	18	76	11	25	16,65	56	32	19,5	4,2	8	M5	7	288
SOT16	16	26	53	35	22	84	13	30	22	64	40	21,5	5,2	10	M6	9,4	458
SOT20	20	32	60	42	25	104	18	34	25	76	45	27	6,8	11	M8	10,2	910
SOT25	25	40	78	51	30	130	22	40	31,5	94	60	33,5	8,6	15	M10	12,9	565
SOT30	30	47	87	60	35	152	22	48	33	106	68	39,5	8,6	15	M10	14,4	2 310
SOT40	40	62	108	77	45	176	34	60	43,5	124	86	45,5	10,3	18	M12	18,2	4 316
SOT50	50	75	132	88	50	224	34	49	47,5	160	108	56,5	14,25	20	M16	33	7 060

DIN ISO 4762-8.8

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

Exemple de désignation

SOT 20 SBE AS

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • Standard type

SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • Precision type

TK Auto-alignante *Self-aligning*

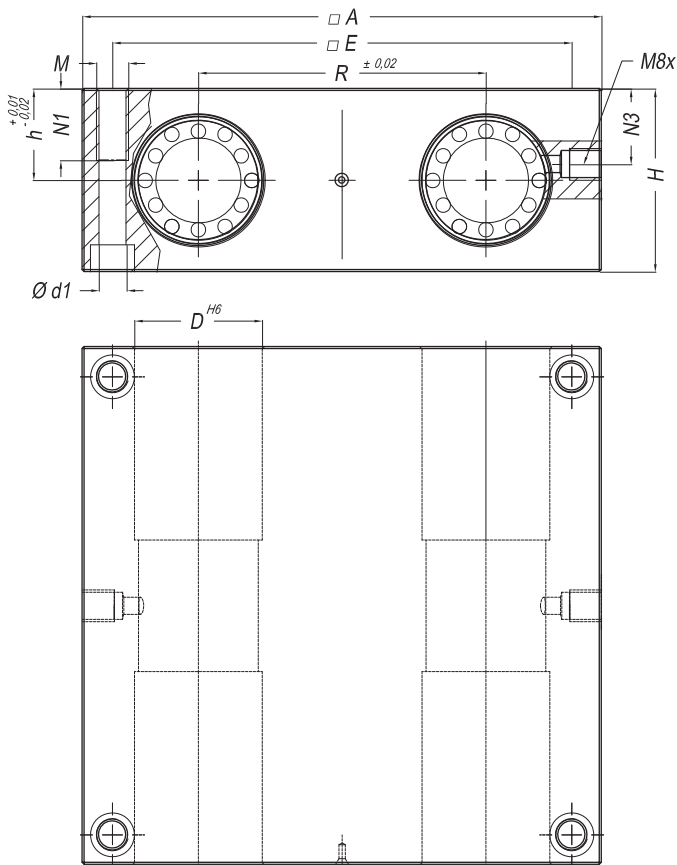
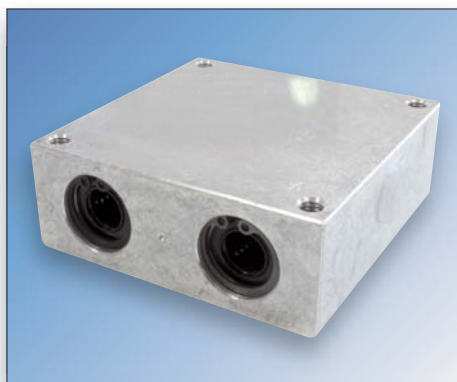
TK-ST Forte charge *High load*

Palier graissable *With relubrication facility*

■ Pour les capacités de charges voir le tableau page 114.

PALIER POUR TABLES LINEAIRES - LINEAR TABLE HOUSING

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 25. KTA aluminum shafts end support, page 25.

Exemple de désignation

SMLS 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*

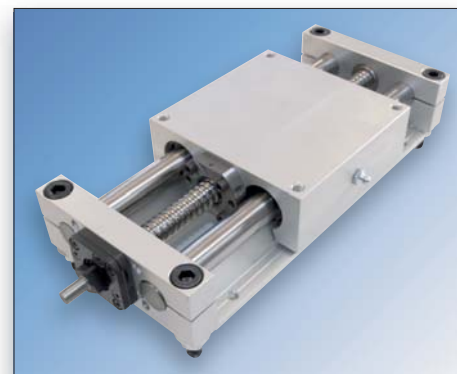
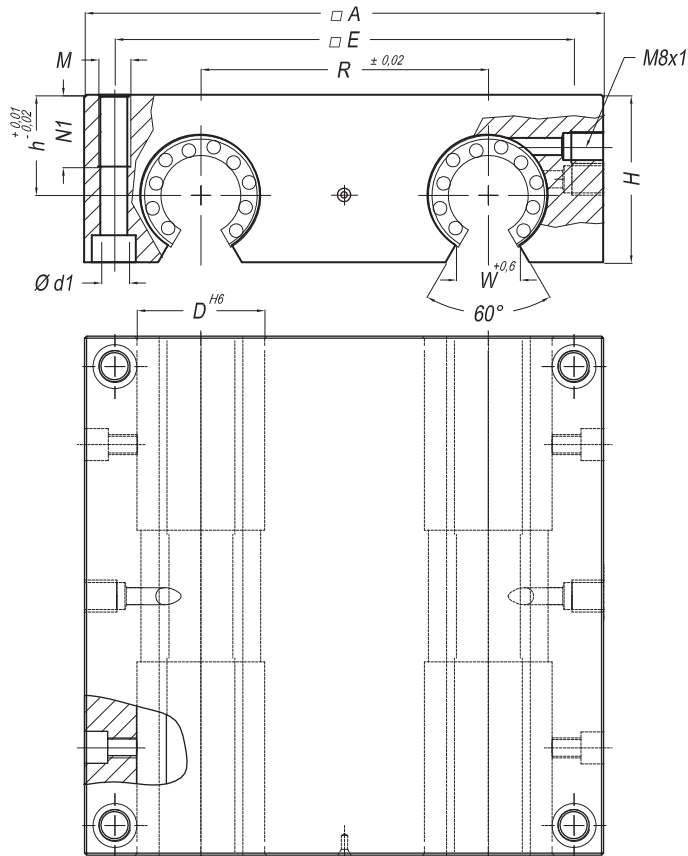
• Version de précision • Precision type

TK Auto-alignante *Self-aligning*

TK-ST Forte charge *High load*

PALIER POUR TABLES LINEAIRES - LINEAR TABLE HOUSING

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, pages 27. FTSN--G shafts and support, page 27.

Exemple de désignation

FSKBO 20 SBE

Type de palier *Housing units type*

Diamètre de l'arbre *Shaft diameter*

Type de douille *Linear bearing type*

• Version standard • Standard type

SBE Auto-alignante *Self-aligning*

• Version de précision • Precision type

TK Auto-alignante *Self-aligning*

TK-ST Forte charge *High load*

PALIER AVEC DOUILLES A BILLES - HOUSING UNITS**TABLEAU DE CHARGES - BASIC LOAD RATING**

PALIER / SA		DOUILLE / KH								
		12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	620	820	950	1 990	2 800	4 400	5 500	-	-
Stat. Co	N	510	620	790	1 670	2 700	4 450	6 300	-	-

PALIER / NSTA		DOUILLE / KH								
		12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	1 008	1 312	1 552	3 248	4 576	7 184	8 976	-	-
Stat. Co	N	1 020	1 240	1 580	3 340	5 400	8 900	12 600	-	-

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

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

PALIER / S2B - NSB - NSJ - SG - SGF		DOUILLE / SBE								
		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	-	-

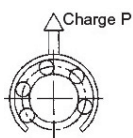
PALIER / S2T - SBT - SVT		DOUILLE / LME - KB								
		12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	830	940	1 410	1 600	2 570	3 540	6 260	-	-
Stat. Co	N	1 500	1 780	2 740	3 140	5 480	8 040	15 880	-	-

PALIER / S2T - SBT - SVT		DOUILLE / TK								
		12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	1 632	2 000	3 344	6 048	8 752	10 544	17 280	-	-
Stat. Co	N	2 580	3 100	5 260	9 440	13 620	16 460	27 000	-	-

PALIER / S2T - SBT - SVT		DOUILLE / SBE								
		12	16	20	25	30	40	50	60	80
Dyn. C	N	-	1 950	3 890	7 460	9 240	15 400	22 700	-	-
Stat. Co	N	-	1 240	2 560	4 480	6 040	8 800	13 800	-	-

Paliers fermés 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	0,57C	0,57C	0,57C	0,57C	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	-	-

Douilles à billes à couple résistant

Ball spline



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.

DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE

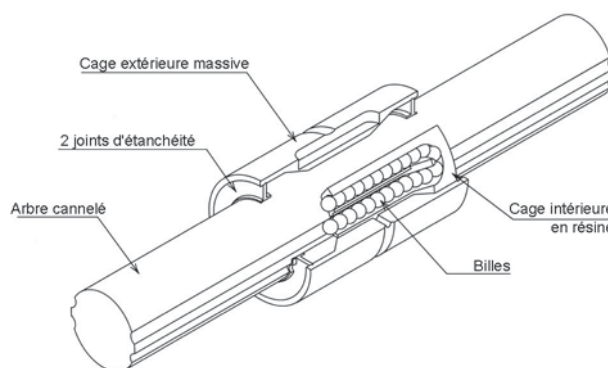
Les arbres cannelés peuvent être employés dans une grande variété d'applications (robotique, transport...).

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 :

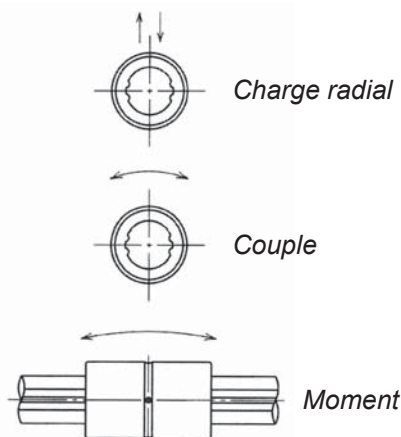
Le profilé gothique des arbres et des douilles ont une grande surface de contact, ce qui a pour conséquence d'avoir une capacité de charge plus élevée, et une durée de vie importante.

Calcul de durée de vie, et de charge nominale :

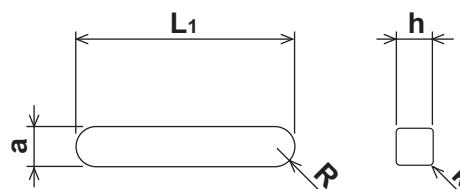
$$\text{Charge radiale : } L = \left(\frac{f_c}{f_w} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50$$

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

- 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)

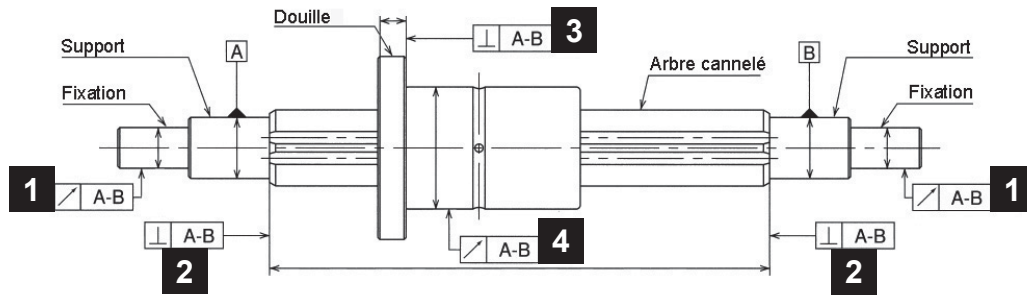


DIMENSIONS DES CLAVETTES POUR DOUILLES SSP



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

DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE



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.

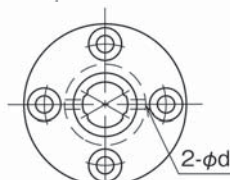
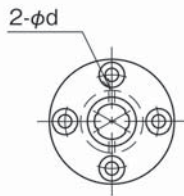
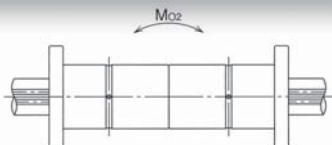
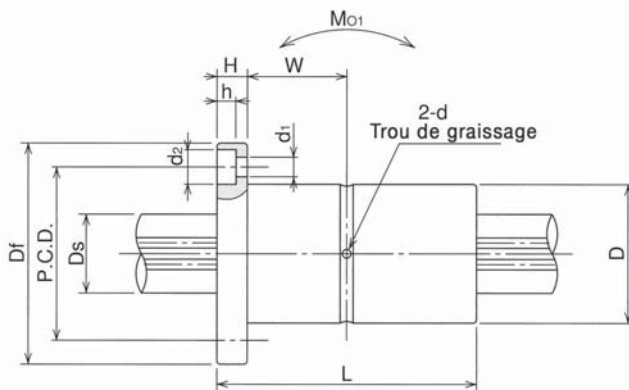
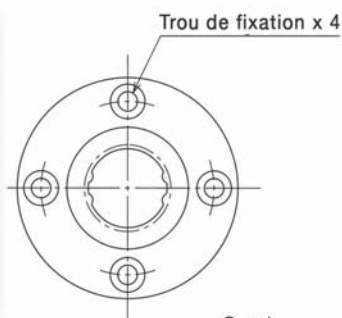
Tableau 4 Jeu radial en µm

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.

DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE

Type SSPF



Version Inox du Ø 6 au 25 mm

SSPF6~10

SSPF13A~60

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 Ball bushing	Arbre Shaft
	Tol. µm	Tol. mm							Tol. µm							g	g / M
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

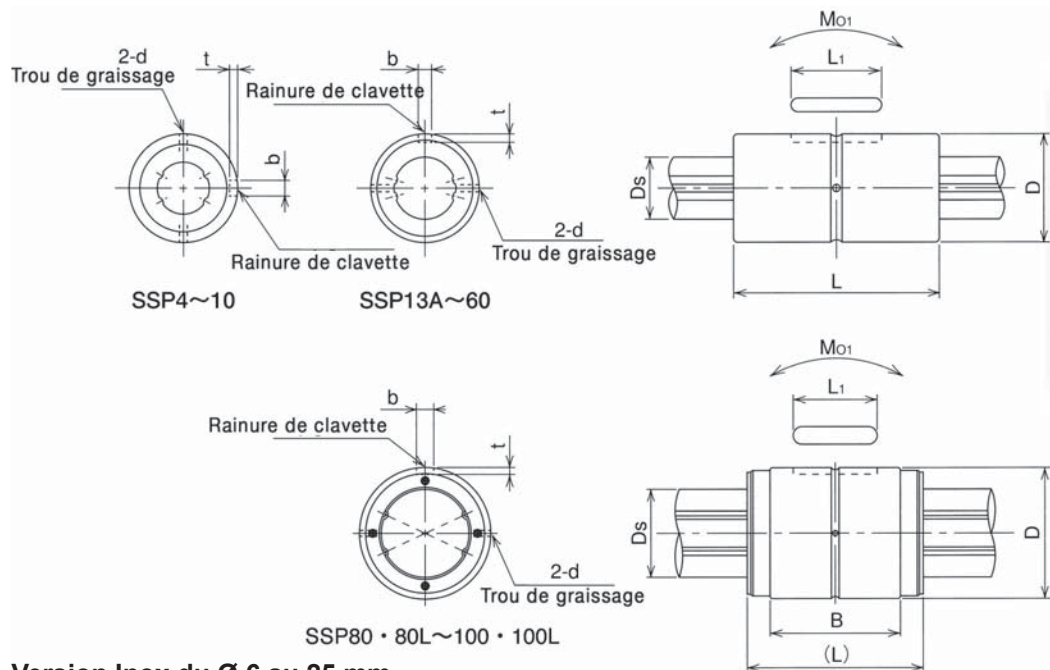
Exemple de désignation

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



DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE



Type SSP

Version Inox du Ø 6 au 25 mm

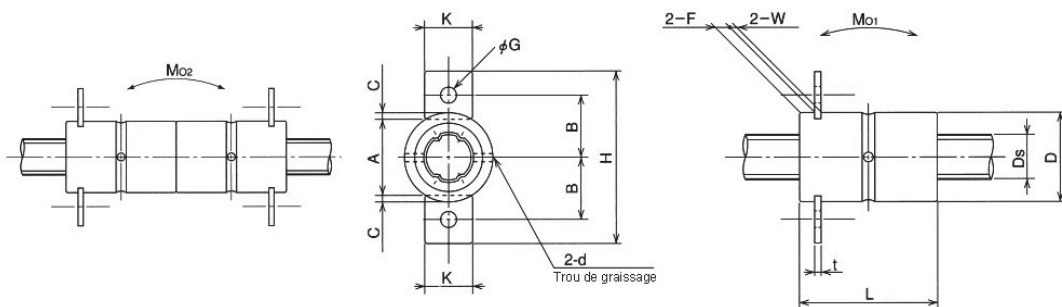
Référence Type	Dimensions - mm								Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	b	B	t	L1	d	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Bail bushing	Arbre Shaft
	Tol. µm	Tol. mm	Tol. mm		0/+0,05			Tol. µm							g	g / M
SSP 4	10 ^{0/-9}	16 ^{0/-0,2}	2 ^{+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



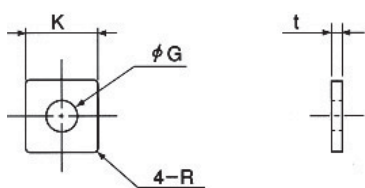
DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE

Type SSPM



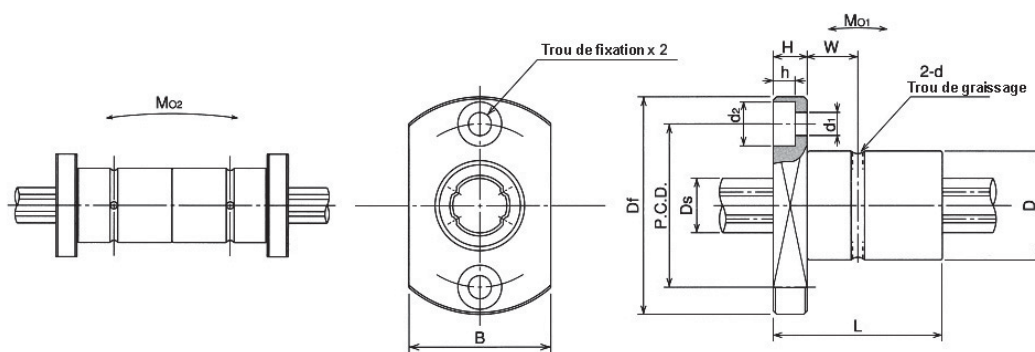
Référence Type	Dimensions - mm													Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	F	W	C	A	d	B	H	K	G	t	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Ball bushing	Arbre Shaft
	Tol. µm	Tol. mm											Tol. µm							g	g / M
SSPM 6	14 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	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 ball 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

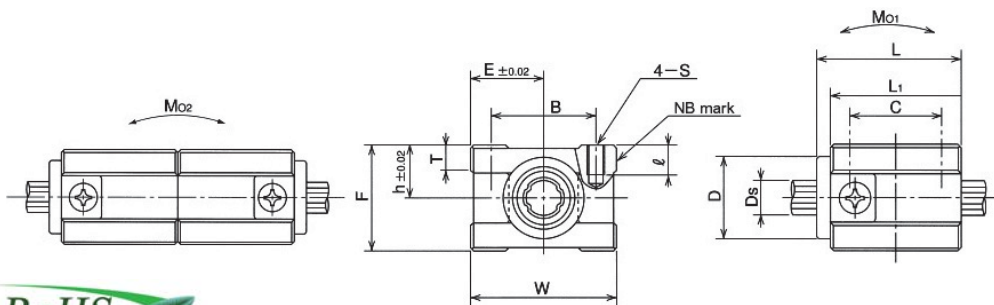


Référence Type	Dimensions - mm										Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight	
	D	L	Df	B	H	P.C.D	d1xd2xh	W	d	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Ball bushing	Arbre Shaft
	Tol. µm	Tol. mm								Tol. µm							g	g / M
SSPT 6	14 ^{0/-11}	25 ^{0/-0,2}	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



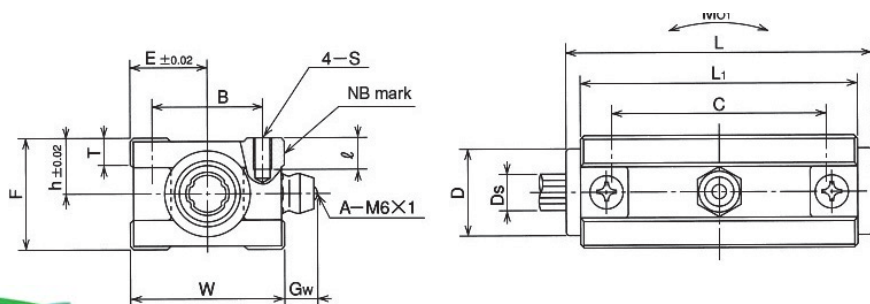
DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE

Type SPA



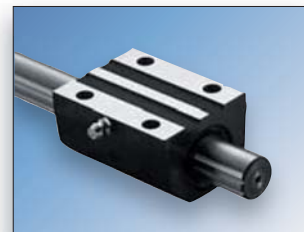
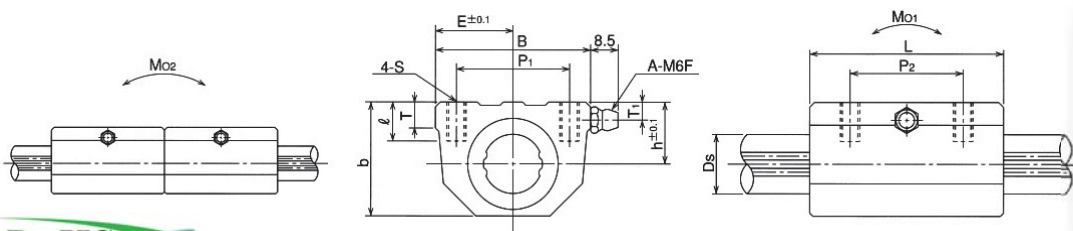
Référence Type	Dimensions - mm													Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight			
	h	E	W	L	F	L1	T	B	C	S	ℓ	D	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Ball bushing	Arbre Shaft		
														Tol. μm									g
SPA 6	9	12,5	25	25	18	22,5	4,2	18	16	M3	5	14	6 ^{0/-12}	1,5	2,4	1,22	2,28	5,1	40	35	210		
SPA 8	10	14	28	25	20	22	5	20	16	M3	5	16	8 ^{0/-15}	2,1	3,7	1,45	2,87	7,4	50	42	380		
SPA 10	12,5	16,5	33	33	25	30	7,5	25	20	M4	6	21	10 ^{0/-15}	4,4	8,2	2,73	5,07	18	116	88	600		

Type SPA-W



Référence Type	Dimensions - mm													Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight			
	h	E	W	L	F	L1	T	Gw	B	C	S	ℓ	D	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	Douille Ball bushing	Arbre Shaft		
														Tol. μm									g
SPA 6W	9	12,5	25	50	18	45	4,2	6,5	18	35	M3	5	14	6 ^{0/-12}	3,0	4,8	1,98	4,56	40	72	21		
SPA 8W	10	14	28	50	20	44	5	6,5	20	34	M3	5	16	8 ^{0/-15}	4,2	7,4	2,35	5,78	50	85	380		
SPA 10W	12,5	16,5	33	66	25	60	7,5	6,5	25	50	M4	6	21	10 ^{0/-15}	8,8	16,4	4,42	10,14	116	79	600		

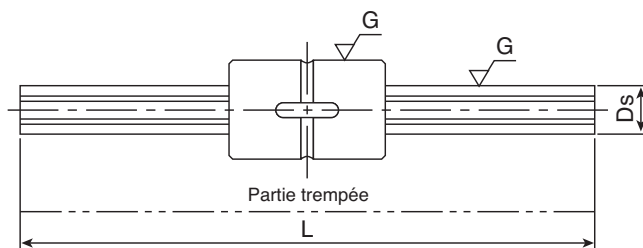
Type SSPB



Référence Type	Dimensions - mm													Couples Torque N.m		Charges Basic load kN		Moments Moment N.m		Poids Weight			
	h	B	L	E	b	T	P ₁	P ₂	S	ℓ	T ₁	Ds	Dyn. Ct	Stat. Cot	Dyn. C	Stat. Co	M ₀₁	M ₀₂	Douille Ball bushing	Arbre Shaft			
														Tol. μm									g
SSPB 20	19	48	60	24	35	8	35	35	M6	12	5,5	18,2 ^{0/-21}	83	133	7,84	11,3	63	500	550	2 000			
SSPB 25	22	60	70	30	41,5	10	40	40	M8	12	6	23 ^{0/-21}	162	239	12,3	16,1	104	830	900	3 100			
SSPB 30	26	70	80	35	50	12	50	50	M8	12	7	28 ^{0/-21}	289	412	18,6	23,2	181	1 470	1 400	4 800			
SSPB 40	36	86	100	43	63	15	60	60	M10	15	8	37,4 ^{0/-25}	637	882	30,8	37,5	358	2 940	2 500	8 600			

DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE**Type SSP-S et SSP-AS**

Arbres cannelés rectifiés



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

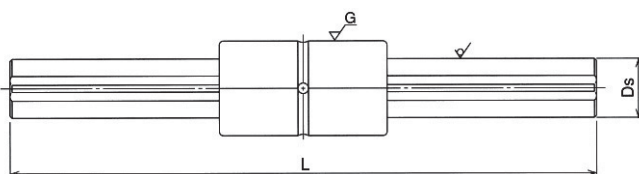
Référence Type	Longueur standard - Standard length L					Douilles appropriées - Appropriate Linear bearing						
						SSP	SSPM	SSPF	SSPT	SPA	SPAW	SSPB
SSP4	100	150	200	300	-	O	-	-	-	-	-	-
SSP6	150	200	300	400	-	O	O	O	O	O	O	-
SSP8	150	200	300	400	500	O	O	O	O	O	O	-
SSP10	200	300	400	500	600	O	O	O	O	O	O	-
SSP13A	200	300	400	500	600	O	-	O	-	-	-	-
SSP16A	200	300	400	500	600	O	-	O	-	-	-	-
SSP20	350	450	550	650	-	O	-	O	-	-	-	O
SSP25	350	450	550	650	850	O	-	O	-	-	-	O
SSP30	450	550	650	750	1 150	O	-	O	-	-	-	O
SSP40	550	750	950	1 150	-	O	-	O	-	-	-	O
SSP50	650	850	1 150	1 350	-	O	-	O	-	-	-	-
SSP60	650	850	1 150	1 350	-	O	-	O	-	-	-	-

O : oui - : non



DOUILLES A BILLES A COUPLE RESISTANT - BALL SPLINE

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 - <i>Appropriate Linear bearing</i>						
	Ds	Longueur standard - <i>Standard length</i> L						SSP	SSPM	SSPF	SSPT	SPA	SPAW	SSPB
SSP20C	18,2	500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	-	O	-	-	-	O
SSP25C	23	500	1.000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	-	O	-	-	-	O
SSP30C	28	500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	-	O	-	-	-	O
SSP40C	37,4	500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	O	-	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.



TRANSLATION ROTATION - ROTARY BALL SPLINE

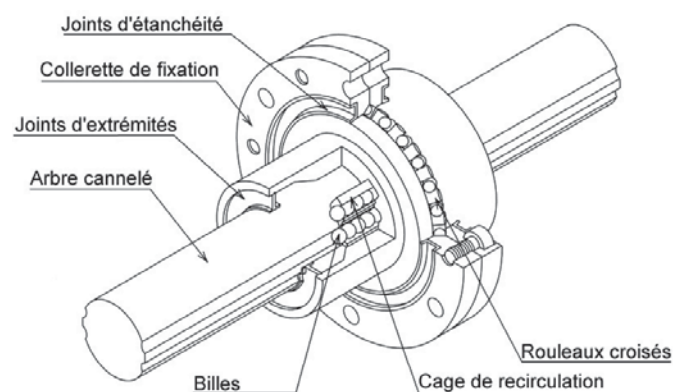


Les douilles SPR associent simultanément deux mouvements : linéaire et rotatif.

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 :

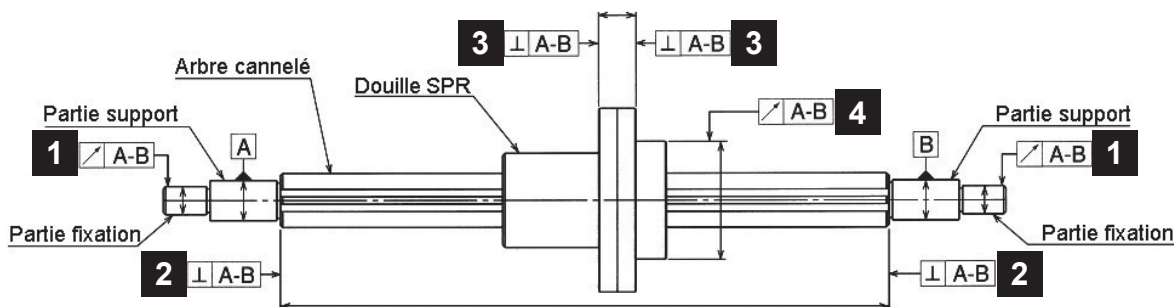
Les douilles SPR sont équipées de joints d'étanchéité, cependant si le système travaille dans une ambiance difficile, il est recommandé de protéger la douille et l'arbre, de façon à ce que les performances du système ne soient pas faussées.

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.

TRANSLATION ROTATION - ROTARY BALL SPLINE



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

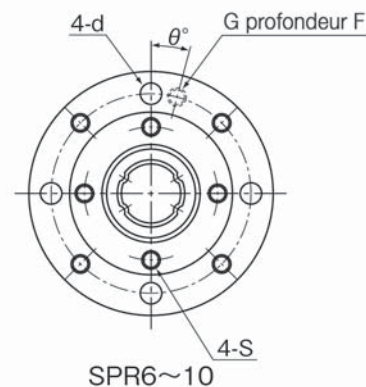
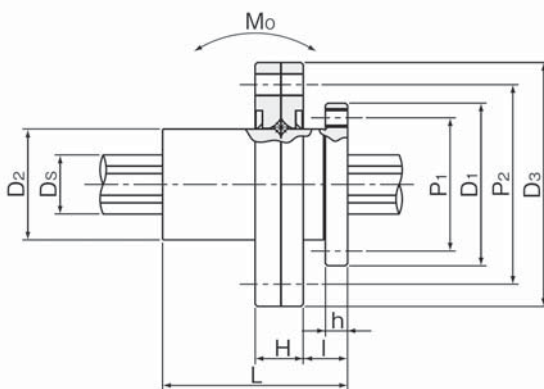
Précharge	Conditions d'utilisation
Standard (-)	Vibration très faible/ Mouvement précis et régulier
Légère (T1)	Vibration légère / Mouvement alternatif / sens de charge variable
Moyenne (T2)	Vibration forte/ Mouvement alternatif fréquent / Rigidité importante

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		

TRANSLATION ROTATION - ROTARY BALL SPLINE

Type SPR



Référence Type	Dimensions - mm														
	D ₁	D ₂	L	P ₁	S	h	I	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	M6x0,75	3,6	15°	13 ^{0/-18}
SPR 16	36 ^{0/-25}	31	50 ^{0/-0,2}	30	M4	6	10	11	60 ^{0/-30}	50	4,5		4,4		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

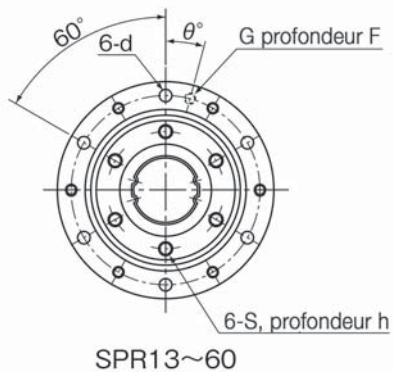
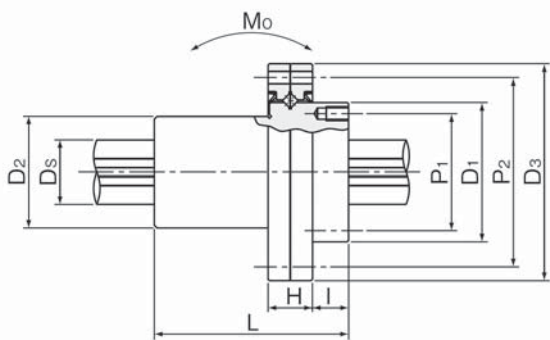
SPR 25 2 T1 436 P /CU

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



TRANSLATION ROTATION - ROTARY BALL SPLINE

Type SPR



Douille et arbre cannelé Ball spline				Roulement Bearing		Moments Statiques Static moment Mo N.m	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		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



Conditions générales de ventes

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)
- Polybromodiphénylèthers (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 %).

Tableau d'équivalence

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--CLB		R1027 2--44		LUHR--2LS	
SA--FMTC (sans jopint)				LUHR--PB	
SAJ--KHPP					
SAJ--CLB		R1028 2--44		LUJR-2LS	
NSTA--KHPP	KTHK--BPPAS				
NSTA--CLB		R1029 2--44		LTBR--2LS	
SLCC--CLB				LTDR--2LS	
SMLC--CLB				LQBR-2LS	
KTC--				LEBS--	
S2B--LME (sans AS)	KGB--PPAS*				
S2B--FM					
S2O--LME (sans AS)	KGBO--45PPAS*				
NSB--LMEAS					LSE--UU
NSB--TKAS	KGN--BPPAS	KGN--CPPAS	R1035 6--20	LUND--2LS	
NSB--TKST			R1035 8--20		
NSB--FM					

* Attention aux différences

Tableau d'équivalence

FLI	INA		REXROTH		SKF		SNR
NSJ--LME							LSE--UUAJ
NSJ-TK	KGNS--BPPAS		R1036 6--20		LUNE--2LS		
NSJ-TKST			R1036 8--20				
NSC-LMEAS							
NSCT--LME							
NSO--LMEAS							LSE--UUOP
NSO--TKAS	KGNO--BPPAS	KGNO--CPPAS	R1037 6--20		LUNF--2LS		
NSO--TKST			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--TK			R1081 6--40* fonte		LVCD--2LS		
SGF-TKST			R1081 8--40* fonte		LVCR--2LS		
SG--LME (sans AS)	KGBA----PPAS* Alu						
SG--LMEA			R1065 2--00				
SG--TK	KGNA--PP* Alu		R1065 6--40		LUCD--2LS* Alu / AS		
SG-TKST			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--TK			R1066 6--40		LUCE--2LS* Alu / AS		
SGJ-TKST			R1066 8--40		LUCS--2LS* Alu / AS		
SGO--LME (sans AS)	KGBO----PPAS* Alu						
SGO--LMEA			R1067 2--00				
SGO--TK	KGNAO-PP* Alu		R1067 6--40		LUCD--2LS* Alu		
SGO--TKST			R1067 8--40				
SGOJ--LME	KGBAO--PP						
SGOJ--LMEA			R1068 2--40				
SGOJ--TK			R1068 6--40		LUCF--2LS* Alu / AS		
SGOJ--TKST			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	KGNC--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--TK			R1085 6--20		LTCB--2LS		
S2T--TKST			R1085 8--20		LTCR--2LS		
S2T--FM							
SBT--LME							LSE--LUU
SBT--TK	KTN--BPPAS	KTN--CPPAS					LSET--LUU
SJT--LME							LSE--LUUJ
SJT-KB			R1032 2--20				
SJT--TK	KTNS--BPPAS		R1032 6--20				
S2OT--LME	KTBO--BPPAS						
S2OT--LMEA			R1087 2--20				
S2OT--FMN							
S2OT--TK	KTNO--BPPAS	KTNO--CPPAS	R1087 6--20		LTCF--2LS		
SOT--LME			R1087 6--20				LSE--LUUOP
SOT--TK					LTCF--2LS		LSET--LUUOP
SOJT--LME							LSE--LUUJ
SOJT--LMEA			R1032 2--20				
SOJT--TK	KTNS--BPPAS		R1034 6--20				LSET--LUUOP
SMLS--LME							LES--QUU

* Attention aux différences

Tableau d'équivalence

FLI	INA		REXROTH		SKF		SNR
SMLS--TK					LQCD--2LS		
SMLS--TKST					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
CLB--UU			R0658 2--40		LBBR--2LS		
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--UUUST			R0672 2--40				
TK--UUUST					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

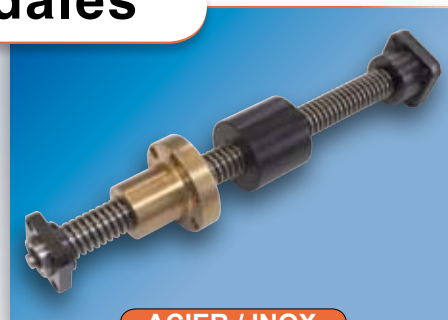
Vis à billes et trapézoïdales



ROULEE CLASSE C7



ANTI-CORROSION



ACIER / INOX

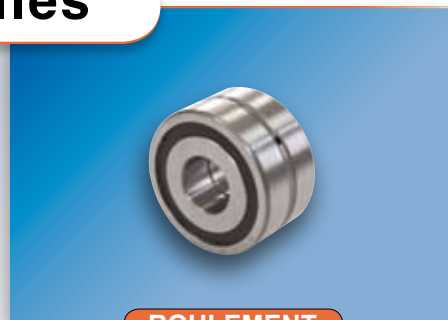
Accessoires vis à billes



PALIER POUR ECROU



SUPPORT D'EXTREMITÉ



ROULEMENT

Autres produits



EMBOUT ROTULE



GALET PROFILE

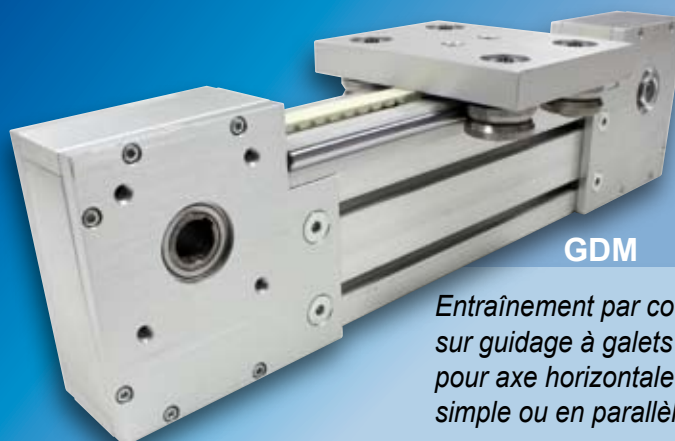


GALET A AIGUILLES

Modules linéaires

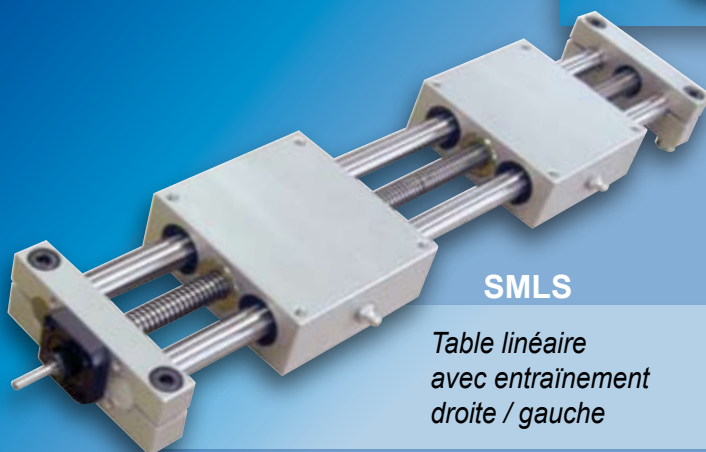


TLM



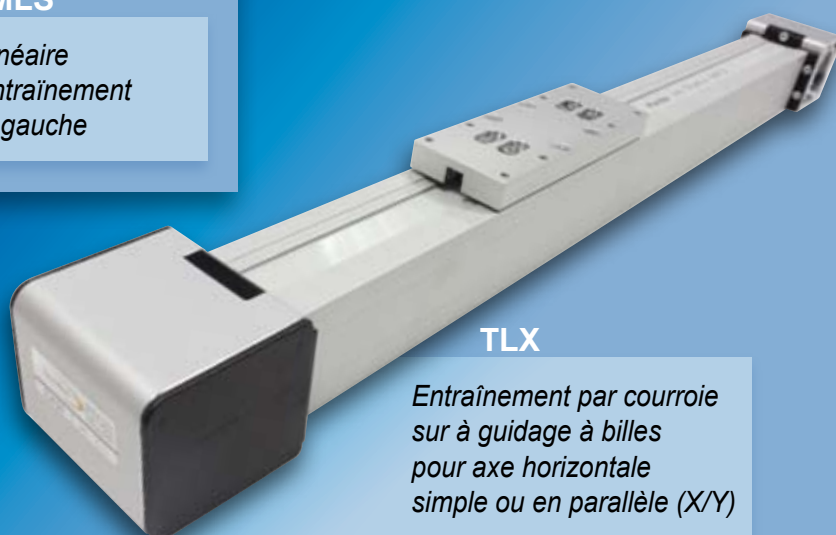
GDM

*Entraînement par courroie
sur guidage à galets
pour axe horizontale
simple ou en parallèle (X/Y)*



SMLS

*Table linéaire
avec entraînement
droite / gauche*



TLX

*Entraînement par courroie
sur à guidage à billes
pour axe horizontale
simple ou en parallèle (X/Y)*

Un ensemble de solutions pour des applications X/Y et Z

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-1A

- Arbres de précision
- Douilles à billes
- Paliers avec douilles à billes
- Douilles à billes à couple résistant



FLI, c'est Aussi...

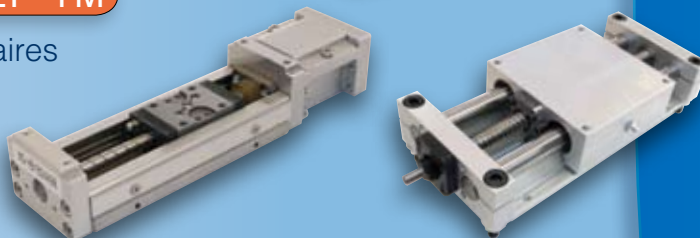
CATALOGUE GLF-1R

- Guidages linéaires
- Vis à billes



CATALOGUE GLF-1M

- Modules et tables linéaires



CATALOGUE GLF-1C

- Composants



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