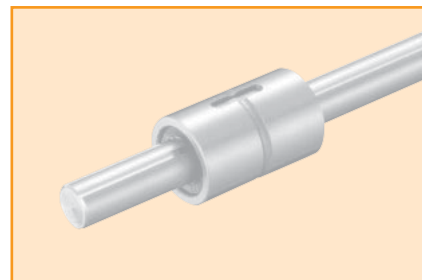
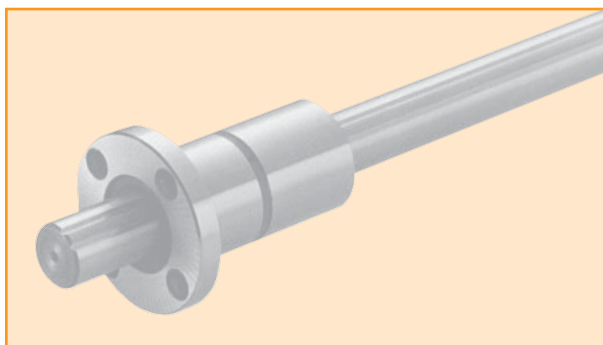


# DOUILLE à BILLES

## Anti-Rotation



## DOUILLE À BILLES À COUPLE RÉSISTANT

### Construction et caractéristiques

La douille à billes à couple résistant est constituée de deux éléments : une douille et un axe rainuré sur sa longueur. Ces deux composants possèdent chacun plusieurs chemins de roulement à profil gothique qui leur assurent un contact en 4 points par bille et par piste. L'usinage et la finition des pistes permettent un déplacement rectiligne très précis quelle que

soit la direction des charges (couples, charges multidirectionnelles). Grâce à sa cage de recirculation en résine, indexée sur la face interne de la douille, et son excellente construction, les niveaux sonores et les vibrations sont considérablement réduits. Le principal avantage de cet ensemble est, que contrairement au guidage traditionnel obtenu à partir de deux axes montés en parallèles, ce système permet d'obtenir une translation sur un seul axe.



### Avantages

**FONCTIONNEMENT SANS JEU :** La précharge de la douille permet d'annuler le jeu et de renforcer la rigidité du système, en conséquence, le fonctionnement obtenu est de grande précision.

**UTILISATION POSSIBLE COMME DOUILLE À BILLE À FORTE CHARGE :** Du fait de la configuration des chemins de roulement (gothique), les billes possèdent une grande surface de contact, ce qui leur donne une capacité de charge accrue.

**FACILITÉ DE MONTAGE :** L'installation, l'entretien et la surveillance sont aisés grâce au maintien en place des billes dans leur cage.

### ÉTANCHÉITÉ :

Toutes les douilles à billes à couple résistant sont fournies avec des joints racleurs épousant parfaitement la forme du profil de l'axe, ce qui permet d'obtenir une étanchéité parfaite et surtout d'espacer les graissages.

Les graissages sont effectués par les trous prévus à cet effet.

**ENCOMBREMENT RÉDUIT :** Le diamètre extérieur de la douille est de petite dimension en raison de la disposition de recyclage des billes.

Les billes en recyclage sont pratiquement dans le même plan que les billes supportant la charge.

### Charge nominale et durée de vie

La douille à billes à couple résistant est déterminée pour un couple et une charge radiale par les formules suivantes :

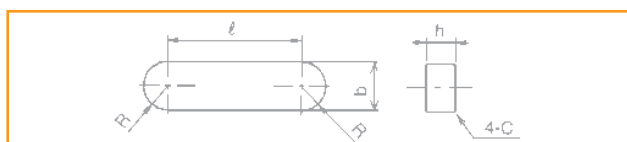
- L : Durée de vie (Km)
- T : Couple estimé (Nm)
- P : Charge radiale (N)
- $f_t$  : Facteur de température
- $f_c$  : Coefficient de frottement
- $f_w$  : Coefficient de charge
- $C_t$  : Couple dynamique nominal
- C : Capacité de charge nominale

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

Couple

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

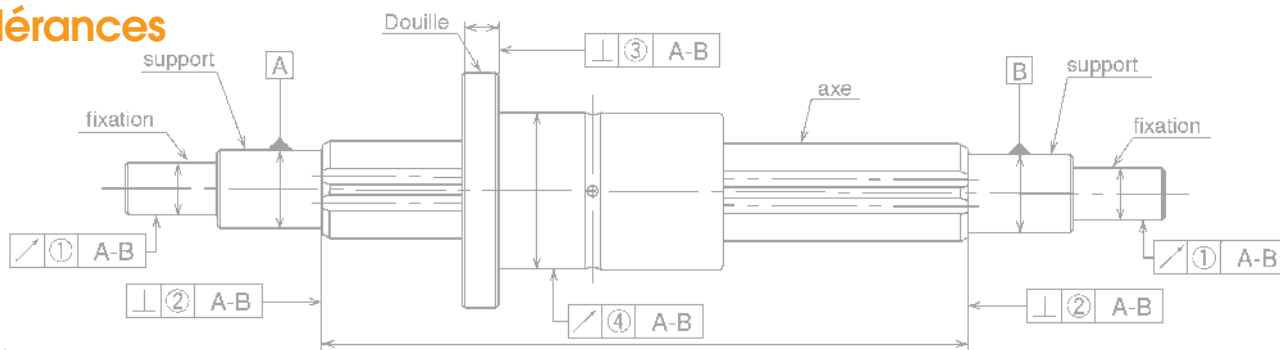
Charge radiale



### Dimensions rainures de clavettes

part number	a		h		L <sub>1</sub>	R	k
	mm	tolerance µm	mm	tolerance µm			
SSP 4	2	+16 +6	2	0 -25	6	1	0.2
SSP 6	2.5		2.5		10.5	1.25	
SSP 8	2.5		2.5		10.5	1.25	
SSP 10	3		3		13	1.5	
SSP 13A	3	+24 +12	3	0 -30	15	1.5	0.5
SSP 16A	3.5		3.5		17.5	1.75	
SSP 20A	4		4		29	2	
SSP 25A	4		4		36	2	
SSP 30A	4	+30/+15	4	0 -36	42	2	0.5
SSP 40A	6		6		52	3	
SSP 50A	8		7		58	4	
SSP 60A	12		8		67	6	
SSP 80	16	+36 +18	10	-36	76	8	0.5
SSP 80L					110		
SSP100	20	+43 +22	13	0 -43	110	10	0.8
SSP100L					160		
SSP 20	4	+24	4	0	26	2	0.2
SSP 25	5	+12	5	-30	33	2.5	0.3
SSP 30	7	+30	7	0 -36	41	3.5	0.3
SSP 40	10	+15	8		55	5	0.5
SSP 50	15	+36	10	-36	60	7.5	0.5
SSP 60	18	+18	11		0/-43	68	9

## Tolérances



unité µm

Référence	Tolérance d'usinage		Fixation et support		Tolérance de la douille à billes	
	① Circulaire		② Perpendicularité		③ Perpendicularité	
	Standard H	Précision P	Standard H	Précision P	Standard H	Précision P
<b>SSP 4, 6, 8</b>	14	8	9	6	11	8
SSP 10	17	10	9	6	13	9
<b>SSP 13</b>	19	12	11	8	13	9
SSP 16, 20	19	12	11	8	13	9
<b>SSP 25</b>	22	13	13	9	16	11
SSP 30	22	13	16	11	16	11
<b>SSP 40, 50</b>	25	15	16	11	19	13
SSP 60, 80	29	17	19	13	22*	15*
<b>SSP 100</b>	34	20	22	15	* sauf SSP 80	

### ④ Excentricité radiale entre l'axe et la douille

unité µm

Longueur Totale		SSP 4, 6, 8		SSP 10		SSP 13 A, 16 A		SSP 20, 25, 30		SSP 40, 50		SSP 60, 80, 80 L		SSP 100, 100 L	
Mini	Maxi	standard H	précision P	standard H	précision P	standard H	précision P	standard H	précision P	standard H	précision P	standard H	précision P	standard H	précision P
-	<b>200</b>	46	26	35	20	34	18	32	18	32	16	30	16	30	16
200	<b>315</b>	89	57	54	32	45	25	39	21	36	19	34	17	32	17
<b>315</b>	<b>400</b>	126	82	68	41	53	31	44	25	39	21	36	19	34	17
400	<b>500</b>	163	105	82	51	62	38	50	29	43	24	38	21	35	19
<b>500</b>	<b>630</b>	-	-	102	65	75	46	57	34	47	27	41	23	37	20
630	<b>800</b>	-	-	-	-	-	-	68	42	54	32	45	26	40	22
<b>800</b>	<b>1000</b>	-	-	-	-	-	-	83	52	63	38	51	30	43	24
1000	<b>1250</b>	-	-	-	-	-	-	102	65	76	47	59	35	48	28
<b>1250</b>	<b>1600</b>	-	-	-	-	-	-	130	85	93	59	70	43	55	33
1600	<b>2000</b>	-	-	-	-	-	-	171	116	118	77	86	54	65	40

### Tolérance de la piste de roulement des axes rectifiés

La valeur est donnée pour 100mm pris au hasard sur la longueur d'utilisation de l'axe. Si la longueur du mouvement est + ou - 100mm, cette valeur sera proportionnelle à la longueur du mouvement comme indiqué ci-contre :

Tolérance en µm / 100 mm	
Standard	Précision / P
13	6

### Jeu radial

Il est important de déterminer la précharge adaptée à l'application, car du jeu radial dépend la précision du mouvement et la durée de vie. La valeur de précharge appropriée est donnée dans le tableau ci-contre suivant les conditions d'utilisation :

Précharge	T1		T2
	Précharge standard	Précharge légère	Précharge moyenne
<b>SSP 4, 6, 8</b>	- 2 ~ + 1	- 6 ~ + 2	—
<b>SSP 10 à 16</b>	- 3 ~ + 1	- 9 ~ + 3	- 13 ~ + 7
<b>SSP 20 à 30</b>	- 4 ~ + 2	- 12 ~ + 4	- 20 ~ + 12
<b>SSP 40 à 80</b>	- 6 ~ + 3	- 18 ~ + 6	- 30 ~ + 18
<b>SSP 100</b>	- 8 ~ + 4	- 24 ~ + 8	- 40 ~ + 14

### Sélection

unité µm

Précharge standard	Système soumis à de très légères vibrations ou à un simple couple. (Instrument de mesure, traçage automatique, bobineuse, machine d'emballage...)
Précharge légère T1	Système soumis à de légères vibrations. (Bras de robot, Table XY, axe principal de machine outil.)
Précharge moyenne T2	Système soumis à de lourdes vibrations, porte-à-faux, torsions... (Axe de machine à souder, de table à découper, etc...)

Monorail

Douille à billes  
anti-rotation

Douille à billes

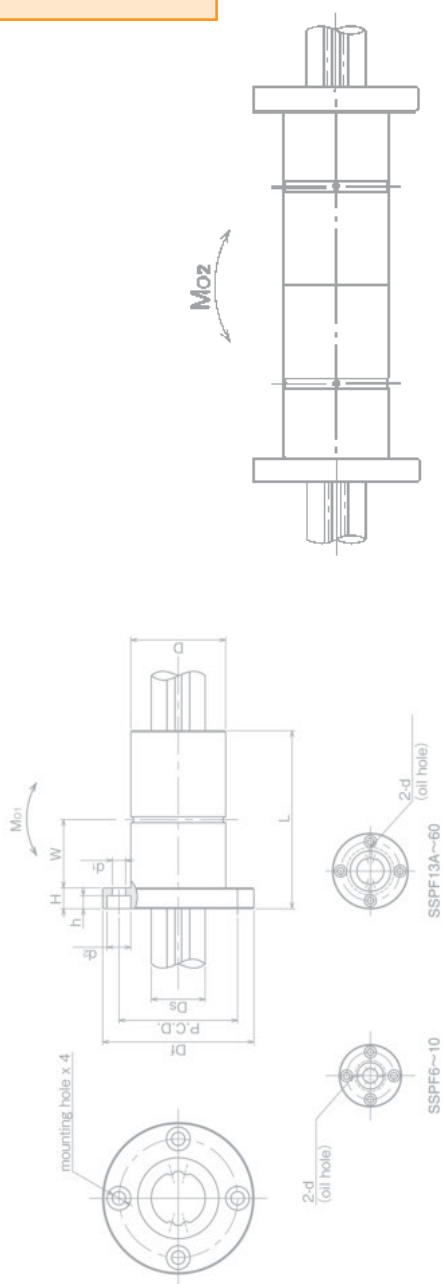
Tables et modules

Guidage  
à galet

Systèmes  
vis-écrou à billes

# TYPE SSPF

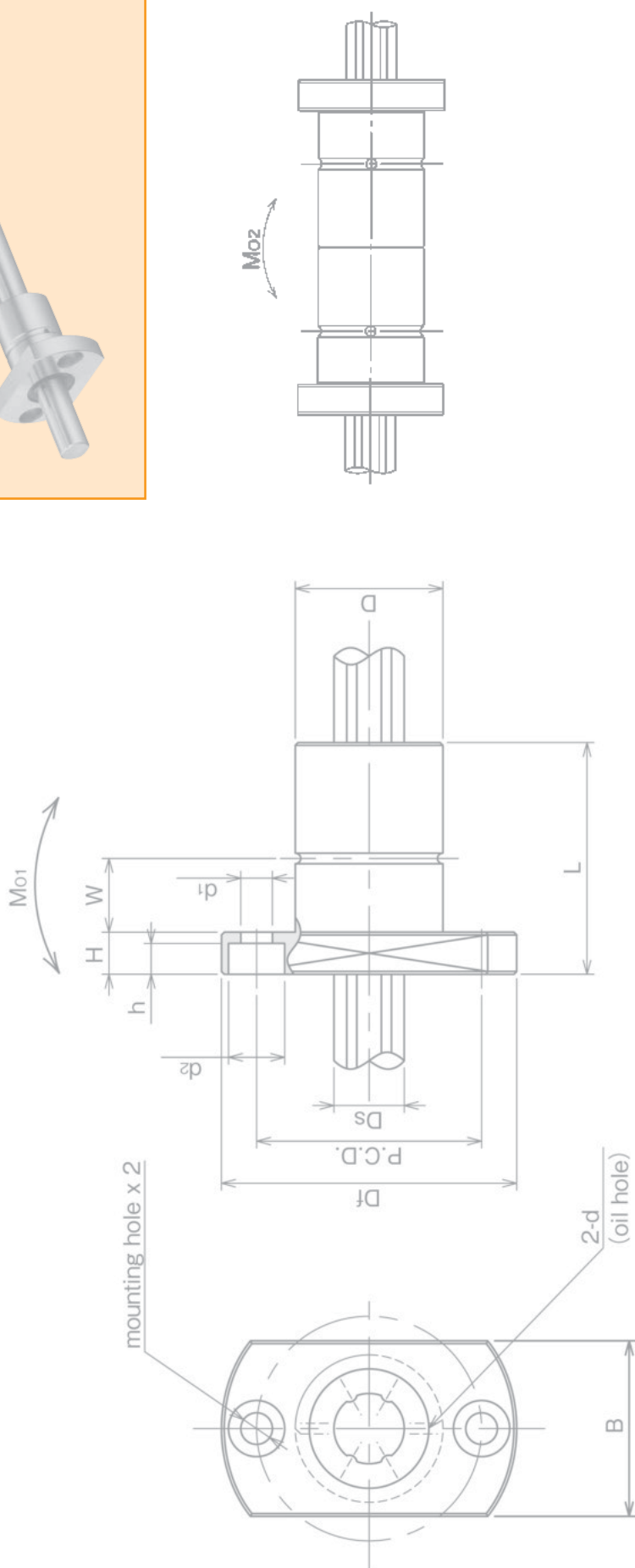
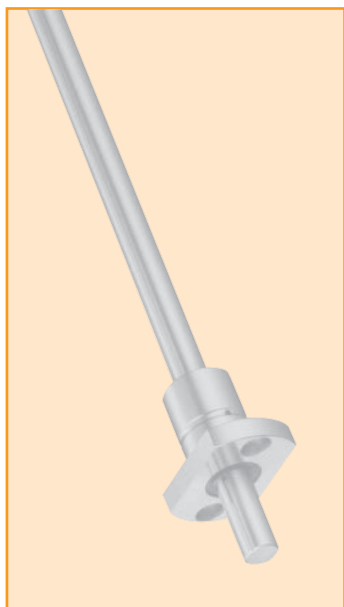
Exemple de référence : voir page des axes cannelés



Référence Standard	Anti-corrosion	Dimensions en mm										Couple			Charge			Moment statique		Poids	
		D	L	Df	H	P.C.D.	d1 x d2 x h	W	d	Ds	dyn. C <sub>r</sub> Nm	stat. C <sub>or</sub> Nm	dyn. C kN	stat. Co kN	M <sub>01</sub> Nm	M <sub>02</sub> Nm	douille kg	axe kg/m			
SSPF 6	SSPFS 6	14	0	25	30	5	22	3.4x6.5x3.3	7.5	1	6	0/-12	1.5	2.4	1.22	2.28	5.1	40	0.037	0.21	
SSPF 8	SSPFS 8	16	-11	25	32	5	24	3.4x6.5x3.3	7.5	1.5	8	0	2.1	3.7	1.45	2.87	7.4	50	0.042	0.38	
SSPF 10	SSPFS 10	21	0	33	42	6	32	4.5x8x4.4	10.5	1.5	10	-15	4.4	8.2	2.73	5.07	18.0	116	0.094	0.6	
SSPF 13 A	SSPFS 13 A	24	-13	36	43	7	33	4.5x8x4.4	11	1.5	13	0	21	39.2	2.67	4.89	13.7	109	0.1	1	
SSPF 16 A	SSPFS 16 A	31	-0.2	50	50	7	40	4.5x8x4.4	18	2	16	-18	60	110	6.12	11.2	46	299	0.2	1.5	
SSPF 20	SSPFS 20 A	32	60	60	51	7	40	4.5x8x4.4	23	2	18.2		83	133	7.84	11.3	63	500	0.22	2	
SSPF 20 A	SSPFS 20 A	35	0	63	58	9	45	5.5x9.5x5.4	22.5	2	20		105	194	8.9	16.3	110	560	0.33	2.4	
SSPF 25	SPFS 25	37	-16	70	60	9	47	5.5x9.5x5.4	26	3	23	0	162	239	12.3	16.1	104	830	0.32	3.1	
SSPF 25 A	SSPFS 25 A	42	42	71	65	9	52	5.5x9.5x5.4	26.5	3	25	-21	189	346	12.8	23.4	171	1,029	0.45	3.7	
SSPF 30		45	80	80	70	10	54	6.6x11x6.5	30	3	28		289	412	18.6	23.2	181	1,470	0.51	4.8	
SSPF 30 A		47	80	80	75	10	60	6.6x11x6.5	30	3	30		307	439	18.6	23.2	181	1,470	0.55	5.38	
SSPF 40		60	100	100	90	14	72	9x14x8.6	36	4	37.4		637	882	30.8	37.5	358	2,940	1.15	8.6	
SSPF 40 A		64	0	100	100	14	82	9x14x8.6	36	4	40	0	647	934	30.8	37.5	358	2,940	1.41	9.55	
SSPF 50		75	-19	112	113	16	91	11x17.5x11	40	4	47	-25	1390	3180	46.1	74.2	696	4,400	2.1	13.1	
SSPF 50 A		80	125	125	124	16	102	11x17.5x11	46.5	4	50		1,290	2,950	40.3	64.9	690	4,080	2.73	15.0	
SSPF 60		90	0	127	129	18	107	11x17.5x11	45.5	4	56.5	0	2100	4800	58.0	127	1300	8,800	3.3	19	
SSPF 60 A		90	-22	140	129	18	107	11x17.5x11	52	4	60	-30	1,570	2,620	47.7	79.5	881	5,470	3.2	21.6	

# TYPE SSPT

Exemple de référence : voir page des axes cannelés



Référence	Dimensions en mm												Couple		Charge		Moment statique		Poids		
	D	Tolérance µm	L	Tolérance mm	Df	B	H	H (PCD)	d1 x d2 x h	W	d	Ds	Tolérance µm	dyn. Ct Nm	stat. CoT Nm	dyn. C kN	stat. Co kN	M01 Nm	M02 Nm	douille kg	axe kg/m
<b>SSPT 6</b>	14	0	25	0	30	18	5	22	3,4 x 6,5 x 3,3	7,5	1	6	0/-12	1,5	2,4	1,22	2,28	5,1	40	0,029	0,21
<b>SSPT 8</b>	16	-11	25	0	32	21	5	24	3,4 x 6,5 x 3,3	7,5	1,5	8	0	2,1	3,7	1,45	2,87	7,4	50	0,035	0,38
<b>SSPT 10</b>	21	0/-13	33	-0,2	42	25	6	32	4,5 x 8 x 4,4	10,5	1,5	10	-15	4,4	8,2	2,73	5,07	18	116	0,075	0,6

Monorail

Douille à billes anti-rotation

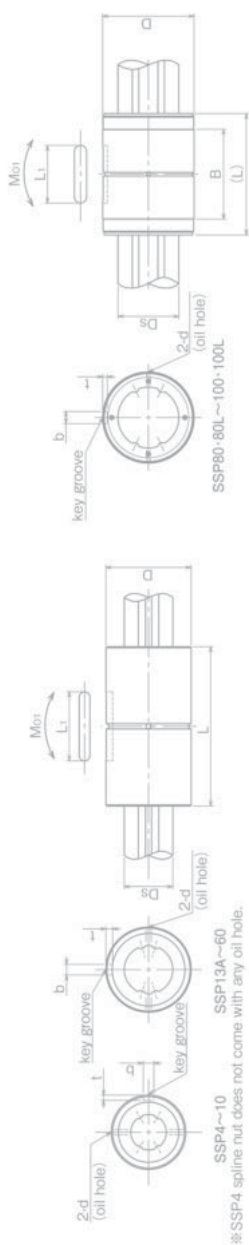
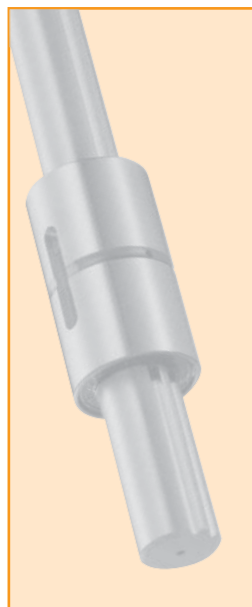
Douille à billes

Tables et modules

Guidage à galet

Systèmes vis-écrou à billes

**TYPE SSP** Exemple de référence : voir page des axes cannelés

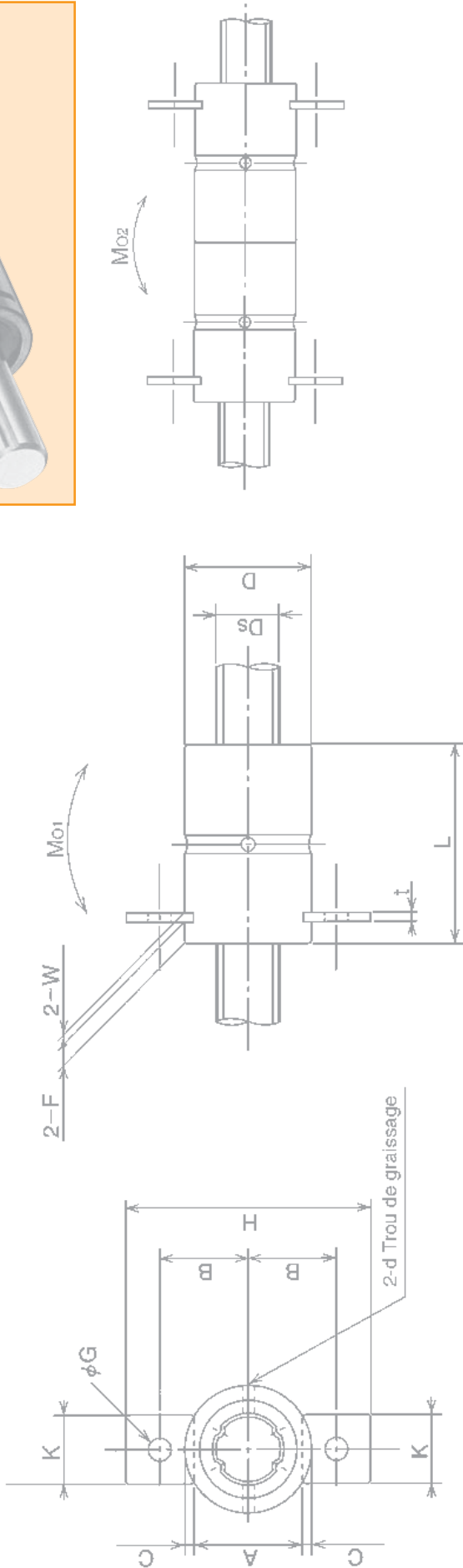
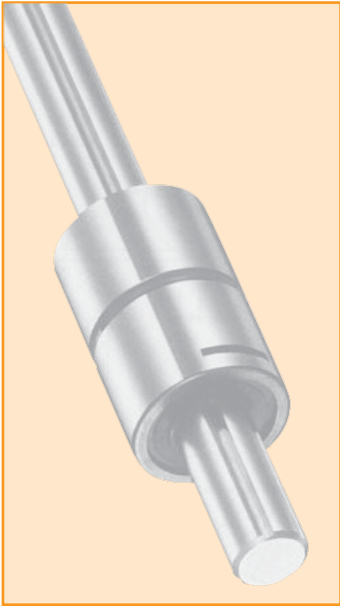


SSP4~10 SSP13A~60  
\*SSP4 spline nut does not come with any oil hole.

Référence Standard	Anti-corrosion	Dimensions en mm										Couple			Charge			Moment statique		Poids	
		D	L	B	b	t	L1	d	Ds	dyn. Ct Nm	stat. Cot Nm	dyn. C kN	stat. Co kN	M01 Nm	M02 N•m	douille kg	axe kg/m				
SSP 4	SSPS 4	10	16		2	1.2	6	-	4	0	0.74	1.05	0.86	1.22	1.97	10.3	0.0065	0.10			
SSP 6	SSPS 6	14	25		2.5	1.2	10.5	1	6	-12	1.5	2.4	1.22	2.28	5.1	40	0.019	0.21			
SSP 8	SSPS 8	16	25		2.5	1.2	10.5	1.5	8	0	2.1	3.7	1.45	2.87	7.4	50	0.023	0.38			
SSP 10	SSPS 10	21	33	0	3	1.5	13	1.5	10	-15	4.4	8.2	2.73	5.07	18.0	116	0.054	0.60			
SSP 13 A	SSPS 13 A	24	36	-0.2	3	1.5	15	1.5	13	0	21	39.2	2.67	4.89	13.7	109	0.07	1.0			
SSP 16 A	SSPS 16 A	31	50		3.5	2	17.5	2	16	-18	60	110	6.12	11.2	46	299	0.15	1.5			
SSP 20	SSPS 20	32	60		4	2.5	26	2	18.2		83	133	7.84	11.3	63	500	0.20	2.0			
SSP 20 A	SSPS 20 A	35	63		4	2.5	29	2	20		105	194	8.9	16.3	110	560	0.22	2.4			
SSP 25		37	70		5	3	33	3	23	0	162	239	12.3	16.1	104	830	0.22	3.1			
SSP 25 A	SSPS 25 A	42	71		4	2.5	36	3	25	-21	189	346	12.8	23.4	171	1,029	0.33	3.7			
SSP 30		45	80		7	4	41	3	28		289	412	18.6	23.2	181	1470	0.35	4.8			
SSP 30 A		47	80		4	4	42	3	30		307	439	18.6	23.2	181	1470	0.36	5.38			
SSP 40		60	100	0	10	4.5	55	4	37.4		637	882	30.8	37.5	358	2940	0.81	8.6			
SSP 40 A		64	100		6	3.5	52	4	40	0	674	934	30.8	37.5	358	2,940	0.95	9.55			
SSP 50		75	112	-3	15	5	60	4	47	-25	1390	3180	46.1	74.2	696	4400	1.5	13.1			
SSP 50 A		80	125		8	4	58	4	50		1,290	2,950	40.3	64.9	690	4,080	1.9	15.0			
SSP 60		90	127		18	6	68	4	56.5		2100	4800	58.0	127	1300	8800	2.5	19			
SSP 60 A		90	140		12	5	67	4	60	0	1,570	2,620	47.7	79.5	881	5,470	2.3	21.6			
		120	160		16	6	76	5	80	-30	3860	6230	83.1	134	2000	11100	5.1	39			
SSP 80 L			217		175.2	110	110	5	80		5120	9340	110	201	4410	21100	7.6				
		150	185		132.6	110	110	5	100	0	6750	11500	135	199	3360	19300	9.7	61			
SSP 100 L			248		195.6	160	160	5	100	-35	8960	17300	179	298	7340	37700	13.9				

**TYPE SSPM**

Exemple de référence : voir page des axes cannelés



**Plaquette de fixation**

Référence	K mm	G mm	t mm	r mm	Pour douille
FP 6	6.8	2.9	1.0	0.5	SSPM 6
FP 8	8.5	3.5	1.2	0.5	SSPM 8
FP 10	8.5	3.5	1.2	0.5	SSPM 10

Référence	Dimensions en mm													Couple			Charge			Moment statique			Poids	
	D	L	F	W	C	A	d	B	H	K	G	t	Ds	dyn. Ct Nm	stat. Cot Nm	dyn. C kN	stat. Co kN	M01 Nm	M02 Nm	douille kg	axe kg/m			
SSPM 6	14	0	2.2	1.1	1.0	12.0	1	9.4	25.6	6.8	2.9	1.0	6	1.5	2.4	1.22	2.28	5.1	40	0.019	0.21			
SSPM 8	16	-11	2.7	1.3	1.2	13.6	1.5	11	30.6	8.5	3.5	1.2	8	2.1	3.7	1.45	2.87	7.4	50	0.023	0.38			
SSPM 10	21	0/-13	2.7	1.3	1.2	18.6	1.5	13.5	35.6	8.5	3.5	1.2	10	4.4	8.2	2.75	5.07	18.0	116	0.054	0.60			

Monorail

Douille à billes anti-rotation

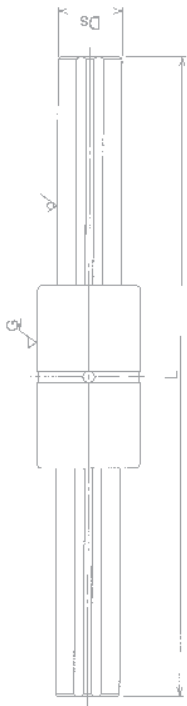
Douille à billes

Tables et modules

Guidage à galet

Systèmes vis-écrou à billes

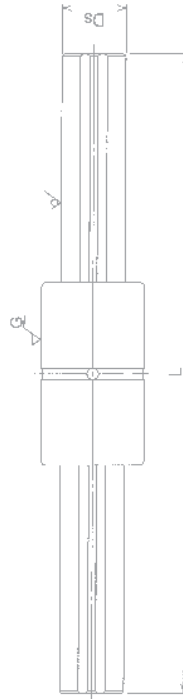
• **Axe cannelé rectifié**



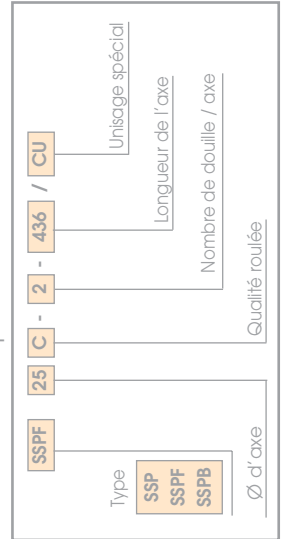
Ø d'axe	Ds		d		Longueur standard *			Type de douille compatible				
	Tolérance µm		Tolérance µm		L			SSP	SSPM	SSPF	SSPT	
4	0	-	0	-	100	150	200	300	-	-	-	-
6	-12	-	-	-	150	200	300	400	-	-	-	-
8	0	-	-	-	150	200	300	400	500	0	0	0
10	-15	-	-	-	200	300	400	500	600	0	0	0
13 A	0	-	-	-	200	300	400	500	600	0	0	0
16 A	-18	-	-	-	200	300	400	500	600	0	0	0
20	18.2	15	0/-18	300	500	1,000	-	-	-	0	0	0
20 A	20	20	20	300	500	1,000	-	-	-	0	0	0
25	23	0	20	300	500	1,000	-	-	-	0	0	0
25 A	25	-21	25	300	1,000	-	-	-	-	0	0	0
30	28	25	25	300	500	1,000	-	-	-	0	0	0
30 A	30	30	30	300	500	1,000	-	-	-	0	0	0
40	37.4	30	30	500	1,000	-	-	-	-	0	0	0
40 A	40	40	40	500	1,000	-	-	-	-	0	0	0
50	47	40	40	500	1,000	-	-	-	-	0	0	0
50 A	50	-25	50	500	1,000	-	-	-	-	0	0	0
60	56.5	45	45	500	1,000	-	-	-	-	0	0	0
60 A	60	0/-30	60	500	1,000	-	-	-	-	0	0	0

\* Pour longueur supérieure, nous consulter

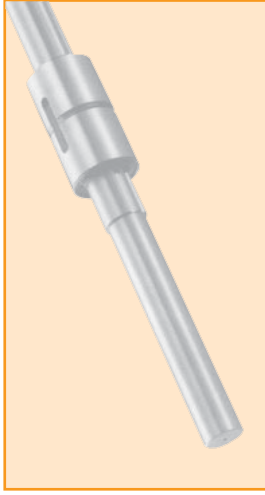
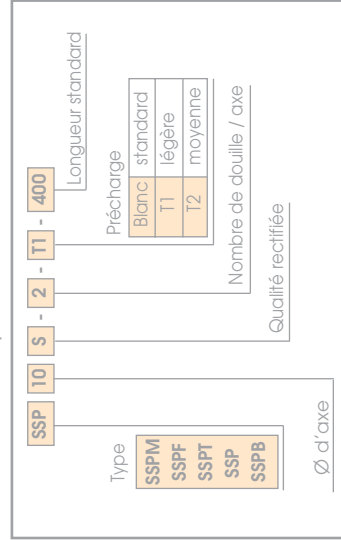
• **Axe cannelé roulé**



Exemple de référence



Exemple de référence



Ø d'axe mm	Ds mm	Dimensions en mm					Type de douille compatible					
		Long. standard * L (mètre)					SSP	SSPM	SSPF	SSPT		
20	18.2	0.5	1	2	3	4	5	0	-	0	-	-
25	23	0.5	1	2	3	4	5	0	-	0	-	-
30	28	0.5	1	2	3	4	5	0	-	0	-	-
40	37.4	0.5	1	2	3	4	5	0	-	0	-	-
50	47	0.5	1	2	3	4	5	0	-	0	-	-

\* Pour longueur supérieure, nous consulter. O : oui / - : non