

Monorail

Douille à billes
anti-rotation

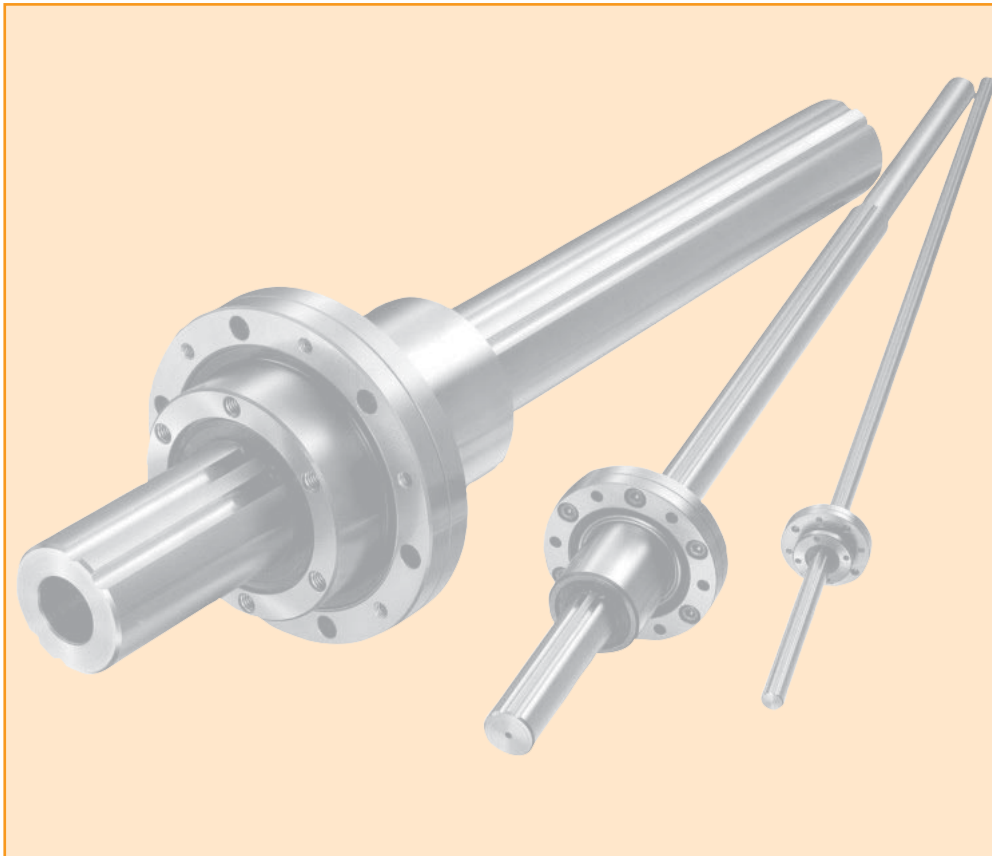
Douille à billes

Tables et modules

Guidage
à galet

Systèmes
vis-écrou à billes

BALL SPLINE



BALL SPLINE

La «Ball Spline» accepte simultanément des mouvements linéaires et rotatifs. Elle est employée principalement pour les changeurs d'outils, les axes de pinces, la robotique, etc.

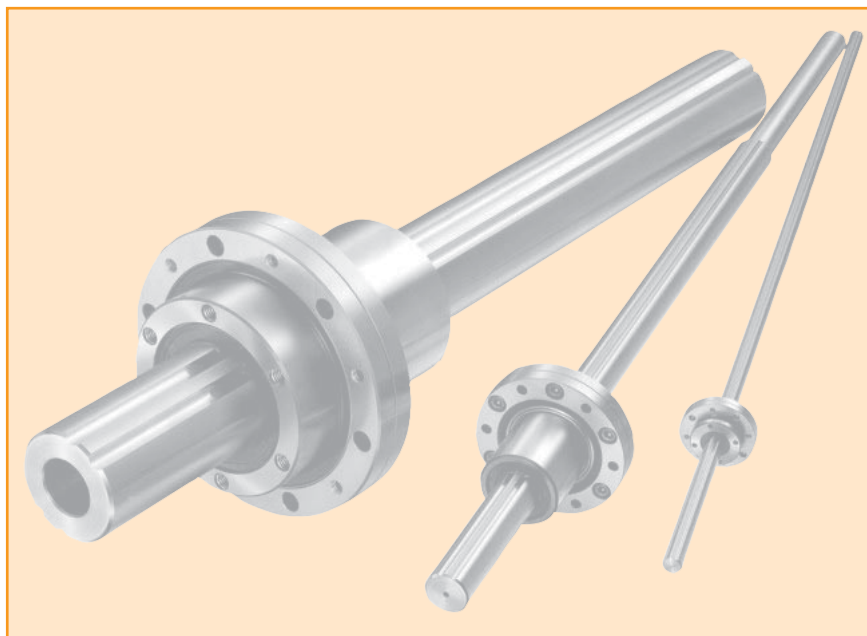
Construction

La «Ball Spline» est une douille cannelée avec un roulement à rouleaux croisés sur le diamètre extérieure. Ce roulement, étanche et graissé à vie, est percé axialement afin de faciliter le montage final.

Avantages

La précision de cet ensemble est plus importante qu'un montage classique, car le nombre de pièce composant la «Ball Spline» est en moins grand nombre.

L'encombrement, le poids en sont également réduits, ainsi que le temps de montage. Cette structure monobloc assure à cet ensemble une très grande rigidité ainsi qu'une haute précision dans tous les sens de déplacement.



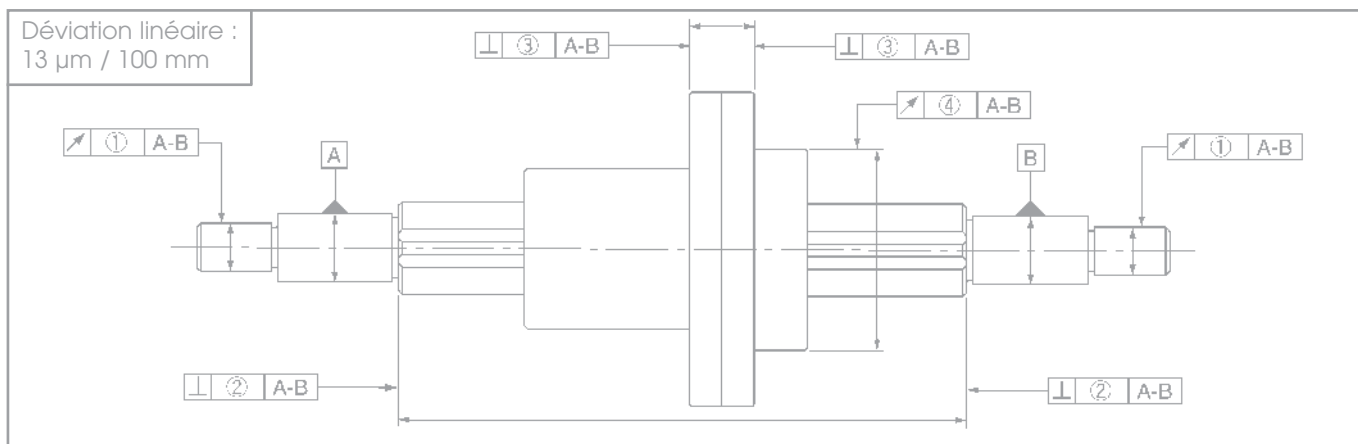
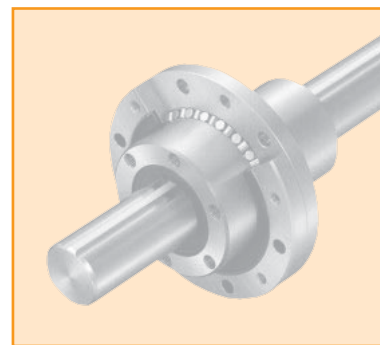
Jeu de fonctionnement μm				
	Réf.	Précharge		
		Normale	Légère	Moyenne
Douille/ Axe cannelé	SPR 6/8	-2 ~ +1	-6 ~ -2	-
	SPR 10	-3 ~ +1	-8 ~ -3	-
	SPR 13/16	-3 ~ +1	-8 ~ -3	-13 ~ -8
	SPR 20/25/30	-4 ~ +2	-12 ~ -4	-20 ~ -12
	SPR 20A/25A/30A			
	SPR 40/50/60	-6 ~ +3	-18 ~ -6	-30 ~ -18
	SPR 40A/50A/60A			
	SPB 16	-3 ~ +1	-8 ~ -3	-13 ~ -8
	SPB 20/25	-4 ~ +2	-12 ~ -4	-20 ~ -12
Roulement/ Douille	SPR 6/60	-1 ~ +3		

Précharge	Symbole	Conditions
Normale		Pas de vibration Mouvement doux Couple sur une direction
Légère	T1	Légères vibrations Couples composés Charges tournantes
Moyenne	T2	Chocs et vibrations importants Couples et charges importants

Composition d'une référence, exemple :



BALL SPLINE



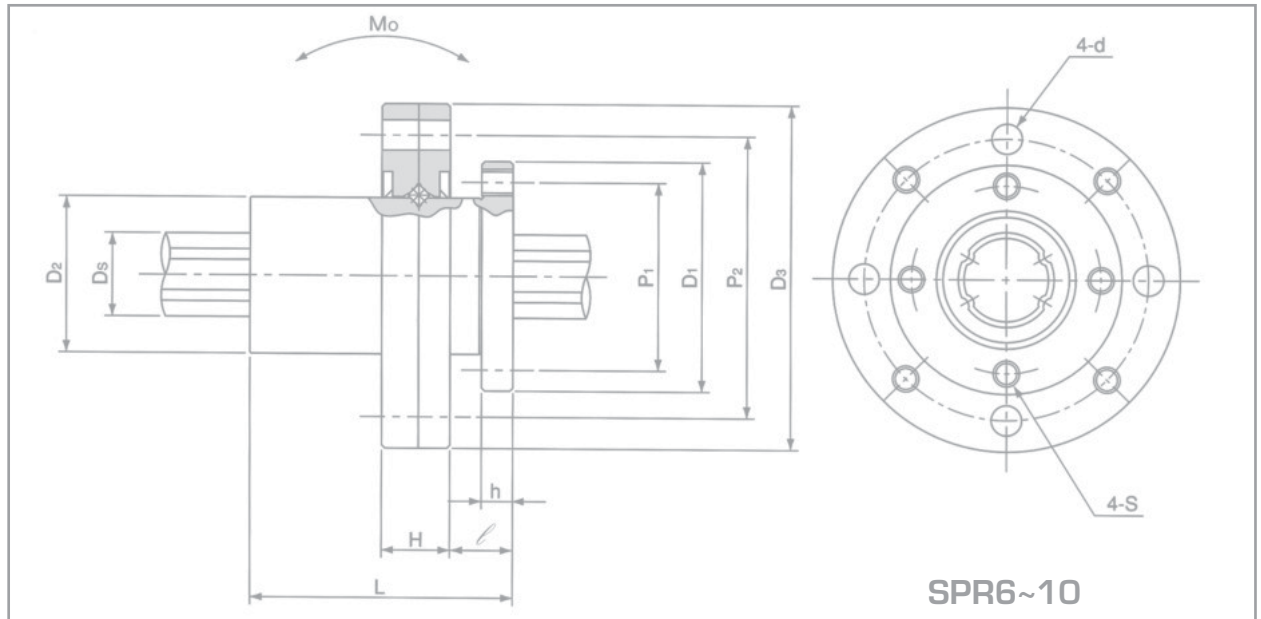
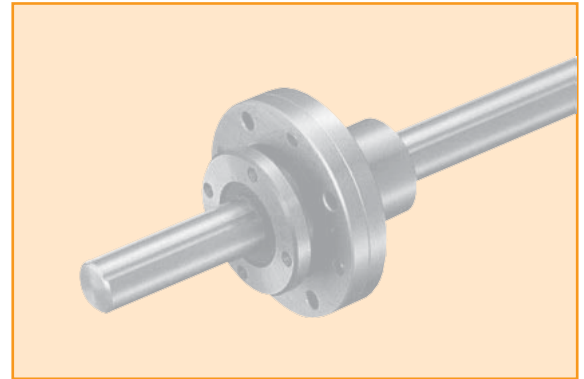
unité/µm

Référence	Circularité		Perpendicularité	
	③ de la flasque µm	② Fixation et support µm	③ de la flasque µm	
SPR 6	14	9	14	
SPR 8	14	9	14	
SPR 10	17			
SPR 13				
SPR 16	19	11	18	
SPR 20				
SPR 25	22	13	21	
SPR 30				
SPR 40	25	16	25	
SPR 50				
SPR 60	29	19	29	

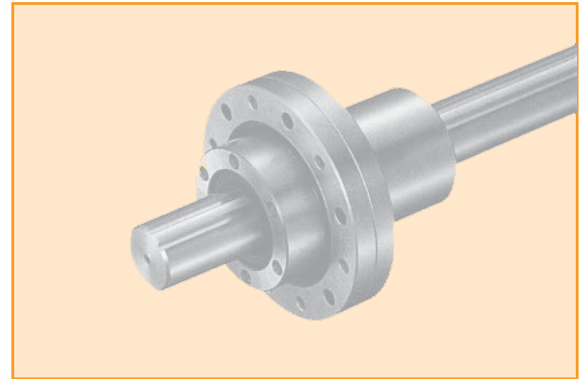
unité/µm

Longueur de l'axe		④ Circularité douille / axe (µm)					
de	à	SPR 6 / 8	SPR 10	SPR 13/16	SPR 10/25/30	SPR 40/50	SPR 60
—	200	46	36	34	32	32	30
200	315	89	54	45	39	36	34
315	400	126	68	53	44	39	36
400	500	163	82	62	50	43	38
500	630	—	102	75	57	47	41
630	800	—	—	—	68	54	45
800	1 000	—	—	—	83	63	51
1 000	1 250	—	—	—	102	76	59
1 250	1 600	—	—	—	130	93	70
1 600	2 000	—	—	—	171	118	86

BALL SPLINE



Référence	Dimensions en mm															
	D1		D2	L		P1	S	h	ℓ	H	D3		P2	d	Ds	
	mm	Tol. μm		mm	mm						μm	mm			μm	mm
SPR 6	20		13	25		16	M2	2.5	5	6.5	30	0/-21	24	2.4	6	0/-12
SPR 8	22	0	15	25		18	M2.5	3	6	6.5	33		27	2.9	8	0
SPR 10	27	-21	19	33		22	M3	4	8	7	40	0	33	3.4	10	-15
SPR 13	29		24	36		24	M3	5	8	9	50	-25	42	3.4	13	0
SPR 16	36		31	50	0	30	M4	6	10	11	60		50	4.5	16	-18
SPR 20	40		34	60		34	M4	7	12	13	66		56	4.5	18.2	
SPR 20 A	44	0	35	63		38	M4	7	12	13	72	0	62	4.5	20	
SPR 25	50	-25	40	70		42	M5	8	13	16	78	-30	68	4.5	23	0
SPR 25 A	55		42	71		47	M5	8	13	16	82		72	4.5	25	-21
SPR 30	61		47	80		52	M6	10	17	17	100		86	6.6	28	
SPR 30A	61	0	47	80		52	M6	10	17	17	100	0	86	6.6	30	
SPR 40	76	-30	62	100		64	M6	10	23	20	120	-35	104	9	37.4	
SPR 40A	76		64	100	0	66	M6	10	23	20	120		104	9	40	0
SPR 50	88		75	112		77	M8	13	24	22	130		114	9	47	-25
SPR 50A	92	0	80	125		80	M8	13	24	22	134	0	118	9	50	
SPR 60	102	-35	90	127		90	M8	13	25	25	150	-40	132	9	56.5	
SPR 60A	107		90	140		95	M8	13	25	25	155		137	9	60	0/-30



Monorraíl

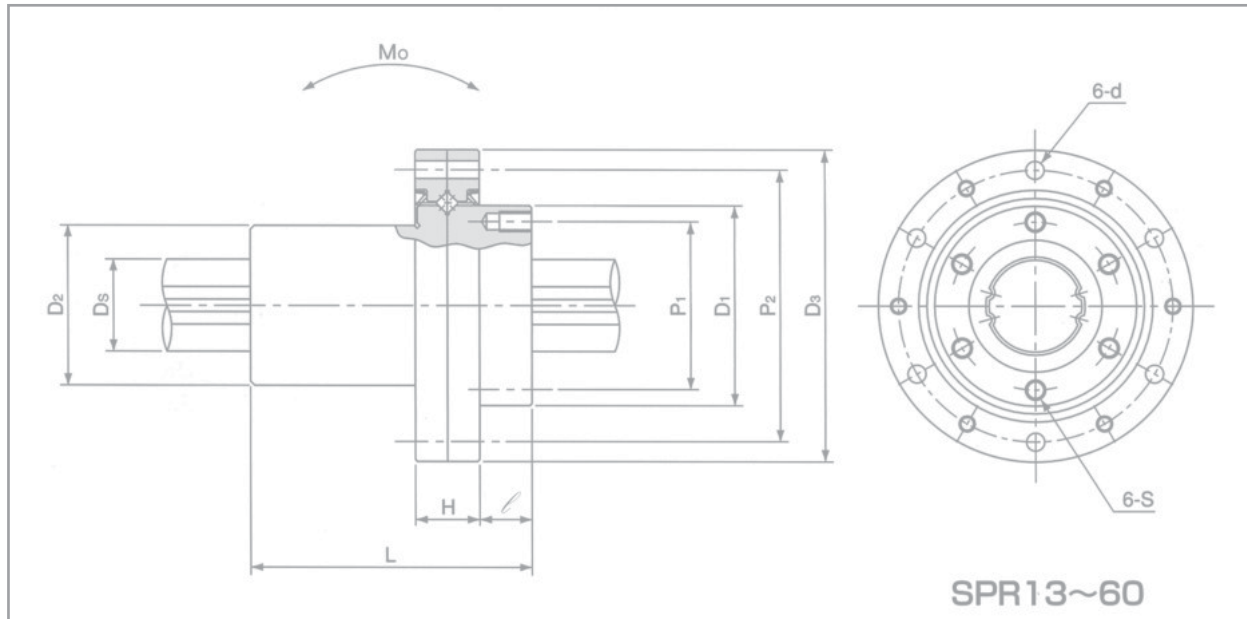
Douille à billes anti-rotation

Douille à billes

Tables et modules

Guide à galet

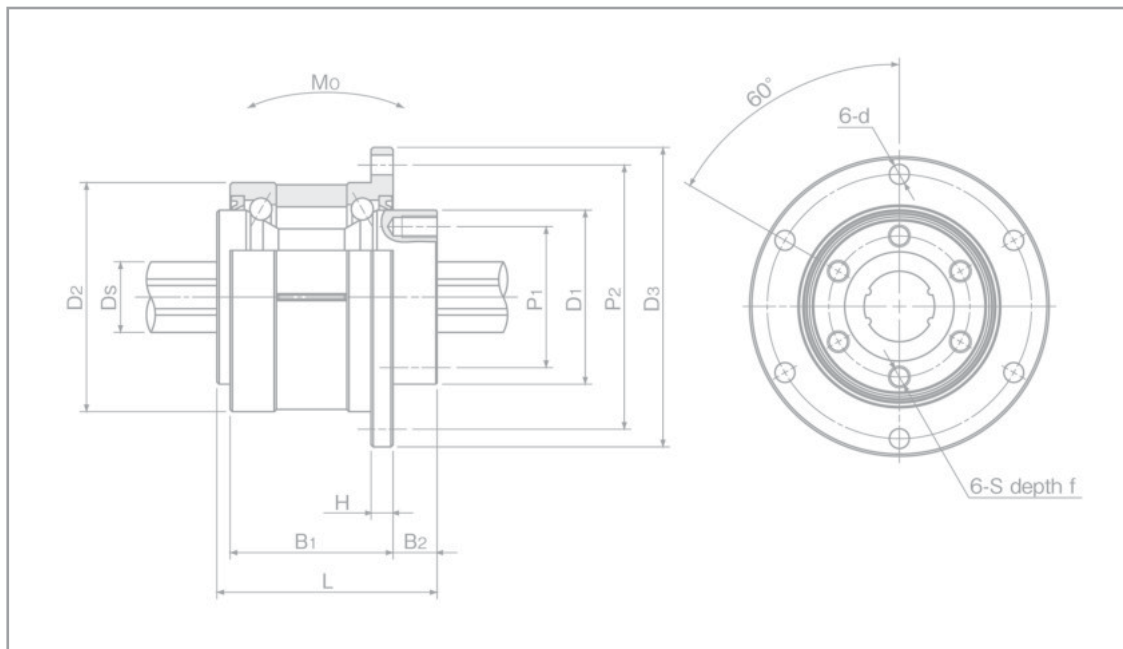
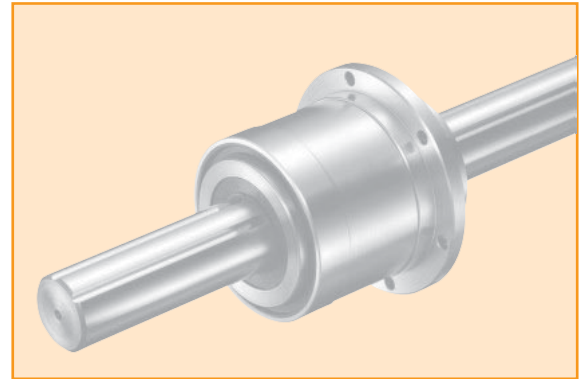
Systèmes vis-écrou à billes



Douille				Roulement		Moment Statique	Poids		Vitesse de rotation Maxi.
Couple		Charges		dyn. CR	stat. COR		Douille roulement	Axe	
dyn. CT	stat. Cot	dyn. C	stat. Co	dyn. CR	stat. COR	Nm	kg	kg/m	t/mn
1.5	2.4	1.22	2.28	0.6	0.5	5.1	0.04	0.21	2940
2.1	3.7	1.45	2.87	1.2	1.10	7.4	0.05	0.38	2580
4.4	8.2	2.73	5.07	2.4	2.45	18.0	0.09	0.60	2060
21	39.2	2.67	4.89	2.9	3.70	13.7	0.17	1.0	1350
60	110	6.12	11.2	5.6	6.70	46	0.33	1.5	1080
83	133	7.84	11.3	5.90	7.35	63	0.45	2.0	980
105	194	8.9	16.3	6.55	8.79	110	0.57	2.4	890
162	239	12.3	16.1	9.11	11.5	104	0.75	3.1	770
189	346	12.8	23.4	9.63	12.7	171	0.81	3.7	700
289	412	18.6	23.2	11.8	17.1	181	1.25	4.8	640
307	439	18.6	23.2	11.8	17.1	181	1.19	5.38	640
637	882	30.8	37.5	23	32.3	358	2.30	8.6	510
674	934	30.8	37.5	23	32.3	358	2.25	9.55	510
1390	3180	46.1	74.2	27.2	42.1	696	3.10	13.1	450
1290	2950	40.3	64.9	27.8	44.0	690	3.57	15	430
2100	4800	58.0	127.4	26.5	42.6	1300	4.70	19	400
1570	2620	47.7	79.5	29.0	48.8	881	5.03	21.6	370

BALL SPLINE

- SPB



Référence	Dimensions en mm														
	D ₂		D ₁	L	P ₁	S	B ₁	B ₂	f	D ₃	H	P ₂	d	D _s	
	mm	Tol.												mm	μm
	mm	μm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	μm
SPB 16	52	0 -7	39.5	50	32	M5	37	10	8	68	5	60	4.5	16	0/-18
SPB 20	56		43.5	63	36	M5	48	12	8	72	6	64	4.5	20	0
SPB 25	62		53	71	45	M6	55	13	8	78	6	70	4.5	25	-21

Référence	Douille				Roulement contact oblique		Moment Statique	Poids		Vitesse de rotation Maxi.
	Couple		Charges		dyn. C	stat. Co		Douille roulement	Axe	
	dyn. Ct	stat. Cot	dyn. C	stat. Co						
	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN		Nm	kg	
SPB 16	60	110	6.12	11.2	13.0	12.8	46	0.45	1.5	4000
SPB 20	105	194	8.9	16.3	17.4	17.2	110	0.69	2.4	3600
SPB 25	189	346	12.8	23.4	22.1	22.5	171	0.92	3.7	3200