

Butées à rotule sur rouleaux

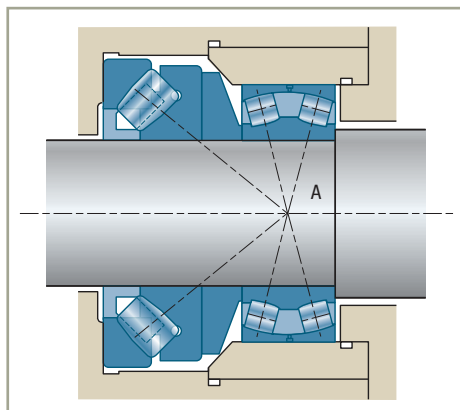
Définition et aptitudes

→ Définition

Les butées à rotule sur rouleaux sont constituées de deux éléments séparables : la rondelle-arbre sur laquelle sont montés la cage et les corps roulants sphéro-coniques et la rondelle-logement dont le chemin sphérique permet la rotation de la butée.

Les butées à rotule sur rouleaux SNR sont équipées d'une cage massive en laiton ou en tôle* (série E optimisée) centrée par une douille sertie dans l'alésage de la rondelle-arbre. A terme, les butées SNR seront exclusivement équipées de cage tôle version E optimisées.

Lorsqu'elles sont associées à un roulement radial (en général, roulement à rotule sur rouleaux sphériques), celui-ci doit supporter les efforts radiaux. Ainsi, la butée doit être montée avec un léger jeu radial dans le logement (pour ne supporter que les efforts axiaux). Le point d'application des charges **A** doit coïncider avec celui du roulement pour permettre l'auto-alignement.



* les butées version cage tôle sont interchangeables avec des marques concurrentes.

→ Aptitudes

■ Charges et vitesses

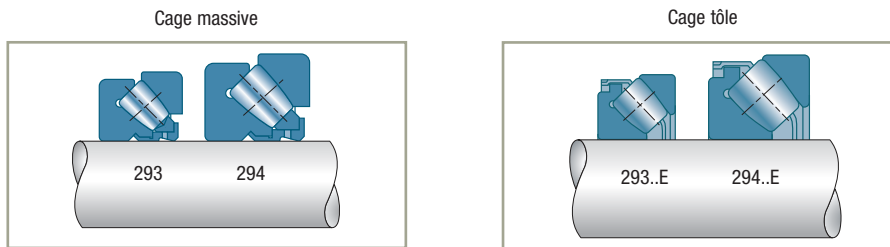
- Capacité de charge axiale très grande
- Possibilité de supporter des charges radiales relativement importantes, environ la moitié de la valeur de la charge axiale, grâce à un angle de contact important de l'ordre de 50°
- Vitesses faibles

■ Défauts d'alignement

La possibilité d'auto-alignement due au chemin sphérique de la rondelle-logement permet d'accepter des défauts d'alignement de l'ordre de 3°. Ce défaut peut être limité en fonction du système d'étanchéité utilisé.

Série de roulement	Défaut d'alignement
292...	2°
293...	2°30'
294...	3°

Séries



Tolérances

Ces butées sont fabriquées uniquement en précision standard selon les tolérances définies pour les butées à billes (ISO 199).

Éléments de calcul

■ Durée de vie

■ Charge axiale minimale

Pour assurer la bonne rotation sans glissement des rouleaux, exercer en permanence sur les butées une charge axiale F_{am} (en N) minimale égale à :

$$F_{am} = 2 \cdot 10^{-16} (N \cdot C_0)^2$$

Si la charge axiale en fonctionnement est inférieure à la charge axiale minimale, précharger la butée au moyen de ressorts.

Éléments de montage

Les éléments sont séparables et interchangeables.

La rondelle-arbre est montée serrée sur sa portée. L'autre rondelle est centrée dans son logement si la butée n'est pas associée à un autre roulement radial.

A l'inverse, si un roulement radial assure le centrage, la rondelle-logement de la butée doit être libre de s'auto-centrer.

■ Lubrification

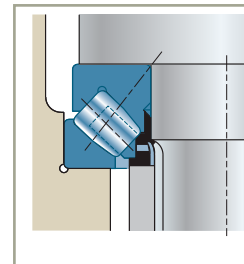
Ces butées sont généralement appelées à travailler sous des charges très importantes nécessitant une lubrification à l'huile.

Compte-tenu de la conception interne de ce type de butée, la lubrification à la graisse ne peut être envisagée que pour de faibles vitesses de rotation et sous charge modérée.

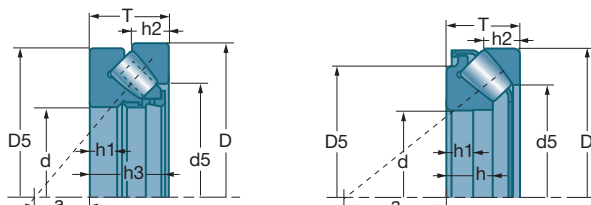
■ Charge axiale maximale admissible sur la douille de centrage de la cage


Sur certains montages, la douille de centrage de la cage en acier doux servant d'appui à une rondelle de type entretoise il convient de vérifier que la charge axiale d'appui ne dépasse pas les limites indiquées ci-dessous :

- 0,4 C_0 pour les butées 29300
- 0,5 C_0 pour les butées 29400



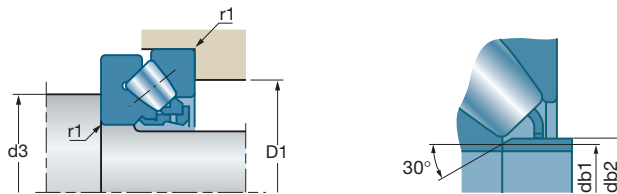
Butées à rotule sur rouleaux (suite)



d		D	T	D5	d5	h	h1	h2	h3	a
mm	Références	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
60	29412 E	130	42	88,0	112,3	27,0	15,0	20,5		38,0
65	29413 E	140	45	96,5	122,8	29,5	16,0	22,0		42,0
70	29414 E	150	48	105,0	131,6	31,0	17,0	23,0		44,0
75	29415 E	160	51	109,0	141,8	33,5	18,0	24,0		47,0
80	29416 E	170	54	117,0	150,8	35,0	19,0	24,0		50,0
85	29417 E	180	58	123,0	160,6	37,0	19,0	28,0		54,0
90	29418 E	190	60	130,0	170,8	39,0	22,0	29,0		56,0
100	29320 E	170	42	128,0	149,9	26,2	15,0	20,5		58,0
	29420 E	210	67	144,5	189,8	43,0	24,0	32,0		62,0
110	29322	190	48	143,0	176,0		16,0	23,0	45,5	64,0
	29322 E	190	48	140,5	171,0	30,3	16,0	23,0		64,0
	29422 E	230	73	159,0	211,5	47,0	27,0	35,0		69,0
120	29324	210	54	157,5	194,0		18,0	26,0	51,0	70,0
	29424 E	250	78	173,0	227,8	50,5	29,0	37,0		74,0
130	29326	225	58	170,0	205,0		19,0	28,0	55,0	76,0
	29326 E	225	58	165,7	199,7	36,7	21,0	30,1		76,0
	29426 E	270	85	188,0	245,4	54,0	31,0	41,0		81,0
140	29328	240	60	183,0	219,0		20,0	29,0	57,0	82,0
	29328 E	240	60	178,8	213,7	38,5	22,0	30,0		82,0
	29428 E	280	85	196,5	254,0	54,0	32,0	41,0		86,0
150	29330	250	60	193,0	229,0		20,0	29,0	57,0	87,0
	29330 E	250	60	189,6	222,5	38,0	22,0	28,0		87,0
	29430 E	300	90	209,5	273,0	58,0	34,0	44,0		92,0
160	29332	270	67	207,0	248,0		23,0	32,0	64,0	92,0
	29332 E	270	67	202,3	243,6	42,0	24,0	33,0		92,0
	29432	320	95	226,0	306,0		34,0	45,0	91,0	99,0

Caractéristiques

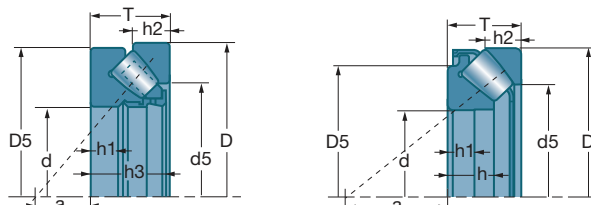
■ Butées à rotule sur rouleaux




Références	C ₀			d3 min mm	D1 max mm	r1 max mm	db1 max mm	db2 max mm	kg
	10°N	10°N	tr/mn*						
29412 E	335	951	2500	90	107	1,5	67	67	2,47
29413 E	405	1157	2300	100	117	2,0	72	72	3,26
29414 E	440	1280	2200	105	125	2,0	77,5	77,5	3,98
29415 E	512	1502	2000	115	133	2,0	82,5	82,5	4,90
29416 E	607	1636	1900	120	141	2,1	88	88	5,68
29417 E	692	1945	1800	130	151	2,1	94	94	6,67
29418 E	703	2172	1700	135	158	2,1	99	99	7,77
29320 E	436	1402	2100	130	147	1,5	107	107	3,65
29420 E	865	2578	1500	150	175	3,0	110	110	10,80
29322	475	1520	1900	145	166	2,0			5,48
29322 E	570	1760	1900	145	164	2,0	113	119,5	5,40
29422 E	1022	3078	1400	165	193	3,0	120,5	129	13,50
29324	600	1960	1700	160	184	2,1			7,58
29424 E	1180	3590	1300	180	209	4,0	132	141	17,50
29326	680	2230	1600	170	198	2,1			9,30
29326 E	765	2950	1500	175	194	2,1	138	145	9,08
29426 E	1395	4300	1200	195	227	4,0	142,5	153	21,60
29328	750	2500	1500	185	211	2,1			11,00
29328 E	850	3150	1400	185	208	2,1	148	155	10,50
29428 E	1509	4686	1100	205	236	4,0	153	162	23,00
29330	770	2650	1400	195	222	2,1			11,50
29330 E	863	3230	1400	195	219	2,1	158	165	10,90
29430 E	1626	5241	1000	220	253	4,0	163	175	23,00
29332	890	3050	1300	210	239	3,0			15,20
29332 E	1040	3980	1200	210	235	3,0	169	176	14,40
29432	1510	5000	1000	230	274	5,0			37,30

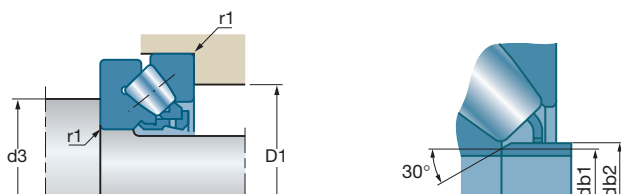
* Il s'agit de vitesses limites suivant le concept SNR (cf. p. 85 à 87)

Butées à rotule sur rouleaux (suite)



d		D	T	D5	d5	h	h1	h2	h3	a
mm	Références	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
170	29334	280	67	215,0	258,0		23,0	32,0	64,0	96,0
	29334 E	280	67	214,6	253,6	42,2	24,0	32,0		96,0
	29434	340	103	240,0	324,0		37,0	50,0	99,0	104,0
180	29336	300	73	231,0	277,0		25,0	35,0	69,0	103,0
	29336 E	300	73	228,3	270,4	46,0	26,0	35,5		103,0
	29436	360	109	255,0	342,0		39,0	52,0	105,0	110,0
190	29338 E	320	78	239,5	284,4	49,0	28,0	36,0		110,0
	29438	380	115	270,0	360,0		41,0	55,0	111,0	117,0
200	29340 E	340	85	253,6	302,8	53,5	29,0	40,0		110,0
	29440	400	122	284,0	380,0		43,0	59,0	117,0	122,0
220	29344 E	360	85	273,0	324,4	55,0	29,0	41,0		125,0
	29444	420	122	305,0	400,0		43,0	58,0	117,0	132,0
240	29348 E	380	85	294,8	343,7	54,0	29,0	40,5		135,0
	29448	440	122	321,0	420,0		43,0	59,0	117,0	142,0
260	29352 E	420	95	320,4	380,3	61,0	32,0	46,0		148,0
	29452	480	132	346,0	460,0		48,0	64,0	127,0	154,0
280	29356 E	440	95	342,1	401,7	62,0	32,0	45,0		158,0
	29456 E	520	145	370,0	468,9	95,0	52,0	70,0		166,0
300	29360 E	480	109	366,7	431,9	70,0	36,0	51,0		168,0
	29460 E	540	145	370,0	489,2	95,0	55,0	70,5		175,0
320	29364 E	500	109	387,0	456,1	68,0	37,0	53,0		180,0
	29464 E	580	155	422,0	525,6	102,0	55,0	74,5		191,0

■ Butées à rotule sur rouleaux (suite)



Références	C		tr/mn*	d3	D1	r1	db1	db2	kg
	10 ³ N	10 ⁴ N		min	max	max	max	max	
29334	910	3200	1300	220	248	3,0			16,00
29334 E	1060	4100	1200	220	245	3,0	178	188	15,10
29434	1670	5500	950	245	291	5,0			43,70
29336	990	3500	1200	235	266	3,0			20,30
29336 E	1240	4810	1100	235	262	3,0	189	196	19,10
29436	1870	6300	900	260	307	5,0			52,00
29338 E	1437	4835	1100	250	280	4,0	200	209	23,30
29438	2030	6900	850	275	325	5,0			63,10
29340 E	1621	5475	1000	265	297	4,0	211	222	29,00
29440	2280	7800	800	290	343	5,0			69,00
29344 E	1744	6298	980	285	316	4,0	229	238	31,60
29444	2350	8300	750	310	364	6,0			74,00
29348 E	1786	6487	910	305	336	4,0	249	257	33,40
29448	2420	8700	700	330	383	6,0			83,00
29352 E	2238	8305	830	335	370	5,0	273	284	46,90
29452	2850	10300	660	360	419	6,0			105,00
29356 E	2211	8486	780	355	390	5,0	293	303	49,50
29456 E	4472	15751	620	395	446	6,0	300	319	127,00
29360 E	2650	11000	730	385	423	5,0	313	327	68,70
29460 E	4512	16458	580	415	465	6,0	319	339	133,00
29364 E	2850	10923	690	405	442	5,0	332	346	72,10
29464 E	5005	21200	540	450	500	7,5	344	366	164,00

* Il s'agit de vitesses limites suivant le concept SNR (cf. p. 85 à 87)