

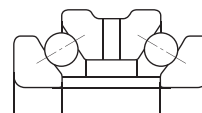
## Axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem



Obousměrná axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem  
Axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem pro kuličkové šrouby

Průměr díry	Strana
35 – 280 mm.....	B270
15 – 60 mm.....	B274

### KONSTRUKCE, TYPY A VLASTNOSTI



#### OBOUSMĚRNÁ AXIÁLNÍ KULIČKOVÁ LOŽISKA S KOSOÚHLÝM STYKEM

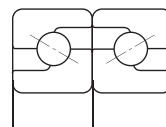
Obousměrná axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem jsou dodávána jako vysoce přesná ložiska pro hlavní vřetena obráběcích strojů.

Ve srovnání s axiálními kuličkovými ložisky řady 511 obsahují více kuliček o menším průměru a mají stykový úhel  $60^\circ$ . Díky tomu je vliv odstředivé síly menší, ložiska mohou pracovat za vyšších otáček a mají vyšší tuhost.

Ložiska řady 20 a 29 mají stejné vnitřní i vnější průměry jako dvojřadá válečková ložiska řady NN30 a NN49 a oba typy se používají pro vysoká axiální zatížení.

Jejich klece jsou z obráběné mosazi.

Ložiska řady 20 a 29 mohou být v některých případech snadno použita namísto axiálních kuličkových ložisek řady BTR a BAR. Pro více informací kontaktujte NSK.



#### AXIÁLNÍ KULIČKOVÁ LOŽISKA S KOSOÚHLÝM STYKEM PRO KULIČKOVÉ ŠROUBY

Ložiska tohoto typu byla speciálně navržena pro podporu kuličkových šroubů NSK. Obvykle se používají v kombinaci více ložisek a s předpětím.

Jejich stykový úhel je  $60^\circ$ . Další podrobnosti naleznete v katalogu **CAT. No. E1254 SUPER PRECISION BEARINGS**.

Používají se klece ze vstříkovaného polyamidu.



## Axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem

### TOLERANCE A PŘESNOST CHODU

Obousměrná axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem ..... Tabulka 1  
 Axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem pro kuličkové šrouby ..... Tabulka 2  
 Rozměry sražení hran obou typů odpovídají tabulce 8.9.1 (strana A80).

#### Tabulka 1 Tolerance pro obousměrná axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem (Třída 7 (\*) )

Tabulka 1.1 Tolerance průměru díry, šířky ložiska a přesnosti chodu ..... Jednotky:  $\mu\text{m}$

Jmenovitý průměr díry d (mm)		$\Delta_{\text{dmp}}$		$\Delta_{\text{ls}}$		$K_{\text{ia}}$ (or $K_{\text{ea}}$ )	$S_{\text{d}}$	$S_{\text{ia}}$ (or $S_{\text{ea}}$ )
přes	včetně	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.
—	30	0	-5	0	-300	5	4	3
30	50	0	-5	0	-400	5	4	3
50	80	0	-8	0	-500	6	5	5
80	120	0	-8	0	-600	6	5	5
120	180	0	-10	0	-700	8	8	5
180	250	0	-13	0	-800	8	8	6
250	315	0	-15	0	-900	10	10	6
315	400	0	-18	0	-1200	10	12	7

Poznámka (\*) Třída 7 je interní třída přesnosti dle NSK.

#### Tabulka 1.2 Tolerance vnějšího průměru tělesového kroužku

Jednotky:  $\mu\text{m}$

Jmenovitý vnější průměr D (mm)		$\Delta_{\text{Ds}}$	
přes	včetně	max.	min.
30	50	-25	-41
50	80	-30	-49
80	120	-36	-58
120	180	-43	-68
180	250	-50	-79
250	315	-56	-88
315	400	-62	-98
400	500	-68	-108
500	630	-76	-120

Symboly v tabulkách jsou popsány na straně A61.

#### Tabulka 2 Tolerance a přesnost chodu axiálních kuličkových ložisek s kosoúhlým stykem pro podporu kuličkových šroubů (Třída 7A(\*) )

Tabulka 2.1 Tolerance hřídelového a tělesového kroužku ..... Jednotky:  $\mu\text{m}$

Jmenovitý průměr díry d (mm)		$\Delta_{\text{dmp}}$		$\Delta_{\text{Bs}}$ (or $\Delta_{\text{Cs}}$ )		$V_{\text{Bs}}$ (or $V_{\text{Cs}}$ )	$K_{\text{ia}}$	$S_{\text{d}}$	$S_{\text{ia}}$
přes	včetně	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	max.
10	18	0	-4	0	-120	1,5	2,5	4	2,5
18	30	0	-5	0	-120	1,5	3	4	2,5
30	50	0	-6	0	-120	1,5	4	4	2,5
50	80	0	-7	0	-150	1,5	4	5	2,5

Poznámka (\*) Třída 7 je interní třída přesnosti dle NSK.

### DOPORUČENÁ ULOŽENÍ

#### OBOUSMĚRNÁ AXIÁLNÍ KULIČKOVÁ LOŽISKA S KOSOÚHLÝM STYKEM

Hřídelový kroužek by měl být na hřídeli uložen bez přesahu, ale také bez nadměrné vůle. Tělesový kroužek by měl být v tělese uložen s vůlí. Tam kde je tento typ ložiska použit společně v kombinaci s dvouřadým válečkovým ložiskem by tolerance vnějšího průměru měly být f6, aby bylo dosaženo volného uložení.

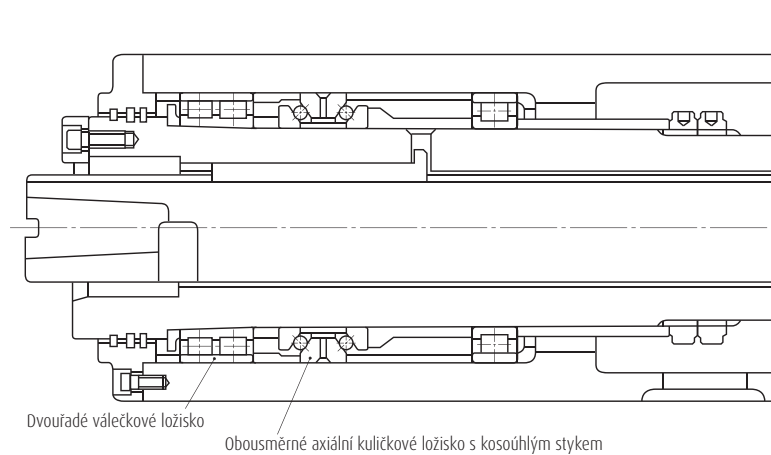
#### AXIÁLNÍ KULIČKOVÁ LOŽISKA S KOSOÚHLÝM STYKEM PRO KULIČKOVÉ ŠROUBY

Pro hřídele se doporučuje tolerance h5 a pro díry tělesa tolerance H6.

#### VNITŘNÍ VŮLE A PŘEDPĚTÍ

Aby bylo dosaženo správného předpětí ložisek po montáži, doporučuje se použít následující axiální vnitřní vůle.

Dvouřadá axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem ..... vůle C7  
 Axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem pro podporu kuličkových šroubů ..... vůle C10



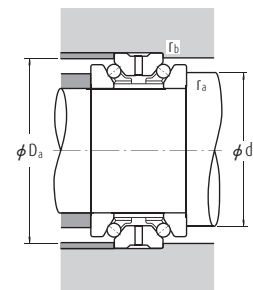
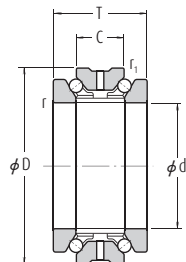
Příklad použití obousměrného axiálního kuličkového ložiska s kosoúhlým stykem (hlavní vířetno obráběcího stroje)

Tabulka 2.2 Tolerance a přesnost chodu tělesového kroužku ..... Jednotky:  $\mu\text{m}$

Jmenovitý vnější průměr D (mm)		$\Delta_{\text{Ds}}$		$K_{\text{ea}}$	$S_{\text{ea}}$
přes	včetně	max.	min.	max.	max.
30	50	0	-6	5	2,5
50	80	0	-7	5	2,5
80	120	0	-8	5	2,5

## Obousměrná axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem

Průměr díry 35 – 150 mm



Hlavní rozměry (mm)						Základní únosnosti (kgf)				Mezní otáčky (min <sup>-1</sup> )	
d	D(t)	T	C	r min.	r <sub>1</sub> min.	C <sub>0a</sub>	C <sub>0a</sub>	C <sub>0a</sub>	C <sub>0a</sub>	Plastické mazivo	Olej
35	62	34	17	1	0,6	22 800	53 500	2 330	5 450	10 000	11 000
40	68	36	18	1	0,6	23 600	59 000	2 410	6 050	9 000	10 000
45	75	38	19	1	0,6	26 300	67 500	2 680	6 900	8 000	9 000
50	80	38	19	1	0,6	27 200	74 000	2 780	7 550	7 000	8 000
55	90	44	22	1,1	0,6	33 500	94 000	3 450	9 550	6 300	6 900
60	95	44	22	1,1	0,6	35 000	102 000	3 550	10 400	5 900	6 500
65	100	44	22	1,1	0,6	36 000	110 000	3 700	11 300	5 500	6 100
70	110	48	24	1,1	0,6	49 500	146 000	5 050	14 900	5 000	5 600
75	115	48	24	1,1	0,6	50 000	152 000	5 100	15 500	4 800	5 300
80	125	54	27	1,1	0,6	59 000	181 000	6 000	18 500	4 400	4 900
85	130	54	27	1,1	0,6	59 500	189 000	6 050	19 300	4 200	4 700
90	140	60	30	1,5	1	78 500	246 000	8 000	25 100	4 000	4 400
95	145	60	30	1,5	1	79 500	256 000	8 100	26 100	3 800	4 200
100	140	48	24	1,1	0,6	55 000	196 000	5 600	20 000	3 800	4 200
	150	60	30	1,5	1	80 500	267 000	8 200	27 200	3 600	4 000
105	145	48	24	1,1	0,6	56 500	208 000	5 750	21 300	3 600	4 000
	160	66	33	2	1	91 500	305 000	9 350	31 000	3 400	3 800
110	150	48	24	1,1	0,6	57 000	215 000	5 800	21 900	3 500	3 900
	170	72	36	2	1	103 000	350 000	10 500	35 500	3 300	3 600
120	165	54	27	1,1	0,6	66 500	256 000	6 800	26 100	3 200	3 600
	180	72	36	2	1	106 000	375 000	10 800	38 000	3 000	3 400
130	180	60	30	1,5	1	79 500	315 000	8 100	32 500	3 000	3 300
	200	84	42	2	1	134 000	455 000	13 600	46 500	2 800	3 100
140	190	60	30	1,5	1	91 500	365 000	9 350	37 500	2 800	3 100
	210	84	42	2	1	145 000	525 000	14 800	53 500	2 600	2 900
150	210	72	36	2	1	116 000	465 000	11 800	47 500	2 500	2 800
	225	90	45	2,1	1,1	172 000	620 000	17 500	63 500	2 400	2 700

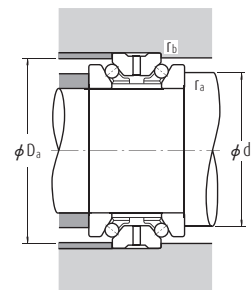
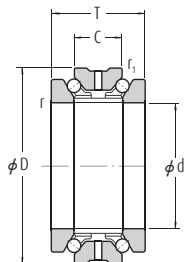
Poznámka (\*) Vnější tolerance je f<sub>e</sub>.

Označení	Připojovací rozměry (mm)				Hmotnost (kg) přibližně
	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>a</sub> max.	r <sub>b</sub> max.	
35 TAC 20X+L	46	58	1	0,6	0,375
40 TAC 20X+L	51	63	1	0,6	0,460
45 TAC 20X+L	57	70	1	0,6	0,580
50 TAC 20X+L	62	75	1	0,6	0,625
55 TAC 20X+L	69	84	1	0,6	0,945
60 TAC 20X+L	74	89	1	0,6	1,000
65 TAC 20X+L	79	94	1	0,6	1,080
70 TAC 20X+L	87	104	1	0,6	1,460
75 TAC 20X+L	92	109	1	0,6	1,550
80 TAC 20X+L	99	117	1	0,6	2,110
85 TAC 20X+L	104	122	1	0,6	2,210
90 TAC 20X+L	110	131	1,5	1	2,930
95 TAC 20X+L	115	136	1,5	1	3,050
100 TAC 29X+L	117	134	1	0,6	1,950
100 TAC 20X+L	120	141	1,5	1	3,200
105 TAC 29X+L	122	139	1	0,6	2,040
105 TAC 20X+L	127	150	2	1	4,100
110 TAC 29X+L	127	144	1	0,6	2,120
110 TAC 20X+L	134	158	2	1	5,150
120 TAC 29X+L	139	157	1	0,6	2,940
120 TAC 20X+L	144	168	2	1	5,500
130 TAC 29X+L	150	170	1,5	1	3,950
130 TAC 20X+L	160	187	2	1	8,200
140 TAC 29D+L	158	182	1,5	1	4,200
140 TAC 20D+L	167	198	2	1	8,750
150 TAC 29D+L	172	200	2	1	6,600
150 TAC 20D+L	178	213	2	1	10,700

Poznámky Jmenovitý průměr díry a vnější průměry ložiska pro řady 20X · 20D a 29X · 29D jsou stejné jako u řad NN30 a NNU49 · NN49.

## Obousměrná axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem

Průměr díry 160 – 280 mm



Hlavní rozměry (mm)						Základní únosnosti (N) (kgf)				Mezní otáčky (min <sup>-1</sup> )	
d	D(t)	T	C	r min.	r <sub>1</sub> min.	C <sub>a</sub>	C <sub>0a</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>0a</sub>	Plastické mazivo	Olej
<b>160</b>	220	72	36	2	1	118 000	490 000	12 100	50 000	2 400	2 700
	240	96	48	2,1	1,1	185 000	680 000	18 900	69 500	2 300	2 500
<b>170</b>	230	72	36	2	1	120 000	520 000	12 300	53 000	2 300	2 500
	260	108	54	2,1	1,1	218 000	810 000	22 200	82 500	2 100	2 400
<b>180</b>	250	84	42	2	1	158 000	655 000	16 100	67 000	2 100	2 400
	280	120	60	2,1	1,1	281 000	1 020 000	28 700	104 000	2 000	2 200
<b>190</b>	260	84	42	2	1	161 000	695 000	16 400	71 000	2 000	2 300
	290	120	60	2,1	1,1	285 000	1 060 000	29 000	108 000	1 900	2 100
<b>200</b>	280	96	48	2,1	1,1	204 000	855 000	20 800	87 000	1 900	2 100
	310	132	66	2,1	1,1	315 000	1 180 000	32 000	120 000	1 800	2 000
<b>220</b>	300	96	48	2,1	1,1	210 000	930 000	21 400	95 000	1 800	2 000
<b>240</b>	320	96	48	2,1	1,1	213 000	980 000	21 700	100 000	1 700	1 800
<b>260</b>	360	120	60	2,1	1,1	315 000	1 390 000	32 000	141 000	1 500	1 700
<b>280</b>	380	120	60	2,1	1,1	320 000	1 470 000	32 500	150 000	1 400	1 600

**Poznámka** (\*) Vnější tolerance je f<sub>6</sub>.

Označení	Připojovací rozměry (mm)				Hmotnost (kg) přibližně
	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>a</sub> max.	r <sub>b</sub> max.	
<b>160 TAC 29D+L</b>	182	210	2	1	7,000
<b>160 TAC 20D+L</b>	191	228	2	1	13,000
<b>170 TAC 29D+L</b>	192	219	2	1	7,350
<b>170 TAC 20D+L</b>	206	245	2	1	17,700
<b>180 TAC 29D+L</b>	207	238	2	1	10,700
<b>180 TAC 20D+L</b>	220	264	2	1	23,400
<b>190 TAC 29D+L</b>	217	247	2	1	11,200
<b>190 TAC 20D+L</b>	230	274	2	1	24,400
<b>200 TAC 29D+L</b>	230	267	2	1	15,700
<b>200 TAC 20D+L</b>	245	291	2	1	31,500
<b>220 TAC 29D+L</b>	250	287	2	1	17,000
<b>240 TAC 29D+L</b>	270	307	2	1	18,300
<b>260 TAC 29D+L</b>	300	344	2	1	31,500
<b>280 TAC 29D+L</b>	320	364	2	1	33,500

**Poznámky** Jmenovitý průměr díry a vnější průměry ložiska pro řady **20X · 20D** a **29X · 29D** jsou stejné jako u řad **NN30** a **NNU49 · NN49**.