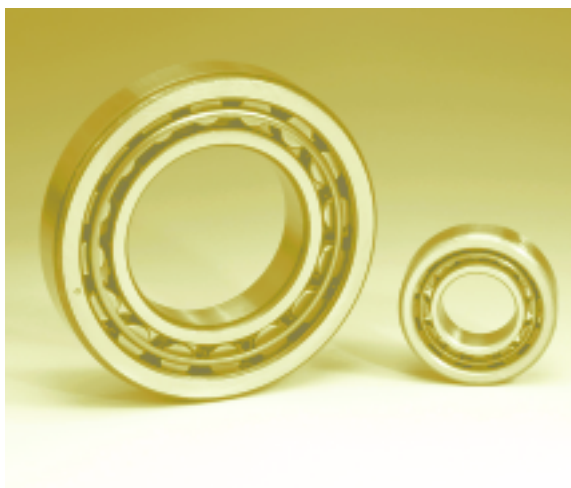
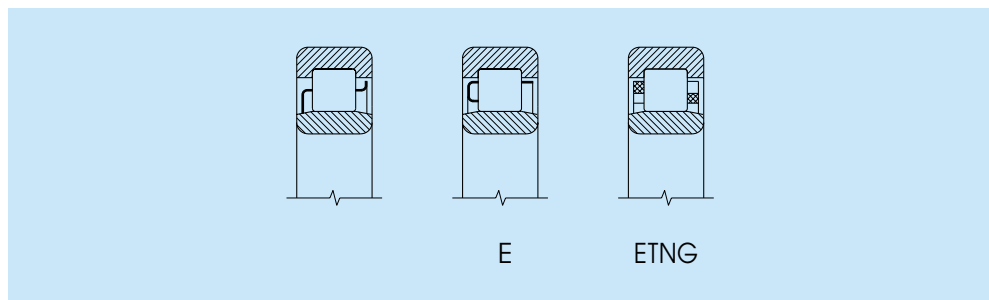


# Jednoradové valčkové ložiská



Ložiská sú rozoberateľné a vyrábajú sa v niekoľkých konštrukčných vyhotoveniach. Vyhotovenie NU má valčeky vedené medzi nákrúžkami na vonkajšom krúžku, N medzi nákrúžkami na vnútornom krúžku. Obe vyhotovenia dovoľujú vzájomné axiálne posunutie krúžkov oboja smermi.



Vyhotovenie NJ má dva vodiace nákrúžky na vonkajšom krúžku a jeden na vnútornom krúžku, čo umožňuje prenášať obmedzené axiálne sily v jednom smere.

Vyhotovenie NUP má navyše oproti vyhotoveniu NJ pridaný plochý príložný krúžok tvoriaci druhé oporné čelo na vnútornom krúžku, čo umožňuje ložisku prenášať obmedzené axiálne sily v oboch smeroch. Axiálne vedenie v oboch smeroch sa dá dosiahnuť použitím tvarových príložných krúžkov HJ pre ložiská vo vyhotovení NJ a v jednom smere pre ložiská vo vyhotovení NU.

Jednoradové valčkové ložiská majú v porovnaní s rovnako veľkými jednoradovými guľkovými ložiskami vyššiu únosnosť a sú vhodné pre uloženia s veľkým radiálnym zaťažením, vysoké frekvencie otáčania a vtedy, keď sa vyžaduje pevné uloženie oboch krúžkov.

## Hlavné rozmery

Hlavné rozmery ložísk sú zhodné s normou ISO 15 a pre jednotlivé ložiská sú uvedené v tabuľkovej časti publikácie.

## Označovanie

Označovanie ložísk v základnom vyhotovení je uvedené v tabuľkovej časti publikácie. Odlišnosť od základného vyhotovenia sa označuje prídavnými znakmi uvedenými v ods. 2.2.

## Klietky

Ložiská majú v základnom vyhotovení spravidla klietku takú, ako je uvedené v tabuľke. Znak materiálu a vyhotovenie klietky sa u ložísk s plechovou oceľovou klietkou a u ložísk NU29 a NUP29 s masívnou klietkou neuvádza.

Pre zvláštne prípady uloženia sa vyrábajú ložiská aj s plastovými prípadne mosadznými kliečkami s možnosťou postriebrenia, ktorých dodávku je potrebné vopred prerokovať s dodávateľom.

Typ ložiska	Ložiská s plechovou ocelovou kliečkou	Ložiská s masívnou plastovou kliečkou s plnidlom	Ložiská s masívnou mosadznou alebo ocelovou kliečkou
	Veľkosť ložiska		
NU/NUP29	-	-	/800 až /1800
NU10	-	-	80 až 80
NU/NJ/NUP/N2	05 až 28	-	48
NU/NJ/NUP/N2E	09, 15	04 až 24	22 až 40
NU/NJ/NUP22	05 až 07, 10, 11, 13, 14, 19	-	36, 80
NU/NJ/NUP22E	09, 15, 17	40 až 20	22 až 30
NU/NJ/NUP/N3	05 až 24	-	26 až 30
NU/NJ/NUP/N3E	-	04 až 17	18 až 30
NU/NJ/NUP23	07, 12, 13, 15	-	-
NU/NJ/NUP23E	09	04 až 17	07, 08, 10, 14 18 až 30
NU/NJ/NUP/N4	06 až 12, 14 až 16	-	13, 17 až 24

## Presnosť

Ložiská sa bežne vyrábajú v normálnom stupni presnosti P0, ktorý sa neoznačuje. Dodávajú sa tiež ložiská pre náročnejšie druhy uložení vo vyššom stupni presnosti P6, P5 a P4.

Medzné hodnoty odchýlok presnosti rozmerov a chodu sú uvedené v tabuľkách 10 a 11 a sú zhodné s normou ISO 199 a ISO 492.

## Radiálne vôle

Bežne vyrábané ložiská majú normálnu radiálnu vôľu, ktorá sa neoznačuje. Pre zvláštne prípady uloženia sa dodávajú ložiská so zmenšenou vôľou C2 alebo zväčšenou radiálnou vôľou C3, C4 a C5. Hodnoty radiálnych vôľ sú zhodné s normou ISO 5753 a sú uvedené v tabuľke 24.

## Hladina vibrácií

Bežne vyrábané jednoradové valčekové ložiská majú normálnu hladinu vibrácií kontrolovanú výrobcom. Ložiská v stupni presnosti P5 a P4 majú hladinu vibrácií C6. Pre zvláštne prípady uložení sa vyrábajú ložiská so zníženou hladinou vibrácií C6.

## Ložiská s tvarovými príložnými krúžkami

Tvarové príložné krúžky typu HJ10, HJ2, HJ2E, HJ3, HJ3E a HJ4 je možné použiť pre ložiská v konštrukčnom vyhotovení NJ a NU.

Príklady označovania ložísk:

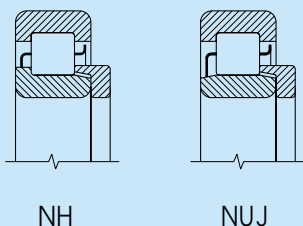
NJ10 + HJ10 = NH10      NU10 + HJ10 = NUJ10

NJ2 + HJ2 = NH2      NU2 + HJ2 = NUJ2

NJ3 + HJ3 = NH3      NU3 + HJ3 = NUJ3

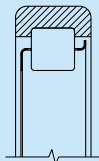
NJ4 + HJ4 = NH4      NU4 + HJ4 = NUJ4

Vyobrazenie jednotlivých základných konštrukčných vyhotovení a kombinácií je v tabuľkovej časti publikácie.



## Ložiská bez vnútorného krúžka

Pre uloženia, kde je obmedzený priestor pre zabudovanie ložísk, sa dodávajú jednoradové valčekové ložiská bez vnútorného krúžka označené RNU. Obežnú dráhu vnútorného ložiskového krúžka tvorí priamo kalený a brúsený čap.



RNU

Tolerancia rozmeru na čape je spravidla "g6" pre normálnu radiálnu vôľu, "f6" pre zväčšenú radiálnu vôľu a "h5" pre zmenšenú radiálnu vôľu. Odchýlky kruhovitosti a valcovitosti "obežnej dráhy" v tomto prípade čapu nesmú byť väčšie, ako sú odchýlky pre stupeň presnosti IT3. Drsnosť povrchu pre túto plochu má byť  $R_a = 0,2$  a pre menej náročné uloženia  $R_a = 0,4$ .

Hodnoty základných únosností  $C_r$  a  $C_{or}$  uvedené v tabuľkovej časti, platia pre ložiská RNU za predpokladu, že tvrdosť na povrchu čapu bude v rozsahu 59 až 65 HRC. S klesajúcou hodnotou tvrdosti klesajú aj hodnoty únosnosti  $C_r$ , ktorú je potrebné upraviť násobením koeficientom  $f_h$  z nasledujúcej tabuľky. Minimálna hĺbka prekalenia čapu po obrúsení je závislá od priemeru valčiek a veľkosti zataženia a má byť 1 až 3 mm.

Tvrdosť HRC	58	56	54	51	48	45	40	35	30
Koeficient $f_h$	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.25	0.2

## Naklopiteľnosť

Vzájomná naklopiteľnosť krúžkov jednoradových valčekových ložísk je veľmi malá. Prípustné hodnoty naklonenia sú uvedené v tabuľke.

Typ ložiska	Zaťaženie	
	malé ( $F_r < 0,1 C_{or}$ )	veľké ( $F_r \geq 0,1 C_{or}$ )
NU10, NU2, NU3, NU4	2' až 3'	5' až 7'
NU29, NU22, NU23	1' až 3'	3' až 4'
Vyhotovenia NJ, NUP, N <sup>1)</sup>	1' až 2'	3' až 4'
všetkých rozmerových skupín		

<sup>1)</sup> Menšie hodnoty z dvojice čísel platia pre ložiská šírkového radu 2 a vyššieho.

## Radiálne ekvivalentné dynamické zaťaženie

$$P_r = F_r$$

$$[\text{kN}]$$

## Axiálna dynamická únosnosť

Ložiská s nákrúžkami na oboch stranách môžu okrem radiálneho zaťaženia prenášať aj obmedzené axiálne zaťaženie. Vzhľadom k tomu, že dovolené zaťaženie ložísk v axiálnom smere závisí od mnohých činiteľov, ktoré nie je možné postihnúť jednoduchým výpočtom, majú nasledujúce vzťahy informatívny charakter.

Axiálna únosnosť v tomto prípade nie je limitovaná únavou materiálu ale únosnosťou mazacieho filmu v stykovej ploche medzi čelom valčeka a vodiacim nákrúžkom a mazacími podmienkami a prevádzkovou teplotou a možnosťou ochladzovania ložiska. Pri bežných pracovných podmienkach, kedy rozdiel teploty ložiska a okolia nepresahuje 60°C, pri miernom prestupe tepla (0,5mWmm<sup>-2</sup> °C<sup>-1</sup>), pri pomere viskozity  $\kappa$  1,5 (ods. 4.2.1) je možné vypočítať maximálne prípustné axiálne zaťaženie s dostatočnou presnosťou z rovnice:

$$F_{a \max} = \frac{0,5 C_{or} \cdot 10^4}{n (d + D)} - 0,05 F_r \quad [\text{kN}]$$

- pre mazanie olejom

$$F_{a \max} = \frac{0,35 C_{or} \cdot 10^4}{n (d + D)} - 0,03 F_r \quad [\text{kN}]$$

- pre mazanie plastickým mazivom

$F_{a \max}$ - maximálne prípustné axiálne zaťaženie	[kN]
$C_{or}$ - radiálna základná statická únosnosť	[kN]
$F_r$ - radiálne zaťaženie ložiska	[kN]
$n$ - frekvencia otáčania	[min <sup>-1</sup> ]
$d$ - priemer diery ložiska	[mm]
$D$ - vonkajší priemer ložiska	[mm]

Hodnoty  $F_{a \max}$ , vypočítané podľa uvedených rovníc platia za predpokladu pôsobenia stálej axiálnej sily. Pri prerušovanom alebo nárazovom zaťažení môže byť prípustné axiálne zaťaženie zväčšené dvoj- až trojnásobne vzhľadom na vypočítanú hodnotu.

Pre spoľahlivú funkciu ložiska je dôležité, aby  $F_a/F_r \leq 0,4$ .

Výpočty a postupy zvláštnych prípadov odporúčame konzultovať s dodávateľom.

## Radiálne ekvivalentné statické zaťaženie

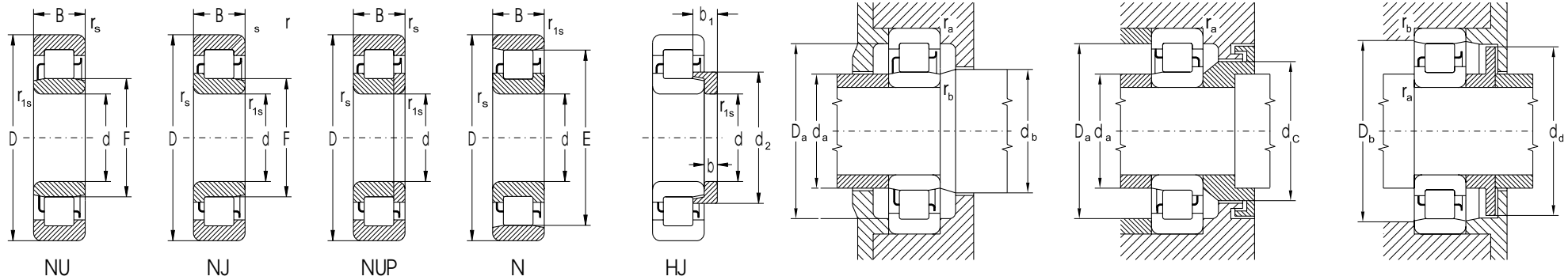
$$P_{or} = F_r \quad [\text{kN}]$$





# Jednoradové valčkové ložiská

d = 65 až 80 mm

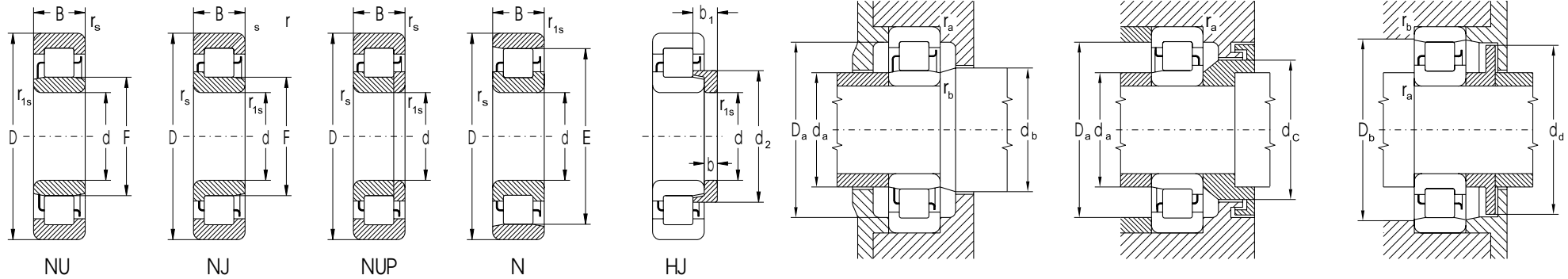


Rozmery										Označenie ložiska					Základná únosnosť		Medzná frekvencia otáčania pre mazanie		Pripojovacie rozmery										Hmotnosť						
d	D	B	r <sub>s</sub>	r <sub>1s</sub>	F	E	d <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	s <sup>1)</sup>	NU	NJ	NUP	N	pr.k. HJ	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	plastickým	olejom	d	d <sub>a</sub>	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	d <sub>c</sub>	d <sub>d</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>a</sub>	r <sub>b</sub>	~ lož.	pr.k.				
mm																				kN		min <sup>-1</sup>		mm										kg	
65	120	23.00	1.5	1.5	79.600	105.6	85.6	6	11.00	1.6	NU213	NJ213	NUP213	N213	HJ213	79.40	82 500	5300	6300	65	72	77	81	87	103	111	110	1.5	1.5	1.0500	0.13				
	120	31.00	1.5	1.5	79.600					1.6	NU2213	NJ2213	NUP2213			117.00	136 000	5300	6300		72	77	81	87	-	111	-	1.5	1.5	1.4500					
	120	38.10	1.7	1.7	80.420					4.5	NU5213					139.00	196 000	4700	5600		77	-	83	-	-	108	-	1.5	1.5	1.88					
	140	33.00	2.1	2.1	83.500	121.5	92.2	10	17.00	1.5	NU313	NJ313	NUP313	N313	HJ313	131.00	128 000	4500	5300		76	78	85	94	119	128	126	2.0	2.0	2.2500	0.29				
	140	33.00	2.1	2.1	82.500		90.7	10	15.50	1.5	NU313E	NJ313E	NUP313E		HJ313E	181.00	178 000	4200	5000		76	77	84	93	-	128	-	2.0	2.0	2.3500	0.27				
	140	48.00	2.1	2.1	83.500					4.5	NU2313	NJ2313	NUP2313			192.00	203 000	4500	5300		76	78	85	94	-	128	-	2.0	2.0	3.2500					
	160	37.00	2.1	2.1	89.300		99.9	11	18.00	2.0	NU413MAS	NJ413MAS	NUP413MAS		HJ413	181.00	174 000	3800	4500		78	83	91	101	-	146	-	2.0	2.0	3.6000	0.43				
	70	125	24.00	1.5	1.5	84.500	110.5	90.5	7	12.50	1.6	NU214	NJ214	NUP214	N214	HJ214	79.40	82 500	5600	6700	70	77	82	86	92	108	116	115	1.5	1.5	1.1500	0.16			
125		31.00	1.5	1.5	84.500					1.6	NU2214	NJ2214	NUP2214			117.00	139 000	5000	6000		77	82	86	92	-	116	-	1.5	1.5	1.5000					
125		39.69	1.5	2.2	84.840					4.5	NU5214M					178.00	261 000	4700	5600		81.5	-	87	-	-	112	-	2.0	1.5	2.2200					
150		35.00	2.1	2.1	90.000	130.0	99.2	10	17.50	1.5	NU314	NJ314	NUP314	N314	HJ314	147.00	144 000	4200	5000		81	85	92	101	127	138	135	2.0	2.0	2.7500	0.34				
150		51.00	2.1	2.1	90.000					4.1	NU2314	NJ2314	NUP2314			215.00	233 000	4200	5000		81	85	92	101	-	138	-	2.0	2.0	5.2500					
150		51.00	2.1	2.1	89.000					4.1	NU2314EMAS	NJ2314EMAS	NUP2314EMAS			282.00	310 000	3800	4500		81	84	91	100	-	138	-	2.0	2.0	4.2100					
180	42.00	3.0	3.0	100.000	152.0	112.0	12	20.00	2.0	NU414	NJ414	NUP414	N414	HJ414	224.00	215 000	3300	4000		85	93	102	114	149	164	156	2.5	2.5	5.2500	0.61					
75	130	25.00	1.5	1.5	88.500	116.5	94.9	7	12.50	1.6	NU215	NJ215	NUP215	N215	HJ215	96.20	96 200	4700	5600	75	82	85	90	96	114	121	120	1.5	1.5	1.2500	0.17				
	130	25.00	1.5	1.5	88.500		94.6	7	11.00	1.6	NU215E	NJ215E	NUP215E		HJ215E	131.00	147 000	4500	5300		82	85	90	96	-	121	-	1.5	1.5	1.3000	0.16				
	130	31.00	1.5	1.5	88.500					2.1	NU2215E	NJ2215E	NUP2215E			162.00	196 000	4500	5300		82	85	90	96	-	121	-	1.5	1.5	1.6500					
	130	41.28	1.5	1.5	89.014					4.5	NU5215M					196.00	299 000	4500	5300		85.5	-	91	-	-	117	-	2.0	1.5	2.4100					
	160	37.00	2.1	2.1	95.500	139.5	105.6	11	18.50	1.5	NU315	NJ315	NUP315	N315	HJ315	178.00	178 000	3800	4500		86	93	97	107	137	148	145	2.0	2.0	3.2500	0.40				
	160	55.00	2.1	2.1	95.500					4.5	NU2315	NJ2315	NUP2315			266.00	287 000	3800	4500		86	93	97	107	-	148	-	2.0	2.0	4.8500					
190	45.00	3.0	3.0	104.500	160.5	117.0	13	21.50	2.0	NU415	NJ415	NUP415	N415	HJ415	261.00	251 000	3200	3800		90	98	107	119	158	174	164	2.5	2.5	6.2500	0.80					
80	125	22.00	1.1	1.0	91.500					1.2	NU1016					66.80	76 400	5000	6000	80	85	90	94	-	-	118	-	1.0	1.0	0.9900					
	140	26.00	2.0	2.0	95.300	125.3	102.2	8	13.50	2.0	NU216	NJ216	NUP216	N216	HJ216	106.00	114 000	4500	5300		90	92	97	104	125	130	130	2.0	2.0	1.5000	0.21				
	140	33.00	2.0	2.0	95.300					2.5	NU2216	NJ2216	NUP2216			147.00	178 000	4500	5300		90	92	97	104	-	130	-	2.0	2.0	1.9500					
	140	33.00	2.0	2.0	95.300					2.5	NU2216E					196.00	246 000	4200	5000		90	92	97	104	-	130	-	2.0	2.0	2.0500					
	140	44.45	2.1	2.1	95.280					5.0	NU5216M					185.00	282 000	4200	5000		91.5	-	98	-	-	126	-	2.0	2.0	2.9100					
	170	39.00	2.1	2.1	103.000	147.0	113.1	11	19.50	1.5	NU316	NJ316	NUP316	N316	HJ316	192.00	192 000	3500	4200	80	99	97	105	116	144	158	153	2.0	2.0	3.9000	0.49				
	200	48.00	3.0	3.0	110.000	170.0	123.8	13	22.00	2.0	NU416M	NJ416M	NUP416M	N416M	HJ416	299.00	293 000	3000	3500		95	105	112	125	167	184	174	2.5	2.5	7.3000	0.80				

<sup>1)</sup> Pripustný axiálny posuv zo strednej polohy

# Jednoradové valčkové ložiská

d = 85 až 105 mm



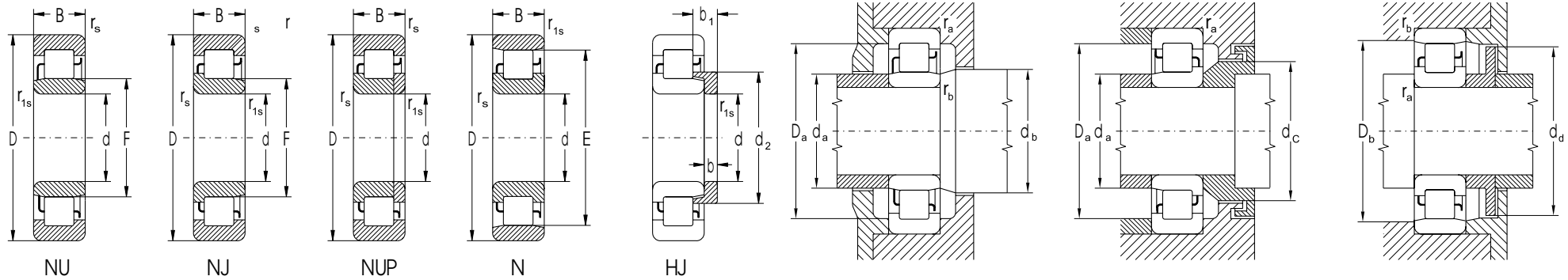
Rozmery										Označenie ložiska					Základná únosnosť		Medzná frekvencia		Pripojovacie rozmery								Hmotnosť				
d	D	B	r <sub>s</sub>	r <sub>1s</sub>	F	E	d <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	s <sup>1)</sup>	NU	NJ	NUP	N	pr.k. HJ	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	otáčania pre mazanie	olejom	d	d <sub>a</sub>	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	d <sub>c</sub>	d <sub>d</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>a</sub>	r <sub>b</sub>	~ lož.	pr.k.
															kN		min <sup>-1</sup>		mm								kg				
mm																															
85	150	28.0	2.0	2.0	101.800	133.8	109.2	8	14.00	2.0	NU217	NJ217	NUP217	N217	HJ217	121.000	131.000	4200	5000	85	95	99	104	111	131	140	138	2.0	2.0	1.9000	0.25
	150	36.0	2.0	2.0	100.500					2.0	NU2217E	NJ2217E	NUP2217E			220.000	261.000	3800	4500	95	98	103	110	-	140	-	2.0	2.0	2.5200		
	150	49.21	2.1	2.1	102.000					5.5	NU5217M					211.000	316.000	3800	4500	98	-	105	-	-	135	-	2.0	2.0	3.6900		
	180	41.0	3.0	3.0	108.000	156.0	119.0	12	20.50	2.0	NU317	NJ317	NUP317	N317	HJ317	215.000	215.000	3300	4000	98	103	110	121	174	166	162	2.5	2.5	4.5000	0.57	
	210	52.0	4.0	4.0	113.000					2.5	NU417	NJ417	NUP417		HJ417	362.000	362.000	3000	3500	105	108	115	129	-	190	-	3.0	3.0	8.7000	0.89	
90	160	30.0	2.0	2.0	107.000	143.0	115.3	9	15.00	2.0	NU218	NJ218	NUP218	N218	HJ218	147.000	158.000	4000	4700	90	100	105	109	117	140	150	147	2.0	2.0	2.3000	0.31
	160	52.4	2.1	3.0	107.218					6.0	NU5218M					237.000	355.000	3500	4200	103	-	110	-	-	144	-	2.5	2.0	4.4800		
	190	43.0	3.0	3.0	115.000	165.0	126.5	12	21.00	2.0	NU318	NJ318	NUP318	N318	HJ318	233.000	242.000	3200	3800	103	111	117	128	162	176	172	2.5	2.5	5.4000	0.65	
	190	43.0	3.0	3.0	113.500					2.0	NU318E	NJ318E	NUP318E		HJ318E	316.000	329.000	3000	3500	103	110	116	127	-	176	-	2.5	2.5	5.5000	0.60	
	225	54.0	4.0	4.0	123.500					2.5	NU418	NJ418	NUP418		HJ418	391.000	406.000	2700	3200	110	117	125	140	-	205	-	3.0	3.0	11.7000	1.05	
225	54.0	4.0	4.0	123.500					2.5	NU418MAS	NJ418MAS	NUP418MAS		HJ418	391.000	406.000	2700	3200	110	117	125	140	-	205	-	3.0	3.0	11.7000	1.05		
95	170	32.0	2.1	2.1	113.500	151.5	122.2	9	15.50	2.0	NU219	NJ219	NUP219	N219	HJ219	162.000	181.000	3800	4500	95	107	111	116	124	149	158	155	2.0	2.0	2.8000	0.35
	170	43.0	2.1	2.1	113.500					3.0	NU2219	NJ2219	NUP2219			233.000	282.000	3800	4500	107	111	116	124	-	158	-	2.0	2.0	3.8500		
	170	55.56	2.5	3.0	113.520					6.0	NU5219M					335.000	511.000	3300	4000	110	-	117	-	-	153	-	2.5	2.0	5.6500		
	200	45.0	3.0	3.0	121.500	173.5				2.0	NU319	NJ319	NUP319	N319		256.000	266.000	3200	3800	109	119	124	135	170	186	178	2.5	2.5	6.2000		
	200	45.0	3.0	3.0	121.500					1.9	NU319EM	NJ319EM	NUP319EM			329.000	362.000	2800	3300	109	119	124	135	-	186	-	2.5	2.5	6.5000		
240	55.0	4.0	4.0	133.500					2.5	NU419M	NJ419M	NUP419M			430.000	447.000	2500	3000	115	125	136	151	-	220	-	3.0	3.0	13.5000			
100	180	34.0	2.1	2.1	120.000	160.0	129.2	10	17.00	2.0	NU220	NJ220	NUP220	N220	HJ220	178.000	203.000	3500	4200	100	112	117	122	131	157	168	165	2.0	2.0	3.4000	0.45
	180	46.0	2.1	2.1	120.000					3.0	NU2220	NJ2220	NUP2220			261.000	322.000	3500	4200	112	117	122	131	-	168	-	2.0	2.0	4.6500		
	180	60.32	2.1	2.1	121.005					7.0	NU5220M					304.000	473.000	3200	3800	116.5	-	124	-	-	162	-	2.0	2.0	6.4900		
	215	47.0	3.0	3.0	129.500	185.5	142.4	13	22.50	2.0	NU320	NJ320	NUP320	N320	HJ320	299.000	310.000	2800	3300	113	125	132	145	182	201	190	2.0	2.0	7.7000	0.91	
	215	73.0	3.0	3.0	127.500					4.9	NU2320EMAS	NJ2320EMAS	NUP2320EMAS			596.000	694.000	2500	3000	113	123	130	144	-	201	-	2.5	2.5	12.5000		
250	58.0	4.0	4.0	139.000					2.5	NU420	NJ420	NUP420		HJ420	473.000	501.000	2400	2800	120	130	141	158	-	230	-	3.0	3.0	14.0000	1.55		
105	190	36.0	2.1	2.1	126.800	168.8	136.5	10	17.50	2.0	NU221	NJ221	NUP221	N221	HJ221	200.000	224.000	3300	4000	105	117	122	129	138	166	178	175	2.0	2.0	4.0000	0.51
	190	65.1	2.1	2.1	126.520					7.0	NU5221M					362.000	573.000	3000	3500	121.5	-	130	-	-	171	-	2.0	2.0	7.9400		
	225	49.0	3.0	3.0	135.000	195.0	148.8	13	22.50	4.5	NU321	NJ321	NUP321	N321	HJ321	341.000	362.000	2700	3200	119	132	137	150	192	211	199	2.5	2.5	8.7500	1.00	
	260	60.0	4.0	4.0	144.500					2.5	NU421	NJ421	NUP421		HJ421	531.000	562.000	2200	2700	125	135	147	164	-	240	-	3.0	3.0	19.0000	1.65	

<sup>1)</sup> Pripustný axiálny posuv zo strednej polohy



# Jednoradové valčkové ložiská

d = 110 až 150 mm

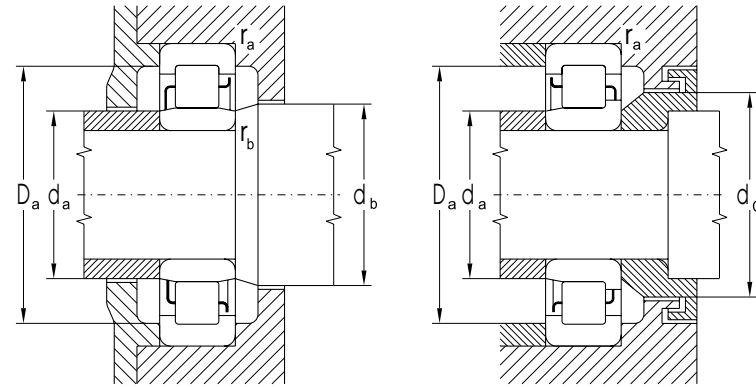
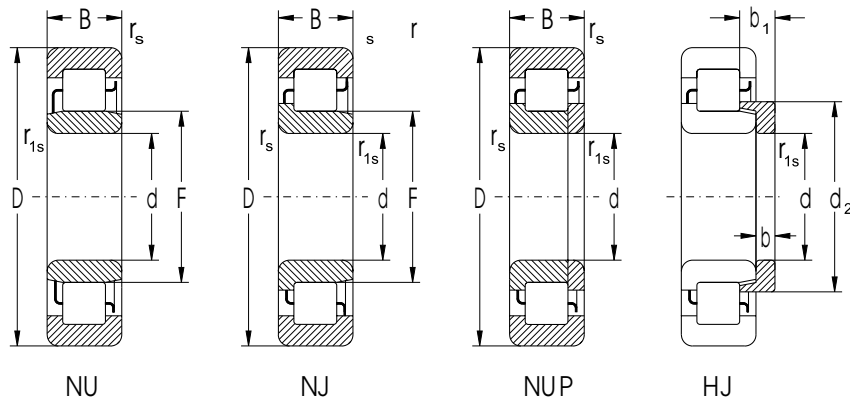


Rozmery										Označenie ložiska					Základná únosnosť		Medzná frekvencia otáčania pre mazanie		Pripojovacie rozmery							Hmotnosť					
d	D	B	r <sub>s</sub>	r <sub>1s</sub>	F	E	d <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	s <sup>1)</sup>	NU	NJ	NUP	N	pr.k. HJ	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	plastickým	olejom	d	d <sub>a</sub>	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	d <sub>c</sub>	d <sub>d</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>a</sub>	r <sub>b</sub>	~ lož.	pr.k.
															kN		min <sup>-1</sup>		mm							kg					
mm																															
110	200	38.0	2.1	2.1	132.500	178.5	143.1	11	18.50	2.5	NU222	NJ222	NUP222	N222	HJ222	237.000	271.000	3200	3800	110	122	125	135	145	175	188	182	2.0	2.0	4.6500	0.62
	200	53.0	2.1	2.1	132.500					5.0	NU2222	NJ2222	NUP2222			341.000	422.000	3200	3800	122	125	135	145	-	188	-	2.0	2.0	6.9500		
	200	69.85	2.1	4.0	132.951					7.0	NU5222M					464.000	736.000	3000	3500	128	-	137	-	-	180	-	3.0	2.0	10.0000		
	240	50.0	3.0	3.0	143.000	207.0	157.5	14	23.00	2.7	NU322	NJ322	NUP322	N322	HJ322	391.000	414.000	2500	3000	124	135	145	160	204	226	211	2.5	2.5	10.5000	1.17	
	240	50.0	3.0	3.0	143.000					2.9	NU322E	NJ322E	NUP322E			447.000	492.000	2400	2800	124	135	145	160	-	226	-	2.5	2.5	11.0000		
	280	65.0	4.0	4.0	155.000		173.4	17	29.50	2.7	NU422	NJ422	NUP422			584.000	631.000	2100	2500	130	140	157	175	-	260	-	3.0	3.0	20.0000	2.16	
120	180	28.0	2.0	1.1	135.000					2.0	NU1024					131.000	168.000	3300	4000	120	128	131	138	-	171	-	2.0	1.0	2.4500		
	215	40.0	2.1	2.1	143.500	191.5	154.5	11	19.00	2.5	NU224	NJ224	NUP224	N224	HJ224	261.000	299.000	3000	3500	132	138	146	157	188	203	196	2.0	2.0	5.6500	0.72	
	215	58.0	2.1	2.1	143.500					5.4	NU2224	NJ2224	NUP2224			369.000	473.000	3000	3500	132	138	146	157	-	203	-	2.0	2.0	8.5500		
	215	76.2	2.1	2.1	145.140					7.0	NU5224M					482.000	794.000	2700	3200	140	-	149	-	-	194	-	2.0	2.0	11.8000		
	260	55.0	3.0	3.0	154.000		170.5	14	23.50	2.7	NU324	NJ324	NUP324			447.000	473.000	2400	2800	134	145	156	172	-	246	-	2.5	2.5	13.0000	1.40	
	260	86.0	3.0	3.0	154.000					6.4	NU2324EMAS	NJ2324EMAS	NUP2324EMAS			810.000	981.000	2100	2500	134	145	156	172	-	246	-	2.5	2.5	24.5000		
310	72.0	5.0	6.0	170.000		188.0	17	30.50	2.7	NU424	NJ424	NUP424			736.000	810.000	1900	2200	144	155	172	192	-	286	-	4.0	4.0	28.0000	2.60		
130	200	33.0	2.0	1.1	148.000					2.0	NU1026					162.000	203.000	3200	3800	130	138	143	151	-	191	-	2.0	1.0	3.7500		
	230	40.0	3.0	3.0	156.000	204.0	167.0	11	19.00	2.5	NU226	NJ226	NUP226	N226	HJ226	271.000	322.000	2700	3200	144	150	158	169	201	216	208	2.5	2.5	6.5000	0.84	
	230	79.38	4.0	4.0	155.000					8.0	NU5226M					511.000	841.000	2500	3000	149	-	159	-	-	207	-	3.0	2.0	13.8000		
	280	58.0	4.0	4.0	167.000		182.3	14	23.00	2.9	NU326E	NJ326E	NUP326E			619.000	694.000	2000	2400	148	155	169	186	-	262	-	3.0	3.0	17.0000	1.65	
140	250	42.0	3.0	3.0	169.000	221.0	181.0	11	19.00	2.5	NU228	NJ228	NUP228	N228	HJ228	310.000	369.000	2500	3000	140	154	160	171	182	218	236	255	2.5	2.5	8.2500	1.00
	250	82.55	4.0	4.0	168.460					10.0	NU5228M					596.000	981.000	2200	2700	162	-	173	-	-	225	-	3.0	3.0	17.1000		
	300	62.0	4.0	4.0	180.000		198.4	15	26.00	2.7	NU328	NJ328	NUP328			619.000	708.000	2000	2400	158	166	182	198	-	282	-	3.0	3.0	20.0000	2.05	
150	225	35.0	2.1	1.5	169.500					2.0	NU1030					192.000	251.000	2700	3200	150	159	165	173	-	213	-	2.0	1.5	4.8500		
	270	45.0	3.0	3.0	182.000		194.7	12	20.50	2.4	NU230	NJ230	NUP230			369.000	455.000	2200	2700	164	170	184	196	-	256	-	2.5	2.5	10.5000	1.35	
	270	45.0	3.0	3.0	182.000		193.7	12	19.50	2.4	NU230E	NJ230E	NUP230E			447.000	552.000	2200	2700	164	170	184	196	-	256	-	2.5	2.5	11.0000	1.30	
	270	88.9	2.3	2.3	181.544					10.0	NU5230M					736.000	1260.000	2000	2400	174	-	187	-	-	243	-	5.0	2.0	22.9000		
	320	65.0	4.0	4.0	193.000		212.3	15	26.50	2.7	NU330	NJ330	NUP330			681.000	779.000	1900	2200	168	185	195	213	-	302	-	3.0	3.0	27.0000	2.37	

<sup>1)</sup> Pripustný axiálny posuv zo strednej polohy

# Jednoradové valčekové ložiská

d = 160 až 1180 mm



Rozměry										Označení ložiska					Základná únosnosť		Medzná frekvencia		Prípojovacie rozmery							Hmotnosť		
d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	F	d <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub> max	s <sup>1)</sup>	NU	NJ	NUP	N	pr.k. HJ	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	otáčania pre mazanie plastickým olejom	olejom mazivom	d	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	d <sub>c</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	~ lož.	pr.k.
mm															kN	min <sup>-1</sup>	mm							kg				
160	290	48.0	3.00	3.0	195.000	207.4	12	20.00	2.5	<b>NU232M</b>	<b>NJ232M</b>	<b>NUP232M</b>		<b>HJ232</b>	511.000	631.000	2000	2400	160	174	180	197	210	276	2.5	2.5	14.7000	1.50
	290	98.42	2.50	6.3	193.634				10.0	<b>NU5232M</b>					764.000	1310.000	1900	2200		186	-	199	-	261	5.0	2.0	28.9000	
170	260	42.0	2.10	2.1	193.000				3.0	<b>NU1034</b>					276.000	376.000	2200	2700	170	179	190	197	-	248	2.0	2.0	7.9000	
	310	52.0	4.00	4.0	207.000	228.8	12	20.00	2.9	<b>NU234M</b>	<b>NJ234M</b>	<b>NUP234M</b>		<b>HJ234</b>	607.000	750.000	1900	2200		188	195	211	223	293	3.0	3.0	16.6000	1.70
	310	104.77	3.20	6.3	205.483				10.0	<b>NU5234M</b>					891.000	1470.000	1800	2100		197	-	211	-	279	5.0	3.0	35.5000	
180	280	46.0	2.10	2.1	205.000				3.6	<b>NU1036</b>					329.000	447.000	2100	2500	180	189	196	209	-	268	2.0	2.0	10.5000	
	320	52.0	4.00	4.0	217.000	230.8	12	20.00	2.9	<b>NU236M</b>	<b>NJ236M</b>	<b>NUP236M</b>		<b>HJ236</b>	631.000	794.000	1800	2100		198	207	220	233	302	3.0	3.0	19.5000	1.80
	320	86.0	4.00	4.0	218.000	230.5	12	29.00	6.9	<b>NU2236M</b>	<b>NJ2236M</b>	<b>NUP2236M</b>		<b>HJ2236</b>	736.000	1060.000	1800	2100		198	208	221	233	302	3.0	3.0	31.2000	1.90
200	310	51.0	2.10	2.1	229.000				4.2	<b>NU1040</b>					383.000	531.000	1900	2200	200	212	220	233	-	298	2.0	2.0	14.0000	
	360	58.0	4.00	4.0	243.000	258.2	14	23.00	2.9	<b>NU240E</b>	<b>NJ240E</b>	<b>NUP240E</b>		<b>HJ240E</b>	779.000	1000.000	1500	1800		218	227	246	261	342	3.0	3.0	28.4000	2.70
220	340	56.0	3.00	3.0	250.000				4.1	<b>NU1044</b>					501.000	694.000	1700	2000	220	234	240	254	-	326	2.5	2.5	18.5000	
240	360	56.0	3.00	3.0	270.000				4.1	<b>NU1048</b>					531.000	764.000	1600	1900	240	254	260	275	-	346	2.5	2.5	20.0000	
	440	72.0	5.00	5.0	295.000				4.0	<b>NU248</b>	<b>NJ248</b>				944.000	1280.000	1300	1600		258	293	298	316	422	3.0	3.0	50.5000	
	440	72.0	5.00	5.0	295.000	315.0	16	25.90	4.0	<b>NUJ248</b>	<b>NH248</b>			<b>HJ248</b>	944.000	1280.000	1300	1600		258	293	298	316	422	3.0	3.0	50.5000	4.68
260	400	65.0	4.00	4.0	296.000				2.0	<b>NU1052</b>		<b>NUP1052</b>			643.000	962.000	1400	1700	260	278	280	300	-	382	3.0	3.0	29.0000	
	480	130.0	5.00	5.0	320.000				4.3	<b>NU2252</b>					1760.000	2900.000	1100	1400		280	309	324	-	460	4.0	4.0	90.0000	
280	420	65.0	4.00	4.0	316.000				5.0	<b>NU1056</b>					681.000	1020.000	1300	1600	280	296	311	320	-	404	3.0	3.0	32.5000	
300	460	74.0	5.00	5.0	340.000				4.5	<b>NU1060</b>	<b>NJ1060</b>				891.000	1310.000	1200	1400	300	318	325	344	360	442	3.0	3.0	43.6000	
	460	74.0	5.00	5.0	340.000	357.6	19	36.00	4.5	<b>NUJ1060</b>	<b>NH1060</b>			<b>HJ1060</b>	891.000	1310.000	1200	1400		318	325	344	360	442	3.0	3.0	43.6000	5.63
320	480	74.0	4.00	4.0	360.000				5.0	<b>NU1064</b>					909.000	1390.000	1100	1300	320	336	355	364	-	464	3.0	3.0	48.5000	
360	540	82.0	6.00	6.0	480.000				5.0	<b>NU1072</b>					1076.000	1753.000	950	1100	360	382	390	410	-	518	4.0	4.0	67.5000	
	540	82.0	6.00	6.0	480.000	423.0	21	39.50	5.0		<b>NH1072</b>			<b>HJ1072</b>	1076.000	1753.000	950	1100		382	390	410	427	518	4.0	4.0	67.5000	10.00
380	560	82.0	5.00	5.0	425.000				6.0	<b>NU1076</b>					1166.000	1982.000	850	1000	380	400	420	430	-	540	4.0	4.0	71.0000	
400	600	90.0	5.00	5.0	450.000	470	19.6	42.6	5.0	<b>NU1080</b>	<b>NJ1080</b>			<b>HJ1080</b>	1470.000	2330.000	840	1000	400	422	435	455	-	578	4.0	4.0	89.0000	10.50
	600	148.0	5.00	5.0	450.000				5.0	<b>NU3080</b>					2255.000	4900.000	760	910		422	435	455	-	578	4.0	4.0	150.5000	
	720	185.0	6.00	6.0	480.000				16.0	<b>NU2280</b>					3410.000	5960.000	710	840		426	460	485	-	694	5.0	5.0	350.0000	
600	800	118.0	5.00	5.0	650.000				12.0	<b>NU29/600</b>		<b>NUP29/600</b>			2230.000	4853.000	560	700	600	614	644	654	675	750	4.0	4.0	173.0000	
850	1120	155.0	8.00	8.0	925.000				15.0	<b>NU29/850</b>		<b>NUP29/850</b>			3760.000	8740.000	380	450	850	878	920	930	952	1092	5.0	5.0	430.0000	
900	1180	165.0	8.00	8.0	982.000				17.0	<b>NU29/900</b>		<b>NUP29/900</b>			4220.000	9810.000	300	400	900	928	977	987	1011	1152	5.0	5.0	500.0000	
950	1250	175.0	10.00	10.0	1032.000				17.0	<b>NU29/950</b>		<b>NUP29/950</b>			4577.000	11452.000	300	370	950	978	1027	1041	1066	1220	5.0	5.0	597.0000	
1000	1320	185.0	10.00	10.0	1090.000				17.0	<b>NU29/1000</b>		<b>NUP29/1000</b>			4920.000	11600.000	300	350	1000	1036	1085	1095	1122	1284	6.0	6.0	720.0000	
1060	1400	195.0	10.00	10.0	1155.000				20.0	<b>NU29/1060</b>		<b>NUP29/1060</b>			5410.000	12800.000	280	330	1060	1096	1150	1160	1189	1364	6.0	6.0	850.0000	
1180	1540	206.0	10.00	10.0	1280.000				21.0	<b>NU29/1180</b>		<b>NUP29/1180</b>			6310.000	15300.000	250	300	1180	1216	1275	1285	1316	1504	6.0	6.0	1050.0000	

<sup>1)</sup> Prípustný axiálny posuv zo strednej polohy