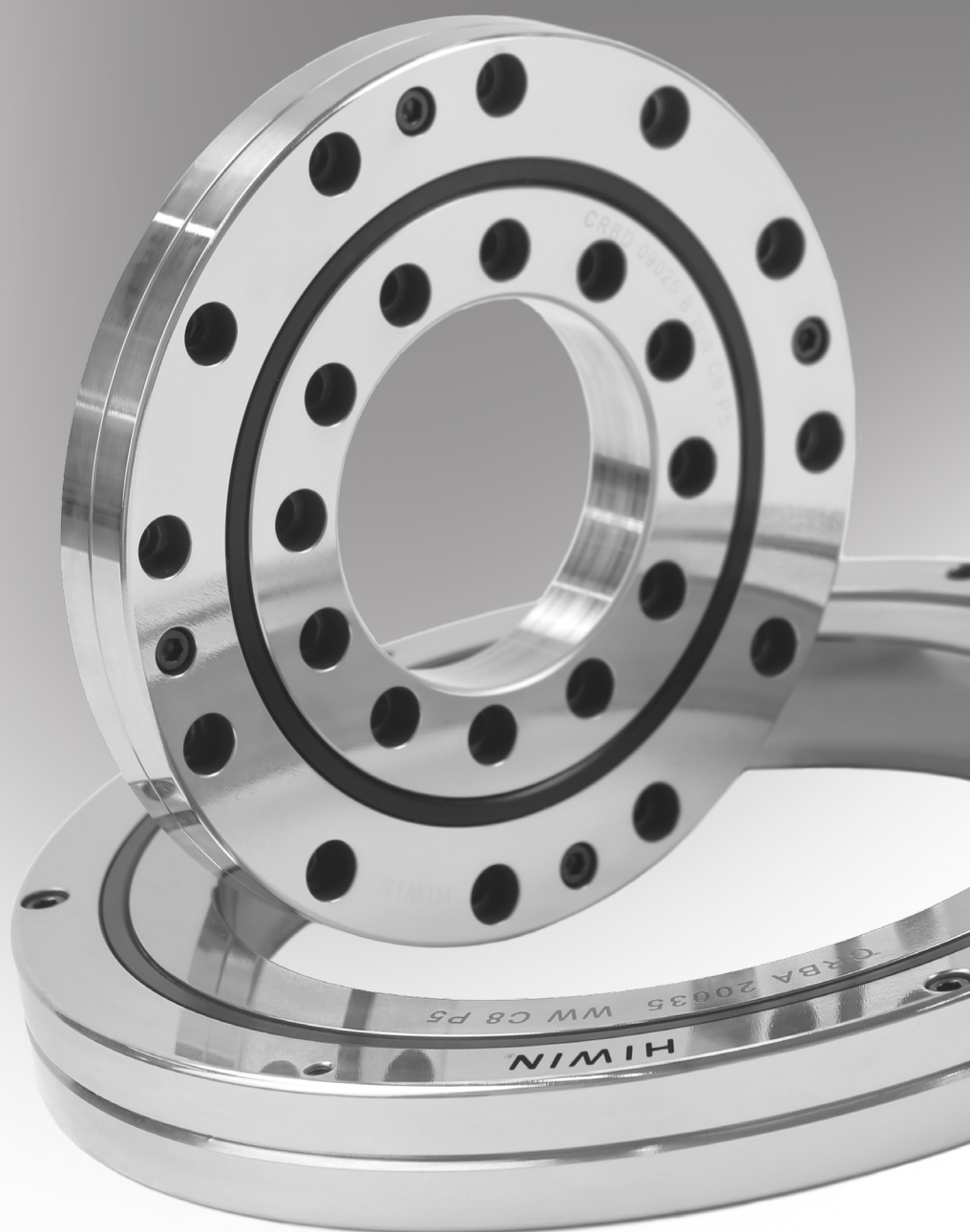


# KŘÍŽOVÁ VÁLEČKOVÁ LOŽISKA

**HIWIN**<sup>®</sup>  
Motion Control & Systems



09

# KŘÍŽOVÁ VÁLEČKOVÁ LOŽISKA

---

Vlastnosti **4/5**

---

Typy **6/7**

---

Přesnost **7/10**

---

Výpočty **11/12**

---

Uložení **13**

---

Montáž **14/15**

---

Specifikace **16/22**

**09**

# KŘÍŽOVÁ VÁLEČKOVÁ LOŽISKA

Křížová válečková ložiska HIWIN jsou válečková ložiska se zkříženými válečky. Skládají se z vnějšího a vnitřního kroužku a z válečků uspořádaných po 90°. Tímto křížovým uspořádáním válečků mohou ložiska zachytávat nejen axiální síly z obou směrů, ale i radiální síly a klopné momenty a jejich libovolné zátěžové kombinace. Křížová ložiska HIWIN jsou velmi tuhá, mají velmi kompaktní rozměry a vysokou přesnost.

# 09

[WWW.HIWIN.CZ](http://WWW.HIWIN.CZ)

# Křížová válečková ložiska

## Vlastnosti

### 1. Křížová válečková ložiska HIWIN

#### 1.1 Všeobecné informace

Křížová válečková ložiska HIWIN se vyznačují vysokou tuhostí, velmi vysokou přesností a vysokou schopností momentového zatížení ve všech směrech. Díky těmto přednostem se výborně hodí pro nasazení v systémech průmyslové automatizace, robotech, obráběcích strojích, přesných otočných stolech, měřících strojích a medicínských přístrojích.

Sortiment společnosti HIWIN obsahuje pět různých provedení křížových válečkových ložisek.

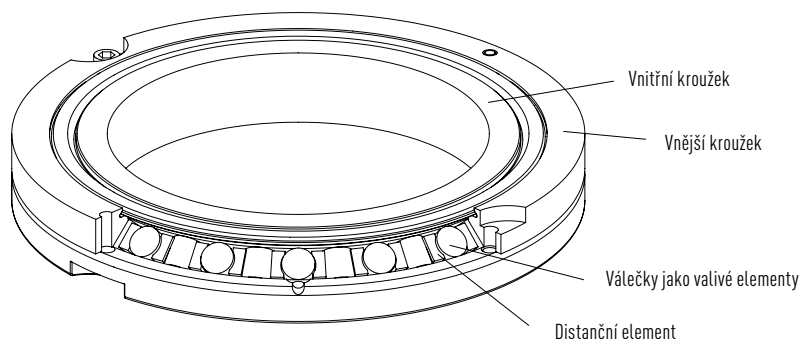
Tabulka 1.1 Typy křížových válečkových ložisek

Řada	Vlastnosti	Použití
CRBA	dělený vnější kroužek	otáčení vnitřního kroužku
CRBB	dělený vnitřní kroužek	otáčení vnějšího kroužku
CRBC	nedělené kroužky	otáčení vnitřního i vnějšího kroužku
CRBD	dělený vnější kroužek, montážní příruba	otáčení vnitřního kroužku, usnadněná montáž
CRBE	nedělené kroužky, montážní příruba	otáčení vnitřního i vnějšího kroužku, usnadněná montáž

#### 1.2 Výhody

- Vysoká zatížitelnost díky patentované konstrukci
- Vysoká tuhost
- Rozměrová a rotační přesnost vyšší než mezinárodní standard
- Vysoká zatížitelnost současně ve všech směrech
- Nízké tření
- Úspora místa díky kompaktní konstrukci
- Různé typy a provedení
- Speciální provedení podle zákaznického zadání

#### Stavba křížového válečkového ložiska

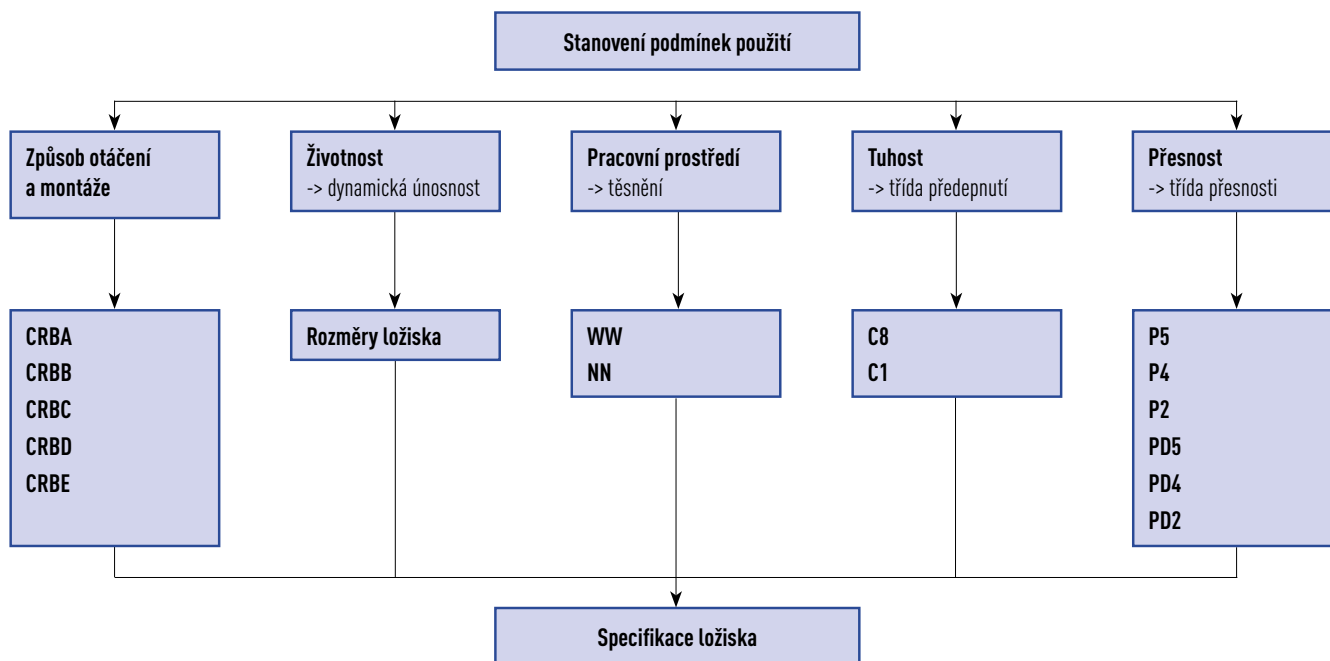


# Křížová válečková ložiska

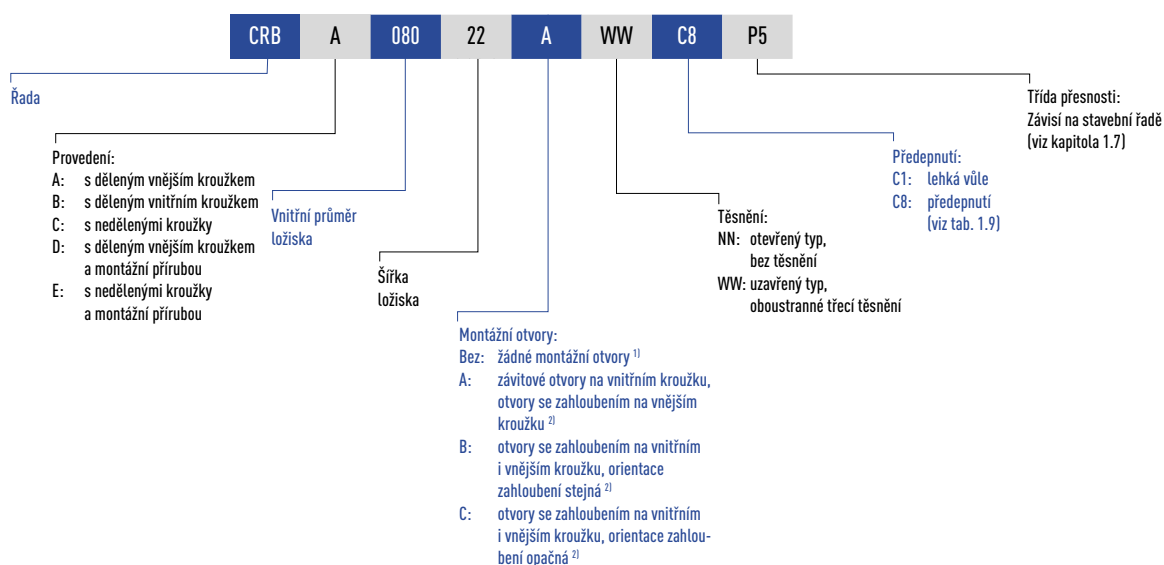
## Vlastnosti

### 1.3 Výběr ložiska

Výběr křížového válečkového ložiska probíhá na základě podmínek použití.



### 1.4 Objednací kód



Poznámka:

<sup>1)</sup> Pro CRBA, CRBB, CRBC

<sup>2)</sup> Pro CRBD, CRBE

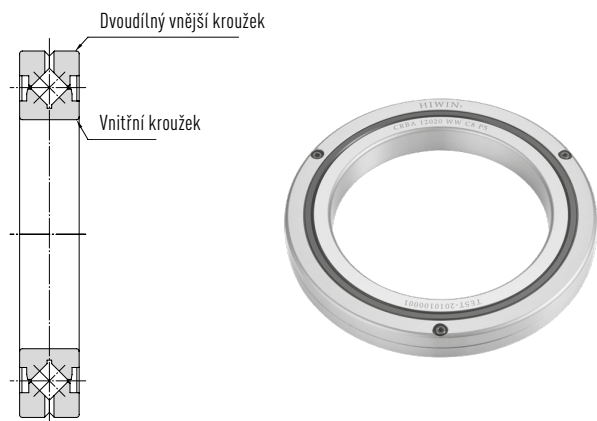
# Křížová válečková ložiska

## Typy

### 1.5 Stavební řady křížových válečkových ložisek

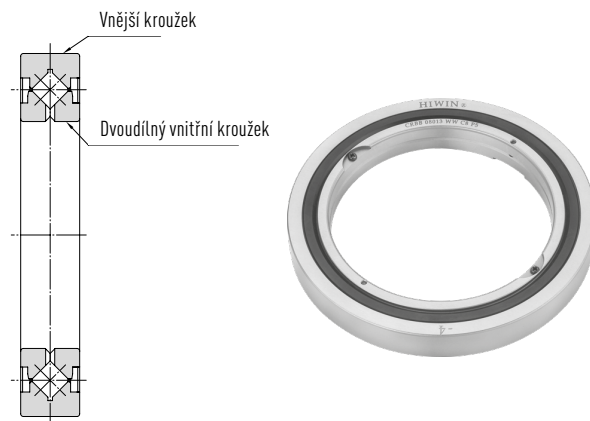
#### CRBA: Řada s děleným vnějším kroužkem

Ložisko se skládá z jednoho vnitřního a jednoho dvoudílného vnějšího kroužku a je určené pro vnitřní otáčení.



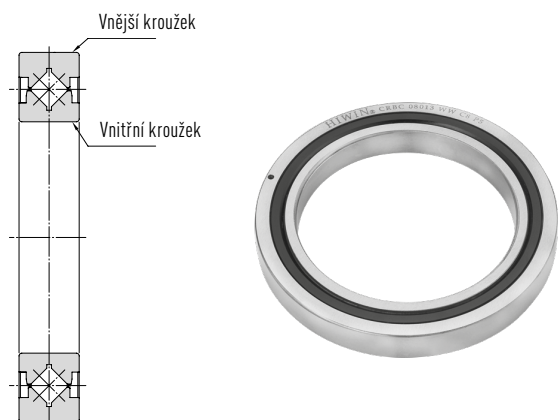
#### CRBB: Řada s děleným vnitřním kroužkem

Ložisko se skládá z jednoho vnějšího a jednoho dvoudílného vnitřního kroužku a je určené pro vnější otáčení.



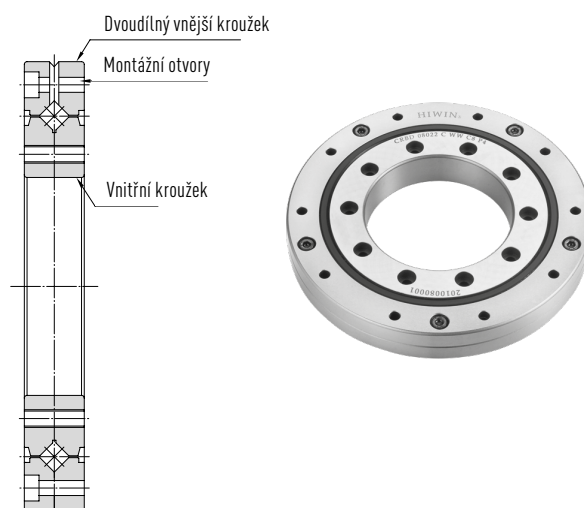
#### CRBC: Řada s nedělenými kroužky

Ložisko se skládá z jednoho vnitřního a jednoho vnějšího kroužku a je určené pro vnitřní i vnější otáčení.



#### CRBD: Řada s děleným vnějším kroužkem a montážní přírubou

Skládá se z jednoho vnitřního a jednoho dvoudílného vnějšího kroužku s montážními otvory. Ložisko může být pomocí montážních otvorů přimontováno přímo a je určené pro vnitřní otáčení.

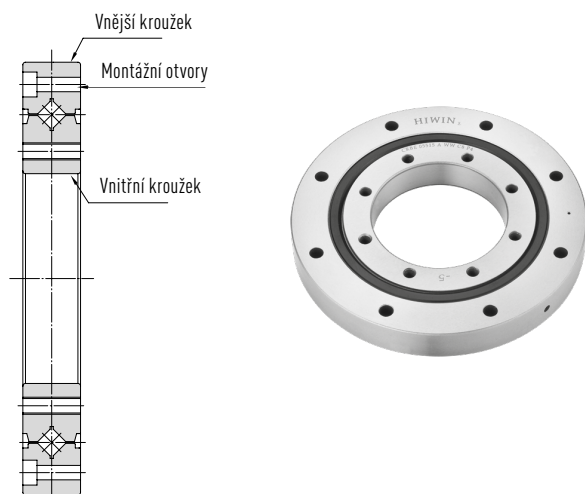


# Křížová válečková ložiska

## Typy/Přesnost

### CRBE: Řada s nedělenými kroužky a montážní přírubou

Skládá se z jednoho vnitřního a jednoho vnějšího kroužku s montážními otvory. Ložisko může být pomocí montážních otvorů přimontováno přímo a je určeno pro vnitřní i vnější otáčení.



### 1.6 Těsnění

Ložiska s oboustranným třecím těsněním jsou účinně chráněna proti vnikání nečistot do oběžné válečkové dráhy a proti úniku maziva z ložiska.

Ložiska bez těsnění se vyznačují nízkým třecím odporem. Jsou určena především pro použití s nízkými rotačními momenty.

### 1.7 Přesnost

Tabulka 1.2 Tolerance vnitřního průměru ložiska v závislosti na třídě přesnosti

Vnitřní průměr d [mm]		Tolerance vnitřního průměru $\Delta d_{mp}$							
		P5, P4, P2		PD5		PD4, PD2			
přes	do	od	do	od	do	od	do		
18	30	-1	-9	-1	-6	-1	-5		
30	50	-2	-11	-1	-7	-1	-6		
50	80	-3	-13	-1	-9	-1	-7		
80	120	-3	-15	-1	-10	-1	-8		
120	150	-4	-18	-2	-11	-1	-9		
150	180	-4	-25	-2	-13	-1	-10		
180	250	-4	-30	-2	-15	-1	-11		
250	315	-5	-35	-3	-18	-	-		
315	400	-6	-40	-3	-20	-	-		

Jednotka:  $\mu\text{m}$

Poznámky:

- Hodnota  $d_{mp}$  je aritmetický průměr maximálního a minimálního průměru.
- Tolerance vnitřního průměru křížových ložisek HIWIN je menší, než předepisují mezinárodní normy ISO 199, 492 a 582.
- Řada CRBA a CRBB je k dostání v přesnostech P2, P5, P4 a PD5.
- Řada CRBC je k dostání v přesnostech P2, P4, PD4 a PD2.
- Řada CRBD je k dostání v přesnostech P5 a P4.
- Řada CRBE je k dostání v přesnostech P4 a P2.

# Křížová válečková ložiska

## Přesnost

Tabulka 1.3 Tolerance vnějšího průměru ložiska v závislosti na třídě přesnosti

Vnější průměr D [mm]		Tolerance vnějšího průměru $\Delta D_{mp}$							
		P5, P4, P2		PD5		PD4, PD2			
přes	do	od	do	od	do	od	do		
18	30	-1	-9	-1	-6	-1	-5		
30	50	-2	-11	-1	-7	-1	-6		
50	80	-3	-13	-1	-9	-1	-7		
80	120	-3	-15	-1	-10	-1	-8		
120	150	-4	-18	-2	-11	-1	-9		
150	180	-4	-25	-2	-13	-1	-10		
180	250	-4	-30	-2	-15	-1	-11		
250	315	-5	-35	-3	-18	-1	-13		
315	400	-6	-40	-3	-20	-1	-15		
400	500	-7	-45	-3	-23	-	-		

Jednotka:  $\mu\text{m}$ 

Poznámky:

- Hodnota  $D_{mp}$  je aritmetický průměr maximálního a minimálního průměru.
- Tolerance vnějšího průměru křížových ložisek HIWIN je menší, než předepisují mezinárodní normy ISO 199, 492 a 582.
- Řada CRBA a CRBB je k dostání v přesnostech P2, P5, P4 a PD5.
- Řada CRBC je k dostání v přesnostech P2, P4, PD4 a PD2.
- Řada CRBD je k dostání v přesnostech P5 a P4.
- Řada CRBE je k dostání v přesnostech P4 a P2.

Tabulka 1.4 Tolerance šířky vnitřního kroužku B a šířky vnějšího kroužku T

Vnitřní průměr d [mm]		Tolerance šířky vnitřního a vnějšího kroužku $\Delta B_s, \Delta T_s$			
		Vnitřní kroužek: CRBA, CRBC, CRBD, CRBE Vnější kroužek: CRBB, CRBC, CRBE		Vnitřní kroužek: CRBB Vnější kroužek: CRBA, CRBD	
přes	do	od	do	od	do
18	30	0	-75	0	-100
30	50	0	-75	0	-100
50	80	0	-75	0	-100
80	120	0	-75	0	-100
120	150	0	-100	0	-120
150	180	0	-100	0	-120
180	250	0	-100	0	-120
250	315	0	-120	0	-150
315	400	0	-150	0	-200

Jednotka:  $\mu\text{m}$



# Křížová válečková ložiska

## Přesnost

Tabulka 1.5 Házivost vnitřního kroužku - CRBA, CRBC

Vnitřní průměr d [mm]		Radiální házivost vnitřního kroužku $K_{ia}$			Axiální házivost vnitřního kroužku $S_{ia}$		
		P5, PD5	P4, PD4	P2, PD2	P5, PD5	P4, PD4	P2, PD2
přes	do	max.	max.	max.	max.	max.	max.
18	30	3	3	2	4	3	2
30	50	4	3	2	5	3	2
50	80	4	3	2	5	4	2
80	120	5	4	2	6	4	2
120	150	6	5	2	8	6	2
150	180	6	5	4	8	6	4
180	250	8	6	4	10	6	4
250	315	10	8	—	13	8	—
315	400	12	9	—	15	9	—

Jednotka:  $\mu\text{m}$ 

Poznámky:

1. Tolerance HIWIN pro házivost je o 25% přesnější, než předepisují mezinárodní normy ISO 199, 492 a 582.
2. Řada CRBA je k dostání v přesnostech P5, P4, P2 a PD5.
3. Řada CRBC je k dostání v přesnostech P4, P2, PD4 a PD2.

Tabulka 1.6 Házivost vnějšího kroužku - CRBB, CRBC

Vnější průměr D [mm]		Radiální házivost vnějšího kroužku $K_{ea}$			Axiální házivost vnějšího kroužku $S_{ea}$		
		P5, PD5	P4, PD4	P2, PD2	P5, PD5	P4, PD4	P2, PD2
přes	do	max.	max.	max.	max.	max.	max.
18	30	5	3	2	6	4	2
30	50	6	4	2	6	4	2
50	80	6	4	3	8	4	3
80	120	8	5	4	9	5	4
120	150	9	6	4	10	6	4
150	180	10	6	4	11	6	4
180	250	12	8	6	12	8	6
250	315	14	9	6	14	8	6
315	400	15	10	6	15	10	6
400	500	18	12	—	18	12	—

Jednotka:  $\mu\text{m}$ 

Poznámky:

1. Tolerance HIWIN pro házivost je o 25% přesnější, než předepisují mezinárodní normy ISO 199, 492 a 582.
2. Řada CRBB je k dostání v přesnostech P5, P4, P2 a PD5.
3. Řada CRBC je k dostání v přesnostech P4, P2, PD4 a PD2.

# Křížová válečková ložiska

## Přesnost

Tabulka 1.7 Házivost vnitřního a vnějšího kroužku - CRBD <sup>1)</sup>

Typ	Radiální házivost vnitřního kroužku $K_{ia}$		Axiální házivost vnitřního kroužku $S_{ia}$		Radiální házivost vnějšího kroužku $K_{ea}$		Axiální házivost vnějšího kroužku $S_{ea}$	
	P5	P4	P5	P4	P5	P4	P5	P4
	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
CRBD 02012	3	3	4	3	6	4	8	4
CRBD 03515	4	3	5	3	8	5	9	5
CRBD 05515	4	3	5	4	8	5	9	5
CRBD 08022	4	3	5	4	10	6	11	6
CRBD 09025	5	4	6	4	12	8	12	8
CRBD 11528	5	4	6	4	12	8	12	8
CRBD 16035	6	5	8	6	14	9	14	8

Jednotka:  $\mu\text{m}$

Tabulka 1.8 Házivost vnitřního a vnějšího kroužku - CRBE <sup>1)</sup>

Typ	Radiální házivost vnitřního kroužku $K_{ia}$		Axiální házivost vnitřního kroužku $S_{ia}$		Radiální házivost vnějšího kroužku $K_{ea}$		Axiální házivost vnějšího kroužku $S_{ea}$	
	P2	P4	P2	P4	P2	P4	P2	P4
	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
CRBE 02012	2	3	2	3	3	4	3	4
CRBE 03515	2	3	2	3	4	5	4	5
CRBE 05515	2	3	2	4	4	5	4	5
CRBE 08022	2	3	2	4	4	6	4	6
CRBE 09025	2	4	2	4	6	8	6	8
CRBE 11528	2	4	2	4	6	8	6	8
CRBE 16035	4	5	4	6	6	9	6	8
CRBE 21040	4	6	4	6	6	10	6	10

Jednotka:  $\mu\text{m}$

1) Tolerance HIWIN je pro házivost o 25% přesnější, než předepisují mezinárodní normy ISO 199, 492 a 582.

Tabulka 1.9 Předepnutí

Jmenovitý průměr d [mm]		Předepnutí		Lehká vůle	
		C8		C1	
přes	do	min.	max.	min.	max.
30	50	8	0	2	15
50	80	10	0	2	20
80	120	10	0	2	20
120	140	10	0	2	20
140	160	10	0	2	20
160	180	10	0	2	20
180	200	10	0	2	20
200	225	10	0	2	20
225	250	10	0	2	20
250	280	15	0	2	25
280	315	15	0	2	25
315	355	15	0	2	25
355	400	15	0	2	25
400	450	20	0	2	25

Jednotka:  $\mu\text{m}$

# Křížová válečková ložiska

## Výpočty

### 1.8 Výpočty

#### 1.8.1 Dynamické ekvivalentní zatížení

Když na ložisko působí radiální a axiální, stejně jako momentové zatížení, je možné všechna zatížení sloučit do jednoho, které působí na střed ložiska. Toto zatížení se nazývá „dynamické ekvivalentní zatížení“ a vypočítá se podle následujícího vzorce (F 1.1):

##### F 1.1

$$P = X \left( F_r + \frac{2M}{D_{pw}} \right) + Y F_a$$

$$X = 1, Y = 0,45 \text{ pro } \frac{F_a}{F_r + 2M/D_{pw}} \leq 1,5$$

$$X = 0,67, Y = 0,67 \text{ pro } \frac{F_a}{F_r + 2M/D_{pw}} > 1,5$$

#### 1.8.2 Jmenovitá životnost

Pomocí vzorce F 1.2 lze spočítat jmenovitou životnost v milionech otáček. Jmenovitá životnost je počet otáček, kterých dosáhne, nebo přesáhne 90% stejných ložisek při konstantní rychlosti a zatížení, než se objeví první známky opotřebení materiálu:

##### F 1.2

$$L = \left( \frac{C}{P} \right)^{\frac{10}{3}}$$

#### 1.8.3 Statické ekvivalentní zatížení

Statické ekvivalentní zatížení  $P_0$  je vypočtené teoretické zatížení. Způsobuje stejné zatížení ve středu nejvíce zatížené oblasti dotyku mezi valivým tělesem a oběžnou dráhou jako skutečně působící kombinované zatížení.

##### F 1.3

$$P_0 = F_r + \frac{2M}{D_{pw}} + 0,44 F_a$$

#### 1.8.4 Statický bezpečnostní koeficient

Statický bezpečnostní koeficient  $f_s$  je poměr statické únosnosti  $C_0$  a statického ekvivalentního zatížení  $P_0$  (F 1.4). Doporučený statický bezpečnostní koeficient v závislosti na provozních podmínkách je uveden v tabulce 1.10

##### F 1.4

$$f_s = \left( \frac{C_0}{P_0} \right)$$

$P$  = Dynamické ekvivalentní zatížení [N]

$F_r$  = Radiální zatížení [N]

$F_a$  = Axiální zatížení [N]

$M$  = Rotační moment [Nmm]

$X$  = Koeficient radiálního zatížení

$Y$  = Koeficient axiálního zatížení

$D_{pw}$  = Průměr roztečné kružnice válečků [mm]

$L$  = Jmenovitá životnost ložiska v  $10^6$  otáček [N]

$P$  = Dynamické ekvivalentní zatížení [N]

$C$  = Dynamická únosnost [N]

$P_0$  = Statické ekvivalentní zatížení [N]

$F_r$  = Radiální zatížení [N]

$F_a$  = Axiální zatížení [N]

$M$  = Rotační moment [Nmm]

$D_{pw}$  = Průměr roztečné kružnice válečků [mm]

$f_s$  = Statický bezpečnostní koeficient

$C_0$  = Statická únosnost [N]

$P_0$  = Statické ekvivalentní zatížení [N]

Tabulka 1.10 Doporučený statický bezpečnostní koeficient

Pracovní podmínky	Statický bezpečnostní koeficient $f_s$
Normální provoz	$\geq 1,5$
Ložisko s proměnlivým zatížením	$\geq 2,0$
Vysoké otáčky a přesnost	$\geq 3,0$

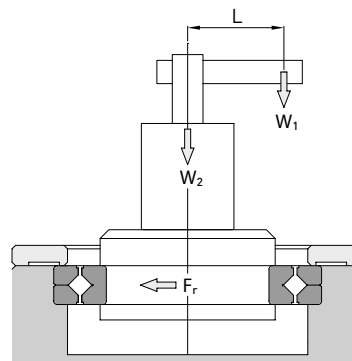
# Křížová válečková ložiska

## Výpočty

### 1.8.5 Příklad výpočtu jmenovité životnosti a statického bezpečnostního koeficientu.

Tabulka 1.11 Ložisko CRBA 15025 WW

Vnitřní průměr d	150 mm
Vnější průměr D	210 mm
Průměr roztečné kružnice válečků $D_{pw}$	180 mm
Dynamická únosnost C	73.100 N
Statická únosnost $C_0$	131.900 N
$W_1$	800 N
$W_2$	2.200 N
Radiální zatížení $F_r$	3.000 N
L	800 mm



#### Výpočet:

Radiální zatížení:  $F_r = 3.000 \text{ N}$   
 Axiální zatížení:  $F_a = W_1 + W_2 = 800 \text{ N} + 2.200 \text{ N} = 3.000 \text{ N}$   
 Moment:  $M = W_1 \times L = 800 \text{ N} \times 800 \text{ mm} = 640.000 \text{ Nmm}$   
 Průměr roztečné kružnice válečků:  $D_{pw} = (d + D)/2 = (150 \text{ mm} + 210 \text{ mm})/2 = 180 \text{ mm}$

$$\frac{F_a}{F_r + 2M/D_{pw}} = \frac{3.000}{3.000 + 2 \times 640.000/180} \approx 0,297 < 1,5$$

Koeficient radiálního zatížení  $X = 1$ ; Koeficient axiálního zatížení  $Y = 0,45$

Dynamické ekvivalentní zatížení:

$$P = X \left( F_r + \frac{2M}{D_{pw}} \right) + Y F_a = 1 \times \left( 3.000 + \frac{2 \times 640.000}{180} \right) + 0,45 \times 3.000 \approx 11.461 \text{ N}$$

Statické ekvivalentní zatížení:

$$P_0 = F_r + \frac{2M}{D_{pw}} + 0,44 F_a = 3.000 + \frac{2 \times 640.000}{180} + 0,44 \times 3.000 \approx 11.431 \text{ N}$$

Jmenovitá životnost:

$$L = \left( \frac{C}{P} \right)^{\frac{10}{3}} = \left( \frac{73.100}{11.461} \right)^{\frac{10}{3}} \approx 481 (\times 10^6 \text{ otáček})$$

Statický bezpečnostní koeficient:

$$f_s = \left( \frac{C_0}{P_0} \right) = \frac{131.900}{11.431} \approx 11,5$$

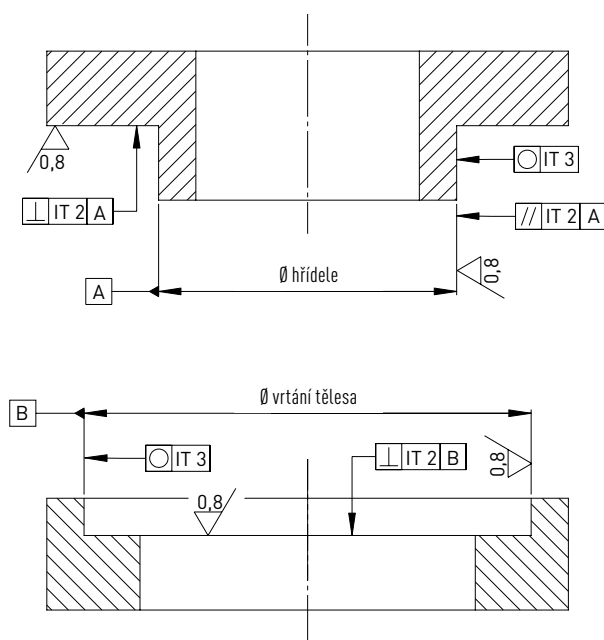
# Křížová válečková ložiska

## Uložení ložiska

### 1.9 Kombinace uložení

Tabulka 1.12 Doporučené kombinace uložení pro hřídele a těleso

Předepnutí	Pracovní podmínky		Doporučené kombinace uložení	
			Ø hřídele	Ø vrtání tělesa
C8	Otáčení vnitřního kroužku	Normální zatížení	h5	H6
		Silné vibrace a rázy		
	Otáčení vnějšího kroužku	Normální zatížení	g5	JS6 nebo J6
		Silné vibrace a rázy		
C1	Otáčení vnitřního kroužku	Normální zatížení	js5 nebo j5	H6
		Silné vibrace a rázy		
	Otáčení vnějšího kroužku	Normální zatížení	g5	JS6 nebo J6
		Silné vibrace a rázy		



### 1.10 Návrh ložiskového průměru a upevňovací příruba

Ložiskový průměr a upevňovací příruba slouží k upevnění a předepnutí ložiska. Protože jsou křížová válečková ložiska vyrobena jako tenkostěnná, hraje tuhost ložiskového průměru hřídele a upevňovací příruba důležitou roli. Použití typů s děleným vnějším kroužkem, kdy síla stěny ložiskového průměru a upevňovací příruba není dostatečná, může vést k nerovnoměrnému zatížení vnitřního a vnějšího kroužku.

Tím může dojít k deformaci tělesa ložiska, což může vést ke snížení jeho životnosti a nerovnoměrnému chodu. Abychom tomu zamezili, je nutné navrhnut velikost ložiskového průměru a upevňovací příruba následovně:

F 1.5 
$$T > \frac{D-d}{2} \times 0,6$$

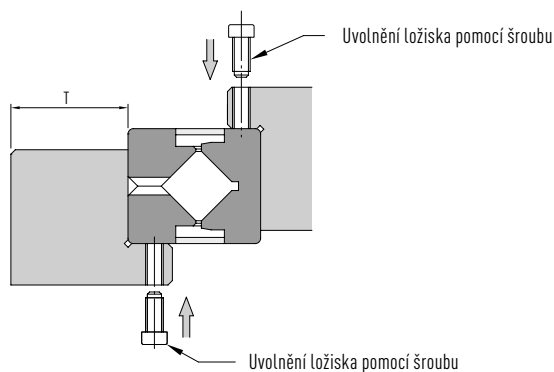
T = Síla stěny ložiska [mm]  
 D = Vnější průměr ložiska [mm]  
 d = Vnitřní průměr ložiska [mm]

Vzorec F 1.5 platí pro uložení ložiska v oceli. Při použití jiného materiálu musí být ložiskový průměr přizpůsoben vlastnostem tohoto materiálu.

# Křížová válečková ložiska

## Montáž

Uložení ložiska doporučujeme provést se závitovými otvory. Pokud je nutné ložisko demontovat, šrouby pomohou ložisko sundat bez jeho poškození.



Upevňovací příruba: Parametry upevňovací příruby mohou být stanoveny na základě následujících rovnic.

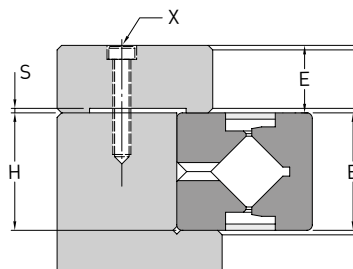
**F 1.6**

$$E = B \times 0,5 \text{ do } B \times 1,2$$

$$H = B_{-0,1}^0$$

$$S = 0,5 \text{ mm}$$

E = Výška upevňovací příruby  
 S = Hloubka drážky  
 H = Šířka ložiskového průměru  
 B = Tloušťka ložiska



Tabulka 1.13 Počet a velikost upevňovacích šroubů X na upevňovací přírubě

Průměr vnějšího kroužku D [mm]	Počet šroubů	Velikost šroubů
méně než 100	≥ 8	M3 – M5
100 – 200	≥ 12	M4 – M8
200 – 500	≥ 16	M5 – M12
více než 500	≥ 24	přes M6

Jednotka: mm

Tabulka 1.14 Utahovací momenty upevňovacích šroubů<sup>1)</sup>

Velikost šroubu	Utahovací moment	Velikost šroubu	Utahovací moment
<b>M3</b>	2	<b>M10</b>	70
<b>M4</b>	4	<b>M12</b>	120
<b>M5</b>	9	<b>M16</b>	200
<b>M6</b>	14	<b>M20</b>	390
<b>M8</b>	30	<b>M22</b>	530

Jednotka: Nm

<sup>1)</sup> Pro uložení ze středně tvrdé oceli

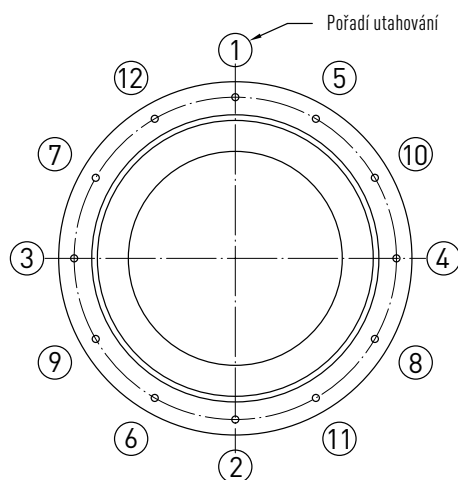
# Křížová válečková ložiska

## Montáž

### 1.11 Montáž

Při montáži křížového válečkového ložiska dodržujte následující postup:

1. Před montáží zkontrolujte všechny díly. Vyčistěte uložení ložiska, hřídel a ostatní součásti, aby byly čisté a odmaštěné.
2. Nasadte ložisko na hřídel a do tělesa uložení. Z důvodu úzkých tolerancí by ložisko mělo být nasazováno ve vodorovné poloze. Pokud je nasazování obtížné, můžete použít gumovou paličku a lehce a rovnoměrně na ložisko poklepávat dokud se nenasune na hřídel nebo do tělesa uložení. Pokud se změní zvuk, je to znamení, že je ložisko nasazené. U uložení s přesahem je možné pro usnadnění montáže některé díly ohřát nebo ochladit, přičemž by teplota ložiska neměla překročit 80 °C. Kromě toho je třeba hlídat sílu nasazování, která na ložisko působí. Je-li síla příliš vysoká, může dojít k poškození ložiska. Pokud není dělený vnitřní nebo vnější kroužek vystředěný, je možné trochu povolit šroubky vnitřního nebo vnějšího kroužku.
3. Montáž upevňovací příruby: Položte upevňovací přírubu na ložisko a vyrovnejte ji tak, aby otvory v přírubě a v tělese ležely naproti sobě. Přitáhněte šrouby podle uvedeného schématu.



### 1.12 Další informace

#### 1.12.1 Mazání

1. Všechna křížová válečková ložiska jsou namazána tukem HIWIN G05 (na bázi lithného mýdla). Proto je možné ložiska ihned po dodání použít. Pokud mazací efekt slábne, zvyšuje se třecí odpor, což vede ke snížení životnosti. Otevřená ložiska (bez těsnění) je nutné pravidelně domazávat (každých 1-6 měsíců). Mazací intervaly závisí na intenzitě používání. Tuk se do ložiska dopravuje pomocí mazničky.  
Důležité: Během domazávání ložiskem otáčejte, aby se tuk uvnitř ložiska rozprostřel rovnoměrně.
2. Nemíchejte různé typy maziv.
3. U speciálních použití, jako je čisté prostředí, vakuum, vysoké vibrace, teploty <math><10\text{ }^\circ\text{C}</math> nebo <math>>80\text{ }^\circ\text{C}</math>, je nutné použít speciální mazivo. Prosím kontaktujte HIWIN.

#### 1.12.2 Bezpečnostní provozní opatření

1. Normální pracovní teplota ložiska leží mezi 10 °C a 80 °C.
2. Pokud se dovnitř ložiska dostanou nečistoty, může to vést k poškození válečků a odvalovací dráhy, což v extrémním případě může vést ke zničení ložiska. Proto je nutné vnikání nečistot do ložiska zabránit.
3. Pokud se přesto do ložiska nečistoty dostaly, je nutné ložisko vyčistit a poté znovu namazat.
4. Neodstraňujte šrouby a matice u dělených ložisek. Při utahování šroubů a matic nepoužívejte sílu.

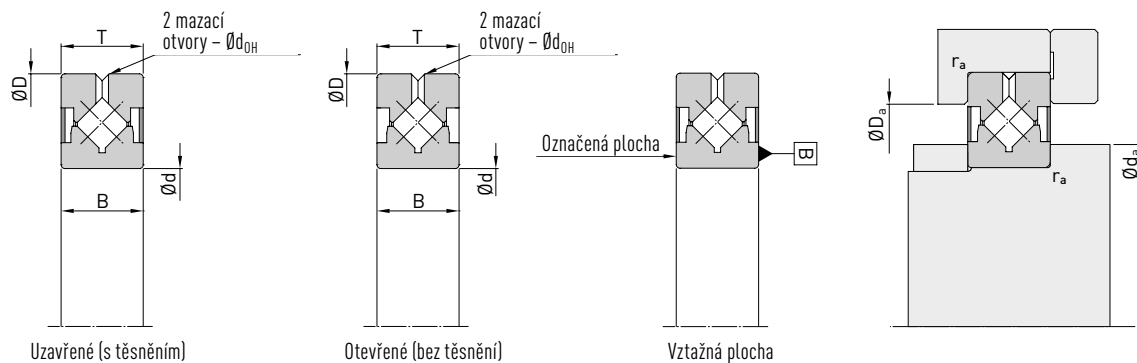
# Křížová válečková ložiska

## Specifikace

### 1.13 Specifikace výrobků

#### 1.13.1 CRBA

Řada s děleným vnějším kroužkem.



Tabulka 1.15 Specifikace CRBA

Typ	Rozměry [mm]			Mazací otvory $d_{OH}$	Připojovací rozměry [mm]			Únosnosti [kN]				Max. $T_p$ [Nm] <sup>2)</sup>	Max. otáčky [min <sup>-1</sup> ]		Hmotnost [kg]
	$d^{1)}$	D <sup>1)</sup>	Šířka B, T		$d_a$	D <sub>a</sub>	$r_a$ (max)	Dynamická únosnost $C_{dyn}$		Statická únosnost $C_0$			Tuk	Olej	
								radiálně	axiálně	radiálně	axiálně				
CRBA 02008	20	36	8	1,5	22,9	30,8	0,6	4,1	9,1	4,0	9,1	0,025	2260	3010	0,04
CRBA 02508	25	41	8	1,5	27,9	35,8	0,6	4,5	10,0	4,8	10,9	0,03	1900	2530	0,05
CRBA 03010	30	55	10	1,5	35,0	46,8	0,6	8,2	18,0	9,2	20,0	0,07	1470	1970	0,12
CRBA 03510	35	60	10	1,5	40,0	51,8	0,6	8,5	19,0	10,0	23,0	0,08	1300	1750	0,12
CRBA 04010	40	65	10	1,5	45,0	56,8	0,6	9,3	20,0	11,6	26,0	0,10	1180	1580	0,15
CRBA 04510	45	70	10	1,5	50,0	61,8	0,6	9,6	21,0	12,5	28,0	0,10	1070	1430	0,18
CRBA 05013	50	80	13	2,0	57,2	72,0	0,6	18,9	42,0	23,4	53,0	0,25	930	1250	0,26
CRBA 06013	60	90	13	2,0	67,0	82,0	0,6	20,3	45,0	27,0	61,0	0,30	810	1080	0,28
CRBA 07013	70	100	13	2,0	77,0	92,0	0,6	21,7	48,0	30,6	69,0	0,40	710	950	0,32
CRBA 08013	80	110	13	2,0	87,0	102,0	0,6	22,8	50,0	34,2	78,0	0,45	630	850	0,36
CRBA 08016	80	120	16	2,5	92,0	109,0	0,6	30,2	67,0	44,8	102,0	0,63	600	800	0,70
CRBA 09016	90	130	16	2,5	104,0	120,0	1,0	30,8	68,0	47,4	108,0	0,70	540	720	0,80
CRBA 09020	90	140	20	2,5	104,0	120,0	1,0	39,7	88,0	60,2	136,0	0,95	520	700	1,20
CRBA 10016	100	140	16	2,5	112,0	129,0	1,0	32,5	72,0	52,3	118,0	0,80	500	660	0,84
CRBA 10020	100	150	20	2,5	117,0	132,0	1,0	40,4	90,0	63,6	144,0	1,05	480	640	1,38
CRBA 11020	110	160	20	2,5	126,0	143,0	1,0	42,7	95,0	70,2	159,0	1,20	440	590	1,50
CRBA 12016	120	150	16	2,5	126,0	143,0	1,0	28,1	62,0	50,3	114,0	0,75	440	590	0,74
CRBA 12020	120	170	20	2,5	136,0	153,0	1,5	44,9	100,0	76,9	175,0	1,30	410	550	2,10
CRBA 12025	120	180	25	2,5	138,0	158,0	1,5	66,3	147,0	109,0	246,0	2,02	400	530	2,60
CRBA 13025	130	190	25	2,5	148,0	168,0	1,5	67,8	150,0	114,8	261,0	2,20	375	500	2,70

<sup>1)</sup> d = vnitřní průměr; D = vnější průměr

<sup>2)</sup>  $T_p$  = moment při chodu naprázdno; měřeno při 30 min<sup>-1</sup> s tukovou náplní (G05)

Poznámka: Únosnosti odpovídají normám ISO76/ISO281.



# Křížová válečková ložiska

## Specifikace

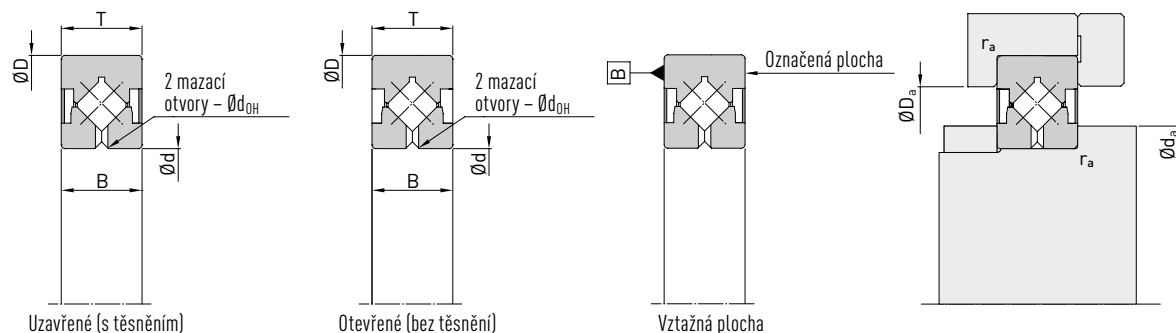
Typ	Rozměry [mm]			Mazací otvory d <sub>OH</sub>	Přípojovací rozměry [mm]			Únosnosti [kN]				Max. T <sub>p</sub> [Nm] <sup>2)</sup>	Max. otáčky [min <sup>-1</sup> ]		Hmot- nost [kg]
	d <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	Šířka B, T		d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>a</sub> (max)	Dynamická únosnost C <sub>dyn</sub>		Statická únosnost C <sub>0</sub>			Tuk	Olej	
								radiálně	axiálně	radiálně	axiálně				
CRBA 14025	140	200	25	2,5	161	178	1,5	69,5	154	120,6	274	2,4	350	470	2,84
CRBA 15025	150	210	25	2,5	168	188	1,5	73,1	162	131,9	300	2,7	330	440	3,60
CRBA 15030	150	230	30	3,0	181	198	1,5	114,3	254	187,3	425	4,4	310	420	5,26
CRBA 16025	160	220	25	2,5	181	198	1,5	74,5	165	137,7	313	2,9	310	420	3,32
CRBA 17020	170	220	20	2,5	183	203	1,5	52,3	116	103,6	235	2,1	300	410	2,12
CRBA 18025	180	240	25	2,5	198	218	1,5	79,6	177	154,8	352	3,4	285	380	3,54
CRBA 19025	190	240	25	2,5	203	223	1,0	54,5	121	113,6	258	2,4	280	370	2,90
CRBA 20025	200	260	25	2,5	218	238	2,0	82,3	183	166,4	378	3,85	260	340	4,16
CRBA 20030	200	280	30	3,0	231	248	2,0	122,9	273	242,0	550	6,4	250	330	4,12
CRBA 20035	200	295	35	3,0	238	258	2,0	155,9	346	277,4	630	7,4	240	320	9,58
CRBA 22025	220	280	25	2,5	237	259	2,0	86,3	192	183,5	417	4,4	240	320	4,14
CRBA 24025	240	300	25	2,5	257	279	2,0	90,5	201	200,6	456	5,0	220	290	4,50
CRBA 25025	250	310	25	2,5	267	289	2,0	91,6	203	206,4	469	5,2	210	285	4,64
CRBA 25030	250	330	30	3,0	280	299	2,0	142,0	315	286,2	650	8,4	200	275	8,20
CRBA 25040	250	355	40	4,0	289	311	2,0	207,0	460	391,8	890	12,8	200	260	14,40
CRBA 30025	300	360	25	2,5	317	339	2,5	100,6	223	246,5	560	7,0	180	240	5,46
CRBA 30035	300	395	35	3,0	337	359	2,5	191,6	426	407,8	927	13,5	170	230	5,80
CRBA 30040	300	405	40	4,0	339	361	2,5	227,0	504	465,8	1058	16,5	170	220	17,00
CRBA 40035	400	480	35	3,0	426	447	2,5	219,4	487	523,9	1190	20,0	135	180	13,86

# Křížová válečková ložiska

## Specifikace

### 1.13.2 CRBB

Řada s děleným vnitřním kroužkem.



Tabulka 1.16 Specifikace CRBB

Typ	Rozměry [mm]			Mazací otvory $d_{OH}$	Připojovací rozměry [mm]			Únosnosti [kN]				Max. $T_p$ [Nm] <sup>2)</sup>	Max. otáčky [min <sup>-1</sup> ]		Hmotnost [kg]
	$d$ <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	Šířka B, T		$d_a$	D <sub>a</sub>	$r_a$ (max)	Dynamická únosnost $C_{dyn}$		Statická únosnost $C_0$			Tuk	Olej	
								radiálně	axiálně	radiálně	axiálně				
CRBB 03010	30	55	10	1,5	35,0	46,8	0,6	8,2	20	9,2	18	0,07	1470	1970	0,12
CRBB 03510	35	60	10	1,5	40,0	51,8	0,6	8,5	23	10,0	19	0,08	1300	1750	0,12
CRBB 04010	40	65	10	1,5	45,0	56,8	0,6	9,3	26	11,6	20	0,10	1180	1580	0,15
CRBB 04510	45	70	10	1,5	50,0	61,8	0,6	9,6	28	12,5	21	0,10	1070	1430	0,18
CRBB 05013	50	80	13	2,0	57,2	72,0	0,6	18,9	53	23,4	42	0,25	930	1250	0,26
CRBB 06013	60	90	13	2,0	67,0	82,0	0,6	20,3	61	27,0	45	0,30	810	1080	0,28
CRBB 07013	70	100	13	2,0	77,0	92,0	0,6	21,7	69	30,6	48	0,40	710	950	0,32
CRBB 08013	80	110	13	2,0	87,0	102,0	0,6	22,8	78	34,2	50	0,45	630	850	0,36
CRBB 08016	80	120	16	2,5	92,0	109,0	0,6	30,2	102	44,8	67	0,63	600	800	0,70
CRBB 09016	90	130	16	2,5	104,0	120,0	1,0	30,8	108	47,4	68	0,70	540	720	0,80
CRBB 09020	90	140	20	2,5	104,0	120,0	1,0	39,7	136	60,2	88	0,95	520	700	1,20
CRBB 10016	100	140	16	2,5	112,0	129,0	1,0	32,5	118	52,3	72	0,80	500	660	0,84
CRBB 10020	100	150	20	2,5	117,0	132,0	1,0	40,4	144	63,6	90	1,05	480	640	1,38
CRBB 11020	110	160	20	2,5	126,0	143,0	1,0	42,7	159	70,2	95	1,20	440	590	1,50
CRBB 12016	120	150	16	2,5	126,0	143,0	1,0	28,1	114	50,3	62	0,75	440	590	0,74
CRBB 12020	120	170	20	2,5	136,0	153,0	1,5	44,9	175	76,9	100	1,30	410	550	2,10
CRBB 12025	120	180	25	2,5	138,0	158,0	1,5	66,3	246	109,0	147	2,02	400	530	2,60
CRBB 13025	130	190	25	2,5	148,0	168,0	1,5	67,8	261	114,8	150	2,20	375	500	2,70
CRBB 14025	140	200	25	2,5	161,0	178,0	1,5	69,5	274	120,6	154	2,40	350	470	2,84

<sup>1)</sup> d = vnitřní průměr; D = vnější průměr

<sup>2)</sup>  $T_p$  = moment při chodu naprázdno; měřeno při 30 min<sup>-1</sup> s tukovou náplní (G05)

Poznámka: Únosnosti odpovídají normám ISO76/ISO281.

# Křížová válečková ložiska

## Specifikace

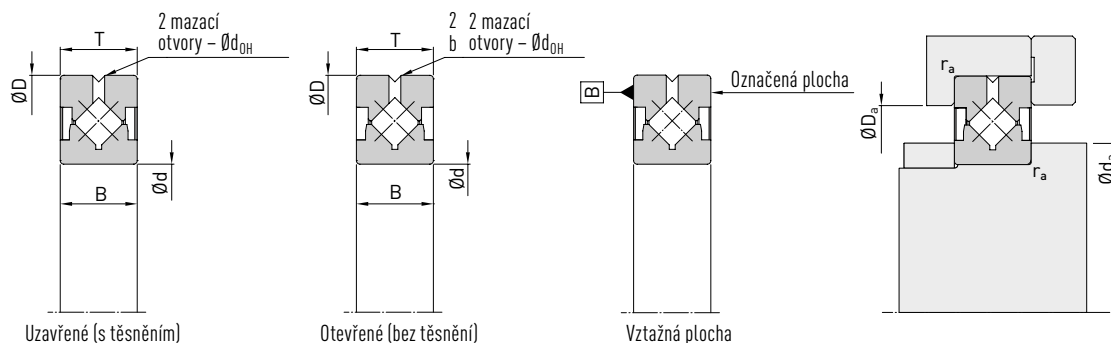
Typ	Rozměry [mm]			Mazací otvory $d_{OH}$	Připojovací rozměry [mm]			Únosnosti [kN]				Max. $T_p$ [Nm] <sup>2)</sup>	Max. otáčky [min <sup>-1</sup> ]		Hmot- nost [kg]
	$d^{1)}$	$D^{1)}$	Šířka B, T		$d_a$	$D_a$	$r_a$ (max)	Dynamická únosnost $C_{dyn}$		Statická únosnost $C_0$			Tuk	Olej	
								radiálně	axiálně	radiálně	axiálně				
CRBB 15025	150	210	25	2,5	168	188	1,5	73,1	162	131,9	300	2,7	330	440	3,60
CRBB 15030	150	230	30	3,0	181	198	1,5	114,3	254	187,3	425	4,4	310	420	5,26
CRBB 16025	160	220	25	2,5	181	198	1,5	74,5	165	137,7	313	2,9	310	420	3,32
CRBB 17020	170	220	20	2,5	183	203	1,5	52,3	116	103,6	235	2,1	300	410	2,12
CRBB 18025	180	240	25	2,5	198	218	1,5	79,6	177	154,8	352	3,4	285	380	3,54
CRBB 19025	190	240	25	2,5	203	223	1,0	54,5	121	113,6	258	2,4	280	370	2,90
CRBB 20025	200	260	25	2,5	218	238	2,0	82,3	183	166,4	378	3,85	260	340	4,16
CRBB 20030	200	280	30	3,0	231	248	2,0	122,9	273	242,0	550	6,4	250	330	4,12
CRBB 20035	200	295	35	3,0	238	258	2,0	155,9	346	277,4	630	7,4	240	320	9,58
CRBB 22025	220	280	25	2,5	237	259	2,0	86,3	192	183,5	417	4,4	240	320	4,14
CRBB 24025	240	300	25	2,5	257	279	2,0	90,5	201	200,6	456	5,0	220	290	4,50
CRBB 25025	250	310	25	2,5	267	289	2,0	91,6	203	206,4	469	5,2	210	285	4,64
CRBB 25030	250	330	30	3,0	280	299	2,0	142,0	315	286,2	650	8,4	200	275	8,20
CRBB 25040	250	355	40	4,0	289	311	2,0	207,0	460	391,8	890	12,8	200	260	14,40
CRBB 30025	300	360	25	2,5	317	339	2,5	100,6	223	246,5	560	7,0	180	240	5,46
CRBB 30035	300	395	35	3,0	337	359	2,5	191,6	426	407,8	927	13,5	170	230	5,80
CRBB 30040	300	405	40	4,0	339	361	2,5	227,0	504	465,8	1058	16,5	170	220	17,00

# Křížová válečková ložiska

## Specifikace

### 1.13.3 CRBC

Řada s nedělenými kroužky.



Tabulka 1.17 Specifikace CRBC

Typ	Rozměry [mm]			Mazací otvory $d_{OH}$	Připojovací rozměry [mm]			Únosnosti [kN]				Max. $T_p$ [Nm] <sup>2)</sup>	Max. otáčky [min <sup>-1</sup> ]		Hmotnost [kg]
	$d$ <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	Šířka B, T		$d_a$	$D_a$	$r_a$ (max)	Dynamická únosnost $C_{dyn}$		Statická únosnost $C_0$			Tuk	Olej	
								radiálně	axiálně	radiálně	axiálně				
CRBC 02008	20	36	8	1,5	22,9	30,8	0,6	4,1	9,1	4,0	9,1	0,025	2260	3010	0,04
CRBC 02508	25	41	8	1,5	27,9	35,8	0,6	4,5	10,0	4,8	10,9	0,03	1900	2530	0,05
CRBC 03010	30	55	10	1,5	35,0	46,8	0,6	8,2	18,0	9,2	20,0	0,07	1470	1970	0,12
CRBC 03510	35	60	10	1,5	40,0	51,8	0,6	8,5	19,0	10,0	23,0	0,08	1300	1750	0,12
CRBC 04010	40	65	10	1,5	45,0	56,8	0,6	9,3	20,0	11,6	26,0	0,10	1180	1580	0,15
CRBC 04510	45	70	10	1,5	50,0	61,8	0,6	9,6	21,0	12,5	28,0	0,10	1070	1430	0,18
CRBC 05013	50	80	13	2,0	57,2	72,0	0,6	18,9	42,0	23,4	53,0	0,25	930	1250	0,26
CRBC 06013	60	90	13	2,0	67,0	82,0	0,6	20,3	45,0	27,0	61,0	0,30	810	1080	0,28
CRBC 07013	70	100	13	2,0	77,0	92,0	0,6	21,7	48,0	30,6	69,0	0,40	710	950	0,32
CRBC 08013	80	110	13	2,0	87,0	102,0	0,6	22,8	50,0	34,2	78,0	0,45	630	850	0,36
CRBC 08016	80	120	16	2,5	92,0	109,0	0,6	30,2	67,0	44,8	102,0	0,63	600	800	0,70
CRBC 09016	90	130	16	2,5	104,0	120,0	1,0	30,8	68,0	47,4	108,0	0,70	540	720	0,80
CRBC 09020	90	140	20	2,5	104,0	120,0	1,0	39,7	88,0	60,2	136,0	0,95	520	700	1,20
CRBC 10016	100	140	16	2,5	112,0	129,0	1,0	32,5	72,0	52,3	118,0	0,80	500	660	0,84
CRBC 10020	100	150	20	2,5	117,0	132,0	1,0	40,4	90,0	63,6	144,0	1,05	480	640	1,38
CRBC 11020	110	160	20	2,5	126,0	143,0	1,0	42,7	95,0	70,2	159,0	1,20	440	590	1,50
CRBC 12016	120	150	16	2,5	126,0	143,0	1,0	28,1	62,0	50,3	114,0	0,75	440	590	0,74
CRBC 12020	120	170	20	2,5	136,0	153,0	1,5	44,9	100,0	76,9	175,0	1,30	410	550	2,10
CRBC 12025	120	180	25	2,5	138,0	158,0	1,5	66,3	147,0	109,0	246,0	2,02	400	530	2,60
CRBC 13025	130	190	25	2,5	148,0	168,0	1,5	67,8	150,0	114,8	261,0	2,20	375	500	2,70
CRBC 14025	140	200	25	2,5	161,0	178,0	1,5	69,5	154,0	120,6	274,0	2,40	350	470	2,84
CRBC 15025	150	210	25	2,5	168,0	188,0	1,5	73,1	162,0	131,9	300,0	2,70	330	440	3,60
CRBC 16025	160	220	25	2,5	181,0	198,0	1,5	74,5	165,0	137,7	313,0	2,90	310	420	3,32
CRBC 17020	170	220	20	2,5	183,0	203,0	1,5	52,3	116,0	103,6	235,0	2,10	300	410	2,12
CRBC 18025	180	240	25	2,5	198,0	218,0	1,5	79,6	177,0	154,8	352,0	3,40	285	380	3,50
CRBC 19025	190	240	25	2,5	203,0	223,0	1,5	54,5	121,0	113,6	258,0	2,40	280	370	2,90
CRBC 20025	200	260	25	2,5	218,0	238,0	2,0	82,3	183,0	166,4	378,0	3,85	260	340	4,16
CRBC 40035	400	480	35	3,0	426,0	447,0	2,5	219,4	487,0	523,9	1190,0	20,00	135	180	13,86

<sup>1)</sup> d = vnitřní průměr; D = vnější průměr

<sup>2)</sup>  $T_p$  = moment při chodu naprázdno; měřeno při 30 min<sup>-1</sup> s tukovou náplní (G05)

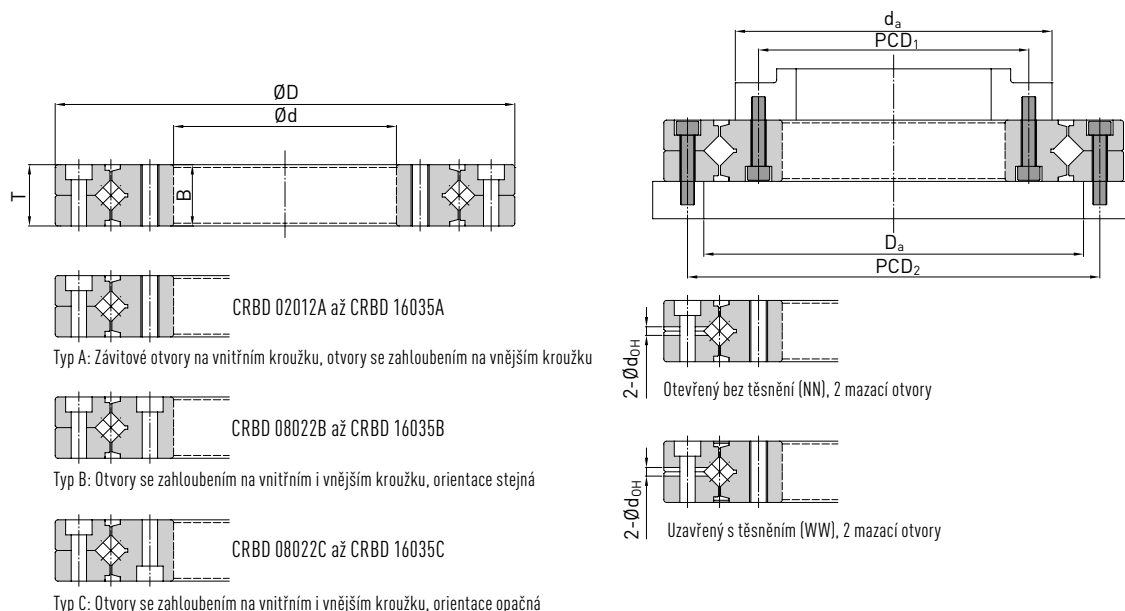
Poznámka: Únosnosti odpovídají normám ISO76/ISO281.

# Křížová válečková ložiska

## Specifikace

### 1.13.4 CRBD

Řada s děleným vnějším kroužkem a montážní přírubou.



Tabulka 1.18 Specifikace CRBD

Typ	Rozměry [mm]					Připojovací rozměry [mm]		Únosnosti [kN]				Montážní otvory [mm]				Max. $T_p$ [Nm] <sup>2)</sup>	Max. otáčky [min <sup>-1</sup> ]		Hmotnost [kg]
	$d^{1)}$	$D^{1)}$	$B, T^{1)}$	$r_{min}$	$d_{OH}^{1)}$	$d_a$	$D_a$	$C_{dyn}^{1)}$		$C_0^{1)}$		Vnitřní kroužky		Vnější kroužky			Tuk	Olej	
								radiál-ně	axiál-ně	radiál-ně	axiál-ně	PCD <sub>1</sub>	Montážní otvory	PCD <sub>2</sub>	Montážní otvory				
CRBD 02012 A	20	70	12	0,6	3	35	47	8,26	18,0	9,16	20,8	28	6×M3	57	6×Ø3,4 - Ø6,5/3,3	0,075	1470	1970	0,30
CRBD 03515 A	35	95	15	0,6	3	57	73	18,9	42,0	23,4	53,0	45	8×M4	83	8×Ø4,5 - Ø8,0/4,4	0,25	930	1250	0,65
CRBD 05515 A	55	120	15	0,6	3	77	92	21,7	48,0	30,6	69,0	65	8×M5	105	8×Ø5,5 - Ø9,5/5,4	0,4	710	950	0,97
CRBD 08022 A	80	165	22	1,0	3	117	132	40,4	90,0	63,6	144,0	97	10×M5	148	10×Ø5,5 - Ø9,5/5,4	1,0	480	640	2,56
CRBD 08022 B													10×Ø5,5 - Ø9,5/5,4						
CRBD 08022 C													12×M8						
CRBD 09025 A	90	210	25	1,5	3	139	157	46,0	102,0	80,2	182,0	112	12×M8	187	12×Ø9,0 - Ø14,0/8,6	1,5	400	530	5,04
CRBD 09025 B													12×Ø9,0 - Ø14,0/8,6						
CRBD 09025 C													Ø14,0/8,6						
CRBD 11528 A	115	240	28	1,5	3	168	188	73,1	162,0	131,9	300,0	139	12×M8	217	12×Ø9,0 - Ø14,0/8,6	2,7	330	440	6,76
CRBD 11528 B													12×Ø9,0 - Ø14,0/8,6						
CRBD 11528 C													Ø14,0/8,6						
CRBD 16035 A	160	295	35	2,0	6	218	238	102,0	226,0	192,3	437,0	184	12×M10	270	12×Ø10,8 - Ø17,5/10,8	4,8	260	340	11,98
CRBD 16035 B													12×Ø10,8 - Ø17,5/10,8						
CRBD 16035 C													Ø17,5/10,8						

<sup>1)</sup>  $d$  = vnitřní průměr;  $D$  = vnější průměr;  $d_{OH}$  = průměr mazacího otvoru;  $B, T$  = tloušťka;  $C_{dyn}$  = dynamická únosnost;  $C_0$  = statická únosnost

<sup>2)</sup>  $T_p$  = moment při chodu naprázdno; měřeno při 30 min<sup>-1</sup> s tukovou náplní (G05)

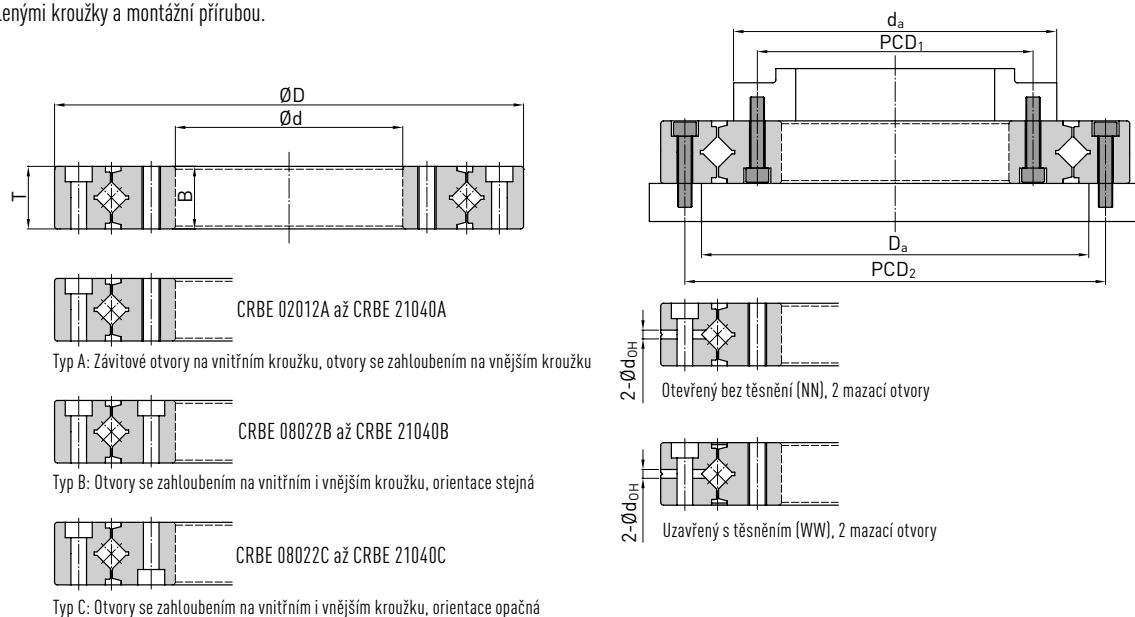
Poznámka: Únosnosti odpovídají normám ISO76/ISO281.

# Křížová válečková ložiska

## Specifikace

### 1.13.5 CRBE

Řada s nedělenými kroužky a montážní přírubou.



Tabulka 1.19 Specifikace CRBE

Typ	Rozměry [mm]					Připojovací rozměry [mm]		Únosnosti [kN]				Montážní otvory [mm]				Max. $T_p$ [Nm] <sup>2)</sup>	Max. otáčky [min <sup>-1</sup> ]		Hmotnost [kg]
	$d^{1)}$	$D^{1)}$	B, T <sup>1)</sup>	$r_{min}$	$d_{OH}^{1)}$	$d_a$	$D_a$	$C_{dyn}^{1)}$		$C_0^{1)}$		Vnitřní kroužky		Vnější kroužky			Tuk	Olej	
								radiál-ně	axiál-ně	radiál-ně	axiál-ně	PCD <sub>1</sub>	Montážní otvory	PCD <sub>2</sub>	Montážní otvory				
CRBE 02012 A	20	70	12	0,6	3	35	47	8,26	18,0	9,16	20,8	28	6×M3	57	6×Ø3.4 - Ø6.5/3.3	0,075	1470	1970	0,30
CRBE 03515 A	35	95	15	0,6	3	57	73	18,9	42,0	23,4	53,0	45	8×M4	83	8×Ø4.5 - Ø8.0/4.4	0,25	930	1250	0,65
CRBE 05515 A	55	120	15	0,6	3	77	92	21,7	48,0	30,6	69,0	65	8×M5	105	8×Ø5.5 - Ø9.5/5.4	0,4	710	950	0,97
CRBE 08022 A	80	165	22	1,0	3	117	132	40,4	90,0	63,6	144,0	97	10×M5	148	10×Ø5.5 - Ø9.5/5.4	1,0	480	640	2,56
CRBE 08022 B													10×Ø5.5 - Ø9.5/5.4						
CRBE 08022 C													10×Ø5.5 - Ø9.5/5.4						
CRBE 09025 A	90	210	25	1,5	3	139	157	46,0	102,0	80,2	182,0	112	12×M8	187	12×Ø9.0 - Ø14.0/8.6	1,5	400	530	5,04
CRBE 09025 B													12×Ø9.0 - Ø14.0/8.6						
CRBE 09025 C													12×Ø9.0 - Ø14.0/8.6						
CRBE 11528 A	115	240	28	1,5	3	168	188	73,1	162,0	131,9	300,0	139	12×M8	217	12×Ø9.0 - Ø14.0/8.6	2,7	330	440	6,76
CRBE 11528 B													12×Ø9.0 - Ø14.0/8.6						
CRBE 11528 C													12×Ø9.0 - Ø14.0/8.6						
CRBE 16035 A	160	295	35	2,0	6	218	238	102,0	226,0	192,3	437,0	184	12×M10	270	12×Ø10.8 - Ø17.5/10.8	4,8	260	340	11,98
CRBE 16035 B													12×Ø10.8 - Ø17.5/10.8						
CRBE 16035 C													12×Ø10.8 - Ø17.5/10.8						
CRBE 21040 A	210	380	40	2,5	6	277	299	142	315,0	286,2	650,0	240	16×M12	350	16×Ø14.0 - Ø20.0/13.0	8,0	200	275	21,66
CRBE 21040 B													16×Ø14.0 - Ø20.0/13.0						
CRBE 21040 C													16×Ø14.0 - Ø20.0/13.0						

<sup>1)</sup> d = vnitřní průměr; D = vnější průměr;  $d_{OH}$  = průměr mazacího otvoru; B, T = tloušťka;  $C_{dyn}$  = dynamická únosnost;  $C_0$  = statická únosnost

<sup>2)</sup>  $T_p$  = moment při chodu naprázdno; měřeno při 30 min<sup>-1</sup> s tukovou náplní (G05)

Poznámka: Únosnosti odpovídají normám ISO76/ISO281.





**HIWIN S.R.O.**  
MEDKOVA 888/11  
627 00 BRNO  
ČESKÁ REPUBLIKA  
TEL.: +420 548 528 238  
FAX.: +420 548 220 223  
EMAIL: [INFO@HIWIN.CZ](mailto:INFO@HIWIN.CZ)  
[WWW.HIWIN.CZ](http://WWW.HIWIN.CZ)

**HIWIN S.R.O.**  
MLÁDEŽNÍCKA 2101  
01701 POVÁŽSKÁ BYSTRICA  
SLOVENSKO  
TEL.: +421 424 434 777  
FAX.: +421 424 262 306  
EMAIL: [INFO@HIWIN.SK](mailto:INFO@HIWIN.SK)  
[WWW.HIWIN.SK](http://WWW.HIWIN.SK)