



Křížová válečková ložiska Cross-Roller Ring

**Kompaktní, velice tuhá válečková ložiska
s vynikající přesností otáčení**



Obsah

▼ **Křížová válečková ložiska Cross-Roler Ring**

Konstrukce a vlastnosti str. 2-3

Typy a vlastnosti str. 4

Výběr str. 5

Jmenovitá životnost str. 5

Statický bezpečnostní koeficient str. 6

Povolený statický moment..... str. 6

Povolené statické axiální zatížení str. 6

Normy přesnosti..... str. 7-

Radiální vůle..... str. 12

Uložení..... str. 13

Navržení tělesa a přítlačné příruby str.14-15

Postup montáže str. 15

Příklady objednacího čísla modelu str. 16

Rozměrové tabulky

Model RU str. 17-18

Model RB str. 19-20

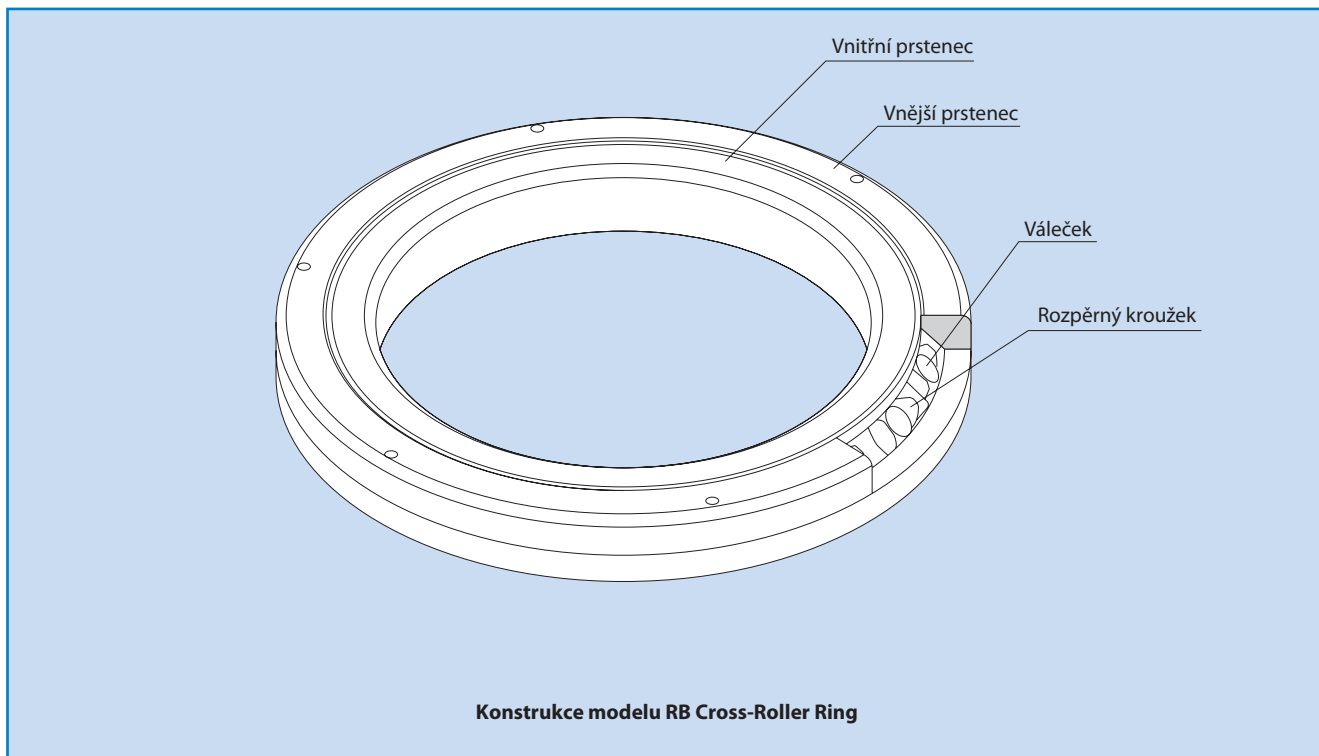
Model RE..... str. 21-23

Řada modelů RB/RE třídy USP str. 24

Model RA str. 25-26



Křížová válečková ložiska



Válečky v Cross-Roller Ring jsou uspořádány navzájem křížovým způsobem a odvalují se v pravouhle vybroušených drážkách. Válečky jsou navzájem odděleny rozpěrným kroužkem. Tato konstrukce umožňuje zatěžovat ložisko ve všech směrech, včetně zatížení radiálního, axiálního a momentového.

Přestože mají Cross-Roller Ring minimální možné rozměry vnitřního a vnějšího prstence, jsou velice tuhé, a proto se optimálně hodí na klouby a otočné klouby průmyslových robotů, otočné desky obráběcích center, rotační jednotky manipulátorů, přesné otočné stoly, lékařské přístroje, měřicí přístroje, IC výrobní stroje a další aplikace.

● Vysoká přesnost otáčení

Rozpěrný kroužek vsazený mezi křížově uspořádanými válečky zabraňuje natáčení válečků a vzrůstu točivého momentu kvůli tření mezi válečky. Na rozdíl od konvenčních typů, kde jsou rozpěrné kroužky z ocelového plechu, nedochází v Cross-Roller Ring k tzv. blokovacímu efektu válečků, takže má stálý točivý moment.

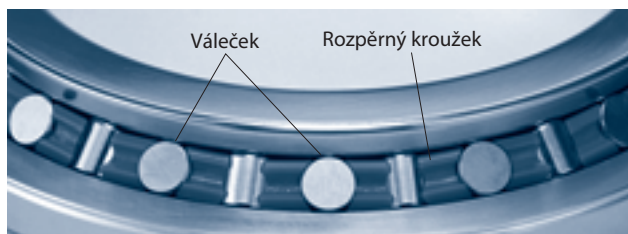
Protože je možné vnitřní a vnější prstence oddělit, dá se nastavit vůle ložiska. Kromě toho je zaručena vysoká přesnost rotačního pohybu, protože seřízením vůle ložiska je možné nastavit jeho předepnutí.

● Snadná manipulace

Po instalaci válečků a rozpěrných kroužků je vnější i vnitřní oddělitelný prstence bezpečně složen dohromady. Prstence se tak nemohou od sebe samy oddělit. Proto se s nimi při montáži dá bezpečně manipulovat.

● Ochrana proti naklápění

Rozpěrný kroužek drží válečky ve správných pozicích a brání jim v naklápění. Odstraňuje i tření mezi válečky a zajišťuje stálý točivý moment.



● Významně zvýšená tuhost (tři až čtyřikrát větší)

Křížové uspořádání válečků umožňuje zatěžovat jedinou jednotku Cross-Roller Ring ve všech směrech, na rozdíl od tenkých kuličkových ložisek s kosouhlým stykem instalovaných ve dvojitých řadách, a až třikrát nebo čtyřikrát zvyšuje tuhost oproti konvenčnímu typu.

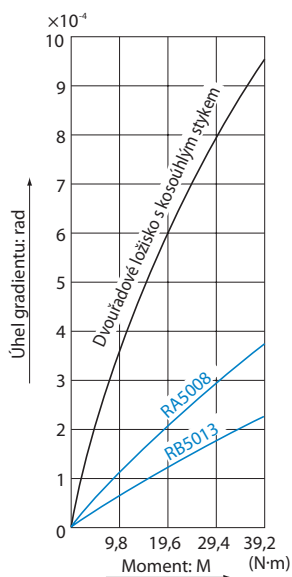
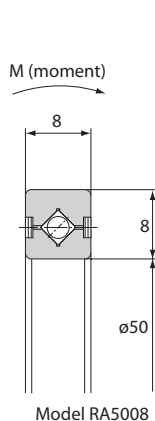
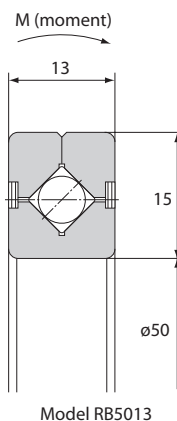


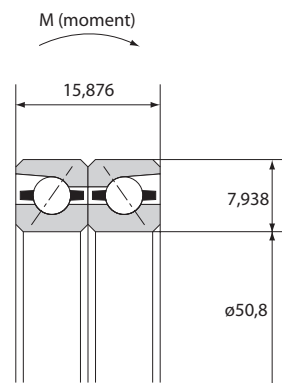
Diagram momentu tuhosti



Model RA5008



Model RB5013

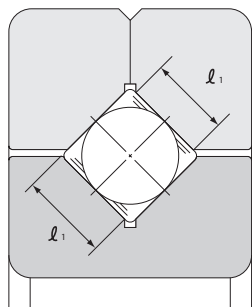


Kuličkové ložisko s kosouhlým stykem

● Velká přípustná nosnost

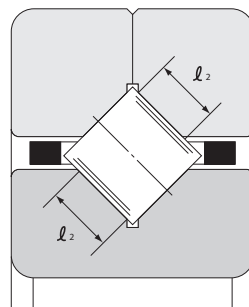
(1) Rozpěrný kroužek umožňuje delší účinnou kontaktní délku každého válečku ve srovnání s konvenčními rozpěrnými kroužky z ocelového plechu, a zvyšuje tak přípustnou nosnost.

Rozpěrný kroužek válečky vede a drží je po celé délce, zatímco konvenční typ rozpěrného kroužku je podpírá pouze ve středu každého válečku. Takový jednobodový kontakt nemůže účinně zabránit zešíkmení.



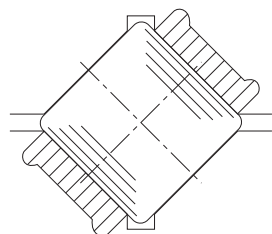
S rozpěrným kroužkem

Kontaktní délka válečku
 $l_1 > l_2$

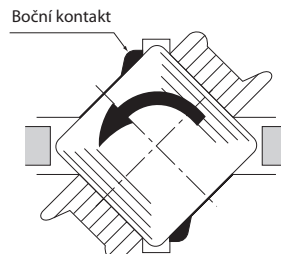


S rozpěrným kroužkem z ocelového plechu (konvenční typ)

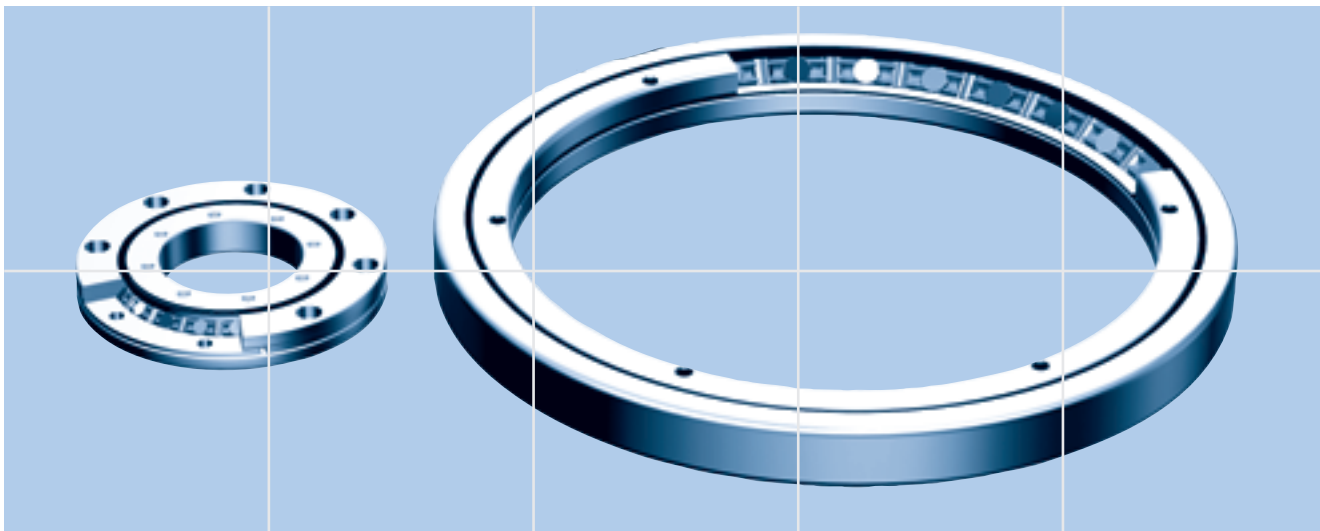
(2) U konvenčních typů dochází k asymetrickému zatížení oblasti mezi vnější a vnitřní stranou prstence podél axiální osy válečku. Čím větší je zatížení, tím větší moment vzniká, takže dochází bočnímu kontaktu. Vzniká tak třecí odpor, který brání hladkému otáčení a urychluje opotřebení.



Symetricky zatížené oblasti
Konstrukce s rozpěrným kroužkem



Asymetricky zatížené oblasti
Konstrukce s rozpěrným kroužkem z ocelového plechu (konvenční typ)

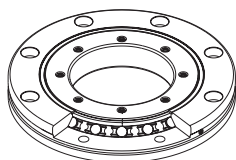


Hlavní rysy Cross-Roller Ring

Přehled produktu Cross-Roller Ring

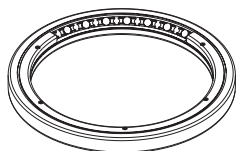
Model RU (integrovaný vnitřní/vnější prsteneček)

Tento model má montážní otvory a nevyžaduje proto přítlačnou přírubu ani těleso k zalisování. Jelikož má integrovanou konstrukci vnitřního/vnějšího prstence a je vybaven vymešovými podložkami, je jeho chod montáží ovlivněn minimálně, a zaručuje stálou přesnost otáčení a momentu. Model se dá použít k otáčení jak vnitřního, tak vnějšího prstence.



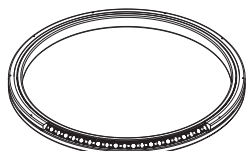
Model RE (typ s děleným vnitřním prstencem k rotaci vnějšího prstence)

Má stejné hlavní rozměry jako model RB. Tento model se používá v místech, kde se vyžaduje přesnost otáčení vnějšího prstence.



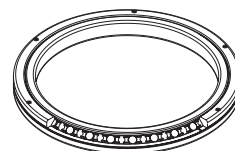
Model RA (typ s děleným vnějším prstencem k rotaci vnitřního prstence)

Tento model vychází z modelu RB, ale je to lehčí a kompaktnější typ s nejtenčím možným vnitřním a vnějším prstencem. Je optimální pro aplikace, kde se vyžaduje snížení váhy a rozměrů, jako u kloubových spojení rukou robotů a manipulátorů.



Model RB (typ s děleným vnějším prstencem k rotaci vnitřního prstence)

Jde o základní model Cross-Roller Ring, jeho vnější prsteneček je složen ze dvou dílů, zatímco vnitřní kruh je jednodílný. Model se používá v místech, kde se vyžaduje přesnost otáčení vnitřního kruhu. Mezi hlavní použití patří otočná jednotka otočného stolu obráběcích strojů.



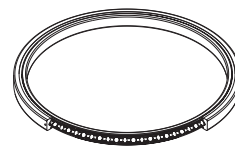
Řada modelů RB/RE třídy USP

Přesnost otáčení řady modelů třídy USP patří do ultra přesné třídy, která předčí světové normy nejvyšší přesnosti, jako jsou JIS třída 2, ISO třída 2, DIN P2 a AFBMA ABEC9.



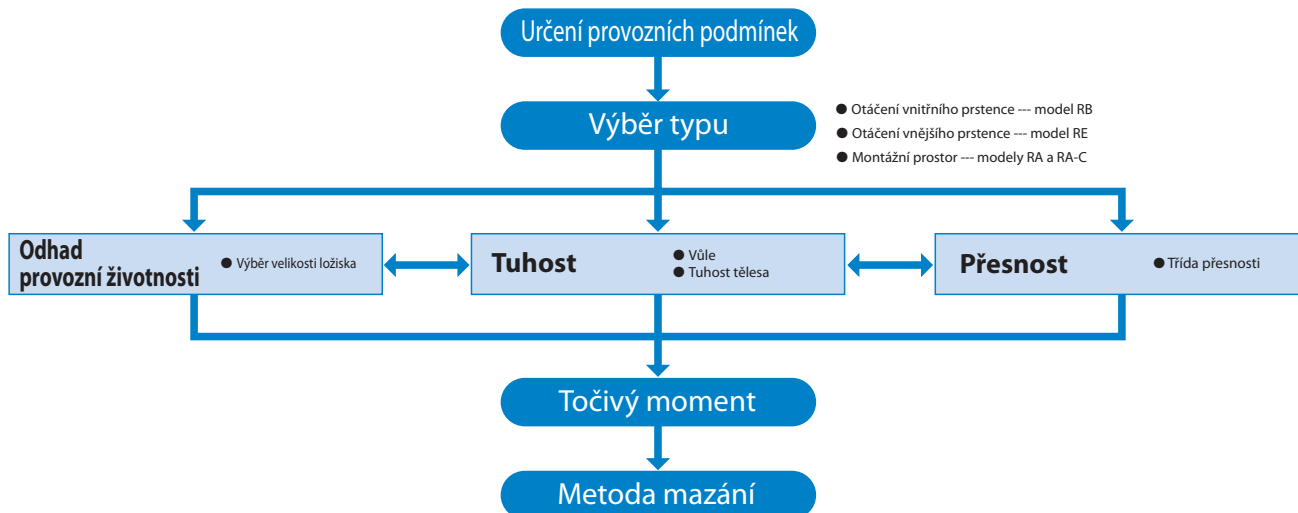
Model RA-C (dvoudílný typ)

Hlavní rozměry tohoto modelu jsou stejné jako u modelu RA. Jelikož je vnější prsteneček rozdělen jen na jediném místě, aby se zvýšila tuhost vnějšího prstence, může se tento model použít také k otáčení vnějšího prstence.



Volba typu Cross-Roller Ring

Následující diagram zobrazuje typický postup při výběru Cross-Roller Ring.



Jmenovitá životnost

Provozní životnost Cross-Roller Ring získáte z následující rovnice.

$$L = \left(\frac{f_r \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 10^6$$

L : Jmenovitá životnost
(Celkový počet otáček, kterých může dosáhnout 90% ze skupiny identických jednotek Cross-Roller Ring pracujících nezávisle, aniž by došlo k objevení prvních zámků únavy materiálu)

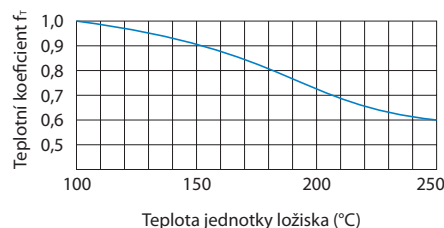
C : Základní dynamické jmenovité zatížení* (N)

P_c : Dynamické ekvivalentní radiální zatížení (N)

f_r : Teplotní koeficient (viz Obr. 1)

f_w : Zátěžový koeficient (viz tabulka 1)

*Poznámka: Základní dynamické jmenovité zatížení (C) Cross-Roller Ring označuje radiální zatížení konstantním směrem a konstantní velikostí, při kterém je jmenovitá životnost (L) skupiny identických jednotek Cross-Roller Ring pracujících nezávisle za stejných podmínek L = 1 milion otáček. Základní dynamické jmenovité zatížení (C) je uvedeno v rozměrové tabulce.



Obr. 1 Teplotní koeficient (f_r)

Poznámka: Normální provozní teplota je 80°C nebo nižší. Pokud chcete výrobek používat při vysokých teplotách, kontaktujte THK.

Tabulka 1 Zátěžový koeficient (f_w)

| Provozní podmínky | f _w |
|----------------------------------|----------------|
| Klidný chod bez dynamických rázů | 1 až 1,2 |
| Normální pohyb | 1,2 až 1,5 |
| Pohyb se silnými rázy | 1,5 až 3 |

Dynamické ekvivalentní radiální zatížení P_c

Dynamické ekvivalentní radiální zatížení Cross-Roller Ring získáte z následující rovnice.

$$P_c = X \cdot \left(F_r + \frac{2M}{dp} \right) + Y \cdot F_a$$

P_c : Dynamické ekvivalentní radiální zatížení (N)

F_r : Radiální zatížení (N)

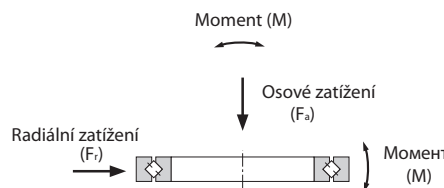
F_a : Axiální zatížení (N)

M : Moment (Nmm)

X : Dynamický radiální koeficient (viz tabulka 2)

Y : Dynamický axiální koeficient (viz tabulka 2)

dp : Průměr roztečné kružnice válečků (mm)



Obr. 2

Tabulka 2 Dynamický radiální koeficient a dynamický axiální koeficient

| Klasifikace | X | Y |
|------------------------------------|------|------|
| $\frac{F_a}{F_r + 2M/dp} \leq 1,5$ | 1 | 0,45 |
| $\frac{F_a}{F_r + 2M/dp} > 1,5$ | 0,67 | 0,67 |

● Je-li F_r = 0 N a M = 0 Nmm, proveďte výpočet za předpokladu X = 0,67 a Y = 0,67.

● Kvůli výpočtu provozní životnosti s uvažovaným předpětím kontaktujte THK.

Cross-Roller Ring se vyrábí s přesností a rozměrovou tolerancí uvedenou v tabulkách 4 až 13.

Tabulka 4 Kruhovitost vnitřního prstence modelu RU

Jednotka: μm

| Číslo modelu | Tolerance radiálního házení vnitřního prstence | | | Tolerance axiálního házení vnitřního prstence | | |
|--------------|--|----------|----------|---|----------|----------|
| | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 |
| RU 42 | 4 | 3 | 2,5 | 4 | 3 | 2,5 |
| RU 66 | 5 | 4 | 2,5 | 5 | 4 | 2,5 |
| RU 85 | 5 | 4 | 2,5 | 5 | 4 | 2,5 |
| RU124 | 5 | 4 | 2,5 | 5 | 4 | 2,5 |
| RU148 | 6 | 5 | 2,5 | 6 | 5 | 2,5 |
| RU178 | 6 | 5 | 2,5 | 6 | 5 | 2,5 |
| RU228 | 8 | 6 | 5 | 8 | 6 | 5 |
| RU297 | 10 | 8 | 5 | 10 | 8 | 5 |
| RU445 | 15 | 12 | 7 | 15 | 12 | 7 |

Poznámka: Přesnost otáčení modelu RU je třídy P5 (není vyjádřeno v čísle modelu).

Tabulka 5 Kruhovitost vnějšího prstence modelu RU

Jednotka: μm

| Číslo modelu | Tolerance radiálního házení vnějšího prstence | | | Tolerance axiálního házení vnějšího prstence | | |
|--------------|---|----------|----------|--|----------|----------|
| | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 |
| RU 42 | 8 | 5 | 4 | 8 | 5 | 4 |
| RU 66 | 10 | 6 | 5 | 10 | 6 | 5 |
| RU 85 | 10 | 6 | 5 | 10 | 6 | 5 |
| RU124 | 13 | 8 | 5 | 13 | 8 | 5 |
| RU148 | 15 | 10 | 7 | 15 | 10 | 7 |
| RU178 | 15 | 10 | 7 | 15 | 10 | 7 |
| RU228 | 18 | 11 | 7 | 18 | 11 | 7 |
| RU297 | 20 | 13 | 8 | 20 | 13 | 8 |
| RU445 | 25 | 16 | 10 | 25 | 16 | 10 |

Poznámka: Přesnost otáčení modelu RU je třídy P5 (není vyjádřeno v čísle modelu).

Tabulka 6 Kruhovitost vnitřního prstence modelu RB

Jednotka: μm

| Jmenovitý rozměr vnitřního průměru ložiska (d) (mm) | | Tolerance radiálního házení vnitřního prstence | | | | | Tolerance axiálního házení vnitřního prstence | | | | |
|---|------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Třída 0 | Třída PE6 | Třída PE5 | Třída PE4 | Třída PE2 | Třída 0 | Třída PE6 | Třída PE5 | Třída PE4 | Třída PE2 |
| Od | do | | Třída P6 | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 | | Třída P6 | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 |
| 18 | 30 | 13 | 8 | 4 | 3 | 2,5 | 13 | 8 | 4 | 3 | 2,5 |
| 30 | 50 | 15 | 10 | 5 | 4 | 2,5 | 15 | 10 | 5 | 4 | 2,5 |
| 50 | 80 | 20 | 10 | 5 | 4 | 2,5 | 20 | 10 | 5 | 4 | 2,5 |
| 80 | 120 | 25 | 13 | 6 | 5 | 2,5 | 25 | 13 | 6 | 5 | 2,5 |
| 120 | 150 | 30 | 18 | 8 | 6 | 2,5 | 30 | 18 | 8 | 6 | 2,5 |
| 150 | 180 | 30 | 18 | 8 | 6 | 5 | 30 | 18 | 8 | 6 | 5 |
| 180 | 250 | 40 | 20 | 10 | 8 | 5 | 40 | 20 | 10 | 8 | 5 |
| 250 | 315 | 50 | 25 | 13 | 10 | — | 50 | 25 | 13 | 10 | — |
| 315 | 400 | 60 | 30 | 15 | 12 | — | 60 | 30 | 15 | 12 | — |
| 400 | 500 | 65 | 35 | 18 | 14 | — | 65 | 35 | 18 | 14 | — |
| 500 | 630 | 70 | 40 | 20 | 16 | — | 70 | 40 | 20 | 16 | — |
| 630 | 800 | 80 | — | — | — | — | 80 | — | — | — | — |
| 800 | 1000 | 90 | — | — | — | — | 90 | — | — | — | — |
| 1000 | 1250 | 100 | — | — | — | — | 100 | — | — | — | — |

Tabulka 7 Kruhovitost vnějšího prstence modelu RE

Jednotka: μm

| Jmenovitý rozměr vnějšího průměru ložiska (D) (mm) | | Tolerance radiálního házení vnějšího prstence | | | | | Tolerance axiálního házení vnějšího prstence | | | | |
|--|------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Třída 0 | Třída PE6 | Třída PE5 | Třída PE4 | Třída PE2 | Třída 0 | Třída PE6 | Třída PE5 | Třída PE4 | Třída PE2 |
| Od | do | | Třída P6 | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 | | Třída P6 | Třída P5 | Třída P4 | Třída P2 |
| 30 | 50 | 20 | 10 | 7 | 5 | 2,5 | 20 | 10 | 7 | 5 | 2,5 |
| 50 | 80 | 25 | 13 | 8 | 5 | 4 | 25 | 13 | 8 | 5 | 4 |
| 80 | 120 | 35 | 18 | 10 | 6 | 5 | 35 | 18 | 10 | 6 | 5 |
| 120 | 150 | 40 | 20 | 11 | 7 | 5 | 40 | 20 | 11 | 7 | 5 |
| 150 | 180 | 45 | 23 | 13 | 8 | 5 | 45 | 23 | 13 | 8 | 5 |
| 180 | 250 | 50 | 25 | 15 | 10 | 7 | 50 | 25 | 15 | 10 | 7 |
| 250 | 315 | 60 | 30 | 18 | 11 | 7 | 60 | 30 | 18 | 11 | 7 |
| 315 | 400 | 70 | 35 | 20 | 13 | 8 | 70 | 35 | 20 | 13 | 8 |
| 400 | 500 | 80 | 40 | 23 | 15 | — | 80 | 40 | 23 | 15 | — |
| 500 | 630 | 100 | 50 | 25 | 16 | — | 100 | 50 | 25 | 16 | — |
| 630 | 800 | 120 | 60 | 30 | 20 | — | 120 | 60 | 30 | 20 | — |
| 800 | 1000 | 120 | 75 | — | — | — | 120 | 75 | — | — | — |
| 1000 | 1250 | 120 | — | — | — | — | 120 | — | — | — | — |
| 1250 | 1600 | 120 | — | — | — | — | 120 | — | — | — | — |

Tabulka 8 Kruhovitost vnitřního prstence modelů RA a RA-C

Jednotka: μm

| Jmenovitý rozměr vnitřního průměru ložiska (d) (mm) | | Tolerance radiálního/ axiálního házení |
|---|-----|---|
| Od | do | |
| 40 | 65 | 13 |
| 65 | 80 | 15 |
| 80 | 100 | 15 |
| 100 | 120 | 20 |
| 120 | 140 | 25 |
| 140 | 180 | 25 |
| 180 | 200 | 30 |

Poznámka: Pokud u modelů RA a RA-C vyžadujete vyšší přesnost otáčení vnitřního prstence, než jsou výše uvedené hodnoty, kontaktujte THK.

Tabulka 9 Kruhovitost vnějšího prstence modelu RA-C

Jednotka: μm

| Jmenovitý rozměr vnějšího průměru ložiska (D) (mm) | | Tolerance radiálního/ axiálního házení |
|--|-----|---|
| Od | do | |
| 65 | 80 | 13 |
| 80 | 100 | 15 |
| 100 | 120 | 15 |
| 120 | 140 | 20 |
| 140 | 180 | 25 |
| 180 | 200 | 25 |
| 200 | 250 | 30 |

Poznámka: Přesnost otáčení vnějšího prstence modelu RA-C značí hodnotu před oddělením.

Tabulka 10 Tolerance rozměrů vnitřního průměru ložiska

Jednotka: μm

| Jmenovitý rozměr vnitřního průměru ložiska (d) (mm) | | Tolerance dm (viz Poznámka 2) | | | | | | | |
|---|------|-------------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| | | Třídy 0, P6, P5, P4 a P2 | | Třída PE6 | | Třída PE5 | | Třídy PE4 a PE2 | |
| Od | do | Horní | Dolní | Horní | Dolní | Horní | Dolní | Horní | Dolní |
| 18 | 30 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -6 | 0 | -5 |
| 30 | 50 | 0 | -12 | 0 | -10 | 0 | -8 | 0 | -6 |
| 50 | 80 | 0 | -15 | 0 | -12 | 0 | -9 | 0 | -7 |
| 80 | 120 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -10 | 0 | -8 |
| 120 | 150 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 |
| 150 | 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -22 | 0 | -15 | 0 | -12 |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | — | — |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 0 | -30 | 0 | -23 | — | — |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 0 | -35 | — | — | — | — |
| 500 | 630 | 0 | -50 | 0 | -40 | — | — | — | — |
| 630 | 800 | 0 | -75 | — | — | — | — | — | — |
| 800 | 1000 | 0 | -100 | — | — | — | — | — | — |
| 1000 | 1250 | 0 | -125 | — | — | — | — | — | — |

Poznámka 1: Standardní přesnost vnitřního průměru modelů RA, RA-C a RU je třídy 0. Potřebujete-li vyšší přesnost, než je třída 0, kontaktujte THK.

Poznámka 2: "dm" představuje aritmetický průměr maximálních a minimálních průměrů získaných měřením vnitřního průměru ložiska ve dvou bodech.

Poznámka 3: Pokud není v tabulce uvedena žádná hodnota, platí pro třídu přesnosti vnitřního průměru ložiska nejvyšší hodnota z dolních tříd přesnosti.

Tabulka 11 Tolerance rozměrů vnějšího průměru ložiska

Jednotka: μm

| Jmenovitý rozměr vnějšího průměru ložiska (D) (mm) | | Tolerance dm (viz Poznámka 2) | | | | | | | |
|--|------|-------------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|
| | | Třídy 0, P6, P5, P4 a P2 | | Třída PE6 | | Třída PE5 | | Třídy PE4 a PE2 | |
| Od | do | Horní | Dolní | Horní | Dolní | Horní | Dolní | Horní | Dolní |
| 30 | 50 | 0 | -11 | 0 | -9 | 0 | -7 | 0 | -6 |
| 50 | 80 | 0 | -13 | 0 | -11 | 0 | -9 | 0 | -7 |
| 80 | 120 | 0 | -15 | 0 | -13 | 0 | -10 | 0 | -8 |
| 120 | 150 | 0 | -18 | 0 | -15 | 0 | -11 | 0 | -9 |
| 150 | 180 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 | 0 | -10 |
| 180 | 250 | 0 | -30 | 0 | -20 | 0 | -15 | 0 | -11 |
| 250 | 315 | 0 | -35 | 0 | -25 | 0 | -18 | 0 | -13 |
| 315 | 400 | 0 | -40 | 0 | -28 | 0 | -20 | 0 | -15 |
| 400 | 500 | 0 | -45 | 0 | -33 | 0 | -23 | — | — |
| 500 | 630 | 0 | -50 | 0 | -38 | 0 | -28 | — | — |
| 630 | 800 | 0 | -75 | 0 | -45 | 0 | -35 | — | — |
| 800 | 1000 | 0 | -100 | — | — | — | — | — | — |
| 1000 | 1250 | 0 | -125 | — | — | — | — | — | — |
| 1250 | 1600 | 0 | -160 | — | — | — | — | — | — |

Poznámka 1: Standardní přesnost vnějšího průměru modelů RA, RA-C a RU je třídy 0. Potřebujete-li vyšší přesnost, než je třída 0, kontaktujte THK.

Poznámka 2: "dm" představuje aritmetický průměr maximálních a minimálních průměrů získaných měřením vnějšího průměru ložiska ve dvou bodech.

Poznámka 3: Pokud není v tabulce uvedena žádná hodnota, platí pro třídu přesnosti vnějšího průměru ložiska nejvyšší hodnota z dolních tříd přesnosti.

Tabulka 12 Tolerance šířky vnitřního/vnějšího prstence modelu RU Jednotka: μm

| Číslo modelu | Tolerance B | |
|--------------|-------------|-------|
| | Horní | Dolní |
| RU 42 | 0 | -75 |
| RU 66 | 0 | -75 |
| RU 85 | 0 | -75 |
| RU124 | 0 | -75 |
| RU148 | 0 | -75 |
| RU178 | 0 | -100 |
| RU228 | 0 | -100 |
| RU297 | 0 | -100 |
| RU445 | 0 | -100 |

Tabulka 13 Tolerance šířky vnitřního/vnějšího prstence modelů RB a RE (stejná pro všechny třídy přesnosti) Jednotka: μm

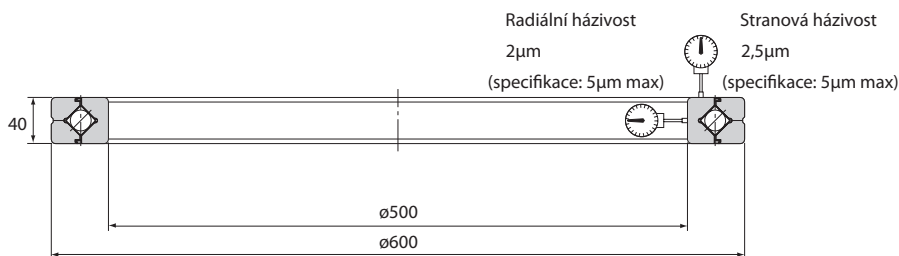
| Jmenovitý rozměr vnitřního průměru ložiska (d) (mm) | | Tolerance B | | Tolerance B1 | |
|---|------|--|-------|--|-------|
| | | Platí pro vnitřní prstavec modelu RB a vnější prstavec modelu RE | | Platí pro vnější prstavec modelu RB a vnitřní prstavec modelu RE | |
| Od | do | Horní | Dolní | Horní | Dolní |
| 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 |
| 400 | 500 | 0 | -150 | 0 | -200 |
| 500 | 630 | 0 | -150 | 0 | -200 |
| 630 | 800 | 0 | -150 | 0 | -200 |
| 800 | 1000 | 0 | -300 | 0 | -400 |
| 1000 | 1250 | 0 | -300 | 0 | -400 |

Poznámka: Všechny velikosti B a B1 modelů RA a RA-C se vyrábějí s tolerancí mezi -0,120 a 0.

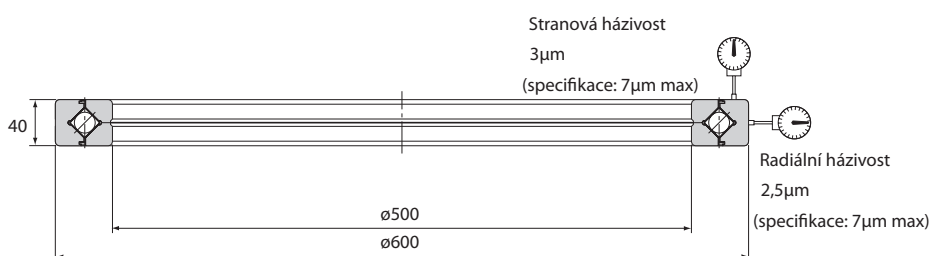
Normy přesnosti řady USP

[Příklad přesnosti otáčení řady USP]

Přesnost otáčení řady modelů třídy USP patří do ultra přesné třídy, která předčí světové normy nejvyšší přesnosti, jako jsou JIS třída 2, ISO třída 2, DIN P2 a AFBMA ABEC9.



Přesnost otáčení vnitřního prstence modelu RB50040CC0USP



Přesnost otáčení vnějšího prstence modelu RE50040CC0USP

[Normy přesnosti řady USP]

Řady modelů třídy USP Cross-Roller Ring RU, RB a RE se vyrábějí s přesností a rozměrovou tolerancí uvedenou v tabulkách 14 a 15.

Tabulka 14 Házivost řady modelů RB a RE třídy USP

Jednotka: μm

| Jmenovitý rozměr vnitřního průměru (d) a vnějšího průměru (D) (mm) | | Házivost vnitřního prstence modelu RB | | Házivost vnějšího prstence modelu RE | |
|--|-----|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Od | do | Tolerance radiálního házení | Tolerance axiálního házení | Tolerance radiálního házení | Tolerance axiálního házení |
| 80 | 180 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3 |
| 180 | 250 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 250 | 315 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 315 | 400 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 400 | 500 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 500 | 630 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 630 | 800 | — | — | 8 | 8 |

Tabulka 15 Házivost řady modelu RU třídy USP

Jednotka: μm

| Číslo modelu | Házivost vnitřního prstence modelu RU | | Házivost vnějšího prstence modelu RU | |
|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| | Tolerance radiálního házení | Tolerance axiálního házení | Tolerance radiálního házení | Tolerance axiálního házení |
| RU 42 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| RU 66 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| RU 85 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| RU124 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| RU148 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| RU178 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| RU228 | 2,5 | 2,5 | 4 | 4 |
| RU297 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| RU445 | 4 | 4 | 7 | 7 |

Radiální vůle

Tabulky 16, 17, 18 a 19 uvádějí radiální vůli modelu RU, standardních typů modelů RB/RE, řady modelů RB/RE třídy USP a modelů RA/RA-C (tenký typ) v uvedeném pořadí.

Tabulka 16 Radiální vůle modelu RU Jednotka: μm

| Číslo modelu | CC0 | | C0 | |
|--------------|-----------------------|------|---------------------------------|------|
| | Rozběhový moment [Nm] | | Radiální vůle [μm] | |
| | Min. | Max. | Min. | Max. |
| RU 42 | 0,1 | 0,5 | 0 | 25 |
| RU 66 | 0,3 | 2,2 | 0 | 30 |
| RU 85 | 0,4 | 3 | 0 | 40 |
| RU124 | 1 | 6 | 0 | 40 |
| RU148 | 1 | 10 | 0 | 40 |
| RU178 | 3 | 15 | 0 | 50 |
| RU228 | 5 | 20 | 0 | 60 |
| RU297 | 10 | 35 | 0 | 70 |
| RU445 | 20 | 55 | 0 | 100 |

Poznámka: Vůle CC0 modelu RU je vyjádřena jako rozběhový moment. Hodnota rozběhového momentu pro vůli CC0 nezahrnuje odpor těsnění.

Tabulka 18 Radiální vůle třídy USP řady modelů RB a RE Jednotka: μm

| Průměr roztečné kružnice válečků (dp) (mm) | | CC0 | | C0 | |
|--|-----|------|------|------|------|
| Od | do | Min. | Max. | Min. | Max. |
| 120 | 160 | -10 | 0 | 0 | 40 |
| 160 | 200 | -10 | 0 | 0 | 50 |
| 200 | 250 | -10 | 0 | 0 | 60 |
| 250 | 280 | -15 | 0 | 0 | 80 |
| 280 | 315 | -15 | 0 | 0 | 100 |
| 315 | 355 | -15 | 0 | 0 | 110 |
| 355 | 400 | -15 | 0 | 0 | 120 |
| 400 | 500 | -20 | 0 | 0 | 130 |
| 500 | 560 | -20 | 0 | 0 | 150 |
| 560 | 630 | -20 | 0 | 0 | 170 |
| 630 | 710 | -20 | 0 | 0 | 190 |

Tabulka 17 Radiální vůle modelů RB a RE Jednotka: μm

| Průměr roztečné kružnice válečků (dp) (mm) | | CC0 | | C0 | | C1 | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Od | do | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. |
| 18 | 30 | -8 | 0 | 0 | 15 | 15 | 35 |
| 30 | 50 | -8 | 0 | 0 | 25 | 25 | 50 |
| 50 | 80 | -10 | 0 | 0 | 30 | 30 | 60 |
| 80 | 120 | -10 | 0 | 0 | 40 | 40 | 70 |
| 120 | 140 | -10 | 0 | 0 | 40 | 40 | 80 |
| 140 | 160 | -10 | 0 | 0 | 40 | 40 | 90 |
| 160 | 180 | -10 | 0 | 0 | 50 | 50 | 100 |
| 180 | 200 | -10 | 0 | 0 | 50 | 50 | 110 |
| 200 | 225 | -10 | 0 | 0 | 60 | 60 | 120 |
| 225 | 250 | -10 | 0 | 0 | 60 | 60 | 130 |
| 250 | 280 | -15 | 0 | 0 | 80 | 80 | 150 |
| 280 | 315 | -15 | 0 | 30 | 100 | 100 | 170 |
| 315 | 355 | -15 | 0 | 30 | 110 | 110 | 190 |
| 355 | 400 | -15 | 0 | 30 | 120 | 120 | 210 |
| 400 | 450 | -20 | 0 | 30 | 130 | 130 | 230 |
| 450 | 500 | -20 | 0 | 30 | 130 | 130 | 250 |
| 500 | 560 | -20 | 0 | 30 | 150 | 150 | 280 |
| 560 | 630 | -20 | 0 | 40 | 170 | 170 | 310 |
| 630 | 710 | -20 | 0 | 40 | 190 | 190 | 350 |
| 710 | 800 | -30 | 0 | 40 | 210 | 210 | 390 |
| 800 | 900 | -30 | 0 | 40 | 230 | 230 | 430 |
| 900 | 1000 | -30 | 0 | 50 | 260 | 260 | 480 |
| 1000 | 1120 | -30 | 0 | 60 | 290 | 290 | 530 |
| 1120 | 1250 | -30 | 0 | 60 | 320 | 320 | 580 |
| 1250 | 1400 | -30 | 0 | 70 | 350 | 350 | 630 |

Tabulka 19 Radiální vůle modelů RA a RA-C Jednotka: μm

| Průměr roztečné kružnice válečků (dp) (mm) | | CC0 | | C0 | |
|--|-----|------|------|------|------|
| Od | do | Min. | Max. | Min. | Max. |
| 50 | 80 | -8 | 0 | 0 | 15 |
| 80 | 120 | -8 | 0 | 0 | 15 |
| 120 | 140 | -8 | 0 | 0 | 15 |
| 140 | 160 | -8 | 0 | 0 | 15 |
| 160 | 180 | -10 | 0 | 0 | 20 |
| 180 | 200 | -10 | 0 | 0 | 20 |
| 200 | 225 | -10 | 0 | 0 | 20 |

[Uložení pro model RU]

Model RU v podstatě nemá nároky na uložení s tolerancí. Pokud však vyžadujete určitou úroveň přesnosti nastavení polohy, doporučujeme uložení h7 a H7.

[Uložení pro modely RB, RE a RA]

Jako uložení pro modely RB, RE a RA doporučujeme použít kombinace uvedené v tabulce 20.

Tabulka 20 Uložení pro modely RB, RE a RA

| Radiální vůle | Provozní podmínky | | Hřídel | Těleso |
|---------------|-------------------------------------|-------------------|--------|--------|
| C0 | Rotační zatížení vnitřního prstence | Normální zatížení | h5 | H7 |
| | | Velký ráz/moment | h5 | H7 |
| | Rotační zatížení vnějšího prstence | Normální zatížení | g5 | Js7 |
| | | Velký ráz/moment | g5 | Js7 |
| C1 | Rotační zatížení vnitřního prstence | Normální zatížení | j5 | H7 |
| | | Velký ráz/moment | k5 | Js7 |
| | Rotační zatížení vnějšího prstence | Normální zatížení | g6 | Js7 |
| | | Velký ráz/moment | h5 | K7 |

Poznámka: V případě uložení při vůli CC0 se vyvarujte přesahu, protože by způsobil nadměrné předtížení. Pokud jste u spojů nebo otočné kloubové jednotky robota zvolili vůli CC0, doporučujeme jako uložení kombinaci g5 a H7.

[Uložení pro řadu třídy USP]

Jako uložení pro řadu modelů RB a RE třídy USP doporučujeme použít kombinace uvedené v tabulce 21.

Tabulka 21 Uložení pro řadu třídy USP

| Radiální vůle | Provozní podmínky | Hřídel | Těleso |
|---------------|-------------------------------------|--------|--------|
| CC0 | Rotační zatížení vnitřního prstence | h5 | J7 |
| | Rotační zatížení vnějšího prstence | g5 | Js7 |
| C0 | Rotační zatížení vnitřního prstence | j5 | J7 |
| | Rotační zatížení vnějšího prstence | g5 | K7 |

Poznámka: Doporučujeme změřit vnitřní a vnější průměry ložiska a vybrat uložení s mírným přesahem, které odpovídá rozměrům.

[Uložení pro model RA-C]

Jako uložení pro model RA-C doporučujeme použít kombinace uvedené v tabulce 22.

Tabulka 22 Uložení pro model RA-C

| Radiální vůle | Provozní podmínky | Hřídel | Těleso |
|---------------|-------------------------------------|--------|--------|
| CC0 | Rotační zatížení vnitřního prstence | h5 | J7 |
| | Rotační zatížení vnějšího prstence | g5 | Js7 |
| C0 | Rotační zatížení vnitřního prstence | j5 | J7 |
| | Rotační zatížení vnějšího prstence | g5 | K7 |

● Navržení místa uložení a přítlačné příruby

Jelikož je Cross-Roller Ring kompaktní, tenká součástka, musíte zvláštní pozornost věnovat tuhosti tělesa a přítlačné příruby.

U typů, které mají dělený vnější prsteneč, by nedostatečná pevnost tělesa, příruby nebo přítlačného šroubu způsobila nestejně držení vnitřního nebo vnějšího prstence nebo by se ložisko při momentovém zatížení zdeformovalo. Kontaktní plocha válečků by proto byla křivá a značně by se zhoršily vlastnosti a chování ložiska.

[Těleso]

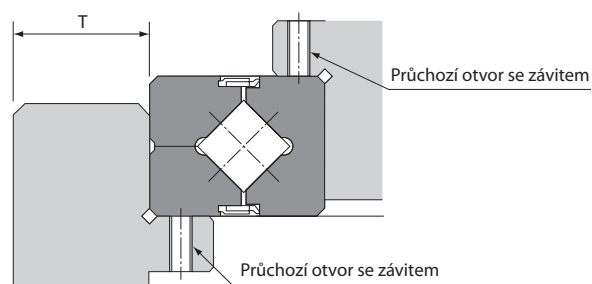
Při určování tloušťky tělesa se řiďte vodítkem, že musí být rovna alespoň 60% výšky průřezu ložiska.

$$T = \frac{D-d}{2} \times 0.6 \text{ nebo větší}$$

- T : Tloušťka pláště
- D : Vnější průměr vnějšího prstence
- d : Vnitřní průměr vnitřního prstence

● Průchozí otvory se závitem

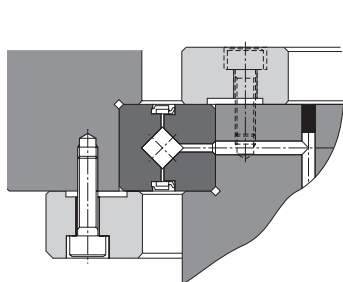
Pokud existují průchozí otvory se závitem k demontáži vnitřního nebo vnějšího prstence (Obr. 1), můžete prsteneč odejmout, aniž poškodíte ložisko. Sundáváte-li vnější prsteneč, netlačte na vnitřní prsteneč a naopak. Rozměry bočního přítlačku viz rozměry dosedací plochy uvedené v tabulce rozměrů.



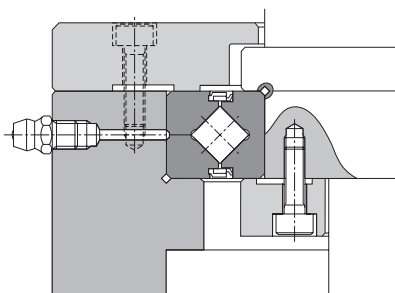
Obr. 1

[Příklady montáže]

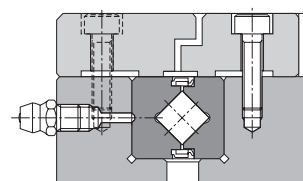
Na obr. 2 vidíte příklady montáže Cross-Roller Ring.



a. Otáčení vnějšího prstence v otočné jednotce: Příklad montáže těžké části nástavby po zajištění vnitřního a vnějšího prstence Cross-Roller Ring



b. Otáčení vnitřního prstence s otočnou jednotkou (s připojeným těsněním)



c. Vnitřní a vnější prstence jsou v otočné jednotce zajištěny ve stejném směru (s připojeným těsněním)

Obr.2 Příklady montáže

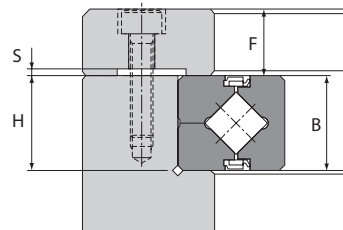
[Přítlačná příruba a přítlačný šroub]

Při určování tloušťky přítlačné příruby (F) nebo vůle přírubev části (S) využijte níže uvedené rozměry jako vodítko. Pokud jde o počet přítlačných šroubů, platí, že čím více je šroubů, tím je systém stabilnější. Doporučujeme však, abyste vhodný počet šroubů vybrali podle tabulky 23 a uspořádali je ekvidistantně.

$$F = B \times 0,5 \text{ až } B \times 1,2$$

$$H = B \begin{matrix} 0 \\ -0,1 \end{matrix}$$

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



Dokonce i když jsou hřídel a těleso vytvořeny z lehké slitiny, doporučujeme na přítlačnou přírubu použít ocelové materiály.

Přítlačné šrouby pevně utáhněte momentovým klíčem nebo podobným způsobem, aby se nepovolily.

V tabulce 24 jsou uvedeny utahovací momenty pro těleso a přítlačné příruby vyrobené z typických ocelových materiálů střední tvrdosti.

Tabulka 23 Počet přítlačných šroubů a jejich velikost Jednotka: mm

| Vnější průměr vnějšího prstence (D) | | Počet šroubů | Velikost šroubu (doporučení) |
|-------------------------------------|-----|--------------|------------------------------|
| Od | do | | |
| — | 100 | 8 nebo více | M3 až M5 |
| 100 | 200 | 12 nebo více | M4 až M8 |
| 200 | 500 | 16 nebo více | M5 až M12 |
| 500 | — | 24 nebo více | M12 nebo větší |

Tabulka 24 Utahovací momenty šroubů Jednotka: Nm

| Nominální velikost šroubu | Utahovací moment | Nominální velikost šroubu | Utahovací moment |
|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| M3 | 2 | M10 | 70 |
| M4 | 4 | M12 | 120 |
| M5 | 9 | M16 | 200 |
| M6 | 14 | M20 | 390 |
| M8 | 30 | M22 | 530 |

Postup při instalaci

Při instalaci Cross-Roller Ring se řiďte dále uvedeným postupem.

[Kontrola součástí před montáží]

Důkladně očistěte těleso a ostatní součástky a zkontrolujte, zda je nutné odstranit otřepty.

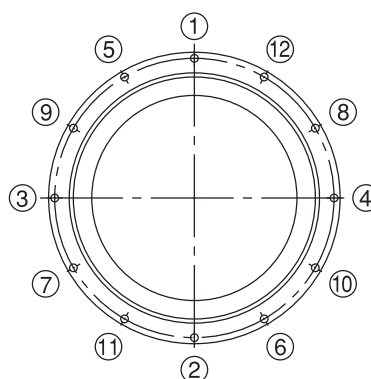
[Instalace Cross-Roller Ring do tělesa nebo na hřídel]

Cross-Roller Ring je tenkostěnné ložisko a při instalaci má tendenci se vychylovat, proto je pomalu lehkými údery plastovým kladivem zarážejte do tělesa nebo na hřídel a držte je přitom vodorovně. Takto postupujte, dokud ložisko zcela nedosedne na srovnávací rovinu.

Poznámka: Když instalujete vnitřní prstenec, klepejte na něj kladivem, a když instalujete vnější kruh, klepejte na něj kladivem.

[Přípevnění přítlačné příruby]

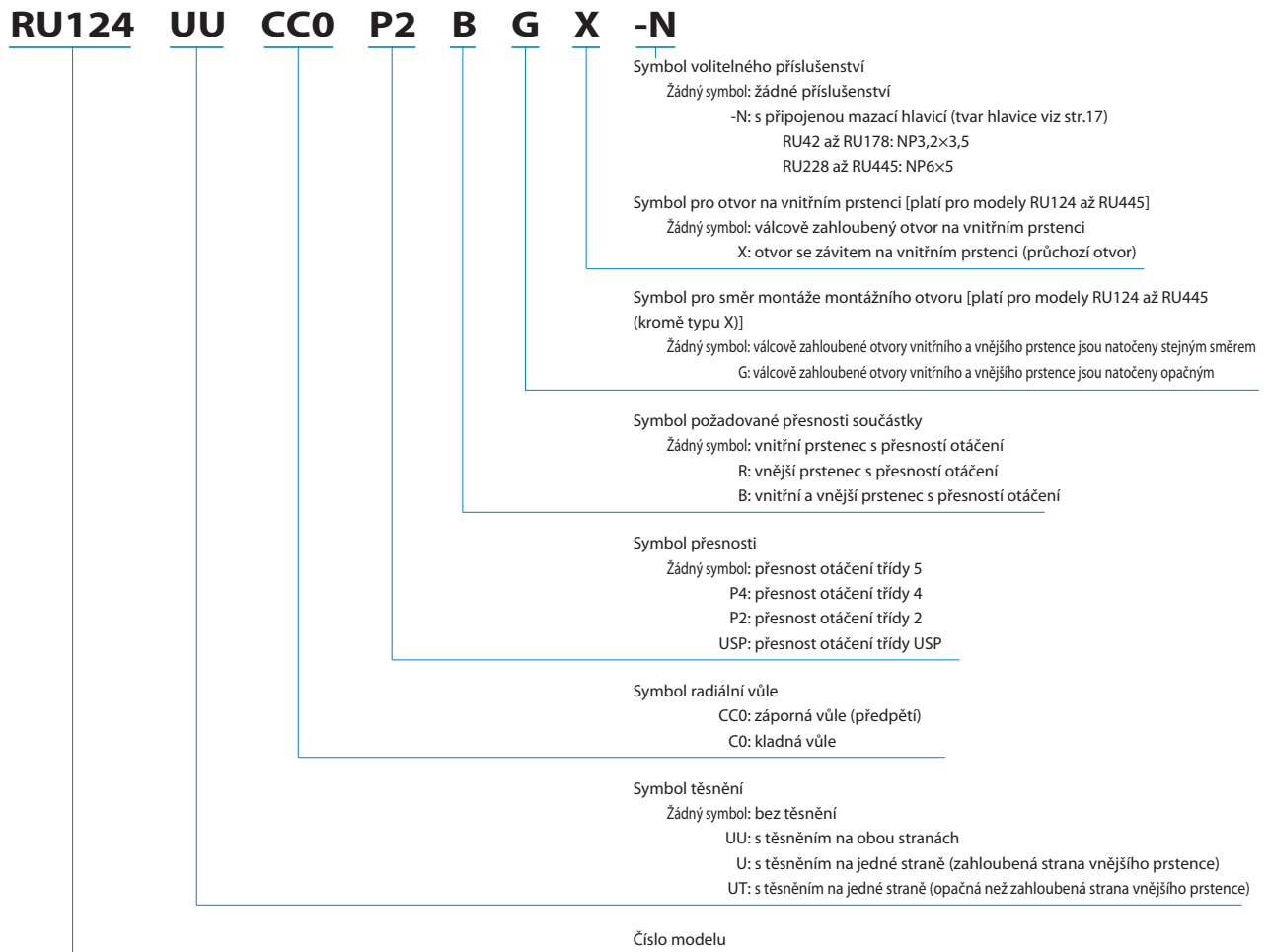
- (1) Přítlačnou přírubu připevněte nejdříve na integrovaný otočný prstenec (tj. vnitřní prstenec modelů RB a RA nebo vnější prstenec modelu RE).
- (2) Položte přítlačnou přírubu na Cross-Roller Ring. Přírubou několikrát zakývejte, abyste srovnali otvory na šrouby.
- (3) Přítlačné šrouby vložte do otvorů. Šrouby zašroubujte rukou a dejte pozor, aby nebyly našikmo kvůli špatnému zarovnání otvorů.
- (4) Ve třech nebo čtyřech krocích od lehkého přitažení k pevnému utážení utáhněte přítlačné šrouby a utahujte je opakovaně v pořadí po diagonále. Při utahování děleného vnitřního nebo vnějšího prstence opravte dislokaci mezi kruhem a tělesem mírným otočením integrovaného vnějšího nebo vnitřního prstence.



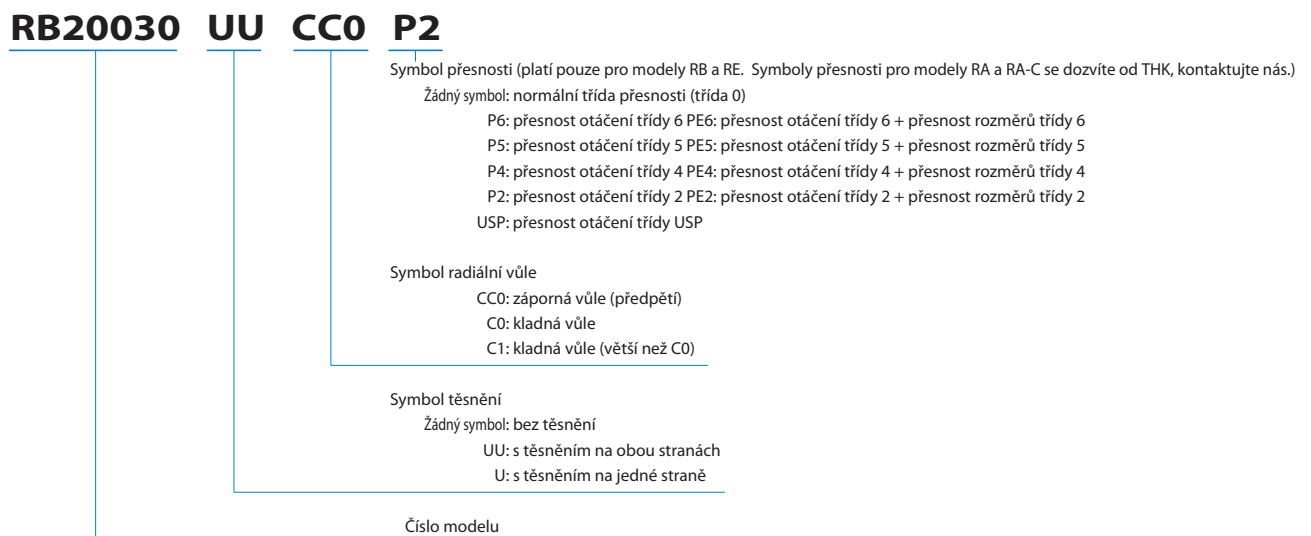
Obr. 1 Pořadí při utahování

● Příklad objednacího čísla

[Příklad objednacího čísla pro model RU]

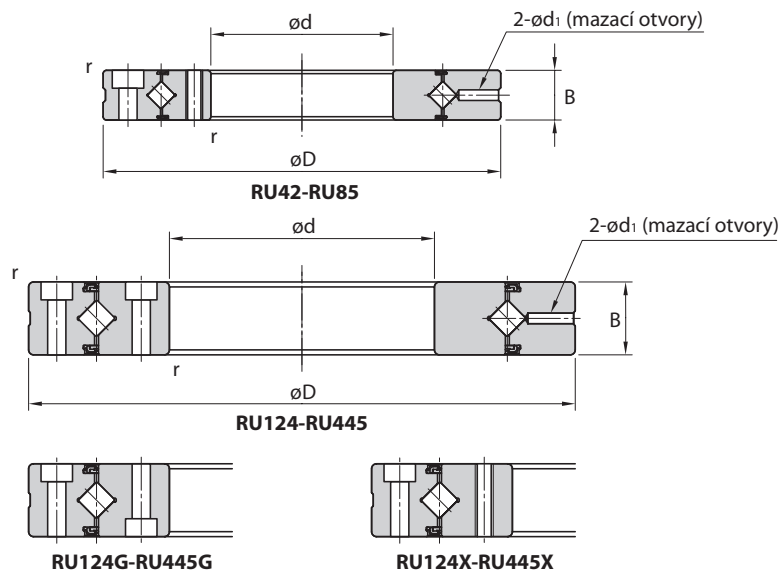


[Příklad objednacího čísla pro RB, RE, RA a RA-C]



TYP RU

Model RU (integrováný vnitřní a vnější prstenec)



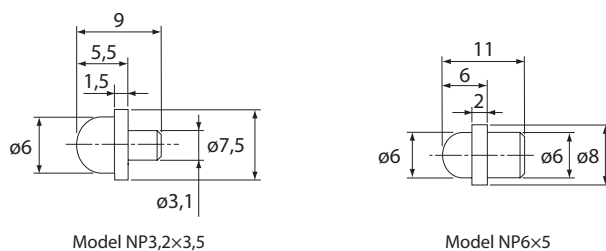
| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|------------------|----------------|---------------|----------------------------------|-------|----------------|------------------|-------------------------|----------------|--|------|----------|
| | | Vnitřní průměr | Vnější průměr | Průměr roztečné kružnice válečků | Šířka | Mazací otvor | | | C | C ₀ | | |
| | | d | D | dp | B | d ₁ | r _{min} | d _s | D _h | kN | kN | |
| 20 | RU 42 | 20 | 70 | 41,5 | 12 | 3,1 | 0,6 | 37 | 47 | 7,35 | 8,35 | 0,29 |
| 35 | RU 66 | 35 | 95 | 66 | 15 | 3,1 | 0,6 | 59 | 74 | 17,5 | 22,3 | 0,62 |
| 55 | RU 85 | 55 | 120 | 85 | 15 | 3,1 | 0,6 | 79 | 93 | 20,3 | 29,5 | 1 |
| 80 | RU 124(G) | 80 | 165 | 124 | 22 | 3,1 | 1 | 114 | 134 | 33,1 | 50,9 | 2,6 |
| | RU 124X | | | | | | | | | | | |
| 90 | RU 148(G) | 90 | 210 | 147,5 | 25 | 3,1 | 1,5 | 133 | 162 | 49,1 | 76,8 | 4,9 |
| | RU 148X | | | | | | | | | | | |
| 115 | RU 178(G) | 115 | 240 | 178 | 28 | 3,1 | 1,5 | 161 | 195 | 80,3 | 135 | 6,8 |
| | RU 178X | | | | | | | | | | | |
| 160 | RU 228(G) | 160 | 295 | 227,5 | 35 | 6 | 2 | 208 | 246 | 104 | 173 | 11,4 |
| | RU 228X | | | | | | | | | | | |
| 210 | RU 297(G) | 210 | 380 | 297,3 | 40 | 6 | 2,5 | 272 | 320 | 156 | 281 | 21,3 |
| | RU 297X | | | | | | | | | | | |
| 350 | RU 445(G) | 350 | 540 | 445,4 | 45 | 6 | 2,5 | 417 | 473 | 222 | 473 | 35,4 |
| | RU 445X | | | | | | | | | | | |

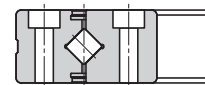
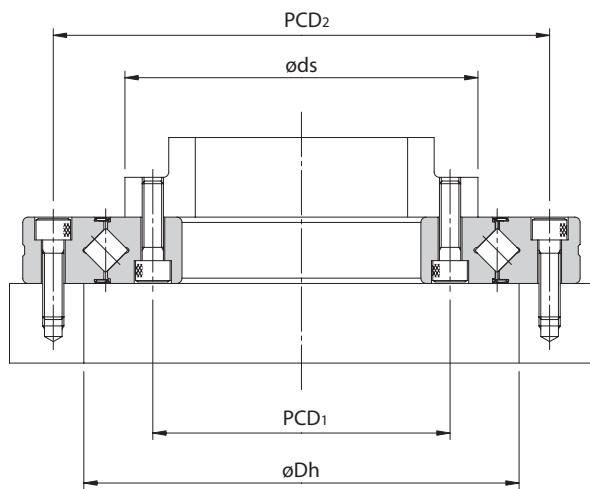
Poznámka Objednací čísla modelu viz str. 16.

Volitelné příslušenství

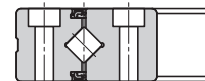
K modelu RU je volitelně k dispozici maznice (viz obrázek níže).

Pokud maznici požadujete, při podávání objednávky přidejte na konec čísla modelu "-N".

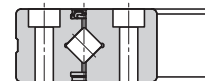




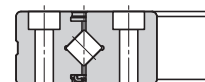
Model RU



Model RU...UU



Model RU...U



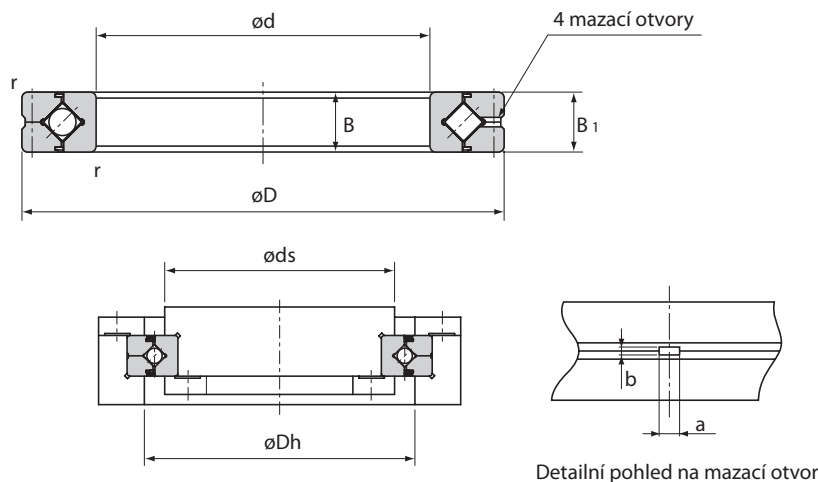
Model RU...UT

Jednotka: mm

| Montážní otvory | | | | | Č. modelu |
|--------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------|-----------|
| Vnitřní prsteneček | | Vnější prsteneček | | | |
| PCD ₁ | Upevňovací otvor | PCD ₂ | Upevňovací otvor | | |
| 28 | 6x M3 průchozí | 57 | 6x ø3,4 (zhloubení ø6,5x 3,3) | RU 42 | |
| 45 | 8x M4 průchozí | 83 | 8x ø4,5 (zhloubení ø8x 4,4) | RU 66 | |
| 65 | 8x M5 průchozí | 105 | 8x ø5,5 (zhloubení ø9,5x 5,4) | RU 85 | |
| 97 | 10x ø5,5 (zhloubení ø9,5x 5,4) | 148 | 10x ø5,5 (zhloubení ø9,5x 5,4) | RU 124(G) | |
| | 10x M5 průchozí | | | RU 124X | |
| 112 | 12x ø9 (zhloubení ø14x 8,6) | 187 | 12x ø9 (zhloubení ø14x 8,6) | RU 148(G) | |
| | 12x M8 průchozí | | | RU 148X | |
| 139 | 12x ø9 (zhloubení ø14x 8,6) | 217 | 12x ø9 (zhloubení ø14x 8,6) | RU 178(G) | |
| | 12x M8 průchozí | | | RU 178X | |
| 184 | 12x ø11 (zhloubení ø17,5x 10,8) | 270 | 12x ø11 (zhloubení ø17,5x 10,8) | RU 228(G) | |
| | 12x M10 průchozí | | | RU 228X | |
| 240 | 16x ø14 (zhloubení ø20x 13) | 350 | 16x ø14 (zhloubení ø20x 13) | RU 297(G) | |
| | 16x M12 průchozí | | | RU 297X | |
| 385 | 24x ø14 (zhloubení ø20x 13) | 505 | 24x ø14 (zhloubení ø20x 13) | RU 445(G) | |
| | 24x M12 průchozí | | | RU 445X | |

TYP RB

Model RB (typ s děleným vnějším prstencem)



Detailní pohled na mazací otvor

Jednotka: mm

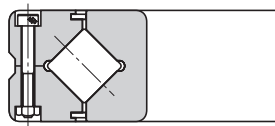
| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------------------------|-------|--------------|-----|-----------|-------------------------|------|--|-------|----------|
| | | Vnitřní průměr | Vnější průměr | Průměr roztečné kružnice válečků | Šířka | Mazací otvor | | r_{min} | ds | Dh | C | C_0 | |
| | | | | | | a | b | | | | | | |
| 20 | RB 2008 | 20 | 36 | 27 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 23,5 | 30,5 | 3,23 | 3,1 | 0,04 |
| 25 | RB 2508 | 25 | 41 | 32 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 28,5 | 35,5 | 3,63 | 3,83 | 0,05 |
| 30 | RB 3010 | 30 | 55 | 41,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 37 | 47 | 7,35 | 8,36 | 0,12 |
| 35 | RB 3510 | 35 | 60 | 46,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 41 | 51,5 | 7,64 | 9,12 | 0,13 |
| 40 | RB 4010 | 40 | 65 | 51,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 47,5 | 57,5 | 8,33 | 10,6 | 0,16 |
| 45 | RB 4510 | 45 | 70 | 56,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 51 | 61,5 | 8,62 | 11,3 | 0,17 |
| 50 | RB 5013 | 50 | 80 | 64 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 57,4 | 72 | 16,7 | 20,9 | 0,27 |
| 60 | RB 6013 | 60 | 90 | 74 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 68 | 82 | 18 | 24,3 | 0,3 |
| 70 | RB 7013 | 70 | 100 | 84 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 78 | 92 | 19,4 | 27,7 | 0,35 |
| 80 | RB 8016 | 80 | 120 | 98 | 16 | 3 | 1,6 | 0,6 | 91 | 111 | 30,1 | 42,1 | 0,7 |
| 90 | RB 9016 | 90 | 130 | 108 | 16 | 3 | 1,6 | 1 | 98 | 118 | 31,4 | 45,3 | 0,75 |
| 100 | RB 10016 | 100 | 140 | 119,3 | 16 | 3,5 | 1,6 | 1 | 109 | 129 | 31,7 | 48,6 | 0,83 |
| | RB 10020 | | 150 | 123 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1 | 113 | 133 | 33,1 | 50,9 | 1,45 |
| 110 | RB 11012 | 110 | 135 | 121,8 | 12 | 2,5 | 1 | 0,6 | 117 | 127 | 12,5 | 24,1 | 0,4 |
| | RB 11015 | | 145 | 126,5 | 15 | 3,5 | 1,6 | 0,6 | 122 | 136 | 23,7 | 41,5 | 0,75 |
| | RB 11020 | | 160 | 133 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1 | 120 | 143 | 34 | 54 | 1,56 |
| 120 | RB 12016 | 120 | 150 | 134,2 | 16 | 3,5 | 1,6 | 0,6 | 127 | 141 | 24,2 | 43,2 | 0,72 |
| | RB 12025 | | 180 | 148,7 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 133 | 164 | 66,9 | 100 | 2,62 |
| 130 | RB 13015 | 130 | 160 | 144,5 | 15 | 3,5 | 1,6 | 0,6 | 137 | 152 | 25 | 46,7 | 0,72 |
| | RB 13025 | | 190 | 158 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 143 | 174 | 69,5 | 107 | 2,82 |
| 140 | RB 14016 | 140 | 175 | 154,8 | 16 | 2,5 | 1,6 | 1 | 147 | 162 | 25,9 | 50,1 | 1 |
| | RB 14025 | | 200 | 168 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 154 | 185 | 74,8 | 121 | 2,96 |
| 150 | RB 15013 | 150 | 180 | 164 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 157 | 172 | 27 | 53,5 | 0,68 |
| | RB 15025 | | 210 | 178 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 164 | 194 | 76,8 | 128 | 3,16 |
| | RB 15030 | | 230 | 188 | 30 | 4,5 | 3 | 1,5 | 173 | 211 | 100 | 156 | 5,3 |
| 160 | RB 16025 | 160 | 220 | 188,6 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 173 | 204 | 81,7 | 135 | 3,14 |

Poznámka

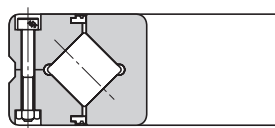
Číslo modelu části s připevněným těsněním je RB...UU.

Pokud vyžadujete určitou úroveň přesnosti, použijte tento model k otáčení vnitřního prstence.

Složení objednáčeho čísla modelu viz str. 16.



Model RB



Model RB...UU

Jednotka: mm

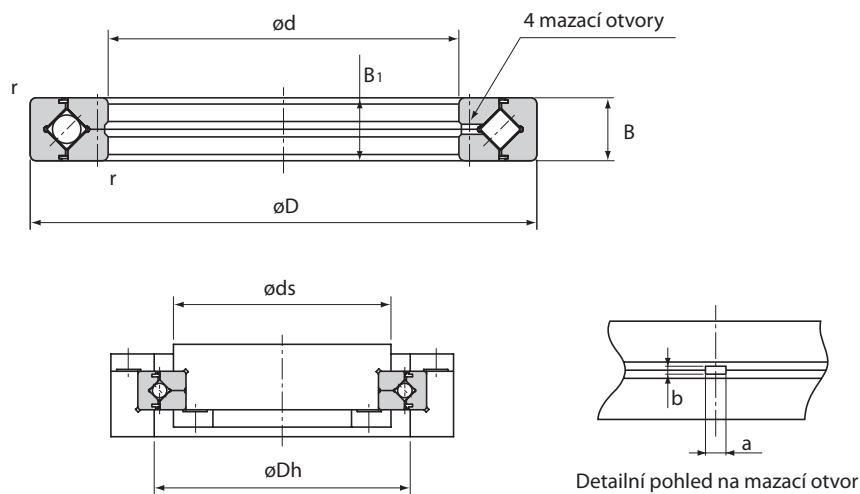
| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--|---------------------------|--------------|-----|------------------|-------------------------|------|---------|--|------|----------|
| | | Vnitřní průměr d | Vnější průměr D | Průměr roztečné kružnice válečků dp | Šířka B B ₁ | Mazací otvor | | r _{min} | ds | Dh | C kN | C ₀ kN | | |
| | | | | | | a | b | | | | | | | |
| 170 | RB 17020 | 170 | 220 | 191 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1,5 | 184 | 198 | 29 | 62,1 | 2,21 | |
| 180 | RB 18025 | 180 | 240 | 210 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 195 | 225 | 84 | 143 | 3,44 | |
| 190 | RB 19025 | 190 | 240 | 211,9 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 202 | 222 | 41,7 | 82,9 | 2,99 | |
| 200 | RB 20025 | 200 | 260 | 230 | 25 | 3,5 | 2 | 2 | 215 | 245 | 84,2 | 157 | 4 | |
| | RB 20030 | | 280 | 240 | 30 | 4,5 | 3 | 2 | 221 | 258 | 114 | 200 | 6,7 | |
| | RB 20035 | | 295 | 247,7 | 35 | 5 | 3 | 2 | 225 | 270 | 151 | 252 | 9,6 | |
| 220 | RB 22025 | 220 | 280 | 250,1 | 25 | 3,5 | 2 | 2 | 235 | 265 | 92,3 | 171 | 4,1 | |
| 240 | RB 24025 | 240 | 300 | 269 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 256 | 281 | 68,3 | 145 | 4,5 | |
| 250 | RB 25025 | 250 | 310 | 277,5 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 265 | 290 | 69,3 | 150 | 5 | |
| | RB 25030 | | 330 | 287,5 | 30 | 4,5 | 3 | 2,5 | 269 | 306 | 126 | 244 | 8,1 | |
| | RB 25040 | | 355 | 300,7 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 275 | 326 | 195 | 348 | 14,8 | |
| 300 | RB 30025 | 300 | 360 | 328 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 315 | 340 | 76,3 | 178 | 5,9 | |
| | RB 30035 | | 395 | 345 | 35 | 5 | 3 | 2,5 | 322 | 368 | 183 | 367 | 13,4 | |
| | RB 30040 | | 405 | 351,6 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 326 | 377 | 212 | 409 | 17,2 | |
| 350 | RB 35020 | 350 | 400 | 373,4 | 20 | 3,5 | 1,6 | 2,5 | 363 | 383 | 54,1 | 143 | 3,9 | |
| 400 | RB 40035 | 400 | 480 | 440,3 | 35 | 5 | 3 | 2,5 | 422 | 459 | 156 | 370 | 14,5 | |
| | RB 40040 | | 510 | 453,4 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 428 | 479 | 241 | 531 | 23,5 | |
| 450 | RB 45025 | 450 | 500 | 474 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 464 | 484 | 61,7 | 182 | 6,6 | |
| 500 | RB 50025 | 500 | 550 | 524,2 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 514 | 534 | 65,5 | 201 | 7,3 | |
| | RB 50040 | | 600 | 548,8 | 40 | 6 | 3 | 2,5 | 526 | 572 | 239 | 607 | 26 | |
| | RB 50050 | | 625 | 561,6 | 50 | 6 | 3,5 | 2,5 | 536 | 587 | 267 | 653 | 41,7 | |
| 600 | RB 60040 | 600 | 700 | 650 | 40 | 6 | 3 | 3 | 627 | 673 | 264 | 721 | 29 | |
| 700 | RB 70045 | 700 | 815 | 753,5 | 45 | 6 | 3 | 3 | 731 | 777 | 281 | 836 | 46 | |
| 800 | RB 80070 | 800 | 950 | 868,1 | 70 | 6 | 4 | 4 | 836 | 900 | 468 | 1330 | 105 | |
| 900 | RB 90070 | 900 | 1050 | 969 | 70 | 6 | 4 | 4 | 937 | 1001 | 494 | 1490 | 120 | |
| 1000 | RB 1000110 | 1000 | 1250 | 1114 | 110 | 6 | 6 | 5 | 1057 | 1171 | 1220 | 3220 | 360 | |
| 1250 | RB 1250110 | 1250 | 1500 | 1365,8 | 110 | 6 | 6 | 5 | 1308 | 1423 | 1350 | 3970 | 440 | |

Poznámka

Číslo modelu části s připevněným těsněním je RB...UU.
 Pokud vyžadujete určitou úroveň přesnosti, použijte tento model k otáčení vnitřního prstence.
 Složení objednáčeho čísla modelu viz str. 16.

TYP RE

Model RE (typ s děleným vnitřním prstencem)



Jednotka: mm

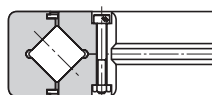
| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------------------------|-------|--------------|-----|-----------|-------------------------|------|--|-------|----------|
| | | Vnitřní průměr | Vnější průměr | Průměr roztečné kružnice válečků | Šířka | Mazací otvor | | r_{min} | ds | Dh | C | C_0 | |
| | | | | | | a | b | | | | | | |
| 20 | RE 2008 | 20 | 36 | 29 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 23,5 | 30,5 | 3,23 | 3,1 | 0,04 |
| 25 | RE 2508 | 25 | 41 | 34 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 28,5 | 35,5 | 3,63 | 3,83 | 0,05 |
| 30 | RE 3010 | 30 | 55 | 43,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 37 | 47 | 7,35 | 8,36 | 0,12 |
| 35 | RE 3510 | 35 | 60 | 48,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 41 | 51,5 | 7,64 | 9,12 | 0,13 |
| 40 | RE 4010 | 40 | 65 | 53,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 47,5 | 58 | 8,33 | 10,6 | 0,16 |
| 45 | RE 4510 | 45 | 70 | 58,5 | 10 | 2,5 | 1 | 0,6 | 51 | 61,5 | 8,62 | 11,3 | 0,17 |
| 50 | RE 5013 | 50 | 80 | 66 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 57,5 | 72 | 16,7 | 20,9 | 0,27 |
| 60 | RE 6013 | 60 | 90 | 76 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 68 | 82 | 18 | 24,3 | 0,3 |
| 70 | RE 7013 | 70 | 100 | 86 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 78 | 92 | 19,4 | 27,7 | 0,35 |
| 80 | RE 8016 | 80 | 120 | 101,4 | 16 | 3 | 1,6 | 0,6 | 91 | 111 | 30,1 | 42,1 | 0,7 |
| 90 | RE 9016 | 90 | 130 | 112 | 16 | 3 | 1,6 | 1 | 98 | 118 | 31,4 | 45,3 | 0,75 |
| 100 | RE 10016 | 100 | 140 | 121,1 | 16 | 3 | 1,6 | 1 | 109 | 129 | 31,7 | 48,6 | 0,83 |
| | RE 10020 | | 150 | 127 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1 | 113 | 133 | 33,1 | 50,9 | 1,45 |
| 110 | RE 11012 | 110 | 135 | 123,3 | 12 | 2,5 | 1 | 0,6 | 117 | 127 | 12,5 | 24,1 | 0,4 |
| | RE 11015 | | 145 | 129 | 15 | 3 | 1,6 | 0,6 | 122 | 136 | 23,7 | 41,5 | 0,75 |
| | RE 11020 | | 160 | 137 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1 | 120 | 140 | 34 | 54 | 1,56 |
| 120 | RE 12016 | 120 | 150 | 136 | 16 | 3 | 1,6 | 0,6 | 127 | 141 | 24,2 | 43,2 | 0,72 |
| | RE 12025 | | 180 | 152 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 133 | 164 | 66,9 | 100 | 2,62 |
| | RE 13015 | | 160 | 146 | 15 | 3 | 1,6 | 0,6 | 137 | 152 | 25 | 46,7 | 0,72 |
| 130 | RE 13025 | 130 | 190 | 162 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 143 | 174 | 69,5 | 107 | 2,82 |

Poznámka

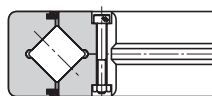
Modelové číslo části s připevněným těsněním je RE...UU.

Pokud vyžadujete určitou úroveň přesnosti, použijte tento model k otáčení vnějšího prstence.

Složení objednacího čísla modelu viz str. 16.



Model RE



Model RE...UU

Jednotka: mm

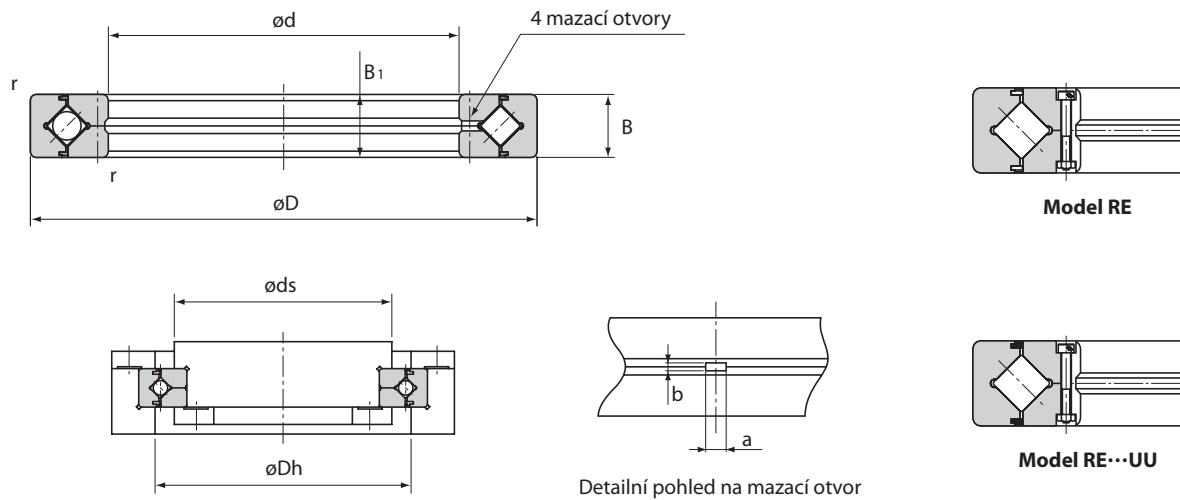
| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|-----------------|---------------------|--------------------|--|---------------------------|--------------|-----|------------------|-------------------------|-----|--|----------------------|----------|
| | | Vnitřní průměr d | Vnější průměr D | Průměr roztečné kružnice válečků dp | Šířka B B ₁ | Mazací otvor | | r _{min} | ds | Dh | C kN | C ₀ kN | |
| | | | | | | a | b | | | | | | |
| 140 | RE 14016 | 140 | 175 | 160 | 16 | 3 | 1,6 | 1 | 147 | 162 | 25,9 | 50,1 | 1 |
| | RE 14025 | | 200 | 172 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 154 | 185 | 74,8 | 121 | 2,96 |
| 150 | RE 15013 | 150 | 180 | 166 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,6 | 158 | 172 | 27 | 53,5 | 0,68 |
| | RE 15025 | | 210 | 182 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 164 | 194 | 76,8 | 128 | 3,16 |
| | RE 15030 | | 230 | 192 | 30 | 4,5 | 3 | 1,5 | 173 | 210 | 100 | 156 | 5,3 |
| 160 | RE 16025 | 160 | 220 | 192 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 173 | 204 | 81,7 | 135 | 3,14 |
| 170 | RE 17020 | 170 | 220 | 196,1 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1,5 | 184 | 198 | 29 | 62,1 | 2,21 |
| 180 | RE 18025 | 180 | 240 | 210 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 195 | 225 | 84 | 143 | 3,44 |
| 190 | RE 19025 | 190 | 240 | 219 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 202 | 222 | 41,7 | 82,9 | 2,99 |
| | RE 20025 | | 260 | 230 | 25 | 3,5 | 2 | 2 | 215 | 245 | 84,2 | 157 | 4 |
| | RE 20030 | | 280 | 240 | 30 | 4,5 | 3 | 2 | 221 | 258 | 114 | 200 | 6,7 |
| 200 | RE 20035 | 200 | 295 | 247,7 | 35 | 5 | 3 | 2 | 225 | 270 | 151 | 252 | 9,6 |
| | RE 22025 | | 220 | 280 | 250,1 | 25 | 3,5 | 2 | 2 | 235 | 265 | 92,3 | 171 |
| 240 | RE 24025 | 240 | 300 | 272,5 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 256 | 281 | 68,3 | 145 | 4,5 |
| 250 | RE 25025 | 250 | 310 | 280,9 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 268 | 293 | 69,3 | 150 | 5 |
| | RE 25030 | | 330 | 287,5 | 30 | 4,5 | 3 | 2,5 | 269 | 306 | 126 | 244 | 8,1 |
| | RE 25040 | | 355 | 300,7 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 275 | 326 | 195 | 348 | 14,8 |
| 300 | RE 30025 | 300 | 360 | 332 | 25 | 3,5 | 2 | 2,5 | 319 | 344 | 75,5 | 178 | 5,9 |
| | RE 30035 | | 395 | 345 | 35 | 5 | 3 | 2,5 | 322 | 368 | 183 | 367 | 13,4 |
| | RE 30040 | | 405 | 351,6 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 326 | 377 | 212 | 409 | 17,2 |
| 350 | RE 35020 | 350 | 400 | 376,6 | 20 | 3,5 | 1,6 | 2,5 | 363 | 383 | 54,1 | 143 | 3,9 |

Poznámka

Číslo modelu části s připevněným těsněním je RE...UU.
 Pokud vyžadujete určitou úroveň přesnosti, použijte tento model k otáčení vnějšího prstence.
 Složení objednacího čísla modelu viz str. 16.

TYP RE

Model RE (typ s děleným vnitřním prstencem)



Jednotka: mm

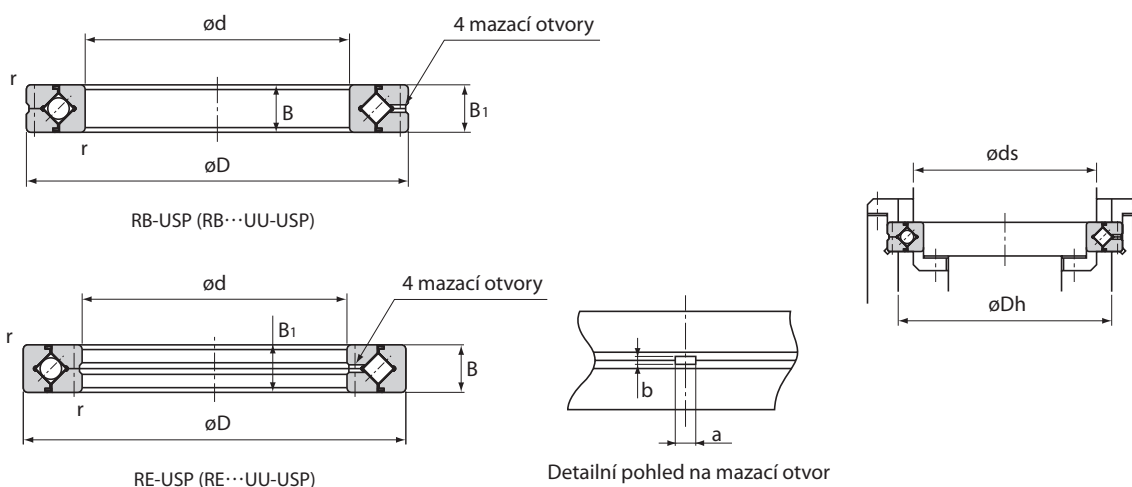
| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------------------------|-------|--------------|-----|-----------|-------------------------|------|--|-------|----------|
| | | Vnitřní průměr | Vnější průměr | Průměr roztečné kružnice válečků | Šířka | Mazací otvor | | r_{min} | ds | Dh | C | C_0 | |
| | | | | | | a | b | | | | | | |
| 400 | RE 40035 | 400 | 480 | 440,3 | 35 | 5 | 3 | 2,5 | 422 | 459 | 156 | 370 | 14,5 |
| | RE 40040 | | 510 | 453,4 | 40 | 6 | 3,5 | 2,5 | 428 | 479 | 241 | 531 | 23,5 |
| 450 | RE 45025 | 450 | 500 | 476,6 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 464 | 484 | 61,7 | 182 | 6,6 |
| 500 | RE 50025 | 500 | 550 | 526,6 | 25 | 3,5 | 1,6 | 1 | 514 | 534 | 65,5 | 201 | 7,3 |
| | RE 50040 | | 600 | 548,8 | 40 | 6 | 3 | 2,5 | 526 | 572 | 239 | 607 | 26 |
| | RE 50050 | | 625 | 561,6 | 50 | 6 | 3,5 | 2,5 | 536 | 587 | 267 | 653 | 41,7 |
| 600 | RE 60040 | 600 | 700 | 650 | 40 | 6 | 3 | 3 | 627 | 673 | 264 | 721 | 29 |

Poznámka

Číslo modelu části s připevněným těsněním je RE...UU.
 Pokud vyžadujete určitou úroveň přesnosti, použijte tento model k otáčení vnějšího prstence.
 Složení objednačního čísla modelu viz str. 16.

TYP RB / TYP RE - TŘÍDA USP

Řada modelů RB/RE třídy USP



Jednotka: mm

| Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost | |
|--|---------------------|--------------------|--|-------|---------------------------|--------------|-----|-------------------------|-----|--|---------|----------|----------------------|
| | Vnitřní průměr d | Vnější průměr D | Průměr roztečné kružnice válečků dp | | Šířka B B ₁ | Mazací otvor | | r _{min} | ds | Dh | C kN | | C ₀ kN |
| | | | RB | RE | | a | b | | | | | | |
| RB 10020USP RE 10020USP | 100 | 150 | 123 | 127 | 20 | 3,5 | 1,6 | 1 | 113 | 133 | 33,1 | 50,9 | 1,45 |
| RB 12025USP RE 12025USP | 120 | 180 | 148,7 | 152 | 25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 133 | 164 | 66,9 | 100 | 2,62 |
| RB 15025USP RE 15025USP | 150 | 210 | 178 | 182 | 25 | | | | 164 | 194 | 76,8 | 128 | 3,16 |
| RB 20030USP RE 20030USP | 200 | 280 | 240 | 240 | 30 | 4,5 | 3 | 2 | 221 | 258 | 114 | 200 | 6,7 |
| RB 25030USP RE 25030USP | 250 | 330 | 287,5 | 287,5 | 30 | | | | 269 | 306 | 126 | 244 | 8,1 |
| RB 30035USP RE 30035USP | 300 | 395 | 345 | 345 | 35 | 5 | 3 | 2,5 | 322 | 368 | 183 | 367 | 13,4 |
| RB 40040USP RE 40040USP | 400 | 510 | 453,4 | 453,4 | 40 | 6 | 3,5 | | 428 | 479 | 241 | 531 | 23,5 |
| RB 50040USP RE 50040USP | 500 | 600 | 548,8 | 548,8 | 40 | 6 | 3 | | 526 | 572 | 239 | 607 | 26 |
| RB 60040USP RE 60040USP | 600 | 700 | 650 | 650 | 40 | | | 3 | 627 | 673 | 264 | 721 | 29 |

Poznámka

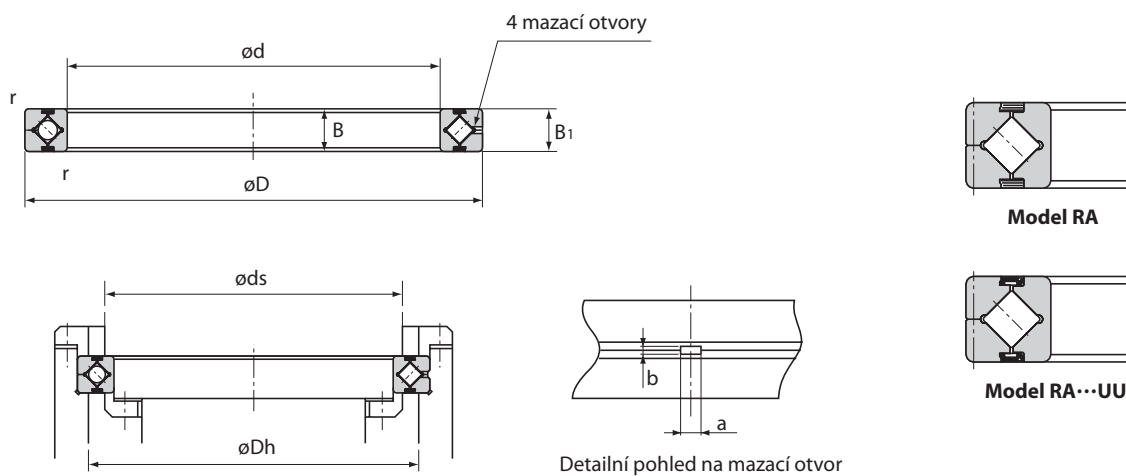
Číslo modelu části s přípevným těsněním je RB...UU-USP nebo RE...UU-USP.

Pokud vyžadujete určitou přesnost otáčení vnitřního prstence, zvolte model RB. Pokud vyžadujete určitou přesnost otáčení vnějšího prstence, zvolte model RE.

Složení objednacího čísla modelu viz str. 16.

TYP RA

Model RA (typ s děleným vnějším prstencem)



Jednotka: mm

| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------------------------|-------|--------------|-----|-----------|-------------------------|-------|--|-------|----------|
| | | Vnitřní průměr | Vnější průměr | Průměr roztečné kružnice válečků | Šířka | Mazací otvor | | r_{min} | ds | Dh | C | C_0 | |
| | | | | | | a | b | | | | | | |
| 50 | RA 5008 | 50 | 66 | 57 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 53,5 | 60,5 | 5,1 | 7,19 | 0,08 |
| 60 | RA 6008 | 60 | 76 | 67 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 63,5 | 70,5 | 5,68 | 8,68 | 0,09 |
| 70 | RA 7008 | 70 | 86 | 77 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 73,5 | 80,5 | 5,98 | 9,8 | 0,1 |
| 80 | RA 8008 | 80 | 96 | 87 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 83,5 | 90,5 | 6,37 | 11,3 | 0,11 |
| 90 | RA 9008 | 90 | 106 | 97 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 93,5 | 100,5 | 6,76 | 12,4 | 0,12 |
| 100 | RA 10008 | 100 | 116 | 107 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 103,5 | 110,5 | 7,15 | 13,9 | 0,16 |
| 110 | RA 11008 | 110 | 126 | 117 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 113,5 | 120,5 | 7,45 | 15 | 0,15 |
| 120 | RA 12008 | 120 | 136 | 127 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 123,5 | 130,5 | 7,84 | 16,5 | 0,17 |
| 130 | RA 13008 | 130 | 146 | 137 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 133,5 | 140,5 | 7,94 | 17,6 | 0,18 |
| 140 | RA 14008 | 140 | 156 | 147 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 143,5 | 150,5 | 8,33 | 19,1 | 0,19 |
| 150 | RA 15008 | 150 | 166 | 157 | 8 | 2 | 0,8 | 0,5 | 153,5 | 160,5 | 8,82 | 20,6 | 0,2 |
| 160 | RA 16013 | 160 | 186 | 172 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,8 | 165 | 179 | 23,3 | 44,9 | 0,59 |
| 170 | RA 17013 | 170 | 196 | 182 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,8 | 175 | 189 | 23,5 | 46,5 | 0,64 |
| 180 | RA 18013 | 180 | 206 | 192 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,8 | 185 | 199 | 24,5 | 49,8 | 0,68 |
| 190 | RA 19013 | 190 | 216 | 202 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,8 | 195 | 209 | 24,9 | 51,5 | 0,69 |
| 200 | RA 20013 | 200 | 226 | 212 | 13 | 2,5 | 1,6 | 0,8 | 205 | 219 | 25,8 | 54,7 | 0,71 |

Poznámka

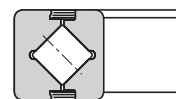
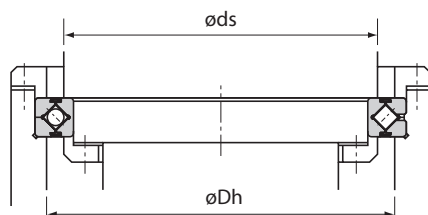
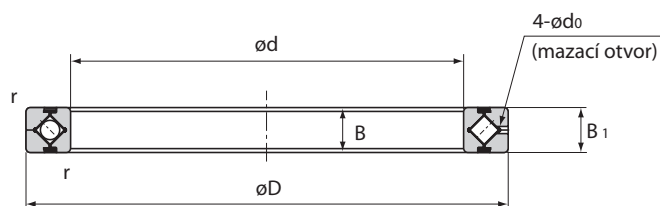
Číslo modelu části s připevněným těsněním je RA...UU.

Pokud vyžadujete určitou úroveň přesnosti, použijte tento model k otáčení vnitřního prstence.

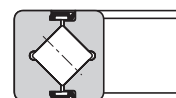
Složení objednávacího čísla modelu viz str. 16.

TYP RA-C

Model RA-C (dvoudílný typ)



Model RA...C



Model RA...CUU

Jednotka: mm

| Průměr hřídele | Č. modelu | Hlavní rozměry | | | | | | Rozměry dosedací plochy | | Základní jmenovité zatížení (radiální) | | Hmotnost |
|----------------|------------------|----------------|---------------|----------------------------------|------------------|--------------|-----------|-------------------------|-------|--|-------|----------|
| | | Vnitřní průměr | Vnější průměr | Průměr roztečné kružnice válečků | Šířka | Mazací otvor | r_{min} | d_s | D_h | C | C_0 | |
| | | d | D | d_p | B B ₁ | d_o | | | | kN | kN | kg |
| 50 | RA 5008C | 50 | 66 | 57 | 8 | 1,5 | 0,5 | 53,5 | 60,5 | 5,1 | 7,19 | 0,08 |
| 60 | RA 6008C | 60 | 76 | 67 | 8 | 1,5 | 0,5 | 63,5 | 70,5 | 5,68 | 8,68 | 0,09 |
| 70 | RA 7008C | 70 | 86 | 77 | 8 | 1,5 | 0,5 | 73,5 | 80,5 | 5,98 | 9,8 | 0,1 |
| 80 | RA 8008C | 80 | 96 | 87 | 8 | 1,5 | 0,5 | 83,5 | 90,5 | 6,37 | 11,3 | 0,11 |
| 90 | RA 9008C | 90 | 106 | 97 | 8 | 1,5 | 0,5 | 93,5 | 100,5 | 6,76 | 12,4 | 0,12 |
| 100 | RA 10008C | 100 | 116 | 107 | 8 | 1,5 | 0,5 | 103,5 | 110,5 | 7,15 | 13,9 | 0,16 |
| 110 | RA 11008C | 110 | 126 | 117 | 8 | 1,5 | 0,5 | 113,5 | 120,5 | 7,45 | 15 | 0,15 |
| 120 | RA 12008C | 120 | 136 | 127 | 8 | 1,5 | 0,5 | 123,5 | 130,5 | 7,84 | 16,5 | 0,17 |
| 130 | RA 13008C | 130 | 146 | 137 | 8 | 1,5 | 0,5 | 133,5 | 140,5 | 7,94 | 17,6 | 0,18 |
| 140 | RA 14008C | 140 | 156 | 147 | 8 | 1,5 | 0,5 | 143,5 | 150,5 | 8,33 | 19,1 | 0,19 |
| 150 | RA 15008C | 150 | 166 | 157 | 8 | 1,5 | 0,5 | 153,5 | 160,5 | 8,82 | 20,6 | 0,2 |
| 160 | RA 16013C | 160 | 186 | 172 | 13 | 2 | 0,8 | 165 | 179 | 23,3 | 44,9 | 0,59 |
| 170 | RA 17013C | 170 | 196 | 182 | 13 | 2 | 0,8 | 175 | 189 | 23,5 | 46,5 | 0,64 |
| 180 | RA 18013C | 180 | 206 | 192 | 13 | 2 | 0,8 | 185 | 199 | 24,5 | 49,8 | 0,68 |
| 190 | RA 19013C | 190 | 216 | 202 | 13 | 2 | 0,8 | 195 | 209 | 24,9 | 51,5 | 0,69 |
| 200 | RA 20013C | 200 | 226 | 212 | 13 | 2 | 0,8 | 205 | 219 | 25,8 | 54,7 | 0,71 |

Poznámka

Číslo modelu části s připevněným těsněním je RA...CUU.

Pokud vyžadujete určitou úroveň přesnosti, použijte tento model k otáčení vnitřního prstence.

Složení objednáčného čísla modelu viz str. 16.

Statický bezpečnostní koeficient

Základním statickým jmenovitým zatížením C_0 se myslí statické zatížení konstantním směrem a konstantní velikosti, při kterém je vypočítané kontaktní napětí ve středu kontaktní plochy mezi válečky a vodící drahou, kde působí maximální zatížení, rovno 4000 MPa (jestliže deformace tuto úroveň překročí, bude to mít nepříznivý vliv na otáčení). Tato hodnota je v rozměrové tabulce označena jako C_0 . Pokud působí statické nebo dynamické zatížení, je nutné vzít v úvahu statický bezpečnostní koeficient, jak je uvedeno níže.

$$\frac{C_0}{P_0} = f_s$$

- f_s : Statický bezpečnostní koeficient (viz tabulka 3)
- C_0 : Základní statické jmenovité zatížení (N)
- P_0 : Statické ekvivalentní radiální zatížení (N)

Tabulka 3 Statický bezpečnostní koeficient (f_s)

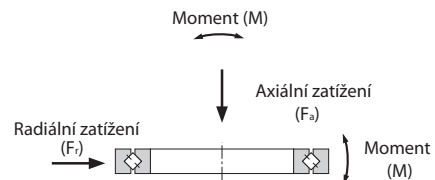
| Podmínky zatížení | Dolní mezní hodnota f_s |
|-------------------|---------------------------|
| Normální zatížení | 1 až 2 |
| Rázové zatížení | 2 až 3 |

[Statické ekvivalentní radiální zatížení P_0]

Statické ekvivalentní radiální zatížení Cross-Roller Ring získáte z následující rovnice.

$$P_0 = X_0 \cdot \left(F_r + \frac{2M}{dp} \right) + Y_0 \cdot F_a$$

- P_0 : Statické ekvivalentní radiální zatížení (N)
- F_r : Radiální zatížení (N)
- F_a : Axiální zatížení (N)
- M : Moment (Nmm)
- X_0 : Statický radiální koeficient ($X_0 = 1$)
- Y_0 : Statický axiální koeficient ($Y_0 = 0,44$)
- dp : Průměr roztečné kružnice válečků (mm)



Obr. 4

Povolený statický moment

Statický povolený moment (M_0) Cross-Roller Ring získáte z následující rovnice.

$$M_0 = C_0 \cdot \frac{dp}{2} \times 10^{-3}$$

- M_0 : Povolený statický moment (kNm)
- C_0 : Základní statické jmenovité zatížení (kN)
- dp : Průměr roztečné kružnice válečků (mm)

Povolené statické axiální zatížení

Povolené statické axiální zatížení (F_{a0}) Cross-Roller Ring získáte z následující rovnice.

$$F_{a0} = \frac{C_0}{Y_0}$$

- F_{a0} : Povolené statické axiální zatížení (kN)
- Y_0 : Statický axiální koeficient ($Y_0 = 0,44$)



Křížová válečková ložiska Cross-Roller Ring



Bezpečnostní opatření při použití

● Manipulace

- Dělený vnitřní a vnější prsteneček je při dodání upevněn na svém místě speciálními nýty, šrouby nebo maticemi. Při montáži do systému jej nerozebírejte. Chybně nainstalovaný rozpěrný kroužek by také velmi nepříznivě ovlivňoval rotační funkci systému. Ložisko nerozebírejte.
- Lícovací značka vnitřního nebo vnějšího prstenečku může být při dodání od sebe mírně odchýlená. V tom případě povolte šrouby, které vnější nebo vnitřní kruh zajišťují, a plastovým kladivem nebo podobným nástrojem zarovnaní před montáží do pouzdra opravte (zajišťovací nýty nechte lemovat pouzdro).
- Při montáži nebo demontáži Cross-Roller Ring nepoužívejte na zajišťovací nýty nebo šrouby sílu.
- Při montáži přítláčné příruby počítejte s rozměrovými tolerancemi součástek, aby příruba pevně držela vnitřní a vnější kruh ze strany.
- Pád nebo úder mohou Cross-Roller Ring poškodit. Kvůli nárazům by také mohlo dojít k poškození funkce, i když bude výrobek vypadat nepoškozeně.

● Mazání

- Protože všechny jednotky Cross-Roller Ring obsahují velice kvalitní lithiový mazací tuk skupiny č. 2, můžete je začít používat bez doplňování maziva. Výrobek však potřebuje pravidelné mazání, protože má menší vnitřní mezery než obyčejná válečková ložiska a válečky potřebují časté mazání kvůli udržování dobrého valivého kontaktu. Při doplňování mazacího tuku je nutné zajistit mazací otvory, které vedou do mazacích drážek vytvořených na vnitřním a vnějším prstenci. Pokud jde o interval mazání, alespoň každých šest až dvanáct měsíců doplňujte mazací tuk stejné skupiny tak, aby se rozmístil po celém vnitřku ložiska. Když je ložisko naplněno mazivem, dočasně vzroste počáteční točivý moment. Přebytečné mazivo však z těsnění vyteče a moment se za krátký okamžik vrátí na normální úroveň. Tenké typy nemají mazací drážku. Kvůli mazání zajistíte mazací drážku uvnitř krytu.
- Nemíchejte maziva různých fyzikálních vlastností.
- V místech s neustálými vibracemi nebo ve zvláštním prostředí, jako jsou čisté provozy, podtlak a nízká/vysoká teplota, nesmíte používat normální maziva. Podrobnosti se dozvíte od THK. Kontaktujte nás.
- Plánujete-li použití zvláštního maziva, kontaktujte před jeho použitím firmu THK.

● Bezpečnostní opatření při použití

- Při vniknutí nečistot může dojít ke ztrátě funkčnosti. Zabraňte proniknutí nečistot, jako je prach nebo piliny, do systému.
- Chcete-li systém používat při teplotě 80°C nebo vyšší, kontaktujte předem firmu THK.
- Zamýšlíte-li používat Cross-Roller Ring v prostředí, kde do produktu proniká chladivo, kontaktujte THK.
- Pokud se na výrobek nalepí nečistoty, po vyčištění výrobku čistým bílým parafínem doplňte mazivo.
- Při použití výrobku v místech s neustálými vibracemi nebo ve zvláštním prostředí, jako jsou čisté provozy, podtlak a nízká/vysoká teplota, kontaktujte předem firmu THK.

● "LM Guide", "Ball Cage", " " a "QZ" jsou registrované obchodní značky společnosti THK CO., LTD.

- Vzhled produktu na fotografii se může mírně lišit od aktuálního provedení.
 - Vzhled a specifikace produktu se mohou změnit bez předchozího oznámení. Před odesláním objednávky kontaktujte firmu THK.
 - Ačkoliv jsme přípravě tohoto katalogu věnovali velkou péči, THK nenese žádnou zodpovědnost za škody vyplývající z typografických chyb nebo vynechávek.
 - Při exportu našich výrobků nebo technologií a při prodeji na export THK zásadně dodržuje předpisy a devizové zákony a zákony na kontrolu zahraničního obchodu i všechny další relevantní zákony.
- Při exportu jediné položky z výrobků THK kontaktujte předem THK.

Veškerá práva vyhrazena

THK CO., LTD.

HEAD OFFICE 3-11-6, NISHI-GOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO 141-8503 JAPAN

INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT PHONE:+81-3-5434-0351 FAX:+81-3-5434-0353

Global site : <http://www.thk.com/>

EUROPE

THK GmbH

● EUROPEAN HEADQUARTERS

Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-217

● DÜSSELDORF OFFICE

Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-299

● STUTTGART OFFICE

Phone:+49-7150-9199-0 Fax:+49-7150-9199-888

● MÜNCHEN OFFICE

Phone:+49-8937-0616-0 Fax:+49-8937-0616-26

● U.K. OFFICE

Phone:+44-1908-30-3050 Fax:+44-1908-30-3070

● ITALY MILANO OFFICE

Phone:+39-039-284-2079 Fax:+39-039-284-2527

● ITALY BOLOGNA OFFICE

Phone:+39-051-641-2211 Fax:+39-051-641-2230

● SWEDEN OFFICE

Phone:+46-8-445-7630 Fax:+46-8-445-7639

● AUSTRIA OFFICE

Phone:+43-7229-51400 Fax:+43-7229-51400-79

● SPAIN OFFICE

Phone:+34-93-652-5740 Fax:+34-93-652-5746

● TURKEY OFFICE

Phone:+90-216-569-7123 Fax:+90-216-569-7050

THK FRANCE S.A.S.

Phone:+33-4-3749-1400 Fax:+33-4-3749-1401

NORTH AMERICA

THK AMERICA, Inc.

● HEADQUARTERS

Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1271

● CHICAGO OFFICE

Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1182

● NEW YORK OFFICE

Phone:+1-845-369-4035 Fax:+1-845-369-4909

● ATLANTA OFFICE

Phone:+1-770-840-7990 Fax:+1-770-840-7897

● LOS ANGELES OFFICE

Phone:+1-949-955-3145 Fax:+1-949-955-3149

● SAN FRANCISCO OFFICE

Phone:+1-925-455-8948 Fax:+1-925-455-8965

● BOSTON OFFICE

Phone:+1-781-575-1151 Fax:+1-781-575-9295

● DETROIT OFFICE

Phone:+1-248-858-9330 Fax:+1-248-858-9455

● TORONTO OFFICE

Phone:+1-905-820-7800 Fax:+1-905-820-7811

SOUTH AMERICA

THK BRASIL LTDA.

Phone:+55-11-3767-0100 Fax:+55-11-3767-0101

CHINA

THK (CHINA) CO., LTD.

● HEADQUARTERS

Phone:+86-411-8733-7111 Fax:+86-411-8733-7000

● SHANGHAI OFFICE

Phone:+86-21-6219-3000 Fax:+86-21-6219-9890

● BEIJING OFFICE

Phone:+86-10-6590-3259 Fax:+86-10-6590-3557

● CHENGDU OFFICE

Phone:+86-28-8526-8025 Fax:+86-28-8525-6357

● GUANGZHOU OFFICE

Phone:+86-20-8333-9770 Fax:+86-20-8333-9726

THK (SHANGHAI) CO., LTD.

Phone:+86-21-6275-5280 Fax:+86-21-6219-9890

TAIWAN

THK TAIWAN CO., LTD.

● TAIPEI HEAD OFFICE

Phone:+886-2-2888-3818 Fax:+886-2-2888-3819

● TAICHUNG OFFICE

Phone:+886-4-2359-1505 Fax:+886-4-2359-1506

● TAINAN OFFICE

Phone:+886-6-289-7668 Fax:+886-6-289-7669

KOREA

SEOUL REPRESENTATIVE OFFICE

Phone:+82-2-3468-4351 Fax:+82-2-3468-4353

SINGAPORE

THK LM SYSTEM Pte. Ltd.

Phone:+65-6884-5500 Fax:+65-6884-5550

INDIA

BANGALORE REPRESENTATIVE OFFICE

Phone:+91-80-2330-1524 Fax:+91-80-2314-8226

