

Technický pokyn pro křížové válečkové ložisko

Křížové válečkové ložisko se vyznačuje uspořádáním válečků, které jsou umístěny kolmo k sobě v pravouhlé dráze a jsou od sebe odděleny distančními prvky. Tato konstrukce umožňuje absorbovat vysoké zatížení z různých směrů, radiální i axiální, a také momentové zatížení. Díky vysoké tuhosti a kompaktním rozměrům vnitřního a vnějšího kroužku je křížové válečkové ložisko vhodné zejména pro aplikace, jako jsou otočné klouby průmyslových robotů, otočné stoly obráběcích strojů, otočná zařízení manipulátorů, přesné otočné stoly, lékařské přístroje, měřicí přístroje a stroje pro výrobu polovodičů.

Křížové válečkové ložisko nabízí vysokou přesnost vystředěného chodu, protože distanční prvky zabráňují naklápění válečků a snižují tak momentové zatížení způsobené třením. Na rozdíl od běžných ložisek s ocelovou klecí nedochází k jednostrannému kontaktu nebo zablokování válečků, což zajišťuje stabilní rotační pohyby i při předpětí. Vnitřní a vnější kroužky jsou navíc oddělitelné, což umožňuje nastavitelné předpětí, a tím i přesné otáčení.

Distanční prvky zajišťují správnou polohu koleček a zabráňují jejich naklápění. To zabráňuje tření mezi válečky, což zajišťuje stabilní točivý moment.

Křížové válečkové ložisko z oceli 23831:

Integrovaná struktura vnitřního a vnějšího kroužku zvyšuje tuhost součástí ve srovnání s křížovými válečkovými ložisky, která mají dělený vnější kroužek. To snižuje vliv na přesnost a tuhost pouzdra a zajišťuje stabilní výkon.

Objednací číslo:	Ložisková vůle:	Třída tolerance (P0):
23831-002008	0 ~ 14μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13μm
23831-102008	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 20μm Axiální odchylka vnější kroužek: 20μm
23831-002508	0 ~ 24μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15μm
23831-102508	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm
23831-003010	0 ~ 24μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15μm
23831-103010	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 20μm Axiální odchylka vnější kroužek: 20μm
23831-003510	0 ~ 24μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15μm
23831-103510	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 20μm Axiální odchylka vnější kroužek: 20μm
23831-004010	0 ~ 28μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm
23831-104010	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 25μm Axiální odchylka vnější kroužek: 25μm
23831-004510	0 ~ 28μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm
23831-104510	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 25μm Axiální odchylka vnější kroužek: 25μm
23831-005013	0 ~ 28μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm
23831-105013	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 25μm Axiální odchylka vnější kroužek: 25μm
23831-006013	0 ~ 28μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 20μm
23831-106013	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 25μm Axiální odchylka vnější kroužek: 25μm
23831-007013	0 ~ 38μm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 25μm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 25μm
23831-107013	-8μm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 35μm Axiální odchylka vnější kroužek: 35μm

Objednací číslo:	Ložisková vůle:	Třída tolerance (P0):
23831-008016	0 ~ 38µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 25µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 25µm
23831-108016	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 35µm Axiální odchylka vnější kroužek: 35µm
23831-009016	0 ~ 38µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 25µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 25µm
23831-109016	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 35µm Axiální odchylka vnější kroužek: 35µm

Křížové válečkové ložisko z oceli, kompaktní 23831-05:

Díky extrémně malému průřezu lze realizovat lehké a kompaktní aplikace. Vnitřní a vnější kroužky jsou vyrobeny z jednoho kusu a lze je použít pro otáčení vnitřního i vnějšího kroužku.

Objednací číslo:	Ložisková vůle:	Třída tolerance (P0):
23831-05-002005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm
23831-05-102005	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 20µm Axiální odchylka vnější kroužek: 20µm
23831-05-003005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm
23831-05-103005	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 13µm Axiální odchylka vnější kroužek: 13µm
23831-05-004005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm
23831-05-104005	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 13µm Axiální odchylka vnější kroužek: 13µm
23831-05-005005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm
23831-05-105005	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 13µm Axiální odchylka vnější kroužek: 13µm
23831-05-005008	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm
23831-05-105008	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 13µm Axiální odchylka vnější kroužek: 13µm
23831-05-006005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm
23831-05-106005	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 13µm Axiální odchylka vnější kroužek: 13µm
23831-05-006008	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm
23831-05-106008	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 13µm Axiální odchylka vnější kroužek: 13µm
23831-05-007005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm
23831-05-107005	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 15µm Axiální odchylka vnější kroužek: 15µm
23831-05-007008	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm
23831-05-107008	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 15µm Axiální odchylka vnější kroužek: 15µm
23831-05-008005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm
23831-05-108005	-8µm ~ 0 (S1)	Radiální odchylka vnější kroužek: 15µm Axiální odchylka vnější kroužek: 15µm

Objednací číslo:	Ložisková vůle:	Třída tolerance (P0):
23831-05-008008	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Radiální odchylka vnější kroužek: 15µm Axiální odchylka vnější kroužek: 15µm
23831-05-108008	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-05-009005	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Radiální odchylka vnější kroužek: 15µm Axiální odchylka vnější kroužek: 15µm
23831-05-109005	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-05-009008	0 ~ 15µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Radiální odchylka vnější kroužek: 15µm Axiální odchylka vnější kroužek: 15µm
23831-05-109008	-8µm ~ 0 (S1)	

Křížové válečkové ložisko, z oceli, s upevňovacími otvory 23831-10:

Vnitřní a vnější kroužky jsou vyrobeny z jednoho kusu a mají upevňovací otvory, což znamená, že není zapotřebí pouzdro ani speciální příruby. To umožňuje snadnou montáž bez snížení výkonu. Zaručena je také vysoká přesnost vystředěného chodu a stabilní chování při soustředování. Vnitřní i vnější kroužek se může otáčet.

Objednací číslo:	Ložisková vůle:	Třída tolerance (P0):
23831-10-002012	0 ~ 24µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 13µm Radiální odchylka vnější kroužek: 20µm Axiální odchylka vnější kroužek: 20µm
23831-10-102012	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-10-003515	0 ~ 28µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 15µm Radiální odchylka vnější kroužek: 20µm Axiální odchylka vnější kroužek: 20µm
23831-10-103515	-8µm ~ 0 (S1)	
23831-10-005515	0 ~ 38µm (C1)	Radiální odchylka vnitřní kroužek: 20µm Axiální odchylka vnitřní kroužek: 20µm Radiální odchylka vnější kroužek: 25µm Axiální odchylka vnější kroužek: 25µm
23831-10-105515	-8µm ~ 0 (S1)	

Vůle ložiska:

Vůli ložiska si nejlépe představíte, když si v ruce vezmete zkřížené válečkové ložisko. Pokud se pokusíte pohybovat vnitřním kroužkem ložiska nahoru a dolů nebo do stran, zatímco držíte vnější kroužek, zaznamenáte malý posun v radiálním směru a v axiálním směru. Tento posun se označuje jako vůle ložiska. Vnitřní kroužek může být naopak pevný a vnější kroužek pohyblivý. Tento jev se také označuje jako vůle ložiska.

Třída tolerance

Křížová válečková ložiska norem podléhají třídě tolerance P0, což je standardní třída tolerance pro valivá ložiska. Na poptávku lze dodat i jiné třídy tolerance.